
이중경계 양분선택형 CVM을 이용한 DMB 데이터방송의 가치평가

(Valuing the DMB Data Broadcasting Services
: An Application of Double-Bounded Dichotomous Choice
Contingent Valuation Method)

김동주* · 신승도**

< 목 차 >

- I. 서 론
- II. 연구배경 및 필요성
- III. 설문조사 분석
- IV. DMB 데이터방송 서비스의 경제적 가치
- V. 결 론

Summary : DMB data broadcasting has recently come into the spotlight as a platform for a new business opportunity and an application of various contents. This paper estimates the willingness to pay for the DMB data broadcasting services and explains the demand characteristics for TPEG, BIFS and BWS services, using the Double-bounded dichotomous choice Contingent Valuation Method. Consumers are willing to pay 2,039 Korean won for TPEG service and 1,612 Korean won for BIFS and BWS services per month, which corresponds to the market size 87.6 billion Korean won for TPEG and 195.2 billion Korean won for BWS and BIFS a year respectively. It is also found that the more consumers show usage intentions, have experiences in the similar services, and know of

* 고려대학교 경제학과 교수 (e-mail : djkimtiger@korea.ac.kr)

** 고려대학교 일반대학원 경제정책학과 BK21 연구원 (e-mail : air2938@korea.ac.kr)

the DMB data broadcasting services, the more they are likely to pay for the DMB data broadcasting services.

Key words : DMB service, data broadcasting, contingent valuation method, willingness to pay

I. 서론

디지털 멀티미디어 방송(DMB : Digital Multimedia Broadcasting)서비스는 디지털방송 기술을 이용하여 이동 중에 TV 동영상, 라디오 및 문자방송수신이 가능한 서비스로 CD 수준의 음질과 우수한 고정 및 이동 TV 품질을 제공하는 디지털방식의 통신과 방송이 융합된 멀티미디어 방송서비스다. DMB서비스는 기존의 방송 개념을 뛰어넘은 '새로운 미디어'로서 멀티미디어와 양방향 데이터방송¹⁾이 핵심서비스이며 위성 DMB와 지상파 DMB로 구분된다. 양방향 데이터방송은 TV를 통하여 제공되는 기존의 방송 프로그램과 구별되는 서비스로서 방송과 관련된 추가적인 정보를 시청자들에게 지속적으로 전달한다. 이는 기본적인 방송 프로그램과는 별도로 다양한 데이터를 전송신호에 다중화하여 제공함으로써 시청자가 DMB 단말기를 통해 정보서비스를 지속적으로 받아볼 수 있는 특징이 있다.

DMB 데이터방송 서비스는 수익모델 부재로 인해 어려움을 겪고 있는 지상파 DMB서비스의 새로운 수익원과 위성 DMB서비스의 가입자 정체를 해결해 줄 대안으로 기대를 모으고 있다. '06년 12월 위성파 지상파 DMB서비스의 교통 및 여행정보(Transport Protocol Expert Group)²⁾, 제한수신시스템(Conditional Access System)³⁾, 전자프로그램 안내(Electronic Program Guide)⁴⁾에 대한 기술표준이 확정되어 BIFS(Binary Format for Scene)방식을 이용한 지상파 DMB서비스의 연동형 데이터방송이 '07년 3월 상용화서비스를 시작하였고 TPEG 기술을 이용한 실시간 교통정보서비스는 위성 DMB서비스의 경우 'TU 라이드 온'을 통해 월 3,000원에 위성 DMB가입자에 한하여 부가서비스로 제공되고 있으며 지상파 DMB서비스는

- 1) 양방향 데이터방송은 그 성격상 비디오와 오디오서비스 이외의 정보가 중심이 되는 서비스라고 광의적으로 해석할 수 있다.
- 2) 디지털방송 매체를 통해 교통 및 여행 정보를 전송하기 위한 서비스로 데이터의 부호화 필터링을 포함한 각종 규격을 담고 있다.
- 3) 특정 방송 프로그램에 대한 수신 가능 여부를 사용자의 디지털 수신기가 결정하도록 하는 장치이다.
- 4) TV방송의 빈 주파수대나 부가채널을 이용하여 TV프로그램 방송시간과 내용, 출연자 정보 등을 보내주는 방송프로그램 안내 서비스이다.

과금 방식을 두고 논의가 진행 중에 있다⁵⁾.

본 논문은 CVM기법을 이용하여 DMB 데이터방송의 경제적 가치를 산정하고 있다. CVM 기법은 신기술 또는 이를 적용한 신제품의 잠재가치 평가에 많이 활용되고 있으며 이를 이용한 연구사례를 살펴보면 신승식(1998)은 국내 PC통신 서비스 네트워크 외부성의 가치를 CVM을 이용하여 측정하였으며 Byun et al.(2002)은 IMT-2000서비스의 상업적 성공가능성을 분석하였다. DMB서비스와 관련하여 소비자의 지불의사액을 추정한 연구로 변상규(2004)는 지상파 DMB서비스에 대한 시청료 시장을 가상으로 설계하고 이중 경계 양분선택형 CVM기법을 통해 지상파 DMB서비스의 잠재적 가치를 산정하여 지상파 DMB서비스로 유발될 사회적 편익과 산업적 기대효과를 제시하였다. 신철오(2005)는 컨조인트 분석법을 이용하여 DMB서비스가 지닌 가치를 측정하기 위해 속성을 가격에 포함한 음향, 휴대성, 부가프로그램의 활용 등을 4가지로 구성하여 분석한 결과, 모형 추정의 적합함과 부가프로그램의 이용에 대해 월 일정액의 한계 지불의사액이 있는 것을 추정하였다. CVM을 이용한 기존의 대부분의 연구들이 가상의 시장을 설계하여 시장의 가치 및 규모를 분석한 것에 비해 본 연구는 신규서비스에 대한 소비자 지불의사액을 추정하여 요금제에 대한 근거를 제공 했다는 점에서 기존 연구와 차이가 있다고 할 수 있다.

본 논문은 CVM의 설문방식 중 가장 우수한 기법으로 알려져 있는 이중경계 양분선택형(DB-DC : Double-Bounded Dichotomous Choice) 로그 로짓모형을 이용하여 DMB 데이터 방송에 대한 소비자의 지불의사액 및 수요특성에 영향을 주는 변수를 분석하고 있다. 본 논문은 다음과 같이 구성되어 있다. II장에서는 DMB 데이터방송의 개념 및 추진방향을 살펴보고 연구의 필요성을 제시한다. III장에서 CVM기법의 이론적 배경, 설문조사의 개요, 설명 변수를 설명하고 IV장에서는 이중경계 양분선택형 CVM을 이용하여 DMB 데이터방송에 대한 지불의사액을 산정하고 있다. V장에서는 본 논문의 한계점 및 향후 과제를 중심으로 결론을 맺고 있다.

5) '06년 10월 서비스를 시작한 KBS(KBS 모젠 TPEG)는 유료방송이 아니라는 입장으로 방송위원회의 요금승인 절차를 거치지 않고 내비게이션 단말기 가격에 요금을 포함하는 초기 과금제를 채택했다. 반면 방송위원회는 지상파 DMB의 TPEG서비스는 유료 데이터방송이기 때문에 후불제로 방송위원회의 이용요금 약관 승인을 받아야 한다는 입장이다.

II. 연구배경 및 필요성

1. DMB서비스 시장의 현황 및 문제점

DMB.DMB서비스 가입자는 113만 명으로 서비스 개시 2년여 만에 전체 DMB서비스 이용자 수는 '07년 5월말 기준 645만7천명에 달하였다⁶⁾.

위성 DMB서비스는 방송용 위성과 보조지상망을 이용하여 서비스 개시와 함께 전국방송을 실시한 반면 지상파 DMB서비스는 '05년 12월 수도권에 상용화서비스를 시작하였고 비수도권은 '06년 12월 지역 지상파 DMB사업자를 선정하여 '07년 하반기 전국방송을 실시할 예정이다. 통신·방송융합서비스인 DMB서비스의 초기 수익모델은 지상파 DMB서비스는 기존 방송서비스와 유사하게 광고수익을 기반으로 하고 있으며 위성 DMB서비스는 가입비와 월 이용요금에 프리미엄 방송이용료를 추가한 이용요금을 기반으로 하고 있다⁷⁾. 지상파 DMB 특별위원회에 따르면 지상파 DMB 6개사의 '07년 3월 광고매출 총액은 3억 8400만원으로 집계 되었다. 이는 매월 1억 원대에 그쳤던 '06년에 비하여 개선된 것이지만 여전히 한 사업자당 월 평균 매출액은 6천만 원 이하로 기대에 미치지 못하는 수준이다⁸⁾.

[그림 1]에 따르면 지상파 DMB 6개 사업자들의 광고수익⁹⁾은 투자액의 1%에도 못 미치는 것으로 나타났으며 지상파 DMB 단말기의 지속적인 판매 호조에도 불구하고 예상보다 낮은 평균 DMB시청시간으로 인해 기대만큼의 광고수익은 향후에도 기대하기 어려울 전망이다.

가입자의 이용요금이 주 수익원인 위성 DMB서비스의 누적가입자 수는 '07년 5월말 기준 113만 명으로 '06년 말 100만 명 돌파 후 약 11만 2천명이 증가하는데 그쳐 당초 위성 DMB 사업자가 '07년 하반기 220만 가입자 확보를 통해 손익분기점을 넘길 것으로 예상¹⁰⁾했던 것과 달리 가입자 확보에 상당한 어려움을 겪고 있는 실정이다.

6) 전자엔지니어 2007. 6. 18일자 신문기사.

http://www.eetkorea.com/ART_8800468650_839577_NT_4610bb16.HTM.

지상파 DMB서비스 단말기 보급 누계는 내비게이션 겸용이 235만5천대인 44.2%, 휴대전화 겸용이 205만2천대인 38.5%, PMP·USB 등이 92만대인 17.3%이다. 위성 DMB서비스 누적 가입자는 휴대전화겸용이 108만5천명인 96%, 내비게이션 겸용이 4만5천명인 4%이다.

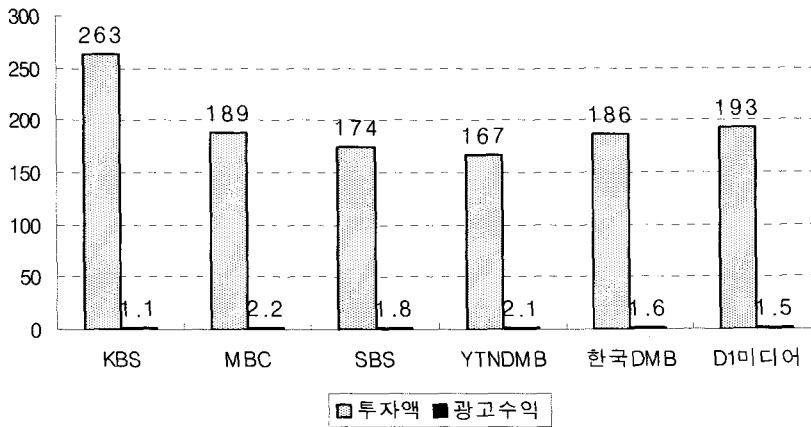
7) 위성 DMB서비스의 가입비는 20,000원, 기본 사용료는 월 11,000원이며 1년 약정 시 월 사용료는 9,900원이다. 부가서비스로 'TU BOX'와 프리미엄 무비(+19)가 각각 3,000원에 제공된다.

8) 지상파 DMB 특별위원회에 따르면 '07년 지상파 DMB서비스의 예상매출을 70억 원으로 전망하고 있다. 이는 '04년 6월 한국전자통신연구원(ETRI)이 예상한 수치인 1천 11억 원의 10분 1도 안 되는 수준이다.

9) 아이티타임즈 2006. 11. 29일자 신문기사. http://itn.co.kr/view.asp?cts_id=30207.

10) 전자신문 2006. 11. 22일자 신문기사. <http://www.etnews.co.kr/news/detail.html?id=200611210173>

(단위 : 억원)



출처 : 지상파 DMB 특별위원회

[그림 1] 지상파 DMB 사업자별 투자액 및 광고수익

2. DMB 데이터방송의 개념

DMB 데이터방송은 유럽 등지에서 DAB(Digital Audio Broadcasting) 부가서비스로 시도되고 있는 r-Commerce¹⁾ 또는 Visual Radio²⁾ 등에서 그 유래를 찾을 수 있으나 r-Commerce와 Visual Radio 서비스가 오디오를 기반으로 한 데이터방송인 반면 국내 DMB 데이터방송 서비스는 동영상을 포함한 멀티미디어 데이터서비스를 강조하고 있어 진보된 데이터방송 서비스라 할 수 있다(김종근 외, 2006).

데이터방송 서비스는 PAD(Program Associated Data)와 NPAD(Non-Program Associated Data)로 크게 구분된다. PAD는 프로그램과 연동된 데이터로 '연동 데이터서비스'이며 NPAD는 전자프로그램안내, 홈쇼핑, 증권, 은행, 날씨, 전자뉴스, 예약, 음식배달 등 데이터방송 서비스 관련 정보로 '독립 데이터서비스'이다. 프로그램 연동 및 독립 데이터방송 서비스는 방송망을 통하여 서비스가 제공될 뿐만 아니라 이동전화와 WiBro 같은 통신수단이 결합된 단말기의 통신망을 보조수단으로 다양한 데이터를 제공한다.

양방향 대화형 데이터방송 서비스는 사용자에게 제공되는 데이터가 방송망의 대역폭에 따라 제한되는 한계를 극복할 수 있으며 통신망을 이용하여 방송 프로그램에 직접 참여할 수

- 1) 방송되는 음악의 CD 라벨을 이미지로 전송하여 청취 중인 음악의 CD등을 DMB단말기에서 직접 구매 가능한 서비스를 말한다.
- 2) 비디오 방송프로그램의 전송 및 오디오방송의 경우 DMB 오디오 채널로 방송되는 서비스를 말한다.

있다. 또한 방송 연계프로그램에 연동된 T-Commerce 등 여러 형태의 서비스가 가능하여 소비자는 이전에 경험하지 못했던 교통정보, 뉴스, 기상정보, 주식정보를 비롯한 맛집찾기, 여행정보, 의학정보, 건강정보, 생활정보 등 다양한 데이터방송 서비스를 제공받게 된다.

3. DMB 데이터방송의 추진방향

데이터방송의 표준 기술로는 BIFS, BWS(Broadcasting Website Service)¹³⁾, TPEG 등이 있으며 위성과 지상과 DMB사업자들은 데이터방송 서비스를 상용화하여 '06년 12월부터 본 방송을 실시하고 있다(김중근 외, 2006). '양방향 실시간 비디오 데이터서비스' 또는 '연동형 데이터방송 구현 기술'이라고 불리는 BIFS는 지상과 DMB서비스의 데이터방송을 구현하는 주요 기술이다. 지금까지 지상과 DMB서비스의 콘텐츠는 공중파와 비공중파 채널¹⁴⁾을 불특정 다수에게 일방적으로 전송하는 형태로 제공되어 왔다. 하지만 진정한 의미의 퍼스널미디어가 되기 위해서는 사용자의 취향에 따라 채널, 프로그램, 광고가 다르게 구현되어야 한다. BIFS는 3차원 공간의 그래픽을 표현하는 프로그래밍 언어로 VRML(Virtual Reality Modeling Language)¹⁵⁾과 유사한 기능을 수행하며 정지영상이나 그래픽 데이터를 활용한 대화형 프로그램 가이드 서비스, 시청도중 관련 물품을 직접 구매하는 동영상 연동 쇼핑서비스 등이 가능하게 된다. <표 1>은 지상과 DMB서비스의 BIFS 데이터방송 추진 로드맵을 나타낸 것으로 이에 따르면 '07년 하반기 본격적인 데이터방송의 유료화가 이루어질 계획이다.

지상과 DMB 6개 방송사는 BWS에 CDMA(Code Division Multiple Access)망을 이용한 리턴채널과 결합하여 데이터방송 서비스를 구현할 예정이다. BWS서비스는 영상과 음악을 전송하면서 동시에 데이터도 전송할 수 있는 서비스로 이 기술이 상용화되면 이동전화 사용자들은 이동 중에 위성방송으로 중계되는 축구경기를 보면서 이와 관련된 뉴스를 웹서핑을 통해 검색하는 등의 서비스를 이용할 수 있다. 현재 지상과 DMB 사업자들은 이동통신사업자인 KTF와 결합하여 BWS기술을 통해 방송을 보면서 방송에 나온 교통정보를 검색할 수 있는 서비스를 추진 중에 있다.

13) 방송웹사이트서비스로 DMB와 같은 양방향 방송과 웹 환경서비스를 결합하여 TV를 시청하며 인터넷 서비스를 이용할 수 있도록 한 양방향 데이터방송 서비스이다.

14) 공중파 채널은 KBSDMB, MBCDMB, SBSDMB이며 비공중파 채널은 YTNDMB, 한국DMB, KMMB이다.

15) 인터넷 문서에서 3차원 공간을 표현할 수 있는 텍스트 파일로 wrl의 확장자명을 가진다. VRML은 전용 브라우저를 통해서만 구현할 수 있다.

<표 1> 지상파 DMB BIFS 데이터방송 추진 로드맵

구분	시범서비스 1단계	시험서비스 2단계	상용서비스 1단계	상용서비스 2단계
서비스 개시일	2006. 12. 1~31 (1개월)	2007. 2. 1	2007. 3. 1	2007. 2/4분기 이후
서비스 범위	· MP3 · 포토나라 · VOD	· MP3벨/도시락 · 그림/포토나라/ 스타모빌러리 · VOD · 매직엔뉴스 · 케이머스/증권/복권 · 기타	전 단계와 동 일	· 외부 어플리케이션 연동 - 채팅· 게임· EPG - 시청률 조사 등 · 참여형 · LBS 연동
서비스 형태	개별 무선 콘텐츠 직접 접속 (방송사 개별포털 없음)	방송사 개별포털 제공	전 단계와 동일	전 단계와 동일
메뉴 관리	없음	· 표준템플릿 제공 · 방송사 자체 개발 시 차별화된 포털 적용 가능 · 메뉴 관리	전 단계와 동일	전 단계와 동일
콘텐츠	이동통신사 기존 콘텐츠 사용	신규 콘텐츠 적용	전 단계와 동일	전 단계와 동일
업무 프로 세스	오프라인	전 단계와 동일	전 단계와 동일	전 단계와 동일
과금	무료	PCMS ¹⁶⁾ 사용	유료	유료

출처 : KTF

주 : 서비스명은 이동통신사에 따라 다를 수 있음.

TPEG 기술을 이용한 교통 및 여행정보 데이터방송은 DMB 데이터방송의 핵심 응용서비스이자 대표적인 유료화 모델로 손꼽힌다. 위성 DMB사업자는 '06년 10월 교통정보 데이터 방송을 시험 방송하여 '07년 3월 'TU 라이드 온'을 월 3,000원에 부가서비스로 제공 중에 있으며 지상파 DMB서비스는 과금 방식을 두고 논의가 진행되고 있다. 교통 및 여행정보 데이터방송은 초기 교통정보서비스에 이어 미들웨어¹⁷⁾ 이용한 다양한 서비스에 추가한다는 계획이며 미들웨어의 경우는 지상파 DMB서비스와 규격공유 및 상호호환성을 유지하기 위해 한국정보통신기술협회 주도로 기술표준화를 진행하고 있다.

16) PCMS(Process & Content Management System)는 방송사와 데이터방송 포털 간 양방향 데이터 서비스 제공을 위한 프로세스와 콘텐츠 등록 처리를 지원하는 시스템을 말한다.

17) 분산 컴퓨팅 환경에서 서로 다른 기종의 하드웨어나 프로토콜, 통신환경 등을 연결하여 응용프로그램과 프로그램이 운영되는 환경 간에 원만한 통신이 이루어질 수 있게 하는 소프트웨어를 말한다.

4. DMB 데이터방송의 경제적 가치 산정의 필요성

DMB 데이터방송은 아직 시장에서 제대로 평가받지 못한 신규서비스로 경제적 가치를 평가하기 위해 필요한 축적된 현시선호 자료가 없거나 데이터 취득의 문제로 정량적 분석이 불가능한 경우 소비자로부터 조사된 진술선호 자료가 대안이 된다. 더욱이 현시선호 자료는 소비자가 당면한 여러 선택 상황 중 첫 번째 선택에 대한 정보 외에 주요 속성들 사이의 중요한 추가 정보를 제공하지 못하지만 진술선호 자료는 이러한 문제점을 극복할 수 있다(변상규, 2004).

DMB 데이터방송은 가입자 정체와 수익모델 부재로 위기를 맞고 있는 DMB서비스 시장에 다양한 콘텐츠를 이용할 수 있는 플랫폼과 차세대 수익원으로서 부각되고 있는 신규서비스지만 연동형 데이터방송의 단말기 부족사태¹⁸⁾와 지상파 DMB서비스의 교통정보 데이터방송의 과금 방식에 대한 논의 지연으로 인해 기대만큼 시장이 성장하지 못하고 있어 DMB 데이터방송의 경제적 가치와 소비자 효용 증가의 분석을 통해 DMB 데이터방송의 활성화에 대한 고찰이 필요한 시점이다.

III. 설문조사 분석

1. 이중경계 양분선택형 CVM 기법

진술선호 평가 법으로는 CVM기법과 컨조인트 분석법¹⁹⁾이 대표적이다. CVM기법은 편익을 직접적으로 추정하기 때문에 직접적 접근법이라 할 수 있으며 컨조인트 분석법은 간접적으로 편익을 유도한다는 측면에서 간접적 접근법이라 할 수 있다(유승훈, 2007). 본 논문에서는 분석을 위해 DMB 데이터방송 서비스의 속성 단위를 정의해야만 하고 응답자의 인식상의 부담을 가중시키는 컨조인트 분석법을 대신하여 CVM기법을 이용해 DMB 데이터방송에 대한 소비자의 지불의사액을 추정하고자 한다. 아울러 CVM기법은 컨조인트 분석법에 비해 광범위한 분야에서 활용되고 있으며 Bjornstad and Kahn(1996)에 의해 타당성 및 신뢰성이 확

18) 전자신문 '07년 5월 22일자에 따르면 현재까지 연동형 데이터방송 서비스를 이용할 수 있는 단말기는 LG전자가 개발한 모델 LG-KB2700뿐인데다 이달 초 이 제품을 출시한 KTF도 일반 판매는 하지 않고 있다.

19) 컨조인트 분석법은 Louviere(1988)에 의해 개발되어 상충관계에 놓여 있는 응답자의 선호체계에 초점을 둔 지불의사 유도방법으로서 다중속성(Multiple Attribute)들로 구성된 환경영향의 속성들과 응답자의 지불의사액 간의 상충관계들을 동시에 추정할 수 있다.

인된 방법론이다.

CVM기법은 개인적 선호에 바탕을 둔 미시경제학의 핵심이론과 부합되며 시장에서 초기 상태에 있는 신규 상품 및 서비스에 내재된 경제적 가치를 평가할 때 사용하는 기법으로 빈약한 과거의 현시시장의 통계자료에 의존하지 않고 시장의 잠재 소비자의 의사를 바탕으로 소비자 수요특성 및 지불의사액을 분석한다.

CVM기법에 의한 가치평가방법은 초기에는 환경재에 대한 분석이 주로 이루어져 왔으나 최근 들어 문화자원, 관광자원, 신규서비스 등 다양한 분야에서 응용되고 있다. CVM의 발전은 대상 재화 및 서비스에 대한 응답자의 지불의사금액을 유도하는 방법에 따라 구분할 수 있다. 초기에는 대상 재화 및 서비스에 대한 최대 지불의사금액을 직접 대답하도록 하는 개방형 지불의사 유도방법이 이용되었다. 그 후 특정금액에서 출발해 응답자의 응답결과에 따라 계속적으로 금액을 제시하여 지불의사액을 유도하는 경매법이 사용되었다. 개방형 지불의사 유도방법은 지불의사 유도질문에 대한 낮은 응답률과 응답자가 지나치게 높거나 낮은 금액을 제시하는 등의 문제가 제기되었으며 경매법은 출발점 편이가 발생하였다. 이를 보완하기 위해 제안된 지불카드를 이용한 질문방법은 개방형 질문이 지닌 단점을 보완할 수 있었지만 지불카드에 제시된 상하 금액에 의해 응답자의 지불의사금액이 영향을 받게 되는 범위 편이의 문제가 나타났다.

이상의 문제를 해결하기 위해 Bishop과 Heberlin(1979)은 양분선택형 지불의사방법을 제시하였다. 이 방법은 제시된 금액에 대해 한 번의 양분선택적 응답만을 하도록 하여 기존의 다른 방법에서 발생했던 편의를 극복할 수 있었지만 지불의사 유도방법에 비해 자료의 효율성 상실이 크다는 단점과 제시되는 금액을 심각한 고려 없이 긍정하거나 부정하는 경우 발생하는 무조건적 '긍정 또는 부정'의 편의 및 출발점 편이의 심리적 근거가 되는 정박효과²⁰⁾의 발생가능성이 Green et al.(1995)에 의해 지적되었다.

본 논문은 Hanemann(1984)과 Carson(1985)이 제시한 이중경계 양분선택형 지불의사 방법을 이용하여 양방향 데이터방송에 대한 소비자 특성 및 지불의사액을 추정하였다. 이 방법은 첫 번째 제시금액에 대한 응답자의 양분선택적 응답결과에 따라 한 번 더 금액을 제시하여 그에 대한 응답을 자료화한다. 이는 단일 양분선택형 지불의사 유도방법 보다 자료의 효율성을 높일 수 있고 제시금액 설계가 잘못된 경우에도 이를 정정할 수 있다는 장점을 지니고 있다.

20) 제시된 지불의사액 중 특정 금액에 응답이 집중되는 현상을 말한다.

2. 설문조사 개요

설문조사는 DMB서비스를 이용하고 있지 않는 소비자를 대상으로 조사되었으며 구조화된 설문지를 이용²¹⁾하여 전국 만 18세 이상 성인 남녀 표본 500명(표준오차 95% 신뢰수준 $\pm 4.4\%$)에 대하여 개별면접과 집단면접을 실시하는 방식²²⁾을 사용하였다. 설문조사 기간은 '07년 5월 1일부터 5월 31일까지였으며 설문이 가구단위로 이루어지지 않은 것은 DMB서비스 및 데이터방송의 특성상 이용단위가 가정보다는 개별 가구 구성원일 것으로 판단되었기 때문이다. 또한 설문조사의 신뢰성과 효율성의 확보를 위해 구조화된 설문지에 DMB 데이터 방송에 대한 특징 및 제공서비스를 함께 제시함으로써 응답자의 의향이 설문에 보다 정확히 반영되도록 하였다.

3. 조사방법

질문방식은 Hanemann(1984)에 의해 발전된 이중경계 양분선택형 방법을 이용하였다. 이 방법은 응답자가 대답하기 용이하여 응답률이 높고 출발점 편이나 설문조사원 편이에 의한 영향이 적으며 비합리적 지불의사가 발생할 가능성이 낮으면서도 응답자의 전략적 행위를 줄일 수 있다. 첫 질문에서 응답자에게 특정금액을 제시하고 이 금액을 지불할 의사가 있는지 여부를 묻게 된다. 제시금액을 지불할 의사가 있는 경우 두 번째 질문에서 그 두 배를 지불할 의사가 있는지 묻고 만약 첫 질문에서 제시금액을 지불할 의사가 없는 경우는 그 반액을 지불할 의사가 있는지를 묻게 된다.

21) '07년 4월 16-17일, 양 일간에 걸친 pilot test를 통해 설문지의 오류 및 모호한 질문문항 등을 수정하였다. 사전설문조사 결과 DMB서비스를 이용하고 있는 응답자의 비율이 예상보다 낮게 나타났으며 두 그룹을 나누어 지불의사액을 각각 분석한 결과 두 그룹 간의 지불의사액에 대한 뚜렷한 차이를 보이지 않아 DMB서비스를 이용하고 있지 않는 소비자를 대상으로 수도권과 비수도권의 인구비례에 맞게끔 설문을 설계하여 실시하였다.

22) DMB서비스 및 데이터방송에 대한 인지도가 높은 집단은 집단면접을 실시한 반면 인지도가 낮은 집단은 개별면접을 실시하였다. 집단면접과 개별면접 그룹은 설문조사 전 DMB서비스에 대한 간단한 교육 통해 분류하였으며 집단면접의 주 대상은 신규 서비스에 관심이 많은 10대와 20대 응답자 층이었으며 10대와 20대 중에서 DMB서비스에 대한 낮은 인지도를 보일 경우는 개별면접을 실시하였다.

Q1. 현재 귀하의 수입과 지출에 소요되는 비용을 전반적으로 고려할 때, DMB '교통정보 데이터방송(연동형 및 방송웹사이트 데이터방송)' 서비스에 대한 이용료로 귀하께서는 _____ 원을 지불하실 의향이 있으신가요?

- ① 있다(→ Q.1-1로). ② 없다(→ Q.1-2로).

Q1-1. 그렇다면 제시금액의 2배를 지불하실 의향은 있으신가요?

- ① 있다. ② 없다.

Q1-2. 그렇다면 제시금액의 1/2배를 지불하실 의향은 있으신가요?

- ① 있다. ② 없다.

[그림2] DMB 데이터방송에 대한 지불의사액을 유도하는 CVM 질문

양분선택형 질문은 시장에서 소비자가 재화의 구매를 결정하는 과정과 유사하며 이중경계 질문은 응답자로부터 보다 많은 정보를 획득하기 위한 방법이다. 모형에서 제시한 지불의사액은 평균값 또는 중앙값에 민감한 영향을 미칠 수 있기 때문에 무작위로 추출된 80명의 응답자를 상대로 사전조사를²³⁾ 거쳐 월 500원부터 5,000원까지 500원 단위로 총 10단계로 결정하였으며 이를 각 단계 당 50명의 응답자에게 무작위로 제시하였다.

4. 변수선정

<표 2>는 설명변수를 나타내고 있으며 특징에 따라 인구통계학적특성, 개인특성, 교통정보 데이터방송특성, 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송특성, 제시금액으로 분류된다.

인구통계학적특성 변수로 성별, 거주지역, 나이, 월 가구소득, 교육수준을 고려하였다. 응답자 중 남성비율과 수도권 거주자비율은 52.8%와 48.2%로 각각 나타났으며 응답자의 만 나이는 30.16세로 조사되었다. 개인특성 변수로 DMB 데이터방송의 실수요와 관련하여 지불의사에 양의 영향을 미칠 것으로 예상되는 DMB서비스 이용의향은 51.4%로 나타났으며 선호 단말기 유형과 데이터방송 간의 관계를 알아보기 위해 휴대전화 단말기, 차량용 단말기, 전용 단말기를 고려하였다.

23) 사전설문조사 분석결과 DMJ315원과 1,893원으로 각각 나타났다. 이를 참고로 하여 제시금액을 산정하였다.

교통정보 데이터방송 변수는 차량소유 여부, 휴대전화용 실시간 내비게이션 및 차량용 내비게이션 이용여부, 교통정보 데이터방송에 대한 인지여부를 고려하였다. 전체 응답자의 33.6%가 차량을 소유하고 있는 것으로 나타났으며 타 서비스 이용변수로 휴대전화용 실시간 내비게이션과 차량용 내비게이션의 이용 경험자는 31.0%와 61.4%였다. 차량소유 여부는 DMB서비스 이용의향과 마찬가지로 교통정보 데이터방송에 대한 실수요와 관련하여 지불의사에 양의 영향을 미칠 것으로 예상되며 타 서비스의 이용여부는 기존 내비게이션 서비스와 DMB 교통정보 데이터방송 간의 경쟁 또는 보안관계를 알아보는데 유용할 것이다. 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송 변수는 홈쇼핑 및 인터넷쇼핑의 월 이용정도, 무선인터넷 월 사용정도, 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송에 대한 인지여부를 고려하였다. 홈쇼핑 및 인터넷쇼핑, 무선인터넷의 이용정도를 5단계로 분석한 결과 2.19, 1.66의 값이 나타나 응답자들이 월 평균 홈쇼핑 및 인터넷쇼핑, 무선인터넷을 일정수준 이용하고 있는 것으로 조사되었으며 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송의 특성상 홈쇼핑 및 인터넷쇼핑, 무선인터넷의 이용정도는 데이터방송에 대한 지불의사에 양의 영향을 미칠 것으로 보인다. 연동형 및 방송웹사이트에 대한 응답자의 인지도는 교통정보 데이터방송의 인지도인 37.2% 보다 낮은 26.8%로 조사되었으며 기존의 IT관련 상품 및 서비스와 같이 DMB 데이터방송에 대한 인지 여부는 지불의사에 양의 영향을 미칠 것으로 예상된다. 제시금액은 500원부터 5,000원까지 500원 단위로 총 10단계를 분류하여 개별 응답자에게 제시하였으며 기존연구들과 같이 제시금액이 높을수록 지불의사는 낮아질 것으로 예상된다.

<표 2> 변수의 정의 및 특성

분류	변수명	정 의	평균	표준편차
인구 통계 학적 특성	SEX	남성=1, 여성=0	0.528	0.500
	REGION	수도권(서울, 경기, 인천)=1, 비수도권=0	0.482	0.499
	AGE	응답자의 만 나이	30.160	9.469
	INCOME	월 평균 가구소득을 200만 원 이하 부터 100만원 단위로 4단계로 분류	2.648	1.045
	EDU	고졸이하=1, 대재 및 대졸=2, 대학원이상=3	1.784	0.499
개인 특성	DMB	DMB서비스 이용의향 여부(더미처리)	0.514	0.499
	PORTABLE	휴대전화용 단말기 선호 여부(더미처리)	0.594	0.491
	VEHICLE	차량용 단말기 선호 여부(더미처리)	0.154	0.360
	PDA	전용 단말기 선호 여부(더미처리)	0.158	0.364
교통 정보 데이터 방송	CAR	차량소유 여부(더미처리)	0.336	0.472
	PORTNA	휴대전화용 내비게이션 이용 여부(더미처리)	0.310	0.462
	VEHINA	차량용 내비게이션 이용 여부(더미처리)	0.614	0.487
	TKNOW	교통정보 데이터방송의 인지 여부(더미처리)	0.372	0.483
연동형 및 방송웹사 이트 데이터 방송	HSHOP	홈쇼핑(TV, 인터넷) 월 이용정도를 기준으로 이용하지 않음=1, 1~2회=2, 3~5회=3 6~9회=4, 10회 이상=5	2.190	1.052
	WINTER	무선인터넷 월 사용정도를 기준으로 사용하지 않음=1, 1~2회=2, 3~5회=3 6~9회=4, 10회 이상=5	1.664	0.831
	BKNOW	연동형 및 방송웹사이트 데이터방송 인지 여부(더미처리)	0.268	0.443
제시 금액	BID	지불의사금액을 500~5,000원까지 500원 단위로 총 10단계로 분류하여 제시	2,750	1,432.57

주 : 더미 처리에서 선호자(이용의향자, 사용자, 인지자, 소유자) = 1, 비 선호자(비이용의향자, 미사용자, 비인지자, 미소유자) = 0으로 처리하였다

IV. DMB 데이터방송 서비스의 경제적 가치

1. 이중경계 양분선택형(DB-DC)모형과 경제적 가치 추정

Hanemann(1984)과 Carson(1985)에 따르면 여기서 로그함수 곡선의 총족은 이들 이중적인 응답의 확률을 의미하며 π 로서 표현 가능하다고 하였다. 응답자 i 가 초기 제시금액(B_i)에 대해 수락하게 되면 더 높은 금액(B_i^U)을 제시하게 되며 거부하게 되면 더 낮은 금액(B_i^L)을 제시하게 된다. 응답자 i 가 초기 제시금액 B_i 에 대해 'Yes'로 응답하고 더 높은 제시금액 B_i^U 에 대해서도 'Yes'로 응답한 경우의 확률을 π^{YY} , B_i 에 대해 'Yes'로 응답하고 B_i^U 에 대해 'No'로 응답한 경우의 확률은 π^{YN} , B_i 에 대해 'No'로 응답하고 더 낮은 제시금액 B_i^L 에 대해서는 'Yes'로 응답하는 경우의 확률 π^{NY} , 그리고 B_i 와 B_i^L 에 대해 모두 'No'로 응답한 경우의 확률 π^{NN} 은 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$\pi^{YY}(B_i, B_i^U) = \text{Prob}\{B_i^U \leq WTP_i\} = 1 - F(B_i^U; \theta) \quad (1)$$

$$\pi^{YN}(B_i, B_i^U) = \text{Prob}\{B_i \leq WTP_i \leq B_i^U\} = F(B_i^U; \theta) - F(B_i; \theta)$$

$$\pi^{NY}(B_i, B_i^L) = \text{Prob}\{B_i^L \leq WTP_i \leq B_i\} = F(B_i; \theta) - F(B_i^L; \theta)$$

$$\pi^{NN}(B_i, B_i^L) = \text{Prob}\{WTP_i \leq B_i^L\} = F(B_i^L; \theta)$$

여기서 $F(B; \theta)$ 는 로지스틱 누적분포함수이다²⁴⁾. 이 확률함수는 아래 식(2)과 같이 로그우도함수로 표현된다.

$$\left[\begin{aligned} & d_i^{YY} \ln \pi^{YY}(B_i, B_i^U; \theta) + d_i^{YN} \ln \pi^{YN}(B_i, B_i^U; \theta) \\ & + d_i^{NY} \ln \pi^{NY}(B_i, B_i^L; \theta) + d_i^{NN} \ln \pi^{NN}(B_i, B_i^L; \theta) \end{aligned} \right] \quad (2)$$

24) 일반적으로 $F(B; \theta) = F(\alpha + \beta x' + \beta_{\ln} \ln B)$ or $F(\alpha + \beta x' + \beta_{\ln} \ln B)$ 로 설정된다. α : 상수항, β : x 의 계수 벡터 x' : 응답자의 특성을 나타내는 특성변수의 벡터, β_{\ln} : B 또는 $\ln B$ 의 계수, B : 제시금액이다.

로짓모형을 가정하면 $F(B; \theta)$ 의 모수들은 최우도추정법(Maximum Likelihood Estimation)을 이용하여 추정할 수 있고 추정된 모수와 각 속성의 평균치를 이용하면 평균적 응답자의 제시금액 B 에 대한 수락확률을 구할 수 있다. 이러한 수락확률을 적분하면 WTP 평균값을 구할 수 있다. 그러나 이 함수가 '0'에 수렴할 경우에는 WTP 분포가 오른쪽으로 무제한적으로 편향되게 됨으로써 평균값이 발산 할 수 있다(고태호 외 2006). 이러한 이유로 조건부 가상가치 평균값을 대신하여 Bishop과 Herberlein(1979)이 이 문제를 해결하기 위해 제시한 절단평균값(Truncated Mean)을 이용하여 DMB 데이터방송 시장의 경제적 가치를 추정하였다.

$$WTP_{truncated} = \int_0^{Max.B} F(B; \theta) dWTP \quad (3)$$

식(3)은 지불의사금액의 절단된 평균을 이용하는 방법으로 적분구간을 제시금액 기준으로 0부터 최대 제시금액까지로²⁵⁾ 하고 그 이상의 면적을 제외하는 방법이다. 이 방법은 Boyle과 Bishop(1988)의 연구에서 적용된 바 있다(한상현, 2007).

2. DMB 데이터방송의 추정결과

최우도추정법을 이용하여 추정한 개별 응답자들의 지불의사액 방정식은 <표 3>과 같다. <표 3>의 첫 번째 칸은 DMB 교통정보 데이터방송에 대한 지불의사액 추정결과를 나타내고 있다²⁶⁾. 인구통계학적특성 측면에서 남성일수록 지불의사액은 높게 나타난 반면 지역더미, 나이, 월 가구소득, 교육수준 변수는 통계적으로 유의하지 않았다. 남성의 지불의사액이 높은 것은 새로운 서비스에 대한 관심이 남성이 높기 때문으로 해석된다²⁷⁾. DMB서비스의 이용의향과 선호단말기 변수에서는 DMB서비스 이용의향자일수록 지불의사액이 높은 반면 전용단말기 선호자일수록 지불의사액이 낮게 나타났다. 이는 DMB 교통정보 데이터방송의 특성상 주로 서비스가 차량용 단말기를 통해 제공됨으로 전용단말기 선호자의 지불의사액이 낮은

25) 본 논문에서 첫 번째 최대 제시금액이 5,000원이므로 Max · B는 5,000원의 2배인 10,000원이다.

26) 교통정보 데이터방송의 지불의사액 방정식의 설명변수로 인구통계학적특성, 개인특성, 휴대전화용 및 차량용 내비게이션 이용여부, 교통정보 데이터방송 인지여부, 차량소유 여부, 제시금액을 고려하였다. 반면 홈쇼핑 및 인터넷쇼핑 월 이용정도, 무선인터넷 월 사용정도, 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송의 인지여부는 교통정보 데이터방송의 지불의사액 추정에 영향을 미치지 못할 것으로 판단되어 설명변수에서 제외하였다.

27) 변상규(2004)는 지상파 DMB서비스의 잠재가치 평가에서 남성의 DMB서비스에 대한 지불의사가 더 높음을 보인바 있다.

것으로 판단되며 교통정보 데이터방송의 실수요측면에서 DMB서비스 이용의향자의 지불의사액이 높은 것으로 보인다. DMB 교통정보 데이터방송 변수로 휴대전화용과 차량용 내비게이션 이용 경험자의 지불의사액이 높은 것으로 나타났다. 이는 기존 내비게이션 경험자일수록 교통정보 관련 서비스를 직접 이용해 봄으로서 교통정보 데이터방송에 대한 호감도와 필요도가 내비게이션 서비스를 경험해 보지 못한 응답자에 비해 높기 때문으로 해석된다. 또한 교통정보 데이터방송의 경우 차량소유 여부와 밀접한 관계가 있는 서비스로 차량소유자일수록 지불의사액이 높게 나타났다. 변상규(2004)는 DMB서비스에 대해 사전에 알고 있는 응답자나 설문과정에서 면접원으로부터 DMB서비스에 대한 설명을 듣고 난 후 높은 선호도를 보인 응답자일수록 지불의사액이 높게 나타남을 밝힌바 있다. 본 연구에서도 기존의 IT관련 상품 및 서비스에 대한 연구에서와 같이 제공 서비스의 특성을 사전에 인지하고 있는 응답자일수록 지불의사액이 높은 것으로 추정되었다. 제시금액은 DMB 교통정보 데이터방송과 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송의 경우 모두 제시금액이 높으면 높을수록 지불의사액은 낮아지는 것으로 나타났으며 이는 합리적인 소비자의 행동이 반영된 결과로 해석할 수 있다.

<표 3>의 두 번째 칸은 DMB 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송에 대한 지불의사액 추정결과를 나타내고 있다¹⁾. 인구통계학적 측면에서 성별, 지역, 월 가구소득, 교육수준은 유의한 추정 값을 나타내지 않는 반면 나이가 많을수록 지불의사액이 높은 것으로 추정되어 젊은 층에 편중되어 나타나는 정보통신서비스 이용특성과 상반되는 것으로 연동형 및 방송웹사이트가 다양한 연령층에서 지지를 받는 것으로 해석된다. 변상규(2004)도 DMB서비스의 잠재 가치 평가에서 나이가 많을수록 지불의사액이 높게 나타남을 제시한 바 있다. 또한 DMB 이용의향자일수록 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송에 지불의사액이 높은 것으로 나타났다. 이는 교통정보 데이터방송의 지불의사액 추정과 같이 실수요측면에서 지불의사액이 높게 나타난 것으로 해석된다. 단말기 선호변수는 통계적으로 유의한 추정 값을 얻지 못했다.

1) 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송의 지불의사액 방정식의 설명변수로 인구통계학적특성, 개인특성, 홈쇼핑 및 인터넷 쇼핑 월 이용정도, 무선인터넷 월 사용정도, 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송의 인지여부, 제시금액을 고려하였다. 반면 차량소유 여부, 휴대전화용 실시간 내비게이션 이용여부, 차량용 내비게이션 이용여부, 교통정보 데이터방송의 인지여부는 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송의 지불의사액 추정에 영향을 미치지 못할 것으로 판단되어 설명변수에서 제외하였다.

<표 3> 지불의사액 방정식 추정결과

변수		교통정보 데이터방송 (TPEG)		연동형 및 방송웹사이트 데이터방송 (BIFS & BWS)	
		계수 값	t-통계량	계수 값	t-통계량
인구 통계 학적 특성	CONSTANT	13.0543	12.007***	11.6577	9.997***
	SEX	0.4202	2.181**	-0.7881	-0.366
	REGION	-0.2968	-1.504	-0.9066	-0.445
	AGE	-0.1323	-0.107	0.2805	1.821*
	INCOME	0.9210	0.890	0.7704	0.077
	EDU	0.1753	0.813	0.2910	1.170
개인 특성	DMB	0.8110	3.851***	0.6357	2.900***
	PORTABLE	-0.3596	-1.076	-0.3317	-0.786
	VEHICLE	0.6474	0.167	-0.3438	-0.811
	PDA	-0.6283	-1.658*	0.8744	0.220
교통 정보	PORTNA	0.7951	3.532***		
	VEHINA	0.5735	2.662***		
	TKNOW	1.2714	6.015***		
	CAR	0.6445	2.685***		
연동형 및 방송웹 사이트	HSHOP			0.6461	6.894***
	WINTER			0.3664	3.144***
	BKNOW			1.5017	6.959***
제시금액	BID	-2.0670	-16.825***	-2.1915	-17.037***
obs = 500		log likelihood = - 508.0361		log likelihood = -483.1028	

주 : *, **, ***는 각각 유의수준 10%, 5%, 1%에서 통계적으로 유의함을 의미한다.

각 변수의 설명은 <표 2> 참조

그러나 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송의 경우 전용단말기 선호는 양의 값이 나타난 반면 휴대전화용과 차량용 단말기 선호는 음의 값이 추정되었다. 교통정보 데이터방송의 경우는 차량용 단말기는 양의 값을 보였고 휴대전화용과 전용단말기는 음의 값을 나타내어 데이터방송의 서비스가 제공되는 단말기에 따라 소비자의 지불의사액에 영향을 미치는 경향이 있는 것으로 유추해 볼 수 있다. 타 매체 이용변수의 경우 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송과 유사한 서비스인 홈쇼핑, 인터넷쇼핑, 휴대전화용 무선인터넷을 자주 이용하는 응답자일수록 지불의사액이 높았으며 교통정보 데이터방송과 마찬가지로 연동형 및 방송웹사이트에 대한 인지도는 통계적으로 유의한 양의 값이 추정되었다.

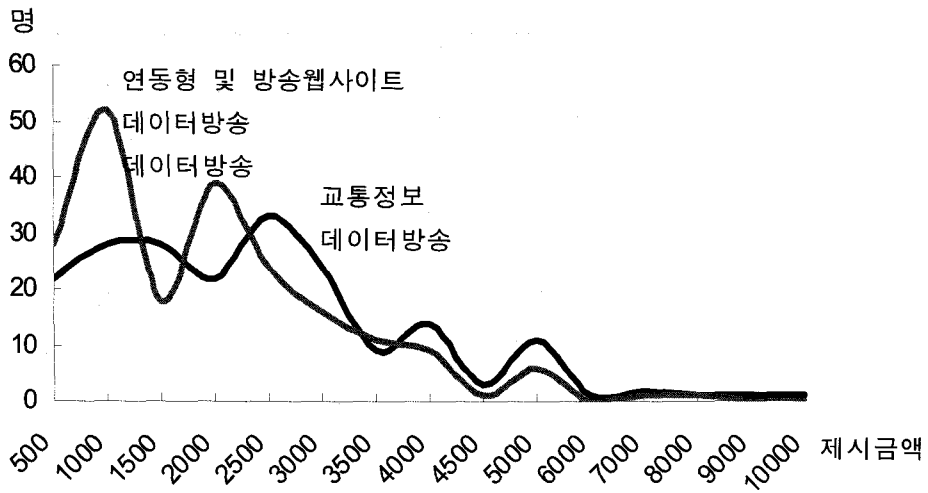
3. DMB 데이터방송의 지불의사액 및 경제적 효과 분석

DMB 교통정보 데이터방송에 대한 응답자들의 첫 번째 제시액에 대한 답변과 두 번째 제시액에 대한 답변의 분포는 <표 4>의 첫 번째 칸과 같다. 첫 번째 제시액과 두 번째 제시액 모두 'Yes'라고 한 응답자는 72명인 14.4%, 'Yes-No'는 113명인 22.6%, 'No-Yes'는 101명인 20.2%, 모두 'No'는 214명인 42.8%였다. 첫 번째 또는 두 번째 제시금액 중 어느 하나의 금액을 지불할 의사가 있는 응답자는 500명 중 286명인 57.2%이고, 제시된 금액의 어느 것도 지불할 의사가 없는 응답자는 214명인 42.8%로 나타났다.

<표 4> 교통정보와 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송의 응답분포

	교통정보 데이터방송 (TPEG)		연동형 및 방송웹사이트 데이터방송 (BIFS & BWS)	
	응답자수	비율	응답자수	비율
Yes-Yes Votes	72 명	14.4 %	40 명	8.0 %
Yes-No Votes	113 명	22.6 %	114 명	22.8 %
No-Yes Votes	101 명	20.2 %	99 명	19.8 %
No-No Votes	214 명	42.8 %	247 명	49.4 %

DMB 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송에 대한 응답자들의 첫 번째 제시액에 대한 답변과 두 번째 제시액에 대한 답변의 분포는 <표 4>의 두 번째 칸과 같다. 첫 번째 제시액과 두 번째 제시액 모두 'Yes'라고 한 응답자는 40명인 8.0%, 'Yes-No'는 114명인 22.8%, 'No-Yes'는 99명인 19.8%, 모두 'No'는 247명인 49.4%였다. 첫 번째 또는 두 번째 제시금액 중 어느 하나의 금액을 지불할 의사가 있는 응답자가 500명 중 253명인 50.6%이고, 제시된 금액의 어느 것도 지불할 의사가 없는 응답자는 247명인 49.4%로 교통정보 데이터 서비스에 비해 응답자의 지불의향이 낮은 것으로 나타났다.



[그림 3] 제시금액에 따른 DMB 데이터방송 지불의사 비교

[그림 3]은 교통정보 데이터방송과 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송의 지불의사를 비교한 것이다. 교통정보 데이터방송의 경우 2,500원을 중심으로 지불의사가 고르게 분포한 반면 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송은 제시금액이 1,000원과 2,000원인 경우 지불의사가 높았으며 2,500원 이상의 지불의사를 가진 응답자는 교통정보 데이터방송에 비해 적은 것으로 나타났다.

표본의 절단된 평균값을 이용하여 지불의사액을 추정한 결과 <표 5>와 같이 교통정보 데이터방송의 조건부²⁹⁾ 지불의사액은 2,039³⁰⁾원으로 나타났으며 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송의 조건부 지불의사액은 1,612³¹⁾원으로 추정되었다. 업계에 따르면 2010년 내비게이션 겸용 차량용 DMB서비스 시장은 800만대 규모로 성장할 것으로 전망되는 가운데³²⁾ 정보통신부는 2010년 TPEG를 기반으로 한 교통정보 데이터방송 시장을 358만대 규모로 예상³³⁾하고 있어 이를 근거로 한 2010년 DMB 교통정보 데이터방송의 시장규모는 연간 876억 원으로 추정된다.

29) 조건부를 붙이는 것은 전 인구의 절단된 평균값이 아니라 응답자의 절단된 평균값을 사용했기 때문이다.

30) 단일경계 양분선택형 CVM기법을 통한 교통정보 데이터방송의 소비자 지불의사액은 평균값 1,883원, 절단된 평균값 1,909원, 중앙값 1,869원으로 추정되었다.

31) 단일경계 양분선택형 CVM기법을 통한 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송의 소비자 지불의사액은 평균값 1,457원, 절단된 평균값 1,560원 중앙값 1,443원으로 추정되었다.

32) 미디어 오늘 2007. 5. 13일자 신문기사

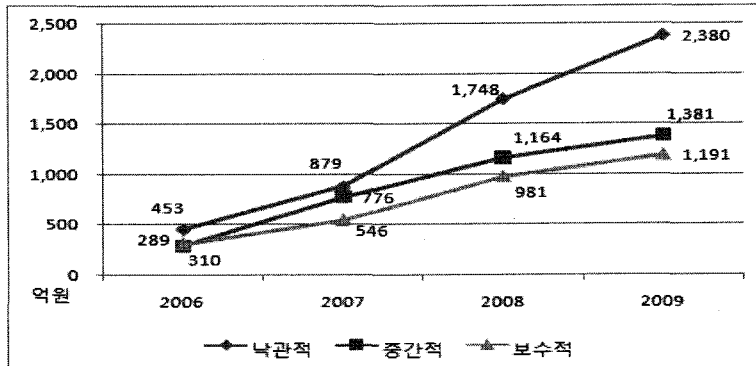
<http://www.mediatoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=57102>

33) 정보통신부(2007), "IT839전략 weekly" 제2007-23권 통산 141호.

<표 5> 지불의사액 추정결과

	교통정보 데이터방송 (TPEG)	연동형 및 방송웹사이트 데이터방송 (BIFS & BWS)
Truncated WTP	2,039원	1,612원
2010년 예상 시장규모 ¹⁾	876억 원 ²⁾	1,952억 원 ³⁾

ETRI따르면 지상파 DMB서비스의 이용자는 2007년 말 700만대를 넘어 2010년에는 1,777만대, 2012년에는 2,255만대로 전망⁴⁾되었으며 설문조사를 통해 분석한 DMB서비스 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송 이용의향은 56.8%⁵⁾로 조사되었다. 이를 바탕으로 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송의 시장규모를 추정한 결과 2010년 1,952억 원, 2012년 2,477억 원으로 나타났다. [그림 4] 는 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송 예상 매출액을 낙관적인 상황, 중간적인 상황 그리고 보수적 상황에서 비교한 것이다. 낙관적인 상황에서의 2009년 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송의 매출액은 2,380억 원, 중간적 상황에서는 1,381억 원, 보수적 상황에서는 1,191억 원으로 각각 나타났다³⁹⁾.



[그림 4] 상황별 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송 예상 매출액

- 1) 2010년 예상 시장규모는 2010년까지의 누적 시장의 규모가 아니라 2010년 시장규모를 나타낸 것이다.
- 2) 2010년 예상 교통정보 데이터방송의 시장규모 = 1인당 WTP × 12개월 × 2010년 교통정보 데이터방송의 시장규모(358만대)
- 3) 2010년 예상 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송의 시장규모 = 1인당 WTP × 12개월 × 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송 사용의향 비율(56.8%) × 2010년 총 지상파 DMB서비스 단말기(1,777만대)
- 4) 김성민 외(2007), “국내 DMB 서비스 평가 및 성장 전망”, 주간기술동향, 통권 1299호,
- 5) 설문조사를 분석결과 전체 500명의 응답자 중 153명이 지상파 DMB서비스의 이용의향을 보였으며 이중 56.8%인 87명이 연동형 및 방송웹사이트에 지불의사가 있는 것으로 조사되었다.
- 39) 한겨레21 2005. 4. 6일자 신문 <http://h21.hani.co.kr/section-021003000/2005/04/021>. LG 경제연구원은 DMB서비스의 중장기 가입전망을 낙관적·보수적으로 나눠서 전망하고 있다.

V. 결 론

DMB서비스 시장의 새로운 수익모델과 다양한 콘텐츠를 이용할 수 있는 플랫폼으로서 데이터방송은 지상파 DMB서비스의 수익모델 부재와 위성 DMB서비스의 가입자 정체를 해결해 줄 대안으로 새롭게 부각되고 있다. 그러나 지상파 DMB서비스의 연동형 데이터방송의 경우 단말기 보급이 원활히 이루어지지 않아 서비스 확대에 어려움을 겪고 있으며 지상파 DMB서비스 교통정보 데이터방송은 과금 방식에 대한 논의가 진행 중에 있어 본격적인 서비스 확대가 지연되고 있는 실정이다. 위성 DMB서비스는 'TU 라이드 온'을 통해 교통정보 데이터방송을 부가서비스 형태로 제공하고 있으나 예상과 달리 가입자 증가가 부진한 상태에 있다.

본 논문은 DMB서비스의 활성화 방안으로서 기대를 모아온 데이터방송의 경제적 가치를 이중경계 양분선택형 CVM기법을 통해 산정해 봄으로서 현재 서비스의 확대에 어려움을 겪고 있는 DMB 데이터방송의 초기 시장 정착과 서비스 활성화의 요인을 분석하고 있다. 지불의사액 모형에 대한 계량적 분석결과 교통정보 데이터방송은 남성일수록 지불의사액이 높게 나타났으며 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송의 경우는 나이가 많을수록 지불의사액이 높은 것으로 분석되었다. DMB서비스 이용의향의 경우는 두 서비스의 지불의사액에 모두 양의 영향을 미치는 것으로 조사되었으며 이는 DMB서비스 이용의향이 높을수록 DMB 데이터방송을 이용할 확률이 실제로 높기 때문으로 해석된다. 선호단말기의 경우는 보완 및 대체관계에 따른 부호는 예상한 결과와 같았으나 대부분의 변수에서 통계적으로 유의한 값을 얻지 못해 선호 단말기와 데이터방송 간의 관계를 명확히 규명하지 못했다. 타 서비스에 대한 이용 경험은 두 서비스 모두의 지불의사액에 양의 영향을 미치는 것으로 분석되었으며 응답자의 데이터방송 서비스에 대한 사전 인지 역시 지불의사액을 높이는 것으로 나타났다.

DMB 데이터방송에 대한 소비자 지불의사액은 교통정보 데이터방송의 경우 2,039원, 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송은 1,612원으로 각각 추정되어 응답자들은 평균적으로 매월 일정한 금액을 데이터방송 이용에 지불할 의사가 있는 것으로 확인되었다. 이 수치를 토대로 한 2010년 교통정보 데이터방송은 연간 876억 원, 연동형 및 방송웹사이트 데이터방송은 연간 1,952억 원의 경제적 가치가 있는 것으로 추정되었다.

본 논문에서 다루지 못한 DMB 데이터방송의 사업성 분석, WiBro나 IPTV 등을 통해 제공될 데이터방송과 DMB 데이터방송 간의 관계 및 소비자의 선호에 대한 연구는 향후 과제로 남겨두기로 한다.

참고문헌

- 고태호·황경수 (2006), “환경 가치를 고려한 관광개발정책의 비용-편익 분석”, 『공공경제』, 제11권 제2호, pp. 195-215.
- 김종근·최성진·이선희 (2006), “DMB에서의 양방향 데이터방송 서비스 도입에 관한 연구”, 『방송공학회지』, 제11권, pp. 104-117.
- 김성민·변상규 (2007), “국내 DMB 서비스 평가 및 시장 전망”, 『주간기술동향』, 통권 1299호, pp. 24-34.
- 미디어 오늘 (2007. 5. 13), TU미디어, 차량용 시장 놓고 지상파 DMB 추격,
<http://www.mediatoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=57102>.
- 변상규 (2004), “지상파 DMB서비스의 잠재가치 평가”, 『정보통신정책연구』, 제11권 제4호, pp. 83-104.
- _____ (2005), “정책요금제 도입을 통한 무선인터넷 활성화 전략”, 『산업경제연구』, 제18권 제1호, pp. 15-34.
- 변상규·손익수·여재현 (2004), 『디지털 멀티미디어 방송(DMB) 수요 예측』, 한국전자통신연구원.
- 신승식 (1998), 『환경재의 가치측정 방법 및 CVM과 Hedonic의 통신산업 외부성 추정 적용에 관한 3논문』, 고려대학교 경제학과 박사학위 논문.
- 신철오 (2005), “DMB 사업의 경제적 편익측정에 관한 연구”, 『산업경제연구』, 제18권 제2호, pp.743-760.
- 아이티타임즈 (2006. 11. 29), 지상파 DMB 1년: 수익모델의 부재 버겁다,
http://itn.co.kr/view.asp?cts_id=30207.
- 양승혜 (2007) “첫 모바일 양방향 데이터 방송, 3월부터 상용화”, 『경영정책』, pp. 118-123.
- 유승훈 (2007), “다속성 효용이론에 근거한 조건부 가치측정법을 이용한 낙동강 하구의 환경 가치 추정”, *Ocean and Polar Research*, 제15권 제1호, pp. 69-80.
- 이상운 (2005), “지상파 DMB 데이터방송 기술 및 표준”, 『방송공학회지』, 제10권, pp. 4-18.
- 이충기 (2006), “2단계 CVM 접근방법을 통한 생태관광자원의 가치평가”, 『호텔경영학연구』, 제15권 제3호, pp. 175-187.

- 임혜진 · 유승훈 · 광승준 (2006), “서울시 서울숲 조성의 경제적 편익 추정”, 『지역연구』, 제22호 제2호, pp. 225-250.
- 전자엔지니어 (2007. 6. 18), DMB 이용자 600만 명 돌파, http://www.eetkorea.com/ART_8800468650_839577_NT_4610bb16.HTM
- 전자신문 (2007. 5. 22), 지상파DMB 양방향 데이터방송 개점휴업, <http://www.etnews.co.kr/news/detail.html?id=200705210146>
- 정보통신부 (2007. 5), 『IT839전략 weekly』, 제2007-23권 통산 141호.
- 주수현 · 전재균 (2006), “DB-DC CVM을 이용한 지역문화자원 가치 추정”, 『관광 · 레저연구』, 제18권 제4호, pp. 281-300.
- 한겨레21 (2005. 4. 6), 지상파 1천만 가이저 시대 오나, <http://h21.hani.co.kr/section-021003000/2005/04/021>
- 한상현 (2007), “이중양분선택형 조건부 가치추정법을 이용한 문화유산 관광자원의 가치평가”, 『관광학연구』, 제31권 제1호, pp. 443-464.
- Bishop, R. C. and Heberlien, T. A. (1979), “Measuring values of Extra-market goods: Are indirect measures biased”, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 61, No. 5, pp. 926-930.
- Bishop, R. C. and Heberlien, T. A. (1983), “Contingent valuation of environmental assets: Comparisons with a simulated market”, *Natural Resources Journal*, Vol. 23, pp. 619-633.
- Bjomstad, D. J. and Kahn, J. R. (1996), *The Contingent Valuation of Environmental Resources : Methodological Issues and Research Needs*, Edward Elgar.
- Boyle, K. and Bishop, R. C.(1988), “Welfare measurement using contingent valuation: A Comparison of techniques”, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 70, No. 1, pp. 20-28.
- Byun, S. K., Kim, H. J. and Kim, T. Y. (2002), “A View for Commercial Success of Korean IMT-2000 Service using Contingrnt Valuation Method,” *ITS 14th Biennial Conference*.
- Cameron, T. A. and James, M. D. (1987), “Estimating Willingness-to-pay from Survey Data: an Alternative Pre-Test Market Evaluation Procedure”, *Journal of Marketing Reserarch*, Vol 24, pp. 389-395.

- Carson, R. T. (1985), *Three Essays on Contingent Valuation*. Unpublished PhD thesis. University of California, Berkley.
- Carson, R. T., Hanemann, W. M. and Michell, R. C. (1986), *Determining the Demand for Public Goods by Simulating Referendums at Different Tax Prices*, manuscript, University of California, San Diego.
- Fisher, A. C. (1996), "The Conceptual Underpinnings of the Contingent Valuation Method", *The Contingent Valuation of Environmental Resources*, Edward Elgar, pp. 19-37.
- Green, D., Jacowitz, K. E., Kahneman, D., and McFadden, D. (1995), *Referendum Contingent Valuation Anchoring, and Willingness to Pay for Public Goods*. University of California Berkeley.
- Hanemann, M. (1984), "Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete response", *American Journal of Agricultural Economics*, Vol.67, No.3, pp. 332-341.
- Louvere, J. J. (1988), "Conjoint analysis modeling of stated preferences : a review of theory, methods, recent developments and external validity", *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 10, pp 93-119.

□ 논문 접수: 2007년 8월 24일/ 최종 수정본 접수: 2007년 11월 15일