

## 원격교육 학습관리시스템 개선방안에 관한 연구

김자미<sup>1</sup>, 김용<sup>2</sup>, 이원규<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>고려대학교 컴퓨터교육학과, <sup>2</sup>한국교육학술정보원, <sup>3</sup>고려대학교 컴퓨터교육과

### A Study for Improvement of Learning Management System in Distance Education & Training Institutes

JaMee Kim<sup>1</sup>, Yong Kim<sup>2</sup> and WonGyu Lee<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Computer Science Education, Korea University

<sup>2</sup>Korea Education Research & Information Service

<sup>3</sup>Department of Computer Education, Korea University

**요 약** 이러닝을 활용한 원격교육은 평생교육의 측면에서 교육의 내용과 방법에 대한 선택의 다양성을 제공하고 있다. 양질의 콘텐츠와 이를 운영하는 학습관리시스템의 효과적 운영은 원격교육의 효과성을 높이는 중요한 요인이라 할 수 있다. 이에 본 연구는 원격교육의 질을 높이는 데 필요한 학습관리시스템의 현황을 분석하였다. 현황 분석과 함께 원격교육의 학습관리시스템 기능에 대해 델파이를 통해 전문가의 의견을 수렴하였다. 전문가 의견 수렴을 토대로 본 연구는 원격교육의 효과성을 높일 수 있는 학습관리시스템에 필요한 기능을 제안하였다.

**Abstract** Training for using e-learning has offered various options of contents and methods to learners. Both contents with high quality and the effective operation of LMS are very important to increase effectiveness. This paper analyzed the status of LMS which was necessary to improve quality of training for learners using e-learning. Based on analysis, it collected the opinions of experts by using delphi methods. Then, it suggested the improvement of the LMS and necessary functions of LMS in Distance Education & Training Institutes.

**Key Words** : Distance Education, LMS, function

### 1. 서론

정보통신기술의 발달은 교육 분야에서 이러닝이 교수-학습의 중요한 방법으로 자리 잡는데 기여하였다. 새로운 학습 환경 구성 매체로 선호되는 이러닝은 원격교육에서 필수적인 요소라 할 수 있다. 초기의 이러닝은 정보통신의 발달에 집중하여 이러닝에 대한 교육적 효과와 영향력을 기대하면서 교육의 수월성 측면보다는 평등에 더 많은 관심이 집중되었다[1]. 그러나 양적 팽창 뿐 아니라 질적 성장이 고려되면서, ISO (international standard organization)는 먼대면 교육에서와 마찬가지로 이러닝이 효과를 거두기 위해서는 상호작용을 강화해야 하며, 학습관리시스템에서 상호작용을 위한 기능이 충분히 구현되어야 함을 강조하였다[2].

Becta(2007)는 정보통신 기술을 활용한 온라인 교육의 가치를 높이기 위해 보다 많은 상호작용의 방법들을 강구해야 한다고 하였다. 즉, 이러닝은 학습관리시스템을 통해 온라인에서 학습이 이루어지는 것이기 때문에 이러닝이 효과를 거두기 위해서는 학습관리시스템의 지원이 충분히 이루어져야 한다[10,11,23,24].

원격교육으로 실시되는 이러닝은 실시간, 비실시간으로 다른 학습자, 교수자 등과 상호작용하며, 학습자가 원하는 지식의 양과 표현방식을 스스로 재구성할 수 있는 환경을 제공할 수 있다는 장점이 있다[2]. 그러나 앞에서도 언급한 바와 같이 이러닝을 이용한 원격교육은 먼대면 학습과는 달리 학습 진행상황, 교수자와의 상호작용 등이 충분히 마련되지 않을 경우, 교육의 효과를 기대하기 어려울 수 있다. 그러므로 학습 진행 상황이나 교육

\*교신저자 : 이원규(lee@inc.korea.ac.kr)

접수일 10년 01월 07일

수정일 (1차 10년 02월 12일, 2차 10년 04월 08일)

게재확정일 10년 04월 09일

중의 상호작용 등에 대해 효과적으로 지원할 수 있는 지원시스템의 구축은 이러닝 전반의 질을 향상시키는 데 주요 요인으로 작용하게 된다.

이러닝에서 학습관리시스템은 콘텐츠를 학습자에게 전달하고 관리하는 매개체 역할 뿐만 아니라 학습자, 교수자, 학습내용 간의 상호작용을 지원하여 효과적인 학습이 이루어질 수 있도록 하는 역할을 수행한다. 일반적으로 이러닝에서 솔루션은 학습관리시스템을 포괄하고 있다. 그러나 원격교육기관의 경우, 솔루션이라는 용어와 학습관리시스템이라는 용어를 혼용하여 사용하고 있기 때문에, 본 연구에서는 원격교육기관의 솔루션에 대해서는 학습관리시스템으로 용어를 통일하여 사용하였다. 현재 이러닝을 서비스하는 기관들의 학습관리시스템은 표준화되어 있지 않으며, 학습관리시스템 구성에 대한 가이드라인도 제시되고 있지 않기 때문에 각 기관별로 필요에 따라 구축되어 활용되고 있다.

이에 본 연구는 원격교육기관들이 갖추어야 하는 학습관리시스템의 기능 중 학습자모드를 분석하였다. 그리고 델파이를 통해 원격교육의 학습관리시스템 학습자모드에서 갖추어야 할 기능을 파악하였다. 본 연구에서 제시하는 학습관리시스템에 대한 기능은 현재 원격교육기관에서 학습관리시스템 기능을 개선하고자 할 때, 혹은 새롭게 개발하고자 할 때, 학습의 효과성을 높일 수 있는 학습자모드의 중요한 기능들에 대한 가이드라인 역할을 할 수 있을 것이다.

## 2. 국내외 관련 연구 분석

컴퓨터 학문 분야에서 솔루션은 소프트웨어 패키지나 응용프로그램과 연계된 문제들을 처리해 주는 하드웨어나 소프트웨어로 정의하고 있다[3]. 즉 컴퓨터 사용자가 하드웨어와 소프트웨어 서비스-응용프로그램-파일형식-회사-상표명-운영체제 등에 대한 종합적인 개념이다.

이러닝 분야의 솔루션 역시 단순히 학습자의 학습 정보를 관리하는 것이 아니라, 학습에 대한 계획, 설계, 운영, 평가 등의 전 과정이 온라인으로 구현되기 때문에 최근에는 이러닝 솔루션이라는 용어를 사용하고 있다. 김용외(2006)는 '이러닝 솔루션은 이러닝의 전 과정에 대하여 관리에 필요한 물리적 컴퓨터 환경을 의미하며, 물리적 환경'이라고 정의하였다[4]. 즉, 콘텐츠 개발을 위한 저작 도구 뿐 아니라 이러닝 전반을 지원하는 학습관리시스템(LMS)과 관련된 컴퓨터 소프트웨어까지 포함하는 광의의 개념으로 이러닝 솔루션을 정의하고 있다. 그러므로 웹에서의 교수학습 과정을 도와주는 이러닝 솔루션은 단

순히 학습 내용(콘텐츠)을 전달하는 것에 그치지 않고, 콘텐츠 관리, 레포트 기능, 온라인 저작 기능, 평가 등이 포괄되어 서비스되고 있으며 필요에 따라 기능들이 가감될 수 있을 것이다[5].

원격교육을 위한 학습관리시스템에 관한 국내외 연구들을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 효율적인 학습관리시스템에 대한 논의이다. Rosenberg(2000)는 원격교육 참여자들의 만족도와 가장 관련 있는 요인은 '운영의 적절성'이라고 하였다[11]. 즉, 원격교육에는 수강 신청 전에 학습에 대한 사전 안내(목표 및 내용 제시, 선수지식 파악, 맛보기 강좌 등)가 반드시 필요하고 학습자의 동기를 지속적으로 유지시키기 위해 메일을 통한 개별 접촉, 학습자의 접속 상황 모니터링, 학습이 부진한 학습자의 관리 방안 등이 마련되어야 한다고 하였다. 정영식(2006) 또한 원격교육에 대한 시스템 로그 분석 자료와 학업성취의 상관관계 분석을 통하여 시스템과의 상호작용이 높은 학습자의 성취가 높음을 보고하였다[13].

류근영(2005)는 원격교육 활성화를 위해서 학습관리시스템에 학습자 측면의 편리성을 고려한 학습자 중심의 기능이 포함되어야 함을 강조하였다. 또한 학습자의 수준 차이를 고려하여 수준별 교육과정의 편성 및 운영과 상호작용을 위한 다양한 도구 지원이 필요함을 언급하였다[14]. 즉, 원격교육에서 학습의 효과를 높이기 위해서는 학습관리시스템에서 학습자들이 요구하는 수준의 관리와 자료의 제공 등이 우선되어야 할 것으로 보인다.

둘째, 효과적인 학습관리시스템이 되기 위한 학습자들의 의사소통 활성화 지원방법에 대한 논의이다. 김선(2000)은 원격교육이 올바른 방향으로 개선되기 위해서 보조 자료의 개발과 제공, 강사의 적극적인 학습자 관리, 학습자간 자유로운 의사소통 장 마련이 우선적으로 필요하다고 보고하였다[6]. 윤길준(2003)은 학습관리시스템을 통해 웹 콘텐츠 이외에 보조 자료도 같이 제공되어야 학습의 효과를 높일 수 있다고 하였다[7]. 많은 연구에서 학습자간의 자유로운 상호작용 뿐 아니라, 지도 강사와 학습자간의 상호작용이 원격교육에서 중요한 성공 요인임을 보고하고 있다[8-11]. 특히 황혜영(2004)은 상호작용 증진이 중요하기 때문에 다양한 방법을 적용하되, 시스템을 통해 학습자의 수준을 고려한 단계적 접근 방법이 필요하다고 하였다[12]. 즉, 학습자와 교수자의 상호작용은 원격교육을 보다 원활히 할 수 있도록 하는 필요 요건이라 할 수 있으며, 상호작용 활성화에 기여할 수 있는 매개체가 바로 학습관리시스템이라 할 것이다. 따라서 원격교육에서 학습관리시스템은 원격교육을 진행하는 운영자의 입장 뿐 아니라 학습자의 입장에서 충분히 논의될 때,

그 효과를 높일 수 있을 것이다.

셋째, 원격교육에서 학습자들의 학습 효과를 구체화할 수 있는 평가에 대한 논의도 이루어 졌다. 윤석철(2003)은 종합 평가, 즉 온라인 평가, 온라인 지필, 출석율, 출석 시험을 가장 이상적인 평가 형태라고 보고하였다[8]. 장용구(2002) 또한 이러닝 솔루션을 통해 다양한 평가 방법이 제공되어야 하고, 더불어 오프라인을 통한 출석 평가가 병행되어야 함을 강조하였다[9].

넷째, 국외의 학습관리시스템(LMS; Learning Management System)에 대한 연구는 학습 관리에 한정하지 않고, 전체적인 이러닝 솔루션 측면에서 논의하고 있다. Eevi(2005)는 학습관리시스템을 단순히 교수자가 학습자에게 학습 콘텐츠를 제공하고 관리하는 측면으로 한정하지 않고 교수와 학습의 다양한 과정을 관리해 주는 웹 기반의 플랫폼으로 정의하고 있다[15]. Tom(2004)은 LMS의 기능으로 학습 계획서 및 학습 계획, 과제, 강의 노트, 보조 교재 등의 탑재가 가능하며 설문, 퀴즈 등 다양한 형태의 평가 기능, 학습자들이 원격으로 과제를 제출하는 기능, 그리고 과제 및 보고서에 대해 성적과 코멘트와 같은 피드백이 즉각적으로 가능한 솔루션으로 정의하고 있다[16].

Ravi & Pamela (2004)는 학습관리시스템의 특징을 자료 관리, 처리 관리, 개별화, 에이전트, 그리고 표준화로 서술하였다. 이들은 학습관리 시스템에 대한 자세한 기능보다 일반적인 성향을 기술하였고[17], Charalambos (2004)는 실제로 학습이 진행되는 과정에서 꼭 필요한 전략들을 포함해야 한다고 하였다[18].

이상을 토대로 할 때, 원격교육 학습관리시스템의 표준화를 통해, 원격교육기관들의 학습관리시스템을 품질 관리 할 필요가 있을 것으로 본다. 즉, 학습의 효과성 측면에서 원격교육을 위한 학습관리시스템은 운영자나 튜터의 입장보다는 학습자의 입장에서 학습을 지원하는 기능이 무엇인지 살펴보고, 필요 기능들에 대한 표준화 방안을 논의할 필요가 있다.

### 3. 원격교육기관의 학습관리시스템 현황 분석

본 연구에서는 국내 원격교육기관의 학습관리시스템 현황을 분석하기 위하여, 65개의 원격교육기관원을 대상으로 LMS 기능 정의서를 요청하였다. 요청 결과, 65개의 기관 중 현재 운영 중인 25개의 기관에서 기능 정의서를 수합하였다. 그러나 이들 중 학습자 모드만을 따로 구성하고 있는 19개 기관을 토대로 분석을 실시하였다. 분석한 결과, 학습자 모드는 「개인 정보 관리 기능」, 「교과

학습 기능」, 「교사 휴게실」, 「자료 나눔터」, 「교육 쇼 팅몰」 인 5개의 주 메뉴로 구분할 수 있었다. 원격교육기관의 학습관리시스템이 보유한 학습자 모드 기능 분석 결과는 [표 1]과 같다. [표 1]에 나타난 주 메뉴는 현재 원격교육기관들이 보유하고 있는 학습관리시스템에 나타난 주 메뉴를 의미한다. 본 연구는 메뉴에 대한 구조도 보다는 학습관리시스템이 갖추어야 하는 기능에 충실하여 기능을 명기하고 기능 정의를 내리고 있다. 따라서 [표 1]의 주 메뉴는 메뉴의 구조를 의미하기 보다는 해당 기능에 대한 측면이 보다 중요하게 부각되었다.

[표 1] 학습자 모드 기능 및 보유기관

주 메뉴	하부메뉴	기능	보유기관	
			갯수	비율
개인 정보 관리 기능	나의정보	○회원가입	19	100
		○회원정보 수정 - 개인 정보를 확인 하고 필요 시 정보 수정	19	100
		○회원 탈퇴 - 학습 회원 탈퇴 신청	19	100
	나의강의실	○수강중인 과정 - 현재 수강 중인 과정 목록 확인 및 과정 수강 링크 제공	16	84
		○수강 신청 중인 과정 - 현재 수강 신청 후 학습 시작 대기 중인 과정 목록 제공	8	42
		○수강신청연기/취소-수강 신청 또는 수강 중인 과정에 대한 신청연기/취소	7	37
		○수강 완료한 과정 - 수강 완료 된 과정 목록 리스트 및 과정 복습 링크 제공	14	74
		○공개강좌 - 공개강좌리스트확인기능	1	5
		○메일확인 - 메일 발송 및 수신확인	2	11
		○나의 북마크 - 과정 수강 중에 필요 한 부분을 북마크 하여 다시 볼 수 있도록 하는 북마크 제공	3	16
		수강신청	○과정선정	19
	일정관리	○학습자의 수강과목의 스케줄링 점검-시험, 과제, 토론, 설문 수강자의 스케줄링 확인	6	32
	도서구매내역확인	○필요한 도서 구매에 대한 이력 목록 확인	2	11
	지식포럼 신청현황	○사이트에서 제공 되는 여러 지식포럼에 대한 신청 현황 확인	2	11
	쪽지함	○쪽지보내기, 쪽지 확인, 보낸 쪽지함, 주소록 기능 제공	8	42

주 메 뉴	하부메뉴	기능	보유기관	
			갯 수	비 율
	역량진단	○ 학습자의 개인 역량을 진단하는 기능 제공	2	11
	상담/질문내역	○ 상담/질문을 신청 하고 신청한 상담에 대한 답변 정보 기능 제공	6	32
	학사(학습)일정	○ 학기 또는 학습등의 스케줄링 보기	5	26
	학습안내	○ 학습안내, 수강방법, 평가방법, 문의방법 확인	8	42
	마일리지조회	○ 학습비 할인정책인 마일리지 포인트	2	11
	학습후기	○ 학습후기작성 및 설문답변	11	58
	공지사항	○ 학습자를 위한 전체 공지사항 제공	5	26
	교 과 학 습 기 능	나의 학습현황	○ 과정에 대한 기본정보 제공 및 학습자의 진도율, 취득점수 등의 현황 파악 기능 제공	17
공지사항		○ 교과학습에 관한 운영자의 공지사항 게시	16	84
자유게시판		○ 과정내용과 관련한 문의	14	74
학습도우미		○ 과정개요, 과정구성, 학습준비, 학습구조, 학습방법등에 대한 상세내용을 제공	7	37
학습목차(강의계획서)		○ 학습목차와 개별 콘텐츠 접속 페이지	10	53
수험표발급받기		○ 출석고사 수험표 확인 및 발급	2	11
출석고사정답확인		○ 출석고사 정답을 확인하는 시스템(60시간)	1	5
성적조회		○ 진행중인 콘텐츠의 참여도, 온라인 시험, 온라인 과제 제출 여부확인 및 점수확인	14	74
학습자료실		○ 학습보조자료다운받기	14	74
사이버강의실		○ 학습 콘텐츠에 접근하여 콘텐츠 강의 수강	16	84
강사/튜터정보		○ 과정을 담당하는 강사/튜터에 대한 정보를 제공	4	21
영수증/이수증출력		○ 과목수강료의 영수증/이수증출력	7	37
평가		○ 과목일정에 맞추어 시험이 출제	8	42
성찰노트		○ 과정별로 학습자들에게 성찰 노트를 제공	2	11
용어사전		○ 과정과 관계된 용어사전을 제공	2	11
과제등록및제출		○ 과목 일정에 맞추어 과제가 출제	10	53
추천도서		○ 수강과목에 필요한 추천도서 목록	1	5
학습시간조회		○ 선택과목에 대한 전체학습 및 lesson별 학습시간 조회	4	21
VOD 강의문제해결		○ 강의수강에 문제가 발생하였을 때 사례별 해결방법이 제시된 페이지로 이동	2	11

주 메 뉴	하부메뉴	기능	보유기관		
			갯 수	비 율	
	게시물 정보	○ 학습자의 강의실, 자료실, 글 등록에 대한 확인	2	11	
	메모장	○ 메모장리스트/등록/수정/내용보기	1	5	
교 사 휴 게 실	학습경험나누기	○ 수강생들간의 커뮤니티 제공	4	21	
	학습모임	○ 학급운영, 수업기법	1	5	
자 료 나 눔 터	초등연구실	○ 초등학년별 학습자료공유 및 공금사항 공유	1	5	
	중등연구실	○ 중등 과목별 공금사항 및 자료공유	1	5	
	교육자료실	○ 교육에 필요한 자료 및 학습자료 공유	1	5	
	우리만의 배움터	○ 다양한 수업자료 및 배움의 공간	1	5	
	교무실	○ 교직실무에 필요한 자료 및 담당자별 공유 자료 소개	1	5	
	수업지식검색	○ 수업자료, 학급운영자료, 학습자료검색	1	5	
	교 육 소 평 물	초등수업자료	○ 초등 관련 학습자료 및 수업도구	1	5
		중등수업자료	○ 중등 관련 학습자료 및 수업도구	1	5
		주제별수업자료	○ 주제별 필요 수업자료 및 관련도서	1	5
		영상수업수업도구/교구	○ 영상수업자료 목록 ○ 수업도구 및 교구에 대한 소개 및 안내	1	5
이벤트/게시판	○ 교육관련 이벤트 및 문의 게시판	1	5		

#### 4. 전문가 델파이 조사

##### 4.1 조사 방법

본 연구에서는 2단계 델파이 방법을 사용하여 명확한 기능 정의를 토대로 학습자의 관점에서 중요한 원격교육기관의 학습관리시스템 기능을 제안하고자 하였다. 델파이의 1단계에서는 개방형의 델파이를 사용하였다. 2단계에서는 1단계에서 나타난 전문가들의 기능 정의를 토대로 기능의 중요도를 5단계 Likert 척도의 델파이를 사용하였다.

원격교육기관의 학습관리시스템 학습자모드 기능을 정의함에 있어 1, 2차에 따른 델파이 기법의 사용 이유는 다음과 같다.

첫째, 현재 원격교육기관의 학습관리시스템은 각 교육기관별로 개발하거나 타 기관에 의뢰하여 서버를 임대하

는 형태로 사용되고 있기 때문에 원격교육기관의 학습관리시스템이 갖추어야 하는 기능들에 대한 합의가 이루어지지 못한 상태이다. 따라서 델파이 방법의 경우, 응답이 다소 모호할 수 있고, 다양한 이해에 따라서 관련된 합의를 쉽게 도출하기 어려울 때 권장되는 방법[19]이기 때문에 본 연구의 목적에 부합하는 것으로 고려되었다.

둘째, 본 델파이의 진행에 앞서 기존의 원격교육기관들을 대상으로 학습관리시스템의 학습자모드 기능을 분석하고 이를 활용하고자 하였다.

셋째, 완전하고 엄밀한 이론적 체계를 갖추지 못한 분야의 경우, 예측과정을 전문가의 판단에 의존하는 델파이 방법(이종성, 2001)으로 분석하여 보다 정확한 이론적 체계를 갖추도록 하고 있다[20]. 이에 본 연구에서도 기존의 기관들이 가지는 학습관리시스템의 특징을 분석하였으나, 전문가들의 의견을 종합할 수 있는 델파이 방법을 통하여 분석된 정보의 양이나 판단의 신뢰성을 유지하고자 하였다.

#### 4.2 조사 절차

일반적으로 델파이는 전문가 패널들의 의견 수렴 절차를 1회에서 많게는 5회에 걸쳐 반복하지만 3회 정도가 가장 적당한 진행으로 여겨지고 있다. 왜냐하면 의견 수렴 절차의 반복이 지나치게 많을 경우, 오히려 결과를 그르칠 수 있기 때문에 대부분의 연구들을 고려하여 3회 정도가 가장 적절한 형태인 것으로 보고되고 있다 (Brockoff, 1975)[21]. 본 연구에서는 2단계 델파이만을 진행한 것은 델파이 전에 우리나라 원격교육기관들의 학습관리시스템 기능을 모두 분석하였을 뿐 아니라 1단계 델파이 진행 이후, 5인의 전문가에 의해서 보다 면밀한 기능 정의에 대한 단계를 진행하였다. 즉, 예비 단계 뿐 아니라 1단계에서 2단계로 이어지는 중간 단계에서 전문가 분석이 이루어졌기 때문에 2회만으로 의견 수렴이 가능하였다.

1단계 델파이 설문에는 43명의 패널이 참여하였다. 그러나 2단계 델파이에는 37명의 전문가 패널만이 참여하여 1단계 회수율은 63.24%이며, 2단계 까지 최종 회수율은 54.41%이다.

### 5. 분석 결과

본 연구에서 2단계 델파이를 진행한 결과, 원격교육기관의 학습관리시스템의 학습자모드에 대한 전문가들의 의견은 [표 2]와 같다. [표 2]에 나타난 인원은 1차 델파이

이에서 학습자 모드에서 필요한 기능을 선택하고 기능 정의를 내린 전문가의 수를 나타낸다. 그리고 2차의 평균은 1차와 동일한 전문가들에게 해당 기능의 중요도를 5점 만점으로 체크하도록 하였다. 따라서 5점에 가까울수록 중요한 기능임을 의미한다.

[표 2] 1, 2차 델파이 분석 결과

기능	기능 정의	인원	2차 M(SD)
나의 강의실	해당 과정의 강의 목록 제시 및 강의 수강	31	4.7 (.68)
성적조회	수강과목별 학습 성적 조회 및 확인	37	4.64 (.74)
나의 학습현황	현재 수강하고 있는 과목별 진도율과 수강일자 등의 정보 제공	35	4.58 (.79)
평가	과정에서 제시하는 각종 평가에 참여	34	4.52 (.97)
상담/질문	해당 과정에 대한 학습자 상담 내용 및 그에 대한 운영자 및 튜터가 답변 제시	31	4.48 (.83)
학습안내	해당 과정의 강의 개요, 강의목표, 주차별 계획 등 제시	36	4.45 (.97)
과제등록 및 제출	과정에서 제시하는 과제 등록 및 제출(과제물 열람)	38	4.45 (.90)
수강 신청	현재 개설된 과정 중 학습자가 수강을 희망하여 과정을 신청한 정보 제공	37	4.41 (1.04)
학습 자료실	학습 과정과 관련된 학습자료 제시	37	4.36 (.93)
로그인/로그아웃	학습자 인증을 위한 절차로 아이디와 비밀번호를 입력함	37	4.33 (1.11)
학습안내	학습자가 신청한 학습에 대한 안내 및 공지(학습 신청 및 학습방법, 교재 및 수강료 공지 등)	34	4.33 (.92)
수강중인 과정	학습자가 현재 수강중인 과정에 대한 정보 제공 및 해당 과정에 접속	36	4.31 (1.00)
ID/비밀번호 찾기	학습자 본인 확인을 위한 절차로 힌트 또는 본인 개인신상정보를 확인하고 정보 제공	37	4.21 (.93)
공지사항	해당 과정 운영에 대한 안내 및 공지	26	4.21 (1.02)
회원가입	학습자 가입을 위한 절차로 필수 정보와 선택정보로 개인정보를 등록(학습을 위한 계정 부여)	36	4.18 (.95)
FAQ	과정 운영과 관련되어 자주 발생하는 질의응답 내용 제시	35	4.12 (.86)
학습도우미	온라인 학습을 위한 인터페이스와 학습 절차, 학습지원 프로그램 제시	21	4.09 (.95)
회원 정보(확인)수정	가입된 학습자의 개인정보 확인 및 수정 절차로 변경사항을 수정하고 저장	37	4.03 (1.13)

기능	기능 정의	인원	2차 M(SD)
수강 신청 중인 과정	수강신청 중인 과정 목록과 과정별 정보 열람	33	4.03 (1.10)
학사(학습)일정	해당 학습원의 전체 과정운영에 대한 일정 공지	33	4.03 (.98)
수강 완료한 과정	학습자가 신청한 수강과목 중 현재 수강이 완료된 과정에 대한 정보 제공(이전에 학습한 콘텐츠 열람)	35	4 (1.09)
공지사항	교육기관 전체 운영에 대한 안내 및 공지	37	4 (1.03)
영수증, 이수증 사본출력	학습자가 수강한 과정에 대한 교재, 수료 등과 관련된 각종 영수증 발행	31	4 (1.17)
원격시스템 지원	VOD 강의문제 등 특정 실행에서의 문제 해결 지원	22	4 (.90)
수강 취소	학습자가 수강을 희망했다가 사정에 의해 수강을 취소한 사항에 대한 정보 제공	37	3.97 (1.10)
나의 북마크	학습 중 저장하고 싶은 부분을 선택하여 기록 및 언제든지 해당 페이지로 이동 가능	15	3.97 (.92)
토론	특정 학습 주제에 맞추어 학습자가 게시할 수 있도록 개설	29	3.91 (1.06)
고사 정답확인	출석 평가 문제 정답 확인	24	3.91 (1.01)
자유게시판	학습과 관련된 학습자들의 의견 게시	29	3.88 (1.02)
자가진단 평가	해당 과정을 수강하기 전에 학습자의 학습 내용에 대한 사전 지식 내용 진단, 결과 제공	9	3.82 (1.10)
학습규정	학습 규정에 대한 안내	1	3.79 (.82)
공개 강좌	무료 콘텐츠 제공에 대한 안내 및 해당 과정 접속	30	3.75 (.92)
설문	과정에 대한 사전설문/강사평가/사후설문/종합설문 등 답변	33	3.7 (1.02)
수험표발급	출석 평가 시 수험표 발급	18	3.7 (.98)
메시지(쪽지, 메일 등)	학습과정 중 학습자가 다른 학습자, 튜터, 운영자 등과 메시지를 발송, 저장, 관리(메일확인은 해당교육기관에서 메일 계정을 따로 마련하는 것을 의미하므로, 본 기능에는 해당사항 없음)	26	3.64 (1.14)
강사/튜터 정보	과정별 강사 및 튜터에 대한 기존정보(소속, 전공, 연락처 등)	30	3.64 (.93)
결제내역	유료 콘텐츠의 경우, 결제·환불·적립금 전환 등의 내용 표시	1	3.61 (1.20)
회원탈퇴	가입된 학습자의 탈퇴를 위한 절차로 탈퇴사유 및 의견을 재확인하고 개인정보를 관리	33	3.58 (1.23)

현재 원격교육기관에서 제공하는 학습관리시스템 기능과 본 연구결과에서 나타난 학습자 모드에 대한 비교

분석 결과는 [표 3]과 같다.

비교 결과, 학습자의 측면에서 학습을 보다 효과적으로 이끌어 가기 위해서는 현재 원격교육기관에서 제공하는 기능들에 비하여 많은 기능들이 보완되어야 할 것으로 보인다. 현재의 원격교육기관들은 학습자 모드에서 학습자의 학습에

도움이 되는 기능들을 제공하기보다 학습을 위한 최소한의 기능만을 제공하고 있는 것으로 보인다. 예컨대, 학습의 효율성을 높이기 위해 필요한 기본적인 기능인 학습도우미나 학습안내, 과제 평가에 대한 내용 등의 기능들은 많은 원격교육기관들에서 제공하고 있지 않은 기능들이기 때문이다.

[표 3] 학습관리시스템의 학습자 모드 기능 비교

현 원격교육기관의 학습자 모드 학습관리시스템 기능	본 연구에서 나타난 학습자모드 학습관리시스템 기능
회원가입, 회원정보 수정, 회원탈퇴, 수강신청, 나의 학습현황, 나의 강의실, 공지사항(해당과정 관련된 공지), 수강중인 과정, 수강 완료한 과정, 자유게시판, 학습 자료실, 성적조회, 학습후기, 과제등록 및 제출	나의 강의실, 성적조회, 나의 학습현황, 평가 상담/질문, 학습안내, 과제등록 및 제출, 수강신청, 학습 자료실, 로그인, 학습안내, 수강중인 과정, ID/ 비밀번호 찾기, 공지사항(해당과정과 관련된 공지) 회원가입, FAQ, 학습도우미 회원정보(확인)수정, 수강신청 중인 과정 학사(학습)일정, 수강 완료한 과정, 공지사항(해당 원격교육기관 전체 과정안내),영수증 및 이수증 사본출력, 수강 취소, 나의 북마크, 토론, 출석고사 정답 확인, 자유게시판, 자가진단 평가, 결제 내역, 회원탈퇴

본 연구 결과를 토대로 할 때, 전체 학사일정에 관한 내용이나, 학습에 대한 안내는 학습을 시작하기 전에 학습자에게 학습 가이드를 제시할 수 있다는 점에서 매우 중요한 기능으로 구분될 수 있다. 또한 학습자의 '자가진단 평가', '학습도우미' 등의 기능들은 학습자의 학습 상태를 정확히 파악하고, 학습에 대한 앞으로의 방향성을 설정해 줄 수 있다는 점에서 중요한 기능으로 고려할 필요가 있을 것이다. 그러나 현재의 원격교육기관들에서는 이상과 같은 기능들이 충분히 제공되지 못하고 있음을 알 수 있다. 따라서 향후 학습자의 모드를 구성할 때에 학습의 중요성을 충분히 고려한 상태에서 본 연구에서 제시하고 있는 학습자 모드의 기능들을 보완할 필요가 있을 것이다.

## 6. 결론 및 제언

본 연구에서는 원격교육기관의 학습관리시스템의 학습자모드에 대한 기능 정의 및 기능 제안을 통하여 원격교육의 품질을 높이는 데 기여하고자 하는 목적을 가지고 시작되었다. 이상의 목적을 달성하기 위하여, 현행 민간, 시·도 원격교육기관 관련 학습관리시스템 중 학습자모드의 기능 및 기능 정의 내용을 분석하였다. 그리고 원격교육기관 관련 전문가들을 대상으로 델파이를 통하여 원격교육기관의 학습관리시스템 학습자모드에서 갖추어야 할 기능 및 기능 정의를 도출하였다.

1, 2차의 델파이 분석 결과, 전문가 패널들이 중요하다고 고려한 학습관리시스템의 학습자모드 기능 31개를 제안하였다. 본 연구에서 제안하는 학습관리시스템의 학습자모드 기능들은 원격교육기관에서 기능 개선이나 신규 개발의 가이드라인이 될 수 있을 것이다.

이상과 같이 연구를 진행한 본 연구는 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 본 연구에서는 학습자의 학습에 있어서 중요한 기능들을 위주로 분석하고, 현재의 원격교육기관 학습관리시스템의 학습자모드 기능들과 비교하였다. 현재는 15개 내외의 기능만을 가지고 있지만, 학습을 지원할 수 있는 다양한 기능들을 보완할 필요가 있다. 특히 전체학사 일정이나 학습안내, 학습도우미 등은 학습에 꼭 필요한 안내임에도 불구하고 현재는 지원되지 않는 기능이다. 따라서 원격교육기관들에서는 본 연구 결과를 토대로 학습에 도움이 되는 기능들을 강화할 필요가 있다.

둘째, 본 연구에서는 원격교육기관의 학습관리시스템의 학습자모드에서 갖추어야 하는 명확한 기능을 제시하였다. 향후에는 본 연구에서 제안한 기능들에 대한 표준화가 이루어진다면, 원격교육을 받는 학습자들이 보다 편리해 질 것으로 보인다. 또한 원격교육기관들이 지향해야 할 특성화의 측면에서 학습자를 고려한 학습관리시스템의 기능은 학습 효과를 높이는 데 기여할 수 있을 것이다.

셋째, 본 연구에서는 학습자모드만을 제안했지만, 관리자 모드와 튜터 모드 등에 대한 연구를 통해 전체 원격교육기관들의 학습관리시스템을 표준화할 수 있도록 하는 방안 등이 제시될 필요가 있다.

이상과 같이 본 연구에서 제시한 학습관리시스템 학습자모드 기능 정의는 원격교육기관의 학습관리시스템 기능을 개선하거나 새롭게 개발하는 데 가이드라인으로 사용될 수 있다. 또한 원격교육기관들에서 학습의 효율성을 높이기 위해서 학습자모드에서 어떤 기능들을 확보해야 하는지에 대한 안내 제공은 물론 향후 원격교육기관의 학습관리시스템 기능 평가를 위한 평가도구로도 활용될

수 있을 것이다.

## 참고문헌

- [1] Romiszowski, A. "How's the E-learning baby? Factors leading to success or failure of an educational technology innovation". *Educational Technology*, 44(1), pp. 5-27, 2004.
- [2] Relan, A. & Gillani, B. B. "Web based Instruction and the traditional classroom: Similarities and Differences", In B. H. Khan(Ed.), *Web-Based Instruction*, Englewood Cliff, NJ: Educational technology publication, 1997.
- [3] 네이버백과사전.  
<http://100.naver.com/100.nhn?docid=770168>
- [4] 김용 외, "국가 e-러닝 품질관리 지원을 위한 e-러닝 품질관리 가이드라인(일반기준)", 한국교육학술정보원, 2006.
- [5] Elearning Solution, n.d. <http://www.learn.com/files/html/articles/elearning-solution.htm>.
- [6] 김신, "인터넷을 이용한 교원원격연수 개선 방안", 인천대학교 정보통신대학원 석사학위논문, 2000.
- [7] 윤길준, "웹기반 원격 교원연수의 요구 분석 연구", 조선대학교 교육대학원 석사학위논문, 2003.
- [8] 윤석철, "웹기반 원격 교원연수의 현황과 개선 방안", 건국대학교 교육대학원 석사학위논문, 2003.
- [9] 장용구, "웹기반 원격교원연수 활성화 방안 연구", 강원대학교 교육대학원 석사학위논문, 2002.
- [10] Oblinger, D. & Hawkins, B. L. The myth about e-Learning. "We Don't Need to Worry about E-Learning Anymore." *EDUCAUSE Review*, vol. 40, no. 4. pp. 14- 15, 2005.
- [11] Rosenberg, M. J. "E-learning: Strategies for delivering knowledge in the digital age". McGraw-Hill, 2000.
- [12] 황혜영, "원격교육을 통한 초등교원 연수 개별화 방안", 서울교육대학교 교육대학원 석사학위논문, 2004.
- [13] 정영식, "교원원격연수시스템 분석을 통한 원격연수 활성화 방안에 관한 연구", 정보교육학회논문지. vol.8 No.1, 2004.
- [14] 류근영, "초등교사의 원격연수 활성화 방안에 관한 연구", 경인교육대학교 교육대학원 석사학위논문, 2005.
- [15] Eevi, E. B. "Learning management systems: the need for critical analyses. Proceedings of the 4th decennial conference on Critical computing: between

sense and sensibility", Aarhus, Denmark, ACM Press: pp. 173-176, 2005.

- [16] Tom, W. "Using learning management systems to teach paperless courses: best practices for creating accreditation review record archives." J. Comput. Small Coll. 20(1): pp. 19-25, 2004.
- [17] Ravi, D. and L. Pamela. "Paving the way towards an efficient Learning Management System", Proceedings of the 42nd annual Southeast regional conference, Huntsville, Alabama, ACM Press: pp. 428-433, 2004.
- [18] Charalambos, V. "Issues of pedagogy and design in e-learning systems. Proceedings of the 2004 ACM symposium on Applied computing", Nicosia, Cyprus, ACM Press: pp.911-915, 2004.
- [19] Thach. E. C. & Murphy, K. L. "competencies for distance education professionals", Educational Technology Research and Development, 43(1), pp. 57-79, 1995.
- [20] 이종성, "델파이 방법", 서울 : 교육과학사, 2001.
- [21] Brockoff, K. "Evaluation : Performance of Forecasting groups", In Lindson, H. A., & Turoff, M(Eds). The Delphi Method : Techniques and Applications, Reading, 1975.
- [22] ISO SC36. "Information technology for learning, education and training—Quality management, assurance and metrics—Part 2: Harmonized Quality Model", ISO/IEC TC JTC1/SC 36/WG 5, 2007.
- [23] Becta, "Harnessing Technology Review 2007: Progress and impact of technology in education", Becta, 2007.
- [24] Khan, B. H. "Web-based instruction (WBI): What is it and why is it? In B. H. Khan (Ed.), Web-based instruction", Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology, pp. 5-18, 1997.

**김 자 미(JaMee Kim)**

[정회원]



- 1992년 8월 : 이화여자대학교 교육학과 (교육학학사)
- 1995년 2월 : 이화여자대학교 교육학과 (문학석사)
- 2009 3월 ~ 현재 : 고려대학교 대학원 컴퓨터교육학과 박사과정

<관심분야>

컴퓨터교육, 교육정보화 평가, 이러닝

**김 용(Yong Kim)**

[정회원]



- 1995년 2월 : 한국교원대학교 초등교육과 (교육학학사)
- 1997년 2월 : 한국교원대학교 컴퓨터교육과 (교육학석사)
- 1997년 3월 ~ 1999년 : 멀티미디어교육지원센터 연구원
- 2008년 8월 : 고려대학교 컴퓨터교육학과 (이학박사)
- 1999년 ~ 현재 : 한국교육학술정보원 책임연구원

<관심분야>

컴퓨터교육, 정보영재, 정보보호, EPL

**이 원 규(WonGyu Lee)**

[종신회원]



- 1985년 2월 : 고려대학교 문과대학 영어영문학과 (문학사)
- 1989년 2월 : 筑波大学 大学院 理工学研究科 (공학석사)
- 1993년 2월 : 筑波大学 大学院 工学研究科 (공학박사)
- 1993년 ~ 1995년 : 한국문화예술진흥원 책임연구원

- 1996년 ~ 현재 : 고려대학교 사범대학 컴퓨터교육과 교수

<관심분야>

컴퓨터교육, 정보검색, 데이터베이스