

무선 오디오 스트리밍 서비스 제공 장치 및 그 방법

I. 제안기술 개요

기술의 내용	기술의 동향	기술의 제품화 및 시장 전망
<ul style="list-style-type: none"> - TV 또는 오디오 장치의 오디오를 Wi-Fi를 통해 전송하여, 다수의 사용자가 스마트기기를 이용하여 원격지에서 청취 가능한 서비스 기술 - 다수 사람들이 시청하는 공용 TV의 오디오 원격 제공 서비스, 디지털 사이니지 원격 오디오 제공 서비스, 다국어 오디오 지원 회의 시스템 개발에 활용 가능한 기술 	<p>[국내동향]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 스마트TV 포럼에서는 멀티스크린 환경에서 스마트TV UI 기술개발 및 멀티스크린간 콘텐츠 상호연동 방안을 연구하고 있음 <p>[해외동향]</p> <ul style="list-style-type: none"> - IEEE802.11aa에서는 Wi-Fi 환경에서 안정적인 오디오/비디오 스트림 전송을 위한 표준 개발 	<ul style="list-style-type: none"> - 멀티스크린 서비스를 구현할 스마트TV 및 스마트기기의 시장 규모가 지속적으로 성장 전망 - 스마트기기를 활용한 다수 사용자 지원 실시간 무선 오디오 서비스 제품이 전무한 상태 - 기존 투어가이드, 국제회의장 통역 서비스 제품을 저렴하고 편리하게 대체할 수 있을 뿐만 아니라 새로운 다수 사용자 지원 무선 오디오 제품 시장을 개척할 수 있을 것으로 예상
상용화단계	일반	①아이디어 ②연구단계 ③개발단계 ④개발완료(시제품) ⑤제품화 단계
	의약바이오	①라이선싱 ②개발단계 ③제품화 단계
핵심키워드	한글	와이파이, 무선 오디오, 세컨드 스크린 서비스 (광고, 부가서비스)
	영문	Wi-Fi, Wireless Audio, Second-screen (Advertisement, Value Added Service)

II. 기술개발자 정보

기관명	한국전자통신연구원	부서	차세대스마트TV연구단
성명	유정주 외 5명	직급	책임연구원
전화/핸드폰	042-860-5316	이메일	jjyoo@etri.re.kr

III. 수행과제정보

지원기관명	ETRI개발지원사업	연구사업명	Beyond 스마트TV 기술개발
연구과제명	스마트TV 미디어 처리 기술개발	수행기간	2011. 3 - 2015. 2
주관기관	한국전자통신연구원	공동연구기관	(주)넷커스터마이즈, (주)지캡

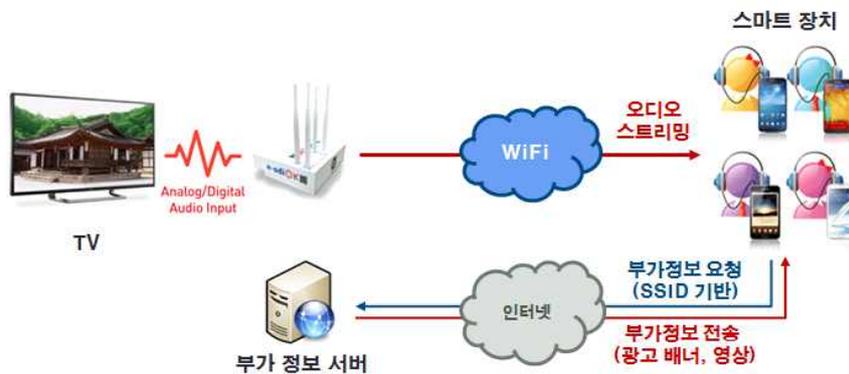
IV. 지재권정보

특허권현황	사업화대상기술관련 지식재산권 총 1 건				
상세현황	구분	상태	등록일자	특허번호	특허명
	관련기술	■출원□등록	-	13-0150788	무선오디오 스트리밍 서비스 제공 장치 및 그 방법

1. 기술성 분석

1. 기술의 내용 및 특징

- 기차역 대합실과 같은 소음이 심한 장소나 병원이나 수험생이 있는 조용한 장소의 TV 또는 오디오가 출력되는 미디어 장치의 오디오를 Wi-Fi를 통해 전송하여, 다수의 사용자가 스마트기기를 이용하여 원격지에서 선명한 오디오를 청취할 수 있도록 서비스 하는 기술
- 다수 사용자가 이용하는 TV(대합실, 입원실, 고속버스, 가정)의 오디오를 원격에서 청취하는 시스템 및 다수의 청중에게 무선으로 오디오를 전달해야 하는 시스템(가이드투어 시스템, 국제회의장 통역 시스템)에 활용할 수 있으며, 사용자의 스마트기기를 원격 오디오 수신 장치로 활용하므로 서비스 비용을 줄일 수 있으며, 스마트기기의 스크린을 통해 위치기반 부가정보 서비스를 제공할 수 있음



<무선 오디오 서비스 시나리오>

- WiFi 기반 TV 오디오의 스마트 기기 연동 서비스 핵심 기술
 - 사용자가 손쉽게 서비스를 위한 어플리케이션을 설치하고 이용할 수 있도록 도와주는 NFC 및 QR 코드 기반 서비스 발견 및 네트워크 연결 기술
 - 현재 운용중인 공용 TV나 디지털 사이니지 스크린과 같은 기존 미디어 장치의 교체 없이 오디오를 입력받아 실시간으로 인코딩하여 Wi-Fi를 기반으로 스마트 기기에 전송 해 줄 수 있는 동글 형태의 장치
 - 무선 오디오 전송 장치에서 오디오를 전송 받아 사용자의 스마트 기기에서 재생하고, 오디오 재생과 동시에 세컨드 스크린으로서 활용하여 부가 정보를 서비스 받을 수 있는 스마트 기기용 오디오 재생 및 부가 서비스 제공 어플리케이션
 - 자연스런 시청을 위해 청취하는 무선 오디오와 스크린의 비디오와의 효과적인 동기화를 위한 무선오디오 품질 향상 및 중단간 지연시간 단축 기술

1. 기술성 분석 (계속)

2. 기술의 수준

- 기존의 TV와 스마트 기기를 활용할 수 있는 경제적인 시스템
 - 오디오 무선 송신을 위해 별도의 TV를 구입할 필요 없이 무선 오디오 장치만 연결하면 기존의 아날로그 TV에서도 오디오 무선 송신 가능
 - 별도의 수신 장치 필요 없이 사용자의 스마트 기기에 어플리케이션만 설치하면 무선 오디오 서비스 이용 가능



<무선 오디오 전송 장치와 무선 오디오 수신 앱의 프로토타입>

- 자연스럽고 선명한 오디오 청취
 - 저지연 오디오 인코딩 및 실시간 오디오 스트리밍을 통한 립싱크 수준(250ms)의 동기화 제공
 - 고음질(CD음질) 수준의 오디오 제공 가능
- 동시에 많은 사용자들에게 제공할 수 있는 오디오 청취 서비스
 - 유니캐스트 전송방법을 이용하여 최대 30명의 사용자에게 선명한 오디오 청취 서비스 제공
 - FEC(Forward Error Correction)를 적용한 브로드캐스트 전송방법을 이용하여 30명 이상의 사용자들에게 끊김 없는 오디오 청취 서비스 제공

1. 기술성 분석 (계속)

3. 기술의 필요성

- 스마트기기의 발전과 소비의 증가에 따라 스마트 기기를 이용한 다양한 개인 맞춤형 서비스 시장이 활성화 될 것으로 예상됨
- 스마트 TV 와 스마트기기간 연동을 통한 다양한 기술이 구글, 애플, 삼성, LG등에서 상용화 단계에 이르러 미디어 소비문화가 크게 변화되고 있어 기기간 연동 기술을 바탕으로 하는 새로운 비즈니스 모델 창출이 필요함
- 공공장소에서는 공용 스크린을 통해 미디어 서비스를 제공하고 있으나, 다수 시청자의 다양한 요구사항을 만족 시킬 수 없으므로 오디오의 볼륨을 제한적으로 설정하는 상태임
- 개인 단말과 TV를 연동한 개인 선택형 오디오 서비스가 공공장소의 공용스크린 및 디지털 사이니지 등에서 크게 활용 될 것으로 기대됨

4. 기술의 차별성

- 기존 기술인 애플의 AirPlay, UPnP 기반의 DLNA 등의 기술은 스마트 기기간의 오디오/비디오를 전송 또는 공유 할 수 있지만, 본 기술은 스마트 기능이 없는 기존 오디오 출력장치에 무선 오디오 전송장치를 연결하여 스마트폰으로 원격지에서 오디오를 청취할 수 있음
- 블루투스 기술의 경우 오디오 출력장치에 동글을 연결하고, 블루투스 지원 전용 이어폰/헤드폰을 이용하여 원격지에서 오디오를 청취할 수 있는 반면, 본 기술은 국민 대다수가 보유하고 있는 스마트폰을 이용하여 원격지에서 오디오를 청취할 수 있는 기술임
- 기존 무선 이어폰/헤드폰의 경우 1:1 연결을 기본으로 하고, 1:N 연결을 위해서는 추가적으로 무선 이어폰/헤드폰을 구입하여야 하지만, 본 기술은 한 대의 무선 오디오 송신장치에 다수의 스마트폰이 연결될 수 있어 1:N 연결성을 추가적인 비용 없이 제공할 수 있음

2. 특허성 분석

1. 선행기술조사

1) 제안 기술의 요지

- 본 기술은 공공장소의 공용 미디어장치(예:공용TV, 공용 오디오 장치, 디지털 사이니지 등)의 오디오를 스마트 기기로 전송하여 스마트 기기를 통해 오디오 서비스를 제공하기 위하여 미디어장치의 오디오를 무선으로 변환하는 동글과 스마트 기기를 이용한 오디오 무선 송/수신 방법 및 장치에 관한 것임

2) 제안 기술의 목적

- 공공장소에 있는 미디어장치의 오디오를 사용자 개인이 주변의 소음과 상관없이 들을 수 있도록 하는 것임
- 별도의 헤드셋 장치를 구비할 필요 없이 사용자의 스마트 기기를 이용하여 오디오 신호를 수신할 수 있도록 하는 것임
- 종래의 공용 미디어 장치를 구조적으로 변경할 필요없이 사용될 수 있도록 하는 데 있음
- 스마트기기의 애플리케이션에서 오디오 뿐만 아니라 관련 부가정보를 인터넷을 통해 수신하여 함께 서비스하는 데 있음

3) 검색 키워드 선정 및 선행기술 조사 방향

- 앞서 설명된 바와 같이, 본 기술은 공용 미디어 장치의 오디오 신호를 스마트 기기에 스트리밍하는 기술임
- 따라서, 본 기술에 대한 선행기술 검색을 위한 키워드는 [공용 미디어 장치], [스마트기기] 및/또는 [동글 장치]의 개념을 AND 조합하는 것으로 선정함

국가	검색	관련	DATA BASE	검 색 식
KR	934	3	FOCUST	AB=((미디어 or 방송 or 텔레비전 or TV or 테레비전 or 테레비존 or DMB or 텔레비 or 테레비 or 스크린 or LCD or 전광판 or 사이니지 or 동영상 or 멀티미디어) and (오디오 or 부가정보 or 이어폰 or 스피커 or 소리 or 음악 or 소음 or 공유 or 동글) and (스마트 or 폰 or 핸드폰 or 휴대 or 개인용))
US	456	1	FOCUST	AB=((media or broadcast or television or TV or DMB or screen or LCD or signage or video or multimedia) and (audio or (additional and (information or data)) or earphone or speaker or voice or music or noise or public or dongle) and ((smart or mobile or cellular or personal) or phone))
JP	242	0	FOCUST	AB=((media or broadcast or television or TV or DMB or screen or LCD or signage or video or multimedia) and (audio or (additional and (information or data)) or earphone or speaker or voice or music or noise or public or dongle) and ((smart or mobile or cellular or personal) or phone))
EP	167	0	FOCUST	AB=((media or broadcast or television or TV or DMB or screen or LCD or signage or video or multimedia) and (audio or (additional and (information or data)) or earphone or speaker or voice or music or noise or public or dongle) and ((smart or mobile or cellular or personal) or phone))

2. 특허성 분석 (계속)

2. 선행특허분석

특허번호	한국공개특허 제2009-0027708호 (2009.02.16)	한국공개특허 제2008-0000301호 (2007.09.07)	한국공개특허 제2004-0016216호 (2004.06.09)	미국공개특허 제US 20110202951호 (2011.02.14)
특허명	텔레비전 음성 출력 RF 방식 수신기와 발신기	멀티미디어 스트림을 원격 장치에 전송하기 위한 텔레비전, 텔레비전 박스 및 장치	휴대폰을 이용한 옥외 방송단말의 오디오 신호 청취 장치	Multimedia terminal device and operating method thereof, and personal portable device for providing wired/wireless retransmission service
출원인	김정태	뉴 실리콘 인코포레이티드	최석천	Electronics and Telecommunications Research Institute
기술요약	텔레비전에서 발생된 스피커 소리를 모뎀(RF방식)을 통해 송신하고, 헤드폰 또는 이어폰을 사용하는 휴대용 수신기(RF방식) 모뎀을 통해서 수신 받아 이어폰이나 헤드폰을 연결하여 사용하는 장치 및 방법에 관한 것임	멀티미디어 스트림을 원격 장치에 전송하는 TV, TV 박스 및 장치에 관한 것으로 TV 박스 제어 유닛과, 데이터 변환 모듈과, TV 처리 유닛을 포함	공공장소의 TV나 스크린의 오디오 신호를 휴대폰이 수신하여 청취할 수 있도록 이동통신 주파수로 변환하여 송출하고, 해당 오디오 신호를 휴대폰으로 수신하여 주위에 상관없이 개인이 청취하는 방법에 관한 것	양방향 콘텐츠 및 양방향 콘텐츠에 대응하는 부가서비스 정보를 수신하고, 수신된 양방향 콘텐츠로부터 수신된 부가서비스 정보를 분리하며, 분리된 부가서비스 정보를 사전 등록되고 유무선 연결된 개인 휴대 단말기로 전송함
관련도 분석	A	A	A	A
	* 관련도 : X - 관련높음, Y - 관련있음, A - 관련은 없으나 참고할 자료 * X, Y - 주요참증에 해당, A - 참고참증에 해당			
조사결과	본 연구과제의 제안기술은 Wi-Fi 기반 무선 오디오 서비스 장치 및 방법 관한 것으로, 이와 관련한 선행특허문헌조사결과, 한국공개 특허 3건과 미국공개 특허 1건이 선행특허문헌으로 조사됨. 검토 결과 본 특허와 선행특허간에 발명의 목적과 사용자 서비스 측면에서는 유사해 보이나, 발명의 기술적 구성은 신규성과 진보성을 가지고 있고, 발명의 효과 또한 신규성을 가지고 있는 기술임			

3. 사업성 및 시장성 분석

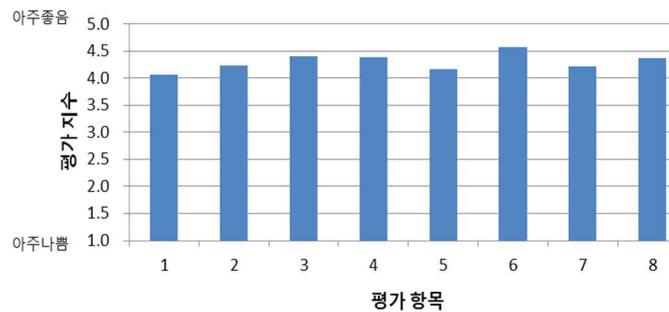
1. 사업화 제품화

- 공공장소에서 무선 오디오 전송 장치와 사용자 스마트폰에 설치 가능한 오디오 무선 수신 어플리케이션으로 선명한 오디오를 청취하며 TV를 시청할 수 있는 서비스
- 관광 명소를 가이드와 함께 투어 할 때, 가이드의 설명을 사용자의 스마트폰을 통하여 선명하게 청취 할 수 있는 서비스
- 다양한 국적의 사람들이 참여하는 회의에서 동시통역을 통해 회의를 진행할 때, 원격 무선 청취 장치를 이용하여 회의 참석자의 스마트폰과 연계하면 별도의 무선 오디오 송수신기를 이용할 필요 없이 회의장 통역 서비스를 이용할 수 있음

2. 사업화 방법 및 성공요인

- 공공장소(지하철 역사, 기차 역사, 병원, 학교등)의 공용 스크린은 많은 시청자에게 미디어를 공통으로 제공하기 때문에 오디오 볼륨을 최소로 제공하고 있음. 이러한 환경으로 인해 공공장소의 미디어는 대형 스크린으로 시청 가능하나 오디오 청취에 한계를 보이고 있음. 따라서 본 기술을 통해 개인의 요구에 맞는 오디오를 스마트기기로 전달하여 청취할 수 있는 서비스로 공공장소를 이용하는 사용자들에게 매우 유용한 서비스 제공. 시범 서비스 설문을 통해 사용자의 긍정적인 반응을 확인함

평균 평가 척도



< 무선 오디오 청취 기술 시범 서비스 설문 결과 >

- TV에 저가의 오디오 전달 모듈을 설치하고 개인 단말의 앱을 제공함으로써, 초기 투자비를 최소화하고 고부가치 서비스가 가능하므로 시장 형성이 크게 발전할 것으로 기대

3. 사업성 및 시장성 분석

3. 국내외 시장전망

1) 국내외 시장 규모 및 동향

- 삼성은 와이파이 다이렉트 기술을 이용하여 스마트 기기 내에 콘텐츠를 스마트TV와 공유하거나 스마트기기의 화면을 스마트TV 화면에 미러링 할 수 있는 올쉐어 캐스트 동글을 발매
- 구글은 스마트TV의 HDMI 포트에 연결하여 오디오나 비디오를 WiFi를 통해 수신하여 TV에서 재생하거나 PC나 스마트 기기의 유튜브, 구글 플레이 뮤직, 구글 플레이 무비 등의 콘텐츠를 TV로 시청할 수 있는 크롬캐스트 공개하고 판매 시작

2) 시장의 구조, 경쟁강도 및 진입장벽

- 현재 무선 오디오 관련 된 기술들은 블루투스 송수신 장치나 무선 헤드폰 장치 등에 사용되고 있음
- 본 기술과 유사한 경쟁기술/제품/서비스 등을 찾아보기 힘들

4. 사업화 성공 가이드

1) 사업화 후보기업 요건

- Wi-Fi 무선 전송 기술 보유 업체
- 오디오 코덱 기술 보유 업체
- android 및 iOS 기반 스마트기기 앱 개발 경험 업체
- 소형화 제품 제작 업체 등

2) 사업화 투자비용

- Wi-Fi Direct 기술 추가 개발 비용
- 스마트기기의 스크린을 활용한 인터랙티브 광고 기술 개발 비용
- 각 비즈니스 모델에 적합한 소형 상품화 개발 투자 비용

3) 법적 검토사항

- 기술이전 및 실시권 계약 범위 / 라이선싱 및 공동연구 범위 협의
- 수익성 배분 협의 등

4) 희망 파트너쉽

- ① 기술이전 (○) ② 라이선싱 (○) ③ 공동연구 (○)
- ④ 기술출자 () ⑤ 기타 ()