

Татјана Т. Ђитић<sup>1</sup>  
Универзитет „Унион – Никола Тесла”,  
Факултет за спорт  
Београд (Србија)

07:342.726-056.26/.29(497.11)"2019"  
305:316.75

*Прејледни научни рад*

Примљен 17/05/2021

Измењен 23/06/2021

Прихваћен 26/06/2021

doi: [10.5937/socpreg55-32277](https://doi.org/10.5937/socpreg55-32277)

## ПРИСТУПАЧНОСТ ТВ ПРОГРАМА ОСОБАМА СА ИНВАЛИДИТЕТОМ

Сажетак: Савремени медијски системи у производњи и пласману телевизијског програма имају обавезу омогућавања његове доступности особама са инвалидитетом. Док је у неким земљама ова обавеза дефинисана кроз одређени минимум прилагођеног садржаја, у Србији се сетом медијских закона само указује на неопходност бриге о особама које имају потешкоће у праћењу телевизијског програма. Основна теза овог рада је како се приступачност програма, самим тим и повећање социјалне инклузије кроз медијске садржаје, може унапредити кроз развој и већу заступљеност постојећих сервиса (титл, знаковни језик, аудио-дескрипција), као и увођење нових, базираних на могућностима које нуди дигитална технологија и примена вештачке интелигенције у производњи и пласману садржаја. Статистика показује да бар једна од осамнаест особа у Србији има сметњу у праћењу ТВ програма, због вида или слуха, па тако, у недостатку алата који обезбеђују приступачност, ове особе немају могућност информисања, образовања и забаве уз телевизијски програм.

Кључне речи: приступачан програм за особе оштећеног вида и слуха, особе са инвалидитетом, титловање, аудио-дескрипција, социјална инклузија

### Увод

Према глобалном извештају Светске здравствене организације, до 2050. године чак 2,5 милијарде становника широм света живеће са одређеним степеном губитка слуха, односно свака четврта особа. Од тога ће око 700 милиона имати потребу за слушним апаратом или другим помагалом. Тренутно, свака пета особа има проблем са слухом (ВНО, 2021).

И број слепих и слабовидих особа је упозоравајући. Према подацима Светске здравствене организације, на глобалном нивоу најмање 2,2 милијарде људи има оштећење вида на близину или на даљину (ВНО, 2021).

---

<sup>1</sup> tanjacitic@gmail.com

У Србији је последњи попис становништва спроведен 2011. године, тако да десет година касније не постоји прецизан број слепих, слабовидих, глувих и наглувих особа.

Према подацима Републичког завода за статистику Републике Србије, процењен број становништва у 2019. години је 6.945.235 (РЗС, 2019), што је за око 240.000 грађана мање у односу на попис из 2011. године, према којем у Србији живи 7.186.862 становника. Укупан број оних који су навели да имају неку од наведених инвалидности, разврстаних у шест категорија на основу проблема<sup>2</sup>, је званично 966.554. Међутим, то није и укупан број особа са инвалидитетом, јер је 16,2 одсто ових испитаника навело да има три или више наведених проблема. Па се у извештају о стању у људским правима, Београдског центра за људска права из 2016. године, констатује да у Републици Србији живи 7,96%, односно 571.780 становника са неким обликом инвалидитета. Највећи број особа са инвалидитетом, чак 60,3%, има 65 или више година, а 1,2% укупног броја особа са инвалидитетом млађе је од 15 година. Попис је показао и да су физички (59,5%) и сензорни инвалидитет (41,9%) најчешћи облици инвалидитета у Републици Србији (BCHR, 2016).

Од укупног броја особа са инвалидитетом, евидентирани проблем са видом или слухом, према попису из 2011. године, имају 384.102 особе, што је сваки осамнаести грађанин Србије. Према старости, у обе категорије највише их има преко 65 година, а према полу, такође у обе категорије, више је женске популације (RZS, 2011).

Обе категорије становништва имају, у мањој или већој мери, проблем у праћењу телевизијског садржаја. Информативно најсложенија медијска порука је телевизијска слика. Она представља информацију састављену од садржаја из више извора, обједињених у једну поруку. Сама комуникација се одвија на два плана: логички-интелектуалном и емоционално-афективном.

„Телевизијска слика је вишеслојна и вишезначна аудио-визуелна порука која управо својом сложености омогућава да информација није само на фактографском, већ и на вредносном нивоу. Та надоградња телевизијске поруке се постиже адекватном применом могућности аудио и видео система при снимању, али и у монтажи. Да би био остварен ефекат телевизијске слике, односно постигнута значењска адекватност реалности коју преноси, често је уместо њене визуелне димензије, као доминантне, важна и аудио-димензија, која је сама по себи вишеслојна” (Čitić, 2008, стр. 103).

Како би се успоставила успешна комуникација телевизијски посредоване поруке, која се одвија на два плана: логички-интелектуалном и емоционално-афективном, неопходно је надокнадити део информација које особе са инвалидитетом, због проблема са видом или слухом, не могу да приме. Група шпанских научника која се бави питањем приступачности видео-садржаја сматра да су технологија и лобирање крајњих корисника две снаге које стоје иза развоја и главног протока услуга кроз приступачне сервисе.

„Најновија технолошка достигнућа допринела су повећању информативног, друштвеног и културног садржаја, преношеног кроз различите медијске платформе.

<sup>2</sup> Проблем са видом, слухом, ходањем, памћењем и концентрацијом, самосталношћу и комуникацијом. Први пут постављен сет питања о инвалидитету.

Нови ТВ формати (Дигитал ТВ-ДТВ и новије верзије хибридне телевизије – *HbbTV* или *Smart TV*) су мешовити формати који комбинују ТВ емитовање са широкопојасним приступом интернету. Ови новији формати омогућавају прилагођавање садржаја, а посебно отварају нове могућности примене персонализованих, синхронизованих услуга приступа, које су пресудне за омогућавање приступа телевизијском садржају” (Bosch – Baliarda, Soler – Vilageliu, Orero, 2020, str. 110).

## Правни оквир

У протекле две деценије у Србији је усвојено више закона којима се обезбеђују услови за подстицај медијске бриге о глувим и наглувим особама, као и слепим и слабовидим. Забрана дискриминације је гарантована Уставом Републике Србије, европским документима које је ратификовала Република Србија, као и домаћим законима – Закон о спречавању дискриминације особа са инвалидитетом, медијским законима – Закон о јавном информисању и медијима, Закон о електронским медијима и Закон о јавним медијским сервисима, као и Закон о употреби знаковног језика. У основи свих закона који се тичу особа са инвалидитетом је њихова укљученост у сфере друштвеног живота на равноправној основи, као и обезбеђивање доступности информацијама.

И поред развоја интернет и мобилних апликација, које омогућавају лакшу доступност информацијама, телевизије, преваходно национални пружаоци медијских услуга, пред собом имају значајан, друштвено одговоран задатак прилагођавања свог програма овим категоријама становништва, што се првенствено односи на „дневно саопштавање информација намењених и особама са инвалидитетом одговарајућом технологијом симултаног писаног текста” (Sl. glasnik RS, br. 33/2006). Европска Директива о аудио-визуелним медијским сервисима 2010/13/EU (Directive, 2018/1808), указујући на важност осигурања приступачности аудио-визуелног садржаја, инструментализује обавезе прописане Конвенцијом Уједињених нација о правима особа са инвалидитетом. Заправо, право ових особа да учествују и буду интегрисане у друштвени и културни живот Уније повезано је са пружањем доступне аудио-визуелне медијске услуге. Стога би државе чланице требало, како се наводи у европској Директиви, без непотребног одлагања да осигурају да медији пружаоци услуга под њиховом јурисдикцијом активно настоје да учине садржај приступачним особама са инвалидитетом, посебно са оштећењем вида или слуха.

У Водичу кроз права особа са инвалидитетом у Републици Србији (MINRZS, 2021), у делу о медијима се указује на законски основ и обавезе медија да омогуће програмску приступачност. Тако, Закон о јавном информисању и медијима (Sl. glasnik RS, br. 83/2014) обавезује и носиоце државних, покрајинских и локалних власти да предузму све мере којима се овим особама омогућава да несметано примају информације намењене јавности, у примереном облику и применом одговарајуће технологије, и обезбеде део средстава или других услова за рад медија који објављују информације на знаковном језику или Брајевом писму или на други начин омогућавају тим лицима да несметано остварују права у јавном информисању. Ипак, Закон не прописује

механизме надзора над поштовањем обавезе из члана 12, као ни евентуалне санкције за њено непоштовање.

Други медијски закон, Закон о електронским медијима (Sl. glasnik RS, br. 83/2014), у члану 52. прописује да је пружалац медијске услуге дужан да, у складу са својим финансијским и техничким могућностима, свој програм и садржај учини доступним особама оштећеног слуха, односно вида. Регулатор подстиче пружаоца медијске услуге да свој програм и садржај учини доступним поменутиим особама. У Водичу кроз права особа са инвалидитетом у Републици Србији се наглашава да Закон ипак не прописује механизме надзора над поштовањем обавезе из члана 52, као ни евентуалне санкције за њено непоштовање.

Трећи из сета медијских закона који је усвојен средином 2014. године је Закон о јавним медијским сервисима (Sl. glasnik RS, br. 83/2014) који у члану 7. прописује да је задовољавање потреба у информисању свих делова друштва без дискриминације, водећи рачуна нарочито о друштвено осетљивим групама у које се убрајају, поред деце, омладине, старих лица и мањинских група, и особе са инвалидитетом, социјално и здравствено угрожени и др. Одговор на ову обавезу и јавни интерес, јавни медијски сервис остварује кроз своје програмске садржаје.

Захтеви за приступачношћу треба да се успостављају континуирано и уз повећање количине доступног садржаја. При томе, треба узети у обзир практичне потешкоће и ограничења, као што су програми или догађаји који се емитују у реалном времену. Свакако, треба настојати да информације о хитним случајевима буду објављене путем аудио-визуелних медијских услуга.

„Слободно и квалитетно информисање, промовисање демократских, културних и других друштвених вредности, као и разноврсност и приступачност садржаја који ће задовољити потребе свих друштвених група, законом су дефинисана начела јавног интереса у медијима. Јавни медијски сервиси имају обавезу да обезбеде јавни интерес у најширем смислу, док су за комерцијалне пружаоце медијских услуга обавезе у обезбеђивању јавног интереса сведене на најосновнија правила и они су у трци за профитом више посвећени рејтинзима, него интересима свих гледалаца.” (REM, 2019)

Према Директиви 2010/13/ЕУ, средства за постизање доступности телевизијских медијских услуга треба да укључују, али не и да се тиме ограниче: језик знакова, титлове за глуве и наглуве, говорне титлове и звучни опис (аудио-дескрипцију).

## Тумачење садржаја – знаковни језик

Према дефиницији, визуелни начин комуникације назван „знаковни језик” представља споразумевање глувих особа, посебно уговореним, односно стандардизованим знацима руку и прстију, са или без мимике, са сопственом граматиком и синтаксом, помоћу кога се преносе мисли, представе, намере и појмови. У информисању посредством телевизије, од три канала комуникације које нуди телевизијска слика, један је недоступан – аудио, тако да гледалац који спада у категорију особа оштећеног слуха, за разумевање поруке има два визуелна елемента – видео, односно

слику и писану информацију. Саставни део телевизијске слике може бити и тумач на знаковни језик.

„Упућена на свет око себе, глува особа посматра свет визуелно. Зато је већина представа глувих визуелна, а самим тим ситуациона, па према томе и статична. Оскудност знања глуве особе није због тога што нема представе што неке ствари није видео, већ зато што оно што је видео није протумачено, није била објашњена каузална веза и однос, што се представа и њен садржај не сједињују у исту сферу значења – појам, и што је оно лишено информација сваке врсте коју конверзација пружа о предметима и ситуацијама, јер није обухваћена директним искуством. Због тога многе интегралне компоненте појма остају без карактеристичних суштинских елемената. Тако, у знаковном изражавању предмета доминира цртајући, пластични, описни знак који се идентификује са радњом.” (SGSR, 2015).

Предност тумачења аудио-садржаја и његове везе са видео-садржајем знаковним језиком је у његовој емотивности која се изражава гримасама на лицу, а често и самом пантомимом. Сложеност невербалне комуникације и богатство порука које се визуелно шаљу преко малих екрана, потпунија су информација од поруке пренете искључиво текстом на екрану.

Британски медијски јавни сервис *BBC* је 2000. године почео да пружа превод на британски знаковни језик за неке од својих програма. Убрзо је ова услуга проширена на 5 одсто програмских садржаја. У јануару 2014. године *BBC* је проширио своју могућност тумачења на британски знаковни језик на каналу *BBC News* на седам дана у недељи, укључујући све државне празнике. *BBC*-јев недељни програм за глуве и наглуве особе са најдужом традицијом, „*See Hear*”, покренут је 1981. године. У току је емитовање 40. сезоне на каналу *BBC Two* коју гледаоци могу да прате сваке прве среде у месецу (*BBC*). Српски знаковни језик је присутан у програмима Телевизије Београд од 14. марта 2005. године, када су емитоване прве вести преведене на знаковни језик. Радио-телевизија Србије посвећује значајну пажњу прилагођавању програма за глуве и наглуве особе. И поред тога што се програми углавном титлују, све су заступљеније емисије на знаковном језику. Глуве и наглуве особе имају могућност свакодневног праћења програма на знаковном језику – емисије информативног програма (*Дневник 2*, *Вести у 15 сати*, специјалне информативне емисије, конференције за медије, емисије актуелно-информативног програма). Дуже од деценије производи се специјализована информативна емисија „Место за нас”, посвећена особама са инвалидитетом, преведена на знаковни језик, а од 2016. је у редовној шеми и термин за прилагођене садржаје на знаковном језику („Квадратура круга”, „Траг”, „Нетакнута природа – Патагониа”, „Путеви римских императора”, „Приче о Фројду”, „Архетип модерне бајке”, серија за децу и младе „Мансарда” итд.).

„Други програм Радио-телевизије Србије емитује садржајно разноврснији програм прилагођен и намењен особама са инвалидитетом, али је његово учешће у односу на укупно емитовано време и даље мало – свега 0,49%. Српски знаковни језик као облик прилагођавања програма глумим и наглумим особама најзаступљенији је на РТС2, на овај начин преведено је више од 95% програма” (REM, 2019).

Током посматраног периода, у оквиру ТВ програма покрајинског медијског јавног сервиса Радио-телевизије Војводине, информативни програм имао је учешће од 71,51% у оквиру програма приступачног особама са инвалидитетом. Око 29 одсто научно-образовног програма је било прилагођено.

„Преноси седница Скупштине АП Војводине чинили су више од половине приступачног програма. Превођење седница Скупштине АП Војводине знаковним језиком оцењено је као позитиван пример у побољшању информисаности глувих и наглувих особа” (REM, 2019).

Како се наводи у Извештају, у посматраном периоду комерцијални емитери у свом програму нису имали прилагођене садржаје за особе оштећеног слуха, јер их важећи закони на то не обавезују.

Циљ Закона о употреби знаковног језика Републике Србије (Sl. glasnik RS, br. 38/2015), усвојеног 2015. године, је увођење посебних мера ради постизања пуне равноправности особа оштећеног слуха са осталим грађанима. Једна од мера је и подстицање примене српског знаковног језика у програмима електронских медија (члан 17), којом се пружаоци медијских услуга обавезују да су дужни да сагледају могућности и раде на стварању услова за омогућавање праћења програмског садржаја путем тумача за знаковни језик или применом техника које су прихватљиве за глуве особе, и то у највећој могућој мери. Овим чланом се указује и на неопходност обезбеђивања дневног праћења програма. Иако се ова мера без изузетка односи на све електронске медије, тумачи за српски знаковни језик нису свуда и присутни. У циљу подршке спровођењу закона којима се подстичу медији да повећају удео прилагођених програмских садржаја у програмској шеми, Регулаторно тело за електронске медије је 2015. године донело Препоруку електронским медијима о начину коришћења титлова и знаковног језика. Према овој препоруци, лице које интерпретира звукове програмских садржаја путем знаковног језика мора бити адекватно оспособљено за такав посао. Такође, овом препоруком се дефинише позиција тумача на знаковни језик. Он треба да буде смештен у доњи десни део ТВ екрана. Како би особе оштећеног слуха могле несметано да прате прилагођени садржај, величина простора са лицем које путем знаковног језика интерпретира програмски садржај не треба да буде мања од 1/6 телевизијске слике. Пракса је показала и да је неопходно да тумач током превођења наводи име особе која говори, како не би дошло до отежаног разумевања и конфузије. Такође, уколико је саставни део телевизијске поруке неки важан звук, неопходно је и на њега скренути пажњу (REM, 2015, paragraph 4.8). Међутим, на основу Извештаја о положају заједнице глувих у Србији у области медија, доступности преводилачких услуга и образовања, види се да особе оштећеног слуха имају примедбу на неке одредбе Препоруке Регулаторног тела за електронске медије, као и њихове примене у пракси.

„Највеће замерке имају на простор који се даје тумачу на екрану. Издвајају РТС као пример добре праксе, јер тумача позиционирају тако да буде јасно уочљив превод, али предлажу да тумач не буде позициониран у издвојеном правоугаонику. Такође наводе да им је важно да тумач буде у крупном кадру, јер се ослањају и на читање с усана у току превода. Сматрају да тумач у кадру треба да заузима једну

трећину екрана, те да минимални стандард који је РРА (РЕМ) прописала (1/6 емитоване слике) није довољан” (Žižić, Jovanović, Mišljenović, 2015, str. 12).

Према РЕМ-овом извештају о прилагођеним програмима, у 2019. години бележи се пораст заступљености прилагођеног програма особама оштећеног слуха. На основу компаративне анализе стања у 2013. и пет година касније, закључује се да има помака.

„Иако је проценат прилагођеног информативног програма и даље мали, чак и након повећања обима титлованих садржаја, у односу на 2013. годину повећан је за скоро петнаест пута. Удео приступачних дневничких и емисија вести у дневном информативном програму 2018. је износио 24,4%, док је 2013. године (подаци за период 1. јануар – 30 јун) заступљеност ове врсте информативних садржаја износила свега 1,64%” (РЕМ, 2019, str.13).

Од марта 2020. године наставља се раст преведених садржаја на знаковни језик, посебно емисија информативног програма. Непосредни повод је пандемија корона вируса (*Covid 19*) и повећана количина програмског садржаја којим се информишу грађани о овом вирусу, пресеку стања, трендовима, последицама, имунизацији. Још један повод за медијску реакцију је обавезно ношење маске, па гледаоци оштећеног слуха имају додатне потешкоће јер им је недоступна могућност читања са усана. На знаковни језик се преводe дневне конференције за медије, специјализоване емисије информативног програма, као и дневне информативне емисије, које пре пандемије нису адаптиране за глуве и наглуве особе. Своју друштвену одговорност су током ванредних околности узрокованих пандемијом коронавируса препознали и комерцијални национални пружаоци медијских услуга, па су тумачи на знаковни језик постали саставни део најважнијих емисија дневног информативног програма. Па тако, лист *Политика* пише о „херојима ванредног стања на ТВ-у”, Михаилу Гордићу и Марији Марковић, тумачима за глуву и наглуву публику која прати Национални дневник на ТВ Пинку.

„Од увођења ванредног стања у Србији, лице телевизије поприлично се променило. Програми су непредвидиви, свакодневно се емитују специјалне емисије о вирусу корона, са посебном пажњом прате се конференције за медије са најновијим подацима о броју заражених и преминулих. Не вара утисак да је све подређено информативи. Баш у том делу, приметни су и они – тумачи за српски знаковни језик, којих да нема, глуве и наглуве особе тешко да би могле да се информишу путем телевизије о актуелним догађајима у земљи и свету” (Kovačević Jovanović, 2020).

## Текстуално превођење – титловање

Крајем шездесетих година двадесетог века развој технологије довео је до идеје о преносу додатних информација посредством неискоришћених делова телевизијског сигнала, помоћу дигиталног кодирања података. Тако упућен сигнал – порука је невидљив за све ТВ пријемнике без посебно уграђеног декодера. Почетна идеја је била да се овај систем, назван Телетекст, користи само за титловање ТВ програма и то најпре за особе оштећеног слуха, јер титловање овом технологијом и коришћење тог титла

не би сметало осталим гледаоцима. Даља истраживања су показала да се преносом додатних информација у неискоришћеном делу ТВ сигнала може постићи знатно више од почетне идеје (Nuhic, Križanić, 1983, стр. 117). Поред овог титла, за превођење страног програма у примени је отворени титл, који је видљив свим гледаоцима.

Велика Британија и Француска су усвојиле прве стандарде средином седамдесетих година. Први експерименти, односно тестирања ова два система у Југославији почела су 1981. године.

Од 1979. године је у Енглеској почео први сервис. Исте године је емитован први титловани програм. То је био документарца за децу „*Quietly in Switzerland*”. Први програм који је био уживо титлован је емисија „*Blue Peter*”, 1986. године. Четири године касније, 1990, почело је титловање вести које су емитоване уживо. „Опрема која се користи за ово била је посебно развијена за титловање уживо – прва у низу технолошког напретка осмишљена да се ухвати у коштац са огромним потешкоћама да програме уживо учине доступним” (BBC).

У то време су све титлове у стварном времену радили стенографи (бивши судски извештачи који су користили фонетске тастатуре како би произвели текстове брзином од око 250 речи по минути). Постепено је одељење за титловање уживо почело да се шири. У јануару 2001. године започео је развој „респикера”<sup>3</sup>, а то се у основи догодило из три разлога: први је био да постоји све већа потражња за титловима заједнице глувих; други је био Закон о радиодифузији, донет 1990. године. Овај закон је предвиђао да све главне телевизијске куће морају повећати удео у производу који су титловале (а то је значило титловање уживо, као и титловање претходно снимљених садржаја) до 90% до 2010. године. Тада је BBC поставио свој циљ, 100% на аналогним каналима до 2008. године. Треће, BBC је морао да пронађе алтернативни начин да покрије све своје излазе уживо, јер је стенографија врло специјализована вештина, за коју је потребна чак петогодишња припрема. Као резултат тога, није било на располагању много стенографа, а неколицина је могла да захтева врло високе плате, јер су имали специјализацију. Очигледно је да BBC није могао да покрије сву своју живу продукцију стенографима, јер то није било финансијски исплативо. Дакле, експерименти су започели на пољу „респикера”, што је био практичнији и економичнији начин титловања велике количине живих садржаја (Marsh, 2006).

На основу историјата развоја титловања и његове примене, закључак је да постоје три врсте титлова – отворени (*Open caption*), затворени (*Closed caption*) и аудио-титлови (говорни титлови – *Speech to Text*, са респикерима). Титлови могу бити емитовани уживо или у постпродукцији. Отворени или видљиви титлови су титлови који су присутни све време трајања програма на екрану, а скривени се додају на захтев корисника, преко телетекста. Највећи напори се односе на усавршавање титловања програма који се емитује уживо. Једно од решења је тзв. препознавање говора (*Speech recognition*), које представља аутоматску израду титла од звука који је

<sup>3</sup> Респикер је особа која понавља текст за особом која га говори уживо, али за нијансу спорије, разумљивије, уједначеније, како би аутоматско препознавање говора произвело тачнији титл.



део телевизијске слике. Међутим, у овом случају се јављају потешкоће, што за последицу има грешке у титлу. Највише недостатака је последица лошег квалитета звука, варијација код спикера, брзог говора и јаког амбијенталног звука у преносу уживо. Из тих разлога настала је нова позиција у продукционом тиму – позиција респикера.

Развојем дигиталне технологије и вештачке интелигенције створени су услови за појаву још једног, хибридног решења – динамичног титла (*Dynamic captioning*). Ово решење је настало као резултат научних истраживања која су имала за циљ превазилажење недостатака постојеће технологије титловања. Недостаци се огледају најчешће у ситуацијама када две или више особа разговарају – није јасно ко говори, нема могућности праћења варијација у темпу говора, а одсутна је и информација о јачини гласа особе која говори. Вештачка интелигенција има решење за обезбеђивање ових информација које употпуњују поруку телевизијске слике. Тим сингапурских научника је на 18. Међународној конференцији о мултимедији, *ACM Multimedia Conference*, која је одржана у октобру 2010. године у Фиренци (Италија), представио резултате својих истраживања. Динамично титловање се базира на више повезаних поступака, од препознавања говора до лоцирања позиције на екрану где ће се појавити текст. Да би се лоцирала та позиција неопходно је претходно да се помоћу алатке за препознавање лица (*Face recognition*) повеже текст са особом која га говори. Уз текст је истакнута и ознака која указује на темпо говора и гласност. Истраживање које је представљено на конференцији спроведено је са 60 особа оштећеног слуха (21 мушкарац и 39 жена) које су пратиле 1 сат и 32 минута видео-материјала састављеног од 15 инсерата из филмова и 5 из ТВ драма. Пратили су исти садржај у три форме: без титлова, са статичним титлом и са динамичним титлом. Истраживање се односило на квалитет перцепције, корисничку импресију, предности. Резултати истраживања су показали да је најефикаснији и да се већини испитаника највише свиђа садржај са динамичним титловима (Hong, Wang, Xu et al., 2011).

Алати за детекцију лица су коришћени у обради углавном филмског садржаја и раније. Циљ ранијих радова који су се бавили означавањем идентитета лица која се појављују је превазилажење потешкоћа које долазе из квалитета слике, замућених покрета, промена у пози, осветљењу, изразима лица, промени стила косе исте особе итд.

„Сами, ни скрипта ни титлови не садрже потребне информације за означавање идентитета људи на видео-снимку – титлови бележе оно што је речено, али не и ко, док скрипта бележе ко шта каже, али не и када. Међутим, аутоматским поравнавањем од два извора могуће је извући ко шта и када говори” (Everingham, Sivic, Zisserman, 2006, str.1).

На домаћим телевизијским програмима на почетку треће деценије двадесет првог века особе оштећеног слуха немају могућност праћења телевизијског садржаја обрађеног на „динамичан” начин.

Препорука Регулаторног тела за електронске медије Републике Србије из 2015. године, која се односи на начин коришћења титлова, указује на недостатке титлованог садржаја кроз навођење посебних правила, односно стандарда за њихову примену у оквиру телевизијског програма, поред упућивања на неопходност њихове јасне видљивости, што се обезбеђује одговарајућом величином слова и бојом, као

и бојом подлоге, позицијом на екрану, јер не смеју да прекривају лице (видљивост лица је веома битна за гледаоце оштећеног слуха). Такође, указује се на неопходност коришћења интерпункције како би се скренула пажња на додатне информације. Као, на пример, употреба три тачке и знака „тачка са запетом” како би се знало да садржај није завршен.

„Осим говора, титлови треба јасно да саопштавају и друге емитоване звукове, као што су расположење, односно темпо емитоване музике и текст песме (музици треба да претходи и иза исте следи знак #), викање (треба користити велика слова), реакција публике у студију итд. Уколико на основу садржаја који је видљив на екрану није могуће одредити одакле потиче звук који се саопштава путем титла, потребно је на почетку титла означити извор звука (нпр. име госта у студију, означање да је реч о публици). Када се у емисији догоде дуже паузе без посебних звукова, то је потребно означити путем титла” (REM, 2015, параграф 4.3).

У препоруци се наводи и да титлове треба што више синхронизовати са емитованим звуковима и да разлика у синхронизацији не буде већа од три секунде, као и да брзина смењивања титлова на екрану треба да се креће у распону од 160 до 180 речи у једном минути.

Иначе, европски стандард за дигиталну земаљску телевизију (ДТТ) нуди две врсте титлова: DVB (*Digital Video Broadcasting*) титловање и телетекст. Неки европски емитери, попут BBC-ја у Уједињеном Краљевству и CRTVE-а у Шпанији, истовремено користе обе технологије, док су други емитери одлучили да користе само једну од њих. Сви дигитални пријемници и телевизори који се продају у Европи требало би да подржавају обе врсте титлова.

У Србији се примењује титл преко телетекста, као и обе врсте затвореног титла – у директном програму и у постпродукцији. Титловање живог програма је у развоју на програмима медијског јавног сервиса од јуна 2017. године, када је захваљујући донацији програма Уједињених нација за развој, на иницијативу РТС-а, успостављено софтверско решење за титловање емисија информативног програма. Ово, полуаутоматизовано решење повезује телетекст са *iNews Newsroom* системом. На тај начин је, активацијом преко даљинског управљача, централна информативна емисија Дневник 2 доступна, поред превода на знаковни језик, и кроз затворени титл. Примена овог софтверског решења у пуном капацитету биће тек када све емисије буду доступне за особе оштећеног слуха, а чије су скрипте, односно текстови најава и прилога, доступни у *iNews Newsroom* систему. Такође, унапређење ове услуге подразумева и коришћење могућности „куцања у четири руке” разговора у студију између водитеља и госта.

Према извештају REM-а за 2018. годину, „прилагођавање програма путем скриптованог титла најзаступљеније је на РТС1 и на тај начин глувим и наглувим особама доступни су 'Дневник 2', као и домаће серије у продукцији јавног сервиса: 'Немањићи: рађање краљевине', 'Корени' и 'Војна академија'. Титлованих садржаја било је 90,38% од укупно прилагођеног програма” (REM, 2019, стр. 9).

## Звучни опис – аудио-дескрипција (АД)

Звучни опис је начин прилагођавања програмског садржаја за слепе и слабовиде особе у новом информационом друштву. Аудио-опис чини телевизијске услуге приступачнијим овим особама, кроз објашњења шта се дешава на екрану коришћењем празнине у дијалогу. Звучним описом се указује на промену локације, на радњу, израз лица, гестикулацију итд., што даје контекст дијалозима и помаже у илустрацији сцене.

Европска унија је 2003. године израдила опште смернице за примену аудио-дескрипције за земље које нису развиле национални план приступачности. Шпанска професорка Пилар Ореро, која се дуго година бави истраживањима у области приступачности видео-садржаја, сматра да је аудио-опис стар колико и особе са оштећеним видом, јер су оне увек имале потребу за описом онога што се око њих дешава. Као формализована техника описивања за помоћ особама које не виде, аудио-дескрипција се први пут јавља 1980. године у позоришту за позоришне представе и опере.

„Историјска позадина аудио-описа у САД, Великој Британији, Канади и Шпанији открива да све ове земље деле исти историјски тренд: почев од примене уживо отвореног АД за посебне представе, прелазак на снимљени АД за филмове који ће се интерно слати члановима удружења (слепих и слабовидих) и, надамо се, свеобухватни, стандардни, јавни и професионални АД сервис који ће бити присутан у дигиталној телевизији (ДТВ) и за комерцијалне ДВД-јеве” (Orero, 2006, str.8).

Слепим и слабовидим особама у Великој Британији аудио-дескрипција је доступна на програмима BBC-ја од 2000. године. „Аудио-дескрипција је доступна за 20% програма на *BBC One*, *BBC Two*, *BBC Four*, *CBBC* и *CBeebies* и на дугометражним програмима на каналу *BBC Three...BBC iPlayer* је била прва платформа у свету која нуди АД сервис од 2009. године развијајући потпуно нову технологију. Аудио-дескрипција је доступна онлајн у оквиру сервиса на захтев и све је заступљенија на платформама и уређајима” (BBC).

Према подацима Европског савеза слепих и слабовидих (European Blind Union – EBU), чије су чланице национални савези и удружења слепих и слабовидих, земље у којима је највећа програмска заступљеност овог сервиса су Велика Британија (укупно до 24 одсто), потом Словачка од 7 до 10%, а има и земаља где овај сервис уопште није у примени, као што су Холандија и Финска (EBU, 2016).

У доступности телевизијског програма слепим и слабовидим особама, у Србији не постоји континуитет. Ова обавеза која се односи на јавне радиодифузне сервисе прописана је још Законом о радиодифузији из 2002. године, али није прецизирана, као што је случај са упућивањем на обавезу титловања садржаја за особе оштећеног слуха. Па се тако чланом 78 став 2 носиоци јавног радиодифузног сервиса у остваривању општег интереса обавезују да производе и емитују програме намењене свим сегментима друштва, без дискриминације, водећи притом рачуна нарочито о специфичним друштвеним групама као што су деца и омладина, мањинске и етничке групе, хендикепирани, социјално и здравствено угрожени, глувонemi (са обавезом паралелног емитовања исписаног текста описа звучног сегмента радње и дијалога)

и други (Sl. glasnik RS, br. 42/02). И поред тога, Удружење слепих Хомер је иницирало аудио-дескрипцију филмова за потребе пројекције на Фестивалу филмова за слепе, а касније и за гледаоце РТС-а. Наиме, 25. јула 2011. године почело је емитовање адаптираних филмских остварења за слепе и слабовиде особе, који су били доступни једном месечно на Другом програму РТС-а у сарадњи са Удружењем Хомер и Службеним гласником. У аудио-дескрипцији филмова је учествовала и драматург Бојана Андрић, дугогодишња одговорна уредница Редакције за историографију, која сматра да је израда наративног описа ове врсте добра вежба за драматурге. Ипак, европска пракса је показала да су „аудодескриптори” аудио-визуелних садржаја за слепе и слабовиде особе углавном необучени волонтери.

Вештине потребне да би особа била аудио-описивач су:

- способност тачног и објективног сажимања информација,
- добро познавање језика,
- јасан и пријатан говорни глас,
- добар вид и слух (без обзира на помоћ или без помоћи),
- способност тимског рада и
- посвећеност приступу за особе са инвалидитетом и обезбеђивање квалитетног аудио-описа слепим и слабовидим особама. (Огео, 2006, стр.9)

Према извештају Регулаторне агенције за електронске медије РС о приступачности програма особама са инвалидитетом, став Савеза слепих је да, због мале заступљености прилагођеног садржаја за особе оштећеног вида, аудио-описивање треба увести као обавезан део садржаја свих телевизијских програма.

У консултацијама са Савезом омогућена је и потпуна приступачност интернет платформе РТС Планета слепим и слабовидим особама, што је била ранија замерка, иако је био делимично могућ приступ садржајима помоћу интернет апликације *Screen reader*. У Савезу слепих Србије указују и на неопходност прилагођеног коментарисања спортских догађаја, емисија забавног и информативног програма.

„Репортери ретко говоре резултате, као и код емисија у којима се дају бројеви телефона који су само исписани на екрану и слепа особа их не може прочитати. Осим тога, слепе особе често током информативних емисија, или прилога, не знају ко говори и која му је функција, јер су ти подаци исписани на екрану” (REM, 2019, стр.23).

## Закључак

Упозоравајући подаци Светске здравствене организације о пројекцијама пораста броја особа оштећеног слуха до 2050. године, као и броја слепих и слабовидих, треба да буду упозоравајући и за пружаоце медијских услуга (ПМУ), као друштвено одговорне медије. Иако не постоје обавезујуће одредбе о утврђеним квотама доступности програма у три основне категорије (титловање, знаковни језик и аудио-дескрипција), пружаоци медијских услуга треба да настоје да повећавају приступачне садржаје у складу са техничким и финансијским могућностима.

Регулаторно тело за електронске медије РС спровело је у фебруару 2019. године истраживање о приступачном програму међу чланицама Европске платформе за

регулаторна тела (EPRA), чији је члан. У истраживању је учествовало 15 чланица које су одговарале на питања о правном оквиру за регулисање приступачности програмског садржаја, квотама таквог програма, учешћу програма прилагођеног особама са инвалидитетом на годишњем нивоу у укупно емитованом програму. У већини земаља су строжа правила за јавне сервисе, који морају да прилагођавају већи део програмских садржаја у односу на комерцијалне пружаоце медијских услуга, што се показало као правило у Белгији, Данској, Грчкој, Ирској, Португалији, Холандији, Шпанији. У европској пракси се издвајају два модела као примери добре праксе. Француска не разликује јавне медијске сервисе и комерцијалне ПМУ и сви канали који имају већу гледаност од 2,5% имају обавезу титловања свих програма, за знаковни језик не постоји квота, док обавезу о доступности садржаја са звучним описима имају ЈМС чија је гледаност већа од 2,5%. У Пољској не постоји разлика између јавног сервиса и комерцијалних ПМУ. За све важи правило да се поступно повећава проценат прилагођених програма. Тако је од 2019. године предвиђен минимум прилагођеног програма од 15%, 2020–2021. – 25%, 2022–2023. – 35%, а од 2024. минимум 50%. У ове проценте није урачунато оглашавање и телешоп, и односе се на универзалне канале и тематске канале, осим дечијих, филмских, информативних и социјално-религијских канала, који имају другачије пропорције титловања, аудио-дескрипције и знаковног језика (РЕМ, 2019, str.39).

Национална организација особа са инвалидитетом и ресорни савези сматрају да је неопходна измена Закона о електронским медијима којом би требало да се обавезу и комерцијални ПМУ да у својој програмској понуди имају прилагођене програме. Своје аргументе темеље у одговору комерцијалних ПМУ на Општеобавезујуће упутство РЕМ-а о информисању особа са инвалидитетом, који су имали обавезу да део предизборног програма преводe на знаковни језик, па тако сматрају да би исто, али ван изборних кампања, требало део програма да прилагоде особама са инвалидитетом (РЕМ, 2019, str.33). У Водичу кроз права особа са инвалидитетом у Републици Србији, који су објавили Национална организација особа са инвалидитетом и Министарство за рад, запошљавање, борачка и социјална питања, основна замерка која се односи на сет медијских закона у Србији је њихова необавезујућа снага, изостанак надзора и санкционисања.

Tatjana T. Ćitić<sup>1</sup>  
University “Union – Nikola Tesla”,  
Faculty of Sport  
Belgrade (Serbia)

## ACCESSIBILITY OF TV PROGRAMS TO PERSONS WITH DISABILITIES

*(Translation In Extenso)*

**Abstract:** The most modern media systems in television program production and placement have the obligation of ensuring program accessibility to persons with disabilities. While in some countries this obligation is defined through a certain minimum of adapted content, in Serbia there is a set of media laws only indicating the necessity of care for persons with difficulty in following the television program. The basic thesis of this paper is how program accessibility, and thus increased social inclusion through media content, may be improved through the development and greater presence of the existing services (subtitle, sign language, audio-description), as well as through the introduction of new services, based on the capacities offered by digital technology and application of artificial intelligence in content production and placement. The statistics shows that at least one in eighteen persons in Serbia has difficulty in following TV program due to vision or hearing impairment and therefore, in the absence of the tools ensuring accessibility, these persons are unable to get information, education and entertainment from the television program.

**Keywords:** program accessibility to persons with vision and hearing impairment, persons with disabilities, subtitling/captioning, audio-description, social inclusion

### Introduction

According to the global report of the World Health Organization, by 2050 as many as 2.5 billion of the world population, or every fourth person, will have a certain degree of hearing loss. Out of that number, about 700 million people will need a hearing device or a similar aid. Currently, every fifth person has a hearing problem (WHO, 2021).

The number of the blind and visually impaired is also warning. According to the data of the World Health Organization, there are minimum 2.2 billion people globally with vision impairment, i.e. those who are either short-sighted or far-sighted (WHO, 2021).

---

<sup>1</sup> tanjacitic@gmail.com

The most recent census in Serbia was conducted in 2011, so that now, after ten years, there is not an accurate number of blind, visually impaired, deaf and hard of hearing persons.

According to the Statistical Office of the Republic of Serbia, the estimated number of population in 2019 was 6,945,235 (the Statistical Office of the Republic of Serbia, 2019), which is by approximately 240,000 citizens less in comparison to the 2011 census, according to which Serbia had the population of 7,186,862. The total number of those who reported having one of the above-listed disabilities divided into six categories based on the problem<sup>2</sup>, officially amounts to 966,554. However, it is not the total number of persons with disabilities because 16.2% of these respondents stated having three or more of the above-listed problems. Namely, the 2016 Report on the State of Human Rights of Belgrade Centre for Human Rights states that there are 7.96% or 571,780 citizens with a type of disability in the Republic of Serbia. The largest number of persons with disabilities, as many as 60.3%, are 65 years old plus, while 1.2% of the total number of persons with disabilities are aged under 15. The census also shows that physical (59.5%) and sensory disabilities (41.9%) are the most frequent types of disability in the Republic of Serbia (BCHR, 2016).

According to the 2011 census, out of the total number of persons with disabilities, as many as 384,102 persons reported the problem with vision or hearing, which is every eighteenth citizen of Serbia. As far as their age is concerned, the largest number of them are older than 65, while in both categories there are more women than men (Statistical Office of the Republic of Serbia, 2011).

Both population categories have difficulty in following television content, to a larger or smaller extent. The most complex media message regarding information is the television image. It is information composed of contents from numerous sources, unified into a single message. The communication itself is performed at two levels: logical-intellectual and emotional-affective.

“A television image is a multilayered and ambiguous audio-visual message the very complexity of which ensures that information is not only at the factual, but at the valuable level as well. A television message is thus upgraded by the adequate application of the capacities of audio and video system in recording, but also in editing. In order to realize the effect of a television image, i.e. to reach the semantic adequacy of the reality it transfers, its audio-dimension, which is multilayered itself, is often important instead of its visual dimension as a dominant one” (Ćitić, 2008, p. 103).

For the purpose of establishing successful communication of a television-mediated message, which is performed at two levels – logical-intellectual and emotional-affective – it is necessary to compensate the part of the information that cannot be received by persons with disabilities due to their problems with vision or hearing. A group of Spanish scholars dealing with the issue of video-content accessibility find that technology and lobbying of end users are two powers behind the development and main flow of services through accessible facilities.

“The latest technological achievements have contributed to increased informative, social and cultural content, transferred through various media platforms. New TV formats

---

<sup>2</sup> The problem with vision, hearing, walking, memory and concentration, independence and communication; the set of questions about disabilities posed for the first time.

(digital TV-DTV and the latest versions of hybrid television – *HbbTV* or *Smart TV*) are mixed formats that combine TV broadcasting with broadband internet access. These latest formats enable the adaptation of content and particularly open up new possibilities of applying personalized, synchronized services of access that are crucial for enabling access to television content (Bosch – Baliarda, Soler – Vilageliu, Orero, 2020, p. 110).

## Legal framework

During the past two decades, Serbia has adopted several laws ensuring the conditions for encouraging media care for the deaf and hard of hearing, as well as for the blind and visually impaired. The prohibition of discrimination is guaranteed by the Constitution of the Republic of Serbia, European documents ratified by the Republic of Serbia, as well as domestic laws – the Law on the Prevention of Discrimination against Persons with Disabilities, media laws – the Law on Public Information and Media, the Law on Electronic Media, the Law on Public Media Services, and the Law on the Use of Sign Language. The essence of all the laws related to persons with disabilities is their inclusion in the spheres of social life on equal grounds, as well as ensuring access to information.

Despite the development of the Internet and mobile applications that ensure easier access to information, televisions, primarily national media service providers, have an important, socially responsible task before them – to adapt their programs to these categories of population, which first refers to “daily announcement of information also intended for persons with disabilities with the aid of adequate technology of simultaneous written text” (Official Gazette of the Republic of Serbia, No. 33/2006). By pointing to the importance of ensuring accessibility of audio-visual content, European Directive on Audio-Visual Media Services 2010/13/EU (Directive, 2018/1808) instrumentalizes the obligations prescribed by the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities. In fact, these persons’ right to participate and be integrated in the social and cultural life of the Union is related to the provision of an accessible audio-visual media service. Therefore, according to the Directive, the member-states should ensure with no unnecessary delay that media service providers within their jurisdiction actively strive to make content accessible to persons with disabilities, in particular those with vision or hearing impairment.

The Guide to the Rights of Persons with Disabilities in the Republic of Serbia (Ministry of Labour, Employment, Veterans and Social Affairs, 2021), in the segment about media, refers to the legal grounds and obligations of the media in ensuring program accessibility. Namely, the Law on Public Information and Media (Official Gazette of the Republic of Serbia, No. 83/2014) imposes the obligation on the national, provincial and local authorities to undertake all measures enabling these persons to receive with no obstacles the information intended for the public, in an adequate form and with the application of adequate technology, as well as to provide part of the funds or other conditions for the function of the media that publish information in sign language or the Braille alphabet, or in any other manner enable those persons to exercise their rights smoothly in public information. However, this Law does not prescribe supervision mechanisms over the observation of the obligation from Article 12 or any potential sanctions for the failure to observe it.



The second law, or the Law on Electronic Media (Official Gazette of the Republic of Serbia, No. 83/2014), in Article 52 prescribes that a media service provider is obliged, in line with its financial and technical capacities, to make its program and content accessible to persons with impaired hearing and/or vision. The regulator encourages media service providers to make their programs and contents accessible to the above-mentioned persons. The Guide to the Rights of Persons with Disabilities in the Republic of Serbia emphasizes that the Law, however, does not prescribe any supervision mechanisms concerning the obligation from Article 52, or potential sanctions for the failure to observe that obligation.

The third law from the media set adopted in the middle of 2014 is the Law on Public Service Broadcasting (Official Gazette of the Republic of Serbia, No. 83/2014). Its Article 7 stipulates that the satisfaction of needs in informing all segments of the society with no discrimination, while taking particular care of socially sensitive groups that together with children, youth, elderly people and minority groups, also include persons with disabilities, socially and medically disadvantaged persons and others. The public media service responds to this obligation and public interest through its program contents.

Accessibility requirements should be established continuously and with an increased amount of available content. Moreover, practical difficulties and limitations should be taken into account, such as programs and events that are broadcast in real time. Naturally, efforts should be made to publish the information about emergencies through audio-visual media services.

“Free and good-quality information, promotion of democratic, cultural and other social values, as well as the diversity and accessibility of content that will satisfy the needs of all social groups, are legally defined principles of public interest in the media. Public media services are obliged to ensure public interest in its broadest sense, while the obligations of commercial media service providers in ensuring public interest are reduced to the most essential rules and, in their race for profit, they are more committed to ratings than to the interests of all spectators” (Regulatory Authority for Electronic Media, 2019).

According to Directive 2010/13/EU, the means for ensuring accessibility of television media services should include, but without limitation: sign language, subtitles for the deaf and hard of hearing, spoken subtitles and sound description (audio-description).

### Content interpretation – sign language

According to its definition, the visual method of communicating labelled as “sign language” is the communication of the deaf by specially agreed, i.e. standardized hand and finger signs, with or without mimic, with special grammar and syntax, through which thoughts, representations, intentions and concepts are transferred. In television-mediated information, out of three communication channels offered by the television image, one is unavailable – the audio one, so that the spectator from the category of persons with impaired hearing, has two visual elements for understanding the message – video, i.e. image, and written information. An integral part of the television image can also be the sign language interpreter.

“Referred to the surrounding world, a deaf person sees the world visually. That is why the majority of representations of the deaf are visual, and accordingly situational as well as static. A deaf person lacks knowledge not because he/she is unaware of not seeing some things, but because what he/she has seen is not interpreted, no causal connections and relationships are explained, because the representation and its content are not united into the same sphere of meaning – the concept, and because it is deprived of any type of information that is offered by the conversation about objects and situations since it is not covered by direct experience. That is why many integral components of the concept are left without any characteristic essential elements. Therefore, sign expression of an object is dominated by a drawing, graphic, descriptive sign that is identified with an action” (Association of the Deaf in Serbia and the Region, 2015).

The advantage of interpreting audio-content and its relation to video-content by sign language is in its emotionality expressed in facial grimaces, and often in pantomime itself. The complexity of non-verbal communication and the richness of messages sent visually via the small screen constitute more complete information than the message transferred exclusively by the text on the screen.

British public media service *BBC* began providing translation into British sign language for some of its programs in 2000. This service soon covered 5% of program content. In January 2014, *BBC* enabled the option of interpretation into British sign language on its *BBC News* channel seven days a week, including all state holidays. *BBC* weekly program for the deaf and hard of hearing with the longest tradition, “*See Hear*”, was launched in 1981. Its 40<sup>th</sup> season is currently being broadcast on *BBC Two* channel that can be followed by spectators every first Wednesday of the month (*BBC*). Serbian sign language has been used in Television Belgrade programs since 14<sup>th</sup> March 2005, when the first news translated into sign language was broadcast. Radio-Television of Serbia dedicates significant attention to adapting programs for the deaf and hard of hearing. Although the programs are mainly subtitled, there is an increasing number of TV programs in sign language. The deaf and hard of hearing are able to follow programs of informative type in sign language on a daily basis (*News 2*, *News at 3 pm*, special news programs, press conferences, programs with current informative news etc.). For more than a decade there has been a specialized news TV show “A Place for Us”, dedicated to persons with disabilities and translated into sign language, while since 2016 the regular TV scheme has included the slot for adapted contents in sign language (“The Square of the Circle”, “Trace”, “Untouched nature – Patagonia”, “Roads of Roman Emperors”, “Stories about Freud”, “Modern Fairytale Archetype”, TV series for children and youth entitled “Attic” and so on).

“Program Two of Radio-Television Serbia broadcasts the program with more diverse content adapted and intended for persons with disabilities, but its share in relation to the total broadcasting time is still low – only 0.49%. Serbian sign language as a form of adapting programs to the deaf and hard of hearing is mainly promoted on Radio Television of Serbia, and more than 95% programs have been translated in this manner” (Regulatory Authority for Electronic Media, 2019).

During the observed period, regarding the TV program of the provincial public media service Radio-Television of Vojvodina, the news program had the share of 71.51% within

the program accessible to persons with disabilities. About 29% science and educational programs were adapted to them.

“The broadcasts of the sessions of the Assembly of the Autonomous Province of Vojvodina accounted for more than a half of accessible programs. The translation of the sessions of the Assembly of the Autonomous Province of Vojvodina into sign language was assessed as a positive example in improving the information of the deaf and hard of hearing” (Regulatory Authority for Electronic Media, 2019).

During the observed period, according to the Report, the commercial broadcasters had no contents in their programs adapted to persons with impaired hearing because the applicable laws do not prescribe any obligation in that respect.

The Law on the Use of Sign Language in the Republic of Serbia (Official Gazette of the Republic of Serbia, No. 38/2015), adopted in 2015, is aimed at introducing special measures for the purpose of reaching full equality of persons with impaired hearing with other citizens. One of the measures is also encouraging the application of Serbian sign language in electronic media programs (Article 17), which obligates media service providers to consider the possibilities and work on creating conditions for enabling the following of program content through sign language interpreters or through applying techniques acceptable to the deaf on the largest scale possible. This Article also emphasizes the necessity of ensuring that daily program is followed. Although this measure refers to all electronic media without exception, Serbian sign language interpreters are not present everywhere. In order to support the implementation of the laws encouraging the media to increase their share of adapted program contents in their program scheme, in 2015 the Regulatory Authority for Electronic Media issued the Recommendation for using subtitles and sign language in electronic media. According to this Recommendation, the person interpreting the sounds of program contents via sign language must be adequately qualified for that job. Moreover, this Recommendation defines the position of the sign language interpreter. He/she should be placed in the bottom right corner of the TV screen. In order to enable persons with impaired hearing to follow the adapted content smoothly, the size of the space with the person who interprets the program content through sign language should not be smaller than 1/6 of the television image. The practice has also shown that the interpreter should state the name of the person who speaks in order to prevent difficult understanding and confusion. In addition, if an integral part of the television message is an important sound, it is necessary to turn attention to it as well (Regulatory Authority for Electronic Media, 2015, Paragraph 4.8). However, according to the Report on the position of the Association of the Deaf in Serbia in the field of media, availability of interpreting services and education, it can be seen that persons with impaired hearing object to some provisions of the Recommendation of the Regulatory Authority for Electronic Media, as well as their application in practice.

“The greatest objections are made to the space given to the interpreter on the screen. Radio-Television of Serbia is given as a good practice example because it positions the interpreter so that the translation is clearly visible, but there is a proposal that the interpreter should not be positioned in a separate rectangle. In addition, spectators with impaired hearing find it important that the interpreter is in close-up because also rely

on lip-reading during the translation. They think that the interpreter should take up one third of the screen and that the minimum standard prescribed by the Regulatory Authority for Electronic Media (1/6 of the broadcast image) is insufficient” (Žižić, Jovanović, Mišljenović, 2015, p. 12).

According to the Report of this Authority on adapted programs, in 2019 there was increased presence of programs adapted to persons with impaired hearing. Based on the comparative analysis of the state in 2013 and five years later, the conclusion is that there has been some progress.

“Although the percentage of the adapted news program is still low, even after the increased amount of subtitled contents, it has been increased almost fifteen times in comparison to 2013. The share of accessible journal and news programs within the daily news program was 24.4% in 2018, while this type of informative contents accounted for only 1.64% in 2013 (the data for the period from 1<sup>st</sup> January to 30<sup>th</sup> June)” (Regulatory Authority for Electronic Media, 2019, p. 13).

Since March 2020, the amount of contents translated into sign language, particularly of news programs, has continued to increase. This was directly caused by the COVID-19 pandemic, and the amount of program content that informs citizens about this virus, the cut-off number, trends, consequences, and immunization, has increased. Another reason for media response is the obligation of wearing a mask, so that spectators with impaired hearing encounter further difficulties because they are unable to lip-read. Daily press conferences, special news shows as well as daily news shows which were not adapted for the deaf and hard of hearing before the pandemic are now translated into sign language. Commercial national media providers have also recognized their social responsibility during the state of emergency caused by the coronavirus pandemic, so that sign language interpreters have become an integral part of the most relevant daily news programs. Therefore, the daily *Politika* writes about “TV heroes of the state of emergency”, Mihailo Gordić and Marija Marković, interpreters for the deaf and hard of hearing audience watching the National News on TV Pink.

“Since the state of emergency was declared in Serbia, the face of the television has changed drastically. The programs are unpredictable; there are special broadcasts about coronavirus on a daily basis; special attention is dedicated to press conferences with the latest number of the infected and deceased. There is a rightful impression that everything is subordinated to information. It is in this segment that they – Serbian sign language interpreters – are visible too; without them, the deaf and hard of hearing would have difficulty being informed via television about current events in the country and the world” (Kovačević Jovanović, 2020).

### Textual translation – subtitling/captioning

At the end of the 1960s, the development of technology led to the idea of broadcasting additional information via unused parts of the television signal, i.e. with the aid of digital data coding. The signal/message sent in this way is invisible to all TV sets without

a specially installed decoder. The original idea was to use this system, labelled as Teletext, only for subtitling TV programs, first for persons with impaired hearing, because subtitling by this technology and using the subtitle would not disturb other spectators. Further research showed that broadcasting additional information in the unused part of the TV signal could achieve much more than the original idea (Nuhić, Križanić, 1983, p. 117). Apart from this subtitle, the translation of foreign programs also applies open subtitle that is visible to all spectators.

Great Britain and France adopted the first standards in the mid-seventies. In Yugoslavia, first experiments, i.e. testing of these two systems began in 1981.

In 1979, England launched the first service. In the same year, the first subtitled program was broadcast. It was a documentary for children entitled "*Quietly in Switzerland*". The first program to be broadcast live was "*Blue Peter*" in 1986. Four years later, in 1990, the subtitling of the live news started. "The equipment used for this was specially developed for live subtitling – the first in a series of technological achievements designed to cope with huge difficulties in making live programs accessible" (BBC).

At that time, all subtitles in real time were made by stenographers (former court reporters who used phonetic keyboards for producing texts at the rate of 250 words per minute). The department in charge of live subtitling gradually began to expand. January 2001 saw the beginning of the development of "respeakers"<sup>3</sup>, which basically occurred for three reasons: first, there was an increasing demand for subtitles from the Association of the Deaf; second, the Broadcasting Act was adopted in 1990. This Act stipulated that all main television houses should increase the share in the subtitled product (which referred to live subtitling as well as subtitling previously recorded contents) up to 90% until 2010. That is when *BBC* established its 100% goal on analogous channels until 2008. Third, *BBC* had to find an alternative way of covering all its live exits, because stenography is an extremely specialized skill which requires as many as five years of preparation. As a result, there were not too many stenographers available, so some of them could ask for quite high salaries thanks to their specialization. *BBC* obviously could not have its entire live production covered by stenographers because it was not financially profitable. Therefore, experiments were started in the field of "respeakers", which was a more practical and economic way of subtitling a large amount of live contents (Marsh, 2006).

Based on the history of the development of subtitling and its application, the conclusion is that there are three types of subtitles – open caption, closed caption and audio-subtitles (speech to text, with speakers). Subtitles can be broadcast live or in postproduction. Open or visible captions are subtitles present throughout the length of the program on the screen, while closed captions are added at the user's request via teletext. Greatest efforts refer to the improvement of subtitling programs that are broadcast live. One of the solutions is the so-called speech recognition), or automatic production of subtitles from the sound that is part of the television image. However, there are difficulties arising in this case, the consequence of which is an error in the subtitle. The greatest number of deficiencies is the consequence of bad-quality sound, speakers' variations, fast speech and strong ambience

---

<sup>3</sup> A respeaker is a person repeating the text after the person speaking live, but only a little more slowly, clearly and evenly so that the automatic speech recognition would produce a more accurate caption.

sound in the live broadcast. These are the reasons why a new position has been created in the production team – that of the respeaker.

With the development of digital technology and artificial intelligence, the conditions were created for yet another hybrid solution – dynamic captioning. This solution was made as a result of scientific research aimed at overcoming the deficiencies of the existing subtitling technology. The deficiencies appeared most commonly in the situations when two or more people talked – it was not clear who was speaking; it was impossible to follow variations in the rate of speech, while the information about the pitch of the voice of the speaker was also absent. Artificial intelligence has a solution for providing such information that complete the message of the television image. At the 18<sup>th</sup> International ACM Multimedia Conference, held in Florence, Italy, in October 2010, a team of Singapore scientists presented the results of their research. Dynamic captioning is based on several connected procedures, from speech recognition to locating the position on the screen where the text will appear. In order to locate that position, it is first necessary to use the face recognition tool to connect the text with the speaking person. Together with the text there is also a label that shows the rate and pitch of the speech. The research presented at the Conference was conducted on the sample of 60 persons with impaired hearing (21 men and 39 women) who followed 1 hour and 32 minutes of the video-material consisting of 15 film inserts and 5 TV drama inserts. They followed the same content in three forms: with captions, with the static caption and with the dynamic caption. The research referred to the quality of perception, user impression and advantages. Its results showed that the most efficient and appealing to the majority of the respondents was the content with dynamic captions (Hong, Wang, Xu et al., 2011).

Face detection tools were used in the processing of mostly film content in the past as well. The aim of earlier papers dealing with marking the identity of appearing faces was to overcome difficulties deriving from the image quality, blurred movements, changes in the pose, illumination, facial expressions, changes in hair styles of the same person etc.

“Neither the script nor captions themselves contain necessary information for marking the identities of the people in the video-recording – captions mark only what has been said, but not who has said it, while the script records what is said, but not when. However, with the automatic settlement, from these two sources we can get the person who speaks, what is said and when” (Everingham, Sivic, Zisserman, 2006, p. 1).

At the beginning of the third decade of the 21<sup>st</sup> century, domestic television programs still do not offer the opportunity to persons with impaired hearing to follow television content processed in the “dynamic” manner.

The 2015 Recommendation of the Regulatory Authority for Electronic Media of the Republic of Serbia, which refers to the method of using subtitles, points to the deficiencies of subtitled content through listing special rules and/or standards for their application within the TV program, apart from indicating the necessity of its clear visibility (ensured by the adequate size of the letters and colour, as well as the colour of the background, position on the screen) because they must not cover the face (face visibility is quite important to spectators with impaired hearing). Moreover, this Recommendation emphasizes the necessity of using punctuation in order to turn attention to additional information. For example, three dots and semicolon are used in order to indicate that the content is not complete yet.

“Apart from the speech, the captions need to communicate clearly other broadcast sounds, such as mood and/or rate of broadcast music and song lyrics (music should be preceded and followed by the sign #), shouting (only capital letters should be used), reaction of the audience in the studio etc. If from the content visible on the screen it is impossible to determine where the sound communicated via captions comes from, it is necessary to mark the sound source at the beginning of the caption (e.g. the name of the guest in the studio, the reference to the audience). When there are longer pauses without special sounds during a show, it is also necessary to mark by captions” (Regulatory Authority for Electronic Media, 2015, Paragraph 4.3).

The Recommendation also states that captions should be synchronized as much as possible with the broadcast sounds, and that the difference in synchronization should not be longer than three seconds; in addition, the rate of caption alteration on the screen should range from 160 to 180 words per minute.

In fact, the European standard for digital earth television offers two types of captions: DVB (*Digital Video Broadcasting*) subtitling and teletext. Some European broadcasters, such as *BBC* in the United Kingdom and *CRTVE* in Spain, simultaneously use both technologies, while other broadcasters have opted for only one of them. All digital receivers and television sets sold in Europe should support both types of captions.

Serbia applies captioning via teletext, as well as both types of closed captions – in live program and in postproduction. Live program subtitling has been in progress in the programs of the public media service since June 2017 when, thanks to the donation of the UN Development Program, at the initiative of Radio-Television of Serbia, a software solution was applied for subtitling the news program. This semi-automated solution connects teletext with *iNews Newsroom* system. In that manner, by activating via the remote-control unit, the central news program *News 2* is available, apart from the translation into sign language, via closed captions as well. The application of this software solution in its full capacity will be possible only when all shows become accessible to persons with impaired hearing, i.e. when the scripts and/or texts of announcements and contributions become accessible in *iNews Newsroom* system. In addition, the improvement of this service also implies the use of the possibility of “four-hand typing” of studio conversations between the host and the guest.

According to the 2018 Report of the Regulatory Authority for Electronic Media,

“adapting programs through hidden captions is most present on RTS1 and that is how *News 2*, including domestic series produced by the public service, such as “The Nemanjić Dynasty: the Birth of the Kingdom”, “Roots” and “Military Academy”, are made accessible to the deaf and hard of hearing. The captioned contents accounted for 90.38% of the total adapted program” (Regulatory Authority for Electronic Media, 2019, p. 9).

## Audio-description (AD)

Audio-description is a method of adapting the program content for the blind and visually impaired in the new information society. Audio-description makes services more accessible to these persons through explanations of what is happening on the screen by using

gaps in the dialogue. Audio-description points to the change of the location, action, facial expression, gesticulation etc., which gives a context to dialogues and helps to illustrate the scene.

In 2003, the European Union issued general guidelines for the application of audio-description in the countries without a developed national accessibility plan. Spanish Professor Pilar Orero, who has researched the field of video-content accessibility for many years, thinks that audio-description is as old as persons with impaired vision, because they have always needed a description of what happens around them. As a formalized description technique to help persons who cannot see, audio-description first appeared in the Theatrical Performances and Opera in 1980.

“The historical background of audio-description in the USA, Great Britain, Canada and Spain reveals that all these countries share the same historical trend: starting from the application of open live AD for special performances, transition to recorded AD for films to be internally sent to the members of the association (of the blind and visually impaired) and, hopefully, comprehensive, standard, public and professional AD service that will be present in digital TV (DTV) and for commercial DVDs” (Orero, 2006, p. 8).

The blind and visually impaired in Great Britain have had access to audio-description in BBC programs ever since 2000.

“Audio-description is accessible for 20% programs on *BBC One*, *BBC Two*, *BBC Four*, *CBBC* and *CBeebies*, as well as feature programs on *BBC Three*... *BBC iPlayer* was the first platform in the world offering AD service from 2009 onwards by developing a completely new technology. Audio-description is available online within the service upon request and it is more and more present on platforms and devices” (BBC).

According to the data of the European Blind Union (EBU), the members of which are national unions and associations of the blind and visually impaired, the countries with the greatest program presence of this service are Great Britain (up to 24% in total), Slovakia (7– 10%), while there are also countries where this service is not applied at all, such as the Netherlands and Finland (EBU, 2016).

There is no continuity in ensuring television program accessibility to the blind and visually impaired in Serbia. This obligation, which refers to public broadcasting services, has been stipulated by the Law on Broadcasting from 2002, but it has not been precisely defined, such as in the case of referral to mandatory captioning of contents for persons with impaired hearing. Therefore, according to Article 78, Paragraph 2, in realizing general interest, the holders of the public broadcasting service are obliged to produce and broadcast programs intended for all segments of the society, with no discrimination, while taking care of specific social groups such as children and youth, minority and ethnic groups, persons with disabilities, socially and medically disadvantaged persons, deaf and dumb persons (along with the obligatory parallel broadcast of the written text of the description of the audio-segment of the action and dialogue) and others (Official Gazette of the Republic of Serbia, No. 42/02). Nevertheless, the Association of the Blind “Homer” initiated audio-description of films for the needs of the Festival of Films for the Blind, and later on for the spectators of Radio-Television of Serbia. Namely, on 25<sup>th</sup> July 2011 the broadcasting began of adapted films for the blind and visually impaired, which were shown once a month on RTS Two in cooperation with the



Association “Homer” and the Official Gazette. Dramaturgist Bojana Andrić, a long-standing editor-in-chief of the Historiography Department, participated in film audio-description. In her opinion, the production of the narrative description of this type is a good exercise for dramaturgists too. However, the European practice shows that “auto-descriptors” of audio-visual contents for the blind and visually impaired are mostly untrained volunteers.

The skills necessary for someone to be an audio-descriptor are:

- Ability to summarize information precisely and objectively,
- Good knowledge of the language,
- Clear and pleasant speaking voice,
- Good vision and hearing (with or without assistance),
- Ability to work in a team, and
- Commitment to the approach to persons with disabilities and ensuring a good-quality audio description to the blind and visually impaired (Orero, 2006, p. 9)

According to the Report of the Serbian Regulatory Authority for Electronic Media on program accessibility to persons with disabilities, the attitude of the Association of the Blind is that, due to the low presence of adapted content for the visually impaired, audio-description should be introduced as an obligatory part of content of all television programs.

In consultation with the Association, full access to the Internet platform of RTS Planet has been provided to the blind and visually impaired – which was formerly an objection, although partial access to contents was possible via the Internet application *Screen reader*. The Association of the Blind of Serbia also emphasizes the necessity of adapted commenting of sports events, entertainment and news programs.

“Reporters rarely tell scores, while in the shows where telephone numbers are provided, they are written only on the screen and a blind person is unable to read them. Moreover, during news programs blind persons often do not know who is speaking or in what function, because those data are written on the screen” (Regulatory Authority for Electronic Media, 2019, p. 23).

## Conclusion

The concerning data of the World Health Organization about the projected increase in the number of persons with impaired hearing until 2050, as well as the actual number of the blind and visually impaired, should serve as a warning to media service providers as socially responsible media. Although there are no binding provisions about the established quotas of program accessibility in three basic categories (subtitling, sign language and audio-description), media service providers should attempt to increase accessible contents in line with their technical and financial capacities.

In February 2019, Serbia’s Regulatory Authority for Electronic Media as a member of the European Platform for Regulatory Authorities (EPRA) conducted research about accessible program among other EPRA members. The research involved 15 members who answered the questions about the legal framework for regulating accessibility of program content, quotas of such program, and the share of the program adapted to persons with disabilities on an annual basis in the total broadcast program. Most countries have rather

strict rules for public services that must adapt the greater part of program contents in comparison to commercial media service providers. This has been proved by the practice in Belgium, Denmark, Greece, Ireland, Portugal, the Netherlands and Spain. Two good practice examples stand out in Europe. France does not make any difference between public media services and commercial media service providers, and all channels with a rating of more than 2.5% must subtitle all their programs; there is no quota for sign language, while public media services with a rating of more than 2.5% are obliged to provide access to content with audio-description. In Poland, there is no difference between the public service and commercial media service providers. The same rule refers to all – that the percentage of adapted programs should be gradually increased. Therefore, since 2019 the minimum of adapted program has been 15%; in 2020–2021 – 25%; in 2022–2023 – 35%, and from 2024 onwards the minimum will be 50%. These percentages do not include advertising and teshop and they refer to universal channels and thematic channels, except for children, film, news and social/religious channels which have different proportions of captioning, audio-description and sign language (Regulatory Authority for Electronic Media, 2019, p. 39).

The National Organization for Persons with Disabilities and other relevant associations think that it is necessary to make amendments to the Law on Electronic Media in order to oblige commercial media service providers as well to have adapted programs in their program offer. The arguments are founded on the response of commercial media service providers to the General Binding Instruction of the Regulatory Authority for Electronic Media about informing persons with disabilities. Namely, commercial media service providers were obliged to translate one part of the pre-election program into sign language, so it is generally believed that these providers should also adapt one part of their programs to persons with disabilities outside election campaigns (Regulatory Authority for Electronic Media, 2019, p. 33). The Guide to the Rights of Persons with Disabilities in the Republic of Serbia, published by the National Organization for Persons with Disabilities and the Ministry of Labour, Employment, Veterans and Social Affairs, is the basic objection referring to the set of media laws in Serbia is their unbinding power, absence of supervision and sanctioning.

#### REFERENCES / ЛИТЕРАТУРА

- Association of the Deaf in Serbia and the region (SGSR). Sign Language. (2015). Available at: <http://www.sgnsrg.com/index.php/znakovni-jezik>. [In Serbian]
- Ćitić, T. (2008). Visual communication: television image. *CM* 3 (9), 97–129. [In Serbian]
- BBC. Access services at the BBC. Available at: <https://www.bbc.com/aboutthebbc/what-wedo/publicservices/accessservices>.
- Bosch-Baliarda, M. Soler-Vilageliu, O. & Orero, P. (2020). Sign language interpreting on TV: a reception study of visual screen exploration in deaf signing users. *MonTI. Monografias De Traducción E Interpretación*, (12), 108–143. Available at: <https://doi.org/10.6035/MonTI.2020.12.04>.
- EBU: *Describing audiodescription*. (2016). The European Blind Union. Available at: <http://www.euroblind.org/newsletter/2016/july-august/en/describing-audiodescription>.

- Everingham, M. Sivic, J. Zisserman, A. (2006). "Hello! My name is... Buffy" – Automatic Naming of Characters in TV Video. Available at: <http://www.bmva.org/bmvc/2006/papers/340.pdf>
- Hong, R. Wang, M. Xu, M. Yan, Sh. Chua, T. S. (2011). *Dynamic captioning: video accessibility enhancement for hearing impairment*. Available at: <https://doi.org/10.1145/1873951.1874013>
- Kovačević Jovanović, L. (13<sup>th</sup> April 2020). *Between the sign language and spectators*. Available at: <http://www.politika.rs/scc/clanak/452187/Mozaik/Izmedu-srpskog-znakovnog-jezika-i-gledalaca>. [In Serbian]
- Marsh, A. (2006). *Respeaking for the BBC*. Available at: <http://www.intralinea.org/specials/article/1700>.
- Nuhić, M. Križanić, B. (1983). Teletext in Yugoslavia – experimental broadcasting. *RTV Teorija i praksa*, (31), 117–132. [In Serbian]
- Orero, P. (2005). Audio description: Professional recognition, practice and standards in Spain. *Translation watch quarterly*, (1), 7–18. Available at: <https://dcmp.org/learn/322-audio-description-professional-recognition-practice-and-standards-in-spain>.
- Regulatory Authority for Electronic Media: Report on program accessibility to persons with disabilities (2019). Available at: <http://www.rem.rs/uploads/files/izvestaji%20o%20nadzoru/Izve%C5%A1taj%20o%20pristupacnosti%20programa%20osobama%20sa%20invaliditetom%202019.pdf> [In Serbian]
- Statistical Office of the Republic of Serbia: Census data. (2011). Available at: <https://www.stat.gov.rs/sr-cyrl/oblasti/popis/popis-2011/popisni-podaci-eksel-tabele/>. [In Serbian]
- Statistical Office of the Republic of Serbia: Population estimates. (2019). Available at: <https://www.stat.gov.rs/sr-latn/vesti/20200701-procenjen-broj-stanovnika-2019/?s=1801>. [In Serbian]
- WHO: *1 in 4 people projected to have hearing problems by 2050*. (2021. March 2). World Health Organization. Available at: <https://www.who.int/news/item/02-03-2021-who-1-in-4-people-projected-to-have-hearing-problems-by-2050>
- WHO: *Blindness and vision impairment*. (2021.February.26). World Health Organization. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>.
- Žižić, D., Jovanović, V., Mišljenović, U. (2015). Report on the status of the community of the deaf in Serbia in the field of media, availability of translation services and education. Available at: <http://socijalnoukljucivanje.gov.rs/wp-content/uploads/2016/05/Izvestaj-o-polozaju-zajednice-Gluvih-u-Srbiji-u-oblasti-medija-dostupnosti-prevodilackih-usluga-i-obrazovanja-2015.pdf> [In Serbian]

## SOURCES / ИЗБОРИ

- Directive (EU) 2018/1808 of the European Parliament and of the Council of 14 November 2018. Official Journal of the European Union. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L1808&rid=9>

- Guide to the Rights of Persons with Disabilities in the Republic of Serbia. (2021). Ministry of Labour, Employment, Veterans and Social Affairs. Available at: <https://www.min-rzs.gov.rs/sites/default/files/2021-02/Vodic%20kroz%20prava%20osoba%20sa%20invaliditetom.pdf>. [In Serbian]
- Human Rights in Serbia – law, practice and international standards of human rights. (2017). Belgrade Centre for Human Rights (BCHR). Available at: <http://www.bgcentar.org.rs/bgcentar/wp-content/uploads/2013/04/Ljudska-prava-u-Srbiji-2016.pdf>. [In Serbian]
- Law on Broadcasting, Official Gazette of the Republic of Serbia, No. 42/02. Available at: <http://www.iaa.rs/assets/ZAKON-O-RADIODIFUZIJI.pdf>. [In Serbian]
- Law on Electronic Media, Official Gazette of the Republic of Serbia, No. 83/2014. Available at: [https://www.paragraf.rs/propisi/zakon\\_o\\_elektronskim\\_medijima.html](https://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_elektronskim_medijima.html). [In Serbian]
- Law on Public Information and Media. Official Gazette of the Republic of Serbia, No. 83/2014. Available at: [https://www.paragraf.rs/propisi/zakon\\_o\\_javnom\\_informisanju\\_i\\_medijima.html](https://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_javnom_informisanju_i_medijima.html). [In Serbian]
- Law on Public Service Broadcasting. Official Gazette of the Republic of Serbia, No. 83/2014. Available at: [https://www.paragraf.rs/propisi/zakon\\_o\\_javnim\\_medijskim\\_servisima.html](https://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_javnim_medijskim_servisima.html). [In Serbian]
- Law on the Prevention of Discrimination against Persons with Disabilities. Official Gazette of the Republic of Serbia, No. 33/2006. Available at: [https://www.paragraf.rs/propisi/zakon\\_o\\_sprecavanju\\_diskriminacije\\_osoba\\_sa\\_invaliditetom.html](https://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_sprecavanju_diskriminacije_osoba_sa_invaliditetom.html). [In Serbian]
- Law on the Use of Sign Language in the Republic of Serbia. Official Gazette of the Republic of Serbia, No. 38/2015. Available at: <https://www.paragraf.rs/propisi/zakon-o-upotrebi-znakovnog-jezika-republike-srbije.html>. [In Serbian]
- Recommendation for using subtitles and sign language (2015). Regulatory Authority for Electronic Media. Available at: <http://www.rem.rs/uploads/files/Podzakonska%20regulativa/Preporuka%20D0%BE%20nacinu%20koriscenja%20titlova%20i%20znakovnog%20jezika.pdf>. [In Serbian]