

일반논문 (Regular Paper)

방송공학회논문지 제22권 제2호, 2017년 3월 (JBE Vol. 22, No. 2, March 2017)

<https://doi.org/10.5909/JBE.2017.22.2.214>

ISSN 2287-9137 (Online) ISSN 1226-7953 (Print)

시각장애인 미디어접근권 향상을 위한 해설오디오 수용도 조사 및 분석

장 인 선^{a)†}, 안 충 현^{a)}, 서 정 일^{a)}, 이 은 하^{b)}, 강 완 식^{b)}

Survey and Analysis of the Audio Description Acceptance for Improving the Media Accessibility of the Visually Impaired

Inseon Jang^{a)†}, ChungHyun Ahn^{a)}, Jeongil Seo^{a)}, Eun Ha Lee^{b)}, and Wan Sic Kang^{b)}

요 약

신체적·감각적 제약이 있는 장애인들에게 방송 시청은 정보 습득 및 여가 생활의 주요 수단이다. 최근 방송통신의 융합, 방송의 디지털·모바일화, 이용자의 능동적인 미디어 이용행태 증가 등 미디어 환경의 변화는 장애인의 방송 접근성을 어렵게 하고 있으며 그 결과, 비장애인과 정보격차가 커지고 있는 현실이다. 이에 2011년 7월 방송법의 개정으로 장애인방송 접근권 보장에 관한 고시가 제정되고 2013년 국가정보화기본법의 개정으로 웹 접근성 지침의 효력이 커지면서 시청각 장애인의 미디어접근권의 법적 근거가 마련되었다. 하지만 장애인을 위한 미디어 서비스는 여전히 양적 질적으로 부족한 현실이다. 본 연구에서는 시각장애인들의 미디어 접근에 필요한 해설오디오 서비스의 제공 현황을 알아보고 100명의 시각장애인들을 대상으로 실시한 해설오디오 서비스의 활용 실태, 만족도 및 개선 요구사항 등에 대한 설문조사 결과를 분석한다.

Abstract

For people with physical or sensory limitations, broadcasting is the main means of information acquisition and leisure. Recently, changes in the media environment, such as convergence of broadcasting and communication, digital-mobile conversion of broadcasting, and active media usage behavior of users, make broadcasting accessibility of the disabled difficult, and as a result, the information gap between the disabled and the non-disabled is increasing. A notice on broadcasting rights for the disabled was enacted in consequence of the amendment of the Broadcasting Law in July 2011 and the web accessibility guideline became more effective with the amendment of the National Informatization Act in 2013 so that legal basis for the right of media access for the disabled was established. However, media services for them are still lacking quantitatively and qualitatively. In this study, we describe the present status of the audio description service for the visually impaired, and analyze the results of the questionnaire survey on the usage status, satisfaction and improvement requirements of the audio description service for 100 visually impaired people.

Keyword : Audio Description, Descriptive Video Service, Broadcasting for the disabled

Copyright © 2017 Korean Institute of Broadcast and Media Engineers. All rights reserved.

“This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and not altered.”

I. 서론

방송·인터넷 미디어는 산업사회에서 대중사회로 변화됨에 따라 지속적으로 발전한 콘텐츠이다. 국내의 미디어 콘텐츠는 해외의 어느 나라와 비교해도 손색이 없을 정도로 기술이 발전되었고, 이에 따라 미디어의 보급률 또한 높은 추세이다. 2012년 경제협력개발기구(OECD)가 발표한 ‘OECD 브로드밴드 통계’ 보고서에 따르면 2011년 12월 기준, 초고속 무선인터넷의 보급률은 100.6%로 OECD 34개국 가운데 1위이고, 이는 OECD 국가 평균 보급률 54.3%에 비해 2배 가까이 높은 수준으로써 인터넷으로 모든 정보를 얻을 수 있는 정보화 사회의 절정이라고 할 수 있다.

이러한 정보화 사회를 선도하고 있는 디지털 방송과 인터넷 미디어 환경은 등록 장애인 약 250만명 시대임에도 불구하고 장애인들에게 아직도 넘기 힘든 높은 벽으로 자리 잡고 있다. 현재 이슈가 되고 있는 정보접근성이 가장 큰 문제라고 할 수 있겠으나 접근성이 향상되어도 이용가능한 정보가 풍족하지 않다면 진정한 접근성 향상이라고 보기 어렵다. 특히 미디어에 대해서는 2011년 7월 방송법 개정으로 장애인방송접근권 보장에 관한 고시가 제정되고 국가정보화기본법 개정으로 웹 접근성 품질마크 인증 제도가 도입되면서 화면해설방송·영화, 그림해설 제작 등 다양한 분야에 대해 시각장애인의 미디어접근성 향상을 위한 많은 노력이 있어왔다. 그렇지만 접근성의 발전 속도에 비해 콘텐츠 생산량과 다양성이 부족하여 시각장애인들이 미디어 콘텐츠를 이용하는데 상당히 제한을 받고 있다. 이를 개선하기 위해 국내에서는 2010년 초부터 해설오디오 콘텐츠의 저작 편의성을 높이기 위한 저작 기술이 연구되어 왔

으며 시제품 단계를 개발 중이다^[1,2,3].

본 논문에서는 시각장애인들이 방송과 인터넷 미디어를 이용하는데 필수적인 해설오디오 서비스의 현재 수준을 알아보고, 이를 바탕으로 설문조사를 구성하여 해설오디오 서비스에 대한 만족도와 요구사항 그리고 더 나아가 음성합성기술을 적용한 화면해설 미디어의 수용도, 인터넷을 통한 외국어 동영상 시청실태를 조사하여 앞으로의 해설오디오 서비스 기술에 대한 개선방안을 도출해 내고자 한다.

II. 시각장애인을 위한 해설오디오 서비스

해설오디오란 텍스트 형태의 화면해설 스크립트나 방송자막을 시각장애인이 오디오를 통해 소비할 수 있도록 변환하여 방송망이나 통신망을 통해 제공하는 장애인 미디어 서비스 기술이다. 대표적인 해설오디오 서비스인 화면해설 방송(Description Video Service)은 방송사에서 송출하는 영상에 대한 등장인물의 행동, 표정 등 상황 변화적 요소와 자막, 그래픽 등 시각적 요소들에 대한 설명을 음향으로 제공함으로써 영상의 내용을 시각장애인이 알 수 있도록 하는 시청편의 서비스이다. 방송사에서 주음향 이외에 시각장애인을 위한 화면 설명을 부음향으로 별도 송출하면, 시각장애인은 SAP (Second Audio Program) 단말기를 통해 부음향을 수신할 수 있게 된다^[4].

2011년 미디어전략연구소에서 발표한 “시청각 장애인 시청지원서비스 활성화 방안 연구” 자료에 따르면, 화면해설은 대사나 음향이 나오지 않는 부분에 자연스럽게 삽입되어 전체 프로그램의 내용을 방해하지 않도록 만든다^[5]. 화면해설 오디오 트랙은 오리지널 오디오 트랙과 내레이션 오디오 트랙을 믹싱하여 이를 별도의 오디오 트랙에 녹음하여 제작한다. 제작된 화면해설 오디오 트랙은 방송국을 통하여 음성다중채널이나 기타의 별도 채널을 통해 송출하게 되며 시각장애인은 음성다중 TV나 별도의 화면해설 수신 단말기로 수신한다^[6]. 그림 1은 화면해설 방송 제작 및 소비 과정을 흐름도로 나타낸 것이다.

미국은 1980년대 말부터 PBS (Public Broadcasting System)가 시각장애인을 위한 화면해설 방송서비스를 실시해왔으나 우리나라는 2001년 처음으로 화면해설 방송이

a) 한국전자통신연구원 방송·미디어연구소 미디어연구본부 (Electronics and Telecommunications Research Institute Broadcasting & Media Research Laboratory Media Research Division)

b) 한국시각장애인연합회(Korea Blind Union)

‡ Corresponding Author : 장인선(Inseon Jang)

E-mail: jinsn@etri.re.kr

Tel: +82-42-860-5791

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2237-2668>

※ 이 논문은 2016년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 정보통신기술진흥센터의 지원을 받아 수행된 연구임(B0192-16-1001, 시청각장애인 방송접근권 향상을 위한 디지털자막·음성해설 서비스 기술 개발).

Manuscript received December 12, 2016; Revised February 20, 2017; Accepted February 20, 2017.

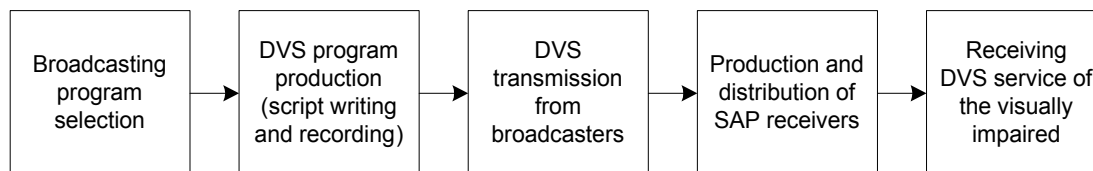


그림 1. 화면해설 방송 제작 및 소비 흐름도

Fig. 1. DVS production and consumption flow chart

시작되었다. 10년 후인 2011년 12월, 방송통신위원회는 장애인에 대한 안정적이고 체계적인 방송접근권을 보장하기 위하여 “장애인방송 편성 및 제공 등 장애인방송 접근권 보장에 관한 고시”를 제정하였다^[7]. 고시는 장애인방송 제공 의무 대상 사업자, 자막·화면해설·수화통역 방송 등 장애인 방송의 편성 비율, 그리고 기술표준 준수 의무화 및 이행시기 등의 세부 이행방법을 포함하고 있다. 이 고시에 따르면 중앙지상파 방송사와 지역지상파 방송사는 각각 2013년과 2015년까지 전체 프로그램 중 자막방송 100%, 수화방송 5%를 편성하여야 하고, 화면해설 방송의 경우에는 각각의 대상사업자별로 2014년과 2015년까지 10%를 편성해야 한다. 보도 및 종합편성채널 사용사업자는 2016년까지 지상파 방송사와 같은 수준의 편성목표를 달성해야 하며 유료 방송사업자 중 고시 지정된 사업자는 2016년까지 자막방송 70%, 화면해설 5%, 수화방송 3%에 해당하는 장애인 방송물을 제작 편성해야 한다. 이에 대한 자세한 사항은 표 1과 같다. 이에 따라 장애인 방송을 편성·제공하는 방송 사업자는 2012년 60개 사에서 2013년에는 153개사로 늘어나

지상파 방송뿐만 아니라 유료방송 채널의 방송 프로그램도 장애인방송 서비스로 시청할 수 있게 되었다. 또한, 제도적 지원 정책으로 각 방송사의 화면해설방송 편성량을 의무화함에 따라 화면해설 방송의 양적인 평가와 규제가 가능해지는 등 화면해설 방송물의 외형적 확대를 통하여 시각장애인의 채널 선택권 및 방송 접근권이 보장되었다.

그러나 화면해설방송물의 제작 특성상 시간과 비용이 상당히 소요되므로 경제적으로 의무 편성율을 준수하려는 방송사업자와 더 나은 품질의 화면해설방송을 시청하고자 하는 시각장애인의 이해가 충돌하여 화면해설 양적인 평가 이외에도 질적인 측면에서의 평가가 필요한 현실이다^[8].

한편, 서론에서 언급했듯 우리나라의 무선 인터넷 보급률은 100.6%로 OECD 34개국 가운데 1위이고, 인터넷 평균접속속도(20.5Mbps)와 초고속인터넷 도입률(68%) 또한 1위로 우리나라는 명실상부한 인터넷 강국이며 우리 사회는 정보 공간의 확장에 따라 생활 세계와 사회·정치적 소통 방식이 정보 네트워크 중심으로 변화하고 있다.

한국정보화진흥원의 2015년도 국가정보화백서^[9]에 따

표 1. 장애인방송 편성비율 목표치

Table 1. Target organization ratio of the broadcasting for the disabled

Provider		Target Provider	Start	Measure	Target of the final organization ratio (%)			Accomplishment
					Subtitles	DVS	Sign language	
Terrestrial	Mandatory	Center	2012.1.	2012.7.	100	10	5	2013.12. (DVS: 2014.12.)
		Local	2012.1.	2012.7.	100	10	5	2015.12
Pay (Platform)	Mandatory	Satellite (Direct operating channel)	2012.1.	2013.1.	70	7	4	2016.12
	Announcement obligation	SO (Local channel)	2012.1.	2013.1.	70	7	4	2016.12
Pay (Program Provider)	Mandatory	News-General service PP	2012.1.	2013.1.	100	10	5	2016.12
	Announcement obligation	General PP IPTV CP	2012.1.	2013.1.	70	5	3	2016.12

표 2. 인터넷 이용자 수 현황

Table 2. Number of Internet users

(unit: 10,000)

Division	1995	2000	2005	2010	2013	2014	2015
Number of Internet users	37	1,904	3,301	3,701	4,008	4,112	4,194

르면 인터넷 이용자 수는 1995년 이래 지속적으로 증가하여 지난해 만 7세 이상 국민의 인터넷 이용률은 85.1%로 2014년 대비 1.5% 증가하였고, 이용자 수는 4,194만 명으로 2014년 대비 82만 명이 증가한 것으로 나타났다(표 2 참조). 소외계층인 장애인의 인터넷 이용률은 꾸준히 증가하여 2015년 59.1%로 전년 대비 2.4% 증가하였으며, 비장애인과의 격차는 전년 대비 0.1% 감소한 24.5%로 나타났다(표 3 참조). 즉, 전체적인 인터넷 이용률은 점차 증가되고 비장애인과 이용률 격차는 감소되고 있으며, 장애인의 인터넷 이용 욕구도 증가되어 이용자 수도 증가되는 추세임을 알 수 있다.

한국장애인고용공단의 2015 장애인통계^[10]에 따르면, 성별로는 남성 장애인의 인터넷 이용률이 여성 장애인에 비해 9.4% 높았으며, 장애유형별로는 지체·뇌병변, 청각·언어

장애인의 인터넷 이용률에 비해 시각장애인의 인터넷 이용률이 58.7%로 가장 낮으며, 2014년 장애인 인터넷 이용률(59.1%)보다도 0.4% 낮은 것으로 나타났다(표 4 참조). 즉, 시각장애인의 인터넷 이용률은 모든 장애인에 비하면 낮은 편이지만 59% 이용률로 보아 10명 중 5-6명은 인터넷을 이용하고 있는 것으로 보인다.

2014년에 한국전자통신연구원과 한국시각장애인연합회 이 실시한 화면해설방송 및 기타 미디어(인터넷을 통한 외화 및 웹툰 서비스 등) 이용, 화면해설에의 음성합성 활용 및 개선방안에 대한 설문 조사 분석 결과에 따르면, 설문조사 대상자인 시각장애인 총 30명 중 인터넷을 통한 동영상 시청시간이 1일 기준 2시간 이상인 비율이 46.6%이었으며 인터넷을 통해 외화와 웹툰 서비스를 이용해 본 경험이 있는 비율이 각각 63.3%, 40%로 인터넷을 이용한 미디어 접

표 3. 소외계층 인터넷 이용률 및 격차 추이

Table 3. Internet usage rate and gap trend of the information alienated class

(unit: usage rate(%), gap(%p))

Division	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ordinary people	70.2	72.8	74.1	75.5	76.5	77.2	77.8	78	78.4	82.1	83.6
Disabled	Usage rate (gap)	34.8 (35.4)	41 (31.8)	46.6 (28.2)	49.9 (26.4)	51.8 (25.3)	52.7 (24.9)	53.5 (24.8)	54.4 (23.9)	55.5 (23.2)	56.7 (25.4)

표 4. 장애인의 인터넷 상시접속 이용률- 성별, 장애유형별, 학력별, 월가구 소득별

Table 4. Internet access rate - by gender, by type of disability, by educational background, by monthly household income

(unit: %)

Division	Internet usage rate	Division	Internet usage rate
All	67.0	Educational background	Below middle school
Gender	Male		High school graduate
	Female		College degree or higher
Type of disability	Physical disability	Monthly household income	Less than 1 million won
	Brain lesions		1~1.99 million won
	visual disturbance		2~2.99 million won
	hearing impaired		More than 3 million won

근이 시각장애인들에게도 많이 확대되었음을 알 수 있다^[11]. 또한, 인터넷을 이용한 외화 시청경험이 있다고 응답한 설문자들 중 TTS (Text-to-Speech)를 이용하여 자막파일을 합성음성으로 청취해본 경험이 있는 비율은 57.9%로 시각 장애인들 또한 인터넷을 통해 외화 등 외국어로 된 미디어 콘텐츠를 적극적으로 소비하고 있다고 파악되었다.

화면해설방송 이외에 외국어 미디어에 대한 해설오디오 서비스로 음성자막(audio subtitles 혹은 spoken subtitles)이 있다. 음성자막 서비스는 미디어 내 외국어로 녹음된 음성을 대상 언어로 번역한 자막(inter-lingual caption)을 음성으로 제공하는 것이다. 국내 지상파 방송에서는 전통적으로 외화 방송에 대해서 우리말 더빙 서비스를 해왔으나 근래에 들어서는 오픈 캡션 형태의 한글 자막 서비스를 제공하는 추세이며 뉴스나 다큐멘터리 등에서 외국인 인터뷰에 대해 원래의 외국어 음성 위에 번역한 음성을 동시에 들리게 하는 보이스 오버(voice-over) 대신 오픈 캡션의 자막으로 제공되고 있다. 또한, Daum 팟플레이어^[12] 등 PC 기반의 동영상 재생 플레이어에서 TTS를 이용한 음성출력 기능을 제공하고 있으나 사용이 미비한 실정이다.

이와 같이 외국어 미디어 서비스는 외국어에 대한 이해가 어려운 시각장애인에게 미디어 사각지대로 존재하고 있으며 상기의 통계에서 확인했듯이 인터넷을 접한 경험의 증가로 이를 통한 미디어 시청, 그리고 외국어로 된 미디어 콘텐츠 소비에 대한 시각장애인들의 욕구 증가 추세를 감안할 때 그 범위가 넓어질 것으로 예상된다.

III. 연구 방법

1. 표본 설계

조사 모집단은 보건복지부에 등록된 20~60세 이상의 1~4급 시각장애인을 대상으로 하였다. 시각장애인 5급의 경우, 좋은 눈의 시력이 0.1 이상 0.2 이하가 판정 기준이므로 본 조사의 대상에 적절하지 않다고 생각되어 모집단의 장애등급을 4급까지로 제한하였다. 표본크기는 100명이며, 1단계로 시각장애인이 화면해설방송을 화면 없이 음성으로만 들을 수 있도록 구축된 시각장애인전용 사이버 방송 센터인 MAC (Media Access Center)^[13] 로그인 횟수에 따른 명단을 확보하여 설문조사에 참여하도록 유도하였고, 2단계로 시각장애인 통신망(넓은마을) 등을 활용하여 시각 장애인 대상자를 모집하였다.

2. 표본 특성

본 연구 참여 대상의 인구사회학적 특성은 표 6과 같다.

3. 설문지 설계 및 구성

조사 설문지는 시각장애인의 미디어접근성 향상을 위한 요구사항 조사와 음성합성기술을 적용한 화면해설의 수용도 조사 내용을 카테고리 별로 나누어 1개의 설문지로 구성하였다.

표 5. 연구개요
Table 5. Research outline

Division		Contents
Population		- Grades 1 to 4 blind people registered with the Ministry of Health and Welfare (as of the end of December 2014)
Sample size		- 100 people, excluding provinces
Recruitment method	Level 1	- Utilizing a list of 200 people who have a large number of MAC site login
	Level 2	- Inducing participation through notification of visually impaired communication network
Investigation method		- Telephone survey (individual), email survey (reply with questionnaire and video), face-to-face survey
Survey period		- Pre-investigation (sampling survey): 1 month
		- Conducting an investigation: 2 months (telephone and email survey: 1 month, email and face-to-face survey: 1 month)

표 6. 응답자 특성
Table 6. Respondent characteristics

Division		Persons	%
Gender	Male	61	61.0
	Female	39	39.0
Age	20's	26	26.0
	30's	34	34.0
	40's	19	19.0
	50's	16	16.0
	Over 60	5	5.0
Blindness rating	1st grade	91	91.0
	2nd grade	5	5.0
	3rd grade	4	4.0
Degree of visual impairment	Blind	64	64.0
	Low vision (Difficulty in using type information)	24	24.0
	Low vision (Type information available)	12	12.0
Occurrence of visual impairment	Before age 8 (Before entering elementary school)	56	56.0
	8-19 years old	21	21.0
	20's	17	17.0
	30's	4	4.0
	40's	1	1.0
	50's	1	1.0
Job status	Have a job	62	62.0
	Inoccupation	23	23.0
	Housewife	5	5.0
	Student (including college students)	10	10.0
Job	Office work or management (management · office work · profession)	29	29.0
	Production or technical work (manufacturing, distribution, sales and so on)	0	0.0
	Self-employment	2	2.0
	Massage (health keeper)	13	13.0
	Massage (masseur)	13	13.0
	Etc	5	5.0

표 7. 설문지 문항 구성
Table 7. Questionnaire item composition

Division		Contents
Subject	General information (8)	Gender, ages, disability grade, degree of visual impairment, residence, when the fault occurred, job, etc.
Investigating requirements for improving accessibility of the visually impaired	TV usage status (7)	Whether you have TV, electronic appliances to watch TV programs, daily TV watching time, watching programs, viewing media, etc.
	DVS user needs survey (10)	DVS viewing device, average viewing time, viewing time zone, desired viewing time zone, viewing program, preferred program, service satisfaction, improvement point, etc.
	TTS based DVS acceptance survey (9)	TTS use experience, synthetic voice based DVS listening, sample DVS comparison (TTS vs voice actor), synthesized voice supplementary point, improved synthetic voice based DVS viewing intention, etc.
	Internet usage (6)	Average daily use time, purpose of internet use, media device when using the Internet, frequently used websites, etc.
	Actual situation of watching videos over the Internet (8)	Viewing experience, type of viewing, viewing time, inconvenience, DVS video viewing experience, DVS video viewing intention, etc.
	Actual situation of watching foreign language video through internet (6)	Experience watching foreign movies, viewing time, inconvenience, experience watching subtitles with synthetic voice, intention to watch internet video including DVS, etc.

4. 조사 절차 및 통계 처리

설문조사는 화면해설방송 사이트(MAC)에서 로그인 횟수가 많은 200명을 대상으로 전화조사 및 이메일 조사로 진행하는 한편, 시각장애인 통신망(넓은마음)을 활용하여 이메일 및 우편 회신 절차로 진행하였다. 누락된 응답이나 기타 오류에 대해서는 대면 조사를 통해 보완하였으며 SPSS 통계프로그램을 활용하여 응답자의 배경 변인에 따라 결과를 교차 분석하였다.

Ⅳ. 조사 및 분석 결과

1. TV이용 현황

TV보유 여부를 조사한 결과, ‘보유하고 있다’ 92명(92%), ‘보유하고 있지 않다’ 8명(8%)이 응답함에 따라, 10명 중 9명은 자체에 TV를 보유하고 있는 것으로 나타났다. 또한, TV프로그램 시청 시 사용하는 전자제품기기를 조사한 결과, ‘TV’가 63명(63%)으로 가장 높았으며, ‘컴퓨터’ 25명(25%), ‘스마트폰’ 11명(11%) 순으로 나타났다.

하루 TV 시청시간을 조사한 결과, ‘1-2시간’이 39명(39%)으로 가장 높았으며, 다음으로 ‘2-3시간’ 26명(26%), ‘1시간 미만’ 19명(19%) 순으로 나타났다. TV 시청시간이 대체적으로 적은 이유는 직장 및 여가생활 등으로 TV를 시청하기가 쉽지 않기 때문으로 조사되었다.

주로 시청하는 프로그램 장르는 ‘뉴스 및 시사’ 44명(44%)으로 가장 높았으며, 다음으로 ‘드라마’가 38명(38%)으로 높게 나타났다. 뉴스의 경우, 음성만으로도 프로그램을 이해할 수 있으며, 뉴스 및 시사와 드라마는 화면해설 콘텐츠가 비교적 많이 제작됨에 따라 시청하는 비율이 높게 나타나고 있는 것으로 보인다. 장르 별 시청시간을 분석한 결과, ‘뉴스 및 시사’는 시청시간이 2시간 미만이며 ‘드라마’는 2-6시간 인 것으로 나타났다. 이는 프로그램 특성상 드라마의 방송시간이 다른 장르의 프로그램에 비해 비교적 길기 때문인 것으로 생각된다.

TV를 보유하고 있는 92명에 대해 평소 시청하는 TV방송 매체 조사결과, ‘지상파방송’을 통해 방송 프로그램을 시청한다고 한 응답자가 56명(60.9%)으로 가장 높게 나타났다. 유료방송 중에서는 ‘케이블TV’가 28명(30.4%)으로 비교적 높았으며, ‘위성방송&스카이라이프’는 거의 이용하지 않는 것으로 나타났다.

2. 화면해설방송 이용자 욕구조사

화면해설방송을 시청하고 있는 기기를 조사한 결과, ‘컴퓨터’ 45명(45%), ‘TV방송’ 43명(43%) 순으로 나타났다. 컴퓨터 접근성이 향상됨에 따라 컴퓨터를 이용한 화면해설 방송 시청이 많으며, ‘스마트폰’의 경우 1명(1%) 응답으로 보아 화면해설방송을 휴대폰으로 시청하기에는 현실적으로 아직 홍보 및 사용자 접근성이 미흡함을 엿볼 수 있었다.

표 8. TV 시청시간별 시청 프로그램

Table 8. Watching program by watching time

(unit: %, persons)

Division	Number of cases	News and current affairs		Drama		Sports		Entertainment		Education		Movie		Etc	
Less than 1 hour	(N=19)	63.2	(12)	10.5	(2)	5.3	(1)	10.5	(2)	5.3	(1)	0.0	(0)	5.3	(1)
1-2 hours	(N=39)	43.6	(17)	35.9	(14)	5.1	(2)	12.8	(5)	0.0	(0)	2.6	(1)	0.0	(0)
2-3 hours	(N=26)	30.8	(8)	50.0	(13)	7.7	(2)	7.7	(2)	3.8	(1)	0.0	(0)	0.0	(0)
3-4 hours	(N=6)	33.3	(2)	66.7	(4)	0.0	(0)	0.0	(0)	0.0	(0)	0.0	(0)	0.0	(0)
4-5 hours	(N=5)	60.0	(3)	40.0	(2)	0.0	(0)	0.0	(0)	0.0	(0)	0.0	(0)	0.0	(0)
5-6 hours	(N=3)	0.0	(0)	100.0	(3)	0.0	(0)	0.0	(0)	0.0	(0)	0.0	(0)	0.0	(0)
More than 6 hours	(N=2)	100.0	(2)	0.0	(0)	0.0	(0)	0.0	(0)	0.0	(0)	0.0	(0)	0.0	(0)

* (): Number of cases

표 9. 시각장애 정도·직업상태별 화면해설방송 시청 기기

Table 9. DVS viewing device by visibility and occupational status

(unit: %)

		TV	Computer	Smart Phone	DVS receiver	Etc
Degree of visual impairment	Blind (N=64)	31.2 (20)	59.4 (38)	0.0 (0)	7.8 (5)	1.6 (1)
	Low vision (Difficulty in using type information) (N=24)	58.3 (14)	20.8 (5)	4.2 (1)	12.5 (3)	4.2 (1)
	Low vision (Type information available) (N=12)	75.0 (9)	16.7 (2)	0.0 (0)	8.3 (1)	0.0 (0)
Job status	Have a job (N=62)	41.9 (26)	48.4 (30)	0.0 (0)	8.1 (5)	1.6 (1)
	Inoccupation (N=23)	52.2 (12)	34.8 (8)	0.0 (0)	8.7 (2)	4.3 (1)
	Housewife (N=5)	20.0 (1)	40.0 (2)	20.0 (1)	20.0 (1)	0.0 (0)
	Student (including college students) (N=10)	40.0 (4)	50.0 (5)	0.0 (0)	10.0 (1)	0.0 (0)

※ (): Number of cases

표 10. 직업 상태별 화면해설방송 시청시간

Table 10. DVS viewing time by job status

(unit: %)

		Less than 1 hours	1-2 hours	2-3 hours	3-4 hours	4-5 hours	More than 5 hours
Having a job	(N=62)	41.9 (26)	35.5 (22)	21.0 (13)	1.6 (1)	0.0 (0)	0.0 (0)
Inoccupation	(N=23)	26.1 (6)	34.8 (8)	26.1 (6)	4.3 (1)	4.3 (1)	4.3 (1)
Housewife	(N=5)	0.0 (0)	40.0 (2)	20.0 (1)	20.0 (1)	0.0 (0)	20.0 (1)
Student (including college students)	(N=10)	70.0 (7)	30.0 (3)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)

※ (): Number of cases

시각장애 정도별 분석결과, 전맹 64명 중 38명(59.4%)이 ‘컴퓨터’를 통해 방송을 시청하며, 저시력은 활자 활용 여부와 관계없이 컴퓨터에 비해 ‘TV방송’으로 화면해설방송을 시청하는 것으로 보아 시각정도가 나쁠수록 접근성이 좋은 컴퓨터로 화면해설을 시청하는 것으로 나타났다. 직업 상태별 분석결과, 직업이 있거나 학생, 전업주부의 경우 ‘컴퓨터’를 이용하여 화면해설방송을 시청하며, 직업이 없는 경우 ‘TV방송’을 이용하는 것으로 보아 직장생활과 외부활동이 잦을수록 노트북 PC 혹은 데스크탑 PC을 이용하여 화면해설방송을 시청하는 것으로 나타났다.

일별 화면해설방송 시청시간을 조사한 결과, ‘1시간미만’ 시청한다고 응답한 인원이 39명(39%)으로 가장 높게 나타났다. ‘1-2시간’ 35명(35%)으로 유사하게 나타났다. ‘1시간미만’으로 시청한다고 응답한 39명을 대상으로 화면해설

방송 시청시간이 적은 이유를 조사한 결과, 화면해설방송 시간과 TV시청시간의 불일치, 원하는 프로그램의 화면해설 제작 콘텐츠 부족, 다양한 장르의 화면해설 방송 부족 등으로 대다수 응답하였다. 직업 상태별 분석결과, 직업이 있거나(41.9%), 학생(70%)은 화면해설방송을 ‘1시간미만’으로 시청하며 직업이 없거나(34.8%), 전업주부(40%)의 경우 ‘1-2시간’ 시청하는 것으로 보아 외부활동이 많을수록 화면해설방송 시청시간도 낮은 것으로 조사되었다.

화면해설방송을 시청하는 시간대와 희망하는 시간대 조사결과, 모두 밤 시간대인 ‘오후6시~밤12시’가 각각 65명(65%), 84명(84%)으로 가장 높게 나타났다. 직업이 있는 62명을 대상으로 시청 시간대를 분석한 결과, 사무직·관리직·전문직 및 안마업 등 일을 할수록 ‘오후6시~밤12시’에 시청하며, 그 중에서도 사무직·관리직이 해당 시간대에

가장 많이 시청하는 것으로 나타났다. 희망 시청시간대를 분석한 결과, 직업에 상관없이 ‘오후6시~밤12시’를 희망하는 것으로 보아 현재 저녁시간대에 화면해설방송을 주로 시청하고 있으며 동일 시간대를 더욱 희망하는 것으로 조사되었다.

화면해설방송으로 시청하는 프로그램 프로그램과 향후 화면해설방송이 늘어나길 희망하는 프로그램을 조사한 결과, 주로 시청하는 프로그램은 ‘드라마’가 66명(66%)으로 가장 높았으며, 다음으로 ‘뉴스 및 시사’ 18명(18%)으로 나타났다. 화면해설방송이 늘어나길 희망하는 프로그램으로는 ‘영화’ 31명(31%)으로 가장 높았으며, ‘드라마’ 25명(25%), ‘연예오락’ 20명(20%) 순으로 나타났다. 드라마의 경우, 화면해설 콘텐츠가 비교적 많이 제작되고 있으며, 줄

거리가 있는 장르의 특성 상 재미를 느낄 수 있으므로 다른 프로그램 장르에 비해 많이 시청하고 있었다. 또한 희망하는 프로그램 장르로 영화의 비율이 높은 것은 정안인과의 원활한 의사소통 등을 위하여 현재 이슈가 되고 있는 영화를 많이 희망하고 있는 것으로 조사되었다.

한편, 화면해설방송 만족도 조사결과, ‘만족’ 33명(33%)으로 가장 높게 나타났으며, ‘불만족’ 29명(29%)으로 비교적 비슷하게 조사되었다. 만족도는 개인적인 성향에 따라 현재 시스템에 ‘만족한다’와 ‘만족하지 못한다’ 혹은 ‘보통이다’ 등 모두 큰 차이 없이 나타났다.

‘보통’ 응답을 포함한 불만족으로 응답한 61명을 대상으로 화면해설 개선사항 조사한 결과는 표 12와 같다.

표 11. 직업별 시청시간대 및 희망시간대

Table 11. Actual DVS viewing time and DVS preferred viewing time by occupation

(unit: %)

			6 AM~12 PM		12 PM~6 PM		6 PM~12 AM		12 AM~6 AM	
Actual viewing time	Office work, management	(N=29)	6.9	(2)	6.9	(2)	82.8	(24)	3.4	(1)
	self-employment	(N=2)	0.0	(0)	50.0	(1)	50.0	(1)	0.0	(0)
	Massage (health keeper)	(N=13)	7.7	(1)	15.4	(2)	69.2	(9)	7.7	(1)
	Massage (masseur)	(N=13)	0.0	(0)	30.8	(4)	53.8	(7)	15.4	(2)
	Etc	(N=5)	0.0	(0)	40.0	(2)	40.0	(2)	20.0	(1)
Preferred viewing time	Office work, management	(N=29)	0.0	(0)	3.4	(1)	93.1	(27)	3.4	(1)
	self-employment	(N=2)	0.0	(0)	0.0	(0)	100.0	(2)	0.0	(0)
	Massage (health keeper)	(N=13)	0.0	(0)	0.0	(0)	100.0	(13)	0.0	(0)
	Massage (masseur)	(N=13)	0.0	(0)	15.4	(2)	76.9	(10)	7.7	(1)
	Etc	(N=5)	20.0	(1)	0.0	(0)	80.0	(4)	0.0	(0)

※ (): Number of cases

표 12. 화면해설 개선사항

Table 12. DVS improvements

(unit: %)

		Diversification of program genres	Expansion of the number of DVS program	DVS service time	Appropriateness of audio description contents	Etc
Normal	(N=27)	29.6 (8)	55.6 (15)	3.7 (1)	7.4 (2)	3.7 (1)
Unsatisfied	(N=29)	31.0 (9)	31.0 (9)	20.7 (6)	0.0 (0)	17.2 (5)
Very dissatisfied	(N=5)	40.0 (2)	20.0 (1)	40.0 (2)	0.0 (0)	0.0 (0)

※ (): number of cases

3. 합성음성 화면해설 수용도 조사

합성음성 음성안내 이용여부 조사결과, ‘자주 이용함’ 77명(77%), ‘자주 이용하지 않음’ 23명(23%)으로 합성음성 음성안내를 비교적 자주 사용하는 것으로 조사되었다. 자주 이용한다고 응답한 77명을 대상으로 합성음성 사용목적을 중복응답으로 조사한 결과, ‘인터넷 검색’ 60명(60%), 독서 53명(53%), 문서작성 49명(49%) 순으로 주로 컴퓨터를 이용한 작업을 할 때 합성음성을 많이 이용하고 있는 것으로 나타났다.

합성음성 내레이션의 화면해설 청취 의향 조사결과, ‘있다’ 72명(72%), ‘없다’ 28명(28%)으로 청취할 의향이 있다는 응답이 2배 이상으로 나타났다. 이는 화면해설방송 편성이 확대된다면 성우가 아닌 합성음성 내레이션일지라도 청취할 의향이 있는 것을 반영한다.

성별 분석 결과, 남자 61명 중 46명(75.4%), 여자 39명 중 26명(66.7%)이 합성음성 내레이션을 청취할 의향이 ‘있다’고 응답해 남자가 여자에 비해 8.7% 높게 합성음성 내레이션 청취에 호감을 보이는 것으로 조사되었다. 시각장애 정도별 분석 결과, 전맹 64명 중 48명(75%), 활자정보 활용이 어려운 저시력 24명 중 18명(75%), 활자정보 활용이 가능한 저시력 12명 중 6명(50%)이 합성음성 내레이션을 청취할 의향이 ‘있다’고 응답해 전맹과 활자정보 활용이 어려운 저시력이 합성음성 내레이션 청취에 호감을 보이는 것으로 조사되었다.

합성음성 내레이션의 보완해야 할 점을 조사한 결과, ‘부자연스러운 억양’ 53명(53%), ‘평이한 감정’ 27명(27%)으로 기계음의 한계인 자연스럽지 않은 억양을 보완해야 한다는 응답이 높게 나타났다. 성별 분석 결과, 남자 61명 중 31명(50.8%), 여자 39명 중 22명(56.4%)이 ‘억양을 부드럽

표 13. 성별·시각장애정도별 합성음성 내레이션 청취 의향

Table 13. Intention to listen to synthetic voice narration by gender and visual impairment degree

(unit: %)

			Yes		No	
Gender	Male	(N=61)	75.4	(46)	24.6	(15)
	Female	(N=39)	66.7	(26)	33.3	(13)
Degree of visual impairment	Blind	(N=64)	75	(48)	25	(16)
	Low vision (Difficulty in using type information)	(N=24)	75	(18)	25	(6)
	Low vision (Type information available)	(N=12)	50	(6)	50	(6)

※ (): number of cases

표 14. 성별·시각장애정도별 합성음성 내레이션 보완사항

Table 14 Improvement of synthetic voice narration by gender and visual impairment level

(unit: %)

			Plain feeling	Unnatural intonation	Situation-appropriate narration speed	Etc.
Gender	Male	(N=61)	26.2 (16)	50.8 (31)	14.8 (9)	8.2 (5)
	Female	(N=39)	28.2 (11)	56.4 (22)	10.3 (4)	5.1 (2)
Degree of visual impairment	Blind	(N=64)	23.4 (15)	51.6 (33)	17.2 (11)	7.8 (5)
	Low vision (Difficulty in using type information)	(N=24)	33.3 (8)	54.2 (13)	4.2 (1)	8.3 (2)
	Low vision (Type information available)	(N=12)	33.3 (4)	58.3 (7)	8.3 (1)	0.0 (0)

※ (): number of cases

표 15 연령·시각장애정도별 개선된 합성음성 기반의 화면해설 시청 의향

Table 15 Viewing intent of improved TTS based DVS by age and visually impaired

(unit: %)

			Yes	No
Age	20's	(N=26)	80.8 (21)	19.2 (5)
	30's	(N=34)	88.2 (30)	11.8 (4)
	40's	(N=19)	68.4 (13)	31.6 (6)
	50's	(N=16)	56.3 (9)	43.8 (7)
	60's	(N=5)	20 (1)	80 (4)
Degree of visual impairment	Blind	(N=64)	76.6 (49)	23.4 (15)
	Low vision (Difficulty in using type information)	(N=24)	75 (18)	25 (6)
	Low vision (Type information available)	(N=12)	58.3 (7)	41.7 (5)

※ (): number of cases

게' 보완해야 한다고 응답해 여자가 남자에 비해 약 5.6% 정도 억양의 부자연스러움에 민감해 하는 것으로 조사되었다. 시각장애 정도별 분석 결과, 전맹 64명 중 33명(51.6%), 활자정보 활용이 어려운 저시력 24명 중 13명(54.2%), 활자정보 활용이 가능한 저시력 12명 중 7명(58.3%)이 '부자연스러운 억양'을 보완해야 한다고 응답하였으며, 활자정보 활용이 가능한 저시력이 부자연스러운 억양에 민감한 것으로 조사되었다.

향후 개선된 합성음성 기반의 화면해설을 가정하고 이에 대한 시청 의향을 조사한 결과, '있다' 74명(74%), '없다' 26명(26%)으로 청취할 의향이 있다가 높게 나타나 합성음성 내레이션이 잘 보완만 된다면 성우 내레이션의 화면해설이 있더라도 시청할 의향이 있는 것으로 나타났다. 연령별로 분석한 결과, 20대 26명 중 21명(80.8%), 30대 34명 중 30명(88.2%), 40대 19명 중 13명(68.4%), 50대 16명 중 9명(56.3%)이 청취할 의향이 있다고 응답해 특히 20-30대가 시청하고자 하는 의향이 높게 조사되었다. 시각장애정도별로 분석한 결과, 전맹 64명 중 49명(76.6%), 활자정보 활용이 어려운 저시력 24명 중 18명(75%), 활자정보 활용이 가능한 저시력 12명 중 7명(58.3%)이 청취할 의향이 있다고 응답해 전맹과 활자정보 활용이 어려운 저시력이 시청하고자 하는 의향이 높게 조사되었다.

4. 인터넷 사용 실태

하루 인터넷 사용시간 조사한 결과, '2-3시간' 23명(23%), '1-2시간' 21명(21%)으로 평균 1-3시간 정도 인터넷을 사용하는 것으로 나타났다. 연령별 분석 결과, 남자 61명 중 16명(26.2%)은 '2-3시간', 여자 39명 중 11명(28.2%)은 '1-2시간'으로 가장 높게 응답해 남성이 여성에 비해 인터넷을 비교적 1-2시간 정도 더 사용하는 것으로 조사되었다. 연령별 분석 결과, 20대는 다양한 시간대로 인터넷을 사용하고 있으며, 30대와 40대는 '2-3시간', 50대 '1시간미만' 등으로 응답해 연령이 높아질수록 인터넷 사용시간도 줄어드는 것으로 조사되었다.

인터넷 이용 목적(2가지)을 조사한 결과, '정보검색' 85명(85%), '커뮤니티(네티즌, 아이프리, 카페 등)' 53명(53%)으로 응답해 주로 포털사이트를 이용한 정보검색과 시각장애인 정보통신망 등의 게시판 등을 많이 이용하는 것으로 나타났다. 성별 분석 결과, 남자와 여자 모두 '정보검색'과 '커뮤니티활동'을 목적으로 인터넷을 이용한다고 응답해 주로 지식을 습득하고 의사소통에 필요한 이야기 소재를 찾기 위해 이용하는 것으로 조사되었다. 연령별 분석 결과, 20대는 '과제 및 업무'와 '정보검색', 30대와 50대 이상은 '정보검색'과 '커뮤니티활동'으로 응답해 정보검색은 연

표 16. 성별·연령별 하루 인터넷 사용시간

Table 16. Internet usage time per day by gender and age

(unit: %)

			Less than 1 hour	1-2 hours	2-3 hours	3-4 hours	4-5 hours	More than 5 hours
Gender	Male (N=61)		6.6 (4)	16.4 (10)	26.2 (16)	18.0 (11)	14.8 (9)	18.0 (11)
	Female (N=39)		23.1 (9)	28.2 (11)	17.9 (7)	12.8 (5)	7.7 (3)	10.3 (4)
Age	20's (N=26)		7.7 (2)	23.1 (6)	23.1 (6)	19.2 (5)	3.8 (1)	23.1 (6)
	30's (N=34)		5.9 (2)	14.7 (5)	35.3 (12)	14.7 (5)	17.6 (6)	11.8 (4)
	40's (N=19)		10.5 (2)	10.5 (2)	26.3 (5)	21.1 (4)	10.5 (2)	21.1 (4)
	50's (N=16)		37.5 (6)	25.0 (4)	0.0 (0)	12.5 (2)	18.8 (3)	6.3 (1)
	60's (N=5)		20.0 (1)	80.0 (4)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)

※ (): number of cases

표 17. 성별·연령별 인터넷 이용 목적

Table 17. Purpose of Internet use by gender and age

(unit: %)

			Assignments and Tasks	Internet Shopping	Information search	Music	Game	Community Activities
Gender	Male (N=122)		21.3 (26)	6.6 (8)	44.3 (54)	2.5 (3)	0.0 (0)	25.4 (31)
	Female (N=78)		15.4 (12)	11.5 (9)	39.7 (31)	3.8 (3)	1.3 (1)	28.2 (22)
Age	20's (N=52)		30.8 (16)	11.5 (6)	38.5 (20)	5.8 (3)	0.0 (0)	13.5 (7)
	30's (N=68)		19.1 (13)	13.2 (9)	42.6 (29)	2.9 (2)	0.0 (0)	22.1 (15)
	40's (N=38)		18.4 (7)	2.6 (1)	42.1 (16)	2.6 (1)	2.6 (1)	31.6 (12)
	50's (N=32)		6.3 (2)	0.0 (0)	50.0 (16)	0.0 (0)	0.0 (0)	43.8 (14)
	60's (N=10)		0.0 (0)	10.0 (1)	40.0 (4)	0.0 (0)	0.0 (0)	50.0 (5)

※ (): number of cases

표 18. 직업별 인터넷 이용 시 사용하는 매체기기

Table 18. Devices used by occupation by internet

(unit: %)

			Computer	Smart phone	Assistive technology device
Office work, management	(N=29)		96.6 (28)	3.4 (1)	0.0 (0)
Manufacturing, technical work	(N=0)		0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)
self-employment	(N=2)		100.0 (2)	0.0 (0)	0.0 (0)
Massage (health keeper)	(N=13)		92.3 (12)	7.7 (1)	0.0 (0)
Massage (masseur)	(N=13)		76.9 (10)	7.7 (1)	15.4 (2)
Etc.	(N=5)		100.0 (5)	0.0 (0)	0.0 (0)

※ (): number of cases

령과 관계없이 많이 이용하고 있으며, 특히 20대는 대학교 과제 및 회사업무를 목적으로 이용하는 것으로 조사되었다.

인터넷 이용 시 사용하는 매체기기를 조사한 결과, 컴퓨터 85명(85%), 스마트폰 8명(8%), 보조공학기기 7명(7%) 순으로 응답해 10명 중 8명 정도는 데스크탑 PC, 노트북 PC 등으로 인터넷을 이용하는 것으로 나타났다. 직업별 분석 결과, ‘사무직 또는 관리직’ 29명 중 28명(96.6%), ‘자영업’ 2명 중 2명, ‘안마업(헬스키퍼)’ 13명 중 12명(92.3%), ‘안마업(안마사)’ 13명 중 10명(76.9%)이 컴퓨터로 응답해 직업에 상관없이 스마트폰보다 접근성이 용이한 컴퓨터로 인터넷을 이용하는 것으로 조사되었다.

5. 인터넷을 통한 동영상 시청 실태

인터넷을 이용한 동영상 시청 경험을 조사한 결과, ‘있다’ 84명(84%), ‘없다’ 16명(16%)으로 10명 중 8명은 인터넷을 이용하여 동영상을 시청해 본 경험이 있는 것으로 나타났다. 시청 경험이 없는 이유는 동영상 재생프로그램의 조작 어려움, 화면해설 미제공 등이 있었으며 그중에서도

동영상 재생버튼 접근이 어렵다는 이유가 높게 나타났다. 시각장애 정도별 분석결과, 전맹 64명 중 52명(81.3%), 활자정보 활용이 어려운 저시력 24명 중 21명(87.5%), 활자정보 활용이 가능 저시력 12명 중 11명(91.7%)이 ‘있다’고 응답해 시각장애 정도에 상관없이 모두 인터넷을 통해 동영상을 시청한 경험이 많고, 특히 활자정보 활용이 가능한 저시력이 인터넷으로 동영상을 시청한 경험이 가장 많은 것으로 조사되었다.

동영상 시청경험이 있는 84명을 대상으로 동영상 시청형태를 조사한 결과, ‘스트리밍’ 58명(58%), ‘다운로드’ 26명(26%)으로 주로 유튜브(YouTube), 블로그, 웹사이트 등 스트리밍 형태로 동영상을 시청하는 것으로 나타났다. 시각장애 정도별 분석 결과, 전맹 52명 중 40명(76.9%), 활자정보 활용이 어려운 저시력 21명 중 11명(52.4%), 활자정보 활용이 가능한 저시력 11명 중 7명(63.6%)이 ‘스트리밍’ 형태로 동영상을 시청하며, 특히 전맹의 경우 단계가 복잡한 다운로드형태보다 스트리밍 형태의 동영상 시청 비율이 약 3.3배 높았으며, 저시력은 다운로드와 스트리밍 형태에 크게 상관없이 이용하는 것으로 나타났다.

표 19. 시각장애 정도별 인터넷 동영상 시청 경험

Table 19. Internet video viewing experience by degree of visual impairment

(unit: %)

		Yes	No
Blind	(N=64)	81.3 (52)	18.8 (12)
Low vision (Difficulty in using type information)	(N=24)	87.5 (21)	12.5 (3)
Low vision (Type information available)	(N=12)	91.7 (11)	8.3 (1)

※ (): number of cases

표 20. 시각장애 정도별 동영상 시청형태

Table 20. Video viewing style by degree of visual impairment

(unit: %)

		Download	Streaming
Blind	(N=52)	23.1 (12)	76.9 (40)
Low vision (Difficulty in using type information)	(N=21)	47.6 (10)	52.4 (11)
Low vision (Type information available)	(N=11)	36.4 (4)	63.6 (7)

※ (): number of cases

인터넷 동영상 시청경험이 있는 84명을 대상으로 하루 평균 시청시간을 조사한 결과, ‘1시간미만’ 44명(44%), ‘1-2시간’ 29명(29%)으로 동영상을 인터넷으로 평균 채 1 시간도 시청하지 않는 것으로 나타났다. 이에 대한 인터넷 동영상 시청형태별 분석결과, ‘1시간미만’과 ‘1-2시간’ 응답 모두 단계가 복잡한 다운로드가 아닌 비교적 단순히 시청할 수 있는 스트리밍 형태의 동영상을 이용하는 것으로 조사되었다.

인터넷 동영상 시청경험이 있는 84명을 대상으로 동영상 시청 시 불편한 점을 조사한 결과, ‘무음구간 이해의 어려움’ 42명(50%), ‘미디어플레이어 접근성의 불편함’ 28명(33.3%)등으로 인터넷으로 동영상을 볼 때 음성이 없는 구

간을 이해하기가 가장 어려운 것으로 나타났다. 인터넷 동영상 시청형태별 분석결과, ‘다운로드’ 시청 시 26명 중 12명(46.2%), ‘스트리밍’ 시청 시 58명 중 30명(51.7%)이 음성이 없는 동영상 장면의 이해에 어려움을 느낀다고 응답하였고, 특히 스트리밍으로 동영상을 시청할 때 더욱 불편함을 느끼는 것으로 조사되었다.

인터넷 동영상 시청경험이 있는 84명을 대상으로 화면해설 포함 인터넷 동영상 시청경험을 조사한 결과, ‘있다’ 39명(46.4%), ‘없다’ 45명(53.6%)으로 화면해설이 포함된 인터넷 동영상을 경험해 보지 못한 응답자가 비교적 높게 나타났다. 이에 대한 연령별 분석 결과, ‘20대’ 24명 중 13명(54.2%), ‘50대’ 11명 중 6명(54.5%)은 화면해설 포함 인터

표 21. 인터넷 동영상 시청형태별 동영상 시청시간(1일 기준)

Table 21. Video viewing time of Internet video viewing type (per day)

(unit: %)

		Less than 1 hour	1-2 hours	2-3 hours	3-4 hours	More than 5 hours
Download	(N=26)	42.8 (11)	46.2 (12)	11.5 (3)	0.0 (0)	0.0 (0)
Streaming	(N=58)	56.9 (33)	29.3 (17)	6.9 (4)	5.2 (3)	1.7 (1)

※ (): number of cases

표 22. 인터넷 동영상 시청형태별 불편한 점

Table 22. Uncomfortable items for watching internet video

(unit: %)

		Lack of contents	Difficulty in understanding the silence section	Difficulty of accessing media player	Etc.
Download	(N=26)	23.1 (6)	46.2 (12)	30.8 (8)	0.0 (0)
Streaming	(N=58)	8.6 (5)	51.7 (30)	34.5 (20)	5.2 (3)

※ (): number of cases

표 23. 연령별 화면해설 포함 인터넷 동영상 시청 경험

Table 23. Internet video viewing experience with DVS by age

(unit: %)

		Yes	No
20's	(N=24)	54.2 (13)	45.8 (11)
30's	(N=33)	42.4 (14)	57.6 (19)
40's	(N=15)	40.0 (6)	60.0 (9)
50's	(N=11)	54.5 (6)	45.5 (5)
60's	(N=1)	0.0 (0)	100.0 (1)

※ (): number of cases

표 24. 인터넷 동영상 시청경험별 화면해설포함 동영상 시청 의향

Table 24. Intention to watch DVS-embedded video by Internet video viewing experience

(unit: %)

		Yes	No
Have experience watching internet video	(N=94)	86.2 (81)	13.8 (13)
Have no experience watching internet video	(N=6)	50.0 (30)	50.0 (30)

※ (): number of cases

넷동영상을 시청한 경험이 있고, 30-40대와 60대 이상은 비교적 경험이 적은 것으로 조사되었다.

화면해설 포함 인터넷 동영상 시청 의향을 조사한 결과, ‘있다’ 94명(94%), ‘없다’ 6명(6%)으로 10명 중 9명은 시청 의향이 있다고 나타났다. 시청 의향이 없는 이유는 인터넷 동영상 접근 및 사용이 어렵다는 응답이 높게 조사되었다. 인터넷 동영상 시청경험별 분석결과, 시청경험이 있는 94명 중 81명(86.2%)이 시청할 의향이 있으며 시청경험이 없는 6명은 ‘있다’와 ‘없다’가 동일하게 나타나 인터넷 동영상을 한번이라도 시청한 응답자들이 화면해설 포함 인터넷 동영상에 더욱 시청 의향이 강한 것으로 나타났다.

6. 인터넷을 통한 외국어 동영상 시청 실태

인터넷을 이용한 외화 동영상(영화, 드라마 등) 시청경험의 조사결과, ‘있다’는 응답이 52명(52%), ‘없다’는 응답이 48명(48%)으로 큰 차이는 없지만 외화 관련 동영상을 한번

이라도 본 적이 있다고 응답함이 조금 높게 나타났다. 성별 분석결과, 남자 61명 중 37명(60.7%)이 ‘있다’고 응답하였으며 여자 39명 중 15명(38.5%)이 ‘없다’고 응답해 남자가 여자보다 인터넷을 이용하여 외국어 동영상을 시청한 경험이 더 많은 것으로 조사되었다. 연령별 분석결과, 30대와 60대는 외국어 동영상을 시청한 경험자가 무경험자에 비해 비교적 많고, 40대와 50대는 경험이 없다는 응답이 높게 나타났다. 20대는 경험이 동일하게 나타나 30대가 시청경험이 가장 많고 40-50대가 시청 경험이 적은 것으로 나타났다.

인터넷으로 외화 시청경험이 있다고 응답한 52명을 대상으로 1주일 동안의 평균 시청시간을 조사한 결과, ‘1시간미만’으로 응답한 응답자 수가 42명(82.7%)으로 외국어로 된 영화 혹은 드라마를 1주일 동안 채 1시간도 시청하지 않는 것으로 나타났다. 성별 분석결과, 남자 37명 중 31명(83.8%), 여자 15명 중 12명(80%)이 ‘1시간미만’이라고 응답해 남자가 여자에 비해 외화동영상을 3.8% 낮게 시청하며, 특히 남자의 경우 2시간 이상으로는 시청경험이 없는

표 25. 성별·연령별 인터넷 외화동영상 시청 경험

Table 25. Internet foreign-language video viewing experience by gender and age

(unit: %)

		Yes	No
Gender	Male (N=61)	60.7 (37)	39.3 (24)
	Female (N=39)	38.5 (15)	61.5 (24)
Age	20's (N=26)	50.0 (13)	50.0 (13)
	30's (N=34)	61.8 (21)	38.2 (13)
	40's (N=19)	47.4 (9)	52.6 (10)
	50's (N=16)	37.5 (6)	62.5 (10)
	60's (N=5)	60.0 (3)	40.0 (2)

※ (): number of cases

표 26. 성별·연령별 인터넷 외화동영상 시청시간(1주일 기준)

Table 26. Internet foreign-language video viewing time by gender and age (per week)

(unit: %)

			Less than 1 hour		1-2 hours		2-3 hours		3-4 hours	
Gender	Male	(N=61)	83.8	(31)	16.2	(6)	0.0	(0)	0.0	(0)
	Female	(N=39)	80.0	(12)	6.7	(1)	6.7	(1)	6.7	(1)
Age	20's	(N=26)	76.9	(10)	15.4	(2)	0.0	(0)	7.7	(1)
	30's	(N=34)	90.5	(19)	9.5	(2)	0.0	(0)	0.0	(0)
	40's	(N=19)	66.7	(6)	22.2	(2)	11.1	(1)	0.0	(0)
	50's	(N=16)	83.3	(5)	16.7	(1)	0.0	(0)	0.0	(0)
	60's	(N=5)	100.0	(3)	0.0	(0)	0.0	(0)	0.0	(0)

※ (): number of cases

것으로 조사되었다. 연령별 분석결과, 20대 13명 중 10명(76.9%), 30대 21명 중 19명(90.5), 40대 9명 중 6명(66.7%), 50대 6명 중 5명(83.5%)이 '1시간미만'으로 외화동영상을 시청한다고 응답해 연령대와는 상관없이 인터넷으로 외화 동영상을 많이 시청하지 않는 것으로 조사되었다.

인터넷으로 외화 동영상 시청경험이 있다고 응답한 52명을 대상으로 외화 동영상 시청 시 불편한 점을 조사한 결과, '동영상 이해도 저하' 31명(59.6%)으로 가장 높게 나타났다.

다. 연령별 분석결과, 모든 연령이 화자의 구분 등이 어려워 동영상을 이해하는 것이 가장 애로사항으로 나타났으며 그 밖에도 20대, 30대, 50대는 책읽기와 같이 단조로운 억양 등으로 인해 동영상 시청 시 집중도가 저하된다는 불편함이 있는 것으로 조사되었다. 시각장애정도별 분석결과, 전맹 33명 중 25명(75.8%)이 화자구분이 어려워 동영상을 이해하는 것이 불편하며, 저시력은 단조로운 음성 등으로 동영상 시청의 집중에 불편함이 크다고 응답해 전맹의 경우 보이지 않는 화면에 더욱 불편을 느끼고 저시력은 화면

표 27. 연령·시각장애정도별 인터넷 외화동영상 시청 시 불편한 점

Table 27. Uncomfortable items for viewing foreign language based internet video by age and visually impaired level

(unit: %)

			Lack of contents		Decreased video understanding		Decreased focus on watching videos		Etc	
Age	20's	(N=13)	23.1	(3)	46.2	(6)	23.1	(3)	7.7	(1)
	30's	(N=21)	0.0	(0)	66.7	(14)	33.3	(7)	0.0	(0)
	40's	(N=9)	33.3	(3)	55.6	(5)	11.1	(1)	0.0	(0)
	50's	(N=6)	0.0	(0)	66.7	(4)	33.3	(2)	0.0	(0)
	60's	(N=3)	0.0	(0)	66.7	(2)	0.0	(0)	33.3	(1)
Degree of visual impairment	Blind	(N=33)	9.1	(3)	75.8	(25)	12.1	(4)	3.0	(1)
	Low vision (Difficulty in using type information)	(N=11)	9.1	(1)	36.4	(4)	45.5	(5)	9.1	(1)
	Low vision (Type information available)	(N=8)	25.0	(2)	25.0	(2)	50.0	(4)	0.0	(0)

※ (): number of cases

의 내용보다는 화면해설 서비스 질적인 부분에 불편함이 큰 것으로 조사되었다.

시각장애인의 경우, 동영상 재생프로그램과 TTS를 연동하여 합성음성 기반의 음성자막 서비스를 통해 외화 동영상을 시청하는 방법이 있다. 인터넷으로 외화동영상 시청 경험이 있다고 응답한 52명을 대상으로 이와 같이 TTS를 이용하여 자막을 청취한 경험 조사결과, ‘있다’ 41명(78.8%), ‘없다’ 11명(21.2%)으로 응답해 10명 중 7명 내지

8명은 TTS를 이용하여 음성 자막으로 외화 동영상을 청취한 경험이 있는 것으로 나타났다. 연령별 분석결과, 60대를 제외한 20-50대는 TTS로 자막을 청취한 경험이 ‘있다’는 응답이 비교적 높았으며, 특히 30대(90.5%)와 40대(88.9%)가 외화동영상을 보기위해 TTS를 이용하여 자막을 청취한 경험이 많은 것으로 조사되었다. 시각장애 정도별 분석결과, 전맹 33명 중 27명(81.8%), 활자 활용이 곤란한 저시력 11명 중 10명(90.9%), 활자 활용이 가능한 저시력 8명 중

표 28. 연령·시각장애정도별 합성음성 이용한 자막청취 경험

Table 28. Listening experience of caption using synthetic speech by age and visual impairment degree

(unit: %)

			Yes		No	
Age	20's	(N=13)	76.9	(10)	23.1	(3)
	30's	(N=21)	90.5	(19)	9.5	(2)
	40's	(N=9)	88.9	(8)	11.1	(1)
	50's	(N=6)	66.7	(4)	33.3	(2)
	60's	(N=3)	0.0	(0)	100.0	(3)
Degree of visual impairment	Blind	(N=33)	81.8	(27)	18.2	(6)
	Low vision (Difficulty in using type information)	(N=11)	90.9	(10)	9.1	(1)
	Low vision (Type information available)	(N=8)	50.0	(4)	50.0	(4)

※ (): number of cases

표 29. 연령·시각장애정도별 합성음성 자막 청취 시 불편한 점

Table 29. Discomfortable item when listening to synthetic voice caption by age and visual impairment

(unit: %)

			Complexity of caption and TTS connection		Lower understanding		Decreased viewership concentration		Etc.	
Age	20's	(N=10)	40.0	(4)	20.0	(2)	30.0	(3)	10.0	(1)
	30's	(N=19)	21.1	(4)	47.4	(9)	31.6	(6)	0.0	(0)
	40's	(N=8)	12.5	(1)	25.0	(2)	50.0	(4)	12.5	(1)
	50's	(N=4)	0.0	(0)	75.0	(3)	25.0	(1)	0.0	(0)
	60's	(N=0)	0.0	(0)	0.0	(0)	0.0	(0)	0.0	(0)
Degree of visual impairment	Blind	(N=27)	18.5	(5)	40.7	(11)	37.0	(10)	3.7	(1)
	Low vision (Difficulty in using type information)	(N=10)	10.0	(1)	50.0	(5)	30.0	(3)	10.0	(1)
	Low vision (Type information available)	(N=4)	75.0	(3)	0.0	(0)	25.0	(1)	0.0	(0)

※ (): number of case

4명(50%)이 ‘있다’고 응답해 활자 활용이 곤란한 저시력이 외화 자막을 듣기위한 욕구가 가장 높은 것으로 나타났으며, 활자 활용이 가능한 저시력은 비교적 자막을 듣기위한 욕구가 낮은 것으로 나타났다.

TTS를 이용하여 자막을 청취한 경험이 있다고 응답한 41명을 대상으로 불편한 점을 조사한 결과, ‘동영상 이해도 저하’ 16명(39%), ‘동영상 시청 집중도 저하’ 14명(34.1%) 순으로 응답해 화자 구분의 어려움 등으로 동영상을 이해하는데 가장 불편함을 느끼는 것으로 나타났다. 연령별 분석결과, 30대(47.4%)와 50대(75%)는 화자구분의 어려움 등으로 인한 동영상 이해의 어려움이 가장 불편하다고 응답하였으며 20대(40%)는 프로그램 설치 및 자막 파일 가져오기 등 연결의 복잡함, 40대(50%)는 단조로운 음성 등으로 인한 시청의 집중도 저하에 불편을 느끼는 것으로 조사되었다. 시각장애 정도별 분석결과, 전맹과 활자 활용이 곤란한 저시력은 ‘동영상 이해도 저하’ 응답이 각각 27명 중 11명(40.7%), 10명 중 5명(50%)으로 높게 응답하였고, 활자활용이 가능한 저시력은 ‘프로그램 작동, 연결의 복잡함’을 4명 중 3명(75%)이 응답해 전맹과 활자활용이 곤란한 저시력은 영상 속의 활자 활용이 가능한 저시력은 동영상의 내용 보다는 소프트웨어 작동에 불편함을 많이 느끼는 것으로 조사되었다.

V. 결론 및 제언

본 연구에서는 시각장애인의 미디어 시청 환경과 해설오디오 서비스에 대한 조사를 통해 시각장애인의 방송접근성에 대한 불편사항과 인터넷 동영상 사용실태 그리고 합성음성 기반의 음성해설에 대한 욕구를 실증적으로 살펴보았다.

시각장애인의 미디어 수요는 이제 TV를 통한 공중과 방송 시청뿐만 아니라 인터넷을 통한 외화 동영상 시청까지 그 분야와 정도가 확대·심화되고 있다. 하지만 사용자 요구에 비해 협소한 분야 즉, 방송에 대한 화면해설 서비스만이 법제적으로 의무화되어 일부 제공되고 있다. 설문조사 결과에서 보듯이, 과반수이상의 시각장애인들이 현재의 화면해설 서비스에 대해서 보통 이상으로 만족하고 있으나, 보

통 이하의 만족도를 나타낸 응답자들은 화면해설방송 프로그램 다양화, 프로그램 수 확대 및 화면해설 방송 시간대 변경 등이 필요하다고 응답하였다. 화면해설방송 프로그램의 특정 장르와 특정 방송 시간대로의 편성은 방송사의 화면해설방송의 의무 편성을 달성과 제작비 상승문제에 기인한다. 이러한 현실적 제약을 해결하기 위하여 합성음성 기반 해설오디오 저작기술이 기존에 제시되었으며 유효성 검증을 위해 본 설문조사에서 합성음성 화면해설 수용도 조사를 수행하였다. 그 결과, 설문 대상자의 72%가 화면해설 방송 편성 확대를 전제로 합성음성 내레이션을 청취하겠다는 응답하였으며, 74%가 합성음성의 부자연스러운 억양, 평이한 감정표현 등이 보완됨을 전제로 성우 내레이션 대신 합성음 내레이션 화면해설을 시청할 의향이 있다고 응답하였다.

본 설문조사를 통하여 실제 제공되고 있는 화면해설 서비스에 대한 시각장애인들의 불만사항과 개선에 대한 요구를 파악할 수 있었으며 음성합성 기술의 화면해설 서비스 적용에 대해 시각장애인의 수용 의사를 확인하였다. 실제 미디어 서비스에 음성합성을 적용하기 위해서는 현재의 음성합성 기술이 가지고 있는 억양의 부자연스러움, 감정 표현의 어색함, 그리고 발음의 정확성 등이 개선되어야 할 것이며 이에 대한 학계와 산업계의 연구개발이 요구된다.

향후에는 좀 더 많은 수의 시각장애인들을 대상으로 다양한 매체를 통한 미디어 접근에 대해 설문조사와 분석을 수행하여 불만 사항과 개선희망사항을 수집할 예정이며 그 결과를 바탕으로 한 해설오디오 기술의 고도화를 통해 장애인의 미디어 접근성과 만족도를 향상시킬 수 있을 것으로 기대한다.

참 고 문 헌 (References)

- [1] W. Lim, S. Yang and C. Ahn, "Descriptive video service using text to speech," Preceeding of Summer Conference of the Korean Society of Broadcast Engineers, 2013.
- [2] I. Jang, W. Lim and C. Ahn, "Descriptive video service contents authoring technique," Preceeding of Fall Conference of the Korean Society of Broadcast Engineers, 2014.
- [3] I. Jang, C. Ahn and Y. Jang, "Non-dialog section detection for the descriptive video service contents authoring," Journal of Broadcast Engineering, vol. 19, No. 3, May 2014.

- [4] J. Song, et al., The Study of Expanding the Broadcasting Access Right for the Disabled, Korean Association for Broadcasting & Telecommunication Studies, 2003.
- [5] Media Strategy Research Institute, Activating policy for audio-visual disabled people's viewing support service, Korea Communications Commission, 2011.
- [6] J. Song, A Study on the media access improvement policy of broadcast marginalized groups including visually impaired, hearing impaired, elderly hearing loss, Korean Association for Broadcasting & Telecommunication Studies, 2010.
- [7] Korea Communications Commission Announcement issue 2011-53, Announcement of broadcasting access right guarantee for the disabled, which is including organizing and providing the broadcasting for the disabled, Dec. 2011.
- [8] D. Lee, J. Ryu and S. Jung, A study on verification, analysis and evaluation of the broadcasting program for disabled persons, Korea Communications Commission, 2011.
- [9] Korea Information Technology Agency, 2015 National Informatization White Paper, 2015.
- [10] Ministry of Employment and Labor, 2015 Disability Statistics, Korea Employment Agency for the Disabled, 2015.
- [11] I. Jang, C. Ahn and J. Seo, "Study of improving media accessibility for the blind people," Proceeding of the Summer Conference of the Korean Society of Broadcast Engineers, 2015.
- [12] How to set the subtitle voice output of the Daum PotPlayer, <http://daumui.tistory.com/36>
- [13] Media Access Center (MAC), <http://www.kbumac.or.kr>.

— 저 자 소 개 —



장 인 선

- 2001년 2월 : 충북대학교 전기전자공학부 정보통신공학 학사
- 2004년 2월 : 포항공과대학교 컴퓨터공학과 석사
- 2004년 8월 ~ 현재 : 한국전자통신연구원 선임연구원
- ORCID : <http://orcid.org/0000-0003-2237-2668>
- 주관심분야 : 음성/오디오 신호처리, 객체기반 오디오, 복지 방송 오디오



안 충 현

- 1985년 2월 : 인하대학교 해양학과 학사
- 1989년 8월 : 인하대학교 해양학과 석사
- 1986년 ~ 1991년 : 한국해양연구소 연구원
- 1995년 3월 : 일본 치바대학교 환경원격탐사센터 박사
- 1995년 3월 ~ 12월 : 일본 치바대학교 정보공학과 연구조수
- 1996년 ~ 현재 : 한국전자통신연구원 책임연구원
- 주관심분야 : 디지털방송 서비스, 실감방송, 감성미디어, 장애인방송, GIS/RS/LBS



서 정 일

- 1994년 2월 : 경북대학교 전자공학과 학사
- 1996년 2월 : 경북대학교 전자공학과 석사
- 2005년 8월 : 경북대학교 전자공학과 박사
- 1998년 3월 ~ 2000년 10월 : LG반도체주임연구원
- 2000년 11월 ~ 현재 : 한국전자통신연구원 책임연구원, 테라미디어연구 그룹장
- 2010년 8월 ~ 2011년 7월 : 영국 사우스햄튼대학 방문연구원
- ORCID : <http://orcid.org/0000-0001-5131-0939>
- 주관심분야 : 실감방송, 영상 신호처리, UWB, 360 비디오, 오디오 신호처리, 멀티모달 인터페이스

저 자 소 개



이 은 하

- 2013년 2월 : 대구대학교 재활공학 학사
- 2013년 2월 ~ 현재 : (사)한국시각장애인연합회
- 주관심분야 : 화면해설 오디오, 장애인방송 접근성



강 완 식

- 2000년 2월 : 강남대학교 문헌정보학 학사
- 2003년 8월 ~ 현재 : (사)한국시각장애인연합회
- 주관심분야 : 화면해설 오디오, 장애인방송 접근성