

e-learning 교육만족도에 관한 연구

A Study on Education Satisfaction of e-learning

이동후* · 황승국**

Dong-Hoo Lee and Seung-Gook Hwang

* 경남대학교 산업공학과 박사과정

** 경남대학교 산업공학과 교수

요 약

인터넷의 급격한 발전으로 교육환경·방법에 대한 새로운 패러다임 창출요구가 증가하고 있으며, 전통적인 교육산업도 교육의 전 분야에서 이를 활용한 e-learning이 많은 분야에서 도입되었고, 빠른 속도로 그 영역이 확장되고 있다. 이러한 e-learning 확산 노력에 힘입어 그동안 e-learning의 학습자 만족도에 대한 연구도 많이 진행되어 왔지만 기업체를 대상으로 한 연구가 거의 대부분이었고 고등학교를 대상으로 한 연구는 거의 없는 실정이다. 따라서, 본 연구에서는 이러한 배경을 바탕으로 고등학생을 대상으로 한 e-learning 교육만족도평가를 위한 모델을 제안하고, 제안한 모델을 대상으로 퍼지구조모델링법을 이용하여 고등학생의 e-learning 교육만족도에 관한 의식구조를 분석하였다. 또한, 의식구조분석의 결과가 고려된 평가모델을 구축하여 e-learning 교육만족도를 평가하고, 민감도분석을 통하여 e-learning 교육만족도 향상 방안을 제시하였다.

Abstract

With rapid development of Internet, new paradigm creation requirement about the education environment and method is increasing and also the e-learning to apply traditional education industry was introduced in many field of education. The research about a learner's satisfaction of the e-learning, aided by effort to spread this e-learning, have been processed much but most of these researches were intended for the enterprise and there are few for the high school. Therefore, in this study we proposed a model for evaluating the education satisfaction of the e-learning and analyzed the consciousness structure about the e-learning education satisfaction of the high school students using Fuzzy Structural Modeling method. Also, constructing an evaluation model considered the results of consciousness structure analysis, we evaluated the e-learning education satisfaction and showed a method which improved it by the sensitivity analysis.

Key Words : e-learning, Education Satisfaction, Fuzzy Structural Modeling, Evaluation

1. 서 론

인터넷의 발전과 함께 주5일 수업, 사이버 가정학습서비스 시행 등 사회 환경이 변화됨에 따라 교육산업도 큰 변화를 겪고 있다. 인터넷의 급격한 발전은 교육환경·방법에 대한 새로운 패러다임 창출요구가 증가하고 있으며, 전통적인 교육산업도 교육의 전 분야에서 이를 활용한 e-learning이 많은 분야에서 도입되었고, 빠른 속도로 그 영역이 확장되고 있다.

e-learning이란 개념은 그 뿌리를 네트워킹 된 컴퓨터를 활용한 온라인 교육, 웹기반에 두고 있으므로 네트워킹 된 컴퓨터, 즉 웹의 교육적 활용에 대한 정의에서부터 찾을 수 있다[1]. "e-learning이란 지식과 성과를 향상시키는 다양한

해결책을 전달할 목적으로 인터넷 기술을 이용하는 것[2]"으로 시간과 공간을 초월하는 학습시스템으로 각광받게 되면서, 인터넷과 교육을 결합시킨 e-learning시장이 본격적으로 성장하고 있다.

교육인적자원부에서는 EBS 수능위성방송, 인터넷방송, 사이버스쿨 정책을 제시하면서 e-learning이란 용어를 적극 활용하고 있으며, 정부에서는 2003년을 e-learning의 해로 지정하여 e-learning의 중요성을 인식시켰으며, 한국사이버교육학회와 함께 e-learning백서출간 인터넷 학습 체험대회 등의 활동을 통하여 e-learning을 확산시키고자 노력하고 있다 [3].

이러한 e-learning 확산 노력에 힘입어 그동안 e-learning의 학습자 만족도에 대한 연구도 많이 진행되어 왔다. 하지만 기업체를 대상으로 한 연구가 거의 대부분이었고 고등학교를 대상으로 한 연구는 거의 없는 실정이다.

따라서, 본 연구에서는 이러한 배경을 바탕으로 먼저 e-learning 교육만족도 평가를 위한 연구모델을 설정하고, 퍼지구조모델링(FSM:Fuzzy Structural Modeling)법[4]을 이용하여 e-learning 교육만족도에 관한 의식구조를 분석한

접수일자 : 2005년 2월 5일

완료일자 : 2005년 3월 31일

본 연구는 2004학년도 경남대학교 학술논문게재 연구비 지원으로 이루어졌음.

다. 이 의식구조분석의 결과로 도출되는 평가기준간의 퍼지 종속관계를 고려한 가중치[5]를 이용하는 e-learning 교육만족도 평가모형을 구축하여 평가해봄으로써 고교교육에서의 e-learning 교육만족도 향상 방안을 제시하고자 한다.

2. e-learning 교육만족도 평가를 위한 연구모형

본 연구와 관련 있는 e-learning의 교육만족도에 관한 기존연구는 다음과 같다.

Moore & Kearsely[6]는 e-learning의 사용자 만족의 구성요인을 하드웨어적인 측면과 소프트웨어적인 측면을 모두 포함한 성공적인 e-learning 비즈니스 성공전략을 제시하고, 교수자, 학습자, 기술자, 교육관리자, 콘텐츠 제공자, 교육서비스 제공자의 역할을 제시하였다. DeLone & Mclean[7]은 시스템 품질과 정보품질이 사용자 만족에 영향을 미친다는 것을 제시하고 있다. 또한 이들은 정보품질과 시스템 품질에 서비스 품질을 추가한 모델을 제시하였다[8]. Pitt et al.[9]은 DeLone과 McLean[8]의 연구모형을 이용하여 사용자 만족을 측정하고, 서비스 품질의 포함이 필요하다는 것을 강조하였다. 정영운[10]은 정보품질, 시스템품질, 학습동기, 상호작용을 독립변수로 하고, 사용자만족을 종속변수로 하는 모델을 제시하였다. 김석정[11]은 e-learning 교육서비스의 서비스품질 및 고객만족에 대한 연구를 통하여 서비스품질 요인을 제시하고 고객만족을 측정하고 있다.

본 연구에서는 e-learning 교육만족도 평가를 위해 기존 연구를 바탕으로 하여 친화도법[12]을 통한 현장의 고등학교 선생님들의 의견과 한국교육컨텐츠 품질인증위원회 평가기준[13]을 참고로 하여 그림 1과 같은 연구모형을 설정하였다. 본 연구에서 제안하는 모델은 시스템품질, 정보품질, 서비스품질의 12개의 항목과 과목영역 5개에 대한 의식구조분석을 통하여 각각의 종속관계 및 구조를 파악하고, 그것을 고려하여 교육만족도를 구하는 모델이다.

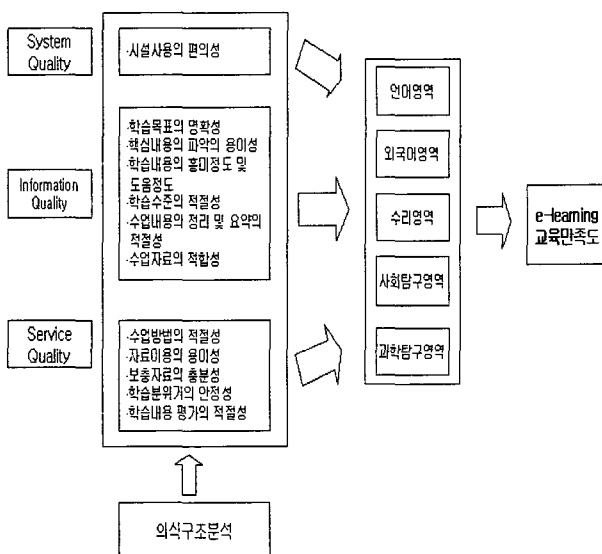


그림 1. 본 연구에서 제안하는 연구모형
Fig. 1. Proposed research model of this study

3. e-learning 교육만족도에 대한 의식구조분석

본 장에서는 황승국[4]의 연구를 바탕으로 하여 그림 2와 같은 퍼지종속행렬을 고등학생의 설문지를 통하여 얻은 것이다. 440명의 설문지에서 구한 데이터를 일대비교행렬의 개념을 도입한 행렬을 사용하여 퍼지구조모델링법으로서 의식구조를 분석하였다.

질문지에서 사용한 12개의 항목은 다음과 같다.

- X₁ : 학습목표의 명확성
- X₂ : 학습내용 파악의 용이성
- X₃ : 학습내용의 흥미정도 및 도움정도
- X₄ : 학습수준의 적절성
- X₅ : 수업방법의 적절성
- X₆ : 수업내용의 정리 및 요약의 적절성
- X₇ : 학습내용 평가의 적절성
- X₈ : 수업자료의 적합성
- X₉ : 자료이용의 용이성
- X₁₀ : 보충자료의 충분성
- X₁₁ : 시설사용의 편의성
- X₁₂ : 학습분위기의 안정성

I j	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂
x ₁	0	0.30	0.40	0.20	0.40	0.30	0.40	0.30	0.40	0.30	0.40	0.30
x ₂		0	0.20	0.40	0.30	0.40	0.20	0.30	0.10	0.20	0.30	0.40
x ₃			0	0.45	0.35	0.25	0.15	0.40	0.30	0.20	0.30	0.15
x ₄				0	0.10	0.20	0.30	0.15	0.25	0.35	0.40	0.30
x ₅					0	0.30	0.35	0.40	0.20	0.30	0.45	0.40
x ₆						0	0.20	0.40	0.35	0.45	0.40	0.30
x ₇							0	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45
x ₈								0	0.20	0.20	0.30	0.40
x ₉									0	0.25	0.45	0.40
x ₁₀										0	0.30	0.50
x ₁₁											0	0.35
x ₁₂												0

그림 2. 퍼지종속행렬
Fig. 2. Fuzzy subordination matrix

그림 2의 퍼지종속행렬을 이용하여 그림 3과 같은 의식구조그래프를 얻을 수 있다. 이것은 역치 p 와 구조파라메타 λ 를 변화시켜 가면서 구조를 변화시킨 것 중에서 문제를 잘 표현한 것을 선택한 것이다.

표 1은 그림 3의 각 항목의 상호종속관계를 표로 나타낸 것이다. 즉, 항목분류에 해당하는 층별 레벨항목에 대하여 종속하는 항목과 종속 받는 항목이다. 이들은 각각 영향을 주는 항목과 영향을 받는 항목을 의미한다.

이상의 내용을 분석해보면 다음의 3가지로 정리되어진다.

1) 보충자료가 충분하고, 자료이용이 용이하여 수업에 활용할 수 있다면 수업내용에 적절한 수업을 할 수 있으며, 수업내용에 적절한 수업이라면 학습자 수준에 맞는 수업이 되어 학습목표를 명확하게 파악할 수 있다.

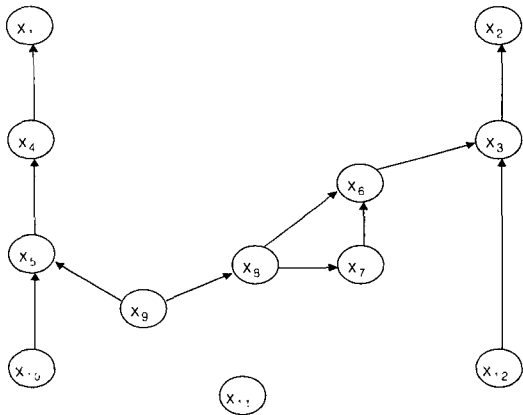


그림 3. 의식구조그래프(p=0.75, λ=0.30)
Fig. 3. Consciousness structure graph

표 1. 종속관계(p=0.75, λ=0.30)
Table 1. Subordination relations(p=0.75, λ=0.30)

항목분류	항목	종속하는 항목	종속받는 항목
최상층 레벨항목	X1		X1
	X2		X3
중간층 레벨항목	X1	X1	X5
	X3	X2	X12, X6
	X5	X4	X10, X9
	X9	X5, X8	
	X8	X6, X7	X9
	X7	X6	X8
최하층 레벨항목	X10	X5	
	X12	X3	
독립층 레벨항목	X11		

2) 자료이용이 용이하여 적절한 시기에 적합한 수업자료가 제시되고 적절한 학습평가를 할 수 있다면 수업내용을 요약하고 정리하는데 도움을 주며, 수업내용이 잘 요약되고 정리된다면 학습내용을 더 흥미롭게 해준다.

3) 안정된 학습 분위기가 유지된다면 학습내용을 더 흥미롭게 해주며, 학습내용이 흥미롭고 학습에 도움이 된다면 학습의 핵심내용을 더 쉽게 파악할 수 있게 된다.

4. e-learning 교육만족도 평가모델

본 장에서는 김중수[14]의 평가모델 개발에 대한 연구에 정태수[5]의 교차종속관계를 고려한 가중치 산정에 대한 이론을 융합하여 e-learning 교육만족도 평가모델을 제시하고자 한다.

이 장에서는 e-learning 교육만족도의 평가모델을 순서적으로 제시하고자 한다.

1) 평가기준 선정

평가에서는 평가기준에 대한 결정이 결과에 직접적인 영

향을 주기 때문에 매우 중요하다고 할 수 있다. e-learning 교육만족도의 평가기준으로서는 그림 1의 본 연구에서 제안하는 연구모델 내에서 3장의 e-learning 교육만족도에 대한 의식구조분석의 질문지에 사용된 12개의 항목과 5가지의 과목영역으로 하였다. 여기서 5가지의 과목영역은 다음과 같다.

- y₁ : 언어영역
- y₂ : 외국어영역
- y₃ : 수리영역
- y₄ : 사회탐구영역
- y₅ : 과학탐구영역

2) e-learning 교육만족도 평가기준의 가중만족점수 산출 평가기준이 결정된 다음에는 척도를 이용한 평가기준의 만족정도의 수치화와 평가기준별 중요도를 고려하여 교육만족도 평가기준의 가중이행점수를 구하는 것이 보다 합리적인 평가를 하기 위한 것이라 할 수 있다. 여기서, 가중치를 구하는 방법으로는 AHP에서 가중치를 고려하는 방법인 고유벡터법[4]을 이용하였다. 또한 이들 평가기준간에 종속성을 그림 3의 의식구조그래프와 같이 되어 있음을 알았으므로 평가기준간의 교차종속성을 고려한 가중치로서 정확히 평가하는 것으로 한다.

이상에서의 구한 e-learning 교육만족도의 평가기준별 가중치와 만족정도의 곱에 의하여 가중만족점수를 구할 수 있다. 이것을 식으로 나타내면 식(1)과 같다.

$$x_i = w(x)_i \times A_i, \quad i = 1, \dots, m \quad (1)$$

- x_i : e-learning 교육만족도 평가기준별 가중만족점수
- w(x)_i : e-learning 교육만족도 평가기준별 가중치
- A_i : e-learning 교육만족도 평가기준별 만족정도

3) 과목영역의 가중만족점수 산출

2)와 동일하게 5개의 과목영역의 가중치의 산출에도 고유벡터법을 이용하며, 과목영역에 대한 만족정도도 9점 척도를 사용하였다. 2)에서와 같이 과목영역간의 교차종속성을 고려한 가중치를 정규화한 값을 사용한다.

이상에서의 구한 과목영역의 가중치와 만족정도의 곱에 의하여 가중만족점수를 식(2)와 같이 구할 수 있다.

$$y_j = w(y)_j \times B_j, \quad j = 1, \dots, n \quad (2)$$

- y_j : 과목영역별 가중만족점수
- w(y)_j : 각 과목영역별 가중치
- B_j : 과목영역별 만족정도

4) 평가기준간의 관련성 결정

12개의 e-learning 교육만족도의 평가기준과 5개의 과목영역간의 관계를 행렬 c_{ij}로 표현하고, 이들 간의 관련성을 9점 척도로 결정한다.

식(1), (2)에서 구한 x_i, y_j의 값을 이용하여 다음과 같이 e-learning 교육만족도를 평가할 수 있다. 각각의 e-learning 교육만족도의 평가기준과 과목영역과의 수준을 d_{ij}라 하면, 이것은 식(3)에 의하여 구할 수 있다.

$$d_{ij} = (x_i + y_j) \times c_{ij} \quad (3)$$

식(3)을 이용하여 구한 값을 식(4)와 같이 하면 e-learning 교육만족도 전체의 수준 T를 구할 수 있다.

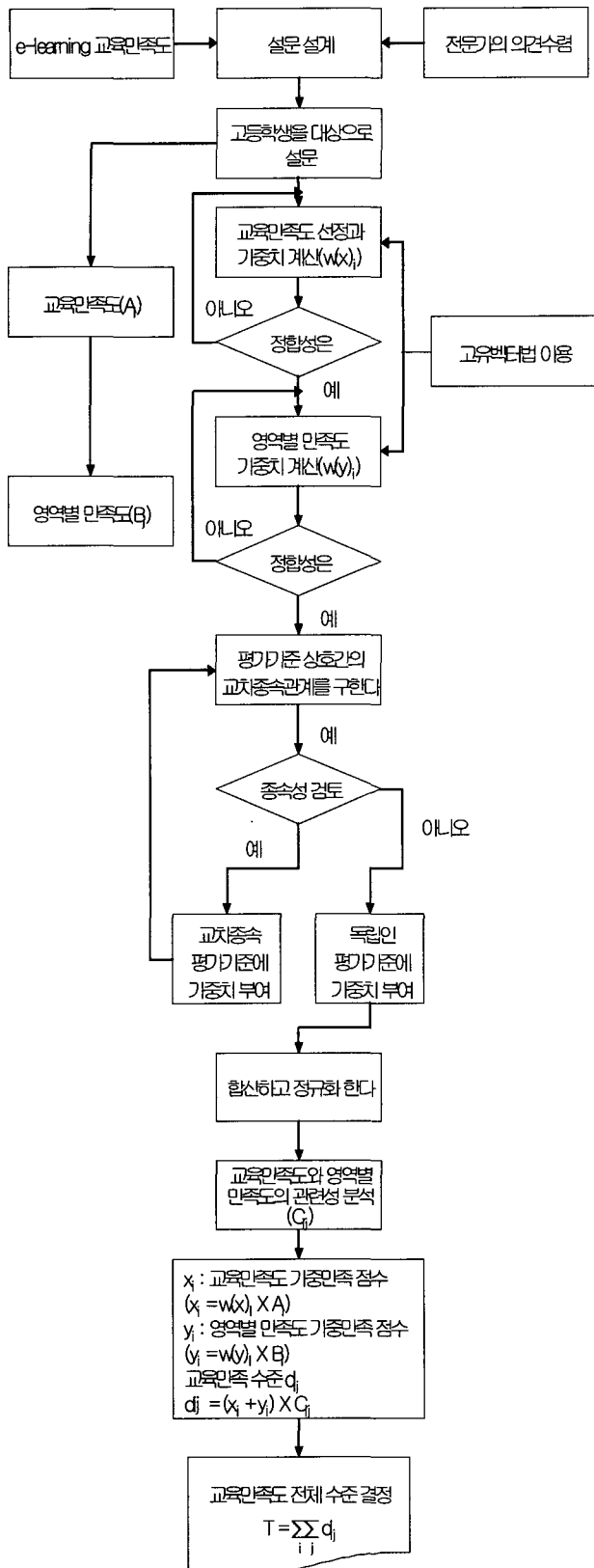


그림 4. e-learning 교육만족도 평가모델
Fig. 4. An evaluation model for education satisfaction of e-learning

$$T = \sum \sum dij \quad (4)$$

이상의 e-learning 교육만족도 평가모델에 대한 흐름도를 나타내면 그림 4와 같다.

5. 사례 연구

4장에서 제안된 e-learning 교육만족도 평가모델에 대한 사례연구의 대상으로 B시의 고등학생 440명으로 하였다. 평가기준으로서 3장에서 사용한 e-learning 교육만족도의 평가기준 12개와 4장에서 제시한 과목영역의 5개를 사용하였다.

먼저 설문지를 통해 e-learning 교육만족도 평가기준의 만족도와 과목영역별 만족도를 구하고, 고유벡터법에 의하여 각각의 가중치를 구하였다.

3장에서 그림 3의 의식구조그래프와 표 1의 종속관계에서 e-learning 교육만족도의 평가기준 12개에 대하여 그림 5와 같이 평가기준에 대한 집합으로 나타낼 수 있다. 그림 5에서 교차중속되는 평가기준간에 “평가기준 i는 평가기준 j와 어느 정도 교차중속성이 있는가”라는 쌍방향 질문을 통해 교차중속의 값을 구한 것이 표 2이다. 이와 같이 교차중속을 고려한 가중치를 구하고 그것을 정규화 한 것이 표 3이다.

과목영역별 평가기준도 e-learning 교육만족도와 동일한 방법으로 5가지에 대하여 그림 6과 같은 집합으로 나타낼 수 있다. 또한, 교차중속의 값과 교차중속을 고려한 가중치를 나타낸 것이 각각 표 4와 표 5이다.

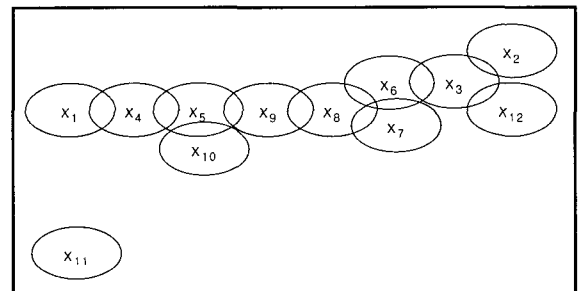


그림 5. e-learning 교육만족도의 평가기준에 대한 집합
Fig. 5. Sets of criteria for education satisfaction of e-learning

표 2. e-learning 교육만족도에 대한 교차중속행렬
Table 2. Intersectional subordination matrix for education satisfaction of e-learning

i \ j	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
X1	1	0	0	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
X2	0	1	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X3	0	0.5	1	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0.7
X4	0.1	0	0	1	0.3	0	0	0	0	0	0	0
X5	0	0	0	0.4	1	0	0	0	0.2	0.3	0	0
X6	0	0	0.3	0	0	1	0.4	0.3	0	0	0	0
X7	0	0	0	0	0	0.6	1	0.2	0	0	0	0
X8	0	0	0	0	0	0.5	0.4	1	0.6	0	0	0
X9	0	0	0	0	0.5	0	0	0.3	1	0	0	0
X10	0	0	0	0	0.7	0	0	0	0	1	0	0
X11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
X12	0	0	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0	1

표 3. e-learning 교육만족도에 대한 평가기준의 가중치
Table 3. Weight of criteria for education satisfaction of e learning

가중치	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	계
최초	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
교차	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
중속	318	483	412	578	382	033	536	550	525	634	807	669	927
정규	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	1.0
	537	815	695	975	645	056	904	928	886	070	362	129	000

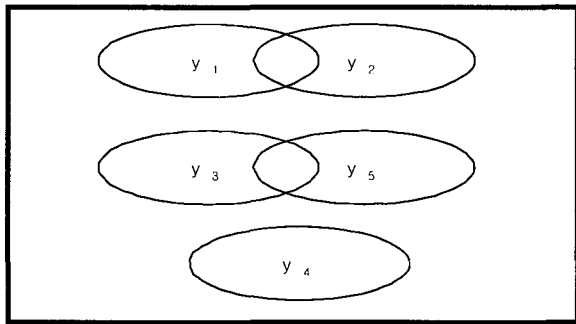


그림 6. 과목영역별의 평가기준에 대한 집합
Fig. 6. Sets of criteria for subject group

표 4. 과목영역별에 대한 교차중속행렬
Table 4. Intersectional subordination matrix for subject group

i \ j	y1	y2	y3	y4	y5
y1	1	0.4	0	0	0
y2	0.3	1	0	0	0
y3	0	0	1	0	0.4
y4	0	0	0	1	0
y5	0	0	0.3	0	1

표 5. 과목영역별에 대한 평가기준의 가중치
Table 5. Weight of criteria for subject group

가중치	y1	y2	y3	y4	y5	계
최초	0.2309	0.2128	0.2049	0.1765	0.1747	1.0000
교차중속	0.1919	0.1738	0.1713	0.1765	0.1411	0.8546
정규	0.2246	0.2034	0.2004	0.2065	0.1651	1.0000

이제 설문한 학생들의 e-learning 교육만족도를 평가하기 위하여 제안한 평가모델의 값을 산정해보면 다음과 같다. 여기서는 e learning 교육만족도와 과목영역별 평가기준의 가중만족점수를 산출하고, 평가기준간의 관련성을 나타내고 있는 것이 표 6이다.

표 6과 식(3), 식(4)를 이용하여 56.31이라는 e-learning 교육만족도의 전체수준을 나타내는 값을 얻었다. e-learning 교육만족도의 전체수준 56.31은 만족도를 최고수준으로 한 경우의 전체수준 93.33 대비 0.33% 정도 만족하고 있음을 알 수 있어 개선의 여지가 많음을 보여주고 있다.

이상에서 e-learning 교육만족도에 대한 평가는 이루어졌지만 많은 평가기준에서 만족도가 높게 나왔다고는 볼 수 없

는 실정이다. 따라서 e-learning의 교육만족도를 높이기 위해서는 무엇을 어떻게 하면 교육만족도를 향상시키기 위한 척도로서 민감도분석을 행할 수 있다. 먼저 e-learning 교육만족도에 대한 민감도분석 결과를 표 7에 나타내었다. 여기서는 현수준과 이상수준과의 차이가 개선의 정도라고 할 수 있다.

표 6. e-learning 교육만족도와 과목영역별 평가기준의 가중만족점수

Table 6. Weighted satisfaction score of criteria for subject group and education satisfaction of e-learning

i \ j	구분		y1	y2	y3	y4	y5	
	가중치	만족도	0.2246	0.2034	0.2004	0.2065	0.1651	
가중만족점수	5.5961	5.0996	5.1301	5.4247	5.4646			
항목	가중치	만족도	가중만족점수	1.2569	1.0373	1.0281	1.1202	0.9022
x1	0.0537	6.2096	0.3335	0.6498	0.5752	0.6015	0.6246	0.6286
x2	0.0815	6.123	0.4990	0.6445	0.5755	0.5913	0.6203	0.6134
x3	0.0695	5.5558	0.3861	0.6205	0.5401	0.5425	0.6022	0.619
x4	0.0975	5.5776	0.5438	0.6341	0.5653	0.5631	0.6059	0.6206
x5	0.0645	5.5011	0.3548	0.6219	0.5702	0.5683	0.5937	0.5904
x6	0.0056	6.2329	0.0349	0.6648	0.6004	0.5994	0.6278	0.6216
x7	0.0904	5.669	0.5125	0.6197	0.5671	0.5715	0.5996	0.5915
x8	0.0928	6.1739	0.5729	0.6304	0.5692	0.5803	0.6106	0.6491
x9	0.0886	5.9446	0.5267	0.6123	0.5642	0.5649	0.6142	0.6134
x10	0.107	5.4737	0.5857	0.6064	0.5647	0.5441	0.5982	0.6048
x11	0.1362	5.3272	0.7256	0.5998	0.5689	0.5595	0.5836	0.5771
x12	0.1129	4.8005	0.5420	0.5571	0.5386	0.5537	0.5523	0.5566

표 7. e-learning 교육만족도에 대한 민감도분석 결과
Table 7. Results of sensitivity analysis for e-learning education satisfaction

수준의 변화					
현행수준			목표수준		
요구항목	만족정도	현수준	만족정도	이상수준	수준향상
x1	6.21	56.31	9	56.77	0.46
x2	6.12		9	57.02	0.71
x3	5.56		9	57.04	0.73
x4	5.58		9	57.33	1.02
x5	5.50		9	57.00	0.69
x6	6.23		9	56.36	0.05
x7	5.67		9	57.23	0.92
x8	6.17		9	57.11	0.80
x9	5.94		9	57.13	0.82
x10	5.47		9	57.46	1.15
x11	5.33		9	57.83	1.52
x12	4.80		9	57.75	1.44

동일한 방법으로 과목영역별에 대한 평가기준에 대해 민감도분석을 한 것이 표 8이다. 목표수준의 수준향상 정도가 클수록 개선의 효과가 크다는 것을 의미하기 때문에 e-learning의 교육만족도 향상을 위한 의사결정의 자료로서의 활용이 가능하다.

표 8. 과목영역별에 대한 민감도분석 결과
Table 8. Results of sensitivity analysis for subject group

수준의 변화					
현행수준			목표수준		
요구 항목	만족정도	현수준	만족정도	이상 수준	수준향상 정도
y ₁	5.5961	56.31	9	62.23	5.92
y ₂	5.0996		9	61.79	5.48
y ₃	5.1301		9	61.82	5.51
y ₄	5.4247		9	61.81	5.50
y ₅	5.4646		9	60.62	4.31

6. 결론

본 연구에서는 e-learning 교육만족도 평가를 위해 기존연구와 현장의 고등학교 선생님들의 의견과 한국교육컨텐츠 품질인증위원회 평가기준을 참고로 하여 System Quality, Information Quality, Service Quality 3개영역에 12개의 평가기준을 사용하는 연구모형을 설정하고, 이것을 이용하는 e-learning 교육만족도평가를 위한 모형을 제안하였다. 제안된 모델은 의사결정시 중요한 역할을 하는 가중치를 객관적으로 정확하게 평가하기 위하여 평가기준간의 교차종속성을 고려하는 합리적인 가중치를 사용하였다. 이들 평가기준간의 관계를 퍼지구조모델링법에 의하여 의식구조분석을 실시한 결과 2가지의 줄기와 줄기 상호간을 연결하는 1가지의 그룹으로 형성되었다. 2가지 줄기의 최상층에는 학습목표의 명확성과 학습내용 파악의 용이성임을 알 수 있었다. 이것은 e-learning 교육만족도는 궁극적으로 이 둘 두 평가기준이 만족되어야 만족의 느낌을 받을 수 있는 것으로 판단되어진다.

또한, 의식구조분석의 결과 나타난 종속성을 근거로 교차종속을 고려한 가중치를 사용하는 e-learning 교육만족도의 평가모형을 구축하여 e-learning 교육만족도를 평가한 결과 최고수준의 만족도 대비 60.33% 정도 만족하고 있음을 알 수 있었고, 민감도분석을 통하여 e-learning 교육만족도 향상 방안을 제시하였다.

참고 문헌

[1] 홍경선, 교사를 위한 e-learning 입문, 도서출판 문음사, 2004.
 [2] 마크 J. 로젠버그, e-learning-디지털 시대의 지식 확산전략, 유명만 옮김, 도서출판 물푸레, 2001.
 [3] 고영기, e-learning 환경에서 학습자 스타일에 따른 학습자 만족도에 미치는 요인차이, 한국외국어대학교 석사학위논문, 2004.
 [4] 황승국, "AHP를 이용한 의식구조분석법", 한국퍼지 및 지능시스템학회 논문지, Vol.6, No.4, pp.61-70, 1996.

[5] 정택수, 교차 종속관계 하에서의 효율적인 다기준평가법, 숭실대학교대학원 박사학위논문, 1995.
 [6] Moore, M. G. & Kearsely, G., Distance Education, Wadsworth Publishing Company, 1996.
 [7] W. H. DeLone, E. R McLean, "Information System Success : The Quest for the Dependent Variable", Information system research, Vol.3, No.1, pp.60-95, 1992.
 [8] W. H. DeLone, E. R McLean, "The DeLone and McLean Model of Information systems Success : a Ten-Year update", Information system research, Vol. 19, No.4, pp.9-30, 2003.
 [9] L. F. Pitt, R. T. Watson, C. B. Kavan, "Service quality : a measure of information systems effectiveness", MIS Quarterly, Vol.19, No.2, pp.173-187, 1995.
 [10] 정영운, B2C e-learning 사용자만족에 영향을 미치는 요인에 대한 연구, 서울대학교대학원 석사학위논문, 2004.
 [11] 김석정, e-learning 교육서비스의 서비스품질 및 고객만족에 대한 연구, 고려대학교경영대학원 석사학위논문, 2004.
 [12] 한국공업표준협회, 신QC 7가지도구, 한국표준협회, 1991.
 [13] 콘텐츠미디어, e러닝지도실무, 콘텐츠미디어, 2003.
 [14] 김종수, 품질시스템 평가모델 개발에 관한 연구, 경남대학교대학원 박사학위논문, 1999.

저자 소개



이동후

1983년 : 동아대학교 산업공학 학사
 1993년 : 동아대학교 산업공학 석사
 1998년~현재: 경남대학교 산업공학과 박사과정

관심분야 : Fuzzy, e-learning



황승국

동아대학교 산업공학 학사
 동아대학교 산업공학 석사
 일본 오사카부립대학교 경영공학 박사
 현재 : 경남대학교 산업공학과 교수

관심분야 : Fuzzy, TQM