

DIGITALNO DOBA I TRADICIONALNA TELEVIZIJA U SRBIJI

DIGITALIZATION AND TRADITIONAL TELEVISION IN SERBIA

Aleksandar Babić¹

Sažetak

Digitalna revolucija unela je snažne i brze promene u sve sfere ljudskog življenja. Televizija, kao tradicionalni mediji, u poslednjih nekoliko godina ubrzano se transformiše iz medija jednosmerne komunikacije u interaktivni multimedij. Savremeni gledalac više nije samo pasivni posmatrač, već ima mogućnost izbora sadržaja. Digitalizacija u Srbiji donela je televiziji bolji kvalitet slike i pojedinačne slučajeve visoke rezolucije, dok je interaktivnost i dalje na osnovnom nivou. Digitalna televizija i visoka rezolucija zahtevaju potpuno prilagođavanje produkcije, što na televiziji u Srbiji često nije slučaj.

***Ključne reči:** digitalna televizija, interaktivna televizija, digitalizacija, interaktivnost, TV produkcija
JEL klasifikacija:L96*

TEORIJSKO RAZMATRANJE

Interaktivnost

Prema definiciji Uneska, interaktivnost predstavlja recipročan proces razmene informacija između dva ili više članova u komunikaciji.² Ovakva komunikacija prirodna je za ljudsko biće, te ono stoga ima i potrebu za istom. Tehnički, nama interesantno, interaktivnost bi *implicirala prisustvo povratnog kanala u komunikacionom sistemu, koji vodi od korisnika do izvora*

¹ Mr Aleksandar Babić, doktorand na Fakultetu dramskih umetnosti, Univeziteta u Beogradu
² www.unesco.org/education/educprog/lwf/doc/portfolio/definitions.htm

komunikacije.³ U medijskim komunikacionim sistemima, ovaj kanal predstavlja izbore ili reakcije korisnika koje postaju ulazne informacije.

Prema definiciji, sistemi su klasifikovani na:⁴

- **difuzivne sisteme** – postoji samo jedan kanal koji vodi od izvora informacija do korisnika.
- **interaktivne sisteme** – imaju povratni kanal koji vodi od korisnika do informacionog izvora.

Dva presudna faktora koja utiču na interaktivni sistem jesu *vreme odgovora* i *povratni kanal*. Što je kraće vreme između akcije korisnika i odgovora sistema, veća je interaktivnost. Prema tome, sistemi se mogu klasifikovati na:⁵

- **indirektne interaktivne sisteme** – gde je odgovor, iz korisnikovog iskustva, generisan sa određenim zakašnjenjem.
- **direktne interaktivne sisteme** – vreme odgovora je veoma kratko (nekoliko sekundi) ili neprimetno (u relanom vremenu).

Priroda interakcije definisana je mogućnostima slanja povratnih informacija. Sistemi sa *asimetričnom interakcijom* imaju je povratni tok u vidu jednostavnih impulsa (da ili ne), dok *simetrični sistemi* imaju mogućnost prenošenja kompleksnijih multimedijalnih informacija. Prema tome, sistem će biti simetričan ili asimetričan u zavisnosti od odnosa informacija koje teku u oba smeru.

Lokalna interaktivnost

Lokalna interaktivnost predstavlja oblik interaktivnosti gde nije potrebno imati povratnu putanju informacija do provajdera. Dobar primer jeste prenos fudbalske utakmice sa više različitih uglova kamera odjednom, koristeći multipleks tehniku (emitovanje više signala, odnosno videa, preko opsega jednog kanala). Digitalni signal, koji omogućava slanje istovremeno nekoliko različitih slika na jednom kanalu, stiže u uređaj korisnika. Korisnik zatim lokalno bira kameru preko koje želi da prati meč, što mu daje osećaj personalizacije i interaktivnosti.

Takođe, neki od signala koji se emituju preko jednog kanala, mogu se puštati sa vremenskim zakašnjenjem, što gledaocima daje iskustvo video ripleja. Dakle, program se i dalje prenosi linearno, kao kod tradicionalne televizije, ali multipleks tehnika, omogućavajući korisniku da odabere informaciju ili drugi video, stvara određeni oblik interaktivnosti.

³ Pagani, Margherita, *Multimedia and Interactive digital TV*, IRM Press, London, 2003., str. 97

⁴ Ibidem, str. 98

⁵ Ibidem, str. 98

Tehnički postoji povratna putanja, ali ona je između daljinskog upravljača i uređaja korisnika. Kod televizije, ovakva lokalna interaktivnost, često se naziva „poboljšana televizija“.

„Prava“ interaktivnost

Ukoliko postoji povratni kanal, koji omogućava korisniku slanje određenih informacija do provajdera informacija, onda možemo govoriti o „pravoj“ interaktivnosti. U zavisnosti od mogućnosti i korisnikovog izbora, možemo govoriti o niskom i visokom nivou interaktivnosti. Ukoliko korisnik mora da izabere jednu od samo nekoliko opcija i ne utiče mnogo na sadržaj, onda je reč o niskom nivou. Visok nivo interaktivnosti odnosi se na frekventnu mogućnost korisnika da učestvuje u sadržaju, imajuću mnogo izbora.

Medijska tipologija, razvijena od strane Bordevijka i Kama, bazira se na dva centralna pitanja komunikacije: ko poseduje i pruža informacije i ko kontroliše distribuciju.

Kombinujući ova dva aspekta sa načinom njihovog kontrolisanja, dobija se matrica sa četiri različite komunikacijske putanje:

1. Ukoliko se informacija proizvodi i kontroliše njeno distribuiranje od strane centralnog provajdera informacija, onda je u pitanju **transmisio-na** komunikacijska putanja. Ovo je slučaj sa jednosmernom komunikacijom gde je jedina aktivnost korisnika prijem informacija. Primeri bi bili radio i klasična televizija.
2. Kada informaciju proizvode i čuvaju korisnici koji takođe kontrolišu i distribuciju, reč je o **konverzacionoj** putanji. Ovo je slučaj sa tradicionalnim dvosmernim komuniciranjem, gde je značajna aktivnost korisnika informacija u proizvodnji i pružanju povratne informacije. Primeri za ovaj oblik komunikacijske putanje su e-pošta i telefon.
3. Ako se informacija čuva i proizvodi od strane provajdera informacija, a korisnik ima mogućnost kontrolisanja koje informacije i kad želi da koristi, onda je reč o **konsultacionoj** putanji. U ovom slučaju, korisnika zahteva od izvora informacije za određene sadržaje. Ovde se aktivnost korisnika ogleda u biranju između ponuđenih opcija. Tipični primeri bi bili različite usluge „na zahtev“, kao i Internet.
4. Konačne, ukoliko se informacija proizvodi od strane korisnika, a distribuciju kontroliše provajder, onda je to **registraciona** putanja. U ovom slučaju informacioni centar, provajder, prikuplja informacije od i o korisniku. Primeri su sistemi za nadzor, prikupljanje informacija o preferencijama gledanja programa korisnika na DTV...

Interaktivnost na analgonoj televiziji

Iako je predmet ovog rada digitalna interaktivna televizija, nepohodno je pomenuti i interaktivnost na analognoj televiziji, kako bi razgraničili ova dva pojma.

Kada pomenemo termin interaktivna televizija, uglavnom se to odnosi na moderne digitalne interaktivne sisteme. Međutim, interakciju sa korisnicima moguće je postići i bez digitalnih prijemnika i kablovskih sistema. Kao sredstvo za slanje povratnih uticaja, najčešće se koriste fiksna i mobilna telefonija, kao i internet. Na našim televizijama, takođe se susrećemo sa analognom interaktivnošću, najčešće u formi emisija gde gledaoci mogu slati sms poruke i često učestvovati u različitim glasanjima.

Digitalna televizija

Digitalnu poruku predstavlja digitalni električni signal. To je signal koji se sastoji od diskontinuitetnih stanja amplitude - napona ima ili nema i uopšte nije važno koliki je. Bitna je samo prisutnost u vidu pozitivnog ili negativnog strujnog izlaza na predajniku i prepoznavanje tog stanja (ne oblika) u prijemniku. U većini slučajeva to se simbolički označava sa „1“ i „0“. Takav električni signal može se prenositi direktno, kao dva različita naponska nivoa i uputi preko nekog fizičkog voda do primaoca, što je u računarskoj tehnologiji najčešće. Drugi je način je da s njim izvrši modulacija signala sinusnog oblika koji se potom šalje fizičkim medijem (vodič) ili slobodnim prostorom (radio talasi).

Digitalna televizija (DTV) predstavlja transmisiju zvuka i slike putem digitalnog signala za razliku od analognog signala koji koristi isotimena televizija. Ovaj sistem prenosa signala postepeno se uvodi umesto analognog i već je uveden u nekoliko industrijalizovanih zemalja poput SAD i Nemačke.

Već je do kraja 2009 u 10 zemalja digitalni signal u potpunosti zamenio analogni. Mnoge ostale zemlje imaju plan da to urade ili su već u procesu konverzije. Prva zemlja koja je uvela emitovanje digitalnog signala putem vazduha bila je Luksemburg 2006. godine, a odmah za njom Holandija, zatim Finska, Andora, Švedska i Švajcarska 2007., Belgija i Nemačka 2008., SAD, Danska i Norveška 2009. i Španija marta 2010. U junu će u Letoniji biti obustavljeno emitovanje analognog signala.

U SAD, digitalni ATSC signal je isključivo u upotrebi od 11. juna 2009. godine, dana koji je Federalna Komisija za Komunikacije (FCC) označila kao kraj emitovanja analognog signala. Međutim, skoro dva miliona domaćinstava nisu bili u mogućnosti da gledaju TV, jer nisu bili pripremljeni za digitalni prelaz. U Japanu, prelaz na digitalnu TV zakazan je za 24. jul 2011. U Kanadi, planiran je za avgust 2011. Kina prelazi 2015 na digitalnu televi-

ziju. U Velikoj Britaniji, digitalna tranzicija odvijaće se različito u delovima zemlje, ali će u celosti biti završena do 2012. Brazil je u većim gradovima još 2007. uveo digitalnu televiziju, ali se smatra da biti potrebno još 7 godina da se pokrije i cela zemlja. U Poljskoj, tranzicija je krenula 2009. i neće biti završena do 2013. U Srbiji je digitalizacija završena 17. juna 2015.

Tehničke informacije

Formati i opseg

Digitalna televizija podržava brojne formate slike definisane kombinacijom rezolucije, izreza i prelaza. Kod zemaljskog prenosa u SAD, formati mogu biti podeljeni u dve kategorije: HDTV i SDTV. High definition television (HDTV), odnosno televizija visoke rezolucije, jedan od nekoliko formata koji mogu biti emitovani putem DTV, koristi različite rezolucije: 1280 x 720 piksela u progresivnom skeniranju slike (720p) ili 1920 x 1080 piksela (1080p). Kod oba formata, izrez slike je 16:9. HDTV nije moguće emitovati putem analognog signala.

Televizija standardne rezolucije (SDTV – standard definition television), može koristiti jedan od nekoliko formata u zavisnosti od tehnologije koja se koristi u zemlji. Za izrez slike 4:3 u zemljama gde je standardan NTSC sistem, koristi se rezolucija 640 x 480, dok PAL sistem koristi 720 x 576. Izrez 16:9 u NTSC formatu koristi rezoluciju 704 x 480, dok je za PAL 720 x 576.

Svaki komercijalni zemaljski DTV kanal u S. Americi ima mogućnost da prenosi podatke do 19 megabita u sekundi, ili 2.375 megabajta u sekundi. Međutim, televizije ne moraju da koriste ceo opseg za samo jedan kanal. Prenos može biti podeljen na nekoliko video podkanala različitog kvaliteta i kompresije, uključujući i ne-video datacasting usluge koje omogućavaju slanje podataka kompjuterima. Emiter može izabrati da koristi digitalni signal standardne rezolucije umesto HDTV signala usled trenutne konvencije koja omogućava da opseg signala DTV kanala („multiplex“) bude podeljen na podkanale, pružajući potpuno različite sadržaje i programe na istom kanalu. Ova mogućnost emitovanja jednog HDTV sadržaja ili više sadržaja niže rezolucije označave se kao televizijski „bit budžet“ ili multikasting. Uz izvesna poboljšanja, rezolucija slike može biti manje uslovljena opsegom emitovanja; na primer, u DVB-T sistemu, emiter može da bira između nekoliko različitih modulacijskih shema, što daje opciju da se bira između bitrate transmisije kako bi se olakšao prijem za udaljenije ili mobilne korisnike.

Prijem

Ima više način da se primi signal digitalne televizije. Jedno od najstarijih sredstava prijema DTV (i TV generalno) jeste koristeći antenu. Ovaj način

se zove Digitalna Zemaljska Televizija (DTT – Digital Terrestrial Television). Sa DTT, gledaoci su ograničeni na sadržaje koje antena može da preuzme. Takođe, kvalitet signala može da varira.

Jedan od najpoznatijih načina prijema digitalnog signala jesti i korišćenjem digitalnog kabla ili digitalnog satelita. U nekim zemljama gda se transmisija TV signala odvija putem mikrotalasa, koristi se MMDS⁶. Drugi standardi, kao što je DMB ili DVB-H, omogućavaju ostalim uređajima (mobilni telefoni) da koriste TV signale. Još jedan od načina jeste IPTV, gde se TV signal prima putem Internet Protokola, oslanjajući se na DSL ili optičku kablovsku liniju (ova usluga je od skoro dostupna i kod nas – Telekom Srbija). Takođe, TV signal može biti primljen direktno putem Interneta. Na primer, postoji P2P (peer-to-peer) Internet televizijski softver putem kojeg se može gledati televizija na svakom računaru koji ima pristup Internetu.

Neki signali imaju enkripciju kojom su uslovljeni, pa na primer ne mogu biti snimani ili gledani da displejima većim od 1m dijagonale. Emitovanje ovakvih kanala može biti kontrolisano ubacivanjem „smart kartice“ u uređaj prijemnik.

Konverzija iz analognog u digitalno

DTV ima nekoliko prednosti u odnosu na analognu TV, a najznačajnija je da digitalni kanali zauzimaju manje propusnog opsega, što može biti i varijabilno u zavisnosti od redukcije u kvalitetu slike, rezolucije i stepena kompresije. To znači da digitalni emiteri mogu da pruže nekoliko digitalnih kanala u istom okviru, pružaju usluge televizije visoke rezolucije ili ostale ne-televizijske usluge kao što su multimediji i interaktivnost. DTV takođe omogućava specijalne servise kao što su multipleksing (više programa na istom kanalu), elektronski programski vodič i višejezičnost (sinhronizacija ili titl). Zatim, prodaja ne-televizijskih usluga može doneti dodatni profit.

Digitalni signal reaguje različito na ometanje od analognog signala. Na primer, česti problemi sa analognom televizijom su zamaglivanje slike, šum usled slabog signala i mnogi drugi, što uveliko degradira kvalitet zvuka i slike. Kod digitalne televizije, audio i video moraju biti sinhronizovani digitalno, tako da prijem digitalnog signala mora biti veoma blizu kompletnom. U suprotnom, nema ni zvuka ni slike.

Interaktivna televizija

Interaktivna televizija, poznata kao *iTV*, odnosi se na brojne tehnologije koje omogućavaju gledaocima da upravljaju televizijskim sadržajem koji

⁶ Multichannel Multipoint Distribution Service – jeste bežična telekomunikaciona tehnologija koja se koristi za Internet visoke brzine ili češće kao alternativni metod za prijem kablovske televizije. U upotrebi je u SAD, Kanadi, Meksiku, Dominikanskoj Republici, Islandu, Rusiji, Sloveniji, Srbiji...

gledaju. Ona predstavlja kontinualan razvoj od niske interaktivnosti (uključenje/isključenje TV aparata, glasnoća tona, menjanje kanala) preko srednjeg nivoa interaktivnosti (filmovi na zahtev bez mogućeg kontrolisanja videa – pauza, premotavanje i slično) do visokog nivoa koji omogućava jednom članu publike da utiče na program koji se gleda. Najočigledniji primer bi bili gledaoci čije bi se glasanje u nekoj od emisija uživo videlo na ekranu u realnom vremenu, što bi uticalo na ishod i tok emisije. Da bi se dobilo interaktivno iskustvo, nije potreban direktan povratni odgovor do provajdera. Ukoliko se film preuzme od provajdera, kontrole dalje mogu biti lokalne. Kako bi se neki sadržaj preuzeo, potrebna je veza, ali dodatne funkcije mogu biti izvršeni lokalno u setu TV provajdera i mogu automatski da se aktiviraju, ukoliko korisnik uključí određeni kanal.

Povratni uticaj

Da bi dobili stvarno interaktivno iskustvo, gledaoci bi trebalo da imaju mogućnost promene iskustva gledanja (na primer da izaberu neku od kamera koje prate trku Formule 1) ili da vrate informaciju do emitera. Ova „povratna putanja“ ili „povratni uticaj“ mogu biti ostvareni putem telefona, sms poruke, radia, digitalnih korisničkih linija (DSL ili ADSL) ili putem kabla. Kod kablovske televizije signal se prima putem optičkog kabla, a u posebnim integrisanim sistemima, moguće je koristiti isti kabl i za povratnu informaciju. Gledaoci koji primaju signal putem satelita, povratnu informaciju šalju uglavnom putem regularnih telefonskih linija. Ova dodatna usluga naplaćuje se kroz telefonski račun u ovom slučaju. Česta je upotreba Interneta pomoću ADSL linija, ili drugih tehnologija, u ove svrhe.

Interaktivna televizija takode može biti distribuirana putem zemaljske televizije i antena (što je slučaj sa pojedinim emiterima u V.Britaniji). U ovom slučaju ne postoji mogućnost povratnog uticaja jer je nemoguće poslati podatke nazad do emitera (pa tako na primer ne možete učestvovati uživo u glasanju u nekoj emisiji ili naručiti proizvod direktno putem TV-a). Međutim, kako je moguće upravljati sadržajemo koji je preuzet putem televizijskog seta uređaja, ipak postoji oblik interaktivnosti.

Oblici interakcije

Termin interaktivna televizija koristi se da označi više različitih (po načinu korišćenja i tehnologiji) oblika interaktivnosti, što često dovodi do nepravilnog korišćenja termina. Postoje najmanje tri veoma različita nivo interaktivnosti.

Interaktivnost sa TV setom

Najjednostavnija interaktivnost sa uređajima televizijskog seta, već je uobičajena i počinje sa mogućnošću da daljinskim upravljačem korisnik bira kanale, te se razvija do videa na zahtev, pauze, premotavanja i preskakanja reklama (DVR). Ona ne menja sadržaj programa već samo način gledanja. DVR omogućava gledaocima da vremenski pomeraju sadržaj. U ne tako dalekoj budućnosti, pitanje šta je prava interakcija sa televizijskim sadržajem biće diskutabilno. Panasonic je već implementirao tehnologiju prepoznavanja lica u njihov prototip Panasonic Life Wall. Ovaj uređaj je doslovno dupli zid u vašem domu, koji ima sve osobine ekrana. Koristeći tehnologiju prepoznavanja lica, slika na ekranu prati osobu u sobi i prilagođava veličinu udaljenosti osobe od zida. Cilj da se na taj način omoguće što bolji uslovi za gledanje televizije bez obzira na poziciju gledaoca. Pretpostavlja se da će ova tehnologija ubrzo biti komercijalizovana.

Interaktivnost sa televizijskim programskim sadržajem

Iako bi se ovaj oblik interaktivnosti mogao nazvati „pravom“ interaktivnom televizijom, veoma ga je zahtevno distribuirati. Osnovna ideja jeste da program može da se promeni u zavisnosti od ulaznih informacija gledalaca. Naprednije forme, koje još uvek nisu našle mesto standardizaciji, uključuju dramatičnost kakva gledaocima omogućava da biraju ili utiču na zaplet, detalje ili kraj.

- Na primer, u finskoj interaktivnoj komičnoj seriji (Accidental Lovers⁷), gledaoci mogu da pošalju sms poruku emiteru, što transformiše zaplet na osnovu ključnih reči iz sms poruka.
- Kanadska televizija „Global Television Network“ nudi „two screen solutions“⁸ interaktivnu igru za američki Veliki Brat 8, pod nazivom „U kući“, koja omogućava korisnicima da predvide ko će pobediti, ko će biti izbačen, i odgovore na mnoga druga pitanja vezana za emisiju. Gledaoci se loguju na web strani kako bi učestvovali u igri, bez potrebe za preuzimanjem sadržaja.
- Još jedan primer interakcije jeste televizijska video igra „Hugo“, gde gledaoci putem telefona kontaktiraju sa emiterom i gledajući sliku na televiziji, komandama na fiksnom telefonu upravljaju igrom.

⁷ http://en.wikipedia.org/wiki/Accidental_Lovers

⁸ Rešenja „dva ekrana“ ili „sinhronizovana“ rešenja jeste oblik interaktivne emisije koja omogućava pristupanje informacijama o toj emisiji putem interneta, mobilnog telefona, laptop ili desktop računara (na nekom drugom ekranu). Za razliku od standardnih tv rešenja, gde je sva interaktivnost na televiziji, „two-screen“ aplikacije se uglavnom koristi putem računara i besplatno. U ovom slučaju, korisnici ne menjaju sadržaj na televiziji, već pristupaju dodatnim informacijama o programu emisije. Razlika između ovih sadržaja i običnih web strana jeste u tome što su prva vezana za program uživo, osvežavana u realnom vremenu i često se oko njih grade socijne web mreže.

Jednostavnije forme, koje imaju određeni uspeh, uključuju programe koji direktno integrišu ankete, pitanja, komentare i ostale oblike povratnih informacija u emisiju. Postavlja se pitanje koliko stvarno može biti popularna i efektivna ovakva vrsta „prave interaktivnosti“.

Interaktivnost sa sadržajima vezanim za TV program

Vrsta interaktivnosti koja se čini da će najviše uticati na način gledanja televizije u sledećoj dekadi jeste interaktivnost sa sadržajima koji su u vezi sa televizijskim programom. Primeri su dobijanje više informacija o televizijskom sadržaju, vremenskoj prognozi, sportu, filmovima, vestima i slično.

Slično je i sa dobijanjem dodatnih informacija o proizvodu koji se oglašava i mogućnost njegove kupovine – *tcommerce* (skraćeno od „television commerce“, što znači televizijska reklama). Samo parcijalni napredak u ovom smeru postaje masovni fenomen, dok web strane i usluge mobilnih operatera koordinišu sa TV programom. Međutim, iako ovaj oblik kombinacije medija postaje sve češći, ima vrlo malo ili nikako automatizovane podrške za povezivanje sekundarne interakcije sa televizijskim programom (što znači da korisnik može direktno da svojom interakcijom na neki način utiče na programski sadržaj).

Interaktivne TV usluge

Poznatije interaktivne TV usluge u svetu su:

- ActiveVideo Networks
- T-commerce
- BBC Red Button
- BrightlineITV Partners
- Ensequence
- TiVo
- ATVEF
- MSN TV
- Philips Net TV
- Interactive TV purchasing system

Način gledanja

Interaktivna televizija često je nazivana od strane marketara kao medij „ležerne interakcije“, zbog uobičajenog položaja korisnika pri gledanju televizije. Međutim ovo je dosta pojednostavljena definicija iTV jer izuzima brojne nove interaktivne usluge koje su još u uvođenju. Ovo je u suprotnosti sa sličnom marketinškom devizom vezanom za personalne računare, koji uz miš, tastaturu i monitor pružaju iskustva uz „naginjanje napred“. Ovaj opis postao je manje koristan, kako na primer korisnici koji igraju video igre

uz pomoć konzola i TV-a, zazuzimaju drugačiji položaj, što je i uvod za interaktivnu televiziju. Bolji mehanizam za kategorisanje razlika između PC-a i interakcije bazirane na TV jeste merenjem razdaljine korisnika i uređaja. Uglavnom TV gledaoci zauzimaju opušteniji položaj u dnevnoj sobi, dok se ispred računarskog monitora visoke rezolucije sedi na mnogo manjim razdaljinama. Zato su interaktivne televizijske aplikacije drugačije dizajnirane – „za iskustva od 3m“, dok su PC aplikacije „za iskustva od 1m“. Ovo i jeste jedna od bitnijih razlika između računarske i televizijske interaktivnosti, jer pruža drugačija dizajnirana iskustva i samim tim i sadržaje. Međutim, i ovo se menja usled mogućnosti gledanja televizije na internetu i korišćenja daljinskog upravljača na računaru.

Interaktivne televizijske forme

Elektronski programski vodiči (EPG)

Kako se izbor kanala na kablovskoj ili satelitskoj televiziji može brojati i stotinama, prosto prebacivanje kanala ili nasumično biranje postalo je nepraktično, uključujući i štampane programske sheme. Ukoliko bi korisnik koji na primer ima 500 kanala na svojoj satelitskoj televiziji redom menjao programe kako bi video sadržaje, to bi trajalo toliko dugo da bi se za to vreme većina programa već završila. Na taj način korisnik bi većinu vremena ispred tv aparata provodio menjajući kanale. Zato je omogućen sofisticiraniji i praktičniji metod navigacije. Ovi novi interfejsi i navigacioni alati se zovu elektronski programski vodiči (EPG – electronic program guides).

EPG su programske sheme na ekranu, koje predstavljaju novu tehniku baziranu na računarskim programima ili naprednijim interfejsima, koji koriste različite menije i brzo skeniranje trenutnih i budućih programa.

Napredniji EPG mogu imati:

- pretraživače koji podržavaju interaktivna pretraživanja kako bi se detaljnije istražili programski sadržaji;
- podsetnike koji upućuju na trenutno emitovanje omiljenih programa;
- automatsko snimanje koje beleži prethodno naznačene sadržaje;
- prilagođavanje sadržaja glavne strane za svakog korisnika ponaosob (na primer u okviru iste porodice, svaki član može imati sebi prilagođen mod glavne strane koji pokreće kada upali uređaj – na taj način počinje pretraživanje sadržaja od početne strane sa određenim informacijama)
- inteligentne lične agente – predstavljaju softver sa unapred programiranim sadržajnim vodičima, koji registruju i pamte preferirane programe, kako bi kasnije mogli naznačiti gledaocu na njemu interesantne sadržaje i isto tako isključiti one koje gledalac nikad ne gleda.

EPG ima potencijal da postane nešto slično kao web portal na televiziji. Veoma je moguće da će određeni oblici oglašavanja i prodaje biti integrisani u EPG, što će činiti dodatne prihode u oglašavanju na iTV.

Unapređena televizija

Unapređena televizija odnosi se na svaki oblik sadržaja, bilo tekst, sliku ili video, koji se nalazi na emitovanoj slici i dostupan je za interakciju. Ovo takođe mogu biti i selektovane tele-tekst usluge odnosno jedan oblik „super-tekst“ (unapređeni oblik tele-teksta) televizije. Unapređeni sadržaj može biti sinhronizovan sa programskim sadržajem u realnom vremenu, što znači da gledaoci mogu pristupiti informacijama za vreme programa ili one mogu biti dostupne na zahtev nezavisno od datog programa. Ovakvi sadržaji često mogu biti statistike u sportu, informacije o omiljenim glumcima itd. Sadržaji koji su nezavisni od programa uključuju vremenske prognoze, vesti i interaktivne kataloge proizvoda. Slično, unapređena televizija može da se odnosi na takozvanu „lokalnu interaktivnost“, gde korisnici vrši interakciju sa sadržajem preuzetim na njihove televizijske setove. U oba slučaja, korisnik prosto bira između ponuđenih informacija uglavnom dostupnih uz kanal.

Primer unapređene televizije uključuje britanskog Velikog Brata (gledaoci mogu direktno sa emisije vezom da pređu na unapređene programe, što im daje za pravo da vide dodatni sadržaj i informacije) zatim Wimbledon (gledaoci BBC-a mogu da biraju između individualnih igara i različitih uglova kamera kao i statističkih informacija). U ovim slučajevima, poboljšana televizija je iskoristila već postojeće prednosti tradicionalne televizije i proširila ih.

Video na zahtev

Mediji jučerašnjice bez izuzetka su bili bazirani na transmissionom modelu. Prema Vini Kumaru ovaj model se odnosi na „izvore informacija koji dolaze ka korisnicima“.⁹ Od četiri informacione putanje naznačene u Bordevijk i Kamovoj medjiskoj matrici¹⁰, ovo je jedini model koji nema kanal povratnog uticaja koji omogućava tok informacija od korisnika do medijskog sistema. Međutim, trenutni razvoj medija uključujući i nove medije kao što su interaktivna televizija, napravio je pomak od transmissionog modela prema konsultacionom. Mediji sutrašnjice će sasvim sigurno biti u vezi sa konsultacionim modelom, kao što je sadržaj na zahtev kao „model gde korisnik ide ka izvoru informacija“. Ima nekoliko različitih tipova sadržaja na zahtev.

9 Kumar, Vinay. *Mbone. Interaktivna Multimedija na Internedu*, New Riders, 1996.

10 Jensen, Jens F. *Interactive Content, Applications, and Services*. In Brown, A. and Picard, R.G. (eds.). *Digital Terrestrial Television in Europe*, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, Mahwah, New Jersey, 2005.

Ukoliko obratimo pažnju na modele putanja informacija sistema sadržaja na zahtev, postoji značajna razlika između sistema *videa na zahtev* i onih koji su *skoro videu na zahtev*. Video na zahtev (koji se još zovu *pravi video na zahtev* ili *filmovi na zahtev*) jeste prijem sadržaja prema individualnim naredbama, koje omogućavaju korisnicima da pristupe video sadržaju kada god požele. U ovom slučaju, sadržaj je dostavljen direktno svakom individualnom korisniku bez čekanja. Prema tome ovaj način komuniciranja između medija i publike korespondira sa Bordevijk i Kamovim modelom konsultacione putanje informacija. *Skoro-video na zahtev sadržaji* (ili multikasting), sa druge strane, predstavlja kontinualnu transmisiju istog programa - na primer filma na višestrukim kanalima i u alternativnim vremenskim intervalima, gde gledalac mora da sačeka određeno vreme (zbog čega se naziva *skoro video na zahtev*) između poručivanja i primanja programa na kućnom televizijskom setu.

Personalizovana televizija

Novi interaktivni mediji ne predstavljaju samo prelaz iz transmissionog modela informacione putanje u konsultacioni ili iz „push“ medija u „pull“ medije¹¹, već čine nove kombinacije i konvergencije sličnih modela. Jedna od grupa aplikacija ili interaktivnih vrsta koja se može konceptualizovati kao kombinacija ili konvergencija informacionih putanja jeste personalizovana televizija.

Personalizovana, kastomizirana ili individualizovana televizija se pojavljuje u više formata. U njenoj najjednostavnijoj formi, personalizovana TV je televizija sa personalnim video rikorderom (Personal Video Recorder – PVR), koji se naziva i digitalni video rekorder (DVR). Ova funkcionalnost može dolaziti uz nezavistan PVR uređaj, kao što je TiVo¹², ili može biti integrisana u digitalni televizijski set. Sa potpunom PVR funkcionalnošću korisnik može da pauzira program (koji se u međuvremeni memoriše na disku uređaja) i kasnije nastavi sa gledanjem. Slično, PVR funkcije omogućavaju korisnicima da premotavaju sadržaje koristeći daljinski upravljač. Na ovaj način, gledaoci mogu po želji ponovo videti gol na fudbalskoj utakmici ili preskoče reklame. Takođe, PVR može biti programiran da automatski snima programe prema naslovima, vremenskoj shemi, glumcima, temama, rejtingu, pa čak i da se prilagođava izmenama u programskoj shemi. Tako ovaj uređaj omogućava korisniku da gleda šta hoće i kad hoće.

11 Kelly, K. and Wolf, G. 'PUSH! Kiss your browser goodbye: the radical future of media beyond the Web'. In Wired, 5.03, 1997, http://www.wired.com/wired/archive/5.03/ff_push.html

12 Digitalni video rekorder istoimenog proizvođača u širokoj upotrebi u SAD i Velikoj Britaniji.

Internet na televiziji

Internet na televiziji, ili televizijski bazirani Internet pristup, omogućava korisniku da obavlja mnoge aktivnosti koje inače vrši na računaru. Povezan na Internet putem televizijskog seta, korisnik na primer može čitati i pisati e-mail, koristiti servise za instant poruke (msn, skype..), učestvovati u pričaonicama i diskusionim grupama, pretraživati web sadržaje..

Internet mreža, kao način prenošenja fajlova, koristeći sistem hiperveza u povezivanju strana, postala je ogromna kolekcija uvezanih informacija i zabave uključujući desetine miliona web site-ova. Međutim, sadržaji sa web sajtova nisu ograničeni samo na Internet, već mogu biti distribuisani i na druge načine. Zbog toga se dosta eksperimentisalo sa emitovanjem web sajtova kompjuterima ili televizijskim setovima. Jedan način je da se sadržaj popularnih web strana postavi u posebnu bazu podataka, dok drugi uključuje preuzimanje sadržaja preko online komunikacionog kanala posle zah-teva korisnika.

U ovom slučaju, misija iTV operatera je da prenesu web sadržaje sa personalnog računara na televiziju u dnevnu sobu. Argumenti koji označavaju prednost ovog tipa iTV u odnosu na Internet na računaru, jeste jednostavno dostavljanje web sadržaja korisnicima udobno smeštenim u foteljama.

Postoji nekoliko važnih trendova koji dovode u vezu brodkast i web. Mnogo emitera bilo je zabrinuto da će brz rast Interneta odvući publiku od tradicionalne televizije. Ova zabrinutost danas je manje više izmenjena vizijom kojom emiteri i davaoci sadržaja mogu Internet da okrenu i u svoju korist.

iTV oglašavanje

iTV oglašavanje - poznato kao i interaktivno oglašavanje, personalizovano ili kastomizirano oglašavanje, ciljano oglašavanje, adresirano, jedan na jedan oglašavanje ili *niše-kasting* – termini su koji se koriste da naznače marketinške komunikacije koristeći proširene funkcionalnosti podržane interaktivnom televizijom i digitalnim prenosom.^{13 14}

U tradicionalnom televizijskom oglašavanju, emiteri i kompanije koje se oglašavaju izlažu gledaoce reklamama za vreme programskih pauza za to predvideih, htela to publika ili ne, očekujući da će ih primetiti, zapamtiti brend i eventualno kupiti proizvod. Ovo je primer puš strategije – oglašivači guraju informacije pasivnim i ne-interaktivnim gledaocima. Obrnuto, kada gledalac ili korisnik aktivno pristupa i „povlači“ informacije o proizvodima

13 Online ITV Dictionary. Definitions, 2003, www.itvdictionary.com/itv.html

14 Weapon7. iTV – A View from the Trenches, Weapon7 Ltd. and Chinwag Ltd., 2002. <http://www.broadbandbananas.com/vft.pdf>

i uslugama, onda imamo prototip pul modela.¹⁵ Interaktivno oglašavanje ima jake afinitete prema pul strategijama.

Postoje brojni oblici interaktivnog oglašavanja koji su putevi da se privuče pažnja gledalaca i generiše specifičan odziv reklamama proširenim interaktivnošću. NDS biznis konsalting naznačava sledeće aspekte:¹⁶

- skok: prelaz sa programa na posebnu interaktivnu stranu, na primer, katalog proizvoda (konsultacija)
- tag: obeležavanje posebne strane za kasniji pristup (konsultacija)
- odgovor: mogućnost naručivanja brošure ili kupovine (konsultacija)
- ciljano: prikazivanje različitih poruka različitim gledaocima u zavisnosti od profila korisnika – ciljanje tržišnih niša (registracija, transmisija)
- incentive: nagrada korisniku za gledanje ili interakciju sa oglasom, na primer u formi kupona, popusta, specijalnih ponuda, nagradnih igara...
- kviz i interaktivno nadmetanje: nagrađivanje korisnika za pružanje pravih odgovora na pitanja vezana za oglašavanje
- odgovor publike: prikupljanje odziva korisnika i njihova registracija u bazi podataka (registracija)
- impuls kupovine: mogućnost kupovine proizvoda direktno prilikom gledanja oglasa (konsultacija, registracija)

T-komercijala i kućno bankarstvo (T-commerce & home banking)

T-komercijala – takođe poznata kao televizijska prodaja, „t-commerce, t-com“, kupovina od kuće, kupovina iz fotelje, iTV bazirana prodaja, prodaja u realnom vremenu ili transakciona televizija – jednostavno je elektronska prodaja, fenomen poznat na Internetu koji je sada upotrebljen na televiziji. Dok je tradicionalna televizija unovčavala kreativne programske sadržaje ubacujući reklame između, televizijski svet t- komercijale to čini direktnom prodajom za vreme sadržaja. Drugim rečima, t- komercijala omogućava gledaocu da kupi proizvod ili uslugu koju vidi na tv ekranu. Na ovaj način, gledalac postaje potrošač dok vrši komunikaciju transakciju sa programom. Ovo novo spajanje prodaje i sadržaja može se realizovati na nekoliko načina. Pored drugih elemenata, t- komercijala uključuje prodaju i bankarstvo.

Kućna kupovina pretvara televizijski set u virtuelni tržišni centar. Kombinacija interaktivnosti tv setova i kanala za kupovinu od kuće (i oglašavanje) omogućava gledaocu da kupi proizvod interaktivno. Jedna od prednosti t-komercijale je mogućnost ciljanja tržišnih niša, koje je gotovo nemoguće dosegnuti tradicionalnim kanalima. Kupovina iz kuće uključuje prodaju

¹⁵ Kelly, K. and Wolf, G. 'PUSH! Kiss your browser goodbye: the radical future of media beyond the Web'. In *Wired*, 5.03, 1997 http://www.wired.com/wired/archive/5.03/ff_push.html

¹⁶ NDS Business Consulting. Interactive advertising, Broadcast Papers.com, 2000 <http://www.broadcastpapers.com/data/NDSInteractiveAD01.htm>

knjiga, cd-ova, odeće, putovanja, grane i sličnih dobara i usluga koje se takođe mogu pronaći na internetu. Dalje, kućna prodaja će se koristiti na različite nove i kreativne načine: muzička emisija će imati mogućnost direktne kupovine cd-a (ili jednostavnog preuzimanja sadržaja na tv set uz naknadu); emisije „uradi sam“ mogu za vreme trajanja imati interaktivno dugme koje vodi direktno do kupovine korištenih alata (ili jednostavno do adresa najbližih prodavaca); televizijski film ili serija omogućavaju usled sponzorstava da se naruči brza hrana.

Igre

Igre interaktivne televizije postale su iznanađna hit na iTV platformama širom sveta.¹⁷¹⁸ Postoje u različitim vrstama i formama:

- *Igraj usput* interaktivne igre pružene su uporedo sa glavnim sadržajem, kao što je kviz ili sportski događaj. Sadržaj igre omogućava korisnicima da postanu aktivni učesnici u emisiji tako što će iz svojih domova odgovarati na pitanja vezana za događaj. Njihovi takmičari mogu biti u televizijskom studiju ili drugi korisnici. Tačni odgovori su sigurnosnim signalom poslati od kanala (zemaljskim putem, satelitom ili kablom) do televizijskog seta (za lokalnu interaktivnost), zatim mogu biti poslati koristeći dvosmerne interaktivne sisteme ili povratnim kanalom nekog drugog medija (mobilni telefon, sms, e-mail...). Tačni odgovori su uglavnom nagrađeni na neki način.
- *Igre uz doplatu* su usluge igara koje korisnici plaćaju u zavisnosti od izbora igre. Ovo uključuje trivijalne kvizove, platforme jednostavnih igara itd.
- *Igre za peruzimanje* su aplikacije igara koje je moguće preuzeti i memorisati na televizijski set. Ovakva vrsta usluge koristi kapacitete uređaja televizijskih setova prevarajući ih u igračke konzole. Mnoge od igara moguće je igrati koristeći dobro poznati daljinski upravljač.
- Konačno, *igre za umrežene korisnike* omogućavaju korisnicima povezanim na iTV da se međusobno nadmeću.

Usluge vezane za igre na sreću odnose se na kladenje, igranje lutrije i ostalo koristeći televiziju. U nekim slučajevima, ovakvi servisi su ažurirani u realnom vremenu.

17 Online ITV Dictionary. Definitions, 2003., www.itvdictionary.com/itv.html.

18 Van Tassel, J. Advanced Television Systems. Brave New TV, Focal Press, 1996.

ISTRAŽIVANJE

Metode istraživanja

U istraživanju stavova građana Srbije o interaktivnoj televiziji, kao metod istraživanja koristili smo strukturirani upitnik od osam pitanja zatvorenog tipa i 2 pitanja otvorenog. Upitnik se odnosi na poznavanje interaktivne televizije od strane ispitanika, uticaj interaktivnih promena na tradicionalnu televiziju, korišćenje u odnosu na Internet, kao i novi oblik interaktivnog oglašavanja.

U istraživanju je učestvovalo 89 ispitanika. Kako bismo dobili statistički reprezentativan uzorak, ispitanici su iz svih starosnih grupa birani nasumično. S obzirom da je u pitanju istraživanje vezano za masovni medij kao što je televizija, veći deo populacije je kvalifikovan za odgovaranje na pitanja, pa je bilo jednostavno odrediti strukturu celine iz koje se uzima uzorak.

Rezultati istraživanja

Analiza istraživanja pokazala je da veoma mali broj ispitanika razume koncept interaktivne televizije. Odgovora na otvoreno pitanje "kako biste ukratko objasnili koncept interaktivne televizije" uglavnom nije bilo, a mali broj ispitanika je dao delimično objašnjenje. Zanimljivo je napomenuti da je samo jedan ispitanik odgovorio pozitivno na pitanje da li ima iskustva sa gledanjem interaktivne televizije, navodeći emisiju "Veliki brat", SMS kvizove i ostalo (što predstavlja analognu interaktivnost).

Na pitanje da ocene koliko poznaju interaktivnu televiziju, najveći broj ispitanika je odgovorio je da je to "srednje". Samo 6% procenata je odgovorilo da poznaje veoma dobro, dok 24% da poznaje dobro. Ipak, među ispitanicima koji su naveli da dobro poznaju iTV, bilo je veoma malo tačnih odgovora na pitanje da se ukratko objasni koncept.

S obzirom da veliki broj domaćinstava trenutno poseduje računar i Internet konekciju, a prave interaktivne televizije još uvek nema, očekivano je bilo da više ispitanika pre traži informacije na Internetu, nego na televiziji. Međutim, ono što je pomalo iznenađujuće je činjenica da više ispitanika za zabavu preferira Internet, iako nije velika razlika – 53 % u odnosu na 47 % procenata. Ipak, ovo se odnosi samo na tradicionalnu televiziju, kakva je još uvek prisutna kod nas.

Odgovori na pitanja direktno vezana za interaktivnu televiziju, prethodili su kratkim objašnjenjem interaktivne televizije i pogodnosti koje ona nudi, kako bi ispitanici koji nisu najbolje upoznati sa iTV mogli da daju merodavne odgovore. Tako je na pitanje u kojoj meri misle da će interaktivne promene uticati na transformaciju televizije, čak 79% ispitanika odgovo-

rilo pozitivno, a 16 % veoma pozitivno. Samo 5% je izrazilo veoma negativan stav.

Najveći broj ispitanika misli da će interaktivna televizija možda pružiti bolja iskustva u nekim segmentima nego Internet. Ipak, veći je broj onih koji misle pozitivno (verovatno 16% i sasvim sigurno 16%) nego negativno. Činjenica je da nisu svi ispitanici najbolje informisani o pogodnostima i iskustvima interaktivnosti na televiziji, pa rezultati odgovora na dato pitanje pokazuju da ispitanici imaju neodlučan ili pozitivan stav. S obzirom da je malo skeptičnih, ovo ide u prilog interaktivnoj televiziji.

Većina, takođe, misli i da će interaktivna televizija zaživeti i kod nas. Mali je procenat negativnih odgovora – 5%, dok je čak 16% ubeđeno u uspeh novog koncepta.

Na pitanje vezano za jednostavnost korišćenja iTV u odnosu na Internet, većina ispitanika bila je neodlučna. Ipak, broj pozitivnih odgovora veći je za 6 % u odnosu na negativne. Ponovo, kako na našim prostorima nemamo priliku da se susretnemo sa iTV, rezultati odgovora na ovo pitanje su diskutabilni. Međutim, ono što sigurno možemo zaključiti na osnovu ovog pitanja, jeste da je doza skeptičnosti manja u odnosu na pozitivan stav prema iTV.

Velika većina misli da će interaktivno oglašavanje biti daleko efikasnije od tradicionalnog. Samo 5 % smatra da to neće biti slučaj. Ovo je zaista ohrabrujući podatak za oglašavanje na iTV, s obzirom da je u poslednje vreme poznat negativan stav prema televizijskim reklamama, usled njihove frekventnosti i često nezanimljive i iritirajuće sadržine.

Na osnovu rezultata istraživanja, možemo zaključiti da televizija još uvek zauzima važno mesto u medijskoj konzumaciji ispitanika. Iako mnogi govore o masovnom prodoru Interneta u domove kao nečemu što preči opstanku televizijskog medija, to se najverovatnije neće dogoditi u bližoj budućnosti. Činjenica da u Srbiji oko 44% stanovništva nikada nije koristilo računar, a čak 56.4% nikada nije koristilo Internet¹⁹, govori nam da se televizija uveliko više koristi za informisanje i zabavu od Interneta.

Iako ispitanici generalno ne poznaju interaktivnu televiziju, pokazalo se da imaju pozitivan stav prema interaktivnim promenama i da bi najverovatnije dobro prihvatili novi koncept televizije.

ZAKLJUČAK

Zahvaljujući spoju savremenih tehnologija sa kreativnošću produkcije dolazi do uvođenja nove dimenzije – *interaktivnosti*. Na taj način, televizija se približila multimediji, težeći da i sama postane jedan njen oblik. U poslednjih godinu dana, tehnologija televizijskih prijemnika napredovala je veli-

¹⁹ <http://www.blic.rs/Vesti/Tema-Dana/194677/Vecina-ne-zna-sta-je-internet>

kom brzinom, pa sada imamo uređaje koji imaju Internet priključak, a mogu biti korišteni i kao računarski monitori. Takođe, digitalno emitovanje signala, omogućilo je televiziji da bude emitovana i na raznim drugim uređajima.

Sasvim je sigurno da *interaktivna televizija* ima brojne prednosti u odnosu na tradicionalnu i da može da pruži daleko bogatija i kreativnije dizajnirana iskustva za korisnika. Naravno, za ovako komplikovanu produkciju, potrebna je i prilična količina sredstava. Međutim, kontrolisana interaktivnost ide u prilog oglašivačima, koji sada raspolažu brojnim digitalnim informacijama o korisnicima, upotrebljivim za najpreciznije medijske kampanje. Kako se zajedno sa razvojem interaktivnih formi razvija i interaktivno oglašavanje, verovatno je da će ono biti temelj za održivost interaktivnog koncepta televizije. Kako će nova televizijska publika sama dolaziti do željenih sadržaja, tako će i na osnovu preferencija i interesovanja dolaziti i do sadržaja koji su u stvari dodatne multimedijalne informacije o proizvodima i uslugama.

Tehnologija će napredovati i biti sve dostupnija široj populaciji, te je neminovan dalji razvoj i fuzija novih televizijskih sistema sa interaktivnošću. Televizija će tako u budućnosti verovatno biti medij koji će korisnicima nuditi mogućnost izbora između različitih sadržaja kao i određenog uticaja na iste. Na taj način korisnik nije više samo prost primalac informacija (consumer) već na neki način učesnik u proizvodnji sadržaja (prosumer). To će uveliko izmeniti iskustvo gledanja televizije. Još jedan od faktora koji će sigurno uticati na televiziju jeste i Internet i povezanost televizije sa računarom. Verovatno ćemo u budućnosti imati slične multimedijalne uređaje sa velikom funkcionalnošću, sposobne za prikazivanje raznih sadržaja.

Summary

The digital revolution has brought strong changes in all spheres of human life. Television as traditional media in the past few years transformed itself from a medium of direct communication in interactive multimedia. The modern consumer is no longer just a passive observer, but has a choice of content. Digitalization in Serbia brought a better quality of picture and individual cases of HD channels, while interactivity is still at a basic level. Digital television and high resolution requires complete customization of production, which in Serbia commonly is not the case.

Keywords: *digital television, interactive television, digitalization, interactivity, TV productions*

LITERATURA

1. A. and Picard, R.G. (eds.). *Digital Terrestrial Television in Europe*, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, Mahwah, New Jersey, 2005.
2. Aćimović Danica, *Radio i televizija*, Cekom books, Novi Sad, 2008.
3. Babić Miloš, *Video produkcija*, Cekom, Novi Sad, 2008.
4. Bal Frensis, *Moć medija*, Clio, Beograd, 1977.
5. Bernhoff, Josh, Mines, C., Van Boskirk, S. and Courtin, G, *Lazy Interactive TV*, The Forrester report, Forrester Research, Inc., 1998.
6. Bordewijk, L. and van Kaam, B. *Towards a new classification of tele-information services*, Intermedia, 14,16-21, 1986.
7. Bulatović Goran i Ljilja, *Uvod u masovne medije*; CEKOM books, Novi Sad, 2006.
8. Eko Umberto, *Kako se piše diplomski*, Narodna kniga & Alfa, Beograd, 2000.
9. Jensen, Jens F. *Interactive Content, Applications, and Services*. In Brown,
10. Kelly, K. and Wolf, G. *'PUSH! Kiss your browser goodbye: the radical future of media beyond the Web'*. In Wired,5.03, 1997, http://www.wired.com/wired/archive/5.03/ff_push.html
11. Kumar, Vinay. *Mbone. Interaktivna Multimedija na Internetu*, New Riders, 1996.
12. Lekakos, George, *Interactive Digital Television: Technologies and Applications*, IGI Publishing, 2007.
13. Lugmayr Arthur, Niiranen Samuli, Kalli Seppo, *Digital Interactive TV and Metadata: Future Broadcast Multimedia*, Kindle Edition, 2004.
14. NDS Business Consulting. *Interactive advertising*, Broadcast Papers.com, 2000., <http://www.broadcastpapers.com/data/NDSInteractiveAD01.htm>
15. *Online ITV Dictionary*. Definitions, 2003., www.itvdictionary.com/itv.html .
16. Ovum. *Digital Television Global Forecast Report*, Ovum Consultancy Limited in association with DVB Project Office, 1999.
17. Ovum. *Digital Television: How to Survive and Make Money*, Ovum White Paper, 1998.
18. Pagani, Margherita, *Multimedia and Interactive digital TV*, IRM Press, London, 2003., str. 97
19. Van Tassel, J. *Advanced Television Systems. Brave New TV*, Focal Press, 1996.
20. Weapon7. *iTV – A View from the Trenches*, Weapon7 Ltd. and Chinwag Ltd., 2002. <http://www.broadbandbananas.com/vft.pdf>
21. www.eiaa.net
22. www.iab.net
23. www.iab.net/media/file/ITV_Platform_Status_Report.pdf
24. www.unesco.org/education/educprog/lwf/doc/portfolio/definitions.htm
25. http://en.wikipedia.org/wiki/Accidental_Lovers
26. <http://en.wikipedia.org/wiki/D-VHS>
27. <http://sr.wikipedia.org/sr/Телевизија>
28. <http://www.davechaffey.com/E-marketing-Insights/Internet-advertising-online/Interactive-TV-advertising-WNIM45>
29. http://www.dvb.org/about_dvb/history/index
30. <http://www.itu.int>
31. www.wikipedia.org

