https://doi.org/10.14400/JDC.2017.15.3.55

# 한국과 프랑스의 IT융합 이러닝 품질인증 평가준거 비교와 일반화 모형 연구

한태인
한국방송통신대학교 이러닝학과

# A Study on Generic Quality Model from Comparison between Korean and French Evaluation Criteria for e-Learning Quality Assurance of Media Convergence

**Tea-In Han**
**Dept. of e-Learning, Korea National Open University**

**요 약** 본 연구는 프랑스의 품질인증 가이드라인과 한국의 품질인증 평가준거를 비교하고, 이러닝 품질관리에 대한 표준화된 이러닝 품질인증 평가준거를 적용한 품질인증 제도에서 품질인증에 성공한 사례와 실패한 사례를 비교분석함으로써 이러닝 품질인증 평가준거에 대한 주요 평가영역과 평가항목을 구별하였다. 이를 근거로 프랑스의 품질인증 평가항목에서 반영해야할 이러닝 품질인증 평가준거, 평가영역, 평가항목에 대한 일반화 모형을 개발하였다. 이는 우리나라는 물론 AUF와 관련이 있는 아프리카나 아시아 국가들에게 그들이 응용할 수 있는 평가준거를 제시한 것이다. 본 연구의 결과는 이러닝 품질인증 제도를 시행하려는 전 세계의 기관들이 활용할 수 있을 것이며, 동시에 이러닝 품질인증 평가를 받고자 하는 이러닝 관련 기업이나 기관들에게 중요한 활용자료가 될 것이다.

**주제어** : IT융합, 미디어 융합, 이러닝, 이러닝 콘텐츠, 이러닝 품질인증

**Abstract** This study identified the important categories and items about evaluation criteria of e-learning quality assurance by comparing evaluation criteria between Korea and France case. For deriving the conclusion, this research analyzed the Korea quality assurance case which is consist of success or failure for evaluation of quality assurance, and built the generic quality model of e-learning evaluation criteria. A generic model about evaluation criteria, categories, and item of e-learning quality assurance, which should be reflected on French quality criteria, were developed based on statistical approach. This research suggests a evaluation criteria which can be applied to African and Asian countries, that are related to AUF, as well as Korea. The result of this study can be applied to all organizations around the world which prepare for e-learning quality assurance, and at the same time it will be a valuable resource for companies or institutions which want to be evaluated e-learning quality assurance.

**Key Words :** IT convergence, media convergence, e-learning, e-learning contents, e-learning quality assurance

* This Research was supported by Research Funds of Korea National Open University in 2016
Received 2 February 2017, Revised 2 March 2017
Accepted 20 March 2017, Published 28 March 2017
Corresponding Author: Tea-In Han
(Dept. of e-Learning, Korea National Open University)
Email: hanten55@knou.ac.kr

ISSN: 1738-1916

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

# 1. 서론

## 1.1 연구 배경

미국, 유럽을 비롯한 선진국에서는 이러닝 품질인증 제도를 도입하여 운영하고 있다. 또한 이러닝에서 후발주자인 아프리카, 중남미, 동구 유럽의 나라에서도 이를 제도화하기 위한 활발한 논의가 진행되고 있다. 또한 아프리카의 많은 나라들은 문화와 교육 차원에서 프랑스의 영향을 받아왔고 학제도 유사하게 전개되고 있다.

특히 아프리카나 동남아시아의 AUF(Agency of Franco-phony Universities)와 관련이 있는 나라에서 품질인증 제도를 도입할 경우, 프랑스의 이러닝 품질인증 평가준거, 평가영역, 평가항목 등을 활용하면 도입이 쉽고 빠른 기간 내에 유용하게 적용할 수 있을 것이다.

이러닝 품질인증 제도의 도입은 평가준거의 개발, 평가 전문가 집단의 구성, 평가제도의 홍보와 컨설팅, 평가의 실행, 그리고 사후 관리로서 환류(feedback)와 개선이 필요하며 이를 실행하는 데는 오래 기간이 소요된다.

따라서 프랑스의 평가준거를 기반으로 우리나라에서 4년간 실제 품질인증 업무에 시행했던 품질인증 결과를 분석하여 새로운 일반화된 평가준거를 제시할 수 있다면 프랑스어를 사용하는 AUF 관련 국가들이 이러닝 품질인증 제도를 새로이 도입할 경우 주요 자료로 활용될 것이다.

## 1.2 연구 목적

본 연구의 주된 목표는 국내・외 이러닝 품질관리에 대한 요구를 반영하기 위해 표준화된 이러닝 품질인증 가이드라인을 적용한 품질인증 제도에서 품질인증에 성공한 사례와 실패한 사례를 비교분석함으로써 이러닝 품질인증 평가준거에 대한 주요 평가영역과 평가항목을 구별해 내는 것이다.

이를 바탕으로 프랑스의 품질인증 평가항목에서 중요하게 다루어야 할 이러닝 품질인증 평가준거, 평가영역, 평가항목에 대한 일반화 모형을 개발하고자 한다. 이는 우리나라는 물론 AUF와 관련이 있는 아프리카나 아시아 국가들에게 그들이 응용할 수 있는 평가준거를 제시할 수 있는 것이다.

본 연구의 부차적인 목표는 향후 이러닝 품질인증이 사용자인증으로 전환할 것에 대한 방안을 마련하는 것으로서 전 세계적으로 개발도상국과 후진국 등에서 활발히 전개되고 있는 이러닝 도입에 대한 일반화된 품질인증 평가준거의 개발을 준비하는 것이다.

본 연구의 결과는 이러닝 품질인증 제도를 시행하려는 기관들이 활용할 수 있을 것이며, 동시에 이러닝 품질인증 평가를 받고자 하는 이러닝 관련 기업이나 기관들에게 중요한 활용자료가 될 것이다. 예를 들어, 한 개 기업이 이러닝 품질인증 평가를 자체적으로 시험해보려면 10여개 이상의 평가 항목에 100여개 이상이 넘는 평가문항을 검사해야 한다. 그러나 본 연구에서 제시한 평가에 결정적으로 영향을 미치는 3개의 요인을 가지고도 99% 이상의 성패를 예견할 수 있기 때문에 기업에게 시간과 비용 면에서 충분히 혜택을 줄 수 있다는 것이다.

## 1.3 연구 방법

본 연구를 수행하기 위하여 문헌분석과 실제 사례에 대한 통계분석을 연구방법으로 채택하였다. 먼저 품질관리와 품질인증에 관한 문헌 분석과 한국과 프랑스에서 적용하고 있는 이러닝 평가준거에 대한 문헌분석을 하였다. 그리고 한국에서 4년간 이러닝 품질인증 제도를 시행하였던 약 1,000여건의 이러닝 품질인증 평가결과에 대한 통계분석을 통해 이러닝에 영향을 미치는 평가항목과 주요인을 분석하였다. 이를 위해 분산분석과 주요인 분석 및 로지스틱 분석을 사용하였다. 그리고 그 분석결과를 프랑스의 이러닝 품질인증 평가준거에 적용하여 일반화할 수 있는 품질인증 평가준거를 새로이 제시하고자 하였다.

# 2. 선행연구 문헌 분석

## 2.1 품질관리와 품질인증

대부분의 사람들이 생각하는 품질의 의미는 제품의 품질로 인식하고 있다. 그러나 본래 품질의 의미는 제품의 품질뿐 만 아니라 보다 더 넓은 질(quality)을 의미한다. 당초 품질관리는 제품의 품질을 개선하기 위한 개념으로 시작하였다. 그러나 시간이 경과하면서 제품 이외의 서비스 영역까지 확대되었으며, 최근에는 재료의 질, 자원의 질, 업무의 질 및 삶의 질도 모두 품질에 포함하고 있다[1]. 즉, 품질이란 제품의 유용성을 결정하는 성질

또는 제품의 사용목적을 다하기 위해서 구비해야 할 성질을 의미한다.

따라서 품질이란 제품이나 서비스의 품질이 소비자의 요구를 만족하는 정도와 무결점을 통해 좋은 제품을 산출하는 목적을 어느 정도 달성했는지에 대한 적합성(fitness)을 의미한다[2]. 이런 품질관리에는 품질계획, 품질관리, 품질인증, 품질개선의 4가지 요소로 구분된다[3,4].

첫 번째, 품질계획(QP: Quality Planning)은 제품계획, 품질시스템 운영계획, 품질계획서 등과 같은 품질과 관련된 계획 수립 활동을 의미한다.

두 번째, 품질제어(QC: Quality Control)는 품질요구사항을 달성하기 위한 운영 기법 혹은 활동을 말한다.

세 번째, 품질인증(QA: Quality Assurance)은 신뢰감 확보를 위한 체계적이고 계획적인 활동을 뜻한다. 품질인증 활동 결과로는 주로 상품보증(certification), 상품등급, 상품추천, 상품 품질마크 등의 제도를 이용한다.

마지막으로 품질개선(QI: Quality Improvement)이란 활동과 공정의 유효성과 효율성을 향상시키기 위한 활동을 의미한다.

이러닝 품질인증의 경우는 불가시적 상품(intangible product)의 과정 품질특성에 속하기 때문에 이러닝 솔루션, 콘텐츠, 서비스 상품에 대한 기획, 설계, 개발 및 평가 과정의 작업 프로세스에 대한 평가로 품질인증이 이루어진다고 볼 수 있다. 따라서 각 단계별로 품질인증을 위한 평가준거 마련이 중요할 수밖에 없다[6].

## 2.2 국내외 이러닝 품질인증 동향

### 2.2.1 국내 품질인증 동향

국내 이러닝 품질인증 정책은 다음과 같은 특징이 있다.

첫째, 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 하는 것으로 진행하고 있다[14].

둘째, 중장기 계획에 따라 각 기관들은 이러닝 품질인증을 실행하고 운영하고 있으며 앞으로 국내뿐만 아니라 해외에서도 인정받는 품질인증과정을 만들려고 한다[15]. 한국의 이러닝 발전은 세계 어느 나라보다 뒤지지 않기에 구체적인 품질인증 과정을 만들고 한 단계 더 발전시켜 세계의 이러닝 품질인증도 할 수 있는 체제를 갖추어 나가려고 한다.

셋째, 평가기준을 공개함으로 품질인증을 신청하기 전 자가진단을 유도하고 있다. 이것은 이러닝 품질인증을 하는 기관이나 품질인증을 할려고 하는 기업이나 기관의 인적 물적 자원을 감소시킬 수 있으며, 제작 과정부터 일관적인 품질인증이 가능하도록 하게 해주는 과정 평가도 함께 진행하고 있다[16].

넷째, 단순히 서류심사 뿐만 아니라 실사나 모니터링도 함께 이루어지고 있다. 이러닝은 웹상에서 이루어지는 것이지만 이를 위해서는 실제적인 시스템이 구축되어져 있으며 뒷받침 해줄 수 있는 인적자원도 필요하다. 이를 위해 실사와 모니터링은 간과할 수 없는 부분이다.

### 2.2.2 해외 품질인증 동향

최근 이러닝은 국제화, 세계화의 원동력이 되고 있으며, 국제사회에서 언급되는 이러닝은 인프라 구축 여부와 정도에 따라 다르지만 같은 맥락에서 정책에 반영되고 있다. 이러닝 품질관리와 관련된 해외 동향은 다음과 같이 정리할 수 있다.

첫째, 대다수의 국가가 이러닝을 위한 가이드라인을 개발하고 있는 점을 비추어 볼 때, 이러닝은 전 세계 많은 부분에서 최우선 사항이 되어 있고, 이를 국가 경쟁력 강화와 인적자원개발을 위한 핵심전략으로 다루는 나라가 많다는 것이다[17].

둘째, 국가적, 국제적 정책, 계획, 전략은 이러닝 기반구조 향상을 위한 필요성을 충족시키는 방향으로 제시되어 있는 경향이 많다는 것이다.

셋째, 이러닝과 고등교육의 품질인증은 많은 국가들의 국가적 정책, 계획, 전략, 프로그램들의 주요 항목 중의 하나라는 사실이다. 세계 여러 나라들이 이러닝 품질인증 프레임워크를 개발하고 활용하는 정책을 펴고 있다[18,19].

결국, 해외 이러닝 전략의 경향은 이러닝의 품질관리와 접근성 확보를 통해 국가 인적자원 개발의 도구로 도입하고 있다는 것이다.

### 2.2.3 한국의 품질인증의 활동 사례

국내의 품질인증 평가제도의 사례를 살펴보면 초중등 교육용 콘텐츠 품질인증 및 원격교육연수원 평가의 경우 한국교육학술정보원(KERIS)에서, 인터넷직업훈련기관

및 콘텐츠에 대한 평가의 경우는 한국기술교육대학교에서 그리고 산업 및 기업교육 이러닝 콘텐츠는 정보통신산업진흥원(NIPA)에서 주관한 바 있다[23].

가. 원격대학 모니터링

원격대학 운영 현황 모니터링은 2002년부터 매년도 교육부에서 한국교육학술정보원에 위탁하여 수행하고 있다. 이는 원격대학의 운영현황, 교수학습, 학습자 지원 서비스 등을 조사하는 것으로 전국 21개 사이버대학이 그 대상이다. 모니터링 방법은 대학별 자체평가보고서 제출, 온라인 강의 모니터링, 수요자 만족도 조사이다. 모니터링 내용은 사이버대학에 대한 교육기관 평가, 온라인 강의의 교수학습 과정 평가, 학위에 대한 인식, 질 관리 방안 등 수요자의 만족도 평가이다[24,25].

나. 초・중등 교육용 콘텐츠 품질인증

이는 교육용 소프트웨어 품질인증 체제로서 한국교육학술정보원에서 1998년부터 교육부에서 교육용 소프트웨어 품질인증 기관으로 수임을 받아 매년 품질인증을 실시하고 있다. 품질이 인증된 제품에 한해 조달등록을 신청할 수 있으며, 학교에서 인증된 제품을 우선하여 구매하도록 추천된다[26].

인증 심사 기준은 교과내용 심사분야로서 선정의 타당성, 정확성, 내용 조직의 적절성, 윤리성, 교수설계 심사분야로 매체 선정의 적합성, 학습 촉진 전략의 다양성 등이 있으며, 특히 게임용 교육 콘텐츠의 경우에는 목표 영역, 내용 영역, 설계 영역, 교육적 측면이 강조된다. 또한 교수학습 지원용 S/W의 경우에는 기능성, 범용성, 사용의 편리성, 교육적 활용성이 심사분야이며, 제품에 대하여는 성패(pass or fail) 방식으로 결정된다.

다. 직업교육훈련 프로그램 및 기관 평가

이는 인터넷 통신훈련기관을 평가하는 것으로 최초에는 한국직업능력개발원이 직업교육훈련촉진법에 의해 2001년도부터 노동부로부터 전담기관으로 수임을 받아 매년 평가를 실시하였으나 학습내용에 대한 전문성이 부각되면서 한국기술교육대학교에서 수행하고 있다[27,28]. 평가 등급 B이상인 기관에 한해 고용보험환급금 지원 신청 가능하여 이러닝 교육기관의 수요가 많다.

평가 방법은 전문가에 의한 교수설계 및 내용 평가, 건전성 평가, 현장모니터링으로 평가 영역을 구분하여 실행하고 있으며, 평가 후에는 최종평가심의위원회에서 평가 등급에 대하여 최종 결정이 된다.

## 3. 품질인증 평가준거의 비교와 실행전략

### 3.1 프랑스의 품질인증 평가준거 사례

프랑스의 이러닝 질관리와 서비스의 발전에 관련된 FFFOD (Forum Français pour la Formation Ouverte et à Distance) 자문위원회의 2003년 3월 5일 모임에서 열린 교육과 원격교육을 실행에 관련된 구체적 경험에 근거한 방법론적 가이드를 개발하기로 결정하였고, 이에 따라 다양한 분야의 전문가들이 참여한 그룹의 작업의 결과로 AFNOR(L'Association française de Normalisation)에서 이러닝 실행을 위한 가이드를 출간하였다. 여기에는 분석, 구성, 장비, 훈련코스 운영, 평가의 항목이 품질관리 대상으로 되어 있다.

이러닝 실행을 위한 가이드(Référenciel de bonnes pratiques pour les formations ouvertes et á distance)는 이러닝을 통한 교육과 훈련에 관여한 의사결정자, 프로젝트 메니저, 트레이너, 설계자, 튜터, 교수, 프로그램 의뢰자와 같은 사람들에게 지침을 제공하고자 하며, 추후 이러닝 서비스 품질을 인증하는 모든 과정이나 표준화 활용을 목적으로 하고 있다.

경험적, 실용적 접근을 통해 이러닝의 실제에서의 질적으로 보장된 서비스를 위한 구조화된 체제를 제공하고자 하는 목적으로 개발된 이러닝 실행을 위한 가이드는 프랑스의 고유한 교육적, 직업훈련 맥락에 근거하고 있으므로 그의 활용에 있어서 어떤 환경에서든지 모두 적용될 수 있다고는 할 수 없다. 따라서 이러닝 실행을 위한 가이드가 제공하는 내용은 이러닝의 실행이 이루어지는 문화와 환경을 고려하여 활용되어야 할 것이다.

또한 이러닝이라는 테크놀로지를 통합한 교육환경이 완전히 안정화 단계에 있는 것이 아니고 계속적인 발전이 이루어지고 있으므로 앞으로 본 가이드 또한 이러닝의 발전과 함께 계속적으로 발전되어져야만 할 것이다.

<Table 1>은 이러닝 실행을 위한 가이드(Référenciel de bonnes pratiques pour les formations ouvertes et á distance)에 제시된 분석, 구성, 기자재, 교육코스의 운영,

평가의 다섯 단계와 15개의 하위 과정에 포함된 질적으로 보장된 이러닝을 위한 실행 및 평가준거를 요약 정리한 것이다.

〈Table 1〉 French guideline for e-learning

| Evaluation domain | Evaluation item | Providing details |
|---|---|---|
| Analysis | Strategy | Clarification of training goal, Verification of value |
| | Feasibility | Needs of training, Analysis of osst and benefit, Supporting staffs |
| Structure | Training system | Type and method of training Analysis of learners |
| | Learning contents | Producing persons, Learning ontents design, Property of learning resource |
| Equipment | Selective equipment | Selective constraint, Internal/external decision |
| | Purchase equipment | System integration, Customized solution, Allocation of equipment |
| | Maintenance | Preventive works, Method of maintenanc |
| | New technology | New technology Adaption System robust |
| Operation | Accepting contents | Coincidence of requiring, Coincidence for learning env. |
| | Support function | Type of learning support, Method & tool of monitoring |
| | Interaction | Interaction method & tools, Collaborative workspace |
| | Learning qualifying | Qualification of learning, Evaluation of completion |
| Evaluation | Test design | Clarification of evaluation, Clarification of test |
| | Evaluation analysis | Achievement of learning goal, Achievement of operation, Total operation cost |
| | Feedback | Feedback of evaluation result, Action planing of improving |

### 3.2 한국의 품질인증 평가준거와 평가사례 분석

#### 3.2.1 분석대상 및 분석자료

분석대상은 2011년부터 2014년까지 정보통신산업진흥원(NIPA)의 이러닝 콘텐츠 품질인증 평가 결과로 나타난 908개의 평가 사례를 바탕으로 평가영역과 평가항목에 대한 통계분석을 실시하여 어떤 요인이 평가에서 성패에 영향을 미치는 지와 어떤 요인들의 구성으로 성패를 예측할 수 있는지를 밝히고자 하였다.

이러닝 콘텐츠 품질인증 평가기준은 정량적 평가와 정성적 평가로 구분되고, 정성적 평가는 콘텐츠의 윤리성, 저작권, S/W의 무결성(integrity)으로 나뉘는데 본 연구에서는 이 정성적 평가기준은 통계분석에서 제외하였다.

분석에 사용된 자료는 품질인증 평가준거로 개발된 3개 평가영역의 10개 평가항목이다. 물론 평가항목의 세부 평가요소들은 더 세분되어 10개 평가항목의 68개 평가요소로 나뉘지만 평가점수는 평가항목으로만 채점하게 되고 평가항목의 합산 점수가 70점 이상이면 품질인증을 받게 되며(성공, pass), 70점 미만이면 품질인증을 획득하지 못하게(실패, fail) 된다.

정량적 평가준거는 3개의 평가영역으로 나뉘고 각 영역의 평가항목은 아래의 <Table 2>와 같다. 이를 살펴보면 기관평가 영역의 4개 평가항목, 교수설계 영역의 3개 평가항목, 학습내용 영역의 3개 평가항목으로 구분된다. 따라서 총 10개의 평가항목에 대하여 품질인증 평가의 성패에 미치는 통계분석을 실시하고자 하였다.

자료처리 및 통계분석에 사용하는 용어의 혼란을 방지하기 위하여 평가준거(evaluation criteria)에서 사용되는 평가영역(category)은 평가요인(evaluation factor) 또는 요인(factor)으로, 평가항목(evaluation item)은 평가변인(evaluation variables) 또는 변인(variables)이라는 용어로 사용한다.

〈Table 2〉 Domain and evaluation item for data analysis

| Domain | Evaluation item | Variable name |
|---|---|---|
| Organization | Organization size | ORGAanization |
| | Department of quality management | QUALity |
| | Resource of organization | RESOurce |
| | Technical level | TECHnology |
| Learning Design | Needs analysis | NEEDanalysis |
| | Instructional design | INSTruction |
| | Interaction | INTEroperation |
| Learning Contents | Learning support function | SUPPort |
| | Test and evaluation | EVALuation |
| | Course contents | CONTents |

#### 3.2.2 품질인증 성패에 미치는 변인분석

품질인증 성패(fail or pass)를 결정하는데 사용되는 평가항목은 10개의 변인으로 이루어져 있다. 먼저 변인 10개에 대하여 각 변인이 이러닝 콘텐츠 품질인증 성패에 영향을 미치는 변인인지를 살펴보기 위해 분산분석을 실시하였다.

이에 대한 통계처리 결과를 보면, 기관평가 영역 중에는 기술수준 변인만 유의수준 10%에서 성패에 영향을

미치는 것으로 나타났고 나머지 변인들은 품질인증의 성패에 여향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 그러나 교수설계 영역이나 학습내용 영역의 모든 변인은 1%의 유의수준에서 품질인증 성패에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 콘텐츠를 제작하는 기관의 성격보다는 이러닝 콘텐츠에 대한 교수설계 부문과 콘텐츠의 내용에 의해 품질인증의 성패가 좌우되는 현상을 보이고 있다. 통계처리 결과는 <Table 3>과 같다.

〈Table 3〉 Result of ANOVA

| Variable | DF | F-value | Pr > F | Significant level |
|---|---|---|---|---|
| ORGA | 1, 906 | 0.92 | 0.337 | |
| QUAL | 1, 906 | 0.98 | 0.323 | |
| RESO | 1, 906 | 1.61 | 0.204 | |
| TECH | 1, 906 | 3.18 | 0.075 | * |
| NEED | 1, 906 | 191.67 | 0.000 | *** |
| INST | 1, 906 | 259.52 | 0.000 | *** |
| SUPP | 1, 906 | 131.19 | 0.000 | *** |
| EVAL | 1, 906 | 141.79 | 0.000 | *** |
| INTE | 1, 906 | 183.39 | 0.000 | *** |
| CONT | 1, 906 | 130.98 | 0.000 | *** |

Significant level: * 0.1, ** 0.05, *** 0.01

### 3.2.3 주요인 분석

품질인증 평가의 성패에 영향을 미치는 10개의 변인은 어떤 요인(factor)으로 나타날 지와 그 중 어느 변인이 해당 영역의 주요 변인이 되는지를 분석하기 위해 주요인분석(principal component analysis)을 실시하였다. 그 결과 고유치(eigen vector)가 1.0 이상인 요인이 3개로 나타났다. 본래 평가준거의 3개 영역과 일치하는 것이지만 학습지원 변인과 평가 변인은 평가준거에서는 학습내용 영역이었는데 주요인분석에서는 교수설계 영역으로 나타났다. 결국 평가영역 중 학습내용의 변인들과 교수설계의 변인들은 밀접한 상관관계가 있음을 보여준다고 할 수 있다. 이러한 현상 외에는 주요인분석의 3요인이 평가준거의 3평가영역과 동일하게 나타나는 현상을 보여주었다.

이는 실제로 품질인증 평가에 적용되는 평가기준이 영역별로 일관성이 있다는 것을 확인시켜 준다고 분석이라고 할 수 있다. 통계분석 결과를 보면 첫 요인은 교수설계 영역으로, 둘째 요인은 학습내용 영역으로 그리고 셋째 영역은 기관평가 영역으로 나타났다. 관련 통계분석 결과는 <Table 4>와 <Table 5>와 같다. 이 결과를 살펴보면 세 가지 요인 중에서 가장 고유치가 높은 요인은 학습내용 영역으로 이중 주요변인은 교과과정내용(CONT)이고, 그 다음 요인은 교수설계 영역으로 주요변인은 교수설계(INST)이며, 마지막 요인은 기관평가 영역으로 주요변인은 기관의 기술수준(TECH)인 것으로 나타났다. 이 주요 변인들은 품질인증 성패에 미치는 회귀모형의 독립변인으로 사용되었다.

〈Table 4〉 Eigen values of principal component analysis

| Eigen values of corelation matrix | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Factor | Eigen value | Difference | Proportion | Cumulative |
| 1 | 2.39 | 1.18 | 0.34 | 0.34 |
| 2 | 1.21 | 0.19 | 0.17 | 0.52 |
| 3 | 1.02 | 0.20 | 0.15 | 0.66 |
| 4 | 0.82 | 0.15 | 0.12 | 0.78 |
| 5 | 0.67 | 0.15 | 0.10 | 0.87 |
| 6 | 0.52 | 0.15 | 0.07 | 0.95 |
| 7 | 0.36 | | 0.05 | 1.00 |

〈Table 5〉 Three factors from principal component analysis

| Eigen vectors | | | |
|---|---|---|---|
| Variable | Factor 1 | Factor 2 | Factor 3 |
| TECH | 0.00 | -0.04 | 0.98 |
| NEED | 0.45 | -0.21 | -0.07 |
| INST | 0.52 | -0.21 | 0.13 |
| INTE | 0.47 | -0.07 | 0.02 |
| SUPP | 0.40 | -0.17 | -0.15 |
| EVAL | 0.34 | 0.56 | 0.04 |
| CONT | 0.15 | 0.75 | 0.01 |

### 3.2.4 품질인증 성패 예측 로지스틱 분석

세 개 요인 중에서 가장 고유치가 높은 변인들로 성패에 미치는 회귀모형을 구하고자 로지스틱(Logistic) 분석을 수행하였다. 모형은 실패(fail)를 기준으로 설정하였으며 각 요인 중에선 선정된 변인은 기관의 기술(TECH), 교수설계(INST), 학습내용(CONT)이었다.

이에 대한 로지스틱 모형(Logistic model)을 보면 품질인증 결과가 성공 또는 실패이므로 이진 로짓(Binary Logit) 모형 설정은 다음과 같다.

RESU = b1 x Tech + b2 x INST + b3 x CONT

이에 대한 통계분석은 두 가지를 검정해야 했다. 하나는 전체 모델에 관한 검정으로서 다음의 귀무가설(H0: a=b=c=0)에 대한 카이스퀘어 검정이다. 이에 대한 검정결과를 보면 모형에 대한 검정결과가 유의수준 0.001 하

에서 유의하게 나타났으므로 귀무가설을 기각할 수 있어 모형이 통계적으로 유의미하다는 것을 알 수 있다.

다음은 세 개 변수의 계수에 대한 검정 결과로서 이는 각 변인에 대한 t 값과 이에 대한 t-검정으로 알 수 있다. 이 경우의 귀무가설(H0: a=0, b=0, c=0)에 대한 통계분석 결과를 살펴보면, 3변인 모두 유의수준 0.001 하에서 유의한 것으로 나타났다. 그러므로 귀무가설을 기각할 수 있다. 이는 어느 변인의 계수도 0이 아닌 것이다.

따라서 로지스틱 모형은 다음과 같이 정의할 수 있다.

RESU = 2.2458 TECH - 0.2509 INST - 0.0545 CONT

이 결과를 해석하면 먼저 이 세 가지 변인에 대한 정량적 값을 알면 이러닝 콘텐츠의 품질인증 성패를 예측할 수 있게 된다. 이는 이 변인들이 이러닝 품질인증을 시행하는 기관에서는 이러닝 콘텐츠 품질인증 평가기준에서 매우 중요한 변인으로 사용하여야 한다는 의미이며, 품질인증을 평가받을 기업이나 기관에서는 콘텐츠를 제작할 경우 중요하게 고려해애 할 변인들이라 할 수 있다. 이에 대한 통계분석 결과는 <Table 6>, <Table 7>과 같다.

〈Table 6〉 Statistic result about logistic model

| Testing Global Null Hypothesis: BETA=0 | | | |
|---|---|---|---|
| Test | Chi-Square | DF | Pr > ChiSq |
| Likelihood Ratio | 509.6903 | 3 | <.0001 |
| Score | 433.9590 | 3 | <.0001 |
| Wald | 292.8508 | 3 | <.0001 |

〈Table 7〉 Result for coefficients of logistic model

| Analysis of Maximum Likelihood Estimates | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Parameter | DF | Estimate | SE | Chi-Square | Pr>Chi |
| TECH | 1 | 2.2458 | 0.2768 | 65.8427 | <.0001 |
| INST | 1 | -0.2509 | 0.0311 | 65.2051 | <.0001 |
| CONT | 1 | -0.0545 | 0.0210 | 6.7371 | 0.0094 |

### 3.3 한국과 프랑스의 평가준거의 비교

한국과 프랑스의 이러닝 품질인증 평가준거를 정리하면 <Table 8>과 같다. 프랑스의 가이드라인이 이러닝 콘텐츠를 포함한 이러닝 서비스를 위한 지침이며, 한국의 경우는 이러닝 콘텐츠의 품질인증 평가준거이다. 이 두 가지의 평가준거가 완전히 동일하게 적용되지는 않더라도 이러닝 콘텐츠를 제작하는 경우 제작기관의 능력과 제작된 콘텐츠를 학습에 활용하는 것을 고려하여 만든 평가준거이므로 평가영역은 다르더라도 평가항목으로 곳곳에 유사한 항목이 배치되어 있는 것을 볼 수 있다.

그럼에도 불구하고 프랑스의 가이드라인의 경우 훈련과정이나 학습 서비스에 중점적으로 많은 평가항목이 배열되어 있는 것을 알 수 있다.

〈Table 8〉 Comparison between French and Korean evaluation criteria for quality assurance

| Korea | | France | |
|---|---|---|---|
| Domain | Item | Domain | Item |
| Organization | Scale | Analysis | Strategy |
| | Organization | | Feasibility |
| | Resource | Structure | Training system |
| | Technology | | Learning contents |
| Learning design | Need Analysis | Equipment | Selective equipment |
| | Instructional design | | Purchase equipment |
| | Interaction | | Maintenance |
| Learning contents | Support | | New technology |
| | Evaluation | Operation | Accepting contents |
| | Course contents | | Supporting function |
| | | | Interaction |
| | | | Learning qualifying |
| | | Evaluation | Test design |
| | | | Item analysis |
| | | | Feedback |

### 3.4 프랑스 평가준거의 일반화 모형 구성

우선 프랑스의 이러닝 품질인증 가이드라인의 15개 평가항목을 서비스와 콘텐츠 분야로 구분하면 다음과 같이 구분할 수 있다. 평가항목이 두 분야에 얼마나 중요하게 영향을 미치는 가를 고려한 배치이지만 두 분야에 모두 해당하는 평가항목이 있는 것은 사실이다. 그러나 결국 서비스 영역에 있는 평가항목들은 최종적으로 일반화된 평가준거를 제시할 때 기관평가 영역으로 배치되므로 크게 문제가 될 배치는 아닐 것이다. <Table 9>는 15개 평가항목을 서비스와 콘텐츠 분야로 나눈 것이다.

〈Table 9〉 Classification of French guideline

| Class | Evaluation item |
|---|---|
| e-Learning service (6 items) | Feasibility<br>Training system,<br>Selective equipment,<br>Purchase equipment,<br>Maintenance,<br>Feedback |

| | |
|---|---|
| e-Learning contents (9 items) | Strategy,<br>Needs analysis,<br>Learning contents,<br>New technology,<br>Learning qualifying,<br>Supporting function,<br>Interaction,<br>Accepting contents,<br>Evaluation, |

분야별로 구분된 평가항목을 한국의 이러닝 콘텐츠 품질인증 평가준거로 재구성하고 특히 평가사례를 바탕으로 평가항목의 중요성을 근거로 한 평가영역과 평가항목을 나누어보면 <Table 10>과 같다. 이 일반화된 모형은 품질인증 평가준거 모형의 국제표준인 서술구조(Descriptive Framework)를 따른 것이다. 또한 품질모형(quality model)을 일반화하기 위해서는 필수요소와 일반요소를 구분하여 제시함으로써 이러닝 품질인증 평가 제도를 운영할 경우에 기관과 품질인증의 성격에 따라 평가항목의 도입여부를 결정할 수 있도록 한 것이다.

그 결과를 살펴보면 기관영역에서는 기관의 기술수준 변인(TECH)에 해당하는 기술유지와 신기술 적용이라는 평가항목을 필수요소로, 교수설계 영역에서는 요구분석(NEED)과 상호작용(INTE) 평가항목을 필수요소로, 학습내용에서는 학습내용(CONT) 변인의 평가항목인 과정인수, 학습지원(SUPP) 평가항목과 평가(EVAL) 변인의 평가항목인 목표달성분석과 평가영역 평가항목을 필수요소로 제시할 수 있다.

〈Table 10〉 Generic model of e-learning for French quality assurance

| Evaluation domain | Evaluation item | M/O |
|---|---|---|
| Organization | Maintenance(TECH) | M |
| | New technology(TECH) | M |
| | Selective equipment | O |
| | Purchase equipment | O |
| | Feasibility | O |
| | Training system | O |
| | Feedback | O |
| Learning design | Strategy | O |
| | Needs analysis(NEED) | M |
| | Interaction(INTE) | M |
| Learning contents | Accepting contents | M |
| | Learning contents | M |
| | Supporting function | M |
| | Learning qualifying | O |
| | Evaluation analysis | M |

M: Mandatory, O: Optional

## 4. 결론

### 4.1 결론

이러닝 콘텐츠 품질인증 평가에서 사용되고 있는 정량적 영역과 변인들에 대하여 분석한 결과 콘텐츠를 생산하는 기관에 대한 평가영역에서는 기관의 기술수준 만이 품질인증의 성패에 영향을 마치는 것으로 나타났고, 교수설계 영역과 학습내용 영역의 모든 변인은 품질인증 성패에 영향을 미치는 변인들로 밝혀졌다. 그리고 주요인 분석을 통하여 기존에 평가기준으로 사용되었던 영역 아래 변인들이 비교적 안정적으로 구성되어 있음을 보여주었다.

또한 로짓 분석을 통하여 이러닝 콘텐츠 품질인증 성패 모형을 만들어 냄으로써 어떤 변인에 대하여 보다 더 중점적으로 고려하여 콘텐츠를 평가하고 동시에 콘텐츠 제작 기관은 품질인증 평가에 임해야 할 것인가를 밝혔다. 오늘날 고등교육이나 성인교육의 경우, 제도화된 품질인증을 통하여 학위나 학점 이수에 대한 인증을 국가차원 또는 대학차원에서의 질 관리 문제로 보고 있으므로 이러한 품질인증 성패의 변인 분석은 중요한 이슈일 것이다.

본 연구는 우리나라에서 직접 수행했던 품질인증 평가의 성패에 영향을 미치는 평가 기준을 분석하여 각 평가 변인들에 대한 중요성을 인지할 수 있게 되었다는 점에서 향후 품질인증 제도를 수행할 기관이나 평가를 받고자하는 기관들에게 어떤 영역과 변인들에 중점을 두어야 하는지를 인지할 수 있도록 기여할 수 있었다.

또한 본 연구는 주 프랑스의 품질인증 평가항목에서 중요하게 다루어야 할 이러닝 품질인증 평가준거, 평가영역, 평가항목에 대한 일반화 모형을 제시하였다. 이는 우리나라는 물론 AUF와 관련이 있는 아프리카나 아시아 국가들에게 그들이 응용할 수 있는 평가준거를 제시한 것이다.

따라서 본 연구의 결과는 이러닝 품질인증 제도를 시행하려는 기관들이 활용할 수 있을 것이며, 동시에 이러닝 품질인증 평가를 받고자 하는 이러닝 관련 기업이나 기관들에게 중요한 활용자료가 될 것이다.

### 4.2 향후 연구방향

이러닝의 품질인증 분야는 이러닝 콘텐츠 외에도 이

러닝 솔루션, 이러닝 서비스 등 다른 산업에도 적용되고 있고, 여러 기관이나 단체에서 다양한 분야의 이러닝 품질인증 제도가 시행되고 있으므로 이번의 연구결과를 토대로 다른 제도 아래에서 평가되었던 사례들은 분석하여 어떤 품질인증 제도에 주요한 변인들이 존재하는지를 분석하여 관련 기업들이 제대로 준비할 수 있도록 도움을 주어야 한다.

아울러 이 평가준거를 활용하여 이러닝 품질인증 제도를 시행한 사례에 대하여 이 일반화된 평가준거가 AUF 관련 국가들에서 절 적용되는 가에 대한 사후 평가가 이루어져야 할 것이다.

## ACKNOWLEDGMENTS

This Research was supported by Research Funds of Korea National Open University in 2016

## REFERENCES

[1] "Establish quality control system for learning content", KERIS(Korea Education & Research Information Service), 2003.

[2] Y. H. Kwak, "Service quality management" Gumok information, 2004.

[3] S. J. Lee, "Survey analysis on the management policy of the quality of educational content", KERIS(Korea Education & Research Information Service), 2005.

[4] M. R. An et al., "Development of distant education training center and distance education graduate school model and research on direction of operation", Korean Association for Educational Information and Media, Vol. 7, No. 2, pp.134-167, 2001.

[5] M. R. An et al., "Study on credit method for remote school's quality management and distance education", Ministry of Education, 2000.

[6] T. I. Han, "IT Convergence and Creative e-learning", episteme, 2014.

[7] E. S. Cho, S. Lee, "Standadization factors in e-Learning environment for quality enhancement" THE KOREAN SOCIETY FOR EDUCATIONAL TECHNOLOGY, Vol. 20, No. 2, pp.3-31, 2004.

[8] Annex, "Guidelines for Quality provision in cross-border higher education jointly elaborated between the OECD and UNESCO", 2005.

[9] UNESCO, UNESCO/OECD Guidelines on "Quality Provision in Cross-border Higher Education" Drafting Meeting 1. UNESCO Headquarters, Paris, 2004.

[10] M. R. An, "Management of e-learning quality at OECD and overseas higher education institutions", KERIS(Korea Education & Research Information Service), 2005.

[11] M. S. Ban, "Improvement plan for educational content quality assurance business and quality assurance system", KERIS(Korea Education & Research Information Service), 2003.

[12] J. E. Chea, "UNESCO/OECD Guidelines on Quality Provision in Crossborder Higher Education and their Policy Implications", The Korean Educational Adminstration Socirty, Vol. 24, No. 1, pp.267-288, 2006.

[13] Ministry of Education & Human Resources Development "Improvement of Higher Education Evaluation for Improving Higher Education", 2005.

[14] T. I. Han, "e-Learning u-Learning", Korean German Industrial Park Co.,Ltd., 2006.

[15] J. H. Ryu, "Quality assurance of e-Learning", KERIS(Korea Education & Research Information Service), 2005.

[16] P. J. Yoo, "Quality guarantee guide study of e-learning system solution", Korean Institute Electronic Trade and Commerce Promotion, 2004.

[17] The Learning Federation, "The Learning Federation Quality Assurance framework for Online Content Development", 2004.

[18] H. Kenji, "Research on quality assurance of e-learning", San-Yo University, 2004.

[19] OECD, "Quality and Recognition in Higher Education", 2004.

[20] T. I. Han, "A Study on Preference of Web Accessibility for Screen Objects by Disability Types of Persons

with Low Vision", Journal of the Korean Data Analysis Society, Vol. 14, No. 6, pp.3379-3390, 2012.

[21] H. H. Paek, "A Comparative Study of University Evaluation between England and South Korea", Korean Council for University Education, Vol. 12, No. 1, pp.173-191, 2002.

[22] J. Bailey, "CiTE : virtual high school symposium rosemont IL", Selections available on-line, 2001.

[23] S. M. Jung et al, "Surveillance and Satisfaction Survey Analysis Research of Distance Education Training Institute", KERIS(Korea Education & Research Information Service), 2006.

[24] J. H. Lee, "A Study on the Criteria for Assuring Quality in Cyber Universities", Ph.D. dissertation, The Graduate School of Ewha Womans University, 2005.

[25] P. J. Yoo, "e-Learning evaluation component and consideration on evaluation compliance", The Korean Society or traning and development, Vol. 9, No. -, pp.73-94, 2003.

[26] T. I. Han, "Relation between Academic Achievement and Satisfaction of e-learning System, Journal of the Korean Data Analysis Society", Vol. 14, No. 1, pp.477-486, 2012.

[27] Korea Research Institute for Vocational Education & Training, "Internet Communication Training Auditor Manual", 2002.

[28] E. S. Cho, Utilization of e-learning (for best learning outcomes), Korea Management Association, 2002.

[29] T. I. Han, "A Study on the Standard Policy for the Development Cost of Media Convergence e-Learning Contents", Jornal of Digital Convergence, Vol.13, No.7, pp. 47-55, 2015.

[30] T. I. Han, "A Study on the Technical Evaluation of the Quality Certification for e-Learning Contents", Jornal of Digital Convergence, Vol.13, No.1, pp. 49-66, 2015.

[31] Lark Sang Kim, "Convergence of Information Technology and Corporate Strategy", Journal of the Korea Convergence Society, Vol. 6, No. 6, pp. 17-26, 2015.

[32] B. J. Jeon, D. B. Yoon, S. S. Shin, "Improved Integrated Monitoring System Design and Construction", Journal of IT Convergence Society for SMB, Vol. 7, No. 1, pp. 25-33, 2017.

**한 태 인(Han, Tea In)**

- 1982년 2월 : 고려대학교 정경대학 통계학과(학사)
- 1985년 2월 : 고려대학교 대학원 통계학과(석사)
- 1999년 2월 : 고려대학교 정보통신대학 컴퓨터학과(이학박사)
- 1999년 2월 : KAIST/SERI 전산학과
- 2010년 9월 ~ 현재 : 한국방송통신대학교 대학원 이러닝학과 부교수
- 관심분야 : 이러닝, 에듀테크, 전자상거래, 정보통신정책
- E-Mail : hanten55@knou.ac.kr