

# Metamorfoza tehnološko-uporabniške fascinacije v dejansko informacijsko družbo

József Györkös

Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, Smetanova ul. 17, 2000 Maribor

Jozsef.Gyorkos@uni-mb.si

## Izveleček

Kljub temu da je tîrmin informacijska družba v široki uporabi že od devetdesetih let 20. stoletja, je zares zaživel šele s široko uporabo informacijskih tehnologij v povezavi z mobilnim dostopom. V sorodnih primerih družbeno vplivnih tehnologij se praviloma zgodi, da visokotehnološko pogojene uporabniške prakse povzročijo prehod nove/inovativne tehnologije v samoumevno infrastrukturo. Ocenjujem, da samoumevna vseprisotnost informacijsko-komunikacijskih tehnologij v raziskovanju in inoviranju postavlja še višje zahteve ter da njihova infrastrukturna danost ne povzroča zasičenja, temveč prav obratno, v multidisciplinarnih implikacijah širi obzorja mogočeganega. Pojem konvergence še ni izčrpal vseh svojih potencialov in se je doslej javno in vidno odražal predvsem na medijskem področju. Konvergenca pridobiva nove razsežnosti v obliki združevanja tehnoloških, naravoslovnih ter humanistično-družboslovnih ved. V prispevku bo identificiran izbor propulzivnih raziskovalnih področij, ki jih ocenjujem kot uporabniško atraktivna in tržno zanimiva in ki v diverzificiranih uporabniških praksah s pridom izkoriščajo infrastrukturno zrelost informacijsko-komunikacijskega tehnološkega cikla.

**Ključne besede:** informacijska družba, uporabniške prakse, konvergenca, odprti podatki, multidisciplinarnost.

## Abstract

### Metamorphosis of Technology-Based User Fascination into Authentic Information Society

The term information society has been in wide use since the mid-nineties, however it was only through mobile access that information and communication technologies (ICT) reached a broad community of users and we were truly able to talk about an information society. Historically, technologies with high societal influence usually evolve into an inevitable long-term infrastructure. The omnipresence of information and communication technologies sets higher requirements for research and innovation. In reality the ICT infrastructure does not lead to a saturation of research and innovative efforts, on the contrary, it opens up new possibilities through multidisciplinary. Convergence as a term has not exhausted all of its potentials yet, it is gaining ground in new dimensions of joint cooperation between technological, natural, humanistic and social sciences. In this paper an identification of propulsive research areas is made based on observations of mature ICT-based infrastructures. Such cases are marked by their continuous and diversified user scenarios and show appropriate market viability.

**Key words:** information society, user experience, convergence, open data, multidisciplinary.

## 1 UVOD

**Konceptualizacija informacijske družbe izpred dobrega desetletja resnično lahko deluje zastarelo, vendar je danes že znameniti Webstrov članek [23], v katerem se avtor sprašuje o obstoju in bistvu informacijske družbe kot tehnološko-sociološkem fenomenu, pridobil nov pomen. Medtem ko se Webster pridružuje Castellsovemu razmišljanju o »ukinitvi« pojma informacijska družba [13], str. 21–25), po tehtni analizi z vidika sprememb uporabe tehnologije, sprememb na področju dela, prostora in kulture, tudi s pomočjo Giddensovega argumenta o reflektivnosti postmoderne družbe ([23], str. 30–31) ponuja pojem *družba znanja* kot najbolj primeren za opis družbenih pojavov, do katerih je privedla dnevna uporaba informacijsko-komunikacijskih tehnologij.**

Ne glede na pomisleke vodilnih akademskih avtoritet se je pojem informacijska družba prijel v okviru političnega *esteblišmenta* tako na ravni Evropske unije,<sup>1</sup> kakor tudi Združenih narodov,<sup>2</sup> res pa je na ravni Evropske unije v zadnjem obdobju zaznati or-

<sup>1</sup> Evropska unija je besedno zvezo informacijska družba inicirala z znamenitim Bangemannovim poročilom [5] in jo kasneje utrdila s tako poimenovanim generalnim direktoratom v svoji organizacijski strukturi ter sorodno imenovanimi ključnimi strategijami za podpora krovni lizbonski strategiji. Serija strategij eEvropa (eEurope) iz preteklega desetletja je dobila nov koncept v okviru Digitalne agende leta 2010 [7].

<sup>2</sup> Prizadevanja Združenih narodov so se začela leta 2002 (ICT Taskforce) in se nadaljevala v okviru globalnih konferenc Svetovni vrh informacijske družbe (World Summit on Information Society) leta 2003 v Ženevi in 2005 v Tuniziji. Danes aktivnosti Združenih narodov potekajo v okviru WSIS Knowledge Community (<http://www.wsis-community.org>).

ganizacijsko terminološke spremembe, kot je preimovanje generalnega direktorata z imenom Informacijska družba sredi leta 2012 v Generalni direktorat *Connect*, kar je angleška okrajšava za komunikacijska omrežja, vsebine in tehnologijo<sup>3</sup> (*communication networks, content and technology*).

Tehnološko-uporabniška fascinacija z informacijsko-komunikacijsko tehnologijo je zadnjih dvajset let učinkovito in eksponentno vključevala uporabnike, jih povezovala na vseh ravneh in s svojo samoumevnostjo vse bolj poganjala do skrajnosti globalizirane trge. Selitev na nova, pretežno mobilna uporabniška okolja je navedenemu dala pospešek. Vseprisotnost že krepko presega le urbana okolja in ekonomsko razvite države. V prispevku je obdelanih nekaj razsežnosti, ki pritrjujejo Webstrovemu skepticizmu glede obstoja informacijske družbe na prelomu tisočletja in pritrjujejo ideji, da postopni prehod oz. metamorfoza iz tehnološko-uporabniške fascinacije dobiva zgostitveno obliko, v kateri izstopajo izzivi, kot so potreba po drugačnem pojmovanju intelektualne lastnine, odprt dostop do podatkov javnega sektorja ter preseganje razmejitev med storitvijo in uporabnikom. Z zavestnim poudarjanjem teh izzivov družba postaja ireverzibilno informacijska, pri čemer ireverzibilnost pomeni, da morebitni korak nazaj ne pomeni vrnitve v neko prejšnje varno stanje, temveč prehod v nepredvidljivo obdobje tehnološkega in družbenega razvoja.

## 2 ZNANILCI SPREMEMB

Med temeljne značilnosti tehnoloških transformacij spadajo tudi spremembe znotraj posameznih poklicev in prestrukturiranje delovnih skupin. Razvoj informacijske družbe po eni strani nedvomno omogoča udeležitev korporativnega skupinskega dela in konsenzualnega odločanja, kar Castells imenuje »toyotizem« ([3], str. 169–72), po drugi strani pa sili v entropičnost specifičnih, v stroko usmerjenih, predvsem inženirskih poklicev oz. njihovo ohranjanje prek tržno množičnih, vendar zaradi nišne naravnosti tudi geografsko omejenih produkcijskih kompleksov. Informacijsko-komunikacijska tehnologija je dosegla široko uporabo in je generator novih potreb, kar je bistvena razlika v primerjavi s starejšimi vrstami tehnološko pogojenih družbenih ciklov, pri katerih je večinoma šlo za

nadomeščanje zamudnih ročnih del (npr. parni batni stroji) ali premagovanje logističnih izzivov (npr. evropsko obdobje gradnje rečnih kanalov okrog leta 1800). Pri informacijsko-komunikacijski tehnologiji je po Flichyju bistvenega pomena prodor v prosti čas in zasebnost ([9], str. 143–149) ter njena ponovna, vendar tokrat sočasna transformacija v produktivno, poslovno donosno sfero. Shirky ([21], str. 20–27) opozarja na kognitivni presežek, ki ga je treba izkoristiti. »asovno rezervo iz obdobja uporabe starih medijev in njihovih vsebin, ki jo imenuje ekonomija potrošnje (ponazarja jo s primerom *sitcomov* in siceršnjega časovno sinhronega spremljanja medijev), želi prelti v ekonomijo ustvarjanja in medsebojne delitve. Vse navedeno je mogoče opredeliti kot ključne parametre »šumpeterjanskih« tehnoloških razvojnih ciklov, ki jih je v obdobje elektronskih komunikacij implementirala Carlotta Perez [15]. Nazorna je njena modifikacija izhodiščnega modela tehnološkega razvojnega cikla z enim, konvencionalnim prelomom oz. zlomom, ki ga je ista avtorica zagovarjala na začetku prvega desetletja enaindvajsetega stoletja, v cikel z dvema prelomnima točkama. Prva prelomna točka je opredeljena predvidljivo: zaradi tehnoloških inovacij, ki jih je povzročil razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije, so borzna pričakovanja glede vrednosti podjetij, povezanih s to dejavnostjo, postala tako nerealna, da je 10. marca 2000 njihova vrednost nenadoma znatno padla, kar označujemo s pokom t. i. *borznega mehurja dot-com*, ki so ga dogodki po 11. septembru 2011 še dodatno okrepili [23]. Drugo prelomno točko po Carlotti Perez opredeljuje finančna kriza, ki se je začela v letih 2007 in 2008, posebno zanimivo pa je, da jo opredeljujejo finančne inovacije, ki jih je omogočila sama informacijsko-komunikacijska tehnologija. Inovacije so v tem primeru le evfemizem za špekulacije,<sup>4</sup> ki jih je, paradoksalno, z omogočeno omreženostjo, posledično hitro komunikacijo in občutkom transparentnosti omogočilo prav elektronsko poslovanje. Rešitev (ibid.) je v strukturnih spremembah, pri katerih igra informacijsko-komunikacijska tehnologija pomembno, tako rekoč infrastrukturno vlogo, vendar brez politične inovacije na ravni institucij, pojmovanja blaginje in enakopravnejšega razumevanja globalizacije bo uspeh izostal.

<sup>3</sup> Poslanstvo in prioritete Generalnega direktorata EU za komunikacijska omrežja, vsebine in tehnologijo pokriva Digitalno agendo v najširšem smislu s poudarkom tudi na raskovalnih programih prihajajoče finančne perspektive ([http://ec.europa.eu/dgs/connect/mission/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/dgs/connect/mission/index_en.htm)).

<sup>4</sup> S primerom stranskih učinkov dobro obveščenih informacijskih delavcev in zaupanja višjih (informacijsko manj večjih) vodstvenih struktur je Phillips [15] razložil problem polarizacije med dejanskim upravljanjem z informacijami in njihovo uporabo za strateško odločanje. Sklepamo lahko, da je pomanjkanje novega razreda (odgovornih) informacijskih profesionalcev (ibid.) odločno vplivala na poglobitev finančno-gospodarske krize v naslednjih letih.

### 3 ZAPOZNELE REAKCIJE NORMATIVNEGA SISTEMA

Normativni in paranormativni sistem sta zapoznala spremljevalca vsake tehnološke revolucije. Odgovor na vprašanje, kdaj je regulacija rezultatov inovativnosti prezgodnja, kdaj prepozna in kdaj sploh ni potrebna, lahko spremljamo v realnem času, npr. v okviru dilem pri sprejemanju trgovskega sporazuma za boj proti ponarejanju ACTA [10]. Vsaka nova tehnologija ima (pogojno rečeno) anarhično komponento, ki jo Ferdinand Braudel opisuje kot konflikt med zgodovinsko »zavoro« in »pospeševalniki« tehnološkega razvoja ([25], str. 11 in 342). Winston (ibid.) je postavil model, v katerem daje izrazito vlogo družbenemu okolju oz. zakasneli družbeni potrebi, ki prototip pretvori v iznajdbo ter jo z difuzijo tehnologije umesti v širše okolje. Omenjena zakasnitev je ključnega pomena za zorenje, uporabniško prilagoditev ter poslovno umestitev aktualne tehnologije.

V vmesnem poročilu prejšnje strategije informacijske družbe i2010 [6], ki jo je sprejela Evropska unija leta 2005 in je bila predhodnica Digitalne agende, je povzeta zgovorna ilustracija, ki jo je za potrebe vmesnega poročila pripravila svetovalna agencija DLA Piper (povzemamo posredno po zgornjem viru), na kateri je označen izbor tehnološko-uporabniških prelomnih točk razvoja informacijske družbe na eni krivulji, na drugi pa sledijo normativni instrumenti, ki regulirajo omenjene tehnologije. Vidne zakasnitve regulacije zaradi ohranjanja pionirsko-inovativnega potenciala delujejo pozitivno; če bi bile (ali v nekaterih primerih tudi so) predolge, bi povzročile motnje, kot so npr. ustvarjanje monopolov ali težja dosegljivost storitev.

### 4 ZGODILA SE JE METAMORFOZA

V svetovnem merilu že od začetka devetdesetih let po Winsecku v gospodinjstvih beležimo znaten porast sredstev, ki jih namenijo za množične medije in kulturo ([24], str. 102–103), medtem ko se stroški za ta namen v gospodarstvu in v javnem sektorju komaj kaj povečujejo. Winseck navaja podatke za Kanado in izpostavlja poziv svetovalne hiše Proctor & Gamble iz leta 1998 po razvoju digitalnih medijev kot novih množičnih medijev (ibid.). V obdobju nastajajoče konvergence so bile dodane nove ključne besede glede na stare medije: interaktivnost, personalizacija in dostopnost.

Ker je za adaptacijo nove tehnologije, v tem primeru internetnih storitev kot novega medija, potrebna določena fascinacija javnosti in poslovnega sveta, bom razpravo začasno usmeril v McLuhanovo opredelitev

vročih in hladnih medijev (v knjigi Razumevanje medijev [12]) ter ovrednotil njegovo teorijo v luči nujne metamorfoze, ki nas pripelje do informacijske družbe. McLuhanova dela iz zgodnjih šestdesetih let, kot so npr. *Gutenbergova galaksija* in *Razumeti medije*, kakor tudi njegovi številni intervjuji in predavanja, so se s prodorom interneta na prelomu tisočletja obudila in postala predmet mnogih kritičnih interpretativnih analiz, mnoge obravnave ga celo povzdigujejo do zvezdniških dimenzij [18]. V akademskih krogih so avtorji (npr. Rosenberg v [20]) že v devetdesetih letih poskušali umestiti internet v vročo ali hladno kategorijo medijev, vendar je odgovor vsakič nekje vmes, kar je treba razumeti kot manifestacijo konvergenčne sposobnosti novega medija. Spomnimo, da je bilo to obdobje (na začetku in sredi devetdesetih let) intenzivnega uvajanja svetovnega spleta in standardiziranega spletnega hipertekstovnega metajezikovnega zapisa (HTML). Če nekoliko poenostavim, kakovostno spletno komuniciranje glede na trenutne potrebe uporabnika nastopi kot (a) vroč medij z visoko vizualno definiranostjo, številnimi podatki, pri čemer je lahko uporabnik pasiven, saj medij sam poskrbi za informacijo, ali (b) hladen medij z manjšo koncentracijo informacij, ki zahteva večjo vključenost uporabnika, v kar štejem njegovo verbalno, vizualno ali tudi imaginativno participacijo. Iz te predpostavke lahko izpeljem utemeljitev o nastopu metamorfoze, ki jo pojmem kot prehod znanega in predvidljivega komunikološkega okolja v novo (tehnološko) obliko in s tem vsebinsko preobrazbo, ki nima samo predvidljivih in že videnih družbenih in ekonomskih učinkov.

### 5 RAZISKOVALNI PODROČJI, ZAZNAMOVANI S KONVERGENCO

Raziskovalna področja so v evropskem prostoru formalno začrtana z okvirnimi raziskovalnimi programi. Njihova zgodovina sega v leto 1984, aktualni sedmi okvirni program pa se izteče z letom 2013. Splošno podani cilji okvirnih programov so okrepiti znanstveno odličnost in tehnološko osnovo industrije znotraj Evropske skupnosti, zagotavljati visoko konkurenčnost gospodarstva na mednarodni ravni ustvariti sinergije v evropskem raziskovalnem prostoru [8]. Načrtovanje osmega okvirnega programa je mnogo bolj prilagojeno gospodarsko-financi realnosti in pravkar poteka razprava med Evropskim parlamentom in Evropsko komisijo o programu Obzorje 2020, ki naj bi bil vreden 80 milijard evrov. V svojem kratkem video sporočilu na promocijski stra-

ni programa Obzorje 2020 tako na primer nobelovec Peter Doherty z Univerze v Melbournu [4] slikovito ponazori ključna izziva raziskav v prihajajočem obdobju – trajnostni razvoj in zagotavljanje kakovosti življenja –, kategoriji, ki se ob današnjem pojmovanju kakovosti življenja ne samo v zahodnih civilizacijah temveč tudi v državah s trenutno največjim gospodarskim zagonom prepogosto povsem izključujeta.

Temeljne usmeritve in ključne prednostne naloge so v okviru Obzorja 2020 usmerjene v tri področja; to so (1) odlična znanost, (2) vodilni položaj v industriji in (3) družbeni izzivi. Informacijsko-komunikacijske tehnologije so tako iz osrednje vloge prešle v pomembno infrastrukturo in jih še vedno lahko zaznamo med industrijami, ki v evropskem prostoru lahko zasedajo vodilni položaj, kakor tudi kot infrastrukturo,<sup>5</sup> ki omogoča soočanje z družbenimi izzivi, in jih sporočilo komisiji taksativno našteje: zdravje, demografske spremembe in blaginja; zagotavljanje hrane, trajnostno kmetijstvo, raziskave morja in pomorske raziskave ter biogospodarstvo; varna, čista in učinkovita energija; pameten, okolju prijazen in integriran promet; podnebni ukrepi, učinkovitost virov in surovine; vključujoče, inovativne in varne družbe.

V perspektivi nastajanja novega evropskega okvira raziskav, z opazovanjem okolja v Republiki Sloveniji, kadrovskih in poslovnih migracij, sta spodaj navedeni precej različni raziskovalni področji, za kateri je videti, da imata potencial tržne uspešnosti, hkrati pa za njuno podlago potrebujemo raziskave, ki so lahko in morajo biti konkurenčne v svetovnem evropskem merilu. Pojmovanje informatike je treba odmakniti od konvencionalnega obzorja, priznati, da nekatere dejavnosti spadajo v temeljno infrastrukturo, ter tako z nišnimi usmeritvami doseči ponovno prodornost, znano izpred desetletij. Omejitev na spodnji dve področji je plod avtorske odločitve, ki metodološko sloni na aktivni udeležbi pri oblikovanju raziskovalnih politik, preučevanju literature in vrednotenju implementacijske realnosti informatike v slovenskem prostoru. Področji sta zamejeni tudi z orientacijo h konvergenčnim okoljem, ki v večini aspektov presegajo konvencionalno medijsko konvergenco. Tudi zaradi poslovnih priložnosti, ki jih

ponujajo, sta opredeljeni področji: (1) odprti podatki in (2) konvergenca *NBIC* (*nano-bio-info-cogno*).

### **5.1 Odprti podatki kot realizacija paradigme dostopa do informacij javnega značaja**

Pojem informacije javnega značaja je na koncu prejšnjega tisočletja opredeljeval željo in potrebo po odprtem dostopu do podatkov, ki jih ima na voljo javni sektor. Želja je bila povezana z demokratizacijskimi težnjami v smislu transparentnega dela vlad in drugih državnih organov, potrebo pa je narekoval tudi zasebni sektor, ki je želel javnim podatkom dodati vrednost in jih tržiti. Združitev teh dveh komplementarnih konceptov je na evropski ravni rezultirala v uredbi o ponovni uporabi informacij javnega značaja, kar nekaj mesecev pred njenim sprejetjem pa je bil na predlog takratnega ministrstva za informacijsko družbo ter vlade RS v državnem zboru sprejet zakon o dostopu do informacij javnega značaja (ZDIJZ). Ob sprejetju ZDIJZ so bile razprave usmerjene predvsem k samemu dostopu do prej težje dostopnih ali nedostopnih informacij, kar je pri medijih in posameznikih spodbudilo dodatno poizvedovanje po informacijah. Na žalost lahko danes ugotovimo, da je bila posledica ZDIJZ predvsem poizvedba po posameznih podatkih in mnogo manj po podatkovnih bazah ali segmentih teh baz, ki bi jih neka propulzivna gospodarska družba nadgradila in tržno izkoriščala.

Konec prejšnjega desetletja je prišlo do znatnejših premikov tudi v evropskem merilu, saj je aktualna komisarka in podpredsednica Evropske komisije Neelie Kroes spodbudila dostop do podatkov s področja kulture, komisarka Quinn pa je začela posvetovanja glede odprtega dostopa do znanstvenih podatkov. Obe področji, tako kultura kot znanost, se v luči odprtosti podatkov soočata s svojstvenimi izzivi. Pri pojmovanju odprtih podatkov s področja kulture prihaja do dveh dihotomnih ovir: prva je povezana z neprilagojeno zakonodajo varovanja intelektualne lastnine glede na principe digitalne kulture ([11] in [10]), druga pa izhaja iz mnogokrat lastniškega odnosa javne sfere glede samega pojma javnosti. Primer, ki ga navajamo kot ilustracijo, je pripomba tipa »saj smo vendar mi financirali te podatkovne baze« (npr. umetniških zbirk, muzejev ipd.), ki je napačna v svojem bistvu, saj je dejstvo, da je podatkovna zbirka nastala z javnim denarjem in mora zato tudi služiti javnosti.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> V tem kontekstu izraz infrastruktura na področju informacijsko-komunikacijskih tehnologij interpretiramo kot kompleksen splet komunikacijske, strojne in vmesniške opreme, sistemskega programja in storitvenih aplikacij. Za infrastrukturo je značilno, da omogoča napredne rešitve na področjih, ki v svojem razvojnem bistvu (kot dejavnost) ne izvirajo iz informacijsko-komunikacijske tehnologije, vendar so skozi čas postale odvisne od nje.

<sup>6</sup> Problemsko področje v Republiki Sloveniji podrobneje razloži video zapis javnega posveta z naslovom Predstavitev okvirnega stališča RS k predlogu sprememb direktive z vidika kulturnega sektorja [17].

## 5.2 Konvergenca NBIC

NBIC je okrajšava za multidisciplinarno in s tem konvergenčno obravnavo tehnologij, kot so informacijske tehnologije, nanotehnologija, biotehnologija in energetska tehnologija. Njihov (skupni) pomen je bil prvič izpostavljen že leta 2000 na prvi konferenci Nacionalne fundacije za znanost iz ZDA<sup>7</sup> o družbenih vidikih nanotehnologije kot nove tehnologije. Avtorja Roco in Bainbridge [19] sta na podlagi tega oblikovala koncept konvergenčnih tehnologij NBIC. Opredeljujeta jih kot sinergistično kombinacijo štirih glavnih vej znanosti in tehnologije NBIC (nano, bio, info, kogn), ki trenutno napredujejo z veliko hitrostjo: (1) nanotehnologije in nanoznanosti, (2) biotehnologije in biomedicine, (3) informacijske tehnologije, vključno z naprednim računalništvom in elektronskimi komunikacijami, (4) kognitivne znanosti, vključno s kognitivno nevroznanostjo (ibid.). Beckert [1] s soavtorji meni, da Roco in Bainbridge ne odgovarjata na vprašanje, ali je konvergenca nekaj, kar se že dogaja in se združuje pod novo oznako konvergence, ali pa je konvergenca proces, ki bo v prihodnosti potreben za doseganje novih znanstvenih prebojev. Navaja, da je treba konvergenco razumeti kot dinamičen in trajen proces, ki ga spremlja neprekinjena reorganizacija disciplinarnih podpodročij. Po Schummerju je pri procesu konvergence treba upoštevati tudi transformativna orodja in ne samo discipline [22]. Ameriška poročila o konvergentnih tehnologijah so spodbudila primerljive analitične projekte tudi v drugih državah, predvsem v Evropi, Južni Koreji in na Japonskem. Na stari celini je pristop upošteval svojevrsten evropski kontekst in se usmeril na področja, na katerih bi lahko konvergentne tehnologije delovale kot spodbujevalec znanstvenih prebojev in inovacij. Projekt Konvergentne tehnologije za Evropsko družbo znanja<sup>8</sup> je tako usmerjen v štiri področja, in sicer v zdravje, izobraževanje, informacijsko-komunikacijsko infrastrukturo in energijo [13].

V Sloveniji vidimo možnost konvergentne obravnave tehnologij tudi kot nadaljevanje raziskovalnih prizadevanj v okviru centrov odličnosti in kompetenčnih centrov skladno z resolucijo o raziskovalni in inovacijski strategiji Republike Slovenije v obdobju od 2011–2020 (Uradni list RS, št. 43/2011). Raziskave in razvoj so namreč ključni pogoj za doseganje evolucije konvergentnih tehnologij in njihovih kon-

kurenčnih prednosti. Posebno v panogah s hitrimi spremembami tehnoloških in tržnih razmer je ustrezno vrednotenje tovrstnih projektov nujnost. Zato na Inštitutu za informatiko v okviru podiplomskega študija na UM FERi posamezne študente usmerjamo tudi v področje konvergentnih tehnologij (npr. [16]).

## 6 SKLEP

Prehod iz pionirskih tehnološko pogojenih ter občasno prestižnih uporabniških skupin v množično uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije se je v zadnjih desetih do petnajstih letih zgodil tako mehko in hkrati tako intenzivno, da lahko govorimo o metamorfozi začetnih uporabniških fascinacij v dejansko informacijsko družbo. Morda je paradoksalno, da ta pojav vodi tako rekoč k samoukinitvi pojma informacijska družba, čeprav ta še vedno odlično zaokrožuje posledice uporabe komunikacijskih omrežij, vsebin in tehnologij. V obdobju intenzivnega prodora spletnega poslovanja in s spletom povezane kreativnosti so na raziskovalna področja začele močno vplivati ideje in tudi pritiski iz poslovnega sveta. Nova podjetja so vse bolj podkrepjena z naprednimi študenti ter visoko izobraženimi posamezniki multidisciplinarnih veščin, ki svojih raziskav ne omejujejo na konvencionalno akademsko okolje, temveč prej obratno, usmerjeni so povsem v aplikativno vrednost storitev in v njihov komercialni uspeh. Ker tovrstne komercialne rešitve zahtevajo visokotehnološko ozadje, je prostora za koeksistenco še vedno dovolj, kljub temu da »vsiljeni« parametri zunanjega sveta, kot so tržna uspešnost, lastniške migracije in podobno, vnašajo precejšnja tveganja.

Znana in preverjena je trditev, da je inovativnost eden ključnih dejavnikov konkurenčnosti sodobnega gospodarstva, centri odličnosti ter kompetenčni centri kot nov model znanstvenoraziskovalne dejavnosti pa pomenijo oblikovanje inovativnega sistema v povezavi z univerzami in izobraževalnim okoljem [2]. Neproduktivni polemiki o omejevanju akademskega duha skozi pričakovanja, da morajo univerze postati bolj inovativne, podjetniške in slediti potrebam družbe in ekonomije oziroma trga, se lahko izognemo le, če pojmujeemo inovativnost skozi hkratno avtonomijo posameznih ved in nujno njihove multidisciplinarnе povezanosti.

Slovenija ima dva relativno sveža strateška dokumenta tako na področju visokega šolstva kot na področjih znanosti in inovacij, ki sta bila sprejeta leta 2011 v obliki resolucij državnega zbora: Resolucija o stra-

<sup>7</sup> NSF (National Science Foundation), <http://www.nsf.gov>.

<sup>8</sup> V angl. Converging Technologies for the European Knowledge Society–CTEKS.

tegiji visokega šolstva 2012–2020 in Resolucija o strategiji raziskovanja in inovacij 2012–2020. Dokumenta sta združena pod imenom Držna Slovenija in ker ob strateških smernicah podajata tudi analizo dosedanjega dela ter ponujata instrumentarij sledenja razvoju na tem področjih, ju je smiselno uporabljati pri načrtovanju strateških premikov. Tudi tistih, ki jih ponujajo in omogočajo informacijsko-komunikacijske tehnologije.

## VIRI IN LITERATURA

- [1] Becker, B. idr. (2008). *The technology base for convergence, v Converging Technologies and their impact on the Social Sciences and Humanities (CONTECS)*. Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research. Dostopno na <http://www.contecs.fraunhofer.de>.
- [2] Beerkens, E. (2009). Centres of Excellence and Relevance: The Contextualisation of Global Models. *Science, Technology & Society* 14:1 (2009): 153–175.
- [3] Castells, M. (1996/2000). *The Rise of the Network Society*. Blackwell Publishing.
- [4] Doherty, P., *What are your main concerns for the future?*, video sporočilo na spletni strani <http://ec.europa.eu/research/horizon2020>.
- [5] European Commission (1994). *Europe and the Global Information Society*. Brussels: European Council, arhivska spletna stran <http://www.echo.lu/eudocs/en/bangemann.html>.
- [6] European Commission (2008). Preparing Europe's Digital Future. *i2010 Mid-Term Review, COM(2008) 199 SEC(2008) 470* Volumes 1, 2, 3 April 2008.
- [7] Evropska komisija (2010). *Evropska digitalna agenda – Sporočilo Komisije Evropskemu parlamentu, Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in Odboru Regij*. COM(2010) 245 konč./2, 2010.
- [8] Evropska komisija (2011). *Obzorje 2020 – Okvirni program za raziskave in inovacije*. Bruselj, 30. 11. 2011 COM(2011) 808 konč., <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0808:FIN:sl:PDF>.
- [9] Flichy, P., (2001). New Media History, v *Hanbook of New Media*, SAGE Publications, 136–150.
- [10] Györkös, J., Bogataj Jančič, M., Čosić, V. (ur.) (2011). *K javni obravnavi Sporazuma ACTA v Državnem zboru Republike Slovenije, Zbrani prispevki*. Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko.
- [11] Lessig, L., (2005). *Svobodna kulture, narava in prihodnost ustvarjalnosti*. Knjižna zbirka Krt. Izvirnik: Free Culture. The Nature and Future of Creativity, Tribune Media Services, 2004.
- [12] McLuhan, M., (2001). *Understanding Media, The Extensions of Man*. pon. Routledge, izvirnik Routledge and Kegan Paul, 1964.
- [13] Nordmann, A. (rapporteur) (2004). *High Level Expert Group, Converging Technologies – Shaping the Future of European Societies*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. Dostopno na [http://www.ntnu.no/2020/final\\_report\\_en.pdf](http://www.ntnu.no/2020/final_report_en.pdf).
- [14] Perez, C., (2010). *Major Bubble Collapses and the Changing Roles of Markets and Governments*, Schumpeter Conference 2010, Aalborg University; <http://www.schumpeter2010.dk/index.php/schumpeter/schumpeter2010/paper/viewFile/493/212> (8. 3. 2012).
- [15] Phillips, S., (2005). Realigning a business information service for future success, Opportunities for well-informed information professionals. *Business Information Review Copyright*, SAGE Publications.
- [16] Pižmoht, F., (2012). *Evolucija NBIC tehnologij: nano, bio, informacijske in kognitivne tehnologije*, Individualno raziskovalno delo 3 v okviru doktorskega študija. Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko.
- [17] Prešeren, M. idr. (2012). *Javni posvet o predlogu sprememb Direktive o ponovni uporabi informacij javnega sektorja 2012*. Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport, Ljubljana; video zapis; [http://videolectures.net/porabainformacij\\_kultura2012\\_ljubljana/](http://videolectures.net/porabainformacij_kultura2012_ljubljana/).
- [18] Robinson, W., McLuhan, M. (2005). Reconsidered: review of reprintd editions, previously unpublished work, and two tributes. *New Media & Society*, Sage Publications, Vol 7(2): 271–279.
- [19] Roco, M. C., Bainbridge, W.S. (2003). *Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science* (e-knjiga), Dordrecht: Springer.
- [20] Rosenberg, S., (1995). *Taking the Internet's Temperature, What Would Marshall McLuhan Have Said: Hot or Cold? Digital Culture*, <http://www.wordyard.com/dmz/digicult/mcluhan-5-3-95.html>.
- [21] Shirky, C. (2010). *Cognitive Surplus, Creativity and Generosity in Connected Age*. Penguin Books.
- [22] Schummer, J. (2008). From Nano-Convergence to NIBC-Convergence: The best way to predict the future is to create it, v Maasen, S., Kaiser, M., Kurath, M. in Rehmann-Sutter C. (ur.) *Governing Future Technologies: Identity, Ethics, and the Governance of Nanotechnology*. Springer. Dostopno na [http://www.joachimschummer.net/papers/2008\\_Nano-NBIC-Convergence\\_Maasen-et-al.pdf](http://www.joachimschummer.net/papers/2008_Nano-NBIC-Convergence_Maasen-et-al.pdf).
- [23] Webster, F. (2002). The Information Society Revisited, v Lievrouw, L. A., Livingstone, S. (ur.) *Handbook of New Media*. London: Sage. 255–266 (prešteviličeno).
- [24] Winseck, D. (2002). Illusions of perfect information and fantasies of control in the information society. *New Media & Society*, Sage Publications, Vol 4 (1); 93–122.
- [25] Winston, B., (1998). *Media Technology and Society, A History: From the Telegraph to the Internet*. Routledge.

József Györkös je redni profesor na Fakulteti za elektrotehniko, računalništvo in informatiko Univerze v Mariboru, kjer predava na študijskih programih Informatika in tehnologije komuniciranja ter Medijske komunikacije. Leta 1992 je doktoriral s področja prediktivne analize razvoja informacijskih sistemov, v postdoktorskih študijih in raziskovanju pa se je usmeril tudi na področja zagotavljanja kakovosti, sistemov za podporo odločanju in medijske konvergence. Dva mandata je opravljal funkcijo državnega sekretarja na Ministrstvu za informacijsko družbo (2001–2004) ter na Ministrstvu za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo (2008–2011). Sodeloval je pri pripravi strategij in zakonodaje s področja informacijske družbe, visokega šolstva ter raziskav in inovacij. Januarja 2013 je bil na podlagi razpisa Evropske komisije imenovan za člana in nato izvoljen za predsednika Svetovalnega foruma CONNECT za raziskave in inovacije na področju informacijsko-komunikacijskih tehnologij (CAF: Advisory Forum for ICT Research and Innovation). Glavna naloga foruma je svetovanje Generalnemu direktoratu za komunikacije, omrežja, vsebine in tehnologije (DG CONNECT) pri Evropski komisiji pri pripravi in izvedbi raziskovalnega programa Obzorja 2020.