

국내 간호대학생이 경험한 환자안전 교과 교육 형태와 환자안전 역량과의 연관성: 탐색적 조사연구

임희진¹, 김서진¹, 조가연¹, 이승은^{1,2}

¹연세대학교 간호대학, ²김모임간호학연구소

Undergraduate Nursing Students' Experience in Patient-safety Education and Its Association with Patient-safety Competency: An Exploratory Study

Heejin Lim¹, Seo-Jin Kim², Ga-Yeon Cho², Seung Eun Lee^{3,4}

¹ Researcher, College of Nursing, Yonsei University, Seoul, ² Undergraduate Student, College of Nursing, Yonsei University, Seoul, ³ Associate Professor, College of Nursing, Yonsei University, Seoul, ⁴ Associate Professor, Mo-Im Kim Nursing Research Institute, College of Nursing, Yonsei University, Seoul, Republic of Korea

Purpose: This study aimed to explore undergraduate nursing students' experiences with patient-safety education in South Korea and examine its association with patient safety competency.

Methods: We conducted a descriptive cross-sectional online survey in November 2024 among 200 junior and senior nursing students from 50 colleges. Participants reported how patient-safety education was delivered at their college and in their own coursework (a stand-alone course in patient safety vs. content embedded within other courses). Coverage of the 11 World Health Organization (WHO) patient safety curriculum topics was enumerated. Group comparisons and multivariate linear regression were used to test the associations between instructional format and overall patient-safety competency adjusting for student characteristics.

Results: Students (82.0%) completed patient safety education embedded within other courses rather than a stand-alone patient safety course (18.0%). Students who completed a stand-alone course reported broader topic coverage ($M=8.19$, $SD=2.93$ vs $M=4.09$, $SD=3.54$; $t=7.33$, $p<.001$) and higher overall patient safety competency ($M=4.03$, $SD=0.55$ vs. $M=3.73$, $SD=0.62$; $t=2.75$, $p=.007$). In adjusted analyses, completion of a stand-alone patient safety course was positively associated with higher overall competency ($\beta=.15$, $p=.036$).

Conclusion: Delivering a stand-alone course in patient safety is associated with broader coverage of WHO topics and higher patient safety competency among undergraduate nursing students. We should consider standardized curricula and faculty-development efforts to provide comprehensive, system-based, and team-based patient safety education in Korean undergraduate nursing programs.

Keywords: Competency-based education, Curriculum, Nursing students, Patient safety

Received: Oct.02.2025 **Revised:** Dec.16.2025 **Accepted:** Jan.06.2026

Correspondence: Seung Eun Lee

College of Nursing, Yonsei University, 50-1 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 03722, Republic of Korea

Tel: +82-2-2228-3254 **E-mail:** LEESE@yuhs.ac

Funding: This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korean government (MSIT) (No. RS-2023-00208138). **Conflict of Interest:** None

Quality Improvement in Health Care vol.32 no.1

© The Author 2026. Published by Korean Society for Quality in Health Care; all rights reserved

I. 서론

세계보건기구(World Health Organization, WHO)의 보고에 따르면, 의료서비스 전달 과정에서 환자 10명 중 1명이 위해사건을 경험하고 매년 약 300만명 이상의 환자가 사망하는 것으로 추정된다[1]. 이러한 규모의 위해는 보건의료시스템이 의료제공과정에서 발생하는 위해를 최소화하고 환자안전에 향상해야 하는 제도적·윤리적 의무를 뒷받침한다[1]. 이에 따라 환자안전의 보장과 향상이 모든 의료기관의 핵심 과제로 대두되었으며 전 세계적으로 예방 가능한 위해를 줄이기 위한 다양한 정책들이 추진되고 있다[2]. 특히, 환자 케어에 직접 관여하는 보건의료인의 환자안전 역량 강화는 환자안전 향상을 위한 핵심 전략 중 하나로 강조된다[3].

지식, 기술, 태도로 구성되는 환자안전역량은[4] 효과적인 의사소통, 팀워크, 그리고 환자안전 위험 요소의 발견 및 관리 능력 등을 포함한다[5]. 이러한 역량을 갖춘 보건의료인을 양성하기 위해서는 체계적인 환자안전 교육을 제공해야 하며[2], 교육의 효과를 극대화하기 위해서 관련 교육은 예비 보건의료인 단계에서부터 시작되어야 한다[6,7]. 특히 보건의료인 중 가장 큰 비중을 차지하고, 다양한 현장에서 환자의 가장 가까이에서 돌봄을 제공하는 간호사의 환자안전 역량 함양은 필수적이며[8], 이를 위해서는 예비 간호인력인 간호대학생을 대상으로 체계적인 환자안전 교육이 제공되어야 한다[9,10].

간호대학생 대상 환자안전 교육의 필요성이 대두됨에 따라 간호대학 정규 교육과정 내 환자안전 교과목 개설의 필요성이 지속적으로 강조되어왔으며[11,12], 이는 국내에서도 동일하게 논의되고 있다. 보건복지부가 발표한 제2차 환자안전종합계획의 주요 전략에 따르면 예비 보건의료인의 대학교육과정 내 환자안전 교육을 필수 교과로 지정하는 방안이 포함되었고[13], 4주기 간호교육 인증 평가 기준에도 안전과 질 향상 원리 적용이 간호대학 교과교육의 주요 학습성과로 포함되었다[14]. 이러한 방향에도 불구하고, 간호대학생 대상 환자안전 교육에 대한 구체적인 지침은 아직 부재하며, 환자안전 교육 내용과

운영 방식은 개별 간호대학의 재량에 따라 상이하게 시행되고 있다[15].

국의 간호대학 학부 과정의 현황을 검토한 연구에 따르면, 환자안전 교육의 내용, 방법, 평가, 운영 방식은 학교별로 상이하며, 그 원인 중 하나로 체계적 지침의 부재가 지적된다[12,16]. 표준화된 가이드라인이 부재할 경우, 각 대학과 교수자의 재량에 따라 교육이 시행되어 기관 간 교육의 질적 격차가 발생할 수 있으며[17], 환자안전 교과 운영 방식의 차이는 교육 효과의 차이로 이어질 가능성이 있다[16,18]. 특히, 환자안전 교육을 독립 교과목이 아닌 타 교과목의 일부 단원이나 주제로 통합하여 운영하는 경우, 체계적이고 일관된 교육 시행이 어려워 주요 교육 내용이 학습자에게 충분히 전달되지 못할 위험이 있다[16]. 따라서 국내 간호대학생들이 환자 안전 역량을 갖춘 미래 간호인력으로 성장하기 위해서는, 체계적인 교과 교육 운영 지침 바탕에 기반한 양질의 환자안전 교육 제공이 필요하다. 간호대학 학부생 대상 환자안전 교과 교육 행태를 조사한 선행 연구는 주로 국외 간호대학[16,19]에서 이루어졌고, 국내에서는 의과대학[20,21] 중심으로 수행되어, 그 결과를 학제와 교육과정에 차이가 있는 국내 간호대학에 직접 적용하기 어렵다. 국내 간호대학에서 실행 가능한 체계화된 환자안전 교과 교육을 개발하고 시행하기 위해서는, 현재의 교육 운영 형태를 파악하고, 해당 교육의 수혜자인 간호대학생들의 경험을 확인할 필요가 있다. 이에 이 연구에서는 국내 간호대학 학부생이 경험한 환자안전 교과 교육의 형태를 파악하고, 해당 교육과 간호대학생의 환자안전 역량의 연관성을 탐색하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

이 연구는 국내 간호대학생을 대상으로 환자안전 교과 교육 운영 형태를 파악하고, 해당 교육과 간호대학생의 환자안전 역량의 연관성을 탐색하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

이 연구는 국내 간호대학에 재학 중인 간호대학생을 대상으로 하였다. 임상 실습을 통한 병원 환경 경험이 환자안전 역량에 영향을 주며[22] 임상 현장에 익숙해지는 것에 12주가량 소요된다는[23] 선행연구를 바탕으로, 대상자 선정 기준은 임상 실습을 한 학기 이상 이수한 3, 4학년 학생으로 하였다. 적정 표본 수 산출은 G*power 3.1.9.7 프로그램을 사용하였으며, 간호대학생의 환자안전 역량에 대한 선행연구[24]를 바탕으로 유의수준 .05, 검정력 .95, 중간효과크기 .15와 예측변수 10개를 기준으로 계산한 결과, 다중회귀분석에 필요한 최소 표본 수로 172명이 산출되었다. 탈락률 20%를 고려하여 총 215명을 대상으로 설문을 시행하였다. 회수된 설문지 중 전체 문항에서 동일한 응답을 반복하였거나(직선반응) 논리적 모순이 확인된(예: 재학 중인 대학에 독립된 환자안전 교과목이 없다고 응답했으나, 독립된 환자안전 교과목을 이수했다고 응답) 15부를 제외한 후, 200명(응답률 93.0%)의 응답 자료를 최종 분석에 활용하였다.

3. 연구도구

1) 일반적 특성

대상자의 인구사회학적 특성(성별, 연령, 학년, 재학 중인 학교명 및 소재지), 교과 외 병원 봉사·근로 경험(유/무), 교과 외 환자안전 학술활동 참여 경험(유/무), 환자안전 관련 외부 교육 수강 경험(유/무)를 조사하였다. 또한, 환자안전의 독립 교과목 운영 필요성에 대한 인식(예/아니오)을 조사하였다.

2) 환자안전 교과목 운영 형태(기관 수준)

환자안전 교과목 운영 형태는 학생 자기 보고를 통해 파악하였다. 선행연구[16,19]에 따라 운영 형태는 두 가지로 구분하였다. 첫째, 환자안전이 타 교과목과 별도로 개설된

전공(필수 또는 선택)과목으로 제공되는 경우를 독립 교과목으로 정의하였다. 둘째, 환자안전이 간호관리학 등 다른 교과목의 일부 단원이나 주제로 포함되어 제공되는 경우를 통합 형식으로 정의하였다. 설문에서 응답자는 이 두 범주 중 하나를 선택하였다.

3) 환자안전 교과목 이수 경험(개인 수준)

대상자의 환자안전 교육 이수 경험은 자기 보고 방식으로 측정하였다. 먼저 이수 형태를 파악하기 위해, 응답자가 환자안전 교과 교육을 독립 교과목으로 이수하였는지, 또는 타 교과목 내 세부 주제(통합 형식)로 이수하였는지를 질문하고 해당되는 경우를 선택하도록 하였다. 다음으로 환자안전 교육 내용의 범위는 Kirwan 등[16]의 연구에 근거하여 WHO Patient Safety Curriculum Guide[11]의 환자안전 11개 학습 주제를 기반으로 설문 문항을 구성하였고, 응답자가 이수한 환자안전 교과 교육에 각 주제가 포함되었는지(예/아니오)를 응답하게 하였다.

4) 환자안전 역량

대상자의 환자안전 역량은 Ginsburg 등[25]이 개발한 Health Professional Education in Patient Safety Survey를 Lee와 Dahinten [9]이 한국어로 번안하여 간호대학생을 대상으로 신뢰도와 타당도를 검증한 도구로 측정하였다. 이 도구는 팀워크(3문항), 효과적인 의사소통(3문항), 위험요소 관리(3문항), 인적·환경적 요인에 대한 이해(2문항), 위해사건과 근접 오류의 발견과 대응(2문항), 환자안전 문화(3문항)를 포함한 6개의 하위요인과 총 16개의 문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 '매우 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점까지 Likert 5점 척도로 평가하며, 평균 점수가 높을수록 환자안전 역량이 높음을 의미한다. 전체 도구의 Cronbach's α 는 Lee와 Dahinten [9]의 연구에서 .94, 이 연구에서는 .93이었다. 하위요인별 신뢰도는 팀워크 .77, 효과적인 의사소통 .83, 위험요소 관리 .80, 인적·환경적 요인에 대한 이해 .82, 위해

사건과 근접 오류의 발견과 대응 .75, 환자안전 문화 .80 이었다.

4. 자료수집

자료수집은 2024년 11월에 실시하였다. 전국 간호대학생이 이용하는 온라인 커뮤니티에 연구 공고문을 게시하여 자발적 참여자를 모집하였고, 공고문의 링크를 통해 설문 에 접속하도록 안내하였다. 설문은 Google Forms를 사용 하였으며, PC와 모바일에서 모두 응답 가능하도록 구성하 였다. 설문 완료자에게는 소정의 답례를 제공하였다.

5. 자료분석

설문을 통해 수집된 자료는 SPSS 28.0 통계 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성, 환자안전 교 과목 운영 형태(기관 수준), 환자안전 교과목 이수 형태(개 인 수준), 교육 내용의 범위(WHO 제시 11개 학습 주제의 포함 여부), 대상자의 환자안전 역량은 빈도, 백분율, 평균 및 표준편차로 분석하였다. WHO Patient Safety Cur-riculum Guide의 11개 학습 주제 중 교과 교육에 포함된 주제의 수가 환자안전 교과목 이수 형태(독립 교과목으로 이수 vs 타 교과목 내 세부 주제(통합 형식)로 이수)에 따라 차이가 있는지 확인하기 위해서 independent t-test를 사 용하였다. 또한, 각 학습 주제가 교과 내용에 포함되었다고 응답한 대상자의 비율과 환자안전 교과목 이수 형태 간의 관련성 확인을 위해 Pearson's chi-square test를 사용 하였고, 그 관련성의 강도와 방향은 오즈비(Odds Ratio, OR)와 95% 신뢰구간(Confidence Interval, CI)을 통해 확인하였다.

대상자의 성별, 학년, 교과 외 병원 봉사·근로 경험, 교과 외 환자안전 학술활동 참여 경험, 환자안전 관련 외부 교육 수강 경험, 환자안전의 독립 교과목 운영 필요성에 대한 인 식, 재학 중인 학교의 소재지, 환자안전 교과목 운영 형태 와 환자안전 교과목 이수 형태에 따른 환자안전 역량의 차 이는 independent t-test로 분석하였고, 대상자의 연령과

환자안전 역량 간의 관계는 Pearson's correlation coef-ficient를 통해 확인하였다. 환자안전 교과목 이수 형태에 따른 환자안전 역량 비교에 앞서, 학년에 따른 대상자 분 포 차이가 결과 해석에 영향을 미칠 가능성을 고려하여 교 육 형태별 3·4학년 학생 비율의 차이를 Pearson's chi-square test로 검정하였다. 환자안전 교과목 이수 형태와 환자안전 역량의 연관성을 확인하기 위해 다중회귀분석을 사용하였으며, 선행연구를 통해 간호대학생의 환자안전 역 량과 연관이 있다고 보고된 학년[22], 교과 외 병원 봉사·근로 경험[26,27], 교과 외 환자안전 학술활동 참여 경험 [28]을 공변량으로 통제하였다. 모든 분석은 양측, 유의수 준 $\alpha=.05$ 에서 수행하였다.

6. 윤리적 고려

이 연구는 Y대학교 기관생명윤리심의위원회의 승인(4-2024-1048)을 취득한 후 시행하였다. 설문에 참여하고자 하는 경우 대상자가 자발적으로 설문 링크에 접속하도록 하였고, 연구 참여에 동의한 경우에만 설문이 시작될 수 있 도록 하였다. 연구 설명문에는 연구의 목적 및 방법과 모든 자료는 익명으로 수집되고 연구 목적으로만 사용되며, 원 하는 경우 언제든지 연구 참여를 철회할 수 있음을 기술하였 다. 또한 연구 자료는 잠금이 되어있는 컴퓨터에 보관하고 연구 자료는 연구 종료 후 3년 간 보관된 후 폐기될 것을 명시하였다.

III. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

전체 200명의 대상자 중 여성이 178명(89.0%)으로 다수 를 차지하였고, 평균 연령은 22.86 ± 2.27 세였으며, 3학년 이 112명(56.0%)이었다. 국내 50개 학교의 간호대학생이 설문 에 참여하였으며, 그 중 103명(51.1%)은 비수도권에 위치 한 간호대학 학생이었다. 교과 외 활동으로 병원에서 봉사나 근로활동 경험이 있는 대상자는 134명(67.0%)이었

고, 35명(17.5%)은 교과 외 환자안전 학술활동 참여 경험이 있었으며, 58명(29.0%)은 환자안전을 주제로 한 외부 교육을 수강한 경험이 있었다. 환자안전이 간호대학 내에서 독립된 교과목으로 운영될 필요성이 있다고 응답한 대상자는 156명(78.0%)이었다(Table 1).

2. 환자안전 교과목 운영 형태(기관 수준) 및 이수 경험(개인 수준)

간호대학생에게 현재 재학 중인 간호대학에서 환자안전 교육이 어떻게 운영되고 있는지를 설문한 결과, 환자안전이 타 교과목 내 세부 주제로 편성되어 있다고 응답한 대상자가 143명(71.5%)이었고, 57명(28.5%)만이 환자안전이 독립된 교과목으로써 운영된다고 응답하였다. 연구대상자가 실제로 이수한 환자안전 교과목의 형태에 대해 질문하였을 때, 독립된 환자안전과목을 수강하였다고 응답한 대상자는 36명(18.0%)에 불과하였다(Table 1).

Table 1. Differences in patient safety competency by participant characteristics and experience of curriculum exposure.

(N=200)

Variables	n (%) or Mean $\pm$ SD	Patient safety competency	
		Mean $\pm$ SD	t or r (p)
Gender			1.00 (.321)
Male	22 (11.0)	3.90 $\pm$ 0.62	
Female	178 (89.0)	3.77 $\pm$ 0.61	
Age (years)	22.86 $\pm$ 2.27		-0.07 (.302)
Year of study			-0.90 (.368)
3 rd year	112 (56.0)	3.75 $\pm$ 0.64	
4 th year	88 (44.0)	3.82 $\pm$ 0.59	
Hospital volunteering/paid work experience			2.42 (.018)
Yes	134 (67.0)	3.86 $\pm$ 0.51	
No	66 (33.0)	3.61 $\pm$ 0.76	
Participation in patient-safety conferences/seminars			2.47 (.014)
Yes	35 (17.5)	4.01 $\pm$ 0.62	
No	165 (82.5)	3.73 $\pm$ 0.61	
Completion of external patient-safety training (outside the curriculum)			0.63 (.529)
Yes	58 (29.0)	3.82 $\pm$ 0.52	
No	142 (71.0)	3.76 $\pm$ 0.65	
Perceived need for a stand-alone patient-safety course			1.19 (.237)
Necessary	156 (78.0)	3.81 $\pm$ 0.62	
Not necessary	44 (22.0)	3.68 $\pm$ 0.59	
Region of university			0.57 (.567)
Metropolitan	97 (48.5)	3.81 $\pm$ 0.60	
Non-metropolitan	103 (51.5)	3.76 $\pm$ 0.63	
Institutional offering of patient-safety education			1.44 (.151)
Stand-alone course offering	57 (28.5)	3.88 $\pm$ 0.61	
Embedded within other courses offering	143 (71.5)	3.74 $\pm$ 0.61	
Individual enrollment in patient-safety education			2.75 (.007)
Completed a stand-alone course	36 (18.0)	4.03 $\pm$ 0.55	
Completed patient-safety content embedded within other courses	164 (82.0)	3.73 $\pm$ 0.62	

WHO Patient Safety Curriculum Guide [11]의 11개 학습 주제를 기준으로 교육 내용 범위를 비교한 결과, 환자안전이 독립된 교과목으로 운영될 때 평균 8.19 ± 2.93 개의 학습 주제가, 통합 형식으로 운영될 때 평균 4.09 ± 3.54 개의 학습 주제가 다뤄진 것으로 확인되었다. 즉, 독립된 환자안전 교과목의 경우 포함된 주제의 수가 많았으며, 그 차이는 통계적으로 유의하였다($t=7.33$, $p<.001$). 주제 수의 차이뿐 아니라 주제별 격차의 패턴이 뚜렷했다. 특히 ‘환자 케어 시스템과 복잡함의 영향 이해하기’(독립 83.3% vs 통합 20.1%; $\chi^2=54.67$, $p<.001$; OR=19.85,

95% CI [7.63, 51.63]), ‘효과적인 팀원 되기’(독립 86.1% vs 통합 25.6%; $\chi^2=46.62$, $p<.001$; OR=18.01, 95% CI [6.58, 49.33]), ‘환자안전에서 인적 요인을 적용하는 것이 왜 중요한가?’(독립 83.3% vs 통합 33.5%; $\chi^2=29.95$, $p<.001$; OR=9.91, 95% CI [3.89, 25.23])에서 독립 교과목에서 해당 주제를 포함하는 비율이 현저히 높았다. 반면 ‘감염 예방과 관리’(독립 69.4% vs 통합 59.8%; $\chi^2=1.17$, $p=.279$)와 ‘환자안전과 침습적 절차’(독립 61.1% vs 통합 43.3%; $\chi^2=3.77$, $p=.052$)은 형식 간 차이가 통계적으로 유의하지 않았다(Table 2).

Table 2. Coverage of WHO patient-safety curriculum topics by instructional format.

(N=200)

Variables	Completed a stand-alone course (n=36)	Completed patient-safety content embedded within other courses (n=164)	t or χ^2 (p)	Odds ratio 95% CI
	n (%) or Mean $\pm$ SD			
Number of WHO patient safety curriculum guide topics included in the formal curriculum	8.19 $\pm$ 2.93	4.09 $\pm$ 3.54	7.33 (<.001)	
WHO patient safety curriculum guide topics				
1. What is patient safety?			17.36 (<.001)	9.27 [2.73, 31.44]
Included	33 (91.7)	89 (54.3)		
Not included	3 (8.3)	75 (45.7)		
2. Why applying human factors is important for patient safety?			29.95 (<.001)	9.91 [3.89, 25.23]
Included	30 (83.3)	55 (33.5)		
Not included	6 (16.7)	109 (66.5)		
3. Understanding systems and the effect of complexity on patient care			54.67 (<.001)	19.85 [7.63, 51.63]
Included	30 (83.3)	33 (20.1)		
Not included	6 (16.7)	131 (79.9)		
4. Being an effective team player			46.62 (<.001)	18.01 [6.58, 49.33]
Included	31 (86.1)	42 (25.6)		
Not included	5 (13.9)	122 (74.4)		
5. Learning from errors to prevent harm			26.07 (<.001)	8.67 [3.41, 22.02]
Included	30 (83.3)	60 (36.6)		
Not included	6 (16.7)	104 (63.4)		
6. Understanding and managing clinical risk			17.92 (<.001)	4.83 [2.24, 10.44]
Included	24 (66.7)	48 (29.3)		
Not included	12 (33.3)	116 (70.7)		
7. Using quality-improvement methods to improve care			10.03 (.002)	3.29 [1.54, 7.05]
Included	24 (66.7)	62 (37.8)		
Not included	12 (33.3)	102 (62.2)		
8. Engaging with patients and carers			15.77 (<.001)	4.29 [2.02, 9.11]
Included	20 (55.6)	37 (22.6)		
Not included	16 (44.4)	127 (77.4)		
9. Infection prevention and control			1.17 (.279)	1.53 [0.71, 3.32]
Included	25 (69.4)	98 (59.8)		
Not included	11 (30.6)	66 (40.2)		
10. Patient safety and invasive procedures			3.77 (.052)	2.06 [0.98, 4.31]
Included	22 (61.1)	71 (43.3)		
Not included	14 (38.9)	93 (56.7)		
11. Improving medication safety			8.29 (.004)	3.09 [1.40, 6.81]
Included	26 (72.2)	75 (45.7)		
Not included	10 (27.8)	89 (54.3)		

WHO=World Health Organization; CI=Confidence interval.

3. 대상자의 환자안전 역량

연구대상자의 전체 환자안전 역량 점수는 5점 만점에 평균 3.78 ± 0.62 점이었다. 환자안전 역량의 각 하위요인 중 효과적인 의사소통 역량 점수가 평균 3.94 ± 0.76 점으로 가장 높았고, 인적·환경적 요인에 대한 이해 평균 3.85 ± 0.78 점, 환자안전 문화 평균 3.81 ± 0.77 점, 위험요소 관리 평균 3.80 ± 0.70 점, 위해사건과 근접 오류의 발견과 대응 평균 3.76 ± 0.77 점 순이었다. 6개의 하위요인 중 팀워크 역량 점수가 평균 3.54 ± 0.77 점으로 가장 낮았다(Table 3).

4. 대상자의 일반적 특성에 따른 환자안전 역량

대상자의 환자안전 역량은 교과 외 병원 봉사·근로 경험과 교과 외 환자안전 학술활동 참여 경험에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 구체적으로 교과 외 활동으로써 병원 내에서 시행되는 봉사 및 근로 경험이 있는 경우가 ($t=2.42, p=.018$), 환자안전 학술활동 참여 경험이 있는 경우가 ($t=2.47, p=.014$) 그렇지 않은 경우 보다 통계적으로 높은 환자안전 역량 점수를 보였다. 대상자의 성별($t=1.00, p=.321$), 학년($t=-0.90, p=.368$), 환자안전 관련 외부 교육 수강 경험 여부($t=0.63, p=.529$), 환자안전의 독립 교과목 운영 필요성에 대한 인식 여부($t=1.19, p=.237$), 재학 중인 학교의 소재지($t=0.57, p=.567$)에 따른 환자안전 역량은 통계적으로 유의미한 차이가 없었다. 대상자의 연령은 환자안전 역량과 유의미한 상관관계가 없었다($r=-0.07, p=.302$) (Table 1).

5. 환자안전 교과목 이수 형태에 따른 환자안전 역량의 차이

학년에 따른 환자안전 역량 차이가 결과 해석에 영향을 미칠 가능성을 고려하여, 독립 교과목 이수 집단과 통합 형식 이수 집단 간 3·4학년 학생 비율의 차이를 검토하였다.

Pearson's chi-square test결과, 두 집단 간 3·4학년 학생 비율에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다($\chi^2=0.10, p=.755$). 이에 학년 분포의 차이에 따른 영향이 제한적인 것으로 판단되어, 이 연구에서는 학년을 구분하지 않고 교육 형태에 따른 환자안전 역량 점수를 비교하였다.

환자안전 교과목의 이수 형태에 따른 환자안전 역량 점수를 비교한 결과, 통합 형식 이수 집단보다 독립 교과목 이수 집단의 총점이 유의하게 높았다($t=2.75, p=.007$). 하위요인별 분석에서도, 효과적인 의사소통($t=2.38, p=.018$), 위험요소 관리($t=2.49, p=.014$), 인적·환경적 요인에 대한 이해($t=2.64, p=.009$), 환자안전 문화($t=2.22, p=.028$) 역량은 독립된 환자안전 교과목을 이수한 군에서 유의하게 높은 점수를 보였다. 팀워크($t=1.82, p=.071$)와 위해사건과 근접 오류의 발견과 대응($t=1.87, p=.063$) 역량은 독립 교과목 수강자 집단의 평균 점수가 더 높았지만, 그 차이가 통계적으로 유의하지 않았다(Table 4).

6. 환자안전 교과목 이수 경험이 환자안전 역량에 미치는 영향

간호대학생의 교과목 이수 경험과 환자안전 역량 간 연관성을 분석하기 위해 다중회귀분석을 실시하였다. 변수들 간의 다중공선성은 Kline [29]이 제시한 기준에 따라 평가하였다. 연구 변수들의 공차한계는 .43-.99으로 .10이상이고, 분산팽창계수는 1.01-1.06으로 10을 넘지 않아 다중공선성 문제는 없는 것으로 나타났다. 환자안전 역량과 관련이 있다고 보고된 학년, 교과 외 병원 봉사·근로 경험, 교과 외 환자안전 학술활동 참여 경험을 통제변수로 투입한 다중회귀분석 결과, 독립 교과목 형식의 환자안전 교육 수강은 간호대학생의 환자안전 역량과 유의한 정적 관련성을 보였다($\beta=.15, p=.036$) (Table 5).

Table 3. Means and standard deviations for participants' patient safety competency.

(N=200)

Variables	M	SD
Overall patient safety competency	3.78	0.62
Working in teams	3.54	0.77
Communicating effectively	3.94	0.76
Managing safety risks	3.80	0.70
Understanding human and environmental factors	3.85	0.78
Recognizing and responding to adverse events	3.76	0.77
Culture of safety	3.81	0.77

Table 4. Patient safety competency by instructional format.

(N=200)

Variables	Completed a stand-alone course (n=36)	Completed patient-safety content embedded within other courses (n=164)	t(p)
	Mean ± SD		
Overall patient safety competency	4.03±0.55	3.73±0.62	2.75(.007)
Working in teams	3.75±0.68	3.49±0.78	1.82(.071)
Communicating effectively	4.21±0.61	3.88±0.78	2.38(.018)
Managing safety risks	4.06±0.55	3.74±0.71	2.49(.014)
Understanding human and environmental factors	4.15±0.72	3.78±0.78	2.64(.009)
Recognizing and responding to adverse events	3.97±0.69	3.71±0.78	1.87(.063)
Culture of safety	4.06±0.81	3.75±0.75	2.22(.028)

Table 5. Factors associated with patient safety competency.

(N=200)

Variables	Beta	SE	β	t	p
Year of study					
3 rd year			Ref.		
4 th year	0.07	.09	.06	0.80	.423
Hospital volunteering/paid work experience					
Yes	0.20	.09	.15	2.15	.033
No			Ref.		
Participation in patient-safety conferences/seminars					
Yes	0.20	.11	.13	1.80	.073
No			Ref.		
Individual enrollment in patient-safety education					
Completed a stand-alone course	0.24	.11	.15	2.11	.036
Completed patient-safety content embedded within other courses			Ref.		

SE=Standard error; Ref.=Reference group.

IV. 고찰

이 연구는 국내 간호대학생이 경험한 환자안전 교과 교육의 운영 형태를 조사하고, 수강 형태와 간호대학생의 환자안전 역량 간 연관성을 파악하기 위해 시행되었다. 학생 자기 보고에 따르면, 이 연구 참여 학생들이 재학 중인 다수의 간호대학에서는 환자안전 교육이 타 교과목에 통합되어 제공되고 있음을 파악할 수 있었다. 독립 교과목으로 이수한 학생들은 통합 형식으로 학습한 학생들에 비해 WHO Patient Safety Curriculum Guide [11]의 11개 학습 주제 중 더 많은 주제를 경험하였다. 특히 ‘환자 케어 시스템과 복잡함의 영향 이해하기’, ‘효과적인 팀원 되기’, ‘환자안전에서 인적 요인을 적용하는 것이 왜 중요한가?’ 등 시스템·팀 기반 역량에서 격차가 두드러졌고, 이러한 교육범위의 차이는 환자안전 역량 총점 및 4개 하위요인(효과적인 의사소통, 위험요소 관리, 인적·환경적 요인에 대한 이해, 환자안전 문화)의 유의한 차이로 연결되었다. 이러한 결과는 환자안전을 독립된 교과목으로 운영하는 경우 환자안전 교육에 더 많은 시간을 할애할 수 있을 뿐 아니라 체계적인 교육이 가능하기 때문일 수 있다. 타 교과목의 세부 주제(통합 형식)로써 환자안전을 교육받는 경우, 학생들은 여러 교과목 속에 산재되어 있는 환자안전 주제들을 스스로 통합하고 조직화해야 한다[30]. 이에 반해, 독립된 교과목의 경우 일관되고 체계적인 환자안전 교육을 제공할 수 있어 학습자가 교육 내용을 이해하고 습득하는 것을 용이하게 하여 학생들이 교육 내용에 더 많은 학습 주제들이 포함되었다고 인식하였을 수 있다[30]. 통합 형식의 교육은 감염관리·침습적 절차처럼 절차 중심 주제에는 도달하더라도, 시스템 사고와 팀 기반 학습처럼 구조화된 설계가 필요한 영역을 충분히 포괄하지 못할 가능성이 있다. 따라서 간호교육에서는 독립 교과목 또는 이에 준하는 커리큘럼을 통해 시스템·팀 기반 주제를 명시적으로 강화할 필요가 있다[10]. 다만 이 연구에서 확인된 교육 효과는 임상 수행행동의 변화를 직접적으로 검증한 결과라기보다는, 학습자의 자기 보고에 근거한 지식·태도·인식 수준에서 나타난 학습성으로 해석할 필요가 있다.

전체 연구대상자의 환자안전 역량 중 팀워크 역량과 위해사건과 근접 오류의 발견과 대응 역량은 가장 낮은 점수를 보였고, 이는 간호대학생의 환자안전 역량을 조사한 타 선행연구 결과와 유사한 경향이었다[31]. 독립된 교과목을 수강한 군에서 그렇지 않은 대상자 군에 비해 해당 역량과 관련된 학습 주제를 수강하였다고 응답한 비율이 높았음에도 불구하고, 환자안전 교육 수강 형태에 따른 지식 및 태도의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 이러한 결과는 간호대학생들이 타 보건의료인의 역할을 이해하고 그들과 협력하는 것과 환자안전 위험요소를 인지하고 위해사건을 보고하며 재발을 방지하는 것에 대해 낮은 자신감을 가지는 것을 의미할 수 있다. 따라서 추후 간호대학생 대상 환자안전 교과 교육 설계 시, 팀워크 역량 및 위해사건과 근접 오류의 발견과 대응 역량 증진을 위한 프로그램을 포함하는 것이 필요하며, 다학제 전문직 간 교육이 한 가지 방법이 될 수 있다. 이는 다른 전공의 예비 보건의료인과 직접 소통하고 협업할 수 있는 기회가 되어 다양한 보건의료인과 협력하기 위한 지식, 태도, 기술의 향상에 도움이 된다[32]. 뿐만 아니라, 보건의료시스템을 구성하는 다양한 개인, 부서, 기관, 환경의 유기적인 상호작용을 이해하는 시스템 사고 방식을 배울 수 있게 하여[33], 의료시스템의 복잡성에서 기인하는 환자안전 위험요인의 근본원인 파악 및 해결책 마련 능력을 강화할 수 있다[3].

다중회귀분석 결과, 환자안전을 독립된 교과목으로 수강하는 것은 간호대학생의 환자안전 역량과 정적인 관련이 있었다. 이는 환자안전이 독립 교과목으로 운영될 경우 보다 구조화되고 집중적인 교육이 이루어질 수 있음을 시사한다[9]. 그러나, 이러한 결과가 수강 방식 그 자체에 기인한다고 단정하기는 어렵다. 간호대학생의 환자안전 역량 향상에 독립된 교과목이 운영되는 대학의 교육 환경[34], 교수자의 전문성[35], 학생의 동기 수준[36] 등 다양한 요인이 복합적으로 작용했을 가능성이 있기 때문이다. 이에 따라 향후 연구에서는 교육의 질적 요소와 교수 방법, 학습자의 참여도 등을 통합적으로 고려한 분석이 필요하다.

이 연구참여자의 대다수가 독립된 환자안전 교과목 운영이 필요하다고 인식하고 있었으며, 이는 국내 간호대학생

을 대상으로 환자안전 교과 교육의 필요성을 조사한 선행 연구 결과와 일치한다[37]. 환자안전 독립 교과목의 필요성에 대한 학생들의 인식과 더불어, 독립된 교과목 수강과 간호대학생들의 환자안전 역량 향상 간 정적인 연관성을 고려하였을 때, 간호대학 정규 교육과정 내 환자안전 독립 교과목 운영을 고려할 필요가 있다. 그러나 현행 교육 환경 내 환자안전 교육자의 부족, 교과과정 조정의 어려움 등 독립된 환자안전 교과목 시행에는 여러 어려움이 있다[2,38]. 이를 해결하기 위해서는 체계적인 교과과정 접근과 이를 뒷받침할 교수역량 개발, 표준화된 커리큘럼 및 명시적 교육 표준·목표 마련이 필요하다[10].

이 연구는 다음과 같은 제한점을 지닌다. 첫째, 국내 50개의 간호대학에 재학 중인 간호대학생이 연구에 참여하였으나, 편의 표집을 통해 참여자를 모집하였으므로 연구 결과를 국내 전체 간호대학생으로 일반화하기에는 제한이 있다. 둘째, 이 연구는 대상자 모집 및 결과 분석 과정에서 환자안전 역량과 관련이 있다고 확인된 변인들을 통제하였으나, 임상실습 기간[39], 환자안전 사건 목격 경험[40] 등 다른 요인들이 간호대학생의 환자안전 역량에 영향을 미쳤을 가능성을 배제할 수 없다. 또한, 비록 집단 간 학년 분포에는 통계적으로 유의한 차이가 확인되지 않았고 회귀분석에서 학년을 통제하였으나, 학년에 따른 교육 경험 및 임상경험의 차이가 환자안전 역량에 미칠 수 있는 영향을 완전히 배제할 수 없다. 셋째, 이 연구는 횡단적 연구 설계로 시행되었기 때문에, 독립된 환자안전 교과목 이수와 환자안전 역량 간의 관련성만을 확인할 수 있었다. 마지막으로, 환자안전 교육의 운영 형태와 범위를 학습자의 자기 보고에 근거해 측정하였기에, 개별 학습자의 회상 편향 및 학습 내용에 대한 학습자 간 인식의 차이 등으로 인하여 실제 대학 차원의 교육 제공 내용 및 강도와 불일치가 발생했을 가능성을 배제할 수 없다. 그럼에도 불구하고, 이 연구는 세종시(간호대학 부재)를 제외한 전국 16개 시·도에 위치한 간호대학에 재학 중인 학생들이 경험한 환자안전 교과목 운영 형태와 이수 형태에 따른 역량 차이를 동시에 제시했다는 점에서 의의가 있다. 특히 WHO 학습 주제의 포함 범위와 역량 지표를 연결하여, 환자안전 독립 교과목의 교육적

가치를 경험적 자료로 뒷받침하였다.

간호교육에서 환자안전 교육의 효과를 보다 정확히 규명하기 위해서는, 첫째 전국 단위 층화확률표집과 다기관 표본을 활용해 외적 타당도를 높일 필요가 있다. 둘째, 단면 자료의 제약을 넘기 위해 종단·준실험·무작위 배정 설계의 도입을 제언한다. 셋째, 강의계획서·교과과정 문서·시수·평가자료 및 교수자와 학생 보고를 결합하는 자료 트라이앵글레이션 방법을 통해 교육 운영 형태 측정의 정확도를 높일 것을 제언한다. 넷째, 결과 평가는 학습자의 자기 보고 역량뿐 아니라 객관적 수행지표(예: 시뮬레이션·현장 기반 평가)를 통해 측정하고, 측정 동등성을 확인해 비교 가능성을 확보하는 것을 제언한다. 마지막으로, 학교 간 교육 편차를 줄이기 위해 표준화된 커리큘럼·교수역량 개발 체계 및 인증 지표(주제 포괄률·최소 시수·수행지표 보고) 마련을 병행할 것을 제언한다.

V. 결론

이 연구는 간호대학생들을 대상으로 국내 간호대학에서 운영되는 환자안전 교과 교육 형태를 탐색하고, 교육과 환자안전 역량 간의 관련성을 확인한 서술적 조사 연구이다. 연구 결과에 따르면 국내 간호대학의 환자안전 교육은 대체로 타 교과목의 세부 주제로 시행되고 있었다. 그러나 환자안전 교육이 독립된 교과과정으로 운영될 때, WHO에서 제안한 환자안전 주제를 다양하게 포함할 수 있을 뿐 아니라 간호대학생의 높은 환자안전 역량과도 관련이 있음을 확인하였다. 이러한 연구 결과는 환자안전 역량을 함양한 예비 간호인력 양성을 위해 간호대학 내 독립된 환자안전 교과목 설치 및 운영이 필요함을 시사한다. 각 간호대학이 환자안전을 독립된 교과목으로 개발하고 운영할 수 있도록 정부와 관련 부처들은 표준화된 교육과정을 개발 및 제공하고, 교과목을 운영하는 교수진의 역량 강화를 위한 훈련 과정을 마련해야 한다. 이러한 노력들은 환자안전 역량을 갖춘 간호인력 양성에 기여하여 궁극적으로 환자안전 향상으로 이어질 수 있을 것이다.

VI. 참고문헌

1. World Health Organization. Global patient safety report 2024 [Internet]. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2024 [cited 2025 Sep 14]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240095458>.
2. World Health Organization. Global patient safety action plan 2021-2030 [Internet]. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2021 [cited 2025 Sep 14]. Available from: <https://www.who.int/teams/integrated-health-services/patient-safety/policy/global-patient-safety-action-plan>.
3. World Health Organization. Patient safety [Internet]. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2023 [cited 2025 Apr 15]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety>.
4. Lee SE, Lee MH, Peters AB, Gwon SH. Assessment of patient safety and cultural competencies among senior baccalaureate nursing students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(12):4225.
5. Canadian Patient Safety Institute. The safety competencies: enhancing patient safety across the health professions. 2nd edition [Internet]. Alberta, Canada: Canadian Patient Safety Institute; 2020 [cited 2025 Sep 14]. Available from: https://www.healthcareexcellence.ca/media/115mbc4z/cp-si-safetycompetencies_en_digital-final-ua.pdf.
6. Torkaman M, Sabzi A, Farokhzadian J. The effect of patient safety education on undergraduate nursing students' patient safety competencies. *Community Health Equity Research & Policy*. 2022;42(2):219-24.
7. Moon I-O, Ryu JL. The mediating effect of system thinking and communication competence for patients safety between patient safety competence and practice of patient safety management of nursing students. *Journal of Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2023;24(6):521-31.
8. Zaitoun RA, Said NB, de Tantillo L. Clinical nurse competence and its effect on patient safety culture: a systematic review. *BMC Nursing*. 2023;22(1):173.
9. Lee SE, Dahinten VS. Evaluating a patient safety course for undergraduate nursing students: a quasi-experimental study. *Collegian*. 2023;30(1):75-83.
10. Lee SE, Dathinten VS, Do H. Patient safety education in preregistration nursing programmes in South Korea. *International Nursing Review*. 2020;67(4):512-8.
11. World Health Organization. Patient safety curriculum guide: multi-professional edition [Internet]. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2011 [cited 2025 Sep 14]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241501958>.
12. Mansour MJ, Al Shadafan SF, Abu-Sneineh FT, AlAmer MM. Integrating patient safety education in the undergraduate nursing curriculum: a discussion paper. *The Open Nursing Journal*. 2018;12:125-32.
13. Ministry of Health and Welfare. The second patient safety comprehensive plan (2023-2027) [Internet]. Seoul, Korea: Ministry of Health and Welfare; 2023 [cited 2025 Sep 14]. Available from: https://www.mohw.go.kr/board.es?mid=a10401000000&bid=0008&act=view&list_no=1479526&tag=&nPage=1.
14. Korean Accreditation Board of Nursing Education. 4th accreditation standards for nursing education [Internet]. Seoul, Korea: Korean Accreditation

- Board of Nursing Education; 2021 [cited 2025 Sep 14]. Available from: <http://old.kabone.or.kr/Hy-Admin/upload/goodFile/120210915082357.pdf>.
15. Korean Nurses Association Regional Patient Safety Center. Forum on improving awareness of patient safety: development direction of patient safety education for prospective nurses [Internet]. Seoul, Korea: Korean Nurses Association Regional Patient Safety Center; 2023 [cited 2025 Sep 13]. Available from: <https://lnp.nanet.go.kr/policy/memberNaAssPolicy/detail.do?control-No=PAMP10000000074074>.
 16. Kirwan M, Riklikiene O, Gotlib J, Fuster P, Borta M. Regulation and current status of patient safety content in pre-registration nurse education in 27 countries: findings from the Rationing - Missed nursing care (RANCARE) COST action project. *Nurse Education in Practice*. 2019;37:132-40.
 17. Organisation for Economic Co-operation and Development. Curriculum flexibility and autonomy: promoting a thriving learning environment [Internet]. Paris, France: Organisation for Economic Co-operation and Development; 2024 [cited 2025 Nov 8]. Available from: https://www.oecd.org/en/publications/curriculum-flexibility-and-autonomy_ecbbac2-en.html.
 18. Tella S, Liukka M, Jamookeeah D, Smith NJ, Partanen P, Turunen H. What do nursing students learn about patient safety? an integrative literature review. *Journal of Nursing Education*. 2014;53(1):7-13.
 19. Usher K, Woods C, Conway J, Lea J, Parker V, Barrett F, et al. Patient safety content and delivery in pre-registration nursing curricula: a national cross-sectional survey study. *Nurse Education Today*. 2018;66:82-9.
 20. Roh H. Patient safety education for medical students: global trends and Korea's status. *Korean Medical Education Review*. 2019;21(1):1-12.
 21. Oh HM, Lee W, Jang SG, Kim SY. Current practices and future directions in patient safety education and curriculum in medical schools. *Korean Medical Education Review*. 2019;21(3):143-9.
 22. Fırat Kılıç H, Cevheroğlu S. Patient safety competencies of nursing students. *Nurse Education Today*. 2023;121:105666.
 23. Cui F, Jin Y, Wang R, Zhang J, Jin C, Xu F, et al. Exploring nursing students' reality shock and professional behavioral development in clinical practice: a hermeneutic phenomenological study. *Frontiers in Medicine*. 2025;12:1490975.
 24. Oh J, Kim M. Person-centered care and patient safety competency of nursing students analysis of the relationship between patient safety management confidence. *The Journal of Humanities and Social Sciences* 21. 2021;12(1):1361-73.
 25. Ginsburg L, Castel E, Tregunno D, Norton PG. The H-PEPSS: an instrument to measure health professionals' perceptions of patient safety competence at entry into practice. *BMJ Quality & Safety*. 2012;21(8):676-84.
 26. Strkljevic I, Tiedemann A, Souza de Oliveira J, Haynes A, Sherrington C. Health professionals' involvement in volunteering their professional skills: a scoping review. *Frontiers in Medicine*. 2024;11:1368661.
 27. Hasson F, McKenna HP, Keeney S. A qualitative study exploring the impact of student nurses working part time as a health care assistant. *Nurse Education Today*. 2013;33(8):873-9.
 28. Yılmaz A, Erdem Ö. Patient safety competence of nursing students and affecting factors. *Jour-*

- nal of Patient Safety and Risk Management. 2023;29(1):54-62.
29. Kline RB. Principles and practice of structural equation modeling. 5th ed. New York, United States: Guilford Press; 2023.
30. Dionisi S, Di Muzio M, Giannetta N, Di Simone E, Gallina B, Napoli C, et al. Nursing students' experience of risk assessment, prevention and management: a systematic review. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*. 2021;62(1):E122-31.
31. Alquwez N, Cruz JP, Alshammari F, Felemban EM, Almazan JU, Tumala RB, et al. A multiuniversity assessment of patient safety competence during clinical training among baccalaureate nursing students: a crosssectional study. *Journal of Clinical Nursing*. 2019;28(9-10):1771-81.
32. Lim H, Kim HI, Kim M, Lee SE. Systematic review on interprofessional education for pre-licensure nursing student in East Asia. *Quality Improvement in Health Care*. 2024;30(1):132-52.
33. McNamara M, Teeling SP. Introducing health care professionals to systems thinking through an integrated curriculum for leading in health systems. *Journal of Nursing Management*. 2021;29(8):2325-8.
34. Lee N-J, Jang H, Park S-Y. Patient safety education and baccalaureate nursing students' patient safety competency: a crosssectional study. *Nursing & Health Sciences*. 2016;18(2):163-71.
35. Ahn S, Lee N-J, Jang, H. Patient safety teaching competency of nursing faculty. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2018;48(6):720-30.
36. Bang M-S, Yang H-J, Choi M-H. The effect of nursing students' patient safety management activities on patient safety competence. *Journal of the Korean Society of Industry Convergence*. 2025;28(1):61-70.
37. Shin S-H, Baek O-J. Experiences of patient safety education and factors affecting the willingness to participate in patient safety in undergraduate nursing students in South Korea. *Healthcare*. 2023;12(1):54.
38. Dissanayake DMAP, Dharmasena KP, Warnakulasuriya SSP. Challenges of integrating patient safety into nursing curricula: an integrative literature review. *Journal of Patient Safety and Risk Management*. 2024;29(1):8-35.
39. Mohammed T, Woldearegay E, Kedir S, Ahmed K, Getnet M, Gudina EK. Patient safety knowledge, attitude and practice among undergraduate health science students in South West Ethiopia. *Frontiers in Public Health*. 2022;10:1064896.
40. Huang FF, Shen XY, Chen XL, He LP, Huang SF, Li JX. Self-reported confidence in patient safety competencies among Chinese nursing students: a multi-site cross-sectional survey. *BMC Medical Education*. 2020;20:32.