

시각장애인을 위한 미디어 접근성 향상에 대한 연구

장인선, 안충현, 서정일
한국전자통신연구원 방송통신미디어연구부
{jinsn, hyun, seoji}@etri.re.kr

Study of Improving Media Accessibility for the Blind People

Inseon Jang, ChungHyun Ahn, Jeongil Seo
Electronics and Telecommunications Research Institute

요 약

본 논문에서는 시각장애인에 대한 미디어 접근성에 관한 설문 조사와 그 결과를 제시하고 시각장애인용 미디어 콘텐츠 제작과 관련하여 접근성을 향상시키기 위한 기술의 연구개발 동향 및 개발 방향을 제시한다.

1. 서론

장애인에 대한 안정적이고 체계적인 방송 접근권을 보장하기 위하여 방송통신위원회는 2011년 12월 “장애인방송 편성 및 제공 등 장애인방송 접근권 보장에 관한 고시”를 제정하였다[1]. 고시는 방송법 제 69조의 개정에 따라 방송사업자가 장애인방송을 제공하는데 필요한 각종 세부규정 - 장애인방송 제공 의무대상 사업자, 자막/화면해설/수화통역 방송 등 장애인방송의 편성 비율, 그리고 기술표준 준수 의무화 및 이행 시기 등을 명시하고 있다. 이 고시에 따르면 화면해설방송의 경우, 중앙지상파 방송사와 지역지상파 방송사는 각각 2014년과 2015년까지 10%를 편성해야 한다. 보도 및 종합편성채널 사용사업자는 2016년까지 지상파 방송사와 같은 수준의 편성목표를 달성해야 하며 유료방송사업자 중 고시 지정된 사업자는 2016년까지 5%의 화면해설 방송물을 제작/편성해야 한다.

2013년 장애인방송 제공실적 평가결과에 따르면 중앙지상파의 경우, MBC와 KBS는 화면해설방송 편성율이 10%를 초과하였으며 SBS와 EBS는 각각 8.2%, 9.3%이었다. 지역지상파(46개사)의 경우, 화면해설방송 편성율이 10% 이상인 비율이 47.8%이었다[2]. 청각 장애인을 위한 자막방송의 목표 편성율이 중앙/지역지상파 모두 100%임을 고려할 때 화면해설방송의 목표 및 그 달성율이 상대적으로 낮음을 알 수 있으며 그 이유는 주로 높은 제작비와 긴 제작시간에 기인한다.

본 논문에서는 시각장애인에 대한 미디어 접근성에 관한 설문 조사와 그 결과를 제시하고 접근성을 향상시키기 위한 기술의 연구개발 동향 및 개발 방향을 제시한다. 미디어 접근성 향상 기술은 시각장애인용 미디어콘텐츠 제작과 TV 시청 사용자 인터페이스 기술 등이 있으나 본 논문에서는 미디어 콘텐츠 제작과 관련한 내용으로 한정하여 정리한다.

2. 시각장애인 미디어접근 관련 요구사항

장애인의 경우 신체적, 감각적인 제약으로 인해 방송시청으로 여가를 즐기는 경향을 크게 보인다. 장애인을 대상으로 한 연구 [3]에 따르면 전체 장애인들 중 50%가 하루 3시간 이상 TV, 라디오를 시청·청취하는 것으로 나타났으며

시각장애인의 경우 그 비율이 64.7%에 달하였다. 한편, 시각장애인들의 평균 38%만이 화면해설 방송 편성 및 이용에 만족하는 것으로 나타나고 있는데[4] 이는 시각장애인이 다른 장애인에 비해 이들 매체를 주요 정보 취득 수단으로 삼고 있는데 반해 그 만족도는 낮은 것을 알 수 있다.

우리나라의 시각장애인 수는 2013년 기준 약 25만명에 이르고 있으며 해마다 증가하고 있다[5]. 시각장애인을 대상으로 한 조사를 보면 시각장애인의 93.2%가 후천적 장애에 기인하며 장애발생 시기는 연령이 높아질수록 그 비율이 높아지고 있다[6]. 인구 고령화로 이러한 추세는 더욱 고조될 것으로 예상되어 그에 따른 사회적 관심이 증대되고 있으며 이는 화면해설 방송의 활용 실태와 만족도 그리고, 개선을 위한 요구사항 분석 연구로 이어지고 있다. 2010년 강남대와 KAIST에서 수행한 연구[7]가 그 대표적인 예라고 할 수 있다. 이는 시각장애인 108명을 대상으로 시각장애인의 TV 방송, 화면해설 이용 및 개선방안에 대한 설문조사 및 분석을 수행하였다. 그 결과, 화면해설방송 서비스의 양적 부족 및 다양성의 부족 등이 가장 큰 불만사항으로 파악되었으며, 이에 대해 화면해설 프로그램의 양적인 증가와 장르의 다양화, 주 시청 시간대 편성 등의 개선사항을 도출하였다.

최근 들어 미디어 접근방법이 다양해지면서 기존의 연구보다 더 넓은 범위의 설문조사가 필요하게 되었다. 2014년에 ETRI에서 한국시각장애인연합회를 통해 총 30명(20/30/40/50대: 13/11/4/2명, 1/2/5/6급: 23/5/1/1명)의 시각장애인에게 화면해설방송 및 기타 미디어(인터넷을 통한 외화 및 웹툰 서비스 등) 이용, 화면해설에의 음성합성 활용 및 개선방안에 대한 설문 조사를 실시하였다.

상기의 설문 조사 및 분석 결과, 시각장애인의 미디어 접근과 관련하여 화면해설방송 서비스의 양적 부족 및 장르 다양성의 부족은 여전히 개선사항으로 꼽혔다. 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 접근이 시각장애인들에게도 많이 확대되었음을 알 수 있었다. 또한 인터넷 미디어 서비스의 화면해설 청취 의향이 있는 비율이 각각 63.3%, 66.7%로써 방송뿐만 아니라 인터넷

서비스에 대한 화면해설 제공이 현실적으로 필요함을 알 수 있었다.

3. 시각장애인을 위한 미디어접근성 향상 기술

시각장애인을 위한 대표적인 미디어 시청편의 서비스인 화면해설방송은 등장인물의 행동, 표정 등 상황 변화적 요소와 자막, 그래픽 등 시각적 요소들을 음성으로 제공함으로써 시각장애인들이 프로그램 내용을 이해하도록 도와주는 서비스이다. 화면해설방송은 2001년에 MBC 및 KBS의 시범방송 이후 현재는 지상파 방송뿐만 아니라 유료방송 채널에서도 제공되고 있다. 하지만 일반적인 주 시청대가 아닌 주간/주말 시간대에 소수의 프로그램을 화면해설방송의 형태로 재방송하는 경향이 있으며, 이는 다수의 전문가 인력과 많은 시간적 노력이 필요한 화면해설 제작의 현실적인 한계에 기인한다.

화면해설 콘텐츠의 양적 확대 및 저작 편의성 향상을 위한 저작기술이 2010년대 초부터 IBM Research[8], NHK[9], 한국전자통신연구원[10] 등에서 개발되어 왔다. 이 중 ETRI는 비디오/오디오/자막 분석을 통한 화면해설 삽입구간 추천, TTS(Text-To-Speech)기반 화면해설 음성 생성 및 오디오 믹싱을 통한 화면해설 콘텐츠 저작도구를 개발하였다.

TTS에 의한 합성음성의 품질이 나날이 개선되고 있지만 성우의 음성을 대체하는 데 있어서는 여전히 부족함이 있다. 하지만, 다양한 설문 조사 결과 - 예로, IBM의 경우 70%[11], Poland의 경우 95%(interim)/58%(permanent)[12], ETRI의 경우 53% 이상이 현재의 TTS 기반 합성음성 화면해설에 대해 보통 이상의 수용 가능성을 보여주고 있으므로 화면해설에 대한 TTS 활용이 화면해설 콘텐츠의 양적 확보에 대안이 될 수 있을 것으로 보인다.

한편, 외화나 외국 드라마의 경우, 우리말 더빙이 점차 사라지고 오픈 캡션의 형태로 한글 자막을 제공하고 있어 외국어에 대한 이해도가 낮은 시각장애인의 시청이 매우 제한적인 실정이다. 또한, 뉴스나 다큐멘터리 등에서 외국인을 대상으로 한 인터뷰의 경우 번역이 자막으로 제공이 되기 때문에 시각장애인의 접근성이 떨어지게 된다. 이와 관련하여 앞서 언급한 기존 연구[7]에 시각장애인들의 한국어 더빙 화면해설에 대한 요구가 있었다. ETRI 설문조사의 경우에는 인터넷을 이용한 외화 시청경험이 있는 경우가 63.3%, 이들 중 자막파일을 이용한 TTS 청취경험이 있는 경우가 57.9%이었다. 이는 인터넷 통한 미디어 접근이 보편화됨에 따라 시각장애인들 또한 인터넷을 통해 외화 등 외국어 콘텐츠를 소비하고 있음을 보여주며 특히, 화면해설 서비스가 거의 이루어지지 않고 있는 인터넷 외화 서비스에 대해서 자막에 TTS를 적용하는 것이 현실적인 대안임을 의미한다. 자막의 TTS 청취 경험이 있는 시각장애인 중 64%가 화자구분이 되지 않고 책 읽기와 같이 단조로운 합성음성의 성능을 불만사항으로 꼽았다.

시각장애인의 외국어 미디어 콘텐츠에 대한 접근성을 향상하기 위해서 우선, 우리말로 번역된 자막을 단말에 내장되어 있는 TTS 엔진에 입력시켜 음성으로 자막을 듣게 함으로써 외국어로 된 미디어 콘텐츠에 대한 접근성을 용이하게 할 수 있다. 또한, 오픈 캡션으로 제공하는 자막을 방송 폐쇄자막시스템에서 활용하여 단말에서 음성으로 출력하고 화면해설오디오 제작 시 화면해설과 함께 오디오로 생성하여 화면해설방송으로 출력할 수도 있다. 이때, 제공되는

합성음성은 일반적인 낭독체의 합성음이 아닌 화자의 감성이 반영되어 자연스러운 대화체의 합성음성이 바람직하다. 또한, 화자의 구분 및 화자의 감정을 나타내는 태그를 포함하는 감성표현이 가능한 새로운 자막규격의 표준화도 필요하다.

4. 결론

최근 고령화 사회로의 진입과 장애인 인구 증가에 따라 장애인에 대한 사회적 관심이 증가하면서 시각장애인의 미디어 접근에 대한 연구와 관련 기술개발이 진행되고 있다. 설문조사 결과에서도 알 수 있듯이 시각장애인의 미디어 수요는 그 분야와 정도가 확대·심화되고 있으므로 기존의 장애인방송의 무편성비율 달성과 제작비 상승문제를 해결하기 위해 개발된 화면해설 저작기술을 좀 더 넓은 분야로 확장할 필요가 있다.

향후에는 좀 더 많은 수의 시각장애인들을 대상으로 다양한 매체를 통한 미디어 접근에 대해 상세한 설문조사와 분석을 수행하여 불만사항과 개선희망사항 수집할 예정이다. 그 결과를 바탕으로 기존 기술의 보완 및 새로운 기술의 개발을 통해 장애인의 미디어 접근성과 만족도를 향상시킬 수 있을 것으로 기대한다.

감사의 글

이 논문은 2014년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 정보통신기술진흥센터의 지원(12-912-02-002, 감성기반 사용자 맞춤형 UI/UX 방송시스템 기술 개발)과 2015년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 정보통신기술진흥센터의 지원을 받아 수행된 연구임 (B0192-15-1001, 시청각장애인 방송접근권 향상을 위한 디지털자막·음성해설 서비스 기술 개발)

참고문헌

- [1] 방송통신위원회고시 제 2011-53 호, “장애인방송 편성 및 제공 등 장애인 방송접근권 보장에 관한 고시”, 2011.12.26.
- [2] 방송통신위원회 “2013년도 장애인방송 제공의무 이행실적 평가,” 2014.04.
- [3] 정갑용, 장애인 문화복지 개념과 현황, 한국문화정책개발원 2000.
- [4] 한국방송통신전파진흥원, 장애인방송 수신기 만족도보고서, 2011.
- [5] e-나라지표, http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=2768
- [6] 2011 장애인실태조사, 2012, 한국보건사회연구원.
- [7] 김호연, 정재민, “시각장애인의 방송접근을 위한 화면해설방송 연구,” 시각장애연구, 제 26 권 4 호, pp. 1-25, 2010.
- [8] M. Kobayashi et al., “Providing synthesized audio description for online videos,” Proceedings of ASSETS '09, ACM, 2009, pp. 249-250.
- [9] Takayuki Ito, “Activities to improve accessibility to broadcasting for visually impaired people,” 2010.09.
- [10] 장인선, 임우택, 안충현, “화면해설방송 콘텐츠 저작 기술,” 방송공학회 추계학술대회, pp. 1750-176, 2014.
- [11] M. Kobayashi, “Unifying Video Captions and Text-Based Audio Description”, CSUN2011.
- [12] Agnieszka Szarkowska, “Text-to-speech audio description: towards wider availability of AD,” Journal of Specialised Translation, issue 15, 2011.