

**UNIVERZA V LJUBLJANI**

**FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE**

Jure Trilar

**Digitalna konvergenca informacijsko komunikacijskih tehnologij**

Diplomsko delo

Ljubljana, 2011

**UNIVERZA V LJUBLJANI**

**FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE**

Jure Trilar

Mentorica: izr. prof. dr. Tanja Oblak Črnič

**Digitalna konvergenca informacijsko komunikacijskih tehnologij**

Diplomsko delo

Ljubljana, 2011

## **Digitalna konvergenca informacijsko komunikacijskih tehnologij**

Digitalna konvergenca je proces zlivanja panog informacijskih tehnologij, telekomunikacij in medijev. Rezultati tega procesa so inovativne rešitve za zasebnega in poslovnega uporabnika, nove gospodarske interakcije ter nove infrastrukturne rešitve za globalno informacijsko družbo. Konvergenca se dogaja vsaj na treh nivojih. Organizacijska konvergenca je odziv na to, kako najbolj učinkovito ponuditi nove tehnologije na trgih, ki, zgodovinsko gledano, izhajajo iz ločenih panog, kot moderno integrirano storitev. Pri konvergenci transportnih platform je v ospredju konvergenca fiksnih in mobilnih komunikacij (FMC), ki bo v prihodnosti verjetno temeljila izključno na internetnem protokolu. Najbolj opazna je funkcionalna konvergenca, ki temelji na novih storitvah in napravah. V sodobnem informacijskem okolju so uporabnikove zahteve tisti dejavnik, ki narekujejo pravi tempo sprememb na področju funkcionalne konvergenca. Pametni mobilni telefoni so trenutno najboljši primer popolne konvergenčne naprave. Kljub temu, da v globalnem deležu komunikacijskih naprav še ne prevladujejo, je trend povečevanja uporabe konvergenčnih naprav jasen. Z analizo indikatorjev na tem področju bom prikazal, da je digitalna konvergenca komunikacijskih tehnologij aktualen in globalno relevanten proces, ki je vreden nadaljnje obravnave z ustrežnejšo metodologijo.

**Ključne besede:** konvergenca, funkcionalna konvergenca, komunikacijske tehnologije, pametni telefoni.

## **The digital convergence of information and communication technologies**

Digital convergence is a process of merging information technologies industries, telecommunications and media. The results of this process are innovative solutions for private and business users, new economic interactions and new infrastructure solutions for the global information society. Convergence is taking place at least on three levels. Organizational convergence is a reaction on how to effectively offer new technologies in markets that have come from historically separated industries as a modern integrated service. Transport platforms convergence emphasizes the convergence of fixed-mobile communications (FMC), which in the future will probably be based on IP. Most noticeable is the functional convergence based on new services and devices. In the modern information environment the user's requirements are a factor which dictates the pace of real changes in the field of functional convergence. Smart phones are currently the best example of perfect convergent device. Despite the fact that they are not prelevant in the global share of communication devices, the rising trend of convergent devices usage is clearly visible. The analysis of indicators in this area will show that the digital convergence of communication technologies is topical and globally relevant process and is worthy of further investigation by more appropriate methodology.

**Key words:** convergence, functional convergence, communication technologies, smart phones.

# KAZALO VSEBINE

<b>1 UVOD</b> .....	<b>5</b>
<b>2 O KONVERGENCI</b> .....	<b>6</b>
2.1 RAZLIČNA POJMOVANJA KONVERGENCE .....	6
2.1.1 Konvergenca in informacijska družba .....	6
2.1.2 Medijske študije o konvergenci .....	8
2.1.3 Konvergenca in postmodernizem.....	10
2.1.4 Distopični pogled .....	11
2.2 OPREDELITEV POJMA IN SPECIFIKE KONVERGENCE .....	12
<b>3 SPODBUJEVALCI KONVERGENCE</b> .....	<b>16</b>
3.1 DIGITALIZACIJA .....	16
3.2 IZBOLJŠANJE POVEZLJIVOSTI .....	17
3.3 SPLOŠNI TEHNOLOŠKI NAPREDEK.....	19
3.4 NOVE GENERACIJE UPORABNIKOV Z PRIMERNO UPORABNIŠKO KULTURO ...	20
<b>4 RAZSEŽNOSTI KONVERGENCE</b> .....	<b>21</b>
4.1 KONVERGENCA TRANSPORTNIH PLATFORM .....	21
4.1.1 Konvergenca fiksnih in mobilnih omrežij .....	23
4.2 ORGANIZACIJSKA KONVERGENCA.....	23
4.2.1 Strategije pri snovanju tehničnih standardov .....	29
4.2.1.1 <i>Splošna participacija pri standardizaciji</i> .....	30
4.2.1.2 <i>Gradnja osredotočenega zavezništva</i> .....	30
4.2.1.3 <i>Pristop čakanja in opazovanja</i> .....	31
4.3 FUNKCIONALNA KONVERGENCA .....	31
4.3.1 Storitve.....	32
4.3.1.1 <i>VoIP</i> .....	32
4.3.1.2 <i>Internetni video</i> .....	33
4.3.1.3 <i>Video na zahtevo</i> .....	33
4.3.2 Vsebine .....	33
4.3.2.1 <i>Medmedijska vsebina</i> .....	35
4.3.2.2 <i>Novi mediji</i> .....	35
4.3.2.3 <i>Splet 2.0</i> .....	36
4.3.3 Naprave .....	37
4.3.3.1 <i>Domači zabavni centri</i> .....	37
4.3.3.2 <i>Sistem globalnega pozicioniranja</i> .....	37
4.3.3.3 <i>Pametni mobilni telefoni</i> .....	38
<b>5 INDIKATORJI FUNKCIONALNE KONVERGENCE</b> .....	<b>38</b>
5.1 OPIS IZBRANIH INDIKATORJEV .....	40
5.2 SPLOŠNI TRENDI V KOMUNIKACIJSKIH TEHNOLOGIJAH .....	42
5.3 RAZŠIRJENOST MOBILNEGA ŠIROKOPASOVNEGA DOSTOPA .....	43
5.4 TRŽNI DELEŽ PAMETNIH MOBILNIH TELEFONOV .....	44
<b>6 ZAKLJUČEK</b> .....	<b>47</b>
<b>LITERATURA</b> .....	<b>49</b>
<b>PRILOGI</b> .....	<b>55</b>
PRILOGA A: 5 STOPENJSKI TCP/IP MODEL PRENOSA PODATKOV.....	55
PRILOGA B: GRAFIKON MOOROVEGA ZAKONA: ŠTEVILO TRANZISTORJEV NA MIKROPROCESORJU,1971-2011 .....	55

## 1 UVOD

Inovacije v tehnološkem, telekomunikacijskem in medijskem sektorju so že precej let podvržene enotnemu trendu, ki uporabnikom približuje vedno širšo paleto storitev. Ta trend imenujemo digitalna konvergenca in pomeni združevanje, zlivanje funkcionalnosti naprav, uporabo istih transportnih platform in brisanje meja med različnimi panogami. Po nekaterih virih se je ideja o digitalni konvergenci pojavila leta 1978, ko je Nicholas Negroponte prvič uporabljal ta izraz v povezavi s to problematiko (Gordon 2003). S tem pojmom je opisal koncept prekrivanja panog računalništva, množičnih medijev in telekomunikacij. Predvideval je tudi, da se bo največji tehnološki razcvet pojavil v vse večjem prostoru medsebojnega prekrivanja med tedaj še precej ločenimi panogami. Izraz se ne nanaša nujno na sam obstoj konvergenčnih tehnologij, temveč na večjo razširitev teh tehnologij na čim več področij vsakdana. Tako, na primer, že danes obstajajo 3D televizije, vendar je njihova uporaba zelo redka, a bodo nedvomno nekoč tako razširjene, kot so prenosniki danes.

Pojem konvergenca, v navezavi z drugimi tehnološkimi pojmi, se v tehnoloških panogah uporablja že vrsto let. Ponavadi uporaba tega pojma kaže na to, da je avtor prispevka želel nazorno povedati, da prihaja do združevanja tehnologij na nekem nivoju, ki ga obravnava. Ni pa enotne klasifikacije, ki bi se ukvarjala z razvrstitvijo vseh teh konvergenč po neki strukturi, zato nemalokrat nastane zmeda, kaj točno je konvergenca, katera je prava konvergenca in v kakšni interakciji so te konvergence med seboj.

V diplomskem delu bom najprej z deskriptivno metodo in metodo analize ter interpretacije primarnih in sekundarnih virov predstavil različne teoretične okvirje pojmovanja konvergenca, da bi identificiral bistvene skupne lastnosti različnih paradigem glede tega procesa. Nadalje bom opisal bistvene spodbujevalce konvergenčnih procesov. V jedru diplomskega dela bom raziskal posamezne nivoje konvergenca: organizacijsko konvergenca, konvergenca transportnih platform, poseben poudarek pa bo na funkcionalni konvergenci. V bistvenem delu diplomskega dela bom obravnaval izbrane indikatorje funkcionalne konvergenca, kar je najbolj opazen nivo digitalne konvergenca komunikacijskih tehnologij, da bi nazorno pokazal, da gre za globalno aktualen in relevanten proces. Omejitve obravnave tega procesa v tej diplomski nalogi se nanašajo na primerne teoretske okvire, ki so na voljo, ter izbire indikatorjev, da bi lahko prikazal pravi tempo sprememb v trendih komunikacijske tehnologije.

## 2 O KONVERGENCI

### 2.1 RAZLIČNA POJMOVANJA KONVERGENCE

Ko v slovarjih poiščemo pojem konvergenca<sup>1</sup>, le-ta pomeni fenomen, tudi dejanje, kadar dve ali več entitet prihaja skupaj, se združuje, se zliva, se steka k isti točki, premici ali prostoru. Pomeni tudi aksiom približevanja neskončnega zaporedja v končno limito. Utemeljuje tudi skupni prostor oblikovanja med koncepti, teorijami, pojavi in prelivanju idej. Pojem obsega tudi stanje, ko je nekaj združeno.

Digitalna konvergenca je abstrakten pojem, vendar ima tudi svoje zamejitve. Lahko bi jo primerjali s takim procesom globalizacije. Lahko ugotovimo, da ni splošen in vseprisoten pojav, da ni povsod prisoten v enaki meri in je prostorsko in časovno omejen pojem. Omejen je predvsem na razviti svet. Sama razširjenost informacijskih tehnologij je eden od pokazateljev razvitosti države. Obstoj interneta vpliva na druge kulture s tem, da je ta izum "informacijske dobe" pojmovan kot pritrditev nadmoči zahodne tehnologije in zahodne kulture (Irvine 1998).

#### 2.1.1 Konvergenca in informacijska družba

Fenomen konvergence se ujema z idejami o informacijski družbi<sup>2</sup>. Konvergenca študije informacijske družbe obravnavajo kot katalizator informacijske družbe. Tehnologija je v tem pogledu povezovalni element. Konvergenca v sebi nosi obljubo o manjšanju digitalne ločnice, saj gre za popularizacijo in množično potrošnjo večfunkcionalnih naprav in integriranih storitev. Prav zato so v zvezi s konvergenco izpostavljeni predvsem vidiki, ki so povezani z ekonomskim in tehnološkim determinizmom v informacijski družbi kljub temu, da konvergenca obsega pojave tudi v drugih ravneh. V tem pogledu je poudarjena predvsem ekonomska perspektiva, ki nam ponuja simbolno preslikavo realnosti, ki se zdi sistematsko urejena predvsem v povezavi z ekonomsko logiko. Pojmovanje konvergence se že med posameznimi panogami razlikuje. Razlikuje pa se tudi znotraj panog, saj imajo različna podjetja, ki so vodilni igralci v tej igri,

---

<sup>1</sup> V fiziki je to pojav krčenja vektorskega polja kot tudi mera za to. V meteorologiji pomeni neto pritok zraka v dano področje. V biologiji pomeni podobnost oblike in strukture, ki jo povzroča okolje, ne pa dednosti; tak primer bi bil: podobnost ptičev in letečih žuželk. V matematiki pa to opisuje lastnost približevanja limitu, t.j. točki, premici, funkciji ali vrednosti. Pri fiziologiji pa je to koordinirano obračanje oči v funkciji izostritve pogleda na objekte pri kratki razdalji.

<sup>2</sup> Ideje o informacijski družbi bi lahko ločili na pet vidikov: tehnološke, ekonomske, poklicne, prostorske in kulturne vidike (Webster 2002, 8).

različne rešitve na področju inovacij, vse pa merijo na združevanje funkcionalnosti njihovih produktov. Ob tem se poraja vprašanje, ali bi to lahko pripeljalo do razhajanja med prevladujočimi paradigmi in diskurzi, saj je sam koncept konvergence težko definirati na tak način, da bi lahko popolnoma zajeli vse njene razsežnosti oziroma, kakor pravi Matthias Krieb:

*Izrazite meje med različnimi vrstami informacij in komunikacijskih storitev, kot sta množično oddajanje (broadcasting), telekomunikacije in (spletno) računalništvo, postajajo vedno bolj zabrisane. Glede na splošno uporabo digitalnih tehnik se konvergenčni proces med različnimi industrijami postulira in zadnje čase kaže v praktičnih manifestacijah. Kakorkoli že, tehnološki in ekonomski koncept digitalne konvergence je še razmeroma nejasen in interpretacije pojma se bistveno razlikujejo (Krieb 1999, 2).*

Pojem konvergenca se izmika natančni definiciji, splošno sprejete pa so predpostavke, da je njen temelj v tem, da so različna omrežja sposobna prenašati informacije, ki so digitalizirane preko naprav, ki omogočajo prenos, procesiranje in hrambo digitalnih podatkov. Temelja konvergence sta torej digitalnost in komunikacija.

Zakaj toliko govora o konvergenci, saj bi na tem mestu lahko prav tako govorili o inovaciji, napredku informacijske družbe ali o čem podobnem? Zato, ker izraz konvergenca dobro reflektira dejanske procese. Kljub temu, da obstaja inovacijska kontinuiteta, gre res za združevanje že obstoječih tehnologij, kar omogoča razvoj novih hibridnih<sup>3</sup> vsebin in storitev.

Eden bolj opaznih učinkov konvergence v informacijski družbi je tudi to, da so se bistveno razširile razvojne skupine mladih strokovnjakov, ki interdisciplinarno razvijajo aplikacije in konvergenčne storitve ter tehnologije prihodnosti. Dandanes skoraj ni podjetniškega inkubatorja ali tehnološkega parka, ki ne bi potreboval raznolikih znanstvenih profilov iz področja telekomunikacij, informacijskih tehnologij in ostalih področij, ki prispevajo k izgradnji konkurenčnejših storitev in tehnologij.

---

<sup>3</sup> Hibridizacija se veže na področje stilov, vsebin, konceptov; predvsem v umetnosti, podobno kot eklekticizem. Medtem ko se konvergenca nanaša bolj na tehnološko področje, na trg in inovacije.

### 2.1.2 Medijske študije o konvergenci

Avtorji, kot Graham Murdock, pišejo o konvergenci kot o procesu, ki se dogaja predvsem na medijskem področju, kar jasno nakaže s tem, da govori o medijski konvergenci. Zanj je konvergenca v osnovi sestavljena iz treh področij; medijskih tehnologij, medijskih form in medijske ekonomije. Pritrdi splošnemu konsenzu, da se je do sedaj večino pozornosti usmerjalo v t.i. digitalno revolucijo v medijih (*new media*), ni pa bilo toliko poudarka na opazovanju medijskih premikov na ekonomskem področju; torej na združevanju podjetij, koncentraciji lastništva, zlivanju trgov informacijsko-komunikacijskih tehnologij ter medijskih vsebin, saj se je zgodovina medijev prikazovala kot zaporedje tehnoloških inovacij in konkretnih dogodkov na časovni premici.

Najbrž je največji izziv, ki ga konvergenca predstavlja medijskim študijam to, da vzpostavlja nove relacije med akterji (npr. kdo ustvarja vsebine, kako se te distribuirajo, plačljivost vsebin...). Sedaj je praktično vsa nova medijska vsebina producirana, prilagojena, distribuirana in shranjena v digitalni obliki. Seveda to ne pomeni, da digitalizacija *per se* manjša razlike med različnimi tipi vsebin, publikacij in institucij medijske produkcije. Moderne inovativne storitve pa lahko brišejo meje med temi različnimi kategorijami. Na nivoju ekonomije medijev bi lahko konvergenco videli kot povečevanje horizontalne koncentracije medijskega lastništva s spajanjem različnih medijskih področij v en sam medijski konglomerat. Rezultat tega lahko opazimo pri več *cross-media* produktih in oglaševanju kot tudi strukturni reorganizaciji podjetij, ki se ukvarjajo z medijsko produkcijo, ter tudi z različnimi izdelki, ki so med seboj ne samo simbolno, prek vsebin, ampak tudi materialno povezani s produkcijo, distribucijo in marketingom.

Relevantna vprašanja, na katera sem naletel pri obravnavi konvergence s stališča medijskih študij, se nanašajo predvsem na distribucijo moči. Informacija oziroma oblikovanje medijske realnosti tu pomeni moč. Tehnološke spremembe imajo potencial spremeniti porazdelitev te moči. Postavlja se vprašanje ali napredek v elektronskem komuniciranju vodi k večji centralizaciji informacij, ki bi pomenila večji nadzor in koncentracijo moči, ali pa morda diametralno nasprotje, se pravi decentralizacijo informacij, ki bi bila korak k večji pluralnosti brez prevelikih centrov moči in nadzora nad informacijami. V monografiji *Monopoli: družabna igra trgovanja z mediji* nam avtorja Sandra Bašič Hrvat in Lenart J. Kučič predstavita vprašanja in izzive, ki imajo potencial preoblikovati medijsko krajino pri nas in po svetu. Poleg



vprašanj, ki so primarno vezana na obstoječe, klasične medije (TV, tisk, radio) in bodo z večjim zlivanjem medijski trgov, podjetij, storitev in vsebin postala še bolj aktualna, pišeta tudi o bodočih možnih implikacijah v „novih medijih“. V ospredju publikacije je medijska konsolidacija oziroma medijska koncentracija, kjer koncentracija lastništva v medijih predstavlja nevarnost, da bi vplivala na kvaliteto in pluralnost vsebine.

Medijska koncentracija je pojem, ki zajema lastniško strukturo avtorjev in distributerjev vsebin. Je kontinuiran proces, saj se lastniška struktura spreminja, podjetja se združujejo, kupujejo druga in tudi ukinjajo poslovanje. Za preprost oris vrst medijskih koncentracij si sposodimo delitev Gilliana Doylea (Doyle 2002, 13):

- Monomedijska koncentracija (horizontalna rast) se nanaša na koncentrirano lastništvo v posameznem sektorju, na primer časopisnem, radijskem, televizijskem.
- Multimedijska koncentracija se nanaša na ostale oblike povezovanja po sektorjih: vertikalno in/ali diagonalno.

Sandra Bašič Hrvatina in Lenart J. Kučič v svojem delu *Monopoli: družabna igra trgovanja z mediji* povzemata različna stališča, ki jih zastopajo vpleteni v razprave o medijski koncentraciji, nekako takole (Hrvatina-Bašič in Kučič 2005):

- Medijska koncentracija obstaja in ima škodljive vplive na demokratično vlogo medijev, uporabnika pa prikrajša za možnost izbire in ga obravnava zgolj kot pasivnega potrošnika. Dobiček je glavno vodilo medijskih korporacij, ki zmanjšujejo stroške produkcije kakovostnih vsebin in ne podpirajo zahtevnega novinarskega dela. Svojo moč izkoriščajo za dosego lastnih poslovnih ali celo političnih ciljev.
- Medijska koncentracija sicer obstaja, vendar nima škodljivih vplivov na demokratično vlogo medijev. Podjetja vlagajo več denarja v kakovostno produkcijo ter izdajajo več različnih medijskih vsebin. Močna medijska podjetja

so odporna na pritisk kapitala in politike. Zavezani so potrošniku oziroma uporabniku njihovih vsebin.

- Medijska koncentracija ne obstaja, svobodni neregulirani trg lahko sam odpravi morebitne napake in kaznuje slabe poslovne odločitve. Če pa koncentracija že obstaja, pa je to le refleks na potrebe trga in želje potrošnikov. Vsakršna regulacija gospodarstva pomeni poseg v svobodno delovanje trga ter pokroviteljsko odločanje, kaj je primerno za potrošnike in kaj ne.

### **2.1.3 Konvergenca in postmodernizem**

Zdi se, da je tudi ideja o konvergenci kot postmodernističnem pojmu povsem na mestu. Ni več iskanje neke univerzalne resnice, znanja, splošnega napredka in zavezanosti skupnosti, kar se lahko deloma odraža v razliki med različnimi tehničnimi paradigmi, kjer se ne odloča in presoja na podlagi skupne presoje, temveč je kriterij uporabnost in ali je moč to prodati.

Raznovrstnost postane postaja pravilo. Jean Francois Lyotard, ki se med drugim ukvarja z znanjem v postmodernizmu, pravi, da postmodernizem sloni na minutarizaciji in komercializaciji računalniških tehnologij, kar postaja osnovno gibalno razvoja (Lyotard v Haralambos in Holborn 1995, 917). Pojem, ki ga uporablja, so "jezikovne igre", okoli katerih se tvori organizirano družbeno okolje. Lahko potegnemo vzporednice med "jezikovnimi igrami" in tehničnimi paradigmi. Te zadevajo različne načine komunikacije, jezika in shranjevanja informacij. Lyotard meni, da se znanje, ki ga ni možno digitalizirati, izgublja ali omalovažuje. Tako je tehnologija zopet sredstvo nadzora nad znanjem, ki je bistven vir moči in ga lahko kupujemo ali prodajamo. Tehnologija v postmodernizmu, kot jo vidi Lyotard, postavlja za izziv vzpostavitev strpnosti in ustvarjalne raznolikosti.

Marshall McLuhan je že v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja opozarjal na oblikovanje tehnologije in njene nadzorstvene funkcije nasproti demokratičnim in emancipacijskim potencialom "globalne vasi", ki se je pojavljala v retoriki prvih internetnih utopistov. McLuhan poudarja, da je potrebno zavzeti neko kritično distanco do sporočila, vsebine ter vplivov, ki jih ima sama tehnologija oziroma medij. Kot pravi, če tega ne bomo sposobni, nas morda čaka uresničitev distopične vizije, v katerem vladata totalitarizem in strah. McLuhan piše, da sama tehnologija nima vdetih nastavkov za popolno izkoriščanje demokratičnih kapacitet. Ne trdi, da

ne obstajajo tehnologije, ki omogočajo delovanje v tej smeri, temveč opozarja na prevlado tržnih konceptov v procesu kreiranja novih tehnologij, njih združevanja in podobno.

Organizacija družbe je postala tako kompleksna, da sicer lahko opazujemo trende in spremembe, ne moremo pa odkriti osnovnih vzrokov, kot tudi ne moremo v celoti odgovoriti na vsa vprašanja, ki se zastavljajo ob novih tehnoloških premikih. Odsotnost odgovorov na vprašanja, kot so "Ali je tehnologija ljudem prihranila čas, denar in delo?", in "Ali posamezniki zaradi novih tehnologij komunicirajo več?", ter "Je ta komunikacija kvalitetna in krepi družbeno tkivo?", je lahko posledica nerazvitih ustreznih metodoloških orodij na tem področju (Fortunati v Vehovar 2007).

#### **2.1.4 Distopični pogled**

Tehnološki napredek<sup>4</sup>, katerega gibalno je tudi konvergenca, bo največ koristi prinesel organizacijam, katerih glavni cilj je kovanje dobička. Konvergenca je pojem, ki se je izoblikoval v okviru gospodarstva in relevantnih znanstvenih profilov. V povezavi z pridobitvami za civilno družbo kot ločeno entiteto konvergenca predstavlja neko obljubo o razcvetu kapitalizma, ki bo *per se* omogočal stabilno družbo. V tem se vidi, da konvergenca ni vseobsegajoč pojem, temveč je zamejen z ekonomskim determinizmom trgov. Konvergenca oziroma sam tehnološki napredek bo sicer odprl neke nove kanale, ki bodo akterjem civilne družbe omogočali lažje delovanje, vendar je tehnologija stvar nadzora in nima že generično integriranih mehanizmov za demokratično, svobodno in spontano delovanje. Večja regulacija na področjih kombiniranih tehnologij se bo najbrž osredotočala na določanje prave mere konkurence, avtorske pravice, podeljevanje koncesij in licenc, frekvenc in internet naslovov, ne pa na svobodo do informacij, pluralizma itd. Obstaja bojazen, da je konvergenca, podobno kot pojem informacijska družba, le obljuba o ekonomskem razcvetu, ki bo temeljil ali na večji povezljivosti in uporabnosti naprav ali boljši uporabi znanja in informacij. Nenazadnje informacijska družba ali pa družba znanja pač nista sopomenka družbi zavedanja in osveščenosti.

Hiter razvoj, katerega rezultat je eksponentna rast novih podatkov in informacij ter tudi kognitivna preobremenjenost uporabnika/gledalca, je vplival tako na človekovo kot tudi na

---

<sup>4</sup> Ruski ekonomist Nikolaj Kondartijev pravi, da je tako ekonomska rast, kot tudi tehnološki napredek predmet dolgih valov oz. ciklov, ki določajo razvoj. Kondartijev jih identificira pet: 1 (1780-1849) industrijska revolucija, parni stroj; 2 (1849-1890) železnica; 3 (1890-1940) električni inženiring, kemična in težka industrija; 4 (1940-1980) avtomatizacija, tranzistor, računalnik, avtomobil; 5 (1980-?) informacijska in komunikacijska tehnologija. Šesti val pa morda predstavlja obdobje nano- in biotehnologije.

institucionalno kakovost delovanja v vsakdanjem življenju. Ob preobilju, informacijski nasičenosti vseh možnih vrst podatkov in vsebin je potrošništvo oziroma gibalno le-tega pomemben dejavnik, saj se dogaja na področju, kjer se kuje dobiček. Zato bi tu omenil paradoks izbire (Schwartz 2004), ko zaradi preobremenjenosti z možnostmi potrošnik ne izbere nobene ali pa "slabo" vsebino ali produkt ob zavedanju, da ima na voljo vse vire na svetu. "Slabo" zato, ker se zaveda, da je v taki poplavi možnih izbir zagotovo produkt, ki bi lahko bolje zadovoljil njegova pričakovanja. Ta mehanizem je v kontekstu neskončnega nabora možnosti izbire dober pojasnjevalec potrošništva<sup>5</sup>.

## 2.2 OPREDELITEV POJMA IN SPECIFIKE KONVERGENCE

Digitalno konvergenco si lahko razlagamo z več perspektiv: zgodovinsko – razvoj medijev za prenos, psihološko – izkušnja pri novih tehnologijah, estetsko – kaj pomeni za umetnost in ustvarjanje kulturnih dobrin, tehnično – se nanaša na tehnične specifične medija, distribucijske platforme in mreženje, filozofsko – kaj pomeni biti digitalen, tržno – storitve, produkti in prodajne strategije.

Ker je konvergenca razmeroma nov proces je bilo najprej potrebno razviti kritične okvire in načine, ki omogočajo prepoznavanje in implikacije novih tehnologij digitalne konvergenca, tako v zasebni, kot tudi javni sferi. Konvergenca, oziroma te nove tehnologije, je bila do sedaj kontekstualizirana predvsem z obstoječimi paradigmi v medijskih študijah, nedvomno pa zahteva bolj multidisciplinaren pristop z poudarki na vseh tehnoloških, ekonomsko-panožnih in regulatornih značilnostih, ki jih zajema.

---

<sup>5</sup> Če pogledamo klasične razlage potrošništva, lahko ugotovimo, da imajo vse svoje pomanjkljivosti. Tako so instinktivistični pogled v ekonomske teorije o porabi vgradili zaradi zamisli o latentnem povpraševanju in porabi. Ta pogled ne upošteva nastanka potreb, temveč je nagnjen k biološkemu determinizmu in nagnjenosti k trošenju s stališča aksiomatičnega instinkta in hierarhije potreb, ergo vsa človeška dejanja so po formi teleološka in zato manifestacija latentnega. Manipulacionizem po Gailbraithu predpostavlja vpliv neke zunanje instance na potrošnika kot diametralno nasprotje instinktivizma, kjer potrebe niso predestinirane, temveč so vbrizgane s pomočjo „hipodermične igle“. Posameznik je tako le naiven udeleženec v tržnih mehanizmih. S stališča Veblenovskega pojasnjevanja vedenja potrošnika pa je gibalno potreba po povečevanju družbenega statusa, potreba po pomembnosti. Cena produktov *per se* je kulturni indikator vrednosti. Za tem pogledom stoji predpostavka po tekmovalnem posnemanju nižjega sloja oziroma posameznika z nižjim statusom s strani oseb iz sloja z višjim statusom. Meni ljubi neoweberjanski Campbell pa v želji bo boljši pojasnjevalni teoriji razlaga potrošnjo s stališča zgodovinskih kulturnih etik, t.j. v gibanju romantizma, ki prek „modernega avtonomnega domišljijjskega hedonizma“ ustvarja želje ter je generično nagnjen k pričakovanju transcendentalne izkušnje, ki je pa ni lahko izživeti. Kljub temu, da imajo vsi ti pogledi pomanjkljivosti, sem jih vseeno na hitro predstavil, saj menim, da je konvergenca tržno naravnan proces, ki potrebuje potrošniško kulturo.

Slovenska laična javnost je imela priložnost v teh letih spoznavati potek in naravo konvergence skozi različne medije. tudi skozi tisk, od dnevnikov do mesečnikov. Če naštejemo samo nekatere članke iz časopisa Dnevnik in prilogi Telekomunikacija, ki se neposredno nanašajo na konvergenco: Članek *Namesto množice naprav je dovolj le mobilnik* (Dnevnik, 11.5.2006) nas seznani z takratnimi dosežki pri multifunkcionalnosti sodobnih mobilnih telefonov. V članku *Los Angeles Times zmanjšuje distribucijo tiskane izdaje* (Dnevnik, 21.12.2005) avtor komentira odločitev podjetja Tribune, da bo povečalo on-line pokritost. *Američani po novice na splet, Evropa jim sledi* (Dnevnik, 5.1.2006) omenja spremembe, ki se obetajo štiristo let stari tiskarski panogi, ob tem pa opozori tudi na nove zakonodajne težave, na katere so nekatere založniške hiše naletele pri distribuciji prek digitalnih medijev. *Nova serija gigaset – ne le telefoni* (Dnevnik, 30.3.2006) predstavi novo serijo multifunkcionalnih telefonskih aparatov, ki imajo nalogo *baby phone* alarmnega sistema, digitalnega fotoaparata, VoIP komunikacije in še več. Članek v Telekomunikacijah, posebni prilogi revij Stop, Moj Mikro in Joker, *Prestop v uporabnost* (Telekomunikacije, april 2006) predstavi sejem CeBIT 2006 ter vrsto izdelkov, ki jih jasno opredeli kot rezultate konvergence, ki šele prihajajo na množične trge zabavne in uporabne elektronike. *Šepetanje v modrem* (Telekomunikacije, april 2006) izpostavi tehnološke rešitve pri povezovanju GSM omrežja in IP omrežij v domačem gospodinjstvu. Člankov na temo konvergence je bilo dovolj, da je splošna javnost dobila dober vpogled, kaj naj bi ta pojem predstavljal.

Digitalna konvergenca se nanaša na postopno zlivanje štirih industrij v en konglomerat. Te industrije so informacijske tehnologije, telekomunikacije, elektronika za splošni trg (*consumer electronics*) in zabavna industrija (produkcija vsebin). Vsaka doda k mešanici svoje značilnosti in zakonitosti. Primeri tega trenda so na primer Microsoftov premik iz IT-ja v zabavno industrijo, Applov iPhone, ki je premik iz IT-ja v telekomunikacije, in Sonyjev prenosnik Vaio, ki predstavlja premik od potrošniške elektronike v IT. Ti premiki omogočajo nove inovativne rešitve potrošnikom in poslovnim uporabnikom. Platforma osnovana na digitalnih tehnologijah in digitalizirani vsebini zaobjema bistvo naprav z združenimi funkcionalnostmi (pametni telefoni, prenosniki, z internetom povezane naprave za zabavo, *set-top-box*, *net-top-box*...), konvergenčnih aplikacij (iTunes, Zune) in združenih omrežij (IP omrežja).

Digitalna konvergenca, vezana iz informacijsko-komunikacijskih tehnologij in različnih vsebin, oblikuje tudi nove načine poslovanja, nove produkte in strategije na trgih in nova poslovna

zavezništva. Ta tema se redno pojavlja v podjetniških, računalniških in množičnih medijih. Vprašanja o trendih in tempu sprememb na različnih terenih, ki jih narekuje konvergenca, so usmerjena na špekulacije o prihodnosti, izkoristku novih trgov, kako se bo odrezala širokopasovnost, kako se bodo razvile nove oblike oglaševanja ter kakšne bodo socialne in kulturne posledice teh sprememb. Opazovati konvergenco v njeni najbolj čisti obliki je zaradi hitrega tempa inovacij in potrošnje takih produktov in storitev precej težko. Vsebine, storitve in tehnološke rešitve se mnogokrat pojavljajo predvsem v okviru tržnih niš in so mnogokrat predmet nekompatibilnosti na področju strojne in programske opreme. V bolj jasni obliki se bo fenomen kazal takrat, ko bodo na voljo take rešitve, ki bodo popolnoma presegle kompleksnost in specifičnost med različnimi platformami. Premagati moramo različne prepreke v razvoju, predvsem v distribuiranju novih informacijskih tehnologij. Težave so lahko povsem tehnične narave. Na primer komunikacijski sistemi z visokimi prenosnimi hitrosti zaenkrat še niso dovolj poceni, niti ni povsod možnosti dostopa, obstaja preveč različnih standardov zapisa informacij in ni opaziti nekega občega dogovora, ki bi usmerjal razvoj standardov in protokolov k temu, da bi delovali na več platformah, kar postaja vedno bolj očitno z novimi napravami na trgu. Medtem ko se pojavljajo ovire, ki so tehnične narave, pa se zdi, da bodo problemi, ki niso tehnične narave, še bolj vplivali na spremembe v IKT in telekomunikacijskem sektorju. Vsa možna tehnologija je že na voljo. Kar manjka, je potrošnik in realno prepoznavanje njegovih potreb, za katere zadovoljitev je pripravljen plačati.

V poenostavljenem modelu konvergenca, ki ga bom zaobjel, so povezave med analitičnimi kategorijami sledeče: IT sektor prinaša v to enačbo<sup>6</sup> povezljivost in računalniške kapacitete, mediji prispevajo vsebinski del, telekomunikacije pa rešujejo težavo dostopa. Seveda to niso edini elementi, ki jih te panoge nudijo, vendar so najpomembnejše kar se tiče obravnave konvergenca. Konvergenca je torej povezovanje telekomunikacij, medijev in računalniške industrije na treh nivojih: tehnološkem (nove storitve in naprave), lastniškem (poslovna povezovanja) ter omrežnem (distribucijske platforme). Nedvomno je podlago za digitalno konvergenca moč pripisati napredku v računalniški strojni opremi, telekomunikacijskih sistemih (mobilna omrežja, optični kabli itd.) in razvoju programske opreme. Skupni imenovalec je digitalna tehnologija, ki zrcali naš svet v zaporedja ničel in enic ter omogoča prenos teh podatkov. Računalniška tehnologija je že generično zasnovana na digitalni osnovi, medtem ko je avdio in video tehnologija potrebovala preskok iz analognega shranjevanja in prikazovanja podatkov v digitalno obliko. Sedaj ko je ta skupni imenovalec, digitalizacija podatkov, več kot

---

<sup>6</sup> Konvergenca = IT (povezljivost, računalniške kapacitete) + Mediji (vsebine) + Telekomunikacije (dostop)

očitno prisoten na vseh področjih produkcije, bolj očitno postaja stapljanje vsebin in tehnologij. Digitalizacija sama po sebi seveda ni zadosten razlog za takšne integracije, ki so odvisne predvsem od strukturnih dejavnikov, ki se nanašajo na digitalne podatke, ki vsaj v eni fazi potujejo po kablu, optičnih ali brezžičnih povezavah. Zdi se mi, da je digitaliziran material lažje opredeliti glede na to, čemu je namenjen, kot pa glede na to, po katerem mediju se prenaša, shranjuje oziroma uporablja.

Dandanašnji tehnološki napredek se povezujejo z interaktivnostjo bolj kot kadarkoli v preteklosti. Interaktivnost se nanaša na stalno dvosmerno komunikacijo med uporabnikom in napravo. Interaktivnost obstaja, kadar je sporočilo relevantno glede na predhodno komunikacijo. Je osrednja lastnost novim medijskim formam in napravam. Interaktivnost medija bi lahko predstavili na premici od malo oziroma ne-interaktivne uporabe televizijskega daljinca za pretikanje med kanali do popolne udeležbe v navidezni resničnosti umetnih svetov, ki omogočajo interakcijo z drugimi uporabniki in uporabo storitev v realnem času. Interaktivnost med drugim omogočajo same lastnosti podatkov v digitalni obliki (Flew 2002, 10), ki so manipulabilni, omrežni (*networkable*), gosti (ogromno podatkov lahko spravimo na majhen fizičen nosilec), stisljivi (podatke lahko po potrebi tudi stiskamo za optimalen prenos) in nepristranski (digitalni informaciji, ki se prenaša preko omrežij, je vseeno, kdo jo je kreiral, kdo si jo lasti in kako se bo uporabila). Interaktivnost je ključna za definiranje "novih medijev" v primerjavi s „starim medijem“. Dandanes je internet model in laboratorij za interaktivne komunikacije ter uporabe, ki so kazalci digitalne konvergence. Interaktivne tehnologije poudarjajo aktivno udeležbo uporabnika v nasprotju s pasivnim prejemanjem informacij in vsebin kot pri konvencionalnih medijih, kot so televizija, radio in časopisi.

*Konvergenca je integracija telefonije, računalništva in medijskih (broadcasting) tehnologij ter s tem tudi integracija podjetij, trgov in družbenih interakcij z njimi. Ta koncept, skupaj z interaktivnostjo, razvojem odnosa med osebo in napravo omogoča nov medij za občinstva, ki lahko z vsebino in podatki tudi manipulirajo (Hartley 2002, 39).*

Vsi prenašalci podatkov (zvok, slika, video, podatki, tekst) so mediji. Internet je medij, televizijsko/kabelsko/telefonsko omrežje je medij. Ti mediji nam nudijo storitve, ki nas oskrbujejo s podatki, informacijami, sliko, zvokom, tekstom ter interakcijo z drugimi. Proces konvergence združuje te medijske forme med seboj, kar prinaša funkcionalna združljivost naprav z različnimi vrstami omrežij in podatkov. Skupni denominator procesa, ki ga

obravnavam, je digitalizacija podatkov in komunikacija. Ključno pri konvergenčnem okolju je obstoj možnosti, da je lahko vsaka mreža medij za cel spekter vsebin in storitev.

Kazalec tega procesa je predvsem množstvo tehnoloških rešitev tega tipa na trgu. Najbrž je od izuma in popularizacije različnih elektronskih naprav, ki združujejo različne funkcije, konvergenca obstajala na neki nižji stopnji, vendar pa je zagon dobila z razvojem digitalnih tehnologij za masovno potrošnjo. Proces konvergence je zagotovo vezan na postindustrijske ali vsaj pozno-kapitalistične, tehnološko naprednejše države, na razširjenost infrastrukture, ki ponuja zadostno širokopolasovnost in primerne tehnološke kapacitete. Kljub temu, da so bile Združene države Amerike pred leti dominanten igralec na tem področju, danes njihove storitve mobilne tehnologije ostajajo vsaj 5 let za Azijo. Tako postaja Azija celina, ki narekuje telekomunikacijski razvoj. Japonska, Hongkong, Tajsko in Južna Koreja so vodilne po razširjenosti kvalitetnih širokopolasovnih komunikacij. Kitajska bo v pogledu razvitosti informacijske infrastrukture z podporo ustreznih regulatornih imperativov kmalu velesila, saj, medtem ko se v Evropi borimo z uvedbo naslednje generacije (3G) mobilnih storitev, tam potekajo že resni poskusi vzpostavitve infrastrukture za 4G<sup>7</sup>.

### **3 SPODBUJEVALCI KONVERGENCE**

Kaj spodbuja digitalno konvergenco komunikacijskih tehnologij, je bilo stvar poizvedovanja različnih avtorjev, v splošnem pa obstaja nek konsenz, kaj ti dejavniki obsegajo. V publikaciji *Trillion Dollar Challenge*, ki se ukvarja z potencialnimi trgi v dobi združujočih se tehnologij, so v ospredju štirje dejavniki, ki omogočajo in spodbujajo konvergenco. Zadnji, četrti dejavnik zajema socialno dimenzijo, medtem ko so prvi trije primarno tehnološka domena (Deloitte Touche Tohmatsu 2005).

#### **3.1 DIGITALIZACIJA**

Prvi bistveni dejavnik, ki omogoča konvergenco, je digitalizacija informacij in podatkov, ki naš stvarni svet reflektira za zaporedja enic in ničel. Digitalizacija omogoča prenos, procesiranje, hrambo in ogled podatkov na elektronskih napravah. Že pred začetkom množičnega razmaha

---

<sup>7</sup> Četrta generacija mobilnih telekomunikacij (4G) temelji na integriranih sistemih, osnovanih le na internetnem protokolu (IPv6). Ključni element bo zlitje žičnih in brezžičnih omrežij ter večja širina prenosa kjerkoli, kadarkoli, po ugodnih cenah.



interneta je bilo v svetu po nekaterih ocenah že 15 odstotkov informacij iz vseh možnih virov (glasba, slika, video, govor, tekst...) v digitalni obliki. V dobi interneta se je ta delež še povečal. Digitalna konvergenca se nanaša predvsem na digitaliziranje tradicionalnih analognih formatov. Na primer: med porastom osebnih računalnikov so bili, zaradi tehničnih omejitev, najprej digitalizirani tekstovni dokumenti, potem je bila očitna digitalizacija grafik, v začetku preprostih ilustracij, nato pa že fotografij. Digitalen zvok se je razvil iz enotonskih piskov do zelo dovršenih tehnologij avdio zapisov.

Digitalizacija je proces, ki ga je moč spodbuditi tudi z regulatornimi prijemi. Tako se je na primer ena od faz digitalizacije v Sloveniji s pomočjo uredb pristojnih institucij, začela 1. decembra 2010 z odklopom starih televizijskih analognih signalov. V Sloveniji se nadaljuje digitalizacija knjig za digitalno knjižnico Slovenije. V EU je podprtih še mnogo podobnih projektov za digitalizacijo celotne evropske literature. S temi projekti je EU postavila protiutež Googlovemu projektu popolne digitalizacije ameriških knjižnic.

### 3.2 IZBOLJŠANJE POVEZLJIVOSTI

Pojem povezljivost povzema koncept medsebojne povezanosti vseh elementov v sistemu, ki so v interakciji, zato jih je včasih težko analizirati kot posamezne dele. V nekaj letih so se kapacitete prenosa podatkov po mrežah bistveno povečale, kar zagotavlja večjo količino prenesenih podatkov, kar pri nekaterih storitvah pomeni tudi bolj kakovostno sliko, video, zvok. Povezljivost je lastnost informacijske tehnologije, ki kljub neoprijemljivosti omogoča doseganje skupnih namenov medsebojno povezanih delov sistema (mreže). Neločljiva dela povezljivosti sta širokopasovnost in mobilnost.

Glavne pridobitve izboljšanja povezljivosti so:

- Olajšanje komuniciranja. Z uporabo mreže lahko uporabniki učinkovito in preprosto komunicirajo v realnem času (preko tekstovnih sporočil, glasovnih in video klicev).
- Skupna uporaba strojne opreme. V omreženem okolju lahko različne storitve koristijo iste naprave za izvajanje računskih procesov, komuniciranje, prikazovanje slike in oddajanje zvoka in tiska dokumentov.

- Deljenje datotek, podatkov in informacij. V omreženem okolju lahko posamezniki prihajajo do podatkov, ki so shranjeni na drugih napravah ali pa so delčki podatkov razpršeni po celem omrežju (P2P).
- Deljenje delovanja programov: Uporabniki lahko poganjajo programe na oddaljenih računalnikih.
- Ohranitev, arhiviranje informacij: S povečanjem spominskih kapacitet na napravah v omrežju se lahko shranjuje vedno več podatkov. S trenutnim razvojem "računalništva v oblaku" (*cloud computing*) se nam obeta, da bodo, tudi z določeno mero redundance, na mrežnem "oblaku" zapisane ogromne količine podatkov, ki bodo tako rekoč trajni.

V letu 2006 je bilo v Evropski Uniji 60 milijonov širokopasovnih povezav s povprečno trinajstimi odstotki novih povezav glede na prejšnje leto (i2010 Report 2007). Slovenija je v letu 2006 zasedala 20. mesto, tik za ZDA, na svetovni lestvici razvitih držav, kjer je delež širokopasovnih povezav največji (WSO 2006). Delež slovenskih gospodinjstev, ki imajo širokopasovni dostop do interneta, je po podatkih RIS iz začetka 2006 34-odstotni. To je 54 odstotkov vseh, ki imajo kakršenkoli dostop do interneta. Torej se je ta delež že tedaj znatno povečeval. Leta 2007 je Kitajska presegla skupno število širokopasovnih linij v Združenih državah Amerike.

V zadnjih desetletjih je pokritost s širokopasovno povezljivostjo napredovala z velikimi koraki. Projekcije ITU (Mednarodna telekomunikacijska zveza 2010) napovedujejo, da bo do leta 2015 polovica svetovnega prebivalstva imela možnost dostopa (oziroma ga bodo imeli vsaj v bližnji okolici ali javnih inštitucijah) do širokopasovnih linij za potrebe interneta in spremljanja množičnih medijev.

Širokopasovni dostop se od ostalih vrst dostopa (npr. *dial-up*) loči po dveh pomembnih karakteristikah: hitrost in stalnost povezave. Prva je groba mera za kapacitete prenosa, druga pa se nanaša na osnovno uporabnikovo izkušnjo – izkušnjo nemotene stalne povezanosti svojega

življenja z digitalnim svetom: preko fiksne linije ali z nomadskim dostopom (WiFi, GPRS, EDGE...).

Na spletni strani RIS.org<sup>8</sup> povzamejo poročila Mednarodne telekomunikacijske zveze in njene iniciative za razširitev širokopasovnih povezav:

*Evropska komisija je na podlagi analize ugotovila, da bi širokopasovni internet v Evropi lahko pomagal ustvariti več kot 2 milijona delovnih mest do leta 2015, bruto domači proizvod pa bi se povečal za vsaj 636 milijonov evrov. Na Kitajskem ugotavljajo, da 10-odstotno povečanje penetracije širokopasovnega dostopa pripomore k 2,5-odstotnem povečanju rasti BDP.*

*Rezultati študije Svetovne banke kažejo, da je širokopasovni dostop pomemben element gospodarske rasti za države z nizkimi in srednjimi dohodki, saj naj bi povečanje penetracije širokopasovnega dostopa za 10 odstotkov pomenilo povečanje rasti BDP za 1,38 odstotne točke (RIS 2010).*

Ena bistvenih lastnosti vseh novodobnih telekomunikacijskih naprav, bodisi je to računalnik ali telefon, je mobilnost. Zadeva minituarizacijo naprav, kjer so se iz statičnih, sobnih aparatov počasi preselile v prenosljive naprave z lastno baterijo, najprej v avtomobile in kovčke, sedaj pa jih nosimo vedno s seboj ob telesu. Te naprave vsebujejo vedno več komponent in funkcionalnosti.

### 3.3 SPLOŠNI TEHNOLOŠKI NAPREDEK.

V tehnoloških sektorjih je inovacija in povečanje kapacitet shrambe in obdelave podatkov gibalo konkurenčnosti. Procesorska moč, ki implicira hitrost obdelave podatkov, se eksponentno povečuje, kot tudi kapacitete tehnologij za hrambo podatkov, kapacitete baterij, energetska varčnost... vse to znižuje ceno enote naprave, ki je temu namenjena. V zvezi z splošnim tehnološkim napredkom marsikateri viri predstavijo kapacitete procesiranja s številom tranzistorjev na mikroprocesorju kot nek splošni indikator tehnološke dovršenosti. Pri tem naj bi veljal Moorov<sup>9</sup> zakon. Tako so imeli leta 1975 mikroprocesorji okoli 5000 tranzistorjev, danes ali v bližnji prihodnosti bo imel en mikroprocesor okoli 400.000.000 tranzistorjev. Obstajajo

---

<sup>8</sup> Raba interneta v Sloveniji

<sup>9</sup> Izraz Moorov zakon je okoli leta 1970 predstavil Carver Mead. Gostota tranzistorjev naj bi se podvojila na vsakih 18 mesecev. Ta kazalec opisuje gostoto tranzistorjev ob tem, da je tudi cena le-teh vse nižja.

napovedi, da bodo do leta 2020 izkoriščene vse fizične meje pri minituarizaciji računalniškega procesiranja. Omenjajo se že rešitve z biološkimi materiali, kvantno fiziko in podobno.

Ker pa gre v primeru računalniških komponent za komplementarne produkte, splošni tehnološki napredek ne more predstavljati le gostota tranzistorjev na mikroprocesor. Kapacitete ostalih komponent in kompleksnost programske opreme, ki bi zahtevala tako procesorsko moč, se ne povečujejo z drastično hitrostjo Moorovega zakona. Moorova zakonitost o podvajanju tranzistorjev na mikroprocesorjih za široko potrošnjo približno na vsaki dve leti (glej prilogo B: Grafikon Moorovega zakona) nam razodene, da se bodo zmognosti procesiranja povečevale, vse dokler ne bodo dosežene fizikalne omejitve. Trenutno je ta meja povezana z omejenostjo tehnike UV laserske fotolitografije, ki je osnova za „tisk“ procesorja. Ta trend se dogaja že pol stoletja (Moore ga je opisal leta 1965) in pričakujejo, da se bo nadaljeval vsaj še do 2020. Kapacitete mnogih elektronskih naprav so močno povezane z Moorovo zakonitostjo: hitrost procesiranja, spominske kapacitete, optični senzorji in resolucija pik pri digitalnih fotoaparatih. To eksponentno izboljševanje je bistveno vplivalo na vlogo digitalne elektronike na skoraj vsakem področju svetovne ekonomije in družbe. Futuristi, kot sta Ray Kurzweil in Bruce Sterling, verjamejo, da bodo te izboljšave v sklepnem dejanju vodile v *technological singularity*<sup>10</sup>, trenutek, kjer se napredek in tehnologija porajata hipno, v istem času in katerih posledice je težko predvideti.

### 3.4 NOVE GENERACIJE UPORABNIKOV Z PRIMERNO UPORABNIŠKO KULTURO

Groba definicija kulture so delovanja, ideje in produkti, ki ustvarjajo način življenja posameznika in družbe ter se prenašajo iz roda v rod. Kulturne razlike se pojavljajo, ker vsaka kultura zadovoljuje svoje potrebe na različne načine. Na svetu je milijone različnih kultur in vsaka ima svojo identiteto. Kulturna homogenizacija je združevanje kultur. To pomeni, da se unikatnost vsake kulture zmanjšuje in si med seboj postajajo vse bolj podobne. Stopnjevanje tega procesa za seboj pusti marsikatero tradicionalno kulturo in navade. Z lažjo dostopnostjo informacij prek interneta se kulture razvijajo na različne načine. Nekatere kulture so žele sadove svoje ekonomije, ker jim internet omogoča nove vrste trženja in prodaje. Tudi raziskovanje

---

<sup>10</sup> Osnovni koncept tehnološke enotnosti (*technological singularity*), kot ga definirata Vernor Vinge in Ray Kurzweil, je v kreiranju superinteligence, katere implikacij si, kot manj inteligentna bitja, ne moremo predstavljati. V začetnih fazah vključuje transhumanistične ideje o združitvi umetne in človeške inteligence nato pa preseganje le-te.

drugih kultur je z uporabo interneta lažje, saj nam ni potrebno več prepotovati dolgih razdalj, da bi prišli v stik z drugimi kulturami. Te pridobitve lahko seveda dojemamo tudi kot slabosti. Izobraževanje o drugih kulturah in navadah je lahko zaradi velike količine slabih in nepravilnih informacij dvorezen meč. Lahko vodi tudi v diskriminiranje kultur, ki ne sodelujejo v novih globalnih trendih.

Bistvena za pospeševanje konvergenčnih procesov je sprememba življenjskega stila uporabnikov, ki temelji na dosegljivosti vsepovsod in vedno. Potrošniki, ki bodo z odprtimi rokami sprejemali te nove tehnologije, koristili nove storitve in vsebine ter tudi sodelovali pri ustvarjanju le-teh in bodo nenazadnje tudi pripravljeni plačati zanje, bodo ključen razlog za nove kombinacije tehnologij, za nove načine rokovanja z njimi in bodo izpolnjevali ter tudi presegali njihove potrebe, zahteve in pričakovanja.

## **4 RAZSEŽNOSTI KONVERGENCE**

V poročilu *Trillion dollar challenge* in seriji napovedi za prihodnost treh sektorjev, ki jih proces konvergence združuje, skupina Deloitte Research analizira možne nove trge, ki bodo donosni za tiste, ki jih bodo znali prvi izkoristiti na vseh treh področjih konvergence novih tehnologij (Deloitte Touche Tohmatsu 2005). Prav tako se ostali avtorji, ki se lotevajo konvergence na širši način kot le funkcionalnega združevanja tehnoloških rešitev, strinjajo, da konvergenca poteka na več nivojih. Te nivoje je mogoče analitično ločiti vsaj na tri sloje: funkcionalna (naprave, storitve in vsebine), organizacijska (medijska) ter konvergenca platform (fizični-transportni del). Bašič-Hrvatina in Kučič v svoji monografiji navajata razsežnosti po Wardu: združevanje naprav, izzive na področju lastniških odnosov v relevantnih panogah ter združevanje in večja povezljivost distribucijskih platform (Hrvatina-Bašič in Kučič 2005).

### **4.1 KONVERGENCA TRANSPORTNIH PLATFORM**

Konvergenca transportnih platform je konvergenca na najnižjem nivoju, je domena večjih nacionalnih operaterjev in drugih ponudnikov telekomunikacijskih storitev, ki so zmožni izgraditi, vzdrževati in nadzorovati večjo infrastrukturo, po kateri se prenašajo podatki. V ospredju telekomunikacijske panoge so primarno vprašanja o elektronskem načinu prenosa podatka, sporočila. V povezavi z obravnavanjem konvergence predstavlja ta panoga raven, kjer

se združujejo različna omrežja za prenos podatkov, na primer omrežja mobilne in fiksne telefonije, radiofuzija.

Bašičeva-Hrvatina in Kučič obravnavata to komponento konvergence, kot spremembo na področju distribucije, ki omogoča ponujanje telekomunikacijskih in avdiovizualnih storitev kot enotnega paketa storitev, prihajajočem k istemu distribucijskem kanalu (Bašič-Hrvatina in Kučič 2005, 84).

Konvergenca platform je možna, če so tehnologije med seboj kompatibilne in omogočajo interoperabilnost. V zvezi s tem se omenja konvergenco omrežij. Pri tej vrsti konvergence centralno omrežje temelji na internetnem protokolu - *IP-centric convergence*. IP je internetni protokol, ki je generični del sedanjega kot tudi prihodnjega razvoja prenosa podatkov, ki bo omogočal razvoj novih naprav, storitev in vsebin v konvergenčnem okolju. Ta tip zlivanja fizičnega dela, ki združuje lokalno brezžično omrežje, mobilno omrežje in fiksno, tudi kabelsko omrežje, bi lahko šteli v nivo konvergence, kjer se združujejo vsebine in storitve, saj je to le del sodobne ponudbe storitev telekomunikacijskih podjetij, vendar ta tip združevanja raje štejemo v nivo konvergence transportnih platform, saj združuje predvsem nivo fizičnega pa do transportnega nivoja internetne podstati. Zdi se mi, da je to dimenzijo konvergence najlažje predstaviti z 5-stopenjskim TCP/IP modelom, ki je sicer podoben 7-stopenjskemu OSI/ISO modelu. Oba sta sicer do neke mere različna, pa vendarle podobna modela za povezljivost omrežij. 7-stopenjski OSI/ISO mrežni model izhaja iz Evrope in ima podobno heuristiko kot 5-stopenjski, ki je bližje Ameriki in izhaja iz vojaškega tehnološkega okolja. 7-stopenjski je boljši za opazovanje višjih slojev, ker pa se v tem delu osredotočamo na protokole in fizične platforme, je bolje uporabiti 5-stopenjskega (glej prilogo A: 5-stopenjski TCP/IP model prenosa podatkov), ker se v osnovi bolj posveča spodnjim nivojem in dovolj nazorno kaže, kje bi lahko določili mejo, kje je še fokus na distribucijski platformi.

Konvergenca platform oziroma omrežij tako zavzema mesto na vseh nivojih pod storitvenim, sploh na fizičnem nivoju. Od vseh protokolov sta preživela samo Ethernet in TCP/IP, starejši (kot IPX) so se že davno zlili vanju. Tu gre za vprašanje interoperabilnosti in povezljivosti. Postavlja se vprašanje, ali gre tu res za zlivanje in združevanje, ali le za večjo kompatibilnost protokolov in povezljivost na ravni prenosa (IP) in omrežij. Torej ali gre za interoperabilnost ali "le" kompatibilnost. Interoperabilnost je sposobnost sistema oziroma produkta, da deluje z

ostalimi sistemi oziroma produkti kljub temu, da niso enaki, brez posebnega navora za uporabnika; je sposobnost dveh oziroma več sistemov ali komponent ločenih sistemov, da izmenjujejo podatke in uporabljajo te izmenjane podatke. Interoperabilnost je pomembna lastnost za izdelke informacijske tehnologije kot udejanjenje koncepta “mreža je računalnik“ (*The network is the computer*).

Pri konvergenci omrežij kot osnovnih platform za distribucijo podatkov je najbolj izpostavljen IP-centrizem, torej ideja, da bi popolnoma ves promet z digitalno vsebino potekal po že vzpostavljenem internetnem protokolu. Sama ideja o 4G, storitvah četrte generacije, ki je primarno vezan na trg mobilne telefonije, predpostavlja izgradnjo omrežij, ki bodo sposobna prenašati paketno distribucijo tega protokola. Take tehnološke rešitve strmijo k zajemanju najširšega možnega spektra frekvenc, kanalov ter omrežij v skupno točko, od koder se naprej distribuira ves nabor vsebin, storitev in informacij.

#### **4.1.1 Konvergenca fiksnih in mobilnih omrežij**

Pri konvergenci na tem nivoju se pojavljajo tendence, da bi uporabnikom ponudili enovite rešitve, ki so zmožne pretikati med različnimi tipi omrežij. Fiksno-mobilna konvergenca bi omogočila avtomatski prenos podatkov iz fiksnega omrežja v mobilno-telefonsko in lokalna brezžična omrežja.

Za operaterje fiksne telefonije je uvedba konvergenčnih omrežij najbrž zadnji vlak, da obdržijo uporabnike, medtem ko v mobilni sferi uvedba konvergenčnih storitev pomeni zlasti pridobivanje novih uporabnikov, ki zahtevajo vedno nove zmogljivosti, mobilnost in naprave, ki bodo zadovoljile njihove potrebe po zabavi in boljši organiziranosti življenja ter dela preko mobilne naprave. V konvergenci transportnih platformam je ključni razlog v potrebi po zlivanju omrežij in tehnologij, ki bi pomagala poenotiti uporabniško izkušnjo, ki je neodvisna od lokacije, terminala in načina dostopa.

## **4.2 ORGANIZACIJSKA KONVERGENCA**

Organizacijska konvergenca vključuje sodelovanje različnih podjetij, ljudi in IT sistemov z namenom, da bi dosegli konvergenčne rešitve. To se dogaja zaradi tega, ker je večina takih rešitev izven tehnološkega ali finančnega dometa ene same organizacije. Bašič-Hrvatina in Kučič opišeta to razsežnost kot, spremembo na gospodarskem področju, ki prinaša povezovanje

med telekomunikacijskim sektorjem in podjetji, ki ponujajo vsebino. V ZDA je bil zgled takšnega povezovanja združitve AOL in Time Warnerja, v Evropi pa združitev Vivendija in Telefonice (Bašič-Hrvatin in Kučič 2005, 83).

Odličen primer povezovanja med podjetji, kjer je temelj povezovanja tehnologija, je tudi združitev SiOLa in Mobitela s Telekomom Slovenije. Pripojitev SiOLa in Mobitela je del preoblikovanja družb znotraj skupine Telekom Slovenije, ki je posledica trendov na svetovnih trgih elektronskih komunikacij, kjer se koncentrirajo ponudniki klasičnih in novih telekomunikacijskih storitev. Po navedbah Telekoma bodo z novo organiziranostjo lažje zagotovili najnovejše tehnologije slovenskim uporabnikom, boljša povezanost pa naj bi omogočila poenostavitev poslovnih in tehničnih procesov ter večjo finančno učinkovitost družbe. Šlo naj bi za vsebinske poenostavitve v smeri neposrednega odnosa z uporabniki, ki bodo lahko na enem mestu urejali vse zadeve, povezane s telefonijo, internetom in IP TV, učinkovitejši naj bi bili klicni centri in ostale storitve, skupni račun pa naj bi olajšal poslovanje in znižal stroške. Združitev naj bi prinesla večjo preglednost ponudbe uporabnikom in boljšo preglednost finančnih rezultatov lastnikom.

Organizacijska konvergenca v panogah tehnološke in medijske produkcije se dogaja zato, ker podjetja ne morejo vedno optimizirati vse svoje strukture zaradi manjka specialnih tehničnih znanj, licenc, oddelkov za raziskave in razvoj; tako so prisiljena, da poslovanje optimizirajo in širijo s horizontalnim in vertikalnim združevanjem.

Poudariti je potrebno, da prav vsakršno povezovanje in financiranje skupnih projektov med podjetji ni nujno del tega nivoja konvergence. Med vsemi skupnimi vlaganji oziroma nastopi na trgu, ki razbremenijo stroškovne verige in širijo tržni domet gospodarskih družb, v to dimenzijo štejemo le taka povezovanja, ki so osredotočena predvsem na nove storitve in vsebine, ki so osrednje procesu konvergence. Pri obravnavi pojma so pomembne tiste interakcije med gospodarskimi subjekti, ki so tehnološko determinirane.

Kljub temu, da so v preteklosti, predvsem v devetdesetih, v času *dot-com* razmaha, pojmu konvergence pripisovali daleč preveliko vlogo pri dejanskih družbenih implikacijah, pa je dandanašnji vloga le-te postala očitna in pomembna ter lahko pomeni bistveno razliko v uspehu znotraj telekomunikacijskega sektorja, saj nove kategorije izdelkov ter nove tržne niše, če ne že



kar novi trgi, nastajajo vedno pogosteje. Digitalna konvergenca spreminja temelje konkurenčnosti med podjetji, ki jo bodo znala izkoristiti.

V raziskavi<sup>11</sup>, ki jo je v letu 2005 EUI izvedla za gospodarsko družbo AT&T Inc., na vzorcu 395 vodilnih managerjev so poskusili ugotoviti odnos do konvergenca. Izsledki, ki so bili objavljeni 13. novembra 2006, kažejo, da se v 84% obravnavanih podjetij zavedajo pomena IP konvergenca, v 48% so jo že implementirali. Okoli 70% sodelujočih vidi konvergenca, kot orodje za „boljše sodelovanje z strankami, dobavitelji in partnerji“ in „boljšo storitev za stranke“. Okoli 65% jih trdi, da se osredotočajo tudi na razvoj znotraj tehnološko konvergenčnega okolja, da bi ponudili nove rešitve. Skoraj tri četrtine (72%) jih pričakuje, da se bodo znotraj njihovih podjetij stroški na tem področju v naslednjih dveh letih povečali vsaj za desetino. Zavedajo se tudi potencialnih nevarnosti povezanih predvsem z varnostjo omrežij, saj jih 58% vidi povečano varnost kot osrednji izziv, ki ga je treba vključiti v implementacijo konvergenčnih storitev. Menijo, da je potrebno integrirati varnostne ukrepe že v fazi razvoja, če želimo preseči te nevarnosti. Skoraj polovica jih je zaskrbljena zaradi pomanjkanja ekspertize znotraj gospodarskih družb ter zaradi pomanjkanja kadrov, ki se bodo sposobni spopasti z vsemi izzivi razvoja takšnih aplikacij.

Kar nekaj firm se je združilo v velike konglomerate z namenom, da bi zasedlo primat v ponudbi različnih vsebin, kar bi jim omogočilo dolgoročno kovanje dobička. Združevanje podjetij pomeni tudi prevzemanje novih tehnoloških in finančnih kapacitet. Telekomunikacijske družbe, ki ponujajo fiksne telefonske storitve na drugi strani Atlantika, kot so Bell Atlantic, NYNEX, GTE, AT&T, BellSouth, MCI, Pacific Telesis, Ameritech in Southwestern Bell bodo dolgoročno združeni v le dva konglomerata. Nokia in Siemens sta ustanovila Nokia Siemens Network, da bi zagotovila potrebe po finančnih in tehnoloških zmožnostih za uspešno tekmovanje z Sony Ericsson ter na nekaterih trgih z družbo Apple. Nokia Siemens Network je v družbo priključila še kopico manjših podjetij, ki so razvijala različne tehnologije, npr. Loudeye (razvoj novih spletnih distribucij glasbenih datotek) in Gate5 A.G. (navigacijske aplikacije in

---

<sup>11</sup> Metodologija: EUI – The Economist Intelligence Unit, je spletno anketo izvedla na vzorcu 395 vodilnih kadrov v 51 državah ter v več kot 20 panogah leta 2005. Večina respondentov prihaja iz Zahodne Evrope(32%), iz Vzhodne Azije jih je bilo 30% in iz Severne Amerike 30%. Ostali so bili iz Vzhodne Evrope, Latinske Amerike, Srednjega vzhoda in Afrike. 63% jih je takih, ki so zaposleni v gospodarskih družbah, ki imajo več kot 500 milijonov ameriških dolarjev dohodka na leto. Najbolj zastopane panoge so bile ekspertne storitve, finančne storitve, proizvodnja v različnih oblikah, informacijska tehnologija, zdravstvo, biotehnologija in farmacija. Naknadno so bili izvedeni še poglobljeni intervjuji z sodelujočimi.

ostale geografske rešitve ter prevzem obstoječih strank Gate5: VW, Daimler-Chrysler). Povezovanja na ta način (*joint venture*) seveda niso edini način povezovanja poslovnih subjektov. Lahko gre tudi za pogodbe o ekskluzivnem zastopanju kot na primer spletnim servisom MySpace.com in mobilnim operaterjem Vodafone. Utrjevanje tehnološke prednosti pred ostalimi ne omogoča samo nakup podjetij, ki so (ne)posredna konkurenca - potrebno je izkoristiti vse organizacijske in človeške kapacitete ter ponuditi porabnikom nove inovativne rešitve. Nedvomno pa tako povezovanje prinaša koristi za vpletena podjetja v obliki večjih prihodkov. V primeru povezovanja vodilnih v panogi pa prinaša tudi vprašanja o omejevanju konkurence in tako lahko vpliva na inovativnost pri razvoju izdelkov in storitev.

Podjetja se bodo srečala tudi z izzivi obdavčenja novih produktov, ki izhajajo iz digitalne konvergence. To je lahko pomemben dejavnik, ki bo ločil tiste, ki bodo profitirali, od tistih, ki ne bodo. Za končne porabnike tehnologije je to pomembno zaradi tega, kako se bodo oblikovale cene za končne izdelke, storitve in podobno (Deloitte Touche Tohmatsu 2005). Težave nastajajo s tem, ko se brišejo meje med različnimi industrijami, ki jih sedaj regulacija obravnava ločeno, kar lahko privede do različnih obdavčljivih in reguliranih kategorij. Med te kategorije za primer sodijo raziskave in razvoj, ustvarjanje intelektualne lastnine, kapitalski izdatki, človeški kapital in viri. Pri organizacijski konvergenci bi tako iskati načine za znižanje transakcijskih in operativnih stroškov, ki bi morali biti tako strukturirani, da bi minimizirali plačilo davkov. Ti izzivi, s katerimi se bodo srečala podjetja, ki želijo kovati dobičke iz zlitih aplikacij, vsebin in storitev, niso novi, bodo pa v prihodnje postajali še pomembnejši kot so sedaj.

Eden od izzivov je zagotovo povečana konkurenca med panogami in znotraj panog, saj bodo ponudniki, ki imajo temelje v eni panogi, zmožni ponuditi podobne ali enake vsebine in storitve, kot jih nudi ponudnik znotraj druge, če jim bo le uspelo rešiti vprašanja v zvezi z regulativnimi okviri in vprašanja v zvezi z dostopom potrošnikov do teh storitev in produktov. V takem okolju obstajajo težnje po vertikalnem združevanju, da bi znižali stroške na račun preoblikovanja informacijske verige vrednosti (*information value chain*), kot tudi horizontalnim združitvah, ki bi omogočala dostop do večje publike, večjega števila uporabnikov in večjega trga. Naslednja težava, s katero se podjetja soočajo v konvergenčnem okolju, je problem plačljivosti storitev in vsebin. Industrija izgublja velik del potencialnega zaslužka na račun "brezplačne" tehnologije, ko ni določeno ali naj se vse storitve plačujejo, ali pa so lahko tudi brezplačna javna dobrina. V

vseh relevantnih panogah se pojavljajo strahovi glede "cene brezplačne tehnologije". Miselnost dobro povzame Joshua Auerbach, podpredsednik Time Warner Inc.:

*Negativna stran konvergence je motnja in uničenje verige dodane vrednosti. Z nadomeščanjem formalnega oglaševanja z brezplačnimi storitvami navdušencev nad novimi tehnologijami ne ustvarjamo nobene dodane vrednosti, nobenega dobička. To pomeni erozijo dodane vrednosti tudi pri drugih poslovnih subjektih. To predstavlja grožnjo že uveljavljenim gospodarskim družbam (Joshua Auerbach 2006).*

Sam v tem vidim le potencial za razvoj tehnoloških rešitev zunaj domene ekonomije v okviru pozitivnih eksternalij. Zna pa biti moteče zaradi konkurenčnosti podjetij, ki ponujajo enake oziroma podobne storitve in vsebine kot *open-source* alternative.

Konvergenčne storitve lahko izpostavijo javno infrastrukturo komercialnim pritiskom. V zadnjih petnajstih letih smo bili priča revolucionarnim tehnološkim in institucionalnim spremembam v telekomunikacijah. Ta napredek – optični kabli, digitalni usmerniki in centrale, mobilni telefoni, IP telefonija in pojav novih tržnih subjektov – so imeli pomemben učinek na teorijo in prakso plačljivosti storitev v telekomunikacijah. Sektor informacijske tehnologije in spletno založništvo sicer skoraj v celoti obratujeta brez specifičnega nadzora cen, medtem ko v radio-televizijskem in telekomunikacijskem sektorju nadzor nad cenovno politiko obstaja preko koncesij in pravilnikov, kjer so ti možni, saj obstaja javni interes, da te storitve ostajajo cenovno dostopne za čim več poslušalcev, gledalcev oziroma uporabnikov. Na drugi strani pa ponudniki, ki niso vezani na javno ali para-vladno lastniško strukturo in koncesije, lahko prosto konkurirajo na trgu, kjer inovativni komunikacijski paketi (*triple play, quad play*) odlično promovirajo nove pridobitve informacijske družbe. Naslednji izziv pa se skriva v razumevanju potrošnikovih potreb. Do sedaj se je večkrat izkazalo, da nima smisla tehnološkim produktom ali pa storitvam dodajati funkcije, ki končnega porabnika ne zanimajo, vendar pa vseeno višajo stroške proizvodnje in končno ceno izdelkov. Še en izziv pa podjetjem predstavlja problem regulacije. Lahko se nanaša na omejevanje konkurence, avtorske pravice, obdavčitev... V interesu podjetij je, da natančno in pravilno ocenijo implikacije, ki jih državna regulacija za njih prinaša kot obliko zaščite ali pa omejevanja, ki ga bi bilo treba zaobiti (Deloitte Touche Tohmatsu 2005).

Spreminjajoča se panožna panorama nam odkriva nekaj osnovnih trendov. Seveda, najbolj očitno, telefonske družbe iščejo priložnosti za rast in diverzifikacijo. Klasična telefonija stagnira ter se sooča z izgubo strank, saj njihovi tradicionalni monopoli izginjajo s tem, ko narašča ponudba alternativnih komunikacijskih možnosti v panogi. Kljub temu, da vzdrževanje že obstoječega telefonskega sistema ne predstavlja visokih stroškov, je panoga dokaj razvrednotena, saj ni sposobna loviti tehnoloških zahtev po moderni informacijski infrastrukturi. Klasični množični mediji se soočajo z izzivi direktne digitalne, satelitske televizije, katere distribucija poteka po optičnih, satelitskih in kabelskih rešitvah. Kabelski ponudniki predstavljajo dokaj fragmentirano področje, za katero se zdi, da mu manjka ekonomije obsega v pravem pomenu. Težko je predvideti razplet takšne situacije, kjer se poleg reguliranih ponudnikov informacijsko-komunikacijskih storitev pojavljajo še neregulirani ponudniki (ad hoc VoIP, druge internetne storitve...) video in zvočnih storitev ob različnih pristopih k standardom, tržnim strategijam in cenovni politiki. Ob tem težko rečemo, da se panoge resnično zlivajo. To bi zahtevalo še večje premike v kulturi, ki preveva določene sektorje, kot tudi spremembe v temeljnih tehnologijah le-teh in tržnem obnašanju uporabnikov.

Vse panoge, ki jih povezujemo z digitalno konvergenco, zaznamujejo različne stopnje tehnološke evolucije. Kljub temu, da sta računalniška in komunikacijska panoga osredotočeni na razvoj, ki je v prvi vrsti tehnološko determiniran (v neki meri tudi s kulturo računalniških navdušencev, ki ima aktivno vlogo pri začetnem sprejemanju novih tehnologij), pa je širše sprejetje tehnoloških produktov in storitev determinirano s strani širšega trga. Ekonomske entitete se vedno bolj prilagajajo resničnim potrebam trga z namenom, da bi plačljive izdelke in storitve prilagodile čim širšemu krogu uporabnikov. Medtem medijska panoga, kjer poskušajo poudariti svojo vlogo pri nadzoru nad vsebinskim materialom, za distribucijske kanale uporablja prejšnji dve panogi kot sredstvo za doseg potrošnika/uporabnika/člana občinstva.

Kljub temu, da se za to, kdo bo iztržil največ v teh zlivajočih se panogah, najlaže borijo vodilna, ponavadi največja podjetja na trgu, je še vedno dovolj prostora za srednja in mala podjetja, vendar le ob jasni določitvi standardov, za katere pa ni vedno jasno ali jih določajo veliki konglomerati, ali se sami porajajo znotraj trga ali pa so stvar občega dogovora znotraj panoge. Kvalitetno koriščenje praktičnih udejanjenj digitalne konvergenca vključuje predvsem zmožnost udobnega integriranega dostopa do servisov in vsebin prej ločenih panog. Prav zato je potrebno poizkusiti določiti standarde, ki bi omogočili interoperabilnost in kompatibilnost med različnimi

napravami ter, še pomembneje, transportnimi platformami. Omejitve pri snovanju standardov so na eni strani tehnološke narave na drugi pa problemi psihološke zaznave in ekonomskih dejavnikov, ki so povezani z oceno rizičnosti.

#### 4.2.1 Strategije pri snovanju tehničnih standardov

Strategije, ki bi jih podjetja uporabila pri procesu standardizacije, so raznovrstne. Nekatere so rezervirane za vodilne v panogah, druge so bolj ugodne za manjša podjetja. Določanje standardov industrije je pomembno za materialno udejanjenje procesa konvergence. O strateških možnostih podjetij pri sodelovanju v standardizacijskem procesu v kontekstu digitalne konvergence piše Matthias Krieb v svojem članku. Pravi tudi, da so različni sektorji informacijskih in komunikacijskih industrij osnovani na heterogenih tehničnih konceptih (Krieb 1999). S tem se strinjam, saj sem že prej izrazil svoje dvome v to, da bi mi uspelo popolnoma zaobjeti pravilno izrazje in relacije, ki so vezane na ta diskurz. Za to je potrebna perspektiva, ki je zmožna zaobjeti vse medpanožne razlike. V tem pogledu lahko standardi, če so pravilno domišljeni, igrajo veliko vlogo.

David B. Yoffie predlaga celovito rešitev glede poslovnega uspeha na področju konvergence, ki se skriva v kratici CHES (Yoffie 1994, 3). Kratica pomeni kreativne kombinacije (*creative combinations*), horizontalne rešitve (*horizontal solutions*), eksternalije in standardi (*externalities and standards*), obseg (*scale*) ter sistemsko naravnani razvoj (*system-focused development*<sup>12</sup>). Medtem ko sta se medijska in telekomunikacijska industrija tradicionalno osredotočali na ogromna vlaganja v infrastrukturo, je bilo moč velik delež poslovnega uspeha na področju računalništva pripisati kreativnim kombinacijam, ki so gradile na komplementarnih tehnologijah. Poskusi vertikalnega pristopa, ki je vključeval popolno internalizacijo digitalne konvergence od gospodarskih družb, kot so NEC in Fujitsu do IBM in AT&T, niso bili uspešni. Najbolj uspešne so bile strategije, ki so vključevale horizontalne rešitve in sodelovanje, kot je to v tistih časih (1994) uspevalo Microsoftu ter Intelu. Pomembno je razumevanje eksternalij in njihov vpliv na oblikovanje tehnoloških standardov. Večina večjih gospodarskih družb v relevantnih panogah lahko koristi prednosti ekonomije obsega, vendar morajo biti z novimi izdelki oziroma storitvami pripravljene na kanibaliziranje svoje prejšnje tržne pozicije. Zadnja končnica v CHES pomeni osnovno strategijo pri organiziranju sistema produkcije, ki mora biti

---

<sup>12</sup> Bistvo tega modela je, da se med razvojem koncepta že implementira določene končne tehnične rešitve pred vstopom na trg; ne kot pri *element-focused* modelu, kjer se implementacija dogaja šele po končanem razvoju koncepta.

zelo občutljiva za spremembe na trgu, na osnovi vsaj dveh imperativov: fleksibilnosti in pravočasnosti lansiranja izdelkov oziroma storitev na trg.

Matthias Krieb pa identificira osnovne strategije podjetij kot ključne igralce v procesu standardizacije (Krieb 1999, 5): splošno participacijo pri standardizaciji, gradnjo osredotočenega zavezništva in pristop čakanja in opazovanja.

#### 4.2.1.1 SPLOŠNA PARTICIPACIJA PRI STANDARDIZACIJI

Pri modelu splošne participacije pri standardizaciji (*widespread participation in standardisation processes*) obstaja obči konsenz, da je potrebno standarde doreči tako znotraj panog kot na medpanožnem nivoju v okviru tehnoloških paradigem lastnih sektorjev. Tako se poraja potreba, da bi se te standarde določalo v okviru krovnih organizacij. Krieb v tem delu omenja primer ATVEF, Advanced Television Enchancement Forum iz ZDA, ki je medpanožna koalicija podjetij od teh, ki se ukvarjajo z televizijskim oddajanjem, medijsko produkcijo, potrošniško elektroniko do tistih, ki imajo primat v razvoju računalniške strojne in programske opreme. Vključuje firme, kot so CNN, NBC, ABC, Intel, Microsoft, Sony Ericsson, Warner Bros (AOL) in druge. To konkretno zavezništvo strmi k temu, da bi določili standarde glede obogatitve storitev televizijskega prenosa, ki so neodvisna od transportnih platform. „Koncept je osnovan na doseganju popolne kompatibilnosti z spletom prek sprejetja obstoječih internetnih standardov, kot so IP, HTML, URL, MIME, in http.“ (Krieb 1999, 4). Tako bi lahko presegli kritično mejo, ki bi spodbudila splošne premike v razvoju na trgu.

#### 4.2.1.2 GRADNJA OSREDOTOČENEGA ZAVEZNIŠTVA

Graditev osredotočenega zavezništva (*focused alliance building*) predvideva, da se podjetja odločijo za izgradnjo tehnoloških rešitev, ki temeljijo na ekskluzivnosti, ki jim na ta način vsaj nekaj časa omogočajo tehnološko in s tem tudi tržno prednost. Seveda se podjetja takih podvigov ne lotijo sama, temveč iščejo podporo pri drugih, največkrat v vertikalni dimenziji. Najbolj očiten primer je razvoj programske opreme s podporo izdelovalcev računalniških komponent. Največkrat si tako strategijo lahko privoščijo največji, ki imajo finančne, *know-how* ter tehnološke kapacitete za razvoj tehnologij, ki bi določale standarde. Seveda obstaja nevarnost, da nek standard ne bi bil dobro sprejet na trgu, kar bi pomenilo znatne izgube.

#### 4.2.1.3 PRISTOP ČAKANJA IN OPAZOVANJA

Pristop čakanja in opazovanja (*Wait-and-see approach*) je pasiven pristop, ki ne vključuje stroškov in obvez skupnega delovanja. Gre za to, da družba ne sodeluje pri dogovarjanju o standardih in njih razvoju, temveč počaka, da jih določijo drugi, ter šele nato nastopi na trgu. Ta strategija največkrat ostaja malim podjetjem in tistim, ki nimajo kapacitet, da bi bili tehnološki voditelji v panogi. Nastopi pa težava, da podjetja s poznim vstopom na trg ostanejo brez trženjskih priložnosti in ključnih razvitih tehnoloških rešitev, ki so v skladu z novimi standardi.

#### 4.3 FUNKCIONALNA KONVERGENCA

Naprave in storitve predstavljajo najbolj viden nivo konvergence. Pomembne so tiste informacijske dobrine, ki zagotavljajo zadovoljitev uporabnikovih potreb. To pa je moč doseči le, ko je podprto s konvergenco tudi na drugih dveh nivojih; konvergenco organizacij in platform.

Bašič-Hrvatina in Kučič vidita to dimenzijo, kot stapljanje različnih uporabniških naprav, predvsem računalnika in televizije, ki potrošnikom omogočajo dostop do velikega števila tradicionalno ločenih informacijsko-komunikacijskih storitev (Bašič-Hrvatina in Kučič 2005, 83).

Ta konvergenca je vezana na vedno nove uporabnikove potrebe po tehnoloških rešitvah. Za vsako naslednjo stopnjo konvergentnih rešitev je potrebna tehnološka dovršenost predhodnih naprav. Tudi vsebine spadajo v to vrsto zlivanja formatov v hibridne oblike, ki na eni strani težijo k raznolikosti, po drugi strani pa k standardizaciji medijskih form kot na primer modularno oblikovane novice v časopisih, televizijskih poročilih in internetnih straneh (Lynne Cooke 2005). Najbolj primeren izraz za to vrsto konvergence je funkcionalna konvergenca. Na ravni združevanja naprav in storitev so tehnološke rešitve, ki so komplementarne ali substitucijske glede na prejšnjo tehnologijo. Substitucijski produkti zamenjujejo obstoječe produkte in storitve, komplementarni pa širijo uporabnost le-teh.

Če si postavimo vprašanje s stališča uporabnika, zadovoljevanju katerih potreb služi konvergenca, bi se odgovor glasil: uporaba najširšega možnega nabora relevantnih podatkov, kolikor preprosto, hitro, poceni, varno in zaščiteno se le da. Uporabnikove zahteve morajo biti uslišane v primernem času, prostoru, pri ceni in določeni stopnji tveganja. Ponudniki IKT so na trg prinesli in popularizirali nove produkte in storitve od VoIP (Skype, DetelFon) telefonije,

wlan pokritosti, integriranih GPS storitev, HDTV-ja do novih igralnih konzol, glasbenih predvajalnikov in novih načinov dostopa do radia (internetni in satelitski radio). Google je razvil vrsto novih storitev, ki so še bolj utrdile položaj vodilnega v panogi. Zabavno-informacijska tehnologija se širi tudi v avtomobile (BMW-jev iDrive). Moč je paziti, da se nove rešitve pojavljajo predvsem okoli omrežja, ki za prenos podatkov uporablja IP – internetni protokol. Ta sloj je tako IP-centričen. V tem diplomskem delu sem IP omrežja uvrstil v nivo platform, ki omogočajo transport podatkov. IP-centričen model konvergence je trenutno tehnološko bližji IT industriji, kot pa telekomunikacijski branži, katere infrastrukturo izrablja za prenos, in ki je predmet bolj rigidne regulacije, medtem ko se je internet v večji meri spreminjal in razvijal z iniciativo uporabnikov in gospodarskih akterjev iz IT sektorja. Konvergenca v povezavi z internetom nudi združevanje funkcij in vedno večjo povezljivost z ostalimi mediji. Kot rezultat tega se dostikrat omenjajo hibridne vsebine ali nove medijske forme in storitve, kot je na primer *blog*. Internet je moč razumeti kot informacijski sistem, kot medij ali kot družbeno omrežje (Oblak in Petrič 2005, 16). Hipertekstualnost spleta do neke mere razbija hierarhičnost posredovanja informacij, kljub temu pa te možnosti niso popolnoma izkoriščene (Oblak 2005).

V nadaljevanju bom navedel nekaj primerov konvergence s področja storitev in vsebin ter naprav.

#### **4.3.1 Storitve**

Fleksibilnost digitalnih informacij ustvarja pogoje za razvoj novih ali obogatenih obstoječih storitev, kot sta prenos digitalnega videa in novi pristopi h komuniciranju. Ponudba storitev in uporaba teh tehnologij sta že dovolj zreli in zahtevata ustrezne premike tudi na zakonodajnem področju. Na eni strani, da se zaščiti končnega uporabnika in na drugi strani ponudnike storitev in vsebin.

Primeri novih komunikacijskih storitev so:

##### **4.3.1.1 VOIP**

VoIP (*voice/video over internet protocol*), pri nas znana tudi kot internetna telefonija, omogoča avdio komunikacijo preko interneta namesto klasične uporabe telefona. Uporaba take vrste komunikacije je sedaj možna na dva načina: ad-hoc VoIP omogoča, da uporabnik sam komunicira preko spleta; ter uporaba VoIP prek ponudnika te storitve, ki prinaša to prednost, da



so možni klici na vsa omrežja. Glavna prednost te možnosti avdio, ter tudi video komunikacije, je cenovna ugodnost.

#### 4.3.1.2 INTERNETNI VIDEO

Za to vrst storitev se uporablja kar nekaj izrazov, med njimi so *webcasting*, *shoutcasting*, *webtv*, *p2pTV*, *peercasting*, *mobile TV*, *IPTV*... Internetna televizija in radio uporabljata internet za distribucijo TV in radio programa v realnem času. Prednost take distribucije je tudi preseganje geografskih omejitev ter ponudba tematsko specializiranih programov, ki zanimajo ozke publike na zelo širokem geografskem področju. Poleg tega pa multimedijски značaj vsemrežja omogoča tudi vključevanje takih tokov podatkov v različne kombinacije tipov vsebin, ki so podprti z večjo stopnjo interaktivnosti.

#### 4.3.1.3 VIDEO NA ZAHTEVO

Video na zahtevo (*Video on demand - VoD*) je počasi postala že skoraj vsakdanja stvar tudi pri nas. Omogoča gledanje video vsebin neodvisno od predvajanja v realnem času. Kabelski operaterji ponujajo to storitev že kar nekaj časa. Druge izpeljanke, ki niso domena velikih ponudnikov telekomunikacijskih storitev, pa se nanašajo na drugačne distribucijske kanale (*p2p*, kabel, centralizirani internetni viri...) ter format prenosa, od HDTV do programov, ki so prilagojeni za gledanje na mobilnih telefonih.

### 4.3.2 Vsebine

Podatki, ki poskušajo zaobjeti eksplozijo digitalnih vsebin v zabavni multimedijски industriji so prikazani v Tabeli 4.1. V tabeli so prikazani podatki za Evropo (15 držav Evropske unije pred širitvijo leta 2004) v presekih leta 2005 in 2010. Opazimo znatno povečanje prometa na trgu z različnimi vsebinami. Kumulativno to v petih letih pomeni skok iz 1,8 milijarde evrov na 8,3 milijarde evrov, torej kar 4,6-kratno povečanje.

**Tabela 4.1:** Potrošnja digitalnih vsebin na trgih EU, leto 2005 in leto 2010

	2005		2010	
	Vrednost trga	Delež v industriji	Vrednost trga	Delež v industriji
	€ milijonov	%	€ milijonov	%
Glasba (online in mobilna)	196,3	2,0	1,794	20,4

Filmi (Video on demand)	30	0,6	1,269	7
Igre (online, mobilne)	699	11,2	2,302	33,4
TV programi (VOD in digitalno oglaševanje skupaj)	4,5	b.p.	689	b.p.
Objave, tisk	849	2	2,001	5,4
Radio	15	0.3	250	4,8
Skupno	1,793		8,30	

Vir: Screen Digest, Goldmedia Rightscom.

Iz področja potrošnje medijske vsebine se prestavimo še na področje produkcije vsebine. Ker bi tu rad izpostavil vedno večjo stilsko podobnost med vsebinami iz različnih virov, bom uporabljal izraz hibridizacija, saj se ta nanaša na mešanje stilov. Argumente za to, da je tudi to del procesa konvergence, sem našel v članku Lynne Cook (2005), ki govori o strukturi vizualnih predstavitev novic v tisku, na televiziji in internetu. Z združevanjem tehnologije en sam stil komuniciranja ni več vezan na specifičen medij. Ta "nemedijskost" (*immediacy*) teži k temu, da prejemnik sporočila ne povezuje več z medijem oziroma načinom prenosa. Nasproti temu leži "zelomedijskost" (*hypermediacy*), ki uporabnika stalno opominja na to, da je stil vsebine generičen del medija. Kljub temu, da smo z razvojem novih medijev dobili nove storitve in vsebine, ki jih poganjajo, nekateri stili ostajajo isti, saj so tako najlažje prepoznavni širši publiki. Na področju t.i. novih medijev opazimo bistvene značilnosti svojih zgodovinskih predhodnikov, čeprav je medij drug. Očiten primer je modularna zasnova *blog* novic, ki je prišla iz tiskanih medijev (naslov, datum, slika, povzetek, celoten tekst).

Naslednji pojmi, *cross-media*, *new media* in *web 2.0*, so primeri konvergence na nivoju vsebine ter so povezani s povečano stopnjo interaktivnosti in orientiranostjo na razvoj vsebine in mreženja. *Cross-medijska* vsebina se nanaša predvsem na želje tradicionalnih (tisk, TV, radio) medijev k nadgrajevanju svojih, že obstoječih vsebin in njihovo posredovanje prek spletne platforme. Pojem novi mediji se nanaša na diskontinuiteto ponujanja vsebine preko tradicionalnih kanalov javnega obveščanja. Splet 2.0 pa se osredotoča na kreiranje, posredovanje in potrošnjo vsebin znotraj spletnih skupnosti in različnih socialnih omrežij.

#### 4.3.2.1 MEDMEDIJSKA VSEBINA

Medmedijsko (*cross-media*) vsebino zaznamuje višja stopnja “nemedijskosti“ (*immediacy*) kot tradicionalne medije. Ključna je možnost prehoda iz enosmerne komunikacije v dvosmerno med pošiljateljem in prejemnikom sporočila, zgodbe. Tako taka vsebina obogati kvaliteto komunikacije. Sporočilo tako postane še bolj personalno, še bolj relevantno in bolj pomembno. Primer take *cross-media* je dodatna (plačljiva) vsebina na portalih resničnih oddaj ali pa grafični material (teme za mobilne aparate) nekega filma za personalizacijo mobilnega telefona. Takemu trans-medijskemu pretoku zgodb, podob in informacij daje značilno podobo kultura porabnikov, ki se aktivno udeležuje procesa, kjer je še veliko prostora za eksperimentalno trženje. To vrsto storitev štejemo v področje *konvergence medijskih in komunikacijskih praks* (Oblak in Petrič 2005).

Klasični tisk, predvsem časopisi in revije bodo iskali nove priložnosti v digitalnih oblikah. V teh letih se bo še okrepila potreba po natančnem merjenju obiskov, vtisov, kupljenih izvodov in podobno v medijskem sektorju. Ta potreba odraža želje oglaševalcev po merjenju in primerljivosti podatkov o učinkovitosti posameznega medija.

#### 4.3.2.2 NOVI MEDIJI

Izraz novi mediji (*new media*) opisuje medije, za katere, če si jih želimo v celoti ogledati in uporabljati, nujno potrebujemo kapacitete računalniškega procesiranja. Uporabnikom, oziroma občinstvu, ponuja povečano stopnjo interaktivnosti. Vsebine so popolnoma digitalizirane. Te medije zaznamujejo novi centralizirani viri informacij, zabavna elektronika ter nove oblike oglaševanja in trženja. Novi mediji je pojem, ki opisuje tako nove medijske forme in razlike med analognimi in digitalnimi mediji, kot tudi spremembe v medijih, ki vplivajo tudi na družbo (Flew 2002). Novi mediji so relativno širok pojem, ki se je pojavil konec 20. stoletja v medijskih študijah za opisovanje združevanja tradicionalnih medijskih form, kot so film, slika, glasba, govorna in pisana beseda, ki so podprte z interaktivnimi močmi računalniških in komunikacijskih tehnologij. *New media* ponuja možnost dostopa na zahtevo ob vsakem času, na vsaki digitalni napravi, aktivno interakcijo med uporabniki, kolaboracijo pri ustvarjanju vsebin in podporo skupnosti v medijskih vsebinah. Obstaja obljuba o demokratizaciji produkcije, objave, distribucije in potrošnje medijskih vsebin.

Med novimi trendi v digitalni konvergenci štejemo konvergenco vsebine, mešanje zasebne, z strani uporabnikov generiranih vsebin, s profesionalno ustvarjeno (z avtorskimi pravicami zaščiteno) vsebino. Tu je tudi dinamična perspektiva realnočasovne produkcije medijskih vsebin. Novi mediji spreminjajo pomen zemljepisnih razdalj, omogočajo večanje količine komunikacije, omogočajo večanje hitrosti komunikacije, omogočajo interaktivnost in omogočajo oblike komunikacije, ki so v tradicionalnih medijih povsem ločene in se ne prekrivajo. Zanimiv primer novih oblik komuniciranja prek medijev je razlika med ogledom filma v visoki ločljivosti na zadnjem modelu digitalne plazma televizije, kar še vedno spada v domeno tradicionalnih medijev, in navaden, analogen papirnati poster lokalne glasbene skupine, ki pa vsebuje spletni naslov v QR<sup>13</sup> kodi, s pomočjo katere si lahko uporabniki snamejo glasbo in ogledajo dodatno vsebino na spletu, kar ga že uvršča med nove medijske križance, čeprav ima ta medij (plakat) začetke že veliko pred izumom televizije.

#### 4.3.2.3 SPLET 2.0

Izraz se je prvič pojavil v publikacijah O'Reilly priročnikov v letu 2004. Seveda se krešjejo mnenja, ali gre za pravilno poimenovanje, saj 2.0 lahko pomeni tako nadgradnjo, kar niti ni sporno, kot tudi diskontinuiteto in opuščanje prejšnjih tehnoloških rešitev. Pojem poskuša opisati naslednjo generacijo spletnih aplikacij, ki temeljijo na še povečani interaktivnosti, sodelovanju med uporabniki in z novo tehnologijo podprtimi kapacitetami socialnih omrežij.

Dion Hinchcliffe poskuša opisati pojem *Web 2.0* s sledečimi stavki. Ključne komponente *Web 2.0* so konzumiranje in mešanje materialov iz vseh virov, predvsem vsebin ustvarjenih s strani uporabnikov; bogati interaktivni uporabniški vmesniki, kontinuiranost in večja pogostost posodabljanja podatkov; arhitektura, ki omogoča in spodbuja sodelovanje uporabnikov, splet in naprave povezane z le-tem predstavljajo eno samo globalno platformo za storitve in podatke (Hinchcliffe 2005). Med te rešitve na primer sodijo: strani za *social networking*, CSS, RSS, blogi, *wiki*, *folksonomy*, hibridne spletne aplikacije t.i. *mashups* (različni viri so združeni v enotno izkušnjo). V takem okolju naj bi se samodejno povečevala produkcija vsebin, za katere je značilen prenos, ogled in interakcija, ki ni generično vezana le na napravo, s katero dostopamo do teh podatkov – torej, večja stopnja “nemedijskosti”, neodvisnosti od medija in načina prenosa.

---

<sup>13</sup> *Quick Response* koda je koda, ponavadi v obliki kvadrata, ki jo uporabnik skenira z mobilnim telefonom in vsebuje tekstovne informacije, možnost klica na telefonsko številko ali povezavo na spletno stran.

### 4.3.3 Naprave

Primeri konvergenčnih naprav:

#### 4.3.3.1 DOMAČI ZABAVNI CENTRI

V središču domače zabave je zaenkrat še vedno televizija. Televizija je medij, kjer je stopnja interaktivnosti zaenkrat manjša kot pri računalnikih. Ker pa prihaja do konvergence med njimi, se nivo interaktivnosti pri televiziji povečuje. Vprašanje pa je, kakšno vrsto interaktivnosti ponuditi občinstvu. Sodobni televizijski aparati, ki omogočajo tudi uporabo interneta, ponujajo svojim uporabnikom rešitve glede vplivanja na vsebino programov in spremljanja zadovoljstva izkušnje gledanja televizije. Med naprave, ki omogočajo te storitve s hitrim dostavljanjem zvoka, slike ter podatkov prek širokopasovnih omrežij, štejemo *set-top-boxe* ter podobne naprave v bolj mobilni različici. Sedanji *set-top-boxi*, pravijo jim tudi komunikatorji, združujejo IPTV, e-pošto, *www*, fotogalerije, *instant messaging&chat*, iskanje informacij in ogled glasbenih in video vsebin ter lokalno omrežje (wLan) v povezavi z drugimi napravami. Za *set-top-box* se je nedavno uveljavil tudi izraz *net-top-box*, katerega poudarek je v še bolj interaktivnem uporabniškem vmesniku, ki je še bolj povezan s spletnimi storitvami.

Z izrazom *triple play* označujemo možnost prodajnih paketov, ki jo omogočajo ponudniki za enotno storitev fiksne ali IP telefonije, televizije ter širokopasovnega interneta (SiOL, T-2). V zadnjem času pa je moč zaslediti *quad play* ponudbo, ki v paketu ponuja še mobilni telefon. Na *set-top-box* in *quad play* je vezana tudi ideja o združevanju telefonije fiksne, mobilne ter lokalnega omrežja s pomočjo naprave, ki bi usmerjala tokove podatkov glede na potrebo. Z mobilnega telefona bi lahko v domu, kjer je nameščena centralna naprava, prevzeli klic iz fiksne omrežja in z mobilnim telefonom klicali preko VoIP-ja.

#### 4.3.3.2 SISTEM GLOBALNEGA POZICIONIRANJA

Sistemi globalnega pozicioniranja (GPS) so precej dobro sprejeta tehnologija na trgu, saj praktično že vsak malce bolj napreden telefon vsebuje GPS sprejemnik in omogoča gledanje zemljevida. Ta informacija ni vezana le na naprave za globalno pozicioniranje, ampak se jo lahko dodaja vsakršnim vsebinam in "lokacijsko odvisnim storitvam" (*location-based services*). Možne so uporabe tudi drugje, saj vsebinam in storitvam lahko dodaja še prostorsko dimenzijo, seveda, kjer je to potrebno. GPS je komplementarna tehnološka rešitev. Tako ni več problema

dokumentom dodajati meta-podatke, ki, poleg ostalih, vsebujejo informacije o natančnem geografskem poreklu le-teh.

#### 4.3.3.3 PAMETNI MOBILNI TELEFONI

Že dolgo časa ne moremo kupiti mobilnega telefona, ki bi omogočal le svojo osnovno funkcijo - pogovor. Mobilni telefoni so bili prvi znanilci funkcionalnega združevanja. Po SMS sporočilih so prišle multimedijske izvedenke pošiljanja sporočil, pošiljanje elektronske pošte prek mobilnika, telefoni z zmožnostjo fotografiranja in snemanja videa v visoki ločljivosti, predvajanje medijskih datotek različnih formatov. "Pametni" mobilni telefoni (*smartphones*) so postali že vsakdanjik. Sodobni telefoni, kot je na primer Applov iPhone, pa ponujajo še večje kapacitete kot dlančni računalnik, z vsem naborom spletnih interaktivnih storitev (Google maps, FourSquare, Facebook, YouTube...) ter veliko možnosti manipuliranja z multimedijskim materialom<sup>14</sup>. Procesorske in pomnilniške kapacitete se povečujejo, izboljšuje se vzdržljivost baterij, resolucije zaslonov se večajo, prav tako kapacitete prenosa podatkov in v nekaterih segmentih pametni telefoni po tem, ko so že zamenjali prenosne naprave za predvajanje glasbe, zamenjujejo tudi prenosne računalnike in igralne naprave. Pametni telefoni ponujajo izboljšane načine, kako komunicirati, se povezovati (e-pošta, *instant messaging*, socialna omrežja, multimedijsko sporočanje...), brskati in iskati po mobilnem internetu, se zabavati (glasba, video, igre, slike...), sodelovati in objavljati vsebine (blogi, MySpace, Facebook, Flickr...), organizirati doma in v službi (koledar, kontakti, zapiski, opozorila), opravljati transakcije (mobilno nakupovanje, mobilno bančništvo), iskati in obiskati (GPS), ostati informiran (novice, vreme, promet) in početi še desetine drugih stvari, ki si jih pred tem nismo predstavljali.

## 5 INDIKATORJI FUNKCIONALNE KONVERGENCE

Na področju raziskav informacijsko-komunikacijske potrošnje in uporabe v Republiki Sloveniji imamo odličen vpogled in številne poglobljene analize mnogih avtorjev. Slovenija za trendi na širšem geografskem področju ne zaostaja, saj "večina splošnih IKT-indikatorjev kaže, da smo v

---

<sup>14</sup> Izraz multimedija navadno pomeni zmes različnih vrst vsebin in medijev (video, zvok, tekst, grafika, uporabniški vmesnik...) v digitalni obliki. Ta pojem lahko zavzema več različnih form, ki jih sestavljajo prej navedeni elementi. Pojavlja se v zvezi z učenjem na daljavo, nakupovanjem prek računalnika, interaktivne televizije, videotelefonije... Osnovni elementi tvorijo različne kombinacije, kjer je poudarek na interakciji teh osnovnih elementov z vsebino, sporočilom.

tem pogledu (značilnostih rabe IKT) ne le povprečna, ampak celo tipična država EU, ki sledi trendom na tem področju“ (Vehovar in drugi v Oblak in Luthar 2009).

Primerljiv podatek v zvezi z indikatorji, ki sem jih na koncu izbral, glede uporabe mobilnega interneta je, da je v letu 2005 okrog 16% anketiranih v starosti od 10 do 74 let v celotni populaciji Slovenije vsaj enkrat mesečno uporabilo vsaj eno mobilno storitev interneta (WAP, internet, elektronska pošta, Planet, Vodafone-Live). Avtorji raziskave opozarjajo, da je bila mobilna uporaba interneta opredeljena zelo široko (Vehovar in drugi v Oblak in Luthar 2009). V naslednjem letu, se pravi leta 2006, še ni bilo opaziti kakšne znatne rasti uporabe mobilnega interneta.

Kljub dostopnim podatkom na področju informacijsko-komunikacijskih navad in potrošnje prebivalcev Republike Slovenije, sem se odločil, da bom, glede na teoretske okvire, ki sem jih izbral, opazoval globalni trend na daljši časovni premici.

Z izbranim naborom indikatorjev Mednarodne telekomunikacijske zveze (ITU) bi rad opazoval funkcionalno konvergenco naprav na nivoju, ki je najbolj viden, torej na področju globalne uporabe in potrošnje konvergenčnih naprav. Izbor indikatorjev utemeljujem s tem, da je pametni mobilni telefon z mobilno širokopasovno povezavo v tem trenutku najboljši primer konvergenčne naprave. Pri izboru indikatorjev je bila pomembna časovna komponenta, da bi lahko prikazal globalne trende v komunikacijskih tehnologijah skozi čas od leta 2000 do 2010. Glede na to, da so pri ITU zbrani podatki o prodaji in uporabi pametnih telefonov relevantni šele od leta 2005 naprej, ko so uporabniki pametnih mobilnih naprav predstavljali že 1% uporabnikov vseh mobilnih telefonov, pa je časovna komponenta za ta del indikatorjev krajša, torej od leta 2005 do 2010. Dodane so projekcije o prodaji in uporabi pametnih telefonov za leto 2011, da bi lahko kar se da nazorno prikazal eksponentno rast in s tem potrditev, da gre za vedno bolj aktualen in relevanten fenomen.

Tako kot je osebni računalnik imel svojo emergenco v osemdesetih letih prejšnjega stoletja in internet v devetdesetih letih, tako bo imela pretekla dekada pečat pojava pametnih telefonov – mobilnih naprav z nekaterimi funkcionalnostmi osebnega računalnika, velikimi barvnimi zasloni, QWERTY vnosom (standardna tipkovnica preko tipk ali zaslona, občutljivega na dotik), personalizacijo, naprednimi aplikacijami in možnostmi povezovanja preko raznovrstnih protokolov za prenašanje podatkov (Hribar v Vehovar 2007, 299). Pametni telefoni so postali osebni pripomoček. Kljub priljubljenosti pametni telefoni trenutno še ne prevladujejo v tržnem

deležu na globalni ravni – leta 2007 je bilo od vseh 1.1 milijarde prodanih telefonov na svetu le okoli 7 odstotkov takih, ki spadajo v kategorijo pametni telefoni. Od takrat se je trg pametnih telefonov razširil iz niše v *mainstream* trg mobilnih telefonov z okoli 20-odstotnim deležem na celotnem trgu zaradi pričakovanih uporabnikov, da bo spremenil običajno glasovno in tekstovno (SMS) sporočanje v nadmočno računalniško izkušnjo.

V tem trenutku so pametni telefoni najboljši primer konvergenčne naprave. Iz razpoložljivih podatkov o dostopnosti določenih komunikacijskih storitev bom predstavil globalne trende, iz katerih bom induktivno sklepal ali se uporaba na področju pametnih mobilnih telefonov, ki so rezultat funkcionalne konvergence, globalno povečuje.

## 5.1 OPIS IZBRANIH INDIKATORJEV

V tem poglavju so zbrani opisi indikatorjev, ki jih bom uporabil v naslednjih poglavjih, za prikaz globalnih trendov v uporabi in potrošnji izbranih komunikacijskih storitev. Indikatorji so zajeti iz baze indikatorjev Mednarodne telekomunikacijske zveze (ITU).

- Naročnina na storitve preko fiksna telefonske linije:

Fiksna telefonska linija je aktivna (uporabljena je bila v zadnjih treh mesecih) linija, ki povezuje naročnikovo terminalsko napravo (telefon, faks,...) z javnim telefonskim omrežjem z usmerniki in ima izhod posvečen izključno telefonskemu terminalu na 100 prebivalcev. Ta indikator vključuje analogne stacionarne telefonske linije, ISDN kanale, fiksne javne brezžične sisteme, javne telefonske govorilnice in VoIP naročnine prek fiksnih linij.

- Naročnina na mobilno telefonijo:

Indikator se nanaša na naročnine na javne mobilno telefonske storitve, ki omogočajo povezavo na javno telefonsko usmerniško mrežo (PSTN) z uporabo mobilnih naprav na 100 prebivalcev. Vključuje tudi predplačniške SIM kartice, ki so bile uporabljene najmanj enkrat v zadnjih treh mesecih. Vključuje analogne in digitalne mobilne naprave (2G, 3G, 4G), ki omogočajo glasovno komunikacijo. Izključuje mobilne širokopasovne naročnine preko USB modemov.

- Internet uporabniki:



Število naročnin na dostop do interneta s fiksnim (žičnim) dostopom na 100 prebivalcev, kar vključuje vzpostavitev povezave na zahtevo (*dial-up*) in fiksne širokopolasovne naročnine. Vključeni so uporabniki, ki so uporabljali sistem v zadnjih treh mesecih najmanj enkrat.

- Fiksna širokopolasovna naročnina:

Število fiksnih (žičnih) širokopolasovnih internet naročnin na 100 prebivalcev se nanaša na dostop z visoko hitrostjo (prenos podatkov z najmanj 256 kbit/s) na javno omrežje internet (TCP/IP protokol). Vključuje kabelski modem, DSL, optično linijo in ostale širokopolasovne naročnine. Ne navezuje se na način plačevanja oziroma ponudbe v paketih (trojček, štirojček). Ne vključuje naročnin, kjer je možen dostop preko mobilne naprave ter preko javnih brezžičnih povezav (WLAN).

- Mobilna širokopolasovna naročnina:

Standardne mobilne naročnine z aktivno uporabo vključujejo mobilne naročnine z najmanj 256 kbitov/s prenosa, ki so se povezali internetom (preko TCP/IP protokola) v zadnjih treh mesecih na 100 prebivalcev. Standardna tekstovna (SMS) ali slikovna (MMS) sporočila se ne upoštevajo, tudi če so bila prenesena preko internetnega protokola (IP).

- Število prodanih pametnih telefonov:

Indikatorji, ki jih bom predstavil s pomočjo analize sekundarnih podatkov, so izbrani tako, da se navezujejo na (trenutno) idealno konvergenčno napravo, pametni telefon, ki združuje funkcije računalnika (uporablja novejši mobilni operacijski sistem – iOS, Android, RIM<sup>15</sup>, Windows Mobile, Symbian) in telefona ter je povezan na brezžično širokopolasovno povezavo (GPRS, 3G, WiMax, LTE, EDGE, UMTS, HSDPA...). Ta indikator se nanaša na število prodanih kosov naprav na leto, velja za celoten svet in ni omejen na geografsko območje.

- Delež pametnih telefonov na celotnem trgu mobilnih telefonov:

Odnos med deležem vseh prodanih pametnih telefonov glede na celoten trg mobilnih telefonov. Razlika med pametnim in „navadnim“ (t.i. *feature* mobilnim telefonom) je v

---

<sup>15</sup> RIM je kratica za Reasearch in motion, operacijski sistem, ki ga uporabljajo naprave tipa Blackberry.

številu funkcij, načinom in kapaciteto prenosov podatkov in operacijskim sistemom, ki ga uporablja. Delež dobimo tako, da delimo število prodanih pametnih telefonov s številom prodanih mobilnih telefonov vseh vrst in pomnožimo s 100.

- Število uporabnikov pametnih telefonov:  
Skupno število uporabnikov pametnih telefonov vsako leto. To so uporabniki, ki uporabljajo pametni telefon, ki združuje funkcije računalnika in telefona ter uporablja novejši mobilni operacijski sistem: iOS, Android, RIM, Windows Mobile, Symbian.
- Delež uporabnikov pametnih telefonov relativno na vse uporabnike mobilnih telefonov:  
Spremljanje deleža uporabnikov pametnih telefonov glede na celotno populacijo uporabnikov mobilnega telefona po letih. Delež dobimo, ko delimo število uporabnikov pametnih telefonov s številom uporabnikov mobilnih telefonov vseh vrst in pomnožimo s 100.

## 5.2 SPLOŠNI TRENDI V KOMUNIKACIJSKIH TEHNOLOGIJAH

Podatki o globalnih gibanjih v uporabi informacijsko komunikacijskih transportnih platform končnih uporabnikov v obliki števila naročnin na posamezno storitev na 100 prebivalcev nam kažejo trend povečevanja uporabe mobilnih telefonov (glej Tabelo 5.2) naj si bodi z širokopasovnimi naročninami ali standardnimi naročninami. Opazen je tudi trend upadanja števila fiksnih telefonskih linij in večanje naročnin na fiksna širokopasovna omrežja. Število uporabnikov interneta na 100 prebivalcev se vztrajno zvišuje. V letu 2010 je bilo v povprečju 76,2 naročnin na standardni mobilni paket (brez širokopasovne povezave) na 100 prebivalcev. Mobilnih širokopasovnih naročnin na 100 prebivalcev je v istem letu 13,6. Fiksne širokopasovne povezave z 8 naročninami na 100 prebivalcev v letu 2010 še niso presegle „tradicionalne“ fiksne telefonske linije z 17,3 naročninami na 100 prebivalcev. V tabeli so podatki za vse države skupaj in ni delitve po razvitih državah in državah v razvoju.

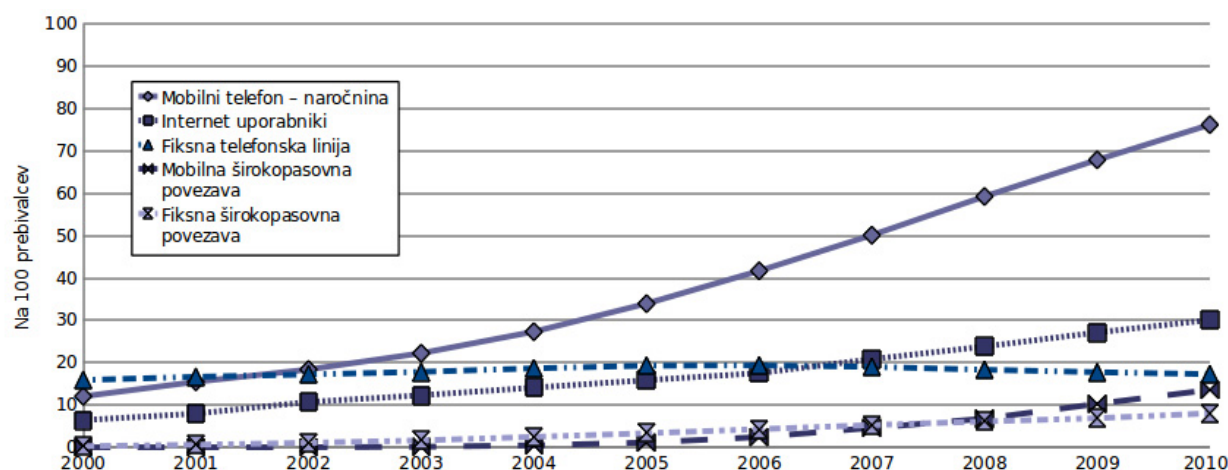
**Tabela 5.2:** Globalne spremembe v IKT, 2000-2010: Število uporabnikov komunikacijskih storitev na 100 prebivalcev.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Mobilni telefon	12,0	15,5	18,4	22,2	27,3	33,9	41,7	50,1	59,3	67,9	76,2
Internet uporabniki	6,4	8,0	10,7	12,3	14,1	15,9	17,5	20,8	23,8	27,1	30,1

Fiksna telefonska linija	15,9	16,6	17,2	17,8	18,7	19,3	19,4	19,0	18,3	17,7	17,3
Fiksna širokopasovnost	0,3	0,6	1,0	1,6	2,4	3,3	4,3	5,2	6,1	6,9	8,0
Mobilna širokopasovnost	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	1,1	2,4	4,6	6,8	10,3	8,0

Vir: ITU World Telecommunication ICT Indicators database (2011).

**Graf 5.1:** Globalne spremembe v IKT, 2000-2010: Število uporabnikov komunikacijskih storitev na 100 prebivalcev.



Vir: ITU.

### 5.3 RAZŠIRJENOST MOBILNEGA ŠIROKOPASOVNEGA DOSTOPA

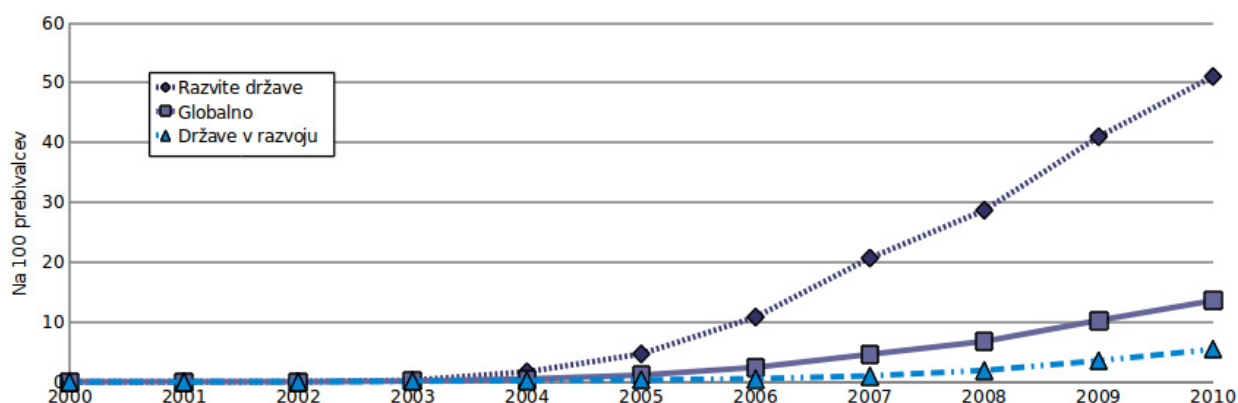
Podatki za zadnje desetletje (2000 do 2010) nam razkrivajo trende povečevanja razširjenosti mobilnega širokopasovnega dostopa in razlike med razvitimi državami in državami v razvoju (glej Tabela 5.3). Do leta 2002 ni beležiti omembe vrednega širokopasovnega mobilnega dostopa med operaterji v vseh državah. V letu 2003 je že opaziti 0,2-odstotni delež širokopasovnih mobilnih naročnin med vsemi mobilnimi naročninami v razvitih državah, v državah v razvoju je ta delež 0,1 odstotka. V naslednjih letih je opaziti eksponentno rast v razliki med širokopasovnimi mobilnimi naročninami v razvitem svetu in državami v razvoju. V letu 2010 je tako delež širokopasovnih mobilnih naročnin v razvitem svetu znašal 51,1 odstotka in v državah v razvoju 5,4 odstotka glede na vse mobilne naročnine. Svetovno povprečje je bilo 13,6-odstotni delež širokopasovnih mobilnih naročnin. Iz teh podatkov je razvidno, da tehnološki napredek pri povezljivosti ni globalno enoten trend, saj se razlikuje med razvitimi državami in državami v razvoju

**Tabela 5.3:** Mobilna širokopasovna naročnina na 100 prebivalcev, 2000-2010.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Razvite države	0,0	0,0	0,0	0,2	1,7	4,6	10,8	20,7	28,7	41,0	51,1
Države v razvoju	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,5	1,0	1,9	3,5	5,4
Globalno povprečje	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	1,1	2,4	4,6	6,8	10,3	13,6

Vir: ITU World Telecommunication ICT Indicators database (2011).

**Graf 5.2:** Mobilna širokopasovna naročnina na 100 prebivalcev, 2000-2010.



Vir: ITU.

## 5.4 TRŽNI DELEŽ PAMETNIH MOBILNIH TELEFONOV

Trende tržnega deleža in število prodanih enot pametnih mobilnih telefonov od leta 2005 do 2010 je moč spremljati na Tabeli 5.4. Podatki se beležijo od leta 2005, ko je že bilo mogoče govoriti o kategoriji pametnih telefonov in so uporabniki pametnih mobilnih naprav predstavljali že 1 odstotek uporabnikov vseh mobilnih naprav. ITU nam ob podatkih iz obdobja 2005 do 2010 doda še projekcijo prodanih pametnih mobilnih telefonov in število uporabnikov pametnih mobilnih telefonov za leto 2011.

**Tabela 5.4:** Globalni prodanih pametnih mobilnih telefonov in število uporabnikov z deleži, 2005-2010, za 2011 projekcija.

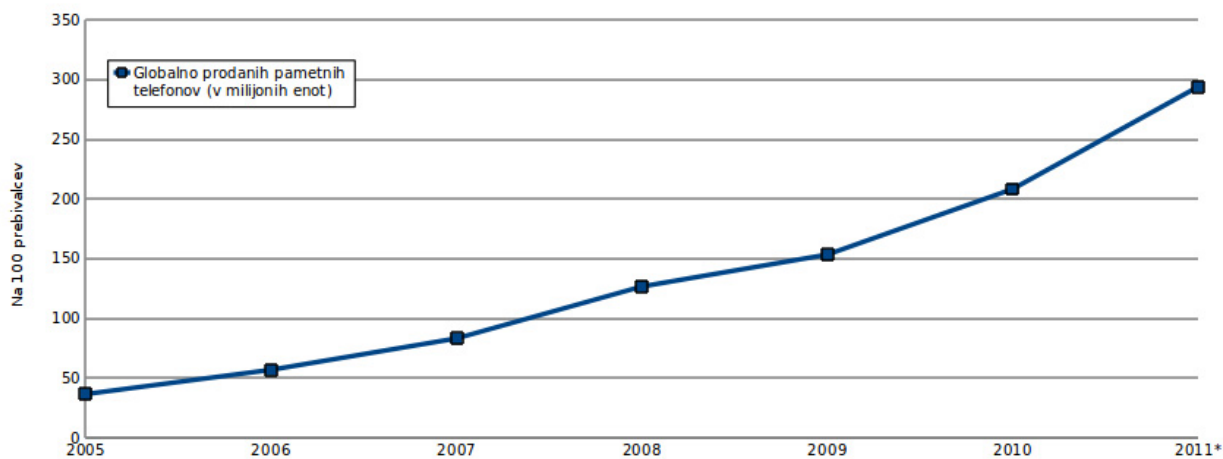
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011*
Prodanih pametnih mobilnih telefonov (v milijon enot)	36,7	57,0	83,3	126,8	153,5	208,4	294,0

% pametnih mobilnih telefonov od skupno mobilnih tel.	4,5	5,8	7,3	10,2	11,9	15,2	19,6
globalno število uporabnikov pametnih tel. (v milijonih)	22,7	42,8	102,3	165,2	236,1	326,5	448,7
% uporabnikov pametnih telefonov od vseh uporabnikov	1,0	1,6	3,1	4,4	5,8	7,4	9,6

Vir: ITU World Telecommunications ICT Indicators database (2011).

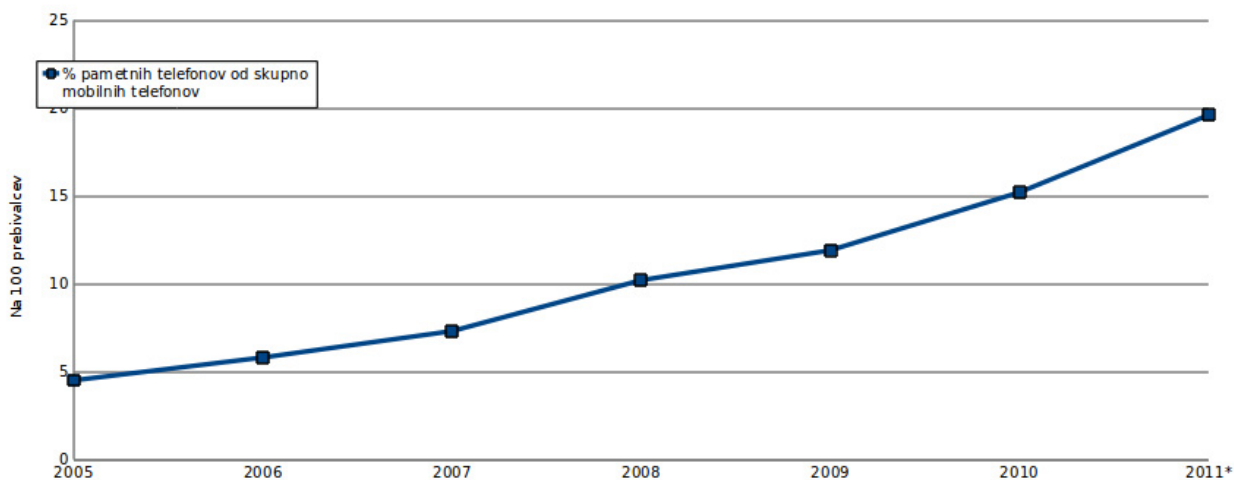
\*projekcija ITU

**Graf 5.3:** Število prodanih pametnih mobilni telefonov, 2005-2010, za 2011 projekcija.



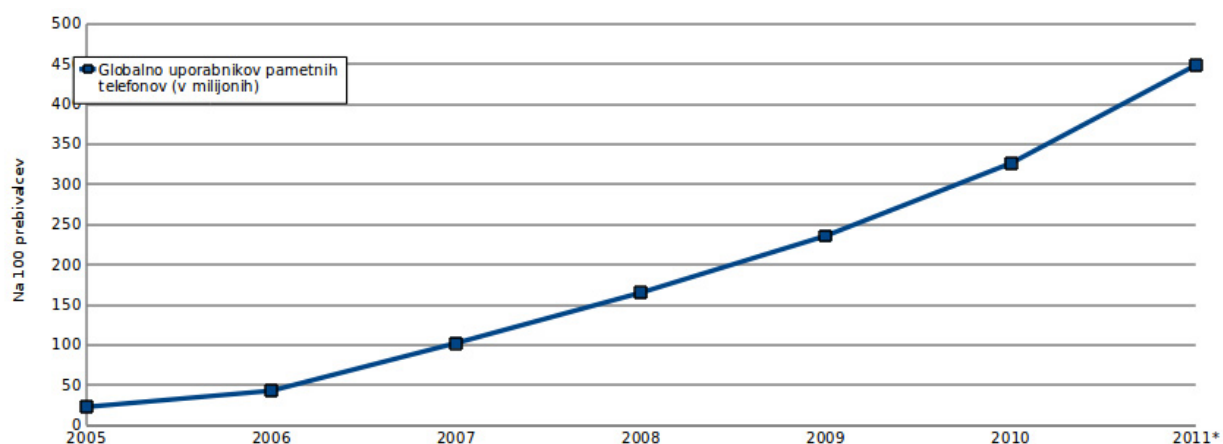
Vir: ITU.

**Graf 5.4:** Tržni delež prodanih pametnih mobilnih telefonov od vseh mobilnih telefonov, 2005-2010, za 2011 projekcija.



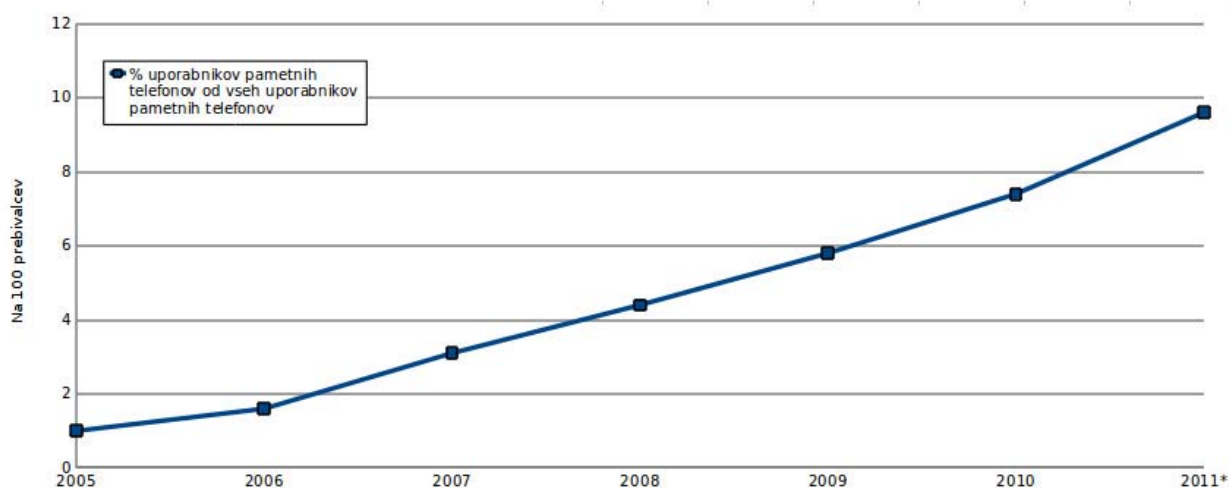
Vir: ITU.

**Graf 5.5:** Globalno število uporabnikov z deležem uporabnikov pametnih mobilni telefonov, 2005-2010, za 2011 projekcija.



Vir: ITU.

**Graf 5.6:** Delež uporabnikov pametnih mobilni telefonov od vseh uporabnikov mobilnih telefonov, 2005-2010, za 2011 projekcija.



Vir: ITU.

V letu 2011 naj bi že okoli 10 odstotkov uporabnikov (približno 450 milijonov), ki uporabljajo 20 odstotkov naprav, od vseh uporabnikov mobilnih telefonov uporabljalo naprave, ki spadajo v kategorijo pametni telefon (ITU 2011). S tem je čutiti premike v uporabniški kulturi, ki je take

konvergenčne naprave dobro sprejela in ni čutili, da bi se povečevanje uporabe teh naprav začelo zmanjševati.

Iz analize sekundarnih podatkov je moč sklepati, da je konvergenca relevanten proces ter, da je s penetracijo "pametnih" mobilnih telefonov, ki se povezujejo na širokopolasovna omrežja, zagotovo v porastu. Skozi leta je opazen porast uporabnikov takih konvergenčnih naprav, kar kaže na večjo porabo rezultatov funkcionalne konvergence.

## **6 ZAKLJUČEK**

Hitri razvoj na informacijsko-komunikacijskem področju in razmah mobilnih in fiksnih širokopolasovnih povezav navadnemu uporabniku prinaša nove storitve, vsebine in naprave, ki prej niso bile na voljo. Odpira nove možnosti ponudnikom storitev, izdelovalcem informacijsko-komunikacijske opreme in ustvarjalcem vsebin z bistvenimi spremembami v povezanih panogah.

Z digitalizacijo vsebin se ostre meje medijev za prenos zvoka, videa, slik in teksta brišejo s tem, da se vso vsebino obravnava kot podatke, ki se prenašajo preko skupnega (IP) omrežja. Te vsebine so dostopne z integriranimi storitvami preko enotnih transportnih omrežij, kar pomeni, da se tudi posamezne panoge (telekomunikacije, množični mediji in informacijske tehnologije) vedno bolj prekrivajo. S pridobitvami digitalne konvergence bodo ponudniki zagotovili integrirane širokopolasovne storitve uporabniku ne glede na njegovo lokacijo in način dostopa. Pametni telefoni so se v svetovnem merilu v zadnjih nekaj letih izredno razširili in resnično omogočajo uporabnikom uporabo vedno novih konvergenčnih storitev in vsebin. Zaradi tega sem razširjenost pametnih telefonov, ki združujejo bistvene lastnosti konvergenčne naprave, obravnaval kot pokazatelj konvergence v informacijsko-komunikacijskih tehnologijah. Zato sem se primarno osredotočil na obravnavo indikatorjev trendov na področju funkcionalne konvergence in iz analize sekundarnih podatkov sklenil, da je digitalna konvergenca aktualen in relevanten proces v tehnoloških, medijskih in telekomunikacijskih panogah.

Zavedam se, da digitalna konvergenca ni determinirana le s tehnološkimi in ekonomskimi vidiki telekomunikacijskega in medijskega razvoja in potrošnje, temveč tudi s političnimi in družbenimi okviri, ki bi jih lahko bolje zaobjel v primernejšem teoretskem kontekstu. Za analizo

celotne kompleksnosti tega pojma je treba izbrati teoretski okvir, ki bi dovolj široko pojasnjeval kompleksen pojav digitalne konvergence na različnih nivojih. Prav tako ni bilo primerne metodologije, da bi zajela vse relevantne družbene, tehnološke, ekonomske in politične indikatorje skozi daljši časovni okvir in iz katerih bi lahko razbrali pravo naravo digitalne konvergence.

Nedvomno je proces digitalne konvergence zaradi novih storitev in načinov poslovanja ter novih oblik interakcije z drugimi osebami in institucijami že zaznamoval naš vsakdan. Vsi izzivi, ki jih digitalna konvergenca prinaša v prihodnosti, so premagljivi, pridobitve, ki jim bomo priča, pa bodo drastično vplivale na kvaliteto naših življenj.



## LITERATURA

Bašić-Hrvatini, Sandra in Lenart J. Kučič. 2005. *Monopoli: Družabna igra trgovanja z mediji*. Ljubljana: Zbirka Mediakcija, Maska.

Benkler, Yochai, Robert Faris, Urs Gasser, Laura Miyajawa, Stephen Schultze, Jerome Baudry, Lee Baker, Eliane Bucher, Anjali Dalal, Gildas de Muizon, Jan Gerlach, Jock Given, Andrew Goodman, Hank Greenberg, Pascal Herzog, James Kwok, Alan Lenarčič, Parina, Patel, Debbie Rosenbaum, Tarek Saghir, Olivier Sautel, Marta Stryszowska, Lara Srivastava, Andrea Von Kaenel in Asa Wilks. 2010. *Next Generation Connectivity: A review of broadband Internet transitions and policy from around the world: Final Report*. Boston: The Berkman Center for Internet & Society, Harvard University.

Bouwman, Harry. 2003. Communication in the information society: the (in)visibility of communication science in the Low Countries. *Communications: European Journal of Communication Research* (28): 61-87.

Bešter, Janez, Marko Jagodič, Miha Krišelj, Pavel Meše in Miha Šubic. 1998. *Zlivanje telekomunikacijskih omrežij in storitev*. Ljubljana: Elektrotehniška zveza Slovenije.

Castells, Manuel. 2000. *The Rise of Network Society: The Information Age: Economy, Society, and Culture*. Malden: Blackwell.

Cooke, Lynne. 2005. *A visual convergence of print, television, and the internet: charting 40 years of design change in news presentation*. London: SAGE Publications.

Deloitte Touche Tohmatsu. 2004. *Tracking RFID's next wave to gain strategic advantage*. New York: Deloitte Touche Tohmatsu Limited.

--- 2005a. *The trillion dollar challenge: Principles for profitable convergence*. New York: Deloitte Touche Tohmatsu Limited.

- 2005b. *Convergence Conversations*. New York: Deloitte Touche Tohmatsu Limited.
- 2005c. *Tax issues in digital convergence*. New York: Deloitte Touche Tohmatsu Limited.
- 2005č. *Be prepared: Imperatives for TMT executives, 2005-2010*. New York: Deloitte Touche Tohmatsu Limited.
- 2005d. *TMT Trends: Predictions, 2006: A focus on the telecommunications sector*. New York: Deloitte Touche Tohmatsu Limited.
- 2005e. *TMT Trends: Predictions, 2005: A focus on the mobile and wireless sector*. New York: Deloitte Touche Tohmatsu Limited.
- 2005f. *Television networks in the 21st century: Growing critical mass in a fragmenting world*. New York: Deloitte Touche Tohmatsu Limited.
- 2006a. *TMT Trends: Predictions, 2006: A focus on the technology sector*. New York: Deloitte Touche Tohmatsu Limited.
- 2006b. *TMT Trends: Predictions, 2006: A focus on the media sector*. New York: Deloitte Touche Tohmatsu Limited.
- 2006c. *Eye to the future: How TMT advances could change the way we live in 2010*. New York: Deloitte Touche Tohmatsu Limited.
- 2006č. *Flying high: 2006 Global Survey of CEOs in the Deloitte Technology Fast 500*. New York: Deloitte Touche Tohmatsu Limited.
- 2006d. *Mobile Virtual Network Operators: Convergence in Action*. New York: Deloitte Touche Tohmatsu Limited.
- 2007a. *TMT Trends 2007: Media predictions*. New York: Deloitte Touche Tohmatsu Limited.

--- 2007b. *TMT Trends 2007: Technology predictions*. New York: Deloitte Touche Tohmatsu Limited.

--- 2007c. *TMT Trends 2007: Telecommunications predictions*. New York: Deloitte Touche Tohmatsu Limited.

*Dnevnik*. 2005. Los Angeles Times zmanjšuje distribucijo tiskane izdaje, 13 (21. december).

--- 2006a. Namesto množice naprav je dovolj le mobilnik, 16 (11. maj).

--- 2006b. Američani po novice na splet, Evropa jim sledi, 14 (5. januar).

--- 2006c. Nova serija gigaset – ne le telefoni, 17 (30. marec).

Evropska Komisija. 1997. *Green paper on the convergence of the telecommunications, media and information technology sectors, and the implications for regulation*. Bruselj: Evropska Komisija.

--- 2006. *The Challenges of Convergence*. Bruselj: Evropska Komisija.

--- 2007. *ICT – information and communication technologies: work programme 2007-08*. Dostopno prek: <http://cordis.europa.eu/fp7/ict/> (22. februar 2010).

Gordon, Rich. 2003. *Digital Journalism: Emerging Media and the Changing Horizons of Journalism*. New York: Rowman & Littlefield Publishers.

Hartley, John. 2002. *Communication, cultural and media studies: the key concepts*. London: Routledge.

Hinchcliffe Dion. 2005. *The State of The Web 2.0*. Dostopno prek: [http://web2.wsj2.com/the\\_state\\_of\\_web\\_20.htm](http://web2.wsj2.com/the_state_of_web_20.htm) (3. junij 2007).

Huang, Edgar, Karen Davison, Stephanie Shreve, Twila Davis, Elizabeth Bettendorf in Anita Nair. 2006. *Facing the Challenges of Convergence: Media Professionals Concerns of Working Across Media Platforms*. London: SAGE Publications.

Infosrc.si. 2006. Konvergenca omrežij, naprav in vsebin. *Infosrc.si: Informacijske tehnologije za najzahtevnejše uporabnike* (46): 4-6.

ITU, Mednarodna telekomunikacijska zveza. 2010a. *Broadband: A Platform for progress: A contribution to the Broadband Commission, Executive Summary*. Dostopno prek: [www.broadbandcommission.org/report2/executive-summary.pdf](http://www.broadbandcommission.org/report2/executive-summary.pdf) (22. februar 2010).

--- 2010b. *ITU data collection*. Dostopno prek: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/datacollection/> (7. julij 2011).

Kilker, Albert. 2003. Shaping Convergence Media: 'Meta-Control' and the Domestication of DVD and Web Technologies. *Convergence* 9 (3): 20-39.

Kos, Andrej, Alojz Hudobivnik, Miha Krišelj, Ana Robnik in Jaka Sodnik. 2009. *Konvergenčne storitve v mobilnih in fiksni omrežjih*. Ljubljana: Elektrotehniška zveza Slovenije, Slovensko društvo za elektronske komunikacije.

Krieb, Matthias. 1999. *Strategy Options of Companies for Participating in Standardisation Processes in the Context of Digital Convergence*. Aachen: Conference Aachen 1999 - Phillips-Universität Marburg.

Oblak, Tanja. 2003. *Konvergenca medijev: lastnosti medijskega prostora na spletu in njegovi učinki (priloga k vmesnemu poročilu)*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.

--- 2005. The lack of interactivity and hypertextuality in online media v *Gazette: The International Journal for Communication Studies* 67 (1): 87–106.

--- in Gregor Petrič. 2005. *Splet kot medij in mediji na spletu*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.

Oblak, Tanja in Breda Luthar, ur. 2009. *Mobilni telefon in transformacija vsakdana*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede, knjižna zbirka Družboslovna informatika / Informacijska družba.

Sauter, Wolf. 1998. *EU Regulation for the Convergence of Media, Telecommunications and Information Technology: Arguments for a Constitutional Approach?*. Bremen: Zentrum für Europäische Rechtspolitik, Universität Bremen.

Schwartz, Barry. 2004. *The Paradox of Choice – Why More is Less*. New York: Harper Perennial.

Screen Digest, Rightscom. 2006. *Interactive content and convergence: Implications for the information society*. Dostopno prek: [http://ec.europa.eu/information\\_society/eeurope/i2010/docs/studies/interactive\\_content\\_ec2006.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/studies/interactive_content_ec2006.pdf) (17. marec 2008).

Štular, Mitja. 2000. *Mobilne komunikacije v Sloveniji in razvoj v prihodnjem obdobju*. Ljubljana: Fakulteta za elektrotehniko.

*Telekomunikacije*. 2006a. Prestop v uporabnost, 4 (10. april).

--- 2006b. Šepetanje v modrem, 6 (10. april).

RIS.org. 2010. *Širokopasovni dostop pomemben element gospodarske rasti*. Dostopno prek: [http://www.ris.org/db/27/11872/Raziskave/ITU:\\_Sirokopasovni\\_dostop\\_pomemben\\_element\\_gospodarske\\_rasti/](http://www.ris.org/db/27/11872/Raziskave/ITU:_Sirokopasovni_dostop_pomemben_element_gospodarske_rasti/) (8. december 2010).

Vehovar, Vasja, ur. 2007. *Mobilne refleksije*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede, knjižna zbirka Družboslovna informatika / Informacijska družba.

Webster, Frank. 2002. *Theories of The Information Society*. London: Routledge.

Wobbrock, Jacob O. 2006. *The Future of Mobile Device Research in HCI*. Pittsburg: Carnegie Mellon University.

WSO. 2006. *China will pass US in Broadband Lines by late 2006 - Worldwide Broadband Survey - US Broadband Penetration Breaks 65% Among Active Internet Users - January 2006 Bandwidth Report*. Dostopno prek: <http://www.websiteoptimization.com/bw/0601/> (23. februar 2010).

Yoffie. B David. 1994/2007. *Competing in the Age of Digital Convergence*. Boston: Harvard Business Press.

