

# 기능적 속성을 고려한 DMB 서비스의 채택 결정요인 분석

김 수 현\*

## Determinant Factors Including Functional Attributes for Accepting Digital Multimedia Broadcasting Service

Soo-Hyun Kim\*

### Abstract

In this paper we consider the Digital Multimedia Broadcasting (DMB) Service that starts recently in Korea and gains popularity. DMB makes it possible to watch high quality TV programs while we are in motion.

The service provider or the service researcher are interested in the factors that influence the user's choice of new service such as DMB. Understanding the factors make them create the powerful marketing strategies and develop the new service or product that is attractive for users.

We therefore find the factors influencing the user's choice of DMB service, and propose a model for analyzing the relationship between the factors and the intention of buying. The model is based on the Technology Acceptance Model (TAM). We extend the TAM by adding factors including functional attributes of DMB service. We survey the significant functional attributes influencing the intention of buying by using the proposed model.

Keywords : Digital Multimedia Broadcasting, DMB, Technology Acceptance Model, TAM, Structural Equation Model

## 1. 서 론

세계적인 디지털방송 전환 추세에 맞춰 국내에서도 디지털방송으로 전환이 매체별로 이루어지고 있다. 2001년 말부터 2002년 초에 걸쳐 지상파TV방송과 위성방송의 디지털방송이 실시되었고, 2007년 현재 케이블TV방송의 디지털화가 진행되고 있다.

특히, 이동 중에 방송을 시청하려는 시청자의 욕구가 증대함에 따라, 정부를 비롯하여 통신 및 방송사업자들은 지상파 및 위성을 이용한 디지털 멀티미디어 방송서비스(DMB: Digital Multimedia Broadcasting)의 도입을 추진하여 본방송을 실시하고 있다. 위성DMB 서비스는 2005년 5월에 전국을 대상으로, 지상파DMB는 2005년 12월에 수도권을 대상으로 본방송을 개시하였다. DMB 서비스는 기존의 아날로그 서비스를 단순히 디지털화한 것이 아니라 완전히 새로운 서비스로 인식되고 있다. 또한 기존 연구결과에 의하면 DMB 서비스의 시장 수요와 산업 파급효과는 매우 높을 것으로 전망되고 있다[김수현, 2003].

DMB 서비스처럼 새로운 서비스가 도입되는 경우에 소비자들이 서비스의 어떠한 요인에 영향을 받아 그 서비스를 선택하게 되는지에 대한 연구는 서비스 제공 사업자 및 서비스 연구자에게 있어 매우 필수적이고 흥미로운 주제이다. 왜냐하면, 첫째 고객들이 서비스를 이용할 때 중요하게 생각되는 요인을 찾아 부각시키거나 또는 우려되는 점을 파악해 제거함으로써 서비스의 수용 및 확산 속도를 높일 수 있고, 둘째, 현재 고객들의 인식에 대한 분석은 서비스의 발전에 따른 미래 수요 예측에 도움이 될 것 이기 때문이다.

한편 정보기술의 수용을 설명하고 그 기술에

대한 미래를 예측하는 도구로서 Davis의 기술수용모형(TAM: Technology Acceptance Model)이 있는데, 이는 다양한 정보기술들(WordOne, Spreadsheet, e-Mail, DBMS, Internet, WWW 등)을 대상으로 여러 연구자들에 의해 실증 분석되어 검증되어왔다[Davis, 1989; Davis et al., 1989; Mathieson, 1991; Adams et al., 1992; Chin and Todd, 1995; Morris and Dillon, 1997; 유효식 등, 2002]. 그러나 Davis의 기술수용모형은 특정 서비스 또는 기술의 세부적인 기능적 속성들이 주는 영향에 대해 분석하기에는 한계를 가지고 있어, 기술수용모형을 세부적인 기능적 속성들을 반영할 수 있는 형태로 확장하려는 노력이 필요하다[이정섭 등, 2003; 이종오 등, 2006].

DMB 서비스의 세부적인 기능적인 속성 중 고객이 어떤 속성에 의해 매력을 느끼고 서비스를 채택하는지에 대한 구조적 관계를 명확히 검증한 연구는 아직 존재하지 않는 실정이다. 그리고 앞에서 서술한 것처럼 기술수용모형을 그대로 적용해서는 세부적인 기능적 속성의 영향력을 파악할 수 없다. 그러므로 본 논문에서는 기술수용모형을 확장하여 DMB 서비스에 대한 고객의 채택 의도에 영향을 미치는 DMB 서비스의 세부 기능적 요인이 무엇인지를 찾아내고 그리고 이들의 영향정도를 실증적으로 분석하고자 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제 2장에서는 본 논문에서 대상으로 정하고 있는 DMB 서비스에 대해 살펴보고, 기술수용모형 등 이론적인 배경에 대해 정리한다. 제 3장에서는 연구모형 설계, 가설 설정, 연구방법에 대해 구체적으로 설명한다. 제 4장에는 연구모형 및 가설을 검증하기 위한 실증분석 결과를 제시한다. 끝으로 5. 장에서는 실증분석 결과를 요약 제시하고 한계점 및 기여 등을 제시하고자 한다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 디지털멀티미디어방송(DMB)

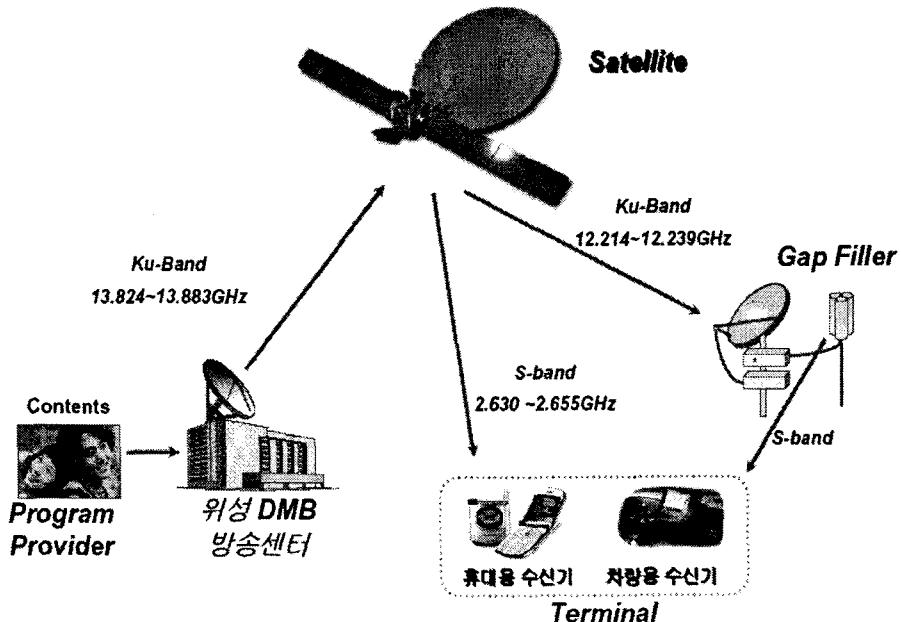
디지털멀티미디어방송(DMB : Digital Multi-media Broadcasting)은 “CD 수준의 음질과 데이터 또는 영상 서비스 등이 가능하고 우수한 고정 및 이동수신 품질을 제공하는 디지털 멀티미디어 방송”이라고 방송위원회에서 정의하고 있다. DMB는 당초 아날로그 라디오를 디지털 라디오로 전환하기 위해 추진되었으나, 이동 중 멀티미디어 방송서비스에 대한 수요가 증가하여 오디오, 비디오, 데이터 서비스를 포함하는 디지털 이동 멀티미디어 방송으로 추진되었다.

DMB는 서비스 제공수단이 지상파인가 위성파인가에 따라 지상파DMB, 위성DMB로 구분된다. 위성DMB는 SK텔레콤 계열의 tu-Media에 의해 2005년 5월 서비스가 전국을 대상으로 개시되었고, 지상파DMB는 지상파 방송사를 포

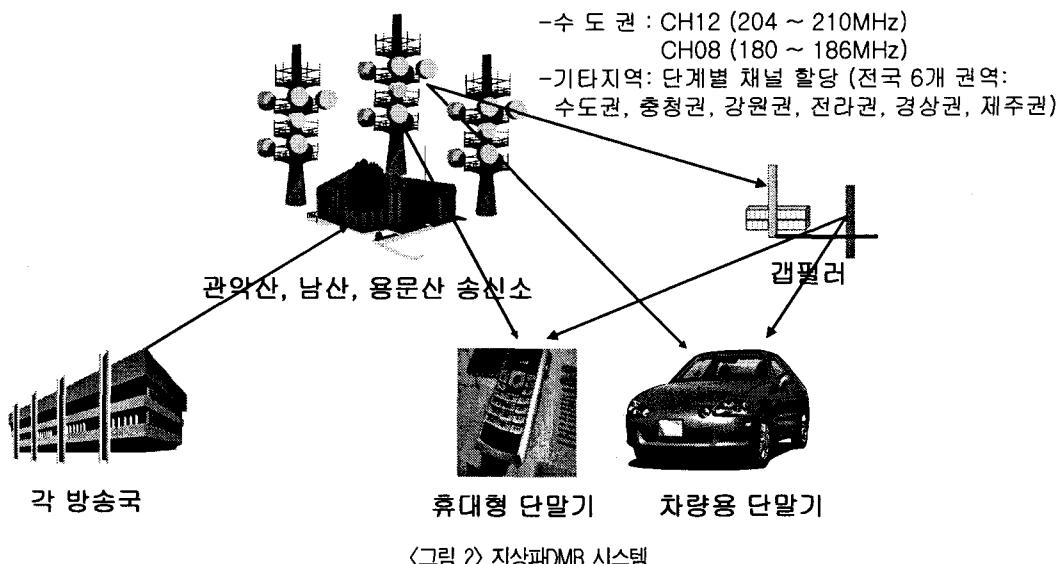
함한 6개 사업자에 의해 2005년 12월에 수도권을 대상으로 서비스를 개시되었다.

위성DMB 시스템은 <그림 1>과 같다. 지상의 방송센터에서 각종 멀티미디어 콘텐츠를 Ku 밴드(13.824~13.883GHz) 주파수를 통해 위성으로 쏘아 올리고, 위성에서 이를 S밴드(2.630~2.655 GHz)로 단말기에 직접 송출하거나 또는 Ku밴드(12.214~12.239GHz)로 지상의 갭필러(Gap Filler)를 통해 다시 S밴드로 이용자에게 전송하는 방식이다. 갭필러는 위성으로부터 직접 방송서비스를 수신하기 어려운 음영지역에서도 수신이 가능하도록 방송신호를 보내주는 일종의 지상 중계기이며, 단말기에는 위성방송의 수신을 위해 필요한 접시형(parabolic) 안테나를 사용하지 않고 이동전화기에 사용되는 폴(pole) 안테나를 사용한다.

지상파DMB 시스템은 <그림 2>와 같다. 지상파DMB는 위성파가 아닌 지상파를 이용한다는 점에서 크게 다르나, 그 외는 위성DMB와



<그림 1> 위성DMB 시스템



〈그림 2〉 지상파DMB 시스템

유사하다.

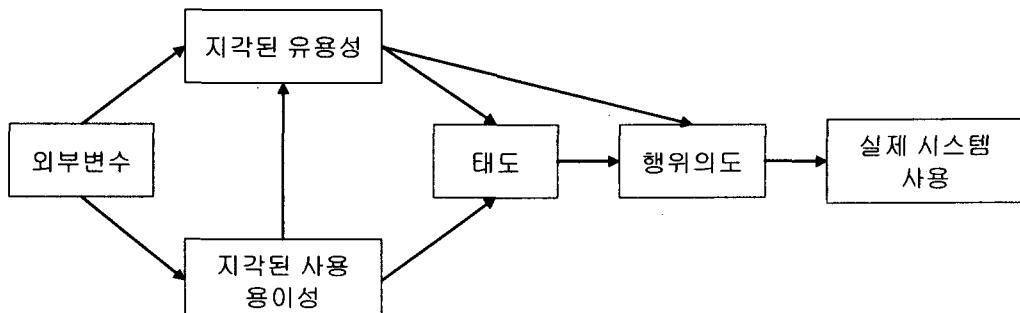
위성DMB는 월 1만 3천원 정도의 서비스 이용료를 지불하여야 하는 유료서비스이나 지상파DMB는 무료서비스이다. 지상파DMB는 지상파TV방송의 재전송이 법적으로 가능하나 위성DMB는 현재까지는 불가능하다.

## 2.2 기술수용모형(TAM)

합리적 행위이론(TRA : Theory of Reasoned Action)[Fishbein and Ajzen, 1975; Ajzen and Fishbein, 1980]을 수정한 기술수용모형(TAM :

Technology Acceptance Model)[Davis, 1989]은 사용자들의 정보기술 수용 및 사용 행태를 설명하는 가장 유용한 모형 중 하나이다. TAM은 사용자들이 정보시스템을 사용하는 중요한 요인으로 지각된 유용성(perceived usefulness)과 지각된 사용 용이성(perceived ease of use)을 제시하고 있다. 지각된 사용 용이성이란 쉽게 특정 시스템을 사용할 수 있다는 믿음 정도를 의미하며, 지각된 유용성이란 특정 시스템을 사용하면 업무수행이 높아진다고 믿는 정도를 의미한다[Davis, 1989].

TAM은 지각된 유용성과 지각된 사용 용이



〈그림 3〉 Davis의 기술수용모형

성이 정보시스템 사용자의 태도에 영향을 주고 이러한 태도는 기술을 사용하려는 의도를 결정하고 실제 사용에 영향을 미친다는 모형이다 <그림 3>.

### 2.3 기능적 속성을 고려한 기술수용모형

기존의 기술수용에 관한 연구는 기술수용의 사용자 중심의 심리적 변수 중심으로 분석되고 있으며, 특히 TAM 자체의 타당성 검증 및 모형설정을 통한 영향요인 확인 등을 위주로 진행되어 정보기술 제품 자체가 갖는 특성을 고려한 기술수용에 대한 영향요인을 제시하는데 매우 제한적이다. 그러므로 정보기술 제품의 다양한 속성 중 어떤 요소가 정보기술에 대한 수용에 어떻게 영향을 미치는지를 알 수 없었다.

제품속성(product attributes)에 대한 연구에 따르면, 제품의 실제 사용 또는 구매결정에 영향을 미치는 제품 속성들이 존재하고 이들 중 가장 결정적으로 영향을 미치는 속성들이 있음을 제시하고 있다[Myers and Alpert, 1968]. 제품은 단일한 속성으로 구성되어 있는 것이 아니라 다양한 속성들로 구성되어 있으며, 이들 중 특정한 속성들이 고객에게 제품을 구매하도록 만들기 때문에 기업의 입장에서는 그 특정한 속성을 파악하고 더욱 부각시킴으로써 제품의 판매 및 확산에 기여할 수 있게 된다.

TAM에서 제시하고 있는 유용성, 사용 용이성, 태도 등은 결국 기술 혹은 제품의 다양한 특성을 통해 인지된 개인의 유용성 및 태도의 형성이라고 볼 수 있으며, 다양한 기술 및 제품 속성들이 어떻게 그리고 얼마나 개인의 용이성, 유용성의 인지 및 태도에 영향을 미치는지 등이 고려되어야 할 것이다.

제품의 속성연구에서 제시하고 있는 제품 속성이란 소비자의 물리적, 사회적, 심리적인 필

요를 만족시켜주는 제품의 성질이라고 정의할 수 있다[Ferber, 1974]. 제품 속성을 분석하기 위한 다양한 방법들이 제시되어 있는데 특히 제품 속성의 중요성을 평가하는 방법이 많이 사용되고 있다. 제품 속성의 중요성이란 사용자들이 생각하기에 어떤 제품이 꼭 지녀야 할 속성으로 이 속성이 결여될 경우 사용자들은 그 제품을 선호하거나 신용하지 않게 된다.

일반적으로 사용자는 특정제품에 대한 개별적인 속성들을 종합적으로 평가함으로써 그 제품의 전반적인 품질을 평가하고 평가과정을 통해 지각된 제품의 품질로 자신의 구매욕구가 충족될 것인지를 결정한다. 그런데 제품평가에 있어 전반적인 품질평가에 영향을 미치는 제품속성이 차지하는 정도는 다르고, 이를 제품속성의 상대적 중요성이라고 하며, 이러한 상대적 중요도를 고려하여 고객의 구매결정 시 제품속성을 평가하는 연구들이 진행되었다[Reibstein et al., 1987; Green and Srinivasan, 1990].

## 3. 연구모형 및 가설

### 3.1 연구모형

앞 장에서 살펴본 것처럼 제품은 여러 기능적 속성들이 가지고 있으며, 이들 중 선택에 영향을 미치는 속성이 있고 그렇지 않은 속성들이 있다[Myers and Alpert, 1968; Crawford, 1983; Reibstein et al., 1987; Green and Srinivasan, 1990]. 즉 하나의 제품 혹은 기술은 여러 가지 기능적 속성으로 구성되어 있기 때문에 이러한 속성들이 제품 또는 기술 채택요인에 각기 상이한 영향을 미치게 된다는 것이다.

본 논문에서는 먼저 DMB 서비스의 기능적 속성을 도출하기 위한 사전조사를 실시하였다. DMB 사업자와 관련 문헌[TU Media Corp.; 김

수현, 2003]에서 소개하고 있는 DMB 서비스의 특징을 참고하여 <표 1>과 같은 8개의 설문을 작성하고, 대학생 41명을 대상으로 Likert 7점 척도를 사용하여 느끼는 정도를 측정하였다.

<표 1> DMB 서비스의 기능적 속성을 도출하기 위한 설문

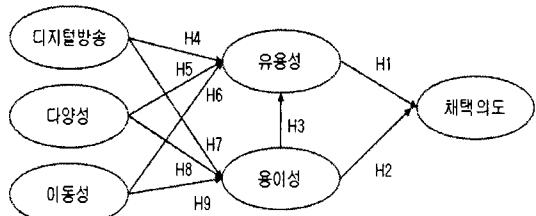
1. DMB는 디지털 서비스이다.
2. DMB는 방송이다.
3. DMB는 음악방송 채널이 있다.
4. DMB는 이동 중에도 볼 수 있다.
5. DMB는 케이블TV방송처럼 채널이 많다.
6. DMB는 교통정보를 제공한다.
7. DMB는 음질과 화질이 뛰어나다.
8. DMB는 휴대폰에서 이용이 가능하다.

조사한 8개의 설문은 탐색적 요인분석을 통해 <표 2>와 같이 3개의 요인으로 구분되었다. 각 요인으로 구분된 설문을 살펴보면, 요인 1은 디지털 서비스, 음질과 화질 우수, 방송 등을 포함하고 있으므로 ‘디지털 방송’으로, 요인 2는 음악방송 채널, 채널이 많음, 교통정보 제공 등을 포함하고 있으므로 ‘다양성’으로, 요인 3은 이동 중 시청, 휴대폰에서 이용 등이 포함되어 있으므로 ‘이동성’으로 명명하고자 한다. 그리고 도출한 요인들을 DMB 서비스의 기능적 속성으로 다루고자 한다.

<표 2> DMB 서비스의 기능적 속성 탐색 요인분석

	성 분		
	1	2	3
디지털 서비스이다	.195	.953	.003
음질과 화질이 뛰어나다	.131	.889	.125
방송이다	.308	.830	.009
이동 중에도 볼 수 있다	.232	.101	.893
휴대폰에서 이용이 가능하다	.112	.007	.925
음악방송 채널이 있다	.937	.215	.193
케이블TV방송처럼 채널이 많다	.919	.167	.109
교통정보를 제공한다	.907	.286	.196

본 논문에서는 앞에서 살펴본 것과 같이 DMB 서비스의 기능적 속성으로 ‘디지털방송’, ‘다양성’, 그리고 ‘이동성’의 세 가지를 도출하였다. 이들 세 가지 기능적 속성이 TAM의 지각된 유용성과 지각된 사용용이성을 경유하여 소비자가 DMB 서비스를 채택하는 데 미치는 영향력을 살펴보자 <그림 4>와 같은 연구모형을 설계하였다. TAM에서 태도 변수의 매개적 역할이 미약하며 지각된 용이성은 지각된 유용성과 함께 채택 의도에 직접적으로 영향을 준다는 사실을 발견[Davis et al., 1989]하였기에, 본 논문에서도 태도 개념을 제외하였다.



<그림 4> 연구모형

### 3.2 연구가설

#### (1) 채택의도 영향요인

기술수용모형에서 살펴보았듯이 정보기술의 수용에 있어 지각된 유용성과 지각된 사용용이성은 매우 중요한 요인으로 알려져 있다. Davis et al.[1989]은 지각된 유용성과 지각된 사용용이성이 정보기술 사용에 있어 매우 강력한 예측 요인임을 주장하였다. 지각된 유용성은 기존의 정보기술을 대체하는데 중요한 요소로 검증되었고[Mathieson, 1991; Dishaw and Strong, 1998], 지각된 사용용이성은 기술의 사용에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다[Adams et al., 1992]. 이러한 선행연구들의 결과를 토대로 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H 1 : DMB 서비스에 대한 지각된 유용성은 DMB

서비스의 채택의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

H 2: DMB 서비스에 대한 지각된 사용용이성은 DMB 서비스의 채택의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

### (2) 지각된 유용성 영향요인

Davis[1989]는 TAM에서 지각된 사용 용이성은 지각된 유용성에 영향을 미침을 제시하였다. 즉, 사용이 용이한 시스템은 그렇지 않은 시스템보다 사용자들이 더 잘 사용하고 이로 인해 업무에 더 유용하게 사용될 수 있다는 것이다. McFarland[1999]와 Ruth[2000]도 컴퓨터와 인터넷쇼핑 환경을 연구하면서 사용용이성이 유용성에 영향을 주는 것을 확인하였다.

DMB 서비스는 디지털 방식으로 고품질의 화질과 음질을 제공한다. 서비스 내용에 따라 예를 들어 스포츠, 음악 등의 경우에는 이러한 고품질의 화질과 음질은 사용자에게 유용성을 증가시켜 줄 수 있을 것이다. 또한 DMB 서비스에서 이용할 수 있는 다양한 내용의 다양한 채널은 사용자에게 유용한 정보를 제공할 수 있을 것이며, 이동 중에 서비스를 이용할 수 있다는 특성은 필요한 경우에 언제라도 이용할 수 있어 사용자에게 더 유용한 서비스라는 인식을 심어줄 수 있을 것이다.

이러한 선행연구들의 결과와 논의를 토대로 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H 3: DMB 서비스에 대한 지각된 사용용이성은 DMB 서비스에 대한 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

H 4: DMB 서비스의 디지털방송 속성은 DMB 서비스에 대한 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

H 5: DMB 서비스의 다양성 속성은 DMB 서비스에 대한 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

스에 대한 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

H 6: DMB 서비스의 이동성 속성은 DMB 서비스에 대한 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

### (3) 지각된 사용용이성 영향요인

디지털 방식과 다양성이라는 특성이 사용자의 사용을 편리하게 한다는 연구결과는 발견하지 못하였다. DMB 서비스의 경우에도 디지털과 다양성이라는 속성과 사용용이성 간에는 특별한 관계가 없을 것으로 예측된다. 그러나 이 부분도 실증분석을 통해 확인하고자 한다. DMB 서비스를 이동 중에 휴대폰을 통해 이용할 수 있다는 특성은 사용자가 매우 편하게 느낄 수 있는 특성일 것이다. 이러한 논의를 토대로 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H 7: DMB 서비스의 디지털방송 속성은 DMB 서비스에 대한 지각된 사용용이성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

H 8: DMB 서비스의 다양성 속성은 DMB 서비스에 대한 지각된 사용용이성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

H 9: DMB 서비스의 이동성 속성은 DMB 서비스에 대한 지각된 사용용이성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

## 3.3 변수의 조작적 정의

본 논문에서 설계한 연구모형에는 채택의도, 유용성, 사용용이성, 디지털방송, 다양성, 이동성 등 6개의 변수가 포함되어 있다. 채택의도는 'DMB 서비스를 사용할 의사'로 정의하고, 유용성은 'DMB 서비스를 사용함으로써 사용자가 자신의 일을 보다 효과적으로 수행할 수 있고

일상생활에서 유용한 정보를 얻을 수 있다고 믿는 정도'라고 정의하며, 사용용이성은 'DMB 서비스를 사용하는 방법을 습득하는데 특별히 노력은 투자하지 않아도 된다고 느끼며 언제라도 편하게 사용할 수 있다고 믿는 정도'로 정의한다.

디지털방송, 다양성, 그리고 이동성 변수는 앞에서 요인분석을 통해 도출하였듯이 설문의 공통적인 부문으로 정의하고자 한다. 디지털방송은 'DMB 서비스는 사용자에게 우수한 품질의 영상과 음성을 제공하는 방송서비스라고 믿는 정도'로 정의하고, 다양성은 'DMB 서비스는 뉴스, 음악 등 다양한 종류의 콘텐트를 제공하며 선택할 수 있는 채널도 많이 있다고 믿는 정도'라고 정의하며, 이동성은 'DMB 서비스는 휴대용 단말기를 이용하여 언제 어디서라도 이용할 수 있는 서비스라고 믿는 정도'로 정의한다.

### 3.4 연구방법

#### (1) 설문의 구성과 자료수집 방법

본 논문에서는 앞에서 제시하였던 변수의 조작적 정의에 기초하여 각각의 변수들을 측정하

기에 적합한 문항들을 이용하여 설문을 작성하였다. 채택의도, 지각된 유용성, 지각된 사용용이성을 측정하기 위한 설문은 Davis[1989]의 TAM에서 사용된 것을 기본으로 하여 연구 목적에 맞게 수정하여 사용하였다.

그리고 디지털방송, 다양성, 이동성을 측정하기 위한 설문은 예비조사에서 사용하였던 설문을 그대로 사용하였다.

변수	항목수	설문항목
디지털방송	3	(D-1) DMB는 디지털 서비스이다. (D-2) DMB는 방송이다. (D-3) DMB는 음질과 화질이 뛰어나다.
다양성	3	(V-1) DMB는 음악방송 채널이 있다. (V-2) DMB는 케이블TV방송처럼 채널이 많다. (V-3) DMB는 교통정보를 제공한다.
이동성	2	(M-1) DMB는 이동 중에도 볼 수 있다. (M-2) DMB는 휴대폰에서 이용이 가능하다.

자료의 수집은 설문조사원을 통해 면접방법으로 이루어졌다. 전체 200명을 대상으로 설문조사를 하였으며, 이 중 불성실한 응답을 보여준 2명을 제외한 198명의 설문을 분석에 이용하였다. 각 설문에 대한 응답은 Likert 7점 척도로 측정하였다.

표본 구성을 살펴보면 198명 중 114명(57.6%)이 여성으로 남성보다 많았으며, 응답자의 연령은 10대가 18.2%, 20대가 41.9%, 30대가 30.3%, 40대 이상이 9.6%로 조사되었다. 표본에서 여성과 남성의 비율 차이가 별로 크지 않고, 디지털 미디어를 사용하는 연령대는 주로 10대에서 30대가 대부분을 차지하므로 본 연구에서 사용한 표본은 적절하다고 판단된다. 한편 하루 TV방

변수	항목수	설문항목
채택의도	3	(I-1) DMB 서비스에 대해 만족한다. (I-2) DMB 서비스는 나에게 필요한 서비스이다. (I-3) DMB 서비스를 이용할 것이다.
유용성	3	(U-1) DMB는 유용한 정보를 제공한다. (U-2) DMB를 통해 필요한 정보를 빠르게 얻을 수 있다. (U-3) DMB는 생활에 능률을 향상 시킨다.
사용용이성	3	(E-1) DMB의 사용방법은 이해하기 쉽다. (E-2) DMB는 언제 어디서나 이용이 가능하다. (E-3) DMB는 다양한 단말기를 이용하여 볼 수 있다.

송 시청시간이 얼마나 되는가에 대한 질문에는 평균 83분 시청하는 것으로 응답하였고, 휴대폰을 가지고 있는가에 대한 질문에는 응답자 전원이 보유하고 있다고 대답하였다.

### (2) 분석방법

본 논문의 가설을 검증하기 위해 구조방정식 모형(Structural Equation Model)을 이용하였다. 구조방정식모형은 측정모형과 구조모형을 통해 구성개념들 간의 영향관계를 동시에 고려하여 검증하는 방법이다. 또한 설문의 신뢰성과 측정하고자 하는 개념의 타당성을 검증하기 위해 Cronbach's alpha 계수와 요인분석을 이용하였다. 수집된 자료는 SPSS 11.0과 Amos 4.0을 이용하여 분석하였다.

## 4. 실증분석

### 4.1 신뢰성과 타당성 검증

측정하고자 하는 개념을 제대로 측정하였는가

를 확인하기 위해서는 신뢰성(reliability)과 타당성(validity)을 분석하여야 한다. 신뢰성은 측정된 결과치의 일관성과 관련된 개념으로 동일한 개념에 대해 측정을 되풀이하였을 때 동일한 측정값을 얻을 가능성을 의미한다[채서일, 1995]. 동일한 개념을 측정하기 위해 여러 개의 항목을 이용하는 경우 신뢰도는 내적일관성을 검증하기 위한 Cronbach's alpha 계수를 사용하여 검증한다.

본 논문에서 설정한 변수들의 Cronbach's alpha 계수들을 살펴보면 모두 0.82이상임을 알 수 있다. Cronbach's alpha 계수는 일반적으로 0.6이상이면 신뢰성이 있다고 보기 때문에 본 논문에서 사용하는 변수들은 전체적으로 신뢰도가 매우 높은 편이라고 볼 수 있다.

타당성은 측정하고자 하는 개념을 정확히 측정하였는가를 의미한다. 즉 특정한 추상적인 개념이 실제로 측정도구(설문)에 의해서 적절하게 측정되었는가에 대한 것이다. 이를 세부적으로는 개념타당성이라고 하며 이론적 연구를 하는 데 있어 가장 중요한 타당성이다. 개념타당성을

〈표 3〉 기능적 속성의 신뢰성 및 타당성 검증

설문	성 분			Cronbach's alpha
	다양성	디지털방송	이동성	
(V-1)	.950	.160	.192	0.9669
(V-2)	.929	.141	.143	
(V-3)	.922	.243	.189	
(D-1)	.152	.960	.002	0.9061
(D-3)	.008	.894	.145	
(D-2)	.288	.842	.008	
(M-1)	.269	.101	.870	0.8216
(M-2)	.115	.008	.924	
고유치(eigen value)	4.096	1.758	1.242	
설명분산(%)	51.196	21.972	15.528	
누적분산(%)	51.196	73.168	88.696	

주) 요인추출 방법: 주성분 분석, 회전 방법 : Kaiser 정규화가 있는 베리엑스, 5 반복계산에서 요인회전이 수렴되었습니다.

〈표 4〉 사용용이성, 유용성, 채택의도의 신뢰성 및 타당성 검증

설문	성 분			Cronbach's alpha
	채택의도	유용성	사용용이성	
(I-1)	.919	.291	.168	0.9734
(I-2)	.904	.308	.221	
(I-3)	.881	.320	.230	
(U-1)	.311	.916	.159	0.9603
(U-2)	.290	.836	.328	
(U-3)	.308	.921	.115	
(E-1)	.319	.189	.813	0.8761
(E-2)	.135	.254	.860	
(E-3)	.117	.007	.904	
고유치(eigen value)	5.491	1.556	1.067	
설명분산(%)	61.015	17.290	11.851	
누적분산(%)	61.015	78.305	90.156	

주) 요인추출 방법: 주성분 분석, 회전 방법 : Kaiser 정규화가 있는 베리맥스, 5 반복계산에서 요인회전이 수렴되었습니다.

평가하기 위한 방법으로 보통 사용되는 방법은 요인분석(factor analysis)이다.

본 논문에서는 타당성을 검증하기 위해 기능적 속성 부분과 주요요인 및 종속변수 부분으로 나누어 요인분석을 수행하였다. 요인분석을 수행함에 있어 요인추출방법은 주성분분석(principal component analysis)으로 회전방법은 베리맥스(varimax)로 정하였다. 요인분석 결과를 보면 8개의 설문이 기능적 요인 3개에 제대로 적재되었으며, 유용성, 사용용이성, 채택의도에 대한 설문도 각 요인에 제대로 적재되어 있는 것을 발견할 수 있어 타당성을 검증할 수 있다.

#### 4.2 가설 검증

먼저 모형의 적합도를 검증하였다. 구조방정식 모형의 적합도를 평가하기 위한 절대적 기준은 없고[Bentler and Bonett, 1980; Fornell, 1983], Chi-square 통계량이 관찰 변수의 분포나 표본

의 크기에 매우 민감하기 때문에, 몇 개의 적합도 지수를 동시에 고려하여 평가하여야 한다[Etezadi-Amoli and Farhoomand, 1996]. 일반적으로, Chi-square 통계량이 만족스럽지 못할 때는 기초 부합지수(GFI)가 0.9보다 크고, 수정 기초 부합지수(AGFI)가 0.8보다 크면, 적합한 모형이라고 할 수 있다[Hayduk, 1987]. 또한, CFI지수 값은 0과 1.0사이인데, 대략 0.9이상이면 적합도가 좋다고 볼 수 있으며, RMSEA값은 0.10이하이면 보통 적합도를 나타낸다[Browne and Cudeck, 1993].

〈표 5〉는 연구 모형의 적합도를 제시하고 있다. Chi-square 통계량이 너무 큰 값이 나와 적합도가 안 좋은 것으로 보이지만, Chi-square 통계량은 표본의 크기에 매우 민감하게 반응하기 때문에 연구모형의 적합성 검증에서 그리 중요한 판단기준이 되지 않는 것으로 받아들여지고 있다[Etezadi-Amoli and Farhoomand, 1996; 배병렬, 2000]. 그러나 다른 적합도 지수는 모두

바람직한 수준을 충족시키므로 본 연구모형은 적합한 것으로 판단된다.

〈표 5〉 연구모형의 적합성 평가 결과

적합도 지수	바람직한 수준	수치
Chi-square	-	1212.039 df = 107, p = 0.000
GFI	0.9이상	0.91
AGFI	0.8이상	0.87
NFI	0.9이상	0.90
CFI	0.9이상	0.94
RMR	0.1이하	0.06
RMSEA	0.1이하	0.064

연구모형의 적합성 검증 다음으로 경로의 유의성을 분석하였으며, 분석 결과는 〈표 6〉 및 〈그림 5〉와 같다. C.R.(Critical ratio)은 추정치를 표준오차로 나눈 것으로 유의수준 0.05에서는 이 값이 1.96보다 크게 되면 추정치는 의미가 있는 것으로 해석한다. 〈그림 5〉에서 점선으로 표시된 경로는 가설이 채택되지 않은 경로를 나타낸 것이다.

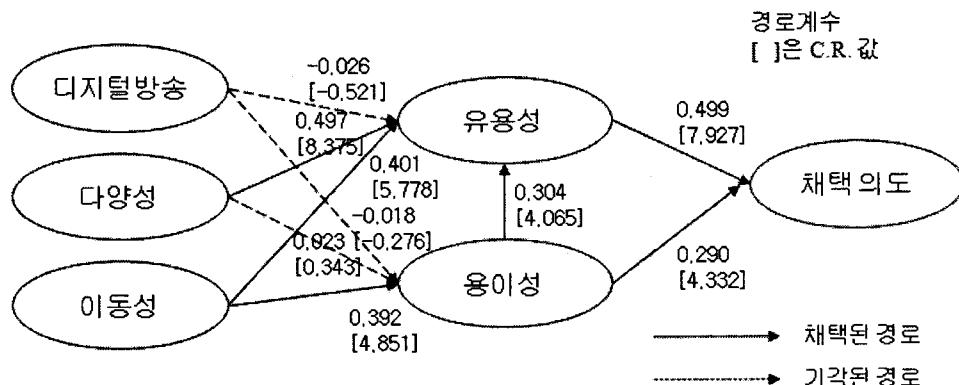
먼저 채택의도의 경우 유용성은 표준화 추정

치가 0.499이고 C.R.값은 7.927(>1.96)이므로 유용성은 채택의도에 긍정적인 영향을 주는 것으로 검증되었다. 용이성도 표준화 추정치가 0.290이고 C.R.값은 4.332(>1.96)이므로 채택의도에 긍정적인 영향을 주는 것으로 검증되었다. 그러므로 가설 H1과 H2는 채택되었다.

유용성의 경우 용이성은 표준화 추정치가 0.304이고 C.R.값은 4.065(>1.96)이므로 유의성이 검증되었고, 다양성과 이동성도 각각 표준화 추정치가 0.497, 0.401이고 C.R.값은 8.375(>1.96), 5.778(>1.96)이므로 유의성이 검증되었다. 그러나 디지털방송은 표준화 추정치가 -0.026이고 C.R.값은 -0.521(<1.96)이므로 유의적인 영향력이 검증되지 않았다. 즉, 가설 H3, H5, H6은 채택되었으나, H4는 채택되지 않았다. 고품질의 방송에 대해 사용자들은 유용하다고 느낄 것이라고 예상하였으나, 실제로는 DMB 서비스에서는 고품질의 방송과 사용자가 느끼는 유용성과는 유의적인 관계를 보여 주지 않았다. 이는 DMB 서비스가 주로 작은 크기의 화면을 가진 단말기를 통해 이용되기 때문에 사용자들이 화질에 대해서는 크게 중요하게 생각하지 않기 때문인 것으로 추측된다.

〈표 6〉 경로분석 결과

가설	가설경로		표준화 추정치	C.R.	가설 채택여부
	From	To			
H1	유용성	채택의도	0.499	7.927	채택
H2	용이성	채택의도	0.290	4.332	채택
H3	용이성	유용성	0.304	4.065	채택
H4	디지털방송	유용성	-0.026	-0.521	채택 안 됨
H5	다양성	유용성	0.497	8.375	채택
H6	이동성	유용성	0.401	5.778	채택
H7	디지털방송	용이성	-0.018	-0.276	채택 안 됨
H8	다양성	용이성	0.023	0.343	채택 안 됨
H9	이동성	용이성	0.392	4.851	채택



〈그림 5〉 구조방정식모형 분석 결과

용이성의 경우 이동성은 표준화 추정치가 0.392이고 C.R.값은 4.851(>1.96)이므로 유의성이 검증되었으나, 디지털방송과 다양성은 각각 표준화 추정치가 -0.018, 0.023이고 C.R.값은 -0.276(<1.96), 0.343(<1.96)이므로 유의적인 영향력이 검증되지 않았다. 즉, 가설 H9는 채택되었으나, H7, H8은 가설설정 시에 예상한대로 채택되지 않았다.

## 5. 결 론

본 논문에서는 ‘디지털방송’, ‘다양성’, 그리고 ‘이동성’의 세 가지 DMB 서비스의 기능적 속성이 이 서비스의 채택의도에 미치는 영향력을 검증하였다. 이를 위해 기존의 기술수용모형(TAM)을 활용하여 확장된 연구모형을 설계하였고, 실증분석을 통해 모형과 가설을 검증하였다.

가설검증 결과에 의하면 당초 예상했던 대로 다양성과 이동성은 유용성을 경유하여 채택의도에 긍정적인 영향을 주는 것으로 확인되었고, 이동성은 용이성과 유용성을 경유하여 채택의도에 긍정적인 영향을 주는 것으로 확인되었다. 그러나 디지털방송이라는 속성은 유용성과 이동성 모두에 영향을 주지 못하는 것으로 확인되었다. 즉 DMB 서비스는 기능적 속성으로 고품

질의 디지털방송이라는 속성이 매우 중요한 것인 하지만, 소비자들은 아날로그이던 디지털이던 상관없이 다양한 서비스(프로그램 포함)가 있는지 그리고 이동 중에 편하게 볼 수 있는지에 대한 속성을 서비스 채택에 더 중요한 것으로 인식하고 있는 것으로 해석할 수 있다.

그러나 본 논문의 검증결과와 해석은 본 연구가 가지고 있는 몇 가지 한계점들로 인해 그 적용에 있어 매우 신중하여야하며, 향후 이런 문제점들을 해결하는 엄밀한 연구가 수행될 필요가 있다. 우선 설문조사를 위한 표본을 편의상 서울과 대전의 대학가 근처에서 집중적으로 추출하였기 때문에 지역별 인구비례에 의한 충화추출이 이루어지지 않았다는 점이 있다. 대신 DMB 서비스가 디지털 미디어라는 점을 고려하여 연령별로는 비례를 맞추려고 노력하였다. 다음으로 시간의 경과에 따른 변수들의 영향을측정할 수 없는 횡단적인 연구(cross sectional study)를 수행하였다는 점을 들 수 있다. 이는 시점을 달리하여 반복적인 분석을 수행하면 보완이 가능할 것이다.

본 논문은 이러한 한계점을 가지고 있지만, 학문적 또는 실무적으로 다음과 같은 기여를 한다고 판단된다. 학문적인 관점으로 보면 기존의 기술수용모형(TAM)을 DMB 서비스의 기능적

속성을 고려하여 확장을 시도하였다는 것이다. 이로 인해 기존 TAM 이론의 확장에 기여할 것이며, 향후 이 이론의 수정 및 확장을 위한 연구에 영향을 줄 수 있을 것으로 기대된다. 본 논문에서 다루는 DMB 서비스 외에 다양한 새로운 서비스 및 제품 등에 대한 고객의 채택 의도에 영향을 미치는 기능적 속성을 발견하기 위한 많은 후속연구를 유발할 수 있을 것이다. 실무적으로는 DMB 서비스 사업자에게 다음과 같은 목적으로 활용될 것으로 기대된다. 사업자별로 본 논문에서 제시한 DMB 서비스의 주요 기능적 속성을 얼마나 반영하고 있는지를 파악하는 데 도움이 될 수 있고, 향후 새로운 서비스 및 제품을 개발할 때 그리고 마케팅 전략을 수립할 때 본 논문의 결과는 이에 대한 세부적인 계획 수립에 유용하게 사용될 수 있을 것이다.

## 참 고 문 헌

- [1] 김수현, “위성디지털멀티미디어 방송서비스의 산업파급효과”, *Telecommunications Review*, 제13권 제4호, 2003년, pp. 576-583.
- [2] 배병렬, 구조방정식모델: 이해와 활용, 대경, 2000.
- [3] 유효식, 최훈, 김진우, “정보가전의 기술수용에 관한 실증적 연구: 양방향 TV를 중심으로”, *경영정보학연구*, 제12권 제2호, 2002년, pp. 45-68.
- [4] 이정섭, 장시영, “기술수용모델의 확장과 사용자의 정보시스템 수용”, *경영학연구*, 제32권 제5호, 2003년, pp. 1415-1451.
- [5] 이종오, 황재훈, 강소라, 이선로, “기능적 속성을 고려한 기술수용모형(TAM)의 확장연구: 휴대폰의 채택 사례를 중심으로”, *JITAM*, 제13권 제1호, 2006년, pp. 39-66.
- [6] 채서일, 마케팅조사론, 학현사, 1995.
- [7] Adams, D. A., Nelson, R. R. and Todd, P. A., “Perceived Usefulness, Ease of Use, And Usage of Information Technology : A Replication”, *MIS Quarterly*, Vol. 6, No. 2, 1992, pp. 227-247.
- [8] Bentler, P. and Bonnett, D., “Significance Tests and Goodness of Fit in the Analysis of Covariance Structure”, *Psychological Bulletin*, Vol. 88, No. 3, 1980, pp. 588-606.
- [9] Browne, M. W. and Cudeck, R., *Alternative Ways of Assessing Model Fit*, In : Bollen, KA & Long, JS (Eds.) *Testing Structural Equation Models*, Beverly Hills, CA : Sage, 1993, pp. 136-162.
- [10] Chin, W. W. and Todd, P. A., “On the Use, Usefulness, and Ease of Use of Structural Equation Modeling in MIS Research : A Note of Caution”, *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 2, 1995, pp. 237-246.
- [11] Crawford, C. M., *New Products Analysis*, Homewood, III : Richard D. Irwin, Inc., 1983.
- [12] Davis, F. D., “Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology”, *MIS Quarterly*, Vol. 13, No. 3, 1989, pp. 319-339.
- [13] Davis, F. D., Bagozzi, R. P. and Warshaw, P. R., “User Acceptance of Computer technology : A Comparison of Two Theoretical Models”, *Management Science*, Vol. 35, No. 8, 1989, pp. 982-1003.
- [14] Dishaw, M. T. and Strong, D. M., “Supporting Software Maintenance with Software Engineering Tools : A Computed Task-Technology Fit Analysis”, *Journal of Systems and Software*, Vol. 44, No. 2, 1998,

- pp. 107-120.
- [15] Etezadi-Amoli, J. and Farhoomand, A. F., "A Structural Model of End User Computing Satisfaction and User Performance", *Information & Management*, Vol. 30, 1996, pp. 65-73.
- [16] Fornell, C., "Issues in the Application of Covariance Structure Analysis : A Comment", *Journal of Consumer Research*, Vol. 9, No. 3, 1983, pp. 443-448.
- [17] Green, P. E. and Srinivasan, V., "Conjoint Analysis in Marketing : New Developments with Implications for Research and Practice", *Journal of Marketing*, Vol. 54, No. 4, 1990, pp. 1-19.
- [18] Hayduk, L. A., *Structural Equation Modeling with LISREL*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD. 1987.
- [19] Mathieson, K., "Predicting User Intentions : Comparing the Technology Acceptance Model with the Theory of Planned Behavior", *Information Systems Research*, Vol. 2, No. 3, 1991, pp. 173-191.
- [20] McFarland, D. J., *The Particularization of Computer-Efficacy and Its Influence on the Technology Acceptance Model : A Filed Study*, Doctoral Thesis, Drexel University, 1999.
- [21] Morris, M. G. and Dillon, A., "How User Perceptions Influence Software Use", *IEEE software*, Vol. 14, No. 4, 1997, pp 58-65.
- [22] Myers, J. H. and Alpert, M. I., "Determinant Buying Attitude : Meaning and Measurement", *Journal of Marketing*, Vol. 32, No. 4, 1968, pp. 13-20.
- [23] Reibstein, D. J., Bateson, E. G., and Bouling, W., *Conjoint Analysis Reliability : Empirical Findings*, Report No. 87-102, Cambridge, MA : Marketing Science Institute, 1987.
- [24] Ruth, C., *Applying a Modified Technology Acceptance Model to Determine Factors Affecting Behavioral Intention to Adopt Electronic Shopping on the World Wide Web : A Structural Equation Modeling Approach*, Doctoral Thesis, Drexel University, 2000.
- [25] TU Media Corp., [www.tu4u.com](http://www.tu4u.com).

### ■ 저자소개



#### 김 수 현

고려대학교 통계학과에서 학사, 한국과학기술원(KAIST) 경영 과학과에서 석사와 박사 학위를 취득하였다. 한국전자통신 연구원(ETRI)에서 선임연구원으로 근무하였으며, 현재 배재대학교 경영학과 교수로 재직 중이다. International Journal of Satellite Communications, Telecommunication Systems, 한국경영과학회지, Telecommunications Review, Journal of Information Technology Applications & Management, 기술혁신 학회지 등에 논문을 게재하였다. 주요 관심분야는 정보통신시스템 최적의사결정모델, e-Business /m-Business, 정보통신산업분석, 정보보호 등이다.