



# **STRATEGIJA**

**PRELASKA S ANALOGNE NA DIGITALNU ZEMALJSKU RADIODIFUZIJU U  
FREKVENCIJSKIM OPSEZIMA 174-230 MHz i 470-862 MHz  
U BOSNI I HERCEGOVINI**



## SADRŽAJ

|       |   |    |
|-------|---|----|
| I.    | SAŽETAK .....   | 1  |
| II.   | UVOD .....  | 3  |
|       | A. SVRHA STRATEGIJE .....                                       | 3  |
|       | B. PRAVNI OKVIR.....  | 4  |
|       | C. VREMENSKI OKVIR.....   | 5  |
| III.  | CILJEVI STRATEGIJE .....  | 6  |
|       | A. OPŠTI I POSEBNI CILJEVI.....                                 | 6  |
|       | B. OČEKIVANI REZULTATI I AKTIVNOSTI .....                       | 7  |
|       | C. IZAZOVI UVOĐENJA DIGITALNE RADIODIFUZIJE .....               | 8  |
| IV.   | PRAVNI I REGULATORNI OKVIR ZA UVOĐENJE DTT .....                | 9  |
|       | A. POLAZNE OSNOVE - REGULATORNI ASPEKTI .....                   | 9  |
|       | B. STANJE U BOSNI I HERCEGOVINI .....                           | 10 |
|       | C. STANJE U EVROPI .....  | 11 |
|       | D. AUTORSKA PRAVA.....  | 13 |
|       | E. POTREBE ZA USVAJANJEM NOVIH PROPISA I PRAVILA.....           | 14 |
|       | F. IMPLEMENTACIJA .....   | 14 |
| V.    | PROGRAMSKI SADRŽAJ U DIGITALNOM EMITIRANJU .....                | 16 |
|       | A. DEFINICIJE PROGRAMSKOG SADRŽAJA .....                        | 16 |
|       | B. KONVERGENCIJA.....   | 16 |
|       | C. KVALITET SLIKE.....  | 17 |
|       | D. DODATNI SADRŽAJI.....  | 18 |
|       | E. ELEKTRONSKI PROGRAMSKI VODIČ .....                           | 19 |
|       | F. OSOBE SA POSEBNIM POTREBAMA.....                             | 19 |
| VI.   | TEHNIČKI ASPEKTI UVOĐENJA DTT U BIH.....                        | 20 |
|       | A. TRENDOVI I RESURSI.....                                      | 20 |
|       | B. ANALIZA POTREBNIH RF RESURSA ZA INICIJALNO UVOĐENJE DTT..... | 22 |
| VII.  | DRUŠTVENO-EKONOMSKI ASPEKTI UVOĐENJA DTT .....                  | 26 |
|       | A. PRIMJERI FINANSIRANJA UVOĐENJA DTT U EVROPI.....             | 26 |
|       | B. MOGUĆNOSTI I PRIJEDLOG FINANSIRANJA UVOĐENJA DTT U BIH.....  | 28 |
| VIII. | PLAN PROMOCIJE UVOĐENJA DTT U BIH .....                         | 32 |
|       | A. PROMOTIVNO - INFORMATIVNA KAMPANJA .....                     | 32 |
|       | B. PROMOTIVNE AKTIVNOSTI .....                                  | 33 |
| IX.   | DINAMIČKI PLAN PRELASKA .....                                   | 36 |
| X.    | PRILOZI: .....  | 37 |
|       | PRILOG 1: DTT FORUM BOSNE I HERCEGOVINE .....                   | 37 |
|       | PRILOG 2: ISKUSTVA I ANALIZA UVOĐENJA DTT.....                  | 40 |
|       | A. DRŽAVE EVROPSKE UNIJE.....                                   | 40 |
|       | B. DRŽAVE U REGIONU.....  | 42 |
|       | PRILOG 3: SEKTOR KOMUNIKACIJA U BOSNI I HERCEGOVINI.....        | 44 |
|       | A. PLAN FREKVENCIJA I INFRASTRUKTURA .....                      | 44 |
|       | B. ANALIZA TRŽIŠTA KOMUNIKACIJA.....                            | 47 |
|       | C. EKONOMSKA ANALIZA TRŽIŠTA.....                               | 49 |
|       | D. ANALIZA ISTRAŽIVANJA SEKTORA EMITIRANJA U BIH.....           | 53 |
|       | PRILOG 4: RELEVANTNI ZAKONI I PROPISI .....                     | 55 |
|       | PRILOG 5: POJMOVNIK I SKRAĆENICE.....                           | 56 |



Ovo je javni dokument. Dopušteno je umnožavanje i rasparčavanje dokumenta u štampanom i digitalnom obliku, uz uvjet da je naveden izvor dokumenta i jasno označena sva odstupanja od izvornika, kao i autori dodanih i/ili izmijenjenih dijelova teksta.

## I. SAŽETAK

Uvođenje digitalne zemaljske (terestrijalne) televizije (dalje: DTT) u BiH, period prelaska s analogne na digitalnu zemaljsku radiodifuziju i gašenje analogne radiodifuzije u frekvenzijskim opsezima od 174-230 MHz i 470-862 MHz je obaveza Bosne i Hercegovine koja treba biti urađena u skladu sa važećim međunarodnim sporazumima iz ove oblasti.

Regionalna konferencija o radiovezama za planiranje digitalnog zemaljskog radiodifuznog servisa u dijelovima regija 1 i 3, u frekvenzijskom opsegu od 174-230 MHz i 470-862 MHz (RRC-06), održana u Ženevi 2006. godine u organizaciji Međunarodne unije za telekomunikacije (ITU), je odredila osnovne obaveze za prelazak na digitalno zemaljsko emitiranje za zemlje potpisnice sporazuma GE-06. Završni (finalni) akti RRC06 Ženeva su ratificirani i objavljeni u Službenom glasniku BiH - Međunarodni ugovori, broj 9/08. Ovim je procedura usvajanja u potpunosti završena, što obavezuje Bosnu i Hercegovinu da postupa u skladu sa navedenim sporazumom (GE-06).

U skladu sa zadacima DTT Foruma, definiranim u Politici sektora emitiranja („Službeni glasnik BiH“, br.18/07 od 13. 3. 2007.), prateći globalne trendove, najbolju evropsku praksu i međunarodne obaveze Bosne i Hercegovine u ovoj oblasti, a vodeći se principima promocije razvoja informatičkog društva u Bosni i Hercegovini, podsticanja daljeg razvoja konkurencije i pluralizma sektora komunikacija, stimuliranja stvaranja uvjeta za kontinuiran razvoj medijskih sloboda i zaštiti interesa svih korisnika i operatora u sektoru komunikacija u Bosni i Hercegovini, u smislu nediskriminacijskog pristupa, kvaliteta i cijena usluga, DTT Forum je kroz analizu dosadašnjih iskustava drugih zemalja i stanja u Bosni i Hercegovini došao do nekoliko ključnih zaključaka:

1. U Bosni i Hercegovini će se najkasnije 01. 12. 2011. godine u potpunosti ugasiti analogna radiodifuzija u UHF opsegu;
2. U uvođenju digitalne zemaljske televizije u Bosni i Hercegovini će se koristiti DVB-T standard sa MPEG-4 (H.264/AVC) sistemom kompresije;
3. Tranzicijski period prelaska na digitalnu zemaljsku radiodifuziju treba biti što kraći;
4. Proces uvođenja digitalne zemaljske radiodifuzije treba se odvijati po fazama (koje prate jedna drugu i koje međusobno zavise);
5. Sprovesti javnu informativnu kampanju informiranja i educiranja bh. javnosti o procesu uvođenja digitalne zemaljske (terestrijalne) radiodifuzije, predstavljanja prednosti digitalne televizije, te koraka koji se od građana očekuju u osposobljavanju domaćinstava za prijem digitalnog TV signala u skladu sa zadatim rokovima;
6. Sprovesti subvencioniranje stanovništva prilikom kupovine DVB-T prijemnika. Subvencije će znatno ubrzati proces prelaska na DTT, jer je to efikasan način da se građani potaknu na što bržu kupovinu ovih uređaja. Na ovaj način će se pratiti i penetracija prijemnika na tržištu, što će omogućiti TV stanicama da se prije odluče na digitalizaciju svog programa i pristup multipleksu.

U skladu sa prethodno navedenim zaključcima, potrebno je:

- osigurati stabilno, transparentno, tehnološki neutralno okruženje u sektoru komunikacija i kontinuiran razvoj elektronske komunikacijske infrastrukture usmjerene ka razvoju informatičkog društva u Bosni i Hercegovini;

- napraviti pretpostavke za promoviranje mogućnosti u digitalnoj radiodifuziji za zadovoljavanje potreba osoba sa posebnim potrebama;
- osigurati stimulativan okvir za povećanje obima i kvaliteta produkcije i smanjenje troškova prenosa / distribucije programa za sve učesnike u digitalnoj radiodifuziji;
- osigurati stimulativan okvir za kreiranje ponude usluga sa dodatnom vrijednošću u odnosu na postojeće analogne radiodifuzne sisteme za sve učesnike u procesu;
- osigurati efikasno ostvarivanje i zaštitu autorskih i srodnih prava uz korištenje prednosti koje digitalna tehnologija pruža u ovoj oblasti;
- omogućiti fleksibilnu implementaciju novih servisa i standarda, te uvođenje dodatnih programskih sadržaja nakon prestanka rada analognih radiodifuznih stanica i oslobađanja dijela RF spektra;
- imati u vidu direktive EU koje propisuju da zemlje članice trebaju osigurati da alokacija slobodnih frekvencija od strane državnog regulatora treba biti vođena principima transparentnosti, nediskriminacije i objektivnosti.

U prilogima Strategije se nalazi više informacija o radu DTT Foruma, istraživanja i analize koje su rađene za potrebe Strategije, kao i dodatni materijal za bolje razumijevanje Strategije i samog procesa prelaska na digitalnu radiodifuziju.

## II. UVOD

### A. SVRHA STRATEGIJE

Svrha Strategije prelaska s analogne na digitalnu zemaljsku radiodifuziju u frekvencijskim opsezima 174-230 MHz i 470-862 MHz u Bosni i Hercegovini je da kroz stručnu analizu postojećeg stanja, utvrđivanje potreba i mogućnosti razvoja sektora komunikacija u BiH, vodeći računa o nužnim pravcima i dinamici prelaska na digitalnu zemaljsku radiodifuziju, definiše optimalno rješenje, temeljne strateške odrednice i uvjete za tranzicijski period i time postigne uspješno gašenje analogne zemaljske radiodifuzije u navedenim opsezima. Nadalje, Strategija treba da ostvari pretpostavke za održivi razvoj sektora komunikacija, efektivno iskoristi mogućnosti digitalne radiodifuzije i digitalne dividende, promocije razvoja informacionog društva u Bosni i Hercegovini i zaštiti interese svih korisnika i operatora u sektoru komunikacija u smislu nediskriminacijskog pristupa, kvaliteta i cijena usluga, te ostvarivanja boljih uvjeta za poboljšanje mogućnosti informiranja, edukacije i zabave građana Bosne i Hercegovine.

U tom smislu ovaj dokument sadrži analizu i razmatra stanja u Evropi, regionu i Bosni i Hercegovini kroz elemente regulative, programskih sadržaja, tehnike, društveno-ekonomskih aspekata i promocije prelaska na digitalnu zemaljsku radiodifuziju.

Uvođenje digitalne zemaljske (terestrijalne) televizije (dalje: DTT) u BiH, period prelaska s analogne na digitalnu zemaljsku radiodifuziju i gašenje analogne radiodifuzije u navedenom RF opsegu je obaveza Bosne i Hercegovine koja treba biti urađena u skladu sa važećim međunarodnim sporazumima iz ove oblasti.

Strategija prelaska s analogne na digitalnu zemaljsku radiodifuziju u frekvencijskim opsezima 174-230 MHz i 470-862 MHz u Bosni i Hercegovini daje smjernice za rad nadležnih institucija u ovoj oblasti, informira zainteresirane strane u sektoru komunikacija i približava ovu tematiku građanima Bosne i Hercegovine.

## B. PRAVNI OKVIR

Radiofrekventni spektar (RF) je ograničen resurs svake države. Sporazumom iz Štokholma 1961. godine dio RF spektra u VHF opsegu (Band I 47-68 MHz (kanali 2-4) i Band III 174-230 MHz (kanali 5-12)) i u UHF opsegu (Band IV 470-582 MHz (kanali 21-34) i Band V 582-862 MHz (kanali 35-69)) predviđen je za analognu radiodifuziju. Razvojem tehnologije i uslijed ukazane potrebe za bolje iskorištenje RF spektra, juna 2006. godine u organizaciji ITU (Međunarodne unije za telekomunikacije), na Regionalnoj konferenciji o radiovezama za planiranje digitalnog zemaljskog radiodifuznog servisa u dijelovima regija 1 i 3, u frekvencijskom opsegu od 174-230 MHz i 470-862 MHz (RRC - 06) usvojen je regionalni sporazum (GE-06) koji predviđa uvođenje digitalne i potpuno gašenje analogne televizije u Evropi, Africi i dijelu Azije. GE-06 je odredio 17. juni 2015. kao kraj prelaznog perioda. Poslije ovog datuma sve administracije mogu slobodno koristiti sve frekvencije koje su im dodijeljene u planu GE-06 za digitalne servise. Nakon ovog datuma analogna radiodifuzija se neće štititi u navedenom opsegu. Tokom prelaznog perioda (između 17. juna 2007. i 17. juna 2015.) počela je primjena samo dijela digitalnog plana GE-06 za koji je iznađeno rješenje za uticaj na postojeće analogne zemaljske televizije u dogovoru sa susjednim administracijama.

Također, prema preporuci Evropske komisije (COM (2005) 204) sve članice EU bi trebale najkasnije do 2012. godine u potpunosti isključiti analognu zemaljsku radiodifuziju i prijeći na digitalnu zemaljsku radiodifuziju.

Dana 20. 6. 2007. godine na 14. sjednici Vijeća ministara BiH razmatrani su i usvojeni Izvještaj o učešću Bosne i Hercegovine na Regionalnoj konferenciji o radiovezama za planiranje digitalnog zemaljskog radiodifuznog servisa u dijelovima regija 1 i 3, u frekvencijskom opsegu od 174-230 MHz i 470-862 MHz (RRC-06, dalje: Konferencija) i Završni dokument sa Konferencije, te je Predsjedništvo BiH 20. avgusta 2007. godine donijelo Odluku o usvajanju istih dokumenata u skladu sa Zakonom o postupanju zaključivanja i izvršavanja međunarodnih ugovora („Službeni glasnik BiH“, br.29/00). Završni (finalni) akti RRC06 Ženeva su ratificirani i objavljeni u Službenom glasniku BiH - Međunarodni ugovori, broj 9/08. Ovim je procedura ratifikacije u potpunosti završena, što obavezuje Bosnu i Hercegovinu da postupa u skladu sa navedenim sporazumom.

Nadalje, Politika sektora emitiranja („Službeni glasnik BiH“, br.18/07 od 13. 3. 2007.) navodi da „s obzirom na ekonomsku situaciju u BiH, dinamiku zamjene analogne tehnologije u digitalnu utvrditi zaključno sa 2014. godinom“.

Zadaci DTT Foruma su definirani u Politici sektora emitiranja („Službeni glasnik BiH“, br.18/07 od 13. 3. 2007.), te je u skladu sa zaključcima sa 50. sjednice Vijeća ministara BiH, od 29. 5. 2008. godine, DTT Forum Bosne i Hercegovine izradio Prijedlog strategije prelaska s analogne na digitalnu zemaljsku radiodifuziju u frekvencijskim opsezima 174-230 MHz i 470-862 MHz u Bosni i Hercegovini.

### C. VREMENSKI OKVIR

U skladu sa članom 12. Završnih akata, Sporazum GE-06 stupio je na snagu 17. juna 2007. godine u 00.01 sati po UTC-u<sup>1</sup>, a razdoblje tranzicije će trajati do 17. juna 2015. godine u 00.01 po UTC-u.

Uzimajući u obzir opredijeljenost Bosne i Hercegovine ka evropskim integracijama, važno je poštovati preporuku Evropske komisije (COM(2005)204) - da sve zemlje članice u potpunosti pređu na digitalnu zemaljsku radiodifuziju najkasnije do kraja 2011. godine.

Imajući u vidu međunarodne obaveze Bosne i Hercegovine, navedene preporuke i datume, te dinamiku uvođenja DTT-a u susjednim administracijama, DTT Forum je kroz analizu stanja u Bosni i Hercegovini i najbolje prakse došao do sljedećih zaključaka:

- tranzicijski period treba biti što kraći;
- proces uvođenja digitalne zemaljske radiodifuzije treba se odvijati po fazama (koje prate jedna drugu i koje međusobno zavise).

Stoga, usvaja se sljedeći vremenski okvir za uvođenje digitalne zemaljske radiodifuzije u Bosni i Hercegovini:

I - najkasnije do 1. 11. 2009. godine potrebno je pokrenuti eksperimentalno emitiranje DVB-T u Bosni i Hercegovini za MUX A i MUX B.

Ovaj period bi omogućio svim učesnicima u digitalnom emitiranju da se prilagode novom načinu radiodifuzije i poslovanja u skladu sa novim regulatornim okvirom. Prije ovog perioda potrebno je završiti procedure dodjele privremenih dozvola za sve učesnike u digitalnoj zemaljskoj radiodifuziji.

II - najkasnije do 1. 6. 2010. godine potrebno je pokrenuti zvaničnu tranzicijsku fazu simultanog emitiranja na MUX A i MUX B.

Najmanje tri mjeseca prije početka tranzicijske faze potrebno je završiti proceduru dodjele dozvola za sve učesnike u digitalnoj zemaljskoj radiodifuziji.

III - Najmanje šest mjeseci prije konačnog gašenja analogne zemaljske radiodifuzije potrebno je završiti tendersku proceduru i odabir nosilaca dozvola za MUX C i MUX D, koji će početi sa radom nakon potpunog gašenja analogne zemaljske radiodifuzije.

IV - Sa ciljem osiguranja tehničkih preduslova prijema DTT-a, korisnici dozvola MUX A i MUX B će osigurati da najmanje 85% (pokrivenost) stanovništva bude u mogućnosti da prima digitalni zemaljski TV signal do 01.10.2011. godine.

V - Dana 01.12.2011. godine u 00.01 sati, analogna radiodifuziju u cijeloj Bosni i Hercegovini prestaje sa radom u opsegu IV (470-582 MHz - kanali 21-34) i V (582-862 MHz - kanali 35-69).

---

<sup>1</sup> Koordinirano svjetsko vrijeme

### III. CILJEVI STRATEGIJE

#### A. OPŠTI I POSEBNI CILJEVI

Prateći globalne trendove, najbolju evropsku praksu i međunarodne obaveze Bosne i Hercegovine u ovoj oblasti, cilj *Strategije* je određivanje optimalnog rješenja za brz i efikasan prelazak s analogne na digitalnu zemaljsku radiodifuziju u frekvencijskim opsezima od 174-230 MHz i 470-862 MHz.

U interesu učesnika u sektoru komunikacija i građana Bosne i Hercegovine date su osnovne strateške smjernice, principi i kriteriji prelazaka na digitalnu zemaljsku radiodifuziju, te predložene mjere za stimuliranje razvoja sektora komunikacija i potpuno iskorištenje mogućnosti digitalne radiodifuzije.

Strategija se zasniva na principima promocije razvoja informatičkog društva u Bosni i Hercegovini, podsticanja daljeg razvoja konkurencije i pluralizma sektora komunikacija, stimuliranja stvaranja uvjeta za kontinuiran razvoj medijskih sloboda i zaštiti interesa svih korisnika i operatora u sektoru komunikacija u Bosni i Hercegovini, u smislu nediskriminacijskog pristupa, kvaliteta i cijena usluga.

Prednosti digitalnih u odnosu na analogne radiodifuzne sisteme su brojne za sve zainteresirane strane, te se ogledaju prvenstveno kroz veći i kvalitetniji broj servisa, a naročito u slijedećim mogućnostima:

- **Za Bosnu i Hercegovinu:**
  - veća efikasnost korištenja frekvencijskog spektra;
  - upotreba oslobođenog dijela spektra za nove servise;
  - nove tržišne mogućnosti usljed oslobađanja dijela spektra;
  - kreiranje novih ekonomskih mogućnosti i zaposlenja;
  - promocija razvoja novih tehnologija;
  - povećanje konkurentnosti za pružaoce usluga;
  - podsticanje razvoja medijskog pluralizma;
  - mogućnost povećanja produkcije lokalnih sadržaja;
  - doprinos razvoju širokopojasnih usluga i informatičkog društva;
  
- **Za pružaoce usluga:**
  - diferencijacija ponude sadržaja;
  - interaktivni sadržaji i usluge, te mogućnost uvjetnog pristupa;
  - smanjenje troškova prenosa i emisije;
  - konvergencija tehnologije i usluga.
  
- **Za krajnje korisnike:**
  - poboljšanje kvaliteta slike i zvuka;
  - veći izbor programskih sadržaja;
  - novi servisi za građane sa posebnim potrebama;
  - unapređenje dodatnih servisa i povećana mobilnost;
  - konvergencija usluga.

Potrebno je svim subjektima uključenim u proizvodnju, prenos i emitiranje TV programa omogućiti što povoljnije uvjete tranzicije na potpunu digitalnu zemaljsku radiodifuziju.

Proizvođače programa treba rasteretiti obaveze izgradnje sopstvenih sistema za prenos/distribuciju/difuziju njihovih programa. Na taj način proizvođači programa se mogu posvetiti svojoj osnovnoj djelatnosti i racionalizaciji troškova svog poslovanja. To će povoljno uticati na održivost emitera, a time i jačanje pluralizma medija, kvaliteta i obima lokalnih sadržaja. S druge strane, operatori mreža bi lakše mogli da uvode nove multimedijalne usluge.

Neophodno je ohrabriti i ubrzati proces uspostavljanja Korporacije za produkciju, prenos i emitiranje digitalnog programa JRTV sistema BiH. Time bi se započeo stimulisan, harmonizovan, ali i kontrolisan proces uvođenja DTT u Javnom radiotelevizijskom sistemu u Bosni i Hercegovini.

Sveobuhvatni cilj Strategije je da se proces prelaska na digitalne radiodifuzne sisteme učini prihvatljivim, a njegovi pozitivni efekti dostupnim najvećem dijelu stanovništva. Važan faktor uspjeha tog cilja su efikasna, jasna i blagovremena promotivna kampanja, jasno definirane obaveze i datumi, te stoga ovaj dokument treba da omogući dovoljno informacija svim relevantnim subjektima kako bi na vrijeme planirali i sproveli aktivnosti iz svoje nadležnosti.

## **B. OČEKIVANI REZULTATI I AKTIVNOSTI**

U skladu sa preuzetim međunarodnim obavezama i opredjeljenošću procesu evropskih integracija Bosne i Hercegovine, a samim tim i uvažavanjem preporuka i smjernica vezanih za proces prelaska s analognih na digitalne radiodifuzne sisteme, te na osnovu znanja i iskustva prelaska s analogne na digitalnu radiodifuziju u zemljama Evrope i analize stanja u Bosni i Hercegovini, slijede osnovni očekivani rezultati:

- 1. U Bosni i Hercegovini će se najkasnije 01.12.2011. godine u potpunosti ugasiti analogna radiodifuzija u UHF opsegu;**

Dana 01.12.2011. godine u 00.01 sati, analogna radiodifuzija u cijeloj Bosni i Hercegovini prestaje sa radom u opsegu IV (470-582 MHz - kanali 21-34) i V (582-862 MHz - kanali 35-69).

Zbog obaveze univerzalne usluge prijema programa Javnog RTV sistema Bosne i Hercegovine, VHF opseg u bandu I (47-68 MHz - kanali 2-4) i bandu III (174-230 MHz - kanali 5-12), ugasit će se kada najmanje 90% domaćinstava u Bosni i Hercegovini bude u prilici da prima DTT signal, a najkasnije do 1. 12. 2012. godine u 00.01 sati.

- 2. U uvođenju digitalne zemaljske radiodifuzije u Bosni i Hercegovini će se koristiti DVB-T standard sa MPEG-4 (H.264/AVC) sistemom kompresije.**
- 3. Nadležne institucije će izraditi održiv pravni i regulatorni okviri za što skorije uvođenje digitalne zemaljske radiodifuzije i omogućavanje pokretanja procesa prelaska s analognih na digitalne zemaljske radiodifuzne platforme i njihovog daljeg nesmetanog razvoja.**
- 4. Napraviti potrebne specifikacije za DVB-T prijemnike koji će se koristiti u Bosni i Hercegovini.**

5. Osigurati stabilno, transparentno, tehnološki neutralno okruženje u sektoru komunikacija i kontinuiran razvoj elektronske komunikacione infrastrukture usmjerene ka razvoju informatičkog društva u Bosni i Hercegovini.
6. Napraviti pretpostavke za promoviranje mogućnosti digitalne radiodifuzije za zadovoljavanje potreba osoba sa posebnim potrebama.
7. Osigurati stimulativan okvir za povećanje obima i kvaliteta produkcije i smanjenje troškova prenosa / distribucije programa za sve učesnike u digitalnoj radiodifuziji.
8. Osigurati stimulativan okvir za kreiranje ponude usluga sa dodatnom vrijednošću u odnosu na postojeće analogne radiodifuzne sisteme za sve učesnike u procesu.
9. Osigurati efikasno ostvarivanje i zaštitu autorskih i srodnih prava uz korištenje prednosti koje digitalna tehnologija pruža u ovoj oblasti.
10. Omogućiti fleksibilnu implementaciju novih servisa i standarda, te uvođenje dodatnih programskih sadržaja nakon prestanka rada analognih radiodifuznih stanica i oslobađanja dijela RF spektra.

### ***C. IZAZOVI UVOĐENJA DIGITALNE RADIODIFUZIJE***

Za uspješno provođenje Strategije prelaska na digitalno zemaljsko televizijsko emitiranje posebno je važno da ključni subjekti, počevši od izvršnih, zakonodavnih i regulatornih tijela, urade sve potrebno u svojoj nadležnosti i da pruže značajnu podršku cijelom procesu prelaska na digitalnu zemaljsku radiodifuziju. Posebno je važno usvajanje krajnjeg roka za gašenje analogne zemaljske radiodifuzije.

Aktivno uključivanje emitera u proces prelaska na digitalno emitiranje je značajno jer će se suočiti sa velikim izazovima u novom poslovnom okruženju. Poboljšanje njihove ponude postojećih i novih sadržaja i usluga dominantno će uticati na povjerenje i podršku procesu. Ukoliko bolja ponuda izostane, ovaj proces može da se suoči s otporom onih koji ne vide nikakav interes u prelasku na novu tehnologiju jer im donosi i vanredne izdatke. To bi otvorilo i pitanje opstanka onih emitera koji blagovremeno ne prepoznaju sve prednosti digitalizacije i ne uključe se u implementaciju cijelog procesa.

Treba imati u vidu da gašenje analognog prenosa može imati značajne negativne posljedice u slučaju neuspjeha ovog procesa. Potencijalno loše upravljanje ovim procesom, bez blagovremenog uočavanja ograničenja za realizaciju zacrtanih ciljeva i rokova, rezultiralo bi onemogućavanjem građana da ostvare prijem zemaljskog radijskog i televizijskog signala na dosadašnji način, kroz slobodan pristup, i značajno oštetilo cijeli sektor komunikacija. Za sve subjekte koji se prepoznaju kao nosioci ovog procesa to bi bilo vrlo negativno i otežalo bi njihovu poziciju jer bi se moglo desiti da takav razvoj događaja izazove otpor segmenata društva prema cijelom procesu.

#### IV. PRAVNI I REGULATORNI OKVIR ZA UVOĐENJE DTT

##### A. POLAZNE OSNOVE - REGULATORNI ASPEKTI

Cilj Strategije je da stvori održiv regulatorni okvir za uvođenje sistema digitalne radiodifuzije i omogući prelazak s analognih na digitalne radiodifuzne sisteme i njihov nesmetan dalji razvitak, uz stimuliranje cijelog sektora komunikacija i brige o zaštiti krajnjih korisnika.

Prenos DVB-T signala se vrši pomoću zemaljskih predajnika koji se najčešće nalaze na istim lokacijama kao i dosadašnji predajnici namijenjeni analognoj televiziji. U Evropi se vode rasprave da li koristiti MPEG-2 ili MPEG-4 kompresijski standard<sup>2</sup>. Sve države koje kasnije kreću s uvođenjem digitalne televizije, kreću odmah sa DVB-T MPEG-4 (H.264) standardom, te tako prelaze jednu stepenicu i smanjuju troškove neizbježne zamjene tehnologije. Korištenjem H.264 kodeka (MPEG-4) propusnost bi se udvostručila, što bi omogućilo da u jednom multipleksu egzistira oko osam TV programa i dodatnih usluga, tj. sadržaja.

Većina zemalja Evrope sa razvijenijom infrastrukturom, nakon uvođenja DTT u SDTV formatu radi na uvođenju HDTV formata. U tu svrhu planira se korišćenje kombinacije HDTV/H.264/DVB-T2, te se razvija i mobilna TV, gdje dominira DVB-H, standard usvojen za zemlje EU.

Za razliku od analogne televizije kod koje slabljenjem signala opada i kvalitet slike, kod digitalne televizije toga nema. Naime, kvalitet je jednako dobar s opadanjem jačine signala do tačke kada se više ne zadovoljavaju minimalni uvjeti za prijem. Važno je spomenuti da analogna televizija za emitiranje jednog TV programa koristi jedan frekvencijski kanal, dok se kod DVB-T odašiljanja na jednom kanalu može prenositi i do 10 programa ( ovakav "paket" programa se naziva DVB multipleks), pa se time ujedno štedi frekvencijski spektar kao ograničeni državni resurs. Ovaj tehnološki napredak uvodi i određene neminovne promjene u načinu organiziranja produkcijsko - prenosno - emisionog lanca, odnosa među subjektima, pojave novih subjekata, ali i koncepta regulatornog okvira u sektoru komunikacija.

Nadalje, period tranzicije, tj. istovremeni prenos i emitiranje (simulcast) i analognih i digitalnih TV signala veliko je finansijsko opterećenje za radiodifuziju uopće. Zbog toga se preporučuje ubrzan prelazak i očekuje usvajanje odgovarajućeg pravnog i regulatornog okvira, kao i usvajanje povoljnih ekonomskih i tehničkih uvjeta. Posebnu pažnju je potrebno usmjeriti na lokalne i regionalne radiodifuzne sisteme.

U tom smislu, pravnim i regulatorim okvirom treba jasno definirati prava i obaveze različitih aktera u ovom procesu. Također, treba voditi računa o obimu i strukturi potreba socijalno ugroženih grupa stanovništva i osoba sa posebnim potrebama.

---

<sup>2</sup> (engl. Moving Picture Experts Group - MPEG) - Radna grupa stručnjaka za standardizaciju digitalnih formata pokretne slike je radna grupa naučnika, ISO/IEC standarda, koji se bave pronalazanjem, objavljivanjem i razvojem standarda za kompresiju i kodovanje video i audio signala. Radna grupa je nastala 1988. godine u Otavi, Kanada. Broji oko 350 stalnih članova iz industrijskih, univerzitetskih i pronalazačkih institucija. Zvanični naziv je ISO/IEC JTC1/SC29 WG1.

## B. STANJE U BOSNI I HERCEGOVINI

Prema Zakonu o komunikacijama Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH“, br. 31/03), Regulatorna agencija za komunikacije, u saradnji s Vijećem ministara, upravlja radiofrekventnim spektrom u skladu sa međunarodnim sporazumima. Agencija preduzima odgovarajuće mjere u cilju osiguranja efikasne i nesmetane upotrebe radiofrekventnog spektra Bosne i Hercegovine. Agencija usvaja plan namjene radiofrekventnih opsega kojim se definiraju radiofrekvencije ili radiofrekventni opsezi namijenjeni za individualne radiokomunikacije i individualne grupe korisnika. Shodno odredbama Zakona o komunikacijama, dužnosti Regulatorne agencije za komunikacije su:

- a) proglašavanje pravila u oblasti emitiranja i telekomunikacija i osiguranje njihovog poštivanja;
- b) izdavanje dozvola emiterima i operaterima telekomunikacija u skladu s odredbama ovog zakona i praćenje poštivanja uvjeta izdatih dozvola;
- c) planiranje, upravljanje, namjena i dodjela frekvencijskog spektra, praćenje njegovog korištenja, kao i održavanje i objavljivanje plana korištenja frekvencijskog spektra za cijelu teritoriju Bosne i Hercegovine.

Regulatorna agencija za komunikacije je tokom 2008. godine prešla na novi režim izdavanja dozvola u emitiranju, u namjeri da uskladi proceduru izdavanja dozvola u BiH sa pristupom koji se koristi u zemljama EU. Slijedeći pretpostavku da konvergencija telekomunikacija, medija i sektora informacionih tehnologija zahtijeva jedinstveni regulatorni okvir kojim će biti obuhvaćene sve transmisionne mreže i usluge, EU je u 2002. godini usvojila novi regulatorni okvir za mreže i usluge elektronskih komunikacija<sup>3</sup>. Usvojivši tehnološki neutralan pristup, novi regulatorni okvir predviđa različita ovlaštenja/dozvole za različite uloge u lancu vrijednosti s obzirom na to da svaki od njih igra različitu ulogu i ima specifične obaveze:

- Dozvola za „mrežne operatore“, zadužene za izgradnju i održavanje infrastrukture. Takva dozvola regulira odnos između vlasnika infrastrukture i pružaoca usluge i sadržaja.
- Dozvola za „pružaoce usluge“, zadužene za sklapanje paketa različitih TV kanala i drugih usluga koje se pružaju pretplatnicima uz plaćanje mjesečne pretplate. Takva dozvola regulira s jedne strane odnos između pružaoca usluge i pretplatnika, a s druge strane odnos između pružaoca usluge i pružaoca sadržaja (TV stanice koje se prenose putem mreže).
- Dozvola za „pružaoce sadržaja“, podrazumijeva organiziranje i raspored TV programa koji se prenosi putem mreže, i koji su odgovorni za sadržaj, ali za razliku od analognih zemaljskih radiodifuznih stanica, ne i za dostavu sadržaja gledaocima, s obzirom na to da se kanal emitira putem kabla, satelita, drugih telekomunikacionih mreža ili DTT mreže.

---

<sup>3</sup> Ovaj se regulatorni okvir sastoji od četiri specifične Direktive: Direktiva 2002/21/EC Evropskog parlamenta i Vijeća od 7. marta 2002. godine o Opštem regulatornom okviru za elektronske komunikacijske mreže i usluge (Okvirna direktiva), Direktiva 2002/20/EC Evropskog parlamenta i Vijeća od 7. marta 2002. godine o ovlaštenju elektronskih komunikacijskih mreža i usluga (Direktiva o ovlaštenju), Direktiva 2002/19/EC Evropskog parlamenta i Vijeća od 7. marta 2002. godine o pristupu i interkonekciji elektronskih komunikacijskih mreža i pripadajuće opreme (Direktiva o pristupu), Direktiva 2002/22/EC Evropskog parlamenta i Vijeća od 7. marta 2002. godine o univerzalnoj usluzi i pravima korisnika u vezi s elektroničkim komunikacijskim mrežama i uslugama (Direktiva o univerzalnoj usluzi).

S obzirom da je prethodna Dozvola za vršenje usluga kablovske distribucije RTV programa obuhvatala regulaciju kablovskih distributera i kablovskih TV stanica, odnosno pružalaca RTV sadržaja, Agencija je započela proces uspostavljanja odvojene regulacije za distributere RTV programa i pružaoce audiovizuelnih medijskih usluga (sadržaja), a sve u cilju uvođenja ravnopravne konkurencije i poboljšanja kvaliteta usluga na tržištu komunikacija BiH. Novi regulatorni okvir obuhvata:

**Pravilo o načinu dodjele i uvjetima dozvole za audiovizuelne medijske usluge (AVM)** je stupilo na snagu u martu 2008. godine, čime su se stekli uvjeti za započinjanje procesa izdavanja Dozvole za pružanje audiovizuelnih medijskih usluga. Radi se o dozvoli za koju se mogu prijaviti sva pravna lica sa sjedištem u BiH, a koja su, u skladu sa zakonom, registrirana za obavljanje radio i televizijskih djelatnosti. Dobijanjem ove dozvole stiču se prava pružanja audiovizuelnih medijskih usluga bez obzira na način distribucije, izuzimajući zemaljsko emitiranje. Audiovizuelne usluge koje se pružaju moraju biti u skladu sa Kodeksom o emitiranju RTV programa, kao i ostalim pravilima i propisima Agencije koji se odnose na emitirani sadržaj. Ova dozvola je „*tehnološki neutralna*“ jer se primjenjuje na sav RTV sadržaj, bez obzira na način prenosa signala.

**Pravilo o načinu dodjele i uvjetima dozvole za distribuciju RTV programa** je stupilo na snagu u jesen 2008. godine i time su se stekli uvjeti za započinjanje procesa izdavanja Dozvole za distribuciju RTV programa. Ova regulacija je, također, „*tehnološki neutralna*“ jer će se opseg primjene Dozvole proširiti na sve pružaoce usluge prenosa programskih sadržaja do krajnjih korisnika, bez obzira na vrstu distribucione mreže. Pored kablovske distribucije, primjena Dozvole će, dakle, biti moguća i na druge tehnologije distribucije RTV programa: bežičnu, satelitsku/DTH, ali i eventualne buduće oblike distribucije.

Trenutno u Bosni i Hercegovini dozvole za emitiranje imaju tri članice Javnog RTV sistema i 45 televizijskih stanica (privatne i javne). Do sada je izdato i 15 AVM dozvola.

Pozitivni pravni propisi u Bosni i Hercegovini<sup>4</sup> predstavljaju dobaru polaznu osnovu koju treba dodatno upotpuniti na način da se dobije kvalitetan pravni okvir za uvođenje digitalne radiodifuzije u Bosni i Hercegovini.

### **C. STANJE U EVROPI**

U oblasti reguliranja digitalnog emitiranja „dobra praksa“ zemalja EU, kao i zemalja iz okruženja, prvenstveno se odnosi na tehnički, sadržajni i ekonomski aspekt, ali ne i pravni aspekt u užem smislu te riječi. Dokumenti koji se bave analizom stanja u pojedinim zemljama u najvećem dijelu razrađuju upravo navedena pitanja.

Međutim, kada je u pitanju pravno reguliranje ove materije, praksa ide od uopćenog regulatornog okvira u nekim zemljama (koji je potrebno naknadno doradivati) do detaljnijeg reguliranja s određenim specifičnostima (procedura izdavanja dozvola, datum gašenja analognih televizijskih predajnika) u drugim zemljama.

---

<sup>4</sup> Više informacija u *Prilogu: Relevantni zakoni i propisi*

Evropska unija je usvojenim aktima dala osnovne smjernice za uvođenje digitalne televizije ukazujući na prednosti prelaska na digitalne radiodifuzne sisteme, pružajući informacije o procesu prelaska zemalja članica i ubrzanju tranzicijskog procesa, uspostavljanju prioriteta u procesu prelaska i sl.

Prema predmetu reguliranja, legislativa EU koja se dijelom odnosi i na digitalno emitiranje može se podijeliti u tri grupe:

- elektronske komunikacije <sup>5</sup>

- audiovizuelne usluge <sup>6</sup>

- konkurencijsko pravo<sup>7</sup>

Pitanja prenosa i samog sadržaja posebno se reguliraju, ali pri tome treba imati u vidu vezu koja postoji između njih posebno u pogledu garantiranja medijskog pluralizma, kulturne različitosti i zaštite potrošača. Kada je u pitanju regulacija televizijskog emitiranja, značajno je spomenuti konvencije Vijeća Evrope, koje su obavezujuće za zemlje koje su ih ratificirale ili su im pristupile.<sup>8</sup>

Pristup Evropske unije reguliranju digitalne televizije doveo je do značajnih promjena koje su uslijedile nakon usvajanja novog regulatornog okvira 2002. godine. Isti podrazumijeva odvojene dozvole za različite subjekte:

- Dozvola za „mrežne operatore“, zadužene za izgradnju i održavanje infrastrukture. Takva dozvola regulira odnos između vlasnika infrastrukture i pružalaca usluge i sadržaja.

- Dozvola za „pružaoce usluge“, zadužene za sklapanje paketa različitih sadržaja (TV kanala) i drugih usluga koji se pružaju pretplatnicima uz plaćanje mjesečne pretplate. Takva dozvola regulira s jedne strane odnos između pružalaca usluge i pretplatnika, a s druge strane odnos između pružalaca usluge i pružalaca sadržaja (TV stanice koje se prenose putem mreže).

- Dozvola za „pružaoce sadržaja“ koji su „urednici“ kanala, zaduženi da organiziraju raspored TV programa koji se prenosi putem mreže i koji su odgovorni

---

<sup>5</sup>Regulatorni okvir za elektronske komunikacijske mreže i usluge uspostavljen 2002. godine

Direktiva 2002/21/EZ Evropskog parlamenta i Vijeća od 7. marta 2002. o zajedničkom regulatornom okviru za elektronske komunikacijske mreže i usluge (Okvirna Direktiva)

Direktiva 2002/19/EZ Evropskog parlamenta i Vijeća od 7. marta 2002. o međusobnom povezivanju elektronskih komunikacijskih mreža i pripadajuće opreme (Direktiva o pristupu)

Direktiva 2002/20/EZ Evropskog parlamenta i Vijeća od 7. marta 2002. o odobrenjima za elektronske komunikacijske mreže i usluge (Direktiva o odobrenjima)

Direktiva 2002/22/EZ Evropskog parlamenta i Vijeća od 7. marta 2002. o univerzalnoj usluzi i pravima korisnika u vezi sa mrežama i uslugama u elektronskim komunikacijama (Direktiva o univerzalnoj usluzi)

Direktiva 2002/58/EZ Evropskog parlamenta i Vijeća od 12. jula 2002. o obradi ličnih podataka i zaštiti privatnosti u u sektoru elektronskih komunikacija (Direktiva o privatnosti i elektronskim komunikacijama)

<sup>6</sup> Direktiva 89/552/EZ Evropskog parlamenta i Vijeća od 3. oktobra 1989. o koordinaciji određenih odredbi utvrđenih zakonom, podzakonskim aktom ili upravnom radnjom u državama članicama u pogledu obavljanja djelatnosti televizijskog emitiranja, dopunjena i izmijenjena Direktivom 97/36/EZ, te Direktivom 2007/65/EZ Evropskog parlamenta i Vijeća od 11. decembra 2007.

<sup>7</sup>Oblasti koje pokriva ovo pravo odnose se i na digitalno emitiranje a sa ciljem očuvanja i poticanja konkurencije u slobodnoj tržišnoj ekonomiji

<sup>8</sup> Evropska konvencija o prekograničnoj televiziji uz Protokol  
Evropska konvencija o ljudskim pravima i osnovnim slobodama

za sadržaj, ali, za razliku od analognih zemaljskih emitera, ne i za dostavu sadržaja gledaocima s obzirom na to da se kanal emitira putem kabla, satelita, ostalih telekomunikacijskih mreža ili DTT mreže.

Digitalna radiodifuzija predstavlja jednu od glavnih platformi pristupa Informacionom društvu u skladu s Akcionim planom e-Evropske 2005. i novim Strateškim okvirom za Evropsko informaciono društvo i audiovizuelnu politiku Evropske unije - i2010. Navedeni akcioni plan definira prelazak na digitalnu radiodifuziju, te upućuje na izradu smjernica i uvjeta za njegovu implementaciju.

Naime, Evropska komisija je 2003. godine u svom Saopštenju COM(2003) 5412 prepoznala prednosti prelaska s analognih na digitalne radiodifuzne sisteme i dala osnovne smjernice državama za sprovođenje tranzicionog procesa. Grupa za nadzor radio frekvencijskog spektra EU (RSPG)<sup>3</sup> je iste godine objavila mišljenje u vezi s uvođenjem digitalnih sistema i njihovim uticajem na korištenje spektra, te ukazala na prepreke pri ubrzanom procesu tranzicije. Grupa je inicirala određeni broj sastanaka država članica EU, sa ciljem da se na osnovu prethodnih istraživanja provođenja procesa tranzicije u pojedinim državama postigne određeni stepen usklađenosti u vezi s pitanjem dinamike, rokova, regulative i usvojenih tehničkih rješenja. Ubrzavanje procesa tranzicije i definiranje rokova na nivou EU imali su za cilj da doprinesu prevazilaženju trenutne neusklađenosti tržišta digitalne televizije.

U maju 2005. godine Evropska komisija je objavila Saopštenje COM(2005) 2044 vezano za ubrzavanje tranzicijskog procesa. Informacija je praćena radnim dokumentom SEC (2005) 661 koji sadrži detaljnije informacije o procesu prelaska na digitalne radiodifuzne sisteme država članica. U septembru 2005. Evropska komisija je, također, objavila Saopštenje COM(2005) 4615 u cilju uspostavljanja prioriteta u procesu prelaska na digitalne radiodifuzne sisteme, a u kontekstu Regionalne konferencije o radiokomunikacijama, održane 2006. godine u Ženevi.

U cilju postizanja zajedničkih pristupa za upotrebu spektra koji će biti oslobođen nakon prelaska na digitalne radiodifuzne sisteme, Evropska komisija je objavila Saopštenje COM(2007) 7006 kojim se daju smjernice za što efikasnije korištenje spektra koji će omogućiti digitalna dividenda.

Evropska komisija je u cilju usklađivanja različitih stavova i nivoa progressa u državama članicama EU, kao i zbog prednosti usaglašenog procesa tranzicije, predložila definiranje zajedničkog pristupa u vezi s pitanjem vremenskih rokova za potpuni prelazak na digitalne radiodifuzne sisteme, te se očekuje da će početak 2012. biti krajnji rok za povlačenje svih analognih TV stanica.

#### **D. AUTORSKA PRAVA**

Jedan od bitnih elemenata tržišta komunikacija su svakako autorska prava, te i u digitalnoj zemaljskoj radiodifuziji treba obratiti pažnju na poštivanje važećih zakonskih i podzakonskih odredbi u Bosni i Hercegovini iz ove oblasti. Svi subjekti u čijoj je to nadležnosti dužni su osigurati potpunu primjenu zakona kojima se uređuje zaštita autorskih i srodnih prava i intelektualnog vlasništva, i u tome se pridržavati najviših međunarodnih standarda.

## **E. POTREBE ZA USVAJANJEM NOVIH PROPISA I PRAVILA**

U principu, proizvodnja, prenos i emitiranje digitalnih radiodifuznih signala posmatraju se sa pravnog aspekta za sljedeće kategorije: proizvođači programskih sadržaja (audio-vizuelnih medijskih sadržaja), multipleks operatori i operatori mreža. U većini država Evropske unije regulativom je odvojeno licenciranje proizvođača programskog sadržaja od multipleks operatora i operatora mreže. Proizvođaču programskog sadržaja treba ostaviti mogućnost odabira mreže i operatora kada se za to stvore uvjeti.

Praksa je pokazala da se interakcijom proizvođača programskih sadržaja, multipleks operatora i operatora mreža održavaju dinamika na tržištu, konkurencija i kvalitet usluga.

U skladu sa Zakonom o Javnom RTV sistemu Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH“, br.78/05), a posebno članovima 1, 3, 5, 9, 11, 12, 17, 19, 26, i 27, neophodno je obezbijediti univerzalnu uslugu prijema TV signala članicama Javnog RTV sistema Bosne i Hercegovine u digitalnoj radiodifuziji.

U izradi regulatornog okvira za digitalnu radiodifuziju treba posebno posvetiti pažnju izradi i poštivanju propisa koja uređuju pitanja medijske koncentracije i mehanizama kontrole, pristupa mrežama na nezavisnu produkciju i osiguranje medijskog pluralizma, te se i u tome pridržavati najviših međunarodnih standarda i najbolje prakse.

U smislu zaštite tržišta i potrošača u Bosni i Hercegovini, potrebno je prije početka tranzicijske faze izraditi odluku o minimalnim tehničkim uvjetima i karakteristikama opreme koja će se koristiti u digitalnoj zemaljskoj radiodifuziji.

Regulatorni okvir za digitalno emitiranje treba da stimulira razvoj sektora komunikacija, da jasno razdvaja djelatnost proizvodnje sadržaja od njegovog prenosa i distribucije, zaštiti postojeće korisnike dozvole u tranzicijskom periodu, te promovira brzi prelazak s analognog na digitalno emitiranje. Također, potrebno je predvidjeti izdavanje posebnih dozvola za druge usluge koje će se moći pružati u digitalnom zemaljskom sistemu radiodifuzije imajući u vidu nove tehničke mogućnosti, pri čemu treba voditi računa o zaštiti krajnjih korisnika.

Nadležne institucije će usvojiti jasno definiran akcioni plan prije početka tranzicijskog perioda kako bi se na vrijeme provele potrebne procedure. Isti treba predvidjeti svaku fazu provođenja Strategije, prije svega usvajanje potrebnog pravnog i regulatornog okvira, određivanje vremenskih okvira, kao i plan subvencioniranja i iskorištenja digitalne dividende.

## **F. IMPLEMENTACIJA**

Imajući u vidu navedeno, ključni subjekti za realizaciju Strategije su:

- **Parlament i Vijeće ministara Bosne i Hercegovine**, su odgovorni za blagovremeno usvajanje adekvatnog pravnog okvira i finansiranje ili subvencioniranje dijelova procesa. Posebno važno je usvajanje krajnjeg roka za gašenje analogne zemaljske radiodifuzije.

- **Regulatorna agencija za komunikacije** je zadužena za pravovremeno donošenje adekvatnog regulatornog okvira, izdavanje dozvola i ostalih poslova iz svoje nadležnosti vezanih za proces prelaska na digitalnu zemaljsku radiodifuziju.

- **Ostale nadležne institucije** su zadužene za ispunjavanje obaveza iz Politike sektora emitiranja i ove Strategije, te u skladu sa svojim resornim obavezama za koordiniranje mjera Politike i za maksimalno pružanje podrške procesu prelaska na digitalnu zemaljsku radiodifuziju.

- **Emiteri (komercijalni i javni)** su vrlo bitni subjekti ovog procesa i svojom dinamikom uključivanja određuju njegov uspjeh. Emiteri će morati započeti proces prilagođavanja i imati snažnu ulogu u promociji procesa jer su sa jedne strane ponuđači novih i kvalitetnijih usluga, a sa druge strane značajan korisnik novih digitalnih sistema distribucije. Poboľšanje njihove ponude postojećih i novih sadržaja i usluga dominantno će uticati na povjerenje i podršku procesu.

- **Ostali značajni subjekti**, koji svojim aktivnim učešćem mogu značajno uticati na dinamiku i rezultate implementacije Strategije i procesa prelaska na digitalnu zemaljsku radiodifuziju, su obrazovne ustanove, udruženja potrošača i udruženja emitera, ponuđači prijemničke opreme (STB i IDTV), te, naravno, krajnji korisnici.

- **Obaveze iz Politike sektora emitiranja** („Službeni glasnik BiH“, br.18/07 od 13.03.2007. godine) Vijeća ministara BiH, Vlade Federacije BiH i Vlade Republike Srpske između ostalog navode: - obezbijediti javnim RTV servisima finansijske i tehničke uslove za uvođenje digitalnih tehnologija; garantirati zaštitu i promociju medijskog pluralizma; pripremanje javnosti za digitalno emitiranje, a što podrazumijeva uspostavljanje odgovarajućeg informiranja i obuke pri korištenju digitalne opreme i novih usluga, u saradnji sa javnim RTV servisima; garantiraju razvoj javnih RTV servisa kao esencijalnog faktora povezanosti demokratskih društava, čime se omogućava univerzalni pristup svakog pojedinca programima javnih RTV servisa, usvajanje Strategije digitalnog emitiranja; Strategijom se mora definisati brz prelazak sa analognog na digitalno emitiranje iz razloga visoke cijene simultanog emitiranja; Strategija takođe treba da zaštiti interese javnosti kao i privatnih i nekomercijalnih RTV stanica; s obzirom na značaj radiodifuzije za demokratske, društvene i kulturne potrebe svakog društva, država mora imati poseban interes i obezbijediti zajedno sa entitetima dodatna sredstva za razvoj prenosne mreže kako bi građani koji plaćaju RTV taksu mogli da primaju RTV signale; izrade Projekt digitalizacije sa jasno definiranim fazama uspostavljanja infrastrukture u predviđenim vremenskim intervalima; da podstakne osnivače, entitetske vlade i direkcije za privatizaciju da sačine programe i utvrde modele privatizacije javnih RTV stanica koje se finansiraju iz javnih fondova; s obzirom na značaj javnih RTV servisa obavezuje se Vijeće ministara, Vlada Federacije i Vlada Republike Srpske da kod predstojeće privatizacije telekom operatora obezbijede da budući vlasnici ispune obaveze naplate RTV takse kao što je definisano Zakonom o Javnom RTV sistemu BiH.

## V. PROGRAMSKI SADRŽAJ U DIGITALNOM EMITIRANJU

S aspekta programskog sadržaja, cilj Strategije je stvaranje regulatornih i tehnoloških okvira koji će omogućiti nesmetanu implementaciju raznih tehnoloških formata programskog sadržaja. Pri stvaranju takvih okvira treba polaziti od pretpostavke da je u toku proces konvergencije servisa i mreža koji vodi višestrukim načinima isporuke sadržaja, uključujući i one koje nisu predmet ove Strategije. Također, treba imati u vidu stvaranje regulatornih i tehnoloških okvira radi efikasnog ostvarivanja i zaštite autorskih i srodnih prava uz korištenje prednosti koje digitalna tehnologija pruža u ovoj oblasti - te svakako iskoristiti stvaranje regulatornih i tehnoloških okvira koji će u određenom obimu omogućiti praćenje programskog sadržaja i osobama sa posebnim potrebama.

### A. DEFINICIJE PROGRAMSKOG SADRŽAJA

Termin programski sadržaj označava audiovizuelni sadržaj različitih formata veličine slike, kao i sve druge forme multimedijalnog sadržaja koje se mogu prenositi i prezentirati u budućem digitalnom okruženju (zvuk, pokretna slika, statična slika, tekst, interaktivnost i dr.).

Programski sadržaj se, u smislu načina distribucije, može podijeliti na linearne i nelinearne audiovizuelne servise. Termin servis označava sveukupan način isporuke određenog programskog sadržaja krajnjem korisniku koji uključuje i način dostupnosti takvog sadržaja (free-to-air, pay-tv, itd.). Proizvođač programskog sadržaja (pružalac / provajder) sastavlja i/ili kreira određene programske sadržaje s ciljem prezentiranja krajnjem korisniku, odnosno gledaocu.

Što se tiče tematskog variranja ponuđenih radiodifuznih sadržaja, suština konteksta, odnosno tematike, kao i novinarske forme itd., ostaje veoma bliska analognoj televiziji, kao uostalom i većini klasičnih masovnih medija. U odnosu na način na koji proizvođač sadržaja sastavlja sadržaj radi prezentiranja krajnjem korisniku, može se napraviti podjela na: proizvođače cjelokupnih programa (koji obuhvataju informativne, obrazovne, kulturne, sportske, zabavne i dr. sadržaje), proizvođače specijaliziranih sadržaja koji emitiraju pretežno sadržaj iste teme (informativne, obrazovne, kulturne, sportske, zabavne i dr.), te proizvođače koji se bave reklamiranjem i prodajom roba i usluga.

### B. KONVERGENCIJA

Termin konvergencija u sektoru komunikacija označava ujedinjavanje servisa, sistema i mreža u oblasti radiodifuzije, telekomunikacija i računarske industrije. Očigledno je da su internet servisi, sistemi i mreže postigli visok nivo konvergencije. Međutim, to ne znači da će sve što je povezano sa multimedijom konvergirati u jednu industriju, ili koncept jednog servisa ili samo jedne mreže. Mnogo je vjerovatnije da će doći do određenog stepena kooperacije između RTV difuzije, telekomunikacija i računarske industrije, što će dovesti do širokog raspona servisa i uređaja na kojima se prezentira sadržaj (terminala). Ono što davalac servisa i mreža gleda kao konvergenciju, korisnik može posmatrati kao divergenciju usluga i uređaja.

Digitalni radiodifuzni sistemi, kao što je porodica DVB sistema, su dizajnirani kao servisi iz jedne prema više tačaka tipa jednosmjerne komunikacije. Njihove karakteristike variraju. DVB-S (satelitska distribucija) i DVB-C (kablovska distribucija) imaju relativno visok kapacitet od 30 Mb/s, ali im je prijemnik fiksiran. DVB-T ima opseg u rasponu od 0.02, 1.2 i 5-24 Mb/s i može da se prima pomoću fiksnog, stolnog ili mobilnog prijemnika.

Radio i televizijski sadržaj je kodiran u MPEG formatu, ali se isto tako može prenositi preko internet protokola (IP) ili ubačen u MPEG transportni niz. IP je nezavisan od prezentacijskog i transportnog nivoa, te se može koristiti preko bilo koje mreže, uključujući i radiodifuzne mreže, a bez konverzije protokola. Stoga IP protokol olakšava konvergenciju između telekomunikacijskih i radiodifuznih mreža.

Budući interaktivni servis multimedije bi, najvjerovatnije, sadržavao sljedeće komponente:

- prenos ka korisnicima korištenjem digitalne radiodifuzne mreže;
- prijemnike sa memorijom i funkcijama koji će obezbijediti interaktivnost i pristup TV programima u vremenu koje više odgovara korisniku;
- prenos od korisnika korištenjem telekomunikacijskih mreža.

Pretpostavka je da će glavni servis u budućnosti biti klasična radiodifuzija, sa dodatnim servisima koji obezbjeđuju više informacija.

Pravci u kojima se otvaraju novi tehnološki formati za prezentiranje audiovizuelnog i multimedijalnog sadržaja mogu se podijeliti i u sljedeće kategorije:

- Pay-TV
- Mobilna TV
- Televizija visoke rezolucije (HDTV)
- Interaktivna televizija

Imajući u vidu da se konvergencijom mreža i usluga pruža mogućnost razdvajanja proizvodnje programskih sadržaja od njihovog prenosa i distribucije, te se time omogućava proizvođačima programskih sadržaja koncentriranje samo na proizvodnju programskih sadržaja, što jeste njihova osnovna djelatnost, u okviru regulative treba precizirati zasebne kategorije subjekata, odnosno jasno razdvojiti djelatnost proizvodnje sadržaja od njegovog prenosa i distribucije.

Stvaranje regulatornih i tehnoloških okvira mora uzeti u obzir proces konvergencije, kao i potencijalne posljedice na oblast koju regulira ova Strategija.

### **C. KVALITET SLIKE**

Visok kvalitet slike, tj. standard visoke razlučivosti televizije, podrazumijeva prikaz slike u većoj rezoluciji od sadašnjih i format prikaza 16:9. Na primjer, na nekadašnjim „običnim“ televizorima rezolucija je bila 768x576. Međutim, kada je u pitanju digitalno emitiranje, za kvalitetan prikaz potrebno je imati i ekran koji podržava HD rezoluciju. Vrhunska rezolucija HD sada iznosi 1920x1080, mada su donedavno stručnjaci i rezoluciju 1280x720 proglašavali zadovoljavajućom za digitalni prijem. U zadnje vrijeme svi TV aparati HD Ready (što je jeftinija varijanta od HD) već imaju 1366 x 768. Prema sadašnjoj gruboj procjeni, oko 10 posto populacije ima TV prijemnike 16:9 formata sa rezolucijom preko 1200.

Proizvođači TV prijemnika sa ravnim ekranom snažno podržavaju uvođenje HDTV. Proizvođači indirektno utiču na televizijske stanice da proizvode sadržaj na HDTV standardu, ali isto tako i na krajnje korisnike da se odlučuju na kupovinu ovih prijemnika.

Programski sadržaji HDTV kvaliteta zahtijevaju prenosni kapacitet koji je približno četiri puta veći nego pri prenosu programa standardne kvalitete digitalnog emitiranja (SD). Zbog toga su razvijeni standardi koji omogućuju smanjivanje potrebnog prenosnog kapaciteta, a istovremeno ne dovode do smanjenja kvalitete, tako da se programi mogu efikasno prenositi preko mreže za zemaljsko digitalno emitiranje.

Nakon potpunog prelaska na digitalnu zemaljsku radiodifuziju potrebno je predvidjeti prostor za emitiranje sadržaja u rezoluciji visoke kvalitete (HDTV).

#### **D. DODATNI SADRŽAJI**

Slijedi pregled određenih usluga dodatnog sadržaja koji mogu biti dostupni uvođenjem digitalne televizije.

##### **1. Poboljšani teletekst**

Riječ je o poboljšanoj verziji teleteksta sa sadržajem i kvalitetom usporedivom s internet stranicama.

##### **2. Interaktivni multimediji**

Možda najzanimljivija usluga omogućena digitalizacijom je interaktivni multimedij. Ukoliko je gledaocu omogućeno na neki način da komunicira sa sadržajem koji je ponuđen, dobit ćemo interaktivnu TV, tj. interaktivni multimedij. Za tako nešto potrebna je dvosmjerna komunikacija koja se postiže povratnim kanalom između STB i sadržaja. Povratni kanal može npr. biti obična 56 kbps modemska veza ili širokopojasna poput ADSL. Prema podacima RAK-a za 2006. godinu, 10% građana koristi širokopojasne mreže. Međutim, već na početku 2008. godine broj ovakvih korisnika iznosi 20%.

U Strategiji nije predviđeno definiranje opsega koji bi se koristili za povratni kanal za potrebe interaktivnosti. Potrebno je proizvođačima programskog sadržaja regulirati načine za povratni kanal putem drugih infrastruktura (telekomunikacione, kablovske i dr.) kao i uvjete njihovog korištenja za potrebe interaktivnosti.

##### **3. Interaktivne usluge**

Moguća upotreba interaktivne DTV može biti: glasanje, kupovina, klađenje, bankarstvo, igre, kvizovi, odnosno čitanje i slanje elektronske pošte, e-uprave i slično. S obzirom da ove vrste interaktivnih usluga nisu direktno povezane sa programskim sadržajem, potrebno ih je definirati posebnom regulativom koja bi se odnosila na oblast davalaca interaktivnih usluga.

##### **4. Prevodi (titlovi)**

Za razliku od analogne slike, DTT omogućava da prevod bude dodatna aplikacija koja se prikazuje istovremeno sa slikom, ali nije dio nje same (sličan princip kao na filmovima na DVD-u).

### **E. ELEKTRONSKI PROGRAMSKI VODIČ**

Elektronski programski vodič (EPG - Electronic Programming Guide) nam omogućava pretraživanje čitavog televizijskog sadržaja koji smo u stanju primiti, slično kao na internet portalima. Digitalna radiodifuzija koja podrazumijeva veći broj programa i dodatnih servisa postaje sve kompleksnija usluga za pristup i korištenje od strane krajnjeg korisnika.

Iz tog razloga, EPG postaje jako važno sredstvo koje omogućava krajnjem korisniku da jednostavno i lako pretražuje i pristupa velikom broju programa i usluga. Pošto se EPG nameće kao jedini način za lak i kontroliran pristup servisima digitalnih distribucionih sistema, on postaje osnovni alat na koji će se gledaoci oslanjati prilikom navigacije kroz razne ponude kanala. Način dizajniranja EPG-a i način prezentacije informacija krajnjem korisniku značajano će uticati na gledaoca koji će kanal odabrati.

Potrebno je predvidjeti određene mjere kojima će se osigurati pluralizam i dostupnost raznolikog sadržaja do krajnjeg korisnika kroz sistem EPG, te stvoriti obavezu operatorima multipleksa i provajderima sadržaja da obezbijede mogućnost za sve korisnike digitalnih servisa da pristupe EPG-u.

### **F. OSOBE SA POSEBNIM POTREBAMA**

Prednosti koje se dobijaju uvođenjem digitalizacije, kao i pojava novih servisa u području sadržaja, trebale bi u određenoj mjeri biti dostupne i osobama sa posebnim potrebama. Evropska komisija je u novembru 2007. prezentirala inicijativu e-Uključivanje (e-Inclusion) koja se bavi problemom pristupa IKT tehnologiji osoba sa posebnim potrebama. Isto tako, formirana je i specijalna radna grupa ISO/IEC koja se bavi problemima pristupa (ISO/IEC JTC 1 Special Working Group on Accessibility). Uzimajući to u obzir, kao i važan socijalni elemenat ovoga problema, potrebno je regulirati da određeni provajderi programskog sadržaja na državnom i regionalnom nivou budu obavezni određeni dio programskog sadržaja podržati servisima koji će omogućiti praćenje i osobama sa posebnim potrebama.

Potencijalni servisi koji osobama sa posebnim potrebama mogu omogućiti praćenje programskog sadržaja u digitalnom okruženju su:

- Zvučni opisi
- Titlovi
- Titlovi koji se mogu odvojeno dodavati na sliku
- Dodatni video (za znakovni jezik)
- Govorni titlovi

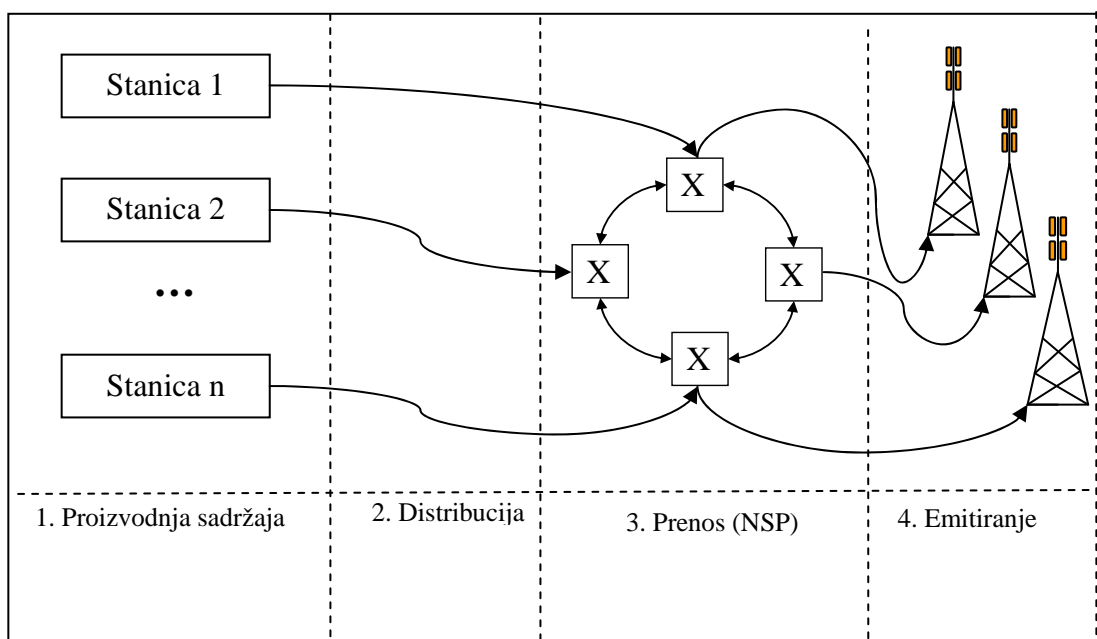
U skladu sa društveno-ekonomskim i tehnološkim uvjetima, potrebno je definirati obavezne servise koji omogućuju praćenje programskog sadržaja osobama sa posebnim potrebama.

## VI. TEHNIČKI ASPEKTI UVOĐENJA DTT U BIH

### A. TRENDovi I RESURSI

#### 1. Trend u daljem razvoju

Sve češće korisnici Dozvole za emitiranje TV programa sklapaju ugovore s operatorima, pružiocima javnih telekomunikacijskih usluga (Internet servis provajderima i mrežnim operatorima) kao distributerima njihovog programa. Ovaj trend se pojavio prije nekoliko godina i sve je prisutniji na tržištu. Na slici 1. prikazan je navedeni trend u daljem razvoju lanca emitiranja programa.



Slika 1. Prikaz trenda u razvoju tržišta u analognom emitiranju

Ovaj trend je razumljiv, a nastaje kao rezultat sljedećih faktora:

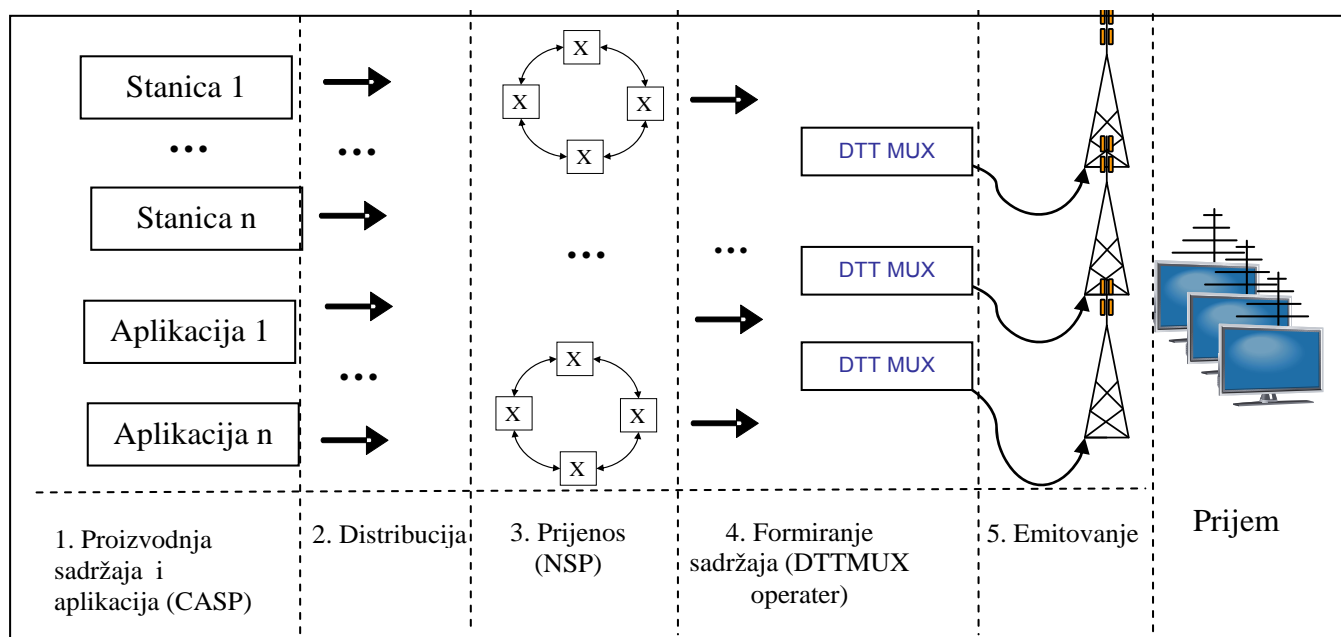
1. **povećanja zona servisa RTV stanice** - stanica ima potrebu za prenosom programa do udaljenih emisionih lokacija;
2. **liberalizacijom sektora telekomunikacija i stvaranjem novih operatora** - koji iznajmljuju kapacitete svoje mreže po značajno povoljnijim uvjetima;
3. **potrebama za povećanjem efikasnosti rada stanice i optimizacije ljudskih i tehničkih potencijala.**

U ovakvim slučajevima, stanica vrlo često posjeduje samo Dozvolu za zemaljsko emitiranje radiotelevizijskog programa, dok se problematika dobivanja dozvola i održavanje i rad prenosnih sistema do emisionih lokacije delegira drugim učesnicima na tržištu. Napominjemo da i pojedine stanice posjeduju vlastiti prenosni sistem, međutim, takav sistem nema značajnu ulogu na tržištu s obzirom da se gradi isključivo za vlastite potrebe i uglavnom je, bez obzira na njegovu veličinu i tehnologiju, u segmentu distribucije.

## 2. Lanac vrijednosti DTT

Na strani proizvodnje sadržaja, pored već tradicionalno prisutnih stanica kao proizvođača sadržaja (uglavnom programa), pojavljuju se i pružaoci drugih usluga, tj. aplikacija. Na slici 2. uočavaju se dalja segmentacija i uvođenje novih učesnika u lanac emitiranja programa.

Također, na strani emitiranja pojavljuje se novi tehnološki segment, a to je formiranje konačnog sadržaja koji će se emitirati po jednoj frekvenciji (multipleksiranje). Ovaj važan tehnološki segment rješava se DTT multiplekserom putem kojeg se vrši pakovanje određenog broja programa koji se emitiraju i njihova priprema za digitalno emitiranje. Pitanja prava i obaveza korisnika dozvole DTT multipleksa su bitna kategorija regulacije tržišta emitiranja u svakoj državi.



Slika 2. generalna shema lanca (budućeg tržišta) DTT

Generalno, funkcioniranje ovakvog tržišta može se opisati na sljedeći način:

- Proizvođači sadržaja i aplikacija (ovdje će se koristiti izraz Content and Application Service Provider - CASP) obezbjeđuju sadržaj i aplikacije. Ovaj sadržaj se doprema (distribuiraju) do tačaka interkonekcije sa davateljima javnih telekomunikacijskih usluga (Network service provider - NSP), gdje se ovakav sadržaj koncentriše i pakuje sa sadržajima drugih CASP-ova.

- NSP obezbjeđuje prenos programa (sadržaja) do DTT multipleks operatora gdje se izdvaja sadržaj iz prenosne mreže, te putem svog DTT multipleksa prosljeđuje na emisione lokacije. Radi pojašnjenja, jedan NSP može u svojoj mreži prenositi veći broj različitih TV programa, a DTT MUX operator izdvaja samo one TV programe koji imaju dozvolu za emitiranje u mreži ovog DTT MUX operatora.

Očigledno da će se sa početkom uvođenja DTT u BiH morati izvršiti revizija prava i obaveza svih učesnika na ovako prikazanom tržištu.

## B. ANALIZA POTREBNIH RF RESURSA ZA INICIJALNO UVOĐENJE DTT

Nakon sagledavanja mogućih segmenata budućeg tržišta i prepoznavanja učesnika na takvom tržištu treba analizirati potrebne radiofrekventne resurse za njihov nesmetan rad. Cilj ovog dijela je obrazložiti:

- 1 - izbor TV kanala za inicijalno digitalno zemaljsko emitiranje,
- 2 - izbor emisionih lokacija za inicijalno emitiranje, i
- 3 - utvrđivanje potrebnih prenosnih kapaciteta za programsko napajanje ovih sistema.

Pređočena analiza usmjerena je na problematiku inicijalnog uvođenja digitalne zemaljske radiodifuzije i podrazumijeva postizanje što većeg pokrivanja u navedenom periodu.

### 1. Struktura DTT plana

Radiofrekventni spektar (RF) je ograničen resurs svake države. U organizaciji ITU (Međunarodne unije za telekomunikacije), sporazumom iz Štokholma 1961. godine, predviđen je opseg za analognu radiodifuziju, te je 2006. godine u Ženevi usvojen regionalni sporazum (GE-06) koji predviđa uvođenje digitalne i potpuno gašenje analogne televizije u Evropi, Africi i dijelu Azije. GE-06 je odredio 17. juni 2015. kao kraj prelaznog perioda.

Delegacija Bosne i Hercegovine je na spomenutoj regionalnoj radiokomunikacijskoj konferenciji (RRC-06) dogovorila, po mišljenju stručnjaka za radiodifuziju, odličan plan frekvencija za digitalnu zemaljsku radiodifuziju. Dana 20. 6. 2007. godine, na 14. sjednici Vijeća ministara BiH, razmatran je i usvojen Izvještaj o učešću Bosne i Hercegovine na Regionalnoj radiokonferenciji RRC 06 - Ženeva i Završni dokument sa Konferencije „Regionalni sporazum - planiranje digitalnog zemaljskog broadcast servisa u Regionu 1 u frekvencijskim opsezima 174-230 MHz i 470-862 MHz“ - te je Predsjedništvo BiH, 20. avgusta 2007. godine, donijelo Odluku o usvajanju istih dokumenata u skladu sa Zakonom o postupanju zaključivanja i izvršavanja međunarodnih ugovora („Službeni glasnik BiH“, br. 29/00). Na slici 3. je prikazana geografska struktura DTT plana u BiH.



Delegacija Bosne i Hercegovine je na spomenutoj regionalnoj radiokomunikacijskoj konferenciji (RRC-06) dogovorila, po mišljenju stručnjaka za radiodifuziju, odličan plan frekvencija za digitalnu zemaljsku radiodifuziju. Dana 20. 6. 2007. godine, na 14. sjednici Vijeća ministara BiH, razmatran je i usvojen Izvještaj o učešću Bosne i Hercegovine na Regionalnoj radiokonferenciji RRC 06 - Ženeva i Završni dokument sa Konferencije „Regionalni sporazum - planiranje digitalnog zemaljskog broadcast servisa u Regionu 1 u frekvencijskim opsezima 174-230 MHz i 470-862 MHz“ - te je Predsjedništvo BiH, 20. avgusta 2007. godine, donijelo Odluku o usvajanju istih dokumenata u skladu sa Zakonom o postupanju zaključivanja i izvršavanja međunarodnih ugovora („Službeni glasnik BiH“, br. 29/00). Na slici 3. je prikazana geografska struktura DTT plana u BiH.

U skladu sa principima planiranja, a na osnovu tehničkih ograničenja planiranja digitalnih mreža i propagacionih uvjeta, bh. plan sadrži 9 „allotmenta“ (allotment - teritorija u kojoj funkcioniše jedna SFN mreža). Svakom allotmentu je dodijeljena 1 VHF i 7 UHF frekvencija (u tabeli 1. umjesto frekvencija dati su brojevi kanala)<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> Vrlo često se u tehničkoj literaturi frekvencija navedena u tabeli zamjenjuje izrazima DTT multipleks ili SFN mreža (Single Frequency Network). Naime, ovi sinonimi su mogući s obzirom da jedan DTT multipleks napaja jednu SFN mrežu, a koja radi na jednoj od frekvencija datih u prethodnoj tabeli.

Slika 3. Struktura DTT plana BiH (allotmenti)

| BIH | BJELAŠNICA | KOZARA | LEOTAR | MAJEVICA | PLJEŠEVICA | TROVRH | TUŠNICA | VELEŽ | VLAŠIĆ |
|-----|------------|--------|--------|----------|------------|--------|---------|-------|--------|
| 1   | 6          | 6      | 7      | 9        | 6          | 5      | 5       | 7     | 7      |
| 2   | 24         | 27     | 32     | 25       | 24         | 21     | 25      | 26    | 22     |
| 3   | 28         | 32     | 40     | 31       | 47         | 48     | 38      | 36    | 29     |
| 4   | 30         | 33     | 46     | 53       | 50         | 33     | 44      | 39    | 35     |
| 5   | 40         | 37     | 56     | 55       | 52         | 38     | 49      | 42    | 46     |
| 6   | 47         | 45     | 52     | 60       | 55         | 44     | 58      | 50    | 57     |
| 7   | 54         | 61     | 63     | 65       | 65         | 45     | 60      | 55    | 59     |
| 8   | 61         | 66     | 65     | 68       | 67         | 58     | 62      | 69    | 64     |

U tabeli 1. - Allotment-i su imenovani prema glavnom referentnom objektu.

Ovo dalje znači da u svakom allotment-u postoji osam SFN mreža na kojima se može emitirati od pet do deset TV kanala standardne kvalitete slike (dakle 40 - 80 TV kanala ukupno). Od izbora načina kompresije (H.264 MPEG-4) i izbora DVB-T sistema (naredna tabela) zavisi broj TV kanala koji se mogu emitirati u jednom allotmentu. U slučajevima kada se želi što prije obezbijediti što veće inicijalno pokrivanje, uobičajeno je koristiti DVB-T C2 standard čiji je kapacitet cca 20Mb/s (vidi tabelu 2.). U sljedećoj tabeli dat je pregled tehničkih karakteristika DVB-T standarda:

Tabela 2. - DVB-T varijante sistema i vrijednosti neto protok u (Mbit/s)<sup>10</sup>

| Oznaka varijante sistema | Tip modulacije | Kodni omjer | Neto protok u (Mbit/s) za različite vrijednosti zaštitnog intervala (guard intervals (GI)) |        |         |         |
|--------------------------|----------------|-------------|--|--------|---------|---------|
|                          |                |             | GI= 1/4  | GI=1/8 | GI=1/16 | GI=1/32 |
| <b>8 Mhz variants</b>    |                |             |  |        |         |         |
| A1                       | QPSK           | 1/2         | 4.98   | 5.53   | 5.85    | 6.03    |
| A2                       | QPSK           | 2/3         | 6.64   | 7.37   | 7.81    | 8.04    |
| A3                       | QPSK           | 3/4         | 7.46   | 8.29   | 8.78    | 9.05    |
| A5                       | QPSK           | 5/6         | 8.29   | 9.22   | 9.76    | 10.05   |
| A7                       | QPSK           | 7/8         | 8.71   | 9.68   | 10.25   | 10.56   |
| B1                       | 16-QAM         | 1/2         | 9.95   | 11.06  | 11.71   | 12.06   |
| B2                       | 16-QAM         | 2/3         | 13.27  | 14.75  | 15.61   | 16.09   |
| B3                       | 16-QAM         | 3/4         | 14.93  | 16.59  | 17.56   | 18.10   |
| B5                       | 16-QAM         | 5/6         | 16.59  | 18.43  | 19.52   | 20.11   |
| B7                       | 16-QAM         | 7/8         | 17.42  | 19.35  | 20.49   | 21.11   |
| C1                       | 64-QAM         | 1/2         | 14.93  | 16.59  | 17.56   | 18.10   |
| C2                       | 64-QAM         | 2/3         | 19.91  | 22.12  | 23.42   | 24.13   |
| C3                       | 64-QAM         | 3/4         | 22.39  | 24.88  | 26.35   | 27.14   |
| C5                       | 64-QAM         | 5/6         | 24.88  | 27.65  | 29.27   | 30.16   |
| C7                       | 64-QAM         | 7/8         | 26.13  | 29.03  | 30.74   | 31.67   |

Pretpostavljanjem standarda DVB-T C2 i GI= ¼ utvrdili smo i konačan kapacitet jednog DTT multipleksa (DTTMUX) koji je 19.91Mb/s odnosno kapacitet jedne SFN mreže. Polazeći od ove pretpostavke, a s ciljem omogućavanja što većeg broja TV

<sup>10</sup> GI (guard interval) - zaštitni interval

QAM Quadrature amplitude modulation - kvadraturna amplitudna modulacija

QPSK Quadrature phase-shift keying - četverofazna digitalna fazna modulacija

kanala u jednom DTTMUX-u, potrebno je izvršiti adekvatan izbor kompresije TV signala kako bi se što više TV kanala moglo smjestiti u jedan DTTMUX.

Kako je za jedan program standardne kvalitete slike potrebno oko 2-2.5 Mbit/s, ako se koristi MPEG-4 kompresija, kroz jedan DTTMUX-a je moguće prenijeti 8 do 10 TV kanala standardne kvalitete slike (SD), zavisnosti od ostalih sadržaja (audio, TTX, EPG, MHP, dodatni servisi).

Važno je napomenuti da je MPEG-4 kompatibilan sa novim standardom DVB-T2 koji je usvojen nedavno, a omogućava povećanje kapaciteta DTTMUX-a za nekih 30% (dva - tri dodatna TV kanala standardne kvalitete slike).

## **2. Izbor inicijalnih digitalnih kanala**

Početak digitalnog emitiranja odvija se u frekvencijskom prostoru u kojem već radi analogna zemaljska radiodifuzija. Regionalna radiokomunikacijska konferencija RRC06 bavila se pitanjima budućeg emitiranja. Ista konferencija nije mogla da nađe rješenje kako će se izvršiti prelazak s analogne na potpunu digitalnu zemaljsku radiodifuziju, te je ostavila administracijama država potpisnica da one to urade u skladu sa stanjem tržišta u svakoj zemlji pojedinačno.

Izbor i broj kanala za inicijalno uvođenje utvrđivale su administracije na nivou podregiona. BiH je sa Hrvatskom, Srbijom, Crnom Gorom, Mađarskom, Slovenijom i Austrijom dogovorila da se inicijalno uvođenje vrši na po dva kanala u svakom allotmentu.

Izbor kanala je trebao da bude takav da uzrokuje minimalne promjene u dosadašnjem korištenju postojećih analognih TV stanica. Korištenje svakog pojedinačnog kanala će se posebno usaglašavati na međunarodnim koordinacionim sastancima. Izmještanje postojećih korisnika sa jedne frekvencije na drugu predstavlja već samo po sebi obiman i složen posao. S tim u vezi, RAK će u narednom periodu izvršiti detaljnu analizu opravdanosti održavanja novih javnih poziva za dodjelu TV frekvencija i uspostaviti strožije kriterije pod kojima će dozvoljavati izmjene tehničkih aneksa za analognu zemaljsku radiodifuziju TV kanala.

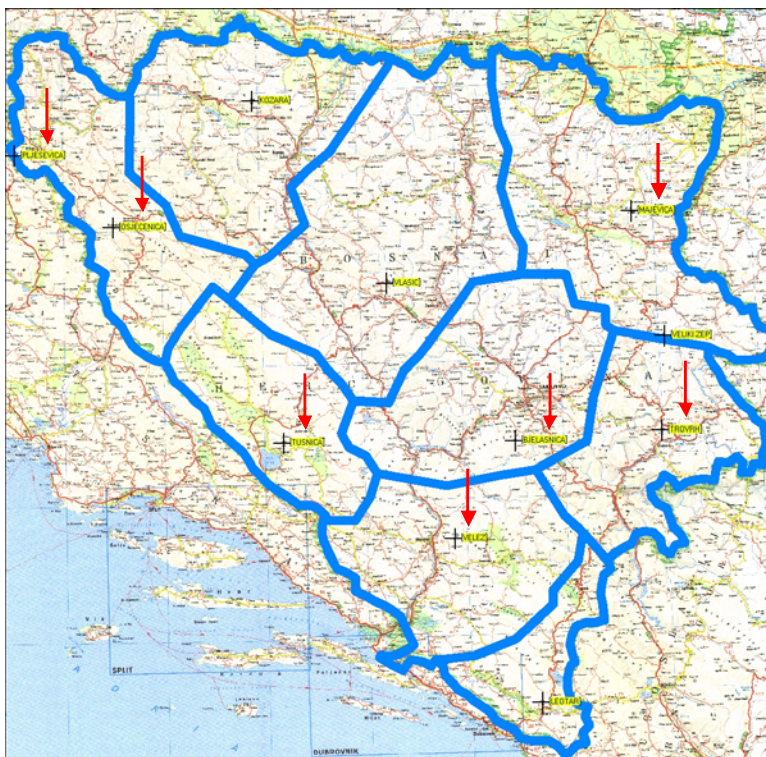
## **3. Izbor inicijalnih emisionih lokacija**

Kako je ranije napomenuto, izrada digitalnog frekventnog plana bila je uvjetovana:

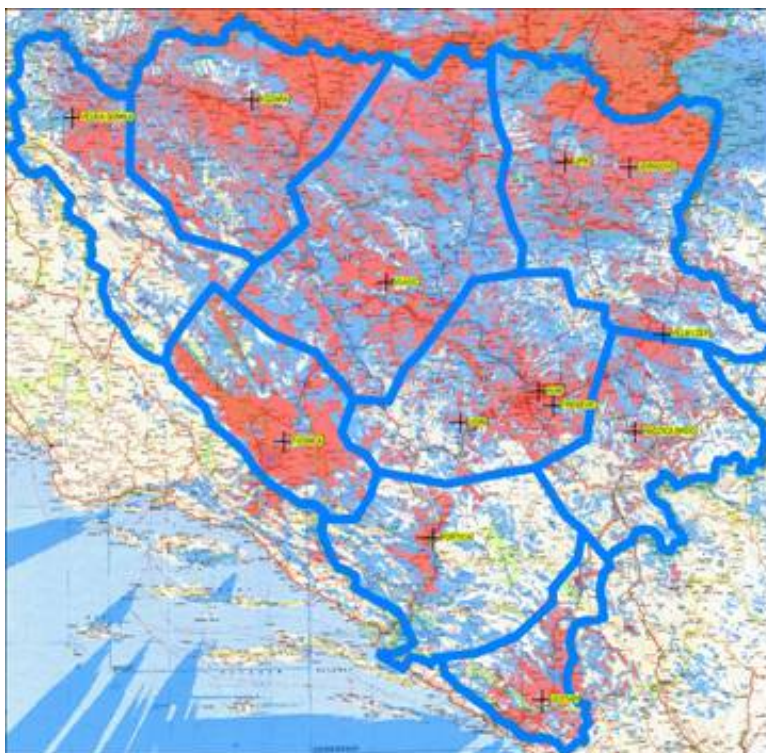
- propagaciono - tehničkim ograničenjima DTT sistema i
- postojanjem referentnih objekata - emisionih lokacija u BiH.

Na sljedećoj slici prikazani su plan i prijedlog zamjenskih lokacija (crvene strelice) u Bosni i Hercegovini za uvođenje digitalne zemaljske radiodifuzije. Razlog za ovaj izbor zamjenskih lokacija je nepostojanje emisione infrastrukture na svim lokacijama na osnovu kojih je pravljen plan.

Slike 4. i 5. - Referentne i zamjenske lokacije za inicijalno emitiranje DTT programa.



4. - Izbor ovih lokacija je vršen u skladu sa prethodno navedenim zaključcima.



5. - Prikaz pokrivanja sa zamjenskih lokacija i procjena pokrivenosti broja stanovnika.

Tabela 3. - Analiza prijema TV signala

| Prijem sa sobnom antenom |                        | Prijem sa krovnom antenom |                        |
|--------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|
| Pokrivena površina       | 21.474 km <sup>2</sup> | Pokrivena površina        | 41.943 km <sup>2</sup> |
| Pokrivena populacija     | 36.91%                 | Pokrivena populacija      | 78.27%                 |

Da bi se osiguralo pokrivanje većeg procenta stanovništva BiH treba provesti dalje aktivnosti na izboru dopunskih lokacija u svakom allotmentu.

## VII. DRUŠTVENO-EKONOMSKI ASPEKTI UVOĐENJA DTT

Ekonomsko pitanje uvođenja digitalno zemaljske radiodifuzije (dalje DTT) podrazumijeva analizu tržišta elektronskih medija u Bosni i Hercegovini i analizu uvođenja DTT-a u drugim zemljama. Detaljni troškovi i kalkulacija cijena prelaska na digitalnu radiodifuziju nisu prikazani s obzirom na stalne promjene cijena na ovom tržištu. Isto važi i za troškove paralelnog emitiranja digitalne i analogne zemaljske radiodifuzije (simulkast), pri čemu je jasno da ovaj tranzicijski period mora biti što kraći.

Društveno-ekonomska analiza teži sagledavanju prednosti i nedostataka uvođenja DTT-a za sve interesne skupine kako je prikazano u tabeli 4.

Tabela 4: Prednosti uvođenja DTT za pojedine interesne skupine

| Učesnik  | Ulaganje  | Korist   |
|--|---|--|
| <b>Proizvođači audiovizuelnog medijskog sadržaja</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- nova studijska oprema</li><li>- nove produkcijske metode</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>- niži troškovi transmisije</li><li>- veći prihodi od oglašavanja</li><li>- novi prihodi</li></ul>             |
| <b>Mrežni / multipleks operatori</b>                 | <ul style="list-style-type: none"><li>- nova oprema za prenos</li><li>- novi sistem antena</li><li>- dijelom nove veze</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>- manja potrošnja energije</li><li>- racionalizacija opreme</li><li>- jeftinije nadgledanje programa</li></ul> |
| <b>Korisnici / gledaoci</b>                          | <ul style="list-style-type: none"><li>- nova oprema za prijem</li><li>- dijelom novi sistemi antena</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>- bolja slika, zvuk i dodatne usluge</li><li>- multikanalno okruženje</li></ul>                                |
| <b>Proizvođači opreme</b>                            | <ul style="list-style-type: none"><li>- usvajanje novih tehnologija</li><li>- nova oprema</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>- novi radna mjesta</li><li>- prodajne mogućnosti</li><li>- racionalizacija proizvodnje i materijala</li></ul> |
| <b>Državna/javna administracija</b>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>- finansiranje informatičkih tehnologija</li><li>- subvencije za opremu i servis</li><li>- edukativna i promotivna kampanja</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- veća konkurencija i medijski pluralizam</li><li>- prihod od digitalne dividende</li></ul>                    |

Cilj ekonomske analize tržišta emitiranja je sagledati stanje u kojem se sektor nalazi i koliko je spreman za izazove koji se nameću prelaskom s analogne na digitalnu zemaljsku radiodifuziju.

### A. PRIMJERI FINANSIRANJA UVOĐENJA DTT U EVROPI

Iz primjera drugih zemalja vidljivo je da porast u troškovima u vezi sa dvostrukom transmisijom iznosi između 40% i 70%. Ušteda energije poslije tranzicije će biti proporcionalno veća budući da jedan novi transmiter zamjenjuje tri ili četiri stara. Dokumenti EU u vezi sa politikom prelaska s analogne na digitalnu radiodifuziju danas su, uglavnom, fokusirani na zemaljsku (terestrijalnu) platformu. Na primjeru analiziranih zemalja može se zaključiti da Strategija i implementacija prelaska na digitalnu radiodifuziju moraju uzeti u obzir i obuhvatiti sve prednosti i nedostatke

za učesnike i uključiti sve interesne grupe. Naglasak se stavlja na dodanu vrijednost i nove servise koji će biti ostvareni prelaskom na digitalnu radiodifuziju. U tabeli 8. dat je kratak pregled društveno-ekonomske analize uvođenja DTT u pojedinim zemljama.

Tabela 5: Pregled uvođenja DTT u pojedinim državama, sa najvažnijim elementima

| DRŽAVA    | OPIS   |
|-----------|--|
| Austrija  | - Austrijska vlada je podržala godišnji fond za digitalizaciju u iznosu od 6,75 miliona eura. Analiza troškova pokazala je da digitalna mreža treba biti komercijalnog karaktera, funkcionalni biznis model koji se ne oslanja na državne subvencije.  |
| Češka     | - Vladino kofinansiranje prelaska na digitalno emitiranje TV programa dijeli se na direktno i indirektno:<br>a) Finansiranje informacionih kampanja, te monitoring tržišta, i<br>b) Kompenzacija nabavke osnovne opreme za prijem za odabrane grupe građana uz pomoć evropskih grantova.   |
| Italija   | - Svi koji su imali pristup analognoj TV moraju imati pristup i digitalnoj. Prelazak na digitalnu TV mora biti finansijski prihvatljiv za većinu građana i izvodiv za zemlju. Omogućiti pluralizam sa novom tehnologijom i omogućiti novim operatorima da pristupe sistemu.<br>- 110 miliona eura iz državnog budžeta kao pomoć domaćinstvima pri kupovini prijemnika u iznosu od 50 do 70 EUR.  |
| Njemačka  | - Primarni cilj je bio povećanje značaja, snage i postojanja terestrijalne transmisije emitiranja signala uvođenjem digitalne TV. Podaci koji ukazuju na uspješnu tranziciju na digitalnu televiziju u Berlinu, bazirani su na kratkoj fazi tranzicije paralelnog emitiranja u trajanju od 10 mjeseci, finansijskoj i drugoj podršci proizvođačima privatnih programa, finansijskoj podršci za domaćinstva sa niskim primanjima, te vrlo intenzivnoj kampanji informiranja javnosti o prednostima korištenja digitalne terestrijalne televizije u odnosu na analognu.  |
| Španija   | - <i>Circulus vitrosus</i> : nije bilo dovoljno zanimljivog sadržaja na DTT, potrošači ne kupuju set-top box-ove, niska tražnja, nema ekonomije obima, visoka cijena, TV operatori ne odvajaju budžet za kreiranje novih sadržaja.<br>- U drugoj fazi, free-to-air - DTT je počeo nuditi interaktivne sadržaje poput javnih servisa i e-Vlade. TV stanice se obavezuju ne samo da obezbijede sadržaje, već i na jaču promotivnu kampanju kroz svoje analogne kanale. Vlada će dodatno ovo podržati kroz poreske olakšice.  |
| Hrvatska  | - Vlada R Hrvatske je predvidjela djelimično subvencioniranje nabavke STB i snažnu informativnu kampanju.  |
| Slovenija | - Proces prelaska na digitalnu televiziju treba biti tržišno orijentiran, ali i podržan mjerama javne politike.<br>- Kompatibilnost opreme koju korisnici već posjeduju sa novom opremom; oprema potrebna za prelazak na digitalnu televiziju treba biti pristupačna i dostupna većini stanovnika.<br>- Jedan od uzroka problema u početnoj fazi uvođenja DTT u Sloveniji je slaba penetracija STB-ova uslijed odsustva promotivno-informativne kampanje i subvencije nabavke STB. Od posebnog je značaja kompatibilnost opreme koju korisnici već posjeduju sa novom opremom. Agencija za poštu u elektronske komunikacije (APEK) Republike Slovenije objavila je dokument koji sadrži minimalne tehničke zahtjeve za DVB-T prijemnike koji se koriste u Republici Sloveniji. |

## **B. MOGUĆNOSTI I PRIJEDLOG FINANSIRANJA UVOĐENJA DTT U BIH**

Evropske institucije imaju uputstva prihvatljivih formi javne podrške:

1. Investiranje u mrežu transmisije u zonama slabe pokrivenosti signalom i zonama smanjenog komercijalnog interesa investitora (ruralna područja, slabo naseljene teritorije);
2. Kompenzaciono finansiranje javnih RTV stanica za troškove emitiranja koristeći sve tehnologije emitiranja i na taj način obezbjeđujući pokrivenost velikog procenta stanovništva;
3. Subvencije korisnicima za kupovinu digitalnih prijemnika, koji su u skladu sa specifikacijama za DVB-T prijemnike koji će se koristiti u Bosni i Hercegovini.
4. Finansijska kompenzacija za emitere koji zbog specifičnih interesa moraju isključiti analogno emitiranje prije isteka postojećih dozvola, ako će to omogućiti raspoloživi kapacitet za digitalno emitiranje.

### **1. Subvencije ugroženim kategorijama građana**

Na osnovu iskustava drugih zemalja, te analize preporuka institucija EU, predlaže se subvencioniranje stanovništva prilikom kupovine DVB-T prijemnika. Subvencije će znatno ubrzati proces prelaska na DTT jer je to efikasan način da se građani potaknu na što bržu kupovinu ovih uređaja. Na ovaj način će se pratiti i penetracija prijemnika na tržištu, što će omogućiti TV stanicama da se prije odluče na digitalizaciju svog programa i pristup multipleksu. Jedino poticanjem stanovništva na bržu tranziciju može se izbjeći „začarani krug“ u kojem su se našle mnoge zemlje (npr. Slovenija i Španija), kada stanovništvo nije motivirano na kupovinu set-top box-a, kada TV stanice zbog niske penetracije nemaju motiv da pređu na digitalno emitiranje, kada zbog malog broja stanica na multipleksu cijena emitiranja za svaku stanicu raste itd.

Radi jednakog odnosa prema cijelom stanovništvu i mogućnosti praćenja penetracije predlaže se subvencioniranje svih domaćinstava u određenom procentu koji će se naknadno utvrditi. Predlaže se subvencioniranje dijela cijene prosječnog DVB-T prijemnika koji zadovoljava propisane tehničke standarde. Trenutno nije moguće odrediti apsolutni iznos vrijednosti bona zbog stalne promjene cijena prijemnika, ali će ovaj iznos biti određen u aktualnom trenutku.

Subvencija će se vezati za RTV taksu, tj. samo domaćinstva koja ispunjavaju svoju zakonsku obavezu i plaćaju taksu dobit će bon za subvencioniranje. Tako će se znatno povećati stopa naplate ove zakonske obaveze, te će se taj fond moći iskoristiti za digitalizaciju Javnog RTV sistema BiH i poboljšanje ponude programskog sadržaja.

Radi dodatnog ubrzanja procesa digitalizacije i skraćivanje vremena simultanog emitiranja na analognoj i digitalnoj platformi, potrebno je ograničiti vrijeme trajanja bona na šest mjeseci od početka faze tranzicije.

## 2. Zaštita potrošača i konkurentskih odnosa

U procesu prelaska na digitalno zemaljsko emitiranje posebnu pažnju treba svakako obratiti i na zaštitu potrošača. Jedan od načina zaštite potrošača jeste uvođenje obaveze stavljanja naljepnice „*DTT Forum preporučuje*“ za one prijemnike koji zadovoljavaju propisane tehničke standarde. Tako bi se zaštitili potrošači od nabavke neadekvatnih uređaja, a da se pritom ne naruše konkurentski odnosi na tržištu. Stoga je potrebno jasno definirati tehničke specifikacije i standarde opreme koji moraju biti zadovoljeni.<sup>11</sup> U skladu sa pozitivnim propisima, u Bosni i Hercegovini nije dozvoljena bilo kakva zabrana ili uvjetovanje prilikom uvoza i prodaje robe ili vezana prodaja proizvoda, čime bi se, između ostalog, kršile i odredbe Zakona o konkurenciji („Službeni glasnik BiH“, br.48/05, Zakon o izmjeni Zakona o konkurenciji - „Službeni glasnik BiH“, br.76/07. Naravno, nadležne institucije u Bosni i Hercegovini se mogu odlučiti da naprave neku vrstu izuzeća s obzirom da je riječ o ekonomskim uslugama od općeg interesa.

Promotivna kampanja uvođenja DTT u BiH treba svakako uključivati i zaštitu potrošača. U tom pogledu potrebno je napraviti plan za edukaciju potrošača o DTT uopće, kao i o načinu i vrstama planiranih subvencija za kupovinu samo onih prijemnika koji zadovoljavaju propisane tehničke standarde. Sve navedeno treba biti u skladu sa Zakonom o zaštiti potrošača u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“,br. 26/06).

## 3. Javni RTV sistem BiH

U većini evropskih država značajnu ulogu u prelazu na DTT imaju javni RTV servisi. U mnogim državama ustanovljena je ekonomska podrška za operatore i korisnike, pri čemu su vlade država obezbijedile mehanizme indirektno finansijske podrške (od poreskih podsticaja i kredita, do direktnih subvencija za operatore i krajnje korisnike) za proces tranzicije.

U skladu sa Zakonom o Javnom RTV sistemu Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH“,br.78/05), neophodno je obezbijediti univerzalnu uslugu prijema TV signala članicama Javnog RTV sistema BiH u digitalnoj zemaljskoj radiodifuziji, te u skladu s evropskom praksom i preporukama Vijeća Evrope (Rec(2003)9 i Rec1641(2004)) garantirati da se javni RTV servisi, kao esencijalni faktor koherentnosti demokratskih društava, održavaju i u digitalnom okruženju kako bi se osigurao univerzalni pristup pojedinca programima javnih RTV servisa, imajući u vidu njihovu značajnu ulogu pri tranziciji na digitalnu zemaljsku radiodifuziju. Također, bitno je omogućiti da Javni RTV sistem BiH bude nosilac procesa prelaska na DTT zbog dominantne pozicije na tržištu emitiranja u BiH i vodeće uloge koju ima. Nadležne institucije imaju odgovornost za adekvatno djelovanje Javnog RTV sistema i pomoć u procesu.

Subvencioniranje građana treba biti vezano za RTV taksu, što će omogućiti povećanje stope naplate. Ta sredstva treba iskoristiti za finansiranje dijela procesa

---

<sup>11</sup> Primjeri drugih zemalja pokazuju različita rješenja ovog problema. SAD su, npr., usvojile zakon da uvezena TV oprema mora biti kompatibilna za prijem digitalnog signala. Pri tome, tokom cijelog procesa prelaska na digitalni signal trgovci mogu nastaviti sa prodajom kontingenta nekompatibilnih TV prijemnika, s tim da su u obavezi upozoriti kupce i istaći naljepnice sa upozorenjem do kada vrijede TV prijemnici koji nisu kompatibilni za prijem digitalnog signala. Francuska je, također, u martu 2008. godine usvojila zakon kojim je propisano da svi TV prijemnici koji se prodaju u Francuskoj moraju imati ugrađen DVB-T prijemnik.

digitalizacije JRTVS. Adekvatnija regulacija nenaplaćenih potraživanja bi Javnom RTV sistemu donijela dodatne prihode i olakšala neophodno investiranje.

#### **4. Ostale TV stanice**

Sve TV stanice na tržištu u BiH (privatne i javne) će se u periodu simultanog emitiranja sresti sa povećanim troškovima, između ostalog za zakup multipleksa i investicije u digitalizaciju postojeće opreme. Nakon perioda tranzicije njihovi troškovi će se znatno smanjiti za istu pokrivenost koju imaju trenutno, tj. proporcionalno za eventualno veću pokrivenost teritorija i stanovništva Bosne i Hercegovine. Vodeći računa posebno o ostalim TV stanicama (privatne i ostale javne), potrebno je da zvanični tranzicijski period simultanog emitiranja bude što kraći i da se u što kraćem roku ugasi analogna zemaljska radiodifuzija.

#### **5. Digitalna dividenda**

Prelaskom na digitalnu zemaljsku radiodifuziju doći će do oslobađanja značajnog dijela frekventnog spektra, što predstavlja posebnu korist za Bosnu i Hercegovinu. Nadležne institucije treba da odluče kako će upotrijebiti oslobođene frekvencije. Nakon gašenja analogne zemaljske radiodifuzije, oslobođene frekvencije mogu se koristiti za različite namjene, prvenstveno za uvođenje novih telekomunikacijskih servisa, kao i za uvođenje novih programskih sadržaja i povećanja zona pokrivenosti.

Korištenje oslobođenih frekvencija u najširem smislu predstavlja digitalnu dividendu. Digitalna dividenda za svaku državu predstavlja nov i značajan izvor prihoda.

Bosna i Hercegovina treba da odredi kako će u budućnosti koristiti slobodne frekvencije. Važno je naglasiti da digitalna dividenda izuzetno varira od zemlje do zemlje. Male zemlje, čije se frekvencije prepliću s ostalim u okruženju, ne mogu postići digitalnu dividendu kao što je, npr., u Velikoj Britaniji koja ima veliku korist zahvaljujući svom geografskom položaju. Naime, frekvencije ne poznaju državne granice, te stoga zemlje moraju saradivati sa susjedima i obavezno osigurati da transmisija u jednoj zemlji ne ometa transmisiju u drugoj. Potrebno je pažljivo razmotriti potencijalne korisnike raspoloživih frekvencija, zatim postaviti tehnička ograničenja da bi se spriječilo ometanje i osmisliti efikasnu alokaciju.

Direktive EU propisuju da zemlje članice trebaju osigurati da alokacija slobodnih frekvencija od strane državnog regulatora bude vođena principima transparentnosti, nediskriminacije i objektivnosti. Slobodne frekvencije omogućavaju uvođenje širokog spektra novih usluga mobilne telefonije sa visoko kvalitetnim videom i interaktivne medije dostupne na mobilnim aparatima. Također, mogu se koristiti za glasovne servise, te za veću pokrivenost ruralne sredine, ili za eventualne druge nove tehnologije koje bi bile komercijalno interesantne za ovaj oslobođeni dio frekventnog opsega. Te frekvencije su pogodne za smanjenje troškova uz povećanje pokrivenosti, te za realizaciju ideja za razvoj novih servisa. Slobodne frekvencije treba iskoristiti po tržišno orijentiranom principu i usmjeriti ka korisnicima, fizičkim i pravnim licima koja će ih u potpunosti iskoristiti, te tako maksimalizirati dividendu. Nadležne institucije će odrediti kome i pod kojim uvjetima će se dodijeliti slobodne frekvencije koje će se osloboditi nakon gašenja analogne TV.

## 6. Prijedlog aktivnosti

Na osnovu provedene analize tržišta Bosne i Hercegovine, analize uspješnih slučajeva u regionu i Evropi, te ekonomske analize pojedinih zemalja predlažu se slijedeće aktivnosti:

1. **Subvencioniranje stanovništva** - pomoć građanima sa novčanim bonom za djelimično finansiranje nabavke DTT prijemnika. Ovim će se znatno ubrzati proces digitalizacije i povećati naplata RTV takse.
2. **Zaštita potrošača i konkurentskih odnosa** - voditi računa o zaštiti potrošača u svakom aspektu uvođenja DTT, ali pri tome ne narušiti konkurentske odnose.
3. **Javni RTV sistem nosilac uvođenja DTT-a** - JRTVS treba biti nosilac procesa uvođenja DTT jer je zakonski obavezan da bez prestanka informira stanovništvo Bosne i Hercegovine.
4. **Ostale TV stanice** - U cilju stimuliranja prelaska na digitalnu zemaljsku radiodifuziju i smanjenja izdataka, TV stanice će plaćati samo iznos državnog doprinosa za korištenje radiofrekventnog spektra u digitalnom emitiranju, dok će za vrijeme tranzicijskog perioda biti oslobođeni plaćanja istog za analogno emitiranje. Godišnji iznos državnog doprinosa je propisan Odlukom o državnom doprinosu za korištenje radiofrekventnog spektra ("Službeni glasnik BiH", br. 01/07).
5. Sredstva ostvarena naplatom državnog doprinosa za korištenje radiofrekventnog spektra će se prestrukturirati i doznačiti kao jedan od izvora finansiranja prelaska na digitalnu zemaljsku radiodifuziju, za period do potpunog gašenja analogne zemaljske radiodifuzije. Godišnji iznos državnog doprinosa je propisan Odlukom o državnom doprinosu za korištenje radiofrekventnog spektra ("Službeni glasnik BiH" br. 01/07), a predstavljaju izvorne prihode budžeta institucija Bosne i Hercegovine.
6. **Digitalna dividenda** - Mogućnost povrata uloženi sredstava u uvođenje digitalne zemaljske radiodifuzije za BiH je obezbijeđena kroz iskorištavanje digitalne dividende, te stvaranje dodatnog profita.

Mogući načini finansiranja procesa prelaska na digitalnu zemaljsku radiodifuziju su dugoročni krediti ili drugi vid pomoći od institucija međunarodne zajednice. Naprimjer, BiH može uzeti dugoročni kredit sa grace periodom do trenutka iskorištenja digitalne dividende. Iz tih sredstava se finansiraju subvencije građanima, informativno-edukativna kampanja i druga pomoć korisnicima dozvola u sektoru komunikacija. Nakon početka eksploatacije digitalne dividende, kredit se može otplaćivati i stvarati profit iz digitalne dividende. (slika 6.).

Slika 6.: Model ROI - povrat na investiciju



## VIII. PLAN PROMOCIJE UVOĐENJA DTT U BIH

### A. PROMOTIVNO - INFORMATIVNA KAMPANJA

Cilj javne informativne kampanje je informiranje i educiranje bh. javnosti o procesu uvođenja digitalne zemaljske (terestrijalne) radiodifuzije (DTT), predstavljanja prednosti digitalne televizije, te koraka koji se od građana očekuju u osposobljavanju njihovih domaćinstava za prijem digitalnog TV signala u skladu sa zadatim rokovima.

Iskustva drugih zemalja su pokazala da je za uspjeh cijelog procesa prelaska na digitalnu zemaljsku radiodifuziju od presudnog značaja dobro isplanirana i uspješno realizirana informativno-edukativna javna promotivna kampanja.

#### 1. Specifični ciljevi

Cilj kampanje je upoznati građane sa konceptom digitalne radiodifuzije, predstaviti pojam, prednosti za korisnike, upoznati ih sa detaljima državnih subvencija i rokovima, te motivirati ih da blagovremeno osiguraju tehničke preduvjete za prijem DTT u svom domaćinstvu. Također, bitno je pružiti odgovore na pitanja/probleme na koja građani budu nailazili u procesu prelaska na DTT.

#### 2. Ciljne skupine

Ciljna skupina promotivne kampanje su domaćinstva u Bosni i Hercegovini koja su upućena na zemaljski/terestrijalni prijem TV signala. Pojedinačne aktivnosti će ciljati posebne skupine zavisno od plana i potrebe tokom tranzicijskog perioda i trajanja kampanje.

#### 3. Period implementacije

S obzirom na kompleksnost poruka koje se javnom informativnom kampanjom o uvođenju digitalnog emitiranja žele poslati, dva su datuma bitna u tom procesu: početak pilot (eksperimentalnog) projekta digitalne zemaljske radiodifuzije i početak zvaničnog tranzicijskog perioda. Predlažemo dvije dvomjesečne faze intenziviranih PR aktivnosti (nakon početka pilot DTT i početak tranzicijske faze). Ostatak vremena će se iskoristiti za edukaciju građanstva putem sponzoriranih TV i radioemisija, zajedničkih aktivnosti javnog zagovaranja sa partnerima kampanje, te ad hoc događaja. Datumi realizacije elemenata kampanje će zavisi od vremena početka navedenih faza u procesu prelaska na digitalnu zemaljsku radiodifuziju.

## **B. PROMOTIVNE AKTIVNOSTI**

Tokom planirane kampanje koristit će se svi komunikacijski elementi, sa posebnim naglaskom na oglašavanje i odnose sa javnošću s obzirom da je riječ o masovnoj kampanji koja treba da obuhvati široko ciljno tržište. Drugi komunikacijski elementi će biti korišteni na osnovu analiza, zahtjeva i potreba tržišta, te u skladu sa dinamikom penetracije DTT-a i ciljati će preciznije određene skupine.

### **1. PRIJEDLOG PROMOTIVNIH AKTIVNOSTI**

- **Oglašavanja putem masovnih medija**

Aktivnost podrazumijeva kreiranje TV spota, radio džingla i billboard plakata, te adekvatan zakup masovnih medija u skladu sa naknadno utvrđenim media planom.

- **Distribucija edukativnog letka**

Predlaže se slanje letka na kućne adrese svih registrovanih korisnika telekom operatora uz račun za august 2009. (sadržaj obuhvata najčešće postavljana pitanja i obavijest o početku pilot DTT emitiranja).

- **Sponsorirane polusatne TV emisije**

Kako bi se osiguralo kontinuirano educiranje građana, ugovoriti sa televizijskim stanicama, u skladu sa njihovom gledanošću i pokrivenošću, sponsorirane emisije koje bi se emitirale dva puta mjesečno (po šest emisija na svakoj) - najpopularniji format: prilozi i odgovarajući gost(i) u studiju.

U emisijama bi se razrađivala tematika uvođenja digitalne televizije iz različitih uglova, pozitivni primjeri i iskustva zemalja koje već koriste digitalno emitiranje, te praktične primjene po segmentima korištenja digitalne televizije itd.

**Nositelji aktivnosti: menadžer kampanje i sekretar DTT Foruma**

- **Sponsorirane polusatne kontakt radioemisije**

Radioprogram je dobra alternativa televiziji u jutarnjem terminu od 8.00-12.00, sati, kada TV program bilježi nizak rejting. Sponsorisane emisije bi se emitirale jednom sedmično (po pet emisija na svakoj) na odabranim radiostanicama širom BiH.

**Nositelji aktivnosti: menadžer kampanje i sekretar DTT Foruma**

- **'Naručeni' članci u novinama**

Osvrti na tematiku predstavnika DTT Foruma, RAK-a i Ministarstva prometa i komunikacija.

**Nositelji aktivnosti: menadžer kampanje i sekretar DTT Foruma**

- **Uspostava besplatne telefonske linije za informacije**

U saradnji s korisnicima dozvole javne telefonije otvoriti besplatnu telefonsku liniju na koju građani mogu pozvati za više informacija o DTT-u.

**Nositelji aktivnosti: menadžer kampanje i sekretar DTT Foruma**

- **Putujući brandirani autobus**

Iznajmljivanje autobusa, koji bi bio brandiran dizajnom DTT kampanje. Autobus bi bio korišten u većim gradovima BiH, te kao pokretni infošand kampanje kroz Bosnu i Hercegovinu.

**Nositelj aktivnosti: menadžer kampanje**

- **Postavljanje reklama-postera u sredstvima gradskih prevoza**

Zakup prostora za oglašavanje kampanje u sredstvima gradskog prevoza u Sarajevu, Banjoj Luci, Mostaru, Tuzli, Bihaću.

**Nositelj aktivnosti: menadžer kampanje**

- **Postavljanje outdoor oglasa**

Zakup prostora džambo plakata i tzv. *City lights* u gradovima širom BiH i na glavnim putnim pravcima.

**Nositelj aktivnosti: menadžer kampanje**

- **Redovno postavljanje informacija o DTT na web stranicama javnih RTV servisa i ostalih javnih stanica**

Osigurati redovno postavljanje informacija o procesu digitalizacije u BiH na web stranici JRTVS-a, kao i ostalih javnih radio i TV stanica.

**Nositelji aktivnosti: menadžer kampanje i JRTVS BH**

- **Uvođenje „scroll“ teksta tokom programa emitiranih na JRTVS**

Prikazivanje kratkih informacija o digitalizaciji tokom popularnih programa na JRTVS.

**Nositelji aktivnosti: menadžer kampanje i JRTVS BH**

- **Uključivanje općinskih vlasti u proces promocije DTT**

Uputiti poziv svim općinama da se aktivno uključe u promociju procesa uvođenja DTT, npr. stavljanjem informacija o DTT na općinske web stranice, distribucijom informacija tokom sastanaka sa građanima, tj. predstavnicima mjesnih zajednica, itd.

**Nositelji aktivnosti: menadžer kampanje i općinske vlasti**

- **Dani otvorenih vrata**

u većim prodajnim centrima širom BiH na odjelima tzv. bijele tehnike na kojima će biti dostupni set boxovi, digitalni televizori i ostala potrebna oprema. Predstavnik DTT Foruma će biti na raspolaganju za pitanja građana; menadžer kampanje će biti zadužen za prikladnu medijsku promociju događaja;

**Nositelji aktivnosti: menadžer kampanje i član DTT Foruma**

- **Digitalni info kutak**

Instaliranje štandova sa promotivnim materijalima u većim prodajnim centrima širom BiH u odjelima tzv. bijele tehnike gdje će biti dostupni prijemnici, digitalni televizori i ostala potrebna oprema.

**Nositelj aktivnosti: menadžer kampanje**

#### **Dodatne promotivne aktivnosti**

Generiranje medijske, a time i pažnje javnosti na sve aktivnosti DTT Foruma, RAK-a i Ministarstva prometa i komunikacija: organizirati i dodatne promotivne aktivnosti s ciljem educiranja specifičnih ciljnih podgrupa - javnih i privatnih emitera i telekom operatera (*u vidu saopštenja za javnost, konferencije za novinare, tematskog članka, itd.*)

## 2. PARTNERI PROMOCIJE

1. Javni emiteri
2. Ostali korisnici dozvola za emitiranje
3. Telekom operatori
4. Javne poštanske administracije u Bosni i Hercegovini (SP, HP, BHP)
5. Internet portali
6. Veliki prodajni centri i radnje audiovizuelne tehničke opreme
7. Banke
8. Općine i gradovi u BiH

### PRAĆENJE MEDIJA / PRESS CLIPPING

- Osigurati kvalitativnu i kvantitativnu analizu praćenja medijskih natpisa o kampanji i aktivnostima implementatora kampanje i partnera, posebno prvog dijela kampanje. Rezultate koristiti za eventualnu doradu aktivnosti u prijelaznom periodu i drugoj fazi kampanje.

**Nositelji aktivnosti: menadžer kampanje i sekretar DTT Foruma**

#### **Pripremne aktivnosti**

- *Osmišljavanje kreativnog koncepta za sekciju Oglašavanje (TV, radio, štampani mediji i vanjsko oglašavanje, odnosno bilbordi i city lights)*
- *Testiranje kreativnog koncepta po fokus grupama u pet gradova (Sarajevo, Mostar, Banja Luka, Brčko, Bijeljina)*
- *Produkcija 30-35 sekundi TV spota*
- *Produkcija 30-35 sekundi radio spota*
- *Dizajn promotivnih materijala za oglašavanje u tiskanim medijima*
- *Plan zakupa medijskoga prostora - OHH vanjskog oglašavanja*
- *Pregovaranje-sklapanje ugovora sa prodajnim centrima, bankama, poštama o vidovima pomoći u promociji.*

#### **Pripremne aktivnosti**

- *Pregovaranje-sklapanje ugovora sa TV i radiostanicama o sponzoriranim emisijama*
- *Osmišljavanje koncepta u saradnji sa producentima*
- *Pregovaranje-sklapanje ugovora sa prodajnim centrima o organizaciji Dana otvorenih vrata i info kutaka*

## 3. Budžet

Iskustva zemalja koje su već krenule u proces prelaska na digitalno emitiranje, ili su ga već završile, jasno navode da je dobra promotivna i informativna kampanja od ključnog značaja za uspjeh cjelokupnog procesa uvođenja digitalne televizije. Navedene promotivne aktivnosti osnov su za osiguranje dobre informiranosti svih građana o procesu digitalizacije, pravovremenog gašenja analogne zemaljske radiodifuzije i iskorištenja digitalne dividende. Činjenica je da najveći dio sredstava u svakoj kampanji biva utrošen na zakup medijskog prostora, posebice televizijskog. Nadležne institucije u Bosni i Hercegovini su obavezne osigurati dostatan budžet za realizaciju navedenih aktivnosti, a samim tih i garantirati uspješan prelazak na digitalnu zemljasku radiodifuziju.

## IX. DINAMIČKI PLAN PRELASKA

Bosna i Hercegovina će u potpunosti ugasiti analogni način radiodifuzije u UHF opsegu najkasnije **01. 12. 2011.** godine u 00.01 sati UTC+1. Na osnovu iskustava iz drugih zemalja, analize sektora komunikacija Bosne i Hercegovine, te činjenice da zbog velikih troškova paralelnog emitiranja na analognoj i digitalnoj platformi, sam tranzicijski period treba biti što kraći.

U skladu sa međunarodnim dogovorima, inicijalno uvođenje u Bosni i Hercegovini će se vršiti na dva kanala u svakom allotmentu. Izbor kanala je takav da uzrokuje minimalne promjene u dosadašnjem korištenju postojećih analognih TV stanica. Korištenje svakog pojedinačnog kanala će se posebno usaglašavati na međunarodnim koordinacionim sastancima.

Nakon usvajanje Strategije DTT Forum će predložiti Vijeću ministara Akcioni plan za realizaciju zadataka na implementaciji Strategije i uspješnog prelaska na potpuno digitalnu zemaljsku radiodifuziju.

U prelasku na digitalnu zemaljsku radiodifuziju trebaju se realizirati slijedeće faze:

I - Aktivnosti prije početka zvanične tranzicijske faze u BiH:

- usvajanje pravnog i regulatornog okvira za pokretanje pilot projekta DTT,
- početak pilot DTT emitiranja,
- usvajanje tehničkih specifikacija za prijemnike DVB-T u Bosni i Hercegovini,
- analiza pilot DTT emitiranja,
- usvajanje budžeta za implementaciju Strategije i potpuni prelazak na DTT,
- izbor mape puta za implementaciju tranzicijske faze i potpunog gašenja analogne radiodifuzije,
- usvajanje budžeta za promotivnu kampanju,
- usvajanje projekta subvencioniranja nabavke DTT prijemnika,
- raspisivanje tendera za nosioca promotivne kampanje (oglašavanje),
- dodjela dozvola za subjekte u digitalnom zemaljskom emitiranju,
- dodjela dozvole za MUX A (JRTVS),
- dodjela dozvole za MUX B (po allotmentima),
- raspisivanje ostalih potrebnih tendera za period tranzicije, i
- početak promotivne kampanje.

II - Aktivnosti od početka zvanične tranzicijske faze do potpunog gašenja analogne zemaljske radiodifuzije u bandu IV (470-582 MHz - kanali 21-34) i bandu V (582-862 MHz - kanali 35-69):

- nastavak promotivne kampanje,
- realizacija projekta subvencioniranja nabavke DVB-T prijemnika,
- praćenje pokrivenosti DVB-T signalom MUX A i MUX B,
- praćenje penetracije DVB-T prijemnika,
- odluka nadležnih institucija o iskorištenju digitalne dividende,
- raspisivanje potrebnih tendera za period poslije gašenja analogne zemaljske radiodifuzije (MUX C, MUX D, eventualne ostale oslobođene frekvencije), i
- gašenja analogne zemaljske radiodifuzije u bandu IV (470-582 MHz - kanali 21-34) i bandu V (582-862 MHz - kanali 35-69) 01. 12. 2011. god. u 00.01 sati.

## X. PRILOZI:

### **PRILOG 1: DTT FORUM BOSNE I HERCEGOVINE**

Na osnovu zaključaka i preporuka Konferencije „Uvođenje digitalne televizije u BiH”, održane 30. marta 2006. godine u Sarajevu, 8. maja 2006. osnovan je Forum o digitalnoj televiziji (DTT) Bosne i Hercegovine, čiji zadaci su definisani u Politici sektora emitiranja („Službeni glasnik BiH“, br.18/07 od 13. 3. 2007). U skladu sa zaključcima sa 50. sjednice Vijeća ministara BiH od 29. 5. 2008. godine, DTT Forum Bosne i Hercegovine je izradio Prijedlog strategije prelaska s analogne na digitalnu zemaljsku radiodifuziju u frekvencijskim opsezima 174-230 MHz i 470-862 MHz u Bosni i Hercegovini.

Sekretarijat DTT Foruma je započeo sa radom u junu 2007. godine. Odlukom Vijeća DTT Foruma imenovani su koordinatori radnih grupa u septembru 2007. godine. Prvi radni sastanci sa međunarodnim ekspertima za DTT su održani 19., 20. i 21. septembra 2007. godine. Sekretarijat DTT Foruma koordinirao je rad radnih grupa, organizirao sastanke i obezbjeđivao neophodan materijal, sačinjavao zapisnike, te kompilirao i konsolidirao radni materijal prijedloga Strategije.

S ciljem informiranja, edukacije i uključivanja zainteresiranih strana u sektoru komunikacija Bosne i Hercegovine u proces prelaska na digitalnu zemaljsku radiodifuziju, DTT Forum je organizirao niz konferencija, radionica i okruglih stolova.

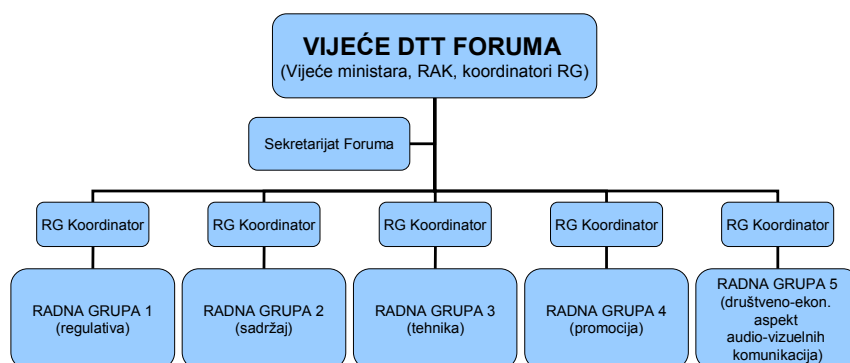
Već 20. septembra 2007. održan je okrugli sto: „Uvođenje DTT u BiH“ u organizaciji DTT Foruma / RAK-a i Twinning Light projekta (AGCOM). Okruglom stolu je prisustvovalo oko 80 stručnjaka iz sektora komunikacija. Nadalje, kako bi se i široj javnosti predstavio projekat uvođenja DTT u BiH, održana je konferencija za medije 26. septembra 2007. u organizaciji Ministarstva prometa i komunikacija i RAK-a. Bitno je još izdvojiti radionicu posvećenu tehničkim aspektima prelaska na DTT u BiH (17. 4. 2008.), te veoma uspješnu međunarodnu konferenciju u organizaciji DTT Foruma i Regulatorne agencije za komunikacije (22. 5. 2008. i 26. 11. 2008.).

Ukupno, DTT Forum je u toku izrade prijedloga Strategije održao preko 100 sastanaka radnih grupa, od toga pet plenarnih, četiri radionice i dvije konferencije, objavio 12 biltena, te je zajedno sa Regulatornom agencijom za komunikacije sproveo istraživanje u sektoru komunikacija i pokrenuo stranicu posvećenu procesu uvođenja DTT u Bosni i Hercegovini: [www.dtt.ba](http://www.dtt.ba). DTT Forum je okupio zainteresirane strane u sektoru komunikacija i intenzivno radio na promociji prelaska na DTT i na edukaciji opće i stručne javnosti.

DTT Forum se sastoji od Vijeća DTT Foruma (predstavnicima Ministarstva prometa i komunikacija BiH i Regulatorne agencija za komunikacije, koordinatori radnih grupa), Sekretarijata (sekretar i asistent Sekretarijata), te pet radnih grupa specijaliziranih za pitanja regulative, programskog sadržaja, tehnika, promocije i društveno-ekonomskih aspekta prelaska na DTT.

U izradi optimalnog rješenja za Bosnu i Hercegovinu i prijedloga Strategije DTT, Forum je konsultirao niz priznatih međunarodnih stručnjaka iz ove oblasti, te aktivno saradivao sa sličnim tijelima u regionu i Evropi.

# BH DTT FORUM



**Vijeće DTT Foruma:**  
dr. Božo Ljubić,  
Kemal Huseinović,  
Božidar Škravan i  
Dunja Mijatović

**Sekretarijat/Tajništvo**  
sekretar /Tajnik  
DTT Foruma:  
Emir Vajzović;  
asistent Sekretarijata:  
Indira Vasković

Slika 7. - Organogram  
DTT Foruma BiH

Tabela 6. - Radne grupe DTT Foruma BiH

| funkcija           | RG1 - Regulativa  | RG2 - Sadržaj   | RG3 - Tehnika  | RG4 - Promocija   | RG5 - Druš-ekon.  |                   |                  |
|--------------------|---|---|--|---|---|-------------------|------------------|
| <b>KOORDINATOR</b> | Gratz Dennis<br>(advokat)   | Šurković Elvir<br>(BHRTV)   | Škrbić Mirko<br>(ETF Sa)   | Gagulić Dražen<br>(Ministarstvo<br>komunikacija i<br>prometa) | Husić Melika<br>(Ekonomski fakultet<br>Sa)                    |                   |                  |
| Član 1             | Beus Antonijo<br>(Art company)  | Udovičić Radenko<br>(Media Plan)                                  | Bašić Radomir<br>(PEP JRTVSBiH)                                      | Majić Vedran<br>(novinar/PR<br>stručnjak)                     | Dragičević Slobodan<br>(Privredna komora<br>Republike Srpske) |                   |                  |
| Član 2             | Miloš Dalibor (UNIS)  | Lazić Branko<br>(RTRS)  | Marčeta Vladimir<br>(RTRS)   | Plasto Samir<br>(Marketing, dizajn)                           | Mehić Eldin<br>(Ekon. Fakultet)                               |                   |                  |
| Član 3             | Matavulj Rada<br>(Odbor državne<br>uprave za žalbe<br>Republike Srpske) | Đipa Dino<br>(Prism Research)                                     | Ligata Samir<br>(AEM, NTV Hayat)                                     | Smiljanić Zoran<br>(Oglašavanje i PR<br>stručnjak)            | Bilal Adnan<br>(UMI/FTV)                                      |                   |                  |
| Član 4             | Jugo Dženita<br>(Direkcija za<br>evropske integracije<br>BiH)           | Zukić Amir<br>(TVSA)  | Borovina Džemo<br>(EP BiH)   | Ilaria Zinaida<br>(PR Consulting)                             | Mujagić Aida<br>(Konkurencijsko<br>vijeće BiH)                |                   |                  |
| Član 5             |   | Pavlović Ravijojla<br>(Ministarstvo<br>komunikacija i<br>prometa) | Tešić Drago<br>(Kosmos Banja<br>Luka)/<br>Šoljić Ivan<br>(HT Mostar) | Lovrenović Ivan<br>(novinar)                                  | Begović Elvira<br>(ONASA)                                     |                   |                  |
| <b>RAK</b>         | <b>Jasmin<br/>Mušović<br/>(koordinator)</b>                             | 1   | Povlakić Emir  | Kovačević<br>Radovan  | Petrović Siniša   | Odobašić Amela    | Zorlak Melvin    |
|                    |   | 2   | Mandić Helena  | Čulahović Maida   | Namgalija Senad   | Kuzmanović Nataša | Miljević Nataša  |
|                    |   | 3   | Eminagić Nedžad  | Bajraktarević<br>Jasna  | Karahodžić Damir  | Džemić Jasna      | Drakulić Zdravko |
|                    |   | 4   | Makarević Hasan  | Hadžović Suada  | Lasta Jesenko   |                   | Sarić Nadžida    |

## ZAKLJUČCI KONFERENCIJE „STRATEGIJA PRELASKA NA DIGITALNO EMITIRANJE U BOSNI I HERCEGOVINI“

U skladu sa Politikom sektora emitiranja i planom rada DTT Foruma Bosne i Hercegovine, 22. maja 2008. godine u Sarajevu je održana međunarodna konferencija „Strategija prelaska na digitalno emitiranje u Bosni i Hercegovini“ u organizaciji DTT Foruma i Regulatorne agencije za komunikacije.

Konferenciji je prisustvovalo preko 130 učesnika, predstavnika RTV stanica, akademske zajednice, međunarodne zajednice u BiH, Vijeća ministara BiH, Predstavničkog doma Parlamentarne skupštine BiH, Regulatorne agencije za komunikacije, privrednih komora, udruženja i asocijacija u sektoru komunikacija (PEM, UMI, AKOP), privatnih i javnih kompanija iz sektora komunikacija, proizvođača opreme i dr.

Na konferenciji su izlagali istaknuti međunarodni stručnjaci iz ove oblasti, stručnjaci iz Regulatorne agencije za komunikacije i koordinatori radnih grupa DTT Foruma BiH. Nakon prezentacija i diskusije, iznesenih iskustava i najbolje prakse, te rezultata rada radnih grupa DTT Foruma BiH, proizašli su slijedeći zaključci:

1. DTT Forum je tijelo koje ostvaruje saradnju, inicijative i okupljanje svih zainteresiranih strana u procesu uvođenja prelaska na digitalno emitiranje, te s tim u vezi DTT Forum BiH treba nastaviti dosadašnju uspješnu saradnju sa Ministarstvom komunikacija i prometa, Regulatornom agencijom za komunikacije i svim zainteresiranim stranama u sektoru komunikacija, a u cilju predlaganja strategije uvođenja digitalnog emitiranja TV programa u BiH.
2. U skladu sa Politikom sektora emitiranja i najboljom evropskom praksom definirati značaj uloge JRTVS BiH u procesu uvođenja i prelaska na DTT, te informiranja i edukacije.
3. Napraviti jasan osvrt na novu paradigmu u programskom sadržaju, te novih usluga i servisa u digitalnom emitiranju. Pojasniti pojmove i procese u digitalnom emitiranju TV stanicama i drugima.
4. Potrebno je pažljivo regulirati odnos u digitalnom emitiranju između mrežnih operatora, multipleks operatora i pružalaca usluga audiovizuelnog sadržaja vodeći računa o zaštiti konkurentskog djelovanja i zaštiti potrošača.
5. Period tranzicije (simulcast) s analognog na digitalno emitiranje treba biti što kraći zbog povećanih troškova paralelnog emitiranja.
6. Potrebno je napraviti optimalnu podjelu resursa i dodjelu multipleksa, te napraviti troškovno orijentirane cijene dozvola, koncesija, itd.
7. Dati prijedlog tehničke specifikacije opreme za digitalno emitiranje u cilju zaštite industrije i krajnjih korisnika.
8. Obezbijediti poštovanje obaveze univerzalne usluge prijema TV programa, te napraviti i usvojiti najbolji model subvencioniranja najugroženijih kategorija stanovništva u procesu uvođenja DTT.
9. Definirati najprihvatljiviji model iskorištenja digitalne dividende.
10. Obezbijediti dostatan budžet za implementaciju Strategije uvođenja DTT u BiH.
11. Omogućiti DTT Forumu BiH da efikasno prati proces implementacije Strategije, prije svega kroz koordinaciju sa zainteresiranim stranama, informiranje i edukaciju javnosti, koordinaciju između institucija zaduženih za implementaciju Strategije, po uzoru na najbolju evropsku praksu.

Sve radne grupe DTT Foruma će ove zaključke uključiti u svoje prijedloge za izradu Strategije uvođenja digitalnog emitiranja TV programa.

## **PRILOG 2: ISKUSTVA I ANALIZA UVOĐENJA DTT**

### **A. DRŽAVE EVROPSKE UNIJE**

Članice Evropske unije su počele s eksperimentalnim emitiranjem digitalnog terestrijalnog programa krajem 90-ih i početkom 2000-ih godina. Svaka zemlja je imala drugačiji pristup i predispozicije za ovaj proces. Shodno tome, razlikuju se i rezultati koje su dobili nakon eksperimentalnog emitiranja i procesa prelaska, te im je teško naći zajednički imenitelj.

Neke stvari su se, međutim, pokazale kao zajedničke. Tako je projekat „Pay TV“, koji su započele komercijalne TV stanice u određenim zemljama, završio bankrotom. Jedan od osnovnih razloga takvog razvoja događaja je bila činjenica da su korisnici morali kupiti specijalne kartice kojima su mogli dekodirati željene programe. Zbog obaveze kupovine kartica za praćenje digitalnog programa rast broja konzumenata digitalnog programa bio je veoma mali, a naglo se povećao nakon što se prestalo sa emitiranjem kodiranog programa.

Brojni su pozitivni primjeri gdje je proces bio uspješan zahvaljujući značajnoj informativno - edukativnoj promotivnoj kampanji, u koje su određene države ulagale i preko 6,000.000 eura. U većini slučajeva posebna pažnja je posvećena i domaćinstvima i ljudima sa niskim primanjima, tako da je praksa uključivala subvencioniranje nabavke ili dijeljenje prijemnika najugroženijim kategorijama društva. U većini zemalja članica EU odlučeno je da se gašenje analogne zemaljske radiodifuzije završi u periodu između 2006. i 2010. godine.

Austrija - Na tenderu za digitalno emitiranje dozvolu je dobio operator (formalno odvojen od austrijskog javnog servisa) za samo jedan nacionalni multipleks koji će nuditi tri do četiri kanala. Ovaj operator, zajedno sa proizvođačima programskog sadržaja, obavezan je nuditi navedene kanale besplatno, sa boljim kvalitetom slike i zvuka. Za date (podatkovne) servise operator je imao slobodu izbora. Operatoru su, također, date instrukcije da treba obezbijediti digitalno povećanje vrijednosti u međuservisima (EPG) i super teletekstu.

Republika Češka - Započeli su 2004. godine objavljivanjem javnog tendera za dodjelu licence za emitiranje zemaljske digitalne TV. U 2005. godini započeli su DTT sa tri programa koji su dobili dozvolu. Proces prelaska odvija se u tri faze: 1. početak DTT i proširenje na sve emitere putem postojećih mreža; 2. prelazak na DTT postepenim isključivanjem analognog signala i masovnijom upotrebom digitalnog; 3. potpuno isključenje analognog signala.

Finska - Period simulcasta trajao je do septembra 2007. godine kada je isključeno analogno emitiranje. Prije prestanka emitiranja analognog signala, terestrijalna mreža imala je tri multipleksa: MUX A, MUX B i MUX C. Poslije prestanka emitiranja analognog signala pokrenut je četvrti multipleks, MUX E. Koriste se MPEG-4 i HD format. Većina set-top boxova je opremljena CA-slot-om. Svoju strategiju su bazirali na činjenici da je istovremeno emitiranje analognog i digitalnog signala preskupo, te da će prelaskom na digitalnu TV uštedjeti značajna sredstva. U Finskoj YLE, finski Javni RTV servis, je u poziciji nosioca procesa, te je dobio pristup cijelom multipleksu.

Italija - Između ostalog, operatori razvijaju ponudu TV sadržaja na mobilnim telefonima gdje je korištena DVB-H tehnologija. U Italiji su za DVB-T testirali i metodu vremenskog dijeljenja termina, po kojoj su jedni provajderi koristili dnevni, a drugi noćni termin emitiranja.

Latvija - Eksperimentalna faza emitiranja digitalne televizije počela je u novembru 2007. godine i trajat će do kraja 2008. godine. Ranije je usvojeno da se koristi MPEG-4 format. Prije isključenja analogne televizije dostupna su dva nacionalna MUX-a i još dva dodatna MUX-a u Riga regiji. Poslije isključenja bit će dostupno četiri do šest dodatnih MUX-ova. Potpuni prelazak na digitalno emitiranje bi trebao biti prije 2012. godine. Također, planirana je jaka informativna kampanja kao aktivnost koja je značajna za uspjeh cijelog procesa.

Mađarska - Prelazak s analognog na digitalno emitiranje završit će krajem 2011. godine. U proljeće 2008. mađarski regulator (National Communications Authority of Hungary - NHH) raspisao je tender za dozvole koje se odnose na uvođenje digitalne zemaljske radio i televizijske mreže u Mađarskoj. Od 1999. Antena Hungaria koristi MPEG-2 kompresiju testovima digitalne zemaljske televizije, ali je u tenderu odabrala MPEG-4 kompresiju, čija moderna tehnologija omogućava veći broj kanala po multipleksu.

Republika Slovenija - odredila je 31. 12. 2010. kao krajnji rok za prelazak na potpuno digitalno emitiranje. Slovenija će imati pokrivanja od osam multipleksa, od kojih će četiri biti korištena za digitalno TV emitiranje. Jedan multipleks je određen za RTV Sloveniju, javni RTV servis. U toku su javni tenderi za drugog multipleks operatora, te za sedam dozvola za emitiranje u DTT. Zbog cijene emitiranja u prvom MUX-u, nedostatka javne promotivne kampanje i slabe penetracije prijemnika (STB), neke komercijalne stanice su odustale od učestvovanja u ovoj fazi emitiranja DTT. Slovenski regulator - Agencija za poštu i elektronske komunikacije (APEK) Republike Slovenije objavila je 3. 11. 2008. god. dokument koji sadrži minimalne zahtjeve za DVB-T prijemnike koji se koriste u Republici Sloveniji. Dokument se odnosi na prijemnike (STB) i na integrirane prijemnike (iDTV), primjenjuje se na SDTV i HDTV prijemnike i zamijenit će prethodnu verziju ovog dokumenta. Cilj ovog dokumenta je da predstavi opšte zahtjeve za primanje, dekodiranje i prezentaciju sadržaja koji se distribuira na DVB-T platformi u R Sloveniji. Slovenija koristi MPEG-4, H.264 standard.

Švedska - je bila jedna od prvih evropskih zemalja koja je pokrenula digitalnu terestrijalnu televiziju 1999. godine. Švedska vlada je 2003. godine odlučila da u potpunosti pređe na digitalno emitiranje. Prva faza tranzicije počela je u septembru 2005. godina, a prelazak s analognog na digitalno emitiranje završen je u oktobru 2007. godine. Do 2004. godine bila su dostupna četiri multipleksa, kada je i uveden peti kako bi se pokrenuli dodatni kanali. U prvih šest mjeseci digitalnog emitiranja, samo je oko 500 domaćinstava imalo obezbijedene prijemnike (STB). Kasnije dolazi do veće penetracije STB-a. U decembru 2006. godine odlučeno je da će i šesti multipleks biti uveden. Početkom 2008. godine švedski DTT operator Boxer započeo je sa dodjeljivanjem MPEG-4 prijemnika novim pretplatnicima. U narednih šest godina Švedska će preći sa MPEG-2 na MPEG-4 sistem.

## B. DRŽAVE U REGIONU

Republika Hrvatska - Hrvatska radiotelevizija HRT, tj. Odašiljači i veze započeli su probni prenos 2002. godine na području Zagreba sa dva prenosnika u MPEG-2 sistemu kompresije. Vlada Republike Hrvatske na svojoj je sjednici, 31. jula 2008. godine, usvojila Strategiju prelaska s analognog na digitalno emitiranje televizijskih programa, kojom se od početka 2011. na području cijele Hrvatske predviđa isključivo emitiranje digitalnih televizijskih signala. Vlada Republike Hrvatske je utvrdila, kao glavni strateški cilj u razdoblju do 31. decembra 2010. godine, potpuni prelazak s analognog na digitalno emitiranje televizijskih programa u Republici Hrvatskoj. Neki od osnovnih kriterija za sprovedbu Strategije:

- Prelazak na digitalno emitiranje televizijskih programa provoditi na način koji se neće negativno odraziti u bilo kojem pogledu na gledatelje, kao krajnje korisnike usluga, niti na nakladnike televizije;
- Utvrditi temeljne zadaće i odgovornosti svih ključnih sudionika procesa prelaska s analognog na digitalno emitiranje televizijskih programa, te utvrditi stanje zakonskih i podzakonskih propisa kako bi se odredile smjernice za njihovu prilagodbu prelasku na digitalno emitiranje televizijskih programa;
- Sustavno planirati radiodifuzijske mreže za potrebe digitalnog zemaljskog emitiranja televizijskih programa i pružanja drugih elektroničkih komunikacijskih usluga, uz poštivanje načela dobrog gospodarenja i zadovoljavanja javnog interesa na temelju raspoloživih tehničkih mogućnosti;
- Postupak prelaska s analognog na digitalno zemaljsko emitiranje televizijskih programa odvijat će se postupno, uz primjenu regionalnog modela;
- Koristi se MPEG-2 sistem kompresije;
- Stvaranje uvjeta za očuvanje slobodne, univerzalne i javne usluge emitiranja televizijskih programa javne televizije, kao i programa drugih nakladnika televizije na nacionalnom, regionalnom i lokalnom nivou, stvaranje uvjeta za pristup neovisnih proizvođača sadržaja digitalnoj zemaljskoj televizijskoj mreži, te poticanje razvoja pluralizma sadržaja na otvorenom tržištu usluga;
- Upoznavanje najšire javnosti s uvođenjem i prednostima digitalne televizije, te olakšavanje priprema za uvođenje digitalne televizije;
- Uspostava uspješnog i održivog sistema planiranja sredstava i praćenja troškova u razdoblju prelaska s analognog na digitalno emitiranje televizijskih programa;
- Uspostava sistema nadzora, praćenja i upravljanja provedbom Strategije i utvrđivanje obaveze izvješćivanja Vlade Republike Hrvatske;
- Objedinjeni skup svih mjera i aktivnosti prati i usklađuje Središnji državni ured za e-Hrvatsku, koji upravlja njihovom provedbom.

Republika Srbija - Pilot projekat "Digitalno emitiranje programa RTS preko zemaljske mreže predajnika" je započeo 2002. godine. Tokom 2005. godine pušten je u rad prvi DVB-T predajnik u Srbiji. Emitiranje se vrši na Avali preko 27. UHF kanala RTS-a. Emitiraju se teletext, dva redovna TV programa TV Beograd, stereo i 5.1 TV ton, svi programi Radio Beograda u stereo tehnici i 4. eksperimentalni TV kanal. Zatim je počelo emitiranje i sa lokacije „Iriški venac“ na 31-om UHF kanalu. Sistem je tako usmjeren da pokriva Novi Sad sa okolinom. U 2008. godini Ministarstvo za telekomunikacije i informatičko društvo Republike Srbije je objavilo informaciju da je cilj tog ministarstva da se u Srbiji do 2012. godine pređe s analogne na digitalnu televiziju imajući u vidu interes građana, radiodifuznih organizacija, kao i činjenicu da će veliki broj susjednih zemalja završiti digitalizaciju do 2012. godine. Ovo su objasnili zaključcima sa regionalne radio-komunikacione konferencije "RRC-06", održane u Ženevi, gdje je usvojen obavezujući sporazum o prelasku na digitalnu televiziju do 17. juna 2015. godine, i

imajući u vidu da će mnoge zemlje Evrope, prije svega članice EU, to učiniti ranije, a dužnost Srbije je da im se pridruži u daljem razvoju radiodifuzije. Također, navedeno je da će ovo ministarstvo u saradnji sa Ministarstvom kulture u Srbiji započeti rad na Strategiji digitalizovanja radiodifuzije.

Crna Gora - Strategija prelaska s analognih na digitalne radiodifuzne sisteme u Crnoj Gori usvojena je 10. 4. 2008. Strategijom je predloženo da se analogno emitiranje ugasi 31. decembra 2012. "Radio-difuzni centar Crne Gore" (RDC), jedini telekomunikacioni operator u vlasništvu države Crne Gore, raspolaže sistemom koji se sastoji od 125 emisionih objekata i devet objekata koji su u fazi izgradnje. U drugom kvartalu 2008. godine RDC će pustiti u rad digitalni radiorelejni sistem prijenosa baziran na najsavremenijoj IP platformi. Ovaj sistem će omogućiti povezivanje najbitnijih 38 emisionih lokacija u Crnoj Gori, sa protocima od 155 Mbps do 622 Mbps, zavisno od relacije. Istovremeni prenos i emitiranje (simulcast) analognih i digitalnih radiodifuznih signala je veliko finansijsko opterećenje za radiodifuziju Crne Gore, te se iz tog razloga preporučuje ubrzan prelaz. Ključni subjekti za realizaciju Strategije u Crnoj Gori su: Skupština i Vlada Crne Gore, nadležna ministarstva, regulatorni organi za oblast radiodifuzije i telekomunikacija, JP „Radio-difuzni centar Crne Gore“, obrazovne ustanove, emiteri (komercijalni i javni), ponuđači prijemničke opreme (STB i IDTV) i krajnji korisnici.

Vlada Crne Gore i Agencija za radiodifuziju Crne Gore moraju biti nosioci procesa iznalaženja modaliteta za osavremenjivanje i stvaranje uvjeta za prelazak na digitalni radiodifuzni sistem u ustanovljenim rokovima. U Crnoj Gori program emitiraju ili su dobili pravo na emitiranje:

- nacionalni javni radiodifuzni servis sa dva TV i dva radioprograma (RTVCG),
- lokalni javni servisi (3 TV i 14 radiostanica),
- 18 komercijalnih TV i
- 45 komercijalnih radiostanica.

Važan faktor za uspješnost tranzicijskog procesa na nacionalnom nivou je efikasano informiranje krajnjih korisnika vezano za kompletan proces, ali i posebno dostupnost programskih sadržaja i opreme potrebne za njihov prijem. Nakon gašenja analognih predajnika određeni broj kanala radiodifuznog dijela spektra koristit će se i za DVB-H, a izbor frekvencijskih dodjela za DVB-H sisteme bit će usklađen sa EU preporukama.

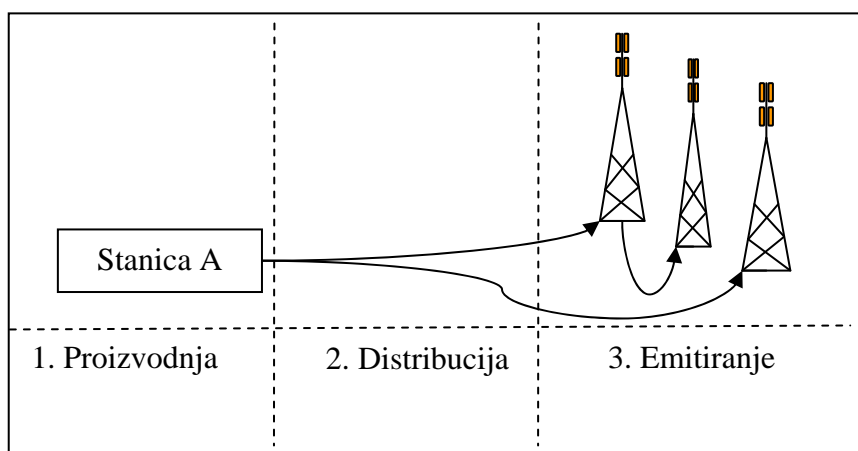
Strategija Crne Gore predviđa implementaciju sistema kod kojih je primijenjen MPEG-4 metod kompresije. Prednosti uvođenja standarda MPEG-4 u odnosu na MPEG-2 su u omogućavanju daljeg unapređenja sistema u budućnosti, obezbjeđenju dvostruko većeg iskorištavanja frekvencijskog spektra i pružanju veće iskoristivosti kapaciteta distribucione mreže. Upotrebom MPEG-4 kompenziraju se zahtjevi za većim bitskim protokom, što je važno za uvođenje HDTV. Prva mreža sa nacionalnim pokrivanjem trebala bi biti free-to-air mreža kojom će se prenositi multipleks signal do krajnjih korisnika bez dodatnih troškova, a koja će sadržavati i programe nacionalnog javnog servisa na principu „must carry“ pravila. Najjeftiniji način da korisnici ostvare prijem digitalnog signala je nabavka prijemnika (STB). Preporučuje se nabavka isključivo opreme koja omogućava prijem DVB-T signala sa MPEG-4 kompresijom. U Crnoj Gori VHF frekvencijski opseg uglavnom se koristi za emitiranje televizijskog programa nacionalnog javnog radiodifuznog servisa. S obzirom na prethodno, početak implementacije T-DAB-a će uslijediti u kasnijim fazama tranzicijskog procesa kada se stvore uvjeti za gašenje analognih radiodifuznih stanica za emitiranje televizijskih signala u VHF frekvencijskom opsegu.

## PRILOG 3: SEKTOR KOMUNIKACIJA U BOSNI I HERCEGOVINI

### A. PLAN FREKVENCIJA I INFRASTRUKTURA

#### 1. Postojeća struktura

Lanac emitiranja programa na analognoj platformi realiziran je u Bosni i Hercegovini po segmentima prikazanim na slici 1. Do sada je bila uobičajena praksa da je radio ili TV stanica vlasnik svih segmenata koji uključuju proizvodnju, distribuciju i emitiranje programskog sadržaja. Proizvodnja programa i njegovo emitiranje se regulira RAK dozvolom za zemaljsko emitiranje radiotelevizijskog programa (u daljem tekstu: Dozvola za emitiranje). Za potrebe distribucije, programskog napajanja, nosiocima Dozvole za emitiranje se izdaju posebne dozvole u radiokomunikacijama (Dozvola za RR link za programsko napajanje i sl).



Slika 8. polazna struktura lanca analognog emitiranja programa

#### 2. Analiza korištenja frekventnih resursa

Ukupan broj radio i TV stanica u BiH dat je u sljedećoj tabeli:

Tabela 7. - RTV stanice u BiH

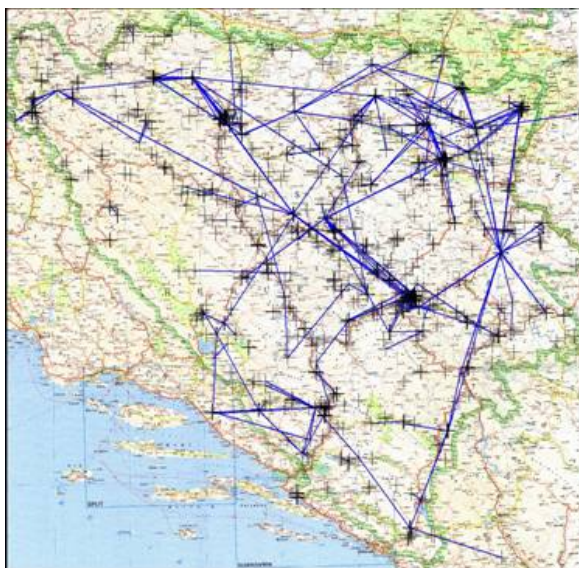
##### RTV stanice u BiH

|              | Broj stanica | Broj dozvola za frekvencije |
|--------------|--------------|-----------------------------|
| TV stanice   | 45           | 336                         |
| Radiostanice | 142          | 334                         |

##### Javni servisi u BiH

|              | Broj stanica | Broj dozvola za frekvencije |
|--------------|--------------|-----------------------------|
| TV stanice   | 3            | 416                         |
| Radiostanice | 3            | 53                          |

Na sljedećoj slici, (slika 9.) prikazano je korištenje infrastrukture emitiranja i programskog napajanja stanica.



Sa slike 9. se mogu izvući sljedeći zaključci:

1. Postoji koncentracija emisionih lokacija za zemaljsko emitiranje radio i TV programa.
2. Postoji značajan broj mikrotalasnih linkova za programsko napajanje

Slika 9. - Emisione lokacije i mikrotalasni RR linkovi

U narednoj tabeli (tabela 8.) dat je pregled korištenja infrastrukture za programsko napajanje:

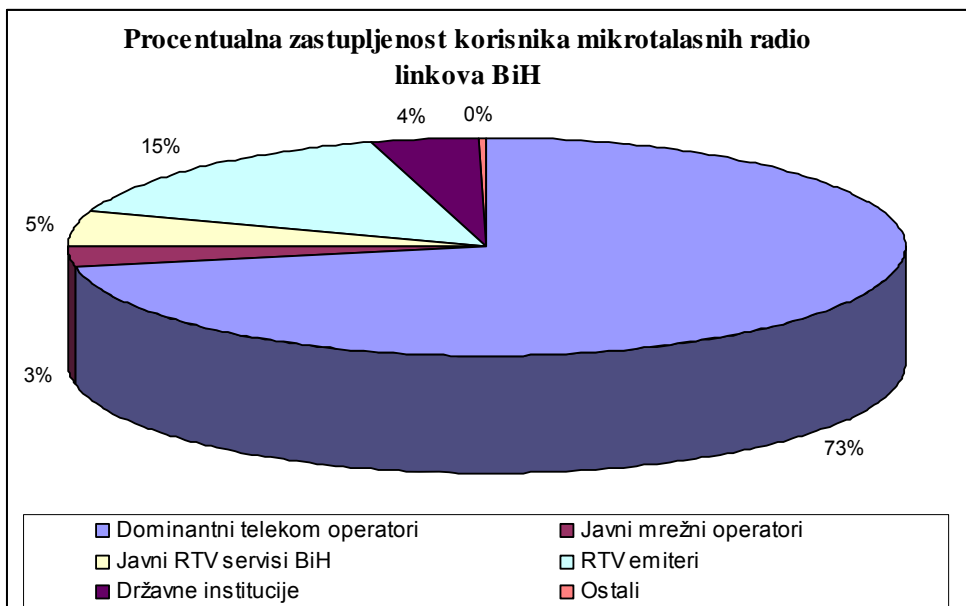
Tabela 8. programsko napajanje - načini i njihova zastupljenost.

| Vrsta stanice      | Programsko napajanje   | količina | sub.total | ukupno | zbir |
|--------------------|------------------------|----------|-----------|--------|------|
| FM stanice         | Repeticija             | 84       | 173       | 494    | 1054 |
| TV stanice         | Repeticija             | 89       |           |        |      |
| Javni radio sistem | Repeticija             | 21       | 321       |        |      |
| Javni TV sistem    | Repeticija             | 300      |           |        |      |
| FM stanice         | sat link               | 11       | 275       | 560    |      |
| FM stanice         | direktna linija (kabl) | 23       |           |        |      |
| FM stanice         | RR link                | 241      |           |        |      |
| TV stanice         | sat link               | 69       | 207       |        |      |
| TV stanice         | direktna linija (kabl) | 9        |           |        |      |
| TV stanice         | RR link                | 129      |           |        |      |
| Javni radio sistem | sat link               | 0        | 33        |        |      |
| Javni radio sistem | direktna linija (kabl) | 0        |           |        |      |
| Javni radio sistem | RR link                | 33       |           |        |      |
| Javni TV sistem    | sat link               | 15       | 45        |        |      |
| Javni TV sistem    | direktna linija (kabl) | 1        |           |        |      |
| Javni TV sistem    | RR link                | 29       |           |        |      |

Slika 9. i Tabela 8. ukazuju na sljedeće zaključke:

- Dominirajući je udio repeticija kao načina dopremanja signala do emisionih lokacija, posebno kod javnih RTV servisa. Ovakav način programskog napajanja nije spektralno efikasan i njegovom zamjenom bi se oslobodili značajni emisioni kapaciteti, a time i olakšala tranzicija s analognog u digitalno emitiranje.

- Postoji veliki broj RR linkova kao sistema za programsko napajanje i Agencija bi trebala ohrabriti korištenje ovog sistema za programsko napajanje kao načina prevazilaženja problema iz prethodne tačke. Međutim, i u ovom segmentu je potrebno izvršiti reviziju kroz sagledavanje dosadašnjeg načina korištenja. Također, veliki broj linkova radi u frekventnim područjima koja su namijenjena i za druga korištenja (400MHz, 2GHz, 3,5GHz, 10GHz), što će zahtijevati potrebu za njihovim urgentnim replaniranjem u narednom periodu.
- Na slici 10. je prikazana procentualna zastupljenost korisnika mikrotalasnih radiolinkova u BiH. Uočava se da broj RR linkova za programsko napajanje predstavlja samo 20% od ukupnog broja koji se koriste u sektoru komunikacija u cjelini. Iz ovog proizilazi da RR linkovi predstavljaju značajnu komponentu na tržištu komunikacija u cjelini i iznalaženje novih frekventnih resursa ozbiljan je problem koji treba uzeti u obzir kod analize mogućih scenarija za digitalizaciju prenosnog sistema JRTVSBiH. Ovo je posebno značajno ako se ima u vidu da se u BiH tek uvode novi operatori, npr. operatori mobilnih komunikacija UMTS i WiMAX-a. Također, ne smije se zaboraviti činjenica da državne institucije u BiH nisu iskazale svoje konačne potrebe za resursima (Ministarstvo sigurnosti i Ministarstvo odbrane BiH itd.)



Slika 10.

- Iz tabele 8. uočava se da je učešće satelitskih linkova i kablova kao alternativnih načina za programsko napajanje nedovoljno iskorišteno, te bi Agencija trebala ohrabriti njegovo značajnije učešće u narednom periodu.

### 3. Analiza korištenja infrastrukture

Značajno zapažanje sa slike 9. odnosi se na činjenicu da veći broj stanica emitira s iste lokacije tj. da postoji koncentracija emisionih lokacija. Ovo se treba uzeti u obzir prilikom planiranja emisionih lokacija za DTT s obzirom da se korištenjem ovih lokacija obezbjeđuje kod većine stanica zadržavanje iste ili slične zone servisa kao pri analognoj radiodifuziji.

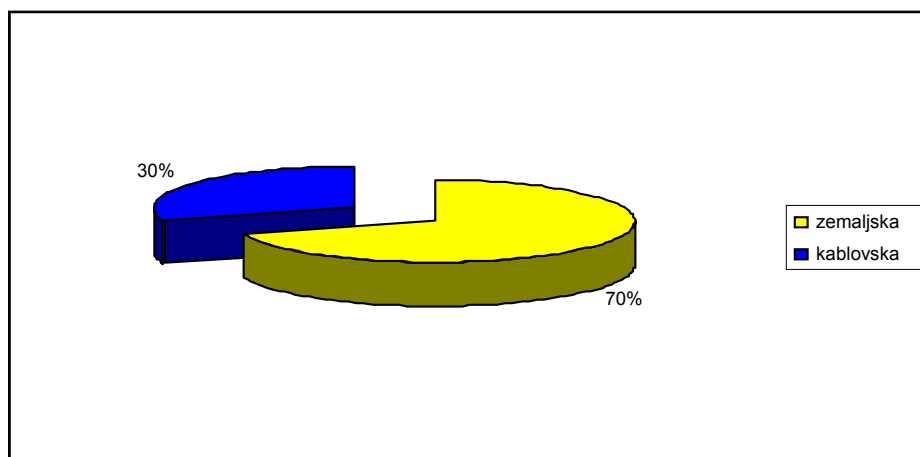
Stanice koje prelaze s analogne na digitalnu radiodifuziju zadržavaju isti pravac emitiranja, što je važno za početak uvođenja digitalne televizije jer će korisnici sa postojećim antenskim sistemom biti u prilici da prime signal i u slabije pokrivenim područjima. Nastavkom procesa digitalizacije, tj. uvođenjem više predajnika u SFN zonama, usmjerenje prijemne antene neće imati značaj jer će prijem digitalnog signala biti moguć i sa neusmjerenim i sobnim antenama, a u nekim slučajevima i s antenama integriranim u sam uređaj. Sa stanovišta programskog napajanja, na ovakvim lokacijama je moguće bolje iskorištenje RR linkovskih trasa i efikasnije korištenje RF spektra.

## B. ANALIZA TRŽIŠTA KOMUNIKACIJA

Prema podacima Agencije za statistiku BiH, u Bosni i Hercegovini živi oko 3,9 miliona stanovnika<sup>12</sup>, tj. 1.150.000 domaćinstava<sup>13</sup>, od čega 94,9% ima televizijski prijemnik<sup>14</sup>. Na osnovu istraživanja Regulatorne agencije za komunikacije BiH (dalje RAK) i DTT Foruma procjenjuje se da je oko 70% domaćinstava, (oko 770.000), koja posjeduju TV prijemnik u Bosni i Hercegovini upućeno na terestrijalni prijem TV signala, dok njih 30% (oko 330.000) čine pretplatnici kablovskih platformi distribucije TV usluga.

Slika 11, i Tabela 9.: Udio različitih platformi u prijemu TV programa (zemaljska i kablovska)

| Ukupno TV domaćinstva | zemaljska TV | kablovska TV |
|-----------------------|--------------|--------------|
| 1.100.000             | 770.000      | 330.000      |



Izvor: RAK istraživanje 2008. i procjene DTT Foruma

Postoje procjene broja domaćinstava koja imaju mogućnost prijema satelitskog TV signala (oko 45%), ali s obzirom da je tržište emitiranja u BiH uglavnom orijentirano na terestrijalne ili kablovske sisteme, te da se satelitski prijem u domaćinstvima pretežno koristi kao alternativni sistem, njihov značaj u smislu prelaska na digitalno zemaljsko emitiranje u Bosni i Hercegovini je zanemarljiv.

<sup>12</sup> Procjena Agencije za statistiku BiH iz 2006. godine, <http://www.bhas.ba>

<sup>13</sup> RAK istraživanje 2007.

<sup>14</sup> Agencija za statistiku BiH, 2004, <http://www.bhas.ba>

Udio kablovske TV bilježi porast i značajan nivo iskorištenosti u posljednjih nekoliko godina. Većina kablovskih operatora lokalno je licencirano, te svoje usluge nudi ograničenoj zajednici unutar jednog grada ili područja. Samo osam operatora radi regionalno i posjeduje dozvolu koja omogućava širenje mreže u cilju pokrivanja nekoliko općina. Bitno je naglasiti da kablovski distributeri imaju obavezu da distribuiraju programe javnih RTV servisa iz Bosne i Hercegovine uspostavljenih na osnovu člana 8. Zakona o osnovama Javnog radiotelevizijskog sistema i o Javnom radiotelevizijskom servisu BiH. Također, imaju obavezu da objave trajnu ponudu za distribuciju programa za grupu licenciranih zemaljskih radio i televizijskih stanica iz Bosne i Hercegovine čija se zona emitiranja, s odgovarajućom mogućnošću prijema, nalazi u zoni sistema za prijem radio i televizijskog signala telekomunikacijske mreže putem koje se vrši distribucija, te su time zemaljske radiodifuzne TV stanice uglavnom zastupljene u kablovskim sistemima.

S obzirom na relativno mali broj stanovnika (3.842.942)<sup>15</sup>, tržište zemaljske radiodifuzije u Bosni i Hercegovini karakterizira prisustvo brojnih učesnika. Osim Javnog RTV sistema (BHT1, RTRS i FTV), prema podacima sa kraja 2008. godine, usluge pruža još 45 TV stanica, od kojih su 15 javne i 30 privatne TV stanice. Do sada je izdato i 15 AVM dozvola.

Većina licenciranih TV stanica ima ograničenu lokalnu pokrivenost i emitira program samo na dijelu teritorije BiH. Kada je u pitanju pokrivenost stanovništva programima članica Javnog RTV sistema BiH, samo BHT1 pokriva većinu populacije Bosne i Hercegovine (89,3%), dok RTRS pokriva 93,96% stanovnika Republike Srpske, a FTV 89,0% stanovnika Federacije BiH.

Prema podacima RAK-a, sa stanovišta pokrivenosti gradova i populacije koju pokrivaju pojedine RTV stanice, isključujući javne RTV servise, samo dvije TV stanice pokrivaju preko 2,000.000 gledalaca u oko 100 gradova (OBN i PINKBiH), dvije TV stanice 1,000.000-2,000.000 (Hayat i ATV), od 800.000-1,000.000 dvije TV stanice, te od 600.000-800.000 dvije TV stanice. Ostalih 37 TV stanica pokrivaju manje od 600.000 gledalaca.

Tabela 10. Pokrivenost stanovništva

| Broj stanovnika            | Broj TV stanica |
|----------------------------|-----------------|
| < 10.000                   | 1               |
| od 10.001 do 25.000        | 2               |
| od 25.001 do 50.000        | 3               |
| od 50.001 do 100.000       | 7               |
| od 100.001 do 300.000      | 14              |
| od 300.001 do 600.000      | 10              |
| od 600.001 do 800.000      | 2               |
| od 800.001 do 1,000.000    | 2               |
| od 1,000.001 do 2,000.000  | 2               |
| od 2,000.001 do 3,000.000  | 2               |
| preko 3,000.000 stanovnika | 0               |
| <b>UKUPNO</b>              | <b>45</b>       |

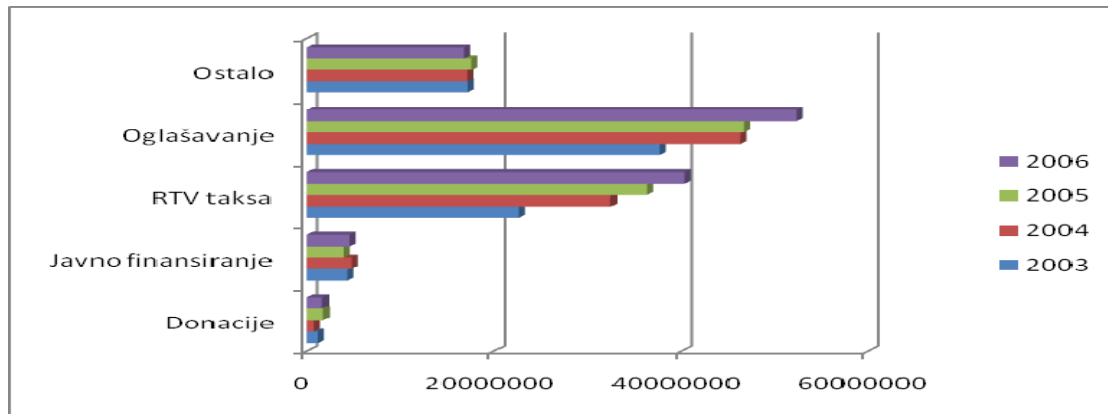
Iz navedenog proizlazi da niti jedan emiter, isključujući javne RTV servise, ne pokriva čitav teritoriju, dok je nekoliko emitera dostupno na 70-80% teritorije BiH. Zbog toga se smatra da će veliki broj emitera biti zainteresiran za prelazak na digitalno emitiranje koje bi im moglo omogućiti veću pokrivenost, pa čak i pokrivenost cjelokupne teritorije BiH.

<sup>15</sup> Zadnja procjena stanovnika Agencije za statistiku BiH od 30. 6. 2007. godine

## C. EKONOMSKA ANALIZA TRŽIŠTA

Ostvareni ukupni prihodi bh. emitera imaju kontinuiran pozitivan trend. U 2003. godini iznosili su 83,000.000 KM, da bi u 2006. narasli na iznos od skoro 116,000.000 KM, što je za 30% više u odnosu na 2003. godinu. Prihodi emitera mogu se podijeliti na nekoliko različitih aktivnosti: oglašavanje (uključujući sponzorstva i telešoping), RTV takse, javno finansiranje, donacije i ostalo (što se odnosi samo na ono što su na tržištu ostvarile televizije orijentirane ka maloprodaji).

Slika 12. i tabela 11.: Struktura prihoda



|                    | 2003.             | 2004.              | 2005.              | 2006.              |
|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Donacije           | 1,236.884         | 783.775            | 1,771.071          | 1,683.888          |
| Javno finansiranje | 4,336.960         | 4,776.486          | 3,924.260          | 4.557.904          |
| RTV taksa          | 22,675.148        | 32,520.817         | 36,406.509         | 40,361.765         |
| Oglašavanje        | 37,814.751        | 46,355.724         | 46,722.160         | 52,338.531         |
| Ostalo             | 17,212.630        | 17,179.168         | 17,586.240         | 16,824.227         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>83,276.373</b> | <b>101,615.970</b> | <b>106,410.240</b> | <b>115,766.315</b> |

Izvor: RAK istraživanje 2007.

Na osnovu pregleda prihoda po izvorima mogu se izvući slijedeći zaključci o bosanskohercegovačkom TV tržištu:

1. Oglašavanje, koje čini oko 45% ukupnih prihoda, dominantan je izvor prihoda. Njegov udio je značajno porastao nakon 2005. godine. Ukupni prihodi koje su emiteri ostvarili direktnom prodajom u 2006. godini iznosili su više od 27,000.000 KM, dok su prihodi ostvareni posredstvom marketinških agencija iznosili oko 26,000.000 KM. Iz toga slijedi da je 48% prihoda od oglašavanja ostvareno posredovanjem agencija, a 52% su prihodi ostvareni direktnim pregovorima između emitera i investitora. Telešoping i sponzorstvo čine veoma mali dio ukupnih prihoda od oglašavanja, tj. u 2006. godini 1% prihoda ostvareno je od usluga telešopinga, a 8% od sponzorstva, koje je, i pored malog učešća, u porastu u odnosu na prethodni period. Prema tome, tržište TV oglašavanja u BiH ima sve odlike tržišta u razvoju, sa trendom pozitivnih stopa rasta u narednom periodu.
2. RTV taksa čini trećinu ukupnih prihoda, i njen udio u ukupnim prihodima raste od 2003. godine po prosječnoj stopi od oko 10%. Bitno je naglasiti da je prihod od RTV takse namijenjen samo članicama Javnog RTV sistema BiH.

3. Javno finansiranje, od koje koristi imaju ostali javni emiteri, su značajan izvor prihoda za sistem emitiranja (4%) i godišnji porast je prilično stabilan u posmatranom periodu. Javna novčana pomoć i subvencije bitan su izvor finansiranja za 15 javnih stanica u direktnom vlasništvu ili pod kontrolom lokalnog nivoa vlasti, općina ili kantona.
4. Donacije su još uvijek prisutne na bh. tržištu (1%), što iznenađuje s obzirom da su mediji prije skoro deset godina prešli na tržišnu orijentaciju. Međutim, godišnja stopa rasta u 2004. bila je negativna (-37%), zatim u 2005. pozitivna, da bi u 2006. ponovo bila negativna. To upućuje na zaključak da su ovakvi izvori prihoda nepredvidljivi i da ne zavise od situacije na tržištu, te da se TV kuće ne trebaju oslanjati na ovaj izvor prihoda.
5. Ostali prihodi (kamate, programska produkcija, viškovi, otpisivanje dugova, subvencije i povrat starih potraživanja) predstavljaju značajan način prikupljanja sredstava (oko 15%) unutar sektora. Godišnji porast ovih prihoda je stabilan.

Kada je riječ o tržišnom udjelu pojedinih bh. emitera, mogu se identificirati tri grupe operatora:

- sistem javnog emitiranja - BHT1, RTRS i FTV - (A),
- nekoliko velikih operatora dostupnih na većem dijelu teritorije - OBN, Hayat i PinkBH -(B) ,
- veliki broj regionalnih i lokalnih (privatnih i javnih) emitera.

Dodatni zahtjevi TV stanica za proširenje pokrivanja, tj. da u skladu sa željama, tehničkim i programskim mogućnostima emitiraju na teritoriji države, entiteta, regije, kantona i sl., će se moći razmatrati nakon potpunog gašenja analogne televizije, jer će tek tada doći do oslobađanja potrebnih frekvencijskih resursa.

Za pokazatelje u ovom segmentu analize korišteni su ukupni prihodi, odnos koncentracije i Hirschmann-Herfindahlov indeks. TV stanice koje su dio Javnog RTV sistema u 2006. godini ostvarile su 65,8% ukupnih prihoda tržišta, dok su tri najveća privatna operatora (Hayat, Pink i OBN) ostvarila 19,1% prihoda unutar sektora. Ostalih 15,1% dijeli se između preostalih emitera (više u slici 13. i tabeli 12.).

Slika 13.: Udjeli na tržištu od 2003. - 2006.

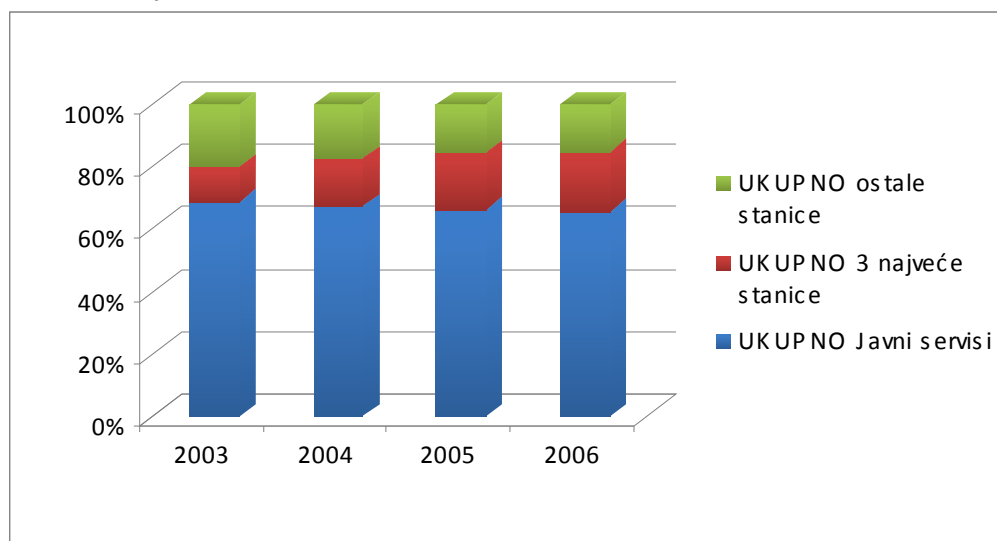


Tabela 12.: Udjeli na tržištu od 2003 - 2006.

|                                 | 2003. | 2004. | 2005. | 2006. |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Ukupno JRTVS BiH (A) %          | 69    | 67.2  | 66.3  | 65.8  |
| Ukupno 3 privatne stanice (B) % | 11    | 15.6  | 18.5  | 19.1  |
| Ukupno ostali %                 | 19.9  | 17.3  | 15.2  | 15.1  |

Izvor: RAK istraživanje 2007.

Prema navedenim podacima, pojedinačne stavke unutar tri grupe operatora neznatno se mijenjaju u posmatranom periodu: ukupni tržišni udio televizija OBN, Pink i Hayat je u stalnom porastu, dok udio javnog RTV servisa i lokalnih stanica opada u posljednje četiri godine. Bez obzira na trend promjene, ovo upućuje na jaku tržišnu dominaciju Javnog RTV sistema BiH.

Tabela 13.: Odnos koncentracije i Hirschmann-Herfindahlov indeks

|               | 2003.   | 2004.   | 2005.   | 2006. |
|---------------|---------|---------|---------|-------|
| CRA           | 69,0    | 67,2    | 66,3    | 65,8  |
| CR(A) + CR(B) | 80,1    | 82,7    | 84,8    | 84,9  |
| HHI           | 1987,19 | 1813,26 | 1878,16 |       |

Izvor: RAK istraživanje 2007.

Ukoliko Hirschmann-Herfindahlov<sup>16</sup> indeks ima vrijednost >1.800, to sugerira visoku koncentraciju na tržištu i dominaciju nekoliko TV stanica. U posmatranom slučaju HH indeks varira, ali stalno ima vrijednost iznad 1.800, iz čega zaključujemo da na tržištu bh. emitera postoji visoka koncentracija. Ovakav zaključak je moguće izvesti i samo posmatrajući odnos koncentracije (CR)<sup>17</sup> iz kojeg se vidi da su javni emiteri tržišni dominatori sa preko 60% udjela, a ukoliko se dodaju tri najveća komercijalna operatora, dobija se koncentracija od preko 80%.

<sup>16</sup> Hirschmann-Herfindahlov indeks (HHI) predstavlja zbir kvadrata tržišnih udjela pomnožen s 10 000.

<sup>17</sup> Odnos koncentracije je sredstvo za procjenjivanje stepena konkurencije na tržištu.

Sistem javnog emitiranja ima najveći relativni značaj. Prema tome, Javni RTV sistem može biti inicijalni nosilac i promotor uvođenja DTT, kao što je to slučaj i u susjednim zemljama. Prva prepreka tome je finansijska situacija u kojoj se nalazi Javni RTV sistem s obzirom da sve članice imaju (i pored navedenog ostvarenog prihoda) značajne gubitke u prethodnim godinama.

Problem investicija u Javnom RTV sistemu će biti naročito izražen u početnom, odnosno tranzicijskom periodu uvođenja digitalne TV s obzirom da će sistem javnog emitiranja, zbog svoje uloge javnog servisa, trebati osigurati istovremeno emitiranje u analognom i digitalnom sistemu na široj teritoriji Bosne i Hercegovine. Takva situacija će uticati i na povećanje troškova programa, dok će emitiranje u dvije različite tehnologije zahtijevati nabavku nove opreme, investiranje u ljudske resurse i istovremeno korištenje starih kapaciteta.

Pored toga, članice Javnog RTV sistema će se uvođenjem DTT suočiti sa znatno jačom konkurencijom, što može uticati na pad gledanosti, a time i prihoda koje ostvaruju. Javni RTV sistem BiH će teško biti u stanju preuzeti ulogu nosioca procesa uvođenja digitalne televizije bez značajne finansijske podrške i sistemskog pristupa izazovima koje postavlja digitalno okruženje.

Za potrebe boljeg razumijevanja situacije na tržištu emitiranja u Bosni i Hercegovini, Regulatorna agencija za komunikacije i DTT Forum su sproveli istraživanje početkom 2008. godine među korisnicima dozvola za zemaljsko emitiranje TV programa<sup>18</sup>. Istraživanje je pokazalo spremnost korisnika dozvola za prelazak na digitalnu zemaljsku radiodifuziju, te njihovu želju za iskorištenjem prednosti koje im se pružaju u digitalnoj radiodifuziji.

Ovi pokazatelji, zajedno sa raspoloživošću frekventnih resursa za tranzicijski period, a pogotovo nakon gašenja analogne i potpunog prelaska na digitalnu zemaljsku radiodifuziju, daju Bosni i Hercegovini dobre pretpostavke za uspješnu realizaciju ovog procesa.

---

<sup>18</sup> Više informacija o istraživanju korisnika dozvola u sektoru emitiranja za prelazak na digitalnu zemaljsku radiodifuziju možete naći u *prilogu 3: Analiza istraživanja*.

## D. ANALIZA ISTRAŽIVANJA SEKTORA EMITIRANJA U BIH

Za potrebe boljeg razumijevanja situacije na tržištu emitiranja u Bosni i Hercegovini, Regulatorna agencija za komunikacije i DTT Forum su, početkom 2008., sproveli istraživanje među korisnicima dozvola za zemaljsko emitiranje TV programa. Rezultati su predstavljeni u tabelama 14.. i 15.

**Tabela 14: Rezultati istraživanja (2008.)**

|   | PITANJE  | JAVNE |    | PRIVATNE |    | JAVNI RTV SERVISI   |
|---|--|-------|----|----------|----|---|
|   |  | DA    | NE | DA       | NE |   |
| 1 | Da li Vam je poznato da će doći do potpunog gašenja analogne televizije u Bosni i Hercegovini?                         | 13    | 1  | 28       | 0  | 3   |
| 2 | Da li Vam je poznato da će zemaljska televizija u potpunosti preći na digitalno emitiranje?                            | 13    | 1  | 28       | 0  | 3   |
| 3 | Da li Vam je poznato da je osnovan DTT Forum BiH sa zadatkom izrade Strategije prelaska na digitalno emitiranje u BiH? | 12    | 2  | 28       | 0  | BHT i FTV - DA;<br>RTRS- NE                                   |
| 4 | Da li ste vlasnik emisione infrastrukture (antenski stub) na nekoj od emisionih lokacija koje koristite?               | 7     | 7  | 23       | 5  | BHT - DA<br>FTV - NE<br>RTRS bez odgovora                     |
| 5 | Da li vaši analogni predajnici nose oznaku "digital ready"?  | 2     | 13 | 7        | 21 | BHT - DA, 41 predajnik<br>Ostali - bez odgovora               |
| 6 | Da li je studijska tehnika koju trenutno koristite potpuno analogna?   | 3     | 11 | 3        | 25 | FTV - DA<br>BHT i RTRS - NE                                   |
| 7 | Da li planirate izvršiti potpunu digitalizaciju studijske opreme?  | 7     | 5  | 21       | 5  | RTRS - 2010<br>BHT - 2015<br>FTV - koriste BHT infrastrukturu |
| 8 | Da li ste zainteresirani za učestvovanje u pilot projektu "Početak digitalnog zemaljskog emitiranja"?                  | 8     | 6  | 21       | 7  | BHT i FTV - DA<br>RTRS - bez odgovora                         |

Iz tabele 14. možemo izvući osnovne zaključke da je relativno visok broj stanica upoznat sa procesom digitalizacije i da se spremaju za njega. Određene TV stanice već imaju digitaliziranu tehniku i predajnike i aktivno učestvuju u ovom procesu.

Tabela 15.: Rezultati istraživanja (2008.)

|   | PITANJE   | JAVNE | PRIVATNE | JAVNI RTV SERVISI  |
|---|---|-------|----------|--------------------|
| 1 | Sadašnje pokrivanje analognim signalom Vaše stanice spada u:  |       |          |                    |
|   | Lokalno   | 8     | 11       |                    |
|   | Regionalno  | 5     | 8        |                    |
|   | Više regija   | 1     | 5        | FTV i RTRS         |
|   | BiH   |       | 2        | BHT                |
| 2 | Prelaskom na digitalno emitiranje, navedite za koju vrstu pokrivanja ste zainteresirani:                        |       |          |                    |
|   | (1)BiH  | 2     | 13       | BHT                |
|   | (2)Regionalno   | 5     | 13       | FTV i RTRS         |
|   | (3)Lokalno  | 7     | 5        |                    |
| 3 | Procijenite godinu do koje bi vaša kompanija bila spremna za potpuno emitiranje digitalne zemaljske televizije? |       |          | RTRS- bez odgovora |
|   | a) 2010   | 1     | 8        |                    |
|   | b) 2012   | 4     | 9        | FTV                |
|   | c) 2014   | 2     | 6        | BHT                |
|   | d) 2015   | 5     | 2        |                    |
|   | UZORAK (BROJ TV STANICA)  | 14    | 28       | 3                  |

Tabela 15. pokazuje zanimljive podatke da je većina stanica lokalnog karaktera, a sve su zainteresirane za nacionalno ili bar regionalno pokrivanje. Ipak, zabrinjava podatak da čak sedam stanica smatra da neće biti spremne za digitalno emitiranje prije 2015. godine, što predstavlja potencijalni problem, ili možda samo nedovoljnu informiranost o elementima prelaska na digitalno emitiranje.

Iz navedenog su vidljive spremnost korisnika dozvola za prelazak na digitalnu zemaljsku radiodifuziju i njihova želja za iskorištenjem prednosti koje im se pružaju u digitalnoj radiodifuziji. Ovi pokazatelji, zajedno sa raspoloživosti frekventnih resursa za tranzicijski period, a pogotovo nakon gašenja analogne zemaljske radiodifuzije, daju Bosni i Hercegovini dobre pretpostavke za uspješnu realizaciju ovog procesa.

#### **PRILOG 4: RELEVANTNI ZAKONI I PROPISI**

Zakon o komunikacijama BiH - „Službeni glasnik BiH“, br.31/03  
Zakon o konkurenciji BiH - „Službeni glasnik BiH“, br.48/05  
Zakon o izmjeni Zakona o konkurenciji - „Službeni glasnik BiH“, br.76/07  
Zakon o javnom radiotelevizijskom sistemu BiH - „Službeni glasnik BiH“, br.78/05  
Zakon o radio-televiziji RS - „Službeni glasnik RS“, br. 82/05  
Zakon o postupanju zaključivanja i izvršavanja međunarodnih ugovora - „Službeni glasnik BiH“, br. 29/00  
Zakon o zaštiti potrošača u Bosni i Hercegovini- „Službeni glasnik BiH“, br. 25/06  
Zakon o autorskom pravu i srodnim pravima - „Službeni glasnik BiH“, br. 07/02  
Odluka Vijeća ministara BiH o usvajanju politike sektora emitiranja u BiH - „Službeni glasnik BiH“, br. 18/07  
Zakon o javnom servisu RTV FBiH, u proceduri Parlamenta FBiH

Pravila i kodeksi Regulatorne agencije za komunikacije BiH:

Odluka o državnom doprinosu za korištenje radiofrekventnog spektra „Službeni glasnik BiH“, br. 01/07, str 30.  
Kodeks o emitiranju radiotelevizijskog programa - „Službeni glasnik BiH“, br. 31/03  
Kodeks o oglašavanju i sponzorstvu za radio i televiziju - „Službeni glasnik BiH“, br. 81/07  
Pravilo broj 01/1999 Definicija i obaveze javnog emitiranja - „Službeni glasnik BiH“, br. 32/04  
Pravilo 33/2008 o načinu dodjele i uslovima dozvole za pružanje audiovizuelnih medijskih usluga - „Službeni glasnik BiH“, br. 20/08  
Pravilo 36/2008 o načinu dodjele i uslovima dozvole za distribuciju radio i televizijskih programa - „Službeni glasnik BiH“, br.80/08

Navedeni zakonski i podzakonski akti predstavljaju dobru polaznu osnovu koju treba dodatno upotpuniti na način da se dobije kvalitetan pravni okvir za uvođenje digitalne radiodifuzije u Bosni i Hercegovini.

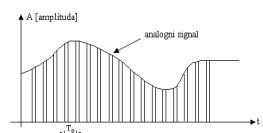
## PRILOG 5: POJMOVNIK I SKRAĆENICE

### 0-9

- **720p** - predstavlja standard HDTV. Broj 720 predstavlja horizontalne linije prikazane rezolucije, dok slovo "p" označava progresivno skeniranje, odnosno sve linije se iscrtavaju istovremeno, čime se dobija oštija i kvalitetnija slika. Progresivno skeniranje je suprotno standardnoj televiziji koja prikazuje liniju po liniju;
- **1080i** - standard za HDTV, gdje broj **1080** predstavlja horizontalne linije, a oznaka «i» znači isprepletano prikazivanje slike „non-progressive scan“. Odnosi se na široki format ekrana 16:9 i rezolucijom slike 1920x1080, ili oko 2,07 miliona piksli;
- **1080p** - slično standardu 1080i, ali označava sliku u progresivnom skeniranju, što znači da se slika ne isprepliće kao na 1080i nego se sve linije prikazuju u isto vrijeme. Tako se, također, stvara slika od 1920x1080 ili oko 2,07 miliona piksli.

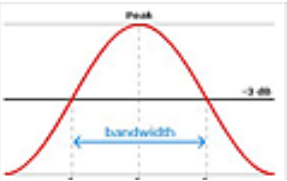
### A

- **Active Picture** - aktivni dio slike koji se prikazuje na ekranu TV (ne sadrži crne trake);
- **A/D ili ADC (Analog-to-Digital Conversion)** - pretvaranje analognog signala u digitalni signal;
- **ADC Analog (Digital Converter)** - uređaj koji vrši konverziju analognog signala u digitalni;
- **Agencija (RAK)** - Regulatorna agencija za komunikacije;
- **Allocation** - dodjeljivanje, izraz korišten u planiranju RF spektra;
- **Allotment** - izraz korišten u planiranju RF spektra; geografsko područje za čije pokrivanje je dodijeljen određeni kanal;
- **Amplifier** - uređaj koji povećava snagu signala;
- **Analogni signal** - signal koji ima kontinuirano promjenljivu vrijednost amplitude. Prenosi se u obliku kontinuiranih talasa;
- **Analogna televizija** - funkcioniše u opsegu frekvencija na VHF 174-230 MHz i UHF 470 - 860 MHz, slika i zvuk se prenose u analognoj formi u istoj frekvenciji opsega, svaka stanica treba posebnu frekvencijsku oblast-kanal. Da bi se obuhvatilo široko područje, potrebno je nekoliko različitih frekvencijskih kanala. Efikasnost korištenja frekvencijskog spektra je niska, smetnje u prenosu i prijemu su visoke, standardni formati koji se koriste su SD i PAL sistemi;
- **Antena** - uređaj koji služi za skupljanje i slanje signala u prijemnik. Za prijem digitalne zemaljske televizije potrebna je UHF/VHF antena usmjerena prema odašiljačima. TV antena koja će se koristiti da bi se primao digitalni signal ne razlikuje se od antene koja prima analogni signal;



- **API (Application Programming Interface)** - aplikacijska programska površina ili ekran, pruža različite softverske pristupe operacijskim sistemima ili softverskoj biblioteci.
- **ATSC (Advanced Television Systems Committee)** - odbor osnovan 1982. godine u SAD od FCC, definira nove standarde (ATSC) za naprednu televiziju;
- **ATV (Advanced Television)** - napredna televizija zasnovana na temeljima FCC.

## B

- **Back channel** - povratni kanal predstavlja kanal malog frekventijskog opsega ili kapaciteta koji služi za komunikaciju između korisnika i centralne mreže. Korisnik prima televizijski signal, a istovremeno je spojen preko drugog komunikacijskog kanala dial-up modemom ili telefonskom linijom na centralnu mrežu. Povratni kanal se omogućava kroz interaktivne servise koji dopuštaju korisniku da primi podatke i pošalje nazad odgovor, npr. da naruči servise ili pošalje primjedbe. Služi za komunikaciju između korisnika i davatelja određene usluge;
  - **Bandwith** - a) širina frekventijskog pojasa signala određena donjom i gornjom graničnom frekvencijom (Hz); b) količina informacija koju je moguće poslati preko mreže. Što je propusna moć veze veća, moguće je uspostaviti veću brzinu za veći broj korisnika. Najčešće se mjeri u BPS jedinicama (Bit Per Second);
- 
- **Bit (Binary digit)** - jedinica za najmanju količinu informacije;
  - **Bit bucket** - izraz koji se koristi za podatke koji su izgubljeni ili uništeni;
  - **Bit budget** - ukupna količina podataka (bitova) koji se mogu pohraniti na neki medij; npr. na optički disk (CD-Compact Disc) se može pohraniti 650 MB;
  - **Broadband** - mogućnost odašiljanja, prenosa i primanja signala širokog frekventijskog pojasa. Omogućava prijenos glasa, podataka i slike preko jednog medija.

## C

- **Channel coding** - kanalno kodiranje je tehnika prekodiranja podataka i ispravljanje grešaka radiofrekventnog kanala. Koristi se za zaštitu podataka dok su u fazi transporta i tamo gdje je veliki protok podataka;
- **Closed Caption** - titlovanje tekst je pomoćna tehnologija, dizajnirana da omogući pristup televiziji osobama sa slušnim invaliditetom prikazujući zvučni dio televizijskog signala kao tekst na ekranu. Početkom jula 1993. godine, Federalna komisija za komunikacije SAD-a (FCC) je zahtijevala da svi analogni televizijski prijemnici sa ekranom od 13 inča ili više, koji se prodaju ili proizvode u SAD, sadrže ugrađen dekoder za prikazivanje titlovanog teksta. Od 1. jula 2002. godine FCC je, također, zahtijevala da prijemnik za digitalnu televiziju sadrži mogućnost prikazivanja titlovanog teksta;
- **Codec (Coder-decoder)** - uređaj koji služi za kompresiju i dekompresiju podataka za audio i video tokove. U telekomunikaciji *codec* je uređaj koji kodira i dekodira signal. **Coder** pretvara analogni signal u digitalni (A/D), a **decoder** pretvara digitalni u analogni (D/A);
- **COFDM (Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing)** - kodirana Ortogonalna Frekvencija Multipleksnog Sektora je modulacijski metod koji prenosi signale za digitalni prenos, zaštićuje pakete podataka od grešaka i

stvara zaštitni odnos. Sprečava višedirekcioni digitalni signal prijema, paket grešaka i smetnje;

- **Collision** - do «sudara» ili interferencije dolazi prilikom istovremenog prenosa dva ili više signala istim kanalom;
- **CD/CSMA/ (Collision Detect / Carrier Sense Multiple Access)** - uređaj koji reguliše pristup Ethernet mreži (tehnologija za lokalne mreže (LAN)). Provjerava pristup kanalu i otkriva sudar. U slučaju istovremenog slanja signala, svaki odašiljač čeka neko vrijeme do ponovnog uspješnog slanja signala.

## D

- **DAB (Digital Audio Broadcasting)** - digitalno radioemitiranje je standard digitalnog prenosa zvučnog signala u opsegu frekvencija od 30 MHz do 3 GHz, namijenjen je za satelitsko, kablovsko i terestrijalno emitiranje;
- **Delta Frames** - delta slike ili razlike slika nastale su privremenom kompresijom, sadrže promjene iz prethodne slike;
- **Digital dividend** - digitalna dividenda je dio frekventnog spektra koji je oslobođen potpunim prelaskom s analognog na digitalno emitiranje i koji može biti iskorišten za implementaciju drugih servisa;
- **Digital added-value** - digitalna dodatna vrijednost, novi servis omogućen digitalnom televizijom;
- **DTT (Digital Terrestrial Television)** - digitalna zemaljska televizija (DTT) je implementacija digitalne tehnologije koja se koristi u Evropi za emitiranje signala digitalne televizije putem mreža zemaljskih odašiljača. Osnovni audio i video signal se pretvara, modulira i kodira u digitalni format i prenosi kao takav. Digitalna zemaljska televizija omogućava veći broj kanala, bolju sliku i zvuk. Za primanje signala potrebna je antena na krovu, unutrašnja ili vanjska. Pokrivenost većeg prostora zahtijeva mrežu koja može djelovati kao jednostavna frekvencijska mreža SFN ili višefrekvencijska mreža MFN;
- **DMA (Digital Media Adapter)** - digitalni medijski adapter; digitalna multimedijaska površina (ekran), koristi se da poveže različitu vanjsku zvučnu i video opremu. Ima mogućnost prenosa digitalnog sadržaja prema i od drugih električnih uređaja kao što je TV. Preko mreže korisnik može razmjenjivati muziku, slike i drugo;
- **DMB (Digital Multimedia Broadcasting)** - digitalno multimedijasko emitiranje je nadogradnja standardnog digitalnog zvučnog prenosnog sistema. Namijenjen je da prenosi televizijske i radio stanice i podatke na mobilne uređaje kao što su mobilni telefoni. Djeluje na zemaljskoj, satelitskoj i mobilnoj bazi;
- **Dolby Digital (AC3/Advanced Codec 3/Audio Codec 3)** - audio kompresijska tehnologija koja se koristi u kinima i kućnim produkcijama, stvara prateće efekte. Sastoji se od šest kanala, pet kanala za zvučnike normalnog raspona (20 Hz-20,000 Hz) i jedan kanal za niskofrekventne efekte (LFE - low-frequency effects). Dolby digital je oficijelni standard za digitalnu TV i HDTV;
- **DVB (Digital Video Broadcasting)** - emitiranje digitalnog videosignala. DVB je paket međunarodno prihvaćenih standarda za digitalnu televiziju u koji je uključeno više od 270 članova sa zadatkom da razvijaju sistem digitalne televizije u Evropi. DVB sistemi se prenose koristeći različite standarde, uključujući satelitski, kablovski i zemaljski;



- **DVB-C (Digital Video Broadcasting - Cable)** - digitalno kablovsko emitiranje, standard usvojen 1994. godine. Digitalni signal se prenosi preko kablovske distribucijske mreže;
- **DVB-H (Digital Video Broadcasting - Handheld)** - digitalno video emitiranje - ručno. Standard usvojen od Evropske unije. Signal se emitira putem zemaljske mreže predajnika, a prijem se ostvaruje putem mobilnih uređaja;
- **DVB-S (Digital Video Broadcasting - Satellite)** - digitalno satelitsko emitiranje, najstariji DVB standard koji se počeo satelitski prenositi 1995. godine;
- **DVB-T (Digital Video Broadcasting-Terrestrial)** - digitalno zemaljsko emitiranje. Najnoviji i najsloženiji sistem iz grupe DVB standarda. Digitalni signal se prenosi putem zemaljske mreže predajnika;
- **DVB-T2** - sljedeća generacija standarda digitalne zemaljske televizije DVB-T.



## E

- **EBU (European Broadcasting Union)** - Evropsko udruženje za radiodifuziju radijskih i televizijskih signala. Jedna od glavnih aktivnosti je propisivanje preporuka za 625-linijske televizijske sisteme;
- **ECC (Error Check and Correct)** - kod za detekciju i ispravljanje grešaka. Pridodaje se paketu podataka u komunikacijskom kanalu ili bloku podataka na disku. Kod detektira male greške i ukoliko nisu predugačke, može ih ispraviti;
- **EDH (Error Detection and Handling)** - otkrivanje i obrada grešaka kod serijskog prijenosa digitalnih podataka. Uključuje se u digitalnu opremu i u slučaju greške šalje signal kojim aktivira indikator greške izveden pomoću LED diode;
- **eEvropa (eEurope 2005)** - akcioni plan za razvoj informacijskog društva u Evropi; eEvropa 2005 je usvojen u junu 2002. godine u Sevilji s ciljem razvijanja e-biznisa, e-učenja, e-zdravlja i e-administracije na osnovama sigurnog širokoopsežnog spajanja u 3.1.4;
- **Encryption** - služi za zaštitu digitalnih informacija. Ovdje je potreban ključni kod kako bi se došlo do originalne poruke;
- **EDTV (Enhanced television/Extended Definition television)** - ekstra digitalne usluge dodate na SDTV ili na HDTV;
- **EPG (Electronic Program Guide)** - elektronski programski vodič omogućava pretraživanje televizijskog sadržaja sa mogućnošću pretrage po sadržaju, vremenu, kanalu, kategoriji, žanru itd;
- **Ethernet (IEEE standard 802.3)** - danas najčešće korištena tehnologija za lokalne mreže (LAN). Standard nastao u laboratorijima Xeroxa u kasnim 1970-im godinama.

## F

- **FCC (Federal Communications Commission)** - Federalna komisija za komunikacije, nezavisna američka vladina agencija odgovorna Kongresu, koja je osnovana 1934. godine, reguliše međudržavne i internacionalne komunikacije radija, televizije, žica (telegrafa), kablova i satelita;
- **FEC (Forward Error Correction)** - tehnika korištena u digitalnom signalnom prenosu sa svrhom da smanji broj grešaka prilikom emitiranja. Odašiljač šalje dopunske informacije, *error correction code* (za ispravku grešaka), koje

omogućavaju otkrivanje i ispravku greške u dozvoljenim granicama, ne tražeći od odašiljača dodatne podatke. Osobito se koristi u situacijama kad je ponovno emitiranje skupo ili teško izvodljivo;

- **Fiber Optics** - tanko stakleno optičko vlakno smješteno u omotač koji prenosi optičke signale sa veoma malim gubicima;
- **Format Conversion** - proces prelaza iz jednog formata digitalnog signala u drugi format digitalnog signala;
- **Frame** - slika, blok; odnosi se na prenos paketa podataka bita u određenim kodovima i formatu. Obično sadrži upute i informacije za adresiranje i otkrivanje grešaka. U PAL sistemu jedna slika ( blok ) ima 625 linija;
- **FTA (Free-to-air)** - nekodirano radio i televizijsko emitiranje dostupno preko odgovarajućih prijemnika;
- **Frequency** - broj ciklusa u sekundi jednog elektromagnetskog signala izražen u hertz-ima (Hz);
- **Frequency spectrum** - frekventni spektar je opseg frekvencija podijeljen u nekoliko dometa.

## G

- **GE06 (GE06 Agreement, Geneva 2006.)** - plan raspodjele radijskih frekvencija za potrebe digitalnog zemaljskog odašiljanja radijskih i televizijskih programa - Ženeva 2006. godine. Donesen na Regionalnoj radiokomunikacijskoj konferenciji (RRC-06) Međunarodne telekomunikacijske unije (ITU), održanoj u lipnju 2006. godine u Ženevi, sastavni dio Regionalnog sporazuma Ženeva 2006. U skladu sa završnim odredbama toga plana predviđen je prelazak na digitalnu zemaljsku radiodifuziju u VHF frekvencijskom pojasu III i u UHF frekvencijskim pojasima IV i V do 2015. godine;
- **Grand Alliance** - Veliki savez, grupa iz SAD, formirana od FCC 1993. godine kako bi napravila specifikaciju visokokvalitetne digitalne televizije (HDTV). Predloženi format za HDTV je ATSC. Članovi saveza su: AT&T, General Instrument Corporation, Massachusetts Institute of Technology, Philips Consumer Electronics, David Sarnoff, Research Center, Thomson Consumer Electronics i Zenith Electronics Corporation.

## H

- **HDTV (High Definition television)** - televizija visoke kvalitete (rezolucije) - Prvi put je predstavljena javnosti u Tokiju 1975. Njezin autor je T. Fujio. Odnosi se na emitiranje televizijskog signala s višom rezolucijom nego što nude tradicionalni formati. Predviđeno je korištenje 1125, 1080 i 1035 linija za analiziranje s proredom, te 1080 i 720 linija za progresivno analiziranje. Format slike je 16:9 radi kompatibilnosti sa kino produkcijom. Progresivno analiziranje s 480 linija je, također, visokokvalitetno budući da daje bolju rezoluciju od analiziranja sa proredom, ali ipak ne pripada visokokvalitetnoj televiziji;
- **HD ready** - standard predložen od EICTA (European Information Communications and Consumer Electronics Technology Industry Associations). Označava opremu koja prima i prikazuje signale u visokoj rezoluciji i definira minimalne tehničke uvjete uređaja za prikaz slike.

## I

- **ITU (International Telecommunications Union)** - Internacionalna telekomunikacijska organizacija pri UN-u, odgovorna za standardizaciju,

dodjelu radiofrekventnog spektra i razvoj, uključujući regulaciju upotrebe emitiranja spektra i koordinaciju državnih pravila;

- **IMT (International Mobile Telecommunications)** - međunarodne mobilne telekomunikacije;
- **Interframe coding** - u videokompresiji kodiranje razlika između slika. Omogućava solidnu kompresiju jer se samo mali broj piksli razlikuje od slike do slike, tako da nije potrebno prenositi kompletnu sliku. Zависи potpuno od sadržaja slike. Razlika je manja što su slike sličnijeg sadržaja.

## J

- **Jitter** - titranje ili oscilacije u prenošenju signala ili prikazivanju slike;
- **JRTVS BIH (Javni radiotelevizijski sistem Bosne i Hercegovine)** - Sistem javnog emitiranja u BiH čine: BHRT (Radiotelevizija BiH), RTRS (Radio-televizija Republike Srpske), RTFBiH (Radiotelevizija Federacije BiH), i Korporacija Javnih RTV servisa BiH (u skladu sa Zakonom o Javnom RTV sistemu Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH“, br.78/05).

## K

- **Keyframe** - kompletna slika koja služi kao baza za delta slike.

## L

- **LAN (Local Area Network)** - vrsta lokalne mreže koja spaja računare na manjem području (sprat ili zgrada).

## M

- **MCPC (Multiple Channel Per Carrier)** - nekoliko kanala se kombinira u jedan signal prije nego se modulira u nosioca koji se prenosi od jedne do druge lokacije ili više udaljenih. Koristi se TDM tehnika (Time Division Multiplexing) za emitiranje više kanala u isto vrijeme;
- **MFN (Multi Frequency Network)** - mreža predajnika na više frekvencija;
- **MHP (Multimedia Home Platform)** - standard dizajniran od strane DVB projekta za interaktivnu digitalnu televiziju. Omogućava prijem i izvršenje interaktivnih Java aplikacija na TV prijemu;
- **MPEG (Moving Pictures Experts Group)** - grupa stručnjaka (ISO/CCITT) uključena u definiranje standarda za kompresiju podataka pokretnih slika. Prvi sastanak grupe održan je u maju 1988. u Otavi, Kanada. Danas grupa ima oko 350 članova. Glavni interes televizijske industrije je u standardima MPEG-1 i MPEG-2, dok se MPEG-4 koristi za razne namjene. Integracijom HDTV unutar MPEG-2 standarda, MPEG-3 je postao suvišan;
- **MPEG-1** - prvi MPEG video i audio standard. Kasnije se koristi kao standard za Video CD i MP3 audio format;
- **MPEG-2** - drugi od nekoliko standarda, razvijen u 1994. godine od strane Moving Pictures Expert Group (MPEG). Predstavljen je kao video standard za kodiranje zvuka i videa sa kompresijom. Koristi se kao format digitalnog televizijskog signala koji se emitira putem zemaljskih, kablovskih i satelitskih odašiljača;
- **MPEG-4** - standard kodiranja audio i video digitalnih podataka. Predstavljen je 1998. godine od strane ISO / IEC Moving Picture Experts Group (MPEG), formalni standard ISO / IEC 14496. Namijenjen je za sisteme sa niskim kapacitetima i frekvencijskom širinom, kao što su mobilni i video telefoni, ali razvijen od

složenije kompresije algoritama i restrikcija za podatke. Poželjno da se koristi u budućnosti za DVB da poveća prenos kapaciteta;

- **MULTIPLEKSOR (MUX ili MULDEX)** - uređaj u telekomunikaciji koji objedinjuje nekoliko ulaznih informacija signala u jedan izlazni signal. Multipleksor može kombinirati nekoliko promjenljivih brzina bitova podataka u jednu konstantnu pojasnu širinu signala;
- **Multipleks operator** - pružalac usluga kao standardiziranog toka signala za digitalne radiodifuzne servise, a koji uključuje, pored televizijskih i radijskih programa, i servise dodatnih digitalnih sadržaja, elektronske komunikacijske servise i ostale pridružene identifikacijske signale i podatke. U nekim državama dozvolom je ograničen protok koji se može koristiti navedene servise. Prenos svih prethodno pomenutih sadržaja, a koji nisu radijski i/ili televizijski programi, u nekim državama regulisan je izdavanjem posebne licence za prenos dodatnih sadržaja.

## N

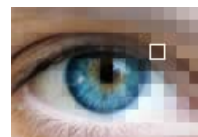
- **NTSC - (National Television Systems Committee)** - odbor stručnjaka u SAD koji je predložio nacionalne televizijske norme, usvojene od FCC 1953;
- **NTSC (National Television Systems Committee)** - televizijski standard koji se koristi u Sjedinjenim Američkim Državama, Kanadi, Meksiku i Japanu (NTSC M standard - 525 linija, 60 Hz). Širina pojasa u NTCS sistemu je 4.2 MHz za signal luminacije, te 1.3 i 0.4 MHz za Q komponentu krominantnog signala.

## O

- **Opacity** - providnost slike koja omogućava vidljivost iza slike;
- **Optički disk** - vrsta medija koji koristi optičku tehnologiju za visokokvalitetno pohranjivanje podataka sa mogućnošću smještanja velike količine podataka na malom prostoru;
- **Operatori mreža** - operator mreže prenosi multipleks signal posredstvom prenosne mreže kao skupa tehničkih procedura, elektronskih komunikacijskih i drugih uređaja za povezivanje signala sa medijumom za prenos.

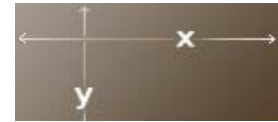
## P

- **PAL (Phase Alternation Line)** - televizijski standard koji se koristi u većini zemalja u Evropi. PAL specificira 786 piksela po liniji, 625 linija po ekranu, 25 slika(frame) u sekundi, sa primarnom snagom od 220 volts. Prvi put predstavljen 1961. Kodira boje drugačije od NTSC;
- **Pixel** - izvedenica od eng. "*picture element*", znači *element slike*. Pixel je najmanji grafički element slike, specifičan za bitmap slike, u suprotnosti od slika vektorske grafike. Slike, da bi se pretvorile u digitalni oblik, moraju se spremati kao niz bitova, odnosno bajtova (npr. u digitalnim fotoaparataima), zbog čega se moraju "prevesti" u više manjih dijelova od kojih je svaki određene boje. Ti dijelovi zovu se pikseli i količina istih u pojedinoj slici određuje kvalitet slike, direktno utiče i na veličinu datoteke, a i na stvarne dimenzije (širina i visina slike);
- **PPV (Pay-per-view)** - «plati da gledaš», često skraćeno PPV je usluga koja omogućuje televizijskim gledaocima posebne programe uz dodatnu cijenu;
- **Proizvođači programskih sadržaja** - korisnici dozvole koji kao osnovnu djelatnost imaju proizvodnju programskih audiovizuelnih medijskih sadržaja.



## R

- **RTV stanica (Radio i televizijska stanica)** - obuhvata bilo koju televizijsku ili radiostanicu koja emitira program na teritoriji Bosne i Hercegovine, a koji posjeduje dozvolu za emitiranje izdatu od Agencije;
- **Rezolucija** - predstavlja broj piksela po x i y osi. Izražava se kao proizvod dva pozitivna cijela broja (npr. 1600x1200);
- **RRC-06** - Regionalna konferencija o radiovezama za planiranje digitalnog zemaljskog radiodifuznog servisa u dijelovima regija 1 i 3, u frekvenzijskom opsegu od 174-230MHz i 470-862MHz (RRC-06), održana u Ženevi 2006. godine u organizaciji Međunarodne unije za telekomunikacije (ITU) na kojoj je usvojen Sporazum GE-06.



## S

- **Sampling** - proces uzimanja uzoraka analognog signala radi pretvaranja u sreden digitalni signal;
- **ST61 (Stockholm 1961 Agreement)** - Sporazum iz Štokholma, potpisan 1961. godine, kojim je utvrđen plan raspodjele radijskih frekvencija za potrebe analognog zemaljskog emitiranja televizijskih programa. Važio je do donošenja Regionalnog sporazuma Ženeva 2006 (GE-06);
- **SCPC (Single Channel Per Carrier)** - satelitski sistem koji koristi poseban prenosnik za svaki kanal, za razliku od multipleksne raspodjele frekvencija koja objedinjuje mnoge kanale na jednom prenosniku;
- **SDH (Synchronous Digital Hierarchy)** - sinhrona digitalna hijerarhija je internacionalni standard za sinhronizovani prenos podataka preko optičkih kablova. Ekvivalentan SDH standardu je SONET u Sjevernoj Americi. Transportni moduli (STM-N) imaju brzinu prenosa  $N \times 155,52$  Mb/s gdje N može biti 1, 4, 16 ili 64;
- **SECAM (Sequential couleur avec mémoire)** - TV standard koji se koristi u Francuskoj, Srednjem Istoku i Istočnoj Evropi. Signal boje prenosi se sekvencijalno, u svakoj liniji po jedna komponenta signala boje (R-Y ili B-Y). SECAM koristi 625 linija, maksimalno 833 elementa slike po liniji i 50 Hz;
- **Set-top box** - uređaj koji se priključi na analogni televizijski set i preko zračne antene konvertira digitalni signal u analogni. Set-top box omogućava televizijskom setu da prima i dekodira digitalno emitiranje. Set-top box je neophodan gledaocima koji žele primati digitalni signal koristeći postojeći televizijski set;
- **SFN (Single Frequency Network)** - mreža predajnika na istoj frekvenciji. Svaki predajnik prenosi istu informaciju i emitiranje pritom mora biti sinhronizirano. To znači da su predajnici u SFN-u strogo povezani i ne mogu raditi nezavisno jedan od drugoga;
- **SR (Symbol Rate)** - označava brzinu protoka digitalnih signala. Jedinica mjere je baud (Bd) ili symbols/second. Svaki simbol može predstavljati ili prenijeti jedan ili više bita podataka;
- **Subcarrier** - pomoćni signal koji prenosi dodatne informacije;
- **Superteletekst** - poboljšana verzija analognog teleteksta, omogućava interaktivno oglašavanje ili kupovinu iz stana.



## T

- **Transponder** - automatski uređaj koji prima, pojačava i ponovo šalje signal na različite frekvencije;
- **Transmitter** - odašiljač, uređaj koji generira radiotalase i šalje ih anteni;
- **TS (Transport stream)** - prijenosni sistem.

## U

- **UHF (Ultra High Frequency)** - radiofrekventni spektar između 300 MHz i 3 GHz;
- **UMTS (Universal Mobile Telecommunications System)** - treća generacija mobilne telefonije. Da bi se razlikovao od slične mrežne tehnologije, UMTS je ponekad označen kao 3GSM, naglašavajući kombinaciju 3G tehnologije i GSM standarda;
- **UTC (Coordinated Universal Time)** - koordinirano univerzalno vrijeme, međunarodni naziv koji je zamijenio GMT. Bosna i Hercegovina se nalazi u centralnoevropskoj vremenskoj zoni, UTC+1.

## V

- **VHF (Very High Frequency)** - radiofrekventni spektar između 30MHz i 300MHz;
- **Voice Channel** - zvučni kanal koji se koristi za prenos audio podataka sa bazne stanice na mobilni telefon i obrnuto;
- **VOD (Video on Demand)** - emitiranje signala po narudžbi je interaktivna video usluga, gdje gledatelj može naručiti video ili film sa mogućnošću zaustavljanja, preotavanja, itd.

## W

- **Widescreen** - ekran širi od standardnog ekrana 4:3. Široki ekran ima omjer 16:9. Ovaj odnos veličina koristi se u HDTV sistemima;
- **WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access)** - telekomunikacijska tehnologija koja osigurava korisnicima raznovrsne multimedijalne aplikacije i bežičnu konekciju do 50 km za fiksne stanice, i 5-15 km za mobilne. Optička vidljivost sa baznom stanicom nije obavezna.

## Z

- **Završni akti RRC-06** - dokument usvojen na RRC-06 koji je ratificiran i objavljen u Službenom glasniku BiH - Međunarodni ugovori, broj 9/08. Ovim je procedura usvajanja u potpunosti završena, što obavezuje Bosnu i Hercegovinu da postupa u skladu sa navedenim Sporazumom (GE06);
- **ZITS** - popularna kratica za kratkotrajne greške u digitalnoj slici.