



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

노 석 준 교수지도

석사학위 청구논문

대학 e-러닝 콘텐츠의 질에
영향을 미치는 요인에 관한 연구
- 학습자의 관점에서 -

2008

성신여자대학교 대학원

교육학과

장선영

대학 e-러닝 콘텐츠의 질에
영향을 미치는 요인에 관한 연구
- 학습자의 관점에서 -

노 석 준 교수지도

이 논문을 석사학위논문으로 제출함

2007년 11월

성신여자대학교 대학원
교육학과
장선영

인 준 서

장선영의 석사학위 논문으로 인준함

심사위원 _____인

심사위원 _____인

심사위원 _____인

성신여자대학교 대학원

논문개요

본 연구의 목적은 대학 e-러닝 콘텐츠의 질을 학습자의 관점에서 분석해 봄으로써 어떠한 요인들이 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는가를 알아보고, 이를 토대로 대학에서 제공하는 e-러닝 콘텐츠의 질을 향상시키기 위한 구체적인 방안을 모색해 보는 데 있다.

이러한 목적을 달성하기 위해 설정한 구체적인 연구문제들은 다음과 같다.

1. 대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인은 무엇이며, 각 요인에 대한 학습자의 인식(중요도·만족도)은 어떠한가?
2. 대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인별 중요도에 대한 인식은 학습자의 특성(성별·학년별·전공영역별)에 따라 차이가 있는가?
3. 대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인별 만족도에 대한 인식은 학습자의 특성(성별·학년별·전공영역별)에 따라 차이가 있는가?
4. 대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인별 중요도와 만족도 사이에는 차이가 있는가?
5. 대학 e-러닝 콘텐츠의 질을 향상시키기 위한 구체적인 방안은 무엇인가?

본 연구는 대학에서 e-러닝 강좌를 수강한 경험이 있는 수도권지역 대학생 543명을 연구대상으로 하였으며, 조사도구로는 선행연구를 토대로 재구성한 38개의 문항으로 구성된 설문지를 사용하였다. 수집된 자료는 SPSS 12.0k를 이용하여 분석하였으며, 요인분석, *t*-검정, 분산분석을 실시하였다.

본 연구의 결과를 연구문제에 따라 정리하면 다음과 같다.

첫째, 대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인은 학습내용, 교수전략, 상호작용, 프로그램개발, 인터페이스이다. 학습자들은 인터페이스를 가장 중요한 요인으로 인식하고 있었고, 학습내용을 가장 만족하는 요인으로 인식하고 있었다.

둘째, 대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인별 중요도에 대한 인식은 학습자의 특성에 따라 유의미한 차이가 있었다. 성별로는 여학생이 남학생보다 학습내용, 프로그램개발 요인을 중요하게 인식하고 있었고, 학년별로는 3학년과 4학년이 1학년보다 학습내용, 상호작용, 인터페이스 요인을 중요하게 인식하고 있었다. 전공영역별로는 자연계열이 인문계열보다 모든 요인에서 중요도에 대한 인식정도가 높았고, 자연계열이 사회계열보다 상호작용, 인터페이스 요인을 중요하게 인식하고 있었다.

셋째, 대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인별 만족도에 대한 인식은 학습자의 특성에 따라 유의미한 차이가 있었다. 성별로는 남학생이 여학생보다 프로그램개발 요인에서 더 만족하고 있었고, 학년별로는 2학년이 1학년보다 학습내용, 교수전략, 상호작용, 프로그램개발 요인에서, 3학년과 4학년이 1학년보다 학습내용, 프로그램개발 요인에서 더 만족하고 있었다. 전공영역별로는 사회계열과 자연계열이 인문계열보다 학습내용, 교수전략, 프로그램개발 요인에서 더 만족하고 있었다.

넷째, 대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인으로 추출된 5개의 요인 모두에서 중요도와 만족도 간에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 중요도와 만족도 간의 차이는 교수전략, 인터페이스, 상호작용, 학습내용, 프로그램개발의 순으로 나타났다.

다섯째, 요인별 중요도-만족도 매트릭스 분석 결과, 학습내용, 인터페이스

는 지속적으로 유지해야 할 요인으로 나타났으며, 프로그램개발은 덜 강조해도 되는 요인으로, 교수전략, 상호작용은 유지할 속성이기는 하나 주의롭게 기울여도 되는 요인으로 나타났다. 문항별 중요도-만족도 매트릭스 분석 결과, 교수전략 중에서 학습자 중심 교육과 관련된 보충-심화학습이 가능한 수준별 학습, 학습자 학습통제권, 적절하고 다양한 교수-학습전략의 사용, 동기유발 전략 문항의 만족도가 현저히 낮게 나타났으며, 상호작용 중에서 교수자와 학습자 간의 상호작용을 제외한 나머지 문항에서 낮은 만족도를 보였다.

이러한 연구 결과를 토대로 제언을 하면 다음과 같다.

첫째, 양질의 e-러닝 콘텐츠를 개발하기 위해서는 학습자들이 e-러닝 강좌에 대해 긍정적인 인식을 갖고 적극적으로 참여할 수 있어야 한다. e-러닝 콘텐츠를 개발할 때에 다양한 학습자의 특성을 반영하여 학습자의 동기를 유발시키고, 학습자를 평가의 주체로 포함시켜 학습자의 요구가 지속적으로 수렴·반영되도록 해야 한다.

둘째, 학습이 시작되기 전에 학습자에 대한 배려가 있어야 한다. e-러닝이 효과적으로 이루어지기 위해서는 학습자가 사전에 콘텐츠 활용 방법을 충분히 숙지하도록 해야 하고, 학습내용이 학습자의 수준에 적절한가를 확인하여 학습자에게 적합한 내용이 제공되도록 해야 한다.

셋째, 연구결과 도출된 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인을 고려한 다양한 e-러닝 콘텐츠가 제작·보급되어야 한다. 이를테면 학습자의 자기주도적 학습, 탐구 학습, 수준별 학습이 가능하고, 학습과정 중 다양한 상호작용이 가능한 콘텐츠가 설계·개발되어야 한다. 또한 질적으로 우수한 e-러닝 콘텐츠를 개발하고 확보하기 위한 연구가 지속적으로 이루어져야 한다.

목 차

논문개요

I. 서론	1
1. 연구의 필요성 및 목적	1
2. 연구문제	5
3. 용어의 정의	6
4. 연구의 제한점	7
II. 이론적 배경	8
1. e-러닝(e-learning)	8
1) e-러닝의 개념	8
2) e-러닝의 구성요소	14
3) 고등교육에서의 e-러닝	18
2. 질(quality)과 질 관리(quality assurance)	22
1) 질(quality)의 개념	22
2) 질 관리(quality assurance)의 개념	24
3. 선행연구 분석	27
1) 거시적 접근	28
2) 미시적 접근	35
3) 해외 e-러닝 품질관리 동향	39

III. 연구방법	47
1. 연구대상 및 기간	47
2. 연구도구	49
3. 분석 방법 및 절차	50
IV. 연구결과	51
1. e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인 및 학습자의 인식	51
2. 학습자의 특성에 따른 요인별 중요도에 대한 인식	56
3. 학습자의 특성에 따른 요인별 만족도에 대한 인식	59
4. 중요도와 만족도 사이의 차이	64
5. e-러닝 콘텐츠의 질을 향상시키기 위한 구체적인 방안	66
V. 결론 및 제언	69
1. 요약 및 논의	69
2. 제언	74

참고문헌

ABSTRACT

부록

<부록 1> e-러닝의 질에 영향을 미치는 요인에 관한 선행연구 분석 결과

<부록 2> 대학 e-러닝 콘텐츠에 영향을 미치는 요인에 대한 학습자의 인식정도
(중요도·만족도) 측정을 위한 설문지

표 목 차

<표 II-1> e-러닝의 정의	12
<표 II-2> 거시적 접근에서 본 e-러닝의 질에 영향을 미치는 요인 분석	32
<표 II-3> 미시적 접근에서 본 e-러닝의 질에 영향을 미치는 요인 분석	38
<표 II-4> OECD/UNESCO의 e-러닝 품질관리 기준안 분석	40
<표 II-5> 해외 국가들의 e-러닝 품질관리 기준안 분석	44
<표 III-1> 응답자의 일반사항	48
<표 VI-1> e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인에 관한 요인분석 결과	52
<표 VI-2> 변수의 신뢰도 분석 결과	54
<표 VI-3> e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인별 중요도 분석 결과	54
<표 VI-4> e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인별 만족도 분석 결과	55
<표 VI-5> 성별에 따른 요인별 중요도에 대한 인식 검증 결과	56
<표 VI-6> 학년별에 따른 요인별 중요도에 대한 인식 검증 결과	57
<표 VI-7> 전공영역별에 따른 요인별 중요도에 대한 인식 검증 결과	59
<표 VI-8> 성별에 따른 요인별 만족도에 대한 인식 검증 결과	60
<표 VI-9> 학년별에 따른 요인별 만족도에 대한 인식 검증 결과	61
<표 VI-10> 전공영역별에 따른 요인별 만족도에 대한 인식 검증 결과	63
<표 VI-11> e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인별 중요도-만족도 검증 결과	64
<표 VI-12> 요인별 중요도와 만족도 차이에 의한 순위	65

그림 목 차

[그림 II-1] e-러닝의 구성요소	15
[그림 II-2] 원격교육의 질 향상을 위한 개념 간의 상호작용	26
[그림 VI-1] 요인별 중요도-만족도 매트릭스	66
[그림 VI-2] 문항별 중요도-만족도 매트릭스	67

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

정보통신기술의 발전과 지식기반사회의 도래는 사회 전반뿐만 아니라 교육에도 많은 변화를 가져왔다. 특히 e-러닝(e-learning)으로 대변되는 교육의 변화는 교육환경의 기술적인 측면뿐만 아니라 패러다임 자체를 바꾸어놓고 있다. e-러닝은 교수자와 학습자에게 테크놀로지를 활용한 새로운 교육환경을 제공한다는 점에서 교육의 평등성과 수월성을 제고하는 새로운 대안으로 주목받고 있으며(안미리·손경아·김용, 2006), 언제 어디서나 쉽게 학습이 가능하고 지식을 최대한 효율적으로 공유·확산하여 지식혁명을 가능하게 한다는 점에서 초·중등 및 고등교육, 기업의 교육훈련, 평생교육 등 모든 영역에서 전통적인 교육의 대안으로 활용되고 있다(산업자원부·한국전자거래진흥원·한국U러닝연합회, 2007).

e-러닝 산업과 교육시장은 인터넷의 보급과 활용이 전 세계적으로 늘어나고 정보기술(Information Technology: IT) 인프라 구축이 확대됨에 따라 크게 증가하였다. 세계 e-러닝 시장의 규모는 2005년 160억 4,300만 달러에서 2006년에는 230억 2,800만 달러로 43.5%가 증가하였으며, 향후 2011년에는 587억 3,100만 달러에 도달하여 연평균 20.6%의 성장률을 달성할 것으로 전망되고 있다. 이와 같은 세계적인 추세는 국내 상황에서도 비슷한 양상을 보인다. 국내 e-러닝 산업 규모는 2003년부터 꾸준한 증가율을 보여 2005년에는 1,470억원에 이르렀고, 2006년에는 10%가 증가한 1,617억원에 다다랐다(산업자원부·한국전자거래진흥원·한국U러닝연합회, 2007).

특히 e-러닝의 증가는 대학과 기업을 중심으로 한 고등교육 영역에서 두드러진 양상을 보였는데(정인성, 2003), 이는 e-러닝이 전통적 교육과는 달리 학습자에게 학습통제권을 부여하는 학습자 중심의 교육을 가능하게 함으로써(Moore & Kearsley, 1998) 아동이나 저연령층보다 성인 학습자들의 교육 효과를 극대화하기가 쉽기 때문이다. 이는 또한 e-러닝이 시·공간적 제약을 극복하고 학습자의 필요에 따른 융통성 있는 학습 환경을 제공해 줌으로써 대학교육의 양적, 질적 향상에 크게 기여할 것으로 기대되기 때문이다. 이러한 이유로 일반대학에서도 e-러닝을 적극적으로 도입·운영하고 있다.

일반 대학의 e-러닝 운영 실태를 살펴보면, 한국대학교육협의회 회원교인 총 201개 중 56.7%인 114개 대학에서 e-러닝을 실시하고 있으며(산업자원부·한국전자거래진흥원·한국U러닝연합회, 2007), 이것은 정규교육기관의 60.6%에 해당하는 비율로 교육기관에서의 e-러닝 활용정도 가운데 가장 큰 비중을 차지하는 것이다. 또한 학생들의 68.8%는 앞으로도 e-러닝 교육이 점차 확대될 것이라고 전망하였다(한국전자거래진흥원, 2006).

그러나 e-러닝의 급속한 양적 팽창은 오히려 질적 향상에 대한 강한 우려감을 낳았으며(Melton, 2002; Meyer, 2002; 임준철, 2003; 조은순·이성, 2004, 재인용), e-러닝의 양적 성장과 전망에 비해 질적 향상에 대한 노력은 미비하다는 평가가 제기되었다(이주희, 2004; 임준철, 2003; 최경애, 2003). 왜냐하면 양적 증가가 곧 우수한 교육, 양질의 학습경험을 보장해주는 것은 아니기 때문이다.

실제로 e-러닝이 활성화되면서 대학은 부수적인 새로운 문제들을 겪고 있다. 우선, e-러닝에 대한 학습자들의 요구수준이 높아졌음에도 불구하고 대학에서는 이를 수용하지 못하고 있다. 학습자들은 단순히 교수자의 동영상 을 보는 일방적 교육이 아닌 학습자와의 긴밀한 상호작용을 필요로 하는 보

다 수준 높은 e-러닝 강좌를 요구하고 있으나(이종연, 2004), 대학에서의 e-러닝 활용은 단순히 교수와 학습을 보완하거나 확장하는 정도에 머물러 학습자들에게 의미 있고 가치 있는 교육경험을 제공하지 못하고 있다(양영선·최정임, 2003). 또한 강의실에서 이용되던 교재를 인터넷상에 그대로 옮겨놓는 방식으로 콘텐츠를 개발하거나, e-러닝 환경에 맞는 교수-학습지원 체제가 미비하여 e-러닝을 활용하는 교수자가 과도한 부담을 지게 되는 경우가 있어(Levy, 2003; Osika, 2006) e-러닝의 도입이 오히려 교육의 질적 저하를 가져오기도 했다(오은진, 2004).

이와 같이 현재 대학에서 행해지는 e-러닝은 개발과 운영 전반에 걸쳐 본질적인 의미에서의 e-러닝의 장점을 제대로 구현하지 못한 채 강의실 교육의 패러다임에서 크게 벗어나지 못하고 있다(임병노, 임정훈, 김동훈, 2004). 이에 2001년을 기점으로 e-러닝의 질적 향상과 관련된 현실적 문제가 공론화되기 시작하였고, e-러닝의 질 관리, 질 향상에 대한 실제적인 연구와 제도적 장치의 필요성이 논의되기 시작하였다(김재웅 외, 2000; 홍순정·김재웅·엄태동, 1998; 안미리·김미량, 2001; 이옥화·나민주, 2003; 이인식 외, 2002; 최경애, 2003).

이러한 노력에도 불구하고 e-러닝의 질에 대한 연구는 범위, 대상, 목적에서 편중된 경향을 보인다. e-러닝은 콘텐츠, 전달체제 및 학습지원 시스템, 경영 및 행정 등의 구성요소가 융합되어 이루어진다. 그러나 하드웨어 인프라가 잘 구축되어 있고 전반적인 교육체제에 대한 지원이 잘 되어 있다고 하더라도 실질적으로 e-러닝의 결과를 가시화하는 것은 소프트웨어인 e-러닝 콘텐츠이다. 이와 관련하여, 한정선(1999)은 대학 e-러닝의 핵심적인 성공요인으로 교육콘텐츠를 제시하고, 양질의 코스웨어와 멀티미디어 자료를 개발하기 위해서 교수자, 학습자, 개발·운영자가 유기적인 관련을 맺어야

한다고 주장하였다. 또한 대부분의 연구가 주로 온라인 교육으로만 학위를 수여하는 가상대학이나 웹 기반 교육 훈련기관을 대상으로 이루어지고 있어 국내 고등교육의 핵심 기관이라고 할 수 있는 일반대학에서 이루어지는 e-러닝에 대한 연구는 미비한 상태이다(임병노·임정훈·정인성, 2003). 아울러 전문 교수설계자들에게 설계에 대한 기본 지침을 제공하거나 현장의 업무 담당자들에게 콘텐츠 질 관리를 위한 실천적 지침을 제공하고자 하는 연구가 대부분이어서(임철일, 1998; 조일현, 2002; 안미리·손경아·김용, 2006, 재인용) 실제 학습의 주체이자 수요자인 학습자의 요구를 수용하고자 하는 연구는 거의 행해지지 않고 있다. 그러나 실제로 e-러닝 콘텐츠를 활용하여 학습을 해나가는 주체는 학습자라는 점과 e-러닝에서 최상의 전략은 학습자를 기반으로 할 때 명확해질 수 있다(Ehlers, 2004)는 주장을 감안하면 효과적이고 효율적인 e-러닝 콘텐츠를 개발하기 위해서는 무엇보다도 학습자의 의견을 반영하는 것이 매우 중요하다고 할 수 있다.

따라서 본 연구에서는 대학에서 제공하는 e-러닝의 질을 향상시키는 핵심 요인이 e-러닝 콘텐츠라는 점과 콘텐츠의 질은 결국 학습자의 측면에서 평가되어야 한다는 인식 하에 학습자의 측면에서 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인의 중요도와 만족도를 분석하였다. 이를 통해 대학에서 실행되고 있는 e-러닝 콘텐츠의 질을 향상시키는 데 필요한 요인들을 도출하고 구체적인 방안들을 마련하고자 하였다.

2. 연구문제

본 연구는 학습자의 측면에서 대학 e-러닝 콘텐츠의 질을 분석해 봄으로써 어떠한 요인들이 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는가를 알아보고, 이를 토대로 대학에서 제공하는 e-러닝 콘텐츠의 질을 향상시키기 위한 구체적인 방안을 모색해 보고자 한다.

이러한 목적을 달성하기 위해 설정한 구체적인 연구문제들은 다음과 같다.

- <연구문제 1> 대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인은 무엇이며, 각 요인에 대한 학습자의 인식(중요도·만족도)은 어떠한가?
- <연구문제 2> 대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인별 중요도에 대한 인식은 학습자의 특성(성별, 학년별, 전공영역별)에 따라 차이가 있는가?
- <연구문제 3> 대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인별 만족도에 대한 인식은 학습자의 특성(성별, 학년별, 전공영역별)에 따라 차이가 있는가?
- <연구문제 4> 대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인별 중요도와 만족도 사이에는 차이가 있는가?
- <연구문제 5> 대학 e-러닝 콘텐츠의 질을 향상시키기 위한 구체적인 방안은 무엇인가?

3. 용어의 정의

본 연구에서 사용된 주요 용어의 조작적 정의는 다음과 같다.

1) e-러닝 콘텐츠(e-learning contents)

콘텐츠(contents)는 각종 유·무선 통신망을 통해 제공되는 디지털 정보를 총칭하는 용어로, e-러닝 환경에서 제공되는 콘텐츠는 다양한 매체에 의해 전달되는 콘텐츠 중 교육적 의도에 맞춰 교육목표를 달성하기 위해 조직된 디지털 콘텐츠를 의미한다고 할 수 있다.

본 연구에서는 e-러닝 콘텐츠를 ‘인터넷에 기반하여 학습자의 자율적 학습을 보장하는 학습콘텐츠로서 교수요목, 코스웨어, 학습객체, 콘텐츠모듈, 학습커뮤니티 등을 포함하는 일체의 정보나 자료’로 정의한다.

2) 질(quality)

질은 사전적으로는 천부적인 성질, 태어날 때부터 가진 천성 또는 좋고 나쁨을 의미한다. 산업분야에서의 질은 기업의 목적, 즉 이윤추구와 고객의 요구를 일치시키는 것으로 주로 수요자 중심적 입장에서 설명되고 있으며, 교육에서의 질은 교육의 특수성을 고려한 환경에서 학습자가 그들의 요구와 기대를 얼마나 충족했느냐로 볼 수 있다.

본 연구에서는 질의 의미를 교수-학습 상황에서 교육의 목적을 달성하고 학습자의 기대와 요구를 충족하기 위한 일련의 기준이 되는 것으로 정의한다.

4. 연구의 제한점

본 연구는 다음과 같은 제한점을 가지고 있다.

첫째, e-러닝 콘텐츠의 질을 평가하는 요인을 선정하는 데 있어서 표준화된 준거가 개발되어 있지 않기 때문에 선행연구자들의 기준을 부분별로 차용하여 구성하였다.

둘째, 본 연구에서 추출된 대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인은 e-러닝 콘텐츠의 유형(텍스트, 이미지, 음성, 동영상, 애니메이션)이나 교수-학습 방법(자율학습형, 협력학습형), 강좌에서 e-러닝이 활용되는 정도에 따라 의미가 다소 다르게 이해될 수 있다.

셋째, 대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인에 대한 중요도와 만족도는 대학에서 제공하는 e-러닝 강좌를 수강한 일부 학습자들을 대상으로 하였기 때문에 모든 학습자들이 인식하는 중요도와 만족도로 일반화하기에는 한계가 있다.

Ⅱ. 이론적 배경

1. e-러닝(e-learning)

1) e-러닝의 개념

e-러닝이라는 말을 누가 최초로 사용했는지는 분명하지 않지만 1995년 출간된 Moore & Kearsley의 “Distance Education: A System View”라는 책에서 e-러닝에 대한 언급과 전망이 소개된 바 있다. 또한 최초로 본격적인 e-러닝을 시도한 기관은 캐나다의 앨버타주 에드먼턴의 앨버타 대학으로, 1998년 봄 학기부터 항공조종사 과정에서 WebCT사, 선마이크로시스템사와 함께 협력관계를 형성해 인터넷 학습 환경 솔루션을 구축하고 제공하기 시작한 것이 현재 웹을 기반으로 한 e-러닝의 시발점이 되었다(한태인·곽덕훈, 2005).

e-러닝이라는 용어는 관점이나 맥락에 따라 그 개념이 아주 다양하게 정의된다. 먼저, 단어적인 측면에서 살펴보면 e-러닝이란 Electronic Learning의 약자로 전자적 학습으로 번역할 수 있으며, 전기적 신호를 매개로 강의를 제공하는 원격교육방법을 의미한다. 즉, 전기선을 연결하여 사용하는 학습 매체, 컴퓨터를 중심으로 CD-ROM, 인트라넷(LAN), 인터넷과 같은 네트워크가 매개체로 작용하여 학습이 이루어지는 시스템을 의미한다(Clark & Mayer, 2003). 최근에는 ‘e’의 의미를 확대해석하기도 하는데, Masie(2001)에 따르면 e-러닝에서 ‘e’는 전기적이라는 의미 외에도 효율적인(efficient), 효과적인(effective), 참여하는(engaging), 발전하는(evolvering),

경험하는(experiencing), 흥미있는(exciting), 확장하는(extended)의 의미를 포함한다(교육공학학회, 2005). 또한 Peterson 외(1999)는 'e'에 탐색(exploration), 경험(experience), 참여(engagement), 사용용이성(ease of use), 권력이양(empowerment)의 의미를 부여하였으며, Rosenberg(2001)는 경험하는(experiencing), 확장하는(extended), 확대하는(expanded)의 의미를 첨가하였다(콘텐츠미디어, 2006). 이러한 견해들은 모두 e-러닝에서의 'e'의 의미를 기술적인 의미 외에 학습을 촉진하고 학습 활동을 강화하는 의미까지 포함하는 다양하고 폭넓은 의미로 해석하고 있다.

이처럼 e-러닝의 정의는 매우 다양하여 아직까지 합의된 정의가 없다. 그러나 일반적으로 광의와 협의 두 가지 의미로 나누어 볼 수 있다(한국소프트웨어진흥원, 2006). Urdan & Weggen(2000)은 “e-러닝이란 인터넷, 인트라넷, 위성방송, 오디오 및 비디오테이프, CD-ROM 등 전자매체(electronic media)를 활용하여 학습내용을 전달하는 모든 학습활동”이라 하여 e-러닝의 개념을 넓은 의미로 정의하였다. 즉, 광의의 의미로서의 e-러닝은 교수와 교육, 학습 등의 일부 또는 전체에 정보기술(IT)을 이용하여 지원하거나 전달하는 교육 전체를 총칭한다. 따라서 이 개념에 따르면 e-러닝은 방송·통신망을 통한 온라인 교육과 CD-ROM, DVD 등 저장형 교육콘텐츠 전달매체를 통한 오프라인 교육을 모두 포함한다.

한편, 협의의 의미로서의 e-러닝은 유무선 방송통신망이나 인트라넷을 통하여 시·공간의 제약 없이 관련 지식과 정보에 접근하여 양방향으로 학습 또는 교육하는 방식을 의미한다. 따라서 이 개념에 따르면 e-러닝에는 교육콘텐츠, 네트워크와 H/W 및 S/W 등의 기술솔루션, 학습자·교수·운영자간의 상호작용이 가능한 쌍방향 커뮤니티 등이 지원되어야 하며, 이를 충족하는 사이버교육(cyber education), 온라인 교육(online learning), 웹 기반

교육(Web-based instruction) 등이 이에 포함된다.

또한 e-러닝은 e-러닝을 제공·운영하는 관계 당사자의 이해에 따라 다양하게 정의되고 있다. 이는 기술적, 사업적, 교육적인 면에서 보는 시각들이 다르기 때문이다. 예를 들어, 기업교육 분야에서는 학습이 업무수행능력 향상과 해당 기업이 지향하는 목적 달성과 연관되어야 하기 때문에 e-러닝을 규정하는 데 있어 업무수행이나 성과, 수행 관리 등을 포함시키고 인터넷이나 디지털 테크놀로지 등 기술기반을 강조하려는 경향이 강하게 나타난다.

기업교육 측면에서 논의된 e-러닝의 개념을 살펴보면, Horton(2001)은 e-러닝을 “교육경험을 제공하기 위하여 인터넷과 디지털 기술을 이용하는 것”으로 정의하고, 인터넷 기술의 다양한 기능들을 이용하여 교육경험이 자유롭게 제공될 수 있도록 하는 것이 e-러닝의 역할이라고 보았다. Horton은 e-러닝에서 학습자는 학습 경험의 순서와 속도, 종류를 결정하고, 더 나아가서는 학습시간과 장소까지도 결정할 수 있기 때문에 일과 학습을 보다 쉽게 통합할 수 있다고 하였다. 또한 e-러닝 환경에서는 학습자의 개인적인 느낌이나 정서적 특성을 관찰하기 어렵기 때문에 학습자의 자율적·독립적 학습 습관이 중요하다고 보고, e-러닝의 특징으로 ‘학습자 중심의 교육’을 강조하였다.

Rosenberg(2001)는 e-러닝을 “지식과 수행을 향상시키는 다양한 종류의 해결책을 전달할 목적으로 인터넷 기술을 이용하는 것”으로 정의하였다. 이와 함께 e-러닝의 중요한 특성을 설명하였는데, e-러닝은 네트워크로 연결되어 학습내용과 정보의 즉각적인 수정, 저장, 검색, 유통 및 공유가 가능하고, 표준 인터넷 기술을 사용하는 컴퓨터를 통해 최종 사용자에게 전달되며, 전통적인 교육이나 훈련의 패러다임을 뛰어 넘는 학습 솔루션이라는 것이다.

e-러닝의 체제를 가장 효율적으로 업무 수행과 연계시키고 있는 것으로 알려진 미국 대기업 Cisco사(2002)에서는 e-러닝을 “정보와 지식을 원하는

사람이 언제, 어디서나 그것에 접근할 수 있도록 해주는 웹 기반 체제”라고 정의하고, e-러닝의 핵심적 특징을 세 가지로 설명한다. 첫째, e-러닝은 정보, 커뮤니케이션, 교육, 훈련의 웹기반 전달 형태이고, 둘째, e-러닝은 강의실 수업, 교재 중심의 학습, CD-ROM, 전통적인 컴퓨터 보조수업 등의 가치를 더해줄 수 있는 새로운 학습도구들을 제공하며, 셋째, e-러닝에서는 학습자를 위해 콘텐츠의 형태와 전달 매체를 다양하게 개발함으로써 학습 효과를 향상시킨다는 것이다(정인성·나일주, 2004).

그밖에 산업 분야에서는 정보기술과 함께 e-러닝을 국가의 기술발전 및 인적자원개발의 주요 동력 중 하나로 보고 기관 내에서 자체적으로 개념을 규정하고 있다. 산업자원부(2003)에서는 e-러닝을 “인터넷 기반으로 학습자 상호작용을 극대화하면서 분산형의 열린 학습공간을 추구하는 교육”으로 정의했다. 또한 e-러닝을 하나의 산업으로 보고 이 분야의 산업 발전을 위하여 e-러닝 관련 기술 및 법규, 제도 등을 규정한 ‘e-러닝산업발전법(2003)’에서는 e-러닝을 “전자적 수단, 정보통신 및 전파 방송기술을 활용하여 이루어지는 학습체제”로 정의함으로써 e-러닝 정의에 기술적 기반을 매우 중요한 요소로 포함시키고 있다(임병노, 임정훈, 김동훈, 2004).

반면, 일반교육이나 평생교육 분야에서는 e-러닝이 가지고 있는 특성이나 다양한 학습경험이 강조되는 경향을 보인다. Khan(2004)은 e-러닝을 “인터넷 자원과 디지털 테크놀로지를 활용하여 개방성, 융통성, 그리고 분산성을 가진 학습환경을 제공하며, 누구나 원하는 시간에 원하는 장소에서 잘 설계된 학습자 중심의 양방향 학습을 가능하게 해주는 학습방법”으로 정의하고, 정인성(2002)은 e-러닝을 “학습자 중심의 융통성 있고 상호작용적인 환경 속에서 정보와 교수내용을 전달하고, 다양한 형태의 학습경험과 활동을 지원하는 인터넷기반의 교육체제”로 정의한다.

현재까지 기존의 연구들에서 소개된 e-러닝의 정의를 정리해보면 다음과 같다.

<표 II-1> e-러닝의 정의

연구자	정 의
Ritchie · Hoffman (1996)	웹을 통하여 미리 계획된 특정한 방법으로 학습자의 지식 또는 능력을 육성하기 위한 의도적인 상호작용 활동
Kilby (1996)	웹 기술(TCP/IP, HTTP, Browser)을 사용하여 네트워크를 통해 교수를 자기 주도적이면서 자기 속도에 맞게 전달하는 컴퓨터기반의 훈련
송영수 (2001)	작게는 컴퓨터보조학습부터 넓게는 글로벌 학습공동체 구현의 차원까지 포괄하는 모든 종류의 전자매체의 교육적 활용
Rosenberg (2001)	지식과 수행을 향상시키는 다양한 종류의 해결책을 전달할 목적으로 인터넷 기술을 이용하는 것
Horton (2001)	교육경험을 제공하기 위하여 인터넷과 디지털 기술을 이용하는 것
ASTD (2001)	정보를 전달하거나 학습자의 기술 혹은 지식의 습득을 촉진하기 위해, 부분 혹은 전체적으로 전자적인 테크놀로지를 사용하는 것
Cisco (2002)	정보와 지식을 원하는 사람이 언제, 어디서나 그것에 접근할 수 있도록 해주는 웹 기반 체제
CIPD (2002)	조직의 명확한 목적을 위해 전자적 기술을 이용하여 전달되고 달성되는 학습으로, CD-ROM과 같은 컴퓨터 독립적인 기술기반의 교육방법을 포함하지 않는 학습
정인성 (2002)	학습자 중심의 융통성 있고 상호작용적인 환경 속에서 정보와 교수 내용을 전달하고 다양한 형태의 학습경험과 활동을 지원하는 인터넷기반의 교육체제
노동부 (2003)	기업의 경영성과를 향상시키고 학습자의 능력 개발을 목적으로 인터넷을 비롯한 정보통신기술을 활용하여 교육·훈련을 실시하는 방법
산업자원부 (2003)	인터넷을 기반으로 학습자 상호작용을 극대화하면서 분산형의 열린 학습공간을 추구하는 교육

e-러닝산업발전법 (2004)	전자적 수단, 정보통신 및 방송 전체를 통해 이루어지는 학습
양혜경 · 이경순 (2004)	정보통신기술을 활용하여 언제 어디서나 누구나 수준별 맞춤형 학습을 수행할 수 있는 체제
Khan (2004)	인터넷 자원과 디지털 테크놀로지를 활용하여 개방성, 융통성, 그리고 분산성을 가진 학습 환경을 제공하며, 누구나 원하는 시간에 원하는 장소에서 잘 설계된 학습자 중심의 양방향 학습을 가능하게 해주는 학습방법

이처럼 e-러닝의 개념은 어떠한 측면에서 바라보느냐에 따라 그 해석과 개념이 달라 학자들 사이에서도 통일된 정의를 사용하지 못하고 있다. 그러나 e-러닝은 일반적으로 인터넷 즉, 멀티미디어와 네트워크를 활용하여 교수와 학습을 실시하는 의미로 폭 넓게 사용되고 있다.

이에 본 연구에서는 e-러닝을 “학습자 중심의 융통성 있고 상호작용적인 환경 속에서 정보와 교수 내용을 전달하고, 다양한 형태의 학습경험을 지원하는 인터넷 기반의 학습체제”로 정의한다.

앞에서 살펴본 e-러닝의 정의를 토대로 하여 e-러닝의 개념에서 강조하고 있는 공통적인 특징을 찾아보면 다음과 같다.

- e-러닝은 인터넷이나 전자적 매체를 기반으로 한다. e-러닝의 범위를 어떻게 정하느냐에 따라 강조하는 정도의 차이는 있지만, 인터넷이나 전자적 매체, 디지털 테크놀로지를 활용한다는 점은 일관되게 나타나고 있다.
- e-러닝은 시간과 공간의 제약을 극복하는 융통성 있는 학습 환경을 강조한다. 누구나, 언제 어디서나, 원하는 내용을 학습할 수 있으며, 시간과 공간을 초월한 열린 학습, 분산형 학습을 가능하게 해준다.

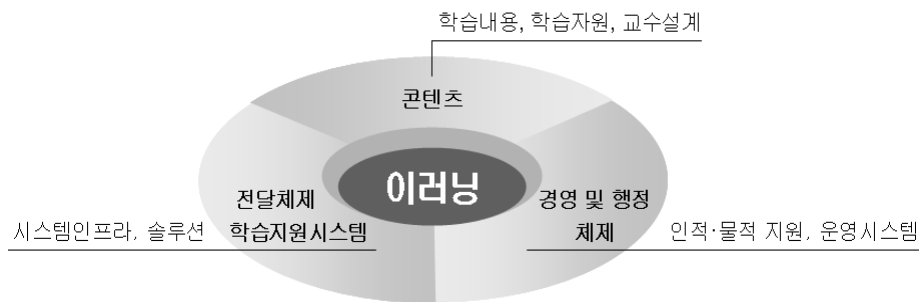
- e-러닝은 상호작용 활동을 지향한다. 학습내용과 학습자, 교수자와 학습자, 학습자와 학습자 간에 다양한 방식으로 협력하고 커뮤니케이션 활동을 수행할 수 있도록 지원하며, 면대면 학습과는 달리 시·공간의 제약을 넘어서 자유롭게 상호작용을 할 수 있도록 해준다.
- e-러닝은 학습자의 요구에 중점을 두고 학습자가 스스로 선택할 수 있도록 하는 학습자 중심의 교육을 강조한다. 즉, 학습자는 스스로 자율성과 융통성을 발휘하여 학습의 과정을 통제할 수 있으므로, 자신이 필요한 시간에, 필요한 장소에서, 필요한 내용을 원하는 양만큼, 속도를 조절하며 습득하는 자기 주도적 학습이 가능하다.

2) e-러닝의 구성요소

e-러닝의 성공적인 실현을 위해서는 여러 가지 구성요소들이 제대로 준비되고 체계적으로 연결·운영되어야 한다. e-러닝의 구성요소는 교육콘텐츠, 교육솔루션, 학습전달시스템, 행정 및 운영, 지원체제를 갖춘 교육서비스시스템으로 나누기도 하고(한태인·곽덕훈, 2006), 교육내용개발, 교육행정기관, 교육시설(인프라), 학사운영, 인적자원으로 나누기도 하며(이광희 등, 2003; 박성두, 2006, 재인용), 플랫폼과 도구, 제반 하드웨어, 콘텐츠, 서비스로 나누기도 하고(박춘원, 2004; 김세리·정영숙·정영란, 2007, 재인용), 학습내용 및 학습자원을 의미하는 콘텐츠와 하드웨어 인프라와 솔루션을 의미하는 콘텐츠 전달체제로 나누기도 한다(김도현, 2004; 김세리·정영숙·정영란, 2007, 재인용). 그러나 일반적으로 e-러닝의 구성요소는 학습내용 및 학습자원을 구성하는 콘텐츠, 콘텐츠를 전달하는 데 필요한 전달체제 및 학습지원시스템, 이를 지원·관리하기 위한 경영 및 행정체제로 구분한다(조은순,

2002; 유평준, 2003; 김영환 외, 2003; 이인숙, 1997; 이종연, 1998; 안미리 외, 2005, 재인용).

따라서 본 연구에서는 일반적인 구분에 따라 e-러닝의 구성요소를 콘텐츠 영역, 전달체제 및 학습지원 시스템 영역, 그리고 경영 및 행정체제 영역으로 나누었다. 각 구성요소와 핵심내용을 정리하면 [그림 II-1]과 같다.



[그림 II-1] e-러닝의 구성요소

(1) 콘텐츠

사전적인 의미에서 볼 때 ‘콘텐츠(contents)’는 본래 문서나 연설 등의 내용이나 목차로 번역할 수 있지만, 최근에는 각종 유·무선 통신망을 통해 제공되는 디지털 정보를 총칭하는 용어로 사용된다. 일본 콘텐츠비즈니스연구소는 콘텐츠를 “문자·영상·소리 등의 정보를 제작하고 가공해서 소비자에게 전달하는 정보 상품”으로 정의하고 있으며, 한국소프트웨어진흥원(2006)은 콘텐츠를 “인간을 위해 대량 유포를 목적으로 조직화된 메시지”로 정의하고 있다. 이러한 정의를 살펴 볼 때, 콘텐츠는 텍스트, 소리, 영상, 혹은 이들의 결합물이나 연속물이라고 할 수 있으며, 특히 e-러닝 콘텐츠는 다양한 매체에 의해 전달되는 콘텐츠 중 교육적 의도에 맞춰 교육목표를 달성하기 위해 조직된 디지털 콘텐츠를 의미한다고 할 수 있다. 즉, e-러닝 콘

텐츠는 “전자적 방식으로 처리된 부호, 문자, 도형, 색채, 음성, 음향, 이미지, 영상 등의 e-러닝과 관련된 정보나 자료(e-러닝산업발전법 제2조)”로 정의할 수 있다.

e-러닝 콘텐츠의 특성은 ‘교육용 콘텐츠’에 대한 정의에서 찾아볼 수 있다. 교육용 콘텐츠란 작게는 디지털화된 문자나 그림, 음성, 동영상에서 크게는 교육 및 교육지원에 활용할 목적으로 자료를 디지털 형태로 가공하여 오프라인, 온라인 및 모바일 환경에서 유통할 수 있도록 한 콘텐츠를 의미한다(한태인·곽덕훈, 2006). 즉, 교육용 콘텐츠는 교육과 관련된 콘텐츠, 교육 목적으로 활용하는 콘텐츠, 교육목표를 달성하기 위한 콘텐츠를 의미한다(임재현 외, 2005). 분명한 것은 교육 목적, 교육 목표가 핵심적인 부분을 차지하고 있다는 점이다. 이러한 점에서 e-러닝 콘텐츠를 “교육적 의도에 맞춰 교육목표를 달성하기 위해 조직된 콘텐츠”라고 정의하기도 한다(김희배·박인우·임병노, 2005).

이러한 정의들을 종합하여, 본 연구에서는 e-러닝 콘텐츠를 “인터넷에 기반하여 학습자의 자율적 학습을 보장하는 학습콘텐츠로서 교수요목, 코스웨어, 학습객체, 콘텐츠모듈, 학습커뮤니티 등을 포함하는 일체의 정보나 자료”로 정의한다.

e-러닝 콘텐츠는 e-러닝에서 가장 중요한 요소로서 효과적인 학습의 성과를 좌우하는 핵심부분이라고 할 수 있으며, 여기에는 각종 학습 내용과 학습자원, 학습 과정의 설계 및 개발, 운영을 위한 교수설계영역이 포함된다(차승희, 2006). 따라서 e-러닝 콘텐츠는 학습자들의 주의집중과 참여의 폭을 넓힐 수 있도록 개발되어야 하고, 다양한 교육과정이 급변하는 사회와 학습자의 요구를 충족할 수 있어야 하며, 콘텐츠에 대한 지속적인 평가가 이루어져야 한다(안미리 외, 2005). 아울러 e-러닝 콘텐츠를 사이버 공간에

서 효과적, 효율적으로 전달하기 위해서는 교수설계 및 개발 분야의 전문성과 교육공학적 이론과 실무가 요구되며, 이를 지원하기 위한 각종 교수-학습 이론, 학습자 특성에 따른 학습 원리, 사이버 공간의 심리 및 윤리 등 교육학, 심리학 분야의 이론과 함께 멀티미디어 콘텐츠를 효과적으로 전달하기 위한 멀티미디어 매체에 대한 이해가 필요하다.

(2) 전달체제 및 학습지원 시스템

전달체제 및 학습지원 시스템은 e-러닝 콘텐츠를 학습자에게 전달하기 위해 기본적으로 갖추어야 할 물리적 체제 및 각종 지원 시스템을 말한다. 즉, e-러닝을 가능하게 하는 일련의 공학적 시스템을 지칭한다고 할 수 있다. 이를 구성하는 요소로는 시스템 인프라와 솔루션이 있다.

시스템 인프라는 학습내용을 효과적, 효율적으로 전달하기 위한 학습 환경을 창출하기 위해 일차적으로 갖추어야 할 기본적인 물리적 인프라로써, 하드웨어 인프라, 소프트웨어 인프라, 네트워크 인프라로 구성된다(콘텐츠 미디어, 2006). e-러닝과 관련이 있는 주요 하드웨어 인프라의 하나로는 서버를 들 수 있으며, 소프트웨어 인프라에는 학습자가 학습을 위해 갖추어야 할 프로그램 및 의사소통을 위한 통신도구들이 포함된다. 네트워크 인프라에는 서버와 학습자간에 구축되어 있어야 할 인터넷망과 관련된 인프라가 모두 포함된다.

솔루션은 학습콘텐츠의 전달과 평가, 관리에 이르기까지 교수-학습의 전 과정을 통합적으로 운영·관리할 수 있는 학습관리시스템(Learning Management System: LMS)과 e-러닝 콘텐츠를 학습자의 필요에 맞게 학습 객체로 생성, 저장, 조합, 전달할 수 있는 콘텐츠관리시스템(Learning Contents Management System: LCMS)으로 구성된다. 콘텐츠관리시스템에

는 비전문가를 포함한 일반인들이 e-러닝 콘텐츠를 쉽게 제작할 수 있도록 도와주는 저작도구까지 포함된다.

(3) 경영 및 행정체제

경영 및 행정체제는 e-러닝이 가능한 시스템 환경에서 e-러닝을 효과적이고 효율적으로 지원하기 위한 인적·물적 지원 및 운영시스템으로써, 서비스 기관이나 프로그램마다 매우 복잡하고 다양하다. 이 영역에는 학습자료 및 코스의 개발과 운영, 교수-학습과정을 위한 하드웨어와 소프트웨어 확보를 위한 노력, 인적·물리적 자원의 지원, 학습촉진 활동, e-러닝 시스템과 콘텐츠를 운영하기 위한 전반적인 경영 및 통제 기능, 그리고 더 나아가 이와 관련된 법적·제도적 지원까지도 포함된다. 이러한 역할은 주로 교수-학습자료 개발센터, 인력 양성기관, 시스템 운영기관에서 담당하며, 이들이 유기적으로 연계될 수 있도록 내적으로 협력하는 것이 중요하다.

3) 고등교육에서의 e-러닝

우리나라의 고등교육은 지난 50년간 양적인 측면에서 비약적으로 발전해왔다. 통계청의 통계에 의하면, 고등교육기관의 취학률이 1980년에는 11.4%에 불과하였으나 2006년에는 67.8%로 급증하였으며, 교육기관의 수에 있어서도 1970년의 136개교에서 2006년에는 327개교로 크게 증가하였다(교육인적자원부, 2006; 임병노·이준, 2007, 재인용). 그러나 이러한 외형적인 성장에도 불구하고 우리나라의 고등교육은 경쟁력과 대학의 사회적 필요의 충족이라는 측면에서 만족스럽게 발전하지 못하였다(산업자원부·한국전자거래진흥원·한국U러닝연합회, 2007).

이에 대학의 발전을 위한 노력이 다각도로 이루어졌다. 한국대학교육협의회(2005)에서는 급변하는 사회적 환경변화에 따라 대학의 경쟁력을 강화하기 위한 방안으로 교육과정의 다양화 및 특성화, 학습자 중심체제로의 전환, 대학간·산학간 연계 네트워크 강화, 경영적 사고와 교육적 사고의 통합, 지속적인 교육의 질 관리 체제 확보, 국제화 실현 등을 제시하고 있다. 또한 지식과 정보의 무한 폭증으로 인하여 대학이 이제는 산업현장에 필요한 인력을 길러 보내는 종국교육(terminal education)의 개념을 뛰어넘어 평생학습체제 구현을 위한 교육의 허브 역할을 담당해야 한다고 주장하였다. 이러한 가운데 대학교육 경쟁력 제고 방안들을 실현하기 위한 최적의 대안으로 제시된 것이 바로 “e-러닝”이다(김수옥, 2007).

e-러닝은 고등교육 대상자 확대와 강의의 수월성 보장, 교수와 학생 및 학생과 학생 간의 상호작용 증진, 학생의 학습 속도에 맞는 교육이 가능, 다양한 학생의 교육 요구에 적합한 교육과정 운영이 가능하다는 점에서 고등교육의 발전에 기여할 것으로 기대되고 있다(임병노 외, 2005). 또한 대학은 정보통신기기와 멀티미디어 영상에 매우 익숙하고, 활용성이 높은 세대가 학습의 수요자이기 때문에 대학에서의 e-러닝의 교육적 매력은 더욱 높다고 할 수 있다(김수옥, 2007).

고등교육에서의 e-러닝은 일부 대학의 자체적 온라인 강의를 시작으로 대학 간 컨소시엄을 통한 온라인 강의 개설과 학점교환으로 확대되었고, 1998년 교육부의 가상대학 시범사업으로 본격화되었다. 교육부의 시범사업은 65개 대학과 5개 회사의 참여로 시작하여 점차 확대되었으며, 대학들은 단독 혹은 컨소시엄 형태로 참여하였다. 교육부의 시범사업 이후 국내 고등교육 e-러닝 시장이 활성화되었고, 2003년 평생교육법의 제정을 계기로 고등교육과 평생교육의 이념을 실현한다는 기대 속에 사이버대학이 설립되어 현재에

이르렀다. 일반대학에서도 e-러닝에 대한 요구가 점점 높아지자 각 대학들은 자체적으로 e-러닝 교과목을 개설·운영하고 있으며, 대학 간 학점교류를 확대하고 있다. 또한 컨소시엄을 통한 사이버대학 운영에도 참여하여 사이버대학에 내용 및 구조적 기반을 제공해주고 있다. 최근에는 평생교육법령 하의 사이버대학과는 별개로 고등교육법령 하 특수대학원 형태의 원격대학원을 개설하여 운영하고 있다(임병노·임정훈·김동훈, 2004).

그러나 이러한 급속한 확산과 외형적 성장에도 불구하고 e-러닝은 운영의 노하우 부족, 교육환경 조성 미비, 질적 관리 소홀, 대학 자체의 특성화 전략 미흡 등 e-러닝에 대한 올바른 이해 부족과 e-러닝이 지니고 있는 특성과 장점을 제대로 살리지 못함으로써 여러 가지 문제점을 드러냈다.

이에 국내 대학에서의 e-러닝 현황 및 구성원들의 인식을 연구하여 문제점을 파악하고자 하는 노력이 이루어졌으며(권성호, 2001; 이옥화 외, 2002; 조문수, 2003; 성운창, 2002; 임병노·임정훈·정인성, 2003; 임병노·임정훈·김동훈, 2004, 재인용), 대학 내 e-러닝 도입의 당위성을 세우고 실질적인 정책 방향을 수립하기 위해 대학에서 e-러닝이 추구해야 할 기본방향을 제안하고자 하는 노력이 전개되었다. Simmons(2002)는 대학에서 e-러닝이 지향해야 할 방향으로 개별화된 학습체제와 지식 공유 활동, 다양한 지식관리 시스템 활동 등을 제안하면서 무엇보다도 전문적인 지식의 공유와 관리가 중요하다고 강조하였으며, 임정훈(2004)은 고등교육의 질적 향상, 대학의 균형발전 및 지역 간 격차 해소, 고등교육의 특성화를 통한 핵심역량 강화를 제안하면서 e-러닝이 지향해야 할 가장 핵심적인 방향으로 고등교육의 질적 향상을 강조하였다.

국가적 차원에서, 교육인적자원부는 2002년 말 대학 정보화를 위해 ‘e-캠퍼스 비전 2007(2003~2007)’을 발표하여 추진 중에 있으며, 2004년에는 ‘학

습사회 구현과 인적자원 개발 혁신을 위한 e-러닝 종합 발전방안'을 제시하였다. 이 자료에는 e-러닝이 추구하고자 하는 기본 방향과 비전이 제시되어 있는데, 고등교육의 기본 지향점으로 “e-러닝을 통한 혁신으로 고등교육 균형발전 및 역량 강화”를 제시하였으며, 이것의 실현을 위해 대학의 교육인프라와 연구환경 개선, 특성화, 고등교육 우수 콘텐츠 육성·지원, 고등교육기관의 자체 역량 강화와 지역 간 격차 해소를 위한 방안 마련 등을 강조하였다. 또한 권역별 e-러닝지원센터 설립을 지원하고 권역별 e-러닝지원체제를 구축함으로써 e-러닝을 통한 고등교육의 균형발전과 역량 강화를 위하여 노력할 것을 강조하였다(한국교육학술정보원, 2006).

이러한 논의를 종합하여, 김수욱(2007)은 대학 e-러닝의 경쟁력을 확보하고 그 역할을 극대화 시킬 수 있는 여섯 가지 특성화, 차별화 전략을 제시하였다. 첫째, 대학별 환경과 교육 여건을 고려하여 e-러닝 활용 유형의 다양성을 꾀하고, 그에 적합한 전략적 운영이 필요하며, 둘째, 타 대학과 차별화되고, 특성화된 e-러닝 콘텐츠를 개발·운영함으로써 대학의 핵심역량을 강화해야 한다. 셋째, 대학 간 e-러닝 우수 콘텐츠의 공유와 국제 교류 등을 고려할 때 국제 표준화(SCORM) 기반의 콘텐츠 개발과 시스템 구축이 필요하고, 넷째, e-러닝 강좌의 질적 관리 및 고품질 교육서비스를 위한 품질인증 기준이나 평가지표, 관련 제도 등을 마련하고 이를 체계적으로 적용해야 하며, 다섯째, e-러닝을 통한 산학 연계 및 협력체제를 구축하여 시너지 효과를 창출해야 한다. 여섯째, 대학의 경쟁력이 국제화로 이어지는 만큼 해외 대학과 e-러닝 콘텐츠를 공유하고, e-러닝을 통한 학점교류 및 공동학위과정 개설·운영하는 등 e-러닝의 국제화를 위한 적절한 방안이나 모델의 연구개발에 집중 투자하고 노력해야 한다는 것이 그것이다.

2. 질(quality)과 질 관리(quality assurance)

1) 질(quality)의 개념

질(quality)의 사전적 의미로는 천부적인 성질, 태어날 때부터 가진 천성 또는 좋고 나쁨을 뜻하고, 일반적으로는 제일 좋은 것, 잘 구성된 것, 장기간 사용할 수 있는 것 등으로 최고성, 우수성과 내구성의 의미를 갖는다.

질에 대해서는 입장과 상황에 따라 다양한 정의가 내려진다. 먼저, 질이라는 개념이 부각되기 시작한 곳은 산업분야이다. Garvin(1988)은 질을 최고의 수월성(초월적 견해), 결정된 일련의 요건에 대한 제품이나 서비스의 적합성(제조 중심적 견해), 특별한 속성의 존재여부(생산 중심적 견해), 수요자의 요구에 대한 최상의 수준(가치 중심적 견해), 수요자의 요구사항·기대·필요성의 충족(수요자 중심적 견해)의 다섯 가지 개념으로 설명하였다.

Murgatroyd & Morgan(1993)은 질의 개념을 세 가지로 나누어 설명했는데, 전문가 집단에 의해 결정된 기준이나 방법을 의미하는 질 보증, 공급자 주도의 질 개념으로 작업을 수행하고 서비스를 제공하는 집단에 의해 결정된 기준이나 방법인 협약, 소비자 주도의 질 개념으로 소비자의 기대를 충족시키는 것이다. 이들은 과거에 비해 질 보증과 협약의 개념보다 수요자 주도의 질 개념이 더욱 강조되고 있음을 주장하였다.

같은 맥락에서 Greenwood & Gaunt(1994)는 질 개념을 수요자 중심의 관점에서 수요자의 요구를 충족시키는 것으로 규정하고 있으며, Deming(1986)은 질이란 고객의 기대 및 욕구를 충족시키는 것으로 질 수준은 고객 자신이 결정한다고 하였다. 또한 Juran(1991)은 용도의 적합성으로, Crosby(1991)는 요구사항에 대한 일치로 질의 개념을 정의하였다(정일환·김민조, 1998).

이러한 정의들을 종합해 보면, 산업분야에서의 질은 기업의 목적, 즉 이윤 추구하고 고객의 요구를 일치시키는 것으로, 주로 수요자 중심적 입장에서 논의되고 있음을 알 수 있다.

교육의 질에 대한 관심은 1990년대 이후 본격적으로 연구되기 시작하였다. Barnett(1992)는 질이란 교육의 목적을 이루기 위한 경쟁적 측면에서의 메타포로, 기술, 학습, 지역, 소비자, 공급자, 교수자, 감시자적 견해를 모두 포함해야 한다고 하였고, Fresen(2002)은 산업사회에서 질의 개념은 생산물과 서비스를 다룬다는 점에서 상대적으로 쉽지만, 고등교육에서는 프로그램 종료 이후에도 오랫동안 영향을 미치기 때문에 잘 정의된 최종산물을 구별하는 것이 쉽지 않다고 지적하였다(이주희, 2004). Chirtie & Stehilk(2002)도 교육의 질은 복합적인 문제들이 연루되어 있기 때문에 목적과 산출물을 명확하게 정의하는 것은 어려우며, 산업사회에서의 질의 개념을 교육에 적용시키는 것은 무리라고 하여, 이러한 관점에 동의하고 있다.

홍순정 외(1998)는 교육의 질을 결정하는 요인을 교육과정의 구성과 운영, 교육매체를 포함하는 1차적 요소와 행정체계, 재정적 지원, 교육지원체제를 포함하는 2차적 요소로 분류하는 중층적 모형을 제시하면서, 교육의 본질인 교수-학습 활동에 교육의 질을 보는 강조점을 두어야 한다고 제안하였다.

김재웅 외(2000)는 질을 구성하거나 판단하는 기준으로 교육이 이루어지는 장을 중심으로 그 장을 둘러싸고 있는 여건을 판단 준거로 삼는 입장과 교육의 질을 교육이 산출하는 결과에 해당되는 지표, 즉 졸업률, 취업률, 진학률 등으로 규정하는 입장이 있다고 설명하였다. 그러나 이 두 가지 방식 모두 핵심적인 교수-학습과정을 제외하고 주변의 요소나 결과로만 질을 판단하려 했다는 점에서 적절치 못하다고 비판하였다.

이러한 논의들을 종합해 보면, 교육의 질은 전문가나 학교가 설정한 기준

의 충족여부에 의해 결정되는 것이 아니라 교육수혜자의 관점에서 그들의 요구와 기대를 얼마나 충족시키고 있는가에 따라 결정된다고 볼 수 있으며 (Osika, 2006), 교육의 주변적 여건보다는 교육의 본질인 교수-학습 과정이 교육의 질을 결정하는 핵심이라고 할 수 있다. 이는 전통적 교육과 더불어 원격교육의 질을 결정하는 데에도 중요하다. 원격교육에 있어서 학습자의 인식은 수업참여 활동 및 학습의 효과성을 좌우하는 중요한 요인으로 작용하고 있으며, 원격교육에서 대부분의 교수-학습 활동이 이루어지는 콘텐츠는 e-러닝 성공의 핵심 요인으로 제시되고 있기 때문이다(한정선, 1999). 따라서 원격교육의 질을 논하는 데 있어서 학습자와 e-러닝 콘텐츠는 중요한 요인이라 할 수 있다.

2) 질 관리(quality assurance)의 개념

질 관리의 개념은 산업분야에서 먼저 논의되었다. 질 관리에 대해 Juran(1991)은 품질규격을 설정하고 이것을 달성하기 위해서 이루어야 할 모든 활동의 전체라고 하였으며, Deming(1986)은 소비자의 만족을 얻을 수 있는 고도의 유용성을 갖는 제품을 가장 경제적으로 생산하기 위한 실행계획을 세우는 것과 그 계획을 달성하기 위해 행하는 모든 활동이라고 하였다. 또한 Feigenbaum(1956)은 효과적인 품질관리란 설계에서 시작하여 제품이 고객의 손에 들어가 고객의 만족을 얻었을 때 끝난다고 보고, 고객에게 충분히 만족되는 품질의 제품을 가장 경제적 수준으로 생산될 수 있도록 하는 것이라고 하였다(정일환·김민조, 1998). 즉, 산업분야에서의 질 관리는 수요자 중심적 측면과 함께 경제적인 생산의 측면을 포함하고 있다.

산업분야에서의 이러한 질 관리 개념은 점차 세계화, 기업화되어가는 교

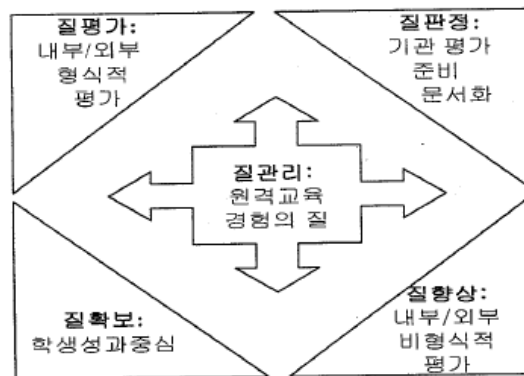
육시장에서 경쟁력을 확보하기 위한 기준으로 교육에 적용되기 시작하였다. 그러나 교육의 질에 대해 어느 정도 합의된 정의가 없는 것처럼, 교육의 질을 평가하고 향상시키기 위한 차원의 용어에 대해서도 많은 유사개념들이 혼용되고 있다.

최경애(2003)에 따르면, 교육에서의 질 관리 개념은 사용하는 맥락에 따라 질 통제, 질 확보, 질 향상, 질 평가, 질 사정, 질 판정 등으로 다양하게 명명되고 있다. 질 통제는 국가중심의 질 관리를 일컬으며, 질 평가, 질 사정, 질 판정 등은 주로 질 관리 활동의 일부로서 평가활동 혹은 그 결과로서의 의사결정이 있는 경우에 사용된다. 반면, 질 확보와 질 향상의 개념은 평가와 통제 중심에서 벗어나 교육의 실제적인 질을 제고하기 위한 교육조직 단위의 총체적인 활동으로, 주로 교육기관이 주도하는 개선중심의 질 관리를 의미한다.

김재웅 외(2000)는 고등교육의 질에 대한 논의가 혼란스러움을 지적하면서 이러한 개념들에 대해 다음과 같이 정리하고 있다. 질 확보(quality assurance)는 상세한 기준을 마련하고, 이 기준에 도달하기 위해 조직이 일관성 있게 수행하는 일련의 행위이고, 질 통제(quality control)는 규정된 기준에 미달되거나 잘못된 수행을 가려내기 위한 과정이다. 질 평가(quality assessment)는 특정한 준거에 근거해 수행을 판단하는 과정이며, 질 향상(quality enhancement)은 의식적이고 일관적으로 어떠한 과정의 질 수행을 향상시키려는 과정이다. 질 관리(quality management)는 교육의 질과 밀접히 관련된 활동으로서 추상적인 의미의 질을 구체적으로 결정하고, 평가하며, 개선책을 모색하는 과정이고, 질 판정(quality audit)은 기관 내부에서 혹은 외부 단체가 그 기관이 자신이 할 것이라고 말한 바를 점검하고, 기술하고, 입증할 수 있는 증거를 문서화하는 과정이다. 김재웅 외는 교육기관의

질을 향상시키기 위해서는 위의 개념들이 총체적으로 활용되어야 한다고 제안하였다.

안미리 외(2000)는 원격교육기관의 질 향상을 위해서 질 관리와 그와 유사한 개념들을 상호적으로 활용하는 방안을 제안하면서, 그동안 국내 연구에서 일반적으로 사용되어 온 것에 근거하여 질 관리 체제의 의미를 질 관리로 통합하여 사용하였다.



* 출처: 안미리 외(2000). 원격대학의 질 관리 및 원격교육에 대한 학점인정방안연구. p. 29.

[그림 II-2] 원격교육의 질 향상을 위한 개념 간의 상호작용

교육에 있어서는 그동안 대부분의 연구에서 질 관리라는 용어를 통용하여 왔고, 교육정보화백서에서도 질 관리라는 용어를 사용하고 있기 때문에 가장 보편적으로 사용되는 용어는 질 관리라고 할 수 있다. 따라서 본 연구에서도 질 관리라는 용어를 사용한다.

질 관리의 개념들 중에서 교육에 상당한 영향을 준 개념은 총체적 질 관리(Total Quality Management: TQM)이다. 일부에서는 경영학에서 비롯된 TQM을 교육에 적용함에 있어서 교육은 경영과 다르기 때문에 그대로 적용하기 어렵다는 주장이 제기되기도 하지만, TQM이 인적자원의 중요성, 지식

활용의 필요성, 지속적인 개선의 추구 등을 중요시하는 것을 감안하면 교육적 적용에 대한 시사점은 충분히 얻을 수 있다(Sherr & Lozier, 1992; 오동건·류완영, 1999, 재인용). TQM의 관점에서 교육에 접근해보면, 학자들의 입장에 따라 조금씩 달리 규정되고 있기는 하지만 근본적으로 수요자에게 중심을 두고, 학교경영 활동과정에 대한 지속적인 혁신을 통해 학습자의 요구에 부응하는 것을 기본전제로 하고 있음을 알 수 있다. 즉, 학교조직에서의 TQM은 지속적이고 발전적인 개선을 위해 조직의 공급자-수요자의 관계에 대한 체계적인 경영(Murgatroyd & Morgan, 1993)이며, 고객의 기대와 요구를 만족시키기 위해 조직 구성원 모두가 지속적인 개선 문화를 성취하는데 목표를 둔 실제적인 수행상의 과정과 기법이라고 할 수 있다(정일환·김민조, 1998). Sillis(1993)도 교육에 있어서 질이란 고객이 원하는 것에 따라 교육의 내용과 전달방식이 정해지는 것이지 기관이 그들에게 가장 좋은 것이 무엇인가를 결정해주는 것은 아니라고 하여, 이러한 관점에 동의하고 있다(이주희, 2004, 재인용). 결국 TQM에서 강조하는 고객중심, 과정강조, 지속적 질 향상을 위한 조직관리 등은 교육에 있어 학습자 관점의 강조, 과정강조, 질 관리를 둘러싼 지속적 개선의 중요성으로 접목되면서 교육에서의 질 관리 연구에 큰 기여를 하고 있다.

3. 선행연구 분석

교육의 질에 관한 연구는 어느 부분에 초점을 두느냐에 따라 달라진다. 이에 관해 홍순정 외(1998)는 원격교육의 질과 관련된 연구들을 크게 경영학적 접근과 교육학적 접근으로 분류하였다. 경영학적 접근은 체제 분석적

접근과 총체적 질 관리를 포함하는 접근으로 원격교육의 운영과 관련된 전반적인 맥락으로서의 질을 논의하는 것이고, 교육학적 접근은 교육의 본질이라 할 수 있는 교수-학습 과정에 초점을 두고 논의하는 것을 의미한다. 이와 동일한 맥락으로 김재웅 외(2000)는 원격교육의 질의 모델로 중층적 모형을 제안하였다. 그는 원격교육의 질의 핵심을 교수자와 학습자의 경험으로 보고, 이를 구성하는 1차적 요소로는 교육목표, 교육과정, 교육매체를, 2차적 요소로는 학생지원서비스, 교육시설, 행정체계, 교원의 연구, 직원개발, 재정을 설명하였다.

이하에서는 원격교육의 질 향상에 관한 선행연구들을 e-러닝 콘텐츠를 포함한 전체적인 맥락(조직, 운영, 시설 등)에서 이해하고자 하는 거시적 접근과 원격교육에서의 교수-학습활동이라 할 수 있는 프로그램이나 코스의 질에 초점을 둔, e-러닝 콘텐츠를 중점적으로 논의한 미시적 접근으로 나누어 살펴보았다. 그리고 최근 해외의 e-러닝 품질관리 동향에 대해 살펴보았다. 또한 e-러닝의 질을 향상시키기 위한 준거를 마련하고자 한 연구로 질의 개념을 사용하지 않고 강의평가요인을 도출하고자 하는 연구들도 목적은 같은 맥락이라 판단하여 선행연구에 포함하였다.

1) 거시적 접근

이승진·곽영순·전인식(2006)은 e-러닝 품질관리를 위한 평가기준을 콘텐츠, 솔루션, 운영/서비스 분야로 구분하여 각각에 대해 구체적인 평가문항을 개발하였다. 각 분야는 평가영역, 평가준거, 평가요소, 평가지표, 평가문항의 5단계로 구분되는 매트릭스 구조로 개발되었으며, 평가기준에서 최종 평가문항을 분류(필수/선택)와 중요도(A, B, C)로 구분하여 콘텐츠의 개발자

및 운영자, 서비스 제공자, 제공 기관들의 필요와 요구에 따라 차별화하여 활용될 수 있도록 고려하였다. 콘텐츠 영역을 살펴보면, 이들은 콘텐츠의 개념을 전통적 개념의 원격교육 지원을 위한 콘텐츠뿐만 아니라 교수-학습을 관리할 수 있는 물리적 기반과 다양한 유형의 교육정보 및 자원을 포함한 넓은 의미로 정의하여 콘텐츠 개발을 위한 계획단계에서 설계, 제작, 활용에 이르기까지의 전 단계를 포함하는 것으로 보았다. 또한 평가영역은 요구분석, 교수설계, 학습내용, 교수-학습전략, 상호작용성, 지원체계, 평가, 피드백, 재사용성, 공유유통, 윤리성, 저작권의 12개로 나누었으며, 이를 다시 세분화하여 32개의 평가준거로 분류하였고, 평가준거는 다시 평가지표에 의해 구체화되었으며, 각각의 평가지표에 해당하는 문항개발이 이루어졌다.

Osika(2006)는 원격학습프로그램의 계획과 평가를 위한 모델로 중심지원 모델(Concentric Support Model: CSM)을 통하여 제도적 지원 구조를 체계적으로 설계할 것을 강조하였다. 중심지원모델은 46개의 중요한 지원 요소를 정의하고, 7개 영역 안에서 각 요소들의 관계를 설명하였다. 이것은 원격학습프로그램을 계획하고 평가하는 사람들에게 체크리스트 기능을 하였으며, 원격학습프로그램의 질을 향상시키기 위해 요구되는 지원의 범위를 설정해주었다.

주영주와 이주희(2005)는 원격교육의 질 관리에 관한 과거의 연구가 이론적이고 개념적인 측면에서 이루어져 국내 사이버 대학의 질 향상을 위해서는 현실적으로 적용되지 못하고 있음을 지적하면서, 국내 사이버대학의 특수성을 반영하고 모든 이해관계자의 관점을 통합한 준거를 개발하고자 하였다. 이를 위해 7개의 핵심영역과 70개의 세부 평가항목을 도출하였다. 이들은 사이버대학의 질 관리를 위해 필수적으로 고려해야 할 핵심영역으로 학습자 지원 및 교수자 지원, 교육과정, 조직/기관, 평가 및 사정, 교수설계 및

개발, 관리 및 행정, 시스템 및 기술 항목을 선정하였다.

정영란과 장은정(2004)은 e-러닝의 학습효과를 높이기 위해서는 체계적인 질 관리 방안의 수립과 이에 대한 실천을 통해 e-러닝 코스의 질적 수월성을 확보하는 것이 중요하다고 보고, 기존의 질 관리 모형 및 평가 준거는 결과물에 대한 질 평가를 강조하는 경향이 높다고 비판하면서 코스 개발의 전 과정에서의 질 관리 방안에 대한 중요성을 강조하였다. 이를 위해 e-러닝 코스의 질 관리 모형을 수립하고 평가 준거를 제시하였는데, 질 관리 모형은 분석 및 계획, 설계 및 개발, 운영, 평가, 질 관리 및 지원의 5개 영역으로 나누고 하위영역을 설정하였다. 구체적으로 분석 및 계획은 코스 개발 계획과 관련된 요인들이 포함되며, 설계 및 개발은 학습내용, 교수설계, 콘텐츠 개발, 운영 영역에는 학습자 지원과 기술 지원, 평가 영역에는 성취도, 학습효과, 코스, 내용, 교수자, 시스템 평가, 질 관리 및 지원 영역에는 질 관리 계획, 질 평가 및 승인, 지원, 기타 요인이 포함된다. 연구자들은 또한 각 영역에 대해 세부 항목으로 구체화하여 총 60개의 요인을 e-러닝 코스의 질 관리 평가 준거로 개발하였다.

Ehlers(2004)는 e-러닝에서 가장 효과적인 전략을 사용하고 질을 향상시키기 위해서는 학습자에게 초점을 두는 것이 중요하고, 학습자의 인식에서 접근하는 것이 필요하다고 강조하였다. 학습자에게 초점을 맞춘 질의 개념은 단지 수업이나 기술적 상호 설계 접근에 초점을 맞춘 것보다 더 포괄적이라고 설명하면서, e-러닝에서 학습자의 주관적인 질의 요인을 튜터지원, 협력학습, 기술, 비용-기대-이익, 제공자/코스의 정보 투명성, 코스 구조, 교수법의 7개 영역으로 나누고, 각 영역을 세분화하여 30개의 요인을 제시하였다. 또한 Ehlers는 학습자들이 선호하는 프로파일을 비교·분석하여 공통적인 성향을 갖는 4개의 그룹(개인주의, 실용주의, 결과중심주의, 예술주의)

으로 나누고, 질을 향상시키기 위해 필요한 요인을 각 그룹의 특성에 따라 구분하여 제공하였다.

최경애(2003)는 웹 기반 교육체제의 질 관리 모형을 질 관리 정책의 계획, 코스와 기타 웹 환경의 개발, 교육실행, 모니터링과 평가, 지속적인 개선의 다섯 단계의 순환절차로 구성하고, 각 절차에 적합한 질 관리의 준거를 제시하였다. 질 관리 준거는 크게 교육활동 국면과 조직활동 국면으로 나누었는데, 교육활동 국면은 정보교류, 학사행정 및 제도, 코스구조 및 학습가이드, 교수-학습 활동, 학습자 및 교사 지원, 인터페이스, 관리, 법적 윤리적 준거, 코스 평가 영역으로 구분하였고, 조직활동 국면은 질 관리 정책의 수립, 인적요소 관리와 교육과정 관리 절차요소, 기술공학요소관리가 포함되는 조직구성 및 운영요소 영역으로 구분하였다. 또한 최경애는 각각의 영역에 따라 구체적인 질 준거를 마련하였으며, 교육의 질은 질 관리 준거로 제시된 교육요소와 조직요소를 모두 포괄해야 하고, 모형의 절차에는 각 단계별 질 관리의 준거가 포함되어야 함을 강조하였다. 이 연구는 교육의 질 관리 주체 중 교육기관이라는 제공자 집단에 주목하여 교육의 질 확보와 개선을 위한 구체적인 방안을 제시하였다는 점에서 의의를 갖는다.

Frydenberg(2002)는 e-러닝에서 질의 기준을 선정하는 주체로 전문적인 교수자 협회, 가이드라인을 변경하고 교육 제공자를 평가하는 지역공식기관, 대학의 교수자와 운영자로 보고, 미국에서 연구된 질 관련 기준들을 분석·정리하여 9개 영역으로 분류하였다. 9개의 영역은 조직(위원회), 동시적 상호작용, 커뮤니케이션, 학습매체의 가치, 시스템 유지, 네트워크 접근 등이 포함되는 기술, 사전교육(오리엔테이션)과 학습과정 중의 지원, 사후 지원으로 이루어지는 학습자 지원, 시간·비용효과성, 목표, 상호작용 등이 포함되는 교수설계와 코스 개발, 학습자 지원과 같이 사전·과정 중·사후 코스에

서 이루어지는 교수자 지원, 전달, 재정, 규제와 법률, 평가 영역이다.

양유정(2001)은 가상교육의 질을 향상시키고 효과성을 측정하기 위한 강좌평가가 e-러닝의 특성을 반영하여 설정되어야 함을 강조하면서 6가지 영역을 도출하였다. 도출된 평가준거는 교수학습내용, 기술지원, 교수학습 설계/전략, 교수활동, 강좌 관리/지원, 학습환경이며, 이들은 각각 상호 유기적인 관계를 갖는다고 밝혔다.

e-러닝의 전반적인 운영을 총체적으로 점검하는 거시적 접근의 선행연구들을 살펴보면(<표 II-2 참고>), 대부분의 연구가 분석, 설계, 개발, 실행, 평가의 절차로 이루어지는 ADDIE 모형을 근간으로 하고 있으며, 이 모형의 각 영역을 e-러닝의 질 관리(평가) 모형에 포함시키고 있음을 알 수 있다. 또한 이러한 연구들에서 공통적으로 제시하고 있는 중요한 요인으로 학습자 분석, 학습내용 및 학습자원, 교수-학습 전략, 인터페이스, 사용자 편의성과 용이성, 시스템 및 기술 보유, 그리고 학습자·교수자·기술 지원과 콘텐츠 및 시스템 운영, 코스 평가가 도출되었다. 거시적 접근에서 행해진 선행연구들은 교육의 질 관리에 있어서 교육적 측면뿐만 아니라 기관이나 조직의 관리 차원으로까지 범위를 확대하여 전체적, 통합적으로 살펴보고자 노력하고 있다.

<표 II-2> 거시적 접근에서 본 e-러닝의 질에 영향을 미치는 요인 분석

연구자	영 향 요 인
Hawkes (1996)	기술적 준거(사용편이성, 접근속도, 그래픽 실제 수준, 시청각 자료의 명료성·해상도, 융통성), 교수적 준거(상호작용성, 통합적 역량, 학습자 통제, 교수자-학습자 관계, 학습자 성취), 조직적 준거(기술적 관리, 공간·시간 가능성, 지원체제 가능성, 스텝 개발, 커뮤니티와 제휴), 윤리적 준거(접근성)

오동건(1999)	학습자 지원영역(행정지원 서비스, 학습지원 서비스), 교수개발 영역(학습내용, 학습자원, 교수-학습 방법, 학습과제 평가), 시스템 및 기술 영역(가상교육 하드웨어시스템, 사용자 인터페이스)
안미리·김미량 (2001)	학습활동지원 인프라(학습자, 교수자, 조교, 상담자, 운영자), 연구지원 인프라(커리큘럼 개발, 내용제시방법, 질 관리, 학습자 특성), 인적조직 인프라(기술지원담당, 교육담당, 개발담당, 행정담당, 재정담당, 상담담당), 시스템 인프라(플랫폼, 하드웨어, 소프트웨어, 교육/행정 시설), 개발 및 관리 인프라(커리큘럼, 콘텐츠 개발, DB관리, 자료개발, 커뮤니티관리)
Khan(2001)	교육적 영역(목적·목표, 설계 접근, 조직, 방법·전략, 대체), 기술적 요인(인프라 기획, 하드웨어, 소프트웨어), 인터페이스 설계(페이지·사이트 설계, 콘텐츠 설계, 네비게이션, 사용용이성 검사), 평가(학습자 평가, 교수-학습 환경 평가), 관리(학습 환경 유지, 정보 분배), 자원 지원(온라인 지원, 자원), 윤리적 이슈(사회적·문화적 다양성, 지역적 다양성, 학습자 다양성, 정보접근, 에티켓)
Frydenberg (2002)	조직(위원회), 기술, 학습자 지원, 교수설계와 코스개발, 교수자 지원, 전달, 재정, 규제와 법률, 평가
유평준(2003)	제반 인프라 및 학습지원시스템(서비스 제공자, 학습자의 학습 환경), 콘텐츠 평가(요구, 전체적인 구조, 학습내용 및 학습자원, 교수설계, 웹 디자인, 인터페이스, 운영, 법·제도 및 윤리적 이슈), 학습자 평가(학습참여도, 학습과제, 검사·시험, 수행평가), 총체적 성과 분석(학습자 만족도, 학업성취도, 현업적응도, 조직에의 기여도, 비용효과분석)
최경애(2003)	교육활동 국면(정보교류, 학사행정 및 제도, 코스구조 및 학습가이드, 교수-학습 활동, 학습자 및 교사 지원, 인터페이스, 관리, 법적·윤리적 준거, 코스 평가), 조직활동 국면(질 관리 정책의 수립, 인적요소 관리와 교육과정 관리 절차요소, 기술공학요소관리가 포함되는 조직구성 및 운영요소)
Tompson · Irele(2003)	조직지원, 코스개발, 교수-학습과정, 코스구조, 학습자 지원, 교수자 지원, 평가와 사정

Ehlers(2004)	튜터지원(상호작용 중심성, 학습과정의 적절성, 학습자·콘텐츠 중심성, 개인학습 지원, 목표·개발 중심성, 전통적 커뮤니케이션 미디어, 동시적 커뮤니케이션 미디어, 비동시적 커뮤니케이션 미디어), 코스에서 협력과 커뮤니케이션(사회적 협력, 추론적 협력), 기술(적응과 개성, 동시적 커뮤니케이션 가능성, 콘텐츠(기술)의 가치), 비용-기대-가치(개인의 기대와 조직의 요구, 개인의 비경제적 비용, 경제적 비용, 실제적 이익, 코스와 미디어 사용에서의 흥미), 정보 투명성(상담·조언, 조직의 정보, 코스목적과 콘텐츠에 대한 정보), 코스 구조(학습과정의 개인 지원, 기술접근·콘텐츠 소개, 테스트와 시험), 교수법(사전자료, 멀티미디어 강화 표현자료, 구조·목적의 코스 자료, 학습지원, 학습과정의 피드백, 개인과제)
정영란·장은정(2004)	분석 및 계획(코스개발계획), 설계 및 개발(학습내용, 교수설계, 콘텐츠 개발), 운영(학습자 지원, 기술지원), 평가(성취도, 학습효과, 코스, 내용, 교수자, 시스템평가), 질 관리 및 지원(질 관리 계획, 질 평가 및 승인, 지원, 기타)
주영주·이주희(2005)	학습자 지원 및 교수자 지원, 교육과정, 조직/기관, 평가 및 사정, 교수설계 및 개발, 관리 및 행정, 시스템 및 기술
이승진·곽영순·전인식(2006)	요구분석, 교수설계, 학습내용, 교수-학습전략, 상호작용성, 지원체계, 평가, 피드백, 재사용성, 공유유통, 윤리성, 저작권
Osika(2006)	교수자 지원, 학습자 지원, 콘텐츠지원, 코스관리시스템(CMS) 지원, 기술지원, 프로그램지원(수업지원, 학습자 지원, 정책·절차, 행정·관리), 커뮤니티지원
양유정(2001)	교수학습내용, 기술지원, 교수학습 설계/전략, 교수활동, 강좌관리/지원, 학습 환경
박찬정·임화경·지은림(2002)	목표일치도, 내용조직, 링크, 평가수준, 내용수준, 강의효과, 향해 적절성, 사용시 용이성, 평가자료 적절성, 내용정확성, 학습자간 상호작용, 멀티미디어 효과, 교수와 상호작용
김혜영·이병원(2004)	기술요인, 교수요인, 학습지원설계요인, 교수전략요인, 평가요인, 상호작용요인

2) 미시적 접근

미시적 접근에서의 질 향상을 위한 연구는 주로 기관 차원에서 행해지고 있다. 이는 여러 장소에서 다양한 목적으로 행해지고 있는 e-러닝 콘텐츠의 품질관리를 통해 수요자의 신뢰도와 편의성을 제고함으로써 양질의 e-러닝 콘텐츠 유통 기반을 마련하고, e-러닝 산업의 발전을 촉진하기 위함이다. 우리나라에서 e-러닝 콘텐츠 품질관리를 하고 있는 기관은 3곳으로 한국교육학술정보원, 한국U러닝연합회, 한국직업능력개발원이다.

한국교육학술정보원에서는 국가 정보 인프라 활용과 우수 민간개발 교육정보의 발굴 및 지원, 양질의 교육정보 확보·보급을 통한 학교 현장 ICT 활용 교육의 활성화 촉진, 국가 차원에서의 교육용 콘텐츠 품질인증 및 관리를 위한 법·제도적 기반 마련 등을 목적으로 교육용 콘텐츠 품질인증 제도를 실시하고 있다. 이를 위해 e-러닝 품질관리센터를 운영하고 있으며, 매년 교육용 콘텐츠 품질인증 목록집을 발간하고 있다. 교육용 콘텐츠 품질인증 평가기준은 교수학습용 콘텐츠와 교육지원용 콘텐츠로 나누어 제공되는데, 본 연구와 밀접한 관련이 있는 것은 교수-학습 요소(교육목표, 교육내용, 교수-학습활동, 평가 등)를 유기적으로 연계하여 학습효과 향상을 목적으로 하는 교수학습용 콘텐츠이므로 이 평가기준을 중심으로 살펴보았다. 한국교육학술정보원에서 설정한 교수학습용 콘텐츠 평가기준은 10개의 평가영역, 즉 요구분석, 교수설계, 학습내용, 교수-학습 전략, 상호작용성, 평가, 피드백, 공유유통, 윤리성, 저작권으로 구분되어 있으며, 각 영역에 대해 평가 준거 및 평가 문항을 개발·제시하고 있다. 이 평가기준은 타 기관에 비해 학교 교육현장에 초점을 맞추고 있어 교수-학습 활동에 직접적으로 활용이 가능하다는 특징이 있다.

한국U러닝연합회는 우수 콘텐츠 발굴 및 확산을 통한 e-러닝 활성화와 평가기준 공유로 콘텐츠 품질 향상 유도, 객관적이며 신뢰할 수 있는 콘텐츠 정보 제공을 목적으로 BtoB 또는 BtoC로 서비스하는 e-러닝 콘텐츠와 기업 자체 제작 콘텐츠의 품질을 인증하고 있다. 평가기준은 학습내용, 교수설계, 사용자 편의성, 학습 환경으로 구성되어 있고, 기타로 총평 영역과 가점요소가 제시되어 있다. 이 중 학습내용과 교수설계가 전체의 60%를 차지하고 있어 해당 e-러닝 콘텐츠가 학습 대상자에게 적절한가보다는 학습내용을 얼마나 잘 전달할 수 있는가에 초점을 두고 평가가 이루어지고 있음을 알 수 있다. 또한 학교교육보다는 기업교육 대상의 e-러닝 콘텐츠 품질 인증에 주안점을 두고 있다는 특징이 있다.

한국직업능력개발원은 노동부의 인터넷 통신훈련 사업의 일환으로 실업자 직업훈련, 정부위탁훈련, 통신훈련기관을 대상으로 e-러닝 품질관리를 실시하고 있다. 평가영역은 크게 내용분과와 교수설계 분과로 구분된다. 내용분과 평가항목은 과정정보, 과정내용, 수료 및 평가, 분량으로 나누어지고, 교수설계 분과 평가항목은 교수전략, 상호작용, 평가, 학습지원설계, 기술로 나누어진다. 평가영역의 '수료 및 평가' 항목은 다른 기관과 구분되는 특징으로, 이것은 학습자가 e-러닝 콘텐츠를 학습하고 나서 제대로 학습했는지에 대한 평가가 콘텐츠에 포함되어 있는가를 평가하는 항목이다. 이는 학습자가 해당 콘텐츠를 단순히 학습하는 데에 머무르지 않고, 해당 콘텐츠를 학습함으로써 강좌를 수료했다는 자격을 가지며 기업 현장에서 얼마나 활용할 수 있는나까지도 평가하겠다는 의미로 해석된다(안미리 외, 2005).

안미리·손경아·김용(2006)은 품질관리 기준의 핵심영역 및 평가근거의 중요도를 초·중등교육과 고등교육의 e-러닝 콘텐츠로 나누어 구분하였다. 1단계와 2단계의 델파이 설문분석 결과 18개의 핵심영역과 79개의 평가근거

를 도출하였으며, 콘텐츠의 핵심영역은 중요도 순위에 따라 제시하였다. 18개의 핵심영역은 콘텐츠, 교수설계, 교수-학습전략, 자기주도적 학습, 내부 질 관리 체제, 저작권, 성취도 평가, 피드백, 사용자 편의성, 상호작용성, 동기부여전략, 재사용성, 만족도 평가, 운영(교수-학습 활동), 교수자 지원, 학습내용의 양, 학습자 지원, 사이버 도우미(튜터)로 구성되었다. 이 중 초·중등은 교육내용이 연령층에 따라 정해져 있기 때문에 교육내용에 대한 콘텐츠보다는 이를 전달하기 위한 교수설계와 학습자의 연령을 고려한 동기유발 전략, 상호작용성, 성취도 평가, 사용자 편의성이 중요한 요인으로 분석되었다. 반면, 저작권, 재사용성, 만족도 평가 등은 상대적으로 낮은 순위를 보였다. 고등교육에서는 학습자에게 제공되는 지식과 기술, 학습자원 등을 포괄하는 학습내용과 학습자가 효과적으로 학습목표를 달성하도록 하기 위한 교수설계, 그리고 학습자 특성 및 학습내용에 적합한 방법을 선정하는 교수-학습전략이 중요한 요인으로 분석되었으며, 학습자 지원과 사이버도우미(튜터)같은 학습자의 학습을 지원해주는 영역은 상대적으로 낮은 순위를 나타냈다.

이수경과 권진희(2000)는 웹 기반 훈련의 특성을 반영하는 지표를 개발하기 위해 접근 용이성, 개별적·자율적 학습 가능성, 상호작용성, 비용 효과성이라는 네 가지 영역으로 범주화하고, 이를 통해 웹 기반 훈련 프로그램에서의 평가 준거를 연구하였다. 이들은 시설여건, 지원체제 등 접근 용이성 측면은 우수한 반면 상호작용은 부족하다고 지적하고, 효과적인 e-러닝 학습을 위해서는 e-러닝 코스를 통해 학습자가 스스로 자신의 학습과정을 주도하고 학습과정에서 다양한 상호작용을 통해 학습하는 것이 중요함을 강조하였다. 이 연구는 교육훈련 서비스의 질에 대한 학습자의 만족도를 측정하기 위해서는 순수교육비 및 기회비용의 경제성이 함께 고려되어야 함을 강

조하여 비용 효과성 영역을 평가준거에 포함한 것이 특징이다.

이상에서 언급한 선행연구들을 토대로 e-러닝의 질을 향상시키기 위한 요인으로 e-러닝 콘텐츠에 초점을 맞추어 이루어진 미시적 접근의 선행연구들을 살펴보면(<표 II-3 참고>), 학습내용, 학습 방법과 전략을 포함한 교수설계, 콘텐츠를 이용할 때 접하게 되는 기술적인 부분인 사용자 편의성과 인터페이스, 학습에 대한 평가와 피드백 요인이 공통적으로 중요하게 제시되고 있음을 알 수 있다.

<표 II-3> 미시적 접근에서 본 e-러닝의 질에 영향을 미치는 요인 분석

연구자	영 향 요 인
한국교육학술 정보원(2006) -교수학습용콘텐츠-	요구분석(학습환경분석), 교수설계(학습목표제시, 수준별학습, 학습요소자료 선정, 화면구성 및 배치, 인터페이스 및 진행), 학습내용(학습내용 선정 및 조직, 학습난이도, 학습분량), 교수-학습전략(교수-학습전략 선정, 동기부여 전략), 상호작용성, 평가(평가내용 선정, 평가방법 선정, 평가도구 적용), 피드백(평가결과 제공), 공유유통(메타데이터), 윤리성, 저작권
한국U러닝 연합회(2007)	학습내용(학습목표, 지식정보, 일관성과 적절성), 교수설계(학습 동기전략, 상호작용, 내용제시, 교수-학습전략), 사용자 편의성, 학습환경(프로그램의 설치와 실행, 운영 및 문의정보)
한국직업능력 개발원(2007)	내용분과(과정정보, 과정내용, 수료 및 평가, 분량), 교수설계 분과(교수전략, 상호작용, 평가, 학습지원설계, 기술)
조정우 · 홍선주 (1998)	내용(선정의 타당성, 명확성, 조직의 합리성, 창의성, 윤리성), 교수전략(매체적합성, 동기유발, 상호작용성, 수준별분지화, 피드백, 학습통제성, 검색기능), 기술적 특성(사용의 편리성, 정보수용의 용이성, 프로그램의 안정성, 관리체제, 기능성), 기타(개발과정의 정당성)
이수경 · 권진희 (2000)	접근 용이성, 개별적 · 자율적 학습 가능성, 상호작용성, 비용 효과성

McGorry (2003)	융통성, 응답성, 상호작용, 학습자 학습(지원), 기술 지원, 기술, 학습자 만족
이승진 외 (2005)	기획·연구(기초연구, 법·제도 마련, 정책연구, 실험계획 기획, 질 관리 위원회 구성 등), 개발·확보(학습자 수준 고려, 학습 목표 명확성, 학습내용 적절성·정확성·윤리성, 내용조직 체계성, 동기유발전략, 메타데이터 등), 품질관리(학습환경 고려, 인터페이스 적합성·편의성, 매체 호환성·확장성, 상호작용성, 저작권 확보 등), 활용지원(도움말·참고자료 제공, 재사용성 등)
안미리·손경아 ·김용(2006)	콘텐츠, 교수설계, 교수-학습전략, 자기주도적 학습, 내부 질 관리 체제, 저작권, 성취도평가, 피드백, 사용자 편의성, 상호작용성, 동기부여전략, 재사용성, 만족도평가, 운영(교수-학습활동), 교수자 지원, 학습내용의 양, 학습자 지원, 사이버도우미(튜터)

3) 해외 e-러닝 품질관리 동향

(1) OECD/UNESCO의 기준안

1990년 이후 교육의 품질제고는 세계 여러 나라의 주요 관심 대상이었다. 더욱이 국가 간 경계를 넘는 e-러닝 학습에 대해서 WTO/GATS(세계무역기구/서비스교역)는 교육의 질 저하 우려와 교육 수요자의 학습권 보장이라는 목적 하에 교육을 타 무역협정과 같이 취급할 것을 권고하고, 교육서비스에 대한 질 관리를 국가 간 협정을 통해 추진해야 한다고 강조하였다. WTO/GATS가 교육서비스에 대한 품질관리의 필요성을 제시하자 OECD와 UNESCO는 2004년부터 공동으로 고등교육과 e-러닝 품질관리 기준안을 개발하였다. WTO/GATS가 수출·수입과 관련된 서비스교역 측면에서 소비자 보호를 위해 품질 관리에 접근하였다면, OECD/UNESCO는 이를 근거로 학습자의 권리를 보호하고 고등교육기관과 강사의 자격을 품질 관리하기 위

한 노력을 하였다.

먼저 OECD/UNESCO 기준안 개발 과정을 살펴보면, 2000년 WTO/GATS에서 언급된 후, 2004년 4월 파리에서 초안을 작성하였고, 2005년 1월에는 일본에서, 2005년 4월과 10월에는 파리에서 OECD 교육위원회와 UNESCO 집행위원회를 거쳤다. 여기서 합의된 내용들은 전문가 그룹에 의한 자구 수정과 회원국들의 의견 수렴을 가진 후 2005년 12월 OECD 이사회와 UNESCO 집행위원회에서 최종안을 채택하였다(ANNEX, 2005; OECD, 2004, 2005; 안미리·손경아·김용, 2006, 재인용). 이 기준안은 품질관리의 주체자인 정부, 학생/수요자, 품질관리기관, 고등교육기관/공급자, 자격인정·자격증평가기구, 전문가 집단 각각에 대해 권고안을 제시하였는데, 이를 간략하게 요약하면 <표 II-4>와 같다.

<표 II-4> OECD/UNESCO의 e-러닝 품질관리 기준안 분석

품질관리 주체자	기준안 내용
정부	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 원격교육기관을 포함한 모든 고등교육 기관들이 공정한 등록 시스템을 지원할 수 있는 종합적이고 합리적인 행정 체제를 갖춘다. ▪ 질 보장 체제를 갖춘다. ▪ 국가 간 경계를 넘어서 활동하는 고등교육 기관들의 등록, 허가, 질 보장, 인증 등 대학, 학생, 프로그램에 대한 재정 지원에 미치는 영향에 관한 정보를 제공한다.
학생/수요자	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 제공되는 정보를 잘 탐색한다. ▪ 충분한 정보와 과정을 거쳐 의사결정을 한다. ▪ 질이 낮은 교육에 대한 가능성에 대해 숙지시킨다.
품질관리체제	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국외 영리 및 비영리 고등교육기관의 교육과 함께 전통적인 방법이 아닌 새로운 매체를 통한 교육의 전달시스템에 대한 질을 관리한다. ▪ 관리 체제들의 네트워크를 강화한다. ▪ 국가 간 경계를 넘는 교육활동의 이슈를 함께 토론한다.

고등교육기관 /공급자	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 질 보장을 위한 강한 의지를 보여준다. ▪ 각 국의 품질관리 기관을 존중하고 신뢰한다. ▪ 각 대학의 목적 헌장(mission statement)에 교육 프로그램의 질을 보장한다는 내용을 제시한다. ▪ 다른 국가와 우수사례를 공유하는 네트워크를 유지한다.
자격인정· 자격증평가기구	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 고등교육 품질 보장과 인증 제도를 정립할 때에 원격교육, 외국기관, 영리기관 등과 같은 새로운 형태의 고등교육 기관들을 모두 포함한다. ▪ 이들에 대한 투명하고, 일관성이 있으며 적절한 평가 기준과 절차를 정립한다. ▪ 질 보장과 인증에 관한 국제 협력 네트워크를 유지하고, 이에 대한 국제 동향을 홍보한다.
전문가 집단	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국·내외에서 취득한 자격을 인정할 수 있는 자격 인정체제를 구축한다. ▪ 고등교육 기관, 질 보장과 인증기관들, 자격 인정과 학위 평가 기관들 및 자문과 정보 센터들과 협력하여 자격 평가 방법들을 개선한다. ▪ 프로그램들과 자격들을 비교하는 평가 요소와 절차들을 개발하여 실행한다. ▪ 전문직의 상호 인정 합의에 관한 국제 정보 제공 도구를 개발한다.

* 출처: 손경아, 안미리, 한태인(2005). 해외 e-러닝 품질관리 가이드라인 분석. p. 4

이 기준안은 국가 간 경계를 넘는 고등교육과 원격교육에 대한 질을 보장하고, 질 높은 교육 서비스의 공급을 촉진하는 것을 목적으로 한다(안미리 외, 2005). 비록 비강제적 성격을 가지고 있지만 참여국들은 이를 적극 수용할 것으로 예상되고 있으며, 특히 e-러닝 콘텐츠의 수출을 추진하는 국가나 수입할 대상국에서는 품질관리에 대한 정보를 요청할 경우 품질관리 마크 역할을 할 것으로 보여진다. OECD/UNESCO 기준안은 정부도 교육을 제공하는 입장에서 체계적인 품질관리에 대한 전략을 세울 것을 요구함으로써 교육서비스에 대한 질 관리에 있어서 국가적 책임을 강조하고 있다는 점에서 의의를 갖는다.

(2) 해외 국가들의 기준안

호주와 뉴질랜드의 품질관리는 Le@rning Federation의 온라인 콘텐츠 개발을 위한 품질관리 기준에서 알 수 있다. Le@rning Federation에서는 사용자의 활발한 참여와 피드백, 다양한 학문분야로 구성된 개발팀 운영, 학습자 수준과 기술에 적합한 매체 사용이라는 기본 원칙하에 콘텐츠 이해 및 전문가들을 지원하기 위한 품질관리 프레임워크를 개발하였다. 이들의 주된 관심은 학교 관련 사용자들을 위한 학습자원의 개발, 설계, 전달에 있으며, 모든 단계에서 사용자와 전문가들을 포함하고 있다. 또한 학교를 위해 개발된 콘텐츠를 확인하는 과정으로 사용자의 요구와 기대에 적합한가, 사용자가 사용할 수 있는 기술적 범주 내에서 접근할 수 있는가, 사용이 가능하고 기능적인가, 교육적으로 완전하고 일관성이 있는가의 4단계를 설명하고 있다. Le@rning Federation의 품질관리 프레임워크는 교육적인 견실성(학습자 중심, 완전성, 유용성, 접근성), 콘텐츠 개발을 위한 기술설명서(접근성, 상호작용성), 운영관리 권리(유통성 있는 권리 교역, 법적 권리 이행), 접근성(접근 장치의 독립성, 작동·표상의 유동성), 메타데이터(측정과 설명서, 감독과 적용)로 구성되어 있다.

프랑스의 e-러닝 질 관리와 서비스의 발전에 관련된 FFFOD(Forum français pour la Formation Ouverte et à Distance) 자문위원회에서는 구체적인 경험에 근거한 방법론적 가이드를 개발하고자 e-러닝 실행을 위한 가이드(Reférenciel de bonnes pratiques pour les formations ouvertes et á distance)를 출간하였다. 이 가이드는 e-러닝을 통한 교육과 훈련에 관여한 의사결정자, 즉 프로젝트 매니저, 트레이너, 설계자, 튜터, 교수 프로그램 의뢰자와 같은 사람들에게 지침을 제공하고자 하며, 추후 e-러닝 서비스 질을 인증하는 모든 과정이나 표준화를 위한 라벨의 제정에 있어서의 활용을 목적으로 하고

있다(손경아·안미리·한태인, 2005). e-러닝 실행을 위한 가이드에서는 분석, 구성, 기자재, 교육코스 운영, 평가의 5단계와 15개의 하위 과정, 282개의 준거를 제안하고 있다. 각 단계에 포함되는 요소를 간략히 살펴보면, 분석에는 전략적 분석과 실행가능성에 대한 검토, 구성에는 훈련시스템의 구성과 교육자료의 구성, 장비에는 장비(자원)의 선택과 제작, 테크놀로지의 유지, 기술적 선택의 발전이 포함되고, 교육코스 운영에는 교육코스의 인수와 학습자 지원의 제공, 협력적 원격학습 지원과 촉진, 학습의 인증이 포함된다. 마지막으로 평가에는 설계와 범위, 수집과 분석, 시스템의 개선이 포함된다. 즉, 이 가이드는 좋은 e-러닝 시스템을 만들기 위한 가이드로, e-러닝의 초기 개발 단계부터 실행, 평가까지 모든 단계를 포함하고 있는 것이 특징이다.

싱가포르의 e-러닝 코스웨어에 대한 품질기준서는 e-러닝 능력센터에서 작성된 것으로, 교육기관이나 기업체에서 사용하는 e-러닝 코스웨어의 품질향상을 목표로 한다. 이 기준서는 인터넷, 인트라넷, CD-ROM 등의 미디어를 이용한 자율학습용 e-러닝 코스웨어와 비동시성 e-러닝 코스웨어를 위해 개발되었으며, 코스웨어의 세부항목인 콘텐츠, 유용성, 학습자 지원, 교수설계에 대해 매우 구체적으로 제시하고 있다. 콘텐츠는 정확성, 완전성, 명확성, 적합성, 내용구성으로 이루어져 있으며, 유용성은 인터페이스, 네비게이션, 기술로 구성되어 있고, 학습자 지원은 네비게이션 지시문, 기술적 정보, 추가될 수 있는 기술지원 정보, 추가될 수 있는 학습정보, 학습지원의 예로 구성되며, 교수설계는 제시, 실습, 피드백, 평가, 참여기법, 코스설명, 쌍방향성, 매체사용, 공동과제 도구의 사용, 단위 수준에서의 학습목표, 적응성으로 구성된다.

일본의 경우, 2000년 11월에 IT기반법이 제정된 후 2001년 1월 'e-Japan

전략'이 수립되었다. 이것을 기반으로 2006년 1월에는 'IT신개혁신전략'이 수립되었는데, 여기에서 e-러닝은 풍요로운 생활을 실현하기 위한 방안으로 계획되었다. 고등교육에 있어서는 독립행정법인인 미디어교육개발센터(National Institute of Multimedia Education; NIME)에서 고등교육기관에서 수행하고 있는 각종 e-러닝 사업을 실증하고 보급·촉진하는 사업을 실시하고 있다(산업자원부·한국전자거래진흥원·한국U러닝연합회, 2007). 2004년 학교법인 산업능력대학 통합 연구소에서는 e-러닝 품질의 전반적인 부분을 다각도로 연구하는 e-러닝 콘텐츠 서비스의 품질 보증 개발 조사 연구를 실시하였다. 그 중 WG4의 e-러닝을 위한 품질보증에 의하면, 조직품질, 과정품질, 제품품질, 사용품질, 학습품질이 교육과 학습의 기본 자질로 발견되었다.

이상에서 살펴본 바와 같이, 국가별로 품질관리를 위해 활용하는 평가영역은 아직 표준화되지 못하고 제각각이다. 예를 들어, 프랑스의 경우는 질적으로 보장된 e-러닝을 위한 단계를 요구분석, 학습구성, 기자재, 교육코스의 운영, e-러닝 평가의 5단계와 15개의 하위 과정에 포함된 282개 준거들로 구성하고 있으나, 중국은 품질관리 시스템의 프로세스 요소들을 4단계로 구성하고, 하위에 20개의 과정을 포함하여 총 50여개의 준거들을 구성하고 있다. 따라서 해외 주요국의 e-러닝 품질관리를 위한 기준안을 국가별로 기준안의 특징, 목적, 주요내용, 주관 기관 등으로 분석해 보면 그 결과는 <표 II-5>와 같다.

<표 II-5> 해외 국가들의 e-러닝 품질관리 기준안 분석

지역	국가	구분	내용
아시아	싱가포르	특징	e-러닝 콘텐츠의 구매 시에 적용할 수 있는 평가기준 제시
		목적	교육기관이나 기업체에서 사용하는 e-러닝 코스웨어의 품질향상

일본 (안)	주요내용	콘텐츠, 유용성, 학습자 지원, 교수설계
	기관	싱가포르 e-러닝 능력센터, 2002
	특징	품질 전반적인 연구를 다각도로 실시하여 일본에 맞는 e-러닝 품질관리는 무엇인가에 대한 연구까지 넓고 큰 관점으로 연구
	목적	AEN WG4를 통해 e-러닝 콘텐츠와 서비스 품질보증에 대한 정보 수집/정리
	주요내용	조직품질, 과정품질, 제품품질, 사용품질, 학습품질
	기관	학교법인 산업능력대학 통합연구소, 2004
중국	특징	e-러닝을 서비스 산업으로 정의
	목적	서비스로서의 e-러닝 관련 환경에 대한 측정과 평가
	주요내용	영역 및 목적, e-러닝 서비스 품질의 메인 프레임, 관리 시스템을 위한 프로세스적 접근과 모델, e-러닝 서비스 품질 관리 시스템 프로세스 요소들
	기관	CELTS, 2003
오세아니아	특성	e-러닝 콘텐츠를 개발할 때 적용해야할 품질관리 기준 제시
	목적	초·중등 교육용 학습객체와 멀티미디어 콘텐츠 개발자와 공급자들이 교육적 환경을 이해할 수 있도록 지원하기 위한 가이드라인
	주요내용	교육적 견실성, 콘텐츠 개발을 위한 기술설명서, 운영관리 권리, 접근성, 메타데이터
	기관	The Le@rning Federation, 2004
유럽	특징	원격대학과 고등교육기관을 분리하지 않고 포함된 일부로 일관된 질 관리 시행
	목적	고등교육의 원격교육에 대한 품질관리
	주요내용	영국 원격교육의 질 관리 방식, HEQC의 원격교육가이드라인, 영국 Open University의 내부평가
	기관	Open and Distance Learning Quality Council, 1994

프랑스	특징	프랑스의 고유한 교육적, 직업훈련 맥락에 근거
	목적	e-러닝 관여하는 사람들에게 지치 제공 및 추후 인증과정에서의 활용
	주요내용	분석, 구성, 장비, 훈련코스의 운영시 요구사항, e-러닝 평가
	기관	FFFOD(Forum français pour la Formation Ouverte et à Distance) 자문위원회, 2003
노르웨이	특징	최소한의 기준을 포함하며 독립적인 기관들의 자유를 인정하는 융통성
	목적	원격교육을 위한 교육프로그램의 품질관리
	주요내용	노르웨이의 질 관리 정책의 현황, NADE의 원격교육을 위한 질 관리 기준
	기관	Norwegian Association of Education(NADE), 1996
미국	특징	교육기관의 자발적인 참여에 의한 인증
	목적	원격교육기관의 교육인증
	주요내용	DETC의 인증절차
	기관	Distance Education and Training Council(DETC), 1997
미국(NC)	특징	K-12 온라인 교육을 위한 기준
	목적	온라인 교육을 위한 혁신적이고 성공적인 품질 기준
	주요내용	커리큘럼 기준, 설계, 학습자 평가, 관리, 과정평가
	기관	University of North Carolina, 2005
캐나다	특징	과정과 실행, 제품과 서비스 측면에서의 가이드라인
	목적	자국민 교육을 위한 e-러닝 품질관리
	주요내용	e-러닝 제품과 서비스의 과정과 실행, e-러닝 제품과 서비스를 위한 양질의 입력과 자원
	기관	Canadian Association for Community Education(C.A.C.E), COL, FuturED(2002)

* 출처: 한국교육학술정보원(2006). e-러닝 품질관리 평가기준 적합도 검토를 위한 관계자 워크숍. p. 21-22.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구대상 및 기간

본 연구는 학습자의 측면에서 대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인을 범주화하고, 요인별 학습자의 인식정도(중요도·만족도)를 알아보고자 한다. 이를 위해 수도권 지역(서울·경기·인천) 7개 대학교의 학생들 중 대학에서 제공하는 e-러닝 강좌를 수강한 경험이 있는 학생들을 연구대상으로 하였다. 설문은 2007년 10월 18일부터 2007년 11월 11일까지 25일간 온라인과 오프라인 방법을 병용하여 조사하였다. 온라인 방법으로는 인터넷을 활용한 온라인 설문과 이메일을 이용하였으며, 오프라인 방법으로는 수도권 지역 7개 대학을 대상으로 직접 설문 조사를 실시하였다.

온라인으로 응답한 169부를 포함하여 총 585부의 설문지가 회수되었다. 회수된 설문지 중에서 중요도와 만족도 중 어느 한쪽의 항목에만 응답한 경우와 상당수의 문항에 응답하지 않은 경우 등은 제외하였다. 그리고 인구통계요인 중 전공영역 항목에서 예·체능 계열로 응답한 11명의 데이터를 제외하였는데, 그 이유는 연구문제 2번과 3번 문항에서 중요도와 만족도가 학습자의 특성에 따라 차이가 있는가를 알아보는 데 있어 예·체능 계열이 타 계열에 비해 현격히 낮은 비율로 조사되었기 때문이다. 현재 대학의 학문분야별 e-러닝 콘텐츠 현황을 살펴보면, 공학계열이 25.4%로 가장 많았고, 사회계가 25.3%, 인문계 25.1%, 자연계 12.9% 순으로 나타났으며, 의학계열(1.3%)과 예·체능계열(4.2%)은 낮은 비율을 보였다(산업자원부·한국전자거래진흥원·한국U러닝연합회, 2007). 이러한 통계치를 본 연구에서 구분한

전공계열에 따라 재분류해 보면, 인문계열은 인문계로서 25.1%이고, 사회계열은 사회계와 교육계가 합쳐져 30.2%, 자연계열은 자연계와 공학계열이 합쳐져 38.3%를 나타낸 반면, 예·체능계열은 여전히 4.2%의 낮은 비율을 보인다. 이처럼 의학과 예·체능계열이 타 전공계열에 비해 낮은 비율을 보이는 이유는 계열 특성상 실습위주의 수업이 많기 때문에 몇몇 교양수업을 제외하고는 e-러닝 강좌가 거의 개설되지 않기 때문이다. 이러한 과정을 거쳐 42부가 제외되어 본 연구에는 543부가 사용되었다. 조사대상자들의 인구통계학적 특성은 <표 III-1>과 같다.

<표 III-1> 응답자의 일반사항

(N = 543)

구분		인원(%)	구분	인원(%)	구분	인원(%)		
성별	남	258(47.5%)	학년	1학년	156(28.7%)	전공	인문계열	180(33.1%)
				2학년	129(23.8%)		사회계열	202(37.2%)
	여	285(52.5%)		3학년	136(25.0%)		자연계열	161(29.7%)
				4학년	122(22.5%)			

<표 III-1>을 보면, 성별로는 여학생(52.5%)이 남학생(47.5%)보다 약간 높은 비중을 차지했다. 학년별로는 1학년(28.7%)이 가장 많았으며, 다음으로 3학년(25.0%), 2학년(23.8%), 4학년(22.5%)의 순으로 학년별 비율은 거의 비슷하게 나타났다. 전공영역별로는 사회계열(37.2%)이 가장 많았으며, 인문계열(33.1%), 자연계열(29.7%)의 순으로 전공영역별 비율도 거의 비슷하였다.

2. 연구도구

본 연구에서는 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인별 중요도와 만족도에 대한 인식을 조사하기 위하여 설문지를 개발하였다. e-러닝 콘텐츠에 영향을 미치는 요인은 평가자의 시각이나 관점, 콘텐츠의 유형(텍스트, 이미지, 음성, 동영상, 애니메이션), 교수-학습 방법(자율학습형, 협력학습형)에 따라 그 준거가 상당히 달라질 수 있다(유평준, 2003). 따라서 선행연구에 근거하여 이러한 다양한 조건들을 모두 포함하기 위한 설문지를 개발하였다.

먼저, 선행연구에서 살펴본 17편의 논문 및 보고서 중 6편 이상의 연구에서 중요하다고 제시한 요인들을 선별한 후, 이 중 e-러닝 콘텐츠의 질 관리에 초점을 맞춰 제시한 기준안과 연구에서 50%이상 포함되는 요인을 도출하였다. 이처럼 설문문항의 개발 과정을 2회로 나누어 실시한 이유는 본 연구의 목적이 e-러닝의 전반적인 사항(분석, 운영, 시스템 등을 포함)이 아닌 e-러닝 콘텐츠에 초점을 두고 있기 때문이다. 따라서 본 연구와 직접적으로 관련이 있는 e-러닝 콘텐츠 질 관리 기준안에 좀 더 중점을 두는 것이 타당하다고 판단하였다.

본 설문지의 타당도를 알아보기 위해 교육공학분야 교수 1인과 e-러닝 관련 전문가 2인에게 검증을 받았으며, 학부생 3명에게 미리 읽어보게 하여 설문 문항에 잘 응답할 수 있는지, 오해의 소지가 있는 문항은 없는지와 같은 내용에 대한 전반적인 이해 정도를 확인하고 수정하였다. 설문지는 Likert 5점 척도(1 = '전혀 중요하지 않음' / '매우 불만족', 5 = '매우 중요' / '매우 만족')를 사용하였고, 38문항으로 구성되었다.

아울러 본 조사에 들어가기 전에 S여대 학부생 35명을 대상으로 사전조

사를 실시하였다. 그 결과, Cronbach α 계수 값이 중요도를 묻는 문항의 경우 .933, 만족도를 묻는 문항의 경우 .911로 나타나 설문지의 신뢰성에는 별다른 문제가 없는 것으로 판단되었다.

3. 분석 방법 및 절차

본 연구의 자료는 SPSS 12.0k를 사용하여 분석하였다. 자료를 분석하기 전에 먼저, 개발된 38개의 문항이 모두 요인분석에 적합한지를 알아보기 위하여 적합성 검증 기준이 되는 KMO(Kaiser-Meyer-Olkin) 측정과 Bartlett 구형성 검정을 실시하였다. 보통 KMO 측정에서는 값이 최소한 .50이상이면 양호하고 1에 가까울수록 바람직하다고 판단하고, Bartlett 구형성 검정에서는 구형성 검정치가 크고 유의확률이 작으면 상관행렬은 단위행렬이 아니라는 것을 입증하므로 변수들 간에 연관성이 어느 정도 있다는 것을 의미하여 요인분석에 적합하다고 판단한다(이훈영, 2006). 요인분석에서 평가 기준으로 고유값(eigen value)은 1.0, 요인적재량(factor loading)은 .30으로 설정하였으며, 베리맥스(Varimax) 직각회전방법을 이용한 요인분석(factor analysis)을 실시하였다.

다음으로, 추출된 항목들 간의 신뢰도를 확인하기 위하여 Cronbach α 계수를 산출하였고, 중요도와 만족도에 대한 학습자들의 인식정도를 알아보기 위하여 평균과 표준편차를 산출·분석하였으며, 추출된 요인이 학습자의 특성에 따라 차이가 있는가를 알아보기 위하여 독립표본 t -검정과 일원분산분석(ANOVA)을 실시하였다. 중요도와 만족도 간의 차이를 분석하기 위하여 대응표본 t -검정을 실시하고, 평균과 표준편차를 분석하였으며, 이를 분산형

차트로 표현하였다. 여기서 도출된 결과에 근거하여 대학 e-러닝 콘텐츠의 질을 향상시키기 위한 구체적인 방안을 마련하였다. 본 연구에서 통계적 검증을 위한 유의수준은 $\alpha = .05$ 로 설정하였다.

IV. 연구결과

대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인에 대하여 알아보기 위해 제기한 연구문제를 중심으로 연구결과를 제시하면 다음과 같다.

1. e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인 및 학습자의 인식

대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인을 몇 개의 범주요인으로 재구성하기 위하여 38개 문항에 대해 중요도를 조사하였고, 요인분석을 실시하였다. 먼저, 수집된 자료가 요인분석을 하기에 적합한 자료인지 여부를 확인해 본 결과, KMO 값이 .958로 높게 나타났고, Bartlett 구형성 검정에서 구형성 검정치 값이 10085.58, 유의확률이 .000($p < .001$)으로 통계적으로 유의하게 나타나 요인분석을 하기에 적합한 자료로 확인되었다. 요인분석 결과, 총 5개의 요인이 추출되었고, 모든 요인이 요인적재량 .30이상으로 나타나 38개의 문항이 모두 분석에 사용되었다. 최종 요인분석 결과는 <표 IV-1>과 같다.

<표 IV-1> e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인에 관한 요인분석 결과

	요인					공통성
	교수전략	학습내용	프로그램개발	상호작용	인터페이스	
10_학습자료_다양성	.668	.260	.152	.083	.262	.612
14_동기유발전략	.630	.205	.076	.276	.180	.554
13_수준별학습	.627	.238	.186	.171	.163	.540
16_전략_다양성	.581	.204	.103	.334	.157	.525
20_학습매체_적절성	.543	.134	.396	.293	-.030	.557
15_전략_적절성	.521	.234	.074	.292	.218	.464
08_학습통제	.505	.248	.108	.013	.395	.484
35_학습가이드	.453	.195	.335	.312	.131	.469
02_학습내용_정확성	.157	.664	.064	.084	.217	.524
01_학습내용_적절성	.077	.660	.086	.210	.179	.525
06_내용전개_적절성	.242	.614	.111	.156	.117	.486
11_학습목표_적절성	.307	.599	.242	.175	.028	.543
07_내용전개_체계성	.360	.533	.055	.098	.304	.519
12_학습목표_구체성	.324	.526	.203	.178	.013	.455
03_학습내용_윤리성	-.025	.507	.248	.143	.066	.344
05_학습분량_적절성	.351	.479	.077	.069	.234	.418
04_학습내용_난이도	.270	.448	.008	.100	.352	.407
09_학습자료_적절성	.419	.422	.199	.047	.241	.453
28_프로그램_안정성	.097	.143	.761	.140	.115	.642
30_전송속도	.112	.167	.755	.106	.142	.641
38_재사용성	.062	.166	.684	.222	.249	.610
29_사용자편의성	.218	.193	.683	.180	.211	.629
36_메타데이터	.406	.231	.457	.270	.202	.541
37_저작권	.413	.169	.436	.364	.022	.523
27_프로그램_호환성	.189	.301	.393	.277	.342	.474
24_메뉴,버튼 명료성	.300	-.088	.370	.364	.164	.394
32_평가_다양성	.226	.266	.164	.694	.073	.636
33_피드백_적절성	.136	.261	.188	.684	.286	.672
34_피드백_신속성	.108	.152	.302	.681	.288	.672
31_평가_적절성	.267	.241	.123	.660	.093	.589
19_상호작용3	.212	.219	.169	.526	.355	.524
18_상호작용2	.238	-.047	.384	.455	.165	.441
17_상호작용1	.257	.164	.308	.445	.347	.506
22_인터페이스_적절성2	.217	.223	.191	.239	.695	.673

23_인터페이스_용이성	.179	.216	.262	.351	.630	.667
21_인터페이스_적절성1	.200	.257	.287	.275	.618	.646
25_화면구성_적절성	.257	.195	.251	.181	.590	.548
26_화면구성_일관성	.200	.317	.325	.241	.365	.438
고유값	4.469	4.310	4.164	4.081	3.320	
설명변량(%)	11.761	11.343	10.959	10.739	8.736	
누적변량(%)	11.761	23.104	34.063	44.802	53.537	

분석결과, 전체 38개의 문항은 5개의 범주요인으로 분류되었으며, 각 요인의 고유값은 모두 1.00 이상이였다. 추출된 5개 요인들의 설명변량은 54% 정도이고, 설명력은 5개의 요인이 비교적 고르게 가지는 것으로 나타났다. 각 요인에 포함된 평가문항들의 내용을 고려하여 5개의 요인에 대해 각각 교수전략, 학습내용, 프로그램개발, 상호작용, 인터페이스로 요인명을 부여하였다. 교수전략 요인은 동기유발전략, 수준별학습, 학습방법의 다양성과 적절성 등과 같이 학습의 전략과 관계되는 항목들로 구성되었고, 학습내용 요인은 내용의 적절성, 정확성, 분량, 난이도, 윤리성과 같이 학습자가 e-러닝 콘텐츠를 통해 습득하게 될 학습내용으로 구성되었다. 프로그램개발 요인은 프로그램 사용에 있어서의 안정성, 전송속도, 호환성과 같은 항목과 최근에 중요시되고 있는 재사용성, 메타데이터, 저작권 항목들로 구성되었고, 상호작용 요인은 교수자와 학습자, 학습자와 학습자, 학습자와 학습내용 간의 상호작용과 콘텐츠에 대해 학습자가 반응했을 때 주어지는 평가, 피드백 항목으로 구성되었다. 인터페이스 요인은 화면구성 관련 항목과 네비게이션 관련 항목들로 구성되었다.

요인분석을 통해 도출된 5개의 요인에 대해 신뢰도 분석을 실시한 결과는 <표 IV-2>와 같다. 5개의 요인별 Cronbach α 는 .796~.871로 나타났으며, 전체 문항의 Cronbach α 는 .955로 매우 높게 나타나 요인별 평가문항들이 비교적 일관된 내용을 평가하는 것으로 나타났다.

<표 IV-2> 변수의 신뢰도 분석 결과

요인	문항	문항수	Cronbach α	
			중요도	만족도
학습내용	2, 1, 6, 11, 7, 12, 3, 5, 4, 9	10	.852	.871
교수전략	10, 14, 13, 16, 20, 15, 8, 35	8	.856	.829
상호작용	32, 33, 34, 31, 19, 18, 17	7	.866	.796
프로그램개발	28, 30, 38, 29, 36, 37, 27, 24	8	.844	.832
인터페이스	22, 23, 21, 25, 26	5	.849	.816
전체		38	.955	.947

요인분석을 통해 추출된 5개의 요인에 대해 각 요인별 학습자들이 인식하는 중요도 정도를 알아보기 위해 평균과 표준편차를 산출·분석하였다. 학습자들이 인식하는 중요도 정도를 평균이 높은 순으로 정리하면 <표 IV-3>과 같다.

<표 IV-3> e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인별 중요도 분석 결과

(N = 543)

요인	문항 수	평균	표준편차
인터페이스	5	3.75	.90
학습내용	10	3.71	.83
교수전략	8	3.63	.90
상호작용	7	3.59	.90
프로그램개발	8	3.53	.88
전체 평균	38	3.64	.88

<표 IV-3>을 보면, 전체 평균은 3.64, 표준편차는 .88로 학습자들은 이러한 요인들에 대해 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인으로 비교적 중

요하게 인식하고 있는 것으로 나타났다. 이를 각 요인별로 분석해 보면, 5개의 요인 중에서 인터페이스가 평균 3.75로 중요도가 가장 높게 나타났으며, 프로그램개발은 평균 3.53으로 중요도가 상대적으로 낮게 나타났다.

다음으로, 학습자들이 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 중요한 요인이라고 생각한 각각의 요인에 대해 실제 어느 정도 만족하고 있는지를 알아보기 위해 요인별 만족도를 분석하였다. 만족도를 평균이 높은 순으로 정리하면 <표 IV-4>와 같다.

<표 IV-4> e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인별 만족도 분석 결과

(N = 543)

요인	문항 수	평균	표준편차
학습내용	10	3.38	.88
인터페이스	5	3.26	.92
프로그램개발	8	3.25	.96
상호작용	7	3.11	1.01
교수전략	8	3.10	.98
전체 평균	38	3.23	.95

분석 결과, 전체 평균은 3.23, 표준편차 .95로 중요도에 비해 학습자들의 만족도가 낮게 나타났다. 이를 각 요인별로 분석해 보면, 5개의 요인 중에서 학습내용이 평균 3.38로 학습자들이 가장 만족하고 있는 것으로 나타났고, 교수전략이 3.10으로 만족도가 상대적으로 낮게 나타났다. 인터페이스와 프로그램개발, 상호작용과 교수전략의 경우에는 두 요인 간에 평균값이 거의 동일하여 학습자의 만족도에 있어서 요인 간에 큰 차이가 없는 것으로 나타났다.

2. 학습자의 특성에 따른 요인별 중요도에 대한 인식

1) 성별

대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인별 중요도에 대한 인식은 학습자의 성별에 따라 차이가 있는가를 검증하기 위해 독립표본 *t*-검정을 실시하였으며, 결과는 <표 IV-5>와 같다.

<표 IV-5> 성별에 따른 요인별 중요도에 대한 인식 검증 결과

요인	성별	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>df</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
학습내용	남	258	3.66	.513	541	-2.103	.036*
	여	285	3.75	.567			
교수전략	남	258	3.58	.631	541	-1.413	.158
	여	285	3.66	.632			
상호작용	남	258	3.55	.655	541	-1.170	.243
	여	285	3.62	.679			
프로그램개발	남	258	3.46	.597	541	-2.291	.022*
	여	285	3.59	.634			
인터페이스	남	258	3.71	.686	541	-1.291	.197
	여	285	3.79	.732			

* $p < .05$

분석 결과, e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인 모두에서 여학생이 남학생보다 더 중요하게 생각하는 것으로 나타났다. 이것이 통계적으로 유의미한 차이를 갖는지를 분석해 본 결과, 학습내용($t = -2.103, p = .036$)과 프로그램개발($t = -2.291, p = .022$) 요인은 집단 간에 유의미한 차이를 보였으며, 교수전략, 상호작용, 인터페이스 요인은 집단 간에 유의미한 차이를 보이지 않았다.

2) 학년별

대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인별 중요도에 대한 인식은 학습자의 학년별에 따라 차이가 있는가를 검증하기 위해 일원분산분석을 실시하였으며, 결과는 <표 IV-6>과 같다.

<표 IV-6> 학년별에 따른 요인별 중요도에 대한 인식 검증 결과

구분		<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	Scheffé 사후검정
학습내용	1학년	156	3.57	.498	5.882	.001**	1-3(<i>p</i> = .006) 1-4(<i>p</i> = .005)
	2학년	129	3.70	.603			
	3학년	136	3.79	.512			
	4학년	122	3.80	.537			
교수전략	1학년	156	3.52	.629	2.384	.068	
	2학년	129	3.62	.673			
	3학년	136	3.71	.573			
	4학년	122	3.67	.643			
상호작용	1학년	156	3.44	.620	3.903	.009**	1-3(<i>p</i> = .043) 1-4(<i>p</i> = .035)
	2학년	129	3.60	.689			
	3학년	136	3.66	.659			
	4학년	122	3.67	.692			
프로그램 개발	1학년	156	3.44	.535	1.827	.087	
	2학년	129	3.54	.713			
	3학년	136	3.55	.634			
	4학년	122	3.61	.587			
인터페이스	1학년	156	3.61	.650	4.114	.007**	1-3(<i>p</i> = .047) 1-4(<i>p</i> = .028)
	2학년	129	3.71	.784			
	3학년	136	3.84	.686			
	4학년	122	3.87	.705			

* *p* < .05, ** *p* < .01

분석 결과, 학습내용($F_{(3, 539)} = 5.882, p = .001$), 상호작용($F_{(3, 539)} = 3.903, p = .009$), 인터페이스($F_{(3, 539)} = 4.114, p = .007$) 요인은 집단 간에 유의미한 차이를 보였으며, 교수전략과 프로그램개발 요인은 집단 간에 유의미한 차이를 보이지 않았다. 세 요인에 대한 차이가 어떠한 학년들 간의 차이에서 기인하는가를 검토하기 위해 Scheffé 검증을 실시한 결과, 유의미한 차이를 보인 학습내용, 상호작용, 인터페이스 요인 모두 1학년과 3학년, 1학년과 4학년 간에 유의미한 차이를 보였다.

3) 전공영역별

대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인별 중요도에 대한 인식은 학습자의 전공영역별에 따라 차이가 있는가를 검증하기 위해 일원분산분석을 실시하였으며, 결과는 <표 IV-7>과 같다.

분석 결과, e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인별 중요도에 대한 인식은 학습자들의 전공영역별에 따라 모든 요인에서 집단 간에 유의미한 차이를 보였다. 요인에 대한 차이가 어떠한 전공들 간의 차이에서 기인하는가를 검토하기 위해 Scheffé 검증을 실시한 결과, 학습내용, 교수전략, 프로그램개발 요인에서는 인문계열과 자연계열 간에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 상호작용과 인터페이스 요인에서는 인문계열과 자연계열, 사회계열과 자연계열 간에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 인문계열과 사회계열 간에는 유의미한 차이가 나타나지 않은 반면, 인문계열과 자연계열 간에는 모든 요인에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다.

<표 IV-7> 전공영역별에 따른 요인별 중요도에 대한 인식 검증 결과

구분		<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	Scheffé 사후검정
학습내용	인문계열	180	3.59	.530	8.247	.000***	인문-자연 (<i>p</i> = .000)
	사회계열	202	3.72	.568			
	자연계열	161	3.82	.503			
교수전략	인문계열	180	3.52	.622	6.493	.002**	인문-자연 (<i>p</i> = .002)
	사회계열	202	3.61	.663			
	자연계열	161	3.76	.578			
상호작용	인문계열	180	3.47	.627	8.238	.000***	인문-자연 (<i>p</i> = .000) 사회-자연 (<i>p</i> = .012)
	사회계열	202	3.55	.696			
	자연계열	161	3.76	.647			
프로그램 개발	인문계열	180	3.47	.560	3.385	.022*	인문-자연 (<i>p</i> = .048)
	사회계열	202	3.50	.690			
	자연계열	161	3.63	.576			
인터페이스	인문계열	180	3.62	.669	9.869	.000***	인문-자연 (<i>p</i> = .000) 사회-자연 (<i>p</i> = .004)
	사회계열	202	3.70	.774			
	자연계열	161	3.95	.633			

* *p* < .05, ** *p* < .01, *** *p* < .001

3. 학습자의 특성에 따른 요인별 만족도에 대한 인식

1) 성별

대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인별 만족도에 대한 인식은 학습자의 성별에 따라 차이가 있는가를 검증하기 위해 독립표본 *t*-검정을 실시하였으며, 결과는 <표 IV-8>과 같다.

<표 IV-8> 성별에 따른 요인별 만족도에 대한 인식 검증 결과

요인	성별	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>df</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
학습내용	남	258	3.41	.549	541	.687	.492
	여	285	3.37	.634			
교수전략	남	258	3.14	.645	541	1.023	.307
	여	285	3.08	.661			
상호작용	남	258	3.12	.671	541	.281	.779
	여	285	3.10	.679			
프로그램개발	남	258	3.34	.637	541	2.696	.007**
	여	285	3.19	.661			
인터페이스	남	258	3.27	.674	541	.298	.766
	여	285	3.25	.721			

* $p < .05$, ** $p < .01$

분석 결과, e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인 모두에서 남학생이 여학생보다 더 만족하고 있는 것으로 나타났다. 이것이 통계적으로 유의미한 차이를 갖는지를 분석해 본 결과, 프로그램개발요인은 집단 간에 유의미한 차이를 보였으며($t = 2.696$, $p = .007$), 학습내용, 교수전략, 상호작용, 인터페이스 요인은 집단 간에 유의미한 차이를 보이지 않았다.

2) 학년별

대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인별 만족도에 대한 인식은 학습자의 학년별에 따라 차이가 있는가를 검증하기 위해 일원분산분석을 실시하였으며, 결과는 <표 IV-9>와 같다.

<표 IV-9> 학년별에 따른 요인별 만족도에 대한 인식 검증 결과

구분		<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	Scheffé 사후검정
학습내용	1학년	156	3.18	.515	9.732	.000***	1-2(<i>p</i> = .000) 1-3(<i>p</i> = .004) 1-4(<i>p</i> = .000)
	2학년	129	3.50	.640			
	3학년	136	3.43	.557			
	4학년	122	3.49	.620			
교수전략	1학년	156	2.97	.613	4.029	.008**	1-2(<i>p</i> = .014)
	2학년	129	3.22	.620			
	3학년	136	3.12	.660			
	4학년	122	3.16	.707			
상호작용	1학년	156	3.00	.600	3.071	.025*	1-2(<i>p</i> = .046)
	2학년	129	3.22	.718			
	3학년	136	3.08	.640			
	4학년	122	3.17	.736			
프로그램 개발	1학년	156	3.00	.612	12.711	.000***	1-2(<i>p</i> = .000) 1-3(<i>p</i> = .000) 1-4(<i>p</i> = .000)
	2학년	129	3.33	.640			
	3학년	136	3.39	.625			
	4학년	122	3.38	.660			
인터페이스	1학년	156	3.16	.637	1.554	.170	
	2학년	129	3.30	.664			
	3학년	136	3.32	.770			
	4학년	122	3.27	.720			

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

분석 결과, 학습내용($F_{(3, 539)} = 9.732, p = .000$)과 교수전략($F_{(3, 539)} = 4.029, p = .008$), 상호작용($F_{(3, 539)} = 3.071, p = .025$), 프로그램개발($F_{(3, 539)} = 12.711,$

$p = .000$) 요인은 집단 간에 유의미한 차이를 보였으며, 인터페이스 요인은 집단 간에 유의미한 차이를 보이지 않았다. 네 요인에 대한 차이가 어떠한 학년들 간의 차이에서 기인하는가를 검토하기 위해 Scheffé 검증을 실시한 결과, 학습내용과 프로그램개발 요인에서는 1학년과 2학년, 1학년과 3학년, 1학년과 4학년 간에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 다른 학년들 간에는 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 교수전략과 상호작용 요인은 1학년과 2학년 간에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다.

3) 전공영역별

대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인별 만족도에 대한 인식은 학습자의 전공영역별에 따라 차이가 있는가를 검증하기 위해 일원분산분석을 실시하였으며, 결과는 <표 IV-10>과 같다.

분석 결과, e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인별 만족도에 대한 인식은 상호작용 요인을 제외한 나머지 요인에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 전공영역에 따른 만족도는 학습내용($F_{(2, 540)} = 14.983$, $p = .000$), 교수전략($F_{(2, 540)} = 7.461$, $p = .001$), 프로그램개발($F_{(2, 540)} = 12.480$, $p = .000$), 인터페이스($F_{(2, 540)} = 3.229$, $p = .040$) 요인에서 유의미한 차이를 보였다. 이 네 요인에 대한 차이가 어떠한 전공들 간의 차이에서 기인하는가를 검토하기 위해 Scheffé 검증을 한 결과, 학습내용, 교수전략, 프로그램개발 요인에서는 인문계열과 사회계열, 인문계열과 자연계열 간에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 분산분석에서는 인터페이스 요인도 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났으나, Scheffé 검증에서는 유의미한 차이를 보이지 않았다. 이러한 현상이 나타난 원인을 알아보기 위해 임계치를 낮게 설정하여 Scheffé 검증보다 통계적으로 유의미한 차이를 더 많이 나타내는 Duncan

사후검정을 해보았다. 그 결과 유의수준 .05에서 인문계열과 자연계열 간에 차이가 있는 것으로 나타났다. 일반적으로 유의수준을 통계적으로 유의하다고 판단하는 기준은 .05인데 Scheffé 검증은 이보다 기준이 엄격하기 때문에 Scheffé 검증에서는 유의미한 차이를 보이지 않은 것으로 판단된다.

<표 IV-10> 전공영역별에 따른 요인별 만족도에 대한 인식 검증 결과

구분		<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	Scheffé 사후검정
학습내용	인문계열	180	3.20	.568	14.983	.000***	인문-사회 (<i>p</i> = .000) 인문-자연 (<i>p</i> = .000)
	사회계열	202	3.50	.609			
	자연계열	161	3.47	.556			
교수전략	인문계열	180	2.96	.610	7.461	.001**	인문-사회 (<i>p</i> = .001) 인문-자연 (<i>p</i> = .026)
	사회계열	202	3.21	.668			
	자연계열	161	3.15	.656			
상호작용	인문계열	180	3.02	.634	2.726	.066	
	사회계열	202	3.17	.669			
	자연계열	161	3.14	.717			
프로그램 개발	인문계열	180	3.07	.649	12.480	.000***	인문-사회 (<i>p</i> = .000) 인문-자연 (<i>p</i> = .000)
	사회계열	202	3.34	.637			
	자연계열	161	3.38	.633			
인터페이스	인문계열	180	3.16	.723	3.229	.040*	
	사회계열	202	3.30	.702			
	자연계열	161	3.33	.655			

* *p* < .05, ** *p* < .01, *** *p* < .001

4. 중요도와 만족도 사이의 차이

대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인별 중요도와 만족도 사이의 차이를 분석하기 위해 대응표본 *t*-검정을 실시하였으며, 결과는 <표 IV-11>과 같다.

<표 IV-11> e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인별 중요도-만족도 검증 결과
(N = 543)

요인	대응차		<i>df</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>			
학습내용	.32	.50	542	14.760	.000***
교수전략	.52	.76	542	15.763	.000***
상호작용	.48	.76	542	14.528	.000***
프로그램개발	.27	.67	542	9.318	.000***
인터페이스	.49	.78	542	14.535	.000***

*** $p < .001$

분석 결과, e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인으로 추출된 다섯 가지의 요인 모두에서 중요도와 만족도 간에 유의미한 차이를 보였다.

e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인별 중요도와 만족도 간의 차이를 좀 더 구체적으로 분석하기 위해 요인별 평균값을 이용하여 순위를 측정하였으며, 결과는 <표 IV-12>와 같다.

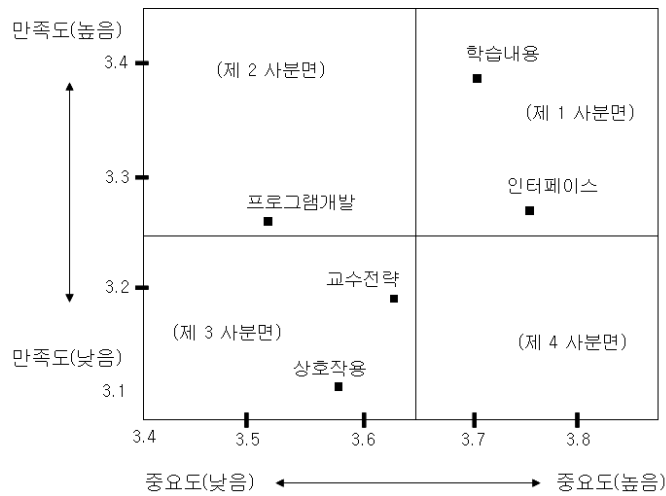
<표 IV-12> 요인별 중요도와 만족도 차이에 의한 순위

요인	중요도		만족도		중요도-만족도	
	평균	순위	평균	순위	평균	순위
교수전략	3.63	3	3.10	5	.53	1
인터페이스	3.75	1	3.26	2	.49	2
상호작용	3.59	4	3.11	4	.48	3
학습내용	3.71	2	3.38	1	.33	4
프로그램개발	3.53	5	3.25	3	.28	5
전체평균	3.64		3.23		.41	

먼저, 요인별 중요도와 만족도의 평균을 살펴보면 모든 요인에서 중요도가 만족도보다 높게 나타났다. 중요도에서 인터페이스($M = 3.75$)와 학습내용($M = 3.71$)은 전체 평균($M = 3.64$)에 비해 높게 나타난 반면, 교수전략($M = 3.63$), 상호작용($M = 3.59$), 프로그램개발($M = 3.53$)은 전체 평균에 비해 낮게 나타났다. 만족도에서는 인터페이스($M = 3.26$), 학습내용($M = 3.38$), 프로그램개발($M = 3.25$)이 전체 평균($M = 3.23$)에 비해 높게 나타난 반면, 교수전략($M = 3.10$)과 상호작용($M = 3.11$)은 전체 평균에 비해 낮게 나타났다. 중요도와 만족도의 차이가 가장 큰 요인은 교수전략($M = .53$)이고, 중요도와 만족도의 차이가 가장 작은 요인은 프로그램개발($M = .28$)인 것으로 나타났다.

5. e-러닝 콘텐츠의 질을 향상시키기 위한 구체적인 방안

대학 e-러닝 콘텐츠의 질을 향상시키기 위한 구체적인 방안을 도출하기 위해 요인별 중요도와 만족도의 평균값을 중심으로 중요도-만족도 매트릭스를 분석하였다. 그 결과는 [그림 IV-1]과 같다.

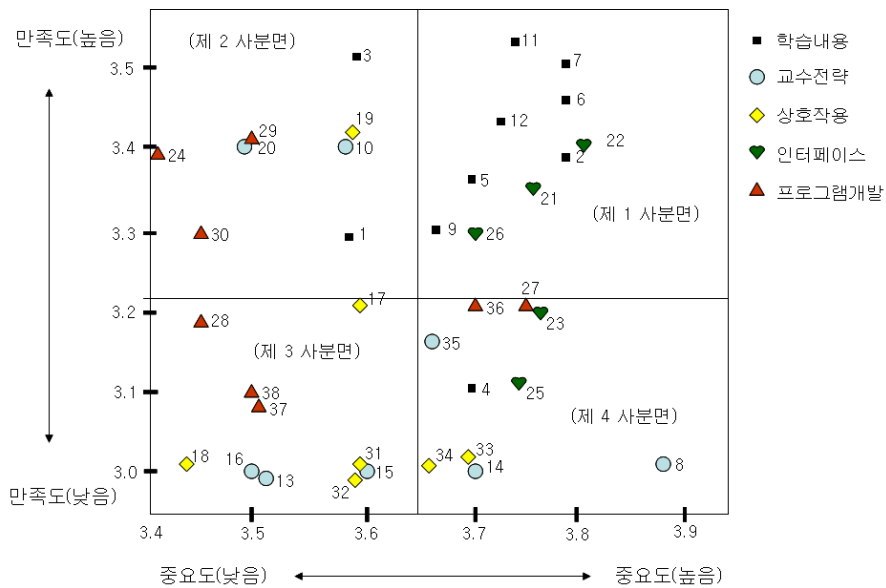


[그림 IV-1] 요인별 중요도-만족도 매트릭스

대학 e-러닝 콘텐츠의 질과 관련된 다섯 가지의 요인 중 학습내용, 인터페이스, 교수전략, 상호작용은 지속적으로 유지해야 할 속성으로 나타났으며, 프로그램개발은 덜 강조해도 되는 속성으로 나타났다. 보다 구체적으로 살펴보면, 제 1사분면에 속하는 학습내용과 인터페이스는 중요도와 만족도가 모두 높아 좋은 결과를 지속적으로 유지해 나가기 위해 노력해야 하는 요인이고, 제 2사분면에 속하는 프로그램개발은 중요도에 대한 학습자의 인식은 낮은 반면 만족도는 높게 나타나 앞으로 현재 상태를 유지하면서 덜

강조해도 되는 요인이다. 제 3사분면에 속하는 교수설계와 상호작용은 중요도와 만족도가 모두 낮게 나타나 유지할 속성이기는 하나 주의를 적게 기울여도 되는 요인이다.

e-러닝 콘텐츠의 질을 향상시키기 위한 구체적인 방안을 강구하기 위해 요인별 세부 항목인 38개 문항에 따른 중요도-만족도 매트릭스를 분석하였다. 그 결과는 [그림 IV-2]와 같다.



[그림 IV-2] 문항별 중요도-만족도 매트릭스

문항에 따른 중요도-만족도 매트릭스 분석 결과, 중요도와 만족도가 모두 높은 문항 10개(제 1사분면), 중요도를 낮게 인식한 반면 만족도는 높게 인식한 문항 8개(제 2사분면), 중요도와 만족도가 모두 낮은 문항 10개(제 3사분면), 중요도는 높게 인식한 반면 만족도는 낮게 인식한 문항 10개(제 4분

면)로 나타났다. 문항별로 구체적으로 살펴보면, 학습내용 요인에 포함되는 문항의 대부분은 중요도와 만족도가 모두 높아 지속적으로 유지할 속성으로 나타났다. 교수전략 요인에 포함되는 문항의 경우, 학습 자료와 매체의 활용은 만족도가 높게 나타난 반면, 보충-심화학습을 포함한 수준별 학습, 학습자의 학습통제권, 적절하고 다양한 교수-학습 전략 사용, 동기유발 전략은 중요도에 비해 낮은 만족도를 보였다. 상호작용 요인에 포함되는 문항의 경우, 학습자-교수자 간의 상호작용은 높게 나타난 반면, 학습자-학습내용 간의 상호작용, 학습자-학습자 간의 상호작용, 콘텐츠에서의 학습자 반응에 대한 평가와 피드백 문항에서는 낮은 만족도를 보였다. 인터페이스 요인에 포함되는 문항에 대해서는 대부분의 문항에 대해 중요하게 인식하고, 만족하고 있었다. 프로그램개발 요인에 포함되는 문항의 경우, 8문항 중 프로그램 호환성과 메타데이터 문항은 중요하게 인식한 반면, 나머지 6문항에 대해서는 중요도 부분에서 낮게 인식하고 있었다. 프로그램 편의성이나 안정성, 전송속도에 대해서는 만족도가 높게 나타난 반면, 최근 들어 중요시되고 있는 인용자료와 콘텐츠의 저작권, 재사용성·재구조화 문항은 만족도가 낮게 나타났다.

V. 결론 및 제언

1. 요약 및 논의

정보통신기술의 발전과 지식기반사회의 도래로 e-러닝은 새로운 교육 패러다임으로 부각되었으며, 대학의 경쟁력 강화를 위한 최적의 대안으로 주목받고 있다. 그러나 e-러닝의 양적 성장에 비해 질적 향상에 대한 노력이 부족하고, 질에 대한 연구도 특정 부분에 편중된 경향을 보이고 있다. 질 관련 연구가 주로 사이버대학이나 웹 기반 훈련기관을 대상으로, 시스템과 같은 기술적인 측면과 행정적 지원을 중심으로, 개발자·운영자에게 질 관련 지침을 제공하기 위한 공급자 측면에서 이루어짐으로써 교육의 주체이자 수혜자인 학습자의 환경과 요구는 간과되어 왔다. 따라서 본 연구는 대학에서 제공하는 e-러닝의 질을 향상시키는 핵심 요인이 e-러닝 콘텐츠라는 점과 e-러닝 콘텐츠의 질은 학습자의 측면에서 평가되어야 한다는 인식 하에 이루어졌다.

본 연구의 목적은 학습자의 측면에서 대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인을 범주화하고, 요인별 중요도와 만족도가 학습자의 특성(성별·학년별·전공영역별)에 따라 차이가 있는가를 알아봄으로써 대학 e-러닝 콘텐츠의 질을 향상시키기 위한 구체적인 방안을 모색해 보는 데 있었다. 이러한 목적을 수행하기 위해 본 연구에서는 e-러닝의 개념과 구성요소, 고등교육에서의 e-러닝, 질과 질 관리의 개념을 살펴보고, 선행연구를 종합적으로 고찰하였다.

본 연구의 결과와 연구결과가 주는 시사점을 연구문제에 따라 정리하면 다음과 같다.

첫째, 대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인은 학습내용, 교수전략, 상호작용, 프로그램개발, 인터페이스이다. 요인별 중요도는 인터페이스, 학습내용, 교수전략, 상호작용, 프로그램개발의 순으로 나타났으며, 인터페이스와 학습내용 두 요인의 평균은 전체평균보다 높게 나타났다. 즉, 학습자들은 메뉴·버튼·아이콘 등의 적절한 구성과 사용, 이동용이성, 화면 구성의 적절성과 같이 학습자가 학습하는 과정에서 직접적으로 접하고 활용하게 되는 인터페이스와 내용의 적절성, 분량, 전개와 같이 학습자가 e-러닝 콘텐츠를 통해 습득하게 될 학습내용을 중요하게 생각하는 것으로 나타났다. 이 요인들은 선행연구에서도 e-러닝 콘텐츠의 질을 결정하는 중요한 요인으로 제시된 바 있어(유평준, 2003; 최경애, 2003; 박찬정·임화경·지은림, 2002; 안미리·김미량, 2001; 조정우·홍선주, 1998) 전문가들의 의견과 학습자들의 의견이 일치됨을 보여주었다. 요인별 만족도는 학습내용, 인터페이스, 프로그램개발, 상호작용, 교수전략의 순으로 나타났으며, 학습내용, 인터페이스, 프로그램개발의 평균이 전체 평균보다 높게 나타났다. 학습내용과 인터페이스의 평균은 전체평균에 비해 중요도와 만족도에서 모두 높게 나타났으나, 전체적으로 만족도의 평균이 중요도의 평균에 비해 낮은 것을 감안하면 학습자의 만족도는 상대적으로 높지 않다고 할 수 있다.

둘째, 대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인별 중요도에 대한 인식은 학습자의 특성에 따라 유의미한 차이가 있었다. 여학생이 남학생보다 학습내용, 프로그램개발 요인을 중요하게 인식하고 있었는데, 이것은 일반적으로 남학생이 여학생에 비해 컴퓨터 관련 지식수준이 높기 때문에(Fetler, 1985; 최문경·윤영민, 1998; 김경근·황기우·김정숙, 2002) e-러닝

강좌를 수강하는 데 어려움을 느끼지 않아 프로그램개발 요인에 대해 덜 중요하게 인식하는 것으로 판단된다. 여학생들이 교수-학습활동 중에 제공되는 시스템 지원의 중요도에 큰 비중을 두고 있다는 연구결과(성규석, 2006)와 여학생이 컴퓨터 교육 경력과 컴퓨터와 웹에 대한 지식이 낮아 이들에 대한 기술적 학습과 지원이 더욱 필요하다는 연구결과(유병민, 2001)는 동일한 맥락에서 이해할 수 있다. 학년별 중요도 인식에서는 3학년과 4학년이 1학년보다 학습내용, 상호작용, 인터페이스 요인을 중요하게 인식하고 있었다. 3학년과 4학년의 평균이 1학년에 비해 현저히 높은 것으로 나타났는데, 1학년의 경우 대학에 입학하고 한 학기가 지난 상태이기 때문에 e-러닝 강좌에 대한 사전경험이 적고 익숙하지 않은 반면, 3학년과 4학년 학생들은 여러 차례 e-러닝 강좌를 수강한 경험이 있어 e-러닝 강좌에 대해 친숙하게 느끼기 때문인 것으로 추측된다(한은주·정인성, 2002). 이것은 웹 기반 및 컴퓨터 매개 통신에 관한 사전경험이 웹 기반 교육의 효과에 커다란 영향을 미친다는 선행연구(정인성, 1999; 정인성 외, 2000; Carswell et. al, 2000; Ertmer et. al, 1994; Mcissac & Vrasidas, 1999; 한은주·정인성, 2002, 재인용)의 주장과도 일치한다. 전공영역별로는 자연계열이 인문계열보다 모든 요인에 대해 중요하게 인식하고 있었으며, 자연계열이 사회계열보다 상호작용, 인터페이스 요인을 중요하게 인식하고 있었다.

셋째, 대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인별 만족도에 대한 인식은 학습자의 특성에 따라 유의미한 차이가 있었다. 남학생이 여학생보다 프로그램개발 요인에서 만족도가 높게 나타났는데, 이러한 연구 결과는 남학생이 여학생보다 컴퓨터나 프로그램에 관심이 많고 참여하는 정도가 높아 e-러닝 수업에 대해 적극적인 자세를 가지고 있기 때문으로 판단된다(Hess & Miura, 1985; Linn, 1985; 김경근·황기우·김정숙, 2002, 재인용,

최문경·윤영민, 1998). 학년별 만족도 인식에서는 2학년이 1학년보다 학습 내용, 교수전략, 상호작용, 프로그램개발 요인에서, 3학년과 4학년이 1학년보다 학습내용, 프로그램개발 요인에서 더 만족하고 있었다. 이러한 현상은 학년이 높을수록 e-러닝 강좌의 수강 경험이 많아 방해요인의 영향을 적게 받고, 대학에서의 자율적인 학습방법을 습득했기 때문으로 보인다(한은주·정인성, 2002). 교수학습지원시스템에 대한 만족도에 있어서도 가상강좌의 수강경험이 있는 학습자들이 높았다는 연구결과(성규석, 2006)도 동일한 맥락에서 이해할 수 있다. 전공영역별로는 사회계열과 자연계열이 인문계열보다 학습내용, 교수전략, 프로그램개발 요인에서 더 만족하고 있는 것으로 나타났는데, 이는 e-러닝이 컴퓨터를 매개로 한 인터넷 기반 학습체제이기 때문에 기본적인 기술 능력을 필요로 하는 e-러닝의 특성이 계열 간의 차이에 영향을 준 것으로 보인다(성규석, 2006; 유병민, 2001).

넷째, 대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인으로 추출된 다섯 가지의 요인 모두에서 중요도와 만족도 간에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 교수전략, 인터페이스, 상호작용, 학습내용, 프로그램개발 순으로 나타났다. 가장 큰 차이를 보인 것은 교수전략과 인터페이스 요인이었다. 이 두 요인이 e-러닝 콘텐츠를 설계·개발할 때에 고려해야 할 중요한 요인임에도 불구하고 이러한 결과가 나타난 것은 대학에서 제공하는 e-러닝 콘텐츠가 실제적으로 학습자의 특성을 제대로 고려·반영하지 못하고 있음을 보여주는 것이라고 할 수 있다.

다섯째, 요인별 중요도-만족도 매트릭스 분석 결과, 학습내용과 인터페이스는 지속적으로 유지해야 할 요인으로 나타났으며, 프로그램개발은 덜 강조해도 되는 요인으로, 교수전략과 상호작용은 유지할 속성이기는 하나 주의를 적게 기울여도 되는 요인으로 나타났다.

좀 더 구체적인 분석을 위해 문항별 중요도-만족도 매트릭스를 분석한 결과는 다음과 같다. 학습내용의 경우, 학습내용 요인에 포함되는 문항의 대부분은 중요도와 만족도가 모두 높아 지속적으로 유지할 속성으로 나타났다. 반면 교수전략과 상호작용 요인은 몇몇 문항에서 상반된 분포를 보였다. 교수전략 요인의 경우, 학습 자료와 매체의 활용은 만족도가 높게 나타난 반면, 보충-심화학습을 포함한 수준별 학습, 학습자의 학습통제권, 적절하고 다양한 교수-학습전략 사용, 동기유발 전략 사용은 중요도에 비해 현저히 낮은 만족도를 보였다. 이러한 문항들은 e-러닝 학습에서 학습자의 적극적인 참여를 유도하고, 자기주도적인 학습과 학습자의 수준에 따른 개별 학습을 가능하게 하는 중요한 특징들이다. 따라서 양질의 e-러닝 콘텐츠를 개발하기 위해서는 이러한 문항들에 대한 개선방안 수립 및 실행이 시급히 요구된다. 상호작용의 경우, 학습자와 학습내용 간의 상호작용, 학습자들 간의 상호작용, 평가, 피드백은 낮은 만족도를 보인 반면, 질문 게시판, 전자쪽지 등을 활용한 학습자와 교수자 간의 상호작용은 상대적으로 만족도가 높게 나타났다. 많은 선행연구에서 상호작용은 e-러닝 교육의 성공과 직결되는 부분으로 상호작용의 결핍은 심각한 문제가 될 수 있음을 지적하고 있으나 여전히 상호작용은 활발히 이루어지지 못하고 있는 것으로 나타났다(Osika, 2006; 박찬정·임화경·지은림, 2002; 이수경·권진희, 2000). 또한 학습자가 학습과정에서 느끼는 어려움에 즉각적인 도움을 제공하는 피드백도 e-러닝의 질에 상당한 영향을 주는 요인으로 밝혀졌으나(정영란·장은정, 2004), 이에 대한 학습자의 만족도는 낮게 나타났다. 이러한 현상은 현재 대학에서 제공하고 있는 e-러닝 콘텐츠가 학습자와의 상호작용을 높이기 위해 다양한 방법을 사용해야 함에도 불구하고 실제로 그렇지 못하고 있음을 보여준다. 프로그램개발 요인의 경우, 프로그램의 편의성, 안정성, 전송속도는 낮은 중

요도에 비해 높은 만족도를 보이고 있는데, 그 이유는 이전과는 달리 일반 가정에도 초고속 인터넷 통신망이 개설되고 컴퓨터 사양이나 가격도 고속 저가화되어 거의 모든 가정에서 쉽고 편리하게 e-러닝 강좌를 수강할 수 있게 되었기 때문이다(노석준, 2007).

2. 제언

이와 같은 연구 결과들을 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, e-러닝 강좌에 대해 학습자들이 긍정적인 인식을 갖고 적극적으로 참여할 수 있도록 해야 한다. 학습자들은 e-러닝 강좌를 발전시켜나가는 주체임을 인식해야 하고, 교수자나 운영자는 학습자가 자유롭게 의견을 개진할 수 있는 환경을 조성해주어야 한다. 가령 소극적인 학습자를 위해 익명으로 의견을 제안할 수 있는 공간을 마련한다든지, 급변하는 학습 환경을 고려하기 위해서 지속적인 설문조사를 하는 등 학습자의 의견을 수렴하기 위한 노력이 다각도로 행해져야 한다. 또한 e-러닝 콘텐츠 질 관리 차원에서 학습자를 평가의 주체로 포함시켜야 한다. 학습자는 단순히 콘텐츠에 대한 만족도나 반응을 평가하는 것이 아니라, 콘텐츠가 학습자의 기대와 요구를 얼마만큼 수용했는지에 대한 부분까지도 평가할 수 있어야 한다. 따라서 콘텐츠 개발 과정에 학습자가 참여할 수 있는 방안과 함께, 학습자의 요구가 지속적으로 수렴·반영될 수 있는 제도적 장치가 마련되어야 한다.

둘째, 학습이 시작되기 전에 학습자에 대한 배려가 있어야 한다. e-러닝 교육에서 최대의 학습효과를 창출하기 위해서는 콘텐츠를 효과적으로 활용

할 수 있어야 한다. 따라서 학습과정이 시작되기 전에 학습자들이 프로그램 접속방법을 비롯한 콘텐츠 활용방법을 숙지할 수 있도록 도와주어야 하고, 학습과정 중에 겪게 되는 여러 가지 어려움에 대해서도 신속하게 해결할 수 있도록 도움말 지원을 강화한다든지 긴급한 상황에 지원해줄 수 있는 인력을 배치하는 등의 노력을 기울여야 한다. 또한 e-러닝 콘텐츠의 학습내용이 학습자의 수준에 적절한가를 사전에 확인할 수 있는 방안을 마련해야 한다. 이를테면 학습자들이 등록하기 전에 강좌의 수준을 미리 알려주거나, 강좌의 수준이나 성격에 따라 등록자격을 제한하거나, 학습자 스스로 본인의 수준을 체크할 수 있는 체크리스트 같은 평가도구를 사전에 제공하는 등의 방법이 있다.

셋째, 학습자 중심의 다양한 교수설계 전략이 마련되어야 한다. 학습자 스스로 학습목표를 설정하고, 스스로 필요한 개념과 지식을 찾아 문제를 해결할 수 있는, 학습자 중심의 자기주도적 학습이 가능한 프로그램을 제공해주어야 한다. 또한 교수자가 기본적인 틀을 제공해주면 학습자는 자신의 흥미와 수준에 맞춰 스스로 학습을 구성해갈 수 있는 탐구학습이 가능해야 한다. 이를 위해서는 학습자에게 다양한 학습 자료가 제공되어야 하므로 양질의 참고 사이트를 구축하여 제공하는 것이 필요하다. 이외에도 개별화 학습을 지원하기 위해 개인별 튜터, 개인별 학습 컨설턴트제와 같은 방법을 도입하거나 교수설계자와 같이 콘텐츠 설계·개발을 위한 전문적인 인력을 확보하는 것도 중요하다.

넷째, 학습과정 중의 상호작용을 증진해야 한다. e-러닝은 콘텐츠를 통해 학습이 이루어지기 때문에 동료 학습자나 교수자와의 상호작용은 주로 e-mail이나 게시판을 통해서 이루어진다. 따라서 소극적이거나 학습에 대한 관심이 적은 학습자의 경우에는 상호작용의 기회를 제한받을 수 있다. 이러

한 문제를 해결하기 위해서는 학습자들의 흥미와 수준에 맞는 토론실, 게시판을 운영하여 학습자들이 글을 올리는 것에 대해 부담을 느끼지 않도록 하고, 협력학습을 활용하여 동료 학습자들과의 상호작용이 활발하게 이루어질 수 있도록 해야 한다. e-러닝 콘텐츠 내에서도 학습자의 반응에 따라 학습 과정이 다르게 진행된다는 점, 학습과정 중에 다양한 평가문항을 활용하여 학습자가 학습에 참여하고 있다는 느낌을 가질 수 있도록 하는 방법을 활용할 수 있다.

다섯째, 질적으로 우수한 e-러닝 콘텐츠를 개발하고 확보하기 위한 노력을 해야 한다. 이를 위해 표준화된 콘텐츠 평가 기준을 마련하기 위한 노력과, e-러닝 콘텐츠 질 관리에 관한 연구가 지속적으로 이루어져야 한다. 또한 e-러닝을 실시하고 있는 대학들 간에 정보 교류 및 콘텐츠 공동 개발과 같은 협력 체제를 구축하고자 하는 노력이 필요하다.

후속 연구를 위해 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인을 콘텐츠의 유형(텍스트, 이미지, 음성, 동영상, 애니메이션)과 교수-학습 방법(자율학습형, 협력학습형)에 따라 나누어 살펴보는 연구가 필요하다. e-러닝 콘텐츠는 종류에 따라 효과적으로 전달할 수 있는 학습내용과 효율적인 설계 전략이 달라지므로 e-러닝 콘텐츠의 질과 관련된 요인을 도출하는 데에는 다각적인 연구가 필요하다.

둘째, e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 주는 변인으로 다양한 학습자의 특성을 고려한 연구가 이루어져야 한다. 학습자들의 기대와 요구에 부합하는 양질의 e-러닝 콘텐츠를 개발·제공하기 위해서는 학습자의 성별, 학년, 전공

영역뿐만 아니라 연령, 컴퓨터 능력, 인터넷 사용 시간, 사전경험 정도 등 학습자들의 다양한 특성을 고려한 연구가 필요하며, e-러닝 콘텐츠 개발에 학습자의 특성을 반영할 수 있는 구체적인 전략을 모색하는 연구가 이루어져야 한다.

참고문헌

- 교육공학학회(2005). **교육공학 용어사전**. 서울: 교육과학사.
- 김경근·황기우·김정숙(2002). 성별 컴퓨터 기능 문해 격차 실태 및 해소방안. **교육문제연구**, 16, 31-54.
- 김세리·정영숙·정영란(2007). 외국대학 이러닝 수업 운영에 관한 사례연구. **교육정보미디어연구**, 13(2), 161-194.
- 김수욱(2007). 대학 이러닝의 경쟁력 확보를 위한 특성화·차별화 운영 전략에 관한 연구. **농업교육과 인적자원개발**, 39(1), 167-190.
- 김영환·이상수·정희태·박수홍(2003). **원격교육의 이론과 실제**. 서울: 학지사.
- 김재웅·강태중·한승희·엄태동(2000). 원격교육기관의 질 확보 체제. **평생교육학연구**, 6(1), 89-108.
- 김혜영·이병원(2004). 원격대학의 웹 기반 강의평가요인의 개선방향에 관한 탐색적 연구. **경영교육논총**, 35, 409-429.
- 김희배·박인우·임병노(2005). **대학 e-러닝 콘텐츠 공동 개발 및 활용 유통 활성화 방안**. 서울: 한국교육학술원 정책연구과제 2005.
- 노석준(2007). 웹기반 원격학습자의 학업성취도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구. **교육정보미디어연구**, 13(1), 99-130.
- 박성두(2006). **대학 e-Learning의 활성화 방안에 관한 연구**. 충남대학교 행정대학원, 석사학위논문.
- 박찬정·임화경·지은림(2002). 웹을 기반으로 하는 수업에서 강의평가를 위한 문항 분석. **한국컴퓨터교육학회 논문지**, 5(2), 61-68.
- 산업자원부·한국사이버교육학회(2003). **2003 e-러닝 백서**. 서울: 산업자원부, 한국사이버교육학회.

- 산업자원부 · 한국전자거래진흥원 · 한국U러닝연합회(2007). **2006-2007 이러닝백서**. 서울: 산업자원부, 한국전자거래진흥원, 한국U러닝연합회.
- 성규석(2006). **대학에서 웹 기반 교수학습지원시스템 활용 실태 및 학습자인식**. 계명대학교 대학원, 석사학위논문.
- 손경아 · 안미리 · 한태인(2005). **해외 e-러닝 질 관리(QA) 가이드라인 분석** (연구자료 RM 2005-29). 서울: 한국교육학술정보원.
- 송영수(2001). e-learning과 지식경영의 접목. **교육훈련정보**, 42, 3-57.
- 안미리 외(2000). **원격대학의 질 관리 및 원격교육에 대한 학점인정방안 연구**. 교육부.
- _____ (2005). **e-러닝 품질 관리(QA) 종합계획 수립**(연구보고 KR 2005-24). 서울: 한국교육학술정보원.
- 안미리 · 김미량(2001). 가상원격교육체제의 질 관리를 위한 평가모형의 개발. **한국컴퓨터교육학회 논문지**, 4(1), 1-9.
- 안미리 · 손경아 · 김용(2006). e-러닝 콘텐츠 품질관리 기준안 개발 연구. **교육공학연구**, 22(4), 171-193.
- 양영선 · 최정임(2003). 대학에서의 가상교육 운영을 위한 요구분석 -K대학 사례를 중심으로. **교육정보방송연구**, 9(4), 33-72.
- 양유정(2001). **가상교육에서의 강좌평가 도구 개발**. 연세대학교 대학원, 석사학위논문.
- 양혜경 · 이경순(2004). **e-러닝의 이해**. 서울: 한국교육학술정보원 이슈리포트.
- 오동건(1999). TQM(Total Quality Management)을 통한 가상교육의 질 개선방안에 관한 연구. 한양대학교 대학원, 석사학위논문.
- 오동건 · 류완영(1999). TQM(Total Quality Management)을 통한 가상교육의 질 개선방안. **산업교육연구**, 6, 141-168.

- 오은진(2004). 사이버교육 발전을 위한 새로운 학습운영방안: 대학교육을 중심으로. **한국교육**, 31(2), 367-390.
- 원태연·정성원(2006). **통계조사분석**. 서울: SPSS아카데미.
- 유네스코. “UNESCO.org”. <http://portal.unesco.org>, 2007년 9월 28일 검색.
- 유병민(2001). 웹기반 원격교육을 위한 성인이용자 특성 분석. **한국평생교육학회**, 7(1), 69-88.
- 유평준(2003). e-러닝 평가의 구성요소 및 평가 준거에 관한 소고. **산업교육연구**, 9, 73-94.
- 이수경·권진희(2000). 웹기반 훈련(WBT) 프로그램 분석을 통한 가상 교육 발전 전략 탐색. **교육공학연구**, 16(4), 137-154.
- 이승진 외(2005). **교육용 콘텐츠 질 관리 방안 조사 분석**(연구보고 RR 2005-01). 서울: 한국교육학술정보원 .
- 이승진·곽영순·전인식(2006). **이러닝 품질관리 인증제 정책협동연구**(연구보고 CR 2006-24). 서울: 한국교육학술정보원, 한국교육과정평가원, 한국교육개발원.
- 이옥화·나민주(2003). 사이버교육의 제도적 정비방안: 대학과 대학원 정원 및 학위를 중심으로. 김영수, 강명희, 정재삼(편저). **교육공학의 최근 동향**. 서울: 교육과학사.
- 이인식·천세영·임연옥·허희옥(2002). **원격대학 학사행정 및 조직모형 개발 연구**(교육정책연구 2001-특-33). 서울: 교육인적자원부.
- 이종연(2004). 대학 이러닝 강좌의 학습만족도 및 성취도 증진을 위한 콘텐츠 전달전략의 선택방안. **교육공학연구**, 20(4), 185-214.
- 이주희(2004). **사이버대학의 질관리를 위한 핵심영역과 평가항목 규명**. 이화여자대학교 대학원, 박사학위논문.

- 이훈영(2006). **SPSS를 이용한 데이터분석**. 서울: 도서출판 청람.
- 임병노·김희배·박인우·임정훈(2005). **e-러닝을 통한 대학교육경쟁력 강화 방안**(연구보고 KR 2005-10). 서울: 한국교육학술정보원.
- 임병노·이준(2007). 고등교육에서의 e-러닝 콘텐츠 실태와 시사점. **교육정보미디어연구**, 13(2), 277-307.
- 임병노·임정훈·김동훈(2004). **고등교육에서의 e-러닝 현황과 활성화 방안 연구**(연구보고 KR 2004-25). 서울: 한국교육학술정보원.
- 임병노·임정훈·정인성(2003). 전국 일반대학의 사이버교육 운영 실태와 질 관리 현황 분석: 2002년도를 중심으로. **교육학연구**, 41(3), 541-569.
- 임재현 외(2005). **교육용 콘텐츠 질관리 방안 연구**(연구보고 CR 2005-3). 서울: 한국교육학술정보원.
- 임정훈(2004). **대학교육의 질적 향상을 위한 전략: blended learning**. 제3회 국제 e-러닝 워크숍 발표자료집. 전국대학사이버교육기관협의회.
- 임준철(2003). **e-learning 활성화를 위한 민간부분의 역할**. e-learning 중장기 발전을 위한 워크숍. 서울: 한국직업능력개발원.
- 정광훈(2003). **교육용 콘텐츠 확보·개발 종합계획 -교육용 콘텐츠 확보 방안 수립-**(연구보고 RR 2003-22). 서울: 한국교육학술정보원.
- 정영란·장은정(2004). 이러닝 코스의 수월성 확보를 위한 질 관리 평가 준거 연구. **교육정보미디어 연구**, 10(2), 159-192.
- 정인성(2002). 해외 사이버교육의 운영형태 및 성공요인 분석. **교육공학연구**, 18(1). 215-233.
- _____ (2003). 세계 대학들의 이러닝 동향분석 및 발전과제. 김영수, 강명희, 정재삼(편저). **교육공학의 최근 동향**. 서울: 교육과학사
- 정인성·나일주(2004). **원격교육의 이해**. 서울: 교육과학사.

- 정일환·김민조(1998). 학교조직에서의 총체적 질 관리 정착방안 탐색. **교육행정학연구**, 16(3), 396-421.
- 조은순·이성(2004). 질 향상을 위한 e-Learning 환경 표준화 요소 탐색. **교육공학연구**, 20(2), 3-31.
- 조정우·홍선주(1998). **교육용 소프트웨어 품질 인증 체제 운영**(사업보고 PR 98-7). 서울: 멀티미디어 교육지원센터.
- 주영주·이주희(2005). 사이버대학 질관리를 위한 준거 개발. **교육공학연구**, 21(1), 95-130.
- 차승희(2006). **초등학교 이러닝 콘텐츠의 학습 유효성 평가 방법 연구**. 부산교육대학교 교육대학원, 석사학위논문.
- 최경애(2003). 웹기반 교육체제의 질 관리 모형 개발 연구. **교육공학연구**, 19(3), 149-177.
- 최문경·윤영민(1998). 정보능력의 성별 격차. **사이버커뮤니케이션 학보**, (2), 68-98.
- 콘텐츠미디어(2006). **e러닝지도실무**. 서울: 콘텐츠미디어.
- 한국교육공학회(2005). **교육공학 용어사전**. 서울: 교육과학사.
- 한국교육학술정보원(2006). **(2006) 대학정보화 최신 동향 분석 자료집**. 서울: 한국교육학술정보원.
- _____ (2006). **2006 교육용 콘텐츠 품질인증 목록집**(기타자료 DL 2006-3). 서울: 한국교육학술정보원.
- _____ (2006). **e-러닝 품질관리 평가기준 적합도 검토를 위한 관계자 워크숍 자료**. 서울: 한국교육학술정보원.
- 한국소프트웨어진흥원(2006). **디지털콘텐츠 산업백서(2005~2006)**. 서울: 진한M&B.

한국전자거래진흥원 (2006). **2006 이러닝산업실태조사**. 서울: 한국전자거래진흥원, 산업자원부.

한국직업능력개발원. <http://www.krivet.re.kr>, 2007년 9월 27일 검색.

한국U러닝연합회(구. 한국사이버교육학회). <http://www.kaoce.org>, 2007년 9월 27일 검색.

한은주·정인성(2002). 웹기반 강좌 선택의 방해요인과 사전 경험 정도에 따른 영향 분석. **교육정보미디어연구**, 8(4), 119-142.

한정선(1999). 효율적인 가상교육 구현을 위한 재고. **교육공학연구**, 15(1), 331-353.

한태인·곽덕훈(2005). **이러닝 유러닝**. 서울: (주)한독산학협동단지.

홍순정·김재웅·엄태동(1998). 원격교육의 질 개선을 위한 교육학적 모형 탐색. **방송통신교육논총**, 11, 37-58.

Christie, M. F., & Stehilk, T.(2002). *The defining qualities of good assessment*. HERDSA 2002 Conference Proceeding.

Clark & Mayer(2003). *e-Learning and the science of instruction*. NJ: John Wiley & Sons.

Fetler, M.(1985). *Sex differences on the california statewide assessment of computer literacy*. *Sex Roles*, 13(2/3), 181-191.

Frydenberg, J.(2002). Quality standards in e-learning: A matrix of analysis. *IRRODL*. 3(2). 1-15.

Garvin, D. A.(1988). *Managing Quality: The strategic and competitive edge*, NY: Free Press, 25-43.

- Hawkes, M.(1996). Criteria for evaluating school-based distance education program. *NASSP Bulletin*. 80(581). 42-52.
- Horton, W.(2001). *Leading e-Learning*. VA: ASTD Press.
- Khan, B. H.(2001). A framework for Web-based learning. In Khan, B. H.(Ed.) *Web-based training*. Englewood Cliffs. NJ: Educational technology Publication, Inc.
- _____ (2004). e-Learning strategies. *이러닝 성공전략*. 강명희 외 (역)(2004). 서울: 서현사.
- Kilby, T.(1996). *What is Web-based training?*. WBT information center.
- Levy, S.(2003). Six factors to consider when planning online distance learning programs in higher education. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 6(1), 1-20.
- McGorry, S. Y.(2003). Measuring quality in online programs. *The Internet and Higher Education*, 6, 159-177.
- Moore, M. G., & Kearsley, G.(1998). Distance education: A systems view; 양영선, 조은순(1998) 역. *원격교육의 이해와 적용*. 서울: 예지각.
- Muragtroyd, S., & Morgan, C.(1993). *Total quality management and the school*, Buckingham: Open University Press, 45.
- Osika, E. R.(2006). The concentric support model: A model for the planning and evaluation of distance learning programs. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 9(3). 2007년 9월 28일 검색. <http://www.westga.edu/~distance/ojdl/fall93/osika93.htm>,

- Ritchie, D. C., & Hoffman, B.(1997). In corporating instructional design principles with the World Wide Web. In Khan, B. H. *Web based instruction*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, Inc.
- Rosenberg, M. I.(2001). E-Learning-Strategies for delivering knowledge in the digital age. NY: McGraw Hill. 유영만(2001) 역. **e-Learning: 디지털 시대의 지식확산 전략**. 서울: 도서출판 물푸레.
- Sallis, E.(1994). *Total quality management in education*. London: Kogan Page.
- Simmons, D.(2002). The forum report: E-Learning adoption rates and barriers. In Allison Rossett. *The ASTD e-learning handbook: Best practices, strategies, and case studies for an emerging field*. McGraw Hill.
- Thompson, M. M., & Irele, M. E.(2003). Evaluating distance deucation programs. In Moore, M. G., & Anderson, W. G.(Eds.) *Handbook of distance education*. Mahwah. NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Ulf-D. Ehlers(2004). Quality in e-learning from a learner's perspective. *EURODL. Best Paper Award at the Third EDEN Reaesrch workshop 2004*, Oldenburg, Germany. 2007년 9월 28일 검색. <http://www.eurodl.org/materials/contrib/2004/online-master-cops.html>.
- Urdan, T. A. & Weggen, C. C.(2000). *e-Learning*. WRHAMBRECHT+CO. E quity reasearch.

ABSTRACT

**Factors influencing the quality of e-learning contents
provided by the universities: The learners' perspective**

Jang, Sun Young

Department of Education

Graduate School

Sungshin Women's University

The purpose of this study is to find out factors affecting the quality of e-learning contents at the perspectives of learners studying at the universities.

To achieve this purpose, several research questions were examined:

1. What are the factors influencing the quality of e-learning contents provided by the universities and how do the learners studying at the universities perceive the factors identified in terms of its importance and satisfaction?
2. What are the differences on the learners' perceptions of importance about the factors identified by the learners' characteristics (gender, grade, and major)?

3. What are the differences on the learners' perceptions of satisfaction about the factors identified by the learners' characteristics (gender, grade, and major)?
4. What are the differences between the learners' perceptions of importance and its satisfaction about the factors affecting the quality of e-learning contents?
5. What are the specific ways to enhance the quality of e-learning contents provided by the universities?

The participants of this study were 543 university students who took at least one e-learning course and were living in the metropolitan area. The survey questionnaire for this study consisted of 38 items. Factor analysis, t-test, and variance analysis were conducted for analyzing the collected data.

The results of this study were as follows:

First, the identified five factors influencing the quality of e-learning contents provided by the universities were 1) learning contents, 2) instructional strategies, 3) interactions among learners, teachers, and contents, 4) program development, and 5) interface design. The learner perceived interface design as the most important factor, while they perceived learning contents as the most satisfactory factor.

Second, there were statistically significant differences on the perceptions of importance about the factors by the learners' characteristics. Female students perceived learning contents and program development more important than male students did. Junior and senior students perceived learning contents, interactions, interface design more important than freshmen did. Natural science major students perceived all

factors identified more important than humanities major students did, and they also perceived interaction and interface design more important than social science major students did.

Third, there were also statistically significant differences on the perceptions of satisfaction about the factors by the learners' characteristics. Male students were more satisfied with program development than their counterparts. Sophomore students were more satisfied with learning contents, instructional strategies, interactions, and program development than freshmen students. Also, junior and senior students were more satisfied with learning contents and program development than freshmen students. Social science and natural science major students were more satisfied with learning contents, instructional strategies, and program development than humanities major students.

Fourth, there were statistically significant differences between the learners' perceptions of importance and its satisfaction about all factors identified. The gaps between the learners' perceptions of importance and its satisfaction were more significant on instructional strategies, interface design, interactions, learning contents, and program development in order.

Fifth, the analysis results of importance-satisfaction matrix by the factors identified showed that 1) interface design factor should be continuously maintained, 2) program development factor should be less stressed, and 3) instructional strategies factor and interactions factor need to be maintained, while those factors did not need to be seriously considered. Based on the results, several suggestions were also recommended.

<부록 1>

e-러닝의 질에 영향을 미치는 요인에 관한 선행연구 분석 결과

항목		구분	미시적 접근(콘텐츠)							거시적 접근(가상대학, e-러닝코스)								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
분석	분석 계획 수립												○	○				
	학습자 요구 분석				○					○	○		○		○	○		
	교수자 요구 분석									○								
	학습내용 요구 분석(교과선정)				○					○								
	학습환경 요구 분석			○						○			○					
	개발·운영과정 설명, 지침 마련											○						
	이러닝 특성 고려													○				
	창의적 아이디어 구안			○														
	사전학습 기회제공																○	
설계	학습목표	적절성		○	○	○		○		○	○	○	○		○	○		○
		구체성·명확성	○	○	○	○					○	○						○
	학습내용	적절성·타당성		○	○		○	○		○	○	○	○		○	○	○	○
		정확성·명확성	○	○		○	○	○		○	○	○		○		○	○	
		다양한 학습영역						○				○						
		윤리성	○		○	○	○	○			○	○			○			
		최신성			○			○				○		○		○		
		난이도		○	○	○					○				○		○	○
	학습 분량의 적절성	○	○	○	○		○	○		○	○		○	○	○	○		○
	학습과제, 활동의 적절성		○							○				○	○	○	○	○
	학습자 학습통제, 자기주도적 학습		○	○		○		○		○				○	○		○	
	수준별 학습(보충-심화학습 가능성)	○		○	○	○		○		○	○	○		○				○
	동기유발전략		○	○	○	○	○	○		○	○			○				○
	상호작용성	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○		○	○	○	○	○
	커뮤니티 활용(협동학습) 교류				○													
	피드백	적절성			○	○	○	○				○		○		○		○
신속성				○	○		○				○		○	○	○		○	
모니터링의 체계성, 지속성				○			○			○	○	○	○					
학습가이드(도움말, 강좌정보) 제공	○	○	○				○	○			○	○	○	○	○	○		

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
내용조직·진개	적절성·합리성	○		○	○	○	○			○		○							
	일관성		○	○							○								
	체계성·구조화		○	○	○	○	○			○	○			○	○				
교수-학습전략 (학습방법)	적절성·효율성	○	○	○	○		○		○	○	○	○		○	○	○		○	
	다양성				○	○	○			○	○		○			○		○	
	참신성·창의성		○				○												
학습매체 (이미지, 동영상 등)	적절성·적합성		○		○	○	○		○		○		○	○	○				
	다양성										○		○					○	
	효율성		○			○					○			○					
학습자료 (보충·심화자료 포함)	적절성·유용성		○	○	○			○		○	○			○		○	○		
	다양성·충분성		○	○			○			○	○		○	○		○			
	활용·용이성			○	○												○		
선수학습 확인, 제공								○			○		○	○		○			
학습대상의 명확성, 적정인원		○	○																
학습시간, 활동, 일정의 명확성		○																○	
수료기준의 적절성		○																	
요약정리 효과적 제시			○								○						○		
고차원적 사고력															○				
학습기회 공평성											○			○					
학습자 참여 독려											○			○					
학습자 관리(학습자 특성 고려)							○					○			○			○	
개발	인터페이스	적절성			○	○		○	○		○			○	○				
		일관성						○		○	○	○	○		○		○		
		편의성										○							
		(학습위치이동)용이성	○		○	○	○	○			○	○					○		○
	화면구성	적절성		○	○	○	○	○				○				○	○	○	
		일관성		○	○			○			○	○							○
		구조화·체계화				○													
		안정감			○														
		창의성·참신성			○						○								
		매력성·심미성			○										○				

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
프로그램 시스템	보안					○					○		○	○	○	○				
	개방성					○														
	호환성			○	○	○	○				○				○					
	관리체제 (보수, 유지)					○								○		○	○			
	업데이트 용이		○	○			○									○	○			
	다양성·활용성			○							○								○	
	안정성 (링크, 서버 오류없음)	○	○		○	○					○				○	○	○	○	○	
	접근의 용이성				○	○					○						○			
	사용 편리성(편의성)			○	○	○	○				○	○			○	○	○	○	○	
현재 상태 정보 제공		○			○	○				○										
메뉴, 아이콘 의미 명료성				○	○	○				○	○						○	○		
반응속도 적절성 (전송속도)		○		○	○					○				○	○	○	○			
정보수용(학습자 반응) 용이성						○				○										
프로토타입 (사전테스트) 제공		○												○						
표준화 (자료유형, 표현, 구조 등)															○					
권장 환경 명시(H/W, S/W)		○																		
하드웨어 적합성, 구비								○			○	○	○		○					
소프트웨어 저작도구 구비,개발,개선											○	○	○		○					
LMS 품질, 구축						○					○	○	○		○			○		
자체 제작시설 보유 여부													○							
개발과정의 정당성						○														
콘텐츠 활용방법(사용자지침서) 안내 제공					○						○	○		○	○	○				
실 행 — 운 영 · 지 원	학습자 지원 - 적절성,체계성,구체성,효과성,다양성			○	○		○						○	○			○			
	교수자 지원 - 적절성,체계성,구체성,효과성,다양성			○									○	○						
	- 강의계획서 제공, 준수													○				○	○	
	- 교수자 열의, 성실성, 교과목지식																		○	○
	- 담당교수에 대한 신뢰도																		○	
	- 연구·개발비 지원					○								○		○				
보조 인력 (튜터, 조교 등) 지원											○	○	○		○					

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	개발인력·기술적 문제해결 지원		○		○	○		○			○	○	○	○	○	○	○	
	운영인력(양질의 교수자, 기술자 등) 확보											○	○		○			
	경영진의 지원, 리더쉽														○	○		
	재정지원												○		○			
	지원제도, 정책 마련 여부											○	○		○	○		
	지원내용 선정의 적절성, 구체성									○	○							
	지원방법 적절성,효율성,다양성,창의성									○	○							
	지원도구의 적절성, 구체성, 다양성									○	○				○			
	인력의 역량 평가, 보상 제도 구축											○	○		○	○		
	인력의 훈련, 연수 체제 구축											○	○	○	○	○		
	조직 구성체계											○			○			
	조직 구성원 간 네트워크										○	○	○		○	○		
	조직간 업무명시, 조직문화 확보														○			
	조직(대학)의 비전, 이념											○	○		○			
	홍보											○	○		○			
	입학관련, 취업관련, 학생복지 지원														○			
	오프라인 지원														○			
	문화적 다양성 인정, 에티켓, 익명성											○						
	수강료 산출 적절성(비용-효과성)					○		○						○		○		
	지원 사항에 대한 안내 제공											○	○	○	○			
불만, 요구사항 수렴													○		○			
평가	평가내용	적절성 (=타당도)	○		○					○	○	○		○	○	○	○	○
		신뢰도				○									○			
		일관성			○						○	○						
		난이도 (=변별도)		○	○						○	○						
	평가방법	적절성 (=타당도)	○		○				○		○	○	○	○	○	○	○	○
		신뢰도				○									○			○
		다양성			○	○					○	○		○		○	○	
	평가도구	적절성 (=타당도)	○		○						○							
		신뢰도			○	○					○				○			
		다양성			○						○	○			○			○

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	평가결과 제공(명확성,활용도,다양성)			○	○				○	○		○						
	평가기준 명세화											○			○			
	학습결과(학습방법학습 등) 달성여부														○			
	외부내용 전문가, 학습자 평가 참여														○			
	교수활동, 코스 만족도 평가 실시														○		○	
기 타	메타데이터(검색기능, 책갈피 제공)		○	○	○	○	○			○							○	
	인용자료, 콘텐츠 저작권 제시			○	○	○	○			○	○		○	○				
	콘텐츠 라이선스 발급				○					○								
	재사용성, 재구조화			○	○		○			○	○			○				
	품질관리 지침 방안 마련, 체계화				○							○		○	○	○		
	품질관리 조직(질 평가 위원회)확보		○											○		○		
	품질관리 활동				○										○		○	
	학습자 참여 평가, 반영				○						○	○					○	

※ 출처:

1. 한국직업능력 개발원(2007),
2. 한국U러닝 연합회(2007),
3. 한국교육학술정보원(2006),
4. 안미리·손경아·김용(2006),
5. 조정우·홍선주(1998),
6. 이승진 외(2005),
7. 이수경·권진희(2000),
8. 박찬정·임화경·지은림(2002),
9. 곽영순·이승진·전인식(2006),
10. 유평준(2003),
11. 최경애(2003),
12. 안미리·김미량(2001),
13. 정영란·장은정(2004),
14. 주영주·이주희(2005),
15. 오동건(1999),
16. 양유정(2001),
17. 김혜영·이병원(2004)

※ 음영처리된 부분은 '대학 e-러닝 콘텐츠에 영향을 미치는 요인에 대한 학습자의 인식정도(중요도·만족도) 측정을 위한 설문지'에 설문 문항으로 포함된 요인임

<부록 2>

대학 e-러닝 콘텐츠에 영향을 미치는 요인에 대한 학습자의 인식정도(중요도·만족도) 측정을 위한 설문지

안녕하십니까?

본 설문지는 대학 내 e-러닝 콘텐츠의 질적 향상을 도모하기 위한 조사로,
대학에서 실행되고 있는 e-러닝 콘텐츠에 영향을 미치는 요인에 대한 학습자의
인식정도(중요도·만족도)를 측정하기 위한 것입니다.

각 문항은 옳고 그른 답이 없으므로, 여러분의 생각에 가장 일치하는 곳에 표시
해 주시면 됩니다. 본 설문지의 내용은 연구목적으로만 사용되며, 응답하신 내용
은 통계법 제8조에 의거하여 비밀이 보장되므로 솔직하게 답해주시기 바랍니다.

바쁘신 중에 설문에 응해주셔서 대단히 감사합니다.

2007년 10월
성신여자대학교 대학원 교육학과
장선영 드림

※ 다음은 응답자의 일반 사항에 관한 질문입니다. 해당란에 ✓표시를 해 주십시오.

1. 성별: ① 남 ② 여
2. 학년: ① 1학년 ② 2학년 ③ 3학년 ④ 4학년
3. 전공분야: ① 인문계열 ② 사회계열 ③ 자연계열 ④ 예·체능 계열

- ※ 수강한 e-러닝 강좌가 여러 강좌일 경우, **가장 최근에 수강한 강좌를 기준으로** 설문에 응답해 주시기 바랍니다.
- 본 설문지에서 사용된 **e-러닝 콘텐츠**란 ‘인터넷에 기반하여 학습자의 자율적 학습을 보장하는 학습콘텐츠로서 교수요목, 코스웨어, 학습객체, 콘텐츠모듈, 학습커뮤니티 등을 포함하는 일체의 정보나 자료’를 의미합니다.
 - **중요도**란 각 요인에 대해 여러분께서 e-러닝 강좌를 수강할 때에 중요하다(필요하다)고 생각하는 정도에 대한 조사입니다.
 - **만족도**란 여러분께서 e-러닝 강좌를 수강하시면서 각 요인에 대해 제공을 받았는지, 제공을 받았다면 어느 정도 만족하셨는지에 대한 조사입니다.

※ 다음은 여러분이 대학에서 수강한 e-러닝 강좌의 콘텐츠에 대한 인식정도(중요도·만족도)를 측정하기 위한 질문입니다. **중요도와 만족도 각각에 대해 해당란에 ✓표시를 해 주십시오.**

	항목	중요도					만족도				
		전혀 중요하지 않음	중요 하지 않음	보통	중요	매우 중요	매우 불만족	불만족	보통	만족	매우 만족
1	학습내용은 학습목표를 달성하는 데 적절하였다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
2	학습내용은 내용상의 오류가 없도록 의미표현, 용어설명 등이 정확하게 사용되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
3	학습내용은 사회적으로 지켜야 할 윤리와 규범을 준수하고 있었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
4	학습내용은 학습자의 발달단계와 학업수준 등을 고려하여 난이도가 조정되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
5	매 시간에 제시된 학습내용의 분량은 적절하였다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
6	학습내용은 교과내용(예: 과학/ 이론-실험-정리 순서 등)에 따라 적절하게 전개되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
7	학습내용을 제시하는 방식은 체계적으로 구조화되어 있었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
8	학습자가 학습 속도, 시간, 순서 등을 조절하며 학습할 수 있었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤

	항목	중요도					만족도				
		전혀 중요하지 않음	중요 하지 않음	보통	중요	매우 중요	매우 불만족	불만족	보통	만족	매우 만족
9	부가적인 학습자료는 학습내용을 이해하는 데 도움이 되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
10	학습 자료(예: 보충·심화학습 자료)는 학습자의 수준에 따라 다양하고 충분하게 제공되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
11	학습목표는 과목명이나 학습주제에 따라 적절하게 제시되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
12	학습목표는 이해하기 쉽게 구체적으로 진술되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
13	학습자의 수준을 고려한 다양한 활동(보충·심화학습 등)이 제공되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
14	학습자의 흥미나 참여를 높이기 위한 여러 가지 학습방법이 사용되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
15	교수-학습 전략(예: 협력학습, 프로젝트 학습 등)은 온라인 학습 환경을 고려하여 적절하게 사용되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
16	교수-학습 전략은 학습자의 특성(예: 연령, 수준, 관심분야 등)을 고려하여 다양하게 사용되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
17	클릭, 줄긋기 등을 통해 학습자와 학습내용 간에 상호작용을 할 수 있도록 설계되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
18	채팅방, 게시판 등을 활용하여 학습자 간에 상호작용을 할 수 있도록 설계되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
19	질문 게시판, 전자쪽지 등을 활용하여 학습자와 교수자(튜터 포함) 간에 상호작용을 할 수 있도록 설계되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
20	콘텐츠에 사용된 동영상, 이미지, 사운드 등은 학습내용에 맞게 사용되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
21	메뉴, 버튼, 아이콘 등은 학습자의 학습 진행에 도움이 되도록 적절하게 구성되고 배치되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
22	메뉴, 버튼, 아이콘 등은 크기나 모양 등이 적절하게 사용되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
23	메뉴, 버튼, 아이콘 등은 학습자가 원하는 대로 쉽게 이동할 수 있도록 제작되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
24	메뉴, 버튼, 아이콘 등의 명칭은 의미를 쉽게 알 수 있도록 제작되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤

	항목	중요도					만족도				
		전혀 중요하지 않음	중요 하지 않음	보통	중요	매우 중요	매우 불만족	불만족	보통	만족	매우 만족
25	학습내용 제시 화면은 중요한 정보를 강조하여 학습자가 이해하기 쉽도록 구성되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
26	학습내용 제시 화면은 간결하고 일관성 있게 구성되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
27	콘텐츠는 프로그램이나 시스템 사양 등에 크게 영향을 받지 않고 실행될 수 있도록 개발되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
28	콘텐츠는 학습 중 프로그램이나 서버의 오류로 학습이 중단되지 않도록 안정적으로 개발되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
29	콘텐츠는 초보 학습자도 쉽게 사용할 수 있도록 편리하게 제작되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
30	콘텐츠에 사용된 동영상, 이미지, 사운드 등의 전송 속도는 적절하였다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
31	학습 후 학습목표의 달성 여부를 확인할 수 있는 평가(예: 퀴즈, 쪽지시험 등)가 제공되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
32	평가방법(예: OX 퀴즈, 빈칸 채우기 등)은 학습내용의 특성을 고려하여 다양하게 제공되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
33	콘텐츠에서 학습자의 반응에 대한 피드백(예: 평가결과, 오답에 대한 설명 등)은 적절하게 제공되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
34	콘텐츠에서 학습자의 반응에 대한 피드백(예: 평가결과, 오답에 대한 설명 등)은 신속하게 제공되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
35	학습하는 데 도움이 되는 학습가이드(도움말)가 적절하게 제공되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
36	콘텐츠에서 학습자가 원하는 내용을 쉽게 검색할 수 있는 기능이 적절하게 제공되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
37	콘텐츠 개발에 사용된 다른 저작물에 대한 저작권(출처)이 정확하게 제시되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
38	콘텐츠는 그대로 또는 일부 수정하여 다시 사용할 수 있도록 제작되었다.	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤

귀한 시간 내주셔서 감사합니다.