

일반논문-06-11-1-12

## 통방 융합 환경 멀티미디어 콘텐츠 서비스를 위한 소비자 선호도 연구

김 광 용<sup>a)\*</sup>, 김 재 곤<sup>a)</sup>, 한 현 수<sup>b)</sup>, 박 선 영<sup>c)</sup>

### A Study on Preference of the Consumer for Multimedia Contents Service in Communication and Broadcasting Convergent Environment

Kwang-Yong Kim<sup>a)\*</sup>, Jae-Gon Kim<sup>a)</sup>, Hyun-Soo Han<sup>a)</sup> and Sun-Young Park<sup>a)</sup>

#### 요 약

본 논문에서는 통신 방송 융합 환경하에서 다양한 이동 통신 단말을 가지고 있는 최종 소비자에게 멀티미디어 콘텐츠를 서비스(간단히, UCA(Ubiquitous Contents Access)라고 함) 해 주는 기술들을 소개하고 이 기술들이 적용된 서비스 모델을 제안한다. 또한 제안된 서비스 기술에 대해 소비자 측면에서 보이는 서비스 기술의 상대적 우위성과 유희성을 분석하였다. 이와 같이 소비자 관점에서 바라본 통방 융합 서비스 기술에 대해 소비자 관점의 상대적 우위성 및 유희성을 분석함으로써 제안된 통신 방송 융합 서비스 모델이 소비자가 선호할 수 있는 가치 있는 서비스임을 알 수 있다.

#### Abstract

In this paper, we introduce technologies that service multimedia contents (in brief, we call it UCA (Ubiquitous Contents Access)) to end consumer that have various communication terminal on communication & broadcasting convergence environment and propose system that this technologies are applied. Also, we analyzed relative advantage and playfulness of service technology that is looked in consumer side about proposed service technology. When analyzed relative advantage and playfulness in consumer's view point, proposed communication & broadcasting convergence service model could see that is worth service that consumer can prefer.

Keyword: Ubiquitous Contents Access, E2E, Service model

## I. 서 론

급속도로 발전하는 멀티미디어 콘텐츠 서비스 기술의 개발과 서비스 규제 완화로 인해 통신과 방송 분야의 경계가

붕괴되고 있다. 이것은 콘텐츠, 네트워크, 그리고 단말 산업간의 구분을 애매하게 만들어 서비스 사업자간 경쟁을 활성화시키는 계기를 마련함으로써 이와 같은 산업에 종사하는 사업자들에게 새로운 통신 방송 융합 서비스 수익 모델을 고민하게 만들었고 소비자에게는 언제 어디서나 자신이 소유한 단말의 종류에 관계없이 방송을 시청하며 동시에 통신 서비스를 받고자 하는 요구를 증대 시켰다. 통신 방송 융합 환경에서 멀티미디어 콘텐츠 서비스는 방송망과 통신망이 연동되어 있는 환경에서 다양한 이동 통신 단말을 가진 최종

a) 한국전자통신연구원 방송미디어연구그룹

Broadcasting Media Research Group, ETRI

b) 한양대학교 정보통신대학

Graduate School of Information & Communications, Hanyang University

c) 건국대학교 상경대학 소비자정보학과

Department of Consumer and Information Science, Konkuk University

\* 교신저자 : 김광용(kwangyk@etri.re.kr)

소비자에게 언제 어디서나 다양한 방송 및 통신 서비스 품질을 제공하고 소비자가 원하는 이른바 맞춤형 콘텐츠를 소비할 있도록 해 주는 것을 그 목적으로 한다<sup>[1][2]</sup>.

소비자 맞춤형 콘텐츠 서비스를 위해서는 콘텐츠의 생성 및 제작과 관련된 서비스 기술과 소비자의 요구 품질에 따라 콘텐츠를 가공 처리하기 위한 적응 기술이 필요하다. 우리는 통신 방송 융합 멀티미디어 서비스 모델의 기본 특징을 생산자부터 소비자에게까지 전달함에 있어서 End to End(E2E) 미디어 QoS 보장과 소비자 맞춤형 콘텐츠 소비 제공으로 정의하였다. 따라서 이와 같은 통신 방송 융합 서비스의 기본 특징에 따라 필요한 서비스 기술들을 소개한다. 또한 제안된 서비스 기술에 대해 소비자 관점에서 서비스 기술이 기존 인프라와의 우위성 비교 평가를 위해 상대적 이점과 유희성 측면에서 분석하고 소비자 관점에서 사업적 가치를 살펴본다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 통방 융합 환경(UCA)에서 소비자 요구에 맞는 멀티미디어 콘텐츠를 자신이 소유한 다양한 휴대 이동 단말에서 소비할 수 있도록 지원하기 위해서 필요한 서비스 기술들을 제안한다. 3장에서는 2장에서 소개된 서비스 기술들이 활용된 서비스 시스템 모델을 제안한다. 4장에서는 소비자 관점에서 제안한 서비스 기술들이 기존 인프라 서비스와의 상대적 우위성과 오락적 가치를 비교 분석한다. 끝으로 5장에서는 추후 보완해야 할 향후 계획과 결론을 짓는다.

## II. 서비스 요구 기술

### 1. 서비스 기술의 특징

통신 방송 융합 환경에서의 멀티미디어 콘텐츠 서비스

표 1. 통신 방송 융합 서비스의 특징

Table 1. Features in communication and broadcasting convergent service

서비스 목표	서비스 특징	서비스 단말
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 패키지 기반 맞춤형 소비</li> <li>- 콘텐츠 검색 및 브라우징</li> <li>- 미디어 QoS 제공 서비스</li> <li>- 콘텐츠 적응변환 서비스</li> <li>- 이동성 및 이종망 연동을 위한 통신 단말에서의 방송콘텐츠 소비</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 패키지 기반의 다양한 콘텐츠 제공</li> <li>- 다양한 콘텐츠 검색 및 브라우징 기능 제공</li> <li>- 이종망 환경에서 end-to-end QoS 제공</li> <li>- 사용자가 요구하는 QoS 레벨의 콘텐츠 제공</li> <li>- 소비환경에 따른 콘텐츠적응변환 (One-Source Multi-Use)</li> <li>- 이종망간의 콘텐츠 전송</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 다양한 휴대 단말(DMB폰, PDA폰, 기타 스마트 폰)</li> <li>- PC</li> </ul>

(UCA) 기술의 기본 특징은 소비자가 이종망 환경에서 어디서(anywhere), 언제든지(anytime), 다양한 종류의 단말 (any device)을 통해 End-to-End 미디어 QoS를 보장할 수 있도록 멀티미디어 콘텐츠를 소비할 수 있게 하는 데 있다<sup>[1][2]</sup>

### 2. 필요한 서비스 기술

첫째, 콘텐츠 적응변환 패키징 기술이 요구된다. 이 기술은 하나의 동질 콘텐츠를 여러 콘텐츠 포맷으로 중복적으로 생성하고 각각의 다양한 포맷의 콘텐츠를 이종의 각 네트워크 및 다양한 단말에 대해 각 채널마다 콘텐츠를 분류하여 서비스하는 번거로움을 제하기 위해 필요한 서비스 기술이다. 이 문제를 해결하기 위해서 스케일러블 AV 적응변환 기술을 이용할 수 있는데 이 기술은 하나의 동질 콘텐츠를 프레임워크, 영상크기, 화질에 따라 가공 변환하여 중복적인 콘텐츠의 생성 및 전달을 방지하고 다양한 소비환경에서도 사용할 수 있는 이른바, one-source multi-use 구조를 가능하게 해 준다.

둘째, 콘텐츠 패키징 기술이 요구된다. 이 기술은 다양한 콘텐츠와 그와 관련된 부가 정보, 즉 메타데이터 등을 효율적으로 생성, 제작, 전달, 소비할 수 있도록 패키징 하는 기술로써 이 기술은 콘텐츠 내의 부가 미디어 및 부가 정보를 소비자가 원하는 취향에 따라 선택적으로 소비하게 함으로써 소비자 맞춤형 콘텐츠 소비를 가능하게 한다.

셋째, 이종망간 콘텐츠 전달 및 분배 기술이 요구된다. 통방 융합 환경에서는 이종망과 다양한 단말의 형태 때문에, 콘텐츠를 각 소비 환경에 맞도록 적응적으로 가공 변환하여 전송하고 분배해야 한다. 효율적인 전송과 분배를 위해 전송 포맷 변환, 패키지 콘텐츠와 메타데이터의 다중화(muxing), 그리고 스케일러블 AV 스트리밍 기술들이 필요하다.

넷째, 통합 QoS 제어 및 관리 기술이 요구된다. 통방 융합

환경에서 콘텐츠 생성 또는 제공자에서부터 최종 소비자에 이르기까지 미디어의 전송 경로에는 다양한 종류의 콘텐츠, 단말, 그리고 전송망들이 존재한다. 이들은 자기 자체적인 QoS 제어 및 관리 기술을 따르고 있다. 그러나 이와 같이 제 각각의 QoS 관리는 비효율적인 제원 낭비와 성능의 감소를 초래할 수 있기 때문에 콘텐츠의 생성 또는 제공자에서 최종 소비자에 이르기까지 통합된 QoS 제어 및 관리 기술이 필요한 것이다. 다섯째, 맞춤형 콘텐츠 소비 기술이 요구된다. 이 기술은 사용자의 선호도, 단말의 성능, 주변 환경의 특성과 같은 소비자의 소비 환경에 적합하게 콘텐츠를 소비할 수 있도록 소비자가 원하는 콘텐츠를 쉽게 검색하고 검색된 내용을 쉽게 브라우징할 수 있도록 해 주는 것이 필요하다. 표 1은 통신 방송 융합 서비스의 목표, 특징 그리고 단말의 형태를 표로 정리한 것이다.

### III. 서비스에 대한 소비자 선호도 연구

#### 1. 통방 융합 서비스 모델 분석 개요

제안한 통방 융합 서비스 (UCA)를 분석하기 위해 다음 표 2와 같이 연구 절차와 방법에 따라 수행 하였다<sup>[3][4]</sup>.

표 2. 통신 방송 융합 서비스 분석 절차와 그 방법  
Table 2. Analysis procedure and its method of communication and broadcasting convergent service

항목	방법론	대상
1단계 소비자 시나리오 작성	문헌연구	e-Life, 통방 융합 서비스
2단계 소비자 기능 도출	Focused Group Brainstorming	ETRI UCA 기술 Task force
3단계 통방 융합 디지털 콘텐츠 소비자 채택요소	문헌연구	혁신수용이론, 서비스품질이론, 기술수용이론, 모바일 상거래이론, 디지털 콘텐츠 이론등
4단계 UCA 기술과 소비자 QoS 연계 분석	QFD, AHP, 델파이[3][4]	대학생 대상 52 부의 sample을 수집하고 적합성 test를 거쳐 최종 12건의 sample data 수집
5단계 UCA 기술을 이용한 공급자 기술 도구 및 공급자 연계 분석	Focused Group Brainstorming, AHP	ETRI UCA 기술Task force, 방통융합 서비스 관련 전문가 집단 (9개: 방통융합미디어팀, ㈜엠큐브웍스, ㈜큐론)

그림 1은 일반적인 서비스 모델의 분석 개요도를 그린 것으로 사용자 QoS 관점에서 볼 때 서비스 측면, 콘텐츠 측면, 그리고 기술적 측면 모두의 만족을 위해서는 사용자가 느끼는 인지 가치인 몰입성과 혁신 수용성이 영향을 끼쳐 최종적으로 사용자에게 서비스에 대한 채택 의지 또는 만족도를 평가하게 된다.

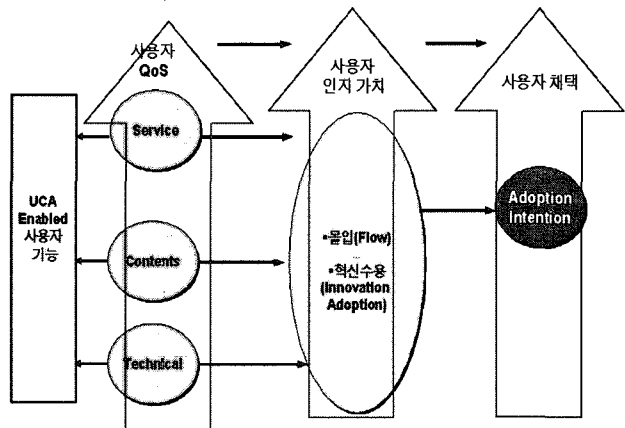


그림1. 서비스 모델 개요도  
Fig 1. The conceptual diagram of service model

우리는 그림 1의 서비스 모델 개요에 입각하여 사용자의 채택 의지를 알아보기 위해 그림 2와 같은 사용자 관점 서비스 평가 프레임워크를 설계하였다. 그리고 사용자 품질 요소를 표 3 과 같이 5가지 범주로 정의 하였고 또한 사용자 인지 가치 척도로서 “상대적 이점”과 “유희성” 2가지로 정의하였다.

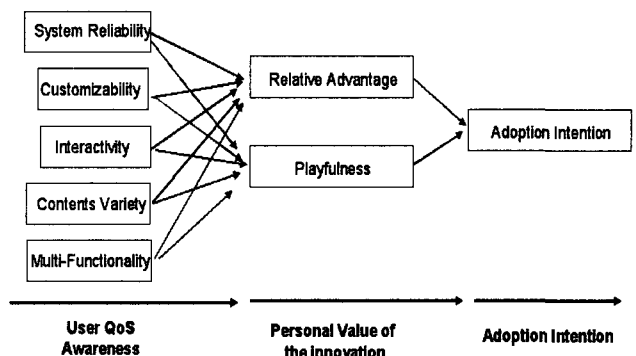


그림 2. 사용자 관점 서비스 평가 프레임워크  
Fig 2. QoS framework based on the consumer

표 3. 사용자 품질 요소의 정의

Table 3. Factor definition of the consumer's QoS

사용자 품질요소	내역	사용자 기능
시스템신뢰도 (System Reliability)	모바일 서비스의 기본 품질로 언제 어디서나 사용자에게 끊임 없는 최상의 접속 품질을 제공하는 정도	- 끊임 없는 안정된 재생 가능 - 사용자 QoS 모니터링 기능 - 이동 실시간 방송 수신 가능
개인별 맞춤화 (Customization)	사용자 개인의 차별화 된 서비스 요구에 부응할 수 있는 다양한 선택 옵션 등의 제공	- 고급 검색 기능 - 콘텐츠 저작 기능 - Summarization 기능 - 다품질 서비스 옵션기능
상호 대응성 (Interactivity)	콘텐츠 프로바이더와 사용자 상호간에 실시간 양방향 서비스를 가능하게 하는 정도	- 양방향 서비스 기능
콘텐츠 다양성 (Contents Variety)	사용자가 제공 받는 콘텐츠 종류의 다양성	- 콘텐츠 호환 기능
단말기 다기능성 (Multi-Functionality)	단일 단말기의 복합 서비스 제공 정도 (예) DMB 단말로 DMB와 무선 인터넷 사용	- 단일 단말 복수 서비스 기능

“상대적 이점” (Relative Advantage)이란 새로운 것이 기존의 것보다 얼마나 더 참신하고 더욱 나은 쓰임새를 갖추고 있는지를 사용자가 느끼는 정도이며, "유희성"(Playfulness)은 사용자가 서비스 사용에 흥미와 재미를 느껴 몰입하는 정도로 볼 수 있다.

사용자 품질 요소를 좌우하는 통방 융합 멀티미디어 콘텐츠 서비스(UCA)기술이 적용된 사용자 기능은 표 3과 같이 10가지 요소로 찾아 볼 수 있다. 여기서, 사용자 기능이라는 용어는 사용자가 서비스 받고자 하는 요구 기능을 의미한다.

표 3. UCA 기술 적용 사용자 기능

Table 3. Consumer's needs based on UCA technology

사용자 기능	내역
1 끊임없는 안정된 재생 기능	언제, 어디서든 끊임 없는 서비스가 가능한가?
2 사용자 QoS 모니터링 기능	사용자가 네트워크 상태를 확인할 수 있고, 이를 모니터링 하며 트래픽 조절을 서버에게 요구할 수 있는가?
3 이동 실시간 방송 수신 기능	빠른 속도로 이동 중에도 끊임 없는 원활한 서비스를 제공받을 수 있는가?
4 고급 검색 기능	단순 검색 차원에서 향상된 검색 기능을 제공하는가?
5 콘텐츠 저작 기능	사용자가 원하는 콘텐츠 서비스에 대하여 이를 선택, 편집할 수 있는가?
6 Summarization 기능	사용자가 콘텐츠의 명 장면, 하이라이트 부분만을 발췌하여 볼 수 있는가?
7 다중질 서비스 기능	사용자가 high, low급의 품질을 선택하여 볼 수 있는가?
8 양방향 서비스 제공	사용자가 서비스 제공자와 쌍방향 의사 소통이 가능한가?
9 콘텐츠 호환 기능	미디어 변환 기술을 통한 사용자 단말에 적합한 포맷으로 서비스를 제공 받을 수 있는가?
10 단일 단말 복수 서비스 기능	One source - Multi use 개념으로 콘텐츠 형식이 다른 서비스를 변환 기술을 통해 한 단말기로 여러 서비스가 가능한가?

## 2. 사용자 가치 분석 적용 방법

사용자 가치 분석을 위해 우리는 표 4와 표 5와 같은 분석표를 설계하였다. 분석표를 완성하기 위해 휴대 이동 통신 단말의 주 소비자이라 할 수 있는 대학생을 대상으로 하여 총 52부의 설문지를 배포하고 회수한 답안지 중 일관성 지수가 0.2이하인 11부의 설문내용을 바탕으로 객관적인 분석표를 획득할 수 있었다. 설문 요령은 June이나 Fimm과 같은 현재 서비스 기술과 통방 융합 서비스 기술(UCA기술)을 5점 척도로 하여 주어진 각 항목에 대해 타당성을 설문하여 이를 평균한 값으로 구하였다. 두 가지 비교 요소에 대해 상대적 이점에 대한 가중치(Weighted RA)는 상대적 중요도와 현재 기술, 그리고 상대적 중요도와 UCA기술의 곱으로 나타냈으며, 2장에서 도출한 5가지 UCA 서비스 기술 요소의 가중치는 브레인 스토밍에 의하여 가중치를 평균하여 기록하였다. 이와 마찬가지로 유희성에 관한 분석표도 상대적 이점에 대한 분석표 획득 방법과 같은 방법으로 구하였다. 표 4는 상대적 이점에 관한 분석표이고 표 5는 유희성에 관한 분석표이다. 두 가지 표에서 최초 열의 기능은 앞에서 제시한 표 3의 10가지 사용자 기능을 사용자 품질 요소에 대응시켰을 때 관련성을 나타낸다.

표 4. 상대적 이점 (Relative Advantage/RA)에 관한 분석표

Table 4. Analysis table for relative advantage(RA)

사용자 기능 및 품질요소	상대적 중요도(%) (1)	RA 수준		Weighted RA 수준			UCA 기술 요소(7)					
		현재기술 (2)	UCA기술 (3)	Weighted 현재기술 (1)×(2) (4)	Weighted UCA기술 (1)×(3) (5)	GAP: (5)-(4) (6)	스케일 기준 차이 기술	이중방 간 관련 기술	통합 QoS 제어 기술	콘텐츠 적용 기술	맞춤형 콘텐츠 소비 기술	
1 System Reliability	0.1300	13	2.79	4.09	0.3627	0.5317	0.1690	3	1	5	5	3
2	0.0414	4	2.34	3.47	0.0969	0.1437	0.0468	0	0	5	0	3
3	0.0795	8	2.68	4.11	0.2131	0.3267	0.1137	1	3	1	3	3
4 Customization	0.0505	5	2.32	3.60	0.1172	0.1818	0.0646	3	0	0	0	5
5	0.0695	7	2.26	3.45	0.1571	0.2398	0.0827	5	0	0	3	5
6	0.0531	5	2.72	3.49	0.1444	0.1853	0.0409	5	0	0	0	5
7	0.0540	5	2.77	3.74	0.1496	0.2020	0.0524	3	3	3	3	3
8 Interactivity	0.1440	14	2.42	3.96	0.3485	0.5702	0.2218	3	5	0	0	3
9 Contents Variety	0.2272	23	2.60	3.98	0.5907	0.9043	0.3135	5	0	0	5	3
10 Multi-functionality	0.1508	15	2.68	4.00	0.4041	0.6032	0.1991	3	5	1	5	3
SUM	1	100	N/A	N/A	2.5842	3.8887	1.3044					
UCA 기술연계 (7)	(8) 현재기술: SUM(4)-(7)							8.82	4.64	3.36	8.35	8.59
	(9) UCA기술: SUM(5)-(7)							13.24	7.99	4.91	12.50	12.88
	GAP (9)-(8)							4.42	3.35	1.55	4.15	4.29

표 5. 유희성 (Playfulness/P) 에 관한 분석표  
Table 5. Analysis table for Playfulness(P)

기능	품질요소	상대적 중요도(w): (1)	P 수준		Weighted P 수준			UCA 기술 요소(7)					
			현재기술: (2)	UCA기술: (3)	Weighted 현재기술: (1)×(2) (4)	Weighted UCA기술: (1)×(3) (5)	GAP: (5)-(4) (6)	스케일리블 콘텐츠 패키징 기술	이동장치 관련 콘텐츠 기술	통합 QoS 제어 기술	콘텐츠 변환 기술	맞춤형 콘텐츠 소비 기술	
1	System Reliability	0.1300	13	2.74	2.91	0.3562	0.3783	0.0221	3	1	5	5	3
		0.0414	4	2.49	4.11	0.1031	0.1702	0.0671	0	0	5	0	3
		0.0795	8	2.92	3.47	0.2321	0.2759	0.0437	1	3	1	3	3
4	Customization	0.0505	5	2.51	4.30	0.1268	0.2172	0.0904	3	0	0	0	5
		0.0695	7	2.64	3.60	0.1835	0.2502	0.0667	5	0	0	3	5
6	Interactivity	0.0531	5	2.58	3.62	0.1370	0.1922	0.0552	5	0	0	0	5
		0.0540	5	3.00	3.60	0.1820	0.1944	0.0324	3	3	3	3	3
8	Contents Variety	0.1440	14	2.89	3.89	0.4162	0.5602	0.1440	3	5	0	0	3
		0.2272	23	2.91	4.02	0.6612	0.9133	0.2522	5	0	0	5	3
10	Multi-functionality	0.1508	15	2.68	3.91	0.4041	0.5896	0.1855	3	5	1	5	3
		SUM		1	100	N/A	N/A	2.7821	3.7414	0.9593			
UCA 기술연계 (7)		(8) 현재기술: SUM(4)-(7)							9.54	5.02	3.42	8.84	9.24
		(9) UCA기술: SUM(5)-(7)							12.87	7.54	4.19	11.57	12.54
		GAP (9)-(8)							3.34	2.52	0.77	2.73	3.30

표 4 및 표 5의 분석표에서 숫자로 표시된 각 항목에 대한 의미는 다음과 같다.

- (1) 상대적 중요도: 사용자 요구 기능 각각에 대해 상대적 우위성에 기여하는 상대적 비중
- (2) 현재 기술 사용자 가치: 각 사용자 요구 기능별 현재 기술에 대한 사용자의 상대적 우위성 인지도
- (3) UCA 기술 사용자 가치: UCA 기술이 적용된 기능에 대한 사용자의 상대적 우위성 인지도
- (4) 현재 기술 가중치: 각 사용자 요구 기능별 상대적 중요도 (1)과 현재 기술 사용자 가치 (2)의 곱으로 현재 기술이 적용된 사용자 요구 기능 각각에 대한 사용자가 인지하는 상대적 우위성 정도

- (5) UCA 기술 가중치: 각 사용자 요구 기능별 상대적 중요도 (1)과 UCA 기술 사용자 가치 (3)의 곱으로 UCA 기술이 적용된 사용자 요구 기능 각각에 대해 사용자가 인지하는 상대적 우위성 정도
- (6) UCA 기술 가중치와 현재 기술 가중치의 차이로 UCA 기술이 현재 기술 과 비교할 때 사용자가 인지하는 상대적 우위성에 대한 기여 정도
- (7) UCA 기술 요소 5 가지가 사용자 기능에 기여하는 관계 (Relationship) 정도로 0: 무관, 1: 약간의 관계, 3: 중간 정도의 관계, 5: 강한 관계를 나타낸다.
- (8) UCA 기술 요소 5 가지가 사용자 요구 기능 모두의 상대적 우위성에 기여 하는 정도를 나타내며 (8)은 현재 기술 수준을 나타낸다.
- (9) UCA 기술 요소 5 가지가 사용자 기능 모두의 상대적 우위성에 기여 하는 정도를 나타내며 (9)는 UCA 기술 이 적용 되었을 때의 UCA 기술 수준을 나타낸다.

### 3. 사용자 가치 분석 결과

앞에서 제시한 상대적 이점 및 유희성에 대한 분석표를 통해 사용자 가치를 분석해 본 결과는 다음과 같다. 먼저 상대적 이점에 대해서 알아보기 위해 표 4의 (4)번과 (5)번을 각각 합한 결과를 가지고 분석해 볼 수 있다. 현재 기술인 (4)번과 UCA 기술인 (5)번을 합한 결과가 그림 3 에 나타나 있다. 따라서 그림 3에서 보는 바와 같이, UCA 기술 이 사용자 품질 요소 5가지 각각에 대하여 현재 기술 대비 약49%, 약 42%, 약64%, 약53%, 약 49%의 우위를 보임으로

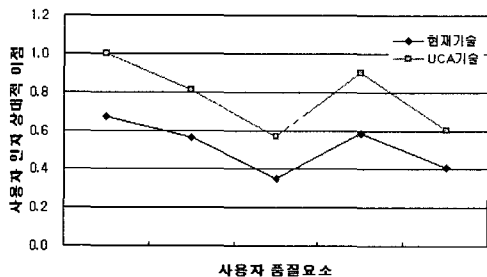


그림 3. 사용자 품질 요소에 대한 상대적 이점에 관한 분석 결과

Fig 3. Analyzed result based on relative advantage based on the consumer's QoS

	현재기술	UCA기술	increment	Increment/ 현재기술 (%)
System Reliability	0.67	1.00	0.33	48.98
Customization	0.57	0.81	0.24	42.34
Interactivity	0.35	0.57	0.22	63.64
Contents Variety	0.59	0.90	0.31	53.08
Multi-functionality	0.40	0.60	0.20	49.25
SUM	2.58	3.89	1.30	50.48

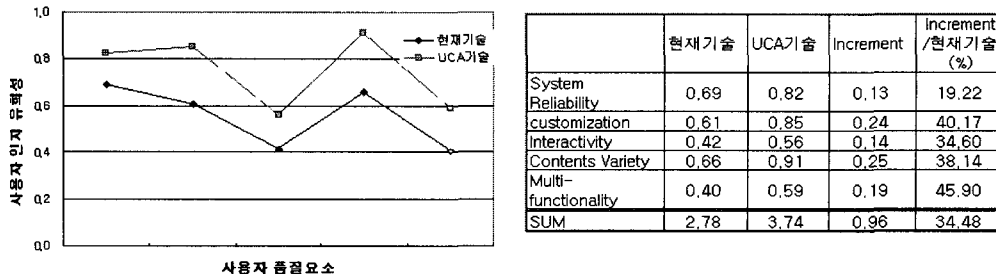


그림 4. 사용자 품질 요소에 대한 유희성에 관한 분석 결과

Fig4. Analyzed result of playfulness based on the consumer's QoS

써 전체 평균 약 51%의 우위를 보였다. 두번째로, 유희성 측면에서 앞에서 살펴본 것과 같이 합산하였을 때, 그림 4와 같이 UCA 기술이 각각 사용자 품질 요소 5가지에 대하여 현재 기술 대비 약19%, 약40%, 약35%, 약 38%, 약46%의 우위를 보였고 전체 평균 약 34%의 우위를 나타내었다.

이제, 그림 3 과 그림 4에서 분석된 현재 기술과 UCA 기술의 "SUM" 값을 이용하여 우리는 사용자 인지 가치인 상대적 우위성과 유희성의 가중치를 각각 5 : 5 로 동등하게 보았을 때, 사용자 품질 요소 측면에서 UCA 기술의 상대적 우위성을 종합 평가할 수 있다. 표 6에서 보는 바와 같이 사용자 품질 요소 5가지에 대하여 UCA 기술이 현재 기술에 비해 약 42.4%의 우위를 가지고 있음을 알 수 있다. 이것은 사용자 품질 요소 관점에서 볼 때, 소비자가 현재 것보다 UCA 기술 서비스를 약42.4% 우위로 채택하고자 함을 의미한다.

표 6. 사용자 품질 요소에 대한 사용자 채택 의지의 최종 결과  
Table 6. Final result of consumer's adoption intention based on the consumer's QoS

	현재 기술	UCA기술	Increment	Increment / 현재기술(%)
상대적 이점	2.58	3.89	1.31	50.78
유희성	2.78	3.74	0.96	34.53
종합평균	2.68	3.82	1.135	42.35

이제, UCA 의 5가지 기술 요소 관점에서 상대적 이점에 기여하는 정도를 분석해 보자. 분석을 위해서 표 4의 "UCA 기술 연계(7)" 서 계산된 현재 기술과 UCA 기술값의 증가분 (Increment)과 현재기술 대비 증가분(Increment/현재기술) 값을 계산할 수 있다. 계산된 값을 통해 UCA의 5가지 기술이 각각 약50%, 약72%, 약46%, 약50%, 약50%로 향상을 가져왔고 총 평균 약 53%의 향상을 가져옴을 볼 수 있다. 표 7 은 표 4의 "UCA 기술 연계(7)" 값을 이용하여 증가분과 현재 기술 대비 증가비(증가분)를 계산한 표이다.

또한, 상대적 이점 분석과 같은 방법으로 UCA의 5가지 기술 요소 관점에서, 유희성에 기여하는 정도를 분석해 보면, 표 8에서와 같이 현재 기술과 비교할 때 UCA기술이 각각 약35%, 약50%, 약23%, 약31%, 약 36%로서 총 평균 약 35%의 향상된 기여도를 나타내고 있다.

이제, UCA 기술 요소 5가지 관점에서 사용자의 채택 의지를 분석해 보자. 먼저 표 4와 표 5 각각에 대해 UCA 기술 요소별 UCA 기술 연계값을 알아보아야 한다. 표 4와 표 5의 기술 연계 값인 현재 기술과 UCA 기술을 점수를 합치면 표 9와 같이 만들어 진다. 결국 이 값을 통해 UCA 기술 요소 측면에서 UCA 기술의 상대적 우위성을 종합 평가할 수 있다. 표 9에서 보는 바와 같이 UCA 기술 요소 5가지에 대하

표 7. UCA 기술 요소에 대한 상대적 이점 기여 분석 결과  
Table 7. Analyzed result of relative advantage in UCA technology

UCA 기술요소	스케일러블 콘텐츠 패키징기술	이종망간 콘텐츠 전송기술	통합 QoS 제어기술	콘텐츠 적응 변환 기술	맞춤형콘텐츠 소비 기술	SUM
현재기술: SUM{(4)*(7)}	8.82	4.64	3.36	8.35	8.59	33.76
UCA기술: SUM{(5)*(7)}	13.24	7.99	4.91	12.50	12.88	51.52
Increment	4.42	3.35	1.55	4.15	4.29	17.76
Increment/현재기술 (%)	50.11	72.22	46.04	49.77	49.94	52.61

표 8. UCA 기술 요소에 대한 유희성 기여 분석 결과  
Table 8. Analyzed result of playfulness based on UCA technology

UCA 기술요소	스케일러블 콘텐츠 패키징기술	이종망간 콘텐츠 전송기술	통합 QoS 제어기술	콘텐츠 적응 변환 기술	맞춤형콘텐츠	SUM
현재기술; SUM{(4)*(7)}	9.54	5.02	3.42	8.84	9.24	36.05
UCA기술; SUM{(5)*(7)}	12.87	7.54	4.19	11.57	12.54	48.71
Increment	3.34	2.52	0.77	2.73	3.30	12.66
Increment/현재기술 (%)	35.00	50.29	22.59	30.85	35.74	35.12

표 9. UCA 기술 요소 관점에서 사용자 채택 의지 결과  
Table 9. Final result of consumer's adoption intention based on UCA technology

	현재 기술 수준 (AS-IS)	UCA 기술 수준 (TO-BE)	Increment	Increment/AS-IS (%)
스케일러블 콘텐츠 패키징 기술	18.36	26.11	7.76	42.27
이종망간 콘텐츠 전송기술	10.86	15.52	4.67	43.04
통합 QoS 제어기술	6.78	9.10	2.32	34.22
콘텐츠 적응 변환기술	17.19	24.07	6.88	40.02
맞춤형 콘텐츠 소비기술	17.83	25.42	7.59	42.57

여 UCA 기술이 현재 기술에 비해 각 요소별로 현재 기술 대비 약 42%, 약43%, 약34%, 약40%, 약 42.5%의 향상된 기여도를 나타내었다. 따라서 총 평균 약 40 %의 우위를 보였다. 이것은 UCA 기술 요소 관점에서 볼 때, 소비자가 현재 기술 보다 UCA 기술을 약40%정도 우수한 기술로 채택하고 있다는 것을 의미한다.

교하였을 때 UCA 서비스 기술이 각각 53%와 40.4%로 우위를 보여 사용자 채택 우위 효과를 보여줄 수 있었다. 이것은 UCA 기술 요소 모두가 함께 결합되었을 때 그 시너지 효과가 더욱 크게 증대함을 시사해 주었다. 결론적으로 UCA 기술이 적용된 UCA 기술 및 서비스는 사용자의 요구 기능을 크게 만족하기 때문에 활용성이 높아 수익성이 있다고 판명되며 향후 비즈니스 모델 수립을 통하여 세부 전략을 수립하는 것이 바람직하다고 사료된다.

#### IV. 결 론

UCA 기술은 사용자 인지 품질 수준(QoS) 을 제고하는 새로운 기능 개발에 활용될 수 있으며 이는 통방 융합 서비스의 사용자 채택 및 그 사용 의지를 향상시키는 데 기여한다. 사용자 품질 요소는 시스템 신뢰도, 개인별 맞춤화, 상호 대응성, 콘텐츠 다양성, 단말기 다기능성 등 5가지로 정의하였다. 통방 융합 서비스의 사용자 채택 및 사용 의지를 판단할 수 있는 사용자 인지 척도로 상대적 이점과 유희성을 정의하였다. 또한, 사용자 품질 요소 5가지와 UCA 기술 요소 5가지를 기술하였고 이 두 가지 측면에서 현재 기술 수준과 비

#### 참 고 문 헌

- [1] ETSI Technical specification, "Broadcast and on-line services: Search, select, and rightful use of content on personal storage systems ("TV-Anytime") Part 1: Benchmark Features," ETSI TS 102 822-1 V1.3.1, ETSI, June 2005.
- [2] 김광용 외, "UCA서비스 모델 및 시나리오분석서 v1.0," UCA-SM-001, 방통융합미디어연구팀, ETRI, Oct 2005.
- [3] Ekdahl, F. Gustafson, A. " QFD, the Swedish experience," Proceedings of the 9th Symposium on QFD, 1997.
- [4] Hauser, J. R. and Clausing, D. R. (1988). "The House of Quality," Harvard Business Review", pp.63-pp73, May-June,1988.

저 자 소 개



김 광 용

- 1987년 3월~1991년 2월 : 충남대학교 컴퓨터공학과 학사
- 1991년 3월~1993년 2월 : 충남대학교 컴퓨터공학과 공학석사
- 1993년 3월~1998년 2월 : 충남대학교 컴퓨터공학과 공학박사
- 1998년 4월~2000년 3월 : ETRI 영상처리연구팀 Post-doctor
- 2000년 4월~2006년 3월 현재 : ETRI 방송미디어연구그룹 선임연구원
- 주관심분야 : 비디오 신호처리, 콘텐츠 보호, 인공지능, MPEG-4 및 MPEG-21 기반 응용, 서비스모델



김 재 곤

- 1990년 2월 : 경북대학교 전자공학과 공학사
- 1990년 2월 : 경북대학교 전자공학과 공학사
- 1992년 2월 : KAIST 전기 및 전자공학과 공학석사
- 2005년 8월 : KAIST 전기 및 전자공학과 공학박사
- 1992년~현재 : ETRI 방송미디어연구그룹 선임연구원/방송콘텐츠연구팀장
- 2001년 9월~2002년 11월 : 뉴욕 콜럼비아대학교 방문연구원
- 주관심분야 : 영상통신, 비디오신호처리, 비디오색인, 비디오적응, 디지털방송, MPEG 7 / 21



한 현 수

- 1982년 2월 : 서울대학교 산업공학과 공학사
- 1984년 2월 : KAIST 경영과학과 경영학석사
- 1994년 2월 : 메사추세츠대학 경영학 박사
- 2006년 3월 현재 : 한양대학교 정보통신대학 정보기술경영전공 교수
- 주관심분야 : e-커머스, 비즈니스 프로세스 최적화, 공급망 및 IT, e-비즈니스의 정량적 모델, 인터넷 비즈니스 모델



박 선 영

- 1985년 2월 : 한양대학교 사범대학 학사
- 1987년 2월 : 한양대학교 사범대학 석사
- 1995년 12월 : 오하이오 주립대 소비자경제학 석사, 박사
- 2004년 8월 : 호서대학교 디지털비즈니스학부 교수
- 2006년 3월 현재 : 건국대학교 상경대학 소비자정보학과 교수
- 주관심분야 : Digital convergence, 하이텍 마케팅, 하이텍 신제품 개발전략, 소비자정보, 문화마케팅(디지털 방송영상부문), 디지털 컨버전스 상품기획 기술경영과 마케팅혁신