

# IPA를 이용한 스마트러닝 품질관리 요인분석

이준희\*

충북대학교 경영정보학과

## 요 약

스마트러닝 품질은 전통적인 교육보다 복잡하고 다양한 요인으로 구성된다. 본 논문에서는 스마트러닝 품질을 콘텐츠, 시스템, 서비스측면에서 살펴보고 문헌연구와 표적집단면접법(FGI)에 의해서 스마트러닝 품질요인을 분류하였다. 설문조사는 리커트식 5점 척도에 의하여 사용자들이 품질요인의 만족도와 중요도를 상대적으로 평가하도록 하였다. 설문지는 39문항으로 구성하였으며 불성실하게 응답한 설문지 8부를 제외하고 112부가 최종분석을 위하여 활용되었다. 수집된 데이터는 SPSS 18.0을 활용하여 통계적으로 분석되었으며, 실증적 검증을 위해서 중요도-만족도 분석이 활용되었다.

키워드: 스마트러닝, 품질관리, 중요도-만족도 분석

## Analysis of the Factors Influencing Quality Assurance of Smart Learning using IPA

Jun-Hee Lee

Chungbuk National University, Dept, of Management Information Systems

## ABSTRACT

Quality in smart learning is composed of many factors, and it is more complicated than the traditional education. This study put emphasis on three aspects of the smart learning quality(contents, systems, services). This study depended mostly on literature review, supplemented by FGI(Focus Group Interview) for classification of the smart learning quality factors. On a 5 point Likert scale, the survey enables the users to rate the relative importance of factors, followed by another factor performance rating. The questionnaire were composed of 39 questions. 8 questionnaire sheets were excluded which were not properly filled in or unsuitable for the analysis, and therefore, a total of 112 questionnaires were used for the final analysis. Collected data was statistically analyzed using the SPSS 18.0 for Windows statistical package. Importance-performance analysis(IPA; gap between importance and performance) is used for the empirical test.

Keywords: Smart Learning, Quality Assurance, Importance Performance Analysis

---

\* 교신저자 : 이준희, 충북대학교 경영정보학과  
 논문투고: 2012-01-10  
 논문심사: 2012-01-11  
 심사완료: 2012-02-26

## 1. 서론

학습자 중심의 지능적이고 종합적인 교육지원체제와 교육기관들 간의 네트워크가 구축되어 다양한 프로그램들이 학습자 요구에 최적화되어 실시간으로 제공되고, 모바일 디바이스를 포함한 IT 기술을 활용한 유연한 학습을 위해서 스마트러닝의 필요성이 증가하고 있다.

스마트러닝을 통하여 다양한 스마트 기기의 활용으로 하나의 미디어 시스템 내에서 각종 상이한 정보 유형이 수렴되고, 정보유통이 단일한 채널을 통해 이루어지는 미디어 융합도 활발히 이루어지고 있다. 이를 통하여 기술적 구조변화뿐만 아니라 정보의 유형과 그에 따른 분류기준 및 경계가 사라지고 있으며 [10], 스마트폰 이용자 대부분(91.2%)이 스마트폰을 통해 인터넷을 이용하기 때문에 [9] 스마트폰을 이용한 이러닝도 증가하고 있다.

그러나 이러닝은 일방향적인 수업 제공 형태로 학습자의 학습동기 자극 및 학습효과 제고에 한계를 가진 것으로 조사되었는데 ‘학습집중력 떨어짐’ (46.3%), ‘질문 등의 불편’ (45.3%), ‘오프라인 교육대비 효과 낮음’ (22.1%) 등으로 이러닝 학습의 특성상 이용자의 자발성에 의존하는 온라인 교육의 문제점을 이용자가 느끼고 있는 것으로 평가되어 이용자의 동기를 유발할 수 있는 커뮤니케이션 기능 보완과 집중도 및 흥미를 유발시킬 수 있는 콘텐츠 개발이 시급한 것으로 나타났다 [13].

따라서 온라인 교육지원 측면에서 이러닝과 맥을 같이 하는 스마트러닝이 성공하려면 이러닝 품질요인과 함께 스마트러닝의 특징인 학습자 중심의 교육환경 제공, 적절한 분량의 학습콘텐츠 제공, 스마트 기기 활용 등을 포함한 보다 다각적인 품질관리가 필요하다.

본 논문에서는 스마트러닝 품질관리에 영향을 미치는 요인을 크게 콘텐츠, 시스템, 서비스 요인으로 범주를 나누어 그에 따른 하위요인이 학습자의 만족도 및 중요도 수준에 미치는 영향을 알아보고, 개선이 필요한 요인을 분석하여 효과적인 스마트러닝의 품질 향상을 위한 구체적인 방안을 제시하고자 한다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 스마트러닝

스마트러닝에 대한 관심이 증가하고 그에 대한 연구가 늘어나고 있다. 아직까지 스마트러닝의 개념이 명확히 정의되지 않고 있으나 대체로 다음과 같은 개념으로 정리되고 있다.

학습자들의 다양한 학습 형태와 능력을 고려하고 학습자의 사고력 소통능력, 문제해결능력 등의 개발을 높이며 협력학습과 개별학습을 위한 기회를 창출하여 학습을 보다 즐겁게 만드는 학습으로서 장치보다 사람과 콘텐츠에 기반을 둔 발전된 정보통신기술 기반의 효과적인 학습자 중심의 지능형 맞춤형 학습 [1], 스마트 인프라와 스마트한 교육방식으로 이루어지며, 스마트 인프라는 클라우드, 네트워크, 서버, 스마트 디바이스, 임베디드 기기 등을 의미하며 스마트한 교육방식은 맞춤형, 지능형, 융합형, 소셜러닝, 집단지성 등을 의미 [7], 최상의 통신 환경을 기반으로 인간을 중심으로 한 소셜러닝과 맞춤형 학습을 접목한 학습 형태 [2]이다.

기술적인 측면에서 본다면 스마트러닝은 스마트폰, 태블릿 PC 등과 같은 스마트 디바이스에 이러닝을 접목한 개념이라 할 수 있으며, 유비쿼터스 환경과 클라우드 컴퓨팅 기술을 기반으로 데스크탑 컴퓨터, 태블릿 PC, 스마트폰 등 다양한 디바이스와 학습 환경을 가진 학습자들이 모여 공통의 주제로 학습 커뮤니티를 형성하고, 소셜 소프트웨어를 활용하여 다양한 미디어와 자료를 서로 공유하며 상호작용하는 과정에서 지식을 구성하고 재생산하는 모든 형식, 비형식 학습을 지원하는데 중요한 의미를 가진다.

특히 각종 휴대용 컴퓨팅 매체의 교육적 활용은 이동성이 높은 모바일 학습 환경을 구성하며, 대부분 교실 밖에서 이루어지고 있어 비형식 학습과 잘 연동되기 때문에 [17] 스마트러닝 확산의 요인이 되고 있으며 <표 1>과 같이 향후 교육의 변화 추세를 예측하게 한다.

<표 1> 스마트러닝 확산에 의한 교육의 변화 추세

구분	현재	향후
조직 개발	팀 빌딩, 조직문화 형성	상호작용과 시너지, 탈 조직문화와 개인 집중
개인개발	정형화된 학습형태	비정형 학습형태
학습자 역할	과정 참여자 (교육생)	콘텐츠 생산자 (적극적 학습자)
학습 방식	교육생과 강사 간 일방적 상호작용	학습자/강사 등 다자 간 상호작용

**2.2 이러닝 품질**

이러닝 품질관리에 관한 연구는 어느 부분에 초점을 두느냐에 따라 달라지는데 크게 거시적 차원과 미시적 차원으로 구분할 수 있다. 거시적 차원의 품질관리는 이러닝의 전체적 체제의 운영을 총체적으로 점검하는 기본 틀을 제공하는 것이며, 미시적 차원의 품질관리는 개별 강좌나 코스의 품질에 초점을 둔 이러닝의 세부적인 틀을 의미한다.

그동안 이러닝 품질 향상을 위해 노력한 결과 다양한 제도와 정책기반은 마련되어 교육의 대중화와 기회확대라는 양적팽창의 긍정적인 측면에는 기여하였으나, 품질인증제도의 이용만족도 제고 및 유인가의 확대, 인지도 제고, 이를 통한 제도의 위상 강화 등 네 가지 영역을 중점적으로 개선하는 것이 필요한 것으로 나타났다[11].

현재 국내 이러닝 품질인증 정책은 여러 기관이 독자적으로 각각 다른 목적과 대상을 가지고 이러닝의 품질인증을 수행하고 있다. 따라서 한 기관이 모든 대상과 영역의 이러닝을 독점 관리하기보다는 전문 영역과 대상별로 각각 다른 기관들이 품질인증을 진행하고 있으며, 중장기 계획에 따라 이러닝 품질인증을 실행하고 운영하고 있다[4].

이러닝 품질관리와 관련된 연구들을 중점적으로 살펴 볼 때 다음과 같은 문제점이 제기되고 있다[5]. 첫째, 교육계와 산업계 및 정부 부처 등 각 기관마다 단편적이고 산발적인 이러닝 품질관리 정책 추진으로 인해 국가 차원의 통합적이고 체계적인 이러닝 품질관리 정책이 마련되지 못하고 있다.

둘째, 이러닝 품질관리 방법론이 체계적으로 정립되어 있지 않다는 점을 들 수 있다. 즉, 각 기관이나 현장에 맞는 방법론들이 체계적으로 정립되어서 그에 따른 품질관리가 이루어져야 하지만 적절한 방법론이 제시되지 못하여 이러닝 개발 및 운영의 과정과 결과에 대한 총체적인 품질관리 체제가 부재한 상태에 있는 것이다.

셋째, 품질관리에 대한 정보와 인식 부족 현상을 들 수 있다. 이러닝이 양적으로 팽창함에도 불구하고 품질관리의 중요성 및 필요성을 인식하지 못한 채 이러닝 프로그램 개발, 실행 및 보급에만 치중하는 것이 현실이다.

앞에서 제시된 문제점을 해결하고 이러닝을 통한 실질적인 교육효과를 높이기 위해서는 다음과 같이 국제 경쟁력 확보, 스마트 교육을 고려한 체계적인 품질관리 전략 마련과 실행이 시급한 상황이다.

이러닝 품질관리를 위해서 품질관리 대상과 솔루션, 콘텐츠, 서비스 및 기관에 대한 평가와 인증을 강화하고 이러닝 품질관리를 진행하는 기관은 단순한 품질인증 업무 차원이 아닌 이러닝 사업의 국제 경쟁력을 키우는 정책 측면으로 접근할 필요가 있으며[3], 교육정보 표준화 및 품질관리 융합에 대한 프레임 [14]을 지속적으로 보완하여 국제 표준화를 선도할 필요가 있다.

특히 스마트 교육을 위한 콘텐츠 품질관리는 기존 품질관리 체제와 더불어 공유, 협업, 재가공 및 융복합의 가능성과 함께 새로운 품질 인증, 평가 준거, 평가 절차 등에 대한 전략이 필요하기 때문에 교수자와 학습자, 전문가 등의 다양한 관점들을 포괄할 수 있어야 한다[6].

**2.3 모바일러닝 품질**

모바일러닝관련 선행연구를 살펴보면, 먼저 m-러닝 사이트 특성과 사용자 수용에 관한 연구[8]에서는 사이트 명성이 신뢰에 미치는 긍정적인 영향력을 보여주고, m-러닝과 같이 웹사이트에서 제공되는 서비스에서 규모는 중요한 요인이 아니고, m-러닝의 유용성이나 학습 편리성이 호의적인 태도를 형성하고, 태도는 의도에 영향을 미칠 수 있음을 보여준다.

모바일러닝의 특성이 만족과 충성도에 미치는 영향: 성별에 따른 분석[12]에서는 교수와 학습자간의 상호작용, 학습자간의 상호작용, 상호작용 환경 등을 포함하는 상호작용성과 내비게이션 등 모바일러닝의 편리성과 고객만족간의 관련성, 쾌락적 가치와 실용적 가치가 고객만족에 미치는 영향력 분석 결과에서 상호작용성은 고객만족에 의미 있는 영향력을 미치지 못하지만, 편리성, 쾌락적 가치, 실용적 가치는 고객만족에 긍정적인 영향력을 가지며 강의 만족도를 높이기 위해서 강의의 품질도 중요하지만, 학습과 관련된 메뉴 및 아이콘에 제시된 정보 등을 학습에게 친숙한 사용자 인터페이스를 구성하는 것으로 학습자가 자신의 학습 현황 및 진도상황을 쉽게 알 수 있고, 모바일러닝 학습내용 및 과제가 자신에게 가치 있게 느껴도도록 학습내용을 구성해야 함을 시사하고 있다.

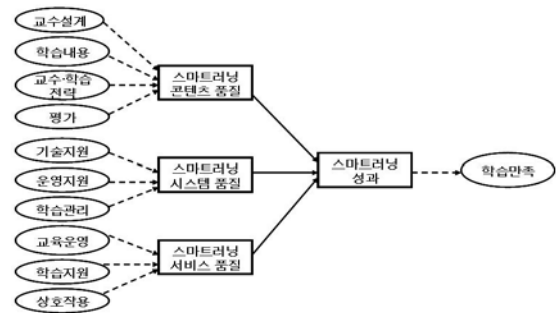
### 3. 연구 방법

#### 3.1 연구모형

최근 교육의 패러다임이 소비자 중심, 즉 학습자 중심의 패러다임으로 변화됨에 따라 교육도 하나의 서비스라는 차원에서 사용자 만족, 다시 말해 학습자의 만족도에 대한 관심이 높아지고 있다. 이는 단순히 교육 콘텐츠의 상업적인 측면에서 이윤을 얻고자 하는 의도라기보다는 그 교육적인 효과를 높이고, 학습자의 추후 학습활동에 긍정적인 영향(학습동기, 재학습의지 등)을 준다는 측면에서 중요하게 인식되고 있기 때문에 본 논문에서는 사용자 측면에서의 만족도를 스마트러닝 품질의 성과로 보았다.

사용자 만족도에 영향요인을 규명한 연구들에서는 시스템 품질과 정보 품질에 대해서는 어느 정도 확고한 모형이 정립된 상황이며, 인터넷의 확산과 정보기술의 발전으로 웹상에서 더 많은 상호작용을 할 수 있게 됨에 따라 서비스 측면의 품질의 중요도가 증가하고 있다[15].

본 논문에서 스마트러닝 품질관리에 영향을 미치는 요인분석을 위한 연구모형은 (그림 1)과 같다.



(그림 1) 연구모형

스마트러닝 품질관리를 위한 각 영역별 조작적 정의는 <표 2>와 같다.

<표 2> 스마트러닝 품질관리 영역별 조작적 정의

품질관리 영역	조작적 정의
콘텐츠 품질	스마트러닝 기획/설계, 제작/활용단계의 품질
시스템 품질	스마트러닝의 전 과정의 관리에 필요한 소프트웨어 및 물리적 환경의 품질
서비스 품질	스마트러닝 운영 프로세스를 중심으로 수행되는 품질

#### 3.2 측정도구

설문지 구성을 위하여 현존자료 분석을 통해 도출된 품질요인들과 실제 사용자들이 느끼는 품질요인간의 차이점을 확인하고 이를 통해 추가적인 품질요인을 도출하기 위해서 표적집단면접법(FGI)을 활용하였다.

설문지 문항은 크게 세 부분으로 범주화하고 콘텐츠 품질과 관련된 문항 15개, 시스템 품질과 관련된 문항 11개, 서비스 품질과 관련된 문항 13개로 구성하였다.

먼저 콘텐츠 품질은 하위요인 4가지(교수설계, 학습내용, 교수·학습 전략, 평가)영역으로 측정하고 시스템 품질은 하위요인 3가지(기술지원, 운영지원, 학습관리)영역으로 측정하였다. 서비스 품질은 하위요인 3가지(교육운영, 학습지원, 상호작용) 영역으로 측정하였으며, 각 문항은 Likert 5점 척도문항으로 총 39문항으로 구성되었으며, '1점(전혀 만족하지 않는

다), '1점(전혀 중요하지 않다)'부터 '5점(매우 만족한다)', '5점(매우 중요하다)'로 점수를 부여하였다.

설문지 내용과 문항 구성을 정리하여 제시하면 <표 3>, <표 4>, <표 5>와 같다.

<표 3> 콘텐츠 품질측정 설문지 내용 및 문항

항목	평가영역 (문항 수)	평가요인
콘텐츠	교수설계 (6)	학습목표 제시
		학습자료 선정
		화면구성 및 배치
		저작권 준수
		학습 내용 선정
	학습내용 (3)	학습 난이도
		학습 분량
		수준별 학습
	교수·학습 전략(3)	최신 정보(콘텐츠)
		교수-학습 전략의 선정
		자기주도적 학습
	평가(3)	동기부여 전략
		학습평가 내용 선정
		학습평가 도구 적용
	소 계 : 15문항	

<표 4> 시스템 품질측정 설문지 내용 및 문항

항목	평가영역 (문항 수)	평가요인
시스템	기술지원 (5)	안정성
		접근성
		신속성
		기기 지원성
		시스템 무결성
	운영지원 (3)	시스템 보안성
		통계 지원
		수강신청 편의성
	학습관리 (3)	학습관리 편의성
		학습관리 무결성
커뮤니티 관리		
소 계: 11문항		

<표 5> 서비스 품질측정 설문지 내용 및 문항

항목	평가영역 (문항 수)	평가요인	
서비스	교육운영 (5)	인적자원	
		교육비 산정	
		학습부진자 관리	
		학습도움말 제공	
	학습지원 (4)	교수자의 전문성	
		문제해결	
		학습안내	
		앱 유용성	
	상호작용 (4)	전자책 유용성	
		학습자와 교수자(튜터 포함)	
		학습자와 학습자	
	소 계 : 13문항		학습자와 학습내용
			SNS 활용

### 3.3 연구절차

연구절차는 (그림 2)와 같다. 현존자료와 FGI를 통한 품질요인을 도출하고, 컴퓨터와 스마트 기기를 이용하여 이러닝 수강 경험이 있는 성인학습자 120명을 대상으로 설문을 실시하였다.

연구대상자의 인구통계학적 특징을 살펴보면, 응답 대상자의 성별은 남자가 전체 58명(48.3%), 여자가 62명(51.7%)으로 나타났으며, 연령은 20대가 43명(35.8%), 30대 38명(31.7%), 40대 30명(25.0%), 50대 이상 9명(7.5%)으로 20대가 다른 연령대에 비해 가장 높은 비율을 차지하였다. 이들의 최종학력(재학 포함)은 고등학교가 12명(10.0%), 전문대학 21명(17.5%), 대학 62명(51.7%), 대학원 이상 25명(20.8%)으로 나타났다.

IPA(Importance Performance Analysis)[16]에서는 120명의 설문분석에서 불성실하게 응답한 8명을 제외하고 112명의 설문결과를 대상으로 분석하였다.

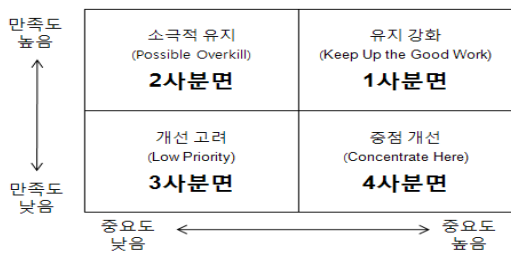


(그림 2) 연구절차

### 3.4 분석방법

본 연구에서는 IPA 분석을 통하여 스마트러닝의 품질관리에 영향을 미치는 요인들이 무엇인지, 스마트러닝의 품질관리에 요인들이 얼마만큼의 영향을 주는지를 알아보았다. IPA 분석은 학습자가 판단하는 만족도와 중요도를 분석하여 가장 시급하게 개선이 필요한 사항을 도출하기 위한 방법으로, 이는 정해진 인력과 예산을 우선적으로 해결해야 할 사항을 결정하는데 유용한 정보를 제공한다.

구체적으로 품질관리 요인을 분석하기 위해 평균값을 이용하여 IPA 매트릭스로 나타내면 다음 (그림 3)과 같다.



(그림 3) 중요도-만족도 분석(IPA) 매트릭스

실행격자의 사분면상에 나타난 결과를 토대로 특정 속성에 대한 장단점은 다음과 같은 기준으로 평가된다.

1사분면은 학습자가 중요하다고 판단하고, 그에 대

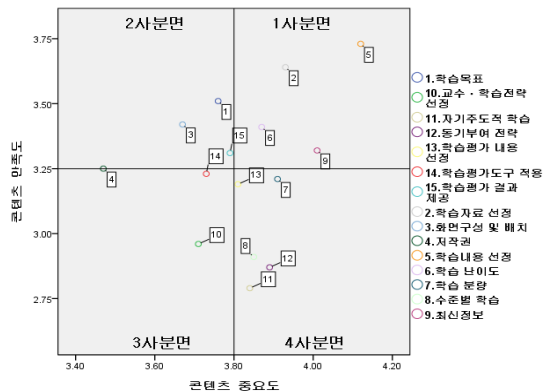
한 만족도도 높은 특징을 가지고 있다. 이는 현 수준에 대해 상당수가 만족하고 있는 상태를 의미하기 때문에, 공급자들은 이러한 상태를 지속시킬 필요가 있으며, 2사분면은 만족도가 높은 반면 중요도가 낮게 평가되는 특징을 가지며, 학습자들이 이러한 특징을 중요하다고 판단하지 않으므로, 과잉노력이 필요하지 않으며, 소극적으로 현 상태를 유지하는 것이 필요하다.

3사분면은 중요도와 만족도가 모두 낮은 비중이 주어지고 있는 특징을 가지고 있다. 이 경우는 학습자가 특별히 중요하다고 보지 않기 때문에 개선이 필요하기는 하나 다른 사항에 비해 우선순위가 낮다. 마지막으로 4사분면은 학습자가 아주 중요하게 생각하는 반면 그에 대한 만족도가 낮다는 특징을 가지고 있다. 따라서 서비스 제공자 측면에서는 학습자가 중요하게 생각하는데 만족도가 낮은 특징을 중요하게 생각하여 중점적으로 개선을 위한 노력을 기울이는 것이 필요하다.

## 4. 연구 결과

### 4.1 스마트러닝 콘텐츠 품질관리 요인의 만족도 및 중요도 분석

스마트러닝 콘텐츠 품질 관리 요인에 따른 학습자의 만족도 수준과 학습자가 인식하는 중요도의 IPA 분석 결과는 (그림 4)와 같다.



(그림 4) 콘텐츠 품질관리 요인의 IPA 분석 결과

(그림 4)를 통해 알 수 있듯이 콘텐츠 품질관리 요인의 중요도와 만족도(IPA) 분석 결과 1사분면에 위

치한 교수설계 영역의 ‘학습자료 선정’, 학습내용 영역의 ‘학습난이도’, ‘최신정보’, ‘학습내용 선정’ 요인들은 모두 평균보다 높게 나타나 다른 요인들에 비해 큰 문제가 없다고 볼 수 있다.

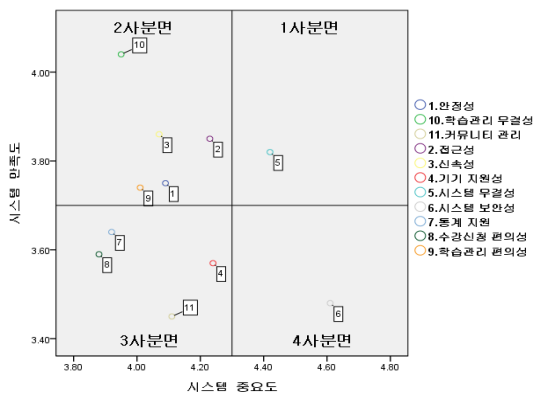
2사분면에 위치한 교수설계 영역의 ‘학습목표’, ‘저작권’, ‘화면구성 및 배치’, 평가영역의 ‘학습평가 결과 제공’ 요인들은 만족도는 높으나, 중요도는 낮은 편이다. 과잉노력이 투자되어 있지만 유지는 지속시켜야 할 부분이다.

3사분면에 위치한 교수·학습전략 영역의 ‘교수·학습전략 선정’과 평가영역의 ‘학습평가도구 적용’ 요인들은 상대적으로 중요한 요인이라 생각하지 않으며, 해당 요인들에 대한 만족도 역시 평균 이하로 나타났다. 따라서 이 요인들에 대한 만족도를 높이기 위한 구체적인 방안이 수립·시행될 필요가 있는 부분이다.

마지막으로 4사분면에 위치한 학습내용 영역의 ‘학습 분량’, ‘수준별 학습’, 교수·학습전략 영역의 ‘자기주도적 학습’, ‘동기부여 전략’, 평가영역의 ‘학습평가내용 선정’ 요인들은 만족도는 낮으나 중요도가 높은 편이다. 그러므로 만족도를 높이기 위해서 집중적으로 개선이 필요한 부분이다.

**4.2 스마트러닝 시스템 품질관리 요인의 만족도 및 중요도 분석**

스마트러닝 시스템 품질관리 요인에 따른 학습자의 만족도 수준과 학습자가 인식하는 중요도의 IPA 분석 결과는 (그림 5)와 같다.



(그림 5) 시스템 품질관리 요인의 IPA 분석 결과

(그림 5)를 보면, 시스템 품질관리 요인의 중요도와 만족도(IPA) 분석 결과, 1사분면에 위치한 기술지원 영역의 ‘시스템 무결성’ 요인은 평균보다 높게 나타나 다른 요인들에 비해 큰 문제가 없다고 볼 수 있다.

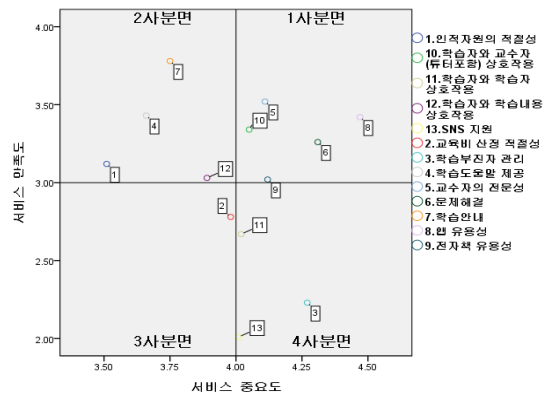
2사분면에 위치한 기술지원 영역의 ‘안정성’, ‘접근성’, ‘신속성’, 학습관리 영역의 ‘학습관리 편의성’, ‘학습관리 무결성’ 요인은 만족도는 높으나 중요도가 낮은 편이다. 과잉노력이 투자되어 있지만 유지는 지속시켜야 할 부분이다.

3사분면에 위치한 기술지원 영역의 ‘기기 지원성’, 운영지원 영역의 ‘통계지원’, ‘수강신청 편의성’, 학습관리 영역의 ‘커뮤니티 관리’ 요인들은 스마트러닝 품질관리에 영향을 미치는 요인이기는 하지만, 상대적으로 중요한 요인이라 생각하지 않으며, 해당 요인들에 대한 만족도 역시 평균 이하로 나타났다. 따라서 이 요인들에 대한 만족도를 높이기 위한 구체적인 방안이 수립·시행될 필요가 있는 부분이다.

마지막으로 4사분면에 위치한 운영지원 영역의 ‘시스템 보안성’ 요인은 만족도는 낮으나 중요도가 높은 편이다. 그러므로 만족도를 높이기 위해서 집중적으로 품질관리 요인의 개선이 필요한 부분이다.

**4.3 스마트러닝 서비스 품질관리 요인의 만족도 및 중요도 분석**

스마트러닝 서비스 품질관리 요인에 따른 학습자의 만족도 수준과 학습자가 인식하는 중요도의 IPA 분석 결과는 (그림 6)과 같다.



(그림 6) 서비스 품질관리 요인의 IPA 분석 결과

(그림 6)의 서비스 품질관리 요인의 중요도와 만족도(IPA) 분석 결과, 1사분면에 위치한 교육운영 영역의 ‘교수자의 전문성’, 학습지원 영역의 ‘문제해결’, ‘앱 유용성’, ‘전자책 유용성’, 상호작용 영역의 ‘학습자와 교수자(튜터 포함) 간의 상호작용’ 요인들은 모두 평균보다 높게 나타나 다른 요인들에 비해 큰 문제가 없다고 볼 수 있다.

2사분면에 위치한 교육운영 영역의 ‘인적자원의 적절성’, ‘학습도움말 제공’, 학습지원 영역의 ‘학습안내’, 상호작용 영역의 ‘학습자와 학습내용의 상호작용’ 요인들은 만족도는 높으나 중요도가 낮은 편이다. 과잉노력이 투자되어 있지만 유지는 지속시켜야 할 부분이다.

3사분면에 위치한 교육운영 영역의 ‘교육비 산정의 적절성’ 요인은 스마트러닝 품질관리에 영향을 미치는 요인이기는 하지만, 상대적으로 중요한 요인이라 생각하지 않으며, 해당 요인들에 대한 만족도 역시 평균 이하로 나타났다. 따라서 이 요인들에 대한 만족도를 높이기 위한 구체적인 방안이 수립·시행될 필요가 있는 부분이다.

마지막으로 4사분면에 위치한 교육운영 영역의 ‘학습부진자 관리’, 상호작용 영역의 ‘학습자와 학습자 간의 상호작용’, ‘SNS 지원’ 요인들은 만족도는 낮으나 중요도가 높은 편이다. 그러므로 만족도를 높이기 위해서 집중적으로 개선이 필요한 부분이다.

## 5. 결론

이상의 연구결과를 토대로 스마트러닝 품질관리에 있어서 집중적으로 개선이 필요한 부분을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 스마트러닝 콘텐츠 품질관리에 영향을 미치는 콘텐츠 요인 15개 중 학습내용 영역의 ‘학습 분량’, ‘수준별 학습’, 교수·학습전략 영역의 ‘자기주도적 학습’, ‘동기부여 전략’, 평가 영역의 ‘학습평가내용 선정’ 요인들은 중요도가 높으나 만족도는 낮기 때문에 만족도를 높이기 위해서 집중적으로 개선이 필요하다.

둘째, 스마트러닝 시스템 품질관리에 영향을 미치는 시스템 요인 11개 중 운영지원 영역의 ‘시스템 보안성’ 요인은 중요도가 높으나 만족도는 낮기 때문에 만족도를 높이기 위해서 집중적으로 개선이 필요하다.

셋째, 스마트러닝 서비스 품질관리에 영향을 미치는 시스템 요인 13개 중 교육운영 영역의 ‘학습부진자 관리’, 상호작용 영역의 ‘학습자와 학습자 간의 상호작용’, ‘SNS 지원’ 요인은 중요도가 높으나 만족도는 낮기 때문에 만족도를 높이기 위해서 집중적으로 개선이 필요하다.

스마트러닝을 통하여 교육적 성과를 높이기 위해서는 스마트러닝 콘텐츠 설계 및 개발의 가이드라인을 포함하여 거시적, 미시적 차원의 교육 서비스 전체의 품질관리 기준을 마련하는 것이 시급하다. 이를 통하여 불필요한 인적, 물적 낭비를 줄이고, 과정의 품질을 향상함으로써 궁극적으로 스마트러닝 품질의 신뢰성과 활용성을 향상시킬 수 있을 것이다.

스마트러닝은 많은 가능성을 가지고 있는 만큼 넘어야 할 장애물도 많다. 현재는 모바일 단말기들이 제조사별 기기사양에 따라 특성을 가지며 동영상 재생을 위한 스트리밍 서비스 품질이 이동통신사의 네트워크 인프라와 환경에 영향을 받고 있어 제조사간 표준 가이드라인 제정이나 제조사와 콘텐츠 공급자, 서비스 사업자간 사전 품질 협의체 구성이 필요하며 스마트 디바이스로 구현되는 교육이 스마트러닝의 전부가 아니기 때문에 스마트러닝 품질관리의 범위와 효과적인 품질관리를 위해서는 근본적인 문제점 해결을 위해서 산·학·연·관의 협력체제에서 광범위하고 지속적인 논의가 필요하다.

## 참고 문헌

- [1] 곽덕훈 (2011), 스마트러닝 세미나 자료집, 한국이러닝산업협회.
- [2] 교육과학기술부 (2011), 스마트교육 추진 전략 실행계획(안).
- [3] 김자미, 김창수, 이원규 (2010), 해외 이러닝 품질관리 동향 조사 분석, 한국콘텐츠학회논문지, 10-7, 449-458.
- [4] 김자미, 박종선, 한태인 (2009), 콘텐츠 품질인증 길라잡이, 이러닝산업협회.
- [5] 김자미, 박종선, 한태인 (2011), 이러닝 품질인증 길라잡이, 이러닝산업협회.
- [6] 김현철 (2011), 스마트교육 콘텐츠 품질관리 및



교수학습 모형 개발 이슈, 2011 KERIS 이슈리포트, 연구자료 RM 2011-20, 한국교육학술정보원.

[7] 노규성 (2011), 스마트러닝과 미래교육, 한국교육학술정보원.

[8] 노미진 (2010), m-러닝 사이트 특성과 사용자 수요에 관한 연구, 한국직업능력개발연구, 13-3, 173-197.

[9] 방송통신위원회, 한국인터넷진흥원 (2011), 2011년 상반기 스마트폰이용실태조사, 한국인터넷진흥원.

[10] 서울디지털포럼 사무국 (2008), 미디어 빅뱅, 세상을 바꾼다, 커뮤니케이션북스.

[11] 양윤재, 강명희, 신중식, 김용, 이은정 (2008), 이러닝 품질인증 체계 활성화 방안 연구, 연구보고 CR 2008-1, 한국교육학술정보원.

[12] 정경수, 이원빈, 노미진 (2010), 모바일 러닝의 특성이 만족과 충성도에 미치는 영향: 성별에 따른 분석, 정보시스템연구, 19-3, 75-103.

[13] 지식경제부, 정보통신산업진흥원 (2010), 2009 이러닝산업실태조사, 정보통신산업진흥원.

[14] 한태인, 김용, 김자미, 이원규 (2010), 교육정보 표준화 및 품질관리 융합방안, 연구보고, 한국교육학술정보원.

[15] DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003), The DeLone and McLean Model of Information System Success : A Ten-Year Update, Journal of Management Information Systems, 19-4, 9-30.

[16] Martilla & James (1977), Importance performance analysis, Journal of Marketing, 41-1, 77-79.

[17] Scanlon, E., Jones, A. Waycott, J. (2005), Mobile technologies: prospects for their use in learning in informal science settings, Journal of Interactive Media in Education.

**저 자 소 개**



**이 준 희**

1995 충북대학교 컴퓨터공학과(학사)  
 1998 충북대학교 컴퓨터공학과(석사)  
 2003 충북대학교 컴퓨터공학과(박사)  
 2011 충북대학교 컴퓨터교육과(박사)  
 2010 충북대학교 경영정보학과 박사  
 수료  
 2004~2009 단국대학교 강의교수  
 2005~현재 아주대학교 교육대학원  
 강사  
 2009~현재 충북대 경영정보학과  
 지식기반경영연구실 연구원  
 관심분야: 학습서비스 경영시스템,  
 스마트러닝  
 e-mail: luxmea@lycos.co.kr