



Primjena HbbTV tehnologije u Republici Hrvatskoj

Sažetak

HbbTV (*Hybrid broadcast broadband TV*) tehnologija objedinjuje isporuku medijskog sadržaja putem odašiljačke (*broadcast*) i širokopojasne (*broadband*) mreže i na taj način omogućuje obogaćivanje medijske usluge linearne televizije interaktivnim multimedijским uslugama. HbbTV usluge danas su uobičajene u većini država Europske unije. HAKOM-ova Preporuka o minimalnim tehničkim zahtjevima prijamnika za prijam digitalnog zemaljskog televizijskog signala (DVB-T2) u Republici Hrvatskoj iz srpnja 2017. godine specificira podršku za HbbTV tehnologiju, čime je Republika Hrvatska omogućila rast prijamničke baze koja je temelj za razvoj HbbTV usluga. Prema procjenama ekspertne skupine predvođene HAKOM-om, kućanstva su nabavila oko 600.000 HbbTV prijamnika prije pokretanja prelaska digitalnog odašiljanja zemaljske televizije s DVB-T na DVB-T2 standard, uz prosječnu godišnju prodaju televizijskih prijamnika od 200.000 komada. Unatoč ostvarenim preduvjetima, i danas je ponuda HbbTV aplikacija na razini od prije prelaska zemaljske televizije na DVB-T2 odašiljanje, odnosno Nova TV je jedini predstavnik pružatelja medijske usluge televizije koja, uz svoj linearni televizijski sadržaj, pruža i interaktivne HbbTV usluge uz usluge koje pruža EVOTV naplatna televizija.

Anketiranje pružatelja medijske usluge televizije pokazalo je da postoje brojne HbbTV aplikacije koje bi veći dio pružatelja medijske usluge televizije želio ponuditi svojim gledateljima, uključujući video na zahtjev i gledanje propuštenih emisija, interaktivni sadržaj vezan uz emisiju u tijeku, portal sličan web stranicama, reklame s interaktivnim sadržajem te prodaju sličnu prodaji putem web shopa. Također, velik broj pružatelja želi i mjerenje gledanosti putem HbbTV-a. Nacionalni pružatelji medijske usluge televizije u većoj mjeri planiraju samostalno implementirati HbbTV aplikacije regionalnih i lokalnih pružatelja, ali su i jedni i drugi otvoreni prema opciji da takve aplikacije za njih pruža treća strana kao uslugu.

U sklopu ovog istraživanja napravili smo mjerenje broja jedinstvenih HbbTV prijamnika koji su spojeni na širokopojasnu mrežu i koji su gledali TV kanale pružatelja medijske usluge televizije koji su sudjelovali u istraživanju. Mjerenjem smo procijenili da se svakodnevno koristi minimalno između 115.000 i 132.000 takvih prijamnika, ovisno o danu u tjednu. Ukupni broj HbbTV prijamnika spojenih na širokopojasnu mrežu, kao i točan broj svakodnevno priključenih prijamnika, nije bilo moguće utvrditi zbog zahtjeva da mjerenje ne smije imati utjecaja na gledatelje, odnosno da mjerenje mora biti indirektno. Ukupni broj HbbTV prijamnika moguće je utvrditi proširenim opsegom mjerenja. Iako je ukupni broj HbbTV prijamnika zasigurno veći od broja procijenjenog ovim mjerenjem, on je ipak nekoliko puta manji od procijenjenog broja

HbbTV uređaja na tržištu, što govori o tome da mnogi korisnici nisu uključili HbbTV funkciju na svom prijamniku ili ga nisu spojili na širokopojasnu mrežu.

Na osnovi rezultata i značajki istraživanja proizlaze preporuke za razvoj tržišta HbbTV aplikacija, prema kojima je potrebno:

- (1) izraditi jedinstvene upute namijenjene građanstvu, koje će za najpopularnije modele televizijskih prijamnika dati upute za spajanje na širokopojasnu mrežu i uključivanje HbbTV podrške na prijamniku. Takve upute učinile bi se dostupnima kroz komunikacijske kanale pružatelja medijske usluge televizije i druge kanale javnih institucija i zainteresiranih strana s ciljem dodatne aktivacije postojeće prijamničke baze.
- (2) nadograditi sustav mjerenja da može preciznije pratiti jedinstvene prijamnike te uspostaviti sustav mjesečnog izvještavanja o stanju HbbTV tržišta, kao ulazni podatak za poslovanje pružatelja medijske usluge televizije.
- (3) provesti edukaciju namijenjenu upoznavanju s mogućnostima i poslovnim modelima vezanim uz HbbTV usluge za prije svega pružatelje medijske usluge televizije, ali i za druge zainteresirane dionike tržišta kako bi mogli osmisliti poslovne modele vezane uz interaktivnu televiziju.
- (4) napraviti minimalni skup HbbTV aplikacija koje bi se ustupile na korištenje i manjim pružateljima medijske usluge televizije. Takav pristup stvara naviku kod gledatelja da dodatni sadržaj dobiju uvijek pritiskom na crveni gumb te omogućuje svim pružateljima medijske usluge procjenu potencijalnog broja korisnika svojih interaktivnih usluga i vrijednosti ulaganja u HbbTV sadržaj i aplikacije.

Sadržaj

1.	Uvod.....	8
1.1.	Ciljevi, materijali i metode istraživanja	9
1.2.	Opseg i vremenski okvir provedbe istraživanja	10
2.	Pregled HbbTV tržišta	13
2.1.	Države članice Europske unije	13
2.2.	Hrvatska	15
3.	Određivanje broja HbbTV prijamnika	16
3.1.	Procjena tržišnog udjela HbbTV prijamnika prije prelaska na DVB-T2	16
3.2.	Mjerenje broja HbbTV prijamnika spojenih na širokopojasnu mrežu	17
4.	Procjena potencijala korištenja HbbTV tehnologije u Hrvatskoj	22
4.1.	Procjena dosadašnjeg iskustva s HbbTV	23
4.2.	Buduća upotreba HbbTV tehnologije	25
4.3.	Ekonomski pogled na HbbTV	33
5.	Preporuke	37
5.1.	Aktivacija HbbTV-a na starijim prijamnicima.....	37
5.2.	Praćenje HbbTV tržišta nadograđenim mjernim metodama	37
5.3.	Edukacija pružatelja medijske usluge televizije i gledatelja	38

Popis slika

Slika 1-1 Tekst elektroničkog dopisa nakladnicima medijskih usluga televizije	11
Slika 2-1 Upotreba HbbTV tehnologije u svijetu	13
Slika 3-1 Arhitektura sustava za mjerenje broja prijamnika	17
Slika 3-2 Prikaz broja jedinstvenih HbbTV prijamnika spojenih na širokopojasnu mrežu po danima	18
Slika 3-3 Razdioba HbbTV prijamnika spojenih na širokopojasnu mrežu prema proizvođačima (prosjeak dnevnih mjerenja 24. 11. - 30. 11.).....	20
Slika 3-4 Razdioba HbbTV prijamnika spojenih na širokopojasnu mrežu prema podržanoj HbbTV inačici (prosjeak dnevnih mjerenja 24. 11. - 30. 11.).....	21
Slika 4-1 Uvodna poruka i uputa upitnika.....	22
Slika 4-2 Uputa za prvi dio upitnika vezan uz dosadašnje znanje i iskustvo s HbbTV aplikacijama	23
Slika 4-3 Trajanje saznanja o postojanju HbbTV tehnologije.....	24
Slika 4-4 Sadašnja razina plana implementacije HbbTV aplikacija.....	24
Slika 4-5 Sadašnja razina razumijevanja mogućnosti HbbTV tehnologije	25
Slika 4-6 Uputa za drugi dio upitnika vezan uz buduću implementaciju HbbTV aplikacija	25
Slika 4-7 Želja za implementacijom aplikacije „bogati teletext“	26
Slika 4-8 Želja za pristup postojećem web portala putem televizora	27
Slika 4-9 Želja za implementacijom zabavnih igara	27
Slika 4-10 Želja za implementacijom igara na sreću i nagradnih igara.....	28
Slika 4-11 Želja za implementacijom interaktivnog sadržaja uz emisije u tijeku	28
Slika 4-12 Želja za implementacijom web shopa dostupnog na televizijskom prijamniku	29
Slika 4-13 Želja za prikupljanjem podataka o korisnicima sukladno GDPR pravilima.....	29
Slika 4-14 Želja za pružanjem interaktivnog sadržaja vezanog uz reklame.....	30
Slika 4-15 Želja za ciljanim oglašavanjem uz zamjenu TV reklama	31
Slika 4-16 Želja za pružanjem dodatnih linearnih TV kanala putem Interneta.....	31
Slika 4-17 Želja za pružanjem usluge videoteke	32
Slika 4-18 Želja za pružanjem mogućnosti gledanja propuštenih emisija	32
Slika 4-19 Želja za mjerenjem gledanosti svoga TV kanala	33
Slika 4-20 Uputa za treći dio upitnika vezan uz ekonomski pogled na HbbTV aplikacije	33
Slika 4-21 Percepcija utjecaja HbbTV aplikacija na poslovni uspjeh.....	34
Slika 4-22 Percepcija mogućnosti nadoknade dodatnog troška zbog HbbTV tehnologije	34
Slika 4-23 Plan samostalne investicije u HbbTV aplikacije.....	35

Slika 4-24 Nemogućnost samostalnog razvoja aplikacija i sadržaja	35
Slika 4-25 Želja za uslugom izrade i hostinga HbbTV aplikacija uz naknadu.....	36
Slika 4-26 Želja za uslugom hostinga HbbTV aplikacija uz model podjele prihoda	36

Popis tablica

Tablica 1 HbbTV specifikacije [2]	9
Tablica 2 Ciljevi, materijali i metode istraživanja.....	9
Tablica 3 Popis nacionalnih pružatelja medijskih usluga televizije s razinom sudjelovanja u istraživanju.....	12
Tablica 4 Popis regionalnih i lokalnih pružatelja medijskih usluga televizije s razinom sudjelovanja u istraživanju.....	12
Tablica 5 Pregled komercijalne upotrebe HbbTV tehnologije u državama članicama EU [4]	14

1. Uvod

Industrijski standard HbbTV (*Hybrid broadcast broadband TeleVision*) stvoren je radi povezivanja tehnologija odašiljanja signala sa širokopojasnim tehnologijama radi omogućavanja interaktivnosti na pametnim televizorima i digitalnim prijamnicima. HbbTV namijenjen je primjeni u sustavima zemaljske, satelitske i kabelske digitalne televizije te je u postupku standardizacije inačica koja omogućuje korištenje HbbTV aplikacija putem širokopojasnih mreža, bez potrebe za korištenjem dodatne tehnologije odašiljanja. U najširoj je primjeni u mrežama zemaljske digitalne televizije.

Na medijskom tržištu Republike Hrvatske digitalna zemaljska televizija ima veliku važnost. Hrvatska je pratila tehnološke trendove [1] i već krajem 2010. godine ugasila analogno odašiljanje zemaljske televizije i prešla na digitalno. Republika Hrvatska prepoznala je HbbTV tehnologiju kao jednu od ključnih značajki nove generacije digitalne televizije. HbbTV tehnologija implementirana je na svim televizijskim prijamnicima koji su sukladni HAKOM-ovoj Preporuci o minimalnim tehničkim zahtjevima prijamnika za prijam digitalnog zemaljskog televizijskog signala (DVB-T2) u Republici Hrvatskoj, odnosno većini televizijskih prijamnika stavljenih na tržište od 2017. godine do danas. Dodatno uz linearni televizijski program, ova tehnologija TV nakladnicima omogućuje i pružanje interaktivnih aplikacija svojim gledateljima poput portala s vijestima, interaktivnih reklama, gledanje dodatnih linearnih i nelinearnih video sadržaja, mjerenja gledanosti i brojnih drugih.

Kako bi se procijenile mogućnosti razvoja i podizanja konkurentnosti platforme digitalne zemaljske televizije u novim DVB-T2 mrežama u Republici Hrvatskoj, potrebno je prikupiti informacije o broju HbbTV prijamnika prije i poslije prelaska na DVB-T2 te o trenutnom stanju primjene HbbTV tehnologije u Republici Hrvatskoj i EU. Također potrebno je istražiti potencijal za nove primjene HbbTV tehnologije u Republici Hrvatskoj i EU, odnosno prednosti koje HbbTV tehnologija donosi krajnjim korisnicima i načini populariziranja HbbTV tehnologije kod krajnjih korisnika.

HbbTV specifikacije razvija HbbTV asocijacija [2], a objavljuje ih ETSI (European Telecommunications Standardisation Institute). Do sada je objavljeno nekoliko generacija HbbTV specifikacija (Tablica 1) od kojih su sve danas u komercijalnoj upotrebi.

Tablica 1 HbbTV specifikacije [2]

HbbTV specifikacija	ETSI tehnička specifikacija	Datum objave prve verzije
HbbTV 1.0	TS 102 796 v1.1.1	Ožujak 2010.
HbbTV 1.5	TS 102 796 v1.2.1	Studenj, 2012.
HbbTV 2.0	TS 102 796 v1.3.1	Listopad, 2015.
HbbTV 2.0.1	TS 102 796 v1.4.1	Travanj 2016.
HbbTV 2.0.2	TS 102 796 v1.5.1	Rujan 2018.
HbbTV 2.0.3	TS 102 796 v1.6.1	Listopad 2020.

1.1. Ciljevi, materijali i metode istraživanja

Ciljevi istraživanja (Tablica 1) definirani su s namjerom snimke stanja HbbTV tržišta prije i nakon prelaska odašiljanja zemaljske digitalne televizije s DVB-T standarda na DVB-T2 te izrade preporuka kako bi se u većoj mjeri iskoristile značajke HbbTV tehnologije i omogućio daljnji razvoj tržišta televizije. U tu svrhu, istraživanje smo podijelili na pet ciljeva.

Tablica 2 Ciljevi, materijali i metode istraživanja

Cilj	Ciljevi istraživanja	Materijali i metode istraživanja
C1	Procijeniti broj HbbTV prijamnika prije prelaska na DVB-T2	Analize ekspertne skupine odgovorne za planiranje prelaska na DVB-T2 odašiljanje
C2	Procijeniti broj HbbTV prijamnika nakon prelaska na DVB-T2	Izrada mjerne aplikacije i mjerenje broja prijamnika u suradnji s TV nakladnicima
C3	Pregled HbbTV tržišta u EU	Analiza podataka koje ažurira HbbTV Asocijacija (hbbtv.org)
C4	Pregled HbbTV tržišta u Republici Hrvatskoj	Anketiranje nakladnika televizije u Republici Hrvatskoj i pregled dostupnih aplikacija.
C5	Odrediti potencijale korištenja HbbTV tehnologije u Republici Hrvatskoj	Anketiranje nakladnika televizije u Republici Hrvatskoj

Za cilj C1 potrebno je procijeniti broj TV prijamnika prije prelaska na DVB-T2. S obzirom na to da mjerenja broja HbbTV prijamnika u tom razdoblju ne postoje, možemo promatrati samo dostupne povijesne podatke koje je za pripremu prelaska na DVB-T2 standard pripremila ekspertna skupina pod vodstvom HAKOM-a, čiji su članovi bili i autori ovog istraživanja.

Cilj C2 ključni je dio ovoga istraživanja jer zahtijeva kreiranje mjernog instrumenta koji se može koristiti i u budućim mjerenjima te mjerenje sadašnjeg broja prijamnika zemaljske digitalne

televizije koju imaju podršku za HbbTV i spojeni su na Internet. Mjerni rezultat daje indicaciju ostvarenog potencijala HbbTV tržišta u vidu broja prijamnika spremnih za HbbTV usluge.

Pregled tržišta EU (C3) ograničili smo se na tržišne podatke koje prikuplja HbbTV asocijacija. Detaljnije istraživanje tržišta uključivalo bi izravan kontakt s regulatornim tijelima i poslovnim subjektima na području Europske unije, što izlazi iz financijskog budžeta istraživanja i predviđenog vremenskog okvira.

Za potrebe ciljeva C4 i C5 kreirana je anketa uz pomoć Google obrazaca (Prilog 1) namijenjena nacionalnim, regionalnim i lokalnim pružateljima medijske usluge televizije, pružatelju EVOTV usluge naplatne digitalne televizije te OIV-u kao operatoru mreže digitalne zemaljske televizije. Podaci prikupljeni anketom omogućuju pregled stanja tržišta u Hrvatskoj te određivanje potencijala korištenja HbbTV tehnologije u Republici Hrvatskoj.

1.2. Opseg i vremenski okvir provedbe istraživanja

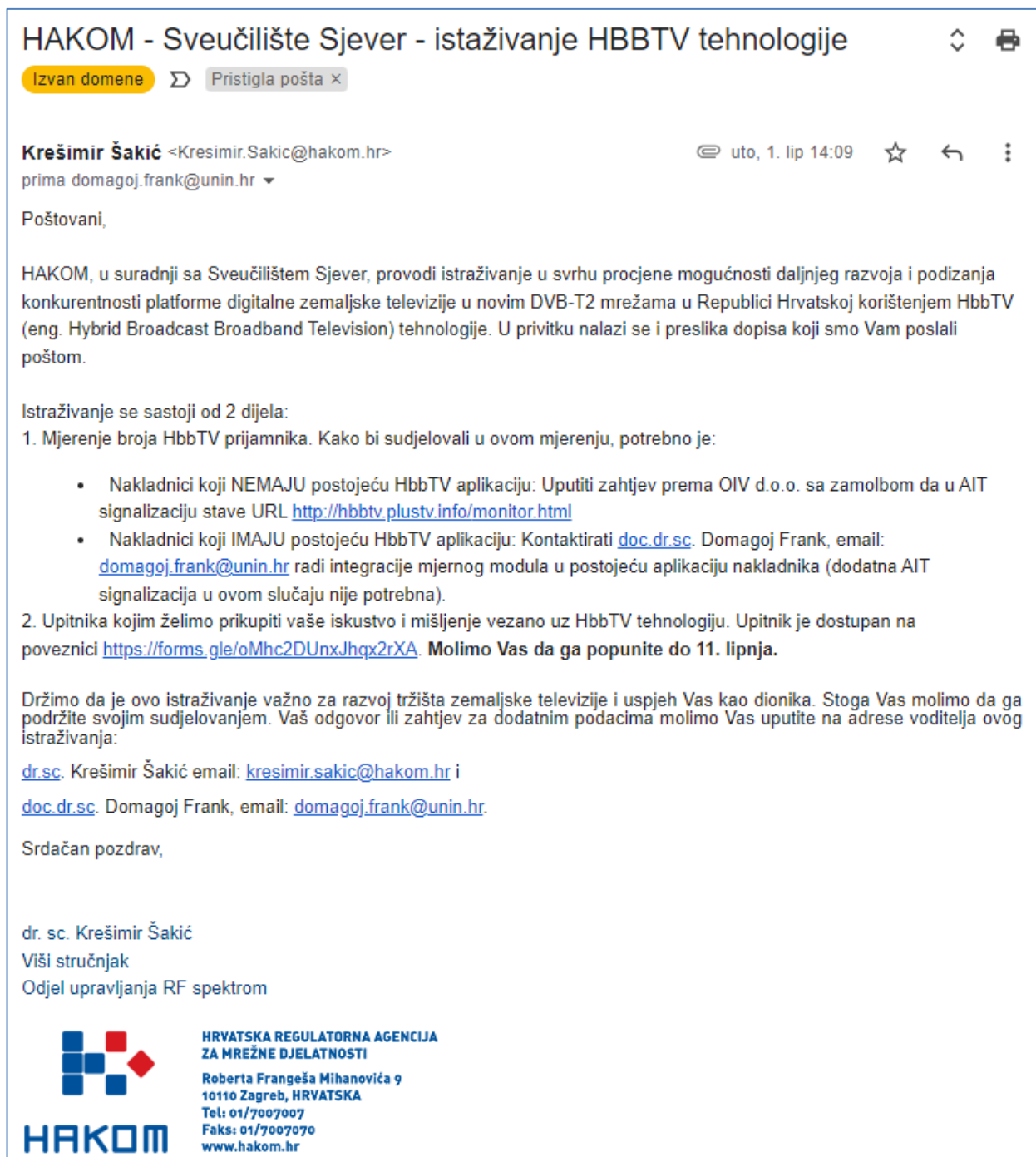
Na sudjelovanje u istraživanju pozvani su svi nakladnici navedeni u Knjizi pružatelja medijskih usluga televizije [3]. Na njihove adrese 1. lipnja 2021. godine HAKOM je poslao email s molbom za sudjelovanje u istraživanju (Slika 1-1) kojem je priložena i preslika dopisa (Prilog 2). Inicijalno je dopis poslan na email adrese navedene u Knjizi pružatelja medijskih usluga televizije, a dodatno je prosljeđen na kontakt email adrese pronađene na web stranicama nakladnika te na izravne kontakte iz adresara istraživača.

Uz dopis u elektroničkom obliku, HAKOM je na adrese pružatelja medijskih usluga televizije poslao i tiskani dopis poštom s povratnicom, koji je dostavljen svim pružateljima.

Svim pružateljima koji nisu na vrijeme ispunili anketu, 15. lipnja 2021. poslan je emailom podsjetnik s izravnom vezom na anketu.

Sudjelovanje u mjerenju prihvatili su od lipnja 2021. godine RTL HRVATSKA d.o.o., VARAŽDINSKA TELEVIZIJA d.o.o., Z1 TELEVIZIJA d.o.o., TELEVIZIJA SLAVONIJE I BARANJE d.o.o. i TV NOVA d.o.o. Odziv ovih pružatelja medijskih usluga televizije omogućio je ispitivanje mjerne aplikacije i njezinu kalibraciju kao mjernog instrumenta, na čemu su autori posebno zahvalni. U studenome 2021. godine sudjelovanju u mjerenju priključili su se i AUTOR d.o.o. te HRVATSKA RADIO TELEVIZIJA, čije je sudjelovanje posebno važno radi dobivanja preciznijih rezultata. U konačnici su svi nacionalni pružatelji medijskih usluga televizije, osim HOO TV d.o.o., sudjelovali u istraživanju (Tablica 3), s time da mjerenju nije pristupila NOVA TV d.d. koja bi jedina morala napraviti promjenu postojeće HbbTV aplikacije, kako bi integrirala mjerni modul. Nešto manje od pola pružatelja medijskih usluga televizije regionalne i lokalne

razine (Tablica 4) odgovorilo je na upitnik, a u mjerenju su sudjelovali već prije navedeni pružatelji.



Slika 1-1 Tekst elektroničkog dopisa nakladnicima medijskih usluga televizije

Tablica 3 Popis nacionalnih pružatelja medijskih usluga televizije s razinom sudjelovanja u istraživanju

R.br.	Pružatelj s nacionalnim pokrivanjem	Naziv medijske usluge	Anketa	Mjerenje
1	AUTOR d.o.o.	CMC	DA	DA
2	HOO TV d.o.o.	SPORTSKA TELEVIZIJA	NE	NE
3	HRVATSKA RADIO TELEVIZIJA	HRT1, HRT2, HRT3, HRT4	DA	DA
4	NOVA TV d.d.	NOVA TV, DOMA TV	DA	NE
5	RTL HRVATSKA d.o.o.	RTL TELEVIZIJA, RTL 2, RTL KOCKICA	DA	DA

Tablica 4 Popis regionalnih i lokalnih pružatelja medijskih usluga televizije s razinom sudjelovanja u istraživanju

R.br.	Pružatelj s lokalnim ili regionalnim pokrivanjem	Naziv medijske usluge	Anketa	Mjerenje
1	DIADORA MEDIA d.o.o.	DIADORA TV	DA	NE
2	DUBROVAČKA TELEVIZIJA d.o.o.	DU TV	NE	NE
3	KANAL RI d.o.o.	KANAL RI	NE	NE
4	KA-VISION d.o.o.	TREND TV	NE	NE
5	LAUDATO TV d.o.o.	LTV	NE	NE
6	NEZAVISNA TELEVIZIJA d.o.o.	NET	NE	NE
7	OAR d.o.o.	OSJEČKA TELEVIZIJA	DA	NE
8	OTVORENA TELEVIZIJA ZAGREB d.d.	OTV	DA	NE
9	SJEVER SJEVEROZAPAD d.o.o.	Televizija Zapad	NE	NE
10	SLAVONSKO-BRODSKA TELEVIZIJA d.o.o.	SBTV	DA	NE
11	TELE - 5 d.o.o.	Libertas televizija	DA	NE
12	TELEVIZIJA DALMACIJA d.o.o.	TELEVIZIJA DALMACIJA	NE	NE
13	TELEVIZIJA JADRAN d.o.o.	TV JADRAN	NE	NE
14	TELEVIZIJA SLAVONIJE I BARANJE d.o.o.	STV	DA	DA
15	TELEVIZIJA ŠIBENIK d.o.o.	TELEVIZIJA ŠIBENIK	NE	NE
16	TV NOVA d.o.o.	TV NOVA	DA	DA
17	VARAŽDINSKA TELEVIZIJA d.o.o.	VARAŽDINSKA TELEVIZIJA	DA	DA
18	VTV d.o.o.	PLAVA TELEVIZIJA, PLAVA VINKOVAČKA	NE	NE
19	Z1 TELEVIZIJA d.o.o.	Z1	DA	DA

Tablica 5 Pregled komercijalne upotrebe HbbTV tehnologije u državama članicama EU [4]

Država	HbbTV upotreba	Država	HbbTV upotreba	Država	HbbTV upotreba
Austrija	DA	Grčka	DA	Nizozemska	DA
Belgija	DA	Hrvatska	DA*	Njemačka	DA
Bugarska	DA	Irska		Poljska	DA
Cipar		Italija	DA	Portugal	
Češka	DA	Latvija		Rumunjska	
Danska	DA	Litva	DA	Slovačka	DA
Estonija	DA	Luksemburg	DA	Slovenija	DA
Finska	DA	Mađarska	DA	Španjolska	DA
Francuska	DA	Malta		Švedska	DA

U nastavku donosimo nekoliko primjera zemalja EU s pregledom upotrebe HbbTV u njima. Svi podaci prikupljeni su s *hbbtv.org* [4] s nekoliko dopuna iz drugih izvora. Prema podacima iz prosinca 2020. godine, **Njemačka** ima 38,52 milijuna kućanstava s TV prijamnicima. Veličinu tržišta opisuje i podatak da je na njemačkom tržištu od 2012. godine prodano gotovo 42 milijuna pametnih televizora. Procjenjuje se da 90% pametnih TV prijamnika podržava jednu od generacija HbbTV standarda (1.0/1.5/2.0). Svi njemački javni i većina komercijalnih televizija nude široku paletu usluga temeljenih na HbbTV-u kao što su 7 dana gledanja TV programa unazad, EPG (elektronički programski vodič), ponovno pokretanje programa, usluge vremenske prognoze, portale s novostima i još mnogo toga. Prema istraživanju zastupljenosti platformi za interaktivnu televiziju [5], HbbTV je najzastupljenija platforma ispred Tizen (Samsung), Amazon Fire TV i drugih te je HbbTV broj 1 platforma i po pitanju stvarne upotrebe.

Uz televizije financirane javnim novcem ili reklamama, HbbTV koristi i usluga naplatne televizije „freenet TV“. Svi HbbTV servisi vezani uz TV kanale distribuirani u putem satelita, kabljskih mreža i zemaljske digitalne televizije.

Prema podacima iz veljače 2018. godine, **Austrija** ima 3,6 milijuna TV kućanstava i 1,4 milijuna HbbTV prijamnika, što je već tada činilo penetraciju od 39%. Više od 90% TV prijamnika na tržištu imaju unaprijed omogućen HbbTV, što olakšava korisnicima upotrebu HbbTV aplikacija. Kao i u Njemačkoj, HbbTV usluge prenose se uz TV kanale distribuirane satelitskom, kabljskom i zemaljskom televizijom.

Francuska ima 28,8 milijuna TV kućanstava i oko 1,75 milijuna HbbTV prijamnika priključenih na Internet, sukladno internoj procjeni HbbTV organizacije.

Kao i druge skandinavske države, **Finska** koristi Nordig standard (*nordig.org*) koji propisuje podršku za HbbTV u prijamnicima. Od siječnja 2017. godine skandinavske države su usvojile HbbTV 2.0, ali većina komercijalnih aplikacija koriste HbbTV specifikacije 1.0 i 1.5. [6] radi

podrške bazi starijih televizijskih prijamnika. Svi TV zemaljski TV kanali imaju minimalno vlastiti meni za HbbTV aplikacije te nacionalni elektronički programski vodič. Najveći nakladnici dodatno imaju i video na zahtjev, gledanje TV programa iz prošlosti te interaktivno oglašavanje.

Italija je također jedna od država sa znatnom upotrebom HbbTV i razvijenim aplikacijama. Od 25 milijuna TV kućanstava, prema procijeni HbbTV asocijacije na osnovi podataka nakladnika iz prosinca 2020. godine, 4,05 milijuna kućanstava ima HbbTV kompatibilan prijamnik spojen na Internet. Talijanski javni televizijski nakladnici nude veliku raznolikost HbbTV aplikacija kao što su gledanje TV programa 7 dana unatrag, pokretanje emisije od početka, bogati elektronički programski vodič, portale, vremensku prognozu, zamjenu reklama i mnoge druge.

2.2. Hrvatska

Usluga naplatne zemaljske digitalne televizije EVOTV započela je s pružanjem interaktivnih sadržaja uz pomoć HbbTV tehnologije sredinom 2016. godine. EVOTV koristi DVB-T2 tehnologiju za emitiranje sadržaja na cijelom teritoriju Republike Hrvatske. Početkom 2017. godine EVOTV prvi na domaće tržište uvodi digitalni zemaljski prijamnik koji podržava HbbTV 1.5 specifikaciju (odnosno ETSI TS 102 796 v1.2.1), a kasnije i prve TV prijamnike s integriranim sustavom za dekapciju sadržaja naplatne televizije i ugrađenom podrškom za HbbTV. Prve dostupne aplikacije bile su vremenska prognoza, napredni elektronički programski vodič, igre, internetski radio, portal s vijestima te videoteka koja je pretplatnicima omogućila pristup sadržaju na zahtjev po SVoD modelu. Kasnije su uvedene i aplikacije za marketing i prodaju, poput promo kataloga za promidžbu, koji omogućuje gledateljima da putem HbbTV aplikacije zatraže prodajni poziv, zatim Internet trgovina, koja putem HbbTV preglednika omogućuje pregled sadržaja te prosljeđivanje gledatelja na završetak kupnje na pametnom telefonu ili računalu.

U Hrvatskoj je RTL TELEVIZIJA zajedno s pružateljem usluga odašiljanja OIV-om pokrenuo ispitivanje mogućnosti primjene HbbTV tehnologije [7], ali je Nova TV u listopadu 2017. pokrenula HbbTV usluge [8] i tako postala prva nacionalna televizija čiji gledatelji mogu koristiti hibridne televizijske usluge. „Usluga gledateljima omogućuje da preko svojih TV prijamnika pročitaju najnovije vijesti s portala DNEVNIK.hr, provjere ažurirane vremenske prognoze, gledaju svoje omiljene sadržaje u bogatoj video arhivi Nove TV i Dome TV ili se zabavljaju igrajući ponuđene igre.“

3. Određivanje broja HbbTV prijamnika

Cilj ovog dijela istraživanja jest mjerenjem procijeniti broj HbbTV prijamnika spojenih na širokopojasnu mrežu i usporediti ga s procjenom tržišnog udjela HbbTV prijamnika prije prelaska na DVB-T2.

3.1. Procjena tržišnog udjela HbbTV prijamnika prije prelaska na DVB-T2

HAKOM je u srpnju 2017. godine donio Preporuku o minimalnim tehničkim zahtjevima prijamnika za prijam digitalnog zemaljskog televizijskog signala (DVB-T2) u Republici Hrvatskoj (u daljnjem tekstu: Preporuka). Preporuka opisuje minimalne tehničke zahtjeve koje DVB-T2 prijamnici trebaju zadovoljiti kako bi se u Republici Hrvatskoj osigurala visoka kakvoća prijma usluga digitalne zemaljske televizije slobodnih za prijam u javnosti. Preporuka je pripremljena u suradnji s Agencijom za elektroničke medije, mrežnim operatorima i operatorima multipleksa, Hrvatskom radiotelevizijom i privatnim televizijskim nakladnicima te akademskom zajednicom.

Naime, namjera HAKOM-a, kao i ostalih sudionika u ovome procesu, bila je da se proces prelaska na DVB-T2 sustav s H.265 HEVC sustavom kodiranja odvije, što je više moguće, prirodnim ciklusom zamjene prijamničke opreme. Zbog svega navedenog Preporuka je izdana više od tri godine od datuma prelaska te ako uzmemo u obzir da se godišnje u Republici Hrvatskoj proda oko 200.000 novih TV uređaja, možemo zaključiti da je velik broj uređaja zamijenjen prirodnim ciklusom zamjene prijamničke opreme (više od 600.000 uređaja od objave Preporuke). Kad se sve uzme u obzir, HAKOM je svojim regulatornim odlukama, a i pravodobnom komunikacijom s cjelokupnom javnošću, omogućio da se prirodnim ciklusom zamjene prijamničke opreme smanje troškovi prelaska za krajnje korisnike, odnosno građane.

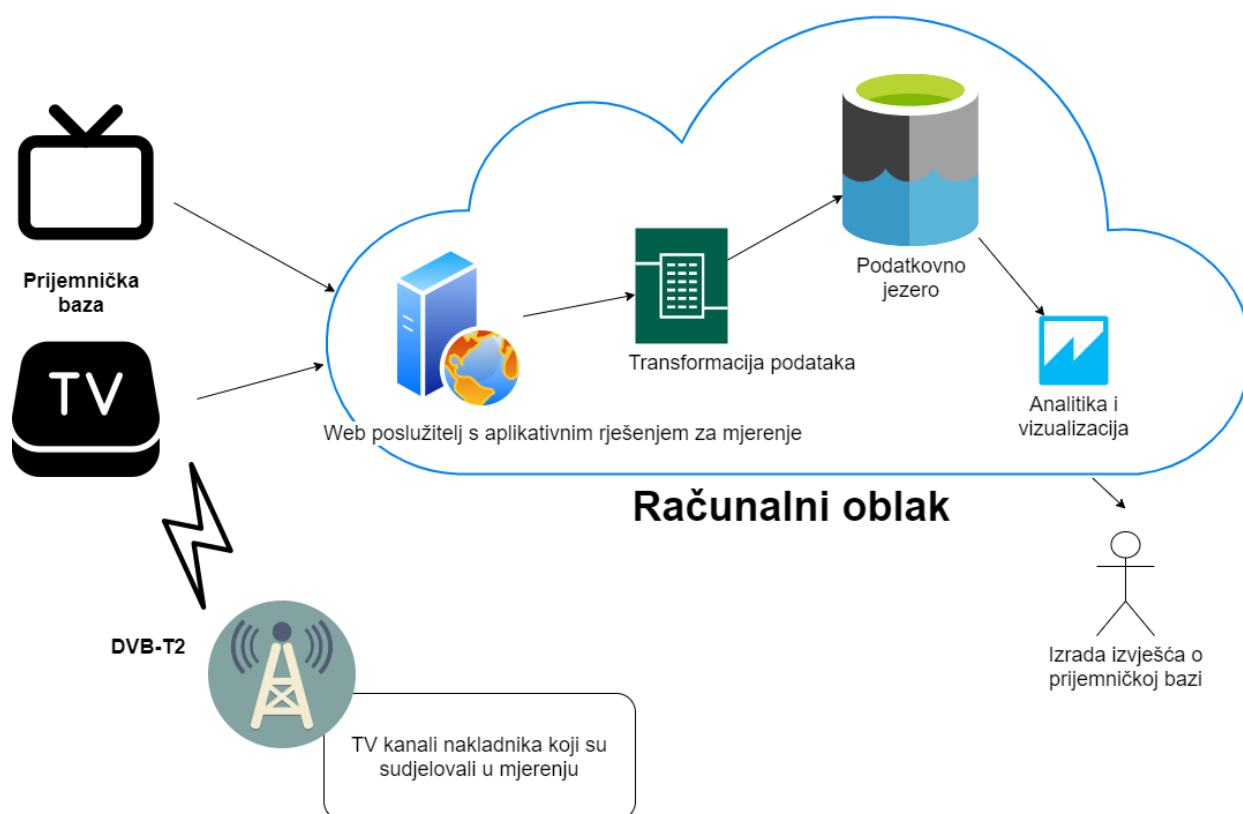
Slijedom navedenoga, od 2017. godine velika većina prijamničke opreme na hrvatskom tržištu bila je spremna je za prelazak na DVB-T2 sustav i standard kodiranja H.265/HEVC. Nadalje, HbbTV tehnologija implementirana je na svim televizijskim prijamnicima koji su sukladni Preporuci, odnosno većini televizijskih prijamnika koji su bili stavljeni na tržište od 2017. nadalje. Prema istraživanjima i procjenama koje je HAKOM proveo takvih televizijskih prijamnika je bilo oko 600.000 do trenutka prelaska na DVB-T2.

Međutim, nepoznato je koliko je od tih prijamnika u svojim postavkama imalo upaljenu HbbTV uslugu. To je ujedno i jedan od razloga pokretanja ovog istraživanja s ciljem da se sazna točan broj prijamnika koji imaju upaljenu HbbTV uslugu u Republici Hrvatskoj.

3.2. Mjerenje broja HbbTV prijamnika spojenih na širokopojasnu mrežu

Za mjerenje broja HbbTV prijamnika kreiran je mjerni sustav (Slika 3-1) koji se sastoji od:

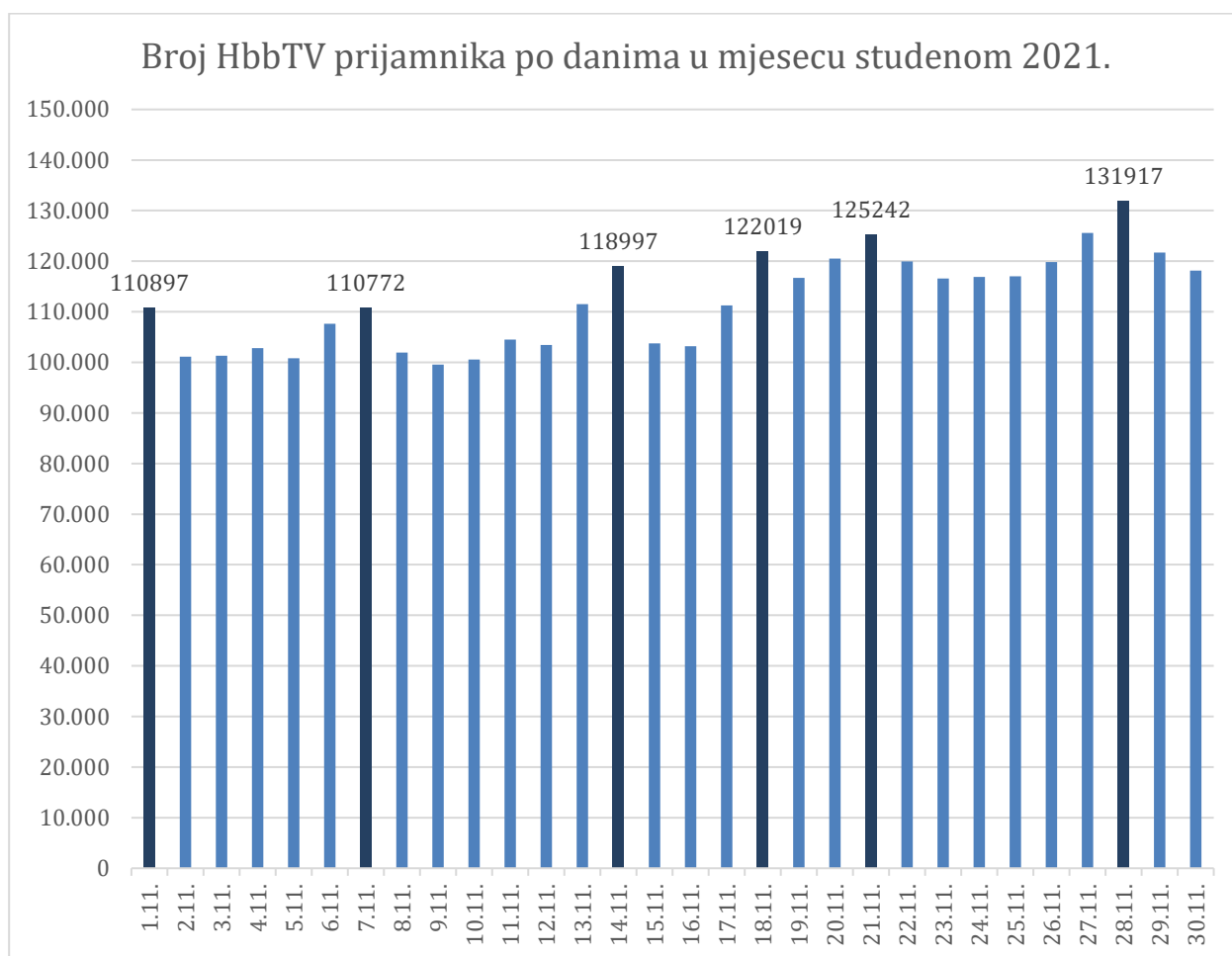
1. HbbTV mjerne aplikacije za prikupljanje podataka s televizijskog prijamnika implementirane na web poslužitelju;
2. Funkcije za transformaciju podataka kako bi se različito formatirani podaci mogli strukturirano zapisati u podatkovno jezero;
3. Podatkovnog jezera sa svim prikupljenim podacima za potrebe analitike, vizualizacije i izrade izvješća;
4. Sučelja za analitiku prikupljenih podataka i izradu izvješća.



Slika 3-1 Arhitektura sustava za mjerenje broja prijamnika

Zahtjev na mjerni sustav jest da mjerenje ne smije imati nikakvog utjecaja na gledatelja. Stoga mjerni sustav ne koristi standardno rješenje s kolačićima, odnosno malim tekstualnim datotekama u koje bi upisali jedinstveni mjerni identifikator uređaja. Takvo rješenje zahtijevalo bi upisivanje podataka na televizijski prijamnik, a za što je potrebno dobiti privolu gledatelja. Stoga mjerni sustav mora koristiti indirektne metode jedinstvene identifikacija televizijskog prijamnika kako slijedi.

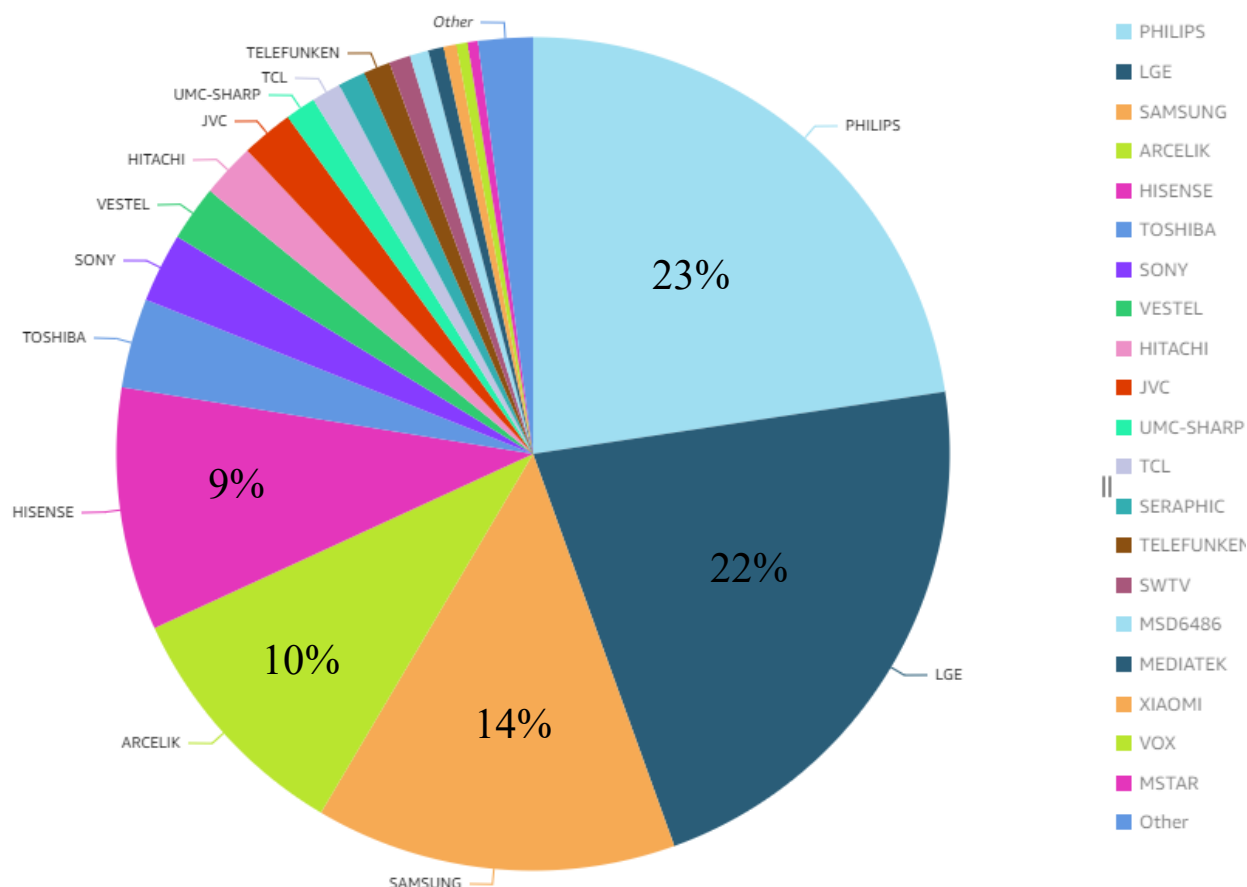
Kada gledatelj prebaci na TV kanal čija signalizacija sadrži URL HbbTV mjerne aplikacije, ona prikupi HTTP User-Agent s identifikacijom preglednika ugrađenog u prijamnik i njegovim mogućnostima te javnu IP adresu prijamnika. Ta dva podatka osnova su za jedinstvenu identifikaciju prijamnika unutar prijamničke baze, ali u praksi postoje brojne značajke prijamnika i načina IP adresiranja koje unose šum u mjerenje te onemogućavaju kvalitetnu jedinstvenu identifikaciju prijamnika bez dodatne logike i filtriranja koje će otkloniti takav šum. Javna IP adresa pristupa i HTTP User-Agent relativno su stalni podaci unutar vremenskog razdoblja od jednog dana, ali neki pružatelji usluga pristupa internetu u Republici Hrvatskoj koriste CGNAT (Carrier-grade Network Address Translation) [9] i slične mehanizme zbog kojih javna IP adresa pristupa nije stalna niti u kratkom vremenskom razdoblju (svaki zahtjev dolazi s druge javne IP adrese). Nadalje, pojedini modeli televizijskih prijemnika daju promjenjiv HTTP User-Agent za svaki HTTP zahtjev koji šalju. Mjerne podatke bilo je potrebno detaljno analizirati u nekoliko iteracija kako bi kalibrirali mjerni sustav, odnosno iz mjerenja isključili utjecaj promjenjivih IP adresa i promjenjivih identifikacija televizijskih prijemnika. Bez takve kalibracije mjerni sustav bi, radi pogrešnog višestrukog prepoznavanja jednog prijamnika, davao pogrešan rezultat.



Slika 3-2 Prikaz broja jedinstvenih HbbTV prijamnika spojenih na širokopolasnu mrežu po danima

Slika 3-2 prikazuje dnevni broj jedinstvenih HbbTV prijamnika kako ih je identificirao kalibrirani mjerni sustav. Tamno istaknuti stupci neradni su dani (državni praznici i nedjelje), kada se u pravilu najviše gleda televizijski program. Od 1. studenoga mjerenje je aktivno na nacionalnom TV kanalu RTL TELEVIZIJA te na regionalnim i lokalnim TV kanalima STV, TV NOVA, VARAŽDINSKA TELEVIZIJA te Z1 TELEVIZIJA. Nacionalni TV kanal CMC uključio se u mjerenje od 11. studenoga, a HRT1 od 18. studenoga. Svako uključivanje novoga TV kanala u mjerenje uzrokovalo je i povećanje broja HbbTV prijamnika koje identificira kalibrirani mjerni sustav jer svaki dodatni TV kanal povećava vjerojatnost da će gledatelj prebaciti na kanal koji se mjeri. Najveći dnevni broj jedinstvenih HbbTV prijamnika izmjeren je u nedjelju 28. studenoga i iznosi nešto manje od 132.000 prijamnika.

Važno je uočiti da je u mjerenju sudjelovalo samo 2 od ukupno 8 nacionalnih TV kanala u multipleksu M1 (HRT1 i RTL TELEVIZIJA), 1 od ukupno 3 nacionalna TV kanala u multipleksu M2 (CMC) te nekolicina regionalnih i lokalnih TV kanala. Mjerenje je obuhvatilo gledatelje koji su u jednom danu prebacili na jedan od TV kanala koji su sudjelovali u mjerenju. Prijamnici gledatelja koji su taj dan gledali samo, primjerice, Novu TV ili TV kanale naplatne televizije EVOTV, nisu obuhvaćeni mjerenjem. Ukupni dnevni broj aktivnih HbbTV prijamnika mogao bi se utvrditi u slučaju kada bi mjerenje bilo aktivirano na svim TV kanalima multipleksa M1 i M2, ali i na svim TV kanalima naplatne zemaljske digitalne televizije EVOTV, odnosno na TV kanalima koji se odašilju u multipleksima C i E. Samo dio gledatelja svaki dan uključuje TV prijamnike. Za praćenje ukupnoga broja HbbTV prijamnika potrebno je mjerenje obavljati minimalno na tjednoj ili čak na mjesečnoj razini, što nije moguće napraviti samo indirektnom mjernom metodom implementiranom u ovom istraživanju, nego zahtijeva korištenje kolačića kako bi jedinstveni identifikator televizijskog prijamnika ostao isti i u slučaju promjene javne IP adrese prijamnika. Takvo mjerenje moguće je provesti nadogradnjom mjernog sustava uz GDPR privolu gledatelja sukladno preporuci 5.2 Praćenje HbbTV tržišta nadograđenim mjernim metodama.

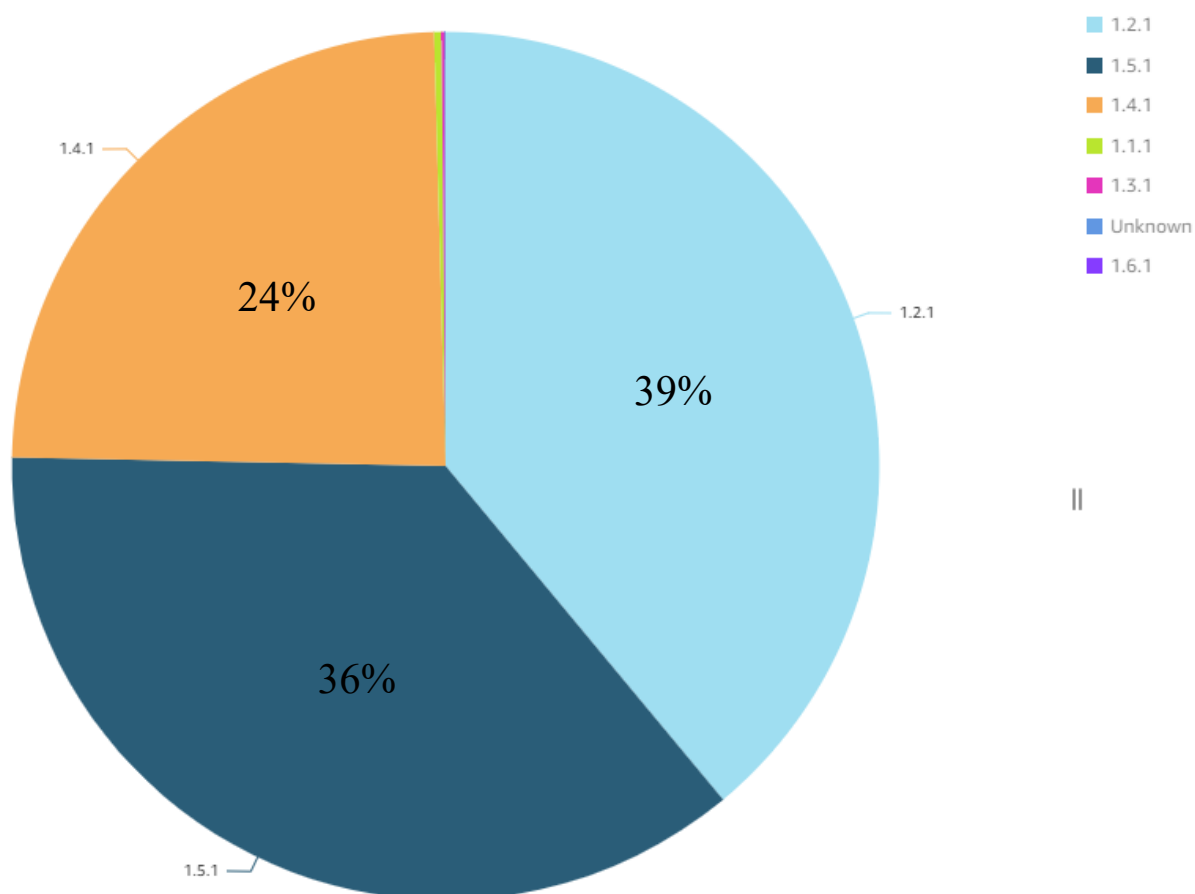


Slika 3-3 Razdioba HbbTV prijamnika spojenih na širokopoljasnu mrežu prema proizvođačima (prosjeak dnevnih mjerenja 24. 11. - 30. 11.)

Za razliku od mjerenja ukupnoga broja HbbTV prijamnika, udio proizvođača na tržištu HbbTV televizora s aktivnom internetskom vezom (Slika 3-3) nije značajnije ovisan o broju TV kanala koji sudjeluju u mjerenju, niti bi višednevno razdoblje mjerenja u većoj mjeri povećao preciznost mjerenja. Udio HbbTV televizora s jedne strane ovisi o ukupnom tržišnom udjelu proizvođača televizora, odnosno o broju primjeraka koji su prodani na tržištu u odnosu na ukupni broj primjeraka, ali i o usklađenosti proizvođača s HAKOM-ovom Preporukom o minimalnim tehničkim zahtjevima koja traži da HbbTV bude ne samo podržan na TV prijammiku, nego i tvornički uključen. Razina usklađenosti generacija TV prijammika različitih proizvođača s Preporukom razlog je zbog kojega postoji znatna razlika između ukupnog tržišnog udjela i udjela proizvođača u HbbTV prijammicima spojenim na širokopoljasnu mrežu. Na nekim starijim modelima TV prijammika, koji nisu u potpunosti sukladni Preporuci, potrebno je uključiti HbbTV u sustavu izbornika televizora, a kod nekih proizvođača čak instalirati i dodatnu aplikaciju za omogućavanje HbbTV-a. Neki proizvođači, u novijim verzijama operativnog sustava prijammika, omogućili su usklađivanje njihovih modela prijammika s Preporukom, ali je preduvjet takve nadogradnje povezanost prijammika na širokopoljasnu mrežu. Kako bi aktivirali i prijammike koji

podržavaju HbbTV, ali nisu aktivni, potrebno je uputiti korisnike kao je opisano u preporuci 5.1 Aktivacija HbbTV-a na starijim prijamnicima.

Na hrvatskom tržištu s više od 60% prevladava verzija HbbTV 2.0.x (sukladno ETSI nomenklaturi 1.3.1., 1.4.1., 1.5.1. i 1.6.1), dok ostatak tržišta zauzima HbbTV 1.5. (1.2.1. po ETSI nomenklaturi), a osnovna verzija HbbTV 1.0 (1.1.1 po ETSI nomenklaturi) koja ograničeno podržava razvoj aplikacija, danas je zastupljena u zanemarivom udjelu.



Slika 3-4 Razdioba HbbTV prijamnika spojenih na širokopolasnu mrežu prema podržanoj HbbTV inačici (prosjeak dnevnih mjerenja 24. 11. - 30. 11.)

4. Procjena potencijala korištenja HbbTV tehnologije u Hrvatskoj

Za procjenu potencijala HbbTV tehnologije u Hrvatskoj, pripremljen je upitnik upućen nacionalnim (Tablica 3) te regionalnim i lokalnim (Tablica 4) pružateljima medijske usluge televizije. Upitnik je također upućen operatoru mreže zemaljske digitalne televizije OIV d.o.o. te pružateljima EVOTV usluge naplatne digitalne zemaljske televizije HT Produkcija d.o.o. i HT-Hrvatski telekom d.d.

Poštovani,

Ovaj upitnik dio je istraživanja koje provodi HAKOM u suradnji sa Sveučilištem Sjever u svrhu procjene mogućnosti daljnjeg razvoja i podizanja konkurentnosti platforme digitalne zemaljske televizije u novim DVB-T2 mrežama u Republici Hrvatskoj korištenjem *Hybrid Broadcast Broadband Television* (HbbTV) tehnologije.

Vaši odgovori informativnog su karaktera i koristit će se samo u svrhu ovog istraživanja. Kako bi dobili što širi pogled, molimo Vas da ovaj upitnik proslijedite i drugim relevantnim osobama iz Vaše organizacije zaduženim za kreiranje sadržaja, marketing i prodaju, tehnologiju te upravljanje društvom.

Na Vašu email adresu poslat ćemo odgovore koje ste ispunili. Ako poželite, odgovore možete naknadno revidirati. Izvještaji istraživanja bit će anonimizirani, a Vaši pojedinačni odgovori vidljivi su samo voditeljima istraživanja.

Molimo Vas da Vaše odgovore pošaljete do 11. lipnja. Zahvaljujemo Vam na vremenu izdvojenom na ispunjavanje ovog upitnika!

Voditelji istraživanja,

dr.sc. Krešimir Šakić (HAKOM) i doc.dr.sc. Domagoj Frank (Sveučilište Sjever)

Slika 4-1 Uvodna poruka i uputa upitnika

Svi nacionalni pružatelji medijske usluge televizije osim HOO TV d.o.o. (Sportska televizija) sudjelovali su u ovom dijelu istraživanja te nešto manje od polovice regionalnih i lokalnih pružatelja. Tu činjenicu treba uzeti u obzir pri tumačenju rezultata jer je vrlo vjerojatno da su u istraživanju sudjelovali pružatelji medijske usluge koji su najnapredniji prema razini tehnološkog

znanja i tržišne inventivnosti te razumijevanja mogućnosti HbbTV tehnologije i njezina tržišnog potencijala te su mogli prepoznati i važnost ovoga istraživanja.

Upitnik je podijeljen na 3 skupa izjava. Razinu slaganja ili neslaganja sa svakom od izjava ispitanik ocjenjuje pomoću bipolarne skale slične Likert skali. Skupovi izjava tematski su podijeljeni kako bi mogli dobiti odgovore vezane uz poznavanje i dosadašnje iskustvo s HbbTV tehnologijom i aplikacijama, dobiti uvid u željene tipove HbbTV aplikacija te pogled ispitanika na ekonomsku vrijednost HbbTV aplikacija sa stajališta očekivanog prihoda i troška. Ispitanicima je bilo omogućeno ispravljanje odgovora i nakon početnog upisa.

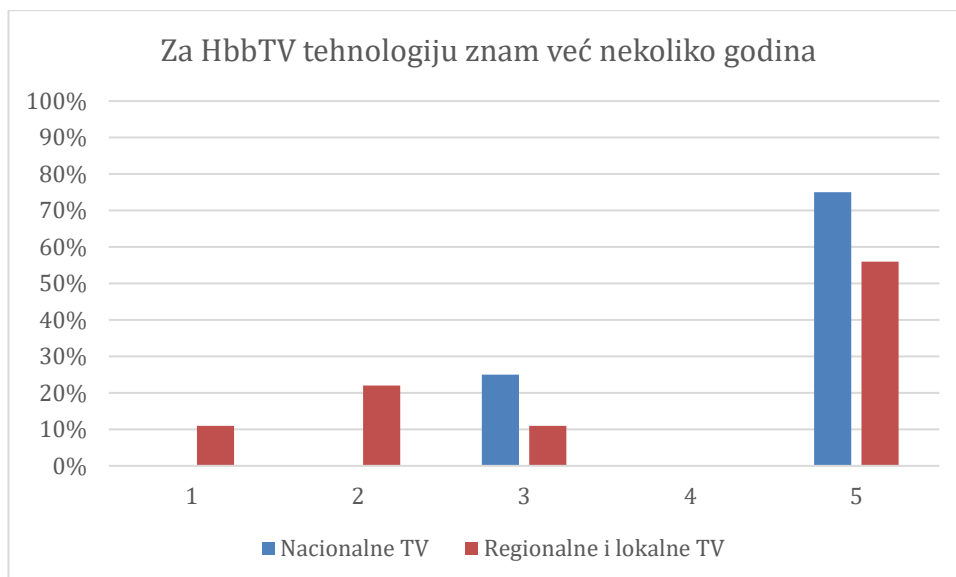
4.1. Procjena dosadašnjeg iskustva s HbbTV

Slika 4-2 prikazuje razinu prihvatanja izjave „Za HbbTV tehnologiju znam već nekoliko godina (5 - Slažem se ako znate duže od 5 godina, 1 - Ne slažem se ako se sada prvi puta upoznajete)“. 75% nacionalnih i 56% lokalnih i regionalnih pružatelja medijske usluge televizije izjavljuje da su u trenutku provedbe istraživanja već dugi niz godina upoznati s HbbTV tehnologijom. To je i očekivano, s obzirom na to da je RTL TELEVIZIJA počela ispitivanja HbbTV tehnologije još u 2016. godini i taj poduhvat je bio medijski popraćen [7]. S druge strane, trećina regionalnih i lokalnih pružatelja tek su nedavno ili sada prvi put saznali za HbbTV i za njih provedba ovog istraživanja ima i edukativni karakter.

Sljedećih nekoliko stavki služe za procjenu Vašeg osobnog dosadašnjeg iskustva s HbbTV tehnologijom. Svaku tvrdnju ocjenjujete ocjenama 1 - 5, pri čemu ocjene znače:

- 1 - Ne slažem se
- 2 - Djelomično se ne slažem
- 3 - Niti se ne slažem, niti se slažem
- 4 - Djelomično se slažem
- 5 - Slažem se

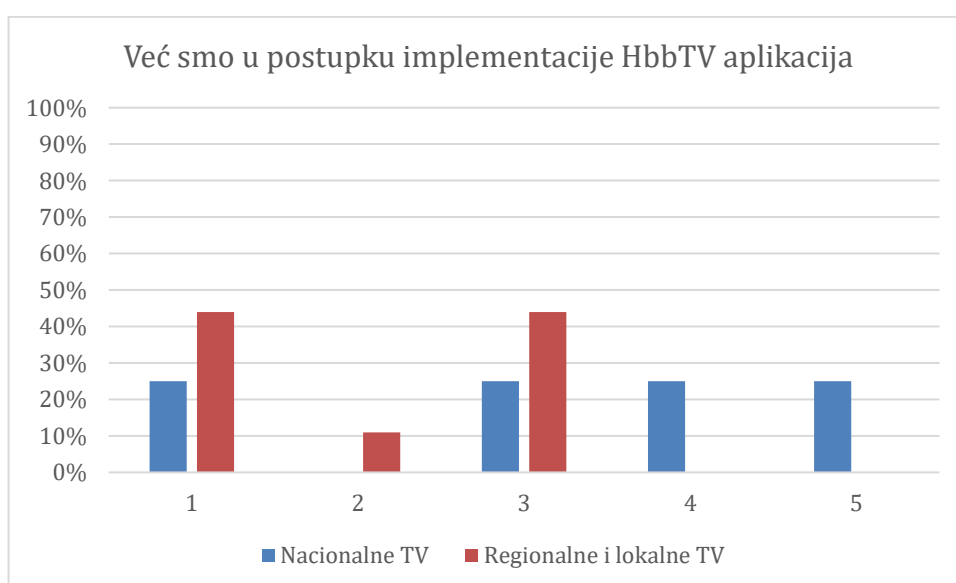
Slika 4-2 Uputa za prvi dio upitnika vezan uz dosadašnje znanje i iskustvo s HbbTV aplikacijama



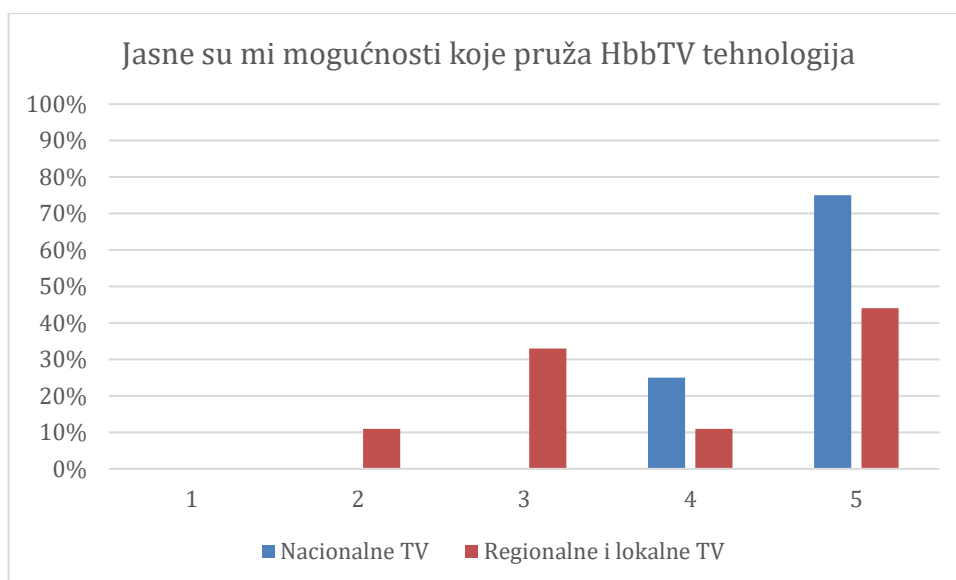
Slika 4-3 Trajanje saznanja o postojanju HbbTV tehnologije

Nova TV jedina na tržištu ima komercijalne HbbTV aplikacije, ali i dio ostalih pružatelja je u postupku implementacije ili su u nekoj fazi planiranja implementacije HbbTV aplikacija.

S izjavom „Već smo u postupku implementacije HbbTV aplikacija (5 - Slažem se ako su aplikacije komercijalne, 1 - Ne slažem se ako do sada niste uopće planirali implementaciju)“ slaže se ili djelomično se slaže 50% nacionalnih nakladnika koji izjavljuju da imaju HbbTV usluge ili su u postupku implementacije (Slika 4-4). Niti jedan od regionalnih i lokalnih nakladnika još nije u postupku implementacije, ali njih 44% nije se moglo složiti niti ne složiti s izjavom, što implicira da u nekoj mjeri razmišljaju ili planiraju implementaciju HbbTV aplikacija.



Slika 4-4 Sadašnja razina plana implementacije HbbTV aplikacija



Slika 4-5 Sadašnja razina razumijevanja mogućnosti HbbTV tehnologije

Svi nacionalni i više od polovine regionalnih i lokalnih pružatelja medijske usluge televizije slažu se potpuno ili djelomično da su im jasne mogućnosti HbbTV tehnologije (Slika 4-5.).

U slučaju regionalnih i lokalnih pružatelja medijske usluge televizije, ovaj rezultat treba promatrati i u svjetlu da je na upitnik odgovorilo njih samo 9 od 19 te da postoji vjerojatnost da ostali nisu pristupili ovom istraživanju zbog nedostatka razumijevanja opsega i vrijednosti istraživanja, što je moguće uzrokovano nepoznavanjem HbbTV tehnologije i njezinih mogućnosti.

4.2. Buduća upotreba HbbTV tehnologije

Drugi dio upitnika ima za cilj procijeniti koje HbbTV aplikacije pružatelji medijskih usluga televizije smatraju korisnima ili atraktivnima uz svoju medijsku uslugu (Slika 4-6).

Želimo procijeniti Vaše viđenje HbbTV aplikativnih rješenja koja biste Vi željeli implementirati uz Vaše televizijske kanale. Zanimarite za sada troškove implementacije i očekivanje utjecaja na prihode. Oni se obrađuju u sljedećem odjeljku.

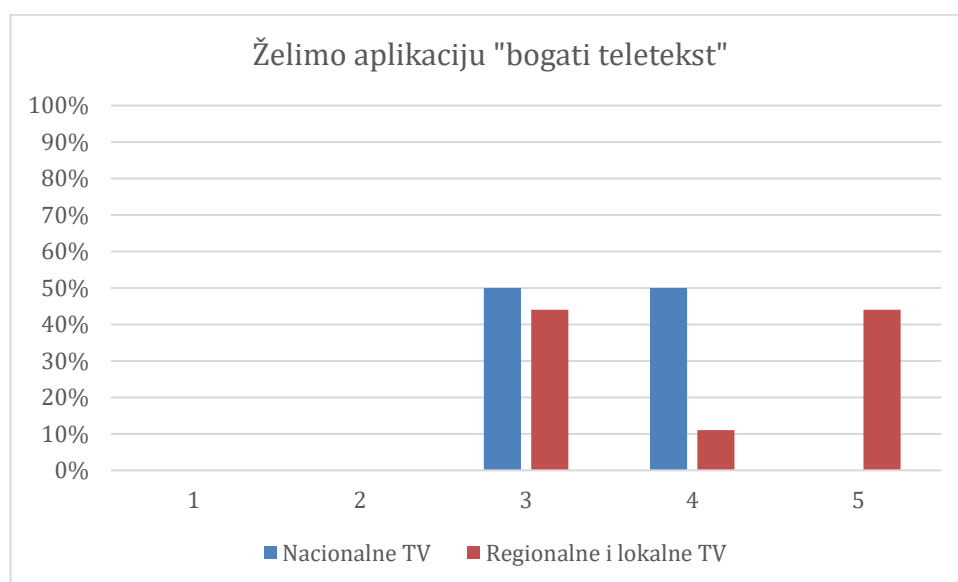
Kao i u prethodnom odjeljku, svaku tvrdnju ocijenite ocjenama 1 - 5, pri čemu ocjene znače:

- 1 - Ne slažem se
- 2 - Djelomično se ne slažem
- 3 - Niti se ne slažem, niti se slažem
- 4 - Djelomično se slažem
- 5 - Slažem se

Slika 4-6 Uputa za drugi dio upitnika vezan uz buduću implementaciju HbbTV aplikacija

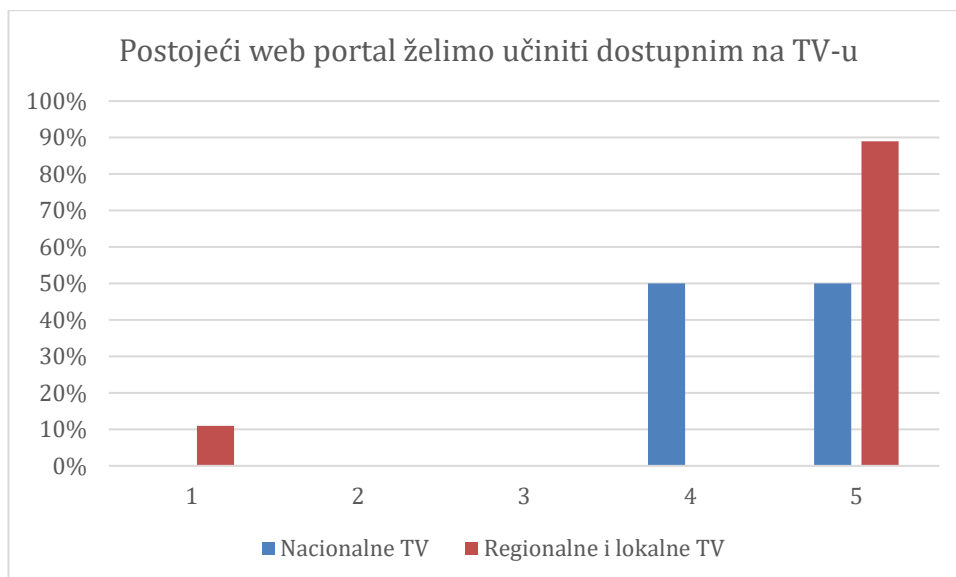
Još iz doba analogne televizije, jedna od tradicionalnih i tržišno dobro prihvaćenih dodatnih usluga televizije jest teletekst. Danas izgleda zastarjelo zbog podrške ograničene na znakove te je jedna od početnih ideja omogućenih HbbTV tehnologijom zamjena za teletekst kakav danas znamo HbbTV aplikacijom koja može prikazati sadržaj slično kao što smo navikli na webu. Danas, u digitalnoj televiziji, teletekst imaju uglavnom najveći pružatelji medijske usluge televizije, vjerojatno zbog cijene uredništva sadržaja i naknade za tehničko pružanje usluge.

S izjavom „Želimo aplikaciju 'bogatitetelektst' sa sadržajem kakav je na postojećem teletekstu, ali obogaćen slikama i videom“ (Slika 4-7) slaže se oko polovice pružatelja medijske usluge televizije, ali je slaganje izraženije kod pružatelja regionalne i lokalne razine, vjerojatno zbog toga što uslugu teleteksta danas niti nemaju.



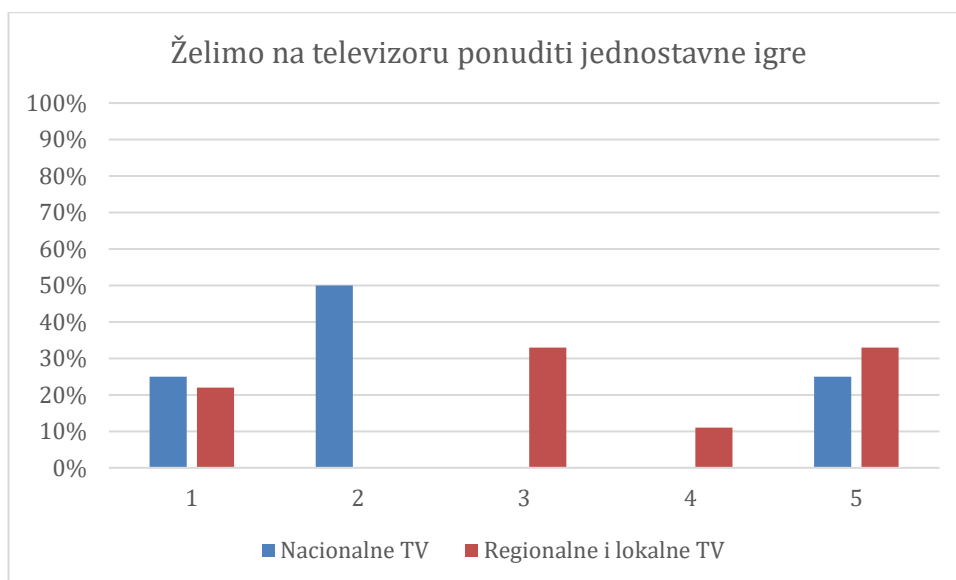
Slika 4-7 Želja za implementacijom aplikacije „bogatitetelektst“

Usluga slična (ili čak identična u HbbTV svijetu) „bogatom teletekstu“ jest usluga web portala na televizoru. S izjavom „Postojeći web portal želimo učiniti dostupnim na televizoru i našim gledateljima koji ne koriste Internet“ (Slika 4-8) slažu se gotovo svi pružatelji medijske usluge televizije. Ovakav, gotovo pa isključiv rezultat, treba uzeti sa zadržkom jer bi mogao biti i rezultat previše doslovnog shvaćanja izjave koja se može shvatiti da internetski priključak u ovom slučaju nije niti potreban. Izjava bi bila jasnija da su istraživači zamijenili riječ „Internet“ s riječju „računalo“.



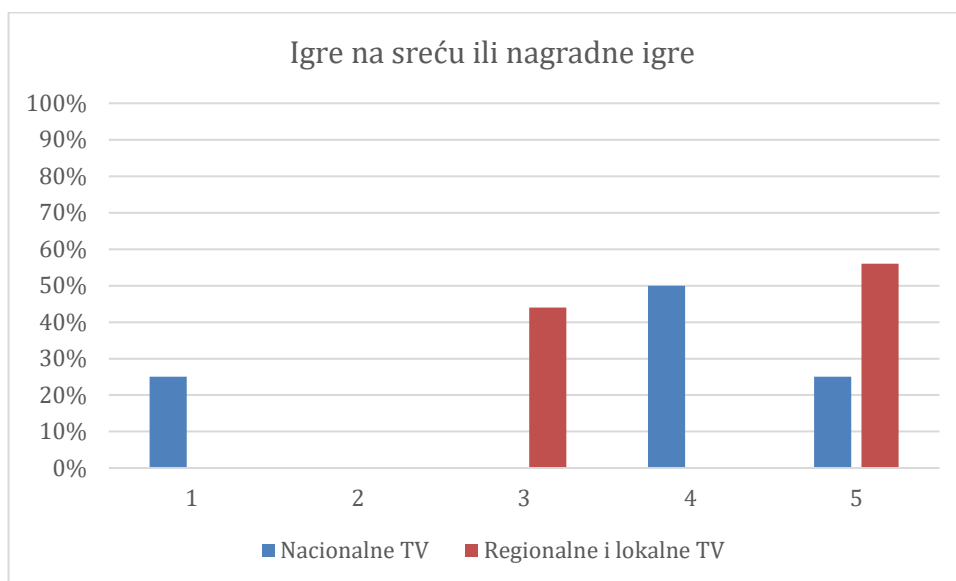
Slika 4-8 Želja za pristup postojećem web portalu putem televizora

Kad su u pitanju igre, postoji veliko rasipanje u željama pružatelja medijskih usluga televizije, što je vidljivo prema odgovorima na pitanje o želji za implementacijom zabavnih igara – „Želimo svojim gledateljima ponuditi jednostavne igre na televizoru“ (pasijans, Flappy bird, Tetris i sl.). Samo 25% nacionalnih i 44% regionalnih i lokalnih pružatelja bi željelo implementirati ovakvu vrstu aplikacija (Slika 4-9).



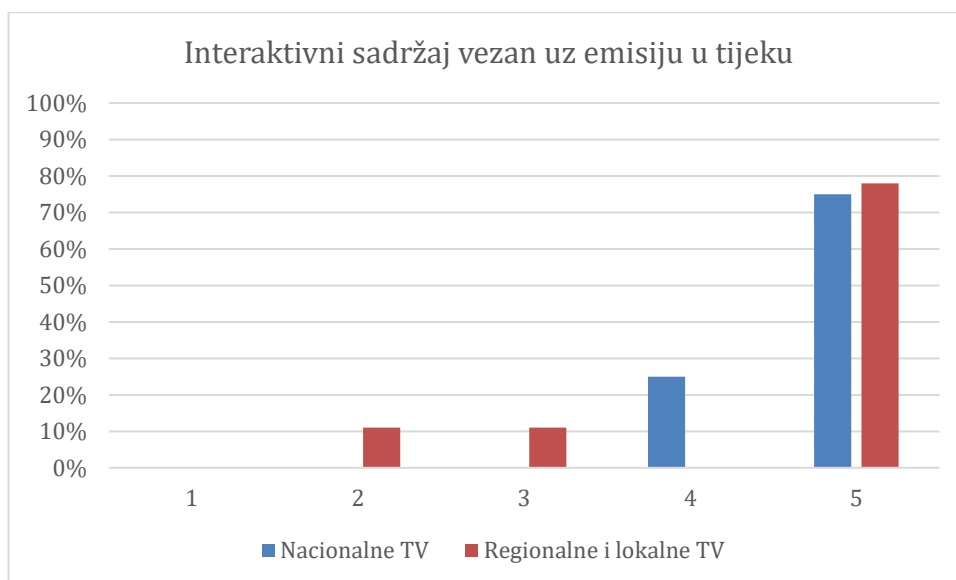
Slika 4-9 Želja za implementacijom zabavnih igara

S izjavom „Svojim gledateljima želimo, putem televizora, omogućiti sudjelovanje u igrama na sreću ili nagradnim igrama“ u nekoj mjeri se slaže 75% nacionalnih pružatelja, a potpuno se slaže više od polovine regionalnih i lokalnih.



Slika 4-10 Želja za implementacijom igara na sreću i nagradnih igara

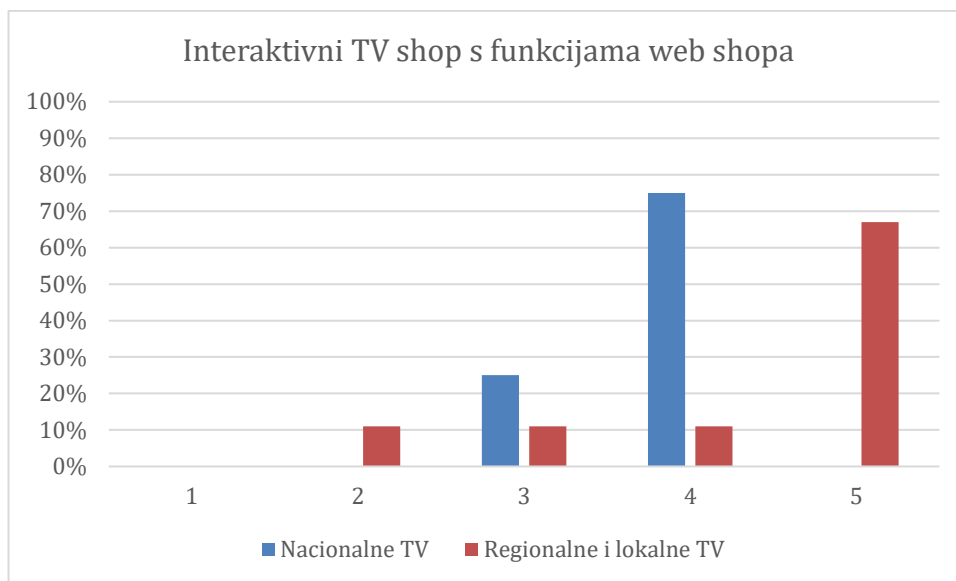
Veliki potencijal HbbTV-a pružatelji medijskih usluga televizije vide u interakciji s korisnicima za vrijeme trajanja emisija. S izjavom „Uz emisije koje su u tijeku, želimo ponuditi i povezani interaktivni sadržaj poput anketa, internetskih poveznica, društvenih mreža i slično“ (Slika 4-11) slažu se svi nacionalni pružatelji te 78% regionalnih i lokalnih pružatelja.



Slika 4-11 Želja za implementacijom interaktivnog sadržaja uz emisije u tijeku

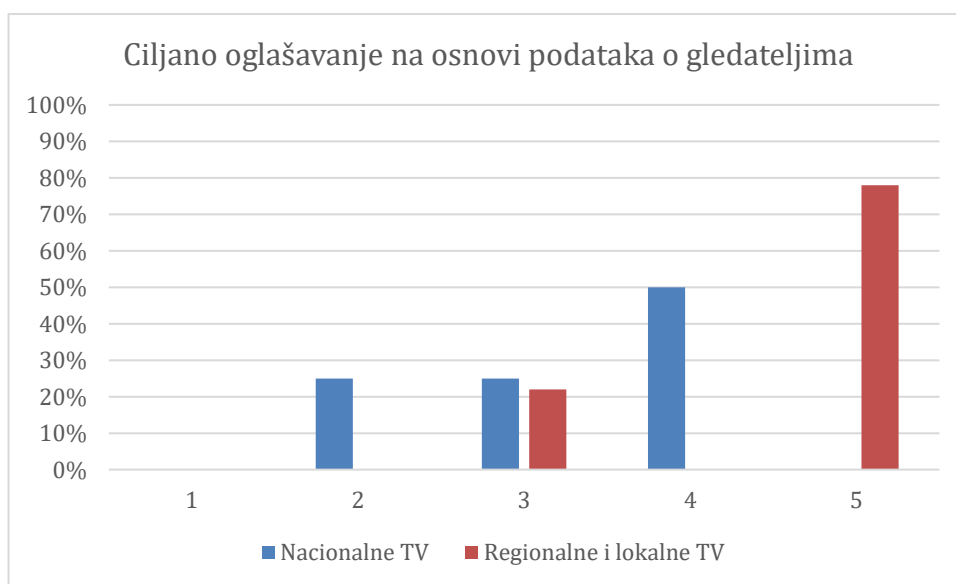
Kupnju putem HbbTV aplikacije pružatelji medijskih usluga televizije također žele implementirati. S izjavom „Želimo interaktivni TV shop u kojem naši gledatelji, putem televizora,

moгу kupovati slično kao i u internetskim web shopovima“ djelomice se slaže 75% nacionalnih pružatelja, a takva aplikacija bila bi još atraktivnija regionalni i lokalnim pružateljima.



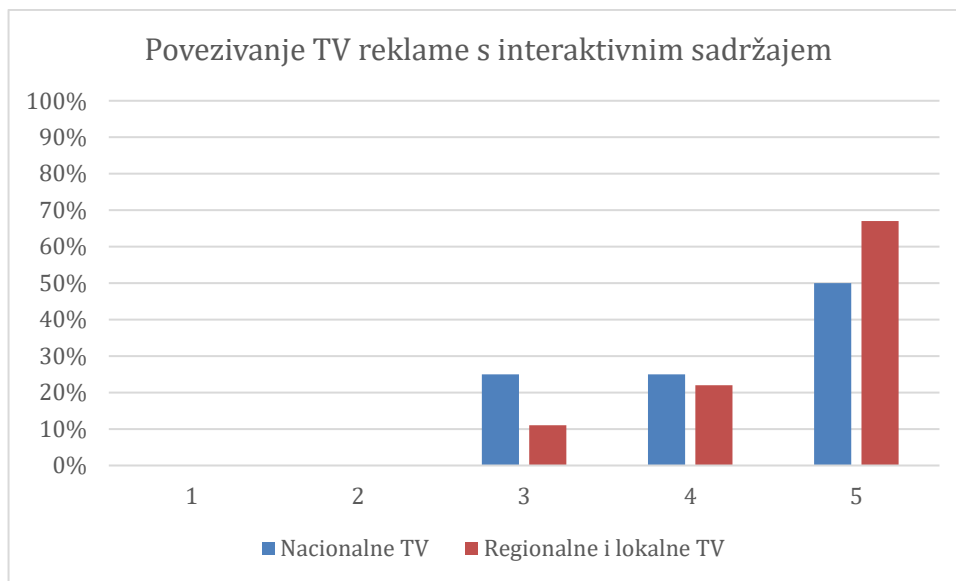
Slika 4-12 Želja za implementacijom web shopa dostupnog na televizijskom prijamniku

Prepoznavanje korisnika radi personalizacije sadržaja i ciljanog oglašavanja dio je poslovnog modela mnogih internetskih kompanija. Za pružatelje medijske usluge televizije takvi poslovni modeli su velikim dijelom novost. Unatoč tome, s izjavom „Radi povezivanja s našim drugim uslugama, u svrhu ciljanog oglašavanja i drugoga, želimo putem televizora prikupljati podatke o našim gledateljima sukladno GDPR pravilima“ (Slika 4-13) slaže se čak 78% pružatelja regionalne i lokalne razine, a nacionalni pružatelji su suzdržaniji.



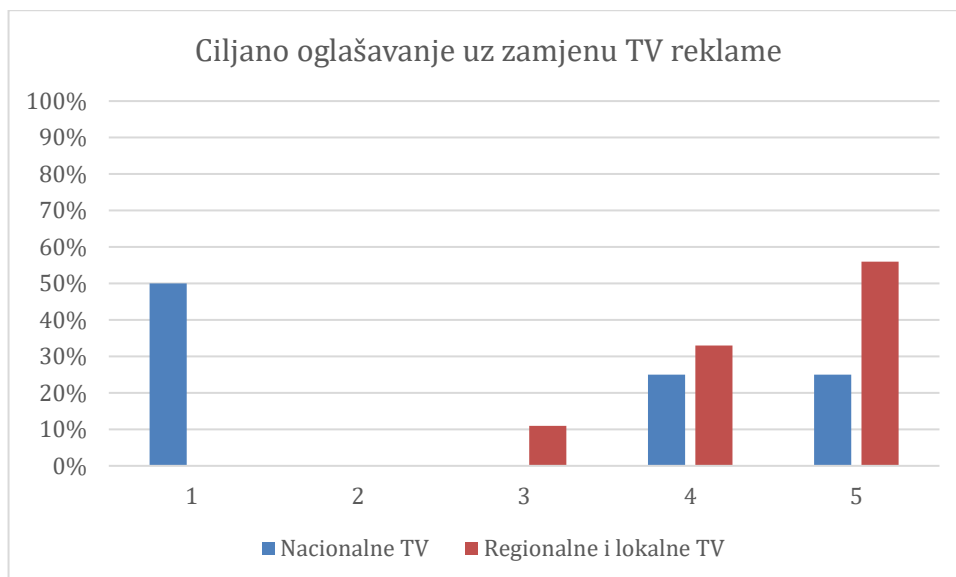
Slika 4-13 Želja za prikupljanjem podataka o korisnicima sukladno GDPR pravilima

Slično kao i u slučaju interakcije s gledateljima, pružatelji vide znatan potencijal u interaktivnoj komunikaciji s gledateljima vezanoj uz reklame koje se odašilju u sklopu programa. S izjavom „TV oglašavanje želimo unaprijediti povezivanjem TV reklame s interaktivnim sadržajem dostupnim za vrijeme trajanja reklame i/ili interaktivnim podsjetnicima nakon reklamnog bloka“ (Slika 4-14) djelomice ili potpuno se slaže gotovo 90% regionalnih i lokalnih pružatelja te 75% nacionalnih.



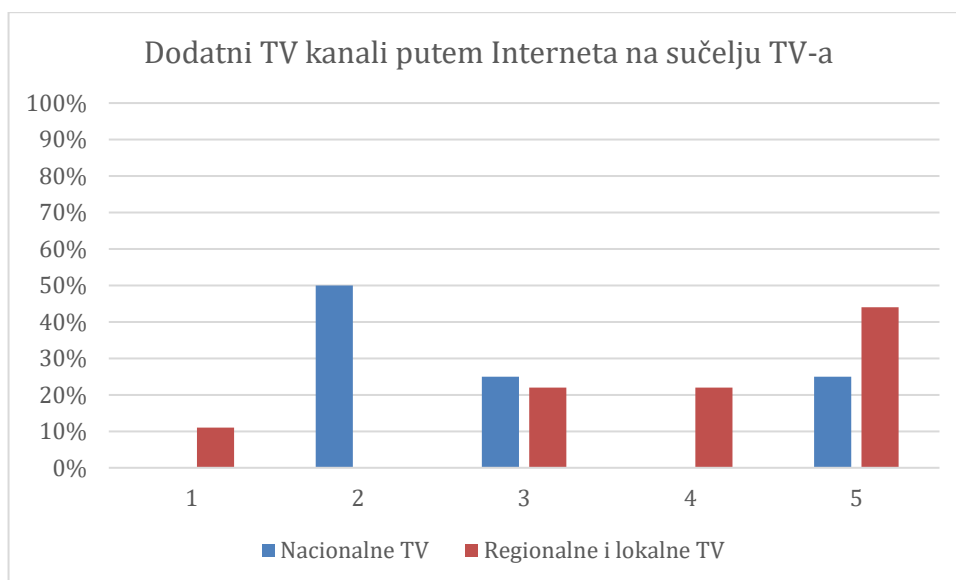
Slika 4-14 Želja za pružanjem interaktivnog sadržaja vezanog uz reklame

Niži rezultat postiže ciljano oglašavanje u kojemu se cjelokupni blok reklama ili pojedine reklame zamjenjuju u skladu s profilom gledatelja. Za profiliranje gledatelja potrebno je prikupljati podatke o njima, a za takvu funkcionalnost već smo ustanovili dozu suzdržanosti nacionalnih pružatelja. U skladu s time, s izjavom „Želimo ciljano oglašavati, odnosno zamijeniti TV reklamu ili reklamni blok ciljanim reklamama u skladu s profilom gledatelja. Zamjenski sadržaj dostavlja se putem internetske veze“ (Slika 4-15) slaže se do neke mjere gotovo 90% regionalnih i lokalnih pružatelja te samo 50% nacionalnih.



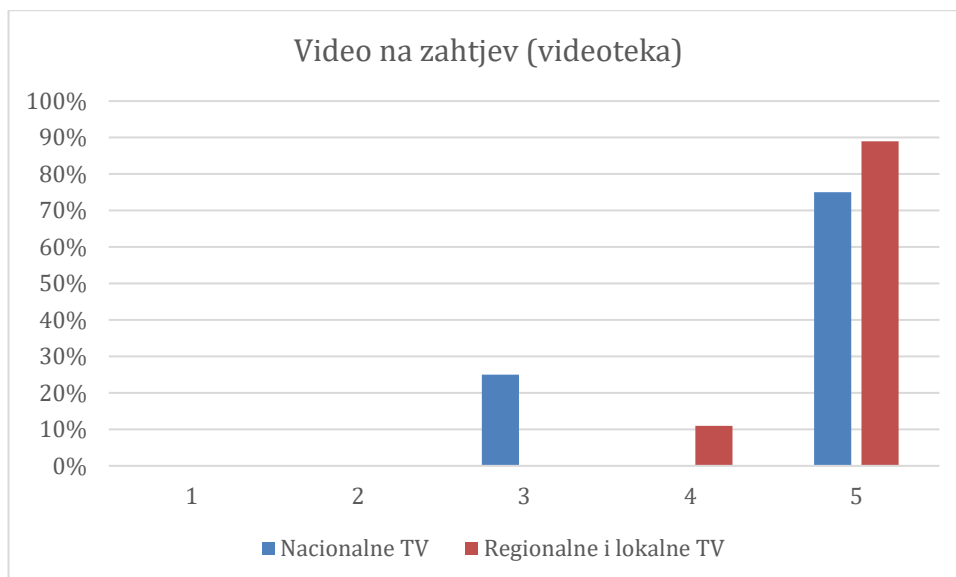
Slika 4-15 Želja za ciljanim oglašavanjem uz zamjenu TV reklama

Jedna od mogućnosti HbbTV-a jest pokretanje strujanja putem Interneta, što otvara mogućnost pružateljima medijske usluge televizije dodavanje linearnog televizijskog sadržaja. S izjavom „Želimo, uz naš TV kanal odašiljan u DVB-T2 multipleksu, dodati i druge linearne TV kanale našim gledateljima. Sadržaj tih kanala dostavlja se na televizor putem internetske veze“ (Slika 4-16) slaže se 25% nacionalnih pružatelja, a ukupni interes kod regionalnih i lokalnih doseže 66%.



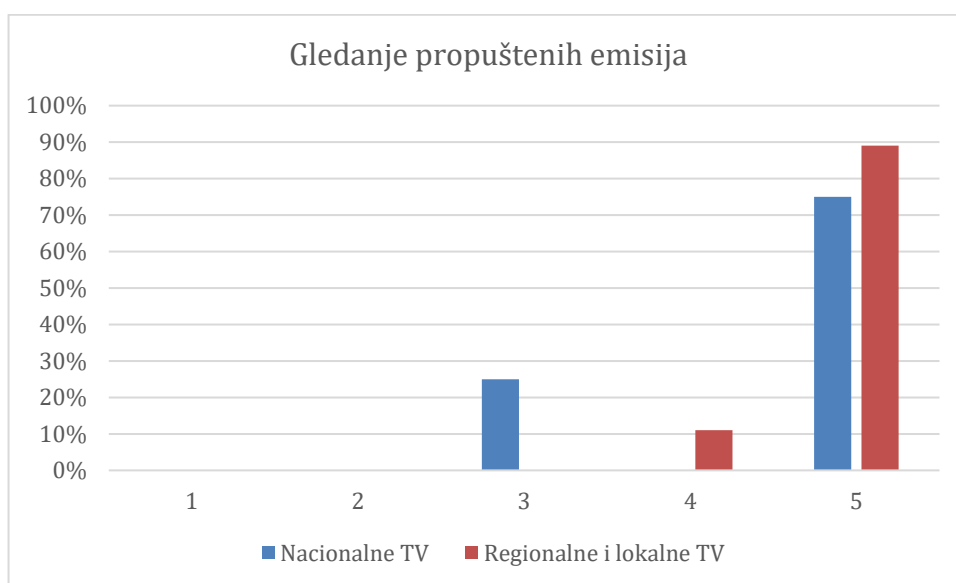
Slika 4-16 Želja za pružanjem dodatnih linearnih TV kanala putem Interneta

Sljedeće dvije aplikacije vezane su uz nelinearnu prezentaciju sadržaja pružatelja medijskih usluga televizije, za koje gotovo postoji konsenzus.



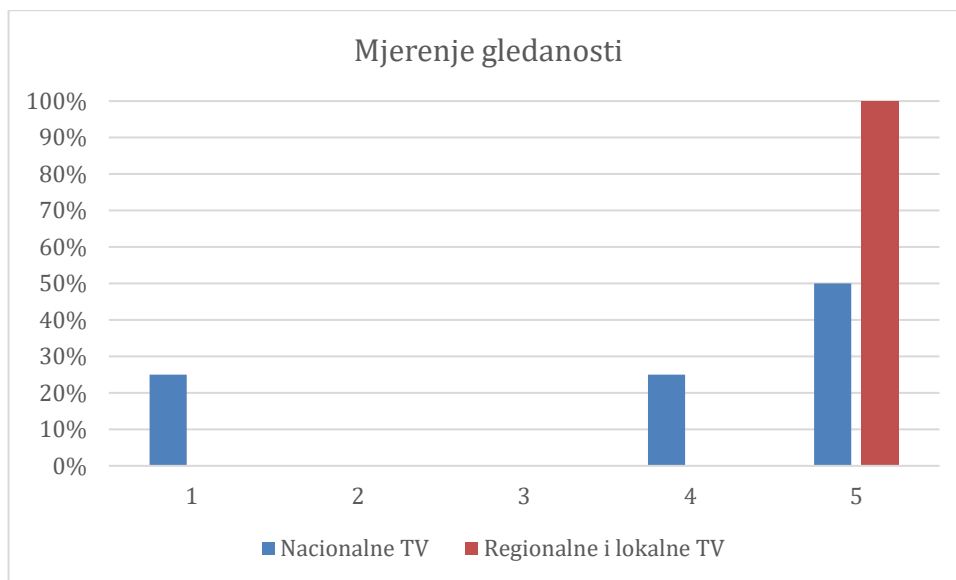
Slika 4-17 Želja za pružanjem usluge videoteke

S izjavama „Želimo svojim gledateljima ponuditi video na zahtjev (videoteku). Sadržaj se na televizor dostavlja putem internetske veze“ (Slika 4-17) i „Želimo svojim gledateljima omogućiti gledanje emisija koje su propustili pogledati. Sadržaj se na televizor dostavlja putem internetske veze“ (Slika 4-18) slažu se svi regionalni i lokalni pružatelji te 75% nacionalnih.



Slika 4-18 Želja za pružanjem mogućnosti gledanja propuštenih emisija

Kad je u pitanju mjerenje gledanosti, svi pružatelji medijske usluge televizije, osim jednog nacionalnog nakladnika, žele mjeriti gledanost pomoću HbBTV aplikacije, što je potvrđeno ocjenama izjave „Želimo mjeriti gledanost svog TV kanala“ (Slika 4-19).



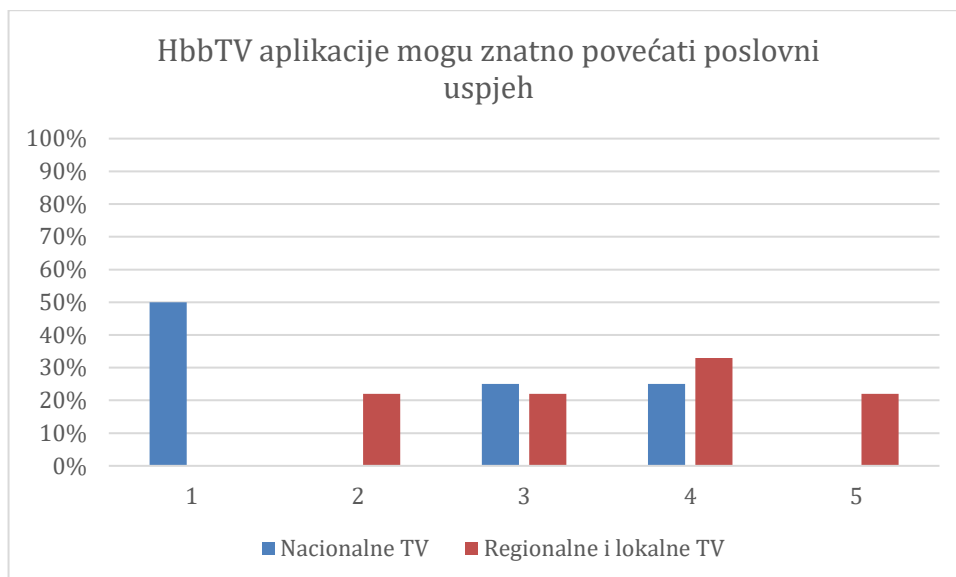
Slika 4-19 Želja za mjerenjem gledanosti svoga TV kanala

4.3. Ekonomski pogled na HbbTV

U posljednjem odjeljku želimo prikupiti Vaše viđenje mogućnosti implementacije HbbTV tehnologije sa stajališta troška i potencijala povećanja prihoda Vašeg trgovačkog društva.

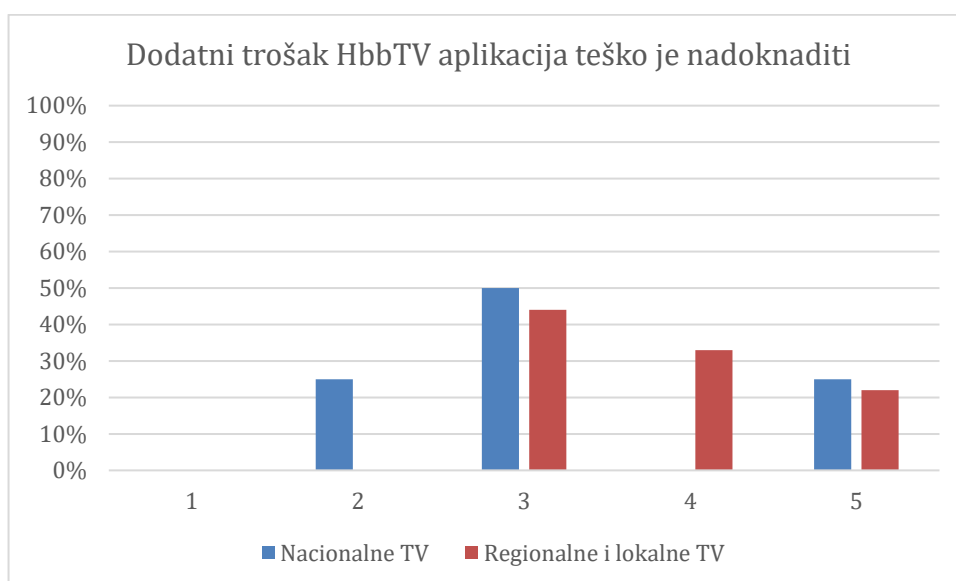
Slika 4-20 Uputa za treći dio upitnika vezan uz ekonomski pogled na HbbTV aplikacije

Regionalni i lokalni pružatelji medijskih usluga televizije imaju pozitivniji pogled na utjecaj HbbTV aplikacija na njihov poslovni uspjeh nego nacionalni. Tako se s izjavom „HbbTV aplikacije (iz prethodnog odjeljka ili neke druge) mogu znatno povećati prihode i poslovni uspjeh našeg trgovačkog društva“ (Slika 4-21) u nekoj mjeri slaže 55% regionalnih i lokalnih pružatelja, a 50% nacionalnih uopće se ne slaže.



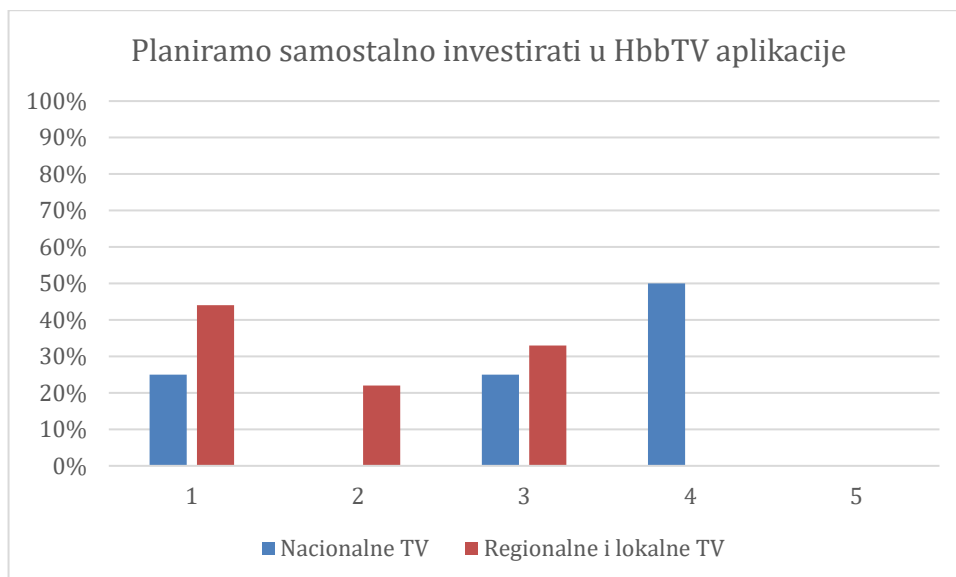
Slika 4-21 Percepcija utjecaja HbbTV aplikacija na poslovni uspjeh

S druge strane, 55% regionalnih i lokalnih pružatelja oprezni su kada je u pitanju povrat investicije u HbbTV i slažu se s izjavom „HbbTV tehnologija i aplikacije dodatni su trošak koji je teško nadoknaditi onime što pružaju“. (Slika 4-22).



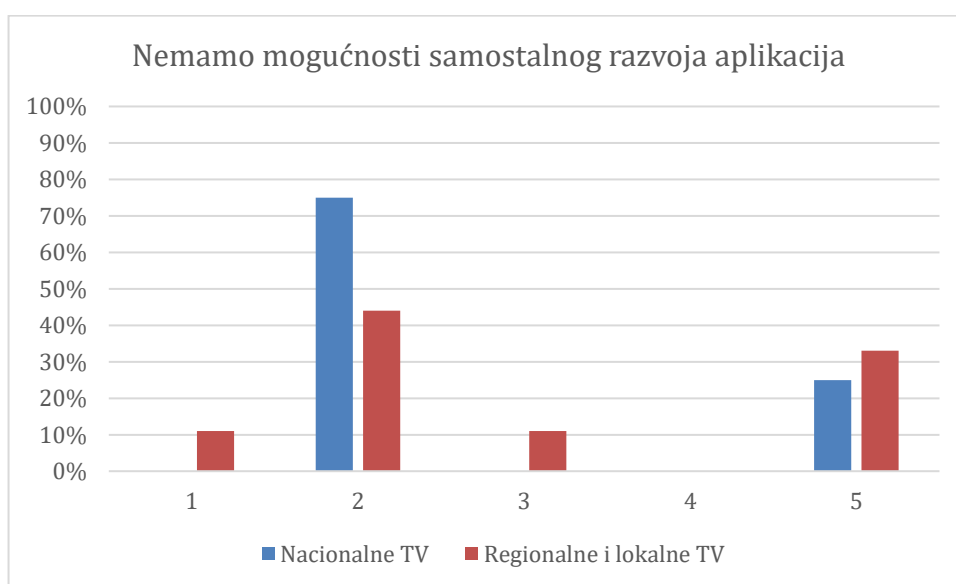
Slika 4-22 Percepcija mogućnosti nadoknade dodatnog troška zbog HbbTV tehnologije

U skladu s prethodnim, dvije trećine regionalnih i lokalnih pružatelja te jedan nacionalni ne planiraju samostalno investirati u HbbTV aplikacije, a 50% nacionalnih pružatelja otvoreno je prema takvoj mogućnosti, na osnovi slaganja s izjavom „Naše trgovačko društvo planira samostalno investirati u HbbTV aplikacije“. (Slika 4-23)



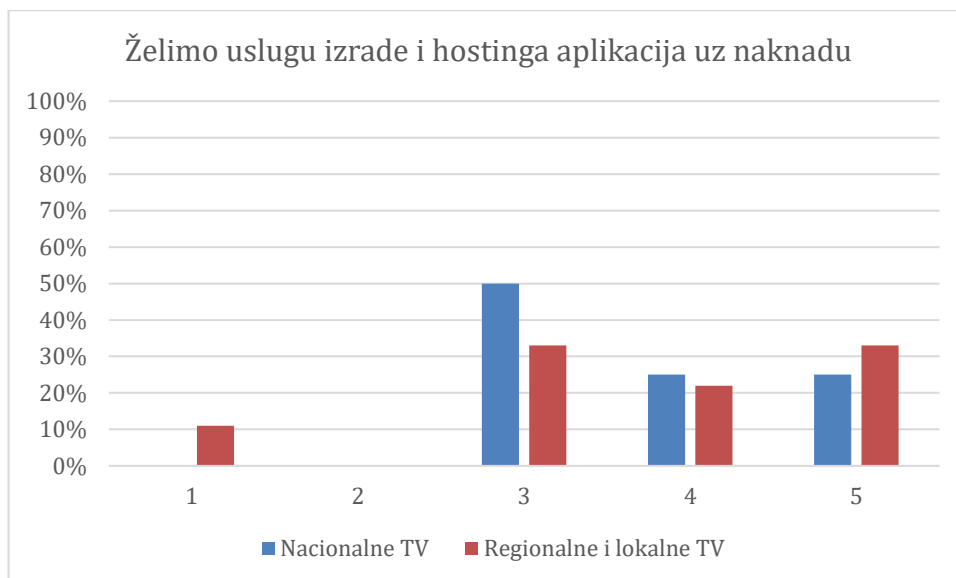
Slika 4-23 Plan samostalne investicije u HbbTV aplikacije

S izjavom „U našem trgovačkom društvu nemamo mogućnosti samostalnog razvoja HbbTV aplikacija niti sadržaja“ (Slika 4-24) djelomično se ne slaže 75% nacionalnih i 44% regionalnih i lokalnih pružatelja medijske usluge televizije. Djelomično neslaganje, umjesto potpunog neslaganja, može upućivati na percepciju većih medijskih kuća da mogu samostalno pripremiti formatirati sadržaj koji će biti isporučen putem HbbTV aplikacija, ali takva razina pouzdanja ne postoji kada je u pitanju razvoj aplikacija. S druge strane, 25% nacionalni i trećina regionalnih i lokalnih pružatelja se slaže da samostalnih mogućnosti nemaju.



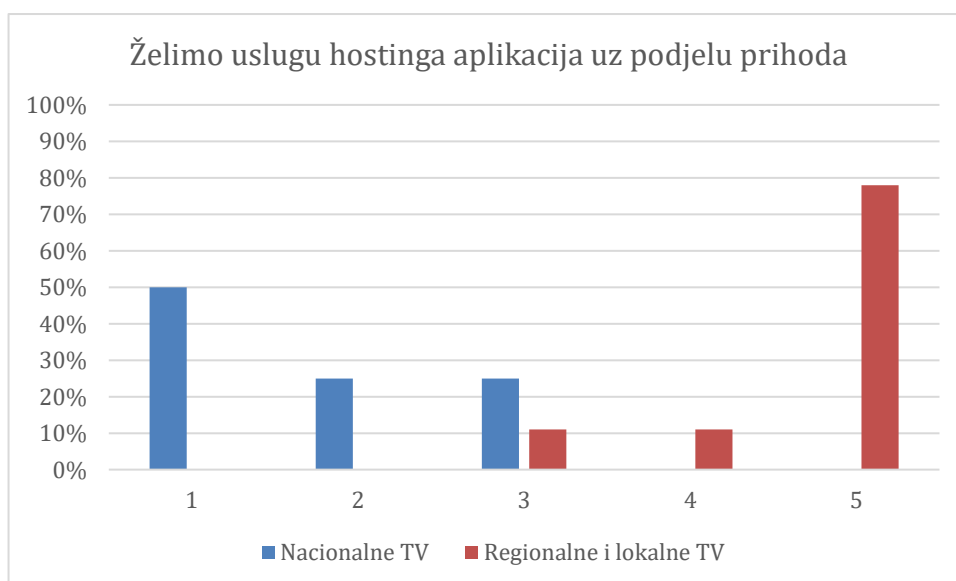
Slika 4-24 Nemogućnost samostalnog razvoja aplikacija i sadržaja

S izjavom „Implementirali bi HbbTV aplikacije kada bi nam treća strana pružila potpunu uslugu izrade i hostinga aplikacija uz prihvatljivu naknadu“ (Slika 4-25) u nekoj mjeri se slaže 50% nacionalnih i 55% regionalnih pružatelja medijske usluge televizije, a većina ostalih je suzdržana.



Slika 4-25 Želja za uslugom izrade i hostinga HbbTV aplikacija uz naknadu

Oštra podjela između nacionalnih te regionalnih i lokalnih pružatelja postoji kada je u pitanju poslovni model koji uključuje podjelu prihoda. S izjavom „Implementirali bi HbbTV aplikacije kada bi nam treća strana pružila potpunu uslugu izrade i hostinga aplikacija bez naknade, ali uz podjelu prihoda od aplikacija“ (Slika 4-26) slaže se gotovo 90% regionalnih i lokalnih pružatelja, a 75% nacionalnih se ne slaže ili se djelomice ne slaže.



Slika 4-26 Želja za uslugom hostinga HbbTV aplikacija uz model podjele prihoda

5. Preporuke

Mjerni rezultati, odgovori na upitnik te istraživanje tržišta navode nas na davanje tri preporuke kojima je cilj potaknuti ulaganje pružatelja medijske usluge televizije u aplikacije zasnovane na HbbTV tehnologiji i na taj način omogućiti daljnji tržišni razvoj prije svega digitalne zemaljske televizije, ali i satelitske i kabelske distribucije TV kanala.

5.1. Aktivacija HbbTV-a na starijim prijamnicima

Mjerenjem smo utvrdili relativno mali broj televizijskih prijamnika s aktiviranom HbbTV uslugom u odnosu na procijenjeni broj prijamnika koji su kompatibilni s HbbTV tehnologijom. Navedeno govori o tome da veliki udio korisnika televizije ili nije priključio svoj televizijski prijamnik na internetsku vezu ili na prijamniku nema uključen HbbTV. Iako HAKOM-ova preporuka o minimalnim tehničkim zahtjevima prijamnika za prijam digitalnog zemaljskog televizijskog signala (DVB-T2) u Republici Hrvatskoj traži da HbbTV podrška bude tvornički uključena, većina prijamnika koji su na tržište stavljeni prije 2018. godine nije imala unaprijed uključenu HbbTV podršku te ju je korisnik morao sam uključiti u sustavu menija, ili čak instalirati dodatnu aplikaciju na pametni televizor, kako bi se uključila podrška za HbbTV. Neki od proizvođača omogućavaju automatiziranu nadogradnju operativnog sustava pametnog televizora. Takva nadogradnja kod većine proizvođača usklađuje funkcionalnosti prijamnika s HAKOM Preporukom, odnosno uključuje na prijamniku HbbTV podršku bez potrebe za dodatnom intervencijom korisnika. Preduvjet nadogradnje je televizijski prijamnik spojen na Internet.

Preporuka 1: Izraditi upute namijenjene građanstvu koje će za najpopularnije modele televizijskih prijamnika (1) opisati prednosti spajanja prijamnika na Internet i dati uputu kako to učiniti; (2) opisati način uključivanja HbbTV podrške na prijamniku (nadogradnja operativnog sustava, aktivacija HbbTV podrške u sustavu menija prijamnika ili instalacija HbbTV podrške kao aplikacije), slično uputama koje je pripremila Digita u Finskoj [6].

Takve upute bi na svojim web mjestima trebali komunicirati pružatelji medijske usluge televizije, HAKOM, OIV, trgovci, proizvođači i svi drugi koji imaju interesa za razvoj medijskog tržišta primjenom mogućnosti HbbTV tehnologije.

5.2. Praćenje HbbTV tržišta nadograđenim mjernim metodama

Za potrebe ove studije pripremili smo mjernu metodu brojanja HbbTV prijamnika sukladno osnovnom zahtjevu da mjerenje ne smije biti primjetno niti imati vidljivog utjecaja na korisnike, odnosno gledatelje televizije. Zbog GDPR pravila, taj zahtjev ima brojna ograničenja, od kojih je

najvažnija nemogućnost postavljanja kolačića na televizijski prijamnik, što bi znatno olakšao jedinstvenu identifikaciju svakog prijamnika. Postavljanje kolačića omogućilo bi praćenje prijamnika i u uvjetima promjene IP adrese, čime bi omogućili preciznije brojanje prijamnika u višednevnom razdoblju. S druge strane, ograničenja nametnuta za mjernu metodu tražila su od autora ovog istraživanja duboko razumijevanje mehanizama varijanti IP adresiranja kod raznih operatora te promjena u identifikaciji različitih modela prijamnika. Ako samo i manji udio korisnika dopusti stavljanje kolačića na njihov prijamnik, taj uzorak podataka dovoljan je, uz podatke koji se već prikupljaju mjerenjem u ovom istraživanju, za prilično preciznu aproksimaciju kumulativnog broja HbbTV prijamnika i praćenje njihovog broja kroz vrijeme.

Preporuka 2: Nadograditi sustav mjerenja i omogućiti stavljanje kolačića sukladno GDPR pravilima te uspostaviti sustav mjesečnog izvještavanja o stanju HbbTV tržišta.

5.3. Edukacija pružatelja medijske usluge televizije i gledatelja

Preporuka 3: Provesti edukaciju namijenjenu upoznavanju s mogućnostima i poslovnim modelima vezanim uz HbbTV usluge za pružatelje medijske usluge televizije s jedne strane te gledatelja s druge strane. Edukacija gledatelja uključuje stvaranje navike da pritisak na crveni gumb daljinskog upravljača na svakom TV kanalu pokreće interaktivnu aplikaciju. Stoga bi bilo svrhovito napraviti minimalni skup HbbTV aplikacija koje bi se ustupile na korištenje i manjim pružateljima medijske usluge televizije koji nisu samostalno u mogućnosti implementirati HbbTV na njihovim TV kanalima. Minimalni skup aplikacija mogao bi uključivati bi mjerenje gledanosti kao proširenje funkcionalnosti sustava mjerenja iz preporuke 5.2 te osnovni portal uputama za korištenje HbbTV aplikacija s kratkim tehnološkim objašnjenjem i principom navigacije kroz sučelja i podacima o pružatelju medijske usluge s najavama ključnih emisija i sl. Takav pristup olakšao bi pružateljima medijske usluge televizije procjenu vrijednosti ulaganja u HbbTV sadržaj i aplikacije.

Reference

- [1] D. Frank and E. Dumić, “Planning the Migration of Digital Terrestrial Broadcasting in Croatia to DVB-T2 Standard,” *Medijska Istraživanja*, vol. 20, no. 2, pp. 193–210, Jan. 2014.
- [2] “Resource Library | HbbTV.” <https://www.hbbtv.org/resource-library/> (accessed Nov. 29, 2021).
- [3] Agencija za elektroničke medije, “Knjiga pružatelja medijskih usluga televizije.” <https://pmu.e-mediji.hr/Public/PregledTvNakladnici.aspx> (accessed May 17, 2021).
- [4] “Deployments | HbbTV.” <https://www.hbbtv.org/deployments/> (accessed Nov. 01, 2021).
- [5] T. Künkel, “TV App Platforms in Germany,” *TeraVolt GmbH*, p. 26, Oct. 2020.
- [6] “Where do hybrid applications work?,” *Digita*. <https://www.digita.fi/en/antenna-tv/hybrid-tv/where-do-hybrid-applications-work/> (accessed Nov. 27, 2021).
- [7] Press, “RTL počinje testirati potencijal HbbTV-a u Hrvatskoj,” *Show*. <https://www.rtl.hr/tv/tv-novosti/1978737/> (accessed Nov. 27, 2021).
- [8] “Nova TV uvodi HbbTV – najmoderniji način korištenja televizije,” *Nova TV*. <https://novatv.dnevnik.hr/clanak/zanimljivosti/nova-tv-uvodi-hbbtv-najmoderniji-nacin-koristenja-televizije-2---492449.html> (accessed Nov. 27, 2021).
- [9] “Carrier-grade NAT,” *Wikipedia*. Jul. 27, 2021. Accessed: Nov. 28, 2021. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Carrier-grade_NAT&oldid=1035741511

Prilog 1 – Anketa realizirana na sustavu Google obrasci

HAKOM istraživanje - Mogućnosti podizanja konkurentnosti DVB-T2 platforme uz HbbTV tehnologiju

Poštovani,

Ovaj upitnik dio je istraživanja koje provodi HAKOM u suradnji sa Sveučilištem Sjever u svrhu procjene mogućnosti daljnjeg razvoja i podizanja konkurentnosti platforme digitalne zemaljske televizije u novim DVB-T2 mrežama u Republici Hrvatskoj korištenjem Hybrid Broadcast Broadband Television (HbbTV) tehnologije.

Vaši odgovori informativnog su karaktera i koristiti će se samo u svrhu ovog istraživanja. Kako bi dobili što širi pogled, molimo Vas da ovaj upitnik proslijedite i drugim relevantnim osobama iz Vaše organizacije zaduženim za kreiranje sadržaja, marketing i prodaju, tehnologiju te upravljanje društvom.

Na Vašu email adresu poslat ćemo odgovore koje ste ispunili. Ako poželite, odgovore možete naknadno revidirati. Izvještaji istraživanja biti će anonimizirani, a Vaši pojedinačni odgovori vidljivi su samo voditeljima istraživanja.

Molimo Vas da Vaše odgovore pošaljete do 11. lipnja. Zahvaljujemo Vam na vremenu izdvojenom na ispunjavanje ovog upitnika!

Voditelji istraživanja,

[dr.sc.](#) Krešimir Šakić (HAKOM) i [doc.dr.sc.](#) Domagoj Frank (Sveučilište Sjever)

***Obavezno**

1. E-pošta *

2. Molim Vas odaberite trgovačko društvo kojem pripadate. *

Označite samo jedan oval.

- ☐ AUTOR d.o.o.
- ☐ DIADORA MEDIA d.o.o.
- ☐ DUBROVAČKA TELEVIIZIJA d.o.o.
- ☐ HOO TV d.o.o.
- ☐ Hrvatska radiotelevizija
- ☐ KANAL RI d.o.o.
- ☐ KA-VISION d.o.o.
- ☐ Laudato TV d.o.o.
- ☐ NEZAVISNA TELEVIIZIJA d.o.o.
- ☐ NOVA TV d.d.
- ☐ OAR d.o.o.
- ☐ OTVORENA TELEVIIZIJA ZAGREB d.d.
- ☐ RTL HRVATSKA d.o.o.
- ☐ SJEVER SJEVEROZAPAD d.o.o.
- ☐ SLAVONSKO-BRODSKA TELEVIIZIJA d.o.o.
- ☐ TELE - 5 d.o.o.
- ☐ TELEVIIZIJA DALMACIJA d.o.o.
- ☐ TELEVIIZIJA JADRAN d.o.o.
- ☐ TELEVIIZIJA SLAVONIJE I BARANJE d.o.o.
- ☐ TELEVIIZIJA ŠIBENIK d.o.o.
- ☐ TV NOVA d.o.o.
- ☐ VARAŽDINSKA TELEVIIZIJA d.o.o.
- ☐ VTV d.o.o.
- ☐ Z1 TELEVIIZIJA d.o.o.
- ☐ Odašiljači i veze d.o.o.
- ☐ HT produkcija d.o.o.
- ☐ HT-Hrvatski telekom d.d.
- ☐ Ostalo

3. Vaša uloga u trgovačkom društvu je *

Označite samo jedan oval.

- ☐ Uprava ili menadžment
- ☐ Kreiranje sadržaja
- ☐ Marketing i prodaja
- ☐ Tehnologija
- ☐ Ostalo: _____

Procjena dosadašnjeg
iskustva s HbbTV

Sljedećih nekoliko stavki služe za procjenu Vašeg osobnog dosadašnjeg iskustva s HbbTV tehnologijom. Svaku tvrdnju ocjenjujete ocjenama 1 - 5, pri čemu ocjene znače:

- 1 - Ne slažem se
2 - Djelomično se ne slažem
3 - Niti se ne slažem, niti se slažem
4 - Djelomično se slažem
5 - Slažem se

4. Za HbbTV tehnologiju znam već nekoliko godina (5-Slažem se ako znate duže od 5 godina, 1-Ne slažem se ako se sada prvi puta upoznajete). *

Označite samo jedan oval.

	1	2	3	4	5	
Ne slažem se	☐	☐	☐	☐	☐	Slažem se

5. Već smo u postupku implementacije HbbTV aplikacija (5-Slažem se ako su aplikacije komercijalne, 1-Ne slažem se ako do sada niste uopće planirali implementaciju). *

Označite samo jedan oval.

	1	2	3	4	5	
Ne slažem se	☐	☐	☐	☐	☐	Slažem se

6. Jasne su mi mogućnosti koje pruža HbbTV tehnologija. *

Označite samo jedan oval.

	1	2	3	4	5	
Ne slažem se	☐	☐	☐	☐	☐	Slažem se

7. Vaš opcionalni komentar ili uputa istraživačima.

Upotreba
HbbTV
tehnologije

Želimo procijeniti Vaše viđenje HbbTV aplikativnih rješenja koja bi Vi željeli implementirati uz Vaše televizijske kanale. Zanimarite za sada troškove implementacije i očekivanje utjecaja na prihode. Oni se obrađuju u sljedećem odjeljku.

Kao i u prethodnom odjeljku, svaku tvrdnju ocijenite ocjenama 1 - 5, pri čemu ocjene znače:

- 1 - Ne slažem se
- 2 - Djelomično se ne slažem
- 3 - Niti se ne slažem, niti se slažem
- 4 - Djelomično se slažem
- 5 - Slažem se

8. Želimo aplikaciju "Bogati teletekst" sa sadržajem kakav je na postojećem teletekstu, ali obogaćen slikama i videom. *

Označite samo jedan oval.

	1	2	3	4	5	
Ne slažem se	☐	☐	☐	☐	☐	Slažem se

9. Postojeći web portal želimo učiniti dostupnim na televizoru i našim gledateljima koji ne koriste Internet. *

Označite samo jedan oval.

	1	2	3	4	5	
Ne slažem se	☐	☐	☐	☐	☐	Slažem se

10. Želimo svojim gledateljima ponuditi jednostavne igre na televizoru (pasijans, Flappy bird, Tetris i sl.) *

Označite samo jedan oval.

	1	2	3	4	5	
Ne slažem se	☐	☐	☐	☐	☐	Slažem se

11. Svojim gledateljima želimo, putem televizora, omogućiti sudjelovanje u igrama na sreću ili nagradnim igrama. *

Označite samo jedan oval.

	1	2	3	4	5	
Ne slažem se	☐	☐	☐	☐	☐	Slažem se

12. Uz emisije koje su u tijeku, želimo ponuditi i povezani interaktivni sadržaj poput anketa, internetskih poveznica, društvenih mreža i slično. *

Označite samo jedan oval.

	1	2	3	4	5	
Ne slažem se	☐	☐	☐	☐	☐	Slažem se

13. Želimo interaktivni TV shop u kojem naši gledatelji, putem televizora, mogu kupovati slično kao i u internetskim web shop-ovima. *

Označite samo jedan oval.

	1	2	3	4	5	
Ne slažem se	☐	☐	☐	☐	☐	Slažem se

14. Radi povezivanja s našim drugim uslugama, u svrhu ciljanog oglašavanja i drugoga, želimo putem televizora prikupljati podatke o našim gledateljima sukladno GDPR pravilima. *

Označite samo jedan oval.

	1	2	3	4	5	
Ne slažem se	☐	☐	☐	☐	☐	Slažem se

15. TV oglašavanje želimo unaprijediti povezivanjem TV reklame s interaktivnim sadržajem dostupnim za vrijeme trajanja reklame i/ili interaktivnim podsjetnicima nakon reklamnog bloka. *

Označite samo jedan oval.

	1	2	3	4	5	
Ne slažem se	☐	☐	☐	☐	☐	Slažem se

16. Želimo ciljano oglašavati, odnosno zamijeniti TV reklamu ili reklamni blok ciljanim reklamama u skladu s profilom gledatelja. Zamjenski sadržaj dostavlja se putem internetske veze. *

Označite samo jedan oval.

	1	2	3	4	5	
Ne slažem se	☐	☐	☐	☐	☐	Slažem se

17. Želimo, uz naš TV kanal odašiljan u DVB-T2 multipleksu, dodati i druge linearne TV kanale našim gledateljima. Sadržaj tih kanala dostavlja se na televizor putem internetske veze. *

Označite samo jedan oval.

	1	2	3	4	5	
Ne slažem se	☐	☐	☐	☐	☐	Slažem se

18. Želimo svojim gledateljima ponuditi video na zahtjev (videoteku). Sadržaj se na televizor dostavlja putem internetske veze. *

Označite samo jedan oval.

	1	2	3	4	5	
Ne slažem se	☐	☐	☐	☐	☐	Slažem se

19. Želimo svojim gledateljima omogućiti gledanje emisija koje su propustili pogledati. Sadržaj se na televizor dostavlja putem internetske veze. *

Označite samo jedan oval.

	1	2	3	4	5	
Ne slažem se	☐	☐	☐	☐	☐	Slažem se

20. Želimo mjeriti gledanost svoga TV kanala. *

Označite samo jedan oval.

	1	2	3	4	5	
Ne slažem se	☐	☐	☐	☐	☐	Slažem se

21. Vaš opcionalni komentar ili uputa istraživačima.

**Ekonomski
pogled na HbbTV**

U posljednjem odjeljku želimo prikupiti Vaše viđenje mogućnosti implementacije HbbTV tehnologije sa stajališta troška i potencijala povećanja prihoda Vašeg trgovačkog društva.

22. HbbTV aplikacije (iz prethodnog odjeljka ili neke druge) mogu značajno povećati prihode i poslovni uspjeh našeg trgovačkog društva. *

Označite samo jedan oval.

	1	2	3	4	5	
Ne slažem se	☐	☐	☐	☐	☐	Slažem se

23. HbbTV tehnologija i aplikacije dodatni su trošak koji je teško nadoknaditi onime što pružaju. *

Označite samo jedan oval.

	1	2	3	4	5	
Ne slažem se	☐	☐	☐	☐	☐	Slažem se

24. Naše trgovačko društvo planira samostalno investirati u HbbTV aplikacije. *

Označite samo jedan oval.

	1	2	3	4	5	
Ne slažem se	☐	☐	☐	☐	☐	Slažem se

25. U našem trgovačkom društvu nemamo mogućnosti samostalnog razvoja HbbTV aplikacija niti sadržaja. *

Označite samo jedan oval.

	1	2	3	4	5	
Ne slažem se	☐	☐	☐	☐	☐	Slažem se

26. Implementirali bi HbbTV aplikacije kada bi nam treća strana pružila potpunu uslugu izrade i hostinga aplikacija uz prihvatljivu naknadu. *

Označite samo jedan oval.

	1	2	3	4	5	
Ne slažem se	☐	☐	☐	☐	☐	Slažem se

27. Implementirali bi HbbTV aplikacije kada bi nam treća strana pružila potpunu uslugu izrade i hostinga aplikacija bez naknade, ali uz podjelu prihoda od aplikacija. *

Označite samo jedan oval.

	1	2	3	4	5	
Ne slažem se	☐	☐	☐	☐	☐	Slažem se

28. Vaš opcionalni komentar ili uputa istraživačima.

Hvala Vam na ispunjavanju
upitnika!

Ako imate dodatnih pitanja ili komentara, slobodno ih nam uputite na adrese kresimir.sakic@hakom.hr i domagoj.frank@unin.hr.

Google nije izradio niti podržava ovaj sadržaj.

Google Obrasci

Prilog 2 – Dopis HAKOM-a pružateljima medijskih usluga televizije



KLASA: 344-04/21-07/09

URBROJ: 376-06-1-21-3

Zagreb, 31. svibnja 2021.

AUTOR d.o.o.
Graćanska cesta 93
10000 Zagreb

DIADORA MEDIA d.o.o.
Put Pudarice 11/H
23000 Zadar

DUBROVAČKA TELEVIZIJA
d.o.o.
Dr. Ante Starčevića 24
20000 Dubrovnik

HOO TV d.o.o.
Kneza Ljudevita Posavskog 48
10000 Zagreb

Hrvatska radiotelevizija
Prisavlje 3
10000 Zagreb

KANAL RI d.o.o.
Trg Riječke rezolucije 3
51000 Rijeka

KA-VISION d.o.o.
Trg hrvatskih branitelja 4
47000 Karlovac

Laudato TV d.o.o.
Laginina 7/a
10000 Zagreb

NEZAVISNA TELEVIZIJA
d.o.o.
Kamenarka 30
10000 Zagreb

NOVA TV d.d.
Remetinečka cesta 139
10000 Zagreb

OAR d.o.o.
Sv. Leopolda Bogdana
Mandića 50a
31000 Osijek

OTVORENA TELEVIZIJA
ZAGREB d.d.
Ulica grada Vukovara 68
10000 Zagreb

RTL HRVATSKA d.o.o.
Krapinska 45
10000 Zagreb

SJEVER SJEVEROZAPAD
d.o.o.
Zelengaj 15
10290 Zaprešić

SLAVONSKO-BRODSKA
TELEVIZIJA d.o.o.
Dr. Mile Budaka 1
35000 Slavonski Brod

TELE - 5 d.o.o.
Masarykov put 3c
20000 Dubrovnik

TELEVIZIJA DALMACIJA
d.o.o.
Lučica 4
21000 Split

TELEVIZIJA JADRAN d.o.o.
Ruđera Boškovića 22
21000 Split

TELEVIZIJA SLAVONIJE I
BARANJE d.o.o.
Trg Slobode 6/II
31000 Osijek

TELEVIZIJA ŠIBENIK d.o.o.
Put Bioca 15
22000 Šibenik

TV NOVA d.o.o.
Mletačka 12
52100 Pula

VARAŽDINSKA
TELEVIZIJA d.o.o.
Kralja Petra Krešimira IV br.
VIa
42000 Varaždin

VTV d.o.o.
Trg dr. Franje Tuđmana 2
32100 Vinkovci

Z1 TELEVIZIJA d.o.o.
Ljudevita Posavskog 48
10000 Zagreb

Predmet: Istraživanje primjene HbbTV tehnologije

Poštovani,

Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti (dalje: HAKOM), u suradnji sa Sveučilištem Sjever, provodi istraživanje u svrhu procjene mogućnosti daljnjeg razvoja i podizanja konkurentnosti platforme digitalne zemaljske televizije u novim DVB-T2 mrežama u Republici Hrvatskoj korištenjem HbbTV (eng. *Hybrid Broadcast Broadband Television*) tehnologije.

HbbTV tehnologija implementirana je na svim televizijskim prijamnicima koji su sukladni HAKOM-ovoj Preporuci o minimalnim tehničkim zahtjevima prijamnika za prijam digitalnog zemaljskog televizijskog signala (DVB-T2) u Republici Hrvatskoj, odnosno većini televizijskih prijamnika stavljenih na tržište od 2017. do danas. Dodatno uz linearni televizijski program, ova tehnologija TV nakladnicima omogućava i pružanje interaktivnih aplikacija svojim gledateljima poput portala s vijestima, interaktivnih reklama, gledanje dodatnih linearnih i nelinearnih video sadržaja, mjerenja gledanosti i brojnih drugih.

Temeljni podatak za ovo istraživanje je broj televizijskih prijamnika s podrškom za HbbTV tehnologiju koji su već danas spojeni na širokopojasni pristup Internetu. U svrhu mjerenja broja takvih prijamnika, pripremili smo mjernu aplikaciju koja bilježi minimalni skup podataka s ciljem jedinstvene identifikacije televizijskog prijamnika. Mjerna aplikacija ne bilježi osobne podatke sukladno Općoj uredbi o zaštiti podataka, neprimjetna je za gledatelje televizijskog programa i time nema utjecaj na njihovo korisničko iskustvo.

Mjerna aplikacija automatski se pokreće pri prebacivanju na televizijski kanal. Kako bi to tehnički omogućili, potrebno je konfigurirati vezu do aplikacije (URL) kao parametar u postojećoj DVB signalizaciji vezanoj uz televizijski kanal sukladno uputi u prilogu ovog dopisa. Konfiguraciju DVB signalizacije obavljaju Odašiljači i veze d.o.o. Ako već upotrebljavate HbbTV, moguće je integrirati mjerni modul u postojeće HbbTV aplikacije, pri čemu ćemo Vam pružiti tehničku pomoć.

Dodatno Vas molimo da ispunite kratak upitnik kojem je cilj prikupljanje mišljenja o mogućnostima korištenja HbbTV tehnologije. Upitnik je dostupan na poveznici <https://forms.gle/oMhc2DUUnxJhqx2rXA>, a poslat ćemo Vam i zasebnu poruku putem elektroničke pošte kako bi Vam olakšali ispunjavanje upitnika.

Držimo da je ovo istraživanje važno za razvoj tržišta zemaljske televizije i uspjeh Vas kao dionika. Stoga Vas molimo da ga podržite svojim sudjelovanjem. Vaš odgovor ili zahtjev za dodatnim podacima molimo Vas uputite na adrese voditelja ovog istraživanja: dr.sc. Krešimir Šakić: kresimir.sakic@hakom.hr i doc.dr.sc. Domagoj Frank: domagoj.frank@unin.hr.

S poštovanjem,

RAVNATELJ

**HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA
ZA MREŽNE DJELATNOSTI**

Roberta Frangeša Mihanića
4 ZAGREB

Miran Gosta

Privitak (1)

1. Tehničke upute za sudjelovanje u istraživanju

Dostaviti:

1. Naslovima poštom s povratnicom
2. Sveučilište sjever, Sveučilišni centar Varaždin, 104. Brigade 3, 42000 Varaždin, n/r Domagoj Frank, poštom s povratnicom
3. Odašiljači i veze d.o.o., Ulica grada Vukovara 269/d, 10000 Zagreb, poštom s povratnicom
4. HT Produkcija d.o.o., Ulica grada Vukovara 23, 10000 Zagreb, poštom s povratnicom
5. HT-Hrvatski telekom d.d., Radnička cesta 21, 10000 Zagreb, poštom s povratnicom

Privitak: Tehničke upute za sudjelovanje u istraživanju

Nakladnici koji NEMAJU postojeću HbbTV aplikaciju.

Uputiti zahtjev prema OIV d.o.o. sa zamolbom da u AIT signalizaciju stave URL <http://hbbtv.plustv.info/monitor.html>

Nakladnici koji IMAJU postojeću HbbTV aplikaciju

Potrebno je kontaktirati doc.dr.sc. Domagoj Frank: domagoj.frank@unin.hr radi integracije mjernog modula u postojeću aplikaciju nakladnika (dodatna AIT signalizacija u ovom slučaju nije potrebna).