

사이버대학생이 인식하는 모바일러닝 만족도의 영향요인에 대한 중요도-실행도 차이 분석

Importance-Performance Analysis of Influential Factors on Students' Mobile Learning Satisfaction

주영주, 정보경
이화여자대학교 교육공학과

Young-Ju Joo(youngjoo@ewha.ac.kr), Bo-Kyung Jung(bokj0923@gmail.com)

요약

다양한 모바일 기기의 보급이 확산됨에 따라, 모바일 기기를 활용한 모바일러닝의 확산이 빠르게 이루어지고 있다. 본 연구에서는 사이버대학생을 대상으로 모바일러닝 만족도에 영향을 미치는 하위요인에 대하여 학습자들이 인식하는 중요도와 실행도의 차이를 살펴보고, 이들 간의 격차를 줄일 수 있는 실천전략을 모색하고자 하였다. 선행연구를 바탕으로 모바일러닝 학습자 만족도에 영향을 미치는 요인으로 시스템, 콘텐츠, 서비스, 사용, 성과의 다섯 요인을 선정하고, 모바일러닝 학습자 213명을 대상으로 학습자들이 인식하는 중요도와 실행도의 차이를 조사하였다. t-test 결과 모든 요인과 항목에서 중요도에 비해 실행도가 낮은 것으로 나타났으며, IPA(중요도-실행도 분석) 결과 시스템 요인이 가장 시급하게 개선되어야 할 요인으로 나타났다. 이러한 결과는 모바일러닝 학습자 만족도 향상을 위해서 보다 용이하고 안정적인 시스템 확보가 시급함을 시사한다.

■ 중심어 : | 모바일러닝 | 중요도-실행도 분석 | 학습자 만족도 |

Abstract

With diffusion of various mobile devices, mobile learning has been one of the dominant learning styles in education fields. The purpose of this research is to examine the difference between students' perceived importance-performance of mobile learning satisfaction. The researchers reviewed the literature looking for variables which affect influential factors of students' mobile learning satisfaction such as system, contents, service, use, and outcome. As a result of t-test, the performance is lower than the importance of all the influential factors. Also, according to the result of Importance-Performance Analysis(IPA) matrix, it was noted that system factor is the most crucial factor in improving mobile learners' satisfaction. This result implies that offering technical support and simplifying the navigation design for mobile learning are urgently required.

■ keyword : | Mobile Learning | Importance-Performance Analysis | Learner Satisfaction |

* 이 논문은 2012년 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(2012-045331).

접수일자 : 2013년 04월 12일

심사완료일 : 2013년 06월 03일

수정일자 : 2013년 05월 30일

교신저자 : 정보경, e-mail : bokj0923@gmail.com

I. 서론

최근 다양한 모바일 기기의 보급이 확산됨에 따라, 모바일 기기를 활용한 모바일러닝이 화두로 떠오르고 있다. 이러닝산업실태보고서[1]에 따르면 이러닝 공급 기업 중 43.8%가 모바일 기반사업에 참여하고 있는 것으로 나타났고, 이 중 9.5%가 스마트폰 기반 사업을 진행하고 있으며, 이는 향후 34.6%까지 확대될 전망으로 조사되었다. 유선 인터넷과 교육의 접목으로 부상하였던 이러닝은 이제 모바일 기기와 무선 인터넷이라는 새로운 기술이 접목되면서 모바일러닝으로 발전하고 있다[2]. 사이버대학의 경우도 예외는 아니어서 78.9%가 모바일러닝 서비스를 도입하며 새로운 기술 도입에 앞장서고 있다[1]. 급속한 모바일러닝 시장의 확산은 다양한 모바일러닝 관련 상품의 개발을 촉진하고 있어 이제 모바일러닝 학습자들은 학습자임과 동시에 상품을 선택하고 사용하는 소비자로서의 역할도 담당하고 있다[3]. 이와 같이 경쟁적인 모바일러닝 시장에서 학습자 만족도는 학습자들이 학습을 지속하게 하는 원동력으로서, 기업의 수익에 직접적인 영향을 미치고 있어 그 중요성이 강조되고 있다.

그 동안 이러닝에서 학습자 만족도는 학습의 질적 수준에 영향을 주는 핵심 요인으로서 연구되어 왔다. 뿐만 아니라 아직 국가 차원의 통합적이고 체계적인 이러닝 질 관리가 이루어지지 못하고 있는 국내의 상황에서 학습자 만족도는 학습의 질을 평가하는 지표로서 이러닝 프로그램을 평가하고 개선하는 데 사용되어 왔다[4][5]. 이러닝이 급속한 양적 팽창을 겪으며 질적 향상에 대한 우려감을 낳았던 상황이 이제 모바일러닝에서도 이어지고 있어 모바일러닝의 질적 향상을 위한 모바일러닝 만족도에 대한 연구가 필요한 시점이다. 특히 이동성, 적시성, 모바일 기기, 무선인터넷과 같이 이러닝과 구분되는 모바일러닝만의 특성이 충분히 고려되어야 할 것이다.

학습에 있어서 만족도에 대한 선행연구를 살펴보면 만족도 평가 및 측정을 위한 도구 개발이나 시스템의 안정성 및 기능성, 몰입, 상호작용과 같은 요인들이 만족도에 미치는 영향에 대한 실증연구가 중심으로 이루어져 왔다[6-8]. 그러나 이러한 선행연구는 대부분

사이버대학[6]이나 기업[7]을 대상으로 이러닝 환경에서 이루어져 모바일러닝 학습자 만족도에 대한 연구는 부족한 실정이다. 또한 선행연구들은 학습자 만족도와 이에 영향을 미치는 요인들의 관계에 초점을 맞추었을 뿐 현재 이들 요인에 대해 학습자들이 중요하다고 인식하는 정도나 현재 실제로 구현되고 있는 수준에 대해서는 간과하고 있다. 나아가 학습자 만족도 개선을 위해 가장 시급하게 개선되어야 하는 요인이 무엇인지, 학습자들이 인식하는 중요도에 비해 과잉 투자가 이루어지고 있는 요인이 무엇인지에 대한 심층적인 연구가 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 이에 본 연구에서는 모바일러닝 만족도에 영향을 미치는 요인에 대해 학습자들이 중요하다고 인식하고 있는 수준과 현재 실행되고 있는 수준을 비교 분석하기 위해서[9] 중요도-실행도 분석(Importance-Performance Analysis)을 수행하고자 한다. 중요도-실행도 분석은 우선적으로 수정, 개선되어야 할 요인을 찾아낼 수 있는 방법으로 본 연구에서 중요도란 '모바일러닝에서 학습자들이 기대하는 이상적 수준의 만족도'를, 실행도란 '현재 사용하고 있는 모바일러닝에 대한 만족도 수준'을 의미한다[10].

이와 같은 맥락에서 본 연구의 목적은 모바일러닝 만족도에 영향을 미치는 요인과 항목을 문헌을 통해 연구하고, 학습자들이 인식하는 모바일러닝 만족도에 대한 중요도와 실행도의 차이를 조사하여, 만족도 개선을 위해 우선적으로 해결해야 하는 요인을 도출하고 나아가 그 격차를 줄일 수 있는 전략을 모색하는데 있다.

구체적인 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 모바일러닝 만족도에 영향을 미치는 요인에 있어 학습자들이 인식하는 중요도와 실행도 사이에는 유의한 차이가 있는가?

둘째, 모바일러닝 만족도에 영향을 미치는 요인에 있어 학습자들이 인식하는 중요도와 실행도 간의 격차를 줄일 수 있는 실천전략은 무엇인가?

II. 이론적 배경

1. 모바일러닝과 학습자 만족도

모바일러닝은 이러닝의 한 형태로 볼 수 있으며, 장

소와 이동에 제약이 받지 않는 장치에 의해 이루어지는 학습을 일컫는다[11]. 황재훈과 김동현[2]은 모바일러닝의 특성으로 자기주도성, 편재성, 즉시 접속성, 학습 공동체 형성, 개인성을 언급하였다. 특히 언제 어디서나 실시간으로 학습이 가능하다는 의미의 편재성은 이러닝과도 구별되는 모바일러닝만의 고유한 특성이다. 이러닝의 확장된 개념으로서 모바일 기기를 활용하여 편재성을 확보했다는 점에서 모바일러닝은 스마트러닝과 공통점을 갖기 때문에 스마트러닝이라는 용어와 혼용되기도 한다. 하지만 스마트러닝은 모바일 기기 및 소셜 미디어를 활용하여 학습에서의 상호작용을 극대화한 학습의 형태로서[12], 학습의 상호작용성을 강조하고 있다는 점에서 이동성, 편재성에 초점을 맞추고 있는 모바일러닝과 차이가 있다. 본 연구는 학습콘텐츠를 모바일 기기를 통해서도 구현할 수 있도록 모바일러닝 서비스를 제공하는 환경을 기반으로 하고 있기 때문에 이를 모바일러닝이라 정의하고자 한다.

모바일러닝 시장은 모바일기기와 무선 인터넷 기술의 발달이 학습자들이 원할 때는 언제, 어디서나 학습할 수 있는 환경을 구축함에 따라 급속하게 팽창하였다. 그러나 모바일러닝의 급속한 양적 팽창은 오히려 질적 향상에 대한 강한 우려감을 초래하였으며 양적 성장과 전망에 걸맞는 질적 향상에 대한 노력이 절실히 요구되고 있는 시점이다.

학습에 있어 만족도란 학습의 즉각적인 결과로서 학습자들의 교육 경험에 대한 주관적 반응으로[13], 학습 환경에 대한 동기부여뿐만 아니라 효과성 인식과도 밀접히 관련되어 있어 학습의 질을 평가하는 가장 기본적인 지표로 활용되고 있다[14]. 모바일러닝의 질적 향상에 대한 노력이 요구되고 있는 시점에서 모바일러닝 학습자 만족도에 영향을 미치는 요인에 대한 분석은 필수적이라고 볼 수 있다.

2. 모바일러닝 만족도에 영향을 미치는 요인

이러닝 학습환경에서 학습자 만족도에 대한 연구는 시스템의 안정성 및 기능성에 초점이 맞춰진 물리적 환경요인에 대한 연구[15-17][24-27], 학습 내용, 교수 방법, 학습자와의 상호작용과 같은 교수-학습 요인에 대

한 연구[6][18]와 같이 다양한 관점에서 이루어져 와[표 1], 학습자 만족도에 다양한 변인이 영향을 미치고 있음을 알 수 있다.

학습자 만족도에 영향을 미치는 다양한 변인 중에서 본 연구에서는 DeLone과 McLean[20]의 정보시스템 성공모형을 바탕으로 시스템, 콘텐츠, 서비스, 사용, 성과의 다섯 가지 요인을 살펴보고자 한다. Holssppl과 Lee-Post[19]은 DeLone과 McLean[20]의 정보시스템 성공모형을 이러닝에 적용하여 이러닝 만족도에 영향을 미치는 요인을 살펴보았다. 그들은 이러닝 과정을 설계(design), 전달(deliver), 결과(outcome)의 세 단계로 나누고 설계 단계의 하위요인으로 시스템(system), 콘텐츠(contents), 서비스(service), 전달 단계에서 사용(use), 결과 단계에서 성과(outcome)의 다섯 가지 요인을 살펴보았으며, 그 결과 각 단계의 하위요인이 이러닝 학습자 만족도에 유의한 영향을 미친다는 것을 확인하였다. 그들의 연구는 다수의 연구를 통해 타당성을 입증 받은 모형을 바탕으로[17][21-23], 학습자 만족도 하위요인을 도출해냈으며, 설계적 측면, 교수-학습 과정 측면, 나아가 학습 결과가 학습자 만족도에 미치는 영향을 통합적으로 살펴보았다는 점에서 의의가 있다. 이에 Holssppl과 Lee-Post[19]가 제시한 시스템, 콘텐츠, 서비스, 사용, 성과의 다섯 가지 요인을 모바일러닝 만족도 영향요인으로 살펴보고자 한다.

표 1. 모바일러닝 만족도 영향요인에 대한 선행연구

연구자	영향요인
Chiu, Hsu, Sun, Lin, & Sun[15]	인지된 유용성, 유용성 불일치, 인지된 품질, 품질 불일치, 인지된 가치, 가치 불일치
Ramayaha, & Leeb[16]	시스템, 정보, 서비스
Yang, Cai, Zhou, & Zhou[17]	콘텐츠의 유용성, 정보의 적절성, 사용성, 접근성, 보안성, 상호작용
Sun, Tsai, Finger, Chen, & Yeh[18]	학습자 태도, 컴퓨터 불안, 인터넷 자기효능감, 교수자 적재성, 교수자 태도, 콘텐츠의 유연성, 콘텐츠의 질, 기술의 질, 인터넷의 질, 인지된 유용성, 인지된 용이성, 평가의 다양성, 인지된 상호작용
Lu, & Chiou[24]	인터넷에이스 용이성, 인지된 상호작용, 콘텐츠 유용성, 인지된 유연성
문철우, 김재현[6]	교수-학생 간 상호작용, 학습자 간 상호작용, 몰입
이종연, 심종방[25]	시스템, 정보, 서비스, 흥미
이종연, 이은진[26]	시스템, 정보, 서비스
박형민, 오창석, 염창선 [27]	시스템의 사용성, 정보의 정확성과 동기유발성, 서비스의 반응성

2.1 시스템

시스템 요인은 모바일러닝을 제공하는 시스템의 안정성 및 기능성을 의미하며, 하드웨어적인 측면과 소프트웨어적인 측면을 모두 포함한다[26]. 보다 구체적으로 본 연구에서는 모바일러닝 서비스가 구동되는 모바일 기기와 무선 인터넷을 모바일러닝 시스템으로 정의하고, 시스템의 가용성, 안정성, 보안성 및 속도 등을 살펴보고자 한다.

Davis[28]에 따르면 새로운 기술을 사용한 학습에서 학습자들은 학습이 유용하다고 느끼더라도 사용편의성이 떨어질 경우 활용이 저조해진다. 이와 같이 시스템의 편리성은 특히 테크놀로지를 기반으로 하는 학습에서 학습자의 만족도와 직접적으로 관련되어 있기 때문에 관련 분야의 연구가 활발히 진행되고 있다. Chiu와 그의 동료들[15]은 이러닝 학습자들의 학습지속의향과 관련된 연구에서 시스템 사용성이 학습자 만족도에 유의한 영향을 미치며 이는 학습지속의향으로 이어진다는 연구결과를 보고하였다. 국내의 학습자 만족에 영향을 미치는 요인에 관한 연구에서도 시스템 요인이 학습 만족에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다[29]. 이와 같은 선행 연구는 이러닝을 대상으로 하고 있으나 테크놀로지를 기반으로 하는 학습이라는 점에서 모바일러닝에도 적용가능한 것으로 판단된다.

그럼에도 불구하고 시스템의 기술적 한계는 현재 이러닝 서비스를 모바일러닝으로 전환시키는 데 가장 큰 장애물이 되고 있다[30]. Maniar와 Bennett[31]는 모바일러닝 시스템의 기술적 한계로 모바일 기기의 낮은 저장용량, 짧은 배터리 수명, 모바일러닝 애플리케이션의 오류, 무선 인터넷 연결의 느린 속도 등을 제시하였다. 따라서 모바일러닝 학습자들의 만족감을 향상시키기 위해서 시스템 질의 확보가 중요하다.

2.2 콘텐츠

콘텐츠란 시스템을 통해 학습자에게 제공되는 정보로서 콘텐츠의 조직, 콘텐츠 전개, 흥미성, 자료의 제시 방법 등을 포함한다[32]. 테크놀로지 기반 학습에서는 콘텐츠의 내용뿐 아니라 효과적인 멀티미디어 자료, 효율적인 화면 구성의 중요성이 강조됨에 따라[19], 본

연구에서는 콘텐츠 요인에 학습내용의 유용성, 내용의 이해를 돕는 효과적인 자료의 활용과 가독성을 포함하고자 한다.

콘텐츠는 테크놀로지를 활용한 학습에서 학습효과에 영향을 미치는 중요한 요인 중의 하나로 제시되고 있다[33]. Freeze와 그의 동료들[34]은 성공적인 대학 이러닝 시스템에 관한 연구에서 이러닝에서 제공되는 콘텐츠가 학습내용과 교수자료로 이루어져 있음을 제안하며, 콘텐츠의 질이 높을수록 학습자의 만족도가 높아진다는 연구결과를 보고하고 있다. 모바일러닝이 학습만족도 및 학습역량에 미치는 영향에 관한 연구에서도 모바일러닝의 콘텐츠가 학습자 만족도에 유의한 영향을 미친다는 연구결과를 확인할 수 있다[35]. 이 밖에도 국내외 다양한 연구들이 콘텐츠가 학습자 만족도에 있어서 중요한 요인임을 나타내고 있어[36][37], 모바일러닝의 학습자 만족도 제고를 위해서는 콘텐츠의 질이 중요한 요인임을 시사하고 있다. 특히, 모바일러닝에서는 모바일 기기의 작은 화면, 선명하지 못한 화질 등이 한계로 지적됨에 따라[8][38], 한 화면에 제공되는 정보의 양, 글자의 크기와 색 등 자료 제시 방법에 있어서 개선요인을 규명할 필요가 있다.

2.3 서비스

학습에 있어 서비스란 교수자, 교직원 등 공급자인 학교 측이 수요자인 학습자에게 교육적 목적 달성을 위해 유형, 무형의 서비스를 제공함으로써 학습자에게 물질적, 정신적 만족을 주는 일체의 활동이라고 할 수 있다[39]. 본 연구에서는 서비스 공급자 중에서도 학습자에게 가장 직접적인 서비스를 제공하는 교수자를 중심으로 이들의 전문성, 공정성, 반응성을 살펴보고자 한다.

모바일러닝과 같이 면대면 학습이 어려운 환경일수록 교수자의 안내, 격려, 피드백은 학습자의 동기를 유발하고 학습 참여도를 높여 학습자 만족도를 향상시킬 수 있다[24]. 국내 사이버대학을 대상으로 이러닝 서비스의 질이 학습자 만족도에 미치는 영향에 관한 연구에서 서비스 요인 중 행정서비스 요인은 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타난 반면, 교수자의 전문성, 교수자와 학습자간의 공감성, 평가의 공정성과 같은 교

수자 요인은 학습자 만족도에 유의한 영향을 미치는 것으로 드러났다[40]. Ozkan과 Koseler[22]는 대학 이러닝 학습자들을 대상으로 한 학습관리 시스템 평가 연구에서 서비스 질의 평가 기준으로 교수자의 학습관리 지원을 제안하였으며, 이는 학습자 만족에 유의한 영향을 미친다는 것을 확인하였다. 대학 이러닝 학습자를 대상으로 학습자의 자기조절 능력과 이러닝 시스템 품질 간의 영향 관계에 대한 연구에서도 서비스 품질이 학습자 만족에 유의한 영향을 미친다는 것을 확인하였다[41].

2.4 사용

사용이란 학습자들이 모바일러닝에서 제공되는 기능들을 실제 학습에서 사용하는지 그 사용 여부로서, 구체적으로 본 연구 환경에서 제공되는 토론게시판, 과제 및 시험의 일정과 제출 확인 등의 기능을 학습자들이 사용하고 있는 정도를 살펴보고자 한다. DeLone과 McLean[20]은 정보시스템 성공에 영향을 미치는 요인으로 사용 의도나 인지된 유용성이 아닌 사용자의 실제 행동인 사용을 측정할 수 있음을 밝혔으며, Rai와 그의 동료들[42]은 실증 연구를 통해 사용이 사용자 만족감에 영향을 준다는 것을 확인하였다.

Holsapple과 Lee-Post[19]는 대학 이러닝 평가에 대한 연구에서 사용 요인을 이러닝에서 제공되는 파워포인트 슬라이드, 오디오 클립, 강의 노트, 토론 게시판, 과제, 시험 등의 기능 사용을 제안하고, 다양한 기능을 사용할수록 학습자 만족도가 높아진다는 것을 확인하였다.

2.5 성과

성과 요인은 학습의 결과로서 학습자들이 모바일러닝에 참여함으로써 얻는 이점을 의미한다. 모바일러닝은 모바일 기기와 무선인터넷의 사용으로 학습공간의 이동성과 실재성, 학습자원 접근의 용이성과 신속성, 학습선택권의 확대, 그리고 학습 활동 유형의 다양성을 확보하며 적시학습과 맞춤형 학습에 적합한 형태로 발전하고 있다[13]. 이러한 모바일러닝만이 가질 수 있는 학습 성과는 학습자들로 하여금 모바일러닝을 선택하게 하는 가장 결정적인 요인이라고 할 수 있다.

Delone과 Mclean[43]에 따르면 학습의 성과는 학습자 만족도에 영향을 미친다. Holsapple과 Lee-Post[19]는 경영 대학 학생을 대상으로 한 성공적인 이러닝 시스템에 관한 연구에서 능동적 학습의 촉진, 학습 시간

- 장소의 유연성과 같은 긍정적 성과는 학습자 만족도를 증가시키고, 면대면 상호작용의 부족, 사회적 고립 등의 부정적 성과는 학습자 만족도를 감소시킨다는 것을 확인하였다.

III. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 국내 W디지털대학에서 2012학년도 2학기에 사회복지학과에서 개설된 1학년 과목 중 보육과정, 자원봉사론을 제외한 5개 과목 수강생 중 설문에 응답한 213명을 대상으로 하였다. 총 213명 중 남성은 77명(36.2%), 여성은 136명(63.8%)으로 남성보다 여성이 많았다. 수강생들의 나이는 최소 21세부터 최대 95세였으며, 20대 10명(4.6%), 30대 16명(7.5%), 40대 80명(37.6%), 50대 94명(44.1%), 60대 12명(5.6%), 90대 1명(0.5%)로 40대와 50대가 대부분을 차지해 평균연령은 48.5세였다.

2. 연구 설계

본 연구는 구조화된 설문지를 이용한 서술적 조사연구이다. 설문은 기말고사가 끝나기 전 2주일 동안 W디지털대학 웹 사이트에서 웹 서버이를 통해 진행되었다. W디지털대학의 경우 2011학년도 1학기부터 14과목에 대해 시범적으로 모바일 강의를 시작하였으나 학습자들의 요구로 확대하여 현재는 전체 강의의 95%가 모바일 강의 서비스를 제공하고 있다. 모바일 강의 서비스는 W디지털대학교의 모바일 홈페이지를 통해 모바일러닝 애플리케이션을 다운받아 설치함으로써 이용할 수 있다. 학습자들은 모바일러닝 애플리케이션 사용을 위해 범용공인인증서를 등록하여야 하며, 이를 통해 수업의 출석을 인정받을 수 있다. 모바일러닝 애플리케이션의 메뉴 구성은 수업보기, 강의공지, 교수질의, 튜터

질의, 자유게시판, 과제, 토론, 시험일정, 강의계획서로 이루어져 있으며, 학습자들은 스트리밍 또는 다운로드 방식을 강의를 수강할 수 있다. 다운로드 한 강의는 30일간 보관되어 저장한 강의를 반복하여 수강할 수 있다. 모바일러닝 애플리케이션을 활용하여 학습자들은 스마트 기기를 통해 공지사항, 과제, 시험의 일정을 확인하고 게시판에서 질문을 할 수 있지만 과제를 제출하거나 시험을 실시하는 것은 불가능하다.

3. 측정 도구

본 연구에서는 Holsapple과 Lee-Post[19]가 개발한 ‘이러닝 만족도 평가척도’를 본 연구환경에 맞게 수정·번안하여 사용하였다. 교육공학 전문가 2인의 검토에 따라 40문항 중 사용 요인에서 본 연구 환경에 해당하지 않는 8문항(예: 오디오 스크립트를 사용하였다)을 제거하고, 콘텐츠 요인에서 1문항, 성과 요인에서 4문항이 다른 요인의 문항들과 내용이 중복되어(예: ‘학습을 통해 학습내용을 쉽게 이해할 수 있었다’와 ‘학습내용은 이해하기 쉽게 구성되었다’) 한 문항으로 통합하였다. 또한 ‘이러닝 만족도 평가척도’에서 간과되었던 모바일러닝의 특성을 반영한 2문항(‘강의를 수강하는 데 있어 모바일 기기의 배터리가 충분하였다’, ‘강의를 다운로드하여 반복 학습이 가능하였다’)을 추가로 포함하여 최종 29문항을 측정하였다. 구체적으로 ‘시스템’ 8문항, ‘콘텐츠’ 5문항, ‘서비스’ 5문항, ‘사용’ 3문항, ‘성과’ 8문항의 5요인으로 이루어졌다. 모든 문항은 Likert 5점 척도로 ‘1점(전혀 만족하지 않는다)’부터 ‘5점(매우 만족한다)’로 점수를 부여하였다. 설문지의 신뢰도를 검증한 결과, 전체 문항의 신뢰도는 Cronbach α 가 .98로 나왔으며 중요도는 .97, 실행도는 .95이었다. 요인 별 중요도의 신뢰도는 시스템 .92, 콘텐츠 .93, 서비스 .91, 사용 .86, 성과 .93가 나왔고 요인별 실행도의 신뢰도는 시스템 .88, 콘텐츠 .88, 서비스 .85, 사용 .87, 성과 .91로 높은 수준의 신뢰도를 나타내었다.

4. 자료 분석 방법

설문조사 결과는 SPSS 18.0 프로그램을 사용하여 다음과 같은 방법으로 분석하였다.

첫째, 모바일러닝 만족도와 관련된 5개 요인의 중요도와 현재의 실행도를 분석하기 위해 각 요인별, 하위 항목별 중요도와 실행도의 평균, 표준편차를 산출하였다.

둘째, 5개 요인, 29개 항목의 중요도와 실행도 사이에 유의한 차이가 있는지를 검증하기 위해 대응표본 t검증을 실시하였다.

셋째, 모바일러닝 만족도의 영향요인에 대한 중요도와 실행도 간의 차이를 줄이기 위한 실천전략의 우선순위를 도출하기 위해서 Martilla와 James[44]가 소개한 ‘중요도와 실행도 매트릭스’ (Importance-Performance Analysis: IPA)를 실시하였다.

IPA 기법은 경영학, 교육학 마케팅 등 다양한 분야에서 활용되고 있는데, 정해진 인력과 예산을 가지고 우선적으로 해결해야 할 요인이나 사항, 정책 등을 결정하는데 유용한 정보를 제공한다. 특히 최근에는 교육학 분야에서 널리 활용되고 있다[10][45].

IPA 기법은 중요도와 실행도를 측정해 이를 2차원 도표에 표시하고 [그림 2]와 같이 그 위치에 따라 의미를 부여하는 방법이다. 즉, 평균을 중심으로 중요도와 실행도가 모두 높은 1사분면에 속하는 요인들은 현 수준을 지속, 유지해야 하고, 중요도에 비해 실행도가 높은 2사분면은 과잉 노력이 투자된 요인들이 포함된다. 3사분면은 중요도와 실행도가 모두 낮아 중요하지 않은 요인들이 속하며, 중요도는 높으나 실행도가 낮은 4사분면에 속하는 요인들은 우선적으로 개선되어야 한다.

		실행도(고)	
		이미 과잉 노력이 투자된 영역 (possible overkill)	현 수준을 유지해도 되는 영역 (keep up the good work)
중요도(고)	2사분면	1사분면	중요도(저)
	중요하지 않은 영역 (low priority)	노력을 집중시켜야 할 영역 (concentrate here)	
		3사분면	4사분면
		실행도(저)	

그림 2. 중요도와 실행도(IPA) 분석 매트릭스

IV. 연구 결과

1. 모바일러닝 만족도의 중요도와 실행도 결과

모바일러닝 만족도에 영향을 미치는 각 요인별 평균

과 표준편차, 그리고 각 항목별 중요도와 실행도의 평균과 표준편차를 산출하여 분석하였다. 전체 평균은 3.76, 표준편차는 .13이었고 실행도의 전체 평균은 3.36, 표준편차는 .22이었다.

2. 중요도와 실행도 간의 차이 검증

2.1 중요도와 실행도 간에 유의한 차이를 보이는 요인

중요도와 실행도 간에 유의한 차이를 보이는 요인을 분석하기 위하여 대응표본 t-검정을 실시한 결과, [표 2]와 같이 5개의 영역 모두에서 유의수준 .05에서 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다.

표 2. 요인별 중요도와 실행도 간의 차이 분석

요인	중요도		실행도		중요도-실행도		
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균차	t값	p값
시스템	3.77	.79	3.23	.70	.54	10.43	.000
콘텐츠	3.89	.77	3.45	.66	.45	10.36	.000
서비스	3.92	.72	3.60	.63	.32	8.47	.000
사용	3.62	.92	3.11	.99	.51	7.84	.000
성과	3.81	.79	3.40	.76	.41	9.50	.000

2.2 중요도와 실행도 간에 유의한 차이를 보이는 항목

모바일러닝 만족도와 관련된 29개의 세부 항목 모두가 중요도와 실행도 간의 차이에 있어 유의수준 .05에서 유의한 차이를 나타냈다. 즉, 학습자들은 학습에 대한 만족도가 중요하지만 실제로는 이루어지지 못하고 있다고 인식하고 있다.

표 3. 항목별 중요도와 실행도 간의 차이 분석

요인	항목	중요도		실행도		중요도-실행도		
		평균	표준편차	평균	표준편차	평균차	t값	p값
시스템	S1. 가용성	3.64	1.20	2.98	1.12	.66	7.94	.000
	S2. 무선인터넷 연결 안정성	3.62	1.14	2.92	1.00	.69	8.59	.000
	S3. 배터리	3.66	1.02	3.18	1.01	.48	6.58	.000
	S4. 보안성	3.94	.85	3.64	.83	.30	5.54	.000
	S5. 화면 전환 속도	3.74	1.06	3.08	.98	.66	8.11	.000
	S6. 네비게이션	3.80	.94	3.20	.89	.62	9.31	.000
	S7. 용이성	3.88	.86	3.44	.81	.44	8.21	.000
	S8. 개별화	3.86	.86	3.39	.88	.48	7.48	.000

콘텐츠	C1. 최신 정보의 반영	3.93	.89	3.41	.82	.53	8.86	.000
	C2. 난이도	3.94	.82	3.48	.73	.46	8.42	.000
	C3. 학습 자료 효과성	3.93	.89	3.47	.84	.46	7.99	.000
	C4. 분량	3.82	.87	3.40	.84	.42	7.64	.000
	C5. 가독성	3.84	.86	3.46	.79	.38	7.43	.000
서비스	V1. 과제, 시험에 대한 피드백	3.87	.89	3.42	.86	.45	7.01	.000
	V2. 빠른 답변	3.97	.82	3.72	.74	.25	5.78	.000
	V3. 평가의 공정성	3.92	.79	3.59	.73	.34	6.80	.000
	V4. 교수자 전문성	4.04	.80	3.79	.76	.24	5.49	.000
	V5. 연락가능성	3.79	.88	3.47	.87	.32	5.39	.000
사용	U1. 학습 및 토론 게시판	3.43	1.04	2.92	1.08	.51	6.63	.000
	U2. 과제 일정 및 제출 확인	3.75	1.03	3.23	1.15	.51	6.70	.000
	U3. 시험 일정 및 제출 확인	3.68	1.05	3.16	1.11	.52	6.87	.000
성과	O1. 능동적 참여	3.83	.99	3.44	.99	.39	6.50	.000
	O2. 학업적 흥미 유발	3.84	.89	3.44	.89	.40	7.30	.000
	O3. 학습전이	3.72	.90	3.29	.93	.43	7.84	.000
	O4. 유동적 시간, 장소 활용	3.91	1.00	3.48	1.03	.43	6.81	.000
	O5. 학습 시간 단축	3.86	1.00	3.43	1.01	.43	6.73	.000
	O6. 다운로드를 통한 반복 학습	3.66	1.12	3.17	1.11	.49	7.14	.000
	O7. 자가 평가	3.83	.87	3.47	.92	.36	6.05	.000
	O8. 학습 성찰	3.86	.90	3.47	.90	.38	6.67	.000

3. IPA Matrix를 이용한 중요도-실행도 차이 분석

3.1 IPA Matrix를 이용한 요인별 중요도-실행도 차이 분석

모바일러닝 만족도와 관련된 요인별 중요도-실행도 평균값 차이의 유의성을 구체적으로 설명하기 위해 IPA(중요도-실행도) Matrix를 적용하여 [그림 3]와 같은 결과를 얻었다.

[그림 3]에서 보는 것과 같이 현 상황을 지속적으로 유지해도 되는 1사분면에는 콘텐츠와 성과 요인이 속해 있고, 이미 실행도가 어느 정도의 수준을 넘고 있어 투입된 노력을 다른 요인에 투입해야 할 2사분면에는 서비스 요인이 속해 있다. 또한 낮은 중요도와 낮은 실

행도를 보이는 3사분면에는 사용 요인이 포함되었고, 중요성을 높으나 실행도가 낮게 평가되어 향후 시급히 개선해야 할 4사분면에는 시스템 요인이 포함되었다.

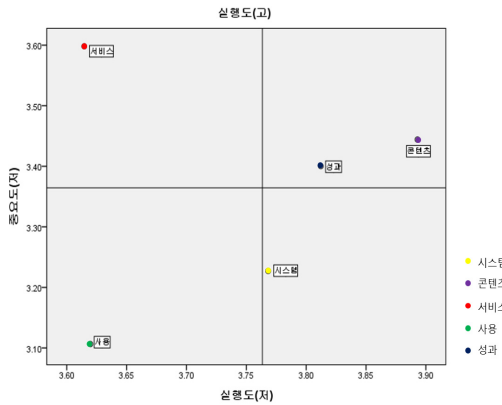


그림 3. 요인별 IPA Matrix

3.2 IPA Matrix를 이용한 항목별 중요도-실행도 차이 분석

구체적으로 항목별 중요도와 실행도의 차이를 분석한 [그림 4]을 보면 현 상태를 지속적으로 유지해 나가는 1사분면에는 시스템에서 3항목, 콘텐츠에서 5항목, 성과에서 6항목이 포함되었다.

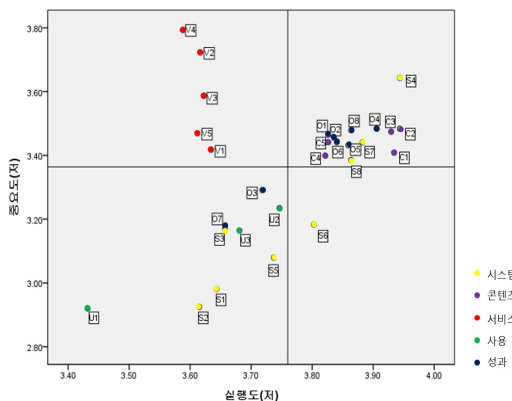


그림 4. 항목별 IPA Matrix

또 이미 과잉 노력이 투자된 영역인 2사분면에는 서비스에서 5항목이 포함되어 있었다. 반면, 더 이상의 노력이나 지원이 필요하지 않은 3사분면에는 시스템에서

4항목, 사용에서 3항목, 성과에서 2항목이 속하였다.

중요도에 비해 실행도가 낮은 것으로 평가되어 향후 시급히 개선해야 할 영역인 4사분면에는 시스템에서 1항목이 포함되었다.

V. 논의 및 결론

본 연구에서는 모바일러닝에 참여한 사이버대학생을 대상으로 그들이 모바일러닝에 대해 인식한 만족도의 중요도와 실행도 간의 차이를 분석해 보고, 학습자들의 요구를 파악하여 중요도-실행도 격차를 줄이기 위한 모바일러닝 만족도 개선 전략을 모색하고자 하였다. 본 연구의 논의사항 및 결론을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 모바일러닝 만족도에 영향을 미치는 5요인과 29개 하위항목 모두에서 중요도의 평균이 실행도의 평균보다 높았으며, 그 차이는 유의수준 .05에서 모두 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 모바일러닝 만족도에 영향을 미치는 5요인에 대해 학습자들이 인식하는 중요도의 전체평균은 3.76, 표준편차는 .13이고, 실행도의 전체평균은 3.36, 표준편차는 .22로 나타났다. 중요도 평균은 서비스(3.92), 콘텐츠(3.89), 성과(3.81), 시스템(3.77), 사용(3.62) 순으로 나타났으며, 실행도에 대한 평균 결과를 높은 순으로 정리하면 서비스가 3.60으로 가장 높았고, 콘텐츠(3.45), 성과(3.40), 시스템(3.23), 사용(3.11)으로 모든 요인에서 실행도가 중요도에 비해 낮은 것으로 나타났다. 중요도와 실행도 간의 차이에 대한 검증 결과 시스템($t=10.43$)이 가장 큰 차이를 보여 중요도에 비해 실행도가 낮은 것으로 나타났으며, 그 다음이 콘텐츠($t=10.36$), 성과($t=9.50$), 서비스($t=8.47$), 사용($t=7.84$)의 순이었다. 항목별로 살펴보면, 시스템 요인 중 학습자들이 원하는 정보를 쉽고 빠르게 찾을 수 있도록 돕는 네비게이션 항목($t=9.31$)이 전체 29문항 중 가장 큰 차이를 보이는 것으로 나타났다. 즉, 모바일러닝 만족도에 영향을 미치는 요인들이 학습자들에게 중요하게 인식되고 있음에도 불구하고 낮은 실행도를 보이고 있음을 알 수 있다.

둘째, IPA 분석 결과 현 상태를 지속적으로 유지해

나가도 되는 1사분면에 콘텐츠, 성과 요인, 이미 과잉 노력이 투자된 영역인 2사분면에 서비스 요인, 낮은 중요도를 나타내는 3사분면에 사용 요인이 나타났으며, 중요도에 비해 실행도가 낮아 향후 시급히 개선해야 할 영역인 4사분면에는 시스템 요인이 포함되었다.

먼저 우선적으로 개선되어야 할 요인은 시스템으로 나타났다. 이는 대학 이러닝 환경에서는 시스템이 학습자 만족도에 유의한 영향을 미치지 못한 것과 대비되는 결과로[26], 학습자들이 이제 이러닝 환경에는 익숙해졌으나 모바일러닝 활용에는 아직 미숙하기 때문인 것으로 생각된다. 본 연구의 대상이 된 사이버대학교는 2011년부터 시범적으로 모바일러닝 서비스를 운영하기 시작하여 이제 막 모바일러닝으로 전환되는 과도기를 거치고 있으며 이러한 학습 환경의 변화과정에 있는 학습자들에게 모바일 기기의 제한적인 화면과 자판과 같은 기술적 한계는 여전히 장벽이 되고 있음을 알 수 있다. 또한 본 연구의 대상인 사이버대학의 경우 일반 대학과는 달리 학습자의 평균 연령이 높아 모바일 기기의 기술적인 문제를 시급하게 개선해야 할 사항으로 본 것으로 간주할 수 있다. 구체적인 항목 별로 살펴보면 시스템 요인 중에서도 원하는 정보를 빠르게 찾을 수 있도록 돕는 네비게이션 항목이 시급히 개선해야 할 4사분면에 위치하고 있음을 확인할 수 있다. 즉, 학습자들은 모바일러닝을 활용하여 보다 쉽고, 빠르게 원하는 정보를 찾을 수 있기를 기대하나 실제 활용에 있어서는 어려움을 느끼고 있어 네비게이션 요인의 개선 전략을 모색할 필요가 있다.

중요도와 만족도가 모두 높아 현 상태를 지속, 유지해 나가도 되는 1사분면에는 콘텐츠와 성과 요인이 나타났다. 구체적인 항목별로 살펴보면 콘텐츠 요인의 하위 5개 항목 역시 모두 1사분면에 위치하고 성과의 하위 8개 항목 중 6개 항목이 역시 1사분면에 위치하고 있음을 확인할 수 있다. 학습에 있어 콘텐츠의 중요성은 많은 연구를 통해 강조되고 있는 만큼 학습자들의 기대에 미치는 실행 수준을 보이고 있음을 알 수 있다. 또한 모바일러닝에 참여함으로써 얻는 이득을 의미하는 성과 요인이 1사분면에 위치하고 있어, 학습자들이 모바일러닝을 통해 원하는 때, 원하는 장소에서 학습하

며 보다 효율적이고 능동적으로 학습에 참여하고 있음을 확인할 수 있다.

한편, 교수자의 반응성, 연락가능성, 전문성 등을 의미하는 서비스 요인은 중요도에 비해 실행도가 높아 과잉투자가 이루어진 요인으로 나타났다. 이는 이러닝 환경에서 교수자 요인이 학습자 만족도에 유의한 영향을 미친다는 선행연구와 대비되는 결과로[18][46], 이러닝에 비해 모바일러닝에서는 모바일기기를 통해 언제, 어디서든 교수자와 의사소통이 가능해졌기 때문에 나타난 결과로 사료된다.

마지막으로 학습자들이 학습게시판, 과제 및 시험의 일정과 응시 여부 확인과 같은 모바일러닝의 기능을 사용하는지를 살펴본 사용 요인은 중요도와 실행도가 모두 낮은 것으로 나타났다. 이는 본 연구의 대상이 된 사이버대학의 모바일러닝 서비스가 제한된 기능을 제공했기 때문으로 보인다. 본 연구 환경에서 모바일러닝 서비스를 통해 게시판 글 열람, 과제 및 시험의 일정과 응시여부 확인은 가능했으나 게시판에 글을 게시하거나 과제를 제출하고 시험에 응시하는 것은 불가능하였다. 이와 같이 모바일 기기를 통해 사용할 수 있는 기능이 한정되어 학습자들이 적극적으로 모바일러닝을 사용할 필요성을 느끼지 못했던 것으로 사료된다.

본 연구 결과를 바탕으로 다음과 같은 실천전략과 제언을 하고자 한다.

첫째, 가장 시급하게 개선되어야 하는 요인으로 시스템이 나타난 것은 모바일러닝에 있어 학습과 별개로 사용에 대한 사전 기술교육이 필요함을 시사한다. 특히 모바일러닝의 경우 기업교육, 평생교육의 발달로 연령이 높은 학습자들의 참여가 높다. 새로운 기술 수용에 익숙하지 않은 고령 학습자들에게 모바일 애플리케이션 설치나 범용공인인증서를 통한 로그인 등은 모바일러닝에 대한 접근을 어렵게 하는 가장 결정적인 요인이 될 것이다. 학습과는 별개로 모바일러닝 시스템 사용을 위한 워크샵을 제공하고 누구든지 쉽게 따라 할 수 있도록 구체적인 매뉴얼을 함께 제공하는 노력이 필요하다. 사용 중 문제가 생길 경우 언제, 어디서든지 문의할 수 있는 지원 센터의 운영도 병행되어야 할 것이다.

둘째, 모바일러닝 네비게이션 디자인의 개선이 필요

하다. 항목별 IPA Matrix 결과를 보면 학습자들은 특히 모바일 기기를 통해 원하는 정보를 찾는 것에 어려움을 느낀다는 것을 알 수 있다. 이는 모바일 기기의 제한적인 화면의 특성 상 한 화면에 많은 정보를 담기 어렵기 때문에 나타나는 문제라고 볼 수 있다. 따라서 모바일러닝 애플리케이션 내에서 학습자의 이동을 안내하는 메뉴의 이미지를 단순화하여 작은 화면에 효율적으로 배치될 수 있도록 할 필요가 있다. 또한 네비게이션 디자인의 통일성을 확보하여 학습자들이 빠르게 적응할 수 있도록 하는 것이 필요하다.

마지막으로, 모바일러닝의 특성을 고려한 콘텐츠 개발이 필요하다. Andronico와 그의 동료들[47]은 모바일러닝을 위한 콘텐츠 설계지침을 제시하고 있는데, 5~10분 단위의 짧은 학습모듈을 활용한 학습이어야 하며, 단순하고 재미있는 구성과 학습 목표와 직결되는 분명한 학습 내용 구성이 필요함을 제안하였다. 모바일러닝의 학습 환경은 학습에만 집중하는 것이 어려운 상황 속에서 모바일 기기의 한정된 화면을 통해서 학습을 진행하는 것과 같이 일반적인 학습 환경과는 다르다. 현재 모바일러닝 서비스는 기존의 이러닝 콘텐츠를 그대로 모바일 기기를 통해 제공하는 수준에 머물러 있는데 보다 효과적인 모바일러닝을 위해서는 모바일러닝의 특성을 고려한 새로운 형태의 콘텐츠 개발이 필요할 것이다. 이러한 콘텐츠 개발이 이루어진다면 모바일러닝 서비스를 통한 과제, 시험 응시도 가능해져 보다 적극적인 모바일러닝 활용으로 이어질 것으로 보인다.

모든 과정이 인터넷을 기반으로 이루어지는 사이버대학은 테크놀로지의 발달과 함께 이러닝에서 모바일러닝으로 전환기를 맞이하고 있으며 이러한 상황에서 본 연구는 모바일러닝의 질적 개선을 위해 모바일러닝 만족도의 영향요인에 대해 학습자들이 인식하는 중요도와 현재 실행되고 있는 정도를 동시에 분석했다는 점에서 선행연구와 차별성을 가질 수 있을 것이다. 또한 중요도와 실행도 간 차이 분석을 통해 가장 시급하게 개선되어야 하는 요인을 도출하고 구체적인 개선 전략을 모색했다는 점에서 의미를 찾을 수 있다.

본 연구의 결론을 바탕으로 후속 연구를 위한 제언을 한다면 다음과 같다.

첫째, 연구대상의 폭을 넓혀 학습자뿐 아니라 시스템을 디자인하는 교수설계자들을 대상으로 중요도와 실행도를 어떻게 인식하고 있는지, 또 이들 간격을 어떻게 좁혀 나가야 하는지에 대한 후속연구가 진행되어야 할 것이다.

둘째, 본 연구는 국내 W사이버대학에서 사회복지학을 전공하는 학생들만을 대상으로 하였으므로 연구결과의 일반화에 한계가 있다. 따라서 연구대상의 폭과 수를 증가시켜 다른 사이버교육기관에서도 동일한 결과를 갖는지에 대한 후속연구가 이루어져야 할 것이다.

셋째, 본 연구에서는 모바일러닝 학습자 만족도에 영향을 미치는 요인으로 시스템, 콘텐츠, 서비스, 사용, 성과의 5요인을 살펴보았는데 학습자 만족도에 영향을 미치는 다른 요인을 추가하여 살펴보는 연구도 의의가 있을 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 지식경제부, 정보통신산업진흥원, 2011년 이러닝 산업실태조사보고서, 서울:정보통신연구개발사업, 2012.
- [2] 황재훈, 김동현, “성공적인 m-learning 구현을 위한 핵심 요인에 대한 연구”, J. of Information Technology Applications & Management, 제12권, 제3호, pp.57-80, 2005.
- [3] Y. Liu, S. Han, and H. Li, “Understanding the Factors Driving m-Learning Adoption: a Literature Review,” Campus-Wide Information Systems, Vol.27, No.4, pp.210-226, 2010.
- [4] 주영주, 조현국, 조일현, “기업 이러닝 강좌평가를 위한 측정도구 개발 및 양호도 검증”, 기업교육연구, 제10권, 제2호, pp.1-20, 2008.
- [5] Q. Wang, “Quality Assurance-Best Practices for Assessing Online Programs,” International Journal on E-Learning, Vol.5, No.2, pp.265-274, 2006.
- [6] 문철우, 김재현, “이러닝 만족도 영향요인으로서

- 의 상호작용과 몰입”, 한국컴퓨터교육학회, 제14권, 제3호, pp.63-72, 2011.
- [7] Y. J. Joo, K. Y. Lim, and S. Y. Park, “Investigating the Structural Relationships among Organisational Support, Learning Flow, Learners’ Satisfaction and Learning Transfer in Corporate e-Learning,” *British Journal of Educational Technology*, Vol.42, No.6, pp.973-984, 2011.
- [8] K. Papanikolaou and S. Mavromoustakos, “Critical Success Factors for the Development of Mobile Learning Applications,” *International Multi-Conference Internet and Multimedia systems and applications*, Austria, 2006.
- [9] L. Graf, M. Hemmasi, and W. Neilsen, “Importance Satisfaction Analysis: A Diagnostic Tool for Organizational Change,” *Leadership and Organization Development Journal*, Vol.13, No.6, pp.8-12, 1992.
- [10] 권성연, “좋은 수업에 대한 중등학교 교사들의 인식- 중요도와 실행도의 차이 분석을 중심으로”, *교육공학연구*, 제26권, 제1호, pp.185-215, 2010.
- [11] 정보통신부, *모바일러닝에 관한 최신기술 및 시장동향*, 서울:정보통신연구개발사업, 2008.
- [12] 강인애, 임병노, 박정영, “스마트 러닝의 개념화와 교수학습전략 탐색: 대학에서의 활용을 중심으로”, *교육방법연구*, 제24권, 제2호, pp.283-303, 2012.
- [13] A. Astin, *What Matters in College?: Four Critical Years Revisited*, San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1993.
- [14] 유평준, “원격대학원 온라인 수업의 학습참여도, 학업성취도 및 학습만족도에 미치는 학습자 관련 요인”, *교육정보미디어연구*, 제9권, 제4호, pp.229-267, 2003.
- [15] C. M. Chiu, M. H. Hsu, S. Y. Sun, T. C. Lin, and P.C. Sun, “Usability, Quality, Value and e-Learning Continuance Decisions,” *Computers & Education*, Vol.45, No.4, pp.399-41, 2005.
- [16] T. Ramayaha and J. W. C. Leeb, “System Characteristics, Satisfaction and e-Learning Usage: A Structural Equation Model(SEM),” *TOJET*, Vol.11, No.2, pp.196-206, 2012.
- [17] Z. Yang, S. Cai, Z. Zhou, and N. Zhou, “Development and Validation of an Instrument to Measure User Perceived Service Quality of Information Presenting Web Portals,” *Information & Management*, Vol.42, No.4, pp.575-589, 2005.
- [18] P. C. Sun, R. J. Tsai, G. Finger, Y. Y. Chen, and D. Yeh, “What Drives a Successful e-Learning? An Empirical Investigation of the Critical Factors Influencing Learner Satisfaction,” *Computers & Education*, Vol.50, No.4, pp.1183-1202, 2009.
- [19] C. W. Holsapple and A. Lee Post, “Defining, Assessing, and Promoting E Learning Success: An Information Systems Perspective,” *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, Vol.4, No.1, pp.67-85, 2006.
- [20] W. H. DeLone and E. R. McLean, “The DeLone and McLean model of Information Systems Success: A Ten-Year Update,” *Journal of Management Information Systems*, Vol.19, No.4, pp.9-30, 2003.
- [21] H. F. Lin, “Measuring Online Learning Systems Success: Applying the Updated DeLone and McLean Model,” *CyberPsychology & Behavior*, Vol.10, No.6, pp.817-820, 2007.
- [22] S. Ozkan and R. Koseler, “Multi-dimensional Students’ Evaluation of e-Learning Systems in the Higher Education Context: An Empirical Investigation,” *Computers & Education*, Vol.53, pp.1285-1296, 2009.
- [23] Y. S. Wang, H. Y. Wang, and D. Y. Shee,

- “Measuring e-Learning Systems Success in an Organizational Context: Scale Development and Validation,” *Computers in Human Behavior*, Vol.23, No.4, pp.1792-1808, 2007.
- [24] H. P. Lu and M. J. Chiou, “The Impact of Individual Differences on e-Learning System Satisfaction: A Contingency Approach,” *British Journal of Educational Technology*, Vol.41, No.2, pp.307-323, 2010.
- [25] 이종연, 심종방, “초등학생 대상 이러닝 사이트에서 학습자 만족도에 영향을 미치는 품질요인 분석”, *교육공학연구*, 제22권, 제1호, pp.109-138, 2006.
- [26] 이종연, 이은진, “대학 이러닝에서 시스템, 정보 및 서비스 품질이 학습자 만족도에 미치는 영향력 분석”, *교육과학연구*, 제41권, 제3호, pp.119-147, 2010.
- [27] 박형민, 오창성, 염창선, “e-Learning의 학습자만족에 영향을 미치는 요인에 대한 실증적 연구”, *한국정보기술학회논문지*, 제9권, 제7호, pp.143-152, 2011.
- [28] F. D. Davis, “Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology,” *MIS quarterly*, pp.319-340, 1989.
- [29] 문영미, “원격교육 만족에 영향을 미치는 요인분석 -평생교육원 사회복지과정 수강생을 중심으로”, *임상사회사업연구*, 제7권, 제1호, pp.19-35, 2010.
- [30] Y. S. Wang, M. C. Wu, and H. Y. Wang, “Investigating the Determinants and Age and Gender Differences in the Acceptance of Mobile Learning,” *British Journal of Educational Technology*, Vol.41, No.1, pp.92-118, 2009.
- [31] N. Maniar and E. Bennett, *Media Influence in m-Learning?*, VedioFunet Conference, Tampare, 2007.
- [32] L. Harasim, “Educational Applications of Computer Conferencing,” *J. of Distance Education/Revue de l’Éducation à Distance*, Vol.1, No.1, pp.59-70, 1986.
- [33] K. Murphy and M. Collins, “Development Communication Conversations in Instructional Electronic Charts,” *J. of Distance Education*, Vol.12, No.1, pp.177-200, 1997.
- [34] R. D. Freeze, K. A. Alshare, P. L. Lane, and H. Joseph Wen, “IS Success Model in e-Learning Context Based on Students’ Perceptions,” *Journal of Information Systems Education*, Vol.21, No.2, p.173, 2010.
- [35] 하여자, “적시학습 지원을 위한 모바일러닝이 학습만족도 및 학습역량에 미치는 효과”, *평생학습사회*, 제7권, 제1호, pp.17-41, 2010.
- [36] 박광순, “이러닝 이용동기와 이용만족도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, *사이버커뮤니케이션학보*, 제19권, pp.5-40, 2006.
- [37] J. Roca, C. Chiu, and F. Martinez, “Understanding e-Learning Continuance Intention: An Extension of the Technology Acceptance Model,” *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol.64, No.8, pp.683-696, 2006.
- [38] G. F. Hayhoe, “From Desktop to Palmtop: Creating Usable Online Documents for Wireless and Handheld Devices,” *The Communication Dimensions: International Professional Communication Conference*, October, Santa Fe, USA, 2001.
- [39] 박주성, 김중호, 신용섭, “대학교육 서비스품질요인이 학생만족, 재입학의도 및 구전효과에 미치는 영향”, *한국마케팅저널*, 제4권, 제4호, pp.51-74, 2002.
- [40] 전달영, 권주형, 안광진, “사이버대학의 e-Learning 서비스 품질과 참여요인이 학생만족과 학업성과에 미치는 영향”, *소비문화연구*, 제8권, 제4호, pp.185-208, 2005.

- [41] J. Lee and W. Lee, "The Relationship of e-Learner's Self-regulatory Efficacy and Perception of e-Learning Environmental Quality" *Computers in Human Behavior*, Vol.24, No.1, pp.32-47, 2008.
- [42] S. S. A. Rai, R. B. Lang, and R. B. Welker, "Assessing the Validity of IS Success Models: An Empirical Test and Theretical Analysis," *Information Systems Research*, Vol.13, No.1, pp.50-69, 2002.
- [43] W. H. DeLone and E. R. McLean, "Information Systems Success: the Quest for the Dependent Variable," *Information Systems Research*, Vol.3, No.1, pp.60-95, 1992.
- [44] J. A. Martilla and J. C. James, "Importance-Performance Analysis," *Jounal of Marketing*, Vol.41, No.1, pp.77-79, 1997.
- [45] 이성흠, 이준, "좋은 체육수업'에 대한 중등학교 체육교사의 인식: 중요도-실행도 차이 분석을 중심으로", *한국교원교육연구*, 제27권, 제4호, pp.317-341, 2010.
- [46] E. Smeets, "Does ICT Contribute to Powerful Learning Environments in Primary Education?," *Computers & Education*, Vol.44, pp.343-355, 2005.
- [47] A. Andronico, A. Carbonaro, L. Colazzo, and A. Molinari, "Personalisation Services for Learning Management Systems in Mobile Settings," *International J. of Continuing Engineering Education and Life Long Learning*, Vol.14, No.4, pp.57-80, 2004.

저 자 소 개

주 영 주(Young-Ju Joo)

정회원



- 1974년 2월 : 이화여자대학교 교육공학(학사)
- 1979년 2월 : 미국 Boston대학교 교육학(교육공학)(석·박사)
- 2008년 2월 : 연세대학교 경영학 석·박사

▪ 현재 : 이화여자대학교 교육공학과 교수
 <관심분야> : 교육정보화, e-러닝, 성과관리

정 보 경(Bo-Kyung Jung)

정회원



- 2012년 8월 : 이화여자대학교 과학교육과(화학교육)(학사)
- 현재 : 이화여자대학교 교육공학과 석사과정

<관심분야> : 모바일러닝, 교육평가