Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society
Vol. 25, No. 1 pp. 548-555, 2024

https://doi.org/10.5762/KAIS.2024.25.1.548
ISSN 1975-4701 / eISSN 2288-4688

대학교육지원 서비스 기반 수업 운영을 위한 탐색적 연구: A대학을 중심으로

박금주
단국대학교 자유교양대학

Exploratory Research for Class Operation based on University Education Support Service: Focusing on A University

Geum-Ju Park
Liberal Arts College, Dankook University

요 약 본 연구는 대학교육지원 서비스를 수업 운영에 적용하기 위한 방안을 모색하는 데 목적이 있다. 이 연구를 통해 인공지능 기반으로 개발된 대학교육지원 서비스를 실제 수업에 적용하여 활용 범위를 확장하고자 한다. A대학의 교육지원 서비스는 토픽 중심의 분석 결과를 제공한다. 학습과 대학생활을 지원할 수 있도록 개발되었고 실제 수업에 적용하기 위해 학생과 교수자, 교육지원 서비스 담당자가 표적집단면접법을 통해 교육지원 서비스의 수업 적용 방법과 신규 서비스를 도출하였다. 교육지원 서비스의 수업 적용은 토픽 입력, 토픽 분석결과 확인, 토픽 추가 입력, 질문입력과 수업이해도평가 참여 등의 과정이 도출되었다. 신규 서비스는 수강과 대학생활지원 관련 아이디어가 도출되었다. 인공지능 기반의 토픽 중심 교육지원 서비스의 활용으로 학습자에게는 학습과 대학생활 정보 획득 및 실천에 도움을 받을 수 있고 교수자는 수업 준비에 필요한 교과 정보, 학술정보, 수강생 분석 정보 등을 사전에 확인함으로써 좀 더 체계적인 수업 준비가 가능하다. 향후 연구를 통해 다양한 주제의 수업에 적용하고 효과성을 분석하여 대학교육지원 서비스의 활용 가치를 높일 수 있을 것이다.

Abstract This study aimed to design a plan to apply university education support services to class operations. The scope of use of these services could be expanded by applying development based on artificial intelligence to actual classes through this study. The case study approach provided results of topic-oriented analysis for 'A' university's educational support service. This service was developed to support learning and college life for students and lecturers. The educational support service and a new service, which was derived through focus group interviews involving students, lecturers, and persons in charge of the educational support service, were applied to actual classes. For the educational support service, processes such as entering topics, checking the results of the topic analysis, additional input of topics, and participating in the evaluation were derived. For the new service, ideas related to classes and college life support were derived. By using artificial intelligence-based topic-oriented education support services, learners can obtain and use information on learning and college life, and instructors can prepare more systematically by checking subject, academic, and student analysis information in advance. This will add value to the university education support services that can be applied to classes on various topics and can help in analyzing and enhancing their effectiveness.

Keywords : Artificial Intelligence, Education Support Service, Chatbot, FGI, Exploratory Research

본 논문은 2023년 단국대학교 대학연구비 지원으로 수행되었음.
*Corresponding Author : Geum-Ju Park(Dankook Univ.)
email: 12171176@dankook.ac.kr
Received October 24, 2023 Revised November 27, 2023
Accepted January 5, 2024 Published January 31, 2024

1. 서론

정보통신의 발달, VR, AR, AI 등 첨단 기술의 발달은 교육분야에도 영향을 미치면서 개인맞춤형 교육 서비스를 제공하기 위한 플랫폼 개발에 활용되고 있다. 대학은 학습자의 데이터를 수집하고 분석해 개인 맞춤형 정보를 제공하고 이에 상응하는 교육 서비스를 제공하고자 노력하고 있다. 이러한 노력은 학생 자신이 보유한 지식과 기술을 주위 환경과 적합하게 융합하고 재구성해서 문제를 스스로 해결해 나가고 새로운 지식과 기술을 창조해 낼 수 있는 역량을 갖춘 인재[1], 전문지식을 갖춘 인재에서 융합지식을 갖춘 인재, 문제를 해결하는 인재에서 문제를 창조하는 인재[2] 양성을 위한 대학의 노력 중 하나이다. 이렇게 미래 사회가 원하는 인재상이 변하였고 이에 따라 고등교육의 방향은 교양교육 강화, 진로 및 취창업 교육 강화, 비교과교육 강화가 제시되었다[3]. 대학은 교양교육강화를 위해 교양교육과정을 역량기반교과 과정으로 개편하고 진로 및 취창업 프로그램을 산업현장 중심으로 보완하였으며 다양한 비교과 교육프로그램을 개설하고자 노력하였다. 이에 따라 각 대학은 교과와 비교과 프로그램을 체계적으로 운영하기 위해 플랫폼을 구축하고 플랫폼을 기반으로 프로그램을 운영하고 있다. 이러한 대학의 노력은 학령인구의 감소, 수도권 소재의 대학에 대한 선호 등 대학의 경쟁력 약화의 원인이 되는 요인으로부터 입학 정원을 충당하고 중도탈락을 방지하기 위한 것이었다[4].

팬데믹 기간에는 비대면 교육 환경으로 인해 대학에서 실시하는 각종 프로그램에 참여하기 위해 대학의 플랫폼을 활용하여 프로그램에 참여하도록 하였다. 학생들의 학업뿐만 아니라 비교과 활동, 상담, 학사일정 확인 등 온라인 플랫폼이 매개체가 되어 대면 활동을 대신한 것이다. 대학생활에 필요한 정보를 수집·분석하고 실시간으로 서비스하는 방식의 온라인 플랫폼은 비대면 교육 환경의 학생들에게 교육지원 서비스 역할을 하였다.

대학생 대상 교육지원 서비스 관련 연구를 살펴보면, AI기술을 기반으로 진로조언 시스템을 구축하기 위해 학내 데이터, 공공데이터, 공공기관의 교육훈련 데이터를 활용해 개인 맞춤형 서비스를 제공해야 한다는 기반연구[5], 대학생 대상 상담 서비스 제공을 위해 시나리오 기반의 챗봇 서비스를 설계하고 구현한 사례를 제시한 연구[6], 대학 학사일정 안내를 위한 정보를 수집하고 키워드 중심으로 답변을 제공하는 챗봇 서비스의 설계를 제시한 연구[7], AI 기반의 강의 추천 시스템 구축을 위해 8년간 재학생의 데이터 중 수강이력과 강의평가 데이터를 활용하여 시스템을 설계하고 구현한 연구[8], AI 기반의 적응형 학습 시스템을 적용하여 교수자가 설정한 토픽 기반의 학습 주제를 학습자가 자기주도적 학습을 통해 수행한 사례 연구[9]가 있다.

지금까지 살펴본 연구들은 대학 교육지원 영역에 포함되는 학습, 진로, 상담, 강의추천, 학사일정 안내를 위한 시스템의 설계, 구현, 운영 만족도 분석을 주제로 하고 있다. 공통적으로는 AI 기반의 시스템을 구축하고 개인맞춤형 서비스를 제공하고 있으며 학생지원 영역 중 특정 영역에 한정해 시스템을 설계, 구현, 운영한 사례를 제시하고 있다.

반면, A대학은 학생지원 영역을 확대해 기존 학내 시스템과 신규 개발된 학생지원 서비스와의 연계를 모색하여 학생지원 영역을 확대하면서 하나의 플랫폼에서 다양한 영역의 정보를 습득할 수 있도록 시스템을 구축하고 있다. 서비스의 대상은 학생에서 교원까지 확대하고 개별 맞춤형 서비스를 제공하고 있다. 교과와 비교과 활동, 진로 및 취업 관련 서비스까지 토픽 중심의 빅데이터 분석을 적용하고 있는 서비스는 상용화와 함께 기존 서비스를 수정•보완하면서 새로운 서비스를 추가적으로 구축하고 있다. A대학의 학생지원 시스템은 상용화 초기 단계로 서비스 대상이 되는 학생과 교원을 위한 활용 방법을 다각적으로 모색하고 사용을 활성화하고자 노력하고 있다.

따라서 본 연구는 A대학의 교수자와 학습자를 위한 교육지원 서비스를 학습자 대상의 학습과 학습 외 활동 지원, 교육지원 서비스의 교과 적용 방법을 제시하여 교육지원 서비스의 활성화를 도모하는 데 목적이 있다. A대학의 교육지원 서비스는 학습자와 교수자 대상으로 서비스 범위가 나뉘어져 있다. 따라서 교과 적용에 있어 학습자의 역할, 교수자의 역할을 정립하고 수업과 관련된 수업 준비, 수업 운영 등에 어떻게 활용되는 것이 적절한지 구체적인 방법과 신규 서비스 아이디어를 도출하고자 한다.

대학 내 학습자와 교수자를 대상으로 구축한 교육지원 서비스를 효과적으로 활용할 수 있는 방법을 마련하고 실제 수업에 적용한다면 교육지원 서비스의 활용도를 높일 수 있고 수업 적용을 통해 추가적인 서비스를 위한 아이디어를 도출할 수 있을 것이다. 이러한 과정을 통해 기존 시스템에 신규 서비스를 적용하여 한층 고도화된 학습자와 교수자 맞춤형 서비스 제공이 가능할 것이다.

2. A대학의 교육지원 서비스

수도권 소재의 A대학은 2만명 이상의 재학생, 2천명의 교강사, 150개 이상의 학과, 1만개 이상의 교과목을 운영하고 있는 대형대학이다. A대학은 2016년에 인공지능 기반의 맞춤형 교육 지원을 위한 센터를 설립하였다. 2017년 챗봇 서비스를 시범 실시하고 2019년부터 교내 교육 데이터를 분석하고 챗봇 서비스와 연동하여 대학생활 알림, 교과목 정보, 실시간 채용정보 등을 제공하였다. 개인 맞춤형 교육 지원이 가능한 서비스를 위해 교육지원비서 개념을 도입하여 강의계획서, 취업정보, 비교과 프로그램 정보 등을 분석하였다. 2020년에는 챗봇 서비스를 휴대폰에서 활용할 수 있도록 앱을 개발하고 토픽기반의 교육지원 서비스를 구현하여 맞춤형 교육을 지원할 수 있는 기반을 마련하였다. 교육지원 서비스에 적용된 토픽기반 기술은 분석하고자 하는 문서의 주요 토픽에 확률통계분석 기법을 적용해 확률적으로 계산해 내는 분석방법이다. 이 분석 방법은 방대한 텍스트 분석에 적용되어 토픽을 뽑아내고 군집화하면 몇 개의 토픽 묶음이 생성되고 이렇게 모인 토픽을 조합하면 다시 하나의 문서를 형성하는 계층 구조를 이루는 원리이다[4].

이러한 원리가 적용된 교육지원 서비스는 학년이 올라가면서 나를 표현할 수 있는 지식 정보 체계를 구축할 수 있도록 아는 것(Konwing)과 하는 것(Doing)이 균형을 이루고 유용한 지식의 축적, 최신의 지식 전달, 기초 지식을 기반으로 한 응용 지식 전달을 목적으로 한다.

2021년에는 수정 및 보완을 통해 앱 서비스를 정식 오픈하고 토픽 기반 맞춤형 교육 정보의 추천 기능을 강화하고 토픽을 세분화하였다. 기존의 시스템은 학생과 교수자 구분없이 활용하는 형태로 되어 있었는데 학생 맞춤형 교육지원(Dan.i: Dankook University and Intelligent Assistant, Individual Service)과 교수자 맞춤형 교육지원(D-ESK: Dankook University Education Data Analysis & Knowledge Management System)을 구분하여 서비스 대상별 맞춤 콘텐츠를 제공하였다. 또한 집단지성, 협업, 지식축적, 지식 공유가 가능한 질의 답변 서비스인 DaQ를 구현하여 학생들의 질의와 교수자의 답변을 데이터로 축적하고 분석할 수 있도록 하였다. 각 학과의 정보를 분석하여 제공하는 학과라운지 메뉴를 추가하였다. 인공지능 기반의 교육지원 서비스는 용어, 교과목, 교수자, 비교과, 무료강의, 도서, 기업, 직무, 직업, 자격증, 연구주제, 학회, 학술지, 학과/부서 등의 주제를 중심으로 토픽 기반의 분석을 한다. 세부적으로는 교과목 분석, 비교과 분석, 기업분석, 졸업생 분석, 외부 교육정보 분석, 기본 역량 분석, 유사성향 분석, 수강이력 분석, 채용정보 분석, 관심 정보 분석, 학술 정보 분석 등을 통해 지식정보 추천 및 탐색, 맞춤형 교육 지원, 지식공유, 진로설계, 차별화된 미래교육 지원 체계, 데이터 기반의 대학 교육 변화와 혁신을 추구하고 있다.

Fig. 1은 학생용 서비스의 메뉴는 i@Dan.i, DaQ, 학과라운지, 학습, 진로, 챗봇으로 구성되어 있다.

i@Dan.i	DaQ	Department Lounge	Learning	Career	chatbot
analysis topic		basic Information	subject	employment	
interested topics		graduation Status	extra-curriculum	recruitment	
lecture history		topic information	free lecture	foundation	
career history		extracurricular program	research	further education	
graduation design		textbook/ references	dictionary search		
		employment	exobrain		

Fig. 1. A menus of student services

학생용 서비스의 예를 살펴보면 다음과 같다. Fig. 2는 졸업현황에서 졸업생의 수강이력 검색 결과를 보여주고 있다. 국어국문학과 졸업생이 많이 수강한 교과와 삼성전자에 입사한 졸업생의 수강이력이다. 취업 분석을 통해 졸업생이 수강한 교과와 비교과 프로그램 등의 이력을 검색할 수 있다.

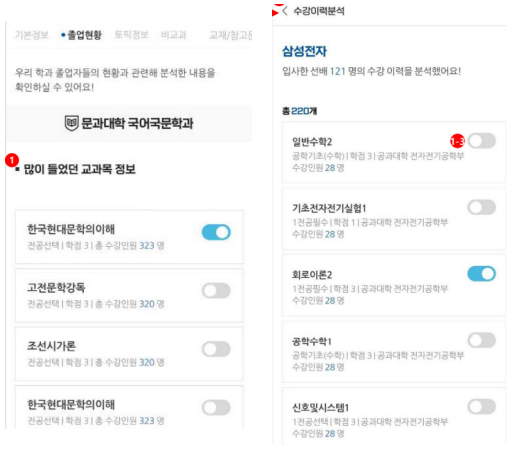

Fig. 2. Results of the graduate's course history search in the status of graduation

Fig. 3은 각 주차별 토픽을 입력할 수 있는 화면이으로 왼쪽은 웹 화면이고 오른쪽은 모바일 화면이다. 이렇게 토픽을 입력하면 토픽을 중심으로 분석한 결과를 확

인할 수 있다.

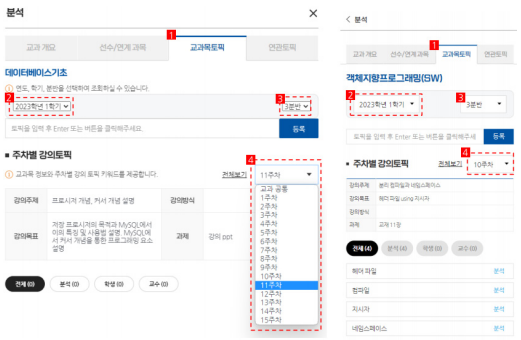

Fig. 3. Topics input screen for each week

Fig. 4는 챗봇 서비스의 활용 예로, 학생들은 학사, 교과, 채용, 연구 등에 도움을 줄 수 있는 개별 교육 분석 정보를 받아 볼 수 있다. 수업 전 하루 일정을 확인하고 주차별 학습정보를 받아볼 수 있다. 오후에는 학과라운지를 통해 수강이력, 교과목 정보, 연관 기업 정보가 제공되고 학생의 수강이력을 바탕으로 교과목 추천을 받아볼 수 있고 교내외 비교과 프로그램 추천도 받아볼 수 있다. 학생이 입력한 관심 주제와 관련된 실시간 채용 정보를 제공하고 챗봇을 통해 교재정보에 대해 24시간 질의응답이 가능하다.

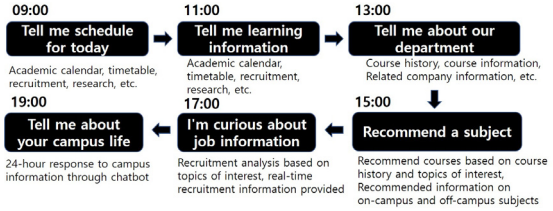

Fig. 4. Topic input screen for each week

교수자 지원 메뉴는 Fig. 5와 같이, i@D-ESK, 학과라운지, 교내정보, 교외정보, 통계현황, 관리자메뉴로 구성되어 있다. 이렇게 구성된 교육지원 서비스는 교육과 관련된 교내외 정보를 주제, 강의계획서, 강의자료, 비교과 정보, 도서(교재), 학술정보, 채용정보 등 대학 교육과 관련된 모든 정보를 생성, 저장, 관리, 분석할 수 있는 시스템을 구축하여 교수자 맞춤형 정보 제공이 가능하다. 교수자는 교과와 비교과 관련 토픽을 설정하거나 자동 설정되어 있는 토픽분석 자료를 확인할 수 있고 강의 이력을 확인할 수 있다. 교내외 학술정보를 확인할 수 있고 교내외 채용 정보 검색이 가능하며 교내 비교과 프로그램, 교외 학습자료 검색이 가능하다.

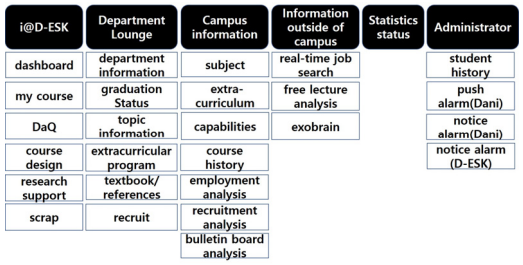

Fig. 5. A menu of Instructor Services

3. 연구방법

A대학의 대학교육지원 서비스는 지속적으로 수정과 보완을 하고 있어 서비스 고도화를 위한 아이디어가 필요했고 시범 적용을 위한 연구가 진행되고 있으나 대학교육지원 서비스를 활용해 본 경험자가 많지 않았다. 따라서, 대학교육지원 서비스를 활용해 본 경험이 있는 학습자, 교수자, 시스템 관리자를 대상으로 FGI의 실시가 적절하다고 판단하였다. FGI에 참여한 학생은 대학교육지원 서비스를 활용하고 있는 학생 중 FGI 참여자를 모집하여 선정하였으며 교수자는 대학교육지원 서비스를 활용해본 경험이 있고 향후 교과 활동에 적용을 희망하는 교수자를 대상으로 선정하였다.

FGI는 2023년 4월부터 6월 사이에 2시간 내외의 시간에 걸쳐 3회 실시하였으며 FGI 실시 전 참석자에게 교육지원서비스 활용 매뉴얼을 제공하고 다양한 기능들을 사용해 보고 활용 아이디어를 준비할 수 있도록 하였다. 학생에게는 대학생활 관련 활용 방법, 교수자는 수업 운영 관련 활용에 중점을 두고 교육지원 서비스 활용방안을 도출하고자 하였다.

A대학 대학교육지원 서비스의 교과 활용 아이디어에 대한 타당성 확보를 위해 교수지원과 학습지원을 담당하고 있는 교원 2인과 교육학 전공 교원 2인 교과 적용의 적절성에 대한 검토를 하였으며 FGI 진행과정에서 교과 적용 방법을 직접 시연하여 객관성과 타당성을 확보하였다.

Table 1은 연구에 참여한 교수자, 학생, 대학교육지원 서비스 담당자의 인적사항이다. 대학교육지원 서비스의 교과 적용을 희망하는 사회과학대학, 예술대학, 소프트웨어대학, 교양대학 교수 각 1인이 참여하였고 대학교육지원 서비스를 활용해 본 경험이 있는 소프트웨어대학, 외국어대학, 예술대학, 공과대학 학생 각 1인이 참여하였으며 대학교육지원 시스템 운영을 담당하고 있는 담당자 2인이 참여하였다.

Table 1. participant

	Department	Years of career (grade)
Instructor A	College of Social Sciences	8
Instructor B	College of Arts	15
Instructor C	software college	9
Instructor D	liberal arts college	12
Student A	Software college	(1)
Student B	Foreign Language College	(2)
Student C	College of Arts	(3)
Student D	College of Engineering	(3)
manager A	Innovation Institute for Future Education	10
manager B	same as above	5

1차 FGI는 대학지원 서비스의 매뉴얼과 서비스를 활용해 본 경험을 바탕으로 서비스의 오류, 개선점 등을 도출하였다. 2차 FGI는 학습자를 대상으로 대학생활에 도움이 되는 기능, 추가되었으면 하는 기능 등을 중심으로 진행하였고 3차 FGI는 교수자 대상으로 교과 활용 방법에 대한 의견을 공유하였다.

4. 연구결과

A대학 대학교육지원 서비스를 교과에 어떻게 적용할 것인지 방법을 탐색하고 신규 서비스를 위한 아이디어를 제시하기 위해 세 차례의 FGI를 실시한 결과는 다음과 같다.

1차 FGI는 대학교육지원 서비스의 개선점과 새로운 기능에 대한 의견이 중심이었다. FGI에 앞서 교수자와 학생 대상 의견 수렴을 위해 수업에 적용된 교육지원 서비스의 기능에 대해 살펴보고 교수자와 학생이 사용해 본 교육지원 서비스에 대해 의견을 제시하였다. 교수자는 교육지원 서비스 적용 방법을 제시하였고 학생은 교수자가 제시한 적용 방법을 살펴보고 학생의 역할에 대해 의견을 제시하였다. 제시된 의견은 서비스 담당자 A, B의 의견을 반영하여 선별하였다. 선별과정에서 응답 내용을 반복해서 읽고 유사한 내용을 묶어 범주화하였다. 교수자는 LMS(learning management system)와 교육지원 서비스를 함께 활용하는 적용 방법을 제시하였고 학생은 대학생활을 지원해 주는 기능에 대한 의견을 제시하였다. 다음은 교수자와 학생이 제시한 의견의 일부이다. 교수자 D의 기존 LMS와 대학지원서비스의 연동으로 정보획득의 편리성 확보와 교수자 A의 성적 현황 파악이 가능한 시스템에 대한 의견은 FGI에 참석한 전체 교수자가 동의하였고 서비스 담당자도 가능한 부분이라고 하였다. 학생 C는 모바일을 통한 서비스 확대에 대한 의견을 제시하였고 FGI에 참석한 전체 학생이 동의하였고 서비스 담당자도 가능한 부분이라고 하였다.

> “진로상담을 하다 보면 주소나 성적, 연락처 같은 것은 확인이 가능한데 교과나 비교과를 무엇을 하고 있는지 살펴볼 필요가 있는 경우가 있는데 LMS와 연동해서 이런 정보를 볼 수 있도록 했으면 좋겠다는 생각을 했습니다.” (교수자 D)

> “비대면으로만 할 때는 절대평가여서 학생들 성적이 거의 4.0이상이었는데... 지금은 상대평가이다보니 성적 차이가 나고 있어요. 그래서 성적을 상위, 중위, 하위그룹으로 나눠서 학생들 각자가 어느 정도의 성적을 받고 있는지 파악할 수 있도록 하는 것이 필요해요. e-캠퍼스나 성적을 관리하는 시스템과 연동이 되면 가능하지 않을까 생각합니다.” (교수자 A)

> ”아침마다 휴대폰에 뜨는 오늘의 일정을 확인하고 이러닝 캠퍼스에 올라온 강의자료를 확인하고... 그날의 수업 주제와 관련된 토픽도 확인해요. 웹으로하는 것보다는 모바일로 하는 게 편한데 모바일 화면이 작지만 한 화면에서 그날의 수업, 출석현황, 과제제출 현황과 같은 것이 보여졌으면 좋겠습니다.“ (학생 C)

2차 FGI는 학생을 대상으로 신규 서비스에 대한 의견을 수렴하였다. 시범 서비스 단계부터 교육지원 서비스를 활용한 경험이 있는 학생들을 대상으로 기존 서비스의 기능 향상 또는 신규 서비스에 대한 아이디어를 제시하도록 했다. 선별된 개선사항은 수업 시간 중 가장 잘 집중할 수 있는 시간을 분석해 볼 수 있는 서비스와 캠퍼스 내 활용 가능한 여유공간 정보에 대한 알림 서비스가 제시되었다. 다음은 학생 의견의 일부이다. 학생 D의 집중이 잘 되는 시간에 대한 분석 서비스, 학생 B는 캠퍼스 내 유휴공간의 활용에 대한 의견을 제시하였는데 서비스 담당자는 학생 맞춤형 서비스의 형태로 수업의 집중도 서비스는 고려해 볼 만하며 유휴공간 활용은 캠퍼스내 공간조사를 통해 구현이 가능한 부분이라고 하였다.

> “이런 것도 될지 모르겠는데... 수업의 어느 시간대에 수업에 가장 잘 집중할 수 있는지 분석해 볼 수 있는 서비스가 있었으면 좋겠습니다. 이런 서비스가 있으면 집중하지 못하는 시간대나 상황을 미리 알아서 대처할 수

있을 것 같아요." (학생 D)

"도서관에 가면 자리를 예약하고 사용하잖아요. 도서관 말고 공부할 수 있는 장소를 안내하고 원하는 시간에 사용할 수 있도록 하면 좋을 것 같아요. 우리 학교에는 잠깐 쉬거나 앉을 수 있는 공간이 많지 않아요. 시험 기간에 도서관에 자리 잡기가 쉽지 않아요" (학생 B)

3차 FGI는 대학지원 서비스의 수업 적용과 관련된 아이디어 도출을 중심으로 진행되었다. 시간의 흐름에 따라 수업전, 수업중, 수업후로 나눠 의견을 정리하였다. 또한 대학생활지원과 관련된 아이디어는 강의 수강과 캠퍼스 내 생활과 관련된 내용으로 분류하였다.

대학교육지원 서비스의 교과 적용에서 학생의 역할은 Table 2와 같이, 수업전 수강신청 도우미를 활용해 4년간 학습할 커리큘럼을 검색하고 졸업생이 수강한 교과를 검색한다. 휴대폰으로 전송된 챗봇 알림을 통해 오늘의 일정을 확인하고 오늘 학습할 주차의 토픽을 확인하여 관심 토픽을 선택한다. 수업 중에는 실시간으로 토픽 정보의 확인이 가능하고 개인 맞춤형으로 제공되는 토픽 정보를 통해 관심 정보를 탐색한다. 수업 후에는 수업 중 획득한 학습관련 토픽을 관심 토픽에 포함시키고 토픽 분석 결과를 확인한다. 학생은 수업 이해도 평가에 참여하고 1:1 질의 응답을 통해 질문을 한다. 교수자가 추천하는 비교과 프로그램을 스크랩할 수도 있다.

Table 2. Ideas for class operation utilizing university education support service(student)

	contents
before class	◦Use of course registration assistant: Search for 4-year curriculum, search for courses taken by graduates ◦Check today's schedule through chatbot ◦Check and select topics by parking
in class	◦Search for information of interest through topic information provided in real time and personalized
after class	◦Save the learning-related information acquired ◦Class comprehension assessment ◦1:1 Q&A ◦Non-curricular program scrap

Table 3과 같이, 교수자는 수업 전 해당 강의에서 학습할 지식이 어떤 분야에 활용될 수 있는지 토픽과 함께 제시하고 학생들의 지식 습득에 필요하다고 판단되는 교과 관련 토픽도 함께 제시한다. 해당 교과와 관련된 심화 교과, 동일 또는 연관 교과에 대한 교과를 제시한다. 차기 수업과 관련된 동영상이 업로드되었음을 알리고 자료 공유 기능을 통해 학습자에게 학습 관련 자료를 전송한다. 수업 중에는 주차별 해당 차시의 학습 주제 관련 토픽을 제시하고 주차별 주교재의 목차를 제시한다. 주교재, 보조교재 등 해당 교과 관련 참고문헌을 제시한다. 실시간으로 자료 공유가 필요하다면 학습자에게 해당 자료를 전송한다. 수업 후 교수자는 학생 질문을 확인하고 질문에서 언급되는 학습 주제에 대해 차기 수업 시간에 리뷰를 준비한다. 수업내용과 관련된 연구주제가 있다면 토픽을 입력해 둔다.

Table 3. Ideas for class operation utilizing university education support service(instructor)

	contents
before class	◦Presenting topics along with topics in which fields of knowledge to be learned in the lecture can be applied ◦Presenting subject topics that are deemed necessary for students to acquire knowledge ◦Intensive subjects related to the subject, or presentation of subjects related to the same or related subjects ◦Watch videos related to your next class and notify them to join the class ◦Send the material to the learner
in class	◦Present topics related to learning topics ◦Presentation of the table of contents of the main textbooks by parking ◦Present references
after class	◦Check student questions ◦A review of the learning topic mentioned in the question in the next class ◦Enter research topics related to class content

학생들이 생각하는 대학생활지원을 위한 아이디어는 Table 4와 같이, 학습 관련에서는 수강계획 도우미 페이지에서 경쟁률을 표시함으로써 수강신청설계에서 전략적으로 수강신청을 할 수 있는 아이디어를 제시하였다. 수업상황에서 대리출석, 수업 이탈을 방지하기 위한 출석 시스템 도입이 필요하다는 의견이 제시되었다. 정확한 출석 여부를 확인하기 위한 장치를 교육지원 서비스에서 구현한다면 학습관리시스템과 연동하여 활용이 가능하다는 의견도 있었다.

대학생활지원과 관련된 아이디어로는 신체적, 정신적 건강을 위한 서비스, 교내의 학습장소를 안내하고 선점할 수 있는 서비스, 교내 주차장 활용 가능 공간 알림 서비스, 외국인 학생을 위한 커뮤니티 플랫폼 서비스, 메타버스 서비스를 구축해 가상공간에서 교육지원 서비스를 제공하는 아이디어가 도출되었다.

Table 4. Ideas for university life support

	contents
take a course	◦Competition rate displayed on the course planning assistant ◦Attendance system for proxy attendance and prevention of class departure ◦Class concentration analysis service
college life	◦Services for physical and mental health ◦On-campus learning place recommendation and preemption service ◦On-campus parking space notification service ◦Community platform for foreign students ◦Current students' virtual space, metaverse service

FGI를 통한 대학교육지원 서비스를 활용한 교과 운영 방법, 대학교육지원 서비스의 개선점, 추가 서비스에 대한 아이디어를 기반으로 대학지원 서비스의 교과 활용 예시는 다음과 같다.

Fig. 6과 같이, 수업 전 주간 브리핑을 통해 지난 주 출결현황, 전체 토픽 분석 결과, 신규 비교과 프로그램 등을 확인하고 오늘의 일정에서 학사일정, 공지사항, 채용 정보, 오늘의 시간표를 확인한다. 수업을 30분 남겨 둔 시점에 수업시간 알림을 확인한다. 수업이 시작되면 오늘 강의에서 다룰 토픽을 입력하고 수업 종료 5분 전에 토픽 분석 결과를 확인한다. 수업이 종료되면 수업 내용에 대한 질문을 입력하고 일주일간의 일정을 정리하면서 교과 정보, 비교과 정보, 장학 정보 등을 확인한다. 주간 리포트를 통해 학사일정, 교과정보, Q&A, 교과토픽, 비교과 프로그램, 채용정보를 확인한다.

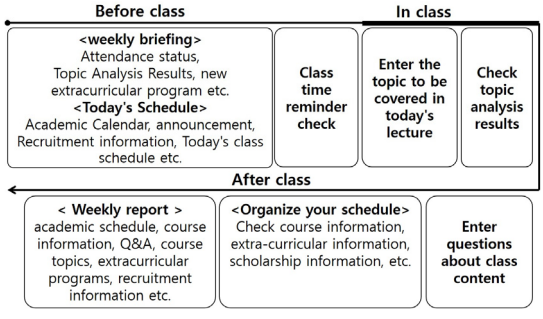

Fig. 6. Example of subject application of university application service

5. 결론

A대학의 교육지원 서비스는 빅데이터 기반의 토픽 분석 결과를 제시하는 서비스로 학습 관련 자료 외에 대학생활과 관련된 자료도 제시하고 있어 재학생의 대학생활 적응을 돕는 역할도 하고 있다.

대학의 학업과 대학생활을 돕는 교육지원 서비스는 수강계획, 수강, 학습활동으로 이어지는 대학 학업을 체계적으로 설계할 수 있도록 지원하고 대학생활 관련 정보를 실시간으로 검색하거나 알림 기능을 통해 학사일정을 사전에 인지하고 대응할 수 있게 해 준다. 또한 장학 정보, 채용 정보, 비교과 프로그램 등의 정보도 제공하고 있어 학업 외의 대학생활을 설계하고 실천할 수 있도록 돕는다.

본 연구를 통해 교수자와 학습자는 수업에 교육지원 서비스를 활용하는 방법에 대한 아이디어를 도출하고 새로운 서비스를 발굴하였다. 교수자는 수업의 준비 과정에서 학습자가 습득해야 할 지식과 관련된 토픽을 제시하고 수업을 진행하면서 수업내용과 관련된 문헌을 제시하고 수업자료를 실시간으로 전송하여 공유할 수 있다. 수업 후, 교수자는 학생들의 질문에 답변하고 연구주제와 관련된 토픽을 입력할 수 있다. 수업에 참여하는 학습자는 수업 전 교수자가 입력한 토픽을 확인, 선택하고, 수업 중에는 관심 토픽과 관련된 실시간 정보를 제공받으면서 각 학습자가 필요로 하는 정보를 획득하게 된다. 수업 후에는 수업내용과 관련된 토픽을 추가로 저장할 수 있고 토픽 분석 결과를 확인한다.

A대학의 대학지원시스템은 하나의 플랫폼에서 수업이나 학습활동을 위한 준비와 과정에 필요한 도움을 받을 수 있어 각기 다른 시스템이 지원하는 선행연구와 차별점이 있다. 이렇게 하나의 플랫폼에 의한 서비스는 수업이나 학습활동을 위한 준비에 필요한 시간과 노력을 절약할 수 있고 수업과 학습활동 이력을 체계적으로 관리할 수 있는 장점이 있다. 또한 교과 운영을 지원하는 기능을 담당할 수 있어 선행연구에서 살펴본 시스템보다 서비스 영역이 확대되었다.

이와 같은 대학교육지원 서비스는 지능형기술 기반의 토픽 중심 교육지원 서비스로, 학습자에게는 대학 학업과 대학생활 정보 획득, 실천에 도움이 되고 교수자는 수업 준비에 필요한 교과 정보, 학술정보, 수강생 분석 정보 등을 수업 전 확인함으로써 좀 더 체계적이고 손쉽게 수업 준비가 가능하다. 다만, 본 연구에서는 전공, 교양 교과 등 교과 유형이나 교과 특성을 고려하지 않고 대학교육지원 서비스의 적용방법을 도출하여 특정 주제나 교과 적용에 한계점이 있다. 따라서, 다양한 교과 유형과 주제에 대해 대학교육지원 서비스를 적용해 보고 적용방법을 수정, 보완하는 과정이 필요하다.

따라서 후속 연구를 통해 교육지원 서비스를 다양한 주제의 수업에 적용하고 효과성을 분석함으로써 교육지원 서비스의 활용 가치를 높이고 서비스의 정교화를 추구할 필요가 있다.

References

[1] S. G. Baek, S. Y. Kim, Y. I. Kim, R. Baek, Innovative measures of universities in preparation for the 4th industrial revolution, Report, Pohang University of Science and Technology, Korea, pp.1-2.

[2] W. Y. Baek, Higher education innovation for nurturing future talents - Changes in higher education environment and response of universities, Korea Vocational Competency Development Institute, Report, pp.60-81.

[3] M. H. Yeom, "Design of educational program development model for college freshmen", *Korean Journal of Educational Administration*, Vol.33, No.4, pp.359-388, Dec. 2015.

[4] H. S. Choi, 2021 DKU EduAI performance presentation, Material, Dankook University, Korea, pp.67-88.

[5] J. Y. Kim, K. H. Noh, "A Study on the Data Collection and Convergence of Career Advisor System Using AI", *Journal of Digital Convergence*, Vol.17, No.2, pp.177-185, Feb. 2019.
DOI: https://doi.org/10.14400/JDC.2019.17.2.177

[6] D. J. Choi, A. R. Cho, C. D. Kim, "Designing a university counseling center guiding chat-bot for improving the accessibility in COVID-19", *The Korean Journal of Public Health*, Vol.58, No.2, pp.13-24, Dec. 2021.
DOI: https://doi.org/10.17262/KJPH.2021.12.58.2.13

[7] T. S. Hur, G. Y. Mok, J. H. Kim, S. H. Baek, J. H. Lee, "University Bulletin Chat-bot System based on Natural Language Processing", Winter Conference, *Korea Computer Information Society*, Korea, Vol.28. No.1, pp.169-170, Jan. 2020.

[8] J. S. Lee, K. B. Moon, S. Y. Han, S. K. Lee, H. J. Kwon, J. H. Han, G. T. Kim, "Development and Application of an AI-Powered Adaptive Course Recommender System in Higher Education: An Example from K University", *Journal of Educational Technology*, Vol.37, No.2, pp.267-307, Jun. 2021.
DOI: http://dx.doi.org/10.17232/KSET.37.2.267

[9] J. H. Shin, J. W. Choi, S. Y. Park, J. E. Shon, E. K. Hwang, S. H. Ahn, S. I. Kim, "An exploratory study on the use of AI-based adaptive learning system in university class", *The Journal of Educational Information and Media*, Vol.27, No.4, pp.1545-1570, Dec. 2021.
DOI: http://dx.doi.org/10.15833/KAFEIAM.27.4.1545

박 금 주(Geum-Ju Park) [종신회원]

- 2002년 8월 : 단국대학교 교육대학원 전자계산교육 (교육학석사)
- 2013년 2월 : 단국대학교 일반대학원 교육학과 (교육학박사)
- 2021년 3월 ~ 현재 : 단국대학교 자유교양대학 강의전담조교수

〈관심분야〉
교수학습과정개발, 직업진로교육과정개발, 평생교육, IT교육