



디지털 지상파 라디오 방송의 전송방식 결정요인에 관한 지상파 방송사의 인식차이와 쟁점 요인에 관한 연구

A Study on the Cognitive Differences and Issue Factors of Terrestrial Broadcasters on Transmission System Determinants of Digital Radio Broadcasting

저자
(Authors) 채수현, 이영주
Su-Hyun Chae, Yeong-Ju Lee

출처
(Source) [방송공학회논문지 20\(1\)](#), 2015.1, 122-139 (18 pages)
[JOURNAL OF BROADCAST ENGINEERING 20\(1\)](#), 2015.1, 122-139 (18 pages)

발행처
(Publisher) [한국방송공학회](#)
The Korean Society Of Broad Engineers

URL <http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE06095680>

APA Style 채수현, 이영주 (2015). 디지털 지상파 라디오 방송의 전송방식 결정요인에 관한 지상파 방송사의 인식차이와 쟁점 요인에 관한 연구. 방송공학회논문지, 20(1), 122-139.

이용정보
(Accessed) 서울과학기술대학교
117.17.191.103
2015/10/05 19:19 (KST)

저작권 안내

DBpia에서 제공되는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 누리미디어는 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다.

이 자료를 원저작자와의 협의 없이 무단게재 할 경우, 저작권법 및 관련법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

Copyright Information

The copyright of all works provided by DBpia belongs to the original author(s). Nurimedia is not responsible for contents of each work. Nor does it guarantee the contents.

You might take civil and criminal liabilities according to copyright and other relevant laws if you publish the contents without consultation with the original author(s).

정규논문 (Regular Paper)

방송공학회논문지 제20권 제1호, 2015년 1월 (JBE Vol. 20, No. 1, January 2015)

<http://dx.doi.org/10.5909/JBE.2015.20.1.122>

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

디지털 지상파 라디오 방송의 전송방식 결정요인에 관한 지상파 방송사의 인식차이와 쟁점 요인에 관한 연구

채 수 현^{a)}, 이 영 주^{a)†}

A Study on the Cognitive Differences and Issue Factors of Terrestrial Broadcasters on Transmission System Determinants of Digital Radio Broadcasting

Su-Hyun Chae^{a)} and Yeong-Ju Lee^{a)†}

요 약

지상파 TV의 디지털 전환이 완료되었지만 지상파 라디오는 전송방식을 결정하지 못해 아날로그 방송을 유지하며 표류하고 있는 상태이다. 본 연구에서는 지상파 방송사의 종사자를 대상으로 상호지향성 모델을 토대로 디지털 라디오 전송방식을 결정하는 중요 요인에 대한 인식차이를 살펴보고 쟁점 요인을 도출하였다. 연구결과, 지상파 방송 3사는 디지털 라디오가 점유할 주파수 대역 선택에서 가장 큰 인식의 차이가 있으며 제작과 송출의 병행 여부, 주파수 이용 효율성, 방송 품질과 서비스 정도는 서로 의견의 차이가 없는 것으로 나타났다. 그리고 디지털 라디오 방송의 전환에 있어 가장 큰 쟁점 요인은 FM 라디오방송이 사용하는 주파수대역(88-108 MHz)과 지상파 DMB방송 주파수대역(VHF Ch7~13), FM 라디오방송 인접대역(76~88MHz: VHF Ch5~6) 중 어떤 주파수 대역을 디지털 라디오용으로 선택하는지의 문제, 즉 DAB+, HD-Radio, DRM+ 가운데 특정 전송방식을 선택하는 문제로 귀결되었다. 이에 본 연구에서는 제작·송출 병행이 가능하고 송·중계소 1-2개로 송신 효율을 높일 수 있고 신규 사업자 진입이 가능한 방식을 채택함으로써 라디오방송서비스의 품질과 이용자의 만족도를 높일 것을 제안하고자 한다.

Abstract

Though the digital transition of terrestrial TV has been completed, the transmission system for terrestrial radio has not been determined and terrestrial radio still keeps its analog transmission. This study, under co-orientation model, aims to explore the cognitive difference in recognizing important factors to be considered in deciding the digital radio transmission system between the employees of terrestrial broadcasters and then crucial issues related to the factors are driven. It has been found that the most big cognitive difference among the employees of three major terrestrial broadcasters lies in selecting frequency band for digital radio transmission. But there was little difference of opinion on simultaneous production-transmission, efficiency of frequency usage, broadcast quality and standards of service. The most disputable point in transition to digital radio broadcasting is selecting the frequency band for digital radio between the frequency bands used for FM radio broadcast (88-108MHz), terrestrial DMB (VHF Ch7~13) and FM radio adjacent broadcast band (76~88MHz: VHF Ch5~6). So, the question concludes into the selection issue between DAB+, HD-Radio, and DRM+. To improve the quality of radio broadcasting service and enhance the satisfaction of listeners, it is desirable to allow to operate both production system and transmission station, to enhance high transmission efficiency with minimum transmission facility, and to permit new entrance of broadcasters.

Keyword : Digital radio broadcasting, Transmission method, Frequency band, Co-orientation model

I. 서론

정부는 2012년 12월, 지상파 아날로그 텔레비전 방송을 종료하고 디지털 방식으로 전환하며 지상파 디지털 텔레비전 방송이 임시로 사용하던 채널(Ch52~69)을 회수하여 재배치하였다. 그러나 정부의 지상파 디지털 전환 정책이 디지털 수상기 보급률 확대에 집중되고 수신환경 개선과 전반적인 디지털 방송 활성화를 위한 정책은 충분히 시행되지 못했다는 비판이 제기되고 있다¹⁾. 여전히 유료방송 플랫폼을 통해 지상파 디지털 방송을 수신하는 가입자가 많고, 지상파 채널을 통해 다양한 부가 서비스와 3D나 UHD와 같은 실감 방송이 구현되지 못하고 있기 때문이다. 그리고 지상파 텔레비전의 디지털 전환은 마쳤지만 라디오 방송은 아날로그 영역에 유일하게 남게 되었다.

방송통신융합 미디어의 쌍방향성이 강화되고 스마트 단말기에서 음악 어플리케이션 이용이 편리해지면서 라디오 매체의 경쟁력은 감소하고, 이용은 저조해지고 있다. 기기별 이용행태도 변화가 있어 라디오를 실시간으로 청취하는 청취자 중 자동차용 라디오 68.2%, 일반 라디오 33.3%, 그리고 PC, MP3, 모바일 기기 겸용 수신기, 지상파멀티미디어방송(Digital Multimedia Broadcasting, 이하 DMB) 오디오와 같은 모바일 단말기로 듣는 청취 형태가 12.1%를 차지한다²⁾.

그러나 라디오 매체는 다른 방송통신서비스에 비해 최소 중계 시설과 수신기로 이용 가능하며, 인터넷이 연결되지 않거나 전기가 공급되지 않는 경우에도 청취가 가능하므로 재난방송으로서도 의미가 크다³⁾. 따라서 정부는 라디오 방송의 디지털 전환을 통해 아날로그 라디오 청취자의 디지털

정보격차를 줄일 책무를 이행할 필요가 제기되고 있다.

2004년 정부가 지상파 디지털 텔레비전 전송방식을 미국식 전송방식(Advanced Television Systems Committee)으로 결정하고 디지털 오디오 방송(Digital Audio Broadcasting)을 이동수신 보조용 DMB로 변용하면서 라디오 방송의 디지털 전환은 방송 정책에서 멀어졌다. 그러나 미래창조과학부가 ‘2014년 전파진흥기본계획’을 발표하면서 라디오는 디지털로 전환할 계기를 다시 맞이하게 되었다. 정부는 최소·최대 수신파워, 고정·이동 수신 성능, 오디오 코덱 성능, 타 신호에 주는 간섭 정도 등의 비교 실험방송을 마친 상태이며, 지상파 라디오 방송사업자 역시 모든 제작 시스템을 이미 디지털로 전환하고 송신기만 디지털로 교체하면 되는 상황이다.

그런데 라디오의 디지털 전환은 텔레비전의 디지털 전환 과정과 다른 어려움을 겪고 있다. 지상파 텔레비전의 디지털 전송방식 결정은 방송 사업자의 의견과 정부의 결정이 서로 달라 논란이 컸다⁴⁾. 그러나 라디오 방송의 디지털 전환은 방송사업자 간 의견이 일치하지 않아 정책결정이 지연되고 있다. 현재 DAB 계열¹⁾, HD-Radio(High Definition Radio), DRM+(Digital Radio Mondiale Plus)가 표준 방식으로 거론되고 있는데, 이 가운데 어떤 전송방식을 선택하느냐에 따라 방송 사업자들의 이익이 달라질 수 있어 쉽게 결정하지 못하고 있다. 2011년 방송통신위원회의 조사 결과에 의하면 라디오 방송사업자 39개 사 중 17개 사업자는 HD-Radio를, 9개 사업자는 지상파 DMB 라디오방송을, 5개 사업자가 DRM+를 선택했다. 특히 전국 청취자를 청취 대상으로 하는 라디오 방송 사업자인 KBS, MBC, SBS는 각기 다른 전송방식을 선택하여 단일 전송방식 표준의 결정을 어렵게 하고 있다. 미래창조과학부도 디지털 전환에 필요한 일부 주파수 대역을 기존 FM 라디오 대역과 VHF-H(Very High Frequency-High)²⁾ 대역 내로 한정하고 있음을 표방하여³⁾, VHF-L 대역 등 특정 주파수 대역을 사용하는 전송방식이 배제되거나 수용하더라도 양호한 수신환경을 구축하는데 안테나 길이, 송·중계소 소요개수

a) 서울과학기술대학교 IT정책전문대학교(Seoul National Univ. of Science and Technology, Graduate School of Public Policy and Information Technology)

‡ Corresponding Author : 이영주(Yeong-Ju Lee)

E-mail: roselee@seoultech.ac.kr

Tel: +82-970-6869

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2642-9836>

Manuscript received September 10, 2014 Revised October 28, 2014

Accepted December 4, 2014

1) DAB, DAB+(Digital Audio Broadcasting Plus), T-DMB(Terrestrial Digital Multimedia Broadcasting DMB)

2) VHF-L Band: Ch2~Ch6(55MHz~88MHz), VHF-H Band: Ch7~Ch13(174MHz~216MHz)

3) Ministry of Science, ICT and Future Planning(2013.05.27) The Minutes of Digital Radio Technology 6th Council Meeting(비공개)

등 물리적 제약이 따른다.

그러나 이러한 상황이 장기화될 경우 라디오 방송의 디지털 전환이 지연되고 쌍방향 고품질 라디오 방송을 이용할 수 있는 수용자의 복지를 저해할 개연성이 있다. 본 연구는 선호도 투표에 의한 디지털 라디오 방송의 전송방식 결정의 위험성을 줄이고 방송 사업자간 이해를 조율하기 위해 상호지향성 모델을 이용하여 전송방식에 대한 KBS, MBC, SBS 방송사업자 간 인식 차이를 살펴보고 이들이 서로 동의하지 않는 요인이 구체적으로 무엇인지 파악하여 이를 핵심 쟁점 요인으로 추출한다. 그런 다음 핵심 쟁점요인에 합의된 동의 요인을 대입하여 쟁점 요인이 서로 동의될 수 있는지 확인해보고자 한다. 본 연구를 통해 지상파 방송사가 모두 동의할 수 있는 기술적 특성과 서비스 제공 조건을 찾아 전송방식을 결정할 수 있을 것으로 기대한다.

II. 관련 문헌 검토

1. 지상파 라디오의 디지털 전환에 관한 논의

지금의 아날로그 라디오 방송이 디지털 라디오로 전환하게 되면 수용자들은 새로운 혜택을 누릴 수 있게 된다.

먼저 방송 수신 능력이 높고 단일 주파수망(Single Frequency Network)방식을 채택할 경우 송신소에서 멀리 떨어져 있더라도 깨끗한 방송을 수신할 수 있고 동일한 방송을 수신할 때 이동 중에도 채널을 변경하는 불편을 덜어낼 수 있다^[5]. 특히 전기 공급과 인터넷 접속이 불가능한 상황에서도 라디오는 건전지만으로 중요한 재난정보를 제공할 수 있고 경제적·신체적 능력이 떨어지는 사회적 취약계층에게 필요한 정보격차를 줄일 수 있는 적정 매체로서 의미가 크다^[3]. 이외에 디지털 TV와 같이 전자 프로그램 가이드(Electronic Program Guide)를 통해 프로그램 정보를 받아볼 수 있고 원하는 방송국을 지정하거나 자동으로 찾아갈 수 있다. 그리고 디지털 라디오 방송 이용자는 오디오 이외에 정지영상, 텍스트, 동영상 등 다양한 멀티미디어 서비스를 이용할 수 있고 뉴스, 날씨, 교통정보, 음악 데이터와 가사 등 프로그램 내에서 제공하는 방송 연동형 데이터를 받

아 볼 수 있으며 위치정보 서비스와 같은 독립형 데이터 서비스도 이용할 수 있다^[6]. 산업적으로는 신규 사업자가 등장할 수 있는 주파수 대역을 선택한다면 라디오 산업의 활성화를 도모할 수 있다^[3].

정부는 라디오 디지털 전환을 통해 첫째, 높은 주파수 이용 효율을 기반으로 새로운 라디오 서비스가 늘어나고, 둘째, 수신 환경을 개선함으로써 라디오 매체의 경쟁력을 높이고, 라디오에 멀티미디어 정보단말기의 역할을 부여하여 국민의 다양한 정보추구 욕구를 충족시킬 수 있다는 도입 배경을 밝힌 바 있다^[3].

지상파 방송의 디지털 전환 정책결정에서 가장 중요한 전제는 무료 공공 서비스로서 지상파 방송의 위상을 올바르게 수립하고, 디지털 전환 정책이 그 위상을 정립하는데 적절한 수단을 활용하는 것이다. 그동안 시행된 지상파 디지털 전환 정책은 지상파 디지털 방송의 무료시청은 충족하고 있지만 물리적 차원에서 보편적 접근권을 충족하지 못하고 있다. 유료방송 플랫폼에 의존하지 않을 경우 접근이 불가능한 수용자가 존재하기 때문이다. 디지털 라디오 전환이 조속히 이루어지지 못하고 PC나 모바일 단말기를 통한 라디오 이용이 더 증가한다면 보편적 접근권의 충족이 더욱 어려워지게 될 것이다.

2. 디지털 라디오의 전송방식에 관한 논의

2011년 방송통신위원회가 주최한 ‘디지털 라디오 도입 추진 설명회’에서 KBS는 DAB 계열, MBC는 HD-Radio, SBS는 DRM+를 선호한다고 밝힌 바 있다^[7]. 방송사업자들은 디지털 전환 시기, 투자비용, 디지털 라디오 서비스 범위, 디지털 전환 후 방송사업자의 지위, 그리고 주파수 확보 및 혼신 예방, 라디오 매체 위상 정립, 라디오 수익성 보장, 부가 서비스 활성화, 지역성 보장 등을 중요한 판단 기준으로 평가하고 있다.^[8] 다음에서는 DAB계열, HD-Radio, DRM+ 방식의 특성에 대해 자세히 살펴보고자 한다.

2.1 DAB 계열

먼저, DAB 계열을 선택하는 방송사는 KBS이다. DAB

계열에는 DAB, DAB+, T-DMB가 있다. DAB 방송은 대역 외(Out Of Band) 방식이며 VHF Band-III(174MHz~230MHz: Ch7~13)와 위성대역 L-Band(1~2GHz)를 사용한다. 정부는 1.536MHz 주파수 폭을 앙상블(Ensemble) 하나로 하여 6MHz 대역폭에 앙상블 3개를 할애하여 DMB 사업자를 허가하였다. DMB 방송에서 비디오 서비스는 H.264 영상코덱과 BSAC(Bit Slicing Arithmetic Coding) 오디오코덱을 사용한다. 오디오 서비스는 유럽의 유레카-147(DAB) 규격을 따르고 있으며 MUSICAM⁴⁾ 코덱을 사용한다. 이 방식을 채택할 경우 앙상블 하나에 서비스 9개를 수용할 수 있어 멀티플렉스(Multiplex) 방송을 할 수 있는 장점이 있다.

DAB+는 HE-AACv2(High Efficiency Advanced Audio Coding AAC+) 오디오 코덱 기술을 사용하여 앙상블 당 약 24개 서비스를 수용하며 6MHz 대역에서는 최대 48개 서비스가 가능하다. 즉, 송신기 하나로 프로그램 24개를 전송할 수 있어 전송채널 효율이 제일 높다. 그러나 주파수 특성상 국내 환경에서 허가 받은 방송구역에서 양호한 수신환경을 구축하기 위해서는 아날로그 방송에 비해 약 17개의 송·중계소가 더 필요하다. DAB 계열 다음으로 채널 효율이 높은 DRM+의 경우 200KHz 대역폭에 프로그램 4개를 전송할 수 있기 때문에 DAB 계열의 최대 전송 프로그램에 미치려면 송·중계소 7개가 필요하다.

DAB+에서 방송사업자는 방송 목적과 환경에 상관없이 동일한 송출 출력과 방송구역을 갖게 되며, 특정 프로그램 공급자 하나만을 위해 희망지역에 개별 송·중계기를 설치할 수 없다⁹⁾.

2.2 HD-Radio

HD-Radio 방식은 iBiquity Digital 사의 디지털 라디오 시스템으로 중파 및 초단파 라디오방송 주파수 대역을 사용한다. 청취자는 디지털로 전환하는 동안 현재 아날로그 방송을 디지털과 동시에 수신할 수 있는 장점이 있다. HD-Radio는 하이브리드 모드와 올 디지털(All-Digital) 모드가 있다¹⁰⁾. FM 모드에서 하이브리드 모드는 약 109Kbps

데이터 채널 폭으로 오디오 3개 정도를 방송할 수 있다. 올 디지털 모드에서는 400kHz 대역폭에서 한 채널 당 약 300Kbps 데이터 전송량으로 프로그램 8개를 동시에 전송할 수 있다¹¹⁾. 하이브리드 모드에서 디지털 신호는 아날로그 신호보다 출력을 약 23dB를 낮춰야 하므로 아날로그와 디지털 방송을 병행하는 동안 방송수신 구역이 축소되는 단점이 있다. 그러나 방송사업자는 채널 변경 없이 디지털로 전환할 수 있는 장점이 있다. 라디오 채널의 인지도가 상대적으로 높은 MBC는 HD-Radio를 선호하는 것으로 추정된다.

2.3 DRM+

마지막으로 DRM은 장파, 중파, 단파 대역을 위한 디지털 라디오 표준이다. DRM+는 2007년 DRM 규격에 120MHz 이하 주파수 대역에서 전송 가능한 Mode E와 Band-III 대역을 추가함으로써 30~240MHz까지 사용 주파수 대역을 확장하여(Andreas Steil · Joachim Lehnert, 2010) VHF TV 주파수 대역과 현재 라디오 방송 대역에서도 그대로 사용할 수 있다. 즉 DRM+는 대역 내, 외(In Band, Out of Band)에서 사용 가능한 유일한 방식이며 SBS가 선호하는 방식이다.

혼합모드에서 아날로그 FM은 220kHz 대역폭으로 방송하고 보호대역 180kHz 대역폭에 100kHz 대역폭의 디지털 블록을 만들어 디지털 신호를 전송할 수 있다. 전체 디지털 모드에서는 200kHz 대역폭에서 100kHz 디지털 블록 2개를 송출할 수 있다. 보호대역까지 활용하면 100kHz에 서비스 블록 3~4개도 전송 가능하다. DRM+를 대역 외 방식으로 사용하는 경우 아날로그 FM의 88~108MHz 보다 낮은 TV 채널 5, 6번(76~88MHz)을 사용할 수 있다. 이 경우 주파수 특성상 회절성과 전달력이 높아 더 넓은 수신환경을 제공할 수 있다⁹⁾.

3. 전송방식 수신 실험 분석

2010년 DAB, DAB+, T-DMB, HD-Radio, DRM+에

4) Masking pattern adapted Universal Subband Integrated Coding And Multiplexing: MPEG-2 Layer-II

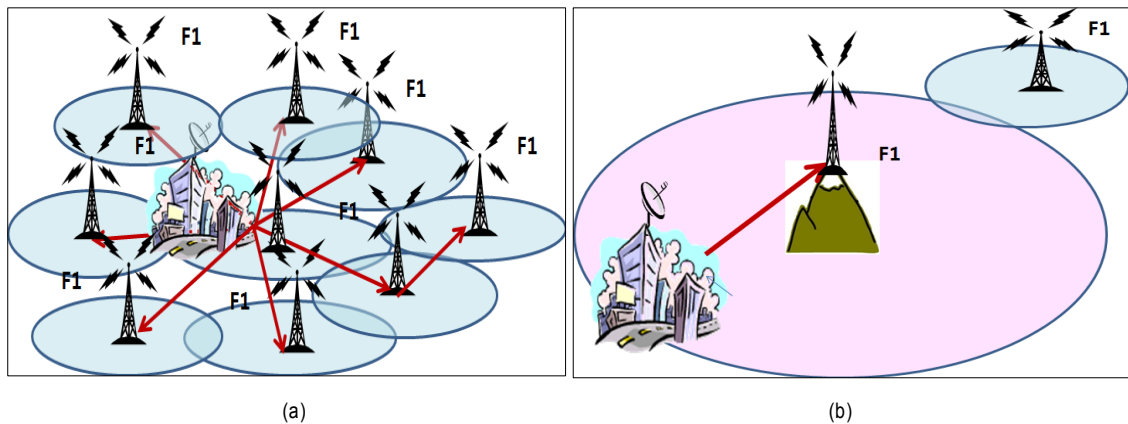


그림 1. a. DAB 계열 방식의 송·중계기 배치, b. DRM+ 방식의 송·중계기 배치

Fig 1. a. Deployment of transmission and relay station in DAB series, b. Deployment of transmission and relay station in DRM+

대해 실험방송을 하였다. 실험 결과 최소 수신 전계강도는 DRM+와 HD - Radio가 38dB μ V/m이고 DAB 계열은 45 dB μ V/m로 나타나 DRM+와 HD - Radio가 낮은 전계강도에도 불구하고 수신이 잘되는 것으로 나타났다. 방식별 수신율은 평야지역에서 DRM+가 96.4%로 가장 우수하고 원거리 수신율⁵⁾은 HD - Radio가 가장 높고 DRM+, DAB+ 순서로 나타났다. SFN(Single Frequency Network) 가능성 실험 결과, 0dB 동일채널 신호에 대해 DRM+는 342 μ s 이상의 신호 지연에도 강인성을 갖고 있으며 DAB 방식도 330 μ s 이상의 동일채널 지연 신호에도 강인하여 SFN 구성 시 송신기 간 최대 이격거리는 100Km 이상 가능하다. 그러나 HD - Radio는 69 μ s 이내의 지연을 갖는 신호에 대해서만 강인성을 가지므로 SFN 구성에서 송신기간 이격 거리는 약 20Km 이내가 된다^[12]. 다만 DAB 계열은 다른 전송 방식에 비해 채널 효율성은 높지만 높은 주파수 특성상 난청지역이 많이 발생하므로 그림 1과 같이 동일 방송구역에 대해 상대적으로 많은 송신기를 설치해야 한다. 현재 서울·경기지역 DMB 방송에서 오디오 방송을 수신하기 위해서 동일 주파수를 사용하는 송, 중계소 17곳이 필요하며 그 외 갭 필러(Gap Filler)도 상당 수 설치하고 운용한다. 아날로그 FM 라디오와 비교하여 DAB 계열은 10배 이상 송·중계소와 갭 필러를 설치해야 하는 부담이 있다.

5) 송신기에서 45Km 떨어진 지점에서 수신 여부를 측정한다.

III. 연구문제 및 연구방법

1. 연구문제

본 연구는 지상파 TV의 디지털 전환 완료 이후에도 디지털 전환을 이루지 못하고 방송매체로서 경쟁력을 상실하고 있는 라디오의 디지털 전환 중요성 인식에서 출발하였다. 주요 지상파 방송 사업자 간 전송방식 결정요인에 대한 인식차이를 알아보고, 전송방식 결정요인 중 핵심 쟁점요인을 찾아 이를 해결할 수 있는 방안을 제안하고자 한다. 이를 위해 다음과 같이 연구문제를 설정하였다.

연구문제 1: KBS, MBC, SBS는 디지털 라디오 전송방식을 결정하는 기준에 대해 어떤 인식차이를 보이는가?

연구문제 2: KBS, MBC, SBS 간 디지털 라디오 전송방식 결정 기준에 대한 인식 차이로 인해 나타난 핵심 쟁점요인은 무엇인가?

2. 연구방법

2.1 연구모형 : 상호지향성 모델

디지털 라디오방송의 전송방식 결정에 주체적으로 참여

하는 주요 지상파 방송 사업자인 KBS, MBC, SBS 사이의 인식차이를 알아보기 위해 상호지향성 모델을 적용한다. 사람들의 행동은 다른 사람들에 대한 지향성과 다른 사람들이 가지고 있는 인식(perception)에 의해서 영향을 받는데, 커뮤니케이터 주체 간 이해와 동의, 그리고 곡해 정도를 보여주는 이론적 틀이 상호지향성 모델이라 할 수 있다.^[13] 상호지향성 모델을 적용하기 위해서는 커뮤니케이션에 두 사람 이상이 참여해야 하고, 커뮤니케이션 참여자들이 동일 대상을 동시에 지향하여야 한다. 그리고 특정 대상에 대한 태도가 자신의 개인적인 인식과 가치와 함께 다른 사람들의 인식 및 평가에 따라 영향을 받는 것으로 본다. 채피와 맥리드는 이러한 전제를 바탕으로 이해당사자 간 객관적 일치도(agreement), 주관적 일치도(congruency), 그리고 정확도(accuracy) 개념을 제안했다. 객관적 일치도는 어떤 대상(X)에 대해 커뮤니케이터 A와 B의 인식이 일치하는 정도를 말한다. 완벽한 의견 일치가 이루어졌을 때 두 사람은 상호지향 되어 있다고 할 수 있다. 주관적 일치도는 대상(X)에 대해 자신의 인식과 대상(X)에 대한 상대방의 인식에 대한 자신의 평가 사이 일치도를 말한다. 즉, 대상(X)에 대해 상대방이 자신과 일치 또는 불일치한다고 주관적으로 생각하는 정도다. 주관적 일치도는 자신의 인식과 타인의

인지에 대한 자신의 인지관계를 살펴보는 ‘주관적 일치도 I’와 타인의 인식과 자신의 인지에 대한 타인의 인지관계를 살펴보는 ‘주관적 일치도II’로 구분한다. 정확도는 얼마나 정확하게 상대를 이해하는 가를 나타내는 것으로 상대방의 인식에 대한 추측이 실제 상대방의 인식과 일치하는 정도로 규정할 수 있으며 커뮤니케이션 효과를 나타내는 가장 이상적인 기준이다.^[14]

이와 같이 상호지향성 모델은 특정 이슈나 대상에 대한 집단 간 인식의 유사성과 차이점을 체계적으로 보여준다는 점에서 갈등 사안에 대한 접점을 찾을 수 있는 분석틀이다^{[15][16]}. 방송 사업자 간 전송방식에 대한 합의를 이끌어내지 못하는 경우 상호지향성 모델을 통해 디지털 라디오 전송방식을 결정짓는 요인에 대한 방송 사업자 간 인식차이를 측정하여 동의 정도를 파악할 수 있다. 그리고 동의된 요인을 비동의(또는 비합의) 요인에 적용하여 그 실현 가능성을 판단해보고자 한다.

전송방식 결정요인으로 정한 설문항목에 대해 KBS, MBC, SBS 사업자 사이 주관적 일치도와 객관적 일치도 그리고 정확도를 측정한다. 일치도와 정확도를 해석할 때 ‘상호지향성이 있다’는 것은 해당 요인에 대해 방송 사업자는 서로 ‘동의’ 한다는 것을 의미한다. 객관적 일치도와 정확도는 독

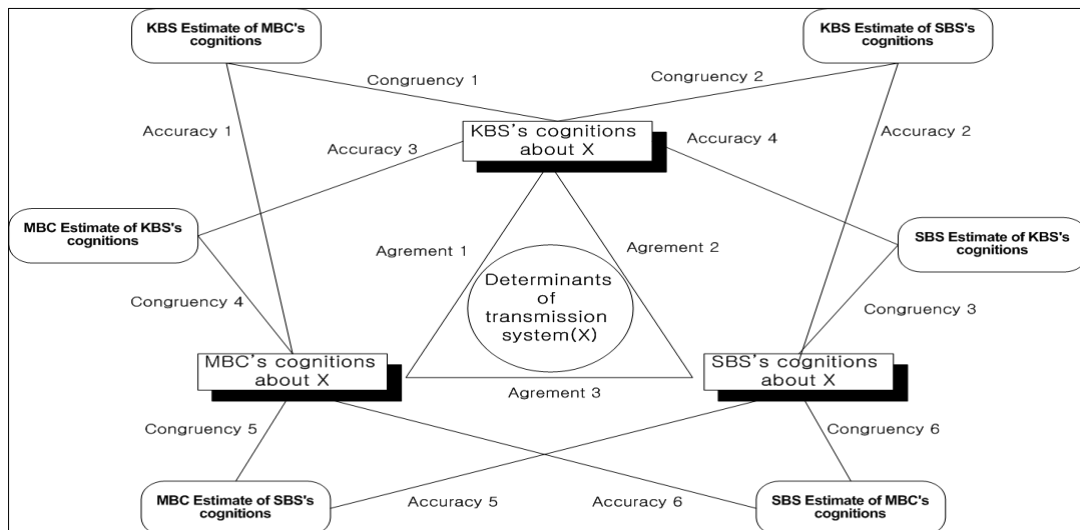


그림 2. KBS, MBC, SBS 간 상호지향성 모델
Fig 2. KBS, MBC, SBS Co-orientation Model

립표본 t 검정으로 측정하고, 주관적 일치도는 대응표본 t 검정으로 측정한다. 유의미한 t 값이 측정되는 경우 전송방식 결정요인으로 추정하는 설문항목은 사업자 간 인식차이가 커서 사업자들이 동의하지 않는 상태임을 의미한다.

다음으로 디지털 라디오 전송방식 결정요인에 대한 KBS, MBC, SBS 사이의 상호지향성은 그림 3과 같이 비동의 요인을 ‘긍정적 동의’와 ‘부정적 동의’ 개념을 적용하여 지향성을 판정한 후 쟁점요인으로 추출한다. 즉 상호지향성이 없는 ‘비동의 요인’에 대해 긍정과 부정을 판단하는 기준 값을 대입하여 최종 상호지향성을 측정한다. 기준 값은 7점 리커트 척도의 중간 값 4가 된다. 다시 말하면 일치도 및 정확도 결과에 나타난 t 값으로 상호지향성 유무를 판정하는데, 해당 요인이 사업자 사이에 상호지향성이 없는 비동의 요인으로 판정된 경우, 요인에 대한 방송 사업자의 인식(또는 추정) 평균값을 기준 값과 비교한다. 평균값이 모두 기준 값의 좌측에 존재하면 부정 영역에서 동의(부정적 동의), 우측에 존재하면 긍정 영역에서 동의(긍정적 동의)로 본다. 전송방식 결정요인에 관한 지상파 방송사 간 인식 차이는 긍정적 동의와 부정적 동의를 각각 상호지향성이 있는 것으로 최종 해석한다.

예를 들어 ‘X’라는 전송방식 결정요인에 대해 KBS, MBC, SBS 간 KBS의 정확도에서 KBS의 인식(A)이 4.48, KBS의 인식에 대한 MBC의 추정(B)이 5.18, KBS의 인식

에 대한 SBS의 추정(C)이 5.28이라고 하자. 그리고 A와 B의 t 값, A와 C의 t 값이 유의도 $p < .05$ 에 해당하여 A와 B, A와 C는 상호지향성이 없는 것으로 판정한다. 2단계로 들어가 A(4.48) - 기준값(4.0) = 0.48(Kdv), B(5.18) - 기준값(4.0) = 1.18(Mdv), C(5.28) - 기준값(4.0) = 1.28(Sdv)은 모두 0보다 큰 값으로 나타난다. 즉 전송방식 결정요인 ‘X’는 정확도 측정 결과는 상호 지향성이 없는 비동의 요인이지만, 2차 상호지향성 측정 결과는 양(+)의 값으로 나타나 긍정적 동의 상태에 놓여있는 상호지향성 요인이 된다. 따라서 정확도를 기준으로 측정한 비동의 요인은 전송방식 결정 과정에서 해결해야 할 핵심 쟁점요인이 된다.

2.2 조사 방법

디지털 라디오 전송방식은 방송기술에 관한 전문적인 지향성이 있어야 하기 때문에 KBS, MBC, SBS의 라디오 분야 종사자와 기술정책·기획부문 담당자를 방송사별로 40명씩 총 120명을 조사하였다. 설문조사는 2014년 4월 29일~5월 7일 사이에 이루어졌다.

조사에 참여한 응답자의 직종 분포는 라디오 부문 방송 기술 엔지니어가 44.2%(N=53), 프로듀서 43.3%(N=52), 정책·기획 담당자가 12.5%(N=15)로써 나타나 각 방송사의 직종 간 분포 비율에 부합한다.

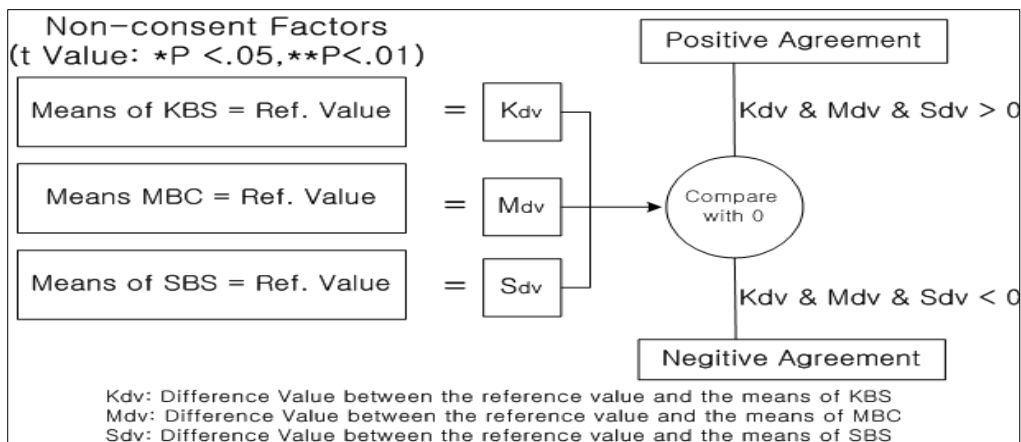


그림 3. 전송방식 결정 요인에 관한 상호지향성 모델

Fig 3. Co-orientation Model of the transmission mode determining factor

6) 유의도: *P<.05, **P<.01, 양측검증 Statistical Significance Level: *P<.05, **P<.01, 2-tailed

표 1. 응답자의 인구통계학적 특성

Table 1. Demographic characteristics of the respondents

category	item	broadcaster	f	(%)	total	
					f	(%)
Age	20 - 30	KBS	1	2.5	3	2.5
		MBC	0	0		
		SBS	2	5.0		
	30 - 40	KBS	11	27.5	34	28.3
		MBC	14	35.0		
		SBS	9	22.5		
	40 - 50	KBS	25	62.5	66	55.0
		MBC	18	45.0		
		SBS	23	57.5		
	50 - 60	KBS	3	7.5	17	14.2
		MBC	8	20.0		
		SBS	6	15.0		
Working Area	Engineer	KBS	18	45.0	53	44.2
		MBC	18	45.0		
		SBS	17	42.5		
	Producer	KBS	17	42.5	52	43.3
		MBC	18	45.0		
		SBS	17	42.5		
	Technology policy, planning	KBS	5	12.5	15	12.5
		MBC	4	10.0		
		SBS	6	15.0		
Job Grade	Manager	KBS	19	47.5	51	42.5
		MBC	11	27.5		
		SBS	21	52.5		
	Director	KBS	17	42.5	45	37.5
		MBC	16	40.0		
		SBS	12	30.0		
	Senior Director	KBS	4	10.0	19	15.8
		MBC	9	22.5		
		SBS	6	15.0		
	Executive Director	KBS	0	0.0	5	4.2
		MBC	4	10.0		
		SBS	1	2.5		
Longevity	1-5	KBS	6	15.0	15	12.5
		MBC	3	7.5		
		SBS	6	15.0		
	6-10	KBS	5	12.5	22	18.3
		MBC	10	25.0		
		SBS	7	17.5		
	11-15	KBS	8	20.0	21	17.5
		MBC	8	20.0		
		SBS	5	12.5		
	15-20	KBS	14	35.0	36	30.0
		MBC	9	22.5		
		SBS	13	32.5		
	21-25	KBS	5	12.5	18	15.0
		MBC	5	12.5		
		SBS	8	20.0		
	26 Over	KBS	2	5.0	8	6.7
		MBC	5	12.5		
		SBS	1	2.5		
Educational grade	High school graduate	KBS	0	0.0	0	0.0
		MBC	0	0.0		
		SBS	0	0.0		
	Junior college graduate	KBS	0	0.0	5	4.2
		MBC	2	5.0		
		SBS	3	7.5		
	University graduates	KBS	24	60.0	81	67.5
		MBC	31	77.5		
		SBS	26	65.0		
	Master's degree	KBS	14	35.0	28	23.3
		MBC	7	17.5		
		SBS	7	17.5		
	Doctor	KBS	2	5.0	6	5.0
		MBC	0	0.0		
		SBS	4	10.0		
	Sum	-	-	-	120	100.0

또한 응답자의 인구통계학적 특성을 보면 연령대는 ‘30~39세’가 28.3%(N=34), ‘40~49세’가 55.0%(N=66), ‘50~59세’가 14.2%(N=17)로 40대 비중이 가장 높았다. 직급 면에서 사원이 42.5%(N=51), 차장이 37.5%(N=46), 부장이 15.8%(N=19)이며 근무기간은 ‘6~10년’ 18.2%(N=15), ‘11~15년’ 17.5%(N=21), ‘16~20년’ 30%(N=30), ‘21~25년’ 15%(N=18)이고 학력은 대졸이 67.5%(N=81), 석사가 23.3%(N=28)로 나타났다.

2.3 주요 개념의 조작적 정의

기존 연구 검토를 통해 디지털 라디오의 전송방식을 결정하는 주요 요인으로는 ‘전환 주파수 대역’, ‘멀티플렉스 가능성’, ‘방송사업자의 위상’, ‘품질 및 서비스 다양성’, ‘주파수 이용 효율성’을 추출하였다^{[2][3][9]}. 각 항목은 7점 리커트척도 측정을 적용하였다(전혀 그렇지 않다=1~매우 그렇다=7). 각 요인의 세부항목의 설문항목은 표 2와 같으며 각 요인의 신뢰도를 나타내는 크론바 알파값은 .60 이상으로 나타났다.

통계처리는 SPSS/PC+ Windows 20.0을 사용하여 분석하였으며 각 방송사업자 간 객관적 일치도, 주관적 일치도, 정확도를 알아보기 위해서 ‘t 검정’ 방법을 사용하였다. t 값이 클수록 집단 간 상호지향성이 멀어짐을 의미한다. 유의도 p 값이 0.05 미만인 경우 집단의 응답 간 차이가 있는

것으로 보며 0.05 이상인 경우 일치도와 정확도에서 집단 간 상호지향 되어 있다고 본다.

IV. 연구 결과

1. 지상파 라디오의 디지털 전환 시 고려 요인에 대한 KBS, MBC, SBS의 객관적 일치도

KBS, MBC, SBS의 전송방식 결정하는 여러 요인들에 대한 객관적 일치도는 표 3과 같다. 디지털 전환시 선호 주파수 대역 요인에서 KBS와 SBS는 FM 라디오 방송 대역을 사용하는 것에 대해 KBS는 SBS를 과대평가 한다(Mdiff=-0.83). 지상파 DMB방송 대역으로 전환은 KBS가MBC(Mdiff=0.83)를 KBS가 SBS(Mdiff=1.83)를, MBC가 SBS(Mdiff=0.55)를 각각 과소 추정한다. 멀티플렉스 요인 중 ‘사업자에게 동일한 방송구역과 송출출력 허용’ 항목은 KBS가 SBS를 과소평가 한다(Mdiff=0.83). 주파수 이용 효율성 요인의 ‘송·중계소 1~2개로 방송구역에서 양호한 송신환경 구축’ 항목은 KBS가 MBC를 과소평가 한다(Mdiff=0.55).

‘전환 주파수 대역’ 측면에서 FM 라디오방송 대역(88~108MHz)에 대해서는 KBS와 SBS의 인식 차이가 큰

표 2. 전송방식 결정시 고려 요인의 측정 항목

Table 2. The measurement items of the factors considered in determining the transmission mode

Factors	Measurement item	Mean	Total Mean	S.D	Cronbach's Alpha
Preferred frequency bands	Use FM radio broadcast band(88-108MHz)	4.81	4.650	.341	.703
	Use Terrestrial DMB band(VHF Ch7-13)	3.74			
	Use FM radio broadcast band(88-108MHz) & Adjacent bands(76-88MHz)	4.88			
Multiplex	Ensure the position of multiplex operators	4.39	4.000	.554	.625
	Allow the same output power and broadcast area to the broadcasters	3.61			
Status of broadcasters	perform production and transmission at the same time	5.58	5.580	1.358	-
Frequency utilization efficiency	can receive good signals through a frequency	5.85	5.688	.728	.723
	transmit a good signal through 1-2 transmission and relay station	5.53			
Quality/ service diversity	ensure CD quality or better voice quality	5.88	5.467	.577	.679
	Text, JPEG, video can be provided	5.02			

*p<.05, **p<.01, Two-tailed tests

표 3. KBS, MBC, SBS의 객관적 일치도
Table 3. KBS-MBC-SBS Agreement

Factors	Measurement item	Broadcaster	Mean	Mean Diff.	t Value
				KBS-MBC	
				KBS-SBS	
				MBC-SBS	
Preferred frequency bands	Use FM radio broadcast band(88-108MHz)	KBS	4.33	-0.63	-1.85
		MBC	4.95	-0.83	-2.44**
		SBS	5.15	-0.20	-0.63
	Use Terrestrial DMB band(VHF Ch7-13)	KBS	4.48	0.83	2.94**
		MBC	3.65	1.38	5.01**
		SBS	3.10	0.55	2.05*
	Use FM radio broadcast band(88-108MHz) & Adjacent bands(76-88MHz)	KBS	4.85	0.18	0.60
		MBC	4.68	-0.28	-1.00
		SBS	5.13	-0.45	-1.88
Multiplex	Ensure the position of multiplex operators	KBS	4.68	0.53	1.59
		MBC	4.15	0.33	0.93
		SBS	4.35	-0.20	-0.53
	Allow the same output power and broadcast area to the broadcasters	KBS	4.00	0.35	1.07
		MBC	3.65	0.83	2.38*
		SBS	3.18	0.48	1.48
Status of broadcasters	perform production and transmission at the same time	KBS	5.28	-0.48	-1.59
		MBC	5.75	-0.43	-1.43
		SBS	5.70	0.05	0.16
Frequency utilization efficiency	can receive good signals through a frequency	KBS	6.05	0.58	1.98
		MBC	5.48	0.03	0.12
		SBS	6.03	-0.55	-1.90
	transmit a good signal through 1-2 transmission and relay station	KBS	5.68	0.55	2.38*
		MBC	5.13	-0.10	-0.47
		SBS	5.78	-0.65	-2.63
Quality/ service diversity	ensure CD quality or better voice quality	KBS	6.00	0.40	1.58
		MBC	5.60	-0.03	-0.11
		SBS	6.03	-0.43	-1.63
	Text, JPEG, video can be provided	KBS	5.25	0.60	1.86
		MBC	4.65	0.10	0.32
		SBS	5.15	-0.50	-1.76

*p<.05, **p<.01, Two-tailed tests

것으로 밝혀졌다. 반면 지상파 DMB방송 대역에 대해서는 KBS, MBC, SBS 모두 상호지향성이 없는 것으로 나타났다. 반면 FM 라디오 방송 대역과 인접 대역으로 전환 하는 것에 대해서는 방송 사업자 간 상호지향성을 보인다. ‘멀티플렉스 가능성’에서 지상파 3사가 멀티플렉스 지위를 가지기를 선호하지는 않으며, 다만 KBS가 동일 방송구역과 동

일한 송출 출력을 가지기를 가장 선호하면서 이 점에서는 KBS와 SBS는 상호지향성이 없는 것으로 나타났다. MBC와 SBS는 FM 라디오방송 대역이나 인접대역을 포함하는 주파수 대역으로 전환을 원하고 KBS는 DMB 방송대역으로 전환을 원한다. 또한 방송 3사 모두 제작과 송출을 병행하는 것으로 나타났으며, 주파수 하나로 방송 구역에서 양

호한 수신환경을 구축하기를 희망하고 있었다. 그러나 송·중계소 1-2개로 양호한 송신환경을 구축하는 문제에 대해서는 SBS가 가장 희망하고 있었으며, KBS와 MBC는 이 점에 대해 객관적 일치도가 없는 것으로 밝혀졌다. 그 외 품질 및 서비스 다양성에 대해서는 방송 3사 모두 객관적으로 일치하는 것으로 나타났다.

2. 지상파 라디오의 디지털 전환 시 고려 요인에 대한 KBS, MBC, SBS의 주관적 일치도

2.1 KBS의 주관적 일치도

KBS는 ‘주파수 이용 효율성’, ‘품질 및 서비스’ 요인에서 MBC, SBS에 대해 과소 추정한다. ‘주파수 하나로 양호한 수신 환경 구축’과 ‘송·중계소 1-2개로 방송구역에서 양호한 수신환경 구축’은 주관적 일치도의 상호지향성이 없는 것으로 나타났다. ‘CD 음질 또는 그 이상으로 음성, 음향 품질 보장’도 상호지향성은 없었다. 주파수대역에서 ‘FM 라디오 방송대역 사용’은 KBS는 MBC가 KBS와 다른 전송방식을

고려하는 것으로 추정한다. 그리고 ‘멀티플렉스 가능성’ 요인 중 ‘사업자에게 동일한 방송구역, 동일한 송출 출력 허용’에서 KBS는 MBC와 SBS가 동일 송출 출력 허가를 반대하는 것으로 추정한다. 멀티플렉스가 가능한 전송방식은 DAB 계열이며 특성상 동일한 송출출력을 발생시키므로 사실상 전환 주파수 대역으로 DAB 계열인 DMB방송 대역으로 전환에 반대하는 것과 같다.

2.2 MBC의 주관적 일치도

제작과 송출을 병행해야 한다는 항목, 멀티플렉스 가능성에서만 MBC는 KBS, SBS 각 사의 인식에 대한 추정에서 주관적 일치도를 보인다. 그러나 MBC는 ‘지상파 DMB 방송대역 사용’에 부정적이지만 KBS는 지상파 DMB 대역을 선택할 것으로 추정한다. ‘FM 라디오 방송대역과 인접 대역 사용’에 대해서는 SBS가 이 대역을 이용한 전송방식을 선호할 것으로 추정한다. ‘품질 및 서비스’ 요인에서 MBC는 KBS 및 SBS와 큰 인식차이를 보이면서 주관적 일치도가 없는 것을 알 수 있다.

표 4. KBS의 주관적 일치도

Table 4. Congruency KBS

Factors	Measurement item	KBS Estimate of KBS-MBC's cognitions			KBS Estimate of KBS-SBS's cognitions		
		Mean	Mean Diff.	t Value	Mean	Mean Diff.	t Value
Preferred frequency bands	Use FM radio broadcast band(88-108MHz)	4.33	-1.00	3.20**	4.33	-0.25	-0.86
		5.33			4.58		
	Use Terrestrial DMB band (VHF Ch7-13)	4.48	0.53	1.58	4.48	0.43	1.38
		3.95			4.05		
	Use FM radio broadcast band(88-108MHz) & Adjacent bands(76-88MHz)	4.85	0.38	1.40	4.85	0.03	0.11
		4.48			4.83		
Multiplex	Ensure the position of multiplex operators	4.68	0.30	1.45	4.68	0.03	0.11
		4.38			4.65		
	Allow the same output power and broadcast area to the broadcasters	4.00	0.85	2.78**	4.00	0.75	2.28*
		3.15			3.25		
Status of broadcasters	perform production and transmission at the same time	5.28	0.40	1.42	5.28	0.83	2.98**
		4.88			4.45		
Frequency utilization efficiency	can receive good signals through a frequency	6.05	0.93	3.84**	6.05	0.78	4.37**
		5.13			5.28		
	transmit a good signal through 1-2 transmission and relay station	5.68	0.58	2.45*	5.68	0.75	3.66**
		5.10			4.93		
Quality/ service diversity	ensure CD quality or better voice quality	6.00	0.48	2.55*	6.00	0.48	2.77**
		5.53			5.53		
	Text, JPEG, video can be provided	5.25	0.30	1.74	5.25	-0.50	-0.24
		4.95			5.30		

*p<.05, **p<.01, 양측검증 Two-tailed tests

표 5. MBC의 주관적 일치도

Table 5. Congruency MBC

Factors	Measurement item	MBC Estimate of MBC-KBS's cognitions			MBC Estimate of MBC-SBS's cognitions		
		Mean	Mean Diff.	t Value	Mean	Mean Diff.	t Value
Preferred frequency bands	Use FM radio broadcast band(88-108MHz)	4.95	0.58	1.81	4.95	-0.25	-1.01
		4.38			5.20		
	Use Terrestrial DMB band (VHF Ch7-13)	3.65	-1.53	-5.43*	3.65	-0.33	-1.22
		5.18			3.98		
	Use FM radio broadcast band(88-108MHz) & Adjacent bands(76-88MHz)	4.68	0.18	0.71	4.68	-0.65	-3.18**
		4.50			5.33		
Multiplex	Ensure the position of multiplex operators	4.15	-0.43	-1.94	4.15	-0.25	-1.07
		4.60			4.40		
	Allow the same output power and broadcast area to the broadcasters	3.65	0.28	0.89	3.65	0.39	1.47
		3.38			3.26		
Status of broadcasters	Perform production and transmission at the same time	5.75	-0.18	-0.70	5.75	0.05	0.22
		5.93			5.70		
Frequency utilization efficiency	Can receive good signals through a frequency	5.48	0.25	1.07	5.48	-0.25	-0.90
		5.23			5.73		
	Transmit a good signal through 1-2 transmission and relay station	5.13	-0.45	-2.42*	5.13	-0.28	-1.51
		5.58			5.40		
Quality/ service diversity	Ensure CD quality or better voice quality	4.65	0.25	1.35	4.65	0.10	0.63
		5.35			5.50		
	Text, JPEG, video can be provided	5.60	-0.48	-2.71**	5.60	-0.43	-2.25*
		5.13			5.08		

*p<.05, **p<.01, Two-tailed tests

표 6. SBS의 주관적 일치도

Table 6. Congruency SBS

결정 요인 Factors	측정 항목 Measurement item	SBS Estimate of SBS-KBS's cognitions			SBS Estimate of SBS-MBC's cognitions		
		Mean	Mean Diff.	t Value	Mean	Mean Diff.	t Value
Preferred frequency bands	Use FM radio broadcast band(88-108MHz)	5.15	1.10	4.23**	5.15	-0.15	-0.55
		4.05			5.30		
	Use Terrestrial DMB band (VHF Ch7-13)	3.10	-2.18	-7.02**	3.10	-0.98	-3.59**
		5.28			4.08		
	Use FM radio broadcast band(88-108MHz) & Adjacent bands(76-88MHz)	5.13	1.08	3.90**	5.13	0.63	2.84**
		4.05			4.50		
Multiplex	Ensure the position of multiplex operators	4.35	-0.70	-2.06*	4.35	-0.75	-2.73**
		5.05			5.10		
	Allow the same output power and broadcast area to the broadcasters	3.18	0.05	0.18	3.18	0.25	1.06
		3.13			2.93		
Status of broadcasters	Perform production and transmission at the same time	5.70	-0.18	-0.67	5.70	-0.40	-1.84
		5.88			6.10		
Frequency utilization efficiency	Can receive good signals through a frequency	6.03	0.23	1.22	6.03	0.38	2.83**
		5.80			5.65		
	Transmit a good signal through 1-2 transmission and relay station	5.78	0.55	2.91**	5.78	0.35	1.83
		5.23			5.43		
Quality/ Service diversity	Ensure CD quality or better voice quality	6.03	0.35	1.93	6.03	0.10	0.68
		5.68			5.93		
	Text, JPEG, video can be provided	5.15	0.28	1.30	5.15	0.15	0.92
		4.88			5.00		

*p<.05, **p<.01, Two-tailed tests

2.3 SBS의 주관적 일치도

다음으로 SBS는 ‘방송사업자의 지위’와 ‘품질 및 서비스’ 요인에 대해 KBS와 MBC와 같은 인식을 한다. 그러나 ‘전환 주파수 대역’ 요인에서 차이를 보이는데 ‘FM 라디오 방송대역 사용’은 KBS를 과소 추정하고 ‘지상파 DMB 방송대역 사용’에 대해 SBS는 부정적이지만 KBS와 MBC에 대해 긍정적인 추정을 한다. ‘멀티플렉스 가능성’ 요인에 대해서도 ‘사업자는 멀티플렉스 지위확보’에 동의하지 않는 반면 KBS와 MBC는 동의할 것으로 추정하여 상호 지향성이 없다. ‘주파수 이용 효율성’ 요인은 ‘주파수 하나로 방송구역에서 양호한 수신 환경을 구축’은 MBC와 차이가 있다. ‘송-중계소 1~2개로 방송구역에서 양호한 송신환경 구축’은 KBS를 과소평가 하지만 요인 모두 ‘그렇다’에 해당하는 긍정적 영역에서 나타나는 차이다.

3. 디지털 라디오 전송방식에 대한 KBS, MBC, SBS의 정확도

3.1 KBS의 정확도

디지털 라디오 전송 방식 결정요인 대한 KBS의 정확도는 표 7과 같다. MBC는 KBS와 6가지 항목에서 차이를 보였으며 SBS와는 3가지 항목에서 유의미한 차이를 보였다.

전환 주파수 대역에 대해 ‘지상파 DMB 대역 사용’에 대해 MBC, SBS는 KBS가 해당 대역을 선호할 것으로 추정했지만 KBS의 평균값은 4.48로 나타났다. 한편, ‘FM 라디오 방송대역과 인접대역 사용’은 KBS의 선호도가 낮을 것으로 SBS는 추정했지만 KBS는 4이상의 평균값을 표현하였다. ‘멀티플렉스 가능성’ 요인 중 ‘사업자에게 동일한 방송구역, 동일한 송출 출력 허용’은 MBC와 SBS가 KBS가 부정적으로 평가할 것으로 추정했다. 자사 프로그램은 자사 송신소에서 송출하는 ‘제작 송출 병행’과 ‘주파수 하나로 방송구역에서 양호한 수신 환경 구축’, 그리고 ‘품질 및 서비스’ 요인으로 ‘CD 음질 또는 그 이상으로 음성 품질 보장’에서 서로 인식차가 있지만 모두 긍정적 영역에서 나타난 차이임을 알 수 있었다.

표 7. 전송방식 결정요인에 대한 KBS의 정확도

Table 7. Accuracy of the KBS of the transmission mode determining factor

Factors	Measurement item	MBC Estimate of KBS-MBC's cognitions			SBS Estimate of KBS-SBS's cognitions		
		Mean	Mean Diff.	t Value	Mean	Mean Diff.	t Value
Preferred frequency bands	Use FM radio broadcast band(88-108MHz)	4.33	-0.05	-0.13	4.33	0.28	0.738
		4.38			4.05		
	Use Terrestrial DMB band (VHF Ch7-13)	4.48	-0.70	-2.23*	4.48	-0.80	-2.51*
		5.18			5.28		
멀티플렉스 가능성 Multiplex	Ensure the position of multiplex operators	4.85	0.35	1.01	4.85	0.80	2.43*
		4.50			4.05		
	Allow the same output power and broadcast area to the broadcasters	4.68	0.08	0.20	4.68	-0.38	-0.98
		4.60			5.05		
방송 사업자의 지위 Status of broadcasters	Perform production and transmission at the same time	4.00	0.63	1.79	4.00	0.88	2.24*
		3.38			3.13		
	Can receive good signals through a frequency	5.28	-0.65	-2.36*	5.28	-0.60	-1.93
		5.93			5.88		
주파수 이용 효율성 및 전환비용 Frequency utilization efficiency	Can receive good signals through a frequency	6.05	0.83	3.28**	6.05	0.25	1.06
		5.23			5.80		
	Transmit a good signal through 1-2 transmission and relay station	5.68	0.10	0.48	5.68	0.45	1.76
		5.58			5.23		
품질 및 서비스 Quality, Service diversity	Ensure CD quality or better voice quality	6.00	0.65	2.69**	6.00	0.33	1.21
		5.35			5.68		
	Text, JPEG, video can be provided	5.25	0.13	0.40	5.25	0.38	1.09
		5.13			4.88		

*p<.05, **p<.01, Two-tailed tests

표 8. 전송방식 결정 요인에 대한 MBC의 정확도

Table 8. Accuracy of the MBC of the transmission mode determining factor

Factors	Measurement item	KBS Estimate of MBC-KBS's cognitions			SBS Estimate of MBC-SBS's cognitions		
		Mean	Mean Diff.	t Value	Mean	Mean Diff.	t Value
Preferred frequency bands	Use FM radio broadcast band (88-108MHz)	4.95	-0.38	-1.22	4.95	-0.35	-1.04
		5.33			5.30		
	Use Terrestrial DMB band (VHF Ch7-13)	3.65	-0.30	-0.99	3.65	-0.43	-1.40
		3.95			4.08		
	Use FM radio broadcast band(88-108MHz) & Adjacent bands(76-88MHz)	4.68	0.20	0.72	4.68	0.18	0.58
		4.48			4.50		
Multiplex	Ensure the position of multiplex operators	4.15	-0.23	-0.63	4.15	-0.95	-2.60*
		4.38			5.10		
	Allow the same output power and broadcast area to the broadcasters	3.65	0.50	1.59	3.65	0.73	2.22*
		3.15			2.93		
Status of broadcasters	Perform production and transmission at the same time	5.75	0.88	2.65**	5.75	-0.35	-1.26
		4.88			6.10		
Frequency utilization efficiency	Can receive good signals through a frequency	5.48	0.35	1.04	5.48	-0.18	-0.60
		5.13			5.65		
	Transmit a good signal through 1-2 transmission and relay station	5.13	0.03	0.09	5.13	-0.30	-1.09
		5.10			5.43		
Quality/ Service diversity	Ensure CD quality or better voice quality	5.60	0.08	0.27	5.60	-0.33	-1.18
		5.53			5.93		
	Text, JPEG, video can be provided	4.65	-0.30	-0.97	4.65	-0.35	-1.14
		4.95			5.00		

*p<.05, **p<.01, Two-tailed tests

표 9. 전송방식 결정요인에 대한 SBS의 정확도

Table 9. Accuracy of the SBS of the transmission mode determining factor

Factors	Measurement item	KBS Estimate of SBS-KBS's cognitions			MBC Estimate of SBS-MBC's cognitions		
		Mean	Mean Diff.	t Value	Mean	Mean Diff.	t Value
Preferred frequency bands	Use FM radio broadcast band(88-108MHz)	5.15	0.58	1.91	5.15	-0.05	-0.17
		4.58			5.20		
	Use Terrestrial DMB band (VHF Ch7-13)	3.10	-0.96	-3.32**	3.10	-0.88	-2.96**
		4.05			3.98		
	Use FM radio broadcast band(88-108MHz) & Adjacent bands(76-88MHz)	5.13	0.31	1.31	5.13	-0.20	-0.81
		4.83			5.33		
Multiplex	Ensure the position of multiplex operators	4.35	-0.31	-0.88	4.35	-0.05	-0.13
		4.65			4.40		
	Allow the same output power and broadcast area to the broadcasters	3.18	-0.08	-0.23	3.18	-0.08	-0.24
		3.25			3.26		
Status of broadcasters	Perform production and transmission at the same time	5.70	1.26	3.68**	5.70	0.00	0.00
		4.45			5.70		
Frequency utilization efficiency	Can receive good signals through a frequency	6.03	0.76	3.07**	6.03	0.30	1.35
		5.28			5.73		
	Transmit a good signal through 1-2 transmission and relay station	5.78	0.86	3.23**	5.78	0.38	1.63
		4.93			5.40		
Quality/ service diversity	Ensure CD quality or better voice quality	6.03	0.51	1.93	6.03	0.53	2.08*
		5.53			5.50		
	Text, JPEG, video can be provided	5.15	-0.16	-0.57	5.15	0.08	0.29
		5.30			5.08		

*p<.05, **p<.01, Two-tailed tests

3.2 MBC의 정확도

MBC의 정확도는 표 8과 같으며 ‘수신환경 양호성 및 전환 주파수 대’, ‘주파수 이용 효율성’, ‘품질 및 서비스’ 요인에 대해 MBC의 인식과 KBS, SBS는 상호지향성 관계에 있다. ‘멀티플렉스 가능성’에서 ‘사업자는 멀티플렉스 지위 확보’ 항목에서 MBC의 인식과 MBC의 인식에 대한 KBS의 평가는 상호지향성이 있지만 MBC의 인식에 대한 SBS의 추정 결과는 상호지향성이 없다. ‘제작과 송출 병행 요인’은 KBS가 과소 추정 하지만 ‘그렇다’에 가까운 평균값을 가진다.

3.3 SBS의 정확도

SBS의 정확도는 표 9와 같으며 SBS의 인식에 대해 KBS는 6 항목에서 인식차가 있고 MBC는 3 항목에 대해 SBS와 인식 차이를 보였다.

‘전환 주파수 대역’과 ‘멀티플렉스 가능성’ 요인의 ‘지상파 DMB방송대역 사용’은 SBS가 ‘그렇지 않다’의 부정적인 인식을 하는 반면 KBS와 MBC는 ‘그저 그렇다’ 수준으로 SBS의 인식을 과대 추정하였다. 자사 송신소에서 송출하는 ‘제작과 송출 병행’은 KBS가 SBS의 인식을 과소평가

했지만 대체로 제작과 송출을 자사가 유지해야 한다는 인식을 같이한다. ‘주파수 이용 효율성’ 요인은 KBS가 SBS의 인식을 과소 추정하지만 ‘그렇다’의 긍정적 영역에서 나타나는 차이이다.

2. 디지털 라디오 전송방식의 쟁점요인

다음은 객관적 일치도, 주관적 일치도, 정확도를 바탕으로 추출한 핵심 쟁점요인에 대해 살펴보고자 한다.

먼저, KBS, MBC, SBS의 객관적 일치도 측정을 통해 방송 사업자 간 이견이 나타난 쟁점은 전환 주파수대역 중 ‘FM 라디오 방송대역 사용’과 ‘지상파 DMB방송대역 사용’이다. 즉 디지털 라디오 방송을 위해 주파수 대역을 FM 라디오 방송대역(88~108MHz)과 지상파 DMB 대역(VHF Ch7~13) 중 무엇을 선택할 것인지로 나타났다.

다음으로, KBS의 주관적 일치도에서 쟁점 요인은 FM 라디오 방송대역(88~108MHz)의 선택 여부로 MBC와 상호지향성이 없다. MBC의 주관적 일치도에서 나타난 쟁점은 지상파 DMB와 같은 대역(VHF Ch7~13)으로 사용하는 것이다. SBS의 주관적 일치도의 쟁점은 전환 주파수의 FM

표 10. 핵심 쟁점요인

Table 10. Key issues of digital transmission

Agreement / Congruency / Accuracy	Broadcaster	Preferred frequency bands			Multiplex		Status of broadcasters	Frequency utilization efficiency		Quality/ service diversity	
		Use FM radio broadcast band	Use Terrestrial DMB band	Use FM radio broadcast band & Adjacent bands	Ensure the position of multiplex operators	Allow the same output power and broadcast area to the broadcasting station	Permit the broadcast production and transmission	Can receive good signals through a frequency	Transmit a good signal through 1-2 transmission and relay station	Ensure CD quality or better voice quality	Text JPEG video can be provided
Agreement	KBS	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○
	MBC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	SBS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Congruency	KBS	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	MBC	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○
	SBS	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○
Accuracy	KBS	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○
	MBC	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○
	SBS	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○

○ : Co-orientation, × : Non Co-orientation(Critical Factor)

표 11. 주파수 대역별 동의 요인 비교

Table 11. Consent factors by comparing the frequency band

Consent factors	Selection of Switching frequency band		
	FM radio broadcast band (HD-Radio)	Terrestrial DMB band (DAB+)	FM radio broadcast band & Adjacent bands (DRM+)
Perform production and transmission at the same time	Available	Impossible	Available
Transmit a good signal through 1-2 transmission and relay station	Available: By SFN transmitter, maximum distance 20Km	Impossible: high frequency transmission characteristics required, many repeaters	Available: By SFN transmitter, maximum distance 75 ~ 150Km

라디오 방송대역(88~108MHz) 선택 문제에 관한 것이다. 즉 주관적 일치도에 나타난 전송방식 결정의 쟁점 요인 역시 객관적 일치도와 마찬가지로 디지털 라디오로 전환할 주파수 대역을 FM 라디오 대역과 DMB방송 대역 중 어떤 것으로 선택할 것인가의 문제로 밝혀졌다.

마지막으로 정확도를 기준으로 한 전송방식의 쟁점 요인을 찾아보면 전환 주파수 대역으로 지상파 DMB방송 대역 선택 여부, FM 방송대역과 인접대역(76~88MHz: VHF Ch5~6) 주파수 사용 여부로 압축된다. 그리고 방송사의 ‘멀티플렉스 사업자 지위확보’, ‘자사 프로그램은 자사 송신소에서 송출한다.’가 중요 요인으로 나타났다. 멀티플렉스 사업자의 지위는 전환 주파수 대역에 따라 실현 가능성이 달라지므로 사실상 디지털 라디오가 사용할 주파수 대역의 선택문제가 핵심 쟁점이라고 할 수 있다.

V. 결론 및 논의

본 연구는 FM 라디오방송의 디지털 전환에 필수적인 전송방식을 결정하는 데 있어 지상파 방송 3사의 인식 차이와 핵심 쟁점 요인을 살펴보고자 상호지향성 모델을 이용하여 지상파 방송사 종사자를 대상으로 설문을 실시하였다.

연구결과, 디지털 라디오의 전송방식 결정에 영향을 미치는 주요 결정 요인으로 수신환경 양호성 및 전환 주파수 대역, 멀티플렉스 가능성, 방송사업자의 지위, 주파수 이용 효율성, 품질 및 서비스로 분류할 수 있었다. 디지털 전송방식을 결정하는 주요 요인에 관한 지상파 방송 3사의 객관

적·주관적 일치도와 정확도를 측정한 결과, 전환 주파수 대역으로 현재 FM 라디오 방송대역(88~108MHz)을 사용하는 것에 대해 KBS, MBC, SBS 3사 모두 동의하지 않는 것으로 나타났다. MBC, SBS는 KBS가 디지털 라디오방송 대역으로 현재의 FM 라디오 방송대역을 선택하지 않을 것으로 추정한다. 그리고 KBS의 DMB방송대역(VHF Ch7~13) 선호에는 MBC와 SBS가 동의하지 않는 것으로 나타났다. FM 라디오방송 대역 및 인접대역으로 전환 하는 것에 대해서는 KBS가 MBC와 SBS를 과소평가하여 상호지향성이 나타나지 않았다. 자사 프로그램은 자사 송신소에서 송출하는 ‘제작·송출 병행’도 KBS는 SBS가 그렇지 않을 것이라고 인식하고 있는 것으로 나타났다. 요약하면 지상파 방송사 간에 상호지향성이 나타나지 않는 요인은 디지털 라디오가 차지할 전환 주파수 대역으로 볼 수 있다.

전송방식 결정을 위한 주요 요인에 대해 상호지향성 모델을 적용하여 일치도와 정확도를 측정한 후 상호지향성이 확인되지 않는 핵심 쟁점요인을 추출하였다. 그 쟁점 요인은 첫째, 디지털 라디오방송이 점유할 주파수 대역으로 지상파 DMB방송 주파수대역(VHF Ch7~13)을 사용할지 여부와 FM 라디오방송 대역에 인접한 대역(76~88MHz: VHF Ch5~6) 주파수를 추가로 선택하는 문제, 둘째, 멀티플렉스 가능성 개념에 포함된 요인으로서 방송사업자의 멀티플렉스 사업 선호 여부와 디지털 전환 대상 주파수 대역으로 지상파 DMB방송대역 주파수 사용이 중요한 쟁점이 된다. 셋째, 방송사가 제작한 프로그램을 지금처럼 자사 송신소에서 직접 송출해야 할지 여부로 제작과 송출 병행에 관한 문제다. 이상의 결과를 종합하면 디지털라디오방송의

전송방식 결정에서 핵심 쟁점요인은 전환 주파수 대역의 선택에 관한 것으로 귀결된다.

한편, 전송방식 결정요인 중 상호지향성이 확인되어 방송 사업자 간에 동의하는 요인을 쟁점이 되는 전환 대역 주파수 대역에 대입하면 전송방식 종류와 대응한다. 따라서 DAB+, HD - Radio, DRM+ 특성이 방송사간 상호 동의된 요인을 충족시키는지 확인할 필요가 있다.

전송방식 결정요인 중 상호지향성이 확인되어 KBS, MBC, SBS 3사 모두 동의하는 요인과 전환 주파수 대역과의 관계를 알아보면 다음과 같다. 모든 방송사에 같은 크기의 방송 구역을 보장할 수 있는 동일 출력을 허용하는 것에 방송사업자는 모두 부정적 동의 상태에 있다. 따라서 전송방식 중 DAB 계열(DAB, DAB+, T - DMB)은 채널 한 개에 앙상블 3개를 할당하여 송신점 한 곳에서 동일한 출력으로 송출해야 하는 특성이 있으므로 DAB 계열 전송방식은 선택할 수 없는 방식이다. 또 방송사가 제작한 프로그램은 지금처럼 자사 송신소에서 송출할 수 있어야 한다는 조건에 대해 3사 모두 긍정적 동의 상태에 있다. 그러므로 이 두 가지 요인에 대해 HD - Radio, DRM+는 조건을 충족시키지만 DAB 계열은 조건을 만족시키지 못한다. 그리고 송-중계소 1~2개로 허가 받은 방송구역에서 양호한 송신환경을 구축해야 하는 조건에서는 FM 주파수 대역(88-108 MHz), FM 및 인접 대역(88-108MHz, VHF Ch5-6)이 조건 충족 가능성이 높다. SFN에 의한 최대 송신기 설치 거리는 HD-Radio 방식이 20Km, 그리고 DRM+가 70~150Km로 더 넓은 구역을 담당할 수 있는 것으로 나타났다. DRM+를 선택하는 경우 방송 사업자는 허가 받은 방송구역에서 양호한 수신환경을 구축하기 위해 비용을 최소로 할 수 있고 현재와 같이 사업자의 위상을 그대로 가지고 갈 수 있다. 그리고 방송 사업자는 각자 송신소를 설치하는 지리적 위치에 따라 적절하고 가변적인 송출 출력으로 방송 목적과 사업 특성에 맞는 방송사업 구역을 확보할 수 있다.

라디오 방송의 디지털 전환을 위해서는 큰 비용이 투입되어야 하며 주파수 배정도 이루어져야 하기 때문에 사회적 비용이 매우 크게 소요된다. 디지털 라디오의 전송방식 결정은 지상파 TV와의 조화 속에서 지상파 방송의 위상을 유지하고, 지상파 방송의 디지털 정책목표를 실현하는 데

적합한 수단으로 작용해야 할 것이다. 현재 지상파 방송사가 각기 다른 전송방식을 주장하고 있지만, 지상파 방송사가 디지털 라디오로 전환된 이후 이루어져야 할 조건을 따라가면 모두에게 이익이 되는 합리적인 방식으로 전송방식을 채택할 수 있을 것이다.

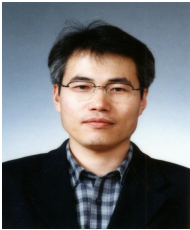
본 연구의 한계는 라디오 디지털 전환이 전문적인 영역임을 고려하여 라디오 방송에 관련된 담당자를 각 사별로 40명을 연구대상으로 하였다. 그러나 실제 방송사 내에서 대외 정책에 관련한 업무는 소수의 기술정책·기획담당 책임자가 처리하므로 실제 방송사업자 간 지향성에 차이가 있을 수 있다. 그리고 독립라디오방송 사업자, 지역MBC, 지역 민영방송 사업자, 소출력 FM라디오방송 사업자들 사이의 상호지향성을 연구에 포함시키지 않은 한계가 있다.

참 고 문 헌 (References)

- [1] Dong-Yoon Kim, Jae-Young Kim, Hyup Namgung, Field Studies on the Pilot Project Concerning the Digital Switchover of Terrestrial Broadcasting, Journal of Broadcasting and Telecommunications Research, Vol 73, pp9~36, 2010.
- [2] Korea Communications Commission, Promote introduction briefing of digital radio, Seoul, 2011
- [3] Jun-ho hwang, Yong-chan Chung, Dong-gyun Gwak, Yun-hwa Kim, Jeong-uk Mun, Byeong-seon Park, Da-heyung Choi, Policy Study on the Development of Radio Broadcasting in the Age of Digital Convergence, Korea Communications Commission, Seoul, 2013.
- [4] Pyeong-ho Kim, Complex meaning and terrestrial digital TV transmission system problem, Korean Association for Communication and Information Studies, Conference Paper, pp71~96, 2003.
- [5] Chungbuk University, Next Generation Radio Laboratory of Chungbuk University, Frequency arrangement of the digital radio system by transmission system and the introduction of the promotion briefing Book of digital radio, Cheong-ju, 2011.
- [6] Sang-gyu Byeon, Hae-ryong Song, Seung-jae Lee, The Study on the Regulation System Reformation for Efficient Digitalization of the Radio Broadcasting, Korea Communications Commission, Seoul, 2012.
- [7] Korea Radio Promotion Association, Result report of the promotion subcommittee operation of digital radio, Korea Communications Commission, Seoul, 2011.
- [8] Korea Radio Promotion Association, Result report of digital radio promotion preparatory committee, Ministry of Information and Communication, Seoul, 2007.
- [9] Sung-Kyu Park, Go-Man Park, A Study on the AM/FM Digital Radio

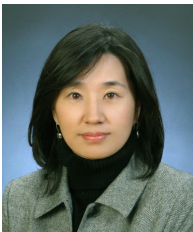
- for Practical Use Based on DRM and DRM+, Journal of Broadcasting Engineering, Vol 17, No 6, pp990~1003, 2012.
- [10] Peyla, P. J., The Structure and Generation of Robust Waveforms for FM, In-Band on-Channel Digital Broadcasting, iBiquity Digital Corporation, 2003.
- [11] Jong-ho Bak, Digital broadcast technology - Digital Radio, Korea Electrics Technology Institute, Mobile terminals research center, Seminar Paper, 2011.
- [12] Snag-woon Lee, Digital Radio Broadcasting II, Broadcasting & Technology, Vol 196, pp152~159, 2012.
- [13] McLeod & Chaffee, Sensitization in panel design: A coorientational experiment. Journalism Quarterly, Vol 45, No 4, pp661~669, 1968.
- [14] Kim, H.S., Coorientation and communication, In B. Dervin and M.J. Voight(des.), Progress in communication sciences, 7, Norwood, NJ: Ablex Publishing, pp31~54, 1968.
- [15] Chan-Souk Kim, Wan Soo Lee, Myung-Il Choi, Mutual Understanding and Misunderstanding between Viewers and KBS Employees on TV License Fee Focusing on Co-orientation Model, Journal of Broadcasting and Telecommunications Research, Vol 85, pp68~101, 2013.
- [16] Dong-jae Shin, An Analysis on the Co-orientation toward Corporate Social Responsibility between Casino Corporation and Stakeholders: A case of the Open Casino Corporation, Department of Tourism Science, The Graduate School of Hanyang University, Seoul, Korea.

저 자 소 개



채 수 현

- 1992년 : 한양대학교 전자통신공학과 학사
- 2014년 : 서울과학기술대학교 IT정책전문대학원 석사
- 1996년 ~ 현재 : SBS 라디오 기술팀 근무
- ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9258-8109>
- 주관심분야 : 방송 IT 정책, 디지털 방송 시스템



이 영 주

- 1991년 : 이화여자대학교 영어영문학과 학사
- 1998년 : 서강대학교 신문방송학과 대학원 석사
- 2005년 : 이화여자대학교 신문방송학과 대학원 언론학 박사
- 2007년 ~ 2008년 : 호남대학교 신문방송학과 교수
- 2009년 ~ 현재 : 서울과학기술대학교 IT정책전문대학원 교수
- ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2642-9836>
- 주관심분야 : 디지털 방송 정책, 방송산업, IT정책