

2026

한국학교·지역보건교육학회 춘계학술대회

AI 시대 청소년 건강증진 활성화를 위한 실천 전략



한국학교·지역보건교육학회
The Korean Society for School Community Health Education



국가자격보건교육사협회
Korea Association for Certified
Health Education Specialist



대한보건협회



일시: 2026.05.29.(금) 09:00~12:30

장소: 양재동 aT센터 3층 세계로움 2

2026년 한국학교·지역보건교육학회 춘계학술대회 프로그램

- 일시: 2026년 5월 29일(금) 오전 9:00~12:30
- 장소: aT센터 3층 세계로룸 2
서울 서초구 강남대로 27 (신분당선, 양재시민의숲역 4번 출구에서 60m)
- 주최: 한국학교·지역보건교육학회 & 국가자격보건교육사협회
- 학회주제: 『AI 시대 청소년 건강증진 활성화를 위한 실천 전략』

2026년 5월 29일(금)

9:00~9:30 등록

9:30~9:40
개회
개회사
사 회: 손민성 교수 (고려대학교)
학회장: 남영희 교수 (남서울대학교)

『AI 시대 청소년 건강증진 활성화를 위한 실천 전략』

좌장: 이윤현 교수 (남서울대학교)

9:40 ~ 10:10
주제발표 1. 디지털 헬스 기반 AI 체육교육 프로그램이 중학생
건강체력 향상에 미치는 효과
발 표 : 진동준 교사 (청연중학교)

10:10 ~ 10:40
주제발표 2. 생성형 AI 활용이 청소년의 전인적 건강에 미치는
가능성 탐색
발 표 : 김세광 교수 (Oikos대학교)

10:40 ~ 11:10
주제발표 3. 최신 인공지능 기술 동향 - 교육학적 활용
발 표 : 현지훈 연구소장 (Deepnoid)

11:10 ~ 11:20 Coffee Break

11:20 ~ 11:50
지정토론 1: 권미영 교수 (강원대학교)
지정토론 2: 윤경희 박사 (전 학생정신건강지원센터)
지정토론 3: 김명성 교수 (국제암대학원대학교)

11:50 ~ 12:00 질의응답

12:00 ~ 12:10 우수논문 시상식

12:10 ~ 12:30 이사회 및 폐회

목 차

개회사	06p
-----	-----

발표

디지털 헬스 기반 AI 체육교육 프로그램이 중학생 건강체력 향상에 미치는 효과	08p
---	-----

생성형 AI 활용이 청소년의 전인적 건강에 미치는 가능성 탐색	24p
------------------------------------	-----

최신 인공지능 기술 동향 - 교육학적 활용	42p
-------------------------	-----

토론

지정토론1

권미영 교수(강원대학교)	64p
---------------	-----

지정토론2

윤경희 부센터장(전 학생정신건강지원센터)	68p
------------------------	-----

지정토론3

김명성 교수(국제암대학원대학교)	72p
-------------------	-----

연구경연 및 포스터 발표 초록

연구경연

김지원, 이유빈, 박명배	76p
---------------	-----

포스터발표

장정자, 강세리, 이경희	84p
---------------	-----

이유빈, 김지원, 이채관, 박명배	92p
--------------------	-----

남영희	98p
-----	-----

강하은, 김경민, 박지연, 황지영	102p
--------------------	------

김기현, 안철진, 황현준, 황지영	108p
--------------------	------

김연수, 신나연, 윤해람, 황지영	116p
--------------------	------

문혜수, 차진영, 최수아, 황지영	122p
--------------------	------

박신영, 이민재, 박상건, 황지영	128p
--------------------	------

이상현, 김민혁, 배정연, 최서현, 김라인, 김연경, 이승훈, 박초열	132p
--	------

임지영, 남영희	138p
----------	------

정시원, 남영희	142p
----------	------

조새봄, 서한슬, 하지수, 조민서, 황지영	146p
-------------------------	------

최라인, 전보선, 황정민, 황지영	154p
--------------------	------

황혜리, 황서영, 박수연, 심상효	162p
--------------------	------

개회사



남영희

남서울대학교 교수

한국학교·지역보건교육학회 회장

국가자격보건교육사협회 회장

안녕하세요?

한국학교·지역보건교육학회 회장 남영희입니다.

바쁘신 일정에도 불구하고 2026년 한국학교·지역보건교육학회 춘계학술대회에 참석해 주신 회원 여러분, 발표자와 토론자 여러분, 그리고 학교보건과 지역사회 건강증진에 깊은 관심을 가지고 함께해 주신 모든 분들께 진심으로 감사드립니다.

오늘 학술대회는 「AI 시대 청소년 건강증진 활성화를 위한 실천 전략」을 주제로 마련되었습니다. 최근 인공지능 기술은 교육, 보건, 상담, 체육, 정신건강 등 청소년의 삶 전반에 빠르게 스며들고 있습니다. 이제 AI는 단순한 기술적 도구를 넘어, 청소년의 건강행태를 이해하고, 건강위험을 조기에 발견하며, 개인 맞춤형 건강증진 전략을 설계하는 데 중요한 기반이 되고 있습니다.

그러나 동시에 우리는 중요한 질문 앞에 서 있습니다.

AI가 청소년 건강증진에 어떤 가능성을 열어줄 수 있는가?

학교와 지역사회 현장에서 이를 어떻게 안전하고 효과적으로 활용할 것인가?

그리고 기술의 발전 속에서도 청소년의 신체적, 정신적, 사회적 건강을 균형 있게 지켜내기 위해 보건교육은 어떤 역할을 해야 하는가?

오늘 학술대회는 바로 이러한 질문에 대해 함께 고민하고 실천적 방향을 모색하는 자리입니다.

오늘 프로그램에서는 디지털 헬스 기반 AI 체육교육 프로그램이 중학생 건강체력 향상에 미치는 효과, 생성형 AI 활용이 청소년의 전인적 건강에 미치는 가능성, 그리고 최신 인공지능 기술 동향과 교육학적 활용에 대한 주제발표가 준비되어 있습니다. 또한 여러 전문가 선생님들의 지정토론과 질의응답을 통해 학교와 지역사회 현장에서 적용 가능한 구체적인 전략을 함께 논의하게 됩니다.

특히 이번 학술대회는 한국학교·지역보건교육학회와 국가자격보건교육사협회가 함께 주최한다

는 점에서 더욱 의미가 큼니다. 청소년 건강증진은 학교만의 과제도, 지역사회만의 과제도 아닙니다. 학교, 가정, 지역사회, 보건의료체계, 그리고 보건교육 전문가들이 함께 연결될 때 비로소 지속가능한 변화가 가능합니다.

우리 학회는 그동안 학교보건과 지역사회 보건교육의 학문적 발전, 현장 실천, 전문가 역량 강화를 위해 노력해 왔습니다. 앞으로도 변화하는 보건환경 속에서 청소년 건강증진의 방향을 제시하고, 보건교육의 전문성과 사회적 역할을 더욱 확장해 나가고자 합니다.

AI 시대라고 해서 모든 해답이 기술 안에 있는 것은 아닙니다. 오히려 기술이 발전할수록 더 중요해지는 것은 사람을 이해하는 힘, 건강을 바라보는 통합적 관점, 그리고 교육을 통해 삶을 변화시키려는 보건교육의 본질입니다. 기술은 도구일 뿐이며, 그 도구를 어떤 가치와 방향으로 사용할 것인지는 결국 우리 보건교육 전문가들의 몫입니다.

오늘 이 자리가 AI 시대 청소년 건강증진을 위한 새로운 가능성을 확인하고, 학교와 지역사회 현장에서 실천 가능한 전략을 함께 만들어 가는 뜻깊은 시간이 되기를 기대합니다.

끝으로 오늘 학술대회를 위해 귀한 발표와 토론을 맡아주신 모든 선생님들, 학술대회 준비를 위해 애써주신 임원진과 관계자 여러분께 깊이 감사드립니다. 참석하신 모든 분들의 건강과 발전을 기원합니다.

감사합니다.

2026년 5월 29일

한국학교·지역보건교육학회 회장 

주제발표1

디지털 헬스 기반 AI 체육교육 프로그램이
중학생 건강 체력 향상에 미치는 효과

진동준 교사

디지털 헬스 기반 AI 체육교육 프로그램이 중학생 건강 체력 향상에 미치는 효과

- 건강증진모델학교 운영 사례를 중심으로 -

진동준

청연중학교 안전자치부장
서강대학교 체육교육(석사졸업)

코로나19 이후 신체활동 감소와 디지털 환경 중심 생활 양식의 확산으로 인해 청소년의 체력 저하와 비만 증가 문제가 심화되고 있다. 특히 중학생 시기는 신체 발달과 건강 습관 형성에 중요한 시기임에도 불구하고 운동 부족과 생활 습관 불균형으로 저체력 학생이 증가하는 경향을 보이고 있다. 본 학교는 2025학년도 개교한 면 단위 신설 중학교로, 주변 체육시설 인프라 부족과 체육 교사 1인의 소규모 운영 구조로 인해 다양한 건강 및 체육 프로그램 운영에 한계가 있었다. 이에 따라 디지털 헬스 및 AI 기술을 활용한 건강증진모델학교를 운영하여 학생 건강 문제 해결을 시도하였다. 학생들의 건강한 생활 습관을 형성하기 위해 디지털 헬스 기반 AI 체육교육 프로그램 적용이 중학생의 건강 체력 및 건강행동에 미치는 효과를 분석하는 데 목적이 있다. 구체적으로 구강위생 실천율 향상, 성장예측 기반 건강 인식 변화, AI 기반 운동 참여 동기 향상, 건강 체력 수준 변화 및 비만 관리 효과를 종합적으로 검증하고자 하였다. 중학교 전교생을 대상으로 건강증진모델학교 프로그램을 운영하고 사전·사후 비교를 통해 효과를 분석하였다. 프로그램은 세 가지 영역으로 구성되었다. 첫째, 구강위생 개선사업으로 양치질을 잘하지 않는 학생들의 실천율 향상을 위해 양치 환경을 개선하고 양치송 제작, 천연치약 만들기 체험을 실시하여 실천 중심 교육을 운영하였다. 둘째, 성장예측 시스템으로 체성분 분석(InBody) 및 AI 장비를 통해 자세를 측정하고 학생의 건강 자각도를 높였다. 셋째, AI 기반 건강관리 프로그램으로 체력 측정을 실시하고, 메타버스 사이클을 활용한 유산소 운동 환경을 제공하였다. 건강체력평가(PAPS)를 통해 학생들의 체력을 1~5등급으로 분류하고 사전·사후 변화를 비교하였다. 운영 결과, 구강위생 영역에서 학생들의 양치질 실천율이 향상되었으며, 체험 중심 프로그램이 행동 변화에 긍정적인 영향을 미친 것으로 나타났다. 또한 AI 기반 운동 프로그램과 메타버스 활동은 학생들의 운동 참여 동기를 높이고 자발적 참여를 유도하는 데 효과적이었다. 건강체력평가 결과에서는 저체력군(4~5등급)에 해당하는 학생 비율이 상당히 감소하여 체력 향상이 확인되었다. 그러나 비만 학생 비율은 유의미한 변화가 나타나지 않았으며, 이는 식습관 개선 등 생활 습관 전반에 대한 추가적인 개입이 필요함을 시사한다. 아울러 학생 건강 문제를 보다 효과적으로 개선하기 위해서는 체육활동 중심의 접근뿐만 아니라 보건 프로그램을 통한 건강 지식 및 위생 습관 교육, 상담 프로그램을 통한 행동 변화 지원과 정서적 동기 강화, 영양 프로그램을 통한 식습관 개선이 통합적으로 이루어질 필요가 있다. 이러한 다각적 접근은 학생의 자기관리 역량을 높이고 지속 가능한 건강행동 형성에 기여할 수 있을 것으로 판단된다.

[주요어 / Keyword] AI 체육교육, 디지털 헬스, 건강증진, 체력 향상, 건강 프로그램

Corresponding Author: 진동준, 청연중학교 안전자치부, Tel: 031-356-1961, E-mail: podotrip@korea.kr

학생 건강을 최우선으로 하는 미래형 교육 환경

디지털 헬스 기반 AI 체육교육 프로그램이 중학생 건강 체력 향상에 미치는 효과

경기도교육청 건강증진사업 추진을 통해 개교 첫해부터 학생 중심의 체계적인 건강관리 시스템을 구축하고, AI 기술과 과학적 데이터를 활용한 맞춤형 건강증진 프로그램을 운영하여 건강증진 모델 학교로 발돋움한 청연중학교의 성공적인 첫 걸음

목차

01 건강증진 모델 학교 개요 경기도교육청 사업 추진 학생 중심 건강교육 환경 1억 1천만 원 사업 선정	02 세부사업 소개 구강개선사업 성장예측시스템 도입 AI 건강관리교실 운영	03 구강개선사업 운영 및 성과 보건교육 프로그램 양치환경 조성 양치습관 개선율 66.8% 향상
04 성장예측 시스템 및 AI 운동 장비 체성분 및 체형 분석 AI 운동장비 데이터 누적 개인 맞춤형 트레이너 시스템	05 AI 건강관리교실 및 건강체력교실 메타버스 사이클 프로그램 유산소 및 근력 운동 영양 및 상담 프로그램	06 성과 및 홍보 활동 프로그램 운영 성과 학교 홈페이지 홍보 학부모 설명회 개최

건강증진 모델 학교 개요

건강증진사업

- 2025년 경기도교육청 건강증진사업 선정
- 학생 개개인의 건강과 체력 문제 진단
- 교육공동체와 지역사회 협력 체계 구축
- 함께 해결해 나가는 건강관리 시스템

학생 중심 미래형 건강교육

- 개교 첫해부터 학생 건강을 최우선 과제로 설정
- AI 기술 활용 맞춤형 건강관리 환경
- 과학적 데이터 기반 건강증진 프로그램
- 지속가능한 건강교육 시스템 마련

사업비 지원 및 추진 체계

- 2025년
 - 총 1억 1천만 원 사업비 지원
 - 구강위생개선사업 운영
 - 성장예측시스템 도입
- 2026년
 - AI 건강관리교실 구축
 - 건강증진 거점학교
 - 학생선택중심체육과 교육과정
 - 보건거점학교

건강증진 모델 학교 의미

- 학생 건강과 체력 문제 체계적 관리
- 교육공동체 참여형 건강증진 문화
- 지역사회 연계 협력 시스템
- 미래형 건강교육의 새로운 모델 제시

세부사업 소개

구강개선사업

- 지속가능한 구강 건강관리 교육 실시
- 학생의 구강 질환 예방 프로그램 운영
 - 구강건강 증진 활동 전개
 - 천연 치약 만들기 체험 활동
 - 양치송 제작 및 공유
 - 양치환경 조성 및 거울 부착
- 태블릿 양치질 확인 서명 시스템
- 상품 지급을 통한 동기부여

성장예측시스템 도입

- 체성분 기록지 작성 및 관리
- 자세 및 체형 기록지 시스템
 - 전신 체형 분석 실시
- 거북목 증후군, 척추 측만, 전만 검사
 - 체성분 검사 향상도 측정
- AI 운동장비를 통한 데이터 누적
 - 덤벨 상체운동, 자세 검사
 - 체력 검사 및 균형 검사

AI 건강관리교실 운영

- AI 건강관리 교실 이름 공모 실시
 - 메타버스 사이클 도입
- 유산소 운동 프로그램 운영
 - 온라인에서 함께 달리기
- 지역연계 학교스포츠클럽 대회 운영
 - AI 개인 트레이너 시스템
 - 운동 전 스트레칭 가이드
 - Tack 시스템 활용

구강개선사업 목표

지속가능한 구강 건강관리 교육

- 체계적인 구강 보건교육 프로그램 운영
- 그 이(tooth)와 함께하는 슬기로운 건치왕
 - 구강 위생의 중요성 인식 제고
 - 학생 참여형 교육 활동 전개

학생의 구강 질환 예방

- 천연 치약 만들기 체험 활동
 - 올바른 양치 방법 교육
- 양치송 제작 및 공유를 통한 습관화
 - 정기적인 구강 건강 점검



구강건강 증진 활동 전개

- 양치환경 조성 및 거울 부착
- 태블릿 양치질 확인 서명 시스템
- 상품 지급을 통한 동기부여
- 친구들과 함께하는 양치 문화 형성

구강 보건교육 프로그램

슬기로운 건치왕

- 그 이(tooth)와 함께하는 슬기로운 건치왕 프로그램
- 2025 구강 보건교육 첫 번째 활동
- 구강 건강의 중요성 교육
- 학생 참여형 인터랙티브 프로그램
- 재미있는 구강 보건 학습

천연 치약 만들기 체험

- 천연 재료를 활용한 치약 제작
- 구강 위생의 중요성 인식 체험 활동
- 안전한 구강 관리 제품 이해
- 학생 주도형 실습 프로그램
- 건강한 구강 관리 습관 형성

양치송 제작 및 공유

- 학생 참여형 양치송 제작
- Padlet을 통한 양치송 공유
- 음악을 통한 양치 습관 동기 부여
- 창의적 건강교육 콘텐츠 개발
- <https://padlet.com/cymsgedu1234/1-1-In51658zigfdnrwf>

양치환경 조성

- 양치실 거울 부착으로 환경 개선
- 태블릿 양치질 확인 서명 시스템
- 양치 습관 동기부여 프로그램
- 상품 지급을 통한 습관화 유도
- 지속가능한 양치 문화 정착

AI 건강관리교실 소개

메타버스 사이클 도입

- 메타버스 기반 실내 사이클 시스템
- 가상 코스로 다양한 체험 가능
- 온라인 동료와 함께 달리기 가능
- 실시간 운동 데이터 측정·기록
- 지역 학교스포츠클럽과 연계 운영

교실 이름 공모

- 학생들이 직접 참여한 AI 건강관리 교실 이름 공모전
- 학생 주도적 참여로 교실에 대한 애착 형성
- 창의적인 아이디어 발굴 및 공유
- 민주적 의사결정 과정 경험

슬로건 공모

- '오늘 흘린 땀은 언젠가 너를 더 멋지게 만들어 줄거야!'
- 학생들에게 운동의 가치와 의미 전달
- 지속적인 건강관리 동기 부여
- 긍정적인 운동 문화 조성

유산소 운동 프로그램

- 월, 수, 금 정기적인 유산소 운동 실시
- 심폐지구력 향상을 위한 체계적 프로그램
- 메타버스 사이클을 활용한 흥미로운 운동 환경
- 개인별 운동 강도 조절 가능
- 건강체력 향상 효과 극대화

메타버스 사이클 프로그램 (1)



온라인에서 함께 달리기

- 친구들과 동시에 접속하여 함께 운동
- 협력과 경쟁을 통한 동기부여
- 사회적 상호작용으로 운동 재미 증대



학교스포츠클럽 대회 운영

- 지역 학교 간 연계 온라인 대회 개최 가능
- 학교 대표로 참여하는 자긍심 고취
- 건전한 경쟁을 통한 체력 향상



실시간 운동 데이터 측정

- 운동 시간, 거리, 속도, 칼로리 소모량 측정
- 개인별 운동 기록 자동 저장
- 데이터 기반 건강관리 가능



가상현실 기반 운동 환경

- 다양한 가상 코스 체험 (산, 바다, 도시 등)
- 몰입감 높은 운동 환경 제공
- 날씨와 계절에 관계없이 운동 가능

메타버스 사이클 프로그램 (2)



Tack 시스템 활용

- 관심도 높은 사이클을 통한 체계적인 운동 관리
- 게임화 요소로 학생들의 흥미 유발 및 지속적 참여 유도

다양한 코스 선택

- 산악, 평지, 언덕 등 다양한 난이도의 코스 제공
- 개인의 체력 수준에 맞는 코스 선택 가능

개인별 운동 기록 관리

- 운동 이력 자동 저장 및 누적 관리
- 개인 성장 그래프로 운동 효과 시각화 및 동기부여

건강체력교실 운영 체계

유산소 운동

- 월, 수, 금 정기적인 유산소 운동 실시
- 메타버스 사이클 및 다양한 유산소 프로그램
- 심폐지구력 향상 집중 훈련
- 체지방 감소 및 심혈관 건강 증진
- 학생 개인별 운동 강도 조절

근력 운동

- 화, 목 근력 운동 프로그램 운영
- 덤벨을 활용한 상체 근력 강화
- 체계적인 근력 트레이닝 지도
- 근지구력 및 기초 체력 향상
- 성장기 학생에게 적합한 안전한 운동

PAPS

건강체력측정평가

- 학생 건강체력 평가 시스템 운영
- 심폐지구력, 유연성, 근력, 순발력 등 종합 측정
- 평가 결과 기반 맞춤형 운동 처방
- 정기적 측정으로 체력 향상도 확인
- 학생 건강 상태 모니터링

대사증후군 교육

- 비만, 고지혈증, 고혈압, 당뇨 예방 교육
- 대사증후군의 위험성 인식 제고
- 건강한 생활습관 형성 지도
- 식습관 및 운동의 중요성 강조
- 학생 맞춤형 건강관리 상담

대사증후군 교육



비만 예방 교육

- 적정 체중 유지의 중요성 교육
- 균형 잡힌 식습관 지도
- 규칙적인 운동 습관 형성 지원



고지혈증 관리

- 혈중 지질 수치 관리 방법 안내
- 건강한 식단 구성 교육
- 유산소 운동의 효과 강조



고혈압 예방

- 혈압 관리의 중요성 인식
- 나트륨 섭취 조절 교육
- 스트레스 관리 및 운동 실천



당뇨 예방 및 관리

- 혈당 조절 방법 교육
- 당뇨 예방을 위한 식습관 개선
- 정기적인 운동으로 인슐린 감수성 향상

영양프로그램 운영

식습관 및 영양 교육

- 학생들의 올바른 식습관 형성을 위한 체계적인 영양 교육 실시
- 균형 잡힌 식사的重要性和 영양소별 역할 이해
- 건강한 식품 선택 방법 및 식사 시간 관리 교육
- 성장기 청소년에게 필요한 영양소 정보 제공

맞춤형 식단 관리

- 고칼로리 식단: 과체중 학생을 위한 칼로리 조절 식단 제공
- 저칼로리 식단: 적정 체중 유지를 위한 건강 식단 구성
- 개인별 체성분 분석 결과에 따른 맞춤형 식단 처방
- 영양사와 협력한 과학적 식단 관리 시스템 운영

당뇨 식단 교육

- 당뇨 예방 및 관리를 위한 전문 식단 교육 프로그램
- 혈당 조절에 도움이 되는 식품 정보 제공
- 당 섭취 관리 및 건강한 간식 선택 방법 안내
- 대사증후군 예방을 위한 실천 가능한 식습관 지도

상담 프로그램 운영

운동 동기 부여 상담

- 학생들의 지속적인 운동 참여를 위한 동기 강화 상담
- 개인별 운동 목표 설정 및 달성 과정 지원
- 운동에 대한 긍정적 인식 형성
- 자기효능감 향상을 위한 격려와 피드백 제공

교우관계 상담

- 건강관리 프로그램 참여 중 발생하는 교우관계 문제 해결
- 함께 운동하며 협력하는 문화 조성
- 또래 관계 개선을 통한 프로그램 참여도 향상
- 긍정적인 학교생활 적응 지원

개인별 맞춤 상담

- 학생 개개인의 건강 상태와 특성을 고려한 맞춤 상담
- 체성분 검사 결과 기반 개별 상담 실시
- 학생의 고민과 어려움에 대한 공감과 해결 방안 모색
- 지속적인 모니터링을 통한 변화 추적

보건 프로그램 연계

- 보건실과 연계한 종합적인 건강관리 상담 체계 구축
- 신체적·정신적 건강 문제에 대한 통합 지원
- 필요시 전문 기관 연계 및 의뢰 시스템 운영
- 학부모와의 소통을 통한 가정 연계 건강관리

구강개선사업 성과



양치 실천율 **66.8%p** 향상!



사전 조사 결과

- 양치한다: **8.2%** (20명)
- 양치안한다: **91.8%** (90명)



구강개선사업 시작 전, 대부분의 학생들이 학교에서 양치 습관을 실천하지 않았습니다.



점심 식사 후 양치를 하는 학생은 전체의 **10%도 되지 않는 상황**이었으며, 구강 건강관리에 대한 인식이 매우 낮은 수준이었습니다.

사후 조사 결과

- 양치한다: **75%** (85명)
- 양치안한다: **25%** (28명)

66.8%p
향상!



구강개선사업 실시 후, 양치 실천율이 **66.8%** 향상되는 놀라운 성과를 달성했습니다.



구강개선 사업을 통해 학생들이 구강건강의 중요성을 인식하게 되었으며, 친구들과 함께 양치하는 문화가 자연스럽게 형성되었습니다.



★ 학생들의 자발적인 양치 습관 형성으로 건강한 생활습관이 자리 잡았습니다!



건강증진학교 운영 성과



1 2025년 건강증진학교 참여 학생 학생건강체력평가(PAPS) 등급 현황

구분	참여 학생 수	인원 수 (단위: 명)				
		1등급	2등급	3등급	저체력 등급 4등급	5등급
사전 측정	112	4	32	44	26	6
사후 측정	114	10	49	42	12	1



저체력 등급 학생 수 **19명 감소!**
(27.68% → 11.40%)

2 건강증진학교 운영 사전·사후 평가지표 변화 결과

※ 전교생 114명

지표명	인원(명)	사전	사후	변화 결과
1. 저체력 등급 학생 감소율 (저체력 등급 학생 비율)	19명	27.68% (저체력 등급 학생 비율)	11.40% (저체력 등급 학생 비율)	↓ 59.38% 감소
※ 저체력 등급 학생 비율 산술식 $\frac{\text{저체력 등급 학생 수}}{\text{참여 학생 수}} \times 100$		※ 저체력 등급 학생 감소율 산술식 $\frac{\text{저체력 등급 학생 수(사전 - 사후)}}{\text{저체력 등급 학생 수(사전)}} \times 100$		
2. 참여 학생 비만율(BMI)	22.5 kg/m ²	22.63 kg/m ²	▲ 0.13 kg/m ² 증가	
3. 주관적 건강 인지율 (자기신체평가)	74명 향상	71.17%	▲ 65.25%p 향상	
4. 학교에서 점심시간 후 치솔질 실천율	86명 실천	75%	▲ 66.8%p 향상	

※ 건강증진학교 참여 학생·학부모
만족도 조사 결과

학생 (114명 응답)



도움이
되지 못한다
16%



보통이다
30%



만족한다
40%



도움이
되었다
15%

학부모 (114명 응답)



도움이
되었다
30%



매우 도움이
되었다
70%



사업 추진 성과 종합

구강위생 개선

양치 습관 실천율이 사전 8.2%에서 사
후 75%로 66.8% 향상되어 구강건강 문
화 정착

성장예측 시스템

체성분 기록지, 자세 및 체형 분석 데이
터가 체계적으로 누적되어 과학적 건강
관리 기반 마련 및 자세 개선

AI 건강관리교실

메타버스 사이클과 AI 개인 트레이너 시
스템이 성공적으로 정착되어 학생 참여
도 향상, 저체력 등급 학생 59.38% 감소



학생 건강 인식

건강증진사업을 통해 학생들의 건강에
대한 인식이 크게 개선되고 주관적 건강
인지율 65.25% 향상

데이터 기반 관리

AI 운동장비와 체성분 검사를 통한 데
이터 누적으로 개인 맞춤형 건강관리
실현

참여 문화 정착

친구들과 함께하는 양치 문화, 운동 문
화가 형성되어 지속가능한 건강증진 환
경 조성

건강증진 모델 학교의 의미



개인별 건강 진단 체계

학생 개개인의 건강과 체력 문제를 과학적으로 진단하고 분석하여 맞춤형 건강관리 방안을 제시하는 체계적 시스템



교육공동체 협력

교육공동체와 지역사회가 함께 참여하여 학생 건강 문제를 협력적으로 해결해 나가는 네트워크 구축



통합 건강관리 시스템

진단부터 실행, 평가까지 함께 해결해 나가는 통합적 건강관리 시스템을 통한 효과적인 건강증진 실현



지속가능한 환경 구축

일회성이 아닌 지속가능한 건강증진 환경을 구축하여 학생들의 평생 건강 습관 형성 지원

학교 홈페이지 홍보



건강증진사업 내용 게시

학교 홈페이지에 건강증진사업의 목표, 세부 프로그램, 추진 일정 등을 상세히 게시하여 투명한 정보 공개



프로그램 운영 현황 공유

구강개선사업, 성장예측시스템, AI 건강관리 교실 등 각 프로그램의 운영 현황과 참여 방법을 실시간으로 공유



학생 및 학부모 정보 제공

학생과 학부모가 필요로 하는 건강증진 프로그램 정보를 쉽게 접근할 수 있도록 체계적으로 제공



지역사회 소통 창구 마련

지역사회와의 소통 창구를 마련하여 건강증진 모델 학교로서의 경험과 노하우를 공유하고 협력 확대

학부모 설명회 개최

건강증진사업 소개

- 경기도교육청 건강증진사업 추진 배경
- 총 1억 1천만 원 사업비 지원 내용
- 구강개선사업, 성장예측시스템, AI 건강관리교실 등 세부사업 설명
- 학생 중심의 미래형 건강교육 환경 구축 목표

프로그램 참여 방법 안내

- 구강위생개선 프로그램 참여 방법
- 성장예측 시스템 검사 일정 안내
- AI 건강관리교실 이용 절차
- 건강체력교실 운영 시간 및 참여 신청
- 학생 개인별 건강 데이터 관리 방법

학부모 의견 수렴 및 가정 연계

- 학부모 의견 수렴을 통한 프로그램 개선
- 가정에서의 건강관리 방안 논의
- 학교와 가정 연계 건강증진 활동
- 학생 건강 모니터링 협력 체계 구축
- 지속가능한 건강관리 문화 조성

향후 발전 방향



건강증진 프로그램 지속 운영

구강개선, 성장예측, AI 건강관리교실 등 핵심 프로그램의 지속적 운영 및 확대



데이터 기반 맞춤형 건강관리 강화

체성분 검사, 자세 분석, 운동 데이터 누적을 통한 개인별 맞춤형 건강관리 시스템 구축



지역사회 연계 확대

지역연계 학교스포츠클럽 대회 운영 및 교육 공동체와 협력 체계 강화



학생 건강 모니터링 체계 고도화

AI 기술 활용 실시간 건강 데이터 분석 및 체계적인 학생 건강 추적 관리

기대 효과

학생 건강 수준 향상

체성분 개선, 구강건강 향상, 체력 증진 등 학생들의 전반적인 건강 수준 향상

건강한 생활습관 형성

양치 습관, 규칙적 운동, 올바른 식습관 등 평생 건강을 위한 생활습관 형성

학교 건강증진 문화 정착

학교 전체의 건강관리 문화 조성 및 학생 중심 건강증진 환경 구축



지역사회 건강증진 모델

청연중학교의 성공 사례를 통한 지역사회 건강증진 모델 제시 및 확산

교육공동체 협력 강화

학교, 가정, 지역사회가 함께하는 건강관리 협력 체계 구축 및 강화

미래형 건강교육 실현

AI 기술 활용 맞춤형 건강교육으로 미래형 교육 환경 선도적 실현

맺음말

2025년 청연중학교는 경기도교육청 건강증진사업으로 건강증진 모델 학교로 첫걸음.

개교 첫해부터 구강개선, 성장예측, AI 건강관리교실 등 세 핵심 사업을 체계적으로 운영해 양치 습관 66.8% 개선 등 가시적 성과와 학생 참여를 이뤘.

AI 기반 맞춤 건강관리로 개인 건강데이터를 체계 관리하고 저체력학생 59.38% 감소 및 주관적 건강 인지율(자기신체평가) 향상.

2026년 청연중학교의 건강증진 거점학교_자세개선 연수 운영, 학생선택중심체육교육과정 도입, 오아시스 아침운동 프로그램 도입, 보건 거점학교 운영

앞으로도 지속 가능한 건강증진 문화 조성과 미래형 건강교육 모델 제시로 학생들의 건강하고 행복한 학교생활을 지원하겠습니다.

주제발표2

생성형 AI 활용이 청소년의 전인적
건강에 미치는 가능성 탐색

김세광 교수

생성형 AI 활용이 청소년의 전인적 건강에 미치는 가능성 탐색

-생성형 AI 기반 청소년 프로그램 4편 사례연구를 중심으로-

김세광

AI융합학경영전공 교수(Oikos대학교 경영대학 협력과정)
한국AI교육협회 공동회장

본 연구는 2023년부터 2026년까지 연구자가 수행·게재한 생성형 AI 기반 청소년 프로그램 관련 4편의 사례연구를 종합 검토하여, 생성형 AI 활용이 청소년의 전인적 건강(holistic health)—특히 정신건강과 심리적 웰빙—에 미치는 가능성을 탐색적으로 분석하였다. WHO(1948)의 전인적 건강 프레임워크를 분석틀로 채택하여, 각 사례연구의 질적·양적 자료를 신체·정신·사회적 안녕의 관점에서 재해석하는 2차 분석(secondary analysis)을 수행하였다. 연구 결과, 생성형 AI는 청소년에게 (1) 24시간 비판단적 대화를 통한 「자기표현·정서탐색의 안전 공간」, (2) AI 지원 창작·결과물 산출을 통한 「성취 경험과 자존감 강화」, (3) AI 매개 협업과 지역사회 연계를 통한 「사회적 연결과 시민 건강의식 형성」이라는 세 가지 경로로 청소년의 정신적·사회적 건강에 기여 할 가능성이 관찰되었다. 이러한 발견은 Fitzpatrick et al.(2017), Feng et al.(2025)의 치료적 챗봇 연구와 McBain et al.(2025, JAMA Network Open)의 실태조사 결과를 보완하면서, 「치료 목적이 아닌 교육적 활동을 통한 건강증진 가능성」이라는 새로운 연구 영역을 제안한다는 점에서 의의를 가진다. 동시에 본 연구는 AI 의존성, 표준 측정도구 부재, 윤리·프라이버시 등의 한계를 진단하고, 청소년 건강 리터러시 프로그램 개발과 실증연구 등 후속 연구 로드맵을 제시한다.

[주요어 / Keyword]

생성형 AI, 청소년, 전인적 건강, 정신건강, 자존감, AI 리터러시, 디지털 웰빙, 청소년 건강증진

주제발표 2 · KEYNOTE

생성형 AI 활용이 청소년의 전인적 건강에 미치는 가능성 탐색

— 생성형 AI 기반 청소년 프로그램 4편 사례연구를 중심으로 —
Exploring the Potential of Generative AI for the Holistic Health of Adolescents

김세광 (Kim, Se-Kwang) 교수

AI융합경영전공 교수(Oikos대학교 협력과정) · 한국AI교육협회 공동회장

한국학교·지역보건교육학회 2026 춘계학술대회

2026.5.29(금) · aT센터 3층 세계로룸 2

AGENDA

목 차

02 / 20

I

연구 배경과 목적

청소년 건강 위기 + 생성형 AI 확산

II

이론적 배경

WHO 전인적 건강 + 글로벌 연구 동향

III

연구 방법

4편 사례연구 종합 + 2차 분석

IV

사례연구 종합

현장의 목소리 — 4편 케이스

V

전인적 건강 관점 분석

세 가지 경로의 발견

VI

논의 및 향후 연구

한계 · 로드맵 · 학회 합의

VII

결론과 제언

AI 시대 청소년 건강증진의 길



AI와 대화하면서 내 생각을 정리할 수 있었다

— 사례연구 1-2 참여 청소년

본 연구의 출발점은,
청소년이 AI 앞에서 보여준
예상치 못한 솔직함이었다.

문제 제기 — AI는 이미 청소년의 새 상담사가 되었다

13.1%

미국 청소년·청년 13.1%(약 540만명)가
우울·불안 시 생성형 AI에 조언을 구한다

JAMA Network Open · McBain et al. (2025.11.7)
12~21세 1,058명 전국 대표 표본 | 92.7% "도움이 됐다"

한국 청소년의 67.9%가 이미
생성형 AI를 사용 중

그러나 AI 교육 경험은 평균 이하

21% 한국 청소년 — "고민 상담을 위해 챗봇을 쓴다"

293분 여학생 주중 스마트폰 평균 사용시간/일

29.9% 여학생 우울감 경험률

→ 그렇다면, AI는 청소년 건강의 위협인가, 가능성인가?

자료: 이창호 외(2024); 디지털포용뉴스(2025); 질병관리청(2025)

한국학교·지역보건교육학회 2026 순계학술대회 · 주제발표 2 · 김세광 (Oikos University)

3

두 흐름의 교차 — 청소년 건강 위기 × 생성형 AI 확산

① 청소년 정신건강 위기

2025년 청소년건강행태조사 (질병관리청)

29.9% 여학생 우울감 경험률

50.3% 여학생 스트레스 인지율

293.2분 여학생 주중 스마트폰 사용시간/일

61.4% 담배제품 중복사용률 ('19년 47.7% → '25년)

② 생성형 AI의 폭발적 확산

이창호 외(2024) · McBain et al.(2025)

67.9% 한국 중·고생 생성형 AI 사용 경험

13.1% 미국 청소년·청년 정서 조언 AI 사용

22.2% 미국 18~21세는 그 비율이 더 높음

92.7% "AI 조언이 도움이 됐다"고 응답

두 흐름이 만나는 지점에서 우리는 이 질문을 시작한다 — "AI는 위협인가, 자원인가?"

한국학교·지역보건교육학회 2026 순계학술대회 · 주제발표 2 · 김세광 (Oikos University)

4

국제 학술 시그널 — 「위험 관리」에서 「가능성 설계」로

APA Health Advisory

2025

AI와 청소년 웰빙

미국심리학회 4대 권고

- ① 다양한 청소년 집단 안전성 검증
- ② 시뮬레이션된 인간 관계의 경계
- ③ AI 건강 정보 정확성·면책 고지
- ④ 부모·교사·청소년 거버넌스

JAMA Network Open

2025.11

McBain et al. (2025)

미국 12~21세 1,058명 전국 대표 표본

- 13.1% (≈540만명) AI에 정서 조언 의뢰
- 18~21세는 22.2% (aOR 3.99)
- 92.7% "도움이 됐다"
- 알고리즘 형평성 과제 — 흑인 응답자 도움 평가 낮음

JMIR Meta-Analyses

2025

Feng, Y. & Feng, X.

두 메타분석 — 청소년·청년 정신건강

Feng, Y. (2025) AI 대화형 에이전트의 우울·불안 **소·중 효과**

Feng, X. (2025) 31편 RCT (29,637명) — 검색 기반 일관 효과, 생성형은 **"유망하나 결정적이지 않음"**

+ UNESCO (2023) 교육·연구 생성형 AI 가이드: 인간 중심·연령 적합 원칙

연구 목적과 연구 문제

연구 목적

「치료 목적이 아닌,
교육적 활동을 통한
청소년 건강증진 가능성」

이러는 학술적 공백을
실제 사례연구 종합으로
탐색적으로 채운다.

WHO 전인적 건강 프레임워크 + 생성형 AI 매개 + 4편 사례 종합

RQ 1 대응성 (Mapping)

4편 사례연구에서 관찰된 청소년의 변화는 WHO 전인적 건강의 어떤 영역(신체·정신·사회)에 대응되는가?

RQ 2 메커니즘 (Mechanism)

생성형 AI가 청소년의 정신·사회적 건강에 영향을 미치는 메커니즘은 무엇인가?

RQ 3 확장성 (Extension)

본 연구의 발견은 국내외 선행연구와 어떻게 연결·차별화되며, 향후 어떤 연구로 확장되어야 하는가?

WHO 전인적 건강 모델 — 청소년기 발달의 결정적 시기

"건강은 단순히 질병이 없는 상태가 아니라, 신체적·정신적·사회적으로 완전한 안녕(well-being) 상태이다."

— WHO Constitution (1948), 70년이 지난 지금까지 가장 강력한 보건 정책 준거



신체적 안녕
Physical Wellbeing

- 건강한 성장·발달
- 신체활동·식생활
- 수면·스마트폰 사용
- 흡연·음주·물질



정신적 안녕
Mental Wellbeing

- 자존감·자기효능감
- 정서 인식·조절
- 스트레스 관리
- 메타인지·비판적 사고



사회적 안녕
Social Wellbeing

- 또래 관계·소속감
- 가족·교사 관계
- 시민 참여·공동체
- 사회적 유능감

Viner et al. (2012, The Lancet): "청소년기는 신체·정신·사회적 건강의 기반이 평생 형성되는 결정적 시기(critical window)"

한국학교·지역보건교육학회 2026 순계학술대회 · 주제발표 2 · 김세광 (Oikos University)

7

글로벌 연구 동향 — 2017년 Woebot에서 2025년 메타분석까지



★ 2025년 = 학술 변곡점 — 동시에 본 연구의 학술적 위치를 결정짓는 해

한국학교·지역보건교육학회 2026 순계학술대회 · 주제발표 2 · 김세광 (Oikos University)

8

[그림 1] 연구의 개념틀 — 청소년 × 생성형 AI × 전인적 건강



생성형 AI = "관계적 매개체(relational mediator)"

자기표현 · 성취 · 사회적 연결 — 세 경로를 통해 청소년 발달과 전인적 건강을 매개한다

연구 방법 — 사례연구 종합과 2차 분석

연구 설계

Case Study Synthesis × Secondary Analysis

◆ **분석 대상** 연구자가 2023~2026년 수행·게재한
4편의 생성형 AI 기반 청소년 프로그램 사례연구

◆ **분석 자료** 학술지 게재 논문, 청소년 성찰문·면담, 워크숍 사전·사후 측정치, 청소년 공동연구자 내러티브 등 **질적·양적 자료**

◆ **분석틀** WHO(1948) 전인적 건강 프레임에 따라 신체·정신·사회
안녕의 세 차원으로 재코딩

1

아카이빙

4편 논문 본문·표·그림·인용
자료를 코딩 단위로 추출

2

주제 분석

WHO 전인적 건강 프레임으로
신체·정신·사회 코드로 1차 분석

3

비교 분석

사례 간 비교를 통한
공통 메커니즘 도출 (Constant Comparative)

4

학술적 위치

국내의 선행연구 대조 →
공백 식별 + 후속 연구 방향

[그림 2] 4편 사례연구의 발전 궤적

[그림 2] 4편 사례연구의 발전 궤적과 전인적 건강과의 연결

탐색기 → 일상 통합기 → 모델 체계화기 → 조직 확장기 → (본 종합연구)



탐색기(2023) → 일상통합(2024) → 모델 체계화(2025) → 조직 확장(2026) → ★ 본 종합연구

사례연구 1 (2023) — ChatGPT x 청소년 주제탐구

대안교육 청소년 8명 · 메타버스 협업 · ChatGPT-4 활용

"공간을 뛰어넘는 또래 학습"



관찰된 변화

- 가상경험 격차 해소, 메타버스에 대한 인식 변화
- ChatGPT를 통한 사고의 체계적 외화(externalize)
- 또래 협업 촉진 — 원거리 협업 만족도 향상
- 발표 자신감 향상 → 학업적 자기효능감 강화

메타버스 환경에서의 수업은 새롭고 재미있는 경험이었으며, 특히 멀리 떨어진 사람들과도 함께 수업을 들을 수 있다는 점이 긍정적으로 평가되었다.

— 사례연구 1 참여 청소년 (김세광·권일남, 2023)

청소년의 정체성

00: '정체성'이라는 주제를 탐구하면서, 정체성이 고유하고 변하지 않는 것임을 새롭게 알게 되었습니다.

✓ 00: '청소년 정체성'에 대해 조사하면서, 정체성 형성에 안정적인 환경의 중요성을 다시 한 번 느꼈습니다. 이를 통해 나중에 자식을 기를 때 안정적인 환경을 제공해야겠다는 생각을 했습니다.



CASE STUDY · 2

13 / 20

사례연구 2 (2024) — AI 일상통합 · 지역사회 연계



대상

중학생 18명 + 대안학교 교사 9명
+ 특성화고 12명

7개 다양한 프로그램 운영

감성코칭

자유로운 감정 표현

"교실에서는 못 했던 말을 AI 앞에서는 했다." → 안전한 자기탐색 공간

AI 작곡

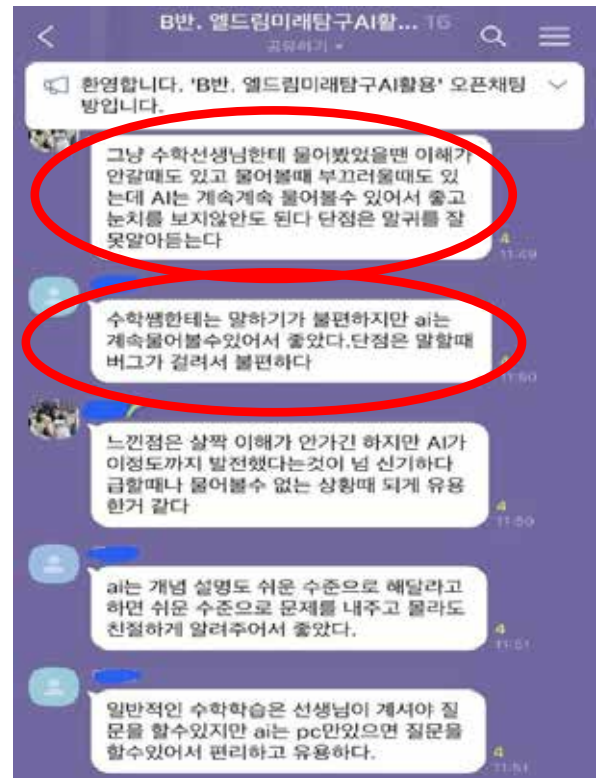
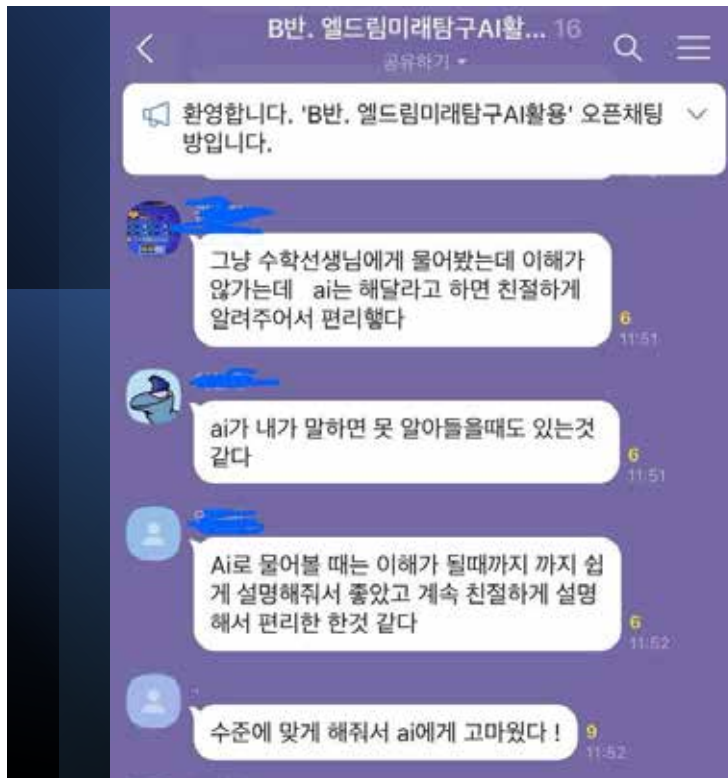
"나의 음악" 완성

진입장벽 높은 창작 영역의 문턱이 낮아짐 → 숙달경험 → 자기효능감 향상 (Bandura, 1997)

자기소개서 챗봇

자아탐색의 계기

특성화고생 12명: AI와의 대화로 자기 강점·관심사·진로 탐색 → 자아정체성 발달 (Erikson)



CASE STUDY · 3

14 / 20

사례연구 3 (2025) — Y-AILI 청소년 주도 AI 리터러시 모델



Youth-led AI Literacy Initiative

청소년 공동연구자 내러티브의 자생적 성찰

AI가 정보 검색 시간을 단축하고
과제 효율성을 높여주는 도구임을
인정하면서도, 편리함 이면의 위험성
— 학문적 무결성 저해, 피상적 학습,
비판적 사고·협업 능력 저하 — 에 대한
고민을 생생하게 드러냈다.

— Y-AILI 청소년 공동연구자 내러티브 (김세광, 2025)

Y-AILI 1
청소년 주도

Y-AILI 2
핵심 역량

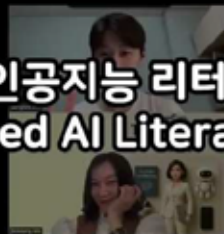
Y-AILI 3
사회적 영향

Y-AILI 4
지속가능성

★ 학술적 의미

이 양면적 성찰 = 메타인지(meta-cognition) 발달과
비판적 사고력 성장의 증거 → 정신적 건강의 핵심 「자기인식」 성숙

청소년 주도 인공지능 리터러시 프로그램 야일리(Y-AILI Youth-led AI Literacy Initiative) 모델 개발



김세광(Oikos University)
안상후(NorthLondon Colegiate School 제주 12학년))

야일리 모델 연구



사례연구 4 (2026) — 청소년지도사 DX × Google Gemini 워크숍



부산 동래구 청소년지도사 15명 · 단일집단 사전-사후 반복측정(T0/T1/T2)

"공급자 측 건강증진" 경로의 발견

STAGE 1	STAGE 2	STAGE 3	STAGE 4
Foundation	Embedding	Program & Scale	Transformation
기반 조성	업무 내재화	프로그램 확장	조직 전환

92.8%가 DX 로드맵을 긍정적으로 평가

AI 리터러시 변화

2.29 → 5.00

Cohen's d = 5.49 (매우 큰 효과)

$t = -9.500, p = .0001$

참여자들의 인식이 '막막함'에서
'구체적 업무 적용 계획'으로,
다시 '실천 의지와 조직적 지원 요구'로
단계적으로 변화하였다.

— 사례연구 4 질적 분석 (김세광, 2025)

<https://smartwork-sage.vercel.app/>

기초워크
효율성
워크플로우
프로젝트팀
문나AI도우미
서후실험

동래구청청소년센터

스마트 행정 전문가 워크숍

단순 행정을 넘어 가치를 기획하세요.

동래구 청소년 지도자를 위한 나노 바나나부터 캔버스까지 이어지는 마스터 코스

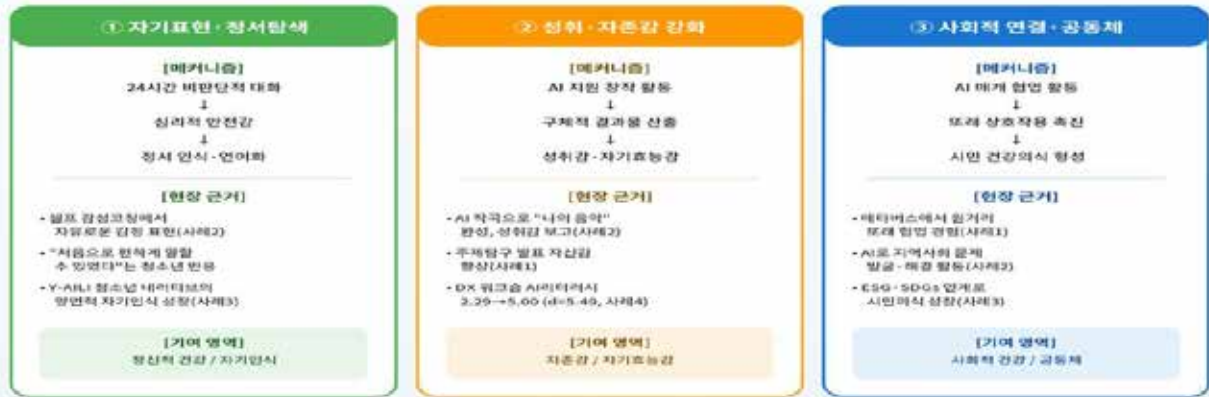
FACILITATOR

Ellie (김세광 교수)

호미코스대학교 사회복지학과

[그림 3] 세 가지 경로 — 생성형 AI가 청소년 전인적 건강에 기여하는 메커니즘

[그림 3] 생성형 AI가 청소년 전인적 건강에 기여하는 세 가지 경로



이 세 경로는 독립적이지 않으며, 자존감·정서안정적 향상은 심리적 건강행동의 동기 강화로 이어지는 간접 경로를 형성한다(Bandura, 1997).

① 자기표현·정서완색 · ② 성취·자존감 · ③ 사회적 연결과 시민 건강의식 — 세 경로는 독립적이지 않으며, 신체 건강행동의 동기로도 이어진다.

본 연구의 학술적 위치 — 「치료적 RCT」와 「대규모 실태조사」 사이

① 치료적 챗봇 RCT

Fitzpatrick(2017) · Fulmer(2018)
Nicol(2022) · Conley(2023) · Feng × 2(2025)

- CBT 챗봇 → 우울·불안 감소
- 임상·치료 환경 중심
- 표준화된 측정도구
- 메타분석: 소·중 효과

★ 본 연구

교육적 활동을 통한 청소년 건강증진 가능성

- ▶ 교육 현장의 4편 사례 종합
- 질적·양적 자료 2차 분석
- WHO 전인적 건강 프레임
- 「3가지 경로」 메커니즘 도출
- 학회 차원 윤리 가이드 제안

② 대규모 실태조사

McBain et al.(2025) · 이창호 외(2024)

- 청소년의 AI 사용 패턴
- 13.1% / 67.9% / 92.7%
- 횡단조사 중심
- 형평성·격차 지적

학회 차원의 연결

한국학교·지역보건교육학회(2000~) · 한국학교보건학회지 · 보건교육건강증진학회지의 청소년 건강 연구 자산 위에, 「생성형 AI 시대」의 새 영역을 더하는 시도

한계와 향후 연구 — [그림 4] 4단계 후속 연구 로드맵

한계와 신중한 해석

- 1 구조화된 교육 환경 관찰 — 비구조 환경(가정·SNS)은 다른 결과 가능
- 2 표준 측정도구(PHQ-9 등) 미사용 → 인과 추론 한계
- 3 AI 의존성·피상적 학습·비판적 사고 약화의 부정적 가능성 동시 존재
- 4 McBain(2025)이 보고한 인종·소득 격차 → 한국에서도 「AI 건강 격차」 우려

[그림 4] AI × 청소년 건강증진 후속 연구 로드맵

탐색기 → 실증기 → 확산기 → 제도화기



목표: AI × 청소년활동 × 건강증진의 상호 교차영역에서 학술적·실천적·정책적 기여 달성

학회 수준 윤리 가이드 + AI 시대 청소년 건강증진 DX 거버넌스 = 학교·지역보건의 다음 10년

결론 — AI 시대 청소년 건강증진의 길

AI 시대 청소년 건강증진의 활성화는
결국, 다음 셋이 동시에 성장할 때 가능하다.

01

AI를 두려워하지 않는
청소년

비판적 AI 리터러시
자기 건강의 저자(author)

02

AI와 함께 일하는
보건·교육·청소년 전문가

학회 수준 윤리 가이드
역량 강화 DX 모델

03

AI를 책임 있게
설계하는 사회

NRF · APA · UNESCO
학회·정부·산업 거버넌스

“치료가 닿지 않는 곳에, 교육이 닿는다 — 그 다리 위에 생성형 AI를 신중하게 놓는다.”

THANK YOU

경청해 주셔서 감사합니다.

Questions & Discussion

김세광 (Kim, Se-Kwang)

AI융합경영전공 교수(Oikos대학교 협력과정) · 한국AI교육협회 공동회장

저서 『AI 교사와 교실의 재구성』(2026) · 『그날, 나는 20달러를 AI에게 지불했다』(2025) 외 다수

Email metalab1004@gmail.com

한국학교·지역보건교육학회 2026 춘계학술대회

2026.5.29(금) · aT센터 3층 세계로룸 2

주제발표 2

— 오늘의 대화가 내일의 청소년 건강증진 정책으로 연결되기를 기대합니다 —

주제발표3

최신 인공지능 기술 동향
-교육학적 활용-

현지훈 소장

최신 인공지능 기술 동향

- 교육학적 활용 -

현지훈

(주)딥노이드 AI연구소

[연구배경 / Background]

최근 인공지능 기술은 대규모 언어모델, 생성형 AI, 멀티모달 학습의 발전을 기반으로 의료 분야에서 빠르게 변화하고 있다. 기존 의료 인공지능이 특정 질환 탐지나 분류와 같은 단일 태스크 중심으로 개발되었다면, 최근에는 의료 영상, 판독문, 임상 정보 등 다양한 데이터를 통합적으로 이해하고 여러 태스크를 수행할 수 있는 범용적 모델 구조로 발전하고 있다. 이러한 변화는 의료 AI의 개발 방식뿐 아니라 실제 임상 적용 가능성, 확장성, 설명 가능성에 대한 논의를 새롭게 만들고 있으며, 의료 인력에게 요구되는 AI 이해 역량의 범위도 확대시키고 있다.

[연구목적 / Purpose]

본 발표는 최신 의료 인공지능의 기술 발전 동향을 구조적으로 정리하고, 기존의 단일 기능 중심 의료 AI가 파운데이션 모델, 멀티모달 AI, 생성형 AI 기반 구조로 어떻게 변화하고 있는지 설명하는 것을 목적으로 한다. 또한 이러한 기술 변화가 향후 의료 교육에서 AI 리터러시, 데이터 해석 역량, AI 기반 임상 의사결정 이해 교육과 어떻게 연결될 수 있는지 함께 제시하고자 한다.

[연구방법 / Method]

본 발표에서는 최근 의료 인공지능 분야의 주요 연구와 산업적 적용 사례를 바탕으로 기술 발전 흐름을 세 가지 관점에서 정리한다. 첫째, 질환별 개별 모델에서 다양한 태스크를 수행할 수 있는 파운데이션 모델로의 전환을 살펴본다. 둘째, 의료 영상과 임상 텍스트를 함께 학습하는 멀티모달 AI 구조의 발전을 검토한다. 셋째, 생성형 AI가 판독문 생성, 의료 질의응답, 임상 의사결정 지원 등에서 기존 예측 중심 AI와 어떤 차이를 보이는지 분석한다. 이와 함께 각 기술이 의료 교육 현장에서 학습자가 이해해야 할 핵심 개념과 역량으로 어떻게 전환될 수 있는지 논의한다.

[연구결과 / Result]

최신 의료 인공지능은 단일 질환 탐지나 분류 중심의 모델에서 벗어나, 다양한 의료 데이터를 통합적으로 처리하는 방향으로 발전하고 있다. 파운데이션 모델과 멀티모달 AI는 의료 영상과 텍스트 간의 관계를 학습하여 판독 생성, 질의응답, 임상 의사결정 지원 등 복합적인 기능을 가능하게 하며, 생성형 AI는 입력된 의료 정보를 바탕으로 설명 가능한 결과와 임상적 맥락에 맞는 보조 정보를 제공하는 방향으로 확장되고 있다. 이러한 변화는 의료 AI 교육에서도 기술의 작동 원리, 한계, 결과 해석 방식과 활용상의 유의점을 함께 다루는 접근이 중요해지고 있음을 보여준다.

[주요어 / Keyword] 멀티모달 AI, 생성형 AI, 의료인공지능, 파운데이션 모델, 의료 AI 교육

Corresponding Author: 현지훈, (주)딥노이드 AI연구소, Tel: 02-6952-6001, E-mail: jhyun@deepnoid.com

최신 인공지능 기술 동향 – 교육학적 활용

생성형 AI와 Agent 시대, 사용자는 무엇을 이해해야 하는가

Current Trends in Medical AI — From Generative AI to Agents

SPEAKER

현지훈

AFFILIATION

㈜딥노이드 AI연구소

“

AI를 잘 쓰는 사람은 AI를 믿는 사람이 아니라,
AI를 이해하고 검토할 수 있는 사람이다.

AI를 “사용한다”는 것은 무엇을 의미하는가

Q1 AI가 만든 결과를 어디까지 믿을 수 있는가?

Q2 AI가 어떤 근거로 말했는지 확인할 수 있는가?

Q3 AI가 업무를 수행하기 시작하면 누가 책임지는가?

AI 유형	사용자가 보는 것	검토해야 할 것
기존 AI	확률값, 알림, 히트맵	임계값, 위치, 오탐 / 미탐
생성형 AI	요약문, 설명문, 초안	사실성, 근거, 누락, 환각
Agent	실행 결과, 로그, 제안	권한, 도구, 승인, 책임

• AI가 하는 일이 늘어날수록, 사용자가 확인해야 할 것도 늘어난다.

기존 AI는 잘하지만, 좁게 잘한다

특정 질환·특정 태스크에는 강하지만 확장성·설명가능성·사용 범위에서 한계가 있다.



LIMIT 01

질환별 개별 모델 개발

질환마다 별도의 모델을 만들어야 한다. 확장이 어렵고 자원 부담이 크다.



LIMIT 02

대규모 라벨링 비용

전문가가 영상마다 정답을 달아야 한다. 시간과 비용이 큰 부담이다.



LIMIT 03

모달리티 확장 어려움

학습된 데이터와 다른 영상 종류·장비에서는 성능이 떨어진다.



LIMIT 04

설명 가능성 부족

왜 그런 결과를 냈는지 근거를 보여주기 어렵다. 사용자는 결과만 받는다.

- 기존 AI는 특정 문제를 풀도록 만들어진 도구에 가깝다.

PARADIGM SHIFT

Task-specific Model → Foundation Model → Multimodal Generative AI

STAGE 01

Task-specific Model

단일 태스크 모델

질환별 개별 학습
정해진 입출력 형식
예: 폐결절 탐지, 골절 분류

STAGE 02

Foundation Model

파운데이션 모델

대규모 사전학습
여러 태스크에 적용 가능
예: 의료영상 범용 모델

STAGE 03

Multimodal Generative AI

멀티모달 생성형 AI

영상·텍스트·영상정보 통합
설명·요약·생성·대화
예: 판독문 생성, 의료 QA

- 의료 AI는 특정 질환 중심 모델에서 다양한 업무로 확장 가능한 기반 모델과 생성형 AI로 이동하고 있다.

모델 구조만으로는 충분하지 않다

생성형 AI 시대의 성능 차이는 모델 구조보다 “무엇을 함께 보고 배웠는가”에서 나온다.

	01 모델 구조	02 데이터 품질	03 멀티모달 데이터
초기 / EARLY	High	Mid	Low
중기 / MID	Mid	High	Mid
현재 / NOW	Mid	High	High

의료에서는 영상과 텍스트, 검사 결과, 임상 맥락이 **함께 연결될수록 AI** 활용 범위가 넓어진다.

하나의 모델, 다양한 태스크

멀티모달 생성형 AI는 기존 의료 AI의 네 가지 한계를 한 번에 확장한다.

기존 AI

질환별 개별 모델 필요

대규모 라벨링 비용 부담

모달리티 확장 어려움

설명 불가능



멀티모달 생성형 AI

하나의 모델, 다양한 태스크

자연어 기반 대규모 라벨링

멀티모달 통합 이해

자연어 기반 설명 가능

AI는 단독 진단자가 아니라, 업무 흐름 안에서 성과를 낸다

FIGURE • STUDY PROFILE



Fig. 1 | Study profile. The flowchart shows the inclusion of study participants and their assignment into groups.

Adapted from Eisemann et al., Nature Medicine, 2025

• NATURE MEDICINE • 2025 • PRAIM STUDY

독일 12개 유방촬영 검진 사이트의 Real-world implementation 연구

대상	463,094명 여성	
판독자	119명	
비교 방식	AI-supported vs Standard double reading	
지표	AI 지원	대조군
암 발견율 (per 1,000)	6.7	5.7
Recall rate (per 1,000)	37.4	38.3
PPV of recall	17.9%	14.9%

- 더 많은 암을 발견했지만, 추가 호출 부담은 늘리지 않았다.

RECALL RATE란?

검진 후 이상 가능성 때문에 추가 정밀검사를 위해 다시 부르는 비율. 이 값이 늘지 않았다는 것은 불필요한 추가검사 부담이 늘지 않았다는 의미다.

Eisemann et al., Nature Medicine, 2025.

범용 AI만으로 의료 AI를 만들 수 있을까?

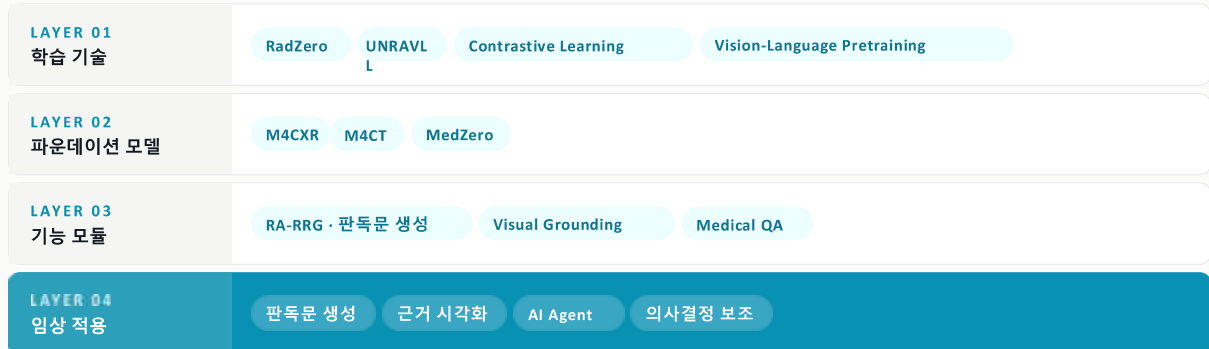
의료는 용어·데이터 구조·위험 수준·설명 책임이 일반 도메인과 다르다.

이유	구체 예시
의료 용어와 문맥	"no evidence of pneumonia"에서 pneumonia만 보면 오해 가능
멀티모달 데이터	영상만으로 부족 — 판독문·검사수치·문진이 함께 필요
위험 수준	틀린 답변이 환자 설명·추적검사·의사결정에 영향
검증과 규제	일반 LLM 성능과 의료기기 사용 목적 검증은 다른 차원의 평가

- 범용 AI가 '언어'를 잘한다고 해서, 의료 현장의 '판단 맥락'까지 검증된 것은 아니다.

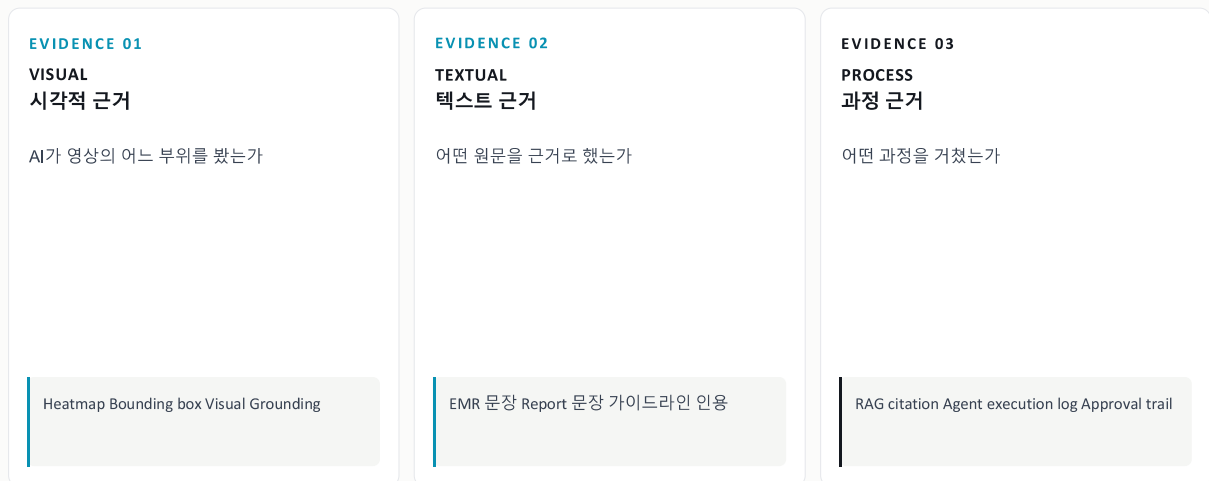
학습 기술 → 파운데이션 모델 → 기능 모듈 → 임상 적용

최신 의료 AI는 하나의 모델이 아니라 여러 모듈의 결합 구조로 발전한다.



AI의 근거는 영상, 문서, 로그로 남아야 한다

설명가능성 = 사용자가 AI의 출력이 어떤 입력과 어떤 과정에서 나왔는지 확인할 수 있는 상태



- 설명가능성은 “AI가 어디를 봤는가”에서 “무엇을 근거로, 어떤 과정을 거쳤는가”로 확장된다.

어디에서, 왜 판단했는가

설명 가능한 AI는 “위치”와 “이유”를 함께 제시해야 한다.



WHERE

Visual Grounding

AI가 영상의 어느 영역을 근거로 했는지 시각적으로 표시한다.



WHY

Reasoning

어떤 임상적 근거로 그런 판단을 내렸는지 문장으로 설명한다.



SCALE

Scalability

하나의 기술을 다양한 질환
· 모달리티로 확장 적용한다.

AI가 어디를 보고 말했는가



텍스트 소견

공기배증(Pneumoperitoneum) 의심

↓ FINDING ↔ EVIDENCE ↓

영상 근거

AI가 본 영역을 사용자가 영상 위에서 직접 확인할 수 있다. 단순히 결과를 받는 것이 아니라, 근거 위치를 검토하는 방식으로 바뀐다.

• Finding sentence ↔ Visual evidence — 문장과 영상 근거의 연결

자동 진단보다 먼저 오는 것: 문서·검토·소통

생성형 AI의 현실적 도입은 최종 진단 자동화보다 문서·소통 업무에서 먼저 나타난다.

환자 문의 → AI 메시지 초안 → 의료진 검토 → 환자 안내

검진 결과 → AI 요약·설명문 → 오류·누락 검토 → 최종 전달

문서 기록 → AI 불일치 탐지 → 담당자 확인 → 수정·보완

대표 활용 영역

생성형 AI가 먼저 들어오는 곳

환자 메시지 초안
상담 기록 요약
검진기록지 오류 탐지
결과 설명문 생성
가이드라인·근거 요약

생성형 AI는 작성뿐 아니라 검토에도 쓰인다

LLM은 수치와 문장, 정상 판정과 유소견 문구 사이의 불일치를 찾아내는 도구로 활용된다.

검진기록지 (입력)

INPUT

AST/ALT 정상

소견: "AST 78, ALT 65 — 간기능 정상"

심장 정상

소견: "심비대 소견 있음, 심장 정상"

BMI 32.5

소견: "비만 없음"

LLM 검토 결과 (출력)

AI OUTPUT

- ① AST/ALT 수치 ↔ '간기능 정상' 문구 불일치
- ① '심비대 소견' ↔ '심장 정상' 모순
- ① BMI 32.5 ↔ '비만 없음' 표현 부적합
- ✓ 구조화 데이터 ↔ 문장 간 논리 검토 완료

- LLM은 만들어진 문서를 검토하고 품질을 관리하는 도구로 활용될 수 있다.

LLM이 찾을 수 있는 오류는 무엇인가

단순 오타보다, 문서 안의 논리적 불일치와 맥락 오류를 탐지하는 데 강점이 있다.

ERR 01

필수 항목 누락

검사 결과·소견·판정 중 필수 영역이 비어 있는 경우

ERR 02

논리적 불일치

수치는 이상인데 '정상'으로 판정된 경우

ERR 03

추적관찰 문구 불일치

유소견과 follow-up 권고가 일관되지 않는 경우

ERR 04

템플릿 불일치

표준 양식과 실제 기재 방식이 어긋난 경우

ERR 05

단위·서식 오적용

단위 변환·소수점 등 표기 오류

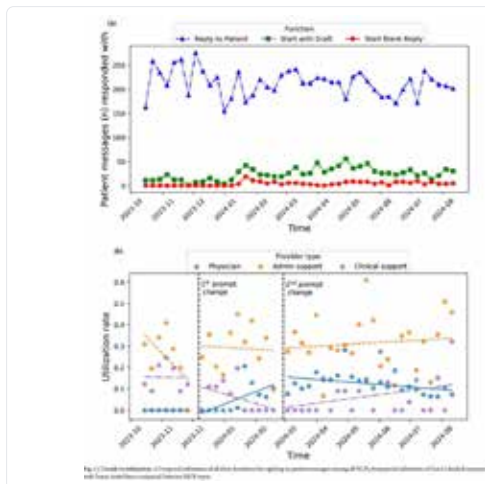
ERR 06

정상·유소견 혼재

동일 항목에 상충하는 판정이 함께 기재된 경우

AI 초안은 효율을 높일 수도, 부담을 늘릴 수도 있다

FIGURE · DRAFT UTILIZATION



Adapted from Mandal et al., npj Digital Medicine, 2025

• NPJ DIGITAL MEDICINE • 2025

생성형 AI가 만든 환자 메시지 초안의 실제 활용률 분석

대상	75 명 healthcare professionals
분석 메시지	55,767 건
AI 초안 활용률	19.4 %
Start Blank Reply	3.3 %
Prompt 개선 후 활용률	12 % → 20 %

- AI가 초안을 만들어도 사용자가 실제로 쓰지 않으면 업무 효율로 이어지지 않는다.

사용자 관점 해석

AI가 초안을 만들 수 있음 ≠ 사용자가 채택함
초안 품질이 낮으면 검토 부담이 증가
모든 메시지에 초안이 필요한 것은 아님
'생성 능력'보다 'workflow 적합성'이 중요

Mandal et al., npj Digital Medicine, 2025.

생성형 AI는 환자와의 대화 접점으로 확장된다

• NPJ DIGITAL MEDICINE · 2025 · PERSPECTIVE

VOICE AGENT · 6 STEPS

01 환자 발화 인식



02 증상 · 요청 정보 추출



03 필요한 추가 질문 생성



04 안내 또는 triage 정보 제공



05 대화 내용 요약



06 의료진에게 전달

가능한 활용

실시간 음성 대화
질문 응답
Follow-up 지원

정보 수집
환자 안내
Care team 확장

주의할 점

음성 인식 오류
응급 상황 분류 실패
사람 연결 기준 필요

의료 표현 오해
개인정보 보호

• 텍스트 챗봇을 넘어 음성 기반 의료 접점으로 확장된다.

Adams, Acosta, Rajpurkar, npj Digital Medicine, 2025.

사용자는 ‘허가 여부’보다 ‘검증 근거’를 봐야 한다

FDA-CLEARED AI/ML DEVICES · 691개 분석

Study design 미보고 46.7%

Training sample size 미보고 53.3%

Demographic representation 미보고 95.5%

RCT 자료 보고 1.6%

Patient outcomes 보고 <1%

Postmarket adverse events 보고 5.2%

• JAMA HEALTH FORUM · 2025

FDA-cleared AI/ML 의료기기의 검증 정보 공개 수준 분석

분석 대상

691 개 디바이스

평가 영역

Benefit-Risk Reporting

AI 도입 전 확인 질문

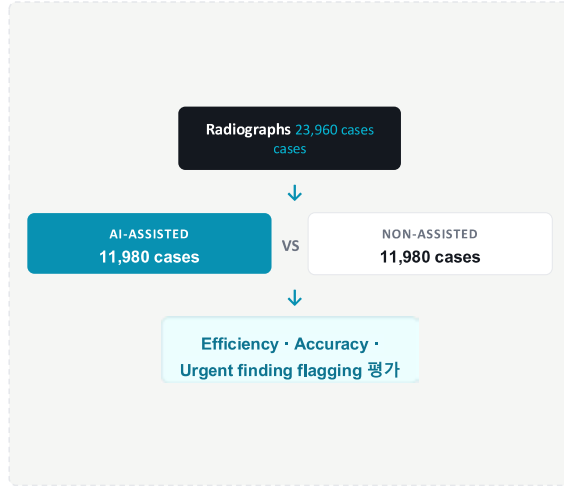
① 어떤 데이터로 학습·검증했는가? ② 우리 기관·환자군과 유사한가? ③ 외부 검증이 있는가? ④ Patient outcome 근거가 있는가? ⑤ 사후 오류 보고 체계가 있는가?

• ‘허가 여부’는 출발점일 뿐 — 사용자는 검증 근거를 함께 봐야 한다.

Lin et al., JAMA Health Forum, 2025.

AI draft report는 실제 판독 workflow에서 시간을 줄였는가

STUDY DESIGN · RADIOGRAPH READING



Live clinical care · JAMA Network Open, 2025

• JAMA NETWORK OPEN · 2025

생성형 보고서 AI를 실제 임상 환경에서 평가한 무작위 대조 연구

연구 환경	Live clinical care
대상 영상	Radiographs
전체 케이스	23,960 건

평가 항목	결과	의미
Documentation efficiency	+15.5%	시간 단축
Clinical accuracy / quality	동등	차이 없음
Unexpected pneumothorax	Sens 72.7% Spec 99.9%	

• 보고서 AI는 '문장 생성 능력' 보다 시간 · 정확성 · 긴급 소견 탐지를 함께 봐야 한다.

JAMA Network Open, 2025.

AI 사례는 '성공했다'가 아니라 '무엇이 좋아졌는가'를 봐야 한다

SETTING 실제 환경	USER 사용자	OUTCOME 성과	BURDEN 부담	GOVERNANCE 책임구조
retrospective인가, real-world인가?	누가 사용했는가?	정확도·시간·발견율·만족도?	recall·검토·메시지 과다?	승인·로그·사후관리?

평가 항목	질문	실제 사례 연결 (NATURE MEDICINE 2025)
Setting	실제 환경인가?	독일 12개 검진 사이트 real-world
User	누가 썼는가?	119명 판독자
Outcome	무엇이 좋아졌는가?	암 발견율 17.6% 증가
Burden	부담이 늘었는가?	Recall rate 증가 없음
Governance	누가 책임지는가?	AI-supported double reading

AI Agent란 무엇인가

사용자가 제시한 목표를 달성하기 위해 환경을 관찰·계획·도구사용·검토·수정하는 AI 시스템.

구분	CHATBOT	AI AGENT
입력	질문	목표
출력	답변	결과물 또는 실행 결과
과정	단일 응답	계획 → 검색 → 도구사용 → 검토 → 수정
도구 사용	제한적	핵심 요소
위험	틀린 답변	틀린 실행
사용자 검토	답변 검토	과정 · 권한 · 로그 검토

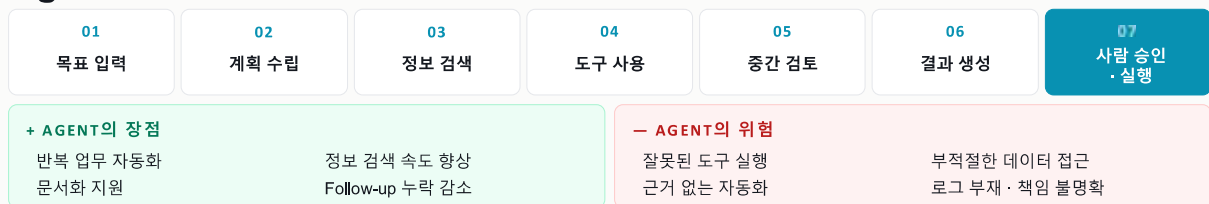
예시 · “내일 상담 전 확인할 내용을 정리해줘”

CHATBOT 일반적인 상담 준비 체크리스트를 답변

AGENT 최근 검사 조회 → 이전 상담 요약 → 위험 요인 추출 → 가이드라인 검색 → 질문 리스트 생성 → 담당자 승인 후 저장

- Chatbot은 답변하고, Agent는 일을 수행한다.

Agent의 작동 구조: 목표에서 실행까지



의료 Agent는 자동 진단보다 보조 업무에서 먼저 온다

01

환자 질문 정리

메시지에서 핵심 질문·증상·요청사항 분리

02

상담 전 요약

최근 검사·과거 상담·위험 요인 요약

03

근거 검색

가이드라인·병원 내부 지침·최신 문헌 검색

04

문서 오류 검토

수치·문장·판정 간 불일치 탐지

05

Follow-up 제안

추가 확인·재검 안내·추적 항목 제안

06

업무 우선순위

응답 필요 메시지·긴급도 정렬

먼저 적용하기 쉬운 업무의 조건

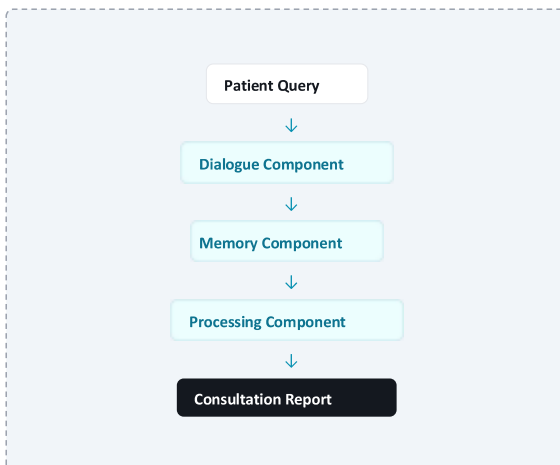
반복적이다
사용 범위가 명확하다
오류 발생 시 회수 가능하다

결과를 사람이 검토할 수 있다
실행 전 승인 단계를 둘 수 있다

- Agent의 첫 활용처는 '판단 대체'가 아니라 '업무 흐름 보조'다.

의료 상담에서 Agent 구조가 필요한 이유

FIGURE · HEALTHCARE AGENT FRAMEWORK



Adapted from Ren et al., npj Artificial Intelligence, 2025

• NPJ ARTIFICIAL INTELLIGENCE · 2025

단발성 답변이 아닌 다단계 상담을 위한 Agent 구조

Dialogue	안전한 질문·응답 계획
Memory	대화·병력 저장
Processing	요약·보고서 생성

RESULT

일반 LLM 대비 **inquiry quality, response quality, safety** 개선 Ablation study로 각 구성요소 기여 분석

Ren et al., npj Artificial Intelligence, 2025.

한 번에 답하지 않고, 단계적으로 판단하는 AI

SEQUENTIAL DIAGNOSIS · MAI DIAGNOSTIC ORCHESTRATOR ORCHESTRATOR

01 Short Case Abstract

02 Ask for Additional Information

03 Update Differential Diagnosis

04 Select High-value Tests

05 Revise Hypothesis

06 Final Diagnosis

• MICROSOFT RESEARCH · 2025 · TECHNICAL DEMO

정답을 바로 말하지 않고, 정보를 모아가며 가설을 수정한다

벤치마크	Sequential Diagnosis
사례	NEJM CPC 304개
방식	단계적 정보 요청 + 가설 수정
시스템	MAI Diagnostic Orchestrator

이 사례를 이렇게 해석하지 말 것

① “AI가 의사를 대체한다”는 근거 아님 ② 실제 임상시험 결과 아님 ③ NEJM CPC 기반 벤치마크 ④ Agent형 문제 해결 구조를 보여주는 기술 사례

핵심 해석

AI 평가 방식이 ‘정답 맞추기’에서 ‘정보를 요청하며 판단하기’로 이동한다.

Microsoft Research, 2025.

Agent는 틀린 답변보다 틀린 실행이 더 위험하다

Chatbot risk = wrong answer

vs

Agent risk = wrong action



RISK 01

잘못된 정보 검색

오래된 가이드라인·부정확한 문헌 참조



RISK 02

잘못된 도구 실행

부적절한 메시지 발송·잘못된 업무 배정



RISK 03

과도한 자동화

사람 승인 없이 권고문·알림·기록 생성



RISK 04

로그 부재

오류 발생 후 문제 추적 불가



RISK 05

권한 과다

필요 이상의 환자정보·시스템 접근

예시 · 검사 안내 AGENT 오류 시나리오

① 오래된 검사 준비 지침 참조 → ② 음식 안내 잘못 생성 → ③ 사람 승인 없이 환자에게 발송 → ④ 환자 검사 당일 재방문 필요 → ⑤ 로그가 없어 원인 추적 어려움

• Agent의 위험은 ‘틀린 답변’이 아니라 ‘틀린 답변이 실행되는 것’이다.

Agent 사용에는 권한 · 승인 · 로그가 필요하다

01 ☐ 사용 범위 제한

02 ☐ 데이터 접근 권한 관리

03 ☒ 도구 실행 전 사람 승인

04 ☐ 근거와 로그 기록

05 ☐ 오류 발생 시 회수·수정

EXAMPLE

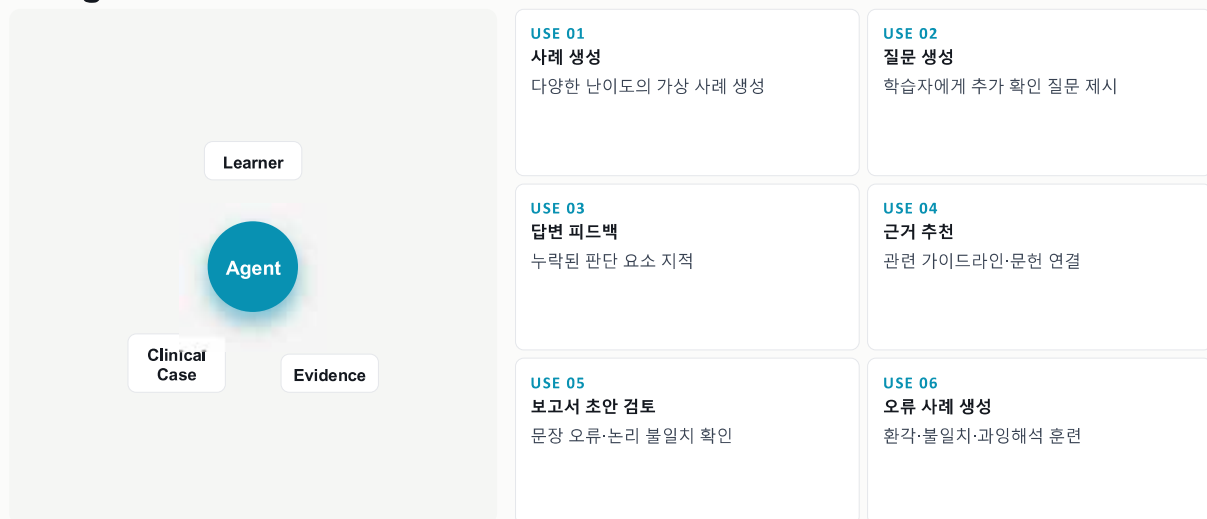
환자 메시지 Agent의 통제

범위	검사 안내 메시지만 생성
권한	필요한 검사 결과만 조회
승인	발송 전 담당자 확인
로그	참조 자료·수정 이력 저장
회수	오류 메시지 정정 기록

통제 장치	없을 때 문제
범위 제한	의도하지 않은 업무 수행
접근 권한	불필요한 개인정보 조회
사람 승인	잘못된 메시지 자동 발송
로그	오류 원인 추적 불가

- Agent 교육은 프롬프트 교육보다 권한·승인·로그·책임 구조 교육이 중요하다.

AI Agent는 교육에서도 ‘튜터’보다 ‘실습 보조자’에 가깝다



- 교육에서 Agent의 가치는 ‘정답 제공’보다 실습 과정의 피드백과 근거 연결에 있다.

AI 교육은 기능 소개가 아니라 판단 기준 교육이어야 한다

기존 교육	앞으로의 교육
AI 개념 설명	AI 결과를 어떻게 읽을 것인가
모델이 얼마나 좋은가	어떤 범위에서 검증되었는가
어떤 기능이 있는가	어떤 상황에서 쓰면 안 되는가
프롬프트를 어떻게 쓰는가	결과를 어떻게 검토하는가
자동화를 어떻게 할 것인가	사람 승인과 책임을 어떻게 둘 것인가

사용자에게 필요한 5가지 역량



AI 활용 교육은 ‘기능 소개’가 아니라 ‘실습형 검토 훈련’이어야 한다

교육 모듈	교육 내용	실습 예시
AI Output 이해	AI 결과 형태 구분	확률·히트맵·요약·로그 비교
AI Output 검토	결과가 원자료와 맞는지 확인	메시지 초안에서 부정확한 표현 찾기
Evidence 확인	근거 자료 확인	RAG citation·문서 원문·영상 근거
Error Case 훈련	환각·누락·과잉해석 탐지	정상·유소견 흔재 사례 검토
Agent 통제	권한·승인·로그 확인	자동 발송 가능 / 사람 승인 분류

실제 다뤄야 할 출력물

학습자가 직접 검토해야 할 산출물

AI-generated message draft
검진기록지 오류 탐지 결과
Visual Grounding 결과
RAG citation
Agent execution log
Human approval 화면

사용자는 ‘결과 수신자’에서 ‘검토자·조율자’로 바뀐다

기존 AI 시대	생성형 AI · AGENT 시대
AI 결과를 확인	AI 결과와 근거를 검토
확률값·알림 중심	문장·요약·제안·로그 중심
단일 기능 사용	여러 도구·데이터 연결
오류는 결과에서 확인	오류는 과정·실행에서도 발생
사용자는 결과 수신자	사용자는 검토자·조율자

01 ASK
무엇을 시킬 것인가

02 CHECK EVIDENCE
무엇을 근거로 했는가

03 CONTROL ACTION
무엇을 실행해도 되는가

04 TAKE RESPONSIBILITY
누가 최종 승인하는가

AI 교육은 ‘설명’보다 ‘출력물 검토’로 설계해야 한다

01 AI 문서 초안

EXAMPLES

환자 메시지 답변 검사 결과 설명문 상담 요약

USER CHECK

표현이 과도하게 확정적인가?
원자료에 없는 내용이 들어갔는가?
환자가 오해할 수 있는 표현이 있는가?

“문장이 자연스럽다”와 “내용이 맞다”는 다르다.

02 오류 탐지 결과

EXAMPLES

검진기록지 오류 정상·유소견 혼재 수치·문장 불일치

USER CHECK

AI가 지적한 오류가 실제 오류인가?
AI가 놓친 중요한 불일치는 없는가?
수정 항목과 단순 경고를 구분했는가?

AI 오류 탐지는 최종 판정이 아니라, 사람이 확인해야 할 ‘의심 목록’이다.

03 근거 제시 결과

EXAMPLES

Visual Grounding RAG citation 원문 하이라이트

참고 문헌

USER CHECK

제시된 근거가 실제 답변을 뒷받침하는가?
근거 위치가 결과와 맞는가?
citation이 있어도 해석은 틀리지 않았는가?

근거가 ‘있다’보다 중요한 것은, 그 근거가 ‘맞게 쓰였는가’이다.

04 Agent 실행 로그

EXAMPLES

검색 기록 도구 호출 메시지 생성 승인 이력

USER CHECK

어떤 데이터에 접근했는가?
어떤 도구를 실행했는가?
사람 승인 없이 실행된 단계는 없는가?
오류 발생 시 추적 가능한가?

Agent는 결과보다 과정이 중요하다.

■ AI 교육의 핵심 자료는 교과서식 설명이 아니라, AI가 실제로 만든 출력물과 그것을 검토하는 질문이다.

기술은 자동화로 가고, 교육은 검토 역량으로 가야 한다

TECHNOLOGY · 기술 변화

기술	의미
Task-specific AI	특정 문제 해결
Foundation Model	여러 작업으로 확장
Multimodal GenAI	영상·문서·수치·질문 통합
Agent	목표 기반 업무 수행



USER · 사용자 역량

역량	의미
결과 확인	AI가 무엇을 출력했는가
사용 범위 확인	어디까지 검증되었는가
근거 확인	무엇을 바탕으로 답했는가
과정·실행 통제	어떤 도구를 쓰고 누가 승인하는가

AI가 할 수 있는 일이 늘어날수록, 사용자가 확인해야 할 것도 늘어난다.

CLOSING · 결론

AI를 잘 쓰는 사람은 AI를 검토할 수 있는 사람이다

최신 AI는 더 많은 결과를 더 그럴듯하게 만들어낸다
. 그래서 사용자는 더 수동적이 되는 것이 아니라, 더 구체적으로 묻고, 더 정확히 검토하고, 더 명확히 책임을 나누는 역량이 필요하다.

RESULT
결과

EVIDENCE
근거

PROCESS
과정

RESPONSIBILITY
책임

[DEEPNOID]

“

AI를 잘 쓰는 사람은 AI를 믿는 사람이 아니라, AI를 이해하고 검토할 수 있는 사람이다.

THANK YOU

현지훈 · JHYUN@DEEPNOID.COM
딥노이드 AI연구소

지정토론 1

「디지털 헬스 기반 AI 체육교육 프로그램이 중학생
건강체력 향상에 미치는 효과」에 대한 논의

권미영 교수(강원대학교)

지정토론 2

「생성형 AI 시대의 청소년 전인적 건강에
미치는 가능성 탐색」에 대한 논의

윤경희 부센터장(전 학생정신건강지원센터)

「생성형 AI 시대의 청소년 전인적 건강에 미치는 가능성 탐색」에 대한 논의

윤경희

전 학생정신건강지원센터 부센터장

1. 발표 연구의 의의

- 청소년 정신건강 위기와 생성형 AI의 확산이라는 시대적 환경에서 AI는 청소년의 전인적 건강을 촉진하는 조력자로서 조명한 매우 시의성 있는 연구임
- 특히, WHO 전인적 건강 프레임 워크로 활용하여 정신적·사회적 건강 차원에서 AI의 가능성을 분석함으로써, 이론적 깊이와 실증적 신뢰성을 가짐

2. 생성형 AI의 전인적 건강증진 가능성에 대한 논의

- 자기표현 및 정서탐색 가능성
 - 청소년기의 자기노출 불안, 또래 평가에 대한 민감성 등을 고려할 때, 생성형 AI가 비판단적(non-judgmental) 상호작용 환경으로 기능할 가능성을 제시하였다는 점은 의미가 있음
 - 이는 향후 학교 기반 정서지원 프로그램 또는 예방적 정신건강 교육 영역에서 생성형 AI 활용 가능성을 시사함
- 성취 경험 및 자기효능감 강화 가능성
 - AI 작곡, 자기소개서 작성, 주제탐구 프로젝트 등의 활동을 통해 청소년들이 구체적 결과물을 산출하고 성취 경험을 획득하였다는 점은 자기효능감 이론(Bandura)과의 연결 측면에서 설득력이 있음
 - 생성형 AI가 기존에는 접근 장벽이 높았던 창작 활동의 진입장벽을 완화함으로써, 청소년의 자아효능감과 학습동기를 촉진할 가능성을 보여주었다는 점이 주목됨
- 사회적 연결과 시민 건강의식 형성
 - 본 연구는 생성형 AI를 개인화된 학습 도구로 한정하지 않고, 또래 협업과 지역사회 문제 해결을 촉진하는 매개체로 해석하였다는 점에서 확장성이 있음.
 - 메타버스 기반 협업, 지역사회 문제 해결 활동, ESG·SDGs 연계 활동 등을 통해 사회적 건강 개념을 구체화한 점이 인상적임
 - 이는 디지털 기술이 사회적 고립만을 심화시킨다는 기존 담론과는 다른 가능성을 제시한다는 점에서 의미가 있음

3. 추가 논의가 필요한 사항

○ “건강증진” 개념과 측정 문제

- 실제 건강 상태 변화를 측정하기 위한 표준화 도구 활용 필요
- 사전·사후 비교 및 장기 추적 연구를 통한 신뢰성 제고

○ AI 의존성과 관계 대체 가능성

- 발표에서도 AI 의존, 피상적 학습, 비판적 사고 약화 가능성을 언급하였듯이, “AI가 더 편하다”는 경험이 인간관계 회피로 이어질 가능성도 함께 검토할 필요 있음
- 정서적으로 취약한 청소년일수록 AI 의존성이 높아질 위험은 없는지 검토 필요
- APA가 강조한 “AI와 인간관계 사이의 건강한 경계 설정” 문제도 중요함

○ 신체적 건강과의 연결 한계

- 본 연구는 정신적·사회적 건강 중심이며, 신체 건강은 간접 경로 수준에서 논의됨
- 향후에는 건강행동(수면, 신체활동, 스마트폰 과의존, 스트레스 관리 행동 등) 변수와의 연계 연구도 필요

4. 학교·지역보건교육 현장에 대한 시사점

- AI 사용을 어떻게 안전하고 교육적으로 활용할 것인가”의 문제에 대한 다각적 검토 및 지원 필요
- 보건교사, 상담교사, 청소년지도사 등을 대상으로 한 AI 활용 역량 강화 교육이 중요함 특히 단순한 기술 활용 교육을 넘어 다음과 같은 “AI 건강 리터러시(정보 판별 능력, 비판적 사고, 개인정보 보호, 디지털웰빙, 윤리적 활용 역량 등)” 교육이 필요함.
- 학교·지역사회·보건 분야 간 협력 기반의 거버넌스 구축 필요성 역시 중요한 정책적 시사점으로 판단됨

지정토론 3

「최신 인공지능 기술 동향
-교육학적 활용-」에 대한 논의

김명성 교수(국제암대학원대학교)

최신 인공지능 기술 동향

- 교육학적 활용 -

김명성

국립암센터 국제암대학원대학교

최근 인공지능 기술의 구조적 이해를 잘 설명해주셨고 여전히 인공지능이 산출한 결과물에 대한 검토와 소통이 필요 이용함을 알 수 있었습니다.

최근 교육 현장에서도 활발하게 사용하고 있는 대표적인 인공지능 보조 기술을 세 가지 영역으로 나누어 볼 수 있습니다.

1. 학생 중심의 맞춤형 학습 및 보조 기술

- AI 튜터 및 지능형 과외 시스템: 학생의 학습 데이터와 문제 풀이 패턴을 실시간으로 분석합니다. 취약한 개념을 찾아내어 개인 맞춤형 설명과 난이도별 문제를 자동으로 제공합니다.
- 대화형 언어 학습 챗봇: Google Gemini나 OpenAI ChatGPT 같은 생성형 AI를 활용합니다. 원어민과 대화하듯 자연스럽게 외국어 회화를 연습하고 문법 교정을 실시간으로 받습니다.
- AI 디지털 노트 및 지식 관리: Google NotebookLM 등을 통해 긴 강의 노트나 교재를 디지털로 변환합니다. 학습 내용의 오류를 수정하고 핵심 요약이나 퀴즈를 자동으로 생성해 줍니다.

2. 교육 취약 계층을 위한 접근성 보조 기술

- 시각 및 청각 보조 시스템: 인공지능 기반의 컴퓨터 비전과 음성 합성 기술을 활용합니다. 시각 장애 학생에게는 교재의 텍스트와 그림을 음성으로 설명해 주고, 청각 장애 학생에게는 교사의 목소리를 실시간 자막으로 변환해 줍니다.
- 다문화 학생을 위한 실시간 번역: 한국어가 서툰 다문화 가정 학생이나 외국인 학생을 위해 수업 내용과 안내문을 실시간으로 번역하여 교육 격차를 줄여줍니다.

3. 교사의 수업 설계 및 행정 보조 기술

- 생성형 AI 수업 자료 제작: 교사가 단 몇 초 만에 맞춤형 활동지, PPT 템플릿, 에세이 채점 기준표(Rubric)를 만들 수 있도록 지원합니다.
- 지능형 평가 및 피드백 시스템: 서술형 답안이나 과제물을 AI가 1차적으로 분석합니다. 학생별 강점과 보완점을 정리한 피드백 초안을 교사에게 제공하여 채점 시간을 대폭 줄여줍니다.
- 학부모 소통 및 행정 비서: 공문서 작성, 주간 학습 안내문 초안 작성을 돕고, 까다로운 민원 대화나 문자 응대 방향을 제안하는 가상 비서 역할을 수행합니다.

특히 학교 현장에서 사용되고 있는 인공지능 기술들을 소개해드리면 먼저

1. 현재 학교 현장에서 사용되는 AI 사례

- AI 맞춤형 스마트 건강관리 교실: 학생들의 신체 정보, 영양 상태, 기초 체력 측정 결과를 AI가 종합적으로 분석합니다. 분석된 데이터를 기반으로 개별 학생에게 알맞은 맞춤형 운동 프로그램과 식단 피드백을 실시간으로 제공합니다. (예: 서울시 교육청의 AI 맞춤형 스마트건강관리교실 및 경기도교육청 스마트 헬스케어 사업)
- 3D 카메라 기반 척추·자세 교정 시스템: 책상에 오래 앉아 있는 학생들의 거북목, 척추측만증 등을 예방하는 기술입니다. 3D 동작 인식 카메라가 학생의 관절 가동 범위와 자세를 20초 만에 정밀 측정하고 1:1 맞춤형 스트레칭 가이드를 제공합니다.
- 비대면 AI 정신건강 키오스크 및 챗봇: 정서적 불안이나 학업 스트레스를 겪는 학생들이 외부 시선 의식 없이 스스로 심리를 점검할 수 있도록 돕습니다. 생성형 AI가 내장된 키오스크나 앱을 통해 심리 상태를 진단하고 맞춤형 전문 상담 기관을 안내받습니다.
- AI 청소년 피부 및 생활습관 분석: 최첨단 3D 모델링 기술로 학생들의 피부 수분 상태, 트러블 가능성 등 10여 가지 항목을 분석합니다. 이를 수면·식습관 등 일상 생활 패턴과 연계해 청소년 눈높이에 맞춘 건강 리포트를 제공하는 프로그램이 일선 중·고등학교에 확산 적용되고 있습니다.

2. 현재 개발 및 시범 도입 중인 차세대 학교 보건 기술

- 학생 위기 징후 실시간 감지 AI (Mental Health Alerts): 학생들이 야간이나 방과후에 사용하는 학교 연계 심리상담 플랫폼에 적용되는 기술입니다. 학생이 채팅창에 입력하는 단어, 문맥, 문장 패턴을 AI가 실시간 모니터링하여 자해나 자살, 폭력 등 극단적 위기 징후를 감지하면 즉시 보건교사나 전문 상담사에게 '심각 (Severe) 알림'을 발송해 선제적 구조를 돕습니다.
- 감염병 유행 예측 및 보건실 대시보드: 학교 내 독감(인플루엔자), 수두, 코로나19 등 법정 감염병 확산을 방지하는 기술입니다. 보건실 방문 학생들의 증상 데이터를 AI가 실시간 수집·분석하여 학급 내 집단 감염 조기 조짐을 교사와 학부모에게 미리 경고하고 격리를 권고하는 시스템이 개발 중입니다.
- 보건실 행정 자동화 및 AI 에듀테크 도구: 보건 교사들의 과도한 행정 업무를 경감하기 위한 기술입니다. 학생들의 보건실 방문 이력, 투약 기록, 응급처치 데이터를 AI가 자동으로 분류 및 구조화하여 장부 작성 시간을 줄여줍니다. 또한 보건교사들이 직접 솜뭉치 영상이나 메타버스 교안을 쉽게 만들 수 있는 AI 에듀테크 기반 보건 교육 콘텐츠 제작 툴이 연구되고 있습니다.

연구경연 초록

청소년 현재 흡연자의 금연계획에
영향을 미치는 요인

김지원 이유빈 박명배

청소년 현재흡연자의 금연계획에 영향을 미치는 요인 - 부모 흡연유해성 교육의 역할을 중심으로 -

김지원¹, 이유빈¹, 박명배²

¹연세대학교 일반대학원 보건행정학과 석박사통합과정, ²연세대학교 보건과학대학 보건행정학부

[연구배경 / Background]

청소년기의 흡연은 성인기 흡연으로 이어질 가능성이 높고, 장기적인 건강위험을 증가시킨다는 점에서 중요한 공중보건 문제이다. 특히 현재흡연 청소년에게서 금연계획은 실제 금연시도와 금연행동으로 이어질 수 있는 초기 단계로서 의미가 크다. 따라서 현재흡연 청소년의 금연계획과 관련된 요인을 파악하는 것은 청소년 흡연예방 및 금연 중재 전략을 수립하는 데 중요한 기초자료가 될 수 있다.

기존 연구에서는 학교 기반 흡연예방교육, 금연광고, 담배광고 등 외부 환경 요인을 중심으로 청소년 흡연행태를 설명해 왔다. 그러나 이러한 요인들이 현재흡연 청소년의 금연계획과 어떠한 관련성을 가지는지에 대해서는 일관된 결과가 충분히 축적되어 있지 않다. 또한 부모의 흡연유해성 교육과 같은 가정 내 교육적 개입, 그리고 가정 내 간접흡연 경험이나 가족의 실제 흡연 여부와 같은 가정 기반 요인에 대한 분석은 상대적으로 제한적으로 이루어져 왔다.

이에 본 연구는 현재흡연 청소년을 대상으로 학교 및 미디어 관련 요인과 부모 및 가정환경 요인을 단계적으로포함하여 금연계획과의 관련성을 분석하고, 각 요인의 상대적 중요성을 비교하고자 하였다.

[연구목적 / Purpose]

본 연구의 목적은 현재흡연 청소년의 금연계획과 관련된 요인을 단계적으로 분석하는 데 있다. 구체적으로는 첫째, 학교 흡연예방교육 경험과 미디어 노출 요인인 금연광고 노출 및 담배광고 노출이 금연계획과 관련이 있는지 확인하고자 하였다. 둘째, 여기에 부모 흡연유해성 교육과 부모의 흡연 허용 태도를 추가하여 부모 요인의 관련성을 검토하고자 하였다. 셋째, 가정 내 간접흡연 경험 빈도를 포함하여 가정 내 흡연 노출 수준이 금연계획과 어떠한 관련성을 보이는지 확인하고자 하였다. 넷째, 2019년에 수집되지 않은 ‘가구 내 흡연자의 가정에서의 흡연 여부’ 변수를 추가한 보조 분석을 통해 가정 내 흡연환경을 보다 구체적으로 반영하였을 때 결과가 어떻게 달라지는지 살펴보고자 하였다.

궁극적으로 본 연구는 학교 및 미디어 기반 요인, 부모의 교육적 개입, 가정 내 흡연환경 요인을 함께 검토함으로써 현재흡연 청소년의 금연계획과 더 밀접하게 관련된 요인이 무엇인지 확인하는 것을 목적으로 하였다.

[연구방법 / Method]

본 연구는 2019년부터 2023년까지의 청소년건강패널조사 학생자료를 활용하였다. 분석대상은 일반담배, 액상형 전자담배, 쉐련형 전자담배 중 하나 이상에서 최근 월간 흡연경험이 있는 현재흡연 청소년으로 정의하였다. 종속변수는 금연계획 여부로 설정하였으며, 세 종류의 담배 제품군 중 하나라도 금연계획이 있는 경우를 금연계획이 있는 것으로 분류하였다.

독립변수는 단계적으로 구성하였다. 1단계 모형에서는 학교 흡연예방교육 경험, 금연광고 노출, 담배광고 노출을 포함하였다. 2단계 모형에서는 부모 흡연유해성 교육과 부모의 흡연 허용 태도를

추가하였다. 3단계 모형에서는 성별, 학업성적, 월간 흡연빈도를 통제변수로 포함하였다. 4단계 메인 분석에서는 가정 내 간접흡연 경험 빈도를 추가하였다. 이후 보조 분석에서는 ‘가구 내 흡연자의 가정에서의 흡연 여부’ 변수를 추가하여 가정 내 흡연환경을 보다 구체적으로 반영하였다.

‘가구 내 흡연자의 가정에서의 흡연 여부’ 변수는 2019년에 수집되지 않았기 때문에, 메인 분석은 2019~2023년 자료를 활용하였고, 해당 변수를 포함한 보조 분석은 2020~2023년 자료를 활용하였다. 분석방법으로는 기술통계와 로지스틱 회귀분석을 실시하였으며, 주요 변수별 금연계획 비율과 회귀분석 결과를 시각화하여 함께 제시하였다.

[연구결과 / Result]

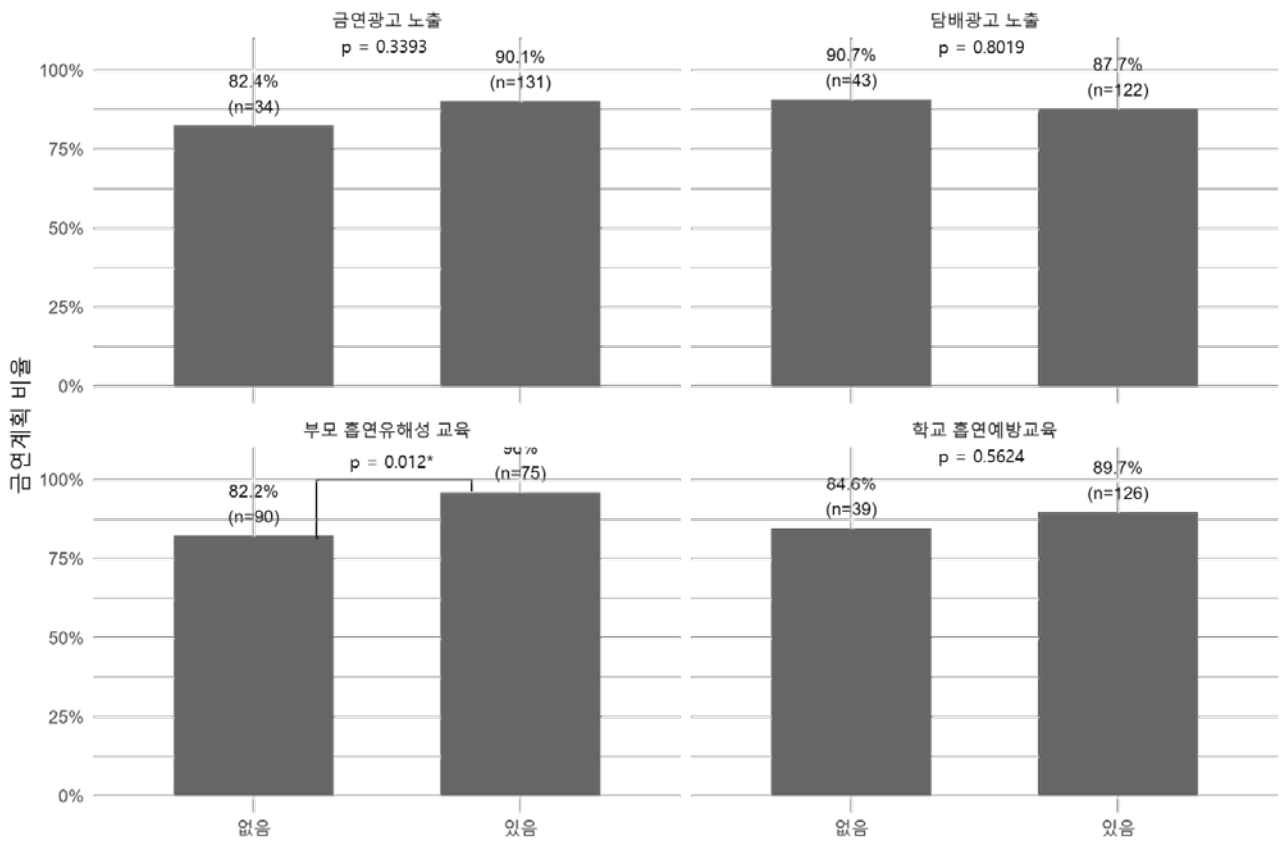
학교 흡연예방교육 경험, 금연광고 노출, 담배광고 노출을 포함한 초기 분석에서는 해당 변수들이 금연계획과 뚜렷한 관련성을 보이지 않았다. 부모 흡연유해성 교육 변수를 추가한 분석에서는 부모로부터 흡연의 유해성에 대한 교육을 받은 청소년 집단에서 금연계획 비율이 더 높게 나타났고, 부모 흡연유해성 교육은 통계적으로 유의한 변수로 확인되었다.

성별, 학업성적, 월간 흡연빈도를 통제한 이후에도 부모 흡연유해성 교육 변수는 다른 변수들보다 큰 효과를 유지하였다. 가정 내 간접흡연 경험 빈도를 추가한 메인 분석에서는 부모 흡연유해성 교육 변수가 여전히 가장 큰 효과를 보였으며, 가정 내 간접흡연 경험 빈도는 금연계획과 일정한 방향성을 보였으나 통계적으로 뚜렷하지는 않았다.

보조 분석에서는 가구 내 흡연자의 가정에서 실제 흡연이 더 자주 이루어지는 경우 금연계획 비율이 다소 높게 나타나는 경향이 관찰되었으나, 통계적으로 유의한 결과는 확인되지 않았다. 또한 메인 분석과 보조 분석을 비교한 결과, 학교 및 미디어 관련 변수와 가정 내 흡연환경 변수는 모형에 따라 결과가 일부 변동하는 양상을 보였으나, 부모 흡연유해성 교육 변수는 분석 단계 전반에서 일관되게 가장 큰 효과를 유지하였다.

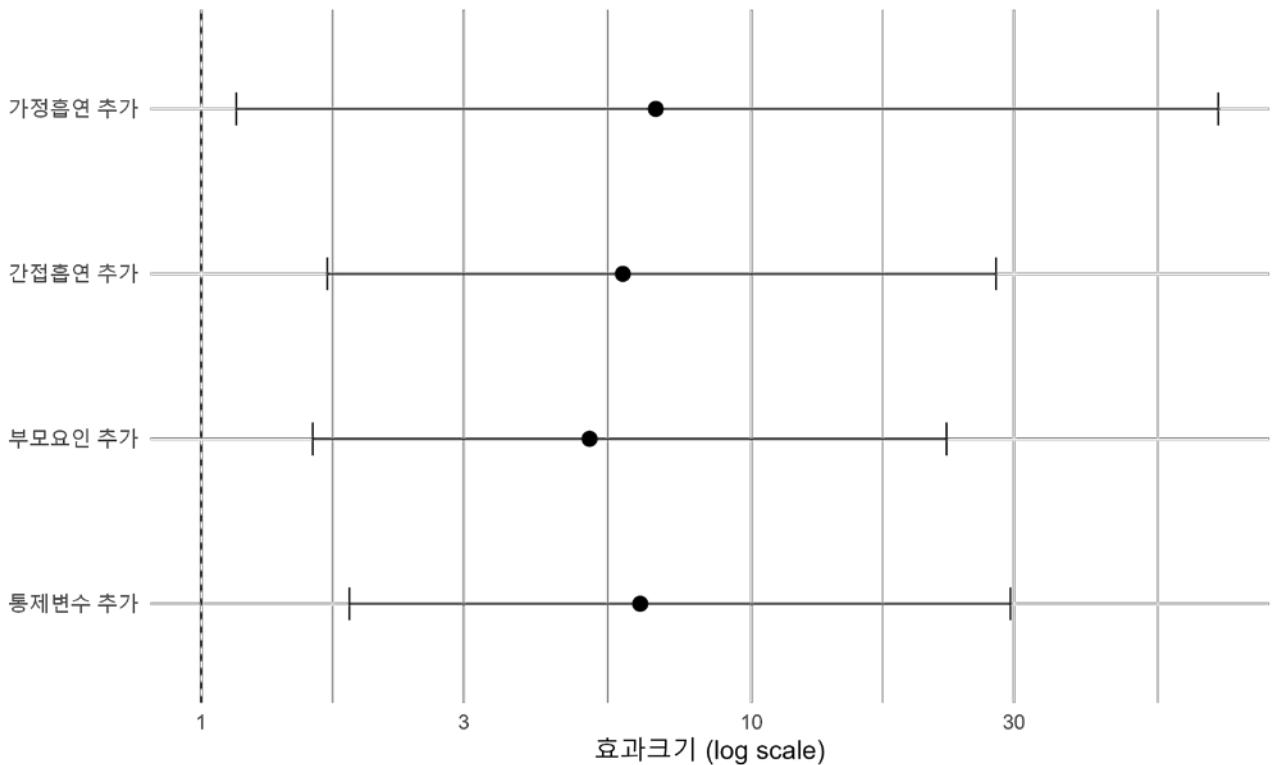
시각화 결과에서도 부모 흡연유해성 교육 경험이 있는 집단에서 금연계획 비율이 더 높게 나타났으며, 단계별 회귀모형과 최종모형을 시각화한 결과에서도 부모 흡연유해성 교육 변수가 가장 두드러진 변수로 나타났다.

학교·미디어·부모 요인별 금연계획 비율

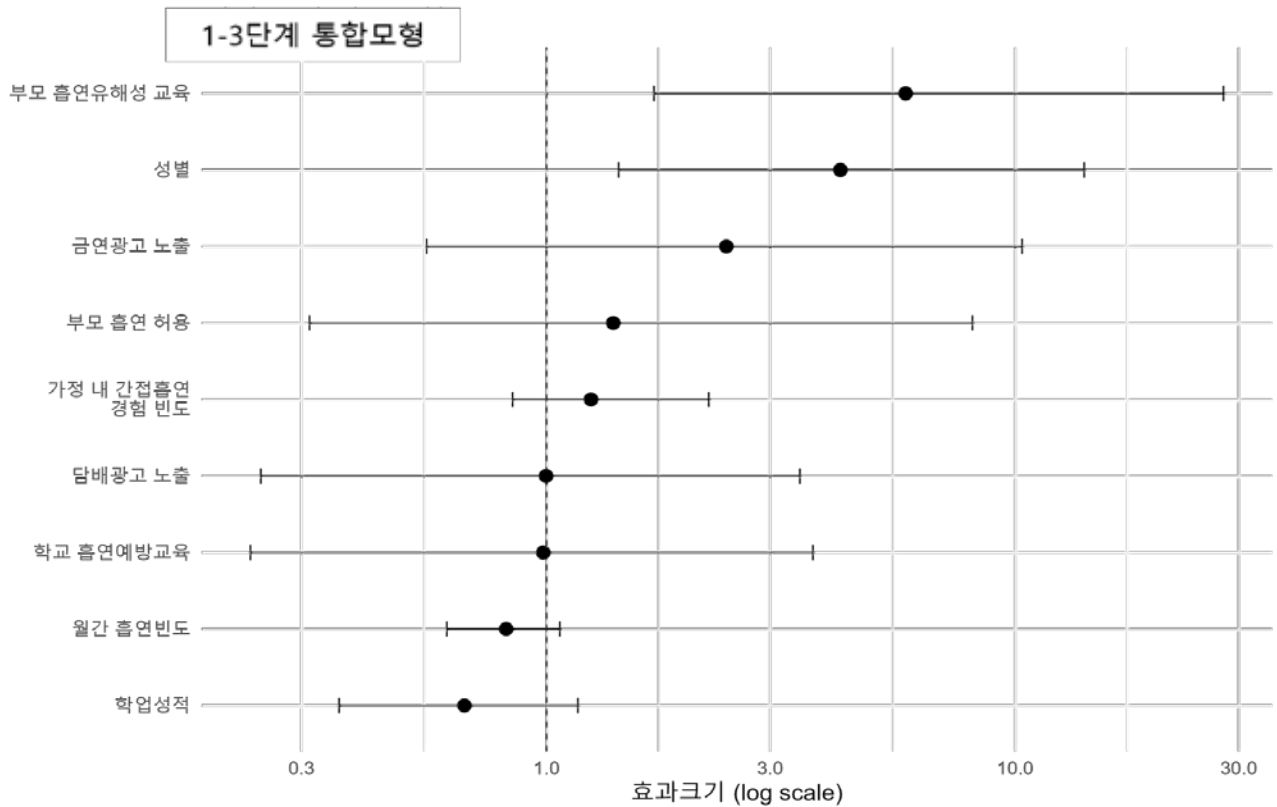


<그림 1> 학교·미디어·부모 요인에 따른 금연계획 비율 비교

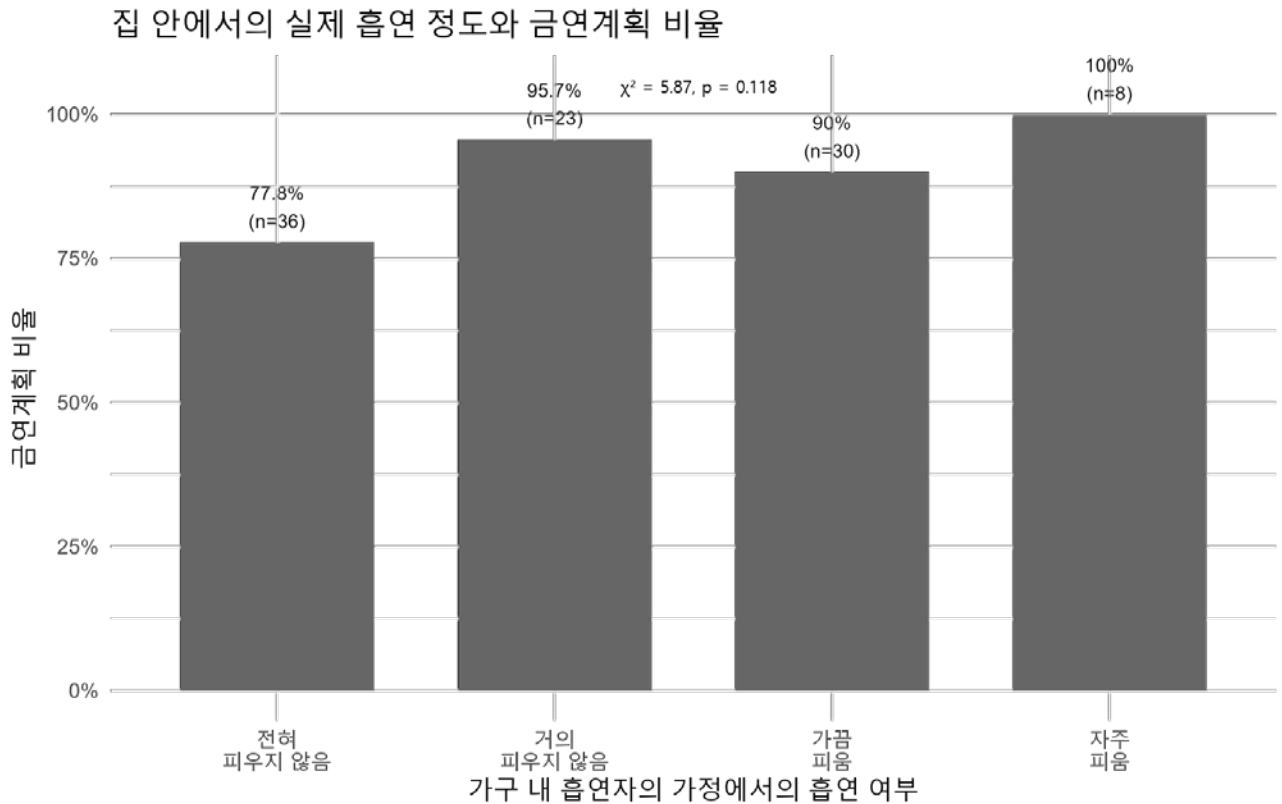
분석 단계별 부모 흡연유해성 교육 효과



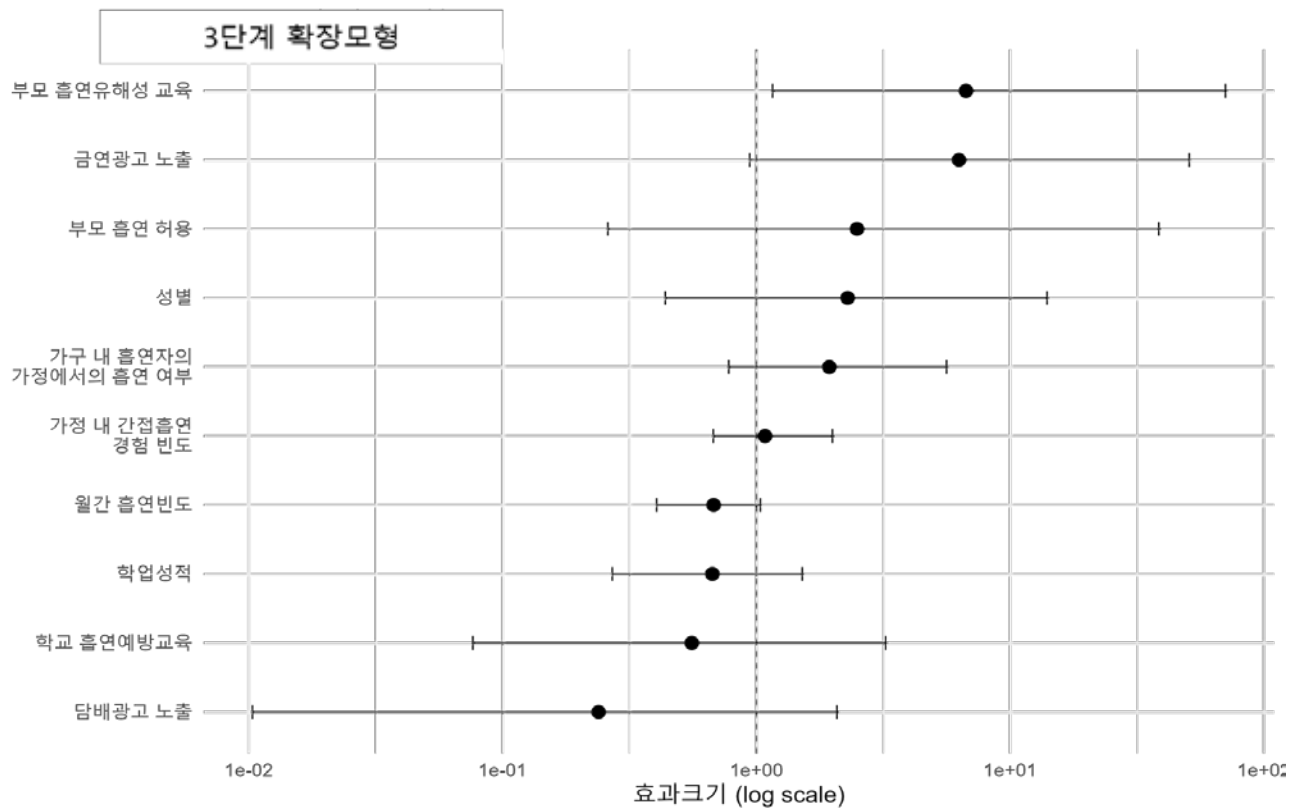
<그림 2> 분석 단계별 부모 흡연유해성 교육의 효과 변화



<그림 3> 금연계획 관련 요인 분석 결과 (1 - 3단계 통합모형)



<그림 4> 가구 내 흡연자의 가정에서의 흡연 여부에 따른 금연계획 비율



<그림 5> 금연계획 관련 요인 분석 결과 (확장모형: 가정 내 흡연환경 포함)

[주요어 / Keyword] 청소년 흡연, 금연계획, 부모 흡연유해성 교육, 가정 내 간접흡연, 흡연예방 교육

Corresponding Author: 박명배, 연세대학교 보건과학대학 보건행정학부, Tel: 033-760-2415, E-mail: parkmb@yonsei.ac.kr

포스터 1

지능형 의료자원 배분을 위한 병상 규모별 손상 사망 결정요인 분석

장정자 강세리 이경희

지능형 의료자원 배분을 위한 병상 규모별 손상 사망 결정요인 분석: 퇴원손상 빅데이터 중심으로

장정자¹, 강세리²,이경희^{3*},

¹을지대학교 대학원 의료경영학과 박사과정, ²을지대학교 대학원 의료경영학과 석사과정,

³을지대학교 의료경영학과 부교수

[연구배경 / Background]

글로벌 및 국내 손상 현황: 손상은 전 세계적으로 연간 약 440만 명 이상의 사망을 초래하는 중대한 공중 보건 과제이며, 특히 생산 가능 연령층의 조기 사망을 유발해 막대한 사회경제적 비용을 발생시킨다. 우리나라는 OECD 국가 중 손상 사망률이 상위권에 속하며, 국가적 차원의 체계적인 관리와 실증적 연구가 시급한 실정이다. 국외 선행연구들에 따르면, 특정 수준 이상의 진료량(Volume)과 병상 규모를 갖춘 의료기관은 숙련된 인력과 표준화된 프로토콜을 통해 환자 사망률을 20~25% 유의하게 낮추는 것으로 보고되었으며 국내에서도 외상센터 지정 이후 성과가 보고되고 있으나, 대형 병원 쏠림 현상과 지역역 간 의료 자원 불균형으로 인한 치료 예후의 격차는 여전히 해결해야 할 과제로 남아있다. 기존 연구들은 특정 지역이나 단일 기관 자료에 국한되어 전국적인 대표성이 부족했으나, 본 연구는 국가 단위의 '퇴원손상심층조사' 5개년(2019-2023년)의 빅데이터를 활용하여 의료기관 병상 규모가 손상 사망에 미치는 영향을 다각적으로 분석하고자 하였다.

[연구목적 / Purpose]

본 연구는 퇴원손상심층조사 빅데이터를 활용하여 의료기관의 병상 규모가 손상 환자의 사망에 미치는 영향을 실증적으로 검토하여 향후 인공지능 기반 환자 분류와 의료자원 배분을 위한 정책지원의 기초자료를 제공하고자 한다. 구체적인 목표는 다음과 같다.

첫째, 연도별 손상 환자의 손상 기전과 사망 현황을 파악한다.

둘째, 연도별 손상 환자의 일반적 특성, 손상 특성, 치료 결과의 차이를 분석한다.

셋째, 손상 환자의 사망 여부에 따른 일반적 특성, 손상 특성 및 치료 결과의 차이를 분석한다.

넷째, 의료기관 병상 규모에 따른 손상 사망 환자의 일반적 특성, 손상 특성 및 치료 결과의 차이를 분석한다.

다섯째, 의료기관 병상 규모가 손상 사망에 미치는 영향을 일반적 특성, 손상 특성, 치료 결과를 단계별로 통제하여 병상 규모가 손상 사망에 미치는 영향이 독립적으로 존재하는지 검증한다.

[연구방법 / Method]

• 연구 대상 및 자료: 질병관리청의 '퇴원손상심층조사(KHDIS)' 2019~2023년 5개년 원시자료를 활용하였으며 한국표준질병·사인분류(KCD 8차)에 근거하여 손상 환자(S00-T65)를 1차 추출하였다. 이후 연구의 동질성을 확보하고자 중독성 손상(Poisoning Injury, T36-T65) 환자를 제외하여 연구의 목적에 부합하는 외부 물리적 기전에 의한 직접적 손상(Mechanical Injury, S00-T14) 환자를 분석 대상으로 하였다. 또한, 주요 변수에 결측치가 있는 사례를 제외하여 최종 131,772 건(사망 1,261건 포함)을 분석에 포함하

었다.

- 독립변수: 의료기관 병상 규모 (100-299, 300-499, 500-999, 1,000병상 이상)
- 종속변수: 치료결과 (생존 혹은 사망)
- 통제변수: 일반적 특성(성별, 연령, 지역, 기저질환, 보험유형, 입원경로), 손상 특성(발생 계절, 의도성, 장소, 활동, 주손상 부위), 치료 결과(주수술 여부, 재원기간)
- 분석 방법: IBM SPSS Statistics 29.0을 이용하였으며, 연구 대상자 특성 파악을 위해 빈도분석, 기술통계, Rao-Scott χ^2 검정 및 복합표본 분산분석을 실시하였으며, 병상 규모가 손상 사망에 미치는 독립적 영향력을 규명하기 위해 복합표본 로지스틱 회귀분석을 수행하여 보정된 오즈비(aOR)와 95% 신뢰구간을 제시하였다.

[연구결과 / Result]

첫 번째, 연도별 손상 및 사망환자 분포를 살펴본 결과, 손상기전에서 추락·넘어짐·미끄러짐이 가장 높았으며(49.6%), 2019년 45.6%에서 2023년 53.9%으로 점점 증가하는 경향을 보였다. 그 다음으로는 운수사고(25.5%), 부딪힘(12.1%)순으로 나타났다. 손상 환자의 사망 비율은 2019년 0.8% 2020년 0.9%, 2021~2023년 1.1%으로 전반적으로 소폭 증가한 후 유사한 수준을 유지하는 경향을 보였다 (Table 1).

Table 1. Distribution of injuries and mortality patients by year

		N=131,772					
Variables	Categories	Total	2019 (n=29,740)	2020 (n=27,291)	2021 (n=25,346)	2022 (n=23,826)	2023 (n=25,569)
		N(%)					
Mechanism	Motor Vehicle Accident	33,645(25.5)	8,781(25.5)	7,580(27.8)	6,298(24.8)	5,530(23.2)	5,456(21.3)
	Fall, Slip, Trip	65,399(49.6)	13,563(45.6)	12,925(47.4)	12,827(50.6)	12,308(51.7)	13,776(53.9)
	Collision	15,890(12.1)	3,622(12.2)	3,254 (11.9)	3,069(12.1)	2,887(12.1)	3,058(12.0)
	Stab Wound, Laceration, Amputation	5,123(3.9)	1,143(3.8)	1,158 (4.2)	1,028(4.1)	891(3.7)	903(3.5)
	Gunshot	12(0.0)	4(0.0)	2(0.0)	4(0.0)	0(0.0)	2(0.0)
	Thermal Injury	14(0.0)	6(0.0)	2(0.0)	3(0.0)	2(0.0)	1(0.0)
	Asphyxiation	14(0.0)	6(0.0)	2(0.0)	1(0.0)	0(0.0)	5(0.0)
	Drowning	10(0.0)	0(0.0)	2(0.0)	5(0.0)	1(0.0)	2(0.0)
	Poisoning	17(0.0)	3(0.0)	2(0.0)	2(0.0)	9(0.0)	1(0.0)
	Others	6,758(5.1)	1,531(5.1)	1,297(4.8)	1,216(4.8)	1,317(5.5)	1,397(5.5)
	Unknown	4,890(3.7)	1,081(3.6)	1,067(3.9)	893(3.5)	881(3.7)	968(3.8)
Mortality status	Death	1,261(1.0)	228(0.8)	244(0.9)	267(1.1)	264(1.1)	258(1.1)
	Survival	130,511(99.0)	29,512(99.2)	27,047(99.1)	25,079(98.9)	23,562(98.8)	25,311(98.9)
Total		131,772(100)	29,740(100)	27,291(100)	25,346(100)	23,826(100)	25,569(100)

Note: Values are presented as unweighted frequency (N) and weighted percentage (%).

두 번째, 손상 사망환자를 대상으로 의료기관 병상 규모에 따른 특성의 차이를 분석한 결과는 Table 2와 같다. 일반적 특성에서는 병상 규모가 증가할수록 남성의 비율이 증가하였고, 연령에 따른 분포에서는 65세 이상이 모든 병상 규모에서 높은 비율(73.9%)을 차지하였으나, 병상 규모가 커질수록 감소하는 경향을 보였다. 지역에 따른 분포에서는 병상 규모에 따라 수도권과 비수도권의 차이가 있었으며, 수도권 지역에서는 300-499병상에서 사망환자 비율이(45.0%)으로 가장 높았으며, 비수도권 지역에서는 500-999병상에서 사망환자 비율이(67.9%) 가장 높았다. 손상 특성에서는 500-999병상과 1,000병상 이상에서 길에서 사고가 발생한 비율(34.9%, 38.9%)이 가장 높았으며, 이동 중 손상 비율 또한 500-999병상(25.1%)과 1,000병상 이상(26.3%) 병상에서 가장 높아, 대형병원일수록 교통 관련 손상이 집중되는 경향을 보였다. 주손상 부위에 따른 분석 결과 모든 병상 규모에서 머리 및 목 손상이 가장 높은 비율(69.6%)을 차지하였다.

Table2. Characteristics of injury mortality patients by hospital bed size

N=1,261								Wald F
Division	Variables	Category	Total	100-299 (N=139)	300-499 (N=153)	500-999 (N=676)	≥1000 (N=293)	
Characteristic of General	Gender	male	844(61.8)	64(45.0)	97(62.1)	468(68.9)	215(74.2)	16.908***
		female	417(38.2)	75(55.0)	56(37.9)	208(31.1)	78(25.8)	
	Age	0-39years	87(4.7)	0(0.0)	6(3.5)	54(7.2)	27(7.7)	11.435***
		40-64years	310(21.5)	20(13.7)	23(14.9)	168(24.6)	99(33.9)	
		≥65years	864(73.9)	119(86.3)	124(81.6)	454(68.1)	167(58.4)	
	Regional	Metropolitan area	453(38.1)	59(41.6)	67(45.0)	213(32.1)	114(40.6)	3.425*
		Non-metropolitan area	808(61.9)	80(58.4)	86(55.0)	463(67.9)	179(59.4)	
	Chronic disease	Present	319(27.5)	48(34.1)	33(23.3)	169(25.4)	69(24.3)	2.868*
		Absent	942(72.5)	91(65.9)	120(76.7)	507(74.6)	224(75.7)	
	Type of Insurance	National health insurance	868(71.0)	106(76.5)	108(71.8)	453(67.7)	201(68.8)	9.763***
		Medicaid	129(12.3)	27(19.3)	18(11.2)	69(10.4)	15(5.2)	
		Other	264(16.7)	6(4.2)	27(17.0)	154(21.9)	77(26.0)	
	Admission routes	Emergency	1,159(86.1)	92(65.2)	142(92.4)	648(95.7)	277(94.7)	55.198***
		Outpatient	102(13.9)	47(34.8)	11(7.6)	28(4.3)	16(5.3)	
Characteristic of Injury	Place of Injury	Home	393(31.2)	44(31.7)	60(39.2)	203(30.0)	86(29.4)	5.714***
		Institutional facility	39(3.1)	17(12.2)	7(4.6)	12(1.8)	3(1.0)	
		School& administrative area	4(0.3)	0(0.0)	1(0.7)	0(0.0)	3(1.0)	
		Healthcare facility	1(0.1)	0(0.0)	0(0.0)	1(0.1)	0(0.0)	
		Street or highway	392(31.1)	18(12.9)	26(17.0)	236(34.9)	112(38.2)	
		Recreational area	10(0.8)	1(0.7)	0(0.0)	7(1.0)	2(0.7)	
		Commercial area	36(2.9)	1(0.4)	1(0.7)	23(3.4)	11(3.8)	
		Industrial or	55(4.4)	1(0.7)	8(5.2)	26(3.8)	20(6.8)	

								N=1,261
Division	Variables	Category	Total	100-299 (N=139)	300-499 (N=153)	500-999 (N=676)	≥1000 (N=293)	Wald F
N(%)								
	Act of Injury	construction site						
		Others& unknown	331(26.2)	57(41.0)	50(32.7)	168(24.9)	56(19.1)	
		Sports competition participation	3(0.2)	0(0.0)	0(0.0)	3(0.4)	0(0.0)	3.857***
		Leisure activities	33(2.6)	2(1.4)	1(0.7)	21(3.1)	9(3.1)	
		Work	119(9.4)	4(2.9)	13(8.5)	59(8.7)	43(14.7)	
		Education	2(0.2)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(0.7)	
		On the move	280(22.2)	14(10.1)	19(12.4)	170(25.1)	77(26.3)	
		In daily life	305(24.2)	39(28.1)	44(28.8)	161(23.8)	61(20.8)	
	Primary diagnosis	Under treatment	35(2.8)	3(2.2)	5(3.3)	23(3.4)	4(1.4)	
		Others & Unknown	484(38.4)	77(55.4)	71(46.4)	239(35.4)	97(33.1)	
		Head and neck injuries (S00-S19)	878(69.6)	70(50.4)	99(64.7)	508(75.1)	201(68.6)	4.875***
		Thoracic injuries (S20-S29)	72(5.7)	10(7.2)	10(6.5)	29(4.3)	23(7.8)	
		Abdominal and pelvic injuries (S30-S39)	123(9.9)	11(7.9)	9(5.9)	59(8.7)	44(15.0)	
		Shoulder and upper limb injuries (S40-S69)	12(1.0)	4(2.9)	1(0.7)	4(0.6)	3(1.0)	
		Hip and lower limb injuries (S70-S99)	174(13.8)	43(30.9)	34(22.2)	75(11.1)	22(7.5)	
		Multiple injuries (T00-T07)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	
		Other and unspecified	2(0.2)	1(0.7)	0(0.0)	1(0.1)	0(0.0)	
Treatment Outcome	length of stay	≤3days	447(35.4)	29(20.9)	47(30.7)	246(36.4)	125(42.7)	3.735***
		4-7days	210(16.7)	18(12.9)	27(17.6)	113(16.7)	52(17.7)	
		8-14days	216(17.1)	32(23.0)	25(16.3)	110(16.3)	49(16.7)	
		15-29days	185(14.7)	23(16.5)	26(17.0)	107(15.8)	29(9.9)	
		≥30days	203(16.1)	37(26.2)	28(18.3)	100(14.8)	38(13.0)	

Note: Values are presented as unweighted frequency (N) and weighted percentage (%); *p<.05, ***p<.001,

세 번째, 의료기관 병상 규모가 손상 사망에 미치는 영향을 알아본 결과, 의료기관 병상 규모가 증가할수록 손상 사망 위험이 유의하게 증가하였다. 비보정 모형(Model 1)에서 1,000병상 이상 대형병원의 사망 위험(OR)은 9.829배로 매우 높았으나, 환자의 일반적 특성, 손상 특성, 치료 요인을 단계적으로 보정함에 따라 Model 4에서는 3.409배로 점진적으로 감소하였다. 이는 손상 사망은 병상 규모의 요인뿐만 아니라 환자의 연령, 손상장소, 재원기간 등 다양한 요인에 의해 복합적으로 영향을 받고 있음을 시사한다. 그럼에도 불구하고 모든 변수 보정 이후에도 병상 규모는 손상 사망에 여전히 유의한 관련성을 보여 독립적인 영향이 존재함을 확인하였다(Table 3).

Table 3. Association between hospital bed capacity and injury mortality

Bed size	Model 1 (Crude OR)	Model 2 (Adj OR)	Model 3 (Adj OR)	Model 4 (Adj OR)
100-299 beds(ref.)	1	1	1	1
300-499 beds	2.697***	2.109***	1.805***	1.722***
500-999 beds	6.168***	3.877***	2.840***	2.614***
≥ 1000 beds	9.829***	6.052***	4.058***	3.409***
Nagelkerke R ²	0.066	0.160	0.246	0.265

Note. OR= Adjusted odds ratio; Statistical analyses were conducted using complex sample logistic regression; The reference group for hospital bed size is 100 - 299 beds; Model 1: Unadjusted model; Model 2: Adjusted for general characteristics; Model 3: Adjusted for general characteristics and injury-related characteristics; Model 4: Fully adjusted for general, injury-related, and treatment-related factors; Nagelkerke R² represents the explanatory power of each model; ***p<.001

본 연구는 국내 퇴원손상심층조사 빅데이터를 활용하여 의료기관의 병상 규모가 손상 환자의 사망에 미치는 영향요인을 다층적으로 분석하고, 병상 규모와 손상 사망과의 연관성을 실증적으로 검토하고자 하였다. 분석 결과, 대형 병원에서 사망 위험이 높은 것으로 나타났으나, 이는 의료 질의 문제라기보다 중증 환자가 대형 의료기관으로 집중되는 현상에 기인한 것으로 확인되었다. 특히 손상 사망에 영향을 미치는 주요 요인으로 고령층의 연령적 특성과 손상 부위, 손상 시 활동 등이 확인되었다. 이에 따라 본 연구 결과를 바탕으로 인공지능 기반 환자 분류와 자원 배분을 통해 병상 규모에 따른 중증도 차이를 충분히 보정하여 정책적 타당성을 확보할 필요가 있으며, 중소병원급 의료기관의 손상 환자 대응 역량을 강화할 필요가 있다. 이러한 점에서 본 연구는 빅데이터 기반하여 인공지능 시대에 의료기관 병상 규모별 맞춤형 손상 관리 전략 수립을 위한 기초 자료를 제시하였다는 점에서 정책적 의의를 가진다.

[주요어 / Keyword] 퇴원손상 빅데이터, 병상규모, 손상 사망, 인공지능 기반 자원 배분

Corresponding Author: 이경희, 을지대학교 의료경영학과, Tel: 031-740-7150, E-mail: 20201055@eulji.ac.kr

포스터 2

생태순간중재 기반 간접흡연 및 3차흡연 회피 중재의 효과 평가

이유빈 김지원 이채관 박명배

[포스터]

생태순간중재 기반 간접흡연 및 3차흡연 회피 중재의 효과 평가: Mixed Methods 연구

이유빈¹, 김지원², 이채관³, 박명배⁴

¹연세대학교 일반대학원 보건행정학과 박사과정, ²연세대학교 일반대학원 보건행정학과,

³인제대학교 의과대학, ⁴연세대학교 보건행정학부

[연구배경 / Background]

간접흡연(secondhand smoke, SHS)은 흡연자와 함께 생활하거나 동일한 공간을 이용하는 비흡연자에게 심각한 건강 위험을 초래하는 주요 환경적 요인이다. 더불어 3차흡연(thirdhand smoke, THS)은 담배 연기에서 발생한 유해물질이 벽, 가구, 의류, 먼지 등의 표면에 잔류한 뒤 재방출되거나 피부 접촉, 흡입, 섭취를 통해 체내에 유입되는 노출 형태로, 직접적인 흡연이나 간접흡연이 없는 상황에서도 건강 위험을 초래할 수 있다는 점에서 주목받고 있다. 소변 코티닌(cotinine)은 니코틴 대사산물로서 간접흡연 및 3차흡연을 포함한 담배 연기 노출 수준을 객관적으로 평가하는 대표적 생체지표(biomarker)로 활용된다. 기존 연구들은 간접흡연과 3차흡연 노출 감소를 위한 중재의 필요성을 강조하여 왔으나, 중재 효과를 양적·질적 방법론을 통합하여 평가한 연구는 제한적이다. 이에 본 연구는 검출한계(limit of detection, LOD) 기반 코티닌 분류와 반복측정 분석을 활용한 양적 접근, 그리고 인터뷰 및 포커스그룹 인터뷰(FGI)를 통한 질적 접근을 결합하여, 간접흡연 및 3차흡연 회피 중재 프로그램의 효과를 종합적으로 평가하고자 하였다.

[연구목적 / Purpose]

본 연구의 목적은 생태순간중재 기반 간접흡연 및 3차흡연 회피 중재 프로그램이 비흡연 성인의 담배 연기 노출 수준과 인식 및 행동 변화에 미치는 영향을 혼합연구방법(mixed methods)으로 평가하는 데 있다. 구체적으로, 양적 분석에서는 소변 코티닌 농도를 검출한계(LOD) 기준으로 범주화하고 반복측정 분석을 통해 중재 전후 노출 수준 변화를 확인하고자 하였으며, 질적 분석에서는 개인 인터뷰와 포커스그룹 인터뷰를 통해 참여자들의 노출 경험, 위험 인식, 메시지 수용성, 회피 행동 변화 양상을 심층적으로 탐색하고자 하였다.

[연구방법 / Method]

연구설계: 본 연구는 반복측정 설계(repeated measures design)를 기반으로 한 혼합 연구방법(mixed methods)을 적용하였다. 총 60명의 연구 참여자를 대상으로 5회에 걸쳐 소변을 채취하여 코티닌 농도를 측정하였으며, 중재 전은 1-2회차, 중재 후는 3-5회차로 구분하여 비교하였다. 이를 통해 생태순간중재 기반 흡연노출 회피 중재가 참여자의 니코틴 노출 수준과 인식 및 행동 변화에 미치는 영향을 양적·질적으로 통합적으로 평가하고자 하였다. 모든 통계 분석은 SAS 9.4 및 R 4.4.2를 사용하였다.

중재방법: 중재는 사전교육과 모바일 애플리케이션 기반의 생태순간중재(ecological momentary intervention, EMI)로 구성하였다. 먼저 중재 전, 간접흡연 및 3차흡연의 개념, 건강영향, 일상생활에서의 노출 상황, 그리고 회피 행동의 중요성에 대한 사전교육을 실시하였다. 중재 이후 애플리케이션을 통해 매일 푸시알림(push notification)을 제공하여 참여자가 일상 속에서 흡연노출 상황을 인지하고 회피 행

동을 실천할 수 있도록 유도하였다. 푸시알림에는 간접흡연 및 3차흡연의 위험성, 노출 가능 상황에 대한 경고, 회피 행동 실천 방법, 연구 참여 동기 강화를 위한 메시지 등이 포함되었다. 이러한 중재는 단순 정보 제공을 넘어 실시간에 가까운 방식으로 참여자의 위험 인식과 행동 변화를 촉진하는 데 목적이 있다.

양적 분석: 양적 분석에서는 소변 코티닌 농도를 검출한계(limit of detection, LOD)를 기준으로 범주화하였다. 본 연구에서 LOD는 1-2회차 분석에서 0.191 ng/mL, 3-5회차 분석에서 0.136 ng/mL였으며, 각 회차별 해당 LOD를 적용하여 코티닌 범주를 분류하였다. 먼저, 코티닌 농도가 해당 회차의 LOD 미만인 경우는 비검출군(검출한계 미만)으로 정의하였다. 이후 LOD 이상으로 검출된 값들에 대해서는 검출값의 분포를 반영하여 중앙값 2.4512 ng/mL 미만은 상대적 저검출군, 2.4512 ng/mL 이상은 상대적 고검출군으로 구분하였다. 이러한 분류는 단순한 검출 여부를 넘어 검출된 대상자들 사이의 상대적 노출 강도 차이를 함께 파악하기 위한 것이다. 이후 시점별 및 중재 전후 코티닌 범주 분포 변화를 기술통계로 확인하였다. 또한 반복측정 자료의 상관성을 고려하기 위해 generalized estimating equation(GEE) 모형을 적용하였으며, 로그 변환한 코티닌 농도를 종속변수로 설정하고, 중재 전후(phase), 성별(sex), 연령(age)을 독립변수로 포함하여 중재 효과를 분석하였다.

질적 분석: 질적 분석에서는 중재 경험에 대한 심층적 이해를 위해 개인 인터뷰와 포커스그룹 인터뷰(FGI)를 실시하였다. 모든 인터뷰는 녹음 후 전사하였으며, 전사자료는 익명화 및 정제 과정을 거쳐 분석에 활용하였다. 우선 인터뷰 자료의 전반적인 의미 구조를 파악하기 위해 반복적으로 등장하는 진술과 의미 단위를 확인하고, 이를 바탕으로 간접흡연 및 3차흡연 노출 상황, 중재에 대한 인식과 태도, 메시지 수용성, 행동 변화 경험 등의 주제를 도출하였다.

이와 함께 질적 자료의 패턴을 체계적으로 파악하기 위해 텍스트마이닝 분석을 병행하였다. 전사자료에서 조사, 어미, 불용어를 제거하고 유사 표현을 통일한 뒤, 주요 단어의 빈도분석을 실시하여 반복적으로 나타나는 핵심 개념을 확인하였다. 워드클라우드를 이러한 빈도 결과를 시각적으로 제시하는 데 활용하였다. 또한 주요 단어들 간의 동시 출현 양상을 확인하기 위해 공출현 단어 네트워크 분석을 수행함으로써 참여자들이 진술한 경험 속에서 어떤 개념들이 서로 긴밀하게 연결되어 나타나는지를 파악하였다. 이어서 질문 주제 및 인터뷰 맥락별로 자주 등장하는 표현을 비교하기 위해 주제별 핵심 키워드 분석을 수행하였으며, 이를 통해 중재에 대한 인식, 노출 경험, 행동 변화와 관련된 언어적 패턴을 보다 구체적으로 확인하고자 하였다.

아울러 중재 참여 이후 자기보고식 회피 행동 변화 수준을 확인하기 위해 연구 중과 연구 후의 회피 점수 변화를 비교하였다. 이를 통해 텍스트마이닝에서 나타난 위험 인식 및 행동 변화 관련 진술이 실제 자기보고 회피행동 수준의 변화와 어떠한 방향성을 보이는지 함께 검토하였다.

[연구결과 / Result]

양적 결과: 기술통계 분석 결과, 소변 코티닌 범주의 분포는 측정이 반복될수록 고검출군이 감소하는 방향을 보였다. 고검출군 비율은 1회차 53.33%에서 2회차 51.67%, 3회차 50.00%, 4회차 48.33%, 5회차 41.67%로 점진적으로 감소하였으며, 반대로 저검출군 비율은 46.67%, 45.00%, 48.33%, 51.67%, 51.67%로 증가하는 양상을 나타냈다. 중재 전후를 기준으로 비교했을 때에도 고검출군은 중재 전 52.50%에서 중재 후 46.67%로 약 5.83%p 감소하였고, 저검출군은 45.83%에서 50.56%로 증가하였다. 또한 비검출(검출한계 미만) 비율도 중재 전 0.83%에서 중재 후 2.22%로 소폭 증가하여, 전체적으로 코티닌 분포가 고검출군 중심에서 저검출 및 비검출군 방향으로 이동하는 경향을 확인할 수 있었다. 이는 중재 이후 참여자들의 니코틴 검출 수준이 완화된다는 방향성을 시사한다.

반복측정 자료의 상관성을 고려한 GEE 분석에서도 중재 후 코티닌 수준은 감소 방향을 보였다. 로그 변환 코티닌 농도를 종속변수로 한 분석에서 중재 후 회귀계수는 $\beta = -0.0943$ 으로 나타났으며, 이는 중재 후 코티닌 수준이 중재 전보다 약 9% 낮아지는 경향을 의미한다. 그러나 이 차이는 통계적으로 유의하지 않았다($p = 0.3935$). 즉, 본 연구에서 관찰된 코티닌 감소는 방향성은 존재하였으나, 표본 규모와 개인 간·개인 내 변동성을 고려할 때 유의한 수준으로 확인되지는 않았다. 반면 성별은 코티닌 수준과 유의한 관련을 보여 남성이 여성보다 더 높은 코티닌 수준을 나타냈다($\beta = 0.3532$, $p = 0.0390$). 이를 지수변환하여 해석하면 남성의 코티닌 수준은 여성보다 약 42% 높은 것으로 나타나 노출 수준의 차이에 성별이 중요한 설명요인으로 작용할 가능성을 시사하였다. 연령은 코티닌 수준과 유의한 관련을 보이지 않았다.

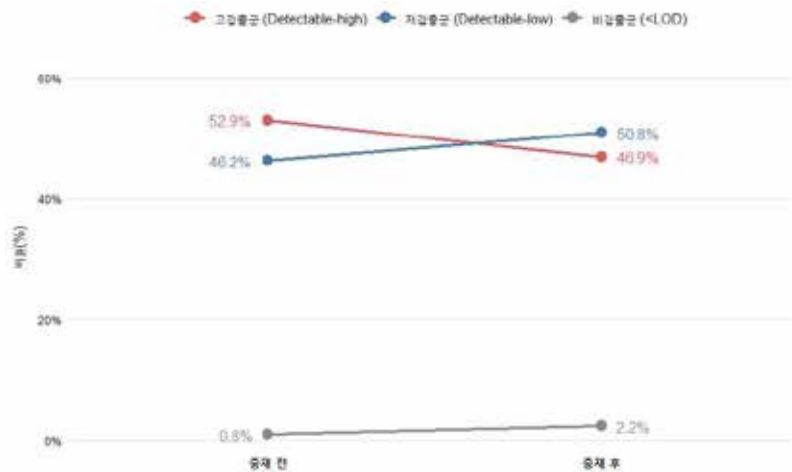


그림 1 중재 전후 코티닌 범주 분포 변화

질적 결과: 개인 인터뷰와 FGI 분석 결과, 참여자들은 중재 이전에는 간접흡연 상황에 반복적으로 노출되더라도 이를 적극적으로 통제하기 어렵고, 회피 행동을 취하기보다는 참거나 자리를 피하는 수준에 머무르는 경우가 많았다고 진술하였다. 특히 공공장소, 대중이용시설, 길거리, 주거공간 등 일상생활 전반에서 간접흡연 노출이 빈번하게 발생하고 있었으며, 이러한 상황에서 참여자들은 불쾌감과 건강 우려를 느끼면서도 즉각적으로 대응하기 어려운 무력감을 경험하고 있었다.

중재 이후에는 위험 인식의 변화와 함께 회피 행동의 구체적 변화가 보고되었다. 참여자들은 이전보다 간접흡연 및 3차흡연의 위험성을 더 민감하게 인식하게 되었고, 흡연 냄새, 연기, 흡연 흔적이 남아 있는 공간을 위험 신호로 해석하는 경향이 강화되었다고 응답하였다. 이와 함께 흡연자에게 금연을 요청하거나, 환기를 요구하거나, 자리를 옮기거나, 해당 공간의 이용을 줄이는 등 보다 적극적인 회피 행동이 증가하였다고 진술하였다. 일부 참여자는 앱을 통한 푸시알림이 단순한 정보 제공을 넘어 일상 속에서 흡연노출을 다시 인식하게 하는 계기가 되었고, 행동을 즉시 수정하도록 돕는 역할을 했다고 평가하였다.

텍스트마이닝 분석에서도 이러한 질적 결과와 일치하는 패턴이 나타났다. 공출현 단어 네트워크와 워드 클라우드에서는 ‘담배’, ‘흡연’, ‘냄새’, ‘피해’, ‘메시지’, ‘알림’, ‘3차’ 등의 단어가 핵심적으로 나타나, 참여자들이 흡연노출의 구체적 상황과 그에 대한 인식 변화를 중심으로 경험을 서술하고 있음을 확인할 수 있었다. 주제별 핵심 키워드 분석에서는 노출 상황에 대한 불편감, 위험 인식의 강화, 메시지 수용성, 회피 행동의 실천이 주요 주제로 도출되었다. 또한 공출현 단어 네트워크에서는 ‘담배/흡연’이 ‘냄새’, ‘피해’, ‘알림’, ‘회피’와 긴밀하게 연결되어 나타나, 참여자들의 경험이 단순한 노출 인지에 그치지 않고 위험 해석과 행동 변화로 이어졌음을 시사하였다.

또한 성별에 따른 노출 맥락의 차이도 질적 자료에서 확인되었다. 남성 참여자는 외부 공간이나 사회적 환경에서 흡연자와 물리적으로 가까이 노출되는 상황을 주로 언급한 반면, 여성 참여자는 가정이나 생활공간 내 동거 흡연자로 인한 지속적 노출을 상대적으로 더 많이 보고하였다. 이러한 차이는 양적 분석에서 성별이 코티닌 수준과 유의한 관련을 보인 결과와도 연결되며, 향후 중재 전략이 성별에 따라 상이한 노출 맥락을 반영할 필요가 있음을 보여준다.

추가적으로 연구 중과 연구 후의 회피점수 변화 분석에서도 참여자들의 자기보고 회피행동 수준은 중재 이후 전반적으로 증가하는 방향을 보였다. 이는 인터뷰에서 보고된 행동 변화 진술과 일관된 결과로, 질적 자료에서 나타난 위험 인식의 강화와 회피 전략의 활성화가 단순한 서술 차원을 넘어 실제 자기보고 행동 변화와도 관련될 가능성을 시사하였다.

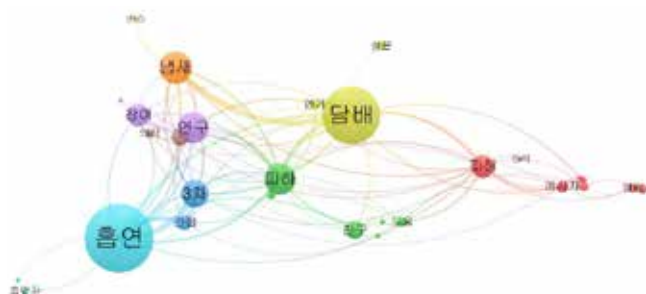


그림 2 공출현 단어 네트워크 분석



그림 3 인터뷰 핵심 단어 워드클라우드

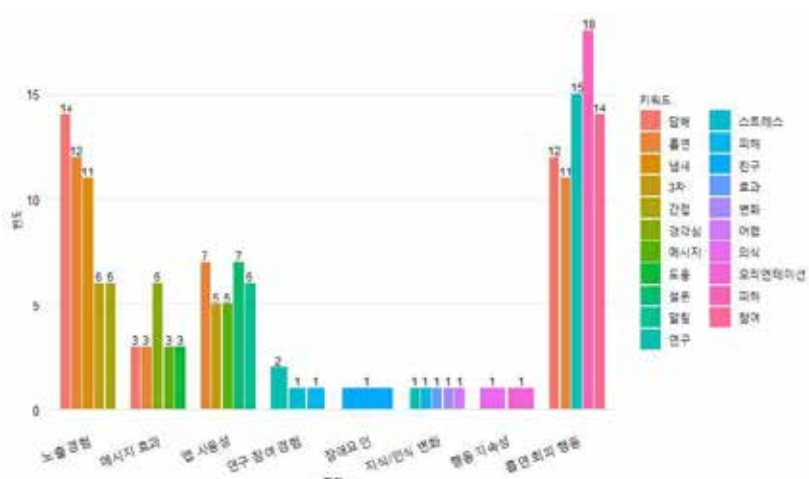


그림 4 주제별 핵심 키워드

[결론 / Conclusion]

본 연구는 생태순간중재 기반 간접흡연 및 3차흡연 회피 중재 프로그램의 효과를 혼합연구방법으로 평가하였다. 양적 분석에서는 코티닌 고검출군 비율이 감소하는 방향성이 확인되었으나 통계적 유의성에는 도달하지 못하였다. 반면 질적 분석에서는 위험 인식의 강화와 적극적 회피 행동의 증가가 확인되었으며, 텍스트마이닝 분석 결과도 이를 뒷받침하였다. 성별에 따른 노출 맥락의 차이가 양적·질적 결과 모두에서 나타나, 향후 중재 설계 시 성별 맞춤형 접근이 필요함을 시사한다. 향후 더 큰 표본 규모와 장기 추적 관찰을 통한 중재 효과 검증이 요구된다.

이 성과는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. RS-2023-00210372).

[주요어 / Keyword] 간접흡연, 3차흡연, 코티닌, 생태순간중재, 혼합연구방법

Corresponding Author: 박명배, 연세대학교 보건행정학부, Tel: 033-760-2415, E-mail: parkmb@yonsei.ac.kr

포스터 3

서울시 65세 이상 노인의 거주권역별
우울군 분포와 관련요인 분석

남영희

[포스터]

서울시 65세 이상 노인의 거주권역별 우울군 분포와 관련 요인 분석

남영희¹

¹남서울대학교 보건행정학과 교수

[연구배경 / Background]

우리나라의 급속한 고령화는 노인의 정신건강 문제를 중요한 공중보건 이슈로 부각시키고 있다. 특히 노년기 우울은 삶의 질 저하, 사회적 고립, 신체기능 저하, 자살위험 증가와 밀접하게 관련되어 있어 조기 발견과 지역사회 기반 중재가 중요하다. 그러나 노인 우울은 개인 특성뿐 아니라 거주지역의 사회·경제적 및 건강환경과도 관련될 수 있음에도 불구하고, 서울시 내 권역별 차이를 반영한 연구는 제한적이다. 이에 본 연구는 서울시 65세 이상 노인을 대상으로 우울군을 유형화하고, 권역별 분포와 관련 요인을 파악하여 지역 맞춤형 정신건강 정책 수립의 기초자료를 제공하고자 하였다.

[연구목적 / Purpose]

본 연구의 목적은 서울시 65세 이상 노인의 우울군을 분류하고, 권역별 우울군 분포의 차이를 확인하며, 인구사회학적 특성과 건강 관련 요인을 포함한 우울군 관련 요인을 분석하는 데 있다.

[연구방법 / Method]

본 연구는 서울시 노인실태조사를 활용하여 65세 이상 노인 3,028명을 대상으로 한 이차자료분석 연구이다. 우울 관련 문항을 기반으로 K-means 군집분석을 실시하였고, 선행연구와 군집 해석 가능성을 고려하여 비우울군, 경도우울군, 고우울군의 3개 군집으로 분류하였다. 인구사회학적 특성에 따른 우울군 분포 차이는 카이제곱검정을 이용하여 분석하였다. 또한 우울군 관련 요인을 확인하기 위해 비우울군을 기준범주로 한 다항로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 독립변수는 거주권역, 성별, 연령군, 교육수준, 가족형태, 배우자 유무, 연간소득금액, 주관적 건강상태, 만성질환 개수, 난청 여부를 포함하였다.

[연구결과 / Result]

전체 대상자 중 비우울군은 63.8%, 경도우울군은 22.1%, 고우울군은 14.0%이었다. 우울군 분포는 성별을 제외한 연령군, 교육수준, 가족형태, 배우자 유무, 거주지역, 연간소득액, 평소 건강상태, 만성질환 개수, 난청 유무에 따라 유의한 차이를 보였다. 거주권역별로는 동북권과 서남권에서 고우울군 비율이 각각 17.9%, 20.5%로 높게 나타났으며, 서북권과 도심권에서는 경도우울군 비율이 상대적으로 높았다. 거주권역만을 투입한 다항로지스틱 회귀분석 결과, 도심권 대비 동북권은 고우울군에 속할 가능성이 2.885배 높았고(95% CI=1.684-4.942), 서남권은 3.970배 높았다(95% CI=2.317-6.805). 인구사회학적 특성과 건강 관련 변수를 보정한 최종모형에서도 동북권(OR=3.090, 95% CI=1.771-5.392)과 서남권(OR=3.843, 95% CI=2.210-6.684)은 도심권보다 고우울군에 속할 가능성이 유의하게 높았다. 또한 낮은 교육수준과 낮은 소득수준은 경도우울군 및 고우울군과 유의한 관련성을 보였고, 주관적 건강상태가 건강한 편인 경우는 우울군에 속할 가능성이 유의하게 낮았다. 반면 난청 여부는 최종모형에서 유의한 관

련성을 보이지 않았다.

[주요어 / Keyword] 노인우울, 거주권역별 분포, K-means 군집분석, 서울시 노인실태조사

Corresponding Author: 남영희, 남서울대학교 보건행정학과, Tel: 041-580-2338, E-mail: yhnam14@nsu.ac.kr

포스터 4

20대 대학생의 건강검진 수검행동에 영향을 미치는 요인 분석

강하은 김경민 박지연 황지영

20대 대학생의 건강검진 수검 행동에 영향을 미치는 요인 분석 - 건강신념모형(HBM)을 중심으로 -

강하은¹, 김정민¹, 박지연¹, 황지영²

¹경민대학교 보건의료행정학과 학부생, ²경민대학교 보건의료행정과 조교수

[연구배경 / Background]

건강검진은 질병의 조기 발견과 예방을 통해 의료비 절감 및 건강 수준 향상에 기여하는 핵심적인 예방보건 수단이다. 특히 20대부터 정기적인 건강검진 습관을 형성하는 것은 초고령사회에서 필수적인 평생 건강관리의 기반이 된다. 그러나 국민건강보험공단 자료에 따르면 전체 건강검진 수검률은 2016년 77.8%에서 2020년 67.8%로 감소하였으나, 2022년 기준 75.4%로 회복 추세를 보였고, 19~29세 성인의 수검률은 52.7%로 전 연령대 중 가장 낮았으며, 제8기 국민건강영양조사 결과 20대의 실제 수검률은 46.7%에 불과한 것으로 나타났다(문혜성, 2023; 정다운, 2025). 건강검진 미수검의 주요 이유로는 '필요성을 느끼지 못해서'가 가장 높게 보고된 바 있으나(지영주·김윤지, 2017), 이는 건강검진에 대한 인식이 실제 행동으로 이어지지 않는 인식-행동 간극이 존재함을 시사한다. 선행연구들은 교육 수준, 결혼 여부, 건강보험 종류, 고용 형태, 배우자 동거 여부, 가구소득 등 인구사회학적 요인 중심의 분석에 집중되어 있으며(김영란, 2024; 문혜성, 2023; 정다운, 2025; 문관식 외, 2016), 건강신념모형(HBM)에 근거한 심리적·행동적 요인을 20대 대학생에게 실증적으로 분석한 연구는 부족한 실정이다. 특히 Fang 등(2025)은 HBM과 계획행동이론을 통합한 연구에서 지각된 장애요인이 건강행동 태도에 유의미한 부정적 영향을 미치며, 시간 제약·지원 부족·접근성 제한 등의 장애요인이 건강행동 의도 형성을 저해한다는 점을 실증적으로 확인하였다. 이에 본 연구는 20대 대학생을 대상으로 건강검진에 대한 인식과 실제 수검 행동 간의 간극을 확인하고, 건강신념모형에 근거하여 수검에 영향을 미치는 요인을 다각도로 분석하고자 한다.

[연구목적 / Purpose]

본 연구의 목적은 20대 대학생을 대상으로 최근 2년 내 건강검진 수검 여부를 파악하고, 건강신념모형(HBM)에 근거하여 지각된 민감성, 지각된 심각성, 지각된 이익, 지각된 장애요인, 행동계기 등 건강검진 수검에 영향을 미치는 요인을 규명하는 데 있다. 또한 건강검진의 필요성에 대한 높은 인식에도 불구하고 실제 수검률이 낮은 인식-행동 간극의 원인을 분석하고, 20대 대학생의 건강검진 참여를 촉진하기 위한 보건교육·홍보 전략 수립에 기초 자료를 제공하고자 한다.

[연구방법 / Method]

본 연구는 2026년 3월 22일부터 4월 9일까지 전국 20대 대학생 158명을 대상으로 구조화된 자기기입식 온라인 설문조사를 실시하였다. 설문지는 일반적 특성 및 건강검진 경험, 건강검진 인식 및 수검 의도, 건강신념모형(HBM)의 5가지 하위 요인(지각된 민감성, 지각된 심각성, 지각된 이익, 지각된 장애요인, 행동계기)을 측정하는 총 30문항으로 구성되었으며, 건강신념 관련 문항은 5점 리커트 척도를 사용

하였다. 설문 도구는 Fang 등(2025)의 HBM 기반 검증된 척도를 수정·보완하여 사용하였다. 각 요인의 신뢰도(Cronbach's α)는 지각된 민감성 0.724, 지각된 심각성 0.823, 지각된 이익 0.626, 지각된 장애요인 0.755, 행동계기 0.767로 나타났다. 수집된 자료는 수검군(n=53)과 미수검군(n=105)으로 분류하여 R 프로그램(version 4.5.3)을 활용해 독립표본 t검정(Welch's t-test) 및 로지스틱 회귀분석을 실시하였으며, 지각된 장애요인은 역코딩하여 분석하였다.

본 연구의 가설은 다음과 같다.

1. 지각된 장애요인이 낮을수록(즉, 역코딩된 장애요인 점수가 높을수록) 수검률이 높을 것이다.
2. 지각된 이익이 높을수록 수검률이 높을 것이다.
3. 행동계기(Cues to action) 수준이 높을수록 수검률이 높을 것이다.

이에 본 연구에서는 HBM 각 요인과 건강검진 수검 여부 간의 관계를 검증하였다.

[연구결과 및 제언 / Results and Recommendations]

표 1. 일반 특성 및 건강검진 경험

Characteristics	Categories	n	%
연령	20-21	45	28.5
	22-23	54	34.2
	24-25	46	29.1
	26-27	11	7.0
	28-29	2	1.3
최근 1개월 내 건강검진 정보 접촉	Yes	31	19.6
	No	127	80.4
최근 2년 내 건강검진 수검 여부	Yes	53	33.5
	No	105	66.5
공단 등 건강검진 정보 접촉 경험	Yes	72	45.6
	No	86	54.4
향후 2년 내 수검 계획	Yes	129	81.6
	No	29	18.4
건강검진 필요 인식	Yes	115	72.8
	No	43	27.2
미수검 이유	시간 부족	64	61.0
	귀찮음·번거로움	34	32.4
	비용 부담	28	26.7
	정보 부족·절차 복잡	25	23.8
	필요성 인식 부재	22	21.0

주. 미수검 이유는 미수검군(n=105) 복수응답 기준

전체 응답자 158명 중 최근 2년 이내 건강검진 수검자는 53명(33.5%), 미수검자는 105명(66.5%)으로, 동 연령대 전체 성인 수검률 46.7%(문혜성, 2023)에 비해 상대적으로 낮은 수준임을 확인하였다. 반면 건강검진이 필요하다고 응답한 비율은 72.8%(115명), 향후 2년 이내 수검 계획이 있다는 응답은 81.6%(129명)로 높게 나타나, 건강검진 필요성을 인지할수록 수검률이 높다는 선행연구(문관식 외, 2016)와 달리 인식과 실제 수검 행동 간의 간극이 확인되었다. 또한 건강검진 관련 정보를 최근 접하지 못한 비율이 80.4%로 나타났으며, 이는 20대 대학생에게 건강검진 관련 정보가 충분히 전달되지 못하고 있음을 시사한다. 미수검 이유(복수응답, 미수검군 기준)로는 ‘시간 부족’(61.0%), ‘귀찮음·번거로움’(32.4%), ‘비용 부담’(26.7%), ‘정보 부족·절차 복잡’(23.8%), ‘필요성 인식 부재’(21.0%) 순으로 나타났다. 이는 선행연구(지영주·김윤지, 2017)에서 주요 원인으로 제시된 ‘필요성 인식 부재’와 달리, 본 연구 대상인 20대 대학생은 필요성은 인지하고 있으나 시간·비용·절차 등 현실적 장애요인이 수검을 저해하는 주요 요인으로 작용함을 시사한다.

표 2. HBM 요인별 독립표본 t검정 결과 (수검군 vs 미수검군)

구분	지각된 민감성		지각된 심각성		지각된 유익성		지각된 장애성		행동계기	
	M±SD	t(p)	M±SD	t(p)	M±SD	t(p)	M±SD	t(p)	M±SD	t(p)
수검군 (n=53)	4.10 (0.74)	-0.456 (0.649)	4.55 (0.55)	0.651 (0.516)	4.46 (0.61)	1.268 (0.208)	2.77 (0.91)	2.731 (0.008*)	3.91 (0.86)	0.919 (0.361)
미수검군 (n=105)	4.16 (0.79)		4.48 (0.66)		4.33 (0.63)		2.38 (0.68)		3.78 (0.73)	

주. * $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$ / 지각된 장애성은 역코딩(높을수록 장애 인식이 낮음을 의미)

특히 HBM 요인별 독립표본 t검정 결과, 역코딩된 지각된 장애요인은 수검군($M=2.77$)이 미수검군($M=2.38$)보다 유의하게 높아($t=2.731$, $p=0.008$) 해당 가설이 지지되었다. 이는 지각된 장애요인이 건강행동 태도에 부정적 영향을 미친다는 선행연구(Fang 등, 2025) 결과와 일치한다. 항목에서는 방문에 대한 번거로움(수검군 $M=3.55$ vs 미수검군 $M=4.04$), 예약 및 절차 복잡성(수검군 $M=2.83$ vs 미수검군 $M=3.47$), 비용 부담(수검군 $M=3.09$ vs 미수검군 $M=3.54$)에서 두 집단 간 차이가 두드러졌다. 반면 지각된 민감성($t=-0.456$, $p=0.649$), 지각된 심각성($t=0.651$, $p=0.516$), 지각된 이익($t=1.268$, $p=0.208$), 행동계기($t=0.919$, $p=0.361$)는 수검군에서 더 높게 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 유방암 검진 미수검자를 대상으로 한 선행연구(계수연 외, 2009)에서도 인지된 이익과 장애요인이 검진 의도의 주요 영향요인으로 나타나지 않은 결과와 유사하며, 필요성 인식이 이미 보편화된 집단에서는 장애요인이 건강행동의 주요 결정요인으로 작용함을 시사한다.

또한 행동계기 항목 중 가족·지인 권유($M=4.13$)가 가장 높게 나타났으며, 건강검진 참여를 높이기 위한 개선 방향(복수응답)으로는 ‘홍보·정보 강화’(36.0%), ‘시간·접근성 개선’(19.2%), ‘절차 간소화’(15.2%), ‘비용 지원’(14.4%) 순으로 제시되었다.

표 3. 건강검진 수검 여부에 대한 로지스틱 회귀분석 결과

변인	B	S.E.	Wald	P	OR	95% CI
지각된 민감성	-0.198	0.278	0.507	0.476	0.821	0.476~ 1.414
지각된 심각성	0.028	0.372	0.006	0.939	1.029	0.496~ 2.134
지각된 유익성	0.293	0.363	0.653	0.419	1.341	0.658~ 2.733
지각된 장애성	0.652	0.238	7.491	0.006***	1.919	1.203~ 3.061
행동계기	0.295	0.267	1.226	0.268	1.343	0.797~ 2.266

주. $R^2 \approx 0.057$, $\chi^2(5)=11.509$, $p=0.042$ CI=신뢰구간 / * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$

수검 여부를 종속변수로 한 로지스틱 회귀분석 결과, 지각된 장애요인만이 유의한 예측변인으로 나타났다(B=0.652, $p=0.006$), 장애요인 인식이 낮을수록 수검 가능성은 약 1.9배 높은 것으로 나타났다(OR=1.919, 95% CI=1.203~3.061). 이는 t검정 결과와 일치하며, 다른 HBM 요인들을 통제한 후에도 지각된 장애요인이 수검 행동의 핵심 결정요인임을 시사한다.

또한 본 연구에서는 20대 대학생의 인식과 행동 간의 간극이 필요성 인식 부족이 아닌 시간·비용·절차 등 현실적 장애요인에서 기인함을 확인하였다. 이에 따라 수검률 향상을 위해 절차 간소화(모바일 예약 간소화, 알림톡 등 UI/UX 개선, 원스톱 검진 절차 도입), 비용 지원(대학생 대상 검진비 지원 제도 확대 및 홍보), 접근성 개선(대학 내 찾아가는 건강검진 서비스 도입, 주말·야간 검진 확대, 대학 내 건강센터 연계 및 국가건강검진 알림 서비스의 대학 포털 연동)과 같은 환경적·제도적 개입과, 가족·지인 권유, 학교 공지·포털 안내, SNS 홍보 등 20대 대학생의 특성을 반영한 행동 유도 전략의 병행이 필요함을 시사한다. 이는 초고령사회에서 청년층의 평생 건강관리 기반을 마련하는 데 중요한 과제이다. 본 연구는 인구사회학적 요인 중심의 기존 연구와 달리, HBM에 근거하여 심리적·행동적 요인을 실증적으로 분석했다는 점에서 의의를 갖는다.

[주요어 / Keyword] 건강검진, 건강신념모형(HBM), 대학생, 수검률, 건강의사결정

포스터 5

눈 건강 프로그램 제언을 위한 디지털기기
과몰입이 눈 건강에 미치는 영향 연구

김기현 안철진 황현준 황지영

눈 건강 프로그램 제언을 위한 디지털기기 과몰입이 눈 건강에 미치는 영향 연구

김기현¹, 안철진¹, 황현준¹, 황지영²

¹경민대학교 보건의료행정학과 학부생, ²경민대학교 보건의료행정과 조교수

[연구배경 / Background]

21세기 디지털 기술의 비약적인 발전과 더불어 2020년 발생한 COVID-19 팬데믹은 교육 패러다임을 대면에서 비대면으로 급격히 전환시켰다. 특히 대학 교육 현장에서는 학습관리시스템(LMS)을 활용한 온라인 강의가 일상화되었으며, 이로 인해 학생들의 일상 속 디지털기기 노출 시간은 폭발적으로 증가하였다. 선행연구에 따르면 학생들의 일일 평균 디지털기기 사용 시간은 약 7.97 ± 3.46 시간으로, 이는 일반 성인의 법정 근로시간에 준하는 수준이다(황수진 · 김효진, 2022). 특히 스마트폰은 휴대성과 즉시성으로 인해 과의존 및 중독적 사용 위험이 높으며, 청소년기에서 성인기로 이행하는 학생 집단은 이러한 과몰입에 취약하다. 장시간의 디지털기기 사용은 ‘컴퓨터시각증후군(Computer Vision Syndrome, CVS)’을 유발한다. 이는 안구 건조, 시야 흐림, 안구 통증, 눈 피로도 증가뿐만 아니라 거북목 증후군과 같은 근골격계 질환을 동반하는 복합적인 건강 문제이다. 그러나 현재 대학 교육 현장에서는 디지털기기를 활용한 학습 권장만이 이루어질 뿐, 그로 인해 발생하는 눈 건강 악화에 대한 체계적인 실태 조사나 예방 가이드라인은 부족한 실정이다. 이에 본 연구는 학생들의 디지털기기 사용 실태와 과몰입 정도가 눈 건강의 핵심 지표인 안구 건조, 주관적 증상, 시기능에 미치는 영향을 규명하고, 이를 바탕으로 실효성 있는 눈 건강 증진 교육 프로그램을 제안하고자 한다.

[연구목적 / Purpose]

본 연구는 디지털기기 사용이 눈 건강에 미치는 영향을 문헌 고찰을 통해 종합적으로 분석하고, 이를 바탕으로 학생의 눈 건강 증진을 위한 교육 프로그램 개발의 필요성을 제언하는 것을 목적으로 한다. 구체적으로, 디지털기기 사용 실태 및 과의존 정도를 파악하고, 디지털기기 과몰입이 안구 건조 증상, 주관적 안구 불편 증상, 그리고 시기능 저하에 미치는 영향을 다각도로 분석하여 효과적인 교육 프로그램의 기초 자료를 마련하고자 한다.

[연구방법 / Method]

본 연구에서는 학생들의 디지털기기 과몰입이 눈 건강에 미치는 영향에 대한 연구를 수집하고 분석하기 위한 절차로 주제범위 문헌고찰을 적용하여 분석하였다.

1. 데이터베이스 선정

자료 검색을 위해 국내 주요 문헌 데이터베이스인 학술연구정보서비스(RISS)와 한국학술지인용색인(KCI)을 활용하였다. 이들 데이터베이스는 고급 검색 기능을 통하여 보다 많은 문헌을 수집할 수 있는 기능을 지원한다. 특히 RISS는 국내 5개의 데이터베이스(DBpia, e-Article, KOREASCHOLAR)를 통합하여 검색 결과를 제공하며, KCI는 Web of Science를 통하여 보다 정교한 검색식을 활용할 수 있다는 이점이 있다.

2. 연구 검색 키워드 선정 및 검색어 완성

본 연구에서는 디지털기기 과몰입과 눈 건강 관련 문헌을 체계적으로 수집하기 위해 선행연구에서 사용된 용어와 학술적 정의를 바탕으로 검색 키워드를 선정하였다. 또한 학생을 포함한 아동·청소년 및 대학생을 포괄하는 대상자 키워드와 스마트폰, 컴퓨터, 태블릿, VDT(Visual Display Terminal) 등 디지털기기 관련 용어를 조합하고, 안구건조증, 눈 피로, 눈물막, 눈 깜박임, DES 등 눈 건강 지표를 포함하여 검색식을 구성하였으며, 문헌 검토 과정에서 이를 지속적으로 수정·보완하였다.

〈표 1〉 연구 검색 키워드

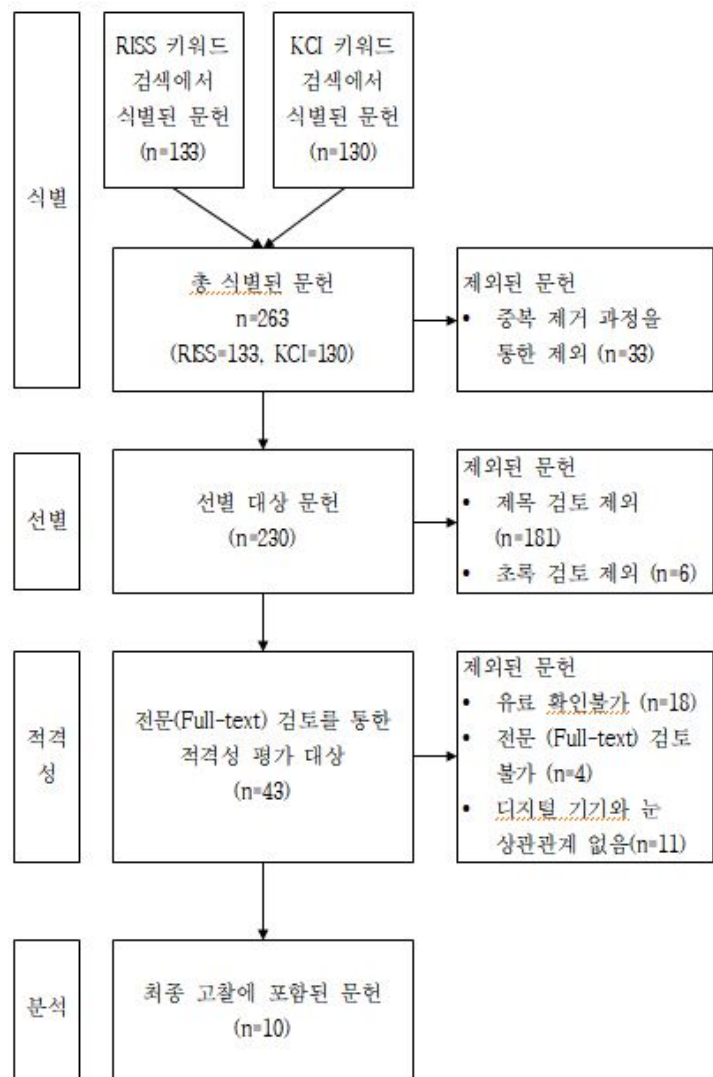
DB	검색 키워드	편수
RISS	초록: 초등학생 ! 중학생 ! 고등학생 ! 대학생 <AND> 초록: 스마트폰 ! 컴퓨터 ! 태블릿 ! 디지털기기 ! 노트북 ! 데스크 톱 ! PC ! VDT ! 전자기기 ! 비대면 <AND> 초록: DES ! 눈 피로 ! 건성 ! 안구통증 ! 눈 ! 시각 ! 안구건조	133
KCI	초록: 초등학생 ! 중학생 ! 고등학생 ! 대학생 ! <AND> 초록: VDT ! 전자기기 ! IT 기기 ! 비대면 ! 노트북 ! 스마트폰 ! 태블릿 ! 디지털기기 <AND> 초록: DES ! 눈 피로 ! 건성 ! 안구통증 ! 눈 ! 시각	130

3. 문헌 선별 및 자료 추출

문헌 선별은 2단계로 진행하였다. 1차로 제목 및 초록을 검토하여 포함·제외 기준에 따라 분류하고, 2차로 본문 전체를 검토하여 최종 포함 여부를 결정하였으며, 각 단계별 문헌 수는 PRISMA-ScR 흐름도에 따라 기록하였다. 최종 포함 문헌에서 저자 및 출판연도, 연구 대상의 특성(표본 수, 연령대), 주요 측정 도구 및 분석 방법, 핵심 연구 결과를 체계적으로 추출하여 학술 논문으로 분류·정리하였다.

4. 문헌 선정 기준

연구 선정 단계에서는 검색된 문헌 중 연구 문제에 부합하는 KCI 등재지 이상의 학술논문을 대상으로 선정하였으며, 연구 방법에는 제한을 두지 않았다. 본 연구는 학생의 디지털기기 과몰입과 눈 건강 간의 관계를 실증적으로 규명하는 것을 목적으로 하므로 최소한의 학술적 수준을 확보하기 위해 해당 기준을 적용하였다. 포함기준과 제외기준은 문헌 검토 과정에서 지속적으로 보완되었으며, 이를 통해 사전에 포함되지 않았던 관련 연구까지 반영할 수 있도록 하였다. 문헌 선별은 제목 및 초록을 기



〈그림1〉 문헌 선정 흐름도

반으로 1차 검토를 수행하였으며, 불명확한 문헌은 전문(full-text)을 검토하여 적합성을 확인하였다. 문헌 선정은 3인의 연구자가 독립적으로 수행하였으며, 의견이 상충하는 경우 전체 회의를 통해 합의하여 최종 선정하였다.

포함기준으로는 첫째, 2010년 이후 발표된

논문으로 한정하여 COVID-19 팬데믹 이후 비대면 교육 환경과 디지털기기 사용 급증이라는 사회적 맥락을 반영하였다.

둘째, 연구 대상은 재학 중인 학생으로 선정하였으며, 노출 요인으로는 디지털기기(스마트폰, 컴퓨터, 태블릿, 노트북, VDT 등) 사용 또는 과몰입을 다룬 연구를 포함하였다.

셋째, 결과 변인으로는 눈 건강 관련 변인(안구 건조, 눈 피로, 안구 통증, 시야 흐림, 충혈, CVS, DES 등)을 포함한 연구를 대상으로 하였다. 넷째, 연구 설계는 양적 연구, 질적 연구, 혼합연구 등 실증적 연구를 포함하였으며, 한국어 또는 영어로 작성되고 전문(full-text) 접근이 가능한 논문만을 포함하였다.

5. 문헌 선별 결과

국내 2개 데이터베이스 검색을 통해 총 263건이 검색되었으며, 중복 제거 후 230건이 확인되었다. 1차 선별(제목/초록 검토)에서 187건이 배제되어 43건이 2차 선별 대상이 되었고, 2차 선별(본문 검토)에서 33건이 배제되어 최종 10편이 분석에 포함되었다.

[연구결과 / Result]

1. 분석 문헌의 일반적 특성

최종 선정된 10편의 연구 대상자 총 표본 수는 2,080명이며, 주요 대상은 중·고등학생 및 대학생이었다. 스마트폰의 일일 평균 사용 시간은 7.97 ± 3.46 시간으로 나타났다(황수진, 2022), 스마트폰 과의존 위험군은 약 15.0%~20.3% 수준으로 보고되었다(백경신, 2016; 이지현, 2025).

2. 디지털기기 사용과 눈 건강의 상관성 및 영향 요인

디지털기기 과몰입은 눈 건강 지표 전반에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

1) 안구건조증 및 자각증상

안구건조증 유병률은 44.3%로 매우 높았으며(이종주, 2017), 스마트폰 중독 사용군은 정상군보다 안구표면질환지수(OSDI) 점수가 통계적으로 유의하게 높았다($t=-4.38$, $p<.001$). 또한 안구 건조 증상이 있는 경우 안구 불편감 발생 위험이 1.970배 증가하였다($p=0.001$)(강현구, 2022).

2) 시기능 및 조절력 변화

VDT 작업 2시간 후, 굴절력은 평균 0.23D 근시화되었으며, 조절래그는 좌안 기준 0.23 ± 0.47 D($p=0.03$) 증가하여 조절 기능의 저하가 실증적으로 확인되었다(서은선, 2012). 건성안 그룹의 객관적 산란지수(OSI)는 3.76 ± 1.42 로 정상안(2.13 ± 1.16)보다 유의하게 높았다($p<0.05$).

3) 신체 및 심리적 복합 증상

스마트폰 과의존 수준이 높을수록 VDT 자각증상($r=.52$, $p<.000$)과 목 통증($r=.143$, $p<.05$)이 정적 상관관계를 보였으며, 우울 점수($r=.402$, $p<.001$) 또한 유의하게 높았다(백경신, 2016). 다중회귀분석 결과, 스마트폰 사용 중독($\beta=.383$, $p<.001$)이 VDT 증상을 예측하는 가장 강력한 요인으로 확인되었다(서문경애, 2016).

〈표 2〉 주요 분석 문헌 요약 표

저자(연도)	대상	주요 측정 도구	주요 결과
강현구, 정유연 (2022)	대학생 516명	스트레스, 생활 습관(음주, 수면 등), 구강/안구 건조 자각에 대한 로지스틱 회귀분석	구강 건조 시 안구 건조 경험률 OR 1.97 0 ($p=0.001$). 스마트폰 사용 시간 길수록 증상 심화됨
김효진 (2022)	대학생 126명	DEQS(건성안 관련 삶의 질 점수)설문지를 이용한 일상생활 불편함 조사	건성안 증상과 일상생활 불편함 간 매우 높은 정적 상관관계($r=0.679$, $p<0.001$)보임
박창원, 김효진 (2015)	대학생 82명	- OQAS(객관적 산란지수) 측정 - TBUT - 쉬르머 검사 - 맥모니테스트 비교 분석	건성안 그룹의 객관적 산란지수(OSI)가 3.76 ± 1.42로 정상안(2.13 ± 1.16)보다 유의하게 높음($p<0.05$).
백경신 (2016)	대학생 286명	- 스마트폰 중독 척도 - 안구건조증(OSDI) - 상지 통증 및 우울 자가보고 설문	중독군의 우울 평균 점수(16.34점), 정상군(9.28점)으로 중독군 우울 평균 점수가 유의미하게($t=-4.15$, $p<0.001$) 높음
서문경애, 이영진 (2016)	남자 중학생 169명	디지털 중독 위험군의 VDT 자각증상 정도 확인 및 다중회귀 분석	VDT 증상에 미치는 영향력: 스마트폰 중독($\beta=.383$, $p<0.001$)이 가장 강력한 변수임
서은선 (2012)	대학생 48명	2시간 VDT 작업 전후 굴절력, 조절래그, 조절 용이성 등 임상 검사 측정	VDT 작업 후 굴절력 평균 0.23D 증가 조절래그(좌안기준) $0.23 \pm 0.47D$ 증가($p=0.03$)
윤현경 외 (2022)	보건 계열 대학생 188명	스마트폰 사용 시간, 눈 건강 실태, 관리 의식에 대한 상관관계 분석	조사 대상자의 94.1%(177명)가 스마트폰 하루 2시간 이상 사용하는 것으로 나타난 가운데, 안구피로도와 건성안 증상은 통계적으로 유의미한 양의 상관관계($r=.650$, $p<0.001$)를 보임
이종주 외 (2017)	중고생 332명	- OSDI(안구표면질환지수) 설문 - 주당 전자기기 사용 시간 등 생활 행태 분석	안구건조증 유병률 44.3%. 주당 14시간 이상 사용 시 건성안 위험 유의하게 증가함($p=0.002$)
이지현, 김세진 (2025)	안경광학과 대학생 177명	- 스마트폰 과의존 척도 - VDT 증상 설문 - 분산분석(ANOVA) - 선형회귀분석	과의존이 VDT 증상의 유의한 예측 요인임($t=7.89$, $p<0.000$, $R^2=.26$)
황수진, 김효진 (2022)	대학생 156명	- 온라인 설문(CVS 16항목 근골격계 통증 11문항) - 기술통계 및 ANOVA	- 하루평균 디지털기기 사용 시간 7.97 ± 3.46시간. VDT 증상 중 '건조감' 빈도(1.03 ± 0.71점) 및 강도(1.34 ± 0.95점)가 모든 항목 중 가장 높음 - 상지 통증이 통계학적으로 유의하게 차이가 있음($p<0.050$)

[결론 및 제언 / Conclusion and Suggestions]

본 연구에서 수행한 문헌고찰 결과, 학생들의 디지털기기 과몰입은 단순한 눈의 피로를 넘어 시기능 저하(굴절력의 근시화 및 조절래그 증가)와 심각한 안구 건조 증상을 유발하는 주요 요인으로 보고되고 있다(서은선, 2012; 이종주 외, 2017). 특히 스마트폰 과의존 중 '조절 실패' 경향이 높을수록 VDT 자각증상이 심화되며, 이는 신체적 통증뿐만 아니라 우울과 같은 심리적 문제로까지 이어져 일상생활의 질을 심각하게 저해하는 것으로 나타났다(백경신, 2016; 이지현, 김세진, 2025).

이러한 실증적 분석 결과를 바탕으로 학생들의 눈 건강 증진을 위해 다음과 같이 제언한다.

첫째, 스마트폰 과의존 예방을 위한 자기조절 중심 교육 프로그램이 도입이 필요하다. 선행연구에 따르면, 과몰입의 핵심 요인인 사용 조절 실패는 VDT 증상의 주요 예측 요인으로 보고되고 있어(이지현, 김세진, 2025), 단순한 사용 시간제한보다는 디지털 웰빙(Digital Well-being) 인식을 높이고 스스로 사용 습관을 관리할 수 있는 행동 중재 전략이 정규 교육 과정 내에 마련되어야 한다.

둘째, 눈 건강과 근골격계 및 전신 건강을 연계한 통합적 관리 체계가 필요하다. 디지털기기 사용 시 눈 증상은 목·어깨 통증과 정적 상관관계를 보이며(황수진, 김효진, 2022), 구강 건조와 같은 전신 증상 과도 관련성이 있는 것으로 보고되고 있다.(강현구, 정유연, 2022). 따라서 눈 운동 교육과 더불어 올바른 자세 교정, 규칙적인 스트레칭 신체활동 프로그램을 병행하는 통합적 접근이 필요하다.

셋째, 대학 내 객관적 검진 및 조기 선별 시스템 구축이 요구된다. 선행연구에서는 주관적인 자각증상 외에도 실제 눈물막의 불안정성과 시력 변화가 확인된 만큼(박창원, 김효진, 2015; 서은선, 2012), 대학 보건 차원에서 OSDI(안구표면질환지수)나 전문 검안 도구를 활용한 정기적인 검진 플랫폼을 운영하여 고위험군 학생들을 조기에 발견하고 상담과 연계하는 제도적 지원이 뒷받침되어야 한다.

결론적으로 본 연구는 학생들의 디지털기기 사용 행태가 시각적·신체적·심리적 건강 전반에 미치는 영향을 통합적으로 고찰하였으며(윤현경 외, 2022; 김효진, 2022), 이를 관리하기 위한 교육적·정책적 대안 수립의 기초 자료로서 중요한 가치를 지닌다.

[주요어 / Keyword] VDT 증후군, 학생, 눈 건강, 교육 프로그램, 주제범위 문헌고찰

포스터 6

노년층의 디지털 격차가 디지털
의료서비스 이용에 미치는 영향

김연수 신나연 윤해람 황지영

노년층의 디지털 격차가 디지털 의료서비스 이용에 미치는 영향

김연수¹, 신나연¹, 윤해람¹, 황지영²

¹경민대학교 보건의료행정학과 학부생, ²경민대학교 보건의료행정과 조교수

[연구배경 / Background]

최근 정보통신기술(Information and Communication Technology, ICT)의 발전은 사회 전반에 변화를 가져왔으며 보건의료 분야에서도 디지털 기술을 기반으로 한 서비스가 빠르게 확산되고 있다. 특히 모바일 애플리케이션을 활용한 병원 예약 시스템, 비대면 진료, 웨어러블 기기를 활용한 건강관리 등 디지털 의료서비스는 의료 이용의 접근성과 활용도를 향상시키는 중요한 수단으로 자리 잡고 있다.

그러나 이러한 디지털 환경의 변화에도 불구하고 모든 계층이 동등하게 혜택을 누리고 있는 것은 아니다. 특히 노년층은 디지털 기기 사용 경험 부족, 정보 활용 능력의 한계, 기술에 대한 심리적 부담 등으로 인해 디지털 의료서비스 이용에 어려움을 겪고 있다. 스마트폰 조작이나 애플리케이션 설치 및 관리와 같은 기본적인 디지털 활용 능력의 차이는 의료서비스 접근뿐만 아니라 실제 이용 과정에도 영향을 미칠 수 있다.

디지털 의료서비스는 진료 예약, 검사 결과 확인 등 의료 이용 전반에서 필수적인 수단으로 자리 잡고 있으며, 무인발급기 이용이나 비대면 진료와 같은 서비스는 일정 수준 이상의 디지털 역량을 요구한다. 이에 따라 디지털 활용 능력의 차이는 단순한 기술적 문제를 넘어 의료서비스 이용 경험의 차이를 유발하는 요인으로 작용할 수 있다.

이와 같은 맥락에서 노년층의 디지털 정보 접근성, 교육 수준, 디지털 역량 및 활용 능력의 차이는 디지털 격차로 이어지며, 이는 의료서비스 이용 과정 전반에 영향을 미치는 중요한 변수로 볼 수 있다. 따라서 본 연구는 디지털 격차가 노년층의 의료서비스 이용에 미치는 영향을 분석하여 노년층의 의료서비스 이용 환경에 대한 이해를 제고하고자 한다.

[연구목적 / Purpose]

본 연구의 목적은 노년층을 대상으로 디지털 격차 구성요인(디지털 정보 접근성, 디지털 교육 경험, 디지털 활용 능력)이 디지털 의료서비스 이용에 미치는 영향을 실증적으로 분석하고, 각 요인의 상대적 영향력을 규명하는 데 있다.

[연구방법 / Method]

본 연구는 노년층을 대상으로 디지털 격차가 디지털 의료서비스 이용에 미치는 영향을 분석하기 위하여 양적 연구 설계를 적용하였다. 자료수집은 구조화된 설문지를 활용한 자기기입식 설문조사로 2026년 4월 8일부터 9일까지 실시되었으며 노년층을 주요 분석 대상으로 하여 총 100명의 응답자가 포함되었다.

설문지는 한국지능정보사회진흥원(2025)의 「디지털정보격차 실태조사 보고서」에서 사용된 조사 문항을 참고하여 연구 목적에 맞게 재구성하였으며 일반적 특성, 디지털 정보 접근성, 디지털 교육 경

험, 디지털 활용 능력, 디지털 의료서비스 이용 수준으로 구성하였다. 연구에서는 디지털 격차를 구성하는 요인으로 디지털 정보 접근성, 디지털 교육 경험, 디지털 활용 능력을 독립변수로 설정하였으며, 종속변수는 디지털 의료서비스 이용 수준으로 설정하였다.

모든 문항은 4점 Likert 척도를 사용하여 측정하였으며, 점수가 높을수록 해당 변수의 수준이 높음을 의미한다.

자료 분석은 R 4.5.3 프로그램을 활용하여 수행하였다. 먼저 측정도구의 신뢰성을 검증하기 위하여 Cronbach's α 계수를 산출하였다. 분석 결과, 디지털 정보 접근성($\alpha=0.91$), 디지털 교육 경험($\alpha=0.88$), 디지털 활용 능력($\alpha=0.92$), 디지털 의료서비스 이용($\alpha=0.78$)로 나타나 모든 변수에서 내적 일관성이 확보된 것으로 확인되었다. 이후 빈도 분석과 기술 통계 분석을 실시하였으며, 디지털 격차 요인이 의료서비스 이용에 미치는 영향을 검증하기 위해 다중회귀분석을 실시하였다.

[연구결과 / Result]

응답자의 일반적 특성을 살펴보면, 전체 100명 중 남성은 28명(28.0%), 여성은 72명(72.0%)으로 여성의 비율이 더 높게 나타났다. 연령 분포는 만 60세 미만 17명(17.0%), 만 60~69세 34명(34.0%), 만 70~79세 40명(40.0%), 만 80세 이상 9명(9.0%)으로 나타나 70대 응답자의 비중이 가장 높은 것으로 확인되었다. 일반적 특성은 <표 1>에 제시하였다.

<표 1> 응답자의 일반적 특성

변수	구분	빈도(n)	비율(%)
성별	남성	28	28.0
	여성	72	72.0
연령	만 60세 미만	17	17.0
	만 60~69세	34	34.0
	만 70~79세	40	40.0
	만 80세 이상	9	9.0
합계		100	100.0

주요 변수의 기술 통계 분석 결과, 디지털 활용 능력은 평균 2.98점($SD=0.54$)으로 가장 높게 나타났으며, 디지털 의료서비스 이용은 평균 2.83점($SD=0.61$), 디지털 교육 경험은 평균 2.76점($SD=0.63$), 디지털 정보 접근성은 평균 2.41점($SD=0.58$)로 나타났다. 이는 연구 대상자들이 활용 능력은 비교적 높게 인식하고 있으나 정보 접근성은 상대적으로 낮게 인식하고 있음을 의미한다. 또한 각 변수의 표준편차는 0.54~0.63 범위로 나타나 응답이 평균값 주변에 비교적 고르게 분포하여, 응답자 간 인식 차이는 크지 않은 것으로 해석된다. <표 2>에 디지털 격차 및 디지털 의료서비스 이용 변수의 평균 및 표준편차를 제시하였다.

<표 2> 디지털 격차 및 디지털 의료서비스 이용 변수의 평균 및 표준편차

변수	평균(M)	표준편차(SD)
디지털 정보 접근성	2.41	0.58
디지털 교육 경험	2.76	0.63
디지털 활용 능력	2.98	0.54
디지털 의료서비스 이용	2.83	0.61

디지털 격차 요인이 의료서비스 이용에 미치는 영향을 분석하기 위하여 다중회귀분석을 실시한 결과는 <표 3>에 제시하였다.

<표 3> 디지털 격차가 의료서비스 이용에 미치는 영향

변수	B	SE	β	t	p	TOL	VIF
(상수)	1.396	0.175	-	7.972	.001	-	-
디지털 정보 접근성	0.020	0.075	0.033	0.266	.791	0.317	3.15
디지털 교육 경험	0.220	0.081	0.276	2.709	.008**	0.476	2.10
디지털 활용 능력	0.273	0.079	0.474	3.434	.001***	0.258	3.87

$R^2 = 0.527$, Adjusted $R^2 = 0.513$, $F = 35.71$, $p < .001$, $DW = 1.73$

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

회귀 모형의 설명력은 $R^2 = 0.527$ (Adjusted $R^2 = 0.513$)로 나타났으며, 모형은 통계적으로 유의하였다 ($F=35.71$, $p < .001$). 이는 디지털 격차 관련 변수들이 의료서비스 이용 수준을 설명하는 데 유의미한 설명력을 지니고 있음을 의미한다.

디지털 활용 능력($\beta = 0.474$, $p < .001$)과 디지털 교육 경험($\beta = 0.276$, $p = .008$)은 의료서비스 이용 수준에 긍정적인 영향을 미치는 주요 요인으로 확인되었다. 특히 디지털 활용 능력은 가장 큰 영향을 미치는 핵심 요인으로 나타났는데, 이는 단순히 디지털 기기를 보유하거나 접근할 수 있는 수준을 넘어 실제로 정보를 검색하고 이해하며 활용하는 능력과 같은 실질적인 활용 역량이 의료서비스 이용에 중요한 역할을 함을 시사한다.

또한 디지털 교육 경험 역시 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 이는 디지털 기기 사용 방법이나 정보 활용에 대한 교육 경험이 개인의 의료서비스 접근 및 이용을 촉진하는 데 기여할 수 있음을 의미한다. 즉, 단순한 교육 경험 자체뿐 아니라, 교육을 통해 형성되는 활용 능력과 문제 해결 능력과 같은 요소들이 중요한 역할을 할 가능성을 시사한다.

반면, 디지털 정보 접근성($\beta = 0.033$, $p = .791$)은 의료서비스 이용 수준에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 정보에 대한 물리적 접근 가능성이나 기기 보유 여부만으로는 실제 의료서비스 이용을 충분히 설명하기에 한계가 있음을 시사한다.

또한 다중공선성 검토 결과 모든 변수의 VIF 값이 기준치(10 이하)를 충족하여 회귀분석 수행에는 문제가 없는 것으로 판단되었다. 더불어 Durbin - Watson 값은 1.73으로 나타나 잔차의 독립성이 확보된 것으로 판단되었다.

이러한 결과는 디지털 격차가 단순한 접근성의 문제가 아니라 실제 활용 능력을 중심으로 한 질적 격차로 작용하고 있음을 시사한다.

[결론 및 제언 / Conclusion and Implications]

본 연구는 노년층을 대상으로 디지털 격차가 디지털 의료서비스 이용에 미치는 영향을 실증적으로 분석하였다. 연구 결과, 디지털 활용 능력과 디지털 교육 경험은 의료서비스 이용에 유의미한 영향을 미치는 주요 요인으로 나타났으며, 특히 디지털 활용 능력이 가장 큰 영향력을 가지는 변수로 확인되었다. 반면, 디지털 정보 접근성은 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 단순한 디지털 기기 접근 여부보다 실제 활용 능력과 교육 경험이 의료서비스 이용에 더 중요한 요인임을 시사한다.

또한 디지털 활용 능력 수준에 따라 의료서비스 이용의 차이는 디지털 격차가 단순한 기술적 차이를 넘어 의료 접근의 불평등으로 이어질 수 있음을 보여준다. 이는 최근 디지털 기기 보급 확대에도

불구하고, 활용 능력이 핵심 요인으로 작용하고 있음을 확인할 수 있다.

본 연구의 한계는 다음과 같다. 첫째, 디지털 격차를 설명하는 다양한 요인을 충분히 포함하지 못하였다. 둘째, 본 연구의 표본은 100명으로 수집되어 결과의 일반화에 한계가 존재한다. 따라서 후속 연구에서는 객관적 자료와 다양한 변수를 포함한 보다 정교한 분석이 필요하다.

본 연구 결과를 바탕으로 다음과 같은 정책적 제언을 제시할 수 있다. 첫째, 노년층의 디지털 활용 능력 향상을 위해 실질적인 교육 프로그램의 확대 및 병행이 필요하다. 특히 이론 중심의 교육을 넘어, 강남구에서 시행되고 있는 키오스크 활용 및 모바일 결제와 같은 일상생활에서 빈번하게 요구되는 기능을 중심으로 한 실습형 교육이 함께 이루어져야 한다. 이러한 접근은 노년층의 디지털 격차를 완화하는 데 보다 효과적으로 기여할 수 있을 것으로 판단된다.

둘째, 디지털 의료서비스의 접근성과 활용도를 제고하기 위해 고령층 친화적인 인터페이스 설계와 직관적인 의료 플랫폼 구축이 요구된다. 이를 통해 디지털 취약계층의 의료서비스 이용 격차를 완화하고 서비스 접근성을 향상시킬 수 있을 것으로 기대된다. 한국보건사회연구원의 연구결과에 따르면, 현재 보건소에서 운영되는 모바일 헬스케어 교육은 디지털 교육 요소를 일부 포함하고 있으나, 이는 독립적인 교육 영역으로 체계화되어 제공되기보다는 건강증진 프로그램 내에 포함된 형태로 운영되고 있다. 이에 따라 교육 내용 또한 건강관리 애플리케이션 활용이나 스마트 기기 사용과 같은 기초 수준에 머무르는 경향이 있다. 이러한 점을 고려할 때, 노년층의 디지털 격차를 실질적으로 완화하기 위해서는 디지털 교육을 별도의 영역으로 구분하고 이를 체계적으로 확대할 필요가 있다(최은진 외, 2022, 재인용).

본 연구는 디지털 격차를 구성하는 요인과 의료서비스 이용 간의 관계를 실증적으로 분석하였다는 점에서 의의가 있으며, 향후 노년층 대상 디지털 헬스 정책 수립을 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

[주요어 / Keyword] 디지털 격차, 디지털 문해력, 디지털 활용 능력, 디지털 교육, 디지털 의료서비스

포스터 7

생성형 AI 챗봇의 이용 경험 분석을 통한 우울증
조기예측 및 서비스 발전 가능성 연구

문혜수 차진영 최수아 황지영

생성형 AI 챗봇의 이용 경험 분석을 통한 우울증 조기에측 및 서비스 발전 가능성 연구 - 12인의 심층 인터뷰 내용을 바탕으로 -

문혜수¹, 차진영¹, 최수아¹, 황지영²

¹경민대학교 보건의료행정학과 학부생, ²경민대학교 보건의료행정과 조교수

[연구배경 / Background]

현대 보건의료 분야에서 생성형 AI 챗봇은 정보 제공을 넘어 정서적 지지와 초기 증상 인식 등 다양한 역할을 수행하며 정신건강 관리의 새로운 패러다임으로 주목받고 있다. 특히 AI 접근성이 높은 20대 청년층에서는 이러한 기술이 일상화되고 있으며, 24시간 이용 가능성과 비대면 특성은 대면 진료에 심리적 장벽을 느끼는 사용자에게 익명성이 보장된 소통 환경을 제공한다. 이러한 환경은 사용자와 AI 간의 심리적 유대 형성을 촉진하며, 최근에는 청년층을 중심으로 생성형 AI 활용 증가에 따른 의존 경향과 그 영향에 대한 연구가 확대되고 있다. 이에 따라 사용자 경험에서 형성되는 정서적 의존과 정보 신뢰성은 중요한 연구 주제로 부각되고 있으며, 축적된 감정 데이터는 정신건강 이상 징후를 조기에 탐지할 수 있는 기반으로 활용될 수 있다. 따라서 본 연구는 12명을 대상으로 심층 인터뷰를 실시하여 생성형 AI 챗봇 사용 과정에서 나타나는 정서적 유대감과 의사 사회적 상호작용의 특성을 분석하고, 이를 바탕으로 정신건강 조기 예측 도구로서의 활용 가능성과 보건의료 서비스로서의 발전 방향을 고찰하고자 한다.

[연구목적 / Purpose]

본 연구는 생성형 AI 챗봇 이용자의 실제 경험을 심층 인터뷰를 통해 분석하여 이용자와 AI 간의 정서적 상호작용과 심리적 의존 수준을 파악하고, 이를 기반으로 보건의료서비스로서의 발전 가능성을 탐색하는 데 목적이 있다. 특히 의료기관 이용에 심리적 장벽이 높은 청년을 대상으로 생성형 AI 챗봇의 상시 접근성과 비대면 특성이 제공하는 정서적 지지 효과와 정보 신뢰 수준을 규명하고자 한다. 이를 위해 이용자의 사용 경험을 바탕으로 정서적 의존 형성 과정과 주관적 편안함을 분석하고, 기술적·윤리적 한계점을 함께 검토하였다. 또한 도출된 질적 자료를 바탕으로 생성형 AI 챗봇의 우울증 조기 예측을 위한 스크리닝 도구로서의 활용 가능성을 평가하고, 사용자 맞춤형 정신건강 관리 서비스 및 보건의료 행정 체계 구축을 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

[연구방법 / Method]

본 연구는 생성형 AI 챗봇에 대한 이용자의 의존 수준과 인식 경험을 심층적으로 탐색하기 위하여 질적 연구 방법을 적용하였다. 특히 개인의 주관적 경험과 감정적 반응을 심도 있게 이해하고자 심층 인터뷰 방식을 활용하였다. 연구 참여자는 생성형 AI 챗봇 사용 경험이 있는 성인 12명을 대상으로 목적 표집을 통해 선정하였다.

인터뷰는 2026년 4월 3일부터 6일까지 4일간 진행되었으며, 참여자 1인당 소요 시간은 약 30분에서 1시간이었다. 인터뷰는 참여자의 심리적 편안함을 고려하여 익숙한 환경에서 실시하였다. 자료 수집은

표 1. 인터뷰 참여자의 일반적 특성

번호	성별	연령	월간 AI 사용량	번호	성별	연령	월간 AI 사용량
1	남	23	15	7	여	23	15
2	여	23	13	8	여	23	15
3	남	23	13	9	여	23	15
4	여	23	11	10	남	23	14
5	남	24	15	11	여	23	11
6	여	23	15	12	여	25	12

반구조화된 질문지를 기반으로 한 심층 인터뷰 방식으로 진행되었다. 인터뷰 질문은 생성형 AI 챗봇의 이용 경험, 의존, 정보 신뢰성, 인식, 정서적 반응, 향후 사용 의도 등을 중심으로 구성되었고 질문지는 선행연구(이화선 외, 2024)와 김영주 외(2025)의 설문 문항을 참고하되, 연구 목적에 부합하도록 수정·보완하여 구성하였다. 자료 분석은 질적 내용 분석을 기반으로 수행되었다. 전사된 인터뷰 자료를 반복적으로 읽으며 의미 있는 진술을 도출하고, 이를 개방 코딩하여 주요 개념을 도출하였다. 이후 유사한 개념들을 범주화하여 주제를 형성하였으며, 이를 통해 생성형 인공지능 챗봇 의존성과 관련된 핵심 요인을 도출하였다.

연구의 신뢰도와 타당도를 확보하기 위해 연구자는 자료를 반복적으로 검토하며 해석의 일관성을 유지하고자 하였으며, 참여자의 진술을 가능한 한 원문 그대로 반영하여 분석의 신뢰성을 높였다. 또한 연구 참여자에게 연구 목적과 개인정보 보호에 대해 충분히 설명한 후 자발적 동의를 얻어 연구를 진행하였으며, 수집된 자료는 연구 목적 외에는 사용하지 않았다.

[연구결과 / Result]



표 2. 인터뷰 대상자들의 공통 출현 단어 분석 결과

순위	핵심 키워드	응답 수	비율(%)
1위	전 생애 및 일상 통합	10명	83.3
2위	언어/패턴을 통한 심리파악 가능성	10명	83.3
3위	비대면성 환경(평가 및 눈치 부담 부재)	9명	75.0
4위	학습 지원 활용	9명	75.0
5위	사회적 관계 보완 및 정서적 지지	8명	66.7

그림 1. 대상자 공통 단어 분석 결과

연구의 타당성을 확보하기 위해 최근 한 달간 생성형 AI 챗봇을 10~15회 사용한 경험이 있는 20대 대학생 및 휴학생을 연구 대상으로 선정하였다. 자료 분석은 연구 목적과의 일관성을 고려하여 ‘주관적 편안함’, ‘기술적·윤리적 측면’, ‘잠재적 타당성’의 범주로 구성하였으며, 참여자 진술을 바탕으로 공통된 응답 특성을 도출하였다.

• 비대면 소통 환경에서의 주관적 편안함

이용자들은 AI 챗봇의 상시 가용성과 비대면성 특성을 통해 높은 수준의 ‘주관적 편안함’을 경험하고 있었다. 우선 사회적 비용의 절감과 심리적 문턱의 완화가 주요한 요인으로 나타났는데, 응답자의 66.7%는 대인 소통 시 발생하는 평가 염려나 미안함 등의 사회적 비용이 AI와의 상호작용에서는 배제된다는 점을 핵심 장점으로 꼽았다.

“교수님께 메일 보내기 늦은 시간이나 친구들도 자고 있을 때, 밤에도 상관없이 물어볼 수 있다는 게 큰 장점인 거 같아요.”

“사람에게 물어보면 내 질문이 무식해 보일까 봐 걱정되는데, AI는 나를 판단하지 않으니까 어떤 질문이든 솔직하게 할 수 있어요.”

- 기술적·윤리적 측면의 한계와 비판적 수용

참여자들은 AI의 기술적 결함과 윤리적 위험성을 인지하면서도, 이를 실용적 편의성 안에서 수용하는 이중적인 태도를 보였다. 우선 기술적 불완전성에 대해 이용자들은 단순히 수동적으로 정보를 수용하기보다 능동적으로 대응하는 양상을 보였다. 조사 결과 응답자의 75.0%(9명)가 효율적인 정보 습득을 경험했으나, 동시에 66.7%(8명)는 정보 오류(할루시네이션)나 최신성 결여를 경험하였다. 그러나 이용자들은 정보의 완벽함보다는 관계의 번거로움을 피할 수 있는 편의성에 더 높은 가치를 두며, 교차 검증이나 재질의를 통해 이를 보완하는 능동적 대처 방식을 보였다.

“가끔 알려주다 빼놓는 부분이 있지만, 그럴 땐 인공지능에게 정서적인 반응을 보이며 대화를 이어가면 오히려 위로를 얻기도 한다.”

또한 데이터 기반의 맞춤형 경험과 프라이버시 우려가 공존하는 모습이 관찰되었다. 이용자들은 누적된 데이터를 통해 실현되는 개인화된 서비스 경험을 디지털 상호작용에서의 정서적 유대로 인식하며 높은 수용성을 보였다. 반면 응답자의 25.0%(3명)는 AI의 공감의 기계적이고 형식적이라는 한계를 지적하거나, 민감한 감정 데이터의 유출에 대한 잠재적 불안감을 토로하며 심리적 경계 태도를 보였다. 이러한 결과는 서비스 고도화 과정에서 데이터 활용의 투명성 확보와 윤리적 가이드라인 마련의 필요성을 시사한다. 이와 관련하여 한 참여자는“데이터가 유출될까 봐 민감한 심리 상태를 남기는 것이 조심스러워질 때가 있다.”고 언급하였다(참여자 7).

- 조기 예측 도구로서의 잠재적 타당성 검토

생성형 AI를 활용한 심리 상태 예측 및 모니터링 시스템에 대한 참여자들의 기술적 타당성 인식을 분석한 결과, 응답자의 83.3%는 반복적인 부정 표현, 대화 빈도 및 말투 변화 등 사용자 고유의 언어 패턴을 학습할 경우 심리 상태 예측이 가능할 것으로 인식하였다.

“반복적인 부정적 표현이나 말투의 변화 같은 ‘나만의 패턴’을 학습한다면 내 심리 상태를 충분히 파악할 수 있을 거라 본다.”

또한 자기 개방의 진정성과 예측 정확도 간의 밀접한 관련성이 확인되었으며, 응답자의 50.0%(6명)는 비대면 환경이 방어 기제를 완화하여 보다 솔직한 감정 표현을 유도한다고 응답하였다. 왜곡이 적은 상태에서 수집된 데이터는 실제 심리 상태를 반영하며, 조기 예측 시스템의 정확성과 신뢰성 향상에 기여할 수 있음을 시사한다.

“사람은 사회적 시선 때문에 감정을 숨기지만, AI 앞에서는 숨길 이유가 없어서 더 솔직한 데이터가 쌓일 것 같다.”

결론적으로 이용자들은 AI가 평소와 다른 패턴을 감지하고 이에 기반하여 질문을 제시하는 ‘능동적 모니터링’ 방식에 높은 기대를 보였다. 이는 AI 챗봇이 정서적 유대를 기반으로 사용자의 이상 징후를 선제적으로 탐지하는 조기 우울증 예측 도구로서의 발전 가능성을 시사한다.

[결론 및 고찰 / Conclusion and Discussion]

연구 결과, 생성형 AI는 학습적 활용을 넘어 일상적·개인적 영역 전반에서 폭넓게 활용되며, 사용자와의 상호작용 과정에서 일정 수준의 의존성이 형성되고 있음을 확인하였다. 특히 사소한 고민 상담과 같은 정서적 영역에서도 AI 활용이 나타났다는 점은 주목할 만하다. 이러한 결과는 AI가 지속적이고 밀접한 상호작용을 기반으로 개인의 정서 상태를 반영할 수 있으며, 나아가 조기 우울증과 같은 정신건강 문제를 예측하는 도구로 활용될 가능성을 시사한다.

선행연구에서는 KoBERT 기반 감정 분류 모델을 통해 텍스트 분석에 의한 감정 상태 분류와 정신건강 관련 감정 식별이 가능한 것으로 보고되었으며, 이는 해당 기술의 실현 가능성을 뒷받침한다. 이에 따라 AI를 활용한 정서 상태 예측은 향후 정신건강 관리 분야에서 유용한 도구로 활용될 것으로 기대된다.

[주요어 / Keyword] 생성형 AI, 챗봇, 심층 인터뷰, 이용 경험 분석, 우울증

포스터 8

청소년 SNS 이용과 정신건강 문제에 따른 정책의 방향성

박신영 이민재 박상건 황지영

청소년 SNS 이용과 정신건강 문제에 따른 정책의 방향성

박신영¹ 이민재¹ 박상건¹ 황지영²

¹경민대학교 보건의료행정과 학부생, ²경민대학교 보건의료행정과 조교수

[연구배경 / Background]

최근 10대 청소년에게 소셜미디어(SNS)는 단순한 오락을 넘어 필수적인 소통창구로 자리 잡았으나, 사용 시간 급증에 따른 부작용 우려 또한 커지고 있다. 체계적 문헌 고찰 및 국내외 역학연구 (Pourmand, 2019와 남궁혜정 · 이수정, 2024.11)에 따르면 SNS 과몰입은 단순한 대인관계 부적응이나 의존증을 넘어 청소년의 우울증 발병률과 자살사고(Suicidal Ideation)를 유의미하게 높이는 주요 위험 인자로 보고되고 있다. 국내 연구(홍구표 · 전해성, 2017)등에서도 SNS 과다 사용이 청소년의 심리적 우울과 학교생활 부적응 문제를 심화시키는 구조적 원인임이 확인된 바 있다.

이러한 현상은 단순히 개인의 자제력 부족 문제가 아니라, 자극적인 추천 알고리즘과 사이버 폭력에 무방비로 노출된 디지털 환경이 뇌 발달 단계에 있는 청소년의 정신건강을 직접적으로 위협하는 심각한 공중보건학적 위기임을 시사한다. 영국 몰리 러셀 사건(2017년)등 유해 콘텐츠 노출로 인한 비극적 사례가 잇따르고 있으며, 최근 미국 의무총감은 SNS의 위험성을 공식경고하며 담배와 같은 수준의 경고 라벨 부착을 촉구하기도 하였다.

이에 대한 심각성을 인지한 호주, 프랑스 등 국제사회는 청소년의 건강권 및 보호를 표현의 자유보다 우선시하여, 미성년자들의 스마트폰 사용 및 SNS 접속을 법적으로 제한하는 강력한 플랫폼 규제를 선제적으로 도입하여 적극적인 대응에 나서고 있다. 그러나 현재 우리나라에는 이와 관련하여 청소년의 정신건강과 플랫폼 규제를 연결 짓는 실증적인 보건학적 연구가 많이 없는 실정이다. 앞서 살펴본 연구 배경과 같이, 심각해지는 공중보건학적 위기에 대응하기 위해서는 한국 실정에 맞는 이러한 연구가 반드시 필요하다.

[연구목적 / Purpose]

따라서 본 연구는 청소년의 SNS 이용 실태와 과몰입이 우울감 및 자살 사고 등 정신건강에 미치는 영향을 구조적으로 파악하는데 목적이 있다. 아울러 현재 시행 또는 논의 중인 국내외 SNS 규제 정책의 실효성과 한계(기본권 침해 논란 등)를 분석하여, 청소년의 건강한 미디어 이용을 돕는 실질적인 보건학적 예방 대안을 모색하고자 한다.

[연구방법 / Method]

본 연구는 국내외 학술 데이터베이스와 공신력 있는 국가 기관의 통계 자료를 활용한 문헌고찰(Literature Review) 연구이다. 체계적인 자료 수집을 위해 국내 데이터베이스(RISS, KISS) 및 해외 데이터베이스(PubMed, Google Scholar)를 활용하였다. 검색어는 한국어 키워드와 영어 통제어(MeSH term)를 병행하였으며, (‘청소년’ OR ‘미성년자’) AND (‘SNS’ OR ‘소셜미디어’) AND (‘정신건강’ OR ‘우울’ OR ‘자살’) AND (‘규제’ OR ‘정책’), (‘Adolescent’ OR ‘Youth’) AND (‘Social Media’) AND (‘Mental Health’ OR ‘Depression’) AND (‘Policy’ OR ‘Regulation’)으로 설정하였다.

1차 문헌 선정 기준(Inclusion Criteria)은 1) 2017년부터 2025년 출판, 2) 청소년 대상 연구이며, 배제

기준은 1) 비청소년 대상, 2) 연구학술적 근거가 부족한 자료로 단순 오피니언 글로 설정하였다. 검색 결과 최종 82편의 문헌이 1차 검색되었으며, 중복 문헌(n=12) 제외 후 제목 및 초록을 바탕으로 2차 스크리닝을 진행하였다. 이후 본문 검토를 거쳐 본 연구의 주제와 가장 부합하는 핵심 문헌 15편을 최종 선정하여 분석하였다.

[연구결과 / Result]

선정된 15편의 문헌 및 국가 통계 자료를 종합 분석한 결과, 다음과 같은 핵심적 결과를 도출하였다.

첫째, 문헌 분석 결과 SNS 과몰입은 청소년의 정신건강 악화에 유의한 영향을 미치는 주요 위험 요인으로 확인되었다. 질병관리청 및 여성가족부 통계를 분석한 다수의 연구에서는 SNS 이용 시간이 하루 평균 3시간 이상인 청소년 집단이 일반 집단보다 우울감 및 자살 사고율이 약 1.5배 높다는 점을 제시하고 있다. 이는 SNS 내 사회적 비교 기제가 청소년기의 불안정한 자아존중감을 저해하기 때문인 것으로 분석되었다.

둘째, 국외 규제 정책에 관한 문헌들은 공통적으로 SNS 이용 제한 및 플랫폼 규제가 유해 콘텐츠 노출 감소와 수면 개선 등 단기적 효과를 가지는 것으로 보고하였다. 이는 청소년의 정서적 안정에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 정책적 가능성을 시사한다.

셋째, 그러나 다수의 연구에서는 이러한 규제 정책이 지속성과 실효성 측면에서 한계를 가진다고 지적하였다. 구체적으로 1) 가상사설망(VPN)을 활용한 우회 접속으로 인한 규제 무력화, 2) 청소년의 디지털 기본권 및 알 권리 침해 논란, 3) 온라인 소통 제한에 따른 사회적 고립감 심화 등이 주요 문제로 제시되었다. 이는 법적·기술적 통제만으로는 청소년의 이용 행태 변화를 유도하는 데 한계가 있음을 의미한다.

넷째, 문헌들을 종합한 결과, 효과적인 정책을 위해서는 규제와 교육적 중재가 병행되어야 한다는 공통된 결론이 도출되었다. 특히 플랫폼 기업의 알고리즘 책임 강화와 같은 제도적 장치와 함께, 학교 기반 디지털 리터러시 교육 및 정신건강 자기조절 프로그램이 통합될 때 청소년의 건강한 SNS 이용 행동을 유도할 수 있는 것으로 분석되었다.

[주요어 / Keyword] SNS, 청소년, 정신건강

포스터 9

노인통합돌봄 실효성 제고를 위한 데이터
거버넌스와 HIM의 다학제적 소통 역량

이상현 김민혁 배정연 최서현 김리안 김연정 이승훈 박초열

노인통합돌봄 실효성 제고를 위한 데이터 거버넌스와 HIM의 다학제적 소통 역량 - 보건의료종사자와 일반직군의 다각적 비교

이상현¹, 김민혁¹, 배정연¹, 최서현¹, 김리안¹, 김연경¹, 이승훈¹, 박초열²⁺

¹동서대학교 보건행정학과 학부생, ²동서대학교 보건행정학과 교수

[연구배경 / Background]

2025년 기준 전체 인구의 20.3%가 65세 이상인 초고령사회로 접어들면서, 고령자의 건강하고 존엄한 노후 생활 보장이 중요한 사회적 화두로 떠올랐다. 특히 취약한 환경에 놓이기 쉬운 독거노인의 경우, 지역사회 내에서 의료와 요양, 일상생활 돌봄을 유기적으로 연계하는 맞춤형 돌봄 서비스가 절실히 요구된다[3]. 이에 따라 고령자가 병원이나 시설에 의존하지 않고 자신이 살아온 친숙한 환경에서 계속 거주하는 ‘Aging in Place(AIP)’의 실현이 노인 복지의 새로운 지향점이 되었다. 현장의 보건의료직과 일반직 종사자 간에는 정책 및 협력 구조에 대한 인식 차이가 존재하므로, 이를 조율하고 보건의료 데이터를 체계적으로 관리할 보건의료정보관리사의 역할 증진이 반드시 병행되어야 한다. 2026년 3월 27일 시행되는 「돌봄통합지원법」-「의료·요양 등 지역 돌봄의 통합지원에 관한 법률」은 이러한 통합돌봄 체계를 통해 노인의 자기결정권을 존중하고 삶의 질을 높이는 토대가 될 것이다. 이처럼 다학제적 소통 역량과 전문성을 갖춘 훈련된 인재 확보는 통합돌봄 모델이 현장에서 실효성을 거두기 위한 필수적인 과제이다. 노인통합돌봄은 보건·복지·행정이 결합된 복합 정책이어서, 종사자의 직무 이해와 인식 수준이 서비스 연계의 질에 직접적인 영향을 미친다. 특히 보건직은 의료·간호·재활·방문진료와의 연계 필요성을 더 강하게 인식하는 반면, 일반직은 행정절차·대상자 발굴·자원조정과 같은 실무 중심 역할을 더 중요하게 인식할 가능성이 있어 직군별 차이를 검토할 필요가 있다. 선행연구에서도 통합돌봄 담당자들은 직무 내용과 협업 방식이 명확하지 않으며, 교육·경력개발 체계가 부족하다고 지적되었고, 보건의료복지 종사자 대상 연구에서는 전문적인 재가서비스 강화와 제도 간 연계가 필요하다는 인식이 확인되었다. 따라서 본 연구는 일반직과 보건직 종사자의 인식도와 HIM 직무 요구역량을 비교하여, 통합돌봄 현장에 필요한 교육과 인력 배치의 기초자료를 제공하고자 한다.

[연구목적 / Purpose]

본 연구는 「돌봄통합지원법」의 전면 시행에 따른 지역사회 통합돌봄 패러다임 전환기에서, 보건의료정보관리사(HIM)를 중심으로 한 전문 인력 양성과 다학제적 정보 연계 체계 구축 방안을 제시하는 것을 목적으로 한다. 기존 통합돌봄 현장에서는 직군 간의 업무 분절성과 읍면동 전담 인력의 부족, 그리고 실무자들의 정보기술 활용 및 자원 연계 역량 미비가 주요 한계로 대두되어 왔다. 이러한 문제를 해결하기 위해 본 연구는 보건직과 일반직 종사자 간의 통합돌봄에 대한 인식 및 협업 구조의 차이를 실증적으로 분석하여, 직군별 맞춤형 역량 강화 교육을 위한 기초 자료를 확보하고자 한다. 특히 복합적인 질환을 가진 고령자의 데이터를 체계적으로 수집·분석하고 이를 보건과 복지 영역으로 매끄럽게 연결하는 HIM의 직무 역량을 핵심 기제로 규명한다. HIM은 파편화된 의료 및 돌봄 정보를 표준화함으로써 다직종 간의 원활한 소통을 지원하고, 실무자들이 대상자 중심의 정확한 케어플랜을 수립할 수 있

도록 고도화된 정보 인프라를 제공하는 중추적 역할을 수행하게 된다. 또한, 현장 실무자들이 겪는 정보 공유의 어려움과 교육 기회 부족 문제를 해소하기 위해 HIM의 전문성을 활용한 데이터 거버넌스 모델을 제안함으로써, 궁극적으로 서비스 제공자의 전문적 판단력을 높이고 독거노인의 삶의 질을 실질적으로 개선하는 데 기여하고자 한다. 이러한 분석 결과를 토대로 초고령사회의 복합적 수요에 부합하는 HIM의 역할 증진 방안과 지속가능한 인력 양성 가이드라인을 도출함에 본 연구의 의의가 있다.

[연구방법 / Method]

본 연구는 노인통합돌봄 서비스에 대한 직군별(일반직 및 보건·의료·복지 종사자) 인식 수준과 보건·의료정보관리사(HIM)의 직무 역량을 실증적으로 규명하기 위해 정량적 조사 설계를 채택하였다. 자료 수집은 2026년 3월 26일부터 4월 9일까지 약 2주간 모바일 메신저(카카오톡) 및 소셜 네트워크 서비스(SNS)를 활용한 비대면 웹 기반 설문조사 방식으로 진행되었다. 10대부터 60대 이상까지 전 연령층을 아우르는 총 266명의 표본이 최종 수집되었으며, 이 중 일반직 종사자는 161명(60.53%), 보건·의료·복지 종사자는 105명(39.47%)으로 구성되었다. 수집된 원시 데이터는 SPSS 통계 패키지를 활용하여 교차분석(카이제곱 검정, χ^2 -test)을 실시하였고, 모든 통계적 유의수준은 $p < 0.05$ 로 엄격하게 제어하였다. 특히, 도출된 통계 분석 결과는 원시 소프트웨어 출력물의 단순 인용을 지양하고 표준화된 학술 보고서 양식에 맞추어 통계표로 재구성함으로써 데이터의 가독성과 연구의 객관성을 극대화하였다.

[연구결과 / Result]

본 연구는 일반직 종사자와 보건·의료·복지 종사자를 대상으로 비대면 설문조사를 실시하였으며, 응답자의 인구사회학적 특성은 다음과 같다. 전체 응답자 중 여성 182명(68.4%), 남성 84명(31.6%)으로 여성의 비율이 높았다. 연령은 50대가 106명(39.8%)으로 가장 많았고, 40대 73명(27.4%) 순으로 나타났다. 직종별로는 일반직 종사자 161명(60.5%), 보건·의료·복지 종사자 105명(39.5%)로 일반직 종사자 응답률이 높게 나타났다. 가족구성은 부부와 미혼자녀가 157명(59.0%)으로 가장 많았다.

응답자의 일반사회학적 특성에 따른 노인돌봄 경험 여부를 분석하기 위해 카이제곱 검정을 실시한 결과, 성별과 연령, 가족구성에 관계없이 전반적으로 ‘돌봄 경험이 없다’는 응답이 높은 비율을 차지하였다. 직종별로는 보건·의료·복지 종사자에서 ‘있다’ 36명(34.3%), 일반직 종사자에서 ‘있다’ 34명(21.1%)으로 나타났으나, 직종에 따른 경험 여부의 차이는 크지 않은 것으로 나타났다($p < 0.05$).

노인통합돌봄 서비스 인지도에 대한 분석에서는 직종 간 차이가 확인되었다. 보건·의료·복지 종사자의 경우 ‘들어본 적이 있고 알고 있다’가 92명(87.6%)로 높게 나타났으며, 일반직 종사자는 131명(76.7%)로 상대적으로 낮았다. 이는 비보건계열 종사자의 인식 수준이 보건계열에 비해 낮음을 시사한다.

일반사회학적 특성에 따른 인식 차이를 분석한 결과, 직종에 따라 ‘노인통합돌봄 서비스 인지도’와 ‘노인 건강 데이터 활용의 효과성 인식’에서 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다($p < 0.05$). 반면 성별, 연령, 가구 형태에 따른 분석에서는 서비스 이용 우려, 기대 효과, 필요 역량 및 행정적 어려움 등에 있어 유의미한 차이가 나타나지 않았다.

“노인통합돌봄 서비스 실무자들의 역량을 높이기 위해 가장 시급하게 지원되어야 할 교육은 무엇이라고 생각하십니까?” 문항의 응답 결과에서 보건직 종사자들은 ‘노인 보건·복지 제도 및 관련 법규 교육’이 33명(31.7%)으로 가장 높은 비중을 차지하였으며, ‘타 기관과의 원활한 소통 및 민원 응대’ 역시 33명(31.7%)으로 높게 나타났다. 이어 ‘민감한 환자 정보 보호 및 보안 관리’ 19명(18.3%), ‘전산 프로그램 활용 및 실습교육’ 12명(11.5%), ‘데이터를 분석하고 활용하는 방법 교육’ 7명(6.7%) 순

으로 나타났다. 이를 통해 실무 현장의 소통 역량과 제도적 이해에 대한 교육 수요가 높은 것으로 파악되었다. 일반직 종사자들은 ‘노인 보건·복지 제도 및 관련 법규 교육’이 50명(31.1%)으로 가장 높은 비중을 차지하였으며, ‘타 기관과의 원활한 소통 및 민원 응대’ 37명(23.0%), ‘민감한 환자 정보 보호 및 보안 관리’ 35명(21.7%) 순으로 나타났다. 이에 두 집단 모두 제도 및 법규 교육과 소통 역량 강화를 중요하게 인식하고 있음을 확인할 수 있다.

직업군별 분석 결과, 보건·의료·복지 종사자의 경우 ‘노인 보건·복지 제도 및 관련 법규 교육’이 38명(36.5%)으로 가장 높았고, 일반직 종사자는 ‘타 기관 간의 원활한 소통 및 민원 응대 방법 교육’과 ‘노인 보건·복지 제도 및 관련 법규 교육’이 각각 50명(31.3%)으로 동일하게 나타났다. 카이제곱 검정 결과, 교육 선호도는 집단 간 유의미한 차이가 나타나지 않았다($p=0.857$). 이는 직종과 관계없이 교육 우선순위에 대한 공감대가 형성되어 있음을 시사한다.

분석 결과를 토대로, 실무 현장의 소통 및 협력 역량을 강화하는 교육과 노인 보건·복지 제도 및 관련 법규 교육을 우선적으로 시행할 필요가 있다. 아울러 민감한 환자 정보 보호 및 보안 관리 등 직종별 특화 교육 과정을 체계화함으로써 실무 전문성을 강화하고 제도의 지속 가능성을 높일 필요가 있다.

따라서 두 직군 모두 전반적으로 노인통합돌봄에 대해 긍정적인 인식을 보였으며, 데이터 공유와 기관 간 협력의 필요성에 대해서도 공통적으로 인식하고 있었다.

한편, 보건의료정보관리사가 노인통합돌봄 서비스 행정 업무를 담당할 경우 현장에 대한 이해 부족과 기존 직종과의 역할 충돌이 주요 우려로 나타났다. 그러나 인력 부족 완화와 노인 건강 데이터의 체계적 관리 측면에서 긍정적 효과가 기대되며, 명확한 가이드라인 마련을 통해 이러한 우려를 완화할 수 있을 것으로 보인다. 나아가 보건의료정보관리사의 역할과 기여도 또한 더욱 확대될 것으로 기대된다.

[주요어 / Keyword] 초고령사회 대응, 돌봄통합지원법, 다학제적 협력, 보건의료정보관리사, 데이터 거버넌스

Corresponding Author: 박초열, 동서대학교 보건행정학과, Tel: 051-320-4229, E-mail: cypark@dongseo.ac.kr

포스터 10

대학생의 감염병 예방 지식, 감염병 인식이
예방행동과 질병관리에 미치는 영향

임지영 남영희

[포스터]

대학생의 감염병 예방 지식, 감염병 인식이 예방 행동과 질병 관리에 미치는 영향

임지영¹, 남영희²

¹남서울대학교 보건행정학과 학부생, ²남서울대학교 보건행정학과 교수

[연구배경 / Background]

코로나19 팬데믹 시기 엄격한 방역 수칙과 교육을 경험하며 성장한 현재의 대학생(소위 '코로나 세대')은, 엔데믹(Endemic) 선언 이후 일상 회복과 함께 감염병에 대한 사회적 긴장감이 크게 완화된 상태이다. 그러나 계절성 및 신종 감염병의 위협이 지속되는 가운데, 대학생 집단은 활동 반경이 넓어 감염 노출 위험이 높음에도 불구하고 전반적인 건강증진 행위와 질환에 대한 관심이 낮은 특성을 보인다(Kim & Jang, 2015; 김용범 등, 2021). 따라서 과거 보건 위기 상황에서 습득한 감염병 지식과 인식이 현재 시점에서 능동적이고 자율적인 개인 건강관리(예방 행동 및 질병 관리)로 실질적으로 이어지고 있는지 파악하는 것은 보건학적으로 매우 중요한 과제이다. 이에 본 연구는 대학생의 감염병 예방 지식, 감염 가능성, 위험 인식, 주관적 규범이 현재의 건강관리 수준에 미치는 영향을 규명하여, 향후 대학생 맞춤형 보건 교육 및 감염병 관리 전략 수립을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

[연구목적 / Purpose]

본 연구의 목적은 엔데믹(Endemic) 시대에 접어들며 변화된 대학생의 감염병 지식 및 인식과 행동 양상을 체계적으로 파악하고, 이를 바탕으로 실효성 있는 감염병 예방 교육 및 건강증진 프로그램 개발을 위한 전략적 기초자료를 제공하는 데 있다. 이를 위해 대학생의 감염병 예방 지식과 감염병 인식(감염 가능성, 위험 인식, 주관적 규범)이 개인 건강관리(예방 행동, 질병 관리)에 미치는 영향을 실증적으로 분석하고자 하며, 구체적인 세부 연구목적은 다음과 같다.

첫째, 연구 대상자의 인구 사회학적 특성(성별)에 따라 예방 행동과 질병 관리 수준에 유의미한 차이가 있는지 확인한다.

둘째, 대학생이 보유한 감염병 예방 지식수준이 실제 일상적 예방 행동과 의료적 질병 관리 실천에 미치는 영향을 분석한다.

셋째, 감염병 예방 지식과 감염병 인식의 세부 요인(감염 가능성, 위험 인식, 주관적 규범)이 예방 행동과 질병 관리 수준에 미치는 상대적 영향력을 파악한다.

[연구방법 / Method]

본 연구는 엔데믹 시대 대학생의 감염병 예방 지식 및 인식이 개인 건강관리에 미치는 영향을 파악하기 위한 서술적 조사연구(Descriptive Survey Research)이다. 연구 대상자는 대학생인 성인 남녀 총 100명으로, 구조화된 설문지를 활용하여 온라인 설문조사를 통해 자료를 수집하였다.

수집된 자료는 IBM SPSS Statistics 27.0 프로그램을 이용하여 대상자의 일반적 특성은 빈도분석을 실시하였으며, 일반적 특성(성별)에 따른 예방 행동 및 질병 관리 수준의 차이는 독립표본 t-검정(Independent-samples t-test)을 실시하였다. 주요 변수 간의 관련성은 피어슨 상관관계 분석

(Pearson's correlation analysis)을 실시하였고, 감염병 예방 지식 및 인식 요인이 종속변수(예방 행동, 질병 관리)에 미치는 상대적 영향력을 규명하기 위해, 인구 사회학적 변수(성별, 학년)를 통제한 위계적 다중회귀분석(Hierarchical multiple regression analysis)을 실시하였다.

[연구결과 / Result]

연구 대상자의 인구 사회학적 특성(성별)에 따라 예방 행동과 질병 관리 수준에 차이가 있는지 파악하기 위해 독립표본 t-검정을 실시하였다. 분석 결과, 여성의 예방 행동 평균(M=3.11)이 남성(M=2.56)보다 유의하게 높았으며($t=-3.621$, $p<.001$), 질병 관리 수준 또한 여성(M=3.50)이 남성(M=2.98)보다 통계적으로 유의하게 높게 나타나($t=-3.932$, $p<.001$), 여성이 전반적인 개인 건강관리 실천에 더 적극적인 것으로 확인되었다.

인구 사회학적 변수(성별, 학년)를 통제한 상태에서 감염병 예방 지식, 감염 가능성, 위험 인식, 주관적 규범이 선제적이고 일상적인 '예방 행동'에 미치는 영향을 파악하기 위해 위계적 다중회귀분석을 실시하였다. 모형 1($F=8.273$, $p<.001$)에 주요 변수들을 추가한 모형 2는 통계적으로 유의미하였으며($F=21.019$, $p<.001$), 전체 설명력은 57.6%(수정된 설명력 54.8%, $\Delta R^2 = .430$)로 나타났다. 각 변수의 영향력을 살펴보면, 주관적 규범($\beta=.359$, $p<.001$), 감염 가능성($\beta=.334$, $p<.001$), 위험 인식($\beta=.168$, $p=.036$) 순으로 예방 행동에 유의미한 정적(+) 영향을 미쳤다. 반면, 감염병 예방 지식($\beta=.154$, $p=.126$)은 유의미한 영향을 미치지 않았다.

동일한 통제 변수를 적용하여 증상 발현 시의 의료적 대처인 '질병 관리'에 미치는 영향을 분석한 결과 모형 2는 통계적으로 매우 유의미하였으며($F=25.388$, $p<.001$), 전체 설명력은 62.1%(수정된 설명력 59.6%, $\Delta R^2 = .455$)로 나타났다. 구체적인 영향력을 살펴보면, 감염 가능성($\beta=.307$, $p<.001$), 주관적 규범($\beta=.274$, $p=.001$), 예방 지식($\beta=.245$, $p=.011$) 순으로 질병 관리에 유의미한 정적(+) 영향을 미치는 것으로 나타났다. 반면, 위험 인식($\beta=-.014$, $p=.850$)은 유의미한 영향을 미치지 않았다.

[주요어 / Keyword] 대학생, 예방 지식, 감염병 인식, 예방 행동, 질병 관리

Corresponding Author: 남영희, 남서울대학교 보건행정학과, Tel: 041-580-2338, E-mail: yhnam14@nsu.ac.kr

포스터 11

온·오프라인 사회적 지지가 대학생
스트레스에 미치는 영향

정시원 남영희

온·오프라인 사회적 지지가 대학생활 스트레스에 미치는 영향

정시원¹, 남영희²

¹남서울대학교 보건행정학과 학부생, ²남서울대학교 보건행정학과 교수

[연구배경 / Background]

대학생 시기는 청소년기에서 성인기로 이행하는 과도기적 단계로, 부모로부터의 독립과 진로 결정 등 다양한 중대한 과업을 수행하며 높은 수준의 스트레스를 경험하게 된다. 이러한 다차원적인 스트레스가 적절히 조절되지 못하고 만성화될 경우 우울, 불안 등의 심각한 심리적 부적응으로 이어질 수 있어, 이를 완충할 수 있는 사회적 지지 자원 탐색이 매우 중요하다.

최근 대학생들의 주요 소통 방식은 전통적인 오프라인 대면 환경을 넘어 SNS, 모바일 메신저 등 온라인 가상공간으로 크게 확장되었다. 대면 환경에서의 오프라인 지지가 어조, 표정 등 비언어적 단서를 동반한 깊은 공감과 정서적 안정감을 제공한다면, 온라인 지지는 시공간의 제약이나 대면 상황의 심리적 부담 없이 즉각적이고 자유로운 소통 창구를 제공한다는 고유한 특성을 지닌다. 그러나 기존 연구들은 주로 오프라인 지지의 중요성만을 강조하거나 온라인 지지를 단순한 보조 수단으로 간주하는 경향이 있었다. 대학생들의 생활 방식이 온·오프라인으로 확연히 이원화된 현 시점에서는 두 지지 유형의 역할과 독립적인 영향력을 명확히 분리하여 검증할 필요가 있다.

더 나아가, 대학생활 스트레스는 관계 중심적 측면(가족, 친구, 교수)과 과업 및 환경 중심적 측면(학업, 진로, 경제) 등 상이한 성격의 요인들로 구성된 다차원적 개념이다. Cohen과 Wills(1985)의 기능적 적합성 이론(Functional Fit Theory)에 따르면, 모든 형태의 사회적 지지가 동일한 효과를 발휘하는 것이 아니라 특정 스트레스 상황이 요구하는 결핍과 제공되는 지지의 기능이 질적으로 일치할 때 스트레스 완충 효과가 극대화된다.

따라서 본 연구는 기능적 적합성 이론에 근거하여, 온·오프라인 사회적 지지가 대학생활 스트레스 전체 수준에 미치는 영향을 비교하는 동시에, 스트레스의 개별 하위 영역에 따라 특정 유형의 지지(하위 요인)가 어떻게 차별적으로 작용하는지 탐색하고자 한다. 이를 통해 현대 소통 환경에 놓인 대학생들의 스트레스 관리를 위한 다차원적이고 실천적인 개입 방안을 모색할 수 있을 것이다.

[연구목적 / Purpose]

본 연구는 온·오프라인 사회적 지지와 대학생활 스트레스의 관련성을 파악하고자 하며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 첫째, 연구대상의 인구통계학적 특성과 주요 연구변수의 전반적인 경향을 파악한다.
- 둘째, 사회적 지지 수준에 따른 대학생활 스트레스의 차이를 검증한다.
- 셋째, 오프라인 사회적지지, 온라인 사회적지지, 대학생활 스트레스 간의 관계를 파악한다.
- 넷째, 온·오프라인 사회적 지지가 대학생활 스트레스에 미치는 영향을 분석한다.

[연구방법 / Method]

본 연구는 전국 대학 재학생 84명을 대상으로 2025년 10월 17일부터 12월 19일까지 온라인 자기보고식 설문조사를 통해 자료를 수집하였다. 오프라인 사회적 지지는 박지원(1985)이 개발한 도구를, 온라인 사회적 지지는 신소라(2020)가 타당화한 K-OSSS 도구를 사용하였으며, 대학생활 스트레스는 박정혜와 강세원(2021)이 개발한 도구를 사용하였다. 수집된 자료는 SPSS Ver. 27을 활용하여 연구대상자의 일반적 특성을 파악하기 위한 빈도분석과 주요 변수의 기술통계 분석을 비롯해, 독립표본 t-검정, Pearson 상관분석, 위계적 회귀분석 및 다중회귀분석을 실시하였다.

[연구결과 / Result]

첫째, 사회적 지지 수준을 중앙값을 기준으로 고/저 집단으로 구분하여 비교한 결과, 고지지 집단의 대학생활 스트레스 평균이 저지지 집단에 비해 유의미하게 낮았다.

둘째, 오프라인 및 온라인 사회적 지지 모두 대학생활 스트레스와 유의미한 부적 상관관계를 보였다. 상관관계 산점도 분석을 통해, 사회적 지지가 높은 집단 내에서는 스트레스 점수 분포가 넓게 나타나 스트레스 경험에 개인차가 존재한다는 흥미로운 양상이 확인되었다.

셋째, 두 변수를 순차적으로 투입한 위계적 회귀분석 결과에서는 오프라인 사회적 지지만이 전체 스트레스를 예측하는 유의미한 변수로 확인되었다.

넷째, 사회적 지지 하위 요인과 대학생활 스트레스 하위 영역 간의 다중회귀분석을 통해 기능적 적합성이 확인되었다. 친밀한 관계 기반인 친구 스트레스와 문제 해결형인 학업 스트레스에는 오프라인 정서적 지지가 유의미한 부적 영향을 미쳤다. 반면, 권위적 관계 기반인 교수 스트레스에는 온라인 존중/정서적 지지만이 유의미하게 작용하였다.

[주요어 / Keyword] 오프라인 사회적 지지, 온라인 사회적 지지, 대학생활 스트레스, 기능적 적합성

Corresponding Author: 남영희, 남서울대학교 보건행정학과, Tel: 041-580-2338, E-mail: yhnam14@nsu.ac.kr

포스터 12

요양병원 감염관리 인식 및 교육 요구도 분석

조새봄 서한슬 하지수 조민서 황지영

요양병원 감염관리 인식 및 교육 요구도 분석 : IPA를 중심으로

조새봄¹, 서한슬¹, 하지수¹, 조민서¹, 황지영²

¹경민대학교 보건의료행정학과 학부생, ²경민대학교 보건의료행정과 조교수

[연구배경 / Background]

대한민국은 2025년 65세 이상 인구 비율이 20%를 초과하는 초고령사회에 진입하였으며, 이에 따라 요양병원은 만성질환 관리와 장기요양을 담당하는 핵심 의료기관으로 자리 잡았다. 요양병원은 면역력이 저하된 고령 환자와 기저질환자가 밀집된 환경으로, 감염병 발생 시 전파 속도와 치명률이 높아 공중보건 측면에서 중요한 관리 대상이다. 실제 글로벌 팬데믹 상황에서 요양병원은 집단 감염의 주요 발생지로 확인되었으며, 이는 사회경제적 부담과 공중보건 위협으로 이어졌다. 2026년 1분기 기준 통계청 국가통계포털 자료에 따르면 전국 요양병원은 1,306개이며, 이 중 약 33%가 수도권에 집중되어 있다. 지역별로는 서울 103개, 인천 56개, 경기도 275개로 수도권 집중 현상이 두드러지며, 비수도권은 상대적으로 분포가 낮다. 이러한 구조는 고령 인구 밀집 지역에서 감염 발생 시 사회적 위험을 증가시키며, 효율적인 감염관리와 정책적 대응의 필요성을 시사한다. 감염관리는 환자의 생명권 보호와 의료 질 향상을 위한 필수 요소이며, 그동안 국내 의료기관의 감염관리 정책은 의사와 간호사 등 의료인 중심으로 운영되어 왔다. 그러나 병원은 다양한 직종이 협력하는 조직으로, 특히 원무행정 실무자는 입·퇴원 수속, 면회객 관리, 수납 및 증명서 발급 등 업무 전반에서 외부인과 빈번하게 접촉하는 직군으로서 감염원 유입 차단에 중요한 역할을 수행한다. 그럼에도 불구하고 비의료직 군인 원무행정직을 위한 감염관리 교육은 법정 필수 이수 중심의 형식적 수준에 머물러 있으며, 민원 응대, 서류 관리, 사무기기 소독 등 실무 특성을 반영한 구체적인 지침은 부족한 실정이다. 또한 선행연구에서는 비의료직군의 감염관리 인식 향상이 병원 내 교차 감염률 감소에 유의미한 영향을 미치는 것으로 보고되어, 전사적 감염관리 문화 형성의 중요성이 강조되고 있다. 그러나 국내 요양병원에서는 원무행정직을 대상으로 한 감염관리 실태 및 교육 요구도에 대한 연구가 제한적이며, 특히 감염관리의 중요도와 수행 수준 간의 격차를 실증적으로 분석한 연구는 부족하다. 따라서 본 연구는 요양병원 원무행정 실무자의 감염관리 인식과 수행 수준을 분석하고, IPA(Importance-Performance Analysis) 및 요구도 분석을 통해 직무 특성을 반영한 교육 항목을 도출하고자 한다. 이를 통해 직무 맞춤형 감염관리 교육 프로그램 개발의 기초자료를 제공하고, 궁극적으로 요양병원의 감염 예방과 안전한 의료 환경 조성에 기여하고자 한다.

[연구목적 / Purpose]

본 연구는 요양병원 원무행정 실무자를 대상으로 감염관리 인식이 직무 수행도에 미치는 영향을 분석하고, 요양병원 행정직 종사자의 감염관리 역량 강화를 위한 기초자료를 제공하는 데 목적이 있다. 또한 감염관리 교육의 실태와 한계를 파악하고 교육 요구도를 분석함으로써 실무 중심의 교육 필요성을 규명하고자 한다. 더불어 정부의 「제2차 의료관련감염 예방관리 종합대책」에서 비의료 감염관리 지원인력에 대한 교육체계 개선이 강조됨에 따라, IPA(Importance-Performance Analysis)를

활용하여 직무 역량별 중요도와 수행도 간 차이를 분석하고, 이를 기반으로 직무 맞춤형 감염관리 교육의 우선순위를 도출하고자 한다.

[연구방법 / Method]

본 연구의 목적을 실현하기 위하여 국내 요양병원에 재직 중인 원무행정 실무자들을 대상으로 서술적 조사연구를 수행하였다. 조사 대상은 총 112명으로 자료 수집은 2026년 4월 3일부터 4월 10일 까지 구조화된 설문지를 이용한 자기기입식 방법으로 이루어졌다. 설문 문항은 총 50문항으로, 감염 관리 인식 수준, 직무 역량의 실제 실행도, 교육 과정에서의 장애요인 및 원무행정직 전용 교육 프로그램에 대한 요구도를 측정하기 위해 설계되었다. 이를 위해 다음과 같은 5가지 연구가설을 설정하였다. 가설 1: 요양병원 원무행정 실무자의 감염관리 인식 수준은 일반적 특성(연령, 근무경력)에 따라 유의한 차이가 있을 것이다. 가설 2: 감염관리 인식 수준은 교육 참여 빈도에 따라 유의한 차이가 있을 것이다. 가설 3: 감염관리 인식 및 태도는 교육 요구도에 유의한 정적(+) 영향을 미칠 것이다. 가설 4: 감염관리 교육의 장애요인은 교육 요구도에 유의한 정적(+) 영향을 미칠 것이다. 가설 5: 감염관리 인식 및 태도와 감염관리 교육의 장애요인은 교육 요구도에 복합적으로 영향을 미칠 것이다. 이를 검증하기 위해 빈도분석, 다중회귀분석, 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)을 실시하였다. 또한 9가지 핵심 직무 역량 항목에 대해 원무행정 실무자들이 부여한 중요도(Importance)와 본인의 현재 수행 수준(Performance)을 교차 분석하는 IPA 기법을 적용하였다. 중요도와 수행도 간의 차이를 기반으로 4개의 영역(집중 개선 영역, 유지 강화 영역, 낮은 우선순위 영역, 과잉 자원 투입 영역)을 구분하고, R 4.5.3과 R Studio 2026.01.2+418 버전을 활용한 산점도와 매트릭스 시각화를 수행하였다.

[연구결과 / Result]

연구 대상자는 총 112명으로, 여성(71.4%)이 많았고 29세 이하가 32.1%로 가장 많았으며 근무경력 은 1 - 3년이 36.6%로 가장 많았다.

Table 1. Demographic characteristics of the study subjects

Variables	Category	Persons	%
Gender	Male	32	28.6
	Female	80	71.4
Age	≤29	36	32.1
	30 - 39	34	30.4
	40 - 49	32	28.6
	50 ≤	10	8.9
Work experience	<1 year	13	11.6
	1 - 2 years	41	36.6
	3 - 4 years	27	24.1
	5 ≤ years	31	27.7
Total		112	100.0

이들의 주요 변수별 현황을 살펴보면(Table 1, 2), 감염관리 인식 및 태도는 평균 3.69 ± 0.35 로 비교적 높은 수준을 보였고, 교육 확대 필요성 또한 3.51 ± 0.46 으로 높게 나타난 반면, 감염관리 교육의 실태 및 한계는 2.53 ± 0.53 으로 중간 수준의 인식도를 보였다.

Table 2. Descriptive statistics of infection control awareness, barriers, and educational needs

Variables	M $\pm$ SD
Infection control awareness	3.69 $\pm$ 0.35
Barriers to infection control	2.53 $\pm$ 0.53
Educational needs	3.51 $\pm$ 0.46

요양병원 원무행정 실무자의 감염관리 인식 수준이 일반적 특성 및 교육 참여 빈도에 따라 차이가 있는지를 분석하였다. 먼저, 연령에 따른 감염관리 인식 수준의 차이를 분석한 결과 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다($p = .057$). 반면, 총 근무경력에 따라서는 감염관리 인식 수준에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p = .043$). 이는 연령과 같은 인구학적 특성보다는 실제 현장 경험이 감염관리 인식 형성에 더 중요한 영향을 미칠 수 있음을 시사한다. 다음으로, 감염관리 교육 참여 빈도에 따른 인식 수준 차이를 확인하기 위해 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)을 실시한 결과, 교육 빈도에 따라 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($F = 2.837$, $p = .042$). 전반적으로 교육 참여 횟수가 증가할수록 감염관리 인식 수준이 향상되는 경향을 보였으며, 특히 3회 이상 참여 집단에서 높은 수준을 유지하는 것으로 확인되었다. 이러한 결과는 감염관리 인식 향상을 위해 단순한 인구학적 요인보다 실무 경험과 반복적인 교육 참여가 중요한 역할을 한다는 점을 보여준다.

Table 3. Differences in infection control awareness by general characteristics

Variables	Category	N%	M $\pm$ SD	Statistical value(P)
Age	-	112	-	H = 5.62($p = .057$)
Work experience	-	112	-	H = 6.28($p = .043$)*
Frequency of training participation	0 times	7(6.3)	2.75 $\pm$ 1.09	F = 2.837($p = .042$)*
	1 - 2 times	69(61.6)	3.07 $\pm$ 0.57	
	3 - 4 times	26(23.2)	3.37 $\pm$ 0.56	
	5 $\leq$ times	10(8.9)	3.37 $\pm$ 0.73	
Total		112	3.15 $\pm$ 0.63	

* $p < .05$

이러한 기초 통계를 바탕으로 원무행정 실무자들의 인식과 교육 환경 간 관계에 대해 가설검정을 실시한 결과, 요양병원 감염관리 체계에서 인식과 정기적 교육의 중요성이 통계적으로 확인되었다. 분석 결과, 감염관리에 대한 인식 수준이 높을수록 직무 역량의 실행도 또한 증가하는 유의한 정(+)의 상관관계가 나타났으며($r = .259$, $p < .01$), 이는 감염관리 인식 수준과 직무 수행도 간에 유의한 관련성이 있음을 시사한다. 또한 기존 감염관리 교육의 실태 및 한계(장애요인)에 대한 인식이 높을수록 교육 확대 필요성 역시 유의하게 증가하는 것으로 나타났다($r = .194$, $p < .05$). 이는 의료진 중심 교육 체계의 한계를 인식하는 실무자일수록 원무행정직 맞춤형 교육 프로그램에 대한 요구도가 높음을 의미하며, 비의료직군 대상 교육 개발의 필요성을 뒷받침한다. 반면, 감염관리 인식 및 태도와 교육의 실태 및 한계(장애요인) 간에는 통계적으로 유의한 상관관계가 나타나지 않았다($r = -.021$, $p = .827$). 이는 교육 구조의 한계 인식이 개인의 감염관리 인식 수준과는 독립적으로 존재하는 문제임을 보여준다.

Table 4. Correlations among variables

Variables	Infection control awareness	Barriers to infection control	Educational needs
Infection control awareness	1		
Barriers to infection control	-0.021	1	
Educational needs	0.259***	0.194*	1

* $p < .05$, *** $p < .01$

더 나아가 감염관리 인식 및 태도와 감염관리 교육의 장애요인이 원무행정 실무자의 교육 요구도에 미치는 영향을 파악하기 위해 다중회귀분석을 실시하였다. 먼저, 본 회귀모형의 적합성을 확인한 결과 F값은 6.539, $p = .002$ 로 나타나 회귀모형이 통계적으로 유의미한 것으로 확인되었다. 잔차의 독립성을 검정하는 Durbin-Watson 통계량은 1.609로 나타나 자기상관의 문제가 없음을 검증하였으며, 모형의 전체 설명력(R^2)은 10.7%(수정된 결정계수 Adj. $R^2 = 0.091$)로 도출되었다. 각 독립변수가 교육 요구도에 미치는 영향을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 감염관리 인식 및 태도는 교육 요구도에 유의한 정적(+) 영향을 미치는 것으로 나타났다($B = 0.345$, $p = .004$). 이는 실무자가 감염관리의 중요성을 깊이 인식하고 긍정적인 태도를 가질수록, 직무 역량 강화를 위한 맞춤형 교육에 대한 요구도가 높아짐을 의미한다. 둘째, 감염관리 교육의 장애요인 또한 교육 요구도에 유의한 정적(+) 영향을 미치는 주요 변수로 확인되었다($B = 0.172$, $p = .030$). 이는 현재 제공되는 교육 체계에서 실무 적용의 한계나 구조적 장애를 크게 체감할수록, 이를 극복할 수 있는 새로운 교육 프로그램 도입의 필요성을 더욱 강력하게 인지하고 있음을 시사한다. 결과적으로 원무행정 실무자의 교육 요구도는 개인의 인식 수준뿐만 아니라 현장에서 느끼는 교육적 한계 상황에 의해 복합적으로 결정된다는 것을 알 수 있다.

Table 5. Multiple regression analysis for factors influencing educational needs

Variables	B	SE	β	t	p	TOL	VIF
(Constant)	1.808	0.485	-	3.731	.001***	-	-
Infection control awareness	0.345	0.119	.264	2.913	.004***	1.000	1.000
Barriers to infection control	0.172	0.078	.200	2.204	.030*	1.000	1.000

$R^2 = 0.107$, Adjusted $R^2 = 0.091$, $F = 6.539$, $p = .002$, Durbin - Watson = 1.609

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

9가지 핵심 직무 역량에 대한 중요도와 수행도를 분석한 IPA 사분면 결과는 향후 교육 우선순위를 정하는 데 있어 시급한 영역을 명확히 구분해준다. 분석 결과, 원무행정 실무자들이 집중적인 개선이 필요한 영역은 중요도가 높게 나타났으나 수행도가 보완되어야 할 제1사분면(집중 개선 영역)이다. 특히 ‘감염 의심 방문객 선별 및 면회객 출입 통제’ 항목은 제1사분면과 제2사분면의 경계에 걸쳐 있어, 현장 감염관리의 높은 중요도에 비해 수행도가 낮은 것으로 나타나 수행 수준 향상을 위한 집중적인 교육적 보완이 시급한 것으로 도출되었다. 반면, 제2사분면(지속 유지 영역)에 속한 비상 보고 및 대응 절차, 감염 증상 발생 시 격리 기준, 행정적·법적 책임 파악 및 소통 방법 등은 중요도와 수행도 모두 높게 나타났다. 이는 원무행정직이 요양병원 감염관리의 중추적인 역할을 명확히 인

지하고 있으며, 실무 현장에서도 높은 수준의 숙련도와 자신감을 바탕으로 이를 성공적으로 실천하고 있음을 시사한다. 따라서 해당 영역은 원무행정직의 핵심 강점으로 유지하되, 급변하는 방역 환경에 대응할 수 있는 최신 지침 중심의 보수 교육이 병행될 필요가 있다. 상대적으로 중요도가 낮게 인식된 제3사분면(우선순위 낮음)의 점점 기기 소독 및 서류·차트 오염 방지 등은 일상적 관리 영역으로 분류되었으며, 제4사분면(과잉 노력)의 비말 예방 소통 기법은 중요도 대비 실행도가 매우 높아 현재 수준을 유지하는 것이 적절한 것으로 판단된다.

종합하면, 본 연구는 기존 의료진 중심의 감염관리 이론을 확장하여, 원무 현장의 법적 대응 및 출입 통제 등 실무를 반영한 원무행정직 맞춤형 교육 시스템의 도입이 요양병원 감염관리 수준 향상의 실질적인 방안이 될 수 있음을 시사한다. 특히 본 연구는 기존 연구들이 의료진 중심으로 이루어진 것과 달리, 환자 및 보호자와의 접점에서 행정적 통제 역할을 수행하는 원무행정 실무자를 대상으로 감염관리의 중요성을 규명하였다는 점에서 차별성을 가진다. 또한 IPA(Importance - Performance Analysis)를 적용하여 중요도와 수행도의 격차를 실증적으로 도출하고 교육 우선순위를 구체적으로 제시하였다는 점에서 실무적 활용 가능성이 높다. IPA 분석 결과, 감염 의심 방문객 관리, 면회객 출입 통제 등 중요도가 높지만 수행도가 상대적으로 낮은 항목이 '집중 개선 영역'으로 도출되었다. 이를 통해 향후 원무행정 실무자 대상 직무 맞춤형 감염관리 교육 커리큘럼을 설계할 때, 우선적으로 개선이 필요한 구체적 영역을 기초자료로 활용할 수 있다.

한편 본 연구는 일부 요양병원을 대상으로 한 자기보고식 설문조사에 기반한 횡단적 연구로, 결과를 일반화하는 데 한계가 있으며, 향후 연구에서는 표본 확대와 함께 실제 수행도 및 조직 환경 요인을 반영한 추가 분석이 필요하다. 또한 본 모형의 설명력(Adj. $R^2 = .091$)이 다소 낮게 나타나, 교육 요구도에 영향을 미치는 다양한 요인을 추가적으로 탐색할 필요가 있다.

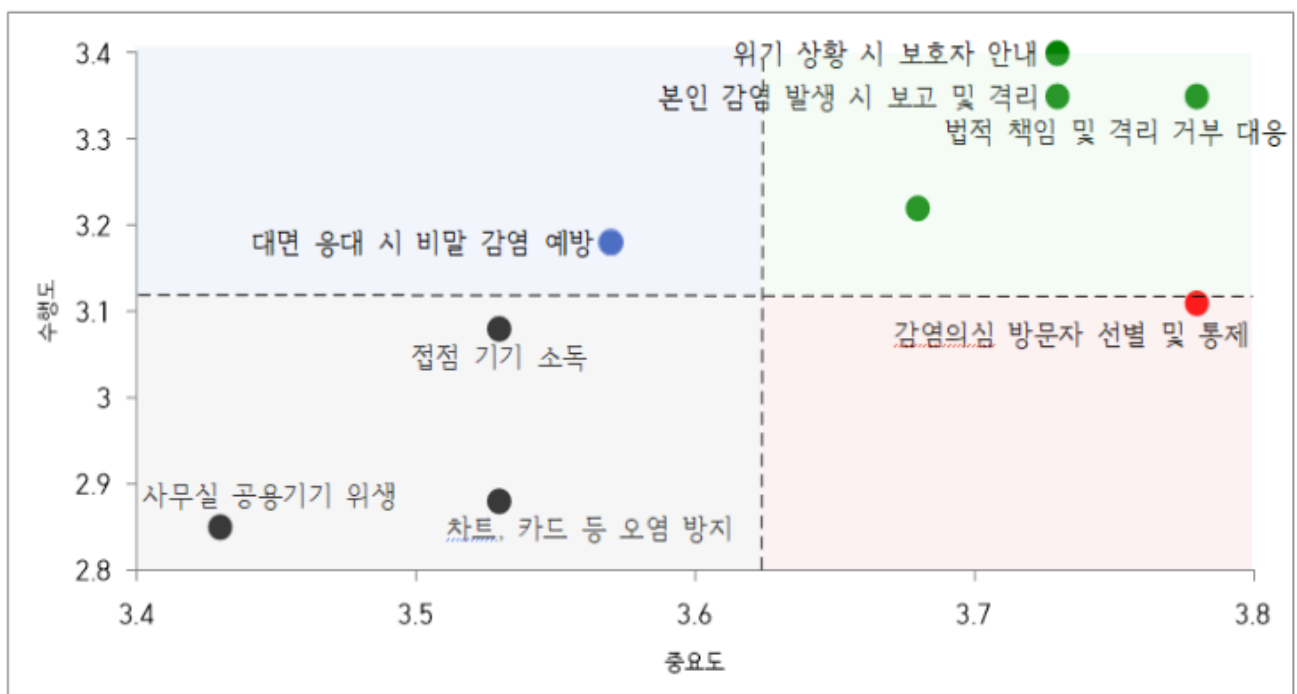


Figure 1. Importance - Performance Analysis (IPA) Matrix of Infection Control Items

[주요어 / Keyword] 요양병원, 원무행정 실무자, 감염관리, 교육 요구도, IPA 분석

Corresponding Author 황지영, 경민대학교 보건의료행정과, E-mail: jyhwan@kyungmin.ac.kr

포스터 13

환경성 질환 예방을 위한 국내 보건교육 프로그램 현황 및 개선 방향

최라인 전보선 황정민 황지영

환경성 질환 예방을 위한 국내 보건교육 프로그램 현황 및 개선 방향

- 주제 범위 문헌 고찰을 중심으로 -

최라인¹, 전보선¹, 황정민¹, 황지영²

¹경민대학교 보건의료행정학과 학부생, ²경민대학교 보건의료행정과 조교수

[연구배경 / Background]

한국은 지리적·기후적 특성으로 인해 미세먼지, 황사 등 환경오염 물질에 지속해서 노출되어 있으며 이에 따른 환경성 질환의 예방과 관리가 중요한 보건학적 과제로 부각되고 있다. 환경보건법 제2조에 의거 환경성 질환은 역학조사 등을 통해 환경오염 물질과의 상관성이 인정되는 질환으로 정의되었으나 대표적 환경성 질환인 알레르기 비염(J30), 천식(J45), 아토피 피부염(L20) 등 이 별도의 '환경성 질환' 질병코드(KCD)로 분류되어 있지 않아 그 개념과 관리 범위가 모호하다. 국민건강보험공단 통계에 따르면 아토피 피부염(L20) 진료 인원은 2022년 기준 97만 1,116명으로 나타났으며, 건강보험심사평가원 자료에서도 환경성 질환 진료 인원은 2010년 약 780만 9천 명에서 2014년 약 820만 5천 명으로 5.1% 증가한 바 있어 이러한 증가 추세는 사후 치료 중심 관리의 한계를 시사한다.

이에 따라 환경오염원에 대한 인식 제고와 행동 변화를 유도하는 예방 중심의 보건교육이 강조되고 있으나 현재 보건소, 학교, 사업장 등에서 시행되는 교육은 기관별로 개별 운영되어 지역 간 편차가 존재하며, 전국 단위의 표준화된 교육과정이 부재한 상황이다. 한국보건의료연구원(NECA)은 다양한 의료기술 및 진료에 대한 표준 가이드라인을 제시하고 있으나 환경성 질환 예방 보건교육에 특화된 표준 진료지침이나 교육 가이드라인은 현재까지 개발되지 않은 것으로 확인된다. 또한 대부분의 프로그램에서 교육 효과에 대한 체계적 평가가 이루어지지 않아 근거 기반의 개선이 어려운 실정이다.

[연구목적 / Purpose]

본 연구의 목적은 주제 범위 문헌고찰(Scoping Review)을 통해 국내 환경성 질환 예방을 위한 보건교육 프로그램의 현황을 파악하는 것이다. 특히 주제 범위 문헌고찰 방법으로 최종 선정된 문헌을 중심으로 프로그램의 운영 맥락(학교, 의료기관, 지역사회 등)에 따른 특성과 교육 대상, 중재 방법 및 보건학적 효과를 분석하여, 향후 국내 실정에 적합한 통합적 환경보건 교육 체계 구축 및 개선 방향을 제시하기 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

[연구방법 / Method]

본 연구는 Scoping Review 방법론을 적용해 수행하였다. 연구 질문이 임상 중재의 효과 비교가 아닌 프로그램 현황 파악(mapping)에 해당하므로, 전통적 PICO 대신 JBI(Joanna Briggs Institute)의 PCC(Population-Concept-Context) 프레임워크를 적용하였으며 PRISMA-ScR(Tricco et al. 2018) 보고 지침에 따라 결과를 보고하였다.

1. PCC 프레임워크 설정

P(대상)는 국내 환경성 질환 예방 보건교육의 대상자(일반 국민, 학생, 근로자 등) 또는 해당 프로그램

을 운영한 기관이며 C(개념)는 환경성 질환(미세먼지, 아토피, 천식 등 환경 오염물질과 관련된 환경성 질환) 예방을 목적으로 하는 조직화 된 보건교육 프로그램(최소 1회 이상의 구조화된 교육 세션을 포함)이다. C(맥락)는 국내 학교, 의료기관, 지역사회 기관으로 한정하였으며, 시간적 범위는 2010~2025년으로 설정하였다.

2. 검색 전략

국내 학술 데이터베이스(RISS, KISS, DBPIA)와 해외 데이터베이스(PubMed)를 활용하였다. 국내 검색에서는 ‘환경성 질환’, ‘환경보건’, ‘미세먼지’, ‘아토피’ 등과 ‘보건교육’, ‘교육 프로그램’, ‘예방 교육’, ‘건강증진 프로그램’ 등을 AND/OR로 조합하였다. 학술 DB 검색 시 연구 주제와 관련성이 낮은 문헌이 과도하게 검색되는 것을 방지하고 분석의 정교함을 높이기 위해 검색 범위를 [논문명(제목)]으로 제한하였다. PubMed 검색에서는 코크란 및 기존 체계적 문헌 고찰에서 도출한 MeSH term(“Environmental Health/education” [MeSH], “Health Education” [MeSH], “Health Promotion” [MeSH], “Program Evaluation” [MeSH]) 및 자유어를 적용하여 학위논문을 수기 검색하였다.

3. 선정·배제 기준

문헌 선정의 객관성을 확보하기 위해 3인의 연구자가 독립된 환경에서 문헌을 교차 검토하였으며, 의견 불일치 시 제3자(지도교수)와의 논의를 통해 최종적으로 결정하였다.

선정 기준은 ① 환경성 질환(환경보건법 제2조 정의) 예방 관련 보건교육 프로그램을 다룬 문헌 ② 한국어 또는 영어 문헌 ③ 2010~2025년 출판 문헌 ④ 원저, 문헌고찰, 사례 보고, 프로그램 평가, 정부 보고서, 학위논문으로 설정하였다.

배제 기준은 ① 환경성 질환과 무관한 일반 건강증진·생태교육 문헌 ② 단순 홍보물 배포나 환경 모니터링 연구 ③ 학술대회 초록만 존재하여 본문 확인이 불가능한 문헌 ④ 사설·서평 ⑤ 보건교육 프로그램(중재)을 포함하지 않은 단순 실태 조사·정책 제안 문헌으로 설정하였다.

4. 문헌 선별 및 자료 추출

문헌 선별은 2단계로 진행하였다. 1차로 제목 및 초록을 검토하여 선정·배제 기준에 따라 분류하고 2차로 본문 전체를 검토하여 최종 포함 여부를 결정하였으며 단계별 문헌 수를 PRISMA-ScR 흐름도에 따라 기록하였다. 최종 포함 문헌에서 프로그램명, 기관 유형, 교육 대상, 운영 기간, 교육 내용, 지역, 법적 근거, 연구설계 유형, 근거 수준, 효과 평가 여부 및 주요 결과를 추출하여 학술논문과 회색 문헌으로 분류·정리하였다.

[연구결과 / Result]

1. 문헌 선별 결과

국내외 4개 데이터베이스 및 회색 문헌 검색을 통해 총 12,734건이 검색되었으며 중복 제거 후 7,640건이 확인되었다. 1차 선별(제목/초록 검토)에서 7,606건이 배제되어 34건이 2차 선별 대상이 되었고 2차 선별(본문 검토)에서 25건이 배제되어 최종 9편이 분석에 포함되었다. 이 중 학술논문 2편과 회색 문헌(학위논문) 7편을 분류하여 정리하였다.

최종 선정된 9편 모두 비 무작위 설계를 채택하였고 RCT는 없었다. 비 동등성 대조군 전후 반복측정 설계가 5편(연구 1, 2, 3, 4, 6), 단일 군 사전-사후 또는 혼합연구가 4편(연구 5, 7, 8, 9)이었다.



그림 1 PRISMA-ScR 흐름도

2. 주요 질환 및 교육 대상별 분포

대상 질환은 아토피 피부염(3편), 미세먼지(4편), 천식(1편), 일반 환경보건(1편) 순으로 나타났다. 본 연구에서 유병률과 교육 수요가 높은 주요 질환을 검색어로 설정하며 분석한 결과, 최종 선정된 문헌 또한 아토피 피부염과 미세먼지에 편중되어 있어 특정 질환에 교육적 중재가 집중되고 있는 현황을 확인하였고 교육 대상은 초·중·고등학생 및 영유아 부모가 주를 이루었다.

3. 운영 주체 및 맥락별 특성

프로그램의 운영 맥락을 분석한 결과, 학교 기반(4편)은 건강신념모델(HBM)이나 정보-동기-행동기술(IMB) 모델을 적용한 창의적 체험활동 중심의 집단 교육이 주를 이루었다. 의료기관 및 전문 센터 기반(3편)은 환자 및 보호자를 대상으로 스마트 기기를 활용한 비디오 보조 교육이나 전화 코칭 등 개별화된 중재를 통해 자가 간호 이행도(Adherence)를 높였다. 지역사회 및 대학 기반(2편) 연구에서는 실시간 대기 모니터링 참여 인턴십이나 정규 교육과정 내 환경보건 모듈 통합 등 실천적 모델이 제시되었다.

4. 보건학적 효과 및 평가지표

대부분의 프로그램에서 지식, 자기 효능감, 자가 간호 이행도가 유의미하게 향상되었다. 특히 미세먼지 대응 교육에서는 신체적 예방 행위뿐만 아니라 불안 및 스트레스 감소와 같은 정신건강 보호 효과가 확인되었으며, 지역사회 연계형 프로그램에서는 시민 리더십과 환경 문해력(EHL) 향상이 보고되었다.

No	저자(연도) 학회지(국가)	연구목적	연구방법 (중재연구)	이론적 기틀	연구대상	교육방법	교육기간	주요 결과 (효과 포함)	결론	한계점	추후 조사
1	최지현 (2023) 강북대 박사논문 (한국)	환경성 질환 예방을 위한 보건교육 프로그램 효과 검증	중재연구 (비동등성 대조군 전후 반복측정 유사실험 설계)	정보-동기-행동기술(MMB) 모델 + Intervention Mapping 6단계	영유아 아토피 환자 부모 (실험군 17명 / 대조군 17명)	환경보건 교육 프로그램	2주	교육 후 지식 및 인식 수준 향상	환경보건 교육 효과 확인	단기 평가 장기효과 미확 인	사후 설문조사 실시 4주차
2	금다정 (2025) 서울대 박사논문 (한국)	환경보건 교육 프로그램이 건강행태에 미치는 영향 분석	중재연구 (비동등성 대조군 전후 반복측정 유사실험 설계)	정보-동기-행동기술(MMB) 모델 + Intervention Mapping 6단계	초등학교 아토피 아동 (실험군 12명 / 대조군 8명)	참여형 교육 프로그램	5회기 (주1회)	건강행태 개선 및 인식 증가	교육 프로그램 효과 있음	측정도구 타당성 부족, 지속성 미확보	중재 종료 4주차
3	홍소연 (2016) 아주대 석사논문 (한국)	환경교육 프로그램 효과 평가	중재연구 (비동등성 대조군 전후 유사실험 설계)	고광욱(2007)의 전회교정협상 6단계 이론	아토피 환자 어머니 (실험군 35명 / 대조군 37명)	학교 기반 환경교육	10주 (8회)	일부 지식 향상 확인	단기 교육 효과 제한적	교육기간 짧음	원문확인: 프로그림 종료 1주일 후 측정 (추후조사 없음)
4	조수현 (2021) 고려대 석사논문 (한국)	환경성 질환 예방 교육 효과 분석	중재연구 (비동등성 대조군 전후 유사실험 설계)	Skinner 등(2015)의 건강신념모델(HBM)	고등학교생 (실험군 56명 / 대조군 57명)	환경보건 교육	4주 (주1회)	인식 및 태도 개선	교육 필요성 확인	표본 제한	없음 (중재 직후만)
5	김가형이현주 (2017) 한국과학교육학회 지 (한국)	환경교육이 학생 인 식에 미치는 영향 분석	중재연구 (단일군 사전- 사후 설계)	사회·과학적 정점(SS) 교육 프레임워크	중학생 (151명 단일군)	과학 기반 환경교육	8주 (8회)	인식 수준 향상 (전정효과와 일부 발생)	교육 효과 제한적 향상	전정효과	없음
6	Bae et al. (2025) Children (한국)	아동 대상 환경보건 교육 효과 평가	중재연구 (비동등성 대조군 전후 유사실험 설계)	건강신념모델(HBM) + 인지행동치료(CBT)	초등학교생 (중재군 44명 / 대조군 51명)	교육 프로그램	3개월 (3회기)	지식·행동 증가, 불안 감소 ($p < .05$)	아동 대상 교육효과 확인	표본 적음, 자기보고	1, 2, 4, 8주차 반복측정
7	Kim YH et al.(2017) Tuberc Respir Dis (한국)	환경요인과 호흡기 질환 예방 교육 효과 분 석	중재연구 (단일군 사전- 사후 설계)	대한결핵 및 호흡기학회(KATRD) 주도 비디오 보조 교육 프로그램 개발 (영시적 행동이론 없음)	성인 천식 환자 (144명 단일군)	건강교육	4주 (총 3회)	천식 지식 증가, 협업기 오류 감소, ACT 점수 16.6→20.0 증가 증상 인식 및 관리능력 향상	교육 필요성 강조	장기 효과 미확인	없음 (4주 중재종료)
8	Kligler et al. (2021) BMC Med Educ (미국)	의료인 대상 환경보 건 교육 효과 분석	중재연구 (단일군 사전- 사후 설계)	IOM(1995) 의대생 환경보건 6대 역량 기반 학습목표	대학생 (1년차: 36명(쌍 안료) 2년차: 사전 84명, 사후 79명)	교육 프로그램	2시간 (6주 후속 활동)	지식 및 임상 적용 능력 향상	교육 효과 긍정적	자기보고 기반	없음
9	Madrigal et al. (2020) UERP (미국)	지역사회 환경보건 교육 효과 평가	중재연구 (혼합연구, 양적 사전-사후 + 질적면접)	지역사회 기반 참여연구(CBPR) + 대중교육(Popular Education)	고등학교생 (3개 코호트, 총 29명)	커뮤니티 기반 교육	10주 (주1회)	인식 및 행동변화 일부 확인	지역사회 교육 필요성 강조	단일 지역, 일반화 제한	없음

그림 2 최종 선정 문헌 특성

[결론 및 제언 / Conclusion and Suggestions]

1. 개선 방향 제시

본 연구는 국내 환경성 질환 예방 보건교육의 생애주기별 편중성과 주관적 자가 보고 평가의 한계를 확인하였다는 점에서 학술적 의의가 있다. 분석 결과를 바탕으로 향후 실효성 있는 보건교육 체계 개선을 위해 다음과 같이 제언한다.

첫째. 전 생애주기별 표준 교육과정 수립

현행 아동·청소년 중심 교육을 노인, 임산부, 직업적 노출군 등 환경 취약계층으로 확대하고 국가 차원의 표준 가이드라인을 통해 교육의 균형성을 확보할 필요가 있다.

둘째. 다학제적 통합 중재 모델 개발

신체적 건강뿐 아니라 환경 위해 요인으로 인한 심리적 영향까지 포함하는 통합 보건교육 모델을 구축해야 한다. 이를 위해 환경부, 교육부, 보건복지부 간의 행정적 칸막이를 해소한 통합 거버넌스 운영이 선행되어야 한다.

셋째. 데이터 기반의 객관적 평가 체계 구축

설문 중심의 자가 보고식 평가의 한계를 극복하기 위해 ICT 및 디지털 헬스 기술을 활용한 노출과 임상 지표 기반의 객관적 효과 검증 체계를 도입해야 한다.

본 연구는 국내 실정에 적합한 선제적·통합적 환경보건 교육 정책 수립을 위한 핵심적 근거 자료로 활용될 수 있다.

2. 연구의 한계

본 연구는 Scoping Review 방법론의 특성상 포함 문헌의 비뚤림 위험 평가를 수행하지 않았으며 국내 문헌 중심의 검색으로 국제적 일반화에 한계가 있다. 또한 검색 기간을 2010~2025년으로 설정함에 따라 이전 시기의 프로그램이 누락되었을 가능성이 있으며 한국어와 영어로 제한하여 다른 언어로 발표된 문헌이 포함되지 못한 한계가 있다.

[주요어 / Keyword] 주제 범위 문헌고찰, 환경성 질환, 보건교육 프로그램, 환경보건

포스터 14

유치원 교육시설의 안전성 평가에 관한 연구

황혜리 황서영 박수연 심상호

유치원 교육시설의 안전성 평가에 관한 연구

황혜리¹, 황서영¹, 박수연¹, 심상효²

¹한양여자대학교 보건행정과 학부생, ²한양여자대학교 보건행정과 교수

[연구배경 / Background]

유치원 교육시설은 교실, 놀이공간, 급식시설, 위생시설 등 다양한 물리적 환경 요소로 구성되며, 이들 요소는 유아의 건강과 안전, 발달에 직·간접적인 영향을 미친다(WHO, 2018). 그러나 일부 유치원에서는 시설 노후화, 안전관리 기준 미준수, 실내 공기질 및 화학물질 노출 문제 등 다양한 위험 요인이 지속적으로 제기되고 있다(환경부, 2020). 또한 시설 안전관리는 법·제도적 기준에 의해 운영되고 있으나, 실제 현장에서는 점검의 형식화, 평가 기준의 미흡, 체계적인 위험평가 부족 등의 한계가 존재한다(교육부, 2020).

[연구목적 / Purpose]

본 연구의 목적은 유치원 교육시설의 물리적 환경 요소(교실, 놀이공간, 급식시설, 위생시설 등)를 중심으로 시설·설비의 안전관리 실태를 종합적으로 분석하고, 유아의 건강과 안전에 영향을 미치는 주요 위험 요인을 파악하는 데 있다.

첫째, 유치원 교육시설의 노후화 수준, 안전관리 기준 준수 여부, 실내 공기질 및 화학물질 노출 현황 등을 조사하여 현장의 안전관리 실태를 파악.

둘째, 현행법, 제도 및 안전관리 기준의 적용 실태를 체계적으로 분석하고, 교육시설의 잠재적 위험 요인을 도출하며, 이를 토대로 위험평가 모형 제시하여 시설 안전관리 개선 방안을 마련하기 위한 기초 자료를 제공하는 데 있다.

[연구방법 / Method]

본 연구는 서울시에 소재한 국공립 유치원 5개소를 대상으로 수행되었다. 조사 대상 시설은 교실, 화장실, 조리실, 놀이터 등 유아의 일상적 활동이 이루어지는 주요 공간으로 선정하였다. 실태조사는 2025년 5월 8일부터 6월 23일까지 약 6주간 실시되었다.

본 연구의 실태조사 도구는 관련 법·제도 및 지침을 근거로 개발되었다. 주요 근거 자료는 「유아교육법 시행규칙」의 급식시설·설비 기준, 「교육부」의 유치원 시설 안전관리 지침, 「산업안전보건법」의 유해인자 분류 기준 등이다.

이를 바탕으로 시설 환경 안전과 관련된 평가 항목을 도출하였으며, 물리적 환경(시설 구조 및 유지관리), 위생 및 급식환경, 실내공기질 및 화학적 위험 요인, 물리적·기계적 위험 요인 등으로 영역을 구성하였다. 각 항목은 체크리스트 형태로 구성하여 현장 관찰 및 기록이 가능하도록 설계하였다.

자료수집은 사전 교육을 받은 조사자(재학생, 교사)가 현장을 방문하여 직접 관찰 및 점검을 수행하는 방식으로 이루어졌다. 조사 과정에서 표준화된 조사표를 활용하여 시설별 위험 요인 존재 여부 및 관리 수준을 기록하였다. 필요 시 시설 관계자 면담을 병행하여 보완자료를 수집하였다.

본 연구에서 사용된 조사 도구의 내용 타당도(content validity)를 확보하기 위해 산업보건 분야 외부 전문가 자문을 거쳐 항목의 적정성과 포괄성을 검토 수정하였다. 또한 관련 법적 기준과 지침

을 반영하여 도구의 구성 타당도를 강화하였다.

수집된 자료는 각 시설·공간별 위험 요인 분포를 파악하기 위해 기술통계 분석을 시행하였다. 항목별 빈도 및 비율을 산출하여 시설 환경의 안전관리 수준을 평가하였으며, 시설유형에 따른 차이를 비교·분석하였다.

$$\text{Risk assessment Model} = \text{Likelihood} \times \text{Severity}$$

[연구결과 / Result]

1. 실태 분석

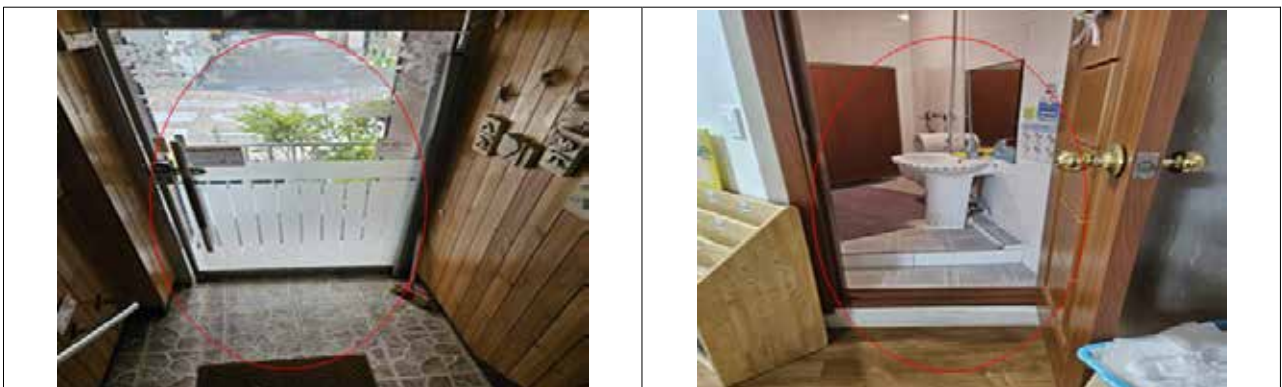
사례 1) 현관문 도어클로저 손 끼임 방지 장치 미설치, 고온의 조리 기구에서 발생하는 유증기(Oil mist) 교실로 유입.



사례 2) B1 층 조리실의 환풍기 비품 보관실, 복도 연결, 베란다 확장공사로 천장 누수



사례 3) 출입문이 도로 선상에 위치, 화장실 문턱



사례 4) 어린이 놀이시설은 대통령령으로 정기 시설 검사 대상



사례 5) B1 층 수영장 입구 물막이 안전사고 위험, 놀이터 에어컨 실외기 안전사고 발생 위험



2. 위험평가 결과

Table 1. 공간별 위험도 분석 결과

구분	발생 가능성(L)	심각성(S)	위험도 점수(R=L×S)	위험등급
Classroom	3	3	9	보통
Toilet	4	3	12	높음
Kitchen	5	4	20	매우 높음
Playground	3	2	6	보통



Fig 1. 공간별 위험도

[주요어 / Keyword] 유치원, 교육시설, 안전성 평가

Corresponding Author: 황혜리, 한양여자대학교 보건행정과, Tel: 02-2290-2638, E-mail: sshyo1104@naver.com