

# 햅틱 장치의 도입이 IPTV 활용에 미치는 영향

이동건\*, 강화\*\*, 김진솔\*\*\*, 이상준\*\*

## 요약

디지털 기술 및 인터넷의 발전을 기반으로 방송과 통신의 융합 현상이 가속화되고 있으며, 새로운 수익모델의 하나로 시장에 등장한 IPTV는 가장 대표적인 미디어로 각광받고 있다. IPTV 서비스의 장점인 양방향서비스를 상호작용적으로 사용하기 위해선 입력장치의 개선이 필요하다. 산업계에서는 IPTV 서비스의 상호 작용성 향상을 위해 햅틱 장치의 개발이 준비 중에 있다. 본 논문에서는 IPTV 햅틱 장치를 도입할 때, 제품 품질과 개인 특성이 소비자들의 IPTV서비스 이용 동기 및 이용 의도에 어떻게 영향을 주는지 연구하였다. 연구 모형과 연구 가설을 수립하고 설문조사를 실시한 결과 IPTV 햅틱 장치의 사용성, 반응성, 비용이 IPTV의 지각된 용이성에 대해 유의한 영향을 준 것으로 나타났다. 또한, IPTV 지각된 용이성과 유용성이 이용의도에 영향을 미치는 것으로 파악되었다. 본 연구 결과는 IPTV 서비스 업체, 햅틱장치 개발 업체, 플랫폼 사업자, 콘텐츠 제공자들이 IPTV 활성화를 위해 어떤 준비를 해야 하는가에 대한 의미 있는 결과를 제시하였다.

## Effects of IPTV Utilization by Introducing Haptic Device

Dong-Gun Lee\*, Hua Jiang\*\*, Jin-Sul Kim\*\*\*, Sang-Joon Lee\*\*

## ABSTRACT

The convergence of broadcasting and communication based on development of digital technology and the Internet are accelerating. IPTV, emerging as one of the new business model is coming into the spotlight as the most popular media. The improvement of input device is needed in order to use interactive services, advantages of IPTV. The development of haptic device is being prepared to improve interactivity of IPTV service. In this paper we studied how the IPTV product quality and consumers' characteristics affect motivation and intention to use of IPTV service when we introduce a haptic device. Research model and research hypotheses were established and surveyed. We found usability, responsiveness and cost of IPTV haptic device effect on the perceived ease of use of IPTV. And we found functionality, reliability, playfulness of IPTV haptic device impact on the perceived usefulness of IPTV. In addition, IPTV perceived usefulness and ease of use was also effect on intention to use. These results suggested meaningful results about what IPTV service providers, haptic device manufacturers, platform operators and content providers should be prepare to vitalize IPTV industry.

Key Words : IPTV, Haptic Device, Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Intention to Use

---

\* 광양보건대학 컴퓨터학과(✉dklee2222@hanmail.net)

\*\* 전남대학교 경영학과

\*\*\* 나사렛대학교 멀티미디어학과

· 제1저자(First Author) : 이동건 · 교신저자(Correspondent Author) : 이상준

· 접수일(2010년 10월 15일), 수정일(1차 : 2010년 11월 12일), 게재확정일(2010년 11월 16일)

## I. 서 론

디지털 기술 및 인터넷의 발전을 기반으로 방송과 통신의 융합 현상이 가속화되고 있으며, 새로운 수익모델의 하나로 시장에 등장한 IPTV는 가장 대표적인 미디어로 각광받고 있다. IPTV는 초고속인터넷망을 통하여 다양한 멀티미디어 콘텐츠를 양방향으로 TV에 전송하는 통신방송융합서비스이다. 즉, 초고속인터넷망을 기반으로 전용 셋탑박스를 이용하여 TV를 통해 IP 멀티캐스팅 방송, VOD 및 부가서비스 등을 제공하는 네트워크 융합형 서비스이다.

IPTV 서비스 확대에 따른 기술적 요인이 지속적으로 발전하고 있지만, 일반 TV 리모컨과 거의 유사한 형태의 리모콘을 사용하고 있다. 그러나 IPTV 서비스의 장점인 양방향서비스를 인터랙션(interactive) 하게 사용하기 위해선 입력장치의 개선이 필요하다. 특히, 메뉴 기반 탐색 사용자 인터페이스에 적합하고 다양한 인터랙션 방법을 사용할 수 있게 하는 IPTV 리모컨의 개발 필요하다. 최근 게임기나 휴대장치를 통해 햅틱장치(haptic device)의 유용성이 증명되고 있다.

햅틱 장치는 키보드나 마우스, 조이스틱 등의 입력장치가 촉감과 힘, 운동감을 느끼게 하는 기술을 이용하며 컴퓨터와 사용자간의 의사를 전달하는 장치이다. 햅틱 장치는 크게 근육이나 관절에 물리적인 힘을 전달해 주는 역감 장치와 피부에 있는 기계 수용체를 통해 온도, 압력, 질감, 진동, 아픔 등과 같은 피부 자극을 전달하는 촉감 장치가 있다. 이 중 역감 장치는 주로 가상 현실, 원격조작, 게임, 시뮬레이션 등에 사용되는데, 근감각 자극을 줌으로써 물체의 기하학적인 특성을 파악하는 데 사용되며, 촉감 장치는 주로 진동 모터나 핀 배열 등의 액추에이터(actuator)를 이용해 질감을 표현하거나 특정 피부 감각을 피드백 해준다.

산업계에서는 IPTV 서비스의 상호작용성 향상을 위해 햅틱 장치의 개발이 준비 중에 있다. 본 논문은 IPTV와 관련된 기술 자체에 대한 연구가 아니라, IPTV의 가

장 큰 장점이라 할 수 있는 양방향 서비스를 지원할 수 있는 새로운 햅틱장치의 개발과 도입을 위해, IPTV 생태계를 구성하는 콘텐츠 사업자, 플랫폼 사업자, 네트워크 사업자, 단말기 제조업자들이 어떤 측면의 준비를 해야하는가에 대한 통찰력과 지식을 제공하는데 목적이 있다. 이를 위하여 본 논문에서는 IPTV 햅틱 장치를 도입할 때, 제품품질과 개인 특성이 소비자들의 IPTV 서비스 이용 동기 및 이용 의도에 어떻게 영향을 주는 지 연구하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 관련 문헌들에 대한 검토 결과를 소개하고, 3장에서는 연구모형, 연구가설, 변수의 조작적인 정의를 소개한다. 4장에서는 설문자료에 대한 실증분석 결과를 바탕으로 논문의 타당성을 증명하며, 5장에서는 논문 결과에 대한 의미를 재정리 하였다.

## II. 관련 연구

시청자는 IPTV 서비스를 통해 다양한 방송 콘텐츠, 양방향 프로그램 가이드, VOD, 데이터방송 등 차세대 동영상 서비스를 제공받을 수 있으며, IPTV와 같은 새로운 디지털 미디어는 과거에 시청자들이 누려보지 못했던 고화질과 고음질의 방송서비스를 제공해줄 수 있을 뿐만 아니라 다양한 채널은 다양한 정보와 부가서비스를 제공하여, 시청자가 제공받을 수 있는 콘텐츠의 양은 엄청나다고 하였다[1][2][3]. 방송채널의 증가로 인해 시청자의 선택권이 현재보다 다양해지고 확대될 수 있으며, 새로운 서비스를 제공받음으로써 소비자의 편익도 증가한다.

IPTV 서비스에 대한 연구동향을 살펴보면 주로 과거에는 IPTV 서비스의 시장현황, IPTV서비스의 기술적 품질에 대한 연구가 많았으며, 최근에는 IPTV서비스의 수용과 만족도에 관한 연구들이 있다. 본격적인 방송통신융합을 앞두고 TV와 인터넷 혹은 TV, 인터넷,

이동전화 간의 상호관계에 관한 연구가 있었다 [4][5][6].

최근 많이 연구되고 있는 IPTV서비스 관련 선행연구를 살펴보면, IPTV와 다른 미디어와의 비교를 한 연구[7][8][9][10][11], IPTV서비스의 기술적 품질에 관한 연구[12][13], IPTV서비스의 콘텐츠 관련 연구[14][15], IPTV 서비스 활성화와 시장현황에 관한 연구 [16][17][18][19][20][21][22], IPTV 지각된 품질에 관한 연구[23][24], IPTV 서비스의 이용과 충족에 관한 연구 [25][26], IPTV 서비스 규제에 관한 연구[27][28], IPTV 구매의도에 관한 연구[27][29], IPTV 지불의사에 관한 연구[30] 등으로 분류할 수 있다.

이 중에서 IPTV 지각된 품질에 관한 이상호, 김재범 [28], 정수진[24]의 연구결과를 살펴보면, 이상호, 김재범은 기술혁신상품의 수용모형인 TAM을 확장하여 융합미디어인 IPTV서비스를 수용하는 데 있어, 개인의 특성 및 가치, 품질 등 요인이 소비자의 선택에 미치는 영향을 분석하였는데, 지각된 품질 중 신뢰성과 반응성이 구매의도에 영향을 주었다. 그리고 정수진은 지각된 품질에 대해 소비자가 인지하는 바에 따라 소비자의 신기술 수용과정이 다르게 나타나는가를 연구한 결과, 지각된 품질을 유형성, 신뢰성, 공감성, 반응성, 혁신성으로 분류하고 지각된 품질은 인지된 유용성과 인지된 용이성에 영향을 주며 구매의도에 영향을 주는 것을 알 수 있었다.

어떤 제품이나 서비스가 소비자나 이용자들에게 유용하다고 지각될 때 소비자나 이용자들은 그 제품이나 서비스를 이용하려는 의도를 가지게 될 것이다. 이용의도는 일반 제품구매와 관련된 연구뿐만 아니라 다양한 정보기술수용 연구에서 앞으로의 행위를 예측하고 결정해 주는 중요한 선행변수로서 사용되고 있다.

본 논문에서는 기술수용모형을 배경으로 IPTV에 햅틱장치의 도입이 IPTV 서비스 활용에 미치는 요인에 대해 알아보려고 한다[기술수용모델]. IPTV 햅틱 장치에 대해 수용자들은 어떠한 인식을 가지고 있으며, 기

술수용모형에서의 주요 변수인 인지된 유용성과 인지된 용이성이라는 변인과의 관계를 살펴보고자 한다.

### III. 연구방법

#### 3.1 연구모형

본 논문에서는 IPTV 햅틱 장치의 시스템품질, 서비스품질, 혁신성, 지각된 비용과 유희성이 IPTV 서비스의 이용 동기(이용편리성, 유용성)에 영향을 주어 간접적 이용의도에 영향을 준다는 그림 1의 연구모형을 설정하였다.

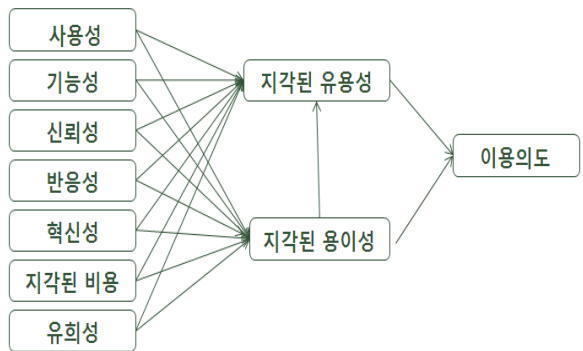


그림 1. 연구 모형  
Fig. 1. Research Model

#### 3.2 연구가설

본 논문에서는 다음과 같은 연구 가설을 설정하였다.

가설1-1: 사용성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설1-2: 사용성은 지각된 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설1-3: 기능성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설1-4: 기능성은 지각된 용이성에 정(+)의 영향을

미칠 것이다.

가설2-1: 신뢰성은 지각된 유용성에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.

가설2-2: 신뢰성은 지각된 용이성에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.

가설2-3: 반응성은 지각된 유용성에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.

가설2-4: 반응성은 지각된 용이성에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.

가설3-1: 혁신성에 지각된 유용성에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.

가설3-2: 혁신성에 지각된 용이성에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.

가설4-1: 지각된 비용은 지각된 유용성에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.

가설4-2: 지각된 비용은 지각된 용이성에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.

가설5-1: 유희성은 지각된 유용성에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.

가설5-2: 유희성은 지각된 용이성에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.

가설6-1: 지각된 유용성은 IPTV의 이용의도에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.

가설6-2: 지각된 용이성은 IPTV의 이용의도에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.

가설6-3: 지각된 용이성은 지각된 유용성에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.

### 3.3 변수의 조작적 정의

본 논문에서 사용된 변수의 조작적 정의는 표 1과 같다. 본 논문에서는 시스템품질은 사용성과 기능성의 두 가지 형성지표로 설정하였다. 사용성은 IPTV 햅틱 장치가 쉽게 이해하고 사용할 수 있는 정도<sup>1</sup>를 정의하며, 기능성은 IPTV 햅틱 장치가 기능을 제공할 수 있는 정도<sup>1</sup>를 정의하였다. IPTV 햅틱 장치의 시스템품질을 측

정하기 위한 항목들은 Lin & Lu[31], Venlatesh & Davis[32], Delone & Mclean[33]의 연구에서 나타난 시스템품질 설문항목을 사용하였다. IPTV 햅틱 장치의 시스템품질에 관련하여 총9개의 항목을 도출되었으며, 이들 문항에 대하여 리커드 5점 척도(1점 전혀 그렇지 않다-5점 매우 그렇다)를 통해 측정하였다.

서비스품질은 신뢰성과 반응성의 두 가지 형성지표로 설정하였다. 신뢰성은 IPTV 햅틱 장치가 고장 없고 안정하게 사용할 수 있는 정도<sup>1</sup>를 정의하며, 반응성은 '조작 후 반응시간 및 신속한 대응할 수 있는 정도<sup>1</sup>'를 정의하였다. IPTV 햅틱 장치의 서비스품질을 측정하기 위한 항목들은 Lin & Lu, Venlatesh & Davis, Delone & Mclean의 연구에서 나타난 시스템품질 설문항목을 사용하였다. IPTV 햅틱 장치의 서비스품질에 관련하여 총5개의 항목을 도출되었으며, 이들 문항에 대하여 리커드 5점 척도(1점 전혀 그렇지 않다-5점 매우 그렇다)를 통해 측정하였다.

혁신성은 '새로운 기술이나 아이디어를 채택하는 개인 또는 단체의 개혁적 성향이나 태도 정도<sup>1</sup>'를 정의하였다. 이재신과 이민영[34]의 연구문제를 참조하여 6문항을 추출하였다. 이들 문항에 대하여 리커드 5점 척도(1점 전혀 그렇지 않다-5점 매우 그렇다)를 통해 측정하였다.

지각된 비용이란 IPTV 햅틱 장치를 이용하기 위해 지불한 금전적인 비용과 정신적인 비용의 합을 의미한다. 지각된 비용을 측정하기 위한 항목들은 Rogers[35]의 연구에서 나타난 시스템품질 설문항목을 사용하였다. IPTV 햅틱장치의 지각된 비용에 관련하여 총4개의 항목을 도출되었으며, 이들 문항에 대하여 리커드 5점 척도(1점 전혀 그렇지 않다-5점 매우 그렇다)를 통해 측정하였다.

유희성(playfulness)이란 IPTV 햅틱 장치를 이용함으로써 느끼는 즐거움과 몰입의 정도<sup>1</sup>를 의미한다. 지각된 비용을 측정하기 위한 항목들은 Agarwal & Prasad[36], Cyr et al.[37]의 연구에서 나타난 유희성

설문항목을 사용하였다. IPTV 햅틱장치의 유희성에 관하여 리커드 5점 척도(1점 전혀 그렇지 않다-5점 매우  
 련하여 총5개의 항목을 도출되었으며, 이들 문항에 대 그렇다)를 통해 측정하였다.

표 1. 변수의 조작적 정의  
 Table 1. Operational definition of variables

변수		조작적 정의		관련연구
독립변수	시스템품질	사용성	IPTV 햅틱 장치가 쉽게 이해하고 사용 할 수 있는 정도	Lin & Lu (2000)[31] Venlatesh & Davis (2000)[32]
		기능성	IPTV 햅틱 장치가 기능을 제공할 수 있는 정도	Delone& Mclean (2004)[33]
	서비스품질	신뢰성	IPTV 햅틱 장치가 고장 없고 안정하게 사용할 수 있는 정도	Parasuraman, Zeithaml, Berry (1991)[38]
		반응성	조작 후 반응시간 및 신속한 대응할 수 있는 정도	Venlatesh & Davis (2000)[39]
	혁신성		새로운 기술이나 아이디어를 채택하는 개인 또는 단체의 개혁적 성향이나 태도 정도	이호배, 이현우(2003)[40] 이재신, 이민영(2007)[34]
	지각된 비용		IPTV 햅틱 장치를 이용하기 위해 지불한 금전적인 비용과 정신적 비용	Rogers(1987) Cronin, Brady and Hult(2000)[35]
	유희성		IPTV 햅틱장치를 이용하면서 느끼는 재미와 흥미 정도	Agarwal & Prasad (1997) [36] Moon & Kim(2001)[41]
조절변수	이용 동기	지각된 유용성	IPTV 서비스 이용이 효율적이고 효과적인 도움을 줄 것이라고 지각하는 정도	Venlatesh & Davis(2000)[39]
		지각된 용이성	IPTV 서비스 이용하기 쉬우며, 이용에 있어 신체적, 정신적으로 노력이 적게 들 것이라 지각하는 정도라고 정의하였다.	Venlatesh & Davis(2000)[39]
종속변수	이용의도	향후 IPTV 서비스를 이용하려는 의지 정도	Venlatesh & Davis(2000)[39]	

지각된 유용성이란 'IPTV 서비스의 이용이 효율적이고 효과적인 도움을 줄 것이라고 지각하는 정도'로 정의하였다. 이에 대한 측정은 Venlatesh & Davis[32]가 사용한 5개 항목을 IPTV에 맞게 수정하여 사용하였다. 지각된 용이성이란 'IPTV 서비스가 이용하기 쉬우며, 이용에 있어 신체적, 정신적으로 노력이 적게 들 것이라 지각하는 정도'라고 정의하였다. 이에 대한 측정은 Venlatesh & Davis[32]가 사용한 5개 항목을 IPTV에 맞게 수정하여 사용하였다.

이들 문항에 대하여 리커드 5점 척도(1점 전혀 그렇지 않다-5점 매우 그렇다)를 통해 측정하였다.

이용의도란 '향후 IPTV 서비스를 이용하려는 의지 정도'로 정의하였다. 이용의도를 측정하기 위해 Davis(1989), Venlatesh & Davis[32]가 사용한 항목을 IPTV 서비스에 맞게 수정하여 3개 항목으로 구성 하였다. 이들 문항에 대하여 리커드 5점 척도(1점 전혀 그렇지 않다-5점 매우 그렇다)를 통해 측정하였다.

#### IV. 분석결과

##### 4.1 표본의 특성

본 연구의 조사 대상자는 과거 IPTV 서비스를 이용해 본 경험이 있거나 현재 이용하고 있는 수용자 하고 IPTV 서비스의 개념을 잘 이해할 것이라 예상되는 학생과 직장인들을 주 대상으로 자료를 수집하였다. 조사는 설문지를 배분을 통해 2010년 5월1일부터 5월10일까지 약 10일에 걸쳐 실시하였으며, 총 150부를 배분하였다. 배분된 설문지 중 불성실한 응답을 보인 설문지를 제외하고 최종적으로 124명의 표본이 분석용으로 사용되었다.

표본의 인구 통계적 특성은 우선, 먼저 성별 구성을 보면 총 124명 응답자 중에서 여성이 44명(35.5%), 남성이 80명(64.5%)을 차지하여 남성이 여성보다 많은 비중을 차지하고 있다.

연령대 구성을 보면 20대가 83명으로 가장 많으며, 30대 20명, 40대 이상 21명이 조사되었다. 학력별 구성을 보면 주로 대학교 재학/졸업101명(81.5%)이고, 직업은 학생과 사무직이 103명(91.0%)으로 구성되었다. 그리고 월평균 소득은 100만미만이 51명(41.1%)로 나타나고, 200만~300만원 미만이 29명(23.4%)으로 나타났다. 학생들 위주로 조사되어 나타난 결과로 보인다.

##### 4.2 타당성 및 신뢰성 분석

타당성이란 측정하고 하는 개념이나 속성의 정확한 측정여부를 바라는 것이다. 본 연구에서도 요인분석을 이용해 타당성을 검증하였다. 전체 독립변수에 대한 타당성을 검증하기 표 2와 같이 요인분석을 실시한 결과 총 5개의 요인으로 분리되어 연구모형과 같이 7개의 독립변수로 구성되었다.

표 2. 독립변수에 대한 요인분석  
Table 2. Factor analysis of independent variables

측정항목		요인1	요인2	요인3	요인4	요인5	요인6	요인7
사용성	사용성3	0.747	0.056	0.115	0.065	0.184	0.090	0.204
	사용성2	0.685	0.221	0.109	0.370	0.073	0.034	0.096
기능성	기능성2	0.052	0.723	0.136	-0.105	0.080	0.085	0.212
	기능성5	-0.045	0.660	0.093	0.215	0.135	-0.037	0.077
	기능성4	0.121	0.653	0.102	0.156	0.065	0.178	-0.030
	기능성1	-0.083	0.512	-0.027	-0.116	0.328	-0.027	0.246
신뢰성	신뢰성2	0.165	-0.014	0.827	0.034	0.163	0.170	0.140
	신뢰성1	0.130	0.191	0.681	0.217	0.049	0.229	0.119
반응성	반응성1	0.139	0.039	0.203	0.875	0.107	0.020	0.043
	반응성2	0.227	0.074	0.122	0.795	0.018	0.015	-0.016
혁신성	혁신성2	0.046	0.201	0.046	-0.003	0.822	0.088	0.169
	혁신성4	-0.012	0.144	0.020	-0.004	0.809	0.177	0.117
	혁신성1	0.164	0.042	0.065	-0.082	0.805	0.014	0.114
	혁신성6	-0.046	0.010	0.175	0.004	0.703	-0.187	-0.025
	혁신성3	0.224	-0.013	-0.131	0.090	0.666	0.223	0.033
	혁신성5	0.095	-0.231	-0.007	0.307	0.638	0.240	-0.105
비용	비용3	-0.010	0.202	0.020	0.106	0.148	0.833	0.094
	비용2	0.062	0.229	0.269	0.104	0.215	0.719	-0.098
	비용4	0.087	-0.110	-0.084	0.068	-0.126	0.587	-0.100
유희성	유희성2	0.163	0.212	0.091	0.181	0.181	0.047	0.777
	유희성1	0.151	0.206	0.244	0.152	0.373	0.008	0.711
	유희성4	0.111	0.467	0.020	0.125	-0.067	0.012	0.538

본 연구의 이용 동기(지각된 유용성과 지각된 용이성)와 이용의도에 대한 요인분석 결과가 표 3에 나타났다. 지각된 유용성과 지각된 용이성, 이용 의도는 3개의 요인으로 분리되었다.

표 3. 이용 동기 및 이용의도에 대한 요인분석  
Table 3. Factor analysis of motivation and intention of use

측정항목	요인1	요인2	요인3
유용성1	0.775	0.194	0.166
유용성2	0.662	0.034	0.352
유용성4	0.630	-0.135	0.143
유용성3	0.619	0.051	0.034
용이성3	0.162	0.771	0.085
용이성5	-0.022	0.719	0.152
용이성4	0.040	0.641	0.146
용이성2	0.116	0.530	0.010
이용의도2	0.067	0.010	0.816
이용의도3	0.167	0.177	0.794
이용의도1	0.148	0.157	0.683

신뢰도란 측정된 결과치의 일관성, 정확성, 의존가능성, 안정성, 예측가능성과 관련된 개념으로 이는 측정하려는 하는 것을 얼마나 안정적으로 일관성 있게 측정하였는가의 문제이다. 본 연구에서는 요인분석 후 동질적인 개념들에 대해서 신뢰성을 높이기 위한 방법으로는 내적일관성 검정을 위해 Cronbach's  $\alpha$  값을 이용하였다. 각 요인에 대한 Cronbach's  $\alpha$ 를 분석한 결과는 표 4와 같이 0.781에서 0.807까지 신뢰도가 높게 평가되었다. 따라서 이들 간 요인의 항목들은 내적일관성을 지니고 있다고 볼 수 있으며, 본 연구에서 설계한 설문은 정보자료로서 유용하게 활용될 수 있는 것으로 볼 수 있다.

표 4. 신뢰도 분석  
Table 4. Reliability Analysis

연구변수	초기 항목수	제거된 항목수	최종 항목수	신뢰 계수 Cronbach's $\alpha$
사용성	3	1	2	0.792
기능성	6	2	4	0.793
신뢰성	3	1	2	0.790
반응성	2	0	2	0.804
혁신성	6	0	6	0.805
비용	4	1	3	0.807
유희성	5	2	3	0.786
유용성	5	1	4	0.788
용이성	5	1	4	0.781
이용의도	3	0	3	0.786

### 4.3 가설검증 결과

#### 4.3.1 독립변수와 이용 동기와의 가설검증 결과

본 연구에서는 IPTV 서비스의 이용결정 요인을 밝혀 내기 위하여 설정한 가설을 검증하기 위하여 시스템품질(사용성, 기능성), 서비스품질(신뢰성, 반응성), 혁신성, 지각된 비용, 유희성을 단순회귀분석과 단계적으로 다중회귀분석을 실시하였다.

표 5에 제시된 결과를 살펴보면, 첫째, "IPTV 햅틱 장치의 사용성은 지각된 유용성에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다."라는 가설에 대한 회귀분석 결과  $t$ 값은  $-1.167(p=0.246)$ 이고 유의하지 않았다. 이는 사용성은 지각된 유용성에 영향을 미치지 못하였다. 따라서 <가설 1-1>은 기각하게 된다.

표 5. 독립변수와 지각된 유용성의 다중회귀분석  
Table 5. Multiple regression analysis for Independent variables and perceived usefulness

변수	비표준화계수		표준화 계수	t	유의 확률
	B(회귀 값)	표준 오차	베타		
상수	0.520	0.223		2.328	0.022
사용성	-0.072	0.062	-0.097	-1.167	0.246
기능성	0.174	0.081	0.184	2.138	0.035
신뢰성	0.147	0.059	0.204	2.494	0.014
반응성	0.022	0.051	0.037	0.435	0.664
혁신성	-0.045	0.056	0.064	-0.802	0.424
비용	0.131	0.123	0.086	1.066	0.289
유희성	0.318	0.070	0.374	4.516	0.000

F=10.513 (p=.000) R 제곱=.422 종속변수( 지각된 유용성)

둘째, "기능성은 지각된 유용성에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다."라는 가설에 대한 회귀분석 결과  $\beta=.184$ ,  $p=.035$ 이고 유의수준은 통계적으로 유의하게 나타났다. 이는 기능성은 지각된 유용성에 영향을 미치지 못하였

다. 따라서 <가설1-3>은 기각하게 된다.

셋째, “신뢰성은 지각된 유용성에 정(+)<sup>의 영향을 미칠 것이다.”라는 가설에 대한 회귀분석 결과  $\beta=.204$ ,  $p=.014$ 이고 유의수준은 통계적으로 유의하게 나타났다. 이는 IPTV의 이용 동기에 있어서 신뢰성이 높을수록 사용자의 지각된 유용성이 높아진 는 것을 의미한다. 즉, IPTV 햅틱 장치에 대한 기대기 클수록 IPTV를 유용한 매체로 인식함으로 알 수 있다. 따라서 <가설 2-1>은 채택하게 된다.</sup>

넷째, “반응성은 지각된 유용성에 정(+)<sup>의 영향을 미칠 것이다.”라는 가설에 대한 회귀분석 결과 t값은  $0.435(p=0.664)$ 이고 유의하지 않았다. 이는 반응성은 지각된 유용성에 영향을 미치지 못하였다. 따라서 <가설 2-3>은 기각하게 된다.</sup>

다섯째, “혁신성은 지각된 유용성에 정(+)<sup>의 영향을 미칠 것이다.”라는 가설에 대한 회귀분석 결과 t값은  $-0.802(p=0.424)$ 이고 유의하지 않았다. 이는 혁신성은 지각된 유용성에 영향을 미치지 못하였다. 따라서 <가설 3-1>은 기각하게 된다.</sup>

여섯째, “비용은 지각된 유용성에 정(+)<sup>의 영향을 미칠 것이다.”라는 가설에 대한 회귀분석 결과 t값은  $1.066(p=0.289)$ 이고 유의하지 않았다. 이는 비용은 지각된 유용성에 영향을 미치지 못하였다. 따라서 <가설4-1>은 기각하게 된다.</sup>

일곱째, “유희성은 지각된 유용성에 정(+)<sup>의 영향을 미칠 것이다.”라는 가설에 대한 회귀분석 결과  $\beta=.348$ ,  $p=.001$ 이고 유의수준은 통계적으로 유의하게 나타났다. 이는 IPTV의 이용 동기에 있어서 유희성이 높을수록 사용자의 지각된 유용성이 높아진 것을 의미한다. 즉 이 용자들이 느끼는 IPTV 햅틱 장치의 유희성이 클수록 IPTV를 유용한 매체로 인식함으로 알 수 있다. 따라서 <가설5-1>은 채택하게 된다.</sup>

다음은 본 연구에서 제시한 독립변수와 지각된 용이성간의 관계를 규명하기 위해 표 6와 같이 다중회귀분석을 이용하였다. 지각된 유용성의 단순회귀분석 결과를

보면 첫째, “IPTV 햅틱 장치의 사용성은 지각된 용이성에 정(+)<sup>의 영향을 미칠 것이다.”라는 가설에 대한 회귀분석 결과 t값은  $\beta=.285$ ,  $p=.001$ 이고 유의수준은 통계적으로 유의하게 나타났다. 따라서 <가설1-2>은 채택하게 된다.</sup>

둘째, “기능성은 지각된 용이성에 정(+)<sup>의 영향을 미칠 것이다.”라는 가설에 대한 회귀분석 결과 t값은  $0.257(p=0.797)$ 이고 유의하지 않았다. 이는 기능성은 지각된 용이성에 영향을 미치지 못하였다. 따라서 <가설 1-4>은 기각하게 된다.</sup>

표 6. 독립변수와 지각된 용이성과의 다중회귀분석  
Table 6. Multiple regression analysis for Independent variables and perceived ease of use

변수	비표준화계수		표준화 계수	t	유의 확률
	B(회귀 값)	표준 오차	베타		
상수	0.210	0.309		0.678	0.499
사용성	0.280	0.079	0.285	3.547	0.001
기능성	0.028	0.111	0.023	0.257	0.797
신뢰성	0.103	0.084	0.107	1.223	0.224
반응성	0.273	0.063	0.341	4.359	0.000
혁신성	-0.039	0.077	-0.042	-0.511	0.610
비용	0.443	0.154	0.218	2.869	0.005
유희성	0.145	0.102	0.128	1.419	0.159
F=9.626 (p=.000) R 제곱=.367 종속변수: 지각된 용이성					

셋째, “신뢰성은 지각된 용이성에 정(+)<sup>의 영향을 미칠 것이다.”라는 가설에 대한 회귀분석 결과 t값은  $1.223(p=0.224)$ 이고 유의하지 않았다. 이는 신뢰성은 지각된 용이성에 영향을 미치지 못하였다. 따라서 <가설 2-2>은 기각하게 된다.</sup>

넷째, “반응성은 지각된 용이성에 정(+)<sup>의 영향을 미칠 것이다.”라는 가설에 대한 회귀분석 결과  $\beta=.341$ ,  $p=.000$ 이고 유의수준은 통계적으로 유의하게 나타났다.</sup>

따라서 <가설2-4>은 채택하게 된다.

다섯 째, “혁신성은 지각된 용이성에 정(+)<sup>의 영향을 미칠 것이다.”라는 가설에 대한 회귀분석 결과 t값은 -0.511(p=0.610)이고 유의하지 않았다. 이는 혁신성은 지각된 용이성에 영향을 미치지 못하였다. 따라서 <가설 3-2>은 기각하게 된다.</sup>

여섯 째, “비용은 지각된 용이성에 정(+)<sup>의 영향을 미칠 것이다.”라는 가설에 대한 회귀분석 결과 t값은 β =.218, p=.005 이고 유의수준은 통계적으로 유의하게 나타났다. 따라서 <가설4-2>은 채택하게 된다.</sup>

일곱 째, “유희성은 지각된 용이성에 정(+)<sup>의 영향을 미칠 것이다.”라는 가설에 대한 회귀분석 결과 t값은 1.419(p=0.159)이고 유의하지 않았다. 이는 유희성은 지각된 용이성에 영향을 미치지 못하였다. 따라서 <가설 3-2>은 기각하게 된다.</sup>

4.3.2 이용 동기와 이용의도와 의의 가설검증 결과

본 연구의 모형에서 제시한 지각된 용이성과 지각된 유용성간의 관계를 규명하기 위해 표 7과 같이 단순회귀 분석을 이용하였다.

표 7. 지각된 용이성과의 지각된 유용성과의 다중회귀분석

Table 7. Multiple regression analysis for perceived usefulness and perceived ease of use

변수	비표준화계수		표준화 계수	t	유의 확률
	B(회귀 값)	표준 오차	베타		
상수	1.284	0.146		8.795	0.000
지각된 용이성	0.359	0.060	0.477	6.002	0.000

F=36.025 (p=.000) R 제곱=.228 종속변수: 지각된 유용성

“지각된 용이성은 지각된 유용성에 정(+)<sup>의 영향을 미칠 것이다.”라는 가설에 대한 회귀분석 결과 t값은 3.630(p=0.000)이고 유의수준은 통계적으로 유의하게 나타났다.</sup>

따라서 <가설6-3>은 채택하게 된다. 마지막으로 본 연구에 모형에서 제시한 지각된 용이성, 지각된 유용성과 IPTV 서비스의 이용의도의 관계를 규명하기 위해 표 8과 같이 회귀분석을 이용하였다. 가설“지각된 유용성은 이용의도에 정(+)<sup>의 영향을 미칠 것이다.”라는 가설에 대한 회귀분석 결과 t값은 3.786(p=0.000)이고 유의수준은 통계적으로 유의하게 나타났다. 따라서 <가설6-1>은 채택하게 된다.</sup>

가설“지각된 용이성은 이용의도에 정(+)<sup>의 영향을 미칠 것이다.”라는 가설에 대한 회귀분석 결과 t값은 2.361(p=0.020)이고 유의수준은 통계적으로 유의하게 나타났다. 따라서 <가설 6-2>은 채택하게 된다.</sup>

표 8. 이용 동기와 이용 의도의 회귀분석

Table 8. Regression analysis for motivation to use and intention to use

변수	비표준화계수		표준화 계수	t	유의 확률
	B(회귀 값)	표준 오차	베타		
상수	0.912	0.249		3.660	0.000
용이성	0.215	0.091	0.214	2.361	0.020
유용성	0.458	0.121	0.343	3.786	0.000

F=18.422 (p=.000) R 제곱=.233 종속변수: 이용의도

이상의 가설검증 결과를 요약한 것이 다음 그림 2 이다.

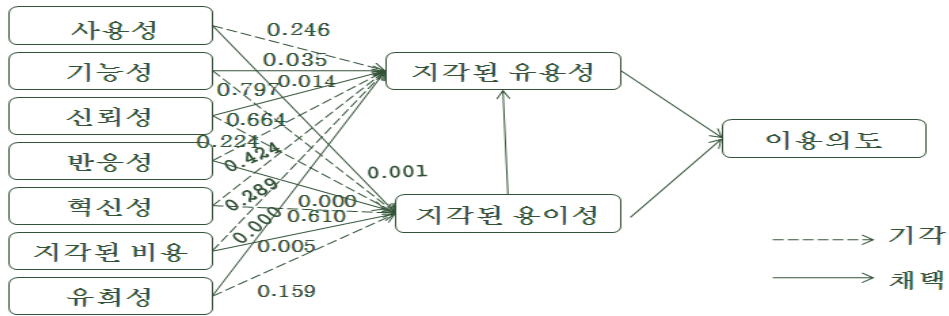


그림 2. 가설 검증의 결과  
Fig. 2. Results of hypothesis testing

## V. 요약 및 결론

공중파TV, 위성방송, 케이블TV 등의 일반TV 대체보다 IPTV는 디지털 미디어와 인터넷의 장점을 모두 가지고 있는 양방향 서비스를 다양하게 선도할 것으로 전망되고 있으며 이런 환경에서는 현재의 리모컨과 메뉴 구조의 개선을 통해서 노인이나 어린이까지도 쉽게 사용할 수 있는 형태의 휴먼 인터페이스가 필요한 시점이다. 본 연구에서는 기존연구들에서 다루지 않은 IPTV 햅틱 장치의 특성을 외부변인으로 투입하여 IPTV의 이용의도에 미치는 영향력을 검증하였다는데 그 의의를 지니고 있다.

따라서 분석결과는 IPTV 햅틱장치의 기능성, 신뢰성, 유희성이 IPTV의 지각된 유용성에 대해 유의한 영향을 준 것으로 나타났다. 이는 IPTV 이용 동기에 있어서 IPTV 햅틱 장치의 다양한 기능을 제공할수록 안정하고 사용할수록 느끼는 재미와 즐거움을 클수록 사용자의 지각된 유용성이 높아진 것을 의미한다. 따라서 가설1-3, 가설2-1, 가설5-1를 채택된다. IPTV 햅틱장치의 사용성, 반응성, 비용이 IPTV의 지각된 용이성에 대해 유의한 영향을 준 것으로 나타났다. 이는 IPTV 이용 동기에 있어서 IPTV 햅틱 장치의 쉽게 이해하고 사용할수록 조작 후 반응이 빠를수록 IPTV 햅틱장치의 비용이 높을수록 사용자의 지각된 용이성이 높아진 것을 의미한다. 지각된

유용성과 지각된 용이성이 IPTV 서비스의 이용의도를 미치는 것으로 나타났다. IPTV 서비스의 이용의도에 있어서 지각된 용이성측면보다는 지각된 유용성을 더 중요하게 고려하는 것으로 나타났다. 이는 IPTV 서비스를 이용할 때 자신에게 필요하고 일상생활을 향상 시킬 수 있는 서비스라면 그것을 수용한 가능성이 더 높다는 것을 의미한다. 이상에 논의를 통해 IPTV 수용에 대한 연구에서는 IPTV 햅틱 장치의 시스템품질, 서비스품질, 유희성을 중요하게 고려해야 함을 알 수 있다.

본 연구는 기존의 기술수용모형을 기반으로 IPTV의 햅틱 장치 이용을 통한 외부요인이 IPTV 서비스의 이용의도에 어떠한 영향을 미치는지를 밝히기 위한 연구를 수행하였다는 점에서 그 의의를 찾을 수 있다. 그러나 본 연구는 몇 가지 한계점을 내포하고 있으며, 이에 따른 향후 연구 과제에 대하여 다음과 같이 제시하고자 한다.

첫째, 본 연구는 연구대상의 선정 및 표본에 있어서 대표성이 문제가 될 수 있으므로 실증연구의 결과를 일반화 하는데는 다소 한계점 있다고 할 것이다. 향후 표본이 더 추가하고 다양한 계층에 걸쳐 고른 설문응답을 유도해야 한다.

둘째, 이용 동기의 제한에 대한 한계점은 향후 사회적 동기에 대한 변수를 추가하여 연구해 볼 필요가 있다.

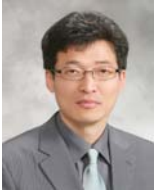
셋째, 본 연구에서는 위계적 회귀분석을 실시하였다. 향후 제시된 연구모델의 보다 정밀한 검증 위해서는 구

조방정식모델을 이용하여 본 연구에서 제시된 연구모형의 적합성을 검증해야 한다.

### 참고문헌

- [1] 박승권, "방송법 개요 및 IP-TV 정책동향 및 해외동향", 발표자료, 2005.
- [2] 최현철, "디지털 텔레비전 방송과 공익실편 정책", 방송연구, pp.119-138, 2000.
- [3] 한진만, "다매체 다채널 시대의 방송서비스와 수용자 복지: 프로그램 수급과 편성", 방송연구, pp. 185-187, 1997.
- [4] 강미은, "인터넷 기존 매체 이용의 상호관계에 관한 연구", 방송연구, pp. 179-208, 2000.
- [5] 박종미, "휴대전화, 인터넷, 텔레비전의 미디어 속성 차이와 이용동기 요인 연구", 한국언론학보, 47(2), pp. 221-249, 2003.
- [6] 유세경, "텔레비전과 인터넷 이용행위의 상호관계성에 관한 연구", 한국방송학보, 18(3), pp. 475-520, 2004.
- [7] 김동혁, "IPTV와 디지털 CATV 비교 및 분석, 아주대학교 대학원 석사학위논문, 2008.
- [8] 김준근, "IPTV와 디지털케이블TV의 유사성에 관한 연구", 서울산업대학교 대학원 석사학위논문, 2008.
- [9] 최홍규, "방송의 디지털 전환에 대한 방송사업자간의 인식차이 연구: 지상파, 케이블, IPTV사업자를 중심으로", 고려대학교 대학원 석사학위논문, 2007.
- [10] 한수봉, "Digital CATV와 IPTV의 구현방안 비교분석 및 향후발전방안 연구", 한양대학교 공학대학원 석사학위논문, 2007.
- [11] 변동식, "IPTV 서비스 도입이 미디어간 경쟁관계 변화에 미치는 영향 분석", 서울산업대학교 IT정책전문대학원 박사학위논문, 2006.
- [12] 김상현, "IPTV 서비스의 품질향상 방안에 관한 연구", 송실대학교 정보과학대학원 석사학위논문, 2008.
- [13] 전종욱, "방송통신 융합서비스(IPTV) 구현기술 및 발전방안에 관한 연구", 충주대학교 산업대학원 석사학위논문, 2008.
- [14] 이병대, "IPTV 환경에서의 u-contents", 고려대학교 공학대학원 석사학위논문, 2008.
- [15] 안종배, "IPTV의 도입과 방송통신융합: 방송통신융합시대 콘텐츠사업 육성방안", 정보화사회, 185, 24-27, 2007.
- [16] 강성철, "IPTV 발전현황 및 향후전망", 방송과 기술, 147, 124-134, 2008.
- [17] 권호영, 김영수, "IPTV 등장으로 인한 유료방송시장의 변화", 한국방송 영상산업진흥원 연구보고서, 2008.
- [18] 이미선, "포털업계로 살펴보는 한국 IPTV의 현황과 전망", 마이크로소프트웨어, 294, 120-124, 2008.
- [19] 이정근, "IPTV의 채택과 확산에 관한 연구: 조기수용자와 잠재수용자의 구조모형을 중심으로", 호서대학교 벤처전문대학원 박사학위논문, 2008.
- [20] 임동수, "국내IPTV시장 현황분석과 사용자 의향에 대한 연구", 고려대학교 경영대학원 석사학위논문, 2008.
- [21] 주정훈, "IPTV 도입 초기 활성화 방안연구: 콘텐츠 편성전략을 중심으로", 서강대학교 언론대학원 석사학위논문, 2008.
- [22] 송수한, "IPTV 서비스 활성화방안에 대한 연구: 국내IPTV 사용자례를 중심으로", 성균관대학교 정보통신대학원 석사학위논문, 2007.
- [23] 이상호, 김재범, "개인의 가치, 특성, 품질이 IPTV 양방향서비스 수용에 미치는 영향 연구: TAM의 확장모형", 경영학연구, 36(7), pp.

- 1751-1783, 2007.
- [24] 정수진, "IPTV의 지각된 서비스품질과 유용성이 시청만족도에 미치는 영향에 관한 연구", 홍익대학교 광고홍보대학원 석사학위논문, 2007.
- [25] 고경숙, "IPTV 서비스의 이용과 충족에 관한 연구: '하나 TV'의 VOD 서비스를 중심으로", 한국외국어대학교 대학원 석사학위논문, 2008.
- [26] 김재호, "IPTV 이용과 충족 관점에서 본 시청자 태도 비교 연구", 홍익대학교 석사학위논문, 2007.
- [27] 강제원, 이상우, "프리어나운싱 상황 하에서 IPTV의 선택: 구매의도에 영향을 미치는 선행요인 및 혁신 수용자 특성 탐구", 한국방송학보, 21(3), pp. 7-46, 2007.
- [28] 이상호, 김재범, "개인의 가치, 특성, 품질이 IPTV 양방향서비스 수용에 미치는 영향 연구: TAM의 확장모형", 경영학연구, 36(7), pp. 1751-1783, 2007.
- [29] 방송위원회, "지상파 DMB, IP-TV 도입에 따른 기존 미디어 및 모바일 미디어 소비와의 대체성 연구", 방송위원회 보고서, 2006.
- [30] 권호영, 김영수, "IPTV 등장으로 인한 유료방송시장의 변화", 한국방송영상산업진흥원 연구보고서, 2008.
- [31] Lin, J. & Lu, H. "Towards an Understanding of the Behavioral Intention to Use a Web site," International Journal of Information Management, 20. 197-208, 2000.
- [32] Venkatesh, V. and F. D. Davis, "A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies", Management Science, Vol. 46 NO. 2, pp. 186-204, 2000.
- [33] Delone, W. H. and E. R. Mclean, "Measuring e-Commerce Success: Applying the Delone & Mclean Information Systems Success Model", International Journal of Electronic Commerce, Vol. 9 NO. 1, pp. 31-47.
- [34] 이재신, 이민영, "확장된 기술 수용모델을 이용한 IP-TV의 수용의도에 영향을 미치는 요인들에 대한 연구", 방송과 커뮤니케이션, 7(1), pp.100-129, 1998.
- [35] Rogers, E. M. "Diffusion of innovation, 3rd ed. New York: Free Press, 1983.
- [36] Agarwal, R. & Karahanna, E. "Time flies when you're having fun: Cognitive absorption and beliefs about information technology usage", MIS Quarterly, 16(2), 227-248, 2000.
- [37] Cyr, D. & Head, M. & A. Ivanov, "Desion Aesthetics leading to M-loyalty in Mobile Commerce," Information & Management, Vol. 43, No. 8, pp. 950-963, 2006.
- [39] Parasuraman, A., Zeithaml, Valarie A. & Berry, Leonard L. "Refinement and Reassessment of the SERVQUAL Scale", Journal of Retailing, 67(4), pp.420-450.
- [38] Venkatesh, V. and Davis, F.D. "A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies," Management Science, 46, 2000, 186-204. [Abstract]
- [40] "인터넷 쇼핑몰에서 브라우징이 구매충동에 미치는 영향", 경영학연구 제32권 제5호 13) 김수영(200...
- [41] Moon, J.W., & Kim, Y.G.(2001). Extending the TAM for a world-wide-web context. Information & Management 38, 217-230.



**이 동 건(Dong-Geon Lee)**

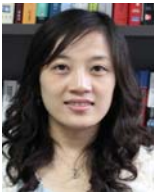
1989년 호남대학교 전산통계학과  
(이학사)

1994년 전남대학교 대학원 전산통  
계학과(이학석사)

2008년 전남대학교 대학원 전자상  
거래학과 박사수료

1995년~현재 광양보건대학교 컴퓨터학과 교수

※ 관심분야: 경영정보시스템, IT 서비스, 전자상거래 등



**강 화(Hua Jiang)**

1998년 광주대학교 e-비즈니스학과  
(경영학사)

2010년 전남대학교 대학원 전자상  
거래학과(전자상거래석사)

2010년~현재 광주 진흥고등학교

※ 관심분야: 경영정보시스템, IT 서비스, 전자상거래 등



**김진술(Jinsul Kim)**

2001년 : Computer Science (BSCS),  
University of Utah, USA

2005년 : KAIST 정보통신공학과 디  
지탈미디어 전공 (공학석사)

2008년 : KAIST 정보통신공학과 디  
지탈미디어 전공 (공학박사)

2005년 ~ 2008년: ETRI 한국전자통신연구원 연구원

2009년 ~ 현재: 한국나사렛대학교 멀티미디어학과 교수

※ 관심분야: 방송·통신 융합미디어 처리, 디지털미디  
어처리, 유비쿼터스 컴퓨팅, 휴먼-컴퓨터 인터렉션 등



**이 상 준(Sang-Joon Lee)**

1991년 전남대학교 전산통계학과(이학사)

1993년 전남대학교 대학원 전산통계학과  
(이학석사)

1999년 전남대학교 대학원 전산통계학과  
(이학박사)

1995년~2005년 서남대학교 경영전산정보학과 조교수

2005년~2007년 신경대학교 인터넷정보통신학과 조교수

2007년~현재 전남대학교 경영학부 부교수

※ 관심분야: 경영정보시스템, IT 서비스, 전자상거래