

아동중심 AI 기술의 미래의제 도출 연구

최윤경·이재희·박하연·이보람·김희수



아동중심 AI 기술의 미래의제 도출 연구

저

자

최윤경, 이재희, 박하연, 이보람, 김희수

연

구

진

연구책임자 최 윤 경 (육아정책연구소 선임연구위원)

공동연구자 이 재 희 (육아정책연구소 연구위원)

박 하 연 (육아정책연구소 부연구위원)

이 보 람 (대구대학교 교수)

김 희 수 (육아정책연구소 전문연구원)

육아정책연구소

Korea Institute of Child Care and Education

연구보고 2025-13

아동중심 AI 기술의 미래의제 도출 연구

발행일 2025년 11월
발행인 황옥경
발행처 육아정책연구소
주소 04535 서울특별시 중구 소공로 70 9층 육아정책연구소
전화 02) 398-7700
팩스 02) 398-7798
홈페이지 <http://www.kicce.re.kr>
인쇄처 ㈜에이치에이엔컴퍼니 02-2269-9917

보고서 내용의 무단 복제를 금함.
ISBN 979-11-6865-125-8 [93330]



육아정책연구소
Korea Institute of Child Care and Education

인공지능(AI)을 둘러싼 글로벌 이슈와 기술 패권 경쟁이 가속화되면서, 자녀 돌봄과 교육을 포함한 일상 전반에 AI가 빠른 속도로 확산되고 있다. 정부 또한 ‘AI 3대 강국’ 실현을 국정과제로 추진하는 가운데, 아동을 포함한 전 국민의 AI 리터러시를 강화하기 위한 다양한 노력이 전개되고 있다. 그러나 현재의 급격한 AI 대전환은 육아 현장과 아동에게 미치는 영향과 활용 역량 측면에서 불평등과 격차를 낳고 있으며, AI 기술 발전이 아동에게 미치는 파급을 충분히 반영한 ‘아동 관점’의 접근과 정책 설계는 미흡한 상황이다.

본 연구는 이러한 AI 대전환의 흐름 속에서 진흥과 규제, 기대와 불안이 교차하는 현실을 배경으로, 긍정적 효과와 부정적응의 어려움을 동시에 경험하는 육아 현장의 현재를 살펴보고자 하였다. 특히 아동과 부모, 교직원 등 주요 당사자의 경험을 분석함으로써, 미래 대응에 필요한 핵심 의제를 도출하는 데 목적을 두었다. 아울러 국제 수준의 AI 실행 가이드라인을 준거로 육아분야 우리나라의 이행 현황을 점검하고, 아동의 관점에서 AI 전환이 가져오는 변화와 이에 대한 대응 전략을 모색하고자 하였다.

아동중심 AI 기술을 구현하기 위해 AI 관련 법·제도적 기반 마련 과정에서 아동을 명시적인 보호 및 참여의 대상으로 포함하고, 아동의 권리 보장을 위한 인프라 운영 체계를 함께 갖춰야 한다. 서비스 설계 단계부터 아동의 발달 특성과 연령을 고려한 접근성과 안전성을 확보할 수 있도록, 실질적 실행 전략을 마련해야 한다. 이에 본 연구는 아동과 부모, 교직원, 그리고 AI 기업 개발자에게 적용 가능한 「아동중심의 AI 활용 가이드라인」을 제안하였다.

본 연구가 현재는 물론 미래의 육아 생태계가 모든 아동이 안전하고 건강한 환경으로 발전하는 데 기여하기를 바란다. 연구과정에 함께해 주신 공동 연구진과 각 분야 전문가, 현장의 교직원 및 부모님들께 깊이 감사드린다. 끝으로 본 보고서의 내용은 연구진의 견해이며, 육아정책연구소의 공식 입장이 아님을 밝혀 둔다.

2025년 11월
육아정책연구소
소장 황 옥 경

요약	1
I. 서론	17
1. 연구목적	19
2. 연구내용	22
3. 연구방법	24
4. 연구배경	29
II. 육아 및 교육·돌봄 분야 AI 기술 발전의 이슈와 정책 현황	33
1. 인공지능(AI) 시대 아동발달 현황	35
2. 육아 및 교육·돌봄 분야 인공지능(AI) 정책과 법·제도 현황	51
3. 육아 및 교육·돌봄 분야 인공지능(AI) 관련 선행연구 고찰	88
III. 육아 및 교육·돌봄 분야 AI 활용 현황	113
1. 육아 및 교육·돌봄 분야 인공지능(AI) 활용 현황	115
2. 유치원·어린이집 AI 소셜 로봇 활용 사례	137
IV. 아동중심 AI 기술의 미래의제 탐색	145
1. 텍스트마이닝을 통한 환경 스캐닝: 온라인 기사 및 게시글 분석	147
2. 공급자·수요자 면담(FGI) 내용에 기초한 퓨처스휠 분석	189
3. 온라인 설문조사를 통한 부모·전문가 의견 및 정책 요구	230
V. 아동중심 AI 기술의 미래의제 도출 및 대응전략	267
1. 아동중심 AI 기술의 미래의제 도출	270
2. 미래의제 정책수요 및 대응전략	277
3. 아동중심 AI 활용을 위한 육아현장 가이드라인 제안	283

참고문헌	293
------	-----

Abstract	317
----------	-----

부록	319
----	-----

부록1. 인공지능이 도출한 아동중심 AI 기술의 미래의제	321
부록2. 텍스트마이닝을 통한 돌봄·육아 및 교육·학습 환경 스캐닝	322
부록3. 부모-전문가 설문조사 응답자 특성	325
부록4. 수요자 부모 대상 설문조사지	327
부록5. 전문가 조사지	345




표 목차

〈표 I-3-1〉 사례조사 진행	24
〈표 I-3-2〉 면담조사 진행	25
〈표 I-3-3〉 면담조사 참여 부모 특성	25
〈표 I-3-4〉 면담조사 참여 교사 특성	26
〈표 I-3-5〉 부모 조사 내용	26
〈표 I-3-6〉 전문가 조사 내용	27
〈표 I-3-7〉 자문회의 개최	28
〈표 I-4-1〉 연구내용	30
〈표 II-2-1〉 인공지능 발전과 신뢰 기반 조성 등에 관한 기본법 - 제2조	53
〈표 II-2-2〉 이재명정부 123대 국정과제 - 국정목표 2. 추진전략 1. AI 3대 강국 도약 관련 정책	55
〈표 II-2-3〉 AI 관련 정부 정책	57
〈표 II-2-4〉 교육부 AI 정책 현황	59
〈표 II-2-5〉 국정과제에 기초한 교육부 AI 정책 발표	61
〈표 II-2-6〉 보건복지부 AI 정책 현황	62
〈표 II-2-7〉 성평등가족부 AI 정책 현황	64
〈표 II-2-8〉 국내 디지털/인공지능 관련 법률 및 정책 현황	66
〈표 II-2-9〉 국내 인공지능 가이드라인 및 윤리 프레임워크 주요 현황	67
〈표 II-2-10〉 국외 아동 대상 디지털/인공지능 법률 및 규제	69
〈표 II-2-11〉 국외 대표적 AI 가이드라인	72
〈표 II-2-12〉 국외 대표적 아동중심 AI 가이드라인	75
〈표 II-2-13〉 국외 다국적 기업의 자율적인 규제 사례	77
〈표 II-2-14〉 국내외 아동 관점의 AI 가이드라인 추진-요약표	82
〈표 II-3-1〉 아동 대상 국외 AI·디지털 정책 사례	111
〈표 III-1-1〉 아동 대상 AI 기술 적용 사례	135
〈표 III-2-1〉 서울시 A어린이집 기본 정보(2025년 5월 기준)	137
〈표 III-2-2〉 경기도 B유치원 기본 정보(2025년 5월 기준)	141
〈표 IV-1-1〉 빅데이터 수집 키워드 개요	148
〈표 IV-1-2〉 수집 및 분석 문서량	150
〈표 IV-1-3〉 분야 및 채널별 문서량	150

〈표 IV-1-4〉 돌봄·육아 분야의 언론 문서 화제어 Top 15	153
〈표 IV-1-5〉 돌봄·육아 분야의 부모 문서 화제어 Top 15	154
〈표 IV-1-6〉 돌봄·육아 분야의 대중 문서 화제어 Top 15	155
〈표 IV-1-7〉 돌봄·육아 분야 언론 문서의 토픽모델링 결과	156
〈표 IV-1-8〉 돌봄·육아 분야 언론 문서의 네트워크 분석 개요	157
〈표 IV-1-9〉 돌봄·육아 분야 부모 문서의 토픽모델링 결과	160
〈표 IV-1-10〉 돌봄·육아 분야 부모 문서의 네트워크 분석 개요	162
〈표 IV-1-11〉 돌봄·육아 분야 대중 문서의 토픽모델링 결과	164
〈표 IV-1-12〉 돌봄·육아 분야 대중 문서의 네트워크 분석 개요	165
〈표 IV-1-13〉 교육·학습 분야의 언론 문서 화제어 Top 15	171
〈표 IV-1-14〉 교육·학습 분야의 부모 문서 화제어 Top 15	172
〈표 IV-1-15〉 교육·학습 분야의 대중 문서 화제어 Top 15	173
〈표 IV-1-16〉 교육·학습 분야 언론 문서의 토픽모델링 결과	174
〈표 IV-1-17〉 교육·학습 분야 언론 문서의 네트워크 분석 개요	175
〈표 IV-1-18〉 교육·학습 분야의 부모 문서 토픽모델링 결과	178
〈표 IV-1-19〉 교육·학습 분야 부모 문서의 네트워크 분석 개요	179
〈표 IV-1-20〉 교육·학습 분야 대중 문서의 토픽모델링 결과	181
〈표 IV-1-21〉 교육·학습 분야 대중 문서의 네트워크 분석 개요	182
〈표 IV-2-1〉 아동의 AI 활용과 노출에 대한 퓨처스힐 분석 결과(초안)	220
〈표 IV-2-2〉 중심사건(아동의 AI 활용과 노출 증가)에 대한 퓨처스힐 최종안	225
〈표 IV-3-1〉 AI에 대한 교육 및 AI 기술을 적용한 교육과 활동 경험	231
〈표 IV-3-2〉 AI 교육활동을 경험한 아동 연령	233
〈표 IV-3-3〉 AI 기반 기기/서비스 사용 비율	234
〈표 IV-3-4〉 디지털 및 AI 이용시간	234
〈표 IV-3-5〉 아동의 AI 활용 능력(AI Literacy)_영아기(만0~2세)	236
〈표 IV-3-6〉 아동의 AI 활용 능력(AI Literacy)_유아기(만3~6세)	236
〈표 IV-3-7〉 아동의 AI 활용 능력(AI Literacy)_초등저학년(만7~9세)	237
〈표 IV-3-8〉 아동의 AI 활용 능력(AI Literacy)_초등고학년(만10~12세)	237
〈표 IV-3-9〉 자녀의 AI 기반 기기/서비스 사용에 대한 부모 역할(복수응답)	239
〈표 IV-3-10〉 자녀의 AI 기반 기기, 서비스, 프로그램 사용에 대한 입장	240
〈표 IV-3-11〉 부모의 AI 기반 기기/서비스 이용경험 및 만족도	241
〈표 IV-3-12〉 자녀에 대한 AI 기반 기기/서비스 이용 시 어려움	242
〈표 IV-3-13〉 자녀의 기관/학교 AI 활용 교육·학습의 필요성	243

〈표 IV-3-14〉 부모의 AI 활용 능력	244
〈표 IV-3-15〉 AI 교육의 필요성-부모, 전문가	246
〈표 IV-3-16〉 AI 기술 발전이 '아동'에 미치는 영향 및 아동이 경험하는 가장 큰 변화-부모, 전문가	247
〈표 IV-3-17〉 AI 기술 발전이 사회에 미치는 영향	249
〈표 IV-3-18〉 AI 기술 발전으로 우리 사회가 당면한 가장 큰 변화	250
〈표 IV-3-19〉 교육·돌봄/육아 부문 AI 활용의 현재 실행 수준과 미래 실현 정도	252
〈표 IV-3-20〉 시급히 대응이 이루어져야 할 과제	254
〈표 IV-3-21〉 초중고 디지털교과서 맞춤형 학습에 대한 동의	255
〈표 IV-3-22〉 AI 기술의 발전과 활용 전반의 현재 실행 수준 및 미래 실현 정도(약 10~20년 후) (종합)	257
〈표 IV-3-23〉 대응해야 할 중요 과제-전문가	258
〈표 IV-3-24〉 아동의 건강한 성장·발달을 위해 중요한 영역	259
〈표 IV-3-25〉 정부와 기업이 시급하게 대응해야 할 과제	260
〈표 IV-3-26〉 교육·보육기관과 학교에서 시급하게 대응해야 할 과제	261
〈표 IV-3-27〉 부모와 가정이 시급하게 대응해야 할 과제	261
〈표 IV-3-28〉 아동중심 AI 구현을 위한 아동 참여 방식-부모	262
〈표 IV-3-29〉 아동중심의 AI를 구현하기 위한 아동의 참여 방식-부모	263
〈표 IV-3-30〉 당장 적용 필요한 아동의 AI/디지털 사용 제한 요건-부모	264
〈표 IV-3-31〉 UNICEF에서 제안한 '아동중심 AI의 구현'을 위한 요건- 우리나라 현황	265
〈표 V-2-1〉 아동중심 AI 생태계 구축 이행 로드맵	283



그림 목차

[그림 I-2-1] 연구 흐름도① - 연구방법 및 미래의제 도출	23
[그림 I-2-2] 연구 흐름도② - 미래의제 도출 과정	23
[그림 II-1-1] 아동중심 AI 기술의 개념 이미지	38
[그림 II-2-1] AI G3 국가 도약을 위한 「국가 AI 전략」 정책방향	58
[그림 II-2-2] AI G3 국가 도약을 위한 「국가 AI 전략」 정책방향. 정책 패러다임 전환	59
[그림 III-1-1] AI 분석을 활용한 아동그림 심리검사 서비스 홍보물 및 검사 진행과정 예시	116
[그림 III-1-2] ‘아이케어 카(i-CARE CAR)’	117
[그림 III-1-3] AI 기반 아동 마음건강 검진 서비스인 ‘조앤(JOANNE)’ ..	118
[그림 III-1-4] AI 팅톡(Pengtalk)	119
[그림 III-1-5] 에이아이(AI) 반디 톡톡 책장	120
[그림 III-1-6] 생성형 인공지능 활용교육 지침서(가이드라인)	121
[그림 III-1-7] AI 기반의 교수·학습 플랫폼인 ‘하이러닝(H-Allearning)’ ..	122
[그림 III-1-8] AI 학생 프로젝트팀	123
[그림 III-1-9] 자동알림장 ‘스토리라인’	124
[그림 III-1-10] AI 기반 발달지연 조기발견 서비스 ‘아이돌보기’	125
[그림 III-1-11] AI CCTV 기반 실종자 고속검색 시스템	126
[그림 III-1-12] 아동·청소년 디지털 성범죄 AI 감시 시스템	127
[그림 III-1-13] 스마트 어린이 급식 관리시스템 사업	128
[그림 III-1-14] 씨앗밥상	129
[그림 III-1-15] AI 독서 보조 로봇 ‘루카(LUKA)’	131
[그림 III-1-16] 전시해설 로봇 ‘로보캣’	132
[그림 III-1-17] AI 기반의 난임 케어서비스 ‘드림아이(Dream-I)’	133
[그림 III-1-18] 스마트한 조부모의 AI 육아 놀이터	134
[그림 III-1-19] AI 기반 실시간 육아 상담 서비스인 ‘익시(ixi) 육아 매니저’	135
[그림 III-2-1] 서울 A어린이집 소셜 로봇 활용-오전 자유놀이활동	140
[그림 III-2-2] 경기도 B유치원 소셜 로봇 활용-오후 방과후 과정(미술활동)	144
[그림 IV-1-1] 데이터 수집, 정제 및 분석 프로세스	149
[그림 IV-1-2] 언론 문서 중 ‘육아에서의 AI 기반 서비스’ 네트워크맵 ..	157


[그림 IV-1-3] 언론 문서 중 ‘아동 및 노인 대상 돌봄 서비스’ 네트워크맵	158
[그림 IV-1-4] 부모 문서 중 ‘AI를 활용한 양육 고민 해결’ 네트워크맵	162
[그림 IV-1-5] 대중 문서 중 ‘AI 시대의 돌봄·교육 관련 노동환경’ 네트워크맵	166
[그림 IV-1-6] 돌봄·육아 분야 언론 문서의 감성분석 결과	168
[그림 IV-1-7] 돌봄·육아 분야 부모 문서의 감성분석 결과	169
[그림 IV-1-8] 돌봄·육아 분야 대중 문서의 감성분석 결과	170
[그림 IV-1-9] 언론 문서 중 ‘SNS 규제와 디지털 안전’ 네트워크맵	175
[그림 IV-1-10] 부모 문서 중 ‘문해력·디지털 리터러시’ 네트워크맵	179
[그림 IV-1-11] 대중 문서 중 ‘AI 시대의 미래 교육’ 네트워크맵	183
[그림 IV-1-12] 교육·학습 분야의 언론 문서 감성분석 결과	185
[그림 IV-1-13] 교육·학습 분야의 부모 문서 감성분석 결과	186
[그림 IV-1-14] 교육·학습 분야의 대중 문서 감성분석 결과	187
[그림 V-1-1] 퓨처스휠 영향 분석에 따른 아동중심 AI 키워드와 미래의제- 전체	271
[그림 V-1-2] 아동중심 AI 키워드와 미래의제①-아동과 AI의 상호작용 및 관계, 아동발달/치료, 데이터 영역	272
[그림 V-1-3] 아동중심 AI 키워드와 미래의제②-교사/기관, 돌봄/교육/ 학습 영역	273
[그림 V-1-4] 아동중심 AI 키워드와 미래의제③-부모/ 육아, 취약층, 사회전반(인간,산업) 영역	274
[그림 V-2-1] 아동중심 AI 미래의제 및 정책 수요	279
[그림 V-2-2] 아동중심 AI 구현의 대응과제 및 전략	281



부록 표 목차

〈부록 표 1〉 AI가 도출한 아동중심 AI 기술의 미래의제 정리	321
〈부록 표 2〉 부모 조사 응답자 특성	325
〈부록 표 3〉 전문가 조사 응답자 특성	326





부록 그림 목차

[부록 그림 1] 돌봄·육아 분야의 언론 문서 발생 추이	322
[부록 그림 2] 돌봄·육아 분야의 부모 문서 발생 추이	322
[부록 그림 3] 돌봄·육아 분야의 대중 문서 발생 추이	322
[부록 그림 4] 돌봄·육아 분야 언론, 부모, 대중 문서의 화제어 워드클라우드	323
[부록 그림 5] 교육·학습 분야의 언론 문서 발생 추이	323
[부록 그림 6] 교육·학습 분야의 부모 문서 발생 추이	323
[부록 그림 7] 교육·학습 분야의 대중 문서 발생 추이	324
[부록 그림 8] 교육·학습 분야 언론, 부모, 대중 문서의 화제어 워드클라우드	324

1. 서론

가. 연구목적

- 인공지능(AI)을 둘러싼 글로벌 이슈와 패권 경쟁이 가속화 되면서, 자녀돌봄과 교육을 포함하여 일상생활 전반에 인공지능이 빠른 속도로 도입되고 있음.
 - 생성형 AI, 멀티모달 AI 에이전트 등 인공지능의 급속한 발전 속도와 영향력이 산업계와 생활 전반에 걸쳐 통제 가능한 또는 통제 가능하지 못한 수준으로 확대될 가능성이 커짐에 따라, 국제사회를 비롯하여 우리나라에서도 AI 생태계 전반 및 법·제도의 정비와 윤리적 가이드라인의 필요성이 대두되고 있음(대한민국정부, 2025. 9.).
 - 유럽연합(EU)이 최초의 AI 규제 법안을 통과한 데 이어, UN에서도 인권을 중시하고 개인 데이터를 보호하며 인공지능(AI)의 위험을 모니터링하는 AI 글로벌 결의안을 채택함(UN News, 2024. 3. 21.).
- 우리나라는 2025년 1월 21일 AI 기본법(「인공지능 발전과 신뢰 기반 조성 등에 관한 기본법」)을 제정, 2026년 1월부터 시행을 앞두고 있음.
 - 2025년 이재명 정부 국정과제를 통해 AI 3대 강국의 도약과 AI 인프라 구축 및 융합산업의 육성이 제시되었으며, 여기에는 AI 선도 기술과 인재 확보, 국민의 안전과 보편적 삶의 질 제고를 위한 AI 기본사회의 실현, 개인정보 보호 체계 확립 등의 과제가 담겨있음.
 - 2025년 국가 AI위원회가 출범하고 AI 규제의 발굴과 개선, AI 기본법의 시행령 마련('25. 下) 및 유관 법령의 정비가 계획됨(과학기술정보통신부 보도자료, 2025. 9. 8.).
 - 교육분야 'AI 디지털시대 미래인재 양성'을 통해 초·중·고 AI 역량의 강화와 AI 인재 양성 및 생애주기별 교육 지원, 전 국민 AI 친숙도와 활용 역량 제고를 통한 국가 경쟁력 제고와 인재 양성이 주요 목표로 제시됨(대한민국 정부, 2025. 9.).
- 그러나 육아현장에서는 디지털 과몰입과 어린 연령부터 과도한 디지털 노출 및

장시간 사용으로 사회정서 발달과 정신건강 추이의 심각성이 글로벌 현상으로 대두되고 있음.

- AI 기술의 확대와 디지털 환경이 미치는 아동의 뇌 발달에 대한 우려가 제기 되었으며(예: 사탕뇌, 도둑맞은 집중력), 호주 등 해외 국가에서는 16세 미만 아동·청소년의 SNS 사용 금지법이 제정되어 시행을 앞두고 있음.
- AI 산업기반의 구축과 AI 주권 기술의 발전을 목표로 하는 국가 정책의 추진 에서, 아동의 AI 역량 증진이 미래세대의 건강한 성장·발달과 안전한 디지털 생태계의 구축, 아동 보호와 권리 관점의 기준들을 얼마나 인지하고 발굴 및 준수하고 있는지 아동을 둘러싼 AI/디지털 환경을 살펴보아야 할 시점임.
- 현행 개인정보 보호와 콘텐츠 규제는 성인 위주로 이루어져 아동의 권리 관 점을 반영하지 못하며, 아동기 돌봄과 교육에서 AI 적용의 방향성이 모호하 고 자료의 관리와 축적은 체계적으로 이루어지지 않고 있음.

□ 사람 중심의 AI 기술 실현을 위한 논의가 활발한 가운데, 변화하는 육아 환경 과 아동의 발달 특성을 고려하여 AI 기술이 아동의 관점에서 적용될 수 있도록 방안을 마련할 필요가 있음.

- 본 연구는 육아 분야 AI 활용의 실제와 관련 이슈를 살펴보고, 아동중심 관점 에서 AI 기술을 적용하기 위한 아동기(0~12세) 교육과 돌봄, 육아의 쟁점을 발굴함으로써, AI 기술이 아동의 안전과 건강한 발달을 보장하면서 발전하는 데 필요한 미래의제를 도출하는 것을 목적으로 함.
- 아동중심의 AI 기술에 대한 미래의제 도출을 통해 주요 대응 방안과 아동 대 상 AI 기술 적용 시 준수해야 할 지침과 기준을 검토 및 제안하고자 함.

나. 연구내용

□ 국내외 AI 정책 및 제도 고찰

- 국내 AI 정책과 입법 현황을 살펴보고, 육아 및 아동, 교육·돌봄 분야의 AI 정책과 관련 사업/서비스 운영을 고찰함. 국내외 AI 사용 지침(가이드라인) 현황과 주요 이슈에 대해서도 심층 고찰함.

□ 육아/아동 및 교육·돌봄 분야 국내 AI 활용 현황과 적용 사례

□ 아동중심 AI 기술의 미래의제 탐색

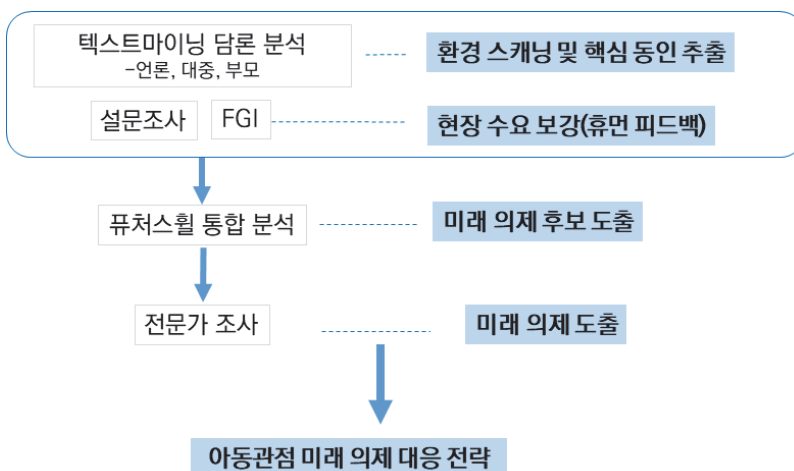
- 일반국민과 부모의 AI에 대한 인식과 중심 키워드 파악

- 육아 분야 AI 기술의 핵심이슈와 미래의제 탐색 -Futures Wheel 적용
- 수요자 부모/아동의 AI 활용과 인식 및 핵심이슈, 의견 조사
- 전문가 대상 아동 관점의 의제 도출 및 미래 핵심 동인에 대한 의견 조사
- 아동중심 AI 기술의 미래의제에 대한 대응 방안 및 실행 전략
 - 육아 현장에 필요한 아동 관점의 AI 활용 지침(수요자/공급자 가이드라인) 제안

다. 연구방법

- 문헌연구
- 유치원·어린이집 AI 활용 사례를 위한 현장방문조사
- 육아 분야 AI 관련 소셜 빅데이터 분석 - 텍스트마이닝 기사/댓글 분석
- 면담조사(FGI) - 수요자 그룹(부모, 영유아 교육·보육 기관 교직원) 및 관련 산업 현장의 종사자(공급자)에 대한 면담조사
- 0~12세 자녀를 둔 부모 대상 온라인 설문조사(n=1,669)
- 전문가 조사
- 전문가 자문회의

[그림] 연구 흐름도 - 연구방법 및 미래의제 도출



라. 연구배경

□ ‘아동중심 AI’의 개념

- ‘아동중심 AI 기술’¹⁾이란 아동의 건강한 발달과 안전, 정서적·인지적 학습을 고려하여 설계 및 활용되는 인공지능으로, AI가 아동친화적이고 윤리적이며, 안전한 환경에서 누구나 접근 가능한 수준에서 활용할 수 있도록 하는 것을 의미함.
- 아동 발달과 단계(연령)에 대한 이해와 적용(발달적합성: developmental appropriateness, 관계의 질), 아동권리(생존, 보호, 발달, 참여) 보장, 아동 안전의 최우선(safety & security first) 적용, 그리고 AI 전반에 요구되는 투명성과 설명 가능성, 책임성(transparency, explainability, accountability)의 의제가 아동의 관점에서 아동친화적으로 이루어지는 것을 포함함.
- ‘아동중심 AI’는 인간 중심 AI의 원칙을 포괄하면서도, 아동의 고유한 발달적 특성과 취약성을 고려하여 아동의 복지와 권리를 극대화하고 유해한 영향을 최소화하는, 아동에 특화된 AI의 설계와 활용에 대한 접근임.

□ 연구범위

- 0~12세 아동이 직접 경험하며 아동의 일상에 유의미한 영향을 미치는 AI 기술의 적용을 대상으로 함. 아동이 참여하는 교육·돌봄 과정의 AI 경험뿐만 아니라 교사/부모의 (아동을 위한) AI의 활용을 포함함.
- ‘미래의제’는 현시점 당면 과제와 중기적 미래 대응이 필요한 의제를 포괄하고, 미래 시점을 약 10~20년 후 국내로 가정함.
 - 본 연구는 미래연구의 방법을 참조하되, 10~20년 후 육아 분야 아동의 AI 사용 미래를 예측하는 것을 목적으로 하지 않음.
- 아동중심 AI 의제 범위는 육아 분야로 하며, 여기서 ‘육아’는 육아(자녀양육) 및 교육·돌봄의 과정을 포괄하는 것으로 봄²⁾.

1) 이 연구에서는 ‘아동중심 AI 기술’과 ‘아동중심 AI’를 같은 의미로 사용함.

- ‘육아 분야’는 협의의 육아와 부모됨(parenting), 영유아 교육·보육과 아동 돌봄, 그리고 아동의 건강한 성장과 발달을 포괄하는 광의의 개념으로 보았으며, 육아와 교육·돌봄의 용어를 함께 사용하였음.

2) 연구대상이 되는 아동의 연령범위는 0세부터 초등 6학년까지임. 단 초등 정규 교육과정과 AI 디지털교과서는 연구의 주요 내용으로 다루지 않음.

2. 육아 및 교육·돌봄 분야 AI 기술 발전의 이슈와 정책 현황

가. 인공지능 시대 아동발달 현황

1) 아동중심 AI 논의를 위한 개념적 탐색

□ 아동과 AI의 관계성을 중심으로, AI를 아동과 상호작용 하는 도구이자 사회적 대상으로 바라보는 관점으로 행위자네트워크 이론(Actor-Network Theory)과 신유물론의 접근, 포스트휴머니즘과 트랜스휴머니즘에 대한 논의를 살펴봄.

- 행위자네트워크이론(ANT)과 신유물론(New Materialism)은 ‘비인간적인 것’의 존재와 주체적 행위성(agency)을 인정하는 점에서 유사성을 가짐. 인간만이 세계를 구성하는 주체가 아니며, 물질, 기술, 생명체, 객체도 작동하고 의미를 만드는 것으로 봄.

- 행위자네트워크이론(ANT)이 AI 모델이 어떤 인간·비인간 행위자들과 연결되어 있는지에 기초하여 네트워크와 의미 창출의 과정(translation), 즉 권력과 책임의 배치 및 공백에 주목한다면, 신유물론은 물질 자체의 생성력과 감응력(responsiveness)에 주목함.

□ 포스트휴머니즘(Posthumanism)과 트랜스휴머니즘(Transhumanism)은 인간 중심주의에 대한 비판적 시각에서 기술과 인간 관계의 변화를 다룸.

- 포스트휴머니즘에서 바라보는 기술은 인간이 형성하는 관계망 중 하나로, 인간과 자연, 기계의 경계 너머 공동체적 존재를 모색하고 인간 중심주의를 비판의 대상으로 삼음. 교육을 인간-기계-환경 간 협동적인 학습으로 바라봄.

- 트랜스휴머니즘에서 기술은 인간의 능력을 향상시키는 도구로, 초지능·초인간의 진화 경로로서 적극적 수단으로 모색됨. AI를 보조적 학습도구와 인간 능력의 향상을 위한 기술로 접근함.

□ 인간 중심 AI

- ‘인간 중심 AI(Human-Centered AI)’는 인공지능 기술이 효율성과 성능을 추구하는 것을 넘어, 인간의 가치와 필요, 능력과 복지를 최우선으로 고려하여 설계 및 개발, 활용되어야 한다는 접근임.

- AI가 인간을 대체하는 것이 아니라 인간의 역량을 증강하고, 인간 경험의 향

상과 복지를 증진하며 인간의 역할을 강조함. 설계 단계부터 윤리적 고려와 투명성과 설명 가능성, 책임성, 사용자 중심의 설계를 포함함.

2) 인공지능 시대 아동발달에 대한 심층고찰

□ 애착 대상으로서의 AI

- 아동의 AI에 대한 애착관계의 형성은 아동의 인지적 상상력을 채워주고 강화하는 가상의 친구(imaginary companions)로서 긍정적 측면을 가짐.
- 그러나 인간과는 다른 유형의 상호작용을 시도하고 긍정적인 감정 위주의 만족을 지향하는 데에서 오는 과의존과 다양한 사회정서적 관계와 과정의 경험 이 결핍되는 탈역량의 부정적 측면을 생각할 수 있음.
- 이는 아동의 회복탄력성(resilience)과 자기조절(self-regulation), 심리사회적 발달의 8단계 과업(신뢰-불신, 자율성-수치심, 주도성-죄책감, 근면성-열등감)을 통한 자기효능감의 형성과 연관됨.
- 또한 아동의 미래 역량(4C: 비판적 사고력(critical thinking), 창의성(creativity), 의사소통능력(communication), 협업능력(collaboration))에 있어, AI가 아동의 주도적 사고와 학습, 또래 및 가족과의 상호작용을 어떻게 조율하는지에 따라 아동의 미래역량 발달에 미치는 영향이 격차를 보일 수 있음.

나. 육아 및 교육·돌봄 분야 인공지능(AI) 정책과 법·제도 현황

1) 국내외 인공지능 정책 및 법·제도 현황

□ (법률 및 정책) 한국은 2025년 「인공지능 발전과 신뢰 기반 조성 등에 관한 기본법」(‘AI 기본법’)을 제정하여 시행을 앞두고 있음.

- 인공지능(AI)의 건전한 발전과 신뢰 기반 조성을 통해 국민의 권익과 삶의 질 향상을 도모하는 것을 목표로 함.
- 그러나 AI 사용 주체인 아동과 아동 정보를 활용하는 개발 과정과 이용에 대한 실행 조항과 방향성이 마련되어 있지 않음.
- AI 기본법뿐만 아니라 개인정보보호법, 아동·청소년 보호법, 디지털 기본법 등 주요 법령 역시 아동의 권리 보장 및 보호와 관련된 사항을 직접적으로 명시하지 않으며, 교육 정책에서도 기술 활용과 디지털 역량 함양에 초점을 두

고 아동의 권익을 제도적으로 보장하는 데 미흡함.

□(가이드라인 및 윤리 프레임워크) 국가인권위원회(2021)는 AI 기술 개발 및 활용 시 인권 보장 원칙을 강조하며, 아동을 포함한 사회적 약자의 권리 보호를 명시적으로 다룸.

- 국내 AI 윤리지침은 신뢰성, 공정성, 투명성 확보에 중점을 두고 있으나, 아동을 독립된 권리 주체로 인식하여 설계된 가이드라인은 제한적임.

2) AI 정책과 거버넌스

□ 대통령 직속 국가인공지능전략위원회가 출범하고, 대한민국 AI 액션플랜과 AI 기본법 하위법령 제정 방향을 공표함.

- 부처별 AI 정책 입안과 관련 사업의 진행이 공공분야를 중심으로 확대됨. 육아 분야, 특히 교육·돌봄 분야를 중심으로 이루어지는 다양한 운영 사례가 아동 관점을 반영한 거버넌스의 체계를 갖추어 이루어질 필요가 있음.

다. 선행연구 고찰

1) 국내연구

□ 국내연구는 ① 교사/부모의 AI 기술 인식 및 교육·보육 현장에서의 AI 활용, ② AI 기반 교육·놀이 효과, ③ 아동과 AI 상호작용 및 아동발달과의 관련성, ④ AI 기반 상담 및 치료(디지털치료제), 그 외에 ⑤ 텍스트마이닝 분석과 AI 역량 및 윤리적 과제에 대해 이루어짐.

- 부정적 영향보다 긍정적 효과와 이를 가능하게 하는 지원 환경에 대한 연구 결과가 주를 이룸.

- 아동이 AI와 상호작용하는 것이 아동발달에 어떤 영향을 미치는지에 대해 데이터 기반으로 밝혀진 바가 적어 이후 누적되는 영향에 대한 연구의 필요성이 제기됨.

- 교육·보육 현장에서는 예비/현직 교사의 인공지능에 대한 인식, 테크놀로지 활용 능력, 사전 경험과 리터러시, 전문성 지원 환경 등이 각기 다른 상황으로, 교사의 AI 교수 역량에도 개인차가 큰 것으로 나타남. 교사의 전문성 향상을 위한 지원이 체계적으로 이루어질 필요가 있음을 논의함.

- 데이터 투명성, 프라이버시 보호, 데이터 편향성과 AI 과의존, 디지털 시민성 등 AI 활용에 대한 윤리적 쟁점을 논의함.

2) 국외연구

□ 국외연구는 크게 ① AI가 아동에 미치는 영향, ② AI 기반 교육/프로그램 효과, ③ AI가 장애 아동/가족 지원에 미치는 영향, ④ 국제기구 AI 관련 동향으로 구분하여 살펴봄.

- AI 활용에 대한 교사와 아동의 인식을 살펴본 결과, 아동대상의 AI 활용에 대한 긍-부정의 사례들이 확인됨. 현장에서는 AI 활용을 위한 하드웨어 구입에 서부터 AI 기능 수준에 따른 유료화와 차별화가 나타나고 있음.
- AI 접근성과 활용의 격차 심화로, 구조적으로 열악한 취약 집단에 대한 지원이 조속히 이루어져야 함을 보여줌. 또한 아동의 발달단계와 연령에 따른 AI의 영향을 살펴보는 연구가 필요함을 시사함.

3. 육아 및 교육·돌봄 분야 AI 활용 현황

가. 국내외 AI 활용 현황

□ 지자체와 교육청, 민간에서 활용되고 있는 아동 대상의 인공지능 활용은 7개 부문을 중심으로 이루어지고 있음.

- ① 아동 대상 심리·정서 지원 인프라 고도화, ② 아동 맞춤형 학습 및 발달 지원 체계, ③ 발달이 느린 아동을 위한 지원, ④ 지능형 안전관리 체계, ⑤ 데이터 기반 아동 건강·영양 지원, ⑥ 디지털 문화·여가 접근성, ⑦ 부모·가족 지원 서비스로 파악됨.
- 교육청과 지자체, 민간 부문에서 아동대상의 AI 서비스의 개발과 보급 및 활용이 증가세를 보이며 관련 데이터를 축적, 확장하고 있음. 육아 분야 전 부문에 걸쳐 AI를 활용한 서비스 개발이 이루어지고 있음.

□ 유치원·어린이집 AI 소셜 로봇 활용 사례

- 아동-교사의 AI 리터러시 및 부모 인식의 긍-부정적 측면을 확인함. 교사의 준비도와 활용 역량, 교육·보육 기관의 환경과 활용도에 따른 차이를 보임.

4. 아동중심 AI 기술의 미래의제 탐색

가. 텍스트마이닝을 통한 환경 스캐닝: 온라인 기사 및 게시글 분석

- 돌봄·육아 분야는 AI 기술의 도입을 긍정적으로 인식하는 담론이 두드러짐.
 - 자녀양육과 가사노동 등에서 AI가 새로운 도움을 제공할 수 있으며, 이를 적극적으로 활용할 필요가 있다는 인식이 공통적으로 나타남.
- 돌봄·육아 및 교육·학습 분야 모두에서 AI·디지털 관련 교육 프로그램, 서비스, 사교육 콘텐츠 등 교육 관련 토픽이 높은 비중을 보임.
 - 이러한 경향은 부모 담론에서 두드러졌으며, 사교육 시장이 AI·디지털 교육 분야에서 빠르고 적극적으로 움직이는 양상을 보임. ‘언제, 어떻게 AI 교육을 시켜야 하는지’ 잘 모르는 부모들의 불안감에서 비롯된 현상으로도 해석됨.
 - 공공기관과 기업이 사회공헌 차원에서 운영하는 아동·청소년 대상 AI 체험 프로그램과 교육 등에 대한 언급도 다수 확인됨.
- AI 기술에 대한 부정적 담론은 주로 ‘안전’과 관련된 이슈에서 제기됨.
 - 아동을 대상으로 한 딥페이크 성범죄나 SNS 알고리즘에 따른 유해 콘텐츠 노출 등 신종 위험에 대한 사회적 우려와 피해가 커지면서, AI 기술에 대한 규제뿐 아니라 이에 대비할 수 있는 역량 강화와 윤리·예방 교육의 필요성에 대한 담론이 우세하게 나타남.
- 빠르게 변화하는 맥락 속에서 아동에게 필요한 역량에 대한 사회적 관심이 높으나(예: 담론 전반에서 문해력(리터러시)에 대한 강조), 그 개념과 방향은 아직 명확히 정립되지 않은 상태를 보임.
 - 부모 담론에서 AI를 활용하여 자녀의 발달과 특성을 이해하고 지원하는 사례가 다수 나타남.
 - AI 기술과 아동의 돌봄·육아 및 교육·학습 관련 담론은 가정과 학교에 국한되지 않고 노동·복지·디지털 안전·IT 산업 등 다양한 이슈와 연계되어 나타남.

나. 공급자·수요자 면담(FGI) 내용에 기초한 퓨처스휠 분석

1) 면담자료 분석

□ AI 기술의 발전이 아동에 미치는 영향에 대한 심층분석을 위해 공급자-수요자 그룹을 대상으로 반구조화 된 면담을 실시하고, 면담자료를 중심으로 미래예측 기법의 하나인 퓨처스휠 분석을 실시함.

- 공급자-수요자 면담조사 결과, 아동과 육아/교육·돌봄에 미치는 긍정적·중립적 영향과 부정적 영향에 대한 의견이 공존하는 것으로 나타남.

□ 개발업체 담당자 면담 내용

- (긍정적·중립적 영향) 개인 맞춤형 교육·돌봄 지원, 아동 행동 및 발달에 대한 객관적인 데이터 확보와 관찰 지원, 아동발달에 대한 조기 발견 및 필요한 지원 연계, 아동의 창의성 증진, 정서적 교감과 관계 형성, 서비스 접근성 확대와 포용성 증진

- (부정적 영향) 개인정보 및 데이터 보호 관련 우려, 윤리적 기준 부재, 기술적 한계로 인한 부정확성과 오류, 오남용 및 과의존 위험, 가이드라인 부재로 인한 위험성(명확한 기준과 사회적 합의 부족)

□ 부모 면담 내용

- (긍정적·중립적 영향) 학습·교육과 양육·돌봄에 대한 지원, 일상생활의 편의성 제고 및 새로운 형태의 놀이 패턴

- (부정적 영향) 아동의 인지발달 및 사고력 저하, 이른 시기 AI/디지털 노출에 따른 중독 우려, 정보의 정확성과 보안/프라이버시 문제, AI 환경 변화에 대응하지 못하는 현실에 대한 두려움

□ 어린이집·유치원 교사 면담 내용

- (긍정적·중립적 영향) 정보 탐색과 지식 확장, 언어학습 지원, 정서적 지원 및 관계 형성, 새로운 경험 제공과 흥미 유발, 기관 운영의 효율성과 업무 경감

- (부정적 영향) 창의성 저해 및 학습에 부정적 영향, 사람간의 상호작용 감소와 의존성 증가, 아동의 로봇에 대한 공포 및 부정적 경험, 교사의 업무부담 증가와 돌발 상황 대처, 교사의 역할 및 현장에 미치는 영향

□ 전문가 면담 내용

- (긍정적·중립적 영향) AI 기반 아동 개별 지원과 치료, AI 활용 맞춤형 학습 및 역량 강화(예: 개인별 수준에 따른 학습 난이도 조절, 놀이 중심 학습 및 신체/정서/사회성 발달 연계, 피지컬 AI 등 새로운 교육 도구의 출현), AI의 교사 및 양육자 지원, 아동과 AI의 상호작용 및 관계 형성의 가능성
- (부정적 영향) 과도한 의존 및 중독, 사회정서 발달에 대한 부정적 영향, 탈속련 및 학습역량 저하, 안전 및 윤리적 문제

2) 퓨처스힐 분석

□ 중심사건 ‘아동의 AI 활용과 노출의 증가’에 대한 미래 1-2-3차 영향에 대해 확장적으로 탐색하는 퓨처스힐 분석 결과, 아동 발달에 미치는 영향뿐만 아니라 육아 방식과 교육 체계, 사회문화적 가치 체계 등 다양한 차원과 수준에서 영향을 미치는 것으로 나타남.

- 육아 분야 아동과 관련하여 총 13개 의제가 도출됨.
 - 아동의 주체성 보호 장치 마련
 - 아동 데이터 수집·활용·보관에 대한 아동 보호 법·제도 정비
 - 부모의 디지털 양육 역량 강화
 - 교사 디지털 전문성 강화 및 재구조화 지원
 - AI를 활용한 맞춤형 교육의 방향성 수립
 - 에듀테크 활성화에 대비한 사교육 대응 정책 마련
 - 아동에 대한 사회적 형평성 확보를 위한 AI 기반 취약아동 발굴 및 지원 체계 구축
 - 또래관계 구축과 신체활동을 동반할 수 있는 AI 놀이-학습 지침 마련
 - AI 기반 디지털 치료의 책임·윤리 기준 정립
 - 디지털 치료제 공공성 강화 정책 방안 마련
 - 육아지원을 위한 돌봄 AI와 로봇 개발 및 산업 활성화 방안 마련
 - AI 시대 아동이 행복한 성장과 발달을 위한 논의 및 제도화
 - AI 산업 발전에 대응하는 직업·일자리 변화 대응

다. 부모-전문가 의견 및 정책 요구

1) 부모 조사 결과

□ 0~12세(초등 6학년)의 자녀를 둔 전국의 부 또는 모를 대상으로 온라인 설문 조사를 실시하여 총 1,669명이 참여함(조사기간: 2025년 8월).

□ 아동의 AI 이용 경험

- 아동이 AI 교육을 받은 비율은 31.8%, AI를 활용한 교육과 활동을 경험한 비율은 32.4%로, 0~12세 아동의 약 1/3이 AI 관련 경험이 있는 것으로 나타남.
- 취학전 아동의 경우 연령이 높아질수록 AI 교육·활동의 경험이 늘어나는 추세를 보이다 초등 1학년에서 23.2%로 가장 높게 나타남. 이후 학령기에 접어들면서 연령이 높아질수록 관련 경험이 소폭 감소하는 것으로 나타남(학령기 AI 경험 비율 10%대).
- ‘학습’과 ‘놀이/여가’에 이용하는 비율이 각 45.7% 53.8%로 나타남. 자녀 연령이 높아질수록 학습이 다소 늘고 놀이/여가에 이용하는 비율이 줄어듦(초등 고학년: 학습 54.3%, 놀이/여가 45.0%).
- 디지털/미디어는 1일 평균 69분, AI 기기/서비스는 26분으로 이용하는 것으로 나타남. ‘사용안함(0시간)’부터 하루 ‘8시간 이상’까지 넓은 범위를 보임.

□ 아동의 AI 활용 능력(AI literacy)

- 자녀가 현재 AI 기반 기기/서비스를 얼마나 잘 활용하고 있는지 부모에게 질문한 결과, 자녀가 ‘AI를 사용하지 않음’ 22.5%로 나타남. 이를 제외한 사용 아동의 AI 활용도는 평균 2.58점/4점 만점으로 조사됨.
- 자녀의 AI 활용 능력(AI literacy)은 4점 척도 기준, 영아기 평균 1.76점, 유아기 2.31점, 초등 저학년 2.60점, 초등 고학년 2.57점으로 나타남. 초등 학령기 아동의 경우 AI 활용 능력이 좋다고 응답한 긍정비율이 약 60% 내외임.

□ 부모의 AI 이용 경험

- 부모가 평소에 AI 기반 기기/서비스를 이용하는 정도는 4점 평균 2.53점(이용함 54.9%, 이용하지 않음 45.0%), 부모가 AI 기반 기기/서비스를 ‘자녀 육아와 교육’에 활용하는 정도는 평균 2.12점(활용함 34.9%, 활용하지 않음 65.1%)으로 나타남.

- (자녀의 AI 기반 기기/서비스 이용에 대한 입장) 전체 아동 평균 5.47점/10점 만점으로, 제한과 지원 사이 중앙에 위치함. ‘제한’에 가까운 1~5점 응답은 46.3%, ‘지원’에 가까운 6~10점은 53.8%로, 자녀의 AI 역량을 키우기 위해 지원을 하겠다는 응답이 제한적 입장보다 7.5%p 많은 것으로 나타남.
- 부모의 자녀 육아·교육에 AI 이용 경험은 4점 평균 2.13점, 이용 만족도는 2.83점으로 나타남. ‘육아정보 검색’ 이용(45.2%)이 가장 많고, AI를 활용한 ‘부모 육아/돌봄 부담의 경감’(23.4%)은 평균 1.81점으로 저조하게 응답됨.
- (활용 시 어려움) 전체 평균 2.3점/4점으로, 어려움을 느끼지 않는 부모와 어려움을 느끼는 부모의 비율이 약 6:4를 보임.

□ AI 전환에 대응하는 정책 수요 및 의견

- (아동 발달을 위해 중요한 과제) 부모-전문가 공통적으로 ‘AI 윤리와 디지털 시민성 교육’을 중요한 과제로 응답하였으며, 상대적으로 부모는 ‘자녀의 사회성 발달’에 대해, 전문가는 ‘유해 콘텐츠와 정보관리 시스템’, ‘교사/돌봄인력의 전문적 역할’에 대한 중요성을 높게 응답함.
- (정부/기업의 시급한 과제) 부모와 전문가의 시급성 응답이 유사하게 나타남.
 - 부모는 ‘개인정보 보호 및 유해 콘텐츠 차단 시스템 강화’와 ‘AI 시대에 적합한 부모/교사 교육 체계의 제도화와 지원(예: 디지털 양육권, 아동권리 교육 등)’에 대한 응답이 가장 많았으며, 그다음으로 ‘아동 대상의 AI 개발·운영을 위한 아동친화 가이드라인(지침) 수립·적용’으로 나타남.
 - 전문가는 아동 대상의 AI 개발·운영을 위한 ‘아동친화 가이드라인(지침) 수립·적용’의 시급성을 가장 크게 응답하였고, 그다음으로 AI 시대에 적합한 ‘부모/교사 교육 체계의 제도화와 지원’, ‘개인정보 보호 및 유해 콘텐츠 차단 시스템 강화’로 응답함.

□ 부모와 가정의 시급한 과제

- 부모와 전문가 공통적으로 ‘디지털 양육권을 포함한 부모의 역할 수행과 역량’에 대한 응답이 50% 이상으로 가장 많았음.
- 이어서 ‘자녀의 기본생활습관 형성과 정서적 유대감을 위한 가정 내 상호작용’, ‘자녀와 함께 AI 기술을 체험하고 탐색하는 긍정적 활용’을 응답함.
- 부모의 디지털양육권에 대한 인식 제고와 구체적인 수행을 위한 AI 환경의 구축과 지침의 마련, 부모의 AI 리터러시 증진 방안 마련이 시급성을 가짐.

□ UNICEF 아동중심 AI 요건 실행도(UNICEF, 2021)

- 유니세프의 아동중심 AI 구현 9개 요건에 대한 실행 정도를 전문가를 대상으로 평정하게 한 결과, 평균 2.1점미만/4점으로 전반적으로 실행 수준이 저조한 것으로 조사됨. 국제규범에 비추어 한국의 아동중심 AI 실행력과 권리관점의 접근이 부족함을 보여줌.
- 항목별로 살펴보면, ‘아동 발달 및 복지 지원’과 ‘아동친화적 환경 조성’의 종합적인 추진에서 부정 응답에 비해 긍정 의견이 좀 더 많았음. 그 외에 ‘포용성’과 ‘비차별/공정성’, ‘보호 및 아동의 안전 보장과 아동 지원’ 등 AI 의제의 구체적 항목에서 부정 응답이 우세하게 나타남.
- 특히 ‘아동권리 관점의 정부와 기업의 이해도’, ‘아동을 위한 투명성/설명 가능성/책임소재(책무성)의 제공’, ‘아동 데이터와 사생활 보호’ 측면에서 실행 수준이 낮은 것으로 응답됨.

5. 아동중심 AI 기술의 미래의제 도출 및 대응전략

가. 아동중심 AI 기술의 미래의제 도출

- 아동중심 AI 기술의 미래의제는 크게 아동의 발달, 권리보장(보호/참여), 역량, 주체성, 공정성의 실현으로 수렴되며, 이를 아동의 연령 및 발달 요구에 맞게 고려하고 보장할 필요가 있음. 각 의제의 실행과제를 제시함([그림 V-2-1] 참조).
- (AI 아동중심성 구현) AI 규제·통제와 인간중심/아동중심 규범의 제도화
 - (아동 권리·주체성 달성) AI 기술 적용 시 육아 분야 아동 권리와 참여 보장
 - (아동 역량·리터러시와 AI 기술 발전의 co-agency) 아동의 미래역량(창의성, 문해력)과 AI 기술 발전의 협업(co-agency) 과정 구현
 - (AI 기술의 아동친화성·포용성 달성) 육아 분야 아동친화적·포용적 AI 기술 수준 및 적정 발전속도 적용
 - (데이터 활용·접근성) 데이터 기반 취약아동 지원과 AI 접근성/격차 방지 대책 수립 및 관련 제도화, 육아/아동 분야 데이터 체계 구축과 활용전략 마련
 - (교육·보육 AI 체계 구축) 교육·보육 현장의 AI 도입과 교사준비도 지원, 진행과정 모니터링
 - (사회경제적 불평등 대응) 육아 분야 AI가 만들어내는 불평등의 위험도 인식 및 예방 대응체계 수립

나. 아동중심 AI 활용을 위한 육아현장 가이드라인 제안

□ 「아동중심 AI 정책」 수요 및 대응 과제

- 아동을 명시적인 보호의 대상이자 참여의 주체로 포함하고, 아동 권리를 중심에 둔 체계 구축
- 연령 기반 설계원칙(design for age)을 법제화하고, 서비스 설계 단계에서부터 연령에 맞는 정보접근성과 안전성 확보
- 아동과 보호자에게 명확하고 이해 가능한 정보를 제공하는 ‘맞춤형 안내체계’
- 기업과 개발자에게 아동 권리 기반의 설계 책임을 부여하고, 이를 제도화
- 플랫폼 기업의 자율규제 사례를 정책 수립에 반영(예: 자발적인 아동 보호 조치)
- 지자체와 공공기관이 AI 정책과 기술 활용 시 아동권리 기준을 적용할 수 있도록 실행 지침을 마련. AI 확산에 대응하는 아동보호 기준을 선제적으로 운영

[그림] 육아 분야 AI 기술 개발·적용에 관한 정책요소별 대응과제

법·제도	<ul style="list-style-type: none"> • 아동중심 AI 개발 및 활용·지원을 위한 「지침」 마련 • 육아/교육·돌봄 관련 AI 기본법 후속 법안 마련-아동권리 관점의 AI 환경 • 아동 교육·돌봄 및 육아지원 AX 제도화추진-중장기계획 반영
인프라/거버넌스	<ul style="list-style-type: none"> • 아동 및 육아/교육·돌봄 Data 체계/인프라 구축(표준화 방안) • 아동 및 육아/교육·돌봄 플랫폼 구축 및 온·오프라인 연계 • 중앙-지자체/교육청 및 지역의 「아동친화적 AI 거버넌스」 구축
교육·돌봄 프로그램 및 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • AI 기반 아동 맞춤형 학습/놀이 개발 • AI 기반 아동 건강·안전 및 발달지원(치료) 운영 • 육아지원 및 교육·돌봄 서비스 운영의 AX 전환 단계별 추진(로드맵) • 교육과정 및 생애주기 학습·돌봄/발달지원 체계 AX 전환 <ul style="list-style-type: none"> - 아동, 교사, 부모 대상 AI 학습·연수 지원 체계 마련

[표] 아동중심 AI 생태계 구축 이행 로드맵

단 계		주요 과제
1단계: 기초	기반조성 -데이터 표준화 등	1. 비전 수립과 인식 제고 및 문화적 기반 조성, 이해관계자 협의체 운영
		2. 인프라-데이터 표준화 방안 마련 및 법·제도·지침 정비
2단계: 연계와 통합	플랫폼 연계 및 혁신 서비스 개발	3. 육아 플랫폼 구축 및 서비스 재설계(연계/통합적 접근 강화)
		4. AI 기반 예측과 발견-개입-지원의 디지털 환경 제고, 아동권리 기반 설계 및 아동권리영향평가 실시

단 계		주요 과제
3단계: AI 기반 전환	아동권 기반 AI 생태계 구축	5. 선제적·맞춤형 아동중심 AI 생태계 구현
		6. 아동권 보장을 위한 거버넌스 고도화와 지속가능 전략

자료: 최윤경(2025). AI 시대 육아 분야 디지털 전환 이행 현황과 과제. 육아정책포럼, 제85호.

□ 육아 현장을 위한 아동중심 AI 가이드라인 제안

- 아동중심 AI 가이드라인 제정의 배경 및 목적, 의미, 핵심가치와 공통 원칙
- 이해관계자별 지침
 - 이용자: 아동, 보호자(부모), 교사(교육·돌봄 종사자)
 - 공급자: 개발자/플랫폼기업
 - 운영자: 정부, (교육청/지자체 등) 공공기관

I

서론

01 연구목적

02 연구내용

03 연구방법

04 연구배경

I. 서론

1. 연구목적

인공지능(AI)을 둘러싼 글로벌 이슈와 패권 경쟁이 가속화 되면서, 일상생활 전반에 인공지능이 빠른 속도로 도입되고 있다. 생성형 AI, 멀티모달 AI 에이전트 등 인공지능의 급속한 발전 속도와 영향력이 산업계와 생활 전반에 걸쳐 통제 가능한 또는 통제 가능하지 못한 수준으로 확대될 가능성이 커짐에 따라, 국제사회를 비롯하여 우리나라에서도 AI 생태계 전반 및 법·제도의 정비와 윤리적 가이드라인의 필요성이 대두되고 있다(대한민국정부, 2025. 9.).

유럽연합(EU)이 최초의 AI 규제 법안을 통과한 데 이어, UN에서도 인권을 중시하고 개인 데이터를 보호하며 인공지능(AI)의 위험을 모니터링 하는 AI 글로벌 결의안을 채택하였다(UN News, 2024. 3. 21.). UN 총회는 모두를 위한 지속가능한 발전에 도움이 될 ‘안전하고 신뢰할 수 있는 인공지능(AI) 시스템’을 촉진하는 결의안을 통해, 국제인권법을 준수하여 운영하는 것이 불가능하거나 인권에 과도한 위험을 초래하는 인공지능 시스템의 사용을 자제 및 중단할 것을 촉구하였다.

우리나라는 2025년 1월 21일 AI 기본법(「인공지능 발전과 신뢰 기반 조성 등에 관한 기본법」)을 제정, 2026년 1월 22일부터 시행을 앞두고 있다. AI 기본법은 19개의 법안을 병합 심사하여 추진한 것으로, 진행과정에 이용자의 보호와 학습용 데이터 저작권 보호 등에 관한 쟁점으로 신중한 접근에 대한 요구가 적지 않았으나, 기술 중심의 성장 전환기에 AI 3대 강국 도약을 위한 기본법의 제정을 미룰 수 없다는 중론이 우세하여 법률 제정으로 이어졌다. 이로써 초거대 AI 서비스 개발 지원 등 산업기반의 육성을 통한 AI 기술의 발전과 전환이 적극적으로 이행되고 있다.

2025년 이재명 정부의 국정과제를 통해 AI 3대 강국 도약을 위한 100조원 규모의 AI 투자와 인프라 구축 및 융합산업의 육성이 제시되었으며, 여기에는 AI 선도 기술과 인재 확보, 국민의 안전과 보편적 삶의 질 제고를 위한 AI 기본사회의

실현, 개인정보 보호체계 확립 등의 과제가 담겨있다. 2025년 국가 AI위원회의 출범으로 실질적인 컨트롤타워로서의 역할이 부여되었으며, AI 규제와 발굴과 개선, AI 기본법의 시행령 마련('25.下) 및 유관 법령의 정비가 계획되어 있다. 특히 교육 분야 'AI 디지털시대 미래인재 양성'을 통해 초·중·고 AI 역량의 강화와 AI 인재 양성 및 생애주기별 AI 교육 지원, 그리고 전 국민의 AI 친숙도와 활용 역량을 높여 국가의 경쟁력 제고와 인재 양성이 주요 목표로 제시되었다(대한민국정부, 2025. 9.).

그러나 아동·청소년의 AI 역량 증진의 중요성과 함께, 육아현장에서는 디지털 과몰입과 어린 연령부터 과도한 디지털 노출 및 장시간 사용으로 사회정서 발달과 정신건강 추이의 심각성이 글로벌 현상으로 대두되고 있다. AI 기술의 확대와 디지털 환경이 미치는 아동의 뇌 발달에 대한 우려도 제기되고 있다(예: 사탕뇌³⁾, 도둑맞은 집중력⁴⁾). 이를 타개하기 위한 노력으로 일정 연령 및 학교 공간에서의 SNS/휴대폰 사용의 금지와 부모의 자녀의 디지털 사용 제한 및 모니터링의 역할을 강조하고 있으며(예: 디지털양육권), 디지털 환경에서 아동의 사회정서 및 문해력 발달, 신체·정신 건강을 위한 발달지원의 논의가 강화되고 있다⁵⁾.

AI 산업기반의 구축과 AI 주권 기술의 발전을 목표로 하는 국가 정책의 추진에서, 아동의 AI 역량 증진이 미래세대의 건강한 성장·발달과 안전한 디지털 생태계의 구축, 아동에 대한 기본적인 보호와 권리 관점의 기준들을 얼마나 인지하고 발굴 및 준수하고 있는지 아동을 둘러싼 AI/디지털 환경을 살펴보아야 할 시점이다. 아동의 역량 증진과 보호, AI 산업의 진흥과 규제, 규제의 최소화화 윤리규범의 마련 사이에서 육아와 교육·돌봄의 영역은 구체적인 정책 방향과 지침의 부재를 보이고 있다. 현행 개인정보 보호와 콘텐츠 규제는 성인 위주로 이루어져 아동의 권리 관점을 반영하지 있지 못하며, 아동기 돌봄과 교육에서 AI 적용의 방향성이 모호하고 자료의 관리와 축적은 체계적으로 이루어지지 않고 있다. '인간 중심 AI' 구현에 대한 논의가 활발해지고 있으나, '아동중심/아동 관점 AI'의 적용과 실

3) 중앙일보(2024. 8. 8.). 요즘 어린이 뇌에 이게 없다...MIT 아빠 충격받은 '사탕 뇌' <https://www.joongang.co.kr/article/25269091> (2025. 3. 8. 인출)

4) 요한 하리. (2023). 도둑맞은 집중력(Stolen Focus). (김하현 역). 어크로스.

5) 이재명정부 123대 국정과제(대한민국정부(2025. 9.)) 중 '국정과제 88. 아동·청소년의 건강한 성장-아동·청소년 온라인 안전 강화, 건강관·마음건강 증진'

행에 대한 논의는 시작되지 않았다. 미래에 대한 우려와 막연한 부정적 정서와 기대감이 혼재되어 있는 가운데, AI가 가져오는 사회적 변화에 대한 의제와 쟁점을 충실히 논의 및 대비하고 있지 못하다.

이러한 가운데, AI 세대(Generation AI) 아동은 음성비서, 스마트 토이, AI 튜터와 함께 성장하고 있다. 자녀양육가구는 임신·출산기에서부터 시작하여 자녀양육과 돌봄, 교육에 이르는 생애초기 전 과정에 다양한 형태의 AI 기술을 이미 광범위하게 경험하고 있으며, 이러한 확장세는 금-부정의 경험과 사회경제적 격차, 영향력의 누적을 보이고 있다(최윤경, 박원순 외, 2024)⁶⁾. 새로운 AI 기반 육아 관련 서비스 어플이 지속적으로 발굴 및 출시되고 있으며(예: 아동행동분석/관계망관찰 프로그램, 디지털치료제, 느린아이탐색, 아기울음분석앱 등), 아동이 직접 대면하여 사용하는 (사)교육 콘텐츠와 태블릿 기기 이용까지 고려하면 그 확장성은 공공·민간 분야를 망라하여 빠른 속도로 이루어지고 있다(최윤경, 박원순 외, 2024).

AI 기반 콘텐츠와 서비스, 프로그램을 개발하는 공급자와 이를 제공하는 공공·민간의 주체, 그리고 최종적으로 이를 사용하는 수요자(부모, 아동, 교직원 등) 모두는 적정 기준에 대한 최소한의 가이드라인과 모니터링의 체계 없이 AI 기반 기술 환경의 급속한 확대와 발전 속에서 우려와 활용의 접점에 놓여있다.

사람 중심의 AI 기술 실현을 위한 논의가 활발한 가운데, 변화하는 육아 환경과 아동의 발달 특성을 고려하여 AI 기술이 아동의 관점에서 적용될 수 있도록 방안을 마련할 필요가 있다. 본 연구는 육아 분야 AI 활용의 실제와 관련 이슈를 살펴보고, 아동중심 관점에서 AI 기술을 적용하기 위한 아동기(0~12세) 교육과 돌봄, 육아의 쟁점을 발굴함으로써, AI 기술이 아동의 안전과 건강한 발달을 보장하면서 발전하는 데 필요한 미래의제를 도출하는 것을 목적으로 한다. 의제 도출을 통해 주요 대응 방안과 아동 대상의 AI 기술 적용 시 준수해야 할 지침과 기준에 대해 검토하고 제안하고자 한다.

6) 부모는 다양한 디지털 어플/사이트를 활용하고 있으며 육아정보의 검색과 활용, 부모됨의 과정에 다양한 형태의 DX, AX 도움을 받고 있는 것으로 나타남(예: 육아 어플 설치 평균 5.2개, 현재 사용 어플 평균 3.1개).

2. 연구내용

연구목적을 고려한 연구내용의 구성은 다음과 같다.

첫째, AI 정책과 제도 현황에 대해 고찰한다. 우선 국내를 중심으로 AI 정책과 입법 현황을 살펴보고, 육아 및 아동, 교육·돌봄 분야의 AI 정책과 관련 사업/서비스 운영에 대해 살펴보았다. 국내외 AI 사용 지침(가이드라인) 현황과 주요 이슈에 대해서도 심층적으로 고찰하였다.

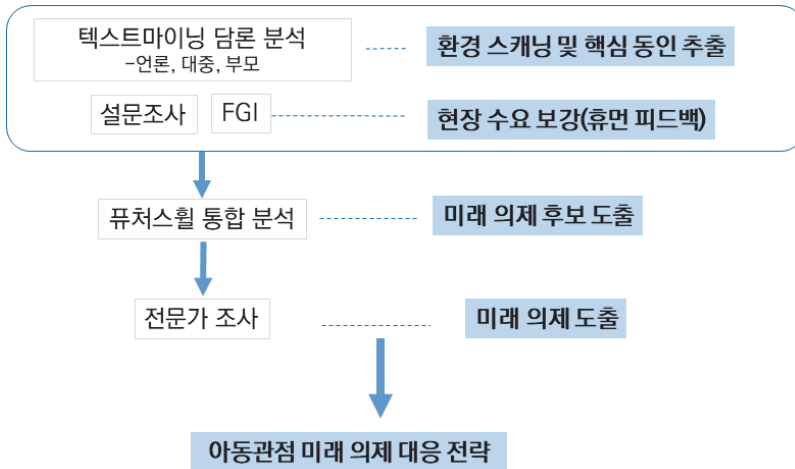
둘째, 육아와 아동, 교육·돌봄 분야의 다양한 AI 활용 현황을 개관하고, 실제 AI 적용 사례를 살펴보았다. 유치원·어린이집에서의 AI 로봇 활용 현황을 살펴보았다.

셋째, 아동중심 AI 기술의 미래의제를 다음의 과정을 통해 도출하였다. (1) 온라인 기사와 댓글 등 소셜 빅데이터 분석을 통해 일반국민과 부모의 AI에 대한 인식과 중심 키워드를 파악하고, (2) 육아 분야 AI 개발업체와 수요자 부모 및 교직원의 면담조사를 통해 육아 분야 AI 기술의 핵심이슈와 미래의제를 탐색하였다(Futures Wheel). (3) 0~12세(초등6학년)까지 자녀를 둔 부모를 대상으로 온라인 설문조사를 실시하여 수요자 부모와 아동의 AI 활용과 인식을 살펴보고, (4) 전문가 조사를 통해 육아 및 교육·돌봄, 아동 관련 의제를 도출하고, 대응방안에 대한 의견을 조사하였다. 이를 통해 아동중심 AI 기술의 최종 의제를 도출하였다.

넷째, 아동중심 AI 기술의 미래의제에 대한 대응 방안 및 실행 전략을 모색하였다. 이에 기초하여 현시점 육아 분야 AI 전환의 당면한 과제로서 육아 현장에 필요한 아동 관점의 AI 활용 지침의 마련을 제시하였다(수요자/공급자 가이드라인).

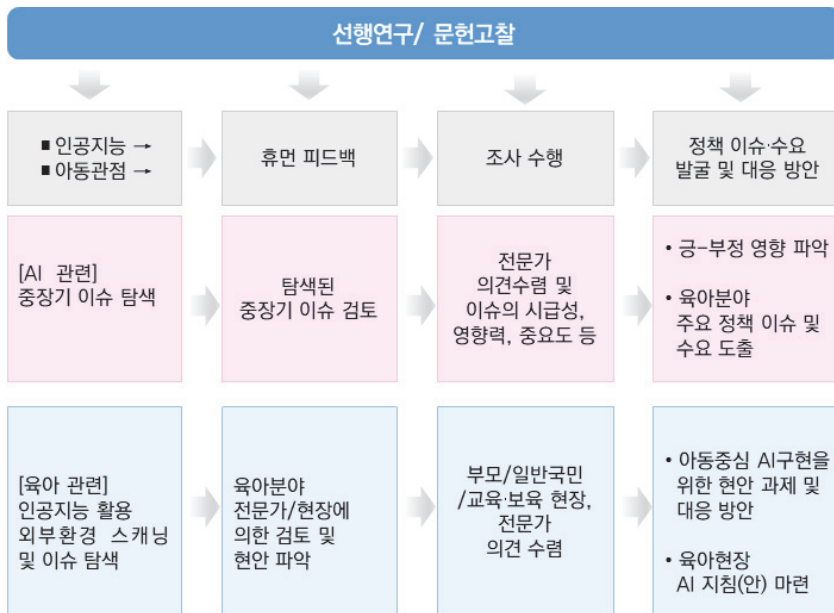
본 연구는 미래연구의 관점을 참조하여 연구내용 체계를 구성하였다([그림 I-2-1~2] 참조). 육아 분야 AI 현황에 대한 (1) 환경 스캐닝(Horizontal Scanning)을 위해 문헌고찰과 소셜 데이터 담론 분석, 현장방문 조사를 실시하였다. (2) 도출된 키워드와 핵심 동인 요소를 중심으로 설문조사와 FGI 면담을 통해 AI 활용 현황과 구체적인 수요 및 요구를 담았다. 이에 기초하여 (3) 미래의제 후보군을 도출하는 퓨처스휠 분석을 실시하고, 의제 도출을 위한 전문가 조사를 실시하였다. (4) 아동중심 AI 기술의 의제와 쟁점을 반영하여 긍-부정의 미래 시나리오를 가정하고, 이에 필요한 대응 방안과 정책 수요를 탐색하였다. 이로써 현시점 육아 현장에 필요한 아동 관점 AI 활용을 위한 가이드라인의 필요성을 당면한 과제로 보고, 이를 제안하였다.

[그림 I-2-1] 연구 흐름도① - 연구방법 및 미래의제 도출



주: 저자 작성

[그림 I-2-2] 연구 흐름도② - 미래의제 도출 과정



자료: 박승재 외(2025). 중·장기 미래사회 이슈 예측 및 정책 수요 발굴. 교육부·한국교육개발원. 그림 참조 재구성

3. 연구방법

가. 문헌연구

국내외 AI에 대한 보고서와 정책 현황에 대한 문헌 자료를 살펴보고, OECD, UN, EU 등 선행연구와 육아와 아동, 교육·보육·돌봄 분야 정부 업무계획(국정과제, 보도자료 등) 및 이행 현황을 파악하고, 가용한 최근 자료를 고찰하였다.

나. 현장방문조사

육아 및 아동에 관한 AI 활용 사례를 탐색하기 위해 현장 방문을 실시하였다. 수요자 부모와 아동의 AI 사용의 접점과 경험, 개발업체 현황과 유치원·어린이집 현장을 중심으로 AI 기술의 활용 정도, 데이터의 수집과 관리에 대한 현안을 교사 및 담당자 면담을 통해 파악하고, 아동에 미치는 영향, 미래 예측에 대해 조사하였다. 또한 현장에 적용 가능한 육아 분야 AI 윤리와 가이드라인의 마련에 대한 의견을 수렴하였다.

〈표 I-3-1〉 사례조사 진행

일시	지역	기관 유형	내용
2025. 5. 21.	경기도 S시	사립사인유치원	AI 소셜 로봇 활용 사례(방과후과정)
2025. 5. 27.	서울시 K구	직장어린이집	AI 소셜 로봇 활용 사례(4세 학급)

다. 소셜 빅데이터 분석 - 텍스트마이닝 기사/댓글 분석

최근의 AI 관련 키워드 및 의제를 파악하고 일반국민과 자녀양육 부모의 AI 인식과 의견을 살펴보기 위해, 온라인 기사/댓글의 텍스트 분석(토픽모델링)을 실시하였다. 토픽 모델링은 텍스트마이닝 기법 중 활용도가 높은 방법의 하나로, 문서들에서 단어의 분포를 통해 특정한 주제를 찾아내는 자연어 처리 기술이다⁷⁾.

7) 기계 학습 및 자연언어 처리 분야에서 토픽 모델이란 문서 집합의 추상적인 '주제'를 발견하기 위한 통계적 모델 중 하나로, 텍스트 본문의 숨겨진 의미구조를 발견하기 위해 사용되는 텍스트 마이닝 기법임(위키백과 https://ko.wikipedia.org/wiki/%ED%86%A0%ED%94%BD_%EB%AA%A8%EB%8D%B8 (2025. 3. 10. 인출))

라. 면담조사(FGI)

정책 대상이 되는 수요자 그룹(부모, 영유아교육·보육기관 교직원) 및 관련 산업 현장의 종사자(공급자)에 대한 면담조사(Focus Group Interview)를 실시하였다.

면담조사의 대상은 수요자 그룹으로 영유아 및 초등 저학년 자녀를 둔 부모, 어린이집과 유치원 교사를 대상으로 하였다. AI 활용 경험과 내용 및 관련 정보를 수집하고, 현재 유아교육·보육·돌봄과 육아지원 정책의 AI 관련 기술, 정보제공, 시스템에 대한 만족도, 문제점/개선점 등에 대해 의견을 수렴하였다. 이를 통해 AI가 가져올 미래 변화와 예측되는 영향, 미래의제와 이슈, 키워드를 도출하기 위한 수요자의 의견을 파악하였다.

종사자/공급자 그룹으로, AI/디지털 산업 종사자를 대상으로 육아 분야 관련 산업과 기술개발의 진행 현황과 쟁점에 대한 의견을 수렴하였다.

〈표 I-3-2〉 면담조사 진행

구분	일시	참석자	내용
부모	2025. 5. 13.	초등 자녀 어머니 4인	부모 및 아동의 AI 콘텐츠 이용 경험, AI에 대한 인식, 수요, 장단점 등 파악
	2025. 5. 15.	영유아 자녀 어머니 4인	
기관 교직원	2025. 5. 21.	원감, 방과후 과정 교사 (경기도 유치원)	현장의 AI 적용 사례와 현황 파악
	2025. 5. 27.	원감, 교사 3인 (서울시 어린이집)	
공급자 (AI, 디지털 산업)	2025. 3. 31.	부대표(P사)	AI 기술 적용 현황 및 주요 현안/의제에 대한 현장 의견 청취
	2025. 4. 4.	부대표(J사)	
	2025. 4. 4.	대표(S사)	
	2025. 4. 8.	대표, 콘텐츠팀장(T사)	

〈표 I-3-3〉 면담조사 참여 부모 특성

구분	지역	연령	외벌이	자녀 생년/성별/기관	
초등모A	세종	42	외벌이	2015년/여/초등4학년	2018년생/남/초등1학년
초등모B	서울	42	외벌이	2013년/남/초등6학년	2017년/남/초등2학년
초등모C	대전	39	외벌이	2017년/여/초등2학년	
초등모D	경기	42	맞벌이	2014년/남/초등5학년	2018년생/남/초등1학년
영유아모A	경기	39	외벌이	2019년/남/유치원	2023년/여/어린이집
영유아모B	서울	37	맞벌이	2020년/여/유치원	
영유아모C	서울	43	외벌이	2015년/여/초등4학년	2020년/여/유치원
영유아모D	서울	35	맞벌이	2022년/여/어린이집	2025년/남/가정양육(62일)

〈표 I-3-4〉 면담조사 참여 교사 특성

구분	연령	총보육경력	현재 담당 연령	원아수
어린이집교사A	36세	14년	원감	-
어린이집교사B	29세	3.5년	4세	15명
어린이집교사C	29세	6년	3세	10명
어린이집교사D	28세	5년	3세	10명
유치원교사A	-	-	원감	-
유치원교사B	-	-	방과후 과정 교사	-

마. 수요자 부모 대상 설문조사

초등 6학년 이하 자녀를 둔 전국 부모를 대상으로, 부모 및 아동의 AI 콘텐츠와 서비스/프로그램 이용 현황을 살펴보고 AI에 대한 인식 및 수요, 아동과 교육·돌봄에 미치는 영향, 미래 예측에 대해 질문하였다. 주요 의제에 대한 현황 및 중요도/시급성(우선순위)에 대해 조사하였다. 설문조사에는 최종 1,669명의 부모가 참여하였으며, 응답자 특성은 〈부록 표3〉에 수록하였다.

〈표 I-3-5〉 부모 조사 내용

구분	내용
I. 돌봄 현황	-미취학 자녀 기관 유형, 초등학생 자녀 공공 돌봄 서비스 유형 -자녀의 AI 교육 및 AI기술을 적용한 교육과 활동 경험 여부, 받은 기관, 경험해 본 연령
II. 자녀 및 부모의 현재 AI 이용/경험 현황	자녀의 AI 기반 기기 및 서비스·프로그램 이용 현황 -AI 기반 기기 및 서비스·프로그램 이용 현황(가정에서, 기관/학교 등 외부환경에서) -AI 기반 기기/서비스 사용 비중 -AI·디지털/미디어 일일 사용시간, 혼자 vs 함께 사용 비율(가정·외부) -AI 기반 기기·서비스·프로그램 활용 정도 -자녀(아동)의 AI 활용 및 능력(영아기, 유아기, 초등저학년, 초등고학년 리더러시)
	부모의 AI 기반 기기 및 서비스·프로그램 이용 현황 -AI 기반 기기·서비스 이용 정도 -최근 6개월 이내 유료 AI 서비스 이용 경험, 비용 지원 경험, 월 지출 비용 -자녀 육아·교육에서의 AI 활용 정도 -자녀 AI 사용에 대한 부모 역할 -자녀 AI 사용에 대한 부모 입장 -부모의 AI 활용 경험 및 활용 시 만족도 -부모의 자녀 관련 AI 활용 시 어려움
	AI에 대한 이해와 영향 등 전반적인 인식과 태도 -기관·학교 AI 프로그램 운영 여부 -기관·학교 AI 교육·학습에 대한 의견 -AI 활용 교육의 필요성 -부모의 AI 활용 및 능력(리더러시)

구분	내용
Ⅲ. AI 활용이 아동 발달·사회에 미치는 영향 인식 및 미래의제	<ul style="list-style-type: none"> -AI 기술의 사용과 발전이 자녀에 미치는 영향 -AI 기술의 사용과 발전이 사회에 미치는 영향 -자녀 세대의 AI 기술 적용과 발전에 대한 적응 전망 -현재 및 미래(약 10~20년 후) AI 기술에 대한 예측 및 평가 -AI 기술의 발전과 함께 시급히 이루어져야 할 중요한 과제
Ⅳ. AI 전환에 대응하는 정책 수요 및 의견 조사	<ul style="list-style-type: none"> -미래 AI 시대 아동 성장·발달을 위한 핵심 교육·돌봄 영역 -아동중심 AI 구현을 위한 정부와 기업에서/교육·보육기관과 학교에서/부모·가정에서 시급하게 논의하고 대응해야 할 과제 -부모·가정이 가장 시급하게 논의하고 대응해야 할 과제 -아동중심 AI 구현을 위한 아동 참여 방식 -아동·청소년 AI/디지털 사용 제한 필요 사항 -초중고 디지털교과서 맞춤형 학습에 대한 의견 -AI 기술 미래 예측 및 추가 의견
응답자 및 자녀 기본 정보	<ul style="list-style-type: none"> -응답자 성별, 연령, 거주 지역 -자녀 수, 자녀 성별, 이용기관 -가구원 구성 현황, 가구원수, 가구 특성 -응답자/배우자 특성(연령, 최종학력, 취업상태, 근무 형태, IT/디지털/AI 관련 업계 종사 경험, 1주 평균 근로시간, 월 평균 근로 소득, 월평균 가구 소득)

바. 전문가 조사

육아 및 교육·돌봄 전문가를 대상으로 아동 관점의 의제와 당면과제, 대응방안의 의견을 조사하였다. 이를 통해 아동중심 AI 기술의 미래의제를 도출하고 해당 과제의 우선순위와 대응전략을 모색하였다.

전문가 조사에는 전문가 30인이 참여하였으며, 응답자 특성은 <부록 표3>에 수록하였다.

〈표 I-3-6〉 전문가 조사 내용

구분	내용
Ⅰ. AI 기술의 활용과 경험이 아동 발달 및 사회에 미치는 영향에 대한 인식	<ul style="list-style-type: none"> -AI 기술을 활용한 학습 놀이 및 AI 교육 필요성(대상별: 영아~초등고학년, 교사, 부모) -AI 기술의 발전이 아동에 미치는 영향 -AI 기술의 발전으로 아동이 경험하는 가장 큰 변화/영향 -AI 기술의 발전이 사회에 미치는 영향 -AI 기술의 발전으로 우리 사회가 당면한 가장 큰 변화/영향 -교육·돌봄 및 육아와 관련 현재 및 미래(약 10~20년 후) AI 기술에 대한 예측 및 현재 상황 평가, 대응이 이루어져야 할 중요한 과제 -초중고 디지털교과서 운영으로 인한 맞춤형 학습에 대한 의견 -AI 기술의 발전과 활용 전반의 현재 실행 수준 및 미래 실현 정도, 대응이 이루어져야 할 중요한 과제

구분	내용
II. AI 전환에 대응하는 정책 수요 및 의견 조사	-미래 AI 시대에서 아동 성장·발달을 위해 강화해야 할 영역 -아동중심의 AI 구현을 위해 정부와 기업이/교육·보육기관과 학교에서/부모·가정이 시급하게 논의하고 대응해야 할 과제
III. 아동중심 AI 미래의제 및 시나리오 도출	-‘아동중심 AI 구현 요건’ 이행 수준 평가 -퓨처스킬 1,2,3차 영향에 대한 수정 및 추가 의견 -AI 미래 시나리오 제목 및 4사분면, X,Y축 제안 -미래 사회 AI 기술에 대한 긍정·부정 이미지 인식
응답자 특성	-소속기관, 전공분야, 연령

사. 전문가 자문회의

산학연 및 현장 전문가 회의를 통해 AI 기술발전의 과정과 현재, 당면한 현안 과제와 미래 예측에 이르는 전문가 의견을 수렴하였다. 의제도출을 위한 연구방법의 설계와 최종 의제의 도출, 정책적 대응 방안의 마련에 대해 자문회의를 통해 의견을 수렴하였다.

〈표 I-3-7〉 자문회의 개최

구분	일시	참석자	내용
1차	2025. 3. 7.	아동가정복지학과 교수	연구범위 및 내용 체계화 관련 자문
2차	2025. 3. 14.	심리학과 교수	연구범위 및 연구방법 관련 논의
3차	2025. 5. 20.	교육공학과 교수 연구기관 연구위원	교육분야 AI 적용 현안 및 의제 도출에 대한 자문
4차	2025. 5. 23.	연구기관 연구위원	교육분야 AI 적용 현안 및 의제 도출에 대한 자문
5차	2025. 5. 26.	철학과/인공지능학과 교수	AI 기술의 철학적 관점과 미래의제 도출 자문
6차	2025. 5. 27.	아동가족학과 교수	육아 분야 AI 기술을 적용한 연구(돌봄 보조로봇 연구) 및 현장/업계 동향 자문
7차	2025. 5. 30.	언어병리학과/심리학과 교수 인공지능융합학과 교수	디지털/AI 기반 아동발달 지원과 치료 현황 자문
8차	2025.11.(서면)	분야별 전문가 4인	아동중심 AI 구현을 위한 정책 방안 및 지침 자문

4. 연구배경

가. ‘아동중심 AI’의 개념

본 연구는 ‘아동중심 AI 기술의 미래의제 도출 연구’로, 여기서 ‘아동중심 AI 기술’⁸⁾이란 아동의 건강한 발달과 안전, 정서적·인지적 학습을 고려하여 설계 및 활용되는 인공지능으로, AI가 아동 친화적이고 윤리적이며, 안전한 환경에서 누구나 접근 가능한 수준에서 활용할 수 있도록 개발 및 이용되는 것을 의미한다. 아동중심 AI는 인간중심 AI 논의와 맥을 같이 하나, 아동이라는 특정 주체(대상)의 고유한 특성과 필요를 최우선으로 고려하는 접근이다. 아동중심 AI는 아동이 사용하는 AI를 넘어서, AI 기술이 아동의 발달과 권리, 건강과 안전, 복지와 교육에 긍정적으로 기여하도록 설계되는 것을 목표로 한다.

이를 위해 다음의 요소들을 포함하여 개념화될 수 있다. 그것은 아동 발달과 단계(연령)에 대한 이해와 적용으로 AI 기술의 적용에서 아동의 발달적합성(developmental appropriateness)과 관계의 질의 중요성을 고려하는 것이다. 그리고 아동권리(생존, 보호, 발달, 참여)의 보장, 아동 안전(성)의 최우선(safety & security first) 적용, 그리고 최근 AI 전반에 요구되고 있는 투명성과 설명 가능성, 책임성의 의제(transparency, explainability, accountability)가 아동의 관점에서 아동친화적으로 이루어지는 것을 포함한다. 또한 AI가 아동의 학습과 창의력, 비판적 사고와 사회·정서적 역량, 디지털 리터러시와 같은 주요 역량과 발달의 과업을 지원하고 증진시키는 교육적 가치와 긍정적 영향을 담도록 한다.

요약하면, ‘아동중심 AI’는 인간 중심 AI의 원칙을 포괄하면서도, 아동의 고유한 발달적 특성과 취약성을 고려하여, 아동의 복지와 권리를 극대화하고 유해한 영향을 최소화하는 아동에 특화된 AI의 설계와 활용의 철학적 접근이다.

8) 이 연구에서는 ‘아동중심 AI 기술’과 ‘아동중심 AI’를 같은 의미로 사용함.

-‘육아 분야’는 협의의 육아와 부모됨(parenting), 영유아 교육·보육과 아동 돌봄, 그리고 아동의 건강한 성장과 발달을 포괄하는 광의의 개념으로 보았으며, 육아와 교육·돌봄의 용어를 함께 사용하였음.

나. 연구범위

연구의 범위는 0~12세 아동이 직접 경험하며 아동의 일상에 유의미한 영향을 미치는 AI 기술의 적용을 대상으로 한다. 아동이 참여하는 교육·돌봄 과정의 AI 경험뿐만 아니라 교사 및 부모의 (아동을 위한) AI의 활용을 포함하였다.

본 연구에서 말하는 ‘미래의제’는 AI 기술과 변화의 특성을 고려하여 현시점 당면한 과제와 중기적 미래 대응이 필요한 의제를 포괄하는 것으로 보았으며, 미래 시점을 지금으로부터 약 10~20년 후 국내로 가정하였다. 다만 본 연구는 미래연구의 방법을 참조하여 연구내용을 설계하되, 10~20년 후 육아 분야 아동의 AI 사용 미래를 예측하는 것을 주요 목적으로 하지는 않았다.

아동중심 AI 의제의 범위는 육아 분야로 하며, 여기서 ‘육아’는 육아(자녀양육) 및 교육·돌봄의 과정을 포괄하는 것으로 하였다⁶⁾. 연구대상이 되는 아동의 연령범위는 0세부터 초등 6학년까지이나, 초등 정규교육과 AI 디지털교과서는 연구의 주요 내용으로 다루지 않았다. 초등 학령기의 경우 방과후돌봄과 부모의 육아를 중심으로 논의하였다.

〈표 I-4-1〉 연구내용

과제명/키워드	관련 내용
아동중심	<ul style="list-style-type: none"> • 아동이 직접 대면하거나, 사용하는 AI 기술 • 아동이 직접 대면하지는 않으나, 아동관련 주체(예: 부모, 교사)에 대한 지원과 활용, 아동 관련 정보와 서비스 제공 등 비대면으로 이루어지는 혹은 인식하지 않은 환경에서 사용되는 아동에 대한 AI/AI 기술 • 아동에게 이로운: 아동의 행복과 건강·안전, 발달권과 형평(equity)을 보장 • 아동에게 가해질 수 있는 위험요소와 해로부터 보호 및 사전 예방과 조치
AI 기술	<ul style="list-style-type: none"> • 아동 관점의 AI 기술 • AI 기술 개발과 적용 현황
미래의제 도출	<ul style="list-style-type: none"> • 현재에 기반한 주요 키워드 파악 • 미래시점(향후 10~20년)의 의제/쟁점 도출 • 현재 나타나는 문제점과 쟁점사항, 공백에 대한 대응방안 모색 : 가이드라인(지침), 육아 분야 법·제도 기반의 마련과 실행방안

주: 저자 작성

다. 미래연구 방법⁹⁾

본 연구는 의제 도출의 연구내용을 갖고 있으나, 의제의 시점을 미래로 설정하면서 미래연구의 방법을 참조하였다. 선행연구에 의하면, 미래 연구는 미래 자체에 대한 예측의 정확도나 탐색이 아닌, 정책 혹은 생각, 의견 등으로 표출되는 미래의 방향성과 이미지에 대한 연구(예: Jim Dator)로 볼 수 있다.

일례로 기업의 미래전략과 공공정책의 수립에 텍스트마이닝과 시스템 다이내믹스, 모델링 등 ICT를 활용한 정보 수집과 분류, 시뮬레이션 등이 활용되며, 질적분석과 계량적 분석, 과학적 분석과 탈과학적 연구방법이 함께 사용되는 경향이 있다. 과학적 분석이 텍스트마이닝과 통계학적 모델링, 시나리오 기법, 델파이 조사에 해당된다면, 탈과학적 연구방법은 소설, 일기, 기사 등에 나타난 미래 이미지, 개인의 통찰과 직관, 미래에 대한 비저닝 등 객관적 정보의 축적과 함께 주관적이고 정성적인 요인에 의해 나타나는 미래의 모습과 의견에 초점을 둔다. 미래연구는 미래 예측과 시나리오 개발에서부터 전략적인 사고와 행동, 윤리적·규범적 관점의 미래 연구로 발전해왔다.

미래전략연구방법론(송영조 외, 2010)에 의하면, 미래연구는 크게 미래연구의 영역과 정책·전략 수립의 영역으로 이루어지며, 미래사회에 대한 이슈 도출을 통해 정책방안과 전략에 이르는 단계적 과정으로 구성된다.

① 미래연구 영역: 정보수집에서부터 미래이슈(Futures Issues) 도출까지

- 1단계: 정보수집 및 추출(핵심 키워드 도출)
- 2단계: 정보연관 및 확장
- 3단계: 정보 재구조화
- 4단계: 미래이슈 및 정책방안 도출

② 정책·전략 수립 영역: 미래이슈를 기반으로 미래상을 정립

- 5단계: 정책 및 전략수립
- 6단계: 실행 및 모니터링

9) 송영조 외(2010). 성공적 공공정책 수립을 위한 미래전략연구방법론. IT & Future Strategy, 제2호, 한국정보화진흥원 내용을 참고하여 작성함.

한편, UNICEF(2025)는 아동 관점의 미래예측 방법(Child-focused foresight)을 소개하면서, 아동을 단순한 수혜자가 아닌 변화의 주체이자 중심으로 두는 관점이 필요함을 제시하였다. 아동이 직접 미래 연구의 과정에 참여하는 아동참여 기반의 미래 연구를 소개하며, 9개의 방법론을 제시하였다. 여기에는 Horizon Scanning, Three Horizons (현재-전환기-미래의 시간 축 고려), Drivers of Change Analysis (핵심동인 분석), Scenario Development/Morphological Method (미래 시나리오 탐색), Backcasting (미래에 도달하기 위한 역방향 경로 탐색), Design Fiction/Experiential Futures (상상을 통한 미래 체험 구성), Wind-tunnelling (정책 시나리오 시험평가), Simulation/Gaming 등이 포함된다.

OECD(2025)는 특정 현황을 파악하고 정책 방안을 도출하는 것은 현 추세를 단순 연장하는 방식으로는 한계가 있으므로, 미래 변화의 가능성을 가늠하고 적극 반영하여 미래에 적합한 설계를 도출하는 과정이 필요함을 제안하였다. 다양한 미래 시나리오를 가정하고, 정책의 수요와 전제를 점검하고 보완하는 방법이 필요함을 제안하였다. 이 과정에서 미래 변화의 요소들을 추출하고, 특정 변화요소를 가정하여 조합한 미래 시나리오에 기반하여 이에 따른 대응전략과 정책을 점검하는 정책 수립의 과정이 필요함을 논의하였다.

II

육아 및 교육·돌봄 분야 AI 기술 발전의 이슈와 정책 현황

01 인공지능(AI) 시대 아동발달 현황

02 육아 및 교육·돌봄 분야 인공지능(AI)

정책과 법·제도 현황

03 육아 및 교육·돌봄 분야 인공지능(AI)

관련 선행연구 고찰

II. 육아 및 교육·돌봄 분야 AI 기술 발전의 이슈와 정책 현황

이 장에서는 육아 및 교육·돌봄 분야에서의 AI 활용 현황과 주요 사례, 아동중심 AI 기술의 구현을 위한 미래의제 도출의 기본 배경이 되는 밑그림을 살펴보았다. 이와 함께 AI가 아동에 미치는 영향, 인공지능과 아동발달의 관계, 아동 관점의 AI 논의를 위한 개념적 토대에 대해 살펴보았다.

1. 인공지능(AI) 시대 아동발달 현황

가. 아동중심의 AI 논의를 위한 개념적 토대¹⁰⁾

AI 기술이 사회 전반에 확산되면서 이에 따른 윤리, 법, 교육, 거버넌스 등의 의제가 동시다발적으로 등장하고 있다. AI가 인간에 미치는 영향뿐만 아니라, 인공지능(기술)과 자연지능(인간)의 관계, 그리고 지능의 의미에 대한 근본적인 질문이 제기되고 있다. 아동의 관점에서 이러한 현상을 이해하기 위해, 아동이 갖는 AI와의 관계성을 중심으로 AI 기술의 의미를 살펴보려고 한다. 이 절에서는 본 연구의 아동중심 AI에 대한 논의를 위해, 아동과 상호작용하는 AI를 바라보는 관점에서 행위자네트워크 이론(Actor-Network Theory: ANT)과 신유물론의 접근, 포스트휴머니즘과 트랜스휴머니즘으로 이어지는 일련의 논의를 살펴보았다.

1) 행위자네트워크 이론

행위자네트워크 이론(ANT)은 과학기술 분야에서 발전된 개념으로, 인간과 비인

10) ChatGPT/Perplexity를 활용하여(2025. 6.9.~6.12., 9.15.~17.) 아동 관점의 논의로 재구성하고 관련 문헌을 고찰함.

-프롬프트: 인간중심의 AI 기술 사용과 관련된 개념적인 논의로, 행위자네트워크 이론(Actor-Network Theory: ANT), 신유물론의 접근, 포스트휴머니즘, 트랜스휴머니즘의 관점에서 논의한 최근의 문헌 또는 발표 내용을 정리 요청

간(예: 기술, 기계, 문서, 제도 등) 모두를 동등한 ‘행위자(Actor)’로 보고 이들이 구성하는 네트워크를 통해 사회적 현상이 형성된다는 관점이다(Latour, 2010). 여기에서는 사람뿐 아니라 사물, 기술, 조직, 개념 등도 모두 행위자로 간주하며(예: AI 알고리즘/모델, 법률, 사용자), 행위자들 간의 관계망인 네트워크와 제도가 어떻게 형성되고, 다양한 행위자들이 각자의 목표를 어떻게 조정하고 협력하는지 그 과정(translation)과 흐름을 중요하게 본다.

행위자네트워크 이론을 인공지능(AI) 기술의 발전에 접목하면, 인간·인적자원(개발자, 사용자, 정책입안자)뿐 아니라 AI 시스템, 알고리즘, 데이터, 플랫폼, 하드웨어, 법·윤리 규제, 자본과 같은 비인간 요소들도 행위자로서 중요한 역할을 하며 이러한 복합적 네트워크 속에서 AI가 만들어지고 작동하며 의미가 부여되는 점에 주목한다(Latour, 2010). ‘아동중심 AI’라고 하였을 때, 아동에 미치는 영향과 아동발달의 측면뿐 아니라 아동을 둘러싼 AI 알고리즘과 데이터, 학습모델, 사용형태, 교사와 환경 등으로 이루어지는 네트워크 전반이 분석의 대상이 되며, 이때 AI 기술은 고정된 것이 아닌 네트워크 구성의 산물로 이해된다. AI는 단일한 존재가 아니라, 인간·비인간 행위자들의 상호작용 속에서 잠정적으로 형성된 상태이다. 즉 행위자네트워크 이론은 AI 기술의 발전을 인간 또는 기술 중심의 단선적 관점이 아닌, 복합적 상호작용의 결과로 해석함으로써 AI가 아동에 영향을 미치는 일방향의 설명보다, AI가 어떻게 사회와 함께 구성되고 아동과 상호작용하는 공동의 생산과 과정이 되는지, 그 과정에서 질서 및 책임과 권력의 관계는 어떻게 재구성되는지 등을 살펴봐야 함을 제시한다.

Sperling 외(2022) 연구에서는 스웨덴에서 적용한 초등교육 AI 엔진(수학용 교수 보조도구)의 도입 사례를 ANT 관점에서 분석하였다. 이를 통해 기계 학습과 인공지능 기술이 초등교육에서 자동화 및 개인화의 활용을 통해 교수학습의 과정을 어떻게 상호 보완하고 변혁적인 역할을 수행하는지에 대해 ethnodrama를 통해 살펴보았다. 인간 행위자들이 AI 엔진의 예상하지 못하고 바람직하지 않은 알고리즘에 의한 결정을 AI 환경과 네트워크 속에서 발생하는 행동과 설명들을 통해 어떻게 상호 보완하는지의 과정을 보여주었다. 이처럼 실증 연구를 통해 AI 시스템이 조직과 교육과정 내에서 행위자로서 책임의 부여와 관계맺기를 어떻게 재조직하는지 탐구하는 연구사례가 증가하고 있다.

2) 신유물론

행위자네트워크이론(ANT)과 신유물론(New Materialism)은 ‘비인간적인 것’의 존재와 행위성(agency)을 인정하는 점에서 유사성을 갖는다. 인간만이 세계를 구성하는 주체가 아니며, 물질, 기술, 생명체, 객체도 작동하고 의미를 만드는 것으로 본다. 여기서 세계는 (앞서 논의한 대로) 고정된 구조가 아니라 역동적인 상호작용의 네트워크가 되며 ‘관계성’과 ‘상호작용’을 주요 특성으로 본다. AI 모델이 사회적 의미를 구성하고, 인간과 상호작용하면서 세계를 만들어낸다는 점에서 두 관점은 연결되어 있다. 인간-비인간, 물질-비물질 간 경계를 허물고, 세계를 다중적 구성적인 것으로 보는 전환적 접근이라 할 수 있다.

행위자네트워크이론(ANT)이 ‘AI 모델이 어떤 인간·비인간 행위자들과 연결되어 있는지에 기초하여 네트워크와 의미창출의 과정(translation)에 주목한다면, 신유물론은 물질 자체의 생성력과 감응력(responsiveness)에 보다 주목한다. ANT에서 AI 모델이 데이터, 개발자, 규제, 사용자와 얽혀 사회적 효과를 ‘공동 생산’하는 행위자라면, 신유물론은 기술과 물질을 단순한 수단으로 보지 않고, 물질과 기술이 감응하고 작동하는 생성 역량에 주목함으로써 사회적·감각적 현실이 관계 속에서 형성되는 방식을 강조한다. 이 관점에서 agency를 특정 주체가 소유하는 속성이 아닌, 인간과 비인간이 얽힌 속에서 경계와 의미를 재구성하는 과정으로 본다 (Barad, 2007).

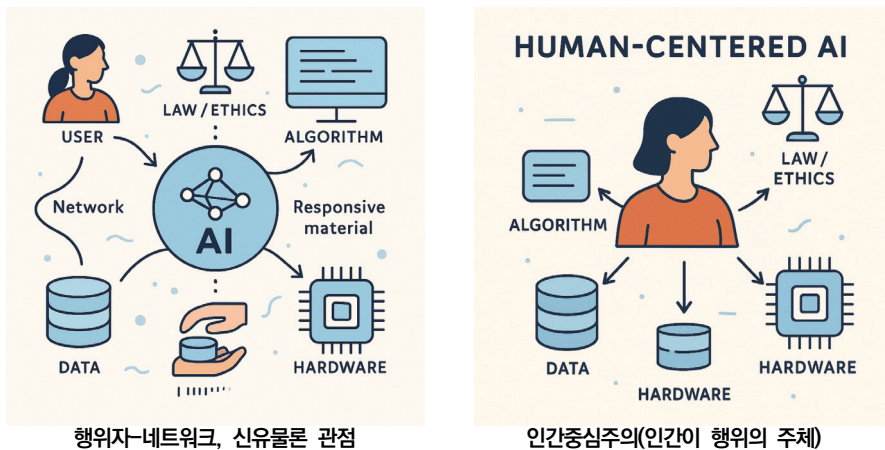
공통적으로 인간만이 의미와 행위의 주체라는 전제를 비판하는 탈인간 중심주의를 가지며, 기술, 사물, 물질, 환경도 ‘행동하고 영향을 미친다’는 비인간의 행위성을 인정하는 관점이다. 이로써 세계는 관계적·구성적이며, AI는 단순한 도구가 아니라 의미와 현실을 구성하는 능동적 존재이며, 다중 행위자들의 번역과 감응, 네트워크의 결과물로 받아들인다.

AI를 인간이 만든 도구(예: 자동화된 시스템)가 아니라 인간과 함께 세계를 공동 생산하는 존재(co-agency)로 본다. 인간의 능력을 초월하여 스스로 학습하고 창조하는 인공지능(AGI, alien intelligence)의 출현이 예상되는 가운데, AI를 능동적·기술적 존재이자 주체로 바라보는 관점을 어떻게 수용할지에 대한 주의가 필요하다.

대표적인 연구로 Niebuurt(2024)는 AI가 심장 환자 건강 관리에 데이터를 분

석해 의사를 보조하는 역할, 디지털 친구 혹은 연인 역할을 하며 인간의 정서적 연결망에 개입하는 사례, 그리고 어린이와 AI가 공동 창작하는 스토리 시스템 등의 실천 사례 현장을 분석하였다. 이러한 미래 공행위자 관계를 이해하기 위해서는 AI를 단순한 도구가 아니라 능동적인 행위자로서 인정하는 과정(attunement)과 서로 간의 조건과 한계를 인식하는 이해가 필요하다고 함으로써, 인문학적·철학적 시각에서 AI와 인간의 새로운 관계성을 신유물론과 생태적 사고로 논의하였다.

[그림 II-1-1] 아동중심 AI 기술의 개념 이미지



자료: 챗GPT를 활용하여 작성함(2025. 6. 9.).

3) 포스트휴머니즘, 트랜스휴머니즘

포스트휴머니즘(Posthumanism)과 트랜스휴머니즘(Transhumanism)은 인간 중심주의에 대한 비판적 시각에서 기술과 인간관계의 변화를 다룬다. 포스트휴머니즘이 인간 중심 접근을 해체하고 새로운 존재론을 탐색하며 인간의 고정된 경계를 허물고 ‘인간이란 무엇인가?’에 대해 성찰한다면, 트랜스휴머니즘은 기술을 통해 인간 능력을 향상시키고 진화를 추구하는 확장과 진보의 수단으로써 인간의 한계를 극복하기 위해 ‘인간은 어떻게 기술로 진화할 수 있는가?’의 질문을 갖는다.

포스트휴머니즘에서 바라보는 기술은 인간이 형성하는 관계망 중 하나로, 인간·자연·기계의 경계 너머의 공동체적 존재를 모색하고 인간 중심주의를 비판의 대상으로 삼는다(비판적 수용). 트랜스휴머니즘에서 기술은 인간의 능력을 향상시키는

도구로써, 초지능·초인간적인 진화의 경로로써 모색된다(적극적 수단).

포스트휴머니즘이 교육을 인간-기계-환경 간 협동적인 학습과 감응적 존재의 교육으로 바라본다면, 트랜스휴머니즘은 AI를 보조적 학습도구와 인간능력의 향상을 위한 기술로 접근한다. 휴머니즘을 포함하여 3개의 사조는 모두 '인간'에 대해 성찰하는 것으로, 휴머니즘이 인간 중심의 강화, 트랜스휴머니즘은 인간의 초월, 포스트휴머니즘은 인간 경계의 해체를 지향한다 할 수 있다. 인간의 자연지능을 뛰어넘는 인공지능의 특이점이 예상되는 상황에서 인간과 AI 기술의 공진화와 상호 관계성을 어떻게 조망할지 새로운 관점이 필요함을 시사한다.

포스트휴머니즘 관점에서는 교육분야 AI 기술을 단순한 도구가 아니라, 인간(교사·학습자)과 비인간 행위자(알고리즘·데이터·플랫폼 등)가 함께 교육을 구성하는 요소로 본다. AI 기술의 도입은 수업과 평가, 피드백 같은 교육 실천의 방식뿐 아니라, 누가 무엇을 판단하고 결정하며 책임지는지에 관한 주체성(agency)에 대해 질문을 던진다. 이 과정에서 교사에게 새로운 윤리적 책임과 의무, 즉 점검의 과정이 요구된다(Adams et al., 2022). 이 관점에서 바라보면 AI 리터러시도 개인의 지식과 기술을 넘어, 인간-기술-데이터가 함께 만드는 관계적 실천으로 이해될 수 있다. AI 리터러시는 포스트휴머니즘 관점에서 비인간 행위자까지 포함하는 관계적 관점에서 재구성되며, 읽기와 쓰기, 학습의 윤리를 다루는 질문으로 확장된다(Burris & Leander, 2024; Wang & Wang, 2025).

트랜스휴머니즘 관점에서 교육 분야의 생성형 AI는 학습의 인지적 역량을 확장할 수 있는 가능성을 보여주지만, 동시에 그 증강이 진행될수록 인간의 주체성(human agency)이 어디까지이며, 기술이 인간의 정체성(identity)과 교육자의 역할을 어떻게 바꾸는지에 대한 쟁점을 낳는다고 하였다(Nayir et al., 2024).

4) 인간 중심 AI

‘인간 중심 AI(HCAI: Human-Centered AI)’는 인공지능 기술이 효율성과 성능을 추구하는 것을 넘어, 인간의 가치와 필요, 능력과 복지를 최우선으로 고려하여 설계 및 개발, 배포, 활용되어야 한다는 접근방식이다. 이는 AI가 인간을 대체하는 것이 아니라 인간의 역량을 증강(augment)하고, 인간의 삶을 더 풍요롭게 만드는 도구로 작동해야 함을 강조한다. 인간 중심 AI의 개념은 인간 경험의 향상

과 복지 증진, 인간의 역할 강조, 설계 단계부터 윤리적 고려와 투명성과 설명 가능성, 책임성, 사용자 중심의 설계를 포함함을 의미한다.

인간 중심 AI에 대한 논의와 연구는 다양한 분야에서 활발하게 이루어지고 있으며, 주로 AI 윤리와 거버넌스(Ethics & Governance), 사회적 영향과 포용성(디지털 격차 해소 포함), 인간-AI 상호작용과 사용자 경험(UX), 인간-AI 협업과 의사결정 영역에서 이루어지고 있다.

Stanford AI Index 보고서(AI Index Steering Committee, 2025)에서는 이제 AI가 인간의 일상생활에 깊숙이 자리잡았음을 보여주며, 시급히 고려해야 할 쟁점과 과제를 제시하였다. AI가 비용이 저렴해지고 효율적이며 접근성도 커지고 있으나, 책임있는 AI(Responsible AI)에 대한 필요성에 전주어, 실제 표준화된 평가와 실행은 여전히 부족하다고 진단한다(AI Index Steering Committee, 2025). Stanford HAI 뉴스를 통해 인간과 AI가 대등한 협력자로서 역할을 하는 협업 에이전트(collaborative agents) 모델을 제시하였으며, AI는 고난도 문제 해결의 보조자이며 인간은 고차원적 판단을 담당하는 것으로 논의하였다. AI 에이전트들의 작업 수행이 늘어나지만, 동시에 실수와 오작동의 위험도 커지므로, 책임과 통제 구조에 대한 거버넌스 강화가 필요하다고 하였다(Lynch, 2024)¹¹⁾. MIT Media Lab, 그리고 Microsoft Research, Google AI, IBM Research와 같은 대형 기술 기업들도 자체적인 AI 윤리 위원회와 연구팀을 운영하며, 책임감 있고 인간 중심적인 AI 개발에 투자하고 있다. 국내에서는 서울대학교-카네기멜론대학교(CMU) 인간중심 인공지능 연구센터 (SNU-CMU Human-Centered AI Research Center, HCAI 센터), 고려대학교-한화시스템 인간 중심 인공지능 공동 연구센터 (HCAI), 한국전자통신연구원 (ETRI) 등에서 '사람 중심 인공지능 핵심원천 기술 개발' 등 기술적, 윤리적, 사회적 측면을 아우르는 광범위한 접근과 연구가 진행되고 있다.

한편, Sanat(2025)는 단순한 슬로건으로 인간중심의 AI를 내세우는 것은 '윤리 위상'에 불과할 수 있다고 지적하며, 투명성과 공정성, 실제 책임성, 문제의 공개와

11) Predictions for AI in 2025: Collaborative Agents, AI Skepticism, and New Risks. Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence (HAI). https://hai.stanford.edu/news/predictions-for-ai-in-2025-collaborative-agents-ai-skepticism-and-new-risks?utm_source=chatgpt.com (2025. 6. 30. 인출)

수정, 그리고 인간을 대체하기 보다 보조·증강하는 방향으로의 실질적인 약속과 구체적인 이행이 필요함을 강조하였다¹²⁾.

Braun & Meacham(2024)는 휴머니즘 관점에서 벗어난 (비)인간 중심 AI ((In)Human-centered AI) 담론을 제시하고, In-human 관점에서 인간의 다양성과 취약성을 돌보는 인간중심 AI의 재구성을 제안하였다. 인간중심 AI(HCAI) 담론이 실제로는 인간중심으로 구현되지 않고 있는 점을 비판하고, 인간중심성이 수행성(performativity), 취약성(vulnerability)과 불편함, 새로움(novelty)을 포함하는 보다 넓은 관점에서 인간을 포용하고 바라볼 필요가 있다고 논의하였다. 전통적 휴머니즘이 갖는 인식 주체로서의 불평등과 권력관계, 이로 인해 인간이 경험하는 취약성과 피해, 소외와 배제의 결과에 대한 구조적 문제를 지적하고 있다. AI 기술의 발전과 활용에서도 불공정과 해석적 자원의 부족이 재연되고 고착될 것으로 예상된다는 비판이다. 이를 적극적으로 논의하고 예방 가능한 방향으로 AI 기술 개발의 인간중심 구현에 대한 논의가 이루어져야 함을 얘기하고 있다.

아동의 취약성과 발달 특성, 돌봄과 안전기지를 필요로 하는 대상이자 주체로서의 고유한 아동 특성과 일면 상통하는 면이 있는 것으로 해석된다. AI 기술의 발전과 적용에서 인간중심, 아동중심의 구현이 실제적으로 어떠한 관점과 이행 과정을 가져야 할 것인지에 대한 고민이 필요함을 시사한다.

나. 인공지능(AI) 시대 아동발달에 대한 심층고찰

본 절에서는 AI의 적용을 아동 관점에서 바라보고 AI 기술을 삶에 적용할 때 기준점이 되어야 할 요소들을 살펴보기 위해, 아동발달에 대한 이해를 고찰하였다. AI 기술은 교육, 돌봄, 여가 등 아동의 일상 전반에 걸쳐 빠르게 스며들고 있다. 기술의 가능성과 위험성에 대한 논의는 활발하지만, 기술이 적용되는 아동에 대한 발달적 이해와 논의는 상대적으로 제한되어 있다. 아동중심의 AI 구현을 논의하기 위해서는 아동의 발달적 특징을 이해하고, AI의 잠재적인 영향을 고찰하는 것이 필요하다.

12) Sanat L. (2025, June 10). The Case for Human-Centered AI in 2025. LinkedIn Pulse. <https://www.linkedin.com/pulse/case-human-centered-ai-2025-sanat-ladkat-5h10e/> (2025. 6. 30. 인출)

1) 애착 대상으로서의 AI

영유아 시기의 발달을 이해하는 가장 기초적이고 핵심적인 개념 중 하나는 애착(attachment)이다. 애착은 아동이 자신과 가장 가까운 사람 또는 대상(object)과의 관계에서 형성하는 친밀하고 정서적인 유대를 의미한다. 애착은 영아기의 주요 발달과업 중 하나로, 양질의 애착, 즉 안정적인 애착 관계의 형성은 아동의 생애 발달을 예측하는 중요한 선행요인으로 이해된다. 이는 애착이 단순히 주양육자와의 양자 관계에 그치지 않으며, 내적 작동 모델(internal working model)이라는 일종의 정신적 표상을 통해 아동이 외부 세계와 타인, 그리고 자신에 대한 관점을 형성하는 밑바탕이 되는 것(Delius, Bovenschen & Spangler, 2008)과 관련이 있다. 애착의 경험과 형성을 통해 아동은 이 세상이 믿을만한 곳인지, 필요할 때 타인으로부터 적절한 위안과 반응을 얻는 것이 가능한지, 자신은 사랑받을 만한 존재인지와 같은 고유한 감각과 표상을 형성해 간다.

즉 애착은 단순한 정서적 관계를 넘어서 아동이 사회적 세계를 해석하고 행동하는 데 기준이 되는 내면의 기둥 역할을 한다. 이러한 관점에서 Solomon과 George(2008: 388-389, 400)는 애착의 개념적 특성을 다음과 같이 정리하였다. 애착은 상호작용과 기대를 통해 관계의 질이 공고해짐에 따라 시간이 지나도 안정적이고 일관되게 유지되는 경향이 있다. 그리고 특정 관계 속에서 형성된 애착의 질(예: 안정 혹은 불안정 애착)은 이후의 다양한 발달 특성(예: 자율성, 사회적 유능감 등)의 성공 여부를 예측할 수 있다. 이와 같은 애착의 발달적 일관성(coherence)은 초기 애착의 질이 이후의 또래 관계, 학교생활, 성인기 낭만적 관계 등 확장된 사회적 관계에 영향을 미칠 수 있다는 이론적 근거가 되어왔다.

인공지능(AI) 시대에 아동기 애착의 발달적 중요성과 특징을 어떻게 이해하고 접근해야 할 것인가? 애착의 대상과 영향력, 일관성 등에 대한 재논의 및 새로운 접근이 필요함을 시사한다 하겠다. 예를 들어 AI가 탑재된 돌봄 로봇과 소셜 로봇, 넓게는 피지컬 AI(물리적 세계를 이해하며 물리적 실체를 가진 AI)라 불리는 기술들이 가까운 미래에 가정이나 교육·보육 기관에 폭넓게 들어와 사용될 수 있다. 이들은 아동의 보호자나 교사의 역할을 일부 대체하거나 보조할 수도 있고, 가까운 친구나 형제자매로 기능할 수도 있을 것이다. 이러한 가능성은 아동이 AI와도 안정적 혹은 불안정한 애착 관계를 형성하는 것에 대한 발달적 쟁점으로 이어진다.

양질의 애착을 결정하는 주요 요소로는 양육자의 반응성, 가용성, 일관성 등이 제시된다. 아이의 신호를 즉각적으로 따뜻하고 민감하게 읽으며 반응하는 것, 아이가 찾을 때 정서적으로나 물리적으로 곁에 있으면서 그 요구를 수용해주는 것, 이러한 민감성을 일관되게 유지하는 것이 중요함을 의미한다. 이상의 결정요인들은 AI에 의해 보완될 혹은 안정적으로 수행될 여지가 존재한다. 피지컬 AI가 아동의 작은 움직임과 울음, 다양한 요구사항들을 빠르고 정확하게 파악하여 대응하는 기능을 갖추는 등 높은 효율과 품질로 상용화됨에 따라 영유아의 애착대상으로 자리 잡는 것은 근 미래에 실현 가능한 것일지도 모른다. 아동이 AI 로봇을 친구와 같은 사회적 존재로 인식하고 상호작용하며 감정적 교류를 주고 받을 수 있다는 연구는 이미 이루어져 왔다(Constantinescu, Uszkai, Vică & Voinea, 2022; Escobar-Planas, Charisi & Gomez, 2022). 초등학교 5학년부터 고등학교 3학년까지의 아동·청소년을 대상으로 실시한 가치관 조사 결과에 따르면, ‘로봇 인간이나 로봇 반려동물도 가족이 될 수 있다’고 응답한 비율이 61.4%에 달하는 것으로 나타났다(임희진, 황여정, 2023: 134).

애착과 관련하여 잘 알려진 Harlow와 Zimmermann(1959)의 고전 실험에서는 애착 형성에서 정서적인 안정감, 특히 ‘접촉’을 통해 위안을 받는 경험이 중요하다는 점을 밝혀내기도 하였다. 어린 원숭이를 대상으로 실험한 결과, 원숭이들이 먹이를 주지만 철사로 구성된 가상의 어미보다는, 먹이를 주지 않더라도 부드러운 형질을 띠은 가상의 어미를 더 선호하며 의지한다는 사실을 밝혀냈다. 이미 ‘애착 인형’으로 이름을 붙인 귀여운 생김새의 AI 로봇도 시중에 판매되며 보급되고 있다. 피지컬 AI와 휴머노이드 로봇이 따뜻하고 부드러운 감촉과 함께 적절한 반응적 상호작용을 일관성을 가지고 보이며, 때때로 음악을 틀어주거나 동화를 읽어주는 등의 놀이 기능을 능숙하게 수행한다면, 이전의 아동 삶에서는 찾아볼 수 없던 애착의 존재가 될 수 있을 것이다.

현재 상황에서의 질문은 아동이 AI와 애착을 형성할 때의 장단점이 무엇인가에 대해서이다. 아동이 가장 가까운 대상, 흔히 양육자와 형성한 애착은 이후의 또래 관계나 성인기 낭만적 관계로 유사하게 이어지는 특징을 가진다고 하였다. 그러나 애착의 패턴이나 특징이 늘 고정되어 있는 것은 아니다. 유년기에 불안정한 애착을 형성했다고 하여 항상 불안정하고 혼란스러운 관계를 맺지는 않는다. 아동은 교

육·보육기관에서 만나는 교사를 통해 새로운 안정애착을 형성할 수도 있고, 또래와의 상호작용에서 이러한 관계 맺기의 특성을 변화시켜 나갈 수도 있다. 그런 맥락에서 아동의 다중 애착(여러 대상과의 동시적 애착) 형성을 장려하기도 한다. 따라서 AI라는 더 일관되고, 민첩하게 반응하고, 정서적으로 고갈되지 않는 유능한 애착 후보자가 아동의 삶에 들어오는 것이 아동의 사회정서 발달, 나아가서는 전인적 발달에 장점으로 작용할지도 모를 일이다.

Piaget의 인지발달이론에 따르면 유아기 전조작기(대략 2~7세) 아동은 물활론적 사고를 보인다. 물활론적 사고는 모든 개체가 살아있다고 여기며 무생물에도 감정과 생명을 부여하는 사고방식을 일컫는다. 기존에 아동이 보이는 물활론적 사고의 주요 대상이었던 바위, 나무 등의 자연물, 그리고 인형과 같은 놀잇감만이 아니라 이제는 자신에게 응답하며 움직이는 AI 로봇이 물활론적 사고를 펼칠 수 있는 새로운 맥락이 되어줄 가능성이 제기된다(Beran et al., 2011). 실제로 아이들은 사회적 단서/특징들(social features)에 상당히 민감하며 종종 인공물에게도 사회성(socialness)을 과도하게 부여한다(Hoehl, Krenn & Vincze, 2024). 또한 AI 시스템이 인공물인 것을 단순히 '안다'고 해서 이를 인간처럼 대우하거나 잠재적으로 개인적이고 민감한 정보를 믿고 나누는 것을 막기는 어렵다(Kurian, 2024). 더욱이 AI가 친밀하거나 호감 가는 외형을 지니고 있을 경우, 그리고 접촉과 시선의 친밀도(touch, eye-contact)를 일관되게 수행한다면 아이들이 더 많은 신뢰를 느끼며 긴밀한 애착관계를 형성할 가능성도 간과하기 어렵다.

유사한 맥락에서 AI와의 애착이 유아의 인지적 상상력을 채워주거나 더욱 강화하는 잠재력에 대해 논의해볼 수 있다. 유아는 주변 세계의 상징, 표상에 익숙해짐에 따라 풍부한 가상놀이에 참여하게 되며, 가상의 친구(imaginary companions)를 만들어내고 함께 놀이하는 발달적 특징을 나타낸다. 눈에 보이는 대상이든 혹은 상상 속에만 있는 존재이든, 아동이 가상의 친구를 생성하고 대화하거나 놀이하는 것은 유아기에 보이는 흥미로운 특징 중에 하나이다. 이러한 가상의 친구를 돕으로써 아동은 유용한 사회정서적 기술들을 터득하게 되는데, 예를 들어 상상으로 만들어진 놀이 맥락과 친구를 통해 아동은 실제 또래관계에서 발생할만한 사건들을 미리 연습하고 실험하는 안전지대를 창조한다(Gleason, 2017). 사회적 상호작용 시 일어날 법한 일들을 스스로 꾸미고 연기함으로써 긍정·부정의 정서를 실제적인 위

힘 부담 없이 소화해내고, 성공적인 사회생활에 필요한 협상이나 협력의 역량을 키우게 된다는 것이다. 그렇다면 AI는 이러한 가상의 친구 역할을 대체하거나 더 다양한 맥락을 통해 보완해 줄 수도 있다. 아동은 AI가 실제 자신이 유치원이나 어린이집에서 만나는 친구가 아니라는 것을 인지함에 따라 심리적 거리는 확보하면서 안전한 가상의 놀이나 대화 상황을 만들고(예: AI는 친구이자 언니, 아빠, 선생님일 수 있다) 풍부한 사회적 기술을 연마해갈 수도 있다. 혹은 더 이상의 불완전한 가작화가 필요하지 않은 제3의 새로운 친구와 그 관계 역학도 상상해볼 수 있다.

그에 반해 AI와의 애착 형성이 가져올 수 있는 역기능으로는 과의존(over-trust) 현상을 생각해볼 수 있다. 애착 관계가 안정적이라고 하더라도 인간끼리의 관계에서는 다양한 종류의 오해와 갈등, 좌절에 종종 직면하면서 상대방의 한계와 관계의 불완전성을 배워간다. 그리고 이를 바탕으로 양보와 화해, 조율 등의 소통을 익히고 협력을 경험한다. 실제로 가족 관계에 대한 연구에서는 모든 가족이 구성원 간 갈등을 겪는다고 가정하며, 갈등의 발생은 그 자체로 좋거나 나쁨을 판단할 수 없고, 오히려 이를 어떻게 소통하며 해결해 가는지를 관계의 중요한 질적 기준으로 여긴다(Sillars, Canary & Tafoya, 2003). 그렇다면 AI도 인간, 예를 들어 가족 구성원이라면 흔히 겪는 갈등을 자주 유발하고 이에 대해 다양한 방식으로 대처해갈 것인가?

AI는 인간과는 다른 유형의 상호작용을 시도할 가능성이 높다. AI 개발은 사용자가 기술을 활용하며 긍정적인 감정을 느끼고 만족하도록 만드는 데 중점을 두고 있으며(Gomes & Preto 2018), 부정적인 피드백을 제공하는 AI의 경우 이용률이 감소할 위험이 있기 때문이다. 따라서 사용자 경험에 최적화된, 예를 들어 정서적 가용성이 높은 AI는 인간의 일상적 관계에서라면 자연스럽게 겪어야 할 작은 좌절이나 실망을 주지 않는 존재로 기능할 수 있다. 사용자인 아동의 의견과 생각을 항상 지지하거나, 대부분의 갈등 상황에서 아동이 옳다는 결론을 내리고, 어떤 상황에서도 예측 가능한 존재로 프로그래밍 되는 것은 기술적으로 어렵지 않은 일이다. 이 경우 아동은 현실의 복잡한 대인관계에서 오는 실망감을 느끼면서 갈등을 유발하는 관계를 회피할 수 있고, 결과적으로 AI를 과도하게 의존하며 신뢰할 가능성이 있다. 이는 AI를 향한 보장되지 않은 사회적 신뢰로 이어지거나 때로는 순응(normative social conformity)으로 이어질 우려도 있다.

아동 발달에서 중요하게 언급되는 또 하나의 개념인 회복탄력성(resilience)도 의미있는 논의를 제시한다. ‘회복탄력성’이란 중대한 역경이나 위기 속에서도 긍정적인 적응 양상을 보이는 것을 의미한다(Masten & Reed, 2002). 처음에는 경제적 빈곤, 가정에서의 불화와 같은 위험 요인이 내재된 환경에서 살아가는 아동을 대상으로 적용한 개념이었으나, 현재는 개인이 일상에서의 다양한 스트레스, 어려움 등을 마주했을 때 이에 대처하고 적응해가는 내면의 힘으로 보다 범용적인 상황에 적용한다. 회복탄력성의 조건에는 긍정적인 적응의 결과가 중요하게 고려되나, 그보다 크고 작은 어려움과 역경이 존재하는 일상에 중점을 둘 필요가 있다. 다시 말해 아동이 가정 혹은 교육·보육기관에서 마주하는 사소하지만 다양하게 일어나는 갈등과 좌절의 경험들은 회복탄력성을 키우는 배경이 되기도 한다. 또래가 자신의 의견을 따르지 않거나 반박하고, 때로 원하는 놀이나 또래 집단에 초대받지 못하거나 응하지 않는 상황 등은 모두 아동에게는 그 시기에 자연스럽게 경험하는 스트레스이자 도전이기도 하다. 실제로 회복탄력성이 높은 아동은 자율적이고 독립적이며, 변화에 열려있어서 유연한 적응 능력을 보이고, 주어진 문제를 적극적으로 해결하는 특징을 지닌다(Mandleco & Peery, 2000).

이를 염두에 둘 때 아동이 애착을 형성할 수 있는 AI 기술은 장단점을 모두 지닐 수 있다. 누적된 위험 요인을 지닌 아동에게 안정적이고 질 높은 상호작용을 제공하며 회복탄력성을 키워줄 수도 있고, 혹은 안전하고 예측 가능한 상호작용만을 제공함에 따라 회복탄력성을 기를 기회를 제한할 수도 있다. 만약 아동의 애착이 AI의 기제에 주로 맞추어진다면, 아이는 때로 작은 불만과 실패를 겪으며 스스로 가꾸어가야 하는 관계의 장애물들을 회피하고, 의존적인 관계성에 익숙해질 우려가 제기된다.

2) AI 아동의 자기조절 발달과 AI 반응성

Erikson(1993)은 생애주기에 따른 심리사회적 발달의 8단계를 개념화하고, 각 단계에서 주요하게 획득되어야 하는 발달과업(위기)을 제시하였다. 영아기에는 신뢰의 이슈를 제시하였고(신뢰 vs 불신; 발달과업을 성공적으로 달성하면 세상에 대한 신뢰감을 얻지만, 그렇지 않으면 불신하게 된다), 이는 애착과 밀접하게 연관되어 있다. 걸음마기에는 자율성(vs 수치심), 유아기에는 주도성(vs 죄책감)을 강조하

였다. 아동이 스스로 선택할 수 있고 혼자서도 잘해낼 수 있다는 감각을 누려야 하며, 그렇지 않을 경우 자신이 부족하거나 무언가를 잘못하고 있다는 인식이 생겨남을 주장하였다. 이어지는 학령기에는 이것이 근면성(vs 열등감)으로 발휘된다고 보았다. 제힘으로 성실하게 끈기를 가지고 노력함으로써 무언가를 성취하고, 그 과정에서 따라오는 효능감을 누리는 경험이 필요함을 제시하였다. 교육·돌봄의 맥락에서 AI가 아동의 선택 경험(자율성), 자기주도적 시도(주도성), 노력과 성취의 경험(근면성)을 어떻게 형성, 매개하는지에 대한 검토가 필요하다(Erikson, 1993).

그렇다면 AI는 이러한 자율성과 주도성, 근면성을 길러주고 지원하는 발달적 역할과 어떤 관련성이 있는지 논의가 필요하다. 아동이 사용하는 AI 기술은 예를 들어 증강현실이나 AI 스피커를 통해 놀이 맥락을 보완하거나 궁금증을 해소함으로써 아이들은 순간의 놀이에 몰입하고 또 자신의 호기심을 충족할 수 있을 것이다. 반면 AI가 아동을 대신하여 모범 답안을 제시하거나 아이들끼리 서로 묻고 답하며 해결할 수 있는 문제까지 대신 해결한다면, 아동의 주도성과 근면성이 발휘될 기회가 제한될 우려가 있다.

자율성과 주도성, 그리고 근면성의 기초에는 자기조절 능력(self-regulation)이 있다. 특히 근면성은 단기적인 성취보다 장기적인 목표를 추구하는 과정에서 성실하게 노력하는 능력으로, 이는 즉각적인 보상을 조절하고 인내할 수 있는 능력, 즉 만족지연(delay of gratification)과 밀접하게 관련된다. 만족지연은 당장의 보상을 미루고 나중에 더 큰 가치를 지닌 결과를 얻기 위해 스스로를 통제하는 과정으로서, 자기조절의 핵심적인 축을 담당한다(Mischel, Shoda & Rodriguez, 1989). 아동은 만족을 지연시키고 보상을 기다리는 과정에서 자신의 생각을 다른 방향으로 전환하는 방법, 문제를 해결하는 새로운 방법, 무효함을 견디는 법, 상상력을 발휘하는 법 등을 자연스럽게 익히게 된다.

최근 연구들은 AI가 이러한 자기조절 능력을 촉진할 가능성을 보여준다. 자폐 스펙트럼 장애를 지닌 아동과 청소년을 대상으로 AI를 포함한 컴퓨터 기반 중재 프로그램을 적용한 결과, 이들의 주의 전환, 억제 조절, 인지적 유연성 등이 유의미하게 향상되었다는 연구 결과가 보고되었다(Pasqualotto et al., 2021). 또한 개인의 행동 데이터를 기반으로 맞춤형 피드백을 제시하는 설명 가능한 AI(Explainable AI) 시스템은 학생들이 목표를 설정하고, 계획하며, 성찰하는 자기조절 학습 기술

을 향상시킬 뿐만 아니라 학업 성취도에도 긍정적인 영향을 미친 것으로 나타났다(Afzaal, Zia, Nouri, & Fors, 2024). 이렇듯 AI는 취약계층을 포함하여 기존에 적절한 지원을 받기 어려웠던 아동에게 개별화된 자기조절 전략을 연습시키는 등 발달을 촉진할 가능성을 제시하고 있다.

한편, ‘사탕뇌’, ‘도파민 중독’ 등과 같은 신조어가 생겨나는 현상이 만족지연을 비롯한 자기조절 능력의 약화에 대한 우려와 무관하지 않다. 이러한 표현들은 개인(특히 아동)이 AI를 포함한 디지털 환경에서 스스로 깊게 생각하지 않고 손쉽게 정보를 얻는 것, 무료함을 견디기보다 계속되는 자극을 얻으며 반응하는 행태에 대한 우려를 보여준다. 빠르고 즉각적인 답, 보상, 즐거움이 주어질 때 아동은 이를 관찰하는 자기조절 능력의 발달 저해가 우려되는 지점이다. 이에 반해 기본 역량의 증진과 함께, 단기적 보상에 매몰되지 않고 보다 큰 성취를 위한 장기적인 목표의 설정과 노력하는 과정을 경험하도록 한다면, AI 환경하에서 아동의 주도성과 자율성, 근면성 및 자기조절의 역량이 저해되지 않고 발달할 수 있을 것이다. 이러한 발달적 과정과 아동의 반응, 상호작용의 구현에 주의를 기울일 필요가 있다.

3) 미래역량의 발달에서 AI의 역할

최근에는 변화하는 사회 구조와 복잡한 문제 해결 요구에 대응할 수 있는 미래 역량 기반의 발달 개념이 강조되고 있다. 특히 비판적 사고력(Critical Thinking), 창의성(Creativity), 의사소통능력(Communication), 협업능력(Collaboration)으로 구성된 ‘4C 역량’은 대표적인 학습·혁신 역량으로 자리 잡았다. 이 개념은 미국의 Partnership for 21st Century Learning(P21)에서 처음 제안되었으며, 이후 Battelle for Kids(2019)에 의해 정리되어 교육계 전반에 널리 확산되었다.

4C 역량 개념은 단순한 학업 성취를 넘어 학생이 미래 사회의 다양한 환경 속에서 문제를 정의하고 창의적으로 해결하며, 타인과 소통하고 협력할 수 있는 핵심 역량으로 간주된다. 실제로 4C 역량은 빠르게 변화하는 생애 환경에서 준비된 학습자와 그렇지 않은 학습자를 구분하는 기준점이 될 수 있다는 점에서 미래 세대의 교육 목표로 자리매김하고 있다.

그렇다면 AI 기술의 발전과 확산은 이러한 미래역량의 계발을 어떻게 조력하거나 혹은 저해하고 있는지 점검해볼 필요가 있다. 예를 들어, AI를 활용하여 새로운

캐릭터를 창조하거나 이야기 구조를 창작하는 활동 등은 아동의 상상력과 발산적 사고를 자극하여 창의성을 높이는 데 기여할 수 있다. 혹은 이미지, 영상, 음원 등의 창작물 생성이 AI에 의해 고도화될 경우, 창작의 경계가 모호해지고 창작 과정의 깊이가 축소됨에 따라 창의성이 제한될 우려도 있다.

비판적 사고력은 가장 의견이 분분한 영역 중 하나일 것이다. 예를 들어 생성형 AI가 제시하는 정보나 문제에 대한 정답은 대부분 옳은 것이지만, 때로 오답이 제시되는 경우도 존재한다. 그럼에도 너무나 그럴 듯하여 사용자 입장에서는 이것이 얼마나 가치가 있는지, 정확한지에 대해 쉽게 판단하기 어렵다. 이로 인해 AI가 의사결정 및 사고 과정을 대신해주는 상황이 반복될 경우, 개인 스스로 문제를 비판적으로 검토하고 판단하는 역량은 약화될 수 있다. 즉 AI가 사고 과정을 대신해준다면 아동은 비판적 사고의 습관을 들이기 힘들 수 있다. 이러한 맥락에서 오픈AI는 최근 챗GPT에 ‘학습 모드(study mode)’를 도입해 학생이 질문을 던지고 AI가 이에 대해 대화형 피드백과 맞춤형 추천을 제공하는 방식을 실험하고 있다(동아일보, 2025. 8. 5.). 이는 사고력이나 자기주도성 저하에 대한 세간의 우려를 인지함에 따라 기존의 단순 정보 검색을 넘어 AI가 학습 파트너로 기능하기 위한 잠재력을 증명하려는 시도이기도 하다.

의사소통의 역량 또한 AI 활용의 장점과 한계를 동시에 지닌 영역이다. 새로운 언어를 배우는 과정에서 개인의 수준에 따른 교육 및 회화 등의 서비스가 활발하게 제공되고 있는 것은 물론, 비교적 생소한 언어에 대해서도 AI를 활용한 번역 및 이해가 훨씬 용이해졌다. 이는 언어 장벽을 허물면서 다양한 의사소통 및 사회적, 직업적 기회를 창출하는 기회가 될 수도 있다. 그러나 한편으로는 AI가 탑재된 디지털 기기의 확산에 따라 아동의 문해력 발달에 대한 우려도 꾸준히 제기되어 왔다. 이러한 기술이 광범위하게 돌봄과 교육 분야에 들어올 때 신체 감각을 통한 읽기 및 쓰기 등의 활동 기회가 감소되는 등 문해력 저하가 나타날 수 있다는 관점이 그러하다.

이처럼 AI는 아동의 4C 역량 발달에 다양한 가능성과 함께 새로운 과제를 제시하고 있다. 특히 이러한 기술·서비스가 아동의 주도적 사고와 학습, 그리고 또래 및 가족과의 상호작용을 어떻게 조율하는지에 따라 미래역량 발달에 미치는 영향은 상이하게 나타날 수 있다.

4) 최근 연구동향의 시사점

한국의 아동발달에 대한 최근의 연구결과에 의하면, 영유아기는 사회정서 및 인지 영역에서 기초 발달이 잘 유지되고 있으며, 학령기 이후에는 인지적 부담과 정서적 스트레스의 누적이 확인되고 있다. 디지털 미디어 환경은 연령별로 사용 시기와 방식에서 차이를 보이며, 이용 맥락에 따라 발달에 미치는 영향이 달라질 수 있음을 보여준다.

전반적으로 아동의 발달이 대체로 안정적인 경향을 보이나, 사회정서적 측면의 취약성과 함께 디지털 환경 영역에서 과몰입으로 인한 취약의 증가와 향후 그 격차가 확대될 가능성이 보고되고 있다. 특히 미디어 조기 노출과 과의존 문제는 사회정서 발달에 대한 우려를 일관되게 야기하고 있으며, 이는 향후 생성형 AI 등 디지털 기술의 보편화와 맞물려 아동 발달에 복합적인 영향을 미칠 것으로 예상된다. 이러한 영향이 사회정서 영역에만 국한된다고 보기는 어려우며, AI 기술이 가져올 파장과 변화의 양상은 인지적·비인지적 영역에 걸쳐 아직 충분히 규명되지 않았다. 향후 다양한 발달 영역에 대한 폭넓은 논의와 연구가 이루어질 필요가 있으며, 미래역량 발달에 대한 검토가 동반되어야 할 것이다.

KICCE 한국아동패널자료에 나타난 아동발달의 특성과 이슈를 살펴보면, 미디어 이용 증가의 심각성과 학업시간 및 성취압력의 증가로 인한 학업스트레스의 증가, 진로를 찾는 자기발견과 성숙도의 감소, 집안에 머무는 시간이 증가하고 운동 및 외출/활동시간의 감소가 나타나고 있다(조미라, 최효미, 김동훈, 김혜진, 강민권, 2024). 이로써 심리·정서적 건강에서 삶의 만족도와 자아존중감, 전반적 행복감이 초등에서 중등시기를 거치면서 낮아지고 있다. 청소년기의 발달 특성을 고려하더라도 전반적인 추세 하락을 통한 심리·정서 발달과 신체적·정신적 건강에 보다 주의를 기울일 필요가 있음을 시사한다.

또한 아동의 발달경로에 가구소득과 지역, 성별에 따른 차이가 있으며 사회경제적 특성에 따른 아동의 학습수행력과 식생활 균형 등 전반적인 격차도 확인된다(조미라 외, 2024). AX 전환기에 아동중심의 AI 접근은 발달 관점의 논의와 과학적 증거기반의 데이터를 필요로 한다. 아동발달에서 AI가 애착대상으로서 관계를 형성하고, 자율성과 주도성, 근면성과 자기조절 및 집행기능의 주요 과업에 긴요한 영향을 미칠 것으로 예상되므로, 아동과의 상호작용과 그 주체성 및 정체성의 형성

에 대한 질적연구의 필요성이 우선적으로 요구된다. 또한 사회경제적 특성이 AI 기술에의 접근성, AI 상호작용과 리터러시의 형성에도 유의한 영향을 미칠 것으로 예상되므로, 이를 고려한 맞춤형 설계에도 시급히 대응이 필요할 것이다.

2. 육아 및 교육·돌봄 분야 인공지능(AI) 정책과 법·제도 현황

이 절에서는 육아 및 육아 외 일반 분야의 인공지능에 관한 법·제도 및 정책의 현황에 대해 살펴보았다.

가. AI 관련 법·제도 현황- AI 기본법¹³⁾

AI 기본법의 제정 배경(대안의 제안이유)을 살펴보면, “생성형 AI의 등장에 따라 인공지능이 가져올 잠재적 혜택과 함께 위험성에 대한 우려가 전 세계적으로 주목 받고 있는 상황에서, 인공지능의 건전한 발전을 지원하고 인공지능 사회의 신뢰기반 조성에 필요한 기본적인 사항을 규정함으로써 국민의 권익과 존엄성을 보호하고 국민의 삶의 질 향상과 국가경쟁력을 강화하는데 이바지할 수 있는 대한민국 인공지능의 새로운 기준을 마련함”(AI 기본법안 의안원문, 2024. 12.)으로 되어있다.

AI 기본법안의 주요 내용은 다음과 같다. 첫째, 인공지능의 건전한 발전과 신뢰 기반 조성에 필요한 사항을 규정함으로써 국민의 권익과 존엄성을 보호하고 국민의 삶의 질 향상과 국가경쟁력을 강화하는 데 이바지함을 목적으로 하며(제1조), 둘째, 인공지능, 고영향 인공지능, 생성형 인공지능, 인공지능윤리 및 인공지능사업자 등에 대하여 정의하였다(제2조). 셋째, 과학기술정보통신부장관은 3년마다 인공지능기술 및 인공지능산업의 진흥과 국가경쟁력 강화를 위하여 인공지능 기본계획을 국가인공지능위원회의 심의·의결을 거쳐 수립·시행하고, 기본계획에는 인공지능 정책의 기본 방향, 전문 인력 양성, 신뢰 기반 조성 등에 관한 사항이 포함되어야 하며(제6조),

넷째, 인공지능산업의 진흥 및 인공지능 신뢰 기반 조성을 위한 주요 정책 등에 관한 사항을 심의·의결하기 위하여 대통령 소속의 국가인공지능위원회를 두고, 국

13) 정준화(2025). 인공지능(AI) 기본법 시행 전 보완을 위한 입법 과제, 이슈와 논점, 제 2327호, 국회입법조사처,의 내용을 참고하여 작성함.

가인공지능위원회는 기본계획의 수립, 인공지능 활용 촉진, 고영향 인공지능 규율 등에 관한 사항을 심의·의결한다(제7조 및 제8조). 다섯째, 과학기술정보통신부장관은 인공지능 관련 정책의 개발과 국제규범 정립·확산을 위하여 인공지능정책센터를 지정할 수 있고, 인공지능안전을 확보하기 위하여 인공지능안전연구소를 운영할 수 있으며(제11조 및 제12조), 여섯째, 정부는 인공지능기술의 개발 활성화와 안전하고 편리한 이용을 위하여 국내·외 동향 및 관련 제도의 조사, 기술의 실용화, 연구개발 등의 사업을 지원할 수 있고, 과학기술정보통신부장관은 인공지능기술과 관련된 표준화를 위하여 표준 제정 등의 사업을 추진할 수 있다(제13조 및 제14조). 일곱째, 과학기술정보통신부장관은 인공지능기술의 개발 및 인공지능산업의 진흥을 위하여 관련 전문인력을 양성하고, 해외 전문인력의 확보를 위한 각종 시책을 추진할 수 있다(제21조).

여덟째, 정부는 인공지능윤리의 확산을 위하여 안전성·신뢰성, 접근성, 사람의 삶과 번영에의 공헌 등의 사항을 포함하는 인공지능 윤리원칙을 제정·공표할 수 있고, 과학기술정보통신부장관은 인공지능 윤리원칙의 실천방안을 수립하고 이를 공개 및 홍보·교육하여야 한다(제27조). 아홉째, 고영향 인공지능 또는 생성형 인공지능을 이용한 제품 또는 서비스를 제공하는 인공지능사업자는 해당 사실을 이용자에게 사전에 고지하여야 하며, 생성형 인공지능 또는 이를 이용한 제품 또는 서비스를 제공하는 경우 그 결과물이 생성형 인공지능에 의하여 생성되었다는 사실을 표시하여야 하고, 인공지능시스템을 이용하여 실제와 구분하기 어려운 가상의 결과물을 제공하는 경우 그 사실을 이용자가 명확하게 알 수 있도록 고지 또는 표시하여야 한다(제31조). 열째, 인공지능사업자는 고영향 인공지능 또는 이를 이용한 제품·서비스를 제공하는 경우 안전성·신뢰성을 확보하기 위한 조치를 이행하여야 하며(제34조), 열한 번째, 과학기술정보통신부장관은 이 법에 위반되는 사항을 발견하거나 혐의가 있음을 알게 된 경우 인공지능사업자에 대하여 자료를 제출하게 하거나 소속 공무원으로 하여금 필요한 조사를 하게 할 수 있고, 위반 사실이 있다고 인정되면 위반행위의 중지나 시정을 위하여 필요한 조치를 명할 수 있다(제40조).

〈표 II-2-1〉 인공지능 발전과 신뢰 기반 조성 등에 관한 기본법 - 제2조

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.
1. “인공지능” 이란 학습, 추론, 지각, 판단, 언어의 이해 등 인간이 가진 지적 능력을 전자적 방법으로 구현한 것을 말한다.
2. “인공지능시스템” 이란 다양한 수준의 자율성과 적응성을 가지고 주어진 목표를 위하여 실제 및 가상 환경에 영향을 미치는 예측, 추천, 결정 등의 결과물을 추론하는 인공지능 기반 시스템을 말한다.
3. “인공지능기술” 이란 인공지능을 구현하기 위하여 필요한 하드웨어·소프트웨어 기술 또는 그 활용 기술을 말한다.
4. “고영향 인공지능” 이란 사람의 생명, 신체의 안전 및 기본권에 중대한 영향을 미치거나 위험을 초래할 우려가 있는 인공지능시스템으로서 다음 각 목의 어느 하나의 영역에서 활용되는 것을 말한다.
가. 「에너지법」 제2조제1호에 따른 에너지의 공급
나. 「먹는물관리법」 제3조제1호에 따른 먹는물의 생산 공정
다. 「보건의료기본법」 제3조제1호에 따른 보건의료의 제공 및 이용체계의 구축·운영
라. 「의료기기법」 제2조제1항에 따른 의료기기 및 「디지털의료제품법」 제2조제2호에 따른 디지털 의료기기의 개발 및 이용
마. 「원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재 대책법」 제2조제1항제1호에 따른 핵물질과 같은 항 제2호에 따른 원자력시설의 안전한 관리 및 운영
바. 범죄 수사나 체포 업무를 위한 생체인식정보(얼굴·지문·홍채 및 손바닥 정맥 등 개인을 식별할 수 있는 신체적·생리적·행동적 특징에 관한 개인정보를 말한다)의 분석·활용
사. 채용, 대출 심사 등 개인의 권리·의무 관계에 중대한 영향을 미치는 판단 또는 평가
아. 「교통안전법」 제2조제1호부터 제3호까지에 따른 교통수단, 교통시설, 교통체계의 주요한 작동 및 운영
자. 공공서비스 제공에 필요한 자격 확인 및 결정 또는 비용징수 등 국민에게 영향을 미치는 국가, 지방자치단체, 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관 등(이하 “국가기관등”이라 한다)의 의사결정
차. 「교육기본법」 제9조제1항에 따른 유아교육·초등교육 및 중등교육에서의 학생 평가
카. 그 밖에 사람의 생명·신체의 안전 및 기본권 보호에 중대한 영향을 미치는 영역으로서 대통령령으로 정하는 영역
5. “생성형 인공지능” 이란 입력한 데이터(「데이터 산업진흥 및 이용촉진에 관한 기본법」 제2조제1호에 따른 데이터를 말한다. 이하 같다)의 구조와 특성을 모방하여 글, 소리, 그림, 영상, 그 밖의 다양한 결과물을 생성하는 인공지능시스템을 말한다.
6. “인공지능산업” 이란 인공지능 또는 인공지능기술을 활용한 제품(이하 “인공지능제품”이라 한다)을 개발·제조·생산 또는 유통하거나 이와 관련한 서비스(이하 “인공지능서비스”라 한다)를 제공하는 산업을 말한다.
7. “인공지능사업자” 란 인공지능산업과 관련된 사업을 하는 자로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 법인, 단체, 개인 및 국가기관등을 말한다.
가. 인공지능개발사업자: 인공지능을 개발하여 제공하는 자
나. 인공지능이용사업자: 가목의 사업자가 제공한 인공지능을 이용하여 인공지능제품 또는 인공지능서비스를 제공하는 자
8. “이용자” 란 인공지능제품 또는 인공지능서비스를 제공받는 자를 말한다.
9. “영향받는 자” 란 인공지능제품 또는 인공지능서비스에 의하여 자신의 생명, 신체의 안전 및 기본권에 중대한 영향을 받는 자를 말한다.
10. “인공지능사회” 란 인공지능을 통하여 산업·경제, 사회·문화, 행정 등 모든 분야에서 가치를 창출하고 발전을 이끌어가는 사회를 말한다.
11. “인공지능윤리” 란 인간의 존엄성에 대한 존중을 기초로 하여, 국민의 권익과 생명·재산을 보호할 수 있는 안전하고 신뢰할 수 있는 인공지능사회를 구현하기 위하여 인공지능의 개발, 제공 및 이용 등 모든 영역에서 사회구성원이 지켜야 할 윤리적 기준을 말한다. [시행일: 2026. 1. 24.]

자료: 국가법령정보센터. 인공지능 발전과 신뢰 기반 조성 등에 관한 기본법 [법률 제20676호, 2025. 1. 21., 제정(2025. 3. 10. 인출)]

상기한 AI 기본법의 주요 내용을 살펴보면, ‘고영향 AI’란 사람의 생명, 신체의 안전 및 기본권에 중대한 영향을 미치거나 위험을 초래할 우려가 있는 인공지능시스템으로, 11개 영역 중 「교육기본법」 제9조 제1항에 따른 유아교육·초등교육 및 중등교육에서의 학생 평가, 그 밖에 사람의 생명·신체의 안전 및 기본권 보호에 중대한 영향을 미치는 영역으로서 대통령령으로 정하는 영역으로 되어있어, 상당히 넓은 범위로 포괄되어 있음을 알 수 있다. 이러한 포괄적 특성 때문에 후속 입법의 필요성이 요구되고 있다. 아동이 직접적으로 대면하는 또는 아동의 신체·정서·심리 및 의학적 정보와 자료를 지속적으로 수집 축적하는 AI 서비스와 프로그램의 개발, 그 이용과 운영 과정에 상기한 법적 요건이 적용될 가능성이 높다. 관련 법·제도적 기반과 기준의 마련도 중요하지만, 이를 현장에서 실제로 적용 가능하게 하는 실행 전략과 거버넌스의 가동이 중요하게 요구됨을 알 수 있다. 법 제도적 보완과 후속 조치뿐만 아니라 실제 육아 현장이 참여하고 이행하는 실행력 있는 가이드라인과 거버넌스의 구축, 인프라의 가동이 중요함을 시사한다.

나. AI 정책 및 거버넌스

AI 정책과 관련하여 이재명정부 국정과제(대한민국정부, 2025. 9.)¹⁴⁾에 의하면, 국정목표 2 (혁신경제)의 추진전략 1. AI 3대 강국 도약 하에 6개의 국정과제가 구성되어 있다. (20) AI 3대 강국 도약을 위한 AI 고속도로 구축, (21) 세계에서 AI를 가장 잘 쓰는 나라 구현, (22) 초격차 AI 선도기술·인재 확보, (23) 국민의 안전과 보편적 삶의 질 제고를 위한 ‘AI 기본사회’실현, (24) 세계 최고 AI 민주정부 실현, (25) 국민이 안심할 수 있는 개인정보 보호체계 확립으로 구성되어 있다 (<표 II-2-2> 참조).

이 중 (국정과제 20) AI 기본사회의 실현은 AI 기술로 모든 국민의 기본권이 적극적으로 보장받는 ‘AI 기본사회’ 구현을 목표로, 국제협력을 통한 ‘AI 기본사회’ 공동 실현을 위해 ‘글로벌 AI 이니셔티브’ 추진과 AI 안전·신뢰 확보를 통해 국민이 AI를 안심하고 이용할 수 있는 기반 마련이 함께 목표로 제시되어 있다. 이를 위해 삶의 질 향상(UN HDI 20위(‘24)→17위(‘30))과 AI 기본사회 국제 확산으로

14) 대한민국정부(2025. 9.). 이재명정부 123대 국정과제. (23) 국민의 안전과 보편적 삶의 질 제고를 위한 ‘AI 기본사회’실현. pp.74-80, p.78 을 직접 인용하여 작성함.

AI 기본사회 참여인구 10억 명 달성(30)이 제시되었다.

‘AI 기본사회’는 AI 기술로 의료, 교육, 금융 등 사회 전반에서 모든 국민의 기본적인 삶과 안전이 보장받는 것을 의미하는 것으로, 기본사회 구현을 통해 사회 전반에서 모든 국민의 기본권을 적극 보장하고, 글로벌 사회 공공선, AI 오남용 및 사이버 침해 근절 등 AI 안전 사회 구축을 지향한다. 이를 위해 AI 기술을 활용하여 사회시스템 전반의 개혁을 주도할 수 있는 과제 선정을 필요로 한다. 글로벌 AI 이니셔티브 AI 기본사회 공동 실현을 위해 다수 국가가 참여하는 ‘글로벌 AI 컨소시엄’ 구성과 글로벌 AI공동기금 조성 및 아태지역 인재와 기업을 끌어들이는 허브(Hub)로서 AI특화 지구 조성 추진(27)이 계획되어 있다. 또한 AI윤리·안전·신뢰 기반 조성을 위해 딥페이크 탐지와 AI 모델의 유해 콘텐츠 생성 사전차단 등 AI 오남용 대응 핵심기술 개발과 상용화 지원이 과제로 제시되어 있다.

〈표 II-2-2〉 이재명정부 123대 국정과제 - 국정목표 2. 추진전략 1. AI 3대 강국 도약 관련 정책

국정 목표2	추진 전략1	국정과제(5개)	과제목표	주요내용
세계를 이끄는 혁신 경제	AI 3대 강국 도약	20. AI 3대 강국 도약을 위한 AI고속도로 구축	AI인프라-데이터 확충, 네트워크를 유기적으로 연결하는 ‘AI고속도로’ 구축	<ul style="list-style-type: none"> • AI 컴퓨팅 인프라 확충 • 초지능 네트워크 구축 • 데이터 구축·개방 • 국가AI위원회 역할 강화
		21. 세계에서 AI를 가장 잘 쓰는 나라 구현	AI가 국가 핵심 인프라이자 필수재가 되어 국민 모두의 삶에 풍요롭게 기여	<ul style="list-style-type: none"> • 독자 AI모델 개발 지원 • ‘모두의 AI’ 기반 구축 • 산업AI 전환 촉진 • 지역AI 전환 지원 • 혁신시스타트업 육성
		22. 초격차 AI 선도기술·인재 확보	AI 시대 성장을 견인할 최고급 AI 인재 양성·확보	<ul style="list-style-type: none"> • 핵심인재 양성·확보 • 융합인재 양성 • 차세대 AI원천기술 확보 • AI반도체 산업생태계 확립 • 퍼지컬 AI 적용 가속화
		23. 국민의 안전과 보편적 삶의 질 제고를 위한 ‘AI 기본사회’ 실현	AI 기술로 모든 국민의 기본권이 적극적으로 보장받는 ‘AI 기본사회’ 구현	<ul style="list-style-type: none"> • AI 기본사회 구현 • 초지능 네트워크 구축 • 글로벌 AI 이니셔티브 • AI윤리·안전·신뢰 기반 조성 • 디지털 보안·안전 확보
		24. 세계 최고 AI 민주정부 실현	30대 핵심과제 추진 등 공공부문 AI 도입으로 대국민 서비스와 업무방식 혁신. AI 공통기반 마련, AI 역량 강화, 공공데이터 개방으로 AI 정부 모델 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 30대 핵심과제 추진 • 공공 AI 기반 구축 • 공공 AI 시장 창출 • 공공데이터 개방 • 공공 AI 신뢰기반

국정 목표2	추진 전략1	국정과제(5개)	과제목표	주요내용
		25. 국민이 안심할 수 있는 개인정보 보호체계 확립	개인정보 보호 책임성 강화 및 국민의 개인정보 권리 보장 확대. 안전한 개인정보 활용 체계를 마련하여 AI 혁신을 지원	<ul style="list-style-type: none">• 유출사고 신속·엄정 대응• 정보주체 권리보장 강화• 사전예방 보호조치 확대• 개인정보 법제기준 확립• 안전활용 증진

자료: 대한민국정부(2025). 이재명정부 123대 국정과제. pp.74-80.

AI 거버넌스는 대통령 직속 국가인공지능위원회가 출범하고, 과학기술정보통신부를 주무부처로 하여 개인정보보호위원회 및 각 계 부처의 업무계획이 구성되어 있다. 그 간의 정책 추진을 살펴보면, 2024년 관계부처 합동으로 발표한 ‘AI-반도체 이니셔티브(안)’는 AI혁명 시대 국가경쟁력을 확보하고 글로벌 AI 강국으로 나아가기 위한 전략과 추진방안을 포함하였다. 이 계획은 AI혁명시대의 도래와 함께 AI 역량이 국가경쟁력과 직결되는 상황에 대비하고, 폭발적으로 증가하는 AI 반도체 수요에 대응하기 위한 정부 계획이다. AI는 빠르게 발전하여 수년 내 인간 수준의 범용인공지능(AGI)이 등장할 것으로 전망되고 있으며, 이에 따라 대규모 AI 연산을 위한 고성능 프로세서, GPU 수요를 폭발적으로 증가시키고 있다. 그러나 현재의 데이터센터는 전력 사용량이 매우 많다는 한계가 있으며, 급격한 AI 발전은 가짜뉴스, 딥페이크 등 AI 오남용의 문제도 확산시킬 수 있다는 우려를 안고 있다. AI 시대에 대비하여 AI-반도체 생태계의 혁신이 필요하다는 배경에서 해당 이니셔티브가 추진되었으며, 목표는 지속 가능한 AI 생태계 구현과 ‘AI G3’ 강국으로의 도약이다(관계부처 합동, 2024. 4. 25.)

같은 해 국가인공지능위원회는 관계부처 합동(2024. 9. 26.)으로 ‘국가 AI 전략 정책방향(안)’을 발표하였다. 주요 내용으로는 글로벌 AI 강국으로 도약하기 위한 정부의 AI 전략 정책 방향을 제시하였다. 성공적인 AI 대전환으로 2030년 AI 도입률을 산업 70%, 공공 95%를 달성하고, 국가 경제체질 전반을 AI로 개선하여 연 310조원 규모의 경제효과 창출과, AI 안전·안보 역량을 확보하여 글로벌 AI 거버넌스를 주도하는 목표를 제시하고, 이를 위해 AI 기본법 제정과 글로벌 AI 리더십을 강화하는 등 안전하고 책임감 있는 AI 활용의 확산, 글로벌 AI 영향력 강화로 AI 중추국가로서의 역량 확보가 제시되었다.

2025년 2월, 국가인공지능위원회는 글로벌 AI 패권 경쟁 심화와 딥시크 돌풍으

로 인한 새로운 경쟁 구도에 대응하여 국가 AI 역량을 강화하기 위한 정부 계획을 의결하고 발표하였다(관계부처 합동, 2025. 2. 20.). 크게 세 가지 주요 안건으로 구성되어 있으며, 이는 AI 컴퓨팅 인프라 확충, AI 스타트업 육성 및 AI 활용 확산, AI 데이터 확충 및 개방 확대이다. 이중 데이터 관련하여 AI 개발 촉진을 위해 고품질 데이터 제공을 확대하고, 공공데이터 활용 여건을 개선하기 위해 개인정보를 포함한 공공데이터를 가명처리하여 제공·활용 가능한 점을 법률로 규정하고자 한다. 기존에 기업 및 기관에 축적된 이용자 정보를 AI 개발에 활용할 수 있도록 정보주체의 동의 외 적법한 처리 근거를 명확히 하고자 한다.

2025년 5월, 1조 9,067억 원 규모의 AI 분야 추경으로 AI 컴퓨팅 기반 확충을 위한 GPU 1만장 분 연내 확보(1.46조), 국제 인공지능 경진대회(글로벌 AI 챌린지) 하반기 개최(100억), 국산 인공지능 반도체 조기 상용화 지원 사업(494억) 등 추진이 계획되어 있다. 과학기술정보통신부는 국가 AI 경쟁력을 강화하고, AI G3로의 도약을 위한 핵심 과제들을 신속하게 추진할 예정을 밝혔다(과학기술정보통신부 보도자료, 2025. 5. 1.).

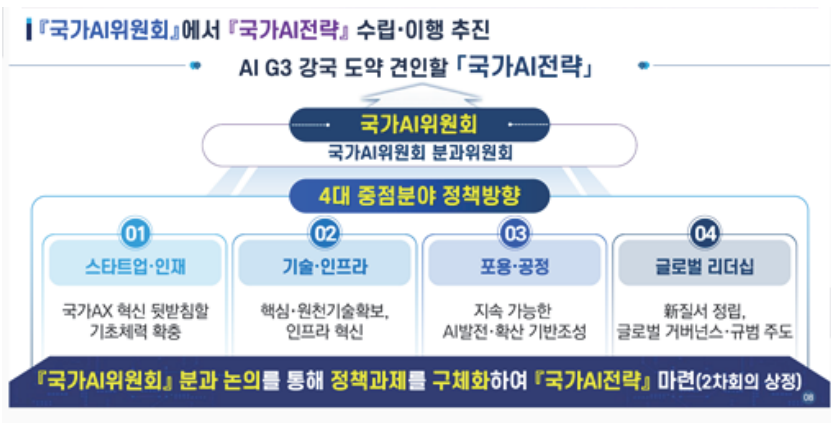
〈표 II-2-3〉 AI 관련 정부 정책

연번	시기	정책	관련부처	주요내용
1	2025. 2. 20.	AI컴퓨팅 인프라 확충을 통한 국가 AI역량 강화방안(안)	관계부처 합동	<ul style="list-style-type: none"> • AI 컴퓨팅 인프라 확충 • 차세대 AI 모델 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 혁신적 AI알고리즘 개발 지원 - 고급 AI 인재 양성체계 고도화 • AI 전환 가속화 <ul style="list-style-type: none"> - 우리 AI컴퓨팅 인프라와 인재들이 개발한 AI모델로 AI 전환을 가속화 할 선도 프로젝트(의료, 미디어·문화, 교육, 법률, 학술, 재난·안전, 공공 분야) 추진
2	2025. 2. 20.	AI 데이터 확충 및 개방 확대방안	국가 인공지능 위원회	<ul style="list-style-type: none"> • AI 개발 촉진을 위한 고품질 데이터 제공 확대 <ul style="list-style-type: none"> - 비정형 원본 데이터 활용 확대(자율주행 → 재난예방, 국민안전 등), AI 업체가 장기간 데이터를 활용할 수 있도록 특례 마련 - 원본 활용이 어려운 데이터는 합성데이터를 통해 AI 학습에 활발하게 활용될 수 있도록 안전성 평가 등 기반 확충(‘AI허브’, ‘공공데이터포털’ 등 개방) - 분야별 특화 고품질 데이터 구축·개방 확대, 제조 데이터 표준 및 공정별 인증제도 도입, AI 수요가 높은 국가중점데이터 적극 개방 • 공공부문 데이터 활용 여건 획기적 개선 <ul style="list-style-type: none"> - 개인정보 포함 공공데이터를 가명처리하여 제공·활용 가능함을 법률에 명확히 규정하도록 법률 개정 • 데이터 활용 법적 불확실성 해소

연번	시기	정책	관련부처	주요내용
				<ul style="list-style-type: none">- AI 활용을 위한 개인정보 적법처리 근거 확대, 표준계약조항(SCC), 구속력 있는 기업규칙(BCR) 등 국외이전 수단 확대- 실제 정보를 처리하는 자 입장에서 개인정보 해당 여부를 상황에 따라 판단하여 불필요한 법적 리스크 우려 해소- 기존에 기업·기관 등에 축적된 이용자 정보를 AI 개발을 위해 활용할 수 있도록 정보주체의 동의 외 적법 처리근거 명확화
3	2025. 5. 1.	AI분야 1.9조 규모 추경	과학기술 정보 통신부	<ul style="list-style-type: none">• AI 분야 1.9조 규모 추경- AI 컴퓨팅 기반 확충을 위해 GPU 1만장 분 확보- 세계적 수준의 AI 모형 개발 사업 추진 등
4	2025. 6. 9.	이재명 정부 AI 정책	-	<ul style="list-style-type: none">• 100조원 규모의 민간 공동 투자를 통해 미국, 중국에 이은 AI 3강 실현- AI 인프라 구축: 데이터센터로 'AI 고속도로' 구축- 대통령실 조직 개편 AI 미래기획수석 신설- 대통령 직속 국가인공지능위원회 민간 협력 컨트롤타워로 강화- AI 주무부처 과학기술정보통신인공지능부으로 변경

자료: 1) 관계부처 합동(2025. 2. 20.). AI컴퓨팅 인프라 확충을 통한 국가 AI역량 강화방안(안). (2025. 6. 10. 인출)
2) 국가인공지능위원회(2025. 2. 20.). AI 데이터 확충 및 개방 확대방안. (2025. 6. 10. 인출)
3) 과학기술정보통신부 보도자료(2025. 5. 1). AI분야 추경 1.9조 규모 본회의 의결, 글로벌 AI G3로 도약을 위한 발판 마련. <https://www.msit.go.kr/bbs/view.do?sCode=user&mId=307&mPid=208&pageIndex=2&bbsSeqNo=94&nttSeqNo=3185774&searchOpt=ALL&searchTxt=> (2025. 6. 10. 인출)
4) 중앙선거관리위원회 정책·공약마당 홈페이지. 제21대 대통령선거 당선인공약. <https://policy.nec.go.kr/> (2025. 6. 10. 인출)

[그림 II-2-1] AI G3 국가 도약을 위한 「국가 AI 전략」 정책방향



자료: 관계부처 합동(2024. 9. 26.). AI G3 국가 도약을 위한 「국가 AI 전략」 정책방향. 별첨 p.8.

[그림 II-2-2] AI G3 국가 도약을 위한 「국가 AI 전략」 정책방향. 정책 패러다임 전환



자료: 관계부처 합동(2024. 9. 26.). AI G3 국가 도약을 위한 「국가 AI 전략」 정책방향.

다. 교육부 AI 정책 현황¹⁵⁾

2023년 2월 23일 「모두를 위한 맞춤 교육의 실현 디지털 기반 교육혁신 방안」을 통해(교육부 보도자료, 2023. 2. 23.), 맞춤교육을 통한 교육의 질 제고를 제시하였다. 디지털시대 대전환의 방향으로 ‘교육본질의 회복’을 제안하며 AI가 대체할 수 없는 인간의 고유한 창의성, 비판적 사고력, 인성, 협업 능력을 키우는 개념 중심, 문제해결 중심 교육을 강화하고, 모든 학생이 자신의 학습목표, 학습역량, 학습 속도에 맞게 교육을 받도록 하는 체제로의 전환을 공표하였다.

2024년 4월 「교사가 이끄는 교실혁명을 위한 디지털 기반 교육혁신 역량 강화 지원방안」을 발표, 교사의 자율적 수업혁신을 지원하기 위해 AI 및 디지털 기술을 도구로 활용하는 방안을 제안하였으며, 이를 통해 디지털교과서 도입과 AI 보조교사를 통한 맞춤형 교육 체제를 확대하고, 교사의 역량 강화를 위한 다양한 연수를 실시하였다(송선진, 2023).

〈표 II-2-4〉 교육부 AI 정책 현황

연번	시기	정책	관련부처	교육 분야 디지털 관련 주요내용
1	2023. 1.5.	2023년도 교육부 주요업무	교육부	<ul style="list-style-type: none"> • 개별 맞춤형 교육 구현을 위한 ‘디지털기반 교육혁신’ 추진 <ul style="list-style-type: none"> - AI 기반 디지털교과서 플랫폼 도입 추진 - 교육 현장의 디지털 신기술(AI, VR, AR 등) 활용 지원

15) 최윤경, 박원순 외(2024) 육아 분야 디지털 전환 이행 현황 및 대응 방안 연구. 육아정책연구소. pp. 69-72 일부 참조

연번	시기	정책	관련부처	교육 분야 디지털 관련 주요내용
		추진계획		<ul style="list-style-type: none"> ‘에듀테크 진흥방안’ 수립 추진 학생 역량 함양을 위한 다양한 디지털 교육 기회 제공 및 디지털 튜터 배치 확대
2	2023. 2.23.	디지털 기반 교육혁신 방안	교육부	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능을 활용한 디지털 교육으로 모두를 위한 맞춤형 교육 실현 <ul style="list-style-type: none"> 2025년부터 수학·영어·정보 교과에 인공지능 디지털교과서 도입 인공지능 보조교사를 통한 학생 맞춤수업 제공 디지털 기기 및 인프라 확충 선도교사 양성 및 선도학교 운영
3	2024. 1.24.	2024년도 교육부 주요정책 추진계획	교육부	<ul style="list-style-type: none"> 학생들의 디지털 활용 능력 향상 지원 <ul style="list-style-type: none"> 학교 내 디지털 교육 확대(교육과정 내, 방과후) ’25년 AI 디지털교과서 도입을 위한 준비 AI 교수학습 역량 강화(디지털 교사연수, 선도학교)
4	2024. 4.15.	디지털 기반 교육혁신 역량 강화 지원방안	교육부	<ul style="list-style-type: none"> ’25년은 디지털 대전환 시대 공교육 혁신의 골든 타임 교사의 자율적·주도적 수업혁신과 이를 지원하는 도구로 AI·디지털 기술을 활용으로 교실혁명 <ul style="list-style-type: none"> 교실혁명 선도교사 양성(’24.~’26. 3.4만명) 성장형·인증형 맞춤 연수 체제 구축 및 역량체계 기반 연수 지원 찾아가는 컨설팅 및 우수 학교 인센티브 제공 수업혁신 우수 교사 인센티브 제공, 디지털 전환 교사 부담 경감 지원(수업모델 및 수업사례 제공, AI 디지털교과서 개발, 인프라 관리 부담 경감 지원 등)
5	2024. 5.15.	초·중등 디지털 인프라 개선계획(안)	교육부	<ul style="list-style-type: none"> 디지털 기반 수업혁신 지원을 위한 디지털 인프라 조성 <ul style="list-style-type: none"> 디지털교과서 도입 대비 디바이스 보급 및 관리 개선 디지털교과서 구동 대비 적합한 네트워크 환경 조성 디지털 인프라 관리 전담인력 지원 지속가능한 인프라 지원체계 기반 구축
6	2025. 1. 10.	2025년도 교육부 주요업무 추진계획	교육부	<ul style="list-style-type: none"> 사교육 수요 흡수를 위한 공공서비스 제공 <ul style="list-style-type: none"> (가칭)자기주도학습지원센터를 설치하여 관리형 독서실 방식으로 운영 초등 고학년~고등학생 대상 EBS 온라인 학습서비스, ‘AI 단추 서비스(진단평가+학습추천)’ 제공 디지털 기반 맞춤 교육으로 교육격차 해소 <ul style="list-style-type: none"> 기초학력 진단-보정 시스템을 통해 기초학력 도달 여부 확인 후, AI 디지털교과서(AIDT)와 연계한 수준별 학습 실시 AIDT 번역 기능으로 다문화·이주배경 학생 기초학력 보장 지원 강화 초3, 중1: 학업성취도 자율평가와 AIDT 학습분석을 통해 수준을 파악하고 교과보충·튜터링 제공 초3 선택형 늘봄 프로그램에 AIDT 활용 보충학습 개설, 중등 방과후학교에 AIDT 연계 기초학력 지원 프로그램 운영 외

연번	시기	정책	관련부처	교육 분야 디지털 관련 주요내용
				<ul style="list-style-type: none"> • 맞춤형 지원 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 교원 역량 진단결과와 연계한 AI 기반 맞춤형 연수 지원, 특별연수 확대 • 지역 격차 해소 <ul style="list-style-type: none"> - 평생교육이용권 지원 분야에 디지털 분야 신설하여 평생 학습 지원 강화: - 성인 맞춤형 AI·디지털 교육과정 마련 • 청년 성장 지원 <ul style="list-style-type: none"> - AI·SW 등 디지털 역량 강화를 위한 마이스터고의 자율적 혁신 지원(AI·SW 활용 프로젝트 수업, 첨단 기자재 구축 등)

자료: 1) 이은주, 이윤희(2023). AI 기반 맞춤형 교육을 위한 정책의 변화. KERIS 디지털교육 동향, 제12호. 한국교육학술정보원. pp.17-19에서 발췌 및 일부 수정 및 최신 정책 추가.

2) 최윤경, 박원순 외(2024). 육아 분야 디지털 전환 이행 현황 및 대응 방안 연구. 육아정책연구소. pp.70-72 재인용.

교육부의 AI 교육과정의 운영이 실제 현장에서 어떻게 적용되고 있는지 살펴볼 필요가 있으며, AI DT의 교육자료 활용과 기기의 사용이 교수법의 운영과 아동의 상호작용 및 학습에 미치는 영향에 관해 고찰할 필요가 있다.

2025년 교육부가 발표한 주요 업무 추진 계획에는 AI 및 디지털 기술을 활용한 교육 혁신에 대한 내용이 포함되어 있다. 교육부는 디지털 기반의 맞춤형교육으로 교육격차를 해소하고자 AI 디지털교과서(AIDT)를 활용한 개별 맞춤형 교육 계획을 발표하였으나(2023년 6월), 교육자료의 활용으로 적용의 방향을 선회하였다.

〈표 II-2-5〉 국정과제에 기초한 교육부 AI 정책 발표

AI 디지털시대 미래인재 양성 (전략 7. 각자의 가능성을 키우는 교육)
1. 초중고 AI 교육 강화 및 데이터 기반 미래교육체제 구축
2. 고등교육 혁신을 통한 AI 융복합(AI+X) 인재 양성
3. 생애주기 맞춤형 AI 교육 강화
4. 글로벌 AI 인재 육성 체계 구축
5. AI 인재양성의 기반인 기초학문 및 인문학 교육 확대

자료: 교육부 보도자료(2025. 9. 17.). 이재명정부 교육분야 6대 국정과제 확정.

<https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=294&boardSeq=104117&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=1&s=moe&m=020402&opType=N> (2025. 10. 1. 인출)

모든 학교에서 AI를 내실있게 교육할 수 있는 기반을 마련하고, 전 국민의 AI 이해·활용 역량 향상을 위한 생애주기 맞춤형 AI 교육 지원의 확대가 목표로 제시되었다. AI 기반 고등교육 혁신을 가속화하여 국제 수준의 경쟁력을 갖춘 AI 인재

를 양성하기 위함이다. 주요내용으로 ‘초·중·고 AI 역량 강화’를 위한 STEAM 교육 내실화와 학교 AI 교육의 강화, 그리고 AI 디지털교과서 교육자료화에 따른 후속조치와 학습데이터 분석·활용 체계 구축을 통한 미래교육 시스템 기반의 마련이 골자이다(교육부 보도자료, 2025. 9. 17.).

라. 보건복지부 AI 정책 현황¹⁶⁾

2025년 보건복지부는 AI 기술을 두 가지 주요 영역에서 활용하여 복지 안전망 강화와 미래 성장동력 확보를 도모할 계획이다. 첫째, 위기가구 발굴 체계의 고도화이다. 위기가구를 정밀하고 선제적으로 발굴하기 위해 AI 및 정보통신기술(ICT)을 활용할 것이다. AI 기반 초기상담 서비스를 본격적으로 도입하여 현재 연간 22만 명 수준의 상담 목표를 50만 명으로 확대하며, 동시 상담 채널 수도 100개에서 150개로 증설할 계획이다. 이를 통해 많은 국민이 적절한 시기에 상담을 받을 수 있는 체계가 마련될 것으로 기대된다.

둘째, 바이오헬스 산업의 육성을 통한 미래 성장동력 확보이다. 보건복지부는 의료 분야의 첨단화와 고부가가치 창출을 위해 의료 데이터 및 첨단 재생의료 분야에 대한 보건의료 R&D 투자를 확대할 계획이다. 구체적으로는 2025년 생성형 AI 기반 의료 서비스 개발, 의료 AI 융합 인재 양성 등을 포함한 5개 과제에 총 255억원을 투자할 예정이다. 이러한 계획은 바이오헬스 산업의 경쟁력을 높이고, 디지털 기반의 미래 보건의료 체계 구축을 가속화하는 데 기여할 것으로 기대된다.

〈표 II-2-6〉 보건복지부 AI 정책 현황

연번	시기	정책	관련부처	돌봄 분야 디지털 관련 주요내용
1	2023. 4. 14.	2023 AI IoT 기반 어르신 건강관리 사업	보건 복지부	<ul style="list-style-type: none"> 건강증진서비스 접근성이 낮은 노인 대상 지속가능한 건강관리서비스 모형 개발 및 적용 허약정도에 따라 군분류 한 뒤, 디지털 기기 활용(손목 활동량계, 블루투스 체중계·혈압계·혈당계, 화면형/일반형 시스피커) 비대면 서비스 제공
2	2024.	AI Call 활용한	보건	<ul style="list-style-type: none"> AI Call 안부확인은 혼자 명절을 지낼 것으로 예상되는

16) 보건복지부 보도자료(2025. 1. 10.). 국민이 행복하고 건강한 복지국가- 「2025년 보건복지부 주요업무 추진계획」 발표 - https://www.mohw.go.kr/board.es?mid=a10503000000&bid=0027&act=view&list_no=1484272&tag=&nPage=1 (2025. 8. 1. 인출)

연번	시기	정책	관련부처	돌봄 분야 디지털 관련 주요내용
	9. 12.	노인맞춤돌봄 서비스	복지부	노인에게 전화를 걸고, 필요한 경우 노인맞춤돌봄서비스 담당 사회복지사에게 연계하여 안전을 확인하는 시범사업
3	2025. 1. 10.	2025년도 보건복지부 주요업무 추진계획	보건 복지부	<ul style="list-style-type: none"> • 촘촘한 위기가구 발굴 <ul style="list-style-type: none"> - AI·ICT 활용 동시 상담채널 확대(100→150개) 등 AI 전화 초기상담 본격 제공(연 22만→50만명) • 바이오헬스 육성을 통한 미래성장동력 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 의료 AI 연구 개발 확대(생성형 AI 기반 의료서비스 개발, 의료 AI 융합인재양성 등 5개 과제에 255억원 지원)

자료: 1) 보건복지부, 한국건강증진개발원, 한국사회보장정보원(2023). 2023년 AI·IoT 기반 어르신 건강관리사업 안내서.
 2) 보건복지부 보도자료(2024. 9. 12). 추석 명절 기간, AI가 홀로 사는 어르신 안부를 확인 합니다. https://www.mohw.go.kr/board.es?mid=a10503000000&bid=0027&act=view&list_no=1483091&tag=&nPage=1 (2025. 8. 1. 인출)
 3) 보건복지부 보도자료(2025. 1. 10.). 국민이 행복하고 건강한 복지국가- 「2025년 보건복지부 주요업무 추진 계획」 발표 - https://www.mohw.go.kr/board.es?mid=a10503000000&bid=0027&act=view&list_no=1484272&tag=&nPage=1 (2025. 8. 1. 인출)

AI 기반 노인돌봄으로, 서울시와 경기도의 늘어난 AI케어 사례가 있다.¹⁷⁾ 이로써 보건복지부에서 진행하는 AI 관련 사업은 AI 신약 개발, AI 기반 개인형 헬스케어 등 의료 인공지능 관련 내용¹⁸⁾, 위기가구 발굴을 위한 AI 전화 초기상담, 그리고 노인돌봄 시스템이 있음을 살펴보았다.

마. 성평등가족부¹⁹⁾ AI 정책 현황²⁰⁾

성평등가족부의 2025년 업무 추진계획에서는 디지털 성범죄의 증가와 이에 대한 대응 전략으로 AI를 활용하는 계획이 담겨있다. 최근 생성형 AI의 확산에 따라, 딥페이크 기술을 활용한 성범죄 등 신종 디지털 성폭력이 급증하고 있으며, 이는 기존의 성폭력·가정폭력 등 여성폭력 피해가 여전히 지속되는 가운데 더욱 복잡한

17) 경기도 AI 활용 노인돌봄 사례: 늘어난 AI케어.

<https://www.kifuture.com/mobile/article.html?no=153438>

서울시 AI 활용 노인돌봄 사례: <https://news.seoul.go.kr/welfare/archives/560304>

18) 보건복지부 보도자료(2024. 9. 5.). 인공지능 기반 의료기술 혁신으로 국민건강 증진 - 2024 보건의료데이터 정책심의위원회 개최(9.5), 보건복지부, 의료 인공지능 연구개발 로드맵 추진 등 논의- https://www.mohw.go.kr/board.es?mid=a10503000000&bid=0027&act=view&list_no=1483021&tag=&nPage=1 (2025. 8. 1. 인출)

19) 2025년 10월 1일 부처 명칭 변경에 따라 여성가족부와 성평등가족부를 함께 사용함.

20) 여성가족부 보도자료(2025. 1. 10.). 2025년 주요업무 추진계획 -모두가 함께하는 일상, 누구나 안전한 사회-. https://www.mogef.go.kr/nw/rpd/nw_rpd_s001d.do?mid=news405&bbtSn=710329 (2025. 8. 1. 인출)

양상으로 나타나고 있다. 이러한 흐름은 디지털성범죄피해지원센터의 지원 건수 증가를 통해서도 구체적으로 확인되고 있다.

이에 대응하기 위해, 성평등가족부는 AI 기반 탐지 및 추적 시스템 도입을 계획하고 있다. 이 시스템은 딥페이크 성범죄물을 자동으로 탐지하고 추적하며, 동시에 플랫폼 사업자에게 삭제 요청을 자동 발송하고 그 이행 여부를 모니터링 할 수 있도록 설계된다. 이는 기존의 수작업 중심 삭제 요청 방식을 대체하여, 탐지부터 삭제까지의 과정을 자동화함으로써 효율성과 신속성을 크게 향상시킬 수 있을 것으로 기대된다.

이러한 대응 전략은 제2차 여성폭력방지정책 기본계획(2025~2029)의 주요 과제 중 하나로도 포함되어 있다. 이 계획은 AI와 같은 디지털 기술의 활용을 정책 체계에 반영하는 한편, 폭력 피해 유형의 다변화 및 복잡화라는 새로운 환경 변화에 대응하는 정책 기반을 강화하는 것을 목표로 한다. 아울러, 신종 여성폭력 방지 및 피해자 지원 체계의 구축과 개선을 위한 지자체 합동평가지표 신설도 병행하여 추진될 예정이다(관계부처 합동, 2025. 7.).

〈표 II-2-7〉 성평등가족부 AI 정책 현황

연번	시기	정책	관련부처	디지털 관련 주요내용
1	2023. 2. 16.	아이돌봄서비스 고도화 방안	성평등 가족부	<ul style="list-style-type: none"> 아이돌봄서비스 고도화 방안으로 아이돌봄 통합 지원 플랫폼 제공 - 아이돌봄서비스 신청부터 돌보미 연계까지 걸리는 시간을 단축하고 수요-공급 불일치를 완화하기 위해 AI 자동매칭 기능 활용
2	2025. 1. 10.	2025년도 여성가족부 주요업무 추진계획	성평등 가족부	<ul style="list-style-type: none"> 디지털성범죄 등 신종폭력 대응 체계화 - AI 기반 딥페이크 성범죄물 탐지-추적, 플랫폼 사업자에게 삭제 요청을 자동 발송하고 삭제 상황 모니터링 할 수 있는 시스템 도입 추진

자료: 1) 여성가족부 보도자료(2023. 2. 16.). 믿고 맡길 수 있는 아이돌봄서비스, 더 빠르고 편리하게- 2.16(목) 국정현안관계장관회의, 「아이돌봄서비스 고도화 방안」보고 -https://www.mogef.go.kr/nw/rpd/nw_rpd_s001d.do?mid=news405&bbtSn=709098 (2025. 8. 1. 인출)

2) 여성가족부 보도자료(2025. 1. 10.). 2025년 주요업무 추진계획 -모두가 함께하는 일상, 누구나 안전한 사회-. https://www.mogef.go.kr/nw/rpd/nw_rpd_s001d.do?mid=news405&bbtSn=710329 (2025. 8. 1. 인출)

바. 국내외 인공지능(AI) 정책 및 법·제도 현황

인공지능 기술이 아동의 교육과 성장, 사회화 과정에 미치는 영향은 장기적이고 돌이키기 어려운 결과로 이어질 수 있다. 아동의 권리와 안전을 보장하는 규제와 가이드라인을 마련하는 일은 사회 전체의 신뢰와 미래 세대의 건강한 성장, 그리고 AI 기술의 지속가능한 발전을 위해 중요하다. 아동중심 AI 정책은 단순히 위험으로부터 보호하는 차원을 넘어, 아동이 AI 시대에 주체적으로 성장하고 자신의 권리를 실현할 수 있도록 지원하는 기반이 되어야 한다. 이 항에서는 국내외 아동중심 인공지능 규제 및 가이드라인을 포괄적으로 살펴보고 국내 아동중심 AI 규제 및 가이드라인 제정의 방향을 설정하고자 한다.

1) 국내 아동중심 AI 가이드라인 및 규제 현황

가) 법률 및 정책

〈표 II-2-8〉은 국내 디지털/인공지능 관련 법률 및 정책 현황과 아동 관련 규제의 포함 여부를 고찰한 것이다. 한국은 2025년 「인공지능 발전과 신뢰 기반 조성 등에 관한 기본법」(‘AI 기본법’)을 제정하여 2026년 시행을 앞두고 있다. 이 법은 인공지능(AI)의 건전한 발전과 신뢰 기반 조성을 통해 국민의 권익과 삶의 질 향상을 도모하는 것을 목표로 한다. 하지만 AI를 사용하는 주체인 아동이나, 아동의 정보를 활용하는 등과 관련된 조항은 포함되어 있지 않다.

AI 기본법뿐만 아니라 「개인정보 보호법」, 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」, 「디지털 기반의 원격교육 활성화 기본법」, 「아동·청소년의 성보호에 관한 법률」 등 주요 법령 역시 아동의 권리나 보호와 관련된 사항을 직접적으로 명시하지 않으며, 교육정책 역시 기술 활용과 디지털 역량 함양에 초점이 맞춰져 있어 아동의 권익을 제도적으로 보장하는 데에는 미흡한 실정이다.

이러한 분석을 통해 AI 및 디지털 기술이 아동에게 미치는 영향이 점차 확대되고 있음에도 불구하고, 이를 체계적으로 보호하기 위한 국내 법제와 정책은 아직 준비가 부족한 실정임을 알 수 있다.

〈표 II-2-8〉 국내 디지털/인공지능 관련 법률 및 정책 현황

구분		핵심 내용	아동 관련 내용
법률	AI 기본법 (2026년 시행 예정)	- 위험 기반 접근 방식 채택 ('고영향 AI'·'생성형 AI' 별도 규제) - AI 산업 진흥을 위한 국가 지원 체계 수립 (기본계획·인프라 구축)	- 아동 관련 조항: 명시적 규정 없음 - 고영향 AI 규제의 틀에서 아동 포함 가능성 있음
	개인정보 보호법	- AI 기술 개발을 위한 개인정보 처리 특례를 포함한 일부 개정안이 발의 (2025년)	- 만 14세 미만 아동의 개인정보 처리 시 법정대리인 동의 의무화 - AI 개발 목적 활용에 대한 명확한 기준 부족
	아동·청소년 성 보호법 (정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률)	- 아동·청소년(만 19세 미만)을 성범죄로 부터 보호하고, 건강한 사회 구성원으로 성장할 수 있도록 지원하는 법률 - AI 딥페이크 등 아동·청소년 대상 성착취물 생성·유포·소지에 대한 형사처벌 명확화(2024년 개정).	- 음란물 차단, 유해 매체 제한 등의 기술적 조치는 존재 - AI 기반 콘텐츠 자동추천, 감시기술 등 신기술에 대한 규정 미흡
교육 정책	AI 디지털 교과서 개발 가이드라인 (교육부, 한국교육학술정보 원, 2023)	- 2025년부터 학교 현장에 도입될 AI 디지털교과서의 개발 및 운영을 위한 종합적인 지침서 - 학습자 맞춤형 콘텐츠 제공, 접근성, 안전성을 강조 - AI 기술 활용에 따른 잠재적 위험 요소를 식별하고, 이에 대한 관리 방안을 제시하여 아동의 안전을 확보하고자 함	- 학생의 학습 데이터와 개인정보를 보호하기 위해 데이터 수집, 관리, 전송에 대한 기준을 제시 - 아동(학생)을 정책주체로 명시하지 않음
	2022 개정 교육과정 (교육부, 2022)	- 2022 개정 교육과정: 정보 교과에 AI 관련 내용을 포함하여 초·중등 교육과정에 인공지능 교육을 필수적으로 포함	- 아동의 권리나 보호에 대한 규정 없음

자료: 1) 법제처 국가법령정보센터. <https://www.law.go.kr/main.html>. (2025. 9. 10. 인출)

2) 교육부, 한국교육학술정보원(2023). AI 디지털교과서 개발 가이드라인.

3) 교육부(2022). 초·중등학교 교육과정 총론.

나) 가이드라인 및 윤리 프레임워크

다음으로 국내 주요 공공기관 및 연구기관이 발간한 인공지능 가이드라인과 윤리 프레임워크 중, 아동 관련 고려가 어떻게 반영되어 있는지를 살펴보았다. 〈표 II-2-9〉에 제시된 사례들은 법·제도적 방향뿐만 아니라 정책권고 및 산업 지침으로서 기능하고 있으며, 기관별로 AI 기술 활용에 대한 인권, 윤리, 신뢰성 확보 등의 중요한 기준을 제시하고 있다.

국가인권위원회(김기중 외, 2021)는 AI 기술 개발 및 활용 시 인권 보장 원칙을 강조하며, 아동을 포함한 사회적 약자의 권리 보호를 명시적으로 다루었다. 이는

국내 공공기관 중 아동의 권리를 명확히 언급한 드문 사례로, 향후 AI 관련 입법과 지침 수립 시 인권 기반 접근의 필요성을 뒷받침한다. 과학기술정보통신부와 정보통신정책연구원(관계부처 합동, 2020. 12. 23.)은 ‘사람이 중심이 되는 인공지능(AI) 윤리 기준’을 제시하여, 3대 기본원칙(인간 존엄성, 사회의 공공선, 기술의 합목적성)과 10대 핵심요건(인권보장, 프라이버시 보호, 다양성 존중 등)을 제시하였다. 하지만 기준 원문 및 요약문 어디에도 ‘아동’ 또는 ‘어린이’를 특정하여 별도의 보호 조항이나 세부 지침을 두고 있지 않다. 과학기술정보통신부(2024) 역시 ‘신뢰할 수 있는 AI 지침’을 통해 공정성, 설명 가능성, 안전성 등 기술적 신뢰와 윤리적 원칙을 포괄하고 있으나, 미래 세대 아동에 대한 직접 언급은 없다. 사회적 약자 보호라는 일반적 프레임 안에 아동이 간접 포함될 수 있으나, 아동의 연령 특수성과 권리 중심의 접근이 반영되어 있지는 않다는 한계가 있다. 마지막으로 한국지능정보사회진흥원(NIA)은 두 건의 발간물을 통해 AI 리터러시 및 데이터 품질관리 가이드라인을 제시하였다. AI 훈민정음은 대국민 교육용 콘텐츠 성격으로 아동을 포함한 다양한 계층을 고려했으나, 아동 권리에 대한 직접적인 규범은 명시되어 있지 않다(한국지능정보사회진흥원, 2023). 또한 인공지능 학습용 데이터 품질관리 가이드라인(2024)은 기술적 품질 확보에 초점을 두고 있어, 아동의 민감 정보나 데이터 사용 윤리에 관련된 별도 기준은 부재한 상황이다(과학기술정보통신부, 한국지능정보사회진흥원, 한국정보통신기술협회, 2024).

이처럼 국내 AI 윤리 지침은 전반적으로 신뢰성, 공정성, 투명성 확보에 중점을 두고 있으나, 아동을 독립된 권리 주체로 인식하여 설계된 가이드라인은 매우 제한적임을 알 수 있다. 이는 향후 국내 아동중심 AI 정책 및 가이드라인을 마련하여 아동의 권리 보장을 위한 별도 조항의 마련과 함께, 관련 원칙을 정책 전반에 통합적으로 반영할 필요가 있음을 시사한다.

〈표 II-2-9〉 국내 인공지능 가이드라인 및 윤리 프레임워크 주요 현황

구분		핵심 내용	아동 관련 내용
국가인권위원회	인공지능(AI) 개발과 활용에서의 인권 가이드라인(2021)	- AI 기술 개발 및 활용 시 인권 보호 원칙 제시	- 아동을 포함한 사회적 약자의 권리 보호 강조 - 특히 유엔아동권리위원회(UNCRC)와 같은 국제사 회규범 인용

구분		핵심 내용	아동 관련 내용
관계부처합동	사람이 중심이 되는 「인공지능(AI) 윤리 기준」(2020)	- 인간성(Humanity)을 최고 가치로 삼고, 3대 기본원칙, 10대 핵심요건 제시	- 아동을 위한 보호 조항이나 세부 지침 없음
과학기술정보통신부	신뢰할 수 있는 AI 지침(2024)	- 사회적 약자 고려 항목 포함, 신뢰성, 공정성, 설명가능성 명시	- 아동 직접 언급 없음 (사회적 약자 범주 내 간접 포함 가능)
한국지능정보사회진흥원(NIA)	인공지능(A.I) 훈민정음: 대국민 인공지능 가이드북 (2023)	- AI에 대한 바른 이해를 돕기 위해 기획·발간된 보고서	- 아동에 대한 직접적인 언급은 제한적
	인공지능 학습용 데이터 품질관리 가이드라인(2024)	- AI 학습용 데이터의 품질을 체계적으로 관리하기 위한 가이드라인	

자료: 1) 김기중 외(2021). 인공지능(AI) 개발과 활용에서의 인권 가이드라인 연구. 국가인권위원회.
 2) 관계부처 합동(2020. 12. 23.). 사람이 중심이 되는 「인공지능(AI) 윤리기준」.
 3) 과학기술정보통신부(2024). 신뢰할 수 있는 AI 지침.
 4) 한국지능정보사회진흥원(2023). 인공지능(A.I) 훈민정음 - 대국민 인공지능 가이드북 -
 5) 과학기술정보통신부, 한국지능정보사회진흥원, 한국정보통신기술협회(2024). 2024년 인공지능 학습용 데이터 품질관리 가이드라인 v3.1.
https://nia.or.kr/site/nia_kor/ex/bbs/View.do?cbldx=26537&bcldx=26624&parentSeq=26624
 (2025. 9. 10. 인출)

2) 국외 아동중심 AI 가이드라인 및 규제 현황

가) 법률 및 규제

전 세계적으로 아동의 디지털 환경 노출이 급증하고, 인공지능 기술이 교육·놀이·돌봄 등 아동 삶의 다양한 영역에 통합되면서, 아동을 대상으로 한 법적 규제 및 윤리적 지침 마련이 국가적 과제로 부상하고 있다. 이에 따라 <표 II-2-10>과 같이 각국은 기존의 개인정보 보호법에서 나아가, 아동의 발달 특성과 권리 기반 접근을 반영한 세분화 된 AI/디지털 규제 체계를 신속하게 도입하는 추세이다.

특히 최근의 규제는 단순한 ‘보호’에 머물지 않고, 다음과 같은 다차원적 함의를 담고 있다. 첫째, 연령 기반 규제의 정교화이다. 기존에는 만 13세 이하 아동의 개인정보 보호를 중심으로 규제되었으나(COPPA, 1998), 최근에는 16세까지(예: AustLII, 2021; COPPA 2.0, U.S. Congress, 2023; KOSA, 2023, U.S. Congress, 2023) 또는 18세까지(American Legislative Exchange Council, 2023; ICO, 2020) 연령 상한선을 확대하고, 연령에 따른 단계별 권리와 책임을

재정의 하는 움직임이 나타난다. 위 국제 동향에 의하면, 둘째, 프라이버시 보호를 넘어 ‘디지털 권리’를 명시한다. 해외 규제는 단순히 데이터 보호를 넘어서, 데이터에 대한 설명을 요구할 권리, 삭제 요청권, 자동화된 의사결정에 대한 이의제기권 등 디지털 환경에서의 실질적 참여권을 구체화 및 강화하고 있다. 셋째, 플랫폼 책임 강화와 기술적 조치의 의무화이다. 일부 국가에서는 플랫폼 사업자에게 아동 친화적 UI/UX 설계, 화면 시간제한, 유해 콘텐츠 차단 등의 기술적 조치를 의무화하거나 법적 책임을 명시하고 있다. 이는 아동 사용자를 위한 ‘기본 보호 조치’를 사전 탑재할 것을 요구하는 규범으로 사전예방형 책임규제를 마련하는 추세임을 의미한다. 넷째, AI 기술에 특화된 아동보호 기준의 등장이다. 최근에는 딥페이크, 맞춤형 추천 알고리즘, 자동 채점 등 AI 기반 서비스가 아동에게 미치는 영향을 고려하여 ‘고위험 AI 시스템’에 아동을 명시적으로 포함시키거나, 아동에게 사용될 수 있는 AI에 대한 개별 심사·허가제, 설명 가능성 요구 등의 기준을 강화하는 법제화 움직임도 확산되고 있다. 이는 국내 AI 기본법 및 윤리 가이드라인에도 ‘아동 중심 AI 설계 원칙’을 별도 조항으로 반영할 필요성을 뒷받침한다.

결론적으로, 아동 대상 디지털/AI 법제화는 단순한 보호에 그치는 것이 아니라, 아동의 주체성, 권리, 역량을 통합적으로 고려하는 다층적 규범 체계로 발전해야 하며, 해외 주요국에서는 비교적 빠른 속도로 아동 관점의 이행 노력을 법·제도화를 통해 구체화 하고 있음을 알 수 있다. 국내에서도 기술혁신과 아동권리 보장의 균형을 확보하는 법·정책적 패러다임 전환이 필요한 시점이다.

〈표 II-2-10〉 국외 아동 대상 디지털/인공지능 법률 및 규제

구분		핵심 내용
미국	COPPA 1998 원법 (Children’s Online Privacy Protection Act)	- 적용대상: 만 13세 미만 아동 대상의 웹사이트·온라인 서비스, 또는 만 13세 미만 아동의 개인정보를 수집하는 모든 사업자 - 주요내용: 아동의 온라인 프라이버시와 안전 보호, 부모의 통제권 강화(부모 동의 의무화, 맞춤형 광고 제한)
	COPPA 2.0 (Children and Teens’ Online Privacy Protection Act, 2023 발의, 추진 중)	- 적용 연령 확대: 기존 COPPA 보호 연령(만 13세)에서 만 16세 까지로 확대 - 주요 내용: 아동·청소년 대상으로 확대 및 개인 맞춤형 광고 금지, 데이터 최소화, 정보 삭제권(잊혀질 권리), 참여조건 제한(게임, 경품응모 등), 청소년(13~16세)은 부모 동의 불필요
	KOSA (Kids Online Safety Act, 2023 발의,	- 적용대상: 만 16세 미만 아동·청소년을 대상으로 하는 모든 온라인 플랫폼

구분		핵심 내용
	추진 중)	<ul style="list-style-type: none"> - 주요 내용: 플랫폼이 설계·운영 단계에서부터 ‘합리적 주의(reasonable care)’를 다해 온라인 위해(harms, 성적 착취, 온라인 괴롭힘 등)를 예방·완화하도록 의무를 부과. 미성년자 보호 기본설정(세이프가드)/부모·보호자 도구 등 - 온라인 환경에서 아동·청소년의 안전과 권리 보장 (플랫폼의 보호 의무, 부모 통제 도구 제공, 알고리즘 추천 차단, 연령 확인 및 투명성, 독립적 감사)
	주별 딥페이크 규제 (Deepfake CSAM Laws, ALEC 2023)	<ul style="list-style-type: none"> - 적용대상: AI로 생성된 아동(만 18세 미만) 성착취물(딥페이크 포함) - 주요내용: 20개 주에서 딥페이크 아동 성착취물 처벌 명확화, 형사 처벌(예: 캘리포니아 최대 1년 징역, 루이지애나 최소 5~10년 징역 등), 학교정책 연계: 학교가 딥페이크 CSAM을 방치할 경우 연방법(Title IX) 위반 소지
유럽 연합 (EU)	GDPR (일반 데이터 보호 규정)(2016)	<ul style="list-style-type: none"> - 아동(16세 미만, 일부 국가는 13~15세로 하향 가능)의 개인정보 수집·처리에 대해 부모 동의 의무, 데이터 최소화, 투명성 등 강력한 보호 조항을 명시
	디지털 서비스 법 (Digital Services Act) (DSA 2022)	<ul style="list-style-type: none"> - 플랫폼이 아동에게 미치는 위험을 평가하고 완화하는 것을 요구 - 아동 대상 맞춤형 광고를 금지하고, 콘텐츠 조정 및 아동 보호 조치에 대한 투명성 보고를 의무화
	AI법 (AI Act, 2024년 채택)	<ul style="list-style-type: none"> - 아동 대상 AI 시스템(교육, 감시, 딥페이크 등)을 ‘고위험’으로 분류해 엄격한 규제와 집행력(과징금 등)을 법률로 명문화
영국 정보 위원회 (ICO)	Age Appropriate Design Code (Children's Code) (ICO, 2020)	<ul style="list-style-type: none"> - 법적 구속력을 가진 코드로, 18세 미만 아동이 접근 가능성이 있는 온라인 서비스(앱, 게임, 웹사이트, 커넥티드 토이 등)에 적용 - 미국 COPPA 2.0, 호주 온라인 안전법 등에 영향을 미침 - 틱톡, 구글, 인스타그램 등 주요 플랫폼이 아동 보호를 위한 기능을 도입하는 등 글로벌 기업의 정책 변화에 영향을 미침 - 기본 설정으로 높은 수준의 프라이버시 제공, 지리적 위치 정보 비활성화, 데이터 최소 수집 및 보존, 아동에게 명확하고 이해 가능한 정보 제공, 아동의 이익을 최우선으로 고려 등의 15가지 기준을 포함
호주	Online Safety Act(2021, 개정 2024) (AustLII, 2024)	<ul style="list-style-type: none"> - 2025년 12월부터 16세 미만 아동의 소셜미디어 계정 생성 금지 및 플랫폼의 연령 확인·유해 콘텐츠 차단 의무를 법률로 명시 - 위반 시 플랫폼에 수백만 달러의 벌금 부과 등 강력한 집행력
중국	생성형 인공지능 서비스 잠정 관리 방법(2023.8 시행)	<ul style="list-style-type: none"> - 주요 내용: 생성형 AI 서비스의 관리·감독 강화, AI 생성 콘텐츠 라벨링(표식) 의무화 등 감독 책임 명시, 플랫폼에 대한 벌칙 규정
일본	인간중심 AI 사회원칙 (2019)	<ul style="list-style-type: none"> - 비규제·비구속(soft law) 성격의 기본 원칙 - ‘AI-Ready Society(사회 전체가 AI를 안전·효율적으로 활용할 수 있는 상태)’로의 전환을 지향하며, 정부 정책과 민간 가이드라인의 상위 철학으로 쓰이도록 설계됐음 - 기본철학: 존엄, 다양성·포용, 지속가능성 - 사회원칙: 인간중심, 교육리터러시, 프라이버시보호, 보안확보, 공정경쟁, 공정성, 책임성, 투명성, 혁신촉진
	AI 관련 기술 연구개발 및 활용 촉진에 관한 법률(2025년 제정)	<ul style="list-style-type: none"> - “기본법” 성격 - 주요내용: AI 기술 진흥 및 윤리·사회적 위험 관리의 균형, 국가 AI 전략 수립 및 정책 총괄, AI 활용 과정의 저작권·부작용 분석 및

구분	핵심 내용
	국민 공개, 강제적 규제·벌칙보다는 산업 진흥과 자율 규제 중심

- 자료: 1) Children's Online Privacy Protection Act(COPPA 1998). US Federal Trade Commission 홈페이지. https://www.ftc.gov/legal-library/browse/statutes/childrens-online-privacy-protection-act?utm_source= (2025. 10. 5. 인출)
- 2) COPPA 2.0 (공식 법령이 아닌, 아동·청소년까지 대상을 확대하는 COPPA 개정안 별첨임.) https://www.congress.gov/bill/119th-congress/senate-bill/836/text?utm_source= (2025. 10. 5. 인출)
- 3) U.S. Congress. (2023). Kids Online Safety Act 2023. (KOSA 2023). https://www.congress.gov/bill/119th-congress/senate-bill/1748?utm_source= (2025. 10. 5. 인출)
- 4) American Legislative Exchange Council. (ALEC 2023). Stop Deepfake CSAM Act. <https://alec.org/model-policy/stop-deepfake-csam-act/> (2025. 10. 5. 인출)
- 5) European Parliament & Council of the European Union(2016). General Data Protection Regulation (GDPR), <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj> (2025. 10. 5. 인출)
- 6) European Parliament & Council of the European Union(2022). Digital Services Act (DSA), https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digital-services-act_en (2025. 10. 5. 인출)
- 7) European Parliament & Council of the European Union(2024). Artificial Intelligence Act (AI Act). <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/PE-41-2024-INIT/en/pdf> (2025. 10. 5. 인출)
- 8) Information Commissioner's Office(2020). (UK) Age Appropriate Design Code (Children's Code). <https://ico.org.uk/for-organisations/guide-to-data-protection/key-data-protection-themes/age-appropriate-design-a-code-of-practice-for-online-services/> (2025. 10. 5. 인출)
- 9) AustLII. (2021). (호주 연방 법률 컬렉션) Online Safety Act 2021 (Cth). https://classic.austlii.edu.au/au/legis/cth/consol_act/osa2021154/ (2025. 10. 5. 인출)
- 10) 세계법제정보센터(2023. 11. 7). 중국 - 생성형 인공지능서비스 잠정관리 방법 https://world.moleg.go.kr/web/wli/lgsllInfoReadPage.do?CTS_SEQ=2642&AST_SEQ=53&nationReadYn=Y&ETC=1&searchNtnl=CN (2025. 10. 5. 인출) (2025. 10. 5. 인출)
- 11) 일본 내각부 홈페이지(2019) <https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ningen/ningen.html> (2025. 10. 5. 인출)
- 12) 법률신문 기사(2025. 7. 24.). <https://www.lawtimes.co.kr/LawFirm-NewsLetter/210008> (2025. 10. 5. 인출)

나) 가이드라인 및 윤리 프레임워크

앞서 살펴보았듯이 다양한 법률과 규제가 마련되어 있음에도 국제사회는 인공지능 기술의 급속한 발전에 대응하여, 기술혁신과 윤리적 사용 간의 균형을 꾀하는 다양한 비구속적 가이드라인을 발표해 왔다. 특히 포괄적인 디지털 규제가 아닌 인공지능 지침에 초점을 맞추어 발표된 가이드라인이 존재한다. <표 II-2-11>에는 이러한 대표적 국제 AI 가이드라인의 내용과 특성을 비교하고, 그중 아동 관련 조항의 포함 여부에 초점을 두어 분석하였다.

대부분의 국제 AI 가이드라인은 다음과 같은 핵심 원칙을 공통적으로 제시하고 있다. 인권존중과 자율성, 존엄성 보호와 같은 인간중심 가치를 기본 전제로 하고, 공정성, 다양성, 비차별과 같은 사회적 불평등을 심화하지 않는 설계 원칙을 제시한다. 알고리즘 결정과정에 대한 투명성과 설명 가능성 강조, 그리고 정책, 조직,

기술 측면에서의 책임성과 거버넌스를 명시하고 있다. 이러한 원칙은 AI를 신뢰가능하고 사회적으로 수용 가능한 기술로 정착시키기 위한 최소 기준이자, 각국의 입법이나 기술 설계에 영향을 미치고 있다.

하지만 국제 AI 가이드라인 간 아동에 관한 내용은 일치하지 않는다. 전기전자 공학회(IEEE), 유럽연합(EU), 유엔교육과학문화기구(UNESCO)는 아동을 포함한 사회적 약자를 보호 대상으로 명확히 규정하고 있으며, 아동의 프라이버시, 연령 적합성, 설명 가능성, 참여권 등을 독립된 조항 혹은 하위원칙으로 언급하고 있다. 반면에 경제협력개발기구(OECD)와 미국 국립표준기술연구소(NIST)는 아동을 별도로 명시하지 않으며, 사회적 약자 일반에 대한 포괄적 언급에 그치는 한계가 있다. 이는 아동에 대한 AI 설계·개발의 기준이 국제적으로 통일되어 있지 않음을 보여주며, 아동 대상 AI 서비스에 대한 별도 가이드라인 수립의 필요성을 뒷받침한다.

〈표 II-2-11〉 국외 대표적 AI 가이드라인

구분	핵심 내용	아동 관련 내용
경제협력 개발기구 (OECD)	AI Principles (2024) <ul style="list-style-type: none"> - 인권·민주주의 책임성을 중심으로 AI의 공공적 가치 실현과 신뢰 기반 구축을 지향 - 최근 급속히 발전한 범용 및 생성형 AI 기술의 등장에 대응하여, 기존 원칙을 보완하고 새로운 위험요소와 정책적 과제를 명확히 다루도록 개정 (2024) - 5대 원칙 제시 <ol style="list-style-type: none"> 1) 인간중심 2) 법치주의·인권 3) 투명성 4) 견고성과 안전 5) 책임성과 책임 주체 - 5개 정책 권고 사항 제시 <ol style="list-style-type: none"> 1) R&D 투자 2) 데이터 접근 3) 인재 양성 4) 국제 협력 5) 리스크 관리 	<ul style="list-style-type: none"> - 아동을 포함한 사회적 약자에 대한 특별 고려를 직접적으로 명시하지 않음
유엔 교육과학 문화 기구 (UNESCO)	Recommendation on the Ethics of AI (2021) <ul style="list-style-type: none"> - AI 기술 발전이 인권, 지속가능성, 사회적 공정성과 조화를 이루도록 글로벌 표준 제시 - 4대 핵심 가치 <ol style="list-style-type: none"> 1) 인권 존중 2) 지속가능한 발전 	<ul style="list-style-type: none"> - 비구속적이지만, 국가별 AI 정책 수립의 기준으로 활용 권고 - 아동 보호를 위한 세부 조치보다는 포괄적 원칙 - 아동관련 주요 조항도 포

구분	핵심 내용	아동 관련 내용
	3) 다양성·포용성 4) 평화로운 사회 조성 - 10대 원칙 1) 비례성 원칙 2) 안전성·보안성 3) 공정성·비차별 4) 지속가능성 5) 프라이버시 보호 6) 투명성·설명 가능성 7) 책임성 8) 인간 감독 9) 인식 제고 10) 글로벌 협력	함(교육, 프라이버시, 안전성)
유럽연합 (EU)	Ethics Guidelines for Trustworthy AI (2019) - AI 시스템이 인간 중심적이고 윤리적이며 기술적으로 견고하게 설계·개발·활용되도록 유도하는 것을 목표 - 3대 핵심요소: 합법성, 윤리성, 견고성 - 7대 핵심 요건 1) 인간의 자율성과 감독 2) 기술적 견고성과 안전성 3) 프라이버시 및 데이터 거버넌스 4) 투명성 5) 다양성, 비차별, 공정성 6) 사회적, 환경적 웰빙 7) 책임성	- EU 내외 공공·민간 부문에서 신뢰할 수 있는 AI 개발의 표준으로 활용 - 향후 AI법(AI Act) 입법의 윤리적 토대가 됨 - 아동을 포함한 사회적 약자에 대한 특별한 고려를 강조하였음
미국 국립표준기술연구소 (NIST)	AI Risk Management Framework (2023) - AI 시스템의 책임감 있는 설계, 개발, 사용을 위한 공통 언어와 기준 제공 - 신뢰 가능한 AI 구현을 위해 위험을 사전에 관리하는 실천적 접근법 제시 - 신뢰할 수 있는 AI의 조건 1) 유효성 2) 신뢰성 3) 안정성 4) 보안성 5) 책임성 6) 공정성 7) 프라이버시 보호 - AI 시스템 위험 관리를 위한 4대 기능 1) MAP: 위험식별 및 우선순위 지정 2) MEASURE: 위험 평가 및 모니터링 3) MANAGE: 위험완화 전략 및 대응방안 수립 4) GOVERN: 조직차원의 거버넌스 구축	- 미국 연방정부, 산업계, 글로벌 기업들의 AI 거버넌스 기준으로 활용 - 아동을 특정하여 명시적으로 다루고 있지는 않음
전기전자 공학회 (IEEE)	Ethically Aligned Design (2019) - 자율적·지능형 시스템의 윤리 설계 가이드라인 - 주요 원칙 1) 인권존중	- 아동을 포함한 사회적 약자에 대한 특별한 고려를 강조 - 아동관련 지침

구분	핵심 내용	아동 관련 내용
	2) 복지증진 3) 데이터 주체성 4) 책임성과 투명성 5) 공정성과 비차별	1) 연령에 적합한 설계 2) 프라이버시 보호 3) 설명 가능성 4) 아동의 참여

자료: 1) OECD. (2024). OECD AI Principles. <https://www.oecd.org/en/topics/ai-principles.html> (2025. 6. 30. 인출)
2) UNESCO. (2021). Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137> (2025. 6. 8. 인출)
3) High-Level Expert Group on Artificial Intelligence. (2019). Ethics Guidelines for Trustworthy AI. European Commission. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai> (2025. 6. 8. 인출)
4) NIST. (2023). Artificial Intelligence Risk Management Framework <https://www.nist.gov/itl/ai-risk-management-framework> (2025. 6. 30. 인출)
5) IEEE Global Initiative. (2019). Ethically Aligned Design: A Vision for Prioritizing Human Well-being with Autonomous and Intelligent Systems, First Edition. <https://www.ethics.org/wp-content/uploads/Ethically-Aligned-Design-May-2019.pdf> (2025. 6. 8. 인출)

앞서 대표적 AI 가이드라인에서 아동 대상 AI 서비스에 대한 별도 가이드라인 수립의 필요성을 언급하였다. 국제사회에서는 인공지능 기술이 아동 삶에 깊이 침투하고 있다는 문제의식 아래, 아동 대상 AI 서비스에 특화된 설계 원칙과 정책 가이드라인을 잇달아 발표하고 있다. <표 II-2-12>은 그중 대표적인 세 가지 국제 가이드라인의 주요 내용을 비교한 것이다.

이들 가이드라인은 공통적으로 유엔아동권리협약(UNCRC)의 가치에 기반하여, ‘보호(P), 제공(P), 참여(P)’라는 아동권리 3대 원칙을 AI 기술 설계에 통합하고자 한다. 특히 인공지능 기술이 편향된 의사결정, 비투명한 알고리즘, 자동화된 차별을 유발할 수 있다는 점을 인식하고, 아동 대상 시스템에는 별도의 기준과 안전장치를 요구한다.

UNICEF(2021)는 9대 요구사항과 체크리스트를 통해 개발자, 정책 입안자, 기업 모두가 적용 가능한 기준을 제시하였으며, 아동을 둘러싼 AI 생태계 전반에 적용 가능한 실질적인 사항을 제시하였다. OECD(2024)는 UNICEF가 제안한 내용을 정책 차원에서 구체화해 지역사회 기반 정책, 데이터 생태계 구축, 교육정책 연계까지 포괄하는 폭넓은 설계 가이드를 제공하고 있다. 5Rights Foundation은 한 발 더 나아가, AI 서비스 생애주기 전반에 걸쳐 아동 참여형 디자인 툴킷과 리서치 툴세트 개발을 통해 실질적인 실행을 뒷받침한다는 점에서 주목할 만하다.

이러한 가이드라인에서 특히 주목할 점은 다음의 세 가지 사항이다. ① 아동의

참여권을 기술 설계 프로세스에 실질적으로 내재화하려는 노력이 확대되고 있다.

② 연령 기반 설계(Age-Appropriate Design)와 설명 가능성은 법적 규범을 넘어 산업 표준으로 자리잡아가고 있다. ③ AI 기술을 ‘규제의 대상’이 아니라 아동권리 실현의 조건부 수단으로 재정의하며, 정책·산업·교육·거버넌스 전반에 걸친 책임 구조를 명확히 제시하였다는 점이다.

〈표 II-2-12〉 국외 대표적 아동중심 AI 가이드라인

구분	핵심 내용
유엔아동 기금 (UNICEF)	<ul style="list-style-type: none"> - UN 아동권리협약(UNCRC) 기반 3P(보호, 제공, 참여) 프레임워크 제언 - 9대 핵심 요구사항 제시 1) 아동발달과 웰빙 지원: AI가 학습·사회성 발달 촉진 2) 포용성 보장: 장애·소수자 아동 포함 모든 아동 접근성 3) 공정성과 비차별 우선: 알고리즘 편향으로 인한 차별 방지 4) 데이터, 프라이버시 보호: 최소화 원칙, 암호화 의무화 5) 안전성 강화: 사이버폭력·성착취물 등 디지털 위험 차단 6) 투명성, 설명 가능성, 책임성: 아동 친화적 AI 작동 원리 설명 7) 정부와 기업의 아동 권리에 대한 지식 강화: 아동권리 교육 프로그램 의무화 8) 아동 AI 리터러시 지원: 비판적 사용 능력 배양 9) 환경조성: 아동 참여형 정책 설계 플랫폼 구축 - 실행도구 제공 - 정책 로드맵, 부모·청소년용 안내서, 개발자용 체크리스트
경제협력 개발기구 (OECD)	<ul style="list-style-type: none"> - Safety by Design(Box 6): 영국, 호주, 프랑스 권고안 비교 · 영국 ICO Age Appropriate Design Code(Children's code) 15개 표준(standards) 제시 · 호주 프라이버시+디지털 환경 위험을 포괄적으로 다룸. 인간중심 관점의 안전과 권리. 아동전용 원칙은 아니나 청소년 의견 수렴을 통한 〈핵심 원칙 3가지〉 ① 서비스 제공자 책임(이용자에게만 전가하지 말 것) ② 이용자 역량/자율성(기능·설계를 통해 권리와 존엄 보장) ③ 투명성·책임성(설명가능·점검가능한 안전 거버넌스) · 프랑스 CNIL ‘아동 온라인 보호 8개 권고 사업자가 아동의 최선 이익을 위해 구체적 안전장치(safeguards) 채택 ① 엄격한 기본 프라이버시 설정, ② 아동 대상 프로파일링(특히 맞춤형 광고 목적) 기본 비활성화, ③ 상업·광고 목적의 아동 데이터 재사용/공유 금지(단, 아동 최선의 이익을 위한 ‘우월한 사유’가 입증되는 경우는 예외) 등이 핵심
영국 아동권리 옹호 단체 5Rights Foundati on	<ul style="list-style-type: none"> - 아동의 권리와 복지, 발달 단계에 맞는 보호를 AI 시스템 설계·운영 전 과정에 반영하도록 요구하는 실질적·실무적 가이드라인 - 핵심 기준 1) 발달단계 적합성 2) 합법성 3) 안전성 4) 공정성 5) 신뢰성 6) 투명성

구분		핵심 내용
		7) 책임성 - 실무 적용 및 체크리스트 제시: AI 개발자·운영자, 학교·교육기관 대상으로 점검해야 할 내용을 제시 - 기술기업, 정책입안자, 교육기관, 보호자 모두가 공동 책임을 지고 아동중심 AI 환경 조성에 참여할 것을 촉구
중국	AI for Children: Beijing Principles (2020)	- 2020년 발표. 아동 대상 AI 윤리 기준이 없던 시점에서 중국이 최초로 정립한 이정표로 평가됨. - 핵심가치: 존엄, 성장, 공정성, 아동우선 - 보호원칙: 아동의 안전, 건강, 프라이버시, 교육권, 표현권 등 권리보장 - 설계원칙: 책임있는 설계, 위험 통제, 설명 가능성, 정보제공, 교육안내 지속가능성 - 거버넌스 제안: 다자간 협력 거버넌스, 법·제도 개선, 정책수립, 국제협력

자료: 1) UNICEF. (2021). Policy guidance on AI for children. 2.0. <https://www.unicef.org/globalinsight/reports/policy-guidance-ai-children> (2025. 6. 8. 인출)
 2) OECD. (2022) Companion Document to the OECD Recommendation on Children in the Digital Environment, pp.23-27.
 3) 5Rights Foundation. (2025). Children and AI Design Code. <https://5rightsfoundation.com/resource/children-ai-design-code/> (2025. 6. 8. 인출)
 4) Foreign Policy News. (2020. 9. 15.) Artificial Intelligence for children: Beijing principles released. <https://foreignpolicynews.org/2020/09/15/artificial-intelligence-for-children-beijing-principles-released/> (2025. 6. 8. 인출)

다) 주요 플랫폼별 아동 사용자 보호 자율규제 사례

최근에는 다국적 기업의 플랫폼을 중심으로 ‘아동 보호 정책’을 선제적으로 도입하고 있다. 특히 유럽과 미국의 규제 압력(COPPA, GDPR, UK Children’s Code 등)이 강화되면서, 국가 법령과는 별도로 자체적인 기준을 내세우고 있다. <표 II-2-13>는 대표적으로 Youtube Kids(Google), TikTok, Instagram (Meta), ChatGPT (Open AI)의 자율 규제 현황을 정리한 표이다.

각 플랫폼별로 구체적인 내용을 살펴보면 먼저, Google의 YouTube Kids는 2019년에 COPPA 법 위반으로 약 1억 7천만 달러의 과징금을 부과 받은 이후에 자율 규제 항목을 추가하였다(Federal Trade Commission, 2019. 9. 4.). 구체적으로, 12세 이하를 대상으로 전용 앱이 존재하며, 그 앱에서는 광고를 차단하고 있다. 또한 부모가 설정한 연령을 기반으로 콘텐츠가 필터링 되고, 학부모 계정을 연동하며 시청기록이나 검색 기록을 살펴보고 기능을 차단할 수 있는 옵션을 제공하고 있다.

TikTok은 영국의 ICO Children’s Code와 미국의 KOSA에 대응하여 자율규제 사항을 준수하고 있다. 13세 미만 아동에게는 ‘TikTok for Younger Users’라

는 별도 앱을 운영하고 있으며, 밤 9시 이후 알림 차단과 16세 미만에게는 댓글 기능을 차단하는 등이 있다.

Meta의 Instagram은 공식적으로 13세 미만 아동에게는 가입을 제한하고 있으며, 16세 미만 아동은 자동으로 비공개 계정으로 운영되도록 한다. 민감한 광고를 제한하는 필터링 기능이 도입되어 있고, 사용자 맞춤형 알고리즘을 최소화 하며, 보호자 대시보드를 통해 자녀의 사용시간을 모니터링 할 수 있는 통제 도구를 제공하고 있다.

마지막으로, Open AI의 ChatGPT는 현재까지 공식 아동 전용 버전은 없다. 하지만 사용 약관상 13세 이상 사용 가능하며 18세 미만은 부모의 동의를 권장한다. 교육기관용(ChatGPT EDU)은 보호자 동의하에 학생이 사용할 수 있도록 설계되어 있으며, 폭력적이거나 성적인 질문 대응 시스템을 운영하고 있다.

〈표 II-2-13〉 국외 다국적 기업의 자율적인 규제 사례

플랫폼	연령 기준	아동 전용 설계	광고 제한	보호자 통제 도구	AI 오정보 대응	정서적 의존 방지	정책 변경 이력	민감 콘텐츠 필터
Youtube Kids (Google)	12세 이하 대상	O	O	O	△	△	△	O
TikTok	13세 이상	△ (13세 미만 별도 앱)	△	O	X	X	△	밤 9시이후 알림차단
Instagram (Meta)	13세 이상	X	△	O	X	X	△	탐색 제한
ChatGPT (Open AI)	13세 이상	X	O	X	X	X	△	민감질문 제한

자료: 1) 유튜브 키즈 https://www.youtube.com/intl/ALL_kr/kids/ (2025. 10. 6. 인출)

2) 틱톡 https://www.tiktok.com/support/faq_detail?category=web_privacy_user_safety&id=7543604788546591237 (2025. 10. 6. 인출)

3) 메타 <https://about.fb.com/ko/news/2025/07/expanding-teen-account-protections-and-child-safety-features/> (2025. 10. 6. 인출)

4) Open AI <https://openai.com/index/introducing-parental-controls/> (2025. 10. 6. 인출)

글로벌 플랫폼들의 아동 보호 자율규제 사례는 국내 정책 수립에 다음과 같은 중요한 시사점을 제공한다. 우선, 많은 플랫폼이 아동 계정에 대해 연령 기반 보호 조치를 강화하고 있으며, 맞춤형 광고 차단, 콘텐츠 필터링, 기본 비공개 설정 등 다양한 기능을 제공하고 있다. 이러한 흐름은 국내에서도 교육부나 과학기술정보

통신부를 중심으로 연령 구간별 인터페이스 설계 원칙과 기본설정(default safety by design) 기준을 마련할 필요성을 보여준다.

둘째, 플랫폼들이 보호자의 역할을 적극적으로 반영하여 보호자 통제 도구를 확장하고 있다는 점도 주목할 필요가 있다. 이는 한국의 디지털교과서, AI 기반 교육 콘텐츠, 돌봄 로봇 등에서도 단순히 아동 보호자 동의를 요구하는 수준을 넘어서, 보호자가 자녀의 활동을 실질적으로 모니터링하고 설정할 수 있는 기능과 가이드를 제공해야 함을 의미한다.

셋째, 민감 콘텐츠 차단이나 AI의 답변 제약 등 일부 필터링은 구현되고 있지만, 여전히 대부분의 플랫폼에서는 AI의 작동원리를 아동이 쉽게 이해할 수 있도록 설명하는 기능이 부족하다. 이는 국내 아동중심 AI 정책 수립 시 설명 가능성(explainability)을 아동의 권리로 인식하고, 아동이 이해할 수 있는 언어와 방식(시각자료, 캐릭터 영상, 예시 기반 설명 등)으로 정보를 제공해야 할 필요성을 강조한다.

마지막으로, 추천 알고리즘 기반 콘텐츠 노출과 생성형 AI의 상호작용이 점차 확산되는 현 상황에서, 대부분의 글로벌 플랫폼은 이와 관련된 위험 요소를 줄이기 위한 다양한 사전 조치들을 모색 중이다. 국내 역시 AI 추천 시스템에 대해 연령에 따른 노출 제한, 비활성화 옵션, 설명책임 제도 등을 제도적으로 도입할 필요가 있다.

결국 플랫폼의 자율규제는 법적 최소 기준을 넘어, 기업의 윤리적 책임, 사용자 보호 철학, 사회적 신뢰 형성을 위한 핵심 도구로 기능하고 있다. 하지만 플랫폼별 자율규제는 기준의 일관성과 지속성을 담보하기 어렵다는 한계를 드러낸다. 이에 특정 플랫폼 정책에 의존하기보다, 국제 기준과 국내 법체계에 정합적이고 실행 중심의 가이드라인 정비가 필요한 시점이다.

사. 소결: 국내 아동중심 AI 가이드라인의 방향

국내외 AI/디지털 법적 규제 및 윤리적 지침을 포괄적으로 검토하였고, 이를 바탕으로 <표 II-2-14>와 같이 한국, UNICEF, 미국, EU·영국 등에서 추진되는 아동중심/아동관점의 인공지능 정책 및 가이드라인을 다차원적으로 비교하였다. 이 비교는 단순히 기존의 기술·제도 중심 분석을 넘어서, 핵심 정책 원칙, 법적 집행력, 생성형 AI 대응 여부, 그리고 대상별 지침(부모, 아동, 기업, 지자체)의 존재

유무까지 포함하여 보다 현실적이고 실행 가능한 분석을 시도하였다.

먼저, 한국과 국제사회는 아동을 중심에 둔 인공지능 정책 및 가이드라인의 설정 방식에서 근본적인 차이를 보인다. 한국은 현재「AI 기본법」제정 이후 2026년부터 시행이 예정되어 있으며, 일부 기술개발 및 교육 진흥 정책을 통해 아동에 대한 간접적 언급을 포함하고 있으나, 여전히 아동을 독립적인 정책 대상이 아닌 일반적인 ‘사회적 약자’ 범주 안에서 다루는 경향이 강하다. 반면 UNICEF, EU, 영국, 미국 등은 아동을 디지털 환경에서의 고유한 위험 사용자로 간주하며, 그에 맞는 법률과 설계 지침을 명확히 제시하고 있다. 특히 EU의 AI Act와 영국의 Children’s Code는 고위험 AI 정의, 연령기반 설계, 기본 설정 보호(default safety by design) 등을 법제화함으로써 플랫폼 및 기업의 책임을 실질화하고 있다.

국제사회는 특히 아동의 권리를 중심에 둔 정책 철학을 전면에 배치한다. 예를 들어 UNICEF는 아동의 참여권, 표현권, 프라이버시권, 안전권을 기술 설계의 핵심 기준으로 제시하고 있으며, EU와 영국 역시 ‘연령 기반 설계’ 원칙을 법적으로 의무화함으로써 아동의 발달 단계에 적합한 서비스 제공을 명시하고 있다. 이와 달리 한국은 아직도 기술 진흥과 산업 육성을 정책 우선순위에 두고 있어, 권리 중심의 AI 설계나 윤리 기준은 상대적으로 후순위에 머무르고 있다.

집행력 측면에서도 국제사회는 명확한 제도적 장치를 갖추고 있다. EU는 「AI Act」 및 「DSA」를 통해 고위험 AI와 아동 대상 서비스에 대해 평가, 인증, 감독 의무를 부과하고 있으며, 위반 시 강력한 제재를 가할 수 있는 구조를 마련해두었다. 영국은 「Children’s Code」를 통해 플랫폼에 아동 대상 서비스 기준을 법제화하였고, ICO를 통해 감독과 평가를 실시한다. 이에 비해 한국의 관련 지침들은 대부분 권고 수준에 머물러 있어 실효성이 제한적이며, 법적 구속력이나 사후 점검 체계도 충분히 마련되어 있지 않다.

AI 설계 단계에서 아동 관점을 반영하는 방식에서도 차이가 나타난다. EU와 UNICEF는 아동의 이해력과 경험을 기반으로 한 ‘설명 가능성’을 중심에 두고, 복잡한 기술 구조에 대한 직관적인 안내와 아동의 알 권리를 보장하는 설명책임 체계를 강조하고 있다. 반면 한국은 대부분의 서비스와 교육 자료에서 보호자를 중심으로 구성되어 있어, 아동의 직접적 참여나 자율적 판단을 위한 구조는 여전히 부재하다.

데이터 보호와 위험 관리는 아동중심 AI 정책의 핵심 요소 중 하나이지만, 이 또한 한국과 국제사회 간 차이가 크다. EU는 GDPR을 통해 연령별 정보 보호 기준을 명시하고, 아동에 대한 자동화 결정의 제한과 ‘기본 보호 설정’(privacy by default)을 법적으로 요구한다. 미국은 COPPA를 통해 13세 미만 아동의 개인정보 보호를 강화하며, 향후 KOSA 법안을 통해 알고리즘에 의한 유해 노출을 보다 구체적으로 규제하고자 한다. 한국은 개인정보보호법에서 14세 미만 아동의 보호자 동의를 규정하고 있으나, 기술 발전과 생성형 AI 등장에 따른 새로운 위험 요소에 대한 보호 장치는 마련되어 있지 않다.

특히 생성형 AI에 대한 규제 여부는 정책 민감성을 가늠할 수 있는 지표다. EU는 생성형 AI를 고위험 일반목적 AI로 규정하며, 투명성, 데이터 품질, 부정확한 결과의 명시 등 구체적인 통제 기준을 마련하고 있다. 미국도 알고리즘 기반 콘텐츠 노출이 아동 정신건강에 미치는 영향을 문제 삼으며, 보호자 통제, 콘텐츠 노출 제한 등을 포함한 대응 입법을 추진 중이다. 그러나 한국은 아직 생성형 AI에 대한 아동 보호 기준을 마련하지 않았으며, 관련 논의는 초기 단계에 머무르고 있다.

실행 구조 또한 국제사회는 훨씬 다층적이다. UNICEF와 영국 ICO는 보호자, 아동, 기업, 정책 입안자 등 대상별 실행 지침을 구체화하고 있으며, 현장 적용을 위한 체크리스트와 교육 툴킷을 제공하고 있다. 특히 아동 대상 콘텐츠 제공자와 교육 플랫폼 운영자까지도 고려한 가이드라인을 제시하고 있는 점은 주목할 만하다. 한국은 지침이 대부분 기업 중심으로 구성되어 있어 부모나 지자체, 학교 등 다양한 이해관계자를 위한 실천 기준은 여전히 부족한 상황이다.

또한, 최근에는 법제화를 기다리지 않고 자발적으로 아동 보호 조치를 강화하고 있는 글로벌 플랫폼 기업들의 ‘자율규제’ 사례가 중요하게 부각되고 있다. 유튜브 키즈, 틱톡, 인스타그램 등은 연령 기반 기본 설정, 맞춤형 광고 차단, 콘텐츠 필터링, 보호자 대시보드 등 다양한 기능을 선제적으로 도입하며 아동 사용자 보호를 실질화하고 있다. 이는 기술 설계 초기 단계에서부터 아동의 이해력과 안전을 고려하는 연령 적합성 설계(Design for Age)가 산업계의 표준으로 확산되고 있음을 보여준다. 특히 설명 가능성과 보호자 통제 도구를 결합한 플랫폼 기반의 대응은, 향후 국내 정책 수립 시에도 자율규제와 공공규범의 ‘혼합적 실행 모델’로 참고할 만한 사례이다. 반면, 한국은 기업 중심의 권고형 지침에 머물러 있고, 공공기관이

나 지자체를 위한 실무적 매뉴얼 또한 부족하여 실행력 확보에 한계가 있다. 한국은 지침이 대부분 기업 중심으로 구성되어 있어 부모나 지자체, 학교 등 다양한 이해관계자를 위한 실천 기준은 여전히 부족한 상황이다.

이러한 비교 분석은 한국의 현행 아동 관련 AI 정책이 규범적·제도적·실천적 측면 모두에서 구조적인 보완이 필요함을 시사한다. 기술과 산업 중심의 정책 설계에서 벗어나, 아동의 권리 실현을 디지털 환경의 중심에 놓는 근본적인 전환이 요구된다. 이를 위해선 법·제도 정비, 정책 철학의 재구성, 실질적 집행력 강화, 다양한 이해관계자를 고려한 맞춤형 실행 지침 마련 등 전방위적 대응이 필요하다. 또한, 기업의 자율규제와 공공의 책무성이 상호 보완적으로 작동할 수 있도록 실행 체계를 설계하고, 아동 사용자 보호가 산업 윤리의 핵심 기준으로 자리잡을 수 있도록 제도적 유인과 지원을 병행해야 한다. 나아가 국제사회와의 규범 정합성을 유지하면서도, 한국의 교육적·사회문화적 맥락을 반영한 아동 친화적 디지털 정책이 수립되어야 할 시점이다.

앞서 살펴본 해외 국가 및 기구별 가이드라인과 주요 정책(〈표 II-2-14〉)을 토대로, 국제사회에서 공통적으로 요구되는 아동중심 AI의 핵심 요소를 UNICEF의 권고 사항을 중심으로 정리하면 다음과 같다. ① 아동 최선의 이익을 AI 설계·운영의 최우선 원칙으로 적용하며, ② AI 도입 전 「아동권리 영향평가」(CRIA) 실시한다. ③ 아동의 안전·보호·웰빙을 중심으로 설계하고, ④ 아동 데이터 최소 수집 및 재학습·2차 이용의 제한, ⑤ 연령·발달 단계에 적합한 설계 및 기본값 보호, ⑥ 아동 이해 수준에 맞춘 투명한 고지와 설명, ⑦ 아동의 의견 참여 및 피드백 보장, ⑧ 아동과 부모·교사의 AI 리터러시 강화를 위한 교육 지원, ⑨ 기업·공공·교육기관의 공동 책임 체계 가동, ⑩ 지속적 모니터링·점검 및 정책 업데이트와 거버넌스 구축이 요구된다.

〈표 II-2-14〉 국내외 아동 관점의 AI 가이드라인 추진-요약표

구분	한국	UNICEF	EU·영국	미국
법·제도 기반	<ul style="list-style-type: none"> - AI 기본법(2026년 시행 예정) - 개인정보보호법 - AI 윤리기준 및 가이드라인 	<ul style="list-style-type: none"> - Policy Guidance on AI for Children - 법적 구속력 없음. - UN 아동권리협약 기반의 정책 가이드라인 	<ul style="list-style-type: none"> - AI Act, DSA, GDPR, Children's Code (영국) 등 강력한 법제화 	<ul style="list-style-type: none"> - COPPA 등 아동 개인정보보호법 - KOSA, AI 권리 선언 등 입법 진행 중
아동 직접 명시 여부	<ul style="list-style-type: none"> - '사회적 약자'로 간접 언급 - 직접적 기준은 미비 	<ul style="list-style-type: none"> - 아동 직접 명시 - 연령 기준 마련 	<ul style="list-style-type: none"> - 아동을 고유험군/취약 사용자로 명시 - 연령 기준 마련, 연령 적합 설계 기준 포함 	<ul style="list-style-type: none"> - 아동 명시 - 연령(13세/16세 이하) 중심 법률적 명시
핵심원칙	<ul style="list-style-type: none"> - 기술 진흥 중심 - 인권·아동권 기반 부족 	<ul style="list-style-type: none"> - 참여권·정보권·안전권 기반 - 아동의 최상 이익 원칙 	<ul style="list-style-type: none"> - 인간 존엄 - 고유험 AI 최소화 - 차별 방지 - 설명 가능성(투명성) - 연령 적합성 	<ul style="list-style-type: none"> - 프라이버시 - 보호자 동의 - 기술 위험 완화
집행력/제재 체계	<ul style="list-style-type: none"> - 일부 행정지침 중심 - 제재·평가 체계 미흡 	<ul style="list-style-type: none"> - 법적 구속력 없음 - 실행도구 중심 	<ul style="list-style-type: none"> - 강제 이행 체계 존재, 위반 시 벌금 및 시정명령 가능 	<ul style="list-style-type: none"> - FTC 등 집행기관 통해 벌금·감독 가능
아동참여 및 설계 반영	<ul style="list-style-type: none"> - 별도 기준 없음 - 보호 중심 시각 	<ul style="list-style-type: none"> - 디자인 과정에서 아동 참여 강조 - 설명 가능성 제공 	<ul style="list-style-type: none"> - 연령 기반 UI 설계 - 아동 관점 테스트 반영, 설명 의무 있음 	<ul style="list-style-type: none"> - 부모 동의 중심 구조 - 아동 의견 수렴은 제한적
데이터 보호 및 위험 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 14세 미만 보호자 동의 필수 - AI 위험분류는 미정 	<ul style="list-style-type: none"> - 민감 정보 보호, 알고리즘 설명, 자화화 회피권 강조 	<ul style="list-style-type: none"> - 고유험 AI 분류 기준, 아동 대상 자동결정 제한, 프라이버시 기본설정 의무화 	<ul style="list-style-type: none"> - 개인정보 최소화, 투명성 고지, 비차별
생성형 AI 관련 규제여부	<ul style="list-style-type: none"> - 명시된 규제 없음 (기본법 시행령 단계에서 논의 가능성) 	<ul style="list-style-type: none"> - 생성형 AI 직접 언급 없음 - 원칙 지원 가이드 가능 	<ul style="list-style-type: none"> - 생성형 AI 포함한 AI Act 적용 예정, 유해 콘텐츠·딥페이크 규제 포함 	<ul style="list-style-type: none"> - 아동에 대한 편향·허위 콘텐츠 대응 필요성 부각, KOSA에서 논의 중

구분	한국	UNICEF	EU 영국	미국
대상별 지침 마련	<ul style="list-style-type: none"> - 부모: 없음 - 아동: 없음 - 기업/개발자: 일부지침(비의무) - 지자체/공공: 없음 	<ul style="list-style-type: none"> - 부모: 이해 가능한 설명 요구 - 아동: 알기 쉬운 정보 제공, 참여권 보장 - 기업/개발자: 9대 설계 기준, 체크리스트 제공 - 지자체/공공: 정책 설계지용 가이드 제공 	<ul style="list-style-type: none"> - 부모: 연령 기반 기본 설정 법적 기준 - 아동: UI/UX 설계 시 정보 이해권 중심 - 기업/개발자: 법적 책임 부여, 연령 설계 기준 명시 - 지자체/공공: 감독·조사·평가 권한 확보 	<ul style="list-style-type: none"> - 부모: 보호자 동의, 책임 강조 - 아동: 직접 지침은 드물 - 기업/개발자: 의무화된 보호 기준 적용 - 지자체/공공: 연방 감독 기관의 지침 기반 감독
한계 및 과제	<ul style="list-style-type: none"> - 아동권리 기반 규범 부재 - 기술 중심 대응 편향 	<ul style="list-style-type: none"> - 법적 강제력 부족 - 국가별 적용 편차 	<ul style="list-style-type: none"> - 이행 복잡성, 중소 플랫폼과 중소기업가 대응 역량 이슈 	<ul style="list-style-type: none"> - 기술 기업 중심 구조와 규제 간 균형 미비

자료: <표 II-2-10> ~ <표 II-2-13>의 내용 및 자료를 요약 정리.

UNICEF 2.0, 영국의 Children's Code, EU의 디지털서비스법(DSA) 및 인공지능법(AI Act) 등 주요 국제 규범은 제도적 강제력과 적용 방식의 차이는 있으나, 공통적으로 아동을 독립적인 권리 주체로 인식하고, AI 정책과 기술 설계 전반에 아동 권리를 통합해야 한다는 점을 핵심 원칙으로 삼고 있음을 확인할 수 있다. 구체적으로 이들 규범은 연령 및 발달 단계에 적합한 설계, 사전 영향평가, 투명성 및 설명 책임, 데이터 보호, 안전과 웰빙 확보, 그리고 지속적인 감독과 책임 구조를 아동중심 AI 정책의 필수 요소로 반복적으로 강조하고 있다.

반면 한국의 경우, 개인정보 보호나 일반적인 AI 윤리 원칙과 같은 일부 요소는 부분적으로 반영되어 있으나, 아동을 명시적인 정책 대상이자 AI 환경에서의 고위험 사용자군으로 설정하고, AI 설계·개발·운영 전 과정에서 아동 권리를 체계적으로 고려하도록 요구하는 제도적 장치는 매우 제한적인 상황이다. 이는 단순히 특정 법률이나 지침이 존재하지 않기 때문이라기보다, 아동중심 관점에서 AI 정책을 구조화하고 평가할 수 있는 분석 기준과 정책 언어가 충분히 정립되지 않았다는 점에서 비롯된 문제로 볼 수 있다.

특히 국내 법·정책은 산업 진흥과 기술 활용을 중심으로 구성되어 있어, 아동 대상 AI 서비스의 설계 책임, 연령 기반 보호 장치, 생성형 AI로 인한 인지·정서적 위험 대응, 그리고 공공 영역에서의 실행 지침과 같은 핵심 요구사항이 명확히 제도화되지 못하고 있다. 이러한 정책적 공백은 아동을 디지털 환경에서 보호의 대상이 아니라 권리 실현의 주체로 재정의하는 국제적 흐름과 대비되며, 한국형 아동중심 AI 정책 및 가이드라인 수립의 필요성을 분명히 보여준다.

이에 국제 기준과 국내 법·정책을 아동중심 AI의 핵심 요구사항을 기준으로 교차 검토함으로써, 한국 정책이 우선적으로 보완해야 할 영역과 가이드라인이 수행해야 할 역할을 구조적으로 제시하는 분석적 기초 자료로 기능한다. 본 연구는 이러한 분석을 토대로, 한국의 정책 환경과 제도적 실행 가능성을 고려하여 향후 아동중심 AI 정책 및 가이드라인 수립 시 우선적으로 고려되어야 할 사항을 다음과 같이 제안한다.

첫째, 아동을 명시적인 보호 대상으로 포함하고, 아동 권리를 중심에 둔 체계를 구축해야 한다. 현재 한국의 인공지능 관련 법과 정책은 산업 진흥, 기술 경쟁력 확보를 중심으로 구성되어 있으며, 아동을 명시적으로 정책과 규제의 중심에 두는

시도는 매우 제한적이다. ‘사회적 약자’나 ‘정보 취약계층’에 포함되는 간접적 방식으로 아동을 다루고 있을 뿐, 디지털 환경에서 아동이 기술적으로나 심리적으로 직면하는 고유한 위험 요소에 대한 인식과 대응은 미흡한 상황이다. 현재 ‘사회적 약자’라는 범주 안에 간접적으로 아동이 포함되기는 하나, 이에 반해 국제사회는 아동을 AI와 활발히 상호작용하는 환경에서 ‘고위험 사용자군(high-risk group)’으로 인식하고 이에 상응하는 법적·정책적 조치를 취하고 있다.

이러한 요구사항을 가장 제도적으로 강하게 구현한 사례로는 EU의 AI 법안(AI Act)과 영국의 아동 연령 적합 설계 코드(Children’s Code)를 들 수 있다. EU는 AI 시스템의 위험 수준에 따라 차등 규제를 적용하며, 아동 대상 서비스는 원칙적으로 고위험 AI로 분류하여 엄격한 설계·운영 요건을 부과하고 있다. 영국 역시 플랫폼 기업에 아동 사용자의 연령을 식별할 책임을 부여하고, 이를 기반으로 연령에 적합한 인터페이스와 데이터 수집 정책을 의무화하고 있다. 이러한 접근은 ‘기술이 중립적이지 않으며, 설계 방식에 따라 아동의 권리가 실질적으로 제약될 수 있다는 인식에 기초한다’는 점에서, 산업 중심으로 구성된 한국의 AI 정책과 뚜렷한 대비를 이룬다.

한편, UNICEF(2021)의 「Policy guidance on AI for children」는 아동을 단순한 보호 대상이 아니라 디지털 환경에서 권리를 실현해야 할 ‘디지털 시민(digital citizen)’으로 규정하며, 참여(Participation), 이해 가능한 설명(Child-friendly Explainability), 자동 결정 회피권(Right to opt out) 등 아동 권리 중심의 설계 원칙을 구체화하고 있다. 이는 아동을 정책의 주변부가 아닌 중심부에 위치시키는 국제 기준의 공통된 방향성을 잘 보여준다.

둘째, 연령기반 설계원칙(Design for Age)을 제도화하고, 서비스 설계 단계에 서부터 연령에 맞는 정보 접근성과 안전성을 확보하도록 한다. 영국의 Children’s Code와 EU AI Act는 연령 기반 설계 원칙을 제도화하고, 기업에 대해 아동 이용자 보호를 위한 법적 책임과 설명 의무를 부여하고 있다. 이들 규범은 ‘연령에 적합한 기본 설정(default settings)’을 통해 이용자가 별도의 조치를 취하지 않아도 기본적으로 보호받을 수 있도록 설계할 것을 요구한다. 반면 한국은 디지털교과서나 AI 서비스 개발 시에도 모든 연령 사용자에게 동일한 디자인(UX/UI)을 적용하는 것이 일반적이며, 아동의 이해 수준이나 판단 능력을 고려한 연령별 맞춤형 정

보 제공 체계는 매우 미흡한 실정이다. 향후 공공 및 민간 영역에서 아동 대상 AI 서비스를 설계할 때 연령 구간별 기준을 도입하고, 이를 제도적으로 뒷받침할 정책 기반 마련이 필요하다.

셋째, AI 기술의 적용에 대해 아동과 보호자에게 명확하고 이해 가능한 정보를 제공하는 ‘맞춤형 안내체계’를 구축해야 한다. 국제 기준은 아동과 보호자 모두가 기술의 원리, 위험, 선택지를 이해할 수 있도록 설명할 책임을 정책과 설계 단계에서 명시하고 있다. UNICEF는 ‘이해 가능한 언어로 설명받을 권리’를 핵심 권리로 설정하고, 이를 위한 시각자료와 실행 가이드를 개발해 배포하고 있다. 또한 정책 수립자, 플랫폼 기업, 데이터 과학자, 부모 등 다양한 이해관계자를 위한 역할별 실행 가이드라인과 체크리스트를 제공하며, 아동권리협약(UNCRC)의 정신을 디지털 환경에서 실현하는 데 초점을 맞추고 있다. 이에 비해 한국의 AI 서비스는 여전히 복잡한 약관과 보호자 동의에 의존하는 경향이 강하며, 아동의 정보 이해권을 실질적으로 보장하는 장치는 부족하다.

넷째, 기업과 개발자에게 아동 권리 기반의 설계 책임을 명확히 부여하고, 이를 제도화한다. 국내의 AI 윤리지침은 대부분 기업의 자율에 맡기고 있어, 아동 대상 서비스의 안전성, 설명 가능성, 데이터 최소화 등의 기준이 구속력을 갖지 못하고 있다. 이에 반해 EU AI Act는 고위험 AI를 설계할 때 필수적으로 영향평가, 투명성 확보, 인간 감독을 적용해야 하며, 영국은 기업에게 연령 식별 의무와 개인정보 보호 책임을 법적으로 부과한다. 미국의 COPPA(Children’s Online Privacy Protection Act)나 최근 논의 중인 KOSA(Kids Online Safety Act)는 생성형 AI의 확산에 대응하여 아동의 프라이버시 보호와 알고리즘 투명성 강화를 중심으로 규제 체계를 고도화하고 있다. 특히 KOSA는 SNS와 추천 알고리즘, 생성형 콘텐츠 등 아동의 정서 및 자율성에 영향을 줄 수 있는 모든 디지털 서비스에 대해 연령 검증, 보호자 제어권 강화, 유해 알고리즘 비활성화 옵션 제공을 명시하고 있으며, 연방정부가 직접 이행과 감독을 담당하도록 설계되어 있다. 이는 기업의 자율에 맡기기보다 규범의 집행력을 확보하려는 구조라는 점에서 주목할 필요가 있다.

반면 한국은 아동 대상 AI 서비스에 대한 법제적 책임 규정이 명확하지 않으며, 개인정보 보호와 관련해서도 14세 미만 보호자 동의 이외의 체계적인 설계 기준이나 기업의 법적 의무는 부족하다. 예를 들어, 한국의 AI 디지털교과서 개발 가이드

라인(교육부, 한국교육학술정보원, 2023)에서도 아동을 위한 데이터 보호 설계 원칙은 언급되지만, 실제 사용자 인터페이스 설계, 연령별 이해가능성, 알고리즘 설명 책임 등에 대해서는 구체적인 기준이 부재하다. 따라서 한국도 아동중심 기술 설계를 제도화하는 전환이 필요하다. 구체적으로는 '아동 권리 기반 설계 기준(Child Rights by Design)'을 법제화하고, 아동 대상 AI 서비스에 대해 사전 영향 평가제(CR-PIA, Child Rights - Privacy Impact Assessment)를 도입해야 할 것이다.

다섯째, 플랫폼 기업 등 업체의 자율규제 사례를 정책 이행 과정에 적극 반영한다. 최근 글로벌 플랫폼들은 법제화 이전에 자발적으로 아동 보호 조치를 도입하며 디지털 공간에서의 아동 권리 실현을 위한 실질적 기반을 마련하고 있다. 예컨대, 유튜브 키즈는 맞춤형 광고를 금지하고 연령 구간별 콘텐츠 필터링을 제공하며, 틱톡은 16세 미만 사용자에게 기본 비공개 설정을 적용하고 밤 9시 이후 알림을 차단하는 기능을 운영 중이다. 인스타그램과 ChatGPT 등 주요 플랫폼들도 민감 콘텐츠 필터링, 보호자 대시보드, AI 상호작용 제한, 설명 가능한 인터페이스 설계 등을 자율적으로 도입하고 있다. 이는 아동을 위한 기술적·정책적 보호 조치가 단지 규범 차원이 아닌 산업계 윤리 기준으로 확산되고 있음을 보여준다. 특히 '연령 기반 설계', '디폴트 보호 설정', '보호자 통제 기능'은 아동의 발달 특성과 사용 맥락을 실질적으로 반영한 사례로, 향후 국내 아동중심 AI 가이드라인 수립 시 자율규제와 공공규범이 상호 보완적으로 작동하는 실행 모델로 적극 고려될 필요가 있다.

반면 한국은 플랫폼의 자율규제 경험을 제도적으로 흡수하거나 유도할 정책 메커니즘이 부재하며, 기업과 공공기관을 위한 실행형 가이드라인 또한 권고 수준에 머물고 있다. 따라서 산업계의 선제적 조치가 아동 권리 실현으로 연결될 수 있도록 법적 인센티브, 실무 체크리스트, 설명 가능한 사용자 경험(UX) 설계 지침 등을 마련하고, 자율규제가 실질적 효과를 가지도록 공공 차원의 후속 평가 및 교육 체계를 구축해야 한다.

여섯째, 지자체와 공공기관이 AI 정책과 기술 활용 시 아동 권리 기준을 적용할 수 있도록 실행 지침을 마련한다. 아동은 공공 도서관, 학교, 복지시설 등에서 다양한 AI 기반 서비스에 노출되지만, 해당 기관에는 이를 위한 윤리적 지침이나 실무

매뉴얼이 존재하지 않는다. EU와 UNICEF는 지역 수준의 실행 가이드라인과 정책 툴킷을 보급하고, 5Rights 재단은 지자체를 위한 정책 설계 매뉴얼을 제공하고 지자체 대상 실무 워크숍을 운영하며 실행력을 확보하고 있다.

반면 한국은 보호자나 아동 사용자에게 제공되는 설명자료가 매우 제한적이며, 기업이나 공공기관을 위한 실무형 가이드는 대부분 ‘권고’ 수준에 머물고 있다. 특히 교육청, 도서관, 아동복지시설 등 아동이 AI에 가장 자주 노출되는 공공 영역에 대한 실행 지침이 부재하다는 점은 현장 적용 가능성을 떨어뜨리는 요소이다.

일곱째, 생성형 AI 확산에 대응한 아동 보호 기준을 선제적으로 마련 및 적용한다. 생성형 AI는 텍스트, 이미지, 영상 등을 통해 아동에게 조작된 정보, 혐오표현, 편향적 판단 등을 제공할 가능성이 있다. 그러나 국내에서는 이에 대한 별도 규제 기준이 없는 상태이다. 미국은 KOSA 법안을 통해 알고리즘에 의한 정보 노출 위험을 규제하고 있으며, EU는 AI Act 내에서 생성형 AI를 일반 목적 고위험군(GPAI)으로 분류해 책임 있는 개발과 사용을 강조하고 있다. 한국도 생성형 AI가 아동에게 미치는 심리·인지·정보적 영향을 반영한 연령 제한, 결과물 신뢰도 표기, 보호자 제어 기능 도입 등의 방안을 마련해야 한다.

AI 시대에 아동을 AI 정책의 수동적 보호 대상이 아닌, 디지털 환경 속에서 권리를 실현할 수 있는 능동적 주체로 정의하고 제도화 해야 한다. 이를 위해 기술 설계의 전 단계에 아동 권리를 통합적으로 실현하도록, 정책 집행의 모든 층위에서 아동을 고려한 설계·교육·감독 체계를 강화하는 것이 시급하다. 또한 국제 가이드라인과의 정합성을 높이는 동시에, 아동과 부모, 지역사회의 참여를 반영한 다층적인 이행과정 설계가 요구된다.

3. 육아 및 교육·돌봄 분야 인공지능(AI) 관련 선행연구 고찰

육아 및 교육·돌봄 분야 국내외 AI 연구결과 및 시사점을 살펴봄으로써, 연구내용을 통해 나타난 아동을 둘러싼 AI 활용의 제반 이슈와 과제를 검토하였다. 그 결과 국내 육아 분야 AI 연구는 AI 기반 교육·놀이 효과, AI와 아동의 상호작용 및 아동발달과의 관련성(아동에 미치는 영향), AI 기반 상담 및 치료(디지털치료제), 그리고 AI 관련 연구가 가져온 주요 쟁점으로 AI 영향 평가 아동, 부모와 육아

/부모됨(parenting)에 미치는 영향 등을 중심으로 연구가 축적되어 온 것으로 나타났다.

육아 및 교육·돌봄 분야 국외 AI 연구는 크게 AI가 아동/부모와 육아/부모됨(parenting)에 미치는 영향, AI 기반 교육/프로그램 효과(AI가 교육과정과 돌봄 운영 및 교사에 미치는 영향), AI가 장애 아동과 가족 지원에 미치는 영향, 그리고 주요 국제기구의 AI 관련 동향으로 구분하여 살펴보았다.

가. 국내 연구

1) 교사·아동·부모의 AI 인식 및 교육·보육 현장에서의 AI 활용

국내 유아 AI 관련 연구는 2010년대 후반에 예비유아교사를 대상으로 한 인식 연구가 출발점이 되었고, 2020년대 들어 예비/현직 교사와 부모를 대상으로 한 수용도 및 실제 활용, 요구 분석으로 다각화되었다. 연구 주제는 크게 교육·보육 현장에서의 AI 활용 및 AI에 대한 예비·현직 교사/아동/부모의 인식, AI 기반 프로그램 효과, AI가 아동에 미치는 영향, AI 관련 이론적 고찰로 구분된다. 가장 많이 연구된 주제는 AI에 대한 인식 및 AI의 교육적 활용에 대한 유아교사의 인식이었다.

개별 연구를 살펴보면 AI에 대한 국내 초기 연구로 예비유아교사를 대상으로 AI와 AI 교수에 대한 인식을 조사하였다. 그 결과 들어본 적은 있으나 자세한 내용은 모르는 수준(60.3%)이 가장 많았고, 설명할 수 있는 수준은 아니지만 어느 정도 이해하고 있는 수준(28.9%)이 그다음으로 많았다. AI를 '사용하기에 따라 다른 기술'(37.3%), '편리한 기술'(29.4%) 등 긍정적으로 인식하는 비율이 높았다. 예비유아교사들은 AI에 대한 인식은 긍정적이었으나, 사람 대신 AI 교수가 수업할 수 있는지에 대해서는 약 60%가 부정적이었으며, AI 교수의 이미지로 아바타(32.4%), 휴머노이드 로봇(31.9%) 등을 선호하는 것으로 나타났다(권숙진, 권선아, 2018). 최근 연구에서는 예비유아교사의 일상 AI 활용 경험은 82.1%로 높았으나, AI에 대한 관심도나 이해도는 보통 수준으로 경험률만큼 높게 나타나지 않았으며, AI에 대한 부정적 인식(평균 3.87점)이 긍정적 인식(3.73점)보다 높게 나타났다. 예비유아교사의 58.6%가 AI 교육의 필요성(필요+매우 필요)을 인식하였으며, AI 교육의 목표로 AI를 활용한 놀이지원 능력의 향상을 응답하였다(김남연, 김명정, 2024).

정상준과 문정미(2024)는 예비유아교사가 AI 활용 학습에 대한 내재가치를 AI를 활용한 공부가 즐겁다고 생각할수록, AI를 활용한 공부가 미래에 유용하게 쓰일 것이라고 생각할수록 AI 활용 교육을 할 의향이 더 많은 것으로 나타났다.

예비유아교사의 테크놀로지 활용 능력은 3.53점으로 보통 수준을 상회하였으며, AI 교육에 대한 이해/필요성/관심도의 평균은 4.2점, 코딩교육에 대한 이해/필요성/관심도는 4.12점으로 높은 수준을 보였다. 예비유아교사의 테크놀로지 활용 능력과 코딩교육에 대한 인식은 정보활용 교육 및 AI/코딩교육 이수 집단에서 유의하게 높아 교육과 활용 능력의 정적 상관을 보여주었다(고정리, 2024). AI 사전경험이 있을수록 메타인지 수준이 높고, 이는 높은 AI 수용의도로 이어지는 것으로 나타났다(김화영, 2024). 예비유아교사의 높은 유아과학교육의 필요성은 높은 AI 지식 수준으로 이어지고, 이는 높은 수준의 과학교수 태도와 과학교수 효능감으로 이어졌다(안혜령, 이보람, 조우미, 2023; 조혜영, 2024).

현직 유아교사의 경우, 일상생활의 AI 활용 경험 86.6%, 교육현장에서 AI 활용 경험이 59.7%로 나타났다(김동환, 2022). 스마트폰 사용이 26.9%로 가장 많았고, 스마트TV, 태블릿, AI 스피커, 컴퓨터 순이었다. 교육현장에서 AI를 활용하는 상황으로 대·소집단 활동(33.5%)의 응답이 가장 많았고, 특별활동 및 행사, 자유놀이가 그 뒤를 이었다. AI 관련 연수 경험이 있는 교사는 9%에 불과했고, 교사 자격 취득 시 AI 관련 교과목을 이수한 경험이 있는 교사도 10.4%에 그쳤다. 유아교육 기관에서의 인공지능 활용의 필요성에 대한 인식 수준은 평균 3.57점으로 보통 이상의 필요성을 느끼고 있었다. 현직 유아교사들은 AI가 교육현장에 도입되었을 때 ‘교사-유아 상호작용 감소’(30.8%)가 우려된다는 응답이 가장 많았으며, ‘교육 소외 계층의 정보격차 및 기관별 기기확보 편차 발생’, ‘새로운 업무 추가로 인한 업무 부담’이 그다음으로 높았다. AI의 유아교육 현장 적용 가능성 인식은 평균 3.54점, AI 활용 교육은 만 4세, 만 5세부터 실시해야 한다는 비율이 각각 27.9%로 가장 높았다. 다루어야 할 교과 내용으로는 ‘AI 시대의 윤리 및 디지털 에티켓’의 평균 점수가 가장 높았다.

유치원 교사도 AI 교육 학습경험이 있는 집단이 없는 집단에 비해 지식, 신념, 수용의도의 평균이 더 높았으며(양소현, 박은혜, 2022), 유아교사의 ChatGPT 활용 경험에 대한 연구 결과(김윤나, 2023a, 2023b), ChatGPT를 들어본 적은 있으

나 일상이나 교육현장에서 활용한 경험은 없는 유아교사가 많았다. 교육현장에서의 ChatGPT 적용에 대해서는 놀이 지원방안을 제안받고 싶다는 응답이 가장 많았으며, 장점으로 ChatGPT가 제공하는 지식을 활용하여 교육과 지도를 할 수 있다는 점을 가장 많이 꼽았고, 활용 시 우려되는 점으로는 ChatGPT 활용도에 대한 교사 간 정보격차를 가장 많이 꼽았다. ChatGPT와 비교하여 유아교사가 갖는 장점으로는 공감과 정서적 나눔을 가장 많이 꼽았고, ChatGPT의 유아교육현장 활용 가능성은 평균 3.97점으로 ‘대체로 동의’하는 수준이었다. 유아교사들은 ChatGPT를 이용하면서 이론적 지식은 있으나, 실천적 지식은 없다는 점을 한계로 꼽았다(김윤나, 2023b). 그밖에 놀이에 AI 활용 시도 및 유아 발달에 미치는 긍정적 인식, 교사 역량 강화를 위한 활용 교육의 필요성과 윤리 교육의 중요성에 대한 연구가 다수 이루어졌다(이종만, 권이정, 2023; 최춘영, 유명은, 2023).

유치원에 다니는 만 3~5세 자녀를 둔 학부모 조사 결과(김경미, 김민정, 2023), AI에 대한 학부모의 관심은 ‘보통’이라는 응답이 58.8%로 가장 많았으며, AI 경험에 있는 학부모가 64.8%였다. 4차 산업혁명 시대에 AI 교육이 필요하다(필요+매우 필요)고 응답한 학부모는 85.7%로 AI 교육의 필요성을 높게 인식하였으며, 교육부에서 유아교육 내용에 AI를 도입한 것을 알고 있는(약간 알고 있다+잘 알고 있다+아주 잘 알고 있다) 학부모는 36%로 나타났다. 유치원 정규 교육과정에서 AI 교육이 필요하다(필요+매우 필요)고 응답한 학부모는 31.4%, 유아 AI 교육에 대한 부모교육이 실시된다면 참석(참여+적극적으로 참여)할 것이라는 응답은 46.3%였다. 김경미, 김민정(2023) 연구에 의하면, 학부모들은 AI 기술 발달로 일상생활에서 자연스럽게 AI를 접할 수 있었으며, AI를 잘 모른다는 두려움과 부담감 등을 느낀다고 보고하였다. 또한 AI 기술 발달로 자녀 양육 시 편리했던 경험을 언급하며 삶의 질을 높여주고 흥미로운 놀이 도구로서 역할을 하는 AI의 순기능을 인식하였다. 그러나 동시에 무분별한 AI 사용과 중독 등 AI 활용에 대한 우려도 드러냈다. 학부모들은 AI 활용을 위한 교육이 필요하다고 인지하였으며, 책 읽어주기, 신체놀이 등 AI를 교육에 활용할 수 있다고 생각하였다.

이은철(2022)은 예비유아교사의 AI 활용 교육 역량의 구성요인을 교과 지식 이해, 수업 준비, 수업 운영, 수업결과 피드백, 수업지도, 자기계발의 6개 영역을 도출하고, 11개의 역량 요인, 지식, 기능, 태도로 구성된 역량 요소를 제시하였다.

최현주, 김유정(2023)은 AI 시대 유아 및 유아교사 대상 교육의 방향을 탐색하여, AI 교육의 필요성과 유아 AI 교육이 스토리텔링 기술의 활용과 놀이를 통해 가능함을 밝혔다. 또한 유아교사를 대상으로 AI 개념에 대한 이해 교육, AI 활용법, AI 윤리교육, 발달에 적합한 AI 교육이 필요함을 논의하였다.

2) AI 기반 교육·놀이 효과

AI 스피커를 활용한 활동이 만 5세 유아의 상호작용(긍정적, 규칙적, 참여적)과 창의적 문제해결력의 증진에(유구중, 김소리, 2021), AI 로봇 활용이 만 4세 유아의 언어표현력에(이재은, 오세경, 2021; 유구중, 윤여진, 2023) 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 놀이환경에 AI 스피커와 AI를 활용한 어플리케이션 및 태블릿 PC를 배치하고 유아의 AI 놀이가 놀이몰입과 인지 조절 능력에 어떠한 영향을 미치는지 분석한 결과, AI 놀이 경험을 한 유아 집단은 그렇지 않은 집단에 비해 놀이몰입의 하위요인 중 문제해결 과정, 놀이에 대한 집중, 시간이 변형된 느낌의 점수가 유의하게 높았으며, 인지조절 능력(계획하기, 점검 및 평가하기)의 점수가 유의하게 높은 것으로 나타났다(이재은, 오세경, 2023).

만 5세 유아 대상의 놀이중심 AI 교육 프로그램을 설계하고 운영 효과를 분석한 결과, 교사들은 AI 로봇을 활용하는 것에 어려움을 느꼈으며, 어려움을 극복하기 위해 교사의 준비가 필요하다고 생각하였다(박지은, 홍미선, 조정원, 2022). 유아들은 AI의 가치(유용성), 태도(의사소통/협업), 효능감(컴퓨팅 사고력 함양), 흥미, 윤리(사회적 영향력) 측면에 대해 긍정적으로 평가하는 것으로 나타났다. 만 4~5세 유아의 인공지능 놀이 프로젝트 활동 및 놀이중심 인공지능 교육 활동이 유아의 놀이성 증진과 인공지능에 대한 인식, 다양한 또래 놀이활동의 확장에 기여하는 것으로 나타났다(구수정, 2024; 김예인, 2024). 유아들은 AI 스피커를 함께 사용하는 과정에서 발생하는 갈등을 해결하고 규칙을 정하는 등 민주적인 의사결정 과정을 경험하였으며, 궁금한 점이 생겼을 때 성인의 도움 없이 AI 스피커를 활용하여 답을 찾는 등의 자기주도적인 태도를 보였다(오현아, 2024).

3) AI와 아동의 상호작용 및 아동발달과의 관련성(영향)

어린이집 교실에서 유아와 AI 로봇의 상호작용 양상을 살펴본 결과, 유아들은 노래를 재생시키는 등의 오락용 상호작용, 궁금한 점을 질문하는 정보습득용 상호작용을 하였으며, 로봇을 의인화하여 정서적 상호작용을 하기도 하였다. 시간이 지날수록 유아는 AI 로봇의 한계를 파악하고 로봇과는 단순한 언어로 상호작용하였으며, 로봇의 기능에 대해 이야기하는 것에서 로봇의 기능을 이용한 놀이를 즐기는 모습으로 변화하였다(김수정, 서혜민, 이보람, 2023). 만 3~5세 유아는 AI 활용 놀이 과정에서 사회적 유능감이 높을수록 자기조절능력이 높았으며, 이는 높은 AI 활용 놀이몰입으로 이어지는 매개효과를 보였다(임은미, 2022).

만 5세 유아의 AI에 대한 인식이 AI 로봇 알파미니 사용 경험 유무에 따라 차이가 있는지 살펴본 결과, 어린이집에서 AI 로봇을 장기간 사용해본 유아는 그렇지 않은 유아에 비해 로봇이 인공적으로 만들어진 기계이며, 로봇이 스스로 사고하지 않는다고 인식하는 것으로 나타났다. 유아의 AI 인식을 유형화한 결과, ‘지능 부여형’, ‘기계 인식형’, ‘기계-유기체 인식형’, ‘유기체 인식형’의 4개 유형이 도출되었다(이보람, 김수정, 2023). 김유미(2025)의 연구에서는 교육용 AI 소셜 로봇 리쿠에 대한 1세, 4세 영유아 및 교사의 인식과 활용을 살펴보았다. 그 결과, 처음에는 눈의 변화, 움직임, 카메라 등 기계의 외형적인 특성에 반응하였으나, 시간이 흐르면서 리쿠의 소리, 몸짓, 표정, 움직임 등을 탐색하였다. 또한 기계가 아니라 친구처럼 대하였으며, 정보검색, 지식습득을 위한 도구에서 신뢰 및 친밀감을 느끼는 대상으로 변화하였음을 보고하였다.

블록을 기반으로 한 로봇 놀이가 4세 유아의 컴퓨터 사고력에 긍정적 영향을 미쳤으며, 공간능력 중 위치, 공간적 추론 능력 증진에 긍정적 영향을 미친 것으로 나타났다(탁주미, 2025). 현대자동차 서비스로봇인 DAL-e와 아동의 상호작용을 분석한 결과, 아동은 로봇에게 호기심을 보이며 친근하게 느끼는 등 로봇과의 상호작용에 적극적이었다. 또한 로봇의 움직임을 보고 사람처럼 인식하였으며, 이에 대해 놀라움과 긍정적인 감정을 표현하였다. 아동은 로봇과 자신을 비교하고 살아있는 생명체처럼 여기며 애착, 감정교류에 대한 욕구를 드러내는 등 정서적 상호작용을 시도하는 경향을 보였다. 이는 아동의 물활론적 사고가 드러난 것으로 해석할 수 있다(임재윤, 양성은, 2023).

이보람(2024)은 취약계층 초등학생에게 인공지능 기술을 적용한 학습기를 활용하여 자기주도적 학습을 하도록 하고, 지역사회 자원봉사자의 학습지원 및 정서지원 멘토링을 제공하였다. 이후 인공지능 학습기의 출석률과 학습 수행률, 국어와 수학 사전-사후 점수, 학습효능감을 분석한 결과, 멘토링에 참여한 초등학생의 국어/수학 점수가 향상되었음을 확인하였다. 특히 인공지능 학습기를 많이 활용한 집단이 저활용 집단에 비해 수학 점수가 크게 향상되었으며, 학습효능감 또한 높았다. 나은숙, 윤태복(2021)의 연구에서는 유아들이 에듀테인먼트 휴머노이드 율동 로봇과 어떻게 상호작용 하는지를 살펴보았다. 유아들은 로봇과 스킨십을 하고 생김새와 움직임에 관심을 보이는 등 로봇의 외형과 움직임을 탐색하였다. 또한 로봇의 동작을 따라하고 재밌는 동작을 발견하고 친구에게 이야기하는 등 로봇을 통해 또래와의 놀이 상호작용이 활발하게 이루어졌다. 이를 통해 율동로봇은 유아들의 신체활동을 증진하고 새로운 놀이를 만들어낼 수 있는 매체로 활용될 수 있음을 보여주었다.

4) AI 기반 상담 및 치료(디지털치료제)

과거의 웹 또는 모바일 기반 온라인 심리치료는 화상상담, 웹사이트를 통한 정보제공 등 접근성과 효율성을 높여 개입 효과를 높이는 것에 중점을 두었다. 최근에는 챗봇, 대화형 에이전트 등 내담자와 치료적 상호작용을 할 수 있는 형태로 발전함에 따라 그 효과를 검증하는 연구들이 활발히 이루어지고 있다. 최근에 개발된 MOST, TESS, WOEBOT, CLIENTBOT, ELLIE 등 해외 인공지능 기반 심리치료 사례들이 있다. 인공지능 상담이 발달하기 위해서는 자연어 처리, 공감적 표현을 위한 메커니즘 등의 기술 발전이 이루어져야 할 필요가 있음을 제언하였다(김도연, 조민기, 신희천, 2020). 손하민 외(2022)의 연구에서는 VR을 이용하여 아동의 ADHD를 진단하는 디지털 치료제인 AttnKare-D를 개발하고, 실험을 통해 진단의 객관성을 검증하였다. 그 결과, AttnKare-D의 ADHD-RS 점수와 부모가 평가한 ADHD-RS 점수가 유사하였으며, AttnKare-D를 통한 ADHD 진단의 정확성을 보여준다. 방건우 외(2024)는 게임 과몰입 청소년의 충동성 완화를 위한 생성형 AI를 활용한 게임 디지털 치료제를 구현하기 위한 방법론을 제시하였다. 게임에서 적용할 수 있는 마음 챙김 요소를 정의하였으며, 이를 구현하기 위해 사용할

수 있는 방법으로 생성형 AI NPC(비플레이어 캐릭터), PCG(딥러닝 기반 절차적 콘텐츠 생성), VR(가상현실)을 제시하였다.

5) 기타: 텍스트마이닝 분석, AI 역량 및 윤리적 과제, AI 영향 평가

국내 연구에서 상기한 연구주제 외에도 육아 분야 AI 관련 하여 다음의 주요 이슈들을 분석 및 도출하였다.

이예슬, 황현준(2023)은 구글 트렌드 분석을 통해 코로나19 발생 이후 ‘아이스 크림 홈런’과 같은 디지털 기반의 교육 플랫폼 검색량이 증가하였음을 보여주었다. 교육, 보육, 돌봄 키워드를 포함한 AI 관련 특허 초록을 텍스트마이닝 분석한 결과, 특허 출원이 지속적으로 발생하였음을 확인하였다. 유아교육에서 AI 활용 정도와 아동 관련 직업(사회복지 관련 종사자, 유치원 교사, 돌봄 및 보건의서비스 종사자) 고용률의 관계를 검증한 결과, 시간이 지날수록 AI 관련 특허 수가 늘어날수록 아동 관련 종사자의 고용률도 늘어나는 것으로 예측되었다.

유아 대상 AI 융합 교육의 방향과 윤리적 과제에 대한 문헌고찰 결과(송선영, 2024), 전인적 발달을 고려하여 표준교육과정-누리교육과정-초등교육과정의 연계성을 강화하고, 나아가 중고등학교 단계와도 연계해야 한다는 주장이 있다. 또한 유아에게 필요한 디지털·AI 기본 소양에 AI 발전으로 인한 삶의 변화와 위험을 함께 포함할 필요가 있음을 논의하였다. 유아 대상 AI 교육은 유아가 주도적으로 조작할 수 있는 방향으로 이루어지며, AI 윤리 원칙(데이터 수집·활용 과정의 투명성과 설명 가능성, 프라이버시 보호), 유아 대상 AI를 활용할 때의 윤리적 쟁점(AI 로봇과 소통이 유아에게 미치는 영향), 기계와의 소통이 늘면서 인간과의 소통이 줄어들 수 있다는 점 등을 설명하였다. 이러한 위험을 최소화하기 위해 AI에 대한 도구적 민감성과 판단력을 기르도록 지원하며, 수집된 데이터의 편향을 경계해야 한다고 논의하였다. 또한 어떤 AI 교구가 적절한지를 스스로 구별할 수 있도록 지원하고, 유아가 AI를 잘 활용할 수 있도록 성품을 발달시키는 것이 필요함을 논의하였다(송선영, 2024).

박창현 외(2023)는 다양한 SW 및 AI 기술 활용 사례를 제시하면서 영유아를 능동적이고 창의적인 기술 사용자로 바라볼 필요가 있음을 논의하였다. 또한 디지털 격차 해소, 교사 및 부모의 역량 강화, 안전한 기술 활용을 위한 윤리적·제도적

기반 구축이 필요하다고 제안하였다. 배운진 외(2023)는 유아의 디지털 역량을 정의하고 그 구성요인을 체계적으로 정리하였다. 유치원과 가정에서 디지털 교육을 지원할 수 있는 가이드라인을 제시하였으며, 디지털 교육을 체계적으로 지원하기 위한 단기/중장기, 연도별 로드맵을 제시하였다.

그밖에 AI 영향평가에 대한 국외 연구동향 분석 결과, 연구주제가 크게 AI 영향평가의 개념화(정의, 기존 영향평가와의 관계, 정책 규제 수단으로서의 필요성과 이점 등), AI 영향평가 법제화 사례 분석(유럽, 미국 등), 실효성 있는 AI 영향평가 도입 방안으로 파악되었다(김근혜, 박규동, 2022). 이유봉(2023)은 공공영역에서의 AI 활용 현황, AI 활용에 따른 잠재적인 위험, 이러한 위험을 완화하기 영향평가 제도 도입의 필요성을 강조하였다. 공공 영역에서 AI 활용은 효율성과 편의성을 증진시킬 수 있는 잠재력이 있으나, 일자리 대체, 보안 문제, 편향성 등에 대한 우려 또한 있음을 밝혔다. 따라서 AI 기술 도입과 활용에 앞서 잠재적인 위험과 이점을 평가하고 관리하는 영향평가 제도 도입이 시급함을 주장하였다. 특히 AI의 성능과 신뢰도는 어떤 데이터를 학습했는지에 따라 좌우되므로, 편향되지 않은 양질의 데이터 확보가 중요함을 논의하였다.

6) 소결

전반적으로 국내 유아 AI 연구는 2020년대에 예비/현직 교사·부모의 수용도와 요구 및 활용과 프로그램 효과 검증으로 다각화되었고, 가장 많이 이루어진 연구 영역은 교사의 인식과 교육적 활용으로 정리된다.

교사 집단에서는 일상적 AI 경험률은 높지만(예비 82.1%, 현직 86.6%) 이해력과 관심도 및 연수와 관련 교과 이수, 구체적인 실천 지식은 상대적으로 낮아 교사 간 ‘역량 격차’가 핵심 쟁점으로 드러났다. 전반적으로 교육·보육 현장에서의 유아 AI 사용에 대한 우려가 있음에도 불구하고 AI 교육의 필요성 인식(58.6%)과 AI를 활용한 놀이지원 및 활용에 대해서는 긍정적인 의견이 존재하는 것으로 나타났다. 현직 교사는 교육현장 활용 경험률이 59.7%로 나타나지만, AI 연수 경험 9%, 자격 취득 과정에서 AI 관련 교과 이수 10.4%에 그쳤고, AI 도입 시 우려로 교사-유아 상호작용 감소, 정보격차 및 기기 확보 편차, 업무 부담이 주요 이슈로 정리되었다. 또한 만 4~5세 유아 대상의 AI 활용 교육의 긍정적 효과 보고가 있었으며, 교육

내용으로는 ‘AI 시대 윤리 및 디지털 에티켓’의 중요도가 높게 나타났다.

부모는 AI 교육의 필요성에는 긍정적이나(85.7%) 제도·정책에 대한 인지와 실제 참여도는 중간 수준으로 나타났다. 질적 진술에서 AI의 사용 시 편리함과 삶의 질 제고, 흥미로운 놀이 도구로 평가하면서도 무분별한 사용과 중독에 대한 우려가 있어, 가정과 기관을 잇는 사용 가이드와 보호 체계가 필요함을 보여준다.

효과 연구에서는 AI 스피커·로봇·태블릿 기반 활동이 아동의 상호작용과 창의적 문제해결력, 언어표현, 놀이몰입, 인지조절 등에 긍정적 결과를 보인 가운데, 교사의 운영과 준비에 대한 부담과 어려움이 병행 보고되었다. 전반적으로 AI가 교사 대체가 아닌, 놀이와 상호작용, 탐구를 확장하는 매체로 설계될 필요성이 있음을 효과 연구들이 보여주었다.

아동과 AI의 상호작용에 관한 연구는 유아가 AI 로봇을 오락과 정보습득, 정서적 의인화를 통한 교류로 사용하며, 시간 경과에 따라 한계를 학습하고 상호작용을 단순화하는 등의 변화가 관찰된 것으로 나타났다. 만 5세의 경우 장기간 로봇 사용 경험이 있는 집단이 로봇을 기계로 인식하고 스스로 사고하지 않음을 이해하는 경향이 보고되었으며, 영유아(1세, 4세)와 교육용 소셜로봇 상호작용에서는 외형 탐색에서 친밀감과 신뢰의 대상으로 이동하는 변화가 보고되었다. 서비스로봇과 아동의 상호작용에서도 사람처럼 인식하고 애착을 형성하고 감정교류의 욕구를 보이는 경향이 관찰돼 아동의 발달특성(물활론 등)을 고려한 윤리-안전 설계가 중요해짐을 보여준다. 한편 취약계층 초등 대상의 AI 학습기 제공과 멘토링의 결합이 아동의 성취 및 효능감 향상과 AI 활용량과 성과의 차이가 보고되어(이보람, 2024) 지원 서비스(멘토링·상담·학습코칭)와 결합된 AI 기기 및 기술의 활용이 필요함을 보여주었다.

시사점으로는 첫째, AI 기술의 발달과 AI 산업을 장려하고자 하는 정부 정책 등의 영향으로 아동의 AI 사용, 영유아 교육보육 현장에서의 AI 기술 도입은 가속화될 것으로 전망된다. 선행연구를 통해 나타난 연구결과는 부정적 영향보다는 긍정적 효과와 이를 가능하게 하는 지원 환경에 대한 논의가 주를 이루는 것으로 나타났다. 그러나 아동이 AI와 상호작용하는 것이 아동의 발달에 어떤 영향을 미치는지에 대해서는 데이터 기반으로 밝혀진 바가 적어 이후 누적되는 영향에 대한 우려가 있는 것으로 나타났다.

둘째, 예비 및 현직 교사의 인공지능에 대한 인식, 테크놀로지 활용 능력, 사전 경험과 리터러시, 전문성 지원 환경 등이 각기 다른 상황으로, 교사의 AI 교수 역량에도 개인차가 큰 것으로 보인다. 이에 대비하여 교사의 전문성 향상을 위한 지원이 체계적으로 계획될 필요가 있음을 보여준다.

셋째, 데이터 투명성, 프라이버시 보호, 데이터 편향성과 AI 과의존, 디지털 시민성 등 AI를 둘러싼 윤리적 쟁점에 대한 고려가 필수적임을 시사한다.

넷째, AI 기술이 애초 아동을 위해 만들어진 것이 아닌 관계로 AI 기기들이 아동 친화적이지 않은 경우가 다수이다(예: AI 스피커가 유아의 부정확한 발음을 잘 못 알아들음, 아이가 이해하기 어려운 대화를 함). 아동친화적인 AI 기술 개발과 적용의 지침이 필요함을 보여준다.

다섯째, 아동의 AI 활용에 있어 가정과 기관의 연계가 필요하다. 아동 관점의 AI 활용 가이드라인을 토대로 교사와 부모, 지역사회가 일정 수준 일관된 AI 활용 기준을 가지고 개별 환경에 맞는 맞춤형 적용을 할 수 있도록 안내할 필요가 있다. 교육을 받고 이행할 수 있는 적정 기준의 마련과 현장 중심의 이행 전략이 필요하다.

나. 국외 연구

육아 및 교육·돌봄 분야 국외 AI 연구는 크게 AI가 아동과 부모, 육아와 부모됨(parenting)에 미치는 영향, AI 기반 교육 프로그램 효과(AI가 교육과정과 돌봄 운영 및 교사에 미치는 영향), AI가 장애 아동과 가족 지원에 미치는 영향, 그리고 주요 국제기구의 AI 관련 동향으로 구분하여 살펴보았다.

1) AI 활용이 아동에 미치는 영향

Vargas-Diaz 외(2025)는 디지털 시대의 공동 읽기 환경 변화와 그로 인한 부모-자녀 간 의사소통 감소 문제를 조명하며, 이를 해결하고자 개발된 TaleMate 시스템을 평가하였다. TaleMate는 Google Speech to Text API를 활용하여 6가지 다른 종류의 가상 음성을 통해 전자책 읽기를 가능하게 한 것이다. TaleMate는 아이들의 흥미를 유도하고 부모의 읽기 참여를 촉진해 전자책 기반의 읽기에서 줄어 들 수 있는 상호작용을 보완하는 데 효과적임을 밝혔다. 맞춤 설정과 음성 선택

기능은 다양한 사용자에게 매력적으로 작용했으며, 부모의 긍정적 반응은 이 시스템이 일상적인 읽기 활동에 유용할 수 있음을 보여주었다. 특히 아동도 읽기에 함께 참여하였을 때 아동이 느끼는 긍정적 경험이 증가하였으며, TaleMate는 전통적인 인쇄물 읽기와 디지털 읽기의 간극을 메우고, 공동 읽기의 교육적·발달적 가치를 AI 기술 활용으로 확장할 가능성을 보여주었다.

Andries와 Robertson(2023)은 가정 내에서 Alexa, Siri, Google Home 등과 같은 음성 기반 대화형 에이전트의 활용이 일상화되어, 아동들이 인공지능 시스템과 상호작용하고 있는 것에 대해 주목하였다. 8-11세 아동이 인식하는 AI 음성 에이전트에 대한 인식을 설문지와 인터뷰를 통해 살펴본 결과, 아동들은 전반적으로 음성 에이전트를 의인화하는 경향을 보였으며 특히 연령이 어릴수록 이러한 경향이 두드러졌다. 다수의 아동은 음성 에이전트에게 친구가 있을 것이라 생각하거나, 무례하게 대했을 경우 상처받는 감정을 느낄 수 있을 것이라고 응답하였다. 또한 에이전트가 고장 났을 때 이를 버리는 것은 적절하지 않다는 의견이 지배적이었다. 이는 아동들이 음성 에이전트를 단순한 기계적 도구가 아닌 사회적 존재로 인식하고 있음을 보여준다.

동 연구에서 인지적 능력에 대한 인식 측면에서는 대부분의 아동이 음성 에이전트가 정확한 정보를 제공할 수 있다고 보았으며, 특히 연령이 낮을수록 이러한 신뢰가 높았다. ‘스마트하다’는 평가 역시 전 연령에서 높게 나타났으며, 이 경우에는 오히려 연령이 높을수록 더 긍정적으로 평가하는 경향이 나타났다. 한편, 친구와의 관계와 비교했을 때 음성 에이전트를 얼마나 신뢰하는지를 묻는 질문에서는 연령에 따른 뚜렷한 차이가 나타났다. 9세 이상의 아동은 친구를 더 신뢰한다고 응답한 반면, 8세 아동의 경우 음성 에이전트를 친구만큼 신뢰한다는 응답이 49%에 달하였다. 그러나 대부분의 아동은 음성 에이전트에게 개인적인 비밀을 이야기하지는 않는다고 답했으며, 비밀을 공유할 수 있다고 응답한 경우는 8~9세의 일부 아동에서만 확인되었다. 이를 통해 연령별 특성을 고려한 기술적, 교육적 접근의 필요성을 논의하였다(Andries & Robertson, 2023).

Garg와 Sengupta(2020)는 아동 자녀가 있는 18개 가족을 대상으로 스마트 스피커인 Google Home 기기 사용을 종단적(2017년 5월~2019년 4월)으로 살펴보았다. 구체적으로 가족 구성원 간의 사용 방식 차이, 부모가 자녀의 스마트 스피커

사용에 미치는 영향, 자녀의 스마트 스피커에 대한 인식, 자녀와 스마트 스피커 간 상호작용의 성격을 분석한 결과, 성인 사용자는 핸드프리로 음악을 재생할 수 있다는 점을 스마트 스피커 사용의 주요 이유로 언급하였으며, 아동 자녀들은 스마트 스피커를 사람처럼 대화 대상으로 인식하는 경향이 나타났다. 일부 아동은 장난이나 감정을 담아 표현하거나 기기와 대화하려는 모습을 보였다. 부모가 사용 시간 또는 내용 제한을 통해 아동 자녀의 사용을 조절하는 모습이 나타났다.

Reinhart 외(2024)는 AI를 활용한 아동 발달 모니터링과 관련된 71편의 연구를 분석한 결과, 많은 연구가 자폐스펙트럼 장애를 조기에 식별하는 데 초점을 두고 있었으며 그밖에 언어, 사회성, 인지 발달 영역에서 연구가 진행되었음을 발견했다. 횡단연구가 주로 이루어졌으며, AI 활용에 대한 임상적 적용 및 장기적 효과 검증이 부족한 것으로 나타났다.

Xu 외(2022) 연구에서는 대화형 에이전트를 활용한 대화식 읽기가 성인과 함께하는 대화식 읽기와 마찬가지로 아동의 이야기 이해력을 높이는 데 효과가 있는 것으로 나타났다. 이로써 보급률이 높고 비용 부담이 적은 대화형 에이전트가 아동의 인지 발달 수준과 의사소통 요구를 고려해서 개발될 경우, 유아의 초기 문해력 발달을 확장할 수 있는 효율적인 도구가 될 수 있음을 시사하였다. Xu 외(2024)는 AI와 아동 발달에 대한 이해를 심화하기 위해 아동이 AI에 얼마나/어떤 방식으로 노출되고 상호작용하는지를 문서화 하는 측정도구 개발의 필요성과 장기적이며 일상 속 실제 환경에 기반한 아동 발달이 종단적 연구가 필요함을 강조하였다.

2) AI 기반 교육에 대한 논의 및 교육 프로그램 효과

Díaz와 Nussbaum(2024)은 최근 5년의 문헌을 검토한 결과, 교육에서 AI 도입이 근본적으로 새로운 교수학습 실천을 이끌고 있지 않으며, AI가 교육 혁신을 이루기 위해서는 교육적 지능(pedagogical intelligence)을 모방하는 기술과 혁신적 교수법의 결합이 필요하다고 주장하였다. 구체적으로, AI가 단순히 정보를 전달하는 것이 아니라 학생의 발달, 학습 맥락, 이전 경험 등을 이해하고 이에 맞게 적절한 교수 전략을 선택하고 조정하는 능력이 필요할 것이라고 보았다.

Dong 외(2024)는 평균연령 9.8세의 초등학생들을 대상으로 STEAM(과학, 기술, 공학, 예술, 수학) 교육 프로그램의 효과를 살펴보았다. 사회적 로봇과 연극 활

동을 접목한 12주 방과 후 아동-로봇 뮤지컬 연극 프로그램의 효과를 조사한 결과, 연기 파트에서는 감정 표현과 로봇 음성 조작이 이루어지고, 춤은 로봇의 움직임을 조작하고 음악과 소리, 그림도 활용하였다. 아동들은 해당 프로그램을 통해 STEAM에 대한 흥미가 증가하였다고 응답하였으며, 창의성에 대한 자기효능감이 증가한 것으로 나타났다. 로봇을 사람처럼 여기거나 감정이입하는 표현이 증가하였으며, 로봇에게서 가능한 기능에 대한 인식이 변화하였다. 사람과 같은 형태보다는 동물형 로봇에 대한 흥미가 높았으며, 로봇 조작 기회가 많을수록 참여도가 증가하였다. 일부 교사는 정규 교실 수업에서의 로봇 활용에 대해 산만함을 이유로 우려를 표명하였다.

Dong 외(2025)는 후속 연구로, 프로그램 설계자와 프로그램을 활용할 교사를 위한 매뉴얼 및 실천적 제안을 제시하였다. 사회적 로봇을 활용한 학습 프로그램을 실제 방과 후 교육에 적용하고, 아동의 반응과 인터뷰 등의 분석을 통해 아동의 흥미, 인식 변화, 참여도를 제시하였다. 교사 또한 로봇 활용에 대한 기대와 우려를 동시에 가지고 있다는 점에서, 기술 도입 시 교사 연수, 지원체계, 교수학습 환경 조성에 대한 방향을 제시하였다.

3) AI가 장애 아동과 가족 지원에 미치는 영향

Lee 외(2023)는 전통적인 실어증 환자(PWA)에 대한 평가 방식은 시간이 많이 들고 비용이 높기 때문에, 음성 데이터를 활용한 병리적 언어 손상 탐지가 점점 주목 받고 있으나, 다양한 실어증 유형(예: 브로카 실어증(표현 실어증), 베르니케 실어증(수용실어증), 전반성 실어증 등)을 진단하는 데에는 말과 함께 나타나는 제스처 분석이 중요함에 초점을 두었다. 공개데이터 자료인 AphasiaBank 내 실어증 환자 및 정상인 507명의 자료를 분석, Graph Neural Network라는 딥러닝 기법을 사용하여 음성과 제스처를 통합하여 살펴보았다. 이 AI가 음성과 제스처의 상관관계를 학습하여 특정 실어증 유형에서 자주 나타나는 패턴을 인식하였다. 성능 지표도 사용하여 AI 모델의 작동을 확인하였으며, 실어증 유형 진단에 효과적임을 입증하였다.

Kim 외(2025)는 언어 장애를 가진 사람들이 제스처에 의존하여 의사소통을 보완한다는 점에서 제스처 인식 기능을 갖춘 ASR 시스템을 제안하였다. Do 외

(2021)는 대인 개방성이 낮은 우울 청소년에게 컴퓨터 기반 인지행동치료(CCBT)가 효과적이면서 접근성이 높은 대안 치료가 될 수 있음을 보여주었다. 치료 그룹은 대기자 그룹에 비해 우울 감소, 자존감 상승, 삶의 질 향상을 보였다. 그밖에, Shin 외(2016)는 스마트 태블릿 기반 뉴로피드백(smart-tablet-based neurofeedback)이 주의력 문제를 가진 아동의 실행 기능(주의력, 작업기억, 자기조절)을 향상시킬 수 있는 가능성을 밝혔으며, Lee 외(2025)는 아동 심리상담이 언어적 표현뿐만 아니라 비언어적 단서까지 포착하여 아동의 정서적, 발달적 요구를 이해하고 지원해야 함에 주목하였다. Kwon 외(2023)는 모바일 뉴로피드백 훈련이 주의력결핍과잉행동장애(ADHD) 아동의 임상 증상, 주의력, 실행기능에 미치는 긍정적 영향을 검토하였다. 뇌파 패턴에 기반한 실시간 피드백을 제공하여 뇌파에 변화를 주어 주의력 향상, 충동성 감소, 과잉행동 조절에 도움을 준 결과, 모바일 뉴로피드백 그룹에서 주의력 개선이 보였다.

4) 주요 국제기구 AI 관련 동향

경제협력개발기구(OECD)는 인공지능(AI) 정책 관측 플랫폼인 OECD.AI라는 홈페이지(<https://oecd.ai/en/>)를 운영하고 있다. OECD는 AI 원칙을 제시하며(<https://oecd.ai/en/ai-principles>) 신뢰할 수 있는 AI 개발 및 활용을 위해 5대 고도 원칙과 국가 정책 권고사항을 제안하고 있다. 핵심 5대 원칙은 포용성, 인권, 투명성, 안전성, 책임성이다. 각국 정부가 정책으로 실현하기 위한 조치로는 ① AI 연구와 혁신 촉진, ② AI 기반 인력 역량 개발, ③ AI 신뢰 구축, ④ 국제 협력 촉진, ⑤ AI 시스템 평가 및 감시 강화를 제시하였다. 최근 OECD AI에서 강조하는 주요 키워드는 생성형 AI, AI 리스크 및 책임성, 데이터와 프라이버시, AI와 건강, AI 컴퓨팅과 기후이다.

유엔아동기금(UNICEF, 2018. 12. 10.)은 Generation AI(<https://www.unicef.org/innovation/stories/generation-ai>) 프로젝트를 통해 아동중심의 AI 개발, 다분야 전문가 협력, 아동의 목소리 반영을 핵심 목표로 해야 함을 주장하였다. 아동에게 미치는 AI의 긍정적인 영향으로써 개인 맞춤형 학습, 창의력 향상, 정보 접근성 증대 등을 인정하면서도 프라이버시 침해, 그리고 세계경제포럼(WEF, World Economic Forum)과 협력하여 아동 권리를 중심으로 한 AI 개발을 추진

하였다. ‘AI 논의에 있어서 아동이 왜 포함되어야 하는가’ 기사²¹⁾를 통해 AI가 아동의 복지 향상에 기여할 수 있지만 동시에 도시와 농촌 간, 선진국과 개발도상국 간 등의 디지털 격차를 심화시킬 수 있으며, 아동이 잘못된 정보에 노출될 위험이 존재함을 강조하였다. 이를 위해 이른 연령에서부터 비판적 사고능력 교육에 재정 지원이 필요함을 덧붙였다.

UN은 안전하고 신뢰할 수 있는 AI 시스템 촉진에 관한 결의안을 만장일치로 채택하였다(UN News, 2024. 3. 21.). 해당 결의안은 오프라인에서와 마찬가지로 온라인 공간에서도 사람들은 같은 권리를 가지고 있음을 이야기하며, AI의 설계-개발-배치 및 사용에서 인권의 존중과 보호, 증진을 강조하였다. UN 공식 웹사이트에 게시된 AI 페이지(UN AI, n.d)는 AI의 정의와 영향력, 윤리적 고려사항과 위험요소, 국제적 협력과 규제 노력 등을 포괄적으로 다루고 있다. 이 중 윤리적 고려사항으로는 AI가 허위 정보 생성이나 알고리즘의 편향성 문제를 야기할 수 있고, 사생활 침해 우려가 증가하고 있음을 강조하여 언급하였다. 전반적으로 기술 발전 속도에 비해 그에 맞는 정책과 규제 체계의 마련이 뒤처지고 있다는 점이 우려되는 부분으로 지적되고 있다.

UNESCO는 인공지능 윤리에 관한 권고안을 채택하였다. 해당 권고안은 소외 계층과 국가가 배제되지 않도록 포용성과 공정성을 강조하고, 각국이 지역사회에 적합한 콘텐츠와 서비스를 갖춘 AI 시스템에 대한 접근을 보장하고, 다언어성 및 문화 다양성을 존중해야 함을 언급하였다. 더하여 AI의 에너지 소비 및 환경 영향을 최소화하기 위한 지속가능성을 함께 논의하였다.

유럽연합(EU)은 EU 인공지능법(<https://artificialintelligenceact.eu>)을 발효하였다. 이 법은 인공지능 시스템을 위험 수준에 따라 분류하고, 각 수준에 따라 규제를 적용하는 세계 최초의 포괄적인 AI 규제 프레임워크이다. 사회적 신용 점수 시스템, 실시간 원격 생체 인식 등을 금지하고, 의료, 교육, 고용, 공공 서비스에 사용되는 AI 시스템은 엄격한 요건을 충족해야 하고 적합성 평가를 받아야 함을 제시하고 있다. 일례로 챗봇, 딥페이크 등은 투명성 의무가 적용된다. 유럽 디지털 교육 허브(European Digital Education Hub, 2023)가 발간한 보고서에서는 AI를 비판적이고 안전하게 이해하고 사용할 수 있도록 교육하는 것과 AI 도구를 교

21) <https://www.weforum.org/stories/2025/02/children-discussions-about-ai/> (2025. 6. 10. 인출)

육에 활용하여 수업을 보조하는 것, 그리고 AI 기술 그 자체를 교육하는 것을 교사 역량의 핵심으로 보고하고 있다. AI 교육은 기술적 이해와 동시에 윤리적·인권적 감수성의 함양을 요구하며, 특히 아동의 권리와 프라이버시 보호가 중요하게 언급되어있다.

5) 소결

AI 활용에 대한 교사와 아동의 인식을 살펴본 결과, 아동대상의 AI 활용에 대한 긍-부정의 사례들이 확인되었으며, 현장에서는 AI 활용을 위한 하드웨어 구입에서부터 AI 기능에 따른 유료화와 차별화가 나타나고 있었다. 이는 AI 접근성과 활용에 격차를 심화시킬 수 있으며, 특히 구조적으로 열악한 취약 집단에 대한 지원 논의가 이루어져야 함을 시사한다. 종합하였을 때, 아동의 발달단계 혹은 연령에 따라 세부적으로 AI의 영향력을 살펴본 중장기 연구가 이루어질 필요성을 시사한다. 연령별 생애주기 차이와 함께 종단연구를 통해 개인 내 변화를 살펴보는 연구도 필요할 것이다(예: 영아기-노년기).

첫째, 아동 및 부모와 관련하여 AI 기반 공동 읽기 도구가 가정과 공공도서관에 보급될 경우 부모의 부담은 덜고 가정에서의 읽기 참여를 유도하는 방향으로 나아갈 수 있으나, AI 활용 시 성인이 아동과 함께 하는 것이 바람직함을 권고하는 것이 필요하다. 그러나 실제 부모 또는 교사가 다른 일을 할 때 아동이 혼자 할 수 있도록 AI를 활용하고 싶어 하는 경향이 있어 AI와 아동의 상호작용 기록을 부모에게 제공하고, 알람 기능을 통해 일정 시간 후 부모의 주의를 환기하여 아동의 AI 이용을 안내하도록 지침을 마련한 필요가 있다. 또한 아동 및 해당 가족의 AI 수용성과 신뢰도 차이에 따라 활용 정도와 방안이 다르게 나타날 수 있음을 인지하도록 할 필요가 있다. 예를 들어 아동이 스마트 스피커 기반 AI를 아동이 사용할 경우, 콘텐츠 범위에 대한 제한이 필요하며, 부모가 설정하는 사용시간의 제한, 상호작용 기록 확인 기능 등을 활용할 수 있다.

둘째, 교육 프로그램 관련하여 AI가 학습 파트너로서 상황에 맞는 피드백을 제공할 수 있도록 알고리즘을 개발 및 개선하는 게 필요하다. 사회적 로봇과 같은 기술을 수업 내 효율적으로 활용하기 위해서 교사 훈련의 강화가 필요하며, 아동이 AI와 감정적으로 적절히 교류할 수 있도록 감정표현 요소의 강화가 필요하다.

셋째, 장애아동 지원과 치료 관련하여 대면 치료에 소극적인 아동에게 AI 활용이 대안이 될 수 있으며(익명성), 반복되는 안내와 지원이 정서적 물리적으로 지속 가능한 수준에서 이루어지도록 하는(효율성) 장점을 갖는다. 음성뿐만 아니라 제스처를 함께 살펴보는 것의 중요성이 강조되고 있으며, 영유아 검진에서 파악하기 어려운 사각지대를 AI를 통해 살펴볼 수 있는 방향으로 발전하고 있다. 축적된 텍스트/영상 자료를 통해 발달지연에 대한 기초적 판단과 이후 발달지원에 활용도가 높은 것으로 예상되었다.

넷째, 국제기구 논의와 쟁점을 분석한 결과, OECD, UN, UNESCO 등 국제기구들은 아동중심 및 인간중심 AI에 대해 공통적으로 권리 중심, 안전 보장, 포용성, 참여성, 투명성, 책임성 등을 강조하고 있다. 아동 관점에서 아동권리와 프라이버시 및 윤리성과 함께 AI가 환경에 미치는 영향(지속가능성/기후변화 대응/자원 효율성 등)에 대해서도 함께 논의하였다. 현재 신뢰할 수 있는 AI와 AI 시스템의 의사결정 등의 진행 과정을 인간이 이해할 수 있도록 하는 설명가능한(XAI: Explainable AI), 투명한 AI에 대한 요구가 구체적으로 제시되고 있다. 이에 대한 규제 등 제도적 장치와 실행방안의 마련이 필요함을 알 수 있다.

다. 교육·돌봄의 AI 적용 국외사례

1) 영국

가) 교육부 - Generative AI in Education 정책서²²⁾

영국 교육부(Department for Education)는 2025년 1월 업데이트한 국가정책서(Policy paper)인 ‘Generative Artificial Intelligence (AI) in Education’을 통해 생성형 AI의 교육적 활용 가능성과 그에 따른 정책적 과제를 제시하였다. AI가 수업자료 제작과 과제 채점, 맞춤형 학습 지원 등에서 교사의 업무 부담을 줄이고 교육의 효율성을 높일 수 있는 잠재력을 지녔다고 평가하였으며, 이는 교사가 가장 잘하는 ‘가르치는 일(teaching)’에 보다 집중할 수 있도록 돕는 방식으로 활

22) Department for Education(2025). Generative artificial intelligence (AI) in education. <https://www.gov.uk/government/publications/generative-artificial-intelligence-in-education> (2025. 6. 8. 인출)

용되어야 한다고 강조하였다. 적절한 인프라와 책임있는 활용이 전제될 경우, 아동·청소년의 출신 배경에 상관없이 학교에서의 성취와 생애 역량을 키울 수 있는 기반이 마련될 것이라고 논의하였다. 동시에 생성형 AI는 잘못된 정보의 생성과 표절, 개인정보 침해 등의 잠재적 위험 요소를 가지고 있음을 분명히 하며, 학생과 교사 모두를 대상으로 한 AI 리터러시 교육의 강화, 명확한 학교 차원의 활용 지침의 마련, 디지털 인프라 투자 확대 등을 대응방향으로 제안하였다.

나) 의회 과학기술처(POST) - AI, Education and Impacts on Children and Young People 보고서²³⁾

영국 의회 과학기술처(POST: Parliamentary Office of Science and Technology)는 2024년 발표한 ‘Artificial Intelligence: Education and Impacts on Children and Young People’ 보고서에서 아동과 청소년을 대상으로 한 AI 기술의 교육적 영향에 대해 다루었다. 이 보고서에서는 AI를 활용한 수업은 학생들에게 맞춤형 학습을 제공할 수 있으며, 교사에게는 수업 계획과 평가 자동화에 도움을 줄 수 있지만, 편향된 알고리즘과 불공정한 평가 가능성도 존재함을 지적했다. 또한 AI로 인해 교사 및 또래와의 직접적인 교류가 감소하거나 외로움, 고립감 등의 정신건강 문제가 증가할 수 있음을 경고하며 이러한 위험에 대응하기 위해 아동의 프라이버시 보호와 심리적 영향을 고려한 예방적 정책의 마련을 강조하였다. 특히 AI 기술 및 윤리 교육을 통해 학생과 교사가 신뢰 기반으로 AI를 활용할 수 있도록 지원하고, 활용을 위한 명확한 가이드라인을 마련하는 것이 필요하다고 제안하였다.

다) 교육기준청(Ofsted) - Ofsted's Approach to AI 정책서²⁴⁾

영국 교육기준청(Ofsted: Office for Standards in Education, Children's Services and Skills)은 교육·보육기관을 관리·감독하는 독립 공공기관으로,

23) Parliamentary Office of Science and Technology. (2024). Artificial intelligence: Education and impacts on children and young people. <https://post.parliament.uk/artificial-intelligence-education-and-impacts-on-children-and-young-people/> (2025. 6. 8. 인출)

24) Ofsted(Office for Standards in Education). (2024). Ofsted's approach to artificial intelligence (AI). <https://www.gov.uk/government/publications/ofsteds-approach-to-ai/ofsteds-approach-to-artificial-intelligence-ai> (2025. 6. 8. 인출)

2024년 4월에 ‘Ofsted’s Approach to Artificial Intelligence (AI)’를 발표하였다. 이를 통해 교육기준청은 교육·보육기관(providers)이 AI를 도입하는 경우에 그 사용 여부 자체가 아니라, AI가 아동 안전, 의사결정, 교육 서비스의 질에 미치는 실제 영향을 중심으로 평가하겠다는 입장을 밝혔다. 특히 AI 활용의 결과가 부정적일 경우 그 책임은 전적으로 해당 기관에 있으며, AI의 제안이 인간의 전문성과 판단을 대체해서는 안 된다는 점을 강조한다. AI를 도입하는 기관에서 준거로 삼아야 할 원칙으로 ① 안전성과 보안성, ② 투명성과 설명 가능성, ③ 공정성, ④ 책임성과 거버넌스, ⑤ 이의제기 가능성을 제시하고 있으며, 각 기관이 이 원칙을 바탕으로 AI 활용의 적절성과 책임성을 스스로 점검할 수 있어야 한다고 명시하고 있다.

2) 북유럽 국가

가) AI Sweden·UNICEF - AI and Children 프로젝트²⁵⁾

스웨덴의 국가 AI 센터인 AI Sweden은 유니세프와 협력하여 ‘아동을 위한 AI(AI for Children)’ 지침을 지역사회에 적용하는 정책 실험형 프로젝트를 수행하였다. 이 프로젝트에는 말뫼(Malmö), 헬싱보리(Helsingborg), 룬드(Lund) 세 지자체가 참여하였으며, 지자체 공무원, 전문가, 아동 당사자 등이 함께 워크숍에 참여하여 의견을 주고받음으로써 실제 행정 영역에 아동 권리 기준을 반영하는 방안을 탐색하였다(AI Sweden, 2021). 구체적으로는 챗봇 서비스 개발, 아동 친화적 도시계획 수립, 디지털 놀이터 설계와 같은 주제에 대해 아동들이 직접 사용 시나리오를 제안하고, AI 기술이 자신들에게 어떤 영향을 미칠 수 있는지 토론함으로써 AI 시스템의 설계 초기 단계부터 아동의 목소리를 반영하였다(UNICEF Office of Global Insight and Policy, 2021). 이 사례는 국가 AI 전략 수립을 위한 사전 연구(pre-study)로서 추진되었으며, 기술 도입에 앞서 아동 권리 기준의 현장 적용 가능성을 점검했다는 점에서 주요 참고 사례가 될 수 있다.

25) AI Sweden(2021). UNICEF collaboration and pilot studies on AI and children. AI Sweden. <https://www.ai.se/en/news/unicef-collaboration-and-pilot-studies-ai-and-children>. (2025. 6. 8. 인출)

나) 북유럽 개인정보보호당국(Nordic DPAs) - 오슬로 선언²⁶⁾

덴마크, 노르웨이, 스웨덴, 핀란드 등 북유럽 7개국의 개인정보보호당국(DPAS, Data Protection Authorities)은 2024년 5월 공동으로 ‘오슬로 선언(Oslo Declaration)’을 채택하고, 인공지능(AI) 기술 사용과 아동의 게임 이용에 대한 보호 및 감독 원칙을 제시하였다(Nordic Data Protection Authorities, 2024). 이 선언은 AI 기술의 개발·활용 과정에서 민감한 개인정보가 대규모로 처리될 수 있음을 지적하며 각국 정부가 개인정보보호당국에 충분한 권한과 자원을 보장해야 함을 강조하였다. 아동의 권리에 대해서는 주로 온라인 게임 영역을 중심으로 논의 되었으나, AI 규제 원칙이 취약집단 보호 관점에서 정비되고 있다는 점에서 본 선언은 AI 기술 도입에 따른 아동 개인정보 보호의 필요성을 국가 간 협력 차원에서 제기한 사례로 참고할 수 있다.

다) 핀란드 정부·북유럽 장관 이사회 - AI for All 선언²⁷⁾

핀란드 정부와 북유럽 장관 이사회(Nordic Council of Ministers)는 2025년 6월 UN 장애인권리협약 당사국 회의의 부대행사에서 ‘모두를 위한 AI(AI for All)’ 선언을 공동 발표하였다(UN WebTV, 2025). AI 기술의 포용성과 공정성, 접근성을 높이기 위한 조건과 정책적 권고를 논의하는 자리로 마련되었다. 선언에서는 온라인상에서 장애 아동·청소년의 취약한 상황을 고려하는 것이 우선 과제임을 밝히고 AI가 다양성을 존중하도록 개발되어야 함을 강조했다. 이와 함께 AI 기술이 교육, 문화, 건강 등 여러 사회 분야에서 취약집단의 구성원에게 긍정적인 기회를 제공할 수 있는 잠재력을 지닌 점도 언급하였다(Nordic Council of Ministers, 2025).

26) Nordic Data Protection Authorities(2024). Oslo Declaration: Nordic Data Protection Authorities join forces on children's data protection in gaming, AI, and administrative fines. https://www.datatilsynet.dk/Media/638530034357580687/Oslo%20Declaration_final%20non-signed.pdf (2025. 6. 8. 인출)

27) Nordic Council of Ministers(2025). AI for all: Promoting participation of persons with disabilities through inclusive, fair and accessible artificial intelligence. Nordic Council of Ministers. <https://www.norden.org/en/publication/declaration-promoting-participation-persons-disabilities-through-inclusive-fair-and-accessible-artificial-intelligence> (2025. 6. 8. 인출)

3) 호주

가) 교육부 - Australian Framework for Generative AI in Schools
가이드라인²⁸⁾

호주 교육부는 2023년 11월 초·중등학교에서 생성형 AI를 윤리적이고 책임 있게 활용하기 위한 국가 차원의 정책 가이드라인으로 ‘Australian Framework for Generative Artificial Intelligence in Schools’를 수립하였다(Department of Education, 2023). 해당 프레임워크는 학생, 교사, 학부모, 학계 및 산업계의 이해관계자들과 협의를 통해 개발되었으며, 학교 교육과정 내 AI 도입을 위한 6가지 핵심 원칙(예: 교수·학습, 공정성, 개인정보 보호 등)을 제시하고 있다. 특히 ‘교수·학습(Teaching and Learning)’ 영역에서는 생성형 AI가 교사의 전문성과 학생의 사고력과 창의성을 보완하는 도구로 활용되어야 함을 강조한다. 예를 들어, AI는 비판적 사고와 창의성을 제한하기보다 이를 촉진하는 방향으로 사용되어야 하며, 교사는 학생들과 함께 AI의 편향과 한계에 관해 탐구하고, 평가를 위해 AI를 사용할 때는 그 범위와 기준을 밝혀야 한다는 원칙이 포함된다. 이는 교육 현장에서 생성형 AI의 책임 있는 사용을 제도적으로 뒷받침하는 사례로서 아동·청소년의 디지털 리터러시와 권리 보장을 위한 정책적 방향을 제시하고 있다.

나) 사우스오스트레일리아주 교육부 - AI in schools 보호자용 안내서²⁹⁾

호주 사우스오스트레일리아주 교육부는 학부모와 보호자를 대상으로 아동의 AI 활용에 대한 구체적인 안내 자료를 제공하고 있다. 생성형 AI가 학습에 미치는 영향과 윤리적 쟁점을 함께 다루며, 학부모가 자녀와 함께 책임 있는 AI 활용 방안을 모색하도록 실질적인 정보와 조언을 제시한다(South Australia Department for Education, n.d.). 예를 들어, 생성형 AI는 자녀가 특정 주제에 대해 간단한 질문

28) Department of Education(2023). Australian Framework for Generative Artificial Intelligence (AI) in Schools. Australian Government Department of Education. <https://www.education.gov.au/schooling/announcements/australian-framework-generative-artificial-intelligence-ai-schools> (2025. 6. 8. 인출)

29) South Australia Department for Education. (n.d.). Artificial intelligence (AI) in schools - information for parents and carers. Government of South Australia. <https://www.education.sa.gov.au/parents-and-families/curriculum-and-learning/ai/artificial-intelligence-ai-in-schools-information-for-parents-and-carers> (2025. 6. 8. 인출)

을 하거나, 개념을 다양한 방식으로 설명받아 이해도를 높이는 데 활용될 수 있다고 안내하며, ChatGPT, DALL·E 등 일부 AI 도구는 사용자 최소 연령 요건(예: 13세 이상)과 부모 동의 필요성을 전제하고 있으나, 이메일 주소나 계정만으로 쉽게 접근이 가능하다는 점에서 보호자의 관심과 관리가 요구된다고 강조한다. 무엇보다 AI의 교육적 활용은 가정과 학교가 협력할 때 가장 효과적이라고 명시하며, 학부모가 자녀와 함께 AI의 사용 목적, 기대효과, 윤리적 고려사항 등을 논의할 수 있도록 구체적인 질문 목록을 제안함으로써 가정과 학교 간 실천적 협력을 유도하였다.

다) The Online Safety Amendment(Social Media Minimum Age) 법안³⁰⁾

호주 의회는 2024년 11월에 세계 최초로 16세 미만 청소년의 모든 소셜 미디어 사용을 금지하는 법안을 통과시켰다(Prime Minister of Australia, 2024). 이 법안은 아동·청소년의 온라인 안전과 정신건강 보호를 목적으로 하며, 소셜 미디어 플랫폼에 연령 확인 시스템 도입을 의무화하고 이를 위반할 경우 최대 4,950만 호주달러(약 450억원)의 벌금을 부과하는 내용을 담았으며, 추진 배경으로는 플랫폼 내 유해 콘텐츠 노출, 또래 괴롭힘 등의 문제가 지목되었다(Prime Minister of Australia, 2024). 해당 정책은 AI 기술에 대한 직접적인 규제 사례는 아니지만, 디지털 환경에서 플랫폼의 기술적·법적 책임을 강화하여 아동 보호를 실현하려는 사례로서 의미가 있으며, 향후 아동중심 AI 기술과 관련 정책을 논의할 때에도 중요한 시사점을 제공한다.

지금까지 살펴본 교육·돌봄 분야 AI/디지털 적용의 국외 정책 사례의 주요 내용과 시사점을 정리하면 다음과 같다.

30) Prime Minister of Australia(2024). Social media reforms to protect our kids online pass Parliament. <https://www.pm.gov.au/media/social-media-reforms-protect-our-kids-online-pass-parliament> (2025. 6. 8. 인출)

〈표 II-3-1〉 아동 대상 국외 AI·디지털 정책 사례

국가	주체	정책/보고서 명칭	적용 대상	주요내용 및 시사점
영국	교육부	Generative Artificial Intelligence (AI) in Education (2025)	아동, 교사	<ul style="list-style-type: none"> 생성형 AI는 교사가 가장 잘하는 '가르치는 일(teaching)'에 집중할 수 있도록 돕는 방식으로 활용되어야 함. 책임 있는 AI 활용이 전제될 경우, 아동·청소년의 출신 배경에 상관없이 학업 성취와 생애 역량을 키우는 데 도움을 줄 수 있음. 그러나 정보 왜곡, 표절, 개인정보 침해 등의 위험성도 제기되며, 이를 완화하기 위해 AI 리터러시 교육 강화, 명확한 학교 지침 마련, 디지털 인프라 구축 등의 다층적 정책 대응이 필요하다고 제안함.
	의회 과학 기술처 (POST)	AI, Education and Impacts on Children and Young People (2024)	아동	<ul style="list-style-type: none"> AI 기반 맞춤형 학습과 평가 자동화의 이점에도 불구하고, 알고리즘 편향, 공정성 문제, 사회적 고립 등에 기인한 아동·청소년의 정신건강 위험이 제기됨. 이에 따라 AI 윤리 교육과 함께 아동의 프라이버시 보호 및 정서적 영향까지 고려한 예방적 정책이 필수적임을 강조함.
	교육 기준청 (Ofsted)	Ofsted's Approach to Artificial Intelligence (AI) (2024)	교육·보육 기관	<ul style="list-style-type: none"> 보육·교육 기관의 AI 도입 여부 자체보다 아동 안전과 서비스 질에 미치는 실제 영향을 중심으로 평가하겠다는 방침을 밝힘. AI의 부정적 결과에 대한 책임은 전적으로 기관에 있음을 명시하며, 안전성, 투명성, 공정성, 책임성, 이익제기 가능성 등 5대 원칙에 기반한 기관의 자율적 점검과 책임 있는 활용을 요구함.
스웨덴	AI Sweden, UNICEF	AI and Children (2021)	아동, 지자체	<ul style="list-style-type: none"> 스웨덴이 UNICEF와 협력하여 자국 지자체에서 아동의 참여를 기반으로 AI 지침을 지역사회에 적용해보는 실험적 프로젝트를 수행함. 아동이 챗봇, 디지털 놀이터 설계, 도시계획 등의 주제에 직접 참여하며, 기술 적용 초기에 아동 권리를 반영하는 구조를 구현함.
북유럽 7개국	북유럽 개인정보 보호당국(Nordic DPAs)	Oslo Declaration (2024)	아동, 개인정보 감독기관	<ul style="list-style-type: none"> 덴마크, 노르웨이, 스웨덴, 핀란드 등 북유럽 국가의 개인정보보호당국이 AI 사용과 아동의 온라인 게임 참여에서의 보호 원칙을 정비하는 공동 선언을 함. 아동의 민감정보 처리 문제를 지적하고, 각국 정부가 감독기관의 권한과 재정 자원을 보장해야 함을 제안함.
핀란드·북유럽	핀란드 정부, 북유럽 장관	AI for All: Promoting participation of persons with	장애 아동을 포함한 취약계층	<ul style="list-style-type: none"> UN 장애인권리협약 회의 부대행사에서 AI 기술의 포용성, 공정성, 접근성을 주제로 선언 발표함. 온라인에서의 장애 아동의 보호 필요성과, AI

국가	주체	정책/보고서 명칭	적용 대상	주요내용 및 시사점
	이사회	disabilities through inclusive, fair and accessible AI (2025)		가 다양성을 반영해 교육·건강·문화 등의 분야에서 기회를 창출할 수 있도록 설계되어야 한다는 사회적 약자 관점의 AI 설계 방향성을 제시함.
호주	교육부	Australian Framework for Generative Artificial Intelligence in Schools (2023)	초·중등학생, 교사, 교육기관	<ul style="list-style-type: none"> • 생성형 AI의 윤리적이고 책임 있는 활용을 위한 국가 차원의 정책 프레임워크 • 학생·교사의 창의성과 전문성을 촉진하는 도구로 AI를 활용해야 하며, 공정성, 개인정보 보호 등 AI 도입 시 준수해야 하는 6가지 원칙을 제시함. • 교육 현장에서 디지털 리터러시와 아동 권리 보장을 위한 제도적 기반 마련 사례
	사우스 오스트레일리아주 교육부	Artificial intelligence (AI) in schools: Information for parents and carers	학부모, 보호자, 아동	<ul style="list-style-type: none"> • 생성형 AI의 교육적 활용과 윤리적 쟁점을 학부모와 공유하고, 사용 연령에 대한 주의사항 및 가정 내에서 자녀와 나눌 수 있는 질문목록 등의 활용 가이드를 제안함. • 자녀와 함께 AI 사용 목적·기대효과·윤리적 고려사항 등을 논의하도록 유도하며, 가정-학교 간 협력 기반의 교육환경 조성에 기여
	의회	The Online Safety Amendment (Social Media Minimum Age) Bill (2024)	16세 미만 아동, 소셜 미디어 기업체	<ul style="list-style-type: none"> • 세계 최초로 16세 미만 아동의 모든 소셜 미디어 사용을 금지한 법안으로서, 연령 확인 시스템 의무화 및 위반 시 벌금 부과 등 강력한 규제 조치를 포함함. • AI 직접 규제는 아니지만, 기술 기반 플랫폼의 법적 책임을 통해 아동 보호를 실현하는 사례로서 시사점 있음.

자료: 교육·돌봄의 AI 적용 국외사례 하단 각주(24~31번) 출처와 동일.

III

육아 및 교육·돌봄 분야 AI 활용 현황

01 육아 및 교육·돌봄 분야 인공지능(AI) 활용
현황

02유치원·어린이집 AI 소셜 로봇 활용 사례

Ⅲ. 육아 및 교육·돌봄 분야 AI 활용 현황

이 장에서는 지자체와 교육청, 민간에서 활용되고 있는 아동 대상의 인공지능 활용 현황에 대해 살펴보았다. 우선 국내 육아 및 교육·돌봄 분야 현황을 살펴본 결과, 다음의 6개 부문의 적용과 서비스 운영으로 나타났다. ① 아동 대상의 심리·정서 지원 인프라 고도화, ② 아동 맞춤형 학습 및 발달 지원 체계, ③ 발달이 느린 아동을 위한 지원, ④ 지능형 안전관리 체계, 그리고 ⑤ 데이터 기반 아동 건강·영양 지원과 디지털 문화여가 접근성의 확대, ⑥ 부모·가족 지원 서비스에 활용하고 있는 것으로 나타났다.

1. 육아 및 교육·돌봄 분야 인공지능(AI) 활용 현황

가. 아동 심리·정서 지원 인프라 고도화

1) 기초지방자치단체: 서울시 관악구 - 그림정보를 활용한 아동 심리 평가

서울시 관악구에서는 아동 심리 평가의 도구에 AI를 활용하여, 아동학대 예방과 조기 발견을 목적으로 AI 기술과 빅데이터 기반의 심리진단 시스템을 활용한 ‘아동 그림 심리검사 서비스’를 도입하였다(관악구청 보도자료, 2024. 11. 13.). 해당 서비스는 아동이 직접 그린 그림을 촬영한 후 모바일 링크를 통해 제출하면 AI가 이를 분석하여 아동의 정서 상태와 행동 특성 등을 평가하도록 되어 있으며, 부모의 경우 별도의 체크리스트를 통해 양육 스트레스 혹은 양육 태도를 진단하는 방식으로 구성되어 있다. AI 기반의 시각 데이터 분석을 수행함으로써 기존처럼 전문가와의 대면을 통해 주관적으로 해석되던 심리검사의 제약을 보완하고, 검사 접근성과 편의성을 높인 것이 특징이다.

[그림 III-1-1] AI 분석을 활용한 아동그림 심리검사 서비스 홍보물 및 검사 진행과정 예시³¹⁾



자료: 관악구청 보도자료(2024. 11. 13.). 아동학대예방사업 「AI 아동그림심리검사서비스」 https://www.gwanak.go.kr/site/eneews/news/news_view.do?newsid=1532&aid=11745 (2025. 6. 2. 인출)

검사는 만 3세부터 초등학교 6학년까지의 아동 1,400명을 대상으로 무료로 실시되며, 연령군(미취학·초등학교 저학년, 초등학교 고학년)에 따라 아동의 자아개념, 정서 안정성, 행동 특성, 그리고 부모의 양육 스트레스 및 태도 등 연령에 적합한 항목에 대한 진단이 가능하다. 결과는 전문가의 피드백과 함께 제공되며, 부모의 양육 스트레스 결과가 ‘위기’, ‘주의’ 등급에 해당하거나, 아동에게 이상 징후가 발견된 경우에는 지역 아동발달센터 등 전문기관과 연계한 후속 지원도 이루어진다.

2) 민간·기초지방자치단체 - 찾아가는 아동 심리치료 지원 차량 ‘아이케어카(i-CARE CAR)’

현대자동차그룹은 아동보호 전문기관과의 협력을 통해 2014년부터 ‘아이케어카(i-CARE CAR)’ 사업을 지속하며, 전국적으로 차량 기반의 심리치료 지원체계를 확산해왔다(현대자동차그룹 뉴스룸, 2023. 10. 25.). 일례로 경기도 파주시에서는 2024년 11월 해당 차량을 도입해 ‘찾아가는 심리상담 서비스’를 시작하였으며, 심리적 회복이 필요한 학대 피해 아동에게 보다 안전하고 편안한 환경을 제공하고 있다. 이 차량은 ‘보호-집중-회복’이라는 심리적 목적에 따라 내부 공간이 구성되어 있으며, 상담실이 탑재된 이동형 형태로 운영되어 교통 접근성이 낮은 지역

31) 관악구청 공식블로그 https://blog.naver.com/gwanak_gu/223809156968 <https://www.p9net.ai/p9net-page/pages/sub/manual.html> (2025. 5. 30. 인출)

에서도 서비스를 제공할 수 있다는 점에서 접근성의 제약을 해소하는 데 기여하고 있다(파주시청 보도자료, 2024. 11. 19.).

몰입형 디스플레이, 다중화자 분리형 AI 음성인식, 뇌파 기반 스트레스 측정 등 디지털 테라피(DTx) 기술이 적용되어 있어, 아동의 감정 상태를 실시간으로 파악하고 상담 기록을 체계적으로 관리할 수 있도록 설계되었다(한국일보, 2023. 1. 14.). 이를 통해 학대 피해 아동에 대한 조기 개입과 심리적 후유증 완화를 위한 서비스 확장의 기반이 마련될 수 있을 것으로 기대된다.

[그림 III-1-2] ‘아이케어 카(i-CARE CAR)’



자료: 현대자동차그룹 뉴스룸(2023. 10. 25.) 현대자동차그룹, ‘힐스 온 휠스’ 영상 ‘애드아시아 2023 서울’ 이노베이션상 수상 (<https://www.hyundai.co.kr/news/CONT0000000000118178>, (2025. 5. 30. 인출))

3) 민간 비영리단체 ‘한국폭력학대예방협회’ - 음성 기반의 마음건강 검진 서비스

한국폭력학대예방협회는 AI 기반 아동 마음건강 검진 서비스인 ‘조앤(JOANNE)’을 개발하여 정신건강 조기 개입 영역에서 활용하고 있다. 조앤은 아동친화적으로 제작된 인형 형태의 AI 시스템으로, 음성인식 기반 문답형 대화를 통해 아동이 겪는 스트레스 신호를 탐지하고, 상담 필요 여부를 선별해 적절한 지원 서비스와 연계할 수 있도록 설계되었다(한국폭력학대예방협회, n.d). 상담실이 탑재된 이동형 차량을 통해 ‘찾아가는 마음건강 검진’ 서비스로도 제공되며, 임상심리사의 실시간 모니터링과 연계되어 보다 정밀한 대응이 가능하다.

조앤의 평가 결과는 아동의 상태를 위기 수준에 따라 다섯 단계로 분류하여 후속 대응의 신속성과 체계성을 높이는 데 기여하며, 실제 임상심리사 평가와 약 90%의 일치율을 보였으며, 이용 아동·청소년의 서비스 만족도가 97%로 나타나 AI 기반 마음건강 지원의 실효성을 보여주고 있다(베이비뉴스, 2023. 6. 16.).

[그림 III-1-3] AI 기반 아동 마음건강 검진 서비스인 '조앤(JOANNE)'



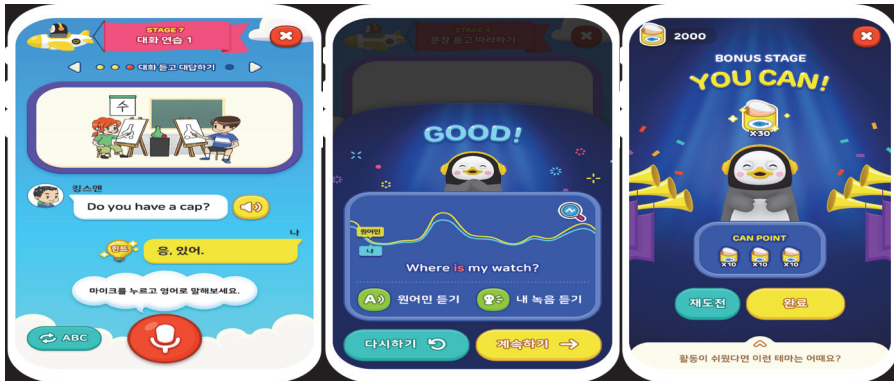
자료: 한국폭력학대예방협회. 인공지능 마음건강 검진서비스 [J.O.A.N.N.E] <https://www.kava.kr/joanne> (2025. 5. 27. 인출)

나. 맞춤형 아동 학습·발달 지원 체계

1) 중앙정부·공공기관: 교육부·한국교육방송공사(EBS) - 영어 말하기 앱 'AI 팽톡'

교육부와 한국교육방송공사(EBS)는 초등학생 아동의 영어 말하기 능력 향상을 위해 AI 기반 학습 앱인 'AI 팽톡(Pengtalk)'을 개발하여 2021년부터 학교를 통해 보급해왔다. 음성인식 및 자연어처리 기술을 바탕으로 초등학생들이 인기 캐릭터 팽수와 1:1로 대화하며 즐겁게 영어를 연습할 수 있도록 설계되었으며, 기초 의사 소통 능력 증진을 지원하는 데 중점을 두었다(교육부 보도자료, 2021. 3. 29.). 말하기 중심의 토픽 학습, 자유 대화 기능, 사물 인식 기반 단어 학습 등 다양한 모듈이 탑재되어 있으며, 2023년부터는 누구나 무료로 이용 가능한 개방형 프로그램으로 전환되었다(교육부 공식 블로그, 2025. 1. 9.). 특히 게임적 요소와 보상 시스템을 통해 아동의 학습 동기를 촉진하는 동시에 교육 격차 해소 측면에서도 의미 있는 디지털 학습 도구로 활용되고 있다.

[그림 III-1-4] AI 팽톡(Pengtalk)



자료: EBS AI팽톡 홈페이지. <https://pengtalk-student.ebse.co.kr/> (2025. 5. 30. 인출)

2) 기초지방자치단체: 경기도 이천시 - 유아 맞춤형 디지털 학습 콘텐츠 지원사업 'AI 반디 톡톡 책장'

경기도 이천시는 전국 지자체 최초로 만 5세 유아를 대상으로 한 AI 기반 맞춤형 디지털 학습 콘텐츠 지원 사업인 '에이아이(AI) 반디 톡톡 책장'을 관내 어린이집을 중심으로 추진하였다(이천시청 보도자료, 2025. 4. 1.). AI 반디 톡톡 책장은 AI 알고리즘을 활용해 유아의 독서 및 학습 성향을 분석하고, 이에 따른 맞춤형 디지털 콘텐츠를 제공하는 플랫폼이다. 이천시 육아종합지원센터가 주관하여 2025년 4월 기준 관내 36개 어린이집과 660여명의 유아가 참여하는 것으로 파악되었으며, 약 7만 편의 독서·놀이·학습 콘텐츠를 통해 유아의 흥미를 유도하고 자기주도적 학습 태도와 창의적 사고력을 지원하는 것을 목표로 하고 있다(이천시 보도자료, 2025. 4. 1.).

유아를 대상으로 디지털 기기를 활용하는 만큼, 해당 사업은 어린이집과 가정의 협력하여 유아의 디지털 활용 역량을 기르되 무분별한 영상 시청이나 과도한 기기 사용을 예방하고 올바른 사용 습관을 형성하는 데 중점을 둔다. 이를 위해 부모를 대상으로 한 안내 자료와 교육도 함께 제공되며, 단순한 맞춤형 콘텐츠 제공을 넘어 가정과 연계된 건강한 디지털 환경 조성을 지향한다는 특징을 가진다.

[그림 III-1-5] 에이아이(AI) 반디 톡톡 책장



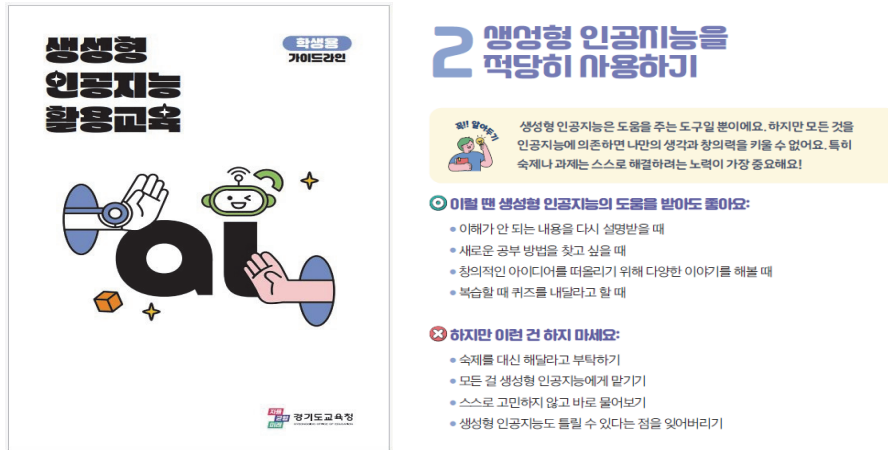
자료: 이천시 보도자료(2025. 4. 1.). 이천시, 전국 지자체 최초 인공지능(AI) 기반 맞춤형 디지털 학습 ‘에이아이(AI) 반디 톡톡 책장’ 본격 추진 <https://www.icheon.go.kr/news/board/post/view.do?bcldx=785&mid=0301000000&idx=310203> (2025. 5. 15. 인출)

3) 교육행정기관

가) 경기도교육청 - 생성형 AI 안전활용 교육 지침서 개발

경기도교육청은 생성형 AI 기술의 확산에 대응하여 학생과 교사를 위한 ‘생성형 인공지능 활용교육 지침서(가이드라인)’를 개발·배포하였다(경기도교육청 보도자료, 2025. 2. 28.). 이 지침서는 AI 활용 교육 준비, 안전한 활용, 수업 적용, 개인정보·보안, 윤리적 활용의 5개 영역으로 구성되어 있으며, 학생용 지침서는 초·중·고 학습자를 구분하여 맞춤형으로, 교사용 지침서는 수업 활용 사례를 중심으로 제작하였다. 생성형 AI를 비판적으로 이해하고 주체적으로 활용하는 역량을 키우는 데 중점을 두었으며, 전자책 형태로 누구나 활용 가능하도록 공개하는 동시에 매월 실천 자료와 함께 배포하는 방식을 통해 교육의 효율성을 높이고 적극적인 사용을 추진하고 있다(경기도교육청 보도자료, 2025. 2. 28.).

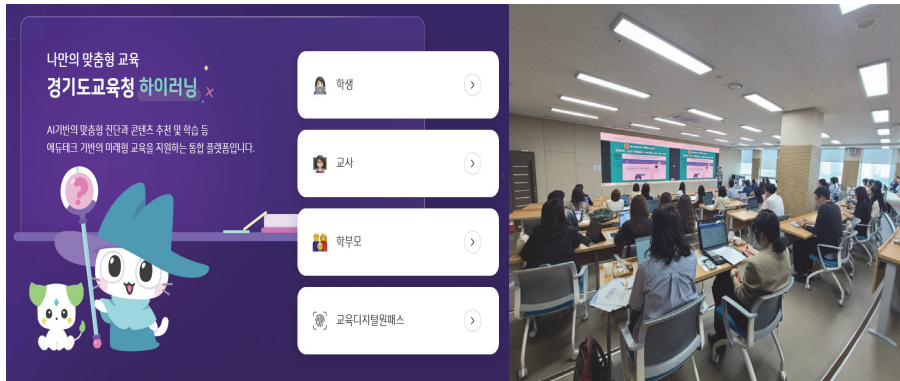
[그림 III-1-6] 생성형 인공지능 활용교육 지침서(가이드라인)



자료: 경기도교육청(2025). 생성형 인공지능 활용교육 학생용 가이드라인. pp.1, 71 발췌

또한 경기도교육청은 AI 기반의 교수·학습 플랫폼인 '하이러닝(H-AIlearning)'을 통해 학생 맞춤형 교육을 지원하고 있다. 하이러닝은 교사의 수업 설계와 학생의 개별 학습을 지원하는 통합 플랫폼으로, 2023년 162개교 시범 운영을 시작으로 2025년 4월 기준 2,640개 학교에서 활용되고 있으며, 주요 기능으로 수업 설계안 복제·공유, AI 논술 문항 생성, 블렌디드 화상수업 등을 탑재하여 교사들이 질 높은 수업 자료를 쉽게 공유하고 학생 맞춤형 평가를 수행할 수 있도록 설계되었다(경기도교육청 보도자료, 2025. 4. 8.). 경기도교육청은 하이러닝을 기반으로 한 디지털 역량 진단 도구 고도화, AI 교원 역량 통합 지원 시스템(하이코칭) 구축 등을 통해 교사의 전문성 강화를 적극적으로 추진하고 있다(경기도교육청 보도자료, 2025. 5. 28.)

[그림 III-1-기] AI 기반의 교수·학습 플랫폼인 ‘하이라닝(H-Allerning)’

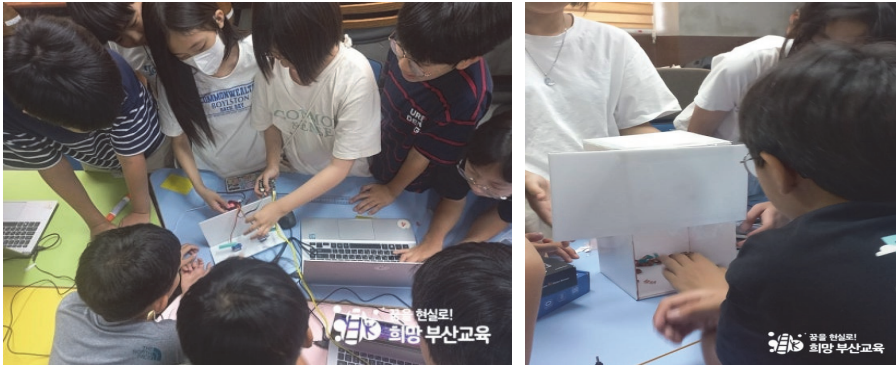


자료: 1) 경기도교육청 하이라닝 홈페이지. (<https://hi.goe.go.kr/>, 2025. 6. 2. 인출),
2) 경기도교육청 보도자료(2025. 5. 28.). 하이라닝 실천 교사, 수업 혁신의 중심에 서다. <https://www.goe.go.kr/goe/na/ntt/selectNttInfo.do?mi=10102&nttSn=104345> (2025. 6. 2. 인출)

나) 부산광역시교육청 - 여름방학 체험학습 ‘AI 학생 프로젝트팀’

부산광역시교육청은 소프트웨어 중심 AI 교육 확산을 위해 부산SW교육지원센터를 중심으로 체험형 프로그램을 운영하고 있다. 여름방학 중에는 초등학생을 대상으로 ‘AI 학생 프로젝트팀’을 구성하여 마이크로비트를 활용한 인공지능 세상 만들기, 자율주행차 시뮬레이션, 레고 AI 교육 등 다양한 주제의 실습 중심 프로젝트 활동을 제공하였다(부산광역시교육청 공식 블로그, 2024. 8. 30.). 활동에 활용된 ‘마이크로비트(micro:bit)’는 영국 BBC가 교육용으로 개발한 소형 컴퓨터로, LED 디스플레이, 센서, 블루투스 기능 등을 갖춘 보드형 기기이다. 단순한 소프트웨어 코딩을 넘어 실제 하드웨어와의 연계를 경험하며 AI에 대한 흥미와 이해를 높일 수 있다는 특징을 가진다.

[그림 III-1-8] AI 학생 프로젝트팀



자료: 부산광역시교육청 공식 블로그(2024. 8. 30.). (https://blog.naver.com/with_pen/223566233920, 2025. 5. 26. 인출)

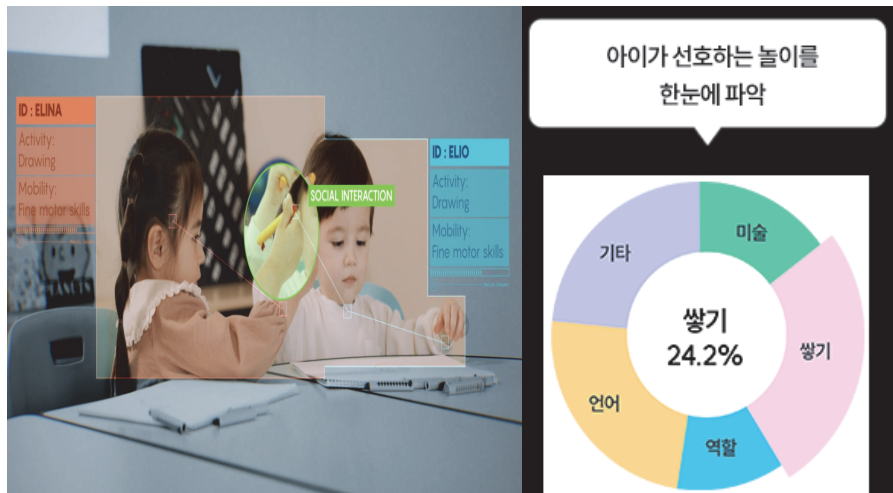
4) 민간

가) 영유아 행동분석을 통한 자동알림장 ‘스토리라인’

스타트업 플레이태그(Playtag)는 AI 기반 영상분석 기술을 활용하여 영유아의 일과를 자동으로 기록하고 분석하는 AI 행동분석 알림장 솔루션 ‘스토리라인’을 개발하였다. 이 프로그램은 기관 내에 전용 CCTV를 설치하여 촬영한 영상을 통해 아동의 개별 행동과 상호작용, 신체활동 등을 자동 분석하는 기술을 기반으로 하며, 분석 결과를 사진과 텍스트 형식의 일일 알림장으로 제공함으로써 학부모가 자녀의 놀이 유형, 친구 관계, 흥미 변화 등을 정량적으로 확인할 수 있도록 한다(플레이태그 공식블로그, 2023. 9. 25.)

교사의 관찰·기록 업무를 보조함으로써 교사의 업무 부담을 줄이고 교육과 돌봄에 집중할 수 있는 여건을 조성한다는 장점을 가진다. 또한 해당 기술은 알림장 기능 외에도, 장기적 데이터 축적을 통해 아동의 발달 경향이나 사회적 상호작용 패턴을 분석함으로써 기관-가정 간 연계 및 개별 맞춤형 지원 논의의 기초 자료로도 활용될 가능성을 보여준다.

[그림 III-1-9] 자동알림장 ‘스토리라인’



자료: 플레이태그(2023. 8. 23). 플레이태그, 영유아 기관용 AI 행동분석 알림장 솔루션 개발
<https://blog.naver.com/playtagai/223191111811> (2025. 5. 7. 인출)

나) 발달지연 아동의 조기발견을 위한 상담 서비스

에듀테크 스타트업 ‘자란다’는 한국지능정보사회진흥원(NIA)과 협력하여 AI 기반 느린학습자 조기 발견 서비스인 ‘아이돋보기’를 2025년 출시하였다. 이 서비스는 특수교사, 치료사, 임상전문가 등 분야 전문가가 검증한 750개의 행동 데이터를 기반으로 기억/인지, 언어, 처리속도 등의 인지발달 영역에 대한 종합 분석을 제공하며, 과학기술정보통신부와 디지털플랫폼정부위원회가 추진한 ‘초거대 AI 서비스 개발지원 사업’의 일환으로 개발되었다(인공지능신문, 2025. 1. 9.). ‘아이돋보기’는 스마트폰을 통해 간편하게 자녀의 행동 특성이나 패턴을 확인할 수 있도록 설계되어 병원에서의 전문 검사를 받기 전 사전 선별과 판단이 가능하다는 점에서 높은 접근성과 실용성을 갖추고 있으며, 발견된 행동 패턴에 따른 구체적인 조언 제공을 통해 가정 내 초기 대응을 지원하는 기능을 수행하는 것으로 설명된다(자란다 공식 블로그, 2024. 12. 22.). 향후에는 경계선 지능 아동을 위한 발달 및 학습 지원 체계로의 확장 가능성과 함께, 민관 협력 기반의 조기발견 체계로서의 적용 가능성이 논의된다.

[그림 III-1-10] AI 기반 발달지연 조기발견 서비스 ‘아이돌보기’



자료: 자란다 홈페이지. <https://lens.jaranda.kr/info?behaviorType=ALL&t=1748583800369> (2025. 6. 2. 인출)

다. 지능형 안전 관리 체계

1) 광역지방자치단체: 서울시 - AI CCTV·스마트폴 보급 및 디지털 성범죄 감시 시스템 구축

서울시는 아동의 안전을 더욱 세심하고 효과적으로 보장하기 위한 스마트 공공 안전 서비스를 단계적으로 확대하고 있다. 서울시는 ‘디지털 안전도시’ 조성을 목표로 AI 기반 영상 분석 기술과 스마트 인프라를 접목한 도시 단위 대응체계를 구축해 왔다(내 손안에 서울, 2025. 2. 18.).

먼저 2023년부터 ‘AI CCTV 기반 실종자 고속검색 시스템’을 도입해 운영 중이다. 실종자의 외형 정보를 입력하면 AI가 CCTV 영상을 자동으로 분석하여 이동 경로를 추적하고 통합관계센터에 실시간으로 전달함으로써 구조 골든타임을 확보하는 기능을 갖추고 있다. 특히 아동이나 치매노인 등 신속한 발견이 중요한 사회적 약자를 대상으로 실질적인 대응 효과가 입증되었으며, 2026년까지 서울의 전 차차구로 확대 구축될 예정으로 이와 함께 7만여 대의 기존 CCTV를 AI 기반 지능형 CCTV로 전환하는 작업도 병행되고 있다(내 손안에 서울, 2025. 2. 18.).

[그림 III-1-11] AI CCTV 기반 실종자 고속검색 시스템



자료: 1) 스마트서울 포털_새소식. https://smart.seoul.go.kr/board/1/23280/board_view.do (2025. 5. 15. 인출)
 2) 스마트서울 포털_스마트도시 인프라. https://smart.seoul.go.kr/smartpolicy/smartpolicy.do?bd_idx=8803&bcst_idx_1=641#tabTop (2025. 5. 15. 인출)

또한 어린이 보호구역 내 교통사고를 예방하기 위한 조치로 ‘스마트폴(S-Pole)’ 설치가 확대되고 있다. 스마트폴은 가로등과 신호등, 지능형 CCTV 등을 통합한 기능을 수행하는 시설로서 과속 차량 감지, 보행신호 음성 안내, 공공와이파이 제공 등 시민 편의를 높이는 다양한 서비스를 조합하여 설치할 수 있다는 장점을 가진다(스마트서울 포털, https://smart.seoul.go.kr/smartpolicy/smartpolicy.do?bd_idx=8803&bcst_idx_1=641#tabTop, 2025. 5. 15. 인출). 어린이 보호구역, 학교 주변에 스마트폴을 설치함으로써 아이들의 안전한 통학로를 확보하고 주변의 실시간 사고를 예방하는 효과를 볼 수 있다.

이와 더불어 서울시는 디지털 성범죄로부터 아동과 청소년을 보호하기 위한 선제적 대응 체계를 구축해 왔다. 2023년 3월 서울연구원이 핵심기술 개발에 착수해 2024년 5월 ‘아동·청소년 디지털 성범죄 AI 감시 시스템’을 전국 최초로 완성하였다(내 손안에 서울, 2024. 5. 22.). 해당 시스템은 AI 딥러닝 기반의 안면인식 기술을 활용하여 성인과 구분이 어려운 아동·청소년의 성별 및 연령을 판별하며, 얼굴이 직접 노출되지 않은 영상에서도 주변 사물, 텍스트, 언어 패턴 등을 종합적으로 분석해 피해 영상물 여부를 자동 탐지할 수 있도록 설계되었다. 기존 수작업 대비 80배 빠른 검색 속도와 300% 이상의 정확도를 확보하였으며, SNS 기반 신조어 학습을 통해 검색 키워드 수를 3배 이상 확대함으로써 모니터링 효율을 대폭 향상시켰다. 아동·청소년들은 보호대상으로 지정되어 있어 본인이나 보호자의 신고 없

이도 삭제 조치가 가능하다는 점에서, 해당 기술은 디지털 성범죄 피해의 신속한 대응과 2차 피해 예방에 중요한 역할을 수행할 것으로 기대되고 있다.

[그림 III-1-12] 아동·청소년 디지털 성범죄 AI 감시 시스템



서울시 디지털 성범죄 AI 삭제지원 시스템 구축

자료: 내 손안에 서울(2024. 5. 22). 아동 성착취물 AI 기술로 삭제...디지털성범죄 선제적 대응. <https://mediahub.seoul.go.kr/archives/2011238>. (2025. 5. 29. 인출)

라. 데이터 기반 아동 건강·영양 지원

1) 중앙정부: 식품의약품안전처 - AI와 IoT를 활용한 아동 급식 디지털 전환 정책

식품의약품안전처는 2025년 9월부터 ‘스마트 어린이 급식 관리시스템 사업’을 본격적으로 진행하며 AI와 사물인터넷 기술을 활용한 어린이 급식 환경의 디지털 전환을 추진한다. 이 사업은 아이의 연령, 알레르기, 지역 식재료 등 다양한 요인을 반영한 AI 기반 맞춤형 식단 추천 서비스와, 냉장·조리시설 등에 부착된 IoT 센서를 통해 위생 상태를 실시간으로 점검하고 관리할 수 있는 시스템으로 구성된다(대한민국 정책브리핑, 2023. 8. 9.). 향후 학부모 대상 디지털 급식 정보 포털 구축 등과 연계해 급식의 질 향상, 위생 강화, 행정 효율성 증대를 동시에 달성하는 디지털 공공서비스 모델로의 개발을 기대해볼 수 있다.

[그림 III-1-13] 스마트 어린이 급식 관리시스템 사업



자료: 대한민국 정책브리핑(2023. 8. 9.). 2025년부터 AI가 어린이 급식 식단 짜고 사물인터넷이 실시간 위생 관리
<https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148918805> (2025. 6. 2. 인출)

2) 광역지방자치단체: 경기도 아동 급식 지원 플랫폼 ‘씨앗밥상’

경기도는 2022년 ‘취약계층 비대면 라이프케어 플랫폼 구축’ 공모사업을 통해 아동 급식 지원 시스템인 ‘씨앗밥상’을 개발하여 도입하였다. 이 플랫폼은 급식지원 대상 아동이 경기도 공공배달앱 ‘배달특급’을 통해 식사를 비대면으로 주문할 수 있도록 연계되어 있으며, 이를 통해 아동의 급식 선택권을 확대하고 낙인효과를 줄이는 한편, 부정수급 예방에 기여했다는 평가를 받는다(경기도청 보도자료, 2024. 6. 27).

[그림 III-1-14] 씨앗밥상



자료: 경기도청 보도자료(2025. 1. 1.). 경기도, 국내 최초 인공지능(AI) 급식지원으로 행정혁신 https://gnews.gg.go.kr/briefing/brief_gongbo_view.do?BS_CODE=S017&number=64308 (2025. 5. 29. 인출)

2025년부터는 해당 플랫폼에 AI 및 빅데이터 기술이 도입되어 보다 고도화된 서비스가 제공된다. AI 기반 시스템은 급식 재료 구매 영수증 인식, 지출 증빙 자동화, 이상 거래 탐지, 식수 인원 확인 등 전 과정을 자동화하여 예산 집행의 효율성과 정확성을 높일 수 있으며, AI가 급식카드 사용내역을 실시간으로 모니터링하고 거래 패턴을 학습해 의심 거래를 선제적으로 식별함으로써 빠르고 효과적인 관리가 가능하다(경기도청 보도자료, 2025. 1. 1.). 또한 대부분의 지역아동센터는 전문 영양사가 부재한 상태인데, AI 기반의 영양분석과 식단 추천이 가능하다는 점에서 아이들의 건강관리를 체계적으로 지원하고, 아동들은 AI 챗봇 상담을 통해 익명으로 심리적 부담 없이 본인들의 건강이나 식습관 고민을 상담할 수 있는 기능도 마련되어 있어 다각도의 활용이 가능할 것으로 보인다.

마. 디지털 문화·여가 접근성 확대

1) 기초지방자치단체

가) 전라남도 광양시 - 유아용 독서보조 로봇 '루카'

전남 광양시는 시립도서관을 거점으로 AI 기술을 접목한 유아 독서지원 서비스를 운영한다. 광양광역시도서관은 AI 독서 보조 로봇 '루카(LUKA)'를 활용해 유아 및 어린이를 위한 그림책 전집 대출 서비스 '루카도서'를 2025년 5월부터 운영하고 있으며, 단순 체험을 넘어 실제 가정으로의 대여가 가능한 생활밀착형 서비스로 주목받고 있다(광양시청 보도자료, 2025. 5. 7.). 루카는 AI 비전(vision) 기술을 이용하여 아동이 책장을 넘기면 해당 페이지를 인식하고 전문 성우의 목소리, 효과음 등을 통해 실감 나게 책을 읽어주는 기능을 갖추었다. 약 2,400권의 한글 그림책을 인식할 수 있으며, 자장가나 영어 동요를 틀어주는 기능도 탑재되어 있다. 총 8대의 로봇 중 2대는 도서관 내 체험 공간에 비치되어 있고, 나머지 6대는 유아·어린이를 둔 가정과 교육·보육기관이 신청할 경우 그림책 15~35권이 담긴 손수레 꾸러미와 함께 대출이 가능하다. 광양시는 이 밖에도 연령별 맞춤 도서 꾸러미 서비스, 저시력자를 위한 큰 글자책, 진로탐색 도서 등 다양한 독서지원 프로그램을 운영해왔으며, 이번 독서 보조 로봇 도입을 통해 지역 내 아동의 독서 접근성을 높이고 있다.

[그림 III-1-15] AI 독서 보조 로봇 '루카(LUKA)'



책 읽어주는 로봇, 루카도서 대출

◆ 1차 대출 일정

- ▶ 일 시 : 2025. 5. 1.(목) 09:00 ~ 5. 9 (금) 18:00
- ▶ 대 상 : 1회차 신청자(※모집 마감, 신청자 개별 연락)
- ▶ 장 소 : 광영도서관 어린이실(4층)
- ▶ 내 용 : 루카 로봇 1대, 루카도서 1세트(15~35권) 선택 대출
- ※ 루카도서 목록은 홈페이지 수강신청 페이지에서 확인 가능
- ▶ 기 한 : 대출일로부터 3주(21일)간 대출

◆ 2025 루카 대출 일정

회차	모집 시작일	대출 일시
1	4. 23.(수)	5. 1.(목) ~ 5. 9.(금)
2	6. 3.(화)	6. 10.(화) ~ 6. 16.(월)
3	7. 8.(화)	7. 15.(화) ~ 7. 21.(월)
4	8. 12.(화)	8. 19.(화) ~ 8. 25.(월)
5	9. 16.(화)	9. 23.(화) ~ 9. 29.(월)
6	10. 21.(화)	10. 28.(화) ~ 11. 3.(월)
7	11 25.(화)	12. 2.(화) ~ 12. 8.(월)

※ 대출 일정은 도서관 사정에 따라 변동될 수 있습니다

▶ 신 청 : 광영시립도서관 누리집 선착순

▶ 대 상 : 6팀(유아나 어린이가 있는 가정 또는 어린이집 및 유치원)

▶ 문 의 : 광영도서관(☎797-3765)

자료: 1) 광양시청 보도자료(2025. 5. 7.). 광양시립도서관, 책 읽어주는 AI 로봇 '루카' 활용한 전집 대출 서비스 운영
https://gwangyang.go.kr/board.es?mid=a11007000000&bid=0057&act=view&list_no=182752&tag=&nPage=72 (2025. 6. 2. 인출)

2) 광양시립도서관(2025. 5.). 2025 5월 도서관 소식지. p.8.

나) 경기도 고양시 - 고양어린이박물관의 전시해설 로봇 '로보캣'

고양시 산하 고양어린이박물관은 AI 기반 전시해설 로봇 '로보캣(Robocat)'을 개발하여 어린이 대상의 스마트 박물관 서비스를 운영하고 있다. 해당 로봇은 2021년 문화체육관광부의 '스마트 박물관·미술관 구축 사업'에 선정되어 (주)힐스 로보틱스와 (주)이스토닉의 기술 협력으로 개발되었으며, 2022년부터는 로봇이 전시를 직접 안내·해설하는 프로그램 '로보캣과 함께 하는 윈더플랜드'를 통해 상시 운영되고 있다(고양특례시청 보도자료, 2023. 1. 12.). 로보캣은 자율주행 및 원격 영상 송수신 기능이 탑재된 AI 로봇으로, 아동의 관람 경험을 증진시키는 한편 전시 해설의 몰입도와 접근성을 높이는 역할을 한다.

[그림 III-1-16] 전시해설 로봇 ‘로보캣’



자료: 1) 고양특례시청 보도자료(2023. 1. 12). 고양어린이박물관 AI 로봇 ‘로보캣’, 미국 CES 2023에서 큰 주목 받아
https://www.goyang.go.kr/news/user/bbs/BD_selectBbs.do?q_bbsCode=1090&q_bbscttSn=20230112100213684&q_estnColumn1=All (2025. 6. 2. 인출)
2) 고양특례시청 보도자료(2025.2.17.). 고양어린이박물관, ‘다가가는 스마트 뮤지엄 교육’ 운영 https://www.goyang.go.kr/news/user/bbs/BD_selectBbs.do?q_bbsCode=1090&q_bbscttSn=20250812154732675&q_clCode=-1&q_estnColumn1=All (2025. 6. 2. 인출)

최근에는 지역의 생태자원과 연계한 ‘다가가는 스마트 뮤지엄 교육’을 통해 로보캣이 초등학교 현장을 직접 방문하는 아웃리치 프로그램으로 확대 운영되고 있는데, 특히 고양시의 장항습지를 주제로 한 교육 콘텐츠를 AI 로봇과 환경전문 강사가 함께 전달하며, 지역 아동에게 공평한 교육 기회를 제공하고 있다(고양특례시청 보도자료, 2025. 2. 17.). 향후에는 병원학교 등 문화 소외계층을 위한 방문형 AI 교육이 예정되어 있어, 지역 기반의 AI 융합 교육으로서 문화·교육 접근성 향상에 기여할 것으로 기대된다.

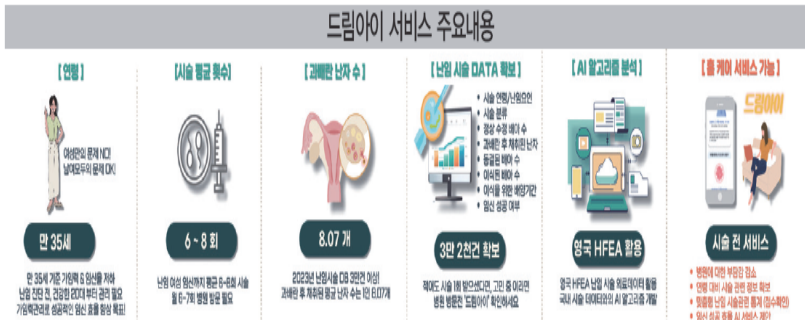
바. 부모·가족 지원 서비스

1) 광역지방자치단체: 경상북도 - 난임 케어서비스 ‘드림아이(Dream-I)’

경상북도는 초저출산 문제 해결을 위한 전략으로 AI 기반의 난임 케어서비스 ‘드림아이(Dream-I)’를 개발하여 운영하고 있다. 이 서비스는 난임 시술자의 건강 정보, 생활습관, 심리상태, 시술 이력 등의 데이터를 통합 분석하여 개인별 임신 성공 가능성을 예측하고 맞춤형 정보를 제공하는 디지털 난임 지원 플랫폼이다. 특히 국내외 난임 시술 데이터를 기반으로 한 딥러닝 예측모델을 활용하여, 난임자의

생활습관 관리, 정서 지원, 병원 선택 안내 등 실제 임신 성공률 향상에 기여하는 통합형 지원체계를 구축한 점이 특징이다(행정안전부 내고장알리미, 2024).

[그림 III-1-17] AI 기반의 난임 케어서비스 ‘드림아이(Dream-I)’

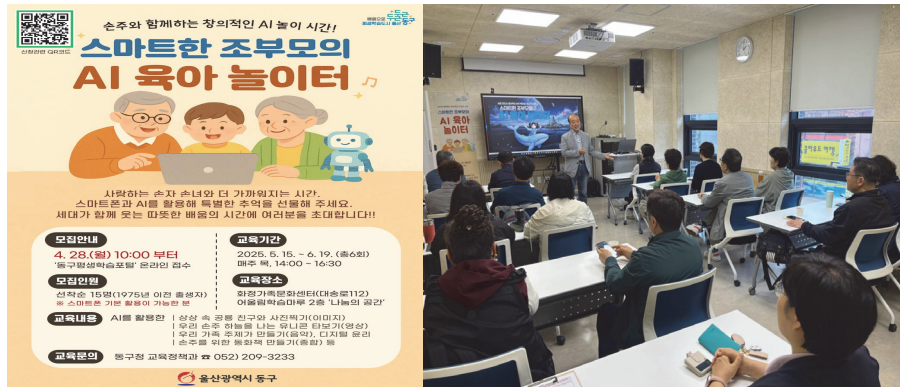


자료: 행정안전부 내고장 알리미(2024). [1-3-11-내] 디지털플랫폼정부 우수사례- AI 기반 난임케어 서비스 “드림아이”로 희망의 빛을 더하다 https://www.lais.go.kr/lips/uev/eca/excellenceCasePopupPdfRead.do?atchFileId=FILE_000000000044987&fileName=&vpsmdlNo=0000000129&vpslogovNo=1000000260&vpsvclndcNo=1000054874&vpsclssitemNo=2023&no=15 (2025. 5. 30. 인출)

2) 기초지방자치단체: 울산광역시 동구 - 조부모 세대를 위한 역량교육 ‘스마트한 조부모의 AI 육아 놀이터’

울산광역시 동구는 조부모 세대를 대상으로 AI 기술을 활용한 창의놀이 역량 강화 교육인 ‘스마트한 조부모의 AI 육아 놀이터’를 2025년 5월부터 6월까지 6주간 운영하였다. 본 교육은 조부모가 이미지, 음악, 동화책 제작 등 AI 기반 콘텐츠를 활용하여 손주들과 함께 창의적인 놀이 활동을 실천할 수 있도록 구성되었으며, 이를 통해 AI 기술에 대한 이해를 높이고 세대 간 정서적 유대감을 강화하는 데 중점을 두었다(울산광역시 동구청 보도자료, 2025. 5. 1.). 단순한 기술 습득을 넘어 조부모의 디지털 역량을 실생활에 접목시키는 평생학습 모델로 기획되었으며, 향후 노인복지관 등 지역 거점 공간을 활용한 재능기부 방식의 확산 가능성도 함께 언급함으로써 디지털 문해력 향상과 세대 친화적 돌봄 문화 확산을 위한 지속적 노력을 밝혔다(울산광역시 동구청 보도자료, 2025. 5. 15.).

[그림 III-1-18] 스마트한 조부모의 AI 육아 놀이터



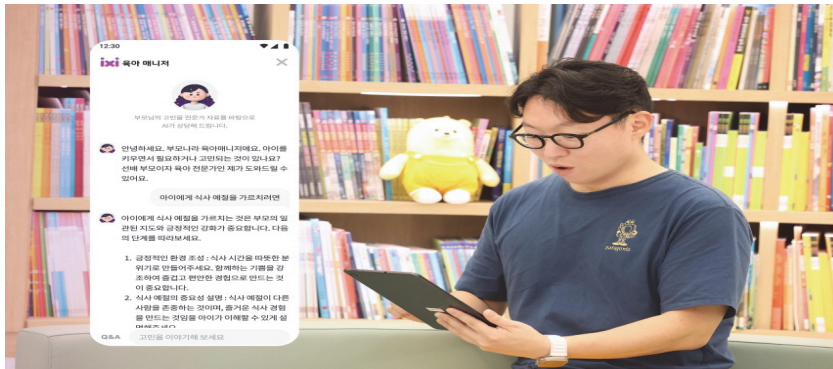
자료: 1) 울산광역시 동구청 홈페이지. <https://www.donggu.ulsan.kr/us/prg/eduAppLec/view.do?nttlId=186&bbsId=edu>, (2025. 5. 30. 인출)
 2) 울산광역시 동구 사진기록관. (<https://photo.donggu.ulsan.kr/www/selectPhotoInfoWebView.do?key=242&ctgryNo=125&photoInfoNo=23552>) (2025. 5. 30. 인출)

3) 민간: 맞춤형 부모상담 솔루션

민간 영역을 중심으로 AI 기술을 활용한 부모상담 서비스가 빠르게 도입되고 있다. 대표적으로 LG유플러스는 자사 앱 ‘부모나라’를 통해 AI 기반 실시간 육아 상담 서비스인 ‘익시(ixi) 육아 매니저’를 출시하였다. 부모가 육아와 교육 관련 고민을 실시간으로 입력하면 워킹맘 육아 선배의 콘셉트로 설계된 AI 매니저가 전문가의 해결책을 반영한 답변을 제공하는 방식이다(LG유플러스 보도자료, 2024. 7. 22.). 이와 더불어 놀이 정보나 독서 활동 자료를 제공하는 콘텐츠 서비스도 통합적으로 운영되어 일상 속 육아 지원의 디지털화를 적극 시도하고 있다.

스타트업 ‘마인드아너스(Mind Honors)’는 AI 기반 데이터 분석과 전문가 네트워크를 결합한 아동 맞춤형 상담 플랫폼을 개발 중이다. 부모가 작성한 고민을 AI가 분석해 아이의 문제를 진단하고, 놀이·언어·정서 등 적합한 상담 영역을 추천한 뒤 전문 상담사와 연계하는 구조이며, 상담 회기별 AI 분석 리포트 제공 및 프로파일 관리 기능 등을 갖고 있다(지디넷코리아, 2025. 5. 30.).

[그림 III-1-19] AI 기반 실시간 육아 상담 서비스인 '익시(ixi) 육아 매니저'



자료: LG유플러스 보도자료(2024. 7. 22.). (<https://www.lg.co.kr/media/release/27918> (2025. 6. 2. 인출))

사. 국내사례 요약

지자체와 교육청, 민간에서 활용되고 있는 아동 대상의 인공지능 활용 현황을 6개 부문(아동 대상 심리·정서 지원 인프라 고도화, 아동 맞춤형 학습 및 발달 지원 체계, 발달이 느린 아동을 위한 지원, 지능형 안전관리 체계, 데이터 기반 아동 건강·영양 지원, 디지털 문화여가 접근성, 부모·가족 지원 서비스)을 중심으로 구분하여 살펴보았다. 이를 통해 교육청과 지자체, 민간 부문에서 아동대상의 AI 서비스의 개발과 보급 및 활용이 증가세를 보이며 데이터를 축적, 확장되고 있음을 알 수 있다. 주요 현황을 통해 육아 분야의 다양한 영역의 수요에 대한 AI 활용 서비스 개발이 이루어지고 있음을 알 수 있다.

그 외에 아동을 대상으로 한 AI 기술 적용의 사례는 지자체와 민간기업 등에서 다양하게 개발, 확산되고 있었다. 이를 통해 축적된 데이터가 아동 개개인의 학습과 발달을 돕는 맞춤형으로 정교화 되는 과정을 거쳐, 해당 사업의 플랫폼 기반을 구축하는 형태로 발전하고 있다. 기타 사례를 정리하면 다음과 같다.

〈표 III-1-1〉 아동 대상 AI 기술 적용 사례

내용	출처
[보건복지부 국립재활원] -소아 로봇재활(상지로봇치료): 로봇을 착용하여 2차원, 3차원의 다양한 팔과 손의 움직임을 유도할 수 있으며 이를 통해 상지근력강화, 미세조절능력, 인지능력, 눈-손 협응력 훈련 -보행로봇치료: 아동별 관절각도 범위 및 체중지지정도, 로봇의	보건복지부 국립재활원 재활병원 홈페이지 https://www.nrc.go.kr/hospital/html/content.do?depth=mi&menu_cd=01_06_05_05

내용	출처
<p>도움정도, 보행 속도 및 보행거리를 설정하여 아동의 정상보행 경험 및 보행 동작의 참여를 유도하는 보행훈련</p> <p>[국회사무처 소속 사단법인 한국폭력학대예방협회]</p> <p>-인공지능 마음건강 검진서비스 조앤: 음성인식 기술을 활용한 문답형 대화를 통해 아이들이 일상에서 겪는 스트레스 신호를 3~10분 내 빠르게 발견하고, 상담 필요성을 시가 선별하여 적합한 지원 서비스를 연계함</p> <p>-찾아가는 인공지능 마음건강검진서비스 실시</p>	<p>한국폭력학대예방협회 홈페이지 https://www.kava.kr/joanne</p>
<p>[미국 USC 연구팀]</p> <p>-자폐아동을 위한 교육로봇 Kiwi: 자폐 스펙트럼 아동의 사회성 보조 로봇</p> <p>-자폐아동 17명의 집에 키가 60cm에 녹색 깃털을 가진 사회성을 보조하는 로봇 '키위'를 설치해 아이들에게 개인화된 수업을 하도록 설정</p>	<p>로봇신문(2022. 8. 26.) https://www.irobotnews.com/news/articleView.html?idxno=29379</p>
<p>[미국 텍사스대 연구팀 개발]</p> <p>-자폐아동을 위한 사회적 교육 로봇 Milo R25: 자폐 아동들에게 사회적 능력을 가르치는 것을 돕는 로봇</p> <p>-자폐아들이 보통 청각 자극에 둔감하고 시각 자극에 민감한 특성을 반영해 이목구비가 크고 단순하게 그리고 보통사람보다 20% 정도 느리게 말하도록 설계됨.</p> <p>-현재 미국 300개 학교에 비치</p>	<p>매일경제(2018. 5. 9.) https://www.mk.co.kr/news/special-edition/8304347</p>
<p>-교육기업의 AI 기반 서비스/에듀테크: 아이캔두(디지털학습지), 매쓰피드(학습지업체), 닥터매쓰(AI 기반 수학플랫폼) 등 -교육업체</p>	<p>이투데이(2021. 12. 1.) https://www.etoday.co.kr/news/view/2082748</p>
<p>-잠자는 소리로 수면을 진단하는 AI 애착인형</p> <p>-2~5세 아동 언어발달을 위한 인공지능(AI) 챗봇 인형 '카티'</p>	<p>매일경제(2023. 1. 7.) https://stock.mk.co.kr/news/view/8107</p>
<p>-어린이집에 AI 로봇(알파미니) 대여 사업</p> <p>-서울시,경기도 등 어린이집 로봇 대여를 통한 언어-정서발달지원</p>	<p>서울특별시 내손안에서울(2021. 7. 21.) https://mediahub.seoul.go.kr/archives/2002304</p>
<p>-AI를 활용한 영유아 행동분석 서비스 '스토리라인'</p> <p>-어린이집/유치원에 설치된 관찰시스템을 통해 수집된 영유아의 행동(놀이성향, 활동성, 사회성 등)을 컴퓨터 비전 기술과 자동화 알고리즘을 기반으로 분석해 행동분석 리포트를 제공하는 솔루션</p>	<p>AI TIMES(2024. 10. 29.) https://www.aitimes.com/news/articleView.html?idxno=164710</p>

자료: 1) 보건복지부 국립재활원 재활병원 홈페이지 https://www.nrc.go.kr/hospital/html/content.do?depth=mi&menu_cd=01_06_05_05 (2025. 6. 5. 인출)

2) 한국폭력학대예방협회 홈페이지 <https://www.kava.kr/joanne> (2025. 6. 5. 인출)

3) 로봇신문(2022. 8. 26.). 자폐아동을 위한 교육로봇 키위 <https://www.irobotnews.com/news/articleView.html?idxno=29379> (2025. 6. 5. 인출)

4) 매일경제(2018. 5. 9.). "자폐어린이의 단짝 '소셜로봇'...교감·소통으로 치료하자" <https://www.mk.co.kr/news/special-edition/8304347> (2025. 6. 5. 인출)

5) 이투데이(2021. 12. 1.). 교육업계, 불붙은 '에듀테크' 경쟁...AI 인력 확보는 숙제 <https://www.etoday.co.kr/news/view/2082748> (2025. 6. 5. 인출)

6) 매일경제(2023. 1. 7.). 영유아의 AI 애착 인형...잠자는 소리로 수면 진단 <https://stock.mk.co.kr/news/view/8107> (2025. 6. 5. 인출)

7) 서울특별시 내손안에서울(2021. 7. 21.). 대화하고 동료 부르는 AI로봇, 어린이집 300곳 찾아가다 <https://mediahub.seoul.go.kr/archives/2002304> (2025. 6. 5. 인출)

8) AI TIMES(2024. 10. 29.). 플레이태그, 영유아 행동 분석 AI '스토리라인' 150개 클래스 계약 확대 <https://www.aitimes.com/news/articleView.html?idxno=164710> (2025. 6. 5. 인출)

2. 유치원·어린이집 AI 소셜 로봇 활용 사례

가. 서울시 A 어린이집

서울시 A어린이집은 직장어린이집으로, 2025년 5월 기준 총 131명의 유아가 재원 중이다. 교직원은 총 32명으로, 원장 1명, 담임교사 10명, 비담임 교사 11명, 영양사 1명, 기타 인력이 10명 포함되어 있다. 학급 구성은 3세 5학급(50명), 4세 3학급(44명), 5세 2학급(37명)으로 총 10학급이 운영되고 있다.

〈표 III-2-1〉 서울시 A어린이집 기본 정보(2025년 5월 기준)

기관유형	현원/정원	교직원 수	학급 규모		
			3세	4세	5세
직장	131명/250명	(총 32명) 원장1, 담임 10, 비담임 11, 영양사 1, 기타 10	5학급 50명	3학급 44명	2학급 37명

1) 도입 배경

서울 A 어린이집은 2020년 서울시(육아종합지원센터)의 ‘알파미니’ 로봇 대여 사업의 시작으로 소셜로봇을 처음 도입하였다. 이후 2023년 어린이집에서 리쿠 로봇을 직접 신규 구입하였고, 당시 육아종합지원센터에서 실시하는 로봇 대여 사업도 지속하여 2대를 운영하였다. 2025년 현재는 1대의 리쿠로봇을 수업 활동에 활용하고 있다.

2) 로봇 활용 개요

A 어린이집의 경우 등하원과 수업 활동을 통해 리쿠의 활용이 다양한 형태로 이루어지고 있었으며, 모두 교사의 수업 계획과 구성에 따라 자율적으로 이루어지고 있었다.

AI 로봇(리쿠) 활용 사례로, 유아가 궁금해 하는 내용을 책이나 인터넷 검색 대신 리쿠에게 질문함으로써 정보 탐색의 일환으로 이용하였으며, 특히 과학 분야, 먹이사슬 주제에서 유용하게 적용한 경험이 있었다. 리쿠를 수업에 활용한 교사는 유아가 리쿠에게 질문하여 대답을 얻는 과정에서 정보탐색에 대한 유아의 흥미가

높아짐을 보았다고 하였다. 또한 안전교육 자료와 한글지도용으로 활용하였으며, 직접 문장을 타이핑 하면 리쿠가 읽어주기도 하는 것으로 나타났다. 평소에는 글자를 잘못 쓰면 교사의 지도를 받게 되는데, 리쿠를 활용하면 부정적 피드백 없이 유아 스스로 오타를 인식할 수 있는 장점이 있었다고 하였다.

다른 반에서는 '리쿠 상담소'를 운영하여, 암막커튼으로 공간을 분리하여 리쿠에게 힘든 점 등 대화할 수 있는 공간을 마련한 적이 있다. 아동의 감정 표현, 미처 말하지 못한 고민을 털어놓은 경험이 있었으며, 당시 많은 유아가 이용하기 위해 대기줄이 생기기도 하였다. 소셜로봇의 특성상 정서적 교감에 유의한 영향을 미치는 것을 확인하였다.

2024년 등원 시 어린이집 입구 로비에 배치하여, 리쿠가 유아의 얼굴을 인식하여 이름을 부르며 반겨주었다. 2024년 3월 아동의 학기 초 적응에 상당히 도움이 되어, 당시 A 어린이집에서는 집에 가고싶다고 우는 아이가 거의 없는 경험을 갖고 있었다. 리쿠 외에, 학부모의 제안으로 VR 안경을 활용한 놀이공원 주제 활동으로 롤러코스터 체험을 하였으며, 이를 학부모가 입체촬영 카메라로 기념촬영을 하여 파노라마 사진을 전시한 경험이 있었다. AI와 디지털을 활용하는 아이디어를 교사와 아동, 학부모가 자율적으로 제안하고 참여하는 형태로 자연스럽게 이루어졌다.

3) 주요 특징

가) 아동의 참여도와 상호작용

2025년 5월 27일 A 어린이집 4세반(원아: 15인)에서 리쿠 로봇을 활용한 자유놀이와 이야기나누기 오전 수업활동을 진행하였다. 자유놀이 활동 시간에는 교실 한편에 자리 잡은 리쿠가 교사 주도 하에 직접적인 활동을 진행하거나 참여하는 형태는 아니었다. 5월 활동인 '땅속'에 대한 프로젝트가 리쿠와 함께 안내되어 있었으며, 자유놀이 활동 시간에 원하는 아동이 수시로 자연스럽게 리쿠에게 말을 걸고 소통하는 형태로 놀이활동이 이루어졌다.

활동 시간 중에 약 3~4명의 아동이 리쿠에게 다가가 말을 걸고 쓰다듬으며 답변을 듣는 형태로 소통을 하였으며, 이때 교사가 함께 참여하거나 근거리에서 지켜보는 경우가 있었다. 참관수업 방문일 전에 리쿠 로봇이 고장이 나, 약 2주간 수리(치

료)를 받고 돌아온 뒤여서, 2주간의 공백으로 아이들이 예전만큼 리쿠를 찾지 않는 것 같다는 교사의 언급이 있었다. 한 아동은 놀이 중에 리쿠에게 다가가, 땅속에는 무엇이 있는지 질문을 하였고 “땅속에는 ○○이 있다”, “○○이 있지않냐”는 대화를 이어갔다.

수업 말미에 교사가 그간 리쿠와 어떤 활동을 했었는지 기억을 상기하는 질문을 하였을 때 아이들은 리쿠를 친구처럼 묘사하며 개인적인 경험들을 이야기하였다. 참관일 수업에서는 몇몇 아이들을 제외하고는 본인이 선택한 자유놀이활동에 집중하고 있었으며, 리쿠 로봇과의 상호작용과 소통이 활발히 관찰되지는 않았다.

교사의 설명을 통해 아이들은 자연스럽게 리쿠 로봇과 정서적 교감과 상호작용을 하며, 특히 개별 아동의 이름이 입력되어 있어 눈을 마주치고 얘기하며 아동의 이름을 불러주는 것을 좋아한다고 하였다.

나) 교사의 활용과 준비도

교사들은 리쿠로봇의 활용을 자유로운 시도를 통해 다양한 활동에 적용하고 있었다. 로봇 활용을 통한 수업 운영에 대한 사전 안내나 가이드라인은 별도로 없었으나, 교사의 자발적인 탐색과 수업 탐구를 통해 보육과정에 어떻게 적용할지를 고민하여 적용하였다. 탑재된 프로그램의 이용과 업체에서 제공되는 추가 콘텐츠의 업데이트에 대해 대체로 잘 알고 있었으며, 교사들은 탑재된 프로그램의 이용 보다는 로봇의 다양한 활용을 직접 시도하고 찾는 형태로 적용하고 있었다. 수업과정에 로봇 기기를 활용하는 것에 대해 거부감을 갖고 있지 않다고 하였다.

다만 로봇이 애초에 아동용으로 개발된 게 아니어서 리쿠가 아이들의 대화와 발음을 제대로 알아듣지 못하는 경우가 종종 있으며, 간단한 질문에는 큰 무리가 없지만 꼬리에 꼬리를 무는 질문에는 정확한 답변이 나오지 않을 때가 있다고 하였다. 또한 일대일 사용만 가능하기 때문에 다수의 유아가 몰릴 경우 리쿠가 응답하지 못하며, 다문화 아동의 외국어 인식이 지원되지 않는 점도 불편한 점 중의 하나라고 하였다. 또한, 리쿠가 제공하는 정보의 수준이 유아 수준보다 높은 경우가 있어, 보다 아동친화적으로 아이의 눈높이에서 정보 제공이 이루어질 필요가 있음을 지적하였다.

[그림 III-2-1] 서울 A어린이집 소셜 로봇 활용-오전 자유놀이활동



4) 시사점: 아동-교사의 AI 리터러시 및 부모인식의 긍-부정 측면

AI 로봇 활용에 대한 교사들의 의견으로, 아동이 질문을 하면 즉답이 이루어지므로 아이가 생각하는 시간이 줄어들고 창의성의 발달과 사고력 형성에 부정적인 영향이 우려된다고 하였다. AI 기술의 발전과 교육·보육 현장의 실제 구현 간에 일정 기간의 격차가 있겠으나, 현재의 속도로 AI 기술이 발전할 경우 아이들이 리쿠에게 의존하게 되면서 사람과의 상호작용이 감소될 것 같은 우려를 느낀다고 하였다.

교사 응답에 의하면 리쿠에 대한 학부모의 반응은 대체로 AI 로봇을 궁금해하고 신기해하는 반응이었으며, 영아 부모가 아이가 어려서 리쿠 로봇을 활용하지 않았으면 한다는 의견을 전한 적이 있다고 하였다. 현재 어린이집에서는 유아 위주로 수업 활동에 보조적으로 활용하고 있었다.

교사와 아동 주도 하의 활용은 상호작용과 정서적 소통 등에 긍정적 측면이 있으므로, 아동과 교사의 주도성을 잃지 않는 일정 수준의 활용성을 갖는다면 좋다는 의견이었다. 다만 이러한 주체성과 주도성을 어떻게 확보하느냐의 이슈가 된다는 의견을 보였다. 교사의 AI 리터러시 관련하여 소셜 로봇의 적용을 미리 탐색하고 프로그램을 준비하면 크게 문제되지 않을 것이라는 의견을 보였다.

아동중심 AI 기술의 미래의제 관련하여서는 체계적인 교사 교육이 우선적으로 필요하며, 어린이집에 AI 기술 도입 이전에 교사 대상 활용 교육과 디지털 리터러시 역량 강화의 기간이 필요하다는 의견을 제시하였다. 또한 아동의 창의성과 사고력을 저해하지 않는 수준에서 AI를 활용해야 함을 강조할 필요가 있다고 하였다. AI 사용 규제와 제한에 대해서는 시청각을 자극하는 AI와 디지털 콘텐츠는 몰입도가 높아 과도한 노출과 중독 가능성이 있으므로 이에 주의할 수 있는 프로그램 구성의 여건과 기준이 필요하겠다고 하였다. 적절한 사용기준과 시간제한은 교사의 판단이 중요하기 때문에 이에 대한 교육과 가이드가 더욱 필요하다는 의견이었다.

나. 경기도 B 유치원

B유치원은 경기도 성남시에 위치한 사립 사인유치원으로, 2025년 5월 기준 130명이 재원 중이다. 교직원은 총 15명으로, 원장 1명, 원감 1명, 교사 11명, 기간제 교원(강사) 2명으로 구성된다. 학급 규모는 3세 3학급(45명), 4세 2학급(44명), 5세 2학급(41명)으로 총 7학급이 운영되고 있다.

〈표 III-2-2〉 경기도 B유치원 기본 정보(2025년 5월 기준)

기관유형	현원/정원	교직원 수	학급 규모		
			3세	4세	5세
사립사인	130명/144명	(총 15명) 원장 1, 원감 1, 교사 11, 기간제교원/강사 2	3학급 45명	2학급 44명	2학급 41명

1) 도입 배경

리쿠 로봇을 도입하게 배경은, 기관의 선도적인 교육·돌봄 환경 조성의 일환으로 2024년 구입하여 진행하였다고 하였다.

2) 로봇 활용 개요

부모가 아동 1인당 매월 5천원씩 사용 비용을 지불하고 있어, 규모가 있는 유치원에서 비용 지불이 일정 수준임을 언급하였다. 현재 방과후 과정(미술, 한글)에 활용하고 있으며, 5세 명화감상(화면 활용), 4세 평면미술(색종이 접기), 3세 리쿠 놀이언어(한글 이야기 나누기)로 적용하고 있었다.

3) 주요 특징

가) 아동의 참여도와 상호작용

만 4세 2개 학급의 방과후 과정(미술-색종이접기) 수업을 참관하였다. 교사는 서두에 리쿠로봇이 연결된 노트북 화면을 통해 프로그램으로 내장된 종이접기 안내 교육 화면을 띄우고 방과후 과정 활동에 대해 안내하고 종이접기의 과정을 보여주며 시연하였다.

종이접기 활동 동안 리쿠의 반응과 참여는 제한적이었으며, 유아들과의 별도 상호작용도 발생하지 않았다. 동시에 유아들은 리쿠의 존재에 대해 거부감 없이 수업 활동에 참여하는 모습을 보였다. 전반적으로 교사 주도의 미술활동과 유아의 참여가 적극적으로 이루어졌다. 방과후 과정 활동보다 수업을 마치고 하원하는 시점에 귀가를 기다리는 동안 입구에 배치된 리쿠와의 상호작용이 자연스럽게 친근하게 이루어졌다.

교사 설명에 의하면, 리쿠를 활용한 수업이 흐름이 끊기는 경우가 있으며 대화는 잘 되는 편이나 실제 수업에 활용은 어렵다고 하였다. 그리고 아이들의 일과와 활동이 바빠서, 여유있게 시간을 두고 리쿠와 소통하고 활용을 하는 것이 쉽지 않다고 하였다. 현재는 보조적인 역할과 제한된 노출에 머물러 있다고 하였다. 아이들은 대체로 리쿠가 이름을 불러주는 상호작용을 좋아하며 부모님들도 긍정적인 반응을 보인다고 하였다.

나) 교사의 활용과 준비도

원감과의 면담에서 교사의 활용도 측면에서 로봇 기기가 있으나, 이를 연계 활용할 수 있는 교재와 교구가 없어 교사가 별도로 만들어야하는 번거로움이 있다고 하였다. 로봇 구입 시점과 이후 활용에 있어 교사 연수지원이나 기본적인 안내가 없었음을 지적하였다. 또한 구입비용 외에 매월 이용비용의 발생으로 기관에는 이 중지출의 측면이 있다는 의견이다.

리쿠를 교육·돌봄 과정에 활용하기 위해 다양한 노력을 하고 있으며, 아직 가능한 적용을 탐색 시도하는 중으로 설명하였다. 그러나 구체적으로 교사가 무엇을 어떻게 연계 활용할지에 대해서는 잘 안내되고 있지 않으며, 공급자-수요자(교사, 아동 등) 간의 구체적인 활용성에 대한 이슈가 있다고 하였다.

한편, 과거부터 플레도 교육기기를 활용하고 있는데 이는 만 5세 대상으로 이루어지며, 별도 유인물과 준비 없이도 20분가량 유아가 직접 사용하며 교육활동이 가능한 형태라고 하였다. 이를 5세 기본 교육과정에 활용한 경험이 있으며 교육기기의 활용에 대해 교사와 유아 모두 만족하고 있다는 의견을 주었다.

방과후 과정(미술) 담당 교사는 리쿠와 같은 소셜로봇의 활용에 대해 교사로서 긍정적인 의견을 갖는다고 하였다. 그러나 교사의 기본적인 역할 수행이 우선이 되고 리쿠는 보조적인 역할로 제한되어야 하며, 현재는 리쿠 로봇이 실제 그렇게 활용되는 범위를 갖고 있다고 하였다. 적절한 활용을 위해서는 교사가 무엇을 어떻게 활용하고 연계하며 업데이트할 수 있는지에 대한 지원과 안내가 보다 충실히 이루어져야 할 것이라는 의견이었다. 유아에게 적용할 때 가이드라인(지침)의 마련은 필요하겠으나, 구체적으로 현장에 어떤 지침을 줄 수 있을지 아직 잘 떠오르지 않는다는 의견도 있었다.

[그림 III-2-2] 경기도 B유치원 소셜 로봇 활용-오후 방과후 과정(미술활동)



4) 소결: 아동-교사의 AI 리터러시 및 부모인식의 긍-부정 측면

아동에 미치는 영향에 대해 원감은 AI, 로봇 등을 유아에게 적용을 해야하는지 확신이 없다는 의견이었다. 기본이 되는 교육·돌봄 과정에 충실한 것이 중요하며 굳이 취학전 유아들에게 비대면 디지털 교육과정을 적용하는 노력을 기울일 필요가 있다는 의견이었다. 필요하다면, 만 5세 대상의 유초연계로 접근하는 것이 가능하고 또한 적절하다고 보았다. 즉 계획된 활동 내에서 제한적인 활용이 필요하다는 의견을 보였다.

실제 활동을 운영하는 방과후 과정 교사는 리쿠의 활용이 수업에 보조적인 역할로서 도움이 된다고 하였다. 아이들의 주의를 환기하고, 교사가 미처 챙기기 못하는 순간에 아이들이 리쿠와 소통하는 경험은 긍정적으로 느껴진다고 하였다. 실제 어떻게 활용하는지에 따라 긍-부정의 경험과 영향은 다르게 나타날 것이라는 의견이다.

실제 소셜 로봇 활용 사례를 통해 AI 리터러시 및 부모 인식의 긍-부정 측면을 확인하였으며, 교사의 준비도 및 활용 역량과 교육·보육 기관의 환경에 따른 접근의 차이를 보임을 알 수 있었다.

IV

아동중심 AI 기술의 미래의제 탐색

- 01 텍스트마이닝을 통한 환경 스캐닝: 온라인 기사 및
게시글 분석
- 02 공급자·수요자 면담(FGI) 내용에 기초한 퓨처스휠 분석
- 03 온라인 설문조사를 통한 부모·전문가 의견 및 정책 요구

IV. 아동중심 AI 기술의 미래의제 탐색

이 장에서는 앞서 육아 분야 AI 활용에 관한 전반적인 현황을 파악하는 환경스캐닝(Horizontal Scanning)에 이어, 정성적·정량적 데이터를 통해 나타나는 육아 분야 아동중심 AI의 주요 이슈에 대한 탐색과 키워드 분석을 실시하였다. (1) 최근 3년 아동-AI 관련 온라인 기사와 댓글 분석을 통해 일반국민과 부모의 주요 키워드 및 핵심동인(Driving Forces)을 탐색하는 텍스트마이닝을 실시하였으며, (2) 육아 분야 공급자·수요자 FGI 내용 분석을 통한 Futures Wheel(미래 바퀴) 분석으로 아동 관점의 AI 관련 핵심동인에 대한 현장의 의견을 살펴보았다. (3) 0~12세(초등 6학년) 자녀를 양육하는 부모의 AI 활용 현황과 인식 및 정책 요구를 파악하고, 이어서 AI 관련 키워드와 이슈 등에 대한 전문가 조사 결과를 분석하였다.

1. 텍스트마이닝을 통한 환경 스캐닝: 온라인 기사 및 게시글 분석

가. 빅데이터 분석(텍스트마이닝) 개요

이 절에서는 텍스트 데이터를 활용하여 아동중심 AI 기술과 관련된 돌봄·육아 및 교육·학습 분야의 주요 담론을 분석하였다. 이를 위해 데이터의 특성에 따라 언론, 부모, 대중의 세 집단을 구분하고, 각 집단별 분석 결과를 제시하였다. 먼저 자료의 수집 및 정제 과정을 설명한 뒤, ① 화제어 분석, ② 토픽모델링과 네트워크 분석, ③ 감성분석의 세 단계의 분석 절차를 적용하였다. 이러한 과정을 통해 아동 관련 AI 담론의 주요 현안과 특성을 종합적으로 살펴보고자 하였다.

1) 자료수집 및 정제

가) 자료수집 채널 및 키워드

본 연구에서는 AI 기술이 아동의 돌봄·육아 및 교육·학습 분야에서 어떻게 논의

되고 있는지를 파악하기 위해 온라인 텍스트 데이터를 수집하였다. 이를 위해 분석 단위를 언론, 부모, 대중 집단으로 구분하고, 각 집단을 대표할 수 있는 채널을 선정하였다. 구체적으로는 ① 뉴스 기사, ② 네이버 양육자 카페(예: 맘스홀릭베이비, 레몬테라스)의 게시글 및 댓글, ③ 네이버 일반 카페(예: 캠핑퍼스트, 아프니까 사장이다)의 게시글 및 댓글, 총 3개 채널을 활용하였다. 뉴스 기사는 언론의 시각을, 네이버 양육자 카페는 실제 양육 경험을 기반으로 한 부모 집단의 관심사를, 네이버 일반 카페는 대중의 자발적 반응과 공론장의 특성을 반영한다.

데이터 수집 기간은 생성형 AI의 대중적 활용이 본격화된 ChatGPT 출시 시점(2022년)을 고려하여, 2022년 5월부터 2025년 5월까지의 최근 3년으로 설정하였다. AI 기술이 아동의 돌봄·육아 및 교육·학습 분야에 미치는 영향, 관련 변화나 인식 등을 구체적으로 탐색하기 위해 사전에 정의된 단일 및 복합 키워드를 활용하였다. <표 IV-1-1>은 분야별 영역에 따라 최종 분석 대상 문서를 선별하기 위해 활용한 대표 키워드를 제시한 것이다.

<표 IV-1-1> 빅데이터 수집 키워드 개요

분야	수집 키워드
돌봄·육아	(아동 아기 영유아 아이 어린이 청소년 초등학생 중학생) & (인공지능 AI 머신러닝 딥러닝 알고리즘 생성형AI gpt 지피티) & (돌봄 육아)
교육·학습	(아동 아기 영유아 아이 어린이 청소년 초등학생 중학생) & (인공지능 AI 머신러닝 딥러닝 알고리즘 생성형AI gpt 지피티) & (교육 학습)

주: ‘|’ 기호는 OR 조건, ‘&’ 기호는 AND 조건을 의미하며, 이러한 조건에 따라 문서를 수집함.

나) 자료 정제 및 분석 데이터 선정

수집된 문서는 [그림 IV-1-1]에 제시된 바와 같이 1차 정제와 2차 정제 단계를 거쳐 최종 분석 데이터로 구축하였다.

1차 정제에서는 광고성 글이나 투자·재테크 관련 문서, 특정 상품 후기 등 연구 목적과 무관한 문서를 우선적으로 제외하였다. 또한 게임 캐릭터 키우기, 반려동물 돌보기, 식물 기르기 등 표면적으로는 ‘육아’나 ‘교육’과 유사해 보이지만 실제 맥락상 아동 담론과 관련이 없는 문서 역시 제거하였다.

[그림 IV-1-1] 데이터 수집, 정제 및 분석 프로세스



2차 정제에서는 K-means 클러스터링을 통해 1차 정제 후 남은 문서 집합을 세부 검토하였다. 클러스터 단위 검토 결과, 아파트 분양·다이어트·인터넷 가입 홍보 등 특정 상업적 주제가 중심이 된 클러스터는 연구 목적과의 관련성이 매우 낮아 전체 제외하였다. 반면, 분석 주제와 긴밀하게 연결되는 클러스터(예: 육아 콘텐츠, AI 학습, 돌봄 서비스)는 그대로 유지하였다. 일부 클러스터에 대해서는 선별 처리 과정을 거쳤다. 예를 들어 교육·코딩·AI 활용과 관련된 담론을 포함하고 있지만, 동시에 단순 나열식의 모집·홍보성 글이 함께 존재하는 경우였다. 이러한 클러스터는 개별 문서를 검토하여 AI 기술에 대한 실제 경험이나 의견이 녹아 있는 후기, 상품/도서 리뷰, 교육 프로그램 참여 소감 등을 분석 데이터에 포함하였다.

이후 전처리 단계에서는 비정형 텍스트를 분석 가능한 형태로 가공하였다. 특수 기호, 불필요한 조사·접속사를 제거하고, 토큰화와 형태소 분석을 실시하였다. 이때 동일하거나 유사한 의미를 지닌 표현은 하나의 대표어로 통합하였다.

정제 과정을 거쳐 최종적으로 분석 가능한 데이터셋을 구축하였다. <표 IV-1-2>는 분야·채널별 문서 수와 정제 후 분석 데이터의 규모를 보여준다. 전체 수집 문서 134만여 건 가운데 약 48만 5천 건(36.0%)이 최종 분석 대상으로 선정되었다. <표 IV-1-3>은 이를 다시 집단별(언론·부모·대중)로 구분한 문서량을 제시한 것이

다. 카페 데이터의 경우 원문과 댓글을 모두 분석에 포함하였으나, 뉴스기사는 언론의 관점을 담기 위해 댓글을 제외하고 기사 원문만을 활용하였다. 이로 인해 실제 분석에 활용된 문서는 220,562건으로 집계되었다.

〈표 IV-1-2〉 수집 및 분석 문서량

단위: 건, %

구분		수집 데이터	분석 데이터	
분야	채널	총 문서 수	총 문서 수	수집 대비 분석 비중(%)
돌봄·육아	포털 카페	90,058	32,478	36.06
	뉴스기사	154,944	77,322	49.90
교육·학습	포털 카페	612,800	153,452	25.04
	뉴스기사	490,008	222,398	45.39
합계		1,347,830	485,650	36.03

〈표 IV-1-3〉 분야 및 채널별 문서량

단위: 건

분야	채널	대상	총 문서 수(원문+댓글)	원문 수
돌봄·육아	포털 카페	대중	24,725	4,821
	포털 카페	부모	7,753	1,336
	뉴스기사	언론	77,322	9,142
교육·학습	포털 카페	대중	121,041	32,094
	포털 카페	부모	32,411	6,548
	뉴스기사	언론	222,398	25,490
합계			485,650	79,431

주: 분석 시 뉴스의 댓글은 제외하고 원문만 포함하였음. 이에 따라 실제 분석에 활용된 문서는 총 220,562건임.

2) 분석방법

가) 화제어 분석

먼저 문서와 댓글에서 형태소 단위로 단어를 추출하여 상위 화제어를 도출하고, 각 화제어와 의미적으로 유사하거나 연관성이 높은 단어(유사어)를 함께 분석하였다. 화제어는 카운팅한 결과 중 상위에 도출되는 단어를 의미하므로, 이를 통해 분야나 집단에 따라 사용 빈도가 높은 단어를 파악할 수 있다. 이때 특정 시기의 이슈성이 큰 주제는 키워드 사용 빈도가 높게 나타나면서 주요 화제어로 부상하기도

한다. 예를 들어 ‘돌봄·육아’ 분야에서는 ‘늘봄학교’ 관련 문서가 다량 발생함에 따라 ‘돌봄’, ‘학교’ 등의 키워드가 상위에 도출되거나, ‘교육·학습’ 분야에서는 ‘AI 디지털교과서’와 ‘코딩’ 관련 문서가 집중적으로 언급되면서 ‘교과서’, ‘코딩’ 키워드가 상위에 위치할 수 있다. 연관어 분석으로는 특정 화제어와 의미적으로 유사하거나 밀접하게 함께 등장하는 단어들을 탐색하였고, 해당 화제어가 어떠한 맥락에서 사용되는지를 보다 풍부하게 해석할 수 있도록 하였다.

나) 토픽모델링 및 네트워크 분석

두 번째 단계는 분석의 핵심으로, LDA(Latent Dirichlet Allocation) 기반의 토픽모델링을 실시하였다. 토픽모델링은 방대한 문서 속에서 자주 함께 등장하는 단어들을 묶어 주요 주제(토픽)를 자동으로 식별하는 방법으로, 집단별 담론의 구조를 거시적으로 파악하는 데 유용하다. 본 연구에서는 토픽을 구성하는 주요 단어를 파악하기 위해 람다(λ) 값을 활용하였으며, 람다 값이 1일 때 도출되는 빈출 키워드와, 0.3일 때 도출되는 변별력이 높은 독점적 키워드를 함께 분석하였다. 이를 통해 각 토픽의 성격을 보다 명확히 규정하고, 언론·부모·대중 집단이 각각 어떤 주제에 주목하는지 확인할 수 있었다.

이후 토픽모델링을 통해 파악한 전반적 담론 구조를 바탕으로, 문서 비중이 높거나 사회적 의미가 크거나 심층적 탐색이 필요한 담론을 선별하여 네트워크 분석을 실시하였다. 네트워크 분석은 중심성이 높은 핵심 키워드와 주변 키워드 간의 연결 관계를 시각화함으로써, 담론이 형성되는 구체적 경로와 구조적 중심성을 파악하게 한다. 중심성 지표는 ‘연결 중심성’을 사용하였으며, 이는 한 노드가 얼마나 많은 노드와 직접적으로 연결되어 있는지를 나타낸다. 즉 토픽모델링이 담론의 주제를 거시적으로 제시한다면, 네트워크 분석은 해당 주제 안에서 핵심 키워드들이 서로 어떻게 연결되어 담론을 형성하는지, 어떤 키워드가 중심이 되어 주변 키워드를 조직하는지를 미시적으로 보여줄 수 있다.

다) 감성분석

마지막으로 수집된 문서를 대상으로 긍정·부정·중립의 감성분석을 실시하였다.

이는 담론이 사회적으로 긍정적 기대를 동반하는지, 아니면 불안과 우려의 정서를 유발하는지를 파악하기 위함이다. 감성분석은 각 문서에 포함된 감성 어휘의 비율을 기반으로 긍정·부정·중립으로 분류하는 방식으로 이루어졌다. 이후 분류된 문서 집합을 대상으로 워드클라우드 분석을 실시하여 감성별로 두드러지는 키워드를 시각적으로 제시하였다. 이를 통해 정량적 분포와 질적 맥락을 함께 이해하도록 하였다.

이상의 분석 절차는 문서의 발생 빈도와 키워드 출현 양상을 통해 시기별 현안과 이슈를 파악하게 할 뿐 아니라, 집단별로 주목받는 대표 담론을 전반적으로 확인할 수 있도록 한다. 개별적인 발언이나 단편적인 관심사를 넘어 흩어져 있던 논의들을 일정한 주제와 구조 속에서 정리함으로써 사회가 직면한 주요 쟁점과 향후 정책적 대응이 요구되는 지점을 도출하는 데 기초 자료로 기능할 수 있다.

나. 돌봄·육아 담론 분석 결과

1) 화제어 분석

가) 언론

언론 문서에서 가장 많이 언급된 화제어는 ‘교육’으로, 이는 유보통합, 늘봄학교, 디지털교과서, 초등조기입학 등 교육정책과 긴밀히 연계되어 있으며, 돌봄·교육 전반에 AI 기술이 도입되는 흐름을 반영한 결과로 해석할 수 있다. 화제어 ‘미래’는 ‘주역’, ‘동력’, ‘성장’ 등의 유사어와 함께 등장하였는데, 이는 아동을 미래 사회의 주역으로 인식하면서 AI 로봇 보급 및 AI 교육을 국가의 성장 동력으로 활용한다는 정책적 담론과 연결된다. 화제어 ‘복지’는 ‘사각지대’, ‘약자’, ‘노인’, ‘생애’와 같은 유사어와 함께 AI 통합돌봄서비스 운영 등의 보도에서 주로 확인되었으며, 화제어 ‘디지털’은 AI 디지털교과서, AI 튜터 도입 정책과 디지털 성범죄 대응을 위한 딥페이크 탐지 시스템 관련 기사에서 도출되었다. 이렇듯 언론에서의 돌봄·육아 관련 담론은 교육, 국가성장 전략, 복지 고도화, 사회 안전 등 다양한 의제를 포괄하는 확장된 돌봄 개념으로 전개되고 있음을 시사한다.

〈표 IV-1-4〉 돌봄·육아 분야의 언론 문서 화제어 Top 15

주요 화제어 Top 15			화제어 유사어 분석		
순위	화제어	언급량 (건)	화제어	유사어	유사도
1	교육	49,493	교육	공교육	0.627033
2	돌봄	25,663		초중등	0.607202
3	지역	22,789		양성	0.559354
4	확대	17,100		방과후	0.557172
5	정책	17,043		유치원	0.534987
6	운영	16,422	미래	주역	0.525554
7	학교	16,234		동력	0.513104
8	아이	15,758		성장	0.508566
9	미래	15,159		격변	0.465963
10	복지	11,605		인재	0.465218
11	디지털	9,708	복지	사각지대	0.57596
12	청년	9,537		약자	0.556367
13	인공지능	7,998		노인	0.552665
14	통합	7,824	디지털	생애	0.519075
15	여성	7,451		튜터	0.547749
				디지털교과서	0.515653
				성범죄	0.503394

디지털 교육 혁신, 대학 개혁 등 3대 정책 추진, '유보통합' '돌봄학교'...국가가 책임지는 교육·돌봄이 온다, 제대로 앞서가는 '디지털 교육 혁신', ...
조선일보, 2023.04.24

송파구, 영어교육용 AI 로봇 보급...초등학생 30명 혜택, 송파구청장은 "미래의 주역들에게 시대변화에 발맞춘 최첨단 기술을 소개하고, 폭넓은 교육 기회를 제공하는 데 초점을 뒀다" ...
뉴스1, 2022.12.08

정부, "가족유형·생애주기 맞춤형으로" 연령·성별·지역별로 가족서비스 검색·신청 접수, 맞춤형 정보 알림 등이 가능한 이용자 중심의 '가족서비스 통합플랫폼' 인공지능
뉴스1, 2022.12.08

진주시, 인공지능 통합돌봄서비스와 공동육아나눔터 확대 운영돌봄사각지대 최소화
THE FACT, 2022.12.06

"2025년부터 AI 디지털교과서 도입", 학교의 교육력 제고에 초점을 맞춘 학습방법 혁신에서 교육계의 오랜 난제인 '유보통합', 대학규제 완화 등을 아우르고 있는데... 가장 눈길을 끄는 건 AI, 메타버스 기술을 활용한 '디지털 교과서' 도입 방안입니다.
연합뉴스TV, 2023.01.05

"디지털 성범죄 피해자 보호를 위해 AI(인공지능) 기반 딥페이크 탐지시스템 도입을 추진해 촬영물에 대한 식별력을 높여 화하겠다", 그러면서 '아동·청소년 대상 디지털 성범죄'에 대해서는 기존 온라인에서만 적용되던 그루밍 성범죄의 처벌 범위를 오프라인까지 확대...
이데일리, 2025.01.01

나) 부모

부모 문서의 화제어 분석 결과, '육아'의 유사어는 '육아템', '고민', '요즘' 등으로 나타났다. 이는 AI 기능을 포함하는 다양한 제품을 '육아템'으로 지칭하며 후기를 공유하는 과정에서 형성된 담론으로, 부모의 소비 행태와 양육 방식이 AI 기술과 긴밀히 연결되고 있음을 보여준다. 연결되는 맥락에서 '아기' 화제어의 유사어로는 '낮잠', '패턴', '분리' 등이 도출되었는데, 이는 아기의 분리 수면 교육을 위한 방법 공유와 더불어 AI 기반 홈카메라 사용 후기가 결합된 사례를 반영한다. 또한 '프로그램', '사업' 화제어는 아동 발달과 교육에 스마트 매체를 적극 활용하는 추세와 맞물려 나타났으며, '돌봄', '활동', '학교'는 정부의 돌봄학교 확대 정책이 부모 담론 속에서 적극 공유된 결과로 해석된다.

〈표 IV-1-5〉 돌봄·육아 분야의 부모 문서 화제어 Top 15

주요 화제어 Top 15			화제어 유사어 분석		
순위	화제어	언급량 (건)	화제어	유사어	유사도
1	지원	8,495	육아	육아템	0.571935
2	소식	7,182		고민	0.566327
3	안내	4,385		요즘	0.563234
4	교육	3,445		도움	0.536792
5	모집	2,775		인스타	0.508584
6	육아	2,333	아기	낫참	0.6318
7	아기	1,938		패턴	0.606031
8	사용	1,580		분리	0.581685
9	프로그램	1,557		방과후	0.538108
10	사업	1,311	돌봄	확대	0.487263
11	부모	1,291		늘봄학교	0.4759
12	돌봄	994		맞벌이	0.471993
13	활동	991			
14	교사	991			
15	학교	976			

분유포트 기능의 핵심이겠조 물만 채워서 AI버튼을 눌러주면 알아서 끓이고 빠르게 식히고 설정 온도로 보온을 해줘요 보온 하는 중에는 지동으로 UV 살균도 함께 되구요 바쁜 육아에서 신경쓸게 하나 줄것 조ㅎㅎ

안동맘수다방, 2024.10.24

요즘 인스타에서 보면 아기 사진이 귀엽게 움직이는 영상 많이 올라오잖아요! 사진 한 장만 있으면 AI가 알아서 영상으로 만들어줘요.

맘스출력베이비, 2025.03.29

AI 이용해서 아기가 자는 중인지 깨어났는지, 잠고 대도 판단해주더라고요 또 아기 뒷통수를 인식해서? 목을 가누지 못하는 아기가 질식하지 않게 도와줘요 완전 신생아 추천!

맘스출력베이비,

2022.10.06

아이돌보미 긴급 돌봄 배정 되시나요? AI 배정 이용하시나요? 타지역보다 진짜 너무 이용하기 어렵네요. 정기 신청 대기자가 200명이랍니다. 다들 맞벌이 어떻게 하시나요?

수다쟁이 김천맘, 2024.11.30

저는 아직 학부모입니다. 공교육 슬럼프와 그로인한 사회적인 규율 부재가 두렵습니다. AI 선생님들이 가르치는 교실에서, 권위가 없는 교실에서 아이들끼리 힘의 강약으로 관계를 배워야 하는 교실이 두렵습니다.

레몬테라스, 2023.09.08

다) 대중

대중 문서의 화제어 분석 결과, 상위 화제어인 ‘교육’은 ‘소양’, ‘학습법’, ‘리터러시’ 등의 유사어와 함께 도출되었는데 이는 AI 시대의 핵심 역량과 가정 및 학교 차원의 준비 필요성에 대한 논의를 반영한 것으로 해석된다. 또한 ‘돌봄’은 ‘돌봄센터’, ‘독거노인’, ‘맞벌이’와 연결되고, 동시에 화제어인 ‘로봇’, ‘서비스’, ‘필요’와도 맥락을 공유하며 아동-가족-노인으로 이어지는 생애 전 주기 돌봄과 AI 기반 서비스의 확산 요구를 보여준다.

‘교사’ 화제어는 AI 교사 대체 가능성 논의와 맞물리며, ‘AI 교사는 가치판단이 명확하지 못하고 교권 침해 사례가 우려된다’는 비판적 시각과 함께 AI가 교사의 보조적 역할은 가능하지만, 인간 교사의 역할을 근본적으로 대체할 수 없다는 인식이 공유되었다. ‘수업’ 화제어는 ‘인강’, ‘학습지’, ‘자바’ 등과 함께 나타나 아동 대상 코딩 수업을 비롯한 다양한 학습 활동과 관련된 담론을 반영하였다.

〈표 IV-1-6〉 돌봄·육아 분야의 대중 문서 화제어 Top 15

주요 화제어 Top 15			화제어 유사어 분석		
순위	화제어	언급량 (건)	화제어	유사어	유사도
1	교육	22,446	교육	초중등	0.632859
2	지원	16,125		소양	0.601519
3	시간	12,496		학습법	0.556199
4	학교	8,241		리터러시	0.544148
5	돌봄	8,122		공교육	0.52866
6	로봇	8,117	돌봄	돌봄센터	0.613534
7	서비스	8,056		독거노인	0.563694
8	필요	7,920		맞벌이	0.524678
9	교사	7,873		사각지대	0.506839
10	지역	7,468		늘봄학교	0.500996
11	활용	6,064	교사	임용	0.568733
12	기업	6,038		전교조	0.534938
13	수업	5,421		강사	0.530656
14	학습	5,396		치료사	0.431318
15	개발	4,620	수업	활동사진	0.62113
				인강	0.583651
				학습지	0.581166
				자바	0.568032

AI, 질문이 직업이 되는 세상 이 책은 부모님들께 추천
해요 육아 서적, 교육 서적을 하도 많이 읽어서 이제 땀
만하면 무슨 얘기할지 뻔히 아는데 그래도 이 책은 인
덱스 많이 붙이면서 뽐내어 핵심은 인문학적인
소양, 프로그래밍을 잘 다룰 수 있는 문해력 등이요
호매심을 사랑하는 사람들의 모임, 2025.03.24

새마을금고, 인구감소지역 독거노인 위해 생활밀착형
인공지능 반려로봇 지원
코드스튜디오 통신, 2024.10.06

교사를 AI교사로 대체할 수 있을까 ... 첫째, AI 교사는
인간 교사와 달리 가치판단이 명확하지 못합니다. 둘째,
교권 침해 사례가 우려됩니다 AI 교사를 활용하려면
먼저 수업을 집중하지 못한 학생들을 돕는 것이 우선입
니다. 그래서 저는 이런 이유로 이번 주제인 인간 교사
를 AI 교사로 대체해야 한다. 예 반대하는 바입니다.
교실, 한국+학교, 한국, 2023.11.13

아동복지선생님 수업 돌봄선생님 수업 음악수업- 드림
시니어선생님 수업 개별학습 & AI영어학습 오늘의 식
단
강선지역아동센터, 2024.11.07

초등학교, 중학교, 고등학교에서도 코딩 학습이 의무화
가 되었는데요...그래서 내년이면 코딩교육을 접해볼
첫째 아이를 위해 저도 코딩에 관해 배워보게 되었습니
다
공무원 카페 공준생, 2022.11.10

2) 토픽모델링 및 네트워크 분석

가) 언론

AI 기술과 아동 돌봄·육아 분야 관련 언론 문서를 대상으로 토픽모델링을 수행한 결과, 총 9개의 토픽이 도출되었다. 도출된 토픽은 출산·육아 정책, 성범죄 대응, 아동 대상 AI 서비스, 교육·문화 프로그램, 늘봄학교 및 디지털교과서, 돌봄 사각지대 해소 등 다양한 주제를 포함하였다. 분석 범위가 돌봄·육아라는 폭넓은 영역을 아우르는 만큼 일부 토픽은 서로 중첩되거나 의미가 제한적인 경우도 있었다. 이에 토픽 간 의미적 연관성과 정책적 중요성을 고려하여 상위 수준에서 재구성한 결과, △ AI 기반 서비스 및 돌봄, △ 아동·청소년 교육과 디지털 위험 대응, △ 출산·육아·교육 관련 정책의 세 가지 주요 담론으로 정리할 수 있었다.

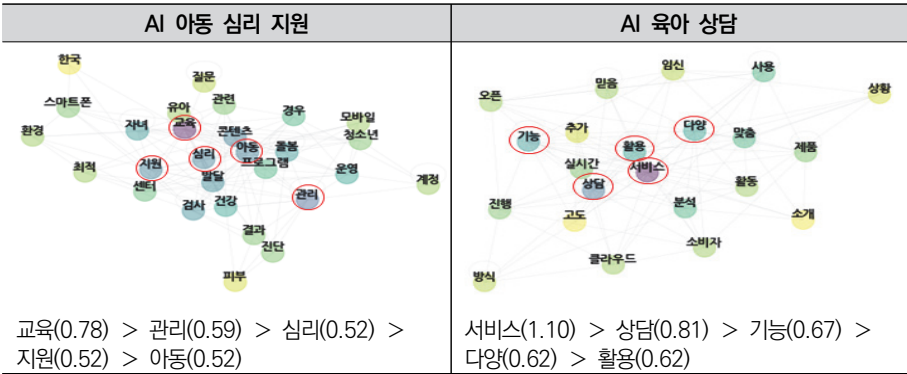
‘AI 기반 서비스 및 돌봄’ 담론은 ‘로봇’, ‘서비스’, ‘플랫폼’, ‘발달’, ‘영유아’, ‘행동’, ‘디지털’, ‘활용’ 등의 키워드가 중심적으로 나타난 토픽들에 기반해 해석할 수 있다. AI 육아 플랫폼, 돌봄 로봇, 영유아 행동·심리 감지 서비스 등 기술을 매개로 한 새로운 돌봄 방식이 언론 보도에서 활발히 언급되는 것을 보여준다.

‘아동·청소년 교육과 디지털 위험 대응’ 담론은 ‘교육’, ‘프로그램’, ‘성범죄’, ‘점검’, ‘방안’ 등의 키워드가 포함된 토픽들과 연결되며, 한편으로는 아동·청소년 대상 AI 교육 프로그램과 디지털 역량 강화 활동이 강조되고, 다른 한편으로는 딥페이크 성범죄 등 디지털 위험을 예방하기 위한 안전 교육의 필요성을 강조하는 흐름을 반영하는 것으로 보인다.

‘출산·육아·교육 관련 정책’ 담론은 ‘지원’, ‘육아휴직’, ‘출산’, ‘공약’, ‘늘봄학교’, ‘디지털교과서’ 등의 키워드가 포함된 토픽들에서 도출되었으며, 육아휴직·출산 지원 제도와 더불어 늘봄학교 확대, 디지털교과서 도입 등 교육 정책 관련 논의가 돌봄의 맥락 속에서 주요하게 다루어진 것을 확인할 수 있다.

〈표 IV-1-7〉 돌봄·육아 분야 언론 문서의 토픽모델링 결과

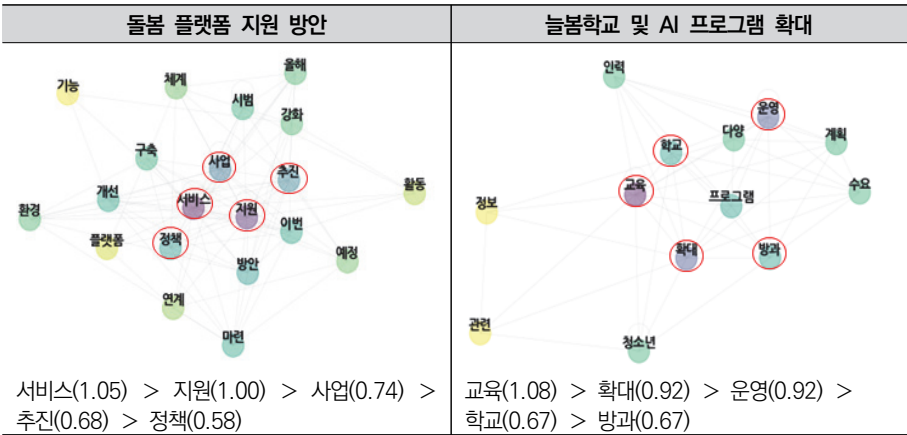
번호	토픽 이름	빈출 단어	독점적 단어	문서 비중(%)
1	출산·육아 정책	지원, 육아휴직, 출산, 공약, 육아, 국가, 경제, 어린이집, 정부, 국민, 출생	육아휴직, 휴가, 법안, 공약, 매일, 대선, 배우자, 직장, 휴직, 양립, 아동수당	5.7
2	성범죄 대응	회의, 장관, 간담회, 점검, 방안, 국회, 성범죄, 피해자, 토론회, 여성, 여가부	회의, 차관, 간담회, 국회, 성범죄, 피해자, 여가부, 개최, 점검, 동향, 규범	5.4
3	지자체 주요 정책	행정, 환경, 도시, 센터, 문화, 여성, 외국인, 교육, 관리, 기획, 복지, 종합, 기후	행정, 상수도, 외국인, 산림, 사업소, 정책과, 건설, 수목원, 성분, 토지, 자치	4.1
4	아동 대상 AI 기술을 활용한 서비스 및 스타트업	로봇, 서비스, 기술, 활용, 분석, 인공지능, 기업, 육아, 개발, 플랫폼, 솔루션, 행동, 발달, 데이터, 영유아	로봇, 분석, 솔루션, 행동, 출시, 키즈, 제품, 실시간, 음성, 기술, 스타트업, 감지, 서비스, 대화, 인형	10.2
5	교육 문화 프로그램	교육, 아동, 청소년, 프로그램, 체험, 진행, 어린이, 문화, 코딩, 지역, 활동, 과학	체험, 공학, 독서, 진행, 여름, 아동, 창작, 공현, 캠프, 청소년, 심리, 코딩, 봉사단	5.7
6	늘봄학교 및 디지털교과서	교육, 돌봄, 학교, 운영, 학부모, 초등학교, 늘봄, 디지털, 방과, 확대, 교육청, 인공지능, 교과서, 딥페이크	교육, 늘봄학교, 초등학교, 교실, 유치원, 교사, 교과서, 돌봄, 저녁, 디지털교과서, 교원, 공교육, 사교육비	20.5
7	돌봄 사각지대 해소	돌봄, 지원, 서비스, 아동, 사업, 복지, 지역, 아이, 가족, 어린이집, 부모, 노인, 보육, 안전, 장애인, 취약계층	지원, 돌봄, 아동, 센터, 시설, 복지, 어르신, 노인, 청소년, 가족, 돌봄센터, 보육, 취약, 사각지대	23.5
8	디지털 기술과 육아 경험	디지털, 아이, 육아, 부모, 기술, 문제, 우리, 사회, 인공지능, 자녀, 해결, 활용, 여성, 돌봄, 질문, 유튜브	나라, 디지털, 문제, 육아, 부모, 엄마, 생각, 아이, 중요, 사람, 윤리, 국민, 질문, 이야기, 해결, 인간, 아빠	12.4
9	산업·인재 육성	산업, 돌봄, 미래, 분야, 인공지능, 확대, 도시, 디지털, 혁신, 조성, 첨단, 인재, 의료, 반도체, 육성, 바이오	산업, 첨단, 반도체, 육성, 투자, 전략, 바이오, 창업, 모빌리티, 인재, 유치, 미래	12.4

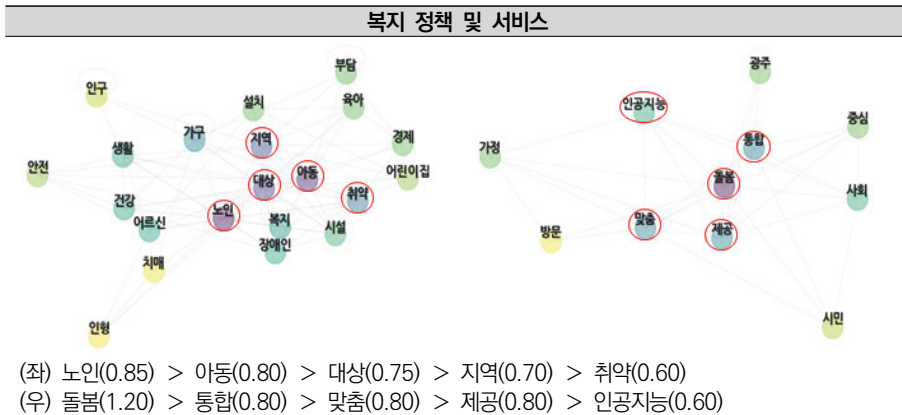


‘육아에서의 AI 기반 서비스’는 기존에 있던 영유아 가구 대상 서비스·상품에 AI 기술을 접목하는 형태로 확대되는 양상이 뚜렷하게 나타난다. AI 스피커, IoT, 챗봇 등이 결합된 제품은 아이와의 상호작용을 지원하면서 부모의 양육을 돕는 실질적 도구로 자리 잡아가고 있었으며, 놀이와 학습을 결합한 새로운 형태의 육아 지원 도구로 활용될 가능성을 보여주었다. 더 나아가 발달 단계별 맞춤형 놀이 추천, 아동 심리 분석, 육아 상담 기능 등 개인화된 서비스로의 확장이 두드러졌는데, 이는 부모의 돌봄 역량을 강화하고 양육 환경을 개선할 수 있는 잠재력을 시사한다.

다음으로, ‘아동 및 노인 대상 돌봄 서비스’에 대한 네트워크 분석을 수행하였다. ‘돌봄’ 관련 문서에서 ‘노인’, ‘아동’, ‘육아’, ‘서비스’ 관련 키워드를 하나 이상 포함하는 경우를 추출하였으며, 총 121건이 분석 대상으로 선정되었다.

[그림 IV-1-3] 언론 문서 중 ‘아동 및 노인 대상 돌봄 서비스’ 네트워크맵





분석 결과, 총 3개의 유의미한 세부 네트워크가 확인되었다. ① 돌봄 플랫폼 지원 방안, ② 늘봄학교 및 AI 프로그램 확대, ③ 복지 정책 및 서비스로 분류되었으며, 각각 아동과 노인을 포괄하는 돌봄 정책 및 서비스 담론을 반영한다.

관련 문서 원문을 살펴보면, ‘돌봄 플랫폼 지원 방안’은 아이돌봄서비스 고도화 정책을 중심으로 나타났으며 특히 AI 자동 매칭 시스템을 도입해 돌보미 배정을 실시간으로 최적화하려는 시도가 보도되었다. 이는 돌봄 사각지대를 해소하고 서비스 접근성을 높이려는 정책적 흐름으로 해석된다.

‘늘봄학교 및 AI 프로그램 확대’는 초등학교 방과후 돌봄을 저녁까지 연장하고, 인공지능·코딩·빅데이터 교육을 포함한 고품질 프로그램을 확충하겠다는 정부 계획과 연결되어 있었다. 이는 교육과 돌봄을 결합해 AI 역량 강화에 집중하는 국가 전략과 맞닿아 있음을 보여준다.

‘복지 정책 및 서비스’는 아동과 노인 등 취약계층을 대상으로 하는 AI 돌봄 서비스에 대한 논의가 두드러지게 나타났다. 특히 네트워크 분석에서 ‘취약’, ‘돌봄’, ‘통합’, ‘맞춤’ 등이 높은 중심성을 보였는데, 이는 개별 수요에 대응하는 맞춤형 복지 서비스로의 전환이 중요해지고 있음을 보여준다. 실제 보도 사례를 보면, 노인 대상 돌봄 로봇은 약 복용 알림, 일정 관리, 인지 활동 프로그램 등을 제공하였고, 아동 대상 로봇은 감성 대화, 동화 읽기, 영어 말하기 등 다양한 교육 콘텐츠를 통해 돌봄과 학습을 동시에 제공하였다. 즉, 복지 사각지대를 보완하고 정서적·인지적 지원을 강화한다는 점에서 공통점을 가지며, 인공지능이 단순 보조 수단을 넘어 세대별 맞춤형 돌봄 파트너로 확장될 수 있음을 시사한다.

나) 부모

돌봄·육아 관련 부모 문서를 대상으로 토픽모델링을 수행한 결과, 총 8개의 토픽이 도출되었다. 이들 토픽은 주제 간 경계가 뚜렷하지 않고 실제 생활 맥락에서 중첩되어 나타나는 경향이 높았다. 이에 따라 크게 △ 육아 경험과 효율화, △ AI 시대 교육 요구의 두 가지 담론으로 재구성할 수 있었다.

‘육아 경험과 효율화’ 담론은 육아·가사 도움 서비스 경험, 스마트 육아용품의 사용, 양육 고민 등 부모의 일상적 돌봄과 가사 경험에 밀접하게 연결된 토픽들을 중심으로 나타났다. ‘아기’, ‘아이’, ‘로봇’, ‘스마트’, ‘육아’, ‘사용’, ‘도움’, ‘후기’ 등의 키워드가 포함된 토픽들에 기반해 해석되며, 특히 AI 관련 제품이나 서비스에 대한 사용 경험과 궁금증 공유가 두드러졌다. 이는 돌봄·육아에서의 부담을 덜고자 하는 부모들의 관심과 기대를 반영하는 동시에 새로운 기술이 가정 내 육아 환경에 빠르게 스며들고 있음을 보여준다.

‘AI 시대 교육 요구’ 담론은 교육·문화 프로그램, 놀봄학교, 코딩·사교육 중심 AI 교육 등 여러 토픽으로 구성되며, ‘교육’, ‘코딩’, ‘공부’, ‘이해’, ‘아이’, ‘청소년’ 등의 키워드가 중심적으로 나타났다. 부모들은 변화하는 교육 환경 속에서 AI 역량 강화, 코딩·수학 학습 등 새로운 교육 수요에 높은 관심을 보이는 것으로 해석된다. 실제 문서에는 공적 프로그램(예: 놀봄학교, 도서관 특강 등) 소개와 더불어 사교육 시장에서 제공하는 강좌·체험 활동의 홍보와 참여 후기가 함께 등장했다. 이는 다양한 연령대를 대상으로 하는 교육·훈련 기회가 확산되고 있음을 시사하며, 동시에 부모들이 변화하는 교육 환경에 대해 적극적으로 정보를 탐색하고 논의하는 모습을 보여준다.

〈표 IV-1-9〉 돌봄·육아 분야 부모 문서의 토픽모델링 결과

단위: %

번호	토픽 이름	빈출 단어	독점적 단어	문서 비중(%)
1	육아·가사 도움 서비스 경험	아기, 관리사, 로봇, 청소기, 산후, 시간, 후기, 청소, 물걸레, 도우미, 업체	관리사, 청소기, 물걸레, 산후, 이모, 도우미, 세탁기, 성함, 청소, 먼지, 로봇	4
2	영유아 제품 후기	체험, 아이, 신청, 후기, 육아, 블로그, 시간, 가능, 산모, 정보, 사진, 사용, 제품	산모, 블로그, 선물, 보습, 축하, 후기, 분만, 만삭	10.2

번호	토픽 이름	빈출 단어	독점적 단어	문서 비중(%)
3	교육 문화 프로그램	지원, 소식, 안내, 모집, 교육, 채용, 프로그램, 도서관, 센터, 문화, 청소년	소식, 안내, 모집, 도서관, 사업, 문화, 프로그램, 센터, 특강, 행사, 장애인	29.5
4	스마트 육아용품 사용(1)	아기, 스마트, 아이, 가능, 기능, 영상, 육아, 설치, 모드, 연결, 감지, 로봇, 다양	카메라, 스마트, 분유, 베이비, 감지, 포트, 소독, 젖병, 케이블, 홈캠, 살균, 모션	9
5	AI를 활용한 양육 고민 해결	아이, 엄마, 생각, 육아, 시간, 사람, 이야기, 공부, 발달, 부모, 남편, 놀이, 고민	생각, 지능, 발달, 질문, 표현, 개월, 지피티, 도움, 기질, 대화, 성향, 위로, 눈물	20.7
6	돌봄학교	교육, 돌봄, 학교, 아이, 시간, 학생, 사회, 교사, 문제, 운영, 수업, 필요, 서비스	돌봄, 학생, 식단, 학교, 교사, 확대, 방과, 학부모, 돌봄학교, 교육청, 수업, 도입	13.6
7	코딩·사교육 중심 AI 교육	아이, 부모, 교육, 코딩, 의사, 초등, 이해, 엄마, 디지털, 공부, 필요, 수학, 강의	코딩, 어휘, 사고력, 의사, 훈육, 잔소리, 이해, 초등, 수학, 인문, 디지털, 강의	8.6
8	스마트 육아용품 사용(2)	사용, 로봇, 제품, 출산, 아기, 가능, 조절, 여성, 복합, 경제, 서비스	가습기, 하기스, 포코로, 로봇, 복합, 휴머노이드	4.5

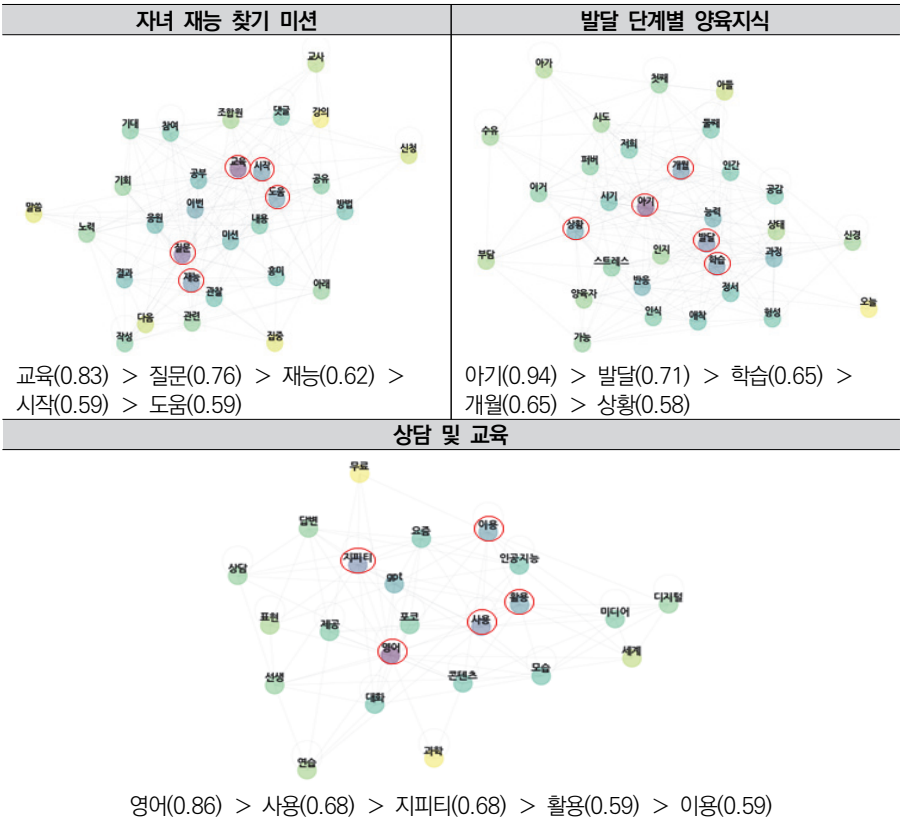
이 가운데 ‘AI를 활용한 양육 고민 해결’ 토픽(5번)은 부모 담론에서만 확인된 특징적 주제이자, 문서 비중 면에서도 20.7%로 높은 비율을 차지하였다. 독점적 단어로 ‘지피티’, ‘도움’, ‘대화’, ‘위로’ 등이 나타나 부모들이 AI를 상담사·선생님처럼 활용하며 실제 양육 고민을 해소하려는 모습을 보여주었다. 언론 보도가 주로 정책과 제도, 새로 개발된 서비스를 중심으로 다루었다면, 부모 담론은 AI가 가정의 구체적 양육 현장에서 어떻게 인식되고 활용되고 있는지를 드러낸다는 점에서 중요한 의미를 지닌다. 이러한 특성을 고려하여 해당 토픽에 대한 네트워크 분석을 실시하였다.

문서 추출 기준은 <표 IV-1-10>에 제시하였으며, 추출된 원문 및 댓글 수는 총 762건이었다. 네트워크 분석 결과, ① 자녀 재능 찾기 미션, ② 발달 단계별 양육 지식, ③ 상담 및 교육의 세부 네트워크가 도출되었다.

〈표 IV-1-10〉 돌봄·육아 분야 부모 문서의 네트워크 분석 개요

주제	대상	분석 주제	수집 키워드	문서 건수
돌봄·육아	부모	AI를 활용한 양육 고민 해결	(GPT 지피티 AI 인공지능) & (공부 상담 고민 해결)	762건

[그림 IV-1-4] 부모 문서 중 ‘AI를 활용한 양육 고민 해결’ 네트워크맵



세부 네트워크 가운데 첫 번째인 ‘자녀 재능 찾기 미션’은 부모가 ChatGPT, Gemini 등의 AI를 활용해 아이의 흥미와 성향을 탐색하는 과정을 중심으로 형성되었다. 특히 보건복지부와 인구보건복지협회가 주관하는 ‘100인의 아바단’은 자체 네이버 카페를 통해 ‘우리 아이 디지털 미디어 올바르게 관리하기’, ‘인공지능을 활용한 우리 아이 재능 찾기’와 같은 주간 미션을 제시하여 아버지들이 AI 활용 경험을 공유하고, 이를 자녀 교육 및 발달 지원과 연결하는 문서들을 게시하였다.

이는 AI가 개인적 육아 도구를 넘어 부모 집단 내 공동의 학습·실천 주제로 확장될 수 있는 가능성을 보여준다.

또한 ‘발달 단계별 양육 지식’ 네트워크에서는 ‘아기(0.94)’, ‘발달(0.71)’, ‘학습(0.65)’, ‘개월(0.65)’ 등이 중심을 차지하며, 개월 수에 맞춘 발달 정보 탐색이 활발하게 나타났고, ‘상담 및 교육’ 네트워크는 ‘영어(0.86)’, ‘지피티(0.68)’, ‘활용(0.59)’ 등의 단어가 중심적으로 나타나, AI가 아동의 외국어 학습 보조나 양육자의 실시간 상담사 역할로 기능하는 것에 대한 긍정적 평가를 반영하는 양상이었다. 이 두 네트워크를 종합적으로 보면, 부모들은 AI를 활용해 자녀의 발달 단계별 학습과 고민 해결에 필요한 맞춤형 답변과 조언을 얻고 있었으며, 이에 따라 부모 카페를 중심으로 ‘ChatGPT를 사용하는 법’에 대한 문서가 화제가 되는 등 양육 지식 습득과 역량 강화를 위한 AI 활용이 점차 확산되고 있음을 확인할 수 있다.

다) 대중

돌봄·육아 관련 대중 문서를 대상으로 토픽모델링을 수행한 결과, 총 10개의 토픽이 도출되었다. 토픽들은 육아 및 AI 기반 제품·서비스 경험, 정보 공유, 정책 논의, 일자리 담론 등 다양한 차원을 포괄하며, 크게 △ AI 기반 제품·서비스와 산업, △ 여성 취업 및 노동환경, △ 돌봄·교육 정책 및 복지, △ 부모의 일상·문화 활동의 네 가지 주요 담론으로 재구성할 수 있었다.

‘AI 기반 제품·서비스와 산업’ 담론은 ‘육아’, ‘인스타’, ‘제품’, ‘카메라’, ‘스마트’, ‘로봇’, ‘인공지능’ 등의 키워드가 중심을 이루었다. 이는 대중 집단의 담론에서 스마트 홈카메라, AI 가전, 아이 얼굴 예측 앱(app) 등 가정 중심의 제품 활용 경험뿐만 아니라 로봇·의료·웨어러블 등 산업 전반에 대한 논의까지 폭넓게 공유되는 양상을 보여준다. 즉 AI 기술이 다양한 대상과 영역에 적용되며 사회 전반의 관심사로 자리 잡고 있음을 반영한다.

‘여성 취업 및 노동환경’ 담론은 ‘일자리’, ‘시간’, ‘기회’, ‘재택’, ‘여성’ 등의 키워드가 중심으로 등장하였다. 경력 단절 여성이나 육아하는 어머니를 대상으로 한 일자리 논의가 중심을 이루며, 데이터 라벨링, AI 속기사 등 재택근무 기반의 새로운 직업군이 돌봄·육아와 병행 가능한 일자리로 언급되며 주목받았다.

‘돌봄·교육 정책 및 복지’ 담론은 ‘학교’, ‘교사’, ‘정책’, ‘늘봄학교’, ‘디지털교과

서’, ‘복지’, ‘서비스’ 등의 키워드가 중심으로 나타난 토픽들을 기반으로 해석된다. 교육부의 늘봄학교, 디지털교과서 도입, 교권 논의와 함께 지역 기반 돌봄 서비스 및 복지 확대 논의가 결합된 것으로, 교육정책과 복지정책이 돌봄·육아 맥락 속에서 밀접하게 논의되고 있음을 보여준다.

‘부모의 일상·문화 활동’ 담론은 ‘생각’, ‘이야기’, ‘마음’, ‘부모’, ‘서평’, ‘응원’, ‘육아’, ‘행복’ 등의 키워드가 나타난 토픽들로 구성되었다. 책 서평, 일상 공유, 응원·축하와 같은 커뮤니티적 성격의 글들이 주를 이루었으며, 특히 ‘아이의 인공지능 교육을 위한 서적’과 관련된 서평 글이 디지털 역량 강화 흐름과 맞물려 다수 등장하였다.

이 중에서 ‘여성 취업 및 노동환경’ 담론은 대중 집단에서 나타난 특징적 주제이자 AI 시대 돌봄·육아 환경의 변화로도 이어질 수 있다는 점에서 심층 분석이 필요하다고 판단하였다. 또한 ‘교육정책 및 교권 논의’ 토픽에서도 디지털 전환 속에서 교사의 지위와 역할 변화에 대한 논의가 일부 나타났다는 점을 반영하여 ‘AI 시대의 돌봄·교육 관련 노동환경’에 대한 네트워크 분석을 실시하였다.

〈표 IV-1-11〉 돌봄·육아 분야 대중 문서의 토픽모델링 결과

번호	토픽 이름	빈출 단어	독점적 단어	문서 비중(%)
1	AI·디지털 도서 서평	사람, 아이, 생각, 우리, 자신, 시간, 인간, 이야기, 마음, 부모, 중요, 서평, 육아	사람, 서평, 감정, 생각, 인간, 이야기, 질문, 타인, 프롬프트, 능력, 표현, 관계	19.4
2	육아 제품 및 서비스	아이, 육아, 시간, 놀이, 선생, 제품, 상품, 가격, 구매, 고민, 영상, 인스타, 유튜브	추천, 인스타, 놀이, 활동사진, 아이스크림홈런, 가격, 구매, 콘텐츠, 아이, 체험	6.3
3	교육정책과 교권 논의	학교, 학생, 교사, 돌봄, 운영, 미래, 과정, 디지털, 정책, 교육부, 확대	늘봄학교, 교육청, 학부모, 방과, 교실, 대학, 수능, 사교육, 디지털 교과서, 교권	15.3
4	여성 취업 및 AI 기반 일자리	일자리, 다양, 제공, 시간, 여성, 필요, 사회, 직업, 경험, 알바, 업무, 기회, 재택	속기사, 알바, 일자리, 재택, 가사, 구직, 주부, 고용센터, 여성, 근무	4.3
5	스마트 육아용품 사용	정보, 카메라, 이미지, 아기, 기능, 스마트, 베이비, 제품, 상품, 서비스, 데이터	카메라, 베이비, 화질, 홈캠, 와이파이, 파이, 보안, 용품	3.9
6	일상 나눔	감사, 엄마, 사람, 마음, 시작, 강의, 응원, 육아, 행복, 오늘, 축하, 준비, 가족	감사, 응원, 축하, 화이팅, 고생, 진심, 오늘, 하루	10.5

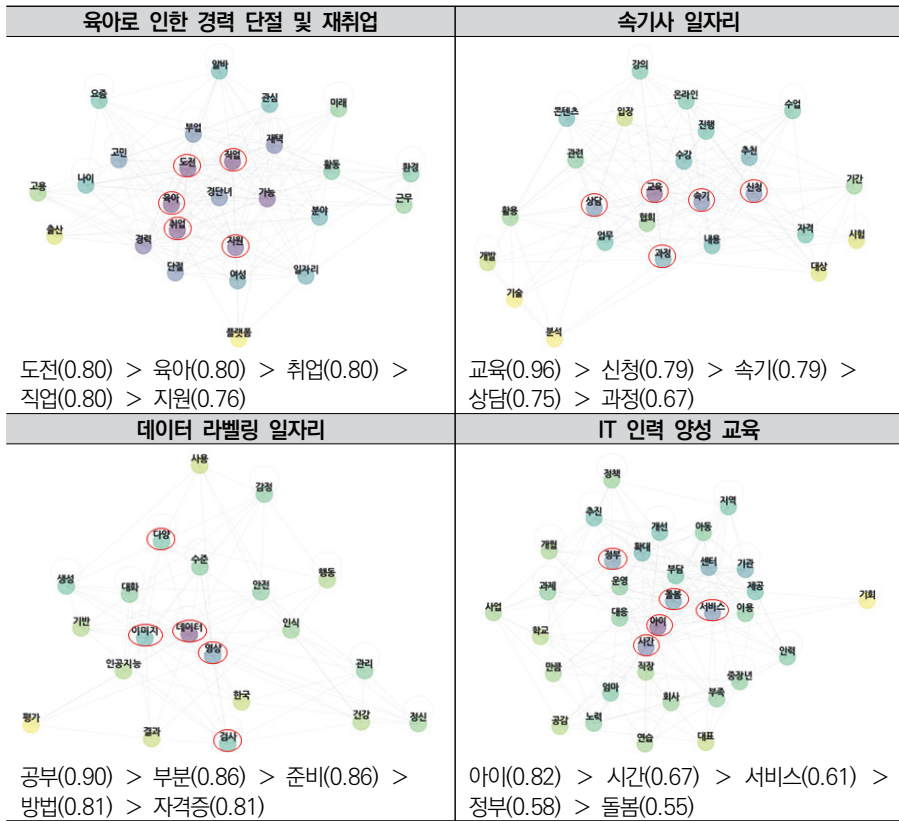
번호	토픽 이름	빈출 단어	독점적 단어	문서 비중(%)
7	AI 기반 가전제품	로봇, 코딩, 정보, 제품, 사용, 기능, 아기, 가격, 시간, 자동, 인공지능, 구매, 다양	청소기, 코딩, 로봇, 제품, 가슴기, 로보락, 세척	4.1
8	AI 기반 산업	로봇, 기술, 서비스, 개발, 시장, 기업, 인공지능, 산업, 중국, 한국, 의료, 연구	로봇, 휴머노이드, 로보틱스, 웨어 러블, 개발, 기술, 시장, 솔루션, 효돌, 테슬라	10.3
9	돌봄 및 복지서비스	지원, 서비스, 지역, 사회, 기업, 복지, 센터, 확대, 도시, 추진, 돌봄, 정책, 공공	지원, 복지, 청년, 장애인, 확대, 추진, 시민, 지역, 공공, 보건, 정부, 강화, 투자	20.1
10	아동 교육 및 자격증 취득	아이, 영어, 수업, 공부, 학습, 활동, 독서, 생각, 교육, 언어, 육아, 준비, 수학	영어, 학습지, 독서, 전집, 영유, 수업, 말하기, 수학, 자격증, 문해력, 취득	6

문서 추출 조건은 <표 IV-1-12>와 같으며, 이러한 조건을 통해 총 609건의 원문과 댓글이 수집되었고, 네트워크 분석 결과 4개의 의미 있는 세부 네트워크가 확인되었다. 이는 ① 육아로 인한 경력 단절 및 재취업, ② 속기사 일자리, ③ 데이터 라벨링 일자리, ④ IT 인력 양성 교육으로 분류되었다.

<표 IV-1-12> 돌봄·육아 분야 대중 문서의 네트워크 분석 개요

분야	대상	분석 주제	수집 키워드	문서 건수
돌봄·육아	대중	AI 시대의 돌봄·교육 관련 노동환경	1) (취업 AI) & (경단 경력단절 육아맘) 2) (교사 교권) & (미래 AI 직업)	609건

[그림 IV-1-5] 대중 문서 중 ‘AI 시대의 돌봄·교육 관련 노동환경’ 네트워크맵



‘육아로 인한 경력 단절 및 재취업’ 네트워크에서는 육아하는 어머니를 대상으로 다양한 일자리 정보가 활발히 공유되는 양상이 나타났다. ‘도전(0.80)’, ‘육아(0.80)’, ‘취업(0.80)’, ‘직업(0.80)’, ‘자원(0.76)’ 등이 높은 중심성을 보였는데, 이는 육아와 병행이 가능한 일자리를 향한 관심과 수요가 대중 카페에서 활발하게 형성되고 있음을 보여준다. 또한 ‘재택’ 키워드도 핵심 키워드로 나타나며 돌봄·육아의 맥락에서 근무 형태의 유연성과 같은 노동 조건이 중요한 직업 요건으로 인식되고 있음을 시사한다.

‘속기사 일자리’ 및 ‘데이터 라벨링 일자리’ 네트워크는 재취업 또는 부업의 대표적인 선택지로 논의되며 각각 독립된 네트워크를 형성한 사례이다. 속기사는 재택근무가 가능해 육아와 병행할 수 있다는 점에서 화제를 모았고, 자격증 취득을 위

한 온라인 강의나 연수 정보도 다수 공유되었다. 속기사와 보험설계사는 AI 기술의 도입으로 진입 장벽이 낮아진 직종으로 평가되며, 데이터 라벨링은 AI 학습 데이터 구축을 위해 새롭게 주목받고 있는 직무로 평가됐다. 데이터 라벨링은 텍스트·이미지·영상 등 다양한 형태로 수행되며 인간의 개입이 여전히 필수적이라는 점에서 긍정적인 의견이 나타났고, 원격·플랫폼 기반 일자리라는 특성상 출퇴근이 어려운 양육자에게 매력적인 대안으로 여겨지고 있었다.

‘IT 인력 양성 교육’ 네트워크에서는 지자체와 정부의 전문 교육과정이 주로 언급되었으며, 이는 단순한 고용 창출을 넘어 돌봄·복지 영역과 IT 직무 역량을 연결하려는 정책적 시도가 반영된 것으로 해석된다. 현재는 노동시장과 복지정책이 분리된 네트워크로 논의되고 있지만, 향후 여성 재취업 지원과 돌봄 서비스 확충이 결합된다면, 융합적 담론의 등장과 함께 사회적 가치 창출로 이어질 가능성이 존재한다.

이상의 네트워크들은 AI가 노동환경을 변화시키며 전통 직종을 새로운 방식으로 재편하거나 새로운 기회를 창출하고 있음을 보여준다. 일반적으로 네이버 카페와 같은 채널에서는 개인 경험과 정보 공유 중심의 논의가 적극적으로 이루어지기 때문에, AI가 일자리를 대체할 것이라는 거시적 우려보다는 구체적인 재취업 기회, 부업 가능성과 같은 긍정적 담론이 두드러졌다. 이는 노동환경 변화를 실질적 대안의 관점에서 바라보는 대중 카페의 특성을 반영하는 결과로, AI 관련 노동 담론에서 주목할 만한 특징으로 볼 수 있다.

3) 감성분석

가) 언론

언론 대상 문서의 감성분석 결과, 긍정문서는 78.5%, 부정문서는 10.5%, 중립문서는 11.0%로, 긍정문서의 비중이 높게 나타났다. 긍정으로 분류된 문서에서는 ‘교육’, ‘돌봄’, ‘지원’, ‘미래’, ‘로봇’, ‘확대’, ‘복지’, ‘디지털’, ‘서비스’ 등의 키워드가 상위에 발현되었다. 이는 돌봄 확대 정책과 아동·노인 대상 돌봄 로봇, 플랫폼 등에 대한 보도에서 기인한 것으로 해석된다. 예를 들어, 돌봄 매칭 플랫폼의 사례나 AI 기반 돌봄 서비스 도입을 긍정적으로 소개하는 기사들이 이에 해당하였

다.

반면 부정으로 분류된 문서에서는 ‘교육’, ‘공약’, ‘출산’, ‘경제’, ‘계획’, ‘출생’ 등의 키워드가 상위에 나타났다. 이는 저출산에 따른 사회적 위기의식과 미래 변화에 대한 우려를 보도하는 기사와 연계되었다. 또한 ‘돌봄’ 키워드 역시 상위에 도출되었는데, 이는 늘봄학교, 만 5세 초등 입학, 초등전일제 등 정책 추진 과정에서 금·부정 여론이 대립되는 보도와 관련이 깊었다. 관련 기사 원문에서도 늘봄학교에서 AI 교육을 제공한다는 정보와 함께 교사 단체가 늘봄학교 확대에 반대하는 이슈 등에 관한 내용이 확인되었다.

[그림 IV-1-6] 돌봄·육아 분야 언론 문서의 감성분석 결과



나) 부모

부모 대상 문서의 감성분석 결과, 긍정문서는 75.4%, 부정문서는 9.8%, 중립문서는 14.8%로 나타나, 긍정문서의 비중이 높았다. 긍정으로 분류된 문서에서는 ‘아기’, ‘정보’, ‘시간’, ‘육아’, ‘도움’, ‘교육’ 등의 키워드가 상위에 도출되었다. 아이의 발달과 육아 과정에서 유용한 정보를 공유하거나, AI 기반 기능이 결합된 육아 용품·학습 도구를 긍정적으로 소개하는 문서에서 비롯된 것으로 해석된다. 또한 ‘돌봄’, ‘맞벌이’, ‘운영’ 등의 키워드와 연계된 문서에서는 놀봄학교 등 돌봄 확대 정책이 맞벌이 가정이나 사교육 이용이 어려운 가정에 도움이 된다는 긍정적

반응도 확인되었다.

부정으로 분류된 문서에서는 ‘교사’, ‘정책’, ‘걱정’, ‘문제’ 등의 키워드가 상위에 발현되었다. 이는 돌봄교실 운영 시간 확대 정책에 대한 우려, 교사의 업무 과중 문제, 서이초 사건 이후 교권 약화에 대한 불안이 주요 배경이었다. 일부 문서에서는 교사나 돌봄 인력을 비롯한 교육·서비스 직종 종사자를 ‘AI처럼 기계적이다’ 혹은 ‘로봇 같다’고 비유하며, 인간적 돌봄과 AI 기술 간의 근본적인 차이를 강조하는 담론이 나타났다. 이러한 표현은 돌봄과 교육이 기계적으로 대체될 수 없는 영역임을 드러내는 비판적 맥락으로 해석된다.

[그림 IV-1-7] 돌봄·육아 분야 부모 문서의 감성분석 결과



다) 대중

대중 문서의 감성분석 결과, 긍정문서는 77.4%, 부정문서는 5.5%, 중립문서는 17.1%로 나타났다. 앞서 언론 및 부모 대상 문서와 유사하게 긍정문서 비율이 높았으나, 부정문서의 비율이 줄고 중립문서의 비율이 늘어난 양상이었다. 긍정으로 분류된 문서에서는 ‘정보’, ‘신청’, ‘도움’, ‘공부’, ‘육아’ 등의 키워드가 상위에 발현되었다. ‘신청’은 AI·육아·공부법 관련 도서 혹은 각종 교육·체험 프로그램 안내, 지자체나 학원에서 진행되는 AI 관련 강좌 신청 후기 등 실질적인 참여 경험을 담은 글에서도 나타났다. 또한 ‘자격증’은 속기사, 주부 추천 자격증, 초등전담사

취득 등 개인의 경험 공유와 더불어 새로운 진로 탐색이나 자기계발 기회로서 AI·디지털 관련 자격증에 도전하는 흐름을 보여주었다. 이는 단순 홍보성 게시글이라기 보다는, 양육자와 일반 대중이 AI 기술, 관련 교육 등을 활용하여 자녀교육뿐 아니라 자신의 일상생활과 경력에서의 변화를 꾀하는 움직임을 반영한다고 볼 수 있다.

부정으로 분류된 문서에서는 ‘문제’, ‘사람’, ‘생각’, ‘학교’, ‘교육’, ‘신청’ 등의 키워드가 상위에 발현되었다. 일부 문서에서는 놀봄학교 운영 과정에서의 현실적 한계와 불편함이 지적되었고, 다른 문서에서는 디지털 기기와 AI 서비스 도입에 따른 아동 안전 문제가 제기되었다. 특히 원문에서 학교에서 제공한 태블릿에 아동이 게임이나 AI 채팅 앱(app)을 설치하여 부적절한 대화를 나누는 사례가 확인되었는데, 이는 디지털 기기 활용이 학습 효율성뿐 아니라 관리·통제 측면에서도 새로운 과제를 안고 있음을 보여준다.

[그림 IV-1-8] 돌봄·육아 분야 대중 문서의 감성분석 결과



다. 교육·학습 담론 분석 결과

이하에서는 교육·학습 관련 문서를 대상으로 언론, 부모, 대중 집단의 화제어 분석, 토픽모델링과 네트워크 분석, 감성분석을 실시한 결과를 제시하였다.

1) 화제어 분석

가) 언론

언론 문서에서 가장 많이 언급된 화제어는 ‘교육’으로, ‘교육과정’, ‘교원’, ‘교실’, ‘디지털’ 등의 유사어와 함께 반도체·AI 인재 양성, 디지털교과서 전환, 늘봄 학교 확대 등 주요 정책 흐름을 보여주었다. 화제어 ‘서비스’는 ‘솔루션’, ‘플랫폼’, ‘애플리케이션’ 등과 함께 나타났는데, 다양한 교육 서비스 및 기술 도입 관련 보도와 연관되었으며, 특히 교권 보호를 위한 민원 챗봇·영상 감시 시스템의 활용이나 교육청에서 제공한 스마트 단말기를 부수는 영상 논란 등 구체적 사건에서도 집중적인 언급이 있었다. 또한 화제어 ‘교사’는 ‘전교조’, ‘서이초’ 등의 유사어와 연결되며, 교권 하락 문제, 교사 발령 지연, AI 시대에 따른 교대·종합대 통폐합 이슈 등으로 인해 언론 문서에서의 언급량이 증가하였다.

〈표 IV-1-13〉 교육·학습 분야의 언론 문서 화제어 Top 15

주요 화제어 Top 15			화제어 유사어 분석	
순위	화제어	언급량 (건)	화제어	유사어
1	교육	134,724	교육과정	0.594161
2	지원	49,061	교원	0.55927
3	기술	48,856	교실	0.557945
4	디지털	38,501	디지털	0.552184
5	학교	34,913	솔루션	0.634077
6	기업	33,915	플랫폼	0.615228
7	사업	33,673	애플리케이션	0.577723
8	서비스	32,241	개인화	0.541353
9	인공지능	30,668	활용	0.608085
10	프로그램	28,223	증강현실	0.578460
11	청소년	26,169	피지컬	0.570908
12	교사	20,498	가상현실	0.569032
13	콘텐츠	20,031	전교조	0.644827
14	강화	18,794	서이초	0.583772
15	확대	18,525		

초등학교 영어수업에 '로봇 교사' 투입된다 학생과 1대 1 회화
연합뉴스, 2023.11.29

교육부 차관 "디지털 교과서 전환" 책가방 없어져 되나"
아시아경제, 2022.10.27

모든 서울 초등학교 '인원 전파' 교육학교마다 변형사도 둔다, 수업종료 시
간 등 단순 반복 문외는 민원 챗봇이 24시간 응대한다. 학부모 폭언·폭행
통을 막기 위해 상담 공간에는 인공지능(AI)을 이용한 '지능형 영상감시시
스템'이 설치돼 상담 과정을 녹화한다.
연합뉴스, 2023.09.19

공부하라고 했더니 ... 무상 노트북 '부수는' 학생들, 최근 한 사회관계망서
비스(SNS)에 학생들이 교육청에서 지급한 학습용 무상 스마트단말기를 부
수는 영상이 올라와 논란이 일고 있다. 강남교육청은 ...빅데이터·인공지능
(AI) 플랫폼 '아이톡톡'을 개발하고 이를 활용할 노트북형 학습용 스마트단
말기 '아이북'을 보내 학생들에게 순차적으로 무상 공급했다.
아시아경제, 2024.11.01

원하는 초등학교 1학년은 저년까지 학교에서 다양한 교육돌봄 프로그램을
이용할 수 있는 늘봄학교가 올해 2학기 전국으로 확대된다.
서울신문, 2024.01.24

"교대 간다 하면 물어말릴 겁니다" ... "기피 직업" 전락한 교사, 가장 체제가
심한 서울에서는 임용시험에 합격하고도 발령까지 평균 15개월을 기다려
야 한다. 이 때문에 교육계에서는 교대 세대 구조조정이 시급하다는 얘
기 꾸준히 나왔지만 2008년 제주도-제주교대 통합 이후에는 진척이 없는
상황이다. 교육 전문가들은 인공지능(AI)·소프트웨어 등이 부각되는 시대
흐름을 감안했을 때 교대와 종합대의 통폐합은 거스를 수 없는 흐름이라고
강조한다.
한국경제, 2023.02.16

나) 부모

부모 문서의 화제어 분석 결과, ‘교육’은 ‘교육법’, ‘패러다임’, ‘의무화’, ‘인재상’ 등과 연계되었는데, 이는 디지털 시대에 부합하는 교육을 자녀에게 제공하고자 하는 부모의 요구와 학원의 홍보 전략이 결합된 결과로 해석된다. 화제어 ‘코딩’은 ‘스크래치’, ‘엔트리’ 등 초등학생 대상 코딩 프로그램과 연결되었으며, 단순 프로그래밍을 넘어 코딩 로봇 등을 구매해 활용하는 경험 공유형 논의도 나타났다. 화제어 ‘교과서’는 AI 디지털교과서 정책과 직결되며, 해당 정책에 대한 기대와 우려, 찬성과 반대가 극명하게 대비되며 활발한 논의가 이어지는 양상을 보였다.

〈표 IV-1-14〉 교육·학습 분야의 부모 문서 화제어 Top 15

주요 화제어 Top 15			화제어 유사어 분석		
순위	화제어	업급량 (건)	화제어	유사어	유사도
1	학습	20,495	교육	교육법	0.566594
2	교육	19,098		교육과정	0.564416
3	영어	13,143		패러다임	0.559501
4	수학	12,132		공교육	0.539163
5	코딩	8,697		의무화	0.493297
6	학교	5,893	코딩	인재상	0.462819
7	학원	5,820		찾걸음	0.45414
8	교사	5,779		프로그래밍	0.7246
9	체임	5,092		스크래치	0.715482
10	인공지능	4,727	사고력	엔트리	0.676256
11	스마트	4,245		의무화	0.651547
12	디지털	4,139		논리력	0.67494
13	독서	3,912	교과서	해결력	0.67387
14	사고력	3,347		창의력	0.62886
15	교과서	2,951		스토리텔링	0.46284
				디지털교과서	0.612801
				천재교육	0.564033
				이주호	0.531762
				도입	0.521151

다빈치 books의 에듀테크 인공지능 교육 시리즈 디지털 대전환 시대 하이컨셉 디지털 리터러시(ChatGPT 인공지능 융합 교육법)관심을 가지고 알아보던 중 내가 알고 있던 이상으로 디지털 교육이 더 가까이 왔음을 느끼게 되는데요. 어떻게 변화하는지에 대해 알아보고 싶어 이 책을 읽게 되었어요

우리아이 책카페, 2023.03.05

렉스로보 모드로 직접 만드는 초등코딩 시작했어요! 2025년부터 전국 초, 중, 고등학교에서 의무화 된 코딩교육! 등이 들도 엔트리나 스크래치 등을 독학하고 있는데 제가 옆에서 지켜보니 너무 평면적인 느낌이어서 학 빠져들지는 않더라구요... 얼마 전에 코딩로봇을 장만했는데 아이들이 너무 좋아하길래, 초등코딩을 시작해보기로 했어요

강남엄마 육동엄마, 2022.07.04

동작구 가족센터에서 진행하는 좋은 프로그램이 있어 함께 공유합니다요즘 아이들 인공지능과 코딩에 대한 관심도가 높죠!본 센터에서 <인공지능 엔트리 프로그래밍> 교육을 진행하게 되었습니다.

사당맘 이야기, 2023.03.17

디지털교과서와 개인맞춤진도로 격차가 생기지않게 하는 교육과정으로 우리아이 교육환경이 개선되고 있어요(별리 저희 아들 교실에도 도입되면 좋겠네요)

책이랑친해지는북클럽, 2023.05.11

학교에서까지 패드 들고 디지털로 공부해야만 하는 건지, 그게 진짜 맞는 방향인지 모르겠네요.

진희맘, 2023.12.15

다) 대중

대중 문서의 주요 화제어는 ‘교육’, ‘기술’, ‘영어’, ‘수학’, ‘학교’, ‘과정’ 등이었으며, 이는 부모 문서와 유사하게 AI 디지털교과서와 ChatGPT의 등장인 학습 관련 논의를 촉발함에 따라 기인한 것으로 해석된다.

화제어 ‘교육’은 ‘헬게이트 열린 교사 현황’과 같은 게시글에서 AI가 교사를 대체할 수 있다는 주장이 화제가 되면서 교사 직업의 안정성 및 교육 현장의 변화를

둘러싼 논쟁으로 확산되었다. 이와 같이 대중 담론에서는 AI로 인해 사라질 직업에 대한 관심도가 상대적으로 높은 것을 확인하였다.

화제어 ‘기술’은 미래 교육에서 첨단 과학기술에 대한 노출과 경험, STEAM 교육의 필요성에 대한 관심과 연결되었다. 대중 담론에서는 AI와 같은 신기술을 새로운 교육 패러다임이자 사회 발전의 핵심 축으로 인식하는 시각이 드러났다. 또한 화제어 ‘디지털’은 ‘리터러시’, ‘디지털교과서’ 등의 유사어와 함께 도출되었는데, 이는 디지털 전환에 따른 문해력 강화의 필요성, 관련 프로그램 소식 공유와 직접 연결되었다. 특히 ChatGPT 등장 이후에는 조기 활용의 득실을 둘러싸고 “아이에게 일정 나이까지 GPT를 사용하지 못하게 해야 한다”는 우려가 나타나는 등 부모보다 한 발 떨어진 시각에서 교육적·윤리적 경계를 논의하는 양상도 포착되었다.

〈표 IV-1-15〉 교육·학습 분야의 대중 문서 화제어 Top 15

주요 화제어 Top 15			화제어 유사어 분석		
화제어	언급량 (건)		화제어	유사어	유사도
1	교육	145,462	교육	교육과정	0.652229
2	기술	57,537		공교육	0.580725
3	영어	52,375		교육철학	0.571303
4	수업	50,786		보수교육	0.568695
5	교사	47,062	기술	첨단	0.741732
6	학교	46,934		발전	0.705944
7	수학	45,379		인공지능	0.64937
8	인공지능	44,209		빅데이터	0.580146
9	디지털	31,792	디지털	증강	0.572013
10	프로그램	30,137		리터러시	0.685084
11	로봇	27,895		서책	0.539085
12	코딩	24,711		디지털교과서	0.509028
13	데이터	24,577			
14	분석	22,761			
15	서비스	21,029			

‘헬게이트 열린 교사 현황’ 진짜 문제는... 단순 지식 전달자인 교사 자체가 필요가 없다고 ai가 더 절함. 인공지능 교사는 아이들을 ‘자기도 모르게’ 편애하는 일도 없고 차별하는 일도 없으며 인상을 쓰는 일도, 화를 내는 일도, 소리를 지르는 일도 없기 때문이다

부동산 스티디, 2022.07.14

과학영재 양성 전략 포럼 후기 지속적인 교육과 다양한 경험 제공이 필요하며 초-중-고-대학의 단절 없는 연계성이 중요하며 첨단과학기술에 대한 노출과 경험이 중요하다고 하셨습니다. S.T.E.A.M교육에 대한 이야기를 강조하셨고, 우리나라의 현실에 대한 이야기를 하셨습니다.

상위1%카페, 2022.09.07

‘우리가 경계해야 할 것’, ‘퍼키 중2학오’, ‘그건 바로 유행에 너무 민감하게 반응하고 유행을 쫓지 않으면 뒤처진다는 느낌 때문인지 생각이나 고찰 없이 무조건 따르고만 본다는 것이 아닐까 싶습니다. 챗 GPT 업무에 쓰는 분들 많고 우리 아이가 좀더 덜 힘들었으면 해서 챗 GPT에 과제하게 소개도 해주시고 하다못해 자기소개서도 GPT사용했다는 글이 올라오는 현실이잖아요. 인공지능의 발전을 막을 수는 없지만 우리는 또 너무 빠르게 기술사용에만 급급하고 멀리 내다보기 보다는 근시안적으로 접근하며 유행만 쫓고 있는 건 아닌가 하는 생각이 듭니다.

상위1%카페, 2025.05.28

2) 토픽모델링 및 네트워크 분석

가) 언론

교육·학습 분야의 언론 문서를 대상으로 토픽모델링을 수행한 결과, 총 7개의 토픽이 도출되었다. 토픽들의 의미적 연관성을 고려하여 크게 △ SNS 규제와 디지털

텔 안전, △ 디지털 역량 강화 프로그램, △ 교육 정책과 제도 △ 에듀테크 서비스 확산의 네 가지 주요 담론으로 재구성할 수 있었다.

‘SNS 규제와 디지털 안전’ 담론은 ‘SNS’, ‘알고리즘’, ‘스마트폰’, ‘중독’, ‘규제’, ‘딥페이크’, ‘성범죄’ 등의 키워드를 중심으로 형성되었다. 스마트폰 과의존, 알고리즘 편향, 딥페이크 성범죄 등의 새로운 위험 요인들이 증가하고 사회적 문제로 지적됨에 따라 디지털 미디어 리터러시 교육과 예방 교육 강화의 필요성이 주요하게 논의되고 있음을 보여준다.

‘디지털 역량 강화 프로그램’ 담론은 ‘디지털’, ‘코딩’, ‘체험’, ‘역량’, ‘미래’, ‘로봇’ 등의 키워드와 연결되며, 지자체와 민간기업이 추진하는 코딩·AI 체험 캠프, 청소년 대상 프로그램 등이 중심으로 언급되었다. 이들 프로그램은 아동·청소년의 디지털 격차 해소와 미래 세대의 역량 개발을 목표로 하며, 언론에서도 사회적 확산 가능성을 강조하며 적극 보도하는 경향이 나타났다.

‘교육 정책과 제도’ 담론은 ‘정책’, ‘교육부’, ‘늘봄학교’, ‘교사’, ‘사교육’ 등의 키워드가 중심을 이루었으며, 늘봄학교 방과후 돌봄, 디지털교과서 도입, 대학입시 및 사교육 논의가 결합되어 나타났다.

‘에듀테크 서비스 확산’ 담론은 ‘서비스’, ‘플랫폼’, ‘콘텐츠’, ‘솔루션’, ‘에듀테크’ 등의 키워드와 연관되며, 교육 콘텐츠 기업과 스타트업의 시장 진출, 클라우드 기반 학습 플랫폼 개발 등 산업적 동향이 포착되었다. 교육·학습 영역이 기술 산업과 결합해 빠르게 변모하고 있음을 시사한다.

〈표 IV-1-16〉 교육·학습 분야 언론 문서의 토픽모델링 결과

번호	토픽 이름	빈출 단어	독점적 단어	문서 비중(%)
1	SNS 규제	교육, 인공지능, 청소년, 디지털, 사용, 어린이, 보호, 우려, 알고리즘, 규제, SNS	사용, 개인, 틱톡, SNS, 중독, 스마트폰, 제한, 미안, 우려, 규제, 알고리즘, 보호	13.4
2	디지털 역량 강화 및 교육 프로그램	교육, 디지털, 청소년, 기술, 지원, 프로그램, 활용, 아동, 대상, 인공지능	디지털, 코딩, 청소년, 아동, 장애, 프로그램, 어린이, 대회, 과학, 프로젝트	12.4
3	딥페이크 및 디지털 성범죄 이슈	교육, 청소년, 디지털, 인공지능, 활용, 딥페이크, 학교, 예방, 안전, 학생	딥페이크, 범죄, 성범죄, 예방, 청소년, 미디어, 도박, 금융, 피해자, 경찰, 영상물	9.4
4	교육 정책 및 제도	교육, 학교, 지원, 학생, 교육청	선거, 학교, 공약, 교권, 예산	18.1

주요 담론 중 ‘SNS 규제와 디지털 안전’은 언론 보도에서 비교적 높은 비중을 차지하며, 아동·청소년이 직면하는 AI 기술의 부정적 영향이 집중적으로 다루어졌다는 점에서 심층 분석에 적합하다고 판단하였다. 이에 따라 해당 담론을 대상으로 <표 IV-1-17>의 조건에 따라 문서 추출을 진행하고 총 637건의 문서를 네트워크 분석에 활용되었다. 분석 결과, 총 3개의 유의미한 세부 네트워크가 확인되었으며, 이는 ① SNS 사용 규제, ② 디지털 성범죄, ③ 예방 교육 강화로 분류되었다.

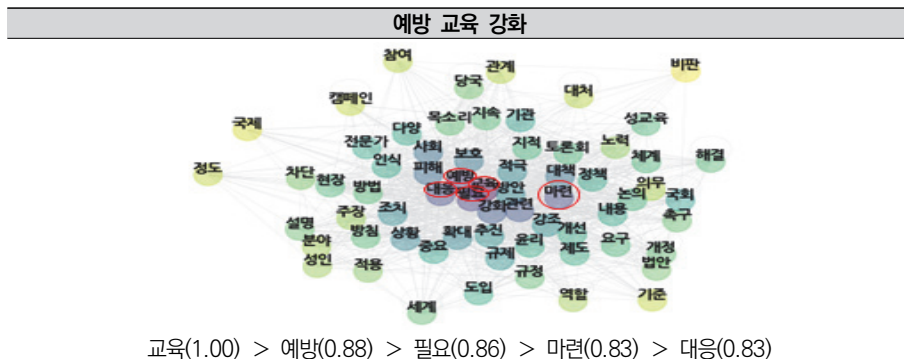
분야	대상	분석 주제	수집 키워드	문서 건수
교육 학습	언론	SNS 규제와 디지털 안전	교육 & (SNS 규제 딥페이크 디지털성범죄)	637건

SNS 사용 규제

영상(0.96) > 사진(0.96) > 기술(0.94) > 이미지(0.88) > 활용(0.86)

디지털 성범죄

답페이크(1.04) > 성범죄(1.02) > 청소년(1.02) > 학교(0.90) > 경찰(0.88)



‘SNS 사용 규제’ 네트워크에서는 ‘영상(0.96)’, ‘사진(0.96)’, ‘기술(0.94)’, ‘이미지(0.88)’, ‘활용(0.86)’ 등의 키워드가 높은 중심성을 보였다. SNS가 교류와 소통의 수단을 넘어 유해 영상·이미지, 성범죄, 거짓 정보 등을 매개하기도 하는 현실의 이슈들을 반영한다. 동시에 ‘허위’, ‘탐지’, ‘러닝(머신러닝·딥러닝)’, ‘데이터’, ‘학습’, ‘기반’ 등의 키워드와 연결되며 AI 기술을 활용한 성착취 콘텐츠 탐지 및 삭제 기술을 개발·적용하는 국내 IT 기업 관련 논의도 나타났다. 더불어 아동·청소년 보호를 위한 이용 연령 제한 논의와 플랫폼 책임성 강화 요구도 언급되면서 SNS 규제 담론이 곧 디지털 안전과 직결된 문제로 다뤄지고 있음을 확인하였다.

‘디지털 성범죄’ 네트워크는 딥페이크 기술이 성범죄에 악용되고, 그 피해가 아동·청소년 집단으로 확산되면서 사회적 우려가 커지고 있음을 보여준다. 당사자만이 아닌 학부모와 교사의 불안이 증가하고, 학교 현장의 교육·돌봄 안정성에도 부정적인 영향을 미친다는 보도가 이루어지고 있다. ‘긴급’, ‘집중’, ‘근절’, ‘단속’ 등의 키워드가 이를 뒷받침하며, 제도적 차원의 적극적 대응이 요구되고 있음을 드러낸다. 이는 디지털 성범죄 단속이 사회 전체의 안전망 구축에 핵심적인 문제로 자리매김하고 있음을 시사한다.

‘예방 교육 강화’ 네트워크에는 ‘교육(1.00)’, ‘예방(0.88)’, ‘필요(0.86)’, ‘마련(0.83)’, ‘대응(0.83)’ 등의 키워드가 높은 중심성을 가진 것으로 나타났다. 이는 SNS와 딥페이크 범죄 문제를 단속이나 규제만으로 해결하기 어렵다는 인식을 반영한다. 따라서 학교 내 디지털 성교육, 맞춤형 예방 프로그램, 미디어 리터러시 교육 강화가 강조되었으며, 일부에서는 처벌 형량 상향과 같은 제도적 보완도 논의되었다. 예방 교육 담론은 피해 발생 이후 대응보다 사전적 안전망 구축의 필요성

을 강조하며, 향후 정책적 논의의 핵심 영역으로 확장될 가능성이 크다고 할 수 있다.

나) 부모

교육·학습 관련 네이버 카페 부모 문서를 대상으로 토픽모델링을 수행한 결과, 총 11개의 토픽이 도출되었다. 개별 토픽은 아동 발달 지원에서부터 사교육, 내신·입시, 디지털 전환에 따른 교육 환경 변화, AI·디지털 교육 프로그램 등 다양한 이슈를 포함한다. 이를 크게 △ 문해력·디지털 리터러시, △ AI·디지털 기반 학습 참여, △ 사교육 및 입시 대비, △ 가정 내 발달 지원과 학습 경험의 네 가지 주요 담론으로 재구성하였다.

‘문해력·디지털 리터러시’ 담론은 ‘교과서’, ‘문해력’, ‘독서’, ‘습관’, ‘사고력’, ‘디지털’, ‘리터러시’, ‘딥페이크’ 등의 키워드를 중심으로, 디지털교과서 전환과 문해력 저하 우려, 그리고 디지털 리터러시 교육의 필요성에 관한 논의로 구성되었다. 부모들은 아이들의 독서 습관 약화와 사고력 저하를 걱정하면서도, 동시에 디지털 환경에서 필요한 새로운 리터러시 역량의 중요성도 인식하고 있었다. 이는 전통적 문해력과 디지털 리터러시가 동시에 요구되는 시대적 과제를 반영한다.

‘AI·디지털 기반 학습 참여’ 담론은 ‘코딩’, ‘로봇’, ‘캠프’, ‘인공지능’, ‘체험’, ‘교육’, ‘여성’ 등의 키워드를 중심으로 형성되었다. 부모들은 자녀가 참여한 코딩·AI·로봇 교육의 경험을 공유하거나, 지자체나 민간 기업이 제공하는 교육 프로그램 정보를 활발히 교환하였다. 일부 글은 경력 단절 여성 등 부모 세대를 대상으로 한 AI·SW 역량 강화 과정 모집과도 연결되어, 자녀 교육뿐 아니라 부모 본인의 학습·재취업 기회에 대한 논의도 함께 나타났다. 이는 언론 담론에서도 강조된 디지털 역량 강화가 부모 담론에서 실제 참여 경험과 정보 공유, 재취업 기회 등으로 구체화되고 있음을 보여준다.

‘사교육 및 입시 대비’ 담론은 ‘내신’, ‘수능’, ‘학습’, ‘학원’, ‘사교육’ 등의 키워드를 중심으로, 부모들이 자녀의 학업 성취와 입시 경쟁에 대비하기 위해 전략을 공유하는 흐름을 보여준다. 일부 부모는 ChatGPT와 같은 생성형 AI를 영어·수학 학습의 맞춤형 도구로 활용하는 경험을 언급했는데, 전반적으로는 여전히 전통적 사교육과 입시 준비가 핵심 비중을 차지하고 있었다. 예를 들어 ‘AI 시대에도 기초

학습 역량은 여전히 필수적'이라는 인식을 공유하거나, 일부 학원에서 사용하는 AI 기반 진단·관리 도구를 홍보하는 사례가 공유되기도 했다. 즉 부모들은 AI를 활용한 맞춤형 학습이나 새로운 기능성에도 일부 관심을 보였지만, 대학 입시의 맥락에서 AI의 영향이나 발전 가능성에 대한 논의는 상대적으로 제한적으로 나타났다.

‘가정 내 발달 지원과 학습 경험’ 담론은 ‘아이’, ‘발달’, ‘육아’, ‘도움’, ‘어플’, ‘질문’, ‘대화’, ‘부모’ 등의 키워드가 중심을 이루며, 자녀 성장 과정에서 AI 도구를 활용해 발달 특성을 이해하고 지원하는 경험에 대한 문서들이 포함됐다. 또한 부모가 AI 시대의 학습 환경 속에서 어떤 역할을 해야 하는지에 대한 성찰도 담겨 있었다. 이는 일부 부모들에게서 AI 리터러시와 역량이 자녀 발달과 학습 지원의 유용한 수단으로 인식되고 있음을 보여준다.

〈표 IV-1-18〉 교육·학습 분야의 부모 문서 토픽모델링 결과

번호	토픽 이름	빈출 단어	독점적 단어	문서 비중(%)
1	영유아 발달 지원과 AI 활용	아이, 아기, 시간, 발달, 엄마, 수면, 개월, 부모, 육아, 방법, 사용, 도움, 어플	아기, 수면, 치료, 자폐, 발달, 낮잠, 신생아, 육아, 장애, 증상, 울음, 밤잠, 애착	6.8
2	AI 기반 영어 학습	영어, 학습, 아이, 학원, 공부, 초등, 단어, 파닉스, 문장, 선생, 교육, 다양, 연습	영어, 스피킹, 리딩, 발음, 문장, 단어, 회화, 말하기, 연습, 눈높이, 실력	9.2
3	내신·입시 대비 학습 전략	문제, 시험, 대비, 학교, 내신, 준비, 과목, 학습, 공부, 입시, 수능, 등급, 평가	시험, 내신, 대비, 등급, 문제, 수능, 입시, 자기소개서, 준비, 과목, 유형	5.4
4	교육 프로그램과 여성 취업 연계	지원, 안내, 모집, 교육, 사업, 센터, 문화, 프로그램, 도서관, 운영, 가족, 여성	공고, 채용, 모집, 취업, 일자리, 근로자, 돌봄, 공공, 시니어, 여성, 가족	5.4
5	AI·과학·로봇 도서 서평	아이, 과학, 서평, 지능, 이야기, 어린이, 인공지능, 생각, 로봇, 그림, 내용, 흥미	서평, 과학, 저자, 그림, 출판사, 지식, 이야기, 어린이, 도서	7
6	디지털교과서 전환과 문해력 논의	아이, 학습, 초등, 독서, 수학, 유아, 스마트, 습관, 사고력, 교과서, 선생, 토론	학습지, 독서, 공부, 아이, 토론, 문해력, 교과서, 고민, 사고력, 습관, 생각	14.9
7	디지털 리터러시와 안전 교육	교육, 아이, 디지털, 사회, 시대, 로봇, 인공지능, 리터러시, 폭력, 딥페이크, 피해	범죄, 기술, 딥페이크, 리터러시, 성범죄, 디지털, 여학생, 이미지, 규제, 시대	10.3
8	아동 코딩·로봇 교육 경험	코딩, 아이, 교육, 수업, 로봇, 게임, 사고력, 컴퓨터, 블록, 놀이, 스마트, 알고리즘	코딩, 블록, 컴퓨터, 프로그래밍, 컴퓨팅, 스크래치, 파이썬, 로봇, 게임, 교구	7

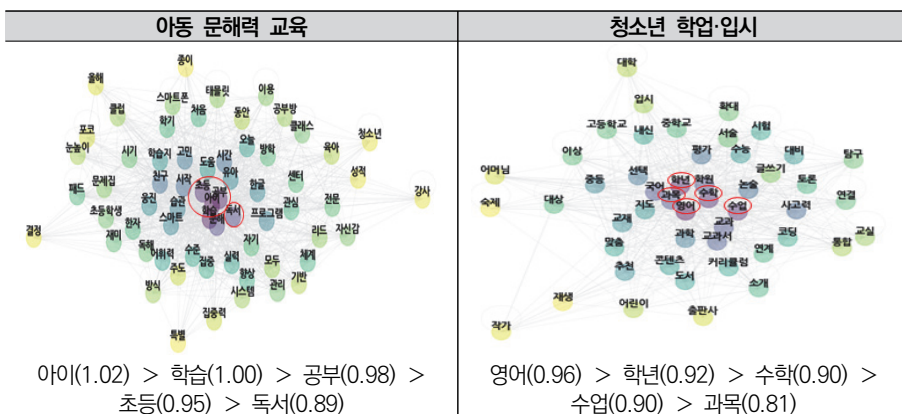
번호	토픽 이름	빈출 단어	독점적 단어	문서 비중(%)
9	영어·수학 학습 및 사교육 중심 논의	수학, 학습, 학원, 스마트, 학생, 해법, 사교육, 수업, 학년, 초등, 언어, 영어, 실력	수학, 통역, 번역, 음성, 실시간, 학원, 사교력, 스마트, 언어	6.2
10	학습 전반에 대한 부모 논의	아이, 생각, 교육, 인공지능, 엄마, 선생, 질문, 학습, 공부, 이야기, 시간, 사람, 부모	생각, 질문, 인공지능, 포코로, 이야기, 선생, 대화, 사람, 애기, 마음, 대답, 부모	13.3
11	AI·디지털 체험 프로그램	교육, 학습, 디지털, 체험, 학교, 프로그램, 정보, 미래, 참여, 대상, 인공지능, 캠프	교육, 캠프, 신청, 디지털, 학생, 교육부, 디지털교과서, 진로, 도입, 프로그램	14.5

주요 담론으로 나타난 ‘문해력·디지털 리터러시’는 부모들이 다양한 토픽에 걸쳐 빈번하게 공유한 주제이자, 자녀의 학습 역량과 발달을 둘러싼 핵심 관심사로 확인되었다. 이에 ‘문해력·디지털 리터러시’에 대한 네트워크맵 분석을 실시하였다. <표 IV-1-19>의 조건에 따라 문서 추출을 진행하고, 총 1,437건의 원문 및 댓글을 분석에 활용하였다. 분석 결과, 3개의 유의미한 세부 네트워크가 도출되었으며, 이는 ① 아동 문해력 교육, ② 청소년 학업·입시, ③ 미래 세대 필요 역량으로 분류되었다.

<표 IV-1-19> 교육·학습 분야 부모 문서의 네트워크 분석 개요

주제	대상	분석 주제	수집 키워드	문서 건수
교육·학습	부모	문해력·디지털 리터러시	교육 & (아동 청소년 아이) & (디지털 AI) & (리터러시 문해력)	1,437건

[그림 IV-1-10] 부모 문서 중 ‘문해력·디지털 리터러시’ 네트워크맵



다) 대중

교육·학습 관련 대중 문서를 대상으로 토픽모델링을 수행한 결과, 총 11개의 토픽이 도출되었다. 개별 토픽은 문해력·기초학습, 교육 방향, AI 플랫폼·기술·의료 등을 포함하였으며, 이를 크게 △ 학습 역량과 교육 방향, △ AI의 사회적 적용과 가치의 두 가지 담론으로 재구성하였다.

‘학습 역량과 교육 방향’ 담론의 주요 키워드는 ‘문해’, ‘독해’, ‘사고력’, ‘교과서’, ‘활용’ 등이었다. 부모 담론과 마찬가지로 대중 담론에서도 디지털 전환 속에서 아동·청소년의 문해력, 창의성 저하와 학습 역량 약화를 우려하는 의견들이 나타났다. 다만 부모 담론은 이러한 고민 속에서 가정 내 실천과 자녀 교육·발달 지원 노력이 함께 포착됐다면, 대중 담론은 원론적인 논의가 주를 이루었다.

‘AI의 사회적 적용과 가치’ 담론은 교육 영역을 벗어나 더 광범위한 AI 활용 및 가치 논의를 담았으며, 주요 키워드는 ‘플랫폼’, ‘안전’, ‘식별’, ‘데이터’, ‘치료’, ‘인간’, ‘존재’, ‘인류’ 등으로 나타났다. 일부 문서에서는 의료·언어 처리·디지털 범죄 탐지 등 AI 기술의 전문적 활용이 소개되었고, 또 다른 문서에서는 AI가 사회와 문화, 인류에 미치는 영향과 철학적 의미를 성찰하는 경우도 있었다. 이는 대중 집단에서 교육을 매개로 시작된 AI 담론이 단편적인 학습 맥락만이 아닌 사회 구조와 인간 삶 전반에 미치는 영향에 대한 논의로 연결되고 있음을 보여준다.

〈표 IV-1-20〉 교육·학습 분야 대중 문서의 토픽모델링 결과

번호	토픽 이름	빈출 단어	독점적 단어	문서 비중(%)
1	문해력·기초학습 역량	아이, 학습, 영어, 수학, 학년, 학생, 공부, 기능, 과정, 개념, 문제, 문해, 어휘	문해, 독해, 어휘, 수학, 영어, 학습, 공부, 아이, 초등, 한글, 중등, 연습	8.6
2	AI·디지털 체험 프로그램	로봇, 신청, 체험, 참여, 센터, 진행, 프로그램, 교육, 지역, 캠프, 문화, 메타버스	로봇, 신청, 체험, 캠프, 메타버스, 휴머노이드, 대회, 모집, 공모전, 행사, 경진	6.7
3	디지털 플랫폼과 안전	기술, 사회, 서비스, 기업, 필요, 개발, 안전, 시스템, 데이터, 플랫폼, 디지털	기업, 서비스, 기술, 시장, 안전, 플랫폼, 개발, 구축, 예방, 데이터, 보호, 정부	13.1
4	AI 의료·건강 서비스	지문, 치료, 연구, 건강, 패턴, 유전자, 환자, 병원, 질환, 운동, 분석, 검사, 증상	지문, 치료, 환자, 질환, 생체, 증상, 식별, 패턴, 수면, 장애, 건강, 병원	3.8

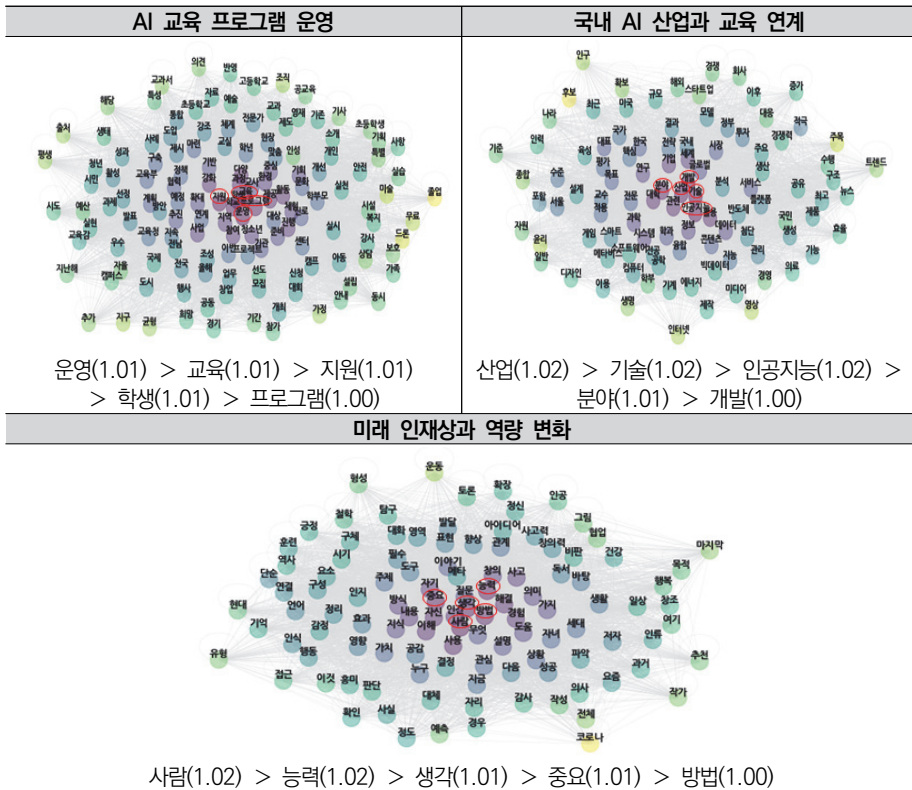
번호	토픽 이름	빈출 단어	독점적 단어	문서 비중(%)
5	AI 기술 언어 활용	정보, 이미지, 언어, 통역, 번역, 음성, 데이터, 스마트, 프롬프트, 영상, 딥페이크	번역, 통역, 음성, 이미지, 프롬프트, 언어, 딥페이크, 생성, 성범죄, 스마트	5.9
6	AI와 사회·문명 담론	사람, 인간, 존재, 생각, 세계, 세상, 지구, 우주, 인류, 역사, 나라, 문명, 의식	사람, 우리, 인간, 우주, 지구, 인류, 종교, 문명, 나라, 역사, 진리, 세계	12.6
7	AI·사회 도서 서평	생각, 사람, 문제, 중요, 인간, 능력, 질문, 자신, 이해, 필요, 시대, 아이, 미래, 경험	서평, 질문, 능력, 시대, 사회, 이해, 인간, 변화, 지식, 중요, 사고, 관계, 태도	15.1
8	AI 시대 교육 방향	교육, 수업, 코딩, 학생, 학습, 활용, 디지털, 능력, 사고력, 준비, 알고리즘, 교과서	코딩, 교육, 학생, 교사, 교실, 프로그래밍, 실습, 사고력, 디지털교과서, 활용	7.7
9	대학 입시 정보	대학, 학교, 교육, 학생, 지원, 입시, 학과, 전공, 전형, 과목, 진로, 수능, 면접	대학, 학과, 전형, 입시, 전공, 면접, 학부, 고교, 수시, 학점, 등급, 학생부, 학교	9.5
10	일상 나눔	아이, 생각, 감사, 마음, 엄마, 공부, 친구, 선생, 이야기, 부모, 강의, 행복, 도움	감사, 엄마, 생각, 아이, 시간, 응원, 인생, 응원, 행복, 마음, 애기, 축하, 하루	10
11	게임·코딩 체험 공유	게임, 보드게임, 시간, 사용, 영상, 가능, 연출, 영상	게임, 보드게임, 캐릭터, 구매, 작품, 플레이, 연출	7

이상의 두 담론은 결국 AI 시대 교육의 미래상을 모색하는 논의와 밀접하게 연결되어 있으므로, 이에 초점을 두고 ‘AI 시대의 미래 교육’에 대한 네트워크 분석을 실시하였다. 문서 추출은 ‘교육’ 관련 문서에서 ‘아동’, ‘청소년’, ‘아이’ 중 하나 이상 포함하고, 동시에 ‘인공지능’ 또는 ‘AI’를 언급하며, ‘미래’를 포함하는 경우로 한정하였다. 이 조건을 통해 추출된 원문 및 댓글 수는 총 2,160건이었다. 네트워크 분석 결과, 총 3개의 유의미한 세부 네트워크가 도출되었으며, 이는 ① AI 교육 프로그램 운영, ② 국내 AI 산업과 교육 연계, ③ 미래 인재상과 역량 변화로 분류되었다.

〈표 IV-1-21〉 교육·학습 분야 대중 문서의 네트워크 분석 개요

주제	대상	분석 주제	수집 키워드	문서 건수
교육·학습	대중	AI 시대의 미래 교육	교육 & (아동 청소년 아이) & (인공지능 AI) & 미래	2,160건

[그림 IV-1-11] 대중 문서 중 ‘AI 시대의 미래 교육’ 네트워크맵



‘AI 교육 프로그램 운영’ 네트워크에서는 아동·청소년을 대상으로 한 프로그램은 지자체, 공공기관, 대학, 민간기업 등 다양한 주체에서 운영되고 있었으며, 주요 내용으로는 생성형 AI 활용, 코딩, AI 윤리 캠프(올바른 AI 사용법), 로봇·XR 체험 등이 확인되었다. 이러한 흐름은 단순한 기술 습득 차원을 넘어, 미래 세대가 디지털 환경에서 책임감 있고 창의적으로 기술을 활용할 수 있도록 역량을 기르는 데 초점이 맞추어져 있음을 보여준다. 유사한 맥락에서 ‘국내 AI 산업과 교육 연계’ 네트워크도 AI를 중심으로 한 산업·기술 발전과 이를 뒷받침할 인재 양성에 관한 담론으로, 국내에서는 AI 교육과 산업 적용이 긴밀하게 연결되고 있었다. 특히 지역 차원의 인재 양성 프로그램과 산업 현장의 수요가 맞물리며, 교육이 산업 생태계 강화의 핵심 축으로 인식되고 있음을 시사한다. 이는 AI 인력 양성이 국가 산업 전략과 직결되는 의제임을 보여준다.

‘미래 인재상과 역량 변화’ 네트워크에서는 ‘사람(1.02)’, ‘능력(1.02)’, ‘생각(1.01)’, ‘중요(1.01)’, ‘방법(1.00)’ 등의 키워드가 높은 중심성을 보였다. 해당 네트워크는 디지털 시대가 요구하는 미래 인재상과 교육 방향에 대한 논의를 반영한다. 창의성, 비판적 사고력, 협업 능력, 디지털 리터러시와 같은 핵심 역량이 강조되었으며, 암기 위주의 학습보다는 토론, 문제 해결, 논리적 사고 훈련을 중시해야 한다는 의견이 다수 제기되었다. 이는 AI의 발전과 일상화에 따라 학습 방법이나 교육 목표가 근본적으로 전환되어야 한다는 대중의 인식을 반영하며, 향후 정책 설계에서 이러한 사회적 요구가 고려될 필요가 있음을 시사한다.

3) 감성분석

가) 언론

언론 대상 문서의 감성분석 결과, 긍정문서는 78.8%, 부정문서는 10.7%, 중립문서는 10.5%로 나타나, 전체적으로 긍정적 반응이 우세한 경향을 보였다. 긍정으로 분류된 문서에서는 ‘교육’, ‘미래’, ‘디지털’, ‘청소년’, ‘지원’, ‘아이’, ‘인재’ 등의 키워드가 상위에 발현되었다. 이는 지자체·기업이 주도하는 디지털 역량 강화 교육 소식을 다룬 기사와 밀접하게 연결되며, AI·코딩·로봇 체험 등 청소년 대상 프로그램 운영이 긍정적으로 조명된 결과로 해석된다.

반면, 부정으로 분류된 문서에서는 ‘딥페이크’, ‘교과서’, ‘학교’, ‘성범죄’, ‘교사’, ‘디지털’, ‘아동’, ‘우려’ 등의 키워드가 상위에 나타났다. 이는 아동·청소년들에게 발생한 딥페이크 성범죄 사건과 디지털교과서 정책에 대한 우려 및 반대 의견을 다룬 기사에서 비롯된 것으로 해석된다.

[그림 IV-1-12] 교육·학습 분야의 언론 문서 감성분석 결과



나) 부모

부모 문서의 감성분석 결과, 긍정문서는 73.1%, 부정문서는 9.7%, 중립문서는 17.2%로 나타나, 긍정 반응의 비율이 상대적으로 높았다.

긍정으로 분류된 문서에서는 ‘아이’, ‘감사’, ‘학습’, ‘공부’, ‘신청’, ‘정보’ 등의 키워드가 상위에 발현되었으며, ‘영어’, ‘수학’과 같은 과목명도 함께 나타났다. 이는 자녀 학습을 위한 정보 공유나 교육 프로그램 신청과 같은 일상 경험에서 긍정 반응이 주로 형성된 것으로 해석된다. 또한 ‘코딩’, ‘상담’, ‘프로그램’, ‘인공지능’ 키워드가 확인되었는데, 이는 코딩 프로그램·특강, 학습 제품(코딩 교구, AI 도서 등) 등 다양한 서비스에 대한 관심과 기대를 반영한다. 아울러 ‘AI’, ‘사고력’, ‘문해(력)’ 키워드도 도출되었는데, 이는 부모들이 AI 시대를 대비해 자녀의 사고력과 문해력 향상에 특히 주목하고 있음을 보여준다.

부정으로 분류된 문서에서는 ‘아이’, ‘학교’, ‘교육’, ‘시간’, ‘선생’, ‘반대’, ‘수업’, ‘문제’ 등의 키워드가 상위에 발현되었다. 이는 디지털교과서 도입과 같은 교육 정책 변화와 관련하여, 학부모들이 부정적 의견이나 반대를 표현한 문서에서 비롯된 것으로 해석된다. 또한 ‘사교육’, ‘비용’ 키워드가 함께 나타났는데, 이는 코딩 수업의 체계성·교육 깊이에 대한 불만, AI 학습지·디지털 교구 등 새로운 사교육 수요 증가에 따른 부담감이 반영된 결과였다.

[그림 IV-1-13] 교육·학습 분야의 부모 문서 감성분석 결과



다) 대중

대중 대상 문서의 감성분석 결과, 긍정문서가 69.7%, 부정문서가 6.6%, 중립문서가 23.7%로 나타났다. 앞서 언론·부모 문서와 유사하게 긍정문서의 비중이 높았으나, 부정문서는 줄고 중립문서는 늘어난 양상이었다.

긍정으로 분류된 문서에서는 ‘아이’, ‘정보’, ‘신청’, ‘엄마’, ‘도움’, ‘공부’, ‘육아’ 등의 키워드가 상위에 발현되었다. 이는 자녀 교육 및 육아 정보를 공유하거나 프로그램 신청 후기를 나누는 과정에서 긍정적 반응이 형성된 결과로 해석된다. 또한 ‘AI’, ‘교육’, ‘영어’ 키워드가 함께 발현되었는데, 원문 분석 결과 ChatGPT를 활용한 영어 학습법 공유, AI 활용 육아법을 다룬 도서·강연 후기 등이 주를 이루었다. 이는 대중 집단에서 AI를 자녀 교육뿐 아니라 부모 자신의 성장, 새로운 교육 패러다임 탐색의 계기로 받아들이는 시선이 반영된 것으로 볼 수 있다.

부정으로 분류된 문서에서는 ‘문제’, ‘학교’, ‘교육’ 등의 키워드가 두드러졌다. ‘문제’는 인공지능 활용의 사회적 논란과 교육 현장 적용의 부작용을 둘러싼 비판적 담론에서 주로 발생했다. 예를 들어 AI가 제작한 그림의 대회 수상을 두고 개인의 창의성과 노력의 가치를 훼손한다는 논의가 활발히 이루어졌으며, 디지털교과서 도입과 관련해서는 아동의 디지털 기기 중독, 시력 저하, 문해력 및 집중력 약화 등 부정적 결과에 대한 우려가 반복적으로 제기되었다.

긍정문서 워드클라우드

부정문서 워드클라우드

IV

다만, 아직까지는 교육·학습 목적을 넘어 아동이 직접 상호작용하거나 사용하는 AI 기술에 대한 논의는 구체적으로 드러나지 않았다. 그러나 성인, 특히 양육자나 돌봄 제공자의 관점에서는 AI를 일상적으로 활용하는 흐름이 뚜렷하게 나타나고 있으며, 이러한 기술이 양육자 지원에 적절히 결합될 경우 궁극적으로 아동의 발달과 웰빙 증진에도 기여할 가능성을 보여준다.

으로도 해석할 수 있다. 즉, 학습 관련 요구를 가진 부모들과 이를 공략하는 사교육 시장의 흐름이 맞물려 있는 양상이라 할 수 있다. 이러한 담론에 비추어볼 때, AI·디지털 교육을 사교육이 주도하기보다, 신뢰할 만한 가이드라인을 마련하고 공교육 체제 내에서도 체계적인 지원과 인력 양성이 이루어지는 방향이 바람직할 것이다. 더욱이 AI 교육이 산업 및 기술 발전의 핵심 동력으로 인식되고 있을 고려하면, AI 인력 양성은 국가적 산업 전략과도 밀접히 연결되는 과제로, 이에 대한 공공 영역의 적극적인 대응과 중장기적 모색이 필요한 시점이라고 할 수 있다.

한편, 공공기관이나 기업이 사회공헌의 차원에서 운영하는 아동 및 청소년 대상 AI 체험 프로그램·교육 등에 대한 언급도 다수 확인되었다. 이러한 시도는 긍정적으로 평가할 만하나, 단발성 홍보나 이벤트에 그치지 않도록 질적 수준을 제고하고, 취약계층을 포함한 다양한 대상에게 접근 기회를 보장함으로써 디지털 격차 완화에 기여할 수 있는 방향으로 발전할 필요가 있다.

셋째, AI 기술에 대한 부정적 담론은 주로 안전과 관련된 이슈에서 제기되었다. 특히 아동을 대상으로 한 딥페이크 성범죄나 SNS 알고리즘에 따른 유해 콘텐츠 노출 등 신종 위험에 대한 사회적 우려와 피해가 커지면서, AI 기술의 규제 강화뿐 아니라 이에 대비할 수 있는 역량 강화 및 윤리·예방교육의 필요성을 강조하는 담론이 우세하게 나타났다. 또한 디지털교과서를 둘러싼 아동의 디지털 기기 의존과 돌봄 제공자(예: 교사)의 역할 축소 가능성, 그리고 기기를 습관적으로 활용하게 될 때 부모가 느끼는 관리·통제의 어려움 등에 대한 논의도 확인되었다. 이러한 담론들은 아동 대상 AI 기술의 무분별한 도입보다 적절한 통제 가능성과 책임 있는 사용 환경을 마련해야 한다는 사회적 관심으로 해석할 수 있다.

넷째, 빠르게 변화하는 시대적 맥락 속에서 아동에게 필요한 역량에 대한 사회적 관심이 매우 높으나, 그 개념과 방향은 아직 명확히 정립되지 않은 상태로 보인다. 담론 전반에서 문해력(리터러시)에 대한 강조가 지속적으로 등장했지만, 이는 사고력·독해력 중심의 전통적 문해력뿐 아니라 디지털·AI 리터러시까지 포괄하는 비교적 넓은 개념으로 사용되고 있었다. 또한 비판적 사고, 창의성, 인간 고유의 의사소통 능력에 대한 중요성이 함께 언급되는 등 아동에게 필요한 핵심 역량에 대한 논의가 기존의 4C 역량과 맞닿아 있지만 다소 분산된 양상을 보였다. 따라서 아동에게 요구되는 미래 핵심 역량을 재정의하거나, 이미 일정 부분 사회적 합의가 이루

어진 개념이 있다면 이를 어떻게 체계적으로 교육·훈련하고 실질적으로 강화할지에 대한 국가적 논의가 필요한 시점이라 할 수 있다.

또한 부모 담론에서는 AI를 활용하여 자녀의 발달과 특성을 이해하고 지원하는 사례가 다수 나타났으며, 이는 부모의 AI 리터러시 역량을 높이는 필요성과 계발 요구가 점차 확대되고 있음을 시사한다. 결국 아동과 부모 모두에게 요구되는 새로운 미래 역량의 정립과 실질적 계발을 시급한 과제로 평가할 수 있다.

다섯째, AI 기술과 아동의 돌봄·육아 및 교육·학습 관련 담론은 가정과 학교에 국한되지 않고 노동·복지·디지털 안전·IT 산업 등 다양한 이슈와 연계되어 논의되는 모습이 관찰되었다. AI로 인한 일자리 감소와 아동의 개인정보 보호 문제 및 디지털 성범죄 등에 대한 부정적 인식도 분명히 존재하지만, 동시에 AI를 활용해 새로운 노동과 가치 창출의 기회를 모색하거나, 맞춤형 복지를 통한 복지의 고도화, 에듀테크 등 신산업의 성장과 국가적 발전 가능성에 대해 논의하는 등 AI를 둘러싼 아동과 가족의 삶 전반이 다방면의 긍정적 변화를 기대하거나 그 변화에 적응하려는 담론도 포착할 수 있었다. 이는 아동중심의 AI 정책을 설계함에 있어서도 가정·학교의 미시적 차원에만 머무르기보다 사회적 변화를 유기적으로 통합하고 촘촘하게 반영하는 과정이 중요해지고 있음을 시사한다.

이상의 분석은 온라인 담론 데이터를 토대로 사회적 인식의 흐름을 살폈다는 점에서 의의가 있다. 언론, 부모, 대중이 실제로 어떻게 AI를 받아들이고 아동의 삶과 연계시키고 있는지에 대한 결과는 향후 정책 수립 과정에서 참고할 만한 기초자료가 될 수 있다.

2. 공급자·수요자 면담(FGI) 내용에 기초한 퓨처스휠 분석

아동중심의 시각에서 AI 발전의 영향을 보다 체계적이고 심층적으로 분석하기 위해 반구조화 된 면담을 실시하였다. 면담은 AI 기반 제품을 개발 중인 아동 관련 스타트업 및 기술개발자, AI 및 아동발달 관련 분야의 전문가, 영유아 자녀를 둔 학부모, 초등학교 저학년 자녀를 둔 학부모, 초등학교 및 유아교사 등 총 다섯 집단을 대상으로 진행하였다.

본 절에서는 이들 각 집단이 인식하는 AI 발전이 아동에 미치는 긍정적/중립적

영향, 부정적인 영향을 분석하였다. 더불어 면담자료를 기반으로 AI발전이 아동과 사회에 어떠한 영향을 미치는지를 분석하기 위해 미래를 예측하는 기법인 퓨처스 휠 분석을 실시하였다.

가. 아동 관련 AI 개발업체 면담 결과

1) 긍정적/중립적 영향

가) 개인 맞춤형 교육/돌봄 지원

아동관련 AI 개발업체에서는 인공지능(AI) 기술이 아동의 발달 수준과 개인별 특성을 고려하여 교육과 돌봄지원에 적용이 가능하다고 언급하였다. S업체에서는 자사에서 개발하고 있는 서비스를 소개하면서 아동의 행동, 음성 등을 통합적으로 수집하여 멀티모달 방식의 시스템이 구축되어 있고 이러한 멀티모달 시스템을 활용하여 AI가 아동의 발달수준을 측정하고, 아동 개발 특성을 분석하여 이를 기초로 한 맞춤형 콘텐츠를 제작·배포할 수 있다고 하였다. 아동의 발달 속도와 개인별 선호도가 다르기 때문에 정형화 된 콘텐츠보다는 아동 개개인의 특성을 고려할 수 있는 AI 활용이 가능한 점을 장점으로 설명하였다.

결론적으로 이게 AI가 가장 유용한 상황이 개별화 혹은 맞춤형이라고 생각을 하는데 이제 아동 같은 경우에는 다 개별화된 어떤 학습이나 관리가 필요하고 아이마다 특성이 다르기 때문에 AI 기술이 적용돼야 하는 필수적인 분야 중에 하나라고 생각을 합니다.(S업체 대표)

나) 아동 행동 및 발달에 대한 객관적인 데이터 확보와 관찰 지원

아동 행동과 발달에 대한 객관적인 데이터를 활용 분석하여 교사와 부모에게 제공하고 이를 기반으로 상담업무를 지원하는 형태로 발전하고 있는 것을 확인할 수 있었다. P업체는 교실 내에 설치된 CCTV 영상을 AI가 분석하여 아동 간의 상호작용 특성, 활동량 수준, 어떤 놀이를 즐기는지 등 다양한 데이터를 수집하는 기능이 있다고 하였다. 이러한 데이터를 활용한 보고서는 교사에게 제공되어 아동 관찰 일지 작성이나 부모와의 상담에 근거자료로 활용되고 있었다. 교사가 직관적으로 파악하기 어려운 특성을 확인할 수 있기 때문에 교사의 업무 효율을 높일 수 있었다. J업체는 느린 학습 아동을 위한 행동분석 솔루션을 개발하였으며 이를 기반

하여 느린 학습 아동의 부모가 자녀에게 적절하게 반응하고 대응할 수 있는 방법을 배울 수도 있다고 하였다.

원장님이나 교사들이 가장 많이 하는 게 관찰 일지와 상담 일지를 만드는 건데 교사들이 지금 데이터가 부족한 거죠. 객관적으로 아이들마다 해야 되는 건데 저희 ○○을 활용하면 아이들별로 객관적으로 더 많은 데이터를 제공할 수 있다고 느끼시는 것 같아요. (P업체 대표)

이 AI 솔루션을 통해서 부모가 이렇게 계속 상담을 받다 보면 본인만 아는 이제는 가야겠다 라는 어떤 의사결정을 하게 될 텐데 그러면 이제 병원에 가시는 거잖아요. 병원에 가실 수 있게끔 의사결정하는 시간을 저희가 당겨드리는 게 목적입니다. (J업체 대표)

다) 조기 발견 및 필요한 지원으로의 연계 촉진

J업체 서비스의 특성은 AI 기반 관찰을 통해 발달이 느린 아동의 행동을 조기에 발견할 수 있다는 것이었다. 이를 통해 부모는 신속하게 아동의 현재 수준을 파악하여 의학적 진단을 받는 등 적극적인 대처가 가능해질 것으로 예상해 볼 수 있다. 필요시 병원 방문 등의 판단 근거자료로 활용할 수 있으며 적절한 조치를 하는 보조적인 지원이 가능하다고 하였다.

P업체가 개발하고 있는 영상 분석 기술도 향후 발달 지연 아동을 조기에 발견할 수 있는 시스템으로 확장할 수 있으며 이러한 기술을 활용하여 일상적인 놀이나 교육 환경에서 아동의 움직임 패턴이나 상호작용 방식 등을 자동으로 분석하여 발달 위험 아동을 조기에 발견하는데 도움이 될 수 있을 것으로 예상해 볼 수 있다.

저희가 진단을 하는건 아닙니다. 지금 느린 학습자인 아동임에도 불구하고 병원을 안 가고 웨슬러 검사를 안 받는 부모님들이 계시거든요.(J업체 대표)

ADHD 아이들이 있다라는 것들을 그거를 빨리 알게 되면, 나중에 아이들이 더 나빠지기 전에 알 수 있으면 좋잖아요.(P업체 대표)

라) 아동의 창의성 증진

AI 사용이 아동의 창의성을 증진시킬 수 있는 사례도 확인할 수 있었다. 예를 들어 아동이 직접 조작하여 그림을 그리는 방식이 아니라, 아동이 그린 그림이나 기타 창작물을 AI가 분석하고 이를 활용하여 영상이나 3D 콘텐츠로 구현하는 방식으로 활용할 수 있다. 이런 방식은 AI가 아동의 창작물을 확장하고 재구성하는

도구로서 역할을 한다. 즉, AI 사용이 아동의 주도성이 발현되는 속에 이루어진다면 충분히 창의성 증진에 효과가 있을 것이라는 관련 업계의 의견이다.

아이에게 상상력을 자극하고 더 많은 시도를 해볼 수 있게끔 하는 교육적 역할이 있다 보니 부분적으로는 이용을 하고 있는데 그건 아이에게 보여주는 용도의 콘텐츠 정도로만 저희가 활용을 하고 있는 상태입니다.(J업체 대표)

마) 정서적 교감 및 관계 형성

소셜 로봇이 단순한 기술적 도구를 넘어, 아동과의 감정적 상호작용을 통해 정서적 발달에 긍정적인 영향을 줄 수 있다고 하였다.

T업체는 소셜 로봇에 대해 설명하며, 이 로봇이 단순한 디지털 장치를 넘어서 아동에게 감정 이입의 대상으로 인식되고 있다고 하였다. 실제로 많은 아이들이 로봇을 소중히 여기고 걱정하거나 돌보려는 태도를 보이며, 이를 통해 로봇과의 관계가 단순한 사용자-기계 간의 상호작용을 넘어 애착 형성의 초기 단계로 발전하고 있음을 관찰할 수 있었다고 했다.

또한 로봇은 반복적인 질문에 지치지 않고 일관되게 반응하며, 예상하지 못한 순간에 공감 어린 말 ("속상했겠다", "아이 깜짝이야")을 건네는 방식으로 아동에게 긍정적이고 강렬한 정서적 자극을 제공한다고 설명하였다. 이러한 경험은 아동이 로봇과의 상호작용을 통해 안정감을 느끼고, 정서적 표현과 공감 능력을 자연스럽게 키우는 데 기여할 수 있다고 하였다.

유아가 만 4세 반이었는데 집에서 갑자기 샤워하고 애가 울더라고요. 엄마가 왜 우냐 그랬더니 리쿠가 어린이집에 깜깜한데 혼자 있다고 너무 걱정된다고요. 그런 반응들은 되게 놀라웠어요.(T업체 대표)

바) 서비스 접근성 확대 및 포용성 증진

면담 참여자들은 AI 기술을 활용한 앱이나 로봇 등의 서비스가 지리적·경제적 제약으로 인해 전문가의 돌봄이나 치료 접근이 어려운 아동에게 대안을 제공할 수 있다는 점을 강조하였다. 이러한 기술은 특히 돌봄 접근성이 낮은 지역이나 가정 환경에서 유용하게 활용될 수 있으며, 보편적인 돌봄 권리 실현에 기여할 수 있는 것으로 논의하였다.

또한 느린 학습 아동의 경우 반복적인 학습과 돌봄이 지속적으로 요구되는데, 사람에 의한 개입만으로는 시간적·경제적 부담이 크다는 한계가 있다. AI가 반복적 자극 제공이나 학습 보조를 일부 대체함으로써, 돌봄의 포용성과 지속가능성을 확대할 수 있다는 의견도 제시되었다. 이는 AI가 기존 돌봄 시스템을 보완하는 형태로 기능할 수 있음을 보여준다.

2) 부정적 영향

가) 개인정보 및 데이터 보호 관련 우려

면담에서는 AI 기술을 활용한 교육·돌봄 서비스에서 필연적으로 수반되는 아동의 민감한 데이터 수집·활용과 관련하여 개인정보 보호에 대한 우려가 제기되었다. 참석자들은 음성, 행동, 영상 등 아동의 신체적·정서적 특성과 밀접하게 연관된 데이터를 다루는 과정에서, 해당 정보가 외부로 유출되거나 부적절하게 활용될 가능성에 대해 경계할 필요가 있다고 지적하였다. 특히, 아동은 자신의 정보가 어떤 방식으로 수집되고 활용되는지, 그리고 그에 따르는 잠재적 위험이 무엇인지 충분히 인식하고 판단하기 어렵다는 점에서 보호자의 역할과 제도적 장치의 중요성이 더욱 강조되었다.

이와 관련하여, 법적·기술적 측면에서의 보호 조치—예를 들어 사전 동의 절차의 명확화, 데이터 비식별화 처리, 안전한 저장 방식 도입 등—가 반드시 마련되어야 한다는 의견이 제시되었다. 또한, 향후 아동을 포함한 개인정보 보호 관련 법령이 더욱 강화될 가능성이 높기 때문에, 서비스 제공자들은 이를 선제적으로 고려한 대응 체계를 갖출 필요가 있다는 점도 언급되었다.

아이들은 잘 모르잖아요. 자기 정보를 준다는 게 어떤 위험성이 있는지를 모르다 보니까 인공지능을 사용함으로 인해서 아이가 뭔가 생각이 달라진다, 이거보다 아이가 자기 개인정보를 너무 입력하게 되니까.(J업체 대표)

저희가 관리를 하고 있는 거고 어떻게 보면 가장 어려운 관리는 로그인 정보 관리예요. 그런 것들이 큰 거지, 해킹을 하거나 그런 것들에 대해서는 저희가 중간에 망 같은 것으로 관리를 하고 있고요.(P업체 대표)

나) 윤리적 기준 부재

아동을 대상으로 하는 AI 기술의 활용이 확대됨에 따라, AI가 전달하는 언어나 정보의 적절성에 대한 우려가 제기되었다. 참석자들은 AI가 때로는 잘못된 정보나 지식을 전달하거나, 아동의 정서나 발달 단계에 맞지 않는 부정적인 표현이나 어감의 단어를 사용할 가능성에 대해 우려를 표했다. 특히 아동은 언어에 민감하게 반응하고, 이를 그대로 수용할 가능성이 높기 때문에, AI가 생성하는 발화 내용의 세심한 관리가 필요하다는 점이 강조되었다.

또한, AI가 아동과의 상호작용에서 친구처럼 정서적 교류를 시도하는 동시에 교육적 지도자의 역할까지 수행해야 할 때, 그 역할 간의 경계가 모호해지고 혼란이 발생할 수 있다는 지적도 있었다. 이러한 상황은 아동에게 혼동을 줄 뿐만 아니라, AI가 발화하는 내용의 톤과 맥락이 일관성을 잃을 위험도 내포하고 있다는 설명이 있었다. 이와 같은 문제의식과 함께, 아동용 AI 서비스에 대한 명확한 윤리 기준과 언어 사용 가이드라인, 그리고 역할 설정에 관한 표준화된 기준 마련의 필요성이 강조되었다.

지금은 예전에 비해서 비윤리적이라거나 아이들한테 하면 안 되는 대답이나 단어 이런 것들이 많이 배제가 되고 있는 상황입니다.(T업체 대표)

다) 기술적 한계로 인한 부정확성과 오류

현재 AI 기술의 수준이 아동 대상 서비스에 적용되기에는 여전히 기술적 한계를 지니고 있다는 점이 지적되었다. 참석자들은 특히 얼굴 인식 기술의 경우, 쌍둥이 아동이나 동일한 교복을 착용한 상황에서 식별의 정확도가 떨어지며, 음성이나 행동 인식에서도 아동의 발화를 정확히 이해하지 못하거나 문맥을 제대로 파악하지 못해 엉뚱한 응답을 하는 사례가 발생하고 있다고 설명하였다. 이러한 오류는 부모나 교사가 기대하는 수준의 개별화된 상호작용이나 피드백을 충족시키지 못하게 되며, 궁극적으로 서비스에 대한 신뢰도 저하로 이어질 수 있다는 우려가 있었다.

또한 현재 많은 AI 기반 서비스들이 진정한 의미의 개별 맞춤형 콘텐츠를 제공하기보다는 사전에 설정된 시나리오나 정해진 반응 범위 안에서만 작동하는 경우가 많아, 아동의 실제 상황이나 감정 상태에 세밀하게 대응하지 못하는 한계가 있

다는 지적도 나왔다. 이에 따라 참석자들은 AI 서비스가 교육·돌봄 현장에서 실질적인 효과를 발휘하기 위해서는 지속적인 기술 고도화와 시스템 업데이트가 필수적이며, 아동의 다양하고 예측 불가능한 반응을 보다 유연하게 수용할 수 있는 기술적 기반이 마련되어야 한다는 데 공감하였다.

사실 아직까지는 AI를 통해서 그렇게 면밀하게 하는 기술이 많이 발전되었다고 하기에는 좀 이른 것 같습니다.(S업체 대표)

아이들 한 명 한 명을 인식을 해야 되는 건데 쌍둥이는 분석이 안 돼요. 왜냐하면 사람이 못 알아볼 정도다 그러면은 AI도 모르는 거거든요.(P업체 대표)

라) 오남용 및 의존 위험

아동이 AI, 특히 로봇과 같은 물리적 형태의 기기와 상호작용하는 과정에서 형성되는 감정적 애착의 특성과 그 장기적 영향에 대해 보다 심도 있는 논의가 필요하다는 의견이 제기되었다.

참석자들은 아동이 AI를 친구처럼 여기거나 감정적 유대를 형성하는 사례가 늘고 있는 점에 주목하며, 이러한 관계가 긍정적인 정서적 경험을 제공할 수 있는 한편, 장기적으로는 인간과의 실제 상호작용 기회를 제한하거나 자기 주도성을 저해할 가능성도 있다고 지적하였다. 특히, AI와의 관계가 지속될수록 아동이 사람보다 기계와의 관계에 더 익숙해지고 의존하게 되는 현상에 대한 우려가 제기되었다.

아동이 AI 기술을 충분히 이해하지 못한 채 사용하는 과정에서 발생할 수 있는 윤리적 문제에 대한 논의도 이루어졌다. 참석자들은 아동이 디지털 윤리에 대한 인식이 부족한 상태에서 AI를 오용하거나, 딥페이크와 같은 기술을 잘못 사용하는 사례가 발생할 수 있으며, 유해 콘텐츠에 무방비로 노출될 위험성도 언급하였다.

이와 같은 문제를 예방하기 위해, AI 활용과 관련된 체계적인 윤리 교육과 아동 보호를 위한 제도적 장치 마련의 필요성이 강조되었다. 특히 가정과 학교, 서비스 제공자가 연계하여 아동의 디지털 리터러시를 높이고, 기술 사용에 있어 책임감 있는 태도를 기를 수 있도록 지원해야 한다는 데 공감이 형성되었다.

너무 의존하게 될까 봐요. 부모님도 사실 그것보다는 선생님이 직접 오기를 더 바라는 상황 이었고.(J업체 대표)

딥페이크 같은 거 아이들이 재미있어 하는데 이거 하면 절대 안 된다 이런 것들에 대해서 어떻게 알려야 될지 너무 고민입니다. 딥페이크를 경험해 볼 수 있게 체험형을 줘버리면 재밌는 거잖아요. 사례를 알려줄 수 있는데 오히려 악용할 수도 있다 보니까 이 선을 잡는 게 너무 중요하고 사실 되게 어려워요.(J업체 대표)

마) 가이드라인 부재로 인한 위험성

‘아동중심 AI’ 기술의 확산에 비해 이를 뒷받침할 수 있는 명확한 기준이나 사회적 합의가 부족하다는 점이 주요한 위험 요소로 지적되었다. 업체에서는 현재 아동을 대상으로 한 AI 기술이 다양한 형태로 개발·적용되고 있음에도 불구하고, 아동의 연령이나 발달 단계에 따라 적절한 노출 수준, 사용 범위, 참여 방식 등을 구체적으로 안내할 수 있는 체계적인 매뉴얼이나 표준이 마련되어 있지 않다는 점을 우려하였다. 이러한 가이드라인의 부재는 기술을 현장에 적용하는 과정에서 판단 기준이 불분명해지는 원인이 되며, 서비스 제공자들이 자의적으로 결정한 방식으로 AI를 운용함으로써 아동에게 부적절하거나 과도한 자극을 제공할 위험을 초래할 수 있다고 설명되었다.

또한, 아동의 참여 기준이나 보호자 개입의 정도에 대한 명확한 기준이 없을 경우, 아동의 자기결정권이 침해되거나 반대로 과도한 자율성 부여로 인해 부작용이 발생할 수 있다는 지적도 나왔다. 이러한 불확실성은 서비스의 일관성과 신뢰도를 저해하고, 더 나아가 아동의 권익 보호에 공백을 초래할 수 있다.

아동 대상 AI 활용은 윤리적·도덕적 우려로 인해 제한적이라 볼 수 있어요... 아직 아이들이 이 AI를 접하기에는 여러가지 도덕적 사회적 어찌보면 윤리적 관점에서 아이가 성숙하지 않은 상태에서 이거를 가르치는 게 굉장히 조심스러워요.(J업체 대표)

개발 단계부터 가이드라인이 있어야 되는 경우가 있을 것 같습니다.(T업체 대표)

나. 부모(영유아/초등 저학년) 면담 결과

1) 긍정적/중립적 영향

가) 학습 및 교육 지원

AI 기술은 아동의 개별 학습 수준과 필요를 고려한 맞춤형 교육 제공에 있어 긍정적인 역할을 할 수 있다는 의견이 제시되었다. 특히 학습에 어려움을 겪는 아동

에게는 AI가 1대1 튜터링의 형태로 작동하여, 반복 학습이나 단계별 피드백을 통해 학습 격차를 줄이는 데 기여할 수 있을 것으로 기대된다. 또한 AI가 아동의 강점과 약점을 분석하고, 학습 성향이나 관심 분야를 파악함으로써, 장기적으로는 아동의 진로 탐색과 결정 과정에 실질적인 도움을 줄 수 있다는 점에서 교육적 활용 가능성이 높다는 평가가 이루어졌다.

약간 아동중심 AI라고 하면 그 아이들이 학습에 어려움을 가지고 있는 아이들이나 그러니까 아이들이 다 발달이 다 다르잖아요. 네 그래서 학습에 어려움을 가지고 있는 아이들한테는 이제 1대 1로 그런 튜터링이 조금 되는 부분 그러니까 아이들이마다 개개인의 발달에 맞춰서 그거에 따른 이제 그거를 고려하는 이제 그런 인공지능 약간 저는 그런 거를 조금 생각했거든요.(초등저학년 학부모 L)

AI가 빅데이터 데이터가 워낙 저희보다 훨씬 많잖아요. 아이의 특성이라든가 아니면은 잘하는 거 못하는 거 단점 단점 이런 거를 다 입력을 하고 개인 맞춤형 교육 교육을 조금 더 가능해져서 이제 이 아이가 앞으로 어떤 거를 더 잘하고 이 부분으로 가면은 훨씬 더 잘할 수 있을 것이라라는 게 이제 통계적으로 더 나올 수 있기 때문에 각자 스타일에 맞춘 맞춤형 교육이 좀 더 세분화하게 가능해질 것 같은 생각이 들고 있거든요.(초등저학년 학부모 S)

AI 기술은 숙제나 학습 활동 전반에서 아동의 학습 효율성과 편의성을 높이는 데 유용하게 활용될 수 있다는 의견이 제시되었다. 문법 검사나 글 수정, 수학 문제 풀이, 글에 어울리는 그림 생성 등 다양한 기능을 통해 학습을 보조할 수 있으며, 특히 반복적이고 기계적인 과업인 채점, 파닉스 학습 등은 AI를 통해 자동화함으로써 교사와 아동 모두의 부담을 줄일 수 있을 것으로 기대된다. 이와 함께, 영어 회화 연습 앱과 같은 구체적인 사례가 언급되며, AI 기반 도구들이 실질적인 학습 도구미로 기능하고 있다는 점도 강조되었다.

저도 챗GPT를 처음 접하게 된 것 중에 하나가 아이가 예를 들어 영어 일기를 쓰는데 제가 그 영어 일기를 문법적으로 문법적인 부분이 맞는지 확인을 해 주고 싶은데 그걸 확인을 한번 해보고 싶어서 챗GPT에 아이가 쓴 일기를 찍어서 올려서 이게 맞는지 확인을 해줘라고 해서 이제 그거를 쪽 이제 챗GPT가 한번 교정을 해 주더라고요.(초등저학년 학부모 L)

학습 면에 있어서는 도움이 되는 게 진짜로 많기는 해요... 시간과 비용과 장소가 우선은 다 이제 자유롭게 쓸 수 있잖아요. 예를 들어서 영어 스피크라고 아시잖아요. 그 광고하는 앱 그거 인공지능으로 내 발음 틀린 거 이거 다 해주잖아요. 저랑 저 그냥 아이랑 자기 전에 누워서 하거든요.(영유아부모, N)

면담에서는 AI 기술의 발전이 교육 격차 해소에 기여할 수 있다는 기대가 제기되었다. 참석자들은 지리적 위치나 발달 수준에 관계없이, AI가 각 아동에게 적합한 학습 기회를 개별적으로 제공함으로써 교육의 형평성을 높일 수 있다고 설명하였다. 특히 교육 인프라가 부족한 지역이나, 기존 교육 시스템에서 소외되기 쉬운 아동에게 AI가 대안적인 학습 수단이 될 수 있다는 점이 강조되었다. 또한, 장애를 가진 아동의 학습 및 재활 과정에서도 AI가 개별 상황에 맞춘 지원을 가능하게 함으로써, 보다 효과적이고 지속적인 교육 기회를 제공할 수 있을 것이라는 의견이 제시되었다.

AI가 그렇게 다 만약에 상용화가 된다고 하면 사실 지금은 뭔가 서울에 있는 분과 아니면 서울에 살고 있는 아이들과 저기 지방에 살고 있는 아이들의 뭔가 그런 교육적인 격차도 해소 가 많이 될 것 같고 그리고 발달적으로도 차이가 많이 나는 아이들도 어느 순간 이제 발달 그니까 아이들 개개인에 맞춰서 학습이 진행이 되면 교육 격차도 많이 해소가 될 것 같고요.(초등저학년부모 S)

나) 양육 및 돌봄 지원

AI 기술은 부모들이 육아 정보를 탐색하고 양육 과정에서의 스트레스를 관리하는 데 실질적인 도움을 줄 수 있다는 의견이 면담에서 제시되었다. 참석자들은 ChatGPT와 같은 생성형 AI를 활용하여 육아 관련 정보는 물론, 가족 여행 계획, 아이의 건강 상태 확인 및 병원 방문 필요성 판단 등 다양한 실생활 상황에서 정보를 얻는 사례를 공유하였다. 이와 함께, AI가 부모의 걱정과 공감하거나 위로의 말을 건네는 방식으로 정서적 지지를 제공함으로써, 단순한 정보 제공을 넘어 정서적 파트너로서의 역할도 수행할 수 있다는 가능성이 언급되었다. 또한, 아동의 행동이나 성향을 분석하고 이를 바탕으로 양육 방향에 대한 조언을 제시하는 AI 시스템에 대한 기대도 함께 논의되었다.

제가 저희 첫째 아이랑 뭔가 성향이 되게 다르다는 걸 요즘에 느끼거든요... 뭔가 이런 거에 대한 상담을 뭐랄까 정확히 분석해 주는 AI가 뭔가 이렇게 어떤 반응이나 어떤 행동이나 그런 거에 대한 이유 원인 그 아이의 마음이 어떤지 내가 뭐라고 반응해 줘야 되는지 이런 거에 대해서 좀 분석하고 알려주면 좋을 것 같다는 생각은 드네요.(영유아부모 N)

챗지피티는 남편의 그 걱정을 되게 위로를 많이 해주는 거예요. 그래서 걱정이 크시겠어요 하지만 점점 나아질 거예요. 뭐 이런 식의 대화들이 남편의 마음을 되게 많이 위로해 줬다고 하더라고요.(영유아부모 A)

면담에서는 AI 기술이 어린이집이나 학교와 같은 교육 및 돌봄 기관에서 교사의 역할을 보조하는 유용한 도구가 될 수 있다는 의견이 제시되었다. 특히 교사가 놓치기 쉬운 아동의 세밀한 행동 변화, 놀이 패턴, 또래와의 관계 형성 등을 AI가 분석하여 객관적인 데이터를 제공함으로써, 교사의 관찰을 보완하고 아동에 대한 전반적인 이해를 높이는 데 기여할 수 있다는 점이 강조되었다. 이와 더불어, 노인 돌봄 분야에서 AI가 활용되어 건강 상태를 모니터링하고 안전을 확보하는 데 실질적인 도움을 주고 있다는 사례가 언급되며, 이와 같은 기술이 아동 돌봄 영역에서도 긍정적인 방식으로 적용될 수 있을 것이라는 기대가 함께 제기되었다.

보육 기관에서도 교실 내에도 이제 영상이 아이들의 움직임을 이제 분석해서 뭔가 아이가 어떤 영역을 어떤 놀이를 많이 하는지 어떤 친구랑 많이 노는지 이제 이런 식의 데이터들을 활용할 수 있다라고 들었고 이게 되게 유용하고 좋은 정보라고 생각했어요.(영유아부모 A)

아이 울음소리를 분석을 해서 애가 지금 배가 고픈지 뭐 어디가 아픈지 뭐 이런 것들 아니면 뭐 양육자가 놓칠 수 있는 아이 관심사 이런 거 캐치하는 데 활용할 수 있겠더라는 생각 했고.(영유아부모 K)

AI 기술이 돌봄의 질적 수준을 높이고, 기존의 돌봄 방식을 변화시킬 수 있다는 의견이 제시되었다. AI가 책을 읽어주는 형태로 아이와 상호작용을 하는 것이 대표적이 사례이며, 아동의 언어습관과 행동 패턴을 분석하여 심리 상태를 추측 할 수 있으며 이를 통해 적절한 대응을 할 수 있다. 또한 아동학대 징후를 조기에 탐지할 수 있는 가능성이 언급되었으며 이러한 기능을 통해 돌봄 서비스의 안전성을 도모하고 돌봄의 사각지대를 보완할 수 있다는 점이 언급되었다.

요즘에 지자체에서 AI를 이용해서 아이들 돌볼할 때 그림책도 읽어주고 한다고 각 지자체에서 그런 거를 이제 아동 정서 돌봄 시스템 이런 거를 도입한다는 기사를 본 적은 있어요.(초등저학년부모, L)

코코지는 이렇게 집 같은 데에 귀여운 인형 캐릭터를 넣으면은 개가 동화를 읽어주거나 그런 서비스들을 제공해 주는 거예요. 그래서 집에 이제 엄마가 맞벌이 부부거나 바쁜 부모들의 경우에는 책을 읽어주는 게 힘들니까 그걸 아이한테 직접 이렇게 거기다 끼면은 그 캐릭터가 아이랑 약간 생성형처럼 대화도 조금 해 주고 그리고 아이가 원하는 책 같은 거를 읽어주는 그런 서비스라고 하더라고요.(영유아부모, O)

다) 일상생활의 편의성 제고 및 새로운 형태의 놀이 패턴 변화

면담에서는 가정 내에서 AI 기술이 일상생활의 편의를 높이는 방식으로 활용되고 있다는 점이 언급되었다. 특히 AI 스피커를 통해 조명 제어, 날씨 및 시간 확인, 음악 재생 등의 기능이 일상적으로 사용되고 있으며, 아이들도 이러한 기술을 자연스럽게 접하고 있는 것으로 나타났다. 또한 ChatGPT와 같은 생성형 AI를 활용하여 가족 여행 계획과 같은 복잡한 과제를 효율적으로 처리하는 사례도 공유되었으며, 이는 시간 절약과 더불어 필요한 정보에 보다 빠르게 접근할 수 있다는 점에서 긍정적인 효과를 가져올 수 있다는 평가가 이루어졌다.

해외 여행지를 고를 때 7세 2세 아이와 함께 가기 좋은 여행지 호텔 고를 때 또 투어 고를 때 호텔을 정했으면 호텔에서 몇 키로 30분 이내에 차로 이동할 수 있는 여행지 골라줘 이런 거 물어본 적이 있었거든요.(영유아부모, K)

저희 집 같은 경우에도 아까 다른 분들이 말씀해 주신 것처럼 AI를 이용해서 아이들한테 학습을 하지 않는데 저희는 오히려 생활적인 측면에서 저희 집 같은 경우에는 OK 구글로 이제 불을 끄거나 불을 켜거나 날씨를 물어보거나 시간을 물어보거나 이런 걸 저희가 많이 쓰다 보니까 아이도 그거를 많이 써요.(영유아부모, O)

면담에서는 AI 기술이 새로운 형태의 콘텐츠와 놀이 방식을 만들어내며, 아동의 흥미와 재미를 자극하고 있다는 점이 강조되었다. 특히 AI가 생성한 캐릭터나 밈(meme)과 같은 콘텐츠는 아이들에게 친숙하고 흥미로운 놀이 대상이 되고 있으며, 이러한 사례는 AI가 단순한 도구를 넘어 일상적인 문화의 일부로 자연스럽게 수용되고 있음을 보여준다. 이는 아동이 AI를 단절된 기술이 아닌, 생활 속에서 함께 경험하고 즐기는 존재로 인식하고 있다는 점에서 시사하는 바가 크다.

애들이 그거를 굉장히 진짜 놀이처럼 받아들이고 그래서 트랄헬레로 트랄랄라랑 뭐 누가 싸우면 누가 이길까 뭐 이런 얘기도 하고 그거를 되게 너무 자연스럽게 이렇게 놀이로 받아들이더라고요.(초등 저학년 부모, C)

2) 부정적 영향

가) 아동의 인지발달 및 사고력 저해 우려

면담에서는 AI 활용이 아동의 사고력 및 창의성 발달에 미칠 수 있는 부정적인

영향에 대한 우려가 제기되었다. 일부 부모들은 AI를 통해 너무 손쉽게 정보를 얻거나 과제를 해결하는 과정이 아동의 깊은 사고력, 문제 해결 능력, 그리고 창의성의 성장을 저해할 수 있다고 지적하였다. 특히 AI가 즉각적인 정답을 제공함으로써, 아이들이 스스로 생각하고 탐구하는 과정을 생략하게 되는 점이 문제로 언급되었다. 아울러, AI가 제공하는 정보의 진위 여부를 비판적으로 판단할 수 있는 능력이 아직 부족한 아동에게 무분별한 정보 노출이 오히려 혼란을 줄 수 있으며, 이로 인한 위험성에 대한 경계도 함께 논의되었다.

챗GPT 같은 거를 쓰다 보면은 그냥 즉각즉각 대답을 해주기 때문에 뭔가를 내가 학습한다는 게 아니라 그냥 궁금한 걸 그때그때 물어보게 될 것 같은 거예요. 그러니까 제가 회사 생활을 할 때도 그렇고 근데 그게 되게 휘발성으로 다 날아가 버리더라고요.(영유아부모, O)

AI는 사람들이 귀찮지 않아도 되고 빠른 걸 얻을 수 있고 어떻게 보면 적극적이지 않아도 되는 어떤 그런 거잖아요. 이런 게 더 많아질수록 사람이 능동적이지 않아지는 부분들이 너무 많을 것이기 때문에.(초등저학년부모, K)

나) 이른 시기 AI/디지털 노출에 따른 중독 우려

면담에서는 영유아 및 초등 저학년 아동을 둔 부모들을 중심으로 디지털 기기 및 AI에 대한 이른 노출과 그로 인한 중독 가능성에 대한 우려가 다수 제기되었다. 부모들은 자녀가 아직 발달 초기 단계에 있는 만큼, 디지털 기술과의 접촉을 가능한 한 늦추고 최소화하고자 하는 의사를 표현하였다. 특히 스마트폰 중독 사례 등을 접하면서, 디지털 텍스트북 등으로 전통적인 책을 대체하는 것에 대해 막연한 거부감을 갖고 있다는 의견도 있었다. 이와 더불어, 이른 시기의 디지털 노출이 아동의 뇌 발달이나 이후 인지 및 정서 발달에 부정적인 영향을 줄 수 있다는 일부 전문가들의 견해를 인용하며, 신중한 접근이 필요하다는 목소리도 함께 제시되었다.

아직 이제 저희 애들은 스마트폰을 사용한 단계는 아니지만 그런 거에 이제 중독된다거나 너무 이렇게 몰입하는 이제 안 좋은 사례들이 많이 보이잖아요.(영유아부모, O)

AI 코딩 AI 영어 AI 한글 교육 이런 것들을 특별 활동으로 많이 하는 기관들에 대해서 거부감이 들어요. 그래서 지금 이게 중요한 시기가 아닌 것 같은데..라는 생각이 들어서 일부러 좀 그런 기관들을 좀 피하는 선택을 했고.(영유아부모, A)

다) 정보의 정확성 부족과 보안/프라이버시 문제

일부 면담 참여자들은 AI 기술이 아동 관련 정보를 제공하거나 분석하는 과정에서 정보의 정확성에 대한 신뢰도가 낮다는 우려를 표하였다. 특히 어린이집이나 유치원 등 보육·교육 기관에서 수집되는 아동의 영상, 활동 정보 등의 데이터가 AI에 의해 활용될 경우, 해당 데이터가 어떤 방식으로 수집되고, 어떻게 관리·사용되는지에 대한 명확한 안내가 부족하다는 점이 지적되었다. 이와 같은 불확실성은 학부모 등 보호자 입장에서 프라이버시 침해에 대한 우려로 이어질 수 있으며, AI 기반 서비스에 대한 수용성을 낮추는 요인으로 작용할 수 있다. 따라서 AI 기술의 활용이 확대되는 과정에서, 데이터 처리의 투명성과 개인정보 보호에 대한 신뢰를 확보하는 것이 중요한 과제로 제기되고 있다.

저는 지금 말씀해 주신 거를 듣고 바로 떠올랐던 건 약간 보안의 이슈인 것 같아요... 내 아이 사진을 별로 올리고 싶지 않고 바꾸고 싶지 않고... 그런 단순한 사진뿐만 아니라 사실 이런 기관에서 사용할 때 어떤 영상을 활용한다거나 뭔가 이런 이랬을 때 그런 데이터들이 어떻게 관리가 될지 그리고 꼭 영상이 아니더라도 어떤 이 AI를 활용하기 위해 추적한 나의 아이에 대한 데이터들이 사실 어디에 어떻게 활용될지 전혀 모를 것 같은 그런 것들이 좀 그냥 막연하게 좀 걱정이 되어서.(영유아부모 A)

요즘 이렇게 개인 정보 노출 이런 정보 노출 사건이 워낙 심심치 않게 일어나 네 그거를 안전하게 사용할 수 있는 이제 환경이 조금은 더 조성이 되어서 그렇게 아이들이 좀 마음 편하게 사용할 수 있는 환경이 되었으면 좋겠습니다.(초등저학년부모 S)

라) AI 환경 변화에 대응하지 못하는 부모의 현실

면담에서는 영유아 및 초등 저학년 아동을 둔 부모들을 중심으로 디지털 기기 및 AI에 대한 이른 노출과 그로 인한 중독 가능성에 대한 우려가 다수 제기되었다. 부모들은 자녀가 아직 발달 초기 단계에 있는 만큼, 디지털 기술과의 접촉을 가능한 한 늦추고 최소화하고자 하는 의사를 표현하였다. 특히 스마트폰 중독 사례 등을 접하면서, 디지털 텍스트북 등으로 전통적인 책을 대체하는 것에 대해 막연한 거부감을 갖고 있다는 의견도 있었다. 이와 더불어, 이른 시기의 디지털 노출이 아동의 뇌 발달이나 이후 인지 및 정서 발달에 부정적인 영향을 줄 수 있다는 일부 전문가들의 견해를 인용하며, 신중한 접근이 필요하다는 목소리도 함께 제시되었다.

저희가 정보력이 너무 부족하고 또 이런 연구를 이렇게 많이 하시는 것 같은데 제 주변의 부모들도 되게 부정적인 인식이 우선은 좀 많이 있거든요... 물론 아버님들도 그러시겠지만 엄마들은 그 그게 엄청난 일이 교육적인 면에서 이제 아이들을 교육하는 면에서 일이 되다 보니까 그게 스트레스고...(초등저학년부모, K)

진짜 아이들이 이거를 잘 활용할 수 있게 하려면은 내가 뭘 어떻게 가르쳐야 될지 이걸 다 믿지 말라고 할 수는 없고 당연히 믿지만 어떻게 이거를 잘 받아들이라고 해야 할지 그런 생각은 계속 고민 중이에요.(영유아부모, N)

다. 전문가 면담 결과

1) 긍정적/중립적 영향

가) AI 기반 아동 개별 지원 및 치료 활용

(1) 장애 및 발달문제에 대한 디지털 치료제 개발과 활용

전문가들은 최근 다양한 발달지연, 정신질환에 대한 치료 목적으로 디지털 치료제 개발이 활발히 이뤄지고 있다고 언급하였다. 최근 사회적으로 주목받고 있는 자폐스펙트럼 장애나, ADHD 등과 관련된 치료제 개발과 관련 연구가 확대되고 있는 추세라는 것을 확인할 수 있었다. 특히 아동 대상 ADHD 디지털 치료는 임상 연구에서 치료효과가 어느 정도 입증 되었으며 자폐나 발달 장애 아동에게 AI 기능이 포함되어 있는 로봇과 상호작용 기회를 제공하였을 때 긍정적인 효과가 나타난 사례 등도 제시되었다. 이러한 사례들은 결국 AI와 디지털 기술이 아동의 치료에도 활용될 수 있고 임상적 사례가 더 확보된다면 상용화까지 이어질 수 있다는 것을 보여준다.

디지털 치료제가 ADHD만이 아니라 지금 ASD자폐 스펙트럼 장애에도 적용되고 모든 정신과 장애... 아이들은 주로 지적장애라든가 아니면 ASD라든가 아니면 ADHD 하고 있고요.

AI가 반영된 테크놀로지들이 특수교육 분야에서 정말 요구가 많은 거예요. 효과도 많고 그래서 아동이라고 할 때 모든 아동이 아니라 그런 특수한 요구가 있는 아동들을 좀 그룹화해서 그렇게 접근하면 정말 반응도 좋고 효과도 좋을 것 같습니다.

(2) 로봇, AI 스피커 등을 활용한 평가 및 중재프로그램 활용

면담에 참여한 전문가들은 자폐 스펙트럼 아동을 위한 로봇 기반 평가 및 중재 프로그램이 실제로 개발되고 있으며, 일부 언어 평가 상황에서는 인간 중재자보다 로봇이 더 나은 수행을 보였다는 연구 결과를 소개하였다. 특히 로봇은 일관되고 예측 가능한 반응을 제공함으로써 아동의 주의를 끌고 안정적인 상호작용 환경을 조성하는 데 강점을 지닌다는 설명이 있었다.

또한 AI 스피커와 관련하여, 일부 참여자는 기술적 한계로 인해 어린 아동의 발화를 정확히 인식하지 못하는 경우가 많다고 지적하였다. 그럼에도 불구하고, AI 스피커가 아동 발화 중 특정 단어를 단순히 모방하거나 반응만 해주어도 아동은 이를 상호작용으로 인식하며, 결과적으로 발화량이 늘고 상호작용이 증가하는 효과가 나타난다는 경험적 관찰이 공유되었다. 이는 AI 기술이 비언어적 상호작용을 중심으로 아동의 사회적 발달을 지원할 수 있는 가능성을 보여주는 사례로 언급되었다.

거기서 가장 큰 문제는 그러다 보니까 처음 만나는 전문가를 만나서 평가를 받고 좀 이따가 치료도 받아야 되는데 인간이랑 상호작용하는 게 힘들고 생각보다 스펙트럼에 있는 아이들이 어떤 이런 로봇에 굉장히 더 반응을 잘한다라는 피쳐(feature)를 잡고 저희가 로봇을 이제 활용을 해서..

(3) 정신건강 및 심리치료 분야 활용

면담에 참여한 전문가들은 정신건강 영역에서 AI 기술의 활용 가능성에 대해 다양한 사례를 언급하였다. 특히 우울감이나 자살 위험도 탐지, 미술 치료 프로그램 등에서 AI가 실제로 적용되고 있다는 점이 강조되었다. 미술 치료와 관련해서는, 아동이나 청소년이 그린 그림을 AI가 분석하여 심리 상태를 판독하고, 이를 통해 치료사의 판단을 보조하는 방식이 시도되고 있다는 설명이 있었다.

또한, 불안이나 우울 고위험군을 조기에 선별하고 치료로 연계할 수 있는 AI 기반 알고리즘 개발이 활발히 이루어지고 있다는 의견도 제시되었다. 이러한 알고리즘은 음성, 얼굴 표정, 생체 신호 등 다양한 데이터를 종합적으로 활용하여 정서 상태를 정밀하게 분석할 수 있다는 점에서 주목받고 있었다.

아울러, 일부 면담자들은 전통적인 심리검사인 로샤 검사(잉크 반점 검사)에도 AI 모델을 적용하여 자동화된 실시 및 해석이 가능하도록 하는 연구 사례를 소개

하였다. 이는 AI 기술이 심리 평가의 접근성과 효율성을 높이는 방향으로도 기여할 수 있음을 보여주는 발언으로 나타났다.

이제 AI가 이 그림을 그리면 그거에 대해서 이제 판독도 좀 하고 그리고 평소에 미술 치료가 한 명이라서 못했던 것들을 빠르게 해줄 수 있는 그런 시스템을 만들어서 이제 그렇게 했었고 그걸 하면서 저희가 했던 얘기들은 유치원 같은 데도 좀 많이 도움이 될 수도 있겠다...

나) AI 활용한 맞춤형 학습 및 역량 강화

(1) 개인별 수준에 따른 학습 난이도 자동 조절

면담에 참여한 전문가들은 AI 기반 프로그램의 개별화 학습 지원 기능에 주목하였다. 특히 AI가 아동의 학습 수준을 실시간으로 분석하고, 그에 따라 학습 난이도를 자동으로 조절함으로써 아동 개개인에게 맞는 맞춤형 학습 경로를 제공할 수 있다는 점이 강조되었다. 이러한 기능은 기존의 정형화된 교육 방식에서 벗어나, 아동의 이해도와 속도에 맞춘 유연한 학습 환경을 조성할 수 있다는 측면에서 긍정적으로 평가되었다.

그래서 이제 자동으로 산출 이렇게 결과가 산출되고 아이의 수준에 따라 난이도가 자동으로 조절이 된다. 아이가 못하면 갑자기 조금 쉬워지고요. 아이가 잘하면 빨라지고 이런 식의 그리고 거기에 또 강화물이 주어지고 이런 프로그램이 되어 있습니다.

(2) 놀이 중심 학습 및 신체/정서/사회성 발달 연계 가능성 모색

AI 기술이 아동 교육 현장에서 놀이 중심 학습을 구현하는 데 활용될 수 있는 가능성에 주목하였다. 특히 AI를 통해 신체 활동을 유도하거나, 정서 및 사회성 발달을 지원하며, 또래 간 친구 관계 형성에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는지에 대한 논의가 이루어졌다. 이는 AI가 단순한 학습 도구를 넘어 아동의 전인적 발달을 촉진하는 방향으로도 기능할 수 있음을 시사하는 의견으로 나타났다.

우리가 교육을 한다라는 게 과연 뭘까라는 걸 봤을 때 아이들의 학습 능력 이런 거까지 계속 이제 추후에 문제를 나중에 생각해 볼 수 있겠지만 기본적으로는 이거 가지고 어떻게 놀 수 있을까 이 놀이 중심의 어떤 학습을 AI로 과연 구현이 가능할까 라는 거겠죠. (...중략...) 이 정서랑 사회성 발달이랑도 이어질 수 있겠죠. 놀이라고 하면은 우리가 유치원 아이들한테 가장 중요한 게 놀이를 통해서 이게 학습이 아니라 놀이를 통해서 어떤 정서적인 안정과 사회성 발달을 키우는 게.

최근에 했던 게 좀 재미있었던 거는 커뮤니케이션 브레이크 다운을 아이들이 이런 기계나 이 AI 같은.. 어떻게 보면은 인간은 아닌 거죠.

(3) AI 기술 발전에 따른 새로운 교육 도구의 출현

면담에서는 AI 기술의 빠른 발전 속도에 주목하면서, 특히 자율적으로 계획하고 전략을 수립하며 행동할 수 있는 에이전트 기반 AI와 물리적 환경과의 상호작용이 가능한 피지컬 AI의 등장이 아동 교육 분야에 새로운 도구로 활용될 수 있다는 가능성이 언급되었다. 이러한 기술들은 기존의 화면 기반 교육이나 단순한 정보 제공을 넘어, 아동과의 실시간 상호작용 및 몰입형 학습 환경 조성에 기여할 수 있을 것으로 기대된다는 의견이 제시되었다.

그래서 이제 그런 방향이라고 보시면 되고 이제 사람이 멀티 모델로 다 인지하고 생성을 하는 것처럼 AI도 다 그 정도로 가고 있습니다. 그래서 예전에는이 필드에서 이게 되는 거야.. 제가 미술치료사나 그런 분들하고 얘기했을 때 이게 어떻게 컴퓨터가 돼요 하는 게 이제 지금 거의 다 되고 있거든요.

다) AI의 교사 및 양육자 지원 가능성

(1) 교사의 업무 부담 경감 및 보조 역할

면담에 참여한 전문가들은 AI가 감정 노동이 많이 요구되는 유아교육 현장에서 유용한 조력자 역할을 할 수 있다는 점을 강조하였다. 특히 AI는 피로하지 않고 반복에 강한 특성을 바탕으로, 반복적인 교육 활동이나 발달 지연 및 장애를 지닌 영유아와의 상호작용을 일부 분담함으로써 교사의 신체적·정서적 부담을 경감할 수 있다는 의견이 제시되었다. 이를 통해 교사는 보다 복합적인 사고와 감정적 공감에 필요한 고차원적 상호작용이나 의사결정에 집중할 수 있는 여유를 확보할 수 있으며, 이는 교육의 질 향상에도 기여할 수 있다는 점에서 AI의 긍정적 역할로 평가되었다.

정말로 루틴하게 굉장히 오랜 시간 동안 지치지 않고 일정 정도 수준의 교육을 담당하는 것에 이제 AI가 들어갔을 때 훨씬 더 이렇게 전체적으로 학생을 이해하고 좀 더 높은 단계의 어떤 지적 감정적 교류를 하는 교사들의 역할과 서로 보완적일 수 있다.

제가 말씀드리는 거는 그 우리나라는 그렇게 맞춤형 학습에 지나치게 집중을 하는데 미국이

나 EU 같은 경우에는 압도적으로 교사 업무 부담 경감에 AI 활용에 초점이 맞춰져 있고 저는 이게 맞는 방향이라고 봅니다.

(2) 자녀 양육 지원 보조 수단

면담 참여자들은 AI 기반 프로그램이 가정에서도 아동의 학습과 발달을 지원하는 도구로 활용될 수 있다는 가능성을 언급하였다. 특히 부모가 이러한 프로그램에서 보조 치료자 또는 교육자의 역할을 수행함으로써, 아동을 정서적으로 지지하고 학습 환경을 보완하는 데 기여할 수 있다는 의견이 제시되었다. 다만, AI 기술이 가정 내에서 활용될 때 그 효과를 극대화하기 위해서는 부모가 AI의 작동 방식과 활용법, 그리고 잠재적인 위험 요소에 대해 충분히 이해하고 있어야 한다는 점도 강조되었다. 이에 따라 부모를 대상으로 한 체계적인 교육과 안내의 필요성이 함께 제기되었다.

그래서 이제 부모 교육 예를 들어 아이 문제 유형별로 사회성이 부족한 아이들의 부모 교육 혹은 산만한 아이들의 부모 교육 학습 문제가 있는 아이 이렇게 영역 문제 유형별로 나아가면 거기서 부모님들께 도움이 되는 거 저희가 치료해서 이러이러 하다는 걸 설명을 드리면 집에서 다시 연습할 수 있게 해 주시는 거 그래서 저는 부모를 관여시켜서 하는 게 중요하지 않을까

아이들이 AI를 접하는 경우보다는 부모를 통해서 가정 내에서 AI를 접하거나 아니면 부모가 아이들의 정보를 기반으로 해서 서비스를 이용하는 이런 형태가 많이 이루어지고 있거든요.

라) 아동과 AI의 상호작용 및 관계 형성의 가능성

면담에서는 어린 아동들이 AI나 로봇에 대해 비교적 자연스럽게 긍정적으로 반응하는 경향이 있다는 관찰 결과가 공유되었다. 일부 사례에서는 아동들이 로봇과의 상호작용을 부담 없이 받아들이며, 능동적으로 대화하거나 놀이에 참여하는 모습이 확인되었다. 특히 특정 로봇을 활용한 프로그램에서는 아동이 로봇에 대해 애착을 형성하고, 감정 표현이나 의사소통을 자연스럽게 시도하는 사례도 보고되었다. 이러한 반응은 AI 기반 매체가 아동의 사회적 상호작용 능력이나 정서 발달을 지원할 수 있는 잠재적 수단이 될 수 있음을 시사하는 면담 내용으로 나타났다.

그게 그 단계를 넘어서서 애착까지도 갈 정도로 애들이 노출이 좀 길어지면 상호작용 의 강도와 시간이 길어지면 충분히 관계 형성이 가능해지겠다 싶을 정도이긴 해요.

그러니까 오히려 엄마랑 얘기하는 것보다 더 좋을 수도 있죠. 그냥 칭찬해 주고 공감해 주니까 그런 경향이 많고 그거는 이제 여기저기 모든 서비스에 다 들어갈 거라서 그래서 그럴 가능성이 엄청 높다고 볼 수 있습니다.

정서 지능이라는 것은 그냥 일반적으로는 나의 타인의 감정을 정확히 인지하고 인식하고 그거를 잘 커뮤니케이션 교류하고 표현해서 그걸 잘 건설적으로 활용해서 활용하는 그런 능력 이게 다 정서 지능이거든요. 그런 의미에서 볼 때는 사실은 충분히 갖추고 있다고.

2) 부정적 영향

가) 과도한 의존 및 중독 영향

면담 참여자들은 AI 기술을 활용한 프로그램, 특히 게임 기반 학습이나 훈련 프로그램의 경우, 아동의 동기 유발 효과와 동시에 중독 방지라는 측면에서 균형 있는 설계가 필요하다는 점을 강조하였다. 또한, AI와의 상호작용 시간이 길어지거나 정서적 관계의 강도가 심화될 경우, 과도한 의존성(dependency) 문제가 발생할 수 있다는 우려도 제기되었다. 일부 면담자들은 아이들이 AI에 지나치게 의지할 경우, 자신의 판단이나 감정에 기반한 주체적인 사고가 약화되고, 나아가 자아 정체성 형성에도 부정적인 영향을 미칠 수 있다고 지적하였다. 특히 AI가 제공하는 알고리즘화된 자극과 반응 패턴에 익숙해짐으로써, 아동이 지닌 본연의 자유롭고 복합적인 주체성이 점차 약화될 수 있다는 위험성이 함께 논의되었다. 이는 AI 활용 교육에서 아동의 자율성과 균형 있는 관계 형성을 고려한 설계가 필요함을 시사하는 면담 내용으로 나타났다.

인공지능을 잘 만들어 활용하면은 상당한 정도의 도움이 되거나 효과가 있을 수 있는데 근데 그 반대 급부가 이제 의존성이 높아지는 디펜던스가 높아지는 그런 반대급부가 있을 수 있어서 여기에 대해서는 사실은 굉장한 연구가 필요합니다.

너무 과도하게 의지를 한다는 거 그다음에 자기의 주체성이 사라지게 됩니다. 왜냐하면 자기가 스스로 하려고 하지 않고 그냥 인공지능에 의존하는 그런 습관이 어릴 때부터 형성되게 됩니다.

나) 사회정서 발달에 대한 부정적 영향

면담 참여자들은 AI에 대한 과도한 의존이나 애착 형성이 영유아의 정서 및 사회성 발달에 부정적인 영향을 미칠 수 있다는 점을 우려하였다. 특히 유아들이 AI

교사와의 상호작용에서 경험하는 “무한한 인내심”과 “무한한 자비로움” 같은 특성은, 인간 교사보다 AI를 더 선호하게 만들 수 있으며, 이는 결과적으로 또래나 성인과의 실제 상호작용 기회를 감소시킬 위험이 있다는 의견이 제시되었다.

또한 AI는 아직 진정한 의미에서 인간을 이해하고 공감하는 능력을 갖췄다고 보기 어렵다는 지적도 있었다. AI의 정서적 반응은 결국 학습된 데이터에 기반한 표면적 공감 수준에 머무르며, 복잡한 사회적 맥락에서 발생하는 갈등 조정이나 도덕적 판단, 섬세한 감정 조율을 교육하는 데는 한계가 있다는 점이 지적되었다.

아울러, AI 알고리즘에 내포된 콘텐츠나 가치 체계가 아동의 세계관 형성이나 가치관 정립에 영향을 미칠 수 있다는 우려도 언급되었다. 알고리즘 기반의 일관된 정보 제공 방식은 아동에게 특정한 시각이나 해석 틀을 강화할 수 있으며, 이는 다양성과 비판적 사고를 저해할 수 있다는 비판적 관점에서 제기된 내용이다.

또한, 챗봇에 대한 청소년의 과도한 의존이 자살로 연결된 사례가 있다는 점도 언급되었으며, 이와 같은 위험성이 유아의 경우 더 심각하게 나타날 수 있다는 걱정도 제시되었다.

이게 성공적일수록 위험해집니다. 그러니까 오티스틱 하거나 ADHD나 이런 어떤 아동들을 이게 굉장히 효과가 좋을수록 굉장히 위험해지는데요. 왜 그러냐면 이게 일종의 애착 관계가 형성될 가능성이 아주 높아요.

이런 모든 가치관 자체에 영향을 주기 때문에 이 사회를 쳐다보는 그런 것도 알고리즘에 어떤 내용이 포함돼 있는지에 따라서 영향을 미칠 수가 있습니다.

다) 탈숙련 및 학습역량 저하

특히, AI가 특정 과제나 상황을 반복적으로 대신 처리해줄 경우, 아동이 그 과업을 스스로 수행할 기회를 상실하게 되고, 궁극적으로 해당 역량 자체를 발달시키지 못하게 되는 ‘탈숙련 현상’에 대한 우려가 제기되었다. 이는 AI가 일시적으로 과업을 ‘키버’해주는 동안, 아동의 인지적·사회적 발달 과정에서 필수적인 학습 기회가 약화되거나 소멸될 수 있음을 의미하며, AI 도입 시 이러한 부작용을 고려한 신중한 설계와 활용 원칙이 필요하다는 점이 강조되었다.

면담에서는 아동의 디지털 기기 접촉 시간이 증가함에 따라 문해력 저하 가능성에 대한 우려가 제기되었다. 일부 참여자들은 디지털 환경에 익숙한 아동들이 전통

적인 방식의 읽기·쓰기 능력 발달에 어려움을 겪을 수 있다고 보았으며, 이는 학습 전반에 영향을 미칠 수 있는 중요한 문제로 언급되었다.

다만, 이에 대해서는 전통적인 문해력과 디지털 문해력 간의 관계를 보다 정밀하게 규명하기 위한 추가적인 연구가 필요하다는 신중한 입장도 함께 제시되었다. 현재로서는 디지털 자료와 아날로그 자료를 병행하여 제공함으로써, 다양한 형태의 문해 경험을 균형 있게 지원하는 것이 현실적인 중간 대안이 될 수 있다는 의견이 제안되었다.

AI가 사회적 기술을 가르치는 것은 기술적으로 어렵고, 탈숙련의 위험 있습니다. (...) 사회적 기술을 잘 가르치는 AI가 있다고 하여도 탈숙련의 문제가 발생합니다. AI가 커버해주지 못하는 상황에서 발달 역량이 없어지는 거죠.

저연령 그러니까 혹은 저학년 아동의 디지털 기기에 대한 접근이나 이런 걸 아예 금지시키는 경향성들이 나타나고 있거든요. (...) 저는 이제 이게 기본적으로는 이런 디지털 기기를 자꾸 접하다 보면 아이들의 문해력이 떨어진다. 아이들이 핸드폰을 보고 쇼츠를 보면서 이제 책을 읽거나 이런 것들이 당연히 떨어질 수 밖에 없다라는 생각은 드는데...

라) 안전 및 윤리적 문제

면담에서는 최근 빠르게 확산되고 있는 거대 언어 모델(LLM: Large Language Model) 활용과 관련하여 다양한 윤리적·사회적 우려가 제기되었다. 특히 딥페이크를 비롯한 허위 정보 생성, 사회적 혼란 유발 등 LLM이 초래할 수 있는 부작용에 대한 걱정이 나타났으며, 이는 아동을 포함한 취약 계층에게 더욱 민감하게 작용할 수 있다는 지적이 있었다.

LLM이 지닌 알고리즘 편향성 문제도 중요하게 언급되었다. 면담 참여자들은 LLM이 부정확하거나 편향된 정보를 제공할 가능성이 있으며, 특히 아동이 접할 경우 부적절한 콘텐츠 노출 위험이 크다는 점을 우려하였다. 이러한 편향성은 현재 기술로 완전히 제거하거나 교정하기 어려운 구조적 한계를 가지고 있다는 의견도 제시되었다.

또한 AI 기술 발전 속도에 비해, 아동 연령에 적합한 콘텐츠 필터링 체계나 ‘AI 연령 등급’과 같은 안전 기준이 미비하다는 문제도 지적되었다. 현행 AI 관련 법률에서 아동 및 취약 계층에 대한 고려는 매우 제한적으로 다뤄지고 있으며, 특히 LLM에 대한 연령별 접근 기준이 전무하다는 점이 법적·정책적 공백으로 지목되었다.

이와 함께 AI 시스템이 수집하는 아동의 민감한 데이터(학습 수행 정보, 건강 정보 등)에 대한 우려도 제기되었다. 누가 데이터를 수집·관리하고, 어느 수준까지 접근 권한을 갖는지가 명확하지 않으며, 클라우드 기반 저장 위치 및 보안 수준 등 기술적 관리 문제 역시 중요한 쟁점으로 언급되었다.

마지막으로, AI가 제공하는 정보나 치료 방안을 전문가가 아닌 일반인이 무분별하게 활용할 경우 발생할 수 있는 위험성도 논의되었다. 면담 참여자들은 특히 교육이나 치료 영역에서 비전문가가 AI를 통해 전문가 행위를 모방하거나 대체하려 할 경우, 그 부작용이 아동에게 직접적으로 영향을 미칠 수 있다는 점을 경계하였다.

현재 상태에서는 또 그 AI의 결과를 완전히 믿을 수도 없어요. 왜냐하면 맞아요. 맞아요. 바 이러스도 많고요.

그래서 가장 예민한 데이터가 학생의 퍼포먼스 그러니까 배우는 정도의 수준이 이 학생이 지적 수준이 얼마가 되느냐 또는 건강 상태가 어떠냐 하는 데이터는 굉장히 민감한 데이터 이기 때문에 이런 부분이 나중에 노출되게 됩니다.

라. 어린이집·유치원 교사 면담 결과

1) 긍정적/중립적 영향

가) 정보 탐색과 지식 확장

어린이집에서 소셜 로봇을 활용하여 정보탐색과 새로운 지식을 습득하는 사례를 교사 면담을 통해 확인할 수 있었다. 유아들은 궁금한 내용을 교사나, 책이 아닌 소셜 로봇에게 질문함으로써 새로운 정보를 얻는 형태로 로봇과 상호작용을 한다고 언급하였다. 이러한 과정이 처음에는 낯설었지만 적응됨에 따라 익숙해 졌으며, 과학적 주제 같은 다소 난이도 있는 질문들까지 확장해가는 과정까지 교사들은 관찰할 수 있다고 언급하였다.

가장 좀 효과 효과적이었다고 표현해도 되나 싶은데 그건 먹이 사슬 관련해서는 사실 꼬리에 꼬리를 물거든요. 누가 뭘 먹고 누가 뭘 먹고 그다음은 누가 뭘 먹어 근데 그거는 사실 책을 통해서는 좀 찾기 어려운 그런 정보들이었는데 아이들이 리쿠를 통해서 뭔가 정말 궁금한 것들에 대해서 좀 폭넓게 알아갈 수 있었다는 그런 생각이 들었고. (어린이집 교사 J)

간단한 질문들 뭐 미세먼지는 언제 오늘 날씨는 언제 뭐 오늘 기분은 언제 이런 질문은 주로 하고. (어린이집 교사 C)

나) 언어학습 지원

유아가 문장을 직접 타이핑하면 리쿠가 이를 음성으로 읽어주는 기능을 통해, 아이들은 자신의 오타를 스스로 인식하고 수정할 수 있었으며, 이 과정에서 교사의 부정적인 피드백 없이도 학습이 이루어지는 점이 장점으로 강조되었다. 특히 쓰기에 자신감이 부족했던 유아들이 리쿠를 활용하면서 점차 한글 쓰기에 대한 자신감을 회복하고, 자신이 쓴 문장을 리쿠가 읽어주는 것을 통해 자기 표현이 존중받는 경험을 하게 되었다는 긍정적인 반응이 공유되었다.

여기에도 너희들이 뭔가를 쓰면 리쿠 그대로 그거를 받아들여서 말로 해줄 수 있어라고 알려주니까 저희는 핸드폰이랑 리쿠가 연결되어 있어서 이 타자 자문 결합해서 쓰고 리쿠한테 내가 쓴 목소리를 그대로 듣고 이런 거를 많이 했었거든요. (어린이집 교사 J)

다) 정서적 지원 및 관계 형성

한 어린이집에서는 암막 커튼을 활용해 독립된 공간을 마련하고 ‘리쿠 상담소’를 운영하였으며, 이 공간은 유아들 사이에서 큰 인기를 끌어 대기 줄이 생길 정도로 활발히 이용되었다고 보고되었다. 처음에는 주로 정보 전달 도구로 활용되었던 리쿠가, 시간이 지날수록 유아들에게 친구 같은 존재로 인식되며 감정이나 고민을 털어놓는 상호작용의 매개체로 변화해 갔다는 점이 눈에 띄었다. 실제로 일부 유아는 리쿠가 혼자 남겨질까 걱정하여 밤에 잠을 설치는 등 애착을 형성하는 모습도 관찰되었다.

이러한 경험을 통해 리쿠는 유아가 기분이 좋지 않거나 힘들 때 혼자 진정하거나 위로받는 정서적 자원으로 작용하며, 교사의 정서적 돌봄을 보조하는 역할을 수행할 수 있다는 가능성이 제시되었다.

점점 시간이 지날수록 리쿠에게 자기의 이야기도 하고 나 오늘 아침에 뭐 먹고 왔어 혹은 뭐 나 오늘 엄마한테 혼났어 막 이런 얘기도 하면서 조금 그런 거를 뭔가 자신의 감정을 교류하는 그런 수단으로도 사용을 해서 막판에는 정말 막 헤어지기 어려워할 정도로 되게 뭔가 애착을 형성한 것 같다는 생각도 들었어요. (어린이집 교사 J)

힘들었을 때 물론 제가 안아주고 이런 것도 좋는데 선생님한테 기대기도 약간 부끄러울 때가 있잖아요. 큰 저희 7살 반이었으니까 그래서 혼자 저 리쿠존이 좀 이렇게 피아노 옆에 가려지는 곳이었었는데 앉아서 ‘기분이 안 좋아 리쿠야 춤춰줘’ 이러면 춤추는 거 보고 혼자 좀 진정하거나 리쿠 쓰다듬고 이러고 와서 ‘이제 괜찮아졌어요’ 하는 친구들이 있거든요. (어린이집 교사 C)

라) 새로운 경험 제공과 흥미 유발

면담에서는 리쿠(RIKU)를 비롯한 다양한 AI 및 디지털 기기가 유아에게 새로운 자극과 흥미로운 경험을 제공한다는 점이 강조되었다. 리쿠는 귀엽고 친숙한 외형을 갖추고 있어 아이들이 자연스럽게 다가가 상호작용을 시도하는 모습이 관찰되었으며, 로봇이 말을 하거나 춤을 추는 등의 움직임에 유아들이 신기함을 느끼고 적극적인 반응을 보였다는 사례가 공유되었다.

특히 선생님이 아닌 로봇이 아이의 이름을 불러주거나 대화를 나누는 상황에서 유아들이 높은 흥미를 보였으며, 리쿠가 작동하지 않을 때 걱정하거나 안타까워하는 반응도 나타났다. 이는 AI 기기가 단순한 도구를 넘어 정서적 상호작용 대상으로 인식될 수 있음을 보여주는 면담 사례였다.

또한, 리쿠 외에도 VR 안경을 활용한 롤러코스터 체험, 입체 촬영 카메라를 활용한 가상 기념 촬영, PLEDO와 같은 터치 기반 학습 기기 등이 유아의 몰입도와 조작 만족감을 높이는 데 효과적이었다는 경험이 언급되었다. 이와 같은 디지털 기술은 유아에게 다양한 가상 체험의 기회를 제공하며, 특히 시각적 자극에 민감하고 흥미를 잘 느끼는 아동에게 효과적인 학습 및 놀이 매개로 작용할 수 있다는 의견이 제시되었다.

그래서 그런 리쿠의 그런 사람처럼의 움직임 그러니까 그런 게 더 오히려 애들한테 신기한 것 같아요. (어린이집 교사 C)

좋아하죠. 왜냐하면 선생님이 아니라 로봇이 얘기를 하니까. 그리고 거기 자기 얼굴 같은 거 인식할 수 있으니까 자기 이름을 불러주니까. (유치원 원감 S)

마) 기관 운영의 효율성과 업무 경감

면담에서는 키즈노트(KidsNote)와 같은 디지털 도구가 이미 유아교육 및 돌봄 현장에서 교사의 업무 부담 경감과 보호자와의 소통 원활화 측면에서 긍정적인 효과를 보이고 있다는 의견이 제시되었다. 이러한 사례는 AI 및 디지털 기술이 단순한 기술적 도입을 넘어, 현장의 효율성과 관계성 강화에 실질적으로 기여할 수 있음을 보여주는 사례로 언급되었다.

AI 기술 또한 유아교육 현장에서 다양한 활동 경험을 풍부하게 해주는 도구로

활용될 수 있으며, 특히 교사가 중심이 되어 활동을 설계하고 관리하는 구조 속에서 보조적 역할로 사용될 때 더욱 효과적일 수 있다는 관점이 강조되었다. 일부 면담 참여자들은 AI 기술에 대한 교사의 이해와 역량이 높을수록, 해당 기술이 교육 및 돌봄 과정에 자연스럽게 통합될 수 있으며, 결과적으로 아동의 경험 질을 높이는 데 긍정적으로 작용할 수 있다는 의견을 제시하였다.

솔직히 챗GPT로 보육 일지도 요즘 써준다고 할 정도로 하는데 그러니까 그만큼 내가 소스를 많이 던져줘야 애가 써주지만 그래도 어쨌든 키워드를 던져줘도 애가 그렇게 말을 만들어 낼 수 있다 보니까 그런 것들은 이제 그런 교육도 요새 있다고도 듣고. (어린이집 교사 C)

때가 된 거고 선생님들이 알아서 잘 활용하실 거라고 믿었고 다양한 뭔가가 있는데 제가 이제 접수된 거는 이 두 샘플 얘기를 해서 알게 된 그런 거고 아마 또 다른 식으로 다르게 활용하는 선생님들도 계실 거예요. (어린이집 원장 L)

2) 부정적 영향

가) 창의성 저해 및 학습에 부정적 영향

면담에서는 AI 로봇이 아동의 질문에 대해 즉각적이고 정답 중심적인 응답을 제공할 경우, 아동이 스스로 생각하고 추측하며 정보를 탐색하는 인지적 과정이 생략될 수 있다는 우려가 제기되었다. 이러한 사고 과정의 생략은 결과적으로 아동의 창의성 발달에 부정적인 영향을 미칠 수 있다는 의견으로 이어졌으며, 특히 문제 해결력이나 비판적 사고가 필요한 초기 학습 시기에 AI를 과도하게 활용할 경우, 아동의 자율적인 사고 역량이 약화될 가능성이 있다는 점이 지적되었다.

일부 참여자들은 아동이 창의성과 사고력을 발달시켜야 하는 중요한 시기에 AI를 너무 일찍 접하게 되면, 오히려 정해진 답을 빠르게 얻는 방식에 익숙해져 창의적 사고를 시도할 기회가 줄어들 수 있다는 점에 대해 조심스럽게 우려를 표하였다.

장점이자 단점인 것 같은데 장점은 궁금한 것이 생겼을 때 바로바로 이제 그 해답을 얻을 수 있다는 거네 근데 그게 단점이기도 한 것 같아요. 그러니까 아이들이 생각할 시간을 좀 빼앗는다는 느낌이 항상 들어요. (어린이집 교사 J)

오히려 이 창의성을 발달시켜야 하는 그 시기인데 좀 이르게 이런 과정이 파괴 되어서 오히려 그런 부분에 좀 부정적인 영향이 있지도 않을까라고 조심스럽게 생각이 되기는 해요. (어린이집 교사 J)

나) 사람간의 상호작용 감소와 의존성 증가 우려

면담에서는 AI 로봇에 대한 지나친 의존이 사람과의 상호작용 기회를 감소시킬 수 있다는 우려가 제기되었다. 특히 AI 로봇이 아동의 이야기를 끊지 않고 무조건적으로 수용하거나 지도·교정하지 않는 방식에 익숙해질 경우, 아동이 인간과의 상호작용에서 느끼는 긴장감이나 갈등을 회피하게 되고, 나아가 사람과의 대화를 기피하게 될 가능성도 있다는 의견이 나왔다.

이와 관련해, 로봇이 아동에게 항상 듣기 좋은 말만 해주거나 긍정적인 반응만 보이는 경우, 아동은 필요한 훈육이나 행동 교정의 기회를 경험하지 못할 수 있으며, 이는 전반적인 사회성 발달에 부정적인 영향을 미칠 수 있다는 지적도 함께 언급되었다. 이러한 내용은 AI 로봇이 정서적 지지 도구로 기능하는 동시에, 교육적 균형과 현실적 대인 관계 경험을 함께 설계해야 한다는 필요성을 시사하는 면담 결과로 나타났다.

이게 정말 고도화되고 개인화되면은 어떻게 보면 아이들한테 정말 듣기 좋은 말만 해주고 뭔가 훈육이 필요하거나 교정이 필요할 때 그런 것들을 놓치게 되는 것에 대한 염려 어떤 의존성에 대한 염려 이런 것들도 얘기를 해 주셨었어요. (어린이집 교사 J)

아직 유학 현장에서는 확실히 아이들이고 AI고 하면 일단은 뭔가 보다 말로 물어보고 할 수 있어야 되는데 ... 사람과의 상호작용이 감소될것 같은 우려가 있어요. (유치원 원감 S)

다) 로봇에 대한 공포 및 부정적 경험

교사 면담에서 일부 아동이 AI 로봇에 대해 익숙하지 않아 낯설음을 느끼거나 두려운 반응을 보이는 사례가 있다는 사실도 확인할 수 있었다. 또한 로봇이 아직까지 아동의 말을 정확하게 인식하지 못하는 경우도 많았으며 얼굴 인식을 잘못하여 다른 친구와 혼동하여 이름을 잘못 부를 때는 아동이 당황하거나 실망하는 경우도 생기기도 하였다는 것이다. 이러한 경험은 아동이 로봇과 상호작용할 때 기술이 완벽하지 않은 경우 아동의 상호작용 시 나타나는 정서적 표현이나 반응에 부정적인 영향을 줄 수 있다는 것을 보여주는 사례이다. 로봇과의 상호작용이 긍정적인 효과로 이어지기 위해서는 대화 반응의 신뢰성 민감도가 높아져야 한다는 것을 확인할 수 있었다.

아예 인사를 하지 않고 그냥 나는 무서워 나 리쿠 일단 너무 무서워서 난 보고 싶지도 않아 이렇게 해서 이렇게 가는 친구들도 있고... (유치원 방과후 과정 교사 K)

조금 아직까지 아이들이 친숙한 친구도 있는데 로봇이 그러니까 좀 이질감이 들어 하는 친구들도 조금 있어 하는 것 같아요. 보니까.. (어린이집 교사 C)

라) 교사의 업무부담 증가 및 돌발 상황 대처

면담에서는 AI 로봇을 유아교육 현장에서 활용할 때 발생할 수 있는 돌발 상황과 교사 부담에 대한 경험이 공유되었다. 일부 교사들은 수업 중 로봇이 맥락 없이 아동의 이름을 부르거나 갑작스럽게 작동을 멈추는 등의 예기치 않은 행동으로 인해 수업 흐름이 방해되거나 혼란이 발생한 사례를 언급하였다. 또한 아동들이 로봇에게 “노래 불러줘”와 같은 수업과 무관한 질문을 던졌을 때, 로봇이 엉뚱한 반응을 보이며 교사를 당황하게 하거나 수업 집중도를 떨어뜨리는 경우도 있었다는 의견이 제시되었다.

이와 함께, 로봇을 원활하게 교육 활동에 활용하기 위해서는 교사가 스스로 사용법을 익히고 활동 내용을 사전에 기획해야 하며, 충전, 기기 연결, 소프트웨어 업데이트, 고장 시 A/S 등 부수적인 관리 작업까지 신경 써야 한다는 현실적인 어려움도 지적되었다. 특히 기술 활용에 익숙하지 않은 교사의 경우 이러한 과정을 부담스럽게 느낄 수 있으며, 로봇 도입이 오히려 교사의 업무 부담을 가중시킬 수 있다는 점이 면담을 통해 확인되었다. 이는 AI 도입 시 기술지원 체계와 교사 연수의 중요성을 강조하는 시사점으로 나타났다.

교실에서는 그 아이가 이렇게 하다가 눈 마주치면 뜬금없이, 그냥... 맥락없이 부른다든지 이제 그런 부분이 좀 아쉽죠.(유치원 원감 S)

처음에 너무 어려웠어요. 이게 저거 지금 이렇게 영상 나오잖아요. 이게 리쿠랑 연결돼야만 이 자료를 볼 수 있어요. 집에서 조금 뭔가 어느 정도 좀 생각하고 하려고 하는데 매번 이제 연결이 돼야만이 아니까 이제 일 중에 일과 중에는 되게 바쁘잖아요.(유치원 방과후 과정 교사 K)

마) 교사의 역할 및 현장에 대한 영향

면담에서는 AI 로봇 기술이 점차 고도화됨에 따라, 일부 교사들이 자신의 역할

이 부분적으로 대체될 수 있다는 위기의식을 느끼고 있다는 반응이 나타났다. 특히 로봇이 반복적인 설명, 단순한 학습 활동, 정서적 반응 등 일부 교육적 기능을 수행할 수 있게 되면서, 교사의 전문성과 존재 가치에 대한 불안을 경험하는 사례가 보고되었다. 이러한 반응은 AI 기술 도입이 단순한 도구 활용을 넘어 직업적 정체성과 역할 재정의 문제로 연결될 수 있음을 보여주는 면담 내용으로 나타났다.

어쩌면 나중에 훗날 교사가 없어도 되나 약간 위기감 같은 것도 느껴졌어요.(유치원 방과후 과정 교사 K)

마. 퓨처스휠 분석 방법

본 연구에서는 AI와 디지털 기술의 발전이 아동에게 어떠한 영향을 미치는지를 파악하기 위해 퓨처스휠(Futures Wheel)분석을 실시하였다. 퓨처스휠은 1971년 미래학자인 Glenn이 개발한 분석방법으로 과학기술, 정책, 교육 등 다양한 분야에서 특정 영역에서의 발전이나 변화가 사회, 경제, 개인에게 어떠한 영향을 미치는지를 파악하는 분석방법이다(Glenn, 2021). 최근 퓨처스휠 연구주제를 살펴보면 COVID-19(Nouhi et al., 2022), Open Science(Nielsen et al., 2023), 기술 발전(Dadashi, Sarmast, & Beheshtinejad, 2025) 등 다양한 분야에 미래예측 도구로 활용되고 있다.

퓨처스휠은 어떤 사건이나 변화의 중심 이슈를 중심으로 1차, 2차, 3차 영향을 추정하며, 방사형으로 영향이 확대해 나가는 모형이며 이를 통해 복합적인 파급효과를 시각적으로 구성한다(Bengston, 2015). 1차는 영향에는 중심사건과 연관된 즉각적인 변화를 담는다(Glenn, 2021). 예를 들면 기술발전으로 인한 즉각적인 사회적 변화나 경제적 영향, 문화적 반응 등 직접적인 반응이 이에 해당한다(Glenn, 2021). 2차 영향은 간접적인 영향으로 1차 영향으로 인해 다른 변화가 결과에 영향을 미치는 것이다. 중심 사건과는 직접적인 영향은 적지만 1차 영향과 연관되어 있어야 한다(Glenn, 2021). 예를 들면 기술 도입으로 인한 노동 시장 변화나 사회적 반응 등이 이에 해당한다(Glenn, 2021). 3차 영향은 2차 영향으로 다시 유발되는 간접영향이고 장기적인 변화로 이어진다고 추정되는 결과이다. 장기적인 사회 구조 변화나 규범 및 가치관 변화 등이 포함될 수 있다(Glenn, 2021).

퓨처스휠은 주제와 관련된 전문가로 구성된 집단의 브레인스토밍으로 구성한다.

전문가는 주로 다양한 관점을 포용할 수 있게 전문가 구성을 다양하게 구성한다(Bengston, 2015). 이렇게 구성하는 이유는 복잡한 사회현상이나 문제일수록 어떤 해당분야의 전문가보다 다양한 시각을 여러 사람들로 구성된 집단이 효과적으로 문제를 탐구할 수 있다는 철학을 담고 있기 때문이다(Surowiecki, 2004).

퓨처스휠 구성 절차는 전문가 집단을 구성하고 집중토론을 통해 선정하고 워크숍을 통해 1차, 2차, 3차 영향을 차례대로 도출하는 절차를 따른다(Nielsen et al., 2023). 각 영향을 도출할 때 복잡한 미래를 완벽하게 예측하는 것을 목표로 하지 않는다(Nielsen et al., 2023). 정답을 도출하기보다는 불확실한 미래 상황에서 가능성 있는 결과를 구성하는 것이 목적이다(Nielsen et al., 2023). 따라서 전문가들은 다양한 가능성을 열어두고 도출된 아이디어에 대해 토론과정을 퓨처스휠을 개발/수정해 나간다(Nielsen et al., 2023).

본 연구에서 퓨처스휠 구성은 다음과 같은 순서로 진행하였다. 심층면담 자료를 활용하여 분석한 자료를 연구진이 브레인스토밍을 통해 퓨처스휠 초안을 도출하였다. 이를 자문 의견을 받아 여러 번 수정을 거쳐 전문가 자문 조사용 퓨처스휠 도식도를 완성하였다. 추가로 퓨처스휠에 대한 전문가 조사를 실시하였으며 최종적으로 전문가 조사 의견을 반영하여 퓨처스휠 최종본을 확정하였다.

바. 퓨처스휠 분석 결과

1) 1차 퓨처스휠 초안

1차 초안은 심층면담을 전반적으로 요약하여 관련 키워드들을 도출하고 이를 근거로 하여 1차 영향을 추출하고 2차 영향, 3차 영향을 추측해나가는 과정으로 진행하였다. 3차 영향은 긍정효과와 부정효과로 구성하여 작성하였다. 1차 영향을 수집된 결과는 아동의 AI와의 상호작용 증가, 유아교육기관 내 AI 로봇·기기 보급 확산, AI를 이용한 학습 확산, AI를 활용한 부모의 돌봄 활동 증가, 아동관련 데이터 수집 증가, 아동 인지정서발달 치료에 AI활용 수요 증대로 구성하였다.

아동의 AI와의 상호작용 증가와 관련한 2차 영향 첫 번째는 AI와의 상호작용을 통한 놀이확산, 이에 대한 긍정효과는 창의력, 상상력 자극 환경고도화, 새로운 놀이 문화 창출로 추정하였다. 2차 영향인 AI와의 정서적 애착형성은 정서적 소외

아동에 대한 보완적 지지체계 형성, 정서 훈련 및 자기조절력 향상이 긍정효과, 인간관계 회피 및 사회성 저하, 애착 대체에 따른 정체성 발달 왜곡이 부정효과로 추정되었다.

유아교육기관 내 AI 로봇·기기 보급확산의 2차 영향은 AI/디지털 대응에 따른 커리큘럼 개발 증진, 교사의 AI 로봇 등 디지털 기기활용 증가로 추정되었다. 각 3차 영향의 긍정효과는 맞춤형 교육 확산, 미래사회 대응력 갖춘 인재 양성, 교사의 전문성과 효율성 증대 등이 추론되었으며 부정효과로는 표준화된 디지털 학습 자상 고착, 상업화 우려, 아동-교사관계 친밀도 저하가 발생할 가능성이 있다는 내용을 포함하였다.

AI를 이용한 학습확산과 관련된 2차 영향으로는 에듀테크 시장 확대, 개인 맞춤형 학습방법으로 추정하였다. 이에 대한 3차 긍정영향은 교육의 접근성 확대, 에듀테크 기술시장 경쟁력 강화, 교육과정의 유연화 등이 추정되었으며 부정효과로는 사교육 시장, 상업화 문제, 공교육체계 위축 등으로 추정하였다. AI를 활용한 부모의 돌봄 활동 증가의 2차 영향으로는 AI 및 로봇을 활용한 돌봄 시장 생성, 양육 부담 완화로 추출되었으며 3차 긍정영향으로는 돌봄 로봇 산업 발전, 취약계층 접근성 향상, 부모의 실생활 균형 향상 등이 추정되었다. 부정영향으로는 부모-자녀 애착감소, 부모 역할 약화 및 AI돌봄 의존성 심화 등이 추정되었다.

아동 관련 데이터 수집증가와 관련된 2차 영향으로는 개인정보 보호에 대한 사회적 민감도 증가, 아동 관련 데이터 이용 요구 확대로 추정하였다. 3차 긍정영향으로는 유아교육기관 데이터 관련 역량 요구 강화, 아동 정책의 데이터 기반 의사결정 고도화 등이 추정되었으며 부정영향으로는 AI 기술 개발 위축, 상업적 이용에 따른 정보 주권 침해 우려 등이 꼽혔다.

아동 인지정서발달 치료에 AI활용 수요 증대와 관련된 2차 영향으로는 디지털 치료제 개발 및 산업 발달, 전문가 중심의 대면 치료 패러다임 변화로 추정되었다. 3차 긍정 영향으로는 치료의 접근성 향상, 산업군 창출, 다양한 치료 주체 참여, 치료 비용 부담완화 등이 도출되었으며, 부정효과로는 상업화 기업 독점화, 치료책임과 법적 분쟁 이슈, 의료책임 불분명성이 도출되었다.

〈표 IV-2-1〉 아동의 AI 활용과 노출에 대한 퓨처스힐 분석 결과(초안)

1차 영향	2차 영향	3차 영향
아동의 AI와의 상호작용 증가	AI와의 상호작용을 통한 놀이 확산	창의력·상상력 자극 환경의 고도화 +
		새로운 놀이문화 창출 +
		또래 간 놀이 시간의 감소 -
	AI와의 정서적 애착형성	AI 놀이에 대한 과몰입 및 의존 가능성 -
		정서적 소외 아동에 대한 보완적 지지 체계 형성 +
		정서 표현 훈련 및 자기조절력 향상 +
유아교육기관 내 AI 로봇·기기 보급 확산	AI/디지털 대응에 따른 커리큘럼 개발 증진	인간관계 회피 및 사회성 저하 -
		애착 대체에 따른 정체성·발달 왜곡 -
		지역·학교 맞춤형 교육 확산 기반 조성+
	교사의 AI·로봇 등 디지털 기기 활용 증가	미래사회 대응력을 갖춘 인재 양성 기반 확립+
		표준화된 '디지털 학습자상'의 고착 -
		민간 기업 중심 학습 콘텐츠 시장의 상업화 우려 -
AI를 이용한 학습 확산	에듀테크 시장 확대	교사의 업무 전문성과 효율성 강화 +
		교사의 디지털 역량과 사회적 위상 제고 +
		아동-교사 관계 친밀도 감소 -
	AI를 통한 개인 맞춤형 학습 방법 증대	교사의 직무 정체성 혼란 -
		교육 접근성 향상 및 포용성 확대 +
		글로벌 에듀테크 기술·시장 경쟁력 강화 +
AI를 활용한 부모의 돌봄 활동 증가	AI 및 로봇을 활용한 돌봄 시장 생성	사교육 시장과의 결합으로 인한 양극화 심화 -
		데이터 편향 및 상업화 문제 -
		교육과정의 유연화 및 다양화 +
	양육 부담 완화	개별 맞춤 시스템으로 학습 격차 완화 +
		공교육 체계의 위축 또는 혼란 -
		AI 돌봄의 전문화 및 돌봄 로봇 산업 발전 +
아동 관련 데이터 수집증가	개인정보 보호에 대한 사회적 민감도 증가	돌봄취약계층 접근성 향상 +
		돌봄의 상품화와 계층간 돌봄 격차 확대 -
		부모의 일·생활 균형 강화 +
	아동 관련 데이터 이용 요구 확대	여성 취업을 향상 +
		부모-자녀 정서적 애착 감소 -
		부모 역할 약화 및 시돌봄 의존성 강화 -
아동 인지정서발달 치료에 AI 활용 수요 증대	디지털 치료제 개발 및 산업 발달	유아교육기관의 데이터 관리 역량 요구 강화 +
		아동중심 정보권 강화와 법제도 정비 +
		AI 기술 개발 및 활용 위축 우려 -
	전문가 중심의 대면 치료 패러다임 변화	아동 정책의 데이터 기반 의사결정 고도화+
		연구·의료·복지 연계 확장+
		아동 프라버시침해 및 개인정보 유출·오남용 위험-
		상업적 이용 및 정보주권 침해 우려-
		치료를 접근성과 형평성 향상+
		새로운 산업군 창출+
		상업화·기업 독점화 우려 -
		치료책임과 법적 분쟁 이슈 -
		다양한 치료 주체(부모·교사)의 참여 기회 확대+
	치료비용 부담 완화+	
	전문가의 직무 위축 및 탈속련화-	
	의료책임 불분명성-	

주: 긍정효과(+), 부정효과(-)

2) 퓨처스휠 초안에 대한 전문가 의견 반영에 따른 퓨처스휠 분석

초안으로 도출된 퓨처스휠 경과에 전문가 자문회의를 거쳐 심층면담에는 포함되지 않았지만 퓨처스휠에 포함되어야 하는 내용 등을 일부 추가하여 전문가 설문지를 구성하였다. 우선 1차 영향에 대한 범주를 아동, 아동/데이터, 아동발달/치료, 부모, 육아, 교사, 기관(학교), 교육/돌봄, 교육학습, 취약층, 사회전반으로 구분하여 좀 더 범위를 넓혔다. 여기에 1차 영향에 인간의 고유성에 대한 질문, 취약아동 발굴과 지원 등이 추가로 포함되어 내용이 구성되었다.

전반적으로 퓨처스휠에 대한 전문가 의견에서 특정 사건이 긍정이나 부정적인 변화가 발생할 수 있는 것에는 양면성을 확인할 수 있도록 표시하는 것을 권유하였다. 이러한 이유로 긍정효과와 부정효과가 동시에 나타날 수 있다는 부분을 포함하였다.

아동-AI의 상호작용 증가 부분은 AI 놀이의 상호작용이 긍정효과와 부정효과가 나타날 수도 있기 때문에 창의력, 상상력 자극 환경 고도화를 놀이 자극환경 변화로 수정하였으며 긍정효과가 아니라 긍정효과와 부정효과가 동시에 나타날 수 있다는 것으로 수정하였다. 또래 놀이시간 감소는 용어를 수정하여 축소로 수정하였다. AI 놀이에 대한 과몰입 및 의존가능성의 증가는 전문가 의견이 의존성, 수동성 부분을 더욱 강조하는 것이 적절하다는 의견을 받아들이고 의존과 함께 몰입이 동반한다는 의견을 받아들여 AI 몰입 및 의존으로 수정하였다. 정서적 소외 아동에 대한 지지 체계 형성은 AI 사회성 감소도 동반할 수 있다는 전문가 의견을 받아들여 정서적 소외 아동 등 증가로 3차 영향을 수정하고 긍-부정 효과가 모두 있는 영향력으로 포함하였다. 또한 아동의 목소리와 권리 측면을 반영할 수 있는 영향력을 고찰하라는 전문가 의견을 받아들여 2차인 AI와의 정서적 애착(관계) 형성에 3차 영향력을 주체성 감소로 수정하였다.

아동관련 데이터 수집 증가 항목과 관련해서는 3차 영향에 법제도뿐만 아니라 가이드라인 등에 대한 부분이 추가되어야 한다는 전문가 의견을 참고하여 수정하였다. 3차 영향에 있었던 AI기술개발 활용위축 우려는 아동데이터 활용 위축에 초점을 맞춰 수정하였다. 연구-의료-복지 영향은 전문가의 교육연계 활성화가 기대된다는 의견을 반영하여 교육-의료-복지 연계로 수정하였다. 데이터 기반 의사결정의 경우 긍정적 영향도 있지만 데이터 편향 같은 문제로 한계가 있다는 의견을

참고하여 긍정 영향과 부정 영향이 함께 있는 요인으로 수정하였다. 아동 데이터 축적 및 활용 의견 부분을 참고하여 아동 데이터 시장 활성화를 추가하였으며 이러한 부분은 긍정적인 부분과 개인정보보호라는 부분 위험성이 있기 때문에 긍정과 부정 영향이 동시에 있는 요인으로 추가하였다. 또한 아동의 정보주권 피해 위험을 언급한 전문가의 의견을 반영하여 아동 정보주권 침해 내용을 부정영향으로 추가하였다.

아동 발달/치료 영역 AI 활용 1차 영향의 초안에는 아동 인지정서 치료 및 발달 지원에 AI활용 수요 증가로 구성되어 있었으나 인지/정서 이외에 부분까지 확장할 수 있다는 점을 고려하여 수정하였다. 2차 영향인 디지털 치료제 개발 및 산업 발생과 관련해서는 전문가 의견을 반영하여 치료의 접근성과 형평성을 분리하여 3차 영향에 포함하였으며, AI활용이 조기발견에 유리하다는 의견을 참고하여 3차 영향에 새롭게 추가하였다. 공공바우처 등도 연계하여 추진될 수 있다는 부분을 참고하여 추가하였다. 2차 영향인 전문가 중심의 대면 치료 패러다임 변화 관련해서는 기존의 치료비용 부담완화 등은 불명확하다는 의견이 많아 제외하고 전문가 의견을 반영하여 치료 주체 다양화, 전문가의 전문성 약화, 의료 책임 이슈 등으로 간략하게 수정하였다.

1차 영향인 AI를 활용한 부모의 돌봄 정보탐색 및 활동 증가는 2차 영향 AI 및 로봇 활용한 돌봄시장 생성과 양육 부담 완화로 구성되어 있었으나 다수의 전문가가 양육 부담 완화를 2차 영향으로 두는 것은 부적절하다는 의견이 있어 제외하였다. 돌봄의 상품화와 돌봄계층 확대 영역은 분리해야한다는 전문가 의견이 있어 수정하였다.

1차 영향인 교사 업무 AI/디지털화 가속과 관련해서는 초안에 있던 교육·돌봄의 데이터 기반 구축은 실제로 데이터 구축과는 관련성이 없다는 전문가의 의견을 반영하여 제외하였다. 교사 업무부담 경감과 관련해서는 실제 교사업무가 변경되는 것이 아니라 새로운 업무가 추가되어 재구조화되는 것이기 때문에 무조건적 긍정 영향을 보기 어렵다는 의견이 있었다. 이를 반영하여 3차 영향에 교사 업무 재구조화를 추가하였다. 교사의 전문성도 기계에 의존하기 때문에 전문성 강화에 부정적인 역할을 미칠 가능성이 높다는 의견을 반영하여 전문성 제고에서 변화로 수정하였으며, 수업 방식에 대한 변화의 언급도 포함되어야 한다는 전문가 내용도 반영하

였다.

기관·학교내 AI 보급 확산은 AI에 초점을 맞춘 영향으로 수정하였으며 2차 영향에서 교사와 관련된 내용은 앞에 교사 내용과 중복이기 때문에 삭제하였다. 3차 영향에서는 당초에 미래사회 대응력을 갖춘 인재양성기반 확립에 대한 내용이 제시되었으나 미래인재상이 비단 AI와 관련된 내용만을 다루는 것이 아니다라는 전문가 의견을 반영하여 제외하였다. 표준화된 디지털 학습자상 고착은 좀더 포괄적인 내용인 학습 다양성 축소 우려로 수정하였으며, 민간기업 중심의 학습 콘텐츠 시장의 상업화 우려는 설명의 간략화를 고려하여 학습콘텐츠 시장의 상업화로 수정하였으며 이는 부정적인 부분만 있는 것은 아니기 때문에 긍정적인 영향도 있다는 부분을 추가하였다.

AI를 이용한 학습 및 교육프로그램 확대에서는 공교육내 에듀테크 도입으로 양질의 콘텐츠가 만들어질 수 있다는 긍정 영향을 포함 해야한다는 전문가 의견을 반영하였다. 사교육 시장 확대와 관련하여는 양극화까지 영향력을 확대하는 것은 논리적 도약이 다소 존재한다는 의견을 반영하여 수정하였다. 초안에 있던 공교육 체계 위축과 혼란은 AI이용으로 인해 공교육 체계에 역동적으로 변환하는 과정이고 이것이 긍정적인 역할이 있을 수 있기 때문에 긍정 영향과 부정 영향을 모두 고려해야한다는 부분을 참고하여 수정하였다.

취약아동 발굴·지원에 활용 영향에 대한 부분은 초안 작성 후 자문회의를 통해 추가된 요인이다. 2차 영향은 사각지대 보완이었으나 2차 영향은 중립적인 내용으로 수정해야한다는 전문가 의견을 반영하여 취약아동 발굴 확대로 수정하였다. 추가적으로 취약아동 발굴 확대는 낙인 아동 수가 증가한다는 전문가 의견을 반영하였다.

1차 영향인 인간 고유가치 재정의는 자문회의를 거쳐 인간 고유성에 대한 질문으로 구성하였던 요인이다. 1차 영향으로는 모호하다는 의견을 반영하여 인간 고유가치 재정으로 수정하였다. 2차 영향 아동의 행복한 성장과 발달추구 뒤에 웰빙과 행복, 개인의 자유도 증가와 기본생활습관 형성 및 발달단계 경험 축소가 있었으나 1차 영향의 맥락과 주체적인 사고력이 강조되어야 한다는 전문가 의견을 반영하여 아동의 주체성 가치를 부각을 추가하였다. 2차 역량-아동발달 및 패러다임과 관련해서는 초안에는 노동의 종말이 있었지만 노동의 종말이라는 부분이 노동

의 본질적인 가치를 훼손한다는 의견과 여가시간 증대와 같이 긍정적인 부분만 있는 것이 아니라 임금감소 위험성도 있기 때문에 중립적인 표현인 직업유형/노동 변화로 긍정 영향과 부정 영향을 표현하는 형태로 수정하였다. 새로운 삶의 방식/유희 증가 부분도 긍정 영향과 부정 영향이 동시에 있을 수 있기 때문에 삶의 형태 변화로 수정하였다.

심층면담과 자문회의, 전문가 조사를 거쳐 중심사건인 아동의 AI 활용과 노출 증가에 대한 퓨처스휠 최종안이 완성되었다. 각 영향의 범주를 아동, 아동/데이터, 아동발달/치료, 부모/육아, 교사, 기관, 교육 학습, 취약층, 사회문화로 확대하여 아동의 AI활용과 노출이 빈번해질 경우 펼쳐질 사회 변화에 대해서 예측해 보았다.

아래 표에 제시된 것과 같이 아동의 AI 활용과 노출 증가는 아동 개인의 발달에서부터, 돌봄과 교육현장, 사회문화적 가치, 특히 인간 본질적인 가치 부분에 까지 영향을 미쳐 사회전반적인 변화를 이끌어 낼 것으로 예측되었다.

우선 아동 발달 및 상호작용 부분에서는 AI와의 상호작용을 통해 놀이와 학습이 변화할 가능성이 예측되었다. 정서표현 훈련 향상이나 새로운 놀이 문화 등이 창출될 수 있지만 비인간화 문제, 아동의 주체성 감소 AI에 대한 의존성 문제 등이 나타날 것으로 예측되었다.

아동 관련 데이터 수집 등도 증가할 것으로 예측되었는데 이에 따라 데이터 관리 역량 요구, 법·제도, 가이드라인 요구 등도 준비가 필요할 것으로 예측되었다. 특히 아동의 주권 침해 부분이나 데이터 기반 의사 결정 시 객관적 데이터 활용 등이 준비되어야지 긍정적인 효과를 미칠 것으로 예측되었다.

아동의 발달/치료 영역에서 AI활용 등이 크게 증가할 것으로 예측되었으며 이로 인해 디지털 치료제 개발 산업발달이 이뤄질 것으로 예측되었으며 이에 따라 신산업, 공공바우처 도입 등이 추진 될 것으로 기대되었다. 이에 따라 치료접근성 향상, 조기발견 및 개입이 가능해질 것으로 판단되지만 형평성 문제, 상업화와 기업독점화, 치료에 법적이슈 등은 해결해야 할 과제로 판단되었다. 전문가 중심의 대면 치료 패러다임 변화로 인해 치료 주체가 다양해지고 전문가의 권위나 전문성의 변화가 나타날 것으로 예측되었다.

부모가 육아와 돌봄을 위해 AI나 로봇활용도가 높아질 것으로 예상되었다. 이에 따라 관련 시장이 생성될 것으로 기대되고 이에 따라 산업발전이 이뤄질 것으로

예측해 볼 수 있다. 다만 돌봄의 상품화, 디지털 양육권 문제 등도 이슈가 될 것으로 예측되었다. 교사의 AI활용도가 높아질 것으로 예측되었으며 이에 따라 AI관련 업무 등이 포함되어 교사업무가 재구조화 될 것으로 기대되고 교사의 전문성 등이 변화하고 수업방식 등의 변화도 나타날 것으로 예상되었다.

교사뿐만 아니라 어린이집, 유치원, 학교 등에서도 AI 보급이 확산되면 맞춤형 교육이 확산될 가능성도 있지만 오히려 디지털 표준화를 표방한다면 학습자 다양성이 축소될 가능성도 예측되었다. 학습 콘텐츠 시장도 상업화 될 가능성이 높으며 이에 대한 방향에 대한 고민도 필요할 것으로 보인다.

교육 학습부분에 대해서는 에듀테크 시장이 확산되면서 교육 접근성과 포용성이 확대되고 공교육 내에서도 에듀테크가 진입할 것으로 판단된다. 개인 맞춤형 학습 방법이 증대되며 교육과정도 다양해 질 것으로 예측되었다.

취약아동에 발굴 지원이 활발히 이뤄질 것으로 예측되고 이에 따라 취약가구에 대한 발굴도 확대될 것으로 기대된다. 이를 통해 지원체계에 대한 형평성과 접근성이 향상되었지만 이에 따른 낙인 효과를 어떻게 관리할지에 대한 부분이 이슈가 될 것으로 예측되었다. 사회 문화적인 부분에서는 AI와 로봇의 활용과 노출이 보편화 되면 인간 고유성의 가치에 대한 재정의가 이루어지고 아동의 행복한 발달이 중요한 고유 가치로 부각되면 아동의 주체성 부분도 강조될 것으로 예상되었다. 또한 인간의 역량·아동발달 및 패러다임의 변화가 나타나면서 일자리 감소 등의 경제적 변화로 이어져, 직업유형과 노동방식의 변화가 나타날 가능성이 높고 전반적으로 삶의 형태가 크게 변화할 것으로 예측되었다.

〈표 IV-2-2〉 중심사건(아동의 AI 활용과 노출 증가)에 대한 퓨처스휠 최종안

범주	1차 영향	2차 영향	3차 영향(안) (+는 긍정영향, -는 부정영향임)
아동	아동-AI의 상호작용 증가	AI와의 상호작용을 통한 놀이-학습 확산	놀이 자극환경 변화 ±
			새로운 놀이문화 및 환경 창출 ±
			신체활동 변화 ±
			또래 놀이 시간 축소 -
		AI와의 정서적 애착(관계) 형성	AI 몰입 및 의존-
			정서적 소외 아동 이용 증가 ±
			정서 표현 훈련 향상 +
			비인간화 -
			정체성 발달 왜곡 -
			주체성 감소 -

범주	1차 영향	2차 영향	3차 영향(안) (+는 긍정영향, -는 부정영향임)
아동/ 데이터	아동 관련 데이터수집 증가	개인정보 보호에 대한 사회적 민감도 증가	데이터 관리 역량 요구 강화 +
			법·제도 및 가이드라인 요구+
		아동 관련 데이터 이용 요구 확대	아동데이터 활용 위축 -
			데이터 기반 의사결정±
			교육-의료-복지 연계+
아동 발달 /치료	아동 발달/치료 영역 AI 활용	디지털 치료제 개발 및 산업 발달	아동 데이터 시장 활성화+
			아동정보 주권 침해-
			치료의 접근성 향상+
			조기발견 및 개입+
			신산업 발생 +
		전문가 중심의 대면 치료 패러다임 변화	공공바우처 도입+
			형평성 이슈 부각±
			상업화·기업 독점화-
			치료책임 법적 분쟁 이슈 -
			치료 주체다양화±
부모, 육아	AI를 활용한 부모의 돌봄 정보탐색 및 활동 증가	AI 및 로봇을 활용한 돌봄 시장 생성	치료 접근성 향상+
			전문성 약화-
			의료 책임소재 이슈-
			돌봄 로봇 및 서비스 산업 발전 +
교사	교사 업무 AI/디지털화 가속	업무 전반의 자료 디지털화 작업 수행 지속/(노력)	돌봄계층 확대 +
			돌봄의 상품화 -
		아동 관찰 및 행동분석 모니터링, 상호작용에 AI 프로그램 활용 증가	디지털 양육권 이슈 쟁점화-
			교사 업무 재구조화±
기관(학교) /교육· 돌봄	기관·학교 내 AI 보급 확산	AI를 활용한 커리큘럼 개발 증진	시스템 구축 및 유지 비용 발생 -
			교사직 전문성 변화 ±
			데이터 활용 체계 구축 +
			수업방식 변화 ±
교육 학습	AI를 이용한 학습 및 교육프로그램 확산	에듀테크 시장 확대	맞춤형 교육 확산+
			학습자 다양성 축소 -
			학습 콘텐츠 시장의 상업화 ±
		개인 맞춤형 학습 방법 증대	교육 접근성 향상 및 포용성 확대 +
			에듀테크 기술·시장 경쟁력 강화 +
			공교육내 에듀테크 활성화+
취약층	취약아동 발굴지원에 활용	취약아동 발굴 확대	사교육 시장 확대 -
			교육과정 다양화 +
사회 문화	인간 고유 가치 재정의	아동의 행복한 성장과 발달 추구	개별 맞춤 시스템으로 학습 격차 완화 +
			공교육 체계 개편 ±
		인간의 역량-아동발달 및 패러다임 변화	육아지원의 형평성·접근성 확대+
			낙인 아동 증가-
사회 문화	인간 고유 가치 재정의	아동의 행복한 성장과 발달 추구	아동의 주체성 가치 부각 +
			일자리의 감소/취업기회 소멸-
			직업유형/노동 변화±
사회 문화	인간 고유 가치 재정의	인간의 역량-아동발달 및 패러다임 변화	삶의 형태 변화±

사. 소결 및 의제 도출

본 항에서 심층면담(FGI)과 퓨처스휠 내용을 분석한 결과 아동의 AI기술 활용과 노출의 증가는 육아 및 아동 교육·돌봄과 관련하여 다양한 차원에서 영향을 미치는 것으로 나타났다. 아동 발달에 미치는 영향뿐만 아니라 육아 방식, 교육 체계, 사회문화적 가치 체계 등 다양한 수준에서 영향을 미치는 것으로 예측되었다.

심층면담과 퓨처스휠을 통해 아동과 AI의 상호작용을 통한 놀이 학습이 확산되는 것을 확인할 수 있었다. 이를 통해 새로운 놀이 형태가 개발되고 발전될 가능성을 보였고 이를 통해 AI와의 정서적 애착이 형성되고 정서적 소외 아동 등이 이용하는 등 정서 훈련에 활용되는 가능성을 확인할 수 있었다. 다만 이러한 부분은 또래놀이 시간을 축소하고 아동의 AI 활용에 대한 의존성을 높이는 등의 문제가 발생할 수 있으며 아동의 주체성 부분에 훼손을 가할 수 있는 것으로 논의되었다. 따라서 이러한 내용을 종합하여 관련 의제를 도출하면 다음과 같다.

의제 1: 또래관계 구축과 신체활동을 동반할 수 있는 AI 놀이-학습 지침 마련

의제 2: 아동의 주체성 보호 장치 마련

면담과 퓨처스휠 분석에서 확인할 수 있듯이 AI 기술은 아동과 관련된 행동과 언어, 영상 데이터를 수집하고 분석하여 실제 교육과 돌봄 현장에서 활용하는 것으로 나타났다. 이러한 부분은 아동 돌봄과 교육의 질을 높이고, 교육-의료-복지 연계성을 높이는 긍정적인 효과가 있을 수 있다. 그러나 심층면담과 퓨처스휠 분석 모두, 아동 개인정보의 유출과 오남용 문제가 지적되었다. 이러한 아동관련 데이터 수집이 증가될 것으로 판단되는 상황에서 개인정보보호 등의 중요성이 높아질 것으로 기대되고 있기 때문에 이에 대한 의제가 부각될 것으로 추측해볼 수 있다. 이를 바탕으로 도출한 의제는 다음과 같다.

의제 3: 아동 데이터 수집·활용·보관에 대한 아동 보호를 위한 법·제도 정비

전문가 면담에서 ADHD, 자폐 스펙트럼 장애 등 다양한 발달문제를 개입하기

위해 AI 디지털 치료제가 활용되고 있다는 것을 확인되었다. 이를 통해 아동 발달 및 정서 문제의 조기 개입과 이에 대한 공공바우처 도입과 접근성 확대 등의 논의가 이어질 것으로 예상된다. 하지만 이에 대한 부정적인 요인으로서는 상업화, 기업 독점화, 의료 분쟁 위험성 등이 나타날 가능성이 높다는 것을 퓨처스휠 분석을 통해 확인되었기 때문에 이에 대한 제도적인 안전장치 등을 마련할 필요가 있다는 것을 확인할 수 있다. 이에 대한 의제는 다음과 같다.

의제 4: AI 기반 디지털 치료의 책임·윤리 기준 정립

의제 5: 디지털 치료제 공공성 강화 정책 방안 마련

최근 부모들은 이미 AI를 활용하여 육아관련 정보를 탐색하고 자녀 양육에 활용하는 것으로 나타났다. 육아와 관련된 단순 정보를 탐색하는 차원을 넘어 직접 돌봄이 가능한 형태로 발전한 가능성이 높고 이로 인해 AI와 로봇을 활용한 돌봄 시장이 확산될 가능성이 높다. 그러나 동시에 부모와 자녀 간의 정서적 애착이 감소될 가능성이 높으며 디지털 양육권 문제 등이 이슈가 부각될 가능성이 높다. 이러한 내용을 토대로 도출한 의제는 다음과 같다.

의제 6: 육아지원을 위한 돌봄 AI 및 로봇 개발 및 산업 활성화 방안 마련

의제 7: 부모의 디지털 양육 역량 강화

교사들도 AI를 기반하여 아동의 행동과 언어 관찰에 대한 분석을 실시하고 이를 통해 아동 특성을 이해하고 수업 개선 자료로 활용할 수 있을 것으로 기대되고 있다. 즉 AI가 수업에서 긍정적 보조 역할을 수행할 수 있어 교사의 업무 효율성을 높일 수 있다. 하지만 이에 따라 교사의 전문성과 직무 정체성에 대한 혼란이 가속화 될 것으로 예측되었다. 실제로 퓨처스휠 분석에 따르면 교사 업무는 재구조화될 가능성이 높고 교사에게 디지털 역량과 같은 새로운 요구가 부여될 것으로 예측되었다.

또한 교육현장에 AI 도입은 맞춤형 커리큘럼 개발을 촉진시키고 에듀테크 시장을 확대할 것으로 예측되었다. 또한 공교육내에서도 에듀테크가 활성화될 가능성

이 높을 것으로 예상되었다. 더불어 맞춤형 교육 등이 학교내 AI 보급으로 인해 확산될 것으로 예측되었다. 하지만 이러한 부분은 학습 콘텐츠의 상업화, 사교육 시장 확대 등의 우려로도 이어질 수 있다. 이에 따라 공교육 체계가 어떻게 개편되어야할지 부분이 이슈가 될 것으로 예측되었다. 이러한 내용을 토대로 도출한 의제는 다음과 같다.

의제 8: 교사 디지털 전문성 강화 및 재구조화 지원

의제 9: AI를 활용한 맞춤형 교육 방향성 수립

의제 10: 에듀테크 활성화에 대비한 사교육 대응 정책 마련

이러한 부분은 교육의 접근성과 효율성을 높일 것으로 예상된다. 하지만 퓨처스 휠 분석에 에듀테크 시장 확대를 촉진하여 교육 접근성과 포용성을 높일 수 있다. 특히 취약지역 아동이나 학습부진 아동에게는 교육 격차 완화 효과가 기대된다. 그러나 동시에 사교육 시장 확대, 학습자 다양성 축소, 학습 콘텐츠 상업화라는 부작용이 나타날 가능성도 높다. 이는 공교육 체계 전반의 개편 필요성과 함께, 교육의 상업화 흐름 속에서 공교육의 공적 책무성을 어떻게 강화할 것인지에 대한 숙제를 남긴다.

AI 기술의 발전은 취약아동 발굴을 용이하게 하고 발굴을 확대할 수 있게 해줄 가능성이 높을 것으로 추정되었다. 이로 인해 육아지원의 형평성과 접근성을 높여 실제 도움이 필요한 아동에게 실질적인 지원을 이끌어 낼 수 있을 것으로 예측되었다. 하지만 이러한 기계적인 발굴은 취약 아동을 낙인화 시킬 가능성이 높기 때문에 어떤 형태로 AI를 활용하는 것이 적절한지에 대한 검토가 필요하다.

더불어 AI와 로봇 활용은 인간 고유의 가치에 의문을 제기하는 사회적 논의가 발생할 가능성이 높고 이에 따라 아동의 행복한 성장 방향에 대해 이슈가 될 가능성이 높다. 즉, AI와 차별적인 부분인 아동의 주체성이 강조될 가능성이 크다. 다른 한편으로는 AI로 인한 일자리의 감소, 직업 유형과 노동의 변화, 삶의 형태 변화 등도 포괄적으로 영향을 미칠 수 있다. 이러한 부분을 고려하여 도출한 의제는 다음과 같다.

의제 11: 아동에 대한 사회적 형평성 확보를 위한 AI 기반 취약아동 발굴 및 지원체계 구축

의제 12: AI 시대 아동이 행복한 성장과 발달에 대한 담론

의제 13: AI 산업 발전에 대응하는 직업·일자리 변화 대응

3. 온라인 설문조사를 통한 부모-전문가 의견 및 정책 요구

부모 조사는 0~12세(초등 6학년)의 자녀를 둔 전국의 부모 또는 모를 대상으로 온라인 설문조사를 실시하였으며, 최종 1,669명의 부모가 참여하였다(기간: 2025년 8월). 조사참여 가구 내 12세 이하 자녀 중 가장 나이가 많은 아동 1명을 기준 아동으로 하여 응답을 하였다. 조사에 참여한 가구의 전체 자녀는 총 2,474명, 연령 할당의 기준이 되는 조사대상 아동은 1,669명이다(응답자특성은 <부록 3> 참조).

전문가 조사(기간: 2025년 9월)는 유아교육·보육 및 아동, 사회복지, 교육학 등의 AI 관련 육아 전문가 약 30명을 대상으로 실시하였다. AI 교육의 필요성 및 AI가 아동·사회에 미치는 영향, AI 활용의 현재 실행 수준 및 미래 실현에 대한 예측, AI 전환에 대응하기 위한 정책 방안(긴급성, 우선순위, 중요도)에 대해 부모와 동일하게 전문가를 대상으로 질문하였다³²⁾. 전문가 조사에서는 미래의제 도출을 위한 퓨처스휠(Futures Wheel)과 미래 시나리오에 대한 의견을 추가로 질문하였다.

가. 자녀 및 부모의 AI 이용 경험 현황

1) 자녀의 AI 이용 경험

가) 아동의 AI에 대한 교육 및 AI기술을 적용한 교육과 활동 경험³³⁾

아동이 AI 교육을 받은 비율은 31.8%, AI를 활용한 교육과 활동을 경험한 비율은 32.4%로, 0~12세 아동의 약 1/3이 경험이 있는 것으로 나타났다. 약 10% 이

32) 부모-전문가 조사 문항이 대체로 동일하나, 일부 문항 구성에 차이가 있음.

33) **AI 교육:** AI가 무엇인지 직접 배우는 것으로, AI의 개념과 원리를 이해하고 어떻게 만들고 활용하는지에 대한 것(예: 머신러닝/코딩 체험, 로봇수업, 챗GPT 활용 안내 교육 등)

AI 기술을 활용한 교육과 활동: AI를 활용하여 자녀의 학습과 놀이, 안전을 지원하거나, AI의 도움을 받아 아동 대상의 교육과 프로그램을 진행하는 것을 의미 (예: 패드로 AI 학습도우미 경험, 로봇과 대화, 교과목 어플, 디지털 AI 도서관/랩/놀이 체험, 아동의 놀이와 건강 등을 분석·피드백 제공)

상의 부모는 자녀가 AI 교육 또는 AI를 활용한 교육과 활동을 경험했는지에 대해 ‘잘 모른다’고 응답하였다.

하위집단 특성에 따른 차이를 살펴보면, (대)도시지역, 아동연령이 많을수록, 모 학력이 높을수록, 가구소득이 많을수록, 모 취업(전일제)시간제/맞벌이가구, 초등 돌봄 이용 아동(초등학교 수업 28.7%, 초등방과후 31.3%), 그리고 부모의 AI 이용 경험 및 유관업계 종사 경험이 있는 경우에 아동이 AI 교육을 받은 비율과 AI를 활용한 교육·활동을 경험한 비율이 높게 나타났다. 한편 통계적으로 유의한 차이는 아니나, 여아에 비해 남아의 AI 교육 경험이 좀 더 많은 것으로 나타났다.

〈표 IV-3-1〉 AI에 대한 교육 및 AI 기술을 적용한 교육과 활동 경험

단위: %(명)

구분	AI 교육			계	(수)	AI 기술을 활용한 교육과 활동			계	(수)
	있다	없다	모름			있다	없다	모름		
전체	31.8	58.2	10.0	100.0	(1,669)	32.4	55.3	12.3	100.0	(1,669)
지역규모										
대도시	34.9	56.8	8.3	100.0	(852)	35.2	54.3	10.4	100.0	(852)
중소도시	30.6	58.2	11.2	100.0	(643)	31.6	54.4	14.0	100.0	(643)
읍면지역	21.3	64.9	13.8	100.0	(174)	21.3	63.2	15.5	100.0	(174)
$\chi^2(df)$	16.282(4)**					16.416(4)**				
자녀 연령(기준아동)										
영아	7.3	81.5	11.3	100.0	(400)	9.8	78.0	12.3	100.0	(400)
유아	28.2	64.3	7.5	100.0	(510)	32.9	57.3	9.8	100.0	(510)
초등저학년	42.9	46.1	11.1	100.0	(380)	39.2	46.8	13.9	100.0	(380)
초등고학년	51.5	37.5	11.1	100.0	(379)	48.5	37.2	14.2	100.0	(379)
$\chi^2(df)$	221.559(6)***					169.021(6)***				
아동 성별(기준아동)										
남	33.8	57.3	9.0	100.0	(880)	34.3	54.3	11.4	100.0	(880)
여	29.7	59.2	11.2	100.0	(789)	30.2	56.4	13.4	100.0	(789)
$\chi^2(df)$	4.421(2)					3.990(2)				
미취학자녀 이용기관										
어린이집	23.1	66.8	10.0	100.0	(588)	25.9	62.1	12.1	100.0	(588)
유치원	38.1	53.3	8.6	100.0	(315)	39.0	49.2	11.7	100.0	(315)
반일제 이상 학원	44.4	44.4	11.1	100.0	(18)	50.0	27.8	22.2	100.0	(18)
기관 미이용	11.0	79.9	9.0	100.0	(299)	13.4	75.6	11.0	100.0	(299)
$\chi^2(df)$	94.877(8)***					87.942(8)***				
기관유형(중복)										
국공립/법인/직장어린이집	23.9	65.4	10.6	100.0	(301)	26.6	61.8	11.6	100.0	(301)

구분	AI 교육			계	(수)	AI 기술을 활용한 교육과 활동			계	(수)	
	있다	없다	모름			있다	없다	모름			
민간/가정/협동어린이집	22.5	68.2	9.3	100.0	(289)	25.3	62.3	12.5	100.0	(289)	
국공립유치원	46.6	47.4	6.0	100.0	(116)	42.2	48.3	9.5	100.0	(116)	
사립유치원	32.6	58.4	8.9	100.0	(190)	38.4	50.0	11.6	100.0	(190)	
기타	0.0	100.0	0.0	100.0	(1)	0.0	100.0	0.0	100.0	(1)	
$\chi^2(df)$	37.507(10)***						26.607(10)**				
초등돌봄 이용 여부											
이용	51.9	37.9	10.2	100.0	(549)	47.2	39.5	13.3	100.0	(549)	
미이용	34.8	51.9	13.3	100.0	(210)	35.2	48.6	16.2	100.0	(210)	
$\chi^2(df)$	17.966(2)***						8.794(2)*				
모 학력											
고졸이하	20.6	61.7	17.8	100.0	(180)	20.0	60.6	19.4	100.0	(180)	
2~3년제 대졸	32.1	56.5	11.4	100.0	(315)	29.8	55.9	14.3	100.0	(315)	
4년제 대졸	32.6	58.1	9.3	100.0	(959)	33.8	54.2	12.0	100.0	(959)	
대학원이상	37.3	57.7	5.0	100.0	(201)	39.3	55.2	5.5	100.0	(201)	
$\chi^2(df)$	26.775(6)***						29.829(6)***				
모 취업 여부											
취업	36.6	54.0	9.4	100.0	(913)	37.9	50.7	11.4	100.0	(913)	
휴직중	19.9	69.9	10.2	100.0	(246)	20.7	67.5	11.8	100.0	(246)	
구직중	40.6	44.9	14.5	100.0	(69)	39.1	46.4	14.5	100.0	(69)	
미취업	26.9	62.3	10.8	100.0	(427)	25.5	59.7	14.8	100.0	(427)	
$\chi^2(df)$	36.192(6)***						41.706(6)***				
가구소득											
300만원 미만	22.0	64.0	14.0	100.0	(100)	18.0	66.0	16.0	100.0	(100)	
300~500만원	27.1	63.5	9.4	100.0	(425)	28.2	58.8	12.9	100.0	(425)	
500~700만원	31.7	57.6	10.7	100.0	(521)	33.0	54.5	12.5	100.0	(521)	
700만원 이상	36.8	54.1	9.1	100.0	(623)	36.9	51.8	11.2	100.0	(623)	
$\chi^2(df)$	17.819(6)**						18.937(6)**				
맞벌이 여부											
맞벌이	33.2	57.7	9.1	100.0	(1,003)	34.2	54.9	10.9	100.0	(1,003)	
외벌이	28.2	60.7	11.2	100.0	(582)	29.0	56.5	14.4	100.0	(582)	
$\chi^2(df)$	5.141(2)						7.049(2)*				
부모 AI 이용경험											
없음	17.7	68.5	13.8	100.0	(752)	16.9	67.2	16.0	100.0	(752)	
있음	43.4	49.7	6.9	100.0	(917)	45.0	45.6	9.4	100.0	(917)	
$\chi^2(df)$	130.868(2)***						150.444(2)***				
부모 디지털/AI 종사 경험											
없음	29.5	59.4	11.0	100.0	(1,297)	30.8	56.3	12.9	100.0	(1,297)	
있음	39.8	53.8	6.5	100.0	(372)	37.6	51.9	10.5	100.0	(372)	
$\chi^2(df)$	17.204(2)***						6.477(2)*				

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

나) AI 교육·활동을 경험한 아동 연령

AI 교육 및 AI를 활용한 교육·활동을 경험한 아동의 ‘연령’을 모두 응답하게 한 결과(중복응답), 취학전 아동의 연령이 높아질수록 AI 교육·활동의 경험이 늘어나는 추세를 보인다 초등 1학년에서 23.2%로 가장 많았다. 이후 학령기 연령이 높아질수록 10%대에서 소폭 감소하는 것으로 나타났다.

〈표 IV-3-2〉 AI 교육활동을 경험한 아동 연령

단위: %(명)

구분	응답
0세(0~12개월미만)	3.9
만1세(12~24개월미만)	4.1
만2세(24~36개월미만)	9.3
만3세(36~48개월미만)	14.1
만4세(48~60개월미만)	13.5
만5세(60~72개월미만)	16.5
만6세(73개월~초등취학전)	17.5
초등 1학년	23.2
초등 2학년	18.4
초등 3학년	17.0
초등 4학년	15.0
초등 5학년	14.0
초등 6학년	8.2
계(수)	100.0(659)

자녀가 평소 가정에서 이용하는 AI 기반 기기/서비스가 무엇인지 질문한 결과(중복응답), 현재 사용하고 있는 AI 기반 기기/서비스가 ‘없다’는 응답이 전체 31.0%로 적지 않은 가운데, ‘음성인식 기능’이 41.9%로 가장 많았으며, 그다음으로 ‘AI 스피커’(29.4%), ‘AI 기반 학습·놀이 앱/플랫폼’(24.3%), 생성형 AI(21.7%)의 순으로 나타났다. ‘AI 로봇’ 이용은 10.6%로 나타났다.

자녀가 평소 기관/학교 등 외부환경에서 주로 이용하는 AI 기반 기기/서비스가 무엇인지 질문한 결과(중복응답), 현재 자녀가 외부환경에서 사용하고 있는 AI 기반 기기/서비스에 대해 ‘모름’ 18.5%, ‘없음’ 34.3%로 나타났다. ‘AI 기반 학습·놀이 교구’(29.1%), ‘AI 기반 앱/플랫폼’(23.7%), AI 로봇(14.1%)으로 나타났다.

다) AI 기반 기기/서비스 이용 비율

자녀가 AI 기반 기기/서비스를 주로 어떤 부문에서 사용하는지, 가정과 외부환경(기관, 학교, 학원 등)에서 사용하는 총량을 100으로 가정하여 질문하였다. 그 결과 ‘응답하기 어렵다’는 비율이 12.8%였으며, 응답자 중에서는 ‘학습’과 ‘놀이/여가’의 비율이 각 45.7%, 53.8%로 나타났다. 자녀의 연령이 높아질수록 학습이 다소 늘고 놀이/여가의 비율이 다소 줄어드는 것으로 나타났다(초등 고학년: 학습 54.3%, 놀이/여가 45.0%).

〈표 IV-3-3〉 AI 기반 기기/서비스 사용 비율

단위: %(명)

학습	놀이/여가	기타	계 (수)	응답하기 어려움	(수)
45.7	53.8	0.5	100.0 (1056)	12.8	(135)

라) AI 기반 기기/서비스 및 디지털/미디어 1일 이용시간

자녀가 AI 기반 기기/서비스 및 디지털/미디어를 하루 평균 얼마나 사용하는지, 통상적인 평일 하루를 기준으로 가정과 외부환경(기관, 학교, 학원 등)에서 사용하는 총량을 응답하게 하였다. 그 결과 디지털/미디어는 하루 평균 69분, AI 기기/서비스는 26분 이용하는 것으로 나타났다. ‘사용안함(0시간)’부터 하루 ‘8시간이상’ 이용까지 넓은 범위를 보였다.

〈표 IV-3-4〉 디지털 및 AI 이용시간

단위: %, (명), 분

구 분	미디어 및 디지털 이용시간 (AI 이용시간 포함)	AI 기기/서비스 이용시간
사용 안함(0시간)	23.3	44.8
30분 이하	16.9	28.8
30분초과 ~ 1시간이하	21.2	15.6
1시간초과 ~ 2시간이하	19.7	7
2시간초과 ~ 3시간이하	9.6	2.2
3시간초과 ~ 4시간이하	5.3	0.8
4시간초과 ~ 5시간이하	2.1	0.4
5시간초과 ~ 6시간이하	0.4	0.2
6시간초과 ~ 7시간이하	0.7	0.1
7시간초과 ~ 8시간이하	0.3	0.1
8시간이상	0.4	0.2

구 분	미디어 및 디지털 이용시간 (AI 이용시간 포함)	AI 기기/서비스 이용시간
계(수)	100.0(1699)	100.0(1699)
평균(0포함)	69분	26분
평균(0제외)	90분	47분

앞서 AI 기기/서비스를 ‘이용한다’고 응답한 경우(n=1,189) 사용방식에 대해 질문하였다. ‘부모/어른과 함께 사용’ 50.3%, ‘자녀 혼자 사용’ 35.4%, ‘친구(들)와 함께 사용’ 14.4%로 나타났다. 아동의 연령이 많을수록 혼자 사용하는 비율이 높았다(0세: 13.7%, 초등 6학년: 51.9%).

2) 아동의 AI 활용능력(Literacy)

가) 현재 아동의 AI 기반 기기/서비스 활용·경험 정도

자녀가 현재 AI 기반 기기와 서비스, 프로그램을 얼마나 잘 활용 또는 경험하고 있는지 질문한 결과, 자녀가 ‘AI를 사용하지 않음’ 22.5%로 나타났으며 이를 제외한 사용 아동의 평균이 4점 기준 2.58점으로 나타났다. ‘전혀 활용·경험을 하지 못하고 있다’ 8.0%, ‘별로 활용·경험을 하지 못하고 있다’ 22.8%, ‘어느정도 활용·경험 하고 있다’ 40.6%, ‘매우 잘 활용·경험 하고 있다’ 6.1%로 나타났다. 긍정응답 63.4%, 부정응답 30.8%로 약 2:1로 잘 활용 및 경험하고 있다는 긍정응답이 많았다.

나) 아동 연령별 AI 활용 리터러시³⁴⁾

자녀의 AI 활용 능력(AI Literacy)를 영아기-유아기-초등저학년-초등고학년으로 구분하여 각 연령에 맞는 항목으로 구성하여 4점 척도로 질문하였다. 그 결과, 영아기 아동 평균 1.76점, 유아기 2.31점, 초등 저학년 2.60점, 초등 고학년 2.57점으로, 초등 학령기 아동의 경우 AI 활용 능력이 좋다고 응답한 긍정비율이 약 60% 내외로 나타났다.

항목별 결과 개요를 제시하면 다음과 같다.

34) 아동/부모의 AI literacy 문항은 EC-HOME 가정환경 척도(Bradley & Caldwell. 1979), 이창호 외(2024) 청소년의 생성형 AI 이용실태 및 리터러시 증진 방안 연구, 김봉섭(2024) 청소년 디지털 역량 강화를 위한 디지털 리터러시 제고 방안, 김정민 외(2011) 보육교사를 위한 영아용 가정환경 척도 개발 연구의 항목을 참고하여 구성함.

〈표 IV-3-5〉 아동의 AI 활용 능력(AI Literacy)_영아기(만0~2세)

단위: %(명), 점

항 목	전혀 그렇지 않음	별로 그렇지 않음	어느 정도 그러함	상당히 그러함	계	(수)	평균
우리 아이는....							
1. AI 로봇이나 장난감이 집 또는 어린이 집/유치원에 있다(스마트가전 제외)	66.5	13.3	16.8	3.5	100.0	(400)	1.57
2. 로봇(또는 AI 스피커)과 대화를 나누는걸 들은적/본적이 있다.	65.8	12.3	17.8	4.3	100.0	(400)	1.61
3. 로봇이나 시가 대답을 하면 관심을 갖는다/흥미로워 한다.	53.0	14.8	23.5	8.8	100.0	(400)	1.88
4. AI(인공지능)를 직접 접해본 적 있다. (예: 놀이, 대화, 터치 등).	63.3	15.3	17.0	4.5	100.0	(400)	1.63
5. AI(로봇 등)를 항상 어른과 함께 있을 때 사용한다.	47.0	7.5	20.3	25.3	100.0	(400)	2.24
6. AI(로봇 등) 사용을 따라서 해보려한다/따라서 해본다	60.3	20.0	15.3	4.5	100.0	(400)	1.64
전체							1.76

〈표 IV-3-6〉 아동의 AI 활용 능력(AI Literacy)_유아기(만3~6세)

단위: %(명), 점

항 목	전혀 그렇지 않음	별로 그렇지 않음	어느 정도 그러함	상당히 그러함	계	(수)	평균
우리 아이는....							
1. AI 로봇이나 장난감이 집 또는 어린이 집/유치원에 있다(스마트가전은 제외)	37.3	22.4	34.7	5.7	100.0	(510)	2.09
2. 로봇(또는 AI 스피커)에게 인사말이나 질문을 해 본 적이 있다.	23.9	24.1	39.8	12.2	100.0	(510)	2.40
3. 로봇이나 시가 아이의 말을 듣고 대답 하면 재미있어 한다.	18.8	14.9	45.9	20.4	100.0	(510)	2.68
4. AI(인공지능)를 활용하여 새로운 것을 배운 적이 있다.	32.2	24.7	35.3	7.8	100.0	(510)	2.19
5. AI(로봇 등)가 혼자 스스로 뭔가 할 수 있다는 것을 알고 있다.	29.4	25.7	36.5	8.4	100.0	(510)	2.24
6. AI 등 디지털 기기를 사용할 때 어른에게 물어본다.	22.2	18.0	42.5	17.3	100.0	(510)	2.55
7. 시가 모든 질문에 답하지 않을 수도 있다는 걸 안다.	31.0	29.8	32.0	7.3	100.0	(510)	2.15
8. 시가 사람과 다르다는 걸 알고 있다.	23.3	18.0	41.4	17.3	100.0	(510)	2.53
9. 로봇을 친구처럼 대한다.	31.2	33.9	28.2	6.7	100.0	(510)	2.10
10. 자신이 모르는 것을 시에게 질문해보고 싶어한다.	30.0	29.8	30.4	9.8	100.0	(510)	2.20
전체							2.31

주: 유아 평균은 기타응답(1사례)를 제외하고 산출함.

〈표 IV-3-7〉 아동의 AI 활용 능력(AI Literacy)_초등저학년(만7~9세)

단위: %(명), 점

항 목	전혀 그렇지 않음	별로 그렇지 않음	어느 정도 그려함	상당히 그려함	계	(수)	평균
우리 아이는....							
1. 시가 무엇인지(예: 스마트 스피커, 게임 로봇) 얘기할 수 있다.	8.7	26.6	55.3	9.5	100.0	(380)	2.66
2. 시에게 질문하거나 대화한 경험이 있다.	11.8	18.9	48.9	20.3	100.0	(380)	2.78
3. 시가 아이의 말을 듣고 실행해 줄 때 좋아하거나 신기해한다.	9.5	19.5	47.1	23.9	100.0	(380)	2.86
4. 시가 잘못 대답하거나 이상한 답을 주는 경우가 있다는 것을 안다.	11.3	26.3	49.7	12.6	100.0	(380)	2.64
5. 친구/가족과 함께 시를 사용한 경험이 있다.	10.0	17.1	52.1	20.8	100.0	(380)	2.84
6. 시로 숙제나 공부를 해본 적이 있다.	26.3	35.3	29.2	9.2	100.0	(380)	2.21
7. 시와 함께하는 놀이활동(게임, 챗봇 대화 등)을 즐긴다.	18.9	27.6	42.1	11.3	100.0	(380)	2.46
8. 시에서 개인정보를 함부로 입력하면 위험하다는 점을 안다.	20.0	37.1	32.1	10.8	100.0	(380)	2.34
9. 새로운 시 기기/프로그램이 나오면 사용해보고 싶어한다.	17.6	24.7	45.8	11.8	100.0	(380)	2.52
10. 시를 쓸 때 어려운 점이 있으면 선생님이나 부모에게 물어본다.	14.2	21.6	49.2	15.0	100.0	(380)	2.65
전체							2.60

주: 초등 저학년 평균은 기타응답(2사례)을 제외하고 산출함.

〈표 IV-3-8〉 아동의 AI 활용 능력(AI Literacy)_초등고학년(만10~12세)

단위: %(명), 점

항 목	전혀 그렇지 않음	별로 그렇지 않음	어느 정도 그려함	상당히 그려함	계	(수)	평균
우리 아이는....							
1. 시가 어떻게 데이터를 학습하고, 결과를 만드는지 얘기할 수 있다.	8.7	32.5	52.8	6.1	100.0	(379)	2.56
2. 시에 질문할 때 어떤 데이터를 주면 결과가 달라질 수 있다고 생각한다.	6.9	26.6	54.1	12.4	100.0	(379)	2.72
3. 시가 가짜뉴스나 잘못된 정보를 만들 수 있다는 걸 안다.	5.5	23.5	52.0	19.0	100.0	(379)	2.84
4. 시를 사용하여 새로운 콘텐츠(문장, 그림)나 과제를 만들어 본 경험이 있다.	10.8	29.3	43.5	16.4	100.0	(379)	2.65
5. 시 사용 시 내 정보가 기록된다는 점을 알고 있다.	11.9	33.2	45.1	9.8	100.0	(379)	2.53
6. 시가 만든 결과가 사회와 실생활에 미치는 영향에 대해 생각해본 적이 있다.	9.8	37.2	43.8	9.2	100.0	(379)	2.53

항 목	전혀 그렇지 않음	별로 그렇지 않음	어느 정도 그려함	상당히 그려함	계	(수)	평균
7. AI를 사용하면서 친구/가족과 의견을 나눴는 적이 있다.	9.2	28.2	51.5	11.1	100.0	(379)	2.64
8. AI의 사회적 책임과 윤리(예: 차별, 부정행위)에 대해 들어본 적이 있다.	11.6	40.6	37.7	10.0	100.0	(379)	2.46
9. AI를 보다 똑똑하게 활용하기 위한 방법을 찾은 적이 있다.	10.6	33.8	46.7	9.0	100.0	(379)	2.54
10. 나만의 AI(챗봇, 미니프로그램)를 만들어 본 경험이 있다.	23.5	36.7	33.2	6.6	100.0	(379)	2.23
전체							2.57

주: 초등 고학년 평균은 기타응답(1사례)을 제외하고 산출함.

3) 부모의 자녀 AI 경험 및 이용에 대한 의견

가) 부모의 AI 기반 기기/서비스 이용 정도

부모가 평소에 AI 기반 기기/서비스를 얼마나 이용하고 있는지 4점 척도로 질문한 결과, 거의+전혀 이용하지 않는다 45.0%, 어느정도+자주 이용한다 54.9%로 평균 2.53점으로 나타났다.

부모가 평소에 AI 기반 기기/서비스를 ‘자녀 육아와 교육’에 얼마나 활용하고 있는지 4점 척도를 질문한 결과, 거의+전혀 사용하지 않는다 65.1%, 어느정도+자주 사용한다 34.9%로 평균 2.12점으로 나타났다.

나) 자녀와 AI 기반 기기/서비스 활용 방식

자녀가 AI 기반 기기/서비스를 사용할 때 부모로서 어떤 역할을 하는지 질문한 결과(중복응답), AI 기반 기기/서비스를 제공하지 않음 27.0%, 함께 사용하며 지도함 27.0%, 사용시간 제한 및 모니터링 29.0%, 사용 콘텐츠 선별 25.1%, 거의 관여하지 않음 16.3%로 나타났다.

아동의 연령이 많을수록(초등고학년) ‘거의 관여하지 않는다’는 비율이 약 1/4로 나타났으며, ‘함께사용/사용시간제한/콘텐츠선별’의 부모 디지털 양육 역량에 속하는 응답이 약 30% 미만으로 나타났다.

〈표 IV-3-9〉 자녀의 AI 기반 기기/서비스 사용에 대한 부모 역할(복수응답)

단위: %(명)

구분	함께 사용하며 지도함	사용시간 제한 및 모니터링	사용 콘텐츠를 선별해줌	거의 관여하지 않음	제공하 지 않음	기타	(수)
전체	27.0	29.0	25.1	16.3	27.0	0.0	(1,669)
자녀 연령(기준아동)							
영아	22.5	14.5	13.8	13.0	47.8	0.0	(400)
유아	30.6	29.4	27.1	14.5	26.9	0.0	(510)
초등저학년	29.2	40.0	30.0	15.0	16.6	0.0	(380)
초등고학년	24.8	32.7	29.6	23.5	15.6	0.0	(379)
모 학력							
고졸이하	19.4	19.4	18.3	21.7	34.4	0.0	(180)
2~3년제 대졸	24.1	28.9	24.1	14.6	29.8	0.0	(315)
4년제 대졸	28.1	30.4	26.0	15.3	26.4	0.0	(959)
대학원이상	32.8	30.3	27.4	18.9	19.9	0.0	(201)
가구소득							
300만원 미만	17.0	17.0	24.0	20.0	33.0	0.0	(100)
300~500만원	24.5	26.6	21.2	16.5	30.6	0.0	(425)
500~700만원	26.7	28.0	23.8	16.1	28.8	0.0	(521)
700만원 이상	30.7	33.4	29.1	15.7	22.0	0.0	(623)
부모 AI 이용경험							
없음	12.0	19.1	13.6	23.8	40.3	0.0	(752)
있음	39.4	37.1	34.6	10.1	16.0	0.0	(917)
부모 디지털/시 중사 경험							
없음	26.3	28.6	23.1	17.5	27.9	0.0	(1297)
있음	29.6	30.4	32.0	12.1	23.7	0.0	(372)

다) 자녀의 AI 기반 기기/서비스 이용에 대한 입장

자녀의 AI 기반 기기와 서비스, 프로그램 사용에 대해 어떠한 입장인지 제시된 10점 중 가장 가까운 1곳에 체크하게 하였다.

그 결과 전체 아동 평균 5.47점으로, 제한과 지원 사이 중앙에 위치하는 것으로 나타났다. ‘제한’에 가까운 1~5점 응답은 46.3%, ‘지원’에 가까운 6~10점은 53.8%로, 자녀의 AI 역량을 키우기 위해 지원을 하겠다는 응답이 제한적 입장보다 7.5%p 많은 것으로 나타났다.

〈표 IV-3-10〉 자녀의 AI 기반 기기, 서비스, 프로그램 사용에 대한 입장

단위: %(명), 점

구분	AI 기기 노출/사용 적극적인 제한 <-----> AI 역량을 키우기 위해 적극 지원										계	(수)	평균
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
전체	8.0	4.3	7.3	8.1	18.6	17.8	18.1	12.8	3.4	1.7	100.0	(1,669)	5.47
아동 연령													
영아	20.8	7.5	8.5	9.5	15.8	15.5	11.8	7.8	0.8	2.3	100.0	(400)	4.44
유아	6.3	5.1	8.0	8.2	19.6	18.2	18.8	11.8	2.4	1.6	100.0	(510)	5.44
초등저학년	4.2	2.9	6.6	8.2	18.7	20.5	20.5	11.3	5.8	1.3	100.0	(380)	5.78
초등고학년	0.5	1.3	5.8	6.3	20.1	16.9	21.4	20.8	5.0	1.8	100.0	(379)	6.27
$\chi^2(df) / F$	208.581(27)***										52.966***		
초등돌봄 이용													
이용	2.7	2.0	6.0	7.7	15.7	18.0	22.0	18.8	4.9	2.2	100.0	(549)	6.12
미이용	1.4	2.4	6.7	6.2	29.0	20.5	18.1	9.0	6.7	0.0	100.0	(210)	5.78
$\chi^2(df) / t$	31.770(9)***										2.244*		
가구소득													
300만원 미만	8.0	4.0	6.0	9.0	26.0	22.0	11.0	7.0	3.0	4.0	100.0	(100)	5.32
300~500만원	10.1	3.5	6.1	8.7	22.1	19.1	18.6	8.9	1.4	1.4	100.0	(425)	5.24
500~700만원	6.7	4.8	8.1	8.6	17.5	16.9	17.3	15.7	3.1	1.3	100.0	(521)	5.52
700만원 이상	7.5	4.5	7.7	7.1	15.9	17.0	19.6	13.8	5.0	1.9	100.0	(623)	5.61
$\chi^2(df) / F$	46.949(27)*										2.659*		
부모 AI이용경험													
없음	10.8	6.3	10.0	8.9	24.9	18.8	12.8	4.8	1.6	1.3	100.0	(752)	4.81
있음	5.7	2.7	5.1	7.4	13.4	17.0	22.5	19.3	4.8	2.1	100.0	(917)	6.01
$\chi^2(df) / t$	173.314(9)***										-11.503***		
부모 AI업계종사													
없음	7.6	4.5	7.9	7.9	20.2	18.7	16.9	12.1	2.9	1.4	100.0	(1297)	5.39
있음	9.1	3.8	5.4	8.6	12.9	14.8	22.3	15.1	5.1	3.0	100.0	(372)	5.73
$\chi^2(df) / t$	29.641(9)**										-2.437*		

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

하위집단 특성을 살펴보면, 아동의 연령이 많을수록, 초등돌봄 이용 아동, 가구 소득 500만원이상, 부모의 AI 이용경험 및 AI/디지털 업계 종사경험이 있는 경우에 그렇지 않은 아동 및 부모 그룹과 비교하여 자녀의 AI 사용 ‘지원’에 가까운 응답을 한 것으로 나타났다.

라) 자녀 육아·교육에 AI 기반 기기/서비스 이용 경험 및 만족도

다음의 6개 항목별로 부모의 자녀 육아·교육에 AI 활용 경험과 활용 시 만족도를 질문하였다. 그 결과 AI 이용 경험은 4점 평균 2.13점, 이용 만족도는 2.83점으로 나타났다. 부모의 AI 이용 경험은 ‘육아정보 검색’(45.2%)이 가장 많고, AI를 활용한 ‘부모 육아/돌봄 부담의 경감’(23.4%)은 평균 1.81점으로 저조한 것으로 나타났다.

〈표 IV-3-11〉 부모의 AI 기반 기기/서비스 이용경험 및 만족도

단위: %(명), 점

구분	이용 경험						이용 만족도							
	전혀 이용 하지 않음	별로 이용 하지 않음	어느 정도 이용 함	상당 히 많이 이용 함	계	(수)	평균	매우 불만 족	불만 족하 는편	만족 하는 편	상당 히 만족	계	(수)	평균
1. 육아 정보 검색 (AI 챗봇 활용)	24.9	30.0	36.8	8.4	100.0	(1,669)	2.29	0.7	22.8	67.2	9.3	100.0	(1,254)	2.85
2. 자녀 학습 지도 (AI 학습 앱, AI 튜터, 맞춤 콘텐츠 등)	31.0	28.0	32.2	8.8	100.0	(1,669)	2.19	1.7	23.3	60.9	14.2	100.0	(1,151)	2.88
3. 자녀의 놀이 활동 지원 (AI 스피커 동요 재생, 로봇 등)	28.7	28.5	33.9	8.9	100.0	(1,669)	2.23	2.0	22.1	61.4	14.5	100.0	(1,190)	2.88
4. 자녀의 안전/건강 모니터링 (AI 센서, 스마트기기, 위치추적 등)	34.5	28.6	27.9	9.1	100.0	(1,669)	2.12	1.8	25.4	58.4	14.4	100.0	(1,094)	2.85
5. 자녀의 AI/디지털 사용 내용-시간제한,모니터링	34.0	27.2	29.7	9.0	100.0	(1,669)	2.14	2.6	22.0	63.7	11.7	100.0	(1,101)	2.84
6. 부모 육아/돌봄 부담 경감 (AI기반 돌봄지원, 아기울음분석 등)	45.7	31.0	19.9	3.5	100.0	(1,669)	1.81	2.2	33.9	54.6	9.3	100.0	(908)	2.71
							2.13							2.83

주: 평균은 기타응답(2사례)을 제외하고 산출함.

마) 자녀 관련 AI 기반 기기/서비스 활용 시 어려움

부모의 자녀 관련 AI 기반 기기/서비스 활용 시 ‘어려움’이 무엇인지 6개 항목으로 질문한 결과, 전체 평균 2.3점으로 항목별로 큰 차이를 보이지 않았다. 전반적으로 어려움을 느끼지 않는 부모와 어려움을 느끼는 부모는 약 6:4의 비율을 보였다.

〈표 IV-3-12〉 자녀에 대한 AI 기반 기기/서비스 이용 시 어려움

단위: %(명), 점

자녀에 대한 AI 기반 기기/서비스의 어려움	전혀 어렵지 않음	별로 어렵지 않음	어려운 편	매우 어려움	계	(수)	평균
1. 자녀의 특성/연령에 맞는 AI 활용 정보와 지식	10.4	49.0	36.6	3.9	100.0	(1,470)	2.34
2. 자녀의 AI 기기 및 프로그램에 대한 접근성과 경험 기회	12.2	51.1	31.9	4.8	100.0	(1,470)	2.29
3. 자녀 사용시간 및 내용 제한, 모니터링	16.3	48.0	29.8	6.0	100.0	(1,470)	2.26
4. 자녀에게 AI 관련 참여 기회의 제공과 의사 표현 존중	13.8	45.9	34.1	6.2	100.0	(1,470)	2.33
5. AI 트렌드와 적응에 뒤처지는 것 같은 두려움	17.7	44.3	31.6	6.5	100.0	(1,470)	2.27
6. 자녀 돌봄과 교육, 놀이 등 AI 비용	15.2	45.7	32.5	6.5	100.0	(1,470)	2.30
							2.30

주: 평균은 기타응답(2사례)을 제외하고 산출함.

바) 기관/학교의 AI 활용 교육·학습의 필요성

부모에게 기관/학교에서의 AI 활용 교육·학습의 필요성에 대해 4점 척도로 질문한 결과, 필요하다 68.6%, 필요하지않다 31.4%로 약 2:1의 비율로 나타났다(평균 2.7점). 아동의 연령이 많을수록 필요성에 대한 긍정응답이 많았으며, 부모의 AI 사용경험이 있는 경우 긍정응답이 더 많았다.

〈표 IV-3-13〉 자녀의 기관/학교 AI 활용 교육·학습의 필요성

단위: %(명), 점

구분	필요하지 않다	별로 필요하지 않다	어느정도 필요하다	상당히 필요하다	계	(수)	평균
전체	7.7	23.7	59.7	8.9	100.0	(1,669)	2.70
자녀 연령(기준아동)							
영아	11.5	29.8	55.0	3.8	100.0	(400)	2.51
유아	8.4	23.9	59.0	8.6	100.0	(510)	2.68
초등저학년	6.6	21.8	60.3	11.3	100.0	(380)	2.76
초등고학년	4.0	18.7	64.9	12.4	100.0	(379)	2.86
$\chi^2(df) / F$			48.884(9)***				16.099***
부모 AI 이용경험							
없음	10.5	33.2	51.2	5.1	100.0	(752)	2.51
있음	5.5	15.8	66.6	12.1	100.0	(917)	2.85
$\chi^2(df) / t$			106.203(3)***				-9.719***

*** $p < .001$.

4) 부모의 AI 활용 능력(Literacy)

부모의 AI 활용 능력(AI Literacy)은 전체 부모 평균 2.69점으로 조사되었다. 영아부모 평균 1.76점, 유아부모 2.31점, 초등 저학년 부모 2.60점, 초등 고학년 부모 2.57점으로, 초등자녀 부모의 AI 리터러시는 상대적으로 높게 나타났다. 그러나 항목별로 ‘그렇지 않다’는 부정응답이 21~45%였으며, ‘개인정보와 얼굴 등 민감정보 노출의 위험을 알고 있다’가 3.1점으로 가장 높은 반면, ‘AI와 인간의 차이 또는 AI의 한계(감정이 없음, 오작동 가능성 등)에 대해 자녀와 대화한 적이 있다’ 2.47점, ‘자녀가 AI를 사용할 때 주의해야 할 점을 평소에 교육한다’ 2.48점으로 상대적으로 활용역량이 부족한 것으로 나타났다.

〈표 IV-3-14〉 부모의 AI 활용 능력

단위: %(명), 점

구분	전혀 그렇지 않음	별로 그렇지 않음	어느 정도 그려함	상당히 그려함	비해당	계	(수)	평균
나는...								
1. 자녀에게 '시가 무엇인지' 쉽고 명확하게 설명할 수 있다.	8.0	28.3	51.6	12.0	0.0	100.0	(1,669)	2.68
2. AI를 사용하면서 개인정보, 얼굴 등 민감한 정보 노출의 위험을 알고 있다.	5.3	16.2	41.9	36.5	0.0	100.0	(1,669)	3.10
3. 자녀가 AI 기기나 서비스를 사용할 때 어떤 점이 위험하거나 조심해야 하는지 알고 있다.	7.7	23.5	47.8	21.0	0.0	100.0	(1,669)	2.82
4. 자녀의 AI/디지털 기기 사용 시간과 내용, 환경에 대해 모니터링하고, 필요 시 제한/조절한다.	7.0	16.7	46.3	30.1	0.0	100.0	(1,669)	2.99
5. 자녀에게 필요한 AI 정보와 기기/프로그램에 대해 알아본다	12.6	31.0	42.5	13.8	0.0	100.0	(1,669)	2.57
7. 자녀와 함께 AI 관련 놀이(챗봇 대화, 로봇 사용 등)나 간단한 활동을 해본 경험이 있다.	19.4	26.5	40.5	13.6	0.0	100.0	(1,669)	2.48
6. 자녀가 AI를 사용할 때 주의해야 할 점(예: 온라인에서 개인 정보, 사진 공유 등)을 평소에 교육한다.	14.0	23.5	31.0	18.5	13.0	100.0	(1,669)	2.62
8. 자녀가 AI에게 질문할 때 '비판적으로 생각하는 법'(예: 답이 잘못일 수도 있음을 확인하는 법)을 가르친다.	13.8	22.9	33.0	16.4	14.0	100.0	(1,669)	2.60
9. AI와 인간의 차이 또는 AI의 한계(감정이 없음, 오작동 가능성 등)에 대해 자녀와 대화한 적이 있다.	17.8	24.6	29.5	14.3	13.8	100.0	(1,669)	2.47
10. AI 활용 및 관련 윤리(공정성, 편견, 차별 등)의 중요성에 대해 자녀에게 설명하려 한다.	15.5	23.1	33.7	13.7	14.1	100.0	(1,669)	2.53
전체								2.69

주: 평균은 기타응답(1사례)을 제외하고 산출함

나. AI 기술의 활용과 경험이 아동 및 사회에 미치는 영향

이 항에서는 부모-전문가를 대상으로 유사한 질문을 하여, 비교 표의 형태로 결과를 제시하였다.

1) AI 기술의 활용과 경험이 아동 발달 및 사회에 미치는 영향 인식

가) AI 교육의 필요성

우선 ‘전문가’를 대상으로 AI 기술을 활용한 아동 대상의 학습과 놀이, 각종 활동의 필요성(교육방법)과, AI 자체에 대한 활용방법과 지식, 기본원리에 대한 교육의 필요성(교육내용)으로 구분하여 아동의 연령별(발달주기)로 4점 척도로 질문하였다. 그 결과 아동의 연령이 많을수록 AI 기술을 활용한 학습·놀이의 제공과 AI에 대한 교육 실시에 대해 찬성하는 의견이 많았다. 취학전 영유아의 경우 AI 관련 교육이 불필요하다는 부정응답(1,2점에 체크)이 상대적으로 많았으며, 초등 학령기 아동 대상으로는 교육이 필요하다는 긍정응답(3,4점)이 좀 더 많았다. 영아 대상으로는 필요하지 않다는 부정응답이 많았다. 전반적으로 AI 기술을 활용한 학습과 놀이, 활동의 제공에 대한 긍정응답이 AI 활용 방법과 지식, 원리에 대한 직접적인 교육의 제공보다 긍정응답이 많은 경향을 보였는데, 초등 고학년 아동의 경우 AI 활용 방법과 지식, 원리에 대한 교육이 필요하다는 긍정응답이 많았다.

‘부모’ 대상으로는 아동의 연령별(발달주기)로 AI 활용 교육의 필요성을 4점 척도로 질문하였다. 부모조사에서는 AI 기술을 활용한 교육과 AI에 대한 교육으로 엄격한 구분 없이 질문을 하였다. 그 결과 전문가조사 결과와 마찬가지로 아동의 연령이 많을수록 AI 활용 교육의 필요성에 대한 부모의 찬성 의견이 많았으며, 연령별 구분 없이 자녀를 대상으로 한 질문에서는 (어느정도+상당히) 필요하다 68.6%, (별로+전혀) 필요하다 31.4%로, 부모의 자녀대상 AI 활용 교육에 대한 찬성의견이 반대에 비해 약 2:1로 많았다(평균 2.7점).

부모 및 영유아교사, 초등교사 대상의 AI 활용 교육에 대한 의견은 전문가의 경우 평균 3.5점 이상의 높은 필요성을 보였으며, 특히 초등교사 대상의 AI 활용 방법과 지식, 원리에 대한 교육이 필요하다는 응답이 4점척도 평균 3.86점으로 높았다. 부모가 생각하는 AI 활용 교육의 필요성에 비해, 전문가 그룹의 교사 및 부모대상 교육이 필요하다는 의견이 많았다.

〈표 IV-3-15〉 AI 교육의 필요성-부모, 전문가

단위: 점

구 분	전문가		부모	
	AI기술을 활용한 학습·놀이·활동 제공 (n=30)	AI 활용 방법·지식·원리에 대한 교육 (n=29)	AI 활용 교육 (n=1,669)	
1. 영아(0-2세) 대상	1.40	1.17	1.93	2.70
2. 유아(3-5세) 대상	2.30	1.71	2.30	
3. 초등 저학년 대상	3.07	2.86	2.84	
4. 초등 고학년 대상	3.40	3.45	3.12	
5. 영유아 교사 대상		3.54	3.02	
6. 초등 교사 대상		3.86		
7. 부모 대상		3.57	2.83	

나) AI 기술의 발전이 ‘아동’에 미치는 영향

(1) 아동에 미치는 긍-부정 영향

AI 기술의 발전이 ‘아동’에 미치는 영향의 긍-부정성을 4점 척도(부정~긍정)로 질문한 결과, 부모와 전문가 모두 아동의 ‘개별화된 맞춤형 학습’에 미치는 영향에 대한 긍정응답이 가장 많았으며, 다음으로 부모와 전문가 모두 ‘아동의 행복과 웰빙’에 미치는 긍정성에 대해 응답하였다. 이어서 부모는 아동의 ‘인지발달’과 ‘창의력발달’에 미치는 영향, 전문가는 아동의 ‘창의력발달’과 ‘인지발달’의 순으로 긍정적 영향에 대한 응답이 많아, 대체로 부모와 전문가의 아동에 미치는 긍-부정 영향에 대한 의견이 유사하였다.

부모는 ‘포래관계와 친구사귀기, 친구와 상호작용’에 미치는 영향, ‘신체발달/움직임과 활동’과 ‘사회정서 발달(공감, 소통, 배려, 협업 등)’에 미치는 긍정적 영향에 대한 응답이 상대적으로 적었다. 즉, 부정응답이 가장 많았다. 전문가도 유사하게 응답하였는데, 아동의 ‘신체발달/움직임과 활동’과 ‘포래관계와 친구사귀기, 친구와 상호작용’, ‘사회정서 발달(공감, 소통, 배려, 협업 등)’에 미치는 영향 순으로 부정적 응답이 많았다.

이로써 AI가 아동에 미치는 영향에 대해 부모와 전문가의 의견이 유사하였으며, 아동의 ‘개별화된 맞춤형 학습’과 ‘행복과 웰빙’, ‘인지발달’과 ‘창의력’에 미치는

AI의 영향이 긍정적으로, ‘포래관계’와 ‘사회정서 발달’, ‘신체발달/움직임과 활동’에 미치는 영향은 보다 부정적으로 인식되었다. 긍-부정 영향에 대한 평균 점수는 부모보다 전문가 그룹에서 높았다.

〈표 IV-3-16〉 AI 기술 발전이 ‘아동’에 미치는 영향 및 아동이 경험하는 가장 큰 변화-부모, 전문가

단위: %, 점

구 분	AI 기술 발전이 아동에 미치는 영향		아동이 경험하는 가장 큰 변화/영향 (1+2+3순위)	
	부모 (n=1,669)	전문가 (n=30)	부모 (n=1,669)	전문가 (n=30)
1. 인지발달에 미치는 영향	2.41	2.33	30.5	16.7
2. 언어발달/문해력(읽고,쓰기)에 미치는 영향	2.31	2.23	36.2 ↑	16.7
3. 개별화된 맞춤형 학습에 미치는 영향	2.75 ↑	3.20 ↑	35.8 ↑	46.7 ↑
4. 포래관계와 친구사귀기, 친구와 상호작용에 미치는 영향	2.12 ↓	1.87 ↓	27.9	33.3
5. 사회정서 발달(공감, 소통, 배려, 협업 등)에 미치는 영향	2.18 ↓	2.00 ↓	28.2	30.0
6. 신체발달/움직임과 활동에 미치는 영향	2.15 ↓	1.77 ↓	14.2	16.7
7. 자아형성과 자아정체감에 미치는 영향	2.27	2.20	14.6	0.0 ↓
8. 창의력 발달에 미치는 영향	2.39	2.37	31.3	20.0
9. 비판적 사고력 형성에 미치는 영향	2.29	2.20	15.5	30.0
10. 행복과 웰빙에 미치는 영향	2.46 ↑	2.43 ↑	5.6 ↓	3.3 ↓
11. 아동의 개인정보 보호에 미치는 영향	1.93	1.48	13.2	23.3
12. 아동이 접하는 정보 및 콘텐츠의 신뢰도/안전성	2.19	1.63	17.6	36.7 ↑
13. 아동이 접하는 콘텐츠에 대한 알고리즘	2.22	1.60	11.5 ↓	23.3

주: 4점 척도- ① 상당히 부정적, ② 다소 부정적, ③ 다소 긍정적, ④ 상당히 긍정적

한편, 아동의 ‘개인정보 보호’와 아동이 접하는 ‘정보와 콘텐츠의 신뢰도/안전성’, ‘알고리즘’에 대한 의견은 긍정보다 부정 응답이 많았으며, 특히 전문가의 부정적 응답이 크게 나타났다.

(2) 아동이 경험하는 가장 큰 변화/영향력

제시된 13개 항목 중, AI 기술의 발전으로 아동이 경험하는 가장 큰 변화는 무엇이라고 생각하는지 영향력에 대해 1~3순위를 응답하게 하였다. 1+2+3순위 중 복응답을 살펴본 결과, 부모는 AI가 아동의 ‘언어발달과 문해력(읽고 쓰기)’, ‘개별화된 맞춤형 학습’에 미치는 영향이 가장 큰 것으로 응답하였다. 전문가는 ‘개별화

된 맞춤형 학습'과 아동이 접하는 '정보와 콘텐츠의 신뢰도/안전성'이 가져오는 변화와 영향력이 가장 큰 것으로 응답하였다.

부모는 '아동의 행복과 웰빙', 아동이 접하는 콘텐츠의 '알고리즘'이 미치는 영향에 대한 응답이 적었으며, 전문가는 '아동의 자아형성/자아정체성'과 '아동의 행복과 웰빙'에 미치는 영향에 대해 상대적으로 적게 응답하였다.

아동에 미치는 변화와 영향력이 큰 것으로 응답된 '개별화된 맞춤형 학습'과 '언어발달과 문해력(읽고 쓰기)', 그리고 아동에게 제공되는 '정보와 콘텐츠의 신뢰도/안전성'(전문가그룹)에 대한 대응과 실행력을 우선적으로 제고할 필요가 있음을 시사한다.

다) AI 기술의 발전이 '사회'에 미치는 영향

(1) 사회에 미치는 영향

AI 기술의 사용과 발전이 '사회' 전반에 미치는 영향에 대한 동의 정도를 4점 척도로 질문하였다. 부모의 경우 전반적으로 동의 의견이 비동의 보다 좀 더 많은 평균 3점 내외로 나타났다. 'AI 사용에 대한 접근성과 역량에 불평등과 격차가 존재'에 대한 동의가 가장 많았으며, 다음으로 AI 기술의 발전으로 '일자리가 줄어들 직업을 찾기 어려울 것'에 대한 긍정응답이 많았다. AI 기술의 발전으로 '사회 갈등과 소외 증가'와 '공공서비스의 질 향상'에 대해 4점 평균 2.9점 이상으로 동의 응답이 더 많은 것으로 나타났다. 부모의 경우 AI의 발전이 미치는 사회적 영향에 대해 긍정보다 부정 의견(불평등과 격차, 일자리 감소, 사회갈등과 소외)이 더 많았으며, 상위 응답으로 나타났다.

상대적으로 AI 기술의 발전으로 '노동시간의 감소와 놀이/여가의 증가'와 AI 기반 맞춤형 학습의 확대로 '누구나 어디서든 원하는 교육을 개별화된 형태로 받을 수 있게 됨'에 대한 부모의 동의 정도는 다소 낮았으나, 전반적으로 부모는 항목 간에 큰 차이를 보이지 않았다. '아동 세대에 더 많은 기회와 삶의 질 향상을 가져올 것'에 대해 평균 2.83점으로 전문가에 비해 부모의 동의가 좀 더 많았다.

전문가의 경우 (부모와 마찬가지로) 'AI 사용에 대한 접근성과 역량에 불평등과 격차'에 대한 동의가 가장 컸으며, 다음으로 '새로운 교육·숙련 방식과 경로의 다양

화가 이루어질 것이라는 뉴역량'에 대한 동의도 컸다. '노동시간의 감소와 놀이/여가의 증가'와 'AI 기술을 위한 에너지 소비 증가로 기후위기 대응에 어려움'에 대해서는 전문가의 동의가 다른 항목과 비교하여 상대적으로 적었다.

한편 긍-부정의 영향에 대한 쌍대응의 항목을 조사한 결과, (7-1, 7-2) 일자리가 줄어 직업을 찾기 어려운 부정적 영향과 노동시간이 줄고 놀이와 여가가 증가하는 긍정적 영향에 대해 부모와 전문가의 동의 정도가 부정적 영향에 좀 더 크게 나타났다. (8-1, 8-2) AI와 로봇에 대한 의존도가 증가하여 인간의 주체성이 침해될 것이라는 부정적 영향과 인간과 AI 기술, 휴머노이드 로봇이 공존하는 협력의 세상이 될 것이라는 긍정적 영향에 대해 부모는 비슷한 동의 의견을 보인 반면, 전문가는 공존과 협력의 세상에 대한 긍정적 변화에 대한 동의가 높게 나타났다. 마찬가지로 (9-1, 9-2) 전문가의 경우, 사회초년생이 숙련의 기회를 상실하는 탈역량보다 교육·숙련 방식의 다양화로 새로운 역량의 개념이 등장할 것이라는 긍정적 변화에 대한 동의가 많았다. 전문가 응답에서 AI 기술의 발전으로 미래를 주도적으로 바꾸어가는 긍정적 인식을 보여주었다.

〈표 IV-3-17〉 AI 기술 발전이 사회에 미치는 영향

구 분	단위: 점	
	부모	전문가
1. 공공서비스의 질이 향상될 것이다.	2.92 ↑	3.17
2. 아동 세대에 더 많은 기회와 삶의 질 향상을 가져올 것이다.	2.83	2.77
3. AI 사용에 대한 접근성과 역량에 불평등과 격차가 존재할 것이다	3.01 ↑	3.83 ↑
4. AI 기술의 발전으로 사회 갈등과 소외가 증가할 것이다	2.95 ↑	3.03
5. AI 기반 맞춤형 학습의 확대로, 누구나 어디서든 원하는 교육을 개별화된 형태로 받을 수 있게 될 것이다	2.80 ↓	3.03
6. 현재와 같은 유-초-중-고-대학의 학교 체계는 변화할 것이다	2.84	2.97
7-1. AI의 발전으로 일자리가 줄어 직업을 찾기 어려울 것이다	2.98 ↑	2.67
7-2. 노동시간이 줄고 놀이와 여가가 증가할 것이다	2.78 ↓	2.43 ↓
8-1. AI와 로봇에 대한 의존도가 증가하여, 인간의 주체성이 침해될 것이다	2.85	2.60
8-2. 인간과 AI 기술, 휴머노이드 로봇이 공존하는 협력의 세상이 될 것이다	2.83	3.13
9-1. 아동·청소년 및 사회초년생의 숙련 기회가 상실될 것이다(탈역량)	-	2.66
9-2. 새로운 교육·숙련 방식과 경로의 다양화가 이루어질 것이다(뉴역량의 개념)	-	3.30 ↑
10. AI 기술을 위한 에너지 소비의 증가로 기후위기 대응에 어려움이 있을 것이다	2.72	2.53 ↓

주: 1) 4점 척도: ① 전혀 동의하지않음, ② 별로 동의하지않음, ③ 어느정도 동의함, ④ 상당히 동의함

2) 9-1, 9-2. 역량에 대한 항목은 부모에게 질문하지 않음.

(2) 사회가 당면한 가장 큰 변화/영향력

제시된 항목 중, AI 기술의 발전으로 우리 사회가 당면한 가장 큰 변화와 영향은 무엇인지에 대해 1~2순위(부모), 1~3순위(전문가)를 질문하였다. 그 결과, 부모(1+2순위 중복응답)는 ‘공공서비스의 질 향상’의 변화가 가장 큰 것으로 응답하였으며, 그다음으로 ‘AI 사용에 대한 접근성과 역량의 불평등과 격차’로 나타났다. 이어서 AI 기술의 발전으로 ‘아동 세대에 더 많은 기회와 삶의 질 향상’이 올 것이며 ‘AI와 로봇에 대한 의존도가 증가하여 인간의 주체성이 침해될 것’이라는 의견이 많았다. 부모는 ‘노동시간의 감소와 놀이/여가의 증가’, ‘AI 기술을 위한 에너지 소비의 증가로 기후위기 대응에 어려움’이 당면한 변화와 영향이라는 것에 대해서는 상대적으로 적게 응답하였다.

전문가의 경우(1+2+3순위 중복응답), ‘AI 사용에 대한 접근성과 역량의 불평등과 격차’의 변화가 가장 큰 것으로 응답하였으며, 다음으로 ‘새로운 교육·숙련 방식과 경로의 다양화가 이루어지는 뉴역량’의 개념에 대해 응답하였다. 또한 AI 기술의 발전으로 ‘사회 갈등과 소외가 증가할 것’이라는 응답이 많았다. 전문가는 ‘일자리가 줄어 직업을 찾기 어려울 것이다’, ‘인간과 AI 기술, 휴머노이드 로봇이 공존하는 협력의 세상’에 대해서는 상대적으로 적게 응답하였다.

부모와 전문가 응답을 통해, 사회가 당면한 가장 큰 변화와 영향은 공통적으로 ‘AI 사용에 대한 접근성과 역량의 불평등과 격차’이며, ‘공공서비스의 질 향상’(부모), ‘새로운 교육·숙련 방식과 경로의 다양화로 뉴역량의 등장’(전문가)으로 요약될 수 있다.

〈표 IV-3-18〉 AI 기술 발전으로 우리 사회가 당면한 가장 큰 변화

단위: %

구 분	부모 1+2순위	전문가 1+2+3순위
1. 공공서비스의 질이 향상될 것이다.	34.2↑	17.2
2. 아동 세대에 더 많은 기회와 삶의 질 향상을 가져올 것이다.	25.0↑	17.2
3. AI 사용에 대한 접근성과 역량에 불평등과 격차가 존재할 것이다	27.9↑	51.7↑
4. AI 기술의 발전으로 사회 갈등과 소외가 증가할 것이다	17.4	31.0↑
5. AI 기반 맞춤형 학습의 확대로, 누구나 어디서든 원하는 교육을 개별화된 형태로 받을 수 있게 될 것이다	14.9	20.7
6. 현재와 같은 유·초·중·고·대학의 학교 체계는 변화할 것이다	12.3	13.8

구 분	부모 1+2순위	전문가 1+2+3순위
7-1. 일자리가 줄어 직업을 찾기 어려울 것이다	3.7	3.4↓
7-2. 노동시간이 줄고 놀이와 여가가 증가할 것이다	0↓	13.8
8-1. AI와 로봇에 대한 의존도가 증가하여, 인간의 주체성이 침해될 것이다	22.9↑	27.6
8-2. 인간과 AI 기술, 휴머노이드 로봇이 공존하는 협력의 세상이 될 것이다	14.4	3.4↓
9-1. 아동·청소년 및 사회초년생의 숙련 기회가 상실될 것이다(탈역량 deskill)	-	13.8
9-2. 새로운 교육 숙련 방식과 경로의 다양화가 이루어질 것이다(뉴역량의 개념)	-	37.9↑
10. AI 기술을 위한 에너지소비 증가로 기후위기 대응에 어려움이 있을 것이다	1.1↓	17.2

라) 교육·돌봄/육아 부문의 AI 활용 현재 수준 및 미래 실현 정도

(1) 현황 평가

교육·돌봄/육아 부문의 AI 기술 ‘현재 실행 수준’에 대해 4점 척도로 질문한 결과, 부모의 경우 AI 기술 발전으로 ‘교육과정 및 학습체계의 변화·발전’과 ‘맞춤형 사교육의 발달’에 대한 응답이 가장 많았으며, 그다음으로 ‘학교의 AI 기반 디지털 교과서(교육자료) 활용’과 ‘아동대상 AI 기술 이해와 활용을 위한 교육 제공’으로 나타났다. 현황 평가에서 ‘부모의 돌봄 부담 감소’와 ‘사각지대/취약계층 발굴 및 지원의 발전·확대’에 대해서는 긍정보다 부정 응답이 더 많아 상대적으로 저조하게 나타났다. 근소한 차이(평균 2.34~2.38점)로 ‘육아상담과 부모지원/아동발달지원의 확대’, ‘부모의 양육역량 증가’, ‘서비스 및 지원의 AI 활용 환경 조성’, ‘교사 및 아동의 AI 활용능력/준비도’, ‘질환/장애가 있는 사람들에 대한 맞춤형 지원의 발전’에 대한 미래 달성도도 낮게 예측되었다.

전문가의 경우 ‘맞춤형 사교육의 발달’과 AI 기술 발전으로 ‘교육과정 및 학습체계의 변화·발전’이 현재 실행 수준이 가장 높게 응답되었다. 전문가의 경우 전체적으로 2점 이하의 낮은 현황 평가를 보였으며, 특히 ‘AI 기본법 제정에 따른 육아/교육·돌봄 분야 법·제도 정비’에 대한 실행 수준이 가장 저조하였다. 한편, AI 활용으로 ‘교사·돌봄자의 고유한 역할/역량 축소’에 대해 ‘그렇지 않다’는 부정 응답이 많아, AI 기술의 발전에도 교사와 돌봄 전문인력의 고유한 역할과 역량이 요구됨을 나타내었다.

전반적으로 부모와 전문가의 현재 실행 수준에 대한 상위 응답이 ‘사교육의 발달’과 ‘학교 교육과정 및 학습체계’의 변화로 유사하게 나타난 가운데, 교육·돌봄/

육아 부문 AI 활용 현황에 대해 부모가 전문가에 비해 높은 실행 수준을 응답하였다. 이는 양육 및 교육·돌봄 과정에서의 공-사 교육의 경험이 반영된 것으로 보인다.

〈표 IV-3-19〉 교육·돌봄/육아 부문 AI 활용의 현재 실행 수준과 미래 실현 정도

단위: 점

현재 및 미래(약 10~20년 후) AI 기술에 대한 예측 및 현재상황 평가		현황 평가		미래 달성도 예측	
구분	항목	부모	전문가	부모	전문가
1.취약 계층	1. 사각지대/취약계층 발굴 및 지원의 발전·확대	2.30 ↓	1.71	2.58 ↓	2.83
	2. 질환/장애가 있는 사람들에 대한 맞춤형 지원의 발전·확대	2.38	1.75	2.67	3.20
2. 부모/육아 지원	3. 부모의 돌봄 부담 감소	2.21 ↓	1.61	2.47 ↓	2.60
	4. 육아상담과 부모지원, 아동발달지원의 확대	2.34	1.89	2.64	3.03
	5. 부모 양육역량의 증가	2.35	1.82	2.59 ↓	2.50 ↓
	6. 디지털 양육권의 이행	2.42	1.93	2.65	2.87
3. 교육 /혁신	7. 교육과정 및 학습체계의 변화·발전	2.62	2.00	2.79	3.27
	8. 맞춤형 공교육의 발달	2.45	1.79	2.70	2.87
	9. 맞춤형 사교육의 발달	2.60	2.36	2.83	3.45
	10. AI 인재의 체계적 양성	2.44	1.86	2.71	3.13
	11. (아동대상) AI 기술 이해와 활용을 위한 교육의 제공	2.53	1.86	2.78	3.23
	12. 유치원 어린이집/학교의 AI 활용과 환경의 조성	2.40	1.79	2.71	3.20
4. 리터 러시/ 준비도	13. 유치원 어린이집/학교 교사의 AI 활용 능력 및 준비도	2.35	1.71	2.70	3.20
	13-1. 교사의 AI 관련 안전·보호 및 윤리의식	-	1.82	-	3.23
	13-2. 학교의 AI 기반 디지털교과서(교육자료)의 활용	2.54	1.86	2.82	3.27
	14. 아동의 AI 활용 능력 및 준비도	2.38	1.89	2.72	3.40
5. 교사/ 돌봄자	15. AI/데이터 활용의 증가로 교사의 업무부담 경감	-	1.79	-	3.00
	16. AI 활용으로 교사의 역량 및 전문성 향상	-	1.89	-	2.80
	17. AI 활용으로 교사·돌봄자의 고유한 역할/역량 축소	-	1.50 ↓	-	2.33 ↓
6. 인프라 /정책	18. 육아/교육·돌봄 분야 서비스 및 지원의 AI 활용 환경 조성	2.37	1.54 ↓	2.66	3.13
	19. 육아/교육·돌봄 분야 AI 활용과 환경 조성을 위한 데이터 수집·활용 체계 등 인프라 구축	-	1.68	-	3.23
	20. AI 기본법 제정에 따른 육아/교육·돌봄 분야 법·제도 정비	-	1.43 ↓	-	3.00
	21. 육아/교육·돌봄 및 개발 현장에 아동친화 가이드라인 배포	-	1.46 ↓	-	3.23

주: 1) 4점척도: ① 전혀 실현되지 않음, ② 별로 실현되지 않음, ③ 어느정도 실현됨, ④ 상당히 잘 실현됨
 2) 디지털 양육권이란? 디지털 정보/양육환경의 증가로, 유해환경 노출을 차단하기 위한 부모의 필터링과 시간제한 노력, 자녀에게 위험요소 알려주기 등의 적극적 양육을 의미함.

(2) 미래 달성도 예측

약 10~20년 후 미래의 달성도에 대해 예측하게 한 결과, 부모의 경우 앞서 현황 평가와 유사하게 ‘맞춤형 사교육의 발달’과 ‘학교의 AI 기반 디지털교과서(교육자료) 활용’에 대한 미래 달성도 예측이 가장 많았으며, 그다음으로 ‘교육과정 및 학

습체계의 변화·발전'에 대한 예측이 많았다. 상대적으로 AI 기술 발전으로 인한 '부모 돌봄 부담의 감소', '사각지대/취약계층 발굴·지원의 확대', '부모 양육 역량의 증가'에 대한 미래 달성도 예측이 적었다.

전문가의 경우, 전문가는 대체로 부모보다 달성도 점수가 높아 부정 응답에 비해 긍정 응답이 많았는데, (부모와 마찬가지로) '맞춤형 사교육 발달'에 대한 미래 달성도 응답이 가장 많았으며 그다음으로 '아동의 AI 활용능력과 준비도'에 대한 예측이 많았다. 이어서 '교육과정 및 학습체계의 변화·발전', '학교의 AI 기반 디지털 교과서(교육자료) 활용'에 대한 달성도 예측이 많았으며, '(아동대상) AI 기술 이해와 활용을 위한 교육 제공'과 '교사의 AI 관련 안전·보호 및 윤리의식', '육아/교육·돌봄 분야 AI 활용과 환경 조성을 위한 '데이터 수집·활용 체계 등 인프라 구축', '육아/교육·돌봄 및 개발 현장에 아동친화 가이드라인 배포'에 대한 응답도 많았다. AI 기본사회의 구성과 AI 전환에 대응하기 위한 주요 정책 대응의 우선순위가 반영된 것으로 해석된다.

상대적으로 AI 기술 발전으로 인한 '교사·돌봄자의 고유한 역할/역량 축소'에 대한 전문가의 달성도 예측이 적었으며, '부모의 양육역량 증가'에 대한 예측도 적었다. 돌봄 영역에서의 교사와 돌봄 전문인력의 역할의 중요성을 예견함과 동시에 부모의 양육역량 증가는 달성도가 높지 않게 응답되었다.

교육·돌봄/육아 부문 AI 활용의 '현황 평가'에서 부모의 점수가 높았다면, '미래 달성도 예측'에서는 전문가의 점수가 부모에 비해 높게 나타났다. 이러한 가운데 사교육의 발전과 공교육의 디지털교과서와 교육과정 및 학습체계의 변화에 대한 예측이 두 집단에서 동일하게 높게 나타났으며, '부모 양육역량의 증가'와 '돌봄부담의 감소', '사각지대/취약계층 발굴·지원' 등에 대해서는 유사하게 낮게 응답되었다. 전문가의 경우 미래세대 아동의 AI 활용능력과 준비도에 대해 높게 예측하였다.

(3) 대응 우선순위-중요도

제시된 항목 중 대응이 이루어져야 할 중요한 과제의 우선순위를 부모(1~2순위)와 전문가(1~3순위)에게 질문한 결과, 부모는 '질환/장애가 있는 사람들에 대한 맞춤형 지원의 발전·확대'와 '사각지대/취약계층 발굴·지원'에 대한 응답이 가장 많았다. 그다음으로 '부모 디지털 양육권 이행'에 대한 응답이 많았다.

전문가는 ‘육아/교육·돌봄 분야 서비스 및 지원의 AI 활용 환경 조성’이 대응이 필요한 가장 중요한 과제로 응답하였으며, 그다음으로 ‘부모 디지털 양육권의 이행’과 ‘사각지대/취약계층 발굴·지원’의 순으로 많았다.

대응 우선순위에서 부모와 전문가의 응답에 큰 차이가 없는 가운데, 전문가는 ‘육아/교육·돌봄 분야 서비스 및 지원의 AI 활용 환경 조성’이라는 전체적인 AI 환경 및 인프라 구축을 최우선 과제로 응답하였다.

〈표 IV-3-20〉 시급히 대응이 이루어져야 할 과제

구 분	단위: %(명)	
	부모 1+2순위	전문가 1+2+3순위
1. 사각지대/취약계층 발굴 및 지원의 발전·확대	23.2	33.3
2. 질환/장애가 있는 사람들에 대한 맞춤형 지원의 발전·확대	27.9	23.3
3. 부모의 돌봄 부담 감소	14.8	3.3
4. 육아상담과 부모지원, 아동발달지원의 확대	18.4	0.0
5. 부모 양육역량의 증가	12.7	3.3
6. (디지털 정보/양육환경의 증가로) 디지털 양육권의 이행	22.5	36.7
7. 교육과정 및 학습체계의 변화·발전	18.2	3.3
8. 맞춤형 공교육의 발달	14.0	16.7
9. 맞춤형 사교육의 발달	5.4	0.0
10. AI 인재의 체계적 양성	11.3	16.7
11. (아동대상) AI 기술 이해와 활용을 위한 교육의 제공	15.0	6.7
12. 유치원·어린이집/학교의 AI 활용과 환경의 조성	3.5	0.0
13. 유치원·어린이집/학교 교사의 AI 활용 능력 및 준비도	3.6	23.3
13-1. 교사의 AI 관련 안전·보호 및 윤리의식	-	10.0
13-2. 학교의 AI 기반 디지털교과서(교육자료)의 활용	3.7	0.0
14. 아동의 AI 활용 능력 및 준비도	2.5	20.0
15. AI/데이터 활용의 증가로 교사의 업무부담 경감	-	3.3
16. AI 활용으로 교사의 역량 및 전문성 향상	-	13.3
17. AI 활용으로 교사·돌봄자의 고유한 역할/역량 축소	-	10.0
18. 육아(교육·돌봄) 분야 서비스 및 지원의 AI 활용 환경 조성	0.1	46.7
19. 육아(교육·돌봄) 분야 AI 활용과 환경 조성을 위한 데이터 수집·활용 체계 등 인프라 구축	-	13.3
20. AI 기본법 제정에 따른 육아(교육·돌봄) 분야 법·제도 정비	-	16.7
21. 육아(교육·돌봄) 및 개발 현장에 아동친화 가이드라인 배포	-	0.0
(수)	(1,669)	(30)

〈표 IV-3-21〉 초중고 디지털교과서 맞춤형 학습에 대한 동의

단위: %(명), 점

구 분	전혀 동의하지않음	별로 동의하지않음	어느정도 동의함	매우 동의함	계	(수)	평균
부모	10.4	31.0	53.6	5.0	100.0	(1,669)	2.53
전문가	6.7	36.7	46.7	10.0	100.0	(30)	2.60

초중고 AI 디지털교과서의 운영으로 개별 맞춤형 학습이 이루어지는 것에 대한 의견을 4점척도로 질문한 결과, 부모는 (어느정도+매우) 동의함 58.6%, (별로+전혀) 동의하지않음 41.4%로 4점 평균 2.53점으로 나타났다. 전문가는 (어느정도+매우) 동의함 56.7%, (별로+전혀) 동의하지 않음 43.4%로 4점 평균 2.6점으로, 부모와 전문가 모두 동의 의견이 비동의보다 다소 많은 것으로 나타났다.

마) AI 기술 전반의 현재 실행 수준 및 미래 실현 정도

(1) 현황 평가

육아와 교육·돌봄에 국한되지 않는, AI 기술 전반의 발전과 활용의 현재 실행 수준 및 미래 실현에 대해 ‘전문가’ 대상으로 4점 척도로 질문하였다. 그 결과 현재 실행에 대한 평가는 평균 2점이하가 다수로 저조한 반면, 미래 달성도에서는 2.5~3.3점 이상으로 전반적으로 긍정응답이 부정응답에 비해 많았다.

‘현황 평가’에서 전문가들은 AI 기술 활용에 대한 접근성(access or affordability)에 대한 긍정 응답이 가장 많았으며, 그다음으로 ‘AI 기술 발전을 위한 체계적인 (학습) 데이터의 수집과 활용’ 점수가 높았다. 반면 AI 기술 발전과 적용의 ‘아동친화성(child-centered AI)’에 대한 평가가 가장 저조하였으며, AI 기술 적용과 결과의 ‘책임소재(accountability)’에 대해서도 저조하게 나타났다.

(2) 미래 달성도 예측

약 10~20년 후 ‘미래 달성도’에 대해 전문가들은 AI 기술 발전을 위한 ‘인프라의 구축(데이터센터 등)’과 ‘AI 기술 활용에 대한 접근성(access or affordability)’에 대한 예측이 많았으며, 그다음으로 AI 기술 발전을 위한 ‘체계적인 (학습) 데이터의 수집과 활용’에 대한 긍정 예측이 많았다. 현황 평가와 마찬가지로 ‘아동친화성

(child-centered AI)', AI 기술 적용과 결과의 '책임소재(accountability)'와 '형평성'에 대한 미래 달성도 예측이 상대적으로 저조하였다.

이를 통해 현재 AI 기본사회의 구축과 글로벌 3강의 달성을 위한 정책적 노력이 AI 인프라와 접근성, 데이터 수집·활용에 대한 발전 가능성을 예측하게 하는 반면, AI 기술의 활용과 결과의 '책임성'과 '형평성', '아동친화성'과 같은 사회구조적인 지표에서의 달성도는 예측이 어려운 것으로 나타난다. 이는 AI 기술의 발전을 추진하는 과정에서 하드웨어의 성장과 함께 간과하지 않고 함께 추진해야 할 주요한 미래 과제를 시사한다 하겠다.

〈표 IV-3-22〉 AI 기술의 발전과 활용 전반의 현재 실현 수준 및 미래 실현 정도(약 10~20년 후) (종합)

단위: %(명), 점

현재 및 미래(약 10~20년 후) AI 기술에 대한 예측 및 현재상황 평가	현황 평가				미래 달성도 예측			
	전혀 실현 되지 않음	별로 실현 되지 않음	어느 정도 실현됨	상당히 잘 실현됨	전혀 달성 되지 않음	별로 달성 되지 않음	어느 정도 달성됨	상당히 잘 달성됨
	(수)	(수)	(수)	(수)	(수)	(수)	(수)	(수)
1. AI 사용에 있어 아동의 주도성/주체성(Agency)	57.1	32.1	10.7	0.0	100.0	(28)	1.54	3.3
2. AI 기술 발전·적용의 인간중심성(human-centered AI)	51.9	37.0	11.1	0.0	100.0	(27)	1.59	3.3
3. AI 기술 발전·적용의 아동친화성(child-centered AI)	60.7	35.7	3.6	0.0	100.0	(28)	1.43↓	6.7
4. AI 기술 발전의 통제가능성	35.7	53.6	10.7	0.0	100.0	(28)	1.75	6.7
5. AI 알고리즘의 투명성(알고리즘에 대한 설명과 정보 제공)	50.0	42.9	7.1	0.0	100.0	(28)	1.57	13.8
6. AI 기술 적용과 결과의 신뢰가능성	17.9	64.3	17.9	0.0	100.0	(28)	2.00	26.7
7. AI 기술 활용에 대한 접근성(access or affordability)	0.0	50.0	46.4	3.6	100.0	(28)	2.54	46.7
8. AI 기술 적용과 결과의 형평성(equity)	25.0	60.7	14.3	0.0	100.0	(28)	1.89	16.7
9. AI 기술 적용과 결과의 책임소재(accountability)	53.6	46.4	0.0	0.0	100.0	(28)	1.46↓	40.0
10. AI 기술 발전을 위한 체계적인 학습 데이터의 수집과 활용	14.3	60.7	25.0	0.0	100.0	(28)	2.11	60.0
11. AI 기술 발전을 위한 인프라의 구축(데이터센터 등)	10.7	71.4	17.9	0.0	100.0	(28)	2.07	53.3
12. AI 기술 발전 및 3대강국을 위한 행재정 거버넌스의 구축	28.6	64.3	7.1	0.0	100.0	(28)	1.79	53.3
								30.0
								100.0
								(30)
								3.13

(3) 대응 우선순위-중요도

제시된 항목 중 대응이 이루어져야 할 중요 과제의 우선순위를 전문가(1~3순위)에게 질문한 결과, 1+2+3순위 중복응답에서 AI 기술 발전과 적용의 ‘인간중심성’에 대한 응답이 가장 많았다. 그다음으로 AI 기술 발전의 ‘통제가능성’, 그리고 AI 기술 적용과 결과의 ‘신뢰가능성’, AI 사용에 있어 ‘아동의 주도성/주체성(Agency)’ 순으로 응답되었다.

앞서 미래 달성도에서 논의한 대로, 특정 기술의 발전이 인간의 존엄과 주체성을 저해하거나 소외시키지 않는 속도와 방향으로 이행될 필요가 있으며, 기술의 발전과 확대 과정에서 기술에 대한 통제와 결과와 과정의 신뢰도가 확보될 필요가 있음을 전문가 조사를 통해 확인하였다.

〈표 IV-3-23〉 대응해야 할 중요 과제 - 전문가

단위: %

구 분	전문가(n=29)			
	1순위	2순위	3순위	1+2+3순위
1. AI 사용에 있어 아동의 주도성/주체성(Agency)	10.3	13.8	6.9	31.0
2. AI 기술 발전·적용의 인간중심성(human-centered AI)	34.5	6.9	10.3	51.7
3. AI 기술 발전·적용의 아동친화성(child-centered AI)	3.4	6.9	6.9	17.2
4. AI 기술 발전의 통제가능성	10.3	27.6	6.9	44.8
5. AI 알고리즘의 투명성(알고리즘 과정에 대한 설명과 정보 제공)	6.9	6.9	0.0	13.8
6. AI 기술 적용과 결과의 신뢰가능성	6.9	10.3	17.2	34.5
7. AI 기술 활용에 대한 접근성(access or affordability)	10.3	0.0	6.9	17.2
8. AI 기술 적용과 결과의 형평성(equity)	3.4	10.3	10.3	24.1
9. AI 기술 적용과 결과의 책임소재(accountability)	3.4	10.3	10.3	24.1
10. AI 기술 발전을 위한 체계적인 (학습) 데이터의 수집과 활용	3.4	0.0	13.8	17.2
11. AI 기술 발전을 위한 인프라의 구축(데이터센터 등)	3.4	3.4	10.3	17.2
12. AI 기술 발전 및 3대강국을 위한 행재정 거버넌스의 구축	3.4	3.4	0.0	6.9

다. AI 전환에 대응하는 정책 수요 및 의견

1) AI 전환에 대응하는 정책 수요 및 의견

가) 아동 발달을 위해 중요한 과제

AI 기술이 발전했을 때 아동의 건강한 성장·발달을 위해 중요하게 강화되어야

할 영역이 무엇인지 부모(1~2순위)와 전문가(1~3순위)에게 질문하였다. 그 결과 부모는 항목별로 비교적 고르게 응답한 가운데, 그중에서도 ‘AI 윤리 및 디지털 시민성 교육’과 ‘아동의 감성과 사회성 발달을 위한 AI 활용(예: 공감 로봇)’에 대한 응답이 가장 많았다. 전문가는 응답이 집중된 경향을 보였는데, 이는 ‘AI 사용시간 및 유해 콘텐츠/정보 관리 시스템 강화’, 그리고 ‘AI 윤리 및 디지털 시민성 교육’, ‘AI를 보조도구로 활용하고 인간 교사/돌봄자의 역할 강화’로 나타났다.

부모-전문가 공통적으로 ‘AI 윤리와 디지털 시민성 교육’을 중요한 과제로 응답하였으며, 상대적으로 부모는 ‘자녀의 사회성 발달’에 대해, 전문가는 ‘유해 콘텐츠와 정보관리 시스템’, ‘교사/돌봄인력의 전문적 역할’에 대한 중요성을 응답하였다.

〈표 IV-3-24〉 아동의 건강한 성장·발달을 위해 중요한 영역

구 분	단위: %(명)	
	부모 1+2순위	전문가 1+2+3순위
1. AI 기반 개인 맞춤형 학습 체계 (예: AI 튜터, 적응형 학습)	25.2	16.7
2. AI 윤리 및 디지털 시민성 교육	34.2	60.0
3. 아동의 감성 및 사회성 발달을 위한 AI 활용 (예: 공감 로봇)	31.5	16.7
4. AI 기술을 활용한 안전 및 의료·건강 관리 (예: 모니터링, 예측)	23.2	30.0
5. AI 기술의 이해와 개발 및 코딩 교육	22.3	16.7
6. AI 사용시간 및 유해 콘텐츠/정보 관리 시스템 강화	27.5	63.3
7. 시로부터의 개인정보 보호 및 보안 기술 강화	23.7	36.7
8. AI를 보조도구로 활용하고, 인간 교사/돌봄자의 역할을 강화	12.4	60.0
(수)	(1,669)	(30)

나) 정부와 기업의 시급한 과제

AI 기술이 아동의 학습과 발달에 긍정적으로 작용하기 위해, 즉 아동중심의 AI 구현을 위해 정부와 기업이 시급하게 대응해야 할 과제가 무엇인지 부모와 전문가에게 질문한 결과, 부모와 전문가의 시급성 응답이 유사하게 나타났다.

1+2순위 중복응답 결과, 부모는 ‘개인정보 보호 및 유해 콘텐츠 차단 시스템 강화’와 ‘AI 시대에 적합한 부모/교사 교육 체계의 제도화와 지원(예: 디지털 양육권, 아동권리 교육 등)’에 대한 응답이 가장 많았으며, 그다음으로 ‘아동 대상의 AI 개발·운영을 위한 아동친화 가이드라인(지침) 수립·적용’으로 나타났다. 전문가는 아동 대상의 AI 개발·운영을 위한 ‘아동친화 가이드라인(지침) 수립·적용’의 시급성을

가장 크게 응답하였고, 그다음으로 AI 시대에 적합한 ‘부모/교사 교육 체계의 제도화와 지원’, 그리고 ‘개인정보 보호 및 유해 콘텐츠 차단 시스템 강화’로 응답하였다.

〈표 IV-3-25〉 정부와 기업이 시급하게 대응해야 할 과제

단위: %(명)

구 분	1+2순위	
	부모	전문가
1. 아동 대상의 AI 기반 교육·돌봄을 위한 환경조성과 인프라 구축	29.2	16.7
2. 아동 대상의 AI 개발·운영을 위한 아동친화 가이드라인(지침) 수립과 적용	37.5	60.0
3. AI 시대에 적합한 부모/교사 교육 체계의 제도화 및 정책적 지원 (예: 디지털 양육권, 아동권리 교육 등)	41.8	43.3
4. 개인정보의 보호 및 유해 콘텐츠 차단 시스템 강화	42.7	33.3
5. 사회적 포용과 AI 활용의 접근성 강화를 위한 제도 마련	25.6	20.0
6. 아동중심 AI 기반 구축을 위한 디지털 자료/데이터 체계 구축	18.4	23.3
7. AI 인재 양성	4.4	3.3
8. 기타	0.4	0.0
(수)	(1,669)	(30)

다) 유치원·어린이집과 학교의 시급한 과제

아동중심의 AI 구현을 위해 유치원·어린이집과 학교에서 시급하게 대응해야 할 과제에 대해 부모와 전문가에게 질문한 결과, 대체로 항목별로 고른 응답을 보였다.

1+2순위 중복응답 기준, 부모는 ‘문해력(이야기 나누기, 읽고 쓰기, 토론 등) 중심의 접근’에 대한 응답이 가장 많았으며, 그다음으로 ‘아동의 기본생활습관 형성과 대면 상호작용 기회의 확대’와 ‘포래관계 형성을 위한 사회정서 발달 지원’에 대한 응답이 많았다. 전문가는 ‘포래관계 형성을 위한 사회정서 발달 지원’에 대한 응답이 가장 많았으며, 그다음으로 ‘아동의 기본생활습관 형성과 대면 상호작용 기회 확대’, 그리고 ‘AI 기기를 활용한 교사 대상 연수 개발과 보급’을 응답하였다.

부모는 자녀의 문해력 발달을, 전문가는 교사 연수의 시급성을 나타내었다.

〈표 IV-3-26〉 교육·보육기관과 학교에서 시급하게 대응해야 할 과제

단위: %(명)

구 분	1+2순위	
	부모	전문가
1. AI 시대에 적합한 부모교육 개발 및 운영	17.6	20.0
2. 아동의 기본생활습관 형성과 대면 상호작용 기회의 확대	37.4	36.7
3. AI를 활용하지 않는 시간 및 환경의 설정	31.4	20.0
4. 문해력(이야기 나누기, 읽고 쓰기, 토론 등) 중심 접근 강화	43.8	30.0
5. 또래관계 형성을 위한 사회정서 발달 지원	37.1	40.0
6. AI 기기를 활용한 교사 대상 연수 개발 및 보급	20.3	33.3
7. 교사의 아동/학생과의 상호작용 역량 강화	12.2	16.7
8. 기타	0.2	3.3
(수)	(1,669)	(30)

라) 부모와 가정의 시급한 과제

아동중심의 AI 구현을 위해 부모와 가정이 시급하게 대응해야 할 과제에 대해 부모와 전문가의 응답이 유사하게 나타났다. 공통적으로 ‘디지털양육권을 포함한 부모의 역할 수행과 역량’에 대한 응답이 50% 이상으로 가장 많았으며, 이어서 ‘자녀의 기본생활습관 형성과 정서적 유대감을 위한 가정 내 상호작용’, ‘자녀와 함께 AI 기술을 체험하고 탐색하는 긍정적 활용’을 시급한 과제로 응답하였다. 여기에 전문가는 자녀 지원을 위한 ‘부모의 AI 리터러시 향상’을, 부모는 ‘자녀와 함께 AI 기술을 체험·탐색’하고, ‘AI 관련 결정에 대한 참여와 의견표현의 기회 보장’에 대한 응답도 높게 나타나 부모의 (권리관점의) 아동친화적인 접근이 높은 수준으로 해석된다.

부모의 디지털양육권에 대한 인식을 제고하고 구체적인 수행을 위한 AI 환경의 구축과 지침의 마련, 부모의 AI 리터러시 증진 방안의 마련이 시급성을 가진다.

〈표 IV-3-27〉 부모와 가정이 시급하게 대응해야 할 과제

단위: %(명)

구 분	1+2순위	
	부모	전문가
1. 자녀 지원을 위한 부모의 AI 리터러시 향상	24.4	46.7
2. 아동의 AI 관련 결정에 대한 참여 기회와 의견 표현 보장	26.2	3.3
3. 자녀와 함께 AI 기술을 체험하고 탐색하는 긍정적 활용 실천	37.3	40.0
4. 기본생활습관 형성과 정서적 유대감을 위한 가정 내 상호작용 실천	41.6	40.0

구 분	1+2순위	
	부모	전문가
5. AI 사용을 조절하고 점검하는 시간 및 환경의 설정(예: 디지털 양육권)	24.4	53.8
AI 시대에 적합한 부모역할 수행 역량 강화(디지털 양육권, 아동권리 이해)	29.4	
6. 가정 내 문해력 발달을 위한 대화 및 책 읽기 환경 조성	16.6	16.7
7. 기타	0.1	0.0
(수)	(1,669)	(30)

주: 부모조사의 5)는 내용의 유사성을 고려하여, 2개 응답 결과를 합쳐 제시함.

(1) 아동중심 AI 구현을 위한 아동 참여 방식

아동중심의 AI를 구현하기 위해 아동은 어떤 방식으로 참여하는 것이 바람직하다고 생각하는지 부모에게 질문하였다. 그 결과 항목별로 비교적 고른 응답이 나타난 가운데, ‘자녀가 AI 기술·서비스를 사용해보고 경험에 대한 의견 제시’의 기회를 제공하는 것과 ‘자녀가 자신의 데이터와 개인정보 활용에 대해 알 수 있도록 교육 및 설명’하는 것이 대한 응답이 가장 많았다. 한편, 아동이 직접 관여하기 보다는 ‘보호가 우선되어야 한다’는 의견이 18.7%로 나타났으며, ‘아동이 직접 아이디어를 제안하거나 설계에 참여할 수 있는 기회’를 제공한다는 적극적인 참여에 대한 부모 의견도 15.2%로 나타났다.

〈표 IV-3-28〉 아동중심 AI 구현을 위한 아동 참여 방식-부모

구 분	부모
	단위: %(명)
아동이 기술 서비스를 사용해보고 사용 경험에 대한 의견 제시 기회	36.4
아동이 자신의 데이터와 개인정보 활용에 대해 알 수 있도록 교육 및 설명	29.5
아동이 직접적으로 관여하기 보다는 보호가 우선되어야 함	18.7
아동이 직접 아이디어를 제안하거나 설계에 참여할 수 있는 기회 제공	15.2
기타	0.1
계	100.0
(수)	(1,669)

〈표 IV-3-29〉 아동중심의 AI를 구현하기 위한 아동의 참여 방식-부모

단위: %(명)

구분	아이디어제안, 설계 참여기회 제공	사용 경험 의견 제시	아동이 알 수 있도록 교육, 설명	아동 보호 우선	기타	계	(수)
전체	15.2	36.4	29.5	18.7	0.1	100.0	(1,669)
응답자 특성							
부(남성)	13.1	38.8	32.5	15.4	0.2	100.0	(662)
모(여성)	16.6	34.9	27.6	20.9	0.1	100.0	(1,007)
$\chi^2(df)$			14.468(4)**				
자녀 연령(기준아동)							
영아	16.5	31.3	29.8	22.5	0.0	100.0	(400)
유아	15.7	37.6	26.1	20.6	0.0	100.0	(510)
초등저학년	14.2	36.8	29.7	18.9	0.3	100.0	(380)
초등고학년	14.2	39.8	33.8	11.9	0.3	100.0	(379)
$\chi^2(df)$			25.676(12)*				

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

아동중심의 AI를 구현하기 위해 아동은 어떤 방식으로 참여하는 것이 바람직하다고 생각하는지 부모에게 질문하였다. 그 결과 제시된 항목별로 비교적 고른 응답이 나타난 가운데, ‘자녀가 AI 기술·서비스를 사용해보고 경험에 대한 의견 제시’의 기회를 제공하는 것과 ‘자녀가 자신의 데이터와 개인정보 활용에 대해 알 수 있도록 교육 및 설명’하는 것에 대한 응답이 가장 많았다. 한편, 아동이 직접 관여하기 보다는 ‘보호가 우선되어야 한다’는 의견이 18.7%로 나타났으며, ‘아동이 직접 아이디어를 제안하거나 설계에 참여할 수 있는 기회’를 제공한다는 적극적인 참여에 대한 부모 의견도 15.2%로 나타났다.

하위특성별로 살펴보면, ‘모’의 경우 아이디어 제안과 설계에 참여 기회를 제공하는 적극적인 참여에 대한 의견과 아동보호가 우선이라는 의견이 상대적으로 모두 높게 나타나, 어머니 그룹 내에서도 차이가 있음을 보여준다. ‘부’의 경우 자녀가 참여기회를 통해 의견을 제시할 수 있도록 하는 것과 자녀에게 교육하고 설명하는 실천에 대한 의견이 좀 더 많았다. 부-모의 접근 방식에 차이를 보여준다.

자녀의 연령에 따라 차이를 보여, 아동의 나이가 어릴수록(영아의 경우) 아이디어 제안과 설계에 참여 기회를 제공하는 적극적인 의견과 아동보호가 우선이라는 의견이 둘 다 많은 경향을 보였으며, 자녀의 연령이 많을수록(초등 고학년) 참여기회를 통해 의견을 제시할 수 있도록 하는 것과 자녀에게 교육 및 설명하는 것에 대한 의견이 좀 더 많았다.

(2) 당장 적용이 필요한 아동의 AI/디지털 사용 제한 요건

일부 기업 또는 해외에서 적용하는 아동·청소년 대상의 AI/디지털 사용 제한 요건 중 당장 적용이 필요한 사항(1~3순위)에 대해 부모의 의견을 조사한 결과, 1+2+3순위 중복응답 기준 AI 환경이 미성년 아동에 대한 연령 추정 후, ‘보호계정’으로 작동하도록 하는 것에 대한 의견이 가장 많았다. 다음으로 웹 음란물 차단 등, ‘아동에게 유해할 위험이 있는 경우 비활성화’, 그리고 자녀계정과 부모를 연결하는 ‘세이프티 페어링’, ‘일정연령 미만 SNS 등 사용 전면 금지’에 대한 의견이 많았다.

이로써 아동 연령에 맞는 구체적인 AI 사용 환경의 설정 및 관련 규제와 지침의 적용이 시급하며, 실행 방안이 구체화 될 필요가 있음을 보여준다.

〈표 IV-3-30〉 당장 적용 필요한 아동의 AI/디지털 사용 제한 요건-부모

단위: %(명)

구 분	부 모	
	1순위	1+2+3순위
① AI로 연령 추정 후, 미성년자 판단 시 높은 수준의 보호를 설정: 보호계정 (광고 제한, 콘텐츠 추천 중단, 광고·DM 댓글 금지 등)	34.8	55.3
② 세이프티 페어링 의무화 (자녀계정 부모와 연결: 활동 시간·콘텐츠·소통·알림 맞춤 관리)	20.0	46.6
③ (15~16세 등) 일정연령 미만 SNS 등 사용 전면 금지	14.1	35.2
④ 1일 사용 한도, 취침시간 알림 적용 및 사용 제한	9.7	35.0
⑤ 알고리즘 투명성 의무화	5.3	25.8
⑥ 시각적 자극과 조도에 대한 연령별 가이드라인 적용	2.8	20.7
⑦ 웹 음란물 차단 등, 아동에게 유해할 위험이 있는 경우 비활성화	10.2	50.4
⑧ 학습목표 달성 전, 게임 잠금	0.8	13.3
⑨ AI/디지털 유해 가능·환경에 대해 부모 동의에서 → 플랫폼 책임강화로 이동	2.1	17.4
⑩ 기타	0.1	0.2
계	100.0	
(수)	(1,669)	

(3) UNICEF 아동중심 AI 요건 실행 정도

유니세프(UNICEF, 2021)의 아동중심 AI 구현의 9개 요건에 대한 실행 정도를 전문가를 대상으로 4점 척도로 평정하게 한 결과, 전체 응답 평균 2.1점 미만으로 전반적으로 실행 수준이 저조한 것으로 나타났다. ‘아동 발달 및 복지 지원’과 ‘아동친화적 환경 조성’의 종합적인 추진과 관련하여 긍정 의견이 좀 더 많은 것으로 나타났다. 그 외에 ‘포용성’과 ‘공정성/비차별 우선’ 및 ‘아동의 안전 보장’과 ‘AI

현재와 미래 발전 대비 아동 지원' 등 AI 의제의 중요 항목에서 전반적으로 부정 응답이 우세하게 나타났다.

특히 '아동권리 관점의 정부와 기업의 이해도', '아동을 위한 투명성/설명 가능성/책임소재(책무성)의 제공', '아동의 데이터와 사생활 보호' 측면에서 실행 수준이 낮은 것으로 응답되었다. 국제규범에 비추어 한국의 아동중심 AI 실행력과 권리 관점의 접근이 부족함을 보여준다.

〈표 IV-3-31〉 UNICEF에서 제안한 '아동중심 AI의 구현'을 위한 요건-우리나라 현황

단위: %(명), 점

Child-centered AI에 대한 현재 실행 수준	전혀 실현 되지 않음	별로 실현 되지 않음	어느 정도 실현됨	상당히 잘 실현됨	계	(수)	평균
1. 아동의 발달 및 복지 지원 (Support children's development and well-being)	16.7	60.0	20.0	3.3	100.0	(30)	2.10
2. 아동을 위한 포용성 보장 (Ensure inclusion of and for children)	33.3	50.0	13.3	3.3	100.0	(30)	1.87
3. 아동에 대한 공정성 및 비차별 우선 (Prioritize fairness and non-discrimination for children)	33.3	50.0	13.3	3.3	100.0	(30)	1.87
4. 아동의 데이터 및 사생활 보호 (Protect children's data and privacy)	40.0	46.7	13.3	0.0	100.0	(30)	1.73 ↓
5. 아동의 안전 보장 (Ensure safety for children)	26.7	63.3	6.7	3.3	100.0	(30)	1.87
6. 아동을 위한 투명성, 설명 가능성, 책임소재(책무성) 제공 (Provide transparency, explainability, and accountability for children)	40.0	50.0	10.0	0.0	100.0	(30)	1.70 ↓
7. AI와 아동권리에 대한 정부와 기업의 이해 증진 (Empower governments and businesses with knowledge of AI and children's rights)	46.7	53.3	0.0	0.0	100.0	(30)	1.53 ↓
8. AI 현재와 미래 발전 대비 아동 지원 (Prepare children for present and future developments in AI)	33.3	50.0	16.7	0.0	100.0	(30)	1.83
9. 아동친화적 환경 조성 (Create an enabling environment)	16.7	63.3	20.0	0.0	100.0	(30)	2.03
10. 기타	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0	(1)	1.00

자료: UNICEF. (2021). Policy guidance on AI for children 2.0. New York: UNICEF Office of Global Insight and Policy.

라. 소결

부모조사 결과, 아동이 AI 교육을 받은 비율은 31.8%, AI를 활용한 교육과 활동을 경험한 비율은 32.4%로, 0~12세 아동의 약 1/3이 경험이 있는 것으로 나타난 가운데, 사회경제적 편차가 비교적 일관되게 유의하게 나타났다. 취학전 아동의 연령이 높아질수록 AI 교육·활동의 경험이 늘어나는 추세를 보이다 초등 1학년에서 23.2%로 가장 많았으며, 이후 학령기 연령이 높아질수록 10%대에서 소폭 감소하는 것으로 나타났다. ‘학습’과 ‘놀이/여가’에 이용하는 비율이 각 45.7%, 53.8%로 나타났으며 자녀 연령이 높아질수록 학습이 다소 늘고 놀이/여가의 비율이 줄어들었다(초등 고학년: 학습 54.3%, 놀이/여가 45.0%).

0~12세 아동의 디지털/미디어 이용시간은 1일 평균 69분, AI 기기/서비스 이용은 26분으로 나타난 가운데, ‘사용 안 함(0시간)’부터 하루 ‘8시간 이상’까지 넓은 범위의 편차를 보였다. 아동의 AI 활용 능력(AI literacy)에 대해 자녀가 현재 AI 기반 기기/서비스를 얼마나 잘 활용하고 있는지 부모에게 질문한 결과, 자녀가 ‘AI를 사용하지 않음’(22.5%)을 제외한 사용 아동 평균 2.58점/4점으로 나타나, 약 2:1로 잘 활용 및 경험하고 있다는 긍정응답을 보였다. 자녀의 AI 활용 능력(AI literacy)은 4점 척도 기준, 영아기 평균 1.76점, 유아기 2.31점, 초등 저학년 2.60점, 초등 고학년 2.57점으로 나타났으며, 초등 학령기 아동의 경우 AI 활용 능력이 ‘좋다’고 응답한 긍정비율이 약 60% 내외를 보였다. 자녀 발달과 학습에 미치는 공부정의 영향이 공존하는 가운데, 부모의 자녀돌봄과 교육, 학습에의 활용 및 영향에 대해 긍정적인 접근 노력과 의견이 부정적인 견해보다 다소 우세한 것으로 나타났다.

V

아동중심 AI 기술의 미래의제 도출 및 대응전략

- 01 아동중심 AI 기술의 미래의제 도출
- 02 미래의제 정책수요 및 대응전략
- 03 아동중심 AI 활용을 위한 육아현장 가이드라인 제안

V. 아동중심 AI 기술의 미래의제 도출 및 대응전략

머지않은 미래에 AI가 인간을 대체할 것이라는 예측이 다수 이루어지고 있다. 그러나 지금까지의 AI 적용 사례를 둘러보았을 때, AI가 온전히 인간을 대체할 것이라는 예측은 인간중심/아동중심의 기술 구현 관점에서 쉽게 동의하기 어려운 것도 사실이다. AI의 뛰어난 성과와 혁신적 지력에도 불구하고 인간의 고유한 특성과 차별점을 인공지능이 동일한 가치와 과정으로 재현하는 것이 가능한가의 측면에서 인간 대체의 명제에 대해서는 다양한 접근과 해석, 숙고가 필요할 것이다. 경험의 축적과 역량, 인간됨과 관계성의 고유한 의미를 어떻게 부여하고 설정하느냐에 따른 차이가 있을 것으로 예상된다.

‘아동중심 AI’의 관점은 아동이 갖는 고유한 발달 특성, 그 취약성과 긴 습득의 과정을 인간의 고유한 특성으로 존중 및 보호하여, 생애 초기 아동의 연령을 고려한 설계와 개발, 적용의 과정이 이루어져야 함을 의미한다. 이는 바로 아동의 권리(생존권, 보호권, 발달권, 참여권)를 보장하는 법·제도적 기반과 사회문화적 토대 위에서 책임감 있게 구현되어야 함을 요구한다. 아동이 갖는 특성은 사람에 대한 애착과 친밀한 관계를 통해 자신과 세상에 대한 신뢰감을 형성하고, 상호작용과 다양한 경험의 체득을 통해 사회정서적 역량과 지적·신체적 발달을 이루는 무수한 과정으로 나타난다. ‘아동중심 AI’는 이러한 맥락과 발달의 이행을 온전히 이해하고 보호 및 존중하는 형태로 이루어져야 한다.

본 연구는 AI 기술의 발전으로 현재와 같은 교육·돌봄 및 성장·발달이 가능한 혹은 가능하지 않은 다른 형태의 육아 환경과 과정이 구현될 경우, 아동중심의 지속가능한 육아 생태계를 위해 필요한 의제를 도출하기 위한 것이다. 글로벌 패권 경쟁이 가속화되고 AI 강국의 실현이 정책적으로 추진되는 상황에서, 데이터로 구축되는 AI 환경에서 미래 세대 아동과 교육·돌봄을 포괄하는 육아 환경은 어떠한 가능성과 대응전략을 가지고 AI 전환의 시기를 맞이해야 하는지에 대한 검토가 필

요하다. 다양한 연구방법을 통해 육아 주체 및 이해관계자의 의견과 수요, 현황 분석에 기초하여 아동중심 AI 기술의 미래의제를 도출하고 이를 위해 필요한 대응 방안을 모색하였다.

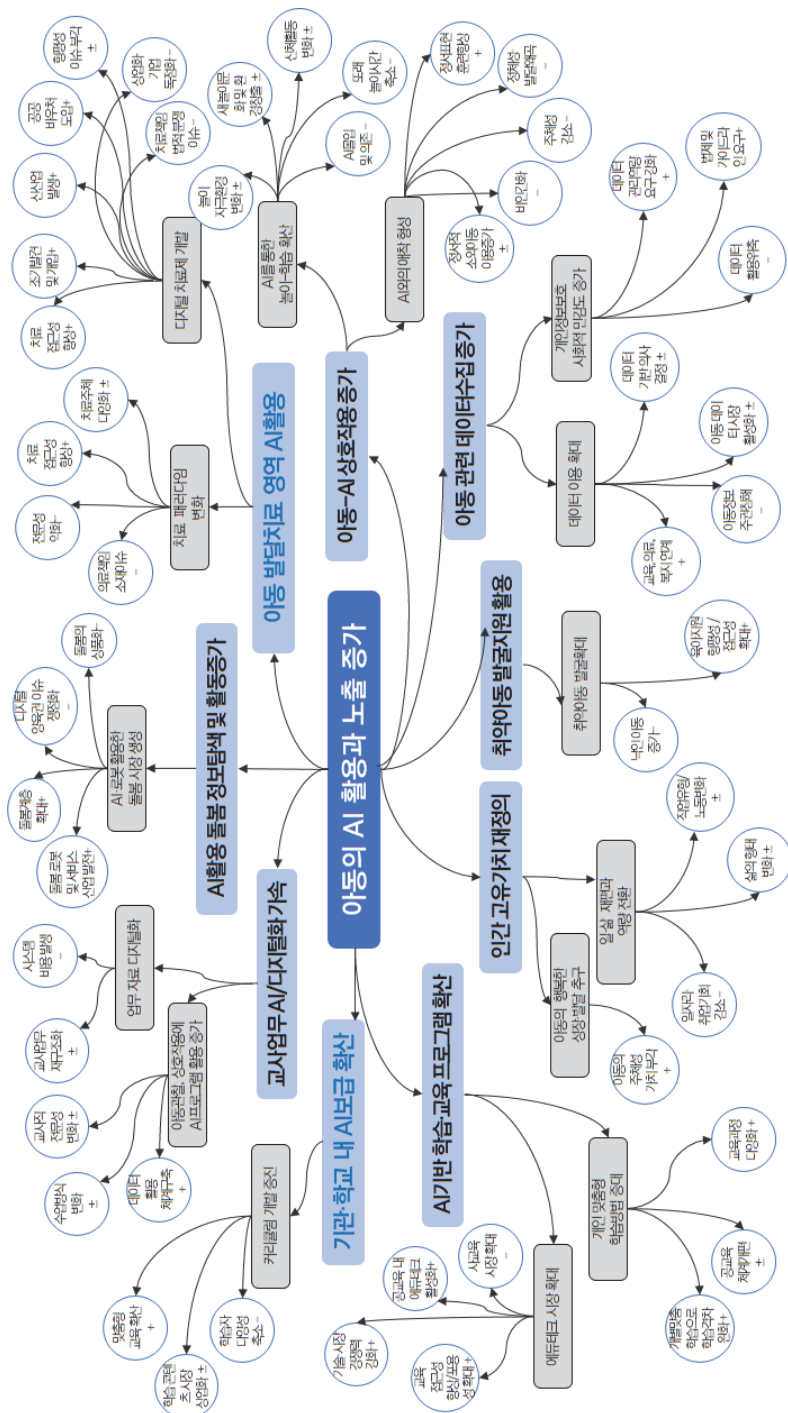
1. 아동중심 AI 기술의 미래의제 도출

2025년 부모조사 결과에 의하면 가정에서 부모가 자녀와 함께 AI를 탐색하고 경험하는 노력이 다수 이루어지고 있는 것으로 나타났다. 그러나, 아직 어린 자녀의 AI 사용에 대해 우려하거나 어떻게 해야 할지 잘 모른다는 응답 또한 일정 비율로 나타나, 자녀의 연령(발달주기)과 부모의 양육특성에 따라 AI의 경험과 활용도에서 차이를 보였다. 전문가 조사에서는 UNICEF(2021)에서 제시한 아동중심의 AI 기준(9개 항목)에서 ‘아동친화성/아동중심성’의 구현에 해당하는 주요 지표(아동권리 관점에 대한 정부/기업의 이해도, 아동을 위한 투명성/설명가능성/책임성 제공, 아동 데이터/사생활 보호)에서 우리나라 실행수준이 저조한 것으로 나타났다. AI 관련 정책의 추진과 역량 강화를 위한 교육 확대에 앞서 아동을 대상으로 한 AI 정책의 이행과 대응체계의 마련에 ‘아동 관점의 접근과 기준’의 명시적 제시가 필요함을 보여준다.

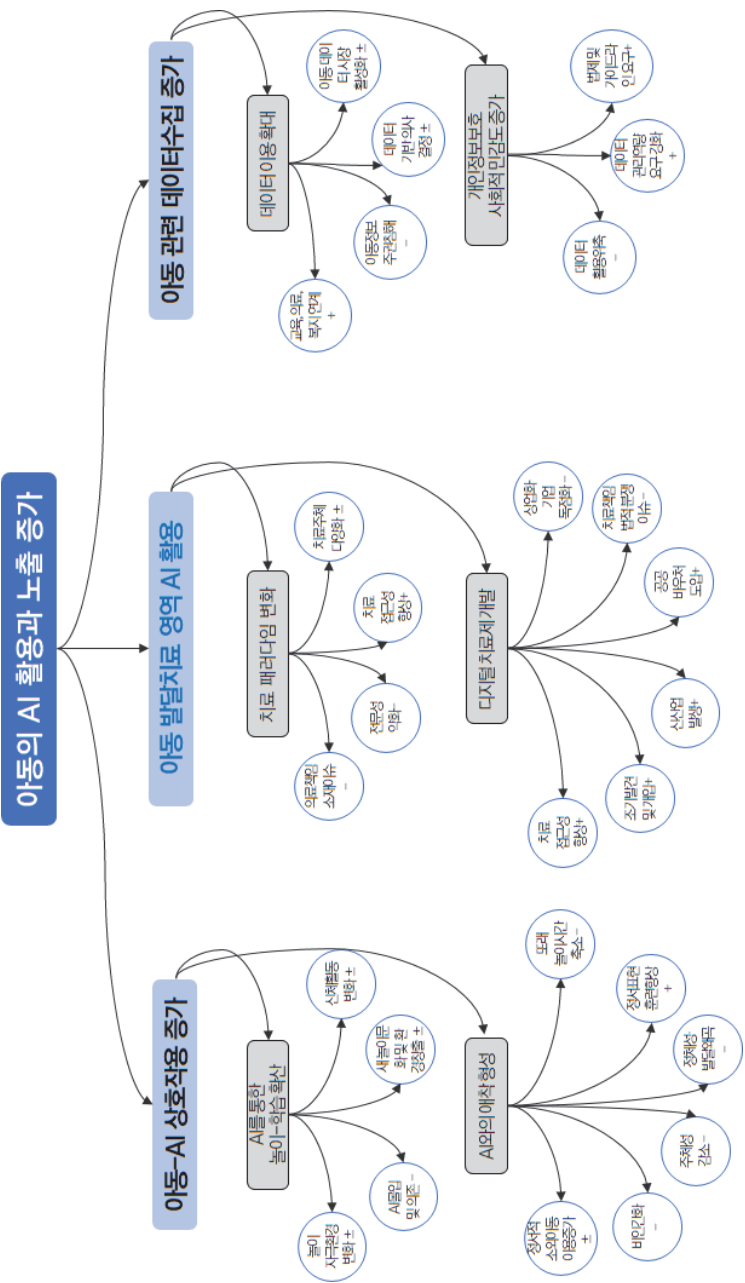
우선 수요자-공급자 FGI 면담자료 및 전문가 조사에 기초하여 퓨처스휠 분석을 통해 아동중심 AI의 미래 방향성과 관련 의제를 살펴본 결과(그림 V-1-1 참조), 주체별로 아동, 부모, 교사, 학교·기관, AI 시스템, 사회전반에 관한 생태체계 요소로 도출되었다.

전체 그림(그림 V-1-1)의 우측이 ‘아동’ 관련 의제(그림 V-1-2), 좌측이 ‘교사’ 및 ‘기관’ 관련 의제(그림 V-1-3), 가운데는 ‘부모됨과 육아’와 ‘취약아동’ 및 ‘인간’ 고유성과 ‘사회’ 전반에 대한 의제(그림 V-1-4)가 담겼다. 주체별로 모두 AI 영향에 관한 긍부정의 이슈가 함께 제시되는 양극성을 보였다. 전반적으로 부정적 견해(-)보다 긍정 의견(+)이 다소 많았다. AI 기술 발전의 긍정적 이행을 위해 필요한 실행과제가 아동중심 AI를 실현하기 위한 미래 의제로 도출되었다.

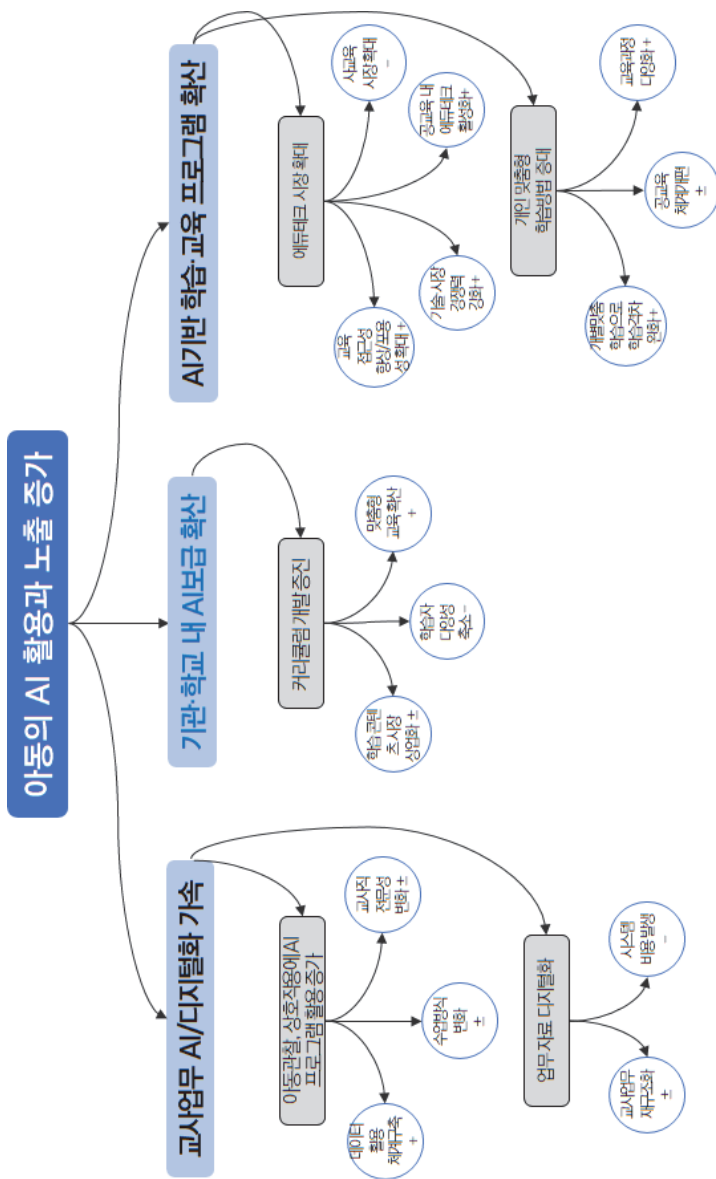
[그림 V-1-1] 퓨처스힐 영향 분석에 따른 아동중심 AI 키워드와 미래의제-전체



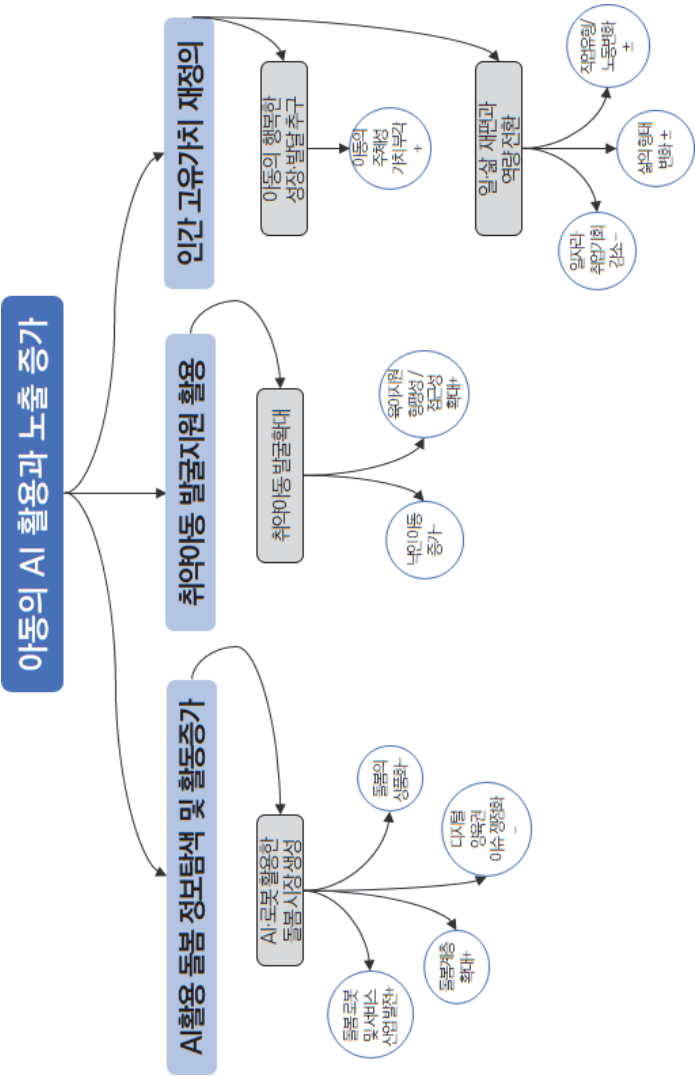
[그림 V-1-2] 아동중심 AI 키워드와 미래의제①-아동과 AI의 상호작용 및 관계, 아동발달/치료, 데이터 영역



[그림 V-1-3] 아동중심 AI 키워드와 미래의제②-교사/기관, 돌봄/교육/학습 영역



[그림 V-1-4] 아동중심 AI 키워드와 미래의제③-부모/육아, 취약층, 사회전반(인간,산업) 영역



우선 ‘아동’에 관한 아동중심 AI 의제(그림 V-1-2)는 아동의 AI 활용과 노출 증가를 중심으로 두었을 때, (1) 아동과 AI의 상호작용 증가, (2) 아동발달 지원과 치료를 위한 AI 활용의 증가, (3) 아동 관련 데이터 수집 증가로 도출되었다.

첫째, 아동과 AI의 상호작용 증가에 대한 의제로 AI를 통한 놀이와 학습의 확산, AI와 애착 관계 형성에 대한 대응 방안이 필요함이 제시되었다. 구체적으로 AI 전환에 따른 새로운 아동 놀이환경과 자극 및 문화의 형성, 아동의 신체활동 증감에 대한 선도적 기술 구현을 주도하고 동시에 대응 방안이 필요함이 제시되었다. AI와 애착 형성과 관련하여 비인간화와 아동의 주체성(agency) 침해, 또래와의 대면활동 및 놀이시간의 감소에 대한 대응 방안을 마련하고, 정서 표현과 소통의 시간과 경험을 유지·향상시킬 수 있는 환경의 조성, 아동의 정체성 형성과 발달의 왜곡, AI 환경에서 정서적으로 소외된 아동이 발생하지 않도록 하며, 동시에 소외된 아동을 위한 AI를 통한 접근성 제고와 지원 체계의 마련이 주요 의제로 도출되었다.

둘째, 아동발달 지원과 치료를 위한 AI 활용의 증가와 관련하여, AI 기술 적용을 통해 아동 치료의 패러다임 변화를 주도 및 대응하는 의제가 제시되었다. AI를 통한 아동 발달지원의 활용도 제고로 아동 발달지연 등에 대한 치료의 접근성과 치료 주체의 다양화를 선도하며, 동시에 이로부터 파생되는 발달지원·치료 인프라의 전문성 약화와 책임있는 서비스의 구현, 치료에 대한 책임 소재 이슈에 대응해야 함이 주요 의제로 제시되었다.

셋째, 아동 관련 데이터 수집 증가에 대해서는, 데이터 이용 및 활용을 확대하기 위한 아동 데이터 영역의 체계화와 데이터 기반의 의사결정 확대, 이를 통한 교육-의료-복지를 연계하는 통합적 접근의 구현이 필요함이 제시되었다. 동시에 아동의 정보 주권 침해에 대응하는 의제가 제시되었다.

다음 ‘교사/기관’과 관련된 미래 의제(그림 V-1-3)는 (1) 교사 업무의 AX/DX 체계적 이행, (2) 기관/학교 내 AI 기술 적용, (3) AI 기반 학습교육 프로그램의 개발로 도출되었다.

첫째, 교사 업무의 AX/DX 이행과 관련하여, AI 기술을 활용한 아동관찰과 상호작용이 증가하고 업무자료의 디지털화가 가속될 것으로 예상되었다. 아동관찰과 상호작용에 대한 AI 기술 활용에서는 데이터 활용 체계의 구축이 필요하며, 수업방식의 변화로 인한 공부정 영향에의 대응, 교사직의 전문성 변화에 대한 대응 전

략이 필요함이 주요 의제로 제시되었다.

둘째, 기관/학교에서의 AI 기술 적용에서는 교육·보육과정 커리큘럼의 개발과 증진, 구체적으로 학습 콘텐츠 개발의 다양화가 필요하며, 동시에 콘텐츠 시장 상업화로 인한 부정적 영향에의 대응이 필요함이 제시되었다.

셋째, AI 기반 학습교육 프로그램의 확산과 관련하여 에듀테크의 확대에 인한 금부정 영향과 개인 맞춤형 학습의 증가가 필요함이 도출되었다. 우선 에듀테크의 확대에 교육의 접근성과 포용성이 확대되고, 에듀테크 AI 기술 구현의 경쟁력 강화, 이로 인한 공교육 에듀테크의 활성화가 제시되었다. 동시에 이를 통한 사교육 시장의 확대에 대한 대응이 필요함이 도출되었다.

끝으로 ‘부모됨과 육아’, ‘취약아동 발굴과 지원’, ‘인간과 삶 전반’에 관한 의제(그림 V-1-4)로 (1) AI를 활용한 돌봄 정보와 각종 활동 증가, (2) 취약아동 발굴·지원의 AI 활용, (3) 인간의 고유 가치에 대한 존중 및 재정의로 나타났다.

첫째, AI를 활용한 돌봄 정보와 각종 활동 증가와 관련하여 AI·로봇을 활용한 육아분야 관련 서비스의 개발과 산업의 발전이 활성화 되도록 하며, 이를 통해 돌봄의 수혜를 받는 대상이 확대되도록 하는 것이 지향해야 할 아동중심 미래 의제로 도출되었다. 그러나 AI·로봇을 활용한 서비스/산업의 발전이 돌봄의 상품화와 디지털 양육권(예: 데이터·프라이버시 보호, 안전·구제 지원 등)이 원활히 작동되지 않고 침해되는 점에 대한 대응이 의제로 제시되었다.

둘째, AI를 활용한 취약아동 발굴과 지원의 확대가 육아분야 미래 의제로 도출되었다. 이를 통해 육아지원 전반의 접근성과 형평성을 제고하고, 동시에 취약아동에 대한 낙인 효과 증가에 대응할 필요가 있음이 제시되었다.

셋째, 인간의 고유한 가치에 대한 존중과 재정의로, 아동의 행복한 성장과 발달 추구가 중요한 의제가 되며, 구체적으로 아동의 고유한 특성과 주체성이 보호되도록 한다. 일과 삶의 재편과 역량의 전환을 통한 삶의 형태와 노동·일의 변화로 인한 금부정 영향에의 대응, 구체적으로 일자리와 취업기회의 감소에 대한 대응이 필요함이 육아분야에서도 중요한 의제로 도출되었다.

2. 미래의제 정책수요 및 대응전략

가. 전문가 조사에 기초한 의제 도출

전문가 의견을 통해 제안된 아동중심 AI 구현의 핵심 동인을 반영하여, 아동중심 AI 기술의 미래 의제를 제시하면 다음과 같다.

1. 아동 권리·주체성 보장

- 의제: 육아 분야 AI 전환과 이행 과정은 아동 권리 존중과 참여를 보장하는 AI 기술 발전의 균형점을 확보해야 한다.

2. 아동 이익 최우선의 실현- 아동의 AI 역량·리터러시와 자율성 보장

- 의제: 아동의 미래역량(자율성, 창의성, 문해력, 관계성, 놀이 등)이 AI 기술 발전에 의해 침해 및 압도되거나 통제되지 않도록 한다.
 - AI 도입 전·후 「AI 아동권리 영향 평가」를 실시한다.
 - 필요 시 아동발달과 AI의 Co-agency 전략을 마련한다.

3. AI 기술의 아동친화성·포용성 보장을 위한 적정 기술과 발전속도 점검

- 의제: 아동친화적이고 포용적인 AI 기술 개발과 적용을 위해 ‘인간 중심의 적정한 기술 수준과 발전속도’에 대한 사회적 합의와 공적 개입(규제, 표준, 교육훈련)을 마련한다.

4. 아동 데이터 수집과 활용에 대한 공개·알림과 최소 수집/최대 활용

- 의제: 아동 관련 데이터 수집과 추출 및 활용 과정을 공개하고, 알림 기능을 적용한다. 수집된 아동 데이터의 사용은 (취약)아동 발달지원과 AI 접근성/격차의 방지, 육아 분야 공적 데이터체계와 활용전략 마련에 우선적으로 사용한다.

5. 교육·보육 체계의 AI 도입과 AI 기반 교육·보육 서비스 개발

- 의제: 교육·돌봄 현장의 AI 도입을 위한 교사 준비도와 역량 증진, 이에 따른 에듀테크 산업에 미치는 영향에 대한 모니터링과 평가를 실시한다.

6. AI 규제·통제 및 인간중심성의 구현과 제도화

- 의제: AI 통제와 인간중심/아동중심 구현을 위한 규범·제도를 마련하고 이행한다.

7. AI 전환으로 인한 사회경제적 변화와 불평등 예방 및 대응

- 의제: 육아 분야 AI가 만들어내는 불평등 위험도를 주기적으로 점검하고, 이를 위한 적극적 예방과 대응 조치를 병행한다.

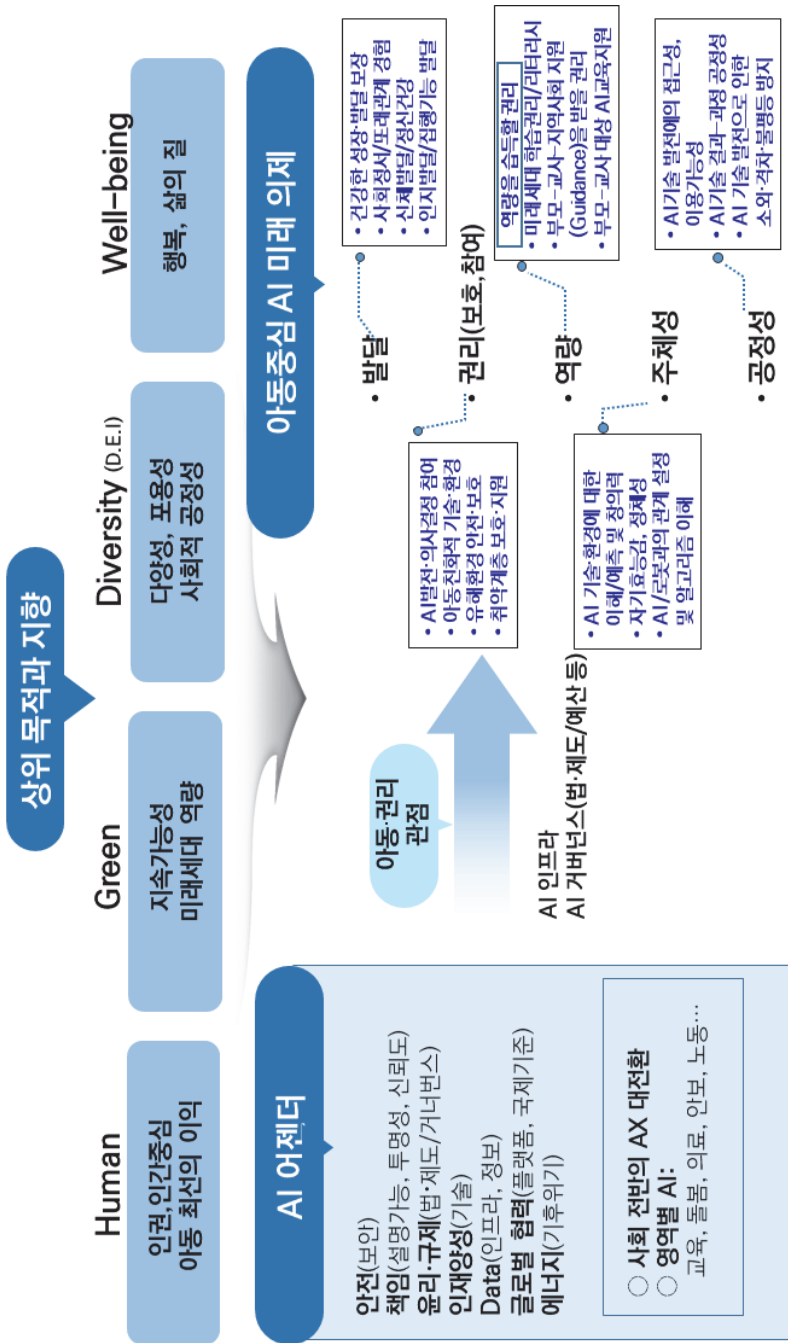
미래에는 일부 환경에서 아동이 AI와의 뉴럴 링크(Brain-AI Interface)를 통해 지식과 기능, 실행의 일부를 AI를 통해 상시 지원을 받는 AI 기술과의 상호작용 체계 안에서 생활할 가능성이 있다. 이러한 변화는 현재와 같은 관계 형성, 놀이와 학습, 노동과 일, 결혼과 가족 형성에 이르는 생애주기와 아동·청소년에서 청년으로 이어지는 발달 이행 과정에도 구조적 변화를 가져올 수 있다. 따라서 지능과 발달, 학업과 역량의 기존 개념에 대해 재검토하고, 아동존중과 인간됨, 일과 놀이의 균형이 실제 삶에서 구현되도록 관련 제도와 육아 환경 및 문화적 기반을 함께 재구성하는 노력이 요구된다.

나. 아동중심 AI 미래의제 및 정책 수요

1) 아동중심 AI 미래의제 키워드

앞서 살펴본 환경스캐닝과 조사연구 결과(문헌연구, 공급자-수요자 FGI 및 자문회의/Futures Wheel, 부모-전문가 조사결과)에 기초하여, 수립된 미래의제를 정리하면 [그림 V-2-1]과 같다. AI 일반 의제가 AI 기술 활용의 안전과 책임성, 윤리·규제와 데이터, 인재양성, 글로벌 협력과 에너지 이슈로 정리된다면, 이를 아동 관점에서 접근하면 ‘아동중심’ AI 기술의 미래의제는 크게 아동의 발달, 권리(보호/참여), 역량, 주체성, 공정성의 구현으로 도출된다. 이를 아동의 연령 및 발달 요구에 맞게 고려하고 보장 및 구체적으로 이행하기 위한 각 의제의 실행과제를 제시하였다(그림 V-2-1 참조).

[그림 V-2-1] 아동중심 AI 미래의제 및 정책 수요



우선 첫째, 아동의 ‘발달’을 보장하는 AI 기술의 개발과 적용이어야 한다. 이를 위해 아동의 연령과 개인 특성 및 발달적 요구에 맞는 적합성과 개별 맞춤형의 기제를 적용해야 한다. 발달영역별로는 사회정서발달과 또래관계의 형성이 대면·비대면의 과정을 통해 이루어질 수 있도록 하며, AI와의 안정적 또는 불안정 애착 관계의 형성에 대한 모니터링과 아동의 반응과 상호작용에 대한 적정수준의 모니터링 기제를 반영하여 AI 기술을 구현할 필요가 있다. 자율성과 주도성, 근면성에 기초한 아동의 자기조절과 집행기능을 습득할 수 있도록 과도한 자극의 연속과 도파민 반응을 일으키는 프로그램 구성에 대해 엄격한 기준이 요구되며, 이를 실행하기 위해 육아현장에 구체적인 지침이 마련될 필요가 있다.

둘째, 아동의 ‘권리’(참여, 보호)에 기반한 AI 기술의 개발과 적용이어야 한다. 이를 위해 일정연령 이상의 아동이 AI 기술의 개발과 프로그램 구동 및 의사결정 과정에 참여할 수 있는 과정과 절차를 마련하고(예: 아동친화 인증), 아동친화적 기술 개발과 구현, 모니터링과 사후 피드백에 아동의 목소리와 반응, 상호작용이 반영되도록 한다. 아동의 참여에 이어, AI 기술의 사용 과정에 아동의 신체적·정신적 건강과 안전을 보장하고 행복감을 구현하는 환경의 구체적 기준을 마련해야 한다.

셋째, 아동의 ‘역량’ 증진을 보장하는 AI 기술의 개발과 적용이어야 하며, 최적의 AI 기술에 관한 리터러시 교육을 개별 맞춤형으로 받을 수 있도록 한다. 이는 아동 대상의 교육과 학습에 머무르지 않고, 부모와 교사, 지역사회 전반의 AI 역량이 증진되도록 학습권을 보장하는 데에서부터 시작되어야 한다. 아동의 역량, 특히 읽고 쓰고 사고하며 소통하는 문해력의 습득과 사고력 훈련이 보장되는 환경을 구성한다.

넷째/다섯째, 이를 통해 AI 기술의 개발과 발전에의 접근성과 이용가능성, 결과와 과정의 형평성이 보장되는 ‘공정성’의 구현과, AI 기술의 활용에서 인간중심/아동중심의 ‘주체성’과 자기효능감, AI와 관계 설정의 주도성이 보장되도록 엄격히 규제 및 구현되어야 한다(아동영향평가, 휴먼피드백의 반영 보장).

2) 아동중심 AI 미래의제의 정책 수요 및 대응 과제

앞서 연구 자료에 기초하여 도출한 키워드/의제를 중심으로 ‘아동친화적 AI 기술’을 실현하기 위한 정책 방안을 ① 육아 분야 관련 법·제도의 마련, 적절한 AI

활용을 통한 아동의 학습·놀이와 부모의 육아지원을 위한 ② 인프라/거버넌스의 구축, 교육과정 및 아동 연령·특성별 혁신적 ③ 서비스/프로그램의 개발과 적용으로 제안하였다.

[그림 V-2-2] 아동중심 AI 구현의 대응과제 및 전략

법·제도	<ul style="list-style-type: none"> • 아동중심 AI 개발 및 활용·지원을 위한 『지침』 마련 • 육아/교육·돌봄 관련 AI 기본법 후속 법안 마련-아동권리 관점의 AI 환경 • 아동 교육·돌봄 및 육아지원 AX 제도 확충-중장기계획 반영
인프라/거버넌스	<ul style="list-style-type: none"> • 아동 및 육아/교육·돌봄 Data 체계/인프라 구축(표준화 방안) • 아동 및 육아/교육·돌봄 플랫폼 구축 및 온·오프라인 연계 • 중앙-지자체/교육청 및 지역의 『아동친화적 AI 거버넌스』 구축
교육·돌봄 프로그램 및 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • AI 기반 아동 맞춤형 학습/놀이 개발 • AI 기반 아동 건강·안전 및 발달지원(치료) 운영 • 육아지원 및 교육·돌봄 서비스 운영의 AX 전환 단계별 추진(로드맵) • 교육과정 및 생애주기 학습·돌봄/발달지원 체계 AX 전환 <ul style="list-style-type: none"> - 아동, 교사, 부모 대상 AI 학습·연수 지원 체계 마련

첫째, 아동중심 AI 구현을 위한 첫 번째 과제는 관련 법·제도의 정비가 있다. 이를 위한 세부과제로는 우선 육아와 아동 및 교육·돌봄의 현장에 아동중심 AI 기술 구현의 생태계 조성을 위한 주요 사용 지침(가이드라인)과 원칙을 마련하여 적용하는 것이다. 관련 법·제도의 개선이 우선적으로 필요한 과제이나, 현재 AI 기본법이 포괄적인 규제로 언급되어 있어 구체적인 기준의 마련과 적용에는 적지 않은 시간이 소요될 것으로 예상된다. 당장에 육아·아동 및 교육·돌봄 관련 법령에 구체적인 조항을 병렬 이행하는데 어려움이 있으므로, 관련 법·제도 마련의 추진과 함께 (당장에 무엇을 어떻게 해야 할지 우려와 혼란을 경험하고 있는 육아 현장에) 바로 자율적으로 적용하고 실천 가능한 지침을 마련하여 운영하는 것이 필요하다(5장 2절 참조). 이후 AI 기본법 후속 법령과 시행령에 아동권리 관점의 AI 기술 구현과 환경/생태계 구성에 대한 세부 항목을 반영하고, 중장기 계획을 수립하여 연도별 로드맵을 이행하는 것이 필요하다.

둘째, 아동중심 AI 구현을 위한 인프라와 거버넌스의 구축이다. 현재 육아 현장에서 매일 발생되고 있으나 개별 PC에 있어 사용이 어려운 다양한 콘텐츠와 데이터에 대해 일정한 기준을 마련하여 표준화 된 양식으로 업그레이드하는 작업이 필

요하다. 정부의 다부문 행정데이터와 현장의 발달지원 및 보호에 대한 요구가 매칭되어 개별 가구와 아동이 필요로 하는 서비스 내용과 방식, 시기에 따른 공급과 이용이 가능하도록 ‘육아 분야 데이터 기반 서비스 지원체계’를 구축할 필요가 있다(최윤경, 2025).

또한 정책 추진과 거버넌스 측면에서 정부에서 운영하는 국가AI전략위원회와 공공분야 AI 기반의 수립과 거버넌스에 육아 분야 실행계획과 이행 과제가 아동권의 보장 및 육아 코드로 반영되도록 할 필요가 있다. 중앙-지방 정부의 육아 분야 AX/DX 이행 수준과 목표를 설정하고 다부문 간 연계와 서비스 기능의 구현이 이어지도록 연차별 이행 방안을 수립하도록 한다. AI/디지털 전환 이행에 적용되는 공통 지표와 단계적 기준을 적용하여 육아 분야 AX 모니터링 지표를 산출하고 아동에 미치는 영향에 대한 「아동영향평가(또는 아동권리영향평가)」를 제도화 하여, 육아 분야 이행 점검에 활용하도록 한다(최윤경, 2025).

셋째, 육아 현장에서 아동 최우선의 이익을 실현하는 AI 기술의 혁신적 운영을 반영한 교육·돌봄 프로그램과 육아 및 아동발달 지원의 서비스의 개발이 요구된다.

3) 아동중심 AI 생태계 실현 로드맵

아동중심 AI 생태계 구현을 1단계 과제는 관련 데이터의 수집과 활용을 위한 데이터 표준화 방안의 정비와 이행이다. 아동친화적 AI 생태계 구현을 위한 법·제도적 기반과 함께, 실제 육아와 교육·돌봄 현장에서 운용될 수 있도록 AX/DX 이행에 대한 비전과 실행계획의 수립, 이에 대한 실천과 참여를 지원하는 문화적 토대가 마련될 필요가 있다.

2단계에서는 구축된 개별 플랫폼과 데이터/인프라가 연계되도록 AI 기반의 혁신적 서비스와 프로그램을 설계하고, AI 기반의 활용도를 제고하여 예측과 발견, 개입과 지원의 아동보호-발달-지원의 체계가 연동되도록 한다.

3단계에서는 이러한 모든 과정과 단계에 아동이 참여하고 이행 과정에서 관련 정보와 지식이 공유되는 아동권리 기반의 AX-DX 생태계가 구축되도록 한다. 개별화와 맞춤형, 예측력과 선제성, 아동중심의 주체적 참여와 운영을 AI 전환 과정에서 실현하는 거버넌스 구축이 최종 단계로서 요구된다(최윤경, 2025).

〈표 V-2-1〉 아동중심 AI 생태계 구축 이행 로드맵

단 계		주요 과제
1단계: 기초	기본조성 -데이터 표준화 등	1. 비전 수립과 인식 제고 및 문화적 기반 조성, 이해관계자 협의체 운영
		2. 인프라-데이터 표준화 방안 마련 및 법·제도·지침 정비
2단계: 연계와 통합	플랫폼 연계 및 혁신 서비스 개발	3. 육아 플랫폼 구축 및 서비스 재설계(연계/통합적 접근 강화)
		4. AI 기반 예측과 발견-개입-지원의 디지털 환경 제고, 아동권리 기반 설계 및 아동권리영향평가 실시
3단계: AI 기반 전환)	아동권 기반 AI 생태계 구축	5. 선제적·맞춤형 아동중심 AI 생태계 구현
		6. 아동권 보장을 위한 거버넌스 고도화와 지속가능 전략

자료: 최윤경, 박원순 외(2024.) 육아 분야 디지털 전환 이행 현황 및 대응 방안 연구. 육아정책연구소; 최윤경(2025). AI 시대 육아 분야 디지털 전환 이행 현황과 과제. 육아정책포럼, 제85호 원고를 참조하여 작성

3. 아동중심 AI 활용을 위한 육아현장 가이드라인 제안

본 제안서는 디지털 기술의 급속한 확산 속에서 아동을 단순한 보호의 대상이 아닌, ‘디지털 환경에서 권리를 실현해야 할 능동적 주체(digital citizen)’로 재정의하고, 이에 부합하는 ‘아동중심 AI 가이드라인’을 마련할 필요성을 제기한다. 현재 한국의 인공지능 정책은 산업 진흥과 기술 경쟁력 확보를 중심으로 설계되어 있으며, 아동 권리 보호는 개인정보 보호나 윤리 원칙 등의 틀 안에서 간접적으로만 다루어지는 경향이 강하다. 이로 인해 아동이 실제로 AI 기술과 상호작용하는 교육·돌봄·플랫폼 환경에서 발생할 수 있는 고유한 위험과 권리 침해 가능성은 정책적으로 충분히 반영되지 못하고 있다.

반면 EU의 인공지능법(AI Act), 영국의 아동 연령 적합 설계 코드(Children’s Code), UNICEF의 「Guidance on AI and Children」, OECD 및 5Rights 재단의 정책 도구들은 ‘아동 권리 기반 설계(Child Rights by Design)’를 AI 정책과 산업의 핵심 기준으로 명확히 설정하고 있다(2장 〈표 II-2-10~12〉 참고). 이러한 국제 규범들은 아동을 AI 기술의 수동적 이용자가 아닌, 연령과 발달 단계에 따라 보호와 참여가 동시에 보장되어야 할 권리 주체로 인식하며, 설계 단계부터 연령 적합성, 설명 책임, 안전과 웰빙, 책임 있는 운영 체계를 요구하고 있다. 한국 역시 이러한 국제적 흐름을 참고하여, 아동 권리 보장과 안전한 AI 환경 조성을 위한 정책적·제도적 전환의 출발점으로서 가이드라인 제정을 검토할 필요가 있다.

가. 아동중심 AI 가이드라인 제정의 배경

1) 디지털 기술 확산과 아동의 조기 노출

AI 로봇, 디지털교과서, 생성형 AI 등 다양한 형태의 인공지능 기술이 일상 전반에 확산되면서, 아동이 직접 또는 간접적으로 AI와 상호작용하는 빈도와 강도는 빠르게 증가하고 있다. 그러나 아동은 성인에 비해 인지적 판단 능력과 정서적 조절 능력이 발달 과정에 있으며, 기술의 작동 원리와 잠재적 위험을 충분히 이해하기 어렵다는 특성을 지닌다. 이러한 상황에서 연령별 발달 특성을 고려하지 않은 AI 서비스는 아동의 인지·정서·사회성 발달에 부정적인 영향을 미칠 가능성이 있으며, 이는 단순한 기술 활용의 문제가 아니라 아동 권리 보호의 관점에서 접근해야 할 정책적 과제로 볼 수 있다.

2) 국내 정책의 미비점

한국의 AI 관련 법·정책은 전반적으로 산업 육성과 기술 활용 촉진을 중심으로 구성되어 있으며, 아동은 ‘사회적 약자’ 또는 ‘정보 취약계층’이라는 포괄적 범주에 간접적으로 포함되어 있다. 이로 인해 연령 기반 설계, 아동 이해 수준에 맞춘 설명 책임, 보호자 지원 도구, 사전 영향평가와 같은 아동 대상 AI 서비스에 특화된 보호 기준은 제도적으로 충분히 정립되지 못한 상황이다. 또한 공공기관이 제공하거나 도입하는 AI 기반 교육·복지 서비스 역시 아동 권리 기준을 체계적으로 반영하기보다는 기술 도입과 효율성 중심으로 운영되는 한계를 보이고 있다.

3) 국제 규범과 실행 모델 확산

앞서 살펴본 바와 같이, 국제사회는 아동을 디지털 환경 속에서 권리를 실현해야 할 주체로 재정의하고, 이를 제도적으로 뒷받침하기 위한 다양한 정책과 실행 모델을 구축해 왔다. EU의 AI 법은 아동 대상 서비스를 고위험 AI로 분류하여 강화된 설계·운영 요건을 부과하고 있으며, 영국 Children's Code는 기업에게 아동 연령 식별 책임과 기본 보호 설정을 의무화하고 있다. UNICEF는 참여, 아동친화적 설명, 자동 결정 회피권 등 아동 권리 중심의 원칙을 제시하고, OECD와 5Rights

재단은 이를 현장에서 적용할 수 있는 정책 툴킷과 실행 지침으로 구체화하고 있다. 이러한 국제적 흐름은 한국 역시 가이드라인 제정을 통해 향후 법제 전환과 정책 준비를 준비해야 할 시점에 와 있음을 시사한다(〈표 II-2-10~12〉 참고).

나. 아동중심 AI 가이드라인의 목적과 의미

1) 목적

- 디지털 환경에서 아동의 권리(보호, 참여, 정보 접근, 이해 가능한 설명 등)를 실질적으로 보장할 수 있는 기술·정책적 기준을 마련한다.
- 공공기관, 민간 기업, 교육 현장, 가정 등 다양한 영역에서 공통으로 활용 가능한 명문화된 기준과 실행 방향을 제시한다.
- 기존의 기술·산업 중심 AI 정책에서 권리 중심 정책으로의 전환을 촉진한다.

2) 의미

- 아동중심 기술윤리의 제도적 기반 마련: AI 기술이 아동의 발달과 권리 실현에 기여하도록 설계·운영 방향을 제시한다.
- 국제 기준과의 정합성 확보: EU, 영국, UNICEF 등 국제 규범과 연계 가능한 정책 프레임을 구축한다.
- 혼합형 거버넌스의 출발점 제시: 기업의 자율규제와 공공 규범을 결합한 다층적 실행 체계의 기초 자료로 활용될 수 있다.

다. 핵심가치와 공통원칙

1) 핵심가치

- ① 아동 권리 중심성: UN 아동권리협약(UNCRC)의 보호·제공·참여(3P) 원칙에 기반하여, 아동 최선의 이익과 참여권을 정책의 중심에 둔다.
- ② 포용성: 모든 아동이 사회경제적 배경이나 능력의 차이로 인해 배제되지 않도록 접근성과 형평성을 보장한다.
- ③ 협력적 책임: 아동, 보호자, 교사, 기업, 공공기관이 각자의 역할과 책임을 분담하여 공동으로 실천한다.

2) 공통원칙

- ① 아동의 안전과 웰빙 보장: 아동이 신체적·심리사회적으로 건강하게 발달할 수 있도록 디지털 위험을 예방·완화한다.
- ② 연령·이해수준 기반 설계: 연령과 발달 단계에 따라 정보 접근, 기능 제공, 설명 방식을 차등화한다.
- ③ 데이터 최소화 및 프라이버시 보호: 아동의 개인정보를 최소한으로 수집·이용하고, 삭제·이의제기권을 보장한다.
- ④ 아동 참여 보장: 아동에게 선택권과 피드백·신고 수단을 제공하고, 정책 설계 과정에서 참여 기회를 확대한다.
- ⑤ 기본 보호와 공동 책임: 별도의 조치 없이도 보호받을 수 있는 기본 설정을 원칙으로 하며, 이해관계자 공동의 책임 체계를 구축한다.
- ⑥ 공정성과 비차별: 알고리즘 편향으로 인한 차별을 예방하고 접근 격차를 완화한다.
- ⑦ 책임성과 이행 가능성: 기업과 공공기관이 아동 권리 기반 설계를 실제로 이행할 수 있도록 책임 구조와 평가 체계를 마련한다.

라. 이해관계자별 세부지침

본 세부지침은 2장의 국내외 인공지능(AI) 정책 및 법·제도 현황에서 도출된 아동중심 AI 우선 요구사항 7개를 토대로, 이해관계자별 역할과 책임을 명확히 구분하여 ‘설계 책임은 성인·기관에게, 보호 권리는 아동에게’ 귀속시키는 것을 원칙으로 한다.

각 항목의 ‘의무’는 법·행정지침·공공조달·기관 내부 규정을 통해 이행 가능한 <필수 준수 사항>을 의미하며, ‘권장’은 교육·캠페인·자율규제를 통해 단계적으로 확산 가능한 <실천 항목>을 의미한다.

1) 이용자

가) 아동

① 권리 및 보호 기준 (기본 보장)

- 아동은 연령과 발달 단계에 맞는 기본 보호 설정(default safety settings)³⁵⁾이 자동 적용될 권리를 가진다.
- 아동은 유해 콘텐츠, 부적절한 AI 응답, 불쾌하거나 혼란스러운 상호작용으로부터 즉각적으로 보호받을 권리를 가진다.
- 아동은 AI 사용 과정에서 문제가 발생할 경우 도움 요청 및 신고를 쉽고 명확하게 할 수 있는 권리를 가진다.
- 아동은 텍스트·이미지·영상 등 콘텐츠가 AI에 의해 생성되었는지를 이해하기 쉬운 방식으로 안내받을 권리를 가진다.

② 권장 행동 (교육·지원 중심)

- 아동은 AI 서비스 최초 이용 시 연령에 적합한 안전 사용 안내 및 튜토리얼을 제공받고 이를 이해하도록 지원받는다.
- 아동은 불편하거나 이해하기 어려운 AI 응답이 있을 경우, 보호자·교사 또는 플랫폼의 도움 요청 기능을 활용하도록 안내받는다.
- 아동은 학교 및 가정에서 제공되는 디지털 시민성 및 AI 안전 교육에 참여할 기회를 보장받는다.

나) 보호자

① 의무

- 보호자는 자녀 계정에 기본 보호 설정 및 보호자 대시보드 연동을 유지하여야 한다. (활동 요약, 사용 시간, 고위험 기능 알림 등을 포함한다.)
- 보호자는 연령대별 권장 보호 설정을 임의로 해제하는 경우, 위험 안내 고지 확인 절차가 적용되도록 설정하여야 한다.

35) 기본 보호 설정(default safety settings): 아동이 별도로 설정하지 않아도 연령·발달 단계에 따라 자동 적용되는 최소 안전·프라이버시 보호 장치(유해 콘텐츠 차단, 고위험 기능 제한, 최소 수집, 도움요청/신고 접근성 등)

② 권장

- 보호자는 가정 내 AI·미디어 사용 원칙(사용 시간, 공개 범위, 허용 주제 등)을 마련하도록 한다.
- 보호자는 플랫폼 및 학교에서 제공하는 아동용 AI 안전 안내 자료를 숙지하도록 한다.
- 보호자는 자녀와 함께 AI가 제공하는 정보의 한계와 오류 가능성에 대해 정기적으로 대화하도록 한다.

다) 교사·교육·돌봄 종사자

① 의무

- 교사 및 교육 종사자는 수업에서 AI 도구를 활용하는 경우, 아동의 연령과 이해 수준에 맞는 설명을 반드시 병행하여야 한다.
- 교사 및 교육 종사자는 AI 활용 결과물에 대해 출처 및 AI 생성 여부가 명확히 표시되도록 지도하여야 한다.
- 아동이 AI 사용 중 유해 콘텐츠 노출, 과도한 의존, 정서적 이상 징후를 보이는 경우, 즉시 보호자 및 학교 관리자에게 이를 공유하여야 한다.

② 권장

- 학교 및 학급 단위로 AI 안전·윤리 규칙을 제정한다.
- 정기적인 AI 리터러시 교육(안전한 사용, 신고 방법, 저작권·출처 인식 등)을 실시한다.
- 학교 차원에서 아동권리 영향평가(CR-PIA)를 거친 AI 도구를 우선 채택한다.

2) 공급자(개발자, 플랫폼 기업)

가) 연령·이해수준 기반 설계

① 의무

- 공급자는 연령 구간별로 보호 수준을 차등 적용하여야 한다. (예: 취학전 영유아 / 6-9세 / 10-12세 / 13-15세 / 16-18세)

- 아동 계정에는 기본 보호 설정을 디폴트로 적용하고, 고위험 기능은 옵트인 방식으로 제공하여야 한다.
- 공급자는 아동을 위한 아동친화적 설명 체계를 제공하여야 한다. (① 한 문장 요약, ② 60초 이내 튜토리얼, ③ 그림·아이콘 버전을 포함한다.)

② 권장

- 읽기 난이도를 자동으로 조절하는 기능 및 쉬운 말 도움말 제공을 고려한다.
- 사용 시간 및 노출 패턴에 기반한 휴식 권고 경고 UI 제공을 검토한다.

나) 안전·프라이버시·데이터 최소화

① 의무

- 공급자는 아동의 민감정보를 원칙적으로 수집하지 않아야 하며, 불가피한 경우 목적·보존기간을 명시하고 단기 보존 원칙을 적용하여야 한다.
- 아동 데이터의 프로파일링 및 맞춤형 광고 목적 사용을 금지하여야 한다.
- 공급자는 아동 및 보호자에게 삭제권, 이의제기권, 접근권을 보장하여야 한다.

② 권장

- 데이터 보호 영향평가(DPIA)와 아동권리-프라이버시 영향평가(CR-PIA)를 사전에 수행하고 요약본을 공개하도록 한다.

다) 생성형 AI 안전 장치

① 의무

- 공급자는 성·폭력·혐오·자해 등 유해 및 연령 부적절 콘텐츠 차단 필터를 적용하여야 한다.
- 생성형 AI의 안전 우회(prompt bypass) 탐지 체계를 운영하여야 한다.
- 생성 결과물에 대해 신뢰도 및 한계를 명확히 표기하여야 한다.
- 연령대별로 답변의 톤과 깊이를 제한하고, 의학·법률·금융 조언 제공을 제한하며 전문가 연계를 안내하여야 한다.

② 권장

- 이미지·영상 생성물에 AI 생성 표시 라벨을 적용하도록 한다.

라) 공정성·책임성

① 의무

- 공급자는 데이터 편향 점검을 수행하고 모델 카드 등 관련 정보를 공개하여야 한다.
- 아동 안전을 담당하는 전담 책임자를 지정하여야 한다.
- 사고 발생 시 24시간 이내 1차 통지, 72시간 이내 조치 내용을 공개하여야 한다.

② 권장

- 아동·교사·보호자가 참여하는 참여형 테스트 및 피드백 체계를 운영하도록 한다.

3) 운영자(정부, 지자체, 공공기관)

가) 법제·표준

① 의무

- 운영자는 아동 대상 또는 고위험 AI에 대해 아동권리-프라이버시 영향평가(CR-PIA)를 의무화하여야 한다.
- 공공 조달 시 연령 기반 설계, 기본 보호 설정, 투명성 보고서를 필수 요건으로 포함하여야 한다.
- AI 생성물에 대한 표시 및 경고 기준을 마련하여야 한다.

② 권장

- 조달 규정에 아동 안전 기준을 포함하고, 학교·도서관·복지시설용 현장 매뉴얼 및 체크리스트를 정기적으로 배포하도록 한다.

나) 감독·집행

① 의무

- 관계 부처 간 협력을 기반으로 한 전담 감독 체계를 구축하여야 한다.

- 신고 및 피해 구제를 위한 원스톱 창구를 운영하여야 한다.
- 정기 점검 및 시정 명령 체계를 마련하여야 한다.

② 권장

- 우수 서비스에 대한 인증 및 인센티브 제도를 운영하도록 한다.
- 지자체 대상 컨설팅 및 현장 지원을 제공하도록 한다.

다) 교육·참여·지원

① 의무

- 국가는 AI 리터러시 및 디지털 시민 교육과정을 체계적으로 운영하여야 한다.
- 교사 및 공공기관 종사자를 대상으로 한 정기 연수 체계를 마련하여야 한다.
- 피해 아동을 위한 심리·법률 지원 연계 체계를 구축하여야 한다.

② 권장

- 아동·보호자·교사가 참여하는 참여형 정책 거버넌스를 운영하도록 한다.

이에 기초하여 육아 주체별(부모, 교사, 개발업체/개발자, 정부(교육청, 지자체)/공공기관 등) 현장 배포용 가이드라인을 체크리스트 형태로 제시하면 다음과 같다.

〈준거〉

- UNICEF Policy Guidance on AI for Children 2.0 (2021)
- UN CRC 일반논평 25호(디지털 환경의 아동권리) (2021)
- EU DSA(Digital Services Act) 제28조(미성년자 보호) (2022)
- UK ICO Children's Code(연령적합설계, 15 standards) (2020)
- 한국 개인정보보호위원회 아동·청소년 개인정보 보호 안내서 (2024. 12.)

등을 기반으로 구성함.

육아분야 아동중심 AI 체크리스트(안)-축약형

A. 개발업체(기업) 기본 체크리스트

- ☐ 아동권리 기준을 '필수요건'으로 문서에 확정하고, 기준 미충족 시 출시를 미루거나(보류), 문제 기능을 멈추고(중단), 반드시 고치도록 하는(수정) 내부 결정 규칙을 운영한다.
- ☐ 아동 데이터 수집 최소화 및 프라이버시 기본값 원칙을 준수한다.
- ☐ 유해·불법 콘텐츠, 착취, 과몰입 같은 아동 안전 위험 여부를 지속 점검하고, 결과는 감독기관 제출용 보고(상세)와 대외 공개용 요약본으로 나눠 공개 가능한 범위에서 제공한다.
- ☐ 아동·보호자·교사가 이해 가능한 설명과 고지, 통제 가능한 기능들(사용시간, 특정 기능 켜기/끄기, 결제제한, 연락제한, 콘텐츠 필터 등)과 신고·구제 절차를 분명하게 안내한다.

B. 부모(보호자) 기본 체크리스트 (가정용)

- ☐ 자녀 계정에 기본 보호 설정 및 보호자 대시보드(활동요약, 사용시간 관리, (고)위험 기능 알림 등과 같은 통합관리 화면)와 연동 상태를 유지한다.
- ☐ 집에서 쓰는 AI/앱은 '어떤 목적으로 어떻게 자녀의 데이터를 쓰는지'를 확인하고, 필요 없는 기능(마이크·카메라·위치·연락처·맞춤추천 등)은 꺼둔다.
- ☐ 보호 설정을 해제하는 경우, 어떤 위험이 생기는지 경고를 읽고 확인해야만 해제되도록 한다.
- ☐ 보호자는 아이 발달단계에 맞춰 자녀에게 ① 꼭 필요한 정보만 알려주기(최소정보), ② 불편하거나 어떤 상황인지 잘 모르면 즉시 멈추고 어른에게 말하기'를 반복해서 가르친다.
 - 0-2세: 영아 보호자가 환경설정을 통해 개인정보 노출을 최소화한다.
 - 3-5세: 유아가 놀이와 반복 표현을 통해 불편함을 느끼면 사용을 멈추고 보호자·교사에게 말하도록 연습시킨다(예: "이상해요/싫어요/무서워요").
- ☐ 문제가 생기면 먼저 차단·신고를 하고, 증거는 꼭 필요한 만큼만 남겨 추가 개인정보 노출을 막는다. 이후 서비스의 신고·구제(환불·삭제·정정 등) 절차를 이용한다.

C. 교사·돌봄 실무자 기본 체크리스트 (학교/기관용)

- ☐ AI 도입 전 정말 교육에 필요한지(교육적 필요성) 먼저 살펴보고, 프라이버시·편향·과몰입과 같은 위험 여부를 점검한다. 도입 시 아이들에게 쉽게 설명할 수 있는 도구만 사용한다.
- ☐ AI 활용 결과물에 출처 및 AI로 생성/도움 받았는지 여부가 명확히 표시되도록 지도한다.
- ☐ 유해 콘텐츠 노출, AI에 대한 과도한 의존, 불안·위축과 같은 이상 징후가 보이면 즉시 보호자와 기관 관리자에게 알리고, 아동에 맞는/아동을 위한 대응 방안을 마련한다.
- ☐ 수업/활동에 AI 리터러시(안전, 편향, 프라이버시, 신고방법 등)에 대한 교육을 실시하고, 교사는 역량 점검과 연수에 참여한다.
- ☐ 보호자에게 AI의 사용 목적과 아이 데이터는 어떻게 활용 및 관리되는지, 대체할 방법은 무엇 인지를 미리 안내하고, 문제 발생 시 신고·구제 경로를 명확히 알려 준다.

D. 정부/교육청/공공기관 기본 체크리스트

- ☐ 아동권리를 반영한 법·지침·표준과 공공조달 기준을 마련하고, 이에 대한 감독·점검을 실시하고 문제 발생 시 피해 구제까지 이어지도록 운영한다.
- ☐ 교육·복지·행정 등 공공이 쓰는 AI가 아동권리 기준을 충족하는지(아동보호, 아동 대상 AI임을 알 수 있는 표시/설명 등) 정기적으로 점검한다.
- ☐ 피해 발생 시 한 곳에서 바로 도움받을 수 있도록 원스톱 신고·구제 창구를 만들고, 심리·법률 지원 등 필요한 서비스와 연계한다.
- ☐ 교사·학교·교육청이 현장에서 혼란 없이 적용하도록 AI 조달·도입 가이드와 역량 강화 프로그램을 제공한다.



참고문헌

- 개인정보보호위원회(2024. 12). 아동·청소년 개인정보 보호 안내서.
- 경기도교육청(2025). 생성형 인공지능 활용교육 학생용 가이드라인.
- 고정리(2024). 예비유아교사의 테크놀로지 활용 능력과 인공지능교육 및 코딩교육 인식 간의 관계 분석. 학습자중심교과교육연구, 24(9), 423-437.
- 과학기술정보통신부(2024). 신뢰할 수 있는 AI 지침.
- 과학기술정보통신부, 한국지능정보사회진흥원, 한국정보통신기술협회(2024). 2024년 인공지능 학습용 데이터 품질관리 가이드라인 v3.1. https://nia.or.kr/site/nia_kor/ex/bbs/View.do?cbIdx=26537&bcIdx=26624&parentSeq=26624 (2025. 9. 10. 인출)
- 과학기술정보통신부, 한국지능정보사회진흥원, 한국정보통신기술협회(2025). 학습용 데이터 품질관리 가이드라인.
- 관계부처 합동(2020. 12. 23.). 사람이 중심이 되는 「인공지능(AI) 윤리기준」.
- 관계부처 합동(2024. 4. 25). AI-반도체 이니셔티브(안).
- 관계부처 합동(2024. 9. 26.). AI G3 국가 도약을 위한 「국가 AI 전략」 정책방향.
- 관계부처 합동(2025. 2. 20.). AI 컴퓨팅 인프라 확충을 통한 국가 AI역량 강화방안(안). (2025. 6. 10. 인출)
- 관계부처 합동(2025. 7.). 제 2차 여성폭력방지정책 기본계획(2025~2029) 2025년도 시행계획.
- 광양시립도서관(2025. 5.). 2025 5월 도서관 소식지.
- 교육부(2022). 초·중등학교 교육과정 총론.
- 교육부(2024. 5.). 초중등 디지털 인프라 개선계획(안).
- 교육부, 한국교육학술정보원(2023). AI 디지털교과서 개발 가이드라인.
- 구수정(2024). 〈인공지능 놀이〉 프로젝트를 통한 만 4~5세 혼합연령 유아의 놀이성 증진. 대구교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 국가인공지능위원회(2025. 2. 20.). AI 데이터 확충 및 개방 확대방안. (2025. 6. 10. 인출)

- 권숙진, 권선아(2018). 예비유아교사의 인공지능과 인공지능 교수에 대한 인식. *Global Creative Leader: Education & Learning*, 8(4), 87-102.
- 김경미, 김민정(2023). 유아 인공지능(AI) 교육에 대한 유치원 학부모 인식과 요구. *한국유아교육연구*, 25(2), 114-143.
- 김근혜, 박규동(2022). AI 영향평가에 관한 국외 연구 동향 분석. *차세대융합기술 학회논문지*, 6(4), 615-623.
- 김기중, 오정미, 오철우, 장여경, 전치형, 김민(2021). 인공지능(AI) 개발과 활용에서의 인권 가이드라인 연구(최종보고서). 국가인권위원회.
- 김남연, 김명정(2024). 예비유아교사의 인공지능 관련 실태와 인식 및 인공지능 교육에 대한 요구. *한국유아교육연구*, 26(1), 147-168.
- 김도연, 조민기, 신희천(2020). 상담 및 심리치료에서 인공지능 기술의 활용: 국외사례를 중심으로. *한국심리학회지: 상담 및 심리치료*, 32(2), 821-847.
- 김동환(2022). 인공지능 (AI) 활용에 대한 유아교사의 현황과 인식 조사. *열린유아교육연구*, 27(1), 167-190.
- 김봉섭(2024). 청소년 디지털 역량 강화를 위한 디지털 리터러시 제고 방안. 여성가족부·한국청소년정책연구원 청소년정책분석평가센터, 청소년정책 리포트 2024년도 제3호.
- 김수정, 서혜민, 이보람(2023). 어린이집 교실 내 유아와 인공지능 로봇 간의 상호작용 양상과 시간의 흐름에 따른 변화 분석. *인간발달연구*, 30(4), 73-87.
- 김예인(2024). 인공지능 놀이중심교육활동을 통한 유아의 인공지능에 대한 인식 변화 분석. *고려대학교 교육대학원 석사학위논문*.
- 김유미(2025). 교육용 AI 소셜 로봇 ‘리쿠’의 어포던스에 대한 영유아와 교사의 인식 및 활용 특성. *한국보육지원학회 2025 춘계학술대회 자료집(포스터 논문)*, 107.
- 김윤나(2023a). 유아교사의 챗지피티 (ChatGPT) 활용 현황과 인식에 대한 연구. *한국콘텐츠학회논문지*, 23(8), 252-263.
- 김윤나(2023b). 유아교사의 챗지피티 (ChatGPT) 활용 경험에 관한 질적 연구. *미래유아교육학회지*, 30(3-4), 185-212.
- 김정민, 김지현, 정현심(2011). 보육교사를 위한 영아용 가정환경 척도 개발 연

- 구. 아동학회지, 32(3), 1-17.
- 김화영(2024). 예비유아교사의 인공지능 사전경험, 인공지능 리터러시, 메타인지가 인공지능교육 수용의도에 미치는 영향. 유아교육연구, 44(1), 215-236.
- 나은숙, 윤태복(2021). 유아-에듀테인먼트 휴머노이드 울동로봇 간의 상호작용. 미래유아교육학회지, 28(1), 103-126.
- 대한민국정부(2025. 9.). 이재명정부 123대 국정과제.
- 박승재, 이정미, 김주찬, 최항섭, 김소이, 김진희, 윤기영, 허경무(2025). 중·장기 미래사회 이슈 예측 및 정책 수요 발굴. 교육부, 한국교육개발원.
- 박지은, 홍미선, 조정원(2022). 만 5세를 위한 놀이중심 교육과정 기반 AI 교육 운영 사례 연구. 지능정보융합과 미래교육, 1(1), 9-21.
- 박창현, 김은설, 권미경, 계보경, 정영식, 조경진, 윤지연, 김언경, 정혜인, 박신영, 동플요, 윤여주, 양유진(2023). 미래환경대응 유치원·어린이집 조성방안 연구(II): 영유아교육분야 SW·AI 활용방안. 육아정책연구소.
- 방건우, 김재현, 홍지훈, 이재준, 오하영(2024). 게임 과몰입 청소년의 충동성 완화를 위한 생성형 AI 활용 게임 기반 디지털 치료제 구현 방법론. 한국정보통신학회논문지, 28(4), 412-421.
- 배운진, 임은미, 김교령, 김혜진(2023). 유아를 위한 디지털 교육 지원 방안 마련 기초 연구. 육아정책연구소.
- 보건복지부, 한국건강증진개발원, 한국사회보장정보원(2023). 2023년 AI·IoT 기반 어르신 건강관리사업 안내서.
- 손하민, 이준희, 최정훈, 정태명(2022). VR을 이용한 ADHD 진단을 위한 디지털 치료제. 방송과 미디어, 27(1), 38-48.
- 송선영(2024). 디지털 시대의 유아 대상 AI 융합 교육과 윤리적 과제에 관한 연구. 열린유아교육연구, 29(1), 81-100.
- 송선진(2023). “모두를 위한 맞춤 교육”의 실현, 디지털 기반 교육혁신. 교육개발, 봄호 통권 제 226호, 한국교육개발원.
- 송영조, 서용석, 최윤식, 정우석, 김두환, 유진혁(2010). 성공적 공공정책 수립을 위한 미래전략연구방법론. IT & Future Strategy, 제2호, 한국정보화진흥원.

- 안혜령, 이보람, 조우미(2023). 유아보육·교육기관의 교사 전문성 지원 환경이 유아교사의 인공지능 기술수용의도에 미치는 영향: 스마트·디지털 기기 활용 경험에 의해 조절된 과학교수태도의 매개효과를 중심으로. 한국보육지원학회지, 19(2), 61-85.
- 양소현, 박은혜(2022). 유치원 교사의 인공지능교육에 대한 지식, 신념, 수용의도 간 관계. 영유아교육: 이론과 실천, 7(1), 89-112.
- 오현아(2024). 인공지능(AI) 스피커를 활용한 4세 유아의 디지털 놀이 사례연구. 중앙대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 요한 하리. (2023). 도둑맞은 집중력(Stolen Focus). (김하현 역). 어크로스.
- 유구종, 김소리(2021). 인공지능 스피커 활용 활동이 유아의 상호작용과 창의적 문제해결력에 미치는 효과. 열린유아교육연구, 26(5), 209-244.
- 유구종, 윤여진(2023). 알파미니 AI 로봇을 활용한 통합놀이가 유아의 언어표현력에 미치는 효과 및 교육적 의미. 열린유아교육연구, 28(3), 105-134.
- 이보람(2024). 인공지능 학습기 기반 멘토링이 취약계층 초등학생의 학습격차 해소에 미치는 효과. 인간발달연구, 31(3), 15-26.
- 이보람, 김수정(2023). 어린이집내 인공지능 로봇 사용경험 여부에 따른 유아의 인공지능 인식 차이. 한국보육지원학회지, 19(2), 43-59.
- 이예슬, 황현준(2023). 텍스트마이닝을 이용한 유아 교육에서 인공지능의 활용 정도와 아동 관련 고용 추세 분석. 열린유아교육연구, 28(1), 279-302.
- 이유봉(2023). 공공영역에서의 AI와 영향평가. 행정포커스, 162, 한국법제연구원.
- 이은주, 이윤희(2023). AI 기반 맞춤형 교육을 위한 정책의 변화. KERIS 디지털 교육 동향, 제12호. 한국교육학술정보원.
- 이은철(2022). 예비 유아교사들의 인공지능 활용 교육역량 요인 구성 연구. 기독교교육 논총, 72, 183-203.
- 이재은, 오세경(2021). 인공지능 스피커를 활용한 활동이 유아의 언어능력에 미치는 영향. 열린유아교육연구, 26(5), 185-208.
- 이재은, 오세경(2023). 유아의 인공지능 놀이가 놀이몰입 및 인지 조절 능력에 미치는 영향. 열린유아교육연구, 28(6), 171-194.
- 이종만, 권이정(2023). 유아교사들의 인공지능(AI)을 활용한 교육과정 운영 경험. 어린이미디어연구, 22(1), 153-185.

- 이창호, 모상현, 배상률, 이세영(2024). 청소년의 생성형 AI 이용실태 및 리터러시 증진 방안 연구. 한국청소년정책연구원.
- 임은미(2022). 유아의 사회적 유능감, 자기조절능력, 인공지능을 활용한 놀이몰입의 구조적 관계 분석. 학습자중심교과교육연구, 22(23), 753-769.
- 임재윤, 양성은(2023). 아동과 서비스로봇의 상호작용 탐색연구. 2023 한국아동학회 추계학술대회 학술발표논문집(포스터 논문). 185-186.
- 임희진, 황여정(2023). 2023 청소년 가치관 조사 연구. 한국청소년정책연구원.
- 정상준, 문정미(2024). 예비유아교사의 인공지능 활용 수업 의도에 미치는 영향: 기대-가치-비용 이론을 중심으로. 교사교육연구, 63(1), 77-88.
- 정준화(2025). 인공지능(AI) 기본법 시행 전 보완을 위한 입법 과제. 이슈와 논점 제 2327호, 국회입법조사처.
- 조미라, 최효미, 김동훈, 김혜진, 강민권(2024). 한국아동 성장발달 종단연구 2024(한국아동패널 II). 육아정책연구소.
- 조혜영(2024). 예비유아교사가 지각하는 유아과학교육 필요성과 인공지능 지식, 과학교수태도 및 과학교수효능감 간의 구조적 관계. 유아교육·보육복지연구, 28(1), 31-60.
- 최윤경(2025). AI 시대 육아 분야 디지털 전환 이행 현황과 과제. 육아정책포럼, 제85호(가을호). 육아정책연구소.
- 최윤경, 박원순, 조경진, 최현수, 이보람, 김지원, 김희수(2024). 육아 분야 디지털 전환 이행 현황 및 대응 방안 연구. 육아정책연구소.
- 최춘영, 유명은(2023). 유아교사교육과정에서의 인공지능 관련 교과목 개설현황 및 현직교사의 경험. 학습자중심교과교육연구, 23(23), 281-297.
- 최현주, 김유정(2023). 인공지능시대의 유아 및 유아교사 대상 교육의 방향 탐색: 전문가 집단 델파이 분석. 영유아교육과정연구, 13(1), 17-38.
- 탁주미(2025). 로봇놀이가 4세 유아의 컴퓨팅 사고력과 공간능력에 미치는 영향. 2025 한국아동학회 추계학술대회 학술발표논문집(포스터 논문), 179.
- 한국지능정보사회진흥원(2023). 인공지능 훈민정음 - 대국민 인공지능 가이드북 - 5Rights Foundation. (2025). Children and AI Design Code. <https://5rightsfoundation.com/resource/children-ai-design-code/> (2025. 6. 8. 인출)

- Adams, C., Pente, P., Lerner, G., Turville, J., & Rockwell, G. (2022). Artificial Intelligence and Teachers' New Ethical Obligations. *International Review of Information Ethics*, 31 (08/2022). DOI: 10.29173/irie483
- Afzaal, M., Zia, A., Nouri, J., & Fors, U. (2024). Informative feedback and explainable AI-based recommendations to support students' self-regulation. *Technology, Knowledge and Learning*, 29(1), 331-354.
- AI Index Steering Committee. (2025). The AI Index 2025 Annual Report. Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence (HAI), Stanford University
- AI Sweden. (2021). UNICEF collaboration and pilot studies on AI and children. AI Sweden. <https://www.ai.se/en/news/unicef-collaboration-and-pilot-studies-ai-and-children> (2025. 6. 8. 인출)
- American Legislative Exchange Council. (2023). Stop Deepfake CSAM Act. <https://alec.org/model-policy/stop-deepfake-csam-act/>
- Andries, V., & Robertson, J. (2023). Alexa doesn't have that many feelings: Children's understanding of AI through interactions with smart speakers in their homes. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5, 100176. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100176>
- AustLII(2021). (호주 연방 법률 컬렉션) Online Safety Act 2021 (Cth). https://classic.austlii.edu.au/au/legis/cth/consol_act/osa2021154/ (2025. 10. 5. 인출)
- Barad, K. (2007). *Meeting the Universe Halfway: Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meaning*. Durham, NC: Duke University Press.
- Battelle for Kids. (2019). Framework for 21st century learning definitions. <https://www.battelleforkids.org/networks/p21>
- Bengston, D. N. (2015). The Futures Wheel: A method for exploring the implications of social-ecological change. *Society & Natural Resources*, 29(3), 374-379.

- Beran, T. N., Ramirez-Serrano, A., Kuzyk, R., Fior, M., & Nugent, S. (2011). Understanding how children understand robots: Perceived animism in child-robot interaction. *International Journal of Human-Computer Studies*, 69(7-8), 539-550. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2011.04.003>
- Berk, L. (2015). *Child development*. Pearson Higher Education AU.
- Bradley, R. H., & Caldwell, B. M. (1979). Home observation for measurement of the environment: A revision of the preschool scale. *American Journal of Mental Deficiency*, 84(3), 235-244.
- Braun, M., & Meacham, D. (2024). A Plea for (In)Human-centered AI. *Philosophy & Technology*, 37(3), 97.
- Burriss, S. & Leander, K. (2024). Critical Posthumanist Literacy: Building Theory for Reading, Writing, and Living Ethically with Everyday Artificial Intelligence. *Reading Research Quarterly*, 59(4), pp. 560-569. doi:10.1002/rrq.565.
- CB Insights. (2025, May 14). Cyberspace Administration of China. <https://www.cbinsights.com/company/cyberspace-administration-of-china>
- China law translate. (2023, July 13). Interim Measures for the Management of Generative Artificial Intelligence Services. https://www.chinalawtranslate.com/en/generative-ai-interim/?utm_source=chatgpt.com (2025. 9. 10. 인출)
- Constantinescu, M., Uszkai, R., Vică, C., & Voinea, C. (2022). Children-robot friendship, moral agency, and Aristotelian virtue development. *Frontiers in Robotics and AI*, 9, 818489.
- Dadashi, M., Sarmast, B., & Beheshtinejad, S. M. M. (2025). Application of Blockchain Technology for Product Tracking in Project Supply Chains with a Focus on Chain Stores: Using the Futures Wheel Foresight Method. *Journal of Foresight and Health Governance*, 2(2), 84-96.
- Delius, A., Bovenschen, I., & Spangler, G. (2008). The inner working model as a "theory of attachment": Development during the

- preschool years. *Attachment & Human Development*, 10(4), 395-414. <https://doi.org/10.1080/14616730802461425>.
- Department for Education. (2025). Generative artificial intelligence (AI) in education [Policy paper]. UK Government. <https://www.gov.uk/government/publications/generative-artificial-intelligence-in-education/generative-artificial-intelligence-ai-in-education>(2025. 6. 8. 인출)
- Department of Education. (2023). Australian Framework for Generative Artificial Intelligence in Schools. Australian Government Department of Education. <https://www.education.gov.au/schooling/resources/australian-framework-generative-artificial-intelligence-ai-schools> (2025. 6. 8. 인출)
- Díaz, B., & Nussbaum, M. (2024). Artificial intelligence for teaching and learning in schools: The need for pedagogical intelligence. *Computers & Education*, 217, 105071. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105071>
- Do, R., Lee, S., Kim, J. S., Cho, M., Shin, H., Jang, M., & Shin, M. S. (2021). Effectiveness and dissemination of computer-based cognitive behavioral therapy for depressed adolescents: Effective and accessible to whom?. *Journal of Affective Disorders*, 282, 885-893. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.12.177>
- Dong, J., Choi, K., Yu, S., Lee, Y., Kim, J., Vajir, D., Haines, C., Newbill, P. L., Wyatt, A., Upthegrove, T., & Jeon, M. (2024). A child-robot musical theater afterschool program for promoting steam education: A case study and guidelines. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 40(13), 3465-3481. <https://doi-org-ssl.libproxy.snu.ac.kr/10.1080/10447318.2023.2189814>
- Dong, J., Yu, S., Choi, K., & Jeon, M. (2025). A child-robot theater afterschool program can promote children's conceptualization of social robots' mental capacities and engagement in learning. *Frontiers in Robotics and AI*, 12, 1529421. <https://doi.org/10.3389/frobt.2025.1529421>

- Erikson, E. H. (1993). *Childhood and society* (Reprint ed.). New York, NY: W. W. Norton & Company.
- Escobar-Planas, M., Charisi, V., & Gomez, E. (2022). "That robot played with us!" Children's perceptions of a robot after a child-robot group interaction. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 6(CSCW2), 1-23.
- EU Artificial intelligence act <https://artificialintelligenceact.eu>
- European Digital Education Hub. (2023). AI report <https://op.europa.eu/publication-detail/-/publication/9bb60fb1-b42a-11ee-b164-01aa75ed71a1>
- European Union(2022). Regulation (EU) 2022/2065 of the European Parliament and of the Council of 19 October 2022 on a Single Market for Digital Services and amending Directive 2000/31/EC (Digital Services Act). EUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2022/2065/oj/en> (2025. 10. 5. 인출)
- European Parliament & Council of the European Union. (2016). General Data Protection Regulation (GDPR), Regulation (EU) 2016/679. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj> (2025. 10. 5. 인출)
- European Parliament & Council of the European Union. (2022). Digital Services Act (DSA), Regulation (EU) 2022/2065. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digital-services-act_en (2025. 10. 5. 인출)
- European Parliament & Council of the European Union. (2024). Artificial Intelligence Act (AI Act). Regulation (EU) 2024/1686. Official Journal of the European Union. <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/PE-41-2024-INIT/en/pdf> (2025. 10. 5. 인출)
- European Parliament(2024, March 13). Artificial Intelligence Act: MEPs adopt landmark law. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20240308IPR19015/artificial-intelligence-act-meps-adopt-landmark-law>
- Federal Trade Commission. (2019. 9. 4.) Google and YouTube Will Pay Record \$170 Million for Alleged Violations of Children's Privacy

- Law <https://www.ftc.gov/news-events/news/press-releases/2019/09/google-youtube-will-pay-record-170-million-alleged-violations-childrens-privacy-law>
- Garg, R., & Sengupta, S. (2020). He is just like me: A study of the long-term use of smart speakers by parents and children. *Proceedings of the ACM on Interactive, Mobile, Wearable and Ubiquitous Technologies*, 4(1), 1-24. <https://doi.org/10.1145/3381002>
- Gleason, T. R. (2017). The psychological significance of play with imaginary companions in early childhood. *Learning & behavior*, 45(4), 432-440.
- Glenn, J. C. (2021). The Futures Wheel: A method to explore the consequences of trends and events. The Millennium Project.
- Gomes, C. C., & Preto, S. (2018). Artificial intelligence and interaction design for a positive emotional user experience. In W. Karwowski & T. Ahram (Eds.), *Intelligent human systems integration: IHSI 2018* (pp. 62-68). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-73888-8_11.
- Harlow, H. F., & Zimmermann, R. R. (1959). Affectional response in the infant monkey: Orphaned baby monkeys develop a strong and persistent attachment to inanimate surrogate mothers. *Science*, 130(3373), 421-432.
- High-Level Expert Group on Artificial Intelligence. (2019). *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*. European Commission. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>. (2025. 6. 8. 인출)
- Hoehl, S., Krenn, B., & Vincze, M. (2024). Honest machines? A cross-disciplinary perspective on trustworthy technology for children. *Frontiers in Developmental Psychology*, 2, 1308881. [10.3389/fdpys.2024.1308881](https://doi.org/10.3389/fdpys.2024.1308881)
- IEEE Global Initiative. (2019). *Ethically Aligned Design: A Vision for Prioritizing Human Well-being with Autonomous and Intelligent Systems*, First Edition. <https://www.ethics.org/wp-content/uploads>

- /Ethically-Aligned-Design-May-2019.pdf (2025. 6. 8. 인출)
- Information Commissioner's Office (UK ICO). (2020). Age Appropriate Design Code (Children's Code). <https://ico.org.uk/for-organisations/guide-to-data-protection/key-data-protection-themes/age-appropriate-design-a-code-of-practice-for-online-services/> (2025. 10. 5. 인출)
- International Research Center for AI Ethics and Governance. (2020, 9. 14). Artificial Intelligence for Children: Beijing Principles. International. <https://ai-ethics-and-governance.institute/artificial-intelligence-for-children-beijing-principles/>
- Kim, S., Lee, D., Stark, B., & Han, J. (2025). Gesture-aware zero-shot speech recognition for patients with language disorders. arXiv preprint arXiv: 2502. 13983.
- Kurian, N. (2024). 'No, Alexa, no!': designing child-safe AI and protecting children from the risks of the 'empathy gap' in large language models. *Learning, Media and Technology*, 1-14.
- Kwon, S. Y., Seo, G., Jang, M., Shin, H., Choi, W., Lim, Y. B., Shin, M-S., & Kim, B-N. (2023). The effect of mobile neurofeedback training in children with attention deficit hyperactivity disorder: A randomized controlled trial. *Clinical Psychopharmacology and Neuroscience*, 22(1), 67-78. <https://orcid.org/0000-0002-2403-3291>
- Latour, B. (2010). *인간·사물·동맹: 행위자네트워크 이론과 테크노사이언스*(홍성욱 역). 서울: 이음
- Lee, D., Son, S., Jeon, H., Kim, S., & Han, J. (2023). Learning co-speech gesture for multimodal aphasia type detection. arXiv preprint arXiv:2310. 11710.
- Lee, H., Lee, J., Yang, M., Lee, D., Song, H., Han, Y., & Han, J. (2025). Counselor-AI collaborative transcription and editing system for child counseling analysis. In *Proceedings of the 30th International Conference on Intelligent User Interfaces* (pp. 425-445). <https://doi.org/10.1145/3708359.3712081>
- Lynch, S. (2024). Predictions for AI in 2025: Collaborative Agents, AI S

- kepticism, and New Risks. Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence (HAI). https://hai.stanford.edu/news/predictions-for-ai-in-2025-collaborative-agents-ai-skepticism-and-new-risks?utm_source=chatgpt.com (2025. 6. 30. 인출)
- Mandelco, B. L., & Reery, J. C. (2000). An organizational framework for conceptualizing resilience in children. *Journal of child and adolescent psychiatric nursing*, 13(3), 99-112.
- Masten, A. S., & Reed, M. G. J. (2002). Resilience in development. *Handbook of positive psychology*, 74(2), 74-88.
- Mischel, W., Shoda, Y., & Rodriguez, M. L. (1989). Delay of gratification in children. *Science*, 244(4907), 933-938.
- National Institute of Standards and Technology (NIST). (2023). AI Risk Management Framework. <https://www.nist.gov/itl/ai-risk-management-framework> (2025. 6. 30. 인출)
- Nayır, F., Sarı, T., & Bozkurt, A. (2024). Reimagining education: bridging artificial intelligence, transhumanism, and critical pedagogy. *Journal of Educational Technology & Online Learning*, 7(1), 102-115.
- Nielsen, A. F., Michelmann, J., Akac, A., Palts, K., Zilles, A., Anagnostopoulou, A., & Langeland, O. (2023). Using the future wheel methodology to assess the impact of open science in the transport sector. *Scientific Reports*, 13, 6000. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-33102-5>
- Niebuurt, J. (2024). The flesh and silicon mesh: A new materialist conception of advanced digital machines. *Hungarian Journal of English and American Studies*, 30(2), 294-312. <https://doi.org/10.2478/hjeas/2024/30/2/3>
- Nordic Council of Ministers. (2025). Promoting participation of persons with disabilities through inclusive, fair and accessible artificial intelligence. <https://www.norden.org/en/declaration/promoting-participation-persons-disabilities-through-inclusive-fair-and-accessible> (2025. 6. 8. 인출)

- Nordic Data Protection Authorities. (2024). Oslo Declaration: Nordic Data Protection Authorities join forces on children's data protection in gaming, AI, and administrative fines. Nordic Data Protection Authorities. https://www.datatilsynet.dk/Media/638530034357580687/Oslo%20Declaration_final%20non-signed.pdf (2025. 6. 8. 인출)
- Nouhi, M. et al. (2022). The Future Effects of COVID-19 on the Health System: Applying the Futures Wheel Method. Medical Journal of the Islamic Republic of Iran. <https://doi.org/10.47176/mjiri.36.164>
- OECD. (2022). Companion Document to the OECD Recommendation on Children in the Digital Environment, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/a2ebec7c-en>.
- OECD. (2024). OECD AI Principles (as amended 3 May 2024). <https://www.oecd.org/en/topics/ai-principles.html> (2025. 6. 30. 인출)
- OECD. (2025). Strategic Foresight Toolkit for Resilient Public Policy: A Comprehensive Foresight Methodology to Support Sustainable and Future-Ready Public Policy, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/bcdd9304-en>.
- Ofsted. (2024). Ofsted's approach to artificial intelligence (AI) [Policy paper]. <https://www.gov.uk/government/publications/ofsteds-approach-to-ai/ofsteds-approach-to-artificial-intelligence-ai> (2025. 6. 8. 인출)
- Parliamentary Office of Science and Technology(UK). (2024). Artificial intelligence: Education and impacts on children and young people. <https://post.parliament.uk/artificial-intelligence-education-and-impacts-on-children-and-young-people/> (2025. 6. 8. 인출)
- Pasqualotto, A., Mazzoni, N., Bentenuto, A., Mule, A., Benso, F., & Venuti, P. (2021). Effects of cognitive training programs on executive function in children and adolescents with autism spectrum disorder: A systematic review. Brain sciences, 11(10), 1280.
- Prime Minister of Australia. (2024). Social media reforms to protect our kids online pass Parliament. <https://www.pm.gov.au/media/>

- social-media-reforms-protect-our-kids-online-pass-parliament.
(2025. 6. 8. 인출)
- Reinhart, L., Bischops, A. C., Kerth, J. L., Hagemeister, M., Heinrichs, B., Eickhoff, S. B., Dukart, J., Konrad, K., Mayatepek, E., & Meissner, T. (2024). Artificial intelligence in child development monitoring: A systematic review on usage, outcomes and acceptance. *Intelligence-Based Medicine*, 9, 100134. <https://doi.org/10.1016/j.ibmed.2024.100134>
- Sanat L. (2025, June 10). The Case for Human-Centered AI in 2025. LinkedIn Pulse. <https://www.linkedin.com/pulse/case-human-centered-ai-2025-sanat-ladkat-5h10e/> (2025. 6. 30. 인출)
- Shin, M. S., Jeon, H., Kim, M., Hwang, T., Oh, S. J., Hwangbo, M., & Kim, K. J. (2016). Effects of smart-tablet-based neurofeedback training on cognitive function in children with attention problems. *Journal of Child Neurology*, 31(6), 750-760. <https://10.1177/0883073815620677>
- Sillars, A., Canary, D. J., & Tafoya, M. (2003). Communication, conflict, and the quality of family relationships. In *The Routledge handbook of family communication* (pp. 413-446). Routledge.
- Solomon, J. & George, C. (2008). The Measurement of attachment security and related constructs in infancy and early childhood. J. Cassidy & P. R. Shaver (Eds.), *Handbook of Attachment: Theory, Research, and Clinical Applications* (2nd ed.). New York: Guilford Press.
- South Australia Department for Education. (n.d.). Artificial intelligence (AI) in schools: Information for parents and carers. <https://www.education.sa.gov.au/parents-and-families/curriculum-and-learning/ai/artificial-intelligence-ai-in-schools-information-for-parents-and-carers> (2025. 6. 8. 인출)
- Sperling, K., Stenliden, L., Nissen, J., & Heintz, F. (2022). Still w(AI)ting for the automation of teaching: An exploration of machine learning in Swedish primary education using Actor-Network Theory. *European Journal of Education*. 57(4), Special Issue:Futures of

- artificial intelligence in education. 584-600. <https://doi.org/10.1111/ejed.12526>
- Surowiecki, J. (2004). The wisdom of crowds: Why the many are smarter than the few and how collective wisdom shapes business, economies, societies and nations. New York, NY: Doubleday. The Futures Wheel 379
- U.S. Congress. (2023). Children and Teens' Online Privacy Protection Act (COPPA 2.0). [Proposed legislation] https://www.congress.gov/bill/119th-congress/senate-bill/836/text?utm_source= (2025. 10. 5. 인출)
- U.S. Congress. (2023). Kids Online Safety Act 2023. (KOSA 2023). [Proposed legislation] https://www.congress.gov/bill/119th-congress/senate-bill/1748?utm_source= (2025. 10. 5. 인출)
- UN. (2024). 인공지능 글로벌 결의안(2024. 3. 21.).
- UN. (2024. 3. 21). Resolution on the promotion of safe, secure and trustworthy artificial intelligence systems for sustainable development (A/RES/78/265). <https://docs.un.org/en/A/RES/78/265> (2025. 6. 8. 인출)
- UN AI.(n.d). Global Issues: Artificial Intelligence (AI). <https://www.un.org/en/global-issues/artificial-intelligence>. (2025. 6. 6. 인출)
- UN Committee on the Rights of the Child(2021). General comment No. 25 on children's rights in relation to the digital environment.
- UN News. (2024. 3. 21.). General Assembly adopts landmark resolution on artificial intelligence. <https://news.un.org/en/story/2024/03/1147831> (2025. 6. 6. 인출)
- UN WebTV. (2025). AI for All – Inclusive and Accessible Artificial Intelligence. <https://webtv.un.org/en/asset/k1d/k1dgc4k11f> (2025. 6. 8. 인출)
- UNESCO. (2021). Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137> (2025. 6. 8. 인출)

- UNICEF Office of Global Insight and Policy. (2021). AI Sweden & three cities. <https://www.unicef.org/innocenti/media/1731/file/UNICEF-Global-Insight-AI-Sweden-2021.pdf> (2025. 6. 8. 인출)
- UNICEF. (2018. 12. 10.). Generation AI <https://www.unicef.org/innovation/stories/generation-ai> (2025. 6. 8. 인출)
- UNICEF. (2021). Policy guidance on AI for children. 2.0. <https://www.unicef.org/globalinsight/reports/policy-guidance-ai-children> (2025. 6. 8. 인출)
- UNICEF. (2025). Foresight for Children's Futures: A primer, UNICEF Innocenti-Global Office of Research and Foresight, January 2025.
- Vargas-Diaz, D., Kim, J., Karunaratna, S., Hornburg, C. B., Choi, K., & Lee, S. W. (2025). Exploring parent involvement in e-book joint reading with voice agents. *International Journal of Human - Computer Studies*, 198, 103461. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2025.103461>
- Wang, Z., & Wang, C. (2025). A posthumanist approach to AI literacy. *Computers & Composition*. 76. <https://doi.org/10.1016/j.compcom.2025.102933>.
- Xu, Y., Aubele, J., Vigil, V., Bustamante, A. S., Kim, Y. S., & Warschauer, M. (2022). Dialogue with a conversational agent promotes children's story comprehension via enhancing engagement. *Child Development*, 93(2), e149-e167. <https://doi.org/10.1111/cdev.13708>
- Xu, Y., Prado, Y., Severson, R. L., Lovato, S., & Cassell, J. (2024). Growing up with artificial intelligence: Implications for child development. In *Handbook of Children and Screens: Digital Media, Development, and Well-Being from Birth Through Adolescence* (pp. 611-617). Cham: Springer Nature Switzerland.

【보도자료】

- 경기도교육청 보도자료(2025. 2. 28.). 경기도교육청, 생성형 인공지능의 안전한 활용 교육에 주력. <https://www.goe.go.kr/goe/na/ntt/selectNttInfo>.

- do?mi=10102&nttSn=1057123 (2025. 5. 29. 인출)
- 경기도교육청 보도자료(2025. 4. 8.). 경기도교육청, 교실을 미래로 연결하는 ‘하이러닝’고도화 <https://www.goe.go.kr/goe/na/ntt/selectNttInfo.do?bbsId=1922&nttSn=1058346&mi=10102> (2025. 5. 29. 인출)
- 경기도교육청 보도자료(2025. 5. 28.). 하이러닝 실천 교사, 수업 혁신의 중심에 서다. <https://www.goe.go.kr/goe/na/ntt/selectNttInfo.do?mi=10102&nttSn=104345> (2025. 6. 2. 인출)
- 경기도청 보도자료(2024. 6. 27.). 경기도, 7월 ‘아동급식지원 플랫폼’ 29개 시군 확대 https://gnews.gg.go.kr/briefing/brief_gongbo_view.do?BS_CODE=s017&number=62207&subject_Code=BO01 (2025. 5. 29. 인출)
- 경기도청 보도자료(2025. 1. 1.). 경기도, 국내 최초 인공지능(AI) 급식지원으로 행정혁신 https://gnews.gg.go.kr/briefing/brief_gongbo_view.do?BS_CODE=s017&number=64308 (2025. 5. 29. 인출)
- 고양특례시청 보도자료(2023. 1. 12). 고양어린이박물관 AI 로봇 ‘로보캣’, 미국 CES 2023에서 큰 주목 받아 https://www.goyang.go.kr/news/user/bbs/BD_selectBbs.do?q_bbsCode=1090&q_bbscttSn=20230112100213684&q_estnColumn1=All (2025. 6. 2. 인출)
- 고양특례시청 보도자료(2025.2.17.). 고양어린이박물관, ‘다가가는 스마트 뮤지엄 교육’ 운영 https://www.goyang.go.kr/news/user/bbs/BD_selectBbs.do?q_bbsCode=1090&q_bbscttSn=20250812154732675&q_clCode=-1&q_estnColumn1=All (2025. 6. 2. 인출)
- 과학기술정보통신부 보도자료(2025. 2. 20). 인공지능 컴퓨팅 기반 확충을 통한 국가 인공지능 역량 강화로 인공지능 3대 강국 도약 실현. <https://www.msit.go.kr/bbs/view.do?sCode=user&mId=307&mPid=208&bbsSeqNo=94&nttSeqNo=3185485> (2025. 6. 10. 인출)
- 과학기술정보통신부 보도자료(2025. 5. 1). AI분야 추경 1.9조 규모 본회의 의결, 글로벌 AI G3로 도약을 위한 발판 마련. [\(2025. 6. 10. 인출\)](https://www.msit.go.kr/bbs/view.do?sCode=user&mId=307&mPid=208&pageIndex=2&bbsSeqNo=94&nttSeqNo=3185774&searchOpt=ALL&searchTxt=(2025. 6. 10. 인출))
- 과학기술정보통신부 보도자료(2025. 9. 8.). 국가 최상위 인공 지능 전략 논의기

- 구, 대통령 직속 「국가인공지능전략위원회」 출범. <https://www.msit.go.kr/bbs/view.do?sCode=user&mId=307&mPid=208&pageIndex=56&bbsSeqNo=94&nttSeqNo=3186222&searchOpt=ALL&searchTxt=> (2025. 9. 15. 인출)
- 관악구청 보도자료(2024. 11. 13.). 아동학대예방사업 「AI 아동그림심리검사서비스」 https://www.gwanak.go.kr/site/eneews/news/news_view.do?newsid=1532&aid=11745 (2025. 6. 2. 인출)
- 광양시청 보도자료(202. 5. 7.). 광양시립도서관, 책 읽어주는 AI 로봇 ‘루카’ 활용한 전집 대출 서비스 운영 https://gwangyang.go.kr/board.es?mid=a11007000000&bid=0057&act=view&list_no=182752&tag=&nPage=72 (2025. 6. 2. 인출)
- 교육부 보도자료(2021. 3. 29.). 이젠 펍수와 함께 영어로 말해요!- 인공지능 기반 영어말하기 연습 시스템‘인공지능(AI) 펍톡’개통 - <https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=294&lev=0&statusYN=W&s=moe&m=020402&opType=N&boardSeq=83909> (2025. 6. 2. 인출)
- 교육부 보도자료(2023. 2. 23.). 인공지능을 활용한 디지털 교육으로 ‘모두를 위한 맞춤 교육시대’ 연다. <https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=294&boardSeq=94011&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=6&s=moe&m=020402&opType=N> (2025. 6. 2. 인출)
- 교육부 보도자료(2025. 9. 17.). 이재명정부 교육분야 6대 국정과제 확정. <https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=294&boardSeq=104117&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=1&s=moe&m=020402&opType=N> (2025. 10. 1. 인출)
- 내 손안에 서울(2024. 5. 22.). 아동 성착취물 AI 기술로 삭제...디지털성범죄 선제적 대응 <https://mediahub.seoul.go.kr/archives/2011238> (2025. 5. 29. 인출)
- 대한민국 정책브리핑 뉴스(2023. 8. 9.). 2025년부터 AI가 어린이 급식 식단 짜고 사물인터넷이 실시간 위생 관리 <https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148918805> (2025. 6. 2. 인출)
- 보건복지부 보도자료(2024. 9. 12.). 추석 명절 기간, AI가 홀로 사는 어르신 안부를 확인 합니다. <https://www.mohw.go.kr/board.es?mid=a1050300>

- 0000&bid=0027&act=view&list_no=1483091&tag=&nPage=1 (2025. 8. 1. 인출)
- 보건복지부 보도자료(2024. 9. 5.). 인공지능 기반 의료기술 혁신으로 국민건강 증진 - 2024 보건의료데이터 정책심의위원회 개최(9.5), 보건복지부, 의료 인공지능 연구개발 로드맵 추진 등 논의- https://www.mohw.go.kr/board.es?mid=a10503000000&bid=0027&act=view&list_no=1483021&tag=&nPage=1 (2025. 8. 1. 인출)
- 보건복지부 보도자료(2025. 1. 10.). 국민이 행복하고 건강한 복지국가- 「2025년 보건복지부 주요업무 추진계획」 발표 - https://www.mohw.go.kr/board.es?mid=a10503000000&bid=0027&act=view&list_no=1484272&tag=&nPage=1 (2025. 8. 1. 인출)
- 여성가족부 보도자료(2023. 2. 16.). 믿고 맡길 수 있는 아이돌봄서비스, 더 빠르고 편리하게- 2.16(목) 국정현안관계장관회의, 「아이돌봄서비스 고도화 방안」보고 -https://www.mogef.go.kr/nw/rpd/nw_rpd_s001d.do?mid=news405&bbtSn=709098 (2025. 8. 1. 인출)
- 여성가족부 보도자료(2025. 1. 10.). 2025년 주요업무 추진계획 -모두가 함께하는 일상, 누구나 안전한 사회-. https://www.mogef.go.kr/nw/rpd/nw_rpd_s001d.do?mid=news405&bbtSn=710329 (2025. 8. 1. 인출)
- 울산광역시 동구청 보도자료(2025. 5. 1.). 동구 ‘스마트한 조부모의 육아 놀이터’ 참가자 모집 https://www.donggu.ulsan.kr/cop/bbs/selectBoardArticle.do?bbsId=BBSMSTR_000000000322&nttId=204215 (2025. 6. 2. 인출)
- 울산광역시 동구청 보도자료(2025. 5. 15.). 동구 ‘스마트한 조부모의 육아 놀이터’ 개강 https://www.donggu.ulsan.kr/cop/bbs/selectBoardArticle.do?bbsId=BBSMSTR_000000000322&nttId=204444 (2025. 6. 2. 인출)
- 이천시 보도자료(2025. 4. 1.). 이천시, 전국 지자체 최초 인공지능(AI) 기반 맞춤형 디지털 학습 ‘에이아이(AI) 반디 톡톡 책장’ 본격 추진<https://www.icheon.go.kr/news/board/post/view.do?bcIdx=785&mid=0301000000&idx=310203> (2025. 5. 15. 인출)
- 파주시청 보도자료(2024. 11. 19.). 파주시, 학대피해아동 지원 위한 ‘아이케어 카(i-CARE CAR)’ 시승식 개최 <https://www.paju.go.kr/common/synap/doc.html?fn=d65f068a-f01f-41ad-a018-d664b2c52b36&rs=>

/synap/202601 (2025. 5. 30. 인출)

LG유플러스 보도자료(2024. 7. 22.). 부모나라 앱 ‘익시(ixi) 육아 매니저’ 출시.
<https://www.lg.co.kr/media/release/27918> (2025. 6. 2. 인출)

【법령】 국가법령정보센터 <https://www.law.go.kr/main.html>

개인정보 보호법 [법률 제20897호, 2025. 4. 1., 일부개정]

교육기본법 [법률 제20663호, 2025. 1. 21., 일부개정]

디지털 기반의 원격교육 활성화 기본법 [법률 제18459호, 2021. 9. 24., 제정]

아동·청소년의 성보호에 관한 법률 [법률 제20462호, 2024. 10. 16., 일부개정]

인공지능 발전과 신뢰 기반 조성 등에 관한 기본법[법률 제20676호, 2025. 1. 21., 제정]

정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 [법률 제21066호, 2025. 10. 1., 타법개정]

【참고 사이트/인터넷 자료】

경기도교육청 하이러닝 홈페이지 <https://hi.goe.go.kr/> (2025. 6. 2. 인출)

관악구청 공식블로그 https://blog.naver.com/gwanak_gu/223809156968
<https://www.p9net.ai/p9net-page/pages/sub/manual.html> (2025. 5. 30. 인출)

교육부 공식블로그(2025. 1. 9.). AI 팽톡으로 언제, 어디서나 팽수랑 영어 공부
해요! https://blog.naver.com/moeblog/223717315806?trackingCode=blog_bloghome_searchlist (2025. 6. 2. 인출)

메타 <https://about.fb.com/ko/news/2025/07/expanding-teen-account-protections-and-child-safety-features/> (2025. 10. 6. 인출)

보건복지부 국립재활원 재활병원 홈페이지 https://www.nrc.go.kr/hospital/html/content.do?depth=mi&menu_cd=01_06_05_05 (2025. 6. 5. 인출)

부산광역시교육청 공식블로그(2024. 8. 30). 부산SW교육지원센터 <AI학생프로젝트팀>을 소개합니다 https://blog.naver.com/with_pen/223566233920 (2025. 5. 26. 인출)

- 세계법제정보센터(2023. 11. 7). 중국- 생성형 인공지능서비스 잠정관리 방법 (生成式人工智能服务管理暂行办法) https://world.moleg.go.kr/web/wli/lgsInfoReadPage.do?CTS_SEQ=2642&AST_SEQ=53&nationReadYn=Y&ETC=1&searchNtnl=CN (2025. 10. 6. 인출)
- 스마트서울 포털_새소식. https://smart.seoul.go.kr/board/1/23280/board_view.do (2025. 5. 15. 인출)
- 스마트서울 포털_스마트도시 인프라. https://smart.seoul.go.kr/smartpolicy/smartpolicy.do?bd_idx=8803&bcst_idx_1=641#tabTop (2025. 5. 15. 인출)
- 울산광역시 동구 사진기록관. <https://photo.donggu.ulsan.kr/www/selectPhotoInfoWebView.do?key=242&ctgryNo=125&photoInfoNo=23552> (2025. 5. 30. 인출)
- 울산광역시 동구청 홈페이지. <https://www.donggu.ulsan.kr/us/prg/eduAppLec/view.do?nttId=186&bbsId=edu>, (2025. 5. 30. 인출)
- 위키백과 https://ko.wikipedia.org/wiki/%ED%86%A0%ED%94%BD_%EB%A%A8%EB%8D%B8 (2025. 3. 10. 인출)
- 유튜브 키즈 https://www.youtube.com/intl/ALL_kr/kids/ (2025. 10. 6. 인출)
- 의안정보시스템. [2206772] 인공지능 발전과 신뢰 기반 조성 등에 관한 기본법안 (대안)(과학기술정보방송통신위원장) https://likms.assembly.go.kr/bill/bi/billDetailPage.do?billId=PRC_R2V4H1W1T2K5M1O6E4Q9T0V7Q9S0U0 (2025. 5. 1. 인출)
- 일본 내각부 홈페이지. 인간중심 AI 사회원칙(2019). <https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ningen/ningen.html> (2025. 10. 5. 인출)
- 자란다 공식 블로그(2024. 12. 22.). 정보화 진흥원과 함께하는 자란다 [아이돌보기 AI]: 경계선 지능 아동 조기 발견 매우 중요해요. <https://m.blog.naver.com/jarandblog/223702026631> (2025. 6. 2. 인출)
- 자란다 홈페이지. <https://lens.jaranda.kr/info?behaviorType=ALL&t=1748583800369> (2025. 6. 2. 인출)
- 중앙선거관리위원회 정책·공약마당 홈페이지. 제21대 대통령선거 당선인공약. <https://policy.nec.go.kr/> (2025. 6. 10. 인출)
- 틱톡 https://www.tiktok.com/support/faq_detail?category=web_privacy_

- user_safety&id=7543604788546591237 (2025. 10. 6. 인출)
- 플레이태그 공식블로그(2023. 9. 25.). 새로워진 스토리라인 V2를 소개합니다
<https://blog.naver.com/playtagai/223221401592> (2025. 5. 30. 인출)
- 한국폭력학대예방협회 홈페이지. 인공지능 마음건강 검진서비스 [J.O.A.N.N.E]
<https://www.kava.kr/joanne> (2025. 5. 27. 인출) (2025. 6. 5. 인출)
- 행정안전부 내고장 알리미(2024). [1-3-11-나] 디지털플랫폼정부 우수사례- AI
기반 난임케어 서비스 “드림아이”로 희망의 빛 을 더하다 https://www.laiis.go.kr/lips/uev/eca/excellenceCasePopupPdfRead.do?atchFileId=FILE_000000000044987&fileName=&vpssmdlNo=0000000129&vpsslocgovNo=1000000260&vpsevlindcNo=1000054874&vpssclssitemNo=2023&no=15 (2025. 5. 30. 인출)
- Children's Online Privacy Protection Act (COPPA, 1998). Law 15 U.S.C.
§§ 6501-6505, US Federal Trade Commission 홈페이지. <https://www.ftc.gov/legal-library/browse/statutes/childrens-online-privacy-protection-act?utm> (2025. 10. 5 인출)
- Cornell Law School LII Legal Information Institute 홈페이지. 15 U.S. Code
Chapter 91 - CHILDREN'S ONLINE PRIVACY PROTECTION (COPPA
1998 원문). https://www.law.cornell.edu/uscode/text/15/chapter-91?utm_source (2025. 10. 5. 인출)
- EBS AI펍톡 홈페이지. <https://pengtalk-student.ebse.co.kr/>, (2025. 5. 30.
인출)
- OECD AI 홈페이지 <https://oecd.ai/en/> (2025. 6. 10. 인출)
- Open AI <https://openai.com/index/introducing-parental-controls/> (2025.
10. 6. 인출)
- United Nations(1989). Convention on the Rights of the Child. United
Nations Treaty Series, 1577, 3. <https://treaties.un.org/doc/Publication/UNTS/Volume%201577/volume-1577-I-27531-English.pdf>
(2025. 10. 5. 인출)
- Wikipedia. (2021, September 30). Personal Information Protection Law
of the People's Republic of China. https://en.wikipedia.org/wiki/Personal_Information_Protection_Law_of_the_People's_Republic

_of_China

Wikipedia. (2023, July 24). Interim Measures for the Management of Generative AI Services. https://en.wikipedia.org/wiki/Interim_Measures_for_the_Management_of_Generative_AI_Services

World Economic Forum “Why children need to be included in discussion about AI” <https://www.weforum.org/stories/2025/02/children-discussions-about-ai/> (2025. 6. 6. 인출)

【신문기사 자료】

동아일보(2025. 8. 5.). ‘챗GPT 선생님’이 문답하며 학습 돕는데… 입시 교육에 갇힌 교실‘ 맹성현의 AI시대 생존 가이드. <https://www.donga.com/news/Opinion/article/all/20250805/132135016/2> (2025. 9. 10. 인출)

로봇신문(2022. 8. 26.). 자폐아동을 위한 교육로봇 키워 <https://www.irobotnews.com/news/articleView.html?idxno=29379> (2025. 6. 5. 인출)

매일경제(2018. 5. 9.). "자폐어린이의 단짝 ‘소셜로봇’…교감·소통으로 치료하죠" <https://www.mk.co.kr/news/special-edition/8304347> (2025. 6. 5. 인출)

매일경제(2023. 1. 7.). 영유아의 AI 애착 인형…잠자는 소리로 수면 진단 <https://stock.mk.co.kr/news/view/8107> (2025. 6. 5. 인출)

법률신문(2025. 7. 24.). 일본의 「인공지능 관련 기술의 연구개발 및 활용 촉진에 관한 법률」 주요내용 및 시사점. <https://www.lawtimes.co.kr/LawFirm-NewsLetter/210008> (2025. 10. 5 인출)

베이비뉴스(2023. 6. 16). 인공지능 마음건강 검진 서비스 '조앤', 제36회 정보문화의 달 기념식서 시연. <https://www.ibabynews.com/news/articleView.html?idxno=111436> (2025. 5. 30. 인출)

서울특별시 내손안에서울(2021. 7. 21.). 대화하고 동요 부르는 AI로봇, 어린이집 300곳 찾아간다 <https://mediahub.seoul.go.kr/archives/2002304> (2025. 6. 5. 인출)

이투데이(2021. 12. 1.). 교육업계, 불붙은 ‘에듀테크’ 경쟁…AI 인력 확보는 숙제 <https://www.etoday.co.kr/news/view/2082748> (2025. 6. 5. 인출)

인공지능신문(2025. 1. 9.). 자란다, AI 기반 느린학습자 조기 행동발견 서비스

- ‘아이돋보기’ 출시. <https://www.aitimes.kr/news/articleView.html?idxno=33522> (2025. 5. 29. 인출)
- 중앙일보(2024. 8. 8.). 요즘 어린이 뇌에 이게 없다…MIT 아빠 충격받은 ‘사탕 뇌’ <https://www.joongang.co.kr/article/25269091> (2025. 3. 8. 인출)
- 지디넷코리아(2025. 5. 30.). 마인드아너스 "AI 활용 아이 상황과 특성에 맞는 맞춤형 상담 제공" <https://zdnet.co.kr/view/?no=20250529124012> (2025. 6. 2. 인출)
- 한국일보(2023. 1. 14.). 디지털 기술 가득 담긴 차 안에서 학대 피해 아동 치료 돕는다...현대차, '이동형 상담실' 아이케어카 개발. <https://www.hankookilbo.com/News/Read/A2023011314010002033> (2025. 3. 8. 인출)
- 현대자동차그룹 뉴스룸(2023. 10. 25.) 현대자동차그룹, ‘힐스 온 휠스’ 영상 ‘애드아시아 2023 서울’ 이노베이션상 수상. <https://www.hyundai.co.kr/news/CONT0000000000118178> (2025. 5. 30. 인출)
- AI TIMES(2024. 10. 29.). 플레이태그, 영유아 행동 분석 AI '스토리라인' 150개 클래스 계약 확대 <https://www.aitimes.com/news/articleView.html?idxno=164710> (2025. 6. 5. 인출)
- Foreign Policy News(2020. 9. 15.) Artificial Intelligence for children: Beijing principles released. <https://foreignpolicynews.org/2020/09/15/artificial-intelligence-for-children-beijing-principles-released/> (2025. 6. 8. 인출)



Abstract

Developing a Future Agenda for Child-Centered AI Technology

Yoon Kyung Choi, Jaehee Lee, Hayeon Park, Boram Lee, Heesue Kim

This research aims to examine the current practices and issues of AI use in childcare and identify the key topics concerning the application of AI technology from a child-centered perspective in the 0-12 age group (childhood education, care, and parenting).

This study is structured around four main research scopes and employs a mixed-methods approach to comprehensively investigate the application and future direction of Child-Centered AI technology. To achieve these goals, the research employs a robust methodology that includes: literature review, on-site visits to kindergartens and daycare centers for AI application case studies, social big data analysis, various forms of interview investigations (FGI) with both demand and supply groups (industry personnel), a large-scale online survey of parents, and formal expert surveys and advisory meetings.

As a result, it should be proposed and established that Child-Centered AI Policy and Guidelines, moving beyond defining children merely as passive subjects requiring protection and instead redefining them as active agents capable of realizing their rights within the digital environment. To this end, it is critical to immediately establish a system that explicitly includes children as a distinct protection target, placing their rights at the center of the policy framework. Specific legislative actions should include the legalization of age-based design principles (Design for Age), ensuring age-appropriate information accessibility and safety from the initial service design phase. Furthermore, a 'customized guidance system' must be built to provide clear, understandable

information to both children and their guardians. It is essential to institutionalize the responsibility of developers and companies to design based on children's rights and actively incorporate platform companies' self-regulatory examples (e.g., voluntary adoption of child protection measures) into policy-making.

The future agenda for child-centered AI technology is structured around guaranteeing and advancing five key dimensions: Development, Rights (Protection/Participation), Competency, Agency, and Fairness, all of which must be tailored to a child's age and developmental requirements. The core implementation tasks center on several critical areas. Firstly, achieving Child Rights and Agency necessitates guaranteeing child rights and participation when implementing AI in the parenting domain. Secondly, fostering Child Competency and Literacy requires implementing a process of Co-agency, where children's developing competencies (like creativity and literacy) engage in mutual collaboration with the autonomy and evolving sophistication of AI. Other crucial tasks involve ensuring AI technology is Child-Friendly and Inclusive by applying appropriate levels and paces of development, and improving Data Utilization and Accessibility by creating data-driven support for vulnerable children, developing strategies to prevent the AI access gap, and building systematic data infrastructure for the parenting sector. Furthermore, the agenda focuses on Establishing a robust AI System for Education and Care through supporting AI introduction and teacher readiness, alongside monitoring implementation. Finally, the agenda addresses governance by Securing AI Regulation and Human-Centricity through institutionalizing AI control and child-centric norms, and Responding to Socio-Economic Structures and Inequality by establishing systems to share and mitigate the risks of inequality generated by AI in the parenting field.

Keyword: Child-Centered AI, Child-Centered AI Policy and Guidelines, AI Literacy, Digital Parenting from a Child Rights Perspective

부 록

- 01 인공지능이 도출한 아동중심 AI 기술의 미래의제
- 02 텍스트마이닝을 통한 돌봄·육아 및
교육·학습 환경 스캐닝
- 03 부모-전문가 설문조사 응답자 특성
- 04 수요자 부모 대상 설문조사지
- 05 전문가 조사지

부록1. 인공지능이 도출한 아동중심 AI 기술의 미래의제

〈부록 표 1〉 AI가 도출한 아동중심 AI 기술의 미래의제 정리

Chatgpt	Perplexity	Gemini	Copilot
<ul style="list-style-type: none"> •권리 기반 접근 (Rights-Based Approach) 디지털 공간에서도 아동의 정보 결정권, 표현의 자유, 프라이버시 권리 보장 	<ul style="list-style-type: none"> •윤리적 기반 아동 권리(보호·제공 참여) 	<ul style="list-style-type: none"> •윤리 및 거버넌스 아동 권리 기반 설계 투명성 및 설명 가능성 책임성 및 감사 알고리즘 편향성 완화 자율성 및 통제권 보장 	<ul style="list-style-type: none"> •윤리 및 인권 보호 AI의 공정성, 다양성, 차별 방지 원칙 적용
<ul style="list-style-type: none"> •참여와 포용성 (Participation & Inclusion) 아동, 보호자, 지역사회가 기술 개발 과정에 참여할 수 있도록 구조 디지털 격차 해소 및 모든 아동의 접근권 보장 	<ul style="list-style-type: none"> •기술 원칙 발달 단계별 설계·편향 방지 	<ul style="list-style-type: none"> • 프라이버시 및 보안 데이터 최소화 및 비식별화 부모/보호자 동의 및 통제권 안전한 상호작용 환경 사이버 보안 위협 대응 	<ul style="list-style-type: none"> •교육 및 역량 강화 AI 윤리 및 활용에 대한 교사 및 학생 교육 강화
<ul style="list-style-type: none"> •안전성과 보호 (Safety & Protection) 유해 콘텐츠 차단, 감시 기반 기술의 과잉 사용 제한 디지털 정서 및 정신 건강을 고려 	<ul style="list-style-type: none"> •거버넌스 다자 협력(아동·부모·전문가) 	<ul style="list-style-type: none"> • 아동 발달 및 교육 개인 맞춤형 학습 사회성 및 정서 발달 창의성 및 비판적 사고 함양 디지털 리터러시 교육 교사의 역할 재정립 	<ul style="list-style-type: none"> •안전성 및 신뢰성 확보 AI 기반 콘텐츠의 연령별 적절성 검토 및 보호 시스템 구축 AI의 데이터 보호 및 프라이버시 강화
<ul style="list-style-type: none"> •투명성과 설명 가능성 (Transparency & Explainability) 아동과 보호자에게 AI의 작동 원리, 데이터 수집·활용 방식 등을 명확히 설명 	<ul style="list-style-type: none"> •교육·역량 AI 리터러시 교육·맞춤형 학습 	<ul style="list-style-type: none"> •사회적 영향 및 포용성 디지털 격차 해소 특수 교육 및 장애 아동 지원 문화적 다양성 존중 놀이 중심 학습 사회적 불평등 심화 방지 	<ul style="list-style-type: none"> •포용성 및 접근성 확대 장애 아동 및 취약 계층을 위한 AI 접근성 개선 다양한 문화와 언어를 지원하는 AI 학습 환경 마련
<ul style="list-style-type: none"> •책임성과 규제 (Accountability & Regulation) AI 개발자, 운영자, 플랫폼이 아동 보호에 대한 책임 인식 윤리 가이드라인, 법적 규제, 국제 협약 조율 필요 	<ul style="list-style-type: none"> •준수 메커니즘 아동 피드백 루프 구축 위험 평가 프레임워크 	<ul style="list-style-type: none"> •연구 및 개발 아동 발달 단계별 AI 설계 연구 장기적인 영향 평가 다학제적 협력 기술 표준 및 가이드라인 개발 AI 안전성 및 신뢰성 연구 	<ul style="list-style-type: none"> •
<ul style="list-style-type: none"> •역량 강화와 교육 (Capacity Building & Education) 아동의 AI 리터러시 및 시민성 교육 교사, 부모, 정책 결정자의 역량 강화 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> •

자료: 1) AI를 활용한 의제 정리임.

2) 관련 자료와 논의를 진행한 학습 이후(2025년 4~5월), 프롬프트 아동중심 AI 기술의 미래의제 도출 요청에 의함.

부록2. 텍스트마이닝을 통한 돌봄·육아 및 교육·학습 환경 스캐닝

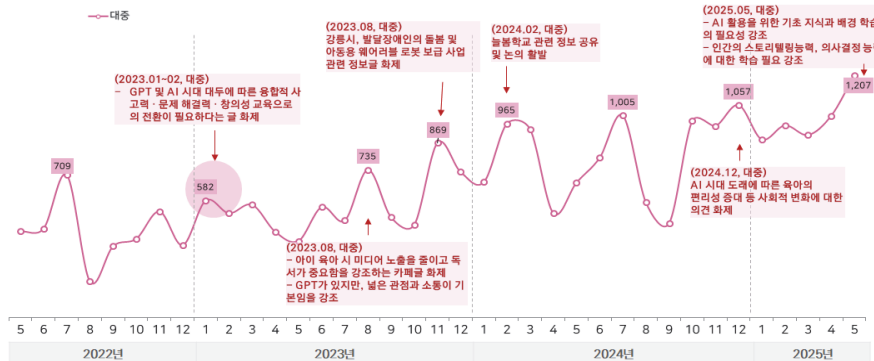
[부록 그림 1] 돌봄·육아 분야의 언론 문서 발생 추이



[부록 그림 2] 돌봄·육아 분야의 부모 문서 발생 추이

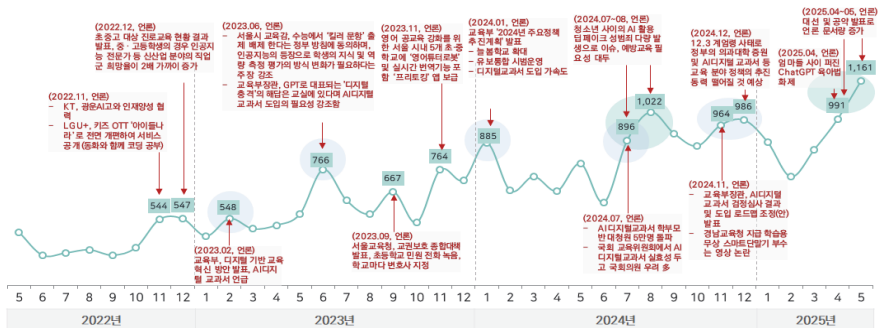


[부록 그림 3] 돌봄·육아 분야의 대중 문서 발생 추이



[illegible]

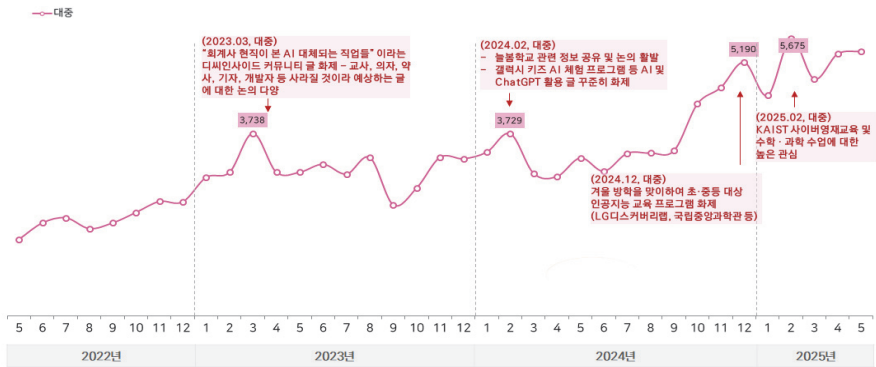
연론 시디지털 교과서 관련 이슈



— 부모



[부록 그림 7] 교육·학습 분야의 대중 문서 발생 추이



[부록 그림 8] 교육·학습 분야 언론, 부모, 대중 문서의 화제어 워드클라우드



부록3. 부모-전문가 설문조사 응답자 특성

〈부록 표 2〉 부모 조사 응답자 특성

단위: %(명)

구분	계(수)	구분	계(수)
응답자 전체	100.0(1,669)	응답자 자녀 전체	100.0(2,474)
응답자 성별	100.0(1,669)	아동 성별	100.0(2,474)
남(부)	39.7(662)	남	52.1(1,288)
여(모)	60.3(1,007)	여	47.9(1,186)
응답자 연령	100.0(1,669)	자녀전체(중복)	
30대 이하	53.1(886)	영아	38.1(545)
40대	43.3(723)	유아	45.2(647)
50대 이상	3.6(60)	초등 1~3학년 자녀	25.0(358)
지역규모	100.0(1,669)	초등 4~6학년 자녀	25.0(358)
대도시	51.0(852)	중학생 이상 자녀	12.4(178)
중소도시	38.5(643)	자녀연령2(기준아동)	100.0(1,669)
읍·면	10.4(174)	0세	7.9(132)
지역	100.0(1,669)	1세	8.4(140)
수도권(서울·인천)	30.9(515)	2세	7.7(128)
경기권	27.2(454)	3세	8.1 (135)
충청·강원권	13.2(221)	4세	7.7 (128)
호남권	7.7(128)	5세	7.3 (122)
영남권	21.0(351)	6세	7.5 (125)
가구원 수	100.0(1,669)	7세	7.7 (128)
2인	1.6(27)	8세	7.5 (126)
3인	55.5(926)	9세	7.5 (126)
4인	37.0(617)	10세	7.6 (127)
5인 이상	5.9(99)	11세	7.5 (126)
자녀연령1(기준아동)	100.0(1,669)	12세	7.5 (126)
소계	24.0(400)	미취학자녀 이용기관	
영아		어린이집	54.7 (588)
0세	7.9(132)	유치원	29.3 (315)
1세	8.4(140)	반일제 이상 학원	1.7 (18)
2세	7.7(128)	기관 미이용	27.8 (299)
소계	30.6(510)	어린이집·유치원 기관유형(중복)	
유아		국공립/법인/직장어린이집	35.8 (301)
3세	8.1(135)	민간/가정/협동어린이집	34.4 (289)
4세	7.7(128)	국공립유치원	13.8 (116)
5세	7.3(122)	사립유치원	22.6 (190)
6세	7.5(125)	기타	0.1 (1)
소계	22.8(380)	초등돌봄 이용 여부	100.0 (759)
초등		이용	72.3 (549)
7세	7.7(128)	미이용	27.7 (210)
8세	7.5(126)	초등돌봄 이용 기관(중복)	
9세	7.5(126)	초등돌봄교실(늘봄학교/학교돌봄터 포함)	47.5 (261)
소계	22.7(379)	초등방과후 과정(방과후학교)	78.1 (429)
초등			
10세	7.6(127)		
고학년			
11세	7.5(126)		
12세	7.5(126)		

구분	계(수)	구분	계(수)
취약가구 여부	100.0(1,669)	지역아동센터(보건복지부)	9.5 (52)
해당	13.7(228)	다함께돌봄센터(보건복지부)	5.3 (29)
비해당	86.3(1,441)	방과후아카데미(청년문화의집 등, 여성가족부)	8.4 (46)
		기타 지자체돌봄센터	0.0 (0)
		기타	0.0 (0)

〈부록 표 3〉 전문가 조사 응답자 특성

단위: %(명)

구분	계 (수)	구분	계 (수)
전체	100.0 (30)		
소속 기관		연령	
대학	56.7 (17)	20대 이하	0.0 (0)
연구기관	36.7 (11)	30대	6.7 (2)
AI/디지털 업계	3.3 (1)	40대	53.3 (16)
교육·돌봄 현장	3.3 (1)	50대	30.0 (9)
기타	0.0 (0)	60대 이상	10.0 (3)
전공 분야			
교육학	6.7 (2)		
유아교육	20.0 (6)		
아동(보육)	36.7 (11)		
사회복지(보육)	10.0 (3)		
사회과학 분야	20.0 (6)		
과학기술 분야	3.3 (1)		
기타	3.3 (1)		

부록4. 수요자 부모 대상 설문조사지

아동중심 AI 기술의 미래의제 도출을 위한 부모 조사

안녕하십니까?

OOOOO는 취학 전-후 아동 및 부모가 경험하는 육아 분야(교육·보육·돌봄) AI의 적용 현황과 이용 경험, 사회 전반의 이행 및 아동 관점의 AI 전환(AX)에 대한 부모님의 의견과 미래 예측에 대한 질문을 통해 향후 대응방안을 마련하기 위한 조사를 수행하고 있습니다. 질문에는 맞고 틀리고의 정답이 없으므로, 부모님께서 생각하고 인식하시는대로 응답해주시면 됩니다. 자녀의 AI 활용과 경험에 대해 해당 자녀에게 직접 물어보고 응답을 하셔도 좋습니다.

응답해주시는 내용은 향후 아동중심의 AI 기술의 적용과 개발, 돌봄과 교육 및 육아 분야 AI 정책의 수립에 중요한 기초 자료로 활용되오니 바쁘시더라도 잠시 시간을 내시어 질문에 답변해주시면 감사하겠습니다.

끝까지 응답하신 모든 분들에게 소정의 사례를 제공하오니, 귀하의 소중한 참여를 부탁드립니다. 응답하신 내용은 연구 윤리 및 통계법 제33조의 규정에 따라 비밀이 보장되며, 연구목적 이외는 절대로 사용되지 않습니다.

2025년 8월

I. 응답자 및 자녀 기본 정보 (Demographics)

※ 응답자와 자녀의 일반적인 특성을 파악하여, 후속 질문에 대한 분석의 기반을 마련합니다. (본 조사에서는 아동을 0~12세(초등 6학년)를 대상으로 합니다.)

SQ1) 귀하의 성별은 어떻게 되십니까?

1. 남성 2. 여성

SQ2) 귀하의 출생연도는 어떻게 되십니까?

생년: (): 만 00세[자동계산] ☞ 19세 이하 조사종료

SQ3) 귀하의 거주 지역은 어디입니까?

()시/도 ()시/군/구 ()읍/면/동

SQ4) 귀하의 결혼 상태는 어떻게 되십니까?

1. 기혼 2. 미혼 3. 기타(이혼, 사별 등)

SQ5) 귀하께서는 현재 같이 거주하고 있는 자녀가 있으십니까?

1. 있음
2. 없음 ☞ 조사종료

SQ6) 귀하께서는 같이 거주하고 있는 자녀들의 주양육자이십니까?

1. 예 2. 아니오 ☞ 조사종료

SQ7) 현재 귀하와 같이 거주하고 있는 자녀의 수를 적어주세요.

연령대	자녀 수
1. 미취학 자녀	()명
2-1. 초등 1~3학년 자녀	()명
2-2. 초등 4~6학년 자녀	()명
3. 중학생 이상 자녀	()명
계	[자동합계] 명

☞ 미취학 자녀, 초등 1~3, 4~6학년 자녀 모두 0명이면 조사종료

SQ8) 귀 닥의 자녀의 성별은 어떻게 되십니까? 모든 자녀를 대상으로 응답해주세요. /

귀 닥의 자녀의 생년은 어떻게 되십니까? 모든 자녀를 대상으로 응답해주세요. /

귀 닥의 자녀의 이용기관은 어떻게 되십니까? 모든 자녀를 대상으로 응답해주세요.

구분	SQ8-1. 성별		SQ8-2. 생년	SQ8-3. 이용기관					
	남	여		SQ8-3-1. 취학전 (2019~2025)				SQ8-3-2. 초등이상 (~2018)	
				어린이집	유치원	반일제 이상 학원	기관 미이용	초등 학교	중학교 이상
1. 첫째 자녀	①	②	()년	①	②	③	④	①	②
2. 둘째 자녀	①	②	()년	①	②	③	④	①	②
3. 셋째 자녀	①	②	()년	①	②	③	④	①	②
4. 넷째 자녀	①	②	()년	①	②	③	④	①	②
...

☞ 2013~2025년생 자녀가 없으면 조사종료

돌봄 현황

※ 다음은 귀하의 자녀 양육 및 돌봄에 대한 질문으로, 여기서 ‘돌봄’은 아동의 연령과 발달 특성을 고려하여 교육과 보육, 돌봄을 넓게 포괄하는 ‘교육·보육·돌봄’으로서 광의의 돌봄을 의미합니다.

1. (SQ8-3 ‘어린이집’ 또는 ‘유치원’ 다니는 자녀가 있는 경우) 현재 귀댁의 미취학 영유아 자녀(들)가 이용하고 있는 어린이집·유치원 기관 유형을 모두 선택해주세요.

1. 국공립어린이집
2. 사회복지법인/법인·단체등어린이집
3. 민간어린이집
4. 가정어린이집
5. 직장어린이집
6. 협동어린이집
7. 국공립유치원
8. 사립유치원
9. 기타(적어주세요: _____)

2. (SQ8-3 ‘초등학교’ 다니는 자녀가 있는 경우) 현재 귀댁의 초등학생 자녀(들)가 이용하고 있는 초등학생 대상 공공 돌봄서비스 유형을 모두 선택해주세요.

1. 초등돌봄교실(늘봄학교/학교돌봄터 포함)
2. 초등방과후 과정(방과후학교)
3. 지역아동센터(보건복지부)
4. 다함께돌봄센터(보건복지부)
5. 방과후아카데미(청소년문화의집 등, 여성가족부)
6. 기타 지자체돌봄센터(적어주세요: _____)
7. 잘 모름
8. 이용기관/서비스 없음
9. 기타(적어주세요: _____)

※ 이제부터 귀댁의 **초등 6학년까지의 자녀 중, 가장 나이가 많은 1명의 자녀(0000년생)**를 대상으로 응답해주시기 바랍니다.

3. 위 자녀(만 00세)는 AI에 대한 교육 및 AI기술을 적용한 교육과 활동을 한 적이 있습니까? (1회성 교육도 포함)

- **AI 교육:** AI가 무엇인지 직접 배우는 것으로, AI의 개념과 원리를 이해하고 어떻게 만들고 활용하는지에 대한 것(예: 머신러닝/코딩 체험, 로봇수업, 챗GPT 활용 안내 교육 등)
- **AI 기술을 활용한 교육과 활동:** AI를 활용하여 자녀의 학습과 놀이, 안전을 지원하거나 체험하는 것으로, AI의 도움을 받아 아동 대상의 교육과 프로그램을 진행하는 것을 의미 (예: 패드로 AI 학습도우미 경험, 로봇과 대화, 교과목 어플, 디지털 AI 도서관/랩/놀이 체험, 아동의 놀이와 건강 등을 분석·피드백 제공)

구 분	있다	없다	모름
AI 교육			
AI 기술을 활용한 교육과 활동			
기타(적어주세요:)			

3-1. (문3 ‘있다’ 응답이 있는 경우) 어디서 받았는지 해당 기관을 모두 선택해주세요.

1. 어린이집 보육과정
- 1-1. 어린이집 특별활동/연장보육
2. 유치원 교육과정
- 2-1. 유치원 방과후 과정/특성화활동
3. 놀이학교/영어학원 (취학전 반일제이상 기관)
4. 문화센터
5. 학원
6. 초등학교 정규수업
7. 초등학교 방과후 과정(초등돌봄교실, 늘봄학교 등)
8. 지역아동센터
9. 다함께돌봄센터
10. 청소년방과후아카데미(청소년센터, 문화의 집)
11. 과학관/박물관
12. 기타(적어주세요:)

3-2. (문3 ‘있다’ 응답이 있는 경우) AI 교육/AI를 활용한 교육·활동 등을 경험해 본 연령을 모두 선택해주세요.

1. 0세(0~12개월미만)
2. 만1세(12~24개월미만)
3. 만2세(24~36개월미만)
4. 만3세(36~48개월미만)
5. 만4세(48~60개월미만)
6. 만5세(60~72개월미만)
7. 만6세(73개월~초등취학전)
8. 초등1학년
9. 초등2학년
10. 초등3학년
11. 초등4학년
12. 초등5학년
13. 초등6학년
14. 기타(적어주세요:_____)

II. 자녀 및 부모의 현재 AI 이용/경험 현황 (Current AI Digital Experience)

※ 현재 아동 및 부모의 AI 기반 기기 및 서비스·프로그램 이용 현황에 대한 질문입니다.

- ‘아동 대상의 AI 기반 기기와 서비스·프로그램’은, 아이의 연령과 발달, 행동·목소리·학습 진도 등의 정보를 인식하여 아이에 맞는 난이도와 콘텐츠를 제공하는 프로그램과 기기의 활용으로, 아이에게 맞는 학습지원과 놀이 친구의 역할 또는 맞춤형 정보를 제공하는 경우에 해당합니다(예: 아이 울음 분석, 아이가 로봇과 대화하며 퀴즈를 풀거나, 감정을 애기함. 만화·게임으로 수학문제 풀기, 아이에게 부적절한 사이트 필터링 등)
- 설문 과정에 AI 기반의 프로그램인지 명확히 구분하거나 파악하지 못할 수 있습니다. 부모님이 인지하신대로 항목에 체크해주시되, **아이가 사용하는 것을 중심으로** 응답해주시기 바랍니다.

※ 귀 닥의 초등 이하 **첫째 자녀(0000년생)**를 대상으로 응답해주시기 바랍니다.

A. 자녀의 AI 기반 기기 및 서비스·프로그램 이용 현황

1-1. 귀하의 자녀가 평소 가정에서 사용하는 AI 기반 기기 또는 서비스·프로그램은 무엇입니까? (부모의 도움으로 사용하는 것 포함, 복수응답 가능)

- AI 스피커 (예: NUGU, GIGA Genie, Google Home)
- AI 로봇 (예: 학습 로봇, 감성 로봇)
- AI 기반 학습·놀이 앱/플랫폼 (예: 밀크티, 코딩교육 앱, 퍼즐게임, 크레타 클래스, 리딩앤)
- 자율주행 자동차 장난감 (AI 기능 포함)
- 생성형 AI (예: ChatGPT, Gemini, Copilot, DALL-E)
- 음성 인식 기능 (스마트폰/태블릿 내 시리, 빅스비 등)
- 스마트 가전의 AI 기능 (예: 로봇 청소기, AI 냉장고)
- 기타 (적어주세요: _____)
- 현재 사용하고 있는 AI 기반 기기/서비스 없음

1-2. 귀하의 자녀가 평소 기관/학교 등 외부환경에서 주로 사용하는 AI 기반 기기 또는 서비스는 무엇입니까? (복수응답 가능)

- AI 로봇 (예: 학습 로봇, 감성 로봇)
- AI 기반 학습·놀이 교구 (예: 플레도, 코딩블록)
- AI 기반 앱/플랫폼
- 기타 (구체적으로 적어주세요: _____)
- 현재 사용하고 있는 AI 기반 기기/서비스 없음
- 전혀 모름

2. (1-1, 1-2에서 AI 기기/서비스에 응답한 경우, 없음/모름 응답자 제외)

귀하의 자녀는 AI 기반 기기/서비스를 주로 어떤 부문에서 사용합니까?

가정과 외부환경(기관, 학교, 학원 등)에서 사용하는 총량을 100으로 가정하여 응답해주세요.

- 학습 : _____ %
- 놀이/여가 : _____ %
- 기타(적어주세요) : _____ %

계 100 %

□ 응답하기 어려움

3. 귀하의 자녀는 위의 AI 기반 기기/서비스 및 디지털/미디어를 하루 평균 얼마나 사용합니까? 통상적인 평일 하루를 기준으로, 가정과 외부환경(기관, 학교, 학원 등)에서 사용하는 총량을 대략 추정해주세요.

구 분	미디어 및 디지털 이용시간 (AI 이용시간 포함)	AI 기기/서비스 이용시간 (※왼쪽 이용시간보다 클 수 없습니다)
사용 안함(0시간)		
30분 이하		
30분초과 ~ 1시간이하		
1시간초과 ~ 2시간이하		
2시간초과 ~ 3시간이하		
3시간초과 ~ 4시간이하		
4시간초과 ~ 5시간이하		
5시간초과 ~ 6시간이하		
6시간초과 ~ 7시간이하		
7시간초과 ~ 8시간이하		
8시간이상		
기타(적어주세요)		

4. (1-1, 1-2에서 AI 기기/서비스에 응답한 경우, 없음/모름 응답자 제외)

귀하의 자녀는 AI 기반 기기/서비스를 주로 혼자 사용합니까? 친구들과 혹은 교사/부모 등 다른 사람과 함께 소통하며 사용합니까?

가정과 외부환경(기관, 학교, 학원 등)에서 사용하는 총량을 100으로 가정하여 응답해주세요.

- 혼자 사용함 : _____ %
- 친구(들)와 함께 사용함 : _____ %
- 부모/어른과 함께 사용함 : _____ %
- 기타(_____) : _____ %

계 100 %

5. 귀하의 자녀는 현재 AI에 기반한 기기와 서비스, 프로그램을 얼마나 잘 활용 또는 경험하고 있습니까?

- 전혀 활용 및 경험하지 못하고 있다
- 별로 활용 및 경험하지 못하고 있다
- 어느 정도 활용 및 경험하고 있다
- 매우 잘 활용 및 경험하고 있다
- AI를 사용하지 않는다

6. 자녀의 AI 활용(AI 리터러시)에 대한 질문입니다.

해당 연령별로 경험 유무의 정도에 대해 4점척도로 응답해주세요.

- 아이에게 물어보면서 응답을 하셔도 좋습니다.

자녀(아동)의 AI 활용 및 능력(AI Literacy)_영아기(만0~2세)	전혀 그렇지 않음	별로 그렇지 않음	어느정도 그러함	상당히 그러함
우리 아이는...				
1. AI 로봇이나 장난감이 집 또는 어린이집/유치원에 있다(스마트가전은 제외)	①	②	③	④
2. 로봇(또는 AI 스피커)과 대화를 나누는 걸 들은적/본적이 있다.	①	②	③	④
3. 로봇이나 AI가 대답을 하면 관심을 갖는다/흥미로워 한다.	①	②	③	④
4. AI(인공지능)를 직접 접해본 적이 있다(예: 놀이, 대화, 터치 등).	①	②	③	④
5. AI(로봇 등)를 항상 어른과 함께 있을 때 사용한다.	①	②	③	④
6. AI(로봇 등) 사용을 따라서 해보려한다/따라서 해본다	①	②	③	④
7. 기타(적어주세요:)	①	②	③	④

자녀(아동)의 AI 활용 및 능력(AI Literacy)_유아기(만3~6세)	전혀 그렇지 않음	별로 그렇지 않음	어느정도 그러함	상당히 그러함
우리 아이는...				
1. AI 로봇이나 장난감이 집 또는 어린이집/유치원에 있다(스마트가전은 제외)	①	②	③	④
2. 로봇(또는 AI 스피커)에게 인사말이나 질문을 해 본 적이 있다.	①	②	③	④
3. 로봇이나 AI가 아이의 말을 듣고 대답하면 재미있어 한다.	①	②	③	④
4. AI(인공지능)를 활용하여 새로운 것을 배운 적이 있다.	①	②	③	④
5. AI(로봇 등)가 혼자 스스로 뭔가 할 수 있다는 것을 알고 있다.	①	②	③	④
6. AI 등 디지털 기기를 사용할 때 어른에게 물어본다.	①	②	③	④
7. AI가 모든 질문에 답하지 않을 수도 있다는 걸 안다.	①	②	③	④
8. AI가 사람과 다르다는 점을 알고 있다.	①	②	③	④
9. 로봇을 친구처럼 대한다.	①	②	③	④
10. 자신이 모르는 것을 AI에게 질문해보고 싶어한다.	①	②	③	④
16. 기타(적어주세요:)	①	②	③	④

자녀(아동)의 AI 활용 및 능력(AI Literacy)_초등저학년(만7~9세)	전혀 그렇지 않음	별로 그렇지 않음	어느정도 그러함	상당히 그러함
우리 아이는...				
1. 시가 무엇인지(예: 스마트 스피커, 게임 로봇) 얘기할 수 있다.	①	②	③	④
2. 시에게 질문하거나 대화한 경험이 있다.	①	②	③	④
3. 시가 아이의 말을 듣고 실행해 줄 때 좋아하거나 신기해한다.	①	②	③	④
4. 시가 잘못 대답하거나 이상한 답을 주는 경우가 있다는 것을 안다.	①	②	③	④
5. 친구/가족과 함께 시를 사용한 경험이 있다.	①	②	③	④
6. 시로 숙제나 공부를 해본 적이 있다.	①	②	③	④
7. 시와 함께하는 놀이활동(게임, 챗봇 대화 등)을 즐긴다.	①	②	③	④
8. 시에서 개인정보를 함부로 입력하면 위험하다는 점을 안다.	①	②	③	④
9. 새로운 AI 기기/프로그램이 나오면 사용해보고 싶어한다.	①	②	③	④
10. 시를 쓸 때 어려운 점이 있으면 선생님이나 부모에게 물어본다.	①	②	③	④
11. 기타(적어주세요:)	①	②	③	⑤

자녀(아동)의 AI 활용 및 능력(AI Literacy)_초등고학년(만10~12세)	전혀 그렇지 않음	별로 그렇지 않음	어느정도 그러함	상당히 그러함
우리 아이는...				
1. 시가 어떻게 데이터를 학습하고, 결과를 만드는지 얘기할 수 있다.	①	②	③	④
2. 시에 질문할 때 어떤 데이터를 주면 결과가 달라질 수 있다고 생각한다.	①	②	③	④
3. 시가 가짜뉴스나 잘못된 정보를 만들 수 있다는 걸 안다.	①	②	③	④
4. 시를 사용하여 새로운 콘텐츠(문장, 그림)나 과제를 만들어 본 경험이 있다.	①	②	③	④
5. AI 사용 시 내 정보가 기록된다는 점을 알고 있다.	①	②	③	④
6. 시가 만든 결과가 사회와 실생활에 미치는 영향에 대해 생각해본 적이 있다.	①	②	③	④
7. 시를 사용하면서 친구/가족과 의견을 나눴는 적이 있다.	①	②	③	④
8. 시의 사회적 책임과 윤리(예: 차별, 부정행위)에 대해 들어본 적이 있다.	①	②	③	④
9. 시를 보다 똑똑하게 활용하기 위한 방법을 찾은 적이 있다.	①	②	③	④
10. 나만의 AI(챗봇, 미니프로그램)를 만들어 본 경험이 있다.	①	②	③	④
11. 기타(적어주세요:)	①	②	③	④

B. 부모의 AI 기반 기기 및 서비스·프로그램 이용 현황

7. 귀하는 평소 AI 기반 기기/서비스를 얼마나 이용하고 계십니까?

- 이용하지 않는다
- 거의 이용하지 않는 편이다
- 어느정도 이용한다
- 자주 이용한다

8. 귀 댁에서는 최근 6개월이내 유료버전의 AI 서비스를 이용하신 적이 있습니까?

- 있다면, 한 달에 지불하는 비용은 대략 얼마입니까?
- 유료 AI 사용에 대한 지원금이 있는 경우, 직접 지불하는 금액만 적어주세요.
- 가정에서 직접 구독한 경우 뿐 아니라, 유치원·어린이집·학원 등의 특별활동비/교육비에 포함된 구독료가 있다면 이 경우도 반영해주세요.

구 분	6개월내 유료AI 이용한 적		AI 이용 비용 지원을 받은적		(유료AI 사용 경험 '있다' 응답자 대상) 월 비용 지출
	있다	없다	있다	없다	
자녀 사용					원
본인 사용					원
기타()					원
					합계 [자동합계] 원

9. 귀하는 AI 기반 기기/서비스를 자녀 육아와 교육에 얼마나 활용하고 있습니까?

- 사용하지 않는다
- 거의 사용하지 않는 편이다
- 어느 정도 사용한다
- 자주 사용한다

10. 귀하는 자녀의 AI 기반 기기/서비스 사용에 대해 주로 어떤 역할을 하십니까? (복수응답 가능)

- 함께 사용하며 지도한다
- 사용 시간을 제한하거나 모니터링한다
- 사용 콘텐츠를 선별해 준다
- 거의 관여하지 않는다
- AI 기반 기기/서비스를 제공하지 않는다
- 기타(적어주세요:)

11. 귀하는 자녀의 AI 기반 기기와 서비스, 프로그램 사용에 대해 어떠한 입장이십니까? 다음 중 가장 가까운 1곳에 체크해주세요.

자녀의 AI 기기 노출과 사용을 적극적으로 제한한다.				자녀의 AI 역량을 키우기 위해(뒤쳐지지 않기 위해) 적극적으로 지원한다.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

12. 다음은 자녀 육아와 교육에 사용하는 AI 기반 기기/서비스에 관한 질문입니다. 항목별 이용 경험에 대해 응답해주세요. / 항목별 만족도에 대해 응답해주세요.

부모의 AI 활용 경험 및 활용 시 만족도	이용 경험				이용 만족도(이용 경험 2~4 응답자)			
	전혀 이용하지 않음	별로 이용하지 않음	어느 정도 이용함	상당히 많이 이용함	매우 불만족	불만족하긴 편	만족하긴 편	상당히 만족
1. 육아 정보 검색 (AI 챗봇 활용)	①	②	③	④	①	②	③	④
2. 자녀 학습 지도 (AI 학습 앱, AI 튜터, 맞춤 콘텐츠 등)	①	②	③	④	①	②	③	④
3. 자녀의 놀이 활동 지원 (AI 스피커 동요 재생, 로봇 등)	①	②	③	④	①	②	③	④
4. 자녀의 안전/건강 모니터링 (AI 센서, 스마트기기, 위치추적 등)	①	②	③	④	①	②	③	④
5. 자녀의 AI/디지털 사용 내용·시간제한 및 모니터링	①	②	③	④	①	②	③	④
6. 부모 육아/돌봄 부담 경감 (AI 기반 돌봄 지원, 아기울음분석 등)	①	②	③	④	①	②	③	④
7. 기타(적어주세요:)	①	②	③	④	①	②	③	④

13. (B.부모- 문7/문9의 ①미이용/미사용 응답자 제외)

귀하는 자녀에 대한 AI 기반 기기/서비스와 관련하여 어떠한 어려움을 갖고 계십니까?

부모의 자녀 관련 AI 활용 시 어려움	어려움			
	전혀 어렵지 않음	별로 어렵지 않음	어려운 편	매우 어려움
1. 자녀의 특성/연령에 맞는 AI 활용 정보와 지식	①	②	③	④
2. 자녀의 AI 기기 및 프로그램에 대한 접근성과 경험 기회	①	②	③	④
3. 자녀의 사용시간 및 내용 제한과 모니터링	①	②	③	④
4. 자녀에게 AI 관련 참여 기회의 제공과 의사 표현 존중 (예: 아동의 AI 기술·서비스 사용 경험에 대한 의견 제시 등)	①	②	③	④
5. AI 트렌드와 적응에 뒤처지는 것 같은 두려움	①	②	③	④
6. 자녀 돌봄과 교육, 놀이 등 AI 관련 비용	①	②	③	④
7. 기타(적어주세요:)	①	②	③	④

C. AI에 대한 이해와 영향 등 전반적인 인식과 태도

14. 귀 자녀가 다니는 기관(유치원, 어린이집), 학교(방과후 과정 포함)에서 AI를 활용한 프로그램을 운영하고 있습니까?

- 운영하고 있다
- 운영하고 있지 않다
- 잘 모른다
- 비해당 (예: 자녀가 기관/학교에 다니지 않음)

15. 귀 자녀가 다니는 기관(유치원, 어린이집), 학교(방과후 과정 포함)에서 AI 기능을 활용한 교육과 학습을 실시하는 것에 대해 어떻게 생각하십니까?

- 필요하지 않다
- 별로 필요하지 않다
- 어느정도 필요하다
- 상당히 필요하다

16. 귀하는 다음의 AI 활용 교육의 필요성에 대해 어떻게 생각하십니까?

AI 교육의 필요성	전혀 필요 하지 않음	별로 필요 하지 않음	어느 정도 필요 함	상당 히 필요 함
1. 부모 대상 AI 활용 교육	①	②	③	④
2. 교사 대상 AI 활용 교육	①	②	③	④
3. 영아(0-2세) 대상 AI 활용 교육	①	②	③	④
4. 유아(3-6세) 대상 AI 활용 교육	①	②	③	④
5. 초등저학년(1-3학년) 대상 AI 활용 교육	①	②	③	④
6. 초등고학년(4-6학년) 대상 AI 활용 교육	①	②	③	④
7. 기타(적어주세요:)	①	②	③	④

17. 부모의 AI 활용(리터러시)에 대한 질문입니다.

부모의 AI 활용 및 능력(AI Literacy)	전혀 그렇지 않음	별로 그렇지 않음	어느정도 그러함	상당히 그러함	비해당 (예: 자녀가 너무어림)
나는...					
1. 자녀에게 'AI가 무엇인지' 쉽고 명확하게 설명할 수 있다.	①	②	③	④	
2. AI를 사용하면서 개인정보, 얼굴 등 민감한 정보 노출의 위험을 알고 있다.	①	②	③	④	
3. 자녀가 AI 기기나 서비스를 사용할 때 어떤 점이 위험하거나 조심해야 하는지 알고 있다.	①	②	③	④	
4. 자녀의 AI/디지털 기기 사용 시간과 내용, 환경에 대해 모니터링하고, 필요 시 제한/조절한다.	①	②	③	④	
5. 자녀에게 필요한 AI 정보와 기기/프로그램에 대해 알아본다	①	②	③	④	
7. 자녀와 함께 AI 관련 놀이(챗봇 대화, 로봇 사용 등)나 간단한 활동을 해본 경험이 있다.	①	②	③	④	
6. 자녀가 AI를 사용할 때 주의해야 할 점(예: 온라인에서 개인정보, 사진 공유 등)을 평소 교육한다.	①	②	③	④	⑤
8. 자녀가 AI에게 질문할 때 '비판적으로 생각하는 법'(예: 답이 잘못일 수도 있음을 확인하는 법)을 가르친다.	①	②	③	④	⑤
9. AI와 인간의 차이 또는 AI의 한계(감정이 없음, 오작동 가능성 등)에 대해 자녀와 대화한 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
10. AI 활용 및 관련 윤리(공정성, 편견, 차별 등)의 중요성에 대해 자녀에게 설명하려 한다.	①	②	③	④	⑤
11. 기타(적어주세요:)	①	②	③	④	

III. AI 기술의 활용과 경험이 아동 발달 및 사회에 미치는 영향에 대한 인식
(Perceived Impact on Child & Child Development) 및 아동중심 AI
미래의제 도출 (Future Agenda for Child-Centered AI)

1. AI 경험이 자녀에 미치는 영향에 대한 부모의 인식을 묻는 질문입니다.

AI 기술의 사용과 발전이 자녀에 미치는 영향	상당히 부정적	다소 부정적	다소 긍정적	상당히 긍정적
1. 인지발달에 미치는 영향	①	②	③	④
2. 언어발달/문해력(읽고, 쓰기)에 미치는 영향	①	②	③	④
3. 개별화된 맞춤형 학습에 미치는 영향	①	②	③	④
4. 또래관계와 친구사귀기, 친구와 상호작용에 미치는 영향	①	②	③	④
5. 사회정서 발달(공감, 소통, 배려, 협업 등)에 미치는 영향	①	②	③	④
6. 자녀의 신체발달/움직임과 활동에 미치는 영향	①	②	③	④
7. 자아형성과 자아정체감에 미치는 영향	①	②	③	④
8. 창의력 발달에 미치는 영향	①	②	③	④
9. 비판적 사고력 형성에 미치는 영향	①	②	③	④
10. 역량 증진과 발달에 미치는 영향	①	②	③	④
11. 행복과 웰빙에 미치는 영향	①	②	③	④
12. 자녀의 개인정보 보호에 미치는 영향	①	②	③	④
13. 자녀가 접하는 정보 및 콘텐츠의 신뢰도/안전성에 대한 생각	①	②	③	④
14. 자녀가 접하는 콘텐츠(정보, 이미지 등)에 미치는 알고리즘에 대한 생각	①	②	③	④
15. 기타(적어주세요:)	①	②	③	④

1-1. 위에 제시된 항목 중, AI 기술의 발전으로 귀 자녀가 경험하는 가장 큰 변화/영향은 무엇이라고 생각하십니까? 1~3순위를 선택해주세요.

1순위 _____ 2순위 _____ 3순위 _____

2. AI 경험이 사회에 미치는 영향에 대한 부모의 인식을 묻는 질문입니다.

AI 기술의 사용과 발전이 사회에 미치는 영향	전혀 동의하지 않음	별로 동의하지 않음	어느 정도 동의함	상당히 동의함
1. AI 기술의 발전으로 일상생활의 편리함과 공공서비스의 질이 증가할 것이다.	①	②	③	④
2. AI 기술의 발전이 자녀 세대에 더 많은 기회와 삶의 질 향상을 가져올 것이다.	①	②	③	④
3. AI 사용에 대한 접근성과 역량에 불평등과 격차가 존재할 것이다	①	②	③	④
4. AI 기술의 발전으로 사회 갈등과 소외가 증가할 것이다	①	②	③	④
5. AI 기반 맞춤형 학습의 확대로, 누구나 어디서든 원하는 교육을 개별화된 형태로 받을 수 있게 될 것이다	①	②	③	④
6. 현재와 같은 유-초-중-고-대학의 학교 체계는 변화할 것이다	①	②	③	④
7-1. AI의 발전으로 일자리가 줄어 직업을 찾기 어려울 것이다	①	②	③	④
7-2. 일자리가 줄어드는 대신, 노동시간이 줄고 놀이와 여가가 증가하는 등 삶의 패러다임이 바뀔 것이다	①	②	③	④
8-1. AI 서비스와 로봇에 대한 의존도가 증가하여, 인간이 소외되고 삶의 주체성이 침해될 것이다	①	②	③	④
8-2. AI 서비스와 로봇에 대한 의존도가 증가하나, 인간의 주체성과 통제력 하에 운영될 것이다	①	②	③	④
8-3. 인간과 AI 기술, 휴머노이드 로봇이 공존하는 협력의 세상이 될 것이다	①	②	③	④
9-1. 현재 AI 기술의 발전이 인간 중심(human-centered)으로 이루어지고 있다	①	②	③	④
9-2. 현재 AI 기술의 발전이 아동 친화적(child-centered)으로 이루어지고 있다	①	②	③	④
10-1. 미래에 AI 기술의 발전이 인간 중심(human-centered)으로 이루어질 것이다	①	②	③	④
10-2. 미래에 AI 기술의 발전이 아동 친화적(child-centered)으로 이루어질 것이다	①	②	③	④
11. AI 기술을 위한 에너지 소비의 증가로 기후위기 대응에 어려움이 있을 것이다				
12. 기타(적어주세요: _____)	①	②	③	④

2-1. 위에 제시된 항목 중, AI 기술의 발전으로 우리 사회가 당면한 가장 큰 변화는 무엇이라고 생각하십니까? 1~2순위를 선택해주세요.

1순위 _____ 2순위 _____

3. 자녀세대는 앞으로 사회 전반의 AI 기술 적용과 발전에 어떻게 적응하리라고 생각하십니까?

- 변화와 발전의 속도를 따라가지 못할 것이다
- 변화와 발전의 속도를 따라가는데 어려움을 겪을 것이다
- 변화와 발전의 속도를 수월하게 따라갈 것이다
- 변화와 발전의 속도를 앞서서 주도할 것이다

4. AI 활용의 **현재 실행 수준**에 대한 부모의 인식을 묻는 질문입니다. /

AI 활용의 **미래 실현 정도(약 10~20년 후)**에 대한 부모의 인식을 묻는 질문입니다.

현재 실행 평가				현재 및 미래(약 10~20년 후) AI 기술에 대한 예측 및 평가	미래 달성도 예측			
전혀 실현하지 않음	별로 실현되지 않음	어느 정도 실현됨	상당히 잘 실현됨		전혀 달성되지 않음	별로 달성되지 않음	어느 정도 달성됨	상당히 잘 달성됨
①	②	③	④	1. AI 기술 발전으로 사각지대/취약계층 발굴 및 지원의 발전·확대	①	②	③	④
①	②	③	④	2. AI 기술 발전으로 질환/장애가 있는 사람들에 대한 맞춤형 지원의 발전·확대	①	②	③	④
①	②	③	④	3. AI 기술 발전으로 부모의 돌봄 부담 감소	①	②	③	④
①	②	③	④	4. AI 기술 발전으로 육아상담과 부모지원, 아동발달지원의 확대	①	②	③	④
①	②	③	④	5. AI 기술 발전으로 부모 양육역량의 증가	①	②	③	④
①	②	③	④	6. (디지털 정보/양육환경의 증가로) 디지털 양육권의 이행 -디지털 양육권이란? 자녀의 유해환경 노출을 차단하기 위한 부모의 필터링과 시간제한의 노력, 자녀에게 위험요소 알려주기 등의 적극적 양육	①	②	③	④
①	②	③	④	7. AI 기술 발전으로 교육과 학습체계 및 교육과정의 발전	①	②	③	④
①	②	③	④	8. AI 기술 발전으로 맞춤형 공교육의 발달	①	②	③	④
①	②	③	④	9. AI 기술 발전으로 맞춤형 사교육의 발달	①	②	③	④
①	②	③	④	10. AI 인재의 체계적 양성	①	②	③	④
①	②	③	④	11. AI 기술에 대한 이해와 활용을 위한 교육의 제공	①	②	③	④
①	②	③	④	12. 유치원·어린이집/학교의 AI 활용과 환경의 조성	①	②	③	④
①	②	③	④	13. 유치원·어린이집/학교 교사의 AI 활용 능력 및 준비도	①	②	③	④
①	②	③	④	13-1. 학교의 AI 기반 디지털교과서(교육자료)의 활용	①	②	③	④
①	②	③	④	14. 아동의 AI 활용 능력 및 준비도	①	②	③	④
①	②	③	④	15. 육아 분야 서비스 및 지원의 AI 활용과 환경의 조성	①	②	③	④
①	②	③	④	16. 기타(적어주세요:)	①	②	③	④

4-1. 위에 제시된 항목 중, AI 기술의 발전과 함께 시급히 이루어져야 할 중요한 과제의 우선순위를 1~2순위로 선택해주세요.

1순위 _____ 2순위 _____

IV. AI 전환에 대응하는 정책 수요 및 의견 조사

AI 전환(AI)에 대응하기 위한 방안을 모색하고, AI 시대를 살아가는 미래 자녀세대에 필요한 정책 설계와 방향성에 대해 묻는 질문입니다.

1. 미래에 AI 기술이 더욱 발전했을 때, 아동의 건강한 성장과 발달을 위해 가장 중요하게 강화되어야 할 교육/돌봄의 영역은 무엇이라고 생각하십니까?
주어진 항목을 끝까지 읽고, 1~2순위를 선택해주세요.

1순위 _____ 2순위 _____

- AI 기반 개인 맞춤형 학습 체계 (예: AI 튜터, 적응형 학습)
- AI 윤리 및 디지털 시민성 교육 (인간중심의 AI 구현)
- 아동의 감성 및 사회성 발달을 위한 AI 활용 (예: 공감 로봇)
- AI를 활용한 안전 및 의료·건강 관리 (예: 모니터링, 예측)
- AI 기술의 이해와 개발 및 코딩 교육
- AI 사용시간 및 유해 콘텐츠/정보 관리 시스템 강화
- AI로부터의 개인정보 보호 및 보안 기술 강화
- AI를 보조도구로 활용하고, 인간 교사/돌봄자의 역할 강화
- 기타(적어주세요: _____)

- AI 기술이 아동의 학습과 발달에 긍정적으로 작용하기 위해, 즉 아동중심의 AI 구현을 위해,
2. 정부와 기업이 시급하게 논의하고 대응해야 할 과제는 무엇이라고 생각하십니까? (1,2 순위 선택)

- 아동 대상의 AI 기반 교육·돌봄을 위한 환경조성과 인프라 구축
- 아동 대상의 AI 개발·운영을 위한 아동친화 가이드라인(지침) 수립과 적용
- AI 시대에 적합한 부모/교사 교육 체계의 제도화 및 정책적 지원
(예: 디지털 양육권, 아동권리 교육 등)
- 개인정보의 보호 및 유해 콘텐츠 차단 시스템 강화
- 사회적 포용과 AI 활용의 접근성 강화를 위한 제도 마련
- 아동중심 AI 기반 구축을 위한 디지털 자료/데이터 체계 구축
- AI 인재 양성
- 기타(적어주세요: _____)

AI 기술이 아동의 학습과 발달에 긍정적으로 작용하기 위해, 즉 아동중심의 AI 구현을 위해,
3. 교육·보육기관과 학교에서 시급하게 논의하고 대응해야 할 과제는 무엇이라고 생각하십니까? (1,2 순위 선택)

- AI 시대에 적합한 부모교육 개발 및 운영
- 아동의 기본생활습관 형성 및 대면 상호작용 기회 확대
- AI를 활용하지 않는 시간 및 환경의 설정
- 문해력(이야기 나누기, 읽고 쓰기, 토론 등) 중심 접근 강화
- 또래관계 형성을 위한 사회정서 발달 지원
- AI 기기를 활용한 교사 대상 연수 개발 및 보급
- 교사의 아동/학생과의 상호작용 역량 강화
- 기타(적어주세요:)

AI 기술이 아동의 학습과 발달에 긍정적으로 작용하기 위해, 즉 아동중심의 AI 구현을 위해,
4. 부모·가정이 가장 시급하게 논의하고 대응해야 할 과제는 무엇이라고 생각하십니까? (1,2 순위 선택)

- AI 시대에 적합한 부모역할 수행 역량 강화(예: 디지털 양육권, 아동권리 이해 등)
- 자녀 지원을 위한 부모의 AI 리터러시 향상
- 아동의 AI 관련 결정에 대한 참여 기회와 의견 표현 보장
- 자녀와 함께 AI 기술을 체험하고 탐색하는 긍정적 활용 실천
- 기본생활습관 형성과 정서적 유대감을 위한 가정 내 상호작용 실천
- AI 사용을 조절하고 점검하는 시간 및 환경의 설정
- 가정 내 문해력 발달을 위한 대화 및 책 읽기 중심 환경 조성
- 기타(적어주세요:)

5. 아동중심의 AI를 구현하기 위해 아동은 어떤 방식으로 참여하는 것이 바람직하다고 생각하십니까?

- 아동이 직접 아이디어를 제안하거나 설계에 참여할 수 있는 기회 제공
- 아동이 기술·서비스를 사용해보고 사용 경험에 대한 의견 제시 기회
- 아동이 자신의 데이터와 개인정보 활용에 대해 알 수 있도록 교육 및 설명
- 아동이 직접적으로 관여하기 보다는 보호가 우선되어야 함
- 기타(적어주세요:)

6. 다음은 일부 국가/기업에서 진행 중이거나 예정인 아동·청소년 대상의 AI/디지털 사용에 대한 제한 요건입니다. 귀하가 생각하시기에 우리도 당장 적용이 필요한 사항은 무엇이 라고 생각하십니까?

주어진 항목을 끝까지 읽고, 1~3순위를 선택해주세요.

1순위 _____ 2순위 _____ 3순위 _____

- AI로 연령 추정 후, 미성년자 판단 시 높은 수준의 보호를 설정: 보호계정(광고 제한, 콘텐츠 추천 중단, 광고·DM·댓글 금지 등)
- 세이프티 페어링 의무화(자녀계정 부모와 연결: 활동 시간·콘텐츠·소통·알림 맞춤 관리)
- (15~16세 등) 일정연령 미만 SNS 사용 전면 금지
- 1일 사용 한도, 취침시간 알림 적용 및 사용 제한
- 알고리즘 투명성 의무화
- 시각적 자극과 조도에 대한 연령별 가이드라인 적용
- 웹 음란물 차단, 아동에게 유해할 위험이 있는 경우 비활성화
- 학습목표 달성 전, 게임 잠금
- AI/디지털 유해 기능·환경에 대해 부모 동의에서 → 플랫폼 책임 강화로 이동
- 기타(적어주세요: _____)

7. 초중고 디지털교과서의 운영으로 개별 맞춤형 학습이 이루어진다는 것에 대해 어떻게 생각하십니까?

- 전혀 동의하지 않는다
- 별로 동의하지 않는다
- 어느정도 동의한다
- 매우 동의한다

8. 끝으로, AI 기술의 발전하는 미래(10~20년후) 모습에 대한 예측 등 추가 의견이 있으면 자유로이 적어주시기 바랍니다. (없을 시 생략 가능)

부모 특성

DQ1) 귀댁의 가구원 구성 현황에 대해 응답해 주세요.

1. 배우자와 함께 살고 있음
2. 배우자와 따로 살거나 배우자 없음

DQ2) 귀하의 특성에 답해주시시오. / 배우자의 특성에 답해주시시오.

(SQ1=1(남성)이고 DQ1=2이면 '모' 생략, SQ1=2(여성)이고 DQ1=2이면 '부' 생략)

구분	부	모
1. 연령 [SQ2 자동입력]	만 _____세	만 _____세
2. 최종학력 ※ 수료, 중퇴, 재학/휴학은 이전학력으로 분류	① 고졸 미만 ② 고졸 ③ 2~3년제 대학 졸업 ④ 4년제 대학 졸업 ⑤ 대학원 이상	① 고졸 미만 ② 고졸 ③ 2~3년제 대학 졸업 ④ 4년제 대학 졸업 ⑤ 대학원 이상
3. 취업상태	① 취업 ② 휴직 중 ③ 학업 중 ④ 구직 중 ⑤ 미취업	① 취업 ② 휴직 중 ③ 학업 중 ④ 구직 중 ⑤ 미취업
(3에서 ①인 경우) 3-1. 일하는 형태	① 규칙적으로 출퇴근 ② 불규칙하게 출퇴근(유연근무) ③ 출퇴근하지 않음(재택, 농어민)	① 규칙적으로 출퇴근 ② 불규칙하게 출퇴근(유연근무) ③ 출퇴근하지 않음(재택, 농어민)
3-2. IT/디지털/AI 관련 업계 종사 경험	① 있음 ② 없음	① 있음 ② 없음
3-3 (모든 응답자) 1주 평균 근로시간	주 평균 근로시간: _____시간	주 평균 근로시간: _____시간
4 (모든 응답자) 월 평균 근로소득	월 평균 _____만원 ※ 세후(실수령)액 기준	월 평균 _____만원 ※ 세후(실수령)액 기준
5 월 평균 가구소득(≥ 4 근로소득 합)	월 평균 _____만원 (※ 세후(실수령)액 기준으로 응답해주세요)	
6 가구원 (DQ1=1이면 ≥3, DQ1=2이면 ≥2)	현재 같이 살고 있는 가구원 수 _____명	

DQ3) 귀 댁의 다음의 항목별 해당 여부를 표기해 주십시오.

구분	해당사항 있음(과거/현재 고려함)	비해당(과거/현재 아님)	모름
1. 기초생활수급여부			
2. 법정차상위계층 여부			
3. 다문화가족 여부			
4. 한부모가족 여부			
5. 조손가족 여부			
6. 장애가족 여부			
7. 장기입원·질환 여부			
8. 비정형/플랫폼* 노동			

* 비정형노동: 근로시간(대)과 일의 형태와 양이 불규칙적 또는 비정형적인 경우

* 플랫폼노동자: 고객이나 일감을 구하기 위해 웹사이트나 핸드폰 앱 등 온라인 플랫폼(예: 배달의 민족 등)을 이용해 일을 받고 수입(소득)을 얻는 일자리가 있는 경우

부록5. 전문가 조사지

아동중심 AI 기술의 미래의제 도출을 위한 전문가 조사

안녕하십니까?

바쁘신 중에 조사에 참여해주셔서 감사합니다.

OOOOO 는 2025년 기본과제 「아동중심 AI 기술의 미래의제 도출 연구」의 일환으로 전문가 조사를 수행하고 있습니다. 이 연구는 AI 기술의 적용이 아동중심 관점에서 활용될 수 있도록 대응방안을 마련하기 위한 것으로, 전문가 조사를 통해 육아(교육·돌봄) 및 아동 관점의 핵심 의제를 도출하고 미래의 모습을 예측하고자 합니다.

응답해주시는 내용은 향후 아동중심의 AI 기술의 적용과 개발, 돌봄과 교육 및 육아 현장의 AI 정책 수립에 기초자료로 활용되오니 바쁘시더라도 잠시 시간을 내시어 질문에 답변해주시면 감사하겠습니다.

끝까지 응답하신 분들에게 소정의 수당을 제공하며, 응답하신 내용은 연구 윤리 및 통계법 제33조의 규정에 따라 비밀이 보장되며, 연구목적 이외는 사용되지 않습니다.

[조사 개요]

- **조사 대상:** 전문가 약 30인
 - **조사 방법:** 이메일을 통한 조사
 - **조사 내용:**
 - 영향/중요도/실행평가: 아동 관점 AI 활용 증가에 대한 과제별 응답
 - 핵심이슈(Driving Forces) 및 미래의제 도출: AI 기술 발전과 영향으로 인한 육아 및 교육돌봄 분야의 핵심이슈와 미래의제 탐색, AI 현황에 대한 의견 및 미래예측
 - 도출된 의제 정책수요 조사: 정책방안, 우선순위 등
- * **육아 분야:** 아동의 건강한 성장·발달, 부모됨과 육아(parenting), 교육과 돌봄으로 봄.
(단, 초등학교 정규교육(예: 디지털교과서 등 주요쟁점)은 제외)
- * **아동:** 본 연구에서는 아동을 0~12세(초등6학년)로 범위를 설정하였음.
그러나 미래의제 연구로서 0~18세 아동·청소년을 가정하고 응답을 하여도 무방함.
- * 본 설문에 대한 응답은 **제시된 양식에 국한하지 않고, 변경을 통해 자유로이 응답 가능함.**

I. AI 기술의 활용과 경험이 아동 발달 및 사회에 미치는 영향에 대한 인식
(Perceived Impact on Child & Child Development)

문1. AI 기술을 활용한 학습과 놀이·활동 및 AI 교육의 필요성에 대해 대상별로 응답해주세요.

구 분	AI기술을 활용한 학습과 놀이/활동의 제공 (교육방법)				AI 활용 방법과 원리, 지식 등에 대한 교육 (교육내용)			
	매우 불필요	다소 불필요	다소 필요	매우 필요	매우 불필요	다소 불필요	다소 필요	매우 필요
1. 영아(0~2세) 대상	①	②	③	④	①	②	③	④
2. 유아(3~5세) 대상	①	②	③	④	①	②	③	④
3. 초등 저학년 대상	①	②	③	④	①	②	③	④
4. 초등 고학년 대상	①	②	③	④	①	②	③	④
5. 영유아 교사 대상					①	②	③	④
6. 초등 교사 대상					①	②	③	④
7. 부모 대상					①	②	③	④

문1-1. 추가의견이 있으면 적어주십시오

문2. [영향력] AI 기술의 발전이 '아동'에 미치는 영향 및 의견에 대해 4점 척도로 응답해주세요.

AI 기술의 발전이 아동에 미치는 영향	상당히 부정적	다소 부정적	다소 긍정적	상당히 긍정적
1. 인지발달에 미치는 영향	①	②	③	④
2. 언어발달/문해력(읽고,쓰기)에 미치는 영향	①	②	③	④
3. 개별화된 맞춤형 학습에 미치는 영향	①	②	③	④
4. 도래관계와 친구사귀기, 친구와 상호작용에 미치는 영향	①	②	③	④
5. 사회정서 발달(공감, 소통, 배려, 협업 등)에 미치는 영향	①	②	③	④
6. 신체발달/움직임과 활동에 미치는 영향	①	②	③	④
7. 자아형성과 자아정체감에 미치는 영향	①	②	③	④
8. 창의력 발달에 미치는 영향	①	②	③	④
9. 비판적 사고력 형성에 미치는 영향	①	②	③	④
10. 행복과 웰빙에 미치는 영향	①	②	③	④
11. 아동의 개인정보 보호에 미치는 영향	①	②	③	④
12. 아동이 접하는 정보 및 콘텐츠의 신뢰도/안전성	①	②	③	④
13. 아동이 접하는 콘텐츠에 대한 알고리즘	①	②	③	④
14. 기타(적어주세요:)	①	②	③	④

문2-1. 위에 제시된 항목(문2의 1~13번) 중, AI 기술의 발전으로 아동이 경험하는 가장 큰 변화/영향은 무엇이라고 생각하십니까? 1~3순위를 선택해주세요.

1순위_____ 2순위_____ 3순위_____

문3. [영향력] AI 기술의 발전이 '사회'에 미치는 영향에 대해 4점 척도로 응답해주세요.

AI 기술의 발전이 사회에 미치는 영향	전혀 동의하 지 않음	별로 동의하 지 않음	어느정 도 동의함	상당히 동의함
1. AI 기술의 발전으로 공공서비스의 질이 향상될 것이다.	①	②	③	④
2. AI 기술의 발전이 아동 세대에 더 많은 기회와 삶의 질 향상을 가져올 것이다.	①	②	③	④
3. AI 사용에 대한 접근성과 역량에 불평등과 격차가 존재할 것이다	①	②	③	④
4. AI 기술의 발전으로 사회 갈등과 소외가 증가할 것이다	①	②	③	④
5. AI 기반 맞춤형 학습의 확대로, 누구나 어디서든 원하는 교육을 개별화된 형태로 받을 수 있게 될 것이다	①	②	③	④
6. 현재와 같은 유-초-중-고-대학의 학교 체계는 변화할 것이다	①	②	③	④
7-1. AI의 발전으로 일자리가 줄어 직업을 찾기 어려울 것이다	①	②	③	④
7-2. 노동시간이 줄고 놀이와 여가가 증가할 것이다	①	②	③	④
8-1. AI와 로봇에 대한 의존도가 증가하여, 인간의 주체성이 침해될 것이다	①	②	③	④
8-2. 인간과 AI 기술, 휴머노이드 로봇이 공존하는 협력의 세상이 될 것이다	①	②	③	④
9-1. 아동·청소년 및 사회초년생의 숙련 기회가 상실될 것이다(탈역량 deskill)	①	②	③	④
9-2. 새로운 교육 숙련 방식과 경로의 다양화가 이루어질 것이다(뉴역량의 개념)	①	②	③	④
10. AI 기술을 위한 에너지 소비의 증가로 기후위기 대응에 어려움이 있을 것이다	①	②	③	④
11.기타 (적어주세요:)	①	②	③	④

문3-1. 위에 제시된 항목(문3의 1~10번) 중, AI 기술의 발전으로 우리 사회가 당면한 가장 큰 변화/영향은 무엇이라고 생각하십니까? 1~3순위를 선택해주세요.

1순위_____ 2순위_____ 3순위_____

문4. 교육·돌봄 및 육아와 관련하여, AI 활용의 현재 실행 수준과 미래 실현 정도(약 10~20년 후)에 대한 질문입니다.

현황 평가				현재 및 미래(약 10~20년 후) AI 기술에 대한 예측 및 현재상황 평가				미래 달성도 예측			
전혀 실행되지 않음	별로 실행되지 않음	어느 정도 실행됨	상당히 잘 실행됨	구분	항목	전혀 달성되지 않음	별로 달성되지 않음	어느 정도 달성됨	상당히 잘 달성됨		
①	②	③	④	1. 취약 계층	1. AI 기술 발전으로 사각지대/취약계층 발굴 및 지원의 발전·확대	①	②	③	④		
①	②	③	④		2. AI 기술 발전으로 질환/장애가 있는 사람들에게 대한 맞춤형 지원의 발전·확대	①	②	③	④		
①	②	③	④	2. 부모/ 육아 지원	3. AI 기술 발전으로 부모의 돌봄 부담 감소	①	②	③	④		
①	②	③	④		4. AI 기술 발전으로 육아상담과 부모지원, 아동발달지원의 확대	①	②	③	④		
①	②	③	④		5. AI 기술 발전으로 부모 양육역량의 증가	①	②	③	④		
①	②	③	④		6. (디지털 정보/양육환경의 증가로) 디지털 양육권의 이행 *디지털 양육권이란? 유해환경 노출을 차단하기 위한 부모의 필터링과	①	②	③	④		

현황 평가				현재 및 미래(약 10~20년 후) AI 기술에 대한 예측 및 현재상황 평가		미래 달성도 예측			
전혀 실현되지 않음	별로 실현되지 않음	어느 정도 실현됨	상당히 잘 실현됨	구분	항목	전혀 달성되지 않음	별로 달성되지 않음	어느 정도 달성됨	상당히 잘 달성됨
					시간제한 노력, 자녀에게 위험요소 알려주기 등의 적극적 양육				
①	②	③	④	3. 교육/혁신	7. AI 기술 발전으로 교육과정 및 학습체계의 변화 발전	①	②	③	④
①	②	③	④		8. AI 기술 발전으로 맞춤형 공교육의 발달	①	②	③	④
①	②	③	④		9. AI 기술 발전으로 맞춤형 사교육의 발달	①	②	③	④
①	②	③	④		10. AI 인재의 체계적 양성	①	②	③	④
①	②	③	④		11. (아동대상) AI 기술 이해와 활용을 위한 교육의 제공	①	②	③	④
①	②	③	④		12. 유치원·어린이집/학교의 AI 활용과 환경의 조성	①	②	③	④
①	②	③	④	4. 리터러시/준비도	13. 유치원·어린이집/학교 교사의 AI 활용 능력 및 준비도	①	②	③	④
①	②	③	④		13-1. 교사의 AI 관련 안전·보호 및 윤리의식	①	②	③	④
①	②	③	④		13-2. 학교의 AI 기반 디지털교과서(교육자료)의 활용	①	②	③	④
①	②	③	④		14. 아동의 AI 활용 능력 및 준비도	①	②	③	④
①	②	③	④	5. 교사/돌봄자	15. AI/데이터 활용의 증가로 교사의 업무부담 경감	①	②	③	④
①	②	③	④		16. AI 활용으로 교사의 역량 및 전문성 향상	①	②	③	④
①	②	③	④		17. AI 활용으로 교사·돌봄자의 고유한 역할/역량 축소	①	②	③	④
①	②	③	④	6. 인프라/정책	18. 육아(교육·돌봄) 분야 서비스 및 지원의 AI 활용 환경 조성	①	②	③	④
①	②	③	④		19. 육아(교육·돌봄) 분야 AI 활용과 환경 조성을 위한 데이터 수집·활용 체계 등 인프라 구축	①	②	③	④
①	②	③	④		20. AI 기본법 제정에 따른 육아(교육·돌봄) 분야 법·제도 정비	①	②	③	④
①	②	③	④		21. 육아(교육·돌봄) 및 개발 현장에 아동친화 가이드라인 배포	①	②	③	④
①	②	③	④		22. 기타(적어주세요:)	①	②	③	④

문4-1. 제시된 항목(문4의 1~21번) 중, 대응이 이루어져야 할 중요한 과제의 우선순위를 3개 선택해주세요.

1순위_____ 2순위_____ 3순위_____

문4-2. ('13-2. 학교의 AI 기반 디지털교과서(교육자료)의 활용' 관련) 초중고 디지털교과서의 운영으로 맞춤형 학습이 이루어지는 것에 대해 어떻게 생각하십니까?

- ① 전혀 동의하지 않는다
- ② 별로 동의하지 않다
- ③ 어느정도 동의한다
- ④ 매우 동의한다

문5. AI 기술의 발전과 활용 전반의 현재 실행 수준 및 미래 실현 정도(약 10~20년 후)에 대한 질문입니다.

현황 평가				현재 및 미래(약 10~20년 후) AI 기술에 대한 예측 및 현재상황 평가	미래 달성도 예측			
전혀 실현되지 않음	별로 실현되지 않음	어느 정도 실현됨	상당히 잘 실현됨		전혀 달성되 지 않음	별로 달성되 지 않음	어느 정도 달성됨	상당히 잘 달성됨
①	②	③	④	1. AI 사용에 있어 아동의 주도성/주체성(Agency)	①	②	③	④
①	②	③	④	2. AI 기술 발전과 적용의 인간중심성(human-centered)	①	②	③	④
①	②	③	④	3. AI 기술 발전과 적용의 아동친화성(child-centered)	①	②	③	④
①	②	③	④	4. AI 기술 발전의 통제가능성	①	②	③	④
①	②	③	④	5. AI 알고리즘의 투명성(알고리즘 과정에 대한 설명과 정보 제공)	①	②	③	④
①	②	③	④	6. AI 기술 적용과 결과의 신뢰가능성	①	②	③	④
①	②	③	④	7. AI 기술 활용에 대한 접근성(access or affordability)	①	②	③	④
①	②	③	④	8. AI 기술 적용과 결과의 형평성	①	②	③	④
①	②	③	④	9. AI 기술 적용과 결과의 책임소재(accountability)	①	②	③	④
①	②	③	④	10. AI 기술 발전을 위한 체계적인 (학습) 데이터의 수집과 활용	①	②	③	④
①	②	③	④	11. AI 기술 발전을 위한 인프라의 구축(데이터센터 등)	①	②	③	④
①	②	③	④	12. AI 기술 발전 및 3대강국을 위한 행정 거버넌스의 구축	①	②	③	④
①	②	③	④	13. 기타(적어주세요:)	①	②	③	④

문5-1. 제시된 항목(문5의 1~12번) 중, 대응이 이루어져야 할 중요한 과제의 우선순위를 3개를 선택해주세요.

1순위_____ 2순위_____ 3순위_____

II. AI 전환에 대응하는 정책 수요 및 의견 조사

문6. [중요도] AI 기술이 발전했을 때, 아동의 건강한 성장과 발달을 위해 중요하게 강화되어야 할 영역은 다음 중 무엇이라고 생각하십니까? 1~3순위를 선택해주세요.

1순위_____ 2순위_____ 3순위_____

1. AI 기반 개인 맞춤형 학습 체계 (예: AI 튜터, 적응형 학습)
2. AI 윤리 및 디지털 시민성 교육
3. 아동의 감성 및 사회성 발달을 위한 AI 활용 (예: 공감 로봇)
4. AI 기술을 활용한 안전 및 의료·건강 관리 (예: 모니터링, 예측)
5. AI 기술의 이해와 개발 및 코딩 교육
6. AI 사용시간 및 유해 콘텐츠/정보 관리 시스템 강화
7. AI로부터의 개인정보 보호 및 보안 기술 강화
8. AI를 보조도구로 활용하고, 인간 교사/돌봄자의 역할을 강화
9. 기타(적어주세요:)

AI 기술이 아동의 학습과 발달에 긍정적으로 작용하기 위해, 즉 아동중심의 AI 구현을 위해,

문7. [시급성] 정부와 기업이 시급하게 논의하고 대응해야 할 과제는 무엇이라고 생각하십니까? 1,2 순위를 선택해주세요.

1순위_____ 2순위_____

1. 아동 대상의 AI 기반 교육·돌봄을 위한 환경조성과 인프라 구축
2. 아동 대상의 AI 개발·운영을 위한 아동친화 가이드라인(지침)의 수립과 적용
3. AI 시대에 적합한 부모/교사 교육 체계의 제도화 및 정책적 지원
(예: 디지털 양육권, 아동권리 교육 등)
4. 개인정보의 보호 및 유해 콘텐츠 차단 시스템 강화
5. 사회적 포용과 AI 활용의 접근성 강화를 위한 제도 마련
6. 아동중심 AI 기반 구축을 위한 디지털 자료/데이터 체계 구축
7. AI 인재 양성
8. 기타(적어주세요: _____)

AI 기술이 아동의 학습과 발달에 긍정적으로 작용하기 위해, 즉 아동중심의 AI 구현을 위해,

문8. [시급성] 교육·보육기관과 학교에서 시급하게 논의하고 대응해야 할 과제는 무엇이라고 생각하십니까? 1,2 순위를 선택해주세요.

1순위_____ 2순위_____

1. AI 시대에 적합한 부모교육 개발 및 운영
2. 아동의 기본생활습관 형성과 대면 상호작용 기회의 확대
3. AI를 활용하지 않는 시간 및 환경의 설정
4. 문해력(이야기 나누기, 읽고 쓰기, 토론 등) 중심 접근 강화
5. 또래관계 형성을 위한 사회정서 발달 지원
6. AI 기기를 활용한 교사 대상 연수 개발 및 보급
7. 교사의 아동/학생과의 상호작용 역량 강화
8. 기타(적어주세요: _____)

AI 기술이 아동의 학습과 발달에 긍정적으로 작용하기 위해, 즉 아동중심의 AI 구현을 위해,

문9. [시급성] 부모·가정이 시급하게 논의하고 대응해야 할 과제는 무엇이라고 생각하십니까? 1,2 순위를 선택해주세요.

1순위 _____ 2순위 _____

1. 자녀 지원을 위한 부모의 AI 리터러시 향상
2. 아동의 AI 관련 결정에 대한 참여 기회와 의견 표현 보장

- 3. 자녀와 함께 AI 기술을 체험하고 탐색하는 긍정적 활용 실천
- 4. 기본생활습관 형성과 정서적 유대감을 위한 가정 내 상호작용 실천
- 5. AI 사용을 조절하고 점검하는 시간 및 환경의 설정(예: 디지털 양육권)
- 6. 가정 내 문해력 발달을 위한 대화 및 책 읽기 환경 조성
- 7. 기타(적어주세요:)

III. 아동중심 AI 미래의제 및 핵심 동인 도출(Future Agenda and Scenarios for Child-Centered AI)

문10. 다음은 UNICEF에서 제안한 ‘아동중심 AI의 구현’을 위한 요건입니다.
(이행수준 평가) 현재 우리나라 현황에 대해 항목별로 응답해주시기 바랍니다.

Child-centered AI에 대한 현재 실행 수준	전혀 실현되지 않음	별로 실현되지 않음	어느정도 실현됨	상당히 잘 실현됨
1. 아동의 발달 및 복지 지원 (Support children’s development and well-being)	①	②	③	④
2. 아동을 위한 포용성 보장 (Ensure inclusion of and for children)	①	②	③	④
3. 아동에 대한 공정성 및 비차별 우선 (Prioritize fairness and non-discrimination for children)	①	②	③	④
4. 아동의 데이터 및 사생활 보호 (Protect children’s data and privacy)	①	②	③	④
5. 아동의 안전 보장 (Ensure safety for children)	①	②	③	④
6. 아동을 위한 투명성, 설명 가능성, 책임소재(책임성) 제공 (Provide transparency, explainability, and accountability for children)	①	②	③	④
7. AI와 아동권리에 대한 정부와 기업의 이해 증진 (Empower governments and businesses with knowledge of AI and children’s rights)	①	②	③	④
8. AI 현재와 미래 발전 대비 아동 지원 (Prepare children for present and future developments in AI)	①	②	③	④
9. 아동친화적 환경 조성 (Create an enabling environment)	①	②	③	④
10. 기타 (적어주세요:)	①	②	③	④

문11~문13. 미래연구 방법의 하나인 퓨처스휠(Futures Wheel)과 시나리오 플래닝(Scenario Planning)의 기초를 적용하여, AI 시대 아동중심 AI 구현을 위한 의제와 방향성을 모색하기 위한 질문입니다.

■ **퓨처스휠(Future's Wheel)**

퓨처스휠은 특정 영역에서의 발전이나 변화가 사회, 경제, 개인에게 어떠한 영향을 미치는지를 파악하는 방법으로, 이 연구에서는 아동의 AI/디지털 기술 노출 및 활용의 보편화가 이루어질 경우(=아동 및 아동을 둘러싼 육아 및 교육·돌봄 환경에 AI 기술의 사용이 증가할 경우) 미래에 어떠한 변화가 발생할지에 대해 퓨처스휠 기법을 활용하여 예측하고자 합니다.

문11. 다음 페이지는 1차적으로 심층면담 자료를 활용하여 퓨처스휠을 작성한 <초안>으로, **수정이 필요하거나 추가로 언급할 내용(의제)**이 있으면 검토의견을 작성해 주십시오.
<표2에 작성해 주시기 바랍니다>

<표 1> 퓨처스휠 참고사항

중심사건	아동 및 교육·돌봄/육아 분야의 AI 기술 활용의 증가 아동의 AI 활용과 노출의 지속적 증가
1차 영향	중심사건과 연관된 즉각적인 변화 : 직접적인 반응
2차 영향	2차는 간접적인 영향 으로, 1차 영향으로 인해 다른 변화가 결과에 영향을 미치는 것. 중심 사건과는 직접적인 영향은 적지만 1차 영향과 연관되어 있음. (예) 기술 도입으로 인한 노동시장 변화나 사회적 반응 등
3차 영향	3차 영향은 2차 영향으로 다시 유발되는 간접영향으로, 장기적인 변화 로 이어지는 결과임. (예) 장기적인 사회구조 변화나 규범 및 가치관의 변화 등이 포함될 수 있음

〈표 2〉 아동의 AI 활용과 노출의 지속적 증가가 가져오는 영향과 변화에 Futures Wheel 분석결과 (초안)

범주	1차 영향	2차 영향	3차 영향(안) (+는 긍정영향, -는 부정영향임)	1-2-3차 영향에 대한 수정 의견 (작성해주세요)	
				수정 의견 (작성해주세요)	추가 의견 (작성해주세요)
아동	아동-시의 상호작용 증가	시와의 상호작용을 통한 놀이-학습 확산	창의력·상상력 자극 환경의 고도화 +		
			새로운 놀이문화 및 환경 창출 + 또래 간 놀이 시간의 감소 -		
		시와의 정서적 애착(관계) 형성	AI 놀이에 대한 과몰입 및 의존 가능성 증대 -		
			정서적 소외 이동에 대한 보원적 지지 체계 형성 +		
아동/ 데이 터	아동 관련 데이터수집 증가	개인정보 보호에 대한 사회적 민감도 증가	정서 표현 훈련 및 자기조절력 향상 + 인간관계 회피 및 사회성 저하 -		
			애착 대체에 따른 정체성·발달 왜곡 -		
		아동 관련 데이터 이용 요구 확대	유아교육기관의 데이터 관리 역량 요구 강화 + 아동중심 정보권 강화와 법 제도 정비 +		
			AI 기술 개발 및 활용 위축 우려 -		
아동 발달 /치료	아동 인지정서 치료 및 발달 지연에 시 활용 수요 증가	디지털 치료제 개발 및 산업 발달	아동 정책의 데이터 기반 의사결정 고도화+ 연구·의료·복지 연계 확장+		
			아동 프라버시침해 및 개인정보 유출 오남용 위험- 상업적 이용 및 정보주권 침해 우려-		
		전문가 중심의 대면 치료 패러다임 변화	치료의 접근성과 형평성 향상+ 새로운 산업군 창출+		
			상업화·기업 독점화 우려 - 치료책임과 법적 분쟁 이슈 -		
			다양한 치료 주체(부모·교사의 참여 기회 확대+ 치료비용 부담 완화+		
			전문가의 직무 위축 및 탈속련화-		

범주	1차 영향	2차 영향	3차 영향(인) (+는 긍정영향, -는 부정영향임)	1-2-3차 영향에 대한	
				수정 의견 (작성해주세요)	추가 의견 (작성해주세요)
부모, 육아	시를 활용한 부모의 돌봄 정보탐색 및 활동 증가	AI 및 로봇을 활용한 돌봄 시장 생성	의료책임 부분명성-		
			AI 돌봄의 전문화 및 돌봄 로봇 산업 발전 +		
			돌봄취약계층 접근성 향상 +		
			돌봄의 상품화와 계층간 돌봄 격차 확대 -		
			디지털 양육권 이슈 쟁점화		
	양육 부담 완화		부모의 일상화 균형 강화 +		
			여성 취업률 향상 +		
			부모-자녀 정서적 애착 감소 -		
			부모 역할 약화 및 AI 돌봄 의존성 강화 -		
			교육·돌봄의 데이터 기반 구축 +		
교사	교사 업무 AI/디지털화 가속	업무 전반의 자료 디지털화 작업 수행 지속(노력)	교사 업무의 경감 +		
			디지털화/자료화과정의 비체계성으로 인한 혼란- 시스템 구축 및 유지의 고비용 발생 -		
			교사직 수행의 전문성 제고 +		
			이동행동분석과 지원을 위한 데이터 활용 체계 구축 +		
			이동 데이터 및 개인정보의 위험 -		
기관 (학교) /교육·돌봄	기관·학교 내 AI 로봇·기기 보급 확산	시를 활용한 커리큘럼 개발 증진	교사 역할의 축소 및 약화 -		
			지역·학교 맞춤형 교육 확산 기반 조성+		
			미래사회 대응력을 갖춘 인재 양성 기반 확립+		
			표준화된 '디지털 학습자상'의 고착 -		
			민간 기업 중심 학습 콘텐츠 시장의 상업화 우려 -		

범주	1차 영향	2차 영향	3차 영향(인) (+는 긍정영향, -는 부정영향임)	1-2-3차 영향에 대한	
				수정 의견 (작성해주세요)	추가 의견 (작성해주세요)
		교사의 AI·로봇 등 디지털 기기 활용 증가	교사의 업무 전문성과 효율성 강화 +		
			교사의 디지털 역량과 사회적 위상 제고 +		
			이동-교사 관계 친밀도 감소 -		
			교사의 직무 정체성 혼란 -		
교육 학습	AI를 이용한 학습 및 교육프로그램 확산	에듀테크 시장 확대	교육 접근성 향상 및 포용성 확대 +		
			글로벌 에듀테크 기술시장 경쟁력 강화 +		
			사교육 시장 확대로 인한 양극화 심화 -		
			데이터 편향 및 상업화 문제 -		
	AI를 통한 개인 맞춤형 학습 방법 증대		교육과정의 유연화 및 다양화 +		
			개별 맞춤 시스템으로 학습 격차 완화 +		
취약 층	취약계층 발골지원에 활용 증가	사각지대 보완	공교육 체계의 위축 또는 혼란 -		
			육아지원의 형평성·접근성 확대+		
			육아지원의 형평성·접근성 격차 지속 및 확대-		
사회 전반	인간의 고유성에 대한 질문	아동의 건강/행복한 성장과 발달에 대한 쟁점	웰빙과 행복, 개인의 자유도 증가+		
			기본생활습관 형성 및 발달단계의 경험 축소-		
		인간의 역량·이동발달 및 교육에 대한 쟁점	아동청소년/사회초년생 숙련기회의 상실(탈역량)-		
			일자리외 감소/취업기회 소멸-		
			(현재와 같은) 노동의 종말/해방+		
			새로운 삶의 방식/유희 증가		

- 문12. AI 미래의 X축, Y축의 핵심동인(Driving Forces)을 제안해주시기 바랍니다.
4사분면 시나리오의 제목을 명명하고, 예상되는 미래 모습을 간략히 서술해주세요.
- 본 연구가 아동중심 AI에 관한 논의를 담고 있으나, 시나리오의 가정을 아동을 대상으로 국한하지 않으셔도 좋습니다.

**미래예측의 4사분면 X-Y축 핵심동인(Driving Forces) 제안과
가상의 시나리오 명명**

<예시1>

Y축: 아동 AI 리터 러시	[2] 세대 역전 시대	[1] 공동 성장·맞춤 학습 시대
	(교사AI역량 ↓, 아동AI역량 ↑) ▪ 아동은 AI 활용에 능숙하지만 교사가 따라가지 못해 교권 약화 ▪ 공교육 붕괴 위험, 사교육 의존 심화, 사회적 불평등 심화	(교사AI역량 ↑, 아동AI역량 ↑) ▪ 교사와 아동 모두 AI를 잘 활용하여 맞춤형 학습 실현, 참여형 수업 확대 ▪ 평등한 교육기회 확대, 교육격차 완화
	[3] 교육 정체의 시대	[4] 교사 주도·편중 시대
	(교사AI역량 ↓, 아동AI역량 ↓) ▪ AI를 교육에 거의 활용하지 못함에 따른 학습혁신의 부재 ▪ 공교육 저성장, 국가 경쟁력 저하, 사회적 격차 심화	(교사AI역량 ↑, 아동AI역량 ↓) ▪ 교사가 AI로 혁신 시도하지만 아동은 따라가지 못해 수동적 ▪ 아동 데이터 접근/권리 침해 위험, 성인세대 중심의 AI 기술 접근과 의사결정의 쏠림

X축: 교사 AI 리터러시

<예시2>

Y축: 로봇 의 발전	[2] 기술 지배형	[1] 포용적 혁신형
	첨단 로봇이 모든 영역에 들어왔지만, 그 설계는 아동이 아닌 성인 중심으로 미래의 가능성이 희생되는 결과를 보이고 있다. 아이들의 놀이와 상상력은 줄고, 미래의 직업 기회도 축소된다. 현재 기술은 편리하지만, 아동의 권리와 꿈은 점점 사라지는 암울한 전망을 타개할 방안이 절실한 시점이다.	교실과 놀이공간, 병원과 공원 등 곳곳에 아동과 인간 친화형 로봇이 자리 잡는다. 취약계층 아동도 돌봄과 학습을 균등하게 누리며, 새로운 직업과 산업에 대한 아이디어의 실현이 아이들의 눈앞에서 열린다. 꿈꾸던 세상의 모습이 다양한 모습으로 시시각각 구현되는 세상을 맞이하고 있다
	[3] 정체형	[4] 소프트웨어형
	기술 발전도, 아동 친화적 AI 설계도 지지부진하다. 오늘날과 크게 다르지 않은 사회 풍경이 이어지고, 이로써 심화된 사회경제적 격차와 소외의 문제는 줄지 않는다. 혁신을 기대했던 사회는 점차 무기력에 빠지며, 해외자본과 플랫폼에 종속과 사회적 기능이 약화되면서 해외로 이주하는 청년층이 늘어난다	AI는 아동의 특성과 발달에 맞춰 언어·놀이·학습 서비스를 제공하고, AI 설계에 아동권 보호의 지침이 상당히 잘 준수되고 있다. 그러나 교육돌봄 서비스 전반의 물리적 지원은 충분하지 않다. 거동이 불편한 아동이나 정서적 돌봄이 필요한 청소년 지원과 같은 경우, 여전히 수급에 어려움을 안고있다. 따뜻하지만 현실적 실행 역량과 가동성이 아쉬운 그림이다.

X축: AI 기술의 아동친화성

(예시-X축, Y축)

1	<ul style="list-style-type: none">• X축: 아동 권리(참여권, 주도성)의 보장• Y축: AI 기술 활용의 포용성, 형평성
2	<ul style="list-style-type: none">• X축: 아동의 주체성(Agency)• Y축: AI 기술의 아동친화성 (Transparent, Explainable, Trustworthy, Child-centered AI)
3	<ul style="list-style-type: none">• X축: 인간의 역량/AI리터러시• Y축: AI의 자율성/자기진화 수준

〈미래 시나리오〉 작성해주세요

Y축 : (작성 해 주세요)	[2] (작성해주세요)	[1] (작성해주세요)
	(작성해주세요)	(작성해주세요)
	[3] (작성해주세요)	[4] (작성해주세요)
	(작성해주세요)	(작성해주세요)

X축: (작성해주세요)

문13. 귀하가 생각하는 AI 기술이 고도로 발전한 미래사회의 모습은 긍정-부정 이미지 중, 어디에 좀 더 가깝습니까? 다음 중 가까운 1곳에 체크해주세요.

(예) 인간됨에 대한 존중과 고유성이 점차 상실되고, AI/기계에 종속되는 암울한 미래에 가깝다	〈-----〉									(예) 인간됨에 대한 재발견으로 인간의 고유성이 중요해지고, 인간-기계의 공존이 가능한 모습이다
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

IV. 응답자 특성 (※복수응답 가능)

1. 귀하의 소속 기관은 어디입니까?

- ① 대학
- ② 연구기관
- ③ AI/디지털 업계
- ④ 교육·돌봄 현장(유치원, 어린이집, 학교 등)
- ⑤ 기타 (적어주세요:)

2. 귀하의 전공 분야는 무엇입니까?

- ① 교육학
- ② 유아교육
- ③ 아동(보육)
- ④ 사회복지(보육)
- ⑤ 사회과학 분야
- ⑥ 과학기술 분야
- ⑦ 기타 (적어주세요:)

3. 귀하의 연령대는 어떻게 되십니까?

- ① 20대 이하
- ② 30대
- ③ 40대
- ④ 50대
- ⑤ 60대 이상

아동중심 AI 기술의 미래의제 도출 연구

육아정책연구소
Korea Institute of Child Care and Education

