

멀티미디어 라디오하이웨이로서 DAB 수용에 관한 정책 고찰*

- 독일을 중심으로 -

송영평

(원광대 신방과)

I. 들어가는 말

DAB(Digital Audio Broadcasting)는 음성라디오 프로그램, 프로그램 관련 서비스(PAD) 그리고 프로그램과 관련 없이 제공하는 데이터서비스(NPAD)를 지상파로 전송할 수 있도록 개발된 새로운 디지털라디오 방송 전송방식이다. 이 새로운 전송방식을 개발한 사람들의 주장에 따를 것 같으면 DAB는 중장기적으로 현재의 AM·FM 라디오 방식을 대체할 것으로 예견되고 있다. 이 새로운 디지털라디오 방식이 갖고 있는 장점은 보다 개선된 양질의 프로그램 수신을 보장하고, 단일주파수 네트워크를 이용한 주파수의 경제성을 도모하며 그리고 다양하게 제공되는 프로그램과 데이터서비스를 보다 저렴한 가격에 운용케 한다는 데 있다. 무엇보다도 DAB는 디지털 기술과 라디오 방송을 접목시키면서 새로운 방송정책의 장을 열고 있다는 데 시대적 의미를 갖고 있다. 케이블과 위성 그리고 지상파를 이용한 디지털 텔레비전의 도입과 더불어 지상파 디지털라디오 방송의 출현은 시청각 방송 프로그램과 여타 부가서비스의 분배를 디지털화시키는 새로운 첨단기술의 성과로 파악되고 있다. 이것은 ISDN, GSM 같은 커뮤니케이션 네트

* 이 논문은 1999년도 원광대학교의 교비지원에 의해 연구됨.

워크의 디지털화와 관련하여 통합된 디지털 멀티미디어 시스템을 향하는 가교가 되고 있다. 유럽 정보통신을 관장하는 CEPT(유럽정보통신행정회의)는 1995년 독일의 비스바덴 시에서 유럽 차원에서 DAB 방송에 필요한 주파수를 할당하였으며, 이와 관련한 정책을 의결하였다. 현재 유럽 여러 나라에서 DAB 도입을 위한 시범계획이 이루어졌으며, EU 차원에서 막대한 재원을 이것에 지출하였다. 1997년 베를린 국제방송기기전을 기점으로 하여 유럽 차원에서 DAB의 도입이 본격화되었고 1999년부터 서서히 시장을 형성하고 있다.

1995년 5월 기기제조업체, 네트워크 운영자, 방송사 사이에 DAB양해각서(Memorandum of Understanding)가 체결되면서 DAB는 유럽의 전자산업에 새로운 활력을 불어넣는 최첨단 기술로 인식되고 있다. DAB는 자동차를 타고 가면서 차안에서 다양한 정보를 텍스트, 데이터, 음성으로 수신케함으로써 정보화 사회가 요구하는 커뮤니케이션의 이동성을 확대시키고 있다. CD음반이 기존의 플라스틱 음반시장을 단기간에 허물어뜨리며 새로운 미디어 시장을 형성하였듯이 DAB는 라디오에 시각 기능을 부여하면서 중장기적으로 볼 때 현재의 AM·FM 라디오 시장을 무력화시킬 것으로 예상된다. 자동차와 라디오의 결합은 라디오 시장을 활성화시켰으며 라디오 기술의 개발을 촉진시켰음을 볼 수 있다. 자동차에 라디오는 액세서리면서도 동시에 필수적인 기기의 의미를 갖고 있다. 그러나 DAB는 모든 미디어의 디지털화와 병행하여 자동차의 필수적인 기기로 정착될 것이 더욱 분명해지고 있다. 이것은 자동차산업과 더불어 정보통신산업의 발전에 DAB기술은 필수적인 핵심기술로 자리잡게 될 것이라는 것이다.

DAB기술 표준화와 관련하여 유럽, 미국, 일본이 보다 다양한 기술로 경쟁을 하고 있음에도 우리의 라디오 방송 정책은 아날로그 기술에 머무르는 라디오 방송의 비산업화 정책을 고수하고 있음을 볼 수 있다. 1997년 9월 정보통신부 주관으로 디지털방송에 관한 기초적인 정책이 수립되었지만 이것은 주로 디지털 텔레비전에 제한되었음을 볼 수 있다. 방송의 디지털

화는 다매체 다채널 시대를 예상보다 빠르게 실현시키고 있음에도 불구하고 우리의 논의는 제한된 매체 이용, 제한된 채널 시대의 틀이라는 아날로그서비스 관점을 벗어나지 못하고 있는 것이다. 이러한 우리의 방송정책적 인식의 지평선에 유럽의 DAB 정책은 방송의 산업화 정책이 어떠한 목적위에서 어떻게 방향 정립을 해야 할지에 관한 새로운 틀의 범주를 제시해주고 있다. DAB의 광범위한 도입을 준비하기 위한 독일의 DAB 시범계획은 미국과 일본의 전자산업에 대한 공략을 벗어나서 유럽의 전자산업이 경쟁에서 살아남기 위한 전략으로 유럽연합 차원에서 뒷받침되었다. DAB는 Radio-Highway시스템으로서 정보고속도로의 한 부분이 되며 새로운 정보시장을 이끌어내는 기관차로 인식되는 것이다.

라디오 방송 영역에서 이루어지고 있는 기술이노베이션의 방향은 크게 3가지 범주로 나누어 볼 수 있다.

첫째, 지상파 라디오 방송의 디지털화

둘째, 라디오 시스템에 새로운 부가서비스의 추가

셋째, 현재의 아날로그 시스템과 호환성이 없는 라디오 방송시스템 개발

이러한 예견 추세에서 보듯이 라디오는 단순한 청각미디어가 아니라 다양한 형태로 정보를 현시시키는 멀티미디어가 되고 있다. 이것은 라디오역시 시스템 차원, 단말기의 기능 차원 그리고 비즈니스적 차원에서 이루어지는 방송통신의 융합으로부터 벗어날 수 없음을 설명하는 것이다. 라디오는 주파수 자원의 효율적 운영을 통해 다양한 서비스를 제공할 수 있는 새로운 미디어의 대열로 들어가는 것이다. DAB는 주파수 중심의 라디오정책을 채널 중심으로 바꾸어서 궁극적으로 중파, 초단파 라디오를 대체시킬 것이다.

라디오 방송정책이 멀티미디어정책과 불가분의 관계를 갖는 것이다. 상업방송도입 후 허가된 다수의 독일 지역 FM 초단파 방송국이 DAB 도입에 장애물이 되고 있다는 사실은 최근 논의되는 우리의 소출력 라디오 방송허가 요구에 대한 전면적인 재검토를 요구한다. DAB에 따른 주파수할당

문제가 이러한 정책적 문제를 고려케 한다. 소출력 라디오 방송 허가를 통한 라디오 방송시장의 확대는 새로운 미디어 기술을 고려하지 않은 매우 명목적인 방송정책이 될 것이며 엄청난 중복투자를 유도케 하여 미디어 시장의 경쟁력을 훼손시킬 것이 분명하다. 기술변화를 고려하지 못하는 방송 정책은 방송산업과 정보콘텐츠산업을 상호 연결시킬 수 없다.

유럽연합 차원과 독일 정부의 방송산업화 차원에서 뒷받침된 독일 DAB 시범분석은 우리에게 곧바로 현실적인 정책으로 다가올 Radio-Highway 시스템으로서 DAB를 구축하는 데 필요한 논의점을 제공할 수 있다.

II. 디지털라디오의 미디어적 특성

새로운 디지털 전송기술은 1980년대 초부터 라디오와 방송과의 접목과 관련하여 여러 가지 정책적 논의를 유발시켰다. 이러한 논의 가운데 위성 라디오와 초단파를 이용한 디지털화된 부가서비스는 가장 뜨거운 논란의 핵심이 되었다. 위성라디오는 케이블네트워크에 접속되는 방식으로 라디오 프로그램의 전문화를 유도하면서 고정된 수신을 상징하는 반면에 지상파를 이용한 디지털라디오의 부가서비스는 우선적으로 이동수신을 겨냥하고 있다. 이러한 새로운 두 라디오시스템은 이제 경쟁관계를 형성하면서 혁신적인 방송산업요인으로서의 의미를 갖게 되었고 라디오시스템에서 지역간 대결을 예고하고 있다. 유럽의 Out-Of-Band 방식의 DAB와 미국의 In-Band-On-Channel(IBOC) 그리고 일본의 ISDB-T 방식이 현재 새로운 라디오기술 방식으로 각축을 벌이고 있다. 그러나 현재까지 미국의 IBOC와 일본의 ISDB-T 방식은 별다른 개발 움직임을 갖고 있지 않다. 이 시스템들은 일정 기간 동안 현재의 AM·FM 라디오 방송과 공존하겠지만 궁극적으로는 현재의 라디오시스템을 대체시키면서 라디오의 데이터프로그램을 확대시킬 것으로 예상된다. 위성을 이용한 디지털라디오 방송과 지상파를 이용한 디

지털라디오 방송은 모두 현재 긍정적인 프로그램 친화적인 모습을 하고 있지만 이노베이션적 특성은 기대에 못 미치고 있음을 볼 수 있다.

독일의 DSR(디지털위성라디오)은 디지털기술만을 라디오 방송에 접목시킨다는 기술 중심의 방송정책이 얼마나 무모했는지를 적나라하게 보여주었다. DSR의 실패는 시스템개발시 효과적인 데이터 압축기술이 개발되지 못했을 뿐만 아니라 16개의 라디오채널 전송에 따른 비용이 매우 높았기 때문이다. 또한 위성수신안테나가 단지 독일 방송위성 TV-SAT2가 방영하는 프로그램만을 수신할 수 있었기 때문이었다. 1999년 1월에 DSR은 방송을 중단했으며 이 수신기를 구입한 20만 명의 가입자는 엄청난 손해를 보았다. 그러나 아스트라위성(ASTRA)을 이용한 아스트라디지털라디오(ADR)는 디지털라디오의 표준시스템으로 아주 성공적인 모습을 하고 있다. ADR은 음성압축기술인 MPRG-1/Layer2을 이용하여 스테레오방영을 하고 있다. 아스트라위성은 동일한 위성수신안테나로 수많은 TV프로그램과 라디오프로그램을 수신케 하기 때문에 ADR은 큰 장점을 갖고 있다. 1999년 1월 현재 ADR은 85개 프로그램채널을 디지털로 방송하고 있다.

지상파의 텔레비전 주파수대 III과 L-밴드를 이용하여 디지털화된 라디오서비스를 제공하는 DAB시스템은 여타 방식 가운데 라디오를 혁명적으로 변화시키는 멀티미디어 기술체가 되고 있다. DAB시스템의 도입은 라디오를 시청각미디어이며 채널특성화와 다양한 부가서비스가 동시에 구현되는 시스템으로 변모시키고 있다. 현재 DAB시스템은 유럽과 캐나다, 호주에서 적극적으로 도입되고 있으며 주로 이동수신에 초점을 맞추고 있다. DAB외에 유럽의 DVB-T방식은 지상파를 이용하여 또다른 대역에서의 라디오프로그램 서비스를 가능케 하고 있다. 현재 독일에서 DAB-T방식을 이용한 라디오 프로그램서비스가 시험방송에 있으며 2000년 중반부터 정규방송될 것으로 예상되고 있다. DAB가 현재의 FM 초단파 라디오방식을 흡수하여 대체시킬 것은 분명하지만 DVB-T방식이 DAB를 대체시킬 수 있는지의 여부는 불분명하다. 그러나 우리의 경우 디지털TV방식을 ASTC방

식으로 선정했기 때문에 이동수신이 불가능한 ASTC방식은 우리가 만약에 유럽의 DAB방식을 표준시스템으로 도입한다고 해도 별다른 문제가 없다. 미국과 유럽은 디지털라디오에 적극적인 관심을 갖고 정책을 추진하고 있는데 위성파 지상파초단파를 이용한 디지털라디오정책은 이동수신에 겨냥되고 있다. 미국의 CD-Radio, XM Satellite Radio 그리고 유럽의 DAB 모두가 자동차의 이동수신에 맞추어지고 있다. 기존 FM초단파 라디오의 RDS 서비스로 라디오가 시청각 미디어로 진화되었으며 부가적인 서비스를 제공했지만 이것은 아주 제한된 모습이었다. 그러나 위성파 지상파의 디지털화 특히 DAB시스템은 몇 가지 요인에 의해 그 정책이 좌우되던 라디오 시대를 마감하고 텔레매틱 라디오미디어 시대를 열고 있다. 라디오는 이제 단순한 청각미디어가 아니라 시청각미디어가 되면서 시공에 관계 없이 다양한 정보를 현시시키는 디스플레이 기기가 되고 있다.

III. 지상파 디지털라디오 방송(Digital Audio Broadcasting: DAB)

DAB는 EUREKA-147로 명명된 개발프로젝트로서 탄생되었으며 아날로그 시스템과 비교하여 여러 가지 장점이 제시되어 유럽 차원에서 지원되고 있다. 디지털기술의 도입으로 발생한 주파수 이용 가역대의 확대는 DAB의 도입으로 인하여 정책적 조정을 필요로 하는 영역이 되었다. 이것은 국내적 차원뿐만 아니라 국제적 차원에서의 주파수 분할정책에 커다란 의미를 다시 부여하고 있다.

1. DAB의 연구개발 컨셉트

DAB는 독일의 우주항공연구소(DFLR)의 주관하에 유럽의 공영방송사,

정보통신 관련기관, 연구소 그리고 유럽의 단말기산업체가 공동으로 참여 개발하고 표준시스템으로 인정한 유럽의 지상파 디지털라디오 시스템이다. 유럽에서 라디오를 발전시키는 새로운 이노베이션 움직임의 첫 단계는 이미 1980년 초부터 시작되었다. 이 이노베이션의 동인은 정보통신기술의 산업화라는 미디어 경제적인 관점이었다. 동시에 새로운 기술개발에 대한 필요성을 국가정책차원에서 빠르게 인식하여 뒷받침한 결과이다. 그 배경을 크게 두 가지로 비추어 보면 다음과 같다.¹⁾

- FM 초단파전송이 모든 곳에서 그리고 모든 상황에서 장애 없이 이루어지지 못하고 있다. 특히 빠르게 움직이는 이동적인 상황에서의 수신은 여러 가지 현저한 장애현상을 동반하고 있다. FM초단파 주파수가 밀집되면서 수신장애가 현저히 증가하였고 전자파 장애현상이 눈에 띄게 나타나게 되었다.
- FM 초단파시그널은 중파에 비해 수신능력이 확실히 좋음에도 불구하고 디지털시그널에 의한 음질비교에서는 경쟁이 되지 못하고 있다. 디지털라디오는 CD와 같은 디지털 저장미디어의 깨끗한 음질에 가깝다.

라디오 방송시그널을 디지털화시켜서 지상파로 전송하려는 첫 시도는 독일 공영방송사의 자회사인 뮌헨에 있는 방송기술연구소(IRT)에 의해서 1980년에 컨셉트화되었다. 1985년 IRT는 첫 방송실험을 시도했으며 1986년 초 독일연구부(BMFT)는 이 연구를 위한 대표자 자격으로 참여하였다. 1986년 스톡홀름에서 개최된 유럽각국 정상회담은 DAB방송시스템 개발을 유럽연합의 EUREKA-147로 결정하여 승인하였다. 첫 단계인 1987~1991년까지 유럽연합은 75Milo마르크(40 Milo, ECU)를 연구비로 책정했으며 독일의 연구부는 30Milo마르크를 지불하였다. 유럽방송연맹(EBU) DAB개발의 방향과 컨셉트를 다음과 같이 설명하였다.²⁾

1) Hans J. Kleinstreiber·Arnold C. Kulbatzki(1995), *Technikfolgenabschätzung von Digital Audio Broadcasting(DAB) im Rahmen der Vorstudie 'Multimedia'*, Hamburg, p.25 참조

- DAB는 높은 질을 보장하는 디지털전송방식이 되어야 하며, 향후 50년간 지속적으로 수용가능해야 하며, 한 지역에서 다채널로 전송이 가능토록 해야 한다.
- 휴대가능한 기기형태(예를 들어 가정에서 쓰는 소형 안테나)와 달리는 자동차에서도 장애 없는 수신을 보장해야 한다. 즉 이동수신, 휴대수신 그리고 고정배치수신이 모두 가능토록 해야 한다는 것이다.
- 전송용량이 높은 시스템이 되어야 한다.
- 정규프로그램에 부가적인 정보를 전송시키는 데이터채널을 가능케 해야 한다. 즉 교통정보, 라디오, 문자정보, 프로그램장르 인식 등을 가능케 해야 한다.

1991년 가을 2단계(1992~1994년)연구를 위한 재원으로 약 66Milo마크를 결정하였다. 1993년 8월 4일 오직 유럽연합에 관련된 국가와 기관으로만 이루어지던 이 DAB 프로젝트에 비유럽 방송사와 기기제조업체를 참여시키는 문호개방을 단행하였다.³⁾ 이러한 연구문호개방으로 EUREKA-147은 국제적인 차원에서 경쟁력을 강화시킬 수 있는 기회를 갖게 된 것이다. 1994년 말에 DAB시스템을 유럽통신표준연구소(ETSI)는 유럽의 표준으로 선언하였다. 세계통신연합(ITU)은 DAB 디지털라디오방식을 최초의 국제표준시스템으로 인정하였다.

2. DAB시스템의 방송기술적 장점

유럽통신표준연구소(European Telecommunications Standards Institute)의 라디오 방송시스템 정의에 의할 것 같으면 DAB시스템은 Digital Audio Broadcasting으로 개념화되면서 음성중심의 방송이지만 실제로는 다양한 형태로 데이터서비스를 할 수 있는 디지털 전송방식이다.⁴⁾ 그래서 전송기

2) Hans J. Kleinstueber·Arnold C. Kulbarzki, 앞의 보고서, p.26에서 인용.

3) 한국기업은 하나도 참여하지 않고 있다.

술의 방식으로 인해서 디지털서비스라는 관점이 더욱 특별한 기술적 가치로 DAB시스템과 관련하여 고려되고 있다. DAB시스템을 이용한 음성서비스 외에 데이터 전송을 이용한 서비스적 특성은 DAB시스템을 설명하는 데 무엇보다 중요한 사회·경제적 의미를 갖는다.

DAB를 이용한 데이터 전송의 다양한 가능성을 평가하기 위해서는 방송 기술적인 특성에 대한 이해가 무엇보다 필요하다. 방송기술적인 독특성을 서술하면 다음과 같다.

1) 모든 형태의 수신을 위한 기술적 형태

디지털방송전송은 무엇보다도 이동수신에서 도발적인 문제를 제기한다. 피할 수 없는 다중적 수신은 시간대에 따라 수신시그널에 협축 또는 광대역적인 감소효과를 가져오게 한다. 시그널에 필요한 최소대역내에서 다수가 이용케 하는 운영방식은 이러한 것을 해결하는 첫걸음이다. 부가적으로 고차원적인 오류방지가 절대로 필요하다. 데이터 전송에서 바로 위에서 열거한 3가지 요인은 가장 다양한 영향을 미치는 기술적인 사항이다. 시그널에 필요한 최소대역치로서 1~2MHz가 주로 논의되는 주파수 대역이다. 이 대역은 데이터압축 음성시그널의 전송보다 더욱 높은 대역임을 볼 수 있다. 그래서 전체적인 전송용량을 여러 가지 서비스가 동시에 이용할 수 있는 것이다. 이것을 다중적 이용(multiplex)이라고 칭하는 것이다. 어떤 부분이 음성서비스 또는 데이터서비스로 이용되어야 하는지는 네트워크 운영자가 개별적으로 결정하고 수신자는 이것에 따라 이용을 하면 된다. 안전한 전송(프로그램 또는 데이터)에 영향을 미치기도 하고 방송권역을 결정하는 오류방지는 다중적 이용속에서 원하는 서비스를 선택케 해준다. 모든 음성프로그램을 동시적으로 보호시키고 이에 반해 데이터서비스는 그에 반대되는 오류방지를 해주는 방식으로 이러한 선택을 가능케 한다.

4) Frank Müller-Römer(1996), *DAB-Teil eines künftigen Multimedia-Systems für den mobilen Empfang*, München 참조

다중운영방식기술의 응용은 데이터전송에 간접적인 영향을 미친다. 주어진 주파수 대역에 들어올 수 있는 개별프로그램운영자의 숫자는 송신네트워크기술과 허가된 상위주파수 대역에 의해 결정된다. 주파수간의 혼선이 없도록 하기 위하여 4가지의 전송모들이 특별한 형태로 요구된다. 전송기술에 달려 있는 방송수신권역은 데이터 서비스의 계획에 결정적인 것이 된다.⁵⁾

2) 전송모들과 이용가능한 주파수 대역

DAB시스템 개발과 동시에 다음과 같은 사항들이 요구되었다.

- 주파수 대역은 30MHz~3GHz까지(초단파, 극초단파) 이용토록 해야 한다.
- 자동차 안에서의 이동수신은 200km/H의 속도까지 가능케 해야 한다.
- 다중수신, 특히 단일 주파수 네트워크에서 내구력이 있어야 한다.

폭넓은 주파수대역을 하나의 전송모들로 커버하거나 또는 동시에 또다른 프로그램의 전송요구를 할 수 없다는 것은 물리적으로 만들어진 제한점이다. 이러한 것은 다중적 시그널의 시간적 편류 크기가 무엇보다도 단일 주파수 네트워크에서 디지털 심볼에 상대적으로 긴 주파수 기간을 갖는 것과 연관이 있는 것으로 파악된다. 다른 한편 라디오 주파수 전송채널은 이러한 심볼이 전송되는 동안 정상수를 유지해야만 한다. 자동차 속도와 라디오 주파수가 높으면 높을수록 이에 따라 채널이 매우 빠르게 변화한다. 이에 따라 최대속도를 미리 준다면 주파수가 높으면 아주 짧은 심볼전송기간이 가능하다는 것이다. 이러한 사실로부터 받아내는 경제적으로 중요한 결과는 바로 주파수가 높아가면서 단일 주파수네트워크는 아주 높은 송신 주파수 밀집도를 제시해야 한다는 것이다. 다음 도표는 DAB에 허락되는 4가지 전송모들의 이용가능한 주파수 대역과 송신네트워크기술을 제시하고

5) Philippe Levrier(1994), "COFDM Modulation," in Frank Müller-Römer(Hg.), *Digitales Fernsehen - Digitaler Hörfunk*, Berlin, pp.250-262 참조

전송모듈	이용가능한 주파수 대역	용 용	단일 주파수 대역의 송신소간격
I	300 MHz까지	지상파만 됨	약 60 km까지
IV	600 MHz까지	지상파만 됨	약 30 km까지
II	1.2 GHz까지	위성파 지상파	약 20 km까지
III	2.4 GHz까지	위성, 경우에 따라 지상파 가능	약 10 km까지

주: 자동차 속도 150km/h를 고려한 수치임.

있다.

제시한 주파수 및 속도는 최상위 부분에 대한 명확한 경계선을 분명히 그어주지 못한다. 오히려 안전한 전송에 실제로 영향을 미치는 것은 실제적으로 다중적 전송상황임을 알 수 있다.

DAB의 L-Band로 불리는 1452~1492MHz 주파수대는 원래 위성운용목적에 할당된 대역이었다. 위의 도표에 따르면 위성운영에 모듈 III이 할당된 것을 볼 수 있다. 이 주파수 대역은 우선 지상파 방송으로 행해지고 있다. 이러한 것은 송신소 네트워크 밀집도의 문제를 제기한다. 모듈 III의 경우 단일 주파수네트는 모듈 II에 비해 4배 정도 밀집도가 높음을 볼 수 있다.

지금까지 고려된 모든 사항은 L-Band 모듈 III에서 출발하고 있다. 전송 모듈 IV는 캐나다에서 이용되는 기술로서 아주 최근에 전송모듈에 접목되었는데 이 기술은 유럽에서 기술적으로 수용할 수 없는 것으로 평가되고 있다. 모듈 IV는 텔레비전 주파수대 470~860MHz에는 사용가능한 것으로 알려지고 있다. L-Band는 VHF주파수대역(230MHz)보다 훨씬 높은 송신대역을 요구하고 있다. 부분적으로 이러한 것은 L-Band의 작은 노이즈 현상으로 보전되는데 이것이 L-Band와 VHF의 출력비교에서 VHF가 약간 낮은 것으로 나타난다. L-Band는 땅에 밀착되지 않아서 계곡이나 협곡에 파고들지 못하기 때문에 이것은 재차 새로운 출력상승을 필요로 한다.

데이터서비스와의 관계에서 바로 이 점은 경제적인 측면에서의 여러 가

지 사항을 고려토록 한다. 주민의 거주밀도에 상관없이 넓은 지역을 서비스지역으로 만들어내려 한다면 당연히 낮은 송신주파수 밀집도를 만들어 내도록 해야만 한다. 이것은 모듈 I 을 선호케 하고 VHF영역의 축소를 요구한다. 이와 반대로 주민의 거주밀도가 높은 도시를 서비스하려면 경제적 측면에서 L-Band에서 한 곳의 송신소로 서비스할 수 있다.

3. DAB시스템의 미디어정책적 특성

DAB는 COFDM방식과 MPEG방식을 접목시키면서 새로운 미디어정책적 관점을 제기하고 있다. COFDM방식은 기존의 FM초단파 방식에 응용될 수 없다. COFDM방식은 프로그램의 데이터용량에 따라 6~7개의 디지털화된 라디오프로그램을 한 주파수블럭에 넣어서 전송한다. DAB는 한 주파수에 여러 프로그램을 보내면서 다양한 프로그램 제공자의 접근을 수월케 한다. 예를 들어 공영방송과 상업방송사의 프로그램이 동일한 주파수를 이용하면서 특정한 주파수를 공유할 수 있다. 주파수를 할당하는 대신에 방송허가 주무기관은 각 프로그램제공자들에게 '최대비트 사용량'을 할당한다. 이러한 '비트사용량에 대한 할당'은 한 라디오 방송국이 프로그램의 최적적인 전파와 부가적인 데이터를 제공하기 위하여 전송용량이 얼마나 돼야 할지를 정해주는 것이다.

DAB는 이러한 이유 때문에 주파수 공유시스템이 되고 있다. 그래서 바로 이제는 Bitrate-Management가 중요한 의미를 갖는다. DAB블록에서 데이터의 흐름은 다이나믹하게 변화됨을 볼 수 있다. 뉴스전송은 텍스트로 읽혀지거나 모노음성으로 들을 수 있게 전달되는데 스테레오 음악방송보다 적은 비트양을 필요로 한다. 어떤 시간에 최대비트양이 사용되지 않을 때 사용되지 않은 데이터 용량은 일시적으로 다른 프로그램이나 서비스로 이용되게 변화된다. 그래서 Bitrate-Management는 누가 언제 얼마의 비트를 전송할 수 있는지, 얼마의 데이터가 각 프로그램 제공자에게 할당되어야

할지와 관련하여 미디어정책적 의미를 갖게 된다. 소규모 틈새프로그램을 제공하려는 사람들에게 균등한 접근이 보장되기 위해서는 DAB와 관련하여 새로운 라디오프로그램 정책이 수립돼야 한다. Bitrate-Management는 동시에 소위 '이용비트'와 '보호비트'의 관계를 결정케 한다. 보호비트는 장애를 없애주며 지역의 주변경계선에서도 아무런 문제 없이 프로그램을 수신케하는 것과 밀접한 관련이 있다. 이와는 반대로 이용비트는 프로그램내용의 질, 즉 음성과 음악의 질과 관계가 있다. 라디오프로그램 전송시 높은 양의 데이터가 요구되고 전달에 필요한 최대데이터는 제한되어 있기 때문에 이용비트와 보호비트 사이에 최적적인 관계가 보장되어야 한다. 이러한 최적관계는 모든 프로그램과 부가서비스로 하여금 개별적으로 보호등급을 결정케 한다. 각 프로그램과 서비스제공자는 자신의 프로그램 내용이 질에서 좀 떨어져도 보다 광대역에서 수신케 할지 아니면 그 반대인지를 스스로 결정해야 한다. 이러한 특성 때문에 DAB는 방송정책에 방송행위자들의 자발성을 독특하게 접목시키고 있다.

IV. DAB 도입과 독일정부의 정책

1. 독일의 DAB 정책 고찰

라디오 방송영역에서 멀티 미디어적인 서비스가 점점 확대되고 있다. 새로운 디지털 기술은 FM초단파보다 빠르고 보다 더 많은 라디오 프로그램을 수신케 할 뿐만 아니라 모니터 화면에 데이터를 현시시키는 데이터 전송을 가능케 하고 있다. 라디오, 컴퓨터 그리고 텔레비전을 구분짓던 경계선이 서서히 사라지고 있다. 라디오는 텔레비전처럼 시청각 미디어가 되고 있는 것이다.

1997년 베를린 국제방송기기전에서 지상파 디지털라디오 방송(DAB)이

공식적으로 도입되었으며 1998년 중순부터 정규방송되고 있다. DAB라는 명칭의 공식도입과 더불어 Digital Radio로 새롭게 명명되고 있음을 볼 수 있다.

DAB시스템은 FM초단파에 비해 일련의 여러 가지 장점을 이용자들에게 제공하고 있다. CD와 같은 음질을 제공하는 것 외에 터널이나 다리 밑을 지날 때 생기는 방송의 끊김과 잡음이 없다는 것이다. 무엇보다도 이동수신은 가장 큰 장점이 되고 있다. 전국에 단일주파수네트워크가 설치된다면 자동차 운전자는 어느 곳에 가든지 주파수 변경없이 자기가 좋아하는 방송 채널을 계속하여 들을 수 있다.

DAB 수신기의 또다른 장점은 간단한 채널선택의 용이성과 편리함을 들 수 있다. 방송국의 주파수를 선택하는 것이 아니라 프로그램을 선택케 하기 때문이다. 기술적 측면에서 주파수 대역을 매우 경제적으로 이용할 수 있다.

이러한 것 외에 DAB는 부가가치정보로서 프로그램 동반적이거나 프로그램과 독립적인 데이터서비스를 텍스트, 그래픽, 사진형태로 모니터에 현시시키고 있다. DAB데이터서비스는 인터넷과 양립되는 모습을 보이기 때문에 데이터 방송의 의미를 갖는다.

디지털라디오 기술이 내재하고 있는 높은 용량과 전송속도는 데이터 서비스의 강화를 촉진하면서 새로운 가능성을 찾고 있다. 현재 모니터화면은 컬러형태로까지 발전되었으며 작은 텔레비전이라고까지 할 수 있다. 이용 형태 및 내용과 관련하여 DAB는 3가지 유형의 데이터 서비스를 제공하고 있다. 즉 프로그램 관련서비스(Program Associated Data : PAD), 프로그램과 관련 없는 서비스(Non Program Associated Data : NPAD) 그리고 특정한 이용자 집단을 위한 부가적 서비스(Conditional Access, CA).⁶⁾

프로그램 관련서비스(PAD)는 라디오 프로그램 시그널에 부가적인 정보

6) Günter Schneeberger, *Datendienste mit DAB Schriftenreihe der DAB-Plattform e.v. Heft 1*, 18 참조

를 함께 실어 보내지만, 라디오 청취자의 지속적인 프로그램 청취에 영향을 가하지 않는다. 그런데 모든 PAD 프로그램이 순전히 프로그램 관련정보만을 시의적으로 작성하여 보내지 못하고 미리 만들어진 정보만 보내고 있다. 그 이유는 기술적인 것과 비용이 너무 많이 들기 때문이다.

PAD 프로그램은 방영되고 있는 라디오 프로그램과 관련한 부가적, 뒷배경적인 정보를 제공하며 프로그램을 제공하는 방송사가 그 내용에 책임을 지도록 되어 있다. 라디오 청취자는 부가적이고 심층적인 정보를 불러낼 수 있는 것이다.

프로그램과 관련 없는 독립적인 서비스 NPAD는 프로그램과 직접적인 연관이 없는 일반적인 내용을 전달해 준다. 데이터방송서비스는 이러한 범주에 속하는 서비스이다. 이 서비스는 뉴스, 호텔정보, 기차시간표, 날씨정보를 응용하는 데 그 의미가 있다. 부가적 서비스 CA는 기업의 활동영역과 밀접한 연관을 만들어낼 수 있지만 아주 제한된 이용자 집단에게만 적용될 수 있다. 근본적으로 데이터서비스가 제공하는 내용은 광고형태가 될 수 있다. 즉 광고와 정보를 결합시키는 형태를 생각해 볼 수 있다. 프로그램과 관련 없는 독립적인 서비스의 범주에서 광고와 선전을 할 수 있지만 신문사들이 어떻게 반응할지가 미디어정책적 문제가 될 것이다.

현재 독일에서는 9개의 DAB 시범계획이 완료되었다. 전 독일을 커버하는 DAB 단일주파수 방송채널은 아직까지 실현되지 않고 있지만 곧 이루어질 것으로 예견된다. 9개의 시범지역에 3,390개의 DAB 수신기가 보급되었는데 1,100개는 순수하게 라디오 청취, 2,030개는 라디오와 데이터 그리고 260개는 PC카드와 연결되는 모습을 하고 있다.

1997년 베를린 국제방송기전이 개최될 때까지 예정된 DAB 정규방송을 시작하지 못했기 때문에 1998년까지, 여러 곳의 DAB 시범계획이 연장되었다. 독일 공영방송사들은 DAB 송신네트워크 설치를 위하여 시청료 인상을 통한 192Milo마르크를 재원으로 조성하였다. 수요가 기대에 미치지 못하여 보조금이 지불되었고 가격이 내려서 순수 라디오 DAB 수신기는

600~920마르크 정도가 되었다.

그러나 라디오와 데이터서비스를 받기 위한 기기값은 900~1,120마르크 정도가 되고 있다. 그런데 이 시범계획이용자들이 실제로 기기생산업체에 지불한 돈은 3배 이상인 것으로 알려져 있다. DAB시스템이 다수에게 수용 될 때만 실제로 그 값을 내릴 수 있다.

2. 주별(州別) DAB 시범정책

1) 바덴-뷔르템베르크 주의 시범 현황

바덴-뷔르템베르크 주의 DAB 시범 프로젝트는 초기에 3,000명을 예상하고 시작하였다. 순수라디오 청취, 라디오 및 데이터 수신을 동일한 비율로 하여 시범계획을 세웠으나 데이터와 라디오를 동시에 수신할 수 있는 기기의 주문이 훨씬 더 요구되었다. 그래서 기기비용의 불균형으로 인하여 2,100명을 시범대상으로 삼았다. 그러나 1997년 9월 현재까지 겨우 280명의 시험대상자만을 확보할 수 있었다. 62명은 순수 라디오청취, 202명은 라디오와 데이터 공동수신 그리고 16명은 PC와 접속되는 수신기를 요구하였다. 바덴-뷔르템베르크 주 시범프로젝트는 남독방송(Süddeutsche Rundfunk), 남서방송(Südwestfunk), Radio XS live 방송이 채널 12을 이용하고 Radio Regenbogen, Welle Fidelitas 방송은 L-Band를 이용하여 프로그램 관련부가 서비스를 제공하고 있다. 이러한 프로그램 서비스는 내용적으로 볼 때 단지 제한된 범주에서만 능동적임을 볼 수 있다. 방송사의 로고 외에 진행자의 사진 또는 문자형태의 독자적인 자기. 광고형태가 주류를 이루고 있다. 예외적으로 Popwelle SWF3는 교통정보를 그래픽으로 모니터화면에 표시시킴으로써 새로운 서비스차원을 잘 보여주고 있다. 현재 라디오 프로그램과는 독립된 서비스는 기술적 문제로 인하여 채널 12에서는 이루어지지 못하고 있다. 남독방송과 남서방송은 데이터 방송서비스 속에 프로그램, 날씨안내 같은 정보를 계획하고 있다. 제2 공영방송사인 ZDF는 텔레비전

방송사로서 데이터방송 제공자로 바덴-뷔르템베르크 주의 시범프로젝트에 참여하고 있다. ZDF는 5개 주에서 1997년 10월부터 자체의 문자다중방송 및 온라인 방송팀과 연합하여 여행정보, 정보서비스, 시의적인 프로그램 정보를 제공하고 있다. ZDF는 이러한 데이터서비스를 통하여 DAB 라디오 방송기술을 확보하여 자신의 프로그램을 선전하려는 의도를 갖는 것으로 보인다.⁷⁾

독일텔레콤은 1996년 3월 말부터 가동된 Daten Service Center Norddeich (DSC) 자회사와 함께 채널 12에 참여하는 계획을 수립하였다. 독일텔레콤은 서비스제공자가 아니라 단지 공급자로서 다양한 파트너와 공동협력의 장을 만들려는 데 그 의미를 두고 있는 것이다. 현재 온라인 서비스에서는 일반화된 것처럼 공급자 모델은 중요한 의미를 갖게 된다. 방영되고 있는 라디오 방송프로그램과 별다른 관계가 없는 독립적인 데이터서비스는 여러 가지 형태로 그리고 지속적으로 불러낼 수 있는 형태가 되어야 하기 때문에 정교한 데이터 경영과 조직을 요구한다.

L-Band의 경우, 라디오 청취자는 현재 3개의 독립된 프로그램을 선택할 수 있는데 거의 모두가 서비스 정보를 중심으로 놓는다. bisenius teleconsut 사는 칼스루에(Karlsruhe) 시의 호텔, 레스토랑 목록정보를 제공하고 Telezeitung 사는 슈투트가르트(Stuttgart) 시의 시의적인 정보, 전화번호부를 만들어내는 Windhagen 출판사는 슈투트가르트 시의 시정보(市情報)를 제공하고 있다.⁸⁾

2) 바이에른 주의 시범현황

바이에른(Bayern) 주의 DAB 시범프로젝트는 11곳의 지역에서 방송을 하는 세계 최대규모이다. 바이에른 주는 이러한 DAB 네트워크 시스템을 이용하여 주 전지역(全地域)을 대상으로 하는 프로그램을 수신 가능케 하고

7) infosar 2/97, p.132 참조

8) Funkschau 4/97, pp.48-51 참조

있다. 바이에른 주 방송위원회(BLM)는 주전지역 네트워크인 채널 12에 12 서비스제공자를 허가하였으며 뮌헨, 뉘른베르크(Nürnberg), 인골스타트(Ingolstadt)의 지역네트워크에 20개의 서비스제공자를 인가하였다. 현재 바이에른 주는 1,450명에게 시범을 하고 있다. 라디오 청취기기는 650명, 라디오와 데이터 수신 겸용기기는 800명이 수신하고 있다.

바이에른 방송사는 135 Aktuell, Bayern 2 Radio를 이용하여 전주차원에서 프로그램 관련부가정보(부분적으로 프로그램 독립부가정보도 제공됨)를 제공하는 반면에 데이터 방송은 서비스 정보형태에 집중하고 있다. 교통정보, 스포츠·정치·경제·지역문제·문화, 날씨와 같은 정보를 제공하는 바이에른 방송사의 뉴스서비스가 폭넓게 전송되고 있다. 이외에도 연구소의 시의적 연구결과 같은 정보가 제공되고 있다.

Süddeutsche Zeitung 신문사 역시 DAB 데이터서비스에 참여하고 있다. Süddeutsche Zeitung 신문사가 운영하고 있는 SV Teleradio는 신문사가 제공하는 다양한 장르에서 발췌한 정보를 제공하고 있다. 또한 뮌헨지역의 부동산정보서비스를 계획하고 있다. 이것은 운전자가 주행중에 부동산 계약을 체결토록 하는 데 있는 것이 아니라 DAB시범의 범주에서 작은 광고 시장이 형성되는지 여부를 테스트하려는 데 있다.⁹⁾ Augsburg Allgemeine 신문사가 운영하는 Radio RT.1 역시 부동산 정보를 DAB시스템으로 제공하고 있다. 바이에른 주를 여행하는 사람들은 여러 가지 서비스에 접하게 되는데 예를 들어 Keller 출판사가 운영하는 IRIS 서비스는 행사정보, 호텔, 레스토랑의 주소목록, 영화프로그램을 담은 시정보를 제공하고 있다. 뮌헨의 Gräfe 출판사 역시 관광정보를 제공하고 있다. Passau 시의 시민고등학교(Volkshochschule) 역시 바이에른 주의 관광정보를 담은 데이터서비스를 계획하고 있다.

뉘른베르크 시의 지역네트워크에 Gong 방송스튜디오는 텔레비전 프로

9) Christian Breuning, *Datendienste im Digital Radio*, in, *Media Perspektiven*, 97/10, pp.564-565 참조

그램 안내, 영화·극장·스포츠·콘서트 같은 지역뉴스를 제공하고 있다. DAB데이터서비스에 프로그램 안내를 함으로써 Gong 그룹은 자기 회사가 발행하는 프로그램 잡지와 인터넷 정보서비스를 복합적으로 효과 있게 만들어내고 있다. 일련의 데이터서비스가 바이에른 주 방송위원회로부터 허가되었지만 여러 가지 이유로 인하여 방영을 하지 못하고 있다. 그러나 최초 자연다큐멘터리 프로그램으로 DF1의 패키지 프로그램에 참여한 Discovery Channel은 뮌헨, 뉘른베르크, 인골스타트에 자신의 방송프로그램 정보를 제공하는 독자적인 데이터서비스를 하고 있다.

3) 베를린-부란덴브르크 주의 시범현황

베를린-부란덴브르크 주의 DAB 시범프로젝트에는 현재 25개의 라디오 프로그램이 접속되고 있다. 프로그램 관련서비스와 데이터방송서비스는 다수가 참여하고 있다. Inforadio(SFB/ORB), Deutschland Radio Berlin, r.s. 2 그리고 RTL Radio 104.6은 프로그램 관련부가정보를 제공하고 있다.

이외에 20개의 데이터 제공자가 허가를 받았는데 그 가운데는 라디오 방송국 Radio Hundert 6(날씨와 교통정보제공), Radio Melodie Berlin(민속 음악 관련 정보제공)이 들어 있다. 그리고 Gruner+Jahr와 Berliner Zeitung 신문사는 지역뉴스, Zweite-Hand 출판사는 파티와 영화에 관한 정보, BFB 출판사는 시정정보(市政情報)를 데이터 방송으로 제공하고 있다. 뮌헨의 Süddeutsche Zeitung 신문사는 SV Teleradio로 베를린-부란덴브르크 시범에도 참여하고 있다. 교통정보영역에 독일의 자동차 보험회사 ADAC와 독일 철도 Deutsche Bahn AG.가 참여하고 있다.

베를린-부란덴브르크 주의 DAB시범프로젝트는 '97 국제방송기기전에서 단지 시현목적으로 VHF 채널 11과 12를 이용하여 부가적인 DAB 프로그램을 제공했다. 그래서 DAB 시범대상자들은 방송기기전이 열리는 동안에 베를린과 그 주변지역에서 40개의 DAB프로그램을 청취하거나 시청할 수 있었다. DAB-Block 11C에서 특별히 제공된 프로그램 가운데에는 WDR의

DAB-WDR 2, Verkehrssprachkanal 그리고 WDR-Info, BR방송사의 Bayern 5 aktuell, SWF와 SDR의 DASDING, S-Info, SDR, SFB방송사 그리고 MDR 방송사 프로그램이 들어 있었다. Block 12 D에서는 바덴-뷔르템베르크 주의 상업라디오 프로그램 Library Fun Radio, 바이에른 주의 Rock Antenne, 헤센 주의 Frankfurt Business Radio, 튀링겐과 작센(Thüringen/Sachsen) 주, 작센-안할트(Sachsen-Anhalt) 주의 Radio SAW, 잘란트(Saarland) 주의 Radio Saltü, 베를린-브란덴부르크의 BB Radio를 청취할 수 있었다.

4) 노르드라인-웨스트팔렌 주의 시범현황

기기의 제작문제에 인하여 8개월이나 지체된 노르드라인 웨스트팔렌 주의 DAB 프로젝트는 1997년 1월에야 가동이 되었다. 주 전지역을 커버하는 주파수 VHF-채널 12는 WDR, Deutschlandfunk, Deutschland Radio에 주어졌고 지역 라디오는 L-Band에 허가되었다. 프로그램 관련부가정보는 현재 WDR 2 그리고 단지 DAB를 이용하여 지상파 방송으로 수신될 수 있는 WDR 2 Klassik, Eins Live, WDR 3을 통해 이루어지고 있다.

WDR은 WDR-Info를 이용하여 교통정보를 텍스트와 화상으로 보내면서 동시에 Köln/Bonn, Düsseldorf, Münster 공항 관련정보, 뉴스를 프로그램과 독립된(NPAD) 부가정보로 제공하고 있다. 이 데이터서비스는 주식시장정보까지 제공토록 건설되고 있다. WDR은 이외에도 DAB시스템을 통하여 수신되는 교통채널을 지속적으로 시의화시켜서 음성으로 된 교통정보를 방영해주고 있다. 독일텔레콤의 데이터 서비스회사(DSC Deutsche Telekom)를 통하여 ADAC는 전독일에 교통정보를 제공하고 있지만 쾰른 시는 쾰른지역의 교통정보만을 운전자들에게 제공하고 있다. 노르드라인-웨스트팔렌 주의 방송위원회(LFR)는 지금까지 이 지역의 상업라디오 방송국에게 이러한 서비스를 허가하지 않고 있는데 서비스공급자(Service Provider)로서 독일 텔레콤은 자신이 갖고 있는 데이터 전송용량을 여타 제공자들에게 개방할 것으로 보인다.

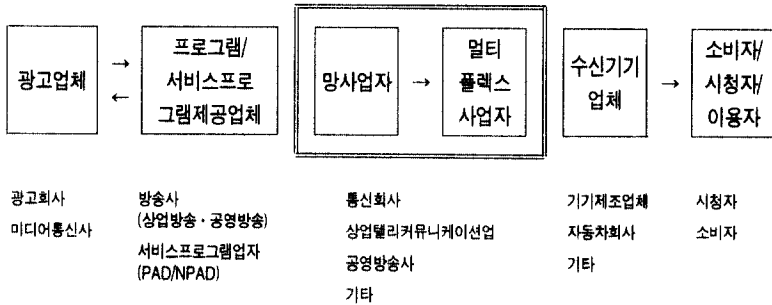
5. 맺는말 : DAB도입과 미디어정책적 현상상황과 제안점

DAB는 1.5Mbit/s의 데이터 전송을 가능케 하는 디지털전송시스템이다. DAB는 이에 상응하는 변조장치의 도움으로 라디오 프로그램의 지상파 전송과 그 수신에 질을 높이는 기술이노베이션의 결과이다. 디지털 용량의 크기에 따르면 DAB는 순수 데이터 전송에서부터 동화상의 전송에까지 아주 자유롭게 사용할 수 있다. 무엇보다도 DAB는 단일주파수 네트워크를 이용할 수 있어서 초단파의 아날로그 전송에 비해 DAB 방송구역내에서는 동일한 주파수로 프로그램을 수신할 수 있다는 것이 돋보이는 특성이다. 한 방송구역에서 7개의 서로 다른 프로그램을 전송할 수 있기 때문에 주파수를 경제적으로 이용할 수 있다는 것은 방송사의 입장에서 아주 매력적인 것이다.

그런데 이러한 장점이 사회적인 공공재(公共財)로 이용되고 정보서비스 구조로 편입되기 위해서는 오늘의 방송정책 체계로는 어떠한 것도 뒷받침할 수 없다는 것이다. DAB의 응용이 무엇보다도 라디오 방송에 집중되어 있고 또한 공적인 재화인 주파수를 이용하고 있기 때문에 단순히 시장의 힘에 일임할 수 없고 주파수 할당, 방송채널허가 등에 최소한도의 국가적 개입이 요구되고 있다. 이것은 방송정책적인 규제가 동반돼야 함을 의미하는 것이다. 앞서서 여러 곳에서 언급하였듯이 DAB는 다양한 이익집단의 이해관계가 얽혀 있는 멀티미디어적 의미를 내재하고 있다. 사회적으로나 법적으로 미디어시스템은 독특한 위상을 점유하고 있으며 이로 인하여 발생하는 정치·경제적인 이해관계 증가는 DAB 도입과정에서도 그대로 드러나고 있다. DAB관련 상호이해관계가 어떻게 연결되어 있는지를 살펴보면 그림과 같다.

다음 그림에서 보듯이 DAB가 성공적으로 도입되기 위해서는 다수의 관련자 사이에 정책적 통제와 조정이 필요함을 볼 수 있다. 다양한 행위자 사이에 상호 협력이 절실함을 DAB 도입은 보여주고 있다.

〈그림〉 DAB 관련 잠재적인 이익집단간의 연결도



기기제조업자간의 경쟁, 공민영이 공존하는 이원적 방송구조에서 방송사간의 경쟁 그리고 독일의 경우 주(州)에 따라 상이한 미디어 정책적 지향점으로 인하여 DAB는 갈등의 장이 될 수도 있는 것이다. 예를 들어 DAB 이용자 집단은 사적인 개인이용자, 영업적인 사업자 그리고 광고를 행하는 기업으로 나눌 수 있는데 이 세 집단간에 정보의 질, 이용비용 등과 관련하여 긴장관계가 형성된다. 하부구조와 수신 영역에 관계되는 집단은 단말기와 수신 설비제조업체(운영 또는 서비스)와 설비 업체(송신 네트워크, 멀티플렉스, 하부구조제공자 등)로 나눌 수 있는데 상호간 경쟁적 관계를 만들고 있다.

이러한 것을 조정하고 상호관계를 정리하기 위하여 한 주무관청에 의한 미디어정책(허가와 통제에 관련한)과 산업정책이 요구된다. 미디어정책은 DAB와 관련하여 미디어시스템의 기술적인 지속적 발전과 접목된다. 이러한 접목을 통하여 프로그램 내용과 서비스 차원에서 새로운 가능성이 형성되고 있다. 예를 들어 공영방송과 상업방송이 공존하는 이원적 방송구조의 급격한 수렴화, 즉 서비스 중심의 방송시스템으로 변하고 있는 것이다.

DAB의 도입이 제시하는 또 다른 새로운 가능성 가운데 하나는 FM초단파 주파수대의 반환이다. 이용자유화를 동반케 한다는 것이다. DAB는 이러한 새로운 가능성에 기초하여 지금까지의 미디어 정책적인 컨셉트에 문

제를 제기하면서 라디오 방송 정책에 대한 새로운 방향을 요구하고 있다. L-Band의 경우, 그 운영비용이 비싸기 때문에 엄청난 재정적 어려움을 겪을 것으로 예상된다. FM초단파를 이용하는 지역 방송국이 없을시 DAB를 도입하면 역설적으로 큰 어려움 없이 디지털라디오를 이용한 지역정보화를 쉽게 이룩할 수 있다.

산업경제정책적 관점에서 볼 때 DAB는 정보화 사회로 인도하는 다양한 기술적 진보의 하나로 파악될 수 있다. 그래서 DAB가 지역차원에서 유도하는 미디어 영역에서 정보서비스 활성화는 독특한 의미를 갖는 것이다. 영국, 스웨덴, 독일의 DAB 방송은 바로 정보화사회와 지역공동체가 어떻게 상호보완적으로 영향을 주면서 독자적인 고유성을 유지시킬 수 있는지에 대한 새로운 가능성을 제시한다. DAB가 이러한 기능을 발휘토록 하는 기본틀은 기술적 성숙과 시장 성숙을 통하여 이노베이션의 5가지 단계, 즉 인지→관심→평가→실험→수용을 어떻게 유기적으로 만들어내느냐 하는 것에 달려 있다. 일반적으로 이노베이션의 기술적 성숙과 시장 성숙은 동일한 선상에 놓여 있는 것으로 간주되는 경향이 있다. 그런데 미디어 기술과 관련하여 기술 성숙에서 시장 성숙으로 진행되는 단계는 보다 복잡한 모습을 하고 있다. 즉 미디어 기기의 대량생산을 위한 기술·경제적 조건을 만들어내는 것 외에 기술적 하부구조와 운용(방송개시 또는 손쉽게 구매가 능케 되는 것)이 반드시 고려되어야 한다는 것이다. 기술적 하부구조와 운용이 만들어질 때 비로소 실질적인 시장성숙이 이루어진다는 것이다. 이러한 이론적 틀을 배경으로한 DAB와 관련하여 예상가능한 발전 시나리오를 정책결정을 위한 자료로 제시하면 다음과 같다.

- DAB의 시장화와 관련하여 여러 가지 예측이 제시되고 있지만, 수동적 시나리오와 능동적 시나리오가 발전 시나리오로서 정책결정에 영향을 주고 있다.
- 수동적 시나리오는 DAB가 서서히 어떠한 큰 역동성 없이 시장으로

진입할 것이라는 점을 강조하고 있다. 그 이유는 여러 행위자들의 DAB에 갖고 있는 관점이 상이하고 상호간에 불신이 팽배하여 신뢰할 만한 시장을 만들지 못하고 있다는 것이다. 독일에서 실패한 디지털위성라디오 DSR처럼 될 가능성이 있다는 것이다. 잠재적인 이용자들의 이노베이션적 특성이 충분치 않다는 것이다.

- 수동적 시나리오와는 반대로 능동적인 시나리오는 모든 DAB 관련행위자들의 공동노력을 통하여 DAB를 디지털서비스의 선두주자로 만들어낼 수 있다는 것이다. 이 능동적 시나리오는 시청자 시장과 광고시장의 급격한 변화가 개별적인 방송사에 부담을 줄 수 있지만 중단기적으로 모든 행위자들이 DAB 도입으로부터 이득을 취할 수 있을 것이라고 강조하고 있다.
- 수동적 시나리오를 볼 것 같으면 선진국에서 모든 가정이 FM초단파라디오를 갖고 있으며 다채널시대가 도래하면서 정보 획득의 장이 다원화되기 때문에 아주 느린 이노베이션 속도를 동반할 것이라는 것이다. 2002년 0.9%, 2007년 6.8%, 2012년 27.6% 정도로 보급될 것이라는 것이다. 이와는 반대로 능동적 시나리오는 2002년 2.3%, 2007년 17.2%, 2012년 57.7%를 예상하고 있다. 수동적 시나리오는 능동적 시나리오에 비해 3~5년 정도의 차이를 두면서 완만한 DAB의 시장형성을 예견하고 있다. 소위 시간적 지체는 초기 5년 동안의 도입기에 확연히 나타날 것이라는 주장이다. 그 이유는 초기 투자비용의 증가로 DAB가 모든 재원을 광고에 의존할 수밖에 없다는 것이다. 이 두 시나리오는 발전속도와 관련하여 이견을 보이고 있지만 DAB방송에 의한 시청자의 이동현상은 기존의 방송사에 커다란 문제점과 압력이 될 것이라는 점에서는 일치된 의견을 보이고 있다.
- 현재의 관점에서 볼 때 능동적 시나리오는 너무나 낙관적이고, 수동적 시나리오는 단순 확률적인 예상을 하고 있다. 그러나 DAB는 디지털 방송구조의 한 부분으로 위상이 확고하기 때문에 성공적인 DAB

도입을 위한 행위옵션이 필요하다. 제시된 두 시나리오는 다양한 측면에서의 사전 조치와 상호 절충이라는 틀 없이는 성공적인 DAB 도입이 불가능하다는 것을 밝히고 있다. 그래서 다음과 같은 조치들이 필요하다는 의견을 제시할 수 있다.

- DAB는 미디어시스템의 변화와 관련하여 기존의 라디오 참여가 보장되도록 개방돼야 한다.
- DAB는 기존의 방송광고시장에 크고 작은 변화를 동반하기 때문에 이것을 조화시키는 미디어정책이 수립돼야 한다.
- DAB의 서비스 권역은 지역 차원을 타깃으로 해야 한다.
- DAB 도입을 가속시키기 위해서는 이노베이션적 특성이 내재된 새로운 추가적인 서비스프로그램을 개발해야 한다.

현재 우리 나라의 DAB 정책은 입안 단계라 할 수 있다. 케이블TV의 적자 누적, 위성방송의 엄청난 투자손실은 우리가 어떻게 새로운 방송미디어 정책을 수립해야 할지에 대한 배움의 장을 제공하고 있다.

방송의 디지털화는 포기할 수 없는 정보화 사회의 흐름이며 우리의 전자 산업에 막대한 영향력을 가하는 경제요인이 되고 있다. 그러나 우리는 이러한 방송의 디지털화 그리고 방송의 산업화를 주로 텔레비전에만 초점을 맞추어 왔다. 라디오 부분의 잠재적인 디지털화는 간과되고 별다른 정책적 관심을 받지 못하고 있다. 유럽 DAB 위원회가 외국기업에도 그 참여를 개방했음에도 불구하고 우리의 삼성, 금성, 대우 같은 세계적 기업체가 여기에 참여치 않고 있다. 이것은 바로 우리의 방송산업에 대한 이해가 아주 좁으며 특정한 미디어에만 제한되어 있음을 증거하는 것이다. 라디오에 내재되어 있는 새로운 산업적·공시학적 의미가 재발견되어야 한다. 라디오는 죽은 미디어, 사라지는 미디어가 아니라 새로운 정보고속시스템으로 새롭게 부활하고 있다.

□ 참고문헌

- Becker, Torsten C.(1996), Verfahren und Kriterien zur Planung von Gleichwellennetzen für den Digitalen Hörrundfunk DAB(Digital Audio Broadcasting). Forschungsberichte aus dem Institut für Höchsthfrequenztechnik und Elektronik der Universität Karlsruhe: Band 11, Karlsruhe.
- Berner, Walter(1995), DAB-Pilotprojekt Baden-Württemberg. In: Landesmedienanstalten(Hg.), *DLM Jahrbuch 1993/94*.
- Bisenius, Jean-Claude, Franz K.(1996), Rothe und Ralf Schäfer: Einführungsmöglichkeiten von terrestrischem digitalen fernsehen DVB-T. Schriftenreihe der LfK, Band 5. Villingen-Schwenningen, Neckar-Verlag.
- Bodesheim Joachim(1991), Gerd Petke: Nutzungsbeschränkungen für eine digital Hörfunkübertragung(DAB) im fernsehkanaal 12 in Deutschland. Technischer Bericht Nr. B 122/91. München 1991, Institut für Rundfunktechnik(IRT).
- DAB-Newsletter-Digital Audio Broadcasting Newsletter, Hrsg. von der European Broadcasting Union, Grand-Saconnex, Schweiz, 1996-97.
- DAB-Plattform e.V.(Hg.)(1994): DAB-Das Rundfunksystem der Zukunft. Jahresbericht 1993, München.
- DAB-Plattform e.V.(1993), Annual Reprt 1992. Schriftenreihe der DAB-Plattform e.V., Heft 2, München.
- DAB-Plattform e.V.(1994), Annual Reprt 1993. Schriftenreihe der DAB-Plattform e.V., Heft 3, München.
- DAB-Plattform e.V.(1994), Annual Reprt 1993. Schriftenreihe der DAB-Plattform e.V., Heft 4, München.
- DAB-Plattform e.V., Bekanntheit und Marktpotential von DAB in Baden-

Württemberg.

- DAB-Plattform e.V., Bericht über die CEPT-Planungskonferenz zur Einführung von DAB in Europa vom 2. -21./22. Juli 1995 in Wiesbaden
- DAB-Plattform e.V., DAB single-frequency-network in Bavaria: Frist investigation results
- DAB-Plattform e.V., DAB-Feldversuch Dresden: Zwischenbericht.
- DAB-Plattform e.V., DAB-Marktpotential in Bayern / Market Potential of DAB in Bavaria.
- DAB-Plattform e.V., Data Services using DAB.
- DAB-Plattform e.V., Datendienste mit DAB.
- DAB-Plattform e.V., Die Einführung von DAB —Aufgaben und Ziele der DAB-Plattform e.V.
- DAB-Plattform e.V., Digitale Systeme für Hörfunk und Fernsehen.
- DAB-Plattform e.V., Erste Ergebnisse aus den Untersuchungen mit dem DAB-Gleichwellenetz in Bayern.
- DAB-Plattform e.V., Jahresbericht / Annual Report 1994/1995.
- DAB-Plattform e.V.(1996), Jahresbericht / Annual Report 1994/1995, Schriftenreihe der DAB-Plattform e.V., Heft 17, München.
- DAB-Plattform e.V., Jahresbericht / Annual Report 1996.
- DAB-Plattform e.V., Memorandum of Understanding: die Einführung von Digital Audio Broadcasting(DAB) in der Bundesrepublik Deutschland.
- DAB-Plattform e.V., Prognose der Nutzungspotentiale einer innovativen Hörfunktechnologie.
- DAB-Plattform e.V., Vergleich verschiedener Feldstärkevorhersagen mit Messungen im DAB-Gleichwellennetz in Bayern.
- DAB-Plattform e.V.(1993), Zwischenbericht 1992, Schriftenreihe der DAB-Plattform e.V., Heft 1, München.

- DAB-Plattform e.V., optimierte Nutzung der Übertragungskapazitäten.
- DAB-Radio auf dem Information Highway. Technik, Programme, Dienste.
UIm 1996, Neue Mediengesellschaft UIm.
- Dambacher, Paul(1994), Digitale Technik für Hörfunk und Fernsehen, Heidelberg, R.v. Decker.
- EMR(1994), Digital Audio Broadcasting(DAB): Wettbewerbsneutrale Einführung des digitalen Hörfunks im dualen Rundfunksystem. In: Schriftenreihe des Instituts für Europäisches Medienrecht Band 10. Saarbrücken.
- Fischer, Andreas(1996), Die Einführung von DAB-Aufgaben und Ziele der DAB-Plattform e.V. / The Introduction of DAB - Activities and objectives of DAB-Plattform e.V. Schriftenreihe der DAB-Plattform e.V., Heft 16, München.
- Freyer, Ulrich(1995), DAB-Pilotprojekt Nordrhein-Westfalen. In: Landesmedienanstalten(Hg.): DLM Jahrbuch 1993/94.
- Hege, Hans(1995), Digitale Zukunftstechniken und ordnungspolitischer Regelungsbedarf. In: Landesmedienanstalten(Hg.): DLM Jahrbuch 1993/94.
- Institut für Europäisches Medienrecht(EMR)(1994), Digital Audio Broadcasting (DAB) —wettbewerbsneutrale Einführung des digitalen Rundfunks im dualen Rundfunksystem. EMR-Schriftenreihe, Band 10, München.
- Leitner, Ehrenfried(1994), Bewertung von DAB aus Sicht der lokalen Privatradios. In: EMR(Hg.): Digital Audio Broadcasting(DAB). Wettbewerbsneutrale Einführung des digitalen Hörfunks im dualen Rundfunksystem, In: Schriftenreihe des Instituts für Europäisches Medienrecht Band 10, Saarbrücken.
- Müller-Römer, F.(1994a): Entwicklungslinien digitaler Rundfunksysteme und neuer Rundfunkdienste. In: Müller-Römer, F.(Hg.): Digitale Fernsehen —Digitaler Hörfunk: Technologien von morgen, Berlin.

- Ory, Stephan(1994), Digital Hörfunk und Rundfunkrecht. In: EMR(Hg.): Digital Audio Broadcasting(DAB). Wettbewerbsneutrale Einführung des digitalen Hörfunks im dualen Rundfunksystem. In: Schriftenreihe des Instituts für Europäisches Medienrecht Band 10, Saarbrücken.
- Ring, Wolf-Dieter(1995), Entwicklung und Perspektiven von digitalem Radio und Datendiensten. In: Landesmedienanstalten(Hg.): DLM Jahrbuch 1993/94.
- Rupf, Klaus(1994), Podiumsdiskussion. In: Müller-Römer, F.(Hg.), Digitales Fernsehen –Digitaler Hörfunk: Technologien von morgen, Berlin.
- Saalfrank, Werner(1994): DAB und die Einführung in Europa, In: Müller-Römer, F.(Hg.), Digitales Fernsehen –Digitaler Hörfunk: Technologien von morgen, Berlin.
- Westra, Frans A.(1994), Receivers for DAB, In: Müller-Römer, F.(Hg.), Digitales Fernsehen –Digitaler Hörfunk: Technologien von morgen, Berlin.