

Inovativna  
didaktična uporaba  
informacijsko  
komunikacijske  
tehnologije v študijskem  
procesu

---

Jože Rugelj in Vesna Ferik Savec  
urednika

# **Inovativna didaktična uporaba informacijsko komunikacijske tehnologije v študijskem procesu**

---

*Urednika*

*Jože Rugelj in Vesna Ferko Savec*

Ljubljana 2019

**Inovativna didaktična uporaba informacijsko  
komunikacijske tehnologije v študijskem procesu**

*Urednika* Jože Rugelj in Vesna Ferik Savec

*Recenzenti* Sonja Čotar Konrad, Ivan Gerlič, Nikolaja Golob,  
Milena Ivanuš Grmek, Jurka Lepičnik Vodopivec,  
Igor Pesek, Robert Repnik, Sonja Rutar in Tina  
Štemberger

*Slovenski jezikovni pregled* Simona Vidic

*Tehnični urednici* Sara Droždek in Anja Luštek

*Izdala in založila* Univerza v Ljubljani  
*Za izdajatelja* Igor Papič, rektor

*Oblikovanje naslovnice* Mateja Bevčič  
*Priprava* Igor Cerar

*Dosegljivo na (URL)* <https://repozitorij.uni-lj.si/info/index.php/slo/>

©Univerza v Ljubljani, 2019

Univerza v Ljubljani



---

Katalogni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici  
v Ljubljani  
COBISS.SI-ID=301676544  
ISBN 978-961-6410-61-8 (pdf)

---

## Predgovor

V znanstveni monografiji *Inovativna didaktična uporaba informacijsko komunikacijske tehnologije v študijskem procesu* smo zbrali prispevke visokošolskih učiteljev in sodelavcev ter raziskovalcev z Univerze v Ljubljani, ki se pri svojem pedagoškem, razvojnem in raziskovalnem delu ukvarjajo z inovativnimi pristopi k izboljšanju učinkovitosti in kakovosti poučevanja in učenja z uporabo informacijsko komunikacijske tehnologije. Avtorji so v svojih prispevkih predstavili stanje na tem področju na Univerzi v Ljubljani (UL) in evalvirali učinkovitost posodabljanja študijskega procesa na osnovi mnenj vseh deležnikov v tem procesu. Opisali so tudi nekatere konkretne rešitve za izboljšanje kakovosti učenja in poučevanja na izbranih predmetnih področjih.

Znanstveno monografijo sestavlja petnajst poglavij, ki so razdeljena v štiri vsebinske sklope. V prvem sklopu so prispevki, v katerih so avtorji pregledno obravnavali trenutno stanje in proces posodabljanja pedagoškega procesa v visokošolskem izobraževanju na UL z uporabo aktivnih oblik učenja in informacijsko komunikacijske tehnologije. V preostalih treh sklopih pa so predstavljeni inovativni didaktični pristopi z uporabo IKT pri izobraževanju na področju športne vzgoje, pri poučevanju tujih jezikov ter pri likovnem in glasbenem izobraževanju.

Prvi vsebinski sklop vsebuje šest poglavij, v katerih avtorji predstavljajo stanje na področju uporabe IKT v procesu poučevanja in učenja ter proces posodabljanja didaktičnih pristopov in njegove rezultate.

Droždek, Luštek in Rugelj so z evalvacijo didaktične podpore visokošolskim učiteljem pri posodabljanju študijskih predmetov z didaktično uporabo v pedagoških študijskih programih Univerze v Ljubljani in na osnovi povratnih informacij v projekt vključenih študentov ugotavljali, katera večpredstavna spletna okolja bi bila primerna za implementacijo njihovih inovativnih konstruktivističnih pristopov pri poučevanju. Visokošolski učitelji so tudi ocenjevali, kako so delavnice in individualna svetovanja primerni kot oblika podpore za vse, ki želijo izboljšati svoje znanje in veščine za ustvarjanje interaktivnih večpredstavnih gradiv.

Jedrinović, Bevčič, Rugelj in Ferk Savec so v predstavljeni raziskavi ugotavljali, katere inovativne didaktične pristope so visokošolski učitelji in sodelavci vključevali v aktiven pouk in kakšno tehnologijo so uporabljali v pilotnih

posodobitvah študijskih predmetov z didaktično uporabo IKT v pedagoških študijskih programih UL. Predstavili so tudi prednosti in slabosti pri didaktični uporabi IKT, ki so jih navajali študenti, vključeni v pilotne izvedbe.

V raziskavi, kaj o digitalnih kompetencah študentov pedagoških študijskih programov menijo napredni uporabniki IKT med visokošolskimi učitelji Univerze v Ljubljani, so Luštek, Rugelj, Droždek in Vogrinc njihova mnenja pridobili s polstrukturiranimi intervjuji. Ugotavljali so dejavnike, ki vplivajo na uspešnost vključevanja IKT v pedagoški proces na UL, in primere dobrih praks, ki jih predstavniki naprednih uporabnikov uporabljajo ter doprinos, ki ga ima njihov pristop na znanje in kompetence bodočih učiteljev.

Urbančič, Kristl in Vogrinc so v svojem prispevku predstavili rezultate analize stanja o znanju, kompetencah in veščinah didaktične uporabe IKT v pedagoških študijskih programih, ki so jo izvedli med študenti UL, da bi lahko lahko na njenih osnovah predlagali izboljšave inovativnih didaktičnih pristopov z uporabo IKT.

Urbančič in Kristl sta med študenti pedagoških študijskih programov UL raziskala tudi, kakšne digitalne naprave uporabljajo, s kakšnim namenom in kako pogosto ter kako ocenjujejo svojo usposobljenost za njihovo uporabo.

V zadnjem prispevku tega sklopa so Penič, Fošnarič in Berkopec predstavili sistem, ki omogoča sestavljanje, urejanje, avtomatsko ocenjevanje in objavo pisnih preizkusov znanja ter večletne izkušnje, ki jih imajo z uporabo tega sistema.

Drugi vsebinski sklop vsebuje pet prispevkov o uporabi IKT pri izvajanju predmetov s področja športne vzgoje na UL.

Avtorja Majerič in Kapus sta v svojem prispevku predstavila rezultate raziskave, s katero so želeli v procesu poučevanja plavanja na praktičnem pedagoškem usposabljanju ugotoviti učinek sistematične uporabe IKT na razvoj IKT kompetenc študentov pri poučevanju plavanja. Raziskava je bila izvedena v sklopu predmeta Plavanje 2 v prvem letniku magistrskega študijskega programa Športna vzgoja Fakultete za šport UL.

V naslednjem prispevku sta Kapus in Majerič predstavila rezultate raziskave, s katero sta ugotavljala učinke uporabe IKT na samooceno kompetenc študentov za poučevanje plavanja pri praktikumu predmeta Plavanje 2, izvedene v

prvem letniku magistrskega študijskega programa Športna vzgoja Fakultete za šport UL.

Majerič in Kapus sta predstavila tudi rezultate raziskave, s katero sta ugotavljala, kakšen odnos do uporabe IKT so razvili študenti pri praktikumu predmeta Plavanje 2, magistrskega študijskega programa Športna vzgoja Fakultete za šport UL. Raziskala sta, ali uporaba IKT pri praktikumu predmeta vpliva na odnos študentov do njene uporabe v praksi.

Leitinger je v prispevku opisal uporabo IKT pri izbirnem predmetu Igre z žogo v osnovni šoli, ki je bila izvedena za študente različnih smeri Pedagoške fakultete UL. Pri izvedbi predmeta so uporabljali snemanje z mobilnimi napravami, ki je bilo osredotočeno na izvedbo različnih gibalnih nalog pri igrah z žogo. V nadaljevanju so posnetke pregledali in analizirali z vidika pravilnosti izvedbe gibalnih vaj. V diskusiji s študenti so izboljšali tehniko izvedbe gibalnih vaj pri igrah z žogo in odpravljali napake.

Majerič je v zadnjem prispevku tega sklopa predstavil rezultate raziskave, ki se nanaša na analizo spremembe stališč študentov do uporabe IKT pri športni vzgoji med izvedbo praktičnega pedagoškega usposabljanja. Raziskava je bila izvedena v okviru praktičnega pedagoškega usposabljanja študentov na osnovnih šolah v sklopu predmetov Didaktika športne vzgoje 3 in Učna praksa v osnovni šoli v prvem letniku magistrskega študijskega programa Športna vzgoja Fakultete za šport UL.

Tretji vsebinski sklop vsebuje dve poglavji o uporabi IKT pri predmetih s področja poučevanja tujih jezikov na UL.

Belak je v svojem članku predstavila mobilno učenje, kjer pod tem pojmov razume posredovanje ali utrjevanje snovi s prenosnimi digitalnimi napravami, ki se lahko povežejo z medmrežjem. Osredotočila se je prednosti in slabosti uporabe aplikacije Kahoot, ki omogoča rabo pametnih telefonov pri pouku in je pri študentih anglistike dala dobre rezultate pri ponavljanju in utrjevanju snovi.

Rot Gabrovec pa je v svojem prispevku ugotavljala, ali je mogoče tuje spletne tečaje, ki so dostopni na spletnih portalih za množične odprte spletne tečaje, kot dodatno učno gradivo ali interaktivne dejavnosti vključiti v pouk na drugih univerzah. Ob tem se je osredotočila na specifične potrebe, ki se pojavljajo v študijskih programih za poučevanje tujih jezikov.



Četrti vsebinski sklop vsebuje dve poglavji o uporabi IKT pri izvajanju predmetov s področja likovnega in glasbenega izobraževanja na UL.

Rupel in Selan sta v preglednem prispevku predstavila pregled aktualnih raziskav uporabe IKT na področju likovnega izobraževanja. V prvem delu prispevek obravnava vlogo IKT v likovni umetnosti s poudarkom na novih umetniških medijih, ki uporabljajo različne tehnologije za umetniško ustvarjanje, v drugem delu pa vlogo IKT v procesu likovnega izobraževanja. V zadnjem delu prispevka sta avtorja obravnavala pomen IKT za likovno ustvarjalnost otrok, s poudarkom na vplivu izkušenj, posredovanih s pomočjo IKT, na likovno izražanje otrok.

Avtorici Rotar Pance in Bohak Adam sta predstavili rezultate vključevanja IKT v didaktično usposabljanje bodočih učiteljev glasbe in učne strategije, povezane z uporabo IKT v pedagoški praksi v gimnaziji. Raziskavo sta izvedli v sklopu predmetov prvostopenjskega študijskega programa Glasbena pedagogika in drugostopenjskega magistrskega študijskega programa Glasbeno-teoretska pedagogika na Akademiji za glasbo UL.

V monografiji smo predstavili stanje na področju didaktične uporabe informacijsko komunikacijskih tehnologij na Univerzi v Ljubljani, možnosti za vključevanje izbranih inovativnih pristopov z uporabo tehnologije ter primere dobre prakse na nekaterih študijskih področjih. Uporaba v monografiji zbranih in predstavljenih izkušenj ter zavedanje, da morajo biti pri posodabljanju pedagoškega procesa vedno v ospredju potrebe študentov in doseganje zastavljenih učnih ciljev, bodo bralcu monografije zanesljivo pomagali v prizadevanjih, da bi posodabljal in izboljševal pedagoško delo tako, da bo pot do znanja za študente manj strma in bolj učinkovita.

Jože Rugelj in Vesna Ferk Savec, urednika

# Vsebina

## SKLOP 1

### Vloga IKT v študijskem procesu

**Večpredstavna učna gradiva za boljše usposabljanje učiteljev** 11  
*Sara Droždek, Anja Luštek in Jože Rugelj*

**Aktivni pouk in uporaba IKT v procesu učenja in poučevanja** 33  
*Sanja Jedrinović, Mateja Bevčič, Jože Rugelj in Vesna Ferk Savec*

**Kaj o digitalnih kompetencah študentov pedagoških študijskih programov menijo napredni uporabniki IKT med visokošolskimi učitelji Univerze v Ljubljani** 53  
*Anja Luštek, Jože Rugelj, Sara Droždek in Janez Vogrinc*

**Stališča študentov pedagoških študijskih programov UL do uporabe IKT v pedagoškem procesu** 71  
*Matej Urbančič, Nina Kristl in Janez Vogrinc*

**Uporaba osebnih računalniških naprav med študenti pedagoških študijskih programov Univerze v Ljubljani** 89  
*Matej Urbančič in Nina Kristl*

**Sistem za izdelavo, razpoznavo in oceno pisnih preizkusov znanja** 105  
*Samo Penič, Miha Fošnarič in Aleš Berkopec*

## SKLOP 2

### IKT v študijskem procesu na področju športa

**Analiza učinka sistematične uporabe IKT v procesu poučevanja plavanja pri študentih Fakultete za šport na razvoj njihovih IKT kompetenc s samooceno kompetenc** 119  
*Matej Majerič, Jernej Kapus*

**Učinek uporabe IKT pri praktikumu predmeta Plavanje 2 na samooceno kompetenc za poučevanje plavanja** 139  
*Jernej Kapus in Matej Majerič*



<b>Uporaba IKT pri praktikumu predmeta Plavanje 2 vpliva na odnos študentov do njene uporabe v praksi</b> <i>Jernej Kapus in Matej Majerič</i>	153
<b>IKT pri športu da in zakaj mogoče tudi ne?</b> <i>Luka Leitinger</i>	163
<b>Analiza stališč študentov Fakultete za šport do uporabe IKT pri športni vzgoji na osnovnih šolah</b> <i>Matej Majerič</i>	175
<b>SKLOP 3</b> <b>IKT v študijskem procesu na področju jezikov</b>	
<b>Utrjevanje snovi z uporabo pametnih telefonov – primer kvizov Kahoot</b> <i>Mojca Belak</i>	201
<b>Učilnica, velika kot svet</b> <i>Veronika Rot Gabrovec</i>	217
<b>SKLOP 4</b> <b>IKT v študijskem procesu na področju umetnosti</b>	
<b>Vloga informacijsko-komunikacijskih tehnologij na področju likovnega izobraževanja</b> <i>Nina Rupel in Jurij Selan</i>	243
<b>Vključevanje informacijsko-komunikacijske tehnologije v didaktično usposabljanje bodočih učiteljev glasbe</b> <i>Branka Rotar Pance in Tina Bohak Adam</i>	263
<b>VSEBINSKO KAZALO</b>	281

# **SKLOP 1**

## **Vloga IKT v študijskem procesu**



# Večpredstavna učna gradiva za boljše usposabljanje učiteljev

*Sara Droždek, Anja Luštek in Jože Rugelj*

Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

## **Povzetek**

Informacijsko-komunikacijska tehnologija je danes zelo razširjena in prisotna na vseh področjih človekovih aktivnosti, med drugim tudi v izobraževanju. Vendar kljub dostopnosti raznovrstne tehnologije ta ni vedno optimalno ali ustrezno uporabljena, saj je nekateri učitelji ne znajo uporabljati na smiseln način. Za inovativno in učinkovito uporabo tehnologije so potrebna določena znanja in veščine, ki jih lahko visokošolski učitelji dobijo z različnimi usposabljanji. Tako pridobljeno znanje nato prenesejo v pedagoško prakso in s tem vplivajo tudi na znanje, veščine in kompetence svojih študentov. Z evalvacijo podpore, nudene visokošolskim učiteljem, smo ugotovili, katera večpredstavna in spletna okolja bi koristila učiteljem v njihovih prizadevanjih za uporabo bolj inovativnih konstruktivističnih pristopov pri poučevanju. Pripravili in izvedli smo delavnice z izbranimi temami kot obliko podpore za visokošolske učitelje, ti pa so nato pri svojem pedagoškem delu uporabili na novo pridobljeno znanje in spretnosti. V tem prispevku predstavljamo rezultate analize vprašalnikov, ki so jih udeleženci izpolnili po delavnicah za visokošolske učitelje, in povratnih informacij študentov po izvedenih pilotnih raziskavah. Osredotočili smo se predvsem na ugotavljanje učinkovitosti in primernosti takih delavnic za spodbujanje visokošolskih učiteljev k didaktični uporabi IKT v pedagoškem procesu. Analizirali smo tudi različna orodja in spletna okolja, ki smo jih predlagali za različne namene v okviru individualnih svetovanj. Rezultati kažejo, da so take delavnice in individualna svetovanja zelo primerna za učitelje, ki želijo izboljšati svoje učne spretnosti in metode za uporabo različnih veščin pri ustvarjanju interaktivnih večpredstavnih gradiv. Povratne informacije študentov pa so razkrile, da ti bolje razumejo predstavljeno učno snov in jim je učiteljeva uporaba IKT pri predavanjih všeč.

**Ključne besede:** učenje z uporabo večpredstavnosti, interaktivna večpredstavna gradiva, IKT, inovativna uporaba IKT, usposabljanje učiteljev, podpora

## Uvod

Izbira pravega orodja za ustvarjanje in oblikovanje interaktivnih večpredstavnih gradiv ter poznavanje in razumevanje psiholoških, kognitivnih posledic in tehničnih težav pri uporabi večpredstavnosti so ključnega pomena pri učenju z večpredstavnostjo. Razumevanje, kako se bodo študenti učili iz predstavljene učne vsebine, je pomembno za oblikovanje takih večpredstavnih učnih gradiv, ki bodo študente motivirala in spodbujala pri učenju ter izboljšala učinkovitost kognitivnih procesov.

Učitelji v šolah in na univerzah imajo danes dostop do različnih orodij za ustvarjanje in oblikovanje večpredstavnih vsebin, s katerimi lahko sami izdelujejo gradiva v podporo lastnemu pedagoškemu procesu. Pri tem je treba opozoriti, da velik nabor raznovrstnih orodij še ni pogoj za uspešno pripravo interaktivnih večpredstavnih gradiv. Potrebna so še različna znanja in veščine, ki omogočijo, da učitelji na didaktičen in smiseln način izberejo in uporabijo informacijsko-komunikacijsko tehnologijo (IKT). Pomembno je zavedanje, da je pri pripravi učnega gradiva treba izhajati iz vsebine, učnih ciljev in izbranega didaktičnega pristopa ter temu ustrezno prilagoditi izbiro IKT.

Učiteljem je pri odločanju glede uporabe različnih orodij in okolij na voljo okvir digitalnih kompetenc DigCompEdu, ki jim pomaga pri vključevanju IKT v izobraževanje glede na metode dela in učne cilje. Zagotavljanje uporabnih in koristnih usmeritev ter podpore je potrebno za spodbujanje in motiviranje učiteljev k uporabi IKT ter za ustvarjanje večpredstavnih učnih gradiv. Posledično so potem tudi študenti bolj motivirani za učenje in aktivno vključevanje IKT v učni proces, kar posledično lahko pomeni tudi boljše učne rezultate in zagotovilo, da bodo tehnologijo tudi sami znali vključiti v svoje pedagoško delo.

### Okvir digitalnih kompetenc DigCompEdu 2.1

Evropski okvir digitalnih kompetenc, poznan tudi kot DigComp, ponuja orodje za izboljšanje digitalnih kompetenc. Razvit je bil kot znanstveni projekt v raziskovalnem središču Joint Research Centre EC (JRC) v Sevilji s pomočjo intenzivnega sodelovanja in svetovanja deležnikov. JRC se osredotoča tudi na digitalno preobrazbo izobraževanja in učenja ter na spremembo zahtev glede spretnosti in kompetenc deležnikov (Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2017). V ta namen je bil razvit tudi DigCompEdu, okvir digitalnih kompetenc, ki narekujejo, kaj mora znati digitalno kompetenten učitelj (Redecker, 2017).

Okvir DigCompEdu opredeljuje šest področij s skupno dvaindvajsetimi temeljnimi kompetencami. Znotraj našega prispevka smo se osredotočili na štiri področja, ki obsegajo spodbujanje razvoja didaktičnih kompetenc učiteljev (Redecker, 2017):

- Področje **Digitalnih virov** predstavlja kompetence, nujne za izbiro, ustvarjanje, predelovanje in nadgrajevanje digitalnih virov. Zajema tudi kompetence, potrebne za organiziranje, zaščito in izmenjavo digitalnih virov.
- Področje **Poučevanja in učenja** je namenjeno kompetencam, ki so potrebne za poučevanje ter vodenje pedagoškega in študijskega procesa in različne oblike učenja, vključno s sodelovalnim in samoregulativnim učenjem.
- Področje **Preverjanja znanja** vključuje kompetence, ki omogočajo različne načine in oblike preverjanja znanja, analiziranje učinkovitosti učenja ter povratno informacijo in načrtovanje prihodnjega učenja in poučevanja.
- **Opolnomočenje učencev** pa je področje, ki predstavlja kompetence, nujne za uporabo IKT za doseganje večje dostopnosti ter inkluzije, diferenciacije in personalizacije in aktivno vključevanje študentov v študijski proces ob podpiranju dejavnosti s pomočjo IKT.

S pomočjo okvira DigCompEdu lahko učitelji prilagodijo uporabo tehnologije glede na njen namen in jo smiselno integrirajo v pedagoški proces. Tako lahko posredno spodbujajo tudi digitalne kompetence vseh, vključenih v pouk.

Poleg tega je treba pri vključevanju IKT v izobraževanje upoštevati tudi, kako učinkovito bo IKT podpiral naše učenje. Eden od modelov, ki ponazarjajo način vključevanja IKT v pedagoški proces, je tudi model Substitution Augmentation Modification Redefinition (SAMR), ki ga je razvil dr. Ruben Puentedura. To je model, s katerim učitelji lahko ocenijo in ovrednotijo aktivnosti pri pouku, ki so podprte s tehnologijo (Romrell, Kidder in Wood, 2014). Z uporabo tega modela se učitelji lahko bolje pripravijo na pedagoški proces in vnaprej premislijo, kaj bodo izbrane tehnologije izboljšale in kako bodo vplivale na učenje učencev. Upoštevati je treba proces in metodo integracije tehnologije, tako da lahko ustvarimo najbolj optimalne pogoje za učenje.

## **Podpora usposabljanju visokošolskih učiteljev**

IKT ima ogromen potencial za izboljšanje učnega procesa in učnih rezultatov. Kako dobro in učinkovito visokošolski učitelji uporabijo IKT pri predavanjih, vajah in delavnicah za študente, je med drugim močno odvisno od kakovosti usposabljanja, ki so ga bili visokošolski učitelji deležni (Netragaonkar, 2015).



Veliko avtorjev navaja, da je neustrezno usposabljanje učiteljev največja ovira pri popolni integraciji in najbolj optimalni izrabi IKT v pedagoškem procesu. Ob novejši tehnologiji bi pričakovali boljše učne rezultate in bolj poglobljeno razumevanje študentov, saj ob dostopni tehnologiji lahko bolj nazorno raziščejo problemske situacije in si vizualizirajo težje predstavljljive pojave. Vendar pa se čedalje pogosteje izkaže ravno obratno. Čeprav je veliko razlogov, ki prispevajo k temu trendu, je najpomembnejši ta, da učitelji nimajo na voljo učinkovitega usposabljanja za smiselno uporabo IKT v izobraževalne namene. Posledično tudi ne prenesejo ustreznega znanja, veščin in kompetenc na študente, ki stopajo na trg dela. Z drugimi besedami, študenti, bodoči učitelji, ki stopajo na trg zaposlovanja in potem v učilnice, niso ustrezno pripravljene na rabo IKT kot sredstva za učinkovito poučevanje in učenje (Swig, 2015; Gonzalo, 2011).

Visokošolski učitelji neposredno vplivajo na študente, zato so toliko bolj izpostavljeni v diskusijah o razvoju kompetenc, nujnih za poučevanje z uporabo IKT. Da bi lahko IKT integrirali v izvajanje svojih predmetov, se morajo učitelji počutiti samozavestne in kompetentne. Kot rezultat samoocenjevanja visokošolski učitelji navajajo, da jim primanjkuje potrebnih spretnosti in znanja za učinkovito uporabo IKT pri njihovih predmetih (Gonzalo, 2011). Seveda pa to ne pomeni, da vso odgovornost nosijo sami. Za take premike naprej je treba razviti nove strategije usposabljanja, metode in ideje ter primere dobrih praks, ki bodo visokošolskim učiteljem v pomoč in usmeritev (Swig, 2015).

Večina učiteljev torej nima potrebnih izkušenj pri izbiri najučinkovitejših spletnih orodij in okolij za ustvarjanje kakovostnih večpredstavnih učnih gradiv. Kljub temu si prizadevajo za uvajanje novih tehnologij v svoj učni proces, da bi tako motivirali študente in jim pomagali pri učinkovitejšem učenju. Zato smo v okviru projekta zagotovili podporo učiteljem in študentom, ki sodelujejo v pedagoških študijskih programih Univerze v Ljubljani.

## **Namen in cilji**

Raziskava je bila izvedena v okviru projekta IKT v pedagoških študijskih programih Univerze v Ljubljani (IKT v PŠP UL), v katerem aktivno sodelujejo članice Univerze v Ljubljani, ki te študijske programe izvajajo. Projekt je sofinanciran s sredstvi Republike Slovenije in Evropske unije iz Evropskega socialnega sklada. Visokošolski učitelji Univerze v Ljubljani z različnih področij sodelujejo v projektu tudi z inovativnimi pristopi k učenju in poučevanju ob uporabi IKT v okviru pilotnih raziskav pri svojih predmetih.

Glavni cilj raziskave je bil poiskati in zagotoviti najbolj potrebne in želene oblike podpore visokošolskim učiteljem pri inovativni uporabi IKT pri poučevanju in učenju ter potem tudi ugotoviti, ali je bila zagotovljena podpora zado-  
stna, učinkovita in uspešna. Zastavili smo naslednja raziskovalna vprašanja:

- RV1:** Katero podporo si želijo visokošolski učitelji v povezavi z IKT v kontekstu izobraževanja in kako jo je mogoče zagotoviti?
- RV2:** V kolikšni meri so bila pričakovanja visokošolskih učiteljev po prejeti podpori in usposabljanju izpolnjena?
- RV3:** Kakšne so bile povratne informacije študentov, podane po končanih pilotnih raziskavah, izvedenih s strani visokošolskih učiteljev, ki so se udeležili delavnic in individualnih svetovanj?
- RV4:** Katera orodja oziroma spletna okolja so bila predlagana v okviru individualnih svetovanj za spodbujanje razvoja digitalnih kompetenc po referenčnem modelu DigCompEdu?

## Metoda

### *Vzorec*

V raziskavi so sodelovali visokošolski učitelji Univerze v Ljubljani iz šestih vsebinskih področij (naravoslovja, matematike-tehnike-računalništva, jezikov, interdisciplinarne skupine, umetnosti ter družboslovja in humanistike), ki poučujejo v pedagoških študijskih programih. Vključeni so bili tudi študenti, bodoči osnovnošolski in srednješolski učitelji, ki obiskujejo pedagoške študijske programe. Vzorec je bil razdeljen na štiri skupine:

- (1) V prvi skupini je 56 visokošolskih učiteljev, ki so sodelovali pri zasnovi in izvedbi 65 pilotnih raziskav.
- (2) V drugi skupini je sodelovalo 62 visokošolskih učiteljev, ki so se udeležili izvedenih delavnic in izpolnili evalvacijski vprašalnik po koncu delavnice.
- (3) V tretji skupini je sodelovalo 163 študentov, vključenih v pedagoške študijske programe.
- (4) V četrti skupini je sodelovalo 20 visokošolskih učiteljev, ki so bili deležni individualnega svetovanja.

### *Postopek zbiranja podatkov*

Zbiranje podatkov je potekalo v več delih in na več različnih načinov.



Na podlagi zgornjih ugotovitev smo izvedli štiri usposabljanja v obliki delavnic. Za iskanje odgovora na **drugo raziskovalno vprašanje** smo izdelali evalvacijski vprašalnik, ki so ga izpolnili udeleženci izvedenih delavnic. Visokošolski učitelji so po Likertovi lestvici z ocenami od 1 do 5, kjer 1 pomeni popolnoma neustrezno oziroma se nikakor ne strinjam in 5 pomeni zelo ustrezno oziroma se popolnoma strinjam, ocenili vsebino posamezne delavnice ter podali mnenje o uresničitvi pričakovanj. Enako so z ocenami od 1 do 5 ocenili, ali so pridobili novo znanje in izkušnje, ali so lahko med seboj izmenjali dobre prakse ter ali so dobili nove ideje za delo na strokovnem področju. Vprašalnik je vseboval tudi vprašanja, ki so se navezovala na samo organizacijo delavnic, ki smo jih v analizi izpustili, saj za raziskavo niso bila relevantna.

Do podatkov za **tretje raziskovalno vprašanje** smo prišli z anketnim vprašalnikom, ki so ga izpolnili študenti pedagoških študijskih programov. Visokošolski učitelji, ki so se udeležili delavnic in so bili deležni tudi individualnih svetovanj, so pridobljeno znanje in spretnosti uporabili pri svojih predmetih, ki so bili vključeni v pilotne posodobitve. Ob koncu izvajanja posodobljenih predmetov so študenti izpolnili anketni vprašalnik in podali povratne informacije z odgovarjanjem na vprašanja po Likertovi lestvici. Z ocenami od 1 do 5 so ocenili, ali so zaradi uporabe IKT pri predmetu, vajah ali delavnicah bolje razumeli obravnavano vsebino. Ocenili so tudi izvedbo/aktivnosti z IKT pri predmetu, vajah in delavnicah, uporabo IKT pri tem predmetu ter ali je učitelj dobro vključil IKT v izvedbo predmeta. Z da ali ne, so odgovorili na vprašanje, ali bodo izkušnje in znanje o vključevanju IKT v poučevanje izbranega predmeta v osnovni/srednji šoli, ki so jih pridobili v okviru tega študijskega predmeta, lahko uporabili pri prihodnjem pedagoškem delu.

Za iskanje odgovora na **četrto raziskovalno vprašanje** smo uporabili podatke, pridobljene na individualnih svetovanjih. Tam smo zbrali podatke o predlaganih orodjih za različne namene in jih razvrstili v kategorije glede na namen njihove rabe.

### ***Postopek obdelave podatkov***

Raziskava je bila kvantitativna in kvalitativna. Njen namen je bil najti teme, v katerih bi bila podpora najbolj potrebna, in potem določiti ustreznost ponujene podpore za visokošolske učitelje. Povratne informacije študentov so omogočile vpogled v to, kako so visokošolski učitelji, ki so bili deležni podpore, implemtilirali svoje na novo pridobljene spretnosti pri ustvarjanju večpredstavnih gradiv in znanja o inovativni uporabi IKT. Prvo raziskovalno vprašanje

smo analizirali kvalitativno s kodiranjem in povzeli, katere so bile najbolj želene podpore visokošolskih učiteljev v začetnih vprašalnikih in v povratnih informacijah s posveta v okviru projekta. Rezultati drugega in tretjega raziskovalnega vprašanja so predstavljeni z opisno statistiko in interpretacijo za vsako vprašanje. S kvalitativno analizo smo analizirali tudi predlagana orodja in okolja pri individualnih svetovanjih. Kategorije so predstavljale digitalne kompetence po referenčnem modelu DigCompEdu, ki so jih visokošolski učitelji želeli razviti z uporabo specifičnih orodij.

## Rezultati z razpravo

### RV1: Katero podporo si želijo visokošolski učitelji v povezavi z IKT v kontekstu izobraževanja in kako jo je mogoče zagotoviti?

V tabeli 1 predstavljamo povzete in strukturirane odgovore visokošolskih učiteljev na vprašanje začetnega vprašalnika glede želene podpore in zbranih povratnih informacij s posvetov projekta.

*Tabela 1: Analizirane želje in potrebe po didaktični podpori visokošolskih učiteljev*

Didaktična podpora		
Kategorija	Didaktično-tehnična podpora	Didaktično-teoretična podpora
Interaktivna večpredstavna vsebina	Visokošolski učitelji so želeli usposabljanje za ustvarjanje večpredstavnih gradiv, kot so interaktivni video in predstavitve ter animacije. Prav tako jih je zanimalo, katera spletna orodja so najbolj primerna, ob upoštevanju financ, didaktike in težav, ki se pri tem lahko pojavijo.	Visokošolski učitelji so si želeli primere dobrih praks, v katerih so uporabljeni različni inovativni pristopi z uporabo interaktivnih večpredstavnih gradiv. Želeli so si tudi osvežiti spomin glede teorije, ki podpira tako poučevanje.
Spletna okolja za ustvarjanje e-portfeljev	Pojavila se je velika potreba po različnih spletnih orodjih in e-okoljih, ki omogočajo ustvarjanje e-portfeljev, ter nasvetih, kako ustrezno pripraviti in opremiti e-okolje za študente.	Potreba po ustvarjanju e-portfeljev se je pojavila zaradi želje visokošolskih učiteljev, da bi združili sodelovalno in projektno učenje s tehnologijo. Želeli so spoznati tudi didaktično implementacijo take ideje.

*Tabela 1: Analizirane želje in potrebe po didaktični podpori visokošolskih učiteljev (nadaljevanje)*

<b>Didaktična podpora</b>		
<b>Kategorija</b>	<b>Didaktično-tehnična podpora</b>	<b>Didaktično-teoretična podpora</b>
Spletna okolja za ustvarjanje tečajev	Spletna okolja, primerljiva z LMS, vendar lažje dostopna	Želeli so spoznati in preizkusiti, kako združiti sodelovalno učenje s spletnim okoljem, podobnim LMS.
Orodja za ustvarjanje in oblikovanje kvizov, iger	Največ potreb se je nanašalo na spletna orodja, ki omogočajo ustvarjanje interaktivnih kvizov in prinašajo možnosti igrifikacije.	Zelo jih je zanimalo spoznati primere dobrih praks glede vključevanja igrifikacije v pouk.
Orodja za formativno preverjanje znanja	Ogromno potreb se je nanašalo tudi na spletna orodja, s katerimi bi visokošolski učitelji lahko formativno preverjali znanje študentov.	Preverjanje in ocenjevanje znanja nista preprosta, zato so se visokošolski učitelji želeli spoznati več načinov vključevanja formativnega preverjanja znanja, ki bi ublažilo neprijetne izkušnje in študente motiviralo.

Na podlagi analiziranih potreb visokošolskih učiteljev in povratnih informacij s posvetov projekta smo v okviru didaktične podpore nosilec pilotnih raziskav pripravili delavnice in individualna svetovanja. Delavnice so vključevale razlago teoretičnih modelov učenja in teorij, ki so se nanašale na uporabo IKT v pedagoškem procesu, primere dobrih praks ter praktično usposabljanje visokošolskih učiteljev za uporabo različnih spletnih orodij in okolij v različne namene. Glede na rezultate analize smo visokošolskim učiteljem ponudili naslednje tematike delavnic:

- **Glasovalni sistemi:**

- seznanjanje z različnimi vrstami glasovalnih sistemov, katere izbrati in zakaj jih uporabljati, razliko med glasovanjem, anketami in preizkusi ter možnost uporabe glasovalnih sistemov v pedagoškem procesu;
- spoznavanje teoretičnih in praktičnih možnosti uporabe (podrobneje GoFormative in Plickers);
- dinamična delavnica – udeleženci pripravijo vprašanja in glasovanje



- izvedejo z drugimi udeleženci;
- skupinsko delo, strnjeno v zabavno tekmovanje.

- **Interaktivna učna gradiva:**

- seznanjanje s ključnimi teoretičnimi osnovami za podporo uporabi interaktivnih učnih gradiv v pedagoškem procesu;
- razmislek o možnih težavah, prednostih in uporabnosti interaktivnih učnih gradiv za učenje in možnost njihove vpeljave v učno okolje;
- uporaba spletnega okolja H5P (predstavitev različnih aktivnosti, ki se lahko izdelajo: Accordion, kviz Drag&Drop, interaktivni video, Image Sequencing, Course Presentation – kviz in interaktivna predstavitev, Timeline, Column);
- pregled možnosti ustvarjanja H5P interaktivnih gradiv v spletni učilnici Moodle.

- **Didaktične igre:**

- raziskovanje glavnih teoretičnih izhodišč, ki podpirajo uporabo iger v izobraževanju ter opisujejo in razlagajo, zakaj so te pomembne za učenje;
- osredotočanje na glavne značilnosti iger in pristop, ki integrira elemente igre s pedagoškim procesom, igrifikacijo;
- pregled iger v izobraževanju;
- preizkušanje zanimivih orodij (Kahoot, H5P, ProProfs, Duolingo), ki omogočajo uporabo igrifikacije v praktičnih primerih;
- predstavitev primerov dobre prakse in spletnega orodja ClassCraft (zanimive aktivnosti, značke, nagrade, uvrstitev pouka v pravljični svet);
- možnost uporabe igrifikacije v spletni učilnici Moodle;
- teorija The Big Five – opis petih faktorjev osebnosti, ki močno vplivajo na način igranja in igralčevo dožemanje iger.

- **Sodelovalna učna okolja:**

- pregled temeljnih teoretičnih osnov o sodelovalnem učenju;
- predstavitev e-listovnika in njegove vloge v pedagoškem procesu;
- seznanjanje z e-listovnikom Mahara (osnovne funkcije);
- predstavitev nekaterih alternativnih primerov sodelovalnih učnih okolij.

**RV2: V kolikšni meri so bila pričakovanja visokošolskih učiteljev, po prejeti podpori in usposabljanju, izpolnjena?**

V tabelah 2–6 so predstavljeni povzeti rezultati zbranih evalvacijskih vprašalnikov, ki so jih učitelji izpolnjevali po izvedenih delavnicah.

*Tabela 2: Povratne informacije visokošolskih učiteljev na prvo vprašanje evalvacijskega vprašalnika*

<b>Vsebina/tema delavnice</b>	<b>f</b>	<b>Odstotek</b>
Popolnoma neustrezno	0	0 %
Neustrezno	0	0 %
Srednje ustrezno	6	10 %
Ustrezno	19	30 %
Zelo ustrezno	37	60 %
<b>Skupno</b>	<b>62</b>	<b>100 %</b>
<b>Povprečna vrednost</b>	<b>4,51</b>	
Standardni odklon	0,63	

*Tabela 3: Povratne informacije visokošolskih učiteljev na drugo vprašanje evalvacijskega vprašalnika*

<b>Uresničitev vaših pričakovanj</b>	<b>f</b>	<b>Odstotek</b>
Popolnoma neustrezno	0	0 %
Neustrezno	2	3 %
Srednje ustrezno	8	13 %
Ustrezno	24	39 %
Zelo ustrezno	27	45 %
<b>Skupno</b>	<b>61</b>	<b>100 %</b>
<b>Povprečna vrednost</b>	<b>4,25</b>	
Standardni odklon	0,78	

*Tabela 4: Povratne informacije visokošolskih učiteljev na tretje vprašanje evalvacijskega vprašalnika*

<b>Pridobil(a) sem novo znanje/izkušnje</b>		
	<b>f</b>	<b>Odstotek</b>
Se nikakor ne strinjam	0	0 %
Se ne strinjam	0	0 %
Se delno strinjam	6	10 %
Se strinjam	17	27 %
Se popolnoma strinjam	39	63 %
<b>Skupno</b>	<b>62</b>	<b>100 %</b>
<b>Povprečna vrednost</b>	<b>4,54</b>	
Standardni odklon	0,69	

*Tabela 5: Povratne informacije visokošolskih učiteljev na četrto vprašanje evalvacijskega vprašalnika*

<b>Lahko sem izmenjal(a) dobre prakse</b>		
	<b>f</b>	<b>Odstotek</b>
Se nikakor ne strinjam	1	2 %
Se ne strinjam	5	8 %
Se delno strinjam	21	34 %
Se strinjam	19	30 %
Se popolnoma strinjam	16	26 %
<b>Skupno</b>	<b>62</b>	<b>100 %</b>
<b>Povprečna vrednost</b>	<b>3,72</b>	
Standardni odklon	0,89	

Tabela 6: Povratne informacije visokošolskih učiteljev na peto vprašanje evalvacijskega vprašalnika

<b>Dobil(a) sem nove ideje za delo na svojem strokovnem področju</b>	<b>f</b>	<b>Odstotek</b>
Se nikakor ne strinjam	0	0 %
Se ne strinjam	0	0 %
Se delno strinjam	8	13 %
Se strinjam	23	37 %
Se popolnoma strinjam	31	50 %
<b>Skupno</b>	<b>62</b>	<b>100 %</b>
<b>Povprečna vrednost</b>	<b>4,38</b>	
Standardni odklon	0,69	

Rezultati kažejo, da se več kot polovica visokošolskih učiteljev (60 %) strinja, da so teme delavnic popolnoma primerne. Več kot tretjina visokošolskih učiteljev (39 %) meni, da delavnice izpolnjujejo pričakovanja, in skoraj polovica visokošolskih učiteljev (45 %) trdi, da delavnice v celoti izpolnjujejo njihova pričakovanja. Skoraj dve tretjini visokošolskih učiteljev (63 %) se je popolnoma strinjalo, da so z delavnicami pridobili novo znanje in da so z udeležbo pridobili nove izkušnje. S trditvijo, da so lahko izmenjali primere dobrih praks, se je dobra tretjina (34 %) visokošolskih učiteljev delno strinjala, 30 % učiteljev se je strinjalo, 26 % pa se jih je popolnoma strinjalo. To pomeni, da na delavnicah ni bilo vključenih in predstavljenih dovolj primerov dobrih praks, da bi v celoti spodbudili in zadovoljili zahteve visokošolskih učiteljev. Z vprašanjem, s katerim smo zbirali mnenja visokošolskih učiteljev o tem, ali so pridobili nove ideje za delo na svojih strokovnih področjih, se je 50 % popolnoma strinjalo, dobra tretjina (37 %) pa je dala srednjo oceno strinjanja.

Vse trditve, z izjemo trditve o izmenjavi dobrih praks, so bile ocenjene s povprečno oceno nad 4,00, kar nakazuje ustreznost, uporabnost in uspešnost izvedenih delavnic.

### **RV3: Kakšne so bile povratne informacije študentov, podane po končnih pilotnih raziskavah, izvedenih s strani visokošolskih učiteljev, ki so se udeležili delavnic?**

S tabelami 7–11 so prikazani rezultati ankete, ki so jo izpolnjevali študenti

po izvedenih pilotnih raziskavah. Podatki so zbrani iz 11 pilotnih raziskav s šestih vsebinskih področij: naravoslovja, MA-TE-RA, umetnosti, jezikov, interdisciplinarnega področja ter družboslovja in humanistike. Pomembno je izpostaviti, da so bili visokošolski učitelji, ki so poučevali študente, vključene v ankete, tudi udeleženci delavnic in individualnih svetovanj.

*Tabela 7: Povratna informacija študentov na prvo vprašanje ankete*

<b>Zaradi uporabe IKT pri predavanjih, vajah ali na delavnicah sem bolje razumel obravnavano vsebino</b>		
	<b>f</b>	<b>Odstotek</b>
Se nikakor ne strinjam	4	2 %
Se ne strinjam	18	11 %
Se ne morem odločiti	28	18 %
Se strinjam	68	45 %
Se popolnoma strinjam	38	24 %
<b>Skupno</b>	<b>156</b>	<b>100 %</b>
<b>Povprečna vrednost</b>	<b>3,79</b>	
Standardni odklon	0,76	

*Tabela 8: Povratna informacija študentov na drugo vprašanje ankete*

<b>Kako bi ocenili izvedbe/aktivnosti z IKT pri predavanjih vajah ali na delavnicah?</b>		
	<b>f</b>	<b>Odstotek</b>
Zelo slabo	3	2 %
Slabo	15	9 %
Srednje dobro	27	16 %
Dobro	67	41 %
Zelo dobro	51	32 %
<b>Skupno</b>	<b>163</b>	<b>100 %</b>
<b>Povprečna vrednost</b>	<b>4,13</b>	
Standardni odklon	0,7	

Tabela 9: Povratna informacija študentov na tretje vprašanje ankete

<b>Uporaba IKT pri tem modulu/predmetu mi je bila ...</b>		
	<b>f</b>	<b>Odstotek</b>
Sploh mi ni bila všeč	8	5 %
Ni mi bila všeč	8	5 %
Srednje všeč	28	18 %
Všeč	66	43 %
Zelo všeč	45	29 %
<b>Skupno</b>	<b>155</b>	<b>100 %</b>
<b>Povprečna vrednost</b>	<b>4,04</b>	
Standardni odklon	0,67	

Tabela 10: Povratna informacija študentov na četrto vprašanje ankete

<b>Učitelj je dobro vključil IKT v izvedbo predmeta.</b>		
	<b>f</b>	<b>Odstotek</b>
Se nikakor ne strinjam	7	4 %
Se ne strinjam	13	8 %
Se ne morem odločiti	29	18 %
Se strinjam	60	38 %
Se popolnoma strinjam	50	32 %
<b>Skupno</b>	<b>159</b>	<b>100 %</b>
<b>Povprečna vrednost</b>	<b>4,04</b>	
Standardni odklon	0,65	

Tabela 11: Povratna informacija študentov na peto vprašanje ankete

<b>Ali menite, da boste izkušnje in znanje o vključevanju IKT v poučevanje izbranega predmeta v osnovni/srednji šoli, ki ste jih pridobili v okviru tega študijskega predmeta, lahko uporabili pri svojem prihodnjem pedagoškem delu?</b>		
	<b>f</b>	<b>Odstotek</b>
DA	86	93 %
NE	6	7 %
<b>Skupno</b>	<b>92</b>	<b>100 %</b>



Pomembno je omeniti, da uporabljeni didaktični pristopi in IKT niso bili enaki pri vseh pilotnih implementacijah. Visokošolski učitelji so se sami odločali, kaj bi bilo najbolje za njihove študente ter katere metode in IKT bi bile najučinkovitejše glede na učne situacije in teme. Večina je potem uporabila tehnologijo in metode, predstavljene in obravnavane na delavnicah. Visokošolski učitelji so v svojih poročilih tudi zapisali, da se je znanje študentov, ocenjeno formativno in na zaključnem izpitu, izboljšalo v primerjavi s prejšnjimi študijskimi leti. Študenti, ki so odgovarjali v anketah, so bili zelo konstruktivno kritični, zato ocenjujemo, da je anonimna anketa objektivna.

Rezultati zbranih povratnih informacij študentov pri prvem vprašanju nakazujejo, da se je več kot tretjina študentov (45 %) strinjala in malo manj kot četrtnina študentov (24 %) popolnoma strinjala, da so po poslušanju predmeta, ki je vključeval uporabo IKT, vsebino bolje razumeli. Na drugo vprašanje, ki je zahtevalo oceno izvedbe/aktivnosti z IKT pri predavanjih, vajah ali na delavnicah, je 41 % študentov podalo oceno dobro, 32 % študentov pa je izvedbo/aktivnost ocenilo z najvišjo oceno. Skoraj polovica (43 %) študentov je pri tretjem vprašanju potrdila, da jim je bila uporaba IKT všeč, tretjini študentov (29 %) pa je bila zelo všeč.

S četrto trditvijo, da je učitelj dobro vključil IKT v izvedbo predmeta, se je strinjala več kot tretjina študentov (38 %). Tretjina študentov (31 %) pa se je popolnoma strinjala. Čeprav se 4 % študentov nikakor ne strinja, da so visokošolski učitelji dobro vključevali IKT na tem področju, so skupni rezultati zelo spodbudni.

Pri petem vprašanju pa je večina študentov (93 %) poudarila, da bi znanje, ki so ga pridobili pri predavanjih, lahko uporabili v svoji pedagoški praksi. To še dodatno poudari pomembnost in učinkovitost podpore v obliki delavnic in individualnih svetovanj.

Študenti so bili zelo zadovoljni z izvajanjem predavanj, vaj in delavnic z uporabo IKT. Soglašali so, da so vsebino bolje razumeli s pomočjo pristopov, ki so jih izbrali visokošolski učitelji, ki so se udeležili delavnic. To pomeni, da je aktivno sodelovanje študentov prineslo dodatno motivacijo za delo. Na koncu jih je tak pristop spodbudil, da so razmislili o uporabi IKT pri svojih prihodnjih pedagoških podvigih.

**RV4: Katera orodja oziroma spletna okolja so bila predlagana v okviru individualnih svetovanj za spodbujanje digitalnih kompetenc iz referenčnega modela DigCompEdu?**

Namen individualnega svetovanja je bilo skupno razreševanje morebitnih didaktično-tehničnih težav in iskanje odgovorov na bolj specifična vprašanja in želje visokošolskih učiteljev na specifičnih področjih. Podporna skupina projekta je izvedla individualna svetovanja visokošolskim učiteljem z vseh vsebinskih področij. V tabeli 12 so orodja in spletna okolja, razdeljena po kategorijah, ki predstavljajo digitalne kompetence, ki so jih visokošolski učitelji spodbujali z uporabo navedenih orodij in spletnih okolij.

*Tabela 12: Razdelitev nudene podpore po referenčnem okviru kompetenc DigCompEdu*

<b>KATEGORIJE</b>			
<b>Digitalni viri</b>	<b>Poučevanje in učenje</b>	<b>Preverjanje znanja</b>	<b>Opolnomočenje učencev</b>
Uporaba spleta za iskanje informacij o uporabi interaktivne table v pouku	Ustvarjanje interaktivnih e-gradiv (H5P, učilnica Moodle) z namenom vodenja pouka	Preverjanje znanja z uporabo interaktivnih kvizov (H5P, Google Forms, Moodle)	Aktivno vključevanje učencev pri ustvarjanju animacij (PowerPoint, STYKZ, Blender, Bryce 3D, Powtoon)
Učilnica Moodle v pomoč organizaciji pedagoškega procesa in deljenja e-gradiv s študenti	Ustvarjanje interaktivnih kvizov, digitalnih zgodb in animacij (H5P, Google Forms, Storyboard, PowerPoint, StoryJumper)	Medvrstniško ocenjevanje (Moodle)	Aktivno vključevanje študentov pri ustvarjanju digitalnih zgodb (StoryJumper, Storyboard, Slidestory, Smilebox, Storybird)
Orodja za potrebe merjenja in obdelovanja podatkov (Physics Toolbox Sensor Suit, Vid Analysis free, Playground Physics, Sensor Kinetics, Andro Sensor, Sensor Log)	Spletna sodelovalna okolja (Edublogs, Evernote, Strikingly, Blogger, Tumblr, Google Sites, Padlet, Moodle, Instructables, Wikispaces, Skillshare, Eliademy, ClassDojo, Thinkific, Trello, Mahara)	Formativno preverjanje znanja (kvizi H5P, osebni odzivni sistemi – Mentimeter, Plickers, Kahoot, GoFormative, GoSoapBox)	Spletne sodelovalne diskusije (Edmodo)

*Tabela 12: Razdelitev nudene podpore po referenčnem okviru kompetenc DigCompEdu (nadaljevanje)*

<b>KATEGORIJE</b>			
<b>Digitalni viri</b>	<b>Poučevanje in učenje</b>	<b>Preverjanje znanja</b>	<b>Opolnomočenje učencev</b>
Iskanje interaktivnih zemljevidov (H5P, Maphub, MapMaker, Zeemaps, BatchGeo, Scribble Maps, Arcgis, Google Map)	Ustvarjanje različnih nalog (Drag&Drop, igra spomin, interaktivni video (H5P))	Preverjanje znanja s pomočjo refleksij in sprotnih zapisov dela (Google Docs, Edublogs, Moodle)	
Ustvarjanje in oblikovanje animacij, digitalnih zgodb in kvizov (PowerPoint, STYKZ, Blender, Bryce 3D, Powtoon, StoryJumper, Storyboard, Slidestory, Smilebox, H5P, Google Forms)	Izdelava e-listovnikov (Evernote, Blogger, Trumblr, Google Sites, Padlet, Edublogs, Wikispaces)	E-listovnik za namen lažjega ocenjevanja znanja	

Zlasti pogosto smo nudili podporo, usmerjeno v spodbujanje razvoja kompetenc, povezanih z izbiro ter ustvarjanjem, predelovanjem in nadgrajevanjem digitalnih virov. Za to smo predlagali spletna orodja za merjenje, zajem in obdelavo podatkov Physics Toolbox Sensor Suit, Vid Analysis free, Playground Physics, Sensor Kinetics, Andro Sensor in Sensor Log. Za nadgrajevanje in izdelovanje interaktivnih zemljevidov smo predlagali spletna orodja Maphub, MapMaker, Zeemaps, BatchGeo, Scribble Maps, Arcgis in Google Map. Za potrebe ustvarjanja animacij kot digitalnih virov so bila izbrana orodja PowerPoint, STYKZ, Blender, Bryce 3D in Powtoon, za izdelovanje digitalnih zgodb pa StoryJumper, Storyboard, SlideStory in Smilebox.

Pri povečanju učinkovitosti učenja ter za vključevanje z IKT podprtih didaktičnih pristopov smo velikokrat predstavili in predlagali spletno orodje H5P.

Orodje je namenjeno ustvarjanju in oblikovanju interaktivnih večpredstavnih gradiv in kvizov (npr. Drag&Drop nalog, igre spomina). Za popestritev sodelovalnega učenja so visokošolski učitelji želeli kakovostna spletna okolja, ki podpirajo tak učni pristop. V ta namen smo predlagali naslednja spletna sodelovalna okolja: Edublogs, EverNote, Strikingly, Blogger, Tumblr, Google Sites, Padlet, Moodle, Instructables, Wikispaces, Skillshare, Eliademy, ClassDojo, Thinkific, Trello in Mahara. Glede na dobljene povratne informacije so se predlagana orodja izkazala za uporabna. Prav tako so visokošolske učiteljice zanimala spletna sodelovalna okolja, prilagojena za mobilne naprave. V ta namen smo jim predstavili tudi Kahoot, Socrative, Seesaw, Classroom Google, Edmodo, Schoology in Flashcards.

Visokošolski učitelji so iskali tudi spletna orodja za izdelavo e-listovnikov, ki se lahko uporabljajo kot podpora učenju. Predlagali smo okolja Evernote, Blogger, Trumblr, Google, Padlet, Edublogs, Wikispaces in Mahara. E-listovnik Mahara je med drugim zelo uporaben tudi za sodelovalno učenje in projektno učno delo.

Za preverjanje in ocenjevanje znanja smo največkrat predlagali orodja za izdelovanje in ocenjevanje navadnih kvizov (npr. Google Forms) in interaktivnih kvizov (npr. H5P). Ker ima Google Forms v ozadju učno analitiko, se lahko uporablja samostojno, medtem ko smo za analiziranje rezultatov interaktivnih kvizov predlagali uporabo H5P v spletni učilnici Moodle. Posebno zanimanje pa so uporabniki pokazali za Moodlovo orodje za podporo medvrstniškega ocenjevanja.

Za preverjanje znanja s pomočjo refleksij študentov ter sprotnih zapisov o učenju in poteku dela so bila predlagana spletna orodja e-listovnik Mahara, GoogleDocs, Edublogs in Moodle. Za potrebe formativnega spremljanja znanja so bili dobrodošli osebni odzivni sistemi Mentimeter, Plickers, Kahoot, GoFormative in GoSoapBox. Pri sodelovalnem učenju so nekateri visokošolski učitelji uporabili predlagano sodelovalno okolje Edmodo, saj so se študenti ob njegovi uporabi aktivno vključevali v učni proces.

S predlaganimi spletnimi orodji PowerPoint, STYKZ, Blender, Bryce 3D in Powtoon za ustvarjanje in oblikovanje animacij in orodij StoryJumper, Storyboard, SlideStory, Smilebox, Storybird za ustvarjanje digitalnih zgodb pa so visokošolski učitelji krepili ustvarjalnost in kritično razmišljanje študentov.

Med izvajanjem pilotnih raziskav sta se v vseh štirih kategorijah vedno pojavljala tudi potreba in povpraševanje po spletni učilnici Moodle, kot pomoč

pri organizaciji pedagoškega dela. Poleg tega smo spletno učilnico Moodle predlagali tudi za druge aktivnosti. Visokošolski učitelji so v spletno učilnico dodajali obvezna in dodatna gradiva ter izdelovali interaktivna učna gradiva. V ta namen so na delavnicah in individualnih svetovanjih spoznavali funkcionalnosti, ki jih nudi Moodle (npr. razni vtičniki). Prek spletne učilnice so izvajali številne aktivnosti za študente, ki so jih tudi aktivno vključevali. Izvajali so sodelovalno učenje in uporabljali medvrstniško ocenjevanje. Znotraj spletne učilnice so tudi spremljali sprotni napredek študentov ter izvajali preverjanje in ocenjevanje znanja.

## **Zaključek s prenosom ugotovitev v pedagoško prakso**

Glede na rezultate, pridobljene iz raziskave, lahko sklepamo, da smo uspešno določili in nudili didaktično podporo in usmeritve za visokošolske učitelje v obliki delavnic in individualnega svetovanja. Rezultati analize odgovorov, v katerih so visokošolski učitelji podrobneje opisali želeno podporo in teme s področja uporabe IKT v izobraževanju, ki bi jih želeli podrobneje spoznati, so pokazali, da visokošolski učitelji potrebujejo didaktično-teoretično in didaktično-tehnično podporo. Za zagotavljanje dobre podpore visokošolskim učiteljem smo omogočili delavnice in individualna svetovanja z izbranimi temami. Delavnice so spodbujale razvoj digitalnih kompetenc in spretnosti pri ustvarjanju večpredstavnih gradiv ob izvajanju inovativnih didaktičnih pristopov. Poleg tega so visokošolski učitelji z individualnimi svetovanji dobili znanje o tem, kako uporabljati specifične IKT (opisane v tem prispevku) v podporo svojemu poučevanju in pri različnih oblikah ocenjevanja znanja ter kako najbolje vključiti svoja večpredstavna gradiva in IKT v pedagoški proces ob upoštevanju inovativnih didaktičnih pristopov in referenčnega modela DigCompEdu. Povratne informacije visokošolskih učiteljev po delavnicah so bile zelo spodbudne in glede na dobljene odgovore lahko sklepamo, da so bila pričakovanja visokošolskih učiteljev izpolnjena. Zadovoljni so bili s svojimi novimi pridobljenimi veščinami in znanjem o uporabi IKT, vendar pa so želeli več primerov dobrih praks na tem področju izobraževanja. Ko so visokošolski učitelji pedagoški proces nadgradili z znanjem in veščinami, pridobljenimi na usposabljanjih, smo zbrali še povratne informacije študentov.

Rezultati so pokazali, da so tudi študenti zadovoljni z uporabo IKT pri predmetih in da so večpredstavna gradiva visokošolski učitelji dobro integrirali v različne učne situacije. Študenti, bodoči osnovnošolski in visokošolski učitelji, menijo, da bodo lahko svoje znanje in spretnosti prenesli v svojo pedagoško prakso.

Identificirali smo velik nabor brezplačnih in uporabnih spletnih orodij in okolij za spodbujanje razvoja digitalnih kompetenc. Med njimi je veliko takih, ki so uporabni za različne namene, od visokošolskih učiteljev pa je odvisno, kako tehnologijo prilagodijo in vključijo v pedagoški proces na smiseln in inovativen način.

V prihodnje nameravamo v okviru novo nastajajočega Centra za inovativne didaktične pristope z IKT izvesti še več delavnic, ki bodo zasnovane glede na potrebe učiteljev in študentov, ter raziskati več primerov dobrih praks za motiviranje učiteljev pri uporabi IKT na predavanjih ter še vedno nuditi tudi individualna svetovanja. Nekatere inovativne didaktične pristope z uporabo IKT bodo avtorji vključili v učne načrte predmetov, ki jih izvajajo na študijskih programih Univerze v Ljubljani za izobraževanje učiteljev. Pripravili bomo tudi smernice za učitelje in priporočila za opremljenost osnovnih in srednjih šol z IKT.

## Literatura

- Gonzalo, A., Suárez-Rodríguez, J. M., Beloch, C. B., in Rosa, M. (2011). Training needs of teachers in ICT: training profiles and elements of complexity. *RELIEVE*, 17(2), 1–27.
- Netragaonkar, Y. (2015). Issues in ICT education barriers: Problems and role of teacher in ICT education. *ResearchGate*. Pridobljeno s [https://www.researchgate.net/publication/286354229\\_Issues\\_in\\_ICT\\_Education\\_Barriers\\_Problems\\_and](https://www.researchgate.net/publication/286354229_Issues_in_ICT_Education_Barriers_Problems_and)
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Romrell, D., Kidder, L., in Wood, E. (2014). The SAMR model as a framework for evaluating mLearning. *Online Learning Journal*, 18(2).
- Swig, S. (2015). *ICTs and teacher training: Initial training and professional development*. Pridobljeno s <https://www.thedialogue.org/wp-content/uploads/2015/02/FINAL-ICTs-and-Teacher-Training-English-SS.pdf>
- Zavod Republike Slovenije za šolstvo (2017). *Okvir digitalnih kompetenc za državljane. Osem ravni doseganja kompetenc in primeri rabe*. Ljubljana. Pridobljeno s <https://www.zrss.si/pdf/digcomp-2-1-okvir-digitalnih-kompetenc.pdf>





# Aktivni pouk in uporaba IKT v procesu učenja in poučevanja

*Sanja Jedrinović, Mateja Bevčič, Jože Rugelj in Vesna Ferk Savec*  
Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

## **Povzetek**

V zadnjih letih prihaja do velikega razkoraka med uporabo informacijsko-komunikacijskih tehnologij v osebne namene, torej uporabo zunaj učilnice, ter uporabo za namene učenja in poučevanja. Zato je pomembno, da študentom, bodočim učiteljem različnih predmetnih področij, v času študija ponudimo priložnosti, da se seznanijo z didaktično uporabo IKT v učilnici z vpogledom v primere dobre prakse in z možnostjo aktivne udeležbe pri pouku, podprtem z IKT. V raziskavi predstavljamo rezultate projekta, v katerem so visokošolski učitelji in sodelavci ter študenti, bodoči osnovnošolski in srednješolski učitelji, ob didaktični uporabi IKT razvili, preizkusili in evalvirali 65 pilotnih posodobitev študijskih predmetov. Zanimalo nas je, katere didaktične pristope visokošolski učitelji in sodelavci vključujejo v aktiven pouk, kakšno tehnologijo ob tem uporabljajo ter katere prednosti in slabosti ob didaktični uporabi IKT navajajo študenti. Rezultati kažejo, da visokošolski učitelji in sodelavci na različnih predmetnih področjih uporabljajo različne didaktične pristope, med katerimi izstopajo sodelovalno učenje, učenje z raziskovanjem, projektno učno delo, problemsko učenje, izkustveno učenje in kombinirano učenje. Pri tem so uporabljali tehnologijo v različne namene. Izstopala je uporaba orodij za informiranje, sodelovanje in komunikacijo ter uporaba specifičnih orodij za posamezna predmetna področja. Tako visokošolski učitelji kot študenti so izpostavili prednosti didaktične uporabe IKT v procesu učenja in poučevanja: aktivno udejstvovanje študentov, možnost hitrega podajanja povratnih informacij in razvoja diskusije, bolj transparentne vizualizacije vsebin ter možnost prilagajanja vsebin in nalog. Izpostavili so tudi nekaj slabosti pretirane uporabe IKT, na primer manj osebnega stika z učiteljem in študenti, tehnične težave in veliko količino časa, ki jo v učnem procesu zahteva integracija IKT.

**Ključne besede:** aktivni pouk, IKT v visokošolskem izobraževanju, pedagoški študijski programi, inovativni didaktični pristopi

## Uvod

Številne raziskave so pokazale na spreminjajoče se karakteristike študentov v izobraževalnem procesu, ki nakazujejo na potrebo po premiku od tradicionalnega, na učitelja usmerjenega poučevanja, ki je pogosto preveč abstraktno, nepovezano in zunaj konteksta, k aktivnim oblikam učenja, usmerjenim na študenta. S tradicionalnimi učnimi pristopi študenti znanje usvojijo na nižjih taksonomskih ravneh in si zapomnijo dejstva in podatke brez razumevanja osnovnih konceptov. Posledično lahko študenti razvijejo napačno vsebinsko razumevanje (Yenilmez in Tekkaya, 2006). Za izboljšanje stanja so raziskovalci na pedagoškem področju začeli preučevati učinek inovativnih didaktičnih pristopov na učenje in poučevanje (Zydney, 2010). Z novimi pristopi, ki temeljijo na novejših teorijah učenja in poučevanja (npr. konstruktivizem), so se oblikovale tudi dejavnosti, ki zahtevajo aktivno udeležbo. Ti pristopi so sodelovalno učenje, učenje z raziskovanjem, projektno učno delo, problemsko učenje, izkustveno učenje ipd. (Kaushik, 2016; Melero, Leo in Blat, 2012; Nicolaidis, 2012; Baturay in Bay, 2010; Dillenbourg, 1999; Hsu in Ching, 2013; Lewis in Williams, 1994; Sun, Lin, Wu, Zhou in Luo, 2018).

## Aktivni pouk

Bistvo aktivnega pouka je, da študent znanje usvoji z lastno miselno aktivnostjo. Aktivni pouk spodbuja študente k uporabi višjih kognitivnih procesov, povezanih z razvojem potrebnih spretnosti in znanj za 21. stoletje, kot so sintetiziranje, analiziranje in vrednotenje novih informacij, ti pa so uporabni v različnih situacijah in bodočim diplomantom izboljšajo zaposlitvene možnosti. Aktivni pouk določa več značilnosti (Ferk Savec, 2012):

- v učnem procesu so aktivnosti usmerjene na študente;
- učitelj je v vlogi vodje in usmerjevalca učnega procesa;
- študenti razvijajo samostojnost in so odgovorni za svoje učne dosežke;
- študenti razvijajo spretnosti sodelovanja in dela v skupini;
- poleg končnega rezultata učitelji poudarjajo tudi znanje in spretnosti študentov, pridobljene ob razvijanju končnega izdelka.

Aktivni pouk s tem ni več transmisiven proces, temveč transakcija, ki vključuje miselne povezave med učiteljem in študenti ter povezave med študenti samimi. Pogosto pride tudi do procesa transformacije, kar pomeni spreminjanje osebnosti študentov ter njihovih pojmovanj in mnenj o svetu. Aktivni pouk spodbuja študente k uporabi višjih kognitivnih procesov, povezanih z razvojem potrebnih spretnosti in znanj za 21. stoletje, kot so sintetiziranje, analiziranje in vrednotenje novih informacij (Ferk Savec, 2012).

Glede na ugotovitve Bourgonjona, Soetaerta in Schellensa (2010) večje število učiteljev in raziskovalcev s področja izobraževanja verjame, da se nova generacija študentov bistveno razlikuje od prejšnjih generacij. Zaznali so predvsem spremembe v vzorcih njihove uporabe medijskih storitev. Mladi odraščajo s spletom, družbenimi omrežji in računalniškimi igrami ter si s tem pridobijo specifične tehnične spretnosti, razvijejo nove načine razmišljanja in različne učne preference, ki zahtevajo nove učne pristope (Prensky, 2001). Informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) v povezavi z inovativnimi didaktičnimi pristopi učenja in poučevanja nudijo priložnosti za vključevanje IKT v koncepte, ki jih učitelji predstavljajo študentom, saj tehnologija omogoča dostop do ogromne količine informacij, ponuja možnosti različne interaktivne predstavitve vsebin, med drugim v obliki računalniških iger in simulacij ipd. Za uspešno delo na izbranem področju morajo biti študenti digitalno in informacijsko pismeni, da lahko z vsem, kar nove tehnologije ponujajo, pridejo do potrebnih informacij in znanja.

## **IKT v pedagoških študijskih programih**

Kljub vsem prednostim, ki jih nova IKT omogoča, je bilo ugotovljeno, da učitelji tehnologije ne uporabljajo pogosto v namene učenja in poučevanja. Tudi učni dosežki, povezani z uporabo IKT pri učenju in poučevanju, med študenti in učitelji nakazujejo uporabo le nižjih kognitivnih procesov, medtem ko višjih zaradi nezadostnega znanja in pomanjkanja kompetenc med učitelji ne dosežajo. Še vedno je pri učenju in poučevanju veliko intuitivne uporabe IKT, kar le viša kognitivno obremenitev, niža pa učinkovitost učenja in ne pripomore k povečanju ustvarjalnosti med študenti.

Ta pojav je mogoče pojasniti s (Ottesen, 2006; Parker, Carlson in Na'im, 2007):

- pomanjkanjem časa in nedostopnosti ustreznih tehnologij v pedagoškem procesu;
- pomanjkanjem zaupanja v lastne računalniške spretnosti in v njihovo didaktično uporabo, del tega je kompleksnost IKT orodij za namene poučevanja;
- strahom pred neuspehom ali pred nezmožnostjo obvladovanja situacije v učilnici v primeru težav z IKT in
- pomanjkanjem spodbude, saj integracija IKT v pouk ni obvezna, novi učitelji imajo veliko dela z organizacijo svojega dela na različnih ravneh in če niso ustrezno usposobljeni za uporabo IKT, njena integracija v pedagoški proces ne bo na vrhu njihovih prednostnih nalog.

Te in podobne študije kažejo pomembnost razumevanja učiteljev, pomembno je ne samo, kako IKT uporabljati, ampak tudi, kako jo didaktično ustrezno integrirati v pouk, tako da bo vplivala in podprla učni proces in ga naredila bolj učinkovitega (Ottesen, 2006). Zato je ključnega pomena, da bodoči učitelji v okviru pedagoških študijskih programov pridobijo znanja o novih in inovativnih didaktičnih pristopih pri učenju in poučevanju. Pomembno je tudi spodbujanje, da postanejo inovatorji, reflektivni izvajalci pouka in akcijski raziskovalci. Učitelji morajo vedeti, kako delujejo računalnik in druga IKT, da bi jih lahko uporabili. Delavnice ali konference niso dovolj za vzpostavitev resničnih sprememb na področju didaktične uporabe IKT v namene poučevanja in učenja. Bodoči učitelji morajo dobiti priložnost, da vidijo in izkusijo didaktično uporabo IKT v učilnici med izobraževanjem, tako z vpogledi v primere dobre prakse kot tudi z možnostjo učenja z delom (Parker idr., 2007).

## Namen in cilji

Na Univerzi v Ljubljani je med aprilom 2017 in septembrom 2018 potekal projekt IKT v pedagoških študijskih programih Univerze v Ljubljani, ki ga sofinancirajo Evropski socialni skladi v okviru operacije Izboljšanje zaposljivosti in mobilnosti – Odpiranje poti k zaposlitvi – Spodbujanje fleksibilnih oblik učenja in poučevanja. V raziskavi predstavljamo del rezultatov projekta, v katerem so visokošolski učitelji ob podpori strokovnjakov z didaktičnega, tehničnega in metodološkega področja pri 65 predmetih uvajali nove, inovativne metode učenja in poučevanja, s katerimi so želeli pri bodočih diplomantih v čim večji meri spodbujati razvoj višjih kognitivnih procesov, povezanih s spretnostmi in znanji za 21. stoletje.

Posodobitve študijskih predmetov so bile usmerjene v preiščljeno uporabo IKT z namenom spodbujanja razvoja spretnosti in znanj didaktične uporabe IKT ter namenjene prepoznavanju možnosti, ki jih IKT ponuja za doseganje višjih taksonomskih ravni znanja med učenci srednjih in osnovnih šol. Za namen te raziskave so bila oblikovana naslednja raziskovalna vprašanja:

- RV1:** Katere didaktične pristope visokošolski učitelji vključujejo v aktivni pouk na različnih predmetnih področjih?
- RV2:** Katere informacijsko-komunikacijske tehnologije visokošolski učitelji uporabljajo v podporo aktivnemu pouku na različnih predmetnih področjih?
- RV3:** Katere so ključne prednosti in slabosti, ki jih študenti poudarjajo v povezavi z aktivnim poukom, podprtim z IKT?

## Metoda

### Vzorec

V raziskavi so sodelovali visokošolski učitelji in sodelavci, ki so zaposleni na Univerzi v Ljubljani (UL) in so v študijskem letu 2015/2016 izvajali pedagoške študijske programe. 56 visokošolskih učiteljev in sodelavcev je sodelovalo v 65 pilotnih izvedbah znotraj projekta IKT v pedagoških študijskih programih UL.

*Tabela 1: Število sodelujočih visokošolskih učiteljev po članicah UL*

<b>Vključenost visokošolskih učiteljev Univerze v Ljubljani po članicah</b>	<b>f</b>
Pedagoška fakulteta	30
Fakulteta za šport	3
Filozofska fakulteta	10
Biotehniška fakulteta	2
Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo	4
Fakulteta za strojništvo	1
Akademija za glasbo	2
Fakulteta za matematiko in fiziko	4
<b>SKUPAJ</b>	<b>56</b>

Pilotne izvedbe posodobitev študijskih programov so bile izvedene v zimskem in letnem semestru študijskega leta 2017/2018 med 1.804 študenti pedagoških študijskih programov UL.

*Tabela 2: Število sodelujočih študentov po članicah UL*

<b>Vključenost študentov Univerze v Ljubljani po članicah</b>	<b>f</b>
Pedagoška fakulteta	1.194
Fakulteta za šport	71
Filozofska fakulteta	323
Biotehniška fakulteta	38
Akademija za glasbo	20
Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo	128
Fakulteta za matematiko in fiziko	30
<b>SKUPAJ</b>	<b>1.804</b>

## ***Instrumenti***

V namene raziskave so bila uporabljena poročila o pilotnih posodobitvah študijskih predmetov, ki so jih izpolnjevali visokošolski učitelji po izvedbi pilotnih posodobitev.

Poročilo je vsebovalo dva sklopa vprašanj. Prvi sklop je vseboval osnovne podatke o pilotni izvedbi (naziv posodobljenega študijskega predmeta, nosilec pilotne raziskave, sodelavci v pilotni raziskavi, članica Univerze v Ljubljani, kjer so zaposleni visokošolski učitelji, nosilci študijskega predmeta, naziv študijskega predmeta v skladu z učnim načrtom, naziv pedagoškega študijskega programa, v katerega je umeščen posodobljen študijski predmet, predmetno področje, število vključenih študentov v raziskavo, čas izvedbe pilotne posodobitve študijskega predmeta). Drugi sklop vprašanj je vseboval vsebinska vprašanja.

V sklopu raziskave so bila analizirana naslednja vprašanja:

- opis izvedbe pilotne posodobitve študijskega predmeta s poudarkom na predstavitvi didaktične uporabe IKT v študijskem procesu;
- opis uporabljene IKT, ki je vključeval:
  - opis uporabljene programske opreme, storitev, naprav (npr. odprtokodne rešitve, brezplačne, lastniške ..., dostop – omejen ali omogočen na fakulteti);
  - mnenje nosilca predmeta, kaj je ključna – za predmetno področje specifična – programska oprema, ki bi jo moral študent izbranega študijskega programa poznati in obvladati v povezavi z razvijanjem IKT didaktičnih kompetenc pri bodočih diplomatih (imena programov, specifične funkcionalnosti ali vrste programske opreme);
- rezultati pilotne posodobitve študijskega predmeta na podlagi skupnega evalvacijskega vprašalnika, ki je zajemal vprašanja:
  - katere so ključne prednosti uporabe IKT pri študijskem predmetu;
  - katere so možne slabosti uporabe IKT pri študijskem predmetu.

## ***Postopek zbiranja podatkov***

Prispevek predstavlja rezultate projekta IKT v pedagoških študijskih programih Univerze v Ljubljani, v katerem so visokošolski učitelji in sodelavci posodobili študijske predmete z didaktično uporabo IKT. Izvedenih je bilo 65 pilotnih posodobitev študijskih predmetov. Pilotne raziskave so bile izvedene med študenti v zimskem in letnem semestru študijskega leta 2017/2018,

torej od oktobra 2017 do junija 2018. Predlogo poročila o izvedbi pilotnih posodobitev študijskih programov so visokošolski učitelji in sodelavci, vključeni v projekt IKT v pedagoških študijskih programih UL, izpolnili ob koncu zimskega semestra študijskega leta 2017/2018 (februar 2018) in ob koncu letnega semestra študijskega leta 2017/2018 (junij 2018). Poročilo je bilo poslano v elektronski obliki prek spletnega sodelovalnega okolja. Do konca zbiranja podatkov (avgust 2018) smo prejeli izpolnjena poročila vseh sodelujočih visokošolskih učiteljev in sodelavcev, nosilcev posodobitev študijskih predmetov.

### ***Obdelava podatkov***

Zbrani podatki so bili kvalitativno analizirani, pri tem so bili na podlagi analize posameznih vsebinskih sklopov poročil oblikovani štirje kodirniki s kategorijami, ki predstavljajo prepoznane tematske enote.

**Kodirnik za preučevanje didaktičnih pristopov, ki jih visokošolski učitelji uporabljajo pri aktivnem pouku**, vsebuje šest kategorij. Te so: (1) sodelovalno učenje, (2) učenje z raziskovanjem, (3) projektno učno delo, (4) problemsko učenje, (5) kombinirano učenje, (6) izkustveno učenje.

**Kodirnik za preučevanje uporabljene IKT v podporo aktivnemu pouku** vsebuje štiri kategorije. Te so: (1) sodelovalna IKT: gre za uporabo IKT v podporo sodelovalnemu učenju in razvoju skupnega razumevanja novega znanja; (2) informativna IKT: gre za uporabo IKT, ki ponuja velike količine informacij v različnih formatih, kot so besedilo, zvok, slikovni material ali videoposnetki ipd.; (3) komunikacijska IKT: gre za uporabo IKT, ki omogoča komunikacijo med učiteljem in študenti oziroma med študenti samimi prek fizičnih ovir (prostora in časa) učilnice; (4) konstruktivna IKT: gre za uporabo splošno namenske IKT, ki je lahko uporabljena za obdelavo informacij, izgradnjo lastnega znanja ali vizualizacijo lastnega razumevanja.

**Kodirnik za preučevanje prednosti aktivnega pouka, podprtega z IKT** z vidika študentov na podlagi izvedenih pilotnih posodobitev študijskih predmetov vsebuje devet kategorij. Te so: (1) raznolikost študijskega procesa, (2) sodobnost študijskega procesa, (3) omogočanje kreativnosti, (4) lažje pridobivanje dodatnih informacij, (5) omogoča lažje delo za učitelja, (6) omogoča interaktivnost, (7) povečuje motiviranost, (8) omogoča racionalno porabo časa, (9) boljše dojetje in razumevanje predstavljenih vsebin.



**Kodirnik za preučevanje slabosti aktivnega pouka, podprtega z IKT**, z vidika študentov na podlagi izvedenih pilotnih posodobitev študijskih predmetov vsebuje osem kategorij. Te so: (1) manj osebnega stika, (2) preveč dela s tehnologijo, (3) pretirano zanašanje na IKT, (4) pomanjkanje IKT, (5) tehnične težave, (6) pomanjkljivo znanje o uporabi IKT v študijskem procesu, (7) preveč časa, potrebnega za uvedbo IKT v študijski proces, (8) manj zasebnosti pri izražanju mnenj.

Z uporabo opisanih končnih verzij kodirnikov je bil analiziran celoten nabor zbranih poročil o izvedeni pilotni posodobitvi študijskih predmetov. Kategorije so bile dodatno analizirane glede na predmetno področje, v katerega je posamezna pilotna posodobitev predmeta uvrščena. Pilotne posodobitve študijskih predmetov smo v okviru projekta razdelili na šest področij: (1) Naravoslovje (22 pilotnih raziskav), (2) Matematika, tehnika in računalništvo (16 pilotnih raziskav), (3) Družboslovje in humanistika (9 pilotnih raziskav), (4) Jeziki (8 pilotnih raziskav), (5) Umetnost (4 pilotne raziskave) in (6) Interdisciplinarna skupina (6 pilotnih raziskav).

## **Rezultati z razpravo**

Z namenom preučevanja didaktične uporabe IKT pri aktivnem pouku na različnih predmetnih področjih ter njenih prednosti in slabosti z vidika študentov, bodočih učiteljev različnih predmetnih področij, so bili zbrani rezultati glede na zastavljena raziskovalna vprašanja.

### ***Didaktični pristopi, ki jih visokošolski učitelji vključujejo v aktiven pouk na različnih predmetnih področjih***

S prvim raziskovalnim vprašanjem smo hoteli ugotoviti, kateri so najbolj reprezentativni inovativni didaktični pristopi k učenju in poučevanju ob uporabi IKT na različnih predmetnih področjih.

V tabeli 3 je predstavljenih nekaj primerov uporabe IKT v podporo sodelovalnemu učenju, ki predstavlja prvo kategorijo med najbolj reprezentativnimi inovativnimi didaktičnimi pristopi ob uporabi IKT.

Tabela 3: Primeri uporabe IKT v podporo sodelovalnemu učenju

Kategorija	Predmetno področje	Izbrani primeri uporabe IKT
Sodelovalno učenje	Naravoslovje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• spremljanje in ocenjevanje učnega procesa skozi spletno diskusijo</li> <li>• ustvarjanje interaktivnih kvizov ter različnih interaktivnih gradiv ob uporabi IKT (Hot Potatoes, H5P – Moodle)</li> <li>• ustvarjanje slik e-mikroskopije (Motic Images Plus)</li> <li>• izdelava animacij in njihovo deljenje na spletu družbenih omrežjih (Facebook) uporaba USB-mikroskopa (pripomoček za eksperimentiranje)</li> </ul>
	Matematika, tehnika in računalništvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kreiranje pojmovnih kartic, digitalnih zgodb, računalniških iger, interaktivnih nalog ob uporabi IKT</li> <li>• izdelovanje tehniških risb, modelov, obdelovanje fotografij, slik, tiskanja s 3D-tiskalnikom,</li> <li>• uporaba programa Mathematica in GeoGebra za dinamično geometrijo in simbolno računanje ter programa OK – Geometry za računalniško opazovanje geometrijskih konstrukcij</li> </ul>
Sodelovalno učenje	Družboslovje in humanistika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• koordinacija študentskega dela in vključitev dela v realno strokovno življenje ob uporabi spletnih sodelovalnih okolij</li> </ul>
	Jeziki	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pregled in iskanje ustreznih e-vsebin na spletu in spletnih strani z igrami, zgodbami, orodji/aplikacijami za ustvarjanje interaktivnih učnih materialov, nalog za preverjanje znanja</li> <li>• kreiranje pojmovnih kartic, digitalnih zgodb, didaktičnih iger, interaktivnih nalog ob uporabi IKT</li> <li>• oblikovanje kriterijev za ocenjevanje e-učbenikov</li> </ul>
	Interdisciplinarna skupina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uporaba kamer (analiziranje gibanja s pomočjo videoposnetkov)</li> </ul>

Sodelovalno učenje se pojavlja na različnih predmetnih področjih v okviru pilotnih posodobitev študijskih predmetov (tabela 3). Uporaba sodelovalnega učenja prevladuje na področjih, kot so naravoslovje, matematika, tehnika in računalništvo ter jeziki. V manjši meri je sodelovalno učenje zastopano na področju umetnosti in interdisciplinarne skupine, kjer je v ospredju individualnost posameznika. Sodelovalno učenje se pojavlja v povezavi s spodbujanjem različnih

digitalnih kompetenc pri študentih, v nekaterih primerih z namenom spodbujanja razvoja kompetence za iskanje digitalnih virov pri študentih. V večini primerov so študenti sodelovali pri iskanju bibliografskih virov podatkov in spletnih strani z različnimi viri (npr. računalniške igre, zgodbe, orodja za izdelavo gradiv). Učitelji so sodelovalno učenje vključili tudi v izdelavo digitalnih virov. Izdelava digitalnih virov je potekala z uporabo različne programske opreme, kot je platforma za izdelavo nalog za preverjanje in ocenjevanje znanja, izdelava interaktivnih učnih gradiv za predstavitev in utrjevanje znanja, izdelava digitalnih zgodb, izdelava računalniških iger, izdelava pojmovnih kart itd. Študenti so si ob sodelovalnem učenju nastale vire tudi izmenjevali, zlasti izrazito prek spletnikov, strani Wiki, spletnih učilnic na Moodlu in družbenih omrežjih (Facebook). Učitelji so s sodelovalnim učenjem poskrbeli tudi za profesionalno udejstvovanje študentov, saj so ti usklajevali svoje delo s kolegi ob uporabi e-listovnikov, ustvarjenih s pomočjo Wikijev. Skozi sodelovalno učenje in razvoj diskusije s pomočjo spletne aplikacije Edmodo so učitelji spremljali in ocenjevali učni proces.

V tabeli 4 je predstavljenih nekaj primerov uporabe IKT v podporo učenju z raziskovanjem, ki predstavlja drugo kategorijo med najbolj reprezentativnimi inovativnimi didaktičnimi pristopi ob uporabi IKT.

*Tabela 4: Primeri uporabe IKT v podporo učenju z raziskovanjem*

<b>Kategorija</b>	<b>Predmetno področje</b>	<b>Primeri uporabe IKT</b>
Učenje z raziskovanjem	Naravoslovje	<ul style="list-style-type: none"> <li>e-mikroskopija – opazovanje in analiza slike, nastale ob uporabi e-miskroskopa, ob uporabi kamere in ustrezne programske opreme</li> <li>izdelava pojmovnih mrež (Cmap Tools – diagrami, pojmovni zemljevidi)</li> </ul>
	Matematika, tehnika in računalništvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>raziskovanje različnih digitalnih virov z namenom ustvarjanja digitalnih gradiv (ustvarjanje iger, digitalnih zgodb ipd.)</li> </ul>
	Družboslovje in humanistika	<ul style="list-style-type: none"> <li>uporaba različne opreme za analiziranje fizikalno-kemijskih parametrov</li> <li>uporaba digitalnih registratorjev</li> <li>seznanjanje z analizo fizikalno-kemijskih parametrov vode</li> </ul>
	Jeziki	<ul style="list-style-type: none"> <li>pregled in iskanje ustreznih e-gradiv ob podpori spleta in različnih spletnih strani (z igrami, zgodbami, orodji za izdelavo interaktivnih učnih gradiv)</li> </ul>
	Umetnost	<ul style="list-style-type: none"> <li>raziskovanje obstoječih digitalnih virov, primernih za uporabo v šolah za namene različnih vsebinskih konceptov</li> </ul>

Učenje z raziskovanjem se pojavlja na različnih predmetnih področjih v okviru pilotnih posodobitev študijskih predmetov (tabela 4). Uporaba učenja z raziskovanjem prevladuje na področjih naravoslovja, matematike, tehnike in računalništva, družboslovja in humanistike, jezikov ter umetnosti, medtem ko je na interdisciplinarnem področju zastopano v manjši meri.

Učenje z raziskovanjem se pojavlja v povezavi s spodbujanjem različnih digitalnih kompetenc pri študentih. V pilotnih raziskavah se je največkrat pojavilo z vidika digitalnih virov. Študenti so večinoma raziskovali različne obstoječe digitalne vire ter kemijske in biološke pojave. Učenje z raziskovanjem so učitelji v naslednji fazi vključili tudi v samo ustvarjanje novih digitalnih gradiv. Izdelava digitalnih virov je potekala ob porabi različne programske opreme, na primer platforma za ustvarjanje računalniških iger, digitalno pripovedovanje zgodb, orodja za izdelavo interaktivnih učnih gradiv itd.

Učitelji so s pristopom učenje z raziskovanjem poskrbeli za aktivno delo študentov in njihovo profesionalno udejstvovanje, z izmenjavo izdelkov prek spletnega sodelovalnega okolja Moodle in diskusije z vrstniki pa tudi za deljenje izkušenj in komunikacijo med njimi.

V tabeli 5 je predstavljenih nekaj primerov uporabe IKT v podporo projektne- mu učnemu delu, ki predstavlja tretjo kategorijo med najbolj reprezentativnimi inovativnimi didaktičnimi pristopi ob uporabi IKT.

*Tabela 5: Primeri uporabe IKT v podporo projektne- mu učnemu delu*

Kategorija	Predmetno področje	Primeri uporabe IKT
Projektno učenje	Naravoslovje	<ul style="list-style-type: none"> <li>e-mikroskopiranje po različnih fazah (priprava opreme, opazovanje objekta, izdelava izračunov, priprava predstavitve)</li> </ul>
	Matematika, tehnika in računalništvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>izdelava računalniških izobraževalnih iger (Unity, e-Adventure)</li> <li>uporaba fizičnih naprav (LEGO WeDo, LEGO Mindstorms) za spoznavanje poučevanja programiranja v fizičnem računalništvu</li> <li>razvoj učnega modela za inovativno tehniško konstruiranje s 3D</li> </ul>
	Družboslovje in humanistika	<ul style="list-style-type: none"> <li>uporaba brezpilotnih letalnikov za zaje- manje podatkov, uporaba spletišča ekskurzije (Moodle)</li> </ul>
	Umetnost	<ul style="list-style-type: none"> <li>uporaba Moodla (deljenje in medvrstniško ocenjevanje digitalnih zgodb)</li> <li>kreiranje digitalnih zgodb in objave (YouTube)</li> </ul>

Na različnih predmetnih področjih v okviru pilotnih posodobitev študijskih predmetov (tabela 5) izstopa tudi projektno učno delo, ki prevladuje na področjih naravoslovja, matematike, tehnike in računalništva, družboslovja in humanistike ter umetnosti. Nekoliko manj je zastopano na področju jezikov in interdisciplinarnem področju, kjer je v ospredju individualnost posameznika. Projektno učno delo se pojavlja v povezavi s spodbujanjem različnih digitalnih kompetenc pri študentih. V pilotnih raziskavah se je projektno delo največkrat pojavilo z vidika opolnomočenja študentov. Večinoma so študenti sodelovali pri razvoju modelov, izdelovali računalniške izobraževalne igre, uporabljali fizične naprave (npr. LEGO Mindstorms) pri programiranju in brezpilotnih letalnikih za zajemanje podatkov ter kreirali digitalne zgodbe.

Študenti so svoje izdelke delili prek spletnega sodelovalnega okolja Moodle, v katerem je bilo izvedeno tudi medvrstniško ocenjevanje.

V tabeli 6 je predstavljenih nekaj primerov uporabe IKT v podporo problemskemu učenju, ki predstavlja četrto kategorijo med najbolj reprezentativnimi inovativnimi didaktičnimi pristopi ob uporabi IKT.

*Tabela 6: Primeri uporabe IKT v podporo problemskemu učenju*

Kategorija	Predmetno področje	Primeri uporabe IKT
Problemsko učenje	Naravoslovje	<ul style="list-style-type: none"> <li>analiza in predstavitev rezultatov ob uporabi QR kod na podlagi izsledkov eksperimentov</li> <li>izdelava in uporaba dihonomnih ključev za določanje živali in rastlin</li> </ul>
	Matematika, tehnika in računalništvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>reševanje problemsko zasnovanih matematičnih nalog na spletu</li> <li>študentom je podan problem, ki ga rešujejo z obstoječim znanjem in sposobnostmi ob uporabi specifične predmetne tehnologije</li> <li>izdelovanje analognih/digitalnih vezij ter merjenje električnih signalov (mikrokrmilniški sistem Arduino Uno)</li> </ul>
	Umetnost	<ul style="list-style-type: none"> <li>raziskava in analiza slovenskega i-učbenika in e-gradiv za pouk glasbe v srednjih šolah.</li> </ul>

Problemsko zasnovan pouk se pojavlja na različnih predmetnih področjih v okviru pilotnih posodobitev študijskih predmetov (tabela 6). Uporaba problemskega

učenja prevladuje na področjih naravoslovja, matematike, tehnike in računalništva ter umetnosti. Nekateri učitelji so za študente razvili problemsko zasnovane naloge in jih implementirali v spletna okolja. Spet drugi so uporabili problemsko zasnovane naloge na tradicionalen način in tehnologijo uporabili za pridobivanje podatkov, ki so omogočali rešitev problema. Nekateri pa so uporabili IKT kot podporo za predstavitev rezultatov problemsko zasnovanega dela.

V tabeli 7 je predstavljenih nekaj primerov uporabe IKT v podporo kombiniranemu učenju, ki predstavlja peto kategorijo med najbolj reprezentativnimi inovativnimi didaktičnimi pristopi ob uporabi IKT.

*Tabela 7: Primeri uporabe IKT v podporo kombiniranemu učenju*

<b>Kategorija</b>	<b>Predmetno področje</b>	<b>Primeri uporabe IKT</b>
Kombinirano učenje	Naravoslovje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustvarjanje gradiv v okolju Edmodo</li> </ul>
	Matematika, tehnika in računalništvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• izpolnjevanje pred- in post-testa z namenom ugotavljanja razumevanja vsebine e-gradiv</li> </ul>
	Jeziki	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustvarjanje gradiv za preverjanje znanja (LearningApps), njihovo deljenje in kritično ovrednotenje</li> </ul>

Kombinirano učenje se v okviru pilotnih posodobitev študijskih predmetov pojavlja na različnih predmetnih področjih (tabela 7). Uporaba kombiniranega učenja se pojavlja na področjih naravoslovja, matematike, tehnike in računalništva ter jezikov. Učitelji so za diskusijo na spletu za spremljanje in evalvacijo učnega procesa uporabili spletna sodelovalna okolja, kot sta Moodle in Edmodo. Za iskanje ustreznih gradiv v povezavi s preverjanjem in ocenjevanjem znanja so uporabili spletno aplikacijo Learning Apps. Nekateri učitelji so v izobraževalni proces vključili domače naloge in delo od doma ter tako v učilnico vpeljali kombinirano učenje. Študenti so pred udeležbo na vajah pregledali e-gradivo, uspešno rešili preizkus o pregledanem gradivu, nato pa na predavanjih odpravili izkazano nerazumevanje podanih konceptov, s čimer je želel učitelj zagotoviti, da se bo lahko nadaljnji študijski proces izvajal na stopnji uporabe ali na višjih taksonomskih ravneh znanja.

V tabeli 8 je predstavljenih nekaj primerov uporabe IKT v podporo izkustvenemu učenju, ki predstavlja šesto kategorijo med najbolj reprezentativnimi inovativnimi didaktičnimi pristopi ob uporabi IKT.

Tabela 8: Primeri uporabe IKT v podporo izkustvenemu učenju

Kategorija	Predmetno področje	Primeri uporabe IKT
Izkustveno učenje	Naravoslovje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• optimizacija eksperimentalnega dela pri fiziki in kemiji ob uporabi spletnih aplikacij</li> <li>• uporaba merilnikov na mobilnih napravah za olajšanje eksperimentalnega dela pri fiziki</li> <li>• uporaba Vernierjevih senzorjev za zajem podatkov in predstavitev dela na spletnem sodelovalnem okolju Moodle</li> <li>• uporaba programa Coach (ultrazvočni sledilec gibanja)</li> <li>• uporaba glasovalnih sistemov prek mobilnih naprav</li> <li>• izvajanje interaktivnih poskusov z računalniško podporo za analizo meritev</li> </ul>

Izkustveno učenje se je v okviru pilotnih posodobitev študijskih predmetov (tabela 8) pojavilo na področju naravoslovja. Tehnologija je bila uporabljena kot orodje za zajem podatkov, kar je omogočalo olajšanje in optimizacijo eksperimentalnega dela. Pri tem so se učitelji odločili za uporabo različnih mobilnih aplikacij, ki delujejo kot merilniki. Predstavili so tudi rezultate eksperimentalnega dela, podprtega s tehnologijo tako, da so študenti izsledke objavili v spletnih sodelovalnih okoljih.

## Informacijsko-komunikacijske tehnologije v podporo aktivnemu pouku

Z drugim raziskovalnim vprašanjem smo hoteli ugotoviti, katera IKT je bila v pilotnih študijah uporabljena v podporo inovativnim didaktičnim pristopom k učenju in poučevanju s poudarkom na aktivnem vključevanju študentov v študijski proces.

Orodja, ki so se pojavljala v okviru pilotnih raziskav, smo umestili znotraj štirih kategorij: (1) sodelovalna IKT, (2) informativna IKT, (3) komunikacijska IKT in (4) konstruktivna IKT.

Kategorije smo oblikovali glede na namen, za katerega so se orodja uporabljala.

**Sodelovalno IKT** so učitelji uporabljali večinoma ob implementaciji pristopa sodelovalnega učenja. Uporabljali so orodja, ki so študentom omogočala sodelovanje. Taki primeri v pilotnih raziskavah so spletna učilnica na Moodle, spletna platforma Learning Apps, uporaba Wikijev in družbenih omrežij, kot je Facebook.

**Informativno IKT** so predstavljala vsa orodja, ki so jih učitelji uporabili za informiranje študentov, in vsa tista, ki so študentom omogočala pridobivanje novih informacij. Učitelji so za informiranje študentov in objavljanje relevantnih gradiv uporabljali spletno učilnico na Moodle. V skupini orodij, ki so študentom omogočala dostop do novih informacij, so izstopala različna e-učbeniška gradiva in spletne strani z repozitoriji iger, zgodb in interaktivnih učnih gradiv. Kot osnovni elektronski informacijski vir podatkov so se pojavljale tudi različne bibliografske baze podatkov.

Tretjo skupino orodij predstavljajo **komunikacijske IKT**, katerih osnovni namen je bil omogočanje komunikacije med študenti ter študenti in učiteljem. Učitelji so komunikacijo in usklajevanje s študenti večinoma dosegli z uporabo glasovalnih sistemov, med katerimi izstopajo Mentimeter, Kahoot, Go-SoapBox, GoFormative in Plickers. Še vedno je bila komunikacija pri večini pilotnih izvedb mogoča tudi prek spletne učilnice Moodle, nekaj učiteljev pa je poiskalo alternativna komunikacijska orodja, na primer družabno omrežje Facebook in spletno sodelovalno aplikacijo Edmodo.

V zadnjo skupino, **konstruktivna IKT**, je bila uvrščena velika večina tehnologije, uporabljene v pilotnih raziskavah, saj so učitelji med izvedbo s študenti izdelovali različna učna gradiva. Med najpogosteje izpostavljenimi IKT so orodja MS Office (Word, PowerPoint in Excel), Wiki in H5P. Tem so sledila specifična orodja, značilna za posamezna predmetna področja, v okviru katerih je bila izvedena pilotna izvedba posodobitev. Med temi orodji so na primer Unity, Learning Apps, Coach, Physics Toolbox Suite ipd.



## **Ključne prednosti in slabosti v povezavi z uporabo IKT v pedagoškem procesu z vidika študentov, bodočih učiteljev različnih predmetnih področij**

S tretjim raziskovalnim vprašanjem smo hoteli ugotoviti, katere so ključne prednosti in slabosti, ki jih študenti navajajo v povezavi z didaktično uporabo IKT v pilotnih posodobitvah študijskih programov.

Najpogosteje imenovane prednosti uporabe IKT v inovativnem učenju so:

- Raznolikost: študenti so poudarili raznolikost učnih pristopov kot pomemben vidik uspešne implementacije pedagoškega procesa.
- Sodobnost: študenti verjamejo, da se tehnologija zelo hitro razvija in da ne smejo zaostajati z uporabo. Verjamejo, da jim je pilotna študija dala vpogled v didaktično uporabo IKT, za katero drugje ne bi slišali.
- Ustvarjalnost: študenti verjamejo, da uporaba inovativnih didaktičnih pristopov z uporabo IKT povečuje ustvarjalnost in aktivnost. Spodbudila jih je k razmisleku o temi, preden jim je bil podan pravilen odgovor.
- Dodatne informacije: študenti verjamejo, da so se z uporabo inovativnih didaktičnih pristopov s podporo IKT veliko naučili, da so med izvajanjem dobili veliko novih zamisli za lastne učne aktivnosti in dobili dostop do zanimivih, že narejenih učnih gradiv.
- Interaktivnost: študenti verjamejo, da sta med prednostmi inovativnega učenja povečana interaktivnost in boljši stik med učiteljem in učenci.
- Motivacija: študenti vidijo v modernih učnih metodah velik motivacijski potencial.
- Racionalna poraba časa: študenti verjamejo, da je uporaba tehnologije v izobraževanju pomenila hitro in učinkovito komunikacijo, v kateri ima vsak posameznik možnost izraziti svoje mnenje.
- Boljše dojetje in razumevanje: študenti verjamejo, da jim je uporaba tehnologije za podporo inovativnemu izobraževanju omogočila lažjo vizualizacijo kompleksnih konceptov, organiziranost misli in vzpostavitev širše slike koncepta.

Kot glavne pomanjkljivosti so študenti izpostavili:

- manj osebne stika s kolegi in učiteljem;
- preveč dela s tehnologijo, ki zmanjša vlogo učitelja in negativno vpliva na zdravje študentov;
- pretirano zanašanje na IKT, ki vodi v ignoriranje vloge drugih učnih materialov, in uporabo zavajajočih informacij;
- tehnične težave in pomanjkanje materialnih virov;

- pomanjkanje znanja o uporabi IKT;
- pomanjkanje časa za implementacijo IKT v učni proces;
- manj zasebnosti pri izražanju mnenj.

## **Zaključek s prenosom ugotovitev v pedagoško prakso**

### ***Aktivni pouk ob uporabi IKT v pedagoških študijskih programih UL***

Izkazalo se je, da so novosti in izboljšave, predstavljene v študiji in razvite v okviru projekta IKT v pedagoških študijskih programih Univerze v Ljubljani, vključevale različne nove oblike učenja in poučevanja. Med njimi je bil podarek na spodbujanju aktivnega pouka ob uporabi IKT za podporo skupinskemu delu in sodelovalnemu učenju; projektne učne dela, pri katerem je bil rezultat projekta izdelava različnih didaktičnih iger in videoposnetkov; učenja z raziskovanjem, pri katerem je bil rezultat zbiranje podatkov, vsebin in študentskih listovnikov, ter izkustvenega učenja, ki je vključevalo zbiranje, analizo in inovativno predstavitev rezultatov poskusov. Poleg tega so bili razvita inovativna učna gradiva v obliki didaktičnih multimedijskih gradiv in interaktivnih e-gradiv za študente.

Za namene sodelovanja so učitelji uporabljali IKT orodja, ki so študentom omogočala sodelovanje v učnem procesu, na primer v spletnem sodelovalnem okolju Moodle in spletni platformi Learning Apps, uporabljali so Wiki-je in družabna omrežja, kot je Facebook. Za obveščanje študentov in izdajo ustreznih gradiv so učitelji uporabljali spletno sodelovalno okolje Moodle, različna e-učna gradiva in različne bibliografske baze podatkov. Za omogočanje komunikacije med študenti in učitelji so uporabljali različne glasovalne sisteme, spletno sodelovalno okolje Moodle, družabno omrežje Facebook in spletno sodelovalno aplikacijo Edmodo. Med najpogosteje uporabljenimi konstruktivnimi orodji znotraj različnih vsebinskih področij so bile aplikacije MS Office (Word, PowerPoint in Excel), Wiki, H5P, Unity, Learning Apps, in aplikacije, kot so Coach, Physics Toolbox Suite itd.

Rezultati kažejo, da so učitelji in študenti prepoznali prednosti uporabe IKT, kot so aktivno vključevanje študentov, neposredno sodelovanje, podajanje informacij in podpora nestrukturirani diskusiji v učnem prostoru. Uporaba IKT je pospešila družabno in samostojno učenje ter povečala pomoč vrstnikov ali drugih sodelujočih v učnem procesu. Prednost uporabe IKT je bila zaznana tudi v možnosti hitrejše, bolj transparentne in bolj slikovite predstavitve znanja z različnimi individualiziranimi nalogami. Tu so opazili

možnost povečane kreativnosti in iznajdljivosti med študenti. Izpostavili so tudi različne pomanjkljivosti uporabe IKT, na primer manj osebne stika s kolegi in distrakcija zaradi ogromne količine podatkov, do katerih imamo dostop s pomočjo IKT.

### ***Omejitve***

Pričujoča raziskava vključuje razmeroma majhno število visokošolskih učiteljev in študentov, ki so sodelovali v 65 pilotnih posodobitvah študijskih predmetov, izvedenih v omejenem obdobju enega študijskega leta. V nadaljevanju bi bilo smiselno v posodobitev zajeti večje število pilotskih posodobitev ter jih izvajati in optimizirati v večletnem časovnem obdobju.

### ***Implikacije za nadaljnje raziskovanje in prenos ugotovitev v pedagoško prakso***

Na podlagi izkušenj učiteljev in visokošolskih sodelavcev s pilotskimi posodobitvami študijskih predmetov so bila v okviru projekta pripravljena priporočila za uporabo IKT v pedagoških programih različnih predmetnih področij ter priporočila za uporabo različnih IKT orodij in storitev za šole. Pridobljeno znanje in izkušnje bodo visokošolski učitelji in sodelavci prav tako uporabili pri nekaj novih izbirnih predmetih, ki bodo ponujeni študentom UL. Kot pomemben dejavnik za didaktično uporabo IKT v pedagoškem procesu na Univerzi v Ljubljani, se je izkazal tudi pomen možnosti nudenja podpore visokošolskim učiteljem in sodelavcem pri načrtovanju in izvajanju pilotskih posodobitev ter pri razvijanju gradiv za uporabo v pedagoškem procesu, zato je smiselno in nujno načrtovati dolgoročne rešitve za nadaljnje aktivnosti na tem področju, na primer center za inovativne didaktične pristope z uporabo IKT.

### **Literatura**

- Baturay, M. H., in Bay, O. F. (2010). The effects of problem-based learning on the classroom community perceptions and achievement of web-based education students. *Computers & Education*, 55(1), 43–52.
- Bourgonjon, J., Valcke, M., Soetaert, R., in Schellens, T. (2010). Students' perceptions about the use of video games in the classroom. *Computers & Education*, 54(4), 1145–1156.
- Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by collaborative learning? V P. Dillenbourg (ur.), *Collaborative-learning: Cognitive and computational approaches* (str. 1–19). Oxford: Elsevier.

- Ferk Savec, V. (2012). Pomen aktivnega pouka pri poučevanju naravoslovnih vsebin. V M. Orel, H. Korošec in V. Ferk Savec (ur.), *Sodobni pristopi poučevanja prihajajočih generacij, Mednarodna konferenca EDUvision 2012*. Polhov Gradec: EDUvision.
- Hsu, Y. C., in Ching, Y. H. (2013). Mobile computer-supported collaborative learning: A review of experimental research. *British Journal of Educational Technology*, 44(5), E111–E114.
- Kaushik, M. (2016). Technology supported pedagogy in higher Education: Approaches and trends. V S. Raman (ur.), *Emerging trends in higher education pedagogy* (str. 55–71). Penang: Wawasan Open University Press.
- Lewis, L. H., in Williams, C. J. (1994). Experiential learning: Past and present. V L. Jackson in R. S. Caffarella (ur.), *Experiential learning: A new approach* (str. 5–16). San Francisco: Jossey-Bass.
- Melero, J., Hernandez-Leo, D., in Blat, J. (2012). A review of constructivist learning methods with supporting tooling in ICT higher education: Defining different types of scaffolding. *Journal of Universal Computer Science*, 18(16), 2334–2360.
- Nicolaides, A. (2012). Innovative teaching and learning methodologies for higher education Institutions. *Educational Research*, 3(8), 620–626.
- Ottesen, E. (2006). Learning to teach with technology: Authoring practised identities. *Technology, Pedagogy and Education*, 15(3), 275–290.
- Parker, C. E., Carlson, B., in Na'im, A. (2007). *Building a framework for researching teacher change in ITEST projects*. Newton, Ma: EDC.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On The Horizon*, 9(5), 1–6.
- Sun, Z., Lin, C. H., Wu, M., Zhou, J., in Luo, L. (2018). A tale of two communication tools: Discussion-forum and mobile instant-messaging apps in collaborative learning. *British Journal of Educational Technology*, 49(2), 248–261.
- Yenilmez, A., in Tekkaya, C. (2006). Enhancing students' understanding of photosynthesis and respiration in plant through conceptual change approach. *Journal of Science Education and Technology*, 15(1), 81–87.
- Zydney, J. M. (2010). The effect of multiple scaffolding tools on students' understanding, consideration of different perspectives, and misconceptions of a complex problem. *Computers & Education*, 54(2), 360–370.



# Kaj o digitalnih kompetencah študentov pedagoških študijskih programov menijo napredni uporabniki IKT med visokošolskimi učitelji Univerze v Ljubljani

*Anja Luštek, Jože Rugelj, Sara Droždek in Janez Vogrinc*

Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

## **Povzetek**

V zadnjih letih je informacijsko-komunikacijska tehnologija (IKT) bistveno vplivala na spremembe v izobraževalnem sistemu. Tehnologija nima pomembne vloge le v predmetih, ki se v osnovi ukvarjajo z računalništvom, ampak tudi na drugih predmetnih področjih. Pri integriranju tehnologije v pedagoški proces ni dovolj le tehnično poznavanje orodja, ampak je pomembno, da ima učitelj tudi didaktično znanje in veščine, ki mu omogočajo, da tehnologijo ustrezno uporablja pri pouku. Prav tako je pomembno, da usposabljammo tudi študente, bodoče osnovnošolske in srednješolske učitelje, za didaktično uporabo IKT v pedagoškem procesu. Izvedli smo kvalitativno raziskavo, v katero so bili vključeni predstavniki visokošolskih učiteljev Univerze v Ljubljani, ki v pedagoškem procesu aktivno in napredno uporabljajo tehnologijo. V raziskavi so nas zanimali dejavniki, ki vplivajo na uspešnost vključevanja IKT v pedagoški proces, ter primeri dobrih praks, ki jih predstavniki naprednih uporabnikov uporabljajo. Namen raziskave je bil tudi opredeliti prispevek, ki ga ima njihov pristop za znanje in kompetence bodočih učiteljev, ter ugotoviti, katera znanja morajo študenti še pridobiti. Njihova mnenja smo pridobili s polstrukturiranimi intervjuji. Rezultati kažejo, da so učiteljeve veščine in kompetence bistveni dejavnik za uspešno uporabo IKT v pedagoškem procesu. Pomembni pa so tudi motiviranost udeležencev izobraževanja, opremljenost fakultete in učnega okolja ter zavedanje o smiselnosti uporabe specifičnih orodij IKT z vidika učnih ciljev, saj iz njih izhaja didaktična zasnova pouka, orodja IKT pa je treba prilagajati zahtevam vsebine ter potrebam študentov, in ne obratno.

**Ključne besede:** informacijsko-komunikacijska tehnologija, digitalna kompetenca, predstavniki naprednih uporabnikov IKT, pedagoški študijski programi

## Uvod

Tehnologija s svojim hitrim napredkom posega v različna področja človekovega delovanja, med drugim prinaša spremembe in nove možnosti na področju izobraževanja. Modernizacija učiteljem prinaša nove izzive in priložnosti, hkrati pa na začetku tudi nekaj obremenitev in dodatnega dela. Kljub vsem novostim in možnostim, ki jih informacijsko-komunikacijska tehnologija (IKT) nudi, je nujno zavedanje, da se učni cilji in vsebina bistveno ne spreminjajo ter da tehnologija služi učitelju in ne obratno. Tehnologija je le orodje, ki lahko pomaga pri razlagi abstraktnih pojmov, vizualizaciji težko predstavljenih pojavov in reševanju problemov, pri čemer je pomembno izpostaviti, da le smiselna in primerna uporaba tehnologije prinaša želene rezultate. Pogoji za primerno pedagoško rabo tehnologije je med drugim ustrezno znanje. Mishra in Koehler (2006) sta poudarila kompleksne povezave med tremi glavnimi komponentami učnega okolja, to so vsebina, pedagogika in tehnologija, ter definirala model Pedagoško Vsebinsko Tehnološko znanje (PVTZ), pri katerem gre za kombinacijo treh znanj, potrebnih za uspešno integracijo tehnologije v pedagoški proces: *vsebinsko znanje* pokriva dobro poznavanje vsebine področja oziroma predmeta, ki ga učitelj poučuje; *pedagoško znanje* pokriva poznavanje procesov, ki se dogajajo med učenjem in poučevanjem, različnih metod, pristopov in strategij, ki jih učitelji uporabljajo pri doseganju učnih ciljev, ter *tehnološko znanje*, ki predstavlja spretnosti in veščine pri uporabi tehnologije in upravljanju različne programske in strojne opreme.

Ugotovitve raziskav (npr. Bingimlas) kažejo, da imajo nekateri učitelji močno željo po integraciji IKT v izobraževalni proces, vendar pri tem naletijo na številne ovire. Kot ovire so poleg pomanjkanja kompetenc in znanja izpostavili še pomanjkanje samozavesti in nedostopnost virov (Bingimlas, 2009).

Številne dejavnike, ki so predstavljeni kot ovira pri uspešni integraciji IKT (npr. pomanjkljiva usposobljenost prihodnjih učiteljev in učiteljev, ki so že v praksi), lahko odpravimo. Učitelji, ki so študij zaključili in so vpeti v šolski sistem, se lahko udeležujejo različnih usposabljanj in dodatnih izobraževanj. Študentom, bodočim učiteljem, ki pa se še izobražujejo v pedagoških študijskih programih, lahko z uporabo primerov dobrih praks in avtentičnih izkušenj na predavanjih, seminarjih in vajah med študijem omogočimo, da usvojijo ustrezna znanja, veščine in kompetence, ki jih nato prenesejo v svoje delo v pedagoškem poklicu.

Pomembno vlogo pri prenosu ustreznih digitalnih kompetenc in drugih veščin

imajo visokošolski učitelji, ki izobražujejo bodoče učitelje. Pedagoški študijski programi znotraj posameznih predmetov omogočajo, da študenti različnih področij pridobivajo omenjene kompetence, se prek aktivnega dela urijo in usvojijo zastavljene učne cilje. V pedagoškem procesu je treba tudi upoštevati, da študenti spoznajo tehnologijo z obeh vidikov: IKT kot pripomoček pri poučevanju in IKT kot orodje za učenje (Ala-Mutka, Punie in Redecker, 2008). Z ustreznimi pristopi, ki so jih študenti deležni v času študija, lahko pomembno pripomoremo k razvijanju digitalnih kompetenc, znanj in veščin učiteljev.

## **Digitalne kompetence, znanja in veščine učiteljev**

Digitalna kompetenca je razvijajoči se koncept, ki je povezan z razvojem digitalne tehnologije. Pri oblikovanju natančne definicije so v eni izmed študij analizirali 76 raziskovalnih člankov, ki opisujejo in navajajo digitalno kompetenco z različnimi definicijami in utemeljitvami. Pri metaanalizi so poskušali izluščiti skupne točke, s katerimi bi poenotili definicijo digitalne kompetence. Ugotovili so, da je digitalna kompetenca večinoma opredeljena kot računalniška pismenost, ki vključuje številne druge veščine in spretnosti, povezane s tehnologijo. Ob zaključku so digitalno kompetenco opredelili kot (1) tehnično usposobljenost, (2) sposobnost uporabe digitalne tehnologije za delo, študij in v vsakdanjem življenju, (3) sposobnost kritične uporabe IKT ter (4) motivacijo za sodelovanje in vključevanje v digitalno družbo (Ilomäki, Paavola, Lakkala in Kantosalo, 2014).

Digitalna kompetenca je tudi ena izmed osmih kompetenc vseživljenjskega učenja, ki jih je definiral Evropski parlament. Posledično se postopoma uvaža v šolski kurikulum, saj želimo, da učenci postanejo kompetentni na vseh ključnih področjih. Pri doseganju digitalne kompetence imajo veliko vlogo šola in učitelji. Za doseganje digitalne kompetence pri učencih pa potrebujemo najprej digitalno kompetentne učitelje. Na mednarodni in nacionalni ravni je bilo razvitih več okvirov in orodij za samoocenjevanje in ugotavljanje digitalne kompetentnosti učiteljev. Eden izmed virov, ki korektno opredeljuje kompetence učiteljev, je strokovni okvir kompetenc za učitelje DigCompEdu (Redecker, 2017).

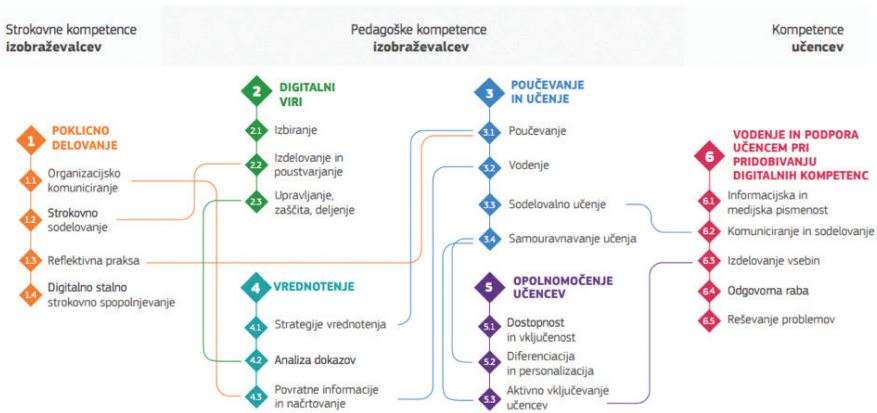
### ***Okvir digitalnih kompetenc DigCompEdu 2.1***

Okvir DigCompEdu je namenjen učiteljem na vseh ravneh izobraževanja, vključno s splošnim in poklicnim usposabljanjem, izobraževanjem učencev s posebnimi potrebami in neformalnim izobraževanjem. Okvir opredeljuje in



opisuje dvaindvajset digitalnih kompetenc, specifičnih za pedagoge in razdeljenih v šest področij (slika 1).

Navedene kompetence morajo učitelji obvladati, da kakovostno opravljajo svoje pedagoško delo in uspešno implementirajo IKT v pedagoški proces. Za učitelje so pomembne kompetence s področja njihovega *strokovnega udejstvovanja*, *pedagoške kompetence* ter *zmožnost razvoja digitalnih kompetenc študentov in učencev*.



Slika 1: Okvir digitalnih kompetenc po DigCompEdu 2.1 – 6 področij (Redecker, 2017).

Kompetence strokovnega udejstvovanja zajemajo organizacijo, sporočanje, strokovno sodelovanje in refleksijo oziroma samoevalvacijo opravljenega dela. Osrednje so pedagoške kompetence učitelja, ki zajemajo štiri področja, povezana z načrtovanjem, izvajanjem ter ocenjevanjem poučevanja in učenja. Sem spada nabor znanj in spretnosti, povezanih z IKT, ki jih morajo študenti in učenci pridobiti med šolanjem. V okviru pedagoškega dela učitelji s svojim pristopom skrbijo tudi za razvoj digitalnih kompetenc učencev in študentov, kamor spadajo informacijska in medijska pismenost, sposobnost komunikacije z IKT, znanja za ustvarjanje digitalnih vsebin, odgovorna raba digitalnih virov in reševanje problemov z uporabo IKT.

V raziskavi smo ugotavljali, kakšne so digitalne kompetence, znanja in veščine bodočih učiteljev po mnenju predstavnikov naprednih uporabnikov IKT med visokošolskimi učitelji Univerze v Ljubljani. Zanimali so nas dejavniki, ki vplivajo na uspešnost vključevanja IKT v pedagoški proces, kompetence bodočih učiteljev in katera znanja morajo študenti še pridobiti.

## *Namen in cilji*

Raziskava je bila izvedena v okviru projekta *IKT v pedagoških študijskih programih UL*. Projekt sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada. Cilj projekta je spodbujati prožne oblike učenja in podpirati kakovostno karierno orientacijo na vseh ravneh izobraževanja. V projektu sodeluje devet članic Univerze v Ljubljani, ki izobražujejo bodoče učitelje: Akademija za glasbo, Biotehniška fakulteta, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Fakulteta za matematiko in fiziko, Fakulteta za računalništvo in informatiko, Fakulteta za šport, Filozofska fakulteta, Pedagoška fakulteta in Teološka fakulteta. V sodelovanju s članicami smo oblikovali šest vsebinskih področij, na katerih visokošolski učitelji in sodelavci, vključeni v projekt, izvajajo študijske predmete: naravoslovje, družboslovje in humanistika, jeziki, interdisciplinarna skupina, matematika-tehnika-računalništvo (MA-TE-RA) in umetnost.

Analizirali smo stanje uporabe IKT v pedagoškem procesu pri predstavnikih naprednih uporabnikov IKT v pedagoškem procesu. Pomembna sta pregled primerov dobre prakse, ki jih izvajajo napredni uporabniki pri pouku, in predstavitev raznolikosti uporabe IKT pri izvajanju pedagoškega procesa glede na veščine, znanja in kompetence visokošolskih učiteljev.

Z raziskavo smo dobili informacije o dejavnikih, ki vplivajo na kakovosten učni proces, in nabor kompetenc, ki so po mnenju predstavnikov naprednih uporabnikov pomembne za bodoče osnovnošolske in srednješolske učitelje. Ugotavljali smo tudi, kakšne kompetence, znanja in veščine so študenti pridobili med izobraževanjem in kakšno je njihovo mnenje o sposobnosti prenosa teh kompetenc na bodoče učence. Zanimalo nas je tudi, ali so študenti že dovolj usposobljeni za to in katera znanja bi še morali pridobiti, da bodo lahko didaktično integrirali IKT pri nadaljnjem delu.

Naš glavni cilj je bil ugotoviti dejavnike, ki vplivajo na uspešno vključevanje IKT v pedagoški proces, ter kakšen prispevek ima tak pristop za znanje in razvoj kompetenc bodočih učiteljev.

Pri raziskavi smo zastavili naslednja raziskovalna vprašanja:

### **1. raziskovalno vprašanje**

Kateri dejavniki po mnenju predstavnikov naprednih uporabnikov pri uporabi IKT v pedagoškem procesu opredeljujejo kakovosten učni proces

izvedbe študijskih predmetov v pedagoških študijskih programih UL?

## **2. raziskovalno vprašanje**

Ali predstavniki naprednih uporabnikov menijo, da se študenti, bodoči učitelji, s pomočjo primera dobre prakse naučijo vključevanja IKT v poučevanje predmetov, ki jih bodo poučevali v prihodnje?

## **3. raziskovalno vprašanje**

Katera znanja bi po mnenju predstavnikov naprednih uporabnikov še morali pridobiti študenti, bodoči učitelji, da bodo dovolj usposobljeni za uporabo IKT na svojem področju?

## **Metoda**

### ***Vzorec***

V intervjuje je bilo vključenih 15 visokošolskih učiteljev Univerze v Ljubljani (UL), t. i. predstavnikov naprednih uporabnikov IKT v pedagoškem procesu. Skupino naprednih uporabnikov predstavljajo vsi visokošolski učitelji UL, ki IKT uporabljajo v kombinaciji z različnimi didaktičnimi pristopi z namenom doseganja večjega razumevanja učne snovi pri študentih ter boljše vizualizacije kompleksnih pojmov in pojavov. Napredni uporabniki z didaktično uporabo IKT v pedagoškem procesu spodbujajo doseganje višjih miselnih procesov pri študentih, bodočih učiteljih, z namenom razvoja potrebnih spretnosti in znanj za 21. stoletje.

Pri izbiri kandidatov za intervju smo pozvali koordinatorje in vodstvo iz devetih članic UL, sodelujočih v projektu, naj predlagajo posameznike iz svoje članice, ki pri svojem pedagoškem delu uporabljajo inovativne učne pristope, ki vključujejo IKT.

Tako smo intervjuvali devet predstavnikov iz UL PEF, tri predstavnike iz UL FF, enega predstavnika iz UL FMF, enega predstavnika iz UL AG ter enega predstavnika iz UL FŠ. Intervjuvanci so zastopali šest vsebinskih področij, ki so navedena v uvodnem delu: štiri so bili s področja naravoslovja, dva s področja družboslovja in humanistike, dva s področja jezikov, prav tako dva z interdisciplinarnega področja, trije s področja matematike-tehnike-računalništva in dva s področja umetnosti.

### ***Postopek zbiranja podatkov***

V članku so predstavljeni rezultati, pridobljeni z odgovori na odprta vprašanja v izvedenih polstrukturiranih intervjujih. Zbiranje podatkov s polstrukturiranimi intervjuji je bilo opravljeno v februarju 2018.

Predstavnikom naprednih uporabnikov so bila zastavljena naslednja vprašanja:

- (1) Kateri dejavniki pri uporabi IKT v pedagoškem procesu po vašem mnenju opredeljujejo kakovosten učni proces izvedbe študijskih predmetov na pedagoških študijskih programih Univerze v Ljubljani?
- (2) Opišite dober primer uporabe IKT pri izvajanju vašega predmeta.
  - (a) Zakaj je to po vašem mnenju primer dobre prakse?
  - (b) Ali so se študenti s pomočjo vašega primera dobre prakse naučili, kako se IKT lahko vključi v poučevanje predmetov, ki jih bodo poučevali v prihodnje?
  - (c) Kakšna znanja/kompetence so po vašem mnenju pridobili?
- (3) Ali menite, da so vaši študenti dovolj usposobljeni za uporabo IKT na svojem področju?
  - (a) Katera znanja bi še morali pridobiti?

### ***Obdelava podatkov***

Izvedena raziskava je kvalitativna. Odgovori intervjuvancev so bili analizirani z uporabo kodiranja in oblikovanja kategorij.

Definirane kategorije so naslednje:

- dejavniki, ki morajo biti izpolnjeni za uspešno uporabo IKT v pedagoškem procesu;
- pridobljena znanja/kompetence ob učni izkušnji;
- potrebna znanja/veščine, ki se kažejo kot pomembne v prihodnje.

V tabelah so prikazane kategorije in nabori kod, ki so bili definirani glede na izbrano kategorijo.

*Tabela 1: Prva kodirna tabela: Dejavniki, ki morajo biti izpolnjeni za uspešno uporabo IKT v pedagoškem procesu*

<b>Kategorija</b>	<b>Kode</b>
Dejavniki, ki morajo biti izpolnjeni za uspešno uporabo IKT v pedagoškem procesu	Oprema, opremljenost fakultete
	Kompetenca učitelja (pedagoško, tehnološko, vsebinsko znanje)
	Smiselna IKT glede na učne cilje
	Motivacija visokošolskih učiteljev
	Motivacija študentov
	Podpora (didaktična, tehnična)
	Finance
	Odnos študentov do IKT
	Predznanje študentov
Enostavnost uporabe IKT	

*Tabela 2: Druga kodirna tabela: Pridobljena znanja/kompetence ob učni izkušnji*

<b>Kategorija</b>	<b>Kode</b>
Pridobljena znanja/kompetence ob učni izkušnji	Uporaba specifične programske opreme/tehnične opreme
	Zmožnost prilagajanja IKT
	Samostojnost pri uporabi IKT
	Občutek samozavesti ob uporabi IKT
	Razumevanje optimalne rabe IKT v pedagoškem procesu
	Zmožnost kritične presoje rabe IKT

Tabela 3: Tretja kodirna tabela: Potrebna znanja/veščine, ki se kažejo kot pomembne v prihodnje

Kategorija	Kode
Potrebna znanja/ veščine, ki se kažejo kot pomembne v prihodnje	Zmožnost prilagajanja uporabe IKT
	Odprtost do raziskovanja/uporaba različne IKT
	Uporaba specifične IKT
	Sledenje spremembam in novostim pri poučevanju z IKT
	Poznavanje različne IKT
	Samoiniciativnost študentov
	Poznavanje osnov IKT
	Didaktična raba IKT glede na vsebino

## Rezultati z razpravo

V nadaljevanju so predstavljeni rezultati, dobljeni s polstrukturiranimi intervjuji predstavnikov naprednih uporabnikov IKT v pedagoškem procesu. Rezultati so predstavljeni za vsako raziskovalno vprašanje na vseh šestih področjih: naravoslovje, družboslovje in humanistika, jeziki, interdisciplinarna skupina, matematika-tehnika-računalništvo (MA-TE-RA) in umetnost.

### **RV1: Kateri dejavniki po mnenju predstavnikov naprednih uporabnikov pri uporabi IKT v pedagoškem procesu opredeljujejo kakovosten učni proces izvedbe študijskih predmetov v pedagoških študijskih programih UL?**

Predstavniki naprednih uporabnikov področja *Naravoslovje* kot ključen dejavnik za kakovosten učni načrt navajajo **razpoložljivost ustrezne IKT**, ki jo potem glede na vsebino in učne cilje prilagajajo in vpeljujejo v pedagoški proces. Naravoslovne vsebine zahtevajo različne pristope k predstavitvi konceptov, ključnih za razumevanje in doseganje učnih ciljev. Bistvenega pomena je dobra vizualizacija zapletenih in težko predstavljenih procesov v naravi. Pomemben dejavnik je tudi **usposobljenost učitelja**. Učitelj mora imeti vsebinsko in tehnično znanje, saj le tako lahko prenaša svoje znanje bodočim učiteljem. Napredni predstavniki tega področja so omenjali tudi **predznanje študentov** in njihovo motiviranost za delo, saj se s predhodnimi že usvojenimi spretnostmi in voljo do učenja študenti lažje naučijo uporabljati novo orodje IKT.

Mnenje predstavnikov področja *Družboslovje in humanistika* je, da je **odnos študentov do IKT** eden pomembnejših dejavnikov, ki vpliva na uporabo IKT v pedagoškem procesu. V primeru pozitivnega odnosa do IKT so posamezniki uspešnejši, hkrati pa imajo tudi občutek, da je IKT pomembna za njihov študij. Drugi dejavnik, ki so ga izpostavili, je **motiviranost visokošolskih učiteljev**. Menijo, da visokošolski učitelji včasih potrebujejo več zagona kot študenti. Motivirani učitelji lažje pritegnejo študente. Bolj so študenti motivirani, bolj aktivno sodelujejo pri dejavnostih v pedagoškem študijskem procesu. Treba pa je upoštevati tudi **pedagoško, tehnološko in vsebinsko znanje visokošolskih učiteljev**. Po mnenju predstavnikov skupine uporaba IKT samo za popestritev tradicionalnega učenja ni dovolj. Pri poučevanju je treba **izhajati iz učnih ciljev**, ki morajo biti natančno določeni pred izvedbo. Opozarjajo tudi, da je zahtevnost IKT z uporabniškega vidika eden od razlogov, zakaj se IKT v osnovne šole uvaja počasi.

Predstavniki področja *Jeziki* so kot pomemben dejavnik določili **odnos, ki ga imajo študenti do IKT**. Pozitiven in odprt odnos do IKT ima zelo veliko utež. Prav tako menijo, da je pomembno **brezhibno delovanje IKT** opreme. Kot pomemben dejavnik so izpostavili tudi **usposobljenost učitelja**, ki mora imeti ustrezno pedagoško in tehnološko znanje ter zna integrirati IKT v pouk na inovativen način, pri tem pa ne zanemara učnih ciljev in vsebine. Menijo, da mora biti **raba IKT smiselna** glede na učne cilje. Pri tem tudi izpostavljajo dobro pripravljenost učitelja. Za uspešno integracijo IKT v pedagoški proces morajo biti študenti motivirani, **IKT pa enostavna** za uporabo, da lahko njene osnovne funkcije študenti hitro usvojijo.

Predstavniki *Interdisciplinarnega področja* menijo, da je ustrezen **odnos študentov do IKT** pomemben dejavnik, ki mora biti izpolnjen za uspešno uporabo IKT v pedagoškem procesu. Pomembno je, da se študenti zavedajo, da je tehnologija predvsem namenjena učitelju in ne obratno. Tehnologija ne more zamenjati teoretičnih razlag učitelja, še manj pa praktičnega dela študentov. Poleg tega so pomembni tudi **znanje in kompetence učitelja**. Učitelj mora imeti ob vsebinskem znanju svoje stroke tudi ustrezna tehnična in pedagoška znanja. Uporaba **tehnologije mora biti smiselna**, kot je na primer njena uporaba za nazorno predstavitev učne vsebine. Tako so na področju športa učitelji uporabili didaktične videoposnetke za analizo gibanja telesa. **Motivacijo študentov** predstavniki skupine poudarjajo kot pomemben dejavnik, čeprav so opazili, da študenti na začetku niso močno motivirani.

Za dejavnike, ki morajo biti izpolnjeni za uspešno uporabo IKT v pedagoškem

študijskem procesu, predstavniki naprednih uporabnikov področja **MA-TE-RA** navajajo kar nekaj vidikov. Kot ključna dejavnika so izpostavili **odnos študentov do IKT** in njihovo motiviranost, saj brez pozitivnega odnosa in volje za delo študenti niso pripravljeni za predvidene aktivnosti. Kot dejavnik, ki je del učnega okolja, navajajo **stabilnost programske opreme in ustrezno opremljenost fakultete**. Prav tako je pomembno, da je **učitelj kompetenten** na več področjih. Imeti mora strokovno in tehnološko znanje, poznati mora študente ter mora tudi sam imeti pozitiven odnos do vsebin, ki jih poučuje, in do uporabljenih pedagoških pristopov. Poznavanje vsebin in na podlagi tega ustrezna izbira IKT se predstavnikom zdita ključnega pomena. Navedli so tudi **nujnost ustrezne podpore, didaktične ali tehnične**, v primeru težav, odvisno od nastalega problema.

Predstavniki naprednih uporabnikov področja **Umetnost** so izpostavili različne dejavnike, ki morajo biti izpolnjeni, da lahko IKT vključujejo v pedagoški proces. Eden izmed dejavnikov je **dobra opremljenost fakultete** z ustrezno tehnologijo. Ker so zaradi finančnih sredstev omejeni, večinoma posegajo po brezplačnih programih, ki so zelo dobra alternativa plačljivim. Pomembno je, da se študenti prilagodijo tudi možnosti uporabe posameznega paketa, namenjenega delu v šoli, in ne le orodjem, ki jih uporabljajo sami. To je popotnica, ki jo želijo dati študentom, saj imajo tudi izobraževalni zavodi, na katerih bodo poučevali, podobno situacijo glede opremljenosti, temu se bodo morali prilagoditi in pouk kakovostno izpeljati. Po njihovem mnenju je **kompetentnost učitelja** pomembnejša od financ. Pomembno je, da ima učitelj odlično vsebinsko, tehnološko in pedagoško znanje, hkrati sta pomembni tudi **motivacija učitelja** in pripravljenost stalno se izpopolnjevati. Na svojem področju mora poznati inovativne didaktične pripomočke, ves čas spremljati spremembe in novosti ter se na podlagi učne vsebine in učnih ciljev odločiti za **ustrezno in smiselno IKT** opremo, ki jo bo uporabil v pedagoškem procesu. Potrebno je zavedanje, da ni vsaka IKT smiselna in ustrezna za vsako nalogo. Učna vsebina je tista, ki narekuje izbiro IKT orodij, in ne obratno.

**RV2: Ali predstavniki naprednih uporabnikov menijo, da se študenti, bodoči učitelji, s pomočjo primera dobre prakse naučijo vključevanja IKT v poučevanje predmetov, ki jih bodo poučevali v prihodnje?**

Pred ugotavljanjem, ali se študenti s pomočjo primera dobre prakse naučijo vključevati IKT v poučevanje predmetov, ki jih bodo kot bodoči učitelji poučevali, je smiselno narediti pregled dobrih praks z vseh šestih področij, vključenih v raziskavo. Vsak intervjuvanec je v procesu zbiranja podatkov opisal



pristop, ki ga uporablja in ki po njegovi presoji prinaša pozitivne dolgoročne rezultate med študenti. Predstavniki naprednih uporabnikov so predstavili zanimive primere učnih praks, ki jih uporabljajo na svojem področju. Po njihovih navedbah je učna izkušnja študentov zelo pozitivna ter močno vpliva na znanje in kompetence študentov.

V tabeli 4 je prikazan celoten nabor primerov dobrih praks na vseh šestih področjih. Tabela je narejena po referenčnem okviru DigCompEdu 2.1 (Re-decker, 2017). V prvi vrstici tabele so navedeni nameni, za katere se lahko tehnologija uporablja pri pedagoškem procesu. Za vsako področje je nato napisana specifična IKT, ki so jo predstavniki naprednih uporabnikov navedli kot primer dobre prakse.

Predstavniki naprednih uporabnikov področja *Naravoslovje* menijo, da so se študenti ob primerih dobrih učnih praks med študijem naučili uporabljati specifično IKT. Pri naravoslovju je treba vsebino pogosto ustrezno vizualizirati, zato so posebno pozornost namenili tehnologijam za ustvarjanje animacij. Zavedajo se tudi pomembnosti dobljenih dobrih povratnih informacij, zato uporabljajo orodja za sprotno preverjanje znanja in zbiranje mnenj z različnimi glasovalnimi sistemi. Na področju fizike so se spoznali tudi s programsko opremo ioLab in Arduino ter z elektronsko tablo. Dobra učna izkušnja je študente seznanila z različnimi IKT in omogoča, da bodo znali bodoči učitelji v kompleksnih situacijah poiskati inovativne rešitve na optimalen način.

Predstavniki področja *Družboslovje in humanistika* menijo, da študenti prek opisanih primerov dobre prakse rabe IKT razvijajo domišljijo in se seznanjajo z možnostmi medpredmetnih povezav. V raznovrstnih učnih situacijah so študenti razvili lastno kritičnost, hkrati so tudi razvili veščine za sprejemanje kritike in ustreznega odziva nanjo. Potrjujejo, da so se študenti med študijem naučili, kako lahko IKT vključijo v poučevanje predmetov.

Mnenje predstavnikov področja *Jeziki* je, da so njihovi primeri študentom omogočali vpogled v različne učne situacije, saj so vedno uporabili različno IKT z različnim pristopom in namenom. Uporabljeni primeri so zbujali zanimanje med študenti, kar je bilo opazno v pozitivnem odzivu in sodelovanju. Študenti so med seboj sodelovali in uspešno komunicirali tudi prek foruma v spletni učilnici. Prepričani so, da bodo študenti ta znanja lahko uspešno uporabljali in jih prenašali v avtentično okolje. Poudarjajo tudi pomembnost zavedanja, da je treba spretnosti rabe orodij tudi obnavljati.

Tabela 4: Primeri uporabe (dobre prakse) za posamezno področje

NAMEN/ PODROČJE	Predstavitev vsebine	Iskanje in vrednotenje informacij	Zbiranje podatkov	Sprotno preverjanje znanja	Organizacija učnega procesa	Skupinsko delo, projek- tno učno delo	Lzdelava gra- div, gradnja pojmovnih zemljevidov
<b>Naravoslovje</b>	PowerPoint (z animacijami)	brskalniki	Vernierjevi senzorji, e-mikroskop, Doodle, Ika, Color Grab, ColorAssist, Free Edition	Glasovalni sistemi – klikerji, Mentimeter, GoSoapBox	Moodle, Doodle	Google Drive, Skype, Messen- ger, WhatsApp	Cmap Tools, H5P, Mood- le, Edmodo, Hot Potatoes, Motic Images, Coach, Physics Toolbox Suite, VidAnalysis Free in Motion Shot
<b>Družboslovje in humanistika</b>	orodja za pripovedovanje zgodb	COBISS, dLib, Gigafida, Ngram Viewer, brskalnik	droni	Mentimeter	Wiki	mobilne aplikacije	Wiki
<b>Jeziki</b>	PowerPoint, Wikimediji, TedTalk	brskalniki		Google Form		Wiki, Moodle, Facebook	Kahoot, Quizlet

Tabela 4: Primeri uporabe (dobre prakse) za posamezno področje (nadaljevanje)

<b>NAMEN/ PODROČJE</b>	<b>Predstavitev vsebine</b>	<b>Iskanje in vrednotenje informacij</b>	<b>Zbiranje podatkov</b>	<b>Sprotno preverjanje znanja</b>	<b>Organizacija učnega procesa</b>	<b>Skupinsko delo, projek- tno učno delo</b>	<b>Izdelava gra- div, gradnja pojmovnih zemljevidov</b>
<b>Interdiscipli- narna skupina</b>	videoposnetki	brskalniki	videokamere	Moodle, Ika, Google Form	Moodle	Moodle	orodja za pripovedovanje zgodb – iMo- vie, InkScape, YouTube, Storybird
<b>MA-TE-RA</b>	YouTube	brskalniki	Excel	glasovalni sistemi – Plickers	Moodle	Google Drive, Moodle, e–listovniki, WIX, Weebly	GeoGebra, OKGeometry, 3D-tiskalnik
<b>Umetnost</b>	Inkscape	spletne strani z glasbenimi posnetki, br- skalniki	spletne strani z glasbeni- mi posnetki, spletne strani z notnimi zapisi	Google Form, Moodle	Moodle		Inkscape, aplikacije za grafično oblikovanje na iPadih, MySolffegio

Predstavniki *Interdisciplinarnega področja* so IKT uporabljali inovativno pri projektnem delu in skupinskih dejavnostih. Prek svojega primera so na študente prenesli spretnosti prilagajanja IKT glede na učno situacijo, učne cilje in vsebino. Študenti so zdaj bolj samostojni, samozavestni in pripravljeni preizkušati nove tehnologije pri svojem delu. Menijo, da so študenti pri ustvarjanju didaktičnih posnetkov in digitalnih zgodb usvojili vse kompetence v skladu z dokumentom DigComp.

Predstavniki področja *MA-TE-RA* so študentom omogočili, da so prek konkretnih učnih situacij dobili veliko izkušenj. Spoznali so celoten proces nastajanja gradiv in pripravili pedagoški paket, ki vsebuje učne cilje in načine vključevanja IKT v pouk. Pri tem so veliko poudarka namenili aktivnemu vključevanju in študente ves čas spodbujali k temu, da so sami preizkusili, kako uporabiti določeno orodje v povezavi z obravnavano vsebino. Kot znanja in kompetence, ki so jih usvojili študenti prek njihovih primerov, so predstavniki navedli uporabo specifične predmetne IKT. So pa študenti po njihovem mnenju postali bolj samostojni in samozavestni. Učna izkušnja je razumevanje študentov poglobila tako, da so boljše usposobljeni optimalno uporabiti IKT v praksi.

Na področju *Umetnosti* so navedli, da primer dobre prakse pomembno prispeva k znanju in razvoju digitalnih in drugih kompetenc študentov. Študenti so bili večkrat postavljeni v avtentične učne situacije. Prav tako so jim bile na nazoren in raznolik način predstavljene vsebine, ki so bile še pred kratkim nepredstavljive, danes pa si brez tovrstnih predstavitev pedagoškega procesa ni mogoče zamisliti. S primeri dobre prakse so spoznali in se naučili uporabljati specifična IKT orodja, prav tako so pridobili spretnosti, ki jim omogočajo, da se bodo v prihodnosti znali prilagoditi raznovrstnim učnim situacijam.

**RV3: Katera znanja bi po mnenju predstavnikov naprednih uporabnikov še morali pridobiti študenti, bodoči učitelji, da bodo dovolj usposobljeni za uporabo IKT na svojem področju?**

Predstavniki različnih področij trdijo, da so študenti le delno usposobljeni za uporabo IKT na svojem področju. Pri tem tudi izpostavljajo, da so si študenti med seboj različni. Nekateri se z naborom ustreznih kompetenc že vpišejo v prvi letnik študija, nekateri jih razvijejo med izobraževanjem, tretji pa vseh ne razvijejo niti med študijem, čeprav so ta pomembna za njihovo nadaljnjo udejstvovanje na področju pedagoškega dela. Med potrebnimi znanji, ki bi jih študenti v prihodnje še morali pridobiti, je večina navedla še večjo **zmožnost**

**prilagajanja uporabe IKT** glede na učno situacijo in vsebino. Prav tako so izpostavili **spretnost prilagajanja glede na dostopno IKT**, saj ne bodo vedno imeli na voljo, kar so si zamislili, in se bodo morali prilagoditi situaciji. Ker se tehnologija razvija hitro in je tudi v izobraževanju vsako leto več sprememb in novosti, bi morali posamezniki razviti **občutljivost za sledenje tem spremembam**. Pomembno je, da so seznanjeni z novostmi pri poučevanju z IKT. Poudarili so tudi pomen **samoiniciativnosti študentov**, saj bi morali biti študenti usposobljeni, da se določenih tem naučijo tudi sami. Predstavniki s področja MA-TE-RA še dodajajo, da bi študenti potrebovali več **tehniško-tehnoloških znanj za risanje**.

### **Zaključek s prenosom ugotovitev v pedagoško prakso**

Na podlagi dobljenih odgovorov predstavnikov naprednih uporabnikov vseh šestih vsebinskih področij lahko ugotovimo, da so podobnega mnenja glede dejavnikov, ki morajo biti izpolnjeni za uspešno uporabo IKT v pedagoškem procesu. Večinsko so izpostavili predvsem ustrezne veščine in kompetence učitelja. Menijo, da morajo za uspešno integracijo IKT v pedagoški proces študenti usvojiti predvsem tehnološka in didaktična znanja, omenili pa so tudi vsebinsko znanje na visoki ravni. Ustrezno učiteljevo znanje omogoča zmožnost kritične presoje ustreznosti in smiselnosti določene IKT v specifičnih učnih situacijah in njen optimalen izkoristek. Kot še en pomemben dejavnik, ki mora tudi biti izpolnjen, navajajo motiviranost študentov. Motivirani študenti so pripravljeni slediti in aktivno sodelovati v pedagoškem procesu, odprti so za spremembe in preizkušanje novosti na področju vključevanja IKT v poučevanje na inovativen način. Eden izmed dejavnikov, ki vpliva na kakovosten učni proces in so ga v raziskavi izpostavili, je tudi opremljenost fakultete in učnega okolja, pri čemer je treba poudariti, da se intervjuvanci strinjajo, da morajo biti posamezniki iznajdljivi, saj se lahko ob še tako dobri opremljenosti pojavijo različne tehnične težave. V takem primeru se morajo znati prilagoditi in uspešno izpeljati pedagoški proces. Po mnenju predstavnikov naprednih uporabnikov študenti pridobijo različne kompetence. Večina študentov se priuči uporabljati specifično IKT za svoje področje delovanja in jo zna uporabljati pri svojem nadaljnjem delu. Dobro poznavanje specifične programske opreme na posameznem področju vodi do večje samozavesti in suverenosti pri opravljanju dela. Posledično IKT pogosteje in bolj smiselno vključujejo v izvajanje pouka. Glede na vse pridobljene odgovore in mnenja intervjuvancev je mogoče zaključiti, da so potrebe, ki jih čutijo visokošolski učitelji, predvsem v zagnanosti študentov za učenje, zase in za študente pa bi si ob samem izvajanju pedagoškega procesa želeli tudi didaktične in tehnične podpore.

## Literatura

- Ala-Mutka, K., Punie, Y., & Redecker, C. (2008). *Digital Competence for Lifelong Learning*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the Successful Integration of ICT in Teaching and Learning Environments: A Review of the Literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education* , 5 (3), 235-245.
- Ilomäki, L., Paavola, S., Lakkala, M., & Kantosalo, A. (2014). Digital competence – an emergent boundary concept for policy and educational research. *Springer Science+Business Media New York* , 655-679.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record* , 108 (6), 1017-1054.
- Ottestad, G., Kelentrić, M., & Björk Guðmundsdóttir, G. (2014). Professional digital competence in teacher education. *Nordic Journal of Digital Literacy* , 9 (4), 243-249.
- Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. (Y. Punie, Ured.) Luxembourg:: Publications Office of the European Union.



# Stališča študentov pedagoških študijskih programov UL do uporabe IKT v pedagoškem procesu

*Matej Urbančič<sup>1</sup>, Nina Kristl<sup>1</sup> in Janez Vogrinc<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta

<sup>2</sup> Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

## **Povzetek**

Ena pomembnejših veščin, ki posamezniku omogoča uspešno delovanje v današnji družbi, je tudi napredna, ustvarjalna in učinkovita raba informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT). To se kaže na vseh področjih dela in delovanja, eno izmed bolj izpostavljenih pa je področje izobraževanja, še zlasti izobraževanje bodočih učiteljev. Raziskave kažejo, da pogosteje se študenti, ki se izobražujejo za učitelje, srečajo z ustrežno didaktično uporabo IKT, močnejše je njihovo dojetje pomembnosti usposobljenosti za uporabo IKT za delo v razredu, pogosteje je izvajanje dejavnosti z uporabo IKT, kot pomembno pa izpostavljajo tudi potrebo po uvajanju in preizkušanju novih didaktičnih pristopov. Na Univerzi v Ljubljani je bila v okviru posodobitve študijskih predmetov z uporabo IKT v pedagoških študijskih programih UL, katere cilj je bil spodbujati prožne oblike učenja in podpirati kakovostno karierno orientacijo za šolajočo se mladino na vseh ravneh izobraževanja, izvedena analiza stanja o znanju, kompetencah in veščinah didaktične uporabe IKT v pedagoških študijskih programih (PŠP). Namen analize je bil ugotoviti stanje na področju rabe IKT pri pouku na članicah Univerze v Ljubljani, kjer potekajo pedagoški študijski programi. Na podlagi ugotovitev je mogoče poiskati rešitve in opredeliti izboljšave na področju inovativnih didaktičnih pristopov z uporabo IKT.

**Ključne besede:** informacijsko-komunikacijska tehnologija, stališča do uporabe IKT, študenti pedagoških študijskih programov UL, pedagoški proces



## Uvod

Vprašanje ustreznosti znanja diplomantov na področju uporabe IKT je pomembno za vsa področja univerzitetnega izobraževanja, kot še zlasti pomembno pa se kaže na področju izobraževanja bodočih učiteljev, ki bodo pri svojem delu to znanje razvijali in izgrajevali s prihodnjimi generacijami učencev. Vseprisotna tehnologija zahteva ustrezno zasnovan pedagoški proces, v katerem študenti z udejstvovanjem razvijajo znanje in razumevanje.

Da lahko učitelji tehnologijo smiselno vključijo v pedagoški proces, morajo najprej poznati raznoliko IKT in jo znati uporabljati. Pri tem ni dovolj le znanje o uporabi tehnologije, ampak tudi vsebinsko in didaktično znanje učitelja. Na podlagi vsebine mora znati učitelj izbrati primerno IKT in jo nato ustrezno vključiti v pouk (Griffin, McGaw in Care, 2012) ter hkrati izobraziti študente v kompetentne uporabnike IKT. Kot pomembna se kažeta dva sklopa kompetenc; prvi, ki opredeljuje kompetence za tehnično uporabo IKT v razredu, in drugi, ki opredeljuje kompetence za uporabo IKT pri načrtovanju in izvajanju pouka (Tondeur idr., 2017). Hkrati raziskave kažejo, da se študenti pedagoških smeri pogosto ne počutijo ustrezno pripravljene za uvajanje tehnologije (Ottensbreit, Glazewski, Newby in Ertmer, 2010; Tondeur idr., 2012), zlasti zaradi vrzeli med pridobljenimi tehničnimi znanji uporabe ter poznavanjem kakovostnih didaktičnih pristopov in pedagoške prakse. Izobraževalci uporabljajo digitalne tehnologije kot orodja za podporo in izboljšanje poučevanja, manj pa se posvečajo razumevanju tehnologije in razvoju pozitivne istovetnosti oziroma odnosa bodočega učitelja oziroma učiteljice do tehnologije v digitalnem okolju (Nykqvist in Mukharjee, 2016). Pomembno je tudi upoštevanje povezav in razhajanj med mnenji študentov o njihovem znanju uporabe IKT in dejanskim znanjem oziroma dosežki (Hatlevik, Throndsen, Loi in Gudmundsdottir, 2018).

Pogosteje se študenti, ki se izobražujejo za učitelje, srečajo z ustrezno didaktično uporabo IKT med izobraževanjem, intenzivneje dojemajo pomembnost usposobljenosti za uporabo IKT pri učenju in poučevanju (Tondeur, Aesaert, Prestridge in Consuegra, 2018). Hkrati se kažeta tudi učinek pozitivnega odnosa do IKT v izobraževanju in dojemanje zahtevnosti uporabe IKT pri pouku na didaktične kompetence. Študenti morajo prepoznati potrebo in pomen IKT kot orodja za sodelovalno delo in učenje, saj jim ta omogoča nadzor nad učenjem, kritično in konstruktivno refleksijo o opravljenem delu ter oblikovanje odnosa in znanj, pomembnih za izbor najprimernejšega pristopa k učenju z novo tehnologijo in v novih situacijah (Duřa in Martínez-Rivera, 2015).

Evropska zveza univerz (European University Association) je leta 2014 objavila izsledke obsežne raziskave o učenju, podprtem z IKT, na 250 evropskih visokošolskih ustanovah. Izsledki so pokazali (Gaebel, Kupriyanova, Morais in Colucci, 2014), da so skoraj vse te visokošolske ustanove že leta 2013 spodbujale rabo različnih digitalnih tehnologij. Več kot 90 % ustanov je navedlo izvajanje kombiniranega učenja, velik delež ustanov (82 %) pa je že takrat uvajal spletno podprte predmete (angl. online learning course). Na ustanovah so postavljali tudi spletne zbirke in sodelovalna okolja za objavo in izmenjavo pedagoških gradiv ter visokošolskim učiteljem omogočali dostop do spletnih učilnic. Izsledki raziskave na visokošolskih ustanovah so pokazali, da so skoraj vse ustanove tudi študentom omogočale uporabo pestrega nabora različnih spletnih storitev in dostopa do ustrezne infrastrukture.

V poročilu o trendih učenja in poučevanja na evropskih visokošolskih ustanovah (Sursock, 2015) sta kot najpomembnejša cilja razvoja s tehnologijo podprtega učenja opredeljena možnost izbire inovativnih metod poučevanja in povečanje učinkovitosti pouka. Stična točka razvoja v smeri posodabljanja pedagoških pristopov z uporabo IKT na ravni univerz je nedvomno oblikovanje smernic, ki so bile pripravljene v sodelovanju z državnimi ustanovami, odgovornimi za izobraževanje. Že leta 2010 je Evropska komisija sprejela Evropsko digitalno agendo (Evropska komisija, 2010), ki je opredelila izzive s področja IKT, med ključne cilje pa je postavila povečanje družbenega in gospodarskega pomena IKT. Ta pomen je odvisen od ravni znanja in spretnosti, ki so definirane kot digitalna pismenost.

Znanje o ustrezni didaktični uporabi IKT lahko študenti na PŠP v okviru izobraževanja, v praksi že dejavni učitelji pa pri strokovnem izpopolnjevanju, pridobivajo na različne načine. Pregled različnih objav, osredotočenih na izobraževanje bodočih učiteljev za uporabo IKT, je pokazal, da je mogoče opredeliti več načinov, s katerimi se uvaja raba tehnologije. Izobraževanje se lahko na visokošolski ravni izvaja v obliki ločenega predmeta, mogoča je razpršena integracija v vse predmete, izvaja se v obliki mini delavnic, spodbujata se sodelovanje med študenti in mentorstvo, pomembno je tudi omogočanje dostopa do programske in strojne opreme ter podpore (Kay, 2006), iskanje možnosti za uporabo pa je prepuščeno učitelju. Poznavanje tehnologije pomembno vpliva na njeno uporabo v pedagoškem procesu. Z večanjem dostopnosti do različnih tehnologij se večja tudi potreba po posodabljanju in modernizaciji izobraževanja, ki vključuje najnovejše tehnologije in omogoča pridobivanje znanj za njeno uporabo (Moreira, Ferreira, Santos in Durão, 2016).

## Metoda

Na Univerzi v Ljubljani je bila v okviru projekta IKT v pedagoških študijskih programih UL, katerega cilj je spodbujati prožne oblike učenja in podpirati kakovostno karierno orientacijo za šolajočo se mladino na vseh ravneh izobraževanja, izvedena analiza stanja o znanju, kompetencah in veščinah didaktične uporabe IKT v pedagoških študijskih programih.

Namen analize je bil ugotoviti, kakšno je stanje na področju rabe IKT pri pouku ter izvesti poglobljeno analizo po posameznih članicah Univerze v Ljubljani, na katerih potekajo pedagoški študijski programi. V ta namen je bila uporabljena deskriptivna raziskovalna metoda. V prispevku so predstavljeni le podatki analize, ki se nanašajo na stališča študentov PŠP, in nekatera mnenja naprednih uporabnikov med visokošolskimi učitelji, zbrana z intervjuji.

V nadaljevanju so opredeljene glavne značilnosti vzorca, opisani so uporabljeni instrument, postopek zbiranja in obdelave podatkov.

## Vzorec

Na vabilo k izpolnjevanju anketnega vprašalnika se je odzvalo 1.500 študentov pedagoških študijskih programov (PŠP) Univerze v Ljubljani. Med njimi je bilo 79,1 % študentk in 20,9 % študentov. Povprečna starost anketiranih je 23,3 leta (SD = 4,97). Velika večina študentov, vključenih v raziskavo, je vpisana v programe rednega študija (90,9 %), dobra polovica jih je študirala na prvi bolonjski stopnji (58,1 %), manjši delež so predstavljali študenti na tretji bolonjski stopnji (2,7 %), na enoviti magistrski študij je bilo vpisanih slabih pet odstotkov (4,7 %). Od 760 študentov, ki so odgovorili na vprašanje, jih 41,4 % študira v prvem letniku, 22,9 % v drugem, 11,8 % v tretjem, 7,1 % v četrtem letniku, 0,9 % v petem letniku in 0,3 % v šestem letniku. V dodatno leto je vpisanih 14,7 % študentov, »pavzira« pa jih 0,8 %.

V raziskavi je bilo opredeljenih več različnih ciljev, ki so bili osnova za ugotavljanje stanja. Podatki, predstavljeni v prispevku, so povzeti po analizi stanja po študijskih področjih, pri kateri so bile članice združene v šest vsebinskih skupin. Podrobneje so predstavljene v razpredelnici (tabela 1). Članice, ki so bile vključene v raziskavo, so Akademija za glasbo (AG) (skupina Umetnost), Biotehniška fakulteta (BF) (skupina Naravoslovje), Filozofska fakulteta (FF) (skupine Interdisciplinarno, Družboslovje in Humanistika), Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo (FKKT) (skupina Naravoslovje), Fakulteta za

matematiko in fiziko (FMF) (skupina Naravoslovje), Fakulteta za šport (FŠ) (skupina Interdisciplinarno) in Pedagoška fakulteta (PEF) (skupine Naravoslovje, Jeziki, Matematika-Tehnika-Računalništvo, Interdisciplinarno in Umetnost).

*Tabela 1: Odstotek študentov po posameznih študijskih področjih, razdelitev po spolu in načinu študija*

	<b>Delež</b>	<b>Ž %</b>	<b>M %</b>	<b>Redni</b>
Naravoslovje (NAR)	18,7 %	90,6 %	9,4 %	88,9 %
Družboslovje in Humanistika (DIH)	9,8 %	74,0 %	26,0 %	94,1 %
Jeziki (JEZ)	26,1 %	89,1 %	10,9 %	90,5 %
Interdisciplinarno (INT)	20,7 %	87,7 %	12,3 %	85,2 %
Matematika-Tehnika-Računalništvo (MTR)	20,5 %	85,4 %	14,6 %	90,2 %
Umetnost (UME)	4,2 %	62,8 %	37,2 %	95,3 %

*Legenda: Ž – ženski spol, M – moški spol, Redni – delež študentov, vpisanih v programe rednega študija.*

V okviru raziskave je bilo izvedenih tudi več polstrukturiranih intervjujev z naprednimi uporabniki IKT v pedagoškem procesu. V intervjuje je bilo vključenih 15 visokošolskih učiteljev. Kandidate za intervju so predlagali koordinatorji in vodstvo iz devetih članic UL, sodelujočih v projektu, izmed izvajalcev pedagoških programov, ki pri svojem pedagoškem delu vključujejo IKT. Tako je bilo intervjuvanih devet predstavnikov iz UL PEF, trije predstavniki iz UL FF, en predstavnik iz UL FMF, en predstavnik iz UL AG in en predstavnik iz UL FŠ. Intervjuvanci so zastopali vseh šest vsebinskih področij.

### ***Instrumentarij***

Podatki, predstavljeni v prispevku, so bili zbrani za namene analize stanja uporabe IKT v okviru projekta IKT v pedagoških študijskih programih UL. Za zbiranje je bil uporabljen anketni vprašalnik za študente fakultet, ki se ukvarjajo z izobraževanjem bodočih učiteljev na programih Univerze v Ljubljani.

Anketni vprašalnik je vseboval demografska in vsebinska vprašanja. Vsebinski del je vključeval: (1) stališča o uporabi IKT, (2) pridobljeno znanje o uporabi IKT in (3) uporabo IKT v pedagoškem študijskem procesu.

Med stališči so bila zbrana vprašanja o kompetencah in veščinah za uporabo IKT, o znanju o uporabi IKT, obravnavani so bili materialni pogoji za uporabo IKT, vprašanja so vključevala stališča do načrtovanja in organizacije pedagoškega procesa z uporabo IKT, podpore pri uporabi IKT in pričakovani učinek uporabe IKT. V sklopu vprašanj o uporabi IKT v pedagoškem in študijskem procesu so bili izpostavljeni vidiki namena uporabe IKT, uporaba in pogostost uporabe IKT v pedagoškem in študijskem procesu.

Visokošolski učitelji oziroma predstavniki naprednih uporabnikov so v intervjujih odgovarjali na vprašanja o: (1) dejavnikih pri uporabi IKT v pedagoškem procesu, ki opredeljujejo kakovosten učni proces izvedbe študijskih predmetov, (2) o primerih dobre prakse in kompetencah za uporabo IKT pri izvajanju predmeta ter (3) usposobljenosti študentov za uporabo IKT na njihovem področju. Odgovori so bili kodirani in zbrani v kategorije za nadaljnjo analizo.

### ***Postopek zbiranja in obdelave podatkov***

Zbiranje podatkov s spletno anketo je potekalo oktobra in novembra 2017, statistična analiza na ravni deskriptivne statistike pa je bila narejena v decembru 2017. Intervjuji z naprednimi uporabniki so potekali v prvih mesecih 2018.

### **Rezultati z razpravo**

Med rezultati so izpostavljeni izbrani odgovori študentov o kompetencah in veščinah uporabe IKT, ki so predstavljeni za šest vsebinskih področij. Uporabljene so povprečne vrednosti (M), z namenom splošne primerjave, niso pa neposredno interpretabilne (odgovori so namreč na ordinalni merski ravni). Posamezna odstopanja so predstavljena tudi na ravni članic, predvsem zaradi poudarjanja različnosti skupin.

### ***Kompetence in veščine za uporabo IKT ter načrtovanje in organizacija pedagoškega procesa z uporabo IKT***

Pomemben del kompetenc študentov PŠP UL je povezan s pedagoškim delom in ustrezno didaktično uporabo IKT pri pouku. Študenti, bodoči učitelji, morajo pred prihodom v razred spoznati zahteve dela v šoli ter se usposobiti na področju organizacije, načrtovanja in izvajanja pedagoškega procesa. Na PŠP študenti z vključevanjem v neposredni delovni proces med pedagoško prakso doživljajo delo, neposredno spoznavajo delovne procese, se seznanijo

z organizacijo dela in bodočo vlogo v tem procesu, pri praktičnem delu pa utrjujejo v okviru študijskega predmeta pridobljena spoznanja in se s sodelovanjem pri različnih dejavnostih praktično usposabljujejo za bodoči poklic.

Pri primerjavi stališč o uporabi IKT so v prvem sklopu predstavljena stališča študentov o znanju za uporabo IKT, načrtovanju in pri organizaciji pedagoškega procesa. Podatki, urejeni po vsebinskih skupinah, so predstavljeni v tabeli 2.

*Tabela 2: Primerjava stališč o uporabi IKT: kompetence in veščine za uporabo IKT pri izvedbi, načrtovanju in organizaciji pedagoškega procesa ter znanju o uporabi IKT*

	NAR	DIH	JEZ	INT	MTR	UME
Znanje za uporabo IKT pri izvedbi pedagoškega procesa.	178	110	281	114	197	51
	<b>3,91</b>	<b>3,85</b>	<b>3,98</b>	<b>3,89</b>	<b>3,93</b>	<b>3,75</b>
	0,85	0,93	0,79	0,77	0,88	0,96
Znanje za načrtovanje pedagoškega procesa.	178	111	282	115	196	51
	<b>3,83</b>	<b>3,76</b>	<b>3,92</b>	<b>3,78</b>	<b>3,89</b>	<b>3,69</b>
	0,91	0,97	0,82	0,92	0,89	0,91
Znanje za organizacijo pedagoškega procesa s primernim načinom vključevanja IKT.	177	109	279	111	195	51
	<b>3,73</b>	<b>3,75</b>	<b>3,86</b>	<b>3,83</b>	<b>3,77</b>	<b>3,69</b>
	0,86	0,84	0,79	0,82	0,88	0,93
Vključevanje IKT v pedagoški proces omogoča obravnavo učne vsebine v krajšem času, kot bi jo sicer brez uporabe IKT.	229	123	336	238	249	46
	<b>3,49</b>	<b>3,28</b>	<b>3,50</b>	<b>3,47</b>	<b>3,47</b>	<b>3,61</b>
	0,872	0,978	0,857	0,820	0,894	0,856
Uporaba IKT omogoča boljše upoštevanje individualnih razlik med učenci ali dijaki.	211	111	314	224	232	44
	<b>3,12</b>	<b>3,12</b>	<b>3,16</b>	<b>3,02</b>	<b>3,11</b>	<b>3,05</b>
	0,817	0,828	0,807	0,847	0,838	0,714
IKT se lahko uporabi za obravnavo vsake učne vsebine.	210	115	317	237	232	43
	<b>2,85</b>	<b>3,09</b>	<b>2,90</b>	<b>2,89</b>	<b>2,83</b>	<b>2,95</b>
	1,131	1,039	1,052	1,093	1,123	1,090
Vključevanje IKT v pedagoški proces od učiteljev terja več časa za načrtovanje in pripravo. (R)	231	123	338	237	249	47
	<b>2,82</b>	<b>2,59</b>	<b>2,73</b>	<b>2,73</b>	<b>2,76</b>	<b>2,74</b>
	0,970	1,085	0,985	0,954	0,984	1,031

*Tabela 2: Primerjava stališč o uporabi IKT: kompetence in veščine za uporabo IKT pri izvedbi, načrtovanju in organizaciji pedagoškega procesa ter znanju o uporabi IKT (nadaljevanje)*

	NAR	DIH	JEZ	INT	MTR	UME
Poznavanje trenutno razpoložljive IKT.	237	128	348	255	258	51
	<b>3,57</b>	<b>3,61</b>	<b>3,63</b>	<b>3,57</b>	<b>3,65</b>	<b>3,33</b>
	0,88	0,89	0,83	0,86	0,90	0,91
Poznavanje prednosti uporabe IKT v pedagoškem procesu.	234	128	345	251	254	51
	<b>3,79</b>	<b>3,79</b>	<b>3,83</b>	<b>3,75</b>	<b>3,83</b>	<b>3,65</b>
	0,79	0,82	0,77	0,81	0,87	0,91
Poznavanje pomanjkljivosti uporabe IKT v pedagoškem procesu.	233	127	343	247	252	51
	<b>3,67</b>	<b>3,64</b>	<b>3,72</b>	<b>3,64</b>	<b>3,68</b>	<b>3,35</b>
	0,82	0,89	0,81	0,91	0,89	1,02
Fakulteta, na kateri študiram, je opremljena s sodobno IKT.	210	115	317	236	233	43
	<b>3,40</b>	<b>3,57</b>	<b>3,47</b>	<b>3,34</b>	<b>3,56</b>	<b>2,72</b>
	1,003	0,81	1,01	1,01	1,00	1,08

*Legenda: Zgornja številka v celici predstavlja število veljavnih odzivov, srednja povprečje, spodnja pa standardni odklon. Za merjenje stališč je bila uporabljena petstopenjska lestvica (1 – popolno nestrinjanje, 5 – strinjanje v celoti). Povprečne vrednosti (M) so prikazane zaradi primerjave in niso neposredno interpretabilne (ordinalna merska raven), (R) označuje obrnjene vrednosti.*

Visokošolski učitelji menijo, da k dejavnikom, ki morajo biti izpolnjeni za uspešno uporabo IKT v pedagoškem procesu, spadajo predvsem veščine in kompetence učitelja. Izpostavili so pomen tehnološkega in didaktičnega znanja ter znanje učitelja, ki se navezuje tudi na zmožnost kritične presoje ustreznosti uporabe določene IKT v specifičnih učnih situacijah.

Primerjava stališč med študenti posameznih skupin pokaže, da se študenti večinoma strinjajo s trditvijo, da imajo dovolj znanja o uporabi IKT pri izvedbi, načrtovanju in organizaciji pedagoškega procesa, sicer pa med skupinami ni mogoče zaznati večjih razlik. Svoje znanje na vseh treh omenjenih področjih sicer najvišje ocenjujejo študenti v skupini Jeziki, najnižje pa študenti v skupini Umetnost. Glede na ujemanje med stališči treh področij je mogoče zaključiti, da študenti organizacijo dela v razredu, načrtovanje in pripravljane na pouk ter samo izvedbo dojemajo enoznačno kot zaključeno celoto dejavnosti, ki jih delo v šoli zahteva.

Kljub razmeroma visokim ocenam o znanju za uporabo IKT po odzivih študentov vključevanje IKT v pedagoški proces na splošno bistveno ne prispeva k hitrosti obravnave učne vsebine, niti ta ne omogoča boljšega upoštevanja razlik med učenci ali dijaki. Če je pri znanju za uporabo IKT pri izvedbi pedagoškega procesa (prva postavka v tabeli 2) mogoče oceno razlagati tudi na podlagi že pridobljenih izkušenj študentov pri delu v razredu v okviru obvezne šolske prakse, kažejo ocene pri trditvi o uporabi IKT pri upoštevanju razlik med posamezniki v razredu nepoznavanje možnosti diferenciacije in personalizacije, ki jih IKT lahko ponudi.

Prav tako, razen pri skupini Družboslovje in Humanistika, kjer ocenjujejo postavko nad srednjo vrednostjo, študenti ocenjujejo, da IKT ni mogoče uporabiti za obravnavo vsake učne vsebine.

Zanimivi so odgovori študentov na vprašanja o poznavanju trenutno razpoložljive IKT ter pomembnosti poznavanja *prednosti* in *pomanjkljivosti* uporabe IKT v pedagoškem procesu. Študenti se v manjši meri strinjajo, da poznajo IKT, ki jim je na voljo, v enaki meri pa poudarjajo tudi poznavanje obeh vidikov uporabe IKT. Cilj učitelja je izbrati orodje, ki ima veliko prednosti in čim manj pomanjkljivosti oziroma slabosti v primerjavi s podobnimi orodji, ki so na voljo. Študenti se v okviru študijskih obveznosti seznanijo z različnimi možnostmi, šele poznavanje prednosti in pomanjkljivosti pa jim omogoča izbiro najustreznejšega orodja za izbran pristop dela.

Pomemben pokazatelj stališč o poznavanju IKT je tudi dojetje opremljenosti fakultete s sodobno IKT. Opremljenost so študenti pri vseh skupinah ocenili na približno enaki ravni, izstopa le skupina Umetnost, pri kateri so študenti podali razmeroma nizko oceno ( $M = 2,72$ ,  $SD = 1,08$ ). Med študenti različnih fakultet so skladno s skupino najnižjo oceno dodelili študenti UL AG, kjer je bilo povprečje odgovorov najnižje ( $M = 2,65$ ,  $SD = 0,91$ ). Z najvišjo oceno so opremljenost pričakovano ocenili študenti FRI ( $M = 4,33$ ,  $SD = 0,72$ ), sicer pa so dali visoko oceno tudi študenti UL FMF ( $M = 4,08$ ,  $SD = 0,69$ ) in UL PEF ( $M = 4,04$ ,  $SD = 0,93$ ). Ugotovitve sovpadajo z mnenji naprednih uporabnikov, ki poudarjajo, da mora biti opremljenost fakultet in učnega okolja na splošno na ustreznih ravni, saj sta oba vidika ključnega pomena za s tehnologijo podprto poučevanje.

Stališča o znanju za uporabo IKT kažejo visoke zahteve študentov (tabela 3). Študenti, ki so izpolnili vprašalnik, se pri vseh skupinah večinoma strinjajo z izjavo, da bi moral IKT znati uporabljati vsak, ki dela v šoli, kar sovpada



s stališči o zahtevah po znanju za organizacijo, načrtovanje in izvedbo pedagoškega procesa. Prav tako visoko opredeljujejo tudi zahtevo, da spada zmožnost didaktične uporabe IKT med temeljne kompetence vsakega študenta PŠP, hkrati pa precej nižje ocenjujejo, da jih na fakulteti, kjer študirajo, spodbujajo pri razvoju kompetenc za didaktično uporabo IKT.

*Tabela 3: Primerjava stališč o uporabi IKT: znanje o uporabi IKT*

	NAR	DIH	JEZ	INT	MTR	UME
IKT bi moral znati uporabljati vsak, ki dela v šoli.	209 <b>4,08</b>	112 <b>3,95</b>	315 <b>4,06</b>	225 <b>4,02</b>	233 <b>4,03</b>	42 <b>3,98</b>
	0,87	0,91	0,86	0,79	0,88	0,84
Zmožnost didaktične uporabe IKT sodi med temeljne kompetence vsakega študenta PŠP.	210 <b>3,96</b>	112 <b>3,91</b>	312 <b>4,01</b>	223 <b>3,96</b>	232 <b>4,00</b>	42 <b>3,79</b>
	0,85	0,88	0,83	0,77	0,84	0,87
Na fakulteti spodbujajo razvoj njihovih kompetenc za didaktično uporabo IKT.	213 <b>3,37</b>	113 <b>3,37</b>	317 <b>3,31</b>	225 <b>3,21</b>	234 <b>3,46</b>	45 <b>3,18</b>
	0,91	0,83	0,93	0,93	0,94	0,89

*Legenda: zgornja številka v vrstici predstavlja število veljavnih odzivov, srednja povprečje, spodnja pa standardni odklon. Za merjenje stališč je bila uporabljena petstopenjska lestvica (1 – popolno nestrinjanje, 5 – strinjanje v celoti).*

Zahtevo, da bi moral IKT znati uporabljati vsak, ki dela na šoli, sicer v največji meri izražajo študenti BF ( $M = 4,4$ ,  $SD = 0,78$ ), najmanj pa se z izjavo strinjajo študenti UL FMF ( $M = 3,84$ ,  $SD = 0,92$ ). Med članicami, na katerih se izobražujejo študenti, so trenutno še vedno precejšnje razlike glede ponudbe predmetov, ki bi bili namenjeni izobraževanju s področja IKT na splošno oziroma bi poudarjali didaktično uporabo IKT. Če se na članicah, kjer se izvajajo programi s področja računalništva, taki predmeti za študente izvajajo (npr. UL PEF), se na drugih študenti z didaktično uporabo IKT srečajo izključno v okviru predmetov specialne didaktike posameznih študijskih smeri, manj pa se poudarjajo splošna didaktična znanja za uporabo tehnologije.

### ***Pričakovani učinek uporabe IKT***

Pri primerjavi stališč o uporabi IKT so se študenti opredeljevali tudi do različnih vidikov pričakovanih učinkov uporabe tehnologije v pedagoškem procesu (tabela 4).

Tabela 4: Primerjava stališč o uporabi IKT: pričakovani učinek uporabe IKT

	NAR	DIH	JEZ	INT	MTR	UME
Uporaba IKT popestri pedagoški proces.	212 <b>4,13</b>	116 <b>4,03</b>	319 <b>4,14</b>	238 <b>4,06</b>	233 <b>4,13</b>	44 <b>3,89</b>
	0,652	0,733	0,665	0,709	0,676	0,920
IKT omogoča uvajanje inovativnih pedagoških pristopov.	230 <b>3,89</b>	125 <b>3,83</b>	340 <b>3,96</b>	250 <b>3,80</b>	251 <b>3,90</b>	47 <b>3,89</b>
	0,844	0,811	0,757	0,807	0,843	0,729
Uporaba IKT omogoča, da učenci lažje sledijo obravnavi učne vsebine.	211 <b>3,64</b>	111 <b>3,66</b>	315 <b>3,68</b>	226 <b>3,77</b>	233 <b>3,59</b>	44 <b>3,68</b>
	0,847	0,899	0,820	0,845	0,877	0,909
Vključevanje IKT v pedagoški proces izboljša njegovo učinkovitost (lažje doseganje ciljev, standardov znanja itd.).	212 <b>3,55</b>	117 <b>3,62</b>	319 <b>3,63</b>	237 <b>3,57</b>	233 <b>3,56</b>	44 <b>3,57</b>
	0,768	0,907	0,786	0,849	0,792	0,818
IKT spodbuja medsebojno sodelovanje učencev pri učenju.	229 <b>3,48</b>	122 <b>3,39</b>	333 <b>3,54</b>	237 <b>3,42</b>	248 <b>3,42</b>	47 <b>3,74</b>
	0,944	0,949	0,903	0,925	0,932	0,846
Zaradi uporabe IKT v pedagoškem procesu so učenci manj pozorni na razlago. (R)	210 <b>2,98</b>	111 <b>2,77</b>	313 <b>2,95</b>	226 <b>3,00</b>	232 <b>2,96</b>	44 <b>3,16</b>
	0,946	1,061	0,994	1,093	0,925	0,805

*Legenda: zgornja številka v celici predstavlja število veljavnih odzivov, srednja povprečje, spodnja pa standardni odklon. Za merjenje stališč je bila uporabljena petstopenjska lestvica (1 – popolno nestrinjanje, 5 – strinjanje v celoti). R – obrnjena vrednost.*

Med pričakovanimi učinki uporabe IKT je bilo ugotovljeno, da se študenti vseh skupin v največji meri strinjajo, da uporaba IKT popestri pedagoški proces. Izstopajo rezultati skupine Umetnost, kjer se s trditvijo strinjajo, vendar v malenkost manjši meri kot študenti drugih področij. Manj se študenti vseh skupin strinjajo tudi, da IKT omogoča uvajanje inovativnih pedagoških pristopov. To odraža tudi stališče o spodbujanju kompetenc za didaktično uporabo IKT s strani fakultete v okviru študijskih dejavnosti.

Po mnenju študentov uporaba IKT v okviru dejavnosti pri pouku ne igra nujno pomembne vloge. Študenti se le v manjši meri strinjajo, da IKT omogoča lažje sledenje obravnavi učne vsebine, podobno ocenjujejo učinkovitost oziroma izboljšanje pedagoškega procesa. Po mnenju študentov IKT manj spodbuja

sodelovanje učencev pri učenju, ocenjujejo pa tudi, da so zaradi uporabe IKT učenci lahko manj pozorni na razlago oziroma na delo v razredu.

### ***Pridobljeno znanje o uporabi IKT***

V sklopu vprašanj, povezanih z znanjem o uporabi IKT, je bilo tudi nekaj postavk, s katerimi so študenti ocenjevali, kakšno je trenutno njihovo znanje o uporabi IKT za določene namene, povezane s pedagoškim delom (tabela 5).

*Tabela 5: Primerjava stališč o uporabi IKT: pridobljeno znanje o uporabi IKT*

	NAR	DIH	JEZ	INT	MTR	UME
Pisanje učnih priprav	148	88	238	101	165	43
	<b>3,7</b>	<b>3,4</b>	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>	<b>3,8</b>	<b>3,6</b>
	0,96	0,96	0,94	0,94	0,89	1,10
Priprava učnih gradiv za predmet, ki ga bodo poučevali	148	88	236	101	165	42
	<b>3,6</b>	<b>3,5</b>	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>	<b>3,4</b>
	0,93	0,95	0,93	0,87	0,91	1,01
Obravnava učne vsebine	147	88	237	101	164	42
	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>	<b>3,7</b>	<b>3,7</b>	<b>3,6</b>	<b>3,4</b>
	0,85	0,90	0,88	0,77	0,87	0,91
Utrjevanje, vaje, ponavljanje ipd.	148	88	239	101	265	42
	<b>3,6</b>	<b>3,5</b>	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>	<b>3,5</b>
	0,85	0,96	0,92	0,77	0,89	0,99
Ocenjevanje znanja	147	87	236	100	164	41
	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,1</b>	<b>3,1</b>	<b>3,0</b>
	1,01	1,03	1,07	1,07	1,02	1,00

*Legenda: zgornja številka v celici predstavlja število veljavnih odzivov, srednja povprečje, spodnja pa standardni odklon. Študenti so ocenjevali namen uporabe IKT na petstopenjski lestvici (1 – sploh nič, 2 – malo, 3 – nekoliko, 4 – veliko in 5 – zelo veliko).*

Študenti UL, ki se izobražujejo v PŠP, ocenjujejo svoje trenutno znanje o uporabi IKT na različnih področjih dela na srednji ravni, torej navajajo, da imajo nekaj znanja o uporabi IKT.

Pridobljeno znanje za pisanje učnih priprav ocenjujejo s povprečno oceno 3,6, podobno ocenjujejo znanje za pripravo učnih gradiv za predmet, ki ga bodo

poučevali, pri obravnavi učne vsebine na splošno ter pri utrjevanju, vajah, ponavljanju in podobnih dejavnostih. Najslabše, vendar še vedno na srednji ravni, ocenjujejo svoje znanje uporabe IKT pri ocenjevanju znanja ( $M = 3,0$ ,  $SD = 1,0$ ).

### *Uporaba IKT v pedagoškem in študijskem procesu*

Pomemben pokazatelj stanja uporabe IKT v študijske namene je tudi sklop vprašanj, povezan z vključevanjem IKT v okviru študijskih obveznosti. Študenti so na lestvici pogostosti ocenjevali uporabo IKT pri študiju (tabela 6).

*Tabela 6: Uporaba IKT v pedagoškem študijskem procesu: učenje in poučevanje*

	<b>NAR</b>	<b>DIH</b>	<b>JEZ</b>	<b>INT</b>	<b>MTR</b>	<b>UME</b>
	206	108	304	217	220	44
Vključevanje IKT v študijski proces	<b>4,1</b>	<b>3,8</b>	<b>4,1</b>	<b>3,9</b>	<b>4,0</b>	<b>3,6</b>
	0,83	0,79	0,84	0,78	0,90	0,95
	206	108	304	218	220	44
Spodbujanje študentov k uporabi IKT v študijske namene	<b>3,8</b>	<b>3,5</b>	<b>3,7</b>	<b>3,4</b>	<b>3,7</b>	<b>3,4</b>
	0,88	0,86	0,92	0,84	0,92	0,76
	206	108	304	215	220	43
Uporaba IKT za sprotno preverjanje znanja	<b>2,7</b>	<b>2,4</b>	<b>2,6</b>	<b>2,2</b>	<b>2,7</b>	<b>2,6</b>
	1,02	1,00	1,00	0,94	1,07	1,10
	206	108	301	213	219	43
Uporaba IKT za ocenjevanje znanja	<b>2,4</b>	<b>2,4</b>	<b>2,3</b>	<b>2,2</b>	<b>2,4</b>	<b>2,4</b>
	1,08	1,05	1,08	0,99	1,10	1,14

*Legenda: zgornja številka v celici predstavlja število odzivov, srednja povprečje, spodnja pa standardni odklon. Študenti so ocenjevali pogostost uporabe IKT orodij na petstopenjski lestvici (1 – nikoli, 2 – redko, 3 – včasih, 4 – pogosto in 5 – zelo pogosto).*

Študenti UL PŠP se v večji meri strinjajo, da vključujejo IKT v študijski proces, izstopajo študenti skupine Umetnost, ki se s trditvijo strinjajo v manjši meri in ki prav tako navajajo, da jih izvajalci študijskih programov k uporabi IKT spodbujajo v manjši meri. Do neke mere je to pričakovano, saj je iz intervjujev z naprednimi uporabniki razvidno, da visokošolski učitelji pričakujejo določeno raven znanja študentov že ob njihovem prihodu na fakulteto. Sploh študenti, ki niso samoiniciativni, lahko po njihovem mnenju pri napredovanju tudi zaostanejo zaradi slabšega poznavanja osnovnih vidikov IKT, hkrati pa

študenti, ki ne sledijo študijskim dejavnostim, izgubijo zanimanje in zagon, zato posledično ne uspejo usvojiti ustreznih znanj o uporabi IKT, ključnih na njihovem področju dela. Pričakovano so predstavniki naprednih uporabnikov poudarjali problem ravni zahtevnosti uporabe IKT in predznanja študentov, kar verjetno izhaja tudi iz različnih zahtev na popolnoma različnih študijskih programih. Kaže se na primer povezava med pripravljenostjo za uporabo IKT pri poučevanju na eni strani ter smerjo študija in IKT spretnostmi na drugi (Slechtova, 2015). Za študente je najprej pomemben dostop do strojne in programske opreme ter strokovne podpore v času študija, za uspešno usposabljanje pa se morajo študenti soočiti z dejanskim delom z uporabo IKT v razredu (Kay, 2006).

S precej nižjimi ocenami so študenti opredelili uporabo IKT za sprotno *preverjanje* in *ocenjevanje* znanja. Ugotovitve sovpadajo tudi z ugotovitvami različnih raziskav, iz katerih izhaja, da je prav področje ocenjevanja najmanj raziskano področje, ki hkrati z uvajanjem IKT zahteva spremembe in se tudi močno spreminja (Redecker in Johannessen, 2013). S spreminjanjem procesa in ciljev učenja se posledično spreminja tudi ocenjevanje.

## **Zaključek s prenosom ugotovitev v pedagoško prakso**

Po mnenju naprednih uporabnikov, vključenih v izvajanje izobraževanj na pedagoških študijskih programih, mora biti študent v središču pedagoškega procesa in med izvajanjem nalog ves čas dejaven v razmišljanju in ustvarjanju. Študent mora imeti ustrezna vsebinska in didaktična znanja in razvite digitalne kompetence ter mora poznati različno tehnologijo in njeno uporabo v podporo pedagoškemu procesu.

Podatki, zbrani v okviru analize stanja, kažejo, da se sodelujoči študenti strinjajo, da je obvladovanje IKT pri izvedbi, načrtovanju in organizaciji pedagoškega procesa z ustreznim vključevanjem tehnologije pomembno. Videti je, da te tri vidike dojemajo kot enotno dejavnost, ki je osnova uspešnega dela v šoli. Po mnenju študentov vključevanje IKT v pedagoški proces ne prispeva bistveno k hitrosti obravnave učne vsebine, lahko pa vpliva na kakovost. Iz odgovorov študentov se kaže pomanjkljivo poznavanje različnih možnosti uporabe IKT, sploh možnosti diferenciacije in individualizacije pouka, precej slabo pa so ocenjene tudi možnosti za obravnavo različnih učnih vsebin. Študenti se sicer v manjši meri strinjajo, da poznajo trenutno razpoložljivo IKT, podobno ocenjujejo tudi poznavanje prednosti in pomanjkljivosti uporabe IKT v pedagoškem procesu. To kaže na odprte možnosti za visokošolske

učitelje, saj raziskave kažejo, da morajo študenti spoznati pester nabor orodij (Gaebel idr., 2014), s pogostim srečevanjem z ustrezno didaktično uporabo IKT med izobraževanjem, na praktičnem izobraževanju in tudi pozneje pa ponotranjijo pomembnost usposobljenosti za uporabo IKT pri učenju in poučevanju (Tondeur idr., 2018).

Študenti se večinoma strinjajo, da je digitalna pismenost za učitelja pomembna, zmožnost didaktične uporabe IKT pa ocenjujejo kot temeljno kompetenco vsakega študenta PŠP, hkrati pa navajajo tudi, da jih visokošolski učitelji na fakulteti, kjer študirajo, le v manjši meri spodbujajo pri razvoju kompetenc za didaktično uporabo IKT. Eden izmed možnih razlogov so nedvomno neenotno oblikovane zahteve in splošno določena temeljna znanja na področju didaktične uporabe IKT za izvajanje učinkovitega pouka, ki bi jih morali bodoči učitelji pridobiti med usposabljanjem in strokovnim izpopolnjevanjem (Ping, Schellings in Beijaard, 2018; Alt, 2018). Visokošolski učitelji kot pomemben dejavnik navajajo tudi motiviranost študentov. Ta je po njihovem mnenju močno povezana z odnosom študentov do IKT, saj morajo biti ti dovzetni za novosti, sprejemati seznanjanje z vedno novimi tehnologijami in biti pripravljeni na nove izzive.

Kompetence, ki jih študenti pridobijo med študijem, so zelo različne, pogosto odvisne od študijske smeri. V času študija se večina priuči samostojno uporabljati specifično opremo IKT, spoznajo funkcionalnosti različnih orodij, možnosti uporabe, ki jih ponujajo ter načine, kako jih je mogoče najbolj učinkovito povezati z učno vsebino. Prav dobro poznavanje specifične programske opreme na posameznem področju pa bodočim učiteljem omogoča suverenost pri izvajanju pouka.

Pri primerjavi stališč o različnih pričakovanih učinkov uporabe tehnologije v pedagoškem procesu se študenti strinjajo, da IKT popestri pedagoški proces, vendar ne igra nujno pomembne vloge. Čeprav menijo, da na splošno obvladajo vključevanje IKT v pouk, se le v manjši meri strinjajo, da imajo dovolj znanja o uporabi IKT za pisanje priprav, pripravo učnih gradiv in utrjevanje znanja, pripravo vaj, za ponavljanje in podobno, kar so sicer pretežno dejavnosti organizacije in načrtovanja.

Cilj izobraževalnih ustanov je usposablјati študente na pedagoških študijskih programih za ustrezno didaktično izvajanje s tehnologijo podprtega učnega procesa, s poudarkom na prepoznavanju možnosti, ki jih nudi uporaba IKT. Didaktična zasnova pouka izhaja iz učnih ciljev, zato je pomembno prilagajati

uporabo orodij IKT zahtevam vsebine in potrebam študentov, in ne obratno. Bistven element uspešnosti uvajanja IKT je izbira pristopa, ki mora biti usmerjen v dejavno udejstvovanje študenta pri pouku. Uporaba IKT lahko omogoči kakovostnejše vzgojno-izobraževalno delo, večji učinek učenja in preprostejši dostop do izobraževanja (Rafique, 2014).

## Literatura

- Alt, D. (2018). Science teachers' conceptions of teaching and learning, ICT efficacy, ICT professional development and ICT practices enacted in their classrooms. *Teaching and Teacher Education*, 73, 141–150.
- Duță, N., in Martínez-Rivera, O. (2015). Between theory and practice: The importance of ICT in higher education as a tool for collaborative learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 180, 1466–1473.
- Evropska komisija. (2010). *Sporočilo Komisije Evropskemu parlamentu, Svetu, Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in Odboru regij: Evropska digitalna agenda*. COM(2010) 245 final/2, 26. avgust 2010. Pridobljeno s <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/ALL/?jsessionid=Y4vLTX8KtHt58G2x4R1h26h111zYRJcHnMBhTTx3cKhqvYf4R8m0!-1629905942?uri=CELEX%3A52010DC0245R%2801%29>
- Gaebel, M., Kupriyanova, V., Morais, R., in Colucci, E. (2014). *E-learning in European higher education institutions*. Bruselj: EUA Publications.
- Griffin, P., McGaw, B., in Care, E. (2012). The Changing Role of Education and Schools. V P. Griffin, B. McGaw in E. Care (ur.), *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* (str. 1–16). Dordrecht: Springer Science+Business Media B.V.
- Hatlevik, O. E., Throndsen, I., Loi, M., in Gudmundsdottir, G. B. (2018). Students' ICT self-efficacy and computer and information literacy: Determinants and relationships. *Computers & Education*, 118, 107–119.
- Kay, R. H. (2006). Evaluating strategies used to incorporate technology into preservice education. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(4), 383–408.
- Moreira, F., Ferreira, M. J., Santos, C. P., in Durão, N. (2016). Evolution and use of mobile devices in higher education: A case study in Portuguese higher education institutions between 2009/2010 and 2014/2015. *Telematics and Informatics*, 34(6), 838–852.
- Nykvist, S., in Mukherjee, M. (2016). Who am I? Developing pre-service teacher identity in a digital world. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 217, 851–857.
- Ottenbreit-Leftwich, A., Glazewski, K., Newby, T., in Ertmer, P. (2010). Teacher value beliefs associated with using technology: Addressing professional and

- student needs. *Computers & Education*, 144(3), 1321–1335.
- Pink, C., Schellings, G. in Beijgaard, D. (2018). Teacher educators' professional learning: A literature review. *Teaching and Teacher Education* 75(1), 93–104.
- Rafique, G. M. (2014). Information literacy skills among faculty of the University of Lahore. *Library Philosophy & Practice*, paper 1072.
- Redecker, C., in Johannessen, Ø. (2013). Changing assessment – Towards a new assessment paradigm using ICT. *European Journal of Education*, 48(1), 79–96.
- Slechtova, P. (2015). Attitudes of undergraduate students to the use of ICT in education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 171, 1128–1134.
- Sursock, A. (2015). *Trends 2015: Learning and teaching in European universities*. Bruselj: EUA Publications.
- Tondeur, J., Aesaert, K., Prestridge, S., in Consuegra, E. (2018). A multilevel analysis of what matters in the training of pre-service teacher's ICT competencies. *Computers & Education*, 122, 32–42.
- Tondeur, J., Aesaert, K., Pynoo, B., van Braak, J., Fraeyman, N., in Erstad, O. (2017). Developing a validated instrument to measure preservice teachers' ICT competencies: Meeting the demands of the 21st century. *British Journal of Educational Technology*, 48(2), 462–472.
- Tondeur, J., van Braak, J., Sang, G., Voogt, J., Fisser, P., in Ottenbreit, A. (2012). Preparing pre-service teachers to integrate technology in education: A synthesis of qualitative evidence. *Computers & Education*, 59(1), 134–144.





# Uporaba osebnih računalniških naprav med študenti pedagoških študijskih programov Univerze v Ljubljani

*Matej Urbančič in Nina Kristl*

Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta

## **Povzetek**

Široka uporaba mobilnih naprav in pester nabor možnosti, ki jih tehnologija omogoča, lahko pomembno vplivata tudi na področju izobraževanja. Študenti uporabljajo pametne naprave in računalnike več ur dnevno, imajo po navadi v lasti več kot eno napravo, v povprečju pa tudi v manj kot treh letih napravo zamenjajo za novejšo in zmogljivejšo. Ti podatki morajo biti zanimivi tudi za izobraževalce. Raziskave kažejo, da študenti mobilne naprave v večji meri uporabljajo za splošne dejavnosti, za spremljanje družbenih omrežij in iskanje novic, manjši pa je poudarek na uporabi za učenje in študijsko delo. Študenti kot najpomembnejši vidik uporabe tehnologije pri študiju izpostavljajo komunikacijo med različnimi deležniki, pričakujejo pa tudi, da visokošolska ustanova zagotavlja dostop do ustreznih orodij, ki jih študij zahteva. Na Univerzi v Ljubljani je bila v okviru posodobitve študijskih predmetov z uporabo IKT v pedagoških študijskih programih UL, katere cilj je spodbujati prožne oblike učenje in podpirati kakovostno karierno orientacijo za šolajočo se mladino na vseh ravneh izobraževanja, izvedena tudi evalvacija didaktičnih pristopov in strategij med študenti, katere namen je bil opredelitev stališč študentov do uporabe IKT. Z vprašalnikom so bili zbrani podatki 550 študentov pedagoških študijskih programov Univerze v Ljubljani, ki so sodelovali pri pilotnih izvedbah posodobitev predmetov z didaktično uporabo IKT. Rezultati so pokazali, da med različnimi študijskimi skupinami pomembnejših razlik ni, študenti ocenjujejo svojo usposobljenost oziroma izurjenost za izvajanje različnih nalog relativno visoko, v največji meri pa navajajo spremljanje družbenih omrežij.

Pogosta uporaba pametnih naprav med študenti ponuja visokošolskim učiteljem različne možnosti, s katerimi bi lahko povezali njihovo uporabo tudi s študijskim delom.

**Ključne besede:** pogostost uporabe, namen uporabe, pametne naprave, tablice, telefon

## Uvod

Leta 2016 je število uporabnikov na svetovni ravni, ki so za dostop do interneta uporabili mobilne naprave, prvič preseglo število tistih, ki so za dostop uporabili osebne računalnike (StatCounter, 2016). Število slednjih še vedno raste. Mobilne naprave so najpogosteje uporabljene v Aziji in Afriki, kjer je takih že 60 % uporabnikov, preostali svet pa še vedno prisega tudi na osebne računalnike. Po podatkih iz prve polovice letošnjega leta (2018) predstavljajo naprave za mobilni dostop do spleta v Evropi, v obeh Amerikah in Avstraliji približno 40 % (StatCounter, 2018; Statista, 2018a), v Indiji in na Kitajskem pa je teh že blizu 80 %. Ko gre za elektronske naprave, kot so pametni telefoni, tablični računalniki in video igralne konzole, jih dijaki in študenti navadno uporabljajo prej kot druge demografske skupine (Lee, 2014).

Iz obsežnega poročila raziskave ECAR iz leta 2013 (Dahlstrom, Walker in Dziuban, 2013), v kateri je sodelovalo prek 250 visokošolskih ustanov, izhaja, da je v letu 2012 89 % študentov za študijske namene uporabljalo prenosnike, dobre tri četrtine (76 %) pametne telefone, 43 % jih je navajalo uporabo tudi namiznih računalnikov in v slabi tretjini primerov (31 %) uporabo tabličnih računalnikov. Več kot polovica (58 %) študentov je imela tri ali več naprav z dostopom do interneta. Med dejavnostmi, ki so jih najpogosteje izvajali s pametnimi telefoni, so izstopale branje novic, iskanje informacij, iskanje fotografij, dostop do različnih digitalnih virov, beleženje predavanj (besedilo, video, zvok) ter sodelovanje pri izvajanju študijskih nalog in obveznosti.

Podobno so v raziskavi o pristopih k študiju, uporabe tehnologij in vpliva na študijske navade med študenti (Poscia idr., 2015) ugotovili, da več kot 60 % študentov ima in uporablja vsaj eno osebno pametno napravo za dostop do interneta, pri čemer starejši študenti (31,7 % v starosti 25–30 let v primerjavi z 21,3 % v starosti 18–21) in študenti z najvišjim socialno-ekonomskim statusom (87,8 % proti 54,2 % tistih z najnižjim) v večji meri navajajo uporabo tehnologije pri študiju. Raziskava je sicer pokazala, da študenti prednostno še vedno za učenje navajajo uporabo običajnega tiskanega knjižnega gradiva, vendar pa se navedbe ne skladajo s časom, ki ga po pričevanju njih samih preživijo na internetu.

Tudi v Sloveniji je delež uporabnikov različnih računalniških naprav velik, način uporabe pa pester. Pri raziskavi v sklopu magistrske naloge (Starček, 2016) je bila opravljena naključna anonimna anketa med dijaki in študenti izbranih ustanov glede uporabe elektronskih naprav. Pametne naprave je

navedlo 99 % vseh anketiranih, 88 % jih ima prenosni računalnik, tablični 35 % (predvsem za pregledovanje novic in spremljanje družbenih omrežij), le slaba tretjina (31 %) ima tudi namizni računalnik. Razlike med dijaki in študenti so se pokazale statistično pomembne le pri primerjavi uporabe tabličnih računalnikov, saj ima te skoraj petina (18 %) več dijakov kot študentov. To je skladno tudi z napovedmi povečevanja uporabe tabličnih računalnikov v obdobju do leta 2021 (Statista, 2018b). Ugotovitve raziskave so pokazale tudi, da se starostna meja niža in da so generacije dijakov dobile nekoliko prej svoj prvi mobilni telefon kot študenti. Skoraj četrtina dijakov (23,8 %) je prvi telefon dobila pri 10. letu, starejši študenti pa so navajali 12. leto starosti.

Prav opisana razširjenost osebnih mobilnih pametnih naprav je sprožila številne raziskave o pogostosti in načinu uporabe, na področju izobraževanja pa so se pojavile tudi raziskave (Crompton, 2013), ki poudarjajo razlike med e-učenjem, pri katerem se izpostavlja uporaba vsakršne IKT, običajno v formalnem sodelovalnem okolju, in t. i. mobilnim ali m-učenjem, ki je osredotočeno na uporabo mobilnih naprav pri učenju in poučevanju, okolje je lahko tudi izrazito neformalno (družbena omrežja), učenje pa situacijsko (Ozuorcun in Tabak, 2012; Alioon in Delialioğlu, 2015; Al-Emran, Mezhuyev in Kamaludin, 2018). Tovrstne tehnologije vplivajo na način učenja ter omogočajo razvoj in uvajanje različnih pristopov k poučevanju (Manuguerra in Petocz, 2011), predvsem pa populacijo študentov (in tudi dijakov) postavijo v svojevrsten položaj, v katerem ima vloga uporabe IKT za izobraževanje lahko izrazit pomen in učinek.

Raziskave na študentih so pokazale, da je njihov odziv na uporabo mobilnih naprav pri študijskem delu pozitiven, čeprav jih večina ne verjame, da sta se njihov učinek učenja in hitrost opravljanja nalog izboljšala (Kinash, Brand, Mathew in Kordyban, 2011). Čeprav se učni izidi ne izboljšajo, se lahko povečata prav tako pomembno dojetje udobje in fleksibilnost študijskega dela (Hall in Smith, 2011; Alioon in Delialioğlu, 2015). Ključni problem so razhajanja med mnenji študentov o njihovem znanju uporabe IKT in dejanskim znanjem oziroma dosežki (Hatlevik, Throndsen, Loi in Gudmundsdottir, 2018), pa tudi trajanje in intenzivnost uporabe pametnih naprav. Felisoni in Godoi (2018) na primer ugotavljata, da vsakodnevna dolgotrajna uporaba pametnega telefona izrazito negativno vpliva na študijsko uspešnost. V tem kontekstu imajo pomembno vlogo izvajalci izobraževanja, ki z izborom IKT in ustrezno didaktično uporabo pomembno prispevajo k načinu dela znotraj študijskega procesa, pa tudi k prilagajanju učenja v novih situacijah z uporabo nove sodobne tehnologije (Duřá in Martínez-Rivera, 2015).

Razmerje med uporabo tehnologije na eni strani in udeležbo v študijskem procesu, samoregulativnim učenjem in splošnim akademskim dosežkom med univerzitetnimi študenti na drugi kaže, da način uporabe tehnologije napoveduje samoiniciativnost učenja, vendar pa je ta le statistično zanemarljivo povezana z akademsko uspešnostjo (Rashid in Asghar, 2016). Presenetljivo je ta raziskava pokazala tudi, da je uporaba družbenih omrežij in izmenjava vsebin pozitiven, telefoniranje in gledanje televizije pa negativen napovedovalec akademske uspešnosti. Kot pomembna se kaže tudi povezava med časom uporabe interneta in t. i. izgubo nadzora nad uporabo, kar ključno vpliva na dnevni ritem študentov. Prekomerna uporaba ima lahko negativne posledice za akademski in družbeni razvoj (García-Umaña in Tirado-Morueta, 2018; Kurelović, Tomljanović in Davidović, 2016).

Študenti sicer uporabo pametnih telefonov dojemajo v večji meri za osebno rabo, predvsem za družbena omrežja in iskanje novic, v manjši za študijsko delo (White in Mills, 2012; Henderson, Selwyn in Aston, 2017). Na študijskem področju najvišje ocenjujejo uporabo, povezano z organizacijo študija (urniki, prijave), in možnost oddaljenega dela, manj pogosto so poročali o uporabi, ki bi bila neposredno povezana z učenjem. Eden izmed izstopajočih načinov tovrstne uporabe je pregledovanje, ponavljanje in revidiranje digitalno zapisanih učnih gradiv, pri čemer je na prvem mestu ogled oziroma poslušanje predavanj.

Študenti kot izredno pomembnega izpostavljajo pomen komunikacije med različnimi deležniki. Pri njih najpogosteje poteka komuniciranje in povezovanje prek družbenih omrežij, ki jih študenti uporabljajo tudi pri študiju, sledijo elektronska pošta in kratka sporočila SMS. Pri študiju pričakujejo tudi, da visokošolska ustanova zagotavlja dostop do ustreznih orodij in kakovostno podporo pri uporabi storitev, ki jih študij zahteva (Wagler, 2019). Pripravljeni so in pričakujejo uporabo tehnologije pri študijskem delu, čakajo pa na priložnosti, ustrezno vodenje in na splošno ustrezen odziv visokošolskih ustanov (Dahlstrom, Walker in Dziuban, 2013). Ta se zdi pomemben tudi zato, ker raziskave kažejo (Gallardo-Echenique, 2014), da tehnološko znanje študentov ni tako, kot bi ga pričakovali od generacije uporabnikov, ki s tehnologijo odrašča. Med mlajšimi in starejšimi uporabniki ni razlik, skupini uporabljata enake tehnologije na enak način.

Po videnju študentov pa se kaže precejšnja vrzel med njimi in visokošolskimi učitelji. Učitelji sicer obvladajo nekatere digitalne tehnologije, mnogih drugih, ki so domače študentom in jih ti uporabljajo najpogosteje, pa na splošno

ne poznajo oziroma jih poznajo slabo in ne uporabljajo. V poročilu o stanju in uvajanju IKT na področju visokega šolstva (NMC Horizon) (Johnson idr., 2016) je med ključnimi razvojnimi trendi, ki pospešujejo uvajanje tehnologije na visokošolske ustanove, izpostavljena tudi vloga strokovnega razvoja visokošolskih učiteljev. Od njih se pričakujejo izpopolnjevanje znanj s področja IKT, strokovno uvajanje sodobne IKT v učni proces, pomoč študentom, sodelovanje pri izdelavi digitalnih učnih gradiv in javno razpravljanje o strokovnih vprašanjih.

## **Metoda**

Na Univerzi v Ljubljani so bile v okviru projekta IKT v pedagoških študijskih programih UL, katerega cilj je spodbujati prožne oblike učenja ter podpirati kakovostno karierno orientacijo za šolajočo se mladino na vseh ravneh izobraževanja, s strani visokošolskih učiteljev in sodelavcev pripravljene posodobitve izbranih študijskih predmetov s poudarkom na didaktični uporabi IKT. Pilotne izvedbe posodobitev so bile izvedene pri študentih, ki so se v študijskem letu 2017/2018 izobraževali na različnih pedagoških študijskih programih UL. Za študente je bil pripravljen tudi vprašalnik za evalvacijo didaktičnih pristopov in strategij, ki so ga izpolnjevali pred pilotno izvedbo posodobitve. Namen vprašalnika je bil evalvacija stališč študentov do uporabe IKT in načinov uporabe tehnologije. Uporabljena je bila deskriptivna raziskovalna metoda. V prispevku so zbrani le podatki analize, ki se nanašajo na stališča študentov PŠP ter na rabo naprav in uporabo storitev.

V nadaljevanju so opredeljene glavne značilnosti vzorca, opisana sta uporabljen merski instrument ter postopek zbiranja in obdelave podatkov.

## **Vzorec**

Na vabilo k izpolnjevanju anketnega vprašalnika za evalvacijo se je odzvalo 550 študentov pedagoških študijskih programov (PŠP) Univerze v Ljubljani, ki so sodelovali pri pilotnih izvedbah posodobitev predmetov z didaktično uporabo IKT.

Podatki, predstavljeni v prispevku, so del evalvacije didaktičnih pristopov po študijskih področjih, in sicer so bile pilotne izvedbe študijskih predmetov razvrščene v šest vsebinskih sklopov – študijskih področij. Podrobneje so predstavljene v razpredelnici (tabela 1). Članice, ki so bile vključene v raziskavo, so: Akademija za glasbo (AG) (skupina Umetnost), Biotehniška fakulteta (BF)

(skupina Naravoslovje), Filozofska fakulteta (FF) (skupine Interdisciplinarno, Družboslovje in Humanistika), Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo (FKKT) (skupina Naravoslovje), Fakulteta za matematiko in fiziko (FMF) (skupina Naravoslovje), Fakulteta za šport (FŠ) (skupina Interdisciplinarno) in Pedagoška fakulteta (PEF) (skupine Naravoslovje, Jeziki, Matematika-Tehnika-Računalništvo, Interdisciplinarno in Umetnost).

*Tabela 1: Odstotek študentov po posameznih študijskih področjih, ki so sodelovali pri evalvaciji*

	<b>N</b>	<b>Delež</b>
Naravoslovje (NAR)	209	38,0 %
Družboslovje in Humanistika (DIH)	14	2,5 %
Jeziki (JEZ)	51	9,3 %
Interdisciplinarno (INT)	104	18,9 %
Matematika-Tehnika-Računalništvo (MTR)	79	14,4 %
Umetnost (UME)	88	16,0 %
Brez podatka	5	0,9 %
<b>SKUPAJ</b>	<b>550</b>	<b>100 %</b>

### *Instrumentarij*

Za zbiranje podatkov je bil uporabljen anketni vprašalnik za študente članic, ki izvajajo programe izobraževanja bodočih učiteljev na Univerzi v Ljubljani.

Anketni vprašalnik je vključeval vsebinska vprašanja za (1) ocenjevanje usposobljenosti (izurjenosti) za delo z različnimi storitvami in programi, (2) ugotavljanje stališč do uporabe IKT v študijskem procesu in pri poučevanju, (3) dojemanje koristnosti uporabe IKT pri opravljanju učiteljskega dela ter (4) pogostost in namen uporabe različnih naprav.

Odgovori na odprta vprašanja so bili kategorizirani, na podlagi kategorij pa je bila pripravljena opisna analiza.

### *Postopek zbiranja in obdelave podatkov*

Zbiranje podatkov v okviru evalvacije didaktičnih pristopov uporabe IKT je potekalo v poletnem semestru študijskega leta 2017/2018 s spletno anketo, ki je bila izvedena pred začetkom izvedbe pilotne posodobitve predmeta za uporabo IKT.

## Rezultati z razpravo

Kako študenti uporabljajo IKT ter katera orodja in storitve uporabljajo najpogosteje, je odvisno od naprav, ki jih imajo na voljo. Študenti UL PŠP najpogosteje uporabljajo osebni mobilni telefon, v najmanjši meri pa študenti navajajo uporabo klasičnih namiznih in tabličnih računalnikov.

*Tabela 2: Pogostost uporabe naprav: nimam oziroma uporabljam redko proti uporabljam pogosto oziroma zelo pogosto*

		UL (n = 550)	NAR (n = 213)	DIH (n = 14)	JEZ (n = 52)	INT (n = 105)	MTR (n = 79)	UME (n = 88)
Mobilni telefon	(1)	14 %	8 %	21 %	17 %	18 %	25 %	15 %
	(2)	<b>86 %</b>	<b>92 %</b>	<b>79 %</b>	<b>83 %</b>	<b>82 %</b>	<b>75 %</b>	<b>85 %</b>
Tablični računalnik	(1)	<b>96 %</b>	<b>97 %</b>	<b>100 %</b>	<b>94 %</b>	<b>92 %</b>	<b>94 %</b>	<b>95 %</b>
	(2)	4 %	3 %	0 %	6 %	8 %	6 %	5 %
Namizni računalnik	(1)	<b>87 %</b>	<b>84 %</b>	<b>93 %</b>	<b>94 %</b>	<b>86 %</b>	<b>81 %</b>	<b>92 %</b>
	(2)	13 %	16 %	7 %	6 %	14 %	19 %	8 %
Prenosni računalnik	(1)	37 %	34 %	7 %	31 %	50 %	29 %	46 %
	(2)	<b>63 %</b>	<b>66 %</b>	<b>93 %</b>	<b>69 %</b>	<b>50 %</b>	<b>71 %</b>	<b>54 %</b>

*Legenda: zgornja številka v celici (1) predstavlja delež anketirancev, ki so na vprašanje o pogostosti uporabe posamezne naprave odgovorili »Nimam te naprave« in »Uporabljam manj kot uro na dan«, spodnja (2) pa »Do 3 ure dnevno« in »Več kot 3 ure dnevno«.*

Pregled odgovorov o pogostosti uporabe naprav pokaže, da večina študentov v vseh skupinah pametne telefone dnevno uporablja do tri ure ali več, z 92 % izstopajo študenti s področja Naravoslovja, v skupinah DIH (7 %) in INT (1 %) pa nekateri navajajo, da takih naprav nimajo. Povsem obrnjena je slika pri uporabi tabličnih računalnikov, kjer navedbe, da naprave nimajo in je ne uporabljajo, študenti navajajo v največji meri (nad 92 %), jih pa tisti, ki jih imajo, uporabljajo pogosto. Večji delež študentov uporablja prenosne računalnike, tisti, ki navajajo, da imajo namizni računalnik, imajo po navadi tudi prenosnega.

Po izsledkih raziskav (White in Mills, 2012; Henderson, Selwyn in Aston, 2017) uporabljajo študenti mobilne naprave predvsem za iskanje novic in spremljanje družbenih omrežij, ogledovanje posnetkov za študij in zabavo na različnih spletnih portalih, pogosta je tudi uporaba različnih funkcionalnosti naprave, kot je uporaba kamere za zajem slikovnega in videogradiva ali uporaba navigacije.



V okviru evalvacije didaktične uporabe IKT na UL se pri navajanju namena uporabe posamezne naprave (do štirje odgovori) med študenti PŠP v največjem deležu pojavlja sledenje družbenim omrežjem (29,9 %), sledi običajna uporaba telefona za sporočanje (klicanje in kratka sporočila SMS, klepet) (18,7 %), na tretjem mestu je uporaba elektronske pošte (10,3 %). Skupaj predstavljata komunikacija in družbena omrežja skoraj 60 % dejavnosti (58,9 %). Sledenje družbenim omrežjem s pametnimi telefoni se sicer v najmanjši meri pojavlja pri skupini DIH (zgolj 4,5 %), v največji pa pri skupini UME (28,5 %), pri vseh skupinah navajajo študenti spremljanje družbenih omrežij z vsemi napravami, ki jih imajo v uporabi. Neopredeljivo brskanje in spremljanje novic navajajo v skupaj 13,5 % odzivov, izobraževanje posebej izpostavlja le dobrih 5,4 % vprašanih, uporabo za zabavo pa 6,4 %. Močno izstopa skupina DIH, v kateri največji delež študentov pametne telefone uporablja za spremljanje novic (15,9 %), pri drugih skupinah delež ne preseže 4 %.

Dejavnosti, ki jih navajajo uporabniki tabličnih računalnikov, so zelo podobne tistim pri uporabi telefona. Tudi na tablicah je največ navedb uporabe družbenih omrežij (29,9 %), sledijo splošno brskanje in spremljanje novic (17,5 %), uporaba za izobraževanje (14,7 %), zabavo (13,3 %) in igranje iger (10,4 %), uporabo elektronske pošte pa navaja malo manj kot desetina študentov (9,5 %). Zabava združuje predvsem spremljanje televizijskih programov (npr. RTV 4D) ter gledanje spletnih serij in filmov. Pri uporabi za izobraževanje navajajo uporabo sodelovalnih spletnih okolij in spremljanje izobraževalnih videovsebin, pripravo gradiv in informiranje glede študijskih obveznosti.

Precej spremenjena slika se pokaže pri uporabi namiznega oziroma prenosnega računalnika. Pri uporabi obeh študenti v dobri tretjini primerov omenijo uporabo za izobraževanje (spremljanje videopredavanj, iskanje virov, priprava študijskih gradiv s pisarniškimi programi, seminarske naloge in uporabo spletnih sodelovalnih okolij) (33,6 % in 34,2 %), sledijo uporaba za zabavo (16,6 % in 17,9 %) ter splošno brskanje in spremljanje novic (14,0 % in 15,1 %), spremljanje družbenih omrežij (11,0 % in 11,3 %) ter pregledovanje elektronske pošte (9,3 % in 9,1 %). Uporabo namiznega in prenosnega računalnika za opravljanje študijskih obveznosti najpogosteje navajajo študenti MTR (46 %) in NAR (39 %), pri teh dveh skupinah in skupini DIH navajajo tudi najpogostejšo uporabo pisarniških programov (8,1 %, 7,7 % in 7,1 %).

Pokazatelj pogostosti uporabe se kaže tudi v dojemanju lastne usposobljenosti za delo z različnimi IKT orodji in storitvami med študenti. Analiza podatkov, zbranih v okviru evalvacije, je pokazala, da študenti visoko ocenjujejo svojo

usposobljenost za brskanje po spletu. Najvišje ocene so podali študenti DIH, pri katerih je izurjenost kot odlično ocenilo 62 % vprašanih, najnižje pa so svojo usposobljenost presenetljivo ocenili študenti MTR: 80 % jih je namreč svojo usposobljenost ocenilo kot dobro ali odlično.

Tabela 3: Usposobljenost (izurjenost) za delo z navedenimi storitvami in programi

		NAR (n = 550)	NAR (n = 185)	DIH (n = 13)	JEZ (n = 50)	INT (n = 96)	MTR (n = 70)	UME (n = 74)
Brskanje po spletu (spletni iskalniki)	(1)	1 %	1 %	0 %	0 %	2 %	1 %	1 %
	(2)	<b>87 %</b>	<b>86 %</b>	<b>100 %</b>	<b>92 %</b>	<b>89 %</b>	<b>80 %</b>	<b>89 %</b>
Družabna omrežja (FB, Twitter, G+, Ins- tagram, SnapChat ...)	(1)	6 %	6 %	15 %	6 %	1 %	13 %	7 %
	(2)	<b>71 %</b>	<b>74 %</b>	<b>62 %</b>	<b>68 %</b>	<b>75 %</b>	<b>54 %</b>	<b>78 %</b>
Uporaba storitev v oblaku (Cloud, GDrive, DropBox ...)	(1)	<b>35 %</b>	<b>35 %</b>	<b>46 %</b>	<b>42 %</b>	<b>35 %</b>	<b>32 %</b>	<b>33 %</b>
	(2)	30 %	25 %	38 %	26 %	33 %	39 %	31 %
Urejevalnik besedil (npr. Word, GDocs ...)	(1)	3 %	3 %	0 %	0 %	5 %	1 %	4 %
	(2)	<b>72 %</b>	<b>71 %</b>	<b>92 %</b>	<b>67 %</b>	<b>74 %</b>	<b>79 %</b>	<b>67 %</b>
Urejevalnik pregled- nic (npr. Excel, GSheets ...)	(1)	<b>31 %</b>	<b>30 %</b>	<b>38 %</b>	<b>36 %</b>	31 %	20 %	<b>41 %</b>
	(2)	31 %	28 %	8 %	24 %	<b>35 %</b>	<b>52 %</b>	26 %
Predstavitve (npr. PowerPoint, GPre- sent ...)	(1)	3 %	3 %	0 %	0 %	6 %	3 %	4 %
	(2)	<b>69 %</b>	<b>68 %</b>	<b>77 %</b>	<b>76 %</b>	<b>76 %</b>	<b>64 %</b>	<b>67 %</b>
Izdelava videopos- netkov z mobilnimi napravami	(1)	<b>41 %</b>	<b>45 %</b>	<b>38 %</b>	<b>44 %</b>	<b>35 %</b>	<b>44 %</b>	<b>36 %</b>
	(2)	30 %	27 %	31 %	32 %	28 %	27 %	42 %
Obdelava fotografij (obrezovanje, spr- eminjanje barv ...)	(1)	18 %	24 %	8 %	14 %	14 %	20 %	15 %
	(2)	<b>50 %</b>	<b>46 %</b>	<b>62 %</b>	<b>48 %</b>	<b>56 %</b>	<b>39 %</b>	<b>58 %</b>
Obdelava videopos- netkov, montaža	(1)	<b>60 %</b>	<b>64 %</b>	<b>69 %</b>	<b>80 %</b>	<b>46 %</b>	<b>57 %</b>	<b>56 %</b>
	(2)	19 %	16 %	15 %	8 %	30 %	11 %	26 %
Risanje (z miško, na večdotičnem zaslonu, vektorsko)	(1)	<b>64 %</b>	<b>68 %</b>	38 %	<b>66 %</b>	<b>68 %</b>	<b>66 %</b>	<b>56 %</b>
	(2)	13 %	11 %	<b>46 %</b>	14 %	9 %	14 %	15 %

Legenda: zgornja številka (1) v celici predstavlja združena odgovora »Ne uporabljam« in »Slaba izurjenost«, spodnja (2) pa »Dobra« in »Odlična izurjenost«. Za ocenjevanje usposobljenosti je bila za vprašanje »Kako bi ocenili svojo usposobljenost (izurjenost) za delo z naslednjimi storitvami in programi?« uporabljena petstopenjska lestvica (1 – ne uporabljam, 2 – slabo, 3 – srednje, 4 – dobro in 5 – odlično). Odzivi kažejo tudi na različne zahteve, ki jih imajo študenti do rezultatov

iskanja. Študenti družboslovja (DIH) lahko pridobijo podatke že z uporabo splošnih spletnih iskalnikov, pri drugih pa so pomembni tudi specialni iskalniki podatkov in virov.

Zelo podobno, vendar v malenkost manjšem deležu, se kaže tudi uporaba družbenih omrežij. Tudi na to postavko so najbolj kritično odgovarjali študenti MTR, ki dobro oziroma odlično usposobljenost navajajo v le 54 %. Da družbenih omrežij ne uporabljajo, pa navaja le manjši delež študentov MTR (1 %) in UME (1 %).

Po ugotovitvah analize študenti v večjem deležu uporabljajo pisarniške programe, predvsem urejevalnike besedil (samostojne programe ali spletne storitve) in programe za izdelavo predstavitev, manj pa urejevalnike preglednic (MS Excel, GSheets, LO Calc). Najpogosteje sicer navajajo uporabo urejevalnika besedil študenti DIH (92 %), pregledničnih programov pa študenti MTR (52 %).

Ena izmed prednosti uporabe mobilnih naprav je tudi uporaba razširjene funkcionalnosti, na primer enostavno in hitro zajemanje zvoka, slik in videoposnetkov. Študenti, vključeni v evalvacijo, v manjšem deležu navajajo uporabo teh orodij. Najpogosteje to navajajo študenti umetnosti (42 %), obdelave oziroma montaže videoposnetkov pa se loti le manjši delež študentov. Izstopajo študenti skupine INT, ki so se z zajemanjem videa in obdelavo (30 %) ukvarjali tudi v okviru študijskih obveznosti (pilotne izvedbe posodobitev predmetov), ter študenti umetnosti, pri katerih se uporaba mobilne naprave za ustvarjanje, poslušanje in izmenjavo glasbe pojavlja v večjem deležu (26 %).

*Tabela 4: Stališča do uporabe IKT v študijskem procesu*

		<b>NAR</b>	<b>NAR</b>	<b>DIH</b>	<b>JEZ</b>	<b>INT</b>	<b>MTR</b>	<b>UME</b>
		(n = 175)	(n = 175)	(n = 13)	(n = 48)	(n = 94)	(n = 66)	(n = 70)
Z uporabo spleta boljše sledim novostim v svoji študijski disciplini.	(1)	5 %	7 %	8 %	4 %	2 %	5 %	4 %
	(2)	81 %	77 %	85 %	90 %	86 %	78 %	84 %
Zaradi jezikovnih omejitev prek spleta ne morem pridobiti vseh informacij, ki jih potrebujem med učenjem.	(1)	55 %	55 %	83 %	65 %	52 %	48 %	52 %
	(2)	19 %	19 %	17 %	17 %	17 %	22 %	21 %

Tabela 4: Stališča do uporabe IKT v študijskem procesu (nadaljevanje)

		NAR (n = 175)	NAR (n = 175)	DIH (n = 13)	JEZ (n = 48)	INT (n = 94)	MTR (n = 66)	UME (n = 70)
Pogosto uporabljam storitve strojnega prevajanja, kot je Google Translate.	(1)	38 %	39 %	31 %	32 %	36 %	35 %	45 %
	(2)	45 %	45 %	62 %	60 %	45 %	43 %	31 %
Zaradi uporabe IKT so moje študijske ocene višje.	(1)	31 %	34 %	23 %	36 %	24 %	34 %	28 %
	(2)	26 %	25 %	46 %	19 %	24 %	28 %	25 %
Uporaba IKT povečuje možnosti medpredmetnega povezovanja.	(1)	9 %	12 %	0 %	9 %	7 %	9 %	6 %
	(2)	62 %	55 %	92 %	62 %	66 %	56 %	72 %
Uporaba IKT za učenje mi omogoča boljše spoznavanje z drugimi ljudmi.	(1)	18 %	21 %	0 %	13 %	14 %	21 %	21 %
	(2)	54 %	55 %	69 %	63 %	54 %	48 %	56 %
Uporaba IKT za učenje mi omogoča boljše sodelovanje z drugimi.	(1)	12 %	11 %	15 %	15 %	11 %	14 %	13 %
	(2)	60 %	64 %	69 %	58 %	57 %	48 %	67 %
Uporaba IKT pri učenju mi omogoča večjo pomoč skupine (študenti, skupnosti).	(1)	9 %	10 %	8 %	6 %	6 %	11 %	13 %
	(2)	71 %	73 %	85 %	77 %	73 %	59 %	69 %
Zaradi uporabe IKT se učenja lahko lotim kjerkoli.	(1)	16 %	16 %	31 %	19 %	14 %	14 %	18 %
	(2)	67 %	66 %	69 %	71 %	71 %	71 %	60 %
Zaradi uporabe IKT sem bolj uspešen(na) pri učenju.	(1)	25 %	26 %	23 %	36 %	20 %	31 %	22 %
	(2)	43 %	42 %	62 %	38 %	46 %	38 %	42 %
Uporaba IKT mi omogoča, da učni proces bolje prilagodim svojim potrebam.	(1)	14 %	14 %	15 %	13 %	12 %	20 %	13 %
	(2)	60 %	61 %	69 %	64 %	61 %	52 %	61 %
Menim, da znam dobro uporabljati IKT.	(1)	9%	12%	0%	11%	9%	12%	18%
	(2)	59%	52%	92%	63%	58%	58%	55%

Legenda: zgornja številka (1) v celici predstavlja združena odgovora nestrinjanja, spodnja (2) pa strinjanja, razlika med vrednostma predstavlja neopredeljene. Za ocenjevanje usposobljenosti je bila za vprašanje »Stališča do uporabe IKT v študijskem procesu?« uporabljena petstopenjska lestvica (1 – sploh se ne strinjam, 2 – se ne strinjam, 3 – se ne morem odločiti, 4 – se strinjam in 5 – povsem se strinjam).

Študenti potrdijo, da z uporabo spleta bolje sledijo novostim v svoji študijski disciplini. S tem se v največji meri strinjajo študenti JEZ (90 %), INT (86 %) in DIH (85 %), ki se tudi v najmanjšem deležu strinjajo, da jih jezikovne omejitve ovirajo pri pridobivanju informacij za študij. Študenti DIH (62 %) in JEZ (60 %) denimo tudi najpogosteje uporabljajo storitve strojnega prevajanja (Google Translate), da razširijo nabor dostopnih informacij. Prav izkušnje študentov z uporabo IKT za kakršen koli namen napovedujejo obvladovanje nalog in učinkovitost študijskega dela (Hatlevik idr., 2018). S pogosto uporabo tehnologije za študijsko delo se postopno razvija tudi razumevanje, kako in kdaj tehnologijo uporabiti, hkrati pa pogosta uporaba spleta vpliva na kakovost zbranih informacij. Na študijsko delo vplivata tudi sodelovanje in uporaba sodelovalnega okolja (Arkorfrol in Abaidoo, 2015), ki študentom omogoči izmenjavo mnenj.

Uporaba IKT lahko vpliva tudi na pozitivno dojetje študijskega dela in motivacije za delo. Skoraj polovica študentov družboslovja (46 %) navaja, da so po njihovem mnenju zaradi uporabe IKT njihove študijske ocene višje, prav tako izrazito izstopajo tudi po stališču, da uporaba IKT povečuje možnosti medpredmetnega povezovanja znotraj študijskega programa (92 %). Raziskave kažejo, da je pozitivno dojetje študijskih obveznosti odvisno od stimulacije, ki jo prejmejo študenti s strani visokošolskih učiteljev (Venkatesh, Croteau in Rabah, 2017), predvsem z izbiro pristopov, ki lahko vključujejo IKT, strategij in na sploh različne uporabe tehnologije. Temu pritrjujejo tudi odzivi študentov glede sodelovalnega dela pri študiju. Študenti vseh skupin se strinjajo, da jim uporaba IKT za učenje omogoča boljše spoznavanje in sodelovanje z drugimi, pri čemer je pomembna tudi pomoč skupine. V vseh skupinah študenti potrdijo, da jim IKT omogoča večjo pomoč (npr. sošolcev/sošolk, spletne skupnosti). V največjem deležu se s tem strinjajo študenti DIH (85 %), v najmanjšem pa študenti MTR (59 %).

Prednost uporabe prenosnih in mobilnih naprav je tudi v tem, da lahko študijsko delo študenti opravljajo kjer koli. To potrjuje več kot dve tretjini študentov, kar kaže na zahteve po fleksibilnem študijskem delu, to pa zahteva tudi uvajanje prožnih oblik dela s strani visokošolskih učiteljev. Najmanjši je delež študentov, ki potrjujejo prostorsko neodvisnost med študenti UME (60 %), pri katerih je zaradi praktičnih zahtev študija to tudi razumljivo.

## Zaključek s prenosom ugotovitev v pedagoško prakso

V preteklosti so omejitve mobilnih naprav v primerjavi z namiznimi računalniki (Traxler in Wishart, 2011) onemogočale široko uporabo, predvsem zaradi odsotnosti funkcionalnosti, velikosti zaslona, hitrosti procesorja, pomemben problem pa je predstavljala tudi življenjska doba baterije. Novodobna tehnologija in pogosta uporaba pametnih naprav med študenti ter razvoj inovativnih in izjemno priljubljenih zmožnosti teh naprav so značilnosti, ki so odprle različne možnosti tudi na področju izobraževanja. Že leta 2012 je v ZDA prek 60 % študentov uporabljalo mobilno tehnologijo (Cassidy in drugi, 2014), raziskave pa kažejo, da število eksponentno narašča. Napredek tehnologije in vedno večja dosegljivost danes ključno vplivata na preoblikovanje načina komunikacije, družbenega udejstvovanja, dela in učenja.

Potrebo po upoštevanju načina uporabe tehnologije med mladimi kaže tudi analiza odzivov študentov PŠP, ki so bili zbrani v okviru evalvacije stališč študentov do uporabe IKT. Prav ti vidiki zahtevajo natančno opredelitev uporabe tehnologije v okviru študijskega dela na visokošolski ravni, saj začne ravno študentska populacija digitalne naprave uporabljati pred drugimi skupinami uporabnikov (Lee, 2014).

Dostopnost pametnih mobilnih naprav je spodbudila raziskave o možnostih njihove uporabe v kontekstu učenja (Crompton, 2013), pri čemer je v ospredje postavljena interakcija med uporabnikom in vsebino v družbenem sodelovalnem okolju. Študenti pričakujejo odziv visokošolskih ustanov in prav uporaba v družbenem kontekstu omogoča učiteljem uvajanje širokega nabora pristopov, pri katerih je v ospredju formalno ali samoregulirano delo v spontanem ali vodenem okolju. Analiza odzivov študentov kaže, da se ti počutijo usposobljene za uporabo IKT in imajo razmeroma dobro mnenje o svoji izurjenosti za delo z različnimi orodji in storitvami. Po njihovem mnenju z uporabo spleta bolje sledijo novostim pri študiju, menijo, da so zaradi uporabe IKT njihove študijske ocene višje ter da uporaba IKT povečuje možnosti sodelovanja in medpredmetnega povezovanja. Z uporabo družbenih omrežij komunicirajo z različnimi skupinami, si izmenjujejo podatke in gradiva, pridobijo pa tudi pomoč pri študijskih obveznostih oziroma uporabi IKT.

Pričakovati je mogoče, da bodo tehnologije, ki omogočajo aktivno učenje, sodelovalno delo in inovativne pristope k učenju in poučevanju, v prihodnje pomembno vplivale na razvoj in uporabo IKT na visokošolski ravni (Grajek, 2017). Študenti sicer uporabljajo osebne pametne naprave v okviru različnih

študijskih obveznosti, vendar je med pomembnejšimi vidiki logistični oziroma organizacijski vidik študija. Za ta vidik je po mnenju študentov zadolžena izobraževalna ustanova, ki mora poskrbeti za infrastrukturo, vsebinski del študija, vezan na izvajanje dejavnosti in uporabo IKT. Tehnologijo, uporabljeno pri učenju in poučevanju, morajo uvesti visokošolski učitelji, ki didaktično ustrezno uporabijo tehnologijo ter predstavijo študentom prednosti in pomanjkljivosti tehnologije in posameznih pristopov.

Izsledki nekaterih raziskav kažejo, da se spreminja način, kako univerzitetni učitelji integrirajo tehnologijo v programe z upoštevanjem potreb večine študentov (Sweeney, 2017). Tehnologija vpliva tudi na odnos do učenja, zato morajo biti študenti, ki hitro privzemajo tehnološke novosti, vključeni v načrtovanje in vrednotenje učenja in poučevanja.

Pomembne so tudi ugotovitve glede različne uporabe osebnih mobilnih naprav (telefoni in tablični računalniki) in namiznih oziroma prenosnih računalnikov v kontekstu študija. Če je uporaba prvih najpogosteje vezana na spremljanje družbenih omrežij, je mogoče pričakovati iskanje možnosti za njihovo uporabo tudi v okviru študijskih obveznosti oziroma iskati možnosti za razvoj novih orodij, storitev ali pristopov, s katerimi bi povečali uporabo naprav za študijsko delo.

## Literatura

- Al-Emran, M., Mezhuyev, V., in Kamaludin, A. (2018). Technology acceptance model in M-learning context: A systematic review. *Computers & Education*, 125, 389–412.
- Alioon, Y., in Delialioglu, O. (2015). A frame for the literature on M-learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 182, 127–135.
- Arkorful, V., in Abaidoo, N. (2014). The role of e-learning, advantages and disadvantages of its adoption in higher education. *International Journal of Education and Research*, 2(12), 397–410.
- Dahlstrom, E., Walker, J. D. in Dziuban, C. (2013). *ECAR study of undergraduate students and information technology, 2013: Research report*. Louisville, CO: ECAR. Pridobljeno s <https://library.educause.edu/-/media/files/library/2013/9/ers1302-pdf.pdf>
- Cassidy, E. D., Colmenares, A., Jones, G., Manolovitz, T., Shen, L., in Vieira, S. (2014). Higher education and emerging technologies: Shifting trends in student usage. *The Journal of Academic Librarianship*, 40(2), 124–133.
- Crompton, H. (2013). A historical overview of mobile learning: Toward learner-centered education. V Z. L. Berge in L. Y. Muilenburg (ur.), *Handbook of mobile*

*learning* (str. 3–14). Florence, KY: Routledge.

- Duță, N., in Martínez-Rivera, O. (2015). Between theory and practice: The importance of ICT in higher education as a tool for collaborative learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 180, 1466–1473.
- Felisoni, D. D., in Godoi, A. S. (2018). Cell phone usage and academic performance: An experiment. *Computers & Education*, 117, 175–187.
- Gallardo-Echenique, E. E. (2014). *An investigation of the social and academic uses of digital technology by university students* [Doktorska disertacija]. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili.
- García-Umaña, A., in Tirado-Morueta, R. (2018). Digital media behavior of school students: Abusive use of the internet. *Journal New Approaches In Educational Research*, 7(2), 140–147.
- Grajek, S. (2017). *Higher education's top 10 strategic technologies for 2017: Research report*. Louisville, CO: ECAR. Pridobljeno s <https://www.usit.uio.no/om/it-dir/planer/2017/educause/2017-higher-education-top-10-technologies.pdf>
- Hall, O. P., in Smith, D. M. (2011). Assessing the role of mobile learning systems in graduate management education. V R. Kwan, J. Fong in J. Lam (ur.), *Hybrid Learning. ICHL 2011. LNCS*, vol. 6837 (str. 279–288). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Hatlevik, O. E., Thronsdén, I., Loi, M., in Gudmundsdóttir, G. B. (2018). Students' ICT self-efficacy and computer and information literacy: Determinants and relationships, *Computers & Education*, 118(2), 107–119.
- Henderson, M., Selwyn, N., in Aston, R. (2017). What works and why? Student perceptions of 'useful' digital technology in university teaching and learning. *Studies in Higher Education*, 42(8), 1567–1579.
- Johnson, L., Becker, S. A., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., in Hall, C. (2016). *NMC horizon report: 2016 Higher education edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Kinash, S., Brand, J., Mathew, T., in Kordyban, R. (2011). Uncoupling mobility and learning: when one does not guarantee the other. V R. Kwan idr. (ur.), *Enhancing Learning Through Technology. Education Unplugged: Mobile technologies and Web 2.0. Communications in Computer and Information Science*, vol. 177 (str. 342–350). Berlin: Springer.
- Kurelović, E. K., Tomljanović, J., in Davidović, V. (2016). Information overload, information literacy and use of technology by students. *World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering*, 10(3), 906–910.
- Lee, S. Y. (2014). Examining the factors that influence early adopters' smartphone adoption: The case of college students. *Telematics and Informatics*, 31(2), 308–318.
- Manuguerra, M., in Petocz, P. (2011). Promoting student engagement by integrating



- new technology into tertiary education: The role of the iPad. *Asian Social Science*, 7(11), 61–65.
- Ozuorcun, N. C., in Tabak, F. (2012). Is m-learning versus e-learning or are they supporting each other? *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 299–305.
- Poscia, A., Frisciale, E. M., Parente, P., Milia, D. I. L., Waure, C. D., in Pietro, M. L. D. (2015). Study habits and technology use in Italian university students. *Annali dell'Istituto superiore di sanita*, 51(2), 126–130. Pridobljeno s [https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0021-25712015000200010&script=sci\\_arttext&tlng=es](https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0021-25712015000200010&script=sci_arttext&tlng=es)
- Rashid, T., in Asghar, H. M. (2016). Technology use, self-directed learning, student engagement and academic performance: Examining the interrelations. *Computers in Human Behavior*, 63, 604–612.
- Starček, K. (2016). *Uporaba mobilnih naprav v izobraževanju* [Magistrsko delo]. Univerza v Mariboru, Filozofska fakulteta.
- Statcounter. (1. 11. 2016). Mobile and tablet internet usage exceeds desktop for first time worldwide. Pridobljeno s <http://gs.statcounter.com/press/mobile-and-tablet-internet-usage-exceeds-desktop-for-first-time-worldwide>
- Statista. (2018a). *Mobile internet – Statistics & facts*. Pridobljeno s <https://www.statista.com/topics/779/mobile-internet/>
- Statista. (2018b). *Forecast number of tablet users worldwide 2013-2021*. Pridobljeno s <https://www.statista.com/statistics/377977/tablet-users-worldwide-forecast/>.
- Sweeney, D. M. (2017). *How university teachers and students use educational technology in university classroom contexts to optimise learning: A study of purposes, principles, processes and perspectives* [Doktorska disertacija]. University of Leicester. Pridobljeno s <https://lra.le.ac.uk/bitstream/2381/40871/1/2017sweeneydEdD.pdf>
- Traxler, J., in Wishart, J. M. (2011). Making mobile learning work: casestudies of practice. (discussion papers in education). Bristol: ESCalate:HEA Subject Centre for Education. Pridobljeno s [https://research-information.bristol.ac.uk/files/13087700/Making\\_Mobile\\_Learning\\_Work.pdf](https://research-information.bristol.ac.uk/files/13087700/Making_Mobile_Learning_Work.pdf)
- Venkatesh, V., Croteau, A. M., in Rabah, J. (2014). Perceptions of effectiveness of instructional uses of technology in higher education in an era of Web 2.0. V *2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)* (str. 110–119). Waikoloa, HI, USA: IEEE.
- Wagler, A. (2019). Understanding of how communications students use interactive instructional technology from a user experience perspective. *Journalism & Mass Communication Educator*, 74(1), 79–91.
- White, J., in Mills, D. J. (2014). Examining attitudes towards and usage of smartphone technology among Japanese university students studying EFL. *CALL-EJ*, 15(2), 1–15.

# Sistem za izdelavo, razpoznavo in oceno pisnih preizkusov znanja

*Samo Penič<sup>1</sup>, Miha Fošnarič<sup>2</sup> in Aleš Berkopec<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Univerza v Ljubljani Fakulteta za elektrotehniko

<sup>2</sup> Univerza v Ljubljani Zdravstvena fakulteta

## **Povzetek**

Predstavljamo sistem, ki omogoča sestavljanje, urejanje, avtomatsko ocenjevanje in objavo pisnih preizkusov znanja. Vsak študent piše svojo verzijo preizkusa, kar bistveno oteži prepisovanje. Tudi kadar želimo, da vsi študentje rešujejo isti vsebinski nabor nalog, lahko sistem premeša vrstni red nalog in ponujenih odgovorov. Unikatne pole z vprašanji in ponujenimi odgovori lahko natisnemo in naključno razdelimo med študente. Ko študenti odpišejo, pole pošljemo skozi optični čitalnik, sistem oceni vsak izdelek in ga prek vpisne številke na poli poveže s študentom, ki ga je izpolnjeval. Študent si lahko svoj pisni preizkus, popravljen in ocenjen, ogleda na spletu ter sporoči morebitne pripombe. Za varstvo osebnih podatkov študentov je pri tem poskrbljeno. Sistem je nastal in se razvija na podlagi lastnega znanja in izkušenj. Vsa programska oprema je odprtokodna, kar pomeni, da je dostopna vsakomur za uporabo, prilagajanje in nadaljnji razvoj ter vključitev v druge rešitve. V prispevku opišemo celoten proces sestavljanja, izvedbe, ocenjevanja in objave pisnih preizkusov znanja ter več kot desetletje izkušenj s sistemom pri pedagoškem delu.

**Ključne besede:** pisni preizkusi znanja, optična razpoznavna, odprta koda, avtomatsko ocenjevanje, avtomatska generacija

## Uvod

Na velikih fakultetah se pogosto, še zlasti pri osnovnih predmetih v nižjih letnikih, srečujemo z množičnim obiskom. Ker so ti predmeti po navadi prva resna stopnica, ki jo mora prestopiti študent po prihodu na fakulteto, je treba pri njih še posebej paziti na visoke pedagoške standarde (Ramsden, 2003; Kember in Kwan, 2000). Finančna podhranjenost, stalnica našega visokega šolstva, pa prinese s seboj tudi zniževanje stroškov pedagoškega dela. Tako so pogosta praksa pri takih »masovnih« predmetih povečane kvote študentov na pedagoškega delavca, ki praviloma zmanjšujejo kakovost pedagoškega dela. Kako razrešiti ta gordijski voz, zahteva širšo razpravo (Bevc, 2003; Čar Dijkhuizen, 2018; Faganel in Trnavčevič, 2017), kar pa ni namen tega prispevka. V tem delu predstavljamo rešitev, ki v okviru že obstoječih finančnih in kadrovskih robnih okvirov, praktično brez dodatnih stroškov, ponuja možnost izboljšave pedagoškega procesa.

Poleg ustreznega podajanja snovi je za kakovosten pedagoški proces ključno tudi primerno in korektno izvedeno preverjanje znanja. Množično prepisovanje na pisnih preverjanjih, na primer, je veliko bolj škodljivo za kakovost študija, kot se morda zdi na prvi pogled. Toda, ko se zgrne na pisno preverjanje znanja tudi po več sto študentov, je organizacija takega masovnega testa precejšen logističen zalogaj, zlasti če ga želite izvesti čim bolj pravilno. Pri tem se je treba zavedati, da bodo študenti v inovativnosti in v uporabi informacijskih tehnologij predvidoma korak pred pedagoškimi delavci.

Po nekaj letih tipanja, oziranja, kaj počnejo drugi in kaj ponuja »tržišče« (Moodle, b. d.; LON-CAPA, b. d.; CANVAS, b. d.; Blackboard, b. d.; Rane, Kumar, Saini, Sasikumar in Marg, 2009; Fisteus, Pardo in Garcia, 2013), razvoja in učenja na lastnih napakah, imamo zdaj sistem za avtomatsko sestavljanje, ocenjevanje in objavo pisnih preizkusov znanja. Nastal je z lastnim znanjem, z večino ma prostovoljnimi delom in v prostem času razvijalcev. Vsa programska oprema je odprtokodna (Open-source software, b. d.), kar pomeni, da je sistem dostopen vsakomur za uporabo, prilagajanje in nadaljnji razvoj, tudi v vključitev v druge sisteme za upravljanje učenja, kot je na primer Moodle (Moodle, b. d.).

Sistem omogoča sestavljanje pisnih preizkusov znanja objektivnega tipa in lahko generira poljubno število unikatnih (vsak študent piše svojo verzijo iz nabora nalog) izpitnih pol. Unikatnost pol je, po naših izkušnjah, ključna, saj drastično oteži prepisovanje. Tudi kadar želimo, da vsi študenti rešujejo isti vsebinski nabor nalog, lahko sistem premeša vrstni red nalog in ponujenih

odgovorov, omogoča pa tudi variacije vprašanj in odgovorov. Unikatne izpitne pole s vprašanji in ponujenimi odgovori lahko naključno razdelimo med študente, saj sistem omogoča, da študent poleg rešitev ter imena in podpisa na izpitno polo vpiše tudi svojo vpisno številko. Ko študenti odpišejo, izpitne pole pošljemo skozi optični čitalnik. Sistem optično razpozna izpolnjene pole, oceni izdelek in ga prek vpisne številke na poli poveže s študentom, ki ga je izpolnjeval. Če želimo, si lahko svoj preizkus znanja, popravljen in ocenjen, študent tudi ogleda na spletu ter morebitne pripombe sporoči upravljavcu roka. Za potrebno varstvo osebnih podatkov študentov je pri tem poskrbljeno.

V nadaljevanju je predstavljen celoten postopek generacije, izvedbe, avtomatskega ocenjevanja in objave pisnega preizkusa znanja. Sledi poglavje z rezultati, do katerih smo prišli z več kot desetletjem uporabe pri več predmetih in na več fakultetah. V zaključnem poglavju povzamemo izkušnje in dodamo nekaj nasvetov za uporabo. Prispevek je napisan za končnega uporabnika. Razvijalci in tisti, ki jih zanima tehnični vidik sistema, lahko podrobnosti najdejo v prosto dostopnih repozitorijih sistema (GitLab repozitorij havoc-ochi, b. d.), v prispevku na Elektrotehniški in računalniški konferenci (Berkopec, Penič in Fošnarič, 2008) ali se obrnejo na avtorje.

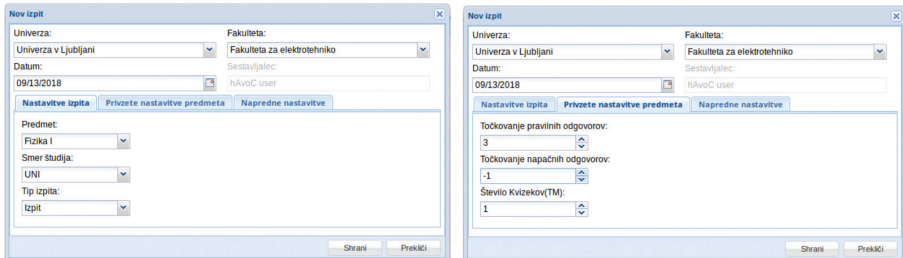
## **Izvedba pisnega preverjanja znanja**

### *Sestavljanje nalog in preizkusa znanja*

Sestavljanje in upravljanje pisnega preizkusa znanja potekata prek varne povezave v spletnem vmesniku. Kje fizično stoji strežnik in kdo skrbi zanj, je stvar izbire in varnostne politike fakultete oziroma odgovorne ustanove. Vsa potrebna programska oprema je odprtokodna in brezplačna, zato si jo lahko vsak uporabnik sistema namesti sam in sam poskrbi tudi za varnost sistema. Povezava poteka prek varnega (https) protokola, ki zagotavlja, da so podatki, ki se izmenjujejo s strežnikom, vedno šifrirani. Upravljavec testa mora vstopiti v sistem z veljavnim digitalnim potrdilom (certifikatom), s čimer je onemogočen dostop do spletnih strani nepooblaščenim osebam. Po uspešni prijavi dobi dostop do predmetov, ki mu jih dodeli administrator sistema.

Slika 1 prikazuje primer okna spletnega vmesnika, v katerem odpremo nov rok pisnega preverjanja. Administrator sistema dovoli posameznim upravljavcem preverjanj znanja dostop do posameznih predmetov in nastavi privzete nastavitve predmetov, kot je na primer točkovanje. Upravljavec preverjanja lahko te nastavitve poljubno spreminja in prilagaja trenutnim zahtevam za izbrano preverjanje.

Ob odprtju roka postane upravljavec preverjanja tudi kontaktna oseba za odpravljanje morebitnih težav pri izvajanju preverjanja in za sestavljanje nalog.



*Slika 1: Odpiranje roka v spletnem vmesniku. Upravljavec poleg datuma pisnega preverjanja znanja in predmetov, ki jih lahko ureja, določi tudi druge lastnosti testa, potrebne za pravilno sestavo in ocenjevanje izpitnih pol.*

Vsaka naloga je tekstovna datoteka, ki vsebuje informacije o tekstu v vprašanju naloge in morebitnih podnalogah, ter ponujene pravilne in napačne odgovore. Razvili smo svoj minimalističen označevalni jezik (angl. markup language), s katerim poleg besedila podamo sistemu opis, kako naj besedilo oblikuje ter kateri so pravilni in napačni odgovori. Pri naravoslovno-tehničnih predmetih so ključnega pomena računske naloge, zato označevalni jezik podpira naključno izbiranje številskih podatkov ter matematične izraze za izračun pravih in napačnih odgovorov.

Primer naloge, v kateri so odgovori sestavljeni iz vnaprej določenih nizov znakov:

```
#StartNaloga
    Najvišji vrh v Sloveniji je
#EndNaloga

#StartRezultat
    izpis:      str
    formula:    `Triglav`
    napacna:    `Škrlatica`
    napacna:    `Pohorje`
    napacna:    `Šmarna gora`
    napacna:    `Golovec`
    napacna:    `Krim`
    napacna:    `Slivnica`
#EndRezultat
```

Nekoliko kompleksnejši je primer naloge s sliko, v kateri so odgovori izračunani z matematičnimi izrazi in z vhodnimi podatki, ki jih sistem naključno izbere iz vnaprej določenega nabora:

```
#StartNaloga
    Primer žarnice na žarilno nitko. Žička v vakuumu seva kot črno
telo, najmočneje pri valovni dolžini /*/lam/*/~nm. Kolikšna je efek-
tivna temperatura površine žičke?
#EndNaloga

#StartRezultat
    TeX:          T
    izpis:        dec 3 0
    enota:        K
    formula:      kw=2.9*10^-3;lamboda=lam*10^-9;T=kw/lamboda;T
    napacna:     0.3*T
    napacna:     kw*lamboda
    napacna:     0.63*T
#EndRezultat

#StartSkalar
    ime:          lam
    izpis:        dec 3 0
    nacin:        FixedVals 410 420 430 440 450 460 470 490
#EndSkalar
#StartPic
    ime:          zarnica.eps
    sirina:       20
    polozaj:     right
#EndPic
```

Slika 2 prikazuje primer spletnega okna, v katerem sestavljamo preverjanje. Izbor nalog je prepuščen upravljavcu preverjanja. Vprašanja na individualni poli pisnega preizkusa znanja sistem sestavi iz izbrane naloge ali ga naključno izbere iz sklopa nalog, ki ga določi upravljavec.

Upravljavec preverjanja nastavi še število izpitnih pol in prepusti sistemu sestavljanje izpitnih pol. Sistem naredi PDF datoteko vseh unikatnih izpitnih pol (slika 3). PDF datoteko natisnemo in tako pripravljene papirne izpitne pole razdelimo med študente.

### Generiraj teste (končne aličasne):

Izberi preverjanje: Fizika 1 (Miha) UNI, 1. test, 20.12.2017

Število skupin nalog: 3

**Skupina 1**  
Vseh nalog v skupini 1: 1 Od tega izberi: 1 nalog.  
Naloga 1: Browse... crnotelo.txt

**Skupina 2**  
Vseh nalog v skupini 2: 2 Od tega izberi: 1 nalog.  
Naloga 1: Browse... No file selected.  
Naloga 2: Browse... No file selected.

**Skupina 3**  
Vseh nalog v skupini 3: 1 Od tega izberi: 1 nalog.  
Naloga 1: Browse... No file selected.

Število dodatnih datotek: 0

Zadnja vrstica: sČtočkovanje: Pravičen odgovor 2 Min. rel. razlika med odgovori: 0.10 Decimalni separator: Pika (.)

Uporabi starinska imena za slov. mesece.

Razdalja med naslovom in 1. nalogo: 10

### Predloge nalog iz starih rokov

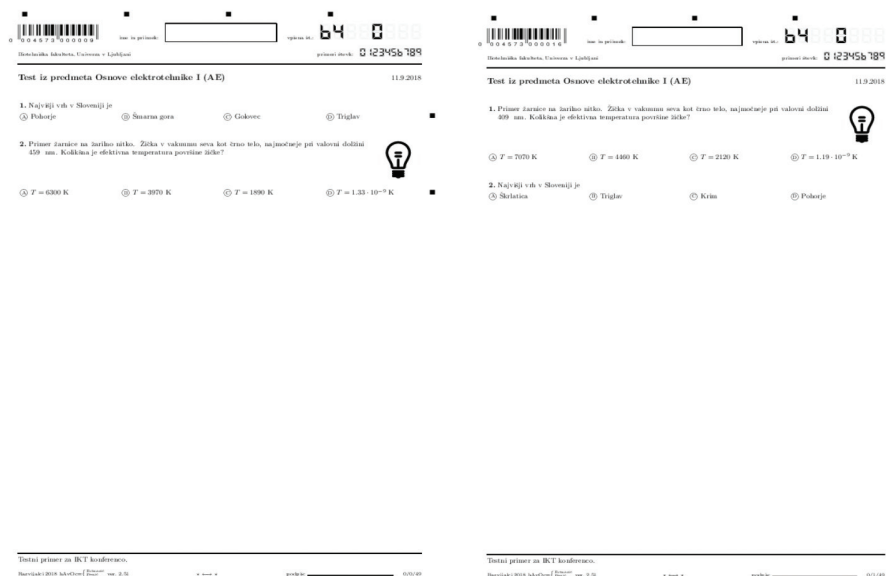
- Fizika 1 (Miha) UNI, 1. test, 20.12.2017 Sestavi: Miha Fosnaric (PDE)
  - vajl.txt
  - suneknavorotekst.txt
  - fe2mars.txt
  - avto\_zavorna\_pot.txt
- Fizika 1 (Miha) UNI, 1. test, 18.12.2017 Sestavi: Miha Fosnaric (PDE)
  - vajl.txt
  - suneknavorotekst.txt
  - fe2mars.txt
  - avto\_zavorna\_pot.txt
- Fizika 1 (Miha) AE, 1. test, 14.12.2017 Sestavi: Miha Fosnaric (PDE)
  - zdrsnaklancu\_tekstna.txt
  - suneknavorotekst.txt
  - fe2mars.txt
  - avto\_zavorna\_pot.txt
- Fizika 1 (Miha) AE, 1. test, 13.12.2017 Sestavi: Miha Fosnaric (PDE)
  - zdrsnaklancu\_tekstna.txt
  - suneknavorotekst.txt
  - fe2mars.txt
  - avto\_zavorna\_pot.txt
- Fizika 2 (Miha) UNI, 1. test, 15.5.2017 Sestavi: Miha Fosnaric (PDE)
  - kondenzator.txt
  - magnetniiprotokteksna.txt

*Slika 2: Vstavljanje nalog pisnega preverjanja. Na desni so vidni tudi predhodna preverjanja in dostop do nalog, ki jih sestavljajo.*

## ***Izvedba pisnega preverjanja znanja***

Natisnjene individualne izpitne pole lahko naključno razdelimo med študente. Ob začetku pisanja študent na polo vpiše svoje ime, priimek, vpisno številko in izdelek lastnoročno podpiše. Sistem omogoča tudi izdelavo pol z vnaprej izpolnjenimi podatki študentov, ki ga sestavimo iz seznama študentov, prijavljenih na preverjanje.

Študenti izbrane odgovore označijo tako, da potemnjijo krogec s črko pred odgovorom. Pri tem je študente dobro opozoriti, naj izbrane odgovore dovolj potemnjijo, da jih bo sistem pri optični razpoznavi zaznal.



*Slika 3: Primer dveh strani PDF datoteke, ki sicer vsebuje vse pole pisnega preverjanja. Prikazani sta dve različici enostranskega pisnega testa z nalogama, ki sta predstavljena zgoraj. Vrstni red nalog in odgovorov je na polah premešan. Pri računskih nalogah ima lahko vsaka različica testa svoje vhodne podatke in tudi temu primerne ponujene odgovore.*

## ***Avtomatsko ocenjevanje in objava rezultatov***

Izpolnjene pole pošljemo skozi optični čitalnik, ta pa jih nato v digitalni obliki posreduje strežniku. Strojne zahteve optičnega čitalnika niso velike in pogosto ima primeren optični čitalnik vsaka fakulteta že na razpolago.

Sistem obdela digitalne slike pol iz optičnega čitalnika, razpozna vpisno številko študenta in izbrane odgovore ter črtno kodo pole, prek katere poveže študentov izdelek s pravilnimi odgovori v bazi. Na podlagi teh podatkov in točkovalnika, ki ga vnaprej določi upravljavec roka, sistem oceni izdelek vsakega študenta. Upravljavec roka ima pred objavo rezultatov in izdelkov možnost vpogleda v izdelke in možnost vnosa morebitnih popravkov (slika 4).



**Fizika 1 (Mina)**

**Pregled skeniranih izdelkov**

Informacija o izbranem študentu

Vpisna številka študenta: 64160

Odgovori: 1d,2b,3c,4a,5a,6d,7b,8b

Pravilni odgovori: 1b,2b,3c,4c,5a,6d,7b,8a

Serijska številka: 004502000377

Povrni Strani

**Seznam študentov**

Primek in ime	Vpisna št.	Rezultat	Serijska št.	Napaka	Ime skenirane datoteke
[redacted]	6416	63	004502000230		fzik00001
[redacted]	6416	42	004502000117		fzik00041
[redacted]	6416	100	004502000247		fzik00001
[redacted]	6416	100	004502000063		fzik00006
[redacted]	6416	63	004502000216		fzik00031
[redacted]	6416	42	004502000261		fzik00040
[redacted]	6416	54	004502000377		fzik00011
[redacted]	6416	75	004502000001		fzik00034

Osveti

**Predogled skenirane datoteke**

64160

0 123456789

1. svet je predmetna Fizika 1 (Mina) (UNI) 31.10.2016

1. Avtomobil vozi s hitrostjo 90 km/h

a) S kakšno frekvenco se vališ kolona zvokovnih valov, če tišnja radež 21 cm in pri kolodžcu (po cesti na avtomobilu)?

$v = 343 \text{ Hz}$    $v = 443 \text{ Hz}$    $v = 19 \text{ Hz}$

b) Kolikšna je največja pospeška vrednost na robu ceste, ko avtomobil (kolodžcu) zavira od prve hitrosti do 0? (Zanima samo največja vrednost kolodžcu) in jo izračunaj, če je vrednost  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

$a = 21 \text{ m/s}^2$    $a = 19 \text{ m/s}^2$    $a = 2 \text{ m/s}^2$    $a = 190 \text{ m/s}^2$

2. Stranice potujejo na Mese razdaljavo približno 380 km in so oddane približno na povprečno 3,7 m/s<sup>2</sup>.

a) Kolikšna je obkrožna čas takega kroženja? (Zanima samo največja vrednost stranice)

$t = 1 \text{ s}$    $t = 0,98 \text{ s}$    $t = 0,3 \text{ s}$    $t = 63 \text{ s}$

b) Koliko časa se obkroži ena stranica okoli Mese? (Zanima samo največja vrednost stranice)

$t = 6 \text{ s}$    $t = 0,3 \text{ s}$    $t = 1 \text{ s}$    $t = 1,2 \text{ s}$

c) Iz tako utirjenega plovila se obkroži okoli Mese. Skladno s tem izračunaj, kako dolgo (v sekundah) potrebuje plovilo, da se oddaljuje od Mese, ko se oddaljuje od Mese? (Zanima samo največja vrednost stranice)

$s = 3,6 \text{ km/s}$    $s = 6,7 \text{ km/s}$    $s = 5,2 \text{ km/s}$    $s = 5,2 \text{ km/s}$

d) Po kolikšni hitrosti se oddaljuje od Mese? (Zanima samo največja vrednost stranice)

$v = 2,7 \text{ m/s}$    $v = 1,5 \text{ m/s}$    $v = 40 \text{ m/s}$

3. Po kakšno razdaljo v tem vrtinju spustimo silo teže valja, da se ustavi na robu? (Zanima samo največja vrednost stranice)

a) Kakšno valj potrebuje, da se ustavi na robu? (Zanima samo največja vrednost stranice)

$m = 0,5 \text{ kg}$    $m = 1,5 \text{ kg}$    $m = 0,5 \text{ kg}$    $m = 1,5 \text{ kg}$

b) Kakšno je največje hitrost valja na robu? (Zanima samo največja vrednost stranice)

$v = 0,5 \text{ m/s}$    $v = 1,2 \text{ m/s}$    $v = 0,5 \text{ m/s}$    $v = 1,2 \text{ m/s}$

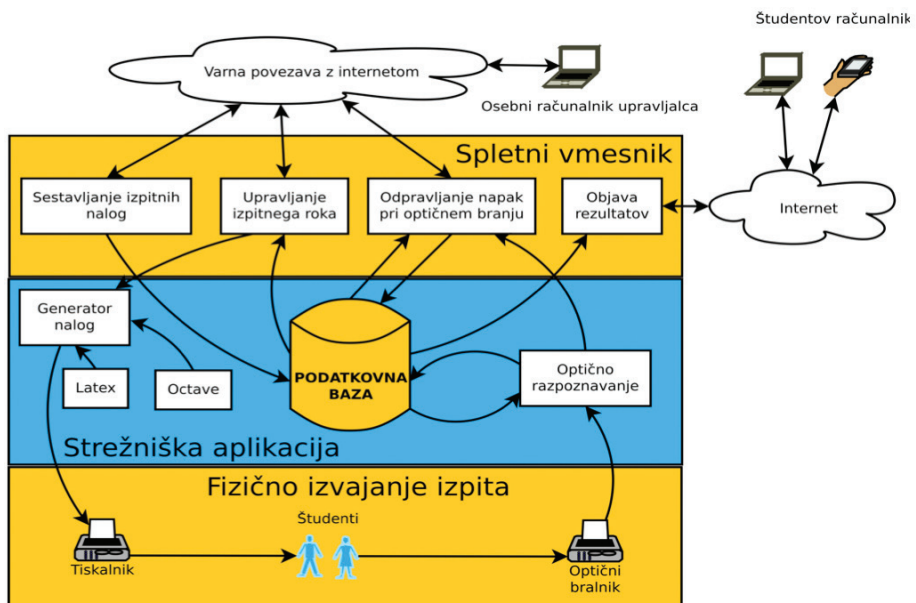
Slika 4: Pregledovanje in popravljanje ocenjenih izdelkov (Opomba: ime in priimek študenta ter del vpisne številke so na sliki sicer zakriti zaradi varovanja osebnih podatkov. V sistemu so ti podatki upravljavcu roka vidni, če je ta pooblaščen za vpogled v del osebnih podatkov študenta.)

Sistem poleg izvoza seznama rezultatov pisnega preverjanja omogoča, če to dovolimo, študentom tudi vpogled v izdelek. Oglejajo si ga lahko s spletnim brskalnikom na svoji osebni spletni strani, zaščiteni z uporabniškim imenom in prijavnim geslom, ki so si ga študenti nastavili ob začetku študijskega leta (slika 5). Spletna stran se uporablja tudi za ogled preverjanja s povratno informacijo, kateri odgovori so bili pravilni in kateri napačni. Študent ima na spletni strani tudi možnost pritožbe, s katero upravljavca roka obvesti o napaki z vsemi potrebnimi podatki.

The screenshot shows the hAvOc web application interface. On the left, there is a sidebar with a list of tests and a score of 40%. The main area displays a test titled 'Test iz predmeta Osnove elektrotehnike I UNI' with a student ID of 64990. The test contains several multiple-choice questions related to electrical circuits. A bar chart at the bottom shows the distribution of scores for this test.

Slika 5: Primer študentskega spletnega vmesnika za ogled preverjanja. Študent vidi le svoj izdelek, pri katerem ima označene pravilne in napačne odgovore. (Opomba: ime in priimek študenta ter del vpisne številke so na sliki zakriti zaradi varovanja osebnih podatkov.)

Povzetek delovanja in celovit shematski pogled na sistem prikazuje slika 6, na kateri lahko nazorno vidimo medsebojne relacije med posameznimi elementi sistema.



Slika 6: Shema sistema za avtomatsko izdelavo, razpoznavo in oceno preizkusov znanja

## Izkušnje v pedagoški praksi

Sistem, ki smo ga predstavili v prispevku, je v uporabi že več kot desetletje. Samo v zadnjih štirih letih smo s sistemom rutinsko izvedli 176 preverjanj znanj, v katerih je bilo optično prebranih in ocenjenih 9.672 izpitnih pol pri štirih predmetih v prvem letniku Fakultete za elektrotehniko. Sistem smo preizkusili ter je v uporabi tudi pri drugih predmetih in na drugih fakultetah Univerze v Ljubljani.

Sistem je v našo pedagoško prakso prinesel kar nekaj sprememb pri pisnem preverjanju znanja, saj smo bili pred tem pri naravoslovnih predmetih vajeni pisnih testov »esejskega« tipa, na katerih so študenti naloge reševali na prazen list, brez vnaprej ponujenih odgovorov. Za tiste pedagoge, ki so že prej izvajali pisna preverjanja znanja objektivnega tipa, je bil prehod enostavnejši. V vsakem primeru je sistem avtomatiziral popravljanje in ocenjevanje nalog ter objavo rezultatov. Študenti si lahko, če jim to dovolimo, svoj izdelek in postopek ocenjevanja ogledajo na spletu. Ocenjujemo, da imajo pedagogi s predstavljenim sistemom v celoti manj dela, vsekakor pa se težišče dela preseli od duhamornega popravljanja izdelkov k bolj vsebinskim vprašanjem ob sestavljanju nalog.

Gotovo je prepisovanje študentov od sosedov s predstavljenim sistemom precej oteženo, saj vsak študent rešuje unikatno izpitno polo. Sistem na polah premeša vrstni red nalog in ponujenih odgovorov. Poleg tega lahko preverjanje sestavimo tako, da se vprašanja in/ali ponujeni odgovori med posameznimi izpitnimi polami razlikujejo.

S pedagoškega stališča je pogost pomislek glede vnaprej ponujenih odgovorov, da ostaja razmislek, ki je študenta pripeljal do rezultata, neocenjen. Naša izkušnja pri naravoslovnih predmetih govori, da lahko veliko rešimo s primernim razbitjem naloge na več podvprašanj. Pri tem je pogosto koristno, da so rezultati podvprašanj med seboj neodvisni, saj lahko napačno odgovorjeno podvprašanje sicer vpliva na pravilnost nadaljnjih podvprašanj znotraj naloge, na kar so študenti še posebej občutljivi.

Od naključnega ugibanja pravih odgovorov lahko študente odvrčamo tako, da za napačne odgovore dobijo negativne točke. Poleg tega lahko tudi napačne odgovore sestavimo iz znane snovi, na primer, jih generiramo iz enačb, ki smo jih pri predmetu omenjali, a niso uporabne pri konkretnem vprašanju. Tako omejimo ugibanje in nagrajujemo razumevanje.

Vsekakor naše izkušnje kažejo, da predstavljeni sistem v praksi ponuja objektivnejše ocenjevanje študentskega znanja v primerjavi s klasičnim načinom pisnega preverjanja.

In odziv študentov? Pisnih preverjanj znanja objektivnega tipa so vajeni, z njimi se srečajo pri maturi ali še prej. Večina študentov je hitro spoznala prednost novega sistema. V primerjavi s klasičnim izvajanjem pisnih testov so študenti kot pozitivno ocenili, da so pisna preverjanja bistveno bolj regularna, saj je se je drastično zmanjšalo prepisovanje, da imajo izdelke ocenjene že v nekaj urah po oddaji, da so jim izdelki takrat tudi na ogled in da lahko kakršna koli vprašanja v zvezi z ocenjevanjem vpišejo kar v za to namenjen spletni obrazec, s čimer je precej lažje odpravljanje morebitnih napak ali nesporazumov.

Po letih uporabe lahko povemo, da se je sistem v praksi odlično obnesel in se še vedno razvija, saj vsak nov predmet ali fakulteta s seboj pripelje nove posebnosti. Nekaj začetniških napak smo odpravili in sistem v tem letu precej izpopolnili; mnoge napake smo odpravili ob pomoči študentov, za kar se jim najlepše zahvaljujemo. Pisni preizkusi znanja so tako zdaj objektivnejši in bolje služijo svojemu namenu.

## Literatura

- Berkopec, A., Penič, S., in Fošnarič, M. (2008). HAVOC sistem za izdelavo, razpoznavo in oceno preizkusov znanja. V B. Zajc in A. Trost (ur.), *Zbornik sedemnajste mednarodne Elektrotehniške in računalniške konference ERK 2008* (str. 360–363). Ljubljana: IEEE Region 8, Slovenska sekcija IEEE.
- Bevc, M. (2003). Učinkovitost in pravičnost visokošolskega izobraževanja v Sloveniji. *Teorija in praksa*, 40(1), 90–102.
- Blackboard*. (b. d.). Pridobljeno s <https://www.blackboard.com/higher-education/index.html>
- LON-CAPA*. (b. d.). Pridobljeno s <https://www.lon-capa.org/>
- Canvas*. (b. d.). Pridobljeno s <https://www.canvaslms.com/>
- Čar Dijkhuizen, B. (2018). *Vpliv sistema financiranja visokega šolstva na učinkovitost in pravičnost izobraževanja: primerjava Slovenije, Nizozemske in Portugalske* [Doktorsko delo]. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede.
- Faganel, A., in Trnavčević, A. (2017). *Marketizacijski diskurz v izobraževanju*. Koper: Založba Univerze na Primorskem.
- Fisteus, J. A., Pardo, A., in Garcia, N. F. (2013). Grading multiple choice exams with low-cost and portable computer-vision techniques. *Journal of Science Education and Technology*, 22(4), 560–571.

*GitLab repozitorij havoc-ochi.* (b. d.). Pridobljeno s <https://gitlab.com/Penic/havoc-ochi.git>

Kember, D., in Kwan, K. (2000). Lecturers' approaches to teaching and their relationship to conceptions of good teaching. *Instructional Science*, 28(5), 469–490

*Moodle.* (b. d.). Pridobljeno s <https://moodle.com/>

*Open-source software.* (b. d.). Pridobljeno s [https://en.wikipedia.org/wiki/Open-source\\_software](https://en.wikipedia.org/wiki/Open-source_software)

Ramsden, P. (2003). *Learning to teach in higher education.* New York: Routledge.

Rane, A., Kumar, A., Saini, H., Sasikumar, M., in Marg, R. (2009). *Extending Moodle to support offline assessments. Proceedings of national seminar on e-learning and e-learning technologies (ELELTECH)* (str. 31–39). Hyderabad, Indija: C-DAC.

## **SKLOP 2**

### **IKT v študijskem procesu na področju športa**



# **Analiza učinka sistematične uporabe IKT v procesu poučevanja plavanja pri študentih Fakultete za šport na razvoj njihovih IKT kompetenc s samooceno kompetenc**

*Matej Majerič, Jernej Kapus*

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport

## **Povzetek**

Namen prispevka je predstaviti rezultate pedagoškega eksperimenta, s katerim smo želeli na praktičnem pedagoškem usposabljanju, v procesu poučevanja plavanja, pri študentih Fakultete za šport, s samooceno kompetenc študentov ugotoviti učinek sistematične uporabe IKT na razvoj njihovih IKT kompetenc pri poučevanju plavanja. Eksperiment smo kot pilotni projekt izvedli pri predmetu Plavanje 2, v prvem letniku magistrskega študijskega programa Športna vzgoja. V projektu je sodelovalo 51 študentov (22 žensk in 29 moških). Podatke smo zbrali z anketnim vprašalnikom o IKT kompetencah (Majerič in Kapus, 2017). Pridobljene podatke smo obdelali s programom SPSS za Windows. Izvedli smo dvosmerno analizo variance. Ugotovili smo, da je sistematična uporaba IKT v pedagoškem procesu z vidika samoocene študentov pri študentih v eksperimentalni skupini pozitivno vplivala na razvoj njihovih IKT kompetenc. Analiza je pokazala statistično pomemben učinek interakcije ( $p < 0,001$ ) na razvoj IKT kompetenc. Tako eksperimentalna kot kontrolna skupina študentov sta sicer pri drugi samooceni (v primerjavi s prvo) poročali o večjem občutku kompetentnosti, vendar je bila razlika med prvo in drugo samooceno pri eksperimentalni skupini (začetno stanje:  $M = 3,38$ ,  $SD = 0,63$ ; končno stanje:  $M = 4,41$ ,  $SD = 0,43$ ) statistično značilno ( $p < 0,001$ ) večja od razlike med prvo in drugo meritvijo pri kontrolni (začetno stanje:  $M = 3,20$ ,  $SD = 0,77$ ; končno stanje:  $M = 3,54$ ,  $SD = 0,61$ ) skupini. S pedagoškim eksperimentom smo z vidika samoocene študentov ugotovili, da ima sistematična uporaba IKT pri poučevanju plavanja pri študentih pozitiven učinek na razvoj njihovih IKT kompetenc.

**Ključne besede:** pedagoški eksperiment, praktikum, študenti, razvoj IKT kompetenc, plavanje



## Uvod

Pri poučevanju plavanja v osnovni šoli profesor športne vzgoje (ŠV)<sup>1</sup> sledi ciljem, vsebini in standardom znanja, opredeljenim v učnem načrtu za športno vzgojo (Kovač idr., 2011, 2015). Standardi opredeljujejo, da naj bi učenci ob končanem prvem triletju znali opraviti vaje za varnost v vodi in plavati eno od tehnik (prsno, kravl ali hrbtno); ob končanem drugem triletju naj bi učenci znali eno ali dve tehniki plavanja, preplavali naj bi 50 metrov in med plavanjem opravili nalogo za varnost (naloga za bronastega delfina); v tretjem triletju pa naj bi učenci znali plavati še v drugi ali tretji tehniki plavanja. Šola naj bi v drugem ali tretjem razredu organizirala tudi 20-urni plavalni tečaj; v drugem triletju šolo v naravi s plavalnimi vsebinami; v šestem razredu preverjanje znanja plavanja vseh učencev; v sedmem ali osmem razredu pa naj bi organizirala plavalni tečaj za neplavalce. Plavanje je tudi del vsebine Resolucije o Nacionalnem programu športa v Republiki Sloveniji za obdobje 2014–2023 (2014), ki predpisuje, da se zagotavljajo dodatna sredstva za brezplačni tečaj plavanja. Vse naštetu kaže, da je plavanje v RS obravnavano kot pomembna vsebina, ne samo zaradi učenja plavanja, kot športa s katerimi se lahko mladi varno ukvarjajo v poznejših življenjskih obdobjih, temveč tudi kot preventiva za varnost pred utopitvami.

Profesorji so pri poučevanju plavanja avtonomni in zato v stopnjah učnega procesa (učenje novih vsebin, utrjevanje, preverjanje, ocenjevanje) uporabljajo različne metode (razlago, prikaz ...) in oblike (frontalno, po postajah ...) poučevanja in si pri tem pomagajo z didaktičnimi pomagali (tablami, računalniki, kamerami ...) in učili (računalniškimi programi, kinogrami, videoposnetki ...) (Kovač in Strel, 2003).

Pri učenju gibalnih znanj je uporaba videokamere učinkovito sredstvo, ki v kombinaciji s prikazom in analizo videoposnetkov na različnih medijih vpliva na krajši čas in večjo kakovost poučevanja (Emmen, Wesseling, Bootsma, Whiting in Van Wieringen idr., 2007; Liebermann, Katz, Hughes, Bartlett, McClements in Franks, 2010; Aiken, Fairbrother in Guy, 2012; Lauber in

1 Trenutno je na področju uporabe izraza športna vzgoja/šport neskladje med teorijo in prakso. Diplomanti po končanem študiju na FŠUL na drugi stopnji pridobijo naziv magister, profesor športne vzgoje. Uradni naziv za predmet v učnem načrtu osnovne šole je sicer Šport (MIZŠ, 2018). Zadnja posodobljena različica uradnega načrta (Kovač idr., 2015) uporablja v naslovu izraz šport/športna vzgoja. Ker je namen prispevka predstaviti analizo učinka sistematične uporabe IKT pri poučevanju plavanja pri študentih Fakultete za šport na razvoj njihovih IKT kompetenc, smo v tem prispevku uporabili izraz športna vzgoja. Zaradi neskladja pri uporabi izrazov, predlagamo poenotenje izraza iz športna vzgoja v šport.

Keller, 2012; Debacy, 2013; Darden, 2013; Raiola, Parisi, Giugno in Di Tore, 2013; Ruzicka in Milova, 2015; O'Donoghue, 2017; Van Wieringen idr., 2017).

Kamere se v vrhunskem športu v ta namen uporabljajo vse od leta 1982, ko so kot kamere s formatom VHS postale dostopne širšemu krogu uporabnikov. V tem času so se za prikaz videoposnetkov, shranjenih na videokasetah, uporabljali predvsem videopredvajalniki, ki so predvajali posnetke gibanja na televizorju. To metodo učenja tehnike gibanja ali popravljanja napak z analizo gibanja so uporabljali večinoma trenerji v vrhunskem športu. Oprema je bila v tistem času relativno draga, velika in težka, zato je vse to z daljšim časom za pripravo predvajanja posnetkov omejevalo pogostejšo uporabo videoanalize v praksi. Dodatna omejitev je bila, da podajanje povratne informacije učenju v obliki videoanalize ni potekalo takoj po predvajanju posnetkov, zato je bil njen učinek na kakovost učenja manjši. Raziskave so namreč pokazale, da je učinkovitost povratne informacije v obliki videoanalize za popravljanje napak, ali učenje novih gibanj najbolj učinkovito takoj po izvedbi gibanja (Emmen idr., 2007; Liebermann idr., 2010; Darden, 2013; Raiola idr., 2013; Ruzicka in Milova, 2015; O'Donoghue, 2017; Van Wieringen idr., 2017). V tem času so uporabljali videoposnetke predvsem v vrhunskem športu. Pri novih športih, ki so nastajali in se širili iz Amerike, so se začeli pojavljati prvi priročniki za učenje po videokasetah, ki so jih lahko uporabljali ljubitelji teh športov. Dostopnost do njih je bila vezana na lastništvo ali izposojlo v videoizposojevalnicah. Z izumom (digitalnega) kamkorderja v letu 2005, ki je naprava, ki združuje digitalno videokamero, shranjevalnik videoposnetkov na kartici ali disku in prikazovalnik posnetka na malem LCD zaslonu, je postala videoanaliza mnogo bolj dostopna in uporabna tudi za druge športne uporabnike, ne samo vrhunske športnike. Izvesti jo je bilo mogoče takoj po izvedbi gibanja. S tem je dnevna uporaba analize po videoposnetkih postala standard kakovostnega trenažnega procesa v večini športov. Razvoj sodobne digitalne tehnologije poteka od tega obdobja do danes izjemno hitro. Med mejniki, ki so močno zaznamovali to obdobje, je vzpostavljanje spletnih blogov, ki so bili na začetku nekakšni spletni dnevnik, ki so pravi razcvet doživeli po letu 2001. To so osebne spletne strani, ki jih na preprost način hitro lahko vzpostavi vsak. Delujejo prek odprtokodnih programov (največ WordPress) in prek različnih vtičnikov omogočajo objavo multimedijских informacij (grafičnih, slikovnih, glasbenih, video ...). Uporabniki blogov (bloggerji) so se združevali v različne skupnosti – blogosfere. To so bili zametki prvih družbenih omrežij, od katerih je danes najbolj znan Facebook, ki je nastal leta 2004. Mnogi pa imajo za največja izuma sodobne družbe vzpostavitev polnega delovanja spletne stran

YouTube (leta 2005), ki je omogočila dostopnost do različnih videovsebin skupaj z razvojem pametnih telefonov generacije iPhone (leta 2007). Na začetku je bil YouTube namenjen predvsem promociji različnih storitev in produktov, danes pa postaja pomemben vir vseh vrst znanja, ki je na pametnih telefonih dostopno ob vsakem trenutku. Mreženje uporabnikov in povezovanje različnih spletnih kanalov (Google, YouTube, Facebook, Viber, Skype ...) v aktualnem času pa korenito spreminja družbo in vpliva na njen razvoj na vseh ravneh.

Ta revolucionarni napredek v obdobju 2000–2010 sovpada z reformo Evropske unije (EU), s katero so politiki držav EU želeli v svetu umestiti države EU kot države »družbe znanja«. Za doseg ciljev politike EU so Komisije Sveta (S) EU sprejele številne dokumente (Bolonjska deklaracija, 1999; Program vseživljenjskega učenja, 2006 itd.), s katerimi so izvajali sistemske ukrepe za širjenje znanja. Glavni cilj je bil spodbuditi posameznike, da skozi različna življenjska obdobja, ves čas skrbijo za lasten osebni in profesionalni razvoj. Uveljavil se je izraz vseživljenjsko učenje, s katerim je vsak posameznik pomemben člen »učee se družbe«. Kot glavni vir vseživljenjskega učenja je bil opredeljen z e-učenjem, za katerega so se vzpostavljale različne e-skupnosti. Za njihovo sistemsko umeščanje je skrbel sistem vzgoje, izobraževanja in usposabljanja na šolah, fakultetah in univerzah. S tega vidika je postala vloga učitelja (ponovno) zelo pomembna.

E-izobraževanje v e-skupnosti razumemo kot podporo vseživljenjskemu učenju za razvoj poklicnih kompetenc. Te skupnosti so zasnovane na odprti metodi usklajevanja, s katerim se širijo primeri dobre prakse.

Fakulteta za šport je z upoštevanjem sodobnih trendov in tehnoloških rešitev v letu 2006 vzpostavila prvo e-učečo skupnost Sportfolio.si (Majerič in Kolenc, 2007a; Majerič in Kolenc, 2007b) na področju izobraževanja in usposabljanja. E-skupnost je FŠ vzpostavila v projektu »Model praktičnega pedagoškega usposabljanja študentov Fakultete za šport«, ki sta ga sofinancirala Evropski socialni sklad EU in Ministrstvo za šolstvo in šport RS. Ta skupnost je uporabljala bloge z vtičniki za deljenje vsebin v video, tekstovnih in slikovnih formatih. Iz projekta Sportfolio.si se je e-učeča skupnost razširila na področje športa s projektom Sportblog.si (Majerič, Žvan in Kolenc, 2008; Majerič, Kovač in Kolenc, 2009; Majerič in Kolenc, 2010, 2011). V tem projektu so ustanovitelji želeli vzpostaviti skupnost posameznikov, ki bo ustvarjala in delila znanje na področju športa z videovsebinami. Zaradi ideje, ki je bila v tistem času »pred časom«, in različnih interesov, projekt ni v celoti zaživel, je pa

omogočil razvoj projekta Sportexchange.si. V okviru tega projekta je nastala zbirka videoposnetkov začetne in nadaljevalne šole plavanja (Kapus, Šajber in Štirn, 2013a, 2013b).

Za sodobne načine pridobivanja, posredovanja, deljenja, prikazovanja ... znanja se danes uporablja IKT. Ta izraz v ožjem smislu označuje vse oblike informacijsko-komunikacijske tehnologije (namizne, prenosne in tablične računalnike, pametne telefone, kamere, različne merilnike ...), v širšem pa IKT označuje uporabo vseh vrst računalniških programov, aplikacij in socialnih omrežij (Portal OSV, 2018). V VIZ je uporaba IKT raznovrstna (Altbach, Reissberg in Rumbley, 2009; Rafique, 2014; Alemu, 2015; Deng in Tavares, 2015; Dužã in Martínez-Rivera, 2015; T. Keane, W. F. Keane in Blicblau, 2016; Redecker, 2017). Pri športni vzgoji se za nosilce e-vsebin večinoma uporabljajo različni računalniki, pametni telefoni, fotoaparati, kamere in različni merilniki; za predstavitev vsebin in organizacijo učnega procesa pa se največ uporabljajo Moodle, Wiki in YouTube. Kot podpora učenju teoretičnih znanj se uporabljajo priročniki, pri urah športne vzgoje pa tudi didaktični plakati in različni drugi kartoni (organizacijski, vadbeni, osebni ...). Za izdelavo teh didaktičnih gradiv se uporabljajo različni računalniški programi (npr. PowerPoint, Painter). Teoretične vsebine in gradiva profesorji objavijo na spletni strani šole; nekateri pa pri tem uporabljajo tudi druge možnosti (bloge, družbena omrežja). Za podporo učenju praktičnih vsebin (za osvajanje gibalnih znanj in pridobivanje gibalnih sposobnosti) se največ uporabljajo videoposnetki in merilniki srčne frekvence. Šole večinoma v telovadnicah nimajo IKT opreme, zato profesorji (kot podpora učenju praktičnih vsebin) največkrat delijo z učenci (prek spletnih strani) različne videovsebine, ki so objavljene na YouTube, ali pa podobne strani, kot je spletna stran Fakultete za šport eUčenje z metodiko učenja začetne in nadaljevalne šole plavanja (Kapus, Šajber in Štirn, 2013a, 2013b).

Kompetence za delo učiteljev štejemo med splošne in specifične. Razdevšek Pučko (2004, 2018) obravnava kompetence kot znanja in izkušnje, različne sposobnosti in veščine ter druge osebne lastnosti, ki skupaj zagotavljajo delovni uspeh. Splošne kompetence se navezujejo na splošne vsebine VIZ, specifične pa se navezujejo specifično na vsebino ali predmet poučevanja. IKT kompetence so v delu sodobnega učitelja tako pomembne, da so umeščene med splošne (Redecker, 2017). Te morajo učitelji obvladati, da lahko kakovostno opravljajo svoje delo. V širšem smislu gre za splošne IKT kompetence, ki označujejo informacijsko pismenost, sposobnost komunikacije z digitalnimi orodji in storitvami, odgovorno rabo digitalnih virov in kritično udeležbo v

javni digitalni sferi ter reševanje problemov z uporabo IKT. V ožjem smislu gre za specifično znanje za ustvarjanje, prikazovanje, razlaganje, komentiranje, analiziranje in deljenje e-vsebin. Med to znanje spadata tudi uporaba kamere (ali pametnega telefona kot kamere) in videoposnetkov pri športni vzgoji v različnih stopnjah učnega procesa za osvajanje plavalnega znanja. Ta znanja pa bi pri različnih vsebinah učitelji praviloma morali pridobiti že med študijem na Fakulteti za šport.

## **Cilji**

Skladno z uvodnimi izhodišči je cilj prispevka predstaviti analizo učinka sistematične uporabe IKT v procesu poučevanja plavanja pri študentih Fakultete za šport na razvoj njihovih IKT kompetenc s samooceno kompetenc.

## **Metoda**

### *Vzorec*

V raziskavi je sodelovalo 51 študentov (22 žensk in 29 moških; starost  $23 \pm 1$  leto) Fakultete za šport UL. Vsi so predhodno že opravili predmet Plavanje 1 z osnovami reševanja iz vode in pridobili naziv usposobljenosti za delo v športu, tj. vaditelj plavanja. Nekateri so si že pridobili nekaj izkušenj iz poučevanja plavanja na različnih plavalnih tečajih, v šolah v naravi ter v klubih in društvih. V šolskem letu 2017/18 so bili vpisani v prvi letnik magistrske stopnje smeri Športna vzgoja in so obiskovali praktikum predmeta Plavanje 2.

Podatke smo pridobili s pedagoškim eksperimentom, v katerem smo pred izvedbo praktikuma predmeta Plavanje 2 študente razdelili v eksperimentalno (28 študentov) in kontrolno (23 študentov) skupino. Študenti plavalni učitelji v eksperimentalni skupini so pri pripravi in izvedbi učnega nastopa lahko uporabljali vse oblike in sredstva IKT. V posebno pomoč jim je bila zbirka videoposnetkov začetne in nadaljevalne šole plavanja (Kapus, Šajber in Štirn, 2013a, 2013b), objavljena na spletni strani Fakultete za šport eUčenje. Študenti plavalni učitelji v kontrolni skupini pa so se na uro vodenja oziroma poučevanja plavanja lahko pripravili le z uporabo pisnih virov. Ti študenti so pri pripravi na uro največ uporabljali knjigo Venceslava Kapusa in sodelavcev (2002) z naslovom Plavanje, Učenje. Pri izvedbi ure so se lahko zanašali le na lastno razlago in prikaz plavalnih tehnik ter vaj iz metodike učenja plavanja; pri tem niso smeli uporabljati IKT.

## ***Pripomočki***

Učinek sistematične uporabe IKT v procesu poučevanja plavanja pri študentih Fakultete za šport na razvoj njihovih IKT kompetenc s samooceno kompetenc smo ugotavljali z anketnim vprašalnikom (Majerič in Kapus, 2017).

Glede na namen raziskave smo spremenljivke (iz ankete) razdelili v štiri skupine:

1. Ocenjevanje trditev: smiselnost uporabe IKT za pridobivanje praktičnih in teoretičnih znanj ter kompetenc za poučevanje plavanja. Uporabljena je bila petstopenjska Likertova ocenjevalna lestvica od 1 do 5, kjer je 5 – zelo smiselno in 1 – nesmiselno. Spremenljivke v skupini so bile:
  - (a) iskanje plavalnih vsebin po spletu z iskalniki (npr. Google);
  - (b) uporaba družbenih omrežij (FB, Instagram itd.) za sledenje posameznikov – tekmovalcev, strokovnjakov s področja plavanja;
  - (c) ogled videoposnetkov na YouTube ali drugje za ogled pravilne tehnike plavanja;
  - (d) uporaba kamere in pametnih telefonov za snemanje praktičnega znanja plavanja.
  
2. Ocenjevanje trditev: pogostost uporabe IKT za pridobivanje praktičnih in teoretičnih znanj učenja in poučevanja plavanja. Uporabljena je bila petstopenjska Likertova ocenjevalna lestvica od 1 do 5, kjer je 5 – zelo pogosto in 1 – nikoli. Spremenljivke v skupini so bile:
  - (a) iskanje plavalnih vsebin po spletu z iskalniki (npr. Google);
  - (b) uporaba družbenih omrežij (FB, Instagram itd.) za sledenje posameznikov – tekmovalcev, strokovnjakov s področja plavanja;
  - (c) ogled videoposnetkov na YouTube ali drugje za ogled pravilne tehnike plavanja;
  - (d) uporaba kamere in pametnih telefonov za snemanje praktičnega znanja plavanja.
  
3. Ocenjevanje trditev: stališča do IKT. Uporabljena je bila petstopenjska Likertova ocenjevalna lestvica od 1 do 5, kjer je 1 – splošno se ne strinjate in 5 – strinjanje v celoti. Spremenljivke v skupini so bile:
  - (a) IKT uvaja inovativne učne pristope za učenje plavanja.
  - (b) Vključevanje IKT v pedagoški proces pri učenju plavanja izboljša njegovo učinkovitost.

- (c) Uporaba IKT pri plavanju popestri pedagoški proces.
  - (d) Uporaba IKT omogoči, da na učni uri pri plavanju lažje sledim vsebini.
  - (e) Zaradi uporabe IKT na uri pri plavanju so prisotni manj pozorni na razlago vsebine.
  - (f) Uporaba IKT pri plavanju omogoča boljše upoštevanje individualnih razlik med študenti.
  - (g) IKT pri plavanju se lahko uporabi za obravnavo vsake učne vsebine.
  - (h) Uporaba IKT pri plavanju je primerna za predstavitve teoretične vsebine.
  - (i) Uporaba IKT pri plavanju je primerna za predstavitve praktične vsebine.
  - (j) Uporaba IKT pri plavanju je primerna za posredovanje novih učnih vsebin.
  - (k) Uporaba IKT pri plavanju je primerna za ugotavljanje predznanja iz posameznega vsebinskega sklopa.
  - (l) Uporaba IKT pri plavanju je primerna za utrjevanje učnih vsebin.
  - (m) Uporaba IKT pri plavanju je primerna za preverjanje znanja.
  - (n) Uporaba IKT pri plavanju je primerna za ocenjevanje znanja.
  - (o) Uporaba IKT pri plavanju je primerna za pripravo na učne ure (pisanje učne priprave).
  - (p) Uporaba IKT pri plavanju je primerna za motiviranje za učenje novih učnih vsebin.
  - (r) Uporaba IKT pri plavanju je brez veze.
4. Ocenjevanje trditev: IKT kompetence. Uporabljena je bila petstopenjska Likertova ocenjevalna lestvica od 1 do 5, kjer 1 pomeni, splošno ne strinjate in 5 strinjanje v celoti. Spremenljivke v skupini so bile:
- (a) Poznam trenutno razpoložljivo izobraževalno IKT, ki bi jo lahko uporabljal za poučevanje plavanja.
  - (b) Poznam prednosti uporabe IKT pri učenju in poučevanju plavanja.
  - (c) Znam uporabljati videokamero za snemanje plavalnih tehnik.
  - (d) Znam organizirati poučevanje plavanja tako, da vanj na primeren način vključim kamero in analizo posnetkov.
  - (e) Znam posredovati povratno informacijo o praktičnem znanju plavanja z analizo videoposnetkov.
  - (f) Na uri, ki jo pri plavanju vodim (npr. ko učim druge) znam smiselno vključevati IKT.

## Analiza podatkov

Za statistično obdelavo podatkov smo uporabili programom SPSS za Windows (različica 15.0, SPSS Inc., Chicago, ZDA). Pri opisni statistiki smo ocene študentov predstavili z mediano (srednja vrednost, ki število podatkov v nizu razdeli na dva enaka dela) in standardnim odklonom. Ustrezanje kriterijem normalnosti porazdelitve (tabela 1) smo izračunali in potrdili s Kolmogorov-Smirnovim testom. Za ugotavljanje statistično značilnih razlik med skupinami spremenljivk pri kontrolni in eksperimentalni skupini, glede na začetno in končno anketiranje, smo uporabili dvosmerno analizo variance za mešane načrte. Ponovljen faktor (faktor – neodvisna spremenljivka) v eksperimentalnem načrtu je predstavljalo anketiranje (začetno in končno), neponovljen faktor pa je bila skupina (eksperimentalna in kontrolna). Skupine spremenljivk (odvisne spremenljivke) so bile smiselnost uporabe IKT za pridobivanje praktičnih in teoretičnih znanj ter kompetenc za poučevanje plavanja (smiselnost\_IKT); pogostost uporabe IKT za pridobivanje praktičnih in teoretičnih znanj učenja in poučevanja plavanja (pogostost\_IKT); stališča do IKT (stališča\_IKT) in IKT kompetence (kompetence\_IKT). Statistično značilno razliko smo potrjevali s 5-odstotno ravniyo statističnega tveganja ( $p \leq 0,05$ ).

Tabela 1: Izračun normalnosti porazdelitve z

Izbrane skupine spremenljivk	Eksperimentalna skupina				Kontrolna skupina			
	Začetno		Končno		Začetno		Končno	
	As	Spl	As	Spl	As	Spl	As	Spl
Smiselnost_IKT	-0,338	-0,467	0,045	-0,415	0,042	0,011	-0,318	-0,751
Pogostost_IKT	0,710	0,784	-0,065	0,381	-0,032	-0,546	0,390	-1,559
Stališča_IKT	0,011	-0,991	-0,597	0,625	-0,036	0,326	-0,563	-0,179
Kompetence_IKT	0,295	-0,404	-0,503	-0,088	-0,245	-0,194	0,328	1,154

Legenda: Začetna – začetno anketiranje, končno – končno anketiranje, As – asimetričnost, Spl – sploščenost.



## Rezultati z razpravo

Tabela 2: Opisna statistika

Izbrane skupine spremenljivk	Eksperimentalna skupina				Kontrolna skupina			
	Začetno		Končno		Začetno		Končno	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Smiselnost_IKT	4,30	0,46	4,33	0,39	3,92	0,58	4,09	0,55
Pogostost_IKT	2,63	0,89	3,50	0,56	2,59	0,82	1,98	1,03
Stališča_IKT	4,22	0,40	4,40	0,35	4,03	0,40	3,98	0,47
Kompetence_IKT	3,38	0,63	4,41	0,43	3,20	0,77	3,54	0,61

Legenda: Začetna – začetno anketiranje, končno – končno anketiranje, M – mediana, SD – standardni odklon.

Tabela 2 prikazuje mediane in standardne odklone ocen (za izbrane skupine spremenljivk) študentov iz eksperimentalne in kontrolne skupine pri začetnem in končnem anketiranju. Ugotovili smo, da so preiskovanci iz eksperimentalne skupine pri začetnem anketiranju razmeroma visoko ocenili smiselnost uporabe IKT za pridobivanje praktičnih in teoretičnih znanj ter kompetenc za poučevanje plavanja (M = 4,30; SD = 0,46). Te vrednosti so se pri končnem anketiranju še nekoliko zvišale (M = 4,33; SD = 0,39). Preiskovanci iz kontrolne skupine so pri začetnem anketiranju ocenili smiselnost uporabe IKT za pridobivanje praktičnih in teoretičnih znanj ter kompetenc za poučevanje plavanja z nekoliko nižjimi ocenami kot preiskovanci iz eksperimentalne skupine (M = 3,92; SD = 0,58); njihove ocene so se pri končnem anketiranju prav tako nekoliko zvišale (M = 4,09; SD = 0,55). Pri tej skupini spremenljivk lahko pri začetnem anketiranju opazimo manjšo izenačenost ocen med eksperimentalno in kontrolno skupino preiskovancev.

Podatki kažejo, da so preiskovanci iz eksperimentalne skupine pri začetnem anketiranju ocenili, da za pridobivanje praktičnih in teoretičnih znanj učenja in poučevanja plavanja ne uporabljajo pogosto IKT (M = 2,63; SD = 0,89). Podobno so ocenili tudi preiskovanci iz kontrolne skupine (M = 2,59; SD = 0,82). Preiskovanci iz eksperimentalne skupine so pri zaključnem anketiranju ocenili, da so IKT uporabljali pogosteje (M = 3,50; SD = 0,56) kot preiskovanci iz kontrolne skupine (M = 1,98; SD = 1,03). To kaže sistematičnost izvedbe pedagoškega eksperimenta in uporabe IKT pri poučevanju plavanja. Ugotovimo lahko, da so študenti iz eksperimentalne in kontrolne skupine upoštevali navodila; študenti iz eksperimentalne skupine so pri poučevanju plavanja uporabljali IKT, študenti iz kontrolne skupine pa ne.

Ugotovili smo, da so preiskovanci iz eksperimentalne skupine pri začetnem anketiranju stališča o uporabi IKT ocenili z razmeroma visokimi ocenami ( $M = 4,22$ ;  $SD = 0,40$ ), ki so se pri zaključnem anketiranju še nekoliko zvišale ( $M = 4,40$ ;  $SD = 0,35$ ). Tudi preiskovanci iz kontrolne skupine so pri začetnem anketiranju ( $M = 4,03$ ;  $SD = 0,40$ ) stališča o uporabi IKT ocenili z visokimi ocenami, vendar se njihove ocene pri končnem anketiranju ( $M = 3,98$ ;  $SD = 0,47$ ) praktično niso spremenile. Tudi pri tej skupini spremenljivk lahko pri začetnem anketiranju opazimo manjšo izenačenost ocen med eksperimentalno in kontrolno skupino preiskovancev. Morda gre pri začetnem anketiranju tudi za psihološki učinek, saj so študenti pred njegovo izvedbo izvedeli, v katero skupino so uvrščeni. To je bila napaka, saj so lahko zato študenti, ki so vedeli, da ne bodo uporabljali IKT, tega ocenili nižje. Za prihodnje raziskave bi bilo treba upoštevati, da so preiskovanci obveščeni o uvrščanju v skupino po izvedbi začetnega anketiranja ali meritve.

Podatki kažejo, da so preiskovanci iz eksperimentalne skupine pri začetnem anketiranju ocenili svoje IKT kompetence za poučevanje plavanja s povprečnimi ocenami ( $M = 3,38$ ;  $SD = 0,63$ ); podobno, vendar z nekoliko nižjimi ocenami ( $M = 3,20$ ;  $SD = 0,46$ ) so ocenili svoje IKT kompetence tudi preiskovanci iz kontrolne skupine. Pri končnem anketiranju so študenti iz eksperimentalne skupine svoje IKT kompetence ocenili z nadpovprečnimi ocenami ( $M = 4,41$ ;  $SD = 0,43$ ). Študenti iz kontrolne skupine so sicer svoje IKT kompetence ocenili nekoliko višje kot pri začetnem anketiranju, vendar so bile njihove ocene IKT kompetenc še vedno v mejah povprečnih ocen ( $M = 4,54$ ;  $SD = 0,61$ ).

*Tabela 3: Izračun normalnosti porazdelitve z*

<b>Izbrane skupine spremenljivk</b>	<b>SS</b>	<b>df</b>	<b>MS</b>	<b>F</b>	<b>p</b>
<b><i>Smiselnost_IKT</i></b>					
Med skupinami – skupina	2,45	1	2,45	7,57	0,008
Znotraj skupin – meritev	0,23	1	0,23	1,41	0,242
Interakcija – meritev x skupina	0,12	1	0,12	0,72	0,399
<b><i>Pogostost_IKT</i></b>					
Med osebami – skupina	15,54	1	15,54	8,89	< 0,001
Znotraj oseb – meritev	0,42	1	0,42	0,75	0,390
Interakcija – meritev x skupina	13,73	1	13,73	4,73	< 0,001
<b><i>Stališča_IKT</i></b>					
Med osebami – skupina	2,40	1	2,40	8,97	0,004
Znotraj oseb – meritev	0,10	1	0,10	1,74	0,193
Interakcija – meritev x skupina	0,31	1	0,31	5,48	0,023

Tabela 3: Izračun normalnosti porazdelitve  $z$  (nadaljevanje)

Izbrane skupine spremenljivk	SS	df	MS	F	p
<b>Kompetence_IKT</b>					
Med osebami – skupina	6,92	1	6,92	11,92	0,001
Znotraj oseb – meritve	11,83	1	11,83	9,50	< 0,001
Interakcija – meritve x skupina	3,12	1	3,12	8,29	< 0,001

Legenda: SS – vsota kvadratov, df – stopnje svobode; MS – srednji kvadrati; F – razmerje, p – statistična značilnost.

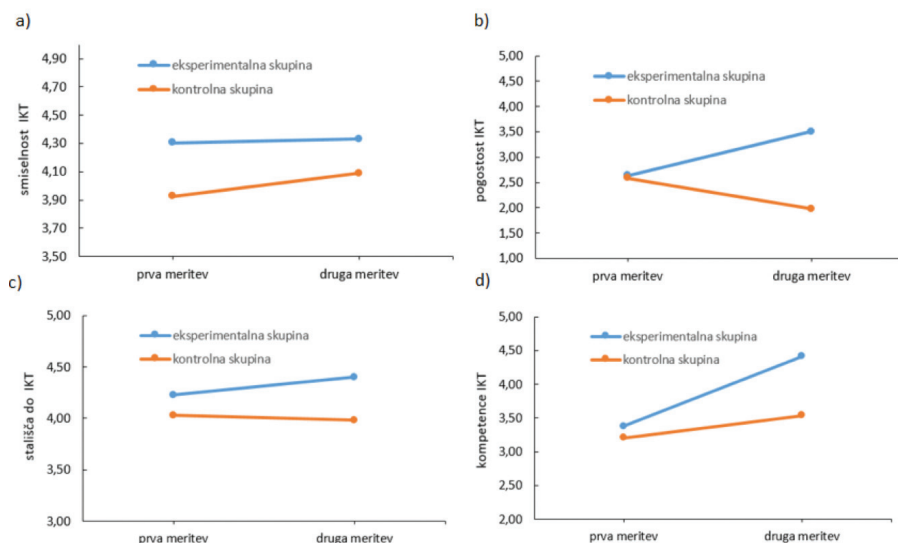
Iz tabele 3 je razvidno, da so bile ocene o smiselnosti uporabe IKT za pridobivanje praktičnih in teoretičnih znanj za poučevanje plavanja pri preiskovancih v eksperimentalni in kontrolni skupini pri začetnem in končnem anketiranju visoke ter se med izvajanjem projekta statistično značilno niso spremenile ( $p = 0,242$ ). Ugotovili pa smo statistično značilno razliko pri ocenah pri začetnem in končnem anketiranju med eksperimentalno in kontrolno skupino. Ocene so pri preiskovancih v eksperimentalni skupini (pri obeh anketiranjih) statistično značilno višje kot pri preiskovancih v kontrolni skupini ( $p = 0,008$ ). Značilnost teh podatkov grafično prikazuje slika 1(a). Omenili smo že sum psihološkega učinka, ki bi lahko vplival na manjšo izenačenost ocen pri začetnem anketiranju. Za prihodnje raziskave je treba to pomanjkljivost odpraviti in je treba upoštevati, da so preiskovanci obveščeni o uvrščanju v skupino po izvedbi anketiranja ali meritve.

Pri ocenah o pogostosti uporabe IKT pri poučevanju plavanja smo pri preiskovancih iz eksperimentalne skupine ugotovili statistično značilno višje ocene pri končnem anketiranju glede na začetno, prav tako so bile njihove ocene statistično značilno višje ( $p < 0,001$ ) glede na ocene preiskovancev iz kontrolne skupine ( $p < 0,001$ ). Značilnost teh podatkov grafično prikazuje slika 1(b). To lahko razložimo kot dejstvo, da so preiskovanci iz eksperimentalne skupine pri poučevanju plavanja uporabljali IKT, preiskovanci iz kontrolne skupine pa ne. Sistematična uporaba IKT je torej imela pozitiven učinek na pridobivanje teh kompetenc. Ta podatek kaže tudi na to, da so študenti upoštevali navodila, zato lahko rečemo, da je eksperiment potekal nadzorovano in so njegovi rezultati relevantni.

Ugotovili smo, da so se ocene o stališčih o uporabnosti IKT pri poučevanju plavanja pri preiskovancih iz eksperimentalne skupine med začetnimi in končnim anketiranjem statistično značilno zvišale ( $p = 0,004$ ). Ugotovili smo tudi statistično značilno višje ocene ( $p = 0,023$ ) pri preiskovancih v eksperimentalni

skupini, glede na preiskovance kontrolne skupine med začetnim in končnim anketiranjem. Značilnost teh podatkov grafično prikazuje slika 1(c). Na podlagi tega lahko sklepamo, da so se stališča do uporabe IKT pri poučevanju plavanja pri študentih iz eksperimentalne skupine med izvedbo eksperimenta spremenila. Zaradi pozitivnih izkušenj z uporabo IKT pri poučevanju plavanja (med urami, ki so jih vodili) so bile njihove ocene pri končnem anketiranju statistično značilno višje. Nasprotno pa študenti iz kontrolne skupine pozitivnih izkušenj niso dobili, zato so njihova stališča ostala nespremenjena oziroma so dobila celo negativno smer. Iz tega lahko sklepamo, da pridobivanje novih znanj in kompetenc vpliva na spremembo stališč. Z drugimi besedami, profesor, ki bo pri poučevanju uporabljal IKT, bo pri tem pridobil nove izkušnje in znanja. Pri sebi bo videl smiselnost uporabe, zato bo k uporabi IKT spodbujal tudi svoje učence.

Iz podatkov je razvidno, da so ocene IKT kompetenc med začetnim in končnim anketiranjem ( $p < 0,001$ ) pri preiskovancih v eksperimentalni skupini statistično značilno višje kot pri preiskovancih iz kontrolne skupine. Značilnost teh podatkov grafično prikazuje slika 1(d). To dejansko kaže učinkovitost sistematične uporabe IKT pri poučevanju plavanja na izboljšanje njihovih IKT kompetenc, ki so jih študenti ocenili s samooceno. Nove izkušnje in znanja vplivajo na spremembo stališč, to pa odpira nove poti do znanja vseh, ki v procesu sodelujejo – profesorjev in učencev.



Slika 1: Prikaz značilnosti ocen pri preiskovancih kontrolne in eksperimentalne skupine, glede na začetno in končno anketiranje pri preučevanih skupinah spremenljivk

## Zaključek s prenosom ugotovitev v pedagoško prakso

V prispevku smo s pedagoškim eksperimentom na primeru poučevanja plavanja študentov obravnavali učinek sistematične uporabe IKT na razvoj njihovih IKT kompetenc s samooceno kompetenc. Raziskovali smo na primeru razvoja in uporabe specifičnih IKT kompetenc, ki sta jih predstavljala predvsem uporaba videokamere in analize videoposnetkov za učinkovitejše poučevanje plavanja. Ugotovili smo, da je bil pedagoški eksperiment izveden nadzorovano, zato lahko dobljene rezultate sprejmemo kot relevantne in povzamemo naslednje ugotovitve: študenti iz eksperimentalne in kontrolne skupine z visokimi ocenami ocenjujejo, da je uporaba IKT pri športni vzgoji smiselna; študenti iz eksperimentalne skupine so s sistematičnim usmerjanjem k uporabi IKT v procesu poučevanja IKT med izvedbo eksperimenta uporabljali pogosteje kot pred izvedbo; s sistematično uporabo IKT so se pri eksperimentalni skupini izboljšale njihove IKT kompetence, prav tako pa so se pozitivno spremenila tudi njihova stališča o uporabnosti IKT pri športni vzgoji.

Na primeru sistematične uporabe in razvoja specifičnih kompetenc (uporabe kamere ali pametnega telefona kot kamere in videoposnetkov metodičnega postopka poučevanja plavanja) lahko povzamemo, da pridobivanje novih specifičnih kompetenc sovпада s pozitivno spremembo stališč, vezanih na te kompetence. Če razmišljamo praktično, bo torej profesor, ki bo pri svojem delu uporabljal IKT, pridobival nova znanja in kompetence, ki bodo pozitivno vplivale na njegovo mnenje, prepričanja in razumevanje (stališča) teh kompetenc. Predvidevamo, da bo učitelj zaradi lastnih pozitivnih stališč uporabljal IKT pri poučevanju in pri tem zagotovil kakovostnejši pedagoški proces, ob tem pa posredno razvijal tudi IKT kompetence učencev. In nasprotno; učitelj, ki bo menil, da je uporaba IKT pri športni vzgoji »brez veze«, sam ne bo razvijal lastnih IKT kompetenc, prav tako jih ne bo spodbujal in razvijal pri učencih.

S tega vidika je nujno, da profesorji na fakultetah (na praktičnih primerih) študente že med študijem naučijo uporabljati različne oblike in sredstva IKT ter jim tako omogočijo pozitivno izkušnjo. Najbolje je, da profesorji primere osmislijo tako, da študenti sami izberejo vsebino, glede na lasten interes (tako bodo že takoj na začetku videli zase dodano vrednost). Če ponazorimo s primerom; standard znanja pri predmetu Plavanje 2 je znati brezhizbno plavati tehniko kravl in obvladati metodični postopek poučevanja. Profesor organizira pedagoški proces v parih in študente razdeli v študente v vlogi učiteljev in študente v vlogi učencev. Navodila študentom učiteljem: pred uro napišite

pripravo za poučevanje in pri tem uporabite metodični postopek nadaljevalne šole plavanja – delfin z objavljenimi videoposnetki vaj (Kapus, Šajber in Štirn, 2013b); pri uri na fakulteti pred poučevanjem tehnike študentu učencu pokažite videoposnetke tehnike delfin in vaj, ki ste jih izbrali; s študentom učencem v bazenu vadite tehniko delfin ter mu med njegovo izvedbo gibanja dajajte ustrezne povratne informacije za popravljanje napak in pravilno izvedbo gibanja; pri poučevanju plavanja uporabite pametni telefon in z videokamero posnemite gibanje; s študentom učencem pogledjte posnetke njegovega gibanja in mu podajte ustrezno povratno informacijo za izboljšanje tehnike delfin; postopek vadbe v bazenu, videosnemanja gibanja z analizo gibanja na uri trikrat ponovite; po uri objavite posnetke gibanja študenta učenca v e-učilnici Moodle pri predmetu Plavanje 2 in naredite refleksijo poučevanja; pri tem napišite svoja spoznanja, ki omogočajo učinkovito poučenje; vse to delite v e-učilnici s svojimi sošolci. Navodila študentom učencem: pred uro si pogledjte metodični postopek nadaljevalne šole tehnike delfin z objavljenimi videoposnetki vaj (Kapus, Šajber in Štirn, 2013b) in se tako pripravite na uro; na uri s študentom učiteljem najprej pogledjte videoposnetek pravilne tehnike kravl, nato pa metodični postopek z vajami, ki jih je študent učitelj pripravil za vas; nato vadite v bazenu tehniko delfin in pri tem upoštevajte povratne informacije za izboljšanje gibanja, ki vam jih bo dal študent učitelj; pogledjte videoposnetke svojega gibanja, ki vam jih bo prikazal študent učitelj; pri prikazu posnetkov primerjajte svoje gibanje s pravilnim gibanjem, kot ga prikazujejo videoposnetki vaj (Kapus, Šajber in Štirn, 2013b); šele ko gibanje v celoti razumete, vadite ponovno po navodilih študenta učitelja; doma v e-učilnici Moodle pri predmetu Plavanje 2 naredite refleksijo učenja in napišite spoznanja, ki so vam omogočila osvajanje tehnike delfin; vse to delite v e-učilnici s svojimi sošolci. Profesor po objavi refleksij študentov te prebere in na osnovi njihovih izkušenj lahko nadalje razvija metodiko tehnike delfin. To mu omogoči na eni strani, da je v toku uporabe sodobne IKT ter značilnosti komuniciranja in razmišljanja študentov – bodočih učiteljev.

S takim sistematičnim vodenjem in usmerjanjem študentov ti ne le osvojijo zahtevani standard znanja, temveč pridobijo tudi znanje (kompetence) in pozitivno izkušnjo uporabe IKT.

S sistematično uporabo IKT študenti spoznajo, da je IKT pri ŠV mnogo več kot le uporaba videokamere in analize gibanja z uporabo videoposnetkov. Gre za sistemski pristop, pri katerem mora učitelj »pri risanju detajla na sliki, videti celo sliko«. Čeprav pri študentih razvija le del specialnih IKT kompetenc, mora vedeti, da gre pri uporabi IKT najprej (splošno) za informacijsko

pismenost, sposobnost komunikacije z digitalnimi orodji in storitvami, odgovorno rabo digitalnih virov in kritično udeležbo v javni digitalni sferi ter reševanje problemov z uporabo IKT; nato pa (specifično) za ustvarjanje, prikazovanje, razlaganje, komentiranje, analiziranje in deljenje e-vsebin. Gre tudi za to, da profesor (in učitelj) sledi in je vpet v spremembe v družbi, ki pri mladih spreminjajo poti do znanja. Poznati mora tudi njihove komunikacijske poti, le tako jim bo pri ozki, specifični uporabi IKT na primeru uporabe kamere in analize videoposnetkov lahko pokazal smiselnost mreženja in povezovanje različnih spletnih kanalov (Google, YouTube, Facebook, Viber, Skype itd.) v aktualnem času, ki lahko močno vpliva na kakovost pridobivanja plavalnega znanja. Ta njegova izkušnja pa bo vplivala na to, da njihovi prenosni telefoni ne bodo le sredstvo za nekoristno surfanje po spletu, temveč delovno orodje za ustvarjanje in deljenje izkušenj, znanja in kompetenc pri študiju in tudi pozneje pri delu. Ta znanja bi pri različnih vsebinah študenti bodoči učitelji morali pridobiti že med študijem na Fakulteti za šport.

## Literatura

- Aiken, C., Fairbrother, J., in Guy, P. (2012). The effects of self-controlled video feedback on the learning of the basketball set shot. *Frontiers in Psychology, vol. 3*. Pridobljeno s <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2012.00338/full>
- Alemu, B. M. (2015). Integrating ICT into teaching-learning practices: Promise, challenges and future directions of higher educational institutes. *Universal Journal of Educational Research, 3*(3), 170–189.
- Altbach, P. G., Reisberg, L., in Rumbley, L. E. (2009). *Trends in global higher education: Tracking an academic revolution*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Bolonjska deklaracija*. (1999). Pridobljeno s [http://www.mvzt.gov.si/fileadmin/mvzt.gov.si/pageuploads/doc/dokumenti\\_visokosolstvo/Bolonjski\\_proces/bolonjska\\_deklaracija.pdf](http://www.mvzt.gov.si/fileadmin/mvzt.gov.si/pageuploads/doc/dokumenti_visokosolstvo/Bolonjski_proces/bolonjska_deklaracija.pdf)
- Darden, G. (2013). Videotape feedback for student learning and performance: A learning-stages approach. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance, 70*(9), 40–45. Pridobljeno s <https://shapeamerica.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07303084.1999.10605967?journalCode=ujrd20#.W6FmdEYzZPY>
- Debacy, D. (2013). Effect of viewing video tapes of a sport skill performed by self and others on self-Assessment. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 41*(1), 27–31. Pridobljeno s <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10671188.1970.10614942>
- Deng, L., in Tavares, N. J. (2015). Exploring university students' use of technologies



- beyond the formal learning context: A tale of two online platforms. *Australian Journal of Educational Technology*, 31(3), 313–327.
- Dužá, N., in Martínez-Rivera, O. (2015). Between theory and practice: the importance of ICT in higher education as a tool for collaborative learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 180, 1466–1473.
- Emmen, H. H., Wesseling, L. G.; Bootsma, G. J., Whiting, W., in Van Wieringen, W. (2007). *The effect of video- modelling and video- feedback on the learning of the tennis service by novices*. Pridobljeno s <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4094023>
- Kapus, J., Šajber, D., in Štirn, I. (2013a). *Začetno učenje plavanja*. Pridobljeno s <http://eucenje.fakultetazasport.si/plavanje1.php>
- Kapus, J., Šajber, D., in Štirn, I. (2013b). *Nadaljevalno učenje plavanja*. Pridobljeno s <http://eucenje.fakultetazasport.si/plavanje2.php>
- Kapus, V., Štrumbelj, B., Kapus, J., Jurak, G., Šajber-Pincolič, D., Bednarik, J., Vute, R., Čermak, V., in Kapus, M. (2002). *Plavanje, Učenje*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Keane, T., Keane, W. F., in Blicblau, A. S. (2016). Beyond traditional literacy: Learning and transformative practices using ICT. *Education and Information Technologies*, (21)4, 769–781.
- Kovač, T., idr. (2011). *Učni načrt. Program osnovna šola. Športna vzgoja*. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno s [http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni\\_UN/UN\\_sportna\\_vzgoja.pdf](http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_sportna_vzgoja.pdf)
- Kovač, T., idr. (2015). *Posodobitve pouka v osnovnošolski praksi. Športna vzgoja/šport*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno s <http://www.zrss.si/pdf/pos-pouka-os-sport.pdf>
- Kovač, T., in Strel, J. (2003). *Pripomočki [Predstavitev]*. Pridobljeno s [http://studentski.net/gradivo/ulj\\_fsp\\_sv1\\_dsv\\_sno\\_pripomocki\\_01?r=1](http://studentski.net/gradivo/ulj_fsp_sv1_dsv_sno_pripomocki_01?r=1)
- Lauber, B., in Keller, M. (2012). Improving motor performance: Selected aspects of augmented feedback in exercise and health. *European Journal of Sport Science*, 14(1), 36–43. Pridobljeno s <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17461391.2012.725104>
- Liebermann, D., Katz, L., Hughes, M., Bartlett, R., McClements, in J. Franks, I. (2010). Advances in the application of information technology to sport performance. *Journal of Sports Sciences*, 20(10), 755–769. Pridobljeno s <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/026404102320675611>
- Majerič, M., in Kolenc, M. (2005). E-samoučeča skupnost na področju vzgoje in izobraževanja. V Z. Labernik in M. Varšek (ur.), *Zbornik povzetkov. 10. mednarodna konferenca - MIRK'05* (str. 40). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport in drugi.





- Rafique, G. M. (2014). Information literacy skills among faculty of the University of Lahore. *Library Philosophy & Practice*, paper 1072.
- Raiola, G., Parisi, F., Giugno, Y., in Di Tore, P. (2013). Video analysis applied to volleyball didactics to improve sport skills. *Journal of Human Sport in Exercise*, 8(2). Pridobljeno s <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/29727>
- Razdevšek-Pučko, C. (2004). Kakšnega učitelja potrebuje (pričakuje) današnja (in jutrišnja) šola? *Sodob. pedagog.*, 55, posebna izd., 52–74.
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu (No. JRC107466)*. Luxembourg: Publication Office of the European Union.
- Resolucija o Nacionalnem programu športa v Republiki Sloveniji za obdobje 2014–2023 (ReNPŠ14–23)*. (2014). Pridobljeno s <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=RESO99>
- Ruzicka, I., in Milova, J. (2015). The use of multimedia tools for improving movement notion and increasing the efficiency of motor learning in skiing. *SHS Web of Conference*, vol. 26. Pridobljeno s [https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2016/04/shsconf\\_erpa2016\\_01072.pdf](https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2016/04/shsconf_erpa2016_01072.pdf)
- Van Wieringen, P., Emmen, H., Bootsma, R., Hoogesteger, H., in Whiting, H. (2017). The effect of video- feedback on the learning of the tennis service by intermediate players. *Journal of Sports Sciences*, 7(2), 153–162. Pridobljeno s <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2810468>



# Učinek uporabe IKT pri praktikumu predmeta Plavanje 2 na samooceno kompetenc za poučevanje plavanja

*Jernej Kapus in Matej Majerič*

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport

## **Povzetek**

Cilj raziskave je bil ugotoviti učinke uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) na samooceno kompetenc študentov za poučevanje plavanja pri praktikumu predmeta Plavanje 2. V raziskavi je sodelovalo 51 študentov (22 žensk in 29 moških) prvega letnika magistrske stopnje smeri Športna vzgoja Fakultete za šport UL. Pred začetkom praktikuma smo jih razdelili v eksperimentalno in kontrolno skupino. Eksperimentalna skupina je lahko pri praktikumu uporabljala tudi vse oblike IKT, medtem ko je kontrolna skupina lahko uporabljala izključno pisne vire. Razvoj kompetenc za poučevanje plavanja smo ugotavljali z uporabo anketnega vprašalnika, v katerem so se študenti do postavljenih trditev opredeljevali s pomočjo petstopenjske Likertove lestvice. Vprašalnik so študenti izpolnili dvakrat, pred praktikumom in po njem. Razvoj samoocene kompetenc je pri obeh skupinah podobno očitno ne glede na to, ali so študenti pri praktikumu uporabljali IKT ali ne. Tako lahko zaključimo, da uporaba IKT pri praktikumu predmeta Plavanje 2 ni učinkovala na samooceno kompetenc študentov za poučevanje plavanja. Edina razlika v tem napredku med skupinama se je pojavila pri vprašanju o teoretičnem znanju delfina, pri katerem so študenti eksperimentalne skupine bolj napredovali v samooceni od študentov kontrolne skupine. Očitno so študenti z uporabo IKT popolnoma novo znanje o tej plavalni tehniki lažje in jasneje razumeli kot študenti, ki so znanje o njej pridobivali le iz knjig. Pri tem je treba poudariti, da so ti zaključki pristranski, saj so bili podatki zbrani le s pomočjo samorefleksije študentov. Študenti so torej subjektivno ocenjevali, kako kompetentno je bilo njihovo poučevanje na začetku in ob koncu praktikuma. Zaradi te pomanjkljivosti bi bilo smiselno v prihodnje podobne raziskave izvesti tudi z uporabo ocenjevanja nepristranskega strokovnjaka, na primer učitelja mentorja, ki bi študente spremljal med učnimi nastopi in tudi pozneje pri delu v praksi. Tako zbrani podatki bi bili z vidika raziskovanja bolj objektivni.

**Ključne besede:** praktikum, poučevanje, plavanje

## Uvod

Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT), h kateri v ožjem smislu štejemo uporabo namiznih in prenosnih računalnikov, tablic in pametnih telefonov ter drugih digitalnih naprav (npr. kamer, različnih merilnikov), v širšem pa uporabo vseh vrst računalniških programov, aplikacij in socialnih omrežij, postaja vse bolj aktualna tudi pri večini tematskih sklopov pouka športne vzgoje v osnovni in srednji šoli. Z vidika plavalnega opismenjevanja Slovencev spada plavanje med pomembnejše tematske sklope.

Zaradi prilagajanja študijskih programov aktualni praksi se je Fakulteta za šport s pilotnim projektom *Uporaba IKT pri učenju in poučevanju plavanja* – praktično pedagoško usposabljanje pri študentih Fakultete za šport v študijskem letu 2017/18 vključila v projekt IKT v pedagoških študijskih programih UL, s katerim sta Univerza v Ljubljani in Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport RS želela pridobiti različne primere dobrih praks poučevanja z uporabo IKT na področju pedagoških študijskih programov. Projekt sta delno financirala Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada. Ta prispevek je sestavni del tega projekta.

Posodabljali smo študijski predmet *Plavanje 2*, pri katerem študenti dobijo potrebno znanje za učenje plavanja. Pri tem pridobijo strokovno usposobljenost za delo v športu na področju plavanja oziroma naziv učitelj plavanja. Pomemben del predmeta je praktikum, ki je sestavljen iz učnih nastopov, na katerih študenti postopno pridobivajo kompetence za poučevanje plavanja. Pojem kompetenc/kompetentnosti je sicer večplasten in ima več vsebinskih pomenov (Tul, 2016). Kot izredno kompleksen konstrukt je bil in je še predmet proučevanja različnih disciplin. Vsaka je namreč s svojega zornega kota oblikovala svojo opredelitev, zato je za ta izraz možnih več različnih razlag (Cvetek, 2004; Svetlik, 2006; Štefanc, 2006). Za naš predmet in problem smo izbrali opredelitev, ki označuje kompetence kot skupek znanja, izkušenj in presoj, pri čemer je znanje nujna osnova za kompetence, izkušnje vplivajo na način ravnanja z znanjem, presoja pa je pogoj za neodvisno uporabo znanja (Weinert, 2001). Za opredelitev kompetenc za delo na področju izobraževanja je značilna delitev na splošne in specifične kompetence (Key Competences, 2002). Pri tem se slednje po metodologiji Tuning nanašajo na poučevanje posameznih – specifičnih predmetnih vsebin (González in Wagenaar, 2003). Specifična kompetenca je lahko torej učinkovita uporaba znanja v praktični situaciji (torej, če učitelj pozna teorijo, še ni rečeno, da je kompetenten, če tega ne zna praktično udejanjiti) (Kovač, Starc, Strel in Jurak, 2005). Med

specifične kompetence za poučevanje gibanja spada tudi uporaba IKT. IKT že od leta 2013, ko smo na Fakulteti za šport izdali spletne strani Začetno in nadaljevalno učenje plavanja (Kapus, Šajber in Štirn, 2013a, 2013b) postopno uvajamo v praktikum predmeta Plavanje 2.

Glede na zgornja izhodišča želimo v prispevku predstaviti učinke uporabe IKT na samooceno kompetenc študentov za poučevanje plavanja pri praktiku predmeta Plavanje 2.

## Metoda

### *Vzorec*

Raziskavo smo izvedli v okviru pedagoškega eksperimenta, v katerem je sodelovalo 51 študentov Fakultete za šport UL (22 žensk in 29 moških; starost  $23 \pm 1$  leto). Vsi so že opravili predmet Plavanje 1 z osnovami reševanja iz vode in so si pridobili osnovno usposobljenost za delo na področju plavanja, torej naziv vaditelj plavanja. Nekateri študenti so si že pred začetkom obiskovanja predmeta Plavanje 2 v študijskem letu 2017/18 v različnih šolah v naravi in tečajih učenja plavanja otrok pridobili osnovne izkušnje za poučevanje plavanja. Pred začetkom izvajanja praktikuma pri predmetu Plavanje 2 smo študente razdelili v eksperimentalno (28 študentov) in kontrolno (23 študentov) skupino. V vsaki od teh skupin smo študente razdelili v še več manjših skupin, v katerih je bilo največ šest študentov. V teh skupinah smo za vsako uro praktikuma, eno uro vnaprej, določili študenta v vlogi plavalnega učitelja in učence v procesu učenja plavanja. Študent, ki je bil izbran za vlogo plavalnega učitelja, se je na uro praktikuma, torej svoj učni nastop, ustrezno pripravil tako, da je napisal učno pripravo. Pri tem je moral upoštevati naslednje:

- povezanost ciljev ure in izbranih vsebin;
- realizacijo posameznih ciljev ure;
- vsebinsko pripravo, ki je morala biti smiselna in zgoščena. Pripraviti se je moral na to, da je razlagal le v uvodnem delu ure, ko so bili učenci še suhi. Ko so bili mokri bodisi v vodi, bodisi še na kopnem, je moral razlago zmanjšati na minimum, da jih je ohranjal ogrete in zbrane;
- primernost uvodnega ogrevanja;
- ustreznost izbranih vaj v glavnem delu ure – pomembni so bili način njihovega posredovanja, njihova izvirnost in količina;
- učinkovitost sklepnega del ure.

Tako pripravljen študent plavalni učitelj je učni nastop tudi izvedel. Pri tem je

moral biti pozoren na:

- smiselno uporabljeno in časovno ustrezno razlago;
- jasnost dajanja navodil;
- demonstracijo pravilnega gibanja;
- smiselno uporabo pripomočkov in učinkovito izrabo vadbenega prostora (bazenska ploščad, plavališče v bazenu);
- zagotavljanje aktivne varnosti.

Ostali študentje v skupini so na uri sodelovali kot učenci, ki se učijo plavati. V to vlogo jim ni bilo težko vstopiti, saj je bilo praktično plavalno znanje, ki se jim je posredovalo (učenje nadaljevalnih plavalnih tehnik, podvodnih obratov in šolskih štartnih skokov), veliki večini popolnoma novo ali vsaj še gibalno neosvojeno. Pomemben del vsakega učnega nastopa je bila tudi zaključna analiza, ki smo jo skupaj pripravili vsi, ki smo na njem sodelovali. V semestru je bil vsak študent vsaj štirikrat izbran za vlogo plavalnega učitelja, pri čemer se njegova samostojnost pri pripravi in izvedbi učnega nastopa postopno povečevala. Pri tem so se večali število elementov učne ure, ki jih je moral upoštevati, ter njegova kritičnost in reflektivnost.

Študenti plavalni učitelji v eksperimentalni skupini so pri pripravi in izvedbi učnega nastopa lahko uporabljali vse oblike IKT. Najpogosteje so bili to tablični računalniki in pametni telefoni, s katerimi so si ogledali in študentom učencem pokazali posnetke s spletnih strani Začetno učenje plavanja in Nadaljevalno učenje plavanja (Kapus, Šajber in Štirn, 2013a, 2013b). Na njih je namreč z več kot 600 posnetki predstavljenih 481 vaj metodičnih postopkov učenja plavanja. Študenti plavalni učitelji v kontrolni skupini so se na uro pripravili lahko le s pomočjo pisnih virov, najpogosteje s knjigo Kapusa in sodelavcev (2002). Pri izvedbi ure so se lahko zanašali le na lastno razlago in demonstracijo gibanj učečih.

### ***Pripomočki***

Razvoj kompetenc za poučevanje plavanja smo ugotavljali s pomočjo anketnega vprašalnika (Majerič in Kapus, 2018). Ta je vseboval 41 trditev, ki so se nanašale na:

- teoretično in praktično znanje plavanja,
- kompetence za poučevanje plavanja,
- kompetence za izvedbo učne enote plavanja,
- kompetence za splošno poučevanje in uporabe IKT pri tem.

Študenti so se do trditve opredelili po petstopenjski Likertovi lestvici, pri čemer sta bili oceni 1 (»trditev zame ne drži«) in ocena 5 (»trditev zame popolnoma drži«) skrajni meji razpona, ocene 2, 3 in 4 pa vmesne opredelitve. Vprašalnik so izpolnili dvakrat, pred izvedbo praktikuma in po njegovi izvedbi.

### ***Analiza podatkov***

Dobljene ocene so predstavljene kot aritmetične sredine in standardni odkloni. Statistično značilne razlike v ocenah, dobljenih pred praktikumom in po njem, smo pri posamezni trditvi za vsako skupino ugotavljali s T-testom za odvisne vzorce. Statistično značilne razlike v ocenah med skupinama smo pri posamezni trditvi ugotavljali z analizo kovariance, pri čemer je bila ocena po praktikumu odvisna spremenljivka, ocena pred njim pa kovariata. Statistično značilna razlika je bila potrjena na ravni 5-odstotnega statističnega tveganja ( $p \leq 0,05$ ). Podatke smo obdelali s statističnim programom SPSS (različica 15.0, SPSS Inc., Chicago, ZDA).

### **Rezultati z razpravo**

Cilj raziskave je bil ugotoviti učinke uporabe IKT na samooceno kompetenc študentov za poučevanje plavanja pri praktikumu predmeta Plavanje 2. Podatki v tabelah 1–4 kažejo, da so vrednosti aritmetičnih sredin v obeh skupinah višje po končanem pilotnem projektu (v primerjavi z začetkom projekta). Na podlagi tega lahko sklepamo, da je večina študentov večino od 41 kompetenc, opredeljenih z 41 vprašanji ali trditvami, s praktikumom izboljšala. Pri napredku pa razen pri treh ni bilo statistično značilnih razlik v samoocenah med skupinama. Obravnavane trditve/kompetence smo razdelili v štiri skupine.



Tabela 1: Primerjava učinkov praktikuma na samooceno kompetenc, ki se nanašajo na teoretično in praktično znanje plavanja, med skupinama

Vprašanja/ trditve	Eksperimentalna skupina					Kontrolna skupina					
	pred		po		SZT	pred		po		SZT	SZF
	AS	SD	AS	SD		AS	SD	AS	SD		
1. Kako na splošno ocenjujete svoje teoretično znanje plavanja kravlj?	3,9 ± 0,8	4,2 ± 0,6	*	3,5 ± 0,8	4,1 ± 0,5	*					
2. Kako na splošno ocenjujete svoje teoretično znanje plavanja prsno?	3,0 ± 0,7	3,8 ± 0,6	**	2,7 ± 1,0	3,6 ± 0,6	**					
3. Kako na splošno ocenjujete svoje teoretično znanje plavanja hrbtno?	1,3 ± 0,6	3,6 ± 0,7	**	1,8 ± 1,0	3,2 ± 0,9	**	***				
4. Kako na splošno ocenjujete svoje teoretično znanje plavanja delfin?	3,7 ± 0,6	4,2 ± 0,6	**	3,7 ± 0,8	4,1 ± 0,6	*					
5. Znam prikazati različne plavalne tehnike.	3,8 ± 0,6	4,3 ± 0,5	**	3,8 ± 0,9	4,0 ± 0,8						
6. Kako na splošno ocenjujete svoje praktično znanje plavanja kravlj?	4,1 ± 0,7	4,3 ± 0,7		3,7 ± 0,8	4,1 ± 0,7						
7. Kako na splošno ocenjujete svoje praktično znanje plavanja prsno?	3,2 ± 0,7	3,3 ± 0,7		3,1 ± 1,0	3,3 ± 0,7						
8. Kako na splošno ocenjujete svoje praktično znanje plavanja hrbtno?	1,4 ± 0,8	3,3 ± 0,9	**	1,8 ± 1,0	3,0 ± 1,0	**					

Legenda: AS – aritmetična sredina; SD – standardna deviacija; pred – pred praktikumom; po – po praktikumu; SZT – statistična značilnost T vrednosti; SZF – statistična značilnost vrednosti F; \*\* – statistična značilnost vrednosti T v višini 0,01; \* – statistična značilnost vrednosti T v višini 0,05; \*\*\* – statistična značilnost vrednosti F v višini 0,05.

Tabela 1 kaže v obliki trditve spremenljivke, ki opredeljuje oceno teoretičnega in praktičnega znanja plavanja študentov pred izvedbo pedagoškega eksperimenta in po njej. Ugotovimo lahko, da so študenti v eksperimentalni in kontrolni skupini večino trditve po izvedbi praktikuma ocenili višje kot pred njo (T-test za odvisne vzorce;  $p < 0,01$  in  $p < 0,05$ ). To je bilo pričakovano

in skladno z osnovnim namenom poučevanja pri predmetu Plavanje 2. Edina razlika v tem napredku med skupinama se je pojavila pri vprašanju o teoretičnem znanju delfina. Pri tem vprašanju so študenti eksperimentalne skupine z uporabo IKT statistično značilno bolj napredovali v samooceni od študentov kontrolne skupine, ki IKT ni uporabljala (analiza kovariance;  $p < 0,05$ ). Z delfinom so se študenti pri praktikumu po večini srečali prvič. Za razliko od ostalih treh tehnik je bilo znanje o tej plavalni tehniki zanje popolnoma novo, tako na teoretični kot tudi praktični ravni. Očitno so študenti z uporabo IKT delfin lažje in jasneje razumeli kot študenti, ki so znanje o njem pridobivali le iz knjige Plavanje, učenje (Kapus idr., 2002). To verjetno sledi reku, »da slika pove več kot tisoč besed«. Študenti so z večkratnim ogledom videoposnetkov na <http://eucenje.fakultetazasport.si/plavanje1.php> (Kapus, Šajber in Štirn, 2013a) in <http://eucenje.fakultetazasport.si/plavanje2.php> (Kapus, Šajber in Štirn, 2013b), ki prikazujejo metodični postopek plavanja, dobili boljšo predstavo o gibanju, kot bi jo sicer dobili iz knjige, kjer je vse to le opisano in predstavljeno s fotografijami.

*Tabela 2: Primerjava učinkov praktikuma na samooceno kompetenc, ki se nanašajo na poučevanje plavanja, med skupinama*

Vprašanja/ trditve	Eksperimentalna skupina					Kontrolna skupina					
	pred		po		SZT	pred		po		SZT	SZF
	AS	SD	AS	SD		AS	SD	AS	SD		
10. Kako na splošno ocenjujete svojo usposobljenost za poučevanje plavanja?	3,3 ± 0,6	3,9 ± 0,5	**	3,1 ± 0,7	3,8 ± 0,5	**					
11. Poznam uradne učne načrte za športno vzgojo na področju plavanja.	3,0 ± 0,8	3,6 ± 0,7	**	2,5 ± 0,9	3,1 ± 0,9	*					
12. Poznam dejavnike varnega učenja in vadbe plavanja.	3,8 ± 0,7	4,3 ± 0,6	**	3,6 ± 1,0	4,3 ± 0,5	**					
13. Znam načrtovati vadbeni proces za učenje plavanja.	3,2 ± 1,0	4,1 ± 0,6	**	3,0 ± 1,0	4,0 ± 0,7	**					
14. Znam voditi učno vsebino iz plavanja (posredovanje novih vsebin, utrjevanje, preverjanje).	3,2 ± 0,8	4,3 ± 0,6	**	3,2 ± 1,0	4,2 ± 0,7	**					

Tabela 2: Primerjava učinkov praktikuma na samooceno kompetenc, ki se nanašajo na poučevanje plavanja, med skupinama (nadaljevanje)

Vprašanja/ trditve	Eksperimentalna skupina					Kontrolna skupina					
	pred		po		SZT	pred		po		SZT	SZF
	AS	SD	AS	SD		AS	SD	AS	SD		
15. Znam motivirati vadeče za učenje plavanja in sem sposoben vzpostaviti pozitivno klimo.	3,6 ± 0,9	4,5 ± 0,6	**	3,7 ± 0,9	4,4 ± 0,6	**					
16. Znam ocenjevati plavalne tehnike na različne načine (izdelava nalog, meril in opisnikov).	2,6 ± 0,9	3,3 ± 0,8	**	2,7 ± 1,0	3,3 ± 0,8	*					
17. Imam organizacijske sposobnosti za učenje plavanja.	3,3 ± 0,8	4,0 ± 0,6	**	3,4 ± 1,0	4,3 ± 0,6	**					
18. Poznam različne dopolnilne in dodatne vaje za učenje plavanja.	3,3 ± 0,6	3,7 ± 0,7	**	3,2 ± 0,9	3,6 ± 0,7	*					
19. Razumem pomen uporabe dopolnilnih in dodatnih vaj za učenje plavanja.	4,0 ± 0,7	4,0 ± 0,7		3,9 ± 1,0	4,0 ± 0,6						
20. Praktično znam prikazati različne dopolnilne in dodatne vaje za učenje plavanja.	3,7 ± 0,8	4,1 ± 0,5	*	3,4 ± 1,0	3,8 ± 0,7	*					
21. Vem in razumem, kako izgleda pravilna izvedba določene plavalne tehnike.	3,9 ± 0,7	4,5 ± 0,6	**	3,8 ± 0,8	4,3 ± 0,6	**					
22. Če bi v tem trenutku postali učitelj plavanja v šoli v naravi, kako dober učitelj bi bili glede na vaše izkušnje, znanje, pedagoški pristop ...?	3,3 ± 0,8	3,9 ± 0,5	**	3,0 ± 1,0	3,7 ± 0,9	*					
23. Usposobljen sem za individualizacijo in različne vrste diferenciacij (notranja, fleksibilna ...) učenja plavanja.	2,8 ± 0,8	3,4 ± 0,8	**	2,8 ± 1,0	3,6 ± 0,9	**					

Legenda: AS – aritmetična sredina; SD – standardna deviacija; pred – pred praktikumom; po – po praktikumu; SZT – statistična značilnost vrednosti T; SZF – statistična značilnost vrednosti F; \*\* – statistična značilnost vrednosti T v višini 0,01; \* – statistična značilnost vrednosti T v višini 0,05; \*\*\* – statistična značilnost F vrednosti v višini 0,05.

Tabela 2 prikazuje podatke, ki se nanašajo na specifične kompetence za poučevanje plavanja. pred eksperimentom in po njem. Vrednosti teh trditvev so študenti v obeh skupinah po praktikumu ocenili statistično značilno višje kot pred njim (T-test za odvisne vzorce;  $p < 0,01$  in  $p < 0,05$ ). Ta podatek, ki ga lahko razlagamo kot napredek v znanju poučevanja plavanja, je bil pričakovan in kaže na to, da so bili cilji praktikuma izpolnjeni, saj so se študenti naučili poučevati. Zanimivo pa je, da med eksperimentalno in kontrolno skupino ni statistično značilnih razlik. Na podlagi tega lahko sklepamo, da uporaba IKT pri študentih ni statistično značilno vplivala na pridobivanje kompetenc za poučevanje plavanja. Med skupinama namreč ni bilo ugotovljenih statistično značilnih razlik v samooceni kompetenc po izvedbi praktikuma (analiza kovariance;  $p \bullet 0,05$ ).

Tabela 3: Primerjava učinkov praktikuma na samooceno kompetenc, ki se nanašajo na izvedbo učne enote plavanja, med skupinama

Vprašanja/ trditve	Eksperimentalna skupina					Kontrolna skupina					
	pred		po		SZT	pred		po		SZT	SZF
	AS	SD	AS	SD		AS	SD	AS	SD		
24. Na kopnem znam pokazati, kako izgleda pravilno gibanje.	3,8 ± 0,7	4,2 ± 0,7	*	3,9 ± 0,9	4,2 ± 0,5	*					
25. Med plavanjem učencev jih znam opozoriti na napake.	3,7 ± 0,8	4,0 ± 0,7		3,6 ± 1,0	4,1 ± 0,7	*					
26. Med plavanjem učencev znam napake z glasnimi opozorili popravljati.	3,5 ± 0,9	4,2 ± 0,8	**	3,6 ± 1,0	4,4 ± 0,6	**					
27. Ko učni proces ne poteka, kot sem si zamislil, znam spremeniti svoj pristop.	3,3 ± 1,0	4,1 ± 0,5	**	3,4 ± 1,0	4,0 ± 0,8	*					
28. Za komuniciranje z učenci znam uporabljati različne neverbalne znake.	3,7 ± 0,9	4,3 ± 0,9	*	3,5 ± 1,0	4,3 ± 0,8	*					
29. Preden začnem z razlago ali prikazom, počakam, da me vsi slišijo.	4,4 ± 0,7	4,5 ± 0,8		4,3 ± 0,8	4,7 ± 0,4	*					
30. Ko so učenci v vodi, je moja razlaga kratka, glasna, jasna in razumljiva.	3,4 ± 0,9	4,5 ± 0,6	**	3,4 ± 0,8	4,2 ± 0,4	**	***				

Tabela 3: Primerjava učinkov praktikuma na samooceno kompetenc, ki se nanašajo na izvedbo učne enote plavanja, med skupinama (nadaljevanje)

Vprašanja/ trditve	Eksperimentalna skupina					Kontrolna skupina					
	pred		po		SZT	pred		po		SZT	SZF
	AS	SD	AS	SD		AS	SD	AS	SD		
31. Vidim napake pri nepravilnem plavanju učencev.	3,6 ± 0,7	3,9 ± 0,7	*	3,6 ± 1,0	4,0 ± 0,6	*					
32. Pri delu v vrstah znam povečevati z jasnimi štartnimi povelji.	3,9 ± 0,8	4,5 ± 0,6	**	3,7 ± 1,0	4,7 ± 0,5	**					
33. Poznam težino posamezne napake.	3,1 ± 0,9	3,6 ± 0,7	**	2,9 ± 1,0	3,7 ± 0,7	**					
34. Pohvalim učenčevo pravilno izvedbo.	4,6 ± 0,5	4,8 ± 0,4		4,6 ± 0,8	4,9 ± 0,3						
35. Po robu bazena se pomikam tako, da učence dobro vidim.	4,2 ± 0,7	4,6 ± 0,6	*	4,4 ± 0,8	4,7 ± 0,7						
36. Znam popravljati napake postopno od večje k manjši.	3,1 ± 0,8	3,5 ± 0,6	*	3,3 ± 0,9	3,6 ± 0,8						
37. Učno uro vodim brez težav (suvereno!).	3,1 ± 0,8	4,3 ± 0,6	**	3,3 ± 1,0	4,0 ± 1,0	*					
38. Pri pripravi na uro imam težave.	2,8 ± 0,9	2,0 ± 0,6	**	3,2 ± 1,0	2,6 ± 0,9	*					***

Legenda: AS – aritmetična sredina; SD – standardna deviacija; pred – pred praktikumom; po – po praktikumu; SZT – statistična značilnost vrednosti T; SZF – statistična značilnost vrednosti F; \*\* – statistična značilnost vrednosti T v višini 0,01; \* – statistična značilnost vrednosti T v višini 0,05; \*\*\* – statistična značilnost vrednosti F v višini 0,05.

Tabela 3 prikazuje podatke, ki se nanašajo na specifične kompetence za izvedbo učne enote za poučevanje plavanja. Ugotovimo lahko, da so študenti obeh skupin večino kompetenc, ki so se nanašale na kompetence za izvedbo učne enote poučevanja plavanja, ocenili višje po praktikumu kot pred njem (T-test za odvisne vzorce;  $p < 0,01$  in  $p < 0,05$ ). Iz tega sklepamo, da je praktikum, ki je temeljil na učnih nastopih, po lastnih ocenah študentov pripomogel k temu, da so lažje in bolj kakovostno izvedli uro poučevanja plavanja. Pri dveh trditvah (»Ko so učenci v vodi, je moja razlaga kratka, glasna, jasna in razumljiva« in »Pri pripravi

na uro nimam težav») smo med skupinami ugotovili statistično značilne razlike. Študenti eksperimentalne skupine so po praktikumu kompetenco »Ko so učenci v vodi, je moja razlaga kratka, glasna, jasna in razumljiva« ocenili višje, kompetenco »Pri pripravi na uro nimam težav«, pa nižje v primerjavi s študenti kontrolne skupine (analiza kovariance;  $p < 0,05$ ). Iz tega sklepamo, da je priprava na uro oziroma uporaba IKT z ogledom videovsebin metodičnega postopka učenja plavanja pred učnim nastopom študentom plavalnim učiteljem v eksperimentalni skupini omogočila lažjo pripravo na učno enoto. Z njeno uporabo med uro pa so njihovem mnenju lahko skrajšali razlago in jo naredili bolj jasno.

Tabela 4: Primerjava učinkov praktikuma na samooceno kompetenc, ki se nanašajo na splošno poučevanje in na uporabo IKT, med skupinama

Vprašanja/ trditve	Eksperimentalna skupina					Kontrolna skupina					
	pred		po		SZT	pred		po		SZT	SZF
	AS	SD	AS	SD		AS	SD	AS	SD		
39. Usposobljen sem za uporabo različnih učnih metod (razlaga, demonstracija, pogovor).	3,6 ± 0,7	4,4 ± 0,6	**	3,7 ± 1,0	4,4 ± 0,7	**					
40. Usposobljen sem za uporabo različnih učnih oblik (frontalnih in skupinskih).	3,3 ± 0,9	4,0 ± 0,8	**	3,6 ± 1,0	4,2 ± 0,8	**					
41. Usposobljen sem za poučevanje z IKT (kamera, računalnik ...).	3,0 ± 1,0	4,4 ± 0,6	**	2,9 ± 1,0	2,8 ± 1,0						

Legenda: AS – aritmetična sredina; SD – standardna deviacija; pred – pred praktikumom; po – po praktikumu; SZT – statistična značilnost T vrednosti; SZF – statistična značilnost F vrednosti \*\* – statistična značilnost T vrednosti v višini 0,01; \* – statistična značilnost T vrednosti v višini 0,05; \*\*\* – statistična značilnost F vrednosti v višini 0,05.

Tabela 4 prikazuje podatke, ki se nanašajo na splošno na poučevanje in na specifične kompetence o znanju uporabe IKT. Ugotovimo lahko, da so študenti v obeh skupinah dve kompetenci (»Usposobljen sem za uporabo različnih učnih metod (razlaga, demonstracija, pogovor« in »Usposobljen sem za uporabo različnih učnih oblik (frontalnih in skupinskih)«), ki sta se nanašali na splošno poučevanje, ocenili višje po izvedbi praktikuma kot pred njem (T-test za odvisne vzorce;  $p < 0,01$ ). Pri tem ni bilo statistično značilnih razlik med

skupinama (analiza kovariance;  $p \cdot 0,05$ ). Študenti eksperimentalne skupine so po pričakovanju po praktikumu višje ocenili tudi kompetenco, ki se je nanašala na uporabo IKT pri poučevanju, medtem ko se to pri kontrolni skupini ni zgodilo. Tudi tukaj ni bilo statistično značilnih razlik v napredku med skupinama. Razlog je bil verjetno v tem, da so študenti obeh skupin že pred praktikumom to kompetenco zase ocenjevali kot dobro.

## **Zaključek s prenosom ugotovitev v pedagoško prakso**

Pri praktikumu predmeta Plavanje 2 gre za povezavo med teorijo in prakso, za učenje praktičnih veščin poučevanja plavanja ter tudi za učenje z izkušnjo in refleksijo o lastnih ravnanjih in ravnanju drugih. S tem smo želeli pri študentih spodbuditi razvoj specifičnih kompetenc za poučevanje plavanja in študente na ta način čim bolj pripraviti za uspešno delo v praksi. Kot učitelji se moramo po izvedbi pedagoškega procesa vedno vprašati, ali smo pri svojem delu uspešni. Glede na ugotovitve tega prispevka lahko odgovorimo pritrdilno. Študenti so namreč s samoocenjevanjem pridobljenih kompetenc ocenili, da so s praktikumom uspešno izboljšali večino specifičnih kompetenc za poučevanje plavanja. Treba pa je poudariti, da so tako študenti v kontrolni kot tudi eksperimentalni skupini s samooceno ocenili vrednosti pridobljenih kompetenc značilno višje; torej, ne glede na to, ali so pri praktikumu uporabljali IKT ali ne. Na podlagi tega lahko zaključimo, da uporaba IKT pri praktikumu predmeta Plavanje 2 pri študentih ni bistveno učinkovala na višjo samooceno kompetenc za poučevanje plavanja. Edina razlika v tem napredku med skupinama se je pojavila pri vprašanju o teoretičnem znanju delfina, pri katerem so študenti eksperimentalne skupine z uporabo IKT bolj napredovali v samooceni od študentov kontrolne skupine, ki IKT ni uporabljala. Znanje o tej plavalni tehniki je bilo za študente popolnoma novo, tako na teoretični kot tudi praktični ravni. Očitno so študentje z uporabo IKT plavalno tehniko delfin lažje in jasneje razumeli kot študenti, ki so znanje o njej pridobivali le iz knjig.

Upoštevati moramo, da smo podatke za to raziskavo pridobili le s strani študentov, ki so ocenili svoje specifične kompetence pred izvedbo praktikuma in po njej. Zaradi te pomanjkljivosti bi bilo v prihodnje smiselno izvesti podobno raziskavo, v kateri bi podatke o kompetencah za poučevanje plavanja dopolnili še z ocenami nepristranskega strokovnjaka, na primer učitelja mentorja, ki bi študente spremljal in ocenjeval med učnimi nastopi in tudi pozneje pri delu v praksi. Na ta način zbrani podatki bi bili z vidika raziskovanja bolj objektivni.

## Literatura

- Cvetek, S. (2004). Kompetence v poučevanju in izobraževanju učiteljev. *Sodobna pedagogika*, 55(121), 144–160.
- González, J., in Wagenaar, R. (ur.). (2003). *Tuning educational structures in Europe. Final report, Phase one*. Bilbao: University of Deusto.
- Kapus, J., Šajber, D. in Štirn, I. (2013a). *Začetno učenje plavanja*. Pridobljeno s <http://eucenje.fakultetazasport.si/plavanje1.php>
- Kapus, J., Šajber, D. in Štirn, I. (2013b). *Nadaljevalno učenje plavanja*. Pridobljeno s <http://eucenje.fakultetazasport.si/plavanje2.php>
- Kapus, V., Štrumbelj, B., Kapus, J., Jurak, G., Šajber-Pincolič, D., Bednarik, J., Vute, R., Čermak, V., in Kapus, M. (2002). *Plavanje, Učenje*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Key Competences (2002). *Survey 5*. Bruselj: Eurydice.
- Kovač, M., Starc, G., Strel, J., in Jurak, G. (2005). Kompetence učiteljev športne vzgoje in študentov Fakultete za šport. *Šport*, 53(3), 2–7.
- Majerič, M.; Kapus, J. (2018). *Anketni vprašalnik za ugotavljanje začetnega in končnega stanja pri pilotnem projektu »Uporaba IKT pri učenju in poučevanju plavanja – praktično pedagoško usposabljanje pri študentih Fakultete za šport«*. Pridobljeno s [https://intranetul.uni-lj.si/ProjektnaPisarna/NIO9/Interdisciplinarna/\\_layouts/15/start.aspx#/Piloti/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=%2FProjektnaPisarna%2FNIO9%2FInterdisciplinarna%2FPiloti%2FF%C5%A0%5FIIs%2Ft%5F%C5%A0V%2FPlavanje%202%2F1%2E%20Na%C4%8Drt%20izvedbe&FolderCTID=0x012000756B5A97CA80454A8DD57A3227B6273F&View=%7B42206006%2DDECC%2D4923%2D94BB%2D7E7942B9B33C%7D](https://intranetul.uni-lj.si/ProjektnaPisarna/NIO9/Interdisciplinarna/_layouts/15/start.aspx#/Piloti/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=%2FProjektnaPisarna%2FNIO9%2FInterdisciplinarna%2FPiloti%2FF%C5%A0%5FIIs%2Ft%5F%C5%A0V%2FPlavanje%202%2F1%2E%20Na%C4%8Drt%20izvedbe&FolderCTID=0x012000756B5A97CA80454A8DD57A3227B6273F&View=%7B42206006%2DDECC%2D4923%2D94BB%2D7E7942B9B33C%7D)
- Svetlik, I. (2006). O kompetencah. *Vzgoja in izobraževanje*, 37(1), 4–12.
- Štefanc, D. (2006). Koncept kompetence v izobraževanju: definicije, pristopi, dileme. *Sodobna pedagogika*, 57(5), 66–85.
- Tul, M. (2016). *Primerjava kompetentnosti učiteljev športne vzgoje iz Slovenije in severno-vzhodne Italije* [Doktorska disertacija]. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Weinert, F. E. (2001). Concept of competence: A conceptual clarification. V L. H. Salganik in D. S. Rychen (ur.), *Defining and selecting key competencies* (str. 45–65). Seattle: Hogrefe in Huber Publishers.





# Uporaba IKT pri praktikumu predmeta Plavanje 2 vpliva na odnos študentov do njene uporabe v praksi

*Jernej Kapus in Matej Majerič*

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport

## **Povzetek**

Cilj raziskave je bil ugotoviti učinke uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) pri praktikumu predmeta Plavanje 2 na njeno razumevanje pri študentih in na njihov odnos do njene uporabe pri poučevanju plavanja z vidika vloge učiteljev in tudi učencev. V raziskavi je sodelovalo 51 študentov (22 žensk in 29 moških) prvega letnika magistrske stopnje smeri Športna vzgoja Fakultete za šport UL. Pred začetkom praktikuma smo jih razdelili v eksperimentalno in kontrolno skupino. Eksperimentalna skupina je lahko pri praktikumu uporabljala vse oblike IKT, medtem ko je kontrolna skupina lahko uporabljala izključno pisne vire. Razumevanje in odnos študentov do uporabe IKT pri poučevanju plavanja smo ugotavljali z uporabo anketnega vprašalnika, v katerem so se študenti do postavljenih trditev opredeljevali s pomočjo petstopenjske Likertove lestvice. Trditve so se nanašale na primerčnost uporabe IKT pri učenju plavanja z vidika učitelja, učenca in splošnega vidika. Vprašalnik so študenti izpolnili po izvedbi praktikuma. Rezultati so pokazali, da so študenti eksperimentalne skupine 13 (od skupno 18) trditev o IKT ocenili višje kot študenti v kontrolni skupini. S tega vidika lahko sklepamo, da so boljše razumeli uporabo IKT v praksi v smislu kakovostnejšega in učinkovitejšega poučevanja plavanja. Glede na rezultate menimo, da je uporaba IKT pri praktikumu predmeta Plavanje 2 smiselna. Te ugotovitve podpirajo tudi uvedbo IKT v programe usposabljanja za učitelje in trenerje plavanja na Plavalni zvezi Slovenije in v druge predmete športov na Fakulteti za šport UL.

**Ključne besede:** praktikum, poučevanje, plavanje

## Uvod

Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) pri poučevanju v šolah in na fakultetah je vedno bolj aktualna (Arh, Kokalj, Dinevski in Jerman Blažič, 2007; Ličen, 2013; Tomažin in Gradišar, 2019). Zato je Univerza v Ljubljani v študijskem letu 2017/18 izvedla projekt IKT v pedagoških študijskih programih UL, s katerim je želela pridobiti različne primere dobrih praks poučevanja z uporabo IKT. Projekt sta delno financirala Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada.

Na Fakulteti za šport UL smo posodabljali predmet Plavanje 2, pri katerem študenti dobijo potrebno znanje in strokovno usposobljenost za delo na področju plavanja, torej naziv učitelj plavanja. Pomemben del pedagoškega dela pri predmetu je tudi praktikum (Kapus, 2018; Stopar, 2007). Sestavljen je iz učnih nastopov, na katerih študenti postopno pridobivajo specifične kompetence za poučevanje plavanja. Pet ali šest študentov je združenih v majhne skupine. Za vsako uro praktikuma je vnaprej določen študent, ki je na tej uri v vlogi plavalnega učitelja in poučuje študente, ki so v vlogi učencev. Študent, ki je izbran za vlogo plavalnega učitelja, se na uro praktikuma, torej na svoj učni nastop, ustrezno pripravi. Napiše učno pripravo in pri tem upošteva:

- povezanost ciljev ure in izbranih vsebin;
- realizacijo posameznih ciljev ure;
- vsebinsko pripravo, ki mora biti smiselna in zgoščena;
- primernost uvodnega ogrevanja;
- ustreznost izbranih vaj v glavnem delu ure – pomembni so način posredovanja vaj, njihova izvirnost in količina;
- učinkovitost sklepnega del ure.

Študent plavalni učitelj izvede učni nastop po učni pripravi. Pri izvedbi nastopa mora biti pozoren na:

- smiselno uporabljeno in časovno ustrezno razlago;
- jasnost dajanja navodil;
- demonstracijo pravilnega gibanja z uporabo gradiva s spletnih strani; z uporabo prenosnega ali tabličnega računalnika lahko neposredno pred uro ali med njo pokaže posnetke pravilne izvedbe vaj;
- smiselno uporabo pripomočkov in učinkovito izrabo vadbenega prostora (bazenska ploščad, plavalnišče v bazenu);
- zagotavljanje aktivne varnosti.

Ostali študentje v skupini na uri sodelujejo kot učenci. V to vlogo jim ni bilo

težko vstopiti, saj je praktično plavalno znanje, ki se jim je posredovalo (učenje nadaljevalnih plavalnih tehnik podvodnih obratov in šolskih štartnih skokov), v veliki večini popolnoma novo ali vsaj še gibalno neosvojeno. Pomemben del vsakega učnega nastopa je tudi zaključna analiza, v kateri sodelujejo vsi študenti in jo vodi profesor plavanja. Pri tem se osredotoči na priporočila za uspešno vodenje skupine pri učenju plavanja. Z uporabo zaključne analize študent plavalni učitelj dobi dobre povratne informacije za nadgradnjo prihodnjega pedagoškega dela. Vsak študent je v 30 urah praktikuma vsaj štirikrat v vlogi plavalnega učitelja. Pri tem se njegova samostojnost za pripravo in izvedbo učnega nastopa postopno povečuje. Veča se število elementov učne ure, ki jih lahko upošteva pri poučevanju plavanja, izboljšujeta pa se tudi njegova samokritičnost in samorefleksija. S praktikumom želimo torej študente spodbuditi k razvoju specifičnih kompetenc za poučevanje plavanja. Na ta način jih želimo čim bolj usposobiti za uspešno delo v praksi. Med specifične kompetence spadata tudi poznavanje in uporaba IKT. Študenti najpogosteje uporabljajo tablične računalnike in pametne telefone, s katerimi si ogledajo videoposnetke vaj s spletnih strani, ki prikazujejo začetno in nadaljevalno učenje plavanja (Kapus, Šajber in Štirn, 2013a in 2013b). Spletni strani, ki ju je zasnovala in za katere je vse gradivo pripravila Katedra za plavanje, plavalne dejavnosti in vodne šport, Fakultete za šport UL, sicer vsebujeta več kot 600 posnetkov s 481 vajami iz metodičnega postopka učenja plavanja.

Namen tega prispevka je bil ugotoviti učinke uporabe IKT pri praktikumu predmeta Plavanje 2 na razumevanje študentov in na njihov odnos do njene uporabe pri učenju plavanja, tako z vidika vloge učitelja kot tudi z vidika vloge učenca.

## **Metoda**

### *Vzorec*

V raziskavi je sodelovalo 51 študentov (22 žensk in 29 moških; starost  $23 \pm 1$  leto) Fakultete za šport UL. Vsi so že opravili predmet Plavanje 1 z osnovami reševanja iz vode in pridobili naziv vaditelj plavanja. Nekateri so že imeli izkušnje s poučevanjem plavanja. V študijskem letu 2017/18 so bili vpisani v prvi letnik magistrske stopnje smeri Športna vzgoja in obiskovali praktikum predmeta Plavanje 2.

Podatke smo pridobili v okviru pedagoškega eksperimenta, v katerem smo pred izvedbo praktikuma študente razdelili v dve večji skupini, eksperimentalno

(28 študentov) in kontrolno (23 študentov). Študenti plavalni učitelji v eksperimentalni skupini so pri pripravi in izvedbi učnega nastopa lahko uporabljali vse oblike IKT, študenti plavalni učitelji v kontrolni skupini pa so se lahko na uro pripravili le z uporabo pisnih virov, najpogosteje s knjigo Kapusa in sodelavcev (2002). Pri izvedbi ure so se lahko zanašali le na lastno razlago in demonstracijo gibanj učečih.

### ***Pripomočki***

Razvoj kompetenc za poučevanje plavanja smo ugotavljali z uporabo anketnega vprašalnika (Majerič in Kapus, 2018). Ta je vseboval 18 trditev, ki so se nanašale na razumevanje in odnos do IKT. Združene so bile v tri skupine. Trditve iz prve skupine so se nanašale na odnos študentov do uporabe IKT pri poučevanju plavanja, trditve iz druge skupine so se nanašale na odnos študentov do uporabe IKT pri poučevanju plavanja, trditve iz tretje skupine pa so se nanašale na splošno na odnos študentov do uporabe IKT pri poučevanju plavanja.

Študenti so se do trditev opredelili na petstopenjski Likertovi lestvici, pri čemer sta bili oceni 1 (»trditev zame ne drži«) in ocena 5 (»trditev zame popolnoma drži«) skrajni meji razpona, ocene 2, 3 in 4 pa vmesne opredelitve. Vprašalnik so izpolnili po izvedbi praktikuma.

### ***Analiza podatkov***

Dobljene ocene so predstavljene kot aritmetične sredine in standardni odkloni. Statistično značilne razlike v ocenah med skupinama smo pri posamezni trditvi ugotavljali s T-testom za neodvisne vzorce. Statistično značilna razlika je bila potrjena na ravni 5-odstotnega statističnega tveganja ( $p \leq 0,05$ ). Podatke smo obdelali s statističnim programom SPSS (različica 15.0, SPSS Inc., Chicago, ZDA).

## **Rezultati z razpravo**

Cilj raziskave je bil ugotoviti učinke uporabe IKT pri praktikumu predmeta Plavanje 2 na njeno razumevanje študentov in na njihov odnos do njene uporabe pri učenju plavanja, tako z vidika vloge učitelja kot tudi z vidika vloge učencev. Rezultate obravnavanih trditev v nadaljevanju predstavljamo v treh skupinah. V prvi skupini so tiste trditve, ki so se z vidika učitelja nanašale na odnos študentov do uporabe IKT pri poučevanju plavanja (tabela 1).

*Tabela 1: Razlike med skupinama v trditvah, ki so se z vidika učitelja nanašale na odnos študentov do uporabe IKT pri poučevanju plavanja*

Kompetence/trditve	Skupina	Povprečna ocena $\pm$ standardni odklon	Statistična značilnost vrednosti T
1. Koliko časa v minutah ste porabili za pripravo na eno vadbeno enoto?	eksperimentalna	34 $\pm$ 92	0,18
	kontrolna	31 $\pm$ 85	
2. Pri pripravi na uro sem uporabljal(a) pisno literaturo.	eksperimentalna	2,2 $\pm$ 0,9	0,00**
	kontrolna	4,7 $\pm$ 0,6	
3. Pri pripravi na uro sem imel (a) težave (pri organizacijski pripravi, izbiri metodičnega postopka, vaj ...).	eksperimentalna	2,0 $\pm$ 0,6	0,02*
	kontrolna	2,6 $\pm$ 0,9	
4. Mislim, da bi z uporabo IKT se lažje pripravil(a) na uro.	eksperimentalna	4,8 $\pm$ 0,4	0,00**
	kontrolna	3,9 $\pm$ 1,0	
5. Pri izvedbi ure sem imel(a) težave (glede organizacije, izvedbe, razlage, prikaza vaj, popravljanja napak ...).	eksperimentalna	2,0 $\pm$ 0,6	0,46
	kontrolna	2,2 $\pm$ 1,3	
6. Mislim, da bi mi pri izvedbi ure kot učitelju IKT pomagala pri prikazu vaj in pravilnega gibanja posameznih elementov in končne tehnike.	eksperimentalna	4,3 $\pm$ 1,2	0,52
	kontrolna	4,1 $\pm$ 1,0	
7. Mislim, da bi mi pri izvedbi ure kot učitelju IKT pomagala pri analizi napak in učenčevega plavanja.	eksperimentalna	4,2 $\pm$ 1,0	0,61
	kontrolna	4,3 $\pm$ 0,7	

*Legenda: \*\* – statistična značilnost vrednosti T v višini 0,01; \* – statistična značilnost vrednosti T v višini 0,05.*

Vsak študent je bil med praktikumom vsaj štirikrat v vlogi učitelja plavanja. Tabela 1 prikazuje, da med eksperimentalno in kontrolno skupino ni bilo razlik v času, ki so ga študenti plavalni učitelji porabili za pripravo na vadbeno enoto, torej na njihov učni nastop (1. trditev;  $p > 0,05$ ). Pri tem so študenti plavalni učitelji v kontrolni skupini v bistveno večji meri uporabljali le pisno literaturo, medtem ko so v eksperimentalni skupini pri pripravi na uro ob pisni literaturi uporabljali tudi IKT (2. trditev;  $p \leq 0,01$ ). To je bil verjetno razlog, da so imeli pri pripravi na učne nastope manj težav (3. trditev;  $p \leq 0,05$ ) in so višje ocenjevali uporabo IKT za lažjo pripravo na uro (4. trditev;  $p \leq 0,01$ ) v primerjavi s kontrolno skupino.

Zanimivo je, da uporaba ali neuporaba IKT ni statistično značilno vplivala na oceno študentov plavalnih učiteljev o težavah pri izvedbi učnega nastopa (5. trditev;  $p > 0,05$ ). Podobno niso bile ugotovljene statistično značilne razlike med skupinama v ocenah o smiselnosti učiteljeve uporabe IKT pri prikazu pravilnega gibanja in analizi napak v gibanju (to je pomenilo snemanje učenčevega plavanja in z uporabo predvajanja analizo napak; 6. in 7. trditev;  $p > 0,05$ ). Glavni razlog za to je verjetno bil, da so študenti obeh skupin, torej ne glede na to, ali so med praktikumom uporabljali IKT ali ne, ti dve trditvi ocenjevali z visokimi ocenami.

V drugi skupini so tiste trditve, ki so se z vidika učenca nanašale na odnos študentov do uporabe IKT pri poučevanju plavanja (tabela 2).

*Tabela 2: Razlike med skupinama v trditvah, ki so se z vidika učenca nanašale na odnos študentov do uporabe IKT pri poučevanju plavanja*

Kompetence/trditve	Skupina	Povprečna ocena $\pm$ standardni odklon	Statistična značilnost vrednosti T
8. Mislim, da bi mi učiteljeva uporaba IKT pomagala pri pridobivanju teoretičnega znanja.	eksperimentalna	3,7 $\pm$ 0,9	0,05*
	kontrolna	3,2 $\pm$ 1,0	
9. Mislim, da bi mi učiteljeva uporaba IKT pomagala pri pridobivanju praktičnega znanja, da bi se bolje naučil(a) posamezne tehnike plavanja.	eksperimentalna	4,7 $\pm$ 0,5	0,00**
	kontrolna	4,0 $\pm$ 0,9	
10. Mislim, da bi mi učiteljeva uporaba IKT pomagala pri pridobivanju praktičnega znanja, da bi si bolje predstavljal(a) pravilno gibanje pri posameznih elementih in končni plavalni tehniki.	eksperimentalna	4,9 $\pm$ 0,4	0,00**
	kontrolna	4,2 $\pm$ 0,9	
11. Mislim, da bi mi učiteljeva uporaba IKT pomagala pri pridobivanju praktičnega znanja, da bi se bolj zavedal(a) lastnega gibanja.	eksperimentalna	4,5 $\pm$ 0,7	0,02*
	kontrolna	4,0 $\pm$ 0,9	
12. Mislim, da bi mi učiteljeva uporaba IKT pomagala pri pridobivanju praktičnega znanja, da bi hitreje popravil(a) napake.	eksperimentalna	4,6 $\pm$ 0,6	0,00**
	kontrolna	4,0 $\pm$ 0,8	
13. Z vidika kakovosti učenja plavanja, se mi zdi smiselno, da učitelj uporablja IKT.	eksperimentalna	4,9 $\pm$ 0,3	0,00**
	kontrolna	4,3 $\pm$ 0,7	

*Legenda: \*\* – statistična značilnost vrednosti T v višini 0,01; \* – statistična značilnost vrednosti T v višini 0,05.*

Večino praktikuma so bili študenti v vlogi učencev. Tudi s tega vidika so torej lahko ocenili smiselnost učiteljeve uporabe IKT pri poučevanju plavanja. Tabela 2 prikazuje, da so se ocene o tem statistično značilno razlikovale med eksperimentalno in kontrolno skupino. Študenti učenci so bili v eksperimentalni skupini deležni uporabe IKT. Zato je pričakovano, da to statistično višje ocenjujejo, tako za pridobivanje teoretičnega (8. trditev;  $p \leq 0,05$ ) kot tudi praktičnega plavalnega znanja (9., 10., 11. in 12. trditev;  $p \leq 0,05$ ) v primerjavi s študenti učenci v kontrolni skupini, ki med urami niso bili deležni IKT. Tudi ocena trditve o bolj kakovostnem učenju plavanja ob učiteljevi uporabi IKT je bila pri eksperimentalni skupini statistično značilno višja od ocene pri kontrolni skupini (13. trditev;  $p \leq 0,01$ ).

V tretji skupini so tiste trditve, ki so se nanašale na splošen odnos študentov do uporabe IKT pri poučevanju plavanja (tabela 3).

*Tabela 3: Razlike med skupinama v trditvah, ki so se nanašale na splošen odnos študentov do uporabe IKT pri poučevanju plavanja*

Trditve	Skupina	Povprečna ocena $\pm$ standardni odklon	Statistična značilnost vrednosti T
14. Uporaba IKT se mi zdi smiselna pri pripravi na uro.	eksperimentalna kontrolna	5,0 $\pm$ 0,2 4,3 $\pm$ 1,0	0,00**
15. Uporaba IKT se mi zdi smiselna pri izvedbi ure.	eksperimentalna kontrolna	4,8 $\pm$ 0,5 4,1 $\pm$ 1,0	0,01*
16. V primerjavi s pisno literaturo je uporaba IKT bolj primerna pri razumevanju pravihnega gibanja posameznih delov (elementov, faz) in končne plavalne tehnike.	eksperimentalna kontrolna	4,9 $\pm$ 0,3 4,6 $\pm$ 0,7	0,02*
17. V primerjavi s pisno literaturo je uporaba IKT bolj primerna pri pripravi metodičnodidaktičnega postopka poučevanja oz. izbora ustreznih metodičnih vaj.	eksperimentalna kontrolna	4,4 $\pm$ 0,7 3,9 $\pm$ 0,9	0,02*
18. V primerjavi s pisno literaturo je uporaba IKT bolj primerna pri razumevanju uporabnosti posamezne metodične vaje.	eksperimentalna kontrolna	4,3 $\pm$ 0,9 3,8 $\pm$ 0,9	0,07

*Legenda: \*\* – statistična značilnost vrednosti T v višini 0,01; \* – statistična značilnost vrednosti T v višini 0,05.*

Tabela 3 prikazuje statistično značilne razlike med eksperimentalno in kontrolno skupino pri večini ocen trditve, ki so se nanašale na splošen odnos



študentov do uporabe IKT pri poučevanju plavanja. Študenti v eksperimentalni skupini so v primerjavi s študenti v kontrolni skupini višje ocenjevali smiselnost uporabe IKT pri pripravi (14. trditev;  $p \leq 0,01$ ) in pri izvedbi ure (15. trditev;  $p \leq 0,01$ ). **Tudi trditve, ki so postavljale uporabo IKT kot primernejšo od uporabe pisnih virov, so v eksperimentalni skupini ocenjevali višje, tako z vidika razumevanja pravilnega gibanja (16. trditev;  $p \leq 0,05$ ) kot tudi z vidika priprave metodično-didaktičnega postopka (17. trditev;  $p \leq 0,05$ ) v primerjavi s kontrolno skupino. Le pri trditvi, da je uporaba IKT v primerjavi s pisno literaturo primernejša za razumevanje uporabnosti posamezne metodične vaje, ni bilo statistično značilnih razlik v ocenah med skupinama (18. trditev;  $p > 0,05$ ).** Tudi to je do neke mere pričakovano. Na spletni straneh Začetno učenje plavanja in Nadaljevalno učenje plavanja (Kapus, Šajber in Štirn, 2013a, 2013b), ki so jih študenti v eksperimentalni skupini največ uporabljali, namreč ta tematika ni predstavljena nič bolj podrobneje, kot je običajno v knjigah o učenju plavanja.

## **Zaključek s prenosom ugotovitev v pedagoško prakso**

Rezultati so pokazali, da so študenti eksperimentalne skupine višje ocenili (13 od skupno 18 trditev) svoje razumevanje in uporabo IKT v praksi kot študenti kontrolne skupine. To pomeni, da so zaznali večjo priložnost za uspešno učenje z uporabo IKT in tako razvili pozitiven odnos do njene uporabe pri učenju plavanja, kar posledično lahko vodi do boljših učnih rezultatov. Kljub temu moramo poudariti, da so tudi študenti kontrolne skupine sprejemali IKT kot pomembno orodje za kakovostnejše in učinkovitejše poučevanje plavanja (povprečna ocena je bila med tri in štiri na petstopenjski lestvici). Glede na rezultate menimo, da je uporaba IKT pri praktikumu predmeta Plavanje 2 smiselna. Te ugotovitve podpirajo tudi uvedbo IKT v programe usposabljanja za učitelje in trenerje plavanja na Plavalni zvezi Slovenije in v ostale predmete športov na Fakulteti za šport UL. Ugotovitve na primeru učenja in poučevanja plavanja kažejo, da je uporaba IKT v obliki videoposnetkov z metodiko učenja gibanja pri učenju in poučevanju gibanja smiselna, zato predlagamo, da se uporablja tudi pri drugih športih.

## Literatura

- Arh, T., Kokalj, R., Dinevski, D., in Jerman Blažič, B. (2007). *Pregled stanja na področju e-izobraževanja v Sloveniji*. Survey of the State of e-Learning in Slovenia. Pridobljeno s [http://profesor.gess.si/marjana.pograjc/%C4%8Dlanki\\_VIVID/Arhiv2007/Papers/Arh2007.pdf](http://profesor.gess.si/marjana.pograjc/%C4%8Dlanki_VIVID/Arhiv2007/Papers/Arh2007.pdf)
- Kapus, J. (2018). *Ugotavljanje razvoja specifičnih kompetenc za poučevanje plavanja pri praktikumu predmeta Plavanje 2 + 3*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Kapus, J., Šajber, D., in Štirn, I. (2013a). *Začetno učenje plavanja*. Pridobljeno s <http://eucenje.fakultetazasport.si/plavanje1.php>
- Kapus, J., Šajber, D., in Štirn, I. (2013b). *Nadaljevalno učenje plavanja*. Pridobljeno s <http://eucenje.fakultetazasport.si/plavanje2.php>
- Kapus, V., Štrumbelj, B., Kapus, J., Jurak, G., Šajber-Pincolič, D., Bednarik, J., Vute, R., Čermak, V., in Kapus, M. (2002). *Plavanje, Učenje*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Ličen, S. (2013). Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije med študenti zdravstvene nege v času študija. *Obzornik zdravstvene nege*, 47(3), 236–246. Pridobljeno s <https://obzornik.zbornica-zveza.si/index.php/ObzorZdravNeg/article/view/2931>
- Majerič, M., in Kapus, J. (2018). *Anketni vprašalnik za ugotavljanje začetnega in končnega stanja pri pilotnem projektu »Uporaba IKT pri učenju in poučevanju plavanja – praktično pedagoško usposabljanje pri študentih Fakultete za šport«*. Pridobljeno s [https://intranetul.uni-lj.si/ProjektnaPisarna/NIO9/Interdisciplinarna/\\_layouts/15/start.aspx#/Piloti/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=%2FProjektnaPisarna%2FNIO9%2FInterdisciplinarna%2FPiloti%2FF%C5%A0%5FIist%5F%C5%A0V%2FPlavanje%202%2F1%2E%20Na%C4%8Drt%20izvedbe&FolderCTID=0x012000756B5A97CA80454A8DD57A3227B6273F&View=%7B42206006%2DDECC%2D4923%2D94BB%2D7E7942B9B33C%7D](https://intranetul.uni-lj.si/ProjektnaPisarna/NIO9/Interdisciplinarna/_layouts/15/start.aspx#/Piloti/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=%2FProjektnaPisarna%2FNIO9%2FInterdisciplinarna%2FPiloti%2FF%C5%A0%5FIist%5F%C5%A0V%2FPlavanje%202%2F1%2E%20Na%C4%8Drt%20izvedbe&FolderCTID=0x012000756B5A97CA80454A8DD57A3227B6273F&View=%7B42206006%2DDECC%2D4923%2D94BB%2D7E7942B9B33C%7D)
- Stopar, M. L. (2007). *Praktično pedagoško usposabljanje: specialna in rehabilitacijska pedagogika*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta.
- Tomažin, M., in Gradišar, M. (2002). *Izobraževanje učiteljev za uporabo informacijskih in komunikacijskih tehnologij*. Pridobljeno s [http://profesor.gess.si/marjana.pograjc/%C4%8Dlanki\\_VIVID/Arhiv2002/Tomazin2002.pdf](http://profesor.gess.si/marjana.pograjc/%C4%8Dlanki_VIVID/Arhiv2002/Tomazin2002.pdf)



## **IKT pri športu da in zakaj mogoče tudi ne?**

*Luka Leitinger*

Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

### **Povzetek**

Sodobna tehnologija nam skrajša marsikatero pot do cilja. Sprašujem se, ali je v športu res tako. Ko gre za vrhunski šport, ni dvoma, tega si danes ni mogoče predstavljati brez sodobne tehnologije, ki nam omogoča raznovrstna testiranja in meritve, daje informacije o napredku, ustrezni tehniki in nasploh o kakovosti treninga. Gre za pozitivne vidike sodobnega športnotrenažnega procesa. Načrtovanje treninga je lažje, povratne informacije pa so trenerju in športniku dostopne takoj. Pri posodabljanju študijskega predmeta Igre z žogo z uporabo IKT sem se na začetku spraševal o uporabnosti sodobne tehnologije pri športno pedagoškem procesu in rekreativnem športu. Bil sem nekoliko skeptičen, saj je pri rekreativnih športnikih mogoče opaziti marsikateri negativni učinek treniranja s pomočjo sodobne tehnologije. Namesto da bi ljudje poslušali svoje telo, se priključijo na pametni telefon in tekmujejo z virtualnim nasprotnikom. Že poslušanje glasbe omeji nekatera naša čutila, na primer sluh, ravnotežje, to pa vpliva na tehniko gibanja, amortizacijo koraka itd. Navedeno lahko privede do pretiravanja z vadbo, nepravilne tehnike in posledično do poškodb. Pri poučevanju športnih veščin na fakulteti sem kljub nekaterim pomislekom o smiselnosti uporabe sodobne tehnologije in njenem prispevku k rezultatom pedagoškega dela ugotovil predvsem njene prednosti in koristi. Te so se zlasti kazale pri učenju novih tehnik in prvin ter odpravljanju napak in pomanjkljivosti. Predvsem dobrodošla je bila pri ocenjevanju znanja, saj je prispevala k objektivnosti vrednotenja dela študenta in k lažji obrazložitvi dosežene ocene. Zato jo bom zagotovo uporabljal tudi po zaključku projekta.

**Ključne besede:** informacijsko-komunikacijska tehnologija, šport, izobraževanje, poučevanje športa

## Uvod

»Informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) je skupen izraz za nabor najrazličnejših računalniških, informacijskih in komunikacijskih naprav (strojna oprema), aplikacij (programska oprema), omrežij (Internet) in storitev.« (Osnovni pojmi ITK, b. d.) Je ena najhitreje razvijajočih se in naprednih tehnologij, ki spremlja vsa področja družbenega življenja, med drugim tudi področje izobraževanja in športa.

Sodobna tehnologija zelo opazno prodira v vzgojno-izobraževalni proces tudi v Sloveniji in je prisotna v obliki videokonferenc, t. i. šolanja na daljavo, spletnih učilnic, interaktivnih tabel, e-redovalnic ter uporabe podporne tehnologije pri pouku, tudi pri pouku športa. Glavni cilj vse večje uporabe IKT pri pouku je učinkovito pridobivanje teoretičnih in praktičnih znanj ter njihovo utrjevanje. IKT omogoča različne učne metode in oblike dela, hkrati pa spodbuja učitelje in tudi učence k pridobivanju novega tehnološkega znanja in spretnosti. Pri razvijanju gibalnih in funkcionalnih sposobnosti učencev je IKT športnemu pedagogu lahko v veliko pomoč, dopolnitev in popestritev. »Športni pedagog uporablja IKT v procesu poučevanja z namenom, da nekaj lažje in bolje ponazori, osmisli, utemelji, izboljša razumevanje, izboljša kakovost demonstracije, spodbudi učence k razmišljanju in dejavnosti, pripomore h kakovosti procesa učenja.« (Markun Puhan, 2016) IKT je pripomoček k boljšemu in bolj inovativnemu delu in predstavlja dopolnitev učiteljevega dela, ne more pa ga zamenjati ali nadomestiti. Navedeno velja tudi za športnega trenerja. Zato je treba IKT uporabljati smiselno in s pravo mero.

Cilja uporabe sodobne tehnologije v športu sta predvsem napredek in treniranje brez poškodb.

Navedeno gotovo velja tako za rekreativni šport, šport v okviru pouka v šolah in tudi za vrhunski šport, pri čemer je treniranje pri slednjem zelo kompleksen proces. Sodobni šport je interdisciplinaren in povezuje različne znanosti s področja kineziologije, biomehanike, biokemije, medicine, statistike idr. Vrhunski športni rezultati temeljijo na strogo načrtovanem in kontroliranem procesu treninga, katerega bistveni del so sodobne diagnostične tehnologije. Te nam zagotavljajo neposredne podatke v procesih treninga in tekmovanja.

IKT olajša delo trenerjem in drugim strokovnjakom, vpetim v športno trenajni proces, ki so se v preteklosti soočali z dolgotrajnimi postopki testiranja. Tudi obdelovanje podatkov je bilo včasih precej zahtevno opravilo. Zaradi

slabega prenosa podatkov se je vse dogajalo v simuliranih pogojih in v za to prirejenih laboratorijih. Za snemanje treninga je bilo treba imeti človeka, ki je počel samo to, posnetke pa si je bilo mogoče ogledati šele po treningu.

Med prvimi bolj razširjenimi tehnološkimi pripomočki so bili merilniki srčnega utripa, danes pa z uporabo t. i. pametnih ur dobimo še veliko več informacij. Z uporabo IKT je športniku in trenerju na voljo veliko informacij v zelo kratkem času. Posnetki izvedbe določenega elementa oziroma segmenta vadbe so dostopni takoj, kar omogoča takojšnje ukrepanje za odpravo napak, izboljšanje izvedbe, optimiziranje vadbe itd. Z razvojem IKT se metode in sredstva športnega treniranja ter oprema ves čas spreminjajo in dopolnjujejo.

## **Uporaba IKT v vrhunskem športu**

IKT je v vrhunskem športu neizogibna, zlasti pri razumevanju in postavljanju zgornjih meja zmogljivosti, kar je nujni sestavni del vrhunškega športa. Z njeno pomočjo enostavno in v kratkem času pridobimo podatke, na podlagi katerih načrtujemo treninge in usmerjamo športnika pri njegovih prizadevanjih za doseganje vrhunskih rezultatov.

Zato se pri vrhunskih športnikih izvajajo testiranja, ki pokažejo raven posameznikove pripravljenosti. Testiranja temeljijo na sodobni diagnostični tehnologiji, ki je v vrhunskem športu uporabna zlasti pri proučevanju športnikovih telesnih zmogljivosti in pri spremljanju tehnike gibanja. Danes si biomehanike kot metode proučevanja športnih gibanj ni več mogoče predstavljati brez sodobnih diagnostičnih metod, s katerimi lahko čim bolj objektivno ovrednotimo elemente, ki determinirajo tehniko gibanja. Gre za metode, s katerimi merimo hitrost, pospešek, amplitudo gibanja, odzivno (eksplozivno) moč, bioelektrično aktivnost mišic, določamo spremembe v mišičnem sistemu idr. Sodobne diagnostične metode nam torej omogočajo, da posameznika med treningom spremljamo, kontroliramo, analiziramo in proces treninga neprestano prilagajamo.

V vrhunskem športu je zelo razširjena tudi uporaba spletnih orodij in programske opreme. Z njihovo pomočjo je mogoče nazorno prikazati pravilnost izvedbe posameznih elementov, opozarjati na napake pri izvedbi ter dvigniti raven tehničnega in taktičnega znanja. Z videoanalizo se preučujejo značilnosti igre nasprotnikove ekipe ali nastopov tekmecev, načrtujejo taktične situacije in analizirajo odigrane tekme oziroma opravljeni nastopi. Z uporabo sodobnih komunikacijskih sredstev je mogoče lažje načrtovati in organizirati

različne aktivnosti vrhunskih športnikov. Tako je na primer s pomočjo dokumentov, ki jih na računalniku hranimo v skupni rabi, lažje usklajevati delo različnih trenerjev in informacije posredovati celotni ekipi.

Sodobna tehnologija vse bolj prodira tudi na področje sojenja. Omogoča predvsem zmanjšanje in izločanje človeških napak, s tem da sodniku omogoča ponoven ogled dela tekme in mu olajša sprejem odločitve. Že dlje časa se za določitev, ali je žoga znotraj ali zunaj igrišča, uporablja pri tenisu in odbojki. Leta 2016 je bil t. i. video pomožni sodnik (VAR – Video Assistant Referee) prvič uporabljen na nogometni tekmi, v letošnjem letu pa je bil prvič uporabljen na svetovnem prvenstvu v nogometu. Gotovo pa se s sodobno tehnologijo spreminjata tudi sama narava igre in potek tekmovanja, kar vpliva tako na igralce kot gledalce. Uporaba video sodnika namreč pomeni prekinitev tekme, navadno za nekaj minut, da si sodnik ogleda posnetek sporne situacije in na tej podlagi sprejme odločitev. Taka prekinitev pa tako za igralce kot navijače ni dobrodošla, zato ima sodobna tehnologija tudi svoje nasprotnike. Zanimivi so odzivi nekaterih trenerjev, med drugim trenerja Tottenhama Mauricia Pochettina, ki je po tekmi, ki jo je spremljalo kar nekaj prekinitev zaradi uporabe video sodnika, opozoril: »Nogomet je tudi igra čustev in paziti moramo, da tega ne uničimo.« (Gr. G., 2018) Navedeno izjavo kljub pozitivnim platem uporabe sodobne tehnologije ne smemo prezreti. Kakor koli, mednarodna nogometna zveza Fifa je tehnološko pomoč sodnikom na svetovnem prvenstvu v nogometu ocenila kot pozitivno ter izpostavila njen prispevek k pravičnejšim odločitvam in transparentnosti (Video assistant referees, b. d.).

## **Uporaba IKT v rekreativnem športu**

Tehnologija je redna spremljevalka tudi rekreativnega športa. Njeno veliko priljubljenost in razširjenost pa spodbujata zlasti industrija in marketing. Uporaba IKT je v rekreativnem športu gotovo manj potrebna kot v vrhunskem športu, ob njeni neustrezni uporabi pa lahko naredi celo več škode kot koristi.

Kot nekdanji atlet, profesor športa in rekreativni triatlonec svoje športne izkušnje prenašam na rekreativne športnike in, v okviru svojega pedagoškega dela, tudi na mlade, pri čemer je moje temeljno sporočilo, naj jim šport predstavlja zlasti psihofizično sprostitiv in ne dodatnega stresa, ki ga je v vsakdanjem življenju že tako preveč. Zlasti s tekom lahko v razmeroma kratkem času naredimo veliko dobrega za svoje telo in psiho. Posebna priprava ali ogrevanje praktično nista potrebna, tečemo lahko tako rekoč od vrat do vrat. S tekom prevetrimo svoje misli, ob tem pa so ure, telefoni in drugi pripomočki povsem odveč.

Pri rekreativnih športnikih je uporaba pametnih ur postala že stalnica. Te ponujajo številne funkcije, kot so merjenje srčnega utripa, razdalje (z uporabo vgrajenega GPS-a), štetje korakov, spremljanje športnikovega napredka, prikaz porabe kalorij in maščob, predvajanje glasbe in celo opozarjanje o predolgem sedenju. Pametne ure s številnimi možnostmi merjenja in ugotavljanja napredka se uporabljajo predvsem kot motivacija, kar je sicer dobro, razen tega pa v uporabi sodobne tehnologije pri rekreativcih ne vidim posebnih pozitivnih učinkov. Namesto da bi v aktivnosti uživali, se priklopijo na pametno uro in uporabljajo aplikacije z virtualnim trenerjem ali tekmujejo z virtualnim nasprotnikom, zanemarijo pa svoje občutke in potrebe ter trenutno fizično pripravljenost.

Zelo razširjeno med rekreativci je tudi poslušanje glasbe med športno aktivnostjo z uporabo Mp3 predvajalnikov, pametnih ur ali brezžičnih slušalk, ki se povežejo s pametnim telefonom.

Pomembno je upoštevati, da poslušanje glasbe na slušalke, vpliva na delovanje kinestetičnega čutila, ki se nahaja v srednjem ušesu ter skrbi za koordinacijo gibanja in amortizacijo koraka. Opazoval sem tekače, ki med tekom prek slušalk poslušajo glasbo, in pri mnogih je to tudi opazno, saj je njihov tek trd, njihovo gibanje pa togo in nesproščeno. Posledično hitreje pride do poškodb, zlasti ob nepredvidljivih spremembah položaja telesa, in sicer ko stopimo na korenino, v luknjo ali nam klecne noga. V navedenih situacijah veliko bolje odreagiramo brez motečih dejavnikov, ki omejujejo našo pozornost in vplivajo na naša čutila, ki jih potrebujemo za ustrezen odziv. Navedeno lahko podkrepi z lastnimi izkušnjami in izkušnjami drugih, med drugim prijateljice, ki ji je med tekom klecnila noga, zaradi neustreznega odziva pa se je težje poškodovala.

Za trening kolesarjenja so danes na trgu prisotni zelo tehnološko izpopolnjeni trenažerji, s pomočjo katerih trening opravimo kar doma. Trenažerji omogočajo povezljivost z računalnikom, tablico ali pametnim telefonom in tako ponujajo simulacijo zunanjega kolesarjenja. Tako lahko prevozite etapo na Touru, z uporabo Google Eartha pa se lahko peljete po kateri koli cesti na svetu. Na tak način je kolesarjenje po svoje zanimivo, poteka v varnem okolju in nanj ne vplivajo vremenske razmere, po drugi strani pa gre za pripomočke, ki šport precej podražijo. Kot slabost kaže izpostaviti tudi treniranje v zaprtem prostoru in poleg slabega zraka lahko pri daljšem kolesarjenju pride do dehidracije telesa, kar je zelo nevarno.



Rekreativni športniki s tekmovalnimi cilji si s sodobno tehnologijo lahko pomagajo pri napredku, vendar pa ta nikakor ne more nadomestiti športnega trenerja. Če so pridobljene informacije napačno uporabljene, to seveda škodi trenažnemu procesu, kar lahko vodi do pretreniranosti ali poškodb.

## **IKT pri posodabljanju študijskih predmetov s področja športnih vsebin**

Na Pedagoški fakulteti UL smo posodobitve študijskih predmetov z uporabo IKT izvajali tudi pri športnih vsebinah. IKT sem vključil v praktični del izbirnega predmeta Igre z žogo v osnovni šoli ter v delavnici Plesna vadba in Športna vadba, ki sta potekali kot interesni dejavnosti za študente.

Ker v telovadnici nimamo sodobne tehnološke opreme, smo si s študenti pomagali z lastnimi napravami. Za dostop do internetnih aplikacij in za predvajanje glasbe smo uporabljali tablični računalnik in sodobni prenosni zvočnik s povezavo Bluetooth. V telovadnici ni dostopna internetna povezava (Wifi), zato smo si pomagali z mobilnimi podatki na pametnem telefonu, ki smo ga povezali s tabličnim računalnikom ter tako dostopali do želenih spletnih vsebin in programov.

Ne le plesna vadba, temveč tudi splošna vadba je potekala ob glasbi, in sicer v veliki meri po želji udeležencev, ki so na tabličnem računalniku izbirali svojo priljubljeno glasbo. Glasba je služila za popestritev, določala pa je tudi intenzivnost vadbe. Za boljše ponazoritev novih plesnih korakov smo uporabljali posnetke, dostopne na spletu, za izpopolnjevanje naučenega pa smo uporabljali lastne posnetke. Ti so se izkazali kot zelo dobrodošli za zavedanje lastnih napak ter njihovega hitrejšega in učinkovitejšega odpravljanja.

Tako pri izbirnem predmetu kot na obeh delavnicah je bila opravljena evalvacija z anketiranjem udeležencev, v tem prispevku po so prikazani le rezultati, pridobljeni pri izbirnem predmetu Igre z žogo. Pri delavnicah so se študenti v evalvacijo vključili v manjšem številu, zato zaradi premajhnega vzorca ni bilo mogoče narediti posplošenih zaključkov.

Na podlagi odzivov študentov in lastnih opažanj je mogoče zaključiti, da lahko z IKT tudi pri pouku športa povečamo interes za učenje in s tem nivo praktičnega znanja. Z uporabo IKT sta učenje tehničnih elementov in izvajanje vaj prilagojena posameznikovim sposobnostim.

Ob mojem usmerjanju so študenti prepoznavali pomanjkljivosti izvedbe in jih postopno odpravljali.

## Metoda

Pri preučevanju uporabe IKT pri vrhunskem in rekreativnem športu sem uporabil deskriptivno metodo. Uporabljal sem domače in tuje vire. Zlasti pomembni so bili elektronski viri, s pomočjo katerih sem se seznanil z nekaterimi raziskavami s tega področja. Pri obravnavi teme so mi pomagale tudi lastne izkušnje in študij na Fakulteti za šport ter izkušnje prijateljev rekreativcev in trenerjev različnih športov.

Pri preučevanju IKT v okviru poučevanja izbirnega predmeta na fakulteti sem uporabil kvantitativno metodo. Praktični del predmeta Igre z žogo v osnovni šoli je obsegal 180 ur. Vzorec je obsegal 21 študentov Pedagoške fakultete, od tega 16 žensk in 5 moških. Sodelujoči so bili študenti različnih smeri, in sicer sedem študentov razrednega pouka (44 %), šest študentov predšolske vzgoje (38 %), dva študenta dvopredmetnega študija učitelj matematika – računalništvo (13 %) in en študent dvopredmetnega študija učitelj fizika – matematika (6 %).

Pri izvedbi pilotne posodobitve predmeta smo uporabljali snemanje z mobilnimi napravami (tabličnimi računalniki, pametnimi telefoni) z namenom optimizacije pedagoškega procesa in doseganja objektivnosti ocenjevanja. Snemanje je bilo osredotočeno na izvedbo različnih gibalnih nalog pri igrah z žogo. V nadaljevanju smo posnetke pregledali in analizirali z vidika pravilnosti izvedbe gibalnih vaj. Tako smo v diskusiji s študenti izboljšali tehniko izvedbe gibalnih vaj pri igrah z žogo in odpravljali napake. Uporaba mobilnih naprav je bila v veliko pomoč pri prikazu pravilne tehnike izvedbe posameznih gibalnih nalog. Posnetke smo uporabili tudi pri ocenjevanju, predvsem za zagotavljanje objektivnosti ocenjevanja in lažjo obrazložitev ocene.

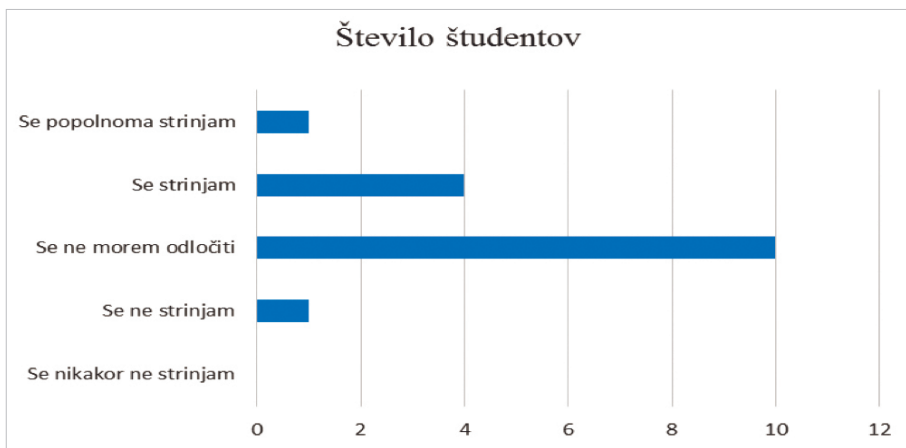
Uporabljali smo brezplačno programsko opremo Wondershare Filmora za obdelavo videoposnetkov. Študenti so uporabljali pametne telefone, tablice in računalnike ter vključevali znanje obdelave posnetkov, kar pa jim ni predstavljalo večjih težav.

Ob koncu projekta je bila izvedena evalvacija, v kateri je sodelovalo 16 študentov. Odgovarjali so na anketna vprašanja, cilj pri tem je bil oceniti primerčnost uvajanja sprememb na področju rabe IKT pri praktičnih športnih vsebinah in pridobiti usmeritve za nadaljnje delo.

## Rezultati z razpravo

V evalvacijo izvedbe pilotne posodobitve predmeta Igre z žogo se je vključilo 16 študentov iz različnih smeri, in sicer sedem študentov razrednega pouka, šest študentov predšolske vzgoje in trije študenti dvopredmetnega študija. Odgovarjali so na vprašanja oziroma se opredeljevali do trditev, navedenih v nadaljevanju.

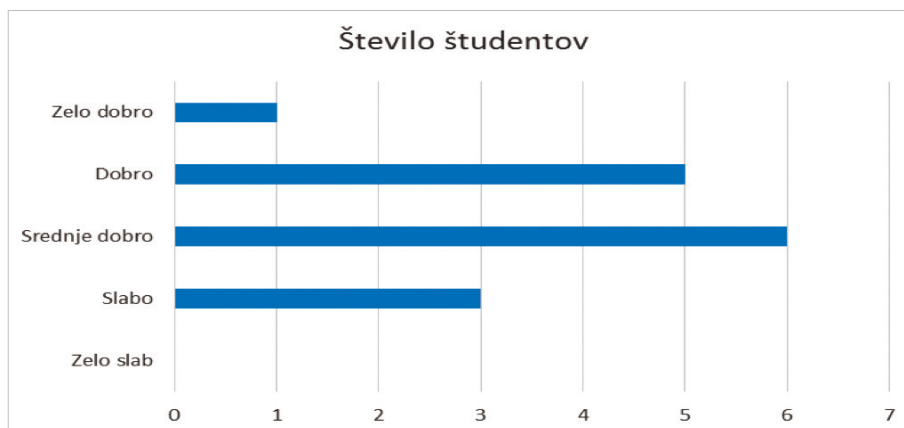
### 1. Zaradi uporabe IKT pri predmetu, vajah ali na delavnicah sem bolje razumel obravnavano vsebino.



*Graf 1: Strinjanje študentov s trditvijo, da so zaradi uporabe IKT pri predmetu, vajah in na delavnicah boljše razumeli obravnavano vsebino*

S trditvijo, da se zaradi uporabe IKT pri praktičnem delu predmeta boljše razume obravnavana vsebina, se je strinjalo 31,3 % anketiranih študentov. Večina (62,5 %) pa se ni mogla odločiti glede prispevka k razumevanju.

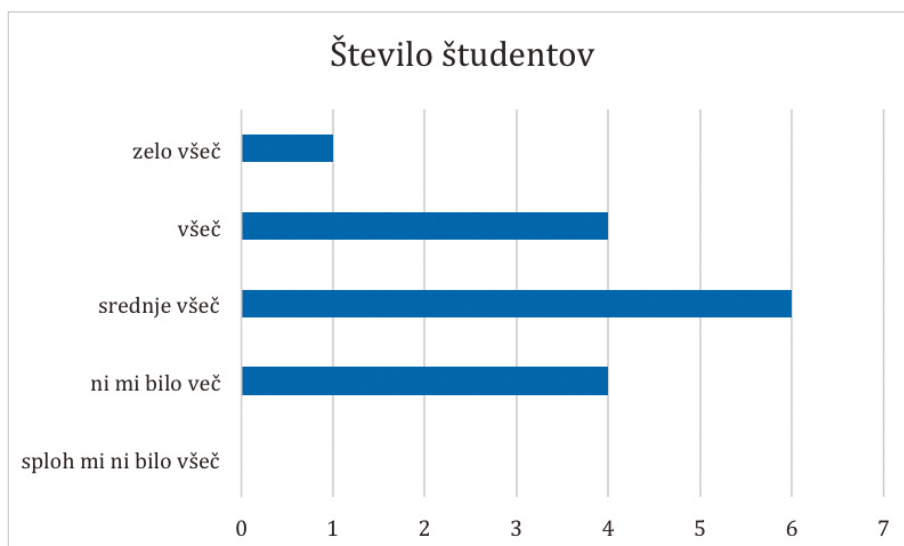
### 2. Kako bi ocenili izvedbe/aktivnosti z IKT pri predmetu, vajah ali na delavnicah?



Graf 2: Ocena uporaba IKT pri predmetu, vajah in na delavnicah

Uporabo IKT pri praktičnem delu predmeta je največ študentov ocenilo kot srednje dobro (40,0 %) in dobro (33,3 %).

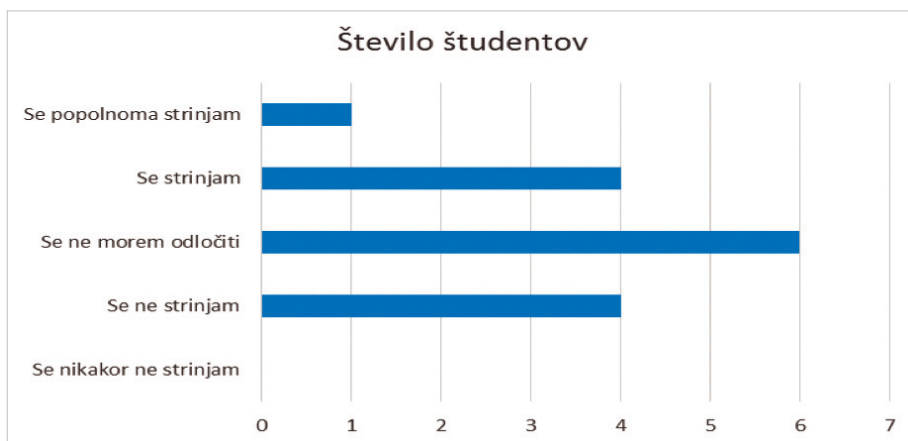
### 3. Uporaba IKT pri tem modulu/predmetu mi je bila ...



Graf 3: Zadovoljstvo študentov z uporabo IKT pri predmetu, vajah in na delavnicah

Uporaba IKT pri praktičnem delu predmeta igre z žogo je bila srednje všeč 40,0 % anketiranih, slabi tretjini anketirancev je bila všeč, prav tako slabi tretjini anketirancev ni bila všeč.

#### 4. Učitelj/sodelavec je dobro vključil IKT v izvedbo predmeta.



*Graf 4: Strinjanje študentov s trditvijo o dobri vključitvi IKT pri izvedbi predmeta*

Pri odgovoru na vprašanje o ustreznosti vključitve IKT v izvedbo predmeta se polovica vprašanih ni mogla odločiti, četrtnina vprašanih se ni strinjala s trditvijo o ustreznosti vključitve, prav tako četrtnina pa se je z njo strinjala oziroma se je popolnoma strinjala.

#### 5. Katere ključne prednosti prinaša po vašem mnenju vključitev IKT v izvedbo tega študijskega predmeta?

Kot prednosti vključevanja IKT pri praktičnem delu predmeta igre z žogo so študenti izpostavili koristnost povratnih informacij o pravilnosti izvajanja gibalnih aktivnosti, snemanje in analiza posnetkov izvedb športnih elementov sta jim služila pri zavedanju lastnih napak in pomanjkljivosti, saj so tako napake lažje odpravili in izboljšali izvedbo posameznih elementov. Kot pozitivni vidik uporabe IKT so izpostavili zlasti hitrejši in nazornejši prenos informacij. Uporaba IKT je bila še zlasti pozitivno ovrednotena pri ocenjevanju.

#### 6. Katere možne slabosti po vašem mnenju prinaša vključitev IKT v izvedbo tega študijskega predmeta?

Kot slabosti pri vključevanju IKT pri praktičnem delu predmeta so študenti izpostavili občutek sramu in neprijetno počutje ob snemanju in fotografiranju, nekateri so navedli, da jim to pomeni neoseben način dela, nekateri pa so menili, da bistveno ne vpliva na izvedbo predmeta.

## **7. Kakšni so vaši predlogi za prihodnje posodobitve z didaktično uporabo IKT tega študijskega predmeta?**

Študenti so videli pozitivni vidik uporabe IKT predvsem pri ocenjevanju.

## **8. Ali menite, da boste izkušnje in znanje o vključevanju IKT v poučevanje izbranega predmeta v osnovni/srednji šoli, ki ste jih pridobili v okviru tega študijskega predmeta, lahko uporabili pri svojem prihodnjem pedagoškem delu?**

Glede uporabnosti IKT pri prihodnjem pedagoškem delu so anketirani študenti menili, da je IKT uporabna zlasti za namene objektivnosti ocenjevanja.

Menim, da pilotna izvedba predmeta Igre z žogo s pomočjo IKT prinaša prispevek pri učenju in tudi pri ocenjevanju gibalnih nalog. Študenti so lažje odpravili napake in izboljšali izvedbo. S tem so se elemente pravilneje naučili, kar je prispevalo k višjemu nivoju praktičnega dela predmeta in posledično tudi k boljšim ocenam. Lažje je bilo doseči objektivnost ocenjevanja, saj se je bilo mogoče ponovno prepričati o korektnosti izvedbe in pravilnosti ocene ter jo z uporabo posnetka tudi lažje obrazložiti. Iz literature izhaja, da učitelji, ki so uvedli IKT pri poučevanju športa, ugotavljajo podobne pozitivne vidike, zlasti sprotno analiziranje napak in spremljanje napredka ter pozitivne motivacijske učinke. Ker poteka poučevanje športa večinoma na praktični ravni, je vidna informacija poleg takojšnje ustne informacije o pravilnosti izvedbe gibanja bistvenega pomena za hitrejše in učinkovitejše učenje. Štuhec (b. d.) ugotavlja uporabnost IKT predvsem pri utrjevanju gibalnih prvin. Gibalne prvine se namreč učimo s ponovitvami, pri tem pa lahko učiteljeve ustne informacije (razlaga, opis) zelo učinkovito dopolnijo tudi vidne, ki pri učencu spodbudijo zavedanje lastnih napak, kar vodi do njihovega hitrejšega odpravljanja.

V prihodnje bi bilo treba izboljšati dostop do spleta v telovadnici (povezava WiFi), tako da bi vadba potekala nemoteno in brez prekinitev. Ohranil bi vse uporabljene načine dela in naprav, v čim večji meri pa bi poskušal odpraviti ocenjeno slabost projekta, in sicer nelagodje ob snemanju, tako da bi kamere postavili na neopazno mesto. Posebno pozornost je treba nameniti tudi varovanju posameznikove zasebnosti, in sicer je snemanje mogoče izvajati le pri tistih posameznikih, ki se s tem strinjajo, posnetke pa predvajati le zaprtemu krogu udeležencev in nikakor tretjim osebam, po dosegu namena pa jih je treba izbrisati. V prihodnje bi bilo dobro z namenom popestritve pouka vključiti tudi merilnike intenzivnosti in učinkovitosti vadbe, kot so merilniki srčnega utripa, razdalje, korakov, porabe kalorij itd.

## Zaključek s prenosom ugotovitev v pedagoško prakso

IKT je danes ena od pomembnih interdisciplinarnih partneric športa, toliko bolj, ko gre za vrhunski šport. Cilja rekreativnega športa sta zlasti rekreacija in sprostitvev, pri tem pa tehnologija ni nujno potrebna. Seveda si tudi rekreativni športniki želijo napredka in tekmovanja z drugimi. Raznovrstna informacijska tehnologija danes športnikom zagotavlja povratne informacije in te so temelj napredka v procesu treniranja. Kljub tehnologiji pa ne smemo zanemariti strokovnega znanja športnega trenerja, le tako bo uporaba tehnologije za športnika tudi varna in treniranje ne le učinkovito, temveč tudi zdravo.

Po pregledu literature in na podlagi pridobljenih rezultatov kvantitativne raziskave menim, da se uporabi IKT pri poučevanju športa ni več mogoče izogniti. Gre za sodoben način poučevanja, ki služi kot motivacija ter zagotavlja koristne povratne informacije tako učiteljem kot učencem pri učenju gibalnih nalog in ocenjevanju.

## Literatura

- Cvjetičanin, M. B. (15. 1. 2019). Statično kolesarjenje je (tudi) zabavno. *Polet*. Pridobljeno s <http://polet.delo.si/telovadnica/staticno-kolesarjenje-je-tudi-zabavno>
- Gr. G. (1. 3. 2018) Video analize v nogometu sprožile val ogorčenja. *Večer*. Pridobljeno s <https://www.vecer.com/video-analize-v-nogometu-sprozile-val-ogorčenja-6415738>
- Markun Puhan, N. (2016). *Smernice za uporabo IKT pri predmetu šport/športna vzgoja*. Pridobljeno s <https://www.zrss.si/digitalnahnajznicna/smernice-ikt-sport/>
- Osnovni pojmi ITK*. (b. d.) Pridobljeno s <https://ii.feri.um.si/sl/studij/osnovni-pojmi-itk/>
- Štuhec, D. (b. d.). *Uporaba računalniških programov za zamik predvajanja pri športni vzgoji*. Pridobljeno s [https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=http%3A%2F%2F1219.gvs.arnes.si%2Fmoodle%2Fpluginfile.php%2F10843%2Fmod\\_resource%2Fcontent%2F0%2FSVZ\\_Dusan\\_Stuhec-Uporaba\\_racunalskih\\_programov\\_za\\_zamik\\_predvajanja.doc](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=http%3A%2F%2F1219.gvs.arnes.si%2Fmoodle%2Fpluginfile.php%2F10843%2Fmod_resource%2Fcontent%2F0%2FSVZ_Dusan_Stuhec-Uporaba_racunalskih_programov_za_zamik_predvajanja.doc)
- Ušaj, A. (2003). *Osnove športnega treniranja*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Video assistant referees (VAR)*. (b. d.). Pridobljeno s <https://football-technology.fifa.com/en/media-tiles/video-assistant-referee-var/>

# Analiza stališč študentov Fakultete za šport do uporabe IKT pri športni vzgoji na osnovnih šolah

*Matej Majerič*

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport

## **Povzetek**

IKT je vpletena v vsakodnevne dejavnosti na vseh ravneh našega življenja in je omogočila dostopnost znanja v vsakem trenutku. Namen prispevka je predstaviti raziskovalni del pilotnega projekta »IKT pri pouku športne vzgoje v okviru praktičnega pedagoškega usposabljanja (PPU) študentov Fakultete za šport (FŠ) na osnovnih šolah«, ki se nanaša na analizo spremembe stališč študentov do uporabe IKT pri športni vzgoji (ŠV) med njegovo izvedbo. Vzorec je predstavljajo 50 preiskovancev (21 žensk, 29 moških), ki so bili v študijskem letu 2017–18 redno vpisani v prvi letnik magistrske stopnje programa ŠV ter so obiskovali predmeta Didaktika športne vzgoje 3 in Učna praksa v osnovni šoli. Podatke o stališčih študentov smo zbrali z anketnim vprašalnikom (Majerič, 2017b, 2018), ki so ga študenti izpolnili pred izvedbo projekta in po izvedbi PPU ter jih obdelali s programom SPSS (različica 15.0, SPSS Inc., Chicago, ZDA). Študenti so se do posameznih stališč opredelili z ocenami na petstopenjski Likertovi lestvici. Ugotovitve raziskave kažejo, da so študenti med izvedbo projekta statistično značilno ( $p \leq 0,05$ ) izboljšali svoje IKT kompetence, vendar pa so jih na PPU uporabljali v manjši meri.

**Ključne besede:** IKT, raziskava, stališča, športna vzgoja, praktično pedagoško usposabljanje, študenti



## Uvod

Športna vzgoja (ŠV)<sup>1</sup> in drugi izbirni predmeti s področja športa so učni predmeti, pri katerih učitelj sledi ciljem učnega načrta (Kovač idr., 2011, 2015), pri katerih so v ospredju predvsem razvoj gibalnih sposobnosti in znanj. To so predmeti, pri katerih je treba pri vseh tematskih sklopih znanje praktično utrjevati in varno izvajati. Tako učenci pridobijo znanje pri različnih športih do ravni, da jih pozneje v življenju lahko tudi varno izvajajo. Učitelj lahko pri poučevanju uporablja različna didaktična pomagala in učila. Mednje sodi tudi IKT. Namen uporabe IKT pri poučevanju ŠV je, da učitelj nekaj lažje in bolje ponazori, osmisli, utemelji, izboljša kakovost prikaza in razumevanje vsebin, spodbudi učence k razmišljanju in na splošno pripomore k večji kakovosti pedagoškega procesa (Markun Puhan, 2015). IKT lahko pri tem razumemo kot sredstvo za kakovostnejše pridobivanje znanja, izkušenj in kompetenc.

IKT v ožjem smislu označuje vse oblike informacijsko-komunikacijske tehnologije. Sem spada uporaba namiznih in prenosnih računalnikov, tablic in pametnih telefonov ter drugih digitalnih naprav (npr. kamer, različnih merilnikov). V širšem smislu IKT označuje uporabo vseh vrst računalniških programov, aplikacij in socialnih omrežij (Portal OSV, 2018). V VIZ je uporaba IKT raznovrstna (Altbach, Reisberg in Rumbley, 2009; Rafique, 2014; Alemu, 2015; Deng in Tavares, 2015; Dužá in Martínez-Rivera, 2015; T. Keane, W. F. Keane in Blicblau, 2016; Redecker, 2017; Concepción Vega Hernández, Patino Alonso, Purificación Galindo Villardón, 2018). Pri interdisciplinarnih področjih izobraževanja (NEO-9, 2017), med katere spada tudi športna vzgoja, se za nosilce e-vsebin večinoma uporabljajo različni računalniki, pametni telefoni, fotoaparati, kamere in merilniki. Za zbiranje podatkov se uporabljajo različne spletne strani s posnetki in repozitoriji virov. Za predstavitev vsebin se največ uporabljata Moodle in YouTube, za organizacijo učnega procesa se večinoma uporabljata Wiki in Moodle, za sprotno preverjanje znanja v obliki različnih vprašalnikov in kvizov pa se uporabljajo Moodle, H5P in Kahoot.

1 Uporaba različnih izrazov pri ŠV kaže na neskladje med teorijo in prakso. Uradni naziv za predmet v učnem načrtu osnovne šole je Šport. Zadnja posodobljena različica uradnega načrta (Kovač idr., 2015) uporablja v naslovu izraz šport/športna vzgoja. Na Fakulteti za šport Univerze v Ljubljani (FŠ UL) se izobraževalni program imenuje Športna vzgoja. Študenti obiskujejo predmete Didaktika športne vzgoje 1, 2 in 3. Diplomanti si po končanem študiju na FŠ UL na drugi stopnji pridobijo naziv magister profesor športne vzgoje. Prispevek obravnava analizo stališč študentov Fakultete za šport do uporabe IKT na praktičnem pedagoškem usposabljanju pri predmetu Didaktika športne vzgoje 3 in Učna praksa v osnovni šoli, zato smo v tem prispevku uporabili izrazoslovje, kot se uporablja pri teh predmetih. Zaradi neskladja pri uporabi izrazov predlagamo poenotenje izraza iz športna vzgoja v šport.

Didaktična videogradiva se izdelujejo z različnimi programi, na primer Moviemaker, zemljevidi s programom za montažo Kimera in Wondersheare Filmora. Za izdelavo plakatov se uporablja PowerPoint ipd. Gradiva se objavljajo v spletni učilnici Moodle, nekateri uporabljajo tudi QR-kode. Za sporočanje in obveščanje se uporabljata spletna učilnica in elektronska pošta. Za učence se organizirajo učilnice največkrat v spletni učilnici Moodle. Na področju PPU so se na podlagi blogov uporabljale tudi e-učeče skupnosti (npr. Sportfolio) (Majerič in Kolenc, 2007).

Za kakovostnejšo ponazoritev vsebin se pri športni vzgoji uporabljajo različna pomagala in učila. Glede na specifičnost tematskih sklopov in razpoložljivost opreme v šoli učitelji najpogosteje uporabljajo plakate, videoposnetke, občasno pa tudi kvize in vprašalnike. Nekateri uporabljajo tudi merilnike srčne frekvence in energije. Pomagala in učila se lahko uporabljajo v procesu učenja, utrjevanja, preverjanja in ocenjevanja znanja učencev (Majerič, 2017a).

*Tabela 1: Pomagala in učila ter najpogosteje uporabljani programi in aplikacije za njihovo izdelavo*

Plakat	Canva, Postermywall, Adobe Spark, Befunky ...
Videovsebine	Moviemaker, iMovie, Wink, VSDC, Blender, DaVinci Resolve, VideoPad, Editor ...
Kviz	Google Forms, SurveyMonkey, Typeforms, Polldaddy ...
Vprašalniki	Google Forms, SurveyMonkey, Typeforms, Polldaddy, 1KA ...
Merilniki	Polar (Polar Flow), Souunto (Movescount), Garmin (Conect)

Tabela 1 prikazuje najpogosteje uporabljana pomagala in učila pri ŠV ter programe in aplikacije za njihovo izdelavo (Majerič, 2017a).

Kompetence obsegajo znanja in izkušnje, različne sposobnosti in veščine ter druge osebnostne lastnosti, ki skupaj zagotavljajo delovni ali učni uspeh (Razdevšek Pučko, 2018). Strokovni okvir kompetenc za učitelje DigCompEdu (Redecker, 2017) opredeljuje šest področij kompetenc s skupno 22 temeljnimi kompetencami. Te morajo učitelji obvladati, da lahko kakovostno opravljajo svoje pedagoško delo z uporabo IKT in tudi vse s tem delom povezane dejavnosti. Za strokovne podlage so ključne splošne didaktične kompetence, ki zajemajo znanje in spretnosti s področja učenja in poučevanja. Za učitelje so pomembne tudi specifične kompetence s področja njihovega strokovnega

udejstvovanja, ki vključuje organizacijo, sporočanje, strokovno sodelovanje in kakovostno refleksijo oziroma samoevalvacijo opravljenega dela. V okviru pedagoškega dela učitelji posredno skrbijo tudi za razvoj IKT kompetenc učencev. Med te štejemo informacijsko pismenost, sposobnost komunikacije z digitalnimi orodji in storitvami, znanje za ustvarjanje digitalnih gradiv, odgovorno rabo digitalnih virov in kritično udeležbo v javni digitalni sferi ter reševanje problemov z uporabo IKT.

Na splošno ločimo šest temeljnih IKT kompetenc (SIO, 2018): poznavanje in zmožnost kritične uporabe IKT; zmožnost komunikacije in sodelovanja na daljavo; zmožnost iskanja, zbiranja, obdelovanja, vrednotenja (kritične presoje) podatkov, informacij in konceptov; varna raba in upoštevanje pravnih in etičnih načel uporabe ter objave informacij; izdelava, ustvarjanje, posodabljanje, objava gradiv ter zmožnost načrtovanja, izvedbe in evalvacije pouka z uporabo IKT. Prisotnost različnih vrst digitalnih tehnologij in delo na področju izobraževanja zahtevata od učiteljev neprestano spremljanje razvoja in razvijanje lastnih digitalnih kompetenc.

Glede na trende sodobnega stila življenja so elektronske naprave, predvsem pa pametni telefoni, vključeni v večino naših vsakdanjih dejavnosti. Trendi na področju IKT kažejo razvoj predvsem v smeri razvoja pametnih telefonov in njihove enostavne povezljivosti z drugimi elektronskimi napravami za delo, zabavo, zdravje, šport ipd. Temu se prilagajajo tudi šole, ki uporabljajo IKT predvsem v smislu izboljšanja komunikacije z okoljem in vzgojnoizobraževalnega procesa (VIZ) (Mikre, 2011; Khan, Butt in Baba, 2013; Wilson, Scallise in Gochyev, 2015).

Številni avtorji (T. Keane, W. F. Keane in Blicblau, 2016; Webb, 2017; Ramirez idr., 2018) ugotavljajo, da je IKT korenito preoblikovala pridobivanje informacij in znanja. IKT vpliva tudi na VIZ; na način, kako učenci, dijaki in študenti pridobivajo znanje, na izvajanje pedagoškega procesa ter delovno in učno okolje učitelja (Ping, Schellings in Beijgaard, 2018, Vega-Hernández in drugi, 2018). Uporaba družbenih omrežij vpliva tudi na razvoj novih načinov povezovanja in sodelovanja (Dužá in Martínez-Rivera, 2014; Redecker, 2017; Vega-Hernandez idr., 2018). Uporaba IKT lahko omogoči kakovostnejše VIZ delo, večji učinek učenja in preprostejši dostop do izobraževanja (Rafique, 2014; Vega-Hernandez idr., 2018).

Dejstvo je, da se morajo tem sodobnim trendom prilagajati tudi fakultete. Tudi za študente je pomembno, da med študijem pridobijo IKT kompetence

(Altbach, Reisberg in Rumbley, 2009; Rafique, 2014; Alemu, 2015; Deng in Tavares, 2015; Dužá in Martínez-Rivera, 2015; T. Keane, W.F. Keane in Blicblau, 2016; Redecker, 2017; Vega-Hernandez idr., 2018). Glede na to smo v študijskem letu 2017–18 pri predmetu Didaktika športne vzgoje 3 in Učna praksa v osnovni šoli izvedli pilotni projekt za razvijanje IKT kompetenc »IKT pri pouku športne vzgoje v okviru praktičnega pedagoškega usposabljanja študentov Fakultete za šport na osnovnih šolah«. Navedena predmeta sta obvezna strokovna predmeta v okviru drugostopenjskega študijskega programa Športna vzgoja, ki se izvaja na Fakulteti za šport Univerze v Ljubljani. Študenti pri predmetih teoretično in praktično osvojijo konkretizacijo in operacionalizacijo uradnih učnih načrtov, razumejo uporabo različnih načrtovalnih in pedagoških strategij pri izvedbi pouka in pomen kritičnega vrednotenja lastnega dela. V okviru predmetov se izvaja PPU, pri kateri študenti pridobivajo specifično znanje, izkušnje in kompetence za neposredno prakso.

Pilotni projekt smo izvedli v okviru razpisa IKT v pedagoških študijskih programih UL, s katerim sta Univerza v Ljubljani in Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport RS želela pridobiti različne primere dobrih praks poučevanja z uporabo IKT. Projekt sta delno financirala Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada. Namen pilotnega projekta je bil pri študentih razvijati IKT kompetence za delo pri ŠV.

Namen prispevka je predstaviti raziskovalni del pilotnega projekta, ki se nanaša na analizo stališč študentov Fakultete za šport do uporabe IKT pri športni vzgoji na osnovnih šolah.

## **Metoda**

### ***Opis izvedbe***

Pilotni projekt smo izvedli v več fazah. Pri tem smo izvedli anketiranje začetnega stanja pred začetkom izvedbe projekta (december 2017); po izvedbi PPU (junij 2018) pa smo opravili anketiranje končnega stanja. V prvi fazi projekta (december 2017) smo za študente izvedli usposabljanje za uporabo IKT v obliki učnih delavnic. Sledili smo smernicam DigCompEdu (Redecker, 2017) in sistematično razvijali temeljne IKT kompetence za učitelje (SIO, 2018). Za učinkovito delo v praksi smo za pridobivanje specifičnih IKT kompetenc uporabili učenje s primeri. Študente smo najprej naučili uporabljati IKT za izdelavo didaktičnih plakatov, videoposnetkov, kvizov in vprašalnikov. Zaradi množične uporabnosti in dostopnosti so se študenti naučili izdelati

plakat z računalniškim programom PowerPoint za Windows; videoposnetek s programom Movie Maker za Windows, ki so ga objavili v osebni kanal na portalu YouTube; didaktični kviz s spletno aplikacijo H5P, vprašalnik pa s spletno aplikacijo 1ka, ki omogoča hitro in preprosto izdelavo anketnega vprašalnika, učitelj pa na ta način lahko dobi hiter in učinkovit pregled znanja večje skupine učencev. Vse našete programe in spletne aplikacije se lahko uporabljajo tudi na pametnih telefonih (ki jih mladi uporabljajo največ), zato je bila njihova izbira toliko bolj utemeljena. Za celotno usposabljanje smo pripravili pisna Navodila za uporabo IKT na PPU (Majerič, 2017a). Na delavnicah smo študente seznanili z namenom vzpostavljanja in delovanja spletnih učilnic in e-učečih skupnosti ter jih naučili, kako se uporabljajo. V drugi fazi projekta (januar 2018) so študenti z IKT najprej samostojno izdelali avtorska didaktična e-gradiva (plakat, videoposnetek, kviz, vprašalnik), ki so morala biti kot vsebinska celota povezana s tematskimi sklopi Učnega načrta za športno vzgojo v osnovni šoli (Kovač idr., 2011, 2015), ki se povezujejo s športno vzgojnim kartonom (SLOfit, 2016). To je bil namreč tematski sklop športne vzgoje, ki je bil načrtovan kot glavna vsebina njihovega PPU. Pri izdelavi in prikazu e-gradiv so se študenti naučili specifično (v praksi) uporabljati računalnik, pametni telefon, fotoaparatus in kamero. Izdelana avtorska gradiva so študenti predstavili na fokusnih skupinah. Cilj fokusnih skupin je bil študentom (s strani profesorja in študentov) posredovati povratno informacijo o vsebinski ustreznosti pripravljenih gradiv glede na učni načrt (Kovač idr., 2011, 2015) in vsebino osrednjega tematskega sklopa – Športno vzgojni karton, ki je sledil na njihovem PPU. Na podlagi povratnih informacij so študenti gradiva popravili in izboljšali ter jih objavili v spletni učilnici Moodle predmeta Didaktika športne vzgoje 3 in Učna praksa v osnovni šoli, ki je bila v obravnavanem pilotnem projektu zasnovana po ideji in izkušnjah uporabe e-učeče skupnosti Sportfolio (Majerič in Kolenc, 2007). Tako je 50 vključenih študentov pripravilo skupaj 200 različnih e-gradiv (50 plakatov, 50 videoposnetkov, 50 kvizov, 50 vprašalnikov), ki so bila v e-učilnici pripravljena za medsebojno izmenjavo. V tretji fazi projekta (april–junij 2018) so študenti izvajali PPU. Glavna ideja uporabe e-gradiv, ki so jih pripravili z IKT je bila, da jih študenti na PPU uporabljajo čim bolj pogosto, cilj pri tem pa je, da lažje in bolje ponazorijo, osmislijo, utemeljijo, izboljšajo kakovost prikaza in razumevanje vsebin, spodbudijo učence k razmišljanju in na splošno tako prispevajo h kakovostnejši izvedbi pedagoškega procesa (Markun Puhan, 2015). Študentom smo predlagali, naj glede na pridobljeno znanje na šoli uporabljajo razpoložljive IKT nosilce e-gradiv (računalnike, pametne telefone, fotoaparate, kamere in različne merilnike). Študentom ni bilo treba na PPU pripravljati novih e-gradiv, temveč so uporabljali e-gradiva iz zbirke v spletni učilnici

Moodle. Učilnica je delovala kot e-skupnost, ki je študentom omogočala delitev izkušenj in znanja o uporabi IKT na PPU; študenti so komentirali uporabnost e-gradiv pri različnih urah in dajali predloge za njihovo uporabo.

### **Vzorec**

Preiskovanci so bili študenti, redno vpisani v prvi letnik magistrske stopnje smeri Športna vzgoja študijskega leta 2017–18, ki so obiskovali predmeta Didaktika športne vzgoje 3 in Učna praksa v osnovni šoli.

*Tabela 2: Osnovne značilnosti preiskovancev*

	<b>Začetno stanje</b>	<b>Končno stanje</b>
N	50 (100 %)	25 (50 %)
Moški	29 (58 %)	15 (60 %)
Ženske	21 (42 %)	20 (40 %)
Starost		
M (SD)	23,4 (1,41)	23,8 (1,50)
min.–maks.	21–28	22–28

*Legenda: Začetno stanje – anketiranje pred začetkom projekta; končno stanje – anketiranje po zaključku PPU; M – mediana; SD – standardni odklon; min.–maks. – razpon od največje do najmanjše vrednosti.*

Tabela 2 prikazuje osnovne značilnosti preiskovancev. Iz podatkov je razvidno, da je v anketiranju pred izvedbo projekta sodelovalo 50 študentov (21 žensk in 29 moških, povprečna starost 23,4 leta); v anketiranju po izvedbi projekta pa jih je sodelovalo 25 (15 moških in 20 žensk, povprečna starost 23,8 leta). Anketiranje po izvedbi projekta je bilo izvedeno takoj po zaključku PPU študentov. Sklepamo, da je manjši delež sodelujočih v anketiranju po zaključku projekta (v primerjavi pred začetkom) posledica načina izvedbe ankete. Anketiranje pred začetkom projekta smo izvedli organizirano v sklopu učne delavnice, anketiranje po zaključku pa smo izvedli neorganizirano s pošiljanjem obvestila na e-naslove študentov. Ne glede na trikratni opomnik je v zaključnem anketiranju sodelovalo le 50 % vseh sodelujočih študentov v projektu.

Udeleženci so po izvedbi PPU potrebovali statistično značilno manj časa za pripravo na uro (Wilcoxonov test:  $z = -2,484$ ,  $p = 0,013$ ). Mediana na začetni meritvi je znašala 4,00 in na končni 3,81. To pomeni, da so na začetku za

pripravo na eno uro potrebovali več kot 40 minut, na koncu pa med 30 in 40 minut.

Table 3: *Uporaba IKT naprav pri preiskovancih*

<b>Naprava</b>	<b>Nimam te naprave</b>	<b>Manj kot 1 uro</b>	<b>Od 1 do 2 uri</b>	<b>Več kot 3 ure</b>
<b>Pametni telefon</b>				
Začetno stanje	1 (2 %)	2 (4 %)	28 (56 %)	19 (38 %)
Končno stanje	0 (0 %)	3 (12 %)	15 (60 %)	7 (28 %)
<b>Tablica</b>				
Začetno stanje	45 (90 %)	3 (6 %)	2 (4 %)	0 (0 %)
Končno stanje	21 (84 %)	1 (4 %)	3 (12 %)	0 (0 %)
<b>Prenosni računalnik</b>				
Začetno stanje	6 (12 %)	12 (24 %)	27 (54 %)	5 (10 %)
Končno stanje	5 (20 %)	7 (28 %)	10 (40 %)	3 (12 %)
<b>Namizni računalnik</b>				
Začetno stanje	40 (80 %)	5 (10 %)	5 (10 %)	0 (0 %)
Končno stanje	18 (72 %)	1 (4 %)	5 (20 %)	1 (4 %)

*Legenda: Začetno stanje – anketiranje pred začetkom projekta; končno stanje – anketiranje po zaključku PPU.*

Tabela 3 prikazuje dostopnost in uporabo IKT naprav pri preiskovancih. Podatki kažejo, da je večina uporabljala pametni telefon (začetno stanje 56 %, končno stanje 60 %) od eno do dve uri dnevno, prav tako tudi prenosni računalnik (začetno stanje 54 %, končno stanje 40 %). 90 % (začetno stanje) oziroma 84 % preiskovancev (končno stanje) nima tablice in 80 % (začetno stanje) oziroma 72 % preiskovancev (končno stanje) nima namiznega računalnika. Praktično vsi (razen enega preiskovanca od 50 vključenih pri začetnem stanju) imajo pametni telefon in 88 % (začetno stanje) oziroma 80 % preiskovancev (končno stanje) ima prenosni računalnik. Glede na prikazane podatke lahko sklepamo, da imajo študenti dnevni dostop do IKT naprav (večinoma uporabljajo pametne telefone in prenosne računalnike) ter jih tudi v vsakodnevni dejavnosti uporabljajo povprečno od dve do štiri ure dnevno.

## ***Pripomočki***

Podatke smo pridobili z uporabo anketnega vprašalnika (Majerič, 2017b, 2018), ki je meril stališča študentov o IKT in njeni uporabnosti pri športni vzgoji na PPU.

Študenti so se do posameznih stališč opredelili z ocenami na petstopenjski Likertovi lestvici, pri čemer sta bili oceni 1 (»trditev zame ne drži«) in ocena 5 (»trditev zame popolnoma drži«) skrajni meji razpona, ocene 2, 3 in 4 pa vmesne opredelitve.

Glede na cilj tega prispevka smo stališča študentov prikazali v šestih vsebinskih sklopih, ki smo jih razdelili na:

- ocene o smiselnosti učiteljeve uporabe IKT pri pouku športne vzgoje (9 spremenljivk);
- ocene, kako pogosto študenti uporabljajo IKT (10 spremenljivk);
- njihove ocene o uporabnosti IKT pri športni vzgoji (18 spremenljivk);
- ocene o stopnji njihove kompetentnosti za uporabo IKT na PPU pri športni vzgoji (9 spremenljivk);
- ocene o uporabnosti IKT v posameznih tematskih sklopih pri športni vzgoji v smislu večje kakovosti poučevanja (11 spremenljivk);
- ocene o primernosti uporabe posameznih IKT sredstev v smislu večje kakovosti poučevanja pri določenih tematskih sklopih športne vzgoje (9 spremenljivk).

## ***Analiza podatkov***

Dobljene ocene so predstavljene z medianami in standardnimi odkloni. Statistično značilne razlike v ocenah med skupinama smo pri posamezni trditvi ugotavljali s T-testom za neodvisne vzorce. Statistično značilna razlika je bila potrjena na ravni 5-odstotnega statističnega tveganja ( $p \leq 0,05$ ). Podatke smo obdelali s statističnim programom SPSS (različica 15.0, SPSS Inc., Chicago, ZDA).



## Rezultati z razpravo

Tabela 4: Ocene stališč študentov o smiselnosti učiteljeve uporabe IKT pri pouku športne vzgoje

Kako smiselno je, da učitelj ŠV pri delu uporablja IKT:	M začetna	M končna	SE	t	df	p
1. Uporaba različnih računalniških programov za pripravo didaktičnih gradiv (npr. plakatov, osebnih kartonov ...).	4,68	4,11	0,25	2,36	18	0,030*
2. Uporaba kamere ali pametnih telefonov za snemanje praktičnega znanja vadečih v procesu učenja oz. utrjevanja znanja (npr. posredovanje povratne informacije).	4,58	4,53	0,16	0,33	18	0,749
3. Uporaba različnih naprav (npr. merilnikov srčne frekvenca, merilnikov porabe energije) za namen učenja.	4,53	4,32	0,16	1,29	18	0,215
4. Iskanje različnih vsebin, idej ... po svetovnem spletu z različnimi iskalniki (npr. Google) za pisanje učnih priprav.	4,43	4,24	0,22	0,85	20	0,407
5. Uporaba različnih računalniških programov za pripravo vprašalnikov za preverjanje in ocenjevanje teoretičnega znanja.	4,41	3,71	0,22	3,17	16	0,006
6. Uporaba videoposnetkov (npr. na YouTubu) za učenje tehnike posameznih športov.	4,37	4,16	0,24	0,89	18	0,385
7. Uporaba različnih računalniških programov za utrjevanje znanja (npr. priprava kviza).	4,11	3,21	0,25	3,54	18	0,002*
8. Uporaba različnih forumov za reševanje strokovnih vprašanj, povezanih z izvajanjem pouka.	3,74	3,58	0,24	0,64	18	0,527
9. Uporaba družbenih omrežij (npr. FB) za sledenje učiteljev ali strokovnjakov za namen poučevanja.	3,50	3,20	0,23	1,30	19	0,209

Legenda: M začetna – mediana pri anketiranju pred začetkom projekta; M končna – mediana pri anketiranju; SE – standardna napaka; t – koeficient T-testa; df – meje zaupanja; p – statistična značilnost pri meji zaupanja  $p < 0,05$ .

Tabela 4 prikazuje ocene študentov o smiselnosti učiteljeve uporabe IKT pri pouku ŠV. Ugotovimo lahko, da so preiskovanci pred izvedbo projekta razmeroma visoko ocenili uporabnost IKT pri pouku ŠV (7/9 trditev =  $M \geq 4$  na petstopenjski Likertovi lestvici, kjer 1 pomeni skoraj nikoli, 5 pa zelo pogosto). Te vrednosti so se po izvedbi projekta znižale (4/9 trditev =  $M \geq 4$  na isti lestvici). Študentom se je pred začetkom izvajanja projekta pri ŠV zdela najbolj smiselna uporaba različnih računalniških programov za pripravo didaktičnih gradiv (npr. plakatov, osebnih kartonov) ( $M = 4,68$ ), kamere ali pametnih telefonov za snemanje praktičnega znanja vadečih v procesu učenja oziroma utrjevanja znanja (npr. posredovanje povratne informacije) ( $M = 4,58$ ) in različnih naprav (npr. merilnikov srčne frekvence, merilnikov porabe energije) za namen učenja ( $M = 4,53$ ). Uporabno se jim je zdelo tudi iskanje različnih vsebin, idej itd. po svetovnem spletu z različnimi iskalniki (npr. Google) za pisanje učnih priprav ( $M = 4,43$ ). Najmanj se jim je zdela smiselna uporaba različnih forumov za reševanje strokovnih vprašanj, povezanih z izvajanjem pouka ( $M = 3,74$ ), in družbenih omrežij (npr. FB) za sledenje učiteljev ali strokovnjakov za namen poučevanja ( $M = 3,50$ ). Zanimivo je, da so se po izvedbi PPU pri vseh trditvah ocene študentov znižale. Takrat se je študentom zdela najbolj smiselna uporaba kamere ali pametnih telefonov za snemanje praktičnega znanja vadečih v procesu učenja oziroma utrjevanja znanja (npr. posredovanje povratne informacije) ( $M = 4,53$ ) in uporaba različnih naprav (npr. merilnikov srčne frekvence, merilnikov porabe energije) za namen učenja ( $M = 4,32$ ). Prav tako se jim je zdela uporabna IKT za iskanje različnih vsebin, idej itd. po svetovnem spletu z različnimi iskalniki (npr. Google) za pisanje učnih priprav ( $M = 4,24$ ) in ogledovanje videoposnetkov (npr. na YouTubu) za učenje tehnike posameznih športov ( $M = 4,16$ ). Zanimivo je, da so študenti po izvedbi PPU pri športni vzgoji statistično značilno nižje ocenili uporabnost različnih računalniških programov za pripravo didaktičnih gradiv (npr. plakatov, osebnih kartonov) ( $p = 0,030$ ) in uporabnost različnih računalniških programov za utrjevanje znanja (npr. priprava kviza) ( $p = 0,002$ ).

Sklepamo, da je to zaradi dejstva, ker so bile to vsebine, ki so se jih študenti na učnih delavnicah pri obravnavanem predmetu naučili uporabljati in z njihovo uporabo pripravili e-gradiva. Namen na praksi je bil e-gradiva uporabljati, ne pa z IKT izdelovati nova. Dejstvo je tudi, da so imeli na šolah omejene možnosti za uporabo opreme za prikaz e-gradiv. Šole imajo praviloma z računalniki in projektorji dobro opremljene učilnice, IKT sredstev pa v telovadnicah nimajo v uporabi. Prav tako učitelji mentorji za potrebe izvedbe pouka večinoma nimajo v uporabi tablic in prenosnih računalnikov; uporaba pametnih telefonov (pa zaradi varstva zasebnosti) pri pouku ni dovoljena. S tega

vidika je bilo predvajanje e-gradiv pri pouku omejeno. Statistično značilno nižje ocene študentov po zaključku PPU o uporabnosti različnih računalniških programov za utrjevanje znanja (npr. priprava kviza) verjetno kažejo na pomanjkanje izkušenj pri organizaciji pouka. Večina študentov je bila prvič v vlogi učitelja pri športni vzgoji, zato so se srečevali s številnimi začetnimi izzivi načrtovanja, organizacije in izvedbe pouka. Predvidevamo, da so se ukvarjali predvsem s temeljnimi oblikami poučevanja (frontalna vadba, delo po postajah itd.) pri športni vzgoji, pri katerih je v ospredju praktična vadba za razvoj gibalnih sposobnosti in znanj. Drugih zahtevnejših oblik (med katere spada tudi IKT), s katerimi lahko še dodatno izboljšamo kakovost poučevanja, še niso znali organizirati (in uporabiti). To pa je z vidika obravnavanja »učiteljev začetnikov« tudi razumljivo.

*Tabela 5: Ocene študentov o uporabnosti IKT*

<b>Kako pogosto uporabljate IKT za:</b>	<b>M</b> <b>začetna</b>	<b>M</b> <b>končna</b>	<b>SE</b>	<b>t</b>	<b>df</b>	<b>p</b>
1. Iskanje različnih vsebin, idej itd. po svetovnem spletu z različnimi iskalniki (npr. Google) za pisanje učnih priprav.	3,86	3,48	0,30	1,28	20	0,214
2. Uporaba videoposnetkov (npr. na YouTubu) za učenje tehnike posameznih športov.	3,74	2,53	0,26	4,65	18	< 0,001*
3. Uporaba različnih naprav (npr. merilnikov srčne frekvenca, merilnikov porabe energije) za namen učenja.	3,05	1,74	0,24	5,43	18	< 0,001
4. Uporaba različnih računalniških programov za pripravo didaktičnih gradiv (npr. plakatov, osebnih kartonov).	2,95	3,00	0,35	-0,15	18	0,884
5. Uporaba kamere ali pametnih telefonov za snemanje praktičnega znanja vadečih v procesu učenja oz. utrjevanja znanja (npr. posredovanje povratne informacije).	2,74	1,84	0,33	2,69	18	0,015*
6. Uporaba družbenih omrežij (npr. FB) za sledenje učiteljev ali strokovnjakov za namen poučevanja.	2,45	1,60	0,26	3,22	19	0,005*

Tabela 5: Ocene študentov o uporabnosti IKT (nadaljevanje)

Kako pogosto uporabljate IKT za:	M	M	SE	t	df	p
	začetna	končna				
7. Uporaba različnih računalniških programov za utrjevanje znanja (npr. priprava kviza).	2,32	1,47	0,31	2,73	18	0,014*
8. Uporaba različnih forumov za reševanje strokovnih vprašanj, povezanih z izvajanjem pouka.	2,21	1,32	0,23	3,92	18	< 0,001*
9. Uporaba različnih računalniških programov ali videoposnetkov za preverjanje ali ocenjevanje teoretičnega znanja.	2,05	1,21	0,19	4,40	18	< 0,001*
10. Uporaba različnih računalniških programov za pripravo vprašalnikov za preverjanje in ocenjevanje teoretičnega znanja.	1,84	1,37	0,25	1,92	18	0,070*

*Legenda: M začetna – mediana pri anketiranju pred začetkom projekta; M končna – mediana pri anketiranju; SE – standardna napaka; t – koeficient T-testa; df – meje zaupanja; p – statistična značilnost pri meji zaupanja  $p < 0,05$ .*

Tabela 5 prikazuje ocene preiskovancev o pogostosti uporabe IKT. Podatki kažejo, da študenti pred izvedbo projekta na splošno niso pogosto uporabljali IKT (3/10 trditev =  $M \geq 3$  na petstopenjski Likertovi lestvici, kjer 1 pomeni skoraj nikoli, 5 pa zelo pogosto); po izvedbi so se ocene še znižale (2/10 trditev =  $M \geq 3$  na isti lestvici). Študenti so ocenili, da so pred izvedbo projekta občasno uporabljali IKT predvsem za iskanje različnih vsebin, idej ... po svetovnem spletu z različnimi iskalniki (npr. Google) za pisanje učnih priprav ( $M = 3,86$ ), ogleda videoposnetkov (npr. na YouTubu) za učenje tehnike posameznih športov ( $M = 3,74$ ) in da so uporabljali različne naprave (npr. merilnike srčne frekvence, porabe energije) za namen učenja ( $M = 3,05$ ). Po koncu PPU so ocenili, da so občasno uporabljali IKT za iskanje različnih vsebin, idej itd. po svetovnem spletu z različnimi iskalniki (npr. Google) za pisanje učnih priprav ( $M = 3,48$ ) in da so uporabljali različne računalniške programe za pripravo didaktičnih gradiv (npr. plakatov, osebnih kartonov) ( $M = 3,00$ ). Zanimivo je, da so ocenili, da so vsa IKT sredstva po koncu PPU uporabljali statistično manj značilno. Izključena sta le iskanje različnih vsebin, idej itd. po svetovnem spletu z različnimi iskalniki (npr. Google) za pisanje učnih priprav ( $p = 0,214$ ) in uporaba različnih računalniških programov za pripravo didaktičnih gradiv (npr. plakatov, osebnih kartonov) ( $p = 0,884$ ). Te ugotovitve dopolnjujejo sklepanja

pri tabeli 3. Začetniki v vlogi učitelja se na začetku ukvarjajo predvsem z načrtovanjem pouka. Študenti so veliko časa porabili za pisanje učne priprave, kar dokazuje tudi čas za pisanje učne priprave za eno uro, ki je na začetku znašal več kot 40 minut. Razumljivo je, da so se na uri na PPU ukvarjali predvsem z izvedbo ure po načrtovani učni pripravi, manj pa z drugimi (pomembnimi) vidiki organizacije in izvedbe pouka. Ker so ocenili, da so IKT uporabljali največ za iskanje različnih vsebin za pisanje učnih priprav in za pripravo didaktičnih gradiv, bi lahko sklepali tudi, da so se na PPU ukvarjali z izpolnjevanjem študijskih obveznosti. Učitelji mentorji namreč ocenijo gradivo študentov in njihovo izvedbo ure (skladno s tematsko in učno pripravo). Lahko bi rekli tudi, da so se »v glavnem ukvarjali s sabo«, drugi vidiki pa so bili za njih manj pomembni. To je zaradi pomanjkanja izkušenj za vodenje pouka ŠV tudi razumljivo.

Tabela 6: Ocene stališč do IKT

Stališče	M	M	SE	t	df	p
	začetna	končna				
1. IKT uvaja inovativne učne pristope za poučevanje športne vzgoje.	4,53	3,68	0,27	3,14	18	0,006*
2. Uporaba IKT je primerna za pripravo na učne ure (pisanje učne priprave).	4,53	4,11	0,25	1,71	18	0,104
3. Uporaba IKT je primerna za predstavitev praktične vsebine.	4,47	4,11	0,23	1,59	18	0,13
4. Uporaba IKT pri športni vzgoji popestri pedagoški proces.	4,44	3,78	0,24	2,75	17	0,014*
5. Uporaba IKT je primerna za posredovanje novih učnih vsebin.	4,44	4,33	0,21	0,52	17	0,607
6. Uporaba IKT je primerna za pripravo različnih didaktičnih gradiv (plakata, kartona...).	4,42	4,11	0,17	1,84	18	0,083
7. Uporaba IKT je primerna za motiviranje za učenje novih učnih vsebin.	4,42	3,89	0,31	1,70	18	0,106
8. Vključevanje IKT v pedagoški proces pri učenju pri športni vzgoji izboljša njegovo učinkovitost.	4,26	3,84	0,23	1,80	18	0,088
9. Uporaba IKT je primerna za utrjevanje učnih vsebin.	4,21	3,42	0,32	2,46	18	0,024*
10. Uporaba IKT je primerna za preverjanje znanja.	4,05	3,68	0,28	1,33	18	0,202

Tabela 6: Ocene stališč do IKT (nadaljevanje)

Stališče	M	M	SE	t	df	p
	začetna	končna				
11. Uporaba IKT omogoči, da na učni uri učenec lažje sledi vsebini ure.	4,00	3,47	0,26	2,04	18	0,056
12. Uporaba IKT omogoča boljše upoštevanje individualnih razlik med učenci.	3,89	3,63	0,26	1,00	18	0,331
13. Uporaba IKT je primerna za predstavitev teoretične vsebine.	3,84	3,74	0,19	0,57	18	0,578
14. Uporaba IKT je primerna za ugotavljanje predznanja iz posameznega vsebinskega sklopa.	3,79	3,79	0,29	0,00	18	1,000
15. Uporaba IKT je primerna za ocenjevanje znanja.	3,72	3,56	0,29	0,57	17	0,579
16. IKT se lahko uporabi za obravnavo vsake učne vsebine.	3,47	3,05	0,34	1,22	18	0,238
17. Zaradi uporabe IKT na uri so prisotni manj pozorni na razlago vsebine.	3,16	3,21	0,29	-0,18	18	0,858
18. Uporaba IKT pri ŠV je brez veze.	1,42	2,11	0,32	-2,17	18	0,044*

Legenda: M začetna – mediana pri anketiranju pred začetkom projekta; M končna – mediana pri anketiranju; SE – standardna napaka; t – koeficient T testa; df – meje zaupanja; p – statistična značilnost pri meji zaupanja  $p < 0,05$ .

Tabela 6 prikazuje ocene študentov o uporabnosti IKT pri izvedbi VIZ procesa. Ugotovimo lahko, da so preiskovanci pred izvedbo projekta razmeroma visoko ocenili uporabnost IKT pri izvedbi VIZ procesa (11/18 trditev =  $M \geq 4$  na petstopenjski Likertovi lestvici, kjer 1 pomeni skoraj nikoli, 5 pa zelo pogosto). Te vrednosti so se po izvedbi projekta znižale (4/18 trditev =  $M \geq 4$  na isti lestvici). Pred začetkom PPU so najvišje ocenili stališča »IKT uvaja inovativne učne pristope za poučevanje športne vzgoje« ( $M = 4,53$ ), »Uporaba IKT je primerna za pripravo na učne ure (pisanje učne priprave)« ( $M = 4,53$ ), »Uporaba IKT je primerna za predstavitev praktične vsebine« ( $M = 4,47$ ). Zanimivo je, da so se ocene stališč študentov do IKT po izvedbi PPU bistveno znižale. Kot najvišje so ocenili stališča »Uporaba IKT je primerna za pripravo na učne ure (pisanje učne priprave)« ( $M = 4,11$ ), »Uporaba IKT je primerna za posredovanje novih učnih vsebin s pripravo različnih didaktičnih gradiv (plakata, kartona)« ( $M = 4,11$ ) in »Uporaba IKT je primerna za predstavitev praktične vsebine« ( $M = 4,11$ ). Statistično značilno nižje ocene smo pri zaključnem anketiranju ugotovili pri

naslednjih stališčih: »IKT uvaja inovativne učne pristope za poučevanje športne vzgoje« (0,006), »Uporaba IKT je primerna za utrjevanje učnih vsebin« (0,024) in »Uporaba IKT pri ŠV je brez veze« (0,044). Na podlagi teh ocen sklepamo, da so se po izvedbi PPU stališča študentov do uporabe IKT pri pouku športne vzgoje spremenila. Na splošno lahko rečemo, da se študentom zdi IKT po izvedbi PPU manj uporabna, kot so (smo) pričakovali. Morda so študenti ugotovili, da so načrtovanje, organiziranje in izvedba pouka pri športni vzgoji zahtevnejši ter da pri učitelju na začetku zahteva veliko napora in vodenja, da so učenci pri pouku športne vzgoje na uri čim več časa gibalno aktivni.

Tabela 7: Ocene IKT kompetentnosti

<b>Kompetenca:</b>	<b>M začetna</b>	<b>M končna</b>	<b>SE</b>	<b>t</b>	<b>df</b>	<b>p</b>
1. Znam uporabljati videokamero za snemanje različnih športov.	4,05	4,37	0,17	-1,84	18	0,083
2. Znam posredovati povratno informacijo o praktičnem znanju različnih športov z analizo video-posnetkov.	3,74	4,05	0,20	-1,55	18	0,137
3. Poznam trenutno razpoložljivo izobraževalno IKT, ki bi jo lahko uporabljal pri športni vzgoji.	3,71	4,10	0,21	-1,79	20	0,088
4. Znam organizirati poučevanje tako, da vanj na primeren način vključim kamero za analizo posnetkov v smislu učenja novih vsebin.	3,37	3,84	0,23	-2,02	18	0,058
5. Na uri, ki jo vodim (npr. ko učim druge), znam smiselno vključevati IKT.	3,16	3,74	0,22	-2,63	18	0,017*
6. Znam uporabiti IKT za pripravo didaktičnega plakata.	3,00	4,53	0,32	-4,79	18	<0,001*
7. Znam uporabiti IKT za pripravo didaktičnega videoposnetka.	3,00	4,32	0,35	-3,75	18	0,001*
8. Znam uporabiti IKT za pripravo vprašalnika za preverjanje teoretičnega znanja.	3,00	4,33	0,34	-3,89	17	0,001*
9. Znam uporabiti IKT za pripravo didaktičnega kviza.	2,89	4,58	0,33	-5,05	18	<0,001*

Legenda: M začetna – mediana pri anketiranju pred začetkom projekta; M končna – mediana pri anketiranju; SE – standardna napaka; t – koeficient T-testa; df – meje zaupanja; p – statistična značilnost pri meji zaupanja  $p < 0,05$ .

Tabela 7 kaže ocene študentov o stopnji njihove kompetentnosti za uporabo IKT na PPU pri ŠV. Ugotovimo lahko, da so preiskovanci pred izvedbo projekta nekoliko nadpovprečno ocenili le svojo kompetentnost za uporabo kamere. To kažejo nadpovprečne ocene pri kompetencah »Znam uporabljati video kamero za snemanje različnih športov« ( $M = 4,05$ ) in »Znam posredovati povratno informacijo o praktičnem znanju različnih športov z analizo videoposnetkov« ( $M = 3,74$ ). Nekoliko nadpovprečno so ocenili le še stališči »Poznam trenutno razpoložljivo izobraževalno IKT, ki bi jo lahko uporabljal pri športni vzgoji« ( $M = 3,71$ ) in »Znam organizirati poučevanje tako, da vanj na primeren način vključim kamero za analizo posnetkov v smislu učenja novih vsebin« ( $M = 3,37$ ). Sicer pa so študenti pred izvedbo PPU ocenili, da so povprečno IKT kompetentni ( $1/9$  trditev =  $M \geq 4$  na petstopenjski Likertovi lestvici, kjer 1 pomeni nekompetenten, 5 pa zelo kompetenten). Te ocene so se po izvedbi PPU bistveno zvišale. Študenti so ocenili, da so nadpovprečno IKT kompetentni ( $7/9$  trditev =  $M \geq 4$  na isti lestvici). Podatki kažejo, da so študenti najvišje ocenili naslednje kompetence »Znam uporabiti IKT za pripravo didaktičnega kviza« ( $M = 4,58$ ), »Znam uporabiti IKT za pripravo didaktičnega plakata« ( $M = 4,53$ ), »Znam uporabljati videokamero za snemanje različnih športov« ( $M = 4,37$ ), »Znam uporabiti IKT za pripravo vprašalnika za preverjanje teoretičnega znanja« ( $M = 4,33$ ) in »Znam uporabiti IKT za pripravo didaktičnega videoposnetka« ( $M = 4,32$ ). Ugotovili smo, da so študenti pri končnem anketiranju statistično značilno višje ocenili svoje naslednje IKT kompetence: »Znam uporabiti IKT za pripravo didaktičnega plakata« ( $p = < 0,001$ ), »Znam uporabiti IKT za pripravo didaktičnega kviza« ( $p = < 0,001$ ), »Znam uporabiti IKT za pripravo didaktičnega videoposnetka« ( $p = 0,001$ ), »Znam uporabiti IKT za pripravo vprašalnika za preverjanje teoretičnega znanja« ( $p = 0,001$ ) in »Na uri, ki jo vodim (npr. ko učim druge), znam smiselno vključevati IKT« ( $p = 0,017$ ).

Ugotovili smo, da so študenti znali pred začetkom PPU nadpovprečno uporabljati le kamero za snemanje in analizo gibanja. To je razumljivo, saj so se študenti drugostopenjskega programa Športna vzgoja z uporabo kamere med študijem na prvi in drugi stopnji na Fakulteti za šport seznanili pri različnih predmetih (Športna gimnastika, Alpsko smučanje, Nogomet, Košarka itd.). Še dodatno so jo sistematično uporabljali pri učenju in poučevanju plavanja v okviru pilotskega projekta »Uporaba IKT pri učenju in poučevanju plavanja – praktično pedagoško usposabljanje pri študentih Fakultete za šport«, ki se je izvajal pri predmetu Plavanje 2 v zimskem semestru študijskega leta 2017–18. Po izvedbi PPU so se druge IKT kompetence študentov bistveno izboljšale. Ker smo pri izvedbi projekta sledili smernicam DigCompEdu (Redecker,



2017) in sistematično razvijali temeljne IKT kompetence za učitelje (SIO, 2018), lahko rečemo, da je bil ta pristop dober in učinkovit. S praktičnim delom priprave e-gradiv in učenjem na primerih so študenti spoznali večino možnosti uporabe IKT pri športni vzgoji (Majerič, 2017a) – naučili so se uporabljati nove pristope IKT pri športni vzgoji (ne le pripraviti interaktivni plakat in videoposnetek, temveč tudi interaktivni kviz in vprašalnik); komunicirati in sodelovati na daljavo (v e-učeči skupnosti v spletni učilnici Moodle), varno in etično uporabljati in objavljati informacije z upoštevanjem avtorstva – ter dobili pregled na možnostmi (in lastnimi zmožnostmi) načrtovanja, izvedbe in evalvacije pouka z uporabo IKT.

Na podlagi ugotovitev sklepamo, da je bila izvedba učnih delavnic za učenje IKT kompetenc učinkovita, vendar to za njihovo uporabo v praksi ni dovolj. Uporaba v praksi ob dobrih materialnih možnosti na šoli zahteva tudi veliko izkušenj z načrtovanjem, organizacijo in izvedbo pouka. Teh izkušenj pa študenti na PPU še niso imeli.

*Tabela 8: Ocene o uporabnosti IKT v posameznih tematskih sklopih pri športni vzgoji v smislu večje kakovosti poučevanja*

<b>Tematski sklop</b>	<b>M začetna</b>	<b>M končna</b>	<b>SE</b>	<b>t</b>	<b>df</b>	<b>p</b>
Plavanje	4,58	4,47	0,13	0,81	18	0,429
Atletika	4,37	4,26	0,19	0,57	18	0,578
Odbojka	4,37	3,37	0,19	5,34	18	< 0,001
Košarka	4,33	3,33	0,18	5,53	17	< 0,001
Gimnastika	4,32	4,11	0,25	0,85	18	0,408
Nogomet	4,32	3,42	0,21	4,16	18	< 0,001
Rokomet	4,21	3,37	0,19	4,40	18	< 0,001
Smučanje	4,11	4,42	0,28	-1,14	18	0,268
Ples	3,89	3,63	0,23	1,16	18	0,262
Naravne oblike gibanja	3,26	2,89	0,36	1,02	18	0,32
Pohodništvo	2,78	2,56	0,36	0,62	17	0,542

*Legenda: M začetna – mediana pri anketiranju pred začetkom projekta; M končna – mediana pri anketiranju; SE – standardna napaka; t – koeficient T-testa; df – meje zaupanja; p – statistična značilnost pri meji zaupanja  $p < 0,05$ .*

Tabela 8 kaže ocene študentov o uporabnosti IKT v posameznih tematskih sklopih pri ŠV v smislu večje kakovosti poučevanja. Ugotovimo lahko, da so preiskovanci v anketiranju pred izvedbo projekta razmeroma visoko ocenili uporabnost IKT pri večini tematskih sklopov (8/11 sklopov =  $M \geq 4$  na petstopenjski Likertovi lestvici, kjer 1 pomeni neuporabno, 5 pa zelo uporabno). Te vrednosti so se po izvedbi projekta znižale pri vseh trditvah, razen pri smučanju (4/11 trditvev =  $M \geq 4$  na isti lestvici). Ugotovimo lahko, da so študenti po PPU statistično značilno nižje ocenili uporabnost IKT pri vseh igrah z žogo: odbojki, košarki, rokometu in nogometu ( $p < 0,001$ ). Te ugotovitve lahko potrjujejo našo domnevo, da so imeli študenti na PPU bistveno manjše materialne možnosti za uporabo IKT, kot so pričakovali.

Tabela 9: Ocene o primernosti uporabe posameznih IKT sredstev pri posameznih tematskih sklopih v smislu večje kakovosti poučevanja

Tematski sklop	IKT sredstvo								
	Didaktična gradiva	Didaktični video	Analiza gibanja	Merilniki	Simulacija gibanja	Video prikaz	Testiranje, merjenje	Kviz	Priprava na pouk
<b>Naravno gibanje</b>									
Začetek	22 %	2 %	2 %	26 %	8 %	2 %	16 %	4 %	18 %
Konec	28 %	4 %	0 %	32 %	8 %	4 %	16 %	0 %	8 %
<b>Atletika</b>									
Začetek	2 %	4 %	20 %	56 %	8 %	4 %	2 %	0 %	4 %
Konec	0 %	4,2 %	50 %	25 %	8,3 %	8,3 %	0 %	0 %	4,2 %
<b>Gimnastika</b>									
Začetek	2 %	12 %	62 %	0 %	4 %	14 %	2 %	0 %	4 %
Konec	0 %	0 %	64 %	8 %	0 %	16 %	8 %	0 %	4 %
<b>Ples</b>									
Začetek	6 %	18 %	38 %	0 %	2 %	20 %	0 %	0 %	16 %
Konec	4,2 %	12,5 %	41,7 %	4,2 %	8,3 %	20,8 %	0 %	0 %	8,3 %
<b>Košarka</b>									
Začetek	22 %	8 %	36 %	2 %	0 %	20 %	2 %	2 %	8 %
Konec	12 %	4 %	44 %	0 %	4 %	24 %	0 %	8 %	4 %
<b>Odbojka</b>									
Začetek	16,3 %	12,2 %	44,9 %	2 %	0 %	14,3 %	2 %	2 %	6,1 %
Konec	8,3 %	4,2 %	45,8 %	0 %	12,5 %	25 %	0 %	0 %	4,2 %

Tabela 9: Ocene o primernosti uporabe posameznih IKT sredstev pri posameznih tematskih sklopih v smislu večje kakovosti poučevanja (nadaljevanje)

Tematski sklop	IKT sredstvo								
	Didaktična gradiva	Didaktični video	Analiza gibanja	Merilniki	Simulacija gibanja	Video prikaz	Testiranje, merjenje	Kviz	Priprava na pouk
<b>Rokomet</b>									
Začetek	18 %	8 %	40 %	0 %	4 %	16 %	4 %	4 %	6 %
Konec	4,2 %	4,2 %	45,8 %	0 %	4,2 %	33,3 %	4,2 %	0 %	4,2 %
<b>Nogomet</b>									
Začetek	14 %	10 %	42 %	2 %	2 %	18 %	2 %	2 %	8 %
Konec	0 %	4,5 %	54,5 %	4,5 %	4,5 %	27,3 %	0 %	0 %	4,5 %
<b>Plavanje</b>									
Začetek	2 %	8 %	54 %	0 %	4 %	28 %	2 %	0 %	2 %
Konec	0 %	0 %	87,5 %	0 %	0 %	8,3 %	0 %	0 %	4,2 %
<b>Smučanje</b>									
Začetek	4 %	4 %	72 %	0 %	2 %	10 %	4 %	0 %	4 %
Konec	0 %	0 %	83,3 %	0 %	0 %	8,3 %	0 %	4,2 %	4,2 %
<b>Pohodništvo</b>									
Začetek	26 %	2 %	6 %	16 %	12 %	6 %	4 %	22 %	6 %
Konec	20,8 %	8,3 %	0 %	33,3 %	0 %	12,5 %	0 %	12,5 %	12,5 %

Legenda: didaktična gradiva – IKT didaktična gradiva; didaktični video – prikazovanje videoposnetkov; analiza gibanja – s kamero in videoanalizo po izvedbi gibanja; merilniki – merilniki srčnega utripa in drugi merilniki; simulacija gibanja – simulacija gibanja z različnimi računalniškimi programi; videoprikaz – prikaz na YouTubu; testiranje in merjenje – športno vzgojni karton in drugi testi; kviz – interaktivni kviz z IKT; priprava na pouk – pisanje učne priprave.

Tabela 9 kaže ocene primernosti uporabe posameznih IKT sredstev pri posameznih tematskih sklopih v smislu večje kakovosti poučevanja. Ugotovimo lahko, da so študenti pri vseh tematskih sklopih (razen pri naravnih oblikah gibanja in planinstvu) kot najbolj uporabni sredstva pred izvedbo PPU ocenili analizo gibanja (atletika: začetek 20 %, konec 50 %; gimnastika: začetek 62 %, konec 64 %; ples: začetek 38 %, konec 41,7 %; košarka: začetek 36 %, konec 44 %; odbojka: začetek 44,9 %, konec 45,9 %; rokomet: začetek 40 %, konec 45,8 %; plavanje: začetek 54 %, konec 87,5 %; smučanje: začetek 72 %, konec 83,3 %) in prikazovanje videoposnetkov (atletika: začetek 20 %, konec 50 %; gimnastika: začetek 62 %, konec 64 %; ples: začetek 38 %, konec 41,7 %; košarka: začetek 36 %, konec 44 %; odbojka: začetek 44,9 %,

konec 45,9 %; rokomet: začetek 40 %, konec 45,8 %; plavanje: začetek 54 %, konec 87,5 %; smučanje: začetek 72 %, konec 83,3 %) in prikazovanje videoposnetkov (atletika: začetek 4 %, konec 8,3 %; gimnastika: začetek 14 %, konec 16 %; ples: začetek 20 %, konec 20,8 %; košarka: začetek 20 %, konec 24 %; odbojka: začetek 14,3 %, konec 25 %; rokomet: začetek 16 %, konec 33,3 %; nogomet: začetek 18 %, konec 27,3 %; plavanje: začetek 28 %, konec 8,23 %; smučanje: začetek 10 %, konec 8,3 %). To njihovo stališče se je po izvedbi PPU še utrdilo. Študenti so le pri sklopu naravne oblike gibanja in planinstvu ocenili, da so pri njih uporabna IKT didaktična gradiva (naravne oblike gibanja: začetek 22 %, konec 28 %; pohodništvo: začetek 26 %, konec 20,8 %) in merilniki (naravne oblike gibanja: začetek 26 %, konec 32 %; pohodništvo: začetek 16 %, konec 33,3 %). Na podlagi analize podatkov lahko sklepamo, da so študenti IKT razumeli kot pomoč pri izvedbi pouka z vidika razvoja gibalnih sposobnosti in znanj učencev.

## **Zaključek s prenosom ugotovitev v pedagoško prakso**

Ugotovili smo, da ima večina študentov pametne telefone in prenosne računalnike ter jih uporablja povprečno od dve do štiri ure dnevno. Ocenjujemo, da to znaša približno 12,5–25 % njihovega budnega dnevnega časa, kar pa kaže, kako močno je IKT vpletena v vsakodnevne dejavnosti mladih.

Pri začetnem anketiranju so študenti visoko ocenili uporabnost IKT pri ŠV. To je verjetno posledica njihovih izkušenj o uporabnosti IKT v procesu učenja gibalnih znanj; ocenili so namreč, da je najbolj uporabno IKT sredstvo analiza gibanja in prikazovanje videoposnetkov. Pri začetnem anketiranju so še ocenili, da je IKT uporabna tudi za pridobivanje različnih vsebin s spleta z raznimi iskalniki (npr. Google) za pisanje učne priprave. Tudi to kaže izkustveno učenje, saj morajo študenti med študijem izdelati veliko gradiv, za katere iščejo vsebine prek spleta. Sklepamo, da ti podatki kažejo, da študenti pred izvedbo projekta niso poznali uporabnosti IKT pri ŠV tudi za druge namene. Njihova ocena o manjši uporabnosti IKT pri ŠV pri končnem anketiranju verjetno odraža nedostopnost IKT opreme v telovadnicah, saj je učitelji na šolah večinoma tam ne uporabljajo. Odraža verjetno tudi to, da pridobljenega znanja niso mogli ali znali (zaradi pomanjkanja izkušenj) uporabiti pri vodenju ŠV. To pa je za študente, ki so bili prvič v vlogi učiteljev, tudi pričakovano.

Naša sklepanja o nepoznavanju specifične uporabe IKT pri ŠV dopolnjujejo podatki, ki kažejo, da so študenti pri začetnem anketiranju ocenili, da so povprečno IKT kompetentni. Nadpovprečno so ocenili le svojo kompetentnost za

uporabo kamere in za analiziranje gibanja po videoposnetkih. Pri zaključnem anketiranju so svojo IKT kompetentnost ocenili bistveno višje, na kar kažejo tudi statistično značilne razlike v ocenah (glede na začetno anketiranje). Ker smo pri izvedbi projekta sledili smernicam DigCompEdu (Redecker, 2017) in sistematično razvijali temeljne IKT kompetence za učitelje (SIO, 2018), lahko sklepamo, da je bil ta pristop dober in učinkovit. Študenti so bistveno izboljšali svoje IKT kompetence in dobili pregled nad njihovo široko možnostjo uporabe pri ŠV. Pri tem ne gre le za specifična IKT znanja za izdelavo e-gradiv, temveč (SIO, 2018) tudi za poznavanje in zmožnost kritične uporabe IKT; zmožnost komunikacije in sodelovanja na daljavo; zmožnost iskanja, zbiranja, obdelovanja, vrednotenja in kritične presoje podatkov, informacij in konceptov; uporabo etičnih načel objave informacij, pa tudi za zmožnost načrtovanja, izvedbe in evalvacije pouka z uporabo IKT. Ker je bilo znanje študentov za uporabo IKT pri ŠV pri začetnem anketiranju povprečno, je nujno, da se za izboljšanje njihove IKT pismenosti tudi v prihodnje (med študijem in po njem) izvajajo usposabljanja. Prisotnost vedno novih IKT na področju izobraževanja namreč od učiteljev zahteva neprestano spremljanje razvoja in razvijanje lastnih digitalnih kompetenc.

Pri ŠV je (skladno z učnim načrtom) glavni cilj razvijati gibalne sposobnosti in znanja, zato je prav, da praktičnemu delu (vadbi) učitelj posveča večino časa. Priporočamo pa, da učitelj za učence (kot podporo učenju) uporablja e-gradiva in jim stalno dostopnost do njih omogoči v e-učilnicah. Dobro je, da se to nauči že med študijem. Res je, da bo učitelj za izdelavo in objavo e-gradiv porabil dodatni čas, vendar pa bo dodana vrednost, ki se bo kazala v večjem znanju njegovih učencev, tista, ki bo na koncu (predvsem) merilo uspešnosti njegovega dela. To pa je tudi tisto, kar loči odlične učitelje od povprečnih.

## Literatura

- Alemu, B. M. (2015). Integrating ICT into teaching-learning practices: Promise, challenges and future directions of higher educational institutes. *Universal Journal of Educational Research*, 3(3), 170–189.
- Altbach, P. G., Reisberg, L., in Rumbley, L. E. (2009). *Trends in global higher education: Tracking an academic revolution*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Deng, L., in Tavares, N. J. (2015). Exploring university students' use of technologies beyond the formal learning context: A tale of two online platforms. *Australasian Journal of Educational Technology*, 31(3), 313–327.
- Duță, N., in Martínez-Rivera, O. (2015). Between theory and practice: the importance

of ICT in higher education as a tool for collaborative learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 180, 1466–1473.

- Keane, T., Keane, W. F., in Blicblau A. S. (2016). Beyond traditional literacy: Learning and transformative practices using ICT. *Education and Information Technologies* (21)4, 769–781.
- Khan, S. M., Butt, M. A., in Zaman, M. (2013). ICT: Impacting teaching and learning. *International Journal of Computer Applications*, 61(8), 7–10.
- Kovač idr. (2011). *Učni načrt. Program osnovna šola. Športna vzgoja*. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno s [http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni\\_UN/UN\\_sportna\\_vzgoja.pdf](http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_sportna_vzgoja.pdf)
- Kovač idr. (2015). *Posodobitve pouka v osnovnošolski praksi. Športna vzgoja/šport*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno s <http://www.zrss.si/pdf/pos-pouka-os-sport.pdf>
- Majerič, M. (2017a). *Navodila za uporabo IKT na PPU*. Pridobljeno s <https://moodle.fsp.uni-lj.si/course/view.php?id=83>
- Majerič, M. (2017b). *IKT pri športno vzgoji – začetno stanje*. Pridobljeno s <https://www.1ka.si/a/147969>
- Majerič, M. (2018). *IKT pri športno vzgoji – končno stanje*. Pridobljeno s <https://www.1ka.si/a/174882>
- Majerič, M., in Kolenc, M. (2007). Sportfolio.si – e-učeča skupnost na področju praktičnega pedagoškega usposabljanja študentov Fakultete za šport. V J. Kristl in E. Repe (ur.), *Smernice za praktično usposabljanje na Univerzi v Ljubljani* (str. 20–22). Ljubljana: Univerza v Ljubljani.
- Markun Puhan, N. (2015). *Smernice za uporabo IKT pri predmetu Športna vzgoja/šport*. Pridobljeno s [http://www.inovativnasola.si/images/inovativna/Smernice/%C5%A0PORT\\_smernice\\_IKT.pdf](http://www.inovativnasola.si/images/inovativna/Smernice/%C5%A0PORT_smernice_IKT.pdf)
- Mikre, F. (2011). The roles of information communication technologies in education: Review article with emphasis to the computer and internet. *Ethiopian Journal of Education and Sciences*, (6)2, 109–126. Pridobljeno s <https://www.ajol.info/index.php/ejesc/article/view/73521>
- NEO-9 (2017). *IKT orodja za poučevanje in učenje. Predlogi in ideje za uporabo orodij pri kreiranju interaktivnih izobraževalnih vsebin v okviru projekta IKT v pedagoških študijskih programih UL*. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.
- Portal OSV (2018). *Kaj je IKT?* Pridobljeno s <http://www.portalosv.si/digitalnapismenost/racunalniki-kot-orodje-za-storitev/>
- Rafique, G. M. (2014). Information literacy skills among faculty of the University of Lahore. *Library Philosophy & Practice*, paper 1072.
- Razdevšek Pučko, C. (2018). *Kompetence učiteljev*. Pridobljeno s <http://www.pef.uni-lj.si/bologna/dokumenti/kompetence.pdf>

- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu (No. JRC107466)*. Luxembourg: Publication Office of the European Union.
- SIO (2018). Šest temeljnih e-kompetenc. Pridobljeno s <https://projekt.sio.si/esolstvo/opis-e-kompetenc/sest-temeljnih-e-kompetenc/>
- SLOfit (2016). Športno vzgojni karton. Pridobljeno s <http://www.slofit.org/>
- Vega-Hernandez, M.-C., Patino-Alonso, M.-C., in Galindo-Villardón, M.-P. (2018). Multivariate characterization of university students using the ICT for learning. *Computers & Education*, 121, 124–130.
- Wilson, M., Scalise, K., in Gochyyev, P. (2015). Rethinking ICT literacy: From computer skills to social network settings. *Thinking Skills and Creativity*, 18, 65–80.

## **SKLOP 3**

### **IKT v študijskem procesu na področju jezikov**





# Utrjevanje snovi z uporabo pametnih telefonov – primer kvizov Kahoot

*Mojca Belak*

Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta

## **Povzetek**

Osebna digitalna tehnologija je danes večinoma vedno pri roki, zato je sodobne oblike pouka ne morejo spregledati: strokovnjaki kot eno izmed možnosti uporabe tehnologije pri pouku predlagajo tudi posebne spletne aplikacije, t. i. glasovalne sisteme. Uporabniki lahko pri teh med seboj komunicirajo prek spletnih strani, včasih s posebnimi klikerji, lahko pa z uporabo pametnih telefonov. V članku je predstavljeno mobilno učenje, kar se pogosto enači z uporabo pametnih telefonov pri pouku, čeprav je pojem mobilno učenje mogoče razumeti tudi širše in z njim zajeti še posredovanje ali utrjevanje snovi z elektronskimi čitalniki, tabličnimi računalniki in drugimi napravami, ki se lahko povežejo z internetom, so pa tako majhne, da jih je mogoče nositi v žepu ali torbici oziroma jih držati v roki. Posebej izpostavlja prednosti in slabosti uporabe aplikacije Kahoot, ki omogoča uporabo pametnih telefonov pri pouku ter se je pri študentkah in študentih anglistike izkazala kot uspešna pri ponavljanju in utrjevanju snovi pri vajah iz angleškega jezika in britanske kulture. V prihodnosti bi jo bilo smiselno pri teh dveh predmetih uporabiti tudi za utrjevanje novega besedišča.

**Ključne besede:** kviz, mobilno učenje, pametni telefoni, utrjevanje znanja

## Uvod

Medtem ko tehnologija vedno bolj vstopa v poučevanje, odzivi nanjo večinoma kažejo dve skrajnosti – eni se je bojijo, drugi spet skoraj nekritično sprejemajo vse, kar prinaša. V zvezi s skrajnima odnosoma do novosti Blake (2013) pravi:

»Predvsem nekateri profesionalci, ki se ukvarjajo z jezikom, vidijo tehnologijo kot enoten koncept. Ta mit nakazuje, da je lahko tehnologija samo dobra ali samo slaba – z drugimi besedami, vsa tehnologija je enaka. Drugič, nekateri učitelji, ki se preveč navdušujejo za tehnologijo, lahko zamešajo uporabo tehnologije z nekaterimi novimi in boljšimi metodičnimi pristopi k poučevanju jezika, čeprav v resnici nova digitalna tehnologija ponuja samo nov komplet orodij, ki se lahko uporabljajo za določen jezikovni učni načrt. Z drugimi besedami, kako ta orodja uporabljamo in kakšni so v zvezi s tem naši cilji, to označuje metodiko, medtem ko sama uporaba tehnologije ne bo izboljšala učnega načrta. Tretjič, vsi mi bi radi verjeli (čeprav vemo, da ni res), da današnja tehnologija zadostuje za izzive jutrišnjega dne. Dejstvo, da se tehnologija stalno spreminja, mnogim profesionalcem, ki se ukvarjajo z jezikom, ustvarja zastrašujočo prepreko, ker se bojijo, da nikakor ne morejo dovolj hitro slediti novostim.« (str. 9–10, prevod avtorice članka<sup>1</sup>)

Morda je prav zapleten odnos do tehnologije razlog, da si mobilna sredstva tako počasi utirajo pot v delo pri pouku: novost je treba pretehtati in preizkusiti, preden bi jo na splošno uveljavili pri pridobivanju in tudi utrjevanju znanja.

Pri iskanju smiselne uporabe sodobnih tehnologij in želje, da bi z nekoliko drugačnimi pedagoškimi pristopi podprli pouk, učitelji pogosto razmišljajo o uporabi t. i. glasovalnih sistemov. Mednje spada tudi aplikacija Kahoot, ki

1 In the first place, some language professionals refer to technology as if it were a monolithic concept. This myth might suggest that technology is either all good or all bad— that is to say, all technology is the same. Second, some teachers who are overly enthusiastic about technology tend to confuse the use of technology with some new and superior methodological approach to language teaching, although, in truth, new digital technologies only offer a new set of tools that can function in the service of a particular language curriculum. In other words, how these tools are used and to what principled ends define the scope of a methodology, but the mere use of technology by itself will not improve the curriculum. Third, all of us would like to believe (although we know better) that today's technology is sufficient for tomorrow's challenges. The fact that technology is constantly changing constitutes a frightening barrier for many language professionals who fear that they cannot possibly keep pace with new advances. (Blake, 2013, str. 9-10)

povezuje uporabo šolskega računalnika s pametnimi telefoni in se je izkazala za uspešno predvsem pri ponavljanju že predelane snovi. Pri sodobnih generacijah študentk in študentov je utrjevanje znanja ključnega pomena za uspešen študij, saj so zaradi elektronskih medijev, ki jih obdajajo, navajeni izklapljati pozornost, včasih prav takrat, ko se pri urah podaja najpomembnejša snov. Z aplikacijo Kahoot se utrjevanje spremeni v igro, ob tem pa se postavlja vprašanje, ali gre pri uporabi kvizov Kahoot samo za modno muho, ki je mladim všeč, ker se igra prek pametnih telefonov, ali gre za res uporaben in kakovosten dodatek k poučevanju, ki bi ga lahko trajnostno uvedli pri pouku jezika in tudi drugih vsebin.

## **Mobilna elektronska sredstva in poučevanje**

Odnos do uporabe pametnih telefonov in drugih mobilnih naprav pri poučevanju se je v zadnjih šestih letih temeljito spremenil. Strokovnjaki jih priznavajo kot učno orodje – pojavil se je celo nov termin, t. i. mobilno učenje. Ob tem je pri besedišču, ki označuje novo tehnologijo, mogoče opaziti nekaj zmede. Za nekatere je mobilno učenje enako uporabi pametnih telefonov pri pouku (AlTameemy, 2016), drugi opozarjajo, da se mobilnega ali m-učenja ne sme enačiti samo z vključevanjem mobilnih telefonov v pouk, ampak da pojem vključuje pametne telefone, elektronske čitalnike, male tablične računalnike in še druge naprave, ki se lahko povežejo z internetom in ki jih je mogoče držati v roki (Hockly, 2011). Nekoliko ožje je pojmovanje prispeva Keegan, ki opozarja, da med mobilne naprave ne spadajo tablični računalniki, kajti »mobilno učenje bi moralo biti omejeno na naprave, ki jih lahko dama nosi v torbici ali gospod v žepu« (str. 2, prevod avtorice članka<sup>2</sup>).

Leta 2012 je bilo predvsem v Združenih državah Amerike čutiti precej pomislekov glede uvajanja nove tehnologije v šole – prednosti mobilnega učenja naj ne bi odtehtale izzivov, ki jih prinaša uporaba nove tehnologije. V zvezi s tem se pogosto omenjajo kibernetško nadlegovanje, prenašanje vizualnih seksualnih vsebin in goljufanje pri testih, pa tudi zdravstvene težave, največkrat možganski tumor in migrena, kot posledice sevanja zaradi pretirane uporabe mobilnih telefonov (Keengve, Schnellert in Jonas, 2012). Ameriški učenci so na to že od vsega začetka gledali popolnoma drugače: istega leta je »projekt Jutri« objavil, da je kar 55 % osnovnošolcev v zadnji triadi in 57 % srednješolcev kot največjo prepreko za uporabo tehnologije v šoli navedlo, da pri pouku ne morejo uporabljati svojih mobilnih naprav (Project Tomorrow, 2012).

2 Mobile learning should be restricted to learning on devices which a lady can carry in her handbag or a gentleman can carry in his pocket. (Keegan, 2005, str. 2)

Pozitivne izkušnje z mobilno tehnologijo so istega leta predstavili v britanskem časopisu *Guardian* s pomočjo izkušenj sedmih učiteljev, ki so pri pouku začeli uporabljati mobilne naprave. Med pomembnejšimi ugotovitvami so bile: ne glede na pomisleke je v središču pozornosti vsebina učne snovi in ne nova tehnologija, manj uspešni učenci pa se s pomočjo mobilnih naprav učijo svobodneje in bolj zavzeto (Drury, 2012).

V Veliki Britaniji so se leta 2013 lotili študije, v kateri so primerjali, koliko učencev se uči z uporabo mobilnih sredstev, če njihovo uporabo šola podpira ali prepoveduje (Walker, 2013). Rezultati so pokazali, da se je z uporabo mobilnih sredstev učilo 74 % učencev iz šole, ki je dovoljevala uporabo mobilnih sredstev, med njihovimi vrstniki iz šole, ki novosti ni dovoljevala, pa jih je kljub prepovedi mobilna sredstva pri učenju uporabljalo 43 % (Walker, 2013).

Nekaj let pozneje se je jeziček na tehtnici kljub večkrat izraženim pomislekom začel povsod odločno nagibati v prid uporabe nove tehnologije pri pouku. Grant, Tamim, Brown, Sweeney in Jones (2015) so zapisali, da je tehnologija postala sinonim za življenje in učenje ter se vse od osemdesetih let prejšnjega stoletja vriva v izobraževanje od vrtca do konca srednje šole. Družba po novem odkriva potencial poučevanja in učenja z uporabo mobilnih sredstev, ki postajajo v družbi vedno bolj razširjena, predvsem pri sedanjih generacijah učencev. Podobno meni tudi AlTameemy (2016):

»Trenutno je običajen trend v izobraževanju na splošno naklonjen uporabi mobilne tehnologije, in tudi če dejanske uporabe v razredu skoraj ni pričakovati, je splošen odnos do uvajanja tehnologije pozitiven« (str. 440, prevod avtorice članka<sup>3</sup>).

Na konferenci mednarodnega društva učiteljev angleščine IATEFL leta 2017 v Glasgowu je postalo jasno, da so se pomisleki glede uporabe mobilne tehnologije pri pouku skoraj razblinili, saj naj bi bili učitelji po novem pod vedno večjim pritiskom, da pri pouku (angleščine in tudi drugih predmetov) uvajajo novo tehnologijo (Hockly, 2018).

Po letu 2010 se je veliko govorilo tudi o drugačnih generacijah, ki zdaj sedajo v šolske klopi, in o potrebi po zabavnem poučevanju, ki ga pričakujejo mladi, ki odraščajo ob redni uporabi elektronskih medijev (AlTameemy, 2016), o

3 The common trend in education at the present time is generally in favour of using mobile technology and even if the actual use in the classroom is less than expected, the general attitude toward implementation of technology is positive. (AlTameemy, 2016, str. 440)

računalniških igrah, ki naj bi jih učitelji prilagajali predvsem za utrjevanje snovi, zlasti pri učenju tujih jezikov (Stanley, 2012), ter o tem, da je treba tudi pri uporabi mobilne tehnologije veliko pozornosti posvečati vsebini, ne le mediju samemu (Woods, 2013), pa naj bo še tako priljubljen in moderen. Podobnega mnenja o zankah brezglave uporabe tehnologije je Blake (2013):

»Tehnologija je teoretično in metodično nevtralna, ni pa tak tudi način, kako se tehnologija uporablja v določeni praksi. Odziva se na to, kar praktiki razumejo ali verjamejo glede učenja tujega jezika. Učitelji z malo izkušenj s tehnologijo so pogosto prepričani, da bo aktivnost pri učencih uspela, če jo bodo preprosto spremenili v format Web ali CALL. Ponavljam, vsaka aktivnost brez ustreznega pedagoškega načrtovanja – pa naj bo tehnološko izboljšana ali ne – ne bo rodila uspešnih rezultatov pri delu z učenci, tudi če je zanimiva z multimedijskega gledišča (npr. vsebuje barve, grafiko, fotografije, video, zvok).« (str. 11–12, prevod avtorice članka<sup>4</sup>)

Ob razmišljanju o željah in potrebah ter spretnostih učiteljev in učečih se je videti, da se tudi na področju tehnološke, digitalne oziroma informacijske pismenosti ustvarja nekakšen »tretji prostor«. Izraz, ki ga povzemamo po Elizabeth Moje (2004) in s katerim avtorica v razpravi o (nedigitalni) pismenosti poimenuje hibridni prostor, ki se ustvarja v preseku med jezikom vsakodnevnega, domačega okolja, in tistim, ki je v uporabi v šolskem prostoru, lahko opiše tudi prostor bolj ali manj uspešnega povezovanja specifičnih znanj in informacijskih spretnosti, ki jih učenci, dijaki in študenti pridobivajo oziroma izkazujejo zasebno, ter tistega oziroma takih, kakršne razvijajo oziroma potrebujejo v svojem učnem okolju. Strokovnjaki poudarjajo, da splošno dostopni internet res omogoča hitro in učinkovito pridobivanje informacij, tehnologija pa postaja vedno bolj dostopna in kot taka samoumeven del našega vsakdanjega življenja – toda nemoteno dostopanje do spletnih informacij še ne pomeni tudi zmožnosti njihovega razumevanja in pravilne izbire med njimi (Mills, 2016; Kovač, 2017). Prav tako gola možnost uporabe sodobne tehnologije sama po sebi še ne prinese rezultatov: v mednarodni raziskavi *Students, Computers and Learning*, ki je bila opravljena leta 2015, je bilo ugotovljeno, da se

4 Technology is theoretically and methodologically neutral. But how technology is used in a particular community of practice is not neutral; it responds to what the practitioners understand or believe to be true about SLA. Teachers with little experience using technology often harbor the belief that merely transforming an activity into a Web or CALL format will guarantee its success for students. Again, any activity without adequate pedagogical planning—technologically enhanced or not—will produce unsatisfactory results with students, even if it is attractive from a multimedia point of view (e.g., colors, graphics, photos, video, sound). (Blake, 2013, str. 10-11)

slovenske šole po opremljenosti z računalniki uvrščajo nad povprečje držav OECD, dosežki slovenskih učencev pri izkazovanju digitalnih kompetenc pa so nižji, celo pod povprečjem držav OECD (Nolimal, 2017).

Danes strokovnjaki ugotavljajo, da opremljenost šole z najnovejšo tehnologijo ni vedno med najpomembnejšimi dejavniki pri razvijanju digitalne oziroma informacijske pismenosti pri učencih. Kot pravi Tilly Harrison (2018), namreč večina študentov prinese uporabno tehnologijo s seboj:

»Med vso vplivno tehnologijo, ki nam je na voljo, so pametni telefoni verjetno najbolj razširjeni. Kot učiteljica v britanskem visokem šolstvu se lahko zdaj zanesem na dejstvo, da bo imelo 100 odstotkov mojih študentov pri uri v žepu napravo, ki je povezana z internetom.« (str. 218, prevod avtorice članka<sup>5</sup>)

## Metoda

### *Uvajanje mobilnih elektronskih sredstev v pouk*

Pred uvajanjem mobilnega učenja si mora učiteljica razjasniti nekaj temeljnih pojmov. Nicky Hockly (2011) poudarja, da mora biti jasno, zakaj se za to odloča in kaj želi doseči, poleg tega pa naj pretehta, ali bodo študentke in študenti uporabljali mobilna sredstva v razredu ali tudi zunaj njega, ali bodo uporabljali šolske ali svoje naprave, ali bo vsebina multimedijsko bogata ali ne, ali bo učiteljica tista, ki bo posredovala določene vsebine, ali jo bodo študentke in študenti iskali sami, ter ali bo razred mobilna sredstva uporabljal pri vsaki uri ali samo tu in tam.

Pet let pozneje je Nicky Hockly (2016) natančneje označila tri modele uvajanja nove tehnologije v šole: uvajanje uporabe šolskih elektronskih naprav – mobilnih naprav, ki si jih učenci izposodijo med poukom, sistem »prinesi svojo lastno napravo« (BYOD: Bring Your Own Device), pri katerem učenci za pouk uporabljajo lastne tablice, pametne telefone in podobno, ter hibridni model, ki povezuje prvo in drugo rabo. Pri hibridnem modelu se posamezniki samo odločijo, ali bodo delali na šolskih ali svojih napravah. O sistemu »prinesi svojo lastno napravo« in hibridni uporabi mobilnih sredstev pri pouku

5 Of all the powerful technologies that are available to us, the smartphone must be the most ubiquitous. As a teacher in the UK higher education sector, I am now able to rely on the fact that 100 per cent of the class will have an Internet-enabled device in their pocket. (Harrison, 2018, str. 218)

so že pred Nicky Hockly spregovorili britanski učitelji v časopisu Guardian:

»Prepričana sem, da bo postal sistem prinesi svojo lastno napravo pomemben del izobraževanja v prihodnosti. Mnogi učenci imajo že zdaj svoje naprave, ki jim zaupajo in so jih vajeni uporabljati. Smiselno jih je uporabljati v izobraževanju namesto naprave, ki pripada šoli in jo morajo po pouku pustiti tam. (Carol Rainbow)« (Drury, 2012, prevod avtorice članka<sup>6</sup>)

Učitelji so posebej opozorili tudi na omejena sredstva izobraževalnih ustanov, ki onemogočajo nakup nove tehnologije, medtem ko učenci običajno množično razpolagajo z njo:

»Kot šola si – za razliko od večine naših učencev – ne moremo privoščiti najnovejše strojne opreme. To pomeni, da ti s seboj nosijo najnovejše pametne telefone ali pa imajo tablični računalnik, ki ga uporabljajo v razredu. Trenutno je na šoli v veljavi (neuspešna) prepoved mobilnih telefonov, se pa zdaj pogovarjamo, kako bi lahko začeli uporabljati telefone v izobraževalne namene. (Eddie Falshaw, Reading)«

»Prejšnje polletje smo ukinili prepoved mobilnih telefonov, ker smo ugotovili, da imajo učenci (približno 1.600 jih je) v žepu močne računalnike, medtem ko si mi preprosto ne bi mogli privoščiti, da bi jim zagotovili tako raven tehnologije. Morali smo izkoristiti dejstvo, da imajo vsi mobilnike. (Graham Barker, Newport)« (Drury, 2012, prevod avtorice članka<sup>7</sup>)

Tudi aplikacija Kahoot temelji na sistemu »prinesi svojo lastno napravo«: pri poučevanju ni treba izobraževalni ustanovi nabavljati nobene opreme – študentke in študenti sodelujejo pri kvizu prek svojih pametnih telefonov, učiteljica pa ga vodi prek računalnika. Že dejstvo, da gre za kviz, izključuje

6 I believe that Bring Your Own Device (BYOD) is going to be a huge part of the future of education. Many students already have their own trusted devices, which they are comfortable using, it makes sense to use them in education rather than a machine that belongs to school which they leave behind at the end of the day. (Carol Rainbow) (Drury, 2012)

7 As a school we are not endowed with the latest hardware, but the majority of our pupils are. That is, they carry the latest smartphone or they have a laptop for use in the classroom. At present we have a 'ban' on mobile phones (unworkable), but we are now discussing how best to roll out the use of phones for educational purposes. (Eddie Falshaw, Reading)  
We lifted the ban on mobile phones last term because we realised that the students (some 1600 of them) had all got powerful computers in their pockets and we just wouldn't be able to afford to provide all of them with that level of technology. We needed to take advantage of the fact they all had mobiles. (Graham Barker, Newport) (Drury, 2012)



multimedijsko vsebino, prav tako pa določa, da študentke in študenti vsebine ne iščejo na internetu, ampak jo dobijo od učiteljice.

Če gre za ponavljanje snovi, se kviz Kahoot lahko uporablja redno po posameznih tematskih sklopih ali pa samo ob koncu leta, ko gre za ponavljanje obdelanega gradiva v celoti.

### ***Pedagoški vidik aplikacije Kahoot***

Kvizi, kakršne nudi aplikacija Kahoot, omogočajo interakcijo in so močan motivacijski dejavnik. Z anonimnimi odgovori se skupina gradi kot skupnost: odgovarjajo lahko vsi, ne le najsamozavestnejši. Hkrati je tudi pomembno, da so javni samo rezultati petih najboljših igralcev, tako da niti učiteljica ne ve, kakšne rezultate so pri kvizu dosegli preostali. Kahoot popestri način poučevanja in poživi delo v večjih skupinah. Učenci lahko hkrati spremljajo, kako uspešni so bili pri usvajanju določene snovi (Harrison, 2018), ne da bi do njihovih rezultatov lahko dostopali tudi drugi. Poleg tega postane učenje zabavno, kar generacije, ki zdaj sedijo v šolskih klopeh, pričakujejo od izobraževanja, ali kot pravi AlTameemy (2016):

»[...] Pri vsem tem ni nenavadno, če se učenci med poukom pogosto počutijo nelagodno in so zdolgočaseni. Ko najdemo način, da naprave, kakršna je pametni telefon, spremenimo v orodje za poučevanje in učenje, bomo s tem dosegli tri cilje: prvič, ustvarili bomo kontekst, ki pri učenju nekaj pomeni. Drugič, učenci in učitelji bodo bolj uporabljali na desetine aplikacij, s pomočjo katerih učenje postane zabavno in oprijemljivo. Tretjič, pouk in učenje na splošno bosta v središče postavila učenca, medtem ko učitelj ne bo več vir znanja, učenci pa bodo bolj neodvisni pri učenju.«  
(str. 437, prevod avtorice članka<sup>8</sup>)

### **Kako deluje Kahoot**

Učiteljica se vpiše na spletno stran [www.kahoot.com](http://www.kahoot.com), kjer pripravi kviz. Stavni del kvizov Kahoot so vprašanja zaprtega tipa s tremi ali štirimi možnimi

8 With that, it is not uncommon for students to feel uncomfortable and bored during the class session. Finding a way to transform such gadgets, here mobile phones, into a teaching or learning tool will serve three goals. First, it creates a meaningful-learning context. Second, students, as well as teachers, will make a better use of the tens of applications that can turn learning to be fun and tangible. Third, classes and learning, in general, will be more student-centred where teachers cease to be the source of knowledge, in one side, and students will be more autonomous in their pursuit of learning. (AlTameemy, 2016, str. 437)

odgovori. Pogoj za zanimiv kviz so neopazno zavajajoči odgovori: bolj se nepravilni odgovori zdijo verjetni, večji je izziv.

Primer: Pri predmetu Jezik v rabi, ki ga poučujem v prvem letniku študija anglistike, se je eno izmed vprašanj o praznikih angleško govorečih držav nanašalo na noč čarovnic (Halloween): »Kelti so verjeli, da so duše na novo umrlih enkrat letno odpotovale na otok Avalon. Kaj pomeni Avalon? (a) Otok vseh duš, (b) otok duhov, (c) otok jablan.« Prvi odgovor vsebuje nekaj znanega, ker nastopi noč čarovnic tik pred začetkom novembra, v slovenski (katoliški) kulturi povezanim z dnevom vseh svetih in dnevom vernih duš, drugi odgovor se veže na britansko praznovanje noči čarovnic s preoblačenjem v duhove in okostnjake, tretji, ki na prvi pogled nima nobene povezave z vprašanjem, pa je pravilni odgovor, ki je bil ne samo omenjen pri uri, ampak je zapisan tudi v gradivu za predmet Jezik v rabi 1.

Avtorica kviza poleg vsebine vprašanj in odgovorov ter števila vprašanj določi tudi najdaljši čas, namenjen za odgovor na vprašanje; med sedmimi nastavitvami časa je najkrajši 5 sekund, najdaljši, verjetno namenjen bolj zapletenim vprašanjem, pa 120 sekund. Čas za odgovor je po potrebi mogoče spreminjati od vprašanja do vprašanja. Pri vsakem odgovoru dobi največ točk tisti, ki najhitreje izbere pravilni odgovor.

V razredu učiteljica na spletni strani poišče svoj prej pripravljeni kviz in ga zažene. Kahoot ji določi enkratno registracijsko številko. Študentke in študenti na svojih pametnih telefonih poiščejo stran [www.kahoot.it](http://www.kahoot.it), vtipkajo registracijsko številko za igro, ki jo vidijo na projiciranem šolskem računalniku, ter se prek svoje mobilne naprave vpišejo z imenom ali psevdonomom. Ko je vpisana vsa skupina, se kviz lahko začne. Vsakemu vprašanju sledi premor, namenjen obravnavi odgovorov, potem pa Kahoot napiše prvih pet najboljših igralcev in dosežene točke. Učiteljica si med vprašanji lahko vzame poljubno dolgo časa, da razloži nejasnosti, morda kaj doda ali pa razred oziroma skupino spodbudi k razmišljanju, zakaj druga dva odgovora nista pravilna.

Ob koncu aplikacija Kahoot objavi samo zmagovalne tri igralce in dosežene točke, rezultati preostalih učencev ali študentov, ki so sodelovali v kvizu, pa ostanejo skriti za razred in tudi za učiteljico.

### **Kahoot pri Jeziku v rabi 1 in Britanski družbi in kulturi**

Oba kviza Kahoot, ki sem ju v akademskem letu 2017/18 uporabila v dveh

skupinah Jezika v rabi 1 in v skupini Britanske družbe in kulture, sta imela po 20 vprašanj in vsako vprašanje tri možne odgovore. Študentke in študenti so imeli pri vsakem vprašanju 20 sekund časa, da so izbrali pravilni odgovor.

### ***Jezik v rabi 1***

V akademskem letu 2017/18 sem poučevala predmet Jezik v rabi v dveh skupinah v prvem letniku, skupaj 33 študentk in študentov. Jezik v rabi je predmet, ki v obeh semestrih prvega letnika obsega štiri ure pouka, razdeljene na dve dvourni srečanja tedensko. Kviz Kahoot smo pri Jeziku v rabi 1 v obeh skupinah reševali samo enkrat – prvi poskus, pri katerem sem takoj po zimskem premoru želela osvežiti poznavanje pravil predmeta, se je izjalovil, ker je fakultetni računalnik prav takrat izgubil povezavo z internetom. Pravila, med katere spadajo odstotek obvezne prisotnosti, število vnosov v skupni slovarček v e-učilnici, postopek oddajanja pisnih sestavkov, podrobnosti obeh pisnih izpitov in podobno, študentke in študenti večinoma na hitro preberejo na začetku leta, potem pa nanje pozabijo. S kvizom, ki smo ga bili prisiljeni izvesti brez Kahoota, sem skupino spomnila na podrobnosti, s katerimi morajo biti seznanjeni, če želijo brez zapletov pristopiti k izpitu in ga gladko opraviti.

K aplikaciji Kahoot smo se vrnili ob koncu akademskega leta, ko so se študentke in študenti pripravljali na izpit. Z njo smo ponovili praznike in praznovanja v angleško govorečih državah, kar je snov, ki je obsegala tri od dvajsetih možnih širših vprašanj za ustni izpit.

Kviza so se v obeh skupinah udeležili vsi takrat prisotni (vsega skupaj 29), odziv nanj pa je bil že takoj zelo spontan in dober.

### ***Britanska družba in kultura***

Britanska družba in kultura zajema 60 ur pouka ter je izbirni predmet v drugem in tretjem letniku anglistike. Poučevala sem ga po štiri ure na teden samo v zimskem semestru, prav tako kot pri Jeziku v rabi 1 razdeljene na dve dvourni srečanja tedensko. V skupini je bilo 20 študentk in študentov. Kviz smo izvedli zadnjo uro pred izpitom, namenjen pa je bil ponavljanju pomembnih delov predelane snovi. Čeprav so imeli pri vprašanjih po 20 sekund časa za odgovor, se je pri več kot tretjini vprašanj zgodilo, da so vsi udeleženci izbrali odgovore že po nekaj sekundah, kar kaže, da so bili pri zadnji uri predmeta že dobro pripravljene na izpit.

## Rezultati z razpravo

V času oddaje tega članka so izpit iz Britanske družbe in kulture opravili vsi, na izpit za Jezik v rabi 1 pa čakajo še tri študentke. Med tistimi, ki so ga že opravili, ni imel nihče težav z vprašanji, ki smo jih ponovili s kvizom Kahoot.

Po opravljenih kvizih sem študentke in študente Jezika v rabi 1 in Britanske družbe in kulture prosila za kratko elektronsko mnenje o uporabljeni aplikaciji oziroma aktivnosti. Njihovo vrednotenje lahko strnem v štiri poglavja: časovna omejitve, zabava, dobre strani in slabe strani.

### *Časovna omejitev*

Medtem ko so nekateri časovno omejitev dojemali kot poživitev in jih je odštevanje sekund stimuliralo, je druge prav to motilo:

»Menim, da je Kahoot odlična aplikacija za uporabo pri pouku, saj zaradi časovno omejene možnosti za odgovor zahteva 100% pozornost uporabnikov, spodbuja hitro mišljenje in prav tako učinkovito pomnjenje podatkov, ki jih zahteva določen predmet.«

»Morda bi spremenila hitrost menjavanja vprašanj, saj se menjajo prehitro, da bi si ob tem lahko zapomnila pravilni odgovor. Bolj se mi zdi koristen v smislu, da te spomni na učno snov.«

### *Zabava*

Sedanje generacije mladih se odzivajo na utrip časa, ki zapoveduje zabavo na vsakem koraku. Prav to odseva tudi v besedišču mojih študentk in študentov, ki so ga uporabili za vrednotenje Kahoota:

»Zdi se mi zanimiv način, kako popestriti pouk. Mislim, da je primeren za zabavno ponavljanje snovi, saj omogoča pregled ključnih tem, ki so bile obravnavane.«

»Delo s Kahootom se mi je zdelo zanimivo in poučno, saj smo ob njegovi uporabi ponavljali snov na zabaven način.«

»Profesorica je na zanimiv način popestrila ponavljanje za izpit in ga naredila zabavnega, saj smo med sabo tudi tekmovali.«

»Igre bi morale biti več pri izobraževanju odrasl(ejš)ih. Kviz Kahoot je bil sproščen in zabavno je bilo ponavljati, izkušnja pa je bila začinjena še s kančkom tekmovalnosti.«

»Kviz s pametnimi telefoni se mi je zdel zelo zabaven način ponavljanja snovi in učenja sploh, ker smo navsezadnje generacija pametnih telefonov, ki je zelo dovzetna za vpijanje informacij prek tehnologije.«

### ***Dobre strani***

Med dobrimi stranmi kviza so študentke in študenti omenjali predvsem dejstvo, da so si pri takem načinu ponavljanja več zapomnili deloma zaradi medija, deloma pa tudi zato, ker so s kvizom dobili pregled čez snov, ki so jo morali obvladati na bližajočem se izpitu:

»Všeč mi je bilo, da je kviz uporabil mobilne telefone študentov. Lepo je, da se premikamo stran od prepovedi [in] k vključitvi v učni proces.«

»Kahoot sem uspešno uporabil tudi pri delu s taborniki.«

»To bi morali uporabljati tudi pri kakšnih drugih predmetih, kjer je na žalost ponavljanja pri vajah premalo.«

»Verjamem, da sem si zaradi te povezave ponavljanja in igre tudi več zapomnila, kot bi si brez nje.«

»Po kvizu sem imela boljšo predstavo o temah [sic.] ki jih še ne znam dobro in bi jim bilo treba posvetiti več časa, vprašanja so mi ostala v spominu in koristila pri pripravi na izpit.«

»Kahoot mi je bil zelo všeč, saj je bilo to zame nekaj povsem novega.«

### ***Slabe strani***

V treh skupinah, pri katerih sem poskusno vpeljala kvize Kahoot, samo štirje študenti niso imeli pametnih telefonov in zato niso mogli individualno sodelovati. Namesto tega so se pridružili kolegom in z njimi delali v dvojicah. Neenakost pri sodelovanju, katere vzrok je dejstvo, da pri nas še nimajo vsi pametnih telefonov, se kaže tudi v enem od odzivov: »Mogoče je njegova slaba stran edino to, da ga ljudje brez telefonov ali pa z manj naprednimi telefoni ne morejo uporabljati.«

## Zaključek s prenosom ugotovitev v pedagoško prakso

Resnična digitalna in informacijska pismenost pomeni tudi aktivno izbiro pravih informacij, hkrati pa tudi soustvarjanje digitalnih vsebin oziroma okolju in situaciji primerno medosebno izmenjavo pomenskih sporočil (Davies, 2009). Ker je v sodobnem svetu digitalna tehnologija večinoma prisotna povsod, jo je smiselno uporabljati tudi pri pouku, ne samo, da se učencem približa snov na način, ki jim je blizu, ampak da se z njeno pomočjo učijo učiti z uporabo spleta in s tem v zvezi med mnogimi vsebinami, ki so jim na voljo, izbirati tiste, s katerimi si bodo resnično širili znanje. V zvezi s tem Brodnik (2018) pravi: »Sprašujete me o generaciji, ki odrašča z računalniki. Vaše vprašanje popisuje generacijo tako imenovanih digitalnih domorodcev. O njih se že dolgo ve, da so o vsebinah RIN, paradoksalno, zelo slabo izobraženi. Vzrok za to je, da računalništvo in informatiko sicer znajo uporabljati, nimajo pa znanja, da bi ga tvorili – so le zelo dobri uporabniki.« Ena od aplikacij, ki se uveljavljajo na področju poučevanja, je Kahoot, ki je postal pri študiju anglistike, pri predmetih Jezik v rabi in Britanska družba in kultura, zelo dobrodošel dodatek, saj snov približa novim generacijam študentk in študentov, ker popestri uro z elektronskimi sredstvi, sestavnim delom sodobnega življenja. Hkrati mladi jemljejo kviz kot nekaj, kar je »zabavno«, kar je vsekakor pozitivno, saj je postalo iskanje zabave in uživanje v njej ne samo prijeten dodatek življenju, ampak neodtujljiva pravica mlajših generacij. Nadzirano uvajanje kviza je pokazalo, da se je za začetek dobro uveljavila uporaba mobilnih sredstev, omejena samo na pouk, in sicer tako, da so študentke in študenti uporabljali lastne pametne telefone, obravnavali snov, ki ni bila multimedijsko bogata in ki jo je podala učiteljica. Mobilno učenje je bilo uporabljeno samo enkrat v vsaki skupini in je zato vsebovalo tudi element presenečenja. Glede na odzive bi bila dobrodošla redna ali vsaj večkratna uporaba kviza Kahoot za redno ponavljanje snovi. V primeru poučevanja tujega jezika bi s kvizi lahko preverjali tudi poznavanje besedišča in nekaterih slovničnih struktur, pa tudi poznavanje splošnih pravil, kot so postopek oddajanja pisnih sestavkov, minimalna obvezna prisotnost pri pouku in opravljanje izpitov.

## Literatura

- AlTameemy, F. (2016). Mobile phones for teaching and learning: Implementation and students' and teachers' attitudes. *Journal of Educational Technology Systems* 2017, 45(3), 436–451. doi:10.1177/0047239516659754
- Blake, R. J. (2013). *Brave new digital classroom: Technology and foreign language learning* (Second Edition). Washington, DC: Georgetown University Press.
- Brodnik, A. (2. 11. 2018). Otroke je treba na digitalno dobo pripraviti s pravim znanjem. *Delo*. Pridobljeno s <https://www.delo.si/delove-podjetniske-zvezde/novice/otroke-je-treba-na-digitalno-dobo-pripraviti-s-pravim-znanjem-107798.html>
- Davies, J. (2009). A space for play: Crossing boundaries and learning online. V V. Carrington in M. Robinson (ur.), *Digital literacies: Social learning and classroom practices* (Published in association with the UKLA) (str. 27–42). London: SAGE Publications.
- Drury, E. (10. 9. 2012). Mobile phones in the classroom: teachers share their tips. *Guardian*. Pridobljeno s <https://www.theguardian.com/teacher-network/2012/sep/10/mobile-phones-classroom-teaching>
- Grant, M. M., Tamim, S., Brown, D. B., Sweeney, J. P., Ferguson, F. K., in Jones, L. B. (2015). Teaching and learning with mobile computing devices: Case study in K-12 classrooms. *TechTrends: Linking Research and Practice to Improve Learning*, 59(4), 32–45. doi <http://dx.doi.org/10.1007/s11528-015-0869-3>
- Harrison, T. (2017). What do your learners think? Let their smartphones tell you. V T. Pattison (ur.), *IATEFL 2016 Birmingham Conference Selections* (str. 218–219). Faversham, Velika Britanija: IATEFL.
- Hockly, N. (2011). Teaching the mobile generation. V T. Pattison (ur.), *IATEFL 2010 Harrogate Conference Selections* (str. 175–176). Canterbury, Velika Britanija: IATEFL.
- Hockly, N. (2016). Noah's Ark: planning for mobile. V T. Pattison (ur.), *IATEFL 2015 Manchester Conference Selections* (str. 75–76). Faversham, Velika Britanija: IATEFL.
- Hockly, N. (2018). Myths and monsters: teaching with technology. V T. Pattison (ur.), *IATEFL 2017 Glasgow Conference Selections* (str. 197–199). Faversham, Velika Britanija: IATEFL.
- Keegan, D. (2005). The incorporation of mobile learning into mainstream education and training. V P. Isaías, C. Borg, P. Kommers in P. Bonanno (ur.), *Proceedings of the IADIS International Conference on Mobile Learning*. Qwara, Malta, 28-30 June 2005. Pridobljeno s [learning.ericsson.net/mlearning2/resources/malta\\_paper\\_final.doc](http://learning.ericsson.net/mlearning2/resources/malta_paper_final.doc)
- Keengwe, J., Schnellert, G., in Jonas, D. (2012). Mobile phones in education: Challenges and opportunities for learning. *Education and Information Technolo-*

gies, 19(2), 441–450. doi: 10.1007/s10639-012-9235-7

- Kovač, M. (2017) Kaj se o branju lahko naučimo iz bralnih in založniških statistik. V S. Zwitter in N. Bucik (ur.), *E-gradiva kot bližnjica do uspeha?* [Elektronski vir] *E-zbornik Bralnega društva Slovenije ob 12. strokovnem posvetovanju 8. septembra 2017* (str. 6–13). Ljubljana: Bralno društvo Slovenije.
- Mills, K. A. (2016). *Literacy theories for the digital age: Social, critical, multimodal, spatial, material and sensory lenses (New perspectives on language and education)*. Bristol: Channel View Publications. doi:10.21832/9781783094639
- Moje, E., Ciechanowski, K. M., Kramer, K., Ellis, L., Carrillo, R., in Collazo, T. (2004) Working toward third space in content area literacy: An examination of everyday funds of knowledge and discourse. *Reading Research Quarterly*, 39(1), 38–70.
- Nolimal, F. (2017). Osmišljena raba IKT, razvoj digitalnih kompetenc, temeljnih in višjih ravni bralne pismenosti: vpogled skozi projekte Zavoda RS za šolstvo. V S. Zwitter in N. Bucik (ur.), *E-gradiva kot bližnjica do uspeha?* [Elektronski vir] *E-zbornik Bralnega društva Slovenije ob 12. strokovnem posvetovanju 8. septembra 2017* (str. 49–62). Ljubljana: Bralno društvo Slovenije.
- Project Tomorrow (2012). *Mapping a personalized learning journey: K-12 students and parents connect the dots with digital learning*. Pridobljeno s [https://tomorrow.org/speakup/pdfs/SU11\\_PersonalizedLearning\\_Students.pdf](https://tomorrow.org/speakup/pdfs/SU11_PersonalizedLearning_Students.pdf)
- Stanley, G. (2012). Learning English through digital play. V T. Pattison (ur.), *IATEFL 2011 Brighton Conference Selections* (str. 118–120). Canterbury, Velika Britanija: IATEFL.
- Walker, R. (2013). »I don't think I would be where I am right now«. Pupil perspectives on using mobile devices for learning, *Research in Learning Technology*, 21, 1–12. doi:10.3402/rlt.v21i2.22116
- Woods, P. (2013). New world, new media. V T. Pattison (ur.). *IATEFL 2012 Glasgow conference selections* (str. 114–115). Canterbury, Velika Britanija: IATEFL.





# Učilnica, velika kot svet

Veronika Rot Gabrovec

Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta

## Povzetek

Po letu 2012 so s pomočjo finančne podpore, kakršno dodeljuje na primer fundacija zakoncev Gates, univerze z vsega sveta globalnim spletnim uporabnikom ponudile množico prosto dostopnih spletnih izobraževanj, torej MOOC-ov ali množičnih odprtih spletnih tečajev (angl. *Massive Open Online Course*). Ta prispevek skuša odgovoriti na vprašanje, ali je tuje izobraževalne programe, ki so ponujeni na platformah, kot so Coursera, Open2Study ali EdX, mogoče kot dodatno ali dopolnilno dejavnost vključiti v pouk na drugih univerzah. Ob tem članek predstavi in kritično premotri tri različne pedagoške izkušnje: spletni tečaji, ki jih ponujajo univerze v Ameriki, Veliki Britaniji in Avstraliji, so bili kot dodatna aktivnost eksperimentalno ponujeni pri predmetih v okviru študija anglistike na Filozofski fakulteti, in sicer pri kulturnem modulu kot možnost vključitve avtentičnega glasu staroselcev, pri lektorskih vajah na dodiplomski stopnji kot razlaga oziroma podpora razumevanju tedanjega trenutnega političnega dogajanja v Britaniji in pri jezikovnih vajah na magistrski stopnji kot izkušnja nekoliko drugačne oblike učenja, hkrati pa osvežitev predhodno pridobljenih znanj.

**Ključne besede:** množični odprti spletni tečaji, MOOC, (med)kulturne študije, pouk tujega jezika

## Uvod

Na področju poučevanja tujih jezikov se izrazi kot »digitalna pismenost« in »informatijska tehnologija« pojavljajo vsaj dvajset let; uporaba je gotovo pogostejša, odkar je Mark Prensky (2001) v strokovne debate vpeljal izraz »digitalni domorodci«, ki opisuje mlajše generacije, ki odraščajo ob digitalnih medijih, njim nasproti pa je postavil »digitalne priseljence«, torej generacije, rojene pred zgodnjimi osemdesetimi leti, nevajene novih medijev in novega načina razmišljanja. Prensky je v svojih knjigah in nastopih na konferencah postavljал neprijetna vprašanja o učinkovitosti pouka ter o ustreznosti šolskih metod in njegove marsikdaj provokativne trditve so postale izhodišče razmišljanj o korenitejši prenovi izobraževanja (Mokhtari, Reichard in Gardner, 2009), po drugi strani pa so požele veliko kritik<sup>1</sup>, zlasti zaradi posploševanja in problematičnih analogij z učenjem jezika. Med tistimi, ki se niso strinjali s Prenskyjem oziroma so njegove teorije dopolnili ali nadgradili, sta David White in Alison Le Cornu (2011), ki sta opozorila, da je bil splet do leta 2003 dejansko večinoma vir informacij, pozneje pa postal prostor družabnih omrežij in aplikacij; v tem uporabniki s pomočjo besedil, podob in videoposnetkov izgrajujejo svojo digitalno identiteto in se povezujejo, mrežijo. Zato sta kot primernejša predlagala izraza »obiskovalci« (angl. visitors) in »prebivalci« (angl. residents): prvi uporabljajo spletna orodja, ob tem pa skušajo ostati anonimni oziroma nevidni. Drugi v možnostih, ki jih ponuja splet, vidijo priložnost družabnega življenja; člane omrežij, ki jim pripadajo, obveščajo tudi o svojem zasebnem življenju ter aktivno sodelujejo v virtualnih srečanjih in debatah.

Virtualni prostor se je v novem tisočletju dejansko bistveno spremenil. S prihodom Facebooka (2004), spletne strani YouTube (2005), Twitterja (2006), Tumblra (2007), Instagrama in Pinteresta (2010) ter še mnogih drugih so se odprle neštete možnosti – ne le prenosa podatkov, pač pa globalne komunikacije in vzdrževanja stikov, kar je postalo predmet številnih raziskav in posledično vplivalo tudi na področje izobraževanja. Raziskava, ki jo je izvedla Zveza za pismenost Združenega kraljestva (UKLA) ter ki je bila osredotočena na pisanje in branje osnovnošolskih otrok zunaj šolskega časa, je pokazala, da otroci vseh starosti raje izbirajo branje na ekranu kot na papirju (Walsh, 2011, str. 5). Ustvarjanje vizualnih besedil z uporabo programov, kot je MovieMaker, ali snemanje podcastov zato danes nista niti v osnovni niti v srednji šoli nič posebnega.

V terciarnem izobraževanju so v novem tisočletju številne možnosti, ki jih

1 Prensky je sam svoja začetna razmišljanja leta 2009 dopolnil oziroma popravil v članku »H. sapiens digital: From digital immigrants and digital natives to digital wisdom«.

nudijo aplikacije in platforme, začeli izrabljati v obliki spletnih tečajev (Pytash, Hicks in Ferdig, 2016, str. 195). Izraz MOOC (angl. *Massive Open Online Course*) je bil prvič uporabljen leta 2008 na kanadski University of Prince Edward Island, in sicer za spletni tečaj, ki so ga ponudili nekaj tisoč zunanjim študentom. Razvoj MOOC-ov, ki je sledil, je bil skokovit, prava eksplozija pa se je zgodila v letu 2012. Danes tovrstne množične odprte spletne tečaje – v slovenščini je zanje ustrezen, a neuporabljan akronim MOST – ponujajo različne platforme, npr. ameriške Coursera, Udacity, EdX, evropska Iversity, avstralska Open2Study. Število sodelujočih študentov pogosto presega tudi več deset tisoč registriranih udeležencev z vsega sveta, ki spoznavajo nove vsebine z uporabo videoposnetkov, branja na splet naloženih besedil, sodelovanja na forumih, medsebojnega branja in ocenjevanja nalog, reševanja kvizov in podobnih dejavnosti.

Spočetka so bila tovrstna izobraževanja večinoma ponujena brezplačno in brez mednarodno veljavnih spričeval, zato tudi splošno javno mnenje o kakovosti ni bilo vedno pozitivno. A ker tečaje ponujajo tudi elitne šole, kot so Stanford, Harvard in Massachusetts Institute of Technology, se je začetni negativni odnos začel spreminjati (Wasson, 2013, str. 194); v zadnjih letih univerze po vsem svetu ponujajo vedno več tečajev, ki so posebej akreditirani in pri katerih se udeleženci lahko sami odločijo, ali si želijo s plačilom šolnine prislužiti tudi uradno veljavno potrdilo o udeležbi in dosežku.

Prvi slovenski MOST je bil Arnesov tečaj o varni rabi interneta in sodobnih tehnologij, ki se je začel novembra 2014 (Božeglav, 2014). Poleti istega leta sem tudi sama začela razmišljati o tem, da bi k sodelovanju v MOOC-u povabila študente anglistike; s tem bi jih vključila v angleško govoreče spletno okolje ter jim omogočila spoznavanje novih vsebin in drugačnih učnih metod.

Po pregledu ponudbe spletnega izobraževanja in lastnem sodelovanju v tovrstnem učnem okolju je bilo sicer razvidno, da so MOOC-i vsebinsko zaokrožene in didaktično (bolj ali manj) domiselno izvedene samostojne učne priložnosti; ponujala pa so se mi vprašanja kot:

- Ali lahko tuj MOOC tvorno podpre učni proces pri nekem predmetu in kako?
- Katere (jezikovne in siceršnje) spretnosti in zmožnosti bodo ob sodelovanju v MOOC-u študenti razvijali?
- Ali se bo skupina študentov pri predmetu zlila z globalno zbranimi udeleženci in z njimi suvereno sodelovala?
- Kakšno vlogo ob tem odigra matični učitelj?

## Metoda

### *Uporaba MOOC-a v okviru študija anglistike*

Avtorica tega prispevka sem svoj prvi množični odprti spletni tečaj (ponujala ga je Univerza v Torontu) opravila aprila 2013. Izkušnja je bila pozitivna, enako tudi druga istega leta, ko sem bila julija po zaključenem prvem izvajanju MOOC-a o pisanju v organizaciji Mt. Jacinto Collega povabljena k sodelovanju pri ponovitvah, in sicer kot ena izmed štirih ali petih CTA (angl. Community Teaching Assistant), torej kot (neprofesionalna) učna pomoč.

Čprav sem po že omenjeni klasifikaciji, ki sta jo naredila White in A. Le Cornu, prej obiskovalka kot prebivalka virtualnega prostora, sem v vlogi udeleženke tečaja o pisanju zaradi sproščene komunikacije in skupnega cilja, zelo verjetno pa tudi zaradi delno anonimne spletne identitete, postala zelo aktivna na forumu v spletni učilnici. Dobre izkušnje so me vodile k razmišljanju, da bi tovrstne spletne aktivnosti svojim študentom predlagala kot obliko samostojnega domačega dela – seveda ob nekaterih spremljajočih dejavnostih v razredu. Zdelo se mi je, da bi tudi študentom anglistike lahko koristila možnost sodelovalnega učenja, kakršnega omogoča okolje MOOC-ov – gre vendarle za komunikacijo v angleščini, torej za razvijanje sporazumevalne zmožnosti. T. Ažman, M. Brejc in A. Koren (2014) sicer sodelovalno učenje opišejo kot učenje v manjših skupinah, kar MOOC že po definiciji ni; a vendar so izkušnje pokazale, da se v virtualnem učnem okolju lahko oblikujejo manjše skupine, bodisi regionalne bodisi glede na potrebe, ki sodelujejo s pomočjo Facebooka ali morda elektronske pošte (Nan Li idr., 2014; Pytash idr., 2016); nekatere vrste spletnih tečajev temeljijo prav na medsebojni pomoči udeležencev<sup>2</sup>. Na forumih se hitro vzpostavi izmenjava informacij, po potrebi je ponujena pomoč ali dodatna razlaga. Sicer je učenje v MOOC učilnici lahko precej individualizirano: poleg že omenjenih individualnih spletnih konzultacij so omogočeni počasnejše predvajanje posnetkov, uporaba podnapisov (pri nekaterih MOOC-ih ponujajo že transkripcije predavanj v več različnih jezikih) ali večkratni ogled predavanj.

Manjša težava lahko nastopi pri zagotavljanju veljavnih, zanesljivih rezultatov

2 Taka vrsta spletnega tečaja je cMOOC (angl. Connectivist MOOC): tečaj, na katerem so udeleženci hkrati učitelji in učenci. Nasploh se je v zadnjih letih razvilo več različnih tipov spletnih tečajev; SPOC (angl. Small Private Online Course) uporabi spletno okolje za dopolnitev klasičnega pouka (pogosto je uporabljen v t. i. kombiniranem učenju), xMOOC (angl. Extended MOOC) pa je univerzitetni predmet, ki je z uporabo spleta ponujen širokim množicam.

testov. Večina kvizov oziroma testov v MOOC-ih spada med t. i. *open book exams*; gre torej za preverjanje znanja, kjer je mogoče svoje odgovore sproti preverjati v učnem in dodatnem gradivu (ali jih celo prepisovati). Druga pogosta oblika ocenjevanja, kolegialno ocenjevanje (angl. *peer correction*), je lahko podobno nezanesljiv pokazatelj dejanskega udeleženčevega znanja. Iz različnih razlogov (npr. zaradi ocenjevalčevega slabšega znanja angleščine) pri vrednotenju izdelkov lahko prihaja do nesporazumov ali napak. Posamezne naloge morda tudi ne oceni dovolj veliko število ocenjevalcev, da bi bila ocena res objektivna – včasih pa sodelujoči podajo le golo točkovno oceno brez kakršnega koli komentarja, kar učečemu se tudi ne pomaga. Kljub naštetim pomislekom se mi je zdelo, da bi tovrstna oblika učenja in sodelovanja študentov s sošolci v globalnem razredu ob primerni vsebini lahko dobro dopolnila ure v okviru kulturnih modulov in jezikovnega pouka na oddelku za anglistiko Filozofske fakultete v Ljubljani – zlasti ker spletni odstotni dosežek za končno oceno pri rednih predmetih ne bi bil pomemben. (Da sem imela ob načrtovanju v mislih zakonito in moralnoetično uporabo spletnih virov, seveda ni treba posebej zapisati – to je samoumevno.)

Tudi v strokovni literaturi najdemo dovolj razlogov in razlag, zakaj so tovrstne oblike izobraževanja zanimive, hkrati pa so naštetih tudi pomisleki (Interni gradiva za CTA, 2013 – 2015<sup>3</sup>; Kreuh, Kač in Mohorčič, 2011; Wasson, 2013; Collin in Street, 2014; Turk, 2014; Pytash idr., 2016, str. 195):

- MOOC-i so cenovno ugodna možnost izobraževanja, zaradi katere je znanje s področja humanistike, družboslovja, naravoslovja zdaj dostopno vsakomur – še zlasti na tečajih, kjer ni vpisnih pogojev (razen znanja jezika, v katerem MOOC poteka). Seveda sta nujna predpogoja računalnik in dostop do spleta – marsikje na svetu eno, drugo ali oboje še vedno ni samoumevno.
- Kljub navidezni dostopnosti obstaja nevarnost, da oblika prevlada nad vsebino; še vedno je tudi pri MOOC-ih kvalitetnejša izvedba (npr. boljša gradiva, stik z učiteljem) marsikdaj dostopna le tistim, ki plačajo šolnino.
- Videoposnetki in računalnik lahko zdaj načeloma komur koli na dom pripeljejo vrhunske učitelje – a bližina in komunikacija sta le navidezni. Pravega občutka osebnega stika s predavateljem večinoma ni. Pristopi se sicer od MOOC-a do MOOC-a spreminjajo in ponekod se učitelji po svojih najboljših močeh trudijo, da ostajajo vsaj deloma dosegljivi; drugod pa se v učilnici pojavijo le na posnetku, nikoli pa na primer na forumu.
- Zaradi ogromnega števila udeležencev je razmerje med učencem in

3 Gradiva so bila sodelujočim pomožnim učiteljem dostopna zgolj v času trajanja spletnega tečaja v njim namenjeni spletni učilnici (Community Teaching Assistants Headquarters).

učiteljem kljub pomoči pomožnega učnega osebja (CTA) še vedno v hudem neravnovesju.

- Spletni pouk je lahko zelo učinkovita oblika izobraževanja, popolnoma individualno prilagojena udeleženci dosegljivosti – če si ta zna in zmore preurediti čas in je discipliniran. Sicer se kaj lahko ob številnih drugih povezavah, ki so le klik stran, izgubi na spletu.
- Učna snov je po učnih enotah po navadi sistematično razporejena tako, da se slušatelji najprej spoznajo z manj zahtevno snovjo in šele pozneje (npr. po opravljenem testu) preidejo k težjim temam. Tam, kjer je napredovanje v zahtevnejši modul omogočeno po (zelo) subjektivni evalvaciji so-udeležencev ali samopresoji, se zaradi napačne odločitve kaj lahko zgodi, da je slušatelj umeščen previsoko in ni zares sposoben slediti novi snovi.
- Virtualna učilnica nima omejenih zmogljivosti in nikoli ni prenapolnjena – zato pa lahko odpove bodisi tehnologija bodisi sistem. Ob velikem hkratnem navalu uporabnikov (npr. pri oddajanju nalog v zadnjem hipu) se lahko sesuje strežnik; ker udeleženci vstopajo do gradiv z zelo različnih računalnikov in s pomočjo raznolikih programov, se lahko zgodi, da je za nekatere učilnica nedostopna, da določenih gradiv ni mogoče odpreti ali so vizualno iznakažena in neuporabna.
- MOOC-i so praviloma interdisciplinarni projekti, pri katerih sodelujejo ekipe strokovnjakov za tehnologijo in splet ter pedagogi z različnih področij. Ker vedno lahko pride do nepredvidenih težav, je na rešitev zaradi zapletene komunikacije med posameznimi člani verige včasih treba potrpežljivo počakati.
- MOOC-i so iskriča mednarodna, medkulturna učna okolja, kjer pa je treba biti čuječ, da se še pravočasno preprečijo oziroma zaustavijo prenapete, neprimerne ali celo kaznive politične, nacionalistične, seksistične, rasistične in druge izjave.
- Kolegialno ocenjevanje omogoča dodatno prakso in dodaten, zelo drugačen vpogled v obravnavano snov. Ko učeči se preverja kriterije in ob njih bere izdelke svojih sošolcev, razvija kritično mišljenje; vendar, kot že zapisano, prav tu zaradi človeškega dejavnika pogosto prihaja do napak in kršitev.
- Tehnologija omogoča novejšje metode dela in t. i. *blended learning*. S tem je odgovornost naložena učencu (uspeh poznejše učiteljeve razlage in koristnost vaj sta odvisna od resnosti učenčevega predhodnega dela).

## *Avstralski kulturni modul in Indigenous Studies (oktober/november 2014)*

Kulturne module, ki jih na oddelku za anglistiko in amerikanistiko Filozofske fakultete (UL) ponujamo študentom drugega in tretjega letnika, sestavljajo literarni sklop ter t. i. seminar družbe in kulture. V slednjem se vpisani spoznajo z izbranimi temami z različnih področij (zgodovine, sociologije, medkulturnih študij, geografije in drugih), obravnavajo aktualne dogodke v določenem kulturnem okolju ter s tem smiselno dopolnjujejo pouk književnosti in jezika in vsa pridobljena znanja umeščajo v širši družbeni kontekst.

Poleti leta 2014 sem na avstralski platformi *Open2Study*, ki jo podpira *Open Universities Australia*, uradno akreditirana avstralska spletna izobraževalna inštitucija, med ponujenimi izobraževanji opazila tečaj o avstralskih Aboriginih in novozelandskih Maorih (*Indigenous Studies: Australia and New Zealand*) ter se odločila, da v prihajajočem študijskem letu to izobraževanje vključim v svoj predmet Avstralska družba in kultura. Odločitvi so botrovali naslednji razlogi:

- s tako obliko dela se morebiti bolj približam digitalni generaciji;
- študentom sem s pomočjo MOOC-a lahko omogočila »predavanja gostujočih predavateljic«: MOOC sta vodili profesorica z University of Tasmania Maggie Walter, potomka ljudstva Trawlwoolway, in profesorica z Massey University na Novi Zelandiji Huia Tomlins-Jahnke, ki po rodu pripada ljudstvom Ngati Kahungunu Ngati Toarangatira, Ngai nTahu in Ngati Hine. Tako so študenti dobili priložnost, da se o kulturi, zgodovini in sedanosti avstralskih Aboriginov, prebivalcev otokov Torresovega preliva in novozelandskih Maorov poučijo s pomočjo avtentičnih glasov.

Izbrano izobraževanje sem poleti najprej opravila sama, da preverim oblike dela, vsebine, primernost. Ugotovila sem, da:

- tečaj traja štiri tedne, kar se mi je zdelo primerno – če bi bilo izobraževanje daljše, bi študentom težje utemeljevala tedensko nekajurno dodatno delo;
- je tečaj vsebinsko zanimiv, primerno strukturiran; udeleženca sistematično pripelje iz časov povsem tradicionalnega življenja skozi dobo kolonizacije do sedanjega trenutka. Predavateljici sta strokovnjakinji, kritični in jezikovno razumljivi;
- v obravnavanih vsebinah se ponovijo ali pomembno dopolnijo teme, ki jih obravnavam pri svojem predmetu;
- oblike dela niso vznemirljive, izrazito razgibane ali raznolike; gre za paradigmatične sklope: predavanja, nekaj dodatnih besedil in zaključni kviz;



- spletni forum za moj okus ni bil najbolj pregleden, še vedno pa je bil dovolj zanimiv vsaj za branje pomislekov, vprašanj in zamisli drugih slušateljev;
- transkripcije predavanj so bile dobrodošel bonus, še zlasti dragocen za tiste, ki bi jih morebiti motil naglas; v vsakem primeru pa so koristne za tiste, ki niso večji angleščine, za učence s posebnimi potrebami in za shranjevanje v obliki zapiskov;
- pri reševanju kvizov so bili postavljeni roki, kar mi je ustrezalo: tako sem lahko vedela, kdaj naj bi vsi študenti že imeli opravljen posamezen sklop ali celo celoten tečaj;
- tečaj se je ponavljal vsake štiri tedne, kar je bilo zelo priročno za študente (če bi zamudili prvo izvedbo ali želeli snov ponovno pregledati)<sup>4</sup>.

Oktobra 2014 sem študente in študentke pri predmetu Avstralska družba in kultura obvestila o možnosti dodatnega dela; vsi so se strinjali, da se udeležijo izobraževanja, čeprav nekateri skeptično. V skupini je bilo v letu 2014/15 redno vpisanih 28 oseb, 16 študentk in 12 študentov. Ker je predmet izbirne narave, so bili slušatelji vpisani v drugi ali tretji letnik študija. Vaje smo imeli enkrat tedensko, in sicer dve uri; MOOC je v štirih tednih, kolikor je trajal, predstavljal dodatno obremenitev (v napovedi tečaja piše 2–4 ure dela tedensko).

Študenti so se ob začetku spletnega tečaja konec oktobra registrirali na platformi Open2Study in v štirih tednih je večina tečaj uspešno opravila. Vsi študenti so bili vpisani tudi v predmetno e-učilnico, v kateri sem tedensko označevala obravnavane teme, obešala besedila, povezave na zanimive spletne posnetke in članke, kvize, forume za krajše diskusije. Gradiva so bila vezana na tekočo snov predmeta Avstralska družba in kultura, ne nujno na trenutne teme v MOOC-u.

### ***Jezik v rabi 3 in Understanding the UK's 2015 General Election (aprill/maj 2015)***

Spomladi leta 2015 so bile v Veliki Britaniji razpisane splošne volitve. V dinamičnem času, ko se je že govorilo o referendumu o Brexitu in ko je na Škotskem (in drugod v Veliki Britaniji) v zraku viselo vprašanje škotske osamosvojitve, je bil na Univerzi v Edinburgu razpisan množični odprti spletni tečaj z naslovom »Understanding the UK's 2015 General Election«. V najavi tritedenskega izobraževanja, ki se je začelo tik pred volitvami in se zaključilo

<sup>4</sup> Zadnja leta je omenjeni tečaj ponujen kot »self-paced«: vpis je možen kadar koli, slušatelj pa gradiva pregleduje v sebi lastnem ritmu.

teden dni po izvedbi volitev, so izvajalci napovedovali živ in sproti se dograjujoč tečaj, analizo nekaterih predvolilnih diskusij in napovedi, spremljanje dejanskih volitev ter analizo rezultatov.

Spremljanje spletnega tečaja sem predlagala svoji skupini Jezika v rabi 3, torej študentkam in študentom tretjega letnika. Predlog sem utemeljila z več razlogi:

- Pri predmetu *Jezik v rabi* v vseh letnikih redno vključujemo tudi aktualne teme in ocenila sem, da MOOC ponuja odlično priložnost, da v okviru razpisane izobraževanja s pomočjo strokovnjakov študenti spoznajo postopke oziroma potek volitev v Veliki Britaniji, aktualno politično situacijo in hkrati ustrezno terminologijo.
- Pri spremljanju dogajanja bodo udeležence izobraževanja vodili rojeni govorci angleščine s predvidoma različnih govornih področij, kar je za študente angleščine zanimivo in koristno.
- Razen dveh študentov in študentke, ki so v istem akademskem letu obiskovali tudi vaje v avstralskem modulu (predmet Avstralska družba in kultura), nihče drug ni poznal izobraževanja s pomočjo MOOC-a; drugačna oblika dela, še zlasti s pomočjo digitalne tehnologije, bi utegnila biti zanimiva za vse.
- Trenutna politična situacija je obetala živahne razprave in zanimivo vsebino.

Zagotovila, da bo seminar vsebinsko in izvedbeno dober, študentom sicer nisem mogla dati, ker zaradi idejne zasnove MOOC-a (spremljanje volitev v živo) izvedbe nisem mogla preveriti vnaprej, le predvidevala sem lahko, da bo nova, drugačna oblika dela poživitev sicer ustaljene vsebine jezikovnih vaj.

V skupini, kjer je bilo 10 študentk in 8 študentov, je moj predlog, da bi se o političnem sistemu Velike Britanije, o volitvah in tekoči problematiki učili s pomočjo spletnega tečaja, naletel na zelo mešane občutke. Pomisleki so se navezovali predvsem na vsebino, ne na metodo dela. Nekateri (večinoma dekleta) so takoj zelo jasno povedali, da jih politika ne zanima. Drugim se je zdel izziv zanimiv, nekaj študentov je politika celo posebej zanimala. Na koncu se je skupina odločila sodelovati.

Z osrednjo temo tečaja smo se začeli ukvarjati že pred začetkom tečaja s pomočjo spletnega dnevnega časopisja, posnetkov na YouTubu in vaj, ki sem jih nalagala v spletno učilnico – presodila sem, da študenti političnih strank, vodij, programov ne poznajo dovolj, da bi lahko uspešno spremljali tečaj.

Osredotočila sem se tudi na besedišče, splošno in specifično (npr. *constituen- cy, to vote by proxy, First Past the Post electoral system*). Da bi skupina lažje spremljala dogajanje, sem tudi ves čas tečaja v predmetni e-učilnici objavljala dodatna gradiva; nekatera smo pregledali v razredu, druga so bila na voljo kot dodatno čtivo. Prav tako sem odprla forum, kjer so študenti imeli možnost, da bi med seboj predebatirali morebitna vprašanja in razrešili terminološke zagate (možnosti ni izrabil nihče), vsak teden pa sem pobirala kratke odzive na tedenske vsebine, deloma pisno, deloma ustno pri uri.

Po zaključku množičnega odprtega spletnega tečaja, ki je prinašal intervjuje, politične analize in strokovno-poljudne članke, sem v e-učilnico dodala kratko znanstvenofantastično zgodbo Isaaca Asimova *Franchise* – zdelo se mi je več kot primerno, da delo zaokrožimo z literarnim besedilom o tem, kako računalnik odloča o izidu volitev.

### ***Jezikovne zmožnosti in Introduction to Research for Essay Writing (november 2017)***

Tudi v prvem letniku magistrskega študija anglistike pedagoške smeri imajo študenti in študentke lektorske oziroma jezikovne vaje; predmet se imenuje Jezikovne zmožnosti. Nezasodovoljna z učinki svojega dela v preteklih dveh letih sem v akademskem letu 2017/18 pri urah načrtno uporabljala različne oblike in metode dela ter na pristope in cilje dejavnosti študente posebej opozarjala – tudi zato, ker sem se želela s tem navezati na vsebine, ki so jih obravnavali pri pedagoških predmetih, in jih podpreti s prakso.

Od študentov v prvem letniku magistrskega študija se pri predmetu Jezikovne zmožnosti med oddanimi nalogami pričakuje tudi daljši pisni sestavek, ki ima določene značilnosti seminarske naloge. Študenti naj bi na tej stopnji že imeli osvojene načine citiranja in navajanja bibliografije, dobro so seznanjeni s posledicami plagiatorstva, že pri lektorskih vajah na dodiplomski stopnji imajo za nalogo dovolj pisnih sestavkov, da se zavedajo pomena izbire registra. A po razmisleku in pregledu trenutne ponudbe sem se odločila, da s študenti pred njihovim raziskovanjem in pisanjem opravimo še spletni tečaj *Introduction to Research for Essay Writing*, ki ga ponuja University of California Irvine. Razlogov za izbiro je bilo več:

- Od vseh tedaj ponujenih možnosti na Courseri je omenjeni tečaj najbolje omogočal osvežitve že na dodiplomski stopnji pridobljenega znanja (npr. različne standarde za citiranje in korpuse akademskega besedišča) in ponujal potencialno zanimive spletne povezave.

- Videopredavanja so se zdela sistematična, čeprav namenjena poslušalcem na nekoliko nižji stopnji, kot so naši študenti magistrskega študija.
- Tečaj je vključeval spletno oddajo izdelkov in kolegialno ocenjevanje, omogočal komunikacijo na forumih; posneta predavanja so vključevala kratka preverjanja s kvizi – zdelo se mi je, da bo zgled oblike spletnega izobraževanja zanimiv za študente, ki se izobražujejo za učitelje.

Slabost omenjenega štiritredenskega tečaja je bilo dejstvo, da je sodil v skupino izobraževanj, ki udeležencu nudijo uradno potrdilo, če seveda izobraževanje plača. Le v tem primeru je udeleženec na primer lahko sodeloval pri kolegialnem ocenjevanju. Ker je šlo za dodatno delo, od študentov nisem mogla pričakovati plačila vpisnine, čeprav ni bila visoka. Odločila sem se, da bomo torej nekatere aktivnosti (recimo anonimno ocenjevanje izdelkov, iskanje in vrednotenje virov, citiranje različnih gradiv) izvedli znotraj lektorske skupine, in sicer vsebinsko vezano na študentske bodoče pisne izdelke<sup>5</sup>.

Vsi študenti niso bili navdušeni nad napovedanim poskusom, vendar so se na koncu (predvsem zaradi možnosti nove izkušnje in tudi mojega prigovarjanja) večinoma odločili za sodelovanje v MOOC-u. Vedeli so, da poznavanja vsebine spletnega tečaja ne bom posebej preverjala za oceno, da pa jim lahko koristi pri pisanju raziskovalnega sestavka in pozneje celo pri pisanju magistrske naloge.

## Zbiranje mnenj in odzivov

V vseh treh primerih so se študenti morali najprej registrirati na ustrezni platformi (Coursera oziroma Open2Study) in se potem vpisati v tečaj. Redno vpisana udeleženka v globalnih učilnicah sem bila tudi sama, kot drugi sem predelala vsa gradiva, da sem lahko v dejanskem razredu dogajanje v virtualni učilnici ustrezno spremljala z gradivi in komentirala s študenti.

Predelano snov sem preverjala sproti s pogovori, kvizi, vajami; hkrati sem na različne načine zbirala tudi študentska mnenja o vsebini in oblikah dela. V skupini na magistrski stopnji (Jezikovne zmožnosti) so študenti izpolnjevali krajšo anketo ob koncu opravljenega tečaja, v avstralskem kulturnem modulu in pri skupini Jezik v rabi 3 pa sem tedensko zbirala kratke pisne odzive. Vodila sem jih z vprašanji, pri Jeziku v rabi 3 pa med spremljanjem volitev vsak teden pričakovala tudi mnenje o najzanimivejšem delu tekočega tedna in napovedi prihodnjih vsebin.

<sup>5</sup> Sama sem kotizacijo plačala, ker me je zanimala dinamika ocenjevanja. Spletna oddaja nalog, kvizi in ocenjevanja v MOOC-u na dogajanje v nevvirtualnem razredu niso imeli vpliva.

V vseh treh skupinah sem odzive sprti zbirala tudi osebno ob diskusiji v razredu; v skupini avstralskega kulturnega modula sem v končni pisni test namesto običajnega vprašanja za dodatne (bonus) točke dodala vprašanje, ki je dopuščalo povsem subjektivno mnenje o izvedbi MOOC-a. Študenti so praviloma za argumentirano mnenje – ne glede na to, kakšno je bilo – dobili vse točke.

## **Rezultati z razpravo**

### *Avstralski modul*

Študenti so v spletni učilnici vsak teden oddajali krajše pisne izdelke – vodila sem jih z vprašanji, ki so se dotikala tako vsebine kot tudi oblike dela v MOOC-u. Naloge je redno oddajalo 21 študentov, nekateri pa so izdelke oddali junija ob koncu vaj – ker niso uspeli MOOC-a opraviti hkrati kot glavnina skupine, so se vpisali v ponovitevno izvedbo.

- Za vse študente je bila to prva izkušnja z MOOCi.
- Na uvodno vprašanje o pričakovanjih v zvezi s tečajem večina študentov omenja pričakovano vsebino; izstopajo le trije odgovori. Ena študentka napove oblike sodelovanja s spletno skupnostjo (spletne diskusije) in posebej omeni aktivnosti (branje), druga navede svoja pričakovanja glede na snov, ki so jo bežno omenili na predavanjih pri drugem predmetu in o kateri bi rada slišala več, tretja pa se eksplicitno razveseli drugačne oblike dela.
- Na vprašanja o najpomembnejšem sporočilu videopredavanj posameznega tedna vsi odgovarjajo relativno usklajeno: omenjajo ista ključna sporočila; večinoma se jim zdi vsebina seminarja zanimiva, vidijo tudi navezave na tekočo ali bodočo redno snov.
- V prvem in drugem tednu kar nekaj študentov omeni vtis, ki ga naredita predavateljici. Jasno se opredelijo za eno ali drugo – bodisi zaradi izreke (naglasa) in razumljivosti predavanj, bodisi zaradi posebnega zanimanja za zgodovino in kulturo avstralskih Aboriginov ali Maorov.

Kar 19 študentov pohvali odločitev, da se v predmet Avstralska družba in kultura vključi MOOC. Navajam nekaj specifičnih odgovorov, zakaj MOOC dobro dopolnjuje vaje:

- eno izmed obeh predavateljic opazijo tudi v dokumentarcu, ki ga gledamo v razredu – zdi se, da je to dodatna potrditev njene strokovnosti;
- videopredavanja še dodatno z vizualnim gradivom podprejo redne vaje v avstralskem modulu;
- predavanja uspešno pomagajo odpraviti stereotipe;

- učna gradiva na spletu so kratka, jasna in se jim zlahka sledi;
- MOOC pomeni dodano vrednost, če te zanima tematika Avstralskega kulturnega modula;
- z MOOCom se lahko ukvarjajo, ko imajo čas;
- kratka vprašanja ob koncu posnetih predavanj pomagajo pri pomnjenju;
- opazijo, da s pomočjo MOOC-a utrjujejo redno snov kulturnega modula in jo (občasno) ponavljajo;
- pomembno je, da tematiko predstavljajo avtentični glasovi (avstralski aboriginski in maorski).

Dva sodelujoča, študentka in študent, pa MOOC opišeta kot neprijetno obremenitev.

- Študentu se zdi tečaj vsebinsko zanimiv, skritizira pa nedinamične in nepriljubljive posnetke predavanj.
- Študentki se zdi nekaj predavanj zanimivih, a vseeno meni, da bi celotna izkušnja lahko bila živahnejša. Omenja možnost animacij, tudi to, da je na spletu verjetno najti boljši tečaj (torej pokritizira mojo izbiro).

Pred izvedbo MOOC-a sem pričakovala, da bodo študenti aktivno sodelovali na forumih – komunikacijo s pisano mednarodno družčino so na začetku omenjali tudi študenti sami; zato me je ob zaključku presenetilo, da se v pogovore na forumu razen ene osebe ni vključeval nihče. Najpogostejša razlaga za molk je bila »pomanjkanje časa«, »pomanjkanje prave motivacije« ali »pomanjkanje izkušenj (>nikoli ne sodelujem na forumih«). Izstopa odgovor študenta, ki je zapisal, da so na forumih sodelovali predvsem Avstralsci in Novozelandci, mnogi med njimi Aborigini in Maori, zato se mu je zdelo, da ne sodi poleg. Nekaj študentov je zapisalo, da so kljub lastni zadržanosti z zanimanjem brali odgovore drugih sodelujočih.

Na vprašanje, ali MOOC lahko smiselno nadomesti klasično izvedena predavanja in vaje, je 11 študentov gladko zavrnilo to možnost. Nekateri so omenjali MOOC kot imenitno dopolnilo oziroma dodatek klasičnemu pouku, sicer pa so menili, da je osebni stik s profesorjem in tudi s sošolci nenadomestljiv.

Šest študentov je menilo, da je MOOC lahko nadomestek za klasično izveden pouk, vendar nekateri zadržki. Eden izmed vprašanih je predlagal za vzdrževanje osebnejšega stika vsaj Skype, drugi je bil mnenja, da je MOOC lahko zelo primeren za »določen tip ljudi«, tretji je zapisal, da bi lahko bil zelo primeren, če bi le zasnova bila nekoliko drugačna. Študentka, ki bi takoj imela MOOC namesto klasičnih predavanj, si predvsem želi lastnega nadzora nad svojim časom, kar bi ji MOOC omogočil.

Čeprav bi večina vendarle obdržala standardno obliko pouka, pa vendar vsi vidijo v MOOC-ih tudi dobre lastnosti.

- Vsi omenijo dejstvo, da si ob takem izobraževanju lahko sam gospodar svojega časa: predavanjem prisluhneš, ko si to lahko privoščiš, s snovjo se soočaš v svojem tempu.
- Kar nekaj jih je pohvalilo možnost, da si predavanje ali le odlomek po potrebi ponovno zavrtiš in tako res ujameš vse, kar se ti zdi pomembno. Pohvalili so tudi kratke posnetke – pravijo, da so se zaradi obvladljive dolžine lažje osredotočili na vsebino.
- Pri vzdrževanju koncentracije jim je pomagalo dejstvo, da so ob koncu predavanj pričakovali kviz – že med poslušanjem so skušali uganiti, česa se bo vprašanje dotikalo, zato so bili pozornejši.
- Nekaj študentov je posebej omenilo, da so ob MOOC-u razvijali svoje slušne zmožnosti, tudi pisne (slednje, predvidevam, zaradi nalog, ki sem jih sama dodajala v e-učilnici).
- Nihče izmed študentov ni potrdil, da mu je MOOC pomagal pri razvijanju digitalne oziroma računalniške pismenosti, vsi so se počutili dovolj suvereni že pred začetkom množičnega odprtega spletnega tečaja.

### *Jezik v rabi 3*

Ker v prvi skupini, ki sem jo soočila z MOOC-om jeseni 2014, nihče ni posebej omenil boljše digitalne pismenosti, sem pred udeležbo na drugem tovrstnem izobraževanju preverila, koliko so študenti in študentke te skupine Jezik v rabi 3 tudi sicer spletno aktivni. Odgovorilo je 13 (od 14) študentov in študentk. Rezultati so pokazali, da so razen enega študenta na spletu pogosto prisotni vsi.

*Tabela 1: Anketa o aktivnostih na spletu (JvR3, e-učilnica, 26. 2.–4. 3. 2015)*

<b>Splet</b>	<b>DA, uporabljam</b>
Facebook	12
Flickr	1
Google+	3
Instagram	5
MySpace	0
Pinterest	4
Tumblr	2
Twitter	4
Viber	3

*Tabela 1: Anketa o aktivnostih na spletu (JvR3, e-učilnica, 26. 2.–4. 3. 2015)  
(nadaljevanje)*

<b>Splet</b>	<b>DA, uporabljam</b>
<i>Drugo (kaj?)</i>	
Nič drugega	6
LinkedIn	1
SoundCloud	1
We Heart It	1
Snapchat	2
Skype	2
YouTube	2

V povprečju so študenti imeli tri ali štiri račune, vodila je študentka s šestimi. Samo eden izmed študentov ni uporabljal nobenega izmed omrežij in nobene aplikacije.

Zanimivo je, da se med potekom izobraževanja kljub siceršnji izpričani spletni prisotnosti študenti na spletnih straneh MOOC-a niso nikoli aktivno oglašali. Večinoma je temu botroval občutek, da o obravnavanih temah ne vedo dovolj, zato se v javne politične analize na forumih niso spuščali. Pri nekaterih je bilo sodelovanje v MOOC-u zaradi nezanimanja za temo vezano le na obvezne ogledе posnetkov in branje gradiv, dodatnega dela z aktivnim oglašanjem pa si niso dajali.

- V svojem blogu, ki so ga oddajali tedensko, so nekateri posebej poudarili, da je to bil zanje prvi MOOC (kaj je MOOC, so sicer pred začetkom vedeli le trije študenti, ki so bili v istem letu vpisani v avstralski kulturni modul). Tudi zato spočetka niso znali opredeliti svojih pričakovanj.
- Kljub začetni negotovosti so študenti v drugem in tretjem tednu in v končni evalvaciji odgovarjali večinoma s pohvalo. Poročali so o obdelanih temah preteklega tedna in naštevili svoja pričakovanja glede naslednjega sklopa. Le ena oseba je zapisala, da ima raje klasične učne ure (»ker je več razlage«).
- Nekateri so posebej pohvalili sistematično organizacijo tečaja in omenili, da so pričakovali težji zaključni kviz.
- Izkušnja se je večini zdela pozitivna, oblika dela pa zanimiva. Tri osebe so napovedale, da se bodo poleti spet vpisale v kakšen tečaj (ne vem, ali se je napoved kasneje uresničila).
- Tudi vsebinsko so bili vsi večinoma prijetno presenečeni, še zlasti so pohvalili jasne razlage in predavatelja Alana Converyja. Ena izmed študentk



je zapisala: »Politika še vedno ni tema, s katero bi se pogosto in rada ukvarjala, se pa sedaj zavedam, da je to pomembna tema, ki je vsaj občasno lahko zanimiva.« Druga, na začetku enako nezadovoljna zaradi teme izobraževanja, je ponovila, da je politika ne zanima, a se vseeno rada o tedenski temi, obravnavani v MOOC-u, pogovarja s sošolci. V odzivih sem našla tudi primerjalna razmišljanja o volitvah in volilnih sistemih v Veliki Britaniji in Sloveniji.

- Nekateri so posebej poudarili, da je bilo njihovo začetno znanje nično. Eden izmed študentov je omenil, da mu je koristilo dodatno delo, ki smo ga opravili v razredu že pred tečajem.
- Eden izmed študentov je posebej izpostavil, da je temeljito poglobil svoje razumevanje politike na Otoku. Isti študent je ob koncu leta prav MOOC omenil kot edino svetlo točko jezikovnih vaj; ure mu sicer niso bile všeč.
- Pokazalo se je, da je seminar pomagal tudi pri seznanjanju z jezikovno raznolikostjo govorcev angleščine: nekateri izmed študentov so izpostavili podnapise kot koristno pomoč. Predvidevam, da so bili podnapisi oziroma transkripcija še zlasti koristni zaradi vsebine snovi, ki študentom sicer ni domača.

### *Jezikovne zmožnosti*

Po opravljenem MOOC-u v okviru pedagoškega magistrskega študija so odgovori na vprašalnikih pokazali zanimiv razpon: odgovorilo je 13 od 17 študentov, mnenja pa segajo od zelo negativnih do zelo pozitivnih.

- Za štiri študente to ni bil prvi MOOC – vsi omenjeni so v preteklih letih obiskovali vaje v okviru Avstralskih študij in so svoj prvi MOOC opravili tam. Ostali sodelujoči so se s spletnim tečajem srečali prvič.
- Dvema študentkama se je predvsem vsebina zdela zelo dolgočasna – obe sta bili mnenja, da bi na magistrski stopnji študija morali vsi že znati citirati in pisati akademska besedila (s čimer se načeloma lahko strinjamo).
- Na nasprotnem polu so bile tri osebe, ki so kot zelo koristno posebej izpostavile videopredavanje o citiranju. Dve študentki sta celo zapisali, da sta tovrstna navodila slišali prvič.
- Večina študentov je spletni tečaj obravnavala kot »osvežilni tečaj«; nekateri so zapisali, da je bil dobrodošla priložnost za ponovitev in utrditev tistega, kar so že vedeli.
- Študentom je pri MOOC-u zlasti všeč možnost, da se sami odločijo za časovno razporeditev dela.
- Enega izmed študentov je motilo, da so imeli v vlogi »opazovalcev« (udeležencev brez plačila kotizacije) delno zvezane roke – a ob svoji pripombi je

- zapisal, da se zaveda, da bi mu kaj več lahko omogočilo plačilo kotizacije.
- Nenavaden je bil predlog študentke, ki ji tečaj sploh ni bil všeč. Predlagala je, naj se v tej obliki raje ponudijo vsebine, ki jih sicer ni v učnem načrtu: kot temi sta se ji zdeli primerni Wicca in rune.
  - Mnenje večine v skupini je, da spletno izobraževanje ni nadomestilo za kontaktne ure – razen v primeru, da iz tega ali onega razloga osebni stik s predavateljem oziroma dejanska udeležba na predavanju ni mogoča. Nekateri so zapisali, da je oblika dela uporabna le za nekatere vsebine; ena izmed študentk je omenila, da se ji zdijo za redno delo spletne aktivnosti premalo nadzorovane s strani učitelja; druga je poudarila, da posneta predavanja omogočajo dobrodošlo vračanje k snovi, ki slušatelja bolj zanima ali je ni dovolj razumel.

## Zaključek s prenosom ugotovitev v pedagoško prakso

»To so težki časi za vse učitelje, za učitelje angleščine pa še posebej. Oblegajo nas z vztrajnimi zahtevami, naj svoje učence naučimo osnov, izboljšamo njihovo pismenost in se obenem soočimo s tehnološko prihodnostjo, v kateri bo dominiral računalnik. Sta to dve plati iste medalje ali pa nezdružljivi zahtevi, ena, ki se ozira v neko domnevno preteklost, in druga, ki gleda v domnevno prihodnost?«

Andrew Goodwyn (2000, str. xi)<sup>6</sup>

Kar je Goodwyn zapisal v svojem *Uvodu* h knjigi *English in the Digital Age. Information and Communications Technology and the Teaching of English*, je bilo leta 2000 res. V osemnajstih letih se je sicer veliko spremenilo, razcepljenost med nekakšno tradicijo in novim, ki jutri že ne bo več novo in bo morda že nadomeščeno, pa še vedno ostaja.

MOOC je gotovo eden izmed načinov, s pomočjo katerega se zaradi uporabe tehnologije lahko približamo načinu razmišljanja in delovanja mladih – hkrati pa ponuja možnosti uporabe, ki presegajo enostavno vlogo motivacijskega orodja. Je tudi eden izmed načinov, ki lahko vsakemu posamezniku, ne le mladim, pomembno koristi pri vseživljenjskem učenju. Je ena izmed možnosti za razvijanje disciplinarnih znanj in disciplinarne pismenosti – slednjo McConachie in Petrosky obrazložita kot »uporabo branja, razmišljanja, raziskovanja, govorjenja in pisanja, ki je potrebno, da se naučimo in oblikujemo

6 Goodwyn govori o učiteljih angleščine kot materinščine oziroma prvega sporazumevalnega jezika, vendar se v odlomku prepoznajo tudi učitelji angleščine kot drugega oziroma dodatnega jezika. (Prevod iz angleščine VRG.)

kompleksno znanje, ki spada k določeni disciplini« (v Spires, Kerkhoff in Graham, 2016, str. 151). Še več, zaradi udeležencev iz zelo različnih profesionalnih in kulturnih okolij in možnosti medsebojne komunikacije, še zlasti pa, kot poudarja H. Spires s sodelavkama (2016, str. 159–160), zaradi raznolikih vsebin in lahko dostopnih dodatnih gradiv pride ob primerno zastavljenem delu do dobrodošlih interdisciplinarnih povezovanj.

Udeleženci ob aktivnem udejstvovanju razvijajo digitalno in informacijsko pismenost – prvo ključni dokument o digitalni pismenosti projektne skupine ELINET (Lemos in Nascimbeni, 2016) opiše kot skupek prepletenih zmožnosti in spretnosti, ki vključuje pisno in ustno komunikacijo s pomočjo različnih digitalnih medijev in različnih verbalnih in neverbalnih besedil, vse ob upoštevanju specifičnih socialnih in kulturnih okolij ter ob zavedanju, da mora uporabnik pri opomenjanju biti aktiven in kritičen. Slednje je zaobjeto tudi v že omenjenem pojmu »informacijska pismenost«: »skupek spretnosti in znanj, na podlagi katerih je posameznik sposoben prepoznati, kdaj informacije potrebuje, jih zna poiskati, ovrednotiti in učinkovito uporabiti« (Merila in kazalci informacijske pismenosti v visokem šolstvu, 2010, str. 7), je še kako ključen pri uporabi vsakršnih, ne le spletnih virov.

Hkrati se je treba nujno zavedati, da bo vse, kar je v spletnem izobraževanju v MOOC-ih danes še videti novo, kaj kmalu postalo zastarelo in nič več inovativno, kar – še zlasti za mlado generacijo – lahko deluje odbijajoče. Že zdaj opazimo, da so metode dela v teh okoljih pravzaprav lahko precej omejene in ponavljajoče se: video, kviz, sestavek, forum. Dodamo lahko opozorila, ki jih navaja C. Stohl (2014, str. 11–12): ob vseh prednostih, ki jih prinašajo MOOC-i, torej ob možnostih individualnega učnega načrta in personaliziranih nalogah, ob opolnomočenju uporabnikov, katerih glas se sliši tudi s pomočjo tovrstnih izobraževanj ali pa v okviru le-teh, pa tudi ob zmanjšanih stroških izvedbe, MOOC-i s seboj prinašajo tudi komercializacijo in – morda proti pričakovanjem – tudi socialno razlikovanje; študij na velikih in pomembnih univerzah še vedno (p)ostaja statusni simbol.

Poskus, da bi vključila MOOC, ki ga ponuja tuja univerza, kot dodatno gradivo oziroma dejavnost v predmete, ki jih poučujem na Filozofski fakulteti, je prinesel več zanimivih zaključkov.

- **Moja želja, da bi študenti izrabili priložnost, da ciljno komunicirajo z globalnimi sošolci, se ni izpolnila v nobenem izmed okolij MOOC.**

Strokovnjaki ugotavljajo, da čeprav seminarji ne potekajo v dejanski učilnici, kjer bi se sodelujoči lahko videli in osebno spoznali, se tudi v učilnici MOOC lahko ustvari skupnost. C. Wasson (2013, str. 189) sicer poroča, da imajo pri spletni komunikaciji bistveno prednost manjše učne skupine, saj člani teh med seboj pogosto komunicirajo na forumih, Facebooku, izmenjujejo ideje, med njimi se razvije zaupanje. Skupnosti so pogosto vezane na geografski okoliš (npr. s pomočjo aplikacije MeetUp), niso pa posebej strukturirane (Nan Li idr., str. 219); nastanek prave oziroma trajnejše skupnosti onemogoča dejstvo, da je pri množičnih MOOC-ih zelo visok odstotek tistih, ki se odločijo za prekinitve izobraževanja – teh je lahko od 40 do 85 % (Wasson, 2013, str. 192–193).

Pri svojih študentih tovrstnega »mreženja« nisem zaznala. Eden izmed razlogov je bila verjetno bližina njihove primarne skupine, torej skupine na matični fakulteti. O marsičem so se lahko pogovorili pri rednih urah ali pa – kot je poročala ena izmed študentk v skupini, ki je spremljala volitve – neformalno s sošolci zunaj razreda. Drugi razlog je verjetno pomanjkanje samozavesti. Če so na forumih videli predvsem udeležence, ki so v očeh študentov veljali za bolj obveščene oziroma bolj »kvalificirane za komentar«, so se umaknili v vlogo nemega opazovalca (kot npr. pri tečaju o avstralskih in novozelandskih staroselcih). Niti vprašanj, ki so jih nedvomno imeli, niso postavljali. Tretji razlog za neudejstvovanje je verjetno dejstvo, da je pri spremljanju spletnega tečaja šlo za dodatno študijsko dejavnost, ki so jo sicer opravili, kot je bilo dogovorjeno, niso pa čutili nobene potrebe, da bi vanjo vložili več dela, kot je bilo nujno potrebno.

- **Študenti naj bi ob dejavnostih dodatno razvijali svojo digitalno in informacijsko pismenost.**

Težko bi trdili, da so študenti močno dodatno razvili svojo digitalno pismenost in nadgradili svoje iz srednje šole prinesene sposobnosti in spretnosti za »iskanje, vrednotenje in uporabo informacij« (kot je zapisana zahteva v Merilih in kazalcih informacijske pismenosti v visokem šolstvu, 2010, str. 10). Za tako trditev bi bili morali ustrezno preveriti njihove zmožnosti in sposobnosti pred sodelovanjem v spletnih tečajih.

Okolje MOOC-a je vsekakor za večino študentov bilo novo učno okolje, v katerem so se hitro znašli. Ena študentka je poročala o nepreglednosti učilnice in ena o tem, da je imela težave pri ogledu gradiv, sicer pa ni bilo težav. Ob pregledu odgovorov in tedenskih zapisov se celo zdi, da bi nekateri študenti učno okolje z veseljem nadgradili in omogočili dodatne aktivnosti.

Zaradi vsebin izbranih tečajev lažje govorimo o določenem napredku pri informacijski pismenosti: v tečaju o pisnih izdelkih je bil eden izmed modulov posvečen prav kritični izbiri ustreznih virov. Nepristranski, akademski odnos so študenti lahko zaznali v političnih komentarjih ob poteku britanskih volitev, avstralsko-novozelandski MOOC pa je s svojo izrazito postkolonialno zasnovno osvetljeval zgodovino in sedanost obeh držav na južni polobli z drugačnimi poudarki kot marsikatero drugo gradivo ali literarno delo, ki so ga študenti obravnavali v kulturnem modulu.

- **Novе, zanimive, razumljive vsebine so pomembnejše od forme.**

Zahteva po zanimivi vsebini je brez vsakega dvoma ključna. Če so videopredavanja in gradiva vsebinsko bogata in zanimiva, se študenti ne ustavljajo niti pri tehnično manj dinamični izvedbi tečaja – to se je pokazalo pri avstralskem modulu, kjer so sicer zabeležene občasne kritike monotonosti zasnove, prevlada pa pohvala bogati vsebini. Tudi pri spremljanju volitev so živahna izvedba ob raznolikih gradivih in jasne, razumljive razlage pritegnile tudi tiste, ki jih sicer politika niti malo ne zanima. Motivacijsko najšibkejša je bila nedvomno vsebina tečaja o pisnih izdelkih. Predavanja v tem MOOC-u so bila zanimiva za tiste, ki se z obravnavanimi vsebinami prej še niso srečali oziroma se jih niso spomnili; za vse ostale so bila manj ali celo popolnoma nezanimiva in v nekaj primerih je nezadovoljstvo nad vsebino prevladalo nad morebitnim interesom ob popolnoma novi učni izkušnji.

- **Smiselno je, da se študenti pedagoške smeri že v času študija srečajo z različnimi spletnimi oblikami učenja.**

Pri stikih s študenti ugotavljam, da se jim morda da očitati nekoliko nekritično rabo spletnih virov, sicer pa se velika večina v spletnem prostoru dobro znajde; seznanjeni so z varnostjo, so večji uporabniki različnih aplikacij. Vendar pa, čeprav so že vsi kdaj poslušali TED ali TEDx nastope, se z MOOC-om velika večina še ni srečala.

- **Učitelj, ki uporabi pri svojem delu MOOC, zaradi tega ni nujno razbremenjen.**

Na prvi pogled bi lahko eksperimentalno izobraževanje s pomočjo MOOC-a videli kot poskus, da bi razbremenili rednega (torej nespletnega) učitelja. Če je tako, se je poskus žal popolnoma izjalovil. Pri vseh treh tečajih je bilo potrebno dodatno delo v razredu: zaradi zahtevne teme in šibkega predznanja

so bile potrebne predpriprave že pred začetkom spletnega izobraževanja o volitvah, zaradi specifičnega sistema in terminologije pa tudi med samim potekom. MOOC na temo pisanja smo s skupino bodočih učiteljev po eni strani spremljali kot (delno) aktivni opazovalci vrste spletnega učenja, po drugi strani pa smo vaje sproti prilagajali specifičnim potrebam in ciljem. Morda je bilo še najlažje pri avstralskem modulu, kjer se je spletni tečaj tako ali tako tesno navezoval na redno snov in jo pomembno dopolnjeval oziroma osvetljeval z drugega zornega kota.

Goodwyn (2000, str. 11) je na začetku novega tisočletja opozarjal učitelje angleščine in tudi vse ostale, da računalnik nikakor ni le motivacijsko orodje. Uporaba novih tehnologij, prihod novih medijev, razvijanje drugačnih vrst pismenosti, drugačni pristopi k učenju – vse to mora za posledico imeti »inovativni, ne prezervativni učni načrt«. Goodwyn (2000, str. 7) sam opaža, da se je med letoma 1989 in 1999 pouk (tujega) jezika smiselno dopolnjeval z vzgojo za medije. Drugi, na primer Shaules (2007, str. 84), pa omenjajo, da je pouk jezika – poleg vaj iz medkulturne komunikacije in izobrazbe na področju globalnih tem – pomembna sestavina medkulturne vzgoje. Preudarna izbira MOOC-a, ki je na voljo globalni javnosti, nam ob lastni aktivni strokovni podpori v matičnem razredu tudi v domačem okolju lahko omogoči inovativne oblike učenja, ki presegajo tradicionalne okvire posameznega predmeta ter spodbujajo interdisciplinarne pristope in procese, ki so del medkulturne vzgoje.

## Zahvala

Avtorica članka se iskreno zahvaljujem ddr. Barici Marentič Požarnik in dr. Andreji Lavrič, ki sta me v okviru seminarja Osnove visokošolske didaktike na Filozofski fakulteti prvi spodbudili, naj v pisni obliki obdelam del podatkov, ki sem jih o MOOC-ih zbirala pri svojih predmetih; za skrbno branje in konstruktivne pripombe pa objem in najlepša hvala kolegici mag. Mojci Belak.

## Literatura

- Ažman, T., Brejc, M., Koren, A. (2014). *Učenje učenja: primeri metod za učitelje in šole*. Filozofska fakulteta Univerze v Mariboru in Šola za ravnatelje: Maribor in Kranj.
- Božeglav, D. (2014). Kaj je MOOC? Kaj bi mi brez spleta. *Šolski razgledi*, 17, 13.
- Collin, R., in Street, B. V. (2014). Ideology and interaction: Debating determinisms in literacy studies. *Reading Research Quarterly*, 49(3), 351–359.

- Goodwyn, A. (ur.) (2000). *English in the digital age. Information and communications technology and the teaching of English*. London, New York: Cassell Education.
- Kreuh, N., Kač, L., in Mohorčič, G. (2011). *Izhodišča za izdelavo e-učbenikov*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Lemos, G., in Nascimbeni, F. (ur.) (2016). *ELINET Position Paper on Digital Literacy*. Pridobljeno s [http://www.eli-net.eu/fileadmin/ELINET/Redaktion/Amsterdam\\_conference/ELINET\\_Digital\\_Literacy\\_Position\\_Paper.pdf](http://www.eli-net.eu/fileadmin/ELINET/Redaktion/Amsterdam_conference/ELINET_Digital_Literacy_Position_Paper.pdf)
- Merila in kazalci informacijske pismenosti v visokem šolstvu*. (2010). Ljubljana: ALA – Ameriško knjižničarsko združenje in Zveza bibliotekarskih društev Slovenije.
- Mokhtari, K., Reichard, C. A., in Gardner, A. (2009). The impact of internet and television use on the reading habits and practices of college students. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 52(7), 609–629.
- Nan Li, Verma, H., Skevi, A., Zufferey, G., Blom, J., in Dillenbourg, P. (2014). Watching MOOCs together: investigating co-located MOOC study groups. *Distance Education*, 35(2), 217–233. Pridobljeno s <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01587919.2014.917708>
- Prensky, M. (2001). Digital natives digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5). Pridobljeno s <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Prensky, M. (2009). H. sapiens digital: From digital immigrants and digital natives to digital wisdom. *Innovate: Journal of Online Education*, 5(3). Pridobljeno s <https://nsuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1020&context=innovate>
- Pytash, K. E., Hicks, T., in Ferdig, R. E. (2016). Connecting and collaborating within and beyond a massive open online course. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 60(2), 195–205.
- Shaules, J. (2007). *Deep culture. The hidden challenges of global living*. Clevedon, Buffalo, Toronto: Multilingual Matters Ltd.
- Spires, H. A., Kerkhoff, S. N., in Graham, A. C. K. (2016). Disciplinary literacy and inquiry: Teaching for deeper content learning. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 60(2), 151–161.
- Stohl, C. (2014). Crowds, Clouds, and Community. *Journal of Communication*, 64(1), 1–19. doi:10.1111/jcom.12075
- Turk, G. (2013). *Vizija e-izobraževanja na Univerzi v Ljubljani [Predstavitev]*. Strokovno srečanje knjižničarjev Univerze v Ljubljani, Ljubljana, 23. 10. 2014. Pridobljeno s <http://www.ctk.uni-lj.si/dogodki/posvet2014/turk1.pdf>
- Wasson, C. (2013). »It was like a little community«: An ethnographic study of online learning and its implications for MOOCs. *EPIC*, 2013(1), 186–199. Pridob-

bljeno s <https://anthrosource.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1559-8918.2013.00017.x>

Walsh, M. (2011). *Multimodal literacy: Researching classroom practice*. Laura St Newtown, NSW: Primary English Teaching Association.

White, D., in Le Cornu, A. (2011). Visitors and residents: A new typology for online engagement. *First Monday, Peer-Reviewed Journal on the Internet*, 16(5). Pridobljeno s <http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/3171/3049>

## **Množični odprti spletni tečajji**

Chapman, T., in Nam, H. (2017). *Introduction to Research for essay writing* [Spletni tečaj]. University of California, Irvine. Pridobljeno s <https://www.coursera.org/learn/introduction-to-research-for-essay-writing>

Convery, A. (2015). *Understanding the UK's 2015 general election* [Spletni tečaj]. The University of Edinburgh. Pridobljeno s <https://www.ed.ac.uk/studying/free-short-online-courses/subjects/retired/2015-general-election>

Walter, M., in Tomlins-Jahnke, H. (2014). *Indigenous Studies: Australia and New Zealand* (INDG) [Spletni tečaj]. Open Universities Australia Pty Ltd. Pridobljeno s <https://www.open2study.com/courses/indigenous-studies-australia-and-new-zealand>





## **SKLOP 4**

### **IKT v študijskem procesu na področju umetnosti**



# Vloga informacijsko-komunikacijskih tehnologij na področju likovnega izobraževanja

*Nina Rupel in Jurij Selan*

Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

## **Povzetek**

Raziskave kažejo, da so mladi danes digitalno povezani približno polovico budnega časa, kar uvršča tehnologije, ki to omogočajo (IKT), med izjemno vplivne. To nam daje obvezo, da jih učinkovito in smotrno umestimo v izobraževalni proces. Področje likovnega izobraževanja tukaj ni izjema. V članku smo naredili pregled aktualnih raziskav uporabe IKT na področju likovnega izobraževanja. Proučevano smo obravnavali s treh vidikov: (1) Prvi vidik obravnava vlogo IKT v likovni umetnosti – ta je od nekdaj povezana z razvojem novih tehnologij in tudi v sodobni likovni praksi je to eno izmed temeljnih področjih razvoja. Sem spadajo tudi t. i. novi umetniški mediji, ki izkoriščajo različne tehnologije za umetniško ustvarjanje, te vsebine pa je mogoče vključiti tudi v likovno izobraževanje. (2) Drugi vidik obravnava vlogo IKT v procesu likovnega izobraževanja, kar lahko proučujemo z dveh strani: s strani učencev, ki imajo lastnosti generacije, rojene v digitalni dobi, ter s strani samih IKT, ki imajo svoje lastnosti in možnosti uporabe. Pri slednjih smo se spraševali, ali naj IKT nastopa le kot medij ali tudi kot vsebina poučevanja. (3) Zadnji vidik proučuje pomen IKT za likovno ustvarjalnost otrok. Zanimalo nas je, kako različne izkušnje, posredovane s pomočjo IKT, vplivajo na likovno izražanje otrok. Skozi obravnavane vidike smo dobili celosten vpogled v aktualne raziskovalne trende in izkušnje, državne regulacije, pa tudi systemske primerjave na nacionalni ravni pri povezovanju IKT in likovnega področja. To se lahko uporablja kot podlaga za posodobitev načrtovanja uporabe IKT v slovenskem likovno-izobraževalnem prostoru.

**Ključne besede:** informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT), likovna umetnost, likovno izobraževanje, likovna ustvarjalnost, likovno izražanje, likovna kompetenca, novi mediji

## Uvod

### IKT in nove kompetence v izobraževanju

Čeprav se zdi, da današnji čas s svojimi tehnologijami ponuja več svobode in možnosti, kot jih je bilo včasih, pa prav to vodi tudi v negotovosti ob spreminjajočih se družbenih pravilih. Craft (1999) govori celo o kaosu družbenih identitet na vseh področjih življenja – gre za »zlom tradicionalnih struktur«, kar od posameznika zahteva »samousmerjanje, nova znanja, inventivnost in fleksibilnost« (str. 136).

Internet je spremenil hitrost in enostavnost dostopa do informacij, meje in ovire med kulturami se danes raztapljajo v kibernetnem prostoru (Choi in Piro, 2009, str. 29). Informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) – izraz sam sicer ne opiše dovolj natančno vseh raznolikih dejavnikov in posegov, s katerimi so nove tehnologije posegle v življenje ljudi (Loveless, 2002, str. 3) – so preoblikovale vse vidike našega življenja. Neokrnjenega analognega sveta ni več. Digitalizacija se danes zdi kot naravni razvoj naše družbe. »Samo pogledati moraš ljudi in njihovo zretje v mobilnike in vidiš, kako se razvijajo ...« (Sharpe, 2006, str. 17).

Ker IKT »spreminjajo načine, kako razmišljamo, komuniciramo, delamo, se igramo« (NACCCE, 1999, str. 21), predstavljajo hkrati tehnološki in družbeni izziv, s tem pa tudi izziv za izobraževanje. Že pred dvajsetimi leti je britanska Državna komisija za ustvarjalno in kulturno izobraževanje poudarila pomen razvoja veščin mladih za »kompleksni novi svet globalnih trgov in konkurence« ter nujnost prilagajanja spremembam in novim priložnostim (NACCCE, 1999, str. 20). Takrat so zapisali, da utegnejo v prihodnosti nove tehnologije ustvariti razlike med tistimi, ki jih lahko uporabljajo, in tistimi, ki jih ne morejo (str. 22). Danes so te razlike postale realnost. Ker mladi v tehnološko razvitem svetu s tehnologijo prebijejo skoraj osem ur na dan (Pepler, 2013, str. 24; Meet Generation Z, 2016), so IKT postala nova »alfa kompetenca« – nepogrešljiva veščina za učenje v 21. stoletju (Choi in Piro, 2009, str. 29; Zhao, 2017). Kar nekaj svetovnih organizacij, med njimi tudi UNESCO (b. d.) (Quingdao Declaration), danes poudarja pomen informacij, komunikacij in tehnološke pismenosti v izobraževanju. Temu pritrjujejo britanske (BECTA, NESTA, NACCCE, NSEAD, Northern Ireland Curriculum), ameriške (AEP, NAEA, NCCAS) in druge nacionalne izobraževalne institucije in projekti. Vendar pa, kot je za šole v ZDA ugotavljala Ameriška organizacija Partnerstvo za veščine 21. stoletja (Partnership for 21st Century Skills, b. d.) v svojem poročilu

leta 2007 (nacionalna raziskava), šolski sistem marsikje takega razvoja spremenjenih izobraževalnih potreb še ne dohaja.

Tudi področje likovnega izobraževanja se v toku tehnološkega razvoja sooča z mnogimi izzivi. Pri tem je morda celo posebej izpostavljeno. Tehnologija v navezi z umetnostjo in ustvarjalnostjo bo namreč v prihodnosti po predvidevanjih nekaterih še zlasti pomembna. »Umetnost in kultura sta ustvarjalna, enkratna izraza tega, kdo smo individualno in kot družba,« (Cowling, 2004, str. 11), združena z internetom in IKT v digitalni dobi pa bi lahko postala motor družbenega napredka. Digitalne tehnologije spreminjajo, kako in kaj mladi ustvarjajo, zaradi česar se ne spreminjajo samo orodja umetnosti, ampak tudi percepcija umetnosti, umetniške prakse, procesi in produkti (Peppler, 2013).

Možnosti in izzivi, pa tudi pasti, ki jih IKT postavljajo pred izobraževanje, so torej posebej aktualne prav za področje likovnega izobraževanja. Naš namen v prispevku je zato pridobiti celovit in kritičen vpogled v trenutne trende na področju raziskovanja IKT v likovnem izobraževanju. Kompleksnost tega področja bomo razkrili tako, da bomo nanj pogledali s treh zornih kotov: (1) Najprej bomo obravnavali vlogo IKT v likovni umetnosti in kako se prakse sodobne umetnosti lahko prenašajo tudi v šolo. (2) V drugem koraku bomo obravnavali vlogo IKT v procesu likovnega izobraževanja, in to z dveh strani: s strani učencev, ki imajo lastnosti generacije, rojene v digitalni dobi, ter s strani samih IKT, ki imajo svoje lastnosti in možnosti uporabe. (3) Kot zadnji pa nas bo zanimal pomen IKT za likovno ustvarjalnost otrok. Zanimalo nas bo, kako različne izkušnje, posredovane s pomočjo IKT, vplivajo na likovno izražanje in likovne sposobnosti otrok.

### **Tehnološki razvoj in likovna umetnost**

Likovna umetnost je bila od nekdaj povezana z razvojem novih tehnologij. Od renesanse naprej je bila ne le uporabnik, pač pa tudi pobudnik tehnološkega razvoja (npr. različne naprave za gradnjo linearne perspektive). Prepletu umetnosti in tehnologije je danes namenjenih tudi nekaj vodilnih znanstvenih revij s področja likovne umetnosti, kot na primer *Leonardo*, ki jo izdaja MIT press. Seveda ni naključje, da se ta revija imenuje po Leonardu da Vinciju, ki velja za renesančnega pionirja povezovanja tehnologije in umetnosti.

Predsdoki o digitalni umetnosti so bili še do nedavnega precej trdoživi. Še leta 1997 Ramos-Poqui (v Radclyffe-Thomas, 2008, str. 159) piše, da na komercialnem trgu umetnin nekatere galerije nočejo razstavljati digitalnih printov,

Lu pa leta 2005 (v Patton in Buffington, 2016, str. 160) poroča o prepričanjih študentov, bodočih učiteljev likovne umetnosti, da imajo dela, narejena v tradicionalnih medijih, večjo umetniško vrednost v primerjavi z digitalnimi. Razočaranje nad vsebinami, ki so postale dostopne z internetom, so v devetdesetih izrazili tudi nekateri medijsko vplivni strokovnjaki, med njimi znani medijski teoretik Neil Postman (Tapscott, 1998, str. 25 v Radclyffe-Thomas, 2008, str. 159): »Namesto informacij internet proizvaja veliko smeti.«

Spremembe v dojemanju in sprejemanju novomedijske umetnosti se jasneje kažejo v zadnjem desetletju. Maja 2009 je revija *The New Yorker* objavila naslovnico s sliko Jorgeja Columba z naslovom *Stojnica s hot-dogi* (slika 1; *Hot Dog Stand FOTO*, *The New Yorker*, 2009), ki jo je avtor ustvaril s svojim mobilnim telefonom in aplikacijo *Brushes*, ki je stala pet dolarjev. Naslovnica je vzbudila mnogo zanimanja, predvsem pa razmišljanja, kako mobilne naprave spreminjajo načine, kako ljudje ustvarjajo in delujejo v umetnosti. Mobilni telefon je bil v zadnjih letih večkrat uporabljen tudi v filmski in oglaševalski industriji. Prav zdaj mediji hvalijo dosežek režiserja Stevena Soderbergha, ki je celovečerni film *Unsane* (Neprisebna, 2018) posnel izključno z mobilnim telefonom (Bramescio, 2018).



Slika 1: *The New Yorker*, 2009, naslovnica, avtor J. Colombo

Vključevanje sodobnih tehnologij v umetnost odraža tudi spremembe na ravni družbene vloge umetnosti. Dela sodobne umetnosti dajejo prednost procesu pred izdelkom in tehnično dovršenostjo ter poudarjajo socialno vključenost in skupnost pred umetniško avtonomijo. V povezavi s tehnologijo se sodobna umetnost zato vse bolj prepleta tudi z aktivizmom (Marshall, 2014, str. 8).

Razvoj vsake umetniške oblike je neizbežen, ko pride nov tehnološki medij. Nova tehnologija pa ne poruši starih načinov v umetnosti, ampak jih lahko pomaga ponovno odkriti. Namesto da prihaja v konflikt s tradicijo, lahko sproži ponovno zanimanje zanjo, zmanjša prepreke za sodelovanje in da zagon določenim oblikam likovne umetnosti, ki so v preteklosti veljale za manjvredne (npr. ilustracija, stripi, fotografija). Te lahko z izkoriščanjem novodobnih tehnologij razvijejo svoje potenciale. Peppler (2013, str. 31–32) na podlagi tega loči dve skupini sodobne umetnosti. V prvo spadajo tradicionalne oblike umetnosti, ki so ponovno dobile pozornost s pomočjo novih orodij, programov, programske opreme in spletnih skupnosti. Te se niso samo preselile v digitalne svetove, ampak so se tudi same radikalno spremenile kot odgovor na nova orodja, ki so na voljo za ustvarjanje. V drugo skupino pa spadajo povsem nove oblike umetnosti, ki so eno z računalniškim medijem, t. i. novomedijske umetnosti.

Izraz *medijske umetnosti* opisuje področje umetnosti, ki za nastanek uporabi elektronsko opremo, računalništvo in IKT. Področje si deli koncepte in terminologijo z drugimi področji, med drugim z znanostjo (gravitacija, masa, pospešek), likovno umetnostjo (barva, perspektiva, oblika), animacijo (prehodi, gibalni prehodi) in filmom (glas, režija, vizualni stil). Zato so medijske umetnosti imenovane tudi metamedij, ki pokriva različne umetniške prakse (Peppler, 2013, str. 43). Ameriška nacionalna zveza za temeljna merila za umetnost (National Coalition for Core Arts Standards, NCCAS, b. d.) v dokumentu iz leta 2014 (ki je eden najpomembnejših dokumentov s pravili za izobraževanje na področju likovne umetnosti na nacionalni ravni v ZDA) ločuje vizualne umetnosti (angl. visual arts) in medijske umetnosti (angl. media arts). Vendar pa se s tem ločevanjem vsi ne strinjajo: »Ločevanje novih medijev od vizualne umetnosti kot posebne umetniške discipline se zdi absurd, kot ločevanja gline, slikanja ali drugih medijev v vizualni umetnosti (Keifer-Boyd v Patton in Buffington, 2016, str. 163).

Implikacije, ki izhajajo iz integracije novodobnih tehnologij v sodobno umetnost so torej zelo raznolike, te pa je mogoče prenašati tudi v šolo. Omenimo lahko dva primera. Loveless (2003a, str. 150) piše o britanskem projektu Art



on the Net iz leta 1999, v katerem so sodobni umetniki na rezidenci sodelovali s srednješolskimi učenci v skupnem delu pri likovnem pouku in pri tem uporabljali IKT. V dinamiki poteka projekta so se oblikovali medosebni odnosi med učitelji, umetniki in učenci, pri tem pa so se pojavili posebni pedagoški izzivi. Učenci so se pri projektu naučili, da ima sodobni umetnik različne vloge (je umetnik, raziskovalec, tehnik, učitelj, trener in pogajalec), ter preizkusili dinamične ustvarjalne procese, ki so jih pozneje lahko aplicirali tudi na druga šolska in življenjska področja (Loveless, 2003a, str. 150).

Tehnologijo in umetnost je združil tudi ameriški šolski projekt z virtualno resničnostjo, v katerem so tri učenke osmega razreda osnovne šole gradila svet znotraj CAVE – večosebnega, potopitvenega virtualno-resničnostnega sveta. Hodile so ob reki in pri tem preoblikovale in ustvarjale pokrajino. Ena od učenek se je odločila, da bo reka bolj zavila, zato jo je nekoliko ukrivila, premaknila. Druga je ob tem vzkliknila: »Ne predalet, pustiti moramo prostor za dodajanje hiše!« Oglasila se je še tretja: »Postavimo luno na nebo!« Namen projekta je bil doseči sproščenost v tehnološkem okolju in obvladovanje tehnologije (Bertram, 2007, str. 1357–59), hkrati pa pokazati vse bolj neoprijemljivo mejo med umetnostjo in tehnologijo – vse težje je reči, kje se konča medijsko oblikovano in začne umetniško ustvarjeno.

### **Novе tehnologije in likovno izobraževanje**

Na področju likovnega izobraževanja so likovni pedagogi o elektronskih medijih kot pomembnem področju za likovno izobraževanje razpravljali že v šestdesetih letih 20. stoletja. Ettingerjeva (1988 v Patton in Buffington, 2016, str. 159–160) se je ukvarjala z vprašanji namena, najboljšimi praksami, potrebami po računalniku v likovni učilnici ter v povezavi z računalnikom izpostavila teme, ki se zdijo še danes aktualne: odnos med tradicijo in sodobnimi praksami, računalnik kot umetniški medij, interakcije med človekom in računalnikom ipd. Jones (1986, str. 24) omenja raziskave in uporabo zgodnjih računalnikov za učenje osnov likovne teorije (npr. perspektive). White je leta 1983 (str. 10) pisal o potrebi po dvigu računalniške pismenosti in nujnosti posodobitve izobraževalnega sistema likovnega izobraževanja za »soočenje z izzivi tretjega tisočletja«. »Ko opazujemo zoro nove ere, je naša naloga, da ne dopustimo, da bi likovno izobraževanje postalo benigno, pedagoško urejanje zaradi naše nepripravljenosti, da bi sprejeli nove odgovornosti.« (White, 1983, str. 9) Temu na nacionalni ravni v ZDA pritrjujejo vsaj štirje pomembni dokumenti s pravili za izobraževanje na področju likovne umetnosti, ki izpostavljajo pomembnost IKT: Nacionalna merila za likovno umetnost (The

National Visual Arts Standards, b. d.), Spretnosti za 21. stoletje (The 21st Century Skills (b. d.)), Merila za pripravo učiteljev umetnosti (Standards for Art Teacher Preparation organizacije NAEA) in Merila za pripravo učiteljev umetnosti (The NAEA Professional Standards for Visual Arts Educators, b. d.).

Podatki za uporabo IKT v ameriških šolah kažejo, da so se pogoji od leta 1991, ko je bil v šolah na voljo en računalnik za 18 učencev, precej spremenili. Leta 1997 je možnosti učenja na daljavo ponujalo že 78 odstotkov javnih visokošolskih ustanov, leta 2005 je imelo 94 odstotkov šol učilnico z internetnim dostopom, dve leti pozneje pa je skoraj eden od petih študentov študiral (vsaj en predmet) on-line. Leta 2008 so lahko učitelji izvajali ankete s študenti prek mobilnih tekstovnih sporočil, elektronske pošte in Twitterja, leto pozneje (2009) pa je Univerza Južne Kalifornije (University of Southern California) začela z on-line podiplomskim študijem humanističnih ved (Masters of Arts) z elementi, kot so živa srečanja (angl. live sessions), elementi v resničnem času (angl. real time elements) in sodelovalno učenje (angl. collaborative learning) (Marshall, 2014, str. 3–4).

O načinih uporabe IKT v likovnem izobraževanju lahko razmišljamo z dveh smeri. Najprej z vidika učencev. Milenijci, generacija Z in generacija alfa je le nekaj poimenovanj za današnje mlade. Marshall (2014, str. 7) našteje lastnosti Tapscottove (2009) net generacije (rojeni med letoma 1977 in 1997): svoboda, prilagajanje, pregled, celovitost, sodelovanje, zabava, hitrost in inovacije. Podobne lastnosti drugi avtorji pripisujejo tudi pripadnikom drugih zgoraj imenovanih generacij. Te lastnosti, pravi, so pomembne tudi pri likovnem pouku. Kot zelo pomembno izpostavlja usmerjenost k sodelovanju, kakor je za sodobne umetnike značilno, da sodelujejo pri projektih. **Možnost intenzivnega sodelovanja** je posebej zaželeno pri pouku z IKT, ker, kot poudari Sharpe (2006, str. 23), so učenci bolj vpleteni in so izzvani na način, da uživajo, spletno okolje pa omogoča priložnosti za povečanje učne intenzivnosti z interakcijami z okoljem, prilagojenimi vsebinami, sodelovanjem v realnem času in s sodelovanjem pri gradnji vsebin.

Z druge strani mladim v izobraževanju prihajajo nasproti IKT s svojimi lastnosti in možnostmi uporabe. Conole in Dyke (2004, str. 115–120) naštevata kot ključne lastnosti IKT: dostopnost, hitrost sprememb, raznolikost (ki se odraža tudi v izkušnjah, predvsem takih, ki jih sicer ne bi bilo), **kommunikacijo in sodelovanje**, refleksijo, **multimodalnost in nelinearnost**, **tveganje**, **krhkost in negotovost**, takojšnjost in hitrost, monopolizacijo in nadzor. Loveless (2002, str. 3) posebej poudarja interaktivnost, zmogljivost, obseg in samodejne funkcije

IKT, ki uporabnikom omogočajo, da delajo stvari, ki jih sicer ne bi bilo mogoče učinkovito opraviti. Radclyffe-Thomas (2008, str. 163) izpostavlja, da pri pouku z IKT učenec premošča ovire časa in prostora ter s tem dobi priložnost, da postane proizvajalec kulture s široko dosegljivostjo, ker lahko doseže širša občinstva. Marshall (2014, str. 6) izpostavlja, da so IKT za učitelje posebej uporabne zaradi povezovanja z učenci, prilagajanja učnih elementov, prihranka časa pri načrtovanju in oblikovanju učnega načrta, sodelovanja s kolegi in drugega. IKT omogočajo hitro testiranje idej, večjo spontanost, ker napake niso pomembne (gumb za povrnitev v prejšnje stanje), več eksperimentiranja, brezskrbnosti (ni strahu pred neuspehom ali zmoto), prihranek pri materialu, možnost večje selektivnosti (kaj obdržati in kaj zavreči), večje vznemirjenje, takojšna razvidnost rezultatov, realizacijo več različic istega dela. Z IKT je zadovoljstvo takojšnje – uspeh pa pomeni krepitev notranje moči, kar je bistvo učenja, kot pravi Wood (2004, str. 12). Ob tem tehnološke naprave postajajo manjše, hitrejše in cenejše. Razvijajo se sistemi, ki združujejo govor, geste in dotik, velik je potencial mobilnega izobraževanja (Sharpe, 2006). Za šolsko delo pomeni uporaba IKT pridobivanje informacij z informacijskih portalov, možnosti javnih objav na portalih, **bloganje**, **povezano učenje** (angl. *connected learning*), **zajem**, razvoj in deljenje idej vizualno (angl. *mind mapping*), uporabo **portfolijev**, **virtualne galerije**, **virtualne in obogatene resničnosti**, izdelavo videa, animacije, digitalne fotografije, urejanje slik in uporabo družbenih medijev (Marshall, 2014, str. 13).

S stališča uporabe IKT v izobraževanju je aktualna tudi prilagoditev revidirane Bloomove taksonomije iz leta 2000 (*Is it time to update Bloom's taxonomy*, 2013), tako da bi ta upoštevala informacijsko pismenost in uporabo IKT. Cassinelli (2008) je za vsako stopnjo (**pomniti**, **razumeti**, **aplicirati**, **analizirati**, **presoditi**, **oceniti in ustvariti**) določila posamezna znanja in dejavnosti, ki jih mora posameznik obvladati in izvajati, da mu lahko pripišemo določeno stopnjo informacijske pismenosti. **Pomniti tako** vključuje uporabo digitalnih tehnik za označevanje (angl. *highlight*), zaznamkov (angl. *bookmark*) in ključnih podatkov Google (angl. *Google key data*). **Razumeti vključuje** napredno iskanje (na tej stopnji učenci uporabljajo bolj sofisticirane tehnike za ustvarjanje in izboljšanje iskanja), kategoriziranje (digitalni vidik lahko vključuje organiziranje in razvrščanje datotek in spletnih mest), komentarje in dodajanje opomb (dodajanje zapiskov v dokumente je podobno ročno napisanim opombam, vendar lahko indeksiranje in povezovanje prineseta boljše razumevanje) in skupno rabo (nalaganje in souporaba materialov je preprosta oblika sodelovanja). **K analiziranju in apliciranju spadajo** povezovanja (vzpostavljanje in vzpostavljanje povezav znotraj in zunaj dokumentov

in spletnih strani; povezovanje lahko pomaga razumeti medsebojne odnose in tokove procesa), vzvratni inženiring (angl. **reverse-engineering**; pomoč pri razumevanju fizične in abstraktne gradnje) in potrjevanje (analiza lahko študentom pomaga oceniti kakovost informacijskih virov). **Presojanje pomeni** komentiranje in odzivanje na blogu (učenci, ki komentirajo in odgovarjajo na objave, ocenjujejo gradivo), objavljanje (učenci objavijo dobro premišljene in strukturirane komentarje na bloge in razprave), moderiranje (moderatorji vrednotijo vrednost in primernost objave) ter sodelovanje in mreženje (učinkovito sodelovanje vključuje ocenjevanje sposobnosti in prispevkov udeležencev; mreženje je oblika komunikacije). **K ustvarjanju, najvišji stopnji razumevanja in uporabe IKT, pa spadajo** programiranje, snemanje, razvoj digitalnih slik ter pisanje in objavljanje lastnih del kot potencialne komponente v procesu ustvarjanja.

Merchant je leta 2010 (Pepler, 2013, str. 34) opisal pet načinov, kako že samo deljenje digitalnih fotografij pripomore k učenju. Učenci se ob tem učijo skozi videnje (pozorno opažanje), skozi refleksijo (razmišljanje, analiza), učenje o sliki (konkretne likovno-teoretske vsebine), učenje o multimodalnosti (slika, zvok in zapisano tvorijo skupni pomen) in učenje o Spletu 2.0.

Koncept likovnega izobraževanja se je s prihodom novih tehnologij spremenil. Če je bil nekoč poudarek na umetnosti kot prostoru lepote, zdaj temelji na kreaciji, ustvarjanju (Munteanu, Gorghiu in Gorghiu, 2014, str. 247). Kljub mnogoletni prisotnosti IKT v vsakdanjem življenju se na področju likovnega izobraževanja še vedno sprašujemo o pomenu in razmerju med tradicionalnim (fizičnim, analognim) in tehnološkim (digitalnim). Rezultati pogosto kažejo dihotomijo pogledov glede uporabe IKT v likovnem izobraževanju. To je še zlasti izrazito pri raziskavah, ki preučujejo odnos učiteljev likovne umetnosti do IKT pri likovnem pouku (White, 1983; Conole in Dyke, 2004; Phelps in Maddison, 2008; Radclyffe-Thomas, 2008; Rahmat in Au, 2013; Marshall, 2014; Zhao, 2017; Loveless, 2014). Tudi vprašanje, ki si ga je pred tremi leti zastavila Hare (2015), kaže močno vlogo tradicije: ali bi namenila denar, namenjen klasičnim likovnim materialom, za nakup inovativne nove tehnologije za delo pri likovnem pouku? White je sicer že leta 1983 (str. 10) poskušal spravljivo pomiriti tehnoskeptike na področju likovne umetnosti: »Tako kot za uspešno uporabo ni treba poznati metod proizvodnje akrilne barve ali vključenih kemičnih procesov, posamezniku ni treba biti strokovnjak na področju računalništva, da bi ga uporabil za lastne zadeve. Kar je potrebno, je želja po raziskovanju potenciala računalnika kot medija za umetniško izražanje.«

Tradicionalno so umetniki ustvarjali »iz življenja« (angl. from life) in tudi učni načrti za likovno umetnost so priporočali izkušnje sveta »iz prve roke«. V digitalni dobi pa so stvari posredovane z elektronskimi mediji in mladi pogosto prej izkusijo posredovane stvari kot tiste v fizičnem svetu. Celó do te mere, da se postavlja vprašanje, ali bo do fizične izkušnje sploh prišlo (Frelj, 2012). Ali bodo mladi sploh prepoznali in sprejeli pomen fizične izkušnje ali pa se jim bo zdela nenavadna, morda celo neprijetna? Nairne (Wood, 2004, str. 15) pravi, da je cela naša t. i. izkušnja iz prve roke v resnici mediirana resničnost: »Mladi ne razumejo, da je fotografija interpretirana realnost, enako kot risba – menijo, da je resnična. Mladi živijo s posredovanimi podobami, zato je mnogo teže, da se povežejo z resničnimi stvarmi.« Wood (2004, str. 15) opiše tudi primer šolskega projekta pri umetnosti z uporabo IKT: »Ko učenci rečejo, da bi radi delali v Monetovem stilu, si verjetno želijo doseči pointilističen izgled. Prof. Nairne pa želi, da razmišljajo kot Monet, torej ustvarjajo optično senzacijo minljivega trenutka. Bistvo Moneta je izkušnja iz prve roke. Učenci so želeli posneti fotografijo reke, jo povečati na zaslonu in delati s tem gradivom. To ne pomeni, da so leni in ne želijo sedeti ob reki. Pomeni pa, da imajo raje posredovane podobe, vseč so jim načini, kako jih lahko obdelujejo, preden jih naslikajo. Ne vidijo kakovosti v resničnosti.«

Tradicionalno učno okolje je poudarjalo osrednjo vlogo učitelja, učenci so brali pripravljena gradiva, delo pa so opravljali izolirano in z omejenimi čutnimi stimulacijami – bili so končni cilj prenosa znanja. Po prihodu IKT se je učni proces spremenil. Pomembni so postali sodelovalno delo, izmenjava informacij in učenje z aktivnim raziskovanjem (Zhao, 2017, str. 28), digitalna doba pa je začela nagrajevati drug tip učenca, ne nujno takega, ki bi bil uspešen v preteklosti. V umetnosti je zdaj poudarek na idejah, sporočilu, manj pa na izvedbi in veščinah (Wood, 2004, str. 17), računalnik pa je sposoben ustvariti popolno delo in zakriti dokaze eksperimentiranja, ki so pri tradicionalnem delu vidni (Long, 2001). Tako se včasih zdi, da ni več pomembno, kako je bilo delo narejeno. Po drugi strani pa lahko IKT v likovnem izobraževanju deluje posebej povezovalno. Nikjer drugje ni toliko združevanja starih in novih medijev ter visoko in nizko tehnološkega dela kot ravno v likovni umetnosti. V likovnem izobraževanju skozi to nastajajo novi načini, kako združiti tehnologijo s tradicionalnimi likovnimi praksami. To vodi v razvoj nove estetike (Radcliffe-Thomas, 2008, str. 164), v kateri set tradicionalne delitve na visoko in nizko umetnost brišejo. Ni več ločenih disciplin, piše Pepler (2013, str. 32) in dodaja, da se večina tako narejenih del upira kategorizaciji žanrov umetnosti – večino bi lahko opisali mešana (angl. remix).

Jones je že leta 1986 (str. 23) razmišljal, da bi računalnik pri likovnem pouku lahko izkoristili za raziskave, navodila in administracijo, po drugi strani pa tudi za ustvarjanje. Ob tem je opozoril na dve ključni možnosti uporabe IKT pri likovnem izobraževanju: na to, ali je IKT del same vsebine poučevanja ali zgolj medij, ki posreduje vsebino poučevanja.

Pri poučevanju umetnosti lahko namreč uporabljamo različna IKT sredstva, ki posredujejo likovne vsebine, niso pa del same vsebine likovne umetnosti. Če posredujemo slikovno gradivo pri umetnostni zgodovini z uporabo projekcije v PowerPointu, je tehnologija v odnosu do vsebine predmeta nepomembna. Služi zgolj kot nosilec, posredovalec vsebine. V tem primeru je ključen premislek, ali je uporaba IKT medija koristna, škodljiva ali nevtralna. Ta dilema načeloma velja za uporabo IKT pri vsakem poučevanju, ne le v likovni umetnosti. Eden vodilnih strokovnjakov za področje vizualizacije Tufte (2006) je ob tem ugotovil, da je računalniški program PowerPoint ravno s tem, ko je predavanja standardiziral, v didaktiko vnesel tudi veliko škodljivega, saj je predstavitve na ta način rutiniziral. Zato je danes v pedagoškem smislu izziv, kako pripraviti zanimivo predavanje brez vsakih IKT pripomočkov. Ta primer nas opozarja, da je treba pri vsaki didaktični uporabi IKT premisliti naslednje: če IKT niso del same vsebine poučevanja, kako uravnotežiti njene potencialne koristi in slabosti za vsebino poučevanja. Treba je paziti, da uporaba IKT ne postane pomembnejša od vsebine, pač pa vsebino posreduje tako, da je tehnologija neopazna, vsebina poučevanja pa postane bolj nazorna, zanimiva, razumljiva, dinamična in učenje bolj motivirano.

Po drugi strani lahko pri poučevanju likovne umetnosti IKT vpeljemo kot del same vsebine likovne umetnosti. Tak primer so na primer vsebine s področja (grafičnega) oblikovanja, kjer so računalniški programi v današnjem času postali del vsebine, saj brez njih razumevanje in obvladovanje procesa oblikovanja ni mogoče. Učenčev uspeh je odvisen od njegove zmožnosti sintetiziranja uporabe obeh, tehnične in umetniške prakse oblikovanja, pravi Cameron (2000). IKT je tudi na drugih likovnih področjih, kot so risanje, slikarstvo, kiparstvo ipd., mogoče vnesti v samo vsebino področja. Pri tem lahko izhajamo iz uporabe sodobnih medijev v sodobni umetnosti. Pri risanju lahko vpeljemo elektronske skicirke, elektronske portfolije ipd.

Vključevanje IKT v likovno-izobraževalne vsebine ima poleg prednosti tudi nevarnosti. Nevarnost je predvsem v tem, da utegne postati tehnologija sama sebi namen (kar je nevarnost tudi pri tradicionalnih likovnih tehnikah). Loveless (2003a, str. 146) zato poudarja, da morajo IKT doprinesti k ustvarjalnosti,

biti del vsebine, procesa in konceptualnega okvira, ne pa zgolj diskretno znanje brez konteksta, kot samostojna veščina in tehnika. Učenje grafičnih programov pri grafičnem oblikovanju, na primer, ne sme biti le učenje tehnologije, pač pa učenje likovnih vsebin in likovno ustvarjanje z uporabo tehnologije. Tudi Wood (2004, str. 13) svari pred tem, da »učencev ne bi zapeljal tehnološki aspekt, za razliko od estetskega«, in meni, da preprostost pripomore k učenju, učiteljem likovne umetnosti pa svetuje uporabo manjšega nabora funkcij znotraj izbranega medija. O napačni uporabi tehnologije piše tudi Marshall (2014, str. 6), ko pravi, da mora biti ta uporabljena kot sredstvo, ne pa fokus zanimanja. Pri kritičnem odnosu do tehnologije je zlasti pomembna vloga učitelja. Peppler (2013) poudarja, da je naloga učitelja, da učenci izkušnje in veščine, ki jih sicer pridobivajo tudi zunaj šolskega okolja, kritično ovrednotijo.

### **Pomen IKT za likovno ustvarjalnost učencev**

Skupnosti mladih so razpršene, povezane s socialnimi omrežji, trendi v tehnologiji se menjavajo hitreje kot spremembe učnih načrtov (Ito idr., 2010 v Zhao, 2017, str. 7). Zato mladi pridobivajo svoje IKT znanje in kompetence zunaj šol, torej v prostem času in samoiniciativno. To potrjuje tudi poročilo Fundacije Wallace iz leta 2013, ki pravi, da se učenci naučijo, kako uporabljati sodobne medije že zunaj šole, v skladu s tem, kar jih zanima (Patton in Buffington, 2016, str. 164). To pomeni, da so sodobne digitalne tehnologije postale del vsakdana, kar implicira, da spontano vplivajo tudi na likovno izražanje in ustvarjalnost otrok. Vprašanje, ki se zastavlja, je torej, kako lahko IKT razvijajo likovno ustvarjalnost oziroma kakšen vpliv imajo nanjo (Loveless, 2003b)

Britanska državna komisija za ustvarjalno in kulturno izobraževanje (NACCCE) je v svoji listini leta 1999 (str. 28–43) opredelila koncept »demokratične ustvarjalnosti« za področje izobraževanja (str. 29), ki pravi, da so vsi ljudje zmožni ustvarjalnih dosežkov na nekem področju, če imajo za to primerne okoliščine ter so na tem področju pridobili znanja in veščine. Demokratična družba bi morala zagotoviti priložnosti, da bi vsakdo lahko uspel glede na svoje močne točke in sposobnosti. Ob tem izpostavlja štiri elemente, ki določajo, kdaj bo neka aktivnost ustvarjalna: vsebovati mora domišljijo, namen, biti mora originalna in imeti vrednost (NACCCE, 1999, str. 30). Glavni poudarek take opredelitve ustvarjalnosti je, da jo lahko razvijamo, torej ni nekaj statičnega in zgolj prirojenega, ampak obstajajo načini, kako ustvarjalnost doseči. Ustvarjalni procesi vključujejo različne kombinacije spretnosti in osebnostnih lastnosti, ključno pa je, da vselej potekajo v nekem mediju. NACCCE (1999,



str. 42) pravi, da če oseba ne najde sebi najprimernejšega medija, morda nikoli ne odkrije, kaj je njen ustvarjalni potencial, zato tudi ne dobi izkušenj, zadovoljstva in dosežkov, ki bi temu sicer sledili. Ustvarjalni procesi v umetnosti torej niso samo sproščanje čustev, ampak dajanje čustvom obliko in pomen (str. 36). Ustvarjalne sposobnosti se torej razvijejo le skozi praktično delovanje. Ključna naloga učitelja je zato pomagati učencem, da razumejo te procese in se jih naučijo nadzorovati.

Ustvarjalnosti in IKT kompetencam je skupno to, da oboje zahtevajo delovanje v mediju ter s tem odpirajo »na stotine možnosti v kurikulumu« (Leach, 2001 v Loveless, 2003b, str. 17). Gauntlett (2010 v Peppler, 2013, str. 47) pravi, da gre za fenomen na ravni družbe, ki ima tudi civilne, politične in okoljske posledice. Razvoj interneta, kot ga poznamo danes, ter vseh drugih široko uporabnih in razširjenih IKT, je povezan z vzponom »vsakodnevne ustvarjalnosti«. To pomeni, da želijo posamezniki na mikroravni, v vsakdanjem življenju, ustvariti nekaj novega, narediti nekaj sami, ter tako postanejo aktivni, namesto da bi pasivno sprejemali, kar jim je dano, kar jim prinaša okolica. To se kaže tudi v priljubljeni »naredi si sam« (*DIY*) kulturi (Peppler, 2013, str. 46). IKT k temu izzivu prispevajo medije, ki podprejo in izboljšajo ustvarjalne procese z možnostmi interakcije med ljudmi, idejami, prostori in časom (Loveless, 2003b, str. 18). Odprejo nove možnosti in uporabnikom omogočajo, da naredijo stvari učinkoviteje, ali pa jih brez njih sploh ne bi mogli. Učitelji in učenci morajo prepoznati uporabnost teh orodij in se odločiti, kdaj in kako jih bodo uporabili (Loveless, 2018).

Tehnologija torej lahko koristi učencem, pravi Marshall (2014, str. 11). Ko posvojijo IKT, učenci v njej najdejo potencial za umetniško ustvarjalnost (Radclyffe-Thomas, 2008, str. 160), to pa intenzivira njihove izkušnje in jim omogoča razmišljati na nove načine. Pri tem se je treba zavedati, da dostop do digitalnih tehnologij sam po sebi ni tisti, ki »daje« ustvarjalnost, ampak ponudi samo možnosti, potencial za interakcijo, participacijo in delovanje (Loveless, 2002, str. 15; Loveless, 2003b, str. 8). »Sposobnost uporabe IKT« (angl. ICT capability) (Loveless, 2003b, str. 9) vključuje razumevanje, informirane odločitve, kritično oceno in odprtost za razvoj. Prav IKT kompetenca likovnih učiteljev se je večkrat izkazala za šibki člen pri uporabi IKT v likovnem izobraževanju. Raziskave so namreč pokazale, da so učiteljeva prepričanja oziroma predsodki po navadi tisti, ki vodijo k neuporabi IKT pri likovnem pouku (Radclyffe-Thomas, 2008, str. 160; Phelps in Maddison, 2008, str. 7), da so učiteljev pozitiven odnos do IKT, samozavest pri uporabi, prepričanje o pomembnosti naprav in vsebin, njihova dostopnost ter znanje njihove uporabe



pomembni pokazatelji, ali jih bodo v učnem procesu dejansko uporabili, koliko in, najpomembneje, kako (Zhao, 2017). Rahmat in Au (2013) sta v raziskavi malezijskih učiteljev likovnega pouka ugotovila kazalnike, ki služijo napovedi, ali bodo učitelji še naprej uporabljali IKT pri svojem šolskem delu. Ti so zaznana uporabnost, preprostost uporabe, olajšanje delovnih pogojev, družbeni vplivi in odnos. Za uporabo IKT pri poučevanju je pomemben tudi ustrezen dostop do IKT (Radclyffe-Thomas, 2008, str. 163), potreben pa je tudi IKT trening, specializiran za umetnost, saj tehnologija spreminja teme, orodja in nabor izrazov v umetnosti (Wood, 2004).

»Formulo« za ustvarjalno uporabo IKT v likovni umetnosti torej sestavljajo interakcije med ustvarjalnimi procesi, IKT kompetencami in prepričanji uporabnikov. Ali, kot pravita Choi in Piro (2009, str. 32): »Vsi učitelji likovne umetnosti se morajo naučiti in dodati ‚plavajoče veščine‘ digitalno-medijskih umetniških tehnik, znanj in spretnosti, ki dopolnjujejo tisto, kar že poznajo in poučujejo z risanjem, slikanjem, kiparstvom, keramiko in drugimi mediji, da bi umetnostna vzgoja ostala pomembna za svet 21. stoletja.«

Da za vključevanje tehnologij v likovno izobraževanje sicer ni enotnega recepta, kaže zgovoren primer Finske in Kitajske, ki se obe visoko uvrščata v raziskavah PISA, sta pa zelo različna primera vzhodnega in zahodnega izobraževalnega modela (Zhao, 2017, str. 32). Kitajska vlada je leta 2010 izdala načrt za izobraževalno reformo in razvoj v smeri informacijske družbe (do leta 2020). Finska pa je vzorčen primer uporabe IKT v izobraževanju, tudi pri umetnosti, z vso podporo vlade in uvedenimi šolskimi politikami. Finska digitalizacija poudarja transformacijo v ekologijo novih medijev (angl. new media ecology – izraz, ki ga je skoval Neil Postman, 1968), ki združuje digitalno poslovanje, digitalno kulturo in medije. V informacijski družbi znanja s poudarkom na tehnologiji, ima umetnost človeško, družbeno in kreativno vrednost in odgovornost (str. 26). Na to kaže tudi finski projekt Finna (2013), v katerem so digitalizirali finske umetnine iz muzejev, galerij in knjižnic ter ga postavljajo ob bok Googlovemu umetniškemu projektu (Google Arts & Culture, nekoč Google Art Project, 2011). Potem ko je raziskava IKT večšin učencev iz leta 2000 (Hakkarainen v Zhao, 2017, str. 15) pokazala, da je uporabe IKT zaradi ločenih računalniških učilnic malo, je Finska sprejela nove ukrepe. Niemi, Kynäslähti in Vahtivuori-Hänninen (2013 v Zhao, 2017, str. 15) govorijo o karakteristikah uspešne integracije IKT v pouk, ki so postale del šolske kulture: povečala se komunikacija, izboljšalo se je vodenje in upravljanje procesov, urnik je prilagodljiv, učitelji pa so postali bolj učinkoviti in predani delu. Razlog finskega uspeha je polna integriranost, vključenost IKT

v vsakdanji ritem šole, torej, da tehnologije niso samo dodatek k poučevanju in učenju (Vahtivuori-Hänninen in Kynäslahti, 2012 v Zhao, 2017, str. 15). Na Kitajskem (str. 26–28), po drugi strani, učitelji uporabijo IKT pri uvodu v uro, da obogatijo vsebino svojega predavanja in za bolj učinkovito komunikacijo. Pouk je zastavljen precej tradicionalno, IKT pa nastopijo kot pomožno orodje. V likovni vzgoji na Kitajskem prevladuje »model vajeništva« (str. 26). Zhao zaključí, da bi morali kitajski učitelji drugače obravnavati in uporabljati IKT, s tehnologijami poučevati bolj ustvarjalno, povečati pa bi se morala tudi njihova digitalna pismenost. Njegova študija primera (2014), izvedena pri urah likovne umetnosti v kitajskih vrtcih, je namreč pokazala, da lahko glasovi, slike in videi povečajo otrokovo zanimanje in željo po znanju.

V povezavi s problematiko, kako različne izkušnje, posredovane s pomočjo IKT, vplivajo na likovno izražanje otrok, obstaja nekaj raziskav, tako glede stališč otrok do IKT kot tudi študij primerov, kjer opazovalci spremljajo otrokovo ustvarjanje po izkušnjah z novimi mediji. Grški srednješolci so tako povedali (Kampouroupoulu, Fokiali, Athanasiadis in Stefanos idr., 2011), da se za umetnost zanima samo malo več kot polovica vseh vprašanih, učenci pa tudi ne vedo, ali je uporaba IKT v umetnosti primerna, večina (87 %) pa je poznala IKT. Za razliko od njih so hrvaški osnovnošolci (Prohaska, 2012) v šolskem sistemu, ki je orientiran k učencem (str. 1412) in kjer je torej pomembno, kakšna so njihova mnenja, motivacija in pričakovanja, menili, da ni dovolj ur, namenjenih likovnemu pouku, kaj šele IKT v njem. Niso vedeli, kako bi lahko povezali likovni pouk in IKT (učenci načeloma bi, pa ne znajo), prav tako niso bili zadovoljni s podporo učiteljev pri IKT in tudi ne z razpoložljivostjo računalniške učilnice.

Študija primera predšolskih otrok na Tajvanu (Chou, Chang in Chen, 2017) je preučevala, kako uporaba interaktivne table vpliva na pouk umetnosti in risanje otrok. Pred leti je sicer že ugasla Britanska izobraževalno komunikacijska in tehnološka agencija BECTA, ki je delovala pod okriljem britanskega šolskega ministrstva, poleg poročila o uporabi IKT v likovnem izobraževanju (Wood, 2004) in poročila o vzhajajočih tehnologijah (2006), izdala tudi priročnik za uporabo interaktivnih tabel pri likovnem pouku (BECTA, b. d.). Raziskovalce tajvanskih otrok so sicer zanimale naslednje teme: odzivi otrok na navodila s pomočjo interaktivnih tabel, spremembe v otrokovi risbi na papir (po navodilih in delu z IKT), problemi vzgojiteljev pri delu z IKT ter mnenja vzgojiteljev in staršev. Raziskava je pokazala, da je interaktivna tabla učinkovito učno orodje (tako menijo tudi vzgojitelji in starši), ki poveča učenčevo zanimanje (motivacija za učenje), otrokove risbe na papirju pa sicer

niso postale boljše, so pa vsebovale več in bolj raznolike elemente v primerjavi z risbami prejšnjega semestra – avtorji so to pripisali socialnemu učenju v otroških diskusijah. Pozitivne učinke so opazili tudi pri otrocih s posebnimi potrebami – IKT lahko odpre skrite potenciale pri tistih s komunikacijskimi težavami, so zaključili avtorji (Chou, Chang in Chen, 2017, str. 98). Neposreden učinek IKT izkušnje so opisali tako: ustvarilo se je zabavno učno okolje (otroci so snemali video, nekateri so risali na i-tablo, vsi pa so bili zelo motivirani za sodelovanje, izražali različne ideje, povečal se je interes za učenje, spoznali so nov učni proces (i-risanje), na papir so risali z več in drugačnimi elementi, risali so tudi doma. Za izziv pa sta se izkazali poznejša nezainteresiranost za tradicionalne predmete, ki so sledili IKT izkušnji v istem dnevu, in več priprave za učitelja.

Še en primer raziskave (Faisal, 2014) s predšolskimi otroci, ki so risali izmenično na papir in na digitalno tablico (*ipad*), je pokazal možnosti uporabe IKT kot ustvarjalnega orodja, vendar ni dal jasnih zaključkov, je pa odprl poti za nadaljnje raziskave. Za konec lahko omenimo še doktorsko raziskavo na Pedagoški fakulteti Univerze v Ljubljani, pri kateri sodelujeta avtorja tega članka (kot doktorska študentka in mentor). Raziskava poskuša ugotoviti, kako izkušnja in posredovanje likovnega motiva na tri načine – fizično prek telesnega stika s konkretnim predmetom, zaslonsko prek interaktivne tablice in virtualno s pomočjo očal za virtualno resničnost – učinkuje na likovno izražanje (risanje) učencev 2. razreda osnovne šole, pri tem pa analizirati in primerjati tako končni rezultat likovnega izražanja (risbo) kot tudi sam proces likovnega izražanja (risarski proces). Namen je pridobiti podatke za ovrednotenje prednosti in slabosti različnih pristopov uporabe IKT za likovno izražanje otrok v likovnem izobraževanju, raziskava pa bo preverila tudi, ali lahko IKT, ki so v vsesplošni uporabi, delujejo tudi znotraj likovnega izobraževalnega sistema.

## **Zaključek s prenosom ugotovitev v pedagoško prakso**

V prispevku smo vlogo IKT na področju likovnega izobraževanja obravnavali s treh vidikov: z vidika IKT v likovni umetnosti, z vidika IKT v procesu likovnega izobraževanja ter z vidika vpliva IKT na likovne sposobnosti in likovno izražanje otrok. Prvi vidik je razkril pomen in načine uporabe novih tehnologij v likovni umetnosti. Novi mediji so dobili enakopraven status v likovni umetnosti, v likovnem izobraževanju pa nastopajo v dveh premenah: kot digitalna nadgradnja starih medijev, ki se v digitalni obliki na novo približajo uporabnikom, in kot nove oblike t. i. medijske umetnosti, ki so eno s svojim nosilcem. Drugi vidik je osvetlil nekatere informacije o prisotnosti in uporabi

IKT v likovnem izobraževanju, skupaj s pomisleki o posredovani resničnosti, z delitvami na tradicionalne fizične medije nasproti sodobnim digitalnim, ter razmislek o načinu uporabe IKT kot mediju ali kot vsebini poučevanja. Tretji vidik pa je pokazal ambicije nacionalnih in nadnacionalnih institucij po vključevanju kompetenc IKT v razvijanje (likovne) ustvarjalnosti, posamezni primeri in odzivi otrok pa so pokazali raznolike možnosti uporabe IKT na tem področju. Prispevek s celovitim pregledom raziskav s področja IKT v likovnem izobraževanju razkriva možnosti vpeljave novih elementov in praks IKT v likovni pouk, ki bi ga s tem nadgradili in posodobili. Celosten vpogled v aktualne trende in izkušnje, državne regulacije, pa tudi systemske primerjave na nacionalni ravni pri povezovanju IKT in likovnega področja, se lahko uporablja kot podlaga za načrtovanje novih raziskav na tem področju in za posodobitev načrtovanja uporabe IKT v slovenskem likovno-izobraževalnem prostoru.

## Literatura

- Bertram, B. C. (2007). Interlude: Technology and arts education. V L. Bresler (ur.), *International handbook of research in arts education* (str. 1355–1360). New York: Springer.
- Bramesco, C. (21. 3. 2018). Unsane: how Steven Soderbergh manages to thrill with just an iPhone. *The Guardian*. Pridobljeno s <https://www.theguardian.com/film/2018/mar/21/unsane-iphone-steven-soderbergh-thriller-shot-camera>
- Cameron, S. G. (2000) *Technology in the creative classroom* [Opinion Papers]. Pridobljeno s <https://eric.ed.gov/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=ED441260>
- Cassinelli, C. (3. 4. 2008). *Updated Bloom's Taxonomy* [Web log post]. Pridobljeno s <http://edtechvision.org/>
- Choi, H., in Piro, J. M. (2009). Expanding arts education in a digital age. *Arts Education Policy Review*, 110(3), 27–34.
- Chou, P.-N., Chang, C.-C., in Chen, M.-Y. (2017). Let's draw: Utilizing interactive white board to support kindergarten children's visual art learning practice. *Educational Technology & Society*, 20(4), 89–101.
- Columbo, J. (22. 5. 2009). Cover story: Finger painting [Digitalna slika]. *The New Yorker*. Pridobljeno s <https://www.newyorker.com/culture/culture-desk/cover-story-finger-painting>
- Conole, G., in Dyke, M. (2004). What are the affordances of information and communication technologies? *ALT-J, Research in Learning Technology*, 12(2), 113–124. doi:10.1080/0968776042000216183.

- Cowling, J. (2004). *For art's sake. Society and the arts in the 21st century*. London: Institute for Public Policy Research (IPPR).
- Craft, A. (1999). Creative development in the early years: Some implications of policy for practice. *The Curriculum Journal*, 10(1), 135–150.
- Faisal, N. Y. (2014). *Impact of technology on developing skills in preschool children in Saudi Arabia* [Magistrska naloga]. California State University, Long Beach. Pridobljeno s <https://search.proquest.com/openview/4a9654444deae6a16c4352df3ac5236/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- Finna. (2013). Pridobljeno s <https://www.finna.fi/?lng=en-gb>
- Frelih, Č. (2012). Druga narava: razdalje med videzom in obliko. V Č. Frelih in J. Muhovič (ur.), *Likovno/vizualno. Eseji o likovni in vizualni umetnosti* (str. 11–26). Ljubljana: Pedagoška fakulteta.
- Google Arts & Culture. (2011). Pridobljeno s <https://artsandculture.google.com/>
- Hare, T. (2015). *What is the perfect balance of technology in the art room?* [Web log post]. Pridobljeno s <https://www.theartofed.com/2015/03/13/what-is-the-perfect-balance-of-technology-in-the-art-room/>
- Is it time to update Bloom's taxonomy.* (14. 1. 2013). Pridobljeno s <https://education.cu-portland.edu/blog/classroom-resources/is-it-time-to-update-blooms-taxonomy/>
- Jones, B. J. (1986). Understanding the significance of technology in art education. *Art Education*, 39(6), 23–24, 45–46. Pridobljeno s <http://www.jstor.org/stable/3192971>
- Kampouropoulou, M., Fokiali, P., Athanasiadis, I., in Stefanos, E. (2011). Teaching art using technology: The views of high school students in Greece. *Review of European Studies*, 3(2). doi:10.5539/res.v3n2p98.
- Long, S. (2001). Multimedia in the art curriculum: Crossing boundaries. *International Journal of Art & Design Education*, 20(3), 255–263.
- Loveless, A. (2002). *A Literature Review in Creativity, New Technologies and Learning: A Report for NESTA Futurelab*. Bristol: NESTA Futurelab.
- Loveless, A. (2003a). Creating spaces in the primary curriculum: ICT in creative subjects. *The Curriculum Journal*, 14(1), 5–21.
- Loveless, A. (2003b). *The role of ICT*. London: Continuum.
- Loveless, A. (2014). *ICT and arts education - for art's sake?* Orlando: Association for the Advancement of Computers in Education. Pridobljeno s <https://www.researchgate.net/publication/254342687>
- Marshall, M. A. (2014). *Emerging technologies in art education* [Magistrska naloga]. Western Michigan University, Kalamazoo. Pridobljeno s [http://scholarworks.wmich.edu/masters\\_theses/529](http://scholarworks.wmich.edu/masters_theses/529)
- Meet Generation Z [Video]. (2016). *The Washington Post*. Pridobljeno s <https://>

[www.washingtonpost.com/video/entertainment/meet-generation-z/2016/05/25/290c2c00-21db-11e6-b944-52f7b1793dae\\_video.html](http://www.washingtonpost.com/video/entertainment/meet-generation-z/2016/05/25/290c2c00-21db-11e6-b944-52f7b1793dae_video.html)

- Munteanu, L. H., Gorghiu, L. M., in Gorghiu, G. (2014). The role of new technologies for enhancing teaching and learning in arts education. 2nd World Conference on Design, Arts and Education (DAE-2013). *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 122, 245–249.
- Patton, R. M., in Buffington, M. L. (2016). Keeping up with our students: The evolution of technology and standards in art education. *Arts Education Policy Review*, 117(3), 159–167.
- Peppler, K. (2013). *New opportunities for interest-driven arts learning in a digital age*. New York, NY: Wallace Foundation. Pridobljeno s <http://www.wallace-foundation.org/knowledge-center/arts-education/key-research/Pages/New-Opportunities-for-Interest-Driven-Arts-Learning-in-a-Digital-Age.aspx>
- Phelps, R., in Maddison, C. (2008). ICT in the secondary visual arts classroom: A study of teachers' values, attitudes and beliefs. *Australasian Journal of Educational Technology*, 24(1), 1–14.
- Prohaska, Z. (2012). Pupils' attitude towards the introduction of ICT in visual arts education in Croatian primary schools. V *2012 Proceedings of the 35th International Convention MIPRO (21.-25. 5. 2012)* (str. 1412–1417). Opatija, Hrvatska.
- Radclyffe-Thomas, N. (2008). White heat or blue screen? Digital technology in art & design education. *International Journal of Art & Design Education*, 27(2), 158–167.
- Rahmat, M. K., in Au, W. K. (2013). Visual art education teachers' continuance intention to integrate ICT: A model development. 6th International Conference on University Learning and Teaching (InCULT 2012). *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 90, 356–364. doi: 10.1016/j.sbspro.2013.07.103.
- Sharpe, B. (2006). The ambient web. V *Emerging technologies for learning* (str. 16–23). Science Park, Coventry: Becta. Pridobljeno s [www.mmiweb.org.uk/publications/ict/emerging\\_tech01.pdf](http://www.mmiweb.org.uk/publications/ict/emerging_tech01.pdf)
- Tapscott, D. (2009). *Grown up digital: How the net generation is changing your world*. New York: McGraw-Hill. Professional
- Tufte, E. (2006). *The cognitive style of PowerPoint: Pitching out corrupts within*. Second Edition. Cheshire: Graphics Pr.
- White, D. W. (1983). Advanced technology, art, and art education: Reaching toward the third millennium. *Art Education*, 36(3), 8–10. Pridobljeno s <http://www.jstor.org/stable/3192691>
- Wood, J. (2004). *A report on the use of ICT in art and design*. BECTA ICT Research. Pridobljeno s [www.education.gov.uk/publications/.../15024MIG202.pdf](http://www.education.gov.uk/publications/.../15024MIG202.pdf)
- Zhao, P. (2017). *Reflecting on arts education with information communication tech-*

*nologies in Finland and China: Policy analysis and digital literacy analysis of arts teachers' Use of ICTs* [Doktorska disertacija]. Univerza v Helsinkih, Pedagoška fakulteta.

### **Organizacije, projekti in dokumenti, ki se nanašajo na IKT in likovno izobraževanje**

UNESCO, *Qingdao declaration: International conference on ICT and post-2015 education* (b. d.). Pridobljeno s [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/pdf/Qingdao\\_Declaration.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/pdf/Qingdao_Declaration.pdf)

### **VELIKA BRITANIJA**

BECTA (*British Educational Communications and Technology Agency*). (b. d.). Pridobljeno s <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110125093455/http://www.becta.org.uk/>

NACCCE (National Advisory Committee on Creative and Cultural Education). (1999). *All Our Futures: Creativity, Culture and Education*. VB, Sudbury: National Advisory Committee on Creative and Cultural Education.

NESTA (National Endowment for Science, Technology and the Arts). (2012). *Decoding Learning: The Proof, Promise and Potential of Digital Education*. VB. Pridobljeno s <https://www.nesta.org.uk/report/decoding-learning/>

Northern Ireland Curriculum. (b. d.). *Media, materials and processes: using ICT in art and design*. (b. d.). Pridobljeno s [http://www.nicurriculum.org.uk/curriculum\\_microsite/the\\_arts/art/keystage\\_3/using\\_ict\\_in\\_art\\_and\\_design.asp](http://www.nicurriculum.org.uk/curriculum_microsite/the_arts/art/keystage_3/using_ict_in_art_and_design.asp)

NSEAD (*The National Society for Education in Art and Design*). (b. d.). Pridobljeno s <http://www.nsead.org> in <http://www.nsead.org/ict/about/about11.aspx>

### **ZDA**

AEP (*Arts Education Partnership*). (b. d.). Pridobljeno s <http://www.aep-arts.org/>

NAEA (*National Art Education Association*). (b. d.). Pridobljeno s <https://www.art-educators.org/>

- Standards for Art Teacher Preparation. (b. d.)

- Professional Standards for Visual Arts Educators. (b. d.)

- The National Visual Arts Standards. (b. d.)

NCCAS (*National Coalition for Core Arts Standards*). (b. d.). Pridobljeno s <https://www.nationalartsstandards.org/>

P21 (*Partnership for 21st Century Skills*). (b. d.). Pridobljeno s <http://www.p21.org/index.php>

*The 21st Century Skills*. (b. d.). Pridobljeno s <http://www.p21.org/our-work/p21-framework>



# Vključevanje informacijsko-komunikacijske tehnologije v didaktično usposabljanje bodočih učiteljev glasbe

*Branka Rotar Pance in Tina Bohak Adam*

Univerza v Ljubljani, Akademija za glasbo

## **Povzetek**

Nagel razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) in možnosti njene uporabe pomenijo velik izziv za didaktiko glasbe in tudi za usposabljanje bodočih učiteljev glasbe po celotni vertikali glasbenoizobraževalnega sistema. Uporaba IKT vpliva na modaliteto sprejemanja in oddajanja glasbenih informacij ter spreminja razmerja v stopnji avtomatizacije avtentičnega glasbenega izražanja in tehnološke glasbene produkcije in reprodukcije. Prav tako v prožnih učnih okoljih omogoča razvoj in uporabo novih predstavitvenih ravni, obravnave glasbenega gradiva in medsebojne komunikacije udeležencev izobraževanja. Posledično IKT zahteva razvoj novih didaktičnih pristopov in strategij, ki omogočajo doseganje učnih ciljev pri glasbenem pouku na različnih stopnjah izobraževanja. V prispevku predstavljamo pilotno izvedbo predmetov, ki bodoče učitelje glasbe didaktično usposabljujejo za poučevanje v srednješolskih programih in v okviru katerih smo vključevali nove pristope uporabe IKT v izobraževalne procese. V akcijski raziskavi smo preučevali vlogo in pomen IKT pri didaktičnem usposabljanju bodočih učiteljev glasbe in učne strategije, povezane z uporabo IKT v pedagoški praksi v gimnaziji.

**Ključne besede:** IKT, didaktika glasbe, izobraževanje bodočih učiteljev, srednješolski programi, pedagoška praksa



## Uvod

Na glasbenem področju so razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) spodbudile praktične potrebe v glasbeni produkciji in reprodukciji, tehnološki dosežki na področjih računalniške strojne in programske opreme ter internet kot komunikacijski medij (Webster in Hickey, 2006). Interakcijsko razmerje se kaže v neposrednem vplivu IKT na glasbo samo ter v vlogi glasbe v tehnološkem razvoju socialnih omrežij in različnih multimedijskih okolij (Gall, Sammer in de Vught, 2012). Nove, različne možnosti ustvarjanja, shranjevanja, prenosa in dostopa do glasbe ter njena vloga v vsakdanjem življenju pomenijo izziv za didaktiko glasbe, znotraj katere je posledično treba iskati nove didaktične pristope učinkovite uporabe IKT v prožnih učnih okoljih (Borota, 2007; Borota in Cencič, 2012).

Uporaba IKT pri glasbenem pouku zahteva ustrezno digitalno pismenost delujočih in bodočih učiteljev glasbe (Lango, 2011). Ta vključuje poznavanje in didaktično uporabo novih učnih in množičnih medijev, ki jih Blažič, Ivanuš Grmek, Kramar in Strmčnik (2003) klasificirajo glede na:

- *modaliteto sprejemanja oziroma oddajanja informacij*: avditivni, vizualni in avdiovizualni mediji. Glasbeni jezik in komunikacija temeljita na avditivni modaliteti. Tehnološki razvoj je povzročil, da se v sodobnem svetu glasba pojavlja, zaznava in doživlja vse bolj multimedijsko;
- *stopnjo avtomatizacije*: od naravnih medijev, kot so znak, jezik in gestika (v glasbi ton, notni zapis, petje/igranje in vodenje razrednega muziciranja z dirigiranjem), do avtomatičnih medijev, kot je na primer računalnik;
- *predstavitevno raven*: objektni, ikonični in simbolni mediji – v glasbi notni zapisi, sheme glasbenih oblik, različne didaktične partiture, zvočni posnetki, glasbene izvedbe »v živo«;
- *vrsto didaktično-metodične uporabe*: motivacijski mediji, predstavitveni mediji, s katerimi želimo vzbuditi pozornost in interes ali pa omogočajo primerjavo (npr. zvočni posnetki, predvajani prek različnih nosilcev zvoka, posnetki s spletne strani *YouTube*); ter mediji za urjenje in preverjanje (glasbeni kvizi, druge oblike igrifikacij, e-gradiv in i-gradiv, namenjenih testiranju ali utrjevanju in preverjanju znanj; glasbeni programi za urjenje glasbene teorije in solfeggia);

- *vlogo in pomen pri pouku z vidika učnega cilja*: obogatitveni model (npr. predvajanje zvoka in vizualna predstavitev različnih glasbenih sestavov); model konteksta (**učenci/dijaki/študenti v množičnih medijih in učnih medijih samostojno iščejo podatke iz glasbene zgodovine, podatke o ustvarjalcih in poustvarjalcih, podatke s področja glasbene teorije itd.**) ter model neposrednega poučevanja z mediji (npr. programi Good Ear, teoría.com, Auralia, Practica Musica, MusicGoals, Garageband idr. ali Perfect Ear kot primer aplikacij za pametne telefone, delujoče na mobilni platformi Android).

Arnold, Overmars in Van de Putte (2012) utemeljujejo pedagoško koristnost uporabe IKT pri učenju in poučevanju glasbe s širitvijo učiteljevega didaktičnega repertoarja. Vključevanje tehnološko producirane glasbe kot integralnega dela glasbene realnosti, uporaba različnih medijev ter lastno kreiranje novih učnih situacij in učnih gradiv krepijo učiteljevo profesionalno vlogo. Uporaba IKT pri glasbenem pouku v večji meri omogoča skupinsko in individualno delo učencev v šoli in doma, kar je še zlasti pomembno pri časovno zelo omejenih učnih urah. Učitelju omogoča učinkovitejše načrtovanje, izvajanje, spremljanje in vrednotenje glasbenega pouka.

Rojko (2011) zagovarja tezo, da uporaba računalnika pri glasbenem pouku na področju poslušanja v didaktičnem pogledu nima nekih posebnih prednosti pred drugimi nosilci zvoka, saj moramo v učni pripravi načrtovati in nato izvesti iste metodične postopke kot pri uporabi predhodnih nosilcev zvoka (npr. zgoščenk, gramofonskih plošč), spodbuditi motivacijo učencev za poslušanje in jih angažirati za aktivno poslušanje. Ob tem tudi priznava, da računalnik s svojimi možnostmi zaustavljanja posnetkov, vračanja na določena mesta in izpostavljanja karakterističnih mest olajšuje in poenostavlja učni proces.

Davorca Radica (2011) izpostavlja, da tehnološki razvoj zelo spreminja način predstavitve glasbe ter s tem tudi vpliva na kakovost njenega doživljanja in formiranja glasbenega mišljenja. Ta sintagma vključuje zaznavanje in razumevanje glasbenega jezika, glasbene strukturiranosti in večdimenzionalnosti ter predstavlja predpogoj za estetsko doživljanje glasbe.

Lada Duraković in Sabina Vidulin-Orbanić (2011) sta v raziskavi, izvedeni med 122 študenti glasbe različnih študijskih smeri s treh hrvaških visokošolskih ustanov, preučevali pomen **uporabe multimedije v študijskem procesu**. Rezultati so pokazali, da študenti zaznavajo uporabo multimedije kot zelo pomembno za izvedbo predavanj učiteljev in tudi za opravljanje svojih

študijskih nalog. Menili so, da uporaba multimedije v študijskem procesu omogoča boljše znanje in globlje razumevanje učnih vsebin. Ocenili so, da možnosti uporabe multimedije v študijskem procesu niso dovolj izkoriščene in da uporaba multimedije ni vedno prilagojena potrebam študentov. Izpostavili so pomanjkanje ustrezne tehnološke opremljenosti visokošolskih ustanov, kar posledično pomeni bistveno oviro za izvedbo sodobnega izobraževalnega procesa.

## **Izobraževanje bodočih učiteljev glasbe in razvoj digitalnih kompetenc**

Pri izobraževanju bodočih učiteljev glasbe je ključno, da razvijejo kompetence, povezane z uporabo splošnih IKT orodij in digitalnih virov ter kompetence za uporabo »z glasbo povezane IKT«. Ta ima zelo široko definicijsko polje, saj vključuje vse, kar omogoča »snemanje, shranjevanje in komuniciranje glasbenih informacij«, oziroma vse od »nekdanjih skromnih kasetofonov do sofisticiranih digitalnih tehnologij, ki manipulirajo z zvokom prek računalniških sistemov« (Crow, 2001, str. 140). V povezavi s takratnim angleškim kurikulumom za glasbo izpostavlja naslednje kategorije, ki jih mora obvladati bodoči učitelj glasbe:

- splošna predstavitev gradiv s tradicionalnimi IKT orodji, snemanje in spremljanje dela učencev;
- uporaba elektronskih klaviatur;
- uporaba računalnika in standarda programske in strojne opreme Musical Instrument Digital Interface (MIDI);
- kreativni zvok: snemanje, obdelovanje, vzorčenje, sintetiziranje;
- uporaba svetovnega spleta in CD-romov.

Crow (2001) ob vsaki od navedenih kategorij predstavlja možnosti njene uporabe, pri čemer poudarja smiselno vključevanje IKT v glasbeni pouk glede na učni kontekst in potrebe učencev. V povezavi s kompetencami učiteljev ta spada na ožje strokovno področje.

Strokovne digitalne kompetence učiteljev glasbe se razlikujejo od drugih področnih kompetenc. Barbara Neža Brečko (2016) poudarja potrebo po novih

pristopih v izobraževanju učiteljev, s katero bo preseženo učenje osnovnih digitalnih veščin, in po vključenosti celotnega **potenciala IKT v izobraževalnih procesih**. Prisotnost različnih vrst digitalnih tehnologij in delo na področju izobraževanja zato od učiteljev neprestano zahtevata spremljanje razvoja in razvijanje lastnih digitalnih kompetenc. Najnovejši evropski okvir digitalnih kompetenc European Framework for the Digital Competence of Educators. DigCompEdu [No. JRC107466] (Redecker, 2017), namenjen učiteljem z vseh področij in ravni izobraževanja, opredeljuje šest krovnih kompetenčnih področij, in sicer (1) strokovno udejstvovanje, (2) digitalni viri, (3) poučevanje in učenje, (4) ocenjevanje znanja z uporabo digitalnih tehnologij, (5) opolnomočenje učencev in (6) spodbujanje razvoja kompetenc učencev. V njih je izpostavljenih 22 temeljnih kompetenc, ki se povezujejo v poljih učiteljevih strokovnih kompetenc, pedagoških kompetenc in kompetenc učencev. Evropski referenčni okvir digitalnih kompetenc učiteljev predstavlja izhodišče za analizo, evalvacijo in nadgradnjo kompetenčnih opredelitev v študijskih programih za izobraževanje bodočih učiteljev glasbe ter na mikroravni pri posameznih predmetih in izobraževalnih modulih. Poudarimo, da je v samem študijskem procesu predvsem treba spodbuditi motivacijo študentov za integriranje IKT v poučevanje glasbe najprej na ravni pedagoških praks, pozneje pa v redno profesionalno delo.

## **Pilotni posodobitvi predmetov s področja didaktike glasbe**

Osrednji namen projekta IKT v pedagoških študijskih programih UL (2017/18) je bil usposobiti študente pedagoških študijskih programov, bodoče učitelje, za učinkovito didaktično uporabo IKT v učnem procesu na različnih predmetnih področjih osnovno- in srednješolskega izobraževanja. Osrednji projektne cilji so bili povezani z razvojem **digitalne pismenosti bodočih učiteljev kot temeljem za oblikovanje inovativnih oblik in didaktičnih pristopov poučevanja podpora IKT**.

Med devetimi članicami Univerze v Ljubljani je bila v projekt vključena tudi Akademija za glasbo, ki je na vsebinskem področju Umetnost soprispevala k pripravi strokovnih podlag za didaktično uporabo IKT za vsa področja izobraževanja osnovno- in srednješolskih učiteljev, k pripravi priporočil za opremljenost šol z IKT in zagotavljanje informacijske podpore učiteljem, k usposabljanju bodočih učiteljev za didaktično uporabo IKT na začetku učiteljske kariere ter k posodobljenim učnim okoljem pedagoških študijskih programov. V letnem semestru študijskega leta 2017/18 je v okviru dveh pedagoških študijskih programov Akademije za glasbo potekala pilotna posodobitev dveh glasbenodidaktičnih predmetov, predstavljenih v nadaljevanju.

Predmet Specialna glasbena didaktika (3) – glasba v srednjem šolstvu je ciljno in kompetenčno usmerjen v glasbenodidaktično usposabljanje študentov za poučevanje glasbe v srednjem šolstvu. Tesno je povezan s predmetom Pedagoška praksa 3, v okviru katerega študenti praktično preizkušajo svoja didaktična in strokovna znanja ter razvijajo glasbenopedagoške kompetence za poučevanje glasbenih predmetov v srednješolskih izobraževalnih programih. Oba predmeta sta del obveznega predmetnika prvostopenjskega študijskega programa Glasbena pedagogika (3. letnik) in drugostopenjskega magistrskega študijskega programa Glasbeno-teoretska pedagogika (1. letnik) na Akademiji za glasbo Univerze v Ljubljani. V učnem načrtu predmeta Specialna glasbena didaktika (3) – **glasba v srednjem šolstvu (SGD 3) je med opredeljenimi učnimi cilji in kompetencami** navedeno »uporabljanje IKT pri glasbenem pouku in medpredmetno povezovanje«, v učnem načrtu predmeta Pedagoška praksa 3 (PP 3) pa »uporabljanje IKT v procesu učenja in poučevanja glasbe«.

Pilotni posodobitvi predmetov SGD 3 in PP 3 sta vključevali načrtovanje, raziskovanje, preizkušanje, kreativno oblikovanje novih učnih gradiv z uporabo IKT in analizo ter vrednotenje obstoječih i-učbenikov za glasbo in novonastalih učnih gradiv. Vzporedno so študenti pridobivali nove učne strategije in postopke glasbenega učenja v srednješolskih razredih ob uporabi IKT ter učenje o samih tehnologijah in možnostih njihove didaktične uporabe v samem študijskem procesu. Izhodiščno sta posodobitvi izhajali iz vprašanj, kdaj in kako učinkovito uporabljati različna učna okolja in učna orodja pri pouku glasbenih predmetov v srednješolskih programih; kakšno interaktivno učno gradivo je trenutno na razpolago; kakšno e- in i-učno gradivo uporabiti pri pouku in spodbujanju samostojnega dela dijakov; na kaj morajo biti študenti pozorni pri ustvarjanju in uporabi lastnih e- in i-učnih gradiv; uporabo katerih učnih metod in didaktičnih postopkov zahteva vključitev IKT v pouk glasbe. Odgovori na zastavljena vprašanja so bili pridobljeni prek aktivnih oblik učenja študentov, predavanj z delavnicami, z lastnim raziskovanjem študentov, prek vključenih informacijskih virov in študijskih gradiv. Študenti so bili spodbujeni k večji uporabi novih predmetnih Arnesovih spletnih učilnic in k praktičnemu prenosu pridobljenih znanj v organizirano pedagoško prakso v srednješolskih programih. Osmišljeno so uporabljali že usvojena IKT znanja ter raziskovali in preizkušali možnosti uporabe novih mobilnih aplikacij, glasovalnih sistemov in programov. Ob tehnološkem preizkušanju digitalnih orodij in raziskovanju informacijskih virov je bila pozornost vedno usmerjena k didaktično osmišljenemu vključevanju IKT v glasbeni pouk. Študenti, bodoči učitelji glasbe, so izražali različno motivacijsko naravnost za uporabo IKT pri pouku glasbe v srednješolskih programih, zato je bila velika pozornost namenjena tudi temu področju.

## Metoda

Z akcijskim raziskovanjem smo preučevali vlogo in pomen uporabe IKT v procesu didaktičnega usposabljanja bodočih učiteljev glasbe v srednješolskih programih, pri čemer smo posebno pozornost usmerili v raziskavo učnih strategij študentov ob uporabi IKT v pedagoški praksi.

Akcijsko raziskavo je v participatorni obliki vodil raziskovalni tim izvajalk predmetov. Ta je bila izvedena v enem koraku, v letnem semestru študijskega leta 2017/18 pri medsebojno tesno povezanih predmetih SGD 3 in PP 3 na vzorcu desetih študentov, bodočih učiteljev glasbe, v splošnih gimnazijah in drugih srednješolskih programih. Izbrane tehnike zbiranja podatkov so glede na raziskovalni problem vključevale kombinacijo kvalitativnega in kvantitativnega raziskovanja (Vogrinc in Valenčič Zuljan, 2007). Triangulacija raziskovalnih metod je bila zagotovljena.

Za kvantitativno zbiranje podatkov smo uporabili spletni vprašalnik, ki je bil razvit za študente pedagoških študijskih programov, vključenih v projekt »IKT v pedagoških študijskih programih UL«, in se je v specifičnem delu nanašal na evalvacijo pilotnih posodobitev predmetov SGD 3 in PP 3. Specifični del vprašalnika je vseboval deset vprašanj. Prva štiri vprašanja so vključevala pet-stopenjsko Likertovo lestvico ter so se nanašala na kakovost vključitve IKT v izvedbo posameznega predmeta in zadovoljstvo študentov v zvezi s tem. Šest vprašanj je bilo odprtega tipa ter so se nanašala na prednosti, slabosti, izkušnje in predloge študentov glede posodobitve predmeta, uporabe IKT pri predmetu ter na možen prenos znanj in izkušenj študentov v poznejšo pedagoško prakso. Zbrani podatki so bili statistično analizirani na ravni deskriptivne statistike.

V kvalitativnem delu raziskave smo izhajali iz povezanosti predmetov SGD 3 in PP 3 ter koncepta izkustvenega učenja Davida Kolba, ki v ospredje postavlja posameznikovo celovito izkušnjo (Marentič Požarnik, 2000, 2007). Aktivirani sta dve dimenziji spoznavanja, ki na prvi osi povezujeta konkretno, čutno in čustveno doživeto izkušnjo (npr. doživljanje hospitacij in učnih nastopov pri glasbenem pouku v srednješolskem programu) z abstraktno konceptualizacijo (glasbenodidaktična teorija, koncepti pojmov), na drugi osi pa razmišljujoče opazovanje (refleksija, individualna in plenarna analiza hospitacij in učnih nastopov) in aktivno eksperimentiranje v novi učni situaciji. Oba predmeta se izvajata sočasno ter spodbujata procesno učenje in oblikovanje poklicnega profila učiteljev glasbe (Rotar Pance, 2012).

Kolbov model nam omogoča, da študente ciklično vodimo skozi posamezne faze izkustvenega učenja. Vsaki konkretni izkušnji sledi študentova refleksija ob pomoči visokošolskega didaktika in učitelja mentorja, izluščenje ključnih ugotovitev v povezavi s teoretičnimi glasbenodidaktičnimi koncepti in aktivno preizkušanje v novi učni situaciji. Izkustveno učenje poteka pri študentu v različnih vlogah: kadar je v vlogi učitelja in izvaja samostojni učni nastop, kadar je v vlogi hospitanta (pri učnih nastopih kolegov študentov) in v vlogi ocenjevalca (lastnega učnega nastopa in učnih nastopov kolegov). V okviru pilotne posodobitve predmeta PP 3 smo v povezavi s Kolblovim modelom izkustvenega učenja posebno pozornost namenili uporabi IKT v učnem procesu študentov. Ob izpostavljenih vidikih dostopnosti, nazornosti in ekonomičnosti uporabe IKT pri pedagoški praksi študentov smo predpostavljali, da se bo komunikacija v didaktičnem timu študenta, učitelja mentorja in predmetnega didaktika izboljšala ter da bomo lahko sproti spremljali in vrednotili doseganje predvidenih kompetenc študentov (Kolenc Kolnik, 2007).

Pozornost smo usmerili v učne strategije študentov pri uporabi IKT v procesu načrtovanja, izvajanja, reflektiranja in vrednotenja njihovih neposrednih praktičnih izkušenj pri glasbenem pouku v gimnaziji in v programu predšolska glasbena vzgoja. Izhajali smo iz Vermuntove klasifikacije uspešnih učnih strategij, ki vključuje pojmovanje učenja ali mentalni model, strategije predelave snovi (mentalne in materialne strategije), metakognitivne strategije, strategije obvladovanja čustveno-motivacijskih stanj in strategije razlage učnih okoliščin in zahtev (Marentič Požarnik, 2000).

Prilagojena Vermuntova klasifikacija učnih strategij je bila uporabljena v raziskavi Branke Rotar Pance in Barbare Sicherl Kafol (2005), izvedeni v okviru tečaja *Accompagnato*. Udeleževali so se ga delujoči in bodoči učitelji glasbe. Poleg plenarnih srečanj je vključeval individualno in timsko delo, povezano z neposrednimi praktičnimi izkušnjami v šoli. Rezultati so potrdili medsebojno interakcijo navedenih učnih strategij in večrazsežnostno dimenzijo učenja udeležencev tečaja.

Učne strategije ob vključevanju IKT v pedagoško prakso smo kvalitativno raziskovali na podlagi gradiv, zbranih v dnevnikih pedagoške prakse študentov, oddanih v spletno učilnico.

## Rezultati z razpravo

Rezultati, pridobljeni s specifičnim delom evalvacijskega vprašalnika, izražajo, kakšno vlogo in pomen je imela uporaba IKT pri didaktičnem usposabljanju študentov bodočih učiteljev, ter raven uspešnosti pilotnih posodobitev predmetov. Predstavljamo jih združeno za oba predmeta: **SGD 3 in PP 3**. Spletno anketo je izpolnilo sedem študentov.

Študenti so se pri obeh predmetih enako v največji meri strinjali s stališčem, da so zaradi uporabe IKT pri predmetu, vajah ali na delavnicah bolje razumeli obravnavano vsebino ( $M = 3,86$ ). Na vprašanje »Kako bi ocenili izvedbe/aktivnosti z IKT pri predmetu, vajah ali na delavnicah?« so študenti pri obeh predmetih ocenili, da dobro (SGD 3  $M = 3,57$ ; PP 3  $M = 3,86$ ). Pri obeh predmetih jim je bila uporaba IKT všeč (SGD 3  $M = 3,43$ ; PP 3  $M = 3,86$ ). Študenti so se v večji meri strinjali, da je učitelj/sodelavec dobro vključil IKT v izvedbo predmeta (SGD 3  $M = 3,14$ ; PP 3  $M = 3,86$ ).

V odgovorih na vprašanje, katere so ključne prednosti uporabe IKT pri izvedbi pilotne posodobitve predmeta SGD 3, so študenti izpostavili hitrejši dostop do podatkov, organiziranost, lažje shranjevanje, hitro možnost spreminjanja učnih gradiv, zanimivejši pouk, aktivacijo na več ravneh, vzbujanje raziskovalnega duha za iskanje novih spletnih strani in aplikacij, ki jih lahko sem in tja vključijo v učne ure ter jih s tem popestrijo. Pri PP 3 so študenti prepoznali ključne prednosti uporabe IKT pri izvedbi pilotne posodobitve predmeta v hitrejšem delu in dostopu do podatkov, v širitvi možnosti za konkretnjšo predstavitev obravnavanih vsebin, izpostavili pa so tudi ekološke vidike, saj tradicionalno pisanje priprav, hospitacijskih poročil in evalvacij vključuje veliko porabo papirja.

Naslednje vprašanje se je nanašalo na možne slabosti pri uporabi IKT v izvedbi predmeta. Študenti so pri predmetu SGD 3 navedli zanašanje na tehnologijo, ki včasih lahko razočara, poslabšanje vida in slabšo koncentracijo, nevarnost interpretiranja, da se napeljuje k večinski uporabi IKT in se zaradi tega zmanjša dejavnostno delo pri pouku glasbe, ki je bistveno. Izpostavljena je bila tudi prednost lastnega delanja zapiskov in njihovega urejanja. Pri PP 3 so kot možne slabosti navedli možno izgubo podatkov ob neustreznem shranjevanju, problematiko izpada dostopa do svetovnega spleta, ki posledično onemogoča načrtovano uporabo IKT pri izvedbi učnih ur, ter čezmerno posvečanje časa tehnologiji in posledično izgubljanje osebnega stika. Izpostavili so še pomanjkanje časa za izvedbo glasbenih dejavnosti ter motivacijo in zavzetost študentov, ki posledično vpliva na rezultat uporabe IKT.



Študenti so bili spodbujeni k podajanju predlogov za prihodnje posodobitve predmeta z didaktično uporabo IKT. Pri SGD 3 so se predlogi nanašali na nakup najboljše strokovne opreme za njeno hitro in nemoteno uporabo. Izražen je bil interes za še večji obseg dela z IKT ter za večji obseg predstavljenih programov in aplikacij, primernih za delo v šoli. V raziskovalnem pogledu bi bile potrebne kontinuirane manjše raziskave ter tudi poglobljena raziskava področij uporabe IKT in možnih orodij za glasbenopedagoško delo. Podan je bil tudi predlog za manjše vključevanje dejavnosti in vsebin, odvisnih od delovanja IKT. Pri PP 3 sta bili predloženi dve pobudi: prva je vključevala še večjo ponudbo različnih programov in aplikacij, kar bi študentom omogočalo večjo izbiro med njimi, druga pa je vključevala uporabo preprostih IKT orodij in programov.

Študenti so na vprašanje, ali bodo izkušnje in znanje o vključevanju IKT v poučevanje izbranega predmeta lahko uporabili pri prihodnjem pedagoškem delu, pri obeh predmetih odgovorili pozitivno. Izpostavili so uporabo predstavitvenega orodja Prezi, glasovalnega sistema Kahoot in kreiranje učnih priprav.

Med sklepnimi komentarji o uporabi IKT pri izvedbi posodobljenih študijskih predmetov je bilo izraženo mnenje, da bi za to področje lahko zasnovali poseben predmet, pri katerem bi se zahtevalo obvladovanje določenih programov in veščin. Izraženo je bilo zadovoljstvo, da so bili študenti del tega izziva posodabljanja predmetov.

Ob koncu izvajanja posodobljenega predmeta PP 3 so študenti v dnevniku pedagoške prakse odgovarjali na zaključna vprašanja. Pri enem izmed njih so morali ovrednotiti, v kolikšni meri so dosegli študijske rezultate, ki jih opredeljuje učni načrt tega predmeta. Med njimi je bila opredeljena le ena postavka, ki vključuje uporabo IKT: »Študent(ka) uporablja IKT pri načrtovanju in izvedbi učnih ur.« Njihovo stališče smo merili na petstopenjski lestvici, kjer ocena 5 pomeni zelo dobro, 4 dobro, 3 zadovoljivo, 2 slabo in 1 nezadostno. Študenti (N = 9) so se v največji meri strinjali s stališčem, da so IKT dobro (M = 4,22) uporabili pri načrtovanju in izvedbi učnih ur.

Rezultati kažejo, da so študenti v večji meri pozitivno ovrednotili vlogo in pomen uporabe IKT pri didaktičnem usposabljanju v okviru pilotnih posodobitev predmetov. V krožnem procesu izkustvenega učenja so na novo preizkušali izbrana digitalna orodja (Prezi, Kahoot) in ob tem razvijali digitalne kompetence. Odgovori študentov na zastavljena vprašanja so vključevali tudi učne

strategije ob uporabi IKT v neposredni pedagoški praksi. Razvidne so bile v dnevniških zapisih, ki smo jih kategorizirali po Vermuntu (Marentič Požarnik, 2000; Rotar Pance in Sicherl Kafol, 2005) v **čustveno-motivacijske strategije**, strategije učnih okoliščin in zahtev, mentalne strategije in strategije učnih postopkov. Pri kategorizaciji smo upoštevali v zapisih prevladujoče strategije. Ponekod sta bila razvidna njihova medsebojna prepletenost in vzajemno učinkovanje v procesu izkustvenega učenja. Navajamo nekaj izbranih primerov:<sup>1</sup>

- **čustveno-motivacijske strategije – uporaba IKT pri pedagoški praksi**

»Z dijaki sem poskušala komunicirati čim bolj sproščeno, poskušala sem imeti stik z vsemi. Izbirala sem različne dejavnosti, tako da sem vzdrževala njihovo zanimanje. Tudi uporaba Prezija in predstavitev s slikovnim gradivom, kjer ni preveč besedila, pri tem zagotovo pomaga. [...] Pozna se, da nisem več tako živčen, tudi za pripravo učne ure porabim bistveno manj časa. [...] Počutil sem se dobro, spoštovano. [...] Vsi (kolegi, op. avtoric) so bili iz ure v uro bolj sproščeni. [...] Pri mnogih (kolegih, op. avtoric) sem videl velik napredek, predvsem v samozavesti, kar je posledično prineslo bolj tekočo uro, več vsebine in manj obremenjevanja z živčnostjo.«

- **strategije učnih okoliščin in zahtev – uporaba IKT pri pedagoški praksi**

»Z uporabo Prezija sem se tokrat prvič soočila. Sama priprava gradiva mi je vzela nekaj več časa, saj nisem vedela, kako kaj funkcionira, vendar sem bila nad končnim rezultatom navdušena, tako da mislim, da ga bom uporabljala tudi v prihodnje. [...] Menim, da so tukaj samo prednosti. Tehnologija nam lahko prihrani veliko časa, vse lahko naredimo bolj lično in nazorno ... Tudi program Prezi se je dobro obnesel, je veliko bolj nazoren, saj si prek pojmovnih mrež snov zgodovine glasbe bolj sistematično obravnavamo. [...] Uporaba sodobne tehnologije je lahko zelo praktična, saj imamo vse na doseg in je takoj dostopno. Sama bi se v nadaljnje verjetno izogibala uporabe Prezija zaradi omejenosti z internetno povezavo. Raje bi se posluževala programov, ki so dostopni tudi brez internetne povezave, če le-ta ‚zagode‘. [...] Izpostavil bi le delo s Prezijem, saj sem ga uporabljal prvič in se mi zdi uporaba le-tega nespametna, saj bi lahko uporabljal tudi PowerPoint, tako da bi si ga poslal na e-mail in ga v razredu odprl, saj se v tem programu dosti bolj znajdem, kot sem se v Preziju. Za izdelovanje predstavitev sem porabil veliko nepotrebnih minut, ki bi jih zagotovo lahko izkoristil drugače. [...] **Premalo sem se pozanimal o stanju v učilnici, o klavirju in računalniku.** Svoje predstavitve nisem

<sup>1</sup> Odgovori študentov so navedeni brez jezikovnih korektur.

mogel predvajati na Windowsih, čeprav sem naredil vmesnik PowerPoint, zato sem se odločil za PDF opcijo. Seveda mi je to povzročalo nevšečnosti z internetnimi povezavami in odpiranjem oken. Pozabil sem na povečevanje posnetkov in prilagajanje jakosti. [...] **Želim si odpraviti težave z IKT in osvojiti občutek časa - koliko časa zares traja učna ura [...]** Prezi se mi zdi zelo učinkovita metoda poučevanja v takšnih gimnazijah kot je ..., vendar nam večkrat finance ne dovoljujejo, da imamo takšno tablo, kot jo imajo gimnaziji na tej gimnaziji.«

- **mentalne strategije – uporaba IKT pri pedagoški praksi**

»S pomočjo interneta in uporabe spletnih virov sem pri pripravi na pouk hitro prišla do informacij, ki sem jih iskala in zraven spoznala še veliko novih stvari. [...] Uporaba tehnologije me je navdušila, npr. uporaba Prezija. Je pripomoček, kjer z zelo malo sredstvi in časa ustvariš dovolj pregledno vsebino, ki je v pomoč učitelju in dijakom. Tekom šolske ure spremljajo potek in nek sistem - preglednost, meni pa kot opomnik - oporne točke za lažjo orientacijo. [...] Koncept ure bi ohranila isti, le v Prezi predstavitvi bi dodala ključne besede kot samopomoč pri življenjepisih posameznih skladateljev. Tukaj se je izkazalo, da je potrebna večja struktura. [...] S spletno učilnico sem bil soočen že večkrat in se mi zdi odličen način komunikacije. Prav tako že od osnovne šole uporabljam Prezi predstavitve, ki so mi všeč in prek svetovnega spleta dostopne kjerkoli. Spletni viri so lahko kdaj vprašljivi a tudi tu, kot dolgoletni uporabnik, nisem imel večjih težav pri ocenjevanju kvalitete virov in iskanju le teh. [...] Spletna učilnica se mi zdi zelo praktična, saj so nam vsi pomembni podatki, ki jih potrebujemo za prakso, vedno na voljo.«

- **strategije učnih postopkov – uporaba IKT pri pedagoški praksi**

»Pri Prezi predstavitvi bi morala biti bolj pozorna na slide, saj je vsebina dveh nezdržljiva (ni mogoče predvajati skladbe in hkrati gledati didaktične partiture, če nista na istem slidu). [...] Uporaba sodobnih pristopov kot so spletne učilnice in uporaba spletnih virov pa se mi zdi zelo pozitivna, saj so to bolj ekološki načini ter nam vzamejo manj časa, saj do podatkov pridemo zelo hitro. [...] Ni bilo treba kopirati veliko listov za sošolce in profesorice, saj je bilo to vse na internetu. Vse poteka hitreje. [...] Bolj zanimiv pouk, aktivacija na več ravneh, več informacij v krajšem časovnem obdobju. [...] ... tako ure že izgledajo bolj v duhu časa. ‚Sodobnega učenca‘ mogoče odvrne že star (notni) zapis ali slaba kvaliteta slike.«

Predstavljena stališča študentov, kategorizirana v eno od učnih strategij, kažejo tako pozitivne kot tudi negativne vidike uporabe IKT pri pedagoški praksi na posameznikov proces celostnega učenja in naravnosti. Povezana so z njihovimi predhodnimi znanji in izkušnjami z uporabo IKT pri učenju, s pogoji in zahtevami v šolah in v spletni učilnici ter z njegovim reflektiranjem učnih situacij in načrtovanjem novih aktivnosti. Pomembno je, da se pri študentu razvijeta samozavest in pozitivna motivacijska naravnost tudi na področju uporabe IKT pri glasbenem pouku.

Raziskovalki sva bili vključeni v pripravo e- in i-učnih gradiv študentov ter v njihovo uporabo pri neposredni pedagoški praksi (učni nastopi) oziroma pri predstavitvi rezultatov problemske naloge (zasnova učne enote za i-učbenik). Ugotavljali sva, da študenti smiselno izberejo glasbene vsebine in v danih tehnoloških okoliščinah opremljenosti šol v pouk ustrezno vključujejo IKT. V izvedbenem pogledu je bilo razvidno, da posamezniki bolj usmerjajo pozornost v tehnologijo in njeno obvladovanje kot pa v inovativne didaktične pristope k učenju in poučevanju. Slednji so v povezavi z gimnazijskimi učnimi cilji in vsebinami, povezanimi s področjem poslušanja, potrjevali stališče Rojka (2011) in tudi Davorke Radica (2011). Z didaktičnega vidika je zelo pomembna ozaveščenost študentov o primerni uporabi IKT pri učnih urah (Lango, 2011). Bodoči učitelj glasbe mora tako v fazah načrtovanja kot tudi pri izvedbi postaviti glasbene dejavnosti v ospredje ter ne sme biti le v vlogi posredovalca vizualnih in faktografskih podatkov o skladateljih, njihovih delih, glasbenoteoretičnih informacijah ipd.

V didaktičnem timu študenta, učitelja mentorja in predmetnega didaktika je bila med pilotno posodobitvijo predmeta PP 3 pisna komunikacija večinoma usmerjena v spletno učilnico kot prej. Raziskovalki sva ob tem ugotovili, da so imeli študenti skromnejši obseg besednega izražanja o svojih izkušnjah, doživetjih, pridobljenih didaktičnih znanjih in predlogih za izboljšave učnih procesov kot pred uporabo spletnih obrazcev. Komunikacija z mentorjem je imela zanje največji pomen, kadar so povratne informacije dobili neposredno v šolski situaciji, in ne v pisni obliki prek spletne učilnice. Študenti so se tudi zelo razlikovali v motivacijski naravnosti do didaktične uporabe IKT v lastni učni situaciji pri obeh pilotnih posodobitvah predmetov in tudi v neposredni pedagoški praksi. Posamezni študenti so se problemskih nalog vključevanja IKT lotili z raziskovalno navdušenostjo, drugi so imeli izrazito odklonilen odnos ter so zagovarjali tradicionalne pristope k učenju in poučevanju glasbe. Pri individualnih pogovorih, na plenarnih analizah PP 3 in na predavanjih v okviru predmeta SGD 3 smo razpravljali o pedagoških koristih uporabe IKT

pri učenju in poučevanju glasbe s širitvijo didaktičnega repertoarja in priznavanja nove glasbene realnosti, povezane z IKT (Arnold, Overmars in Van de Putte, 2012). Strinjali smo se, da zelo pomanjkljiva tehnološka opremljenost visokošolske ustanove ovira razvoj didaktičnih kompetenc študentov, bodočih učiteljev glasbe.

## **Zaključek s prenosom ugotovitev v pedagoško prakso**

Bliskovit razvoj IKT je vsekakor velik izziv predvsem na področju njene učinkovite uporabe oziroma primerne umeščenosti v učne procese na različnih predmetnih področjih po celotni vzgojno-izobraževalni vertikali. Na novo preizkušena izbrana digitalna orodja (Prezi, Kahoot) in vključevanje IKT v didaktične postopke učenja so v raziskavi pozitivno vplivala na študente, ki so v celotnem procesu pilotnih posodobitev predmetov SGD 3 in PP 3 razvijali digitalne kompetence. Ob tem je treba poudariti, da obstaja na začetku uporabe novega medija velika nevarnost, da se učitelj bolj ukvarja s tehničnim raziskovanjem možnosti njegove uporabe pri pouku kot z novimi didaktičnimi postopki obravnave učnih vsebin. Video, animacije, besedila in zvoki lahko na pomemben način podprejo spoznavanje in usvajanje simbolnega jezika glasbe, poznavanje glasbene literature, glasbenih ustvarjalcev in poustvarjalcev. Ker poteka večji del neformalnega učenja mladih ob uporabi IKT na področju komercialno podprtih in promoviranih glasbenih vsebin, si mora učitelj glasbe prizadevati, da poišče in ustrezno predstavi glasbene vsebine, ki imajo izpričano umetniško in kulturno vrednost. Številne izvedbe, ki nam jih ponuja svetovni splet, omogočajo primerjalno obravnavo posameznih glasbenih del in spodbujajo kritično senzibilnost dijakov. Ti naj dobijo tudi ustrezne spodbude za projektno raziskovalno delo na področju glasbe. **IKT zagotavlja konstruktivno učno okolje, v katerem dijaki poiščejo probleme in načine njihovega raziskovanja, manipulirajo z zvoki ipd. Vse njihove individualne dejavnosti naj potekajo po načelu *learning by doing* tudi z didaktično uporabo IKT pri glasbenem pouku (Rotar Pance, 2011).**

Pridobljena znanja, izkušnje in rezultati projektne dela in pilotnih posodobitev predmetov SGD 3 in PP 3 bodo v prakso prenesena in nadgrajena na visokošolski ravni pri nadaljnjem intenzivnem vključevanju IKT v učne procese in kreiranju inovativnih didaktičnih učnih pristopov pri obeh predmetih ter tudi na srednješolski ravni izobraževanja, kjer se lahko študenti glasbene pedagogike v prihodnosti zaposlijo. Razvoj in vzdrževanje digitalnih kompetenc učiteljev glasbe je namreč nujna potreba in hkrati zahteva vseživljenjskega učenja tudi na tem profesionalnem področju.

## Literatura

- Arnold, J., Overmars, J., in Van de Putte, R. (2012). ICT and teaching music in schools in the Netherlands; The intro-model education. V M. Gall, G. Sammer in A. De Vugt (ur.), *European perspectives on music education. Vol. 1, New media in the classroom* (str. 163–176). Innsbruck: Helbling.
- Blažič, M., Ivanuš Grmek, M., Kramar, M., in Strmčnik, F. (2003). *Didaktika*. Novo mesto: Inštitut za raziskovalno in razvojno delo.
- Borota, B. (2007). Nekateri vidiki vključevanja sodobne tehnologije v pouk glasbe. *Glazba v šoli in vrtcu*, 12(3–4), 28–31. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Borota, B., in Cencič, M. (2012). E-materials and computer usage within music education in Slovenian primary schools. V M. Gall, G. Sammer in A. De Vugt (ur.), *European perspectives on music education. Vol. 1, New media in the classroom* (str. 205–218). Innsbruck: Helbling.
- Brečko, B. N. (2016). Spremenjene pedagoške prakse z uporabo IKT. *Andragoška spoznanja* 22(4), 43–56. Ljubljana: Znanstvena založba Filozofske fakultete.
- Brown, A. (2007). *Computers in Music Education: Amplifying Musicality*. New York: Routledge.
- Crow, B. (2001). Music-related ICT in education. V C. Philpott (ur.), *Learning to teach music in the secondary school. A companion to school experience* (str. 135–162). London, New York: Routledge Falmer.
- Duraković, L., in Vidulin-Orbanić, S. (2011). Media in teaching: pedagogical-musicological aspects. V S. Vidulin-Orbanić (ur.), *Glazbena nastava i nastavnna tehnologija : mogućnosti i ograničenja : [monografija radova] = Music teaching and educational technology : opportunities and restrictions, Drugi međunarodni simpozij glazbenih pedagoga Glazbena pedagogija u svjetlu sadašnjih i budućih promjena, Pula, 23. i 24. rujna 2011* (str. 85–104). Pula: Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Odjel za glazbu.
- Gall, M., Sammer, G., in de Vugt, A. (2012). Introduction to new media in the classroom. V M. Gall, G. Sammer in A. de Vugt (ur.), *European perspectives on music education. Vol. 1, New media in the classroom* (str. 11–29). Innsbruck: Helbling.
- Kolenc Kotnik, K. (2007). Elektronsko gradivo za dokumentiranje in komunikacijo pri spremljanju pedagoške prakse študentov. V C. Peklaj (ur.), *Sistemske rešitve sodelovanja mentorjev v izobraževanju bodočih učiteljev : zbornik posveta* (str. 23–29). Ljubljana: Center za pedagoško izobraževanje Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani.
- Lango, J. (2011). *Poučevanje glasbene vzgoje z uporabo informacijsko komunikacijske tehnologije* [Doktorska disertacija]. Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta. Pridobljeno s [http://pefprints.pef.uni-lj.si/535/1/Pou%C4%8DDevanje\\_](http://pefprints.pef.uni-lj.si/535/1/Pou%C4%8DDevanje_)

GVZ\_\_z\_IKT\_Lango.pdf

- Marentič Požarnik, B. (2000). *Psihologija učenja in pouka*. Ljubljana: DZS.
- Marentič Požarnik, B. (2007). Vloga mentorja pri spodbujanju profesionalne rasti študentov – prihodnjih učiteljev. V C. Peklaj (ur.), *Mentorstvo in profesionalna rast učiteljev* (str. 7–48). Ljubljana: Center za pedagoško izobraževanje Filozofske fakultete.
- Projekt – IKT v pedagoških študijskih programih*. (2018). Pridobljeno s <http://ikt-projekti.uni-lj.si/Splosno.html>
- Radica, D. (2011). Uloga vizualne predodžbe glazbenog prostora i vremena u učenju i razumijevanju glazbe. V S. Vidulin-Orbanić (ur.), *Glazbena nastava i nastavna tehnologija : mogućnosti i ograničenja : [monografija radova] = Music teaching and educational technology : opportunities and restrictions, Drugi međunarodni simpozij glazbenih pedagoga Glazbena pedagogija u svjetlu sadašnjih i budućih promjena, Pula, 23. i 24. rujna 2011* (str. 105–122). Pula: Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Odjel za glazbu.
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu (No. JRC107466)*. Luxembourg: Publication Office of the European Union.
- Rojko, P. (2011). Plaidoyer za izravno učenje glazbe. V S. Vidulin-Orbanić (ur.), *Glazbena nastava i nastavna tehnologija : mogućnosti i ograničenja : [monografija radova] = Music teaching and educational technology : opportunities and restrictions, Drugi međunarodni simpozij glazbenih pedagoga Glazbena pedagogija u svjetlu sadašnjih i budućih promjena, Pula, 23 i 24. rujna 2011* (str. 11–22). Pula: Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Odjel za glazbu.
- Rotar Pance, B. (2011). Youth, music and modern technologies in music teaching. V S. Vidulin Orbanić (ur.), *Glazbena nastava i nastavna tehnologija : mogućnosti i ograničenja : [monografija radova] = Music teaching and educational technology : opportunities and restrictions, Drugi međunarodni simpozij glazbenih pedagoga Glazbena pedagogija u svjetlu sadašnjih i budućih promjena, Pula, 23 i 24. rujna 2011* (str. 227–236). Pula: Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Odjel za glazbu.
- Rotar Pance, B. (2012). Training and professional profile of music teachers. V O. Denac (ur.), *New perspectives in music education in Slovenia, (Fine arts, music and literature), (Education in a competitive and globalizing world)* (str. 41–55). New York: Nova Science.
- Rotar Pance, B., in Sicherl-Kafol, B. (2005). Procesni model vseživljenjskega učenja učiteljev glasbe. V T. Devjak (ur.), *Partnerstvo fakultete in vzgojno-izobraževalnih zavodov : izobraževanje - praksa - raziskovanje = Partnership between the faculty and educational institutions : education - practical work – research* (str. 297–410). Ljubljana: Pedagoška fakulteta.

*Učni načrt predmeta. Pedagoška praksa 3. Dodiplomski študij prve stopnje. Glasbena*

- pedagogika. Učni načrti.* (2018). Ljubljana: UL Akademija za glasbo. Pridobljeno s [https://www.ag.uni-lj.si/e\\_files/content/UN\\_GP\\_I\\_18\\_19.pdf](https://www.ag.uni-lj.si/e_files/content/UN_GP_I_18_19.pdf)
- Učni načrt predmeta. Specialna glasbena didaktika 3 – glasba v srednjem šolstvu. Dodiplomski študij prve stopnje. Glasbena pedagogika. Učni načrti.* (2018). Ljubljana: UL Akademija za glasbo. Pridobljeno s [https://www.ag.uni-lj.si/e\\_files/content/UN\\_GP\\_I\\_18\\_19.pdf](https://www.ag.uni-lj.si/e_files/content/UN_GP_I_18_19.pdf)
- Vogrinc, J., in Valenčič Zuljan, M. (2007). Mentor in raziskovanje. V M. Valenčič Zuljan (ur.), *Izzivi mentorstva* (str. 109–123). Ljubljana: Pedagoška fakulteta.
- Webster, P. R., in Hickey, M. (2006). Computers and technology. V G. McPherson (ur.), *The child as musician. A handbook of musical development* (str. 375–395). Oxford, New York: Oxford University Press.





## Vsebinsko kazalo

### A

aktivni pouk, 33-34, 36, 39-40, 49  
 avtomatska generacija, 105  
 avtomatsko ocenjevanje, 4, 105, 107,  
 111

### D

didaktika glasbe, 263-264, 267  
 digitalna kompetenca, 13, 18, 27, 53,  
 55-56, 84, 266, 272, 276

### G

glasbena umetnost, 45, 267  
 glasovalni sistem, 20, 46-47, 49, 65-66,  
 201-202, 268, 272

### I

inovativna uporaba IKT, 11, 15, 18  
 inovativnost, 106  
 interaktivna večpredstavna gradiva, 3,  
 11-12, 19, 29  
 interaktivni video, 19-20, 28  
 izkustveno učenje, 33-34, 39, 46, 49,  
 195, 269-270, 272-273  
 izobraževalne igre, 43-44  
 izobraževanje / usposabljanje učiteljev,  
 11, 13-14, 18, 31, 267

### K

kombinirano učenje, 33, 39, 45, 73  
 kviz, 19-20, 28-30, 41, 176-177, 179-  
 180, 184-187, 190-194, 201, 203,  
 207-213, 221, 223-224, 227, 230-231,  
 234, 264

### L

likovna kompetenca, 243  
 likovna umetnost, 6, 243, 245-248, 251-  
 254, 256-258  
 likovna ustvarjalnost, 6, 243, 245, 254,  
 259  
 likovno izobraževanje, 6, 243, 245, 248,  
 251, 256, 258  
 likovno izražanje, 6, 243, 245, 254,  
 257-258

### M

medkulturne študije, 223  
 množični odprti spletni tečaji, MOST,  
 MOOC, 217, 219-226, 228-239  
 mobilne naprave, 29, 46, 89-91, 95, 98,  
 100-101, 169, 203-204, 209, 246  
 mobilno učenje, 5, 201, 203, 206, 213

### O

odprta koda, 105  
 optična razpoznavna, 105, 110

### P

plavanje, 4-5, 119-120, 123-134, 139-  
 161, 189-190, 192  
 poučevanje športa, 163, 173-174  
 pouk tujega jezika, 217  
 praktično pedagoško usposabljanje, 140,  
 175, 191  
 praktikum, 4-5, 119, 124, 139-141, 143-  
 151, 153-159, 162  
 problemsko učenje, 33-34, 39, 43-44  
 projektno delo / projektno učno delo,  
 30, 33-34, 39, 43, 48, 65-66, 276

**R**

računalniško opazovanje, 41  
razvoj IKT kompetenc, 4, 119, 178

**S**

sodelovalno učenje, 19, 30, 33-34, 39,  
41-42, 220, 249  
spletna okolja, 3, 11, 15, 19, 27, 29, 46,  
96  
spletna orodja, 14, 19-20, 29-31, 165,  
218  
stališča do uporabe IKT, 71, 94, 98-100,  
132

**Š**

športna vzgoja, 3-5, 119-120, 123-124,  
139-140, 153, 156, 174-176, 179-181,  
183-184, 188-191

**U**

učenje z raziskovanjem, 33-34, 39, 41-  
42, 48  
učenje z uporabo večpredstavnosti, 11  
učne strategije, 6, 263, 268-270, 275  
učni načrt, 61, 176, 180, 202, 234, 237,  
250, 252, 254, 272  
utrjevanje znanja, 42, 85, 184-187, 201,  
203-204

Univerza v Ljubljani



ISBN 978-961-6410-61-8



9 789616 410618 >