



Dr. Eva Podovšovnik Axelsson

SOCIALNO-PSIHOLOŠKI
FAKTORJI IN DRUŽBENE
DETERMINANTE
RAČUNALNIŠKE IN
INTERNETNE PISMENOSTI
MED SLOVENSKIMI
OSNOVNOŠOLSKIMI
MATURANTI



PEDAGOŠKI INŠTITUT



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT



Evropski
Socialni
Sklad

Aktivnosti v okviru projekta Perspektive evalvacije in razvoja sistema vzgoje in izobraževanja omogoča sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za šolstvo in šport.

Dr. Eva Podovšovnik Axelsson

SOCIALNO-PSIHOLOŠKI
FAKTORJI IN DRUŽBENE
DETERMINANTE
RAČUNALNIŠKE IN
INTERNETNE PISMENOSTI
MED SLOVENSKIMI
OSNOVNOŠOLSKIMI
MATURANTI

Kontakt:

dr. Eva Podovšovnik Axelsson, zasebna raziskovalka

email: eva@martingolf.si

To poročilo je del projekta “Perspektive evalvacije in razvoja sistema vzgoje in izobraževanja v Republiki Sloveniji” (2009), financiranega s strani MŠŠ in ESS; projekt koordinira dr. Janez Kolenc.

Znanstvena monografija **01/09**

Avtorji:

dr. Eva Podovšovnik Axelsson

Naslov:

Socialno-psihološki faktorji in družbene determinante računalniške in internetne pismenosti med slovenskimi osnovnošolskimi maturanti

Izdajatelj:

Pedagoški inštitut, Ljubljana (zanj Mojca Štraus)

Oblikovanje:

Emina Djukić in Jaka Kramberger

Recenzenta:

dr. Boris Kragelj in dr. Anton Kramberger

CIP - Kataložni zapis o publikaciji

Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

659.2:37.091.3:003-057.874(497.4)(0.034.2)

316.6-057.874(497.4)(0.034.2)

PODOVŠOVNIK, Eva

Socialno-psihološki faktorji in družbene determinante računalniške in internetne pismenosti med slovenskimi osnovnošolskimi maturanti [Elektronski vir] / Eva Podovšovnik Axelsson. - El. knjiga. - Ljubljana : Pedagoški inštitut, 2009. - (Znanstvena monografija / Pedagoški inštitut ; 09, 01)

Način dostopa (URL): http://www.pei.si/UserFilesUpload/file/zalozba/ZnanstvenaMonografija/01_09_socialno_psiholoski_faktorji_in_druzbene_determinante_racunalske_in_internetne_pismenosti_med_slovenskimi_osnovnosolskimi_maturanti.pdf

ISBN 978-961-6086-80-6

245560320



To delo je objavljeno pod licenco Creative Commons. Avtor/ji besedila dovoli/jo reproduciranje, distribuiranje, prikazovanje in izvajanje ter predelavo pod naslednjimi pogoji: priznanje avtorstva, nekomercialno ter deljenje predelanega dela pod enakimi pogoji.

Polno besedilo licence je na voljo na URL naslovu:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/si/legalcode>

Dovoljenja za morebitno uporabljena avtorska slikovna gradiva so podana sproti v besedilu.

Kazalo

8	1. Uvod
20	2. Predštudije in intuitivne hipoteze
20	2.1 Predštudija 1: razširjenost novih tehnologij med mladimi prehiteva pismenost zanjo
21	2.2 Predštudija 2: heterogena percepcija interneta in računalnikov med mladimi
22	2.3 Intuitivne hipoteze: diferenciran vpliv konteksta na prisvajanje interneta in računalnikov med mladimi
24	3. Različne tradicije širjenja novih tehnologij v družbi
28	3.1 Štiri raziskovalne tradicije
32	3.2 Pomik pozornosti k socialnopsihološkim faktorjem
34	4. Učenje kot nujna etapa pri širjenju novih tehnologij
36	4.1 Proces učenja
39	4.1.1 Behavioristične teorije učenja
43	4.1.2 Kognitivne teorije učenja

50	4.2 Proces sodobnega (tehnološkega) učenja: vloga zgledov in motivacije
53	4.2.1 Samoocena doseženega znanja - vpliv na motivacijo za učenje
56	4.2.2 Družbene omejitve v uporabi znanja in pričakovenem vedenju
58	4.3 Socialno-psihološki modeli prisvajanja novih tehnologij
58	4.3.1 Osnovni socialno-psihološki model prisvajanja novih tehnologij
60	4.3.2 Model prisvajanja novih tehnologij («Technology Acceptance Model»)
62	5. Uporaba računalnikov in interneta v družbi: stanje
63	5.1 Evidenca o zaustavljeni internetni rasti: globalna s-krivulja
65	5.2 Digitalni razkorak: socialno pogojena razširjenost novih tehnologij
68	5.3 Rezultati evropskih raziskav o širjenju novih tehnologij v družbi
74	5.4 Digitalni razkorak glede znanja: računalniška pismenost
77	5.5 Primerjava indeksov širjenja računalnikov in interneta v družbi
79	5.6 Pregled obstoječe literature
83	6. Realizacija raziskovalnega načrta
85	6.1 Uporabljen metodološki instrumentarij
86	6.2 Raziskovalni model: tri dimenzije razširjenosti novih tehnologij
87	6.3 Elaboracija raziskovalnih hipotez
90	6.4 Uporabljeni vprašalnik

92	6.5 Terenska faza snemanja
92	6.6 Vzorčni okvir, vzorčenje, uresničeni vzorec
94	6.7 Uporabljene statistične metode za obdelavo podatkov
96	7. Dimenzioniranje ciljnih spremenljivk
97	7.1 Pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic
109	7.3 Pogostost uporabe računalnikov in interneta
118	7.4 Samoocena dosežene računalniške in internetne pismenosti
127	7.5 Primerjava treh dimenzij širjenja računalnikov in interneta
133	8. Operacionalizacija kontekstualnih spremenljivk
134	8.1 Intelktualne sposobnosti
135	8.1.1 Povprečje ocen po posameznih predmetih
136	8.1.2 Uspehi na tekmovanjih iz znanja
137	8.2 Vpliv družine in šole
137	8.2.1 Oprema doma in šole z računalniki in internetom
139	8.2.2 Uporaba računalnikov s strani staršev
139	8.2.3 Uporaba računalnikov s strani učiteljev
146	8.3 Lokacija računalniškega in internetnega učenja
155	8.4 Opis spremenljivk konteksta
159	9. Zaključna analiza: prisvojitvev računalnikov in interneta med mladimi v sloveniji
160	9.1 Testiranje vpliva konteksta na razširjenost računalnikov in interneta
161	9.1.1 Vpliv konteksta na pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic
166	9.1.2 Vpliv konteksta na samooceno dosežene računalniške in internetne pismenosti

169	9.1.3 Vpliv konteksta na pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij
174	9.2 Ključne ugotovitve o vplivu konteksta na razširjenost računalnikov in interneta
177	10. Ugotovitve, diskusija in priporočila
177	10.1 Temeljne teoretske ugotovitve
184	10.2 Temeljne ugotovitve empiričnega dela
192	10.3 Veljavnost hipotez z diskusijo
195	10.4 Priporočila za nadaljnje raziskovanje
198	10.5 Priporočila za razvoj tehnološkega izobraževanja v Sloveniji
200	Literatura
232	Imensko kazalo
239	Stvarno kazalo
246	Povzetek
249	Summary
251	Priloge

1. Uvod

Proučevanje širjenja novih tehnologij je na preseku tehnike, naravoslovja in družboslovja izredno aktualno področje raziskovanja, na katerem se srečujejo zanimiva parcialna spoznanja mnogih ved in disciplin. To ni slučajno, saj so številne tehnološke inovacije in njihova širitev v družbene pore vedno večjega dela sveta izrazito zaznamovale celo 19. in 20. stoletje. Spremenile so se surovinske osnove proizvodnje, uvažale so zmogljivejše stroje in naprave ter gospodinjske aparate, kar je vse vplivalo na družinsko življenje ljudi, na nacionalno in globalno družbeno delitev dela, na porast tržnih organizacij ter samega načina dela in pristočnega življenja ljudi. Po 19. stoletju, ki je prispevalo bazične industrijske inovacije, na primer parni stroj, železnico, telegraf in telefon, črpanje nafte in bencinske motorje, je novo stoletje tempo inovacij še stopnjevalo: poleg razmaha avtomobilske proizvodnje in uvedbe letal so ljudje v drugi polovici 20. stoletja doživljali zlasti uvajanje mnogih komunikacijskih tehnologij: radioaparate in televizijo, po iznajdbi transistorjev in mikročipov pa še gospodarsko avtomatizacijo (regulacijsko tehniko), (osebne) računalnike ter internet. Vsaj v razvitejšem delu sveta, kjer so se te tehnologije splošno snovale, je kmalu prišlo do zamenjave tehnologij in načinov dela z njimi ter tudi do tega, da so v vsem 20. stoletju ta nacionalna gospodarstva doživljala obdobja visokih stopenj ekonomske rasti, ki so jih – zavoljo neprilagojenih družbenih inštitucij - spremljale socialne krize.

Običajno nas sicer procesi širjenja tehnologij zanimajo bolj z gospodarskih vidikov, a pomembna so tudi širša prilagojevalna in protestna socialna gibanja, ki se sprožajo ob njih. Obe prvini širjenja tehnologij, ekonomska in socialna, nista vedno najbolj usklajeni: ker nove tehnologije izpodrivajo stare, prihaja do destrukcije starih načinov organizacij, do odvečne delovne sile in do sprememb v vsebinah in prenosu novega znanja. Lahko bi rekli, da socialni premiki na politično izostren, včasih celo militanten način spremljajo razvojne transformacije družb, ki se jih nove tehnologije in novi načini družbene organiziranosti dotaknejo. Tipična vprašanja ekonomske vrste so, denimo: Koliko aparatov, strojev ali opreme neke tehnološke vrste je bilo že prodanih (od vseh možnih)? Kakšne so (pretekle in predvidljive) trajektorije širjenja novih tehnologij v različnih plasteh uporabnikov? Tipična vprašanja bolj socialne vrste

so, na primer: Kakšna je diferenciacija širjenja novih tehnologij po geografskih regijah, glede na centralnost in perfernost razvojnih osi? Zakaj se v manj razvitih in nerazvitih delih sveta določene tehnologije težje razširjajo, kljub ekonomskim spodbudam? Kako pravzaprav spremeniti šolske sisteme, da bi uspešno privajali nove generacije na spremenjene razmere, na novo znanje, na nove priložnosti za zaposlovanje? Kako preprečiti, da se nove tehnologije ne bi zlorabljale za politične ali politekonomske namene, za krepitev obstoječe porazdelitve moči, ne pa za boljše življenje vseh?

Slednjih vidikov, ki se ne ukvarjajo le z ožjimi ekonomskimi oziroma tržnimi vidiki širjenja novih tehnologij - zgolj želja in strukture proizvajalcev in kupcev (potrošnikov, uporabnikov) - se je na najsplošnejši ravni verjetno že dotaknil Rogers (Rogers, 2003), ki predlaga naslednje tipične faze širjenja vsake od novih tehnologij:

1. zaznavanja problema oziroma potrebe (»recognizing problem or need«),
2. temeljne in uporabne raziskave (»basic & applied research«),
3. razvoj tehnologije (»development«),
4. trženje tehnologije (»commercialization«),
5. širjenje in prisvajanje tehnologije (»diffusion & adoption«) in
6. (družbene) posledice tehnologije (»consequences«).

Velja omeniti, da je Rogers že leta 1958 uvedel tudi klasifikacijo idealnih tipov ljudi (inovatorji, zgodnji uporabniki, zgodnja večina, pozna večina, zamudniki), ki si postopoma prisvojijo novo tehnologijo (Rogers 2003: 279) in ki so jo sčasoma vsi sprejeli. Na osnovi Rogersove študije oziroma tipologije faz širjenja ter uporabnikov je nastala vrsta posebnih in splošnejših odmevnih raziskav, ki so se dotikale bodisi nacionalnih, bodisi mednarodno primerjalnih vidikov širjenja novih tehnologij. Te vrste študij so pokazale, koliko so razširjene posebne tehnologije, deloma pa tudi, kateri so poglobitveni družbenostrukturni, osebno vedenjski in psihološki faktorji, ki v izbranih kontekstih (državah, regijah, panogah) zavirajo bolj nemoteno širjenje teh tehnologij.

Če nekoliko poenostavim, bi lahko rekla, da se ta glavni družboslovni pristop že polagoma spreminja v nekakšno tradicijo proučevanja širjenja novih tehnologij, pri čemer se opisa samega pojava avtorji lotevajo z iskanjem odgovorov na eno izmed naslednjih treh tipičnih raziskovalnih vprašanj oziroma faz:

1. stopnja globalne penetracije tehnologije/opreme glede na maksimalno možno (»rate or level of technological diffusion«),
2. uporabniški vzorec dosežene penetracije tehnologije/opreme (»user pattern of technological diffusion«) in/ali

3. faktorji pospeševanja/zaviranja polne penetracije tehnologije/opreme (»determinants of technological diffusion«).

Vednost o pojavu širjenja tehnologij je nastajala vse 20. stoletje, pospešeno pa se kopiči v zadnjih desetletjih. Ko se je enkrat vednost o (strukturno in kulturno zadržani) razširjenosti določene tehnološke opreme polagoma dopolnjevala in je postala splošna slika širjenja tehnologij jasnejša, so postajala vse bolj pomembna druga raziskovalna vprašanja. Mednje lahko štejemo:

1. metodološke izboljšave, ki preverjajo predpostavke predlaganih statističnih modelov za opis širjenja tehnologij¹,
2. sistemske konceptualno-kritične izboljšave, ki strukturno in z vidika medosebnih, kulturno pogojenih interakcij med ljudmi kritično ocenjujejo in dopolnjujejo pretežno enostranski kapitalski interes, zapisan v najpogostejših modelih širjenja novih tehnologij, ker skušajo akterji in promotorji širjenja tehnologij (iskanje odgovorov na vprašanje KAJ?) vzpostaviti in reproducirati tudi posebna družbena razmerja, ki se z novimi tehnologijami potencialno vsiljujejo globalnemu svetu (iskanje odgovorov na vprašanje, za KOGA je prvenstveno uvedena korist od novih tehnologij), in
3. druge vsebinske izboljšave, ki skušajo pojasniti, da je ob širjenju nove tehnološke opreme pomembno tudi bolje razumeti proces tehnološkega učenja (na osebni, skupinski, šolski, organizacijski in sistemski ravni), kajti ravno od doseženega razumevanja in tehnološkega znanja je najbolj odvisno, kako in koliko bo nova tehnologija dejansko izrabljena, glede na svoje potenciale.

Slednje vprašanje je spodbudilo tudi mene, da se ga lotim, saj sem se v svojem predhodnem raziskovalnem delu ukvarjala predvsem s stopnjo penetracije novih tehnologij v slovenski družbi in doseženim uporabniškim vzorcem (Podovšovnik, 2002; Podovšovnik in Kramberger, 2004), kar zadeva zlasti prvo in drugo vprašanje (glej zgoraj). V tej knjigi se bom zato precizneje ukvarjala z manj raziskanim vprašanjem, ki je na področju širjenja novih tehnologij še relativno nepokrito: koliko se s samim širjenjem določene tehnološke opreme, natančneje računalnikov in interneta, širi tudi določeno posebno znanje o njej, ki je potrebno za čimboljše obvladovanje teh novih tehnologij.

Takšna usmeritev je tudi aktualna. Več odmevnih avtorjev, ki kakovostno komentirajo diferencirane transformacije informacijske družbe ter uvajanje «nove IKT

¹ Naj omenim doktorat iz marketinga, na temo različnih predpostavk, vsebovanih v različnih statističnih modelih za agregatni opis širjenja novih tehnologij (Ruiz Conde, 2004).

ekonomije« po državah sveta (na primer van Damme in Dellaert, 2001), je v novejšem času že večkrat izrecno opozorilo na dejstvo, da se je potrebno korenito premakniti od socioekonomskega kvantitativnega proučevanja dostopa do informacijske in komunikacijske opreme (kar najbolj zanima prodajalce te opreme), tudi k proučevanju kvalitativnih vidikov njenega širjenja, na primer učenja o novih tehnologijah - k absorpcijskim sposobnostim in faktorjem na osebni ravni, k predstavam, pomenom, spretnostim in znanju, ki novo tehnologijo z vidika potencialnega uporabnika šele zares osmišljajo v njeni prostočasovni, delovno-produktivni, potrošni, komunikacijski in splošnejši kulturni funkciji. Ta vidik je dokaj zgodaj Jaakkola (Jaakkola, 1994) poimenoval za bolj hevristični, kvalitativni pristop k proučevanju dokaj kompleksnega širjenja tehnologij, za razliko od pretežno matematičnih pristopov, ki so sloneli na poenostavljenih predpostavkah o pričakovanih stroških in koristih uporabnikov ter ustreznih ekonometričnih modelih, ki skušajo empirično preverjati različne vidike teh pričakovanj.

Na primer, Castells (Castells, 2000b) je v svojem nedavnem obračunu z informacijsko družbo zapisal, da vsi že kar dobro vemo, koliko se je že razširila nova tehnologija, malokdo pa se vpraša, ali se je obenem dovolj razširilo tudi nujno potrebno znanje, ki šele omogoča dobro rokovanje z njo. Podobno je o pomanjkanju vpogleda v procese učenja in pridobivanja znanja o novih tehnologijah zapisano v poročilu Evropski uniji o doseganju ciljev Lisbonskega akta iz leta 2004 (Ministry of Economic Affairs, The Netherlands, Directorate-General Telecommunications and Post, 2004).

Na normativni ravni je ta pričakovani premik od lažjega k težjemu raziskovalnemu vprašanju, ki zahteva znatno večjo interdisciplinarnost, torej že sprejet. Ni pa še narejenih prav veliko raziskav te vrste, tudi v globalnem merilu ne. van Damme in Dellaertova (van Damme in Dellaert, 2001: 7) omenjata, da se s proučevanjem učenja in vloge šolskega sistema glede tega, kako uporabljati nove tehnologije, ukvarja le redkokdo, pri tem omenjata zlasti Borghansa in ter Weela. Cilj, ki si ga postavljam v knjigi, je torej znanstveno in civilno relevanten. Da bi bil prvi poskus te vrste pri nas raziskovalno še obvladljiv, sem se v empiričnem delu omejila le na tisti del splošne populacije, ki končuje osemletko oziroma devetletko. Zanimalo me je najprej tradicionalno vprašanje, koliko je med njimi razširjena sama računalniška oprema, vključno z dostopom do interneta, in kako pogosto mladi to opremo uporabljajo. Nato sem se lotila še posebnega, novega vprašanja: prvič, kakšna je raven doseženega znanja o rabi te tehnologije med mladimi v Sloveniji, in drugič, ali to raven omejujejo tudi osnovni sistemsko-strukturni faktorji, ki so na delu že pri samem širjenju opreme. Z drugimi besedami, zanimalo me bo, kako doumeti razširjenost novih tehnologij (predvsem računalnikov in intereneta) med mladimi ne le z vidika dostopnosti te opreme in pogostosti njene uporabe, ampak tudi z vidika pomena, ki ga tej tehnologiji pripisujejo mladi. Ker sem lahko upravičeno pričakovala, da bo sama porazdelitev tega

znanja – kakor vsakega drugega znanja – prikazala diferenciran vzorec, sem primarne porazdelitvene ugotovitve želela dopolniti še s (omejeno) kontekstualno analizo, ki naj bi dodatno pojasnila, koliko izbrani osnovni družbeni faktorji (statistično) določajo tak porazdelitveni izid.

Na začetku 21. stoletja opažamo izredno velik praktičen pomen novih tehnologij, ki pri ljudeh spreminjajo tudi njihove tradicionalne predstave o potrebnih znanjih in kompetencah za preživetje, za opravljanje dela in nasploh za življenje. Med njimi še zlasti izstopajo izjemno ekspanzivne informacijske in komunikacijske tehnologije, ki z raznovrstnimi pripomočki in storitvami že danes predstavljajo skoraj nepogrešljiv faktor številnih človekovih dejavnosti in procesov odločanja. IKT so bile še v zgodnji fazi v najširšem pomenu definirane kot vse elektronske aparature (Hawkrigde, 1985): računalnik, internet, videorekorder, kalkulator, televizija, interaktivni kabelski sistem, sateliti, teletekst, multimedijski komunikacijski sistemi, in drugo. IKT danes predstavljajo »različne načine elektronskega komuniciranja med ljudmi ne glede na to, ali je uporaba mišljena v osebne, korporativne ali servisne namene« (Jussawalla, 2001: 26).

Razmerje med novo tehnologijo in družbo, ki se jo prva dotakne, je obravnavano različno. Pozitivni, ali vsaj socialno nevtralni, pogled na nove tehnologije, zlasti IKT, ki zavoljo ekonomske propagande prevladuje ob njihovem porajanju in začetnem širjenju, je strnjen v naslednjem splošnem razmisleku: nova tehnologija potrebuje manj energije in orodja kot starejša tehnologija (Hawkrigde, 1985). Nove tehnologije vplivajo na družbeno ureditev, vendar je tudi družba tista, ki vpliva na tehnologijo (Hawkrigde, 1985).

Toda nove tehnologije, tudi IKT, so hkrati družbeno dokaj kontradiktoren razvojni faktor. Ta poteza pride do izraza ob rabi teh tehnologij in lahko predstavlja ekonomski ter socialni problem v procesu njihovega širjenja. Kontradiktornost ter problematičnost izvirata iz dvojne socialne vezanosti oziroma pogojenosti širjenja IKT: prvič, iz postopnega širjenja IKT od invencijskih lokacij v posamezne družbene segmente različnih držav (tako imenovano širjenje novih tehnologij, povezano zlasti z ekonomskimi premisleki, računi ter ovirami), ter, drugič, iz večrazsežnih družbenih učinkov te nove tehnologije, med katerimi so eni bolj pozitivni, drugi bolj negativni.

Prvi vidik socialne pogojenosti procesa širjenja je očiten, a posreden - postopnost tehnološkega širjenja. V splošnem to pomeni, da nova tehnologija postane dejavna proizvodna sila šele s tem, če in ko se najprej ekonomsko, tržno, in zatem tudi socialno dovolj sprime z obstoječo družbo (ljudmi, organizacijami, trgom in državno sfero), torej šele po tem, ko pride do ustreznih strukturnih premikov v kombinacijah

dela in kapitala. Postopno širjenje novih tehnologij v tem smislu pomeni, da se najprej odstranjujejo ekonomske (Freeman, 1987) in nato še druge socialne ovire za njeno širšo uveljavitev. Za tehnološko nekoliko manj razvite vzhodnoevropske države, kamor lahko sodi tudi Slovenija, je značilno, da so bolj ali manj uspešen prehod iz planskega v tržno gospodarstvo (po letu 1988) izvedle najprej s pomočjo ekonomskega prestrukturiranja (stroškovno optimiziranje), nadaljnja gospodarska rast pa bo bolj odvisna od domače investicijske in inovacijske sposobnosti ter od tega, kako pripravljen je človeški kapital na te procese (Brandsma, Thumm in Tübke, 2001: 34). Tehnološki transfer je v prvih fazah prenavljanja gospodarstva običajno uvožen (neposredne tuje investicije, licence) ali izsiljen (učenje za dvig kakovosti z izvozom na zahtevne tuje trge, imitacija tujega dizajna in organizacije), v kasnejših fazah pa odvisen od inovacijske kapacitete dežele (človeški kapital, organizacija, prevzem razvojnega tveganja). Ta ekonomski vidik postopnosti je podlaga drugim socialnim vidikom, kjer se izvajajo procesi prenosa in učenja novega tehnološkega znanja.

Drugi vidiki pogojenosti se torej podrobneje ukvarjajo s preostalimi, ne-zgolj-ekonomskimi in socialnimi vidiki (ovirami) postopnega prevzemanja novega znanja v procesu širjenja novih tehnologij. Marsikaj o teh vidikih je že znanega in raziskanega (Gourova in drugi, 2001a, 2001b; DiMaggio in drugi, 2000). Po eni strani nove tehnologije lajšajo obdelavo ter prenos informacij in pospešujejo raznovrstne oblike (ne)posrednega komuniciranja. V tem pozitivnem smislu te tehnologije, na primer mobilna telefonija, predstavljajo pomembno sestavino sodobnega življenja in dela. Njihovemu vsaj elementarnemu poznavanju se posamezniki skorajda ne morejo več izogniti. Zato ne čudi, da je čim boljše poznavanje teh tehnologij (proces prenosa novega znanja) važen faktor že za šolajočo se mladino in ne le primerjalna prednost v poklicnem delu odraslih.

Po drugi strani družbeno širjenje taistih tehnologij prinaša tudi nekaj bolečih družbenih procesov (tako imenovano ekonomsko-tehnološko prestrukturiranje sklada dela), ko se stare tehnologije in z njimi vred delovna sila, ki jih je servisirala, umikajo iz obče rabe. Ti procesi tehnološkega in delovnega nadomeščanja (tudi izrivanja rutinskega človeka s tehniko in avtomatizacijo) prinašajo mnoge probleme in odpirajo socialno relevantna vprašanja, med katerimi naj omenim le nekatere najbolj pereče.

Prvič, nove tehnologije same po sebi še ne izboljšujejo gradnje, prenosa in ponotranjenja znanja pri posamezniku; za doseganje urejene strukture znanja (o ali z novimi tehnologijami) je še vedno potreben poseben kognitivni oziroma učni napor posameznika, ki presega zgolj informiranost. Zaradi tega kakovost pridobljenega znanja ni odvisna le od zmogljivosti novih tehnologij, ampak tudi od sposobnosti, zbranosti in predanosti študiju ljudi ter učiteljev (informacija in znanje sta osnovani

na podatkih, vendar ni nujno, da se vsota informacij enači z znanjem, Hawkrigde, 1985). Drugič, uvajanje novih tehnologij je z vidika makroekonomske družbe očitno dolgotrajen in boleč proces prilagajanja delovne sile, s Schumpetrom poimenovan kot »kreativna destrukcija«, ki ni povezan samo z večjo ekonomsko učinkovitostjo, ampak tudi s socialnimi problemi, zlasti z upadajočo zaposljivostjo starejših, slabše izobraženih in slabše plačanih delovnih ljudi. Tretjič, ker se nove tehnologije kot draga in privatna tehnologija po naravni poti najlažje povezuje z že obstoječo družbeno in zlasti politično močjo, obstaja velika verjetnost, da se bo ta tehnologija uporabljala tudi v smeri utrjevanja te moči oziroma hierarhije (povečan nadzor, celo mehanizmi kaznovanja), ne pa zgolj v smeri demokratičnih potencialov, ki jih nove tehnologije nedvomno vsebujejo.

Socialno relevantna vprašanja nakazujejo določene probleme v procesu širjenja novih tehnologij. Prvi problem, (ne)učinkovitost izobraževalnega procesa, je sicer naslonjen na predstavo, da je širjenje novih tehnologij pozitiven pojav in da je njegovo zaustavljanje škodljivo. Lahko bi rekli, da v njem poleg demokratskega potenciala prevladuje tudi marketinška poteza proizvajalcev in distributerjev novih tehnologij. Druga dva problema, izrivanje starejše delovne sile s trga dela in povezovanje novih tehnologij z obstoječo družbeno močjo, sta družbeno mnogo bolj občutljiva in resna. Pri neučljivosti starejših generacij bi lahko rekli, da nove tehnologije povzročajo novo socialno izključevanje. Pri uporabi novih tehnologij za povečan nadzor in utrjevanje mehanizmov dominacije, celo kaznovanja, pa prihaja do možnosti, da ta tehnologija, kljub svojemu demokratičnemu potencialu, dejansko utrjuje in celo povečuje politično moč obstoječih avtoritarnih struktur v družbi (večkrat se navaja kot primer Kitajska, kjer se raba interneta politično zainteresirano nadzoruje). Kateri od teh problemov v neki stvarni družbi je najresnejši, je tudi empirično vprašanje.

Zgoščen pregled pozitivnih in negativnih vidikov, do katerih prihaja v procesu širjenja novih tehnologij, pokaže, da je nadvse pomembno raziskati, na kakšen način se novo tehnično in tehnološko znanje o novih tehnologijah dejansko širi oziroma prenaša med ljudi. Če usmerim pozornost na te dejanske procese učenja, se širjenju novih tehnologij lahko približam tudi z drugega vidika - z vidika prenosa informacij o novih znanjih in z vidika prenosa tega znanja samega (učenja).

Ljudje smo danes preplavljeni s številnimi informacijami, k čemur največ prispevajo ravno nove tehnologije. Zaradi tega se moramo znova naučiti selekcionirati prejete informacije. Naučiti se moramo aplicirati znanje različnih disciplin, integrirati njihovo terminologijo, koncepte in vse strukture, ki nas privedejo do zelenega cilja (Seltzer, 1999). Učenje je proces, ki mora »stimulirati dejavnosti, ki pospešujejo kreativno restrukturiranje in produktivno mišljenje« (Larsen, 2000b: 5).

Procese (tehnološkega) učenja je težko posplošiti, saj ima ta namreč različen potek v intimni sferi, družini, vrstniški sferi, šoli, sferi dela in še kje. Na najbolj splošni ravni se morda da sistematično opredeliti številne socialne mehanizme za prenos znanja oziroma za učenje, do katerih prihaja v teh sferah, podobno, kakor se opisuje razširjenost opreme same. Širjenje naprav in informacij v socialni prostor se na grobo velikokrat ponazarja s socialnim mehanizmom, opisanim z s-krivuljo, kjer se novi uporabniki vključujejo nelinearno. Podobno bi lahko veljalo za širjenje znanja kot rezultat učenja, le da je od stika z opremo do pridobitve določene ravni znanja pričakovati nekakšen fazni zamik. Med takimi mehanizmi je zaenkrat javni izobraževalni proces sistemsko najbolj urejen način prenosa temeljnega znanja in ga lahko opredelimo kot večstopenjski proces (Larsen, 2000b). V prvi fazi pride do transformacije osebne znanja učitelja v javno informacijo (učna gradiva). V drugi fazi nastopi posredovanje in distribucija omenjene informacije (predavanja). Tretja faza predpostavlja transformacijo javne informacije v osebno znanje (prisivajanje znanja, učenje).

Seveda se le del znanja o novih tehnologijah prenaša s pomočjo formalnega sistema izobraževanja, v tem procesu pa znanje o računalništvu, ki dviguje računalniško pismenost ljudi, zavzema verjetno znaten del. Dosežena računalniška pismenost se nanaša na »sposobnost uporabe računalniškega orodja« (Lee, 1999: 137). Cilj računalniške pismenosti je učenje uporabnikov računalnikov razumevanja, analiziranja, uporabe in vpliva računalnikov. S tem, ko posameznik osvaja računalniško pismenost, se postopoma zaveda, da lahko s pomočjo računalnikov počne veliko stvari, katerih prej ni bilo mogoče početi (Salomon, 1990).

S tem zadnjim ovinkom, kjer sem zaenkrat le skopo nakazala pomembno zvezo med širjenjem novih tehnologij na eni ter (tehnološkim) učenjem in računalniško pismenostjo na drugi strani, se lahko vrnem k osnovnemu problemu, ki vodi k tezi te knjige - postopnemu širjenju novih tehnologij kot socialnemu procesu, pri čemer me zanima predvsem doseženo tehnološko znanje mladih ljudi, ki je osnova za produktivnejšo rabo določene tehnologije kasneje, ko ta mladina vstopi v aktivno delovno dobo.

Iz uvodnega razmisleka se kaže, da so v moderni družbi razvoj tehnologije, izobraževanja in ekonomska rast tesno povezani med seboj. Tehnološka oziroma računalniška pismenost je potencialno in dejansko pomembna ne le za posameznikov razvoj in njegovo ekonomsko blagostanje, temveč tudi za ekonomski napredek posameznih organizacij in celotne države. S pomočjo poznavanja in rabe novih tehnologij lahko posameznik poveča svoje možnosti in sposobnosti za razvoj lastnih spretnosti in potencialov ter se pripravi za življenje v 21. stoletju (Gray, 1999; Roberts, 2000).

Moj cilj je narediti kakovosten teoretski prehod od velikokrat proučevanih ekonomskih modelov širjenja (prodaje) same tehnološke opreme k redkeje opazovanim dinamičnim procesom prisvajanja te tehnologije; k opazovanju dinamično se spreminjajoče porazdelitve doseženega znanja o njej. Pri tem me bo predvsem zanimalo, ali imajo osnovni družbeni faktorji širjenja, ki jih nameravam uvesti v empirično analizo, enak učinek na obe razsežnosti razširjenosti - tako za pogostost stikov s to opremo kakor tudi s samo ravni doseženega znanja o njej. Širjenje novih tehnologij bom najprej strnjeno predstavila z bolj ekonomskega vidika, ki se ukvarja predvsem z vplivom na razvoj ter gospodarsko rast organizacij in družbe kot celote in obenem raziskuje institucionalne razlike po državah (Scarpetta in Bassanini, 2002). Strnjeno bom opisala, na kakšen način se nove tehnologije kot oprema širijo v družbi, v kolikor ni nobenih drugih socialnih ovir, razen ekonomskih, ki bi onemogočale njihovo nemoteno difuzijo. Razmislek bo šel nato približno v naslednjo, alternativno smer, ki vsebuje vrsto kritičnih razmislekov o predpostavkah ekonomskih modelov širjenja. Nove tehnologije se izjemno hitro razvijajo, predvsem v zadnjih štirih desetletjih. Kljub temu je moč ugotoviti, da dostop do vseh (novih) znanj in informacij še ni možen vsem organizacijam in vsem slojem prebivalstva. Privatni interesi (na področju zaslužka od novih tehnologij) so namreč tisti, ki narekujejo vpeljavo določenih proizvodov in storitev na vsa področja človekovega življenja (Hawkrigde, 1985): nove tehnologije, dokler so drage, si lahko privoščijo le bogatejši sloji prebivalstva. Širjenje novih tehnologij v družbeni prostor je že v ekonomskem smislu vselej socialno pogojen proces, vse dokler privatne nove tehnologije ne postanejo javne dobrine (ali javno podpirane dobrine). Nekaj podobnega, seveda s časovnim zaostankom, lahko pričakujem na ravni doseženega znanja.

Tu naj dodam pomembno vsebinsko opazko, ki se dotika obeh tako imenovanih javnih dobrin, tako novih tehnologij kakor tudi splošnega znanja o njih. Če govorimo o javnih dobrinah, to še ne pomeni, da so v resnici javno dostopne, le želja v javni sferi je običajno tako ubesedena. V najbolj kritični verziji do takšne retorike je tudi sam pojem javne dobrine lahko socialno-interesno pogojen, saj sfera javnega običajno reproducira aktualno stanje razporeditve družbene moči, torej se da tudi javno dobrino - z vidika njene neenakomerne izrabe (gre za problem »free-rider«-stva, kjer javno dobrino v glavnem uporablja najbolj zainteresiran in seznanjen potrošni sloj; Rus, 1990) - brati kot sistemsko pogojeno zasebno dobrino. V uvodnem delu bom zato omenila tudi že dognane indikacije za najpomembnejše ekonomske in sistemske ovire za širjenje novih tehnologij (opreme) v sodobni družbi (UNCTAD, 2003).

Pomembno je torej, da se zavedamo, da so nove tehnologije s seboj prinesle tudi spoznanje o večrazsežnem digitalnem razkoraku, ki presega zgolj ekonomsko logiko in ki se odvija ne le na meddržavni ravni - v primerjavah raznih držav -, ampak

nove tehnologije igrajo stratifikacijsko pomembno vlogo tudi na intradržavni ravni. Da bi lahko omogočili enak dostop do novih tehnologij vsem ljudem (slojem), morajo države izvajati pozitivno diskriminacijo: omogočiti vsem (ali vsaj čim večjemu številu ljudi) dostop do novih tehnologij in poleg tega še računalniško oziroma informacijsko pismenost. To lahko posamezniki najlažje dosežejo v toku rednega šolanja ali z ustreznimi usposabljanji. Pri tem se moramo zavedati, da največkrat ne obstaja enotni program držav, ki bi predstavljal načrt informacijskega razvoja posamezne države ali regije, ampak gre za občasne in začasne kampanje v tej smeri.

Tu lahko preidem od ekonomskih in sistemsko-socialnih še na bolj kontekstualne ter osebne ravni razlage in navedem še razne druge socialne in psihološke razloge, ki lahko diferencirajo rabo novih tehnologij pri ljudeh. Uporabniki novih tehnologij se danes vse bolj zavedajo pozitivnih učinkov uporabe tehnologije v njihovem vsakdanjem življenju in delu. Raziskava v Evropski uniji (Commission of the European Communities, 2001b) je pokazala, da se kar 93 % anketiranih strinja, da so tisti, ki nimajo dostopa do interneta, deprivilegirani v vsakdanjem življenju. Polovica tistih, ki dostopa do interneta nimajo, se strinja, da so izključeni iz življenja v moderni dobi. Kot najpomembnejšo akcijo za premostitev digitalnega razkoraka navajajo odpiranje javno dostopnih točk do interneta (kar 59,4 % anketirancev je izpostavilo omenjeno akcijo). Sledijo jim kreiranje več in bolj tematsko osredotočenih »on-line« javnih servisov (49,3 %), primerno računalniško izobraževanje (40,5 %), finančni vložki (33,6 %), odstranjevanje tehničnih ovir (26,5 %) in vlaganje v nove tehnologije (23,8 %).

Uporabo novih tehnologij moramo poleg ekonomskega razumeti še v okviru »razrednega, spolnega, geografskega in generacijskega konteksta uporabe« (Quarantelli, 1997: 11). Nove tehnologije »potrjujejo ali povečujejo obstoječe neenakosti ali ustvarjajo nove neenakosti« (Quarantelli, 1997: 4). Ne le osebni dohodki, tudi stopnja izobrazbe in rasa ter etnična pripadnost (v kolikor so slednje razlike prisotne v opazovani družbi) predstavljajo socialne ovire pri uporabi interneta, če navedem le nekatere najbolj znane ovire te vrste. Med tistimi, ki imajo dostop do interneta, je največ visoko izobraženih².

Za manjšine in revnejše sloje prebivalstva je manj verjetno, da bodo imeli računalnik in dostop do interneta od doma kot to velja za bogatejše sloje prebivalstva (Attewell, 2001a). Sicer se ugovarja (ugotavlja), da nove tehnologije postajajo vse cenejše in s tem dostopnejše širšemu krogu ljudi, kar bi lahko privedlo do zmanjševanja digitalnega razkoraka. Vendar temu žal ni tako! Komponente se lahko pocenijo, cele naprave in licenčnine za časovno omejene uporabe programov pa ne toliko. Neenakosti

² Leta 2000 so v raziskavi v ZDA (Bushweller, 2001) ugotovili, da visoko izobraženi 2,5-krat pogosteje in univerzitetno izobraženi kar 6-krat pogosteje uporabljajo internet kot srednješolsko izobraženi.

dostopa so torej kompleksna posledica, ki se navzven odražajo predvsem preko neenakih dohodkov in/ali neenake izobrazbe, prej kot preko rasne ali etnične neenakosti. Med ljudmi z visokimi dohodki in visoko stopnjo izobrazbe namreč ni opaziti rasnih ali etničnih razlik pri dostopu do interneta ali računalnikov. Ta prva ovira se nato kopiči na agregatni ravni tudi pri pričakovanih individualnih variacijah v doseženem znanju.

Glavna teza, usmerjena na mlado slovensko populacijo, se opisno glasi tako:

računalniki in internet kot nova tehnologija, ki je v fazi naglega širjenja preko vse slovenske populacije in ekonomije, v znatno večji meri kot splošno populacijo zajema vsako mlajšo generacijo, ki se pod vplivom različno kanaliziranih signalov s trgov dela (odprte informacije, družina, šola) vse bolj zgodaj in v vedno večjem obsegu usposablja za uspešno vključitev in delo na prihodnjih trgih dela. Nadaljnji tempo višjega vključevanja mlajših generacij v prisvajanje znanja o računalnikih in internetu je še vedno bolj odvisen od strukturnih in kontekstualnih faktorjev (nosilna kapaciteta okolja za absorpcijo uporabe računalnikov in interneta v slovensko družbo, kakovost socialnih mehanizmov za prenos informacijsko-komunikacijskega znanja) kot od osebnih lastnosti oziroma sposobnosti mladine. Vključevanja (oziroma hitrosti in kakovosti vključevanja) ne kaže meriti le s prvimi približki stika z novimi tehnologijami, s pomočjo dostopa in pogostosti rabe do računalnikov in interneta, ampak tudi globlje, s pomenom, ki ga tej tehnologiji pripisujejo mladi, in z doseženo pismenostjo, ki jo mladi osvojijo ob zaključku obveznega šolanja, na pragu svoje zgodnje odraslosti³.

Teza se torej osredotoča na raziskovanje socialnih ovir oziroma na problem postopnega širjenja novih tehnologij v Sloveniji med mladimi in ima tudi indikativno empirično podlago, zakaj se splača posvečati mladi populaciji: po podatkih raziskav RIS je delež uporabnikov interneta med splošno populacijo v Sloveniji narasel iz 2 % septembra leta 1995 na 64 % v prvi polovici leta 2008 (vir: www.ris.org). Že ta osnovna razlika v desetletju, v deležu dostopnosti in uporabe novih tehnologij med posamezniki, ki pove, da je opazovana tehnologija rabila okrog 10 let za zajem več kot polovice teh uporabnikov v Sloveniji, kaže na postopnost procesa širjenja novih tehnologij in obenem nakazuje, da se prirast nanaša zlasti na mlajšo generacijo, kar dopušča podrobnejše raziskovanje raznih vidikov širjenja prav v tej podpopulaciji.

³ Starost okrog 15 let se šteje za zgodnjo odraslost zato, ker se približno v tem obdobju zaokrožita primarna (družinska) in sekundarna (šolska) socializacija, konča se trajanje obveznega šolanja, mladi nad 14 let se po uradnih dogovorih lahko že zaposlijo oziroma so lahko že delovno ne/aktivni.

Naj na kratko pojasnim, zakaj menim, da je proces širjenja novih tehnologij smiselno proučevati v zadnjem letniku osnovne šole. V Sloveniji je bil predmet računalništva v osnovno šolo uveden sredi 80-ih let 20. stoletja (Japelj in Čuček, 1999). Do tekočega šolskega leta je računalništvo v slovenskih osnovnih šolah zaenkrat vpeljano še kot izbirni predmet. Učenci, ki se zanj odločijo, so pri predmetu tudi ocenjeni. Ta prostovoljnost učenja in rabe novih tehnologij mi bo omogočila, da lahko zajezim proces širjenja na točki oziroma v stanju, kjer se spontanost preveša v sistematičnost. Hkrati bom lahko proučila, ali se v tem relativno spontanem procesu na kakšen sistematičen način srečujejo/povezujejo »naravna sposobnost« mladih (za komuniciranje in analitsko mišljenje) ter težnje njihovega socialnega okolja. Namreč, osnovnošolci, ki se bližajo zaključku primarnega izobraževanja, se zaradi eksternega načina preverjanja znanja na mali maturi (po osnovni šoli), in zaradi posebnih centraliziranih meril, po katerih se učenci avtomatsko razporejajo v željene srednje šole (ocene le iz določenih predmetov pri tem štejejo več), srečujejo z različnimi signali o delovanju aktualnih trgov dela že okrog dvanajstega leta, ko se zanje (namesto razrednega) pričinja predmetni pouk. Ti signali so, vsaj kar se tiče poznavanja računalnikov in interneta, za mladino in njihovo okolico, vse jasnejši: v kolikor se želi danes posameznik prebiti in nato uspešno integrirati na trg dela in tam tudi ekonomsko in socialno prosperirati, mora imeti čimprej osvojena vsaj osnovna znanja glede možnih uporab računalnikov in interneta.

2. Predštudije in intuitivne hipoteze

Glavna teza v tej knjigi, podana zgoščeno, pravi, da je **postopno širjenje poznavanja in uporabe računalnikov in interneta ne le medgeneracijsko, ampak tudi znotrajgeneracijsko diferenciran proces penetracije omenjene tehnologije v družbo in da je tempo njenega nadaljnega širjenja v Sloveniji odvisen predvsem od aktualne konfiguracije (vzorca) pospeševalnih in oviralnih strukturnih dejavnikov, značilnih za slovensko družbo (nosilna kapaciteta slovenske družbe za absorpcijo in nadaljnje širjenje računalnikov in interneta)**. Hipoteze, ki so izpeljane intuitivno iz te teze, se ukvarjajo z nadaljnjo razdelavo merjenja učinkov najverjetnejših dejavnikov (determinant) širjenja teh tehnologij in podrobnejšim preverjanjem dognanj okrog te teze na izbranih, že prej omenjenih področjih raziskovanja.

2.1 Predstudija 1: razširjenost novih tehnologij med mladimi prehiteva pismenost zanje

Širjenje uporabe in poznavanja računalnikov in interneta je medgeneracijsko diferenciran proces, kar so pokazale številne študije. Mlajše generacije posameznikov znajo nove tehnologije v svoje življenje vpeljati bolj funkcionalno (tudi skozi igro in prostočasovne aktivnosti) in jih bolje izkoristiti kot starejši sloji prebivalstva: slednjim so nove tehnologije bolj odtujene, saj so se z njimi srečali šele v kasnejšem obdobju svojega življenja in imajo v povprečju večji odpor do njih, saj se z njimi niso učili rokovati že v toku zgodnjega šolanja, kar bi jim olajšalo njihovo uporabo.

V proučevanju razširjenosti računalnikov in interneta zavzema doseženo znanje oziroma stopnja pismenosti - poleg dostopnosti/opremljenosti s to tehnologijo in pogostosti njene rabe - nadvse pomembno mesto. Toda merjenje dosežene računalniške in internetne pismenosti je zahtevno početje, ker je vidikov (osebno pridobljeno znanje, šolsko pridobljeno znanje, na delu pridobljeno znanje), področij in tehnik tovrstnega znanja veliko.

Iz obsežnejše literature, ki se ukvarja s poskusi merjenja razširjenosti, zlasti poznavanja uporabe interneta in računalnikov, sem izločila tri odmevnejše indekse (merske konstrukte), ki so po moji presoji najprimernejši za uporabo v preverjanju osnovne teze knjige, in sicer: (1) indeks uporabe računalnikov in interneta (Borghans in ter Weel, 2002), (2) indeks informacijske tehnologije ("information technology index"; Blanks Hindman, 2000) in (3) indeks stopnje vključenosti na internet („internet connectedness index“; Jung, Qiu in Kim, 2001). S primerjavo teh indeksov mi bo omogočeno, da pripravim celovitejši pristop raziskovanja razširjenosti računalnikov in interneta, ki bo temeljil na vsestranskem preverjanju veljavnosti predhodno skonstruiranih indeksov njene razširjenosti (dostopnost, raba, poznavanje - dosežena znanja o internetu in računalnikih), privedel naj bi do izoblikovanja novega indeksa znanja o internetu in računalnikih, ki bo do sedaj obravnavane indekse vsebinsko dopolnjeval in bogatil.

Pri tem me seveda tudi zanima, kako hitro se vsak od teh vidikov razširja med slovensko mladino. Ekonomske teorije poudarjajo, da je posedovanje tehnologij predpogoj za njihovo uporabo in poznavanje. Po drugi strani sociologi in psihologi menijo, da posedovanje novih tehnologij še zdaleč ni zadosten razlog za njihovo uporabo. Zanimivo bo torej zaznati, na kakšen način si posedovanje, uporaba, motivacija za uporabo in poznavanje uporabe sledijo v razvoju širjenja računalnikov in interneta med slovenskimi osmošolci in devetošolci.

2.2 Predstudija 2: heterogena percepcija interneta in računalnikov med mladimi

Naj pomen (poklicne) motivacije uporabe računalnikov in interneta za proces širjenja novih tehnologij dodatno pojasnim. Pri razlagi širšega pomena samega procesa učenja in rabe novih tehnologij se bom naslonila na premise dveh socialnopsiholoških teorij: na model tehnološkega prisvajanja (»technology acceptance model«), ki se opira na oziroma je razširitev znane Ajzen-Fishbeinove teorije pričakovanega delovanja (Ajzen in Fishbein, 1980), in na socialne kognitivne teorije, kot jih je uvedel Bandura (Bandura, 1986). Lent, Brown in Hackett (Lent, Brown in Hackett, 1994)

so na slednji osnovi kasneje razvili splošnejšo socialno kognitivno teorijo karier. Glavna ideja te teorije trdi, da posameznikov akademski razvoj predstavlja le (uvodni) komplement k začetku in razvoju njegove kasnejše poklicne kariere. Interesi in sposobnosti, ki jih posameznik razvije v toku študija, namreč oblikujejo njegove kasnejše poklicne izbire. Posamezniki torej osnujejo izobraževalne in poklicne preference na osnovi zgodnjih interesov, zgodnejših izbir in dosežkov. Socialno kognitivno teorijo karier je brez velikih težav moč aplicirati tudi na področje raziskovanja, ki ga nameravam opraviti sama: na analizo uporabe računalnikov in interneta med mladimi (v Sloveniji), pri čemer naj bi bila pozornost empiričnega raziskovalnega nabora usmerjena v zbiranje samoocen učinkovitosti, pričakovanja, interesov in sposobnosti med osebami proučevane populacije (Smith, 2002a). Moja dopolnitev teh teoretskih podlag je v dodajanju družbenih faktorjev.

Iz zgoraj zapisanega sledi, da je primerna motivacija za prisvajanje in uporabo novih tehnologij med ljudmi nasploh, pa tudi med mladimi, že (splošno) sprejeti dejavnik. Če to prevedemo v pedagoški jezik, bi se mladi morali danes zavedati, da jim bo poznavanje uporabe novih tehnologij lahko le koristilo v njihovem poklicnem življenju. Temu žal ni vedno tako. Heterogenost pomena uporabe računalnikov in interneta se kaže predvsem kot nihajoče zanimanje za uporabo novih tehnologij - v nasprotovanju z drugimi pristočnimi aktivnostmi (ki zadevajo druženje s sovrstniki), katerim so mladi v tem obdobju izpostavljeni. Tako na eni strani ločimo posameznike, ki po cele dneve presedijo v družbi interneta, na drugi strani pa tiste, ki se za internet ne zanimajo.

2.3 Intuitivne hipoteze: diferenciran vpliv konteksta na prisvajanje interneta in računalnikov med mladimi

V tem delu bom izbrala, oblikovala in uporabila še številne spremenljivke in indekse/konstrukte, ki predstavljajo/«merijo» različne osebnostne in strukturne dejavnike, potencialno pomembne za oblikovanje internetnega in računalniškega znanja: intelektualne sposobnosti in številne druge, kontekstualno konstruirane ali zunanje kontekstualne dejavnike, ki lahko vplivajo na sposobnosti ter internetno in računalniško znanje pri posameznikih. Kot enoto bom v modeliranju učinka teh determinant uporabila posameznika, ki ga obdajajo variabilne osebne lastnosti in lastnosti okolja (konteksta). S pomočjo različnih multivariatnih metod (analiza povezanosti v splošnem, ter regresija kot najpogostejši način preverjanja multivariatne povezanosti spremenljivk) bom raziskovala vpliv omenjenih kontekstualnih spremenljivk in indeksov na razširjenost internetne in računalniške tehnologije. Vodile so me tri domneve.

HIPOTEZA 1 Posameznikova motivacija ter njegove splošne kompetence in sposobnosti vplivajo na njegovo poznavanje in uporabo interneta in računalnikov. V omenjenem socialnopsihološkem kontekstu velja izpostaviti, da verjetno igrajo pomembno vlogo tudi posameznikove sociodemografske značilnosti, ker so tudi družbeno konstruirane (na primer spol), njegove sposobnosti ter njegova motivacija za delo z internetom in računalniki. Teorije izobraževanja namreč trdijo, da posamezniki, ki so bolj motivirani za delo z internetom in računalniki, ter posamezniki, ki imajo bolj razvite določene sposobnosti (kot na primer logično mišljenje), pogosteje uporabljajo in podrobneje poznajo internet in računalnike kot posamezniki, ki za to niso motivirani in nimajo danih ali osvojenih omenjenih kompetenc.

HIPOTEZA 2 Posameznikova družina kot primarno socializacijsko okolje igra pomembno vlogo pri njegovem poznavanju in uporabi interneta in računalnikov. V obravnavo so upoštevane le določene socioekonomske značilnosti družine (predvsem izobrazba staršev), oprema doma z internetom in računalniki, računalniška pismenost staršev ter učenčeva uporaba interneta in računalnikov doma. Posamezniki, ki izhajajo iz družinskega okolja, v katerem je bolj ozaveščena uporaba interneta in računalnikov, so - po že opravljenih raziskavah - boljši poznavalci in pogostejši uporabniki interneta in računalnikov kot posamezniki, ki izhajajo iz družin, v katerih ni ustreznih pogojev za uporabo interneta in računalnikov.

HIPOTEZA 3 Izobraževalne institucije so močan dejavnik sekundarne socializacije mladine in kot take lahko močno vplivajo na posameznikovo poznavanje in uporabo interneta in računalnikov. Usmeriti se kaže le na raziskovanje najosnovnejših socioekonomskih značilnosti šol (predvsem vrsto šole in lokacijo šole), opremo šole z internetom in računalniki ter posameznikovo uporabo interneta in računalnikov v šoli. Pregled raziskovalnih dognanj kaže, da so posamezniki, ki se šolajo v okolju, ki ima zagotovljeno dobro opremljenost z internetom in računalniki ter ima učitelje, ki med poukom uporabljajo internet in računalnike, pogostejši uporabniki in so bolj seznanjeni z internetom in računalniki kot posamezniki, ki se šolajo v okolju, kjer ni infrastrukturnih predispozicij za ustrezno ozaveščanje o vlogi in pomenu znanja o internetu in računalnikih.

3. Različne tradicije širjenja novih tehnologij v družbi

Če si pogledamo najprej definicijo termina procesa širjenja, lahko sprejmemo trditev, da je to »proces, preko katerega je inovacija skozi čas predstavljena po določenih kanalih določenim pripadnikom družbenega sistema. Širjenje kot proces predstavlja posebno vrsto komuniciranja, v kolikor so posredovana sporočila opremljena z novimi idejami« (Rogers, 2003: 5). Na osnovi zgornje definicije lahko identificiramo štiri elemente tega procesa: inovacija⁴, komuniciranje oziroma mediji⁵, čas⁶

⁴ Inovacija predstavlja (subjektivno gledano) novo idejo, prakso ali objekt. Novost je razumljena v smislu znanja, prepričevanja ali odločitve uporabe neke inovacije. Problem nastane, ko se pojavi več inovacij sosedno. V tem primeru je težko zaznati, kje se ena inovacija konča in začne druga. Tako se pogosto pojavi sklop inovacij, ki so neločljive med seboj, saj zahtevajo uporabo vseh inovacij sklopa hkrati. Inovacije tako niso neodvisne med seboj in bi jih na ta način mogli tudi proučevati. Tipičen primer je internetna tehnologija, saj ta zahteva posedovanje računalnika, internetnega modema ter (do sedaj v večini primerov) telefonski priključek. Vsaka inovacija je sestavljena iz strojne (orodja) in programske opreme (načina uporabe). Inovacija mora imeti številne lastnosti, da jo bo posameznik začel uporabljati: relativne prednosti v primerjavi z ostalo tehnologijo, kompatibilnost z ostalo tehnologijo (kot tudi posameznikovimi vrednotami, izkušnjami in potrebami), kompleksnost oziroma zahtevnost uporabe, preizkusno dobo ter stopnjo vidnosti rezultatov. Inovacije se v toku njihove uporabe tudi spreminjajo in prilagajajo uporabnikom.

⁵ S pomočjo medijev oziroma kanalov komuniciranja se nove ideje oziroma inovacije prenašajo med posamezniki ter tako narekujejo proces širjenja. Raziskovalci so ugotovili, da je za proces širjenja zelo pomembna izkušnja – predvsem s strani posameznikov, ki pripadajo istemu socioekonomskemu statusu (Rogers, 2003: 18-20).

⁶ Čas je pomemben element procesa širjenja inovacij. Posamezniki morajo najprej inovacijo spoznati, sprejeti in šele nato jo začnejo uporabljati. Pogosto se meri delež posameznikov, ki neko inovacijo v določenem trenutku uporablja. Na ta način se izračuna stopnja razširjenosti inovacije v izbrani časovni točki. Posamezniki lahko inovacijo sprejmejo ali jo zavrnejo (že v samem začetku ali po določenem času, saj z inovacijo niso zadovoljni).

in družbeni sistem⁷. Proces širjenja je lahko planiran ali poteka spontano. Komuniciranje v primeru procesa širjenja tehnologij predpostavlja dvosmerno (pogosteje kot le enosmerno⁸) izmenjavo informacij za doseganje sporazuma ali medsebojnega razumevanja. Novost ideje je povezana z določeno stopnjo negotovosti (pomanjkanje napovedljivosti, strukture in/ali informacij), ki jo rešujemo s tehnološkimi inovacijami, saj te vsebujejo določene informacije, na osnovi katerih se stopnja negotovosti zmanjšuje v procesu reševanja problemov.

Proučevanje procesa širjenja tehnologij je zelo pomembno za različne znanstvene vede (Rogers, 2003; de Nooy, Mrvar in Batagelj, 2005). To še posebej velja za sodobne informacijske in komunikacijske tehnologije. Administratorji javnih politik na primer velikokrat raziskujejo širjenje informacij in mnenj, povezanih z 'njihovimi' politikami, proizvajalci redno zasledujejo prodajo/uporabo novih tehnik in proizvodov, zlasti tistih, ki še niso dosegli vseh potencialnih kupcev, in tako naprej.

V prvem približku je širjenje tehnologij v bistvu lahko zamišljeno kot epidemiološki proces (po analogiji na postopno širjenje nalezljivih bolezni zaradi stika med ljudmi), pri čemer je širjenje lahko zadrževano zaradi različnih razlogov in dejavnikov. Lahko rečemo, da je tudi širjenje tehnologij posebna in postopna oblika izmenjave stvari med ljudmi in vednosti o njih, pri čemer nastopa kot važen dejavnik širjenja tudi časovna dimenzija: nekatere tehnologije se širijo hitreje, druge počasneje. V ekonomskih pogledih širjenja novih tehnologij je tako v ozadju najbolj priljubljenega epidemiološkega modela širjenja informacij o novih tehnologijah predpostavka o spontanosti dvosmernega komuniciranja, ki poteka v glavnem kot slučajna točkovna komunikacija na osebni ravni, kar sčasoma privede do nakupnih odločitev in rasti prodaje/uporabe novih tehnologij na makro ravni.

Hitrost širjenja novih tehnologij ni odvisna le od količine osebnih stikov med ljudmi, s katerimi se prenašajo osnovne informacije o novih tehnologijah. Neekonomske vede so že zelo zgodaj spoznale, da je proces komuniciranja od pojavitve netočkovnih

7 V procesu širjenja igra družbeni sistem pomembno vlogo. Raziskovalci se morajo osredotočiti na naslednja vprašanja (Rogers, 2003: 24-31): kako struktura družbenega sistema vpliva na širjenje inovacij (struktura je namreč tista, ki človeškemu delovanju narekuje stabilnost in zmanjšuje negotovost – predstavlja informacijo), kako norme družbenega sistema vplivajo na širjenje inovacij (pogosto v družbenih sistemih lahko zasledimo norme, ki zavirajo ali onemogočajo širjenje inovacij), vlogo oblikovalcev mnenj v družbenem sistemu (preko njih se zelo hitro in učinkovito širijo informacije in na ta način se pospešuje ali zavira širjenje tehnologij), tipa inovacij in odločitev (določeno inovacijo lahko sprejme ali zavrne le del ali celoten družbeni sistem; odločitve so lahko opcijske, – vsakdo se lahko sam odloči – kolektivne ali avtoritativne) ter posledice inovacij (te so lahko željene ali neželjene, direktne ali indirektno oziroma napovedljive ali nenapovedljive).

8 O enosmernem komuniciranju v tem primeru govorimo, ko ena stranka komunikacijskega procesa poskuša prepričati drugo o koristnosti inovacije in njene uporabe.

komunikacijskih tehnologij dalje, tako imenovanih sredstev množičnega komuniciranja, tudi strukturiran proces množičnega komuniciranja. Ta pa ni niti medoseben, dvosmeren in spontan, ampak predvsem nekaj drugega: je tehnološko posredovan, v glavnem enosmeren (od medijev k ljudem) in družbeno, interesno pogojen. Zaradi tega je rezultat splošne medijske obveščenosti, kar predstavlja v celem 20. stoletju, zlasti pa danes, ko je odprtih mnogo novih medijskih poti, že kar drugo – če ne prvo - glavno pot seznanjanja ljudi z novimi tehnologijami. V tem smislu je rezultat množičnega obveščanja odvisen tudi od ustaljenih družbenih razmerij, ki na širši, strukturni ravni pogojujejo količino in naravo (posredujočih) stikov med ljudmi in s tem posredno določa tudi tempo širjenja posebnih (oglaševanih) tehnologij.

Odtod kritični pogledi na proces širjenja novih tehnologij, ki jih prinašajo zlasti tržno manj ortodoksne neekonomske vede. Družbeni odnosi, razumljeni bodisi kot ustaljene navade, institucije ali kot trajnejše socialne strukture (odnosi), ki so povezane s centri moči, igrajo torej v tem procesu širjenja novih tehnologij ključno vlogo, saj predstavljajo in določajo kanale širjenja. Hkrati lahko predpostavimo, da njihova tipična konfiguracija bolj pospešuje ali bolj zavira hipotetično neovirano širjenje tehnologij. Skratka, trdim lahko, da sama struktura družbenih odnosov deluje instrumentalno na hitrost širjenja novih tehnologij v dani družbi, zato širjenje tehnologij ni le družbeno nevtralen, ampak tudi socialno in interesno pogojen proces.

Rezultat takšnega pristranskega širjenja novih tehnologij se pokaže v neenakomerni razdelitvi posedovanja teh tehnologij. V sodobnosti smo priča vse večjemu razmahu različnih novih tehnologij in njihovem naglemu širjenju na vseh področjih človeškega delovanja. Pri tem lahko empirično zasledimo, da obstajajo pomembne razlike med različnimi socialnimi kategorijami prebivalstva, kar povzroča tako imenovani digitalni razkorak. Nove tehnologije spodbujajo tudi nastajanje novih oblik družbenih (komunicirajočih) tvorb, na primer začasnih virtualnih skupnosti, ki so vse manj osnovane na prostorski bližini (kar je bilo pred pojavom interneta težko izvedljivo).

Kljub internetu kot relativno novemu pojavu (in predvsem njegovemu naglemu širjenju v sodobnosti), raziskovanje širjenja novih tehnologij na splošno ni dejavnost, ki se je razvila šele pred kratkim. Številni teoretiki so se začeli zanimati za proces širjenja novih tehnologij že sredi 19. stoletja, ko je prišlo do prvih poskusov raziskovanja in tudi konceptualnega modeliranja njihovega širjenja v družbi, od centrov razvoja k periferiji (Tarde). V tem začetnem obdobju so mnogi raziskovalci proučevali to področje neodvisno drug od drugega. Približno sto let kasneje, okrog druge svetovne vojne, so raziskovalci različnih ved v ZDA sicer ugotavljali, da bi bilo za samo raziskovanje najbolje, da se problema lotijo s skupnimi močmi. A pri tem, kako to početi, niso dosegli soglasja. Kmalu je prišlo do razkola med vodilnima družboslovnima strujama tedanjega časa, ki

jih je mikalo to področje - ekonomisti in (agrarnimi) sociologi. Prvi so namreč vse bolj poudarjali, da je dovoljšen razlog za nadaljnje širjenje novih tehnologij že samo njihovo ponudba, po uspešni prodaji pa da že posedovanje jamči koristno uporabo. Sociologi se s temi poenostavitvami niso strinjali, saj so po tradiciji svoje vede v ospredje raje postavljali neenakost udeležencev in (druge) omejevalne okoljske dejavnike, ki naj bi narekovali tako hitrost kot domet in splošno korist tega procesa.

Socialni psihologi so kasneje, sredi 70-ih let 20. stoletja, tem ekonomskim in neekonomskim družbenim dejavnikom širjenja dodali še različne osebne determinante širjenja, ki je preveč ekonomsko optiko od širjenja novih tehnologij (prodajni interes) pomaknil k prevzemanju novih tehnologij (uporabniški interes). Prisivjanje novih tehnologij v tem okviru določajo ne le cena, ampak tudi osebne sposobnosti in osebno dojeti pomeni učenja, oziroma nekoliko splošneje, razpon posameznikovih kognicij, emocij in – kupne moči. Za uspešno širjenje novih tehnologij v družbi, menijo psihologi, je zato potrebno med posamezniki, potencialnimi uporabniki, storiti nekaj več kot zgolj oglaševati in prodajati. Najprej je treba zbuditi zanimanje oziroma motivacijo za nove tehnologije. Šele nato posameznik, ob ugodnih drugih okoliščinah, dejansko (lahko) postane uporabnik teh tehnologij. V tem smislu je dokaj ilustrativna Gibsova inačica ekološke navdahnjene (socialnopsihološke) teorije iz leta 1979, v kateri je ta avtor trdil, da si ljudje prisvajajo oziroma privoščijo («afford») nove tehnologije na tak način, da z novimi 'objekti' lažje živijo na tisti način, ki ga že prej prakticirajo. Nove tehnologije naj bi torej – razumljeno s socialnopsihološkega vidika - lajšale in poenostavljale dotedanje življenje ljudi, ne pa ga oteževale.

Danes, tako bi lahko trdila, je za razumevanje širjenja novih tehnologij v družbi potrebno predvsem upoštevati številne in raznovrstne (neekonomske) dejavnike, ki lahko na to vplivajo. Tako ne morem več trditi, da bi bile pri proučevanju tega procesa ene teorije boljše od drugih. V kolikor želimo vsebinsko kvalitetno (in ne le površinsko kvantitativno) raziskati ta proces, moramo raziskati predvsem:

- » ekonomske,
- » socialno-okoljske in tudi
- » osebne kognitivne dejavnike,

ki (lahko) vplivajo na širjenje novih tehnologij v določeni družbi.

Drugačna ureditev teoretskih vstopov na pestro področje širjenja novih tehnologij od pravkar podane Rogersove, ki sledi in ki naj na najbolj grobi ravni prikaže najznačilnejše teoretsko-empirične tematizacije širjenja tehnologij kot socialnega pro-

cesa, je plod mojega dolgotrajnega študija pomena raznih paradigmatičnih vstopov na to raziskovalno področje, zlasti pregleda teh tovrstnih nastavkov v sorodnih znanstvenih delih (disertacije Regalado, 2004; Robalino, 2000; Ruiz-Conde, 2004) in drugih študijah, nato pa še večkratnega preurejanja zapiskov. Najtežje je bilo najti tisto rdečo nit, ki naj bi me čimbolj jasno pripeljala k ožjemu raziskovalnemu modelu moje glavne teze: prisvajanje novih tehnologij med mladimi (v Sloveniji). Na razpolago sem imela, poleg Rogersovega, sicer še nekaj zgledov klasificiranja: poleg historično–teoretskega prikaza uvajanja novih tehnologij, ki sicer v družboslovju še vedno prevladuje, so se ponujale zlasti tri izbire - ali podati bolj disciplinarne, bolj vsebinske ali bolj metodološke kriterije členitve. Prva izbira se nanaša na v bistvu dualno delitev raziskovalnih tradicij po glavnih vejah ved, na eni strani na bolj tehniške in na drugi bolj družboslovne vidike v obravnavah širjenja novih tehnologij (Regalado S., 2004). Druga izbira se nanaša na vsebinska merila členitev znotraj družboslovja – ali v modelih širjenja novih tehnologij izpostaviti bolj pozitivno naravnani ekonomski, marketinški interes (izhodišče Mansfeld, 1961, razteg Bass, 1969), ali pa uvesti že spočetka tudi kritično naravnane neekonomske koncepte (Splichal, 1989; DiMaggio, 2001). Tretja izbira se nanaša na posebna metodološka merila členitev, ukvarja pa se z analizo in izboljševanjem (teoretskih) predpostavk v raznih ekonometričnih modelih širjenja novih tehnologij (Robalino, 2000; Ruiz Conde, 2004).

3.1 Štiri raziskovalne tradicije

V procesu klasificiranja teoretskih pristopov se očitno lahko poslužujemo različnih načinov in meril njihovega urejanja, razvrščanja. Denimo, lahko jih razvrstimo tudi v naslednjih osem kategorij, glede na prevladujoči objekt ali tip raziskovanja, kakor – tokrat na drugem mestu - predlaga Rogers (Rogers, 2003: 94-101), pri čemer so posamezne kategorije osredotočene na:

- » inovatorje in zgodnje uporabnike novih tehnologij,
- » stopnjo uporabe različnih tehnologij v družbenem sistemu,
- » število ali delež inovacij,
- » raziskovanje vpliva snovalcev javnega mnenja,
- » proučevanje omrežnih struktur,
- » stopnjo uporabe tehnologij v različnih družbenih sistemih,

- » uporaba medijev v namene promoviranja nove tehnologije ter
- » raziskovanje posledic inovacije.

Merila, uporabljena v tej klasifikaciji za tipe raziskovanja, spominjajo na razlike v znanstvenih vedah: pri nekaterih kategorijah prevladujejo tehnološki, drugje bolj ekonomski, spet drugje bolj sociološki ali celo socialnopsihološki vidiki. Določene težave pri upoštevanju teh Rogersovih kategorij klasificiranja povzročata njihova relativna splošnost in nepovezanost – lahko pozabimo na kontekst, ki je od države do države, od tehnologije do tehnologije, zelo različen, kar vselej ponazarjajo tudi zanimivi drobcji iz kronoloških prikazov razvoja raznih tehnologij in teorij. Proti pretiranim posplošitvam v zvezi z razširjanjem tehnologij med mladino, kar je primarna točka moje teze, ne nazadnje govori tudi objavljena trditev, da je nove tehnologije potrebno vedno raziskovati v kontekstualnem in družbeno-zgodovinskem okolju (World Youth Report, 2003: 324).

Na kraju številnih redakcij zbranega gradiva, povezanih s ponovnimi branji, dodatnimi razmišljanji in mnogimi kolegijskimi diskusijami, sem se odločila za takšen prikaz teoretskih vstopov, ki čimbolj jasno in strnjeno izpostavlja zlasti povezanost vsebinskih in metodoloških meril, saj na ta način izpostavljam tista dva vidika tega raziskovalnega področja, h katerema skušam nekaj izvirnega prispevati. Kot primerno členitev zato predlagam tri oziroma štiri tradicije proučevanja - prve tri so bolj pozitivne (z videzom družbene nevtralnosti), zadnja pa je bolj družbeno-kritična, saj opozarja tudi na negativne posledice ob uvajanju in širjenju novih tehnologij – in sicer:

- » **makro ekonomska konceptualizacija**; modeliranje makro procesa širjenja (nakupa) tehnologij (»technology diffusion«): bolj makro-ekonomski pristop, z najdaljšo tradicijo; v ospredju je interes producentov oziroma ocenjevanje maksimalne količine prodaje novih tehnologij, seštete na makro nacionalno raven; tehnologija je zato v modele največkrat vpeljana kot eksogena spremenljivka (v družbeni sistem prihaja od zunaj); tu se običajno v metodološkem smislu zasnuje nek funkcijski model (dinamičnega) procesa širjenja tehnologije, ki ga ponazarja rast deleža uporabnikov skozi čas v celi družbi (neodvisna spremenljivka), v sam model pa so (parametrično) vključeni razni faktorji, ki (po predpostavkah tega modela) omejujejo ali pospešujejo širjenje tehnologij na makro ravni; v empirični fazi preverjanja modela gre tipično za dve vprašanji: (1) raziskovanje trenda oziroma procesa, oziroma, koliko se ti modeli prilegajo zbranim empiričnim podatkom (časovnih serij), (2) raziskovanje vzorca, največkrat gre za mednarodne primerjalne študije držav v eni časovni točki;

- » ***evolucijsko-interakcijska konceptualizacija mezzo ravni dogajanja***; modeliranje širjenja inovacij skozi organizacije («innovation diffusion and technology»): bolj mezzo-organizacijski pristop, z nekoliko krajšo tradicijo (pričete nekje po letu 1960); v ospredju so ekonomski, marketinški in menedžerski pogledi, kjer prevladuje občutek, da se mora večina organizacij prilagajati na tehnološki razvoj, če naj ohranja konkurenčnost; nova tehnologija je vsaj deloma že razumljena tudi kot endogena spremenljivka (je del družbenega sistema, konkurenčnega okolja in tudi interne organizacijske sposobnosti za prilagajanje); tu se v vsebinskem smislu podrobneje raziskuje ožji, morda celo kompleksnejši proces širjenja tehnologij (oziroma inovacij) v organizacijah: na eni strani v bolj inovativnih organizacijah, ki lahko tudi same ustvarjajo tehnološko fronto ali ji vsaj za silo sledijo, na drugi pa v manj inovativnih ali tradicionalnejših organizacijah, torej takšnih, ki tega procesa prevzemanja novih tehnologij ne zmorejo, ali ga nočejo vpeljati ali pa jim tega (še) ni treba početi; v metodološkem smislu gre velikokrat za ekonometrično preverjanje, koliko je produkcijski rezultat organizacij, sicer zmerjen na različne načine, odvisen od tipa tehnologij (na primer enostavne, srednje, zapletene), organiziranja dela in znanja (človeškega kapitala), socialnega kapitala (socialnih omrežij) in drugih faktorjev, pri čemer je delež socialnih faktorjev v modelih - v primerjavi z ožje ekonomskimi modeli - že precej večji;
- » ***konceptualizacija, modeliranje prisvajanja tehnologij z vidika ljudi, končnih uporabnikov NT*** («technology acceptance»): bolj mikro socialnopsihološki pristop, z najkrajšo tradicijo (zastavki v poznih 70-ih letih); optika opazovanja tehnoloških procesov se od širjenja tehnologij (penetracije v družbo ali organizacijo) obrne k procesom prevzemanja, individualnega prisvajanja tehnologij, zato postanejo pomembnejši od ekonomskih faktorjev širjenja drugi faktorji: na primer konceptualizacije in modeliranje učenja novih tehnologij, razumevanja, vedenjskih spretnosti v stiku s tehnologijami in podobno; v metodološkem smislu gre običajno za analizo povezanosti nekega (konstruiranega) indeksa stopnje razširjenosti nove tehnologije in faktorjev, ki teoretsko optimalno povzemajo vpliv na to stopnjo (deloma 5. poglavje, bistveno o tem v 6. poglavju).

Poleg teh treh pozitivnih tradicij proučevanja širjenja novih tehnologij je v njihovem ozadju močno prisotna še ena splošnejša družboslovna tradicija, ***kritična družboslovna (sociološka) misel***, ki sooča posameznika in družbeno strukturo na konflikten način, saj so v nekem smislu (v družbenem smislu oziroma v smislu razumevanja stvarne družbe) vse tri navedne tradicije teoretsko in konceptualno poman-

jkljive ravno v tem smislu. Ne upoštevajo namreč dovolj družbene realnosti, ki ni le pozitivna (za vse), ampak tudi negativna (za nekatere). Pozitivno naravnane tradicije namreč velikokrat uvedejo zgolj pozitivne predpostavke o ugodnih ciljih širjenja, kar ne odseva dobro družbene stvarnosti. Tako na primer širjenje tehnologij ne vsebuje le 'nujnega' schumpeterjanskega prilagajanja družbe in organizacij na inovacije; številnih lokalnih, navidez zgolj mehaničnih destrukcij zaostalih organizacij - s ciljem, da se odpira prostor inovativnejšim, produktivnejšim novim organizacijam in socialnim konstrukcijam. Velikokrat se dogaja nekaj precej bolj spornega: za širjenje tehnologij se odpirajo prav tisti posebni kanali in prostori, ki so strateško tesno povezani z obstoječo družbeno močjo in nadzorovanjem. Te kanale in prostore zato poleg gospodarskih akterjev nadzoruje politika; navidez sicer s ciljem, da dela za dobro vseh - ni pa to nujno. Kadar je politika podvržena parcialnim interesom (in to je skoraj po definiciji), bodo tudi njena ravnanja naravnana v parcialno, ne pa splošno dobro.

Če je ta manj opazni vidik širjenja tehnologij že lahko spregledala pretežno produktivnostno naravnana makroekonomska tradicija, ker je tehnologijo pač obravnavala kot ključno eksogeno spremenljivko, ki zagotavlja pospešene gospodarske rasti držav v industrijski dobi, je manj razumljivo, da to spreglejeta drugi dve pozitivni tradiciji, ki sta bližje post-industrijski dobi in ljudem. Lahko pa bi vseeno rekli, da se druga tradicija, ki se sicer ukvarja bolj z raziskovanjem organizacijskega prilagajanja na eksogene in endogene tehnološke spremembe (predhodniki Phelps, Abramowitz, Nelson, kasneje Romer, Amable), tem kritičnim razmislekom polagoma že približuje, na primer s tem, ko odkriva, da je zlasti socialni kapital (režim socialnega omreženja), ne pa le goli človeški kapital (izobrazba in znanje), pomemben vzvod (ne)uspešnega širjenja in prevzemanja tehnologij v organizacijah. Od tu namreč ni več daleč tudi do tehtnejšega vsebinskega vprašanja: koliko je tak dejavnik, kakor je socialni kapital, ustaljen vzorec stikov in zaupanja med ljudmi, povezan tudi s širšo družbeno, ne le organizacijsko kulturo, oziroma s splošno distribucijo moči, torej s samo naravo oblasti v določeni družbi. Tretja, socialnopsihološka tradicija, je sicer še bolj kot prvi dve usmerjena na mikro procese kakor prvi dve – na procese učenja, spoznavanja, privzivanja vednosti in znanja, je pa v smislu svoje najširše izhodiščne trditve, da je tudi okolje ljudi pomembno za te procese učenja, dokaj odprta tudi glede tega, katere okoljske dejavnike, ki bi lahko vplivali na (razumno) vedenje ljudi, bomo izbrali kot pomembne in jih sprejeli v analizo.

Naj dodam, da je glavno idejo kritičnih misli v operacionalizaciji kateregakoli konceptualnega modela širjenja novih tehnologij (na osnovi katerekoli od pozitivnih tradicij) dokaj težko neposredno operacionalizirati – pristranska strukturna stanja, ki jih zaznamo z merjenjem, so večinoma družbene *konstante*, ki dajejo družbeni okvir variabilnim procesom znotraj samih sebe, zato jih je težje meriti na mikro ravni, lažje pa

interpretirati, če jih le konceptualno opazimo. Je pa pomembno, da ta vidik ohranimo prisoten vsaj v konceptualizaciji problema in v končnih razmislekih, tudi v interpretaciji tistih empiričnih raziskav, ki so sicer bolj pozitivno naravnane. Pokaže nam namreč na omejitve takih raziskav, ki slonijo na preveč pozitivno naravnanih predpostavkah.

3.2 Pomik pozornosti k socialnopsihološkim faktorjem

Kljub temu, da ekonomisti trdijo, da je posedovanje novih tehnologij bistveno v procesu njihovega širjenja v družbi (ostali dejavniki pridejo mnogo kasneje po njihovem mnenju), so poleg drugih družboslovcev zlasti socialni psihologi drugačnega mnenja. Njihova ideja je namreč drugačna: ni važno samo širjenje tehnologij, važno je tudi njihovo prisvajanje s strani ljudi. A ta proces ni linearen, temveč ciklični, ker gre v bistvu za učenje, privajanje na novo. Ta proces nima začetka in konca, saj so skoraj vsi dejavniki, ki lahko vplivajo na učenje, načelno enako pomembni. Težko je določiti vrstni red (kar so nedvomno nameravali storiti ekonomisti, ki so iskali logično zaporedje dogodkov v tem procesu) vpliva posameznih dejavnikov na širjenje novih tehnologij v družbi. Posedovanje, uporaba, poznavanje (v obliki samoocenjevanja) ter motivacija za uporabo novih tehnologij so specifični pojavi, ki so odvisni od socialnega okolja, v katerem se posameznik nahaja ter od tipa nove tehnologije, ki ga proučujemo. Namreč, za različna okolja in za različne tehnologije obstajajo različna zaporedja dogodkov, ki jih ni moč napovedati na osnovi izkušenj z drugimi okolji in drugimi tehnologijami. Menim, da so socialni psihologi s svojimi modeli in študijami dali znaten prispevek k temu.

V začetku 21. stoletja se teoretiki posvečajo številnim področjem, ki so povezana s širjenjem novih tehnologij. V ospredje stopa predvsem problem nadzora. Posamezniki se tega zavedajo. Nekateri celo to izkoriščajo v lastne namene. Tako je na primer, v zadnjih letih⁹, vse bolj popularno (širokom po svetu) sodelovanje v različnih

⁹ Za začetnika ideje o »Panoptikonu« oziroma o »prostoru, ki vse vidi«, v katerem se je avtor ukvarjal predvsem z nadzorom v zaporih, štejemo Jeremy-ja Benthama (Bentham, 1981). V njegovih delih (med leti 1791 in 1843) se je ukvarjal z načrtovanjem zapora, v katerem je v sredinskem delu velika odprta soba, ki gleda na vse celice zapora, ki so postavljene ob stenah stavbe. Pri tem imajo nadzorniki pogled nad jetniki, medtem ko slednji (zaradi različne kombinacije luči) ne vidijo nadzornikov. Tako imajo jetniki neprestano idejo o njihovem nadzoru. Ideja o »Velikem bratu«, ki nas opazuje, se je porodila že leta 1954, ko je George Orwell napisal knjigo »Nineteen Eighty-Four« (Orwell, 1954), čeprav si v tistem obdobju ni moral zamišljati, kako hitro (in predvsem v kakšnem obsegu) se bo ta pojav razširil v sodobni družbi. Njegova zamisel je bila, da posameznik v tem primeru ne ve, da bi ga nekdo drugi opazoval. Njegova predvidevanja so bila, da bo prihodnost za družbo neželena, vendar se je tem posledicam moč izogniti.

televizijskih »reality TV« oddajah¹⁰, v katerih posamezniki izpostavijo sebe v vetrino trgovine in upajo, da jih bo opazil pomemben režiser in jim ponudil pot do slave. Nekateri posamezniki so namreč pripravljeni storiti (skoraj) vse¹¹ za »minuto slave«. V medijsko zasičeni (razviti) družbi se povečuje pomen psiholoških dejavnikov, tako v življenjskih, zaposlitvenih kot tržnih odločitvah.

Ugotovila sem torej, da proces širjenja novih tehnologij v družbi ni enodimenzionalen, temveč je sestavljen iz več dimenzij, in sicer posedovanja (in uporabe), poznavanja (oziroma samoocene sposobnosti) ter motivacije za uporabo novih tehnologij. Najpogosteje je raziskana dimenzija širjenja ekonomska - posedovanja in uporabe računalniške in internetne opreme; lahko pa sem tudi ugotovila, da na širjenje vplivajo zaviralno splošne socialne determinante (denimo stopnja neenakosti), ki povzročajo prisotnost digitalnega razkoraka. Pri naslednji dimenziji, poznavanju, se raziskovalci pogosto poslužujejo le šolskih testov ugotavljanja posameznikovih sposobnosti, ki v večini primerov ne podajo široko realnih rezultatov. Primernejša je uporaba samoocene posameznikovih sposobnosti, česar ni pogosto zaslediti v empiričnih študijah. Tudi motivacija (oziroma korist) za uporabo računalnikov in interneta se ne pojavlja pogosto v študijah, ki raziskujejo širjenje računalnikov in interneta v družbi, predvsem med mladino.

Zaradi navedenega sem se odločila, da naslednje poglavje namenim podrobnejši predstavitvi procesa učenja in motivacije, s čimer bom lahko bolje osvetlila raziskovalni model, ki ga bom razvila v naslednjih poglavjih. Tako pozornost raziskovanja preusmerim pretežno na mikro nivo.

10 V ZDA so take oddaje preplavile televizijski program že proti koncu 20. stoletja, medtem ko so v Evropo in Azijo začele prodirati nekoliko kasneje in so sedaj v polnem zamahu. Tudi na slovenski televiziji smo bili leta 2004 priča prvemu tako imenovanemu »reality show-u«, in sicer »Sanjskemu moškemu«. Očitno je med občinstvom dosegel uspeh, zato so to formulo uporabili in so leto pripravili še »Sanjsko žensko«. Danes si režiserji poskušajo na osnovi resničnostnih šovov zamisliti nove situacije, ki bi pritegnile občinstvo k sodelovanju in gledanju. V Italiji, na primer, je takih oddaj vse več. Televizijski mogotci in režiserji vztrajno iščejo nove vzorce, s katerimi bi dosegli uspeh. Tako na primer, poleg »čisto normalnih slave željnih ljudi« pogosto pritegnejo tudi nekoliko starejše zvezde, ki iščejo ponovno pot v svet slave.

11 Kot primer lahko vzamemo oddaje »Survivor« ali »The Farm« ali celo »The Island of The Famous People«, v katerem so bili sodelujoči pripravljene celo jesti žuželke (kar je za nekatere kulturo popolnoma normalno, vsekakor ne za Zahodne Evropejce).

4. Učenje kot nujna etapa pri širjenju novih tehnologij

V sodobni družbi postaja izobraževanje vse pomembnejše, saj posamezniku omogoča konkuriranje in prosperiranje na trgu dela in v ekonomski sferi, kar (lahko) privede do spremembe v kvaliteti življenja. Izobraževanje lahko tako definiramo z nacionalnimi cilji - kot »doprinos k nacionalnemu ekonomskemu razvoju« (Gray, 1999: 419). Izobraževanje na osebni ravni odraža družbo v miniaturi. Izobraževanje postane del procesa socializacije, saj predpostavlja sodelovanje v skupinskih aktivnostih. Bistvo izobraževalnega procesa je »pomagati študentu, da realizira svoj potencial in postane socializirano bitje« (Hughes, 1997: 2).

Glavnina spoznanj o uspešnem učenju prinaša vrsto normativnih zahtev pred sodobne izobraževalce. Izobraževanje mora biti osnovano na izkušnjah. Posameznika mora pripraviti na življenje v skupnosti, saj se mu na ta način posredujejo tradicije in koncepti, ki so nujno potrebni za preživetje v skupnosti. Iz tega sledi, da je izobraževanje več kot individualno samoučenje; je interpersonalni pojav, ki posameznika spremlja vse življenje, od rojstva dalje. Izobraževanje torej ne poteka v vakuumu, temveč v določenem socialnem okolju, ki je sestavljeno iz številnih bolj ali manj različnih posameznikov, ki delujejo kot predstavniki določene kulture. Izobraževanje lahko razumemo tudi bolj objektivno, kot sestavljeno iz notranjih struktur. Do sprememb v znanju in razumevanju oziroma do novih idej pride, ko te notranje strukture dobijo individualne pomene. Ko je posameznik izpostavljen novim idejam ali dobi nove informacije o starih (že obstoječih) idejah, mora med njimi in že obstoječim (prevladujočim) konceptom vzpostaviti ravnotežje. Oba procesa (tako interpersonalni kot intrapersonalni) potekata istočasno.

Ključni element izobraževanja je učenje, ki ni le povezovanje izoliranih elementov in dogodkov, temveč je aktivni proces. Učenje mora »stimulirati dejavnosti, ki pospešujejo kreativno restrukturiranje in produktivno mišljenje« (Larsen, 2000b: 5). Učenje je proces, ki predpostavlja vključenost učitelja in dijaka, zahteva aktivno kreacijo pomena in temelji na razumevanju dijaka in učnega procesa, se odvija v zanimivem in spodbudnem okolju, gradi na učnem partnerstvu v različnih situacijah in ga oblikujeta socialni in kulturni kontekst.

Hkrati s socialnim in kulturnim razvojem sodobnih družb se mora razvijati tudi izobraževanje. V današnjem svetu so si nove tehnologije izborile centralno mesto v posameznikovem življenju. Tako se mora tudi sodobno izobraževanje prilagoditi vsem tem (hitrim) spremembam, da lahko posameznika pripravi na življenje v sodobnem svetu. Mladi se morajo namreč naučiti izkoristiti potencial, ki jim ga omenjena tehnologija nudi. Le na ta način se namreč lahko pripravijo na zahtevnost in specifične, ki jih pred njih postavlja vse bolj konkurenčni trg delovne sile.

Kot sem že predhodno zapisala, se večina teoretikov strinja, da širjenje novih tehnologij v družbi poteka na osnovi s-krivulje. Ta proces širjenja opreme je zelo podoben procesu učenja, nelinearnemu dvigovanju doseženega znanja, v katerem posamezniki opravijo številne napake, predvsem v začetnem obdobju oziroma, ko obravnavajo nove tematike, o katerih se prej še niso učili. Sčasoma se število napak zmanjša in limitira proti 0. V tem primeru se število napak porazdeljuje v obliki zrcalne s-krivulje. Namreč, število napak je obratno sorazmerno s pridobljenim znanjem. Večje število napak vodi v manjše znanje. Število opravljenih napak se v procesu učenja sčasoma zmanjšuje, medtem ko se znanje povečuje. Učenje rabi bazo: s-krivulja učenja se lahko ponovi na višjem nivoju, ko je prejšnji osvojen.

V procesu širjenja tehnologij, ki se porazdeljuje na podoben način, je taka s-krivulja posledica izboljšanja novih tehnologij in naraščajočega števila njenih uporabnikov. V kolikor sprejemem omenjeno predpostavko, lahko sklepam, da je porazdelitev števila napak v procesu učenja v obliki s-krivulje posledica pridobivanja novih informacij oziroma novega znanja, kar zmanjša število napak v procesu učenja. Prav tako lahko sklenem, da s pridobivanjem novega znanja (o novih tehnologijah) posamezniki pospešujejo tudi proces širjenja novih tehnologij. To nakazuje, da je učenje ena od ključnih dimenzij za širjenje računalnikov in interneta v družbi. Učenje za mladino, ki predstavlja ciljno populacijo v moji študiji, poteka večinoma v formalnem okolju – v šoli.

Izobraževanje in učenje sta dva izmed najpomembnejših dejavnikov v procesu širjenja novih tehnologij v družbi (kar poudarjajo skoraj vse sodobne teorije proučevanja tega procesa). S pojavom novih tehnologij, predvsem računalnikov in

interneta, se je tudi izobraževalni proces spremenil in prilagodil spremembam, ki so jih te prinesle s seboj. Sodobno izobraževalno industrijo vodi »želja po čim večjem ekonomskem deležu in po dostopu do informacij preko interneta« (Gray, 1999: 420). Računalniška in internetna pismenost omogočata posamezniku vključevanje v družbo. Zaradi tega je potrebno današnjim učencem karseda približati proces prisvajanja računalniške in internetne pismenosti v toku rednega izobraževanja, že v toku primarnega izobraževalnega procesa.

Najprej predstavljam proces učenja, ki je eden od ključnih dejavnikov razširjenosti novih tehnologij (predvsem računalnikov in interneta) v družbi. Pri tem predstavljam kratko zgodovino proučevanja tega procesa. Nato se osredotočam na opis učenja tako iz behavioristične kot tudi iz kognitivne perspektive. V nadaljevanju prikazujem še proces tehnološkega učenja, ki je največkrat osnovan na Ajzen-Fishbeinovi teoriji usmerjenega delovanja.

4.1 Proces učenja

Učenje je eno ključnih dejavnosti za človeka, saj se ljudje večino življenja učimo. Za preživetje vsake vrste (bodisi človeške bodisi živalske) je učenje nujnega pomena. Namreč, preživetje določene vrste je odvisno od tega, v kolikšni meri se njeni pripadniki lahko prilagodijo na okolje, v katerem se nahajajo. Posamezniki lahko delovanje prilagodijo na okolje na dva načina: z evolucijo oziroma razvojem (ohranijo se le tisti posamezniki in njihove lastnosti, ki so primerni oziroma optimalni za določeno okolje) ali z učenjem (posameznik svoje delovanje prilagodi v skladu z naučenimi lastnostmi okolja). Okolje, v katerem se posamezniki nahajajo, ni stabilno, temveč je fleksibilno (dinamično) in se spreminja. Bolj kot je okolje variabilno, bolj mora biti posameznik (in predvsem njegovo delovanje) fleksibilno, da se mu bo lahko uspešno prilagodil in da bo preživel. Učenje lahko tako definiramo kot »mehanizem, s katerim se posamezniki prilagodijo na spreminjajoče in nenapovedljivo okolje« (Anderson, 1995: 3).

Teoretiki, ki se ukvarjajo s procesom učenja, si niso enotni glede njegovega razvoja. Med ekonomisti, na primer, lahko zasledimo od sredine 20. stoletja dalje tri oblike učenja (Mukoyama, 2003):

- » učenje na izkušnjah¹² (»learning by doing«), ki je definirano kot »produkcijski

¹² Učenje na izkušnjah se je med teoretiki ekonomske rasti razvilo na začetku 60-ih let 20. stoletja.

dobiček, ki se doseže zaradi producentovih preteklih produkcijskih izkušenj¹³» (Mukoyama, 2003: 2);

- » učenje z uporabo¹⁴ (»learning by using«), ki poudarja pomen strank oziroma uporabnikov izdelkov in storitev¹⁵ ter
- » učenje z izvažanjem (»learning by exporting«), kjer se poudarja pomen izvoza izdelkov¹⁶.
- » Psihologi in socialni psihologi proces učenja razumejo drugače kot ekonomisti. Po njihovem mnenju v procesu učenja sprejemniki ne reagirajo takoj, ko dobijo sporočilo, ampak se vmes zgodi še vrsta kognitivno-motivacijskih procesov: zaznavanje, spoznanje, ohranjanje sporočila, simpatija, preferenca, prepričanje, odločanje in delovanje. Pri učenju igrajo centralno vlogo posameznikove izkušnje. Dejavniki uspešnega učenja so naslednji: transfer (prenos prej naučene dejavnosti na novo dejavnost), metoda učenja, motivacija za učenje, stopnje aktivnosti med učenjem, disturbanost učenja in podobno.

Učenje naj bi učence vodilo k doseganju določenih intelektualnih sposobnosti. Definiranje slednjih je razmeroma zapleteno. Gardner (Gardner, 1983) je na primer definiral intelektualne sposobnosti kot skupino sposobnosti, ki je relativno neodvisna od ostalih človeških sposobnosti, vsebuje sebi lasten sistem operacij za obdelovanje informacij ter se dosega po določenih korakih. Pri tem je identificiral sedem vrst intelektualnih sposobnosti:

- » verbalna oziroma lingvistična (sposobnost uporabe besednega zaklada in govora oziroma jezika),
- » logično-matematična (sposobnost induktivnega in deduktivnega razmišljanja, sposobnost uporabe števil in prepoznavanje abstraktnih miselnih vzorcev),

¹³ V omenjenem primeru je rezultat (kvaliteta proizvoda) odvisen od spretnosti delavcev.

¹⁴ Kot nasprotje teoriji učenja na izkušnjah se je v 80-ih letih 20. stoletja razvila teorija učenja z uporabo.

¹⁵ Uporabniki lahko svetujejo proizvajalcem, na kakšen način izboljšati kvaliteto izdelka. Prav tako lahko proizvajalca opozorijo na napake in probleme, na katere so naleteli pri uporabi izdelka. Proizvajalec lahko prepozna uporabnost izdelka šele po tem, ko je bil dlje časa v uporabi (Rosenberg v Mukoyama, 2003). V informacijski družbi je učenje z uporabo zelo pomemben način pridobivanja informacij o kvaliteti in učinkovitosti tehnologije. Uporabniki so tisti, ki pomagajo pri razvoju novih tehnologij s tem, ko te dejansko uporabljajo, spremljajo njihovo delovanje in proizvajalca obveščajo o morebitnih napakah.

¹⁶ S tem, ko države v razvoju izvažajo v bolj razvite države, jim slednje lahko nudijo koristne informacije o tem, kako izboljšati proizvod.

- » vizualno-prostorska (sposobnost opazovanja prostora in objektov),
- » kinestetična (sposobnost nadziranja lastnega telesa),
- » glasbena oziroma ritmična (sposobnost prepoznavanja tonov in glasbe, senzitivnost za ritem),
- » interpersonalna oziroma medosebna (sposobnost medosebnega komuniciranja in snovanja medosebnih odnosov) ter
- » intrapersonalna oziroma duhovna (sposobnost nadzorovanja duhovne plati posameznika).
- » Sistematično proučevanje izobraževanja kot znanstvene discipline se je pričelo proti koncu 19. stoletja. Pred tem sta izobraževanje proučevali predvsem filozofija in teologija, katerih zagovorniki so bili osredotočeni predvsem na metodo introspekcije, katerih ideje so kritizirali socialni psihologi že skoraj od vsega začetka. Pri tem se učenci niso učili po današnjem sistemu, kjer je učenje osredotočeno na posredovanje dejstev. V učnih tekstih se je pojavljalo predvsem učenje morale¹⁷ (Regalado S., 2004: 26).

V začetku 20. stoletja je izobraževanje temeljilo na prenosu pismenosti. V šolah so učitelji poučevali osnove branja, pisanja in računanja. Učenci so bili v tem obdobju dokaj omejeni. Od njih se je pričakovalo zgolj osvajanje osnovnih principov. Učitelji jih niso spodbujali k razmišljanju, kritični presoji in reševanju zahtevnih problemov. V tem obdobju se je razvila behavioristična šola proučevanja izobraževanja. Filozofom in teologom so očitali, da je metoda introspekcije preveč subjektivna¹⁸ in da je potrebno pri proučevanju procesa izobraževanja pozornost usmeriti na opazovanje posameznikovega vedenja oziroma delovanja.

Sredi 20. stoletja so znanstveniki ugotovili, da smo ljudje kompleksna bitja, ki živimo v zelo zapletenih okoljih oziroma sistemih. Razvila se je nova smer – kognitivna znanost, ki na izobraževanje gleda kot na multidisciplinaren koncept¹⁹. Znanstveniki so se začeli osredotočati na miselne procese, ki se odvijajo v posamezniku. Pri tem niso zanemarili pomena socialnega in kulturnega okolja posameznika.

¹⁷ Primer naloge v tedanjih učbenikih aritmetike: »Trije zelo ljubosumni možje se, vsak s svojo ženo, srečajo pred reko. Kako naj se organizirajo, da lahko prečkajo reko tako, da ni nobena žena na drugi strani reke v družbi enega ali dveh drugih moških, razen v primeru, da je tudi njen mož prisoten?«.

¹⁸ Behavioristi tega obdobja so bili celo prepričani, da je bil predmet dotedanje psihologije osnovan na religiozni filozofiji, saj so svojo znanost razvili okoli pojma zavedanja, ki ga je nemogoče definirati in predstavlja le alternativo pojmovanju duše, ki ima religiozne korenine (Watson, 1913: 158).

¹⁹ Izobraževanje vključuje številne discipline: antropologijo, lingvistiko, filozofijo, razvojno psihologijo, računalništvo, nevrologijo in številne veje psihologije.

Izobraževanje v 21. stoletju dobiva drugačne vidike. Učenci niso več pasivni, temveč igrajo vse bolj aktivno vlogo v tem procesu. Za sodobno družbo še zdaleč ni dovolj le poznavanje in pomnjenje informacij²⁰. V ospredje stopajo sposobnosti iskanja in uporabe pridobljenih informacij. Sodobne teorije izobraževanja se tako strinjajo, da mora izobraževanje temeljiti na komuniciranju, posredovanju podatkov in personalizaciji (Larsen, 2000a: 3). Posameznika na ta način naučijo uporabe logičnega razmišljanja, priprave strategij za uspešno reševanje zahtevnih problemov ter razvoj znanja, ki omogoča kritično presojo na številnih področjih: razumevanja zgodovine, družbenih pojavov, znanosti, tehnologije, naravoslovnih in tehničnih ved ter umetnosti.

Psihologi so identificirali dve teoriji učenja: behavioristično in kognitivno. Kognitivni teoretiki vidijo funkcijo učenja kot čisto miselni proces, medtem ko behavioristi vidijo funkcijo učenja kot posledico opazovanega obnašanja, ki nastopi po izpostavitvi stimulusu. Psihološke in socialno-psihološke teorije učenja predstavljajo pomemben del raziskovalnega modela, saj mi bodo pomagale razumeti še drugi dve dimenziji procesa širjenja računalnikov in interneta med mladimi – samooceno posameznikovih (tehnoloških) sposobnosti ter motivacijo za uporabo računalnikov in interneta. Zaradi tega jih bom v nadaljevanju podrobneje predstavila.

4.1.1 Behavioristične teorije učenja

Behavioristične teorije so se razvile predvsem kot kritika na tedanje poglede filozofov in teologov na proces učenja na prelomu iz 19. v 20. stoletje v ZDA. Behaviorizem je bila poglavitna veja (ameriške) psihologije v prvi polovici 20. stoletja. Behavioristi vidijo učenje le nič drugega kot »prisvajanje novih oblik vedenja« (Regalado S., 2004: 43).

Behavioristične teorije poudarjajo vlogo zunanjih vzorov in modelov. Izobraževanje vidijo kot proces ustvarjanja povezav med stimulusi in odgovori nanje. Pri tem popolnoma zanemarijo miselne (kognitivne) procese, ki se ob tem lahko dogajajo. Motivacijo za učenje si posameznik pridobi predvsem iz potreb in iz prisotnosti zunanjih sil (predvsem dejstva, ali obstaja določena nagrada oziroma kazen v tem procesu).

Ključni pojem za behavioriste predstavlja učenje. Njihova predpostavka je, da je moč večino človeškega in živalskega delovanja razložiti preko mehanizmov učenja, ki nastane v toku izkušenj z okoljem. Učenje je »proces, na osnovi katerega pride do

²⁰ Poznavanje osnovnih pojmov je predpostavka za razvijanje sposobnosti razmišljanja, saj brez osnovnih konceptov tega posameznik ne mora razviti.

relativno stabilnih sprememb v delovanju posameznikov, pri čemer igrajo pomembno vlogo posameznikove izkušnje» (Anderson, 1995: 4). Behavioristi so izvajali številne eksperimente (večinoma na živalih), da bi potrdili svoje teze.

Njeni glavni zagovorniki so Wundt, Watson, Pavlov, Thorndike, Skinner, Hull in Spence. V nadaljevanju predstavljam poglavitne ideje omenjenih teoretikov.

Pavlov (Pavlov, 1927) je svoje eksperimente izvajal na psih. Osnoval je teorijo klasičnega pogojevanja, ko je pri psih ugotavljal način slinjenja. Proces klasičnega pogojevanja je naslednji. Najprej imamo pogojen stimulus (ta stimulus je nevtralen, kot na primer zvonjenje zvonca), kateremu se pridruži nepogojen stimulus (ta stimulus je biološko pomemben, kot na primer hrana), ki privede do nepogojenega odziva (na primer slinjenje pri psih). Nato pogojen stimulus pridobi sposobnost priklica pogojenega odziva (na primer slinjenja). Sčasoma lahko pogojen stimulus nadaljuje s priklicom pogojenega odziva tudi po tem, ko je bil nepogojen stimulus odstranjen. Dokazal je, da se s ponavljanjem možnost pogojenega odziva povečuje. Rezultate je zabeležil v pogojevalno krivuljo. Na začetku je prirast na krivulji minimalen. Nato sledi hitri prirast vse dokler krivulja ne doseže asimptote. Pogojevalna krivulja ima tako obliko s-krivulje.

Thorndike je s kolegi (Thorndike in Woodworth, 1901) na začetku 20. stoletja razvil teste za ugotavljanje učinkovitosti učenja. Ugotovil je, da se ljudje raje učijo specifičnih vsebin kot vsebin, ki omogočajo razvoj splošnih sposobnosti. Predvidel je, da je stopnja prenosa med začetnim in končnim rezultatom učenja odvisna od podobnosti elementov, ki se pojavijo med obema dogodkoma. Pri tem je zanemaril vse lastnosti učenca. Za razliko od Pavlova je Thorndike (Thorndike, 1898) v eksperimentih uporabil mačke. Podobno kot Pavlov je želel zaznati, kako se odzovejo na določene biološke stimuluse, predvsem na hrano in odtujevanje svobode. Za razliko od Pavlova je Thorndike postavil temelje instrumentalnega pogojevanja. Lačno mačko je postavil v škatlo. V škatli je bil poseben mehanizem, s katerim je ta lahko odprla vrata škatle in odšla na prostost po hrano, ki je bila izven škatle. Ugotavljal je, koliko poskusov je bilo potrebnih, da se je mačka rešila na prostost in prišla do hrane. Ugotovil je, da so bili prvi poskusi dokaj neuspešni in da so mačke čisto po naključju odprle vrata škatle s pritiskom na mehanizem. Z vsakim naslednjim poskusom je bila stopnja naključnosti nižja. Mačke so se naučile, kje v škatli se nahaja mehanizem in kako deluje. Sklenil je, da proces učenja poteka avtomatično in da ne vključuje nobenih kognitivnih mehanizmov. V kasnejših delih je dognal, da le v primeru nagrajevanja pride do učenja. V primerjavi s Pavlovim klasičnim pogojevanjem, kjer nepogojeni stimulus privede do pogojenega odziva, je Thorndikeovo instrumentalno pogojevanje osnovano drugače. V tem primeru nepogojeni stimulus ne nastopi pred pogojenim odzivom, temveč je odvisen od odgovora oziroma naučenega.

Hullova teorija učenja (Hull, 1952) je bila uveljavljena še celih dvajset let po njegovi smrti (leta 1952). Bistvo njegove teorije (ki so jo po njegovi smrti razvijali Amsel, Logan, Miller, Mowrer, in Wagner) je bilo razviti sistematično teorijo, ki bi vključevala izsledke, do katerih sta prišla tako Pavlov kot Thorndike. Želel je pripraviti teorijo, ki bi razložila celotno delovanje, tako živalsko kot tudi človeško (slednjega Pavlov in Thorndike nista upoštevala oziroma raziskovala). Njegova končna teorija je povzeta v naslednji enačbi:

$$E = (H * D * K) - I$$

E se nanaša na reakcijski potencial, kar je bistvo njegove teorije. Reakcijski potencial določa verjetnost, hitrost in moč določenega delovanja oziroma odgovora na nek stimulus. Vsak organizem ima vnaprej oblikovane nize potencialnih odgovorov na stimulse. Vsak od teh nizov ima določeno moč oziroma reakcijski potencial. Ta potencial poskuša postati trenutno delovanje organizma v določeni situaciji. Da bi lahko določili, katera reakcija se bo dejansko udejanjila, potrebujemo poznavanje kontrolnih dejavnikov: moči navade, nagona, motivacije in inhibicije.

H se nanaša na moč navade. Med stimulusom in reakcijo oziroma odgovorom nanj se sčasoma (na osnovi številnih bolj ali manj uspešnih poskusov) razvije določena asociacija oziroma vez. Podobno kot Thorndike tudi Hull meni, da se z naraščanjem števila poskusov povečuje možnost izbire določene reakcije na začetni stimulus.

D se nanaša na nagon. Za razliko od Thorndike-a Hull meni, da posameznikovo vedenje ni le funkcija navade oziroma ponavljanja, temveč mora biti pogojeno tudi z nagonom. Ko namreč organizem poteši svoj nagon, mu tudi zelo močan začetni stimulus ne bo več zadoščal za sprožitev določenega odziva oziroma reakcije.

K se nanaša na motivacijo. Navade in nagon nista edina pogoja za določen odziv oziroma delovanje. Pomembno vlogo igra tudi motivacija. Če namreč umaknemo nagrado, organizem ne bo več stremil k določenemu odzivu, saj ne bo imel motivacije za tako delovanje.

I se nanaša na inhibicijo, predvsem v smislu utrujenosti in učinka zmanjševanja števila poskusov, v katerih ni več nagrade.

Novost, ki jo je Hull uvedel v proces proučevanja učenja, se nahaja v prisotnosti motivacijskih mehanizmov. Kot predstavnik behavioristov se Hull prav tako strinja, da kognitivni procesi v procesu učenja ne igrajo pomembne vloge.

Tolman je v svojih delih kritiziral behavioriste. Osnova njegove teorije leži v dejstvu, da se posameznikovo delovanje najbolje razume kot odgovor (reakcijo) za dosego cilja. Dognal je, da se organizmi ne naučijo obnašanja oziroma reagiranja, temveč se naučijo potez oziroma znanja, ki vodi njihovo obnašanje. Svoje eksperimente je izvajal na miših. Pomembna sta predvsem dva, ki ju opisujem v nadaljevanju.

Prvi eksperiment je poimenoval latentno učenje. Opazoval je tri skupine miši, kako poiščejo pot od enega konca polja do drugega. Pri tem so imele na razpolago 14 ciljnih točk. Vsaka miš je enkrat dnevno opravila to pot. Eksperiment je trajal 17 dni. Eno skupini miši je vsak dan nagradil s hrano. Drugi skupini nikoli ni dal hrane po opravljenem eksperimentu (dobile so jo kasneje). Tretjo skupino miši je nagradil s hrano šele po 11-ih dneh. Opazoval je, kako miši v različnih skupinah reagirajo. Prišel je do naslednjih zaključkov. Tretji skupini (ki je hrano dobila po 11-ih dneh) so se sposobnosti učenja (prišle so na cilj) drastično izboljšale po 11-ih dneh, ko so dobile hrano. Njihovo učenje je bilo latentno. Po njegovem mnenju nagrada ni bila pomembna za učenje, temveč za njihovo delovanje, ki jih je privedlo do učenja oziroma do izbire zelene poti, ki jih je privedla do hrane.

V drugem eksperimentu je želel dokazati, da učenje ni le posledica reakcije na določen stimulus, temveč je posledica izbire okolja (in skladno s tem reakcije), v katerem organizem (posameznik) deluje. Tak model je poimenoval pojmovni zemljevidi. Pojmovni zemljevidi vključujejo, poleg informacij o izbranih poteh za dosego cilja, tudi informacije o prostorskem okviru, v katerem se določena situacija odvija. V svojem eksperimentu je ugotovil, da so nekatere miši vedno našle izhod na desni strani, medtem ko je ena skupina miši vedno našla izhod, vendar pri tem niso uporabile iste strategije (vedno obrniti se na desno), temveč so vsakič našle pot drugače (včasih na levo in včasih na desno). Pomembna ugotovitev, do katere je prišel na osnovi tega eksperimenta, je bila, da so se miši iz druge skupine dosti hitreje učile kot miši iz prve skupine. Zaključil je, da se specifičnih reakcij oziroma odgovorov organizmi ne naučijo, temveč se naučijo zaznavati (prostorske) lokacije v pojmovnih zemljevidih.

Proti koncu prve polovice 20. stoletja je svoje teorije razvijal Skinner (Skinner, 1971), ki je razširil radikalni behaviorizem. Za razliko od ostalih behavioristov je namreč zanemaril vse tiste dejavnike, ki jih v procesu učenja ne moramo opazovati. Razvil je tako imenovano Skinnerjevo škatlo, v kateri je proučeval miši. V škatlo je namestil mehanizem, s sprožitvijo katerega je miš dobila hrano. Opazoval je, kolikokrat miš pritisne na ta mehanizem. Ugotovil je, da zunanji stimuli determinirajo situacijo, v kateri se bo kasneje razvil odziv oziroma reakcija na ta stimulus. Osnovel je kumulativni zapis odzivov, s katerim je ponazoril seštevek odzivov na določen stimulus skozi čas. Pri svojem opazovanju je popolnoma zanemaril notranje mehanizme, ki na-

dzorujejo delovanje organizmov. Zanimalo ga je le razumeti, kako organizmi nadzirajo svoje delovanje in na kakšen način ga je moč spremeniti. Ugotovil je, da je vsako delovanje podlaga za naslednji korak v delovanju. Postopoma se organizmi lahko naučijo tudi zapletenih oblik delovanja.

Behavioristom lahko očitamo sledeče (Regalado S., 2004: 44):

- » behavioristi ne upoštevajo vseh oblik učenja, saj zanemarjajo kognitivne (miselne) procese, ki se odvijajo v posamezniku,
- » behavioristi ne razlagajo vseh oblik učenja, predvsem tistih, pri katerih se majhni otroci učijo osnov jezikoslovja in
- » behavioristi svoje izkušnje, pridobljene z učenjem živali (in eksperimentih na njih) preveč posplošujejo na človeka.

Psihologi so v drugi polovici 20. stoletja dognali, da so behavioristi v procesu učenja preveč izpostavili pomen človekovega delovanja in zanemarili kognitivno stran tega procesa. Zaradi tega so se razvili ideje o kognitivnih teorijah učenja, ki jih predstavljam v nadaljevanju.

4.1.2 Kognitivne teorije učenja

Kognitivne teorije učenja so se razvile v 50-ih letih 20. stoletja, čeprav za njenega predhodnika velja nemški psiholog Ebbinghaus, ki je raziskoval že na začetku 20. stoletja proces učenja. Razvile so se predvsem kot kritika na behavioristične teorije, ki so po njihovem mnenju preveč enostavno prikazale pomen človeškega mišljenja. Njihova ideja je, da se v posamezniku odvijajo številni zapleteni kognitivni mehanizmi, ki narokujejo njegovo delovanje. Za razliko od večine behavioristov so svoje eksperimente izvajali na ljudeh (in ne na živalih). Behavioriste zanima predvsem razložiti proces učenja, medtem ko so kognitivni teoretiki osredotočeni predvsem na proizvod tega procesa. Ključni pojem za kognitivne teoretike učenja je spomin, ki ga definirajo kot »relativno stabilen zapis izkušnje, na osnovi katere se razvije učenje« (Anderson, 1995: 5).

Najpomembnejši zagovorniki kognitivnih teorij učenja so Ebbinghaus, Piaget, Vygotsky, Ausubel in Bruner. Piaget je svoje ideje razvijal že v 30-ih letih 20. stoletja, medtem ko sta Ausubel in Bruner svoje poglede na učenje snovala predvsem v 50-ih in 60-ih letih 20. stoletja. Njihove ideje še danes predstavljajo glavno vejo teorij učenja. V nadaljevanju si pogledjmo osnovne ideje zagovornikov kognitivnih teorij učenja.

Kognitivne teorije poudarjajo notranje kognitivne procese (posameznikov spomin), tudi v procesu učenja, ki po njihovem mnenju predstavlja razvoj spominske mreže v dolgoročnem spominu. Zagovorniki kognitivnih teorij učenja trdijo, da je učenje funkcija mišljenja in reševanja problemov. Pri tem igrata ključno vlogo dva dejavnika, in sicer način, na katerega posamezniki pridobivamo informacije iz okolja ter način, na katerega posamezniki miselno manipuliramo²¹ s pridobljenimi informacijami.

Proces učenja v okviru kognitivnih teorij poteka organizirano. Posameznik iz okolja (bodisi od staršev, v šoli ali v drugih situacijah) dobi stimuluse. Vsakega stimulusa ne zazna kot osamljenega, ampak več stimulusov organizira v kategorije in smiselne celote. V zadnji fazi se pridobljene informacije nadgradijo v nove spominske strukture (sheme in skripte). V procesu učenja tako pride do kognitivnega razvoja posameznika. Posamezniki so obravnani kot aktivni – neprestano iščejo (nove) informacije.

Cilj izobraževanja je, da posameznik integrira nove ideje v obstoječo mrežo idej na ta način, da te nove ideje ne bodo rušile logične strukture organizacije dotedanjih idej. Skladanje novih idej s predhodnimi je odvisno predvsem od osebnih dejavnikov (energije, interesa, želje po učenju, aktivne participacije in intelektualnih sposobnosti) in od zunanjih dejavnikov (socialno okolje, v katerem se posameznik nahaja). V procesu prilagajanja (in osvajanja) novih vrednot igrajo pomembno vlogo posamezniki, ki se nahajajo v učenčevem okolju in s katerimi se čustveno identificira.

Kognitivne teorije učenja se ukvarjajo prvenstveno s tremi področji:

- » kaj je tisto, kar se razvija v procesu zaznavanja (kognicije),
- » kaj je tisto, kar privede do sprememb v razvoju ter
- » kateri mehanizmi so vključeni v razvojne procese.

Ebbinghaus (Ebbinghaus, 1913) velja za utemeljitelja kognitivnih teorij učenja, čeprav je deloval v času, ko so imele glavno besedo na področju učenja behavioristične teorije. V namene potrjevanja svojih hipotez je proučeval samega sebe. Zanimalo ga je ugotoviti, kako poteka proces učenja pri človeku. V prvem eksperimentu si je poskušal zapomniti karseda dolgo zloženko nepomenskih znakov. Zaznal je, da si lahko zapomni do 13 zlogov in jih dvakrat ponovi brez napak. Izmeril je količino časa, ki ga je potreboval, da si je po določenih intervalih zapomnil naučene zloge.

²¹ Miselna manipulacija informacij predpostavlja določeno stopnjo organiziranja podob, simbolov in podobno v reprezentacijske sisteme oziroma sheme, ki določa dostopne tipe predstav, načine organiziranja povezav med temi predstavami ter tudi specifične vsebine sistema (Lawton, Saunders in Muhs, 2001).

Izračunal je delež časa, ki ga je privarčeval s tem, ko je ponavljal naučene zloge, in ga poimenoval čas priklica, ki se porazdeljuje po retencijski krivulji. Ugotovil je, da je delež pozabljenega na začetku zelo visok. Sčasoma se ta delež precej zmanjša – pride do negativnega pospeševanja krivulje.

V drugem eksperimentu si je Ebbinghaus ponovno poskusil zapomniti naučen seznam zlogov. Eksperiment je ponavljal vsak dan v obdobju šestih dni. Število poskusov pomnjenja naučenih nepomenskih zlogov se je sčasoma zmanjšal, kar potrjuje hipotezo o uspešnosti učenja s ponavljanjem v nekem časovnem intervalu. Na ta način je izoblikoval krivuljo učenja, ki sledi porazdelitvi v retencijski krivulji.

Z razvojem računalniške tehnologije so se eksperimenti začeli izvajati s pomočjo računalnikov (in ne več na živalih). Pobudnika takega načina raziskovanja sta bila Newell in Simon (Newell in Simon, 1972), ki sta se posvečala umetni inteligenci. Osnovna ideja te teorije je ugotoviti, kako lahko računalniki delujejo inteligentno. Dokazala sta, da lahko s pomočjo računalnikov napovemo zapletene znanstvene teorije, predvsem tiste, ki temeljijo na matematičnih operacijah. Tudi človeško delovanje sta poskušala razložiti v okviru računalniškega delovanja²². Ker sta človeško delovanje enačila z mehanskim oziroma računalniškim, sta doživela številne kritike s strani psihologov, ki so prepričani, da je človeško delovanje preveč kompleksno, da bi ga lahko enačili z računalniškim. Njuna ideja ni bila v raziskovanju procesa učenja, temveč v proučevanju reševanja problemov. S tem, ko sta dokazala, da sta delovanje in znanje dva različna koncepta²³, sta osnovala pogoje za nastanek kognitivnih teorij (ne le učenja).

Teorijam Ausubela, Brunerja in Piageta je skupno, da menijo, da igra prilagajanje na okolje ključno vlogo v procesu posameznikovega razvoja. To vpliva na oblikovanje omrežnih struktur informacij (kaj in kako se bo posameznik naučil). V toku odraščanja (in tudi kasneje, torej v celotnem življenjskem ciklusu) se te omrežne strukture spreminjajo skladno s posameznikovim kognitivnim razvojem.

Do razlik med temi poglobitnimi avtorji kognitivnih teorij učenja prihaja na številnih področjih. Prvo med takimi je samo definiranje osnovnega pojma – kognitivne strukture. Piageta zanima predvsem, kaj se zgodi z vsebino, ko je enkrat posamezniku dostopna. Kognitivne strukture ne predstavljajo zgolj seštevka pridobljenih informacij, temveč so osnovane na relacijah med njimi. Definira jih kot »proces osnivanja relacij med biti informacij, ki jih ima posameznik na razpolago« (Piaget v Lawton, Saunders in Muhs, 2001: 124). Sposobnosti pridobivanja informacij odražajo kognitivne struk-

²² Zamislila sta si, da je človek računalnik.

²³ Za razliko od behavioristov, ki so bili prepričani, da sta delovanje in znanje eno in isto. Pri tem so behavioristi popolnoma zanemarili kognitivne vidike procesa učenja.

ture, niso pa del teh struktur. Bruner obravnava kognitivne strukture podobno kot Piaget. Pri tem poudarja pomen vsebine in strategije oziroma sposobnosti pridobivanja informacij ter se osredotoča na posamezne enote, kar predstavlja razliko od Piagetovega razmišljanja. Ausubel kognitivne strukture definira drugače, in sicer kot »hierarhično organizirane sisteme dejstev, pojmov in generalizacij« (Ausubel, 1949: 143). Tako so po njegovem mnenju kognitivne strukture le seštevek pridobljenega znanja na nekem področju, kar je v nasprotju s Piagetovimi in Brunerjevimi idejami.

Avtorji se ne strinjajo niti glede definiranja pojma znanja, ki je ključnega pomena za proces učenja, saj predstavlja njegov direktni proizvod. Piaget tako poudarja, da je znanje odvisno od posameznikovega razvoja in odraža sposobnosti razumevanja okolja. Pri tem igrajo ključni pomen posameznikovi stiki z okoljem, ki morajo voditi do internega oblikovanja kognitivnih struktur. Bruner in Ausubel se nekoliko odklanjata od njegovega načina razmišljanja. Menita namreč, da znanje najprej obstaja izven posameznika. Ta ga internalizira na osnovi določenih psiholoških mehanizmov. Ausubel meni, da so ti mehanizmi splošne sposobnosti reševanja problemov, medtem ko Bruner trdi, da so to pojmi, sposobnosti reševanja problemov in osnovni principi.

Omenjeni trije avtorji se prav tako ne strinjajo glede sprememb v kognitivnem razvoju posameznika. Piaget trdi, da spremembe v kognitivnem razvoju predpostavljajo tudi spremembe v sistemu mišljenja. Stopnjo razvoja določajo nizi pravil, ki delujejo kot koordinator sistema. Vsaka nova informacija mora najprej preko koordinatorja. Ker je učenje sestavljeno iz niza pravil, hkrati določa tudi posameznikov razvoj. Če izhajamo iz njegove definicije kognitivne strukture, lahko tudi v tem primeru privzamemo, da posameznikov kognitivni razvoj ni le seštevek novih informacij oziroma novih nizov pravil (ki med drugim sestavljajo učenje), temveč se v tem procesu posamezniki trudijo kvalitativno spremeniti oziroma prilagoditi stare informacije oziroma nize pravil. Pri tem morajo uskladiti nove in stare informacije oziroma nize pravil in jih organizirati v smiselno celoto. Iz Ausubelove definicije kognitivne strukture izhaja tudi dejstvo, da je kognitivni razvoj le neprestano kopičenje organiziranih vsebin (znanja) na posameznih področjih. Podobno kot Piaget se tudi Ausubel strinja, da mora biti novo znanje v skladu s predhodno oblikovanimi kognitivnimi strukturami. Kognitivni razvoj obravnava kot povečano hitrost in dostopnost v komuniciranju med posameznimi hierarhično organiziranimi vsebinami v kognitivnih strukturah. V nasprotju z njima se Bruner ne osredotoča na razlikovanje med kontinuiteto in diskontinuiteto, ampak svoje razmišljanje o kognitivnem razvoju usmeri na področje izbire strategij. Meni namreč, da se vsi osnovni načini razmišljanja oblikujejo v prvih štirih letih posameznikovega življenja. Kognitivni razvoj oziroma napredek vidi kot možnost večjega izkoristka teh izbir – z leti oziroma izkušnjami si posameznik pridobi večjo sposobnost presoje idealne strategije izmed vseh obstoječih. Po njegovem

tako kognitivni razvoj ne prinese le kvantitete (kot pri Ausubelu) ali kvalitete (kot pri Piagetu), temveč obe, saj se posameznik razvija s tem, ko zna izbrati iz množice izbir najprimernejšo (ima sposobnost selekcioniranja znanja in informacij).

Vse tri teorije so si enotne v tem, da izpostavljajo prilagajanje kot temeljni mehanizem kognitivnega razvoja. Pri tem je potrebno poudariti, da se teoretiki ne strinjajo, kateri so tisti okoljski dejavniki, ki so v ta proces vključeni. Piaget poudarja, da se v vsaki stopnji kognitivnega razvoja najprej ustvari koherenten sistem pravil in delovanja. To je možno predvsem na osnovi sposobnosti reševanja konfliktov med starimi in novimi idejami oziroma znanjem. V kolikor nov sistem ni skladen z realnostjo, se vzpostavi težnja po reševanju konflikta med obstoječim miselnim sistemom in realnostjo. V tem primeru se oblikuje nov miselni sistem, ki je v ravnotežju s predhodnim miselnim sistemom in hkrati v večji harmoniji z realnostjo. Podobno meni tudi Bruner. Od Piageta se razlikuje v tem, da postavi jezik kot primarno sredstvo za oblikovanje posameznikovih izkušenj (poleg jezika izpostavi tudi pomen kulturnih norm, tehnološkega napredka in podobno). Ausubel se od njiju razlikuje, saj predpostavlja, da obstaja naravna težnja po reševanju nekonsistentnosti v miselnih sistemih s tem, ko se ti oblikujejo v hierarhične strukture. Posameznik konflikt reši tako, da reorganizira informacije v skladu z okoljem. Po Ausubelovi teoriji učenja (Ausubel, 1949) se posameznik v začetnem obdobju uči najprej od staršev. V tem obdobju se posameznik le redko upira novim idejam. Vodi ga želja po spoznavanju in po izogibanju občutkom krivde, da staršev niso ubogali. V kasnejšem obdobju starše nadomestijo učitelji v šolah oziroma institucijah. Učenci se pričnejo upirati novim idejam. Učiteljeva vloga je le razlaganje novih idej, ki naj bi se jih učenec naučil. Starši in učitelji jim ne predstavljajo več vzornikov, saj želijo osvojiti samostojnost. Vse pomembnejši postajajo njihovi vrstniki, s katerimi si delijo ideje in zavračajo avtoriteto in odvisnost od drugih.

Kritiki kognitivne teorije učenja izpostavljajo, da je predvsem Piagetova teorija premalo uporabna v praksi – procesu izobraževanja. Njegova razmišljanja so se premalo usmerila na področje raziskovanja vpliva okolja (predvsem vrstnikov in fizičnega okolja) na učenje. Izobraževalci se morajo osredotočiti na tako poučevanje, ki bo učencem omogočilo razvoj lastnega znanja in organiziranje tega v miselne sisteme, kar bo narekovalo njegov miselni razvoj. Bruner in Ausubel sta osnovala nekoliko bolj »uporabni« teoriji. Bruner poudarja, da je najpomembnejši način učenja raziskovanje oziroma uporaba različnih metod reševanja problemov za doseganje znanja. Bruner se pri tem ustavi le pri poučevanju osnovnih konceptov. Nadgradnja tega znanja je nato prepuščena posamezniku samemu oziroma njegovi želji po doseganju višjega nivoja znanja.

Ausubel je nazorno podal potek procesa učenja, kar je od vseh treh teorij najbolj uporabno v praksi izobraževanja. Posameznik se mora najprej seznaniti z naj-

bolj splošnimi idejami oziroma vsebinami. Šele nato se mu lahko predstavijo bolj detaljne vsebine, ki omogočijo, da posameznik nove informacije učinkovito vključi v svoj miselni sistem. Učitelji morajo učence naučiti poiskati razlike in podobnosti med predstavljenimi idejami. V zadnji fazi morajo učitelji znati izkoristiti naravno sosledje predstavljenih idej in vsebin, kar omogoča učenje na osnovi izkušenj.

Ausubel je prav tako nazorno podal različne tipe učenja. Tako razlikuje med pomenskim in rutinskim učenjem. Pomensko učenje predstavlja višji nivo učenja. Pomensko učenje je definirano kot sposobnost oblikovanja relacij med idejami, pomeni in informacijami. Za razliko od rutinskega učenja, kjer si učenci le zapomnijo predstavljene ideje in informacije, se pri pomenskem učenju učenci naučijo povezovati ideje in informacije v miselne strukture oziroma sisteme. Pri tem posameznik najprej osvoji osnovne pojme. Nove informacije oziroma pojme razume v skladu s predhodnimi informacijami o neki vsebini. Nove informacije dobivajo večji pomen, ko je posameznik sposoben ustvariti nove relacije med novimi in že obstoječimi informacijami v miselni strukturi. Pojmi v tako oblikovani miselni strukturi niso izolirani, temveč so povezani med seboj. Na ta način je posamezniku omogočeno lažje učenje in pomnjenje novih informacij.

Vygotsky (Vygotsky, 1978) pravi, da je kultura tista, ki narekuje posameznikov razvoj, saj je kultura tista, ki nas loči od živali. Le ljudje smo bili sposobni ustvariti kulturo, v okviru katere deluje in se razvija čisto vsak posameznik. Kultura posameznika spodbuja k intelektualnemu razvoju na dva načina. Prvič, preko kulture že majhni otroci prejmejo veliko informacij o svetu, ki jih obdaja. Tako si lahko otroci oblikujejo svoje lastne miselne vzorce, kar jih vodi v osvajanje znanja. Drugič, kultura je tista, ki že majhnega otroka opremi s procesi razmišljanja (»sredstva intelektualnega prilagajanja«). Tako kultura otrokom (in tudi starejšim) nudi ogrodje za razmišljanje – o čem in kako razmišljati. Otroci se učijo v procesu interakcije (v večini primerov s starši, učitelji ali ostalimi pomembnimi drugimi) predvsem preko reševanja problemov. V začetnih fazah učenja je vloga učiteljev velika, saj morajo učenca voditi do spoznanj in informacij. Ko enkrat učenec pridobi dovoljšnjo količino informacij in znanja, je v procesu učenja dosti bolj samostojen in učinkovit. Vloga učitelja je tako vse manjša in velikokrat je učenje v tej fazi prepuščeno učencu samemu. Poglavitno vlogo v procesu učenja predstavlja jezik oziroma komuniciranje med učencem in učiteljem. V kolikor to ni učinkovito, tudi učenje nima pravega koncepta in učinka. Učenci osvojeno znanje internalizirajo oziroma ponotranijo in tako postane del njih (pred procesom učenja je bilo to znanje eksternalizirano). V procesu učenja igra pomembno vlogo razlikovanje med tem, kaj se učenec lahko nauči samostojno in kdaj potrebuje pomoč (»področje proksimalnega razvoja«). Potrebno je poudariti, da se otrok uči znotraj nekega določenega kulturnega konteksta, ki ga do neke mere tudi omejuje. Vsekakor

proces učenja ne poteka v posameznikovi izolaciji. S tem, ko učenec komunicira s svojim okoljem, se intelektualno razvija.

Socialna kognitivna teorija, ki jo je razvil Bandura v začetku 80-ih let 20. stoletja, obravnava tri vrste dejavnikov, ki vplivajo na posameznikovo vedenje (Bandura, 2001; Kuo in Hsu, 2001). Prva vrsta dejavnikov se nanaša na osebne dejavnike, kot so na primer razmišljanja in čustva. Druga vrsta dejavnikov vključuje okoljske determinante, kot so na primer družbene norme in spodbuda s strani vrstnikov. Tretja vrsta dejavnikov se nanaša na osebno vedenje. Vsi ti dejavniki so medsebojno povezani in vplivajo drug na drugega.

Socialna kognitivna teorija je razdeljena na dve glavni smeri. Prva smer razlaga osnovne mehanizme, ki nadzorujejo človekovo funkcioniranje. Pri tem je pozornost teoretikov usmerjena na procesiranje, predstavljanje, iskanje in uporabo informacij za izvedbo različnih dejanj. Druga smer raziskuje družbene dejavnike v posameznikovem razvoju, prilagajanju in spreminjanju. Posameznikovo delovanje avtorji analizirajo kot odvisno od družbe.

Posameznikove namere²⁴ (in njihova namerna dejanja) privedejo do različnih rezultatov. Človeško delovanje je osnovano na učinkovitosti. Posamezniki se odločajo za take poteke dogodkov, ki privedejo do pozitivnih rezultatov. Lahko se zgodi, da se potek dogodkov ne razplete po posameznikovih pričakovanjih. V tem primeru so rezultati lahko neželeni ali nepredvideni. V kolikor posameznik v času poteka dogodkov pridobi nove informacije, ki lahko privedejo do novih (boljših) rezultatov, lahko spremeni svoja pričakovanja v skladu z novo pridobljenimi informacijami. Posamezniki ravnavo tako, da ocenjujejo pravilnost lastnih odločitev glede na naslednje dejavnike (Bandura, 2001):

- » pričakovane rezultate;
- » rezultate, ki jih dosegajo drugi posamezniki;
- » prepričanja drugih;
- » sklepanja na osnovi pridobljenega znanja in
- » neizbežne posledice delovanja.

Ključni pojem socialne kognitivne teorije je delovanje (»agency«). Posamezniki niso le produkt dogodkov, ki se odvijajo v njihovem okolju, temveč so agenti izkušenj. Biti agent pomeni »z lastnim ravnanjem namerno povzročiti določena dejanja, da se

²⁴ Namere so osredotočene na planiranju dejanj.

pripetijo» (Bandura, 2001: 2). Delovanje vsebuje spretnosti, sisteme prepričanj, samo-regulativne sposobnosti ter porazdeljene strukture in funkcije. Glavne značilnosti delovanja posameznikom omogočajo prilagajanje na okolje in samorazvoj. Za doseganje ciljev, ki posameznika zadovoljujejo, je potrebno uporabiti senzorne, motorične in cerebralne sisteme (Bandura, 2001).

Posameznikovo vedenje motivirajo in usmerjajo cilji ter pričakovani rezultati. Sistemi prepričanj omogočajo posameznikom doseganje zelenih ciljev. Po tem, ko posamezniki uporabijo osebne standarde, se sprožijo regulativni mehanizmi, ki privedejo do samoevalvacije rezultatov. Pri tem posamezniki ocenijo moralnost (skladnost oziroma neskladnost) v primerjavi z lastnimi standardi in situacijskimi potrebami. V kolikor se rezultat ne sklada z osebnimi standardi, se posameznik samo-sankcionira (Bandura, 2001). Sposobnost samo-sankcioniranja osmisli moralno delovanje²⁵. Samoevalvacija omogoča motivacijsko in kognitivno regulacijo moralnosti ravnanja.

4.2 Proces sodobnega (tehnološkega) učenja: vloga zgle- dov in motivacije

Tehnološko učenje oziroma izobraževanje se je razvilo šele v sodobnosti s tem, ko so izobraževalci v šole vpeljali računalniško tehnologijo. Taka oblika izobraževanja se sicer rahlo razlikuje od klasičnega načina poučevanja, vendar ima precej prvin tudi slednjega. Tehnološko učenje posameznikom omogoča pridobivanje specifičnih znanj – predvsem uporabe novih tehnologij v vsakdanjem življenju in v poklicni sferi. Glavne ideje sodobnih teoretikov izobraževalnega procesa se usmerjajo predvsem v oblikovanje optimalnega učnega okolja (Bransford in drugi, 2000). Šole in razredi morajo biti osnovani okoli učenca. Učitelji se morajo osredotočiti na predhodno znanje, ki ga učenci s seboj prinesejo v razred. Ugotoviti morajo, ali je učenec bolj nagnjen k individualnemu ali skupinskemu učenju (kar pogojujejo predvsem kulturne razlike). Zaznati morajo napredek, ki ga je naredil vsak posamezni učenec.

Pozornost mora biti na posredovanju znanja. Pri tem se morajo učitelji osredotočiti na vsebino, vzroke in posledice²⁶ posredovanih informacij. Znanje, ki ga

²⁵ Moralno delovanje je sestavljeno iz inhibitivnih (onemogočajo nečloveško vedenje) in proaktivnih (omogočajo človeško vedenje) dejavnikov (Bandura, 2001).

²⁶ Posledice posredovanih informacij so v tem primeru mišljene kot pridobljene sposobnosti in znanja, ki jih učitelji ponudijo posamezniku.

učitelji posredujejo, mora biti dobro organizirano in učencu lahko razumljivo. Učenca ne sme spodbujati le k pomnjenju podatkov, temveč ga mora privleči k razumevanju. To pogosto od učitelja zahteva veliko spretnosti in energije ter časa. Učitelj ne sme le nizati podatkov, temveč se mora v vsebine poglobiti. Učencu jih mora posredovati v organizirani obliki, tako da bo tudi sam uspel poiskati povezave med razloženimi pojavi. Pri pripravi testov oziroma izpitov morajo učitelji učence spraševati po logičnem znanju in razumevanju, ne le po definicijah in veliki količini zapomnjenih podatkov, kar je, žal, še vedno zelo pogosta praksa v izobraževalnem procesu. Učitelji morajo v učencu spodbuditi željo po spoznavanju. V izobraževalni proces ga morajo aktivno vključiti.

Izobraževalni sistem mora podpirati take vrste znanja, katerih rezultati bodo vidni (in razumljivi) tako učitelju kot tudi samemu učencu. Učitelj na ta način lahko zazna učenčeve sposobnosti in napredek ter oblikuje učni proces tako, da ima učenec od tega čimvečjo korist. Šolske ocene ne smejo spodbujati negativnih posledic pri učencu. Učitelj mora oblikovati okolje, v katerem učenec spozna, da ocena ne predstavlja rangiranja učencev. Slabša ocena pomeni samo to, da se mora učenec bolj aplicirati v obravnavano učno tematiko in da mora razviti svoje razmišljanje in razumevanje tematike na višjem nivoju. Učenec mora prepoznati svoj napredek v določenem časovnem obdobju. Prav tako mora učitelj zaznati, katere so tiste problematične vsebine, ki jih mora ponovno razložiti, saj učencem niso bili posredovani dovolj razumljivo.

Na izobraževanje močno vpliva kontekst, v katerem se to odvija. Nekateri posamezniki se bolje učijo v določenih kontekstih, medtem ko je v drugih njihovo učenje popolnoma neuspešno. Prav tako je pomembno, v kolikšnem številu kontekstov se posameznik uči. V kolikor je posameznik navajen učenja le v enem okolju, obstaja zanj večja verjetnost, da se v drugih okoljih ne bo znašel, kot za posameznike, ki so navajeni znanje prejeti v različnih okoljih. Sodobno izobraževanje predpostavlja razvoj norm in povezav z zunanjim svetom (predvsem v okviru kulture), ki omogočajo razvoj temeljnih učnih vrednot. Norme, ki se vzpostavijo v razredu, močno vplivajo na rezultate učencev. V kolikor učenci razvijejo skupne norme, se med njimi ustvari nekakšna skupnost, v kateri si pomagajo pri reševanju problemov, kar omogoča njihov intelektualni razvoj. Tudi učitelji se morajo vključiti v tako skupnost. Vsakega posameznika morajo upoštevati in ga spodbujati k razvijanju mišljenja. Šolski svetovalci in izobraževalci morajo omogočiti povezovanje šolskih aktivnosti (predvsem v razredu) z izvenšolskimi aktivnostmi učencev. Prav tako morajo sodelovati s starši.

Posamezniki morajo znanje in spretnosti, ki so jih osvojili v toku izobraževanja, znati prenesti tudi v domačo (osebno) in poklicno sfero ter v skupnost, v kateri živijo. Ta okolja se neprestano spreminjajo. Učence je tako potrebno opremiti s sposobnostmi, ki mu bodo omogočale prenos znanja iz učne situacije v življenjsko. Nekatera

znanja in spretnosti, ki so si jih pridobili v toku izobraževanja, lahko nimajo jasnih in za posameznika razumljivih učinkov, predvsem v delovni sferi. Prav tako je moč neka-tera znanja in spretnosti razviti le v kombinaciji učnega in delovnega okolja oziroma, ko si posameznik pridobi dovolj življenjskih izkušenj. Izoblikujejo se lahko tri vrste spretnosti, ki jih posameznik lahko osvoji bodisi v toku šolanja bodisi na delovnem mestu bodisi preko lastnih izkušenj (Heijke, Meng in Ramaekers, 2002):

- » specifične oziroma poklicne spretnosti: znanja in spretnosti, ki jih posameznik učinkovito osvoji v toku formalnega izobraževanja²⁷,
- » managerske spretnosti: spretnosti, ki jih posameznik pridobi na delovnem mestu²⁸ in
- » akademske spretnosti: spretnosti, ki nadgrajujejo znanja in spretnosti, pridobljene v formalnem toku izobraževanja in kasnejšega šolanja ter treniranja²⁹.
- » Vsak posameznik si izoblikuje svoj stil učenja. Vsakdo namreč informacije sprejema in obdeluje na svoj specifičen način. Posameznike lahko tako razdelimo v dve skupini glede na učni stil, ki prevladuje pri njih (Kolb, 1984):
- » konkretni in abstraktni prejemniki informacij (konkretni prejemniki informacije dobivajo na osnovi lastnih izkušenj, medtem ko abstraktni prejemniki prejema informacije preko analiziranja, opazovanja in razmišljanja o dogajanju okoli njih) in
- » aktivni in reflektivni procesorji informacij (aktivni procesorji informacije uporabijo čimprej, najboljše takoj, ko so jih prejeli in absorbirali; reflektivni procesorji informacije najprej sprejmejo, jih analizirajo in iščejo v njih pomen, dokler ne najdejo ustreznega načina uporabe določene informacije).

27 Med specifične spretnosti spadajo: poklicno teoretično znanje in poznavanje specifičnih metod.

28 Med managerske sposobnosti sodijo: planiranje, koordiniranje in organiziranje, sposobnost vodenja, ekonomsko razmišljanje, kreativnost, oralno komuniciranje, toleranca do različnih mišljenj, iniciativa ter sprejemanje odgovornosti in odločitev (Heijke, Meng in Ramaekers, 2002). V okviru managerskih sposobnosti lahko ločimo sledeče: sposobnosti vodenja (vodenje in iniciativa), sposobnosti koordiniranja (planiranje in organiziranje), sposobnosti inovacij (kreativnost in sprejemanje odločitev) in sposobnosti interakcije (oralno komuniciranje in toleranca).

29 Med akademske sposobnosti sodijo: splošno znanje, interdisciplinarno znanje, reševanje problemov, analitične sposobnosti, reflektivno razmišljanje, izobraževalne sposobnosti, sposobnost koncentracije, kritično razmišljanje in pisno komuniciranje.

trditvami na osnovi 5-stopenjske ordinalne lestvice³⁰. Samoocena posameznikovega računalniškega znanja se meri kot posameznikovo prepričanje o lastnih sposobnostih uporabe računalnikov. Spremenljivka pričakovanja je dvodimenzionalna³¹ in vsebuje posameznikovo oceno posledic uporabe računalnikov. Čustva predstavljajo pozitivne reakcije pri uporabi računalnikov. Anksioznost³² predstavlja negativne posledice (občutek anksioznosti, ki ga posameznik ima pri uporabi računalnikov). Uporaba meri stopnjo uporabe računalnikov doma in v službi.

Pri tem avtorji testirajo različne hipoteze (Compeau, Higgins in Huff, 1999):

- » Bolje kot posameznik ocenjuje svoje računalniško znanje, boljše dosežke pričakuje.
- » Bolje kot posameznik ocenjuje svoje računalniško znanje, višja osebna pričakovanja ima.
- » Bolje kot posameznik ocenjuje svoje računalniško znanje, bolj pozitiven odnos ima do računalnikov.
- » Bolje kot posameznik ocenjuje svoje računalniško znanje, manj je anksiozen pri uporabi računalnikov.
- » Bolje kot posameznik ocenjuje svoje računalniško znanje, pogosteje uporablja računalnike.
- » Boljše dosežke kot pričakuje posameznik od uporabe računalnikov, bolj pozitiven odnos ima do računalnikov.
- » Višje osebne cilje povezane z uporabo računalnikov kot ima posameznik, bolj pozitivno ocenjuje pomen računalnikov.
- » Boljše dosežke kot pričakuje posameznik od uporabe računalnikov, pogosteje uporablja računalnik.
- » Višje osebne cilje povezane z uporabo računalnikov kot ima posameznik, pogosteje uporablja računalnik.
- » Bolj pozitiven odnos do računalnikov pogojuje pogostejšo uporabo teh.
- » Bolj kot posameznik občuti anksioznost pri uporabi računalnikov, manj pogosto jih uporablja.

³⁰ Podrobnejša operacionalizacija spremenljivk je podana v Compeau, Higgins in Huff (1999).

³¹ Pričakovanja povezana z dosežki se nanašajo na dosežke na delu (učinkovitost), ki jih narekujejo računalniki. Osebna pričakovanja se nanašajo na spremembe v posameznikovi podobi ali statusu oziroma pričakovanjih glede nagrad, napredovanj, povišanja plače in podobno, ki jih s seboj prinaša uporaba računalnikov.

³² Anksioznost razumemo kot emocionalno stanje, kjer se porajajo čustva napetosti, negotovosti, nervoze, zaskrbljenosti in povečana fizična napetost (Spielberg v Loebach in drugi, 2002).

Motivacija predstavlja eno od ključnih dimenzij pri raziskovanju procesa širjenja računalnikov in interneta v družbi, predvsem med mladimi, saj je tesno povezana z učenjem in izobraževanjem, ki sta za mladino ključnega pomena.

Veliko naše dejavnosti je motivirano s potrebo po izogibanju ali odpravljanju negativnih posledic oziroma s potrebo po vzpostavljanju pozitivnega emocionalnega stanja. Hkrati na nas deluje več motivov, kar imenujemo motivacijski pluralizem. Motivi so lahko med seboj tudi v konfliktu. Motivi so sestavljeni iz dveh komponent: intenzivnosti in smeri. Ločimo odkrite, prikrite, nezavedne in predzvestne motive. Med motivi obstajajo hierarhični odnosi: človek najprej zadovolji bazične motive, šele nato višje motive.

Motivacija igra pri učenju ključno vlogo, predvsem pri odmerjanju časa, ki so ga posamezniki pripravljeni vložiti v učni proces. Posamezniki se ne učijo le zaradi zunanjih dejavnikov (sistema nagradjanja oziroma kaznovanja), ampak tudi zaradi notranjih dejavnikov (želji po intelektualnem razvoju). Pri tem se posameznik srečuje z različno zahtevnimi vsebinami. Učenci, ki želijo osvojiti določeno znanje, se bodo spopadli tudi z zelo zahtevnimi vsebinami. Na motivacijo za učenje vplivajo tudi družbene priložnosti. Posamezniki, ki so prepričani, da bodo lahko prispevali k razvoju družbe s svojim znanjem, imajo zelo visoko stopnjo motivacije za doseg tega znanja. Učenci v posredovanih informacijah iščejo koristnost in uporabnost.

Razvile so se tri teorije o povezavi med motivacijo in znanjem (Kwak, 1999). Vzročno-asociativni model predpostavlja, da posameznikove socioekonomske značilnosti vplivajo na motivacijo. Pri tem kot socioekonomske dejavnike vpeljejo stopnjo izobrazbe, kot motivacijo pa zanimanje in vpetost v problematiko. Tekmovalni razlagalni model vidi izobraževanje in motivacijo kot tekmovalna dejavnika v procesu doseganja znanja. Motivacijsko-kontingentni model predpostavlja, da socioekonomski dejavniki vplivajo na razkorak v znanju. Izobraževanje in motivacija sta medsebojno povezana dejavnika³³.

Bolj motivirani učenci dobijo več informacij in pogosteje uporabljajo računalnike in internet v izobraževalne namene kot manj motivirani učenci (Kwak, 1999; Selwyn, 2003). Pri tem je potrebno upoštevati stopnjo zanimanja za tematiko, željo po sprejemanju informacij, stopnjo zavedanja koristnosti računalnikov in interneta, s temo povezane demografsko/etnične lastnosti in osebnostne faktorje. Dijakovi interesi in stališča do računalnikov in interneta vplivajo na dijakovo uporabo računalnikov in interneta (Becker, 2000; Crosier, Cobb in Wilson, 2002). Naraščajoča uporaba interneta s strani dijakov ni posledica učiteljevih navodil, ampak izbire dijakov samih.

³³ Med visoko motiviranimi posamezniki obstaja manjši razkorak v znanju kot med nizko motiviranimi posamezniki.

4.2.2 Družbene omejitve v uporabi znanja in pričakovenem vedenju

Pogosto predstavljajo psihološke ovire glavni razlog za odklanjanje računalnikov in interneta ter izvedbo prvega koraka tudi za tiste, ki bi si lahko privoščili dostop do interneta. Izobraževalci se morajo zavedati omenjenih ovir in jih pri svojem delu tudi upoštevati in prilagoditi programe omenjenim skupinam posameznikov. Od posameznika samega je odvisno, ali bo sprejel tehnologijo in jo skladno s tem tudi uporabljal. Na posameznikovo odločitev o sprejetju tehnologije vplivajo vedenjski, kognitivni in normativni dejavniki, ki se nanašajo na tehnologijo, družbeni sistem, cilje in njihovo implementacijo (Hu, Clark in Ma, 2003). Motivacija v pomembni meri vpliva na doseganje znanja (Kwak, 1999). Pri tem je potrebno raziskati stopnjo zavedanja problematike, potrebo po informacijah, stopnjo zanimanja ter sociodemografske faktorje, ki vplivajo na doseganje specifičnega znanja.

Med sociodemografske osebne lastnosti, ki vplivajo na razširjenost računalnikov in interneta, spadata posameznikov spol in starost. Spol in starost imata v različnih družbah/kulturah različne vloge in pričakovanja, zato lahko upravičeno pričakujemo, da vplivata na oblikovanje motivov in interesov o družbenozaželenih aktivnostih.

Spol je eden od ključnih dejavnikov sprejemanja informacij (Hawkrigde, 1985; Sexton in drugi, 1999; Natriello, 2001; Wright, 2001; Bonfadelli, 2002; Crosier, Cobb in Wilson, 2002; Dolničar in drugi, 2002). Feministične študije so dokazale, da tehnologije v procesu širjenja vsebujejo in podpirajo obstoječe razlike med spoloma (Hildenbrand, 1999). Moškim so pogosteje pripisane sposobnosti primerne ravnanja z računalniki in internetom kot ženskam. Moški so definirani kot aktivni uporabniki, medtem ko so ženske zaznane kot pasivne uporabnice računalnikov in interneta (Hildenbrand, 1999; Singh, 2001). Učenci imajo manj problemov pri soočanju z računalniki kot učenke (Wright, 2001) in jih tudi pogosteje uporabljajo, saj imajo večjo željo in interes za uporabo interneta (Lavrič, 2000). Ženske manj pogosto dostopajo do interneta kot moški (DiMaggio in drugi, 2001). Pri tem je pomembno izpostaviti, da je predvsem zaposlitveni status tisti dejavnik, ki narekuje pogostejšo uporabo interneta pri moških, ne pa tudi pri ženskah. Redno zaposleni moški pogosteje dostopajo do interneta kot začasno zaposleni moški. S tem, ko postaja tehnologija lažje dostopna in postaja vse bolj uporabnikom prijazna, se razlike med moškimi in ženskami vse bolj zmanjšujejo (DiMaggio in drugi, 2001). Moški imajo do računalnikov manj odpora in bolj pozitivna stališča kot ženske. Za ženske je bolj verjetno, da bodo uspešneje aplicirale in osvojile pridobljeno znanje na računalniških tečajih (Lowe in McAuley, 2000). Moški so tudi tisti, ki svoje znanje na področju naravoslovja in tehnike (kamor spada tudi znanje o računalnikih in internetu) bolj pozitivno ocenjujejo kot ženske, ne

glede na to, ali so dejansko na omenjenem področju bolj spretni ali ne (Correll, 2001). Vpliv šolskih ocen na določenem področju (kot na primer pri predmetu računalništvo in informatika) na samoevalvacijo sposobnosti na tem področju je večji pri moških kot pri ženskah (Correll, 2001). V kolikor imajo posamezniki višjo stopnjo zaupanja v svoje sposobnosti na naravoslovnem področju, obstaja zanje večja verjetnost, da bodo izobraževanje nadaljevali na naravoslovno usmerjenih šolah (Correll, 2001).

Tudi starost je pomemben dejavnik pri uporabi računalnikov in interneta (Sexton in drugi, 1999; Becker, 2000; Lowe in McAuley, 2000; Bonfadelli, 2002; Dolničar in drugi, 2002; Mavers, Somekh in Restorick, 2002). Starejši učenci pogosteje uporabljajo računalnike kot mlajši, vendar v času narašča uporaba računalnikov in interneta s strani mlajših, ki v večini primerov sledijo starejšim vrstnikom in bratom. Generacijski prelom v znanju, informiranju in uporabi sodobnejših tehnologij je danes na nekaterih področjih večji, na nekaterih pa manjši kot v preteklosti (Werner, 1989). Mlajši so v splošnem bolje informirani kot starejši ljudje. Wechtersbach (Wechtersbach, 1993) in Healy (Healy v Chen in drugi, 2000) sta mnenja, da moramo ugotoviti, kdaj je učenec dovolj star, da lahko začne uporabljati računalnik oziroma specifičen program. Zgodi se namreč lahko, da uporabljamo pri poučevanju (izobraževanju) računalniški program, ki (še) ni primeren starostni dobi učencev. Hawkridge (Hawkridge, 1985) je izpostavil, da se starejši učenci hitreje pričnejo dolgočasiti kot mlajši. Starost posameznika igra pomemben vlogo pri ugotavljanju uporabe računalnikov in interneta pri delu (Borghans in ter Weel, 2002). Starejši delavci imajo večje probleme z uporabo novih tehnologij kot mlajši delavci (Borghans in ter Weel, 2002), saj starejši delavci pogosto nimajo dovolj znanja za rokovanje z računalniki in internetom. Omenjeno dejstvo pa, presenetljivo, ne nakazuje trenda, ki bi narekoval bolj intenzivno uporabo s strani mlajših delavcev (Friedberg v Borghans in ter Weel, 2002; Weinberg v Borghans in ter Weel, 2002)³⁴. Kljub omenjenim starostnim razlikam je moč v zadnjih letih opaziti trend, ki nakazuje na zmanjševanje razlik med mlajšimi in starejšimi. Hitro širjenje novih tehnologij in njihova vse enostavnejša uporaba namreč omogočata starejšim, da lažje sledijo mlajšim generacijam pri uporabljanju novih tehnologij in se poslužujejo teh (DiMaggio in drugi, 2001). Hkrati je zaradi daljše dobe širjenja računalnikov in interneta tudi nasploh vse manj ljudi, ki se še nikoli ne bi srečali s to tehnologijo.

³⁴ Najpogostejši uporabniki računalnikov naj bi bili delavci stari med 30 in 49 let (Borghans in ter Weel, 2002).

4.3 Socialno-psihološki modeli prisvajanja novih tehnologij

V začetku 21. stoletja se teoretiki posvečajo številnim področjem, ki so povezana s širjenjem novih tehnologij. V ospredje stopa predvsem problem nadzora. Posamezniki se tega zavedajo. Nekateri celo to izkoriščajo v lastne namene. Tako je na primer, v zadnjih letih³⁵, vse bolj popularno (širokom po svetu) sodelovanje v različnih televizijskih »reality TV« oddajah³⁶, v katerih posamezniki izpostavijo sebe v vetrino trgovine in upajo, da jih bo opazil pomemben režiser in jim ponudil pot do slave. Nekateri posamezniki so namreč pripravljene storiti (skoraj) vse³⁷ za »minuto slave«. V medijsko zasičeni (razviti) družbi se povečuje pomen psiholoških dejavnikov, tako v življenjskih, zaposlitvenih kot tržnih odločitvah.

4.3.1 Osnovni socialno-psihološki model prisvajanja novih tehnologij

Proti koncu 90-ih let 20. stoletja so sociologi in socialni psihologi začeli razvijati model prisvajanja tehnologij (»technology acceptance model«; Davis, Bagozzi, Warshaw, 1989; Bagozzi, Davis in Warshaw, 1992). Ta model se je razvil predvsem kot kritika tradicionalnih (makro)ekonomskih modelov širjenja novih tehnologij, ki so ig-

³⁵ Za začetnika ideje o »Panoptikonu« oziroma o »prostoru, ki vse vidi«, v katerem se je avtor ukvarjal predvsem z nadzorom v zaporih, šteje Jeremy-ja Bentham (Bentham, 1791). V njegovih delih (med leti 1791 in 1843) se je ukvarjal z načrtovanjem zapora, v katerem je v sredinskem delu velika odprta soba, ki gleda na vse celice zapora, ki so postavljene ob stenah stavbe. Pri tem imajo nadzorniki pogled nad jetniki, medtem ko slednji (zaradi različne kombinacije luči) ne vidijo nadzornikov. Tako imajo jetniki neprestano idejo o njihovem nadzoru. Ideja o »Velikem bratu«, ki nas opazuje, se je porodila že leta 1954, ko je George Orwell napisal knjigo »Nineteen Eighty-Four« (Orwell, 1954), čeprav si v tistem obdobju ni moral zamišljati, kako hitro (in predvsem v kakšnem obsegu) se bo ta pojav razširil v sodobni družbi. Njegova zamisel je bila, da posameznik v tem primeru ne ve, da bi ga nekdo drugi opazoval. Njegova predvidevanja so bila, da bo prihodnost za družbo neželena, vendar se je tem posledicam moč izogniti.

³⁶ V ZDA so take oddaje preplavile televizijski program že proti koncu 20. stoletja, medtem ko so v Evropo in Azijo začele prodirati nekoliko kasneje in so sedaj v polnem zamahu. Tudi na slovenski televiziji smo bili leta 2004 priča prvemu tako imenovanemu »reality show-u«, in sicer »Sanjskemu moškemu«. Očitno je med občinstvom dosegel uspeh, zato so to formulo uporabili in so leto pripravili še »Sanjsko žensko«. V Italiji, na primer, je takih oddaj vse več. Televizijski mogotci in režiserji vztrajno iščejo nove vzorce, s katerimi bi dosegli uspeh. Tako na primer, poleg »čisto normalnih slave željnih ljudi« pogosto pritegnejo tudi nekoliko starejše zvezde, ki iščejo ponovno pot v svet slave.

³⁷ Kot primer lahko vzamemo oddaje »Survivor« ali »The Farm« ali celo »The Island of The Famous People«, v katerem so bili sodelujoči pripravljene celo jesti žuželke (kar je za nekatere kulturo popolnoma normalno, vsekakor ne za Zahodne Evropejce).

rale (in še vedno igrajo) vodilno vlogo v teoretskih krogih. Narejeni so s predpostavko, da je širjenje tehnologij odvisno le od ponudbe oziroma malce tudi od povpraševanja po produktih in največkrat merijo le delež posameznikov, ki so določeno tehnologijo prevzeli, razdelava faktorjev pa je minimalna. Raziskave socialnih psihologov so pokazale, da je prevzem tehnologij močno individualno pogojen proces, zato mora sloneti tudi na ustreznem psihološko-kognitivnem modelu. Tako so razvili različne modele prisvajanja novih tehnologij.

Poglavitna ideja modelov privzemanja oziroma prisvajanja novih tehnologij sloni na spoznanju, da proces širjenja novih tehnologij narekujejo individualni dejavniki, kot so način, na katerega si posamezniki prisvajajo nove tehnologije in kako jih dejansko potem tudi uporabljajo. Tako v ospredje niso postavljeni ekonomski dejavniki posedovanja tehnologij, kar prevladuje v makroekonomskih in tudi mezo-organizacijskih modelih širjenja novih tehnologij.

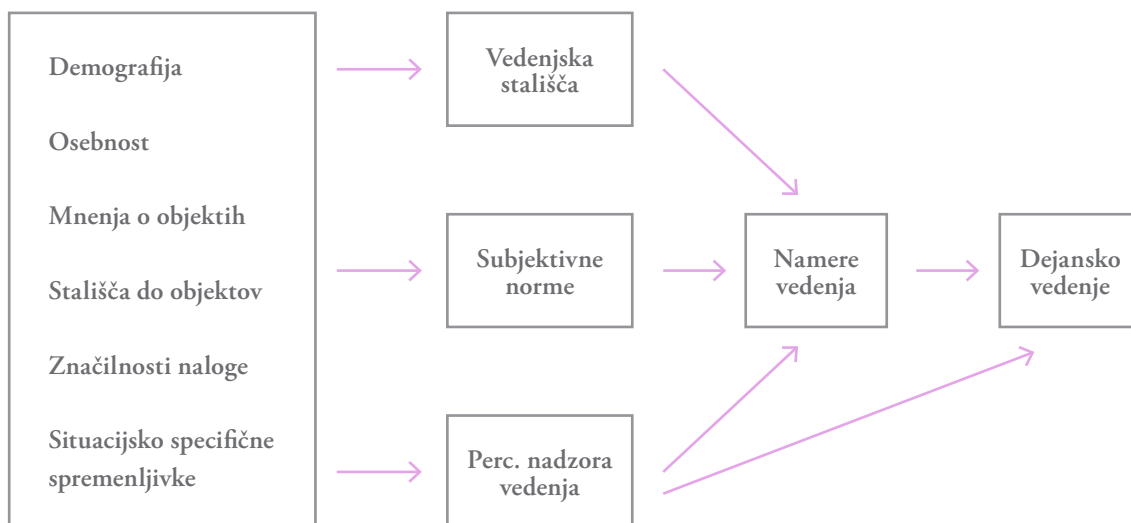
Ideja modela prisvajanja tehnologije je sledeča. Ko se posameznik sooči z novo tehnologijo, nanj vplivajo številni dejavniki, ki narekujejo, kdaj in kako bo to tehnologijo uporabil. Med njimi izstopata dva. Prvi se nanaša na percepirano uporabnost tehnologije³⁸, drugi pa na percepirano enostavnost uporabe tehnologije³⁹.

Baze modela lahko zasledim že v teoriji pričakovanega delovanja («theory of reasoned action»), ki sta jo osnovala Ajzen in Fishbein (Ajzen in Fishbein, 1980). Posameznik se o svojem delovanju odloči glede na dve determinanti: vedenje in subjektivne norme. Vedenje je socialno definirano kot »posameznikovo splošno občutenje primernosti oziroma neprimernosti tega vedenja« (Ajzen in Fishbein, 1980). Subjektivne norme so definirane kot »percepcija, da večina pomembnih drugih misli, da se mora, oziroma ne sme posameznik obnašati v skladu s pričakovanim vedenjem« (Ajzen in Fishbein, 1980). Proces lahko ponazorim tudi grafično na sliki 4.2:

³⁸ Uporabnost tehnologije se nanaša na stopnjo uporabnosti, za katero posameznik meni, da mu določena tehnologija prinaša prednosti pred ostalimi tehnologijami. Kot merilo namere uporabe se v študijah uporabljajo različni indikatorji (Venkatesh in drugi, 2003): namen uporabe oziroma dejanska uporaba, stopnja implementacije v organizacijah, primernost tehnologije za izvajanje različnih operacij in podobno.

³⁹ Enostavnost uporabe tehnologije predstavlja posameznikovo prepričanje, da je tehnologija enostavna za uporabo oziroma od njega za delo ne zahteva posabnih naporov.

Slika 4.2: Teorija načrtovanega vedenja (Ajzen v Kuo in Hsu, 2001)

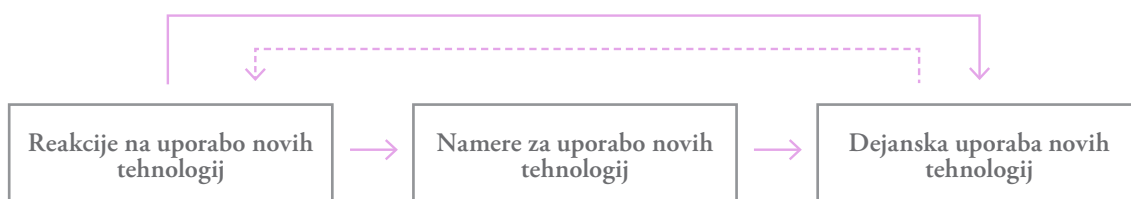


V kolikor posameznik ne spoštuje pravil obnašanja in splošnih vzorcev vedenja, ga doletijo sankcije s strani družbe kot tudi internalizirane samosankcije. Posamezniki se vnaprej zavedajo, da bo njihovo obnašanje, ki ni v skladu z družbenimi normami, kaznovano oziroma cenzurirano in da jih bodo doletele določene sankcije. Iz omenjenega razloga se posamezniki trudijo, da ne bi odstopali od družbenih vzorcev obnašanja. Samosankcije posameznikom prinašajo dodatno stopnjo nezadovoljstva in dodatne ovire, ki izvirajo iz njihovih lastnih prepričanj in dilem, da ne delujejo v skladu z družbenimi pravili.

4.3.2 Model privzajanja novih tehnologij (»Technology Acceptance Model«)

Venkatesh in Davis (Venkatesh in Davis, 2000) sta originalni socialno-psihološki model privzajanja novih tehnologij (Davis, 1989), ki je izviral iz Ajzen-Fishbeinove teorije pričakovanega delovanja, še dodatno priredila oziroma razširila tako, da sta izpostavila dve ključni spremenljivki za uspešnost prevzema, percipirano uporabnost (U: »perceived usefulness«) in percipirano enostavnost uporabe (EOU: »perceived ease-of-use«) novih tehnologij. Čeprav se obe ti zaznavi porajata pri posamezniku v okviru njegovih socialnih kognitivnih procesov, pa naj bi imeli ključni vedenjski učinek.

Slika 4.3: Model prisvajanja novih tehnologij (Venkatesh in drugi, 2003)



Vsak posameznik v odnosu do novih tehnologij oblikuje določene miselne znanave, reakcije oziroma si pridobi določeno motivacijo za njihovo uporabo. To vpliva na tvorjenje njegovih namer za dejansko uporabo novih tehnologij, do katere pride v končni fazi. Seveda se njegovim nameram lahko postavljajo po robu številne omejitve (omejene sposobnosti, časovne omejitve, organizacijske in druge okolje ovire); toda v nedavnem poskusu integracije različnih pristopov k uporabi tega modela se je pokazalo, da lahko pojasni skoraj 70% variabilnosti (Venketash in drugi, 2003). V tem modelu je pomembna prvina tudi povratna informacija med dejansko uporabo in reakcijami oziroma motivacijo za uporabo novih tehnologij, ki poudarja pomen izkustvenega učenja (pred nakupom). Tako na primer posamezniki, ki imajo do neke tehnologije že oblikovano pozitivno mnenje, po njeni dejanski uporabi pa ugotovijo, da jim ta tehnologija ne prinaša željenih učinkov, se zaradi tega lahko odločijo, da je ne bodo več uporabljali (kupili). Seveda se lahko zgodi tudi obratno. V kolikor pride do stabilnega vedenja, tudi dejanska izjalovljena uporaba novih tehnologij (za kak posebni namen) ne spremeni pričakovanj glede njene splošne uporabe.

5. Uporaba računalnikov in interneta v družbi: stanje

računalniki in internet se v sodobni družbi širijo vse hitreje, kar je odvisno predvsem od človeških virov, organizacijskih in managerskih praks ter družbenega, ekonomskega in institucionalnega okolja, v katerem se posameznik nahaja (Freeman in Soete, 1997). Širjenje računalnikov in interneta torej ni enodimenzionalen proces. Pogojen je z obstoječo ekonomsko in širšo kontekstualno situacijo - s podedovano socialno strukturo družbe in s socialnopsihološko pripravljenostjo ljudi na učenje, ki jo lahko na kratko imenujem kognitivno dimenzijo širjenja.

V tem poglavju bom podala nekaj informacij iz raziskovalnih evidenc o razširjenosti te tehnologije. Najpogostejši model za razumevanje nelinearnega širjenja računalnikov in interneta v času je predstavljen v obliki kumulativne s-krivulje, ki kaže prirast uporabnikov neke tehnologije skozi čas. Pokaže tudi (začasno) zgornjo mejo aktualne rasti. To tudi pove, da na širjenje računalnikov in interneta, poleg možnosti dostopa do teh, vpliva predvsem njihovo poznavanje uporabe in motivacija za njihovo uporabo. Predvidevam lahko, da bo postopoma postala uporaba računalnikov in interneta univerzalna, predvsem iz dveh razlogov. Prvič, sčasoma bo skoraj vsem posameznikom omogočen dostop do računalnikov in interneta, v kolikor upoštevamo njihovo širjenje na osnovi s-krivulje. Drugič, zaradi naraščajočega poznavanja in spretnosti uporabe računalnikov in interneta bo njuno celovito širjenje vse hitrejše, saj je to osnovni pogoj za uspešno širjenje teh tehnologij. Seveda je pri slednjem razlogu dvom večji – kaj če je raven poznavanja teh tehnologij tako zahtevna, da je prezahtevna za večino ljudi!

V procesu uporabe računalnikov in interneta igra pomembno vlogo predvsem prilagajanje teh posameznikovim potrebam. Posameznik si namreč poskuša računalnike in internet prilastiti in objektivizirati⁴⁰ v svojem gospodinjstvu, kar lahko privede do konfliktov, trgovanja in kompromisov glede lokacije, lastninjenja in kontrole nad tehnologijo (Selwyn, 2003). Kljub temu ima za posameznika uporaba računalnikov in interneta velik pomen. Namreč, s tem ko posamezniki začnejo zavestno uporabljati računalnike in internet, se kvaliteta njihovega življenja spremeni (Selwyn, 2003)⁴¹.

Sodobne raziskave (DiMaggio in drugi, 2001) obravnavajo posledice širjenja računalnikov in interneta predvsem na naslednjih področjih: širjenje oziroma poglobljanje obstoječe statusne neenakosti (tako imenovani digitalni razkorak), posledice za skupnosti in socialni kapital, posledice za politično participacijo, posledice za organizacije in druge ekonomske institucije ter za kulturno participacijo in oblikovanje kulturne neenakosti. Nekaj tega bom predstavila v nadaljevanju.

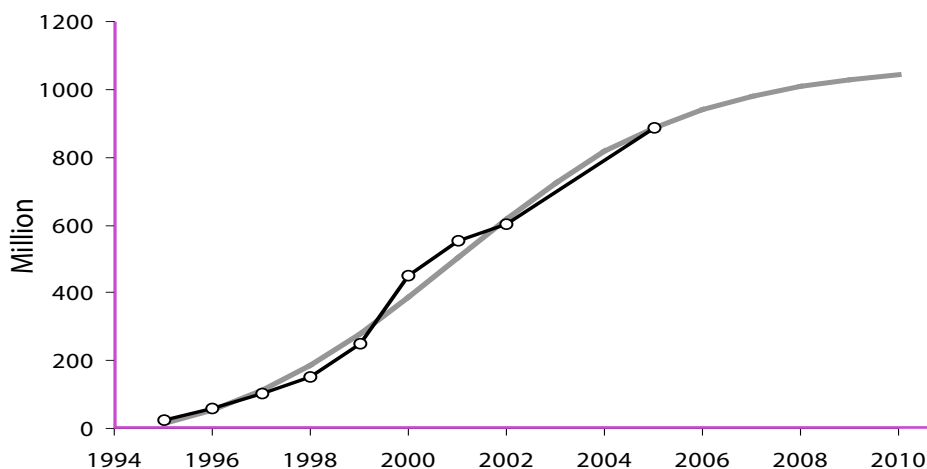
5.1 Evidenca o zaustavljeni internetni rasti: globalna s-krivulja

Najprej lahko ugotovim, da se je zaenkrat tudi rast interneta, zmerjena preko števila uporabnikov, upočasnila oziroma se je skoraj ustavila. Očitno se je ta tehnologija približala trenutni nosilni kapaciteti - svojim mejam ob danih družbenih pogojih – verjetno mejam tehničnega ogrodja svetovnega omrežja, pa seveda mejam števila potencialnih odjemalcev/uporabnikov. Za primerjavo te omejitve v rasti podajam s-krivulje za svet, Evropo (EU-25), Slovenijo in preostali svet.

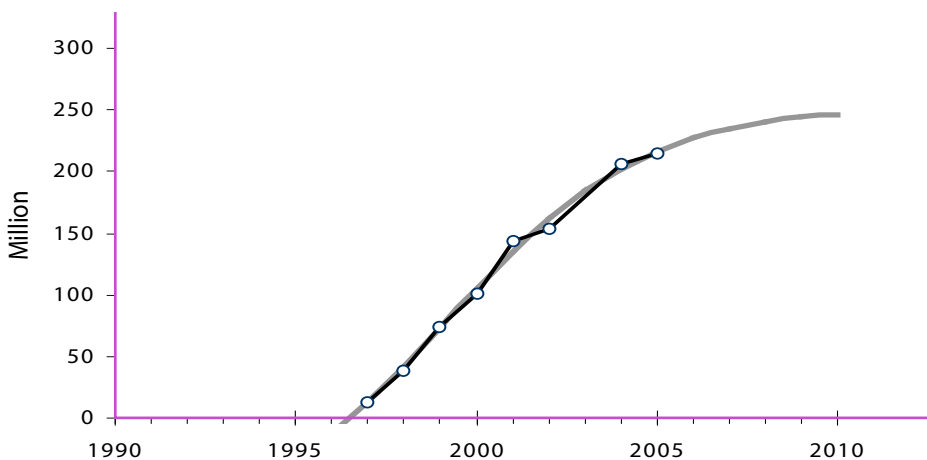
⁴⁰ Objektivizacija tehnologije se nanaša na fizično, simbolno in socialno mesto, ki ga bodo nove tehnologije imele v posameznikovem življenju.

⁴¹ Spremenijo se socio-ekonomska varnost posameznika, njegova vključenost v družbo, socialna kohezija in moč.

Slika 5.1: Število internetnih uporabnikov v svetu, prileganje podatkov logistični krivulji (vir: Modis, 2006., Figure 2)

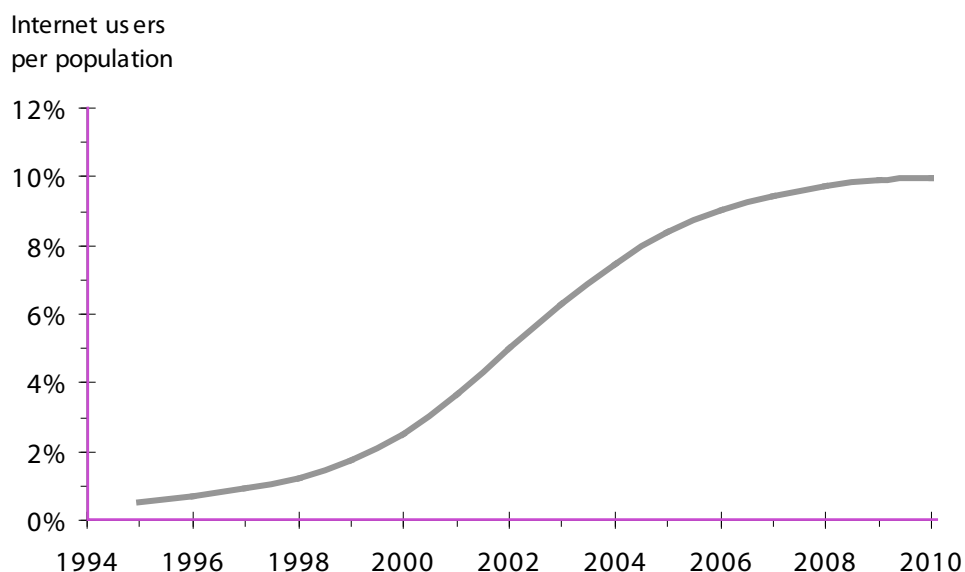


Slika 5.2: Število internetnih uporabnikov v EU, prileganje podatkov logistični krivulji (vir: Modis, 2006., Figure 4)



Da bi se rast interneta in internetnih storitev lahko nadaljevala, bo potrebno počakati kar nekaj časa, da se uresničijo številni robni pogoji, ki bodo morda dopustili premik dosežene zgornje meje razširjenosti na višjo raven. Velik del omejevalnih faktorjev nadaljnega širjenja se nahaja v socialni strukturi družb, denimo v različni kupni moči prebivalstva držav, kar pri manj razvitih državah zmanjšuje verjetnost nakupov te tehnologije.

Slika 5.3: Število internetnih uporabnikov v svetu (brez ZDA in EU), ocena (vir: Modis, 2006:, Figure 5)



Zaustavitev rasti internetnih uporabnikov je en zanimiv podatek. Tudi empirično potrjene razlike v možnosti dostopa do interneta, globalne, evropske in nacionalne, so zelo zanimive. Raziskave, ki ugotavljajo družbene faktorje razlik po regijah in državah, so zajete pod imenom pojava – digitalni razkorak. Ta pojav podrobneje predstavljam v nadaljevanju.

5.2 Digitalni razkorak: socialno pogojena razširjenost novih tehnologij

Kot sem zapisala že prej, na posedovanje, uporabo in širjenje novih tehnologij vplivajo številni dejavniki. V nadaljevanju me zanima ugotoviti, na kakšen način statusno-strukturni dejavniki vplivajo na širjenje novih tehnologij. V sodobnosti je namreč vse bolj prisotno razlikovanje med tistimi, ki imajo dostop do digitalnih informacij, in tistimi, ki dostopa do teh informacij nimajo (Devi, 2001: 1), kar imenujemo digitalni razkorak. Digitalni razkorak lahko razumemo tudi kot

»razlike v dostopu do interneta, možnostih njegove uporabe, poznavanja strategij iskanja, kvalitete tehničnih povezav in socialne podpore, sposobnosti

evalvacije kvalitete pridobljenih informacij ter razlikovanja v načinu uporabe» (DiMaggio in drugi, 2001: 310).

Običajno se digitalni razkorak nanaša na

»razlike med posamezniki, gospodinjstvi, podjetji in geografskimi območji glede možnosti dostopa do informacijskih in komunikacijskih tehnologij ter njihove uporabe« (Dolničar in drugi, 2002: 2).

Iz zapisanih definicij lahko sklepam, da se digitalni razkorak nanaša na neenake možnosti dostopa do novih tehnologij in informacij, ki jih te ponujajo, kar pogojuje neenake možnosti za uporabo novih tehnologij. Vsa ta razlikovanja se dogajajo na več nivojih družbene realnosti – od mikro nivoja (razlikovanja med posamezniki oziroma gospodinjstvi oziroma podjetji) do makro nivoja (razlikovanja na nivoju regij in držav). Iz tega lahko ugotovim, da je digitalni razkorak obširen družbeni pojav, ki zajema različne dimenzije širjenja novih tehnologij.

Sodobnost vzbuja optimizem, saj nove tehnologije postajajo vse cenejše in s tem dostopnejše širšemu krogu ljudi, kar bi lahko privedlo do zmanjševanja digitalnega razkoraka. Vendar temu žal ni tako. Neenakosti dostopa so namreč posledica predvsem neenakih dohodkov in/ali neenake izobrazbe, prej kot rasne neenakosti. Raziskave (Attewell, 2001a) so pokazale, da med ljudmi z visokimi dohodki in visoko stopnjo izobrazbe namreč ni opaziti rasnih ali etničnih razlik pri dostopu do interneta ali računalnikov. Kljub temu je moč zaznati, da sta dohodek in izobrazba posameznikov še vedno ključna dejavnika, ki zaznamujeta dostop in uporabo novih tehnologij. To pomeni, da ekonomski status posameznika ni edini dejavnik širjenja novih tehnologij v družbi, saj, kljub temu da se te pocenjujejo, v segmentih družbe še vedno obstajajo velike razlike v razširjenosti novih tehnologij. Tako lahko ugotovim, da je posameznikova izobrazba tista, ki v sodobnosti igra pomembnejšo (če ne celo najpomembnejšo) vlogo pri širjenju novih tehnologij, saj bi se digitalni razkorak moral zmanjševati, v kolikor bi bil ekonomski status posameznika ključni dejavnik za širjenje tehnologij. Osebni dohodki, stopnja izobrazbe, rasa ter etnična pripadnost predstavljajo le nekatere izmed ovir pri uporabi novih tehnologij. Uporabo teh moramo namreč razumeti v okviru »razrednega, spolnega, geografskega in generacijskega konteksta uporabe« (Quarantelli, 1997: 11).

Pri obravnavi digitalnega razkoraka se moramo osredotočiti na proučevanje dostopa in uporabe novih tehnologij, kar ima posledice na njihovo širjenje. Tako lahko razpoznamo digitalni razkorak na nivoju neenakega dostopa do računalnikov in inter-

neta ter na nivoju neenake uporabe računalnikov in interneta (Attewell, 2001a). Prvi nivo se nanaša na neenake možnosti dostopa do računalnikov in interneta. Za manjšine in revnejše sloje prebivalstva je manj verjetno, da bodo imeli računalnik in dostop do interneta od doma kot za bogatejše sloje prebivalstva. Drugi nivo se nanaša na neenako možnost uporabe računalnikov v šoli in doma, na kar vplivajo družbene razlike.

Med prvimi teoretiki, ki so se ukvarjali z razkrivanjem neenakosti v dostopu do interneta, so bili sredi 90-ih let 20. stoletja Anderson in drugi (DiMaggio in drugi, 2001). Neenakost v dostopu do interneta se odraža v obliki omejevanja možnosti zaposlovanja in iskanja zaposlitve, doseganja izobrazbe, dostopa do vladnih informacij, participacije v političnem dialogu in gradnje omrežja socialne podpore. Neenakost dostopa do interneta pogojujejo številni dejavniki: možnost javnega dostopa, cena privatnega dostopa, dostopnost servisov, učinkovitost tehnologije ter širjenje poznavanja in razvoja neformalnih omrežij za tehnično podporo.

Pri raziskovanju širjenja interneta se je potrebno posvetiti ugotavljanju neenakosti pri dostopu do interneta, kot tudi neenakostim, ki nastajajo v dostopu do pozornosti uporabnikov interneta. Pri tem je potrebno raziskati neenakosti v lokacijah, ki omogočajo dostop do interneta, kvaliteto programske in strojne opreme ter dostopa do interneta, sposobnosti uporabe interneta ter dostop do omrežij socialne podpore.

Iz do sedaj povedanega lahko ugotovim, da se razlike med razvitimi državami in državami v razvoju ne zmanjšujejo s širjenjem in boljšo dostopnostjo do novih tehnologij, saj na širjenje novih tehnologij vplivajo še številni drugi dejavniki. Napori znanstvenikov so usmerjeni v prepoznavanje možnih rešitev omenjenega problema, kar bi privedlo v zmanjševanje digitalnega razkoraka. Tako je Chen s sodelavci (Chen in drugi, 2000) prepoznal 6 korakov, ki lahko pripomorejo k zmanjšanju digitalnega razkoraka. Prvi korak se nanaša na podporo nacionalnega, državnega in lokalnega vodstva (predvsem kot prepoznavanje prostovoljcev, ki bi bili pripravljeni nuditi ustrezno izobraževanje o novih tehnologijah, in odobritev davčnih olajšav za podjetja, ki podarjajo nove tehnologije). Drugi korak predpostavlja odobritev sredstev za strojno in programsko opremo ter dostop do interneta (predvsem za deprivilegirane skupnosti). Tretji korak predvideva nadgrajevanje tehnologij. Četrty korak zahteva razvijanje in promoviranje novih vsebin (vsebina spletnih strani bi se morala približati dejanskim potrebam in željam vseh slojev prebivalstva). Peti korak se nanaša na omogočanje izobraževanja in usposabljanja za učitelje, starše in zainteresirane (na ta način lahko vzpodbudimo zanimanje študentov za uporabo novih tehnologij). Šesti korak predvideva oglaševanje uspešnih modelov (z zmanjševanjem stereotipov in vzpodbujanjem ustreznih dejanj).

5.3 Rezultati evropskih raziskav o širjenju novih tehnologij v družbi

V nadaljevanju predstavljam rezultate raziskave Eurobarometra o deležu uporabnikov interneta v državah Evropske Unije (EU)⁴². Na ta način bom prikazala naraščajoče zanimanje za nove tehnologije, predvsem za računalnike in internet. Rezultati tako nakazujejo poleg velikega zanimanja za internet tudi vse večji pomen, ki ga ta v življenje današnjega človeka prinaša. Pri prikazovanju rezultatov sem upoštevala poročila iz številnih raziskav, ki so bile opravljene med leti 1995 in 2002. Poleg teh prikazujem tudi rezultate najnovejših raziskav v EU, ki so bile objavljeni leta 2008.

Pri pregledu empiričnih študij o širjenju računalnikov in interneta v družbi sem ugotovila, da se te osredotočajo predvsem na raziskovanje ekonomskih dejavnikov, ki vplivajo na ta proces (Podovšovnik, 2002). Tako sem zaznala, da je v skoraj vseh raziskavah omenjene problematike prisotno ocenjevanje deleža lastnikov računalnikov in interneta. Prav tako se pogosto tudi navaja pogostost uporabe. Raziskovalci le malokdaj ocenjujejo poznavanje računalniških in internetnih aplikacij. Tudi v primeru raziskovanja tega dejavnika so zelo skopi, saj se osredotočajo na klasične šolske teste, s katerimi ne dobijo natančne predstave o dejanskem znanju in sposobnostih. Primerneje je uporabljati samooceno posameznikovih sposobnosti, česar nisem zasledila v nobeni raziskavi, razen pri socialni kognitivni teoriji karier. Poleg tega sem tudi ugotovila, da se raziskovalci ne osredotočajo dovolj na proučevanje motivacije za uporabo računalnikov in interneta. Vsekakor moram poudariti, da nisem v nobeni empirični raziskavi zasledila celovitega raziskovalnega modela, ki bi upošteval vse dimenzije tega pojava.

Pri predstavitvi rezultatov raziskav se bom najprej osredotočila na uporabo in širjenje računalnikov, nato pa še na uporabo in širjenje interneta. V nadaljevanju bom prikazala, v kolikšni meri je v EU prisoten digitalni razkorak in katere so tiste kategorije prebivalstva, ki so v procesu širjenja računalnikov in interneta najbolj prikrajšane.

Ugotovim lahko, da se je število osebnih računalnikov na 100 prebivalcev v EU (European Commission, 2003a) v omenjenem obdobju zelo povečalo (v večini primerov podvojilo). V Evropski uniji je bilo leta 1995 v povprečju 15 računalnikov na 100 prebivalcev, leta 2001 pa je število naraslo na 31. V Sloveniji ne zaostajamo dosti za povprečjem držav članic EU, saj smo leta 1995 imeli 10,1 računalnikov na 100 prebivalcev, leta 2001 pa je število naraslo na 28. Leta 2001 je bila tako Slovenija z 28-imi računalniki na 100 prebivalcev le rahlo pod povprečjem držav članic EU.

⁴² Pri navajanju rezultatov za EU do leta 2004 se bom poslužila prikaza EU kot skupnosti, kot je bila oblikovana do leta 2004 – 15 držav – pred pristopom novih članic maja 2004. V raziskavah po letu 2004 je upoštevanih 27 držav članic EU.

Tako je imela v tem letu Slovenija večji delež računalnikov kot na primer Belgija (23), Italija, Španija, Portugalska in Grčija (8). Največji delež osebnih računalnikov lahko zasledim v Skandinaviji (Švedska je leta 2001 imela 56 računalnikov na 100 prebivalcev, Danska pa 54) ter v Luksemburgu (52 računalnikov na 100 prebivalcev).

Povprečje deleža posameznikov, ki uporabljajo računalnik v 15-ih držav EU (European Commission, 2003a) je znašalo 50 % - polovica prebivalcev EU je v tem času uporabljala računalnik. Slovenija je v tem okviru zelo visoko na lestvici in je preseгла povprečje 15-ih držav članic EU, saj je bilo takrat v Sloveniji kar 54 % uporabnikov računalnikov med celotnim prebivalstvom. Slovenija je med državami pristopnimi članicami EU tista, ki ima v tem okviru tudi najvišje povprečje. Med državami z največjim deležem prebivalcev, ki uporabljajo računalnike, ponovno prednjačijo skandinavske države (na Danskem in Švedskem uporablja 76 % prebivalcev računalnike) ter Nizozemska (računalnike uporablja 74 % prebivalcev). Med državami v Evropi, ki so imele najnižji delež uporabnikov računalnikov, sodijo Romunija (14 %) ter Turčija in Bolgarija (vsaka po 15 %).

Pri ugotavljanju povprečnega deleža gospodinjstev z vsaj enim računalnikom je konec leta 2007 (European Commission, 2008b) ta za države EU znašal 57 %. Pri tem prednjačijo Nizozemska (90 % gospodinjstev ima vsaj en računalnik), Danska (85 % gospodinjstev ima vsaj en računalnik) in Švedska (82 % gospodinjstev ima vsaj en računalnik). Slovenija je bila nad povprečjem držav članic EU, saj je bilo konec leta 2007 kar 66 % gospodinjstev opremljenih vsaj z enim računalnikom. Pred Slovenijo se poleg omenjenih treh držav nahajata še Luksemburg (75 %) in Finska (71 %). Najnižji delež gospodinjstev z vsaj enim računalnikom imajo na Portugalskem (39 %), v Romuniji (35 %) in Bolgariji (le 27 % gospodinjstev poseduje vsaj en računalnik). Pri pregledu deleža gospodinjstev z vsaj enim računalnikom se je najbolj povečalo (za 10 %) v Luksemburgu, Cipru in Sloveniji. Delež gospodinjstev z vsaj enim računalnikom se je zmanjšal v Španiji, Italiji in na Portugalskem (za 1 %), v Belgiji za 2 % in na Malti za 3 %.

V vseh državah EU se je v obdobju dveh let (2002-2004) povečalo število (in delež) uporabnikov⁴³ interneta (European Commission, 2003a). Povprečje uporabnikov vseh držav EU je v omenjenem obdobju naraslo iz četrtrine (25 % celotnega prebivalstva) na več kot tretjino (36 % celotnega prebivalstva). Septembra 2008 je bilo

⁴³ Pri uporabi ni pomembna njena pogostost. V omenjeni okvir so bili upoštevani vsi, ki internet uporabljajo, ne glede na to, ali je uporaba redna ali pa le občasna. Rezultati sovpadajo z deležem uporabnikov interneta, ki storitve koristijo mesečno.

v EU v povprečju 68 % uporabnikov interneta⁴⁴ (European Commission, 2008c). Slovenija je bila leta 2000 v zaostanku za tem povprečjem (15 % celotnega prebivalstva), vendar je že naslednje leto povprečje presegla in je leta 2002 imela kar 40 % uporabnikov interneta. Leta 2008 je bilo v Sloveniji 68 % uporabnikov interneta. Največ uporabnikov interneta glede na celotno prebivalstvo je v skandinavskih državah (na Danskem 91 %, na Švedskem 85) ter na Nizozemskem (leta 2008 je bil ta delež 82 % prebivalcev). Najmanj je uporaba interneta razširjena med prebivalci Bolgarije (49 %) in Romunije (41 %).

Povprečni delež gospodinjestev z dostopom do interneta v državah članicah Evropske unije je oktobra 2000 znašal 28 % in je novembra 2002 dosegel 43 %, kar nakazuje, da je imela v tistem času skoraj polovica vseh gospodinjestev v državah EU dostop do interneta (European Commission, 2003a). Leta 2008 je med 27-imi članicami EU imelo 49 % gospodinjestev dostop do interneta (European Commission, 2008a). Največji delež gospodinjestev z dostopom do interneta so novembra 2007 imeli na Nizozemskem (86 %), Danskem (80 %) in Švedskem (78 %). Najmanjši delež gospodinjestev z dostopom do interneta je moč zaslediti v Bolgariji in Grčiji, kjer ta delež komajda presega 20 % vseh gospodinjestev, ter v Romuniji, kjer ta delež znaša 24 %. Pod povprečjem EU se nahajata tudi Francija (36 %) in Italija (35 %). V Sloveniji je bilo v prvem četrtletju 2004 47 % gospodinjestev z dostopom do interneta. V starosti med 16 in 74 let je bilo 43 % uporabnikov interneta. Med temi jih več kot polovica internet uporablja redno. 86 % je takih, ki so internet uporabili v zadnjih treh mesecih (Statistični urad Republike Slovenije, 2004). V primerjavi s povprečjem EU (ta znaša 49 %) konec leta 2007 lahko ugotovim, da se Slovenija ponovno nahaja nad povprečjem, ki za Slovenijo znaša 59 %⁴⁵ (European Commission, 2008b).

Povprečje uporabnikov interneta je bilo v 15-ih držav EU novembra 2002 53 %, kar pomeni, da več kot polovica vseh prebivalcev EU uporablja internet (European Commission, 2003a). Slovenija se v omenjenem okviru nahaja pod tem povprečjem (le 39 % prebivalstva uporablja internet), vendar je med državami pristopnicami v EU v samem vrhu (le Malta je pred njo s 40 %). Ponovno pri ugotavljanju deleža posameznikov, ki uporabljajo internet, prednjačijo skandinavske države (Danska 77 %, Švedska 70 % in Finska 69 %) ter Nizozemska (73 %). Med državami, ki se nahajajo nad povprečjem EU, so še Avstrija, Irska, Nemčija, Velika Britanija in Luksemburg. Najnižji delež uporabnikov interneta imajo v Romuniji (9 %), Turčiji (10 %) in Bolgariji (12 %).

⁴⁴ Pri tem so bili kot uporabniki interneta definirani posamezniki, ki internet uporabljajo vsaj enkrat mesečno in pogosteje.

⁴⁵ V Sloveniji se je delež gospodinjestev z dostopom do interneta dvignil iz 45 % konca leta 2005 in konca leta 2006 na 59 % konec leta 2007.

Nadaljevanje je namenjeno ugotavljanju stanja o uporabi računalnikov in interneta po posameznih kategorijah prebivalstva. Na ta način želim zaznati, katere so tiste kategorije prebivalstva, med katerimi se računalniki in internet najhitere širijo in katere so tiste kategorije prebivalstva, ki so iz omenjenega procesa izključene oziroma so deprivilegirane pri uporabi računalnikov in interneta.

V EU se raziskovalci zavedajo, da obstaja med prebivalci digitalni razkorak, ki dobiva vse večje razsežnosti in ga je treba čimprej omejiti. Raziskava Komisije Evropske unije (European Communities, 2008c) iz leta 2008 je pokazala razlike med naslednjimi kategorijami:

1. med vsemi prebivalci EU, ki živijo v metropolah, je bilo kar 74,6 % uporabnikov interneta, med tistimi, ki živijo v urbanih predelih 66,7 % in med vaškimi prebivalci le 59,8 %,
2. septembra 2008 je internet uporabljalo 73 % vseh moških prebivalcev EU, medtem ko le 60,6 % vseh žensk,
3. v povprečju v državah članicah EU uporablja internet 79,9 % samozaposlenih, 86,2 % uslužbencev, 61,9 % kvalificiranih delavcev ter 51,1 % nezaposlenih,
4. najbolj pogosti uporabniki interneta so študenti (septembra 2008 jih je uporabljalo internet 95,7 %); sledijo jim tisti, ki so študij zapustili starejši od 20 let⁴⁶ (81,8 %), tisti, ki so študij pustili med 16. in 20. letom⁴⁷ (64,6 %), najmanj pa internet uporabljajo tisti, ki so študij zaključili pred 15. letom⁴⁸ (septembra 2008 jih je bilo le 22,8 %),
5. največ uporabnikov interneta je moč zaslediti med mladimi (starimi med 15 in 24 let; septembra 2008 jih je v omenjeni starostni kategoriji uporabljalo internet 94,3 %), sledijo jim prebivalci stari med 25 in 39 let (85,9 %), stari med 40 in 54 let (68,5 %) in starejši od 55 let (septembra 2008 jih je bilo le 36,9 %).

Uporaba interneta narašča v vseh socioekonomskih kategorijah, vendar se moramo zavedati, da se je v prvi polovici leta 2001 vrzel pri dostopu posameznih kategorij le še povečala v absolutnem merilu (Commission of the European Communities, 2001a). Ugotovim lahko, da je digitalni razkorak kumulativna kategorija, ki med seboj združuje številne družbene hendikape.

⁴⁶ Kar pomeni, da imajo višješolsko, visokošolsko ali univerzitetno izobrazbo.

⁴⁷ Kar pomeni, da imajo poklicno ali srednjo izobrazbo.

⁴⁸ Kar pomeni, da imajo osnovnošolsko izobrazbo ali manj.

Povprečje v državah članicah EU je v tistem obdobju znašalo 34,3 %, kar pomeni, da je imel vsak tretji prebivalec omenjenih držav dostop do interneta. Če pa si situacijo ogledam pod drobnogledom, lahko ugotovim, da so študenti tisti, ki so daleč najbolj opremljeni z dostopom do interneta (kar 73,1 % študentov ima dostop do interneta). Ostale izbrane kategorije imajo delež dostopa do interneta nižji kot je povprečje EU: le 28,5 % žensk ima dostop do interneta, 24,3 % nezaposlenih, 19 % prebivalcev z nizkim dohodkom, 13,8 % žensk z nizkim dohodkom, 10,8 % prebivalcev z nizko izobrazbo in le 8,4 % upokojenih prebivalcev EU.

Prebivalci EU (Commission of the European Communities, 2001a) se strinjajo, da bi bilo potrebno izvesti določene akcije, ki bi premostile digitalni razkorak (junija 2001 je kar 67 % anketirancev izjavilo, da bi morali uvajati razne programe, medtem ko jih je le 13,5 % izjavilo, da ni potrebno ničesar storiti). Kot najpomembnejšo akcijo navajajo odpiranje javno dostopnih točk do interneta (kar 59,4 % anketirancev je izpostavilo omenjeno akcijo). Sledijo jim kreiranje več in bolj tematsko osredotočenih »on-line« javnih servisov (49,3 %), primerno računalniško izobraževanje (40,5 %), finančni vložki (33,6 %), odstranjevanje tehničnih ovir (26,5 %) in vlaganje v nove tehnologije⁴⁹ (23,8 %).

Med tistimi, ki imajo dostop do interneta, je največ visoko izobraženih, kar potrjujejo tudi raziskave, ki so bile opravljene v drugih okoljih. Tako so na primer leta 2000 v raziskavi v ZDA ugotovili, da ljudje z visoko izobrazbo 2,5-krat pogosteje in ljudje z univerzitetno izobrazbo kar 6-krat pogosteje uporabljajo internet kot ljudje s srednješolsko izobrazbo (Bushweller, 2001). Dostop do interneta je bolj naklonjen visoko izobraženim posameznikom, posameznikom z visokimi dohodki, belcem, mlajšim od 55 let (predvsem zelo mladim), moškim in živečim v urbanih okoljih (po podatkih številnih raziskav v ZDA; NTIA v DiMaggio in drugi, 2001). Ista raziskava je tudi razkrila, da posamezniki z nižjimi dohodki in slabše izobraženi pogosteje ne želijo več dostopati do interneta, ko ga enkrat uporabijo.

Na osnovi podatkov iz raziskave opravljene v septembru 2008 v EU so razvidna sledeča razhajanja pri deležu oseb (po posameznih kategorijah) z dostopom do interneta, kar nakazuje na digitalni razkorak v državah članicah EU:

- » več moških kot žensk dostopa do interneta,
- » večji delež mlajših (predvsem tisti v starostni skupini med 15 in 24 let) v primerjavi s starejšimi dostopa do interneta,

⁴⁹ V omenjenem primeru so kot nove tehnologije mišljeni predvsem mobilna tehnologija in digitalna televizija.

- » med bolj izobraženimi je moč zaznati večji delež uporabnikov interneta kot med manj izobraženimi,
- » internet pogosteje uporabljajo prebivalci metropol,
- » večji delež uslužbencev v primerjavi z ostalimi kategorijami zaposlenih uporablja internet in
- » večji delež posameznikov, ki živijo v številčnejših gospodinjstvih, uporablja internet v primerjavi s posamezniki, ki živijo sami.

V Sloveniji je situacija zelo podobna evropskim razmeram (Statistični urad Republike Slovenije, 2004). Med uporabniki interneta ni razlik po spolu (44,4 % moških in 42 % žensk). Kljub temu pa lahko zasledim razlike v dostopu do interneta po starosti (kar 83,4 % v starostni skupini med 16 in 24 let, 66,1 % starih med 25 in 34 let, 44,1 % starih med 35 in 44 let, 34,2 % starih med 45 in 54 let, 11,8 % starih med 55 in 64 let ter le 1,8 % starih med 65 in 74 let) in po izobrazbi (le 20,2 % nizkoizobraženih, 44% srednjeizobraženih ter kar 89,7 % visokoizobraženih).

Med tistimi, ki dostopa do interneta nimajo (European Commission, 2008a), je polovica takih, ki so odgovorili, da se nihče v njihovem gospodinjstvu ne zanima za internet (najvišje povprečje ima Švedska – 68 %; v Sloveniji ta delež znaša 61 %). 15 % anketiranih brez dostopa do interneta meni, da je strojna oprema predraga (najvišji delež zasledim na Madžarskem – 28 %; v Sloveniji ta delež znaša 10 %), medtem ko jih 14 % meni, da je mesečna naročnina na internet previsoka (najvišji delež teh odgovorov zasledim na Madžarskem – 33 %; v Sloveniji ta delež znaša 6 %). 9 % anketiranih do interneta dostopa drugje kot od doma (najvišji delež zasledim na Slovaškem – 25 %; v Sloveniji ta delež znaša 8 %) in prav toliko jih sploh ne ve, kaj to internet je (najvišji delež zasledim na Portugalskem – 16 %; v Sloveniji znaša ta delež 8 %). 8 % anketiranih si bo v naslednjih šestih mesecih uredilo dostop do interneta (najvišji delež zasledim v Franciji – 15 %; v Sloveniji ta delež znaša 10 %). 3 % anketiranih je zaskrbljenih zaradi spornih vsebin spletnih strani (najvišji delež zasledim na Nizozemskem in v Luksemburgu – 8 %, v Sloveniji ta delež znaša 2 %).

5.4 Digitalni razkorak glede znanja: računalniška pismenost

Za proces širjenja računalnikov in interneta v družbi je zelo pomembno razlikovanje med pojmom znanje in informacija⁵⁰. Znanje je namreč sestavljeno iz »množice človekovih stabilnih in med seboj konsistentnih koncepcij« (Mohorič, 1999: 445), ne le iz posameznih informacij. Številni teoretiki so opozorili na nujnost razlikovanja obeh pojmov. Informacija in znanje sta sicer osnovana na informacijah, vendar ni nujno, da vsaka informacija predstavlja tudi znanje (Hawkrigde, 1985).

Očitno je znanje osebna dobrina. Za proces širjenja računalnikov in interneta v družbi, in predvsem med mladimi, je znanje uporabe teh ključnega pomena, saj se le na ta način lahko te tehnologije širijo v družbi. V kolikor posameznike že v toku izobraževanja naučimo razlikovati med informacijami in znanjem, bodo to lažje počeli tudi v celotnem toku življenja. V kolikor se posamezniki zavejo, da je znanje uporabe računalnikov in interneta eden od ključnih dejavnikov, ki olajšuje njihovo uporabo, bodo tudi pogostejši uporabniki teh. V nadaljevanju predstavljam računalniško pismenost kot eno od specifičnih oblik znanja.

Ljudje smo v sodobnosti preplavljeni s številnimi informacijami, ki jih prejemo preko različnih medijev. Zaradi tega se moramo naučiti selekcionirati prejete informacije. Naučiti se moramo aplicirati znanje različnih disciplin, prevajati in integrirati njihovo terminologijo, koncepte in vse strukture, ki nas privedejo do želenega cilja – konsistentnega znanja (Seltzer, 1999). Informacije ne predstavljajo zadostnega sredstva za doseganje znanja. Pri tem je znanje razčlenjeno v več oblik. Posebna oblika znanja je tudi računalniško znanje oziroma računalniška pismenost. Pismenost (»literacy«) predpostavlja sposobnosti rokovanja s prevladujočim načinom komuniciranja (Lee, 1999). Na računalniško oziroma tehnološko pismenost ne smemo več gledati kot na sposobnost, ki jo posamezniki razvijejo le v prvih letih šolanja, ampak tudi kasneje, ker je tehnoloških sprememb preveč. V sodobni družbi je pismenost definirana kot

»niz spretnosti, znanja in strategij, ki jih posamezniki osvojijo v toku življenja v različnih kontekstih in v interakciji z vrstniki in skupnostmi, v katerih se nahajajo« (Kirsch, 2001: 4).

Pismeni ljudje se poslužujejo tiskanih in zapisanih informacij, kar jim zagotavlja nemoteno delovanje v družbi, doseganje lastnih ciljev ter razvijanje lastnega znanja in potencialov. To jim omogoča tudi kritičen odnos do družbe.

⁵⁰ V omenjenem primeru se beseda znanje nanaša na kvaliteto, medtem ko je beseda informacija sinonim za kvantiteto. Ni namreč vsaka informacija tudi znanje. Še posebno v sodobni družbi je informacij zelo veliko. Mnoge med njimi niso kvalitetne in ne vodijo nujno v znanje.

V sodobni družbi so razvoj tehnologije, izobraževanja in ekonomska rast tesno povezani med seboj. Tehnološka oziroma računalniška pismenost je pomembna ne le za posameznikov razvoj in njegovo ekonomsko blagostanje, ampak tudi za ekonomski napredek celotne države. S pomočjo računalnikov in interneta lahko namreč posameznik poveča svoje možnosti in sposobnosti za razvoj lastnih spretnosti in potencialov ter se pripravi za življenje v 21. stoletju (Roberts, 2000). Informacijska in tehnološka pismenost sta v sodobni družbi postali bistveni zahtevi za delo (Gray, 1999). Kljub temu se moramo zavedati, da neprestano izpopolnjevanje in usposabljanje za delo z računalniki in internetom predstavlja pomemben, a ne edini dejavnik rešitve problema privlačenja in ohranjanja kvalificiranega osebja (Massis, 2001).

Računalniške pismenosti se v sodobni družbi posamezniki naučijo dokaj zgodaj, že v primarnem toku izobraževanja. Želja izobraževalcev je namreč, da bi učenci zapustili šolo računalniško pismeni, kar pomeni, da bi morali »uporabniško obvladati možnosti, ki jih ponuja računalnik, in si znati organizirati delo z njim« (Krapež in Batagelj, 1999: 434). Žal računalniške pismenosti ne osvojijo vsi posamezniki, saj ta predpostavlja veliko spretnosti in praktičnega dela z računalnikom, česar velik del posameznikov nima (Hawkrigde, 1985). Pri tem je potrebno tudi poudariti, da vse teme niso primerne za učenje s pomočjo računalnikov in interneta. De Moura Castro pravi, da moramo »specifične tehnologije premišljeno dodeliti potrebam in okolju« (De Moura Castro, 2000: 1). Za učenje s pomočjo računalnikov in interneta so bolj primerne teme, ki so po naravi logične (kot so to naravoslovne vede), kot tiste, ki temeljijo na družbenih pojavih (Jereb, Šmitek in Jereb, 1999).

V nadaljevanju si pogledjmo definicijo računalniške pismenosti ter njej sorodnih oblik pismenosti. Računalniška pismenost (»computer literacy«) se nanaša na »sposobnost uporabe računalniškega orodja« (Lee, 1999: 137). Informacijska in komunikacijska tehnološka pismenost (»information and communication technology literacy«) je definirana kot »sposobnost uporabiti obstoječe, nove in nastajajoče tehnologije v profesionalnem in zasebnem življenju« (Dolničar in drugi, 2002: 6) oziroma kot »sposobnost in spretnost uporabe računalnikov in informacijske tehnologije za zadovoljevanje osebnih, izobraževalnih in zaposlitvenih ciljev« (Kirsch, 2001: 6). Informacijsko-medijska pismenost (»infomedia literacy«) se nanaša na »sposobnost kritičnega procesiranja (analize in izbire) pisne informacije, zvoka, podob, grafike in vrednot, ki so posredovane z različnimi načini novih računalniško podprtih multimedijskih tehnologij« (Lee, 1999: 135).

V sodobnosti smo priča številnim spremembam, ki so jih s seboj prinesle nove tehnologije, predvsem računalniki in internet. Kljub temu so se že v začetku 70-ih let 20. stoletja raziskovalci začeli zavedati, da prihaja do razkoraka v znanju med

različnimi sloji prebivalstva (Kwak, 1999). Populacija z boljšim socioekonomskim statusom hitreje osvaja te informacije kot del populacije z nižjim socioekonomskim statusom. Na ta način se tudi širjenje računalnikov in interneta razlikuje med posameznimi kategorijami prebivalstva, saj deprivilegirane kategorije prebivalstva nimajo osvojenega osnovnega znanja uporabe računalnikov in interneta.

Velik izziv za raziskovalce tega pojava predstavlja predvsem osnovno izobraževanje o računalnikih in internetu ter doseganje osnovne računalniške in digitalne pismenosti. Ljudje, ki so iz kakršnegakoli razloga socialno deprivilegirani pri uporabi teh, se slednjih pogosto bojijo. Pomembno je, da se zavedamo, da so računalniki in internet s seboj prinesli digitalni razkorak, ki se odvija ne le na meddržavni ravni, temveč igra pomembno vlogo tudi na intradržavni ravni. Da bi lahko omogočili enak dostop do računalnikov in interneta vsem ljudem, morajo države omogočiti vsem informacijsko pismenost⁵¹, ki jo lahko posamezniki dosežejo v toku rednega šolanja ali z ustreznimi usposabljanji. Pri tem se moramo zavedati, da ne obstaja enotni program, ki bi predstavljal načrt informacijskega razvoja posamezne države ali regije.

S širjenjem računalnikov in interneta se spreminja tudi znanje. Vpetost v komunikacijske procese informacijske družbe zahteva od posameznika sposobnosti za uporabo računalnikov in interneta ter sposobnosti razumevanja struktur in storitev omrež, ki se uporabljajo za komuniciranje (Dolničar in drugi, 2002). Na začetku 90-ih let 20. stoletja je bila na primer računalniška pismenost pojmovana kot sposobnost računalniškega programiranja. V omenjenem primeru je moral računalniško pismeni posameznik znati brati in pisati vsaj v enem računalniškem jeziku. Za posameznike, ki niso bili računalniško pismeni po omenjeni definiciji, je veljalo, da so računalniško pismenost povezovali s sposobnostjo uporabe računalnikov v praktične namene. Cilj računalniške pismenosti je učenje uporabnikov računalnikov razumevanja, analiziranja, uporabe in vpliva novih tehnologij. Novejše definicije vidijo računalniško pismenost kot »sposobnost uporabe računalniškega orodja« (Lee, 1999: 137).

Tudi narava učenja se je spremenila v skladu z razvojem računalnikov in interneta. V sodobnih družbah poteka učenje v kompleksnih omrežnih institucijah in organizacijah. To učenje je tako socialne kot tudi tehnične narave. V tem procesu igra pomembno vlogo zaupanje in reciprociteta, ki vodita k oblikovanju korporativnih vzorcev obnašanja, ki povečujejo produktivnost in znanje (Rycroft, 2003). Pojem nove tehnologije pri računalnikih in internetu očitno obsega tehnične in socialne prvine.

⁵¹ Pogosto sem zasledila naslednje pojme, ki jih avtorji obravnavajo kot del ali sinonime informacijske pismenosti: računalniška pismenost in digitalna pismenost.

5.5 Primerjava indeksov širjenja računalnikov in interneta v družbi

V nadaljevanju bom primerjala med seboj tri indekse, ki so jih oblikovali različni raziskovalci za odraslo populacijo in za opis pojava razširjenosti računalnikov in interneta: indeksi uporabe računalnikov in interneta (Borghans in ter Weel), indeks informacijske tehnologije (Blanks Hindman) in indeks stopnje priključenosti na internet (Jung, Qiu in Kim). Pri tem sem ugotovila, da imajo indeksi razširjenosti računalnikov in interneta tudi določene pomanjkljivosti oziroma omejitve. Predstavila bom prednosti in slabosti vseh opisanih indeksov.

Indeksi uporabe računalnikov in interneta (avtorja sta Borghans in ter Weel) so osnovani tako, da merijo tri razsežnosti razširjenosti računalnikov in interneta: pomen uporabe računalnikov in interneta, stopnjo sofisticiranosti uporabe računalnikov in interneta ter učinkovitost uporabe računalnikov in interneta. Na ta način oblikovani indeksi ne vsebujejo le ene dimenzije pojava, ampak nakazujejo na več (tri) dimenzije. Avtorja indeksov sta zelo dobro razčlenila stopnjo sofisticiranosti uporabe računalnikov in interneta, ki sta jo razdelila v štiri stopnje zahtevnosti: preprosta, zmerna, zahtevna in napredna stopnja sofisticiranosti. V vsako od stopenj sta vključila različne računalniške in internetne aplikacije. To apriorno kategoriziranje bom uporabila tudi v nadaljnji statistični analizi in jo primerjala s tisto, ki jo bom dobila analitsko s pomočjo faktorske analize, ki omogoča linearno kombinacijo vseh omenjenih podindikatorjev, ne le izračun povprečja po posameznih poddimenzijah. Avtorja sta tako oblikovala tri različne spremenljivke, pri čemer nista izračunala skupnega indeksa, ker je zaradi kompleksnosti pojava to nesmiselno. Avtorja sta tako pridobila tri ordinalne spremenljivke, ki pa so bile sestavljene kot seštevek ali aritmetična sredina dihotomnih spremenljivk.

Iz zgoraj zapisanega lahko razberem, da so prednosti njenega pristopa v razčlenitvi na tri indekse, saj pojava razširjenosti računalnikov in interneta ne moramo obravnavati kot enodimenzionalnega indeksa. Poleg tega je prednost tega indeksa tudi v dobri razčlenitvi računalniških in internetnih aplikacij na bolj in manj zahtevne, kar omogoča ugotavljanje stopnje sofisticiranosti uporabe teh medijev.

Ta indeks ima tudi določene slabosti. Prvi očitek avtorjem indeksa gre na račun oblikovanja ostalih dveh indeksov, pomena in stopnje učinkovitosti uporabe. Namreč, podobno kot pri uporabi, je tudi za ta dva indeksa smiselno posameznike razdeliti v več skupin, glede na sofisticiranost aplikacij. Drugi očitek avtorjem gre na izključitev še ene od ključnih dimenzij razširjenosti računalnikov in interneta: posedo-

vanje računalnikov in interneta. Pri tem sta avtorja zanemarila dejstvo, da je uporaba pogojena s posedovanjem opreme. Tretji očitek se nanaša na merske lestvice indeksov, ki slonijo na seštevek dihotomnih indikatorjev. Na ta način dobljeni indeksi so ordinalne spremenljivke in morda zato diskriminatorna moč teh ordinalk podcenjuje resnične variacije. Variabilnost med ljudmi bi izboljšali tako, da bi uporabili ordinalne lestvice za merjenje indikatorjev.

Indeks informacijske tehnologije (avtor je Blanks Hindman) meri lastništvo in uporabo računalnikov in interneta v različne namene. Indeks tako opisuje le posedovanje in uporabo računalnikov in interneta, ne pa tudi njunega pomena za anketirance. Ta indeks je od obravnavanih treh najslabše oblikovan, saj vsebuje le površinsko merjenje razširjenosti računalnikov in interneta. Indeks je tvorjen le kot seštevek dihotomnih spremenljivk, ki obsegajo zelo različne dimenzije razširjenosti računalnikov in interneta.

Indeks stopnje priključenosti na internet (avtorji so Jung, Qiu in Kim) je izoblikovan zelo kompleksno in meri različne dimenzije pojava, ki se nanašajo na posedovanje računalnika, namen in cilje uporabe, način dostopa, aktivnost in pogostost uporabe, pomen interneta za posameznikovo osebno življenje in odvisnost od računalnika in interneta. Tako oblikovan indeks vsebuje dobo posedovanja računalnikov, pomen uporabe računalnikov in interneta (cilji uporabe interneta, samoevalvacijo vpliva interneta na osebno življenje ter odvisnost od računalnika in interneta) ter uporabniški vidik (namen uporabe interneta, raznovrstnost načina dostopa do interneta, pestrost aktivnosti uporabe interneta in količino časa za »online« aktivnosti).

Avtorji so na koncu indeks izračunali tako, da so poiskali skupni imenovalec glede na število vrednosti posameznih indikatorjev, ki so sestavljeni kot ordinalne spremenljivke ali kot seštevek dihotomnih spremenljivk. Korektnost raztega posameznih lestvic na tako imenovani »skupni imenovalec« po običaju predpostavlja, da so vsi indikatorji merjeni z isto mersko lestvico (v resnici se v večini primerov izkaže, da so ti indikatorji merjeni z zelo različnimi oziroma heterogenimi ordinalnimi lestvicami). V kolikor bi bile vrednosti lestvice numerične, bi taka ekstrapolacija vzdržala kritično presojo. Vrednost tega postopka se ustrezno zmanjša toliko bolj, kolikor manj je razvidna ordinalnost lestvice. Uporabiti moramo vsa običajna opravičila, znana v družboslovnem merjenju, da »nam je vsaj za silo oproščeno«.

V nadaljevanju v tabeli 5.1 prikazujem primerjavo dimenzij, ki so jih avtorji uporabili pri snovanju vseh treh obravnavanih indeksov.

Tabela 5.1: Primerjava dimenzij treh indeksov

	Indeks uporabe računalnikov in interneta (Borghans in ter Weel)	Indeks informacijske tehnologije (Blanks Hindman)	Indeks stopnje priključenosti na internet (Jung, Qiu in Kim)
Pomen uporabe – socialno-psihološki vidik	α		α
Uporabljenost – uporabniški vidik	α	α	α
Računalniška in internetna pismenost – kognitivni vidik	α		
Drugo			Starost računalnika

Iz tabele 5.1 je razvidno, da le indeks uporabe računalnikov in interneta vsebuje vse tri dimenzije, ki merijo razširjenost računalnikov in interneta. Indeks stopnje priključenosti na internet ne vsebuje kognitivne dimenzije (računalniške in internetne pismenosti), meri pa še starost računalnika, ki ga prvi ne meri. Indeks informacijske tehnologije vsebuje le uporabniški vidik pojava.

5.6 Pregled obstoječe literature

Po 90. letu 20. stoletja se skoraj vsi pripadniki različnih teoretskih usmeritev že strinjajo, da je proces širjenja novih tehnologij večdimenzionalen proces, v katerem igra učenje najvidnejšo vlogo. Le posedovanje novih tehnologij (in posledično tudi njihova uporaba) ni dovolj za potek tega procesa. Tako sem s pomočjo različnih raziskovalnih pristopov opisala proces (tehnološkega) učenja.

Teorije učenja so se razvile na prelomu iz 19. v 20. stoletje. V tem obdobju so jih prvenstveno razvijali filozofi in teologi, ki so se osredotočali predvsem na metodo introspekcije, kar sociologom in socialnim psihologom ni ustrezalo. Tako so se že na prelomu stoletja začele razvijate teorije behavioristov, ki so imele poglobljeno vlogo na področju učenja vse do sredine 50-ih let 20. stoletja. Te teorije so poudarjale, da je učenje odvisno le od posameznikovih izkušenj. Ko se namreč posameznik znajde v določeni novi situaciji, si najprej v spomin prikljiče situacije, ki so od njega v preteklosti zahtevale podobne odločitve. Na ta način se lahko na podlagi predhodnih izkušenj odloči, kako bo v novonastali situaciji deloval.

Pri svojem razlaganju učnega procesa so behavioristi popolnoma zanemarili posameznikove kognitivne procese na njegovo delovanje. Tako so se sredi 20. stoletja razvile kognitivne teorije učenja, ki v ospredje postavljajo sistematično oblikovanje miselnih shem, ki naj bi posamezniku omogočale odločanje v novonastalih situacijah. Tako posameznik vsako novo vsebino najprej poskuša umestiti v svoj že obstoječ miselni sistem. V procesu učenja je posameznika najprimerneje najprej seznaniti s splošnimi vsebinami, katerim se v nadaljevanju dodajo še specifični, bolj poglobljeni, vidiki teh vsebin. Te teorije so v večini primerov v veljavi še danes. Je pa okrog njihove veljave nekaj dvomov (da se morda pretirava s kognitivnimi predstavami, ali pa so te prekompleksne, da bi njihov učinek lahko predstavili na zelo enostaven način).

Izobraževanje o novih tehnologijah oziroma tehnološko učenje je zelo podobno klasičnemu učnemu procesu. Posameznik naj bi se tako najprej naučil splošnih vsebin o novih tehnologijah (na primer o računalnikih in internetu) in nato nadaljeval izobraževanje na omenjenem področju z dopolnjevanjem specifičnih vsebin. Torej, v kolikor posameznika ne opremimo (bodisi v formalnem bodisi v neformalnem toku izobraževanja) s tehnološkim znanjem (tako splošnim kot specifičnim), se širjenje računalnikov in interneta ne more nadaljevati. Le posamezniki z osvojenim računalniškim in internetnim znanjem oziroma pismenostjo lahko v družbi – in predvsem med vrstniki – širijo ti dve tehnologiji s tem, da tudi svoje znanje in predvsem izkušnje prenašajo na druge posameznike.

V današnji družbi je poznavanje uporabe računalnikov in interneta za posameznike skoraj življenjskega pomena. Namreč, sodobnega posameznika računalniki in internet spremljajo skoraj na vsakem koraku. Danes si ne moremo zamisliti skoraj nobenega zahtevnega opravila, ki ga računalnik ne bi bil sposoben opraviti v krajšem času kot človek sam. Informacije, ki jih posameznik prejme preko interneta, mu razširjajo obzorja in ga pripravljajo na boljše razumevanje življenja in dogajanja okoli sebe. Bolj kot kdajkoli prej računalniki in internet omogočajo posamezniku, da spozna svet in pridobiva informacije, ki mu omogočajo rušenje številnih predsodkov in stereotipov, za katerimi je svet trpel preden je lahko javnost postala tako hitro osveščena o dogajanjih po svetu.

Omenjeno velja še posebno izrazito predvsem za mladino, ki se šele pripravlja za vstop v neodvisno življenje. Današnja mladina se še predobro zaveda, da bo v prihodnosti znanje igralo ključno vlogo v njihovem razvoju. Le posamezniki, ki imajo osvojena specifična znanja, lahko upajo na uspeh na trgu delovne sile. Danes delodajalci skoraj pri vsakem poklicu navajajo, da so zaželena znanja uporabe računalnikov in interneta. To mladina ve. Zaradi tega sami (in tudi njihovi starši) vlagajo precej denarja in energije v tehnološko učenje, če ne tudi specifično, pa vsaj osnovno oziroma splošno znanje uporabe računalnikov in interneta.

Naslednji – zadnji - ključni dejavnik za širjenje računalnikov in interneta v družbi je motivacija za njuno uporabo. Namreč, v kolikor posamezniki ne posedujejo motivacije za učenje, jim tudi posedovanje teh tehnologij in pridobljeno znanje (bodisi na formalen bodisi na neformalen način) o uporabi teh tehnologij ne bo zadosten pogoj za širjenje računalnikov in interneta v družbi. Posameznik mora v računalnikih in internetu zaznati nek pomen oziroma praktični vidik.

Zaradi obširnosti obravnavane tematike sem se odločila, da prikaz evidenc o razširjenosti tehnologij, s katerim se bom podrobneje ukvarjala v nadaljevanju, zožim na treh ravneh.

Prva raven se nanaša na proučevanje le nekaterih izmed številnih novih tehnologij. Glede na to, da je področje novih tehnologij zelo široko in obsega široko paleto aparaturo, sem se odločila, da bom svoje nadaljnje raziskovanje omejila le na proučevanje posledic širjenja računalnikov in interneta. Za raziskovanje le računalnikov in interneta sem se odločila zato, ker sta to dve izmed novih tehnologij, ki v sodobnosti doživljata največje spremembe in ki se tudi najhitreje širita.

Druga raven zožitve se nanaša na določitev ciljne populacije, ki jo bom v nadaljevanju proučevala. Glede na to, da proces izobraževanja (v večini primerov) najbolj intenzivno poteka v dobi odraščanja oziroma v mladostništvu, sem se odločila, da ciljno populacijo proučevanja zožim le na posameznike, ki se jih omenjeni proces najbolj dotika – mladostnike oziroma mlade.

Tretja raven zožitve raziskovalnega problema se nanaša na obravnavo širjenja računalnikov in interneta le z vidika omejenega števila teoretskih pristopov. Nove tehnologije med teoretiki zbujejo relativno visoko stopnjo zanimanja. Zaradi tega smo v sodobnosti priča številnim teoretskim pristopom, ki poskušajo problem prikazati iz različnih zornih kotov. Glede na to, da so si ti pristopi razmeroma različni med seboj, sem se odločila, da bom kasnejše empirično raziskovanje omejila le na nekaj pristopov. Tako širjenja ne bom obravnavala s pomočjo zamisli ekonomskih teorij (niti makroekonomskih niti managerskih niti mikroekonomskih teorij), saj je njihova pozornost usmerjena pretežno na produkcijsko sfero, probleme ekonomskega razvoja ter rasti organizacij (produkcije), kar ni osrednja tema pričujoče knjige. Osredotočila se bom na socialno-psihološke teorije, za katere smatram, da najboljše zaokrožujejo raziskovalni problem – kako si mladi prisvajajo nove tehnologije. Okrog tega bom nanizala izbrane kontekstualne faktorje.

Navedene zožitve raziskovalnega procesa me, v nadaljevanju, privedejo do takšnega raziskovanja procesa širjenja uporabe in znanja uporabe računalnikov in

interneta med mladimi, v katerem bom proučevala le izbrane statusno-strukturne, socialno-psihološke in institucionalne vidike omenjenega pojava.

Najprej nameravam prikazati raziskovalni načrt in v naslednjih poglavjih še njegovo operacionalizacijo ter preverjanje raziskovalnih hipotez.

6. Realizacija raziskovalnega načrta

Do sedaj sem na kratko predstavila različne teorije, ki se ukvarjajo s proučevanjem procesa širjenja novih tehnologij v družbi, pri čemer sem lahko sintetizirala spoznanje, da večinoma pripadajo duhu ene od naslednjih treh pozitivnih tradicij:

- » ekonomska konceptualizacija, modeliranje makro procesa širjenja tehnologij («technology diffusion«),
- » evolucijska konceptualizacija, modeliranje širjenja inovacij skozi mezo organizacijsko raven družbe («innovation diffusion and technology«) in
- » socialno-psihološka konceptualizacija, modeliranje prisvajanja tehnologij z mikro vidika ljudi, uporabnikov novih tehnologij («technology acceptance«).

Poleg teh treh pozitivnih tradicij proučevanja širjenja novih tehnologij sem navedla, da je v njihovem ozadju močno prisotna še ena splošnejša družboslovna tradicija, kritična družboslovna (sociološka) misel, kajti vse tri navedne tradicije so teoretsko in konceptualno pomanjkljive, ker ne pojasnijo, da se za širjenje tehnologij posebej intenzivno odpirajo prav tisti posebni kanali in prostori, ki so strateško povezani z obstoječo družbeno močjo in nadzorovanjem. Del tega procesa je moč razbrati iz raziskav digitalnega razkoraka.

Prvi problem v operacionalizaciji raziskovalnega problema te raziskovalne naloge, kako kontekst deluje na mlade v Sloveniji pri prevzemanju računalniških in internetnih tehnologij, je torej vprašanje, kako se izogniti poenostavitvi, zgolj pozitivni naravnosti raziskovalnega modela. Naslednji problem v operacionalizaciji katerekoli modela širjenja tehnologij je posledica prvega: gre praviloma za slab stik med spoznanji treh oziroma štirih omenjenih tradicij. Tudi povezava vseh treh ravni

možnega opazovanja procesa širjenja tehnologij, družbe kot celote, organizacij in ljudi, očitno v vsaki od teh posamičnih tradicij še vedno povzroča velike težave: vsaka od njih je bila namreč prvotno usmerjena le na eno od teh ravni, zato nobena od njih nima prav dobrih predpostavk, kako prepričljivo prehajati od vedenja ljudi preko dinamike organizacij na splošno družbeno raven. Zaenkrat je to zelo zahtevni, najverjetneje še prezahtevni problem, da bi ga lahko operacionalizirali z enim samim modelom.

Več podobnosti med opisanimi tremi (štirimi) tradicijami nastaja z avoljo so-rodne specifikacije pomembnih dejavnikov širjenja, kajti ti dejavniki imajo očitno v vseh omenjenih tradicijah vedno večji skupni presek: ekonomskim konceptom (dejavnikom) se vse bolj dodajajo tudi drugi pomembni dejavniki, psihološki, socialni in regulacijsko-politični. Tako sem lahko iz pregleda literature ugotovila, da so od začetnega obdobja, ko so se naporu raziskovalcev različnih tradicij, teorij in zlasti ved gibali dokaj neodvisno (če ne celo sovražno) drug od drugega, v zadnjem obdobju začele pojavljati težnje po izoblikovanju enotnejšega pristopa, ki bi ta zapleteni pojav – širjenje tehnologij – le poskušal celoviteje pojasniti. Vsekakor ne gre pri tem zanemariti tudi boljšega razumevanja izhodiščnih predpostavk, ki so jih že zgodaj uvedli raziskovalci v začetnem obdobju; sčasoma jih zamenjujejo spoznanja, dobljena na osnovi empiričnih evidenc, na primer to, da so nekateri dejavniki sicer (po učinkih) lahko pomembnejši od drugih, a tudi to, da so za uspešno širjenje tehnologij zelo pomembni tudi neekonomski dejavniki. Tako lahko ugotovim (na osnovi analize večine obravnavanih teoretskih pristopov), da se danes raziskovalci različnih tradicij v glavnem kar strinjajo z izhodiščem, da na širjenje novih tehnologij v družbi vplivajo tako ekonomski kot tudi institucionalni, socialni in socialno-psihološki dejavniki, pri čemer penetracija tehnologij tudi v dobro omrežni družbi ne poteka zlahka - je ob enem socialno destruktivna in konstruktivna.

V nadaljevanju sem tudi zaznala, da je sodobna družba (predvsem razvite države) dobro opremljena z dostopom do novih tehnologij, predvsem računalnikov in interneta. Boljše stanje glede slednjih velja zlasti za šole v razvitih državah, saj imajo skoraj vse ta dostop zagotovljen. Ključna populacija raziskovalne naloge je mladina. Tako sem lahko ugotovila, da imajo mladi (v Sloveniji) zagotovljene zelo dobre pogoje za širjenje znanja o računalnikih in internetu, saj imajo v večini primerov dostop do teh tehnologij bodisi doma bodisi v šoli.

Iz teoretičnih vsebin sem tudi spoznala, da je proces širjenja računalnikov in interneta v družbi pogojen s številnimi mikro dejavniki. Poleg posedovanja tehnološke opreme in širših okoliščin igrata pomembno vlogo v tem procesu še osebna dejavnika, učenje in motivacija za uporabo. To pomembno spoznanje predstavlja ključni okvir raziskovalnega modela, ki ga bom postavila v tem poglavju. Poleg socioekonomskih dejavnikov bom v raziskovalni model vstavila nekatere osebne dejavnike, ki jih po-

udarjajo psihologi (učenje), da bi lahko raziskala njihov relativni učinek na stopnjo razširjenosti tehnologije (v Sloveniji).

Psihologi se namreč upravičeno osredotočajo na kognitivne in afektivne dejavnike, ki determinirajo posameznikovo uporabo novih tehnologij. Pri tem igrajo pomembno vlogo percepirana enostavna uporaba novih tehnologij, samoučinkovitost, percepiran nadzor vzorcev obnašanja in percepirana sposobnost posameznika za uporabo novih tehnologij (Selwyn, 2003). Uporabo novih tehnologij, po njihovem prepričanju, določajo posedovanje tehnologij (ekonomski dejavniki); individualni dejavniki, predvsem kognitivne in intelektualne sposobnosti njihove uporabe, posameznikove izkušnje z novimi tehnologijami ter posameznikova stališča do njihove uporabe; posameznikova kognitivna sposobnost, posameznikovo znanje; posameznikova materialna sredstva, družbena situacija (strukturni dejavniki), v kateri se posameznik nahaja ter posameznikova ideologija (Selwyn, 2003).

Namreč, glede na pregledano teorijo o glavnih tradicijah v konceptualizaciji procesov širjenja tehnologij je očitno najprimerneje, da bo raziskovalni načrt oprt predvsem na predpostavke tretje pozitivne tradicije, socialnopsiholoških modelov prisvajanja novih tehnologij (3. opisana tradicija posebne konceptualizacije in modelov širjenja tehnologij). Razlog je v tem, da mladi, ki so ciljna opazovana skupina, nove tehnologije ne zasnujejo kot inovatorji, s ciljem, da bi jo zatem širili v okolje, ampak si osnovno predstavo o njeni uporabnosti predvsem prisvajajo v stiku z njo, nato pa tisto znanje, ki ga absorbirajo, razširjajo dalje. Pri prevzemanju tehnološkega znanja - pomena, znanja o novih tehnologijah - jih seveda determinirajo različni socialni dejavniki, podani v različnih pregledanih tradicijah: individualne, osebno-družinske, skupinske, diskurzivne in splošne družbene okoliščine.

6.1 Uporabljen metodološki instrumentarij

V tem poglavju želim predstaviti potek raziskave in uporabljen metodološki instrumentarij: raziskovalni model z domnevami, zasnovani vprašalnik, izvedbo terenskega snemanja podatkov, analitske etape, vse do sklepnih faz urejanja spoznanj, ki so pripeljale do zaokrožitve delnih ugotovitev, kar vključuje zlasti naporno iskanje njihovega čimbolj konsistentnega interpretiranja.

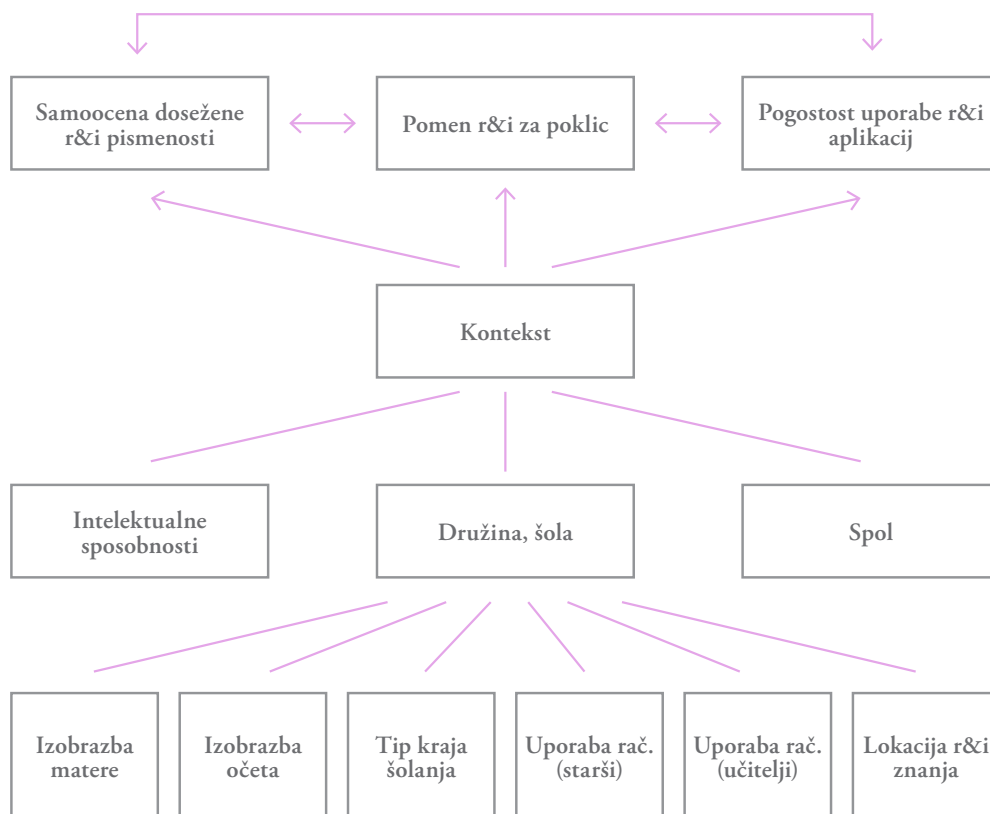
Ves ta metodološki instrumentarij je uporabljen v naslednjih poglavjih, na način dopolnjujočega pogovora empirije z vmesnimi teoretskimi razmisleki. V pripravljalnem delu bo metodološki napor usmerjen v vsestransko validacijo merskega

instrumentarija, ki sloni na raziskovalnem modelu - v oceno kakovosti ciljnih spremenljivk (8. in 9. poglavje) in v oceno kakovosti pojasnjevalnih spremenljivk (10. poglavje); ta pripravljalni del se vedno izteče v opisno (oziroma po potrebi tudi v inferenčno) statistiko obravnavnih spremenljivk. V zaključnem delu empirične analize (11. poglavje) z regresijsko metodo ocenim učinke pojasnjevalnih spremenljivk na ciljne spremenljivke, s čimer preverjam domneve okrog raziskovalnega modela. Vsi delni rezultati bodo najprej sproti interpretirani v smislu doprinosa ali zanikanja veljavnosti vsebinskih tez (hipotez), povzeto pa še v sklepnem delu.

6.2 Raziskovalni model: tri dimenzije razširjenosti novih tehnologij

Po strnjem pregledu teoretskih nastavk, prikazanem v uvodnem delu tega poglavja, lahko oblikujem naslednji raziskovalni model na sliki 6.1.

Slika 6.1: Raziskovalni model



Na dnu slike so indikatorji kontekstualnih spremenljivk, više ožje kontekstualne spremenljivke (družina, šola, kulturna percepcija oziroma družbena konstrukcija spola in socialno izkazovanje intelektualnih sposobnosti), na sredini so tri dimenzije razširjenosti računalniške in internetne tehnologije, prav na vrhu pa zgodnja poklicna motiviranost oziroma usmerjenost⁵². Operacionalizacija spremenljivk in njihovo tvorjenje (metodično transformiranje izvornih spremenljivk iz vprašalnika) sta podrobneje predstavljena v naslednjih poglavjih.

6.3 Elaboracija raziskovalnih hipotez

Glavna teza raziskovalne naloge se nanaša na proučevanje znotrajgeneracijskih razlik pri razširjenosti računalnikov in interneta med slovensko mladino. Iz te teze, ki je uvodoma peljala do treh intuitivnih hipotez, in na osnovi pregleda teorije ter prečiščene elaboracije raziskovalnega modela lahko izoblikujem šest glavnih hipotez, ki jih bom v empiričnem delu knjige tudi preverjala.

HIPOTEZA 1 Posameznikove intelektualne sposobnosti vplivajo na njegovo doseženo računalniško in internetno pismenost, na pomen računalnikov in interneta za bodoči poklic ter na pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij. *Posamezniki, ki imajo boljše razvite intelektualne sposobnosti, boljše ocenjujejo svojo računalniško in internetno pismenost, menijo, da bodo računalniki in internet igrali pomembno vlogo za njihov bodoči poklic ter pogosteje uporabljajo računalnike in internet, kot pa posamezniki, ki imajo slabše razvite kognitivne sposobnosti.*

HIPOTEZA 2 Vpliv socialnega konteksta (družine in šole) prav tako pomembno vpliva na posameznikovo doseženo računalniško in internetno pismenost, na pomen računalnikov in interneta za bodoči poklic ter na pogostost uporabe računalnikov in interneta. Socioekonomski status posameznika se meri s pomočjo uteževanja na osnovi faktorskih uteži sledečih indikatorjev: očetova in materina izo-

⁵² Pri tem moram obrazložiti nekaj sprememb, do katerih je prišlo pri snovanju raziskovalnega modela. Teza raziskovalne naloge med drugim omenja, da je razširjenost novih tehnologij medgeneracijsko pogojena. Ta vidik sem zaradi obsežnosti problematike izpustila že pri snovanju intuitivnih hipotez, saj sem se osredotočila le na eno generacijo mladine – osmošolcev in devetošolcev. Prav tako moram opozoriti, da sem »vrh« modela izpustila zaradi prevelikega obsega pojasnjevanja izobraževalnih izbir (druga tema).

brazba⁵³, posameznikova ocena socioekonomskega statusa družine⁵⁴, posameznikova ocena podpore staršev za nadaljevanje študija in poklic očeta⁵⁵ (Kramberger, 2000b; Sewell, Haller in Portes, 2001; Aypay, 2003). *Posamezniki, ki imajo bolj opremljen dom in šolo z računalniško in internetno tehnologijo, katerih starši so bolj izobraženi in katerih starši in učitelji uporabljajo računalnike, bolj ocenjujejo svojo računalniško in internetno pismenost, pripisujejo uporabi računalnikov in interneta večji pomen ter ju tudi pogosteje uporabljajo. Družinsko ozadje predstavlja »multidimenzionalni indeks posameznikovih resurzov ali statusov v začetnem življenjskem obdobju, ki izhajajo iz merjenja lastnosti staršev«* (Mare, 2001). *Družinske vezi se merijo na nivoju posameznika, ne kot celote. Številni dejavniki v okviru družinskega ozadja vplivajo na doseženo računalniško in internetno pismenost: dohodek družine, izobrazba staršev ter posedovanje računalnikov in dostopa do interneta doma. Dohodek družine vpliva na dijakovo uporabo računalnikov in interneta* (Becker, 2000; Attewell, 2001b; Gordon, Gordon in Moore, 2001; Natriello, 2001; Bonfadelli, 2002; Dolničar in drugi, 2002; Bucy v Selwyn, 2003). *Največje so razlike med učenci, ki izvirajo iz revnih družin in dijaki, ki izhajajo iz bogatih družin. Učenci iz revnih družin pogosto nimajo dostopa do računalnikov in jih tudi manj uporabljajo. Učenci iz revnejših manjšin so bolj izpostavljeni neprimerni izobrazbi, saj njihove šole pogosto nimajo dovolj velikega števila računalnikov in dostopa do interneta. Neprimerna izobrazba jim nato ne omogoča, da bi pridobili zaposlitev, kjer zahtevajo poznavanje tehnologij in sposobnosti manipuliranja z informacijami* (Attewell, 2001b). *Številne raziskave* (Lavrič, 2000; Attewell, 2001a; Gordon, Gordon in Moore, 2001; Singh, 2001) *so pokazale, da revnejši učenci in učenci urbanih predelov pogosteje uporabljajo računalnik v šoli kot bogatejši učenci in učenci iz ruralnih predelov. Izobrazba staršev* (Kwak, 1999; Becker, 2000; Attewell, 2001a, 2001b; Gordon, Gordon in Moore, 2001; Singh, 2001; Bonfadelli, 2002; Dolničar in drugi, 2002) *in zanimanje staršev za uporabo računalnikov* (Singh, 2001; Wright, 2001) *vplivajo na učenčevi uporabo računalnikov in interneta. Največje*

53 Izobrazbo staršev se priredi glede na število let šolanja: posamezniki brez izobrazbe imajo 0 let šolanja, osnovnošolsko izobraženi posamezniki imajo 8 let šolanja, dokončana poklicna šola da 11 let šolanja, dokončana srednja šola da 12 let šolanja, dokončana višja šola da 14 let šolanja, dokončana univerzitetna izobrazba da 16 let šolanja (Kramberger, 2000b).

54 Socioekonomski status družine se meri kot povprečje očetovega in materinega statusa. Širše kategorije statusa so sledeče: storitveni delavci, samozaposleni delavci, rutinski pisarniški delavci, kvalificirani delavci, polkvalificirani in nekvalificirani delavci ter kmetje in kmečki delavci (Kramberger, 2000b).

55 Poklic očeta se meri na treh ravneh: položaj na delovnem mestu (ali ima vodstvena oseba tudi podrejene), členitev v temeljne družbene razrede (po Goldthorpovi klasifikaciji družbenih razredov) ter številna vrednost mednarodnega socioekonomskega indeksa ISEI (Kramberger, 2000b).

razlike so se pojavile med učenci, ki imajo starše z nizko stopnjo izobrazbe in med tistimi, ki imajo univerzitetno izobražene starše. Učenci staršev, ki so računalniško pismeni, pogosteje uporabljajo računalnike in internet kot učenci, katerih starši nimajo osvojene računalniške pismenosti (Lee, 1999). Dostop staršev do računalnika v službi igra pomembno vlogo pri pogostosti učenčeve uporabe računalnikov in interneta (Becker, 2000). Učenci, katerih starši so uporabljali računalnike na delovnem mestu, imajo pogosteje dostop do računalnikov in interneta doma kot učenci, katerih starši ne uporabljajo računalnikov in interneta v službi. »Šole igrajo kritično vlogo pri zagotavljanju enakih možnosti za deprivilegirane učence na ta način, da jim nudijo dostop do širokega spektra izkušenj, med katere sodi tudi soočanje z računalniško tehnologijo« (Becker, 2000: 45). Lokacija šole igra vidno vlogo pri zagotavljanju dostopa do računalnikov in interneta ter njihovo uporabo v izobraževalne namene (Commission of the European Communities, 2001b). Več šol urbanih predelov kot pa ruralnih območij ima dostop do novih tehnologij.

HIPOTEZA 3 Posameznikove osebne lastnosti (predvsem spol) vplivajo na njegovo doseženo računalniško in internetno pismenost, na pomen računalnikov in interneta za bodoči poklic ter na pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij. *Moški pogosteje kot ženske uporabljajo računalnike in internet, bolje ocenjujejo svojo doseženo računalniško in internetno pismenost ter računalnikom in internetu pripisujejo večji pomen. Spol je eden od ključnih dejavnikov sprejemanja informacij (Hawkridge, 1985; Sexton in drugi, 1999; Natriello, 2001; Wright, 2001; Bonfadelli, 2002; Crosier, Cobb in Wilson, 2002; Dolničar in drugi, 2002). Učenci imajo manj problemov pri soočanju z računalniki kot učenke (Wright, 2001) in jih tudi pogosteje uporabljajo, saj imajo večjo željo in interes za uporabo računalnikov in interneta (Lavrič, 2000). Ženske manj pogosto dostopajo do interneta kot moški (DiMaggio in drugi, 2001). Moški imajo do računalnikov manj odpora in bolj pozitivna stališča kot ženske. Moški so tudi tisti, ki svoje znanje na področju naravoslovja in tehnike (kamor spada tudi znanje o računalnikih in internetu) bolj pozitivno ocenjujejo kot ženske, ne glede na to, ali so dejansko na omenjenem področju bolj spretni ali ne (Correll, 2001).*

HIPOTEZA 4 Na doseženo stopnjo računalniške in internetne pismenosti vplivata tudi pomen računalnikov in interneta za bodoči poklic ter pogostost uporabe računalnikov in interneta. *Posamezniki, ki ocenjujejo vpliv računalnikov in interneta za bodoči poklic kot pomembnejši in pogosteje uporabljajo računalnike in internet, bolje ocen-*

jujejo svojo računalniško in internetno pismenost, kot posamezniki, ki pripisujejo računalnikom in internetu manjši pomen in ju manj pogosto uporabljajo.

HIPOTEZA 5 Na pomen računalnikov in interneta za bodoči poklic vplivata dosežena računalniška in internetna pismenost in uporaba računalnikov in interneta. *Posamezniki, ki bolje ocenjujejo svojo računalniško in internetno pismenost in pogosteje uporabljajo računalnike in internet, pripisujejo večji pomen uporabi računalnikov in interneta za bodoči poklic, kot posamezniki, ki slabše ocenjujejo svojo računalniško in internetno pismenost in manj pogosto uporabljajo računalnike in internet.*

HIPOTEZA 6 Na pogostost uporabe računalnikov in interneta vpliva posameznikova samoocena dosežene računalniške in internetne pismenosti ter pomen računalnikov in interneta za bodoči poklic. *Posamezniki, ki bolje ocenjujejo svojo računalniško in internetno pismenost in pripisujejo večji pomen uporabi računalnikov in interneta za bodoči poklic, pogosteje uporabljajo računalnike in internet, kot posamezniki, ki so slabše računalniško in internetno pismeni in pripisujejo manjši pomen uporabi računalnikov in interneta v bodočem poklicu. Bolj motivirani učenci dobijo več informacij in pogosteje uporabljajo računalnike in internet v izobraževalne namene kot manj motivirani učenci (Kwak, 1999; Selwyn, 2003). Učenčevi interesi in stališča do računalnikov in interneta vplivajo na učenčevo uporabo računalnikov in interneta (Becker, 2000; Crosier, Cobb in Wilson, 2002). Naraščajoča uporaba računalnikov in interneta s strani učencev tako ni posledica učiteljevih navodil, ampak izbire učencev samih.*

6.4 Uporabljeni vprašalnik

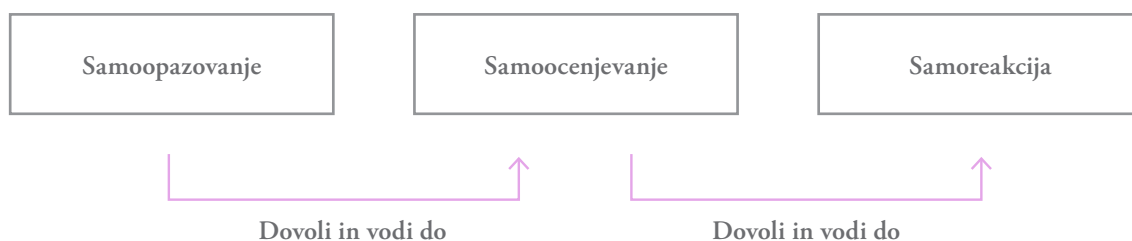
Glavni cilj raziskave je (empirično) ugotoviti stopnjo razširjenosti računalnikov in interneta med slovenskimi osnovnošolci (oziroma učenci zadnjega razreda osnovne šole). V ta namen sem se odločila, da bom izvedla terensko anketo med učenci zadnjega razreda slovenskih osnovnih šol.

V kvantitativnem delu raziskovalnega procesa sem uporabila anketni vprašalnik, v katerem so anketirani učenci odgovarjali na osnovi metode samoocenjevanja. Vprašalnik (Priloga A) ima več delov: v osrednjem delu je zasnovan na konceptih, ki

naj bi igrali pomembno vlogo v procesu samoregulacije učnega vedenja; na ta način lahko dobro umestimo pomen motivacije za učno vedenje, s čimer dobro povzamemo priporočila avtorjev kognitivne teorije, da je motivacija pomembna za kognitivni razvoj in učenje. Temu delu vprašalnika so dodana še tradicionalna vprašanja o širšem socialnem okolju.

Slika 6.2 prikazuje tak proces samoregulacije posameznikovega delovanja kot sta ga izoblikovala Jensen in Wygant (Jensen in Wygant, 1990). Ta proces je sestavljen iz treh faz: procesa samoopazovanja, procesa samoocenjevanja in procesa samoreakcije. Vsi trije procesi vodijo v dve smeri: pozitivno smer - povečevanje evalviranega vedenja, oziroma njegovo negativno smer – zmanjševanje zanimanja in aktivnosti za evalvirano vedenje.

Slika 6.2: Proces samoregulacije posameznikovega delovanja (Jensen in Wygant, 1990)



V procesu samoregulacije posameznikovega vedenja pride najprej do samoopazovanja. V tej fazi posameznik pridobi ustrezne informacije za postavitev realnih oziroma smiselnih ciljev. Poleg tega posameznik v fazi samoopazovanja opazuje svoje vedenje in izvede njegovo samodiagnozo ter evalvira svoje trenutno obnašanje. Vse navedeno posameznika v prvi fazi vodi do motivacije oziroma do izoblikovanja ciljev.

Samoopazovanje omogoča in vodi do samoocenjevanja. V tej fazi posameznik oceni svoje delovanje v primerjavi z lastnimi internimi standardi delovanja. Interne standarde si posameznik lahko pridobi na več načinov: v procesu učenja in posnemanja delovanja staršev, vrstnikov in drugih in v procesu družbenih evalvacij ter preko različnih kulturnih vplivov.

Samoopazovanje omogoča in vodi v samoreakcijo. V tej fazi posameznik lahko reagira pozitivno ali negativno glede na smiselne samoiniciative, razvoj sposobnosti, primerjavo med ponosom in samocenzuro, predvidevanjem prihodnih samoreakcij ter glede na samomotivacijo.

Samoevalvacija igra torej ključno vlogo za delovanje posameznika. To velja tudi na področju učenja, kot prikazujem v nadaljevanju. Posameznikove samoocene sposobnosti igrajo pomembno vlogo pri definiranju ciljev, mnenjskih vzorcev, emotivnih

stanj in strategij ter delovanja. Poglejmo si, kako samoocene sposobnosti vplivajo na širjenje novih tehnologij. Samoocena sposobnosti posameznikom omogoča nadzor nad njihovim delovanjem in dogodki v okolju (Bandura, 2001). Posameznik se zaveda, da ima določene sposobnosti, ki ga bodo privedle do rešitve problema v okviru izbranega konteksta. Samoocena posameznikovih sposobnosti ni povsem odvisna od posameznikovih sposobnosti, ampak bolj od ocene, kaj posameznik zmore z različnimi sposobnostmi, ki jih poseduje (Bandura, 2001). Na ta način je potrebno ločiti med komponentami sposobnosti (kot na primer zaviranje, menjava prestav, pospeševanje v prometu) in vedenjem, ki ga posameznik lahko doseže (na primer vožnja avtomobila). Posameznikova samoocena sposobnosti vpliva na uspešnost učenja in na spremembe vedenja (Bandura, 2001). Na podoben način se definira tudi posameznikovo samooceno sposobnosti uporabe tehnologij. Ta samoocena igra odločujočo vlogo pri posameznikovi odločitvi, ali bo tehnologijo uporabljal ali ne, kar vpliva na širjenje novih tehnologij v družbi.

6.5 Terenska faza snemanja

Pred pričetkom terenskega anketiranja sem ravnateljem izbranih osnovnih šol poslala spremno pismo, v katerem sem jih obvestila o namenu raziskave in jih prosila za pomoč pri izvedbi raziskave. Nekaj dni po poslanem spremnem pismu sem telefonsko kontaktirala z ravnatelji izbranih osnovnih šol in se z njimi dogovorila za datum izvedbe raziskave v izbranem razredu. V kolikor pisma ravnatelji niso prejeli, sem jim ga ponovno poslala. Po opravljeni anketi sem se ravnateljem zahvalila s pismom.

Raziskava je potekala v mesecu maju in juniju leta 2003. Vprašalnik je bil popolnoma anonimen, saj učenci niso nikamor zabeležili svojih osebnih podatkov.

6.6 Vzorčni okvir, vzorčenje, uresničeni vzorec

Vzorčni okvir raziskave tvorijo vse osnovne šole v Sloveniji. Podatke o številu oddelkov zadnjih razredov slovenskih osnovnih šol sem pridobila na Ministrstvu za šolstvo, znanost in šport Republike Slovenije. Na osnovi omenjene baze podatkov sem pripravila vzorec 50 razredov. Enota za vzorec je posamezni razred. Na osnovi

vzorčnega okvira sem ugotovila, da je v povprečju v enem takem razredu 21 učencev. Na ta način sem izračunala, da lahko pridobim približno 1092 veljavnih odgovorov.

Enote so bile urejene v bazi podatkov po dvostopenjskem kriteriju razvrščanja enot. V prvem koraku so bile enote razdeljene glede na poštno številko šole. Na ta način sem lahko zagotovila enotno regijsko razporejenost po celotni Sloveniji. V drugem koraku so bile enote razporejene glede na abecedni vrstni red šol. Na ta način sem zagotovila naključnost izbora posameznega razreda v vzorec.

V raziskavi je sodelovalo 46 razredov učencev. Na ta način sem pridobila 885 veljavnih odgovorov. V tabeli 6.1 je predstavljeno poročilo o stopnji anketiranja:

Tabela 6.1: Poročilo o realizaciji vzorca

Stopnja odgovora	81,21%
Stopnja neodgovora	18,79%
Stopnja ustreznosti	100%
Stopnja sodelovanja	81,21%
Stopnja kontaktiranja	100%
Stopnja nekontaktiranja	0%
Stopnja zavrnitve	13,88%

V raziskavi je sodelovalo nekoliko več učenk (417 oziroma 51,9 %) kot pa učencev (387 oziroma 48,1 %) zadnjih razredov naključno izbranih slovenskih osnovnih šol.

Velika večina učencev zadnjih razredov slovenskih osnovnih šol je stara 14 (396 oziroma 50,1 %) oziroma 15 let (384 oziroma 48,6 %). Manjši je delež starejših učencev (16 let je imelo 10 oziroma 1,3 % učencev).

Največji delež mater anketiranih ima dokončano strokovno ali splošno srednjo šolo – 4 leta (264 oziroma 34,4 %). Sledijo jim matere, ki imajo dokončano višjo, visoko šolo, fakulteto ali akademijo (146 oziroma 19 %), matere z dokončano 3-letno poklicno šolo (142 oziroma 18,5 %) ter matere z dokončano osnovno šolo (106 oziroma 13,8 %). Nizek je delež učencev, ki so povedali, da imajo njihove matere opravljen magistririj ali doktorat (36 oziroma 4,7 %) oziroma na drugi skrajnosti je tudi nizek delež učencev, katerih matere nimajo dokončane osnovne šole (14 oziroma 1,8 %). Med učenci, ki so na vprašanje odgovorili, jih kar 59 (7,7 %) ne pozna izobrazbe matere. Te sem iz nadaljnje statistične analize izločila.

Največ očetov anketiranih učencev je zaključilo 4-letno strokovno ali splošno srednjo šolo (237 oziroma 31,9 %) oziroma 3-letno poklicno šolo (202 oziroma 27,2 %). Sledijo jim višje, visoko ali univerzitetno izobraženi očetje (106 oziroma 14,3 %). Delež očetov z dokončano osnovno šolo je nekoliko nižji (60 oziroma 8,1 %) kot tudi delež podiplomsko izobraženih očetov (43 oziroma 5,8 %) in delež očetov z nedokončano osnovno šolo (18 oziroma 2,4 %). Visok je tudi delež anketiranih učencev (76 oziroma 10,2 %), ki ne poznajo očetove izobrazbe. Slednje sem iz nadaljnje statistične analize izločila.

Pri analiziranju strukture anketirancev glede na povprečni mesečni dohodek gospodinjstva naletim na podobne rezultate (probleme), kot sem lahko predhodno pričakovala, namreč večina učencev zaključnih razredov slovenskih osnovnih šol ne ve (288 oziroma 42,4 % vseh anketirancev, ki je na vprašanje odgovorilo), koliko znaša povprečni mesečni dohodek njihovega gospodinjstva. Poleg tega lahko tudi zaznam, da precej anketirancev (181 oziroma 21 % vseh anketiranih) ni odgovorilo na zastavljeno vprašanje.

Med učenci, ki so na vprašanje odgovorili, prevladuje nepoznavanje zneska povprečnega mesečnega dohodka gospodinjstva (kot že omenjeno predhodno). Sledijo anketiranci, ki so izjavili, da njihovo gospodinjstvo mesečno prejme nad 300.000 SIT (118 oziroma 17,4 %), med 150.001 in 200.000 SIT prejme 71 oziroma 10,5 % gospodinjstev, med 200.001 in 250.000 SIT prejme 66 oziroma 9,7 % gospodinjstev, med 100.000 in 150.000 SIT prejme 65 oziroma 9,6 % gospodinjstev, med 250.001 in 300.000 SIT prejme mesečno 47 oziroma 6,9 % gospodinjstev. Najmanj učencev izhaja iz zelo revnih razmer, kjer v povprečju v gospodinjstvu prejmejo mesečno pod 100.000 SIT (24 oziroma 3,5 %).

518 oziroma 58,5 % zajetih učencev se šola v urbanem okolju, medtem ko se 367 oziroma 41,5 % učencev šola v ruralnem okolju.

6.7 Uporabljene statistične metode za obdelavo podatkov

V nadaljevanju so prikazane uporabljene statistične metode za analizo podatkov raziskave. Pri analizi podatkov sem uporabila statistični paket SPSS. Skoraj vse spremenljivke (oziroma njihovi indikatorji) so ordinalnega tipa, saj so lestvice odgovorov oblikovane na osnovi 5-stopenjske lestvice (pogostost uporabe, merjenje zadovoljstva, merjenje ocen in podobno). V družboslovju je namreč zelo težko pojave meriti s številskimi spre-

menljivkami, za katere lahko uporabimo multivariatne statistične metode. Pri tem sem uporabila terminologijo iz Statističnega terminološkega slovarja (2001).

Analiza glavnih komponent: je multivariatna metoda, katere osnovna zamisel je opisati razpršenost n enot v m razsežnem prostoru - ki je določen z m merjenimi spremenljivkami - z množico nekoreliranih spremenljivk (komponent), ki so linearne kombinacije originalnih merjenih spremenljivk. Nove spremenljivke - komponente so urejene od najpomembnejše - to je tiste, ki pojasnjuje kar največ razpršenosti osnovnih podatkov - do najmanj pomembne - tiste, ki pojasnjuje najmanjši del razpršenosti opazovanih spremenljivk. Cilj te metode je poiskati nekaj prvih komponent, ki pojasnjujejo čim večji del razpršenosti analiziranih podatkov.

Faktorska analiza: gre za študijo povezav med spremenljivkami tako, da poizkušamo najti novo množico spremenljivk (manj kot je merjenih spremenljivk), ki predstavljajo to, kar je skupnega opazovanim spremenljivkam. Faktorska analiza poizkuša poenostaviti kompleksnost povezav med množico opazovanih spremenljivk z razkritjem skupnih razsežnosti ali faktorjev, ki omogočajo vpogled v osnovno strukturo podatkov. Je formalni model za pojasnjevanje medsebojne odvisnosti manifestnih oziroma opazovanih in merljivih spremenljivk. Izhaja iz empiričnih dejstev o medsebojni povezanosti spremenljivk, ki jih opazujemo. Cilj factorske analize je pojasniti medsebojno povezanost večjega števila spremenljivk z manjšim številom direktno nemerljivih oziroma latentnih spremenljivk. Tem latentnim spremenljivkam pravimo tudi faktorji (Ferligoj, 1999).

Regresijska analiza: regresijska analiza je statistična metoda, ki nam pomaga analizirati odnos med odvisno spremenljivko in eno ali več neodvisnimi spremenljivkami. Raziskovalec mora najprej postaviti regresijski model (teoretične predpostavke o odnosih med spremenljivkami), ki ga testira na določenem vzorcu. Regresijska analiza ima dve vlogi: opisno (z njeno pomočjo ocenimo parametre regresijskega modela) in napovedovalno (iz vrednosti neodvisnih spremenljivk lahko napovemo vrednost odvisne spremenljivke). Pri postavljanju modela moramo biti pozorni na izbiro odvisne spremenljivke in poiskati moramo neodvisne spremenljivke, ki nanjo pomembno vplivajo. Izbrati moramo tudi vrsto odvisnosti med spremenljivkami. Regresijski model lahko ocenjujemo z različnimi metodami za ocenjevanje parametrov: OLS, WLS, ML. V raziskovalni nalogi sem se odločila za uporabo OLS metode. Prav tako lahko za ocenjevanje regresijskega modela uporabimo različne metode: ENTER, FORWARD, BACKWARD, STEPWISE in REMOVE. Sama sem uporabila primerjavo ENTER in STEPWISE metode.

7. Dimenzioniranje ciljnih spremenljivk

namen tega poglavja je predstaviti operacionalizacijo spremenljivk pomena računalnikov in interneta za prihodnost, dosežene računalniške in internetne pismenosti ter pogostosti uporabe računalnikov in interneta. Računalniško pismenost sem definirala kot »sposobnost uporabe računalniškega orodja« (Lee, 1999: 137). Na podoben način lahko definiram tudi internetno pismenost kot sposobnost uporabe internetnih orodij oziroma aplikacij.

Koncept razširjenosti računalnikov in interneta bom v raziskovalni nalogi izmerila nekoliko drugače, kakor so jih pripravili različni odmevni raziskovalci. Pri tem se bom oprla predvsem na indekse uporabe računalnikov in interneta, ki sta jih izoblikovala Borghans in ter Weel, in predstavlja najboljše izmed obravnavanih indeksov. Koncept, ki ga bom uvedla za svoje potrebe, bo tako sestavljen iz več dimenzij oziroma spremenljivk: pomen računalnikov in interneta, dosežena računalniška in internetna pismenost ter pogostost uporabe računalnikov in interneta.

Računalniške in internetne aplikacije lahko razdelim v več skupin, glede na njihovo zahtevnost. V okviru tvorjenja indeksa uporabe računalnikov in interneta tipologijo računalniških in internetnih aplikacij, ki sta jo oblikovala Borghans in ter Weel, avtorja razdelita računalniške in internetne aplikacije v 4 kategorije: preproste, zmerne, zahtevne in napredne aplikacije. Njun koncept se nanaša na uporabo računalnikov in interneta, vendar ga lahko apliciram tudi na pomen posameznih aplikacij za prihodnost, doseženo računalniško in internetno pismenost ter na uporabo računalniških in internetnih aplikacij.

V nadaljevanju prikazujem operacionalizacijo indikatorjev razširjenosti računalnikov in interneta. Predstavljeno analizo sem izvedla na osnovi anketnega

vprašalnika, ki so ga izpolnjevali učenci. Anketni vprašalnik je vseboval številna vprašanja, s pomočjo katerih sem lahko izoblikovala sledeče spremenljivke, ki merijo razširjenost računalnikov in interneta: splošni pomen računalniške pismenosti za prihodnost, pomen računalniških in internetnih aplikacij za zaposlitev, doseženo računalniško in internetno pismenost ter pogostost uporabe računalnikov in interneta.

Najprej bom operacionalizirala izbrane spremenljivke: pomen računalnikov in interneta za prihodnost, dosežena računalniška in internetna pismenost ter pogostost uporabe računalnikov in interneta. Nato bom pregledala opisne statistike za vsako spremenljivko posebej. Pregledala bom tudi korelacije med njimi. Nato bom podala formiranje spremenljivke z izbranimi statističnimi metodami, ki omogočajo linearno transformacijo večjega števila indikatorjev v manjše število dimenzij. Tako dobljene spremenljivke bom shranila za nadaljnjo statistično analizo za preverjanje raziskovalnega modela.

7.1 Pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic

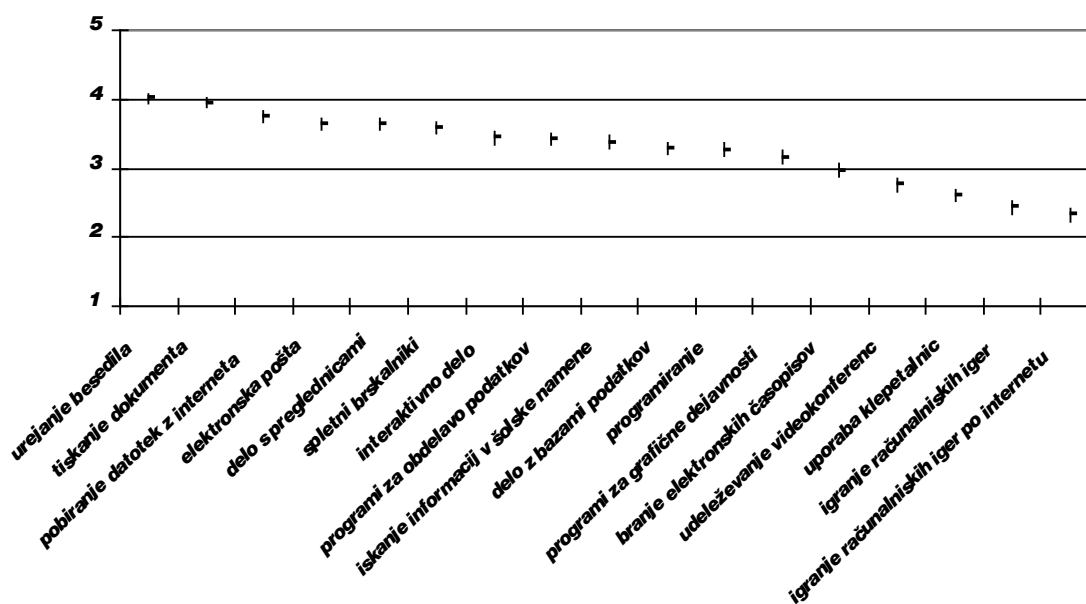
Pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic sem izmerila s pomočjo sledečega vprašanja:

»Kako pomembno meniš, da bo za tvoje bodoče delo poznavanje omenjenih računalniških programov?«.

Pri tem so bili možni odgovori na 5-stopenjski lestvici, kjer 1 pomeni zelo pomembno, 5 pa popolnoma nepomembno. Ostali odgovori so bili iz nadaljnje analize izločeni. Za lažjo interpretacijo dobljenih rezultatov sem se odločila lestvico odgovorov obrniti, tako da 1 pomeni popolnoma nepomembno, 5 pa zelo pomembno. Naštete so bile sledeče računalniške in internetne aplikacije: tiskanje dokumenta, urejanje besedil, delo s preglednicami, programi za obdelavo podatkov, delo z bazami podatkov, igranje računalniških iger, elektronska pošta, programiranje, spletni brskalniki, igranje računalniških iger po internetu, pobiranje datotek z interneta, uporaba klepetalnic, iskanje informacij, videokonference, branje elektronskih časopisov, programi za grafične dejavnosti in interaktivno delo.

Najprej predstavljam 95% interval zaupanja za aritmetično sredino (slika 7.1) za izbranih 17 indikatorjev, ki merijo pomen računalniške in internetne pismenosti za bodoči poklic. V nadaljevanju nato prikazujem njihove opisne statistike.

Slika 7.1: 95% interval zaupanja za aritmetično sredino 17 indikatorjev pomena računalniških in internetnih aplikacij za bodočo zaposlitev



Indikatorji se porazdeljujejo različno. Asimetrično v levo se porazdeljujejo delo s preglednicami, prebiranje elektronske pošte, pobiranje datotek z interneta, tiskanje dokumenta in urejanje besedil (koeficienti asimetrije segajo med $-0,6$ in $-1,05$). Asimetrično v desno se porazdeljujeta igranje računalniških iger in igranje računalniških iger po internetu (koeficienta asimetrije znašata $0,63$ in $0,69$). Skoraj vsi indikatorji, z izjemo tistih, ki se porazdeljujejo asimetrično v levo, se porazdeljujejo sploščeno (koeficienti sploščenosti segajo od $-0,61$ do $-1,05$).

Najvišje povprečje lahko zasledim za urejanja besedila ($4,01$) in tiskanje dokumenta ($3,95$). Anketiranci ocenjujejo kot relativno pomembno za svoj bodoči poklic poznavanje uporabe omenjenih dveh računalniških aplikacij. Sledijo pobiranje datotek z interneta, uporaba elektronske pošte, delo s preglednicami, uporaba spletnih brskalnikov, ineteraktivno delo, uporaba programov za obdelavo podatkov, iskanje informacij v izobraževalne namene, delo z bazami podatkov, programiranje in uporaba programov za grafične dejavnosti. V omenjenih primerih aritmetična sredina sega med $3,16$ in $3,74$, kar nakazuje na povprečno stopnjo pomena omenjenih računalniških in internetnih aplikacij za bodočo zaposlitev. Branju časopisov, udeleževanju videokonferenc, uporabi klepetalnic, igranju računalniških iger in igranju računalniških iger učenci pripisujejo najmanjši pomen za bodočo zaposlitev (povprečje sega med $2,33$ in $2,97$).

Standardni odkloni so v vseh primerih višji od 1 in segajo med 1,09 (za urejanje besedila in tiskanje dokumenta) do 1,37 (za iskanje informacij v izobraževalne namene in igranje računalniških iger).

V nadaljevanju želim preveriti, ali so korelacije med izbranimi indikatorji, ki merijo pomen računalniških in internetnih aplikacij za bodočo zaposlitev, statistično značilne s stopnjo značilnosti nižjo od 5 %. Rezultati so podani v tabeli 7.1. Pri tem so zelo močne korelacije (Pearsonov korelacijski koeficient znaša nad $|0,6|$) poudarjene s krepkim tiskom. Z^{**} so označene povezave, ki so statistično značilne s stopnjo značilnosti nižjo od 1 %. Z^* so označene povezave, ki so statistično značilne s stopnjo značilnosti nižjo od 5 %.

Tabela 7.1: Korelacije med indikatorji spremenljivke pomena računalniških in internetnih aplikacij za bodočo zaposlitev

Pearsonov korelacijski koeficient	tiskanje dokumenta	urejanje besedil	delo s preglednicami	programi za obdelavo podatkov	delo z bazami podatkov	igranje računalniških iger	elektronska pošta	programiranje
tiskanje dokumenta	1	,770(**)	,633(**)	,500(**)	,427(**)	,030	,499(**)	,413(**)
urejanje besedil		1	,678(**)	,551(**)	,464(**)	,028	,521(**)	,435(**)
delo s preglednicami			1	,769(**)	,667(**)	,046	,491(**)	,560(**)
programi za obdelavo podatkov				1	,776(**)	,115(**)	,443(**)	,637(**)
delo z bazami podatkov					1	,160(**)	,432(**)	,642(**)
igranje računalniških iger						1	,203(**)	,226(**)
elektronska pošta							1	,451(**)
programiranje								1
spletni brskalniki								
igranje računalniških iger po internetu								
pobiranje datotek z interneta								
uporaba klepetalnic								
iskanje informacij v šolske namene								
udeleževanje videokonferenc								
branje elektronskih časopisov								
programi za grafične dejavnosti								
interaktivno delo								

	spletni brskalniki	igranje računalniških iger po internetu	pobiranje datotek z interneta	uporaba klepetalnic	iskanje informacij v šolske namene	udeleževanje videokonferenc	branje elektronskih časopisov	programi za grafične dejavnosti	interaktivno delo
	,492(**)	,069(*)	,495(**)	,148(**)	,308(**)	,252(**)	,329(**)	,384(**)	,458(**)
	,498(**)	,043	,505(**)	,132(**)	,359(**)	,267(**)	,332(**)	,391(**)	,461(**)
	,525(**)	,056	,477(**)	,172(**)	,333(**)	,364(**)	,358(**)	,478(**)	,473(**)
	,494(**)	,123(**)	,438(**)	,248(**)	,307(**)	,465(**)	,398(**)	,493(**)	,503(**)
	,475(**)	,131(**)	,428(**)	,275(**)	,308(**)	,451(**)	,402(**)	,536(**)	,471(**)
	,140(**)	,780(**)	,184(**)	,573(**)	,212(**)	,297(**)	,295(**)	,239(**)	,191(**)
	,597(**)	,185(**)	,581(**)	,311(**)	,316(**)	,286(**)	,404(**)	,389(**)	,384(**)
	,502(**)	,253(**)	,429(**)	,323(**)	,282(**)	,461(**)	,421(**)	,588(**)	,525(**)
1	,145(**)	,589(**)	,301(**)	,383(**)	,336(**)	,443(**)	,422(**)	,452(**)	
	1	,193(**)	,602(**)	,219(**)	,356(**)	,344(**)	,237(**)	,219(**)	
		1	,333(**)	,458(**)	,332(**)	,415(**)	,426(**)	,473(**)	
			1	,364(**)	,429(**)	,430(**)	,315(**)	,281(**)	
				1	,345(**)	,428(**)	,340(**)	,288(**)	
					1	,600(**)	,475(**)	,413(**)	
						1	,507(**)	,472(**)	
							1	,654(**)	
								1	

Na osnovi tabele 7.1 lahko ugotovim, da so skoraj vse korelacije statistično značilne s stopnjo značilnosti nižjo od 1 %. Izjemi sta le dva indikatorja, ki z nekaterimi drugimi indikatorji ne korelirata statistično značilno. Ta dva indikatorja sta pomen igranja računalniških in internetnih iger za bodočo zaposlitev. Pomen igranja računalniških iger za bodočo zaposlitev ne korelira statistično značilno s pomenom tiskanja dokumenta, urejanja besedila in dela s preglednicami za bodočo zaposlitev, pomen igranja internetnih iger ne korelira statistično značilno s pomenom urejanja besedila in dela s preglednicami za bodočo zaposlitev. To pomeni, da omenjena dva indikatorja lahko izpustim iz nadaljnje statistične analize, vendar pa lahko ugotovim, da ta dva indikatorja zelo močno korelirata med seboj (Pearsonov korelacijski koeficient znaša 0,78). Velika večina ostalih korelacij ima Pearsonov korelacijski koeficient višji od $|0,3|$ z večino indikatorjev, kar nakazuje na dejstvo, da so povezave med njimi relativno močne, kar mi omogoča, da jih upoštevam v nadaljnji statistični analizi. Prav tako lahko zaznam, da so vse korelacije pozitivne, kar pomeni, da z naraščanjem pomena prvega indikatorja narašča tudi pomen drugega indikatorja za bodoči poklic.

Odločila sem se, da bom spremenljivko o pomenu računalniških in internetnih aplikacij za zaposlitev oblikovala s faktorsko analizo. Najprej sem pregledala prvo komponento (tabela 7.2), dobljeno na osnovi metode glavnih komponent. Pri tem sem z odebeljenim tiskom poudarila uteži, ki so višje od $|0,4|$ in nakazujejo na močno utež na posamezni komponenti.

Tabela 7.2: Analiza glavnih komponent za pomen računalniških in internetnih aplikacij za bodoči poklic

Kako pomembno meniš, da bo za tvoje bodoče delo poznavanje omenjenih računalniških programov:	Komponenta		
	1	2	3
tiskanje dokumenta	,682	-,389	,260
urejanje besedila	,710	-,417	,244
delo s preglednicami	,781	-,365	-,111
programe za obdelavo podatkov	,786	-,235	-,307
delo z bazami podatkov	,762	-,173	-,359
igranje računalniških igrlic	,373	,761	,080
elektronsko pošto	,699	-,090	,358
programiranje	,753	-,013	-,301
spletne brskalnike	,729	-,116	,294
igranje računalniških igrlic po internetu	,400	,781	,052
pobiranje datotek z interneta	,726	-,097	,373
uporaba klepetalnic	,517	,628	,133
iskanje informacij v solske namene	,540	,151	,354
udeleževanje videokonferenc	,631	,282	-,308
branje elektronskih časopisov	,680	,256	-,025
programi za graficne dejavnosti	,717	,075	-,311
interaktivno delo	,703	-,026	-,191

Analiza glavnih komponent za spremenljivko pomena računalniških in internetnih aplikacij za bodočo zaposlitev nakazuje, da je prva komponenta zelo močna, saj imajo skoraj vsi indikatorji na tej komponenti zelo visoke uteži. Izjemi sta le igranje računalniških igrlic (0,37) in igranje računalniških igrlic po internetu (0,4). Na drugi komponenti imajo štiri indikatorji močne uteži: urejanje besedila, igranje računalniških igrlic, igranje računalniških igrlic po internetu ter uporaba klepetalnic. Te indikatorje bi lahko iz nadaljnje analize izločila (v kolikor bi se odločila za tvorjenje enodimenzionalne spremenljivke), saj imajo močne uteži na drugi komponenti. Vsebinska analiza izločenih indikatorjev ponuja zelo logično sliko pojava. Anketirani učenci se namreč zavedajo, da prostočasne aktivnosti (kot so igranje igrlic in uporaba klepetalnic) niso sestavni del skoraj nobenega poklica in jih kot take tudi ocenjujejo (pripisujejo jim zelo majhen pomen). Edina izjema je urejanje besedila, ki ima (poleg močne uteži na drugi komponenti) zelo močno (precej višjo kot na prvi komponenti) utež tudi na prvi komponenti. Tretja komponenta ne izpostavlja nobenega indikatorja, ki bi imel močno utež.

Na osnovi zapsanega lahko sklenem, da je moja spremenljivka enodimenzionalna, vendar bom v nadaljevanju z metodo glavnih osi preverjala tvorjenje spremenljivke. V ta namen sem v začetnem naboru upoštevala v analizi vse indikatorje (tudi če je analiza glavnih komponent pokazala smiselnost izločitve nekaterih). Najprej sem pregledala »scree« diagram (slika 7.2) ter lastne vrednosti (tabela 7.3), na osnovi katerih sem kasneje določila število faktorjev.

Slika 7.2: »scree« diagram za pomen računalniških in internetnih aplikacij za prihodnost

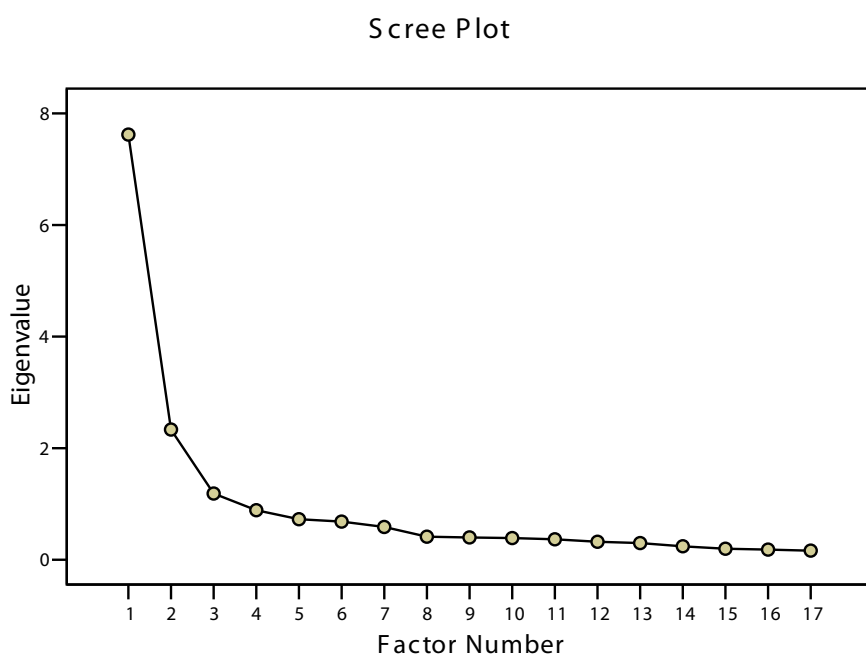


Tabela 7.3: Lastne vrednosti in delež pojasnjene variance za pomen računalniških in internetnih aplikacij za prihodnost

Komponenta	Lastne vrednosti		
	Skupna	% pojasnjene variance	kumulativni % pojasnjene variance
1	7,621	44,829	44,829
2	2,333	13,722	58,551
3	1,187	6,981	65,532
4	,888	5,224	70,756
5	,727	4,276	75,031
6	,683	4,020	79,052
7	,587	3,455	82,507
8	,413	2,431	84,937
9	,400	2,352	87,289
10	,389	2,287	89,576
11	,367	2,158	91,734
12	,322	1,895	93,628
13	,299	1,760	95,389
14	,241	1,418	96,807
15	,198	1,164	97,971
16	,182	1,069	99,040
17	,163	,960	100,000

»scree« diagram nakazuje, da spremenljivko pomena računalniških in internetnih aplikacij za bodoči poklic tvorita dve komponenti, ki imata precej višje lastne vrednosti od ostalih komponent. Analiza tabele 7.3 nakazuje, da imajo tri komponente lastne vrednosti višje od 1, kar pomeni, da se indikatorji združujejo v tri komponente. Prva komponenta ima najvišjo lastno vrednost (7,62) in pojasni največji delež variance (44,83%). Drugi dve komponenti imata nižje lastne vrednosti (2,33 oziroma 1,19) in pojasnita manjši delež variance (13,72 oziroma 6,98). Vse tri dobljene komponente tako pojasnijo 65,53% variance.

Dobljeno faktorsko rešitev sem rotirala s pomočjo OBLIMIN in VARIMAX rotacije. Pri tem sem ugotovila, da ima indikator branje elektronskih časopisov nizke faktorske uteži na vseh treh faktorjih, kar pomeni, da ga moram iz nadaljnje analize

izločiti. V primeru njegove izločitve iz statistične analize se lastne vrednosti na vseh komponentah nekoliko znižajo, medtem ko se delež pojasnjene variance poveča (vse tri komponente tako pojasnijo 66,5%variance).

Tabela 7.4: Korelacije med faktorji pomena računalniških in internetnih aplikacij za bodočo zaposlitev (poševna rotacija, 3 faktorji)

Faktor	1	2	3
1	1,000	,211	-,710
2		1,000	-,279
3			1,000

V tabeli 7.4 so podane korelacije med faktorji poševne rotacije spremenljivke pomena računalniških in internetnih aplikacij za bodočo zaposlitev. Ugotovim lahko, da je korelacija med prvim in tretjim faktorjem zelo visoka (in negativna), kar pomeni, da merita zelo podobno dimenzijo pojava. Iz omenjenega razloga sem se odločila, da preverim še rešitev z dvema faktorjema z začetnim naborom indikatorjev.

Z metodo glavnih osi na osnovi dveh faktorjev ugotovim, da pojasnim 58,55 % skupne variance. Po opravljeni OBLIMIN in VARIMAX rotaciji dobljene faktor-ske rešitve lahko ugotovim, da ima indikator iskanje informacij v šolske namene nizke uteži na obeh indikatorjih. V nadaljevanju ta indikator izločim in ponovim postopek. V tem primeru pojasnim 60,45 % skupne variance.

Tabela 7.5: Korelacije med faktorji pomena računalniških in internetnih aplikacij za bodočo zaposlitev (poševna rotacija, 2 faktorja)

Faktor	1	2
1	1,000	,321
2		1,000

Na osnovi tabele 7.5, ki prikazuje korelacije med faktorjema poševne rotacije, lahko ugotovim, da je korelacija zmerno visoka, vendar ne tako visoka, da bi lahko govorila, da sta faktorja premočno povezana. Ob tem lahko tudi sklenem, da lahko upoštevam rešitev dobljeno s poševno rotacijo. V tem primeru se lahko odločim za ohranitev tako dobljene rešitve (faktorjev) za nadaljnjo statistično analizo. V nadaljevanju prikazujem faktorske uteži dobljene na ta način (tabela 7.6). Pri tem so močne faktorske uteži (nad $|0,4|$) poudarjene z odebeljenim tiskom.

Tabela 7.6: Faktorske uteži pomena računalniških in internetnih aplikacij za bodoči poklic (rešitev z dvema faktorjema)

Kako pomembno meniš, da bo za tvoje bodoče delo poznavanje omenjenih računalniških programov:	Poševna rotacija OBLIMIN (»pattern« uteži)		Pravokotna rotacija VARIMAX	
	1	2	1	2
tiskanje dokumenta	,781	-,194	,783	-,049
urejanje besedila	,831	-,228	,819	-,065
delo s preglednicami	,892	-,177	,862	,020
programe za obdelavo podatkov	,817	-,037	,809	,147
delo z bazami podatkov	,758	,021	,762	,195
igranje računalniških igrice	-,057	,818	,000	,853
elektronsko pošto	,643	,080	,669	,227
programiranje	,666	,169	,683	,337
spletne brskalnike	,685	,058	,705	,212
igranje računalniških igrice po internetu	-,059	,883	,014	,883
pobiranje datotek z interneta	,670	,069	,693	,220
uporaba klepetalnic	,149	,681	,187	,787
udeleževanje videokonferenc	,419	,370	,443	,534
branje elektronskih časopisov	,469	,358	,495	,522
programi za grafične dejavnosti	,589	,225	,612	,391
interaktivno delo	,621	,138	,644	,296

Na osnovi »pattern« uteži poševne rotacije OBLIMIN lahko ugotovim, da je prvi faktor določen z zelo visokimi utežmi na sledečih indikatorjih pomena računalniških in internetnih aplikacij za bodočo zaposlitev: delo s preglednicami, urejanje besedila, programi za obdelavo podatkov, tiskanje dokumenta, delo z bazami podatkov, uporaba spletnih brskalnikov, pobiranje datotek z interneta, programiranje, prebiranje elektronske pošte, interaktivno delo, programi za grafične dejavnosti ter branje elektronskih časopisov in udeleževanje videokonferenc, ki imata nekoliko nižji uteži (0,47 oziroma 0,42). Drugi faktor je določen s pomenom igranja računalniških igrice po internetu, igranja računalniških igrice ter uporabe klepetalnic. Tej indikatorji nakazujejo na zabavne oziroma igralne aplikacije, ki pa se v poklicnem okolju redko uporabljajo (niso zaželjene). Dobljena dva faktorja sicer ločita dva tipa pomena (za delo in za igro), vendar lahko to razliko ohranim tudi z uporabo le enega faktorja, saj bodo faktorske vrednosti pri osebah, ki računalnike in internet vidijo kot igro, pričakovano nižje. Ker me zanima le variacija delovnega pomena, ne pa dve različni razsežnosti (od katerih ena

meri delo, druga pa igro), lahko upoštevam le en faktor (kar nakazujejo tudi analiza »scree« diagrama ter lastnih vrednosti in deleža pojasnjene variance).

V naslednjem koraku sem želela pregledati še enodimenzionalno rešitev, pri čemer sem upoštevala le en faktor. V tem primeru pojasnim 44,83 % variance. Po pregledu tako dobljene rešitve lahko ugotovim, da moram iz nadaljnje analize izločiti naslednje indikatorje: igranje računalniških igrlic, igranje računalniških igrlic preko interneta (imata nizko utež na faktorju) in uporabo klepetalnic (ima razmeroma nizko faktorsko utež: 0,48). Na ta način pojasnim 51,71 % variance.

Tabela 7.7: Faktorska utež pomena računalniških in internetnih aplikacij za bodoči poklic

Kako pomembno meniš, da bo za tvoje bodoče delo poznavanje omenjenih računalniških programov:	Faktorska utež
tiskanje dokumenta	,694
urejanje besedila	,732
delo s preglednicami	,803
programe za obdelavo podatkov	,799
delo z bazami podatkov	,759
elektronsko posteo	,668
programiranje	,730
spletne brskalnike	,709
pobiranje datotek z interneta	,707
iskanje informacij v solske namene	,492
udeleževanje videokonferenc	,566
branje elektronskih casopisov	,618
programi za graficne dejavnosti	,688
interaktivno delo	,683

V tabeli 7.7 so podane faktorske uteži, dobljene z metodo glavnih osi. Močne faktorske uteži (nad $|0,4|$) so v tabeli poudarjene z odebeljenim tiskom. V primeru enofaktorske rešitve (z izločitvijo treh indikatorjev z nizkimi faktorskimi utežmi) imajo vsi indikatorji zelo močne uteži na faktorju. Tako dobljen faktor sem shranila za nadaljnjo statistično analizo za preverjanje raziskovalnega modela.

7.3 Pogostost uporabe računalnikov in interneta

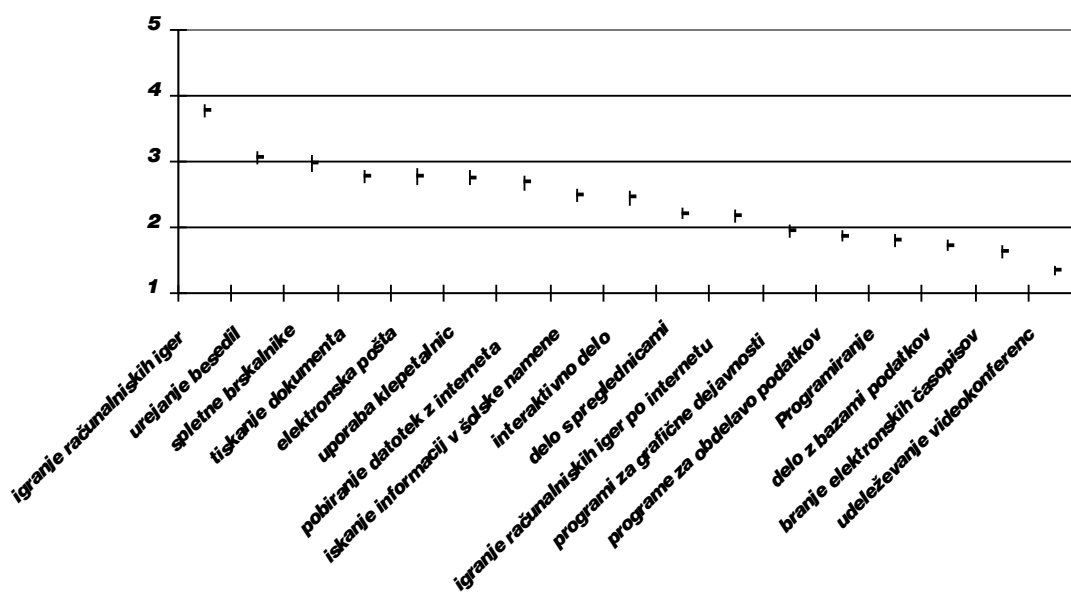
Za merjenje spremenljivke *pogostosti uporabe računalniških in internetnih aplikacij* sem analizirala naslednje vprašanje iz anketnega vprašalnika:

»*Kako pogosto uporabljaš naslednje računalniške programe?*«.

Pri tem je bilo naštetih istih 17 računalniških in internetnih aplikacij, ki sem jih uporabila tudi za tvorjenje spremenljivke pomena računalniških in internetnih aplikacij za prihodnost ter dosežene računalniške in internetne pismenosti. Lestvica možnih odgovorov je bila naslednja: 1 - dnevno, 2 - tedensko, 3 - mesečno, 4 - redkeje, 5 - nikoli, 6 - ne poznam, 7 - nimamo. V namene nadaljnje analize sem odgovora 6 in 7 pridružila vrednosti 5 (nikoli)⁵⁶. Ostali odgovori so bili iz nadaljnje analize izločeni. Tako nastalo lestvico sem preobrnila tako, da 1 pomeni nikoli, 5 pa dnevno. Tako višja vrednost pomeni pogostejšo uporabo.

Najprej sem pregledala 95% interval zaupanja za aritmetično sredino (slika 7.3) in opisne statistike indikatorjev.

Slika 7.3: 95% interval zaupanja za aritmetično sredino za 17 indikatorjev pogostosti uporabe računalniških in internetnih aplikacij



⁵⁶ Za združitev vrednosti nimamo in ne poznam v vrednost nikoli sem se odločila, saj posamezniki, ki nimajo dostopa do računalnikov in interneta (oziroma računalniških in internetnih programov) ter posamezniki, ki ne poznajo naštetih aplikacij, so tudi njihovi neuporabniki. Pri tem moram poudariti, da se ti dve kategoriji lahko prištevajo med potencialne uporabnike računalniških in internetnih aplikacij. Cilj raziskovalne naloge ni razkriti potencialnih uporabnikov računalnikov in interneta, ampak prepoznavanje trenutnih neuporabnikov računalnikov in interneta.

Na osnovi slike 7.3 in opisnih statistik lahko ugotovim, da se nobeden od izbranih indikatorjev ne porazdeljuje normalno. Asimetrično v desno se porazdeljujejo uporaba dela s preglednicami, igranje računalniških iger po internetu, programov za grafične dejavnosti, programov za obdelavo podatkov, programiranja, dela z bazami podatkov, branja elektronskih časopisov in udeleževanja videokonferenc (koeficienti asimetrije znašajo med 0,68 in 2,79). Asimetrično v levo se porazdeljuje igranje računalniških iger (koeficient asimetrije znaša -0,76). Bolj sploščeno od normalne porazdelitve se porazdeljujejo igranje računalniških igranic, iskanje informacij v šolske namene, urejanje besedila, interaktivno delo, tiskanje dokumenta, pobiranje datotek z interneta, uporaba klepetalnic, spletnih brskalnikov in elektronske pošte (koeficienti sploščenosti segajo med -0,69 in -1,6). Bolj koničasto od normalne porazdelitve se porazdeljujejo uporaba programov za obdelavo podatkov, programiranja, dela z bazami podatkov, branja elektronskih časopisov (koeficienti sploščenosti segajo med 0,88 in 2) ter udeleževanja videokonferenc (koeficient sploščenosti znaša 8,04).

Najvišje povprečje lahko zasledim za igranje računalniških igranic (3,77, kar nakazuje na skoraj tedensko uporabo te računalniške aplikacije) in urejanje besedil (3,07, kar nakazuje na vsaj mesečno uporabo te aplikacije). Najnižje povprečje (in s tem najmanj pogosto uporabo računalniških in internetnih aplikacij) lahko zasledim za udeleževanje videokonferenc (1,35), branje elektronskih časopisov (1,63) ter delo z bazami podatkov (1,72). Teh računalniških in internetnih aplikacij anketirani učenci skoraj nikoli ne uporabljajo.

Standardni odkloni so skoraj v vseh primerih višji od 1 (razen za udeleževanje videokonferenc, kjer znaša 0,82) in segajo med 1,02 (za uporabo programov za obdelavo podatkov in programov za delo z bazami podatkov) in 1,59 (za uporabo elektronske pošte).

V naslednjem koraku želim preveriti korelacije med izbranimi indikatorji, ki merijo pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij. Rezultati so podani v tabeli 7.8. S krepkim tiskom so prikazane zelo močne korelacije med paroma indikatorjev (Pearsonov korelacijski koeficient znaša nad |0,6|). Z ** so označene povezave, ki so statistično značilne s stopnjo značilnosti nižjo od 1 %. Z * so označene povezave, ki so statistično značilne s stopnjo značilnosti nižjo od 5 %.

Tabela 7.8: Korelacije med indikatorji spremenljivke pogostosti uporabe računalniških in internetnih aplikacij

	tiskanje dokumenta	urejanje besedil	delo s preglednicami	programi za obdelavo podatkov	delo z bazami podatkov	igranje računalniških iger	elektronska pošta
tiskanje dokumenta	1	,700(**)	,477(**)	,464(**)	,343(**)	,280(**)	,407(**)
urejanje besedil		1	,572(**)	,456(**)	,314(**)	,349(**)	,352(**)
delo s preglednicami			1	,678(**)	,448(**)	,253(**)	,290(**)
programe za obdelavo podatkov				1	,613(**)	,233(**)	,366(**)
delo z bazami podatkov					1	,168(**)	,329(**)
igranje računalniških iger						1	,260(**)
elektronska pošta							1
programiranje							
spletni brskalniki							
igranje računalniških iger po internetu							
pobiranje datotek z interneta							
uporaba klepetalnic							
iskanje informacij v šolske namene							
udeleževanje videokonferenc							
branje elektronskih časopisov							
programi za grafične dejavnosti							
interaktivno delo							

programiranje	spletni brskalniki	igranje računalniških iger po internetu	pobiranje datotek z interneta	uporaba klepetalnic	iskanje informacij v šolske namene	udeleževanje videokonferenc	branje elektronskih časopisov	programi za grafične dejavnosti	interaktivno delo
,344(**)	,432(**)	,159(**)	,409(**)	,258(**)	,387(**)	,240(**)	,253(**)	,337(**)	,387(**)
,309(**)	,392(**)	,165(**)	,379(**)	,284(**)	,380(**)	,199(**)	,224(**)	,360(**)	,359(**)
,379(**)	,286(**)	,190(**)	,340(**)	,251(**)	,278(**)	,306(**)	,302(**)	,379(**)	,336(**)
,515(**)	,387(**)	,277(**)	,391(**)	,272(**)	,299(**)	,353(**)	,375(**)	,486(**)	,390(**)
,533(**)	,348(**)	,248(**)	,336(**)	,246(**)	,188(**)	,333(**)	,378(**)	,431(**)	,385(**)
,249(**)	,268(**)	,314(**)	,309(**)	,169(**)	,137(**)	,100(**)	,133(**)	,251(**)	,339(**)
,396(**)	,672(**)	,429(**)	,616(**)	,583(**)	,384(**)	,312(**)	,434(**)	,307(**)	,334(**)
1	,401(**)	,368(**)	,427(**)	,282(**)	,240(**)	,383(**)	,352(**)	,455(**)	,405(**)
	1	,436(**)	,676(**)	,557(**)	,415(**)	,260(**)	,386(**)	,347(**)	,397(**)
		1	,505(**)	,451(**)	,246(**)	,404(**)	,417(**)	,271(**)	,305(**)
			1	,559(**)	,344(**)	,352(**)	,449(**)	,363(**)	,466(**)
				1	,422(**)	,314(**)	,370(**)	,230(**)	,288(**)
					1	,317(**)	,330(**)	,260(**)	,258(**)
						1	,575(**)	,332(**)	,322(**)
							1	,425(**)	,363(**)
								1	,580(**)
									1

Iz tabele 7.8 lahko razberem, da so vse korelacije med pari indikatorjev spremenljivke pogostosti uporabe računalniških in internetnih aplikacij pozitivne (z naraščanjem pogostosti uporabe prvega indikatorja narašča tudi pogostost uporabe drugega indikatorja) in statistično značilne s stopnjo značilnosti nižjo od 1 %. Vsak indikator je z večino drugih indikatorjev močno povezan (Pearsonov korelacijski koeficient je višji od $|0,3|$), kar pomeni, da lahko vse indikatorje obdržim za nadaljnjo statistično analizo.

V nadaljevanju sem se odločila spremenljivko tvoriti kot linearno kombinacijo izbranih indikatorjev. V ta namen sem uporabila faktorsko analizo. Najprej sem pregledala rešitev na osnovi metode glavnih komponent (tabela 7.9). Pri prikazu rezultatov sem z odebeljenim tiskom podala močne uteži (višje od $|0,4|$).

Tabela 7.9: Analiza glavnih komponent uporabe računalniških in internetnih aplikacij

Kako pogosto uporabljaš naslednje računalniške programe:	Komponenta			
	1	2	3	4
tiskanje dokumenta	,654	,322	-,420	-,151
urejanje besedil (Word,...)	,636	,385	-,460	-,100
delo s preglednicami (Excel,...)	,640	,472	-,072	-,150
programe za obdelavo podatkov (Excel, SPSS,...)	,712	,411	,138	-,086
delo z bazami podatkov (Access,...)	,629	,284	,334	,042
igranje računalniških igranic	,431	,124	-,242	,671
elektronsko pošto	,718	-,370	-,177	-,006
programiranje (Pascal, C+,...)	,663	,154	,303	,145
spletne brskalnike	,746	-,313	-,241	,036
igranje računalniških igranic po internetu	,578	-,436	,161	,257
pobiranje datotek z interneta	,752	-,335	-,118	,118
uporaba klepetalnic (chat rooms)	,630	-,468	-,185	-,060
iskanje informacij v solske namene	,576	-,142	-,249	-,413
udeleževanje videokonferenc	,571	-,137	,434	-,298
branje elektronskih časopisov	,641	-,240	,359	-,222
programi za grafične dejavnosti (CorelDraw)	,637	,235	,307	,096
interaktivno delo (preko CD ROM-ov)	,642	,121	,154	,271

Analiza glavnih komponent je izluščila 4 komponente za spremenljivko uporabe računalniških in internetnih aplikacij. Pri tem lahko zaznam, da imajo vsi indikatorji visoke uteži na prvi komponenti. Na drugi komponenti imajo močne uteži (vendar nižje kot na prvi komponenti) delo s preglednicami, programi za obdelavo podatkov, igranje računalniških igric po internetu in uporaba klepetalnic. Na tretji komponenti imajo visoke uteži (vendar še vedno nižje kot na prvi komponenti) tiskanje dokumenta, urejanje besedila in udeleževanje videokonferenc. Na četrti komponenti ima le en indikator zelo močno utež, in sicer igranje računalniških igric. V tem primeru je utež na četrti komponenti dosti višja kot pa utež na prvi. Iz zapisanega lahko sklepam, da izbrani indikatorji merijo eno dimenzijo pojava, z izjemo igranja računalniških igric.

V naslednjem koraku sem želela zmanjšati število dimenzij spremenljivke uporabe računalniških in internetnih aplikacij. Pri tem sem uporabila metodo glavnih osi. Najprej sem se odločila pregledati »scree« diagram (slika 7.4) in lastne vrednosti (tabela 7.10) za določitev števila faktorjev oziroma latentnih dimenzij.

Slika 7.4: »scree« diagram za uporabo računalniških in internetnih aplikacij

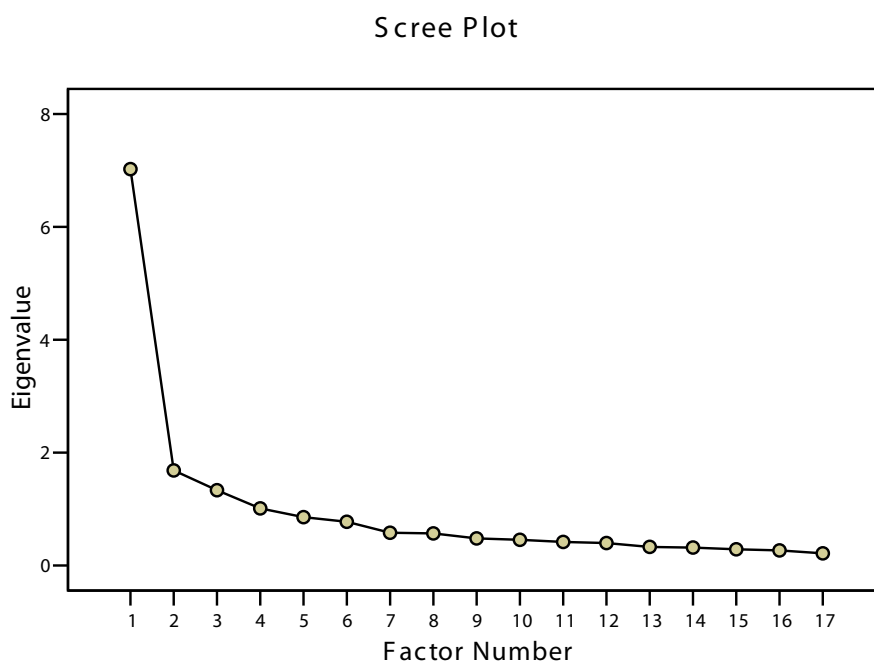


Tabela 7.10: Lastne vrednosti in delež pojasnjene variance za uporabo računalniških in internetnih aplikacij

Komponenta	Lastne vrednosti		
	Skupna	% pojasnjene variance	kumulativni % pojasnjene variance
1	7,023	41,315	41,315
2	1,685	9,910	51,225
3	1,334	7,848	59,073
4	1,011	5,949	65,022
5	,856	5,038	70,061
6	,775	4,556	74,617
7	,581	3,416	78,032
8	,568	3,344	81,376
9	,479	2,820	84,196
10	,455	2,676	86,872
11	,417	2,456	89,328
12	,398	2,340	91,668
13	,329	1,937	93,605
14	,318	1,868	95,473
15	,287	1,686	97,159
16	,268	1,574	98,733
17	,215	1,267	100,000

Na osnovi »scree« diagrama lahko ugotovim, da izbranih 17 indikatorjev uporabe računalniških in internetnih aplikacij lahko združim v eno oziroma dve dimenziji (komponenti). Lastne vrednosti nakazujejo, da obstajajo štiri komponente, ki imajo lastno vrednost višjo od 1. Pri tem lahko zaznam, da je prva komponenta najmočnejša (njena lastna vrednost znaša 7,02 in pojasni 41,32 % skupne variance). Ostale tri komponente imajo lastne vrednosti, ki se gibljejo med 1,01 in 1,69 ter doprinesejo k skupni varianci med 5,95 % in 9,91 %. V primeru štirih komponent pojasnim 65,02 % skupne variance. V nadaljevanju prikazujem korelacije med dobljenimi faktorji (tabela 7.11). Faktorsko rešitev sem rotirala s pomočjo OBLIMIN in VARIMAX rotacije.

Tabela 7.11: Korelacije med faktorji pogostosti uporabe računalniških in internetnih aplikacij (poševna rotacija; 4 faktorji)

Faktor	1	2	3	4
1	1,000	-,487	-,494	,423
2		1,000	,418	-,477
3			1,000	-,188
4				1,000

Korelacije med dobljenimi tremi faktorji so zmerno visoke. Na osnovi rezultatov glavnih komponent, »scree« diagrama ter lastnih vrednosti (vsi nakazujejo na obstoj manjšega števila faktorje), sem se odločila, da pregledam rešitev s tremi faktorji.

V primeru treh faktorjev z vsemi začetnimi (17-imi) indikatorji pojasnim 59,07 % skupne variance. V nadaljevanju me je zanimalo ugotoviti, kako močne so korelacije med tako dobljenimi faktorji. Rezultat je podan v tabeli 7.12.

Tabela 7.12: Korelacije med faktorji pogostosti uporabe računalniških in internetnih aplikacij (poševna rotacija; 3 faktorji)

Faktor	1	2	3
1	1,000	-,602	-,339
2		1,000	,219
3			1,000

Analiza korelacij med tremi dobljenimi faktorji izpostavlja problem previsoke korelacije med prvim in drugim faktorjem. To nakazuje na dejstvo, da omenjena faktorja merita približno isto dimenzijo pojava. Ta rešitev ni najboljša. Zaradi tega sem se odločila, da preverim rešitev z dvema faktorjema.

V primeru dveh faktorjev, dobljenih iz začetnega nabora indikatorjev uporabe računalniških in internetnih aplikacij, pojasnim 51,23 % variance. Pri pregledu dobljene rešitve lahko ugotovim, da moram izločiti indikatorje igranje računalniških igravic, udeleževanje videokonferenc in iskanje informacij v šolske namene. Postopek ponovim. V tem primeru (na osnovi 14-ih indikatorjev) pojasnim 56,4 % skupne variance. Nato preverim še korelacije med tako dobljenima faktorjema (tabela 7.13).

Tabela 7.13: Korelacije med faktorji pogostosti uporabe računalniških in internetnih aplikacij (poševna rotacija; 2 faktorja)

Faktor	1	2
1	1,000	-,609
2		1,000

Ugotovim lahko, da med prvim in drugim faktorjem obstaja zelo visoka korelacija, kar pomeni, da dobljena faktorja merita skoraj isto dimenzijo pojava. Rešitev ni primerna za nadaljnjo analizo. Odločila sem se, da pregledam še rešitev z enim faktorjem.

V primeru začetnega nabora indikatorjev (17-ih) z enim faktorjem pojasnim 41,32 % skupne variance. Pri pregledu faktorskih uteži lahko ugotovim, da ima indikator igranje računalniških igrvic nizko utež. Odločim se, da ta indikator izločim in postopek ponovim. V tem primeru (na osnovi 16-ih indikatorjev) pojasnim 42,89 % skupne variance. Predhodno sem zaznala, da se indikator udeleževanje videokonferenc porazdeljuje precej asimetrično. Zaradi tega sem se odločila, da ga iz analize izločim in postopek ponovim. Na ta način pojasnim 43,75 % skupne variance. V tabeli 7.14 so predstavljene faktorske uteži te faktorske analize. Z odebelenim tiskom so poudarjene uteži z vrednostmi nad $|0,4|$.

Tabela 7.14: Faktorske uteži uporabe računalniških in internetnih aplikacij

Kako pogosto uporabljaš naslednje računalniške programe:	Faktorska utež
tiskanje dokumenta	,666
urejanje besedil (Word,...)	,645
delo s preglednicami (Excel,...)	,645
programe za obdelavo podatkov (Excel, SPSS,...)	,721
delo z bazami podatkov (Access,...)	,638
elektronsko pošto	,730
programiranje (Pascal, C+,...)	,660
spletne brskalnike	,760
igranje računalniških igrvic po internetu	,561
pobiranje datotek z interneta	,755
uporaba klepetalnic (chat rooms)	,632
iskanje informacij v solske namene	,564
branje elektronskih casopisov	,622
programi za graficne dejavnosti (CorelDraw)	,643
interaktivno delo (preko CD ROM-ov)	,641

Pri pregledu faktorskih uteži za 15 indikatorjev spremenljivke uporabe računalniških in internetnih aplikacij na osnovi enofaktorske rešitev lahko ugotovim, da so vse uteži zelo visoke. To rešitev sem shranila za nadaljnjo statistično analizo za preverjanje raziskovalnega modela.

7.4 Samoocena dosežene računalniške in internetne pismenosti

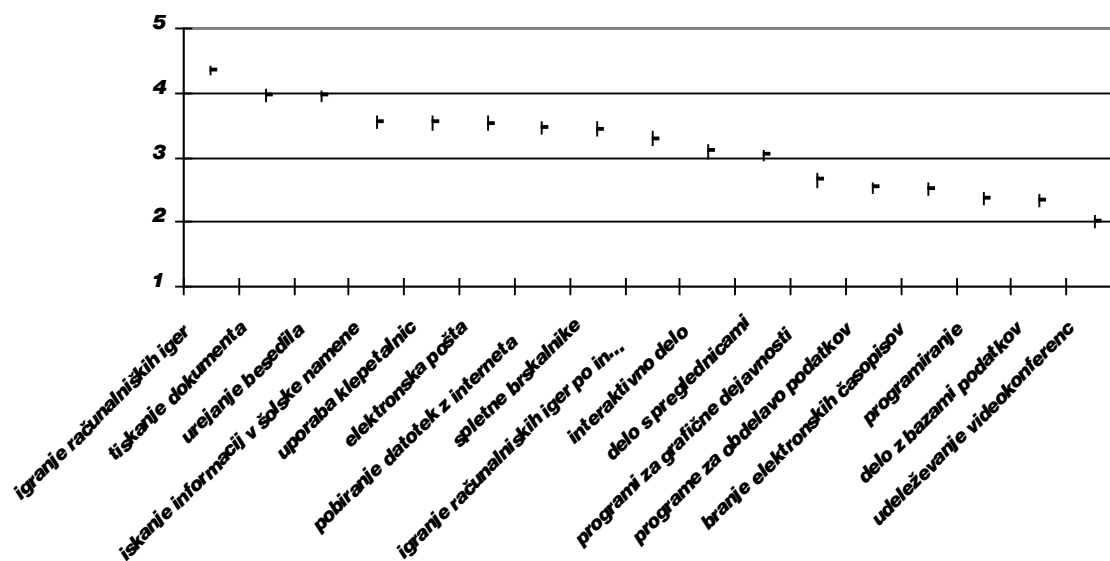
Spremenljivko *samoocena dosežene računalniške in internetne pismenosti* sem izmerila z vprašanjem

»Kako bi ocenil svoje znanje posameznih programov?«.

Pri tem so anketiranci odgovarjali na osnovi 5-stopenjske lestvice, kjer 1 pomeni odlično, 5 pa nezadostno. Za lažjo interpretacijo podatkov sem se odločila, da bom lestvico odgovorov obrnila, tako da vrednost 1 pomeni nezadostno oceno, 5 pa odlično oceno. Naštete so bile vse (17) računalniške in internetne aplikacije, ki so bile predstavljene že pri tvorjenju spremenljivke pomena poznavanja računalniških in internetnih aplikacij za bodoči poklic.

Najprej prikazujem 95% interval zaupanja za aritmetično sredino (slika 7.5) za izbranih 17 indikatorjev dosežene računalniške in internetne pismenosti. Nato predstavljam opisne statistike teh indikatorjev.

Slika 7.5: 95% interval zaupanja za aritmetično sredino za 17 indikatorjev dosežene računalniške in internetne pismenosti



Indikatorji dosežene računalniške in internetne pismenosti se porazdeljujejo različno. Nobeden med njimi se ne porazdeljuje približno normalno. Asimetrično v levo se porazdeljujejo poznavanje urejanje besedila, tiskanja dokumenta in igranja računalniških iger (koeficienti asimetrije segajo med -0,97 in -1,65). Asimetrično v desno se porazdeljujeta poznavanje dela z bazami podatkov in udeleževanje videokonferenc (koeficienta asimetrije znašata 0,6 in 1,03). Skoraj vsi indikatorji (z izjemo poznavanja tiskanja dokumenta, urejanja besedila in udeleževanja videokonferenc, ki niso sploščeni ali koničasti ter poznavanja igranja računalniških iger, ki se porazdeljuje koničasto, saj je koeficient sploščenosti enak 2,04) se porazdeljujejo bolj sploščeno od normalne porazdelitve (koeficienti sploščenosti znašajo med -0,62 za poznavanje dela z bazami podatkov do -1,4 za poznavanje uporabe interaktivnega dela).

Na osnovi slike 7.5 in opisnih statistik lahko zaznam povprečne samoocene posameznih računalniških in internetnih aplikacij. Tako lahko ugotovim, da slovenski osmošolci in devetošolci najbolj ocenjujejo svoje poznavanje igranja računalniških iger (aritmetična sredina znaša 4,35 in je za 0,4 ocene višje od vseh ostalih aritmetičnih sredin in nakazuje na prav dobro poznavanje te aplikacije). Sledita poznavanje uporabe tiskanja dokumenta in urejanja besedila (aritmetični sredini presejata oceno 3,9 in prav tako nakazujeta prav dobro poznavanje te aplikacije). Tako lahko sklepam, da anketirani učenci znajo najbolj uporabljati enostavne računalniške aplikacije. Najnižje ocene so anketiranci pripisali udeleževanju videokonferenc (aritmetična sredina znaša 2), delu z bazami podatkov (aritmetična sredina znaša 2,34) in programiranju (aritmetična sredina znaša 2,36), kar nakazuje na zadostno poznavanje omenjenih aplikacij. V primeru osta-

lih računalniških in internetnih aplikacij se aritmetične sredine gibljejo med 2,5 in 3,5, kar nakazuje na dobro do prav dobro poznavanje teh aplikacij.

Standardni odkloni so v vseh primerih višji od 1 in segajo od 1,03 za poznavanje igranja računalniških iger do 2,25 za poznavanje uporabe interaktivnega dela na računalniku.

V nadaljevanju želim pregledati korelacije med pari indikatorjev spremenljivke dosežene računalniške in internetne pismenosti. Rezultati so podani v tabeli 7.15. Z debelejšim tiskom so predstavljene zelo močne korelacije med indikatorji (Pearsonov korelacijski koeficient znaša nad $|0,6|$). Z ** so označene povezave, ki so statistično značilne s stopnjo značilnosti nižjo od 1 %. Z * so označene povezave, ki so statistično značilne s stopnjo značilnosti nižjo od 5 %.

Tabela 7.15: Korelacije med indikatorji spremenljivke dosežene računalniške in internetne pismenosti

	tiskanje dokumenta	urejanje besedil	delo s preglednicami	programi za obdelavo podatkov	delo z bazami podatkov	igranje računalniških iger	elektronska pošta
tiskanje dokumenta	1	,731(**)	,540(**)	,417(**)	,341(**)	,429(**)	,438(**)
urejanje besedil		1	,617(**)	,458(**)	,364(**)	,468(**)	,439(**)
delo s preglednicami			1	,725(**)	,573(**)	,327(**)	,419(**)
programe za obdelavo podatkov				1	,740(**)	,246(**)	,411(**)
delo z bazami podatkov					1	,180(**)	,362(**)
igranje računalniških iger						1	,335(**)
elektronska pošta							1
programiranje							
spletni brskalniki							
igranje računalniških iger po internetu							
pobiranje datotek z interneta							
uporaba klepetalnic							
iskanje informacij v šolske namene							
udeleževanje videokonferenc							
branje elektronskih časopisov							
programi za grafične dejavnosti							
interaktivno delo							

	programiranje	spletni brskalniki	igranje računalniških iger po internetu	pobiranje datotek z interneta	uporaba klepetalnic	iskanje informacij v šolske namene	udeleževanje videokonferenc	branje elektronskih časopisov	programi za grafične dejavnosti	interaktivno delo
	,333(**)	,442(**)	,297(**)	,442(**)	,333(**)	,425(**)	,211(**)	,272(**)	,385(**)	,441(**)
	,342(**)	,420(**)	,352(**)	,448(**)	,388(**)	,465(**)	,225(**)	,283(**)	,399(**)	,442(**)
	,492(**)	,392(**)	,395(**)	,454(**)	,340(**)	,365(**)	,427(**)	,427(**)	,463(**)	,433(**)
	,661(**)	,383(**)	,398(**)	,440(**)	,316(**)	,298(**)	,546(**)	,504(**)	,537(**)	,479(**)
	,636(**)	,364(**)	,383(**)	,431(**)	,285(**)	,259(**)	,529(**)	,481(**)	,519(**)	,452(**)
	,218(**)	,291(**)	,436(**)	,386(**)	,318(**)	,335(**)	,131(**)	,184(**)	,237(**)	,291(**)
	,427(**)	,652(**)	,441(**)	,566(**)	,562(**)	,421(**)	,334(**)	,458(**)	,343(**)	,361(**)
	1	,403(**)	,441(**)	,431(**)	,310(**)	,229(**)	,567(**)	,472(**)	,560(**)	,452(**)
		1	,448(**)	,601(**)	,569(**)	,444(**)	,303(**)	,384(**)	,371(**)	,410(**)
			1	,556(**)	,435(**)	,301(**)	,425(**)	,425(**)	,356(**)	,372(**)
				1	,482(**)	,403(**)	,347(**)	,402(**)	,403(**)	,503(**)
					1	,477(**)	,302(**)	,348(**)	,287(**)	,295(**)
						1	,282(**)	,328(**)	,296(**)	,313(**)
							1	,634(**)	,494(**)	,377(**)
								1	,512(**)	,414(**)
									1	,586(**)
										1

Na osnovi tabele 7.15 lahko ugotovim, da so vse povezave med pari indikatorjev spremenljivke dosežene računalniške in internetne pismenosti pozitivne (z naraščanjem pismenosti na prvem indikatorju narašča tudi stopnja pismenosti na drugem indikatorju) in statistično značilne s stopnjo značilnosti nižjo od 1 %. Prav tako lahko ugotovim, da so vse povezave močne (Pearsonov korelacijski koeficient znaša nad $|0,3|$) z vsaj enim drugim indikatorjem. To pomeni, da lahko vse izbrane indikatorje obdržim za nadaljnjo statistično analizo.

Odločila sem se, da bom skupne dimenzije spremenljivke poiskala s pomočjo faktorске analize. Najprej sem pregledala dobljeno rešitev na osnovi metode glavnih komponent (tabela 7.16). Pri tem sem z odebeljenim tiskom poudarila močne uteži (nad $|0,4|$).

Tabela 7.16: Analiza glavnih komponent dosežene računalniške in internetne pismenosti

Kako bi ocenil svoje znanje posameznih programov:	Komponenta		
	1	2	3
tiskanje dokumenta	,662	,320	-,448
urejanje besedila (Word,...)	,687	,321	-,467
delo s preglednicami (Excel,...)	,747	-,100	-,332
programe za obdelavo podatkov	,777	-,356	-,182
delo z bazami podatkov	,727	-,416	-,113
igranje računalniških igric	,487	,426	-,181
elektronsko pošto	,703	,274	,304
programiranje	,717	-,376	,035
spletne brskalnike	,699	,311	,275
igranje računalniških igric po internetu	,640	,082	,296
pobiranje datotek z interneta	,733	,233	,154
uporaba klepetalnic	,616	,347	,368
iskanje informacij v solske namene	,591	,360	,088
udeleževanje videokonferenc	,643	-,460	,255
branje elektronskih casopisov	,673	-,297	,289
programi za graficne dejavnosti	,699	-,305	-,121
interaktivno delo	,673	-,102	-,160

Na osnovi analize glavnih komponent lahko ugotovim, da imajo vsi indikatorji dosežene računalniške in internetne pismenosti zelo visoke uteži na prvi komponenti. To nakazuje na dejstvo, da vsi indikatorji merijo eno dimenzijo pojava. Na drugi komponenti imajo močne uteži delo z bazami podatkov, igranje računalniških igric in udeleževanje videokonferenc (ti imajo višje uteži na prvi komponenti), na tretji pa tiskanje dokumenta in urejanje besedil (ta dva indikatorja imata višje uteži na prvi komponenti). V nadaljevanju sem se odločila, da na podlagi začetnega nabora indikatorjev opravi faktorjsko analizo z metodo glavnih osi. Najprej sem pregledala »scree« diagram (slika 7.6) in lastne vrednosti (tabela 7.17), na osnovi katerih sem zaznala število faktorjev dobljene rešitve.

Slika 7.6: »scree« diagram za doseženo računalniško in internetno pismenost

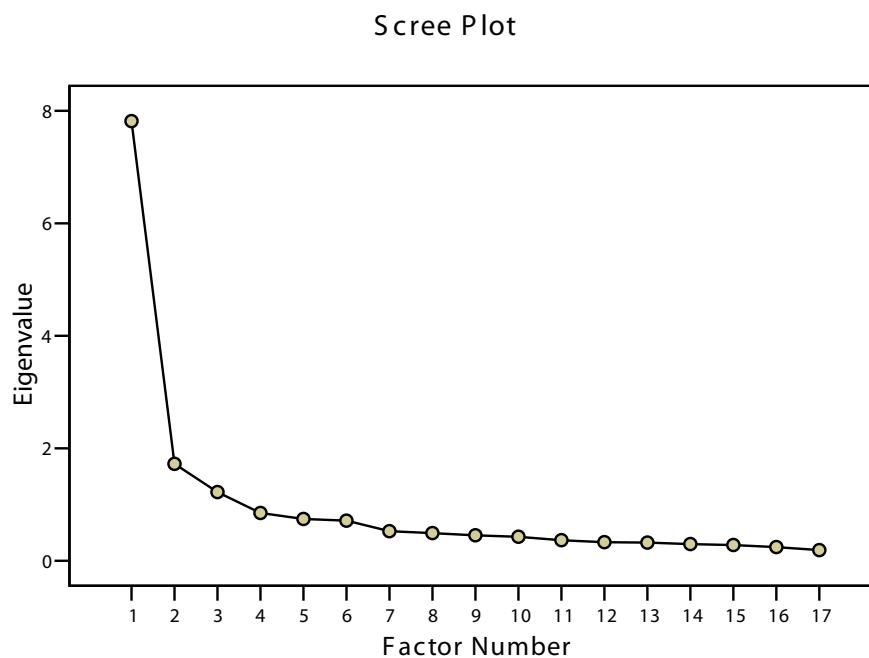


Tabela 7.17: Lastne vrednosti in delež pojasnjene variance za doseženo računalniško in internetno pismenost

Komponenta	Lastne vrednosti		
	Skupna	% pojasnjene variance	kumulativni % pojasnjene variance
1	7,817	45,982	45,982
2	1,724	10,141	56,123
3	1,221	7,183	63,307
4	,850	5,001	68,308
5	,743	4,372	72,680
6	,714	4,201	76,881
7	,526	3,097	79,978
8	,492	2,895	82,873
9	,453	2,665	85,538
10	,427	2,511	88,050
11	,366	2,154	90,203
12	,331	1,946	92,149
13	,324	1,904	94,054
14	,297	1,749	95,802
15	,280	1,648	97,450
16	,244	1,433	98,883
17	,190	1,117	100,000

»scree« diagram nakazuje na rešitev z eno komponento. Analiza lastnih vrednosti pokaže, da imajo tri komponente lastne vrednosti višje od 1. Pri tem izstopa prva komponenta, pri kateri je lastna vrednost enaka 7,82, pojasni pa kar 45,98 % skupne variance. Drugi dve komponenti imata precej nižje lastne vrednosti (1,72 oziroma 0,22) in pojasnita dosti manj skupne variance (10,14 % oziroma 7,18 %). Vse tri komponente tako pojasnijo 63,31 % skupne variance.

Odločila sem se, da najprej preverim rešitev s tremi faktorji. Pri tem sem dobljeno rešitev rotirala s pomočjo OBLIMIN ter VARIMAX rotacije dobljene faktorske rešitve. Ugotovila sem, da ima indikator igranje računalniških igrvic zelo nizke faktorske uteži na vseh treh faktorjih. V nadaljevanju sem ta faktor iz analize izločila. Pri tako dobljeni rešitvi (na osnovi 16-ih indikatorjev) pojasnim 65,14 % skupne variance.

Tabela 7.18: Korelacije med faktorji spremenljivke dosežene računalniške in internetne pismenosti (poševna rotacija; 3 faktorji)

Faktor	1	2	3
1	1,000	,606	-,305
2		1,000	-,359
3			1,000

Korelacije med faktorji spremenljivke dosežene računalniške in internetne pismenosti dobljene s poševno rotacijo so relativno visoke, predvsem med prvim in drugim faktorjem, kar pomeni, da oba faktorja merita skoraj isto dimenzijo pojava.

V nadaljevanju sem se odločila, da pregledam rešitev dobljeno z dvema faktorjema, s katero pojasnim 56,12 % skupne variance. Pri tem sem uporabila začetni nabor (17-ih) indikatorjev dosežene računalniške in internetne pismenosti.

Tabela 7.19: Korelacije med faktorji spremenljivke dosežene računalniške in internetne pismenosti (poševna rotacija; 2 faktorja)

Faktor	1	2
1	1,000	-,642
2		1,000

Tudi v primeru rešitve z dvema faktorjema (in njuno poševno rotacijo) lahko ugotovim, da je korelacija med faktorjema zelo visoka, kar nakazuje, da rešitev ni primerna za nadaljnjo analizo. V ta namen sem se odločila, da pregledam še enofaktorsko rešitev z vsemi indikatorji. Na ta način pojasnim 45,98 % skupne variance. Predhodno sem ugotovila, da ima indikator igranje računalniških igrvic asimetrično porazdelitev in dokaj nizko utež na prvi komponenti. Zaradi tega sem se odločila, da indikator izločim in ponovim postopek. V tem primeru pojasnim 47,42 % skupne variance. Faktorske uteži so podane v tabeli 7.20, kjer so močne faktorske uteži (nad |0,4|) poudarjene z odebeljenim tiskom.

Tabela 7.20: Faktorske uteži doseženega računalniške in internetne pismenosti

Kako bi ocenil svoje znanje posameznih programov:	Faktorske uteži
tiskanje dokumenta	,652
urejanje besedila (Word,...)	,676
delo s preglednicami (Excel,...)	,748
programe za obdelavo podatkov	,784
delo z bazami podatkov	,737
elektronsko postjo	,702
programiranje	,725
spletne brskalnike	,696
igranje računalniških igric po internetu	,631
pobiranje datotek z interneta	,728
uporaba klepetalnic	,609
iskanje informacij v spletnih namene	,581
udeleževanje videokonferenc	,655
branje elektronskih časopisov	,683
programi za grafične dejavnosti	,706
interaktivno delo	,675

Vse faktorske uteži, ki sem jih dobila z enofaktorsko rešitvijo, so zelo močne. Tako dobljeni faktor sem shranila za nadaljnjo statistično analizo za preverjanje raziskovalnega modela.

7.5 Primerjava treh dimenzij širjenja računalnikov in interneta

V prejšnjem poglavju sem ugotovila, da razširjenost računalnikov in interneta razpade na tri konstrukte oziroma spremenljivke: pomen uporabe računalnikov in interneta, dosežena računalniška in internetna pismenost ter pogostost uporabe računalnikov in interneta. V tem poglavju sem omenjene tri spremenljivke operacionalizirala s faktorsko analizo.

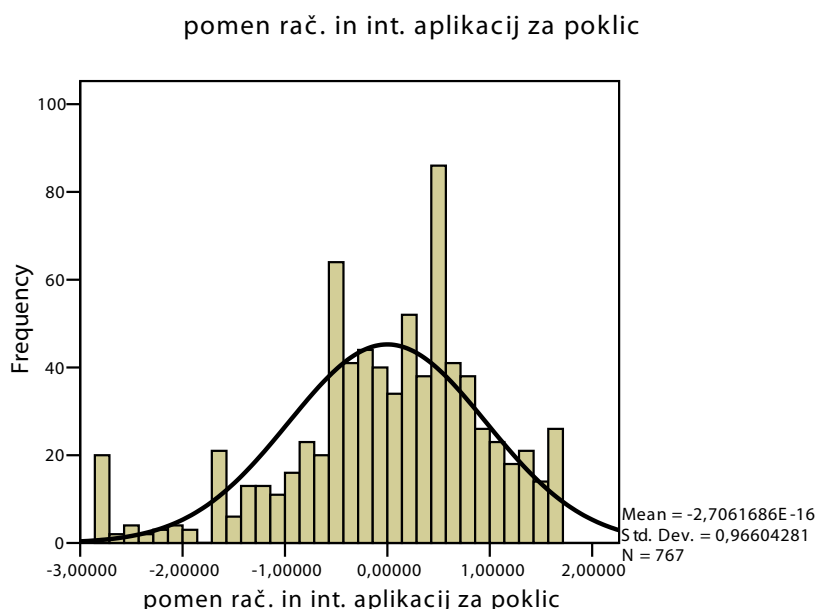
V nadaljevanju prikazujem število dobljenih indikatorjev po posameznih spremenljivkah razširjenosti računalnikov in interneta (rezultati so v tabeli 7.21). Na osnovi faktorске analize sem ugotovila, da je v vseh primerih najboljša enofaktorska rešitev. Pri tem sem indikatorje z nizkimi utežmi izločila. Tako dobljene faktorje sem shranila za nadaljnjo statistično analizo in preverjanje raziskovalnega modela.

Tabela 7.21: Število indikatorjev razširjenosti računalnikov in interneta

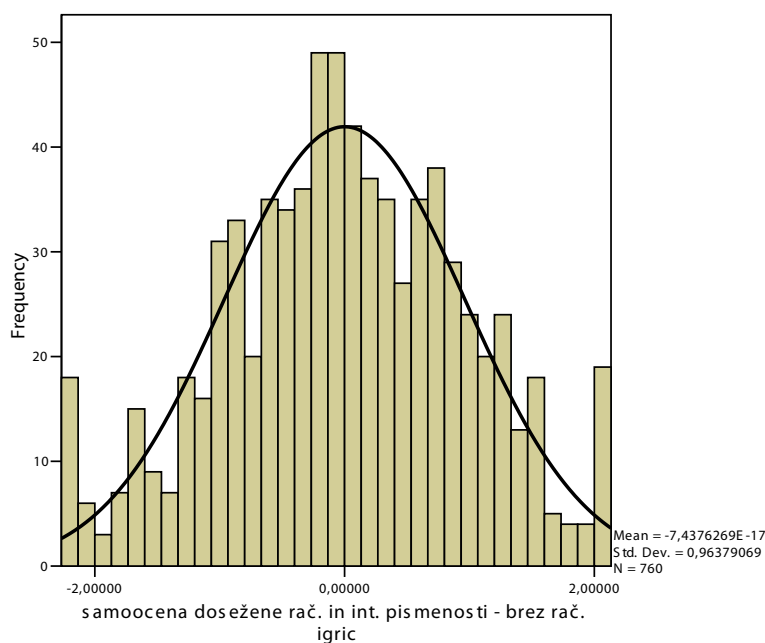
Spremenljivka	Uporabljeno število indikatorjev	Konstrukti
Pomen računalnikov in interneta	14 (brez igranja računalniških iger, igranja računalniških iger preko interneta in uporabe klepetalnic)	Pomen računalniških in internetnih aplikacij za zaposlitev
Dosežena računalniška in internetna pismenost	16 (brez igranja računalniških iger)	Samoocena dosežene računalniške in internetne pismenosti
Pogostost uporabe računalnikov in interneta	15 (brez igranja računalniških iger in udeleževanja videokonferenc)	Pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij

V nadaljevanju prikazujem frekvenčno porazdelitev izbranih treh faktorjev, ki merijo razširjenost računalnikov in interneta med slovensko mladino.

Slika 7.7: Porazdelitev faktorja pomena računalniških in internetnih aplikacij za poklic

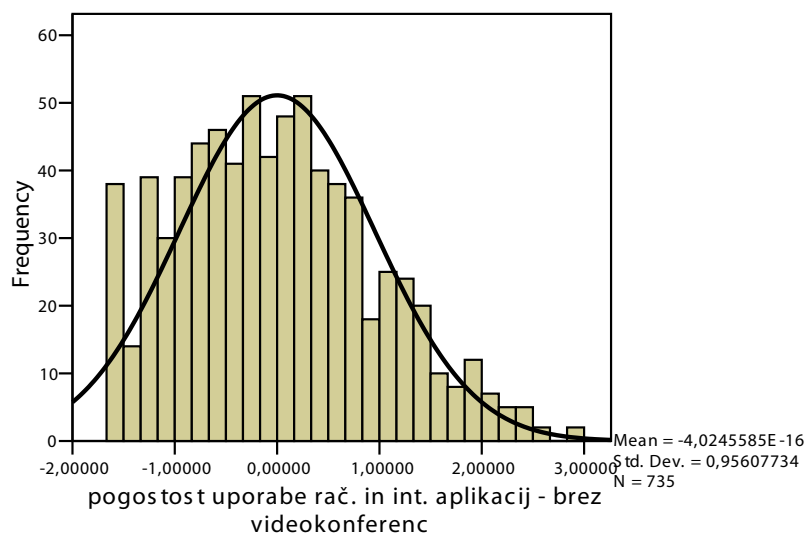


Slika 7.8: Porazdelitev faktorja samoocene dosežene računalniške in internetne pismenosti



Slika 7.9: Porazdelitev faktorja pogostosti uporabe računalniških in internetnih aplikacij

pogostost uporabe rač. in int. aplikacij - brez videokonferenc



Najprej želim primerjati porazdelitev tako oblikovanih faktorjev. Faktor pomena računalniških in internetnih aplikacij je najbolj asimetričen v levo (stopnja asimetrije znaša -0,74, minimum znaša -2,74, maksimum 0,66, mediana 0,14 in modus

-0,54). Manj asimetričen v levo je faktor samoocene dosežene računalniške in internetne pismenosti (faktor se porazdeljuje približno normalno, minimum znaša -2,15, maksimum 2,07, mediana -0,02, modus -2,15, vendar jih je več). Najbolj asimetrično v desno se porazdeljuje faktor pogostosti uporabe računalniških in internetnih aplikacij (faktor se porazdeljuje približno normalno, minimum znaša -1,54, maksimum 2,97, mediana -0,08, modus -1,54).

Iz zgoraj zapisanega lahko sklenem, da je med slovenskimi osmošolci in devetošolci najbolj razširjen pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic. Nekoliko manj razširjena je stopnja dosežene računalniške in internetne pismenosti. Najmanj razširjena je pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij. Tako lahko ugotovim, da morajo slovenski osmošolci in devetošolci najprej dobiti motivacijo za uporabo računalnikov in interneta (motivacija je tista, ki jim v nadaljevanju omogoča izoblikovanje percepcije in pomena uporabe računalnikov in interneta), nato se morajo naučiti osnov rokovanja z računalniškimi in internetnimi aplikacijami (ter si pridobiti določeno stopnjo računalniške in internetne pismenosti), šele nato začnejo pogosteje uporabljati računalnike in internet. Ta ugotovitev je presenetljiva, saj predstavljene teorije (predvsem ekonomske) obravnavajo širjenje računalnikov in interneta kot pogojeno z nakupom in njihovo uporabo. Šele nato sledi aktivna uporaba teh tehnologij.

Očitno obstajajo razlike med tremi različnimi procesi širjenja tehnologij: postopnim širjenjem naprav samih (posedovanje naprav), postopnim širjenjem učenja za delo z napravami (pogostost uporabljanja naprav in aplikacij) in postopnim širjenjem samega znanja (stopnja sofisticiranosti pismenosti kot indikator doseženega znanja). V istem trenutku se ti inherentni, a različni procesi širjenja računalniških in internetnih tehnologij lahko dotaknejo različno velikih segmentov (iste) populacije, kar je razvidno tudi iz analize rabe računalnikov in interneta pri osmošolcih in devetošolcih v Sloveniji: posedovanje se širi celo hitreje kot število kontaktov s tehnologijo, kar kaže na zelo ugodno dostopnost teh tehnologij pri mlajših generacijah, bodisi doma ali v šoli (doma - neuporabnikov računalnikov je tu 11,6 %, neuporabnikov interneta pa 29,3 %; v šoli - neuporabnikov računalnikov je tu 20,7 %, neuporabnikov interneta pa 20,1 %), mnogo počasneje pa samo znanje - od preprostega k naprednemu (tabela 7.22).

Tabela 7.22: Razmerje med sofisticiranostjo uporabe (pogostostjo) ter doseženim znanjem

Skupina uporabnikov	Posedovanje oz. dostopnost do rač. in int. naprav	stik za učenje	doseženo znanje (optimist. ocena)	doseženo znanje (konservat. ocena)
neuporaba	1,6 %	3,7 %	16,5 %	43,3 %
uporaba	98,4 %	96,3 %	83,5 %	56,7 %
preprosta uporaba		3,7 %	9,1 %	14,8 %
zmerna uporaba		11,7 %	31,6 %	23,0 %
zahtevna uporaba		38,7 %	31,7 %	14,4 %
napredna uporaba		42,2 %	11,2 %	4,5 %
SKUPAJ	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Vsak od teh procesov ima tudi svojo lastno zgornjo mejo širjenja, ki jo določajo različni faktorji. Pri posedovanju sta to na primer skupna ekonomska moč/kapaciteta potencialnih uporabnikov/kupcev in specifična porazdelitev ekonomskih virov v populaciji, ki najbolj določata hitrost nakupovanja naprav. Pri širjenju učenja je to na primer maksimalno število potencialnih učnih situacij, v katerih lahko prihaja do stikov med učenci in učitelji (doma in v šoli); ta vidik širjenja je seveda pogojen s prvim procesom. Pri širjenju znanja pa zgornjo mejo, poleg tega, kako daleč sta napredovala prej omenjena procesa, določa tudi naravna sposobnost ljudi, kako tehnologijo izrabljati na kreativen in ne pasiven način; narava tu ni zelo spremenljiva.

V nadaljevanju preverjam korelacije med vsemi indikatorji (tabela 7.23). Pri tem so visoke korelacije (Pearsonov korelacijski koeficient znaša nad $|0,6|$) poudarjene z odebeljenim tiskom. Z ** so označene povezave, ki so statistično značilne s stopnjo značilnosti nižjo od 1 %. Z * so označene povezave, ki so statistično značilne s stopnjo značilnosti nižjo od 5 %.

Tabela 7.23: Korelacije med indikatorji razširjenosti računalnikov in interneta

	Pogostost uporabe rač. in int. aplikacij	Samoocena dosežene rač. in int. pismenosti	Pomen rač. in int. aplikacij za poklic
Pogostost uporabe rač. in int. aplikacij	1	,697(**)	,401(**)
Samoocena dosežene rač. in int. pismenosti		1	,457(**)
Pomen rač. in int. aplikacij za poklic			1

V tabeli 7.23 me zanima predvsem ugotoviti, kako so indikatorji ene spremenljivke povezani z indikatorji drugih dveh spremenljivk. Ugotovim lahko, da so vsi trije faktorji med seboj statistično značilno povezani s stopnjo značilnosti nižjo od 1 %. Vse korelacije so pozitivne, kar pomeni, da posamezniki, ki pogosteje uporabljajo računalniške in internetne aplikacije, imajo višjo stopnjo dosežene računalniške in internetne pismenosti ter računalniškim in internetnim aplikacijam pripisujejo večji pomen za bodoči poklic.

Pri tem izstopa le ena povezava, ki je zelo močna, saj Pearsonov korelacijski koeficient znaša 0,7, in sicer med doseženo računalniško in internetno pismenostjo ter uporabo računalniških in internetnih aplikacij. Anketiranci, ki pogosteje uporabljajo računalnike in internet, tudi bolje ocenjujejo svojo doseženo računalniško pismenost.

V tem poglavju sem se osredotočila na kvantitativne kazalce koncepta razširjenosti računalnikov in interneta med mladimi. V naslednjem poglavju me zanima opredeliti kontekstualne spremenljivke, ki določajo razširjenost opazovane tehnologije v zastavljenem raziskovalnem modelu.

8. Operacionalizacija kontekstualnih spremenljivk

v raziskovalnem modelu kot neodvisne spremenljivke nastopajo različne kontekstualne spremenljivke, ki merijo vpliv okolja (konteksta) na razširjenost računalnikov in interneta. Pri tem igrajo pomembno vlogo predvsem posameznikove sposobnosti ter okolje, v katerem posameznik odrašča (družina, šola in vrstniki). Instituciji, ki najbolj vplivata na razširjenost računalnikov in interneta, sta družina in šola. V nadaljevanju prikazujem vlogo obeh institucij.

Cilj tega poglavja je operacionalizirati kontekstualne spremenljivke, ki nastopajo v raziskovalnem modelu in vplivajo na razširjenost računalnikov in interneta med mladino. V ta namen bom operacionalizirala posameznikove sposobnosti, opremo doma ter šole z računalniki in internetom, uporabo računalnikov s strani staršev in uporabo računalnikov s strani učiteljev ter lokacijo računalniškega in internetnega učenja.

Pri vsaki od omenjenih kontekstualnih spremenljivk bom najprej podala izvorno vprašanje (vprašanja), s katerim sem spremenljivko izmerila. Pri vseh spremenljivkah bom podala tudi opisne statistike, na osnovi katerih bom lahko zaznala njihovo porazdelitev. V nadaljevanju bom podala postopek operacionalizacije oziroma tvorjenja spremenljivke.

8.1 Intelktualne sposobnosti

Posameznikove intelektualne sposobnosti predstavljajo enega od ključnih dejavnikov, ki vplivajo na posameznikovo doseženo znanje oziroma računalniško in internetno pismenost. V nadaljevanju bom prikazala operacionalizacijo spremenljivke intelektualnih sposobnosti. Pri tem se ne bom omejila le na posameznikove sposobnosti uporabe računalnikov in interneta, temveč na njegove splošne intelektualne sposobnosti.

Izobrazba in splošne intelektualne sposobnosti posameznika v veliki meri vplivata na njegovo uporabo računalnikov in interneta. Številne raziskave (Borghans in ter Weel, 2001; Borghans in ter Weel, 2002; Selwyn, 2003) so pokazale, da imajo bolj izobraženi posamezniki manj problemov z integracijo računalnikov in interneta v njihovo življenje in delo. Manj izobraženi posamezniki v večji meri čutijo negativne posledice vključevanja računalnikov in interneta v lasten poklic in delovno okolje, saj so tudi v manjši meri seznanjeni z njihovo uporabo in delovanjem (Borghans in ter Weel, 2002). Poleg opisanih dejavnikov na uporabo računalnikov in interneta vplivajo tudi pridobljene sposobnosti na področju matematike ali družboslovja (Borghans in ter Weel, 2001; DiMaggio in drugi, 2001; Selwyn, 2003).

Posameznikova učinkovitost oziroma sposobnost igra pomembno vlogo ne le za posameznikovo doseženo računalniško in internetno pismenost, temveč tudi za izobraževalne dosežke in prvo izobraževalno izbiro. Intelektualni napredek je delno definiran kot »posameznikovo prepričanje v lastne sposobnosti rokovanja z različnimi subjekti in delno kot regulacija samoučenja« (Schunk v Smith, 2002b: 1). Prepričanja o sposobnostih vplivajo na akademsko motivacijo in izbire, stopnjo zanimanja za intelektualne dosežke, šolske dosežke in izobraževalne izbire (Bandura, 2001). Posamezniki, ki imajo pozitivna prepričanja o lastnih sposobnostih hkrati s formalno izobrazbo pridobijo tudi spretnosti, ki jim zagotavljajo družbeno in ekonomsko stabilnost.

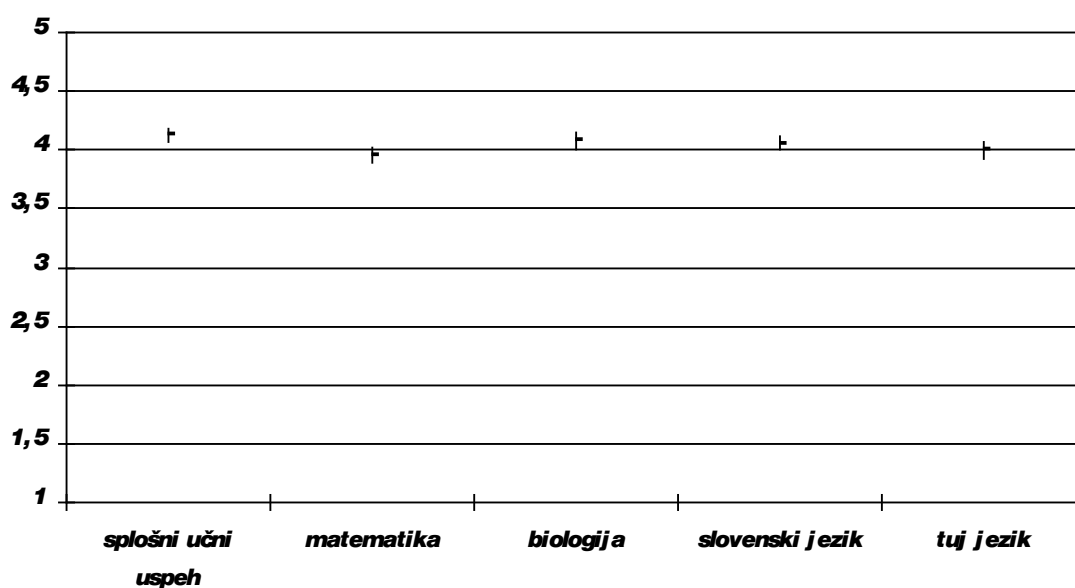
Za merjenje posameznikovih sposobnosti se uporabljajo različne mere. Najpogosteje se uporablja njegova samoocena sposobnosti. Za merjenje samoocene posameznikovih sposobnosti se uporabljajo različne lestvice. Najbolj preprosta mera ugotavljanja posameznikovih intelektualnih sposobnosti je izračun povprečja šolskih ocen v zadnjih dveh letih izobraževanja. Izračun povprečij pri tem prilagodimo obravnavani tematiki. Tako lahko izračunamo povprečje splošnega šolskega uspeha (kot kazalec splošne razgledanosti), matematike in računalništva (kot kazalec naravoslovnih sposobnosti) oziroma slovenskega in tujega jezika (kot kazalec jezikovnih sposobnosti).

Čeprav vse te mere intelektualnih sposobnosti vplivajo na razširjenost računalnikov in interneta, bom v nadaljnjo analizo kot približek vzela tisti (tiste) indikator(je), ki bo(do) najbolj diskriminiral(i), saj predstavljajo najboljše indikator za posameznikove intelektualne sposobnosti.

8.1.1 Povprečje ocen po posameznih predmetih

Odločila sem se, da bom posameznikove sposobnosti izmerila z ugotavljanjem *povprečja ocen po posameznih predmetih*. Raziskala bom, kateri so tisti predmeti, ki najbolj razlikujejo anketirane učence med seboj. Anketirance sem povprašala o njihovih šolskih ocenah od prvega do zadnjega razreda osnovne šole: splošni učni uspeh, ocena pri matematiki, ocena pri računalništvu oziroma informatiki, ocena pri biologiji, ocena pri slovenskem jeziku ter ocena pri tujem jeziku. Odločila sem se, da bom raziskala le ocene od petega do osmega razreda osnovne šole. Izjema je le biologija, ki nastopi šele v šestem razredu osnovne šole (tako sem pri tem predmetu izračunala aritmetično sredino le od šestega do osmega razreda). Najprej bom predstavila zanesljivost omenjenih indikatorjev po posameznih predmetih. Pri prikazu rezultatov o zanesljivosti merjenja bom podala le Cronbach-ov alfa koeficient za posamezni sklop indikatorjev (ocene po predmetih od petega do osmega razreda osnovne šole). 95% interval zaupanja za aritmetično sredino je podan na sliki 8.1. Ugotovila sem, da je zelo majhno število anketirancev podalo šolske ocene za predmet računalništvo in informatika. Zaradi tega sem se odločila, da omenjenega indikatorja ne upoštevam v nadaljnji analizi.

Slika 8.1: 95% interval zaupanja za aritmetično sredino ocen po predmetih



Na osnovi opisnih statistik lahko ugotovim, da se skoraj vsi indikatorji (izjema je le ocena pri matematiki, kjer koeficient asimetrije znaša $-0,48$ in se približuje normalni porazdelitvi), ki se nanašajo na aritmetično sredino šolskih ocen, porazdeljujejo asimetrično v levo (koeficienti asimetrije se nahajajo med $-0,65$ za tuji jezik in $-0,7$ za biologijo in slovenski jezik). Aritmetični sredini za matematiko in za tuji jezik se porazdelujeta bolj sploščeno od normalne porazdelitve (koeficient sploščenosti znaša med $-0,72$ za matematiko ter $-0,78$ za tuji jezik). Aritmetična sredina je v vseh primerih dokaj visoka (med $3,64$ za matematiko in $4,08$ za biologijo). To nakazuje na dejstvo, da imajo slovenski osmošolci zelo visoke ocene pri vseh izbranih predmetih. Mediana znaša od $3,67$ (za matematiko) do $4,33$ (za biologijo). To nakazuje na dejstvo, da ima polovica anketiranih osmošolcev zelo visoke ocene pri predmetih (vsaj 3 oziroma celo 4 pri biologiji), medtem ko jih ima druga polovica nekoliko nižje, čeprav še vedno razmeroma visoke ocene (pod 3 oziroma 4 pri biologiji). Modus znaša v vseh primerih 5. To pomeni, da je največ anketiranih slovenskih osmošolcev pri vseh predmetih ocenjenih z oceno odlično. Standardni odkloni se gibljejo med $0,9$ (za biologijo in slovenski jezik) in 1 (za tuji jezik), varianca pa med $0,814$ in $1,006$.

Takšne lastnosti tega konstrukta ne podpirajo njegove uvedbe v raziskovalni model kot mere za intelektualne sposobnosti, saj je premalo diskriminitiven.

8.1.2 Uspehi na tekmovanjih iz znanja

Ker se indikatorji aritmetičnih sredin ocen po posameznih predmetih porazdeljujejo preveč asimetrično in nakazujejo zelo uniformno sliko o posameznikovih sposobnostih (izkaže se namreč, da je velika večina anketiranih zelo dobro ocenjena pri vseh izbranih predmetih), sem se odločila, da omenjenih indikatorjev ne upoštevam v nadaljnji statistični analizi kot mere intelektualnih sposobnosti. Namesto nje sem se odločila za uporabo spremenljivke *uspehi na tekmovanjih iz znanja*, ki strožje opredeljujejo intelektualne sposobnosti. To spremenljivko sem izmerila z naslednjim vprašanjem:

»Ali si se kdaj udeležil/a tekmovanj iz matematike, slovenskega jezika, fizike in podobno?«.

Pri tem so bili možni naslednji odgovori: 1 – ne, 2 – da, a brez vidnega uspeha, 3 – da, z uspehom na šolskem nivoju, 4 – da, z uspehom na lokalnem nivoju, 5 – da, z uspehom na državnem nivoju, 6 – da, z uspehom na mednarodnem nivoju. V nadaljevanju prikazujem njene opisne statistike.

Spremenljivka uspehi na tekmovanjih znanja se porazdeljuje rahlo asimetrično v desno (koeficient asimetrije znaša $0,60$) in je rahlo sploščena (koeficient sploščenosti

znaša -0,64). Aritmetična sredina znaša 2,44, 95% interval zaupanja za povprečje pa sega med 2,34 in 2,53. To nakazuje, da so se v povprečju anketirani v preteklosti udeležili raznih tekmovanj v znanju, vendar pri tem niso dosegli vidnega uspeha ali pa so dosegli uspeh na šolskem nivoju. Mediana znaša 2. Polovica anketiranih slovenskih osmošolcev se je že udeležila tekmovanj iz znanja in so pri tem bili brez vidnega uspeha ali pa so dosegli uspeh na šolskem, lokalnem, državnem ali mednarodnem nivoju. Druga polovica učencev se tekmovanj iz znanja ni nikoli udeležila ali pa so se jih udeležili, vendar pri tem niso imeli vidnega uspeha. Modus znaša 1. Največ učencev se v preteklosti ni udeležilo raznih tekmovanj v znanju. Standardni odklon znaša 1,38, varianca pa 1,91.

8.2 Vpliv družine in šole

Pri vplivu družine in šole sem upoštevala številne indikatorje: izobrazba matere, izobrazba očeta, kraj šolanja, oprema doma in šole z računalniki in internetom, uporaba računalnikov s strani staršev, uporaba računalnikov pri pouku s strani učiteljev ter lokacija računalniškega in internetnega učenja. Operacionalizacijo in tvorjenje teh indikatorjev predstavljam v nadaljevanju.

8.2.1 Oprema doma in šole z računalniki in internetom

Na uporabo računalnikov in interneta vplivata opremljenost šole z računalniki in internetom kot tudi opremljenost dijakovega doma s to tehnologijo (Becker, 2000; Sandham, 2001). Dijaki pogosteje uporabljajo računalnike doma kot v šoli. Dijaki, ki uporabljajo računalnike in internet doma, so bolj navdušeni nad tehnologijo in so tudi bolj samozavestni pri njeni uporabi v šoli (Sternad, 2001). Dijakov dostop do računalnika doma vpliva na dijakovo uporabo računalnikov in interneta (Becker, 2000; Wright, 2001; Mavers, Somekh in Restorick, 2002). Dijaki, ki imajo doma računalnik, ga tudi pogosteje uporabljajo kot dijaki, ki doma nimajo dostopa do računalnika. Dijaki, ki razpolagajo z računalniki v domačem okolju, imajo izoblikovana pozitivno mnenje o računalnikih in internetu, so bolj motivirani za uporabo te tehnologije in jo dejansko pogosteje uporabljajo kot pa dijaki brez zadovoljive računalniške in internetne opreme doma (Sexton in drugi, 1999).

Zastarela tehnologija zelo vpliva na uporabo računalnikov in interneta v izobraževanju. Računalniška in internetna tehnologija se neprestano spreminjata, kar

šole omejuje in jim narekuje njeno zamenjavo. Večine šol ne moramo obravnavati kot dobro opremljenih z računalniki in internetom, saj ne dovoljujejo vključevanja računalniške tehnologije v izobraževanje vseh razredov in predmetov (Becker, 2000; Espinosa, 2001). Pojavijo se tudi problemi pomanjkljive, nezadostne in neprimerne računalniške opreme na šolah. Velikokrat so taki računalniki neprijazni do uporabnikov - učiteljev in dijakov (Sternad, 2001).

Uporaba računalnikov in interneta v šoli je vse pogostejša. Pogostost in kreativnost uporabe računalniške in internetne tehnologije nista odvisni le od kurikula, temveč od številnih drugih dejavnikov (Becker, 2000). Da bi lahko zagotovili funkcionalno vključevanje računalnikov v izobraževalni sistem, je nujno potrebno zagotoviti kvantiteto in kvaliteto računalnikov v učilnicah. Z lahkim dostopom učiteljev do računalnikov in interneta se vzpodbudi in izboljša uporaba teh v okviru učnega načrta (Sternad, 2001).

Oprema doma in šole z računalniki in internetom je indikator, ki sem ga izmerila s sledečima vprašanjema:

»Kaj od sledečega in kako pogosto uporabljaš doma?«

ter

»Kaj od sledečega in kako pogosto uporabljaš v šoli?«.

Našteti sta bili uporabi osebne računalnika in interneta. Pri tem so bili možni odgovori 1 – dnevno, 2 – tedensko, 3 – mesečno, 4 – redkeje, 5 – nikoli, 6 – ne poznam in 7 – nimamo. Vrednosti od 1 do 5 sem združila v vrednost 1 – učenec poseduje računalnik oziroma internet doma oziroma v šoli, vrednost 7 pa sem rekodirala v vrednost 0 – učenec nima računalnika oziroma dostopa do interneta doma oziroma v šoli. Indeks sem nato tvorila tako, da sem seštela vrednosti omenjenih štirih podindikatorjev.

Indikator opreme doma in šole z računalniki in internetom se porazdeljuje asimetrično v levo in koničasto (koeficient asimetrije znaša -1,58, koeficient sploščenosti pa 2,15). Aritmetična sredina znaša 3,5, 95% interval za aritmetično sredino pa sega med 3,44 in 3,56. Iz tega lahko trdim s 5% tveganjem, da imajo slovenski osmošolci v povprečju zelo dobro opremljen dom in šolo z računalniki in internetom. Mediana znaša 4. To nakazuje na dejstvo, da ima polovica anketiranih učencev dostop do računalnikov in interneta tako doma kot tudi v šoli. Modus znaša 4, kar pomeni, da ima največ anketiranih slovenskih osmošolcev dostop do računalnikov in interneta tako doma kot v šoli. Standardni odklon znaša 0,8, varianca pa 0,634.

8.2.2 Uporaba računalnikov s strani staršev

Uporabo računalnika s strani staršev sem izmerila z vprašanjem:

»Ali tvoji starši znajo uporabljati računalnik?«.

Možni so bili naslednji odgovori: 1 – da, oba (oče in mama) znata uporabljati računalnik; 2 – le oče zna uporabljati računalnik; 3 – le mama zna uporabljati računalnik; 4 – nobeden izmed njiju ne zna uporabljati računalnika; 5 – ne vem. Odgovori ne vem so bili iz nadaljnje analize izločeni. Vrednost 1 sem rekodirala v vrednost 3, vrednosti 2 in 3 sem združila v vrednost 2 (vsaj eden od staršev zna uporabljati računalnik), vrednost 4 pa sem rekodirala v vrednost 1 (nobeden izmed njiju ne zna uporabljati računalnika).

Indikator uporabe računalnikov s strani staršev se porazdeljuje asimetrično v levo (koeficient asimetrije znaša $-0,68$) in je koničasto porazdeljen (koeficient sploščenosti znaša $-0,95$). Aritmetična sredina znaša $2,35$, 95% interval zaupanja sega med $2,3$ in $2,4$. To pomeni, da s 5% tveganjem lahko trdim, da se populacijska aritmetična sredina nahaja v tem intervalu. Iz tega lahko sklepam, da v povprečju vsaj eden od staršev zna uporabljati računalnik. Mediana znaša 3. To nakazuje na dejstvo, da ima polovica anketiranih učencev starša, ki znata oba uporabljati računalnik, medtem ko v drugi polovici primerov zna uporabljati računalnik le eden od staršev ali nobeden izmed njiju. Modus znaša 3, kar pomeni, da ima največ slovenskih osmošolcev starše, ki znajo uporabljati računalnik (oba). Standardni odklon znaša $0,76$, varianca pa $0,57$.

8.2.3 Uporaba računalnikov s strani učiteljev

Učitelji prenašajo svoje znanje in izkušnje na učence. V primeru ugotavljanja razširjenosti računalnikov in interneta med mladimi je potrebno vsekakor raziskati, kako pogosto učitelji uporabljajo računalnike pri pouku in na ta način motivirajo učence, da tudi sami uporabljajo to tehnologijo.

Pri vsem tem je potrebno poudariti, da učitelji v izobraževalni proces vključijo le vsebine, ki so po njihovem mnenju trenutno uporabne in praktične narave. Ostale vsebine izločijo (Attewell, 2001a). Vse teme namreč niso primerne za učenje s pomočjo računalnikov in interneta. »Specifične tehnologije moramo premišljeno dodeliti potrebam in okolju« (De Moura Castro, 2000: 1). Za učenje s pomočjo računalnikov in interneta so bolj primerne teme, ki so po naravi logične (kot so to naravoslovne vede), kot pa tiste, ki temeljijo na družbenih pojavih (Jereb, Jereb in Šmitek, 1999; Commission of the European Communities, 2001b).

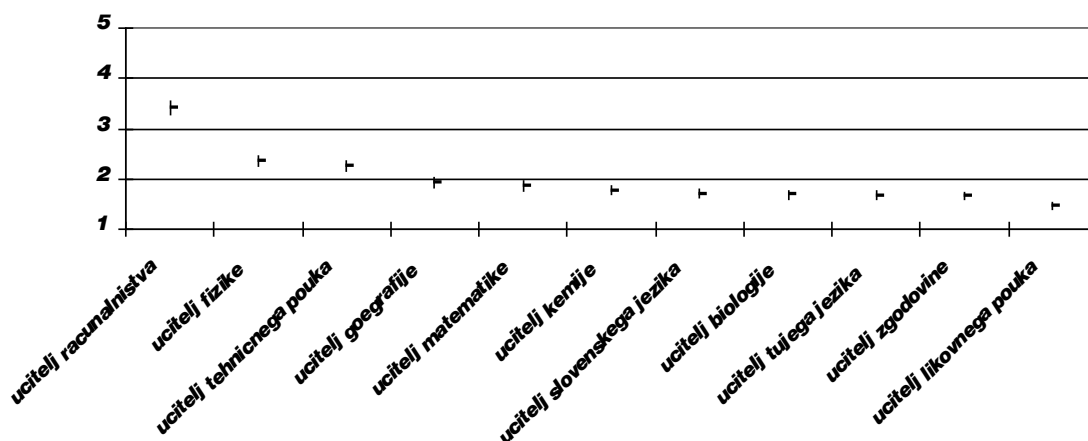
Pogostost uporabe računalnikov pri pouku s strani učiteljev sem izmerila s sledečim vprašanjem:

»Kako pogosto učitelji, ki te učijo, uporabljajo računalnik pri pouku?«.

Možni odgovori so bili: 1 – dnevno, 2 – tedensko, 3 – mesečno, 4 – redkeje, 5 – nikoli, 6 – ne poznam. Vrednosti 5 in 6 sem združila v vrednost 5 (nikoli). Zaradi lažje interpretacije podatkov sem se odločila, da lestvico odgovorov obrnem, tako da 1 pomeni nikoli, 5 pa dnevno. Pri tem so bili naštetni naslednji učitelji: učitelj matematike, učitelj slovenskega jezika, učitelj tujega jezika, učitelj fizike, učitelj kemije, učitelj biologije, učitelj računalništva, učitelj geografije, učitelj zgodovine, učitelj likovnega pouka in učitelj tehničnega pouka.

V nadaljevanju najprej prikazujem opisne statistike teh indikatorjev ter 95% interval zaupanja za aritmetično sredino (slika 8.2). Sledi operacionalizacija spremenljivke z metodo faktorske analize.

Slika 8.2: 95% interval zaupanja za aritmetično sredino za pogostost uporabe računalnikov s strani učiteljev



Na osnovi opisnih statistik lahko ugotovim, da se skoraj vsi indikatorji (z izjemo učitelja računalništva) porazdeljujejo asimetrično v desno (koeficienti asimetrije znašajo med 0,65 za učitelja fizike in 2,29 za učitelja likovnega pouka). Nekateri indikatorji se porazdeljujejo bolj sploščeno od normalne porazdelitve (koeficienti asimetrije znašajo -0,86 za učitelja tehničnega pouka, -1,01 za učitelja fizike in -1,57 za učitelja računalništva), medtem ko se indikatorji pogostosti uporabe računalnikov pri pouku s strani učitelja kemije, slovenskega jezika, biologije, tujega jezika, zgodovine in likovnega pouka porazdeljujejo bolj koničasto od normalne porazdelitve (koeficienti sploščenosti znašajo med 0,83 za učitelja kemije do 1,42 za učitelja biologije in 4,51

za učitelja likovnega pouka). Slika 8.2 prikazuje aritmetične sredine in 95% interval za aritmetično sredino za izbrane indikatorje pogostosti uporabe računalnikov pri pouku s strani učiteljev. Tako lahko prepoznam, da se računalniki najpogosteje uporabljajo pri pouku računalništva (aritmetična sredina znaša 3,41 in nakazuje na tedensko uporabo računalnikov s strani teh učiteljev). Sledita učitelj fizike (aritmetična sredina znaša 2,37) in tehničnega pouka (aritmetična sredina znaša 2,25), ki računalnike pri pouku uporabljata mesečno. Aritmetične sredine pri ostalih indikatorjih so precej nižje (med 1,45 za učitelja likovnega pouka in 1,93 za učitelja geografije) in nakazujejo na redkejšo uporabo računalnikov pri pouku s strani teh učiteljev. Standardni odkloni so skoraj v vseh primerih višji od 1 (z izjemo učitelja likovnega pouka, kjer standardni odklon znaša 0,95) in segajo med 1,06 za učitelja biologije in 1,73 za učitelja računalništva.

V nadaljevanju želim pregledati korelacije med pari indikatorjev spremenljivke pogostosti uporabe računalnikov pri pouku s strani učiteljev. Rezultati so podani v tabeli 8.1. Z ** so označene povezave, ki so statistično značilne s stopnjo značilnosti nižjo od 1 %. Z * so označene povezave, ki so statistično značilne s stopnjo značilnosti nižjo od 5 %.

Tabela 8.1: Korelacije med indikatorji spremenljivke pogostosti uporabe računalnikov pri pouku s strani učiteljev

	učitelj matematike	učitelj slovenskega jezika	učitelj tujega jezika	učitelj fizike	učitelj kemije	učitelj biologije	učitelj računalništva	učitelj geografije	učitelj zgodovine	učitelj likovnega pouka	učitelj tehničnega pouka
učitelj matematike	1	,678(**)	,596(**)	,537(**)	,422(**)	,554(**)	,285(**)	,455(**)	,532(**)	,454(**)	,347(**)
učitelj slovenskega jezika		1	,798(**)	,521(**)	,571(**)	,689(**)	,276(**)	,526(**)	,665(**)	,584(**)	,396(**)
učitelj tujega jezika			1	,542(**)	,623(**)	,689(**)	,319(**)	,564(**)	,703(**)	,582(**)	,442(**)
učitelj fizike				1	,560(**)	,465(**)	,479(**)	,450(**)	,546(**)	,327(**)	,379(**)
učitelj kemije					1	,648(**)	,337(**)	,596(**)	,642(**)	,478(**)	,400(**)
učitelj biologije						1	,250(**)	,507(**)	,643(**)	,559(**)	,346(**)
učitelj računalništva							1	,372(**)	,344(**)	,234(**)	,324(**)
učitelj geografije								1	,626(**)	,475(**)	,333(**)
učitelj zgodovine									1	,564(**)	,481(**)
učitelj likovnega pouka										1	,478(**)
učitelj tehničnega pouka											1

Korelacije med pari indikatorjev, ki nakazujejo pogostost uporabe računalnikov pri pouku s strani učiteljev, so vse pozitivne (pogosteje kot jih uporablja prvi učitelj, pogosteje jih pri pouku uporablja tudi drugi učitelj) in statistično značilne s stopnjo značilnosti nižjo od 1 %. Tako lahko ugotovim, da so vsi indikatorji z veliko večino drugih indikatorjev relativno močno povezani (Pearsonov korelacijski koeficient znaša nad |0,3|). To pomeni, da lahko vse izbrane indikatorje ohranim za nadaljnjo statistično analizo.

Odločila sem se, da bom skupne dimenzije indikatorjev poiskala s pomočjo faktorjske analize. Najprej sem pregledala rešitev z metodo glavnih komponent. Močne uteži (nad $|0,4|$) so v tabeli 8.2 poudarjene z odebeljenim tiskom.

Tabela 8.2: Analiza glavnih komponent pogostosti uporabe računalnikov pri pouku s strani učiteljev

Kako pogosto učitelji, ki te učijo, uporabljajo računalnik:	Komponenta	
	1	2
učitelj matematike	,729	-,095
učitelj slovenskega jezika	,844	-,231
učitelj tujega jezika	,862	-,160
učitelj fizike	,709	,391
učitelj kemije	,777	,028
učitelj biologije	,797	-,260
učitelj računalništva	,481	,765
učitelj goografije	,734	,083
učitelj zgodovine	,847	-,059
učitelj likovnega pouka	,703	-,256
učitelj tehničnega pouka	,579	,191

S pomočjo analize glavnih komponent sem ugotovila, da se indikatorji pogostosti uporabe računalnikov pri pouku s strani učiteljev porazdeljujejo v dve komponenti. Pri tem lahko zaznam, da imajo na prvi komponenti vsi indikatorji zelo visoke uteži. Na drugi komponenti ima močno utež le učitelj računalništva oziroma informatike. Ta utež je zelo močna in je dosti višja od tiste na prvi komponenti. Tako lahko ugotovim, da se indikatorji združujejo le v eno skupino, z izjemo učitelja računalništva.

V nadaljevanju sem se odločila uporabiti faktorjsko analizo. Pri tem sem uporabila metodo glavnih osi. Za določitev števila faktorjev sem si najprej ogledala »scree« diagram (slika 8.3) in lastne vrednosti ter delež pojasnjene skupne variance (tabela 8.3).

Slika 8.3: »scree« diagram pogostosti uporabe računalnikov s strani učiteljev

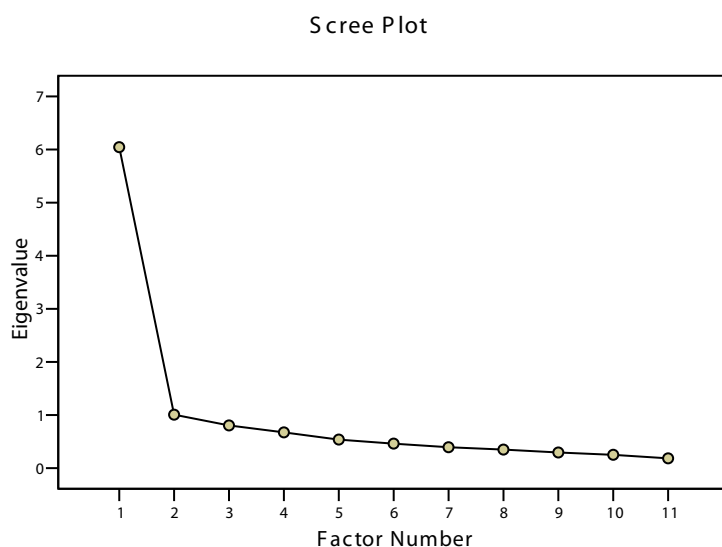


Tabela 8.3: Lastne vrednosti in delež pojasnjene variance za pogostost uporabe računalnikov s strani učiteljev

Komponenta	Lastne vrednosti		
	Skupna	% pojasnjene variance	kumulativni % pojasnjene variance
1	6,045	54,951	54,951
2	1,007	9,150	64,101
3	,804	7,309	71,410
4	,674	6,124	77,534
5	,537	4,885	82,419
6	,461	4,192	86,611
7	,394	3,578	90,189
8	,349	3,175	93,365
9	,295	2,679	96,044
10	,251	2,279	98,322
11	,185	1,678	100,000

»scree« diagram nakazuje, da obstaja ena komponenta za izbrane indikatorje. Analiza lastnih vrednosti izlušči 2 komponenti, ki pojasnita 64,1 % skupne variance. Opazim lahko, da je prva komponenta tista, ki najmočnejše določa pogostost uporabe računalnikov s strani učiteljev (lastna vrednost znaša 6,045 in pojasni kar 54,95 % skup-

ne variance). Druga komponenta ima dosti nižjo lastno vrednost (le 1,01) in pojasni le 9,15 % skupne variance. Po pregledu dobljene rešitve z OBLIMIN in VARIMAX rotacijama lahko zaznam, da ima učitelj tehničnega pouka nizko utež na obeh komponentah. V naslednjem koraku sem se odločila, da ta indikator izločim in ponovim postopek. V tem primeru z dvema komponentama pojasnim 57,47 % skupne variance. V tem primeru ugotovim, da nimam več rešitve z dvema komponentama, pač pa le z eno.

V nadaljevanju me je zanimalo pregledati faktorsko rešitev z enim faktorjem. Pri tem sem v analizo vključila celoten izvorni nabor indikatorjev (11). Z enim faktorjem tako pojasnim 54,95 % celotne variance. V nadaljevanju prikazujem faktorske uteži vseh indikatorjev. Pri tem so v tabeli 8.4 s krepkim tiskom poudarjene močne faktorske uteži (nad |0,4|).

Tabela 8.4: Faktorske uteži pogostosti uporabe računalnikov pri pouku s strani učiteljev

Kako pogosto učitelji, ki te ucijo, uporabljajo racunalnik:	Faktorska utež
učitelj matematike	,693
učitelj slovenskega jezika	,833
učitelj tujega jezika	,857
učitelj fizike	,667
učitelj kemije	,748
učitelj biologije	,774
učitelj računalništva	,431
učitelj geografije	,697
učitelj zgodovine	,835
učitelj likovnega pouka	,663
učitelj tehničnega pouka	,529

Na osnovi enofaktorske rešitve sem ugotovila, da imajo vsi indikatorji pogostosti uporabe računalnikov pri pouku s strani učiteljev zelo močne uteži. Le učitelj računalništva nekoliko izstopa, vendar je faktorska utež vseeno visoka (0,43). To rešitev (faktor) sem shranila za nadaljnjo statistično analizo za preverjanje raziskovalnega modela.

8.3 Lokacija računalniškega in internetnega učenja

Poleg družine na otrokove izobraževalne dosežke v veliki meri vplivajo odnosi s pomembnimi drugimi, predvsem z vrstniki (Demetriou, Goalen in Rudduck, 2000). Študenti (v primarnem in sekundarnem izobraževanju) so bolj odvisni od odnosov z vrstniki. Tisti študenti, ki so med vrstniki priljubljeni, so tudi bolj uspešni v šoli. Razlaga omenjenih avtorjev je v tem, da v obdobju odraščanja posamezniki veliko energije posvetijo iskanju podpore s strani vrstnikov. V kolikor jih ti sprejmejo, se njihova stopnja samozaupanja poveča, kar jim omogoča bolj sproščeno delovanje (in tudi učenje) in prilagajanje na šolski sistem, kar s seboj prinaša boljše rezultate. Zanje je izobraževalni prehod lažji kot za posameznike, ki nimajo podpore s strani vrstnikov. Pri tem je potrebno poudariti, da so pomembne vezi z vrstniki, ki so tudi sami uspešni v šoli. V kolikor posameznik zapade v odnose s skupino, ki teži k negativnemu odnosu do šolskega sistema in k poudarjanju zanemarjanja učenja, so skladno s tem tudi njegovi šolski rezultati slabši.

Družbeni in psihološki dejavniki⁵⁷ določajo vpliv, ki ga imajo v času mladostništva na posameznika pomembni drugi in na mladostnikovo samoopredelitev lastnih sposobnosti. Pomembni drugi vplivajo na mladostnikovi stopnji izobrazbene in poklicne aspiracije. Ta vpliva na stopnjo izobrazbenih dosežkov. Izobrazba v nadaljevanju vpliva na poklicne izbire in dosežke posameznika (Sewell in drugi, 2001). Vsi omenjeni vplivi so linearnega značaja.

Pomembni drugi vplivajo na posameznikove izobraževalne in poklicne dosežke preko posameznikovih izbir (Sewell in drugi, 2001). Posameznikove izobraževalne in poklicne izbire so med seboj močno povezane, saj je višja izobrazba predpogoj za višje poklicne dosežke (Haller in Miller v Sewell in drugi, 2001). Posameznikove izobraževalne izbire vplivajo na njegove izobraževalne dosežke. Poklicne izbire ne vplivajo na posameznikove izobraževalne dosežke, temveč vplivajo na njegove poklicne dosežke (Sewell in drugi, 2001).

»Strokovnjaki, starši, člani skupnosti, vrstniki in učitelji bodo v prihodnosti igrali pomembno vlogo pri zagotavljanju dijakovih sposobnosti in znanja« (Seltzer, 1999: R21).

Lokacijo računalniškega in internetnega učenja sem izmerila z vprašanjem

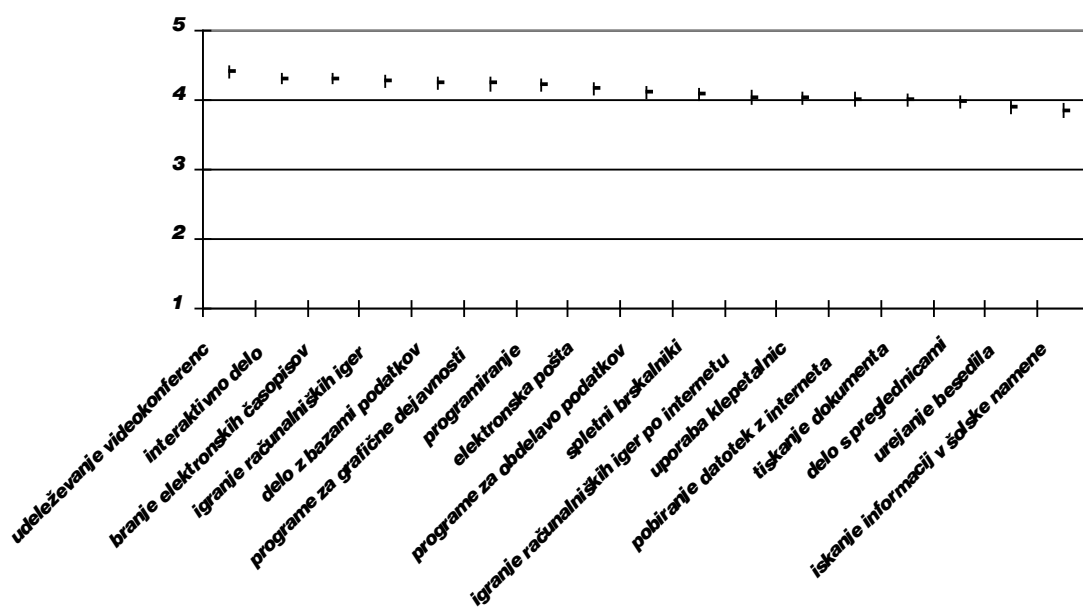
»Kje si se naučil uporabljati omenjene računalniške aplikacije?«.

⁵⁷ V omenjenem kontekstu sta še posebnega pomena začetna stratifikacijska pozicija in intelektualne sposobnosti posameznika.

Pri tem so bile naštetе iste računalniške in internetne aplikacije (17), ki sem jih uporabila že pri tvorjenju številnih spremenljivk do sedaj (dosežena računalniška in internetna pismenost in podobno). Anketiranci so pomen pomembnih drugih ocenjevali na 5-stopenjski lestvici, kjer 1 pomeni samo v šoli, 5 pa samo doma. Ostale vrednosti so bile iz analize izločene.

V nadaljevanju prikazujem najprej opisne statistike in 95% interval zaupanja za aritmetično sredino (slika 8.4) za indikatorje spremenljivke lokacije računalniškega in internetnega učenja.

Slika 8.4: 95% interval zaupanja za aritmetično sredino za lokacijo računalniškega in internetnega učenja



Na osnovi opisnih statistik lahko prepoznam porazdelitev indikatorjev spremenljivke lokacije računalniškega in internetnega učenja. Indikatorji se porazdeljujejo različno. Vsi indikatorji se porazdeljujejo asimetrično v levo (koeficient asimetrije znaša med -0,86 za urejanje besedila in -1,84 za udeleževanje videokonferenc). Bolj koničasto od normalne porazdelitve se porazdeljujejo udeleževanje videokonferenc, igranje računalniških iger, interaktivno delo, branje elektronskih časopisov, programi za grafične dejavnosti, delo z bazami podatkov, programiranje in prebiranje elektronske pošte (koeficienti sploščenosti v teh primerih znašajo med 2,33 in 0,72). Glede na vrednosti aritmetičnih sredin (segajo med 3,85 in 4,4) lahko ugotovim, da so se anketirani učenci vse računalniške in internetne aplikacije naučili uporabljati doma, saj višja aritmetična sredina nakazuje na izvor pismenosti v domačem okolju, nižje aritmetične sredine pa izvor pismenosti v šolskem okolju. Najvišjo aritmetično sredino

lahko zasledim pri udeleževanju videokonferenc (4,4), kar nakazuje, da se omenjene aplikacije učenci v večini primerov naučijo doma. Najnižji vrednosti aritmetične sredine lahko zasledim za iskanje informacij v šolske namene (3,85) in urejanje besedila (3,89). Ti dve aplikaciji se večina učencev nauči deloma v šolskem, deloma v domačem okolju (čeprav se vrednost nagiba bolj k domačem okolju). Standardni odkloni so v vseh primerih večji od 1 in segajo med 1,08 za igranje računalniških iger in 1,36 za iskanje informacij v šolske namene.

V nadaljevanju preverjam korelacije med pari indikatorjev, ki merijo lokacijo računalniškega in internetnega učenja. Rezultati so podani v tabeli 8.5. Močnejše korelacije (Pearsonov korelacijski koeficient je višji od |0,6|) so v tabeli poudarjene z odebeljenim tiskom. Z ** so označene povezave, ki so statistično značilne s stopnjo značilnosti nižjo od 1 %. Z * so označene povezave, ki so statistično značilne s stopnjo značilnosti nižjo od 5 %.

Tabela 8.5: Korelacije med indikatorji spremenljivke vpliva lokacije računalniškega in internetnega učenja

Pearsonov korelacijski koeficient	tiskanje dokumenta	urejanje besedil	delo s preglednicami	programi za obdelavo podatkov	delo z bazami podatkov	igranje računalniških iger	elektronska pošta
tiskanje dokumenta	1	,739(**)	,643(**)	,465(**)	,415(**)	,487(**)	,439(**)
urejanje besedil		1	,693(**)	,508(**)	,432(**)	,542(**)	,501(**)
delo s preglednicami			1	,691(**)	,581(**)	,439(**)	,492(**)
programe za obdelavo podatkov				1	,761(**)	,353(**)	,456(**)
delo z bazami podatkov					1	,377(**)	,500(**)
igranje računalniških iger						1	,485(**)
elektronska pošta							1
programiranje							
spletni brskalniki							
igranje računalniških iger po internetu							
pobiranje datotek z interneta							
uporaba klepetalnic							
iskanje informacij v šolske namene							
udeleževanje videokonferenc							
branje elektronskih časopisov							
programi za grafične dejavnosti							
interaktivno delo							

programiranje	spletni brskalniki	igranje računalniških iger po internetu	pobiranje datotek z interneta	uporaba klepetalnic	iskanje informacij v šolske namene	udeleževanje videokonferenc	branje elektronskih časopisov	programi za grafične dejavnosti	interaktivno delo
,385(**)	,432(**)	,383(**)	,425(**)	,373(**)	,492(**)	,416(**)	,405(**)	,431(**)	,432(**)
,405(**)	,515(**)	,453(**)	,504(**)	,400(**)	,561(**)	,399(**)	,409(**)	,474(**)	,460(**)
,511(**)	,494(**)	,403(**)	,474(**)	,391(**)	,469(**)	,429(**)	,404(**)	,420(**)	,476(**)
,659(**)	,462(**)	,332(**)	,408(**)	,344(**)	,388(**)	,494(**)	,468(**)	,531(**)	,524(**)
,713(**)	,490(**)	,345(**)	,408(**)	,372(**)	,362(**)	,547(**)	,508(**)	,516(**)	,535(**)
,359(**)	,456(**)	,481(**)	,436(**)	,459(**)	,454(**)	,304(**)	,326(**)	,369(**)	,390(**)
,526(**)	,668(**)	,592(**)	,639(**)	,578(**)	,540(**)	,425(**)	,526(**)	,506(**)	,487(**)
1	,531(**)	,365(**)	,440(**)	,346(**)	,354(**)	,543(**)	,516(**)	,532(**)	,572(**)
	1	,616(**)	,668(**)	,541(**)	,565(**)	,416(**)	,515(**)	,540(**)	,509(**)
		1	,740(**)	,652(**)	,592(**)	,396(**)	,515(**)	,467(**)	,432(**)
			1	,655(**)	,659(**)	,445(**)	,551(**)	,527(**)	,491(**)
				1	,556(**)	,469(**)	,534(**)	,467(**)	,448(**)
					1	,397(**)	,496(**)	,485(**)	,408(**)
						1	,672(**)	,538(**)	,586(**)
							1	,582(**)	,561(**)
								1	,672(**)
									1

Iz tabele 8.5 lahko ugotovim, da so vse korelacije med pari indikatorjev spremenljivke lokacije računalniškega in internetnega učenja pozitivne (bolj kot družina vpliva na doseganje pismenosti na prvem indikatorju, bolj dosega tudi na doseganje pismenosti na drugem indikatorju) in statistično značilne s stopnjo značilnosti nižjo od 1 %. Velika večina korelacij je višjih od $|0,6|$, kar pomeni, da lahko vse indikatorje uporabim v nadaljnji statistični analizi.

V nadaljevanju sem želela uporabiti še faktorsko analizo, s pomočjo katere lahko razločim manjše število linearnih dimenzij pojava (vpliva družine in šole na doseženo računalniško in internetno pismenost). Najprej sem pregledala metodo glavnih komponent (tabela 8.6), v kateri so močne uteži (nad $|0,4|$) poudarjene z odebeljenim tiskom.

Tabela 8.6: Analiza glavnih komponent vpliva družine in šole na doseženo računalniško in internetno pismenost

Kje si se naučil uporabljati omenjene računalniške aplikacije:	Komponenta		
	1	2	3
tiskanje dokumenta	,695	,050	,504
urejanje besedila	,748	-,007	,502
delo s preglednicami	,747	,246	,397
programe za obdelavo podatkov	,726	,480	,070
delo z bazami podatkov	,726	,475	-,089
igranje računalniških igrice	,640	-,168	,315
elektronsko pošto	,778	-,161	-,086
programiranje	,722	,427	-,173
spletne brskalnice	,783	-,192	-,089
igranje računalniških igrice po internetu	,735	-,465	-,110
pobiranje datotek z interneta	,787	-,382	-,080
uporaba klepetalnic	,715	-,380	-,164
iskanje informacij v solske namene	,729	-,358	,107
udeleževanje videokonferenc	,684	,189	-,351
branje elektronskih časopisov	,748	,001	-,339
programi za grafične dejavnosti	,749	,090	-,174
interaktivno delo	,744	,197	-,189

Metoda glavnih komponent mi pove, da se indikatorji vpliva družine in šole na doseženo računalniško in internetno pismenost združujejo v tri komponente. Pri tem moram poudariti, da je prva komponenta zelo močna, saj imajo vsi indikatorji na njej zelo močne uteži (nad $|0,4|$). Na drugi komponenti lahko opazim naslednje indikatorje z močnimi utežmi (v vseh primerih so uteži na drugi komponenti znatno nižje od uteži na prvi komponenti): programi za obdelavo podatkov, programi za delo z bazami podatkov, programiranje in igranje računalniških igrvic po internetu. Na tretji komponenti imata močne uteži (vendar nižje kot na prvi komponenti) tiskanje dokumenta in urejanje besedil. Iz zapisanega lahko sklenem, da je najprimernejša rešitev z eno komponento oziroma eno dimenzijo, saj vsi indikatorji merijo isto dimenzijo pojava.

V nadaljevanju sem uporabila metodo glavnih osi. Najprej sem analizirala »scree« diagram (slika 8.5) in lastne vrednosti ter delež pojasnjene variance (tabela 8.7), na osnovi katerih sem lahko določila število faktorjev.

Slika 8.5: »scree« diagram za vpliv družine in šole na doseženo računalniško in internetno pismenost

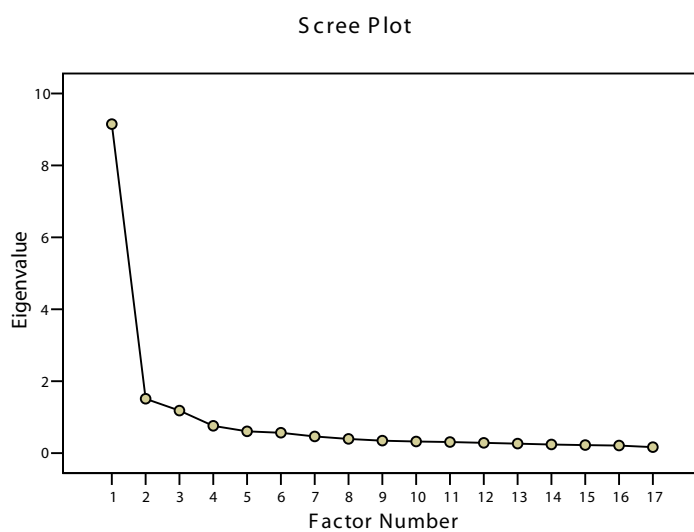


Tabela 8.7: Lastne vrednosti in delež pojasnjene variance za vpliv družine in šole na doseženo računalniško in internetno pismenost

Komponenta	Lastne vrednosti		
	Skupna	% pojasnjene variance	kumulativni % pojasnjene variance
1	9,148	53,812	53,812
2	1,511	8,888	62,701
3	1,182	6,954	69,655
4	,759	4,462	74,117
5	,606	3,566	77,683
6	,566	3,332	81,015
7	,464	2,727	83,741
8	,395	2,324	86,066
9	,346	2,038	88,104
10	,323	1,900	90,004
11	,309	1,816	91,820
12	,286	1,683	93,503
13	,264	1,554	95,056
14	,240	1,410	96,466
15	,223	1,315	97,781
16	,211	1,240	99,020
17	,167	,980	100,000

»scree« diagram nakazuje na obstoj ene zelo pomembne komponente. Analiza lastnih vrednosti nakazuje na tri komponente, ki imajo lastne vrednosti višje od 1. Prva komponenta ima najvišjo lastno vrednost (9,15) in pojasnjuje največji delež variance (53,81 %). Ostali dve komponenti imata nižje lastne vrednosti (1,51 oziroma 1,18) in pojasnita nižji delež variance (8,89 % oziroma 6,59 %). S 3 komponentami pojasnim 69,66 % skupne variance.

Faktorsko rešitev sem rotirala s pomočjo OBLIMIN in VARIMAX rotacije. Po pregledu faktorskih uteži na posameznih faktorjih sem ugotovila, da ima indikator igranja računalniških igranic na vseh treh faktorjih nizke uteži. Odločila sem se, da ta indikator izločim in postopek faktorjske analize ponovim. V tem primeru pojasnim 71,11 % skupne variance. V nadaljevanju sem pregledala korelacije med tako dobljenimi faktorji (tabela 8.8).

Tabela 8.8: Korelacije med faktorji vpliva družine in šole na doseženo računalniško in internetno pismenost (poševna rotacija; 3 faktorji)

Faktor	1	2	3
1	1,000	,558	,538
2	,558	1,000	,532
3	,538	,532	1,000

V tabeli 8.8 so podane korelacije med faktorji spremenljivke vpliva družine in šole na doseženo računalniško in internetno pismenost. Ugotovim lahko, da so korelacije relativno visoke. To pomeni, da dobljena rešitev ni najboljša, saj visoke korelacije pomenijo, da faktorji merijo isto dimenzijo. V ta namen sem se odločila pregledati rešitev z dvema faktorjema.

V primeru faktorjske analize z dvema faktorjema (in z začetnim naborom vseh 17-ih indikatorjev) pojasnim 62,7 % skupne variance. S pomočjo OBLIMIN in VARIMAX rotacije dobljene faktorjske rešitve lahko zaznam, da ima indikator tiskanje dokumenta nizke uteži na obeh faktorjih. V nadaljevanju se odločim za njegovo izločitev in ponovim postopek faktorjske analize. V tem primeru pojasnim 63,87 % skupne variance. Nato pregledam korelacije med dobljenima faktorjema (tabela 8.9).

Tabela 8.9: Korelacije med faktorji vpliva družine in šole na doseženo računalniško in internetno pismenost (poševna rotacija; 2 faktorja)

Faktor	1	2
1	1,000	,649
2	,649	1,000

Korelacija med dobljenima faktorjema je zelo visoka (0,65) in nakazuje na močno stopnjo povezanosti med obema faktorjema. To pomeni, da faktorja merita skoraj isto dimenzijo pojave. Dobljena rešitev ni najboljša, zato se odločim za pregled enofaktorjske rešitve.

V primeru faktorjske analize na začetnih 17-ih indikatorjih z enim faktorjem pojasnim 53,81 % skupne variance. V nadaljevanju prikazujem faktorjske uteži (tabela 8.10), kjer so visoke faktorjske uteži (nad |0,4|) poudarjene z odebeljenim tiskom.

Tabela 8.10: Faktorske uteži vpliva družine in šole na doseženo računalniško in internetno pismenost

Kje si se naučil uporabljati omenjene računalniške aplikacije:	Faktorska utež
tiskanje dokumenta	,671
urejanje besedila	,729
delo s preglednicami	,728
programe za obdelavo podatkov	,705
delo z bazami podatkov	,705
igranje računalniških igric	,613
elektronsko pošto	,763
programiranje	,701
spletne brskalnice	,769
igranje računalniških igric po internetu	,716
pobiranje datotek z interneta	,773
uporaba klepetalnic	,693
iskanje informacij v solske namene	,709
udeleževanje videokonferenc	,660
branje elektronskih časopisov	,730
programi za grafične dejavnosti	,730
interaktivno delo	,724

Na osnovi tabele 8.10, v kateri so podane faktorske uteži za enofaktorsko rešitev spremenljivke vpliva družine in šole na doseženo računalniško in internetno pismenost, lahko ugotovim, da so vse faktorske uteži zelo visoke. Ta faktor sem shranila za nadaljnjo statistično analizo in za preverjanje raziskovalnega modela.

8.4 Opis spremenljivk konteksta

V tem poglavju me je zanimalo prepoznati, katere so tiste kontekstualne spremenljivke, ki vplivajo na razširjenost računalnikov in interneta med mladimi. Tako sem ugotovila, da na razširjenost računalnikov in interneta med mladimi vplivata tako okolje (predvsem družina in šola) kot tudi posameznikove sposobnosti in spol. Med

okoljske spremenljivke sem upoštevala opremo šole z računalniki in internetom, uporabo računalnikov s strani staršev, uporabo računalnikov s strani učiteljev ter lokacijo računalniškega in internetnega učenja.

V nadaljevanju predstavljam povzetek operacionalizacije kontekstualnih spremenljivk v tabeli 8.11.

Tabela 8.11: Povzetek operacionalizacije kontekstualnih spremenljivk

ime spremenljivke	ar. sred.	min	max	stand. odklon	tip spremenljivke	orientacija za interpretacijo	kratko ime
Intelektualne sposobnosti	2,44	1	6	1,38	Ordinalna	Višja vrednost nakazuje na bolj razvite intelektualne sposobnosti	Sposobnosti
Oprema doma in šole z rač. in int.	3,5	0	4	0,8	Številska	Višja vrednost nakazuje na boljšo opremljenost doma in šole z rač. in int.	Oprema doma in šole
Uporaba rač. pri pouku s strani učiteljev	0,00	-0,85	3,41	0,97	Faktor	Višja vrednost nakazuje na pogostejšo uporabo rač. pri pouku s strani učiteljev	Učitelji
Uporaba rač. s strani staršev	2,35	1	3	0,76	Ordinalna	Višja vrednost nakazuje na uporabo rač. s strani staršev	Starši
Izobrazba očeta	3,74	1	6	1,13	Ordinalna	Višja vrednost nakazuje na višjo izobrazbo očeta	Izobrazba oče
Izobrazba matere	3,77	1	6	1,15	Ordinalna	Višja vrednost nakazuje na višjo izobrazbo matere	Izobrazba mati
Tip kraja šolanja	-	1	2	-	Nominalna, dihotomna	Višja vrednost nakazuje na ruralno območje šolanja	Tip kraja
Spol	-	0	1	-	Nominalna, dihotomna	Višja vrednost nakazuje na ženski spol	Spol
Lokacija rač. in int. učenja	0,00	-3,47	0,95	0,97	Faktor	Višja vrednost nakazuje na učenje rač. in int. doma, nižja vrednost nakazuje na učenje rač. in int. v šoli	Lokacija učenja

Posameznikove sposobnosti sem operacionalizirala s spremenljivko, ki meri dosežene uspehe na tekmovanjih iz znanja. To spremenljivko sem uporabila, saj se je izkazalo, da so bili indikatorji, ki upoštevajo šolsko znanje (kar se v praksi najpogosteje uporablja kot indikator posameznikovih sposobnosti), preveč asimetrični in so nakažovali na uniformno porazdelitev.

Opremo šole in doma z računalniki in internetom sem izmerila s posedovanjem dostopa do računalnika oziroma interneta doma oziroma v šoli.

Uporabo računalnikov s strani učiteljev sem izmerila z vprašanjem, ki meri pogostost uporabe računalnikov pri pouku s strani različnih učiteljev. Na osnovi faktor-ske analize sem lahko razbrala, da se učitelji glede pogostosti uporabe računalnikov pri pouku združujejo v eno skupino. Faktor sem shranila za nadaljnjo statistično analizo.

Uporabo računalnikov s strani staršev sem izmerila z vprašanjem, ki meri, ali starši učenca znajo uporabljati računalnik ali ne. Pri tem so posamezniki lahko ocenili, da oba starša (tako mati kot oče) znata uporabljati računalnik, da samo eden od njiju zna uporabljati računalnik ali da nobeden od njiju ne zna uporabljati računalnika.

Indikatorji izobrazbe očeta, izobrazbe matere, tip kraja šolanja ter spol so prikazani v poglavju, kjer sem opisala vzorec.

Indikator lokacije računalniškega in internetnega učenja sem izmerila s pomočjo vprašanja, ki meri izvor poznavanje uporabe posameznih računalniških in internetnih aplikacij. Faktorska analiza je pokazala, da se indikatorji združujejo v eno dimenzijo. Tako dobljeni faktor sem shranila za nadaljnjo statistično analizo.

V nadaljevanju želim ugotoviti, kako so kontekstualne spremenljivke povezane med seboj. V ta namen sem izračunala Pearsonov korelacijski koeficient med pari spremenljivk. Rezultati so podani v tabeli 8.12. Pri tem so močne korelacije (Pearsonov korelacijski koeficient je višji od $|0,6|$) poudarjene z odebeljenim tiskom. Z ** so označene povezave, ki so statistično značilne s stopnjo značilnosti nižjo od 1 %. Z * so označene povezave, ki so statistično značilne s stopnjo značilnosti nižjo od 5 %.

Tabela 8.12: Korelacijski koeficienti med kontekstualnimi spremenljivkami

	intelektualna sposobnost	oprema	uporaba rač. pri pouku s strani učiteljev	uporaba rač. s strani staršev	Izobrazba očeta:	Izobrazba matere:	lokacija učenja rač. in int.
intelektualna sposobnost	1	,115(**)	-,041	,166(**)	,310(**)	,353(**)	,133(**)
oprema		1	,054	,228(**)	,143(**)	,159(**)	,087(*)
uporaba rač. pri pouku s strani učiteljev			1	,013	-,040	-,097(*)	-,220(**)
uporaba rač. s strani staršev				1	,365(**)	,397(**)	,082(*)
Izobrazba očeta:					1	,507(**)	,190(**)
Izobrazba matere:						1	,236(**)
lokacija učenja rač. in int.							1

Na osnovi tabele 8.12, ki prikazuje korelacije med kontekstualnimi spremenljivkami, lahko ugotovim, da noben korelacijski koeficient ni dovolj visok, da bi lahko sklepala o močni povezavi med dvema spremenljivkama. Ugotovim lahko, da so skoraj vse povezave statistično značilne s stopnjo značilnosti manjšo od 1 %. Izjema so le povezave med posameznikovimi sposobnostmi in uporabo računalnikov pri pouku s strani učiteljev ter med uporabo računalnikov s strani staršev in uporabo računalnikov pri pouku s strani učiteljev.

Najvišja povezava se nahaja med izobrazbo očeta in izobrazbo matere, kjer Pearsonov korelacijski koeficient znaša 0,507. Povezava je pozitivna, kar nakazuje, da v kolikor imajo očetje učencev višjo izobrazbo, imajo tudi matere učencev višjo izobrazbo.

Vse opisane spremenljivke sem shranila za nadaljnjo statistično analizo. V naslednjem poglavju bom preverjala z regresijsko multivariatno statistično analizo, na kakšen način kontekstualne spremenljivke vplivajo na razširjenost računalnikov in interneta med mladimi.

9. Zaključna analiza: prisvojitvev računalnikov in interneta med mladimi v sloveniji

V nadaljevanju predstavljam rezultate sklepnega multivariatnega analiziranja vpliva izbranih kontekstualnih dejavnikov, ki iz družbenega okolja najbolj vplivajo na razširjenost računalnikov in interneta med mladimi. V tem okviru ločim tri skupine kontekstualnih spremenljivk: intelektualne sposobnosti (diferencirana naravna danost posameznikov za učenje), vpliv družine in šole (glavni socializacijski družbeni strukturi oziroma instituciji v tej starostni dobi) ter sociodemografske osebne lastnosti (ker je njihov vpliv družbeno konstruiran, torej situacijsko oziroma kulturno podedovan).

V metodološkem smislu predstavljam testiranje regresijskega modela za proučevanje vplivov kontekstualnih spremenljivk na razširjenost računalnikov in interneta. Cilj tega poglavja je torej ugotoviti, na kakšen način izbrane kontekstualne spremenljivke vplivajo (so povezane) na razširjenost računalnikov in interneta. Na ta način lahko testiram hipoteze.

9.1 Testiranje vpliva konteksta na razširjenost računalnikov in interneta

Rezultate postopnega proučevanja vplivov kontekstualnih dejavnikov na razširjenost računalnikov in interneta med mladimi podajam sistematično. V metodološkem smislu me zanima dvoje: prvič, ali se definirani regresijski model kot celota dobro oziroma statistično značilno prilega podatkom (F-test), in drugič, kateri faktorji (njihovi regresijski koeficienti) so statistično značilni. Regresijski model sem »polnila« z novimi spremenljivkami s pomočjo ENTER metode.

Kot neodvisne spremenljivke v regresijskem modelu nastopajo kontekstualne spremenljivke (intelektualne sposobnosti, vpliv družine in šole⁵⁸ ter sociodemografske osebne lastnosti⁵⁹). Kot odvisne spremenljivke pa postopoma nastopajo vse tri spremenljivke, ki sem jih opredelila v prejšnjih poglavjih in ki merijo različne razsežnosti razširjenosti računalnikov in interneta med mladimi: faktor pomena računalniških in internetnih aplikacij za poklic, faktor samoocene dosežene računalniške in internetne pismenosti ter faktor pogostosti uporabe računalniških in internetnih aplikacij.

Regresijski model sem gradila v več korakih, tako da sem postopoma dodajala spremenljivke; zanimala me je stabilnost ocenjenih koeficientov in odstotek pojasnjene variabilnosti. Najprej sem kot odvisno spremenljivko v regresijski model vzela pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic, nato samooceno dosežene računalniške in internetne pismenosti, nato pa še pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij.

Rezultati postopne vpeljave posameznih spremenljivk v regresijski model so podani v tabelah 9.1, 9.2 in 9.3. Pri tem navajam ocenjene nestandardizirane B regresijske koeficiente⁶⁰ in stopnjo značilnosti (v oklepaju, namesto t-statistik, ker je povezava med stopnjo značilnosti in t-statistiko funkcijska). Od 0 statistično značilni regresijski koeficienti (s stopnjo značilnosti nižjo od 5 %) so v tabelah poudarjeni z odebeljenim tiskom.

⁵⁸ Med vpliv družine in šole spadajo izobrazba matere, izobrazba očeta, tip kraja šolanja, oprema doma in šole z računalniki, uporaba računalnikov s strani staršev, uporaba računalnikov pri pouku s strani učiteljev ter lokacija računalniškega in internetnega učenja.

⁵⁹ Med sociodemografske osebne lastnosti spada spol anketiranca.

⁶⁰ Vse spremenljivke imajo naravno metriko (ordinalne vrednosti od 1 do 5 oziroma 6), kot v originalnih vprašanjih). Edini problem so faktorske vrednosti, kjer pomen enote sicer ni najbolj jasen, vendar lahko predpostavim, da višja faktorska vrednost nakazuje na višji "pomen", ki ga posameznik pripisuje računalnikom in internetu.

V nadaljevanju bom podala regresijske modele na slikah 9.1, 9.2 in 9.3. Pri tem prikazujem le statistično značilne povezave med spremenljivkami (s stopnjo značilnosti nižjo od 5 %). Smer puščic je določena vsebinsko. Na puščicah navajam tudi standardizirane regresijske koeficiente. Debelejša puščica nakazuje na močnejšo povezavo med spremenljivkama. V kolikor med dvema spremenljivkama ni puščice, to pomeni, da med njima ni statistično značilne povezave (vrednost t-testne statistike posameznega ocenjenega koeficienta je manjša od 2, oziroma stopnja značilnosti je prevelika, da bi zavrnilo hipotezo, da je cenilka koeficienta različna od nič).

V nadaljevanju sem v regresijski model vključila le spremenljivke, ki statistično značilno vplivajo na posamezne odvisne spremenljivke. Pri tem zapisujem regresijsko enačbo (uporabljam nestandardizirane B regresijske koeficiente).

9.1.1 Vpliv konteksta na pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic

V prvem koraku predstavljam vpliv kontekstualnih spremenljivk na pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic. Poleg tega ugotavljam tudi vpliv drugih dveh spremenljivk razširjenosti računalnikov in interneta (samoocene dosežene računalniške in internetne pismenosti ter pogostosti uporabe računalniških in internetnih aplikacij).

Tabela 9.1: Vpliv kontekstualnih spremenljivk in samoocene dosežene računalniške in internetne pismenosti ter pogostosti uporabe računalniških in internetnih aplikacij na pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic – odvisna spremenljivka (linearni regresijski modeli, metoda ENTER; OLS metoda ocene parametrov)

Pomen rač. in int. aplikacij za poklic	Mo-del 1	Mo-del 2	Mo-del 3	Mo-del 4	Mo-del 5	Mo-del 6	Mo-del 7	Mo-del 8	Mo-del 9	Mo-del 10	Mo-del 11	Mo-del 12
Konstanta	0,01 (0,82)	-0,01 (0,81)	0,03 (0,44)	-0,02 (0,79)	-0,23 (0,26)	-0,20 (0,38)	-0,11 (0,69)	-0,34 (0,27)	-0,30 (0,35)	-0,29 (0,41)	-0,29 (0,42)	-0,55 (0,13)
Pismenost	0,45 (0,00)	0,29 (0,00)	0,26 (0,00)	0,30 (0,00)	0,29 (0,00)	0,29 (0,00)	0,31 (0,00)	0,36 (0,00)	0,35 (0,00)	0,35 (0,00)	0,35 (0,00)	0,33 (0,00)
Uporaba		0,23 (0,00)	0,26 (0,00)	0,22 (0,00)	0,21 (0,00)	0,20 (0,00)	0,18 (0,02)	0,16 (0,06)	0,17 (0,04)	0,17 (0,04)	0,17 (0,05)	0,20 (0,02)
Pismenost* uporaba			-0,06 (0,07)	-0,07 (0,05)	-0,04 (0,26)	-0,06 (0,18)	-0,05 (0,29)	-0,02 (0,68)	-0,02 (0,71)	-0,02 (0,72)	-0,02 (0,72)	-0,02 (0,73)
Sposobnosti				0,03 (0,33)	0,03 (0,30)	0,04 (0,16)	0,05 (0,08)	0,06 (0,09)	0,05 (0,13)	0,05 (0,13)	0,05 (0,13)	0,05 (0,22)
Oprema doma in šole					0,05 (0,32)	0,04 (0,49)	0,07 (0,27)	0,10 (0,17)	0,10 (0,17)	0,10 (0,17)	0,10 (0,17)	0,13 (0,09)
Učitelji						0,11 (0,01)	0,12 (0,02)	0,12 (0,02)	0,12 (0,03)	0,12 (0,03)	0,12 (0,03)	0,06 (0,28)
Starši							-0,10 (0,11)	-0,09 (0,15)	-0,09 (0,20)	-0,09 (0,20)	-0,09 (0,21)	-0,06 (0,40)
Izobrazba oče								0,02 (0,57)	0,04 (0,40)	0,04 (0,40)	0,04 (0,40)	0,04 (0,39)
Izobrazba mati									-0,03 (0,50)	-0,03 (0,50)	-0,03 (0,50)	-0,00 (0,98)
Tip kraja										-0,00 (0,97)	-0,00 (0,98)	-0,05 (0,61)
Spol											0,01 (0,94)	0,07 (0,45)
Lokacija učenja												-0,14 (0,01)
Popravljen R ²	0,21	0,23	0,23	0,24	0,22	0,23	0,24	0,26	0,25	0,25	0,25	0,26
Značilnost modela	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
n	690	605	605	566	542	503	448	382	373	373	371	348

Delež pojasnjene variance je v vseh primerih približno enak (med 21 % in 26 %). 74 % vplivov na oblikovanje pomena torej predstavljajo drugi dejavniki, ki jih v nalogi nisem zajela in terjajo dodatno vsebinsko elaboracijo. V vseh primerih je celoten regresijski model statistično značilen (F-testna statistika) s skoraj zanemarljivo stopnjo značilnosti.

Na osnovi tabele 9.1 lahko ugotovim, da so v vseh parcialnih modelih stabilni trije učinki, katerim se bistveno ne spreminja niti smer (predznak), niti jakost in niti stopnja značilnosti povezave. Te spremenljivke so samoocena dosežene računalniške in internetne pismenosti, pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij⁶¹ ter lokacija računalniškega in internetnega učenja. Ti vplivi nakazujejo na statistično značilne učinke teh spremenljivk na pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic. Prva dva vpliva sta pozitivna (posamezniki, ki bolje ocenjujejo svoje znanje računalniških in internetnih aplikacij, in posamezniki, ki pogosteje uporabljajo računalnike in internet, pripisujejo večji pomen računalnikom in internetu za poklic), medtem ko je zadnja povezava negativna (večji pomen računalniškimi in internetnim aplikacijam za poklic pripisujejo tisti anketiranci, ki so se naučili uporabljati te v šoli).

Dve povezavi nista stabilni, saj se njuna statistična značilnost vpliva na pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic spreminja. Ti dve povezavi sta interakcija med samooceno dosežene računalniške in internetne pismenosti (smer in jakost regresijskih koeficientov sta stabilna: negativna, okoli 0; stopnja značilnosti je v glavnem previsoka) ter uporaba računalnikov pri pouku s strani učiteljev (smer in jakost regresijskih koeficientov sta stabilna: pozitivna, okoli 0,1; stopnja značilnosti je v glavnem nižja od 5 %, le v zadnjem modelu – ko vključim lokacijo računalniškega in internetnega učenja – je stopnja značilnosti previsoka – 28 %). Ker vpliva nista stabilna, ne morem govoriti o njihovi statistični značilnosti vpliva na pojasnjevano spremenljivko.

Jakost in smer konstante se v različnih modelih obnašata različno. Ponekod je rahlo negativna (v modelih 2 in 4; vendar ne preseže vrednosti -0,55), v dveh modelih pa je pozitivna. V vseh parcialnih regresijskih modelih je moč konstante relativno nizka (okoli 0). Ko so vsi ostali dejavniki enaki 0, ne moremo govoriti o nobenem stabilnem splošnem pomenu računalniških in internetnih aplikacij za poklic pri mladini.

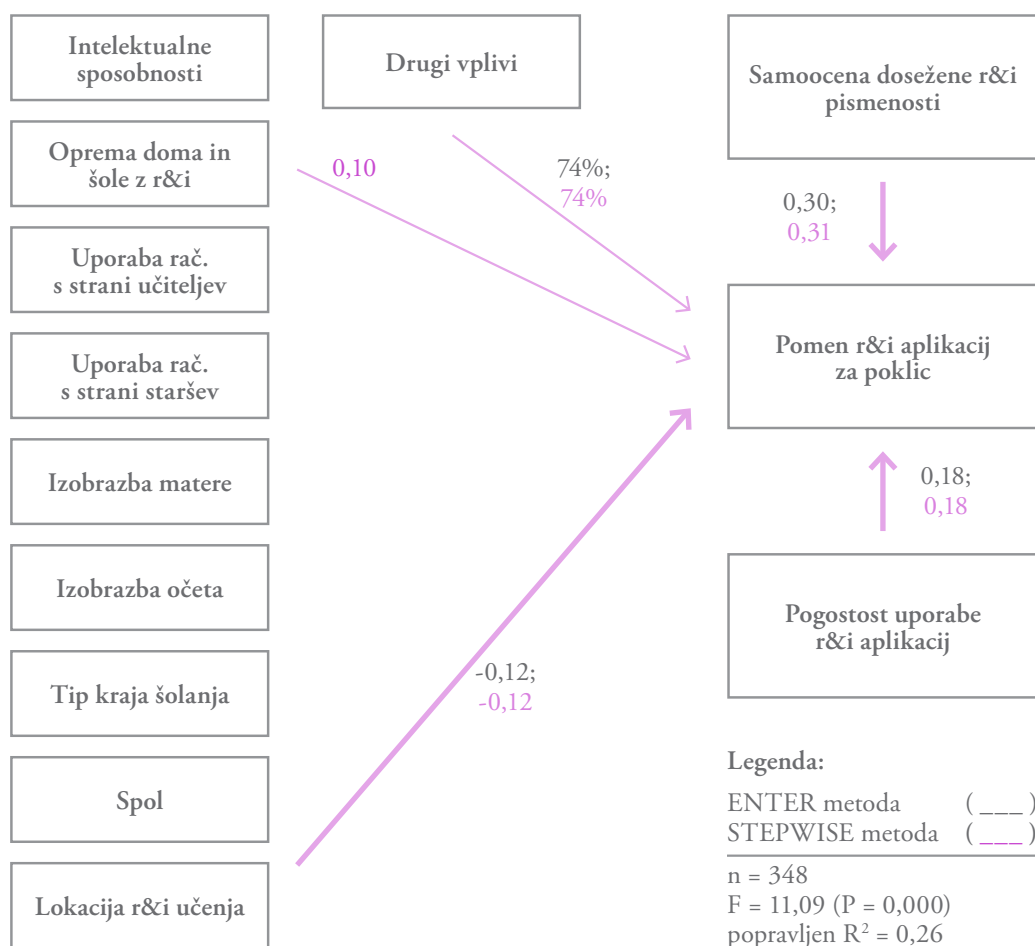
Smer regresijskih koeficientov se ne spremeni pri spremenljivkah intelektualnih sposobnosti, uporabi računalnikov s strani staršev, izobrazbi očeta, tipu kraja šolanja

⁶¹ Statistična značilnost regresijskega koeficienta pogostosti uporabe računalnikov in interneta je nižja od 5 % le v 8. modelu, ko v regresijski model vključim izobrazbo očeta. Stopnja značilnosti v tem primeru znaša 6 %, kar je zelo blizu 5 % (ki jih še upoštevam kot dovolj visoki statistični značilnosti, da trdim, da sta spremenljivki povezani).

in spolu. Le pri izobrazbi očeta lahko zasledim veliko razliko v moči regresijskega koeficienta: v modelu 8 znaša 0,44, vendar se v naslednjem modelu (ko vključim izobrazbo matere) zniža na 0,05 (in na tej vrednosti se tudi stabilizira); to pomeni, da sta ti dve spremenljivki v interakciji. V ostalih primerih je moč regresijskih koeficientov stabilna, vendar ni statistično značilna.

Pri spremenljivkah opreme doma in šole z računalniki in internetom ter izobrazbe matere se smer regresijskega koeficienta sicer spreminja, vendar je v vseh primerih približno enako močna (okoli 0).

Slika 9.1: Regresijski model (standardizirani regresijski koeficienti) za pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic (primerjava različnih metod; linearni regresijski model; OLS metoda ocene parametrov)



Pri preverjanju regresijskega modela z različnimi metodami lahko ugotovim določene skladnosti. Namreč, v vseh modelih izstopajo statistično značilni pomeni

vpliva samoocene dosežene računalniške in internetne pismenosti, pogostosti uporabe računalniških in internetnih aplikacij ter lokacija računalniškega in internetnega učenja na pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic. Posamezniki, ki bolje ocenjujejo svoje računalniško in internetno pismenost ter pogosteje uporabljajo računalnike in internet in ki so se naučili uporabljati računalnike in internet v šoli, pripisujejo večji pomen računalniškim in internetnim aplikacijam za poklic.

Poleg omenjenega pa lahko tudi ugotovim, da je STEPWISE metoda regresijske analize izpostavila še dva statistično značilna vpliva s stopnjo značilnosti nižjo od 5 %, in sicer vpliv konstante ter vpliv opreme doma in šole z računalniki in internetom. Tako lahko trdim, da posamezniki, ki imajo bolje opremljen dom in šolo z računalniki in internetom, pripisujejo večji poklicni pomen računalnikom in internetu.

Regresijska enačba z nestandardiziranimi regresijskimi koeficienti je naslednja:

Regresijska ocena »pomena računalniških in internetnih aplikacij za poklic« = $-0,43 + 0,26 * \text{samoocena dosežene računalniške in internetne pismenosti} + 0,23 * \text{pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij} + 0,12 * \text{oprema doma in šole z računalniki in internetom} - 0,12 * \text{lokacija računalniškega in internetnega učenja}$

Iz zapisane regresijske enačbe lahko ugotovim, da v kolikor se:

- » samoocena dosežene računalniške in internetne pismenosti poveča za eno enoto, se pomen računalnikov in interneta poveča za 0,26 enote,
- » pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij poveča za eno enoto, se pomen računalnikov in interneta za poklic poveča za 0,23 enote,
- » oprema doma in šole z računalniki in internetom poveča za eno enoto, se pomen računalnikov in interneta za poklic poveča za 0,12 enote in
- » lokacija računalniškega in internetnega učenja (prej doma kot v šoli) poveča za eno enoto, se pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic zmanjša za 0,12 enote.

9.1.2 Vpliv konteksta na samooceno dosežene računalniške in internetne pismenosti

V drugem koraku predstavljam vpliv kontekstualnih spremenljivk na samooceno dosežene računalniške in internetne pismenosti. Poleg tega ugotavljam tudi vpliv drugih dveh spremenljivk razširjenosti računalnikov in interneta (pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic ter pogostosti uporabe računalniških in internetnih aplikacij).

Tabela 9.2: Vpliv kontekstualnih spremenljivk in samoocene pomena računalniških in internetnih aplikacij za poklic ter pogostosti uporabe računalniških in internetnih aplikacij na samooceno dosežene računalniške in internetne pismenosti – odvisna spremenljivka (linearni regresijski model, metoda ENTER; OLS metoda ocene parametrov)

Samoocena dosežene rač. in int. pismenosti	Mo-del 1	Mo-del 2	Mo-del 3	Mo-del 4	Mo-del 5	Mo-del 6	Mo-del 7	Mo-del 8	Mo-del 9	Mo-del 10	Mo-del 11	Mo-del 12
Konstanta	-0,00 (0,92)	-0,01 (0,86)	0,02 (0,42)	0,01 (0,94)	0,05 (0,75)	0,12 (0,45)	-0,07 (0,69)	0,07 (0,72)	0,01 (0,95)	0,10 (0,65)	0,07 (0,76)	-0,06 (0,79)
Pomen	0,46 (0,00)	0,18 (0,00)	0,15 (0,00)	0,16 (0,00)	0,15 (0,00)	0,15 (0,00)	0,15 (0,00)	0,15 (0,00)	0,15 (0,00)	0,15 (0,00)	0,15 (0,00)	0,14 (0,00)
Uporaba		0,64 (0,00)	0,66 (0,00)	0,68 (0,00)	0,68 (0,00)	0,69 (0,00)	0,69 (0,00)	0,71 (0,00)	0,70 (0,00)	0,70 (0,00)	0,71 (0,00)	0,70 (0,00)
Pomen* uporaba			-0,07 (0,01)	-0,08 (0,00)	-0,08 (0,01)	-0,10 (0,00)	-0,09 (0,01)	-0,09 (0,01)	-0,08 (0,02)	-0,07 (0,03)	-0,07 (0,03)	-0,04 (0,28)
Sposobnosti				0,00 (0,84)	0,00 (0,88)	-0,01 (0,76)	-0,02 (0,34)	-0,04 (0,07)	-0,04 (0,12)	-0,04 (0,14)	-0,04 (0,11)	-0,04 (0,15)
Oprema doma in šole					-0,01 (0,78)	-0,02 (0,61)	0,00 (0,95)	-0,01 (0,79)	-0,00 (0,96)	-0,00 (0,94)	-0,01 (0,87)	0,02 (0,76)
Učitelji						0,04 (0,21)	0,03 (0,38)	0,04 (0,28)	0,03 (0,40)	0,04 (0,32)	0,03 (0,38)	0,00 (0,91)
Starši							0,06 (0,19)	0,02 (0,68)	0,03 (0,61)	0,03 (0,59)	0,02 (0,68)	0,00 (0,96)
Izobrazba oče								0,01 (0,68)	0,02 (0,49)	0,02 (0,55)	0,02 (0,52)	0,04 (0,23)
Izobrazba mati									-0,01 (0,71)	-0,01 (0,67)	-0,01 (0,73)	-0,00 (0,91)
Tip kraja										-0,05 (0,40)	-0,05 (0,44)	-0,06 (0,34)
Spol											0,09 (0,17)	0,10 (0,12)
Lokacija učenja												-0,13 (0,00)
Popravljen R ²	0,21	0,53	0,53	0,56	0,55	0,56	0,58	0,61	0,60	0,60	0,60	0,60
Značilnost modela	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
n	690	605	605	566	542	503	448	382	373	371	371	348

Delež pojasnjene variance je v prvem modelu (kot pojasnjevalna spremenljivka nastopa le pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic) relativno nizek (21 %). Ko dodam še naslednjo pojasnjevalno spremenljivko (pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij), se delež pojasnjene variance zelo poveča (53 %). Delež pojasnjene variance z vsako dodano spremenljivko narašča in doseže 61 % v 8. modelu. Tako lahko ugotovim, da 38 % vplivov na samooceno dosežene računalniške in internetne pismenosti predstavljajo drugi dejavniki, ki jih v nalogi nisem zajela. Regresijski model je v vseh primerih statistično značilen s skoraj zanesljivo stopnjo značilnosti.

Na osnovi tabele 9.2 lahko ugotovim, da so stabilni trije vplivi na pojasnjevano spremenljivko: pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic, pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij ter lokacija računalniškega in internetnega učenja. Tem spremenljivkam se ne spreminja predznak niti jakost vpliva⁶² niti statistična značilnost vpliva. Prva dva vpliva sta pozitivna (posamezniki, ki pripisujejo večji pomen računalniškim in internetnim aplikacijam za poklic, in posamezniki, ki pogosteje uporabljajo računalnike in internet, bolje ocenjujejo svojo računalniško in internetno pismenost), tretji je negativen (v kolikor se posamezniki računalniške in internetne aplikacije naučijo uporabljati v šoli, bolje ocenjujejo svojo doseženo računalniško in internetno pismenost).

Interakcija med pomenom računalniških in internetnih aplikacij za poklic ter pogostostjo uporabe računalniških in internetnih aplikacij je v prvih enajstih modelih statistično značilna s stopnjo značilnosti nižjo od 5 %. V zadnjem modelu (ko sem dodala vse neodvisne spremenljivke) ta vpliv ni več statistično značilen s stopnjo značilnosti nižjo od 5 % (v zadnjem modelu, ko nastopajo vse pojasnjevalne spremenljivke, znaša stopnja značilnosti 0,28). Ta vpliv je v vseh primerih negativen, njegova jakost je dokaj stabilna (vrednost regresijskega koeficienta niha med -0,10 in -0,04).

Jakost, smer in statistična značilnost konstante se v različnih parcialnih regresijskih modelih obnašajo drugače. Regresijski koeficienti konstante so tako pozitivni kot negativni (v 2., 7. in 12. modelu). Njihove vrednosti segajo med -0,25 (v 12. modelu, ko so vključene vse pojasnjevalne spremenljivke) do 0,02 (v 3. modelu, ko so vključeni pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic, pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij ter interakcija med njima). Statistična značilnost regresijskega koeficienta znaša med -0,07 (v 7. modelu) do 0,12 (v 6. modelu). Kon-

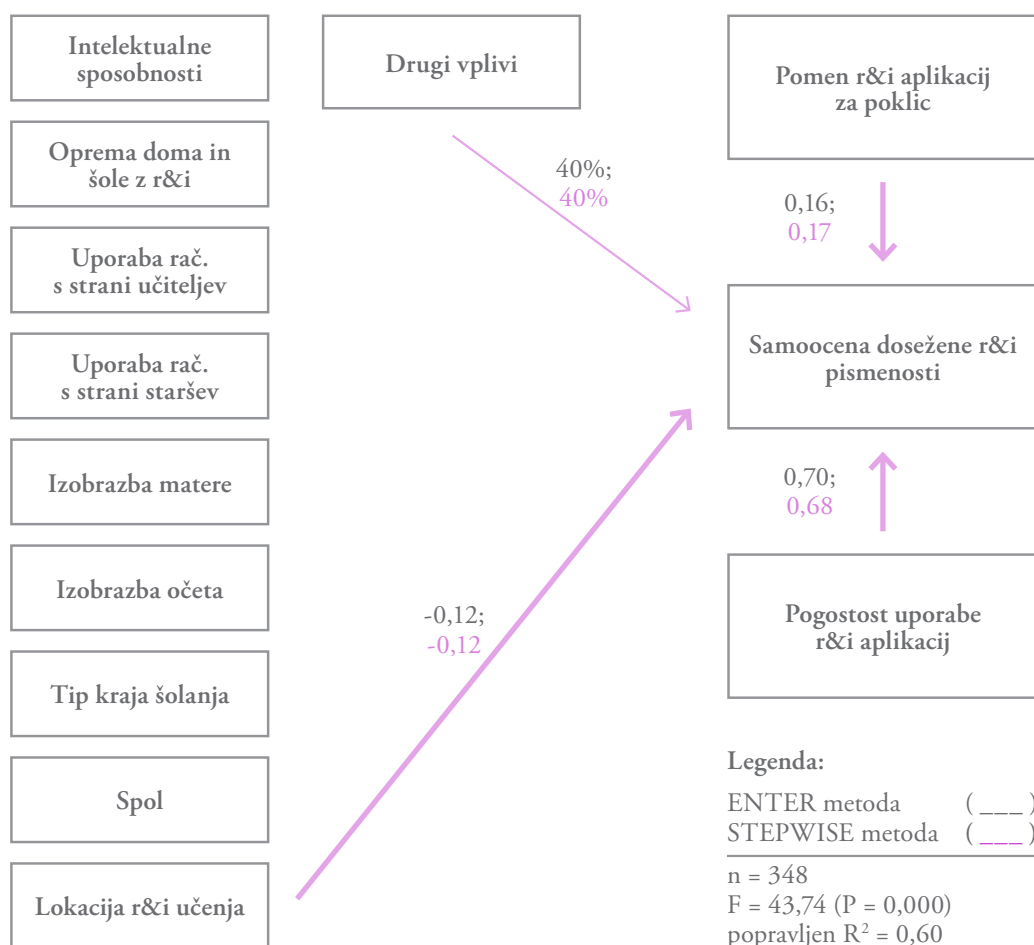
⁶² Edina izjema je pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic, kjer v prvem modelu (kjer nastopa izključno ta spremenljivka kot pojasnjevalna) regresijski koeficient znaša 0,46, v naslednjem modelu (ko začnem dodajati nove pojasnjevalne spremenljivke) pa znaša regresijski koeficient 0,18 in se stabilizira (v zadnjem modelu, ko so vključene vse pojasnjevalne spremenljivke, doseže vrednost 0,15).

stanta je zelo nestabilna v tem regresijskem modelu, vendar vrednost njenega regresijskega koeficienta ni nikoli statistično značilna s stopnjo značilnosti nižjo od 5 %.

Predznak regresijskih koeficientov ostalih pojasnjevalnih spremenljivk je stabilen in se ne spreminja. Tako so skoraj vsi regresijski koeficienti pozitivni, razen v primeru posameznikovih intelektualnih sposobnosti, izobrazbe očeta in izobrazbe matere. Prav tako lahko opazim, da so vrednosti regresijskih koeficientov teh spremenljivk enako močne (stabilne). Kljub temu pa nobena od preostalih pojasnjevalnih spremenljivk nima statistično značilnega vpliva (s stopnjo značilnosti nižjo od 5 %) na samooceno dosežene računalniške in internetne pismenosti.

V nadaljevanju prikazujem regresijski model za samooceno dosežene računalniške in internetne pismenosti.

Slika 9.2: Regresijski model (standardizirani regresijski koeficienti) za samooceno dosežene računalniške in internetne pismenosti (primerjava različnih metod; linearni regresijski model; OLS metoda ocene parametrov)



Izkaže se, da so statistično značilni trije vplivi na samooceno dosežene računalniške in internetne pismenosti: pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic, pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij ter lokacija računalniškega in internetnega učenja. Posamezniki, ki računalniškim in internetnim aplikacijam pripisujejo večji pomen za poklic, posamezniki, ki pogosteje uporabljajo računalniške in internetne aplikacije, ter posamezniki, ki so se naučili uporabljati računalnike in internet v šoli, bolje ocenjujejo svojo računalniško in internetno pismenost.

Regresijska enačba z nestandardiziranimi regresijskimi koeficienti v tem primeru znaša:

Regresijska ocena »samoocene doseženega računalniške in internetne pismenosti« = $0,01 + 0,66 * \text{pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij} + 0,17 * \text{pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic} - 0,10 * \text{lokacija računalniškega in internetnega učenja}$

Na osnovi zapisane regresijske enačbe lahko zapišem, da se vrednost spremenljivke samoocene dosežene računalniške in internetne pismenosti:

- » poveča za 0,66 enote, v kolikor se pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij poveča za eno enoto,
- » poveča za 0,17 enote, v kolikor se vrednost pomena računalniških in internetnih aplikacij za poklic poveča za eno enoto in
- » zmanjša za 0,1 enote, v kolikor vrednost lokacije računalniškega in internetnega učenja poveča za eno enoto.

9.1.3 Vpliv konteksta na pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij

V tretjem koraku predstavljam vpliv kontekstualnih spremenljivk na pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij. Poleg tega ugotavljam tudi vpliv drugih dveh spremenljivk razširjenosti računalnikov in interneta (samoocene dosežene računalniške in internetne pismenosti ter pomena računalniških in internetnih aplikacij za poklic).

Tabela 9.3: Vpliv kontekstualnih spremenljivk in samoocene dosežene računalniške in internetne pismenosti ter pomena računalniških in internetnih aplikacij za poklic na pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij – odvisna spremenljivka (linearen regresijski model; ENTER metoda; OLS metoda ocene parametrov)

Pogostost uporabe rač. in int. aplikacij	Mo-del 1	Mo-del 2	Mo-del 3	Mo-del 4	Mo-del 5	Mo-del 6	Mo-del 7	Mo-del 8	Mo-del 9	Mo-del 10	Mo-del 11	Mo-del 12
Konstanta	0,01 (0,72)	0,01 (0,66)	-0,01 (0,62)	-0,08 (0,19)	-0,90 (0,00)	-0,94 (0,00)	-0,94 (0,00)	-0,92 (0,00)	-0,84 (0,00)	-0,91 (0,00)	-0,76 (0,00)	-0,64 (0,00)
Pomen	0,39 (0,00)	0,14 (0,00)	0,16 (0,00)	0,13 (0,00)	0,12 (0,00)	0,11 (0,00)	0,09 (0,01)	0,09 (0,02)	0,09 (0,01)	0,09 (0,02)	0,08 (0,02)	0,09 (0,01)
Pismenost		0,64 (0,00)	0,64 (0,00)	0,66 (0,00)	0,60 (0,00)	0,61 (0,00)	0,62 (0,00)	0,66 (0,00)	0,65 (0,00)	0,65 (0,00)	0,63 (0,00)	0,64 (0,00)
Pismenost* pomen			0,06 (0,01)	0,04 (0,15)	0,06 (0,02)	0,06 (0,04)	0,05 (0,06)	0,07 (0,01)	0,07 (0,03)	0,06 (0,04)	0,05 (0,07)	0,03 (0,40)
Sposobno- sti				0,04 (0,07)	0,03 (0,20)	0,03 (0,11)	0,03 (0,14)	0,05 (0,04)	0,05 (0,04)	0,05 (0,04)	0,06 (0,02)	0,05 (0,03)
Oprema doma in šole					0,24 (0,00)	0,25 (0,00)	0,19 (0,00)	0,17 (0,00)	0,16 (0,00)	0,16 (0,00)	0,16 (0,00)	0,13 (0,00)
Učitelji						-0,02 (0,52)	0,01 (0,82)	-0,01 (0,77)	-0,00 (0,94)	-0,01 (0,83)	0,00 (0,90)	0,03 (0,41)
Starši							0,09 (0,04)	0,10 (0,03)	0,11 (0,02)	0,10 (0,03)	0,12 (0,01)	0,13 (0,01)
Izobrazba oče								-0,00 (0,95)	-0,01 (0,84)	-0,00 (0,90)	-0,01 (0,76)	-0,02 (0,45)
Izobrazba mati									-0,01 (0,66)	-0,01 (0,70)	-0,02 (0,56)	-0,03 (0,37)
Tip kraja										0,05 (0,48)	0,03 (0,60)	0,08 (0,23)
Spol											-0,26 (0,00)	-0,27 (0,00)
Lokacija učenja												0,15 (0,00)
Popravljen R ²	0,16	0,52	0,52	0,54	0,57	0,57	0,59	0,61	0,60	0,60	0,62	0,62
Značilnost modela	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
n	671	605	605	566	542	503	448	382	373	371	371	348

Delež pojasnjene variance v prvem modelu (ko sem kot pojasnjevalno spremenljivko upoštevala le pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic) znaša le 16 %. V naslednjem modelu (ko sem dodala še samooceno dosežene računalniške in internetne pismenosti) se delež pojasnjene variance precej izboljša in doseže 52 %. Večjo izboljšavo deleža pojasnjene variance lahko zasledim v 5. modelu (kjer sem upoštevala kot pojasnjevalne spremenljivke pomen, samooceno dosežene pismenosti, interakcijo med pomenom in pismenostjo, intelektualne sposobnosti ter opremo doma in šole z računalniki in internetom), ko naraste iz 54 % (v 4. modelu, kjer ni opreme doma in šole z računalniki in internetom) na 57 %. Najvišji delež pojasnjene variance dobim v 12. modelu (ko so vključene vse pojasnjevalne spremenljivke) – 62 %. Tako lahko opazim, da 38 % vplivov na pogostost uporabe računalnikov in interneta predstavljajo drugi dejavniki, ki jih v model nisem zajela. V vseh primerih so regresijski modeli statistično značilni s stopnjo značilnosti nižjo od 5 %.

Na osnovi tabele 9.3 lahko ugotovim, da je šest vplivov pojasnjevalnih spremenljivk stabilnih, saj so v vseh modelih statistično značilni s stopnjo značilnosti nižjo od 5 %. Ti vplivi so pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic, samoocena dosežene računalniške in internetne pismenosti, oprema doma in šole z računalniki in internetom, uporaba računalnikov s strani staršev, spol ter lokacija računalniškega in internetnega učenja. Pri spremenljivki pomena računalniških in internetnih aplikacij za poklic lahko opazim, da so regresijski koeficienti stabilni glede predznaka (pozitivni; posamezniki, ki pripisujejo večji pomen računalniškim in internetnim aplikacijam za poklic, te tudi pogosteje uporabljajo), vendar so nestabilni glede jakosti vpliva (regresijski koeficienti segajo med 0,08 v 11. modelu do 0,39 v 1. modelu). Predznak in jakost regresijskih koeficientov je v primeru spremenljivke samoocene dosežene računalniške in internetne pismenosti relativno stabilen, saj so vsi koeficienti pozitivni (posamezniki, ki bolje ocenjujejo svojo računalniško in internetno pismenost, računalnike in internet pogosteje uporabljajo) in približno enako močni (med 0,60 v 5. modelu in 0,66 v 4. in 8. modelu). Isto velja tudi za opremo doma in šole z računalniki in internetom (regresijski koeficienti so pozitivni – posamezniki, ki imajo boljše opremljen dom in šolo z računalniki in internetom, te tudi pogosteje uporabljajo – in relativno enako močni – med 0,13 v 12. modelu in 0,25 v 6. modelu), uporabo računalnikov s strani staršev (regresijski koeficienti so pozitivni – v kolikor starši znajo uporabljati računalnik, anketirani pogosteje uporabljajo računalnike in internet), spol (regresijski koeficienti so negativni – moški pogosteje uporabljajo računalniške in internetne aplikacije kot ženske – in enako močni: -0,17) ter lokacijo računalniškega in internetnega učenja (v kolikor se posamezniki računalnike in internet naučijo uporabljati doma, ju tudi pogosteje uporabljajo).

V primeru interakcije med pomenom računalniških in internetnih aplikacij za poklic ter uporabe računalnikov s strani staršev lahko ugotovim, da so vplivi v skoraj vseh primerih statistično značilni s stopnjo značilnosti nižjo od 5 % (razen v 4., 7., 11. in 12. modelu). Predznak je v obeh primerih stabilen in je pozitiven (v kolikor

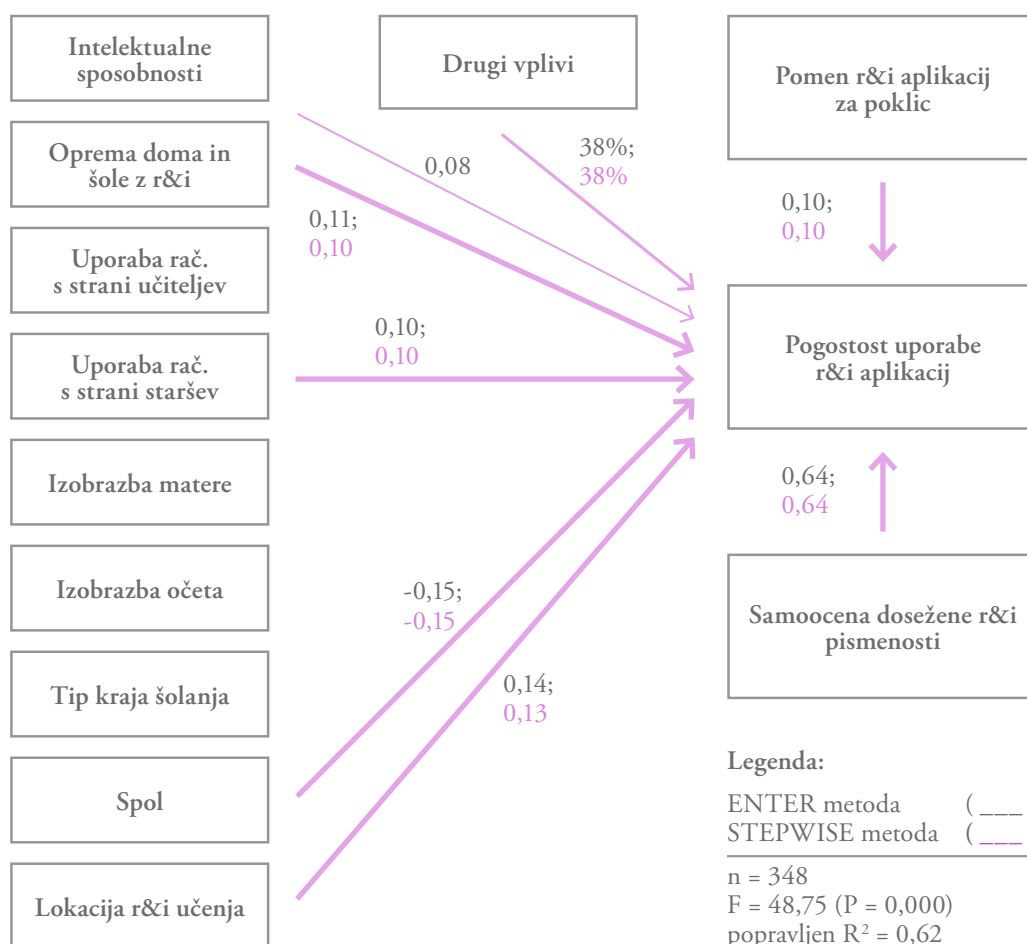
starši uporabljajo računalnik, anketiranci pogosteje uporabljajo računalnike in internet), vendar je relativno nestabilen glede jakosti povezave (med 0,04 in 0,4 v obeh primerih). Tega vpliva ne bom obravnavala kot statistično značilnega na pogostost uporabe računalnikov in interneta.

Konstanta se obnaša precej nestabilno. Njen predznak je tako pozitiven kot negativen. Jakost njenega vpliva sega med -0,94 in 0,01. Statistična značilnost njenega vpliva je v modelih 5 do 11 nižja od 5 %, v ostalih primerih pa je višja od 5 %.

Ostale spremenljivke nimajo statistično značilnega vpliva na pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij. Njihov predznak je skoraj v vseh primerih stabilen (le v primeru uporabe računalnikov s strani učiteljev se v zadnjih dveh modelih predznak iz -0,01 spremeni v 0,03. V tem primeru je jakost regresijskih koeficientov stabilna (okoli 0)).

V nadaljevanju prikazujem regresijski model za pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij.

Slika 9.3: Regresijski model (standardizirani regresijski koeficienti) za pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij (primerjava različnih metod; linearni regresijski model; OLS metoda ocene parametrov)



Opazim lahko, da so statistično značilni s stopnjo značilnosti nižjo od 5 % isti vplivi (iste pojasnjevalne spremenljivke). Izjema je le spremenljivka intelektualnih sposobnosti, katere statistično značilni pomen s stopnjo značilnosti nižjo od 5 % je izpostavila le ENTER metoda. Tako lahko trdim, da posamezniki z bolj razvitimi intelektualnimi sposobnostmi pogosteje uporabljajo računalnike in internet.

Na osnovi slike 9.3 lahko ugotovim, da imajo naslednje pojasnjevalne spremenljivke statistično značilen pomen na pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij: konstanta, pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic, samoocena dosežene računalniške in internetne pismenosti, oprema doma in šole z računalniki in internetom, uporaba računalnikov s strani staršev, spol in lokacija računalniškega in internetnega učenja. Konstanta negativno vpliva na pogostost uporabe računalnikov in interneta. Računalniške in internetne aplikacije uporabljajo pogosteje posamezniki, ki:

- » pripisujejo večji pomen računalnikom in internetu za poklic,
- » bolje ocenjujejo svojo računalniško in internetno pismenost,
- » imajo boljše opremljen dom in šolo z računalniki in internetom,
- » imajo starše, ki uporabljajo računalnike,
- » so moškega spola in
- » so se naučili uporabljati računalnike in internet v domačem okolju.

V nadaljevanju sem v regresijski model vključila le statistično značilne (s stopnjo značilnosti nižjo od 5 %) vplive. Ko sem prvič izvedla regresijsko analizo na ta način, se je izkazalo, da posameznikove intelektualne sposobnosti niso več statistično značilne. Zaradi tega sem jih izločila in ponovno izvedla regresijsko analizo. Tako lahko zapišem naslednjo regresijsko enačbo (na osnovi ENTER metode, pri čemer navajam nestandardizirane B regresijske koeficiente):

Regresijska ocena »pogostosti uporabe računalniških in internetnih aplikacij« = $-0,80 + 0,12 * \text{pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic} + 0,57 * \text{samoocena dosežene računalniške in internetne pismenosti} + 0,19 * \text{oprema doma in šole z računalniki in internetom} + 0,12 * \text{uporaba računalnikov s strani staršev} - 0,27 * \text{spol} + 0,10 * \text{lokacija računalniškega in internetnega učenja}$

Vrednost pogostosti uporabe računalniških in internetnih aplikacij se:

- » poveča za 0,12 enote, v kolikor se vrednost pomena računalniških in internetnih aplikacij za poklic poveča za eno enoto,

- » poveča za 0,57 enote, v kolikor se vrednost samoocene dosežene računalniške in internetne pismenosti poveča za eno enoto,
- » poveča za 0,19 enote, v kolikor se vrednost spremenljivke opreme doma in šole z računalniki in internetom poveča za eno enoto,
- » poveča za 0,12 enote, v kolikor se vrednost uporabe računalnikov s strani staršev poveča za eno enoto,
- » zmanjša za 0,27 enote, v kolikor se vrednost spolu poveča za eno enoto in
- » poveča za 0,10 enote, v kolikor se vrednost lokacije računalniškega in internetnega učenja poveča za eno enoto.

9.2 Ključne ugotovitve o vplivu konteksta na razširjenost računalnikov in interneta

V tem poglavju sem preverjala raziskovalni model vplivov kontekstualnih spremenljivk na razširjenost računalnikov in interneta med mladimi. Oblikovala sem tri regresijske modele, po enega za vsak vidik razširjenosti računalniške in internetne tehnologije. V prvem je kot odvisna spremenljivka nastopal pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic, v drugem samoocena mladine glede dosežene računalniške in internetne pismenosti, v tretjem pa pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij s strani mladih. V vsakem primeru, dve od gornjih treh spremenljivk nista obravnavani kot odvisni, zato ju v regresijski model vključim kot neodvisni spremenljivki, ki poleg kontekstualnih spremenljivk tudi vplivata na odvisno spremenljivko. Kot kontekstualne spremenljivke v modelu nastopajo posameznikove intelektualne sposobnosti, oprema doma in šole z računalniki in internetom, uporaba računalnikov s strani staršev, uporaba računalnikov s strani učiteljev, izobrazba matere, izobrazba očeta, tip kraja šolanja, spol, starost in pretežna lokacija računalniškega in internetnega učenja (dom, šola).

Regresijski model sem preverjala kot celoto, nato pa še skozi cenilke koeficientov neodvisnih spremenljivk, dobljenih na osnovi ENTER metode. Pri tem sem v posamezne, parcialne regresijske modele postopoma dodajala vse izbrane neodvisne spremenljivke in na ta način preverjala stabilnost rešitev (glede na predznak, jakost in statistično značilnost), ocenjenih regresijskih koeficientov.

Vsebinsko je empirična analiza pokazala naslednje. V prvem regresijskem modelu sem ugotovila, da na pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic statistično značilno vplivajo le samoocena dosežene računalniške in internetne pismenosti, pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij, oprema doma in šole z računalniki in internetom ter lokacija računalniškega in internetnega učenja. Posamezniki, ki bolje ocenjujejo svojo računalniško in internetno pismenost, ki pogosteje uporabljajo računalnike in internet, ki imajo boljše opremljen dom in šolo z računalniki in internetom ter so se računalniške in internetne aplikacije naučili uporabljati v šoli bolj kot doma, pripisujejo računalniškim in internetnim aplikacijam za poklic večji pomen kot drugi posamezniki.

Z drugim regresijskim modelom ugotavljam vpliv pojasnjevalnih spremenljivk na samooceno dosežene računalniške in internetne pismenosti. Izkazalo se je, da na to spremenljivko statistično značilno vplivajo pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic, pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij ter lokacija računalniškega in internetnega učenja. Posamezniki, ki pripisujejo večji pomen računalniškim in internetnim aplikacijam za poklic, ki pogosteje uporabljajo računalnike in internet ter so se ta dva medija naučili uporabljati v šoli (prej kot doma), bolj ocenjujejo svojo računalniško in internetno pismenost kot pa ostali posamezniki.

S tretjim regresijskim modelom sem preverjala vpliv pojasnjevalnih spremenljivk na pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij. Ugotovila sem, da na to spremenljivko statistično značilno vplivajo konstanta, pomen računalniških in internetnih aplikacij za poklic, samoocena dosežene računalniške in internetne pismenosti, posameznikove intelektualne sposobnosti, oprema doma in šole z računalniki in internetom, uporaba računalnikov s strani staršev, spol in lokacija računalniškega in internetnega učenja. Značilna konstanta tu pomeni, da zaradi dosežene razširjenosti računalnikov in interneta v slovenski družbi v splošnem že lahko računamo na minimalno pogosto uporabo, tudi brez upoštevanja učinkov ostalih merjenih »faktorjev«. Ocenjeni statistično značilni koficienti pa k temu dodajo naslednje sporočilo. Posamezniki, ki računalnikom in internetu pripisujejo večji pomen za poklic, bolj ocenjujejo svoje računalniško in internetno pismenost, imajo bolj razvite intelektualne sposobnosti, imajo boljše opremljen dom in šolsko okolje z računalniki in internetom, njihovi starši uporabljajo računalnike, so moškega spola ter so se naučili uporabljati računalniške in internetne aplikacije doma (bolj kot v šoli), pogosteje uporabljajo računalnike in internet. Dva poudarka bi izdvojila iz tega sporočila, ker kažeta na specifično socialno konstruirano širjenje (pogostost rabe) te tehnologije: prvič, da med maturanti osnovne šole moški pogosteje uporabljajo računalnik in internet od žensk, in drugič, da posedovanje ter učenje o računalnikih in internetu doma spodbuja pogostejšo uporabo, kot če se te tehnologije učijo v šoli.

Tako sem ugotovila, da so vse tri odvisne spremenljivke, ki merijo tri razsežnosti razširjenosti računalnikov in interneta, povezane med seboj, saj statistično značilno vplivajo ena na drugo. Poleg tega nanje vpliva tudi lokacija računalniškega in internetnega učenja. V primeru pogostosti uporabe računalnikov in interneta pa na ta vidik razširjenosti tehnologije vplivajo še druge kontekstualne spremenljivke.

Zanimivo je predvsem dejstvo, da posameznikove intelektualne sposobnosti (merjene kot udeležba in uspeh na šolskih tekmovanjih iz znanja matematike, slovenščine, fizike in podobno) ne vplivajo statistično značilno na nobeno od analiziranih odvisnih spremenljivk, le na pogostost uporabe računalnikov in interneta. Toda v tem primeru moram poudariti, da vpliv v napovedni enačbi (ko so vključene le statistično značilne povezave s stopnjo značilnosti nižjo od 5 %) izgine. To lahko razložim tako, da ugotovim, da so intelektualne sposobnosti precej različne od dosežene računalniške in internetne pismenosti. Posamezniki za doseganje višje računalniške in internetne pismenosti potrebujejo druge sposobnosti (poleg intelektualnih), denimo vedoželjnost, potrebo po vizualizaciji in socialni komunikaciji. Rečeno še drugače, razširjenost računalniške in internetne tehnologije, merjena v tej nalogi na tri načine (pomen za poklic, samoocena dosežene pismenosti, pogostost uporabe), še ne aktivira individualnega intelektualnega potenciala mladih na tak način, da bi se uporabniki diferencirali tudi glede na svoj kognitivni intelektualni kapital. Verjetno do te diferenciacije, pomembne za kreativnejši pristop k tehnologiji in za inovacijsko družbo, pride pozneje, v kasnejših življenjskih epizodah, ko so ljudje že bližje zaposlitvenemu sistemu, ne pa še v zgodnjih epizodah - v zaključnih letih osnovne šole in tik pred nadaljevanjem šolanja. V mladih letih se posamezniki še pretežno igrajo in preko tega učijo rabe tehnologij, ne da bi ob tem zares in značilno aktivirali svoj latentni intelektualni kapital.

10. Ugotovitve, diskusija in priporočila

V zaključnem delu podajam glavne ugotovitve o pojavu, ki me je zanimal: večrazsežnost socialnih vidikov širjenja novih tehnologij, zlasti računalništva in interneta med mladimi v Sloveniji. Do teh ugotovitev sem prišla s sistematičnim proučevanjem pojava, na kvalitativen in kvantitativen način. Najprej povzemam temeljne ugotovitve, do katerih sem prišla s proučevanjem sekundarnih virov: poleg teoretskih razlag o širjenju novih tehnologij podajam še primerjalne vidike razširjenosti računalnikov in interneta med splošno populacijo in med mladimi, v Sloveniji in drugod. V nadaljevanju predstavljam ugotovitve, do katerih sem prišla pretežno s kvantitativnim proučevanjem pojava v Sloveniji: zbiranje vzorčnih podatkov, rezultate testiranja hipotez glede operacionaliziranega raziskovalnega modela in vsebinsko ter metodološko diskusijo dobljenih rezultatov. Zadnji del je namenjen širšim razmislekom in priporočilom za nadaljnje raziskovanje razširjenosti oziroma procesov širjenja računalnikov in interneta med mladimi. V tem okviru zgoščeno podajam tudi dvome, slabosti in probleme, na katere sem naletela pri proučevanju omenjene problematike.

10.1 Temeljne teoretske ugotovitve

Najprej bom predstavila temeljne ugotovitve, do katerih sem prišla pri teoretski pripravi na pisanje te raziskovalne naloge. Glavni cilj je bil prepoznati najustreznejše razlage za kasnejše merjenje socialnih dejavnikov, ki pogojujejo proces širjenja računalnikov in interneta med mladimi v Sloveniji. Raziskovalna naloga je bila zato razdeljena na več delov, ki so postopoma obravnavali posamezne sestavine raziskovalnega problema.

V prvih poglavjih sem najprej predstavila različne družboslovne pristope k opisovanju procesa širjenja novih tehnologij. Pri tem sem se osredotočila na družboslovne oziroma socialne teorije. Pričela sem kronološko oziroma historično, nato sem preizkušala različne klasifikacije raziskovalnih tradicij in teorij. Po dolgotrajnem študiju sem zaznala, da moji tezi najbolj odgovarja, če teoretski del strukturiram tako, da prikažem, da so se med družboslovci izoblikovale štiri struje, ki so različno narekemale raziskovanje tega pojava. Ta delitev je torej nastala na osnovi predmeta proučevanja. Prvič, na makro nivoju so se, predvsem med makroekonomisti, razvile teorije, ki pojav proučujejo na globalni (državni, meddržavni) ravni, zanima jih prodaja tehnologij. Drugič, na mezo nivoju se poudarek že premakne iz prodaje na prisvajanje tehnologij; tu so bili dejavni predvsem organizacijski in managerski ekonomisti, ki so proučevali vlogo različnih institucij in organizacijskih praks na raziskovanje tega pojava. Tretjič, na mikro nivoju, kjer prihaja do bolj ali manj kakovostnega tehnološkega prevzemanja (znanja), so se razvijale ideje predvsem sociologov in socialnih psihologov, ki pojav proučujejo na individualni ravni. V empiričnem delu sem se oprla predvsem na dognanja slednjih. Četrtoč, poleg teh treh struj se v sodobnosti vse bolj razvijajo tudi kritične teorije, ki na pojav in raziskovanje omenjenih treh struj gledajo iz zelo kompleksnega, velikokrat spregledanega kritičnega vidika.

Zanimanje za proces širjenja tehnologij se je začelo med antropologi proti koncu 19. stoletja (družbeno destruktivni vdori novih tehnologij v 'primitivne' skupnosti). V prvi polovici 20. stoletja so se jim v tem početju priključili še ruralni in medicinski sociologi ter nekoliko kasneje še ekonomisti. V tem začetnem obdobju so raziskovalci različnih disciplin delovali dokaj ločeno in neodvisno drug od drugega.

Naj spoznanja teh (štirih) struj na kratko povzamem. Proti koncu 50-ih let 20. stoletja so raziskovalci dognali, da bi se morali združiti pri raziskovanju tega pojava. V tem času se je pričelo eno od ključnih raziskovanj, ki je kasneje vplivalo na proučevanje širjenja novih tehnologij še desetletja. Proces širjenja so ti raziskovalci prikazali na primeru širjenja posevkov hibridne koruze (v ZDA), kjer so si sistematično začeli beležiti različne vplive na kumulativno rast njene rabe in njeno geografsko ter socialno širjenje.

Proti koncu 70-ih let so se raziskovalci teorije organizacij začeli opirati na evolucijske modele (populacija uporabnikov v socialnem okolju z viri). Strukturne spremembe družbe oziroma prevladujočega načina družbenega načina produkcije so po tem modelu pogojene s tehnološkimi spremembami, na organizacijski ravni pa še z osebnostnimi in organizacijskimi lastnostmi, ki vplivajo na prisvajanje tehnologij in tehnološko učenje; izide se da na splošno opisati tudi s populacijskimi procesi, zlasti z mehanizmi selekcije (novih tehnologij in kadrov zanje). Sociologi so se v tem obdobju začeli bolj posvečati tudi vlogi komunikacijskih sredstev za širjenje novih tehnologij v družbi (informacij o njih).

Ko so v 80-ih letih 20. stoletja (mikro)računalniki začeli množično prodirati na trg (do organizacij in družin) in so postali nujna sestavina delovnega procesa, so raziskovalci začeli proučevati procese mehanizacije in avtomatizacije proizvodnje ter primerjati stroške in dobljene rezultate, glede na cilje akterjev (organizacijska, regionalna, makroekonomska rast, učinkovitost in uspešnost); prvi rezultati so kazali na kompleksne, težko pojasnljive socialne mehanizme, ki ovirajo ali pospešujejo širjenje novih tehnologij.

V novejšem obdobju (v tako imenovani omrežni družbi), zlasti zaradi težav z zaposlovanjem na trgih dela, so se začeli raziskovalci zavedati, da nove tehnologije niso le rešitev vseh razvojnih problemov, temveč so lahko oziroma so že postale tudi del problema najnovejših faz družbene modernizacije: boleče izrivajo manj kvalificirano, rutinsko delovno silo iz sfere dele na obrobje ali v neaktivnost.

Nadalje sem ugotovila, da se proces širjenja novih tehnologij lahko meri (običajno) na osnovi s-krivulje. Nekateri avtorji zato ta proces širjenja tehnologij po analogiji primerjajo s širjenjem (kužnih) epidemij, pri čemer so za naravo stika med ljudmi, ki prenaša znanje, informacije in izkustvo, odgovorne strukture socialnih omrežij in druga sredstva komuniciranja, zlasti množični mediji. Postopek družbenega širjenja novih tehnologij je po tej analogiji naslednji. Najprej se 'okuži' le določeno število posameznikov (voditeljev ali 'perifercev'). Ti v nadaljevanju razširijo 'bolezen' oziroma 'neko osnovno znanje o novih tehnologijah' na manjše število drugih, sebi bližnjih posameznikov, ki sestavljajo njihovo socialno omrežje. Tako se okužijo zgodnji uporabniki. Slednji 'okužbo' posredujejo dalje posameznikom, ki so sestavni del njihovega socialnega omrežja. In tako naprej, vse dokler se ne okužijo skoraj vsi posamezniki, ki so potencialni uporabniki novih tehnologij - slednji določajo tudi zgornjo mejo širjenja, tako imenovano nosilno kapaciteto populacije za absorpcijo nove tehnologije. Hitrost širjenja je v določeni povezavi s centralnostjo ali perifernostjo začetnih uporabnikov v širšem socialnem omrežju.

Pri procesu širjenja nam tudi sama oblika kumulativne s-krivulje, pridobljena le v eni časovni točki, nekaj pove o fazi samega procesa širjenja. Bolj kot je s-krivulja nagnjena v desno (od sredine), bolj je posamezna tehnologija že razširjena. V kolikor je krivulja nagnjena v levo (od sredine), to nakazuje na bolj začetne faze v razvoju širjenja novih tehnologij. Pri tem je potrebno poudariti, da je čas med začetkom 'okužbe' in njenim koncem (ko je 'okužena' že večina ali vsa potencialna populacija uporabnikov) odvisen tudi od vrste tehnologije. Starejše tehnologije (kot na primer avtomobili, telefonija in podobno) so potrebovale več časa, da so se razširile od voditeljev oziroma inovatorjev na celotno populacijo. Novejše tehnologije (kot na primer računalniki, internet in mobilna telefonija) potrebujejo bistveno manj časa, da se prenesejo na celotno

populacijo. Starejše tehnologije so namreč večkrat predstavljale šele infrastrukturni pogoj za novejšo (na primer elektrika za klasično telefonijo). Lahko bi rekli, da nekatere tehnologije infrastrukturne vrste šele inducirajo nove, iz njih izpeljane inovacije.

Zaustavljanje v širjenju tehnologij, ponazorjeno s samo obliko krivulje, se pripisuje različnim socialnim dejavnikom: eno so bolj ekonomski, drugo so socialno-omrežni (zato tudi trdimo, da je struktura socialnih omrežij instrumentalna za proces širjenja), tretje so drugi družbeni dejavniki. Pri podrobnejšem proučevanju procesa širjenja novih tehnologij se zato možne različne teoretične usmeritve v družboslovju, ki se ukvarjajo z različnimi vidiki tega procesa in seveda z različnimi kupci (države, organizacije, družine, posamezniki). Ekonomisti se na primer osredotočajo na raziskovanje vplivov novih tehnologij na ekonomsko rast organizacij in na ekonomski razvoj posameznih držav, segmentov, trgov, podjetij in podobno. Večina njihovih teorij je osnovanih na principu ekonomske racionalnosti lastnikov ali podjetnikov (minimax koristi za udeležence), v novejšem času strnjene v teorijo racionalne izbire (»rational choice theory«). Posamezniki (podjetja, trgi, države) naj bi začeli uporabljati nove tehnologije racionalno šele tedaj, v kolikor bodo v njih videli možnost dobička. Ta ni nujno vedno izražen v obliki kapitala oziroma materialnih sredstev. Pogosto gre tu namreč za vprašanje povečanja osebnega človekovega kapitala, za večjo učinkovitost posameznikovega dela, povečanje posameznikovega znanja, kulturnega kapitala ter podobno.

Za razliko od ekonomistov se socialni psihologi in sociologi raje posvečajo drugim, ne zgolj ekonomskih vlogam posameznika in družbenega strukturiranja v procesu širjenja računalnikov in interneta. Socialni psihologi denimo pozornost usmerjajo na snovanje motivov in preferenc ljudi (glede imetja in uporabe določene tehnologije), glede na posameznikove sposobnosti, kognicije, emocije, vrstniške skupine in podobno. Sociologi so, za razliko od socialnih psihologov, morda še nekoliko bolj usmerjeni na opredelitev podedovanih družbenih struktur, ki manj vidno zožujejo izbire ljudem različnega izvora in s tem določajo (verjetnostno determinirajo) aktualni posameznikov status in njegovo neposredno okolje. Znanje je del izobrazbe, ta pa gotovo vpliva na status in poklicno kariero ljudi, zato je tudi vprašanje doseženega tehnološkega znanja pomembno s sociološkega vidika. Na uporabo novih tehnologij namreč vpliva predvsem družbeni kontekst, v katerega je posameznik vpet in ki ga (ne) omejuje. Tako so nekatere družbeno marginalizirani posamezniki, zaradi same pripadnosti določenemu marginaliziranemu družbenemu statusu, z določenimi družbenimi značilnostmi, iz procesa širjenja računalnikov in interneta lahko izključeni. Ta proces (iz)ločevanja družbenih skupin glede na vključenost v procese širjenja digitalnih tehnologij mnogi imenujejo digitalni razkorak. V socioekonomiki, ki je relativno nov spoj družbenih ved, je nastal okrog koncepta ekonomske racionalnosti nekoliko prirejen, bolj sociološki koncept družbenega delovanja in je trenutno aktualni teoretski temelj, ki naj bi uspešneje od

teorije racionalne izbire pojasnjeval logike družbenega delovanja - ne izbiranja!; imenovan je 'teorija racionalnega delovanja' («rational action theory«).

Skoraj vse obravnavane socialne teorije se strinjajo v tem, da so za proces razširjenosti novih tehnologij nujno potrebni naslednji postopni dejavniki: posedovanje novih tehnologij, poznavanje njihove uporabe, motivacija za njihovo uporabo ter njihova dejanska uporaba.

V nadaljevanju raziskovalne naloge, v empiričnem delu, sem se osredotočila na proučevanje komponent tega postopnega procesa širjenja. Pri tem sem kot primer novih tehnologij izbrala računalnike in internet. Kot ciljno populacijo raziskovanja sem izbrala mlade - maturante osnovnih šol v Sloveniji leta 2002/03. Na osnovi primerjave že opravljenih empiričnih raziskav sem lahko ugotovila, da imajo učenci v državah Evropske unije (vključno s Slovenijo) zelo dobre splošne pogoje za uporabo računalnikov in interneta med poukom, saj je delež šol opremljenih z računalniki in internetom zelo visok v skoraj vseh izbranih državah. Prav tako lahko povzamem, da se učitelji v povprečju teh tehnologij v izobraževalne namene poslužujejo dokaj pogosto. Ti dve dejstvi nakazujeta na dobre tehnične predispozicije za širjenje računalnikov in interneta med mladimi v Evropski uniji, tudi v Sloveniji. Dejanske razlike med državami se torej bolj dotikajo drugih, latentnih dejavnikov razširjenosti in uporabe: motivacije, kognicije, družinskega okolja, posebnosti konteksta in podobno - kar vse je postalo središče mojega nadaljnjega raziskovanja.

Z uvedbo novih tehnologij (in predvsem računalnika) se je spremenil sistem razmišljanja pri posameznikih. Nove tehnologije vplivajo na posameznikov način mišljenja in vedenja. Ljudje so se v zadnjih desetletjih malo spremenili v biološkem (genskem) pogledu. Največje spremembe so zaradi hitrega širjenja novih tehnologij doživela njihova prepričanja, njihove družbene vloge in načini obnašanja, torej pričakovanja. Nove tehnologije namreč zelo hitro razširjajo ideje, vrednote in načine vedenja meddržavno, kar pred njihovim širjenjem ni bilo možno. V informacijski družbi imajo posamezniki veliko možnosti, da vplivajo na osebni razvoj in oblikujejo svojo prihodnost s tem, ko novo tehnologijo uporabljajo. Ob vsem tem je potrebno tudi poudariti, da je posameznikovo vsakdanje življenje vse bolj nadzorovano s strani novih tehnologij. Računalniki lahko izvajajo kognitivne operacije za reševanje problemov. Informacije pritekajo v centralno enoto, kjer pride do njihovega procesiranja v skladu z določenimi pravili, ki privedejo do rešitve problema. V začetni fazi razvoja so bili računalniki obravnavani kot linearni procesorji informacij. V tem obdobju so ljudje funkcionirali na osnovi konceptualnega modela. Z uvedbo dinamičnih procesorjev lahko računalniki izvajajo bolj zapletene operacije. Poleg tega lahko istočasno izvajajo več operacij. Vse to vpliva na posameznikovo življenje, ki je v obdobju naglega širjenja

razvoja novih tehnologij vse bolj olajšano, vendar le v primeru poznavanja uporabe teh tehnologij. Posamezniki, ki niso sposobni uporabljati na primer računalnikov in interneta, so iz sodobne družbe v mnogih pogledih izključeni, saj so jim številna opravila in dostop do aktualnih informacij otežena.

Hitro širjenje novih tehnologij zahteva posameznikovo nenehno prilagajanje na družbene spremembe. V kolikor se posameznik uspe prilagoditi na vse novosti, razširi svoje znanje in kognitivne sposobnosti. V kolikor mu to ne uspe, se v družbi izgubi (Bandura, 2001). Posamezniki se morajo v informacijski družbi neprestano izobraževati in razvijati svoje sposobnosti. Le tako se lahko soočijo s spremembami na trgu dela.

Že v zgodnjem obdobju so se med izobraževalci vnele debate o vključevanju tehnologij v izobraževalni proces (Regalado S., 2004: 23-39). Prve table so se v ZDA pojavile v začetku 19. stoletja. Med izobraževalci so pozele nasprotujoča si mnenja. Nekateri so v njih videli možnost napredka učnega procesa, medtem ko so drugi ostro nasprotovali njihovi uporabi v učilnicah⁶³. Nekoliko kasneje so se začeli pojavljati prvi tiskani učbeniki in sredi 19. stoletja še fotografije, s katerimi so si učitelji pomagali pri razlaganju učne snovi. V začetku 20. stoletja so se v ZDA pojavile prve učne ure, pri katerih so učitelji uporabili film in radio za ponazoritev učne snovi, vendar njihovo širjenje v učilnicah ni bilo skladno z napovedmi, da naj bi vse šole imele učilnice opremljene s to tehnologijo. Sredi 50-ih let 20. stoletja se je v šole v ZDA začelo vpeljevati televizijo kot učni pripomoček, vendar televizija ni bila (skoraj) nikoli uporabljena kot primarno sredstvo poučevanja, temveč so jo učitelji uporabljali z drugimi, bolj tradicionalnimi, učnimi metodami. V 80-ih letih 20. stoletja so v šole prodrli računalniki, ki so ponovno razklali mnenja izobraževalcev. Posledice njihove vpeljave v razrede se še danes proučujejo v različnih kontekstih.

Iz zgoraj zapisanega lahko sklenem, da so (nove) tehnologije v šole prodrle relativno hitro, kmalu po njihovem sprejetju med splošno populacijo. Nekatere od teh tehnologij so bile v izobraževanju pozitivno sprejete in so veliko pripomogle k samemu razvoju izobraževalnega procesa, medtem ko so druge prinesle manjšo korist za učitelje in učence. Pri tem vsekakor ne smemo pozabiti, da so učitelji tisti, ki narokujejo tempo širjenja novih tehnologij v razredih. Namreč, učitelj sam se odloči, katero od tehnologij bo uporabil, v kakšne namene in v kolikšni meri. V kolikor učitelj s tehnologijo ni dovolj dobro seznanjen in zavrača njeno uporabo v razredu, tudi učenci ne bodo mogli spoznati njenih prednosti in slabosti.

⁶³ Nasprotovanja glede uporabe tehnologije v učilnicah so prihajala na dan predvsem zaradi prepričanj, da jih učitelji ne uspejo in ne znajo pravilno uporabljati.

Učitelji so (in še) vedno nove tehnologije uporabljali kot so uporabljali predhodne tehnologije. To pomeni, da niso učnega procesa nikoli snovali na osnovi tehnologije, ampak na osnovi učne snovi. Tako izobraževalci ne prilagajajo učnih vsebin razvoju novih tehnologij. Učitelje in izobraževalce zanima le eno – kako prenašati znanje na učence. Pri tem se ne osredotočajo na vprašanja, na kakšen način bi jim nove tehnologije pri tem lahko pomagale (Regalado S., 2004).

Vsekakor ne smemo zanemariti dejstva, da širjenje novih tehnologij v družbi še vedno ni (dovolj) raziskano. Praktiki in teoretiki tega področja so začeli že v 70-ih letih 20. stoletja doživljati različne kritike, ki vodijo v izboljšanje osnovnega modela širjenja. V nadaljevanju si oglejmo, kaj je bilo omenjenim teorijam najbolj očitano.

Teorije širjenja novih tehnologij predpostavljajo, da se bo na določeni točki tehnologija razširila in jo bodo uporabljali vsi posamezniki. Omenjeni teoretiki tako privzemajo, da skoraj ni posameznika, ki določene tehnologije (tudi v kolikor ta nima pozitivnih posledic za posameznika) ne bi sprejel. Ta problem je bil izpostavljen že v začetku 70-ih let 20. stoletja in še danes ni dokončno rešen. Kritika tega aspekta se nanaša predvsem na dejstvo, da bi se morali teoretiki zavedati, da obstajajo posamezniki, ki jim določena tehnologija lahko celo škodi in je zaradi tega ne bi smeli uporabljati⁶⁴. Inovacija in tehnologija sta tako pogosto razumljena kot sredstvo za doseganje tehnološkega napredka v moderni družbi. Tehnologije, ki se širijo počasi ali se sploh ne širijo oziroma jih je javnost zavrnila, niso predmet raziskav širjenja novih tehnologij.

Teoretiki širjenja novih tehnologij so »slepi« glede sprejemanja možnosti, da se določena tehnologija ne bi razširila med populacijo iz več razlogov. Eden od njih je ta, da so pogosto študije o širjenju in uporabi novih tehnologij financirane s strani sponzorjev oziroma inovatorjev, katerim raziskovalci ne želijo podati negativnih posledic procesa. Tako so rezultati raziskav širjenja novih tehnologij pogosto podvrženi nearbitrarnosti. Drugi razlog je ta, da so teoretiki širjenja novih tehnologij razvili metodološki aparat, ki je osnovan na predpostavki uspešnega širjenja tehnologije. V kolikor pride do spremembe ali zavračanja tehnologije, se tega procesa ne raziskuje. Namreč, naročniki raziskav o širjenju novih tehnologij naročajo raziskave o tehnologijah, ki so že na tržišču in jih je javnost tudi sprejela. Naročnike tako zanima, kako se določena tehnologija širi. Ob tem želijo tudi prepoznati priporočila za hitrejše širjenje te tehnologije. To pomeni, da naročnik že vnaprej izbere tehnologijo, ki je bila s strani javnosti pozitivno sprejeta.

⁶⁴ Primer je uporaba računalnikov ali televizije s strani slabovidnih. Monitorji in ekrani namreč sevajo in lahko škodijo očem posameznikov.

Da bi se lahko izognili tem kritikam, bi morali teoretiki tega procesa upoštevati določena priporočila. Prvič, raziskave bi morali izvesti pred uvedbo določene inovacije (in ne le ugotavljanje učinkov in posledic določene inovacije po tem, ko se že pojavi na trgu). Podatke bi morali pridobiti v več časovnih točkah in ne le v trenutku, ko nova tehnologija postane že splošno razširjena in jo uporablja večina populacije. Na ta način bi lahko prepoznali, na kateri točki širjenja se določena tehnologija nahaja. Drugič, predmet raziskovanja bi morali razširiti na vse tehnologije. Tako bi se morali osredotočiti tudi na tehnologije, ki se niso uspele razširiti (raziskati bi morali vzroke). Tretjič, prepoznati bi morali, da so zavrnitev, prekinitev uporabe in spremembe tehnologije sestavni deli procesa širjenja novih tehnologij. Tako morajo raziskovalci identificirati posameznikovo zaznavanje tehnologije. Četrto, raziskovalci bi morali v raziskave vključiti tudi širši kontekst, ki določa širjenje novih tehnologij. In nazadnje, raziskovalci bi morali upoštevati posameznikovo motivacijo za uporabo novih tehnologij. V ta namen bi se morali poslužiti tudi kvalitativnega raziskovanja.

Za propad inovacije se pogosto krivi posameznike in ne družbenega sistema, v okviru katerega se je inovacija razvila⁶⁵. Inovatorji tako pogosto pozabijo na dejstvo, da so njihove inovacije lahko pomanjkljive in bi bile potrebne izboljšav. Pogosto po tem koraku opazijo, da je širjenje uspešnejše in hitrejše. Prav tako inovatorji lahko ne izpostavijo dovolj natančnih informacij oziroma jih ne promovirajo med celotno ciljno populacijo. Tudi po odpravi teh pomanjkljivosti zaznajo porast uporabe svoje inovacije.

Sama sem se problema lotila na način, ki bi kar čimbolje upošteval zgornja priporočila za čimbolj nevtralno raziskovanje problema. V nadaljevanju predstavljam najpomembnejše ugotovitve, do katerih sem prišla z izvedbo raziskave med slovenskimi osmošolci in devetošolci.

10.2 Temeljne ugotovitve empiričnega dela

V namene podrobnejšega raziskovanja procesa širjenja računalnikov in interneta med mladimi v Sloveniji sem v maju in juniju 2003 izvedla raziskavo med slovenskimi osmošolci in devetošolci (šolsko leto 2002/2003). V raziskavi je sodelovalo

⁶⁵ Poglejmo si primer. V Kanadi so v 90-ih letih 20. stoletja poskušali prebivalce ekološko osvestiti. Tako so v dveh večjih mestih (Calgary in Edmonton) opazovali prebivalce, v kolikor spoštujejo ekologijo. Ugotovili so, da so prebivalci Calgary-ja dosti manj ekološko ozaveščeni. Ko so natančneje pogledali vzroke za tako vedenje, so ugotovili, da je imel Edmonton dobro razvit ekološki program, medtem ko ga Calgary ni imel (Rogers, 2003: 120-122).

885 učencev naključno izbranih zaključnih razredov osnovnih šol; realizirani vzorec dovoljuje posploševanje na populacijo osmošolcev in devetošolcev, ob metodoloških zadržkih (neodgovori). Raziskovalni model, s katerim sem želela oceniti različne vidike stopnje razširjenosti računalnikov in interneta v tej populaciji, ob tem pa raziskati pomen različnih omejevalnih in pospeševalnih dejavnikov razširjenosti, sem osnovala s pomočjo prvin socialne kognitivne teorije karier (Piaget, Ausabel, Bruner, Vygotski, Bandura, Selwyn, Jensen in Wygant), v kateri kot (ne)odvisne spremenljivke nastopajo tudi pomen (motivacija za morebitno uporabo) računalniških in internetnih aplikacij in samoocena dosežene računalniško-internetne pismenosti. Kot pojasnjevalne, neodvisne spremenljivke so v model vključene določene druge determinante razširjenosti: kontekstualne spremenljivke, posameznikove (naravne, učne) sposobnosti ter posameznikove osebne lastnosti (spol).

Pri operacionalizaciji možnih odvisnih spremenljivk, ki lahko merijo razširjenost računalnikov in interneta, sem imela veliko izbire, ki sem jo po pregledu relevantne literature morala zožiti na najustreznejše zglede, glede na cilje svoje raziskovalne naloge. Tako sem najprej pregledala tri odmevne indekse, ki merijo proces z vidikov, ki me najbolj zanimajo. Izbrala sem 'indekse uporabe računalnikov in interneta', 'indeks informacijske tehnologije' ter 'indeks stopnje priključenosti na internet'. Zaznala sem, da omenjeni trije indeksi ne upoštevajo in ne merijo vseh važnih dimenzij pojava razširjenosti računalnikov in interneta ter tudi, da njihova specifična formulacija prepogosti sloni na relativno nenačelnem seštevku dihotomnih spremenljivk (v konstruirane indekse). Za najboljšega (vsebinsko in metodološko korektnega) se je izkazal 'indeksi uporabe računalnikov in interneta'. Tega sem uporabila kot izhodišče za kreiranje lastnih spremenljivk razširjenosti računalnikov in interneta med mladimi v Sloveniji.

Skupni rezultat teh predstudies je dal glavno spoznanje, da z enim samim indeksom ne morem verno podati razširjenosti neke nove tehnologije; potrebno je več indeksov, važno ob tem je, da argumentirano odgovorim na vprašanje, koliko jih je minimalno potrebnih, da opišejo najvažnejše poteze razširjenosti tehnologije. Zato in zaradi naštetih pomanjkljivosti obravnavanih indeksov iz literature sem se odločila, da uvedem lastne spremenljivke, ki naj bi ustrezneje podale najvažnejše vidike razširjenosti računalnikov in interneta, in sicer tako, da te spremenljivke formuliram na nekoliko drugačen način. Na osnovi teorije in kritične presoje izbranih indeksov sem lahko ugotovila, da je razširjenost računalnikov in interneta v družbi prvenstveno sestavljena iz naslednjih treh dimenzij: (poklicnega) pomena računalnikov in interneta, samo-ocene dosežene digitalne pismenosti ter pogostosti uporabe računalnikov in interneta.

Vse te tri dimenzije oziroma spremenljivke so lahko seveda tudi analitski, ne le apriorni konstrukti, a lahko so spet večrazsežni. Da bi dognala, ali mi zbrani po-

datki dajejo dobro osnovo za oblikovanje treh spremenljivk razširjenosti, sem se lotila metodičnih analiz zbranih informacij. Vhodne informacije/indikatorje/podatke sem izmerila na enoten način, z uporabo 5-stopenjske (ordinalne) lestvice odgovorov. Pri tem sem za ponazoritev obravnavane tehnologije uporabila seznam 17 računalniških in internetnih aplikacij, za vsako od njih so posamezniki ocenjevali tri zgoraj omenjene vidike - odvisne spremenljivke o razširjenosti računalnikov in interneta. Za zmanjšanje števila spremenljivk v posameznem konstrukt sem - namesto zgolj seštevanja kot pri konstruiranju indeksov - uporabila faktorsko analizo. Na ta način sem po obsežnem analitskem delu končno dobila tri nove (analitsko pridobljene) spremenljivke, ki merijo tri vidike razširjenosti obravnavane tehnologije: poklicni pomen, samooceno pismenosti in pogostost uporabe računalnikov ter interneta. Te tri spremenljivke (v obliki faktorskih uteži) sem shranila za nadaljnjo analizo.

Kontekstualne spremenljivke predstavljajo neodvisne spremenljivke v raziskovalnem modelu. Tu sem imela veliko konceptualnih dilem: prvič zato, ker je kontekst širok pojem, dejavnikov, ki bi lahko vplivali, pa je mnogo; drugič zato, ker so enote konteksta dokaj različne od ljudi, kar vnaša stalne dileme o metodologiji, ki bi najustrezneje spravila vplive različnih dejavnikov v pravo medsebojno sorazmerje. Pri izboru spremenljivk sem se na osnovi teoretskih posvetovanj z literaturo in obsežnih parcialnih študij odločila le za najnujnejše, za naslednje tri vidike: posameznikove intelektualne sposobnosti, posameznikovo okolje in posameznikove osebne lastnosti. Za merjenje posameznikovih intelektualnih sposobnosti sem uporabila spremenljivko uspeha na tekmovanjih iz znanja. Prvenstveno sem sicer želela uporabiti šolske ocene, vendar se je izkazalo, da imajo slovenski učenci preveč uniformne ocene in ni bilo mogoče določiti predmeta, ki bi jih ločeval med seboj na bolj in manj sposobne. Posameznikovo okolje pri mladini dokaj ustrezno določata družina in šola. Pri tem sem merila opremljenost doma in šole z računalniki ter internetom, uporabo računalnikov s strani staršev, uporabo računalnikov s strani učiteljev, lokacijo računalniškega in internetnega učenja (dom-šola), izobrazbo matere, izobrazbo očeta ter tip kraja šolanja. Pri osebnih lastnostih sem se končno osredotočila le na spol, tudi zato, ker je spol naravno in družbeno konstruiran. Posameznikova starost v mojem primeru ni relevantna spremenljivka, saj je bil vzorčni okvir definiran s starostno kohorto 14-, 15- in 16-letnikov.

Raziskovalni model o povezanosti dejavnikov razširjenosti digitalne tehnologije med slovensko mladino sem testirala v treh fazah. Pri tem sem izbrane neodvisne spremenljivke v model dodajala postopoma, da bi sproti ugotavljala stabilnost učinkov posameznih dejavnikov. V vseh primerih sem se poslužila metod regresijske analize. V kolikor je bila odvisna spremenljivka vsaj ordinalna, sem uporabila linearno multiplo regresijo. V nadaljevanju prikazujem dobljene rezultate, po korakih. Pri tem navajam in komentiram le statistično značilne vplive na odvisno spremenljivko.

V nadaljevanju v tabelarični obliki (tabela 10.1) prikazujem povzetek statistično značilnih vplivov na razširjenost računalnikov in interneta med slovenskimi osmošolci in devetošolci. Pri tem podajam povezanost treh dimenzij razširjenosti računalnikov in interneta ter kontekstualnih spremenljivk. Pri tem so z znakom + označeni statistično značilni pozitivni vplivi, z znakom – pa statistično značilni negativni vplivi.

Table 10.1: Povzetek statistično značilnih vplivov na razširjenost računalnikov in interneta

Bivariatna korelacija Indeksov razširjenosti		Pogostost rabe	Pomen	Pismenost
Vidiki razširjenosti	Pogostost rabe		+	+
	Pomen	+		+
	Pismenost	+	+	
Ocenjeni učinki Kontekstualnih faktorjev Na indekse (regresija)		Pogostost rabe	Pomen	Pismenost
Osebne lastnosti	Sposobnosti	+		
	Spol	-		
Pretežno učno okolje	Oprema doma in šole	+	+	
	Praktični zgled učiteljev			
	Praktični zgled staršev	+		
	Domača lokacija učenja (v primerjavi s šolsko)	+	-	-
Družinske statusne značilnosti	Izobrazba oče			
	Izobrazba mati			
Lokalne statusne značilnosti	Tip kraja			

V prvi fazi sem testirala vpliv neodvisnih spremenljivk na spremenljivke razširjenosti računalnikov in interneta. V multipli regresijski analizi lahko nastopa le ena 'zvezna' odvisna spremenljivka (pri analizi v SPSS programu). V raziskovalnem modelu nastopajo tri odvisne spremenljivke, kar pomeni, da sem morala analizo ponoviti trikrat. V vsakem regresijskem takem modelu je ena od prej opredeljenih spremenljivk za razširjenost računalnikov in interneta nastopala kot odvisna spremenljivka, medtem ko sta ostali dve nastopali kot neodvisni spremenljivki. Poleg tega sem v vsak model vključila tudi interakcijo med preostalima dvema spremenljivkama razširjenosti računalnikov in interneta. Pokazalo se je, da so vsi ti regresijski modeli statistično značilni, s stopnjo značilnosti nižjo od 5 %. Delež pojasnjene variance je bil za različne vidike razširjenosti tehnologije različen: v primeru odvisne spremenljivke 'pomen računalnikov in interneta

za bodoči poklic' je bil nekoliko nizek (25 %), medtem ko je bil v primeru odvisnih spremenljivk 'samoocene dosežene računalniške in internetne pismenosti' ter 'pogostost uporabe računalnikov in interneta' nad 60 %. Glede vplivov različnih dejavnikov na odvisno spremenljivko sem ugotovila naslednje.

Na 'pomen računalnikov in interneta za bodoči poklic' vplivajo statistično značilno: 'samoocena dosežene računalniške in internetne pismenosti', 'pogostost uporabe računalnikov in interneta', 'oprema doma in šole z računalniki in internetom' ter 'lokacija računalniškega in internetnega učenja'. Tako lahko trdim, da posamezniki, ki bolje ocenjujejo svojo računalniško in internetno pismenost, ki pogosteje uporabljajo računalnike in internet, ki imajo bolj opremljen dom in šolo z računalniki in internetom ter so se uporabe računalnikov in interneta naučili v šoli (prej kot doma), pripisujejo večji pomen računalnikom in internetu za bodoči poklic.

Podobno so pokazale tudi številne raziskave trgov dela. Kot zgloda, se slovenska mladina zaveda, da so postali računalniki in internet nepogrešljivo orodje za njihovo bodočo poklicno kariero. Sodobni trgi dela (potencialnim) udeležencem, kot vsaka druga socialna struktura, ne razpošiljajo le pozitivnih ali vrednostno nevtralnih sporočil, ampak tudi svarilne signale. Ti na primer sporočajo, da v kolikor mlad človek znanja o računalnikih in internetu ne pridobi pravočasno, kar zmanjšuje možnosti njegove zaposljivosti. Izgleda, da ti mešani signali povzročajo, da se večina mladih (in njihovih staršev) že relativno hitro zave, da si bo lahko le s poznavanjem uporabe računalnikov in interneta zagotovila osnovno eksistenco in zatem tudi konkurenčnost na trgu dela. Osnovnošolska mladina, ki je od pravega trga dela sicer še dokaj oddaljena, te signale, z dobrimi in slabimi zgledi, spočetka pretvarja v motivacijo za neobvezno učenje, v katerem »prevzema nove tehnologije skozi igro«. Šele zatem to osnovno znanje polagoma, na različne načine, ki so odvisni od okoliščin, nadgrajuje v bolj utilitarno znanje o računalnikih in internetu. Neredko se dogaja, da ti signali, zaradi svoje dolgotrajne enakovrstnosti, zaradi prozornih propagandnih ali ideoloških primesi, včasih tudi nasilnosti, sprožajo pri določenem delu mladine odpor do uporabe te tehnologije.

Rastočo prisotnost tovrstnih signalov potrjujejo in obenem dopolnjujejo tudi ugotovitve novejših empiričnih proučevanj raznih nacionalnih trgov dela, ki jih čedalje širše in globlje zajema postopna difuzija računalnikov in interneta. Iz številnih raziskav, opravljenih po svetu, je na primer znano, da delovno aktivni posamezniki, ki so vsaj računalniško pismeni, če že ne ekspertno izobraženi, prejemajo višje dohodke in imajo večjo verjetnost za pridobitev (dobre) zaposlitve in napredovanja v poklicu, kot pa posamezniki, ki teh znanj nimajo osvojenih (de Grip, Heijke in Williems, 1998; van der Velden, Welters in Wolbers, 2001; Borghans in ter Weel, 2002; Dekker, de Grip in

Heijke, 2002; Heijke, Meng in Ramaekers, 2002). Prav tako se polagoma dopolnjujejo tudi spoznanja in ugotovitve o tehnološko-ekonomskem selekcijskem mehanizmu, ki na trgih dela deluje izločilno, diskriminatorno in pristransko za različne vrste dela: iz varnih in dobrih zaposlitev, ter celo iz same delovne aktivnosti, izriva tiste sloje ljudi, ki imajo nizko ali nikakršno stopnjo znanja o računalnikih in internetu in so obsojeni na opravljanje le rutinskih del (Braverman, 1974; Schiller, 1982; Kumar, 1995). Na ta način se z uvajanjem računalnikov in interneta očitno povečuje tudi socialna neenakost aktivnega prebivalstva, ob nenavadnem in še nepojasnjem pojavu, ki ima tudi svojo politično, ne le ekonomsko ozadje - plače slabše izobraženim delavcem se nižajo, kljub temu da se povprečna produktivnost dela v moderniziranih ekonomijah dviguje in se dvigujejo tudi povprečne plače (Autor, Katz in Krueger, 1998).

Podobno velja tudi za 'samooceno dosežene računalniške in internetne pismenosti'. Posamezniki, ki računalnikom in internetu pripisujejo večji pomen za bodoči poklic, ki pogosteje uporabljajo računalnike in internet ter so se naučili uporabljati računalnike in internet v šoli (prej kot doma), bolje ocenjujejo svojo računalniško in internetno pismenost.

Na 'pogostost uporabe računalnikov in interneta' statistično značilno deluje več faktorjev: poleg pomena računalnikov in interneta za bodoči poklic, samo-ocene dosežene računalniške in internetne pismenosti ter lokacije računalniškega in internetnega učenja, vplivajo še: 'posameznikove intelektualne sposobnosti', 'oprema doma in šole z računalniki in internetom', 'uporaba računalnikov s strani staršev' in spol. Posamezniki, ki računalnikom in internetu pripisujejo večji pomen za bodoči poklic, ki bolje ocenjujejo svojo doseženo računalniško in internetno pismenost, ki so se računalnika in interneta naučili uporabljati doma (prej kot v šoli), ki imajo bolj razvite intelektualne sposobnosti, ki imajo bolj opremljen dom in šolo z računalniki in internetom, ki njihovi starši bolj uporabljajo računalnike, so moškega spola, pogosteje uporabljajo računalnike in internet.

Na osnovi ugotovljenega lahko zapišem nekaj zakonitosti 'socialnega mehanizma', ki z neko znatno verjetnostjo veljajo za širjenje računalnikov in interneta med mladimi v Sloveniji. Teorije o širjenju novih tehnologij opozarjajo, da se ta proces v vseh svojih vidikih porazdeljuje v obliki s-krivulje.

Glede na to, da sem raziskavo opravila le v eni časovni točki, načeloma in modelsko o trendih v vplivu dejavnikov v času ne moram sklepati, lahko pa nanje sklepam posredno, iz njihove kumulativne porazdelitve, kjer je zajeta nakopičena izkušnja preteklega časa: bolj kot je določen vidik širjenja tehnologij dokončan, bolj je s-krivulja 'zrela'. Ta krivulja je s faktorji izrecno povezana, saj faktorji določajo njeno obliko:

močnejše kot nek dejavnik deluje pospeševalno za širjenje (ima pozitiven predznak), bolj je s-krivulja nekega vidika razširjenosti 'zrela', 'dopolnjena'. Velja tudi obratno: bolj kot deluje dejavnik zaviralno za širjenje tehnologije (bolj kot je negativen), manj je s-krivulja nekega vidika razširjenosti 'zrela', 'dopolnjena'. V kolikor upoštevam tak razmislek, lahko vseeno posredno predpostavim, kateri so pospeševalni oziroma zaviralni dejavniki tega procesa med slovensko mladino in kako vplivajo na stopnjo razširjenosti te tehnologije.

Širjenje računalnikov in interneta med mladimi se rahlo razlikuje od tega procesa med celotno populacijo, saj so mladi tisti, ki so najbolj dovzetni za sprejemanje teh tehnologij in novosti. Vrstni red različnih vidikov razširjenosti je pomenljiv. Pri proučevanju slovenske mladine lahko ugotovim, da je motivacija (merila sem jo s pomenom računalnikov in interneta za bodoči poklic) tista, ki je najbolj razširjena. To pomeni, da mladi za uporabo računalnikov in interneta najprej potrebujejo motivacijo, ki prihaja od zunaj (zgledi, informacije, mediji). V skladu z 'epidemiološkimi' teorijami širjenja novih tehnologij bi lahko to bili zlasti mediji in socialno okolje posameznika. Ko si posamezniki pridobijo dovolj motivacije za delo z računalniki in internetom, oziroma ko spoznajo, da sta ti dve tehnologiji pomembni sestavini njihove predvidene ali zaželjene poklicne kariere, se pričnejo zares učiti uporabe računalniških in internetnih aplikacij. Kasneje si posamezniki nabavijo računalnik in nato še internet. V končni fazi posamezniki začnejo ti dve tehnologiji pogosteje uporabljati. Torej se proces širjenja računalnikov in interneta med mladimi v Sloveniji odvija preko sledečih faz: najprej motivacija, nato učenje, nato nakup in nazadnje uporaba. Kako to privede do kreativnega znanja oziroma uporabe - je drugo vprašanje, na katerega v tej raziskovalni nalogi nisem izrecno odgovarjala.

Na osnovi izvedene raziskave med slovensko mladino in številnih analitskih vpogledov v posamezne faze in dejavnike širjenja sem lahko ugotovila, da na proces širjenja računalnikov in interneta najbolj vpliva 'lokacija računalniškega in internetnega učenja'. Tako pridobljeno učenje v šoli (za razliko od doma pridobljenega poznavanja računalnikov in interneta) vodi v večjo motivacijo za uporabo teh tehnologij v prihodnosti in v boljše poznavanje uporabe teh tehnologij, vendar ta pot narekuje manj pogosto uporabo teh tehnologij. Torej lahko ugotovim, da je 'učenje uporabe računalnikov in interneta v šoli' na nek kompleksen način skoraj zaviralni dejavnik za 'pogostost uporabe teh tehnologij', medtem ko deluje kot pospeševalni dejavnik za 'motivacijo uporabe' in 'poznavanje uporabe računalnikov in interneta'. Obratno velja za 'učenje uporabe računalnikov in interneta doma'.

Poleg 'lokacije računalniškega in internetnega učenja' sta pospeševalna dejavnika širjenja - z vidika pogostosti uporabe računalnikov in interneta med mladimi - še dobra opremljenost šole in doma z računalniško in internetno tehnologijo ter poznavanje uporabe računalnikov s strani staršev.

Zaviralni dejavnik širjenja - z vidika pogostosti uporabe računalnikov in interneta med mladimi - je v Sloveniji vsekakor spol. Med mlajšimi generacijami, ki sem jih analizirala, namreč prevladuje težnja moških po pogostejši uporabi teh tehnologij.

Strnjene analitske ugotovitve dokazujejo, da je širjenje računalnikov in interneta med mladimi v Sloveniji res tudi socialno pogojen proces širjenja novih tehnologij, zato lahko predstavlja ta študija droben, a preverljiv doprinos k tej splošni trditvi. Kljub temu smo lahko tudi videli, da proces širjenja ne pogojujejo vsi kontekstualni dejavniki, ki sem jih vzela v poštev za analizo. Specifična kombinacija dejavnikov, značilna za Slovenijo v tem trenutku in v obravnavani generaciji (2002/03), je pokazala, da so morda izbrani kontekstualni faktorji za širjenje obravnavane tehnologije med mladino celo močnejši od selekcije mladine po osebnostnih sposobnosti, socialnopsiholoških determinantah in motivacijah. Zato bi sklenila, da je trenutno stanje socialnega širjenja obravnavanih tehnologij v Sloveniji bolj odraz časa in okoliščin, denimo dokaj spontane diferenciacije mladine na osnovi statusnih karakteristik njihovih družin (izobrazba, posedovanje opreme in znanja) in lokacije, kot pa rezultat dobre in načrtne (destratifikacijske) izrabe ljudi in človeškega kapitala. Skratka, variabilne strukturne - ekonomske, socialne in kulturne - razsežnosti slovenskega okolja verjetno v tem procesu prevladujejo nad osebnostnimi sposobnostmi. To je le na drug način povedano sporočilo študij digitalnega razkoraka: da je širjenje omenjenih tehnologij tudi med mladimi bolj statusno kot pa sposobnostno pogojen proces. Morda je takšna ugotovitev celo »normalna«: saj do važnejše selekcije po sposobnostih ob stiku z relativno zahtevno računalniško in internetno tehnologijo morda pride pozneje v življenjskem obdobju. Škoda je le v tem, da je ta bistvena selekcija po zmožnostih pogojena s predhodno statusno selekcijo, ki poprej že dodobra razredči vrste mladih na nemeritoren, statusen način.

Če dosežke svoje raziskave primerjam z najnovejšimi ugotovitvami o stopnji razvitosti informacijske družbe v Sloveniji, podanimi v študiji Stare, Kmet Zupančič in Bučar (Stare, Kmet Zupančič in Bučar, 2004: 99), najdem pomembne podobnosti. V SWOT analizi izobraževalnega sektorja v Sloveniji so ti avtorji med slabostmi zaznali dve (od petih), ki se kar dobro ujemata z mojimi ugotovitvami. Prvič, da je tekoča raven funkcionalne pismenosti nezadovoljiva za informacijsko družbo: tudi sama ugotavljam, da je razvejanost kognitivnih predstav slovenske osnovnošolske mladine, kako uporabiti digitalno tehnologijo, daleč za ravnijo angleške mladine. Drugič, da prevladuje med učenci in učnim osebjem nizko zavedanje o pomenu tovrstnih potreb na trgu dela: sama sicer ugotavljam, da je med učenci zavedanje o poklicnem pomenu digitalnih tehnologij sicer relativno visoko (visoko povprečje, nizka razpršenost mnenj o tem), a glavnino tovrstnega znanja (v vseh razsežnostih) učenci le pridobijo predvsem doma, prej kot v šoli. Ta podobnost v ugotovitvah okrepi grožnje, razvidne iz omenjene SWOT analize:

da počasnost v širjenju novih tehnologij (zlasti pomen, predstave in aplikativno znanje) oziroma v šibkem prenavljanju izobraževalnega sistema za informacijsko družbo izvira iz institucionalnih okorelosti (širjenje kot socialni proces), kljub povečanim zasebnim in javnim vlaganjem v opremo, kar kažejo raziskave in uradni podatki.

10.3 Veljavnost hipotez z diskusijo

V nadaljevanju predstavljam komentarje k domnevam, ki sledijo iz ugotovitve, do katerih sem prišla na osnovi rezultatov raziskave. Pri tem navajam hipoteze, ki sem jih s pomočjo statistične analize vsestransko testirala.

PRVA HIPOTEZA pravi, da posameznikove intelektualne sposobnosti vplivajo na njegovo doseženo računalniško in internetno pismenost, na pomen računalnikov in interneta za bodoči poklic ter na pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij. Na osnovi teorije sem predvidevala, da posamezniki, ki imajo bolj razvite intelektualne sposobnosti, bolj ocenjujejo svojo računalniško in internetno pismenost, menijo, da bodo računalniki in internet igrali pomembno vlogo za njihov bodoči poklic ter pogosteje uporabljajo računalnike in internet, kot pa posamezniki, ki imajo slabše razvite kognitivne sposobnosti.

S pomočjo regresijske analize sem ugotovila, da posameznikove intelektualne sposobnosti ne vplivajo na razširjenost računalnikov in interneta med mladimi, saj različne regresijske metode niso pokazale statistično značilne povezave med omenjenimi spremenljivkami. Izkazalo se je namreč, da posamezniki z bolj razvitimi intelektualnimi sposobnostmi pogosteje uporabljajo računalnike in internet. Pri tem ni moč zaznati povezave med posameznikovimi intelektualnimi sposobnostmi ter poklicnim pomenom uporabe računalnikov in interneta ter samooceno računalniške in internetne pismenosti. Omenjene hipoteze ne morem sprejeti.

DRUGA HIPOTEZA pravi, da vpliv socialnega konteksta (družine in šole) prav tako pomembno vpliva na posameznikovo doseženo računalniško in internetno pismenost, na pomen računalnikov in interneta za bodoči poklic ter na pogostost uporabe računalnikov in interneta. Predvidevala sem, da posamezniki, ki imajo bolj opremljen dom in šolo z računalniško in internetno tehnologijo, katerih starši so bolj izobraženi in katerih starši in učitelji uporabljajo računalnike, bolj ocenjujejo svojo računalniško in internetno pismenost, pripisujejo uporabi računalnikov in interneta večji pomen ter ju tudi pogosteje uporabljajo.

Regresijska analiza je pokazala sledeče rezultate. Edina spremenljivka socialnega konteksta, ki vpliva na vse tri spremenljivke razširjenosti računalnikov in interneta med mladimi v Sloveniji, je lokacija računalniškega in internetnega učenja. Tako lahko ugotovim, da v kolikor se posamezniki računalnikov in interneta naučijo uporabljati doma (prej kot v šoli), pogosteje uporabljajo računalnike in internet, vendar slabše ocenjujejo svojo doseženo računalniško in internetno pismenost ter pripisujejo manjši pomen uporabi računalnikov in interneta za bodoči poklic. Šolsko okolje učencem nudi motivacijo in znanje uporabe računalnikov in interneta, medtem ko jim domače okolje omogoča pogostejšo uporabo teh medijev.

Na pomen uporabe računalnikov in interneta za bodoči poklic vpliva tudi oprema doma in šole z računalniki in internetom. Posamezniki, ki imajo boljše opremljen dom in šolo z računalniki in internetom, te tudi pogosteje uporabljajo.

Edina izjema je spremenljivka pogostosti uporabe računalnikov in interneta. Nanjo namreč, poleg že omenjene lokacije računalniškega in internetnega učenja, statistično značilno vplivajo še druge spremenljivke socialnega konteksta. Posamezniki, ki imajo boljše opremljen dom in šolo z računalniki in internetom, te tudi pogosteje uporabljajo. Posamezniki, katerih starši znajo uporabljati računalnik, računalnike in internet pogosteje uporabljajo.

Na osnovi dobljenih rezultatov lahko sklenem, da socialni kontekst vpliva na razširjenost računalnikov in interneta, vendar ne vse obravnavane spremenljivke socialnega konteksta. To hipotezo lahko le delno sprejemem. Pri tem lahko ugotovim, da avtorji raziskav o razširjenosti računalnikov in interneta poudarjajo pomen dohodka družine (Becker; Attewell; Gordon, Gordon in Moore; Natriello; Bonfadelli; Dolničar in drugi ter Selwyn), česar nisem merila v pričujoči raziskovalni nalogi. Poleg dohodka izpostavljajo še pomen izobrazbe staršev (Kwak; Becker; Attewell; Gordon, Gordon in Moore; Singh; Bonfadelli; Dolničar in drugi ter Lee), vendar se, presenetljivo, v mojem primeru to ni izkazalo za statistično značilno.

TRETJA HIPOTEZA pravi, da posameznikove osebne lastnosti (predvsem spol) vplivajo na njegovo doseženo računalniško in internetno pismenost, na pomen računalnikov in interneta za bodoči poklic ter na pogostost uporabe računalniških in internetnih aplikacij. Moški pogosteje uporabljajo računalnike in internet, boljše ocenjujejo svojo doseženo računalniško in internetno pismenost ter računalnikom in internetu pripisujejo večji pomen.

Regresijska analiza je pokazala, da spol vpliva edino na eno od spremenljivk, ki meri razširjenost računalnikov in interneta med mladimi v Sloveniji - pogostost rabe.

Tako lahko ugotovim, da moški pogosteje uporabljajo računalnike in internet kot ženske. To hipotezo lahko le delno sprejemem, saj spol ne vpliva statistično značilno na drugi dve odvisni spremenljivki (pomen, stopnjo znanja). Dosedanje raziskave kažejo, da moški lažje sprejemajo informacije kot ženske (Hawkridge; Sexton in drugi; Natriello; Wright; Bonfadelli; Crosier, Cobb in Wilson ter Dolničar in drugi) in imajo večji interes za uporabo računalnikov kot ženske (Lavrič), kar se na mojih podatkih ni pokazalo za resnično (spol ne vpliva statistično značilno na raven znanja in zgodnjo poklicno motivacijo za uporabo računalnikov in interneta). Raziskave so tudi pokazale, da moški pogosteje uporabljajo računalnike kot ženske (DiMaggio in drugi ter Correll), kar se je izkazalo tudi za slovensko mladino.

ČETRTA HIPOTEZA pravi, da na doseženo stopnjo računalniške in internetne pismenosti vplivata tudi pomen računalnikov in interneta za bodoči poklic ter pogostost uporabe računalnikov in interneta. Posamezniki, ki ocenjujejo vpliv računalnikov in interneta za bodoči poklic kot pomembnejši in pogosteje uporabljajo računalnike in internet, bolje ocenjujejo svojo računalniško in internetno pismenost, kot posamezniki, ki pripisujejo računalnikom in internetu manjši pomen in ju manj pogosto uporabljajo.

Omenjeno hipotezo lahko v celoti sprejemem. Na osnovi regresijske analize lahko ugotovim, da pomen in pogostost uporabe računalnikov in interneta statistično značilno vplivata na samooceno dosežene računalniške in internetne pismenosti. Tako lahko trdim, da posamezniki, ki pripisujejo računalnikom in internetu večji pomen, ju tudi pogosteje uporabljajo in bolje ocenjujejo svojo doseženo računalniško in internetno pismenost kot posamezniki, ki jim pripisujejo manjši pomen.

PETA HIPOTEZA pravi, da na pomen računalnikov in interneta za bodoči poklic vplivata dosežena računalniška in internetna pismenost in pogostost uporabe računalnikov in interneta. Posamezniki, ki bolje ocenjujejo svojo računalniško in internetno pismenost, te tudi pogosteje uporabljajo ter pripisujejo večji pomen uporabi računalnikov in interneta za bodoči poklic, kot pa posamezniki, ki slabše ocenjujejo svojo računalniško in internetno pismenost.

Hipotezo lahko sprejemem. Na osnovi regresijske analize sem ugotovila, da posamezniki, ki bolje ocenjujejo svojo doseženo računalniško in internetno pismenost, tem dvem medijem pripisujejo večji pomen in ju pogosteje uporabljajo kot posamezniki, ki slabše ocenjujejo svojo računalniško in internetno pismenost.

ŠESTA HIPOTEZA pravi, da na pogostost uporabe računalnikov in interneta vplivata posameznikova samoocena dosežene računalniške in internetne pis-

menosti ter pomen računalnikov in interneta za bodoči poklic. Posamezniki, ki bolje ocenjujejo svojo računalniško in internetno pismenost in pripisujejo večji pomen uporabi računalnikov in interneta za bodoči poklic, pogosteje uporabljajo računalnike in internet, kot posamezniki, ki so slabše računalniško in internetno pismeni in pripisujejo manjši pomen uporabi računalnikov in interneta v bodočem poklicu.

Tudi to hipotezo lahko sprejemem. Regresijska analiza je namreč pokazala, da posamezniki, ki računalnike in internet pogosteje uporabljajo, tudi bolje ocenjujejo svojo računalniško in internetno pismenost ter tem dvem medijem pripisujejo večji pomen za bodoči poklic. Motivacijo za uporabo računalnikov so izpostavili tudi številni avtorji tovrstnih raziskav (Kwak; Selwyn; Becker; Crosier, Cobb in Wilson), kar sem tudi sama potrdila s svojimi podatki.

Končno, če po opravljenih teoretskih in empiričnih analizah komentiram še veljavnost treh uvodnih intuitivnih domnev, ki smo jih uvedli s predpostavko, da kontekst (osebne značilnosti, okolje) na vsako od treh dimenzij razširjenosti računalnikov in interneta deluje drugače, bi rekla, da te domneve lahko potrdim na vsaj dva načina. ***Prvič je to potrjeno na sintetični način: isti dejavniki pojasnijo 26% variabilnosti v pomenu, ki ga tem tehnologijam pripisujejo mladi, okrog 60% variabilnosti v samoocenjeni pismenosti in okrog 62% variabilnosti v pogostosti uporabe teh tehnologij. Drugič, tudi učinki posameznih faktorjev na posamezno dimenzijo razširjenosti se med seboj razlikujejo.*** Tak rezultat tudi argumentira (opravičuje) naš pristop: da se razširjenost tehnologij ustrezneje meri z ločenimi indeksi, kajti v vsaki od smeri širjenja tehnologij (pomen oziroma percepcija, stik s tehnologijo, doseženo znanje oziroma poznavanje) delujejo implicitni socialni mehanizmi nekoliko drugače, saj se očitno interakcije med učečo se mladino, družino, šolo in vrstniki in tipom okolja odvijajo v vsakem od teh treh prostorov po nekoliko drugačnih poteh.

10.4 Priporočila za nadaljnje raziskovanje

Operacionalizacija spremenljivk razširjenosti računalnikov in interneta ter kontekstualnih spremenljivk se je izkazala za zelo zapleteno dejanje. Pri tem sem upoštevala priporočila, ki sem jih dobila na osnovi teorije ter raziskav, ki so jih opravili številni raziskovalci.

Po opravljeni raziskavi med slovenskimi osmošolci in devetošolci maja in junija 2003 ter analizi dobljenih rezultatov sem ugotovila, da bi lahko nekatere od pomanj-

kljivosti, ki so se pojavile, odpravila z drugače oblikovano raziskovalno metodologijo. V nadaljevanju tako zapisujem priporočila, ki bi jih bilo smiselno upoštevati ob nadaljevanju raziskav tega področja.

Prvi sklop priporočil se nanaša na vzorčni okvir. Najprej naj omenim, da bi bilo raziskavo smiselno ponoviti tudi za druge izobraževalne izbire, ne le za prvo (osnovna šola - srednja šola). To bi bilo smiselno, saj bi na ta način lahko dobila bolj celovito sliko o procesu širjenja novih (digitalnih) tehnologij med mladimi v Sloveniji. Anketiranci, ki sem jih zajela v tokratno raziskavo, so zelo specifična populacija, saj je v primarnem izobraževanju v Sloveniji bolj poglobljeno učenje računalništva in informatike šele v začetni fazi. Večina anketiranih v šoli tega pouka nima, kar jih avtomatično rangira nižje, v primerjavi s srednješolci, kjer je pouk računalništva in informatike obvezna vsebina vsakega študijskega programa. To nakazuje na dejstvo, da slovenska mladina v stik z računalniki in internetom (v smislu bolj formalnega izobraževanja) stopi šele z vstopom v srednjo šolo.

Prav tako bi bilo smiselno raziskavo ponoviti med istimi anketiranci. Panelna raziskava bi omogočila zajetje procesa širjenja novih tehnologij in njegovalno evalvacijo, ne le identifikacije ene same časovne točke (kar sem sama naredila). Na ta način bi lahko zaznala, kako se računalniki in internet dejansko širijo v slovenskem prostoru skozi čas.

Raziskavo bi lahko iz populacije študentov oziroma učencev razširila tudi na učitelje, ravnatelje šol, starše učencev in na celotno populacijo. Na ta način bi dobila podatke o celotnem procesu širjenja novih tehnologij, ne le med mladimi.

Naslednja opazka se nanaša na formulacijo vprašanj in operacionalizacijo spremenljivk. Tako sem na primer opazila, da sem pri operacionalizaciji spremenljivke 'uporabe računalnikov pri pouku s strani učiteljev' izpustila 'pogostost uporabe interneta', kar bi rezultatom dalo dodatno vrednost. Tudi spremenljivka 'uporaba računalnikov s strani staršev' je nekoliko pomanjkljivo formulirana, saj podobno kot prejšnja spremenljivka ne vsebuje podatka o uporabi interneta. Poleg omenjenega bi lahko to spremenljivko operacionalizirala tudi s 'pogostostjo uporabe' posameznega starša, s čemer bi dobila mersko kakovostnejšo spremenljivko.

Opazila sem tudi, da bi lahko v raziskovalni model vključila številne druge kontekstualne spremenljivke (katerih povezavo z razširjenostjo računalnikov in interneta navajajo številne teorije), na primer funkcionalnost računalnika doma in v šoli, število računalnikov doma in v šoli, dostopnost do računalnikov, starost ob prvi uporabi računalnika in interneta ter podobno. Zaradi kompleksnosti raziskovalnega modela sem tokrat te spremenljivke zanemarila, saj se z vključitvijo večjega števila spremenljivk v raziskovalni model njegova kompleksnost povečuje (povečuje se število možnih latentnih interakcij).

Naslednja priporočila se nanašajo na metode za analizo podatkov. Namesto metod regresijske analize bi lahko uporabila strukturalno modeliranje, ki omogoča uporabo ne le ene odvisne spremenljivke (kot v regresijski analizi), temveč večjega števila teh. V raziskovalnem modelu o razširjenosti računalnikov in interneta (kjer nastopajo le spremenljivke razširjenosti računalnikov in interneta) tega žal nisem uspela aplicirati, saj se je izkazalo, da so vse tri spremenljivke razširjenosti računalnikov in interneta med seboj kavzalno povezane. V kolikor bi želela uporabiti strukturalno modeliranje, bi morala poiskati vsaj po eno neodvisno spremenljivko, ki statistično značilno vpliva le na eno odvisno spremenljivko, če bi želela doseči identifikabilnost tako definirane modela. V mojem primeru, ko sem že zbrala podatke, se je to izkazalo za nemogoče dejanje. Edina neodvisna spremenljivka, ki statistično značilno vpliva na vse tri odvisne spremenljivke razširjenosti računalnikov in interneta, je 'lokacija računalniškega in internetnega učenja'. Torej ta neodvisna spremenljivka ne pride v poštev kot tista spremenljivka, ki statistično značilno vpliva le na eno odvisno spremenljivko, saj vpliva na vse tri hkrati. Izmed drugih izbranih kontekstualnih (neodvisnih) spremenljivk ni nobene, ki bi vplivala le na 'pomen računalniških in internetnih aplikacij' ali le na samooceno dosežene računalniške in internetne pismenosti. Takega problema sicer ne zasledim pri 'pogostosti uporabe računalnikov in interneta', saj na to odvisno spremenljivko vpliva večje število neodvisnih spremenljivk. Iz tega lahko sklenem, da bi morala poiskati oziroma opredeliti druge kontekstualne spremenljivke, ki bi boljše kot te, s katerimi sem analizirala kontekst, definirale predvsem 'pomen uporabe računalnikov in interneta' ter 'samooceno dosežene računalniške in internetne pismenosti'. Le na ta način bi lahko zagotovila identifikabilnost modela in se poslužila metod strukturalnega modeliranja.

Na mednarodni konferenci »Applied Statistics 2004« sem dobila nekaj tehtnih pripomb glede svojega poskusa operacionalizacije spremenljivk 'razširjenosti računalnikov in interneta' ter glede uporabljenih metod za testiranje raziskovalnega modela. Tako sem dobila sugestijo, da bi lahko namesto enofaktorske rešitve uporabila rešitev z več faktorji pri vsaki spremenljivki. To možnost sem tudi preizkusila, vendar (kot sem ugotovila v poglavju, kjer sem omenjene spremenljivke tudi operacionalizirala), da so korelacije med več faktorji iste konstruirane spremenljivke previsoke in da ta rešitev - vsaj glede na podatke, s katerimi razpolagam - ni najbolj primerna. Poleg tega so mi določeni udeleženci mednarodne konference svetovali tudi, da bi lahko uporabila lisrel model in modeliranje strukturalnih enačb (»structural equation models«). Kot sem že opisala v prejšnjem odstavku strukturalnega modeliranja ni moč uporabiti na mojih podatkih, saj imam premalo kontekstualnih spremenljivk, ki vplivajo na neodvisne spremenljivke. Ideja o uporabi strukturalnih modelov je vsekakor zanimiva za nadaljnje testiranje, podobno kot ideja o uporabi tehnike MLM (multi-level-modelling).

Iz zapisanega lahko ugotovim, da obstajajo pri nadaljnjem raziskovanju razširjenosti računalnikov in interneta še številna odprta vprašanja in področja, ki bi jih bilo potrebno načrtno in poglobljeno raziskovati.

10.5 Priporočila za razvoj tehnološkega izobraževanja v Sloveniji

Današnja mladina živi v obdobju, v katerem so prisotne številne kulturne, ekonomske, družbene in izobraževalne razlike. Tako za današnjega posameznika igra pomembno vlogo okolje, v katerem se je rodil in odraščal. Nove tehnologije igrajo zanj (in tudi za celotno družbo) pomembno vlogo, saj je njihova naloga povezovanje različnih kulturnih vzorcev, kljub temu, da nove tehnologije s seboj prinašajo predvsem kulturo zahodnih držav, ki jih ni moč aplicirati na vse kulturne vzorce (World Youth Report, 2003: 311-312). Zaradi navedenega sem se odločila, da v pričujoči raziskovalni nalogi raziščem, na kakšen način slovenska mladina doživlja naraščajoči pomen novih tehnologij. V nadaljevanju so podane ključne ugotovitve, s pomočjo katerih lahko pedagogi prepoznajo možne rešitve funkcionalne vpeljave novih tehnologij v življenje mladih.

Za snovalce procesa tehnološkega izobraževanja je najpomembneje prepoznati smernice, ki bi omogočale kar čimvečji izkoristek novih tehnologij, predvsem računalnikov in interneta. Pri tem je potrebno poudariti, da za učence ni dovolj, da se o tehnologijah učijo le v formalnih izobraževalnih institucijah, temveč da morajo tako pridobljeno znanje povezovati tudi z znanjem, ki si ga pridobijo tudi v drugih oblikah izobraževanja (Hall in Schaverien, 2001: 454-455). Tako igrajo - poleg učiteljev - zelo pomembno vlogo tudi njihove družine in vrstniki. To pomeni, da je potrebno za prenos tehnološkega znanja primerno usposobiti tudi te kategorije posameznikov, ki v življenju današnje mladine igrajo vlogo pomembnih drugih.

Tehnološkemu izobraževanju je vsekakor potrebno že v zgodnjem izobraževanju pripisati pomembno vlogo. Današnji izobraževalni sistemi še vedno posvečajo premalo pozornosti vpeljavi učnih predmetov, ki obravnavajo uporabo tehnologije. Šole so postale le tovarne, ki učence ne uspejo pripraviti na življenje in jim ne uspejo zagotoviti osnovnih spretnosti za napredovanje (tako osebno kot poklicno). Njihovo vlogo vse bolj prevzemajo mediji, predvsem televizija, ki prej kot slej predstavlja oviro, saj otroke pasivizira – sami niso še sposobni (zaradi svoje mladosti in neizkušenosti) primerno procesirati prejete informacije (World Youth Report, 2003: 314).

Učitelji so premalo seznanjeni s temi vsebinami, kar posledično napoveduje, da imajo pomanjkanje izkušenj s tehnologijami in do njih razvijajo strah in nezaupljivost. Prav tako učitelji ne vedo, katere izobraževalne pristope uporabiti in katere vsebine učiti v tem primeru. Ravnatelji šol bi morali svoje učitelje pošiljati na razne seminarje, kjer bi se ti naučili in osvežili svoje tehnološko znanje.

Naslednji problem predstavlja tudi vzdrževanje novih tehnologij, ki zahteva od šol dodatne finančne izdatke, ki so pogosto omejeni. Ravnatelji šol to pogosto rešijo tako, da učitelje računalništva dodatno obremenijo s popraviljanjem, nadgrajevanjem in vzdrževanjem računalniške in internetne opreme. V kolikor se pojavijo problemi v tej smeri, se večina učiteljev ne znajde in potrebuje pomoč izkušenega računalničarja.

Iz pričujoče raziskovalne naloge je razvidno, da se slovenska mladina zaveda pomena novih tehnologij, predvsem računalnikov in interneta. Pri tem me je zanimalo, kako ocenjujejo pomen računalnikov in interneta za njihov bodoči poklicni razvoj. Izkazalo se je, da slovenski osnovnošolci pripisujejo velik pomen uporabi računalnikov in interneta v svojem bodočem poklicu. Tako lahko ugotovim, da se slovenska mladina zaveda pomena novih tehnologij in jih temu primerno tudi pogosto uporablja. Torej so ovire za širjenje novih tehnologij za današnjo mladino relativno majhne. Slovenski izobraževalci bi morali to dejstvo izkoristiti in znanje o novih tehnologijah na kakovosten način implementirati že v zgodnje faze formalnega izobraževanja. S strani mladine je namreč odpor do novih tehnologij minimalen, kar pomeni, da bi bilo tehnološko izobraževanje lahko funkcionalno, v kolikor bi jim bilo podano v formalnem in neformalnem izobraževanju.

Poleg tega moram tudi poudariti, da se morajo za ustrezno vpeljevanje novih tehnologij v formalni izobraževalni sistem povezati tako izobraževalci oziroma pedagogi kot tudi tehniki, ki prilagajajo nove tehnologije (tudi) učnemu procesu. Le na ta način se bodo lahko ustrezno razvijale izobraževalne prakse, ki bodo nove tehnologije približale učiteljem in učencem, tako da jih bodo lahko uporabili pri svojem delu oziroma poklicu.

Literatura

- Ajzen, Icek; Fishbein, Morris (1980):
Understanding attitudes and predicting
social behaviour. Eaglewood Cliffs, NJ:
Prentice-Hall.
- Anderson, John R. (1995): Learning and memory:
an integrated approach. New York,
Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore:
John Wiley & Sons, inc.
- Antonelli, Cristiano (2004): The Economics of
Localized Technological Change: A Model
of Creative Adoption. Universita' di Torino:
Working Paper Series, working paper no.
03/2004.
- Attewell, Paul (1999): »The impact of family on job
displacement and recovery«. Annals of the
American Academy of Political and Social
Sciences, 562, str. 66-82.
- Attewell, Paul (2001a): »The first and second digital
divides«. Sociology of Education, 74, 3, str.
252-259.
- Attewell, Paul (2001b): »The winner-take-all high
school: Organizational adaptations to
educational stratification«. Sociology of

Education, 74, 4, str. 267-295.

- Audretsch, David B.; Bozeman, Barry; Combs, Kathryn L.; Feldman, Maryann; Link, Albert N.; Siegel, Donald S.; Stephan, Paula; Tasse, Gregory; Wessner, Charles (2002): »The Economics of Science and Technology«. *Journal of Technology Transfer*, 27, str. 155-203.
- Ausubel, David P. (1949): »Ego-development and the learning process«. *Child Development*, 20, 4, str. 173-190.
- Autor, David; Katz L.; Krueger, A. (1998): »Computing Inequality: How Computers Changes Labor Market«. *Quarterly Journal of economics*, 113, 4, str. 1169-1213.
- Aypay, Ahmet (2003): »The tough choice at high school door: an investigation of the factors that lead students to general or vocational schools«. *International Journal of Educational Development*, 23, 5, str. 517-527.
- Bagozzi, Richard P.; Davis, Fred D.; Warshaw, Paul R. (1992): »Development and test of a theory of technological learning and usage«. *Human Relations*, 45, 7, str. 660-686.
- Bandura, Albert (1986): *Social foundation of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, Albert (2001): »Social cognitive theory: An agentic perspective«. *Annual Review of Psychology*, 52, str. 1-26.
- Bandura, Albert (2002): »Selective Moral Disengagement in the Exercise of Moral

- Agency«. *Journal of Moral Education*, 31, 2, str. 101-119.
- Baskerville, Richard; Pries-Heje, Jan (2003): »Diversity in Modeling Diffusion of Information Technology«. *Journal of Technology Transfer*, 28, str. 251-264.
- Bass, Frank M. (1969): »A New Product Growth Model for Consumer Durables«. *Management Science*, 13, 5, str. 215-227.
- Becker, Henry Jay (2000): »Who's wired and who's not: Children's access to and use of computer technology«. *The Future of Children*, 10, 2, str. 44-75.
- Bentham, Jeremy (1981): *Il libro dei sofismi*. Roma: Riuniti.
- Bimber, Bruce (1999): »The Internet and Citizen Communication With Government: Does the Medium Matter?«. *Political Communication*, 16, 4, str. 409-428.
- Bimber, Bruce (2000): »The Study of Information Technology and Civic Engagement«. *Political Communication*, 17, 4, str. 329-333.
- Blanks Hindman, Douglas (2000): »The rural-urban digital divide«. *Journalism and Mass Communication Quarterly*, 77, 3, str. 549-560.
- Bonfadelli, Heinz (2002): »The Internet and Knowledge Gaps: A Theoretical and Empirical Investigation«. *European Journal of Communication*, 17, 1, str. 65-84.
- Borghans, Lex; Green, Francis; Mayhew, Ken

(2001): »Skills measurement and economic analysis: an introduction«. Oxford Economic Papers, 3, str. 375-384.

Borghans, Lex; ter Weel, Bas (2000): How Computerization changes the UK Labour Market: The Facts viewed from a new Perspective. Maastricht University: Research Centre for Education and the Labour Market, Faculty of Economics and Business Administration, ROA-W-2000/7E.

Borghans, Lex; ter Weel, Bas (2001): What happens when agent T gets a computer?. Maastricht University: Research Centre for Education and the Labour Market, Faculty of Economics and Business Administration, ROA-RM-2001/4E.

Borghans, Lex; ter Weel, Bas (2002): Do Older Workers Have More Trouble Using a Computer Than Younger Workers?. Maastricht University: Research Centre for Education and the Labour Market, Faculty of Economics and Business Administration, ROA-RM-2002/1E.

Brandsma, Andries; Thumm, Nikolaus; Tübke, Alexander (2001): Economic Transformation (Final Report of Enlargement Futures Project). European Commission, Report EUR 200116 EN. Sevilla: Joint Research Center IPTS (Institute for Prospective Technological Studies).

Bransford, John D.; Brown, Ann L.; Cocking, Rodney R.; Donovan, M. Suzanne; Pellegrino, James W. (2000): How People Learn: Brain, Mind, Experience, and

School: Expanded Edition. Washington
DC: National Academy Press.

- Braverman, Harry (1974): Labor and monopoly capital: the degradation of work in the twentieth century. New York: Monthly review press.
- Brown, Steven D.; Lent, Robert W. (1996): »A social cognitive framework for career choice counseling«. The Career Development Quarterly, 44, 4, str. 354-366.
- Bushweller, Kevin (2001): »Beyond machines«. Education Week, 20, 35, str. 31-36.
- Bücher, Karl (2001): »Začetki novinarstva«. V: Splichal, Slavko (ur.): Komunikološka hrestomatija 1. Ljubljana, FDV, str. 67-84.
- Canas, Alberto J.; Carvalho, Marco; Arguedas, Marco (2002): »Mining the Web to Suggest Concepts during Concept Mapping: Preliminary Results«. XIII Simposio Brasileiro de Informatica na Educacao SBIE UNISINOS 2002, November 2002, Brasil.
- Canas, Alberto J.; Coffey, John W.; Carnot, Mary Jo; Feltovich, Paul; Hoffman, Robert R.; Feltovich, Joan; Novak, Joseph D. (2003a): A Summary of Literature Pertaining to the Use of Concept Mapping Techniques and Technologies for Education and Performance Support. Technical Report submitted to the Chief of Naval Education and Training, Pensacola, FL.
- Canas, Alberto J.; Ford, Kenneth M.; Hayes, Patrick J.; Brennan, John; Reichherzer, Thomas (1995): »Knowledge Construction

and Sharing in Quorum«. World Conference on Artificial Intelligence in Education, Julij 1995, Washington DC.

- Canas, Alberto J.; Leake, David B.; Wilson, David C. (1999): Managing, Mapping, and Manipulating Conceptual Knowledge. AAI Workshop Technical Report WS-99-10: Exploring the Synergies of Knowledge Management & Case-Based Reasoning. Menlo Calif: AAI Press.
- Canas, Alberto J.; Valerio, Alejandro; Lalinde-Pulido, Juan; Carvalho, Marco; Arguedas, Marco (2003b): »Using WordNet for Word Sense Disambiguation to Support Concept Map Construction«. Proceedings of SPIRE 2003 – 10th International Symposium on String Processing and Information Retrieval, Oktober 2003, Manaus, Brasil.
- Cantrill, Hadley (1999): »Invazija z Marsa«. V: Splichal, Slavko (ur.): Komunikološka hrestomatija 2. Ljubljana, FDV, str. 137-150.
- Carnoy, Martin (1997): »The new information technology – international diffusion and its impact on employment and skills: A review of the literature«. International Journal of Manpower, 18, 1-2, str. 119-140.
- Carnoy, Martin; Castells, Manuel (2001): »Globalization, the knowledge society, and the Network State: Poulantzas at the millenium«. Global Networks, 1, 1, str. 1-18.
- Castells, Manuel (2000a): »Materials for an exploratory theory of the network society«. British Journal of Sociology, 51, 1, str. 5-24.

- Castells, Manuel (2000b): The rise of the network society. Oxford, Malden: Blackwell.
- Chen, Milton; Healy, Jane M.; Resnick, Mitchel J.; Lipper, Laurie A.; Lazarus, Wendy; Dade, Chris J. (2000): »Five commentaries: Looking to the future«. The Future of Children, 10, 2, str. 168-180.
- Coffey, John W.; Canas, Alberto J.; Reichherzer, Thomas; Hill, Greg; Suri, Niranjan; Carff, Roger; Mitrovich, Tim; Eberle, Derek (2003): »Knowledge Modeling and the Creation of El-Tech: A Performance Support and Training System for Electronic Technicians«. Expert Systems with Applications, 25, 4, str. 483-492.
- Commission of the European Communities (2001a): e-Inclusion: The Information Society's potential for social inclusion in Europe. Brussels, 18.9.2001. SEC(2001) 1428.
- Commission of the European Communities (2001b): e-Europe 2002 Benchmarking: European youth into the digital age. Brussels, 9.11.2001. SEC(2001) 1583.
- Compeau, Deborah; Higgins, Christopher A.; Huff, Sid (1999): »Social cognitive theory and individual reactions to computing technology: A longitudinal study«. MIS Quarterly, 23, 2, str. 145-158.
- Cooley, Charles H. (2001): »Razvoj in pomen sporočanja«. V: Splichal, Slavko (ur.): Komunikološka hrestomatija 1. Ljubljana, FDV, str. 147-160.
- Correll, Shelley J. (2001): »Gender and the career choice process: The role of biased self-

assessments«. *The American Journal of Sociology*, 106, 6, str. 1691-1730.

- Crosier, Joanna K.; Cobb, Sue; Wilson, John R. (2002): »Key lessons for the design and integration of virtual environments in secondary science«. *Computers & education*, 38, 1-3, str. 77-94.
- Cummings, Jonathon N.; Kraut, Robert (2002): »Domesticating Computers and the Internet«. *The Information Society*, 18, str. 221-231.
- Davis, Fred D. (1989): »Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology«. *MIS Quarterly*, 13, 3, str. 319-340.
- Davis, Fred D.; Bagozzi, Richard P.; Warshaw, Paul R. (1989): User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models«. *Management Science*, 35, str. 982-1003.
- de Grip, Adries; Heijke, Hans; Williems, Ed (1998): »Training and Mobility«. *The Netherlands' Journal of Social Sciences*, 34, 1, str. 78-98.
- De Moura Castro, Claudio (2000): Education in the Information Age. URL: www.iadb.org/sds/utility.cfm/761/ENGLISH/pub/123 (datum downloada: 15.11.2000).
- De Nooy, Wouter; Mrvar, Andrej; Batagelj, Vladimir (2005): *Exploratory Social Network Analysis with Pajek*. New York: Cambridge University Press, str. 147-167.

- Dekker, Ron; de Grip, Andries; Heijke, Hans (2002): »The effects of training and overeducation on career mobility in a segmented labour market«. *International Journal of Manpower*, 23, 2, str. 106-125.
- Demetrou, Helen; Goalen, Paul; Rudduck, Jean (2000): »Academic performance, transfer, transition and friendship: listening to the student voice«. *International Journal of Educational Research*, 33, 4, str. 425-441.
- Dequech, David (2003): »Cognitive and cultural embeddedness: Combining institutional economics and economic sociology«. *Journal of Economic Issues*, 37, 2, str. 461- .
- Devi, Chandra (2001): »Taking steps to bridge the digital divide«. *Computimes Malaysia*, 6.8.2001, str. 1.
- Dewey, John (2001): »Narava, sporočanje in pomen«. V: Splichal, Slavko (ur.): *Komunikološka hrestomatija 1*. Ljubljana, FDV, str. 201-224.
- DiMaggio, Paul E.; Hargittai, W. Russel; Neuman, J. P.; Robinson (2001): »Social Implications of Internet«. *Annual review of Sociology*, 27, str. 307-336.
- Dolničar, Vesna; Vukčević, Katja; Kronegger, Luka; Vehovar, Vasja (2002): »Digitalni razkorak v Sloveniji«. *Družboslovne razprave*, 18, 40, str. 83-106.
- Ebbinghaus, Hermann (1913): *Memory: A contribution to experimental psychology*. New York: Teachers College, Columbia University.
- Espinosa, Tami Lucila (2001): *Are public schools*

falling behind in the computer age?. URL:
www.wesleyan.edu/synthesis/FRIDAY/
frifinal/artte.htm (datum downloada:
9.3.2001).

European Commission (2003a): Information
Society Statistics: Data 1997-2002.
Luxembourg: Office for Official Publication
of the European Communities.

European Commission (2003b): Statistics on the
information society in Europe: Data 1996-
2002. Luxembourg: Office for Official
Publication of the European Communities.

European Commission (2003c): SIBIS Slovenia:
Country Report No.10. IST-2000-26276.

European Commission (2004): Eurobarometer
EB60.2 – CC-EB 2004.1, Illegal and
harmful content on the Internet: EU-25
comparative highlights.

European Commission, Enterprise Directorate-
General (2002): 2002 European Innovation
Scoreboard Technical Paper No 5: Thematic
Innovation Scoreboard – Life Long Learning
for Innovation.

Evenson, Robert E.; Westphal, Larry E. (1994):
Technological Change and Technological
Strategy. UNU/INTECH working paper
no. 12.

Ferligoj, Anuška; Leskošek, Karmen; Kogovšek, Tina
(1995): Zanesljivost in veljavnost merjenja.
Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.

Ferligoj, Anuška (1999): Multivariatna analiza –

zapiski predavanj (podpilomski študij na Fakulteti za družbene vede). Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.

Festinger, Leon (1999): »Uvod v teorijo kognitivne disonance«. V: Splichal, Slavko (ur.): Komunikološka hrestomatija 2. Ljubljana, FDV, str. 173-191.

Fountain, Jane E. (2000): »Constructing the information society: women, information technology, and design«. *Technology in Society*, 22, 1, str. 45-62.

Freeman, Christopher (1987): »The Case for Technological Determinism«. V: Finnegan Ruth (ur.); Salaman, Graeme (ur.); Thompson, Kenneth (ur.): *Information Technology: Social Issues*. London: Hodder and Stoughton, str. 5-18.

Freeman, Christopher; Soete, Luc (1997): *The Economics of Industrial Innovation*. Third Edition. Pinter, London and Washington.

Freud, Sigmund (2001): »Množična psihologija«. V: Splichal, Slavko (ur.): Komunikološka hrestomatija 1. Ljubljana, FDV.

Gallup Europe (2002): *Flash Eurobarometer 135: Internet and the public at large*.

Ganzeboom, Harry B., Kramberger, Anton in Nieuwbeerta, Paul (2000): »The parental effect on educational and occupational attainment in Slovenia during the 20th century«. V: Kramberger, Anton (ur.). *Mechanisms of social differentiation in Slovenia : tematska številka = special issue*. *Družboslovne razprave*, 16, 32/33, str. 9-54.

- Gardner, Howard (1983): *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York, NY: Basic Books.
- Gordon, Margaret; Gordon, Andrew; Moore, Elizabeth (2001): »New computers bring new patrons«. *Library Journal*, 126, 3, str. 134-138.
- Gourova, Elissaveta; Burgelman, Jean-Claude; Bogdanowitz, Marc; Hermann, Christoph (2001a): *Information and Communication Technologies (Draft Panel Report of Enlargement Futures Project, prepared for the Bled Conference 2-4 December 2001)*. Sevilla: European Commission and Joint Research Center IPTS (Institute for Prospective Technological Studies).
- Gourova, Elissaveta; Hermann, Christoph; Leijten, Jos; Clements, Bernard (2001b): *The digital divide – A research perspective (A report to the G8 opportunities task force)*. Sevilla: European Commission and Joint Research Center IPTS (Institute for Prospective Technological Studies). EUR 19913 EN.
- Gourova, Elisaveta; Ducatel, Ken; Gavigan, James; Scapolo, Fabiana; Di Pietrogiacomo, Paolo (2001c): *Enlargement Futures Project: Expert Panel on Technology, Knowledge and Learning*. European Commission, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies. Report EUR 20118 EN.
- Gourova, Elissaveta (2003): *Insight into ICT professional skills and jobs in the Candidate Countries (Enlargement Futures Series*

08). Sevilla: European Commission and Joint Research Center IPTS (Institute for Prospective Technological Studies). EUR 20749 EN.

Gray, Andrew (1999): »Informacijska doba in izobraževanje: Izziv in odziv (vpliv informacijskih in komunikacijskih tehnologij na izobraževalni sistem in učno prakso)«. Organizacija, 32, 8-9, str. 419-428.

Habermas, Jürgen (1981): »Krizna spoznavne kritike«. V: Žižek, Slavoj; Riha, Rado (ur.): Kritična teorija družbe, prevod Žižek, Slavoj. Ljubljana: Mladinska knjiga.

Habermas, Jürgen (1989): Strukturne spremembe javnosti. Ljubljana: ŠKUC: Znanstveni inštitut Filozofske Fakultete.

Hackett, Gregory P. (1990): »Investment in Technology – The Service Sector Sinkhole?«. MIT Sloan Management Review, 31, 2, str. 97-103.

Hall, Bronwyn H., Beethika Khan (2003): Adoption of New Technology. UCB Working paper No. E03-330 (may 2003). Univ. of California, Berkeley, Dept. of Economics.

Hall, Robin L.; Schaverien, Lynette (2001): »Families' Engagement with Young Children's Science and Technology at Home«. V: Dierking, Lynn D. (ur.); Falk, John H. (ur.): Informal Science. John Wiley & Sons, Inc., str. 454-481.

Hawkrige, David H. (1985): New Information Technology in Education. Croom Helm, London & Sydney.

- Heijke, Hans; Meng, Christoph; Ramaekers, Ger (2002): An investigation into the role of human capital competences and their pay-off. Maastricht University: Research Centre for Education and the Labour Market, Faculty of Economics and Business Administration, ROA-RM-2002/3E.
- Heijke, Hans; Ramaekers, Ger (2000): »Informatics Engineering and Business Informatics in the ICT Society: Substitues Or Complements?«. V: Borghans, Lex; Gijsselaers, Wim H.; Milner, Richard G.; Stinson, John E. (ur.): Educational Innovation in Economics and Business V, Business Education for the Changing Workplace. Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers, 5, str. 85-109.
- Hildenbrand, Suzanne (1999): »The information age vs. gender equity«. Library Journal, 124, 7, 44-47.
- Hjorthol, Randi Johanne (2002): »The relation between daily travel and use of the home computer«. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 36, 5, str. 437-452.
- Hosein, Ian; Tsiavos, Prodromos; Whitley, Edgar A. (2003): »Regulating Architecture and Architectures of Regulation: Contributions from Information Systems«. International Review of Law Computers & Technology, 17, 1, str. 85-97.
- Hovland, Carl I.; Janis, Irving L.; Kelley, Harold H. (1999): »Sporočanje in prepričevanje: Psihološke študije o spreminjanju mnenja«. V: Splichal, Slavko (ur.): Komunikološka hrestomatija 2. Ljubljana, FDV, str. 109-135.
- Hu, Paul Jen-Hwa; Clark, Theodore H. K.; Ma,

Will W. (2003): »Examining technology acceptance by school teachers: a longitudinal study«. *Information & Management*, 41, 2, str. 227-241.

Hughes, James (1997): *At the Feet of the Rabbi*.
URL: reformed.com/pub/cyber8.htm
(datum downloada: 6.3.2000).

Hull, Clark L. (1952): *Autobiography*. V:
Murchinson, C. A. (ur.): *A history of psychology in autobiography* (Vol. 4). New York: Russell & Russell Press.

ICT Skills Monitoring Group (2002): *E-business and ICT skills in Europe: Benchmarking Member State policy initiatives*.

Ivančič, Angela (2000): »Education and shifts between labour-market states in the transition from the socialist to the market economy: the Slovenian case«. *European sociological review*, 16, 4, str. 403-425.

Jaakkola, Hannu (1994): *The Heuristic Analysis of Diffusion*. IEEE 1994 – CH 3458 – 7/94/0000.

Japelj, Barbara; Čuček, Mojca (2000): *Druga mednarodna raziskava uporabe informacijskih in komunikacijskih tehnologij v izobraževanju*. Ljubljana: Pedagoški inštitut.

Jensen, Larry C.; Wygant, Steven A. (1990): »The Developmental Self-Valuing Theory: A Practical Approach for Business Ethics«. *Journal of Business Ethics*, 9, 3, str. 215-225.

Jereb, Janez; Šmitek, Brane; Jereb, Eva (1999):

»Uporaba elektronskega učbenika pri študiju na daljavo«. Organizacija, 32, 8-9, str. 489-500.

- Jovanovic, Boyan (1998): Michael Gort's Contribution to Economics. Review of Economic Dynamics, 1, 2, str. 327-337.
- Jung, Joo-Young; Qiu, Jack Linchuan; Kim, Yong-Chan (2001): »Internet connectedness and inequality: Beyond the »divide««. Communication Research, 28, 4, str. 507-535.
- Jung, Joo-Young; Kim, Yong-Chan; Lin, Way-Ying; Hope Cheong, Pauline (2005): »The influence of social environment on internet connectedness of adolescents in Seoul, Singapore and Taipei«. New Media & Society, 7, 1, str. 64-88.
- Jussawalla, Meheroo (2001): »The digital age and the digital divide«. Intermedia, 29, 3, str. 26-43.
- Kalton, Graham; Vehovar, Vasja (2001): Vzorčenje v anketah. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
- Katz, Elihu; Lazarsfeld, Paul F. (1999): »Osebni vpliv«. V: Splichal, Slavko (ur.): Komunikološka hrestomatija 2. Ljubljana, FDV, str. 41-49.
- Kirsch, Irwin (2001): The International Adult Literacy Survey (IALS): Understanding What Was Measured. Princeton: Educational Testing Service, Statistics & Research Division. RR-01-25.
- Knies, Karl (2001): »Brzjav kot komunikacijsko sredstvo«. V: Splichal, Slavko (ur.): Komunikološka hrestomatija 1. Ljubljana,

FDV, str. 29-47.

- Kolb, David A. (1984): *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Kramberger, Anton (2000a): *Poklici, trg dela in politika*. Ljubljana: FDV (Znanstvena knjižnica).
- Kramberger, Anton (2000b): "Vpliv družine na izobrazbene dosežke potomcev v Sloveniji". V: Mandič, Srna (ur.): *Kakovost življenja*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede, str. 93-123.
- Krapež, Alenka; Batagelj, Vladimir (1999): »Stanje in problematika informatike v srednjih šolah«. *Organizacija*, 32, 8-9, str. 434-436.
- Kraut, Robert; Kiesler, Sara; Boneva, Bonka; Cummings, Jonathon; Helgeson, Vicki; Crawford, Anne (2002): »Internet Paradox Revisited«. *Journal of Social Issues*, 58, 1, str. 49-74.
- Kumar, Krishan (1995): *From post-industrial to post-modern society: new theories of the contemporary world*. Oxford, Cambridge (Mass.): Blackwell.
- Kuo, Feng-Yang; Hsu, Meng-Hsiang (2001): "Development and Validation of Ethical Computer Self-Efficacy Measure: The Case of Softlifting". *Journal of Business Ethics*, 32, 3, str. 299-315.
- Kwak, Nojin (1999): »Revisiting the Knowledge Gap Hypothesis: Education, Motivation, and Media Use«. *Communication Research*,

26, 4, str. 385-413.

Larsen, Steen (2000a): The computer is a laboratory instrument. URL: home4.inet.tele.dk/larsens/comlab.html (datum downloada: 15.11.2000).

Larsen, Steen (2000b): Psychological and Pedagogical Considerations in Relation to Implementation of Educational Software. URL: home4.inet.tele.dk/larsens/psychp.html (datum downloada: 15.11.2000).

Larsen, Steen (2000c): New technologies in education: Social and psychological aspects. URL: home4.inet.tele.dk/larsens/newtech.html (datum downloada: 15.11.2000).

Lasswell, Harold D. (1999): »Struktura in funkcija sporočanja v družbi«. V: Splichal, Slavko (ur.): Komunikološka hrestomatija 2. Ljubljana, FDV, str. 11-22.

Lavrič, Andreja (2000): »Uporaba interneta v šolah«. Sodobna pedagogika, 51, 3, str. 58-68.

Lawton, Joseph T.; Saunders, Ruth A.; Muhs, Paul (1980): »Theories of Piaget, Bruner and Ausubel: Explications and Implications«. The Journal of Genetic Psychology, 136, str. 121-136.

Lazarsfeld, Paul F.; Merton, Robert K. (1999): »Množično sporočanje, popularni okus in organizirano družbeno delovanje«. V: Splichal, Slavko (ur.): Komunikološka hrestomatija 2. Ljubljana, FDV, str. 23-40.

Le Bon, Gustave (2001): »Mnenja in prepričanja množic«. V: Splichal, Slavko (ur.): Komunikološka hrestomatija 1. Ljubljana,

FDV, str. 85-98.

- Leake, David B.; Maguitman, Ana; Reichherzer, Thomas; Canas, Alberto J.; Carvalho, Marco; Arguedas, Marco; Brenes, Sofia; Eskridge, Tom (2003): Aiding Knowledge Capture by Searching for Extension of Knowledge Models.
- Lee, Alice Y.L. (1999): »Infomedia Literacy«. Information, Communication & Society, 2, 2, str. 134-155.
- Lent, Robert W.; Brown, Steven D.; Hackett, Gail (1994): »Toward a unifying social cognitive theory of career choice and academic interest, choice, and performance«. Journal of Vocational Behaviour, 45, 1, str. 79-122.
- Lent, Robert W.; Brown, Steven D. (1996): »Social cognitive approach to career development: An overview«. The Career Development Quarterly, 44, 4, 310-321.
- Lent, Robert W.; Hackett, Gail; Brown, Steven D. (1999): »A social cognitive view of school-to-work transition«. The Career Development Quarterly, 47, 4, str. 297-311.
- Lessig, Lawrence; Resnick, Paul (1999): »Zoning speech on the Internet: A legal and technical model«. Michigan Law Review, 98, str. 395-431.
- Lewin, Kurt (1999): »Psihološka ekologija«. V: Splichal, Slavko (ur.): Komunikološka hrestomatija 2. Ljubljana, FDV, str. 93-108.
- Linacre, J. (1993): »Why logistic ogive and not

autocatalytic curve?«. *Rasch Measurement Transactions*, 6, 4, str. 260-261.

Lippmann, Walter (2001): »Stereotipi«. V: Splichal, Slavko (ur.): *Komunikološka hrestomatija 1*. Ljubljana, FDV, str. 169-180.

Loebach Wetherell, Julie; Reynolds, Chandra A.; Gatz, Margaret; Pedersen, Nancy L. (2002). »Anxiety, cognitive performance, and cognitive decline in normal aging«. *The Journals of Gerontology*, 57B, 3, str. 246-255.

Loges, William E.; Jung, Joo-Young (2001): »Exploring the digital divide: Internet connectedness and age«. *Communication Research*, 28, 4, str. 536-562.

Lowe, Graham S.; McAuley, Julie (2000): *Adult Literacy and Lifeskills Survey: Information and Communication Technology Literacy Assessment Framework*.

Lyon, David (1994): *The Electronic Eye: The Rise of Surveillance Society*. Cambridge, Oxford: Polity Press.

Mahajan, V.; Shoemen, R. A. (1977): »Generalized model for the time pattern of the diffusion process«. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 24, 1, str.12-18.

Makuc, Alenka (1999): »Izobraževanje na daljavo s pomočjo informacijsko komunikacijskih tehnologij v osnovnih in srednjih šolah«. *Organizacija*, 32, 8-9, str. 501-504.

Mare, Robert D. (2001): »Observations on the Study of Social Mobility and Inequality«. V:

Brusky, David B. (ur.): Social stratification: Class, Race, and Gender in Sociological Perspective (2nd edition). Westview Press, str. 477-488.

Massis, Bruce E. (2001): »How to create and implement a technology training program«. American Libraries, 32, 9, str. 49-51.

Mavers, Diane; Somekh, Bridget; Restorick, Jane (2002): »Interpreting the externalised images of pupils' conceptions of ICT: methods for the analysis of concept maps«. Computers & education, 38, 1-3, str. 187-207.

Mead, George Herbert (2001): »Mišljenje in sporočanje«. V: Splichal, Slavko (ur.): Komunikološka hrestomatija 1. Ljubljana, FDV, str. 225-236.

Ministry of Economic Affairs, The Netherlands, Directorate-General Telecommunications and Post (2004): Rethinking the European ICT Agenda: Ten ICT-breakthroughs for reaching Lisbon Goals. <http://europa.eu.int/idabc/servlets/Doc?id=18464#search=%22%20%22Rethinking%20the%20European%20ICT%20Agenda%22%22> (datum downloada: 06.09.2006).

Mlinar, Zdravko (1989): »Na poti v informacijsko družbo: tehnološke spremembe, individuacija in globalizacija«. Teorija in praksa, 26, 10, str. 1194-1214.

Modis, Theodore (2006): The End of Internet Rush. Lugano: Growth Dynamics. <http://www.growth-dynamics.com> (datum downloada: 06.11.2006).

Mohorič, Tomaž (1999): »O podatku in informaciji«. Organizacija, 32, 8-9, str. 445-448.

Morrison Gutman, Leslie; Midgley, Carol (2000): »The role of protective factors supporting the academic achievement of poor African American students during the middle school transition«. Journal of Youth and Adolescence, 29, 2, str. 223-248.

Muha, Simon; Rajkovič, Vladislav; Florjančič, Jože (1999): »Kakovost šole v luči informacijske pismenosti«. Organizacija, 32, 8-9, str. 440-444.

Mukoyama, Toshihiko (2003): Rosenberg's »Learning by Using« and Technology Diffusion. URL: Artsandscience.concordia.ca/faculty/mukoyama/pdf_word_excel/research/learningbyusing.pdf (datum downloada: 16. 01. 2004).

Murray, Andrew; Scott, Colin (2002): »Controlling the New Media: Hybrid Responses to New Forms of Power«. The Modern Law Review, 65, 4, str. 491-516.

Murray, Andrew D. (2003): »Regulations and Rights in Networked Space«. Journal of Law and Society, 30, 2, str. 187-216.

Natriello, Gary (2001): »Bridging the second digital divide: What can sociologists of education contribute?«. Sociology of Education, 74, 3, str. 260-265.

Newell, Allen; Simon, Herbert A. (1972). Human problem solving. Englewood Cliffs, New

Jersey: Prentice-Hall.

Novak, Joseph D. (2004). »Reflections on a Half-Century of Thinking in Science Education and Research: Implications from a Twelve-Year Longitudinal Study of Children's Learning«. *Canadian Journal of Science, Mathematics & Technology*, 4, 1, str. 23-41.

Ogden, Charles K.; Richards, Ivar A. (1923): »Misli, besede in stvari«. V: Splichal, Slavko (ur.): *Komunikološka hrestomatija 1*. Ljubljana, FDV, str. 181-200.

OECD (1981): *Information Activities, Electronics and Telecommunications Technologies, Volume II: Expert Reports*.

Orwell, George (1967): 1984. Ljubljana: Mladinska knjiga.

Park, Robert E. (2001). »Razmišljanja o sporočanju in kulturi«. V: Splichal, Slavko (ur.): *Komunikološka hrestomatija 1*. Ljubljana, FDV.

Pavlov, Ivan P. (1927): *Conditioned reflexes*. Oxford: Oxford University Press.

Pear, Joseph J.; Crone-Todd, Darlene E. (2002): »A social constructivist approach to computer-mediated instruction«. *Computers & Education*, 38, 1-3, str. 221-231.

Pearson, Matthew; Somekh, Bridget (2003): »Concept-mapping as a Research Tool: A Study of Primary Children's Representations of Information and Communication Technologies (ICT)«. *Education and Information Technologies*, 8, 1, str. 5-22.

Peters, Laurence (2000): »Joining forces: A third

millennial challenge: Harness the power of educational technology to advance the standards movement«. T.H.E. Journal, 28, 2, str. 94-102.

Pieper, Ute (2002): »»»pattern««s of inter-sectoral diffusion of technological growth: income, concentration, and public capital stocks«. V: The Future of Innovation Studies, Eindhoven Centre for Innovation Studies (ECIS), 21.-23. september 2001, Technische Unversitat Eindhoven.

Podovšovnik, Eva (2002): Metodološki problemi pri raziskovanju informacijskih in komunikacijskih tehnologij v izobraževanju. Ljubljana, Fakulteta za družbene vede. Magistrska naloga.

Podovšovnik, Eva; Kramberger, Anton (2004): »Razširjenost računalnikov in interneta med osnovnošolskimi maturanti v Sloveniji«. Družboslovne razprave, 20, 46/47, str. 81-108.

Quarantelli, E. L. (1997): »Problematical aspects of the information/communication revolution for disaster planning and research: ten non-technical issues and questions«. Disaster Prevention and Management, 6, 2, str. 94-106.

Regalado S., Carlos A. (2004): Better Learning of Mechanics through Information Technology. Doktorska disertacija. Massachusetts Institute of Technology. <http://hdl.handle.net/1721.1/28640> (datum downloada: 25.10.2006).

RIS (2004): www.ris.org (datum downloada: 05.10.2004).

- Roberts, Linda G. (2000): »Federal programs to increase children's access to educational technology«. *The Future of Children*, 10, 2, str. 181-185.
- Robalino, D. (2000): *Social Capital, Technology Diffusion and Sustainable Growth in the Developing World* (Dissertation at the RAND Graduate School). Research Report No. RGSD-151, Santa Monica, CA, Rand Corporation.
- Rogers, Everett M. (2003): *Diffusion of innovations*. Fifth Edition. New York, Free Press.
- Ross, Edward A. (2001): »Sredstva nadzora – javno mnenje«. V: Splichal, Slavko (ur.): *Komunikološka hrestomatija 1*. Ljubljana, FDV.
- Ruiz Conde, Maria del Enar (2004): *Modeling Innovation Diffusion »»pattern««s* (Dissertation, University of Groningen). Alblasterdam (The NL): Labyrint Publications.
- Rus, Veljko (1990): *Socialna država in družba blaginje*. Ljubljana: DOMUS (in Inštitut za sociologijo).
- Ruttan, Vernon W. (2003): *Social Science Knowledge and Economic Development: An Institutional Desgn Perspective*. UMP. str. 6-1 – 6-51.
- Ryan, Bryce, Neal C. Gross (1943): »A Study in Technological Diffusion«. *Rural Sociology*, 13, str. 273-285.

- Rycroft, Robert W. (2003): »Technology-based globalization indicators: the centrality of innovation network data«. *Technology in Society*, 25, 3, str. 299-317.
- Safayeni, Frank; Derbentseva, Natalia; Canas, Alberto J. (2003): *Concept Maps: A Theoretical Note on Concept and the Needs for Cyclic Concept Maps*.
- Salomon, Gavriel (1990): »Cognitive Effects with and of Computer Technology«. *Communication Research*, 17, 1, str. 26-44.
- Sandham, Jessica L. (2001): »Across the nation«. *Education Week*, 20, 35, str. 67-68.
- Scarpetta, Stefano; Bassanini, Andrea (2002): »Growth, Technological Change, and ICT Diffusion: Recent Evidence from OECD Countries«. *Oxford Review of Economic Policy*, 18, 3, str. 324-344.
- Schäffle, Albert (2001): »Javnost, publika, javno mnenje in dnevni tisk«. V: Splichal, Slavko (ur.): *Komunikološka hrestomatija 1*. Ljubljana, FDV, str. 49-66.
- Schiller, Herbert I. (1982): *Who knows: information in the age of the fortune 500*. Norwood: Ablex.
- Schramm, Wilbur (1999a): »Kako deluje sporočanje«. V: Splichal, Slavko (ur.): *Komunikološka hrestomatija 2*. Ljubljana, FDV, str. 51-73.
- Schramm, Wilbur (1999b): »Raziskovanje sporočanja v Združenih državah Amerike«. V: Splichal, Slavko (ur.): *Komunikološka hrestomatija 2*. Ljubljana, FDV, str. 1-9.

- Schumpeter, Joseph A. (1939): *Business Cycles*. Volume I. First Edition. New York and London: McGraw-Hill Book Company, Inc.
- Seltzer, Kimberly (1999): »A whole new way of learning«. *New Statesman*, 12, 574, str. R20-R21.
- Selwyn, Neil (1999): »Schooling the information society?«. *Information, Communication & Society*, 2, 2, str. 156-173.
- Selwyn, Neil (2003): »Apart from technology: understanding people's non-use of information and communication technologies in everyday life«. *Technology in Society*, 25, 1, str. 99-116.
- Sewell, William H.; Haller, Archibald O.; Portes, Alejandro (2001): »The Educational and Early Occupational Attainment Process«. V: Brusky, David B. (ur.): *Social stratification: Class, Race, and Gender in Sociological Perspective* (2nd edition). Westview Press, str. 410-421.
- Sexton, David; King, Nina; Aldridge, Jerry; Goodstadt-Killoran Isabel (1999): »Measuring and evaluating early childhood prospective practitioners' attitudes toward computers«. *Family Relations*, 48, 3, str. 277-285.
- Shannon, Claude Elwood; & Weaver, Warren (1949): *The mathematical theory of communication*. Urbana: University of Illinois Press.
- Shaw, Lindsay H.; Gant, Larry M. (2002): »In Defense of the Internet: The Relationship

between Internet Communication and Depression, Loneliness, Self-Esteem, and Perceived Social Support«. *CyberPsychology & Behaviour*, 5, 2, str. 157-171.

Singh, Surpiya (2001): »Gender and the use of the internet at home«. *New media & Society*, 3, 4, str. 395-416.

Skinner, B. F. (1971). *Beyond freedom and dignity*. New York: Knopf.

Smith, Sheila, M. (2002a): »Using the social cognitive model to explain vocational interest in information technology«. *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, 20, 1, str. 1-9.

Smith, Sheila, M. (2002b): » The role of social cognitive career theory in information technology based academic performance«. *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, 20, 2, str. 1-.

Somekh, Bridget (2004): »Children's concepts of ICT: Pointers to the impact of ICT on education within and beyond the classroom«. V: Davis, N. (ur.); Brown, A. (ur.): *ICT and education: World Yearbook 2004*. London: Kogan Page.

Somekh, Bridget; Mavers, Diane (2003): »Mapping Learning Potential: students' conception of ICT in their world«. *Assessment in Education, Special Issue on Assessment for the Digital Age*, 10, 3, str. 409-420.

Splichal, Slavko (1989): »Informacijska tehnologija: od nove tehnologije do nove družbe«. Teorija in praksa, 26, 10, str. 1179-1193.

Splichal, Slavko (1999): »Razvoj empirične komunikologije v ZDA«. V: Splichal, Slavko (ur.): Komunikološka hrestomatija 2. Ljubljana, FDV, str. v-xxvii.

Splichal, Slavko (2001): »Predhodniki in začetki komunikologije v Evropi in ZDA«. V: Splichal, Slavko (ur.): Komunikološka hrestomatija 1. Ljubljana, FDV

Stare, Metka; Kmet Zupančič, Rotija; Bučar, Maja (2004): Slovenia - on the way to the information society. Ljubljana: Institute of Macroeconomic Analysis and Development.

Statistični terminološki slovar (2001). Ljubljana: Statistično društvo Slovenije, Slovenska Akademija Znanosti in Umetnosti.

Statistični urad Republike Slovenije (2004): Transport in komunikacije: Uporaba interneta, Slovenija, 2004. Prva statistična objava, št. 148/2004.

Sternad, Simona (2001): Poročilo Evropske komisije: Izobraževalni programi in multimedija. URL: www.pfmb.uni-mb.si/ivan/mmedia (datum downloada: 1.6.2001).

Tarde, Gabriel (2001): »Zločini množic«. V: Splichal, Slavko (ur.): Komunikološka hrestomatija 1. Ljubljana, FDV.

- Thorndike, Edward L.; Woodworth, R. S. (1901):
»The influence of improvement in one
mental function upon the efficiency of other
functions«. *Psychological Review*, 8, str.
247-261.
- Uhan, Samo (2002): Izrekanje, razumevanje in
interpretacija: struktura komuniciranja
v procesu raziskovanja javnega mnenja.
Družboslovne razprave, 18, 41, str. 53-61.
- UNCTAD (2003): Information and
Communication Technology Development
Indices. New York and Geneva: UNCTAD/
ITE/IPC/2003/1.
- Van Damme, Eric; Dellaert, Benedict (2001):
E-conomy: ICT and market operation.
CentER, KUB Tilburg. URL: [www.
infodrome.nl/download/rtf/eng_damme.rtf](http://www.infodrome.nl/download/rtf/eng_damme.rtf)
(datum downloada: 4.2.2004).
- Van der Velden, Rolf; Welters, Riccardo; Wolbers,
Maarten (2001): The Integration of Young
People into the Labour Market within the
European Union: the Role of Institutional
Settings. Maastricht University: Research
Centre for Education and the Labour
Market, Faculty of Economics and Business
Administration, ROA-R-2001/7E.
- Venkatesh, Viswanath; Davis Fred D. (2000): »A
theoretical extension of the technology
acceptance model: Four longitudinal field
studies«. *Management Science*, 46, 2, str.
186-204.
- Venkatesh, Viswanath; Morris, Michael G.; Davis,

- Gordon B.; Davis, Fred D. (2003): »Use Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View«. *MIS Quarterly*, 27, 3, str. 425-478.
- Verhulst, Pierre François. (2006): Logistic growth function. Vir: Wikipedia, www.wikipedia.org (datum downloada: 03.11.2006).
- Vygotsky, Lev S. (1978): *Mind in Society: the development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press.
- Watson, John B. (1913): »Psychology as a behaviorist views it«. *Psychological Review*, 20, str. 158-177.
- Weaver, Warren (1999): »Sodobni prispevki k matematični teoriji sporočanja«. V: Splichal, Slavko (ur.): *Komunikološka hrestomatija 2*. Ljubljana, FDV, str. 151-171.
- Wechstersbach, Rado (1993): »Janezek in računalnik ali računalniška tehnologija v slovenskih šolah«. *Vzgoja in izobraževanje*, 2, str. 35-40.
- Wechstersbach, Rado (1999): »Informacijska tehnologija pri pouku«. *Organizacija*, 32, 8-9, str. 437-439.
- Werner, Anita (1989): »Television and Age-Related Differences: A Contribution to the Debate on the 'Disappearance of Childhood'«. *European Journal of Communication*, 4, 1, str. 33-50.
- Winston, Brian (1998): *Media, Technology and Society: A history: from the telegraph to the internet*. London in New York: Routledge.
- Wood, Robert; Bandura, Albert (1989): »Social

Cognitive Theory of Organizational Management«. Academy of Management. The Academy of Management Review, 14, 3, str. 361-384.

World Youth Report (2003): »Youth & Information and Communication Technologies (ICT)«. Str. 310-333.

Wright, Carol (2001): »Children and technology: Issues, challenges, and opportunities«. Childhood Education, 78, 1, str. 37-41.

Wright, Charles R. (1999): »Narava in funkcije množičnega sporočanja«. V: Splichal, Slavko (ur.): Komunikološka hrestomatija 2. Ljubljana, FDV, str. 75-91.

Imensko kazalo

A

Abramowitz	31
Ajzen, Icek	21, 59, 60
Aldridge, Jerry	56, 57, 89, 137
Amable	31
Anderson, John R.	36, 40, 43
Attewell, Paul	17, 66, 67, 88, 134, 139
Ausubel, David P.	43, 46, 47, 48
Autor, David	134, 189
Aypay, Ahmet	88

B

Bagozzi, Richard P.	58
Bandura, Albert	21, 22, 49, 50, 92, 134, 182
Bass, Frank M.	28
Bassanini, Andrea	16
Batagelj, Vladimir	25, 75
Becker, Harry Jay	55, 57, 88, 89, 90, 137, 138
Bentham, Jeremy	32, 58
Bimber, Bruce	56
Blanks Hindman, Douglas	21, 77, 78, 79
Bogdanowitz, Marc	13
Bonfadelli, Heinz	56, 57, 88, 89
Borghans, Lex	11, 21, 57, 77, 79, 96, 134, 188
Brandsma, Andries	13
Bransford, John R.	50
Braverman, Harry	134, 189
Brown, Ann L.	50

Brown, Steven D.	22, 53
Bruner, Jerome	43, 45, 46, 47, 185
Bučar, Maja	191
Burgelman, Jean-Claude	13
Bushweller, Kevin	17, 72

C

Castells, Manuel	11
Chen, Milton	57, 67
Clark, Theodore H. K.	56
Clements, Bernard	13
Cobb, Sue	55, 56, 89, 90
Cocking, Rodney R.	50
Commission of the European Communities	17, 68, 69, 70, 71, 72, 89, 140
Compeau, Deborah	53, 54
Correll, Shelley J.	57, 89
Crosier, Joanna K.	55, 56, 89, 90

Č

Čuček, Mojca	19
--------------	----

D

Dade, Chris J.	57, 67
Davis, Fred D.	58, 60
De Grip, Andries	188
De Moura Castro, Claudio	75, 140
De Nooy, Wouter	25
Dekker, Ron	188
Dellaert, Benedict	11
Devi, Chandra	65
DiMaggio, Paul E.	13, 28, 56, 57, 63, 66, 67, 72, 89, 134
Dolničar, Vesna	56, 57, 66, 75, 76, 88, 89
Donovan, M. Suzanne	50

E

Ebbinghaus, Hermann	43, 44, 45
Espinosa, Tami Lucila	138

F

Ferligoj, Anuka	95, 209
Fishbein, Morris	21, 59
Freeman, Christopher	13, 62, 134
Friedberg	57

G

Gardner, Howard	37
Gibs,	27
Goodstadt-Killoran, Isabel	56, 57, 89, 137
Gordon, Andrew	88
Gordon, Margaret	88
Gourova, Elissaveta	13
Gray, Andrew	15, 34, 35, 36, 75

H

Hackett, Gail	22
Hall, Robin L.	198
Haller, Archibald O.	88, 146
Hargittai, W. Russel	13, 56, 57, 63, 66, 67, 72, 89, 134
Hawkridge, David H.	12, 14, 16, 56, 57, 74, 75, 89
Healy, Jane M.	57, 67
Heijke, Hans	52, 188
Hermann, Christoph	13
Higgins, Christopher A.	53, 54
Hildenbrand, Suzanne	56
Hsu, Meng-Hsiang	49, 59, 60
Hu, Paul Jen-Kwa	56
Huff, Sid	53, 54
Hughes, James	34
Hull, Clark L.	40, 41

J

Jaakkola, Hannu	11
Japelj, Barbara	19
Jensen, Larry C.	91
Jereb, Eva	75, 140
Jereb, Janez	75, 140
Jung, Joo-Young	21, 77, 78, 79
Jussawalla, Meheroo	12

K

Katz, Elihu	189
Katz, L.	134, 189
Kim, Yong-Chan	21, 78, 79
King, Nina	56, 57, 89, 137
Kirsch, Irwin	74, 75
Kmet Zupančič, Rotija	191
Kolb, David A.	52
Kramberger, Anton	10, 88
Krapež, Alenka	75
Kronegger, Luka	56, 57, 66, 75, 76, 88, 89
Krueger, A.	134, 189
Kumar, Krishan	189
Kuo, Feng-Yang	49, 59, 60
Kwak, Nojin	55, 56, 75, 88, 90

L

Larsen, Steen	14, 15, 35, 39
Lavrič, Andreja	56, 88, 89
Lawton, Joseph T.	44, 46
Lazarus, Wendy	57, 67
Lee, Alice Y. L.	15, 74, 75, 76, 89, 96
Leijten, Jos	13
Lent, Robert W.	22, 53
Lipper, Laurie A.	57, 67
Loebach Wetherell, Julie	54
Logan	41
Lowe, Graham S.	57
LReynolds, Chandra A.	54

M

Ma, Will W.	56
Mansfeld	28
Mare, Robert D.	88
Massis, Bruce E.	75
Mavers, Diane	57, 137
McAuley, Julie	57
Meng, Christoph	52, 188
Miller	41, 146

Ministry of Economic Affairs, The Netherlands, Directorate-General Telecommunications and Post	11, 220
Mohorič, Tomaž	74
Moore, Elizabeth	88
Mowrer	41
Mrvar, Andrej	25
Muhs, Paul	44, 46
Mukoyama, Toshihiko	36, 37

N

Natriello, Gary	56, 88, 89
Nelson,	31
Neuman, J. P.	13, 56, 57, 63, 66, 67, 72, 89, 134
Newell, Allen	45

O

Orwell, George	32, 58
----------------	--------

P

Pavlov, Ivan P.	40, 41
Pellegrino, James W.	50
Phelps,	31
Piaget, Jean	43, 45, 46, 47, 185
Podovšovnik, Eva	10, 68
Portes, Alejandro ⁸⁸	

Q

Qiu, Jack Linchuan	21, 78, 79
Quarantelli, E. L.	7, 66

R

Ramaekers, Ger	52, 188
Regalado S., Carlos A.	28, 38, 39, 43, 182, 183
Resnick, Mitchel J.	57, 67
Restorick, Jane	57, 137
Robalino, D.	28
Roberts, Linda G.	15, 75
Robinson	13, 56, 57, 63, 66, 67, 72, 89, 134
Rogers, Everett M.	9, 24, 25, 27, 28, 29, 184

Romer, Paul	31
Rosenberg, Nathan	37
Ruiz Conde, Maria del Enar	10, 28
Rus, Veljko	16
Rutan, Vernon W	253, 256
Rycroft, Robert W.	76

S

Salomon, Gavriel	15
Sandham, Jessica L.	137
Saunders, Ruth A.	44, 46
Scarpetta, Stefano	16
Schaverien, Lynette	198
Schiller, Herbert I.	189
Schumpeter, Joseph A.	14
Seltzer, Kimberly	14, 74, 146
Selwyn, Neil	55, 63, 85, 88, 90, 134
Sewell, William H.	88, 146
Sexton, David	56, 57, 89, 137
Simon, Herbert A.	45
Singh, Surpiya	56, 88
Skinner, B.F.	40, 42
Smith, Sheila M.	22, 134
Soete, Luc	62, 134
Somekh, Bridget	57, 137
Spence	40, 141
Spieldberg	54
Splichal, Slavko	28
Stare, Metka	191
Sternad, Simona	137, 138

Š

Šmitek, Brane	75, 140
---------------	---------

T

Tarde, Gabriel	26
Ter Weel, Bas	11, 21, 57, 77, 79, 96, 134, 188
Thorndike, Edward L.	40, 41
Thumm, Nikolaus	13
Tolman, Edward C.	42
Tübke, Alexander	13

U

UNCTAD 16

V

Van Damme, Eric 11

Van der Velden, Rolf 188

Vehovar, Vasja 56, 57, 66, 75, 76, 88, 89

Venkatesh, Viswanath 60

Vukčević, Katja 56, 57, 66, 75, 76, 88, 89

Vygotsky, Lev S. 43

W

Wagner 41

Warshaw, Paul R. 58

Watson, John B. 38, 40

Weinberg 57

Welters, Riccardo 188

Werner, Anita 57

Williems, Ed 188

Wilson, John R. 55, 56, 89, 90

Wolbers, Maarten 188

Woodworth, R.S. 40

World Youth Report 29, 198, 199

Wright, Carol 56, 88, 89, 137

Wundt, Wilhelm 40

Wygant, Steven A. 91

Stvarno kazalo

A

avtomatizacija 8, 13, 179

B

behaviorizem 79, 80

D

delovna sila 8, 13, 14, 80

demografske značilnosti 23

digitalni razkorak 16, 17, 26, 63, 83

dohodek 88

dosežna računalnika in internetna pismenost 96, 97, 118, 119,

120, 121, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129,

130, 131, 134, 151, 152, 153, 154, 155, 160, 161,

162, 167, 168, 169, 170, 171, 173, 174, 175,

176, 185, 186, 187, 188, 189, 191, 192, 193, 194, 195, 197

dostopnost informacij 16, 182

dostopnost interneta 11, 17, 18, 62, 78, 84, 88, 89, 138

dostopnost novih tehnologij 11, 17, 18, 21, 84, 89, 130, 131, 196

dostopnost računalnikov 18, 62, 78, 84, 88, 89, 137, 138, 139, 157

družbena delitev dela 8

družbena moč 9, 14, 16, 26, 31, 83

družbena skupnost 63, 146, 178

družbene norme 25

družbene skupine 180

družbeni kapital 30, 31

družbeni nadzor 14, 31, 32, 83, 92

družbeno delovanje 80, 91, 92, 134, 146

družbeno izključevanje	14
družina	23, 80, 87, 88, 91

E

ekonometrični modeli	11, 16, 21, 25, 28, 29, 30, 31, 32, 81, 83
ekonomska rast	8, 15
ekonomski razvoj	81
elektronsko komuniciranje	12
epidemiološki modeli	25
evolucijski modeli	30, 83, 178
Evropska unija (EU)	11, 17, 181

F

filozofija	79
------------	----

G

gospodarska rast	13, 16, 31
------------------	------------

I

indeks informacijske tehnologije	21, 77, 78
indeks stopnje priključenosti na internet	77, 78
indeks stopnje vključenosti na internet	21
indeksi uporabe računalnikov	77
indeks uporabe računalnikov in interneta	21
informacija	13, 14, 15, 16, 18, 25, 62, 80, 88, 89, 90, 91, 97, 98, 99, 100, 103, 106, 108, 110, 111, 113, 116, 117, 121, 123, 127, 148, 149, 151, 155, 179, 181, 182, 184, 185, 190, 194, 199
informacijska družba	10, 11, 181, 182, 191, 192
informacijska pismenost	17
informacijske in komunikacijske tehnologije (IKT)	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 25, 28, 81, 191
inovacija	8, 24, 25, 28, 29, 30, 31, 180, 183, 184
intelektualne sposobnosti	22, 85, 87
interakcija	163, 167
internet	8, 10, 11, 12, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 26, 62, 63, 77, 78, 79, 80, 81, 84, 88, 89, 90, 96, 97, 98, 100, 103, 107, 108, 109, 110, 111, 113, 114, 117, 121, 123, 127, 128, 130, 132, 133, 134, 135, 137, 138, 139, 140, 149, 151, 152, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 163, 164, 165, 166,

	167, 169, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 179, 180, 181, 182, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 236, 237
izobrazba staršev	23, 88
izobraževalne izbire	87
izobraževalni proces	14, 15, 20, 81
izobraževalni sistem	15
J	
javna dobrina	16
javnost	80, 183
jezik	22, 137, 47, 48, 76, 134, 135, 136, 140, 141, 142, 143, 145
K	
kognitivne teorije	80, 91
komuniciranje	24, 25
konceptualni model	181
kritična teorija	83
kritične teorije	29, 30, 31
kupna moč	27
L	
Lisbonski akt	11
latentno učenje	42
M	
medij	24, 26, 33, 175, 179, 190, 198
metoda introspekcije	79
metoda samoocenjevanja	90
mikro čip	8
miselni proces	39
miselni sistem	80
mladina	11, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 29, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 87, 128, 132, 139, 156, 158, 159, 160, 174, 177, 181, 184, 185, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 195, 196, 198, 199
mnenje	28, 32, 137, 182
model prisvajanja novih tehnologij	21
model vplivov samoocene računalniškega znanja	53

motivacija	21, 22, 23, 27, 32, 62, 81, 84, 90, 91
motivacijsko-kontingentni model	55

N

nepogojen stimulus	40
nove tehnologije	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 63, 80, 81, 85, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 188, 189, 190, 191, 196, 198, 199

O

omrežena družba	84
omrežje	28, 30, 31
oprema doma z računalniki in internetom	23
oprema šole z računalniki in internetom	23
organizacijske vede	30, 31
organizacijski modeli	81

P

pismenost	15, 17, 18, 20 21, 23, 36, 38, 73, 74, 75, 76, 79, 80, 87, 88, 89, 90, 96, 97, 109, 118, 119, 120, 121, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 134, 137, 147, 151, 152, 153, 154, 155, 160, 161, 162, 163, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 173, 174, 175, 176, 185, 186, 187, 188, 189, 191, 192, 193, 194, 195, 197, 249, 250
pogojen stimulus	40
pogostost uporabe interneta	78
pogostost uporabe novih tehnologij	11, 12, 130, 131
pogostost uporabe računalnikov	140, 141, 142, 143, 144, 145, 157
pogostost uporabe računalnikov in interneta	87, 88, 89, 90, 94, 96, 97, 109, 110, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 127, 128, 129, 130, 138, 160, 161, 162, 163, 165, 166, 167, 169, 170
pojmovni zemljevidi	42
poklicna izbira	22
poklicna kariera	22
poklicna motivacija	87

poklicni pomen računalnikov in interneta	87, 88, 89, 90, 96, 97, 98, 99, 100, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 127, 128, 129, 130, 131, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 169, 170, 171, 173, 174, 175, 176, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 197, 199
politična moč	14
politična participacija	63
pomembni drugi	146
pomen novih tehnologij	11
pomensko učenje	48
posedovanje novih tehnologij	21, 26, 32, 79, 84
posedovanje računalnikov	88
psihologija	21, 85

R

raba Interneta v Sloveniji	18
računalnik	8, 10, 11, 12, 15, 17, 18, 19, 23, 24, 62, 77, 78, 79, 80, 81, 84, 88, 89, 90, 96, 97, 107, 109, 127, 128, 130, 132, 133, 134, 135, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 163, 164, 165, 166, 167, 169, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199
računalnika pismenost	15, 17, 23, 89
računalniko izobraževanje	17
radio	8, 182
razširjenost interneta	21
razširjenost računalnikov	21
razširjenost računalnikov in interneta	87, 90, 128, 131
reakcijski potencial	41

S

samoocena	91, 92
samoocenjevanje	32
s-krivulja	15, 62
Slovenija	10, 11, 13, 18, 19, 20, 21, 22, 28, 33, 83, 84, 85, 87, 90, 92, 93, 128, 130, 177, 181, 184, 185, 189, 190, 191, 193, 196, 198
socializacija	18
socialna kognitivna teorija	21

socialna kognitivna teorija karier	22
socialna psihologija	23, 32, 79
socialni kapital	63
socialno-psihološki modeli	21, 30, 31, 32, 81, 83, 85
sociologija	21, 79
spomin	43, 44, 79
spominska mreža	44
spol	23, 89
sporočilo	24
sposobnost	22, 23, 85, 88, 91, 92
spretnost	11, 15, 62
stališče	85, 89, 90
starost	18, 56, 57, 70, 71, 72, 73, 79, 174, 196
stimulus	39, 40, 41, 42, 44
stopnja sofisticiranosti	77
Š	
širjenje informacij	25
širjenje inovacij	25, 30
širjenje interneta	21
širjenje novih tehnologij	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 62, 63, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 87, 92, 130, 131, 175, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 189, 190, 191, 192, 195, 196, 199
širjenje računalnikov	21
šola	23, 84, 87, 88, 89, 92
šolski sistem	9, 11, 146
število napak	35
T	
tehnološka oprema doma in šole	88
tehnološka pismenost	15, 21, 87, 88, 89, 90
tehnološko učenje	10, 11, 14, 15, 21, 27, 30, 80, 81
tehnološko znanje	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 32, 80, 81, 82, 84, 85, 89, 180, 198, 199
tekmovalni razlagalni model	55
telefon	8, 13, 24
telegraf	8
televizija	8, 12, 33, 182, 183

teologija	79
teorije izobraževanja	23
tipologija uporabnikov novih tehnologij	9
transistor	8
trg dela	18, 19

U

učenec	90
učenje	14, 15, 22, 31, 32, 62, 79, 80, 81, 84, 85, 91, 92
učinkovitost uporabe	77
učitelj	15, 23, 90
umetna inteligenca	45
UNCTAD	16
uporaba interneta	11, 14, 17, 20, 21, 22, 23, 62, 63, 81
uporaba novih tehnologij	21
uporaba novih tehnologij	11, 15, 21, 22, 28, 32, 85
uporaba računalnikov	20, 21, 22, 23, 62, 63, 81
uporaba računalnikov in interneta	88
uporaba računalnikov s strani staršev in učiteljev	88
uporabniki interneta	18, 23, 130, 131
uporabniki novih tehnologij	8, 9, 11, 15, 17, 27, 29, 62, 178, 179
uporabniki računalnikov	15, 23, 130, 131, 138, 176
uporabniki računalnikov in interneta	23

V

virtualna skupnost	26
vloga družine	18
vloga učiteljev	13, 18
vprašalnik	85, 90
vrednote	24, 44, 51, 75, 181
vrstniki	22, 80, 91
vzročno-asociativni model	55

Z

zaposlovanje	9
znanje	8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 21, 24, 30, 31, 80, 85, 89, 118, 123, 127, 130, 131, 134, 136, 137, 139, 146, 157, 163, 176, 179, 180, 182, 183, 186, 188, 189, 190, 191, 193, 194, 195, 198, 199

Povzetek

Naša družba je od časa informacijske revolucije doživela številne strukturne spremembe. S širjenjem novih tehnologij v 70-ih letih 19. stoletja so se ljudje začeli zavedati njenih pozitivnih in negativnih posledic. Informacijska družba ni osnovana na principu fizične moči, kot je bila to industrijska družba. Informacijska družba temelji na človeškem, družbenem in informacijskem kapitalu (Fountain, 2000).

Raziskovalci so se s problemom raziskovanja širjenja novih tehnologij začeli ukvarjati proti koncu 19. stoletja. V tistem obdobju so bili nad tem procesom zainteresirani predvsem antropologi. V prvi polovici 20. stoletja je bilo moč zaslediti povečano zanimanje za raziskovanje tega področja tudi med ekonomisti ter ruralnimi in medicinskimi sociologi. Leta 1943 je prišlo do pomembnega odkritja, ko so na področju agrikulture ugotovili, da se nove tehnologije širijo na osnovi s-krivulje (kumulativa naprav ali uporabnikov po času od začetka širjenja). Prvenstveno njeno porazdelitev narekujejo posameznikovi kontakti in socialne omrežje, lahko pa v določenih fazah tudi množični mediji ali šole. Posameznike v tem procesu lahko umestimo v pet kategorij (glede na njihovo pozicijo v s-krivulji): inovatorji, zgodnji uporabniki, zgodnja večina, pozna večina in zamudnike (Ruttan, 2003; de Nooy, Mrvar and Batagelj, 2005).

Teoretike raziskovanja širjenja novih tehnologij lahko v grobem razdelim v štiri struje. Prva struja se je razvila med makroekonomisti, ki trdijo, da je že samo posedovanje tehnologij dovoljšen razlog za njihovo širjenje v družbi. Druga struja se nanaša na mezzo oziroma organizacijski nivo raziskovanja pojava. Te ideje so se širile predvsem med managerskimi in organizacijskimi ekonomisti, ki poudarjajo pomen prisvajanja tehnologij. Tretja struja je razvita med sociologi in socialnimi psihologi. Tej teoretiki v ospredje postavljajo druge, bolj družbene determinante širjenja novih tehnologij, kot so na primer motivacija, pomen okolja in podobno. Četrta struja je kritična do vseh preostalih struj.

Čeprav se raziskovalci strinjajo, da proces širjenja novih tehnologij sledi s-krivulji, pa imajo različne razlage in vidike opazovanja tega procesa. Gre predvsem za razlike v faktorjih, postopkih, fazah in okoliščinah, ki ovirajo nemoteno širjenje tehnologij, dostop, uporabo in znanja o njih. Kakorkoli različne, pa te teorije vseeno dopolnjujejo pretežno ekonomsko sliko širjenja še na druga socialna področja, zato lahko trdimo, da je širjenje tehnologij predvsem socialno pogojen proces. To sem pokazala s pregledom glavnine teh teorij.

Z naglim širjenjem uporabe računalnikov in interneta na delovnih mestih, doma in v šolah je prišlo v družbi do številnih sprememb. Sociologi so se začeli zavedati pomena digitalnega razkoraka, ki predstavlja družbeno vključevanje ali izključevanje posameznikov glede procesov digitalizacije na osnovi njihovega družbenega statusa. Nekaj ugotovitev je nespornih: mlajši posamezniki, moški in prebivalci urbanih predelov imajo boljše možnosti za rokovanje z novimi tehnologijami (Quarantelli, 1997; Attewell, 2001a; DiMaggio in drugi, 2001; Office for official publications of the European Communities, 2001; Dolničar in drugi, 2002; European Commission, 2003a).

Glavni cilj te raziskovalne naloge je podrobneje raziskati proces širjenja tehnologij med mladimi v Sloveniji, bolj določno, v predstavitvi izsledkov raziskave, ki sem jo izvedla med slovenskimi osmošolci in devetošolci maja in junija 2003. Pri tem sem se osredotočila na raziskovanje determinant v procesu širjenja novih tehnologij, predvsem računalnikov in interneta. Sistematično proučevanje dostopa, uporabe in doseženega znanja o računalnikih in internetu med mladimi, povezano s kontekstualnimi okoliščinami, ki pospešujejo/ovirajo širjenje teh tehnologij v tej populaciji, mi je postreglo z vrsto zanimivih rezultatov. Te empirične vpogleds sem povezala z različnimi teoretskimi razmisleki.

Na osnovi socialne kognitivne teorije karier sem ugotovila, da je proces širjenja računalnikov in interneta večdimenzionalno pogojen (Lent, Hackett in Brown, 1999). Pri raziskovanju tega procesa moramo biti pozorni na motivacijo za uporabo teh tehnologij, samooceno dosežene računalniške in internetne pismenosti ter na pogostost uporabe teh tehnologij. Vse tri dimenzije oziroma spremenljivke so med seboj pozitivno povezane. To pomeni, da večja motivacija privede do boljše pismenosti in pogostejše uporabe računalnikov in interneta.

V glavnem raziskovalnem modelu, kjer raziskujem socialne determinante širjenja tehnologij, sem upoštevala vse tri spremenljivke razširjenosti računalnikov in interneta, ki sem jih v anketni raziskavi izmerila s 17-imi indikatorji (vsako), ki so se nanašali na pomen za bodoči poklic, poznavanje uporabe ter pogostost uporabe 17-ih bolj ali manj zahtevnih računalniških in internetnih aplikacij.

Socialni psihologi in sociologi izpostavljajo vpliv posameznikovega okolja oziroma družbenega konteksta na proces razširjenosti računalnikov in interneta. Sama sem se tako osredotočila na proučevanje posameznikovih intelektualnih sposobnosti, posameznikovega socialnega okolja (družine in šole) ter posameznikovih osebnih lastnosti (predvsem spola, saj je populacija starostno homogena).

Izkazalo se je, da so vse tri spremenljivke razširjenosti računalnikov in interneta pozitivno povezane med seboj. Posamezniki, ki računalnikom in internetu pripisujejo večji pomen za bodoči poklic, bolje ocenjujejo svojo doseženo računalniško in internetno pismenost ter računalnike in internet tudi pogosteje uporabljajo.

Presenetljivo je dejstvo, da na pomen te tehnologije in na samooceno dosežene računalniške in internetne pismenosti statistično značilno vpliva le ena izmed kontekstualnih spremenljivk, in sicer lokacija računalniškega in internetnega učenja. Tako posamezniki, ki so se naučili računalnike in internet uporabljati v šoli, pripisujejo večji pomen tem tehnologijam za bodoči poklic ter bolje ocenjujejo stopnjo svoje pismenosti na tem področju. Na pogostost uporabe računalnikov in interneta pa poleg ostalih dveh spremenljivk - razširjenosti računalnikov in interneta ter lokacije računalniškega in internetnega učenja - vplivajo še naslednji faktorji: posameznikova oprema doma in šole z računalniki in internetom, uporaba računalnikov s strani staršev ter spol. Tako pogosteje uporabljajo računalnike tisti posamezniki, ki pripisujejo računalnikom in internetu večji pomen, bolje ocenjujejo svojo doseženo računalniško in internetno pismenost, so se računalnika in internet naučili uporabljati doma, imajo boljše opremljen dom in šolo z računalniki in internetom, njihovi starši uporabljajo računalnik, so moškega spola.

Summary

Our society is experiencing several structural changes since the information revolution. With the introduction of the new technologies in the seventies of the 19th century people became aware of its possible positive and negative sides. Information society is not based on physical power, as it was the industrial society. Instead of that the focus is made on human, social and information capital (Fountain, 2000).

Researchers started to study the diffusion of the new technologies in the late 19th century. In that period mainly anthropologists were concerned about this process. In the first half of the 20th century the thematic attracted also economist, rural and medical sociologists. In 1943 agriculturists discovered that the diffusion of the new technologies follows the s-curve distribution. Its shape is determined by the social contacts and social networks. People were classified in five stages regarding the adoptance of the new technologies (depending on their position in the s-curve distribution): inovators, early adopters, early majority, late majority and laggards (Ruttan, 2005; de Nooy, Mrvar and Batagelj, 2005).

With the rapid diffusion of computers and the internet into the workplace, home and schools several changes occurred. Sociologists became aware of the digital divide which represents the social inclusion or exclusion of people on the basis of their social status. Younger people, men, employed, living in urban societies are facilitated in experiencing the new technologies (Quarantelli, 1997; Attewell, 2001a; DiMaggio and others, 2001; Office for official publications of the European Communities, 2001; Dolničar and others, 2002; European Commission, 2003a).

The purpose of the present book is to present the results of the survey I have conducted in 2003 among Slovenian primary-school leavers about the diffusion of the new technologies, especially of computers and the internet.

Behalf the social cognitive career theory I have found out that the diffusion of computers and the internet is a multi-dimensional phenomenon (Lent, Hackett and Brown, 1999). While researching this process we have to emphasize on the motivation for the use of these technologies, the self-evaluation of the achieved computer and internet literacy, and the frequency of use of these technologies. All the mentioned three dimensions or variables are causally interconnected among themselves. This means that higher motivation leads to higher self-evaluation of literacy and more frequent use of computers and the internet.

While researching this phenomenon I have adopted the questionnaire. In my research model I have included the three variables of the diffusion of computers and the internet. In the questionnaire I have measured these three variables each with 17 indicators about the usefulness for the future job, self-evaluation of the achieved literacy, and the frequency of use of the 17 more or less advanced computer and internet applications.

Social psychologists and sociologists emphasize the meaning of the individuals' environment or the social context on the diffusion of computers and the internet. In my book I have focused on examining pupils' intellectual capabilities, social environment (home and school), and personal characteristics (namely gender, because the age is not relevant since the population is homogeneous).

I have found out that all the three variables of the diffusion of computers and the internet are positively correlated among themselves. Pupils who give greater importance to the use of computers and the internet for their future job evaluate highly their computer and internet literacy and use computers and the internet more frequently.

Surprisingly, only one of the contextual variables affects the diffusion of computers and the internet, namely location of computer and internet learning. Pupils who learned to use computers and the internet at school, give greater importance to use these technologies in their future job, and highly evaluate their computer and internet literacy. And vice versa. The frequency of computer and internet use is affected, among the other two other variables of the diffusion of computers and the internet and the location of computer and internet learning, by pupils' home and school equipment with computers and the internet, use of computers by parents, and gender. We can find more frequent computer and internet users among pupils who give to the use of computers and the internet greater importance, highly evaluate their computer and internet literacy, learn to use computers and the internet at home, have better computer and internet equipment, their parents use computers and are male.

Priloge

PRILOGA A: VPRAŠALNIK ZA UČENCE 8. OZIROMA 9. RAZREDA OSNOVNE ŠOLE (RAZISKAVA V MAJU IN JUNIJU 2003)



Znanstveno-raziskovalno središče Republike Slovenije, Koper

Centro di ricerche scientifiche della Repubblica di Slovenia, Capodistria

Science and Research Centre of the Republic of Slovenia, Koper

RAZISKAVA O VPLIVU POZNAVANJA INFORMACIJSKIH IN KOMUNIKACIJSKIH TEHNOLOGIJ NA IZOBRAŽEVALNE IZBIRE SLOVENSkih OSMOŠOLCEV

(maj – junij 2003)

Prosim te, če izpolniš spodnji vprašalnik. Pri tem obkroži ali prekrižaj številko izbranega odgovora. Vprašalnik je popolnoma anonimen. V njem ni pravih in nepravilnih odgovorov, pač pa se izražajo samo dejstva, mnenja in stališča. V kolikor ni navedeno drugače, izberi vedno po en odgovor za vsako vprašanje (v primeru tabel odgovori v vsaki vsrtici na eno vprašanje).

Številka ankete:

Anketar: _____ Vnašalec: _____

Opombe: _____

Raziskovalna ekipa:

mag. Eva Podovšovnik

doc. dr. Anton Kramberger

I. Informacijske in komunikacijske tehnologije

1) Kaj od sledečega in kako pogosto uporabljaš doma?

oprema	dnevno	tedensko	mesečno	redkeje	nikoli	ne poznam	nimamo
Osebni računalnik	1	2	3	4	5	6	7
Internet	1	2	3	4	5	6	7
Mobilni telefon	1	2	3	4	5	6	7
Računalniško konsolo (playstation)	1	2	3	4	5	6	7
DVD predvajalnik	1	2	3	4	5	6	7
Videorekorder	1	2	3	4	5	6	7
Kabelsko televizijo	1	2	3	4	5	6	7
Satelitsko televizijo	1	2	3	4	5	6	7
CD ROM čitalec	1	2	3	4	5	6	7
tiskalnik	1	2	3	4	5	6	7

- 2) Koliko računalnikov imate doma: _____
- 3) Koliko je star računalnik, ki ga uporabljaš doma? _____ let
- 4) Koliko si bil star/a, ko ste doma kupili prvi računalnik? _____ let
- 5) Koliko si bil star/a, ko si prvič uporabil:
- Računalnik: _____ let
 - Internet: _____ let
- 6) Kolikšna je hitrost modema za dostop do interneta od doma?
- Manj kot 56 kbs
 - 56 kbs
 - več kot 56 kbs
 - ISDN dostop
 - ADSL dostop
 - Kabelski dostop
 - Nimamo dostopa do interneta od doma
 - Ne vem
- 7) Ali si se včeraj priklupil na internet?
- Da.
 - Ne.
 - Nimam dostopa do interneta.
- 8) Ali si včeraj prebral svojo elektronsko pošto?
- Da.
 - Ne.
 - Nimam dostopa do interneta.

9) Kje dostopaš do interneta in kako pogosto?

Dostop	dnevno	tedensko	mesečno	redkeje	nikoli
Od doma	1	2	3	4	5
V šoli	1	2	3	4	5
V knjižnici	1	2	3	4	5
Pri prijateljih	1	2	3	4	5
V cyber-cafeju	1	2	3	4	5
Druge: _____	1	2	3	4	5

10) Kaj od sledečega in kako pogosto uporabljaš v šoli?

oprema	dnevno	tedensko	mesečno	redkeje	nikoli	ne poznam	nimamo
Osebni računalnik	1	2	3	4	5	6	7
Internet	1	2	3	4	5	6	7
DVD predvajalnik	1	2	3	4	5	6	7
Videorekorder	1	2	3	4	5	6	7
Kabelsko televizijo	1	2	3	4	5	6	7
Satelitsko televizijo	1	2	3	4	5	6	7
CD ROM čitalec	1	2	3	4	5	6	7
tiskalnik	1	2	3	4	5	6	7

- 11) Koliko prostega časa imaš povprečno na teden: _____ ur
- 12) Koliko prostega časa tedensko preživiš za osebnim računalnikom: _____ ur
- 13) Koliko prostega časa tedensko nameniš za delo z internetom: _____ ur
- 14) Kako pogosto uporabljaš naslednje računalniške programe:

aplikacija	dnevno	tedensko	mesečno	redkeje	nikoli	ne
Tiskanje dokumenta	1	2	3	4	5	6
Urejanje besedil (Word,...)	1	2	3	4	5	6
Delo s preglednicami (Excel,...)	1	2	3	4	5	6
Programi za obdelavo podatkov (Excel, SPSS,...)	1	2	3	4	5	6
Delo z bazami podatkov (Access,...)	1	2	3	4	5	6
Igranje računalniških igric	1	2	3	4	5	6
Elektronsko pošto	1	2	3	4	5	6
Programiranje (Pascal, C+,...)	1	2	3	4	5	6
Spletne brskalnike	1	2	3	4	5	6
Igranje računalniških igric po internetu	1	2	3	4	5	6
Pobiranje datotek z interneta	1	2	3	4	5	6
Uporaba klepetalnic (chat rooms)	1	2	3	4	5	6

Iskanje informacij v šolske namene	1	2	3	4	5	6
Udeleževanje videokonferenc	1	2	3	4	5	6
Branje elektronskih časopisov	1	2	3	4	5	6
Programi za grafične dejavnosti (CorelDraw,...)	1	2	3	4	5	6
Interaktivno delo (preko CD ROM-ov)	1	2	3	4	5	6

15) Kako bi ocenil svoje znanje posameznih programov?

aplikacija	odlično	prav dobro	dobro	zadostno	nezadostn
Tiskanje dokumenta	1	2	3	4	5
Urejanje besedil (Word,...)	1	2	3	4	5
Delo s preglednicami (Excel,...)	1	2	3	4	5
Programi za obdelavo podatkov (Excel, SPSS,...)	1	2	3	4	5
Delo z bazami podatkov (Access,...)	1	2	3	4	5
Igranje računalniških igric	1	2	3	4	5
Elektronsko pošto	1	2	3	4	5
Programiranje (Pascal, C+,...)	1	2	3	4	5
Spletne brskalnike	1	2	3	4	5
Igranje računalniških igric po internetu	1	2	3	4	5
Pobiranje datotek z interneta	1	2	3	4	5
Uporaba klepetalnic (chat rooms)	1	2	3	4	5
Iskanje informacij v šolske namene	1	2	3	4	5
Udeleževanje videokonferenc	1	2	3	4	5
Branje elektronskih časopisov	1	2	3	4	5
Programi za grafične dejavnosti (CorelDraw,...)	1	2	3	4	5
Interaktivno delo (preko CD ROM-ov)	1	2	3	4	5

16) Ali meniš, da bo tvoje računalniško znanje pomembno za tvojo bodočo zaposlitev:

- g. Da, igralo bo zelo pomembno vlogo.
- h. Da, igralo bo pomembno vlogo.
- i. Ne bo igralo niti pomembne, niti nepomembne vloge.
- j. Ne, ne bo igralo pomembne vloge.
- k. Ne, sploh ne bo igralo pomembne vloge.

17) Kako pomembno meniš, da bo za tvoje bodoče delo poznavanje omenjenih računalniških programov?

aplikacija	zelo pomembno	pomembno	niti pomembno, niti	nepomembno	popolnoma nepomembno
Tiskanje dokumenta	1	2	3	4	5
Urejanje besedil (Word,...)	1	2	3	4	5
Delo s preglednicami (Excel,...)	1	2	3	4	5
Programi za obdelavo podatkov (Excel, SPSS,...)	1	2	3	4	5
Delo z bazami podatkov (Access,...)	1	2	3	4	5
Igranje računalniških igric	1	2	3	4	5
Elektronsko pošto	1	2	3	4	5
Programiranje (Pascal, C+,...)	1	2	3	4	5
Spletne brskalnike	1	2	3	4	5
Igranje računalniških igric po internetu	1	2	3	4	5
Pobiranje datotek z interneta	1	2	3	4	5
Uporaba klepetalnic (chat rooms)	1	2	3	4	5
Iskanje informacij v šolske namene	1	2	3	4	5
Udeleževanje videokonferenc	1	2	3	4	5
Branje elektronskih časopisov	1	2	3	4	5
Programi za grafične dejavnosti (CorelDraw,...)	1	2	3	4	5
Interaktivno delo (preko CD ROM-ov)	1	2	3	4	5

18) Kje si se naučil uporabljati omenjene računalniške aplikacije?

aplikacija	Samo v šoli		Pretežno v šoli		Deloma v šoli, deloma doma		Pretežno doma		Samo doma		Drugje:		Ne znam uporabljati	
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Tiskanje dokumenta	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Urejanje besedil (Word,...)	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Delo s preglednicami (Excel,...)	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Programi za obdelavo podatkov (Excel, SPSS,...)	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Delo z bazami podatkov (Access,...)	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Igranje računalniških igraric	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Elektronsko pošto	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Programiranje (Pascal, C+,...)	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Spletne brskalnike	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Igranje računalniških igraric po internetu	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Pobiranje datotek z interneta	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Uporaba klepetalnic (chat rooms)	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Iskanje informacij v šolske namene	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Udeleževanje videokonferenc	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Branje elektronskih časopisov	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Programi za grafične dejavnosti (CorelDraw,...)	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Interaktivno delo (preko CD ROM-ov)	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7

19) Ali tvoji starši znajo uporabljati računalnik?

- l. Da, oba (oče in mama) znata uporabljati računalnik.
- m. Le oče zna uporabljati računalnik.
- n. Le mama zna uporabljati računalnik.
- o. Nobeden od njiju ne zna uporabljati računalnika.
- p. Ne vem.

20) Kako pogosto učitelji, ki te učijo, uporabljajo računalnik?

aplikacija	pogostota uporabe					
	dnevno	tedensko	mesečno	redkeje	nikoli	ne
Učitelj matematike	1	2	3	4	5	6
Učitelj slovenskega jezika	1	2	3	4	5	6
Učitelj tujega jezika	1	2	3	4	5	6
Učitelj fizike	1	2	3	4	5	6
Učitelj kemije	1	2	3	4	5	6
Učitelj biologije	1	2	3	4	5	6

Učitelj računalništva	1	2	3	4	5	6
Učitelj geografije	1	2	3	4	5	6
Učitelj zgodovine	1	2	3	4	5	6
Učitelj likovnega pouka	1	2	3	4	5	6
Učitelj tehničnega pouka	1	2	3	4	5	6
	1	2	3	4	5	6
	1	2	3	4	5	6

21) Kako dobor je po tvojem mnenju opremljena šola, na kateri se izobražuješ, z informacijsko in komunikacijsko tehnologijo (računalniki, internetom, in podobno)?

- q. Šola je zelo dobro opremljena.
- r. Šola je dobro opremljena.
- s. Šola ni niti dobro, niti slabo opremljena.
- t. Šola je slabo opremljena.
- u. Šola je zelo slabo opremljena.

22) Prosim, če lahko na lestvici od 1 do 5, kjer 1 pomeni se sploh ne strinjam, 5 pa se popolnoma strinjam, oceniš svoje strinjanje s spodnjimi trditvami:

Trditev					
	Se sploh ne strinjam	Se ne strinjam	Se niti strinjam, niti ne	Se strinjam	Se popolnoma strinjam
Internet je le izguba časa.	1	2	3	4	5
Internet je pozitivno spremenil moje življenje.	1	2	3	4	5
Internet je namenjen le igranju igrice.	1	2	3	4	5
Ne uspem si predstavljati življenja brez interneta.	1	2	3	4	5
Ne uspem si predstavljati življenja brez računalnika.	1	2	3	4	5
Internet s svojimi neprimernimi vsebinami spodbuja nasilje nad mladoletnimi.	1	2	3	4	5
Pri delu z internetom moramo biti zelo pazljivi, saj se preko njega hitro širijo virusi.	1	2	3	4	5
Pri delu z internetom prihaja do vprašanja varstva podatkov in zlorabe le-teh.	1	2	3	4	5
Z internetom smo si odprli okno v svet.	1	2	3	4	5
Internet služi predvsem oglaševalskim agencijam, ki pošiljajo reklamna sporočila.	1	2	3	4	5
V slovenskih domovih smo zelo dobro opremljeni z dostopom do interneta.	1	2	3	4	5
Preko interneta sem si pridobil/a številne koristne informacije, ki so mi omogočile lažjo izbiro za nadaljevanje študija.	1	2	3	4	5
Uporaba interneta v šoli je zame zelo pomembna.	1	2	3	4	5
Uporaba računalnikov v šoli je zame zelo pomembna.	1	2	3	4	5
Internet uporabljam zato, ker ga uporabljajo tudi drugi posamezniki, ki mi veliko pomenijo.	1	2	3	4	5
Preko interneta lažje izražam svoje mnenje kot preko drugih medijev komuniciranja.	1	2	3	4	5
Internet uporabljam predvsem v šolske namene.	1	2	3	4	5

Preko interneta iščem različne nasvete, ki mi pomagajo v življenju.	1	2	3	4	5
Internet mi služi le za preganjanja dolgčasa, saj lahko sam igram številne igrice.	1	2	3	4	5
S pomočjo interneta sklepam nova prijateljstva.	1	2	3	4	5

III. Izobraževalne izbire glede nadaljevanja izobraževanja

pri izbiri zaposlitve.

23) Ali nameravaš po opravljeni osnovni šoli nadaljevati izobraževanje?

- v. Zelo verjetno se bom odločil/a za nadaljevanje izobraževanja.
- w. Verjetno se bom odločil/a za nadaljevanje izobraževanja.
- x. Ne vem še, ali bom izobraževanje nadaljeval/a.
- y. Verjetno se ne bom odločil/a za nadaljevanje izobraževanja.
- z. Zelo verjetno se ne bom odločil/a za nadaljevanje izobraževanja.
- aa. O temu sploh še nisem razmišljal/a.

24) Prosim, če lahko na lestvici od 1 do 5, kjer 1 pomeni se sploh ne strinjam, 5 pa se popolnoma strinjam, oceniš svoje strinjanje s spodnjimi trditvami, ki se nanašajo na tvoj pogled za nadaljevanje študija po osnovni šoli:

Za nadaljevanje izobraževanja na srednješolski ravni sem se odločil/a, saj	Se sploh ne strinjam	Se ne strinjam	Se niti strinjam, niti ne	Se strinjam	Se popolnoma strinjam
mi nadaljevanje izobraževanja predstavlja velik izziv.	1	2	3	4	5
so tako hoteli moji starši.	1	2	3	4	5
še nisem pripravljen/a pričeti delati.	1	2	3	4	5
mi dosedaj pridobljena izobrazba ne omogoča zaposlitve, ki si jo želim.	1	2	3	4	5
do sedaj nimam pridobljenega nobene poklicne izobrazbe.	1	2	3	4	5
se gredo izobraževati tudi vsi moji prijatelji.	1	2	3	4	5
bo moje delo na ta način bolje plačano.	1	2	3	4	5
bom tako pridobil/a uspehe tudi na drugih področjih.	1	2	3	4	5
si bom na ta način pridobil/a nove delovne sposobnosti.	1	2	3	4	5
se bom na ta način lahko uveljavil/a v svoji profesiji.	1	2	3	4	5
bom na ta način bolje spoznal/a izbrani poklic.	1	2	3	4	5
si bom na ta način omogočil/a lažje napredovanje na delovnem mestu.	1	2	3	4	5
si bom na ta način utrdil/a profesionalni status in uveljavljenost.	1	2	3	4	5
se bom lahko preizkusil/a kot projektni vodja.	1	2	3	4	5
bom na ta način lahko odprl svojo privatno dejavnost.	1	2	3	4	5
si bom na ta način pridobil/a moč ali vpliv	1	2	3	4	5

- 25) Prosim, če lahko na lestvici od 1 do 5, kjer 1 pomeni se sploh ne strinjam, 5 pa se popolnoma strinjam, oceniš svoje strinjanje s spodnjimi trditvami:

Izobraževanja ne bom nadaljeval/a, saj					
	Se sploh ne strinjam	Se ne strinjam	Se niti strinjam, niti ne	Se strinjam	Se popolnoma strinjam
nimam dovolj visokih ocen, da bi me sprejeli na srednjo šolo.	1	2	3	4	5
doma nimamo dovolj denarja, da bi se lahko izobraževal/a.	1	2	3	4	5
se bom raje zaposlil/a (službo imam že zagotovljeno).	1	2	3	4	5
tudi moji prijatelji se ne bodo izobraževali naprej.	1	2	3	4	5
me nadaljnje izobraževanje ne zanima.	1	2	3	4	5
nisem dovolj inteligenten/na, da bi izobraževanje tudi dokončal/a.	1	2	3	4	5
živim v okolju, kjer mi zadošča osnovnošolska izobrazba.	1	2	3	4	5
nisem nikoli razmišljal/a o nadaljevanju izobraževanja.	1	2	3	4	5
me starši niso nikoli spodbujali k temu, da bi nadaljeval/a izobraževanje.	1	2	3	4	5
je to stvar za "piflarje".	1	2	3	4	5
nimam dovolj informacij, ki bi mi omogočale pregled prednosti in slabosti nadaljevanja izobraževanja.	1	2	3	4	5
Drugo: _____	1	2	3	4	5

- 26) Ko si izbiral/a šolo za nadaljevanje izobraževanja, kdo so bile tiste osebe, ki so vplivale na tvojo izbiro? Prosim, če navedene osebe oceniš na lestvici od 1 do 5, kjer 1 pomeni, da navedena oseba na tvojo izbiro nima vpliva, 5 pa, da ima navedena oseba močan vpliv na tvojo izbiro:

Oseba					
	Ima zelo šibak vpliv	Ima šibak vpliv	Nima niti šibak niti močan	Ima močan vpliv	Ima zelo močan vpliv
Mama	1	2	3	4	5
Oče	1	2	3	4	5
Brat / sestra	1	2	3	4	5
Stari starši	1	2	3	4	5
Sosed/je	1	2	3	4	5
Sošolec/i	1	2	3	4	5
Prijatelj/i	1	2	3	4	5

Učitelj/i	1	2	3	4	5
Svetovalec v šoli	1	2	3	4	5
Junak/i iz risane serije	1	2	3	4	5
Junak/i iz filma	1	2	3	4	5

27) Po dokončani osnovni šoli, se boš vpisal/a na:

- bb. Gimnazijski program.
- cc. Poklicno šolo (4 leta).
- dd. Poklicno šolo (3 leta).
- ee. Šolo s skrajšanim učnim programom (2 leti).
- ff. Vajeniško šolo.
- gg. Drugo (kaj?):

- hh. O tem sploh še nisem razmišljal/a.
- ii. Izobraževanja ne nameravam nadaljevati po dokončani osnovni šoli.

28) Prosim, če lahko zapišeš svoje prve tri izbire za nadaljevanje izobraževanja.

- jj. 1. izbira: _____
- kk. 2. izbira: _____
- ll. 3. izbira: _____
- mm. Študija ne nameravam nadaljevati po dokončani osnovni šoli.

29) V kolikor boš izobraževanje po osnovni šoli prekinil, boš:

- nn. Poiskal zaposlitev v skladu s tvojo pridobljeno izobrazbo.
- oo. Poiskal zaposlitev ne glede na tvojo pridobljeno izobrazbo.
- pp. Si ustvaril družino in skrbel zanjo.
- qq. O tem sploh še nisem razmišljal/a.
- rr. Drugo (kaj?):

- ss. Izobraževanje nameravam nadaljevati po dokončani osnovni šoli.

32) Ali si se kdaj udeležil tekmovanj iz matematike, slovenskega jezika, fizike in podobno?

- tt. Ne.
- uu. Da, a brez vidnega uspeha.
- vv. Da, z uspehom na šolskem nivoju.
- ww. Da, z uspehom na lokalnem nivoju.
- xx. Da, z uspehom na državnem nivoju.
- yy. Da, z uspehom na mednarodnem nivoju.

IV. Merjenje kompetenc

30) Prosim, če lahko v nadaljevanju navedeš tvoj splošni uspeh in ocene pri nekaterih predmetih v toku tvojega dosedanjega izobraževanja:

Ocena	1. razred	2. razred	3. razred	4. razred	5. razred	6. razred	7. razred	8. razred
Splošni učni uspeh								
Ocena pri matematiki								
Ocena pri računalništvu/informatiki								
Ocena pri biologiji								
Ocena pri slovenskem jeziku								
Ocena pri tujem jeziku								

31) Katere jezike obvladaš?

VI. Demografske lastnosti

33) Spol:

zz. Moški

aaa. Ženski

34) Starost: _____ let

35) Kraj bivanja: _____

36) Naziv šole: _____

37) Datum izpolnjevanja ankete: _____

38) Izobrazba matere:

bbb. Nedokončana osnovna šola

ccc. Dokončana osnovna šola

ddd. Dokončana poklicna srednja šola (do 3 leta)

eee. Dokončana strokovna ali splošna srednja šola (4 leta)

fff. Dokončana višja, visoka šola, fakulteta, akademija

ggg. Opravljen magisterij, doktorat

hhh. Ne vem

39) Poklic matere: _____

40) Izobrazba očeta:

iii. Nedokončana osnovna šola

jjj. Dokončana osnovna šola

kkk. Dokončana poklicna srednja šola (do 3 leta)

lll. Dokončana strokovna ali splošna srednja šola

mmm. Dokončana višja, visoka šola, fakulteta, akademija

nnn. Opravljen magisterij, doktorat

ooo. Ne vem

41) Poklic očeta: _____

42) Kakšna je tvoja narodna pripadnost (neobvezno)?

ppp. Slovenska

qqq. Italijanska

rrr. Hrvaška

sss. Bošnjaška

ttt. Srbska

uuu. Makedonska

vvv. Črnogorska

www. Albanska

xxx. Madžarska

yyy. Drugo: _____

43) Kakšna je narodna pripadnost matere (neobvezno)?

zzz. Slovenska

aaaa. Italijanska

bbbb. Hrvaška

cccc. Bošnjaška

dddd. Srbska

eeee. Makedonska

ffff. Črnogorska

gggg. Albanska

hhhh. Madžarska

iiii. Drugo: _____

jjjj. Ne vem

44) Kakšna je narodna pripadnost očeta (neobvezno)?

kkkk. Slovenska

llll. Italijanska

mmmm. Hrvaška

nnnn. Bošnjaška

oooo. Srbska

pppp. Makedonska

qqqq. Črnogorska

rrrr. Albanska

ssss. Madžarska

tttt. Drugo: _____

uuuu. Ne vem

45) Koliko članov šteje vaše gospodinjstvo? _____

46) Koliko članov vašega gospodinjstva dobiva lasten dohodek? _____

47) Koliko znaša skupni mesečni dohodek vašega gospodinjstva (v povprečju)?

vvvv. Pod 100000 SIT

wwww. Od 100000 SIT do 150000 SIT

xxxx. Od 150001 SIT do 200000 SIT

yyyy. Od 200001 SIT do 250000 SIT

zzzz. Od 250001 SIT do 300000 SIT

aaaaa. Nad 300000 SIT

bbbbb. Ne vem.

48) Koliko knjig imate doma (oceni približno število)?

HVALA ZA SODELOVANJE

PRILOGA B: VZOREC NAKLJUČNO IZBRANIH RAZREDOV

ŠOLA	NASLOV	PTT	POŠTA	RAZRED
OŠ Majde Vrhovnik Ljubljana	GREGORČIČEVA ULICA 16	1000	LJUBLJANA	8.b
OŠ Prule	PRULE 13	1000	LJUBLJANA	8.a
OŠ Vič	ABRAMOVA ULICA 26	1111	LJUBLJANA	8.d
OŠ Preska	PREŠKA CESTA 22	1215	MEDVODE	8.a
OŠ Vodice	OB ŠOLI 2	1217	VODICE	8.a
OŠ Rodica Domžale	KETTEJEVA ULICA 13	1230	DOMŽALE	9.a
OŠ Rodica Domžale	KETTEJEVA ULICA 13	1230	DOMŽALE	9.b
OŠ Marije Vere Kamnik	LJUBLJANSKA CESTA 16 A	1240	KAMNIK	8.b
OŠ Stranje	ZGORNJE STRANJE 22	1242	STAHOVICA	8.a
OŠ Stranje	ZGORNJE STRANJE 22	1242	STAHOVICA	8.b
OŠ Stranje	ZGORNJE STRANJE 22	1242	STAHOVICA	8.c
OŠ Jurija Vege, Moravče	VEGOVA ULICA 38	1251	MORAVČE	8.c
OŠ Polje	POLJE 358	1260	LJUBLJANA-POLJE	8.b
OŠ Polje	POLJE 358	1260	LJUBLJANA-POLJE	8.c
OŠ Louisa Adamiča Grosuplje	TOVARNIŠKA CESTA 14	1290	GROSUPLJE	8.č
OŠ Franceta Prešerna Ribnica	ŠOLSKA ULICA 2	1310	RIBNICA	8.a
OŠ Brezovica pri Ljubljani	ŠOLSKA ULICA 16	1351	BREZOVICA LJUBLJANI	8.b
OŠ Ivana Cankarja Vrhnika	LOŠČA 1	1360	VRHNIKA	8.d
OŠ Notranjski odred Cerknica	CESTA 4. MAJA 92	1380	CERKNICA	8.b
OŠ Maksa Durjave Maribor	RUŠKA CESTA 15	2000	MARIBOR	9.a
OŠ Janka Padežnika Maribor	IZTOKOVA ULICA 6	2000	MARIBOR	8.b
OŠ Borisa Kidriča Maribor	ŽOLGARJEVA ULICA 4	2000	MARIBOR	8.a
OŠ Draga Kobala Maribor	TOLSTOJEVA ULICA 3	2000	MARIBOR	8.b
OŠ Franceta Prešerna Maribor	ŽOLGARJEVA ULICA 2	2109	MARIBOR	8.b
OŠ Lenart	PTUJSKA CESTA 25	2230	LENART SLOV.GORICAH	8.c
OŠ Hajdina	SPODNJA HAJDINA 24	2250	PTUJ	9.a
Osnovna šola Ivanjkovci	IVANJKOVCI 71 A	2259	IVANJKOVCI	8.r
OŠ Gorišnica	GORIŠNICA 42	2272	GORIŠNICA	8.c
OŠ Anice Černejeve Makole	MAKOLE 24	2321	MAKOLE	8.r
OŠ Muta	ŠOLSKA ULICA 6	2366	MUTA	8.b
II.OŠ Rogaška Slatina	ULICA KOZJANSKEGA ODREDA 4	3250	ROGAŠKA SLATINA	8.b
OŠ Šalek	ŠALEK 87	3320	VELENJE	8.b
OŠ Rečica	REČICA OB SAVINJI 152	3332	REČICA OB SAVINJI	8.b
OŠ Zali rovt	POT NA ZALI ROVT 15	4290	TRŽIČ	8.b

ŠOLA	NASLOV	PTT	POŠTA	RAZRED
OŠ Dobrovo	TRG 25. MAJA 9	5212	DOBROVO V BRDIH	8.a
OŠ Čepovan	ČEPOVAN 87	5253	ČEPOVAN	8.r
OŠ Pier Paolo Vergerio il Vecchio	GIMNAZIJSKI TRG 7	6000	KOPER - CAPODISTRIA	8.a
OŠ Pinka Tomažiča Koper	CESTA ZORE PERELLO-GODINA 1	6000	KOPER - CAPODISTRIA	8.b
OŠ Škofije	SPODNJE ŠKOFIJE 27/D	6281	ŠKOFIJE	8.a
OŠ Škofije	SPODNJE ŠKOFIJE 27/D	6281	ŠKOFIJE	8.b
OŠ Antona Globočnika Postojna	CESTA NA KREMENCO 2	6230	POSTOJNA	8.a
OŠ Dragotina Ketteja Ilirska Bistrica	ŽUPANČIČEVA ULICA 7	6250	ILIRSKA BISTRICA	8.a
OŠ Toneta Tomšiča Knežak	KNEŽAK 147 A	6253	KNEŽAK	8.r
OŠ Dante Alighieri Izola	ULICA OKTOBRske REVOLUCIJE 10	6310	IZOLA - ISOLA	8.r
OŠ Trebnje	KIDRIČEVA ULICA 11	8210	TREBNJE	8.b
OŠ Brežice	LEVSTIKOVA ULICA 18	8250	BREŽICE	8.d
OŠ Artiče	ARTIČE 39	8253	ARTIČE	8.a
OŠ Jurija Dalmatina Krško	ŠOLSKA ULICA 1	8270	KRŠKO	8.b
Dvojezična osnovna šola I Lendava	KRANJČEVA ULICA 44	9220	LENDAVA - LENDVA	8.b
Dvojezična osnovna šola I Lendava	KRANJČEVA ULICA 44	9220	LENDAVA - LENDVA	8.č
Dvojezična OŠ Genterovci	GENTEROVCI 8 B	9223	DOBROVNIK DOBRONAK	8.b
OŠ Ivana Cankarja Ljutomer	CANKARJEVA CESTA 10	9240	LJUTOMER	8.c

Tabela Error! No text of specified style in document..1: Vzorec naključno izbranih razredov

**ZNANSTVENA MONOGRAFIJA PEDAGOŠKEGA
INŠTITUTA (ELEKTRONSKA ZBIRKA)**

V toku leta 2009 je Pedagoški inštitut na svoji spletni strani pričel objavljati znanstvene monografije v novi elektronski knjižni zbirki Znanstvene monografije Pedagoškega inštituta. Uredniški odbor zbirke v letu 2009 sestavljajo Janez Kolenc, Anton Kramberger, Darko Štrajn.

Zbirka služi promociji in diseminaciji raziskovalnih dosežkov članov PI, doktorskih študentov na PI in gostujočih kolegov (zunanjih in sodelujočih raziskovalcev PI), v obliki kolegialno recenziranih zaokroženih znanstvenih del o določenem pojavu (problem, predmetu, osebi ali dogodku), znanstvenokritičnih objav izvirnikov in znanstvenih prevodov tujih del s komentarjem.

**SCIENTIFIC MONOGRAPHS OF THE EDUCATIONAL
RESEARCH INSTITUTE (E-SERIES)**

In the course of 2009, a new series Znanstvena poročila Pedagoškega inštituta (i.e. Scientific Monographs of the Educational Research Institute) has been initiated on the Institute's website. In 2009 the editorial committee consisted of Janez Kolenc, Anton Kramberger, and Darko Štrajn.

The Series serves the promotion and dissemination of research activities by PI faculty, students and visiting fellows in the form of peer reviewed systematically elaborated scientific works about certain phenomenon (problem, object, subject, or event), scientifically (critically) elaborated original works and scientific translations of foreign works with expert comments.

