

한의학대학 학생들의 인공지능 활용 분석을 통한 AI 기반 해부학 수업 모델 제안

김선경¹, 진명호², 최승배³, 김범희⁴

¹동의대학교 한의과대학 의학교육학교실, ²동의대학교 한의과대학 내과학교실,

³동의대학교 공과대학 산업경영빅데이터공학과, ⁴동의대학교 한의과대학 해부학교실

Proposal for an AI-Based Anatomy Education Model through Analysis of AI Utilization among Students in Colleges of Korean Medicine

Seon Kyoung Kim¹, Myung Ho Jin², Seung Bae Choi³, Bum Hoi Kim⁴

¹Department of Medical Education, College of Korean Medicine, Dong-Eui University

²Department of Korean Internal Medicine, College of Korean Medicine, Dong-Eui University

³Department of Industrial Management & Big Data Engineering, College of Engineering, Dong-Eui University

⁴Department of Anatomy, College of Korean Medicine, Dong-Eui University

Abstract : This study aimed to analyze the utilization patterns and perceptions of artificial intelligence (AI) among students in colleges of Korean medicine and to propose an AI-based anatomy education model. A cross-sectional survey was conducted on 199 students from all academic years at D University College of Korean Medicine during the first semester of 2025. Participants were categorized into three groups based on their academic progress: Phase 1 (pre-medical years 1~2, n=89), Phase 2 (medical years 1~2, n=73), and Phase 3 (medical years 3~4, n=37). The survey assessed AI awareness and understanding, usage experience and application areas, learning effectiveness, concerns, future utilization preferences, and requirements for effective utilization using a 5-point Likert scale. In results, all participants (100%) had experience using AI, with 97% having used AI for learning purposes. The primary AI applications were 'learning assistance' (87.4%) and 'assignment completion' (74.9%). ChatGPT (99.5%) was the most commonly used AI service. The subjects with highest AI utilization were biochemistry (46.4%), basic Korean medicine (45.4%), physiology/pathology (35.2%), and anatomy (34.7%). The main learning applications were 'concept explanation/summarization' (82.1%) and 'generating drafts for presentations/reports' (45.9%). While 92.8% of students agreed that AI helps improve learning comprehension, 81.7% expressed concerns about information accuracy. Among future AI learning

이 논문은 2024학년도 동의대학교 연구년 지원에 의하여 연구되었음.

저자(들)는 '의학논문 출판윤리 가이드라인'을 준수합니다.

저자(들)는 이 연구와 관련하여 이해관계가 없음을 밝힙니다.

Received: August 31, 2025; **Revised:** September 23, 2025;

Accepted: September 25, 2025

Correspondence to: 김범희 (동의대학교 한의과대학 해부학교실)

E-mail: bume@deu.ac.kr

methods, 'paper organization and translation' (72.4%) and 'theoretical concept organization' (67.9%) were most frequently desired. Moreover, the 'development of specialized AI services for Korean medicine with high reliability' (68.4%) emerged as the top requirement.

Students in colleges of Korean medicine actively utilize AI for learning, showing relatively high usage in anatomy education. Based on these findings, we propose an AI-based anatomy education model utilizing real clinical cases. This model consists of a learning structure where instructors use AI to collect and select academic materials and clinical cases worldwide to create problems, and students derive answers using textbooks and references. Future development of specialized AI tools reflecting characteristics of Korean medicine along with establishment of systematic AI education programs are needed.

Keywords : Artificial Intelligence, Korean medicine education, Anatomy, Medical education

서론

최근 인공지능(Artificial Intelligence, AI)의 급속한 발전은 의학교육 전반에 근본적인 변화를 가져오고 있다. 의학교육 환경은 디지털 기술의 급속한 발전과 함께 전례 없는 변화를 겪고 있으며, 최근 인공지능의 도입은 교육의 패러다임을 근본적으로 전환시키고 있다[1]. 특히 ChatGPT, Gemini, Bard와 같은 생성형 AI(Generative AI)를 포함한 다양한 AI 도구들은 학습 자료 요약, 번역, 사례 분석, 문제 풀이 등에서 학생들의 학습을 지원할 수 있는 혁신적 가능성을 보여주고 있다[2,3]. 이에 따라 의학교육 전반에서 AI 활용에 대한 연구가 급증하고 있으며, 이는 학생들의 학습 효율성, 임상적 사고 능력, 자기주도 학습에 미치는 영향에 대한 광범위한 관심으로 이어지고 있다[4]. 전 세계적으로 의료 분야에서 AI 기술의 활용은 이미 현실이 되었다. 의료 영상 진단, 개인화된 치료 계획 수립, 약물 개발 등 다양한 영역에서 AI가 의료진의 업무를 보완하고 있으며[5], 이러한 변화는 미래 의료인 양성을 담당하는 의학교육 분야에도 직접적인 영향을 미치고 있다. 특히 의학교육에서 AI 활용은 단순한 기술적 보조를 넘어, 학습자 중심의 개인화된 교육과 적응적 학습(adaptive learning)을 실현할 수 있는 핵심 도구로 인식되고 있다[6,7].

한의학 교육은 방대한 지식 습득과 임상 술기 능력을 동시에 요구하는 특수한 특성을 가지고 있다. 학생들은 본초학·방제학·경혈학과 같은 전통 의학적 지식을 체계적으로 학습하는 동시에, 현대 의학적 기초과학 지식과 진단·치료 기술을 습득해야 한다. 또한 이러한 지식은 단순 암기 차원을 넘어 임상 현장에서 통합적으로 활용되어야 하므로, 학습 과정에서 고도의 이해력과 종합적 사고가 필수적이다. 더욱이 한의학은 전통 의학적 개념과 현대 의학적 지식 간의 융합이 핵심적이며, 이러한 융합적 사고는 단순한

지식 전달 방식으로는 달성하기 어려운 특성을 가진다. 예를 들어, 경혈(經穴)의 위치와 효능을 해부학적 구조와 연관하여 이해하거나, 전통적인 변증시치(辨證施治) 과정을 현대적 진단 체계와 통합하여 적용하는 능력이 요구된다. 최근에는 인공지능을 학습에 활용하는 사례가 늘어나면서 이러한 한의학 학습 과정에서 AI의 장점을 적극적으로 활용할 기회가 점차 확대되고 있다[8,9]. 그러나, AI 활용의 확산은 긍정적 가능성과 함께 여러 우려도 동반한다. 기존 연구에 따르면 AI는 학습 효율성을 높이고 학습 방식을 혁신할 수 있는 잠재력을 지니지만, 동시에 정보의 정확성 검증 문제, 과도한 의존으로 인한 비판적 사고력 저하, 그리고 전문가적 판단력 약화 가능성과 같은 부정적 측면이 지적되고 있다[10]. 특히 의료 분야에서는 AI가 제공하는 정보의 신뢰성과 윤리적 활용에 대한 엄격한 기준이 요구되며, 이는 의료인 양성 과정에서도 반드시 고려되어야 할 중요한 요소이다[11]. 국내 한의학계에서도 AI 기술 도입에 대한 인식과 관심이 높아지고 있다. 한의사를 대상으로 한 최근 연구에서는 AI의 한의학 진료과목 및 적용분야에 대한 긍정적 인식이 확인되었으며, 특히 진단 보조 시스템과 교육 도구로서의 활용 가능성에 대한 기대가 높게 나타났다. 그러나 이러한 관심에도 불구하고, 실제 한의과대학 교육 현장에서 학생들이 AI를 어떻게 활용하고 있으며, 어떠한 교육적 요구를 가지고 있는지에 대한 체계적 분석은 부족한 실정이다.

따라서, 한의학 교육 현장에서 학생들이 실제로 AI를 어떻게 경험하고 있는지, 또 어떠한 요구를 가지고 있는지를 파악하는 것은 교육적 효과를 극대화하기 위해 필수적인 과정이다. 이러한 이해를 토대로 교수자와 교육 기관은 학생들의 학습 행태를 고려한 맞춤형 AI 활용 전략을 마련할 수 있으며, 나아가 교육과정 개편이나 AI 활용 지침을 수립하는 데 중요한 근거를 확보할 수 있다. 이러한 맥락에

서, 본 연구는 한의과대학 학생들의 AI 활용 실태를 실증적으로 분석하고, 그 결과를 바탕으로 한의학 교육의 다양한 과목 중 해부학 교육에 주목하고자 한다. 해부학은 의학과 한의학을 포함한 모든 의료 교육의 가장 기초적이며 핵심적인 교과목이다. 하지만 전통적인 카데바(cadaver) 실습 중심의 교육 방식은 카데바 수급 문제, 안전관리 및 유해 물질 노출, 그리고 높은 교육 비용 등의 현실적 한계에 직면해 있다[12]. 더욱이 암기 위주로 이루어지는 기존 해부학 강의는 실제 임상 상황에 적용할 때 이론과 실무 간의 괴리를 낳는 경우가 많아, 임상과 연결되는 사례 중심의 교육과 통합적 사고를 촉진하는 새로운 교육 방법론이 필요하다는 인식이 확산되고 있다[13]. 특히, 한의학에서 해부학 교육은 단순히 인체 구조에 대한 이해를 넘어, 전통 의학적 개념인 경락(經絡)과 경혈(經穴)을 현대 해부학적 지식과 통합하여 이해하는 것이 핵심이다. 이는 침구학, 추나학 등 한의학 고유의 치료 기법과 직접적으로 연결되며, 따라서 전통과 현대 지식의 융합적 학습이 필수적이다[14]. 실제로 예비 조사에서 한의과대학 학생들은 AI를 해부학 학습에 활발히 활용하고 있었으며, AI를 활용한 혁신적 학습 환경 개발에 대한 요구가 높게 나타났다[15]. 이는 단순히 AI 활용 실태를 파악하는 것을 넘어, 학생들의 구체적 요구를 반영한 체계적인 AI 기반 교육 모델을 제시해야 할 필요성을 시사한다. 또한, 한의학에서는 AI를 통해 경혈학과 침구학 같은 전통 의학적 개념을 해부학적 구조와 통합하여 임상의학을 이해하는 등, 전통과 현대 기술을 융합하는 독특하고 혁신적인 교육적 의의를 창출할 수 있는 기회를 가진다. 이러한 융합적 접근은 21세기 한의학 교육이 지향해야 할 방향성을 제시하며, 미래 한의사가 갖추어야 할 디지털 리터러시와 통합적 사고 능력 배양에도 기여할 수 있다.

본 연구는 한의과대학 학생들을 대상으로 AI 활용 실태와 인식을 체계적으로 조사한 결과를 바탕으로, 전통적인 해부학 교육의 한계를 보완하고 학생들의 다양한 요구를 충족시킬 수 있는 혁신적인 AI 기반 해부학 수업 모델을 제안하고자 한다. 이를 통해 학생들의 임상적 사고 능력과 자기주도적 학습 역량을 강화하고, 디지털 헬스케어 시대에 필요한 미래지향적 한의과대학 교육 모델을 제시하는 것을 목표로 한다.

연구방법

1. 연구설계 및 대상

본 연구는 2025학년도 1학기 동안 D대학교 한의과대

학에 재학 중인 예과 1학년부터 본과 4학년까지 전 학년 학생을 대상으로 시행한 횡단적 설문조사(cross-sectional survey)이다. 총 199명의 학생이 설문에 응답하였으며, 학년별 분포는 예과 1학년 44명(22.1%), 예과 2학년 45명(22.6%), 본과 1학년 50명(25.1%), 본과 2학년 23명(11.6%), 본과 3학년 11명(5.5%), 본과 4학년 26명(13.1%)이었다. 분석은 교육과정의 진행 정도를 고려하여 세 단계로 구분하였다. Phase 1 (이하 P1, 예과 1, 2학년, n=89), Phase 2 (이하 P2, 본과 1, 2학년, n=73), Phase 3 (이하 P3, 본과 3, 4학년, n=37). 성별은 남학생 94명(47.2%), 여학생 103명(51.8%)으로 비교적 균형 있게 분포하였다.

2. 설문도구

설문지는 학생들의 인공지능(AI) 활용 경험, 인식, 요구도를 측정하기 위해 개발되었다. 주요 영역은 다음과 같다: (1) AI 인식 및 생성형 AI 이해도, (2) AI 사용 경험 및 활용 영역, (3) AI 학습 효과(이해도 향상, 시간 단축), (4) AI 활용에 대한 우려(정보 정확성, 표절 문제), (5) 향후 활용 희망 분야, (6) 효과적 활용을 위한 요구 사항. 모든 문항은 5점 Likert 척도(1=전혀 그렇지 않다, 5=매우 그렇다)로 응답하게 구성되었으며, 일부 문항은 다중응답 방식으로 수집하였다. 의학교육 선행연구를 토대로 기초의학 교수 1인, 임상의학 교수 1인, 의학교육학 교수 1인의 논의를 거쳐 개발하여 내용타당성을 확보하였다[11-13].

3. 자료 수집 및 분석 방법

조사 결과는 IBM SPSS Statistics ver.29를 이용하여 분석하였다. 첫째, 빈도분석과 기술통계(평균, 표준편차)를 통해 학생들의 AI 활용 현황을 파악하였다. 둘째, 집단 간 차이를 검증하기 위해 범주형 변수는 교차분석(Chi-square test)을 시행하였다. 교차분석 시 빈도가 적은 셀이 있는 경우 이웃하는 셀과 병합하여 분석을 수행하였다. 셋째, 다중응답 문항은 다중응답 빈도분석을 통해 응답 패턴을 확인하였다. 모든 검정의 유의수준은 $\alpha=0.05$ 로 설정하였다.

결 과

1. 연구대상자의 일반적 특성

총 199명의 학생이 설문에 응답하였으며, P1, P2, P3 참여 학생 특성은 Table 1과 같다. 이러한 인구통계학적 특성은 한의과대학 내 다양한 학년 및 성별의 학생들을 아우르

는 AI 활용 실태를 종합적으로 파악하기 위한 적절한 표본 구성을 반영한다고 할 수 있다.

2. AI 인식 및 활용 현황

1) AI 인식 및 생성형 AI 이해도

연구 대상자들의 AI 인식도를 분석한 결과는 Table 2에 제시되어 있다. 대다수의 학생이 인공지능(AI)이 무엇인지 잘 알고 있다고 응답하였다. “그렇다” 응답은 51.8%, “매우 그렇다” 응답은 21.6%로, 전체 응답자의 약 73% 이상이 AI 개념에 대해 긍정적으로 잘 인지하고 있었다. 학년별 AI 인지 정도에 있어서는 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다(p=0.316). 이는 AI에 대한 기본적인 인지 수준이 학년과 무관하게 전반적으로 높게 형성되어 있음을 의미하며, AI 교육의 기반이 잘 마련되어 있음을 시사한다.

그러나 생성형 AI (ChatGPT 등)의 작동 방식에 대한 이해도에서는 집단 간 유의미한 차이가 관찰되었다(p=0.045)(Table 2 참조). 전체 응답자의 62.3% (“그렇다” 47.2%, “매우 그렇다” 15.1%)가 생성형 AI 작동 방식을 이해하고 있다고 응답했으나, P3 그룹의 생성형 AI 작동 방식 이해도가 P1 및 P2 그룹에 비해 상대적으로 낮은 경향을 보였다(각각 P1 67.0%, P2 69.9%, P3 37.8%가 이해도에서 “그렇다”와 “매우 그렇다”로 응답)(Table 6 참조). 이는 고학년으로 갈수록 AI 기술 자체에 대한 기본적인 이해보다는 실제 임상 적용이나 학습 자료 활용에 더 집중하는 경향이 있거나, 급변하는 기술 변화에 대한 인지 격차가 발생할 수 있음을 시사한다.

성별 차이 분석에서는 AI 인지 정도에서 유의미한 차이가 있었다(p=0.046)(Fig. 3 참조). 남학생이 여학생에 비

해 AI 개념에 대한 인지 정도가 약간 더 높은 경향을 보였다. 반면, 생성형 AI 작동 방식 이해도에서는 성별 간 유의미한 차이가 없었다(p=0.337).

2) AI 사용 경험 및 활용 용도

설문 참여 학생 199명 전원(100%)이 AI를 사용해본 경험이 있었으며, 97%의 학생(193명)이 AI를 학습에 활용한 경험이 있다고 밝혔다. 학년별 AI 학습 활용 경험 여부에서는 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났으며(p=0.766), 성별 간에도 유의미한 차이가 없었다(p=0.641). 이는 AI가 학생들의 학습 환경에 이미 깊숙이 자리 잡았음을 보여주며, 한의과대학을 위한 AI 기반 학습 도구 개발의 필요성을 강조한다.

주로 어떤 용도로 AI를 사용하는지에 대한 다중응답 분석 결과(Fig. 1), ‘학습 보조’(87.4%)와 ‘과제 수행’(74.9%)이 가장 높은 응답률을 보이며, 학생들이 AI를 주로 학업 관련 활동에 활용하고 있음을 명확히 보여준다. 이는 AI가 단순한 정보 검색 도구를 넘어 학습 효율성을 높이는 데 실질적인 기여를 하고 있음을 시사한다. 그 뒤를 이어 ‘일반 검색’(49.7%), ‘개인 고민 상담’(25.1%) 순이었다. 이러한 활용 패턴은 학생들이 AI를 학업 부담 경감 및 학습 질 향상 도구로 적극적으로 인식하고 있음을 반영한다.

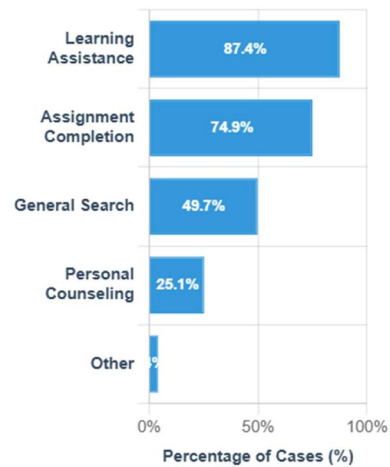


Fig. 1. AI usage purposes by percentage of cases (Multiple response).

Table 1. General characteristics of respondents

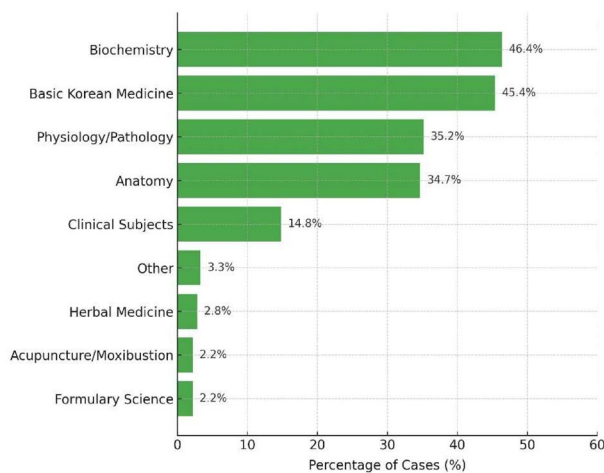
Group	n (%)	Male	Female
P1 (Pre-med 1~2)	89 (44.7)	39	48
P2 (Med 1~2)	73 (36.7)	36	37
P3 (Med 3~4)	37 (18.6)	19	18
Total	199 (100)	94	103

Table 2. Frequency distribution of AI awareness and generative AI understanding

Variable	Less than disagree (%)	Neutral (%)	Agree (%)	Strongly agree (%)	Total (%)
AI Awareness	3.5	23.1	51.8	21.6	100.0
Generative AI understanding	11.6	25.6	47.2	15.1	99.5

Table 3. AI services used by percentage of cases (Multiple response)

AI service	N	Percent	Percent of cases
ChatGPT	196	38.3%	99.5%
Clova Note	78	15.2%	39.6%
Perplexity	61	11.9%	31.0%
Google Gemini	59	11.5%	29.9%
Claude	30	5.9%	15.2%
Wrtn	25	4.9%	12.7%
DeepSeek	24	4.7%	12.2%
Bing Copilot	19	3.7%	9.6%
Other	11	2.1%	5.6%
Grok	9	1.8%	4.6%
Total	512	100.0%	259.9%

**Fig. 2.** AI utilization across different subjects by percentage of cases (Multiple response).

3) 주요 활용 AI 서비스

학생들이 사용해본 AI 서비스에 대한 다중응답 분석 결과(Table 3), ‘ChatGPT’ (99.5%) 가 압도적으로 높은 사용률을 보였다. 이는 ChatGPT가 한의과대학생들 사이에서 AI 활용의 표준적인 도구로 자리매김했음을 나타내며, 추후 AI 기반 프로그램 개발 시 해당 서비스의 특징을 고려할 필요성을 제기한다. 다음으로는 ‘클로바노트’ (39.6%), ‘Perplexity’ (31.0%), ‘Google Gemini’ (29.9%) 순으로 나타나, 학생들이 다양한 AI 서비스를 활용하고 있지만 ChatGPT가 가장 보편적인 도구임을 확인할 수 있었다. 이러한 응답에 대해서는 향후 질적분석을 할 필요가 있다고 여겨졌다.

Table 4. Ways AI is utilized for learning by percentage of cases (Multiple response)

AI learning utilization	N	Percent	Percent of cases
Concept explanation/ summarization	161	34.0%	82.1%
Generating drafts for presentations/reports	90	19.0%	45.9%
Problem-solving/case explanation	77	16.2%	39.3%
Medical terminology translation/ organization	76	16.0%	38.8%
Exam preparation/summarization	55	11.6%	28.1%
Other	15	3.2%	7.7%
Total	474	100.0%	241.8%

4) AI 활용 과목

AI를 주로 활용한 과목에 대한 다중응답 분석 결과(Fig. 2), ‘생화학’ (46.4%), ‘한의학기초’ (45.4%), ‘생리/병리학’ (35.2%), 그리고 ‘해부학’ (34.7%)은 AI 활용이 높은 주요 과목으로 나타났다. 이는 학생들이 한의학의 기초 및 핵심 과목에서 복잡한 개념 이해와 방대한 학습량을 소화하기 위해 AI의 도움을 적극적으로 받고 있음을 시사한다. 특히 본 연구의 목표와 연계되는 해부학 교육에서 P1, P2의 해부 학습에 관련된 AI 활용도가 높다는 점은, AI 기반 해부학 수업 모델 개발이 학생들의 실제 학습 수요를 충족시킬 수 있는 중요한 방향임을 뒷받침한다. 해부학은 모든 의료 교육의 가장 기초적인 과목인 만큼, AI 활용이 학생들의 학습 효과를 높이는 데 중요한 역할을 할 수 있을 것이다.

5) AI 학습 활용 방식

AI를 학습에 어떻게 활용했는지에 대한 다중응답 분석 결과(Table 4), ‘개념 설명/요약’ (82.1%)과 ‘발표자료/레포트 초안 생성’ (45.9%)이 가장 높은 비중을 차지했다. 이는 AI가 복잡한 의학 개념을 이해하고 정리하는 데 효과적인 도구로 인식되고 있음을 보여주며, 학생들이 학습 부담을 줄이고 효율성을 높이는 전략을 취하고 있음을 나타낸다. 이어서 ‘문제 풀이/사례 설명’ (39.3%)과 ‘의학 용어 번역/정리’ (38.8%) 순으로 나타나, AI가 정보 습득 및 정리, 그리고 학술 자료 생성에 광범위하게 활용되고 있음을 알 수 있다.

3. AI 활용에 대한 인식 및 기대

1) AI 학습 효과 및 우려

AI의 학습 효과에 대해 대다수의 학생이 긍정적으로 응

Table 5. Frequency distribution of perceived AI effectiveness in learning

Variable	Less than disagree (%)	Neutral (%)	Agree (%)	Strongly agree (%)	Total (%)
AI helps improve learning comprehension	2.0	5.0	49.7	41.7	98.5
AI helps reduce study time	1.5	10.6	45.2	41.2	98.5

Table 6. Frequency distribution of concerns regarding AI utilization

Variable	Less than disagree (%)	Neutral (%)	Agree (%)	Strongly agree (%)	Total (%)
Concern about AI information accuracy	5.5	12.6	47.2	33.2	98.5
Concern about AI plagiarism/misconduct	18.1	13.1	46.2	21.1	98.5

답했다(Table 5). ‘AI는 학습 이해도 향상에 도움이 된다’에 대해 91.4%의 학생(“그렇다” 49.7%, “매우 그렇다” 41.7%)이 동의했으며, ‘AI는 공부 시간을 줄이는 데 도움이 된다’에 대해서도 86.4%의 학생(“그렇다” 45.2%, “매우 그렇다” 41.2%)이 동의하는 것으로 나타났다. 두 문항 모두 학년별 유의미한 차이는 없었다($p=0.879$, $p=0.764$). 이는 AI가 학생들의 학습 효율성에 긍정적인 영향을 미친다는 인식이 보편적임을 입증하며, AI 기반 학습 도구 개발의 동기가 된다.

반면, AI 활용에 대한 우려도 높게 나타났다(Table 6). ‘AI를 사용할 때 정보의 정확성이 걱정된다’에 대해 80.4%의 학생(“그렇다” 47.2%, “매우 그렇다” 33.2%)이 우려를 표했으며, ‘AI 사용에 있어 표절 등의 부정행위가 걱정된다’에 대해서는 67.3%의 학생(“그렇다” 46.2%, “매우 그렇다” 21.1%)이 우려한다고 응답했다. 이 두 가지 우려 사항 또한 학년별 유의미한 차이는 없는 것으로 분석되었다($p=0.551$, $p=0.710$). 이러한 결과는 AI 활용 교육 프로그램 설계 시 정보의 신뢰성 확보와 윤리적 활용 가이드라인 제시의 중요성을 강조하며, 특히 한의학 전문성 및 윤리 교육과 연계된 방안 마련이 필요함을 시사한다.

2) AI 향후 학습 방법

향후 AI를 학습에 어떻게 활용하고 싶은지에 대한 다중 응답 분석 결과(Fig. 3), ‘논문 정리 및 번역’(72.4%)과 ‘이론 개념 정리’(67.9%)에 대한 요구가 가장 높았다. 이는 학생들이 AI를 통해 방대한 정보를 효율적으로 처리하고 핵심 개념을 정리하는 데 도움을 받고 싶어 함을 시사하며, AI 기반 해부학 수업 모델이 단순한 지식 전달을 넘어, 최신 연구 동향을 반영하고 복잡한 학술 자료를 소화하는 능력을 키워줄 수 있어야 함을 나타낸다. 또한 ‘임상 사례 요약’(37.2%)과 ‘변증 및 처방 선정’(33.7%)에 대한 수요

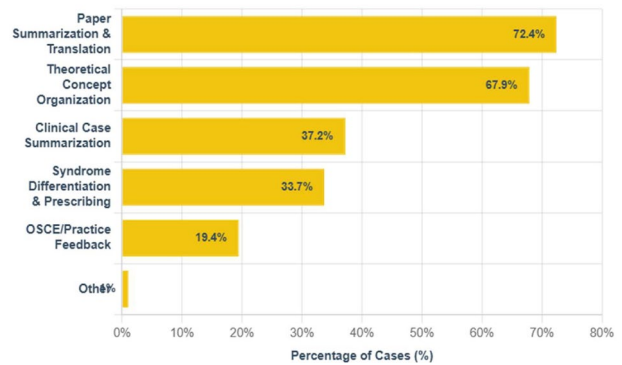


Fig. 3. Future AI learning methods by percentage of cases (Multiple response).

도 상당하여, 임상 실무와 관련된 AI 활용에 대한 기대를 엿볼 수 있다. 이는 한의학의 특성을 반영한 AI 서비스 개발의 중요성을 강조한다.

3) AI 효과적 활용을 위한 요구

AI를 더 효과적으로 학습에 활용하기 위해 필요한 것이 무엇인지 묻는 질문에 대한 다중응답 분석 결과(Table 7), ‘한의학에 특화된 신뢰도 높은 AI 서비스 개발’(68.4%)이 가장 높은 응답률을 보였다. 이는 학생들이 현재의 일반 AI 서비스가 한의학 교육의 특수성을 충분히 반영하지 못하고 있다고 인식하며, 맞춤형 교육 솔루션에 대한 강력한 요구를 가지고 있음을 나타낸다. 다음으로는 ‘AI 활용 관련 정규 교육이나 워크숍’(35.2%), ‘학교 차원의 AI 학습 플랫폼 또는 추천 서비스 제공’(32.7%), ‘교수진의 AI 활용 안내 및 가이드라인 제공’(31.1%) 순으로 나타났다. 이러한 결과는 학생들이 학습 요구에 맞는 AI 서비스의 개발 및 체계적인 활용 지원을 가장 필요로 하고 있음을 명확히 보여준다.

4. 집단별 AI 인식 및 활용 차이

1) 시기별 차이 분석

시기(P1, P2, P3)에 따른 AI 인식 및 활용 관련 항목에 대한 교차분석 결과는 다음과 같다. 생성형 AI 작동 방식 이해도에서는 유의미한 차이가 나타났다(p=0.045) (Fig. 4, Table 8). P3 그룹이 다른 학년 그룹에 비해 이해도가 낮은 경향을 보였다. 이는 고학년으로 갈수록 AI 기술 자체에 대한 기본적인 이해보다는 실제 임상 적용이나 학습 자료 활용에 더 집중하는 경향이 있거나, 급변하는 기술 발전 속도에 대한 인지 격차가 발생할 수 있음을 시사한다. 이는 AI 기반 수업 프로그램 설계 시, 고학년 학생들에게는 기본적인 AI 기술 교육보다는 실질적인 임상 적용 사례 중심의 활용 교육에 초점을 맞춰야 함을 의미한다.

이외의 AI 인지 정도(p=0.286), AI 학습 활용 경험(p=0.766), 학습 이해도 향상 도움 여부(p=0.540), 공부 시간 단축 도움 여부(p=0.385), 정보 정확성 우려(p=0.474), 표절 등의 부정행위 우려(p=0.356)에 대해서는 학년별 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 AI 활용에 대한 전반적인 태도와 우려가 학년과 관계없이 유사하게 나타남을 보여주며, 이는 전 학년을 대상으로 하는 통합적인 AI 윤리 및 활용 교육의 필요성을 지지한다.

2) 성별 차이 분석

성별에 따른 AI 인식 및 활용 관련 항목에 대한 교차분석 결과는 다음과 같다.

AI 인지 정도에서 유의미한 차이가 관찰되었다(p=0.027) (Table 9). 남학생이 여학생에 비해 AI 개념에 대한 인지 정도가 약간 더 높은 경향을 보였다. 구체적으로 “그렇다”와 “매우 그렇다” 응답 비율은 남학생 78.8%, 여학생 67.9%였다. 이는 AI에 대한 기본적인 정보 노출이나 관심도가 성별에 따라 다를 수 있음을 시사하며, 성별 특성을 고려한 AI 교육 접근의 필요성을 제기한다.

표절 등의 부정행위 우려에서도 유의미한 차이가 나타났다(p=0.002) (Fig. 5, Table 10). 여학생이 남학생에 비해 AI 사용 시 표절 등의 부정행위에 대한 우려가 더 높은 경향을 보였다. “그렇다”와 “매우 그렇다” 응답 비율은 여학생 77.4%, 남학생 58.7%였다. 이는 AI 기반 학습 프로그램에서 성별에 따른 AI 윤리 교육 및 표절 예방 지침에 대한 차별화된 접근이 필요할 수 있음을 시사한다. 이러한 표절과 부정행위에 대한 높은 우려는 학생들이 AI 도구의 윤리적 사용과 학문적 성실성에 민감하다는 것을 보여준다. 이는 AI 활용 교육에서 단순 사용법을 넘어, 학문적 윤리·표절 방지 교육을 반드시 병행해야 함을 강조한다

이외의 생성형 AI 작동 방식 이해도(p=0.272), AI 학습 활용 경험(p=0.641), 학습 이해도 향상 도움 여부

Table 7. Requirements for effective AI utilization in learning by percentage of cases (Multiple response)

Requirements for effective AI utilization	N	Percent	Percent of cases
Development of specialized AI services	134	32.1%	68.4%
Education and workshops	69	16.5%	35.2%
Provision of school-level services	64	15.3%	32.7%
Provision of guidelines	61	14.6%	31.1%
Clear guidelines for plagiarism	49	11.7%	25.0%
Formation of student communities	36	8.6%	18.4%
Other	5	1.2%	2.6%
Total	418	100.0%	213.3%

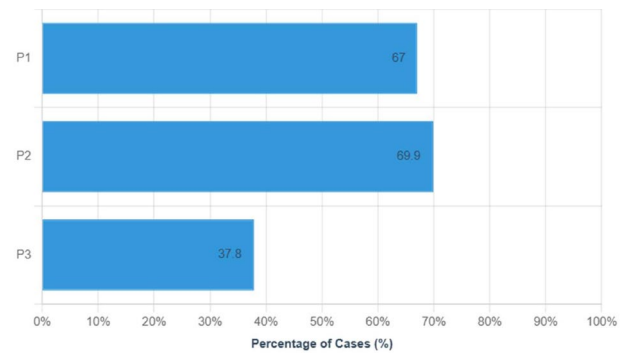


Fig. 4. Academic stage differences in understanding of generative AI mechanisms.

Table 8. Cross-analysis of generative AI understanding by academic stage (N, %)

Academic stage	Less than disagree (%)	Neutral (%)	Agree (%)	Strongly agree (%)	Total (%)
P1	10 (11.4)	19 (21.6)	47 (53.4)	12 (13.6)	88 (100.0)
P2	6 (8.2)	16 (21.9)	34 (46.6)	17 (23.3)	73 (100.0)
P3	7 (18.9)	16 (43.2)	13 (35.1)	1 (2.7)	37 (100.0)

p=0.045

($p=0.139$), 공부 시간 단축 도움 여부($p=0.177$), 정보 정확성 우려($p=0.223$)에 대해서는 성별 간 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 결과에서 확인된 학생들의 AI 활용 양상은 단순한 현황 보고를 넘어, 기초교과 교육의 방향 전환과 밀접하게 연결된다. 특히 인체 구조를 다루는 학문은 기초의학과 임상의학을 매개하는 주요한 브릿지 과목으로서, 단순 지식 전달을 넘어 임상적 적용과 사고를 준비하는 중요한 기반이 된다. 동시에 이러한 영역은 한의학과 현대의학을 연결하는 교차점이기도 하다. 실제로 학생들은 AI 환경에서 한의학 관련 정확한 자료를 찾기 어렵다고 응답했는데, 인체를 다루는 분야는 비교적 과학적 증거와 체계적 설명을 가장 직접적으로 제공할 수 있는 영역이기에, AI와 결합했을 때 한의학 교육에서 과학적 검증이 가능한 학문적 토대가 될 수 있다. 따라서 후속 장에서는 이번 결과를 토대로 AI 활용의 교육적 함의와 프로그램 개발 방향을 논의하고자 한다.

결론 및 고찰

본 연구에서 시행한 설문조사 결과, 한의과대학생들의

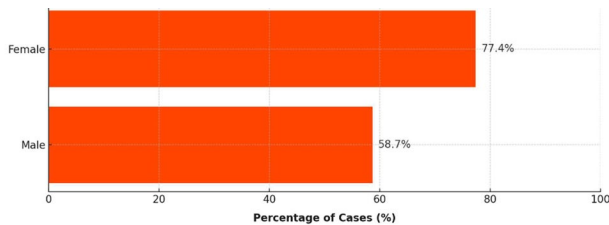


Fig. 5. Gender differences in concerns regarding plagiarism and academic misconduct.

Table 9. Cross-analysis of AI awareness by gender(N, %)

Gender	Less than disagree (%)	Neutral (%)	Agree (%)	Strongly agree (%)	Total (%)
Male	5 (5.4)	15 (16.0)	48 (51.1)	26 (27.7)	94 (100.0)
Female	2 (2.0)	31 (30.1)	54 (52.4)	16 (15.5)	103 (100.0)

$p=0.027$

Table 10. Cross-analysis of concern about AI plagiarism/misconduct by gender(N, %)

Gender	Less than disagree (%)	Neutral (%)	Agree (%)	Strongly agree (%)	Total (%)
Male	26 (28.1)	12 (13.0)	41 (44.6)	13 (14.1)	92 (100.0)
Female	9 (8.8)	14 (13.7)	50 (49.0)	29 (28.4)	102 (100.0)

$p=0.002$

AI 활용 교육에 대한 높은 요구가 확인되었다. 다수의 학생들이 수업시간에 학습한 지식을 실제 임상사례와 연계하여 학습하고자 하는 요구를 나타냈으며, 특히 AI를 통해 전 세계의 최신 논문, 웹 자료, 임상사례를 검색하고 이를 기반으로 한 학습문항을 제공받는 방식에 높은 관심을 보였다. 이는 단순한 이론 암기에서 벗어나, 학습 내용을 실제 환자 상황에 적용할 수 있는 임상적 사고 능력을 함양하려는 학생들의 적극적인 의지를 나타내는 것이라 할 수 있다. 이러한 요구는 현재 의료교육 분야에서 AI 기술이 급속히 확산되고 있는 전 세계적인 추세와 일치하는 결과이다.

다만, 본 연구는 단일 대학교 한의과대학생만을 대상으로 수행되었다는 근본적 한계를 지닌다. 이러한 단일 기관 연구의 제약은 연구 결과의 일반화 가능성을 상당히 제한하며, 다른 한의과대학이나 지역적 특성이 상이한 교육기관에서는 다른 결과가 도출될 가능성을 배제할 수 없다. 한의과대학별로 교육과정 구성, 학습자 특성, 교육 환경, 그리고 교육 철학 등이 상당한 차이를 보이는 현실적 상황을 고려할 때, 전국 규모의 다기관 협력 연구를 통한 연구 결과의 타당성과 신뢰성 검증이 시급히 필요하다. 향후 연구에서는 전국 한의과대학을 포괄하는 대규모 표본을 확보하여 지역별, 기관별, 교육과정별 차이를 체계적으로 반영한 포괄적 분석이 요구된다.

또한, 본 연구는 설문조사 기반의 연구 설계로서 학생들의 AI 활용에 대한 주관적 인식과 자기보고식 응답에 주로 의존하였으며, 양적 분석에 치중함으로써 학생들의 AI 활용 경험에 대한 질적 측면의 심층적 탐색이 상대적으로 부족하다는 한계도 인정한다. 설문조사 상 학생들이 ChatGPT에 과도하게 의존하는 현상이나 한의학 정보의 정확성에 대한 근본적 의구심 등의 중요한 이슈들에 대해

구체적인 맥락과 개인적 경험을 충분히 파악하지 못했다. 향후 연구에서는 포커스 그룹 인터뷰, 심층 면담, 참여 관찰 등의 질적 연구 방법을 병행하여 학생들의 AI 활용 경험을 보다 구체적이고 맥락적으로 이해하는 통합적 접근이 필요할 것이다.

한편, 본 연구 결과에서 학생들은 한의학에 특화된 신뢰도 높은 AI 서비스 개발에 대해 높은 요구(68.4%)를 보였으나, 동시에 현재 사용 중인 대중화된 AI 서비스들의 한의학 정보 정확성에 대해서는 상당한 우려(81.7%)를 표명하였다. 이러한 상반된 기대와 우려는 한의학 분야의 고유한 특성인 경험적 복잡성, 주관적 진단 체계, 그리고 개별화된 치료 접근법이 현재의 AI 기술과 어떻게 조화롭게 통합될 수 있는지에 대한 근본적이고 복합적인 문제를 제기한다. 또한, 본 연구에서 고학년(P3) 학생들의 생성형 AI 작동 방식 이해도가 상대적으로 낮게 나타난 결과($p=0.045$)는 급변하는 AI 기술 발전 속도와 세대 간 또는 학습 단계별 기술 인지 능력 간의 격차를 명확히 시사한다. 이러한 현상은 AI 기반 교육 프로그램을 설계하고 구현할 때 학습자의 기술적 배경 지식과 디지털 리터러시, 즉 디지털 도구를 활용해 정보를 검색하고, 평가하며, 생성하고, 효과적으로 활용하는 능력의 수준을 면밀히 고려한 차별화되고 개별화된 접근 전략이 필수적임을 의미한다.

실제 교육에 있어서도, 본 연구에서 학생들이 AI 활용 가이드라인 제공(31.1%)과 관련 워크숍 개최(35.2%)에 대해 높은 수요를 보였음에도 불구하고, 현재까지 실제적이고 효과적인 교육 프로그램의 개발과 그 교육적 효과성에 대한 실증적 검증이 상당히 부족한 상황이다. 따라서, AI 활용의 윤리적 측면과 학문적 진실성 확보, 그리고 표절 방지를 위한 구체적이고 실용적인 교육 방안이 체계적으로 마련되어야 하며, 이러한 교육 프로그램이 실제로 학생들의 학습 성과 향상과 AI 활용 역량 강화에 실질적으로 기여하는지에 대한 과학적이고 체계적인 평가 시스템의 구축이 필요하다. 본 연구의 결과는 국제적 연구 동향과 맥을 같이할 뿐만 아니라, 국내 한의학 교육 현장의 논의와도 연결된다. 한 연구에서는 한의과대학에서 의료정보학 교육의 현황을 고찰하며, 한의학 교육과정 내에서 정보 활용 역량과 디지털 교육 기반의 필요성을 강조하였다[16]. 이는 본 연구에서 제안한 AI 기반 수업 모델이 단순히 국제적 담론에 국한되지 않고, 국내 한의학 교육의 특수성을 반영할 수 있음을 시사한다.

AI를 활용한 한의과대학 교육은 단순한 교육 도구나 기법의 확장을 넘어서 학습자의 임상적 사고력과 복합적 문제 해결 능력을 근본적으로 강화하고, 전통 의학의 깊이

있는 지혜와 현대 기술의 혁신적 역량을 창의적으로 융합함으로써 교육 패러다임의 질적 혁신을 가능하게 하는 새로운 교육 모델을 제시해야 한다. AI 기반 임상사례 활용 교육 모델은 학생들의 높은 학습 동기와 적극적 참여를 바탕으로 실증된 교육적 효과를 토대로 하여, 궁극적으로 환자 진료의 질적 향상과 우수한 의료 전문인 양성이라는 한의학 교육의 근본 목표에 실질적으로 기여할 수 있는 상당한 잠재력을 지닐 것이다.

이에 본 연구는 한의학 교육과정에 AI를 접목하여 활용할 수 있는 방안의 하나로, 교수자가 직접 전 세계의 학술 자료와 임상사례를 수집·선별하고, 이를 기반으로 문제를 출제하여 학생들이 교재와 참고문헌을 활용해 답을 도출하는 학습 구조를 제안한다. 이러한 접근은 학습자의 자율성을 증진시키고, 다양한 출처의 최신 데이터를 활용함으로써 교육 내용의 시의성과 임상적 타당성을 강화할 수 있다. 그중 해부학 과목에서의 AI의 활용을 통한 교육을 예를 들어 설명하고자 한다. 현재 AI 기술은 해부학 교육에서 가상 해부학 시뮬레이션, 개인화된 학습 도구, 3D 해부학 모델 제작 등 다양한 형태로 활용되고 있다. 특히 사례 기반 학습(Case-Based Learning)에서 AI의 활용은 학생들의 임상 추론 능력과 의사결정 능력 향상에 효과적인 것으로 보고되고 있다. 기계학습을 통한 적응형 피드백과 학습자 개별 맞춤형 학습 경로 제공이 가능하다는 점에서 전통적인 일률적 교육 방식의 한계를 보완할 수 있는 혁신적 접근법으로 평가된다.

이러한 고찰을 바탕으로 해부학 수업 프로그램으로 다음과 같은 방법을 제안하고자 한다.

〈AI를 활용한 해부학 수업 예시〉

당신은 의과대학/한의과대학 해부학 교수입니다.
다음 조건에 맞춰[OOO계통] 관련 문제를 만드세요.

조건:

1. [웹, PubMed, Google Scholar] 등에서 찾을 수 있는 실제 임상 사례를 기반으로 문제를 구성할 것.
2. 문제 유형은 '사례 제시 → 교재 내용으로 답을 유추'하는 형식.
3. 사례 속 환자 증상, 검사결과, 손상 부위를 제시하되 직접적인 구조 이름은 말하지 말 것.
4. 학생이 교재를 참고하며 해부학적 구조, 기능, 임상적 연관성을 찾아 답하게 할 것.
5. 문제 난이도는 의학전문대학원 1~2학년 수준.

6. 해설에는:

- 손상된 구조와 정확한 명칭
- 관련 해부학적 위치·구조물
- 기능 및 손상 시 나타나는 임상 증상
- 참고문헌 또는 사례 출처(URL 또는 DOI) 포함

7. 문제 수: OO문제.

문제 - 근골격계통(건·힘줄 손상 패턴)

사례*

운동을 즐기는 34세 남자가 농구 경기 도중 갑자기 뒤꿈치 부근에서 ‘딱’ 소리를 듣고 심한 종아리 통증을 호소하며 쓰러졌다. 이후 체중부하 시 발뒤꿈치 힘이 크게 떨어졌고, 발끝으로 밀어내는(push-off) 동작을 거의 수행하지 못한다. 검사 소견으로는 발목을 수동으로 족저굴곡시켰을 때 비대칭적으로 힘이 약해지고(능동 족저굴곡 약화), 발뒤꿈치 바로 위쪽에 함몰(palpable gap) 소견이 있을 수 있으며, 양와위에서 종아리 근육을 압박했을 때 족저굴곡이 정상적으로 유발되지 않는 검사(Thompson test)가 양성으로 나왔다. 영상검사(초음파 혹은 MRI)에서는 종아리(비복근·가자미근)와 뒤꿈치 부근의 연속성이 소실된 소견이 보인다.

문제 지시(학생이 할 것)

- ① 이 임상 소견이 시사하는 손상된 해부학적 구조(정확한 명칭)를 제시하시오.
- ② 해당 구조의 해부학적 기원(근육·골부착), 혈행(관류) 및 주변 구조(인대·혈관·신경)를 교재를 참고해 설명하시오.
- ③ 이 손상이 기능적으로 어떤 근력·기능 결손을 일으키며(예: 보행 단계 중 어떤 동작이 어려운지), 임상 검사로 어떤 징후들을 보이는지 논하시오.
- ④ 치료(보존적 vs 수술적 결정 요인)와 재활 관점에서 해부학적 근거를 간단히 서술하시오.

***참고문헌/사례 출처**

Case / review examples: A Case of Chronic Rupture of Achilles Tendon Managed Using a Combination of Surgical Techniques. (PMC).
리뷰/임상 사례: FROM ACUTE ACHILLES TENDON RUPTURE TO RETURN TO PLAY.

전통적인 해부학 교육은 암기 위주의 전달식 강의에 의존하는 경향이 강하여, 학생들이 실제 임상 현장에서 이론

지식을 적용할 때 상당한 괴리를 경험하는 경우가 빈번하다. 이러한 교육 방식의 한계를 극복하기 위해 임상과 직접적으로 연결되는 실제적 사례 중심의 교육 필요성이 대두되고 있으며, 본 연구에서는 이러한 교육적 요구에 부응하는 AI 활용 해부학 교육 시스템을 제시하였다. 본 연구에서 구현한 AI 기반 해부학 교육 시스템의 핵심적 특징은 전 세계 의학 논문 및 웹상의 방대한 임상사례를 실시간으로 검색하여 문제를 자동 출제하고, 학생들이 교재와 참고자료를 활용하여 단계적으로 문제를 해결할 수 있는 통합적 학습 환경을 제공한다는 점이다. 이러한 접근 방식은 단순한 암기 위주의 기계적 학습을 넘어서 실제 임상 상황과 밀접하게 연결된 통합적 사고력과 문제해결 능력을 체계적으로 배양하는데 기여한다. 특히, AI 시스템을 통해 생성되는 임상사례들은 기존의 정적인 교육 자료와 달리 다양하고 현실적인 시나리오를 제공하며, 최신 의학 문헌과 임상 가이드라인에 기반한 내용의 지속적 업데이트가 가능하다는 혁신적 장점을 보인다.

한의학 교육에서 AI 활용이 갖는 특별한 의의는 수천 년간 축적된 전통 의학의 지혜와 첨단 현대 기술의 창의적 융합에서 찾을 수 있다. 한의학은 본질적으로 증후 중심의 진단 체계와 개별 환자의 고유한 특성에 따른 맞춤형 치료를 핵심으로 하는 의학 체계로서, AI 기술과의 융합에서 독특하고 혁신적인 가능성을 내재하고 있다. 특히, 한의학 해부학 교육에서 AI 활용은 경혈학과 해부학적 구조의 통합적 이해 증진, 임상 증후와 해부학적 병변 간의 상관관계 심층 분석, 그리고 전통 의학 이론과 현대 해부학 지식의 체계적 융합 등에서 기존 교육 방법으로는 달성하기 어려운 특별한 교육적 가치를 제공한다. 구체적인 교육과정에 부합하는 임상사례 출제 프롬프트의 체계적이고 지속적인 개발은 본 연구에서 도출된 가장 중요한 핵심 과제로 확인되었다. 향후 연구에서는 장기계통별, 질환별, 또는 특정 해부학적 구조와 관련된 임상사례를 AI를 활용하여 체계적으로 수집·분류·관리할 수 있는 지능형 프롬프트 시스템의 개발이 요구된다. 이러한 시스템이 구축되면 교수는 교육과정의 세부 목표와 학습자 특성에 최적화된 맞춤형 사례를 효율적으로 제공할 수 있으며, 학생들은 실제 진료현장에서 접할 수 있는 다양하고 복잡한 상황을 시뮬레이션하며 학습 경험의 폭과 깊이를 동시에 확장할 수 있을 것이다.

이러한 종합적이고 체계적인 연구 노력을 통해 한의학 교육에서 AI 기술의 건전하고 효과적인 활용 방안을 모색하고, 궁극적으로 한의학 교육의 질적 향상과 우수한 한의사 양성이라는 교육 목표의 달성에 실질적으로 이바지할 수 있을 것으로 기대된다.

REFERENCES

1. Chan KS, Zary N. Applications and challenges of implementing artificial intelligence in medical education: integrative review. *JMIR Med Educ.* 2019;5:e13930. <https://doi.org/10.2196/13930>
2. Kolachalama VB, Garg PS. Machine learning and medical education. *NPJ Digit Med.* 2018;1:54. <https://doi.org/10.1038/s41746-018-0061-1>
3. Korean Ministry of Education. Digital-based Educational Innovation Plan. Sejong, South Korea: Ministry of Education; 2023 Feb 23.
4. Lee GY, Heo SY, Chee HK, Kim MS, Kim MJ. A study on the utilization plan for AI-based university learning support systems. Daegu, South Korea: Korea Education & Research Information Service (KERIS); 2023.
5. Ministry of Health and Welfare (South Korea). Healthcare Artificial Intelligence Research and Development (R&D) Roadmap (2024-2028). Seoul, South Korea: Ministry of Health and Welfare; 2024.
6. Topol EJ. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. *Nat Med.* 2019;25:44-56. <https://doi.org/10.1038/s41591-018-0300-7>
7. Chen M, Hao Y, Hwang K, Wang L, Wang L. Disease prediction by machine learning over big data from healthcare communities. *IEEE Access.* 2017;5:8869-79. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2017.2694446>
8. Zhang JS, Yoon C, Williams DKA, Pinkas A. Exploring the usage of ChatGPT among medical students in the United States. *J Med Educ Curric Dev.* 2024;11:23821205241264695. <https://doi.org/10.1177/23821205241264695>
9. Kim JD, Lee HY, Kim JH, Kim CE. Development of an LLM-based CPX practicing chatbot for Korean medicine education: Implementation of automated scoring and feedback generation framework. *J Korean Med.* 2024;45:215-30. <https://doi.org/10.13048/jkm.24067>
10. Zhai C, Wibowo S, Li LD. The effects of over reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: a systematic review. *Smart Learn Environ.* 2024;11:28. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00316-7>
11. Char DS, Shah NH, Magnus D. Implementing machine learning in health care—addressing ethical challenges. *N Engl J Med.* 2018;378:981-3. <https://doi.org/10.1056/NEJMp1714229>
12. Patra A, Asghar A, Chaudhary P, Ravi KS. Integration of innovative educational technologies in anatomy teaching: new normal in anatomy education. *Surg Radiol Anat.* 2022;44:843-52. <https://doi.org/10.1007/s00276-021-02868-6>
13. Arráez-Aybar LA. Evolving anatomy education: bridging dissection, traditional methods, and technological innovation for clinical excellence. *Anatomia.* 2025;4:9. <https://doi.org/10.3390/anatomia4020009>
14. Park MS, Jeon JH, Hur JY, Yoo HR, Lee JY. Integrating generative AI into clinical practice education: Enhancing personalized medicine delivery skills for Korean medicine students. *J Korean Med.* 2025;46:87-102. <https://doi.org/10.13048/jkm.25007>
15. Han YJ. Usability and educational effectiveness of AI-based patient chatbot for clinical skills training in Korean medicine. *Korean J Acupunct Educ Pract.* 2024;41:27-32. <https://doi.org/10.14406/acu.2024.001>
16. Lee S. A study on the current status of Korean medical informatics education in colleges of Korean medicine. *J Korean Med Inform.* 2021;9:9-22. <https://doi.org/10.14369/jkmh.2023.36.1.089>

간추림 : 본 연구는 한의과대학 학생들의 인공지능(AI) 활용 실태와 인식을 분석하여 AI 기반 해부학 교육 모델을 제안하고자 하였다. 2025학년도 1학기 D대학교 한의과대학 전 학년 학생 199명을 대상으로 횡단적 설문조사를 실시하였다. 연구 대상자는 교육과정 진행도에 따라 Phase 1 (예과 1, 2학년, n=89), Phase 2 (본과 1, 2학년, n=73), Phase 3 (본과 3, 4학년, n=37)로 구분하였다. 설문 내용은 AI 인식 및 이해도, 사용 경험 및 활용 영역, 학습 효과, 우려 사항, 향후 활용 희망 분야, 효과적 활용을 위한 요구 사항으로 구성되었으며, 5점 Likert 척도로 측정하였다.

연구 참여자 전원(100%)이 AI 사용 경험이 있었으며, 97%가 학습에 AI를 활용한 경험이 있었다. AI 활용 용도로는 ‘학습 보조’(87.4%), ‘과제 수행’(74.9%)이 가장 높았고, ChatGPT(99.5%)가 가장 많이 사용되는 AI 서비스였다. AI 활용 과목으로는 생화학(46.4%), 한의학기초(45.4%), 생리/병리학(35.2%), 해부학(34.7%) 순으로 나타났다. 학습 활용 방식은 ‘개념 설명/요약’(82.1%)과 ‘발표자료/레포트 초안 생성’(45.9%)이 주를 이뤘다. 92.8%의 학생이 AI가 학습 이해도 향상에 도움이 된다고 응답했으나, 81.7%가 정보 정확성에 대한 우려를 표했다. 향후 AI 학습 방법으로는 ‘논문 정리 및 번역’(72.4%), ‘이론 개념 정리’(67.9%)에 대한 요구가 높았으며, ‘한의학에 특화된 신뢰도 높은 AI 서비스 개발’(68.4%)이 가장 필요한 요구사항으로 나타났다. 한의과대학 학생들은 AI를 학습에 적극적으로 활용하고 있으며, 특히 해부학 영역에서 높은 활용도를 보였다. 이를 바탕으로 실제 임상사례를 활용한 AI 기반 해부학 교육 모델을 제안하였다. 이 모델은 교수가 AI를 통해 전 세계 학술자료와 임상사례를 수집·선별하여 문제를 출제하고, 학생들이 교재를 활용해 답을 도출하는 학습 구조로 구성된다. 향후 한의학 특성을 반영한 전문 AI 도구 개발과 체계적인 AI 교육 프로그램 구축이 필요하다.

찾아보기 낱말 : 인공지능, 한의학, 해부학, 의학교육

동의대 한의과대학 학생설문: 한의학 학습에서의 AI 활용

1. 학년: 예과 1학년 예과 2학년 본과 1학년 본과 2학년 본과 3학년 본과 4학년
2. 성별: 남 여
3. 인공지능(AI)이 무엇인지 잘 알고 있다.
 전혀 그렇지 않다 그렇지 않다 보통 그렇다 매우 그렇다
4. 생성형 AI (ChatGPT 등)의 작동 방식에 대해 기본적으로 이해하고 있다.
 전혀 그렇지 않다 그렇지 않다 보통 그렇다 매우 그렇다
5. AI를 사용해본 적이 있습니까? 예 아니오
6. 주로 어떤 용도로 AI를 사용합니까? (복수 선택)
 학습보조 과제수행 일반검색 개인고민상담 기타 (_____)
7. 사용해본 AI 서비스(복수 선택)
 ChatGPT Bing Copilot Google Gemini DeepSeek Claude
 Perplexity Grok 클로바노트 뤼튼 기타 (_____)
8. AI를 학습에 활용한 경험이 있습니까? 예 아니오
9. 주로 어떤 과목에서 AI를 활용하였습니까? (복수 선택)
 한의학기초 생리/병리학 해부학 생화학 본초학 방제학 경혈/침구학
 임상과목 기타 (_____)
10. AI를 학습에 어떻게 활용했습니까? (복수 선택)
 개념 설명/요약 문제 풀이/사례 설명 발표자료/레포트 초안 생성
 의학용어 번역/정리 시험 대비 요약 기타 (_____)
11. AI는 학습 이해도 향상에 도움이 된다.
 전혀 그렇지 않다 그렇지 않다 보통 그렇다 매우 그렇다
12. AI는 공부 시간을 줄이는 데 도움이 된다.
 전혀 그렇지 않다 그렇지 않다 보통 그렇다 매우 그렇다
13. AI를 사용할 때 정보의 정확성이 걱정된다.
 전혀 그렇지 않다 그렇지 않다 보통 그렇다
14. AI 사용에 있어 표절 등의 부정행위가 걱정된다.
 전혀 그렇지 않다 그렇지 않다 보통 그렇다 매우 그렇다
15. 향후 AI를 학습에 어떻게 활용하고 싶습니까? (복수 선택)
 이론 개념 정리 임상 사례 요약 변증 및 처방선정
 논문 정리 및 번역 OSCE/실습 관련 피드백 기타 (_____)
16. AI를 더 효과적으로 학습에 활용하기 위해 필요한 것은 무엇이라고 생각하십니까? (복수 선택)
 교수진의 AI 활용 안내 및 가이드라인 제공
 AI 활용 관련 정규 교육이나 워크숍
 한의학에 특화된 신뢰도 높은 AI 서비스 개발
 AI 사용에 따른 윤리 및 표절 기준에 대한 명확한 안내
 학교 차원의 AI 학습 플랫폼 또는 추천 서비스 제공
 동료 학생들과의 AI 활용 사례 공유 및 커뮤니티 형성
 기타 (_____)
17. 한의대 교육과정에서 AI를 활용한 학습이 어떤 방식으로 보완되었으면 좋겠습니까?

