

# 대학교육에서 학습자 맞춤형 원격교육 환경구축을 위한 학습관리시스템(LMS) 개선 방안-K대학 사례를 중심으로

설세희\*, 정하윤\*, 정주영\*

\*동의대학교 대학원 융합미디어교육공학과

\*e-mail : sulsehee2@gmail.com, ctlyoon0330@gmail.com, jyjung@deu.ac.kr

## Improvement Plans for Learning management System(LMS) to Establish a Personalized Distance Learning Environment in University Education – Focusing on the Case of K University

Se-Hee Sul\*, Ha-Yoon Jung\*, Ju-Young Jung\*

\*Dept. of Convergence Media Education Technology, Dong-Eui University

### 요 약

학습관리시스템(LMS)에서 제공하는 다양한 학습도구를 효과적으로 활용한 교수·학습 활동과 상호작용 기능을 원활히 지원하기 위해서는 LMS의 세부 기능에 대한 학습자 요구를 조사하고 분석하는 연구가 필요하다. LMS에 대한 연구가 지속적으로 이루어지고 있지만, 세부 기능에 대한 학습자 활용도를 기반으로 하는 조사 및 분석은 부족한 실정이다. 본 연구는 2024학년도 2학기, B광역시 K대학교 재학생을 대상으로 LMS 기능에 대한 요구조사를 시행하고 그 결과를 분석하였다. 수집된 자료는 SPSS 25.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 연구 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, LMS의 학습활동 지원기능에서는 강의영상 시청 기능, 상호작용 지원기능에서는 쪽지 발송 및 수신 기능, 학습관리 지원 기능에서는 할 일 리스트 확인 기능을 가장 많이 활용하는 것으로 나타났다. 둘째, 생성형 AI 기술 발전으로 인해 부정행위 발생 가능성이 증가하고 있는 만큼 부정행위 방지 기술 도입과 이에 대한 학내 구성원들의 필요성을 인식시키는 노력이 필요하다. 셋째, 생성형 AI를 활용한 교수·학습 방법에 대한 교육지원과 우수 활용사례 등의 정보 공유가 적극적으로 이루어져야 한다.

### 1. 서론

다양한 학습도구들이 개발되고 활용되면서, 학습도구와 학습 관리시스템(Learning Management System, 이하 LMS)이 연계되는 경우가 많아지고 있다(남윤성, 양동일, 최형진, 2011). 그러나 기존의 LMS는 학습의 결과를 관리하기 위한 하나의 데이터베이스 정도의 기능을 수행하고 있기 때문에 게이미피케이션과 같은 다양한 방식을 적용한 수업을 지원하기에는 역부족이다(정주영, 이미화, 2021). 그리고 LMS에서는 교수자-학습자, 학습자 간 원활한 상호작용을 지원하기 위해서는 참여, 공유, 개방, 협력적 커뮤니티가 가능하도록 해당 교육기관의 특성을 고려하여 적용 되어야 한다(심미자, 김종민, 2009).

LMS에서 제공하는 다양한 학습도구를 효과적으로 활용한 교수 학습 활동과 상호작용 기능을 원활히 지원하기 위해서는, LMS의 세부 기능에 대한 학습자 요구를 조사하고 분석하는 연구가 필요하다. 또한 대학교육에서 학습자 맞춤형 원격교육 인프라를 제공하기 위해 학습자에게 필요한 기능을 연구하고 이를 반영한 체계적인 LMS 기능 개발이 필수적이다.

LMS에 대한 연구가 지속적으로 이루어지고 있지만, 세부 기능에 대한 학습자 활용도를 기반으로 하는 조사 및 분석은 부족한 실정이다.

본 연구에서는 B광역시 소재 K대학교 재학생을 대상으로 LMS 세부 기능에 대한 요구조사를 실시하고 그 결과를 분석하였다.

### 2. 학습자 맞춤형 원격교육 환경

오늘날 기술의 발달로 디지털 학습 환경을 통한 개별 맞춤형 학습 실현 시도는 다양하게 일어나고 있다. 디지털 학습 환경에서 LMS는 그 기능의 패러다임이 교수자 중심에서 학습자 중심으로 전환되고 있다(이영태, 김경력, 김덕근, 노원경, 오상철, 이명진, 2022). 최근의 맞춤형 교수·학습은 기존의 맞춤형 교수·학습의 개념에 데이터 기반의 AI와 같은 기술 기반 환경의 지원이 더해져 교수·학습 활동에서 보다 효과적으로 학습자 개인의 특성을 고려하고 다양한 도구를 활용하여 개인별 최적의 학습 기회를 제공하고자 하는 방식으로 접근하고 있다(Dabae Lee, Yeol Huh, Chun-Yi Lin&Charles M.Reigeluth, 2018).

다양한 학습도구를 연계하여 지원하는 LMS 관련 선행연구에 따르면 강의계획서 조회, 강의자료 제공, 공지사항, 과제제출, 토론, 블로그, 저널, 퀴즈, 온라인 시험, 그룹활동, 질의응답 등 LMS 기능들이 학습자의 자기주도적 학습역량을 향상시키는데 관련되는 것으로 나타났다(전영미, 김경록, 조진수, 2016). LMS의 다양한 학습도구를 학습자의 요구에 맞추어 제공하기 위해서 지속적인 연구가 진행 되어야 할 것이다.

### 3. 연구방법

#### 3.1 K대학 학습관리시스템(LMS) 고도화

K대학은 디지털 기술의 발전으로 급변하는 교육환경에 대응하고 원격교육에서의 다양하고 안정적인 교수·학습활동 지원을 위해 2003년 하반기부터 2025년 2월까지 기존 LMS에 대한 고도화를 실시하였다.

LMS 고도화 시 K대학 구성원 의견수렴을 통해 과도한 변화로 인한 사용자 경험 질 저하를 방지하고, 전자출결 기록 연동, 생성형 AI 기능 도입 등을 고려하여 진행하였다. 또한 협력부서, 관련부서(비교과 프로그램 운영 부서 등) 담당자를 대상으로 지속적인 회의를 개최하여 K대학 구성원의 LMS 사용 편의성 향상을 위한 의견을 반영하였다. 또한 LMS 구축 이후 기능 개선 단계에서 교수자문단, 학생참여단 운영으로 요구사항 조사 및 반영을 통해 시스템 완성도 향상을 위해 노력하였다.

K대학 원격교육지원센터에서는 LMS 운영 현황 모니터링, 사용자 맞춤형 가이드 제작 및 안내를 지속적으로 실시하여 대학 구성원의 원활한 사용을 지원할 예정이다. 또한 교수자문단, 학생참여단 운영 등을 통한 구성원 의견 수렴으로 LMS 기능을 개선해나갈 예정이다.

#### 3.2 연구대상

본 연구는 2024학년도 2학기, B광역시의 K대학교 재학생을 대상으로 LMS 기능에 대한 요구조사를 시행하고 그 결과를 분석하였다. 요구조사에는 총 204명의 재학생이 참여하였으며, 성별 참여 비율은 남자 91명(44.6%), 여자 113명(55.4%), 학년별 비율은 1학년 73명(35.8%), 2학년 40명(19.6%), 3학년 47명(23.0%), 4학년 39명(19.1%), 5학년 이상 5명(2.5%)로 구성되어 있었으며, 연구 참여자 현황은 <표 1>과 같다.

[표 1] 연구 참여자 정보 (n=204)

구분		N	%
성별	남	91	44.6
	여	113	55.4
계		204	100
학년	1학년	73	35.8
	2학년	40	19.6
	3학년	47	23.0
	4학년	39	19.1
	5학년 이상	5	2.5
계		204	100

#### 3.3 연구도구

본 연구를 위한 조사 내용은 LMS에서 가장 많이 활용하는 기능(학습활동 지원기능, 상호작용 지원기능, 학습관리 지원기능), 선호하는 가이드 지원방식에 대한 재학생 의견을 조사하였으며, 문항은 일반사항 3문항, 객관식 11문항, 자유의견 1문항으로 구성되었다.

#### 3.4 분석방법

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS 25.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 본 연구에서 재학생이 LMS에서 가장 많이 활용하는 기능(객관식 10문항)에 대한 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$ 는 .66의 값을 가지는 것으로 나타났다.

## 4. 연구결과

#### 4.1 학습관리시스템(LMS) 기능별 활용 빈도

K대학교 재학생을 대상으로 한 LMS에서 가장 많이 활용하는 기능에 대한 다중응답 결과를 학습활동 지원기능, 상호작용 지원기능, 학습관리 지원기능으로 구분하여 분석하였다. K대학교 LMS 학습활동 지원기능을 6가지로 구분하여 <표 2>와 같이 요구조사를 시행하고 분석하였으며, 상호작용 지원기능은 <표 3>과 같이, 학습관리 지원기능은 <표 4>와 같이 요구조사를 시행하고 분석하였다.

[표 2] 학습활동 지원기능에 대한 이분형 다중응답분석 결과 (복수응답 n=204)

구분	N	%	Cronbach's $\alpha$	
학습활동 지원기능	강의계획서 열람 기능	53	26.0	.62
	강의자료 다운로드 기능	98	48.0	.62
	강의영상 시청 기능	184	90.2	.68
	공지사항 열람 기능	84	41.2	.61
	과제 제출 기능	168	82.4	.65
	시험 및 퀴즈	46	22.5	.61

응시 기능		
계	633	310.3

분석 결과, LMS의 학습활동 지원기능에 대해 총 204명의 응답자 중 184명(90.2%)이 강의영상 시청 기능을 가장 많이 활용하는 것으로 응답하였다. 그 다음으로는 과제 제출 기능 168명(82.4%), 강의자료 다운로드 기능 98명(48.0%), 공지사항 열람 기능 84명(41.2%), 강의계획서 열람 기능 53명(26.0%), 시험 및 퀴즈 응시 기능 46명(22.5%) 순으로 응답하였다. 이는 LMS의 학습활동 지원기능 중 강의영상 시청 기능과 과제 제출 기능이 원격교육에서 가장 핵심적인 활동임을 나타내는 것으로 볼 수 있다. 반면 활용도가 낮게 나타난 시험 및 퀴즈 응시 기능과 강의계획서 열람 기능은 중간고사, 기말고사, 퀴즈와 같은 시험이 비교적 적게 이루어졌거나, 학기 초 강의계획서를 확인하는 경향이 반영된 것으로 볼 수 있다.

[표 3] 상호작용 지원기능에 대한 이분형 다중응답분석 결과 (복수응답 n=204)

구분	N	%	Cronbach's α	
상호작용 지원기능	질의응답 기능	5	22.7	.66
	쪽지 발신 및 수신 기능	19	86.4	.64
계	24	109.1		

LMS의 상호작용 지원기능에 대해 19명(86.4%)이 쪽지 발신 및 수신 기능을 가장 많이 활용하는 것으로 응답하였다. 그 다음으로 5명(22.7%)이 질의응답 기능을 선택하였다. 이는 학습자가 교수자 또는 동료 학습자와의 개별적인 상호작용 시 비공개적이고 직접적인 소통 방식인 쪽지 기능을 선호하는 경향이 있는 것으로 볼 수 있다. 반면 활용도가 낮게 나타난 질의응답 기능은 학습자가 질의내용이 공개될 가능성이 있다는 것 등에 대해 거부감을 느껴 선호도가 떨어지는 것으로 볼 수 있다.

[표 4] 학습관리 지원기능에 대한 이분형 다중응답분석 결과 (복수응답 n=204)

구분	N	%	Cronbach's α	
학습관리 지원기능	과제 피드백 확인 기능	23	56.1	.63
	할 일 리스트 확인 기능	28	68.3	.62
계	51	124.4		

LMS의 학습관리 지원기능에 대해 28명(68.3%)이 할 일 리스트 확인 기능을 가장 많이 활용하는 것으로 응답하였다. 그 다음으로는 23명(56.1%)이 과제 피드백 확인 기능을 선택하였다. 이는 학습자가 LMS에서 스케줄 관리에 도움이 되는 기능을 적극적으로 사용하고 있으며, 과제 마감일, 수업 일정 등을 체계적으로 관리하려는 경향이 있는 것으로 볼 수 있다. 또한 절반

이상의 학습자가 과제 피드백을 통해 학습 내용을 보완하거나 이해도를 높이고 있는 것으로 나타났으며, 이는 피드백 기능을 통해 자기주도 학습을 강화하기 위한 것으로 볼 수 있다.

#### 4.2 선호하는 가이드 지원방식

K대학교 재학생을 대상으로 LMS 가이드 지원방식에 대한 요구 조사를 시행하였다. 이에 대한 분석 결과는 <표 5>와 같다.

[표 5] 선호하는 가이드 지원방식에 대한 빈도분석 결과 (n=204)

구분	N	%
숏폼 방식의 영상 가이드	81	39.7
롱폼 방식의 영상 가이드	17	8.3
카드뉴스 방식의 가이드	103	50.5
미응답	3	1.5
계	204	100

선호하는 가이드 지원방식에 대한 빈도분석을 실시한 결과, 전체 응답자 204명 중 카드뉴스 방식의 가이드 103명(50.5%), 숏폼 방식의 영상 가이드 81명(39.7%), 롱폼 방식의 영상 가이드 17명(8.3%), 미응답 3명(1.5%) 순으로 응답하였다.

학습자가 가장 선호하는 가이드 방식으로 나타난 카드뉴스 방식의 가이드는 정보를 빠르게 요약해서 전달이 가능하고, 텍스트와 이미지의 조합으로 내용이 정리되어 있어 이해하기 쉽다는 장점이 있다. 반면 복잡하거나 깊이 있는 내용은 담기 어려울 수 있다는 단점이 있다. 학습자가 두 번째로 선호하는 가이드 방식인 숏폼 영상 가이드는 짧고 집중도 높은 영상으로 핵심정보를 전달할 수 있다. 또한 스마트폰 환경에 적합하기 때문에 학습자의 접근성이 뛰어나다는 장점이 있다. 반면 숏폼에 담을 수 있는 정보량이 제한되어 있다는 단점이 있다. 세 번째로 선호하는 가이드 방식인 롱폼 영상 가이드는 자세한 설명을 전달하기에 유리하며, 영상 길이의 제약이 적기 때문에 단계별 과정 안내 등의 내용을 담기에 적합하다는 장점이 있다. 반면 숏폼 영상에 비해 시간 소모가 크고, 학습자의 집중도 유지가 어렵다는 단점이 있다.

LMS에 대한 학습자 특성을 초보 사용자, 익숙한 사용자로 분류하였을 때, 다음과 같이 가이드를 지원할 수 있다. 초보 사용자의 경우 LMS에 대한 전체 흐름 파악, 기초 기능에 대한 학습이 중요하기 때문에 카드뉴스 또는 롱폼 영상 가이드 지원이 적합하다. LMS 기능에 익숙한 사용자의 경우 필요한 정보를 빠르게 확인할 수 있도록 카드뉴스 또는 숏폼 영상 가이드 지원이 적합하다.

#### 4.3 자유의견

K대학교 재학생을 대상으로 LMS와 관련된 자유의견을 조사하였다. 응답결과 중 LMS 기능 개선 요구와 같은 응답 결과는 <표 6>과 같다.

[표 6] 학습관리시스템(LMS)과 관련된 자유의견

LMS와 관련된 자유의견
· LMS 사용방법에 대한 홍보 필요
· '내 할 일 리스트'와 같은 LMS 기능에 대한 홍보 필요
· 모바일 앱 활성화(알림 기능 등) 필요
· LMS 강의실에서의 메뉴 개수 축소 필요
· LMS 퀴즈, 시험 응시에서의 부정행위 방지기능 사용 필수화 필요

## 5. 결론 및 제언

본 연구는 B광역시 K대학교 재학생을 대상으로 LMS 기능을 3가지(학습활동 지원기능, 상호작용 지원기능, 학습관리 지원기능)으로 구분하였으며, 각 지원기능에 대한 재학생 활용도 조사를 시행하고 그 결과를 분석하였다. 또한 LMS에 대한 가이드 지원 방식과 기능 개선 요구와 같은 재학생 요구조사를 시행하고 그 결과를 분석하였다. 연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, LMS의 학습활동 지원기능에서는 강의영상 시청 기능을 가장 많이 활용한다고 응답하였으며, 그 뒤를 이어 과제 제출 기능, 강의자료 다운로드 기능, 공지사항 열람 기능, 강의계획서 열람 기능, 시험 및 퀴즈 응시 기능 순으로 활용도가 높게 나타났다. 이는 원격수업 뿐만 아니라 오프라인, 블렌디드러닝 형태의 강의에서도 LMS가 강의자료 조회, 과제 제출 등 학습을 지원하는 역할로 활용되고 있음을 시사한다. LMS의 상호작용 지원기능에서는 쪽지 발신 및 수신 기능을 가장 많이 활용한다고 응답하였으며, 질의응답 기능에 대한 활용도는 상대적으로 낮게 나타났다. 학습관리 지원기능에서는 할 일 리스트 확인 기능을 가장 많이 활용한다고 응답하였으며, 과제 피드백 확인 기능도 다수의 재학생이 활용한다고 응답하였다. 이는 학습활동 지원기능에 비해 상호작용 지원기능 및 학습관리 지원기능에 대한 재학생 인식도가 상대적으로 낮음을 시사한다. 재학생 활용률을 높이기 위한 적극적인 홍보 및 가이드 지원이 필요한 것으로 볼 수 있다.

둘째, LMS에 대한 자유의견 중 온라인 시험에서 발생할 수 있는 부정행위에 대한 방지기능 사용 필수화를 요청하는 의견이 제시되었다. 특히 생성형 AI 기술 발전으로 인해 부정행위 발생 가능성이 증가하고 있는 만큼 부정행위 방지 기술(시험 전용 브라우저 등) 도입과 이에 대한 학내 구성원들의 필요성을 인식시키는 노력이 지속적으로 이루어져야 한다.

셋째, 급변하는 기술발전예 따라 교육분야에서도 생성형 AI를 적용한 수업 적용 방법에 대한 연구가 지속적으로 이루어지고

있다. 교육부 역시 관련 가이드라인 제공 등의 노력을 기울이고 있다. 생성형 AI 기술은 외국인 유학생 수업권 보장을 위해 강의영상에서 제공되는 자막 생성 및 번역, 학습자료 번역 등에 활용될 수 있으며, 원격교육에서는 교수자의 혁신적인 수업방식을 지원하는 도구로 활용될 수 있다. 이를 위해 생성형 AI를 활용한 교수·학습 방법에 대한 교육지원과 우수 활용사례 등의 정보 공유가 적극적으로 이루어져야 한다.

## 참고문헌

- [1] 남윤성, 양동일, 최형진. “학습관리시스템(LMS) 간 상호 연동 모델 구현”. 한국향해학회 논문지, Vol.15, No.4. pp.640-645, 2011.
- [2] 심미자, 김종민. “학습관리시스템(LMS) 강의실 메뉴 기능이 학습동기 및 상호작용에 미치는 영향”. 한국교육정보미디어 연구, Vol.15, No.2. pp.87-108, 2009.
- [3] 정주영, 이미화. “게이미피케이션(Gamification)을 적용한 수업의 학습몰입 및 수업참여도 분석”, 교육혁신연구, Vol.31, No.3. pp.163-187, 2021.
- [4] 이영태, 김경령, 김덕근, 노원경, 오상철, 이명진. “데이터 기반의 개별 맞춤형 학습 실현을 위한 LMS(Learning Management System) 기능의 비교 분석”. 한국교육과정평가원, 2022.
- [5] Dabae Lee, Yeol Huh, Chun-Yi Lin&Charles M.Reigeluth. “Technology functions for personalized learning in learner-centered schools”. Educational Technology Research and Development, Vol.66. pp.1269-1302, 2018.
- [6] 전영미, 김경록, 조진숙. “대학교육에서 LMS의 활용이 자기주도적 학습역량 및 수업만족도에 미치는 영향 연구”. 한국교육정보미디어학회, Vol.22, No.1. pp.55-84, 2016.