

# 소셜 돌봄 로봇(SCR)의 돌봄 윤리

## : 돌봄 윤리의 로봇 적용에 대한 주제범위 고찰

김준혁\*

### 초록

**배경:** 고령화와 돌봄 수요의 급증으로 소셜 돌봄 로봇(SCR)의 도입이 확대되고 있으나, 기존의 개인주의적 윤리나 하향식 로봇 윤리 원칙은 상호의존성과 맥락을 중시하는 돌봄의 특수성을 반영하는 데 한계를 보인다. 이에, 본 연구는 관계성, 상호성에 바탕을 둔 돌봄윤리가 SCR의 설계, 도입, 사용 및 거버넌스 전반에 적용되는 방식을 규명하고자 하였다.

**방법:** JBI의 주제범위 고찰 방법론을 적용하였으며, 연구의 효율성과 포괄성을 위해 대규모 언어 모델을 검색식 수립 및 문헌 선별 과정에 보조 도구로 활용하는 ‘인간-AI 협업’ 방식을 채택했다. 2020년부터 2025년까지 실린 문헌을 검색하여 총 16편의 논문을 선정하고 이에 대해 귀납적 주제 분석을 수행하였다.

**결과:** 분석 결과, SCR에 대한 돌봄 윤리 적용은 크게 두 가지 메타 주제로 범주화되었다. 첫째, 관계적 보완은 실천적 차원에서 SCR이 인간 관계를 대체하지 않고 보완하며, 자율성과 문화적 맥락을 존중할 것을 강조한다. 둘째, 기술적 보완은 제작적 차원에서 돌봄 중심 가치 민감 설계 등을 통해 윤리적 가치를 내재하고 취약성과 프라이버시를 고려할 것을 제안한다.

**고찰:** 돌봄 윤리 관점에서 SCR은 비용 절감이나 노동 대체를 위한 수단이 아닌, 기존 돌봄 관계를 지지하는 사회적 보완재로 재정립되어야 한다. SCR의 윤리적 활용을 위해선 개인의 책임을 넘어선 공공재적 접근이 요구된다.

**주요 용어:** 소셜 돌봄 로봇, 돌봄 윤리, 인간-AI 협업, 관계적 보완, 기술적 보완

\* 연세대학교 치과대학 치의학교육학교실 (E-mail: MOLE0619@yuhs.ac)

투고일: 2025.12.23./ 수정일: 2026.2.12./ 게재확정일: 2026.2.13.

---

## I. 서문

1994년 Dautenhahn(1994)이 처음 소셜 로봇(social robot)이라는 표현을 사용했을 때, 그것이 돌봄 현장에서 적극적으로 활용될 것이라는 함의가 포함되지는 않았다. 로봇의 발전을 위해 사회적 상호작용 또는 '지능'이 필요하다는 주장에서 등장한 이 개념이 돌봄 영역에서 활용되기 시작한 것은, Feil-Seifer & Matarić(2005)에 의해 사회적 보조 로봇학(Socially Assistive Robotics) 연구 계획이 제기되면서부터다. 이들은 보조 로봇학(장애인의 물리적 활동 지원)와 사회적 상호작용 로봇학(사회적 행동을 수행할 수 있음)을 결합하여 “보조를 제공하며 요양, 회복, 학습에서 측정 가능한 개선을 이루는 목적으로 인간 사용자와 밀접하고 효과적인 상호작용을 하는” 로봇을 개발하는 것을 목적으로 했다.

Breazeal(2003)이 발표한 초기의 소셜 로봇, 키스멧(Kismet)은 인간형 얼굴만을 지닌 대화 로봇이었으나, 표정을 통해 감정 반응을 불러일으킬 수 있었으며 돌봄 제공자와 아이의 관계를 모사하기 위해 제작되었다. 또한, Shibata가 개발한 파로(Paro)는 치매 환자에게 안정감을 주기 위한 목적으로 설계되어 2004년부터 판매를 시작하였다(Wada et al., 2009). 점차 사회적 “보조”에서 보조의 영역은 돌봄으로 구체화하였으며, 이는 소셜 돌봄 로봇(Social Care Robot, SCR) 개념의 확립으로 이어졌다.

이제 SCR은 인공지능(AI)의 빠른 발전과 함께 돌봄 제공에서 중요한 역할을 할 것으로 기대되고 있다(Lempe et al., 2025). 무엇보다 고령 인구의 증가와 돌봄 필요의 가파른 상승을 마주한 현대 사회는 증가한 돌봄 부담에 대한 해결책을 요청하고 있으며(Van Aerschot et al., 2022), SCR은 돌봄 노동의 경제성, 생산성에 대한 해답으로 제시되고 있다(Lee et al., 2025).

그러나 염려의 목소리도 끊이지 않는다(Boada et al., 2021). SCR이 대상자에게 제공하는 애착은 진실인가,

아니면 속임수인가? SCR이 인간 돌봄 노동을 대체하는가, 아니면 보충하는가? SCR의 유지 및 보수 비용을 모두 고려할 때에도, 그것이 정말 ‘경제적’인 해결책인가? 이런 문제에 답해온 것이 전통적으로 윤리학이었으므로 마찬가지로 자율성과 선행, 정의에 대한 검토가 이에 대해 이루어졌다. 그러나 돌봄의 문제는 전통적인 접근으로 해결하는 데에 있어 딜레마를 보인다. 오랫동안 장애학이 검토해온 이 문제를 다시 정리하면 다음과 같다(김도현, 2019). “돌봄의 맥락에서 완벽한 독립(그리고 그에 따른 자율성과 정의)이 가능한가?” 그것은 개인주의적 틀 안의 논의이며, 따라서 애초에 이자 관계라는 처함(situatedness) 속에서 수행되는 돌봄이라는 맥락을 고려하지 못한다(Kittay, 2019). SCR의 애착이나 노동 대체 문제를 검토함에 있어서도, 개인과 독립의 차원에서 검토한다면 애초에 SCR은 적용하지 말아야 할 불의의 대상이 된다. 현실의 문제를 해결하기 위해 윤리가 적용되었으나, 문제를 해결하기는커녕 애초에 기술적 가능성을 윤리적 원칙으로 선형적으로 기각해버리는 결과를 낳는다.

개인주의적 윤리에 대한 대안으로 최근 검토되어온 돌봄 윤리(ethics of care)는 길리건(Carol Gilligan), 나딩스(Nel Noddings), 헬드(Virginia Held) 등을 거쳐 이론적, 실천적 토대를 쌓았으며 트론토(Joan C. Tronto)를 통해 많은 이들의 지지를 받았다. 특히 그동안 저평가되어온 돌봄 노동의 가치를 재정립하는 것을 넘어, 코로나19, 기후 위기, 고령화 등 현재 전 지구적 문제에 대한 정치-윤리적 대안을 내놓기 위한 틀로 자리매김하고 있다(The Care Collective, 2020). 무엇보다 돌봄 윤리는 관계적 윤리이자 상호적 윤리로, 그 판단과 접근을 돌봄 제공자와 돌봄 수용자가 처한 현실에서 시작하고자 한다.

SCR의 문제 또한 같은 방식으로 조명될 필요가 있다. 인간과 로봇이 돌봄 맥락에서 관계 맺는 구체성을 검토하지 않고 윤리적 명령만을 제시할 때, 그 명령은 허무하거나 어떤 결실을 맺기 어렵다. 기존의 개인주의적 윤리가 SCR이 야기하는 복합적인 관계의 딜레마를 간과한다

는 비판 위에서, 돌봄 윤리는 상호의존성과 책임을 토대로 기술을 재평가할 실효적인 대안을 제시해왔다. 하지만 이러한 이론적 전환이 실제 로봇의 설계와 활용 현장에서 어떻게 구체화되고 있는지, 그 적용 양상을 포괄적으로 조망하는 체계적인 지도(systematic map)는 아직 부재한 실정이다. 따라서 이론적 논의가 공허한 메아리에 그치지 않기 위해서는, 산발적으로 이루어진 연구들을 모아 돌봄 윤리가 SCR의 전 주기에 미치는 실천적 함의를 종합적으로 고찰할 필요가 있다.

따라서 본 논문은 다음 연구 질문을 검토하기 위해 주제범위 고찰을 시행하였다.

연구 질문: 돌봄 윤리 프레임워크는 의료 및 사회복지 환경에서 소셜 돌봄 로봇의 설계, 개발, 활용, 거버넌스에 어떠한 방향을 제시하며, 이와 관련하여 어떠한 윤리적, 사회적, 규제적 접근법이 제안, 실행 또는 평가되었는가?

## II. 연구 방법

### 1. 연구 설계 및 프로토콜

본 연구는 JBI(Joanna Briggs Institute)의 주제범위 고찰(Scoping Review) 방법론을 따르며, 연구 보고는 PRISMA-ScR(Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews) 지침을 준수하여 작성되었다(Peters et al., 2020; Tricco et al., 2018).

본 연구의 핵심적인 방법론적 특징은 문헌 고찰의 효율성과 포괄성을 높이기 위해 대규모 언어 모델(Large Language Model, 이하 LLM)을 연구의 보조 도구로 통합

한 ‘인간-AI 협업(Human-AI Collaboration)’ 방식을 채택했다는 점이다. 연구자는 연구의 전 과정을 주도하고 최종 의사결정을 내리되, (1) 검색 전략 수립 보조, (2) 검색식 최적화, (3) 1차 문헌 선별 단계에서 LLM을 활용하여 편향을 최소화하고 검색의 민감도를 유지하고자 했다.

### 2. 적격성 기준

연구 질문을 구체화하고 검색 범위를 설정하기 위해 JBI의 PCC(Population, Concept, Context) 프레임워크를 사용하였다. 구체적인 포함 기준은 <표 1>과 같다.

<표 1> PCC Framework for Inclusion Criteria

Category	Construction
Population Phenomena	Social robots and care robots used with patients, care recipients, and service users Stakeholders who design, deploy, use, or govern these robots (caregivers, clinicians, care managers, policymakers)
Concept	Application of the ethics of care framework to the design, deployment, use, and governance of social and care robots Ethical, social, and regulatory approaches (principles, guidelines, standards, policies) proposed, implemented, or evaluated for these robots
Context	Health care settings (hospitals, primary care, long-term care, home health) Social care settings (elder care, disability services, community and residential care)

### 3. 정보원 및 검색 전략

문헌 검색은 2025년 10월 26일에 수행하였다. 데이터 베이스는 PubMed, Scopus, Web of Science(WoS)를 활용하였으며, 2020년부터 2025년까지 5년 사이에 발표된 논문으로 한정하였다. 단, 언어에 대한 제한은 두지 않았다.

검색 전략 수립 과정에서 LLM(GPT-5, 2025년 10월)을 활용하여 PCC 개념을 불리언(Boolean) 검색식으로 변환한 후, 연구자가 이를 검수 및 수정하였다. 이어 각 데이터베이스(MeSH terms, Tiab 등)의 문법에 맞게

검색어를 최적화하는 데에도 LLM을 활용하였다. 이때, 사용된 프롬프트는 단순하여 (“Translate the following PCC of scoping review to search query of [DB]” & “Revised the following query to fix the error: [Error Message of the DB]”) 별도의 도구 없이 적용하였다.

확정된 최종 검색식(분량 문제로 중간에서 생략하였다)은 <표 2>와 같다.

<표 2> Search Strategy per Database

Database	Search Query (omitted in part)
PubMed	( “Robotics”[Mesh] OR “human-robot interaction”[tiab] OR “human robot interaction”[tiab] OR HRI[tiab] OR “social robot*”[tiab] OR “socially assistive robot*”[tiab] OR “care robot*”[tiab] OR carebot*[tiab] OR “companion robot*”[tiab] OR “assistive robot*”[tiab] OR “service robot*”[tiab] OR “healthcare robot*”[tiab] OR “pet robot*”[tiab] OR “robot pet*”[tiab] ) AND ( “ethics of care”[tiab] OR “care ethics”[tiab] OR ( (ethic*[tiab] OR moral*[tiab] OR governance[tiab] OR policy[tiab] OR policies[tiab] OR regulation*[tiab] OR standard*[tiab] OR guideline*[tiab] OR principle*[tiab] OR framework*[tiab] OR “responsible research and innovation”[tiab] OR RRI[tiab] ) AND (care[tiab] OR caring[tiab] OR patient*[tiab] OR elder*[tiab] OR disability[tiab] OR healthcare[tiab] ) ) ) AND [...]
Scopus	TITLE-ABS-KEY( “social robot*” OR “socially assistive robot*” OR “care robot*” OR carebot* OR “companion robot*” OR “healthcare robot*” OR “pet robot*” OR “robot pet*” OR “human-robot interaction” OR “human robot interaction” OR HRI AND (“ethics of care” OR “care ethics” OR ( ethic* OR moral* OR “responsible research and innovation” OR RRI OR governance OR policy OR policies OR regulation* OR standard* OR guideline* OR principle* OR framework* ) W/5 (care OR caring OR patient* OR elder* OR dementia OR disability OR healthcare OR “long-term care” ) OR ( (care OR caring OR patient* OR elder* OR dementia OR disability OR healthcare OR “long-term care” ) W/5 (ethic* OR moral* OR “responsible research and innovation” OR RRI OR governance OR policy OR policies OR regulation* OR standard* OR guideline* OR principle* OR framework* ) )) [...]
WoS	TS=( “social robot*” OR “socially assistive robot*” OR “care robot*” OR carebot* OR “companion robot*” OR “eldercare robot*” OR “therapeutic robot*” OR “pet robot*” OR “robot pet*” OR “healthcare robot*” OR “assistive robot*” OR “rehabilitation robot*” OR (“human NEAR/1 robot NEAR/1 interaction”) OR HRI) AND (“ethics of care” OR “care ethics” OR ( (ethic* OR moral* OR “responsible research and innovation” OR RRI OR governance OR policy OR policies OR regulation* OR standard* OR guideline* OR principle* OR framework* ) NEAR/6 (care OR caring OR patient* OR elder* OR dementia OR disability OR “long-term care” OR healthcare) [...]

#### 4. LLM을 활용한 문헌 선별 및 검증

본 연구는 문헌 선별(Screening) 과정의 효율성을 위해 제목 및 초록 선별 단계에 LLM(GPT-5, 2025년 10월)을 도입하였다. 구체적인 프로세스는 다음과 같다.

(1) 프롬프트 엔지니어링: 연구자는 선정/배제 기준을 명확히 정의한 시스템 프롬프트를 개발하였다(표 3 참조).

(2) 자동화 선별: 중복이 제거된 문헌의 제목과 초록을 LLM에 입력하여 ‘Include’, ‘Exclude’, ‘Uncertain’ 중 하나로 분류하게 하였다. 보수적인 접근을 위해 근거가 불충분할 경우 ‘Uncertain’으로 분류하도록 지시하였다.

(3) 인간 검증(Human-in-the-loop): LLM이 ‘Include’ 및 ‘Uncertain’으로 분류한 모든 문헌은 연구자가 재검토하였다. 또한 LLM이 ‘Exclude’로 분류한 문헌 중 무작위로 추출한 10%를 연구자가 교차 검증하여 위음성 발생 여부를 확인하였다. 1차 라운드에서 378건 중 LLM이 ‘Exclude’로 분류한 176건의 10%(약 20건)를 무작위 추출하여 연구자가 교차 검증한 결과, 1건의 위음성이 발견되었다. 연구자는 이를 수동 수정한 뒤, 해당 오류 사례를 LLM에 피드백하여 프롬프트 및 선별 절차를 재설계(refactoring)하였다. 수정된 프롬프트와 절차로 전체 문헌을 재선별한 2차 라운드에서 180건이 ‘Exclude’로 분류되었다. 동일한 10% 무작위 검증을 실시한 결과, 위음성은 0건으로 확인되어 결과를 적용하였다. 검증-수정-재검증의 순환적 프로세스를 보수적 프롬프트 설계와 결합, 이중 안전장치로써 선별 신뢰도를 체계적으로 담보하고자 노력하였다.

(4) 원문 검토: 1차 선별을 통과한 문헌의 원문 검토는 연구자가 100% 직접 수행하였다.

<표 3> LLM System Prompts used in the Process

System Prompt	
<p>You are a meticulous article screener for a scoping review. Input = TITLE + ABSTRACT (English, duplicates removed, abstract present). Decide whether the article fits this review question:                      &gt; How does the ethics of care framework inform the design, deployment, use, and governance of social and care robots in health and social care settings, and what ethical, social, and regulatory approaches have been proposed, implemented, or evaluated?                      Judge ONLY from title/abstract. Be conservative: if evidence is inadequate, return UNCERTAIN rather than guessing.</p> <p>-----</p> <p>SCOPE DEFINITIONS</p> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Social/care robot = a physically embodied robot intended for social interaction, assistance, companionship, or telepresence in care (e.g., Pepper, NAO, PARO, AIBO, Qoobo, Temi, telepresence robots).</li> <li>- Not in scope: purely virtual agents/chatbots without a physical robot.</li> <li>• Settings = health or social care: hospitals (non-surgical), primary care, long-term/residential/nursing/care homes, assisted living, dementia care, home care, disability services, community care, mental health, social services.</li> <li>• Care-ethics lens = explicit "ethics of care"/"care ethics" OR clearly aligned care-ethics concepts applied as a framework (e.g., relational ethics, relational autonomy, attentiveness, responsibility, responsiveness, vulnerability, dependency in caregiving).</li> <li>• Lifecycle focus (any of): design, deployment/implementation, use/practice, evaluation/assessment, governance/policy/regulation/standards/guidelines/frameworks.</li> </ul> <p>-----</p> <p>HARD EXCLUSIONS (if clearly indicated)</p> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surgical/OR robots (e.g., da Vinci, laparoscopy), industrial/manufacturing robots.</li> <li>• Pure rehab/exoskeleton devices with no social/HRI component.</li> <li>• Education/retail/hospitality robots without a care setting.</li> <li>• Virtual agents/chatbots only (no physical robot).</li> </ul> <p>-----</p> <p>DECISION ORDER</p> <p>-----</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Robot relevance: Social/care/companion/assistive/service/telepresence/pet robot or HRI in care? If absent → NOT_FIT.</li> <li>2) Care setting: Any health/social care context? If absent → NOT_FIT.</li> <li>3) Ethical/governance relevance (two tiers):                         <ol style="list-style-type: none"> <li>A) Care-ethics tier: explicit "ethics of care/care ethics" OR aligned care-ethics concepts used as lens/framework.</li> <li>B) General ethics/governance tier: governance, policy, regulation, standards, guidelines, accountability, safety, privacy, equity, acceptability,</li> </ol> </li> </ol>	<p>adoption, etc., applied specifically to care robots/HRI in care (even if not care-ethics).                      If neither A nor B is supported → UNCERTAIN (unless clearly irrelevant → NOT_FIT).</p> <p>4) Lifecycle anchor: Mentions design/deploy/use/evaluate/govern/policy/standards/guidelines/frameworks. If none, but (3) is present implicitly, return UNCERTAIN; if clearly absent, NOT_FIT.</p> <p>5) Embodiment check: If explicitly not a robot (chatbot/virtual only) → NOT_FIT.</p> <p>-----</p> <p>SCORING RUBRIC (0-8)</p> <p>-----</p> <p>R1 Robot in scope (embodied social/care/telepresence/pet; HRI in care) ..... 0/2</p> <p>R2 Care/health setting explicit (incl. assisted living, nursing home, etc.) ..... 0/2</p> <p>R3 Care-ethics lens present (explicit/aligned as framework + lifecycle) ..... 0/2</p> <p>R4 General ethics/governance/policy for care robots (w/ lifecycle) ..... 0/2</p> <p>-----</p> <p>- FIT (Tier A - Care Ethics): total ≥5 AND R1=2 AND R2=2 AND R3≥1                      - FIT (Tier B - Ethics/Governance): total ≥5 AND R1=2 AND R2=2 AND R4≥1                      - UNCERTAIN: total 3-4 OR ethics present but lifecycle unclear OR signals ambiguous                      - NOT_FIT: total ≤2 OR any hard exclusion triggered</p> <p>Notes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- An article can score on both R3 and R4; use what the abstract supports.</li> <li>- Reviews are allowed in this scoping review (ALLOW_REVIEWS = true).</li> <li>- When unsure about the ethical lens, prefer UNCERTAIN over NOT_FIT.</li> </ul> <p>-----</p> <p>REASON CODES (zero or more)</p> <p>-----</p> <p>HARD_EXCLUSION_SURGICAL                      HARD_EXCLUSION_INDUSTRIAL                      NO_ROBOT                      NO_CARE_SETTING                      VIRTUAL_AGENT_ONLY                      REHAB_NO_SOCIAL_HRI                      GENERIC_ETHICS_ONLY                      INSUFFICIENT_INFO</p>

## 5. 데이터 추출 및 합성

최종 선정된 문헌에 대해서는 표준화된 데이터 추출 양식을 사용하여 서지 정보, 연구 설계, 대상 로봇, 돌봄 환경 등의 기초 정보를 추출하였다. 이후, 본 연구의 핵심인 돌봄 윤리적 논의를 분석하기 위해 Braun & Clarke(2006)가 제안한 주제 분석(Thematic Analysis) 방법을 적용하였다. 분석은 귀납적 접근 방식을 취하였으며, 구체적인 절차는 다음과 같다.

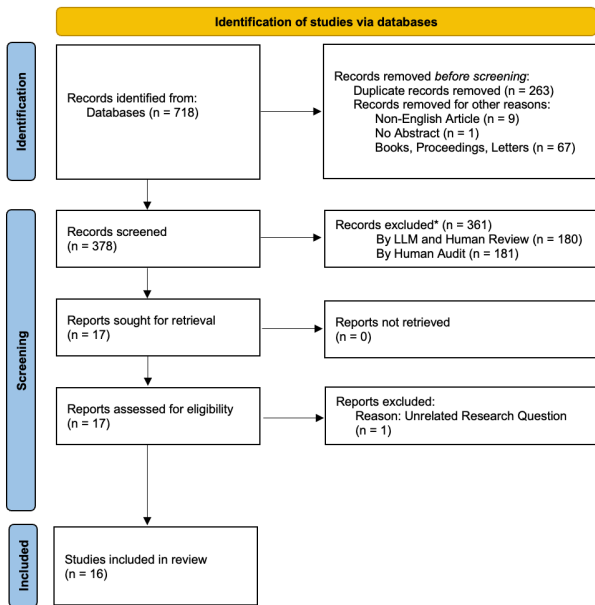
첫째, 데이터 친숙화 단계로, 연구자는 선정된 논문의 결과 및 고찰 부분을 반복 정독하며 돌봄 윤리와 관련된

주요 개념과 쟁점들을 파악하였다. 둘째, 초기 코딩 단계에서는 의미 있는 데이터 단위에 대해 윤리적 가치와 규범적 요구를 나타내는 코드를 생성하였다. 셋째, 주제 탐색 및 검토 단계에서는 유사한 코드를 묶어 잠재적 주제를 구성하였다. 삼각검증을 위해 연구자 및 외부 연구자 간의 논의를 통해 코드를 통합 및 재명명하는 과정을 거쳐 상호 배타적이면서도 전체 데이터를 포괄할 수 있는 7개의 핵심 주제를 확정하였다. 넷째, 주제 정의 및 명명 단계에서는 확정된 주제들을 로봇의 생애주기 및 적용 맥락에 따라 재구조화하였다. 본 연구는 개별 주제들이 로봇이 현장에서 작동하는 '실천적 차원(Praxis)'에

속하는지, 혹은 설계 및 제작 과정에 속하는 ‘제작적 차원(Poiesis)’에 속하는지를 기준으로 상위 범주(meta-themes)를 도출하여 결과를 체계화하였다.

## 6. 연구 흐름도

데이터베이스 검색을 통해 도출된 문헌은 중복 제거, LLM을 활용한 1차 선별(제목 및 초록), 연구자의 2차 선별(원문 검토) 과정을 거쳤다. 적격성 평가 과정을 통해 최종 16건의 문헌이 선정되었다. 구체적인 선별 흐름과 단계별 제외 사유는 <그림 1>의 PRISMA 흐름도에 제시하였다.



\* If automation tools were used, indicate how many records were excluded by a human and how many were excluded by automation tools.

[그림 1] PRISMA Flow Diagram

## III. 연구 결과

### 1. 문헌의 일반적 특성

선정된 16건의 문헌은 모두 SCR의 설계, 도입, 혹은 사용 과정에 돌봄 윤리를 주요한 분석 틀로 적용하였다. 연구의 주된 경향성은 SCR을 단순한 도구가 아닌 돌봄 관계의 매개자로 파악하는 것이었으며, 분석 대상은 노인 돌봄이 주를 이루었다. 각 문헌의 핵심 주제와 적용된 돌봄 윤리적 논의는 <표 4>와 같다.

### 2. 주제 분석 결과

전체 논문에 대한 귀납적 주제 분석 결과, 총 7개의 하위 주제가 도출되었다. 본 연구는 이 주제들을 SCR이 돌봄 현장에서 작동하는 실천적 차원과, 로봇의 개발 단계에서 고려되는 제작적 차원으로 구분하여 각각 ‘관계적 보완(Relational Supplementation)’과 ‘기술적 보완(Technical Supplementation)’으로 범주화하였다(표 5).

#### 1) 관계적 보완

관계적 보완은 SCR이 기존의 돌봄 제공자-돌봄 수용자 관계에서 보완적인 역할을 수행해야 함을 주장하는 차원이다.

첫째, 관계성(Relationality) 주제는 SCR이 인간 간의 상호주관적 관계를 온전히 대체할 수 없음을 전제한다(Albareda et al., 2025; Ellerich-Groppe et al., 2025; Hewitt, 2021). 돌봄 윤리의 관점에서 로봇은 인간 수준의 상호성을 가질 수 없으므로, 로봇의 도입은 인간 돌봄 제공자와 수혜자 사이의 관계를 단절시키지 않고 강화하는 방향으로 이루어져야 한다. 둘째, 자율성과 온정주의(Autonomy and Paternalism)는 로봇이 노인의 안전을

<표 4> Characteristics of Included Studies

Article	Journal	Main Theme	Ethics of Care Discussed
Albareda et al., 2025	<i>AI &amp; Society</i>	Trust analysis of SCR in caregiving contexts	relational approach on trust issue of SCR
Ellerich-Groppe et al., 2025	<i>International Journal of Social Robotics</i>	Relationality in robotics of nursing care	relational approach in the use of robots in nursing
Hewitt, 2021	<i>Canadian Journal of Bioethics</i>	Robots cannot provide comprehensive care	philosophical discussion of integrity in the context of care
Kropf, 2025	<i>Nursing Philosophy</i>	Trust-vulnerability analysis for care robots within a relational care context	vulnerability as a human condition and relational interdependence
Liedo et al., 2024	<i>Science and Engineering Ethics</i>	Emotional labor and exploitation in roboticized care Extending CCVSD with Tronto's political 'caring with' lens	Tronto's care ethics (caring about/for/giving/receiving + caring with)
Liedo, 2025	<i>Bioethics</i>	Relational autonomy, privacy, and anti-paternalism in assistive home robots for competent older adults	relational autonomy and non-paternalism
Muyskens et al., 2024	<i>Nursing Ethics</i>	Confucian filial piety and harmony as a relational ethic for evaluating AI-carebots in eldercare	filial piety (xiao), ren / co-humanity, qing (emotion/respect), harmony (he), role-based relationality, integrity/trustworthiness (xin)
Nickelsen et al., 2022	<i>Sociology of Health &amp; Illness</i>	How policy, design, and care 'scripts' co-produce alternative configurations of choice and dependency around feeding robots	relational autonomy and dependency situated care values (e.g., 'eating together' as a home norm) versus techno-solutionist aims
Papadopoulos & Lazzariono, 2024	<i>Digital Health</i>	Education/training for socially assistive robots grounded in ethics of care (culturally competent and compassionate care)	Culturally Competent and Compassionate Care model ADORE (Assess-Do-Observe-Revise-Evaluate) as a practical care-ethics loop for robot integration
Pirni et al., 2021	<i>Frontiers in Robotics and AI</i>	Hybrid care-ethics framework for care robots that couples orientative principles (autonomy & vulnerability) with practice-focused design	relational approach
Tian et al., 2025	<i>BMC Medical Ethics</i>	Balancing beneficence/safety with autonomy, privacy, dignity and the intrinsic value of familial companionship when only children use smart-home monitoring and assistive/robotic technologies for transnational elder care	responsibility and relational care
Wang & Liu, 2025	<i>Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine</i>	Confucian care ethics for nursing robots (filial piety, dignity, and role-responsibility) in elder care	filial piety (xiao), relational reciprocity, dignity-preserving care, shared responsibility
Welpy & Lechevalier, 2024	<i>Technology in Society</i>	Relational ethics-of-care analysis of social robots in eldercare	relational approach and temporality of care (process/kairological time vs clock time)
Yew, 2021	<i>International Journal of Social Robotics</i>	Care ethics as a central framework to build and sustain trust and to guide the ethical design and deployment of social/care robots in healthcare.	Tronto's four elements- attentiveness, responsibility, competence, responsiveness- applied to carebot design
Yuan et al., 2023	<i>International Journal of Social Robotics</i>	Applying Tronto's ethics of care and CCVSD to real-world aged-care HRI to show how robots can both augment and limit care	Tronto's four elements- attentiveness, responsibility, competence, responsiveness- used as the core evaluative lens
Zhang et al., 2022	<i>Sustainability</i>	Vulnerability-focused, interaction-distance-oriented design for care robots within a care-ethics lens	relational ethics care-centered value-sensitive design (CCVSD)

이유로 통제적 개입을 할 때 발생하는 윤리적 긴장을 다룬다. 특히 노인 돌봄에서 SCR은 노인의 관계적 자율성을 존중하는 방식으로 작동해야 한다(Liedo et al., 2024; Nickelsen et al., 2022). 셋째, 문화 및 맥락 민감성(Cultural and Contextual Sensitivity)은 돌봄이 진공 상태가 아닌 구체적인 문화적 맥락 속에서 발생함을 지적한다. SCR은 효(孝)와 같은 문화적 규범이나 개별 생활의 맥락

적 필요를 반영할 수 있어야 한다(Muyskens et al., 2024; Papadopoulos & Lazzariono, 2024; Yew, 2021). 넷째, 협력과 상호작용(Collaboration and Interaction)은 로봇을 단순한 도구가 아닌 협력적 파트너로 규정하며, 협력과 상호작용을 기반으로 SCR이 지지적 역할을 수행해야 할 것을 주장한다(Yuan et al., 2023).

이들은 실천 차원에서 SCR의 작동에 대한 규범적 차

원을 검토한다. 또한 해당 논의는 돌봄에 있어 SCR의 역할과 인간 돌봄 제공자의 영역이 구분될 필요가 있음을 제안한다.

## 2) 기술적 보완

기술적 보완은 SCR의 설계 및 구현에 있어 로봇이 가져야 할 특징을 정의하는 차원으로 구성된다.

첫째, 디자인 윤리(Design Ethics)는 SCR이 ‘돌봄 중심 가치 민감 설계(CCVSD)’ 등을 통해 구현 이전 설계 차원에서부터 관계적 보완 차원에서 논의된 돌봄 윤리적 가치를 내재(embed)해야 한다는 주장이다(Liedo et al., 2024; Pirni et al., 2021; Yuan et al., 2023; Zhang et al., 2022). 둘째, 신뢰와 취약성(Trust and Vulnerability)은 로봇에 대한 ‘의인화된 신뢰’의 위험성을 경고한다. 돌봄 윤리적 관점에서 SCR은 도덕적 행위자가 될 수 없으므로, 기술적 신뢰에 초점을 맞추어 취약성을 보완하는 방향으로 설계 및 구현되어야 한다(Albareda et al., 2025; Kropf,

2025). 셋째, 프라이버시와 안전성(Privacy and Safety)은 돌봄 수용자의 동의를 넘어 프라이버시와 안전성을 확보하기 위한 설계 원칙 및 실제 구현에서의 적극적인 검토가 필요함을 요청한다(Tian et al., 2025; Yew, 2021).

이들은 제작 차원에서 SCR이 검토해야 할 규범적 차원을 다룬다. 해당 논의는 SCR의 제작이 기술적 발전과 함께 윤리적 요구를 충족해야 하는 자체로 가치적재적 실천임을 강조하고 있다.

## 3. 분석된 돌봄 윤리의 이론적 틀

선정된 문헌들이 이론적 기반으로 삼은 돌봄 윤리의 프레임워크를 분석한 결과, 크게 트론토의 돌봄 윤리, 유교 돌봄 윤리, CCVSD, 그리고 관계주의 윤리학으로 유형화되었다(표 6).

가장 지배적인 이론적 틀은 트론토의 정치적 돌봄 윤리였다. 다수의 연구(Liedo et al., 2024; Yew et al., 2021; Yuan et al., 2023 등)가 트론토가 제시한 돌봄의 4단계와 이에 상응하는 도덕적 요소를 로봇 설계 및 평가의 기준으로 활용하였다.

(1) 관심(Attentiveness)/관심 돌봄(caring about): 돌봄의 필요성을 인식하는 단계

<표 5> Thematic Analysis Results: Meta-themes and Sub-themes

Meta-Theme	Sub-Theme	Key Discussions
Relational Supplementation	Relationality	Care robots should complement, not replace, human relationships. Robots should be embedded in a relational care framework that acknowledges emotional labor and reciprocity
	Autonomy and Paternalism	Robots should respect the autonomy of older adults and avoid paternalistic behavior
	Cultural and Contextual Sensitivity	Robots should be designed with cultural competence, respecting traditions like filial piety and the diverse needs of care recipients
	Collaboration and Interaction	Robots should serve as supportive collaborators in caregiving, with interaction designed to preserve autonomy and human agency
Technical Supplementation	Design Ethics	Ethical design should focus on ensuring robots are human-centered, context-sensitive, and culturally competent, promoting collaboration rather than replacing human roles
	Trust and Vulnerability	Care robots cannot form true trust relationships, but they can foster technical trust by reducing or shifting vulnerability
	Privacy and Safety	Informed consent, privacy, and safety are central to ethical care robot design

<표 6> Theoretical Frameworks of Care Ethics Identified

Framework	Focus & Application
Tronto's Ethics of Care	Focus on the four phases of care (attentiveness, responsibility, competence, responsiveness) Emphasis on relational responsibility, trust, solidarity, and emotional labor
Confucian Care Ethics	Focus on filial piety, relational reciprocity, and moral responsibilities within families and society
Care-Centered Value-Sensitive Design (CCVSD)	Focus on embedding ethics in the design process of robots, ensuring they complement human caregiving duties Focus on cultural competence, dignity, and respect for relational dynamics in caregiving
Relational Ethics	Emphasizes interdependence, the relational nature of autonomy in care settings, and the relational aspects of caregiving Includes situated care values and respect for autonomy while avoiding paternalism

(2) 책임(Responsibility)/안심 돌봄(caring for): 그 필요를 충족시키기 위해 책임을 지는 단계

(3) 수행(Competence)/돌봄 제공(care-giving): 실제로 돌봄을 제공하는 신체적 노동을 수행하는 단계

(4) 응답(Responsiveness)/돌봄 수혜(care receiving): 제공된 돌봄이 필요를 얼마나 잘 충족시켰는지 평가하는 단계

한편, 유교 돌봄 윤리를 적용하여 분석한 논문도 살펴볼 수 있었으며 이들은 주로 효를 기반으로 돌봄 관계를 정의하는 특징을 보였다(Muyskens et al., 2024; Wang & Liu, 2025). 유교 철학에서 효는 부모와 조상에 대한 존경의 덕목이며, 사회 내의 계층 구조에 대한 존중으로 확장된다. 이때, 유교 윤리 관점에서 로봇은 적절한 돌봄 의무를 수행하기 어려운데, 이는 로봇이 개인적인 관계와 상호작용에서 분리되어 있기 때문이다.

방법론적 차원에서 에이메 반 빈스베르헤(Aimee Van Wynsberghe)가 주창한 돌봄 중심 가치 민감 설계(Care-Centered Value-Sensitive Design, CCVSD)가 주목받았다(Liedo et al., 2024; Yew, 2021; Yuan et al., 2023; Zhang et al., 2022). CCVSD는 SCR에 윤리를 내포하기 위한 설계 과정에 초점을 맞춘다. 이 접근 방식은 로봇이 사용될 맥락, 돌봄 실천, 관련 행위자, 로봇 유형 및 도덕적 요소의 발현(트론토의 4가지 요소)을 평가하는 데 중점을 둔다. CCVSD는 SCR 설계를 위한 규범적 틀로, 돌봄 윤리를 로봇 공학의 구체적인 설계 프로세스로 번역(translate)하는 실천적 방법론으로 기능한다.

마지막으로, 관계주의 윤리학의 접근 또한 논의되었다(Albareda et al., 2025; Welply & Lechevalier, 2024). 이는 관계의 근본적인 요소와 상호의존성에서 도덕적 중요성을 찾으려는 존재론적 접근으로, SCR의 윤리적 수용 가능성을 로봇 자체의 내적 능력보다는 인간이 로봇과 유지하는 관계에 초점을 맞추어 분석하고자 한다. 여기에서 돌봄 관계는 상호성과 다양한 책임으로 특징지어지며, 인간의 인격성을 구성하는 요소로 이해될 수 있다.

## IV. 토의

### 1. SCR에 대한 돌봄 윤리 적용의 함의

본 연구 결과가 제시하는 바와 같이, SCR에 돌봄 윤리를 적용할 때 핵심적으로 검토해야 할 사항은 다음과 같이 요약할 수 있다. 첫째, 돌봄 윤리 관점에서 SCR은 기술적 가능성과는 무관하게 독립적, 고립적 환경에서 단독 돌봄을 시행해선 안 된다. 둘째, 돌봄 수행에서 돌봄 제공자-SCR-돌봄 수용자가 맺는 삼자 관계(triad relationship)를 염두에 두고 그 적용 가능성을 검토해야 한다. 셋째, SCR이 기존의 돌봄을 지원, 지지할 수 있는 실천적, 사회적, 규범적 방안에 대한 논의가 필요하다. 넷째, SCR 개발 자체의 가치적재성을 인정하고, 돌봄 윤리적 가치에 기반을 둔 설계 및 개발 활동을 수행해야 한다. 다섯째, SCR의 설계는 그 적용 맥락에 대한 구체적인 이해를 필요로 하며, 이는 문화 다양성을 넘어 프라이버시 보호 및 안정성의 확보에서까지 중요하다.

이것은 현재 초기 단계로 볼 수 있는 SCR 개발 및 적용에 있어 시사점을 제시한다. SCR의 개발은 주로 현재 돌봄 노동력의 부족을 해결하고 비용 효율성을 달성하기 위한 목표로 이루어지고 있다(곽은영과 홍(손)귀령, 2023; 배영현, 2022). 적어도 돌봄 윤리 관점에서 이 목표는 잘못된 것으로 이해되며, SCR은 돌봄 노동력을 채우거나 비용적으로 '저렴한' 돌봄을 제공하기 위한 기술적 해결책이 아닌, 기존의 돌봄을 보완하기 위해 적용될 수 있는 사회문화적 보완재로서 그 위상이 재정립되어야 한다.

### 2. 왜 돌봄 윤리여야(만) 하는가?

그렇다면 왜 하필 돌봄 윤리인가? 전통적인 윤리 이론, 예컨대 의무론이나 공리주의, 또는 기계 윤리

---

(machine ethics)에서 출발하여 SCR의 윤리를 논의하는 것이 적절하지 않은가? 예로, 로봇윤리위원회에서 발표한 「로봇윤리헌장(안)」을 기초로 돌봄에 접근하는 방안을 모색하는 것을 들 수 있다(이성원, 2023). 해당 헌장(안)은 3개의 가치, 6개의 원칙으로 구성되어 있으며 그 6대 윤리원칙으로 침해금지, 안전성, 투명성, 책임성, 공정성, 지속가능성을 뽑았다.

실제로 같은 논의 세션에서 ‘돌봄로봇의 로봇윤리’가 발표되었으며(김종욱, 2024년 7월 7일), 해당 발표는 동일 원칙을 ‘돌봄로봇’에 적용하여 사생활 침해 및 용도 무관 개인정보 수집 금지(침해금지), 위험한 행동 및 장소 유도 금지 및 오작동 중지 제어(안전성), 행동에 대한 설명가능성(투명성), 피해 발생 시 윤리적, 법적 책임 준수(책임성), 편향 및 차별 최소화(공정성), 로봇의 제작부터 재활용에 있어 사회 및 환경 피해 최소화(지속가능성)를 지침으로 내세웠다.

이런 논의에 대해 공공선이나 침해의 범위가 명료화되어야 하고 사용 맥락에 대한 고려가 검토되어야 한다는 구교선과 한정혜(2025)의 제언을 수용하여 돌봄 맥락에 맞게 확장하는 접근을 검토해볼 수 있을 것이다. 그러나 본 논문은 그렇다 해도 해당 접근이 SCR의 검토에 있어 불충분하다고 주장한다.

‘돌봄로봇의 로봇윤리’를 일별하는 것으로 문제점을 살펴보겠다. 첫째, 돌봄은 그 자체로 사적 활동이다. 돌봄 받는 이의 식사나 위생, 또는 제한되는 기능을 보조하는 것은 그 자체로 사생활에 개입하는 것이다. ‘사생활 침해’라는 표현을 쓰면, SCR의 기능은 극도로 제한된다. 둘째, 돌봄 환경에서 사용자의 이해 정도는 맥락과 상황에 따라 극도의 상이함을 보일 수 있으며, 이에 따라 설명가능성의 구현이 불가능할 수 있다. 셋째, SCR은 사용자의 성별, 연령, 지역, 종교 등에 따라 맞는 행동을 해야만 제대로 돌봄을 수행할 수 있다. ‘편향 및 차별 최소화’는 개별적 돌봄의 가능성을 축소 또는 배제하여 제대로 된 돌봄이 제공될 수 없도록 만든다. 즉 보편적 원칙

에서 출발하여 구체적 돌봄 상황으로 접근하게 되면 현장에서 적용하기 어렵거나 심지어 불가능한 지침으로 귀결하게 된다. 이것은 하향적 윤리가 돌봄 상황을 설명하는 데 한계를 보인다는 기존의 지적과 일치하는 것으로서(Noddings, 1984; Held, 2006), 돌봄과 SCR의 윤리를 검토하기 위해 다른 틀이 필요함을 보여주는 사례로 기능한다.

하향적 윤리의 적용에 한계를 느꼈던 의료윤리 분야가 도입한 결의론이나 서사 윤리와 같은 다른 자원을 검토하는 방안도 상정 가능하다(Jonsen & Toulmin, 1990; Chambers, 1999). 그러나 SCR 논의가 돌봄 맥락에서 기능한다면, 다른 윤리적 접근법보다 돌봄 윤리를 검토하는 것이 타당한 선택으로 보인다. 무엇보다 돌봄 상황을 검토함에 있어서 애초에 돌봄 상황을 전제하고 전개된 윤리적 틀이 그 적용 가능성과 논의의 충분성에서 이점이 있을 것이며, 또한 관계성이나 사적 삶에 대한 논의 등을 본격적으로 끌어들여온 돌봄 윤리의 논의가 같은 지점에서 문제를 보이는 SCR의 윤리에 대해 적절한 답을 제기할 수 있을 것으로 보이기 때문이다.

돌봄 윤리는 애초에 인간의 상호의존성과 취약성을 전제로 출발했다는 점에서 SCR 논의에 가장 적합한 이론적 토대를 제공한다. 관계의 질과 맥락적 특수성을 윤리적 판단의 핵심으로 삼는 돌봄 윤리는, 관계적 존재로서의 로봇이 직면한 딜레마를 해결하는 데 있어 다른 어떤 이론보다 강력한 설명력을 가진다.

### 3. 연구 격차와 대안: 건강과 정의의 관점에서

본 논문은 SCR에 돌봄 윤리 틀을 적용한 논문을 주제 범위 고찰하였으며 결과에서 제시한 것과 같이 네 가지 적용이 현재 이루어지고 있음을 확인하였다. 트론토의 논의에 기초한 접근, 유교 윤리, CCVSD가 이론에 근거하여 답론적 틀을 형성하고 있다면, 관계성은 원칙-규범

차원에서 논의의 틀을 제시한 것이다. 현재 논의가 SCR에 제기되는 여러 문제를 해결하기 위한 가치 또는 절차를 제시하고 있으나, 아직 문제에 대한 포괄적인 답을 제시하는 데에는 한계도 있다.

SCR 적용의 문제는 크게 실천적, 정서적, 윤리적 영역으로 구분할 수 있으며(Hung et al., 2019; Melkas et al., 2020; Macalupu et al., 2025), 각 영역에선 서로 연결되어 있으나 구분 가능한 문제들이 발생한다(표 7). 다시, 건강의 관점에서 볼 때 이 문제들은 결국 ‘누가 윤리적인 돌봄 로봇의 혜택을 누릴 수 있는가’라는 분배 정의의 문제로 귀결된다. 본 연구는 기존 논의에서 여전히 간과되고 있는 두 가지 핵심적인 연구 격차를 제작과 실천의 불평등이라는 차원에서 재조명하고자 한다.

첫째, 윤리적 비용의 딜레마와 분배 정의의 문제다. 연구 결과에서 드러난 기술적 보완(예컨대 프라이버시를 보호하고 문화적 맥락을 반영하는 정교한 설계)과 관계적 보완(로봇을 인간 돌봄의 대체가 아닌 보조 도구로 활용하기 위한 추가적인 인력 및 워크플로우 배치)은 필연적으로 고비용을 수반한다. 현재 SCR 시장에서 이러한 ‘윤리적 고비용’

은 개별 사용자가 감당해야 할 몫으로 남겨져 있다. 이는 경제적 지불 능력이 있는 계층만이 ‘관계적이고 윤리적인 로봇 돌봄’을 향유하고, 저소득 취약 계층은 비용 절감을 위해 인간 돌봄이 배제된 ‘자동화된 기계적 돌봄’에 노출될 위험을 초래한다. 즉 비용 문제는 단순한 진입 장벽이 아니라, 돌봄의 질적 격차를 심화시키는 건강의 사회적 결정요인으로 작용한다.

기존의 논의는 비용 문제를 기술 자체의 문제로 보거나 대안 기술 평가(Yuan et al., 2023) 정도의 소극적 해법에 머물렀다. 대안 기술 평가란 돌봄 환경에서 돌봄 수용자의 필요를 충족하면서도 더 저렴한 기술을 활용할 수 있는지 평가하는 것을 말한다. 이를테면 SCR이 음악을 틀어주는 것보다는 라디오나 CD플레이어를 제공하는 것이 훨씬 효율적이다. 그러나 이 접근 또한 SCR의 비용에 대한 대안이라기보다, SCR을 활용하지 않는 방안에 대한 검토이므로 이 문제에 대한 적절한 해결책을 제시하는 것이라고 보기에는 한계가 있다.

이를 구조적 문제로 해석하여 정부나 기관의 책임을 요구하는 것이 가능하다고 할지라도(Liedo et al., 2024), 전체적인 비용 증가에 대한 대안을 돌봄 윤리가 제시하는 것은 아니다. 그러나 돌봄 윤리, 특히 트론토의 돌봄 민주주의의 관점에서 볼 때, SCR의 비용 문제는 개인의 구매력 문제가 아닌 국가와 사회의 책임 영역으로 재해석되어야 한다. 윤리적인 SCR이 단순한 사치재가 아니라 돌봄 위기 시대의 필수재라면, 그에 수반되는 비용 부담을 개인에게 전가해서는 안 된다. 따라서 향후 연구와 정책은 SCR을 공공재의 성격으로 전환하여, 윤리적 설계와 실천이 보장된 로봇 돌봄을 소득 수준과 무관하게 평등하게 보장하는 공적 급여화 및 사회적 인프라 구축 방안을 모색하는 방향으로 확장되어야 한다.

이러한 공공적 접근의 초기 사례는 이미 검토되고 있다. 일본에서는 과학기술회의(Science Council)가 코로나 시대 지역의료·돌봄 체계 재구축에 ICT 및 로봇 활용을 공식 권고하였고(Iijima et al., 2025), 아일랜드에서는 홈

<표 7> Issues and Resolutions from Care Ethics Perspective

Issue Domains	Items	Resolution from Care Ethics
Practical	High cost	Alternative technology
	Technical issues	Competence and trust Consideration of process time
	Infection concerns	Concerns on vulnerability Caring for the well-being of caregivers
	Staff resistance	SCR as adjuncts Human-robot team Context evaluation
Emotional	Infantilization	Autonomy of cared-for
	Objectification	Holistic care Relation centered approach
	Emotional distress of cared-for	SCR should not replace companionships between caregivers and cared-for
Ethical	Inequitable access	Tronto's Caring Democracy
	Informed consent	Controllability
	Privacy	Customization of monitoring areas and times
	Potential replacement of human care	Triad relationship of caregiver-SCR-cared-for Supportive position of SCR
	Dehumanization or deception	Sociotechnical trust model

주: 음영 처리된 영역은 연구 격차가 존재하는 부분을 표시한 것임.

---

케어 로봇에 대한 설문에서 응답자의 약 70%가 긍정적 태도를 보이며 국가 돌봄 정책 차원의 고려 필요성이 제기되었으며(Kodate et al., 2022), 스웨덴에서는 복지기술 도입에 관한 정책 문서와 현장 연구를 통해 관계적 가치를 중심으로 한 상향식 전략이 제안된 바 있다(Lydahl & Davidsson, 2024).

한국의 경우 SCR은 현재 급여 항목에 포함되어 있지 않다. 그러나 지역사회 기반 사회적 보조 로봇(효돌)의 실증 연구(Kim et al., 2023)에서 인지 저하 노인의 우울 감소 및 인지기능 개선 효과가 보고된 바 있으며, 이는 향후 SCR을 장기요양 급여 항목이나 커뮤니티케어 시범 사업에 편입하는 정책적 근거로 활용될 수 있을 것이다.

둘째, 탈인간화 및 기만과 관련된 ‘돌봄 격차’의 문제다. SCR의 맥락에서 기만은 돌봄 수용자가 SCR을 인간과 같은 존재로 착각 또는 오인하는 경우, 또는 SCR이 인간(또는 생물) 존재가 아님을 알고 있음에도 그것이 인간(또는 생물)인 것처럼 대할 수밖에 없는 상황을 가리킨다(Sætra, 2020). ‘키오스크’와 달리 독립 행동과 물리적 상호작용을 전제하는 로봇의 디자인 자체가 이미 사회적 존재를 가정하고 있어 인간 또는 생물처럼 대상을 인식하는 것을 완전히 피하는 것이 불가능할 수 있다(Duffy, 2003; Ziemke, 2023). 또한 아이들이 상호작용에서 완전히 로봇임을 알더라도 그에 대한 ‘인격적’ 대우를 하는 사례들이 로봇 연구에서 이미 여러 번 검토되어왔다(Turkle, 2011; Kahn Jr., et al., 2012). 단, 제작적 차원에서의 기만적 설계(인간이 아닌 것을 인간처럼 보이게 하는 것)는 윤리적 논쟁의 대상이며, 전통 윤리는 이를 기만으로 배격한다.

문제는 SCR을 인간 또는 생물로 오인하는 일이(예컨대 일본에선 로봇건 아이보의 수리 서비스가 2014년 종료된 다음, 작동하지 않는 로봇의 장례식이 열린 적이 있다)(McCurry, 2018), 돌봄 맥락에서 다면적으로 평가될 수 있다는 데에 있다. 그것은 돌봄 수용자의 애정이 투여될 수 있는 기반을 마련한다. 반면, 돌봄 수용자의 잘못된

신뢰를 유발하고, 비현실적인 기대를 형성할 뿐만 아니라 정서적 해악을 끼칠 가능성이 있다(Wang et al., 2025). 따라서 돌봄에서 이를 무조건 ‘기만’으로 정의하여 부정하는 것은 문제가 된다.

돌봄 윤리는 치매 환자의 정서적 안녕과 같은 맥락적 특수성을 고려하여 ‘응답성’ 차원에서 이를 맥락적으로 허용할 가능성도 있다(Huang et al., 2022). 예컨대 치매 환자 돌봄 상황에서 환자가 현실을 다르게 인식하고 있을 때 이를 교정하는 대신 맞춰주는(즉 기만하는) 방식으로 접근하는 것은 맥락 특수적 상황에서 정당화될 수 있다.

그러나 건강 형평성의 관점에서 우려되는 지점은, 이러한 ‘용인된 기만’이 주로 인력 부족이 심각한 저자원 환경에서 인간 돌봄을 대체하는 수단으로 오용될 가능성이 있다. 충분한 자원이 있는 환경에서는 SCR이 인간 돌봄 제공자와 협력하여 ‘관계적 자율성’을 증진하는 도구로 활용되겠지만, 자원이 부족한 환경에서는 SCR이 제공하는 가상의 애착만이 유일한 돌봄이 되는 상황이 발생할 수 있다. 이는 기술이 계층에 따라 다른 방식의 돌봄 경험을 생산하는 디지털 돌봄 격차를 야기한다.

따라서 기만의 허용 여부를 논의할 때는 단순히 철학적 정당성을 넘어, 그 기만이 어떤 돌봄 환경에서 누구를 대체하기 위해 작동하는가를 따져 물어야 한다. 한국적 맥락에서 제기되는 ‘효의 대리 수행’ 문제 또한 마찬가지다. 자녀가 직접 돌볼 여력이 없는 계층에서 로봇이 효를 ‘대리’하는 것이 불가피한 선택이 될 때, 그것이 과연 윤리적 정당성을 가질 수 있는가? 이는 돌봄 윤리가 SCR의 설계와 도입 과정에서 사회적 취약 계층의 ‘돌봄 받을 권리’가 기술에 의해 어떻게 재구성되거나 침해받는지를 감시하는 비판적 도구로 기능해야 함을 시사한다.

---

## 4. 연구의 한계 및 제언

본 연구의 한계와 이에 따른 추가 검토 사항은 다음과 같다.

첫째, 분석 대상에서 국내 문헌이 제외되었다는 점이다. 국내에서도 SCR의 돌봄 윤리에 관한 논문이 발표되었음을 인지하였으나(김희강, 2024; 유경아, 2024) 두 편에 그쳐 주제범위 고찰 대상에 국내 데이터베이스를 포함시키지 않았다. 그러나 두 논문은 언급할 가치가 충분하므로 분석과는 별개로 본 소절에서 간단히 다루고자 한다.

김희강의 논문은 실천으로서 돌봄, 방치와 지배 사이, 민주적 협력으로 돌봄 가치를 정의한 다음, 이를 구현하는 것을 ‘돌보는 로봇’으로 정의하고 그 구현을 위해 정책에서의 윤리적 고민, 돌봄 실천의 고민, 가이드라인의 정교화, 다자관계 검토, 사회 전반의 돌봄 재논의를 주문하였다.

반면, 유경아의 논문은 헬드의 논의를 바탕으로 현재의 돌봄 로봇이 돌봄 가치를 담지하고 있지 않으며 신뢰와 상호성을 바탕으로 한 관계를 맺을 수 없고, 자율성이 부재하여 돌봄 경험과 의도를 취할 수 없는 데다가 (비록, 민감성을 일부 학습할 수 있다고 해도) 관계 능력이 없으므로 돌봄 로봇의 행위를 돌봄으로 보기 어렵다고 지적하였다. 해당 논문은 현행 돌봄 논의를 근본적으로 개선하지 않는 한 돌봄 윤리의 로봇 적용은 불가능하다고 본다.

즉 국내 논의는 돌봄 윤리의 SCR 적용에 있어 구체적인 방안에 대한 검토보다는 국내 돌봄 환경에 대한 문제제기와 함께 SCR 윤리의 기반으로서 돌봄 윤리의 토대를 마련하기 위한 논의를 전개하는 중으로, 향후 한국형 SCR 윤리 모델 정립을 위한 기초 자료로서 가치가 있다.

둘째, 일차 선별 과정에서 AI를 활용하고 결과물을 연구자 단독으로만 확인하였다는 점이다. 본 연구는 기존 문헌 분석에 사용되던 자동화 소프트웨어(LitSuggest, Rayyan, Abstractr 등) 대신(Khalil et al, 2022), LLM을 사

용하여 문헌의 일차 선별을 진행한 뒤 연구자가 검수하는 ‘인간-AI 협업’ 방식을 택했다. LLM의 활용이 아직까지 일반적이지 않은 상황에서 이를 정당화할 수 있는지에 대한 추가적인 검증이 필요한 것을 인정하는 한편, 기존의 도구가 이미 LLM을 도입하여(예컨대 Rayyan, Abstractr, DistillerSR 등은 AI 기반 스크리닝 서비스를 제공하고 있다) 중복 문헌을 파악하고 검토를 진행하고 있는 상황에서 LLM을 사용하는 것 자체가 문제가 된다고 보기 어렵다고 판단하였다. 오히려 상당한 비용을 지불하고 상용 서비스를 사용하지 않아도 약간의 프로그래밍을 최신의 LLM 서비스에 더하여 연구자에 맞는 방식으로 문헌 검색과 검토에 활용하는 것이 문헌 고찰 연구의 질을 높일 수 있다고 판단하여, 본 연구는 투명성을 위해 사용된 프롬프트를 전면 공개하며 모든 최종 의사결정과 검증 책임은 연구자에게 있음을 분명히 한다. 이는 향후 방대해지는 문헌 고찰 연구에서 AI를 윤리적이고 효과적으로 활용하는 방법론적 선례가 될 수 있을 것이다.

## V. 결론

본 연구는 주제범위 고찰로 SCR의 전 주기에 돌봄 윤리가 어떻게 적용되고 있는지 종합적으로 분석하고자 했다. 그 결과, 돌봄 윤리는 SCR을 단순한 자동화 기기가 아닌 돌봄 제공자-로봇-돌봄 수용자의 3자 관계를 매개하는 관계적 보완재로 정립하는 데 필수적인 이론적 토대를 제공하고 있음을 확인하였다.

또한 본 연구는 돌봄 현장의 복잡하고 맥락적인 딜레마를 해결하기 어려운 하향적, 개인주의적 윤리 대신 트론토의 정치적 돌봄 윤리 및 CCVSD와 같은 접근이 로봇의 기능을 구체적인 돌봄 책임과 연결하는 실효적 틀로 작동하고 있음을 밝혔다. SCR의 윤리적 가치는 로봇 자

체의 성능보다, 그것이 배치되는 돌봄의 맥락과 관계의 질에 의해 결정된다고 볼 수 있다.

그러나 고찰은 현재 돌봄 윤리의 논의가 개별적 설계 및 미시적 상호작용에 집중되어 거시적인 건강 정의의 문제를 간과할 수 있음을 지적하였다. “윤리적으로” 설계된 SCR은 고비용으로 인해 일부 계층의 전유물이 될 위험에 처한다. 자원 부족 상황에선 SCR이 인간 돌봄을 대체하는 기만적 수단으로 오용될 가능성이 훨씬 높아진다.

따라서 향후 SCR의 발전 방향은 기술적 정교함을 넘어 사회적 합의와 제도의 영역으로 확장되어야 하며, SCR이 돌봄 위기를 해결하는 진정한 대안이 되려면 그것은 누구나 ‘윤리적’ 돌봄을 누리기 위한 공공재로서 작동해야 한다. 결론적으로, SCR을 위한 돌봄 윤리는 로봇의 위치를 묻는 것을 넘어, 우리가 만들 돌봄 사회를 묻는 정치-윤리적 질문을 추구하는 방향으로 나아가야 한다.

아울러 본 연구가 채택한 인간-AI 협업 방식의 문헌 선별(프롬프트 전면 공개, 반복적 검증-수정-재검증 절차, 최종 판단의 연구자 귀속)은 본 연구 분야에 국한하여 적용하지 않고, 다른 주제의 주제범위 고찰이나 체계적 고찰에서 확장 가능한 방법론적 틀로 기능할 수 있다.

**연구윤리**  
해당없음.

**이해상충선언**  
본 논문에는 이해관계 충돌의 여지가 없음.

**사사표기**  
해당없음.

## 참고문헌

- 곽은영, 홍(손)귀령. (2023). 시설 거주노인 돌봄 제공자의 돌봄 로봇 및 기기 활용에 관한 탐색적 연구. **로봇학회 논문지**, 18(4), 392-402. <https://doi.org/10.7746/jkros.2023.18.4.392>
- 구교선, 한정혜. (2025). 지능형 로봇윤리현장을 위한 철학적 제언. **로봇학회 논문지**, 20(2), 153-160. <https://doi.org/10.7746/jkros.2025.20.2.153>
- 김도현. (2019). 장애학의 도전: 변방의 자리에서 다른 세계를 상상하다. 파주: 오월의봄.
- 김종욱. (2024년 7월 7일). 돌봄로봇 분야의 로봇윤리와 과제. 2023 로봇 비즈니스 페어 [첨단로봇 시대의 과제, 로봇윤리] 돌봄로봇 분야의 로봇윤리와 과제주제발표-김종욱 동아대 교수. <https://www.youtube.com/watch?v=YNCGSKRRHOY> (접근일: 2025.12.23.)
- 김희강. (2024). ‘돌보는 로봇’?: 돌봄로봇과 로봇돌봄의 윤리. **정부학연구**, 30(2), 31-59. <https://doig.org/10.19067/jgs.2024.30.2.31>
- 배영현. (2022). 돌봄보조 로봇의 개발과 서비스에 대한 윤리적 고찰: 이승, 자세변환, 식사, 배설 돌봄보조 로봇을 중심으로. **로봇학회 논문지**, 17(2), 103-109. <https://doi.org/10.7746/jkros.2022.17.2.103>
- 유경아. (2024). 인공지능 돌봄 로봇의 윤리적 돌봄 가능성 검토-버지니아 헬드의 돌봄 윤리 관점을 중심으로. **윤리연구**, 145, 97-126. <https://doi.org/10.15801/je.1.145.202406.97>
- 이성원. (2023년 12월 5일). [첨단로봇 시대의 과제, 로봇윤리] 로봇윤리 현장 개발 현황과 향후 과제. **로봇신문**.
- Albareda, J. L., Liedo, B., & Martínez-López, M. V. (2025). Trusting the (un)trustworthy? A new conceptual approach to the ethics of social care robots. *AI & Society*, 40, 5903-5918. <https://doi.org/10.1007/s00146-025-02247-1>
- Boada, J. P., Maestre, B. R., & Genís, C. T. (2021). The ethical issues of social assistive robotics: A critical literature review. *Technology in Society*, 67, 101726. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101726>
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-110. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Breazeal, C. (2003). Toward sociable robots. *Robotics and Autonomous Systems*, 42(3-4), 167-175. [https://doi.org/10.1016/S0921-8890\(02\)00373-1](https://doi.org/10.1016/S0921-8890(02)00373-1)
- The Care Collective. (2020). *The Care Manifesto: The Politics of Interdependence*. Verso Books.
- Chambers, T. (1999). *The Fiction of Bioethics*. Routledge.
- Dautenhahn, K. (1994). Trying to imitate—a step towards releasing robots from social isolation. *Proceedings of PerAc '94. from Perception to Action*, Lausanne, Switzerland, 290-301, <https://doi.org/10.1109/FPA.1994.636112>
- Duffy, B. R. (2003). Anthropomorphism and the social robot. *Robotics and Autonomous Systems*, 42(3-4), 177-190. [https://doi.org/10.1016/S0921-8890\(02\)00373-1](https://doi.org/10.1016/S0921-8890(02)00373-1)

- org/10.1016/S0921-8890(02)00374-3
- Ellerish-Groppe, N., Krahn, T., Hein, A., & Schweda, M. (2025). Relational Dimensions in the Implementation and Use of Robotics in Outpatient Care - An Empirical Exploration and Ethical Analysis of Stakeholder Perspectives. *International Journal of Social Robotics*, 17, 1871-1889. <https://doi.org/10.1007/s12369-025-01281-y>
- Feil-Seifer, D. & Matarić, M. (2005.07.). Defining socially assistive robotics. *Proceedings of the International Conference on Rehabilitation Robotics*, 465-468.
- Held, V. (2006). *The Ethics of Care: Personal, Political, Global*. Oxford University Press.
- Hewitt, R. (2021). Assistive Care Robots and Older Adults: Employing a Care Ethics Lens. *Canadian Journal of Bioethics / Revue canadienne de bioéthique*, 4(1), 101-106. <https://doi.org/10.7202/1077637ar>
- Huang, Y., Liu, H., & Cong, Y. (2022). Is deception defensible in dementia care? A care ethics perspective. *Nursing Ethics*, 29(7-8), 1589-1599. <https://doi.org/10.1177/09697330221092336>
- Hung, L., Liu, C., Woldum, E., Au-Yeung, A., Berndt, A., Wallsworth, C., et al. (2019). The benefits of and barriers to using a social robot PARO in care settings: a scoping review. *BMC Geriatrics*, 19, 232. <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1244-6>
- Iijima, K., Akishita, M., Endo, T., Ichikawa, T., Ozaki, N., Ogasawara, K., et al. (2025). Reconstruction of a resilient and secure community and medical care system in the coronavirus era - English translation of the Japanese opinion released from the Science Council of Japan. *Geriatrics & Gerontology International*, 25(4), 481-490. <https://doi.org/10.1111/ggi.15073>
- Jonsen, A. R. & Toumin, S. (1990). *The Abuse of Causticity: A History of Moral Reasoning*. University of California Press.
- Kahn Jr., P. H., Gary, H. E., & Shen, S. (2012). Children's social relationships with current and near-future robots. *Child Development Perspectives*, 7(1), 32-37. <https://doi.org/10.1111/cdep.12011>
- Khalil, H., Ameen, D., & Zarnegar, A. (2022). Tools to support the automation of systematic reviews: A scoping review. *Journal of Clinical Epidemiology*, 144, 22-42. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2021.12.005>
- Kim, S. K., Jang, J.-W., Hwang, Y. S., Lee, O. E., & Jo, H. S. (2023). Investigating the effectiveness of socially assistive robot on depression and cognitive functions of community dwelling older adults with cognitive impairments. *Assistive Technology*, 37(1), 22-30. <https://doi.org/10.1080/10400435.2023.2237554>
- Kittay, E. F. (2019). *Learning from My Daughter: The Value and Care of Disabled Minds*. Oxford University Press.
- Kodate, N., Donnelly, S., Suwa, S., Tsujimura, M., Kitinoja, H., Hallila, J., et al. (2022). Home-care robots—Attitudes and perceptions among older people, carers and care professionals in Ireland: A questionnaire study. *Health & Social Care in the Community*, 30(3), 1086-1096. <https://doi.org/10.1111/hsc.13327>
- Kropf, M. (2025). Trust as a Solution to Human Vulnerability: Ethical Considerations on Trust in Care Robots. *Nursing Philosophy*, 26, e70020. <https://doi.org/10.1111/nup.70020>
- Lee, Y. S., Iizuka, T., & Eggleston, K. (2025). Robots and labor in nursing homes. *Labour Economics*, 92, 102666. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2024.102666>
- Lempe, P. N., Guinemer, C., Fürstenau, D., Dressler, C., Balzer, F., & Schaaf, T. (2025). Health care social robots in the age of Generative AI: Protocol for a scoping review. *JMIR Research Protocols*, 14, e63017. <https://doi.org/10.2196/63017>
- Liedo, B. (2025). Navigating autonomy, privacy, and ageism in robot home care with aged users: A preliminary analysis of ROB-IN. *Bioethics*, 39, 448-455. <https://doi.org/10.1111/bioe.13340>
- Liedo, B., Grunsven, J. V., & Marin, L. (2024). Emotional Labor and the Problem of Exploitation in Robotized Care Practices: Enriching the Framework of Care Centred Value Sensitive Design. *Science and Engineering Ethics*, 30, 42. <https://doi.org/10.1007/s11948-024-05511-2>
- Lydahl, D., & Davidsson, A. (2024). Values of welfare technologies: A qualitative study of how employees in Swedish care for older adults understand and justify the use of new technology. *BMC Health Services Research*, 24, 1555. <https://doi.org/10.1186/s12913-024-12053-1>
- Macalupu, V., Miller, E., Martin, L., & Caldwell, G. (2025). Human-robot interactions and experiences of staff and service robots in aged care. *Scientific Reports*, 15, 2495. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-86255-w>
- McCurry, J. (2018.05.03.). Japan: Robot dogs set solemn Buddhist send-off at funerals. *The Guardian*.
- Melkas, H., Hennala, L., Pekkarinen, S., & Kyrki, V. (2020). Impacts of robot implementation on care personnel and clients in elderly-care institutions. *International Journal of Medical Informatics*, 134, 104041. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.104041>
- Muyskens, K., Ma, Y., & Dunn, M. (2024). Can an AI-carebot be filial? Reflections from Confucian ethics. *Nursing Ethics*, 31(6), 999-1009. <https://doi.org/10.1177/09697330241238332>
- Nickelsen, N. C. M., & Abildgaard, J. S. (2022). The entwinement of policy, design and care scripts: Providing alternative choice-dependency situations with care robots. *Sociology of Health & Illness*, 44, 451-468. <https://doi.org/10.1111/1467-9566.13434>
- Noddings, N. (1984). *Caring: A Feminine Approach to Ethics and Moral Education*. University of California Press.
- Papadopoulos, I., & Lazzariono, R. (2024). Developing, delivering, and evaluating an online course on socially assistive robots

- 
- in culturally competent and compassionate healthcare: A sequential multiphase, mixed-method study. *Digital Health*, 10, 1–17. <https://doi.org/10.1177/20552076241271792>
- Peters, M. D. J., Godfrey, C., McInerney, P., Munn, Z., Tricco, A. C., & Khalil, H. (2020). Scoping Reviews. In E. Aromataris, C. Lockwood, K. Porritt, B. Pilla & Z. Jordan (Eds.). (2024). *JBIM Manual for Evidence Synthesis*. JBI. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-09>
- Pirni, A., Balistreri, M., Capasso, M., Umbrello, S., & Merenda, F. (2021). Robot Care Ethics Between Autonomy and Vulnerability: Coupling Principles and Practices in Autonomous Systems for Care. *Frontiers in Robotics and AI*, 8, 654298. <https://doi.org/10.3389/frobt.2021.654298>
- Sætra, H. S. (2020). The foundations of a policy for the use of social robots in care. *Technology in Society*, 63, 101383. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101383>
- Tian, Y. J. A., Dunn, M., Schicktanz, S., Savulescu, J., & Wangmo, T. (2025). Distance caregiving using smart home technologies: balancing ethical priorities in family decision-making by only children. *BMC Medical Ethics*, 26, 74. <https://doi.org/10.1186/s12910-025-01210-8>
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Levac, D., Moher, D., et al. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467–473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- Turkle, S. (2011). *Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other*. Basic Books.
- Wada, W., Shibata, T., & Kawaguchi, Y. (2009). Long-term robot therapy in a health service facility for the aged – A case study for 5 years. *2009 IEEE International Conference on Rehabilitation Robotics*, Kyoto, Japan, 930–933. <https://doi.org/10.1109/ICORR.2009.5209495>
- Wang, F., Perugia, G., Feng, Y., & Ijsselstein, W. (2025). Social robots for people with dementia: A literature review on deception from design to perception. arXiv preprint. arXiv: 2507.00963v1
- Wang, Y., & Liu, M. (2025). The identity crisis and solutions for nursing robots under the confucian ethics of filial piety. *Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine*, 20, 25. <https://doi.org/10.1186/s13010-025-00187-x>
- Welply, Y. T., & Lechevalier, S. (2024). 'Social' robot and social relations in care settings: Undefined positionality and fixed temporality. *Technology in Society*, 77, 102559. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102559>
- Yew, G. C. K. (2021). Trust in and Ethical Design of Carebots: The Case for Ethics of Care. *International Journal of Social Robotics*, 13, 629–645. <https://doi.org/10.1007/s12369-020-00653-w>
- Yuan, S., Coghlan, S., Lederman, R., & Waycott, J. (2023). Ethical Design of Social Robots in Aged Care: A Literature Review Using an Ethics of Care Perspective. *International Journal of Social Robotics*, 15, 1637–1654. <https://doi.org/10.1007/s12369-023-01053-6>
- Van Aerschot, L., Mathew Puthenparambil, J., Olakivi, A., & Kröger, T. (2022). Psychophysical burden and lack of support: Reasons for care workers' intentions to leave their work in the nordic countries. *International Journal of Social Welfare*, 31(3), 333–346. <https://doi.org/10.1111/ijsw.12520>
- Zhang, Z., Zhang, C., & Li, X. (2022). The Ethical Governance for the Vulnerability of Care Robots: Interactive-Distance-Oriented Flexible Design. *Sustainability*, 14, 2303. <https://doi.org/10.3390/su14042303>
- Ziemke, T. (2023). Understanding social robots: Attribution of intentional agency to artificial and biological bodies. *Artificial Life*, 29(3), 351–366. [https://doi.org/10.1162/artl\\_a\\_00404](https://doi.org/10.1162/artl_a_00404)
-

# The Ethics of Care in Social Care Robots

## : A Scoping Review

Junhewk Kim\*

### Abstract

**Background:** With the rapid increase in the aging population and care needs, the deployment of Social Care Robots (SCR) is expanding. However, existing individualistic ethical frameworks or top-down robot ethics principles have limitations in reflecting the specificity of care, which relies on interdependence and context. This study aims to examine how the relational and reciprocal framework of ethics of care is applied to the design, deployment, use, and governance of SCRs and to discuss its practical implications.

**Method:** This study followed the JBI methodology for scoping reviews and reported findings in accordance with PRISMA-ScR guidelines. A Human-AI Collaboration approach was adopted, utilizing a LLM as an auxiliary tool for search strategy formulation and literature screening to enhance efficiency and comprehensiveness. Literature search and selection resulted 16 final articles and subjected to inductive thematic analysis.

**Result:** The analysis categorized the application of care ethics to SCRs into two meta-themes. First, Relational Supplementation (the practical dimension) emphasizes that SCRs should complement rather than replace human relationships, while respecting autonomy and cultural contexts. Second, Technical Supplementation (the fabrication dimension) focuses on embedding ethical values during the development phase and addressing issues of trust, vulnerability, and privacy.

**Discussion:** From the perspective of care ethics, SCRs must be redefined not as tools for cost reduction or labor substitution, but as social supplements that support existing care relationships. Consequently, the ethical utilization of SCRs requires an approach that views them as public goods, supported by substantial social infrastructure and public responsibility.

**Keywords:** Social Care Robot, Ethics of Care, Human-AI Collaboration, Relational Supplementation, Technical Supplementation

---

\* Department of Dental Education, College of Dentistry, Yonsei University (MOLE0619@yuhs.ac)