

# 보건의료 전공 분야 대학교육에서 생성형 AI 활용 현황에 대한 주제범위 문헌고찰

한채영<sup>1\*</sup>, 신은경<sup>2\*</sup>, 전보영<sup>2†</sup>

## 초록

본 연구는 보건의료 전공 분야 대학교육에서 인공지능 활용 교육이 적용된 교육 영역과 단계, 인공지능 적용 방식 및 학습자-생성형 인공지능 상호작용 유형을 분석하고, 교육 성과와 윤리·형평성 고려 현황을 파악하고자 한다. Arksey와 O' Malley(2025)가 제시한 주제범위 문헌고찰 절차 중 1-5단계를 적용하였으며, PRISMA-ScR 지침에 따라 문헌 검색, 선정 및 분석을 수행하였다. 국내외 학술 데이터베이스 검색 결과, 1,326편의 문헌 중 단계적 선정 과정을 거쳐 최종 18편을 분석 대상으로 포함하였다. 분석 결과, 생성형 AI 활용 교육 연구는 2023년 이후 증가하였으며, 주로 이론교육과 수업활동 차원에서 활용되었다. 학습자-AI 상호작용은 대화형과 피드백 중심이었고, 인지적·정서적 성과는 긍정적이었으나 기술적 수행 역량에 대한 효과는 제한적이었다. 보건의료 분야 대학교육에서 생성형 AI 활용은 학습 지원 중심으로 확산되고 있었으나, 향후 윤리·형평성을 포함한 교육 설계가 필요함을 시사했다.

**주요 용어:** 보건의료 전공, 대학교육, 생성형 AI, 윤리

<sup>1</sup>한양대학교 보건대학원 보건사업과

<sup>2</sup>명지전문대학 보건의료정보과

\* 공동1저자, † 교신저자 (E-mail: jeon.boyoung26@gmail.com)

투고일: 2025.12.27./ 수정일: 2026.2.7./ 게재확정일: 2026.2.10.

---

## I. 서론

최근 인공지능의 발전은 보건의료 전공 분야 대학교육 전반에 걸쳐 교육 내용과 교수학습 방식의 변화를 촉진하고 있다. 국내 보건의료 관련 학과에서는 인공지능을 교육 주제로 다루거나, 교과목 운영 과정과 학습 활동에 인공지능 기반 도구를 활용하는 다양한 시도가 이루어지고 있다. 이러한 흐름 속에서 의과대학, 간호학과, 치위생학과, 보건의료정보 관련 학과를 중심으로 인공지능 역량 강화를 위한 교육과정 개편과 인공지능 활용 수업 운영, 생성형 AI 기반 학습 지원 도구 개발 및 시뮬레이션 교육 도입 등이 활발히 이루어지고 있다.

보건의료 전공 분야 대학교육에서의 인공지능 활용은 크게 두 가지 방향으로 나타난다. 첫째, 인공지능 자체를 교육의 주요 내용으로 다루는 접근으로, 인공지능 역량 및 준비도 향상, 디지털 리터러시와 인공지능 불안, 인공지능 활용 자신감, 국가시험 수행능력 등을 중심으로 학습자의 인식과 역량을 분석한 연구들이 수행되어왔다(김해진과 유명미, 2024; 장선미, 2024; 최준영, 2025)

둘째, 교과목 운영 및 교수학습에 인공지능을 활용한 접근으로, 생성형 AI를 활용한 프로젝트 기반 학습(김명류와 홍복실, 2025; 강혜미와 강현경, 2025), AI 튜터 및 챗봇을 활용한 자기주도 학습(안민권과 채민정, 2025; Han et al., 2025; 이유리, 2025), 시뮬레이션 및 확장현실 기반 실습교육(Kim et al., 2023; Kim et al., 2021; Jin & Kang, 2024), 생성형 AI 기반 전공 및 외국어 수업 운영 사례 등이 보고되고 있다(홍복실, 2025; 이유리, 2025; 최용금과 김미선, 2025). 이와 같은 연구에서는 학습 태도, 수업 만족도, 학습 몰입, 문제해결능력, 의사소통능력, 임상 및 실습 역량 향상 등 다양한 교육적 효과가 확인되고 있다.

셋째, 앞서 제시한 두 가지 방향인 인공지능 자체에 대한 교육과 교과목 운영에서의 인공지능 활용을 결합한 혼합형 교육 접근방식이다. 인공지능 개념 및 활용 역량

을 교육 내용으로 포함하면서 동시에 수업 운영 과정에서 인공지능 기반 교수학습 전략을 적용한 것이다. 최근 보건의료정보 분야 전공 학생을 대상으로 혼합형 교수학습법을 적용한 연구에서는 인공지능 준비도 향상과 더불어 학습자의 교육 인식, 참여도, 학습 효과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고되었다(이유리, 2025). 이는 보건의료 분야 대학교육에서 인공지능 활용 교육이 단일한 방식이 아니라, 교육 내용과 운영 방식이 결합된 통합적 접근으로 발전하고 있음을 시사한다.

한편, 생성형 인공지능의 교육적 활용이 확대됨에 따라 윤리적 쟁점에 대한 논의 또한 중요하게 부각되고 있다. 일부 연구에서는 생성형 AI를 활용한 생명의료 윤리 교육 콘텐츠를 개발 및 적용하여 윤리의식 함양 가능성을 검토하였으나, 전반적으로 보건의료 분야 인공지능 활용 교육에서 형평성, 접근성, 책임성, 전문직 윤리와 연계를 체계적으로 분석한 연구는 제한적인 상황이다(구본진, 2024).

이에 본 연구의 목적은 국내 보건의료 전공 분야 대학에서 수행된 인공지능 활용 교육 관련 연구를 대상으로 주제범위 고찰을 실시하여, 대학 교육에서 인공지능 활용이 이루어지고 있는 교육영역과 교육단계, 인공지능의 적용 방식, 그리고 학습자와 생성형 AI 간 상호작용 유형을 체계적으로 분석하는 데 있다. 또한 인공지능을 활용한 교육의 인지적 성과, 정서적 성과, 기술적 성과 등을 파악하고, 인공지능 교육윤리에 대한 고려와 윤리교육 진행방법에 대한 현황을 파악하고자 한다. 이를 통해 보건의료 분야 대학교육에서 인공지능 활용 교육의 유형과 발전 방향성을 확인하고, 향후 교육과정 설계 및 교수학습 전략 수립을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

---

## II. 연구방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 국내외 보건의료 분야 대학에서 수행된 인공지능 활용 교육 연구의 전반적인 동향을 파악하기 위해 주제범위 문헌고찰(scoping review) 방법을 적용한 서술적 문헌고찰 연구이다. 주제범위 문헌고찰은 특정 연구 주제에 대해 축적된 연구의 범위, 주요 개념, 연구 유형 및 근거의 특성을 체계적으로 매핑하기 위한 방법으로, 빠르게 변화하는 연구 영역의 전반적인 지형을 파악하는 데 적합한 접근법이다(Arksey & O'Malley, 2005; Munn et al., 2018).

본 연구는 Arksey & O'Malley(2005)가 제시한 스코핑 리뷰 연구 절차를 기반으로 하였으며, 제시된 6단계 중 자문 단계(6단계)를 제외한 1-5단계를 적용하여 연구를 수행하였다. 연구 결과 보고는 PRISMA-ScR(Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews) 지침을 참고하였다(Tricco et al., 2018).

### 2. 연구 절차

#### 1) 연구 질문 도출(Identifying the research question)

본 연구의 연구 질문은 다음과 같다. “보건의료 전공 분야 대학에서 수행된 인공지능 활용 교육 연구의 전반적인 연구 동향은 어떠한가, 그리고 각 교육 영역에서 인공지능은 어떠한 방식으로 활용되고 있으며, 그에 따른 교육적 효과와 형평성 관련 논의는 어떻게 이루어지고 있는가?” 이를 통해 보건의료 전공 분야 대학교육에서 인공지능 활용의 유형과 특성, 교육 효과, 윤리 및 형평성 고려 여부를 포괄적으로 파악하고자 하였다.

#### 2) 관련 문헌 조사(Identifying relevant studies)

문헌 검색은 국내외 학술 데이터베이스를 활용하여 수행하였다. 국내 데이터베이스로는 RISS, DBpia를, 국외 데이터베이스로는 PubMed, ScienceON, Google Scholar를 활용하였다.

국내 문헌 검색은 2025년 10월 9일과 11월 7일에 수행되었으며, 검색어는 ‘보건의료’, ‘의과대학’, ‘간호대학’, ‘보건계열’, ‘인공지능’, ‘AI’, ‘생성형 인공지능’, ‘교육과정’, ‘교육방법’, ‘교수학습법’ 등의 한글 키워드를 사용하였다.

국외 문헌 검색은 2025년 10월 10일에 수행되었으며, 검색어는 ‘Public Health’, ‘Health Science’, ‘Medical School’, ‘College of Medicine’, ‘Educational Methods’, ‘Teaching Methods’ 등의 영문 키워드를 사용하였다.

그 결과, 초기 검색을 통해 총 1,326편의 문헌이 확인되었다.

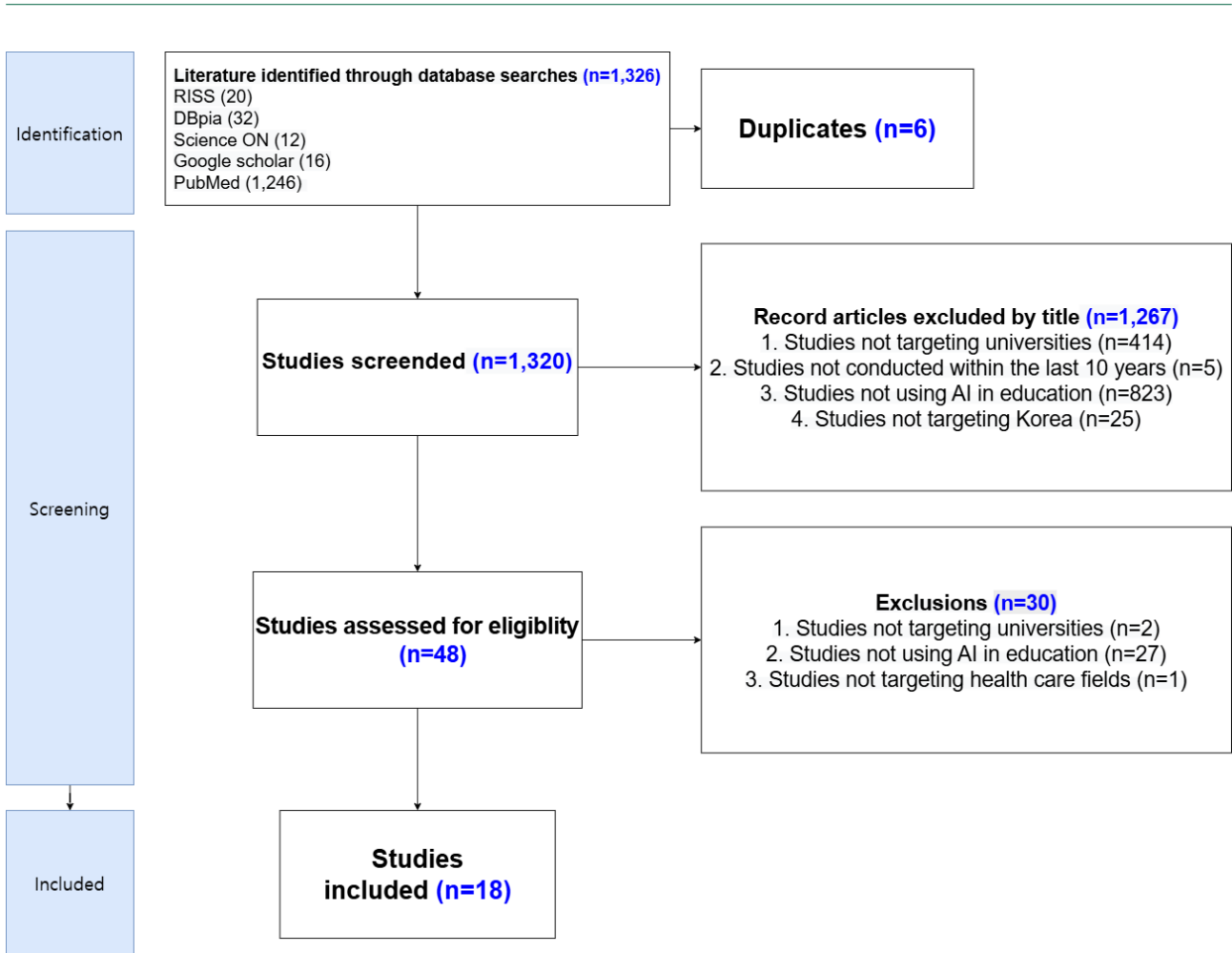
#### 3) 문헌 선정(Study selection)

문헌 선정 과정은 PRISMA-ScR 흐름도를 참고하여 단계적으로 진행하였다. 중복 문헌 6편을 제거한 후 제목과 초록 검토를 실시하였다.

인공지능 활용 교육과 관련이 없는 등의 제외 기준에 해당하는 1,267편의 문헌을 제외하였다. 그 결과 48편의 문헌이 선정되었고, 원문 검토를 통해 AI 교육의 효과를 측정할 수 있는 결과변수가 포함된 문헌을 필수 선정 기준으로 적용하였다. 이에 따라 대학이 아닌 경우, 교육과정에 AI가 활용되지 않은 경우, 보건의료 분야가 아닌 경우의 제외 기준에 해당하는 30편을 추가로 제외하고 최종 18편의 분석 대상 문헌을 선정하였다(그림 1, 부록 표 1).

#### 4) 자료 기입(Charting the data)

최종 선정된 18편의 문헌은 자료 기입표를 작성하였다. 자료 기입 항목에는 저자, 발행 연도, 데이터 수집 방



[그림 1] 보건의로 분야 대학교육에서 생성형 AI 활용 연구의 문헌 선정 흐름도

법 및 자료 수집 기간, 연구 대상, 분석대상자 수, 핵심 독립변수, 핵심 종속변수, 연구 핵심 결과, 대학 교육 인공 지능 적용 방법(인공지능 자체 교육, 교과목 운영에서의 인공지능 활용, 혼합형 교육), 윤리·형평성 관련 언급 여부, 인공지능 활용 교육 효과 등이 포함되었다.

### 5) 결과의 수집, 요약, 보고(Collating, summarizing, and reporting the results)

자료 분석은 주제범위 문헌고찰의 목적에 따라 연구 특성과 결과를 서술적이고 범주적으로 요약하는 방식으로 수행하였다. 분석 결과는 인공지능 활용 교육의 유형, 교육 효과, 윤리 및 형평성 고려 여부를 중심으로 종합하였으며, 표와 그림을 활용하여 결과를 제시하였다.

## III. 연구 결과

### 1. 선택된 논문의 일반적 특성

분석대상 문헌의 일반적 특성을 살펴보면 논문의 출판 연도는 2021년부터 2025년 9월까지였으며 총 18편의 논문 중 17편이 2023년 이후에 출간되었다. 분석대상 논문이 게재된 곳은 국내가 14편, 국외가 4편으로 대부분 국내 학술지에 게재되었다. 데이터 수집방법은 설문조사(비대면)가 12편으로 가장 많았다. 연구대상은 대부분 간호대학을 대상으로 하였고, 총 8편이 30~99명을 대상으로 하였다. 분석은 양적자료를 바탕으로 한 양적분석이 13편으로 가장 많았다(표 1).

<표 1> 선택된 논문의 일반적 특성 (n=18)

| 변수        | 범주    | n(%)     | 변수           | 범주        | n(%)     |
|-----------|-------|----------|--------------|-----------|----------|
| 출판연도      | 2021년 | 1(5.5)   | 연구대상         | 의과대학      | 1(5.5)   |
|           | 2022년 | 0(0)     |              | 간호대학      | 12(66.7) |
|           | 2023년 | 3(16.7)  |              | 보건학       | 5(27.8)  |
|           | 2024년 | 3(16.7)  | 연구대상<br>자 수  | 10~29명    | 4(23.5)  |
|           | 2025년 | 11(61.1) |              | 30~99명    | 8(47.1)  |
| 게재<br>학술지 | 국내    | 14(77.8) | 100명 이상      | 5(29.4)   |          |
|           | 국제    | 4(22.2)  | 데이터<br>수집 방법 | 설문조사(대면)  | 3(16.7)  |
| 분석방법      | 양적분석  | 13(72.2) |              | 설문조사(비대면) | 12(66.7) |
|           | 질적분석  | 1(5.6)   |              | 문헌조사      | 1(5.5)   |
|           | 혼합분석  | 4(22.2)  |              | (AI) 학습로그 | 2(11.1)  |

## 2. 보건의료 전공 분야 대학교육에서 생성형 AI 활용 현황

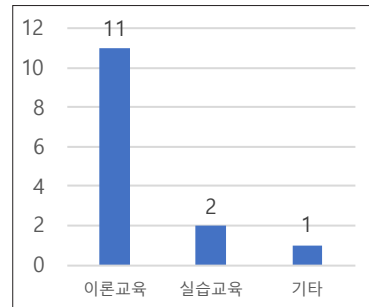
생성형 AI를 보건의료 전공 분야 대학교육에 적용한 방식은 다음과 같다(표 2). 생성형 AI는 실습교육보다 이론수업(78.6%)에서 주로 활용되었으며(그림 2), 수업 활동(45.5%)의 일환으로 가장 많이 사용되었다(그림 3). 보건의료 분야 대학교육에서의 인공지능 적용 방법은 교과목 운영에 활용된 것이 14편이었고 그 외 교수나 튜터 역할 등으로 활용되었다(그림 4). 학습자와 생성형 AI의 상호작용은 학습자가 AI와 질문-답변 형태로 상호작용하며 지식을 습득하는 대화형 상호작용과 학습자의 과제에

<표 2> 보건의료 전공 분야 대학교육에서 생성형 AI 활용 현황

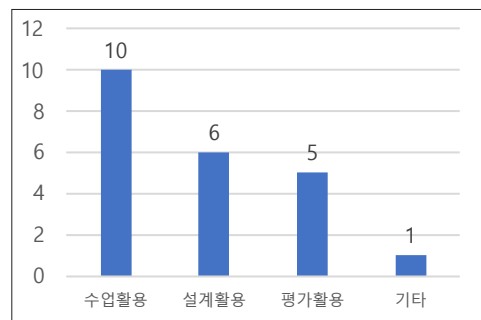
| 변수                         | 범주               | n(%)     |
|----------------------------|------------------|----------|
| 교육영역                       | 이론 교육            | 11(78.6) |
|                            | 실습 교육            | 2(14.3)  |
|                            | 기타               | 1(7.1)   |
| 교육단계                       | 수업활동             | 10(45.5) |
|                            | 설계활동             | 6(27.3)  |
|                            | 평가활동             | 5(22.7)  |
|                            | 기타               | 1(4.5)   |
| 대학교육<br>인공지능<br>적용 방법      | 인공지능 자체에 대한 교육   | 3(16.7)  |
|                            | 교과목 운영에 인공지능을 활용 | 14(77.8) |
|                            | 혼합교육             | 1(5.5)   |
| 학습자와<br>생성형 AI의<br>상호작용 유형 | 대화형              | 10(31.3) |
|                            | 정보검색형            | 4(12.5)  |
|                            | 피드백 및 평가형        | 7(21.9)  |
|                            | 창의적 상호작용         | 2(6.3)   |
|                            | 기타(에듀테크)         | 6(18.8)  |
|                            | 없음               | 3(9.4)   |
| 합계                         | 18(100.0)        |          |

주: % 산출기준 - 여러 범주에 해당되는 경우 논문 수가 18개를 넘으므로, 합산된 논문 수를 100% 기준으로 삼아 %를 산출함.

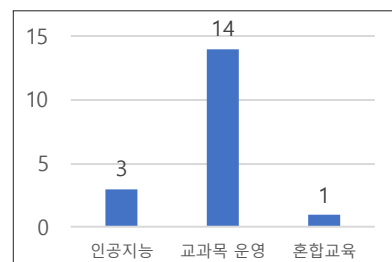
대한 피드백을 제공하는 피드백 및 평가형 상호작용이 각 10, 7편 순이었다(그림 5).



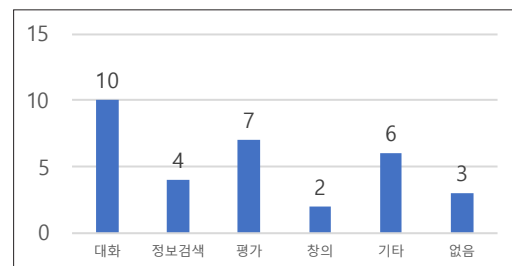
[그림 2] 보건의료 분야 대학교육 생성형 AI 활용 현황: 교육영역



[그림 3] 보건의료 분야 대학교육 생성형 AI 활용 현황: 교육단계



[그림 4] 대학교육 인공지능 적용 방법



[그림 5] 학습자와 생성형 AI의 상호작용 유형

## 3. 보건의료 전공 분야 대학교육에서 생성형 AI 활용이 결과변수에 미친 영향

생성형 AI를 활용한 보건의료 전공 분야 대학교육 관

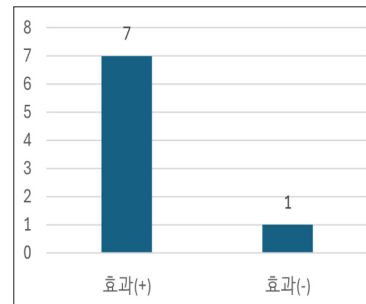
<표 3> 보건의료 분야 대학교육에서 생성형 AI 활용이 결과변수에 미친 영향

| 영역     | 변수      | 결과                                   |                                |
|--------|---------|--------------------------------------|--------------------------------|
|        |         | 효과(+)                                | 효과(-)                          |
| 인지적 성과 | 지식향상    | 지식점수 향상: 7개(A1,A5,A6,A7,A11,A16,A17) | 대조군과 지식 차이 없음: 1개(A8)          |
| 정서적 성과 | 학습동기    | 학습동기 증가: 3개(A4,A9,A16)               | 대조군과 학습동기 차이 없음: 1개(A1)        |
|        | 학습만족도   | 학습만족도 높음: 6개(A7,A8,A10,A11,A16,A18)  | 대조군과 학습만족도 차이 없음: 1개(A5)       |
|        | 자기효능감   | 자기효능감 향상: 2개(A8,A11)                 |                                |
|        | 학습태도    | 학습태도 증가: 2개(A7,A9)                   |                                |
|        | 학습흥미도   | 학습흥미도 높음: 2개(A1,A2)                  | 대조군과 학습흥미도 차이 없음: 1개(A18)      |
| 기술적 성과 | 수행능력    | 수행능력 향상: 5개(A4,A5,A6,A8,A12)         | 대조군과 수행의 차이 없음: 3개(A1,A17,A18) |
|        | 의사소통능력  | 의사소통능력 향상: 1개(A11)                   | 대조군과 의사소통능력 차이 없음: 1개(A14)     |
|        | AI 활용능력 | AI 활용능력 향상: 4개(A1,A7,A13,A17)        | 대조군과 AI 활용능력 차이 없음: 1개(A2)     |
| 기타 성과  | 수행자신감   | 수행자신감 향상: 4개(A3,A5,A6,A11)           |                                |
|        | 기술이해도   | 기술이해도 증가: 5개(A1,A2,A6,A10,A12)       | 대조군과 기술이해도 차이 없음: 1개(A18)      |
|        | 수업효과    | 수업효과 증가: 3개(A4,A7,A10)               |                                |

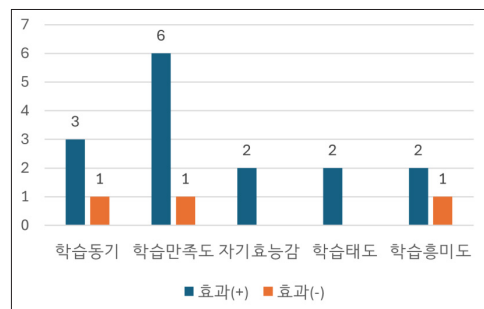
주: 효과(+)는 AI 활용이 결과변수에 긍정적인 영향을 미친 것을 의미하고, 효과(-)는 대조군과 차이가 없거나 효과가 유의미하지 않다는 것을 의미함.

연구 결과, 생성형 AI 활용이 결과변수에 미친 영향은 다음과 같다(표 3). 결과변수는 인지적 성과, 정서적 성과, 기술적 성과와 기타 성과로 영역을 분류했다. 인지적 성과의 변수로는 지식향상이 포함되었고, 정서적 성과의 변수로는 학습동기, 학습만족도, 자기효능감, 학습태도, 학습흥미도가 포함되었다. 기술적 성과의 변수로는 수행능력, 의사소통능력, AI 활용능력이 있었고, 기타 성과의 변수로는 수행자신감, 기술이해도, 수업효과가 포함되었다.

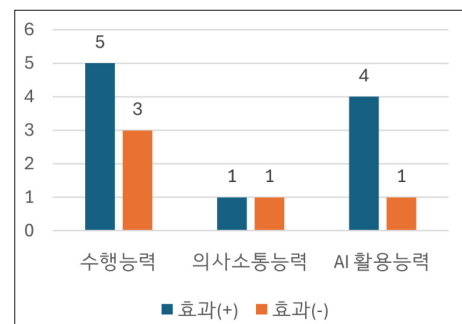
인지적 성과로 7편의 연구에서 지식향상이 확인되었고 지식향상에 효과가 없는 연구가 1편 확인되었다(그림 6). 학업성취도에서는 유의미한 효과를 보이지 않는 것으로 나타났다. 정서적 성과로 학습동기, 학습만족도, 자기효능감, 학습태도, 학습흥미도에 긍정적인 효과가 있는 것으로 나타났으며, 학습동기와 학습만족도, 학습흥미도는 효과가 없는 연구도 보고되었다(그림 7). 기술적 성과로는 수행능력과 의사소통능력, AI 활용능력이 긍정적인 효과가 있는 것으로 나타났으며, 모두 유의미한 효과가 보이지 않는 연구도 나타났다(그림 8). 이 외에도 핵심 종속변수 중에 수행자신감, 기술이해도, 수업효과 등에 긍정적인 효과가 있는 것으로 도출되었다(그림 9).



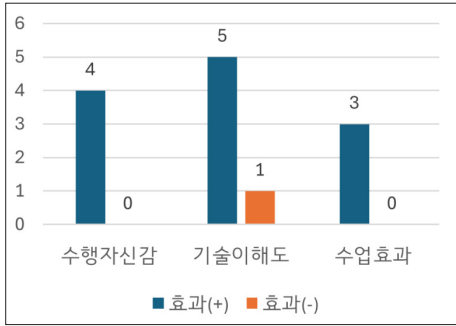
[그림 6] 보건의료 분야 대학교육 생성형 AI 활용 영향: 인지적 성과



[그림 7] 보건의료 분야 대학교육 생성형 AI 활용 영향: 정서적 성과



[그림 8] 보건의료 분야 대학교육 생성형 AI 활용 영향: 기술적 성과



[그림 9] 보건의료 분야 대학교육 생성형 AI 활용 영향: 기타 성과

#### 4. 보건의료 분야 대학교육에서 생성형 AI 활용과 윤리교육 현황

보건의료 분야 대학교육에서 생성형 AI 활용과 윤리교육 현황을 분석한 결과, 전체 대상논문 18편 중에 인공지능교육에서 윤리에 대한 고려가 있는 경우가 5편(27.8%), 없는 경우가 13편(72.2%)이었다(표 4). 윤리교육이 있는 5편(27.8%)의 연구에서 간호대학을 대상으로 한 연구가 4편, 보건학을 대상으로 한 연구가 1편이었다. 윤리교육은 AI 준비도 평가의 핵심 영역 중 하나로 윤리를 설정하거나, AI 활용 시 윤리적 기준과 가이드라인 마련의 필요성을 강조하거나, 개인정보보호, 저작권, 편향된 답변 가능성 등 윤리적 문제를 고려해야 한다고 명시해놓는 등의 방법으로 운영되었다.

<표 4> 보건의료 분야 대학교육에서 생성형 AI 활용과 윤리교육 현황

| 영역                  | 결과                                                  |                                                        |
|---------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 인공지능 교육에서 윤리에 대한 고려 | 윤리교육 있음(A2,A3,A4,A12,A17)                           | 윤리교육 없음(A1,A5,A6,A7,A8,A9,A10,A11,A13,A14,A15,A16,A18) |
|                     | 간호학과 교육과정 내 AI 윤리 및 책임성 교육 강화의 필요성 제시(A2)           | 보건학 대상                                                 |
| 윤리교육 진행방법           | 생성형 인공지능을 실제 임상현장에서 올바르게 적용할 수 있는 윤리교육의 필요성을 강조(A3) | 간호대학 대상                                                |
|                     | AI 활용 시 윤리적 기준과 가이드라인 마련의 필요성을 강조(A4)               | 간호대학 대상                                                |
|                     | AI 준비도 평가의 핵심 영역 중 하나로 윤리 설정(A12)                   | 간호대학 대상                                                |
|                     | 개인정보보호, 저작권, 편향된 답변 가능성 등 윤리적 문제를 고려해야 한다고 명시(A17)  | 간호대학 대상                                                |

#### IV. 고찰 및 결론

본 연구는 보건의료 전공 분야 대학교육에서 생성형 AI 활용과 그 효과에 대한 연구 동향을 체계적으로 분석함으로써 향후 교육 현장 적용 및 연구 방향에 대한 시사점을 도출하고자 수행되었다. 분석 결과를 토대로 한 주요 논의는 다음과 같다. 첫째, 보건의료 전공 분야 대학교육에서 생성형 AI 활용 연구는 2023년 이후 급격히 증가한 것으로 나타났으며, 특히 분석대상 논문의 대부분이 최근 2~3년 내에 집중되어 있었다. 이는 ChatGPT 등장 이후 고등교육 전반에서 생성형 AI 활용 연구가 빠르게 확산되고 있음을 보고한 선행연구의 경향과 일치한다(Kung et al., 2023). 이러한 결과는 보건의료 교육 현장에서도 생성형 AI가 단기적 유행이 아닌 구조적 변화의 일부로 인식되고 있음을 시사한다. 특히 분석대상 논문의 다수가 국내 학술지에 게재되었다는 점은 국내 보건의료 교육 현장에서 생성형 AI에 대한 관심이 높으며, 실제 적용 시도가 활발히 이루어지고 있음을 보여준다. 이는 본 연구가 한국의 보건의료 교육 체계와 환경에서의 실제 활용 현황을 파악하기 위해 한국어와 영어를 병행 검색하였음에도 나타난 결과이다. 현재 보건의료 분야에서 생성형 AI 도입은 전 세계적으로 확산되고 있으나, 국가별 교육과정과 면허 및 자격 체계의 차이로 인해 한국의 교육 현장을 구체적으로 다룬 국제 저널에 게재된 문헌은 아직 제한적인 것으로 보인다.

둘째, 생성형 AI는 실습교육보다는 이론교육 영역에서 주로 활용되었으며, 교육 단계에서는 수업활동 차원에서의 활용이 가장 높은 비중을 차지하였다. 이는 보건의료 교육에서 생성형 AI가 임상 술기나 고위험 실습을 대체하기보다는, 지식 전달과 이해를 돕는 보조적 학습 도구로 우선 도입되고 있음을 의미한다. 특히 교과목 운영에 생성형 AI를 활용한 연구가 다수를 차지한 것은, AI를 독립적인 교육 내용으로 다루기보다는 기존 교과목 운영을

---

지원하는 도구로 활용하는 경향을 시사한다.

셋째, 학습자와 생성형 AI의 상호작용 유형을 살펴보면, 대화형 상호작용과 피드백 및 평가형 상호작용이 가장 빈번하게 활용되었다. 이러한 결과는 생성형 AI가 학습자의 질문에 즉각적으로 응답하고, 과제 수행 과정에서 반복적 피드백을 제공할 수 있다는 기술적 특성이 교육적 활용과 직접적으로 연결된 결과로 해석할 수 있다. 특히 대화형 상호작용은 학습자의 능동적 참여를 촉진하고, 자기주도 학습을 강화하는 데 기여할 가능성이 높다(Kasneeci et al., 2023). 반면 시뮬레이션 기반 활용은 확인되지 않았는데, 이는 보건의료 교육 특성상 임상 상황의 현실성과 안전성 확보가 중요하기 때문에, 생성형 AI를 단독으로 활용하는 데는 여전히 한계가 존재함을 보여준다.

넷째, 생성형 AI 활용이 학습 성과에 미친 영향을 분석한 결과, 인지적 성과와 정서적 성과, 기술적 성과에서 모두 전반적으로 긍정적인 효과가 확인되었다. 인지적 성과 측면에서는 다수의 연구에서 지식 점수 향상이 보고되었으며, 이는 생성형 AI가 반복 학습과 개인 맞춤형 설명을 제공함으로써 학습자의 이해도를 높이는 데 기여했을 가능성을 시사한다. 정서적 성과에서도 학습동기, 학습만족도, 자기효능감 등이 향상된 것으로 나타나, 생성형 AI가 학습 경험 전반에 긍정적인 영향을 미칠 수 있음을 보여준다. 반면 수행능력이나 의사소통능력과 같은 기술적 성과에서는 효과가 없는 연구도 다수 보고되어, 생성형 AI만으로는 실제 수행 역량을 충분히 향상시키는 데 한계가 있었다.

다섯째, 생성형 AI 활용과 윤리교육 현황을 분석한 결과, 윤리적 고려가 포함된 연구는 27.8%에 불과하였다. 본 연구에서는 인공지능 활용 교육에서의 형평성을 단일한 윤리 개념이 아닌 교육 설계와 학습 경험 전반에 영향을 미치는 다차원적 기준으로 설정하였다. 구체적으로 형평성은 생성형 AI 기반 학습 자원에 대한 접근성, 학습 데이터와 알고리즘에 내재된 편향의 인식 및 관리와 성별, 연령, 사회경제적 지위, 장애 여부 등 취약집단에 대

한 고려 등의 분석 기준으로 구분하여 검토하였다. 그러나 본 연구에 포함된 문헌들은 형평성을 교육 설계나 평가 단계에서 구체적으로 구현한 사례는 제한적이었다(WHO, 2021; UNESCO, 2023).

형평성 관점이 실제 교육에 반영되었다고 판단하기 위해서는 최소한 ‘접근 형평성, 내용 형평성, 평가 형평성’의 차원이 교육 목표와 활동, 평가 방식에 명시적으로 포함될 필요가 있다(OECD, 2023). 국제교육형평성 프레임워크에 따르면, 교육 형평성과 포용성은 교육과정 설계, 교수-학습 활동, 평가 및 모니터링 체계를 통합적으로 고려하는 구조 속에서 구현될 수 있다(OECD, 2023). 예를 들어 접근 형평성 측면에서는 유료 도구 및 고성능 기기 의존도를 낮추는 대안 경로 제공과 장애 및 언어 장벽을 고려한 접근성 지원이 요구되며, 내용 형평성 측면에서는 주류 집단 중심의 사례 편중을 완화하고 소수자와 취약집단의 건강 경험을 반영한 시나리오 기반 학습 설계가 필요하다. 또한 평가 형평성 측면에서는 생성형 AI 활용 결과를 학습자 하위집단별로 점검하고 편향 가능성을 확인하는 절차를 포함해야 한다(NIST, 2023). 이러한 요소가 결여될 경우, 알고리즘이 구조적 불평등을 반영한 대리변수를 학습하여 특정 집단에 불리한 결과를 초래할 수 있다(Obermeyer et al., 2019).

보건의료 전공 영역에서 AI 활용이 확대되고 있는 상황에서도 개인정보 보호, 저작권, 편향성 등 핵심 윤리 이슈에 대한 교육적 접근이 충분히 이루어지지 않고 있었다. 간호대학을 중심으로 AI 윤리의 필요성을 제시한 연구가 일부 존재하였으나, 체계적인 교육 프로그램으로 발전된 사례는 제한적이었다. 향후 보건의료 교육에서 생성형 AI 활용 확대와 함께 윤리교육을 필수 요소로 통합할 필요성이 있을 것이다.

생성형 AI는 학습 데이터에 내재된 성별, 연령, 사회경제적 지위 등에 따른 편향을 그대로 반영하거나 증폭시킬 위험이 있으며, 이에 대응하기 위한 윤리교육은 여전히 충분하지 않다(Chinta et al., 2024). 이는 보건의료 전

---

문직 종사자가 AI를 활용하는 과정에서 의도치 않은 차별적 의사결정으로 이어질 가능성을 내포하고 있어, 생성형 AI 활용 교육과 함께 형평성과 사회적 책임을 중심으로 한 구체적이고 실천적인 윤리교육의 강화가 필요함을 시사한다.

본 연구는 몇 가지 한계를 지닌다. 첫째, 분석대상 논문 수가 총 18편으로 제한적이어서 보건의료 분야 대학 교육 전반의 생성형 AI 활용 현황을 포괄적으로 반영하는 데에는 한계가 있다. 둘째, 본 연구는 주제범위 문헌 고찰 방법을 적용하여 연구 동향을 중심으로 분석하였으므로, 개별 연구의 질적 수준이나 효과 크기를 정밀하게 비교·분석하지 못하였다. 셋째, 분석 결과는 주로 설문조사 기반의 양적 연구에 의존하고 있어, 학습자의 실제 경험이나 맥락적 요인을 충분히 반영하지 못했을 가능성이 있다. 한편, 생성형 AI 기술이 빠르게 발전하고 있는 상황에서 본 연구 결과는 특정 시점의 연구 동향을 반영한 것으로, 향후 기술 발전에 따라 교육적 효과가 달라질 수 있다는 점을 고려해야 한다. 마지막으로, 본 연구는 주제범위 문헌고찰(scoping review) 방법을 적용하였으며, 최종 분석 대상 문헌에 대한 비뚤림 위험 평가는 실시하지 않았다. 이는 체계적 문헌고찰(systematic review)과 달리 개별 연구의 방법론적 엄밀성을 검증하는 과정이 생략된 것으로, 분석된 문헌들의 근거 수준에 차이가 있을 수 있다(김우종 등, 2023). 따라서 연구의 결과를 해석할 때 연구의 질적 수준에 따른 차이가 있을 수 있음을 주의해야 한다.

본 연구는 보건의료 분야 대학교육에서 생성형 AI 활용 현황과 그 교육적 효과를 분석함으로써, 생성형 AI가 대학교육에서 지식 습득과 학습 동기, 학습 만족도 등 인지적·정서적 성과 향상에 긍정적인 역할을 할 수 있음을 확인하였다.

또한 보건의료 전공 분야 교육에서 생성형 AI 활용이 확대되는 과정에서 윤리교육에 대한 고려가 충분하지 않다는 점이 확인되었으며, 향후에는 AI 활용 역량과 더불어

어 윤리적 판단 능력을 함께 함양할 수 있는 교육 설계가 요구된다. 이에 따라 향후 연구에서는 분석 대상 논문의 범위를 확대하고, 실험연구와 질적 연구를 병행하여 생성형 AI의 교육적 효과를 보다 심층적으로 검증할 필요가 있다. 나아가 국내 보건의료 전공 분야 교육의 특성을 반영한 생성형 AI 기반 교육 프로그램과 윤리교육 지침을 체계적으로 개발·확산함으로써, 보건의료 현장에서 책임 있고 효과적인 AI 활용이 이루어질 수 있도록 지속적인 노력이 필요할 것이다.

#### 첨부자료

<부록 표 1>은 온라인 학회지 사이트에서 확인 가능함.

#### 연구윤리

본 연구는 이미 존재하는 문헌(논문)을 분석하는 것으로, 직접적인 사람 대상의 물리적 개입이나 상호작용이 없어 일반적으로 인간대상연구에 해당하지 않음(국가생명윤리정책원, 2022).

#### 이해상충선언

본 논문에는 이해관계 충돌의 여지가 없음.

#### 사사표기

해당없음.

## 참고문헌

- 강해미, 강현경. (2025). 생성형 AI와 프로세스 마이닝을 활용한 기초 및 임상 치위생학 학습 패턴 비교 연구. **한국구강보건과학회지**, 13(3), 30-39. 10.33615/jkohs.2025.13.3.30
- 구본진. (2024). 생성형 AI 활용 시나리오 기반 대학생의 생명의료 윤리교육 e-러닝 콘텐츠 개발 및 적용. **디지털콘텐츠학회논문지**, 25(10), 3091-3101.
- 국가생명윤리정책원. (2022). 공공기관생명윤리위원회 Q&A. <https://irb.or.kr/menu04/QnAView.aspx?page=80&id=9332&title=&Type=PQAN3> (접속일: 2025.12.27.)
- 김라은, 송민선, 박하경, 신지원, 김현성. (2023). 의과대학에서 의료 인공지능 교육 경험과 이에 대한 만족도 조사. **인공지능연구 논문지**, 16-23.
- 김우종, 송그룹, 신영전. (2023). 한국 고액진료비의 현황 및 영향요인에 관한 체계적 문헌고찰. **한국사회정책**, 30(4), 71-101.
- 김명류, 홍복실. (2025). AI를 활용한 프로젝트 기반 학습(PBL) 수업에 참여한 간호 대학생의 학습 경험 연구. **디지털콘텐츠학회논문지**, 26(8), 2131-2139. 10.9728/dcs.2025.26.8.2131
- 김창엽. (2019). 건강의 공공성과 공공보건의료. 한올아카데미.
- 김혜진, 유영미. (2024). 생성형 AI를 활용한 간호교육 연구: 주제범위 문헌고찰. **융복합지식학회논문지**, 12(4), 145-158.
- 서지혜, 정은영, 공정현. (2023). 간호대학생의 인공지능 활용 간호수행 자신감에 영향을 미치는 요인. **보건의료생명과학논문지**, 11(2), 181-189.
- 안민권, 채민정. (2025). 간호대학생을 위한 AI 튜터 개발 및 효과 검증: 임상실습교육 중심. **디지털콘텐츠학회논문지**, 26(5), 1285-1291. 10.9728/dcs.2025.26.5.1285
- 윤주연. (2025). 인공지능 역량 강화를 위한 간호학과 교직 교육과정 개선 방향 탐색: A 대학교 사례를 중심으로. **학습자중심교과교육연구**, 25(14), 597-617.
- 이윤주, 권명진, 김선애. (2025). 간호대학생의 디지털 리터러시, 인공지능 불안이 인공지능 활용 간호수행 자신감에 미치는 영향. **실천공학교육논문지**, 17(4), 585-593.
- 이유리. (2025). 보건의료 학생들의 인공지능 준비도 향상을 위한 교수학습법 개발 및 효과 분석. **학습자중심교과교육연구**, 25(11), 655-664. 10.22251/jlcci.2025.25.11.655
- 장선미. (2024). 간호사 국가시험에 대한 ChatGPT의 수행능력 평가. **한국산학기술학회 논문지**, 25(8), 121-127.
- 최용금, 김미선. (2025). ChatGPT를 활용한 치과영어 수업운영 사례 연구: 인공지능 기반의 교수학습법 탐색. **대한치위생과학회지**, 8(1), 49-58.
- 최윤아. (2025). 인공지능을 활용한 교육이 간호대학생의 문제해결능력, 의사소통능력 및 학습몰입감에 미치는 영향. **한국산학기술학회 논문지**, 26(9), 378-387.
- 최준영. (2025) 보건의료정보관리사 교육과정에서 AI 실습 경험이 교육 인식에 미치는 영향 분석. **Journal of The Health Care and Life Science**, 13(2), 259-268
- 홍복실. (2025). 생성형 인공지능 기반 에듀테크 융합 병리학 수업이 간호대학생의 학습 태도와 수업 만족도에 미치는 효과 분석. **디지털콘텐츠학회논문지**, 26(8), 2261-2270.
- Abolghasemi, A., & Varaniyab, S. T. (2010). Resilience and perceived stress: Predictors of life satisfaction in the students of success and failure. *Procedia: Social and Behavioral Sciences*, 5, 748-752. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.07.178>
- Arksey, H. & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology* 8(1), 19-32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Chinta, S. V., Wang, Z., Yin, Z., Hoang, N., Gonzalez, M., Quy, T. L., & Zhang, W. (2024). FairAIED: Navigating fairness, bias, and ethics in educational AI applications. arXiv preprint arXiv:2407.18745.
- Han, J. W., Park, J., & Lee, H. (2025). Development and effects of a chatbot education program for self-directed learning in nursing students. *BMC Medical Education*, 25(1), 825.
- Jin, E., & Kang, H. (2024). Development and effect of hybrid simulation program for nursing students: focusing on a case of pediatric cardiac catheterization in Korea: quasi-experimental study. *Child Health Nursing Research*, 30(4), 277.
- Kasneci, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F. et al. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274.
- Kim, J., Heo, N., & Kang, H. (2023). Validity and reliability of positive attitudes toward and perceived importance of wearable display technology as an effective learning tool among nursing students. *Nurse Education in Practice*, 73, 103812.
- Kim, S. K., Lee, Y., Yoon, H., & Choi, J. (2021). Adaptation of extended reality smart glasses for core nursing skill training among undergraduate nursing students: Usability and feasibility study. *Journal of Medical Internet Research*, 23(3), e24313.
- Kung, T. H., Cheatham, M., Medenilla, A., Sillos, C., De Leon, L., Elepaño, C. et al. (2023). Performance of ChatGPT on USMLE: potential for AI-assisted medical education using large language models. *PLoS Digital Health*, 2(2), e0000198.
- Munn, Z., Peters, MD., Stern, C, Tufanaru, C., McArthur, A., & Aromataris, E. (2018). Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. *BMC Medical Research Methodology*, 18, 143. <https://doi.org/10.1186/s12874-018-0611-x>
- National Institute of Standards and Technology (NIST). (2023). Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0). U.S. Department of Commerce. <https://doi.org/10.6028/NIST.AI.100-1>
- Obermeyer, Z., Powers, B., Vogeli, C., & Mullainathan, S. (2019).

---

Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. *Science*, 366(6464), 447–453. <https://doi.org/10.1126/science.aax2342>

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2023). Equity and inclusion in education: Finding strength through diversity. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/e9072e21-en>

Tricco, AC., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K., Colquhoun, H., Levac, D. et al. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine* 169(7), 467–473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2023). Guidance for generative AI in education and research, UNESCO.

World Health Organization (WHO). (2021). Ethics and governance of artificial intelligence for health. WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240029200>

# Generative AI Integration in Healthcare-Related Higher Education

## : A Scoping Review

Chae-Young Han<sup>1</sup>, Eun-Kyung Shin<sup>2</sup>, Boyoung Jeon<sup>2†</sup>

### Abstract

This study analyzed the educational domains and stages in which AI-based education was applied in healthcare university education, the methods of AI application, and the types of learner-generative AI interactions. It also aimed to understand educational outcomes and the current status of ethical considerations. Steps 1-5 of the scoping literature review procedure proposed by Arksey and O'Malley (2025) were applied, and literature search, selection, and analysis were conducted according to the PRISMA-ScR guidelines. A search of domestic and international academic databases yielded 1,326 articles, of which 18 were finally included in the analysis after a step-by-step selection process. The analysis revealed that research on generative AI in education increased after 2023, primarily in theoretical education and classroom activities. Learner-AI interactions were interactive and feedback-focused, and while cognitive and emotional outcomes were positive, technical outcomes related to performance and skill application showed limited effects. The use of generative AI in healthcare university education has been expanding, focusing on learning support. This suggests the need for future educational design that integrates it with practical training and incorporates ethics and equity considerations.

**Keywords:** Healthcare, University education, Generative AI, Ethics

---

<sup>1</sup>Department of Health Promotion, Graduate School of Public Health, Hanyang University

<sup>2</sup>Department of Health and Medical Information, Myongji College

\*Equal contribution, † Corresponding author (jeon.boyoung26@gmail.com)