

*Vesna Dolničar, Maja Mrzel*

# DIGITALNA PISMENOST IN REŠEVANJE PROBLEMOM V TEHNOLOŠKO BOGATIH OKOLJIH

## POVZETEK

*Hiter razvoj in vedno večja vloga informacijsko-komunikacijskih tehnologij zahtevata bolj razvite digitalne spretnosti posameznikov. Prispevek se osredotoča na koncepta digitalnih spretnosti in reševanja problemov v tehnološko bogatih okoljih, ki bosta obravnavana tudi na podlagi empiričnih podatkov, pridobljenih v mednarodni študiji PIAAC. V uvodnem delu je podan pregled literature in so predstavljeni rezultati predhodnih raziskav s področja merjenja digitalnih spretnosti ter podatki o uporabi storitev informacijske družbe med članicami Evropske unije. V drugem delu članka analiziramo rezultate, pridobljene v študiji PIAAC. Ti rezultati so pokazali, da imata največji vpliv na uspešnost reševanja problemov v tehnološko bogatih okoljih starost in izobrazba, kar potrjujejo tudi rezultati drugih raziskav. Prispevek zaključujemo s predlogi za izboljšanje trenutnega stanja vključenosti vseh skupin prebivalstva v programe usposabljanja na področju digitalnih spretnosti.*

**Ključne besede:** *informacijsko-komunikacijska tehnologija, digitalna pismenost, digitalne spretnosti, tehnološko bogato okolje*

## DIGITAL LITERACY AND PROBLEM SOLVING IN TECHNOLOGY-RICH ENVIRONMENTS – ABSTRACT

*Rapid development and progress, as well as the growing presence of information and communications technologies dictate the need for more highly developed digital skills in individuals. The paper focuses on the concepts of digital skills and problem solving in technology-rich environments. It examines these on the basis of empirical data obtained in the international study PIAAC. The introductory part presents an overview of the literature and the results of previous research in the field of measurement of digital skills, and data on the use of information society services among the EU Member States. The second part of the article refers to the results obtained in the study PIAAC. The results, confirmed by the results of other studies, showed the impact of age and education level on the problem solving in technology-rich environments. Article concludes with suggestions for improving the current state of integration of all population groups in training programs in the field of digital skills.*

**Keywords:** *information and communications technology, digital literacy, digital skills, technology-rich environment*

---

*Doc. dr. Vesna Dolničar, Fakulteta za družbene vede Univerze v Ljubljani, vesna.dolnicar@fdv.uni-lj.si*  
*Maja Mrzel, Fakulteta za družbene vede Univerze v Ljubljani, maja.mrzel@fdv.uni-lj.si*

## UVOD

Tehnološke spremembe in povečana vloga informacijsko-komunikacijskih tehnologij (IKT) na vseh področjih posameznikovega življenja, skupaj z določenimi strukturnimi spremembami pri politiki zaposlovanja, so privedle do vedno večjih zahtev po kognitivnih spretnostih, kamor lahko uvrstimo razumevanje, interpretiranje, analitične sposobnosti in sposobnost predstavitve kompleksnih informacij (OECD, 2012, str. 10).

Prispevek se osredotoča na poglobljeno proučevanje koncepta informacijske oz. digitalne pismenosti in koncepta reševanja problemov v tehnološko bogatih okoljih, ki se izvaja znotraj projekta Merjenje učinkovitosti sistema izobraževanja in usposabljanja za izboljšanje usposobljenosti izobraževalcev odraslih 2013–2015, v okviru katerega je bila opravljena tudi anketna raziskava PIAAC (*Programme for the International Assessment of Adult Competences*). PIAAC je največja mednarodna raziskava o stanju in uporabi kompetenc odraslih med 16. in 65. letom, katere cilj je izvedeti čim več o tem, katere dejavnosti, povezane z branjem, razumevanjem in pisanjem sporočil, uporabo računalnika in drugih sodobnih pripomočkov, odrasli opravljajo v vsakdanjem življenju in kako uspešni so pri tem. Sklop *reševanje problemov v tehnološko bogatih okoljih* definiramo kot zmožnost najti, izbrati, ovrednotiti in uporabiti informacije s pomočjo računalnika za reševanje problemov (PIAAC, 2009).

V teoretskem delu prispevka podajamo pregled literature na področju merjenja digitalnih spretnosti. Drugi del prispevka zajema rezultate mednarodne študije PIAAC – analizo stanja na področju spretnosti in mednarodno primerjavo, s poudarkom na sklopu reševanja problemov v tehnološko bogatih okoljih. Cilj analize je določiti dejavnike, ki vplivajo na stopnje spretnosti pri reševanju problemov v teh okoljih. Prispevek zaključujemo s ključnimi ugotovitvami in priporočili glede digitalne pismenosti in reševanja problemov v tehnološko bogatih okoljih.

## OPREDELITEV DIGITALNIH SPRETNOSTI

Rezultati nekaterih nedavnih mednarodnih in domačih študij (na primer *Adults Literacy Survey* (IALS), *The Adult Literacy and Life Skills Survey* (ALL), *Digital Agenda for Europe Scoreboard*, *E-kompetentni državljan Slovenije danes* ter študiji Ferrarijeve s sodelavci (2014) in Van Deursna s sodelavci (2014)) kažejo, da ima velik delež odraslega prebivalstva v številnih razvitih gospodarstvih in v Sloveniji še vedno slabše razvite nekatere kognitivne spretnosti (na primer branje, pisanje, računstvo in uporaba IKT), ki so nujno potrebne za učinkovito delovanje posameznikov v hitro spreminjajoči se sodobni družbi (OECD, 2012; Vehovar in Prevodnik, 2011). V takšnih razmerah je zagotavljanje kompleksnih kognitivnih spretnosti javnopolitična prioriteta v vseh državah, ki se srečujejo z opisanim položajem. Študije, kot je ta, zato niso samo sredstvo zaznavanja in merjenja obstoječega stanja, temveč omogočajo relevantnim deležnikom, da na podlagi zbranih podatkov oblikujejo in izvajajo ustrezne ukrepe za izboljševanje posameznih spretnosti v različnih populacijskih segmentih.

## **Splošna opredelitev digitalnih spretnosti in reševanja problemov v tehnološko bogatih okoljih**

Hiter razvoj novih tehnologij zahteva dinamično proučevanje digitalnih spretnosti ter povzroča tudi kompleksnost in težavnost opredeljevanja tega koncepta. Evropska zakonodaja opredeljuje digitalne spretnosti kot varno in kritično uporabo tehnologije informacijske družbe pri delu, v prostem času in pri sporazumevanju (Kreuh, 2012). Wechtersbach (2010, str. 17) definira izraz digitalne spretnosti kot »splet znanja, veščin in stališč, ki se izražajo kot vse tisto, kar posameznik potrebuje, da uspešno in učinkovito ter v skladu s standardi delovne uspešnosti in pričakovanji opravi določeno nalogo ali opravi delo s tehnologijo informacijske družbe«. Lennon, Kirsch, Von Davier, Wagner in Yamamoto (2003) opisujejo digitalne spretnosti kot zanimanje, odnos in sposobnosti posameznikov, da ustrezno uporabljajo digitalne tehnologije in komunikacijska orodja. Kompleksnost konceptualizacije se kaže tudi na ravni samega poimenovanja koncepta spretnosti oziroma kompetence. Ker neposredno lahko merimo le spretnosti (*skills*), ne pa tudi kompetenc (*competences*), se v tematski študiji omejujemo na koncept spretnosti. V skladu z definicijo OECD namreč spretnosti poleg merljivih komponent (te so znanje, kognitivne spretnosti in praktične spretnosti) sestavljajo tudi neposredno nemerljive komponente (motivacija, čustva, stališča in vrednote).

Digitalne spretnosti skupaj z matematičnimi in bralnimi spretnostmi pomenijo temelj konstrukta reševanja problemov v tehnološko bogatih okoljih (OECD, 2012, str. 51). OECD (2012, str. 47) definira reševanje problemov v tehnološko bogatih okoljih kot

»uporabo digitalnih tehnologij, komunikacijskih orodij in omrežij za pridobivanje in ovrednotenje informacij, komuniciranje z drugimi in opravljanje praktičnih nalog. Vprašalnik se osredotoča na sposobnosti za reševanje problemov za osebne, poslovne in civilne namene z vzpostavitvijo ustreznih ciljev in načrtov ter dostop in uporabo informacij prek računalnikov in računalniških omrežij.«

Cilj konstrukta *reševanje problemov v tehnološko bogatih okoljih* je zajeti več kot zgolj instrumentalne spretnosti, povezane s poznavanjem in uporabo digitalnih tehnologij. Kognitivne razsežnosti reševanja problemov so osrednji predmet ocene spretnosti – tako je uporaba IKT zgolj sekundarnega pomena (OECD, 2012).

*Kognitivne dimenzije* vključujejo mentalne strukture in procese, s katerimi oseba rešuje probleme. Te zajemajo: postavljanje ciljev in spremljanje napredka; načrtovanje; iskanje, izbor in vrednotenje informacij; organizacijo in preoblikovanje informacij. *Tehnologije* so naprave, aplikacije in funkcionalnosti, prek katerih reševanje problemov poteka. Te vključujejo strojno opremo (prenosne računalnike v primeru PIAAC); simulirane programske aplikacije; ukaze in funkcije; reprezentacije (besedilo, grafike itd.) *Naloge* so okoliščine, ki sprožijo zavedanje in razumevanje problema ter določajo ukrepe, ki so potrebni za razrešitev problema. Običajno lahko reševanje problemov sproži širok spekter pogojev. Pri testih so naloge udeležencem dodeljene bolj eksplicitno in vključujejo navodila kot tudi posebne materiale in časovne omejitve, povezane s preskusom (OECD, 2012).

## Konceptualni okviri za merjenje posameznih področij digitalnih spretnosti

V pregledu literature so poudarjeni in primerjani trije konceptualni okviri digitalnih spretnosti avtorjev Ferrari, Brečko in Puni (2014), Van Deursen, Helsper in Eynon (2014) ter okvir, poimenovan *Digital Agenda for Europe Scoreboard* (Evropska komisija, 2012), ki ga za spremljanje digitalnih spretnosti vseh državljanov Evropske unije uporablja Evropska komisija.

Ferrarijeva in drugi (2014) so v svoji raziskavi obravnavali različne vidike digitalnih spretnosti, pri čemer so identificirali 21 spretnosti, ki so opisane z vidika znanja, spretnosti in stališč, ter pet področij, ki določajo digitalne spretnosti: informacije, komunikacija, ustvarjanje vsebin, varnost in reševanje problemov.

Van Deursen in van Dijk (2008, 2009, 2010, 2011) sta proučevala digitalne spretnosti posameznikov, upoštevajoč naslednja področja:

- operativno področje opredeljujeta kot sposobnost za upravljanje digitalnih medijev;
- v formalno področje umeščata sposobnost dela s posebnimi strukturami digitalnih medijev, kot so meniji in hiperpovezave;
- informacijsko področje se nanaša na sposobnost posameznika, da poišče, ovrednoti in izbere zanj relevantne informacije;
- s strateškim področjem sta imela v mislih sposobnost vsakega posameznika, da pridobljene podatke uporabi kot sredstvo za doseganje osebnih ciljev;
- komunikacijsko področje zajema sposobnost (de)kodiranja sporočil s ciljem oblikovanja, izmenjevanja in razumevanja pomenov poslanih sporočil, skupaj z drugimi osebami, ki prav tako uporabljajo internet, spletne forume, elektronsko pošto ipd.;
- področje oblikovanja vsebin, ki se nanaša na oblikovanje vsebine tako, da bi bila primerna za objavo na internetu.

Zgoraj navedena in opisana področja sta avtorja delila na področje internetnih spretnosti, ki so povezane z IKT (tabličnimi računalniki, prenosniki, mobilnimi telefoni ipd.), in področje internetnih spretnosti, ki so povezane z vsebinami. V prvo skupino uvrščata prvi dve področji, medtem ko preostala področja razporejata v drugo skupino.

Van Deursen in drugi (2014) so nedavno – upoštevajoč zgoraj predstavljeni okvir – opravili ponovno analizo in glede na rezultate predlagali nekoliko spremenjen okvir za merjenje digitalnih spretnosti. Njihov predlog se nanaša na tri širša področja, in sicer: področje internetnih spretnosti, povezano z IKT, področje internetnih spretnosti, ki je vsebinske narave, in področje, ki sodi med obe predhodno omenjeni področji. Novi okvir, ki ga predlagajo avtorji, vključuje pet digitalnih spretnosti. V prvo skupino sodita operativna spretnost in spretnost, povezana izključno z ravnanjem z mobilnimi napravami, kar je novost glede na okvir, ki sta ga v preteklosti uporabljala van Deursen in van Dijk (2008, 2009, 2010, 2011). Na področje oblikovanja novih vsebin sodita kreativna in socialna (komunikacijska) spretnost. V zadnjo skupino van Deursen in drugi (2014) uvrščajo spretnost usmerjanja informacij, ki temelji na dejavnikih, s katerimi sta bili v preteklosti merjeni formalna in informacijska spretnost.

Evropska komisija (2012) je v poročilo *Digital Agenda for Europe Scoreboard* vključila osnutek okvira in kazalnikov za merjenje digitalnih spretnosti. Prvo izmed treh področij, ki je omenjeno v tem poročilu, se nanaša na operativne spretnosti, kamor sodijo osnovne računalniške in internetne spretnosti. Drugi sklop se nanaša na aktivno uporabo pridobljenih digitalnih spretnosti v vsakodnevem življenju. Sem Evropska komisija uvršča poklicne spretnosti, uporabo spletnih storitev in e-poslovanja, komunikacijo, družbeno participacijo, učenje, dostopanje do informacij, prosti čas, spretnost mreženja v poklicne in druge namene ipd. Zadnje področje, ki ga obravnava poročilo, pokriva osebni odnos posameznika do digitalnih spretnosti. To področje vključuje sposobnost ustvarjalne, samozavestne, kritične in odgovorne uporabe IKT ob upoštevanju pravnih in etičnih načel, za namene učenja, komunikacije, dela in preživljanja prostega časa (Evropska komisija, 2012).

## VPLIV SOCIODEMOGRAFSKIH DEJAVNIKOV NA DIGITALNE SPRETNOSTI

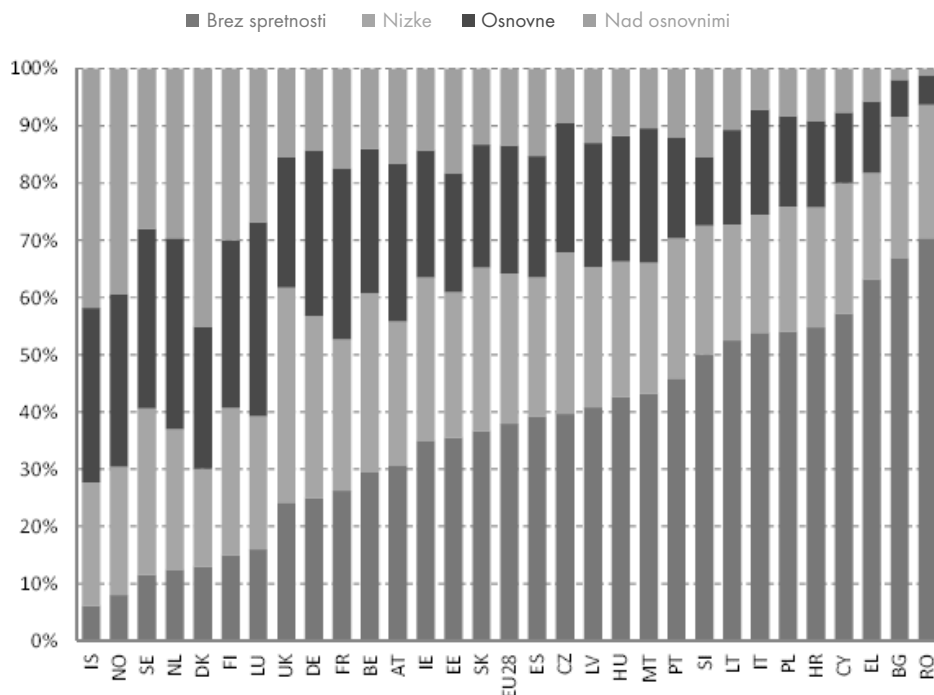
Cilj prispevka je določiti sociodemografske dejavnike, ki imajo največji vpliv na stopnjo digitalnih spretnosti. Moč vpliva nekaterih sociodemografskih dejavnikov bomo preverjali na podlagi podatkov iz obstoječih empiričnih študij ter z analizo podatkov o reševanju problemov v tehnološko bogatih okoljih, ki so bili pridobljeni v študiji PIAAC.

Družbenoekonomski status, spol, starost, formalna izobrazba in strokovna usposobljenost, vrsta naselja in znanje jezikov so samo nekateri izmed številnih dejavnikov, ki jih je treba upoštevati, ko proučujemo digitalne spretnosti pri posameznikih (Gudmundsdottir, 2010; van Dijk in van Deursen, 2009; van Dijk in Alexander, 2014; Helsper in Eynon, 2013; Friebe, Knauber in Weiß, 2014; Vehovar, Brečko in Prevodnik, 2008). Evropska komisija (2012) ravno tako v številnih publikacijah opozarja na povezanost med številnimi družbenoekonomskimi spremenljivkami (starost, spol, stopnja izobrazbe, zaposlitveni status, skupni dohodki gospodinjstva, državljanstvo in tip naselja) in stopnjo posameznikove spretnosti pri uporabi računalnika in interneta.

Po podatkih poročila *Digitalna vključenost in spretnosti v EU (Evropska komisija, 2014)*,<sup>1</sup> ki temelji na Eurostatovih podatkih, ima 64 odstotkov pripadnikov ranljivih skupin v EU nezadostno stopnjo digitalnih znanj, medtem ko jih 38 odstotkov sploh nima digitalnih veščin. Kot ranjivi so opredeljeni tisti posamezniki, ki pripadajo vsaj eni izmed naslednjih treh skupin: starostni skupini od 55 do 74 let, nižje izobraženi ali brezposelni, upokojnenci ali neaktivni posamezniki; njihove digitalne spretnosti so na splošno precej slabše kot pri povprečni populaciji. Članice EU z najnižjo stopnjo ranljivih posameznikov brez spretnosti so: Švedska (11 odstotkov), Nizozemska (12 odstotkov), Danska (13 odstotkov), Finska (15 odstotkov) in Luksemburg (16 odstotkov). Države z najvišjo stopnjo pa so Romunija (70 odstotkov), Bolgarija (67 odstotkov), Grčija (63 odstotkov), Ciper (57 odstotkov), Hrvaška (55 odstotkov), Poljska (54 odstotkov), Italija (54 odstotkov), Litva (52 odstotkov) in Slovenija (50 odstotkov).

<sup>1</sup> Digital Agenda Scoreboard 2014 – Digital Inclusion and Skills, Digital Agenda for Europe. Dostopno na: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/scoreboard-2014-digital-inclusion-and-skills-eu-2014>.

Slika 1: Digitalne spretnosti ranljivih skupin, 2012 (delež posameznikov v odstotkih)



Vir: poročilo Digitalna vključenost in spretnosti v EU (Evropska komisija, 2014).

Van Dijk in van Deursen (2009) ter van Dijk (2005) so v svojih študijah upoštevali predvsem dejavnike, kot so spol, starost, izobrazba, izkušnje z internetom, čas, na tedenski ravni porabljen na internetu, primarna lokacija dostopanja do interneta in zaposlenost, pri čemer so v prvi vrsti poskušali razumeti, kako vsi naštetni dejavniki vplivajo na štiri vrste digitalnih spretnosti (operativne, formalne, informacijske in strateške). V longitudinalni študiji digitalnih spretnosti med Nizozemci, v okviru katere je bila opravljena primerjava merjenja digitalnih spretnosti med letoma 2010 in 2013, sta se van Dijk in van Deursen (2014) osredotočila na vpliv spola, starosti in izobrazbe na digitalne spretnosti, saj imajo te trije demografski dejavniki največji vpliv. Izobrazbo vidita kot najbolj zanesljivega napovedovalca digitalnih spretnosti – višja stopnja izobrazbe pomeni višjo raven štirih vrst digitalnih spretnosti. Rezultati študije so pokazali pomanjkljivosti pri operativnih in formalnih digitalnih spretnosti pri starejših (van Deursen in van Dijk, 2011; van Dijk in van Deursen, 2009). Na kritično e-izključenost starejših in predvsem na izredno slabe trende v tem pogledu kažejo tudi nekatere druge študije (npr. Dolničar, 2008; Dolničar, 2010; Dolničar, Mueller in Santi, 2011; Dolničar, Charalambos, Gannon, Haddon, Puga in Vieira, 2011; Vehovar in dr., 2008). Vendar je pri longitudinalni študiji na Nizozemskem primerjava podatkov po letih pokazala, da se razlike v informacijskih znanjih med najstarejšo starostno skupino in tremi mlajšimi skupinami zmanjšuje (van Dijk in Alexander, 2014). Pri tem se je raven informacijskih spretnosti zvišala le pri najstarejši populaciji

(nad 65. letom). Hargittajeva (2002) je obravnavala podobne dejavnike, to so starost, izobrazba, skupni dohodek družine in posameznikove predhodne izkušnje z IKT. Rezultati omenjenih študij so pokazali razlike v stopnji digitalne spretnosti; ta je bila odvisna predvsem od starosti in stopnje izobrazbe, medtem ko naj bi vpliv spola upadal (Hargittai, 2002; van Dijk, 2005; van Dijk in van Deursen, 2009). Van Dijk in Alexander (2014) ugotavljata, da je merjenje moči vpliva spola na digitalne spretnosti najmanj dosledno, kar pripisujeta najbolj pogostemu načinu merjenja digitalnih spretnosti – samooceni. Študije, ki temeljijo na samoocenjevanju, kažejo, da imajo ženske nižjo raven internetnih veščin (Cooper, 2006; Wasserman in Richmond-Abbott, 2005). Podobno Brečkova (2009) ugotavlja, da spol, izobrazba in starost močno vplivajo na samooceno – z omenjenimi spremenljivkami pojasnimo kar 38 odstotkov vrednosti kazalnika samoocene digitalnih spretnosti. Helsperjeva in Eynonova (2013) sta proučevali digitalne spretnosti in vključenost s testiranjem modela, ki predpostavlja določene poti do vključenosti, na podlagi podatkov iz študije *Oxford Internet Surveys*. V študiji so proučili morebitno povezanost med specifičnimi strukturnimi dejavniki vključenosti in specifičnimi tipi digitalnih spretnosti. Ponovno je imela izobrazba pomembno vlogo za raven digitalnih spretnosti: izobrazba je bila povezana z vsemi kazalniki digitalnih spretnosti – tisti z univerzitetno izobrazbo sebe dojemajo kot bolj usposobljene kot tisti brez univerzitetne izobrazbe, in to za vse vrste spretnosti. Tudi starost je bila povezana z digitalnimi spretnostmi, saj so bili starejši posamezniki manj samozavestni in so imeli nižjo raven digitalnih spretnosti. Spol je podobno povezan z vsemi spretnostmi – moški so se počutili bolj usposobljene in so imeli višjo raven digitalnih spretnosti (Helsper in Eynon, 2013).

V skladu z zgornjimi izsledki so tudi v Sloveniji Vehovar in drugi (2008) ugotovili, da na indeks računalniških spretnosti najbolj izrazito vplivajo spol, starost in izobrazba. Rezultati raziskave so namreč pokazali, da lahko s pomočjo omenjenih sociodemografskih spremenljivk pojasnimo kar 44 odstotkov vrednosti indeksa računalniških spretnosti. Višja ko naj bi bila izobrazba anketirancev, višji naj bi bil tudi indeks računalniških spretnosti, vzporedno pa naj bi bil indeks nižji v primerih, ko gre za starejše anketirance in ženske. Vehovar in Prevodnikova (2011) sta v okviru raziskovalnega projekta z naslovom *E-kompetentni državljan Slovenije* ugotovila, da se Slovenija po uporabi storitev informacijske družbe med državami članicami EU (natančneje EU-27) uvršča v povprečje. Poglobljene analize sekundarnih podatkov nakazujejo, da so v najbolj deprivilegiranem položaju glede pridobivanja in ohranjanja e-spretnosti skupine, ki so zaznamovane z:

- izobrazbo (predvsem imajo manj e-spretnosti nižje izobraženi, ti imajo tudi manj priložnosti in interesa za pridobivanje novih spretnosti);
- starostjo (starejši značilno manj dostopajo do IKT oz. jo manj uporabljajo za različne aktivnosti in tudi najmanj vstopajo v aktivnosti za pridobivanje teh spretnosti) in
- drugimi oblikami deprivilegiranosti (predvsem brezposelni, invalidi in druge osebe s posebnimi potrebami, preostali delovno neaktivni, manjšine in priseljenci).

Rezultati njune podrobnejše analize (2011) kažejo, da je razvitost specifičnih e-spretnosti v Sloveniji izrazito nad povprečjem EU v skoraj vseh segmentih, izjema pa naj bi bili starejši od 55 let. Slednji naj bi zaostajali v praktično vseh pogledih, zaradi česar je

primerjalni položaj Slovenije slabši, kot bi lahko bil sicer. Razmere so ostale relativno nespremenjene tudi v letu 2013, in to navkljub nekaterim prizadevanjem v preteklih letih, da se dvigne raven digitalnih spretnosti med starejšo populacijo. Primer tovrstnega izboljševanja e-spretnosti je projekt Simbioz@, ki ga je leta 2013 začel izvajati Zavod Ypsilon. Projekt je prvenstveno usmerjen ravno v povečevanje računalniških in internetnih spretnosti starejših, pri čemer starejšim pomoč ponujajo mladi prostovoljci (Gareis, Hüsing, Birov, Bludova, Schulz in Korte, 2014). V letu 2013 se je Slovenija po redni uporabi interneta med populacijo od 16 do 74 let še vedno umeščala v povprečje, medtem ko je razmerje ostalo izrazito slabše pri skupini starejših, torej pri tistih med 55 in 74 leti, saj je med njimi internet redno uporabljalo vsega 40 odstotkov, medtem ko je bilo evropsko povprečje 50 odstotkov, kar pomeni 10-odstotno razliko.

### Rezultati študije PIAAC

PIAAC-ov osnovni vprašalnik vključuje širok spekter informacij o dejavnikih, ki vplivajo na razvoj in vzdrževanje spretnosti, med drugim tudi digitalnih spretnosti. V skladu z zgoraj predstavljenimi izsledki smo pozornost namenili predvsem naslednjim dejavnikom: starost, izobrazba, spol in zaposlenost.<sup>2</sup>

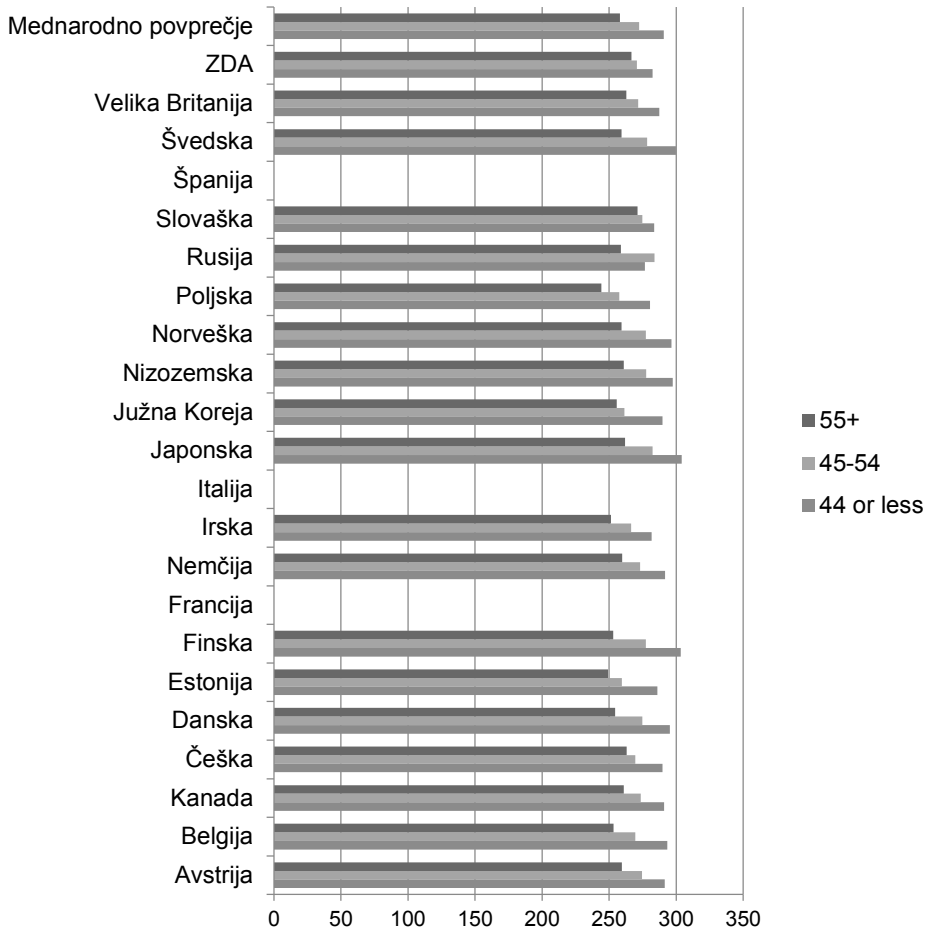
Pri testiranju je najvišjo stopnjo uspešnosti reševanja problemov v tehnološko bogatih okoljih v vseh državah dosegla najmlajša skupina (44 let ali manj). Najstarejša skupina je povsod, brez izjem, pri testiranju stopnje spretnosti dosegla najnižjo vrednost, kar je skladno s pričakovanji preteklih študij. Rezultati so prikazani na Sliki 2.

---

2 **Starost** (A\_Q01a) *month born, (A\_Q01b) year born*), **izobrazba** (B\_Q01a) *Which of the qualifications on this card is the highest you have obtained?*), **zaposlenost** (C\_Q07) *Please look at this card and tell me which ONE of the statements best describes your current situation. If more than one statement applies to you, please indicate the statement that best describes how you see yourself: Full-time employed (self-employed, employee) Part-time employed (self-employed, employee), Unemployed; Pupil, student; Apprentice, internship; In retirement or early retirement; Permanently disabled; In compulsory military or community service; Fulfilling domestic tasks or looking after children/family).*



Slika 2: Stopnja spretnosti pri reševanju problemov v tehnološko bogatih okoljih glede na starost, po državah



V naslednjem koraku smo preverjali, kakšen je vpliv štirih sociodemografskih dejavnikov na doseženo stopnjo digitalnih spretnosti.

### Vpliv sociodemografskih dejavnikov na stopnjo digitalnih spretnosti

Vpliv sociodemografskih spremenljivk na rezultate testiranja spretnosti smo proučili z multiplo linearno regresijsko analizo, pri čemer so bile v regresijski model kot neodvisne spremenljivke vključeni starost, izobrazba, zaposlitev in spol. Kot je razvidno iz Tabele 1, s temi spremenljivkami največji del variabilnosti odvisne spremenljivke *rezultati testiranja stopnje spretnosti* pojasnimo pri Belgiji, Finski, Švedski, Danski in Norveški (25 odstotkov ali več), najmanj pa pri Rusiji (dva odstotka), Slovaški in Kanadi (sedem odstotkov) ter Nemčiji (devet odstotkov).

Tabela 1: Rezultati testiranja stopnje spretnosti glede na starost, izobrazbo, zaposlitev in spol, po posameznih državah

	R <sup>2</sup>	Starost		Izobrazba		Zaposlitev		Spol	
		$\beta$	t	$\beta$	t	$\beta$	t	$\beta$	t
Avstrija	0,16	-0,31	-17,86	0,26	12,67	-0,05	-2,13	0,11	5,97
Belgija	0,27	-0,37	-21,85	0,37	24,60	-0,08	-3,93	0,08	4,25
Kanada	0,07	-0,25	-18,23			0,10	7,70	0,01	0,65
Češka	0,15	-0,30	-12,26	0,26	12,61	-0,09	-3,73	0,05	1,75
Danska	0,25	-0,39	-30,88	0,33	25,20	0,05	2,78	0,06	4,16
Estonija	0,13	-0,35	-26,18			-0,01	-0,49	0,03	1,53
Finska	0,27	-0,46	-31,34	0,30	14,83	-0,02	-1,41	0,07	4,37
Nemčija	0,09	-0,29	-15,18			0,07	4,75	0,05	2,72
Irska	0,18	-0,21	-10,11	0,33	14,36	0,02	0,72	0,10	4,95
Japonska	0,17	-0,30	-13,86	0,26	12,95	-0,01	-0,43	0,07	3,71
Južna Koreja	0,20	-0,41	-19,40	0,10	3,99	-0,05	-1,91	0,08	4,74
Nizozemska	0,26	-0,34	-22,29	0,36	20,02	0,06	2,37	0,08	4,99
Norveška	0,25	-0,37	-20,41	0,36	21,58	0,09	4,22	0,08	5,65
Poljska	0,12	-0,26	-14,07	0,24	11,56	-0,08	-3,92	0,11	4,59
Rusija	0,02	-0,10	-2,44	0,07	2,11	0,04	0,69	-0,07	-1,55
Slovaška	0,07	-0,14	-6,41	0,23	8,07	-0,02	-0,72	0,02	1,08
Švedska	0,27	-0,39	-24,13	0,34	20,43	0,09	4,22	0,07	3,81
Velika Britanija	0,20	-0,21	-12,82	0,35	20,18	0,09	4,13	0,09	4,82
ZDA	0,16	-0,22	-10,42	0,37	18,40	0,00	-0,21	0,06	3,41
Mednarodno povprečje	0,17	-0,30	-64,19	0,28	53,35	0,01	1,77	0,06	12,74

Podobno kot pri analizi sekundarnih podatkov se je tudi tu potrdilo, da imata največji vpliv na stopnjo spretnosti v tehnološko bogatih okoljih starost in izobrazba. Medtem ko je starost obratno sorazmerna s stopnjo spretnosti, je izobrazba z njo premo sorazmerna.

Vpliv izobrazbe ni presenetljiv in se ujema z ugotovitvami predhodnih raziskav (Hargittai, 2002; van Dijk in van Deursen, 2009; van Dijk in Alexander, 2014; Helsper in Eynon, 2013; Vehovar idr., 2008). Van Dijk in van Deursen (2014) izobrazbo vidita kot najbolj zanesljiv napovedovalec uporabe IKT, še posebej pri uporabi digitalnih spretnosti.

Po podatkih poročila *Digitalna vključenost in spretnosti v EU* posamezniki med 55. in 74. letom starosti spadajo v skupino ranljivih posameznikov, katerih digitalne spretnosti so na splošno precej slabše kot pri povprečni populaciji. Raziskave, ki sta jih opravila van Deursen in van Dijk, so pokazale pomanjkljivosti pri digitalnih spretnostih starejših (van Deursen in van Dijk, 2011; van Dijk in van Deursen, 2009). Slabe digitalne spretnosti najstarejših je razkrila tudi študija *Competencies in Later Life* (CiLL), ki je bila izvedena v Nemčiji kot komplementarna študija k mednarodnemu raziskovalnemu programu PIAAC (Friebe idr., 2014). Rezultati za sklop *Reševanje problemov v tehnološko bogatih okoljih* so na voljo za 29,1 odstotka udeležencev v starostni skupini od 66 do 80

let – 49,5 odstotka udeležencev ni imelo nobenih izkušenj z računalnikom, 15,6 odstotka jih je zavrnilo računalniško testiranje, 5,8 odstotka udeležencev pa ni uspešno opravilo testa osnovnega računalniškega znanja. Za primerjavo – pri (mlajših) udeležencih študije PIAAC je pri merjenju tega konstrukta sodelovalo 80,8 odstotka ljudi (Friebe idr., 2014). Rezultati pri starejših kažejo, da povprečna starejša oseba lahko izvede naloge, pri katerih so cilji eksplicitno navedeni in pri katerih uporablja široko dostopne in poznane tehnološke rešitve. Tovrstne naloge vključujejo le nekaj korakov in minimalno število operacij, gre za enostavne oblike sklepanja. Friebe in drugi (2014) menijo, da pri mnogih razlog za slab rezultat ni sama naloga, temveč bolj potreba po uporabi in razumevanju strukture v digitalnih okoljih.

## ZAKLJUČEK

Glede na rezultate prvega kroga raziskave PIAAC v povprečju 13 odstotkov delovno sposobnega prebivalstva v 17 članicah EU ni imelo nobenih izkušenj z računalnikom ali ni opravilo testa osnovnega računalniškega znanja, ki je potrebno za računalniško testiranje. Pri tistih, ki so prestali računalniško testiranje, je v povprečju 43 odstotkov prebivalstva v 13 članicah EU doseglo le osnovno stopnjo digitalnih kompetenc. Najmočnejši vpliv na pomanjkanje digitalnih kompetenc imata dva sociodemografska dejavnika, in sicer izobrazba in starost (van Dijk in van Deursen, 2009; van Dijk in Alexander, 2014; Helsper in Eynon, 2013; Friebe idr., 2014; Vehovar idr., 2008). Staranje prebivalstva tudi sicer pomeni enega najizrazitejših družbenih trendov, ki po mnenju Vehovarja in Prevodnikove (2011) terja bolj poglobljen raziskovalni pristop pri merjenju načinov uporabe in interesov tega segmenta prebivalstva. Hkrati opozarjata, da so obstoječe storitve IKT prilagojene generacijam, ki ustvarjajo prihodke, torej mlajšim in zaposlenim. K zmanjšanju razlik med tistimi, ki imajo osnovno in srednješolsko izobrazbo, in med tistimi s terciarno izobrazbo bi po mnenju Gareisa in sodelavcev (2014) pripomogla vključitev uporabe IKT in medijske pismenosti v vse segmente kurikula osnovne in srednje šole.

Pri oblikovanju politik na področju digitalnih spretnosti je treba posebej omeniti problematičen položaj ranljivih skupin, s poudarkom na vlogi izobrazbe in starosti za raven digitalnih spretnosti, kot tudi druge oblike ranljivosti. Oblikovati moramo učinkovitejše ukrepe za vključevanje posameznikov, ki še niso vključeni v digitalni svet, zato so ključni predlogi za programe usposabljanja za tradicionalno socialno izključene skupine. Podatki za specifične skupine so pomanjkljivi, zato bi bilo treba nameniti več podpore raziskovalnim projektom, v katerih bi proučili razloge za e-izključenost in načine za večjo e-vključenost ranljivih skupin.

## LITERATURA

Brečko, B. (2009). *Evalvacija stanja ter ukrepi za izboljšanje IKT pismenosti*. Ljubljana: FDV, Center za metodologijo in informatiko. Pridobljeno s <http://www.ris.org/index.php?fl=2&lact=1&showa=1&showc=1&1&showe=1&showr=1&cf=1&showt=1&showo=1&p1=276&p2=285&p3=1318&bid=10324&parent=13>.

- Cooper, J. (2006). The digital divide: The special case of gender. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22, 320–334.
- Dolničar, V. (2008). *Merjenje dinamike digitalnega razkoraka*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
- Dolničar, V. (2010). Regulating on an informed basis: an integrative methodological framework for monitoring the digital divide. V L. Fortunati, J. Vincent, J. Gebhardt, A. Petrovčič in O. Vershinskaya (ur.), *Interacting with broadband society* (str. 227–255). Frankfurt am Main: P. Lang.
- Dolničar, V., Charalambos, C., Gannon, R., Haddon, L., Puga, P. in Vieira, J. (2011). Cross-national broadband digital divides. V L. Haddon (ur.), *The contemporary internet: national and cross-national European studies* (str. 121–138). Frankfurt am Main: P. Lang.
- Dolničar, V., Mueller, S. in Santi, M. (2011). Designing technologies for older people: a user-driven research approach for the Soprano Project. V F. Colombo in L. Fortunati (ur.), *Broadband society and generational changes* (str. 221–246). Frankfurt am Main: P. Lang.
- Evropska komisija. (2011). *6 Pillar: Digital Competence in the Digital Agenda*. Pridobljeno s <http://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/digitalliteracy.pdf>.
- Evropska komisija. (2012). *Digital Agenda for Europe Scoreboard 2012*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Evropska komisija. (2014). *Digitalna vključenost in spretnosti v EU – Digital Agenda Scoreboard 2014*. Pridobljeno s [http://ec.europa.eu/information\\_society/newsroom/cf/dae/document.cfm?doc\\_id=5809](http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/dae/document.cfm?doc_id=5809).
- Ferrari, A., Brečko, B. N. in Punie, Y. (2014). DIGCOMP: a Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. *eLearning Papers*, 38, 1–15.
- Friebe, J., Knauber, C. in Weiß, C. (2014). *Competencies in Later Life: Overview of the First Results*. Bonn: German Institute for Adult Education. Pridobljeno s [http://www.die-bonn.de/cill/pdf/DIE\\_CILLResultsOVERVIEW.pdf](http://www.die-bonn.de/cill/pdf/DIE_CILLResultsOVERVIEW.pdf).
- Gareis, K., Hüsing, T., Birov, S., Bludova, I., Schulz, C. in Korte, W. B. (2014). *e-Skills for Jobs in Europe – Measuring Progress and Moving Ahead – Final Report*. Pridobljeno s [http://eskills2013.eu/fileadmin/monitor2013/documents/MONITOR\\_Final\\_Report.pdf](http://eskills2013.eu/fileadmin/monitor2013/documents/MONITOR_Final_Report.pdf).
- Gudmundsdottir, G. B. (2010). From digital divide to digital equity: Learners' IKT competence in four primary schools in Cape Town, South Africa. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 6, 84–105.
- Hargittai, E. (2002). *Second-level digital divide: Differences in people's online skills*. Pridobljeno s <http://firstmonday.org/article/view/942/864#app>.
- Helsper, E. in Eynon, R. (2013). Distinct skill pathways to digital engagement. *European Journal of Communication*, 28, 696–711.
- Kreuh, N. (2012). *Pot do e-kompetentnosti*. Ljubljana: Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport.
- Lennon, M., Kirsch, I., Von Davier, M., Wagner, M. in Yamamoto, K. (2003). *Feasibility Study for the PISA IKT Literacy*. New Jersey: Educational testing Services.
- OECD. (2012). *Literacy, Numeracy and Problem Solving in Technology-Rich Environments: Framework for the OECD Survey of Adult Skills*. Paris: OECD Publishing.
- PIAAC Expert Group in Problem Solving in Technology-Rich Environments. (2009). *PIAAC problem solving in technology-rich environments: A conceptual framework*. Paris: OECD Publishing.
- PIAAC Slo. (b. l.). Pridobljeno s <http://piaac.acs.si/>.
- Van Deursen, A. J. A. M. in Van Dijk, J. A. G. M. (2008). *Measuring digital skills – Performance tests of operational, formal, information and strategic Internet skills among the Dutch population*. Pridobljeno s [http://www.utwente.nl/gw/vandijk/news/measuring\\_digital\\_skills/mds.pdf](http://www.utwente.nl/gw/vandijk/news/measuring_digital_skills/mds.pdf).

- Van Deursen, A. J. A. M. in Van Dijk, J. A. G. M. (2009). Improving digital skills for the use of online public information and services. *Government Information Quarterly*, 26, 333–340.
- Van Deursen, A. J. A. M. in Van Dijk, J. A. G. M. (2010). Measuring Internet Skills. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 26, 891–916.
- Van Deursen, A. J. A. M. in Van Dijk, J. A. G. M. (2011). Internet skills and the digital divide. *New media & Society*, 13, 893–911.
- Van Deursen, A. J. A. M., Helsper, E. J. in Eynon, R. (2014). *Measuring Digital skills: From Digital Skills to Tangible Outcomes project report*. Pridobljeno s [www.oii.ox.ac.uk/research/projects/?id=112](http://www.oii.ox.ac.uk/research/projects/?id=112).
- Van Dijk, J. A. G. M. (2005). *The Deepening Divide. Inequality in The Information Society*. London: Sage Publications.
- Van Dijk, J. A. G. M. in Alexander, J. A. M. (2014). *Digital Skills: Unlocking the Information Society*. New York: Palgrave Macmillan.
- Van Dijk, J. A. G. M. in Van Deursen, A. J. A. M. (2009). Improving digital skills for the use of online public information and services. *Government Information Quarterly*, 26, 333–340.
- Vehovar, V., Brečko, B. N. in Prevodnik, K. (2008). *Evalvacija stanja ter ukrepi za izboljšanje IKT pismenosti – konkurenčnost Slovenije 2006–2013*. Pridobljeno s [http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/razvoj\\_solstva/crp/2008/crp\\_V5\\_0227\\_porocilo.pdf](http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/razvoj_solstva/crp/2008/crp_V5_0227_porocilo.pdf).
- Vehovar, V. in Prevodnik, K. (2011). *E-kompetentni državljan Slovenije danes*. Pridobljeno s [http://www.ris.org/uploadi/editor/1308110209DP1\\_e-kompetentnost.pdf](http://www.ris.org/uploadi/editor/1308110209DP1_e-kompetentnost.pdf).
- Wasserman, I. M. in Richmond-Abbott, M. (2005). Gender and the internet: Causes of variation in access, level, and scope of use. *Social Science Quarterly*, 86, 252–270.
- Wechtersbach, R. (2010). *Posodobitve pouka v gimnazijski praksi – Informatika*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.