



## **INTERAKTIVNA TELEVIZIJA KAO SAVREMENA OBRAZOVNA TEHNOLOGIJA**

*Vesna Milenković<sup>1</sup>, Radojka Krneta<sup>2</sup>, Dragan Golubović<sup>3</sup>*

**Rezime:** Ovaj rad ima za cilj da ukaže na značaj interaktivne televizije (ITV) kao obrazovne tehnologije, koja ima veliku primenu u sistemima za e-učenje. U radu se, u najvažnijim crtama, govori o osnovama strukture ITV sistema, distributivnim tehnologijama, primeni ITV u sistemima za e-učenje, kao i prednostima i nedostacima ovog oblika učenja.

**Ključne reči:** interaktivna televizija, obrazovna tehnologija, e-učenje

## **INTERACTIVE TELEVISION AS MODERN EDUCATIONAL TECHNOLOGY**

**Summary:** The aim of this paper is to highlight the importance of interactive television (ITV) as educational technology which has broad application in systems for e – learning. The basic characteristics the paper describes are : the structure of ITV systems, distribution technologies, application of ITV systems in e- learning, the advantages and disadvantages of this kind of learning.

**Key words:** interactive television, educational technology, e-learning

### **1. UVOD**

Televizija, kao samostalno i „maštovito“ sredstvo masovnih komunikacija, igra značajnu ulogu u političkom, ekonomskom, kultutnom, obrazovnom i sveobuhvatnom životu naše planete [1].

Današnja televizija ima na raspolaganju sredstva koja daleko prevazilaze ona kojima je raspolagala u bilo kom ranijem periodu. Danas je moguće kombinovati i objediniti sve informaciono-komunikacione tehnologije u jedan kompleksan medij. Konvergencija između televizijske tehnologije, komunikacija i računarske tehnike stvorila je novo okruženje i dala osnovu na kojima počivaju današnji elektronski mediji [2].

Tako je 2002. godine, prvi put, na tržištu telekomunikacija, lansirana internet protokol

---

<sup>1</sup> Vesna Milenković, prof. tehničkog i informatičkog obrazovanja, OŠ „Ljupče Nikolić“, Aleksinac,  
E-mail: [vesna.aleks@gmail.com](mailto:vesna.aleks@gmail.com)

<sup>2</sup> Prof. dr Radojka Krneta, Tehnički fakultet, Svetog Save 65, Čačak, E-mail: [rkrneta@gmail.com](mailto:rkrneta@gmail.com)

<sup>3</sup> Prof. dr Dragan Golubović, Tehnički fakultet, Svetog Save 65, Čačak, E-mail: [golubd@tfc.kg.ac.rs](mailto:golubd@tfc.kg.ac.rs)

televizija (IPTV), i nametnula se kao televizijski sistem budućnosti. Prva generacija ITV-a omogućila je kućnim korisnicima emitovanje digitalne televizije preko širokopojasne infrastrukture.

U savremenom sistemu obrazovanja ITV nalazi veliku primenu u sistemima za e-učenje.

E-učenje je, u širem smislu, izvođenje obrazovnog procesa uz pomoć informaciono-komunikacione tehnologije. Takav obrazovni proces može biti nastava na daljinu u kojoj nastavnik i polaznici nisu fizički na istom mestu (na primer online kursevi i videokonferencijsko predavanje na daljinu), ali može biti i obogaćivanje nastave u učionici (na pr. korišćenjem Interneta, digitalnih prezentacija ili multimedijalnih materijala).

Jedna od privlačnosti *interaktivne* televizije ja da, kao i kod drugih digitalnih medija, otvara vrata prilagođavanja (*adaptacije*) ka onima koji uče. Ona omogućuje saradnju onih koji se obrazuju sa edukatorom, upravo interaktivnim metodama koje su se pokazale najuspešnijim u praksi, jer daju najveći transfer znanja uz veliku samostalnost i aktivnost onih koji se obrazuju.

## 2. INTERAKTIVNOST I INTERAKTIVNA TELEVIZIJA

Interaktivnost, kao pojam, u socijalnoj psihologiji označava uzajamno ponašanje dveju ili više osoba u cilju komunikacije.

Interaktivnost kao pojavu, ne treba vezivati za razvoj informatičkog društva druge polovine XX veka. Ona postoji od uvek, u svim oblicima komunikacije, poslovanja, pa i u procesu učenja.

Pri oblikovanju obrazovnih interaktivnih svojstava, interaktivnost označava razne mogućnosti u odabiru i prezentaciji informacija, njihovoj razmeni i prilagođavanju potrebama i interesima učenika.

Jedan od osnovnih pravaca promena u današnjoj nastavi predstavlja, upravo, primena novih, interaktivnih metoda učenja i poučavanja, zbog čega se često koristi termin *interaktivno učenje* [3].

Veliki pomak u procesu interaktivnog komuniciranja i učenja donela je tehnološka mogućnost za kombinovanje televizije i Interneta. Ova mogućnost je iz osnova promenila oba medija. Spajanje Interneta i televizije ukazuje na prenos digitalne televizije i drugih audio i video servisa preko širokopojasnih mreža korišćenjem istih protokola na kojima je zasnovan Internet. O tome govori i naziv IPTV (Internet Protokol Television).

Pošto se IPTV odlikuje interaktivnošću, često se u obrazovnim sistemima naziva *interaktivnom televizijom*.

Na razvoj IPTV uticalo je više faktora:

- Digitalizacija televizije,
- Povećana konkurentnost na tržištu telekomunikacija,
- Rast broja korisnika širokopojasnih servisa,
- Povećanje pristupnih brzina širokopojasnim mrežama,
- Migracija sa televizije standardne definicije (SDTV) na televiziju visoke definicije (HDTV)

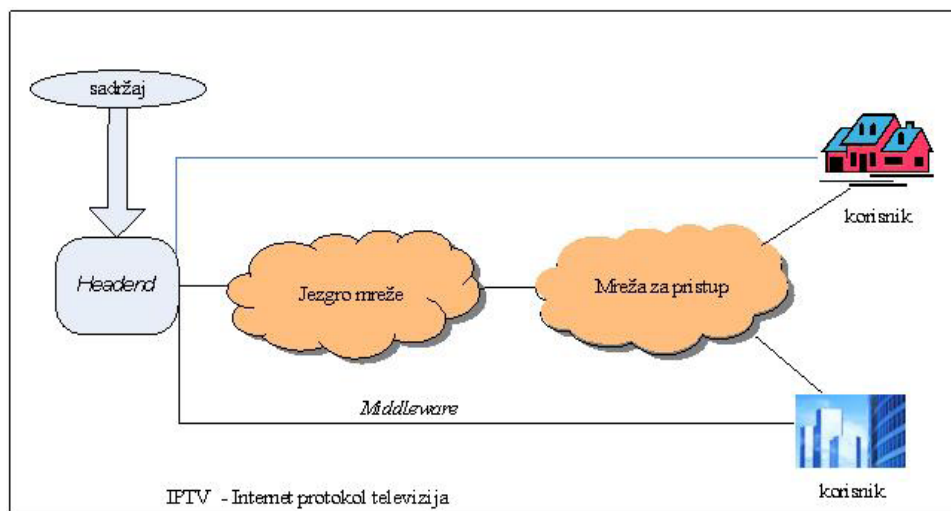
## 2.1. Distributivne tehnologije

Postoji 6 tipova širokopojsasnih mreža za pristup, koje mogu udovoljiti zahtevima IPTV-a:

- Optičke mreže,
- DSL mreže,
- Kablovske mreže,
- Satelitski sistemi,
- Fiksne bežične mreže,
- Internet.

Važno je naglasiti da zahteve interaktivnosti najbolje mogu ispuniti optičke mreže.

IPTV omogućava da se istovremeno sa više lokacija ostvari izuzetno kvalitetna audiovizuelna komunikacija. Da bi se to izvelo, potrebno je da na svakoj lokaciji postoji oprema za predaju i prijem audio i video signala (Сл.1.)[4].



Sl. 1. Generička IPTV mreža

## 2.2. Mogućnosti interaktivne TV

- Distance Learning,
- Video On Demand,
- Game Shows,
- Home Shopping,
- Electronic Programming Guides,
- Information Retrieval (Internet),
- Voting,
- Telebanking.

Distance Learning –omogućuje učenje na daljinu. Primena interaktivne TV u elektronskom učenju je tema ovog rada pa će na taj servis biti stavljen poseban akcenat.

Video On Demand –omogućava gledanje bilo kojeg videa u vreme koje vam odgovara.

Game Shows – omogućuje učestvovanje u igrama i to kao igrač, a ne samo posmatrač.

Home Shopping – omogućuje naručivanje artikala preko daljinskog upravljača gledajući TV.

Electronic Programming Guides – s povećanjem broja kanala koji se nude, mogu se odabrati željeni programi sa liste, prema određenoj tematici (sport, muzika...)

Information Retrieval (Internet) – omogućava dobijanje informacija o bilo čemu korišćenjem ITV (brojeve telefona, putne aranžmane, raspored avio letova...)

Voting – omogućava učestvovanje u lokalnim, regionalnim, i nacionalnim izborima pritiskom na daljinski upravljač. Rezultat se odmah registruje i prikazuje na ekranu.

Telebanking – novi vid plaćanja računa (bankovni, kreditne kartice...) otvaranjem specijalnog računa sa elektronskom gotovinom.

### 3. PRIMENA ITV U SISTEMIMA ZA E-UČENJE

ITV nije samo donositelj informacija, već je i savremena obrazovna tehnologija. Sa aspekta primene interaktivne televizije u obrazovanju i obuci, posebno su značajne njene karakteristike:

- **Digitalizacija**- digitalni signal je neosetljiv na smetnje pa tako daje kvalitetnu sliku bez šuma (snega) i drugih smetnji. Pored kvaliteta prenosa slike i zvuka moguće je prenositi teleteks i još mnogo drugih informacija kako o samom programu tako i posebnih koje su u funkciji potreba studenata i nastavnika.
- **Interaktivnost**- označava mogućnost da student komunicira sa dobavljačem usluga ITV birajući sadržaje kao i mogućnost da saraduje sa ostalim studentima koji su u nastavi ili obuci.
- **Personalizacija**- ITV može da prilagodi program određenoj ciljnoj grupi i pojedincu tj. korisnik interaktivne televizije može birati sadržaje prema svojim interesovanjima i u skladu sa predznanjima.

Interaktivna televizija može biti integrisana u sistem za e- učenje na tri osnovna načina, i to kao:

- **Nastavna jedinica**- programi koji se odnose na posebnu nastavnu jedinicu koja ima svoj uvod (u kome se studenti pripremaju za rad), glavni deo za obradu nove građe, opšti pregled i zaključna razmatranja.
- **Nastavna tema**- serija programa koju čini niz nastavnih jedinica u okviru nastavne teme.
- **Nastavna oblast (kurs)**- više serija programa koji uključuju niz od nekoliko nastavnih tema u okviru godišnjeg nastavnog plana i programa.

Posebno je potrebno istaći da uspeh interaktivne televizije u učenju i obuci leži u sistemskom pristupu. Sistemski pristup instrukcionoj televiziji predstavlja složeni organizacioni sistem sastavljen od mnogo različitih elemenata koji deluju kao podsistemi.

Ako svaki od podsistema (pedagoški, tehnološki, korisnički, podsistem za vrednovanje, upravljanje, podršku, etički aspekt i podsistem institucija) funkcioniše, interaktivna televizija može ponuditi efikasno, interaktivno i jedinstveno iskustvo nastave, učenja i obuke. Od izuzetne je važnosti da nastavnici i studenti budu obučeni za rad u ovakvom okruženju.

#### 4. INTERAKTIVNA TELEVIZIJA U EDUKACIJI- PREDNOSTI I NEDOSTACI

Bogato iskustvo u primeni ITV-a u e-učenju može se sagledati istražujući postojeće primene iz Japana, Velike Britanije, Kanade, Amerike... [5], [6], [7].

Na osnovu ovih primera se zaključuje da interaktivna televizija povećava efikasnost učenja na daljinu na dva načina:

1. Direktno poboljšava kvalitet nastave integrišući nekoliko obrazovnih medija kroz strukturu i organizaciju materijala, pruža visok nivo interaktivnosti i komunikacije između učenika i nastavnika,
2. Pomaže da se prevaziđe razdaljina i na taj način otvara se put mnogobrojnim mogućnostima u odnosu na konvencionalne obrazovne metode:
  - Olakšava pristup udaljenim bazama podataka, ubrzava povratnu informaciju a samim tim, savetovanje i evaluaciju.

Takođe, pokazalo se da su postignuća učenika koji koriste interaktivnu televiziju veća, u odnosu na učenike koji uče na tradicionalan način [8].

Glavni razlozi za to su:

- Visok kvalitet i povećana interaktivnost programa,
- Bolja struktura i kompaktnost tema i predavanja,
- Informacije se daju kroz integrisane medije i zato ih ljudski um lakše razume,
- Ovakav proces učenja podržava proučavanja i istraživanja, visok stepen komunikacije između učenika i nastavnika i povećanu nezavisnost učenika.

Kursevi koji koriste interaktivnu televiziju su često boljeg kvaliteta od tradicionalnih kurseva iz više razloga:

- Instruktori se bolje pripremaju,
- Časove mogu da vode različiti stručnjaci iz određenih oblasti,
- Obim znanja se može stalno uvećavati, jer učenici imaju pristup različitim izvorima i bazama podataka,
- Moguće je obezbediti brzu povratnu informaciju.

Pored navedenih prednosti interaktivna (instrukciona) televizija ima i svoje nedostatke:

- Emitovanje kvalitetne instrukcione televizije je skupo,
- Video produkcija traži dosta vremena, skupu savremenu opremu i specifične uslove rada,
- Česta je potreba za visokospecijalizovanim kadrovima, opremom i uslovima,
- Često se pristupa prosečnom studentu pri čemu su zanemarene osobe sa posebnim potrebama,
- Ograničenja izazvana neodgovarajućom interakcijom,
- Svaka druga produkcija interaktivne televizije, osim profesionalne deluje amaterski,
- Jednom kreiran instrukcioni program se teško menja i ažurira.

Infrastrukturnu osnovu za razvoj IPTV-a u Srbiji pruža preduzeće za telekomunikacije „Telekom Srbija“, kroz ponudu HD usluge i usluge Open IPTV-a.

## 5. ZAKLJUČAK

Interaktivna televizija (ITV) je novi interaktivni medij, koji omogućava uspostavljanje dvosmerne komunikacije između pošiljaoca i primaoca poruke. Često se kao njen sinonim koristi naziv IPTV, jer ukazuje na prenos digitalne televizije i drugih audio i video servisa preko širokopoljanskih telekomunikacionih mreža, korišćenjem istih protokola na kojima je zasnovan Internet.

ITV definitivno menja način korišćenja televizije. U radu su navedene neke od usluga koje omogućava ITV. Te su usluge interaktivne što znači da omogućavaju gledaocu da komunicira, ne samo da prima signale, već i da ih šalje. Ova dvosmerna komunikacija omogućava da imate usluge videa na zahtev, kućne kupovine i kućnog bankarstva, e-mail, pretraživanje, i za nas najznačajniju- obrazovnu, učenje putem interaktivne televizije. ITV ima značajnu primenu u sistemima za e-učenje, gde kao prednost uvodi integraciju nekoliko obrazovnih medija, visok kvalitet i interaktivnost programa, bolju strukturu i kompaktnost tema i predavanja, pa samim tim i visok nivo komunikacije između učenika i nastavnika.

Imajući u vidu da je sve zastupljenije e-učenje u našim obrazovnim sistemima, kao i stvorenu infrastrukturnu osnovu za HD TV i Open IPTV, može se očekivati i razvoj primene ITV u okviru obrazovnih tehnologija koje se primenjuju u našem obrazovnom sistemu.

## 6. LITERATURA

- [1] Bates, A.W. (1995). Technology, open learning and distance education. London: Routledge, dostupno na: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08109029808629309>
- [2] Milka Zelić, Televizija i cyber tehnologije, SciTech, Broj 003, April 2004, dostupno na: <http://www.sgi.co.rs/html/003/00303.html>
- [3] M. Jayne Brady, M.S.S., M.S.W., L.C.S.W, Strategies for Effective Teaching: Using Interactive Video in the Distance Education Classroom, Florida State University, dostupno na: <http://www.designingforlearning.info/services/writing/interact.htm>
- [4] Reed, J. & Woodruff, M. (1996). Using compressed video for distance learning. Available, dostupno na: <http://www.kn.pacbell.com/wired/vidconf/Using.html#RTFToC6>
- [5] Galbreath, J. (1995) Compressed Digital Videoconferencing. Educational Technology, 35(1), 31-38, dostupno na: <http://www.uiweb.uidaho.edu/eo/dist10.html>
- [6] Reed, J. and Woodruff, M. (1995). Using compressed video for distance learning, dostupno na: <http://www.kn.pacbell.com/wired/vidconf/Using.html>.
- [7] Woodruff, M & Mosby, J. (1996). A brief description of videoconferencing. Videoconferencing in the classroom and library, dostupno na: <http://www.kn.pacbell.com/wired/vidconf/description.html#what>
- [8] Sanja Y L. Mahajan, Ashwin Sonone. Continuing Education, Yashwant Chavan Maharashtra Open University, Nashik, India, dostupno na: [http://cemca.org/disted/Mahajan\\_Sanjay\\_1\\_0266.pdf](http://cemca.org/disted/Mahajan_Sanjay_1_0266.pdf)