

# Povezanost stavova prema digitalnim tehnologijama, percepcije školske kulture za IKT i korištenja digitalne tehnologije kod nastavnika

---

Brkljača, Luči

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:186:849038>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-29**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Humanities and Social Sciences - FHSSRI Repository](#)



Sveučilište u Rijeci  
Filozofski fakultet u Rijeci

Luči Brkljača

**Povezanost stavova prema digitalnim tehnologijama, percepcije školske kulture za IKT i korištenja digitalne tehnologije kod nastavnika**

Diplomski rad

Rijeka, 2022.

Sveučilište u Rijeci  
Filozofski fakultet u Rijeci  
Odsjek za psihologiju

Luči Brkljača

0009076913

**Povezanost stavova prema digitalnim tehnologijama, percepcije školske kulture za IKT i korištenja digitalne tehnologije kod nastavnika**

Diplomski rad

Diplomski sveučilišni studij psihologije

Mentor: izv. prof. dr. sc. Barbara Rončević Zubković

Rijeka, 2022.

## **IZJAVA**

Izjavljujem pod punom moralnom odgovornošću da sam diplomski rad izradila samostalno, znanjem stečenim na Odsjeku za psihologiju Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, služeći se navedenim izvorima podataka i uz stručno vodstvo mentorice, izv. prof. dr. sc. Barbare Rončević Zubković.

Rijeka, rujan, 2022.

## SAŽETAK

Uspješna integracija IKT-a zahtijeva pozitivne stavove nastavnika, dobru tehnološku infrastrukturu, prikladan nastavni plan i program, informatički kompetentne učitelje te administrativno i tehničko osoblje koje pruža podršku nastavnicima (Keser i Cetinkaya, 2013). S obzirom na to, cilj je ovog istraživanja bio ispitati povezanost između stavova nastavnika, školske kulture za IKT i korištenja digitalne tehnologije u nastavi i školskim aktivnostima. Istraživanje je provedeno online upitnicima u sklopu projekta „*Istraživanje učinaka projekta “e-škole“: razvoj sustava digitalno zrelih škola (II. faza)*“ te je u istraživanju sudjelovalo 2775 ispitanika (2137 žena i 638 muškaraca). Dobivena je pozitivna povezanost između percipiranih prednosti korištenja IKT-a u nastavi i administrativnim poslovima i korištenja IKT-a u nastavnim i školskim aktivnostima. Osim pozitivne povezanosti, učinci percipiranih prednosti korištenja IKT-a u nastavi i administrativnim poslovima pokazali su se značajnim u predviđanju korištenja digitalne tehnologije, pri čemu više percipiranih prednosti korištenja IKT-a u nastavi i administrativnim poslovima povećava učestalost korištenja digitalne tehnologije od strane nastavnika. Percipirani nedostaci korištenja IKT-a također su se pokazali značajnim prediktorom korištenja digitalne tehnologije, pri čemu više percipiranih nedostataka korištenja IKT-a smanjuje učestalost korištenja digitalne tehnologije od strane nastavnika. Osim učinaka percipiranih prednosti i nedostataka korištenja IKT-a, ispitan je i učinak školske kulture za IKT. Dobivena je pozitivna povezanost između školske kulture za IKT i korištenja digitalne tehnologije u nastavnim i školskim aktivnostima. Također, učinak školske kulture za IKT pokazao se značajnim prediktorom korištenja digitalne tehnologije, pri čemu školska kultura za IKT koja je u većoj mjeri podržavajuća povećava učestalost korištenja digitalne tehnologije od strane nastavnika. Uz to, dobiven je i moderacijski učinak školske kulture za IKT na odnos između percipiranih prednosti korištenja IKT-a u nastavi i korištenja digitalne tehnologije za aktivne reproduktivne aktivnosti. S porastom percipiranih prednosti IKT-a u situaciji nepodržavajuće školske kulture dolazi do manjeg porasta korištenja aktivnih reproduktivnih aktivnosti nego što je to slučaj kod podržavajuće školske kulture.

**Ključne riječi** : informacijsko – komunikacijska tehnologija, nastavnici, stavovi, školska kultura

## **The relationship between attitudes towards digital technologies, the perception of school culture for ICT and the use of digital technologies by teachers**

### **ABSTRACT**

Successful integration of ICT requires positive teacher attitudes, good technological infrastructure, appropriate curriculum, IT-competent teachers and administrative and technical staff to support teachers (Keser & Cetinkaya, 2013). With this in mind, the aim of this research was to examine the relationship between teachers' attitudes, school ICT culture and the use of digital technology in teaching and school activities. The research was conducted using online questionnaires as part of the project "Research on the effects of the "e-Schools" project: Development of the system of digitally mature schools (Phase II)" and 2,775 respondents (2,137 women and 638 men) participated in the study. Results show a positive correlation between the perceived advantages of using ICT in teaching and administration and the use of ICT in teaching and school activities. In addition to the positive correlation, the effects of the perceived advantages of using ICT in teaching and administrative tasks were found to be significant in predicting the use of digital technology, with more perceived advantages of using ICT in teaching and administrative tasks increasing the frequency of digital technology use by teachers. Perceived disadvantages of ICT use also proved to be a significant predictor of digital technology use by teachers, with more perceived disadvantages of ICT use decreasing the frequency of digital technology use. In addition to the effects of perceived advantages and disadvantages of ICT use, the effect of school culture for ICT was also examined. A positive relation was obtained between the school culture for ICT and the use of digital technologies in teaching and school activities. Furthermore, the effect of school culture for ICT was found to be a significant predictor of digital technology use, with an ICT-friendly school culture increasing the frequency of use of digital technology by teachers. In addition, the moderating effect of school culture for ICT on the relationship between the perceived advantages of using ICT in teaching and the use of digital technology for active reproductive activities was also obtained. With the increase in perceived benefits of ICT in a non-supportive school culture, the increase in the use of active reproductive activities is lower than in the case of a supportive school culture.

**Key words** : information and communication technology, teachers, attitudes, school culture

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1. Korištenje digitalne tehnologije u obrazovanju .....	1
1.2. Čimbenici korištenja digitalne tehnologije u nastavi .....	4
1.3. Stavovi prema korištenju digitalne tehnologije u nastavi .....	5
1.4. Školska kultura za IKT.....	9
1.5. Čimbenici koji utječu na percepciju školske kulture za IKT .....	12
1.6. Školska kultura kao moderator između stavova i korištenja digitalne tehnologije.....	13
1.7. Problemi rada .....	14
1.8. Hipoteze .....	15
2. METODA .....	16
2.1. Ispitanici.....	16
2.2. Mjerni postupci .....	16
2.2.1. Aktivnosti poučavanja tijekom online nastave .....	17
2.2.2. Nastavne aktivnosti u kojima se koristi IKT.....	18
2.2.3. IKT aktivnosti povezane sa školom i poučavanjem .....	18
2.2.4. Stav prema korištenju IKT-a u nastavi i administrativnim poslovima .....	18
2.2.5. Školska kultura za IKT .....	19
2.3. Postupak istraživanja.....	20
3. REZULTATI .....	21
3.1. Deskriptivni podaci .....	21
3.2. Povezanost između stavova nastavnika, IKT kulture u školi i učestalosti korištenja digitalnih tehnologija za nastavne aktivnosti, aktivnosti povezane sa školom i poučavanjem te za konstruktivističke i reproduktivne aktivnosti u nastavi na daljinu .....	22



3.3. Moderatorska uloga IKT kulture u školi u odnosu između stavova nastavnika i učestalosti korištenja digitalnih tehnologija u nastavnim aktivnostima, aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem te u konstruktivističkim i reproduktivnim aktivnostima u nastavi na daljinu...	23
4. RASPRAVA.....	32
4.1. Učinak percipiranih prednosti korištenja digitalne tehnologije .....	32
4.2. Učinak percipiranih nedostataka korištenja digitalne tehnologije .....	35
4.3. Učinak školske kulture za IKT na korištenje digitalne tehnologije .....	36
4.4. Učinak spola i radnog staža nastavnika na korištenje digitalne tehnologije .....	37
4.5. Ograničenja istraživanja, implikacije i prijedlozi za buduća istraživanja .....	38
5. ZAKLJUČAK.....	39
6. LITERATURA .....	41
7. PRILOZI.....	52

## 1. UVOD

### 1.1. Korištenje digitalne tehnologije u obrazovanju

Početkom 90-ih godina započele su učestale rasprave o informatičkoj pismenosti. Informatička pismenost odnosi se na sposobnosti korištenja i razumijevanja nove digitalne tehnologije i širokih polja njene moguće primjene. Važna je za prilagodbu u modernom svijetu budući da su računala postala neizbježan alat u svim strukama i svim područjima pa tako i u svakodnevnom životu (Nadrljanski, 2006). Koncept informatičke pismenosti prisutan je u znanstvenoj i stručnoj literaturi dugi niz godina te se informatička pismenost često shvaća kao kompetencija koja podrazumijeva sveobuhvatnost znanja, vještina i stavova o digitalnoj tehnologiji u kontekstu rada, obrazovanja i slobodnoga vremena (Žuvić i sur., 2016). Često se koristi i pojam digitalne kompetentnosti koji se odnosi na skup znanja, vještina, strategija, stavova i sposobnosti koji su potrebni za korištenje digitalne tehnologije (Ferrari, 2012).

Digitalna tehnologija ili informacijsko - komunikacijska tehnologija (IKT) dio je suvremenog društva, a obuhvaća sve tehnologije koje omogućavaju rukovanje različitim informacijama te je temeljena na računalima koji su namijenjeni prikupljanju, obradi, čuvanju i distribuciji informacija. To su primjerice telefoni, prijenosna i stolna računala, tableti, audio i videosignali, elektronički mediji i ostala informacijska tehnologija (Čelebić i Rendulić, 2011). Budući da je danas koristi većina društva kao i djeca u sve ranijoj dobi, teži se uvođenju digitalne tehnologije u svakodnevnu nastavu (Petrović, 2015). Fructuoso (2015) ističe kako se obrasci razmišljanja i obrade informacija današnjih učenika bitno razlikuju od obrazaca razmišljanja i obrade informacija prijašnjih učenika. Kod današnjih učenika prisutno je aktivno korištenje digitalnih medija u komunikaciji i učenju te je vidljivo drugačije poimanje osobnih i socijalnih vrijednosti. Upravo zbog toga, digitalna tehnologija u obrazovanju doprinosi razvoju vještina potrebnih za prilagodbu 21. stoljeću (Haji i sur., 2017). Digitalna tehnologija pruža obrazovanje studentima bez ili s ograničenim pristupom obrazovanju, pomaže u osposobljavanju nastavnika te promiče društvenu mobilnost. Također, smatra se ključnom za kvalitetno visoko obrazovanje (Liebenberg i sur., 2012). Digitalna tehnologija poboljšava učenje, čini gradivo zanimljivijim, olakšava rješavanje problema i komunikaciju te pospješuje istraživačke vještine i proces donošenja odluka (Hong, 2016).

Razvoj digitalne tehnologije doveo je do značajne promjene u raznim aspektima svakodnevnog života, pa tako i u području obrazovanja. Taj je razvoj utjecao na škole, nastavnike i učenike, a posebno na školske programe i procese učenja i poučavanja. U skladu s tim razvojem, u novije vrijeme mnoge razvijene zemlje smatraju korištenje IKT-a podlogom za postizanje obrazovne transformacije (Cetinkaya, 2017), poboljšanje kvalitete nastave (Hew i Brush, 2007) i prevladavanje različitih problema s kojima se mnogi obrazovni sustavi suočavaju (Celik i Kahyaoglu, 2007). Međutim, učinkovita uporaba IKT-a u nastavi i učenju složen je proces koji uključuje različite uvjete na razini učitelja i škole (Aydin i sur., 2016).

Digitalna transformacija ima za cilj stvaranje digitalno zrelih škola. Digitalno zrele škole u visokom su stupnju integrirale digitalnu tehnologiju u rad i sustav škole. Prisutno je okruženje koje potiče korištene digitalne tehnologije u nastavnim ali i poslovnim procesima u školi. Također, učionice i kabineti opremljeni su adekvatnom opremom te je djelatnicima i učenicima omogućen pristup istoj. Digitalna tehnologija koristi se za unaprjeđenje načina poučavanja, razvijanje digitalnih obrazovnih sadržaja i vrednovanje postignuća učenika (CARNET, 2016). Nastavnici razvijaju digitalno kompetentne i istraživački usmjerene učenike prilagođene zahtjevima modernog obrazovanja i modernog društva. Uz to, nastavnici razvijaju i svoje digitalne kompetencije (Petrović, 2015). Rezultati istraživanja Tezci (2010) pokazali su da je digitalna kompetentnost nastavnika značajno i pozitivno povezana s načinima i učestalošću korištenja digitalne tehnologije u nastavi. Većina nastavnika u Hrvatskoj ima visoko samopouzdanje za korištenje standardnih, Microsoft Office paketa (npr. PowerPointa i Worda) te niže samopouzdanje kada je u pitanju korištenje kompleksnijih informatičkih programa (Rogošić, 2015). Digitalna kompetentnost nastavnika posebno se pokazala važnom tijekom pandemije COVID-19 gdje su se nastavnici susreli s planiranjem i provedbom nastave na daljinu. S takvim oblikom nastave većina se nastavnika nikada prije nije susrela te je takav način rada doveo je u pitanje kvalitetu nastavnog procesa (Ivanković i Igić, 2021). Virtualno poučavanje navelo je nastavnike na korištenje digitalne tehnologije što je dovelo do značajnih promjena u obrazovanju (Pozo i sur., 2021).

Različita istraživanja pokazuju da su uvjerenja nastavnika o učenju i poučavanju najbolji prediktor korištenja digitalne tehnologije u nastavi (Ertmer, 2005; Ertmer i sur., 2012). Pozo i suradnici (2021) identificiraju dvije vrste uvjerenja: reproduktivno i konstruktivističko uvjerenje o učenju i poučavanju. Reprodiktivna uvjerenja promiču nastavu usmjerenu na nastavnika ili sadržajno

usmjerenu nastavu kojoj je cilj prijenos informacija učenicima. S druge strane, konstruktivistička uvjerenja promiču nastavu usmjerenu na učenika. Konstruktivistički pristup temelji se na stjecanju znanja putem samostalnog djelovanja učenika koji postaje središte obrazovnog procesa. Učenik samostalno percipira i obrađuje informacije te dolazi do novih spoznaja povezivanjem prethodnog iskustva i novih informacija (Pongračić i Zečević, 2017). Suvremene obrazovne promjene usmjerene su na implementaciju različitih interaktivnih tehnologija s ciljem uključivanja učenika u aktivno učenje (Dhir i sur., 2013). Integracija digitalne tehnologije u obrazovanje zahtijeva konstruktivističku koncepciju učenja i usvajanje pristupa usmjerenog na učenike u kojem učenici upravljaju informacijama putem IKT-a. Pristupi usmjereni na učenike dovode do boljeg razumijevanja predmeta koji se proučavaju, promičući samoregulaciju procesa učenja i stvarajući kritičke stavove prema znanju (Pozo i sur., 2021). Također, konstruktivističko korištenje digitalne tehnologije omogućava učenje istraživanjem i rješavanjem problema, projektno i suradničko učenje te učenje igrom. Koristi se za provedbu različitih projekata i izlaganja, prikupljanje relevantnih informacija, poticanje višemodalne komunikacije i korištenja većeg broja izvora pri poučavanju (Matijević i Topolovčan, 2017).

Bez obzira na to, istraživanja pokazuju da je najčešća upotreba digitalne tehnologije u učionicama i dalje usmjerena na nastavnike koji ju većinom koriste kao zamjenu za druge tradicionalnije tehnike za prijenos informacija (de Aldama i Pozo, 2016; Sigales i sur., 2008). Rezultati istraživanja Matijević i suradnika (2016) pokazali su da većina nastavnika smatra kako je njihova nastava organizirana prema konstruktivističkom pristupu. Međutim, pokazalo se da većina nastavnika i dalje uglavnom koristi samo PowerPoint prezentacije kao zamjenu za upotrebu grafoskopa ili ploče i krede. Iz toga proizlazi da su učinci korištenja digitalne tehnologije vrlo slični učincima klasične, tradicionalne nastave organizirane prema reproduktivističkom pristupu. Rezultati istraživanja Pozo i suradnika (2021) također ukazuju na češće korištenje digitalne tehnologije za poticanje reproduktivnog učenja u nastavi na daljinu u odnosu na korištenje digitalne tehnologije za poticanje konstruktivističkog učenja u nastavi.

Nastavnici koji imaju konstruktivistička uvjerenja obično koriste više digitalne tehnologije od nastavnika s reproduktivističkim uvjerenjima (Ertmer i sur., 2012). Također, uključuju učenike u korištenje digitalne tehnologije te je upotreba iste usmjerena na razvoj vještina rješavanja problema (Tondeur i sur., 2017). S druge strane, učitelji s reproduktivističkim uvjerenjima koriste

ih prvenstveno za prezentiranje informacija te je većina aktivnosti usmjerena na nastavnika (Ertmer i sur., 2012). Rezultati istraživanja Rogošić i suradnika (2020) pokazali su da nastavnici najčešće koriste IKT u poučavanju, pripremi nastave, ponavljanju i uvježbavanju nastavnog sadržaja te za komunikaciju s kolegama, roditeljima i učenicima. Nastavnici izrađuju prezentacije, obrasce, radne listove i testove koji su namijenjeni učenicima. Za izradu većinom koriste jednostavnije računalne programe dok dio informacija prikupljaju putem interneta. Manji broj nastavnika koristi specifične, kompleksnije programe kao što su programi za rješavanje matematičkih zadataka i programi za poučavanje stranih jezika. Također, nastavnici koriste IKT za preuzimanje gotovih, ali i izrađivanje novih kvizova i pitalica za učenike. Samim time, učenici tijekom nastavnog sata koriste digitalne tehnologije kako bi sudjelovali u kvizovima ili prikupili različite informacije. IKT često koriste i za izvršavanje domaćih zadaća i pripremu PowerPoint prezentacija koje se prikazuju tijekom nastavnog sata. Slično tome, rezultati istraživanja Mama i Hennessy (2013) pokazali su da većina nastavnika koristi digitalnu tehnologiju kod kuće, u osobne svrhe. Oni nastavnici koji primjenjuju IKT i u nastavi izvještavaju o širokoj upotrebi digitalne tehnologije ponajviše kod pretraživanja na internetu, komunikacije putem e-pošte i društvenih mreža te korištenje tehnologije u svrhu obrade teksta i drugih nastavnih materijala. Rezultati prve faze projekta „Istraživanje učinaka pilot-projekta e-Škole“ pokazali su da nastavnici IKT najčešće koriste za prezentiranje sadržaja, objavljivanje učeničkih uradaka, predaju učeničkih uradaka u digitalnom formatu te zajednički rad na različitim zadacima. Također, nastavnici koriste IKT za uvježbavanje vještina, rješavanje problemskih zadataka, utvrđivanje znanja te realan prikaz nekih fenomena (Mohorić i sur., 2020).

## **1.2. Čimbenici korištenja digitalne tehnologije u nastavi**

Na razini nastavnika postoje brojni čimbenici koji utječu na korištenje IKT-a u nastavi. Čimbenici uključuju demografska obilježja nastavnika (Seraji i sur., 2017), njihove vještine i znanje o digitalnoj tehnologiji (Goktas i sur., 2013), njihovu motivaciju, opterećenje i nedostatak vremena (Valcke i sur., 2011). Shan Fu (2013) razlikuje eksterne i interne čimbenike primjene digitalne tehnologije u nastavi. Eksterni čimbenici najčešće se odnose na nedostupnost ili neprikladnost tehnološke opreme u školama, nedostatak stalne tehničke podrške i nedostatak vremena za integraciju tehnologije u nastavu. Također, naglašava se i negativna školska kultura o inovacijama,

nedostatak tehnoloških znanja i vještina nastavnika te nedostatnost edukativnih programa (Unal i Ozturk, 2012). Rezultati istraživanja Rogošić i suradnika (2020) pokazali su da većina nastavnika ističe probleme s dostupnosti opreme pri čemu neke učionice nisu opremljene digitalnom tehnologijom dok je u nekim učionicama dostupna starija oprema koja je sporija i nastavnicima oduzima previše vremena. Uz to, računala i tableti nisu dostupni svim učenicima u školi, kao ni internet na mobilnom telefonu, što otežava organizaciju nastave koja uključuje korištenje različitih aplikacija. Osim same dostupnosti digitalne tehnologije, nastavnici ističu nedostatak i neadekvatnost edukacija za korištenje iste kao i nedostatak gotovih digitalno obrazovnih sadržaja koji bi olakšali organizaciju i povećali kvalitetu nastave. Uspješna integracija IKT-a zahtijeva dobru tehnološku infrastrukturu, prikladan nastavni plan i program, informatički kompetentne učitelje te administrativno i tehničko osoblje koje pruža podršku. Interni čimbenici korištenja digitalne tehnologije odnose se na stavove i percepciju nastavnika o samoj upotrebi digitalne tehnologije u nastavi.

### **1.3. Stavovi prema korištenju digitalne tehnologije u nastavi**

Stavovi nastavnika imaju ključnu ulogu za uspješnost korištenja digitalne tehnologije u nastavi (Keser i Cetinkaya, 2013). S obzirom na to, poboljšanje digitalnih vještina nastavnika i njihovih stavova od ključne je važnosti za učinkovitu integraciju digitalne tehnologije u školskim okruženjima (Semerci i Aydin, 2018). Mnoga istraživanja relativno su dosljedna u nalazu da čimbenici stava objašnjavaju ili namjeru ili stvarnu upotrebu digitalne tehnologije u obrazovanju (Hu i sur., 2003). Stav se odnosi na pozitivne ili negativne afektivne reakcije na izvođenje određenog ponašanja ali također sadrži uvjerenja prema ishodima ponašanja i mjeri u kojoj se ona vrednuju (Davis i sur., 1989). Stavovi nastavnika o IKT-u kao potpori i/ili transformaciji učenja i poučavanja mogu doista utjecati na prihvaćanje digitalne tehnologije u praksi (Prestridge, 2012). Oni nastavnici koji imaju izrazito negativne stavove neće koristiti ili će na neprimjeren način koristiti digitalnu tehnologiju u nastavi (Hutchinson i Reinking, 2011). Pozitivna uvjerenja i stavovi prema digitalnoj tehnologiji često potiču višu integraciju digitalne tehnologije u učionici, dok ju negativni stavovi smanjuju (Jimoyiannis i Komis, 2007). Na primjer, neki nastavnici, unatoč ograničenom pristupu tehnologiji, još uvijek pokušavaju iskoristiti dostupne resurse na pedagoški učinkovit način u usporedbi s drugima koji ih ne pokušavaju koristiti. Bitna razlika između ove

dvije skupine nastavnika leži u njihovim stavovima o digitalnoj tehnologiji u učenju i poučavanju (Mama i Hennessy, 2010). Mama i Hennessy (2013) proveli su istraživanje u kojem su ispitali stavove i uvjerenja nastavnika o korištenju IKT-a u nastavi. Uvjerenja o vrijednosti tehnologije u nastavi općenito su bila pozitivna a oni nastavnici s pozitivnijim stavovima češće su koristili digitalnu tehnologiju u vlastitoj nastavi. Većina nastavnika vjerovala je da tehnologija potiče konstruktivističko poučavanje, premještajući fokus s „učitelja kao predavača“ na „učitelja kao voditelja“. Također, nastavnici su više pažnje posvećivali individualnim potrebama učenika i načinima na koji učenici stječu znanja. Smatrali su da je digitalna tehnologija poboljšala učenje i unaprijedila učeničke ali i njihove digitalne kompetencije. Uz to, nastavnici su smatrali da audiovizualne funkcije tehnologije mogu poboljšati raznolikost nastavnih metoda, učiniti gradivo zanimljivijim te povećati interes i motivaciju učenika za sudjelovanjem u nastavi. Kao dodatne prednosti IKT navodili su i više tehničkih i administrativnih sadržaja kao što su pohrana, jednostavno pronalaženje i dijeljenje informacija. Rezultati istraživanja Rogošić i suradnika (2020) pokazali su da se pozitivni stavovi nastavnika odnose na to da korištenje digitalne tehnologije u nastavi čini nastavu zabavnom i raznolikom te samim time povećava koncentraciju učenika. Također, korištenje digitalne tehnologije nastavnicima olakšava rad i poučavanje kao i praćenje postignuća i napretka učenika. Nastavnici smatraju da IKT olakšava vizualizaciju i razumijevanje nastavnog sadržaja te olakšava pronalaženje informacija. Pozitivni stavovi nastavnika uglavnom proizlaze iz pozitivnih učinaka digitalne tehnologije na obrazovna postignuća učenika pri čemu nastavnici smatraju da digitalna tehnologija povećava pristup informacijama te služi kako dodatni izvor za učenje (Spiezia, 2011). Uz to, smatraju da korištenje IKT-a može promicati individualiziranu nastavu i bolje praćenje napretka učenika (Falck i sur., 2018), povećati fleksibilnost i autonomiju učenika te poboljšati njihove stavove i iskustva o učenju. Samim time, korištenje IKT-a poboljšalo bi obrazovne rezultate i dugoročno smanjilo troškove u obrazovanju (De Witte i Rogge, 2014). U prvoj fazi projekta „Istraživanje učinaka pilot-projekta e-Škole“ nastavnici koji su percipirali više prednosti IKT-a bili su orijentirani na poticanje učenja te su prepoznali ulogu IKT-a u suradničkom učenju i lakšem shvaćanju gradiva. Isto tako, smatrali su da korištenje IKT-a povećava uključenost učenika i pozitivno utječe na razrednu klimu (Smojver-Ažić i sur., 2020).

Međutim, kod nastavnika često postoje i negativni stavovi prema korištenju IKT-a. Iako korištenje digitalne tehnologije povećava informiranost učenika, mnogi nastavnici ističu kako učenici često

ne znaju razlučiti točne i netočne informacije dostupne na internetu. Također, smatraju da učenici češće prepisuju svoje domaće zadatke. Kada govorimo o učenju, nastavnici smatraju da korištenje digitalne tehnologije dovodi do prevelike fokusiranosti na slikovne i video sadržaje zbog čega učenici ne razvijaju druge sposobnosti. Smatraju da digitalna tehnologija negativno utječe na razvoj kritičkog mišljenja te dovodi do površnosti u učenju (Rogošić i sur., 2020). Također, digitalne tehnologije mogu odvratiti učenike od učenja, smanjiti potrebu za radom i disciplinom (Falck i sur., 2018) te ograničiti kreativnost učenika (Spiezia, 2011). Negativni stavovi o korištenju IKT-a odnose se i na tehnološki posredovan odnos između nastavnika i učenika odnosno smanjenje interakcije s nastavnicima, ali i s drugim učenicima (De Witte i Rogge, 2014). Dolazi do otuđivanja učenika i prekomjernog korištenja digitalne tehnologije što, prema nastavnicima tjelesne i zdravstvene kulture, dovodi do manjka kretanja što kod učenika izaziva zdravstvene probleme poput pretilosti. Također, slanje poruka, pronalaženja informacija, fotografiranje i ostale radnje koje se odvijaju preko digitalnih zaslona usporavaju razvoj grafomotoričkih vještina koje su u nekim područjima učenicima od velike važnosti. Osim učenja, komunikacije i razvoja vještina, nastavnici smatraju da korištenje IKT-a može negativno utjecati i na ponašanja učenika. Nastavnici ističu kako digitalna tehnologija u razredu često dovodi do zlouporabe i neetičnog ponašanja. Učenici često prepisuju na provjerama znanja te često slikaju i snimaju druge učenike i nastavnike bez njihova odobrenja. Negativni stavovi proizlaze i iz same organizacije nastave i pripreme nastavnog materijala. Nastavnici ističu kako korištenje digitalne tehnologije iziskuje više vremena za pripremu nastave budući da, zbog nedostatka gotovih digitalno obrazovnih sadržaja, često moraju kreirati vlastite. Kreiranje samostalno izrađenih stranica ili kvizova zahtjeva veću angažiranost nastavnika kod pripreme nastavnog sata ali iziskuje i inovativnost i kreativnost. Navedeno dovodi do smanjenja motivacije za korištenjem budući da često utječe na privatni život nastavnika (Rogošić i sur. 2020). Rezultati prve faze projekta „Istraživanje učinaka pilot-projekta e-Škole“ pokazuju da su nastavnici koji imaju negativnije stavove, odnosno percipiraju više potencijalnih rizika u korištenju IKT-a bili su orijentirani na prijenos informacija te su se smatrali manje učinkovitim u radu s digitalnom tehnologijom. Kao rizike korištenja nastavnici ističu korištenje aplikacija koje nisu povezane s nastavom (Smojver-Ažić i sur., 2020).

Rezultati istraživanja pokazuju da ne postoji značajna razlika između muških i ženskih nastavnika kada su u pitanju stavovi prema korištenju IKT-a (Cavas i sur., 2009; Norris i sur., 2003). Međutim, pozitivni i negativni stavovi često su povezani s dobi i radnim iskustvom nastavnika.



Neka istraživanja pokazuju da postoji značajna razlika između dobi i stavova nastavnika prema korištenju IKT-a (Cavas i sur., 2009.; Deniz, 2005.; Seraji i sur., 2017) pri čemu mlađi nastavnici imaju nižu razinu anksioznosti i pozitivnije stavove prema IKT-u od starijih nastavnika. Suprotno tome, Lau i Sim (2008) tvrde da stariji nastavnici češće koriste digitalnu tehnologiju od mlađih nastavnika te da su željni usvojiti IKT u obrazovanje. To se objašnjava činjenicom da stariji nastavnici mogu lakše integrirati IKT u obrazovni proces zbog svog iskustva u poučavanju. Rezultati Inan i Lowther (2010) pokazali su da nastavnici s manje nastavnog iskustva imaju pozitivnije stavove o digitalnoj tehnologiji. Takvi rezultati mogu se objasniti činjenicom da novi diplomirani nastavnici osim želje za korištenjem digitalne tehnologije, imaju više znanja o novim tehnologijama i tehnološkoj integraciji. Rezultati istraživanja koje su proveli Karaca i suradnici (2013) također pokazuju da nastavno iskustvo ima izravan i negativan efekt na tehnološke kompetencije, uvjerenja i korištenje digitalne tehnologije. Ovi nalazi važni su za nastavnike s više radnog iskustva u nastavi kako bi odredili potrebe za osposobljavanjem za korištenje tehnologije i osigurali potrebno obrazovanje.

Osim nastavnog iskustva, Cavas i suradnici (2009) ističu informatičko iskustvo kao jedan od najvažnijih čimbenika koji utječe na stavove nastavnika prema korištenju digitalne tehnologije. Rezultati njihovog istraživanja pokazali su da učitelji s 5 ili više godina rada na računalu imaju pozitivnije stavove prema korištenju IKT-od onih nastavnika koji imaju manje informatičkog iskustva. Slično tome, postoji niz istraživanja koja su pokazala da iskustvo korištenja digitalne tehnologije pozitivno utječe na stavove nastavnika prema korištenju iste u obrazovanju (Inan i Lowther, 2010; Karaca i sur., 2013; Ocak i Akdemir, 2008; Sadik, 2005; Seraji i sur., 2017). Semerci i Aydin (2018) u svom su istraživanju ispitali razlikuju li se stavovi nastavnika o korištenju digitalne tehnologije prema spolu i dobi, iskustvu korištenja digitalne tehnologije, informatičkoj kompetenciji i informatičkom obrazovanju nastavnika. Rezultati istraživanja pokazali su da nastavnici uglavnom imaju pozitivne stavove prema korištenju digitalne tehnologije u nastavi. Međutim, kod nastavnika je i dalje prisutna anksioznost za korištenje iste. Rezultati su pokazali da nastavnici s manje iskustva u korištenju digitalne tehnologije imaju višu razinu anksioznosti za korištenje digitalne tehnologije u učenju i poučavanju. Nastavnici s više iskustva u korištenju IKT-a imali su nižu razinu anksioznosti, veće samopouzdanje, pozitivne emocije i pozitivniji stav prema korištenju računala u obrazovanju. Rezultati su pokazali i da nastavnici koji svoje digitalne kompetencije smatraju lošijima osjećaju višu razinu anksioznosti kada je u pitanju

korištenje IKT-a u nastavi. Sukladno tome, nastavnici koji nisu polazili edukacije o digitalnog tehnologiji osjećaju znatno više zabrinutosti za korištenje IKT-a u nastavi i učenju u usporedbi s nastavnicima koji su prethodno pohađali edukacije.

#### **1.4. Školska kultura za IKT**

Jedan od čimbenika koji također može utjecati na vjerojatnost korištenja digitalne tehnologije u nastavi je školska organizacijska kultura. Organizacijska kultura odnosi se na skup zajedničkih vrijednosti, stavova, uvjerenja i normi u nekoj organizaciji, od kojih su neke eksplicitne, a neke implicitne (Brown, 2004). Ključna je za uspjeh organizacije budući da utječe na ponašanje članova organizacije i potiče ponašanja koja poboljšavaju učinak i podržavaju planiranu strategiju organizacije (Cabrera i Bonache, 1999). Važna je u svim organizacijama, posebno u obrazovnim institucijama.

Školska organizacijska kultura uključuje viziju, planove, norme i vrijednosti koje dijele članovi škole (Maslowski 2001). Očituje se u zajedničkim odnosima među kolegama, normama unutar školskog okruženja, odnosima učenika i nastavnika te u razmjeni iskustava. Članovima pruža osjećaj identiteta i karakteristične značajke koje ih razlikuju od drugih organizacija. Također, predstavlja okvir za postizanje kvalitete obrazovanja u školama (Haberman, 2013). Školske kulture mogu se formirati kroz pozitivne navike koje se smatraju vrijednima očuvanja u obrazovnoj ustanovi. S druge strane, postoje i one školske kulture koje se namjerno formiraju. Takve kulture pod jakim su utjecajem vodstva ravnatelja koji djeluje u skladu s procedurama propisanim raznim službenim ugovorima (školski sastanci ili školska vijeća). U tom slučaju, ravnatelji organizaciji trebaju pružiti razumijevanje i usaditi vrijednosti organizacijske kulture, kako formalne tako i neformalne, kako bi pojedinci u organizaciji razumjeli misiju, viziju i ciljeve organizacije. Funkcija školske kulture je stvaranje produktivne organizacije koja nastoji ispuniti dužnosti i postići vlastite ciljeve. Najvažniji elementi za postizanje takvih ciljeva su vizija i misija škole budući da se sve školske djelatnosti razvijaju upravo iz njih (Idowu, 2017).

Školska kultura može biti pozitivna, ali i negativna. Negativnu školsku kulturu karakteriziraju neučinkovitost, nisko povjerenje među kolegama, nedostatak transparentnosti u vodstvu, niska akademska očekivanja i podrška učenicima te otpor prema suradnji s članovima škole, ali i s

roditeljima. Postoje mnogi pokazatelji koji odražavaju potrebu za promjenom u organizacijskoj kulturi škole. To mogu biti loši odnosi između učenika, nastavnika, roditelja i zajednice, lošija akademska postignuća i učestalije problematično ponašanje učenika sa strožim kaznama. S druge strane, pozitivna školska kultura dovodi do profesionalnog zadovoljstva i učinkovitosti te stvara okruženje koje maksimizira učenje učenika (Bush, 2015). Osim toga, promiče orijentaciju na postignuće, pomaže u oblikovanju standarda i obrazaca ponašanja, potiče različite načine rada i određuje smjer budućeg rasta. Također, povećava suradnju nastavnika i učenika, kao i suradnju između djelatnika škole, poboljšava interpersonalne odnose i osigurava komunikaciju temeljenu na međusobnom poštovanju (Haberman, 2013). Pozitivna školska kultura dovodi do povećane produktivnosti zaposlenika i povećanja organizacijske učinkovitosti (Hsu, 2002; Lim i Cromartie, 2001). Zaposlenici škole u kojoj vlada pozitivna školska kultura u stanju su prevladati izazove okoline zajedničkim radom na rješavanju problema (Mashal i Saima, 2014).

Kako bi ostvarili pozitivnu školsku kulturu, nastavnici i osoblje moraju promicati suradničko donošenje odluka uz doprinos učenika, osoblja i roditelja, pokazati visoke profesionalne standarde i dosljedno voditi učenike do visokih postignuća. Također, važno je obratiti pažnju na školske sastanke, savjetovanja o karijeri i profesionalnom razvoju nastavnika kao i osigurati kontinuirano obrazovanje školskih zaposlenika. Osim ravnatelja i nastavnika, od velike je važnosti razumijevanje i poticanje razvoja školske kulture od strane stručnih suradnika kao što su psiholozi, pedagozi, administratori i školski socijalni radnici. Unaprjeđenje i poticanje školske kulture podrazumijeva shvaćanje školske organizacijske kulture kao sredstva za postizanje školskih uspjeha. Ovakve intervencije zahtijevaju vodstvo, timski rad i usmjerenost na ciljeve koji pomažu u oblikovanju organizacijske kulture u školama. Osim toga, važni čimbenici u razvoju i održavanju pozitivne školske kulture su razvijanje osjećaja zajedništva te izgradnja i promicanje visokih postignuća kroz razvoj programa i praksi koji usmjeravaju školsku kulturu na određene načine (Bush, 2015).

Školska organizacijska kultura vidljiva je i u mogućnosti prilagodbe školske zajednice na promjenjive uvjete u okolini. Takva prilagodba zahtjeva ponašanja koja dovode do najboljeg učinka (Owino i Kibera, 2019). Općenito, organizacijska kultura može olakšati ili spriječiti određene vrste ponašanja. Primjerice, ukoliko organizacija stvori kulturu koja podržava inovacije, zaposlenici će biti potaknuti na nove pristupe problemima te na eksperimentiranje i preuzimanje

inovacija. S druge strane, u organizaciji u kojoj kultura ne podržava inovacije, prevladavat će zastarjeli način rada (Durcikova, 2004). Tondeur i suradnici (2008) naglašavaju da karakteristika škole kao što je otvorenost za inovacije značajno doprinosi korištenju digitalne tehnologije u obrazovanju.

Mnoge zemlje izdvojile su i još uvijek izdvajaju velike količine sredstava za infrastrukturu digitalne tehnologije. Važno je napomenuti da se digitalna tehnologija neprestano mijenja i nadograđuje što otežava stvaranje školskog okruženja kojem nastavnici mogu učinkovito koristiti IKT u nastavi. Učinkovita integracija digitalne tehnologije u nastavi mogla bi biti moguća kroz stvaranje školske kulture i organizacijske podrške nastavnicima (Tezci, 2011). Iako nastavnici donose odluke o vlastitim metodama poučavanja, njihove se prosudbe odvijaju unutar određenog konteksta ili kulture u cijeloj zajednici. Upravo zbog toga, važna je spremnost, motivacija i otvorenost škole ka digitalnoj tehnologiji. Prisutnost podržavajuće školske kulture za korištenje digitalne tehnologije ključna je jer kultura može poduprijeti ili spriječiti nastavnike u korištenju iste. Školska kultura može utjecati na pedagoška uvjerenja nastavnika i njihovu praksu korištenja digitalne tehnologije u nastavi (Tondeur i sur., 2017). Pelgrum i Law (2003) upućuju na to da učinkovita integracija digitalne tehnologije ovisi o percepciji i viziji školskih djelatnika te školskoj kulturi, a ne o vještinama nastavnika za korištenje iste. Slično tome, rezultati istraživanja Jung i suradnika (2019) potvrdili su važnost školske kulture i podrške za integraciju IKT-a. Školska kultura za IKT pokazala se značajnijim prediktorom korištenja digitalne tehnologije od stavova, samopouzdanja i vještina nastavnika. Pri tome, školska kultura odnosila se na društvenu i administrativnu podršku kao i na školsku atmosferu.

Učinkovita integracija IKT-a događa se kada škola ima zajedničku viziju, a njezini nastavnici dijele vrijednosti izražene unutar školske politike i razumiju njihove implikacije (Tondeur i sur., 2008). Zajednička vizija o korištenju digitalne tehnologije te poticaj i tehnička podrška škole jake su odrednice integracije digitalne tehnologije u razredu (Uslu i Usluel, 2019). Kozma (2003) naglašava da sama dostupnost digitalne tehnologije ne povećava nužno vjerojatnost korištenja u nastavne svrhe. U školama koje imaju podržavajuću kulturu za IKT nastavnici dobivaju pedagošku, tehnološku i motivacijsku podršku od strane ravnatelja i ostalih zaposlenika. Također, nastavnici stječu potrebne vještine za integraciju digitalne tehnologije učeći jedni od drugih. Dolazi do podjele znanja i vještina kao i do promatranja drugih kolega u radu s digitalnom

tehnologijom. Osim toga, ravnatelji i ostali zaposlenici motre i pružaju podršku nastavnicima te ukoliko je potrebno, zajedno s njima dolaze do rješenja različitih problema. Budući da kultura utječe na postupke, uvjerenja i stavove nastavnika, u takvom okruženju nastavnici vjeruju da će ih škola podržati kada naiđu na probleme u integraciji digitalne tehnologije (Divaharan i Ping, 2010).

Osim uvjerenja nastavnika, Gosmire i Grady (2007) ističu da uvjerenja zaposlenika školske uprave o nužnosti korištenja digitalne tehnologije u obrazovanju i podržavanju tehnološke kulture u školi utječu na razinu napora koji nastavnici ulažu za integraciju digitalne tehnologije u svoju nastavu. Ukoliko zaposlenici školske uprave vjeruju da integracija digitalne tehnologije pomaže poboljšanju kvalitete obrazovanja te ukoliko nastoje pomoći nastavnicima u integraciji, razvijaju politiku i okruženja koja podržavaju školsku kulturu temeljenu na tehnologiji. U takvim školama, nastavnici ulažu više napora u integraciju digitalne tehnologije u svoju nastavu. Dakle, ponašanje i uvjerenja zaposlenika školske uprave te način na koji nastavnici percipiraju školsku kulturu i organizacijsku podršku igraju važnu ulogu u uspjehu integracije digitalne tehnologije. Lai i suradnici (2022) proveli su istraživanje u kojem su školsku kulturu operacionalizirali kao kompozitni konstrukt školskih očekivanja, tehničke infrastrukture te kolegijalne okoline. Rezultati istraživanja pokazali su da školska kultura pridonosi korištenju digitalne tehnologije kod nastavnika. Nastavnici koji percipiraju prisutnost poticaja, tehničke i kolegijalne podrške češće koriste IKT u nastavi i poučavanju. Također, pokazalo se da školska kultura pridonosi različitim vrstama korištenja tehnologije, potiče tehnološke inicijative, posebno za konvencionalne svrhe isporuke sadržaja i za transformaciju poučavanja i učenja u svrhu poticanja samousmjerenog učenja. Pridonosi tehnološkom angažmanu kroz sudjelovanje u relevantnim aktivnostima profesionalnog razvoja i stjecanja novih znanja i vještina.

### **1.5. Čimbenici koji utječu na percepciju školske kulture za IKT**

Rezultati istraživanja Tezci (2011) pokazali su da je učestalost korištenja računala povezana s percepcijom školske kulture za IKT. Oni nastavnici koji, na tjednoj razini, češće koriste digitalnu tehnologiju, školsku kulturu za IKT smatraju manje podržavajućom. Ove nalaze autori objašnjavaju činjenicom da oni nastavnici koji učestalije koriste digitalnu tehnologiju zahtijevaju manje tehničke i motivacijske podrške. Njihove su informatičke kompetencije razvijenije nego kod nastavnika koji rjeđe koriste digitalnu tehnologiju. Moguće je da upravo iz tog razloga

nastavnici rjeđe primaju podršku zbog čega mogu percipirati školsku kulturu za IKT manje podržavajućom. Uz to, rezultati su pokazali da nastavnici s više radnog iskustva školsku kulturu za IKT smatraju manje podržavajućom. Ovi nalazi također su povezani s činjenicom da su nastavnici s manje radnog iskustva mlađi i tehnološki kompetentniji od starijih učitelja, da su motiviraniji za korištenje IKT-a u učionici i zahtijevaju manje tehničke i motivacijske podrške. Osim učestalosti korištenja i radnog iskustva, kao čimbenik percepcije školske kulture za IKT pokazao se i spol nastavnika. Rezultati istraživanja pokazuju da nastavnici percipiraju školsku kulturu za IKT manje podržavajućom od nastavnica (Albirini, 2006; Li i Kirkup, 2007; Torkzadeh i sur., 2006). Ovake rezultate autori objašnjavaju činjenicom su muškarci informatički kompetentniji od žena što može dovesti do toga da žene zahtijevaju više podrške kod integracije IKT u nastavi te samim time smatraju da je školska kultura za IKT podržavajuća. U prvoj fazi projekta „*Istraživanje učinaka pilot-projekta e-Škole*“ ispitane su manifestacije školske kulture za IKT kao percepcije zaposlenika škole o tome koliko se IKT kultura odražava u praksi poslovanja i poučavanja. Ispitana je povezanost školske kulture za IKT s digitalnim kompetencijama, stavovima i iskustvima za IKT kod nastavnika. Rezultati su pokazali pozitivnu povezanost između školske kulture za IKT i korištenja digitalne tehnologije u nastavnim aktivnostima i aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem. Negativna povezanost dobivena je između školske kulture za IKT i percipiranih nedostataka korištenja IKT u nastavi. Kada su u pitanju digitalne kompetencije nastavnika, nastavnici se procjenjuju digitalno kompetentnijima u onim školama u kojima je kultura za IKT pozitivnija (Sušanji i sur., 2020).

## **1.6. Školska kultura kao moderator između stavova i korištenja digitalne tehnologije**

Pajares (2004) navodi da čak i uz pozitivne stavove, nastavnici imaju poteškoća s korištenjem digitalne tehnologije, koje se mogu prevladati podržavajućom školskom kulturom za IKT. Školska kultura može djelovati kao moderator između stavova o IKT-u i korištenja IKT-a u nastavi. Ranija istraživanja (Chan, 2007; Green, 2006; Thelma, 2004) ustanovila su da podržavajuća školska kultura olakšava korištenje digitalne tehnologije te formira pozitivne stavove o korištenju iste. Što su stavovi pojedinca pozitivniji, podržavajuća organizacijska kultura više će utjecati na stvarnu namjeru i ponašanje pojedinca. Tako primjerice, nastavnici mogu imati pozitivne stavove te smatrati da je korištenje digitalne tehnologije prikladnije i učinkovitije od dosadašnjih oblika

poučavanja. Takav pozitivan stav povećava mogućnost da će nastavnici koristiti IKT u nastavi. Ukoliko je školska kultura za IKT podržavajuća, povećava se motivacija pojedinca za implementaciju digitalne tehnologije. Školsko okruženje, grupna kohezija i inovativna kultura potiču nastavnike na korištenje inovativnih i kreativnih tehnika u poučavanju (Thurlings i sur., 2015).

Rezultati istraživanja Chou i suradnika (2019) su pokazali da su pozitivni stavovi nastavnika i podržavajuća školska kultura pozitivno povezani s korištenjem IKT-a u nastavi. Uz to, način na koji nastavnici percipiraju školsku kulturu za IKT utječe na njihove stavove i prihvaćanje korištenja digitalne tehnologije. Nastavnici će biti motivirani za korištenje IKT-a u nastavi ako mogu uočiti prednosti korištenja i biti podržani od strane organizacije koja potiče inovacije u nastavi (Thurlings i sur., 2015). Slično tome, Teck i suradnici (2010) u svom su istraživanju ispitivali učinak školske kulture kao moderatorske varijable na odnos između stavova o digitalnoj tehnologiji i korištenja digitalne tehnologije. Školska kultura odnosila se na percipiranu podršku administrativnog osoblja i ravnatelja te tehničku podršku u procesu učenja i poučavanja. Drugim riječima, školska kultura za IKT moderirala je odnos između stavova i korištenja digitalne tehnologije. Podržavajuća školska kultura povećala je korištenje IKT-a kod nastavnika s negativnijim stavovima, dok na korištenje IKT-a kod onih s pozitivnijim stavovima nije imala efekta, iako su oni više koristili IKT bez obzira na školsku kulturu.

Cilj ovog istraživanja je ispitati povezanost između stavova nastavnika, školske kulture za IKT i korištenja digitalne tehnologije u nastavi i školskim aktivnostima.

## **1.7. Problemi rada**

1. Ispitati povezanost između stavova nastavnika prema korištenju digitalne tehnologije, IKT kulture u školi i učestalosti korištenja digitalnih tehnologija za nastavne aktivnosti, aktivnosti povezane sa školom i poučavanjem te za konstruktivističke i reproduktivne aktivnosti u nastavi na daljinu.

2. Ispitati moderatorsku ulogu IKT kulture u školi u odnosu između stavova nastavnika prema korištenju digitalne tehnologije i njihove upotrebe digitalnih tehnologija u nastavnim

aktivnostima, aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem te u konstruktivističkim i reproduktivnim aktivnostima u nastavi na daljinu.

### **1.8. Hipoteze**

1a. Očekuje se da će nastavnici koji percipiraju više prednosti korištenja digitalne tehnologije češće koristiti IKT za konstruktivističke i reproduktivne aktivnosti u nastavi na daljinu, s tim da se očekuje jača pozitivna povezanost s konstruktivističkim aktivnostima. Nastavnici koji percipiraju više nedostataka korištenja digitalne tehnologije će u manjoj mjeri koristiti digitalne tehnologije za konstruktivističke i reproduktivne aktivnosti u nastavi na daljinu, s tim da se očekuje jača negativna povezanost s konstruktivističkim aktivnostima.

1b. Očekuje se da će nastavnici koji percipiraju više prednosti korištenja IKT-a češće koristiti digitalne tehnologije u nastavnim aktivnostima, dok će nastavnici koji percipiraju više nedostataka korištenja IKT-a rjeđe koristiti digitalne tehnologije u nastavnim aktivnostima.

1c. Očekuje se da će nastavnici koji percipiraju više prednosti korištenja IKT-a češće koristiti različite aktivnosti koje uključuju digitalne tehnologije u školi i poučavanju, dok će nastavnici koji percipiraju više nedostataka korištenja IKT-a rjeđe koristiti različite aktivnosti koje uključuju digitalne tehnologije u školi i poučavanju.

1d. Očekuje se da će školska kultura za IKT imati značajan učinak na korištenje digitalnih tehnologija za reproduktivne i konstruktivističke aktivnosti u nastavi na daljinu, pri čemu će nastavnici koji percipiraju podržavajući školsku kulturu za IKT digitalnu tehnologiju češće koristiti za konstruktivističke aktivnosti dok će u nastavnici koji percipiraju školsku kulturu za IKT koja nije podržavajuća digitalnu tehnologiju češće koristiti za reproduktivne aktivnosti u nastavi na daljinu.

1e. Očekuje se da će školska kultura za IKT imati značajan učinak na učestalost korištenja digitalne tehnologije u nastavnim aktivnostima, pri čemu će nastavnici koji percipiraju podržavajuću školsku kulturu za IKT češće koristiti IKT u nastavnim aktivnostima od nastavnika koji percipiraju školsku kulturu za IKT koja nije podržavajuća.

1f. Očekuje se da će školska kultura za IKT imati značajan učinak na učestalost korištenja digitalne tehnologije u radu u školi i poučavanju, pri čemu će nastavnici koji percipiraju podržavajuću



školsku kulturu za IKT češće koristiti različite aktivnosti koje uključuju IKT u radu u školu i poučavanju.

2a. Očekuje se da će stavovi nastavnika i IKT kultura u školi biti značajni pozitivni prediktori korištenja digitalnih tehnologija u nastavnim aktivnostima, aktivnostima povezanim s radom u školi i poučavanjem kao i aktivnostima nastave na daljinu.

2b. Očekuje se da će IKT kultura u školi imati statistički značajan moderatorski efekt na odnos između stavova nastavnika i korištenja digitalnih tehnologija, pri čemu će nastavnici koji imaju pozitivnije stavove više koristiti digitalne tehnologije, bez obzira na (ne)podržavajuću kulturu za IKT. Kod nastavnika koji imaju negativnije stavove ali veću podršku, više će koristiti digitalne tehnologije od onih nastavnika koji imaju negativan stav i nemaju podršku.

## **2. METODA**

### **2.1. Ispitanici**

U istraživanju je sudjelovalo 2775 ispitanika (2137 žena i 638 muškaraca). Prosječna dob ispitanika je 43.25 godina (SD = 9.15), dok prosječni radni staž iznosi 15.94 godina (SD = 8.90). Nastavnici su zaposleni u 313 škola koje su uključene u drugu fazu projekta „*Istraživanje učinaka projekta “e-škole“: razvoj sustava digitalno zrelih škola*“. 1531 nastavnik zaposlen je u osnovnim školama dok je 1244 nastavnika zaposleno u srednjim školama. U ukupnom uzorku zastupljeni su nastavnici prirodoslovno-matematičkih predmeta s 34.1 %, društveno- humanističkih predmeta s 32.1 %, nastavnici stručnih predmeta s 5.3 %, nastavnici odgojnih predmeta s 5.1 %, nastavnici umjetničkih predmeta s 2.9 % te stručnjaci za specijalni odgoj i obrazovanje s 0.1 %. Određeni postotak nastavnika (20.4 %) označio je druga zanimanja (npr. teolog, diplomirani informatičar, učitelj razredne nastave, diplomirani inženjer elektrotehnike...).

### **2.2. Mjerni postupci**

Za prikupljanje podataka korišten je online upitnik koji sadrži skale i upitnik demografskih podataka. U upitniku demografskih podataka ispitani su dob, spol i radni staž nastavnika. Online upitnik sadržavati sljedeće skale :

### 2.2.1. Aktivnosti poučavanja tijekom online nastave

Skala se odnosi na učestalost aktivnosti poučavanja u kojima se koriste digitalne tehnologije za promoviranje reproduktivnog i konstruktivističkog učenja u nastavi na daljinu. Skala se sastoji od 5 čestica koje se odnose na konstruktivističke aktivnosti (npr. : “Tražio sam od učenika da, koristeći različite resurse, pripreme prezentaciju na temu koju su odabrali i podjele ju s razredom – putem online platforme ili na drugi način”) i 4 čestice koje se odnose na reproduktivne (npr. : “Snimao sam prezentacije s objašnjenjima sadržaja i postavljao ih na platformu ili slao učenicima kako bi ih mogli pogledati i proučiti kada im zatreba”) aktivnosti u nastavi na daljinu. Odgovori ispitanika nalaze se na skali od 1 do 4 pri čemu 1 označava “Nikada”, 2 “Nekoliko puta mjesečno”, 3 “Nekoliko puta tjedno” i 4 “Svakodnevno“. S obzirom na provedenu faktorsku analizu, skala se sastoji od tri subskale – konstruktivističke aktivnosti, aktivne reproduktivne aktivnosti i pasivne reproduktivne aktivnosti u nastavi na daljinu te se formiraju tri ukupna rezultata. Internalna konzistencija subskale za konstruktivističke aktivnosti iznosi .72, za subskalu aktivnih reproduktivnih aktivnosti iznosi .66, dok za subskalu pasivnih reproduktivnih aktivnosti iznosi .69. Faktorska analiza prikazana je u nastavku.

#### *Faktorska analiza Upitnika aktivnosti poučavanja tijekom online nastave*

S ciljem provjere faktorske strukture Upitnika aktivnosti poučavanja tijekom online nastave provedena je eksploratorna faktorska analiza pomoću statističkog programa IBM SPSS Statistics 23. Za provjeru prikladnosti matrice korelacija za provođenje faktorske analize izračunati su *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) test, koji je iznosio 0.77 te Bartlettov test sfericiteta koji se pokazao značajnim ( $\chi^2 = 5310.87$ ,  $df = 36$ ,  $p < 0.01$ ). Ovim rezultatima zadovoljeni su preduvjeti za provedbu faktorske analize. Odabrana je stroža metoda ekstrakcije, metoda zajedničkih osi (PAF metoda) s ortogonalnom varimax rotacijom. Početna ekstrakcija faktora u PAF metodi prema Kaiser-Guttmanovom kriteriju 9 čestica grupira u tri faktora koji ukupno objašnjavaju 44.67 % varijance. Također, prema Catellovom scree plotu izdvajaju se tri faktora stoga je odabrana trofaktorska struktura upitnika. U Prilogu 1. prikazane su vrijednosti karakterističnog korijena, postotak objašnjene varijance te kumulativni postotak objašnjene varijance prije i nakon rotacije faktora dok je u Prilogu 2. prikazana je rotirana faktorska matrica u metodi zajedničkih osi. Nakon rotacije čestice se grupiraju u tri faktora: konstruktivističke aktivnosti (5 čestica, npr. „Učenicima sam zadavao problemske zadatke s više mogućih rješenja kako bi mogli sami planirati i provesti

istraživanje ili projekt.“), aktivne reproduktivne aktivnosti (2 čestice, npr. „Snimao sam upute o tome kako izvršiti zadatak i postavljao ih na platformu ili slao učenicima kako bi mogli izvršiti zadatak.“) te pasivne reproduktivne aktivnosti (2 čestice, npr. „Slao sam učenicima hiperveze, video zapise i sl., s detaljnim opisima koraka koje moraju slijediti kako bi izvršili konkretan zadatak (npr. izračunati, izmjeriti, pročitati ili komentirati tekst, izvršiti radnju, ...)“). Aktivne reproduktivne aktivnosti odnose se na aktivnosti u kojima nastavnici sami pripremaju nastavne materijale ili upute te ih dijele učenicima, dok se pasivne reproduktivne aktivnosti odnose na slanje već postojećih hiperveza, video zapisa i zadataka.

### **2.2.2. Nastavne aktivnosti u kojima se koristi IKT**

Skala se odnosi na učestalost korištenja digitalnih tehnologija od strane nastavnika za specifične potrebe u nastavi, odnosno s ciljem da učenicima omoguće različite aktivnosti u nastavi. Sastoji se od 9 čestica (primjer čestice: “Rješavanje problemskih zadataka u okviru sadržaja nastavne jedinice”) te se odgovori ispitanika nalaze na skali od 1 do 4, pri čemu 1 označava “Nikada”, 2 “Nekoliko puta mjesečno”, 3 “Nekoliko puta tjedno” i 4 “Svakodnevno”. U prvoj fazi projekta „Istraživanje učinaka pilot-projekta e-Škole“, kao i u ovom istraživanju internalna konzistencija skale iznosila je .87.

### **2.2.3. IKT aktivnosti povezane sa školom i poučavanjem**

Skala se odnosi na učestalost različitih aktivnosti koje uključuju IKT, a povezane su s radom u školi i poučavanjem. Sastoji se od 9 čestica (primjer čestice : “Prikupljam informacije za pripremu nastave”) te se odgovori ispitanika nalaze na skali od 1 do 4, pri čemu 1 označava “Nikada”, 2 “Nekoliko puta mjesečno”, 3 “Nekoliko puta tjedno” i 4 “Svakodnevno”. U prvoj fazi projekta „Istraživanje učinaka pilot-projekta e-Škole“ internalna konzistencija skale iznosila je .79, dok u ovom istraživanju iznosi .92.

### **2.2.4. Stav prema korištenju IKT-a u nastavi i administrativnim poslovima**

Skala se odnosi na stavove nastavnika o upotrebi IKT-a u nastavi i administrativnim poslovima, odnosno na percepcije nastavnika o potencijalnim prednostima i nedostacima korištenja IKT-a.

Skala se sastoji od tri subskale : percipirane prednosti korištenja IKT-a u nastavi (npr. “Učenici lakše shvaćaju gradivo”), percipirane prednosti korištenja IKT-a u administrativnim poslovima (npr. „Primjena IKT-a osigurava mi mogućnost bržeg vođenja administracije za predmet kojeg predajem (npr. upis ocjena, evidencija izostanaka, unos bilješki za praćenje rada učenika)“) te percipirani nedostaci korištenja IKT-a u nastavi (npr. “IKT u nastavi odvlači pažnju učenika od sadržaja koji se obrađuje”). Odgovori ispitanika nalaze se na skali od 1 do 5, pri čemu 1 označava “Uopće se ne slažem” dok 5 označava “U potpunosti se slažem”. U prvoj fazi projekta „Istraživanje učinaka pilot-projekta e-Škole“ internalna konzistencija subskale percipiranih prednosti korištenja IKT-a u nastavi iznosila je .86, subskale percipiranih prednosti korištenja IKT-a u administrativnim poslovima .73 te subskale percipiranih nedostataka korištenja IKT-a u nastavi .84. U ovom istraživanju, internalna konzistencija subskale percipiranih prednosti korištenja IKT-a u nastavi iznosi .87, subskale percipiranih prednosti korištenja IKT-a u administrativnim poslovima .74, dok za subskalu percipiranih nedostataka internalna konzistencija iznosi .82.

### **2.2.5. Školska kultura za IKT**

Skala se odnosi na procjene djelatnika o IKT kulturi u školi koja podržava ili otežava uvođenje IKT-a. Skala IKT kulture u školi konstruirana je za potrebe „Istraživanja učinaka projekta “e-škole“: razvoj sustava digitalno zrelih škola (II. faza)“ te ispituje omogućavanje slobodnijeg pristupa digitalnim uređajima i školskoj internetskoj mreži, jačanje svijesti i primjenu mjera zaštite privatnosti, jačanje svijesti o intelektualnom vlasništvu i važnosti autorskog prava na internetu, korištenje mogućnosti IKT-a za transparentniju komunikaciju škole s roditeljima, javnošću i dionicima te poboljšano informiranje i izvještavanje temeljeno na informacijama prikupljenima u različitim informacijskim sustavima. Skala se sastoji od 22 tvrdnje (npr. “U školi naglašavamo dobre strane upotrebe IKT-a u nastavi/poslovanju”). Odgovori ispitanika nalaze se na skali od 1 do 5, pri čemu 1 označava “Uopće se ne slažem” dok 5 označava “U potpunosti se slažem”. Provedena faktorska analiza prikazana je u nastavku.

#### *Faktorska analiza Upitnika IKT kulture*

S ciljem provjere faktorske strukture upitnika IKT kulture u školi provedena je eksploratorna faktorska analiza pomoću statističkog programa IBM SPSS Statistics 23. Za provjeru prikladnosti

matrice korelacija za provođenje faktorske analize izračunati su *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) test, koji je iznosio 0.96 te Bartlettov test sfericiteta koji se pokazao značajnim ( $\chi^2 = 41148.03$ ,  $df = 231$ ,  $p < 0.01$ ). Ovim rezultatima zadovoljeni su preduvjeti za provedbu faktorske analize. Provedene su dvije metode ekstrakcije faktora (metoda glavnih komponenata i metoda zajedničkih osi) te obje analize daju vrlo slične rezultate. Odabrana je metoda zajedničkih osi (PAF metoda) budući da je stroža metoda ekstrakcije, daje bolje rezultate neovisno o distribuciji rezultata te uzima u obzir pogrešku mjerenja (Field, 2013). Početna ekstrakcija faktora u PAF metodi prema Kaiser-Guttmanovom kriteriju 22 čestice grupira u tri faktora koji ukupno objašnjavaju 57.53% varijance. Međutim, vrijednost karakterističnog korijena prvog faktora iznosi 10.62 te isti faktor objašnjava 48.24% varijance. Također, prema Catellovom scree plotu izdvaja se jedan faktor stoga je odabrana jednofaktorska struktura upitnika. U Prilogu 3. prikazane su vrijednosti karakterističnog korijena, postotak objašnjene varijance te kumulativni postotak objašnjene varijance. Nakon odluke o jednofaktorskoj strukturi provedena je druga faktorska analiza s jednim faktorom. Jednim faktorom objašnjeno je 47.86% varijance te Eigen vrijednost iznosi 10.53. Sve čestice imale su zasićenja na faktoru veća od 0.40. Provjerena je i pouzdanost tipa unutarnje konzistencije Cronbach  $\alpha$ . Cronbach  $\alpha$  Upitnika IKT kulture iznosi .95. U Prilogu 4. nalazi se prikaz strukture dobivene metodom zajedničkih osi, aritmetičke sredine i standardne devijacije čestica. Ukupni rezultat formiran je kao zbroj prosječnih vrijednosti procjena na svim česticama upitnika.

### **2.3. Postupak istraživanja**

Istraživanje je provedeno online upitnicima u sklopu projekta „Istraživanje učinaka projekta “e-škole”: razvoj sustava digitalno zrelih škola (II. faza)“. U istraživanju su sudjelovale škole koje su prethodno sudjelovale u pilot projektu (N = 136) te škole koje ulaze u projekt digitalizacije (N = 177). Koordinator po školama upućivali su nastavnike na poveznice za ispunjavanje upitnika u periodu od 15. studenog do 6. prosinca 2021. godine. U istraživanje se nastojalo uključiti nastavnike koji su sudjelovali u prvoj fazi projekta. Ostali nastavnici po školama bili su odabrani po slučaju.

### 3. REZULTATI

#### 3.1. Deskriptivni podaci

Nakon prikupljanja podataka, provedena je statistička analiza s ciljem ispitivanja povezanosti između stavova nastavnika, školske kulture za IKT i korištenja digitalne tehnologije u školskim i nastavnim aktivnostima. Normalnost distribucije zadovoljile su sve varijable, pri čemu su kriteriji za određivanje normalnosti bili indeksi simetričnosti i spljoštenosti s vrijednostima u rasponu od -2 do 2 (Tabachnik i Fidell, 1996). Napravljena je deskriptivna analiza podataka te je za provjeru pouzdanosti korištenih skala i subskala izračunat Cronbach alpha koeficijent pouzdanosti. Podaci su prikazani u Tablici 1.

Tablica 1. *Aritmetička sredina (M), standardna devijacija (SD), minimalna i maksimalna vrijednost (Min-Max) te Cronbach alpha mjera pouzdanosti ( $\alpha$ ) za korištene skale i subskale*

	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Simetričnost</b>	<b>Spljoštenost</b>	<b><math>\alpha</math></b>
<b>IKT aktivnosti u školi u poučavanju</b>	2.76	0.57	1	4	-0.03	-0.24	.82
<b>Nastavne aktivnosti za korištenje IKT-a</b>	2.53	0.60	1	4	0.17	-0.23	.87
<b>Školska kultura za IKT</b>	3.61	0.55	1.27	5	-0.29	0.85	.95
<b>Prednosti u nastavi</b>	3.16	0.59	1	5	-0.22	0.66	.87
<b>Prednosti u administrativnim poslovima</b>	3.92	0.69	1	5	-0.81	1.32	.74
<b>Nedostaci korištenja IKT-a</b>	3.06	0.57	1	5	-0.15	0.31	.79
<b>Konstruktivističke aktivnosti</b>	2.11	0.55	1	4	0.54	0.28	.72

<b>Reproduktivne aktivnosti (aktivne)</b>	2.16	0.91	1	4	0.36	-0.87	.66
<b>Reproduktivne aktivnosti (pasivne)</b>	2.77	0.79	1	4	-0.13	-0.72	.69

### 3.2. Povezanost između stavova nastavnika, IKT kulture u školi i učestalosti korištenja digitalnih tehnologija za nastavne aktivnosti, aktivnosti povezane sa školom i poučavanjem te za konstruktivističke i reproduktivne aktivnosti u nastavi na daljinu

Kako bi se utvrdilo postoje li povezanosti između stavova nastavnika, IKT kulture u školi, korištenja digitalnih tehnologija za reproduktivne i konstruktivističke aktivnosti u nastavi na daljinu, učestalosti korištenja IKT-a u nastavnim aktivnostima te učestalosti korištenja IKT-a u školi i poučavanju izračunati su Pearsonovi koeficijenti korelacija. Dobiveni koeficijenti korelacija prikazani su u Tablici 2.

Tablica 2. *Pearsonovi koeficijenti korelacija između stavova nastavnika, IKT kulture u školi i korištenja digitalne tehnologije u nastavnim i školskim aktivnostima*

	Konstruktivističke aktivnosti	Reproduktivne aktivnosti (aktivne)	Reproduktivne aktivnosti (pasivne)	Nastavne aktivnosti	Aktivnosti povezane s školom i poučavanjem
<b>Prednosti u nastavi</b>	.17**	.12**	.08**	.30**	.25**
<b>Prednosti u administrativnim poslovima</b>	.07**	.09**	.11**	.23**	.25**
<b>Nedostaci korištenja IKT-a</b>	-.07**	-.09**	-.04*	-.16**	-.14**
<b>Školska kultura za IKT</b>	.16**	.10**	.12**	.26**	.27**

\*  $p < 0.05$ . \*\*  $p < 0.01$ .

Zbog veličine uzorka sve dobivene korelacije pokazale su se značajnima. Sukladno tome, dobivene su statistički značajne ali vrlo niske pozitivne povezanosti između percipiranih prednosti korištenja IKT-a u nastavi i korištenja digitalne tehnologije za konstruktivističke i reproduktivne aktivnosti u nastavi na daljinu, pozitivne povezanosti između percipiranih prednosti korištenja IKT-a u administrativnim poslovima i korištenja digitalne tehnologije za konstruktivističke i reproduktivne aktivnosti u nastavi na daljinu te između školske kulture za IKT i korištenja digitalne tehnologije za konstruktivističke i reproduktivne aktivnosti u nastavi na daljinu. Također, dobivene su statistički značajne ali vrlo niske negativne povezanosti percipiranih nedostataka korištenja IKT-a i korištenja IKT-a za konstruktivističke i reproduktivne aktivnosti u nastavi na daljinu, korištenja IKT-a u nastavnim aktivnostima i aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem.

Dobivena je statistički značajna pozitivna povezanost između percipiranih prednosti korištenja IKT-a u nastavi i korištenja IKT u nastavnim aktivnostima te IKT aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem. Dobivena je i statistički značajna pozitivna povezanost između percipiranih prednosti korištenja IKT-a u administrativnim poslovima i korištenju IKT u nastavnim aktivnostima te IKT aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem. Također, dobivena je statistički značajna pozitivna povezanost između školske kulture za IKT i korištenja digitalne tehnologije u nastavnim aktivnostima te IKT aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem.

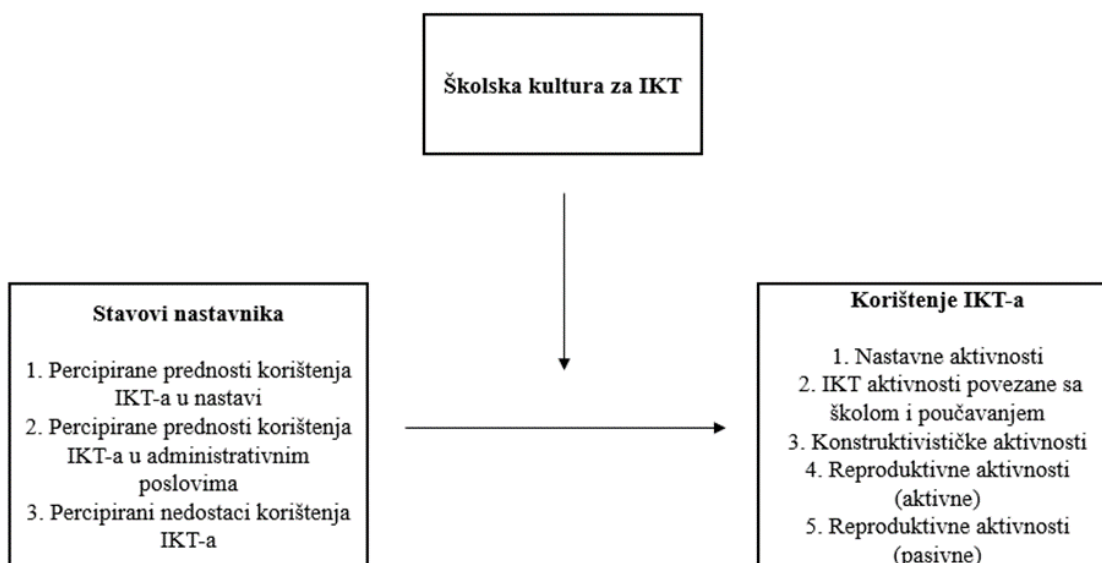
### **3.3. Moderatorska uloga IKT kulture u školi u odnosu između stavova nastavnika i učestalosti korištenja digitalnih tehnologija u nastavnim aktivnostima, aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem te u konstruktivističkim i reproduktivnim aktivnostima u nastavi na daljinu**

Za ispitivanje moderatorskog efekta školske kulture na odnos između stavova nastavnika i korištenja digitalne tehnologije korišten je PROCESS dodatak u programu IBM SPSS Statistics 23. Provedeno je 15 regresijskih moderacijskih analiza pri čemu su stavovi nastavnika (percipirane prednosti korištenja IKT-a u nastavi, percipirane prednosti korištenja IKT-a u administrativnim poslovima i percipirani nedostaci korištenja IKT-a) predstavljali prediktor, školska kultura za IKT moderator, a korištenje digitalne tehnologije (nastavne aktivnosti u kojima se koristi IKT, IKT



aktivnosti povezane sa školom i poučavanjem, konstruktivističke aktivnosti, aktivne reproduktivne aktivnosti i pasivne reproduktivne aktivnosti) kriterij. Spol i radni staž ispitanika uzeti su u obzir kao kovarijati. Varijable koje čine produkt odnosno varijable za koje je izračunata interakcija, prethodno su centrirane. Intervali pouzdanosti odnose se na postotak od 95%. Prikaz modela nalazi se na Slici 1.

Slika 1. Prikaz modela školske kulture za IKT kao moderatora između stavova nastavnika i korištenja IKT-a



U prvih 5 analiza ispitan je, uz kontrolu dobi i radnog staža, učinak percipiranih prednosti korištenja IKT-a u nastavi i školske kulture za IKT na korištenje digitalne tehnologije u nastavnim aktivnostima, IKT aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem te u konstruktivističkim, aktivnim i pasivnim reproduktivnim aktivnostima u nastavi na daljinu. Rezultati analiza moderatorskog efekta školske kulture na odnos percipiranih prednosti korištenja IKT-a u nastavi i korištenja digitalnih tehnologija prikazani su u Tablici 3.

Tablica 3. Rezultati analiza moderatorskog efekta školske kulture na odnos percipiranih prednosti korištenja IKT-a u nastavi i korištenja digitalnih tehnologija

	Nastavne aktivnosti			IKT aktivnosti – škola i poučavanje			Konstruktivističke aktivnosti			Aktivne reproduktivne aktivnosti			Pasivne reproduktivne aktivnosti		
	<i>b</i>	<i>t</i>	CI	<i>b</i>	<i>t</i>	CI	<i>b</i>	<i>t</i>	CI	<i>b</i>	<i>t</i>	CI	<i>b</i>	<i>t</i>	CI
<b>Percipirane prednosti IKT-a u nastavi</b>	0.24**	12.69	[0.20, 0.28]	0.18**	10.19	[0.15, 0.22]	0.12**	6.57	[0.08, 0.16]	0.15**	4.83	[0.10, 0.21]	0.06*	2.11	[0.004, 0.11]
<b>Školska kultura za IKT</b>	0.21**	10.57	[0.17, 0.25]	0.22**	11.47	[0.18, 0.26]	0.13**	6.53	[0.09, 0.17]	0.12**	3.64	[0.05, 0.18]	0.16**	5.54	[0.10, 0.21]
<b>Interakcijski efekt</b>	0.05	1.63	[-0.01, 0.10]	0.02	0.83	[-0.03, 0.07]	0.04	1.43	[-0.01, 0.09]	0.11*	2.44	[0.02, 0.20]	0.04	0.98	[-0.04, 0.12]
<b>Spol</b>	-0.18**	-7.04	[-0.23, -0.13]	-0.23**	-9.60	[-0.28, -0.19]	0.03	1.04	[-0.02, 0.08]	0.02	0.69	[-0.05, 0.11]	-0.03	-0.83	[-0.10, 0.04]
<b>Radni staž</b>	-0.001	-0.96	[-0.004, 0.001]	-0.002	-1.81	[-0.004, 0.0002]	0.004**	3.20	[0.002, 0.01]	0.003	1.47	[-0.001, 0.01]	-0.004*	-2.17	[-0.01, -0.0003]
<b>R<sup>2</sup></b>	0.14			0.13			0.05			0.02			0.02		
<b>F</b>	84.76**			83.18**			25.84**			11.67**			9.90**		

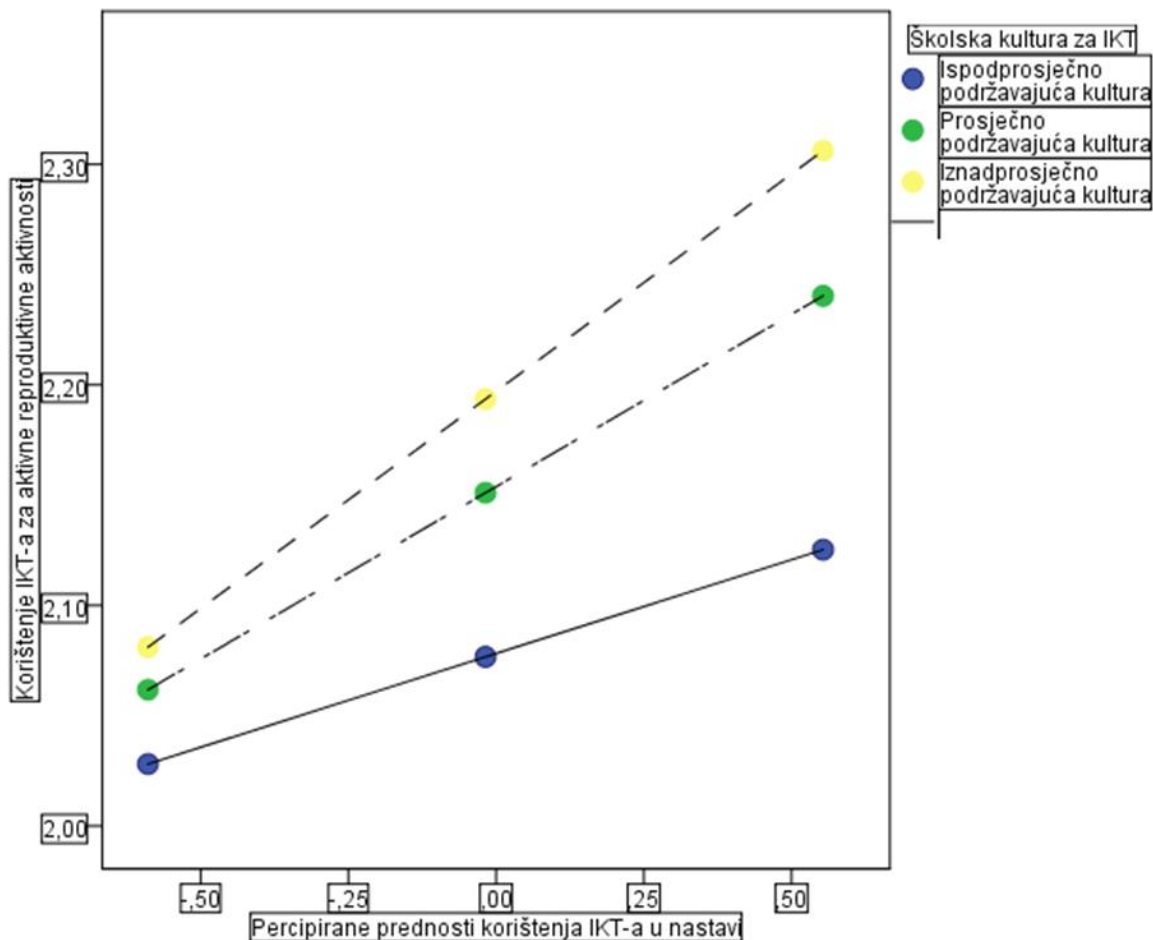
\* $p < 0.05$ . \*\* $p < 0.01$

Navedeni modeli objašnjavaju od 2% do 14% varijance kriterija. Uz kontrolu spola i radnog staža, percipirane prednosti korištenja IKT-a u nastavi pokazale su se značajnim prediktorom korištenja digitalne tehnologije u nastavnim aktivnostima, aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem te u konstruktivističkim, aktivnim i pasivnim reproduktivnim aktivnostima u nastavi na daljinu, pri čemu više percipiranih prednosti korištenja IKT-a u nastavi povećava učestalost korištenja digitalne tehnologije u navedenim aktivnostima.

Školska kultura za IKT, uz kontrolu spola i radnog staža, pokazala se značajnim prediktorom korištenja digitalne tehnologije u nastavnim aktivnostima, aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem te u konstruktivističkim, aktivnim i pasivnim reproduktivnim aktivnostima u nastavi na daljinu. Pri tom, školska kultura za IKT koja je u većoj mjeri podržavajuća povećava učestalost korištenja digitalne tehnologije u navedenim aktivnostima.

Interakcija percipiranih prednosti korištenja IKT-a u nastavi i školske kulture za IKT nije se pokazala statistički značajnom za korištenje IKT-a u nastavnim aktivnostima, aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem te u konstruktivističkim i pasivnim reproduktivnim aktivnostima u nastavi na daljinu. Međutim, dobivena je statistički značajna interakcija percipiranih prednosti korištenja IKT-a u nastavi i školske kulture za IKT na korištenje digitalne tehnologije u aktivnim reproduktivnim aktivnostima u nastavi na daljinu. Dakle, dobiven je moderacijski učinak školske kulture za IKT na odnos između percipiranih prednosti korištenja IKT-a u nastavi i korištenja digitalne tehnologije za aktivne reproduktivne aktivnosti u nastavi na daljinu, pri čemu je odnos između percipiranih prednosti korištenja IKT-a u nastavi i korištenja IKT za aktivne reproduktivne aktivnosti u nastavi na daljinu snažniji kod podržavajuće školske kulture za IKT te slabiji kod školske kulture koja nije podržavajuća. Odnosno, s porastom percipiranih prednosti IKT-a u situaciji nepodržavajuće školske kulture dolazi do manjeg porasta korištenja reproduktivnih aktivnosti nego što je to slučaj kod podržavajuće školske kulture. Rezultati su grafički prikazani na Slici 2.

Slika 2. Moderacijski učinak školske kulture na odnos između percipiranih prednosti korištenja IKT-a u nastavi i korištenja IKT-a za reproduktivne aktivnosti (aktivne) u nastavi na daljinu, uz kontrolu radnog staža i spola



Nakon percipiranih prednosti korištenja IKT-a u nastavi, u slijedećih 5 analiza ispitan je, uz kontrolu dobi i radnog staža, učinak percipiranih prednosti korištenja IKT-a u administrativnim poslovima i školske kulture za IKT na korištenje digitalne tehnologije u nastavnim aktivnostima, IKT aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem te u konstruktivističkim, aktivnim i pasivnim reproduktivnim aktivnostima u nastavi na daljinu. Rezultati analiza moderatorskog efekta školske kulture na odnos percipiranih prednosti korištenja IKT-a u administrativnim poslovima i korištenja digitalnih tehnologija prikazani su u Tablici 4

Tablica 4. Rezultati analiza moderatorskog efekta školske kulture na odnos percipiranih prednosti korištenja IKT-a u administrativnim poslovima i korištenja digitalnih tehnologija

	Nastavne aktivnosti			IKT aktivnosti – škola i poučavanje			Konstruktivističke aktivnosti			Aktivne reproduktivne aktivnosti			Pasivne reproduktivne aktivnosti		
	<i>b</i>	<i>t</i>	CI	<i>b</i>	<i>t</i>	CI	<i>b</i>	<i>t</i>	CI	<i>b</i>	<i>t</i>	CI	<i>b</i>	<i>t</i>	CI
<b>Percipirane prednosti IKT-a u admin. poslovima</b>	0.14**	8.53	[0.11, 0.17]	0.14**	8.88	[0.11, 0.17]	0.03	1.85	[-0.002, 0.06]	0.09**	3.45	[0.04, 0.14]	0.09**	3.84	[0.04, 0.13]
<b>Školska kultura za IKT</b>	0.23**	11.39	[0.19, 0.27]	0.22**	11.72	[0.19, 0.26]	0.15**	7.64	[0.11, 0.19]	0.13**	3.97	[0.07, 0.19]	0.14**	5.09	[0.09, 0.20]
<b>Interakcijski efekt</b>	0.02	0.71	[-0.03, 0.07]	-0.01	-0.27	[-0.05, 0.04]	-0.005	-0.21	[-0.05, 0.04]	0.07	1.85	[-0.004, 0.15]	-0.01	-0.40	[-0.08, 0.05]
<b>Spol</b>	-0.16**	-6.16	[-0.21, -0.11]	-0.22**	-8.72	[-0.26, -0.17]	0.03	1.18	[-0.02, 0.08]	0.04	1.04	[-0.04, 0.12]	-0.01	-0.41	[-0.09, 0.06]
<b>Radni staž</b>	-0.001	-1.17	[-0.004, 0.001]	-0.002	-1.94	[-0.005, 0]	0.004**	3.00	[0.001, 0.01]	0.002	1.44	[-0.001, 0.01]	-0.003*	-2.10	[-0.01, -0.0002]
<b>R<sup>2</sup></b>	0.11			0.13			0.03			0.02			0.02		
<b>F</b>	64.25**			77.50**			17.00**			8.29**			11.88**		

\* $p < 0.05$ . \*\* $p < 0.01$ .

Navedeni modeli objašnjavaju od 2% do 13% varijance kriterija. Uz kontrolu spola i radnog staža, percipirane prednosti korištenja IKT-a u administrativnim poslovima pokazale su se značajnim prediktorom korištenja digitalne tehnologije u nastavnim aktivnostima, aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem te u aktivnim i pasivnim reproduktivnim aktivnostima u nastavi na daljinu, pri čemu više percipiranih prednosti korištenja IKT-a u administrativnim poslovima povećava učestalost korištenja digitalne tehnologije u navedenim aktivnostima.

Uz kontrolu spola i radnog staža, školska kultura za IKT pokazala se značajnim prediktorom korištenja digitalne tehnologije u nastavnim aktivnostima, aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem te u konstruktivističkim, aktivnim i pasivnim reproduktivnim aktivnostima u nastavi na daljinu. Pri tom, školska kultura za IKT koja je u većoj mjeri podržavajuća povećava učestalost korištenja digitalne tehnologije u navedenim aktivnostima. Interakcija percipiranih prednosti korištenja IKT-a u administrativnim poslovima i školske kulture za IKT nije se pokazala statistički značajnom za korištenje IKT-a u nastavnima aktivnostima, aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem te u konstruktivističkim, aktivnim i pasivnim reproduktivnim aktivnostima u nastavi na daljinu.

U posljednjih 5 analiza ispitan je, uz kontrolu dobi i radnog staža, učinak percipiranih nedostataka korištenja IKT-a i školske kulture za IKT na korištenje digitalne tehnologije u nastavnim aktivnostima, IKT aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem te u konstruktivističkim, aktivnim i pasivnim reproduktivnim aktivnostima u nastavi na daljinu. Rezultati analiza moderatorskog efekta školske kulture na odnos percipiranih nedostataka korištenja IKT-a i korištenja digitalnih tehnologija prikazani su u Tablici 5.

Tablica 5. Rezultati analiza moderatorskog efekta školske kulture na odnos percipiranih nedostataka korištenja IKT-a i korištenja digitalnih tehnologija

	Nastavne aktivnosti			IKT aktivnosti – škola i poučavanje			Konstruktivističke aktivnosti			Aktivne reproduktivne aktivnosti			Pasivne reproduktivne aktivnosti		
	<i>b</i>	<i>t</i>	CI	<i>b</i>	<i>t</i>	CI	<i>b</i>	<i>t</i>	CI	<i>b</i>	<i>t</i>	CI	<i>b</i>	<i>t</i>	CI
<b>Percipirani nedostaci korištenja IKT-a</b>	-0.12**	-6.26	[-0.16, -0.08]	-0.10**	-5.24	[-0.13, -0.06]	-0.04*	-2.09	[-0.08, -0.003]	-0.10**	-	[-0.16, -0.04]	-0.03	-1.05	[-0.08, 0.02]
<b>Školska kultura za IKT</b>	0.26**	12.78	[0.22, 0.30]	0.25**	13.37	[0.21, 0.29]	0.15**	7.98	[0.12, 0.19]	0.14**	4.38	[0.08, 0.20]	0.17**	6.02	[0.11, 0.22]
<b>Interakcijski efekt</b>	-0.03	-0.98	[-0.09, 0.03]	0.01	0.36	[-0.04, 0.06]	0.01	0.18	[-0.05, 0.06]	-0.07	-	[-0.16, 0.03]	-0.01	-0.28	[-0.09, -0.07]
<b>Spol</b>	-0.18**	-6.90	[-0.23, -0.13]	-0.24**	-9.50	[-0.28, -0.19]	0.03	1.03	[-0.02, 0.08]	0.03	0.79	[-0.05, 0.12]	-0.03	-0.80	[-0.10, 0.04]
<b>Radni staž</b>	-0.002	-1.46	[-0.004, 0.001]	-0.003*	-2.18	[-0.004, -0.0003]	0.004**	2.95	[0.001, 0.006]	0.003	1.30	[-0.001, 0.01]	-0.004*	-2.23	[-0.01, -0.001]
<b>R<sup>2</sup></b>	0.10			0.11			0.03			0.02			0.02		
<b>F</b>	57.38**			65.72			17.16**			8.12**			9.00		

\* $p < 0.05$ . \*\* $p < 0.01$ .

Navedeni modeli objašnjavaju od 2% do 14% varijance kriterija. Uz kontrolu spola i radnog staža, percipirani nedostaci korištenja IKT-a pokazali su se značajnim prediktorom korištenja digitalne tehnologije u nastavnim aktivnostima, aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem te u konstruktivističkim i aktivnim reproduktivnim aktivnostima u nastavi na daljinu, pri čemu više percipiranih nedostataka korištenja IKT-a smanjuje učestalost korištenja digitalne tehnologije u navedenim aktivnostima. Percipirani nedostaci korištenja IKT-a nisu se pokazali značajnim prediktorom korištenja IKT-a u pasivnim reproduktivnim aktivnostima u nastavi na daljinu.

Školska kultura za IKT pokazala se značajnim prediktorom korištenja digitalne tehnologije u nastavnim aktivnostima, aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem te u konstruktivističkim, aktivnim i pasivnim reproduktivnim aktivnostima u nastavi na daljinu, pri čemu školska kultura za IKT koja je u većoj mjeri podržavajuća povećava učestalost korištenja digitalne tehnologije u navedenim aktivnostima.

Interakcija percipiranih nedostataka korištenja IKT-a i školske kulture za IKT nije se pokazala statistički značajnom za korištenje IKT-a u nastavnim aktivnostima, aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem te u konstruktivističkim, aktivnim i pasivnim reproduktivnim aktivnostima u nastavi na daljinu.

#### *Učinci spola i radnog staža na ispitane varijable*

U provedenim analizama ispitani su i učinci kovarijata, spola i radnog staža na kriterijske varijable. Nije dobiven statistički značajan učinak spola na korištenje digitalne tehnologije za konstruktivističke, aktivne i pasivne reproduktivne aktivnosti u nastavi na daljinu. Međutim, dobiven je statistički značajan učinak spola na korištenje digitalne tehnologije u nastavnim aktivnostima te aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem, pri čemu žene koriste IKT u navedenim aktivnostima češće nego muškarci.

Učinak radnog staža na korištenje digitalne tehnologije u nastavnim aktivnostima i aktivnim reproduktivnim aktivnostima nije se pokazao statistički značajnim. Međutim, učinak radnog staža na korištenje digitalne tehnologije za konstruktivističke aktivnosti pokazao se statistički značajnim, pri čemu dulji radni staž povećava učestalost korištenja digitalne tehnologije za konstruktivističke aktivnosti u nastavi na daljinu. Također, učinak radnog staža pokazao se



statistički značajnim za korištenje IKT-a u aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem te u pasivnim reproduktivnim aktivnostima u nastavi na daljinu, pri čemu kraći radni staž povećava učestalost korištenja IKT-u navedenim aktivnostima.

#### **4. RASPRAVA**

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati povezanost između stavova nastavnika, školske kulture za IKT i korištenja digitalne tehnologije u nastavi i školskim aktivnostima. Za ispitivanje povezanosti izračunati su Pearsonovi koeficijenti korelacija, dok je za ispitivanje učinka i moderacijskog efekta školske kulture za IKT provedeno 15 regresijskih moderacijskih analiza.

##### **4.1. Učinak percipiranih prednosti korištenja digitalne tehnologije**

Pozitivni stavovi nastavnika u ovom su istraživanju ispitani kroz percipirane prednosti korištenja IKT-a u nastavi i administrativnim poslovima. Pri tome, percipirane prednosti korištenja IKT-a u nastavi odnosile su se na lakše shvaćanje i bolje pamćenje sadržaja, bolju koncentraciju učenika i uključivanje u razredne rasprave, olakšavanje suradničkog učenja te povoljan utjecaj IKT-a na trud učenika i razrednu klimu. S druge strane, percipirane prednosti korištenja IKT-a u administrativnim poslovima odnosile su se na brže vođenje administracije za predmet koji nastavnik predaje, bržu pripremu dokumenata i materijala te uštedu vremena.

Rezultati istraživanja pokazali su da postoji pozitivna povezanost između percipiranih prednosti korištenja IKT-a u nastavi i administrativnim poslovima i korištenja IKT-a u nastavnim aktivnostima, kao i u aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem. Osim pozitivnih povezanosti, u daljnjim analizama percipirane prednosti korištenja IKT-a u nastavi i administrativnim poslovima pokazale su se značajnim prediktorom korištenja IKT-a u nastavnim aktivnostima i aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem. Oni nastavnici koji percipiraju više prednosti korištenja IKT-a češće koriste IKT s ciljem da učenicima omoguće aktivnosti kao što su uvježbavanje vještina, utvrđivanje znanja i rješavanje problemskih zadataka, pretraživanje informacija na internetu, zajednički rad i komunikacija između učenika i nastavnika te pristup sadržaju učenja i predaju radova u digitalnom obliku. Nastavnici s pozitivnijim stavovima o

digitalnoj tehnologiji češće koriste IKT za pripremu nastave i materijala koji će učenici koristiti, proučavanje digitalnih izvora učenja za predmet koji nastavnik predaje, korištenje interneta za upravljanje e-učenjem, komunikaciju i razmjenu materijala s učenicima kao i komunikaciju s roditeljima. Osim toga, IKT češće koriste i za procjenu znanja, davanje povratnih informacija, analizu i prikaz rezultata o postignuću učenika te za sudjelovanje u forumima koji su povezani s predmetnom koji nastavnik predaje. Ovi rezultati potvrđuju postavljene hipoteze te su u skladu s prethodnim istraživanjima. Primjerice, rezultati istraživanja Mama i Hennessy (2013) pokazali su da nastavnici s pozitivnijim stavovima o korištenju IKT-a češće koriste digitalne tehnologije u nastavnim aktivnostima. Pozitivni stavovi nastavnika u njihovom istraživanju također su se odnosili na percipirane prednosti korištenja IKT-a kao što su poboljšanje učenja, povećanje interesa učenika, raznolikost nastavnih metoda, povećanje motivacije kod učenika te različite tehničke i administrativne prednosti korištenja digitalne tehnologije. Rezultati istraživanja Prasojo i suradnika (2018) pokazali su da nastavnici s pozitivnijim stavovima smatraju da IKT pozitivno utječe na nastavne aktivnosti, potiče znanje i razumijevanje kod učenika te pruža učenicima potrebne informacije i olakšava shvaćanje gradiva pomoću različitih videozapisa, slika, dijagrama i tekstova. Nastavnici koji digitalnu tehnologiju smatraju korisnom, spremniji su na korištenje IKT-a u školi i poučavanju. Pozitivni stavovi, stoga, dovode do pozitivnog i izravnog utjecaja na namjeru ponašanja nastavnika (Boulton, 2017; Mirzajani i sur., 2016).

Osim u nastavnim i školskim aktivnostima, percipirane prednosti korištenja IKT-a u nastavi i administrativnim poslovima pokazale su se značajnim prediktorom korištenja digitalne tehnologije u aktivnim i pasivnim reproduktivnim aktivnostima. Nastavnici koji percipiraju više prednosti korištenja IKT-a u nastavi i administrativnim poslovima češće koriste IKT za reproduktivne aktivnosti u nastavi na daljinu. Uz to, budući da su se percipirane prednosti korištenja IKT-a u nastavi pokazale značajnim prediktorom korištenja digitalne tehnologije i u konstruktivističkim aktivnostima, nastavnici koji percipiraju više prednosti korištenja IKT-a u nastavi učestalije koriste digitalne tehnologije i za konstruktivističke aktivnosti. Većina dobivenih rezultata potvrđuje postavljene hipoteze. Međutim, rezultati nisu u potpunosti u skladu s hipotezama budući da se percipirane prednosti korištenja IKT-a u administrativnim poslovima nisu pokazale značajnim prediktorom korištenja IKT-a za konstruktivističke aktivnosti u nastavi na daljinu. Iako administrativne aktivnosti nisu nužno povezane s aktivnostima u nastavi, oni nastavnici koji percipiraju više prednosti IKT-a općenito, pa tako i u administrativnim poslovima, češće koriste

IKT u školi i u nastavi. Međutim, moguće je da ti nastavnici ipak ne koriste IKT za tako kompleksne, konstruktivističke aktivnosti koje zahtijevaju aktivnu ulogu učenika. Također, efekt percipiranih prednosti korištenja IKT-a najmanji je kod reproduktivnih aktivnosti u nastavi na daljinu. Iako takve aktivnosti ne zahtijevaju konstruktivistički pristup učenika, od nastavnika zahtijevaju visok stupanj angažmana u digitalnih tehnologijama. U ovom istraživanju, konstruktivističke aktivnosti odnosile su se davanje zadataka učenicima kao što su izrade prezentacija, planiranje i provođenje projekata i istraživanja, povezivanje naučenog sadržaja s prethodnim sadržajima na istom predmetu ili na drugim predmetima, međusobne rasprave i pripreme zajedničkih izvještaja te zadaci koji pomažu učenicima u reflektiranju i unaprjeđivanju znanja. Aktivne reproduktivne aktivnosti odnosile su se na snimanje prezentacija s objašnjenjima sadržaja te snimanje uputa učenicima za različite zadatke, dok su se pasivne reproduktivne aktivnosti odnosile na dijeljenje materijala s učenicima te slanje video zapisa i hiperveza.

Slično dobivenim rezultatima, rezultati istraživanja Mama i Hennessy (2013) pokazali su da nastavnici koji imaju pozitivnije stavove o korištenju IKT-a smatraju da digitalna tehnologija potiče konstruktivističko poučavanje, premještajući fokus s nastavnika na učenika. Također, nastavnici više pažnje posvećuju individualnim potrebama učenika i načinima na koji učenici stječu znanja. Slično tome, rezultati istraživanja Li i suradnika (2018) pokazali su pozitivnu povezanost između percipiranih prednosti integracije IKT-a i percepcije nastavnika o IKT-u kao obrazovnom alatu koji je usmjeren na učenika. Prema De Aldama i Pozo (2016) nastavnici koji imaju pozitivnije stavove o korištenju IKT-a češće koriste IKT u nastavnim aktivnostima koje potiču interakciju među učenicima, omogućuju autonomiju u radu te potiču metakogniciju. Također, nastavnici smatraju da digitalna tehnologija može biti alat za promicanje kvalitete obrazovne prakse, gdje cilj nastavnika nije samo prenošenje znanja već izgradnja znanja kod učenika.

Rezultati ovog istraživanja pokazali su da nastavnici koji percipiraju više prednosti korištenja digitalne tehnologije češće koristili IKT i za konstruktivističke i za reproduktivne aktivnosti u nastavi na daljinu. Također, dobivena je i jača pozitivna povezanost s konstruktivističkim, nego s reproduktivnim aktivnostima čime je potvrđena postavljena hipoteza. Slično tome, prema istraživanju Tondeur i suradnici (2008), nastavnici s pozitivnijim stavovima češće koriste IKT za konstruktivističke, ali i za reproduktivne aktivnosti u nastavi. Iako većina nastavnika smatra da je

njihova nastava organizirana prema konstruktivističkom pristupu, istraživanja pokazuju da je najčešća upotreba IKT-a i dalje usmjerena na nastavnike koji digitalnu tehnologiju koriste kao zamjenu za druge tradicionalnije tehnike za prijenos informacija (de Aldama i Pozo, 2016; Sigales i sur., 2008). Prema Cuban i suradnici (2001), pozitivni stavovi i integracija digitalne tehnologije u nastavi vodi jačanju postojećih, tradicionalnih obrazovnih praksi, a ne njihovoj transformaciji. Obrazovne prakse u kojima se koristi digitalna tehnologija uglavnom se sastoje od aktivnosti koje su usmjerene na nastavnika što učenike postavlja u ulogu promatrača s vrlo malo zadataka koji ih potiču na aktivno sudjelovanje i obradu informacija (Liu, 2011). Sukladno tome, nastavnici se više usmjeravaju na prenošenje vlastitog znanja nego na konstrukciju znanja od strane učenika (Lopez Iniguez i sur., 2014).

#### **4.2. Učinak percipiranih nedostataka korištenja digitalne tehnologije**

Negativni stavovi nastavnika ispitani su kroz percipirane nedostatke korištenja IKT-a u nastavi. Ti se nedostaci odnose na negativne aspekte korištenja IKT-a kao što su korištenje aplikacija koje nisu povezane s gradivom, težu procjenu znanja učenika i načina na koji učenici uče, skretanje pažnje učenika, poticanje površnog učenja bez adekvatnih strategija, teže praćenje rada i uočavanje učenika koji ne sudjeluju aktivno u radu.

Percipirani nedostaci korištenja IKT-a pokazali su se značajnim prediktorom korištenja IKT-a u nastavnim aktivnostima, aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem te konstruktivističkim i aktivnim reproduktivnim aktivnostima u nastavi na daljinu, pri čemu više percipiranih nedostataka korištenja IKT-a smanjuje učestalost korištenja IKT-a u navedenim aktivnostima. Ovi su rezultati uglavnom u skladu s postavljenim hipotezama budući da su percipirani nedostaci korištenja IKT-a pokazali značajan učinak na sve oblike korištenja digitalne tehnologije osim na korištenje digitalnih tehnologija za pasivne reproduktivne aktivnosti. Također, iz dobivenih rezultata vidljivo je da oni nastavnici koji percipiraju više nedostataka korištenja IKT-a rjeđe koriste one aktivnosti koje zahtjevaju veći angažman, kao što je to slučaj kod konstruktivističkih i aktivnih reproduktivnih aktivnosti. Rezultati istraživanja Prasojo i suradnika (2018) pokazali su da nastavnici s negativnijim stavovima o korištenju IKT-a rjeđe koriste digitalne tehnologije u radu i poučavanju. Nastavnici s negativnim stavovima smatraju da su konvencionalne metode poučavanja kao što su knjige, ploče i krede kvalitetnije metode poučavanja te da uporaba digitalne

tehnologije ne unaprjeđuje njihovo poučavanje. Slično tome, rezultati istraživanja Semerci i Aydin (2018) pokazali su da nastavnici s negativnijim stavovima rjeđe koriste digitalne tehnologije te smatraju da korištenje IKT-a u obrazovanju smanjuje njihovu inovativnost u nastavi.

### **4.3. Učinak školske kulture za IKT na korištenje digitalne tehnologije**

Učinak školske kulture za IKT pokazao se značajnim prediktorom korištenja digitalne tehnologije, pri čemu školska kultura za IKT koja je u većoj mjeri podržavajuća povećava učestalost korištenja digitalne tehnologije u nastavnim aktivnostima, aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem te u konstruktivističkim, aktivnim i pasivnim reproduktivnim aktivnostima u nastavi na daljinu. Dobiveni rezultati potvrđuju postavljenu hipotezu. Također, prema prethodnim istraživanjima, školska kultura za IKT značajan je prediktor korištenja digitalna tehnologije budući da obuhvaća čimbenike kao što su tehnička podrška, podrška članova školske uprave i ostalih nastavnika te stavove i percepcije prema korištenju digitalne tehnologije. Škole u kojima je integracija digitalne tehnologije element školske kulture stvaraju podršku nastavnicima te su nastavnici spremniji integrirati digitalne tehnologije u procese učenja i poučavanja (Prasojo i sur., 2018). Sukladno tome, prihvaćanje digitalne tehnologije od strane nastavnika značajno je i pozitivno povezano s podržavajućom školskom kulturom (Daniels, 2015; Elstad i Christophersen, 2017; Gerick i sur., 2017). Rezultati istraživanja Lai i suradnika (2022) pokazali su da nastavnici koji školsku kulturu za IKT percipiraju kao podržavajuću, češće koriste digitalne tehnologije u nastavi i poučavanju. Također, podržavajuća školska kultura potaknula je različite vrste korištenja digitalne tehnologije, naročito transformaciju učenja i poučavanja u svrhu poticanja samousmjerenog učenja. Nastavnici koji školsku kulturu za IKT percipiraju kao podržavajuću, digitalne tehnologije koriste za prijenos informacija ali i za izradu inovativnih zadataka i nastavnih materijala u svrhu poticanja kreativnosti kod učenika (Mama i Hennessy, 2013; McInerney i sur., 2015).

Osim prediktorske uloge, ispitana je i moderatorska uloga školske kulture za IKT u odnosu između stavova nastavnika i njihove upotrebe digitalnih tehnologija. Iako je moderatorska uloga očekivana u svim modelima, značajan, no slab interakcijski efekt dobiven je samo kod jedne varijable. Točnije, dobiven je moderacijski učinak školske kulture za IKT na odnos između percipiranih prednosti korištenja IKT-a u nastavi i korištenja digitalne tehnologije za aktivne reproduktivne aktivnosti u nastavi na daljinu, pri čemu je odnos između percipiranih prednosti korištenja IKT-a

u nastavi i korištenja IKT za aktivne reproduktivne aktivnosti u nastavi na daljinu snažniji kod podržavajuće školske kulture za IKT te slabiji kod školske kulture koja nije podržavajuća. Porastom percipiranih prednosti IKT-a u situaciji nepodržavajuće školske kulture dolazi do manjeg porasta korištenja reproduktivnih aktivnosti nego što je to slučaj kod podržavajuće školske kulture. Prema prethodnim istraživanjima, školska kultura za IKT djeluje kao moderator između stavova nastavnika o IKT-u i korištenja IKT-a u nastavi (Chou i sur. 2019; Teck i sur., 2010). Percepcija školske kulture za IKT utječe na stavove nastavnika i implementaciju digitalne tehnologije. Nastavnici koji školsku kulturu za IKT percipiraju kao podržavajuću te percipiraju različite prednosti korištenja IKT-a, više su motivirani za korištenje digitalne tehnologije (Thurlings i sur., 2015). Rezultati istraživanja Teck i suradnika (2010) pokazali su da školska kultura za IKT moderira odnos između stavova i korištenja digitalne tehnologije. Podržavajuća školska kultura povećala je korištenje IKT-a kod nastavnika s negativnijim stavovima, dok na korištenje IKT-a kod onih s pozitivnijim stavovima nije imala efekta, iako su oni više koristili IKT bez obzira na školsku kulturu.

#### **4.4. Učinak spola i radnog staža nastavnika na korištenje digitalne tehnologije**

U ovom istraživanju spol i radni staž nastavnika dodani su u model kao kovarijati te je ispitan njihov učinak na korištenje digitalne tehnologije. Nije dobiven značajan učinak spola na korištenje digitalne tehnologije za konstruktivističke i reproduktivne aktivnosti u nastavi na daljinu. Međutim, dobiven je značajan učinak spola na korištenje digitalne tehnologije u nastavnim aktivnostima i aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem, pri čemu žene češće nego muškarci koriste digitalne tehnologije u navedenim aktivnostima. Kada su u pitanju spolne razlike, rezultati prethodnih istraživanja pokazali su da ne postoje spolne razlike u stavovima prema korištenju IKT-a u obrazovanju (Cavas i sur., 2009; Norris i sur., 2003), kao ni spolne razlike u učestalosti korištenja digitalne tehnologije u obrazovanju (Inieta-Bonillo i sur., 2013). Međutim, rezultati istraživanja Inieta-Bonillo i suradnika (2013) pokazali su da žene koriste digitalne tehnologije za složenije aktivnosti i na razrađenije načine nego što to koriste muškarci.

Nadalje, nije dobiven značajan učinak radnog staža na korištenje digitalne tehnologije u nastavnim aktivnostima i aktivnim reproduktivnim aktivnostima u nastavi na daljinu. Međutim, dobiven je značajan učinak radnog staža na korištenje IKT-a za konstruktivističke aktivnosti u nastavi na

daljinu, pri čemu dulji radni staž povećava učestalost korištenja digitalne tehnologije za konstruktivističke aktivnosti u nastavi na daljinu. Također, dobiven je značajan učinak radnog staža na korištenje IKT-a za pasivne reproduktivne aktivnosti u nastavi na daljinu kao i na korištenje IKT-a u aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem. U ovom slučaju, pokazalo se da kraći radni staž povećava učestalost korištenja digitalne tehnologije u navedenim aktivnostima. Prethodna istraživanja pokazala su nekonzistentne rezultate. Rezultati istraživanja Semerci i Aydin (2018) pokazali su da ne postoji značajna razlika u korištenju digitalne tehnologije s obzirom na radni staž nastavnika. Međutim, u ovom istraživanju nastavnici s duljim radnim stažem češće koriste IKT za konstruktivističke aktivnosti u nastavi na daljinu. Prema Gorder (2008) nastavnici s duljim ranim stažem prilagodljiviji su školskoj kulturi te, s obzirom na dulje iskustvo, mogu biti kreativniji u korištenju digitalne tehnologije zbog čega bi trebali biti spremniji integrirati digitalnu tehnologiju u nastavu i poučavanje. Suprotno tome, neka istraživanja (Inan i Lowther, 2010; Karaca i sur. 2013) pokazuju da nastavnici s kraćim radnim stažem češće koriste digitalne tehnologije budući da imaju više znanja o novim tehnologijama te su digitalno kompetentniji.

#### **4.5. Ograničenja istraživanja, implikacije i prijedlozi za buduća istraživanja**

Iako je većina rezultata u skladu s očekivanjima, dobiveni su i rezultati koji se nisu očekivali s obzirom na prethodnu literaturu. Također, postoci objašnjenih varijanci vrlo su niski, naročito za konstruktivističke i reproduktivne aktivnosti gdje se postoci objašnjenih varijanci modela kreću od 2% do 5%. S obzirom na to, u daljnjim istraživanjima bilo bi poželjno ispitati ostale prediktore korištenja digitalne tehnologije, naročito za konstruktivističke i reproduktivne aktivnosti u nastavi na daljinu. Moguće objašnjenje dobivenih rezultata može biti rezultat upravo metodoloških nedostataka istraživanja. Primjerice, potencijalni nedostatak može biti online provedba istraživanja. Online ispunjavanje upitnika nije nadgledano od strane psihologa ili drugog stručnog suradnika. Moguće je da određeni ispitanici nisu savjesno odgovarali na pitanja ili su koristili određene obrasce odgovaranja. Također, moguće je da ispitanicima nisu bile jasne upute ili određene tvrdnje u upitnicima. Budući da je istraživanje provedeno online, ispitanici nisu mogli dobiti pojašnjenje na potencijalne nejasnoće. Istraživanje se sastojalo od velikog broja upitnika i tvrdnji, stoga je moguće da je na odgovaranje nastavnika utjecao i umor. Osim navedenog,

nedostaci ovog istraživanja mogu biti vezani i uz korištene skale. Naime, skale korištene u ovom istraživanju uglavnom su sastavljene od 9 čestica. Također, subskala *percipiranih prednosti korištenje IKT-a u administrativnim poslovima* sastoji se od 3 tvrdnje dok se subskale za *aktivne i pasivne reproduktivne aktivnosti u nastavi na daljinu* sastoje od svega 2 tvrdnje. S obzirom na to, u budućim istraživanjima valjalo bi proširiti spektar tvrdnji koje ispituju različite situacije i vrste korištenja digitalne tehnologije.

Ispitivanje moderacijske uloge školske kulture za IKT u odnosu između stavova nastavnika i korištenja digitalne tehnologije pruža doprinos malom broju istraživanja koji ispituju ovakve efekte. Također, rezultati ovog istraživanja mogu doprinijeti uspješnijoj integraciji IKT-a u obrazovanje budući da se u suvremenom obrazovanju teži upravo tome. Korištenje IKT-a u obrazovanju pozitivno pridonosi postizanju ciljeva učenja i obrazovanja. Također, može povećati interes učenika i sudjelovanje u kreativnom učenju (McInerney i sur., 2015). Sukladno tome, važno je poticati pozitivne stavove o digitalnoj tehnologiji budući da su mnogi nalazi prethodnih istraživanja pokazali da stavovi o digitalnoj tehnologiji imaju značajan učinak na prihvatanje i integraciju digitalne tehnologije u obrazovanje. Osim toga, škole bi trebale osigurati edukaciju te financirati i pružiti podršku nastavnicima te tako formirati podržavajuću školsku kulturu za IKT. Na taj način, škole mogu pomoći u poticanju pozitivnijih stavova o digitalnoj tehnologiji te smanjiti anksioznost nastavnika prema korištenju iste (Teck i sur., 2010).

## **5. ZAKLJUČAK**

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati povezanost između stavova nastavnika, školske kulture za IKT i korištenja digitalne tehnologije u nastavi i školskim aktivnostima. Dobivena je pozitivna povezanost između percipiranih prednosti korištenja IKT-a u nastavi i administrativnim poslovima i korištenja IKT u nastavnim aktivnostima te IKT aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem. Osim pozitivne povezanosti, uz kontrolu spola i radnog staža nastavnika, učinci percipiranih prednosti korištenja IKT-a u nastavi i administrativnim poslovima pokazali su se značajnim u predviđaju korištenja digitalne tehnologije od strane nastavnika. Više percipiranih prednosti korištenja IKT-a u nastavi i administrativnim poslovima povećava učestalost korištenja digitalne tehnologije u nastavnim aktivnostima, aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem



te reproduktivnim aktivnostima u nastavi na daljinu. Učinak percipiranih prednosti korištenja IKT-a u nastavi pokazao se značajnim i za korištenje digitalne tehnologije u konstruktivističkim aktivnostima, pri čemu više percipiranih prednosti korištenja IKT-a u nastavi povećava učestalost korištenja IKT-a za konstruktivističke aktivnosti u nastavi na daljinu. Percipirani nedostaci korištenja IKT-a, uz kontrolu spola i radnog staža nastavnika, pokazali su se značajnim prediktorom korištenja IKT-a u nastavnim aktivnostima, aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem te konstruktivističkim i aktivnim reproduktivnim aktivnostima u nastavi na daljinu, pri čemu više percipiranih nedostataka korištenja IKT-a smanjuje učestalost korištenja IKT-a u navedenim aktivnostima. Osim učinaka percipiranih prednosti i nedostataka korištenja digitalne tehnologije, ispitan je i učinak školske kulture za IKT. Dobivena je pozitivna povezanost između školske kulture za IKT i korištenja digitalne tehnologije u nastavnim aktivnostima i aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem. Također, uz kontrolu spola i radnog staža nastavnika, učinak školske kulture za IKT pokazao se značajnim prediktorom korištenja digitalne tehnologije, pri čemu školska kultura za IKT koja je u većoj mjeri podržavajuća povećava učestalost korištenja digitalne tehnologije u nastavnim aktivnostima, aktivnostima povezanim sa školom i poučavanjem te u konstruktivističkim i reproduktivnim aktivnostima u nastavi na daljinu. Dobiven je i moderacijski učinak školske kulture za IKT na odnos između percipiranih prednosti korištenja IKT-a u nastavi i korištenja digitalne tehnologije za aktivne reproduktivne aktivnosti u nastavi na daljinu. S porastom percipiranih prednosti IKT-a u situaciji nepodržavajuće školske kulture dolazi do manjeg porasta korištenja reproduktivnih aktivnosti nego što je to slučaj kod podržavajuće školske kulture.

Korištenje IKT-a u obrazovanju pozitivno pridonosi postizanju ciljeva učenja i obrazovanja. Također, može povećati interes učenika i sudjelovanje u kreativnom učenju (McInerney i sur., 2015). Sukladno tome, važno je poticati pozitivne stavove o digitalnoj tehnologiji budući da su mnogi nalazi prethodnih istraživanja pokazali da stavovi o digitalnoj tehnologiji imaju značajan učinak na prihvaćanje i integraciju digitalne tehnologije u obrazovanje. Osim toga, škole bi trebale osigurati edukaciju te financirati i pružiti podršku nastavnicima te tako formirati podržavajuću školsku kulturu za IKT. Na taj način, škole mogu pomoći u poticanju pozitivnijih stavova o digitalnoj tehnologiji te smanjiti anksioznost nastavnika prema korištenju iste (Teck i sur., 2010).

## 6. LITERATURA

Albirini, A. A. (2006). Teachers' attitudes toward information and communication Technologies: The case of Syrian EFL teachers. *Computers & Education*, 47(4), 373–398. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2004.10.013>

Aydin M.K., Gurol M. i Vanderline, R. (2016). Evaluating ICT integration in Turkish K-12 schools through teachers' views. *Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 12(4), 747–766. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2016.1227a>

Boulton, H. (2017). Exploring the effectiveness of new technologies: Improving literacy and engaging learners at risk of social exclusion in the UK. *Teaching and Teacher Education*, 63, 73–81. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.12.008>

Brown, R. (2004). School culture and organization: Lessons from research and experience. *A background paper for the Denver Commission on Secondary School Reform*. Preuzeto s <https://web.stanford.edu/group/ojs-jote/cgi-bin/ojs2/index.php/jote/article/view/19/0>

Bush, T. (2015). Organization theory in education: How does it inform school leadership? *Journal of Organizational Theory in Education*, 1(1), 35–47.

CARNET. (2016). Digitalna zrelost škola. Preuzeto s <https://pilot.e-skole.hr/hr/rezultati/digitalna-zrelost-skola/>

Cabrera, E.F. i Bonache, J. (1999). An expert HR system for aligning organizational culture and strategy. *Human Resource Planning*, 22(1), 51–60.

Cavas, B., Cavas, P., Karaoglan, B. i Kislak T. (2009). A study on science teachers' attitudes toward information and communication technologies in education. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 8(2), 20–32.

Celik, H.C. i Kahyaoglu, M. (2007). Cluster analysis of elementary candidate teachers' attitudes toward technology. *Journal of Turkish Educational Sciences*, 5(4), 571-586.

Cetinkaya, L. (2017). An educational technology tool that developed in the natural flow of life among students: WhatsApp. *International Journal of Progressive Education*, 13(2), 29–47.

Chan, L. H. (2007). Perceived importance and manageability of teachers toward the factors of integrating computer technology into classrooms. *Innovation in Education and Teaching International*, 44(1), 44–55. <https://doi.org/10.1080/14703290601090390>

Chou, C. M., Shen, C. H., Hsiao, H. C. I Shen, T. C. (2019). Factors influencing teachers' innovative teaching behaviour with information and communication technology (ICT): The mediator role of organisational innovation climate. *Educational Psychology*, 39(1), 65–85. <https://doi.org/10.1080/01443410.2018.1520201>

Cuban, L., Kirkpatrick, H. i Peck, C. (2001). High access and low use of technologies in high school classrooms: Explaining an apparent paradox. *American educational research journal*, 38(4), 813–834. <https://doi.org/10.3102/00028312038004813>

Čelebić, G. i Rendulić, D. (2011). *ITdesk.info – projekt računalne e-edukacije sa slobodnim pristupom – Priručnik za digitalnu pismenost: osnovni pojmovi informacijske i komunikacijske tehnologije*. Odrazi.

Daniels, L. M. (2015). From pre-service to practicing teacher: Considering the stability of personal and classroom mastery and performance goals. *Educational Psychology*, 35(8), 984–1005. <https://doi.org/10.1080/01443410.2013.870329>

Davis, F.D., Bagozzi, R.P. i Warshaw, P.R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982–1003. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>

De Aldama, C. i Pozo, J. I. (2016). How are ICT used in the classroom? A study of teachers' beliefs and uses. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 14(2), 253–286.

Deniz, L. (2005). Computer attitudes of classroom and field teachers working in primary schools. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(4), 191-203.

De Witte, K. i Rogge, N. (2014). Does ICT matter for effectiveness and efficiency in mathematics education? *Computers & Education*, 75, 173–184. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.02.012>

Dhir, A., Gahwaji, N.M. i Nyman, G. (2013). The role of the iPad in the hands of the learner. *Journal of Universal Computer Science*, 19(5), 706–727. <https://doi.org/10.3217/jucs-019-05-0706>

- Divaharan, S. i Ping, L. C. (2010). Secondary school socio-cultural context influencing ICT integration: A case study approach. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(6), 741–763. <https://doi.org/10.14742/ajet.1040>
- Durcikova, A. (2004). *The role of organizational climate in the use of knowledge management systems to support problem-solving* [Doktorska disertacija, University of Pittsburgh]. <https://www.proquest.com/openview/126799f981aec89251b231bde0549264/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- Idowu, O. E. (2017). Understanding organisational culture and organisational performance: Are they two sides of the same coin? *Journal of Management and Research*, 9(1), 12–21. <https://doi.org/10.5296/JMR.V9I1.10261>
- Elstad, E. i Christophersen, K. A. (2017). Perceptions of digital competency among student teachers: Contributing to the development of student teachers' instructional self-efficacy in technology-rich classrooms. *Education Sciences*, 7(1), 27. <https://doi.org/10.3390/educsci7010027>
- Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: the final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 25–39. <https://doi.org/10.1007/BF02504683>
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T., Sadik, O., Sendurur, E. i Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: a critical relationship. *Computers & Education*, 59(2), 423–435. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.02.001>
- Falck, O., Mang, C. i Woessmann, L. (2018). Virtually no effect? Different uses of classroom computers and their effect on student achievement. *Oxford Bulletin of Economics & Statistics*, 80(1), 1–38. <https://doi.org/10.1111/obes.12192>
- Ferrari, A. (2012). *Digital Competence in practice: An analysis of frameworks*. Seville: JRC-IPTS. Preuzeto s <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC68116.pdf>
- Field, A. (2013). Exploratory factory analysis. U: A. Fields (ur.), *Discovering statistics using SPSS* (str. 627–685). SAGE Publications, Ltd.

Fructuoso, I. N. (2015). How Millennials are changing the way we learn: The state of the art of ICT integration in education. *Revista Iberoamericana de Educacion a Distancia*, 18(1), 45–65. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.18.1.13800>

Gerick, J., Eickelmann, B. i Bos, W. (2017). School-level predictors for the use of ICT in schools and students' CIL in international comparison. *Large-scale Assessments in Education*, 5(1), 1–13. <https://doi.org/doi:10.1186/s40536-017-0037-7>

Goktas, Y., Gedik, N. i Baydas, O. (2013). Enablers and barriers to the use of ICT in primary schools in Turkey: A comparative study of 2005-2011. *Computers & Education*, 68, 211–222. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.05.002>

Gosmire, D. i Grady, M. (2007). A bumpy road: Principal as technology leader. *Principal Leadership*, 7(6), 17–21.

Gorder, L. M. (2008). A study of teacher perceptions on instructional technology integration in the classroom. *Delta Pi Epsilon Journal*, 50(2), 63–76.

Green, J. D. (2006). *The impact of teacher self efficacy and attitudes toward classroom computer(s) on the use of classroom technology* [Doktorska disertacija, Wayne State University]. <https://www.proquest.com/openview/85ea1b1b843c3a58eeb7365573f60ba7/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>

Haberman, M. (2013). Why school culture matters, and how to improve it. *Huffington Post*. [https://www.huffpost.com/entry/why-school-culture-matter\\_b\\_3047318](https://www.huffpost.com/entry/why-school-culture-matter_b_3047318)

Haji, S. A., Moluayonge, G. E. i Park, I. (2017). Teachers' use of information and communications technology in education: Cameroon secondary schools perspectives. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 16(3), 147–153.

Hew, K.F. i Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development*, 55(3), 223–252. <https://doi.org/10.1007/s11423-006-9022-5>

Hong, J. E. (2016). Social studies teachers' views of ICT integration. *Review of International Geographical Education Online*, 6(1), 32–48. <https://search.informit.org/doi/10.3316/informit.567409684980303>

- Hsu, C. H. (2002). *A structural equation modeling analysis of transformational leadership, organizational culture and organizational effectiveness in Taiwanese sport/fitness organizations* [Doktorska disertacija, United States Sports Academy]. <https://www.proquest.com/openview/aa89880ad6192a4255e35c016904270d/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- Hu, P.J.H., Clark, T.H.K. i Ma, W.W. (2003). Examining technology acceptance by school teachers: A longitudinal study. *Information & Management*, 41(2), 227–241. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(03\)00050-8](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(03)00050-8)
- Hutchinson, A. i Reinking, D. (2011). Teachers' perceptions of integrating information and communication technologies into literacy instruction: A national survey in the United States. *Reading Research Quarterly*, 46(4), 312–333. <https://doi.org/10.1002/RRQ.002>
- Inan, F.A. i Lowther, D.L. (2010). Factors affecting technology integration in K-12 classrooms: A path model. *Education Technology Research and Development*, 58(2), 137–154. <https://doi.org/10.1007/s11423-009-9132-y>
- Iniesta-Bonillo, M. A., Sánchez-Fernández, R. i Schlesinger, W. (2013). Investigating factors that influence on ICT usage in higher education: A descriptive analysis. *International Review on Public and Nonprofit Marketing*, 10(2), 163–174. <https://doi.org/10.1007/s12208-013-0095-7>
- Ivanković, I. i Igić, I. (2021). Stavovi roditelja osnovnoškolskih učenika grada Zagreba o uporabi IKT u nastavi na daljinu tijekom pandemije bolesti COVID-19. *Metodički ogledi*, 28(1), 39–62. <https://doi.org/10.21464/mo.28.1.5>
- Jimoyiannis, A. i Komis, V. (2007). Examining teachers' beliefs about ICT in education: Implications of a teacher preparation programme. *Teacher Development*, 11(2), 149–173. <https://doi.org/10.1080/13664530701414779>
- Jung, Y. J., Kyungwha C. i Won Sug, S. (2019). Revisiting critical factors on teachers' technology integration: the differences between elementary and secondary teachers. *Asia Pacific Journal of Education*, 39(4), 548–561. <https://doi.org/10.1080/02188791.2019.1620683>

- Karaca, F., Can, G. i Yildirim, S. (2013). A path model for technology integration into elementary school settings in Turkey. *Computers & Education*, 68, 353–365. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.05.017>
- Keser, H. i Cetinkaya, L. (2013). Problems faced by teachers and students in terms of using interactive boards and suggested solutions related to these problems. *International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8(6), 377–403.
- Kozma, R. B. (2003). Technology and classroom practices. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(1), 1-14. <https://doi.org/10.1080/15391523.2003.10782399>
- Lai, C., Wang, Q. i Huang, X. (2022). The differential interplay of TPACK, teacher beliefs, school culture and professional development with the nature of in-service EFL teachers' technology adoption. *British Journal of Educational Technology*, 53(5), 1389–1411. <https://doi.org/10.1111/bjet.13200>
- Lau, B. T. i Sim, C. H. (2008). Exploring the extent of ICT adoption among secondary school teachers in Malaysia. *International Journal of Computing and ICT Research*, 2(2), 9–36.
- Li, N. i Kirkup, G. (2007). Gender and cultural differences in Internet use: A study of China and the UK. *Computers & Education*, 48(2), 301–327. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2005.01.007>
- Li, S., Yamaguchi, S. i Takada, J. I. (2018). Understanding factors affecting primary school teachers' use of ICT for student-centered education in Mongolia. *International Journal of Education and Development Using ICT*, 14(1), 103–117.
- Liebenberg, H., Chetty, Y. i Prinsloo, P. (2012). Student access to and skills in using technology in an open and distance learning context. *The International Review of Research in Open Distance Learning*, 13(4), 250–268. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v13i4.1303>
- Lim, J.Y. i Cromartie, F. (2001). Transformational leadership, organizational culture and organizational effectiveness in sport organizations. *The Sport Journal*, 4(2), 1–4.
- Liu, S. H. (2011). Factors related to pedagogical beliefs of teachers and technology integration. *Computers & Education*, 56(4), 1012–1022. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.12.001>

- López-Íñiguez, G., Pozo, J.I. i De Dios, M.J. (2014). The older, the wiser? Profiles of string instrument teachers with different experience according to their conceptions of teaching, learning and evaluation. *Psychology of Music*, 42(2), 157–176. <https://doi.org/10.1177/0305735612463772>
- Mama, M. i Hennessy, S. (2010). Level of technology integration by primary teachers in Cyprus and student engagement. *Technology, Pedagogy and Education*, 19(2), 269–275. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2010.491238>
- Mama, M. i Hennessy, S. (2013). Developing a typology of teacher beliefs and practices concerning classroom use of ICT. *Computers & Education*, 68, 380–387. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.05.022>
- Mashal A. i Saima S. (2014). The impact of organizational culture on organizational performance: a case study on telecom sector. *Global Journal of Management and Business Research*, 14(3).
- Maslowski, R. (2001). *School culture and school performance: An explorative study into the organizational culture of secondary schools and their effects*. Twente University Press.
- Matijević, M. i Topolovčan, T. (2017). *Multimedijska didaktika*. Školska knjiga.
- Matijević, M., Topolovčan, T. i Rajić, V. (2016). Teacher assessment related to the use of digital media and constructivist learning in primary and secondary education. *Croatian Journal of Education* 19(2), 563–603. <https://doi.org/10.15516/cje.v19i2.2411>
- McInerney, D. M., Ganotice, F. A., King, R. B., Morin, A. J. i Marsh, H. W. (2015). Teachers' commitment and psychological well-being: Implications of self-beliefs for teaching in Hong Kong. *Educational Psychology*, 35(8), 926–945. <https://doi.org/10.1080/01443410.2014.895801>
- Mirzajani, H., Mahmud, R., Fauzi Mohd Ayub, A. i Wong, S. L. (2016). Teachers' acceptance of ICT and its integration in the classroom. *Quality Assurance in Education*, 24(1), 26–40. <https://doi.org/10.1108/qaе-06-2014-0025>
- Mohorić, T., Smojver-Ažić, S. i Močibob, M. (2020). Učestalost korištenja IKT-a kod nastavnika i učenika. U: S. Kolić-Vehovec (ur.), *Uvođenje suvremenih tehnologija u učenje i poučavanje : Istraživanje učinaka pilot-projekta e-Škole* (str. 63-91). Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet.



- Nadrljanski, Đ. (2006). Informatička pismenost i informatizacija obrazovanja. *Informatologija*, 39(4), 262–266.
- Norris, C., T., Sullivan, J., Poirrot, i Soloway, E. (2003). No access, no use, no impact: Snapshot surveys of educational technology in K-12. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(1), 15–27. <https://doi.org/10.1080/15391523.2003.10782400>
- Ocak, M. A. i Akdemir, O. (2008). An investigation of primary school science teachers' use of computer applications. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 7(4), 54–60.
- Owino O. O. i Kibera, F. (2019). Organizational culture and performance: Evidence from microfinance institutions in Kenya. *SAGE open*, 9(1), 1–11. <https://doi.org/10.1177/2158244019835934>
- Pajares, F. (2004). *Albert Bandura: Biographical sketch*. <https://albertbandura.com/bandura-bio-pajares/albert-bandura-bio-sketch.html>
- Pelgrum, W. J. i Law, N. W. Y. (2003). *ICT in education around the world: Trends, problems and prospects*. UNESCO: International Institute for Educational Planning.
- Petrović, Đ. (2015). Informacijsko-komunikacijska tehnologija u nastavi prirodoslovlja u nižim razredima osnovne škole. *Život i škola: časopis za teoriju i praksu odgoja i obrazovanja*, 61(2), 213-220.
- Pongračić, L. i Zečević, M. (2017). Konstruktivistički pristup u kontekstu suvremene nastave. U M. Puljarević (ur.), *Zbornik radova 10. naučno-stručne konferencije –Studenti u susret nauci* (str. 466–473). Univerzitet u Banjoj Luci.
- Pozo, J. I., Pérez Echeverría, M. P., Cabellos, B. i Sánchez, D. L. (2021). Teaching and learning in times of COVID-19: Uses of digital technologies during school lockdowns. *Frontiers in Psychology*, 12, 656776. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.656776>
- Prasojo, L. D., Mukminin, A., Habibi, A., Marzulina, L., Muhammad, S. i Harto, K. (2018). Learning to teach in a digital age: ICT integration and EFL student teachers' teaching practices. *Teaching English with Technology*, 18(3), 18–32.

- Prestridge, S. (2012). The beliefs behind the teacher that influences their ICT practices. *Computers & Education*, 58(1), 449–458. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.08.028>
- Rogošić, S. (2015). Construct validity of the questionnaire measuring technical and sociopsychological factors which affect successful integration of ict into education. *Croatian Journal of Education*, 17(4), 983–1007. <https://doi.org/10.15516/cje.v17i4.1411>
- Rogošić, S., Baranović, B. i Šabić, J. (2020). Primjena IKT-a u procesu učenja, poučavanja i vrednovanja u srednjim strukovnim školama: kvalitativna analiza. *Metodički ogledi*, 28(1), 63–88. <https://doi.org/10.21464/mo.28.1.6>
- Sadik, A. (2005). Factors influencing teachers' attitudes towards personal use and schools use of computers: New evidence from a developing nation. *Evaluation Review*, 30(1), 86–113. <https://doi.org/10.1177%2F0193841X05276688>
- Semerci, A. i Aydin, M. (2018). Examining High School Teachers' Attitudes towards ICT Use in Education. *International Journal of Progressive Education*, 14(2), 93–105. <https://doi.org/10.29329/ijpe.2018.139.7>
- Seraji, N. E., Ziabari, R. S. i Rokni, S. J. A. (2017). Teacher's attitudes towards educational technology in English language institutes. *International Journal of English Linguistics*, 7(2), 176–185. <https://doi.org/10.5539/ijel.v7n2p176>
- Shan Fu, J. (2013). ICT in education: A critical literature review and its implications. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 9(1), 112–125.
- Sigales, C., Monimó, J. M., Meneses, J. i Badia, A. (2008). *Internet inclusion in Spanish school education: Present condition and future perspectives*. Fundación Telefónica.
- Smojver-Ažić, S., Kalebić Maglica, B. i Martinac Dorčić, T. (2020). Stavovi nastavnika i učenika prema IKT-u. U: S. Kolić-Vehovec (ur.), *Uvođenje suvremenih tehnologija u učenje i poučavanje: Istraživanje učinaka pilot-projekta e-Škole* (str. 93–117). Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet.
- Spiezia, V. (2011). Does computer use increase educational achievements? Student-level evidence from PISA. *OECD Journal: Economic Studies*, 2010(1), 1–22. [https://doi.org/10.1787/eco\\_studies-2010-5km33scwlvkf](https://doi.org/10.1787/eco_studies-2010-5km33scwlvkf)

Sušanj, Z., Vuković, A. i Mehić, N. (2020). Klima za IKT u školi: konstrukcija i validacija skale. U: S. Kolić-Vehovec (ur.), *Uvođenje suvremenih tehnologija u učenje i poučavanje: Istraživanje učinaka pilot-projekta e-Škole* (str. 233–250). Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet.

Tabachnick, B. G. i Fidell, L. S. (1996). *Using multivariate statistics* (3rd ed.). Harper Collins.

Teck, W. K., Choo, G. S., Hanafi, H. F. i Osman, R. (2010). Computer attitudes and use among novice teachers: The moderating effects of school environment. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 7, 93–112.

Tezci, E. (2011). Turkish primary school teachers' perceptions of school culture regarding ICT integration. *Educational Technology Research and Development*, 59(3), 429–443. <https://doi.org/10.1007/s11423-011-9205-6>

Thelma, M. H. (2004). *Stages of concern and factors that influence middle school teacher's computer technology use*. [Doktorska disertacija, Baylor University]. <https://www.proquest.com/openview/caf37306bafec93cbffb3c159cbce5e/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>

Thurlings, M., Evers, A. T. i Vermeulen, M. (2015). Toward a model of explaining teachers' innovative teaching behavior: A literature review. *Review of Educational Research*, 85(3), 430–471. <https://doi.org/10.3102%2F0034654314557949>

Tondeur, J., van Keer, H., van Braak, J. i Valcke, M. (2008). ICT integration in the classroom: Challenging the potential of a school policy. *Computers & Education*, 51(1), 212–223. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.05.003>

Tondeur, J., van Braak, J., Ertmer, P. A. i Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2017). Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education: a systematic review of qualitative evidence. *Educational Technology Research and Development*, 65(3), 555–575. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9481-2>

Torkzadeh, G., Chang, J. C. i Demirhan, D. (2006). A contingency model of computer and Internet self-efficacy. *Information and Management*, 43(1), 541–550. <https://doi.org/10.1016/j.im.2006.02.001>

Unal, S. i Ozturk, I. H. (2012). Barriers to ITC integration into teachers' classroom practices: Lessons from a case study on social studies teachers in Turkey. *World Applied Sciences Journal*, 18(7), 939–944. <https://doi.org/10.5829/idosi.wasj.2012.18.07.1243>

Uslu, A. N. i Usluel, Y. K. (2019). Predicting technology integration based on a conceptual framework for ICT use in education. *Technology, Pedagogy and Education*, 28(5), 517–531. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2019.1668293>

Valcke, M., Guoyuan, S., Van Braak, J., Tondeur, J. i Zhu, C. (2011). Predicting ICT integration into classroom teaching in Chinese primary schools: Exploring the complex interplay of teacher-related variables. *Journal of Computer Assisted Learning*, 27(2), 160–172. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2010.00383.x>

Žuvić-Butorac, M., Brečko, B., Krelja Kurelović, E., Galošević, D. i Pintarić, N. (2016). *Okvir za digitalnu kompetenciju korisnika u školi učitelja*. Hrvatska akademska i istraživačka mreža - CARNet. [https://pilot.e-skole.hr/wp-content/uploads/2016/12/OKVIR\\_digitalne\\_kompetencije-3.pdf](https://pilot.e-skole.hr/wp-content/uploads/2016/12/OKVIR_digitalne_kompetencije-3.pdf)

Žuvić, M., Brečko, B., Krelja Kurelović, E., Galošević, D. i Pintarić, N. (2016). *Okvir za digitalnu kompetenciju korisnika: Učitelja/nastavnika i stručnih suradnika, ravnatelja i administrativnog osoblja*. Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNet. Preuzeto s [https://pilot.e-skole.hr/wp-content/uploads/2016/12/OKVIR\\_digitalne\\_kompetencije-3.pdf](https://pilot.e-skole.hr/wp-content/uploads/2016/12/OKVIR_digitalne_kompetencije-3.pdf)

## 7. PRILOZI

Prilog 1. *Vrijednosti karakterističnog korijena, postotak objašnjene varijance te kumulativni postotak objašnjene varijance prije i nakon rotacije faktora Upitnika aktivnosti poučavanja tijekom online nastave*

Faktori	Prije rotacije faktora			Nakon rotacije faktora		
	Eigen vrijednost	% objašnjene varijance	Kumulativni % objašnjenje varijance	Eigen vrijednost	% objašnjene varijance	Kumulativni % objašnjenje varijance
1	2.57	28.54	28.54	1.65	18.29	18.29
2	0.79	8.74	37.29	1.28	14.27	32.56
3	0.67	7.39	44.67	1.09	12.11	44.67

Prilog 2. *Rotirana faktorska matrica nakon ekstrakcije u metodi zajedničkih osi Upitnika aktivnosti poučavanja tijekom online nastave*

	Faktor		
	1	2	3
Davao sam učenicima različite materijale o nekoj temi kako bi mogli raspravljati o temi u manjim grupama i pripremiti zajednički izvještaj.	.695		
Učenicima sam zadavao problemske zadatke s više mogućih rješenja kako bi mogli sami planirati i provesti istraživanje ili projekt.	.588		
Nakon obrade određenog sadržaja, tražio sam od učenika da povežu ono što su naučili s drugim sadržajima u sklopu istog ili drugih predmeta.	.558		
Zadavao sam učenicima zadatke kako bi osvijestili što misle ili znaju o nekoj temi te da na temelju odgovora reflektiraju i unaprijede svoje znanje.	.463		
Tražio sam od učenika da, koristeći različite resurse, pripreme prezentaciju na temu koju su odabrali i podijele ju s razredom (putem online platforme ili na drugi način).	.425		
Slao sam učenicima hiperveze, video zapise i sl., s detaljnim opisima koraka koje moraju slijediti kako bi izvršili konkretan zadatak (npr. izračunati, izmjeriti, pročitati ili komentirati tekst, izvršiti radnju, ...).		.814	
Odabirao sam i dijelio s učenicima materijale s objašnjenjima (npr. Yo uTube i sl.) kako bi mogli pristupiti specifičnim sadržajima koji će im pomoći u učenju.		.588	
Snimao sam upute o tome kako izvršiti zadatak i postavljao ih na platformu ili slao učenicima kako bi mogli izvesti zadatak.			.710
Snimao sam prezentacije s objašnjenjima sadržaja i postavljao ih na platformu ili slao učenicima kako bi ih mogli pogledati i proučiti kada im zatreba.			.659

Prilog 3. *Vrijednosti karakterističnog korijena, postotak objašnjene varijance i kumulativni postotak objašnjene varijance za metodu zajedničkih osi Upitnika IKT kulture*

Faktori	Vrijednost karakterističnog korijena	% objašnjene varijance	Kumulativni % objašnjenje varijance
1.	10.62	48.24	48.24
2.	1.35	6.14	54.38
3.	0.69	3.15	57.54

Prilog 4. Rezultati eksploratorne faktorske analize metodom zajedničkih osi, aritmetičke sredine i standardne devijacije čestica Upitnika IKT kulture

Čestica	Faktorska zasićenja	M	SD
U školi dijelimo znanja i iskustva o upotrebi IKT-a u nastavi/poslovanju.	.741	3.62	.862
U školi pomažemo jedni drugima u korištenju IKT inovacija.	.730	3.75	.827
U školi smo predani uvođenju IKT-a u nastavu/poslovanje škole.	.801	3.52	.829
U školi nastojimo kontinuirano uvoditi inovacije u korištenju IKT-a u nastavi/poslovanju.	.816	3.59	.805
U školi naglašavamo dobre strane upotrebe IKT-a u nastavi/poslovanju.	.798	3.64	.766
U školi usvajamo nova znanja i vještine o upotrebi IKT-a u nastavi/poslovanju.	.822	3.62	.787
U školi ohrabrujemo nastavnike/djelatnike na upotrebu IKT inovacija u nastavi/poslovanju.	.818	3.65	.794
U školi nastojimo prevladati prepreke uvođenju IKT-a u nastavu/poslovanje.	.834	3.71	.764
U školi koristimo nove mogućnosti za prakticiranje IKT-a u nastavi/poslovanju.	.791	3.56	.765
U školi osjećamo podršku pri korištenju IKT-a u nastavi/poslovanju.	.800	3.59	.795
U školi dodjeljujemo priznanja onim nastavnicima/djelatnicima koji predvode u korištenju IKT inovacija u nastavi/poslovanju.	.424	2.69	1.044
U školi se aktivno suočavamo s problemima u uvođenju IKT inovacija u nastavu/poslovanje.	.597	3.31	.835
Pogreške u uvođenju IKT-a u nastavi/poslovanju u školi prihvaćamo i smatramo dijelom učenja i razvoja.	.693	3.61	.720
U školi sustavno planiramo aktivnosti vezane uz uvođenje IKT-a u nastavu/poslovanje.	.713	3.28	.844
Učenicima se omogućuje slobodniji pristup digitalnim uređajima i školskoj internetskoj mreži.	.528	3.60	.842
Djelatnicima se omogućuje slobodniji pristup digitalnim uređajima i školskoj internetskoj mreži.	.527	4.04	.707
U školi primjenjujemo mjere zaštite privatnosti i kibernetičke sigurnosti svih osoba, a pogotovo učenika.	.580	3.74	.766
U školi nastojimo jačati svijest o intelektualnom vlasništvu i važnosti autorskog prava na internetu.	.622	3.77	.801



Koristimo mogućnosti IKT-a za transparentniju komunikaciju škole s roditeljima.	.601	3.88	.676
Koristimo mogućnosti IKT-a za transparentniju komunikaciju s javnošću i dionicima.	.581	3.70	.747
Informiranje i izvještavanje u školi nastojimo temeljiti na informacijama prikupljenim u raznim informacijskim sustavima (npr. e-Dnevnik, CARNET delta, EMA i drugima).	.542	3.88	.708
U školi smisleno koristimo resurse poput digitalnih obrazovnih sadržaja ili scenarija poučavanja.	.634	3.62	.759