

청소년 디지털인재를 어떻게 양성할까?

이창호 · 모상현 · 최항섭



보고서 표지 디자인은 한국청소년정책연구원 직원을 대상으로 실시한 『AI 보고서 디자인 콘테스트』의 당선 작품을 카카오톡 이모티콘 작가(작가명 모지)로 활동하고 있는 직원이 실사한 것입니다.

***당선작 프롤프트** “미래를 향해 나아가는 청소년, 청소년들을 지지하는 어른들, 그들을 둘러싸고 있는 다문화, 기후변화, 인공지능, 미디어, 권리”

AI 디자인_	곽진희(한국청소년정책연구원 행정원)
실사 디자인_	변지현(한국청소년정책연구원 청년인턴)

청소년 디지털 인재를 어떻게 양성할까?

저 자 이창호, 모상현, 최항섭, 정진영

연구진 연구책임자_이창호(한국청소년정책연구원 선임연구위원)
공동연구원_모상현(한국청소년정책연구원 선임연구위원)
_최항섭(국민대학교 교수)
연구보조원_정진영(한국청소년정책연구원 연구원)



한국청소년정책연구원
National Youth Policy Institute

보고서를 펴내며

정부가 100만 디지털 인재양성을 표방한지 어느덧 몇 년이 지났다. 이에 따라 디지털 대전환 시대를 맞이하여 디지털 교육의 기회를 확대하고 학생들의 디지털 역량을 강화하기 위한 정책이 시작되고 있지만 디지털 인재에 대한 명확한 개념 정의도 되어 있지 않고 디지털 인재가 어떤 역량을 갖추어야 하는지에 대한 사회적 논의도 활발하지 않은 상태이다.

이에 따라 본 연구는 디지털 대전환 시대, 인공지능 시대를 맞이하여 디지털 인재가 갖추어야 할 역량을 분석하고 미래 주역인 청소년을 디지털 인재로 양성하기 위한 정책적 방안을 제시하고자 하였다. 구체적으로 학교 안팎에서 청소년 디지털 인재를 양성하기 위해 어떤 물적, 제도적 인프라를 갖추고 이들의 디지털 역량을 어떻게 증진시킬 것인지에 초점을 맞췄다.

디지털 인재양성을 위해서는 무엇보다도 청소년들의 창의성과 협업능력을 발휘할 수 있는 교육환경을 마련하는 것이 중요하고 교사의 디지털 역량도 함양될 필요가 있다. 또한 디지털 기술에 대한 습득 뿐 아니라 디지털 환경변화에 대한 폭넓은 이해와 디지털 사회에 대한 비판과 성찰능력이 중요하다. 특히 챗GPT를 비롯한 인공지능이 확산되면서 AI에 대한 깊은 이해도 필요하다.

아무쪼록 본 연구보고서가 청소년 디지털 인재를 양성하는데 많은 도움이 되었으면 한다.

2023년 12월

연구책임자 이창호

연구요약

■ 연구목적

- 100만 디지털 인재양성, AI 디지털 교과서 도입 등 디지털 대전환 시대를 맞이하여 디지털 교육의 기회를 확대하고 학생들의 디지털 역량을 강화하기 위한 범정부 차원의 노력이 확대되고 있음.
- 하지만 디지털 인재가 어떤 역량을 갖춰야 하는지에 대한 사회적 논의는 활발하지 않은 상태이고 디지털 인재에 대한 명확한 개념 정의도 마련되어 있지 않은 실정임.
- 본 연구는 디지털 대전환 시대, 인공지능 시대를 맞이하여 디지털 인재가 갖춰야 할 역량을 분석하고 미래 주역인 청소년을 디지털 인재로 양성하기 위한 정책적 방안을 제시하고자 하는데 목적이 있음.
- 즉 구체적으로 학교 안팎에서 청소년 디지털 인재를 양성하기 위해 어떤 물적, 제도적 인프라를 갖추고 이들의 디지털 역량을 어떻게 증진시킬 것인지에 초점을 맞추고자 함.

■ 연구내용

- 국내외 디지털 인재양성 정책 분석
 - 교육부, 과학기술정보통신부, 여성가족부 등 국내 사례 분석
 - 유럽연합, 프랑스, 영국, 미국의 디지털 인재양성 정책 사례분석
- 청소년의 디지털 활용 및 역량 실태 파악
 - 디지털 태도와 효능감, 디지털 소통과 참여, 디지털 안전, 디지털 윤리, AI 활용 실태 등 파악
- 청소년 디지털 인재양성을 위한 정책적 방안 마련
 - 청소년에게 필요한 디지털 역량 요소를 분석하고 디지털 인재로 양성하기 위한 다양한 정책적 방안 마련

■ 연구방법

● 문헌연구

- 디지털 인재의 개념 및 역량에 대해 고찰, 정리함

● 국내의 디지털 인재양성 정책

- 교육부, 과학기술정보통신부, 여성가족부 등 정부의 디지털 인재양성 정책 정리 및 분석
- 정부의 디지털 인재양성 정책의 문제점 분석

● 해외의 디지털 인재양성 정책

- 유럽연합, 프랑스, 영국, 미국의 사례 분석

● 청소년 대상 디지털이용 및 역량실태 설문조사

- 전국의 중고등학교 청소년 총 2,261명(중학생 1,193명, 고등학생 1,068명)을 대상으로 설문조사를 실시
- 디지털 태도와 효능감, 디지털 소통과 참여, 디지털 안전, 디지털 윤리, AI 활용실태 등 파악

● 청소년 대상 디지털 이용 및 역량 실태 면접조사

- 중학생 5명, 고등학생 5명 등 10명을 대상으로 2회에 걸쳐 FGI 실시
- 청소년의 디지털 역량 개발에 영향을 미치는 내외적 변인에 대한 탐색과 이를 증진할 수 있는 활성화 및 제약 요인 등을 파악하여 디지털 인재에게 필요한 역량증진 및 지원방안을 파악

● 청소년 디지털 인재양성 정책방안 마련을 위한 전문가 조사

- 교사, 청소년, 학계, IT 전문가 등 20명 대상 전문가 의견조사
- 청소년을 디지털 인재로 양성하기 위해 어떤 방안과 정책이 필요한지와 정부의 디지털 인재양성 종합방안 정책의 문제점과 해결방안에 관해 질문

● 정부 부처와의 정책연구 실무협의회 개최 및 전문가 자문회의 개최

- 디지털 인재양성 정책을 맡고 있는 교육부와의 정책연구 실무협의회 개최를 통해 정부 정책의 현황을 파악
- 디지털 교육 전문가와의 자문회의 등을 통해 디지털 인재 교육 활성화 방안 등을 파악

■ 연구결과

주요 연구결과

- 정부의 디지털 인재양성 정책은 AI, 소프트웨어교육 등 기술교육에 초점을 두고 있으나 외국의 디지털 인재양성 정책은 청소년의 디지털 역량 강화와 창의성 증진에 큰 비중을 두고 있음. 특히 외국의 경우 기업의 참여가 활발하고 디지털 소외 청소년 계층에 대한 디지털 교육을 강화하고 있는 것이 특징임.
- 청소년 조사 결과 생성형 인공지능에 대한 관심은 높으나 실제 활용 경험은 아직 낮은 것으로 조사됨. 청소년은 향후 인공지능이 일상화된 세상을 살아갈 가능성이 크기 때문에 미래세대가 인공지능을 잘 활용할 수 있도록 관련 교육을 강화할 필요가 있음.
- 청소년의 디지털 정보는 적극적으로 탐색하는 경향이 강했으나 온라인 정보에 숨겨진 의도를 파악하는 비율은 다소 낮았음. 이러한 결과는 가짜뉴스나 허위조작정보 등을 비판적으로 검증할 수 있는 능력을 키워주는 디지털 리터러시(문해력) 교육에 대한 필요성을 암시해 주고 있음.
- 디지털 안전의식은 비교적 높게 나타났으나 정기적으로 암호를 변경하는 경우는 다른 항목에 비해 낮게 드러났음. 이러한 결과는 디지털 보안과 안전의식을 함양할 수 있는 캠페인의 필요성을 시사해 주고 있음.
- 디지털 윤리는 비교적 높은 점수를 기록했으나 타인의 저작물 이용 시 출처를 표시하지 않는다고 응답한 비율이 높았음. 이는 출처 표기와 같은 디지털 윤리교육의 필요성을 제시해주고 있음. 특히 챗GPT와 같은 생성형 인공지능의 교육 활용이 늘어남에 따라 출처 표기 강화 교육은 청소년 시기에 매우 필요하다고 볼 수 있음.
- 전문가들은 청소년 디지털 인재양성 방안으로 정보교육의 확대, 교원 대상 연수 강화, 디지털 리터러시나 디지털 시민성 강화, 장기적이고 체계적인 안목에서의 디지털 인재양성 정책 추진 등을 제시함.

■ 핵심 정책제언

핵심 정책제언

- 디지털 인재상 정립
 - 디지털 인재가 갖춰야 할 역량 명시(기술적 역량, 비기술적 역량, 디지털 미디어 리터러시)
- 디지털 인재양성을 위한 교육 환경 구축
 - 디지털 인프라 구축
 - 교원연수 강화
 - 정보시수 확대
 - 교육환경 변화
- AI 시대 청소년의 디지털 역량 강화
 - 데이터 리터러시 역량 강화
 - AI 윤리교육 강화
 - AI와의 상호작용 역량 강화
- 디지털 인재양성을 위한 기업의 참여 강화
 - 인턴십 프로그램, 멘토 활동, 기부참여 강화
 - 디지털 인재양성 전문기관의 설립
- 생성형 AI 가이드라인 제정 및 확산
 - 챗GPT와 같은 생성형 AI의 올바른 사용을 위한 가이드라인 제작 및 확산
- 청소년 시설 연계를 통한 체험 중심 디지털 활동 활성화
 - 청소년 시설의 디지털 조직 체계 구성 및 지도자 전문 역량 향상
 - 체험 중심 청소년 디지털 활동 활성화

청소년 디지털 인재를 어떻게 양성할까?

연구보고 23-기본11

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적	3
2. 연구내용 및 연구방법	4
3. 연구추진체계	9

II. 이론적 배경

1. 디지털 인재의 개념 및 역량	13
2. 국내의 디지털 인재양성 정책	22
3. 해외의 디지털 인재양성 정책	28
4. 소결	72

III. 청소년 디지털 역량 및 이용 실태조사

1. 실태조사 개요	79
2. 실태조사 결과분석	88
3. 소결	174

IV. 청소년 디지털 역량 및 이용 면접조사	
1. 면접조사 개요	181
2. 면접조사 결과 분석	184
3. 소결	199
V. 디지털 인재양성방안 전문가 의견조사	
1. 조사개요	207
2. 조사결과	210
3. 소결	244
VI. 정책제언	
1. 주요 연구결과 및 정책적 함의	249
2. 정책 추진과제	252
3. 정책추진 로드맵	272
참고문헌	277
부 록	285
국문초록	295
Abstract	296

표 목차

표 II -1. 현재와 미래의 인재상 비교	14
표 II -2. 4차 산업혁명교육 핵심역량	16
표 II -3. Dig Comp 2.1 디지털 역량 영역, 세부 하위요소	17
표 II -4. 정부 부처별 주요 디지털 인재양성 정책	26
표 III -1. 조사개요	79
표 III -2. 조사대상 특성	80
표 III -3. 조사영역 및 조사문항(안)	83
표 III -4. 답 항목 별 응답빈도 별 비율분석을 위한 단일 및 비연속문항 ...	89
표 III -5. 디지털 하부역량 구성 문항 간 내적 합치도 계수(Cronbach α) ...	90
표 III -6. 디지털 기술에 대한 관심	92
표 III -7. 디지털 기기에 대한 관심	94
표 III -8. 디지털 정보탐색, 평가, 조직(항목별)	96
표 III -9. 디지털 정보탐색, 평가, 조직(종합)	97
표 III -10. 디지털 정보에 대한 비판적 이해(항목별)	100
표 III -11. 디지털 정보에 대한 비판적 이해(종합)	102
표 III -12. 배경변인에 따른 디지털 리터러시 역량 차이	103
표 III -13. 디지털 기술에 대한 태도(항목별)	105
표 III -14. 디지털 기술에 대한 태도(종합)	106
표 III -15. 뉴디지털 기기에 대한 효능감(항목별)	109
표 III -16. 뉴디지털 기기에 대한 효능감(종합)	111
표 III -17. 디지털 태도와 효능감	113
표 III -18. 디지털 소통 및 협업	115
표 III -19. 디지털 참여(항목별)	117
표 III -20. 디지털 참여(종합)	119
표 III -21. 디지털 참여경험 유무	121
표 III -22. 디지털 참여	122
표 III -23. 디지털 자기조절(항목별)	124
표 III -24. 디지털 정서조절(항목별)	126
표 III -25. 디지털 정서조절(종합)	128

표 III-26. 디지털 정서조절	129
표 III-27. 디지털 기술 및 기기 이용(항목별)	131
표 III-28. 디지털 기술 및 기기 이용(종합)	133
표 III-29. 디지털 콘텐츠 이용(항목별)	135
표 III-30. 디지털 기술 및 콘텐츠 활용(항목별)	137
표 III-31. 디지털 기술 및 콘텐츠 활용(종합)	139
표 III-32. 디지털 이용 및 콘텐츠 활용	141
표 III-33. 디지털 윤리(항목별)	143
표 III-34. 디지털 윤리(종합)	145
표 III-35. 디지털 안전	147
표 III-36. 디지털 윤리와 안전	149
표 III-37. 디지털 교육 중요도	151
표 III-38. 디지털 교육 중요도(종합)	153
표 III-39. 디지털 교육 경험여부(항목별)	155
표 III-40. 디지털 교육 경험여부(종합)	157
표 III-41. 주요 디지털 기술 활용정도(항목별)	159
표 III-42. AI 기반 대화 생성형 인공지능 인지여부	161
표 III-43. AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용여부	163
표 III-44. AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용시간	165
표 III-45. AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용계기	167
표 III-46. AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용목적	169
표 III-47. AI 기반 대화 생성형 인공지능 신뢰정도	171
표 III-48. AI 기반 대화 생성형 인공지능 향후 이용의향	173
표 IV-1. 면접대상자 특성	182
표 IV-2. 면접영역 및 면접내용	183
표 V-1. 전문가 인적사항	209
표 VI-1. 주요 연구결과 및 정책적 함의	249
표 VI-2. 데이터 리터러시 범주	262
표 VI-3. 정책추진과제 요약	273

그림 목차

그림 I-1. 연구추진체계	10
그림 II-1. 미래 디지털 인재 역량	15
그림 II-2. 100만 디지털 인재양성 종합방안	22
그림 II-3. 교내 디지털 기술 수용 및 활용의 저해 요인	27
그림 II-4. 미국 캘리포니아주 '차세대 과학 인재 표준'	51
그림 II-5. 미국 캘리포니아주 '컴퓨터 과학 표준'의 5개 핵심 개념과 7개 핵심 실천 사항	54
그림 II-6. 미국 캘리포니아주 초등학교의 방과 후 프로그램 목록 예	57
그림 II-7. 미국 캘리포니아주 중학교의 방과 후 활동 목록 예	61
그림 II-8. 실리콘밸리의 중고등학생의 로봇틱스 동아리와 기업의 후원	62
그림 II-9. 고등학교 과학 교과 과정 간의 흐름도	66
그림 II-10. 온라인 영재 고등학교 컴퓨터 및 코딩 교과 과정 간의 흐름도	67
그림 III-1. 설문도구 개발절차	82
그림 III-2. 디지털 기술에 대한 관심	91
그림 III-3. 디지털 기기에 대한 관심	93
그림 III-4. 디지털 정보탐색, 평가, 조직(항목별)	95
그림 III-5. 디지털 정보탐색, 평가, 조직(종합)	98
그림 III-6. 디지털 정보에 대한 비판적 이해(항목별)	99
그림 III-7. 디지털 정보에 대한 비판적 이해(종합)	101
그림 III-8. 디지털 기술에 대한 태도(항목별)	104
그림 III-9. 디지털 기술에 대한 태도(종합)	107
그림 III-10. 뉴디지털 기기에 대한 효능감(항목별)	108
그림 III-11. 뉴디지털 기기에 대한 효능감(종합)	110
그림 III-12. 디지털 소통 및 협업	114
그림 III-13. 디지털 참여(항목별)	116
그림 III-14. 디지털 참여(종합)	118
그림 III-15. 디지털 참여경험	120
그림 III-16. 디지털 자기조절(항목별)	123
그림 III-17. 디지털 정서조절(항목별)	125

그림 Ⅲ-18. 디지털 정서조절(종합)	127
그림 Ⅲ-19. 디지털 기술 및 기기 이용(항목별)	130
그림 Ⅲ-20. 디지털 기술 및 기기 이용(종합)	132
그림 Ⅲ-21. 디지털 콘텐츠 이용(항목별)	134
그림 Ⅲ-22. 디지털 기술 및 콘텐츠 활용(항목별)	136
그림 Ⅲ-23. 디지털 기술 및 콘텐츠 활용(종합)	138
그림 Ⅲ-24. 디지털 윤리(항목별)	142
그림 Ⅲ-25. 디지털 윤리(종합)	144
그림 Ⅲ-26. 디지털 안전	146
그림 Ⅲ-27. 디지털 교육 중요도	150
그림 Ⅲ-28. 디지털 교육 경험여부(종합)	152
그림 Ⅲ-29. 디지털 교육 경험여부(항목별)	154
그림 Ⅲ-30. 디지털 교육 경험여부(종합)	156
그림 Ⅲ-31. 주요 디지털 기술 활용정도(항목별)	158
그림 Ⅲ-32. AI 기반 대화 생성형 인공지능 인지여부	160
그림 Ⅲ-33. AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용여부	162
그림 Ⅲ-34. AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용시간	164
그림 Ⅲ-35. AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용계기	166
그림 Ⅲ-36. AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용목적	168
그림 Ⅲ-37. AI 기반 대화 생성형 인공지능 신뢰정도	170
그림 Ⅲ-38. AI 기반 대화 생성형 인공지능 향후 이용의향	172
그림 V-1. 전문가들이 제안한 주요 청소년 디지털 인재양성 방안	237
그림 VI-1. 디지털 인재양성을 위한 정책요소 및 정책과제	253
그림 VI-2. 디지털 인재가 갖춰야 할 역량	255
그림 VI-3. AI 시대에 필요한 역량	255
그림 VI-4. 디지털 인재양성을 위한 교육환경 구축 방안	258
그림 VI-5. 디지털 역량 프레임워크	260
그림 VI-6. 사회변화에 따른 리더러시의 중요성	261
그림 VI-7. AI 시대에 필요한 청소년 디지털 역량	261
그림 VI-8. 디지털 인재양성을 위한 기업의 역할	265
그림 VI-9. 생성형 AI 사용 약속	267
그림 VI-10. 생성형 AI 가이드라인 추진 절차	269
그림 VI-11. 체험 중심 디지털 활동 활성화를 위한 청소년 시설 연계 방안	271

○———— 제1장 서론

- 1. 연구의 필요성 및 목적
- 2. 연구내용 및 연구방법
- 3. 연구추진체계

1. 연구의 필요성 및 목적

코로나19 확산 이후 비대면 접촉이 일상화되고 디지털 기술이 발전하면서 온라인을 통한 참여와 소통이 오프라인 못지않게 활발히 진행되고 있다. 이에 따라 학교 현장에서도 메타버스나 증강현실, AI 등 디지털 신기술을 활용한 디지털 교육이 활성화되고 있다. 특히 최근 OpenAI가 개발한 ChatGPT(Generative Pre-trained Transformer)가 빠르게 확산되면서 인간과 대화가 가능한 인공지능을 통해 필요한 정보를 얻는 사례가 늘고 있다(김태원, 2023). 2011년 이후 출생한 이른바 알파세대는 AI를 통해 학습하고 대화하는 일이 일상화될 것으로 예상되며 AI 활용능력이 중요한 경쟁력으로 부각될 것으로 보인다(김태원, 2023). 이에 따라 미래세대인 청소년들에게 인공지능을 잘 이해하고 다루는 활용능력이 매우 중요해지고 있다. 즉 인공지능이 초래할 변화와 특성을 분석하는 능력이 청소년의 새로운 역량으로 요구되고 있는 것이다.

정부 또한 디지털 대전환 시대를 맞이하여 디지털 인재를 양성하기 위한 노력을 활발히 벌이고 있다. 정부는 2022년 8월 관계부처 합동으로 전 국민의 디지털 교육 기회 확대와 역량강화를 지원하기 위해 2022년부터 2026년까지 총 100만 디지털 인재양성을 목표로 하는 ‘디지털 인재양성 종합방안’을 발표하였다(교육부 보도자료, 2022.8.22.). 정부가 규정한 디지털 인재를 “디지털 신기술을 개발, 활용, 운용하는 데 필요한 지식과 역량을 갖춘 인재”로 정의되며 디지털 신기술은 인공지능, 블록체인, 빅데이터, AR(증강현실), VR(가상현실) 등의 4차 산업혁명 기술을 의미한다(교육부 보도자료, 2022.8.22.). 메타버스와 같은 디지털 산업 분야와 반도체 분야에서 디지털 인재를 양성하고 스마트 학습환경을 구축한 학교시설을 만들어 디지털 인재양성 인프라를 구축하겠다는 것이다. 교육부는

1) 이장은 이창호 선임연구위원과 모상현 선임연구위원이 함께 작성함.

또한 AI 디지털 교과서를 개발하여 학생 맞춤형 학습지원을 강화할 계획이다(교육부 보도자료, 2023.2.23.). 수학, 영어, 정보 교과목을 우선 개발하여 2025년부터 학교 현장에 도입할 예정이다. 인공지능 시대를 맞이하여 디지털 선도학교도 확대 운영하고 교원연수도 강화할 방침이다. 특히 2022년 12월 확정된 '2022 개정 교육과정'에서는 언어, 수리 능력뿐 아니라 디지털 소양이 교육 전반에 강조되면서 인공지능, 디지털 시대에 필요한 기초소양을 전 교과에 걸쳐 반영하도록 했다(교육부 보도자료, 2022.12.22.). 이에 따라 디지털 시민성이나 디지털 문해력을 향상시키기 위한 학교 교육이 강화될 예정이다.

이처럼 디지털 대전환 시대를 맞이하여 디지털 교육의 기회를 확대하고 학생들의 디지털 역량을 강화하기 위한 노력이 시작되고 있지만 디지털 인재가 어떤 역량을 갖춰야 하는지에 대한 사회적 논의는 활발하지 않은 상태이고 디지털 인재에 대한 명확한 개념 정의도 마련되어 있지 않다. 요컨대, 디지털 사회를 이해하고 디지털 사회가 삶에 미치는 영향을 비판적으로 이해하고 성찰하는 디지털 미디어 문해력도 디지털 인재가 갖춰야 할 중요한 요소임을 고려할 때 단순히 디지털 기술을 배우고 습득하여 이를 활용하는 것은 한계가 있을 수밖에 없다.

이에 본 연구는 디지털 대전환 시대, 인공지능 시대를 맞이하여 디지털 인재가 갖춰야 할 역량을 분석하고 미래 주역인 청소년을 디지털 인재로 양성하기 위한 정책적 방안을 제시하고자 한다. 구체적으로 학교 안팎에서 청소년 디지털 인재를 양성하기 위해 어떤 물질적, 제도적 인프라를 갖추고 이들의 디지털 역량을 어떻게 증진시킬 것인지에 초점을 맞추고자 한다. 본 연구는 디지털 엘리트 양성보다는 일반 청소년들의 디지털 인재양성방안에 주안점을 두고자 한다.

2. 연구내용 및 연구방법

1) 문헌연구

본 연구는 문헌연구를 통해 디지털 인재의 개념 및 역량에 대해 고찰하였다. 아울러 디지털 대전환의 의미와 인공지능 등 기술의 변화 및 국내외 디지털 정책에 대해 살펴보았다. 디지털 인재에 대한 정의는 다양하게 제안되고 있으며, 디지털 인재가 갖추어야 할 역량 또한 각각 바라보는 시각과 관점에 따라 그 의미가 다양하기에 선행연구 고찰을

통해 본 연구에서 그 필요와 목적에 부합한 의미를 파악하고자 했다. 이를 위해 기존의 유관 학문 분야에서 논의되었던 디지털 역량 및 증진 활동 관련 쟁점 사안을 고찰하고, 이를 개괄적으로 살펴봄으로써 동일 주제지만 다양한 스펙트럼을 통해 논의되었던 공통점과 차이점을 점검하였다. 무엇보다 디지털 인재에게 필요한 토대로서 디지털 역량 체계 및 이를 활동 속에서 활성화 할 수 있는 방안이 무엇인지 살펴보았다. 디지털 세대인 청소년을 디지털 인재로 양성하기 위한 교육적 정책 방안과 청소년 활동정책과 관련된 활동 현황을 리뷰해 보고 디지털 역량 활동이 지향해야 할 기본 방향과 추진 전략을 도출하며, 이를 지원하기 위한 법 제도적 지원 방안을 제안하였다. 아울러 현 시기 급속하게 변화하고 있는 AI 및 챗GPT 등 디지털 기술 전반에 대한 동향을 리뷰해 보고 디지털 인재상과 관련된 주요 논쟁점을 고찰하였다.

2) 청소년 대상 설문조사

일련의 양적 조사를 통해 디지털 관심, 디지털 리터러시, 디지털 태도와 효능감, 디지털 소통 및 참여, 디지털 자기조절 및 정서역량, 디지털 이용 및 콘텐츠 활용, 디지털 윤리 및 안전, 디지털 역량 활성화를 위한 필요교육, 생성형 인공지능(챗GPT 등) 인지, 이용계기 및 목적 등 디지털 역량 전반에 대한 실태를 살펴하고 디지털 인재양성과 관련한 필요역량이 무엇인지, 이를 뒷받침할 수 있는 제도적, 정책적 지원방안이 무엇인지 파악하고자 하였다.

청소년의 디지털 역량 증진 방안 및 지원 방안을 제안하기 위해 우리나라 청소년의 디지털 이용 현황 등 일반적 실태를 파악하고, 디지털 역량에 영향을 미치는 다양한 내·외적 조건을 확인할 수 있는 과정이 필요하다. 이에 본 연구에서는 청소년의 디지털 역량 전반에 걸친 실태 파악을 위해 전국의 중·고등학교 학생을 대상으로 온라인 설문조사를 실시하였다. 조사 하부 영역으로는 디지털 정보탐색, 평가, 조직 및 디지털 정보에 대한 비판적 이해, 디지털 기술에 대한 태도 및 뉴디지털 기기에 대한 효능감, 디지털 소통 및 협업 및 디지털 참여와 경험, 디지털 자기조절 및 디지털 정서조절, 디지털 기술 및 기기 이용 및 디지털 콘텐츠 이용과 디지털 기술 및 콘텐츠 활용, 디지털 윤리와 안전, 디지털 교육 주 용도 및 경험 여부, 주요 디지털 기술 활용 정도 그리고 AI 생성형 인공지능 관련 내용 등이 포함되며 디지털 역량체계를 토대로 재구성되었다. 본 조사 내용을 바탕으

로 디지털 역량을 활성화 요인과 제약 요인 그리고 이를 증진할 수 있는 법·제도적 지원 방안 등을 제안하였다.

본 연구에 참여한 조사대상자는 전국의 중, 고등학교에 재학 중인 청소년 총 2,261명이었으며, 표본 관련 주요 내용은 아래 표에 제시되어 있다.

주요 요소	내 용	비고
모집단	• 전국의 중고등학교에 재학 중인 청소년	
표집틀	• 전국 중고등학교	
표본수	• 중고등학교 청소년 총 2,261명(중학생 1,193명, 고등학생 1,068명)	
표집방법	• 지역별 할당표집	
조사 시기	• 2023년 8~9월	

3) 청소년 대상 면접조사

본 연구는 설문조사 내용에 근거하여, 청소년의 디지털 역량에 대한 보다 심도 있는 이해와 심층 분석을 위해 면접 도구를 개발하여, 면접조사를 실시하였다. 면접조사는 일상 생활 속에서 디지털 기기를 사용하는 일반 청소년을 대상으로 초점집단면접(FGI) 방식으로 실시하였으며, 실태조사에서 파악하기 어려운 심층적인 내용을 조사하였다. 청소년의 디지털 역량 개발에 영향을 미치는 개인 내외적 변인에 대한 탐색과 이를 증진 할 수 있는 활성화 및 제약 요인 등을 파악하여 디지털 인재에게 필요한 역량증진 및 지원방안을 파악하였다. 본 연구는 중학교 및 고등학교 교급으로 나누어 교급 당 5명 총 10명을 대상으로 2회 초점집단면접을 시행하였다.

주요 요소	내 용	비고
참여자 수	• 총 10명(집단별 5인씩 총 2개 집단)	
참여자 유형별 특성	• 중학생 5명 • 고등학생 5명	
면담일시	• 2023년 9월초	
면담방식	• 반구조화 된 방식으로 진행된 소집단 FGI 면담진행	
면담 시간 및 횟수	• 1회 1시간 30분 내외로 총 2회 실시	
면담자료 기록방식	• 녹취 후 전사	

4) 전문가 조사

본 연구는 디지털 인재양성 방안에 대한 정책적 방안을 도출하기 위해 인공지능, 메타버스, 디지털 교육, 에듀테크 등 다양한 기술 분야의 전문성과 해당 분야의 다양한 경험을 갖춘 전문가를 대상으로 조사를 진행하였다. 이를 통해 디지털 인재상과 역량 요소, 디지털 인재를 양성하기 위한 교육적, 제도적 방안 등을 파악하였다. 전문가 조사를 통해 무엇보다 현재 시행되고 있는 디지털 인재양성 관련 정책 및 법·제도 관련 쟁점 사안을 파악해 보고 디지털 인재를 양성을 위한 활성화 방안이 무엇인지, 이를 제약하는 규제가 무엇인지, 가정, 학교 및 지역 사회에서 청소년 디지털 인재양성을 위해 필요한 정책적 법·제도적 지원방안이 무엇인지를 파악하였다. 본 연구는 전문가 20명을 대상으로 자문형식으로 의견조사를 실시하였다.

주요 요소	내 용	비고
참여자 수	• 총 20명	
참여자 유형별 특성	• 교사 5명 • 청소년 활동가 5명 • IT기술관련 전문가 5명 • 학계 전문가 5명	
조사 방법	• 서면자문방식으로 진행	
조사 시기	• 2023년 4~5월	

5) 전문가 자문

청소년 디지털 인재양성을 위한 연구 추진 방향 설정, 연구 수행을 위한 연구 내용과 연구방법의 타당성 확보, 관련 정책 방안 도출을 위한 전문가 대상 자문을 실시했다. 전문가 자문을 통해 무엇보다 현재 시행되고 있는 디지털 인재양성 관련 정책 및 법·제도 관련 쟁점 사항이 무엇인지, 청소년 디지털 인재양성을 위해 필요한 정책적 법·제도적 개선방안이 무엇인지 논의를 진행하였다. 또한 우리나라 청소년의 디지털 역량을 객관적, 심층적으로 파악하기 위한 설문 및 면접체계 구성 방안과 이를 바탕으로 개발될 설문 및 면접 문항의 타당성을 검증받기 위한 전문가 자문을 진행하였다. 본 연구는 모두 세 차례 전문가 자문을 실시하였다.

자문영역	자문진	비고
청소년 대상 양적·질적 조사에 관한 자문	청소년 학계 전문가 및 현장 실무자	
국내외 디지털 인재양성 관련 정책동향 및 우수사례 자문	국책연구기관 연구원	
디지털 인재양성 정책에 관한 자문	국책연구기관 연구원, IT 교육자	

6) 해외 사례 분석

청소년 디지털 인재양성과 관련하여 대표적인 해외 사례를 선별, 사례연구를 실시하였다. 해외 사례는 해당 국가의 디지털 인재양성을 위한 활동 및 교육성과 등의 지원성과, 사회 전반에 걸친 디지털 인재양성과 관련된 사회적 합의 정도 및 전달체계 구축 및 실행 수준, 법·제도 중심의 지원 방안 등 특징점을 중심으로 소개했다. 해외 우수사례 선정은 선행연구 리뷰, 관련 전문가 자문 등을 통해 정하고, 우리나라 디지털 인재양성에 정책적 시사점을 제안할 수 있는 최근 동향 등을 반영하여 선정하였고 그 결과 EU, 프랑스, 영국, 미국의 사례를 조사하였다.

주요 요소	내 용	비고
선정국가	• 우리나라 디지털 인재양성 정책에 반영될 수 있는 뚜렷한 시사점을 포함하고 있는 국가(EU, 프랑스, 영국, 미국)	
선정방법	• 연구의 필요성과 목적을 바탕으로 연구진 및 전문가 회의를 통해 해당 국가 선정	
내용	• 해당 국가 디지털 인재양성 현황 및 실태, 디지털 인재양성 생태계 구축현황과 이를 활성화 할 수 있는 정책 지원 방안 및 법·제도 등	
방법	• 해당 국가 관련 전문가를 위촉하여 수행	
시기	• 2023년 6~9월	

7) 정책연구실무협의회

본 연구는 디지털 인재양성관련 정책을 담당하는 관계부처와 정책연구 실무협의회를 개최하였다. 이를 통해 AI 선도학교 현황, 교사연수 실시 현황 등을 파악하였다.

차수	주요내용	참석공무원 부처(과)	개최 시기	비고
1차	AI 선도학교 등 디지털 인재교육 및 관련 정책에 관한 논의	교육부 디지털교육전환담당관	5월	

3. 연구추진체계

본 연구는 디지털 대전환, 인공지능 시대를 맞이하여 디지털 인재가 갖춰야 할 역량을 분석하고 디지털 세대인 청소년을 디지털 인재로 양성하기 위한 교육적 정책방안을 제시하고자 한다. 이를 위해 아래와 같이 연구진을 구성하여 운영하였다. 책임연구원이 연구과정 전반을 관리하며 전문가 조사를 진행하였으며, 내부 공동연구원은 청소년의 디지털 역량 및 이용 실태조사와 면접조사를 실시하였다. 외부 공동연구원은 외국의 디지털 인재양성과 관련한 정책과 동향을 정리하는 역할을 맡았다. 연구보조원은 문헌조사, 보고서 편집 및 교정 등의 업무를 수행하였다.

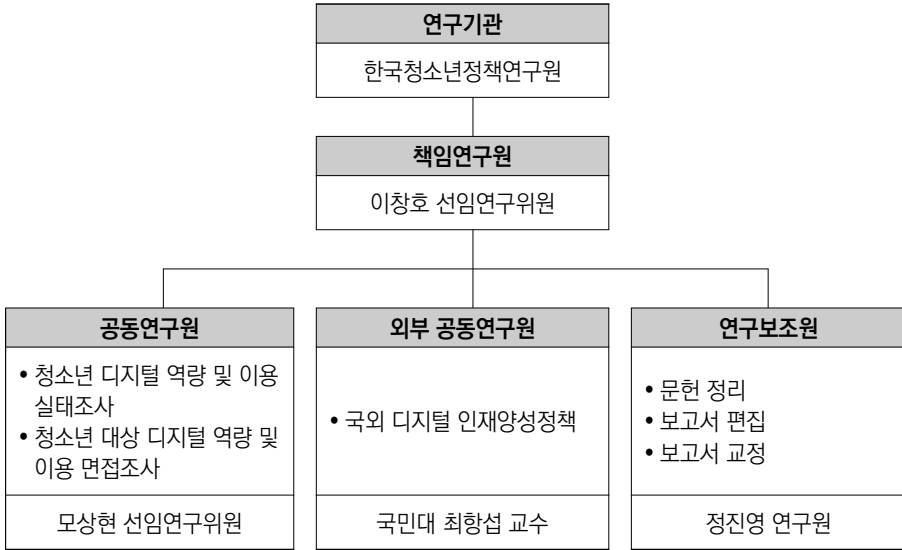


그림 1-1. 연구추진체계

○ — 제2장 이론적 배경

- 1. 디지털 인재의 개념 및 역량
- 2. 국내의 디지털 인재양성 정책
- 3. 해외의 디지털 인재양성 정책
- 4. 소결

1. 디지털 인재의 개념 및 역량

디지털 대전환, 4차 산업혁명 시대, 인공지능 시대 등을 맞이하여 디지털 인재란 개념이 최근 화두가 되고 있다. 앞서 언급한 대로 디지털 인재는 디지털 기술을 잘 활용할 수 있는 능력을 갖춘 사람이다. 하지만 디지털 인재상에 대한 구체적인 청사진은 찾기 어렵다. 그렇다면 디지털 인재의 개념은 무엇이며 디지털 인재가 갖춰야 할 역량은 무엇일까?

먼저 디지털 인재에게 필요한 혹은 갖추어야 할 요소가 무엇인지 살펴보기 위해서는 이에 대한 필요조건인 역량에 대한 이해가 필요하다. McClelland(1973)는 역량을 특정 조직에서 성취도가 높은 구성원들에게 공통적으로 나타나는 개인성과를 예측하거나 설명할 수 있는 개인의 심리적, 행동적 특성으로 정의하고 있으며 개인의 성취 이면에 존재하는 근원적인 요소로 이해하였다. OECD(2009)의 DeSeCo연구에 의하면 ‘역량(competence)’은 고도로 복잡화된 상황을 잘 헤쳐 나갈 수 있는 능력으로서 인지적 측면뿐만 아니라 윤리적, 사회적, 행동적 능력 및 감성적 측면까지 포함하고 있으며, 개인의 특질 및 학습을 통해서 습득될 수 있는 지식과 기능, 가치 및 신념 체계, 습관 및 여타 다른 심리적 특성까지 포괄하는 개념으로 정의하고 있다(INES GENERAL ASSEMBLY, 2000). 즉 “일련의 지식, 기능, 태도, 가치 등을 특정 상황에 맞게 적용·해결할 수 있는 능력”(OECD DeSeCo)으로 특정 맥락에서 요구되는 복잡한 과업을 수행하기 위해 가용 가능한 관련 자원을 동원할 수 있는 능력을 의미한다. 이러한 측면에서 AI 등으로 대변되는 4차 산업혁명 시대의 디지털 인재에게 요구되는 역량은 디지털 생활영역에서 인지적, 사회적, 감성적, 기술적 영역 모두를 포괄한다고 할 수 있다. 디지털이란 생태적 환경에서 요구되는 정보통신 활용기술 능력과 개인적 재능 이외에 주어진 상황에서 문제를 창의적으로 해결하기

2) 1절과 2절은 이창호 선임연구위원과 모상현 선임연구위원이 함께 작성하고 3절의 경우 EU, 프랑스, 영국 사례는 최항섭 교수, 미국 사례는 박은연 박사가 작성함.

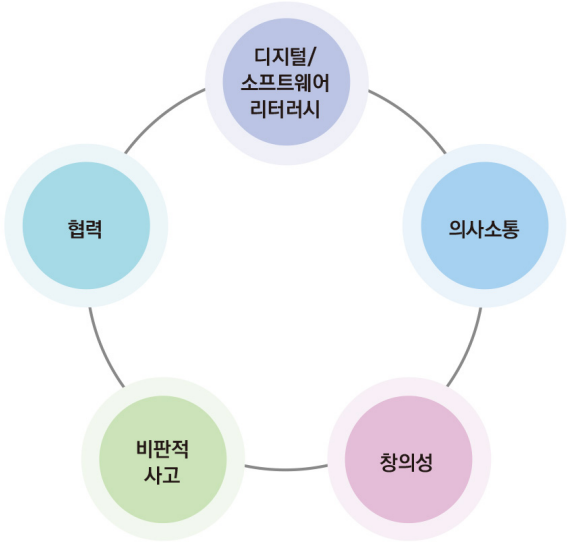
위해서는 위에서 언급한 모든 가용 자원을 활용할 수 있는 역량개발이 중요하다. 조대연 외(2020)는 문헌분석을 바탕으로 “AI나 빅데이터 등과 관련된 과학적 지식과 창의력을 바탕으로 변화를 주도하면서 예측 불가능한 상황에서 문제해결능력을 갖추고 다른 인재와 협업할 수 있는 높은 사회적 지능을 보유한 존재”로 미래의 인재상을 정의하고 있다(51쪽). 연구자들은 <표 II-1>과 같이 현재와 미래의 인재상을 비교하고 있다. 미래에 새롭게 요구 되는 인재상은 문제해결역량, 비판적 상황해석력, 글로벌역량, 심미적감성역량을 갖춘 사람이다.

표 II-1. 현재와 미래의 인재상 비교

비교	현재		미래		
	연구보고서	교육과정	포럼 및 학회의 기조강연	연구보고서	국가 차원
동일 및 유사	다양한 기술과 지식들을 창의, 융합하며 활용	새로운 지식을 창조하고 다양한 지식을 융합	창의력, 융복합	창의력, 융복합 역량	능동적 자료 탐색 및 학습 능력, 시스템적 사고
	바른 인성을 겸비하여 타인을 배려하고 공감하며 소통	바른 인성을 겸비	협력 및 의사소통	인성	구조화/설계된 휴먼모니터링 능력, 유인형 협력 능력, 협력적 의사결정력, 휴먼 클라우드, 활용능력 공동체 역량
	컴퓨팅적 사고능력 등 전문성	과학기술 창조력	과학적 지식	전문분야와 관련된 지성 및 지능	디지털 문해력, 정교한 첨단기술 조작역량, 휴먼컴퓨터 조협력
	도전정신을 가지고 주도적으로 변화에 대응		변화를 주도하고 적응하는 능력		
		인문학적 상상력			유연하고 감성적인 인지력
미래 신생			문화 및 언어와 관련된 글로벌 역량	글로벌 역량	
			문제해결역량		비판적 상황 해석력
					심미적 감성 역량

* 출처: 조대연 외(2020). 미래인재양성을 위한 교육체제 변화 방안 모색, 51쪽.

공영일, 이호, 김경규(2016)도 선행연구를 기반으로 미래의 디지털 인재역량으로 디지털/소프트웨어 리터러시, 협력, 의사소통, 비판적 사고, 창의성 등 5가지 역량을 제시하고 있다. 업무 수단으로서의 디지털/소프트웨어 리터러시는 다양한 형태의 디지털 정보를 수집, 평가, 활용할 수 있는 능력을 의미한다(56쪽). 타인과 협업할 수 있는 능력인 협력과 다양한 채널을 통해 소통할 수 있는 의사소통능력은 디지털 시대의 새로운 업무처리 방식으로 중요한 역량들이다. 소프트웨어가 중요해지는 미래에 필요한 새로운 사고방식은 비판적 사고와 창의성이다. 비판적 사고는 유의미하고 가치 있는 지식을 수집하여 활용할 수 있는 능력을 일컫는다(60쪽). 창의성은 소프트웨어 이해를 통해 새로운 가치를 만들어 내는 능력이다(59쪽).



* 출처: 공영일 외(2016). 미래 디지털 인재정역에 관한 연구, 55쪽의 내용을 재구성함.

그림 II-1. 미래 디지털 인재 역량

김철민, 안진현, 노대원, 문준성과 김성백(2022)은 전문가 조사와 자문을 거쳐 4차 산업혁명 시대 청소년의 핵심역량으로 지능정보역량, 융합·통찰역량, 공감·혁신역량을 제시하고 있다. 지능정보역량은 컴퓨팅사고력, 프로그래밍역량, 데이터 리터러시를 포함하고 있다. 융합·통찰역량은 통찰적 학습역량, SW·AI 역량, 디지털 리터러시를 포함하는

개념이다. 공감·혁신역량은 공존·공감역량, 심미적 감수성, 성찰·혁신역량을 가리킨다. 이들이 제안한 내용을 정리하면 아래 <표 II-2>와 같다.

이들의 주장에서 눈에 띄는 것은 공감·혁신역량이다. 데이터를 수집하고 처리하는 기술적 지식뿐 아니라 인간, 환경, 기술의 상호작용과 관계를 이해하고 이를 바탕으로 인간적인 가치를 실현하는 것 또한 중요하다는 것이다.

표 II-2. 4차 산업혁명교육 핵심역량

핵심역량	하위역량	내용
지능정보역량	컴퓨팅사고력	컴퓨팅의 관점에서 주위 세계를 이해하기 위해 필요한 능력
	프로그래밍역량	적절한 언어로 정보처리과정단계를 분명하게 표현할 수 있는 능력
	데이터 리터러시	문제해결을 위해 데이터를 수집하고 해석할 수 있는 능력
융합·통찰역량	통찰적 학습역량	지식의 본질을 통찰할 수 있는 능력
	SW·AI 융합역량	소프트웨어, AI 핵심개념이나 원리, 기술에 대한 이해
	디지털 리터러시	디지털 기술과 콘텐츠를 이해하고 디지털 콘텐츠를 창조하는 능력
공감·혁신역량	공존·공감역량	인간, 환경, 문화에 대한 공감적 이해를 바탕으로 상호협력, 공존할 수 있는 능력
	심미적 감수성	현실세계와 가상세계가 공존하는 상황에서 인간적이고 미학적인 가치를 추구하는 능력
	성찰·혁신역량	지속적으로 자신을 성찰, 발전시키며 사회변화에 능동적으로 대처하고 선도할 수 있는 능력

* 출처: 김철민 외(2022). 4차 산업혁명 시대의 초, 중등교육을 위한 핵심역량 연구. 2165쪽.

유럽연합(European Commission)의 연구 단체인 JRC(Join Research Centre)는 디지털 역량을 디지털 시대에 시민들이 사회적 역할을 적절히 수행하며 살아가기 위한 시민적 권리이며 요구로서 기술하고 있다(Ferrari, 2013). 이러한 측면에서 디지털 교육과 훈련을 통해 디지털 영역에서 혁신을 촉진할 수 있는 정책을 지원하고, 변화하는 디지털 환경에서 적절하게 기능하며 역할을 수행할 수 있도록 디지털 기기와 환경에 대한 지식, 기술, 태도 등을 고루 습득할 수 있도록 디지털 역량을 강화할 필요가 있다. 유럽연합 차원에서 디지털 기술이 지니고 있는 가능성을 회원국 전반 걸쳐 효과적으로 활용할 수 있도록 유럽의 디지털 역량 프레임워크(European Digital Competence Framework)

를 개발했는데 전체 5개 영역, 21개의 하부 역량으로 구성되어 있으며, 그 내용은 아래의 <표 II-3>과 같다.

표 II-3. Dig Comp 2.1 디지털 역량 영역, 세부 하위요소

역량 영역	하위 요소
1. 정보와 데이터 리터러시	1.1 데이터·정보·디지털 콘텐츠의 탐색 및 필터링 1.2 데이터·정보·디지털 콘텐츠 평가 1.3 데이터·정보·디지털 콘텐츠 관리
2. 소통과 협업	2.1 디지털 기술을 통한 상호작용 2.2 디지털 기술을 통한 공유 2.3 디지털 기술을 통한 시민활동 참여 2.4 디지털 기술을 통한 협업 2.5 네티켓 2.6 디지털 신원관리
3. 디지털 콘텐츠 창작	3.1 디지털 콘텐츠 개발 3.2 디지털 콘텐츠 통합 및 정교화 3.3 저작권 및 라이선스 3.4 프로그래밍
4. 보안(안전한 사용)	4.1 기기보호 4.2 개인 정보 및 사생활 보호 4.3 건강 및 웰빙 보호 4.4 환경 보호
5. 문제해결	5.1 기술적 문제 해결 5.2 사용자 요구 및 기술적 대응 확인 5.3 창의적으로 디지털 기술 활용 5.4 디지털 역량 차이 확인
* 출처: Carretero, Vuorikari & Punie(2017). DigComp 2.1: The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use. p.11의 내용을 재구성함.	

여기서 디지털 역량은 디지털 기술의 발전을 통해 새롭게 요구되는 지식과 능력들을 습득하여 디지털 사회에서 주어진 문제를 적절히 해결할 수 있도록 상호 협업과 소통을 통해 필요한 정보를 탐색·분석하여 결과물을 생산할 수 있는 능력을 의미한다고 할 수 있다. 디지털 세계의 번영을 위해서는 정보통신기술(ICT) 발전과 기술의 습득과 함께 디지털 시민성의 중요성에 대한 인식이 필요하다. Ferrari(2013)는 언어, 수학, 학습 및 문화적 인식과 같은 여타 역량을 배양하는 중요 도구로서 디지털 시민성을 강조하고 있다.

박유현은 ‘디지털 시민의식’을 디지털 기술과 미디어를 안전하고 책임감 있고 효과적으로 사용하는 능력으로 정의하고 있으며(월간조선 2022.06.02 인용), 이는 앞서 언급한 Dig Comp 2.1의 디지털의 안전한 사용과 보안 그리고 소통과 협업 및 데이터 리터러시의 하위요소 내용과 그 맥을 같이하고 있음을 알 수 있다. 이러한 특성이 있는 DQ(디지털 지능)는 ‘개인이 디지털 생활을 성공적으로 영위하기 위해 필요한 보편적인 윤리에 기반을 둔 기술적, 인지적, 메타인지적, 사회정서적 역량을 포괄하는 지능’으로 모든 디지털 역량을 포괄하는 큰 틀로서 설명하고 있다(박유현, 월간조선 2022.06.02. 인용).

한편 교사들이 생각하는 4차 산업혁명 시대 인재상은 정서적 공감지능 인재형, 융복합적 사고지능 인재형, 혁신적 도전지능 인재형, 종합적 사유지능 인재형으로 드러났다(남상선, 2019). 정서적 공감지능 인재형은 목표를 달성하는 데 있어서 공감능력이 뛰어나고 타인과 소통하며 협업할 수 있는 능력을 갖춘 인재를 의미하며 융복합적 사고지능 인재형은 분석적 사고력, 창의력, 문제해결능력을 갖춘 인재를 일컫는다(131-132쪽). 도전정신을 가지고 자신감 있는 태도로 일을 처리하는 능력을 갖춘 인재는 혁신적 도전지능 인재형에 해당하고 사물을 넓고 깊게 조망할 수 있는 역량을 갖춘 인재는 종합적 사유지능 인재형에 부합한다(134-135쪽).

클라우스 슈밥(2016) 또한 일찍이 4차 산업혁명의 성공을 위해서는 상황맥락지능, 정서지능, 영감지능, 신체지능이 필요하다고 역설한 바 있다. 상황맥락지능은 인지한 것을 잘 이해하고 적용하는 능력이고 정서지능은 자기인식, 자기조절, 동기부여와 같이 생각과 감정을 정리하여 자신 및 타인과 관계를 맺는 능력을 일컫는다(251-254쪽). 영감지능은 개인과 공동의 목적, 의미 등에 대해 끊임없이 탐구하는 능력이고 신체지능은 개인의 건강과 행복을 함양하는 능력이다(255-256쪽). 그는 4차 산업혁명이 인류가 당면한 여러 문제를 해결할 수 있다고 믿으며 다가올 미래에 대한 공동의 책임의식을 가져야 한다고 강조한다.

세계경제포럼(World Economic Forum, 2016.3.)은 학생들이 21세기에 생존하기 위해 필요한 역량으로 비판적 사고/문제해결능력, 창의성, 커뮤니케이션, 협력 등 4가지를 제시하였다. 이와 더불어 ICT 리터러시, 금융 리터러시(Financial literacy), 과학 리터러시(Scientific literacy)와 같은 리터러시 스킬을 강조하였다.

이처럼 여러 학자가 강조하는 디지털 인재의 능력 중 리터러시란 용어가 최근 자주 등장하고 있다. AI 리터러시, 데이터 리터러시, ICT 리터러시와 같은 개념들은 디지털 플랫폼이 활성화되고 인공지능이 우리 사회에 미치는 영향이 커지면서 새롭게 각광받는

용어라고 볼 수 있다.

가령, 이유미(2022)는 단순히 AI 기술을 익히는 것이 아니라 AI의 사회문화적 영향력과 가치를 이해할 수 있는 인문학적 교육이 AI 리터러시 교육의 목표가 돼야 한다고 이야기한다. 데이터를 기반으로 한 AI 환경에서 중요한 것은 데이터가 가진 사회적 의미와 가치를 해석할 수 있는 능력이라는 것이다.

김봉섭(2021) 또한 인공지능 시대에는 무엇보다도 데이터를 읽고 해석하며 창조하는 능력인 데이터 리터러시가 중요하다고 주장한다. 그는 인공지능 시대 갖춰야 할 역량으로 분석적이고 창의적인 능력, 비판적 사고능력, 창조적인 의사소통능력, 리터러시 역량, 진취적이고 모험적인 태도, 윤리적 의사결정, 세계적인 시각 등 7가지를 제시한다(74-79쪽). 이러한 역량을 통해 인간이 인공지능에 종속되지 않고 주체성과 자율성을 얻을 수 있어야 한다는 것이다.

오연주(2021)는 기능적 데이터 리터러시와 비판적 데이터 리터러시를 구분하고 있다. 기능적 데이터 리터러시는 데이터를 수집, 가공, 분석하여 과업들을 효율적이고 합리적으로 수행할 수 있는 능력을 일컫는다(168쪽). 반면 비판적 데이터 리터러시는 알고리즘으로 인한 차별과 불평등, 인공지능의 책무성과 투명성 등 디지털 플랫폼화나 데이터화가 초래된 문제를 비판적으로 인식하는 데 초점을 둔다(169-170쪽).

최숙영(2022)은 AI 리터러시 프레임워크를 4가지로 제시한다. 첫 번째는 ‘AI는 무엇인가?’로 기계가 지능을 갖는 것의 의미를 이해하거나 미래의 AI 기술 변화에 대해 인식하는 것이다(이하 81쪽). 두 번째는 ‘AI는 어떻게 작동하는가?’에 관한 것으로 머신러닝, 데이터 리터러시, 기계와 인간의 상호작용에 관해 이해하는 것이다. 세 번째는 ‘AI는 어떻게 사용돼야 하는가?’에 관한 사항인데 AI 윤리와 사회적 영향력에 대해 고찰하는 것이다. 마지막 네 번째는 ‘AI와 어떻게 효과적으로 일할 것인가?’와 관련된 내용으로 AI가 할 수 있는 것과 없는 것을 구별하고 AI와 인간이 협력하게 될 미래사회에서 인간의 역할에 관해 깨닫는 것이다.

최근 인기를 끌고 있는 ChatGPT에 디지털 인재의 개념과 디지털 인재가 가져야 할 역량에 대해 질문하였다.³⁾ 먼저 디지털 인재가 무엇인지 질문한 결과 ChatGPT는 다음과 같이 답변하였다.

3) ChatGPT 접속 후 디지털 인재, 디지털 인재가 가져야 할 역량에 대해 질문(2023년 3월 17일 접속)

디지털 인재란 디지털기술과 정보화 시대에 대한 이해와 역량을 갖춘 인재를 말합니다. 즉, 디지털기술을 잘 활용하고, 디지털환경에서 문제를 해결하고 혁신적인 아이디어를 제시할 수 있는 인재를 의미합니다. 디지털 인재는 컴퓨터 프로그래밍, 데이터 분석, 인공지능, 사물인터넷, 블록체인 등 디지털기술과 관련된 기술적인 역량을 갖추는 것이 중요합니다. 또한 디지털시대에 적합한 소통능력, 창의력, 문제해결능력, 프로젝트 관리능력 등의 비기술적인 역량도 필요합니다. 디지털인재는 기업, 정부, 학계, 연구소 등 다양한 분야에서 필요한 인재로 각광받고 있으며, 앞으로 더욱 중요성이 증가할 것으로 예상됩니다.

ChatGPT는 디지털 인재가 가져야 할 역량에 대해선 디지털 기술역량, 문제해결능력, 창의성, 비기술역량, 지속적인 학습, 글로벌 마인드셋 등 6가지를 제시하였다.

1. 디지털 기술 역량: 프로그래밍, 데이터분석, 인공지능, 사물인터넷, 블록체인 등 디지털 기술과 관련된 기술적인 역량을 갖추는 것이 중요합니다.
2. 문제해결능력: 디지털환경에서 발생하는 문제를 빠르게 인식하고 해결하는 능력이 필요합니다. 디지털시스템에서 발생하는 오류나 보안이슈 등을 해결할 수 있는 능력이 필요합니다.
3. 창의성: 새로운 아이디어를 제시하고, 문제를 창의적으로 해결할 수 있는 능력이 필요합니다. 이는 혁신적인 아이디어를 만들어내는데 필수적인 역량입니다.
4. 비기술역량: 디지털시대에 적합한 소통능력, 팀워크, 리더십, 문제해결능력, 프로젝트 관리능력 등의 비기술적인 역량도 중요합니다. 이러한 역량은 협업능력을 강화하고, 문제를 해결하며, 프로젝트를 성공적으로 수행하는데 필요합니다.
5. 지속적인 학습: 디지털기술은 지속적으로 발전하고 변화하기 때문에 지속적인 학습능력이 필요합니다. 새로운 기술동향을 파악하고 학습하여 적용하는 능력이 필요합니다.
6. 글로벌 마인드셋: 디지털 인재는 다양한 문화와 국가 간의 이해와 협력이 필요한 글로벌 마인드셋을 가져야 합니다. 글로벌 비즈니스에서 일하는 경우 다양한 문화와 국가 간의 차이점을 이해하고 적응할 수 있는 능력이 필요합니다.

지금까지의 논의를 종합해 보면 디지털 시대에 디지털 인재에게 요구되는 역량은 다음과 같이 정리될 수 있다.

첫째, ‘디지털 리터러시’는 디지털 도구와 기술을 통해 필요한 정보를 검색하고 이를 정확하게 분별하여 바른 결정을 내릴 수 있는 활용 능력을 의미한다. 무엇보다 디지털 정보에 대한 비판적 사고를 바탕으로 수많은 정보의 홍수 속에서 사실에 근거한 합리적 판단을 내릴 수 있는 역량에 중점을 두고 있다.

둘째 ‘디지털 태도 및 효능감’은 디지털 기기 및 기술의 기능과 역할에 대해 평가하고 우리의 삶에 미치는 영향력을 파악하여 빠르게 발전하는 뉴 디지털 시대에 디지털 기술에 대한 활용능력과 기량을 습득하는데 도움을 주는 역량이다. 무엇보다 발전된 디지털 기기를 활용하고 이를 받아들이려는 수용적 태도 그리고 이를 주도적으로 활용하려는 포부 수준 등을 의미한다.

셋째, ‘디지털 소통과 참여’는 디지털 기기를 바탕으로 자신의 의사를 표현할 뿐만 아니라 서로의 관심사를 공유하고 문제 해결을 위한 소통을 통해 상호 협업을 수행 할 수 있는 역량이다. 더불어 특정 사회, 정치적 사안에 대한 참여를 바탕으로 사회 구성원 및 공동체와 소통하며, 자신의 의견을 개진하는 디지털 공간에서 사회, 정치적인 행위를 수반하는 활동을 의미한다.

넷째, ‘디지털 자기조절과 정서’는 디지털 기술 이용 시 과몰입이나 중독에 빠지지 않도록 스스로 자신을 통제하고 자신을 제어 할 수 있는 능력과 더불어 디지털 공간에서 타인에 대한 자신의 감정을 적절하게 조절하는 역량이다. 디지털공간에서 상호작용 과정 중 일어날 수 있는 불편한 감정을 조율하고 타인의 감정을 있는 그대로 이해하며 이를 적절히 표현할 수 있는 능력으로 정의된다.

다섯째, ‘디지털 이용 및 활용’은 정보통신 활용과 관련된 기술과 도구를 바탕으로 디지털 기기의 활용뿐만 아니라 디지털 정보를 조직화하여 새로운 디지털 콘텐츠를 생산할 수 있는 능력으로 정의된다.

여섯째, ‘디지털 안전과 윤리’는 디지털 공간에서 개인 및 타인의 정보 보호, 디지털 기기와 연동된 관련 서비스를 안전하게 활용할 수 있는 능력을 의미한다. 디지털 시대로의 전환이 개인과 사회에 미치는 영향력을 올바르게 이해하고 디지털 행동화에 따른 책임 및 윤리의식을 배양할 수 있는 역량으로 정의된다. 청소년이 디지털 사회의 구성원으로서 디지털 시대에 자신의 역량을 발휘하며 사회 구성원으로서 그 기능을 충실히 수행하기

위해서는 디지털 시민성에 기반한 역량을 갖추어야 한다.

이러한 역량을 갖춘 디지털 인재를 양성하기 위해서는 디지털 시대에 부합한 디지털 도구 및 정보 활용 능력뿐만 아니라 급격하게 변화하는 디지털 사회에서 디지털 문제와 위험에 합리적으로 대응할 수 있는 소통, 협업, 책임 및 윤리의식에 바탕을 둔 디지털 시민의식의 개발에도 초점을 맞추어야 한다.

2. 국내의 디지털 인재양성 정책

정부는 관계부처 합동으로 2022년 8월 디지털 인재양성 종합방안을 발표하였다. 디지털 분야의 영재 육성과 디지털 분야의 학습지원 등을 통해 향후 5년간(2022~2026년) 100만 디지털 인재를 양성하겠다는 것이 그 목표이다. 이를 위해 초, 중, 고교에서 소프트웨어와 AI 교육을 확대하고 소프트웨어 중심 대학을 육성하고자 한다.



* 출처: 관계부처합동(2022.8.). 디지털 인재양성 종합방안, p.7.

그림 II-2. 100만 디지털 인재양성 종합방안

[그림 II-2]에서 나타나듯이, 정부의 디지털 인재양성 정책은 크게 고도화된 디지털 전문 인재양성, 도메인 분야에 디지털 기술을 적용하는 인재, 일상에서 디지털 기술을 활용하는 인재, 교양 차원의 디지털 이해 제고로 구분해 볼 수 있다.

과학기술정보통신부(과기정통부)는 2023년 초 디지털 인재양성을 위한 계획을 발표하였다. 보도자료에 따르면, 과기정통부는 소프트웨어 중심대학을 확대하고 인공지능 관련 대학원을 추가로 선정하기로 했다(과학기술정보통신부 보도자료, 2023.1.19.). 이 밖에 청년을 대상으로 디지털 교육을 확대하며 사이버보안전문가 양성도 활성화할 계획이다. 또한 학생들의 인공지능 교육을 위해 초, 중등 인공지능 선도학교도 선정해 운영하기로 했다.

이에 앞서 과학기술정보통신부는 인공지능의 확산에 따른 윤리적 문제가 대두되자 국가 인공지능윤리 기준(안(박스 참조)을 제시하였다(과학기술정보통신부 보도자료, 2020. 11.27.). 이 안에 따르면, 인공지능은 인간의 존엄성을 지키고 사회의 안녕과 행복을 위하여 궁극적으로 인류의 삶과 번영을 위해 개발되고 활용돼야 한다. 이 기준안은 인권보장, 프라이버시 보호, 다양성 존중, 공공성 등 10가지 핵심요건도 제시하였다. 특히 데이터 편향성을 최소화하기 위한 데이터 관리나 투명성과 안정성을 강조한 것이 눈에 띈다.

국가 인공지능윤리 기준(안)

1. 3대 원칙

① 인간 존엄성 원칙

- 인간은 신체와 이성이 있는 생명체로 인공지능을 포함하여 인간을 위해 개발된 기계제품과는 교환 불가능한 가치가 있다.
- 인공지능은 인간의 생명은 물론 정신적 및 신체적 건강에 해가 되지 않는 범위에서 개발 및 활용되어야 한다.
- 인공지능 개발 및 활용은 안전성과 견고성을 갖추어 인간에게 해가 되지 않도록 해야 한다.

② 사회의 공공선 원칙

- 공동체로서 사회는 가능한 한 많은 사람의 안녕과 행복이라는 가치를 추구한다.
- 인공지능은 지능정보사회에서 소외되기 쉬운 사회적 약자와 취약 계층의 접근성을 보장하도록 개발 및 활용되어야 한다.

- 공익 증진을 위한 인공지능 개발 및 활용은 사회적, 국가적, 나아가 글로벌 관점에서 인류의 보편적 복지를 향상시킬 수 있어야 한다.

③ 기술의 합목적성 원칙

- 인류의 삶에 필요한 도구인 인공지능 기술은 사용자의 목적과 의도에 따른 고유한 목적과 수단적 가치를 지닌다.

- 인공지능은 궁극적으로 인간에게 도움이 되어야 한다는 목적에 맞도록 개발 및 활용되어야 한다.

- 인류의 삶과 번영을 위한 인공지능 개발 및 활용을 장려하여 진흥해야 한다.

2. 10대 핵심요건

① 인권보장

- 인공지능의 개발과 활용은 모든 인간에게 동등하게 부여된 권리를 존중하고, 다양한 민주적 가치와 국제 인권법 등에 명시된 권리를 보장하여야 한다.

- 인공지능의 개발과 활용은 인간의 권리와 자유를 침해해서는 안 된다.

② 프라이버시 보호

- 인공지능을 개발하고 활용하는 전 과정에서 개인의 프라이버시를 보호해야 한다.

- 인공지능 전 생애주기에 걸쳐 개인 정보의 오용을 최소화하도록 노력해야 한다.

③ 다양성 존중

- 인공지능 개발 및 활용 전 단계에서 사용자의 다양성과 대표성을 반영해야 하며, 성별·연령·장애·지역·인종·종교·국가 등 개인 특성에 따른 편향과 차별을 최소화하고, 상용화된 인공지능은 모든 사람에게 공정하게 적용되어야 한다.

- 사회적 약자 및 취약 계층의 인공지능 기술 및 서비스에 대한 접근성을 보장하고, 인공지능이 주는 혜택은 특정 집단이 아닌 모든 사람에게 골고루 분배되도록 노력해야 한다.

④ 침해금지

- 인공지능을 인간에게 직간접적인 해를 입히는 목적으로 활용해서는 안 된다.

- 인공지능이 야기할 수 있는 위험과 부정적 결과에 대응 방안을 마련하도록 노력해야 한다.

⑤ 공공성

- 인공지능은 개인적 행복 추구뿐만 아니라 사회적 공공성 증진과 인류의 공동 이익을 위해 활용해야 한다.

- 인공지능은 긍정적 사회변화를 이끄는 방향으로 활용되어야 한다.

- 인공지능의 순기능을 극대화하고 역기능을 최소화하기 위한 교육을 다방면으로 시행하여야 한다.

⑥ 연대성

- 다양한 집단 간의 관계 연대성을 유지하고, 미래세대를 충분히 배려하여 인공지능을 활용해야 한다.
- 인공지능 전 주기에 걸쳐 다양한 주체들의 공정한 참여 기회를 보장하여야 한다.
- 윤리적 인공지능의 개발 및 활용에 국제사회가 협력하도록 노력해야 한다.

⑦ 데이터 관리

- 개인정보 등 각각의 데이터를 그 목적에 부합하도록 활용하고, 목적 외 용도로 활용하지 않아야 한다.
- 데이터 수집과 활용의 전 과정에서 데이터 편향성이 최소화되도록 데이터 품질과 위험을 관리해야 한다.

⑧ 책임성

- 인공지능 개발 및 활용과정에서 책임주체를 설정함으로써 발생할 수 있는 피해를 최소화하도록 노력해야 한다.
- 인공지능 설계 및 개발자, 서비스 제공자, 사용자 간의 책임소재를 명확히 해야 한다.

⑨ 안전성

- 인공지능 개발 및 활용 전 과정에 걸쳐 잠재적 위험을 방지하고 안전을 보장할 수 있도록 노력해야 한다.
- 인공지능 활용 과정에서 명백한 오류 또는 침해가 발생할 때 사용자가 그 작동을 제어할 수 있는 기능을 갖추도록 노력해야 한다.

⑩ 투명성

- 사회적 신뢰 형성을 위해 타 원칙과의 상충관계를 고려하여 인공지능 활용 상황에 적합한 수준의 투명성과 설명 가능성을 높이려는 노력을 기울여야 한다.
- 인공지능기반 제품이나 서비스를 제공할 때 인공지능의 활용 내용과 활용 과정에서 발생할 수 있는 위험 등의 유의사항을 사전에 고지해야 한다.

* 출처: 과학기술정보통신부 보도자료(2020.11.27.). 과기정통부, 사람이 중심이 되는 「국가 인공지능윤리기준」(안) 공개.

교육부 또한 2023년 2월 디지털 기반 교육혁신 방안을 발표하면서 디지털 인재양성을 위한 정책적 기반을 마련하고자 하였다(교육부 보도자료, 2023.2.23.). 이를 위해 학생들에게 스마트기기 보급을 확대하고 AI기반 학습지원프로그램을 확대할 계획이다. 아울러 디지털 선도학교를 운영하며 디지털 기술을 학교 수업에 적극적으로 실천하는 선도교사단을 선발하여 이들을 동료연수 및 정책 수립에 적극 활용할 계획이다.

교육부는 같은 해 발표한 보도자료에서 예비교원의 디지털 역량 강화 교육과 전문가 교원양성 방안을 구체적으로 밝혔다(교육부 보도자료, 2023.3.23.). 즉 디지털 교육을 선도하는 전문가 교원 700명가량을 양성하여 일반교원을 대상으로 한 연수에 적극 활용하겠다는 것이다. 이 사업은 아이에답(AIEDAP, AI Education Alliance & Policy Lab) 사업으로 예비교원과 현직교원의 AI 및 디지털 역량 강화를 목표로 추진되고 있다(교육부 보도자료, 2023.3.23.).

여성가족부는 제7차 청소년정책기본계획(2023-2027년)을 수립하면서 ‘디지털 시대를 선도하는 글로벌 K-청소년’이란 비전을 제시하였다(관계부처합동, 2023.2). 이를 통해 청소년의 디지털 역량을 강화하기 위한 활동을 확대해 나갈 계획이다. 구체적으로 디지털 청소년활동 모형을 개발하여 청소년이 디지털 도구를 활용하고 디지털 콘텐츠를 관리하며 디지털정보를 활용할 수 있는 능력을 함양시킬 계획이다. 또한 청소년시설을 통해 청소년이 AR, VR, 코딩, 드론 등을 체험할 수 있도록 할 예정이다. 이 같은 정책을 통해 청소년의 디지털, 소프트웨어 역량을 강화하겠다는 것이다.

정부 부처별 주요 디지털 인재양성 정책 관련 현황을 정리하면 아래 <표 II-4>와 같다.

표 II-4. 정부 부처별 주요 디지털 인재양성 정책

정부 부처	디지털 인재양성 정책
교육부	• 소프트웨어, AI교육 확대 • 디지털 선도학교 운영 확대 • AI 기반 학습지원 프로그램 확대 • 디지털 선도교사단 운영 강화 • 일반 교원의 디지털 역량 강화를 위한 교원연수 확대
과학기술정보통신부	• 소프트웨어중심대학 확대 • 인공지능대학원 확대 • 청년대상 디지털교육 확대 • 인공지능윤리 강화
여성가족부	• 디지털 기술을 활용한 청소년 활동 강화 • AR, VR, 코딩 등 청소년 체험활동 강화

* 주: 정부 자료를 바탕으로 연구자가 정리함.

이처럼 디지털 대전환을 맞이하여 정부가 적극적으로 국정 아젠다로 디지털 인재양성을 설정해 디지털 인재 발굴에 나서고 있지만 해결해야 할 문제도 많다. 요컨대, AI 융합교육

대학원의 경우 여전히 담당 교수가 부족한 실정이고 SW, AI 교육이 가능한 수업시수가 초등 17시간, 중학교 34시간밖에 안 돼 학교에서 내실 있거나 깊이 있는 정보교육이 어렵다는 지적도 있다(정영식, 2022). 또한 학교 현장에서 디지털 교육을 담당할 전문 교원도 부족하고 SW, AI 교육을 담당하는 예비 교원을 양성하는 프로그램도 빈약한 실정이다.

[그림 II-3]에서 나타나듯이, 실제로 인프라 부족이나 교원의 준비 부족은 교내에서 디지털 기술의 활용을 저해하는 가장 중요한 요인으로 드러났다(정혜주 외, 2022). 한국교육개발원이 전국의 초, 중, 고 교사 1,000명을 대상으로 조사한 결과, 응답자들은 1순위 기준으로 봤을 때 교내 디지털 기술 수용 및 활용 저해 요인으로 인프라 부족(29.5%)을 가장 많이 꼽았고 교사의 준비환경 부재(24.3%), 교사활용능력 부족(10.5%), 디지털기기 유지·보수·관리 어려움(10.0%) 순으로 답했다. 이 같은 결과는 아직 학교 현장에서 디지털 기술을 적극적으로 교육에 활용할 준비가 안 됐다는 것을 암시해 주고 있다. IT 강국이라고 하지만 여전히 디지털 교육 인프라는 부족한 것이 현실이다.

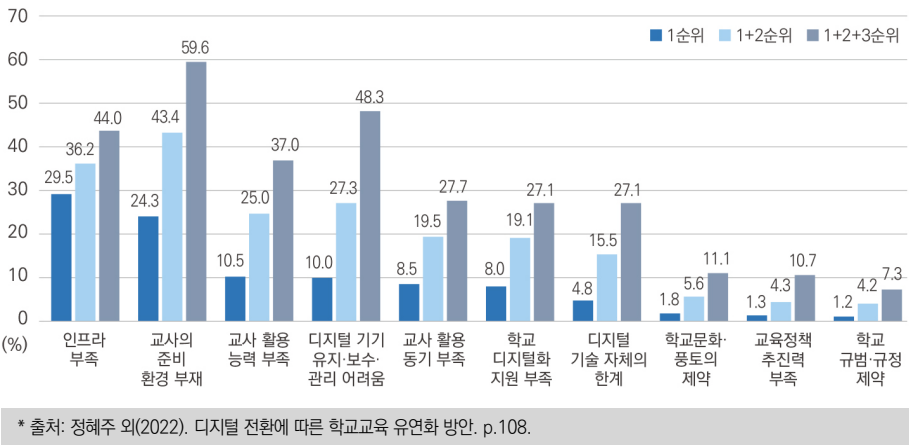


그림 II-3. 교내 디지털 기술 수용 및 활용의 저해 요인

더구나 디지털 대전환 시대를 맞이하여 급작스럽게 디지털 교육과 인재양성을 추진한 우리 사회와 달리 선진국들의 입장은 다소 신중하다. 요컨대, 미국은 AI 기술을 교육에 적용하는데 매우 신중한 입장을 취하고 있다. 인공지능 알고리즘이 갖는 편향성 문제

때문에 AI를 곧바로 교육 분야에서 실행하는 것은 문제가 있다고 보고 효과적이고 안전한 AI기반 에듀테크 지원 정책에 몰두하고 있다고 한다(민영경, 2022). 덴마크는 학교교육에서 디지털 기술의 활용과 디지털 시민의식의 균형을 강조하고 있다(정혜주 외, 2022). 즉 IT 역량도 필요하지만, 학생들이 안전하고 책임 있게 디지털 기술을 활용하는 것도 중요하다고 여기고 있다. 이에 따라 개인정보보호 및 데이터 윤리, 디지털 시민성을 강조하고 있다(정혜주 외, 2022).

3. 해외의 디지털 인재양성 정책

1) 유럽연합위원회의 디지털교육 실행 계획(Digital Education Action Plan: DEAP 2021-2027)

(1) 배경

유럽연합은 디지털 교육을 통해 미래 디지털 인재를 양성하기 위해 다음과 같은 계획을 수립하였다. 먼저 급변하는 디지털 시대에서 코로나19 팬데믹은 교육과 훈련에서 기술의 활용을 개발할 필요성을 더욱 증대시켰다. 이와 관련하여 적절한 기술과 역량, 디지털 인프라와 장비가 필수적이다. 유럽 청소년을 디지털 시대에 적응시켜 디지털 역량을 강화하기 위해서는 그 전략에 있어 공정성과 포용성을 담아내야 한다. 이를 위해 마련된 유럽연합위원회의 ‘2021-2027 디지털 교육 액션 플랜(DEAP)’은 2020년 9월에 채택된 것으로, 고품질이며 포용적이고 접근 가능한 디지털 교육을 최우선 목적으로 삼고 있다. 이 플랜에서 제시된 두 가지의 우선적 전략은 디지털 교육 생태계 개선과 시민들의 디지털 역량 강화이다(European Commission, 2020, p.2).

2021년 11월에는 위원회가 청소년의 디지털 융합학습의 필요성에 대한 권고안을 채택하였고, 2022년 10월에는 교사들을 대상으로 인공지능과 데이터 활용에 대한 윤리 지침을 발표하였다. 2023년 제2분기에는 위원회가 디지털 교육을 위한 촉진 방안들에 대한 권고안과 교육 및 학업에서 디지털 기술 제공 방식의 개선에 관한 권고안을 제안할 것으로 예상된다. 2024년에는 위원회가 DEAP의 영향력과 결과를 평가하기 위한 방안을 수립하고 있으며, 이 평가를 통해 추가 조치나 수정안을 제안할 예정이다. 2021년 3월에 위원회는 디지털 교육 정책 형성에 대한 결의안에서 DEAP의 범위와 목표를 확정하였다. 동시에 유럽 국가의 교육 체계를 통해 청소년의 디지털 역량을 향상시키기 위해 디지털 전환에

필요한 국가재정을 확충하고, 디지털 격차를 해소하고 평생 학습을 기반으로 한 고품질의 디지털 교육을 보장하는 비전을 마련하였다(European Commission, 2020, p.4). 위원회는 또한 청소년의 디지털 역량 강화를 위해서는 교사의 전문성이 개선되어야 하며 교사의 디지털 전문 능력 개발을 위한 재정지원도 중요하다는 인식을 하고 있다.

이 계획의 배경은 다음과 같다. COVID-19 팬데믹 동안 교육에서의 디지털 기술사용은 전례 없는 수준에 도달했다. 대부분의 국가에서는 학교 폐쇄 상황에서 교육의 지속성과 사회적 상호작용을 유지하기 위해 디지털 기술의 사용이 필요하였다. 이 기간에 디지털 교육 모드로의 전환은 많은 기회를 가져왔지만, 해결해야 할 문제점도 있었다. 예를 들어, 접속성과 장비에 접근이 제한된 학습자들(장애인 및 저소득 가정의 아이들 등)은 상당한 불리함을 겪었다. 또한, 디지털 기술에 대한 의존도의 증가는 교육 기관의 디지털 역량과 교사의 디지털 역량에 대한 의문점을 갖게 하였다. 디지털 기술의 잠재력을 발휘하고 청소년에게 디지털 역량을 갖추도록 하는 것은 유럽의 교육 체계의 회복력을 향상시킨다. 이는 유럽의 경쟁력과 혁신을 촉진하며 디지털 세계와 친환경 경제로의 전환에도 중요한 역할을 한다.

위원회는 유럽연합 청소년의 디지털 역량 강화를 위해 다음과 같은 목표를 설정하였다. 컴퓨터 및 정보 문해력에서 성적이 낮은 8학년 학생들에 대해서는 2030년까지 그 비중이 15% 미만이 되도록 목표로 삼았다. 또한, EU 디지털 10년 정책 프로그램인 2030년 '디지털 나침반'을 통해 2030년까지 16세에서 74세까지의 유럽인의 80%가 적어도 기본적인 디지털 역량을 갖추도록 하는 것을 목표로 삼았다. 2021년에 고용된 ICT 전문가 중 여성의 비율이 19.1%에 불과하며, 2020년에는 과학, 기술, 공학 및 수학(STEM) 분야에 등록된 학생 중 여성 비율은 31.3%였기 때문에 이 문제를 해결하기 위해서 유럽 청소년의 디지털 역량 강화에 있어 성별 격차를 줄이는 것도 중요한 목표이다(European Commission, 2020, p.5).

2017년 3월에 시작된 유럽의 미래에 대한 논의를 통해 유럽 지도자들은 2017년 11월에 고텐버그에서 교육과 문화의 모든 잠재력을 활용하는 방법에 대해 논의하기 위해 모였다. 2017년 12월, 위원회의 비전에 따라 유럽 이사회는 회원국, 이사회 및 위원회에 디지털화와 관련된 기술적 도전, 사이버 보안, 미디어 리터러시 및 인공지능(AI)과 관련된 가능한 조치를 탐구하고 다음과 같은 몇 가지 주요 계획에 대한 작업을 진전시키는 것을 합의했다. 이에 응답하기 위해 위원회는 2018년 1월에 디지털 교육 액션 플랜을 포함한

여러 조치들을 수립하였다. 이 플랜은 2018년부터 2020년까지의 기간을 커버하는 디지털 교육 액션 플랜으로 2021-2027 플랜의 초석이 되었다. 위원회는 2021-2027 플랜에서 청소년 디지털 역량 강화를 위해 13개의 액션플랜을 수립하였다. 이는 다음과 같은 세 가지 우선순위를 기반으로 구성되었다(European Commission, 2020, p.7).

- 유럽 청소년의 학습에서 디지털 기술을 보다 효과적으로 활용하기
- 유럽 청소년의 디지털 역량 강화를 위한 디지털 기술 개발하기
- 유럽 청소년의 데이터 분석 능력 강화를 위한 교육체제 개선하기

(2) 유럽 청소년 디지털 역량 강화를 위한 13개 액션플랜
(European Commission, 2020, pp. 7-12)

○ 액션 1 - 유럽 청소년의 디지털 교육 및 필요한 기술에 관한 회원국 간의 소통과
협업 강화

위원회는 회원국 사이의 디지털 교육 및 기술 발전에 대한 체계화된 소통을 강조하고 있다. 디지털 교육 및 기술에 관한 각국의 교육과 청소년부 고위급 그룹 회의, 관련 이사회를 지속적으로 개최해야 한다. 이 대화의 활성화를 통해 유럽 청소년의 디지털 역량 강화를 위한 통일된 방안들이 나올 것이며, 대화의 EU 차원의 조치에 반영될 것이다. 회원국 간의 소통과 협력이 있어야만 유럽연합 청소년의 디지털 역량이 강화될 것이며, 이들이 이후 유럽연합 국가에서 디지털 인재로 활동하기 위한 사회적, 제도적 바탕이 마련될 것이다.

○ 액션 2 - 유럽 청소년이 디지털 기술을 활용한 융합학습을 할 수 있도록 학교 체제
개선

위원회는 2021년 8월에 유럽 청소년의 디지털 역량 강화를 위해서 학교 내의 학습에 있어 디지털 기술과 기존의 과목을 융합시키는 융합학습에 대한 권고안을 발표하였다. 이 권고안은 최근 팬데믹 결과에 대처하기 위한 단기적 조치뿐만 아니라 이후에도 효과적이고 장기적인 융합학습의 필요성을 강조하고 있다. 이를 지원하기 위해 위원회는 2021년 10월에 유럽학교 내에서의 디지털 융합학습에 관한 핸드북을 발표했다.

○ 액션 3 - 유럽학교에서의 디지털 교육콘텐츠 재점검

2023년 초, 위원회는 유럽 디지털 교육 콘텐츠 프레임워크에 대한 이해 관계자 협의 그룹을 구성했다. 첫 번째 협의는 2023년 3월에 진행되었으며, 두 번째 협의가 2023년 5월에 이뤄졌다. 이 그룹은 EU 전체에서 디지털 교육콘텐츠와 관련된 문제점을 파악하고, 디지털 전환에 대응하지 못하는 이유를 분석하였다. 특히 팬데믹 상황과 같은 원격교육의 상황에서 디지털 교육콘텐츠가 어떻게 생산되고 제공되어야 하는지를 다시 분석할 필요가 있다.

○ 액션 4 - 유럽 학교 간 디지털 인프라 격차 완화

액션 4는 교육 기관 간의 고속 인터넷 접속에 따른 격차를 줄이고 불균형한 광대역 문제를 해결하기 위해서 취약지역에 5G 커버리지를 지원한다. 이 액션은 지역 사회, 학교 및 기타 교육 기관에서 5G 접속성을 개선하여 청소년이 보다 편하고 효율적으로 디지털 기술을 사용하도록 한다.

○ 액션 5 - 유럽 청소년의 디지털 역량 강화에 필요한 유럽 교사의 디지털 역량 강화

액션 5는 에라스무스+가 지원하는 협력 프로젝트를 통해 교사의 디지털 역량을 개선하는 것을 목표로 삼는다. 청소년의 디지털 역량 강화를 위해서는 교사의 디지털 역량 강화가 필수적이다. 이를 위해 에라스무스+ 교사 아카데미를 설립하여 교사가 디지털 도구를 사용하고 디지털 교육 기술을 향상시키는 데 도움을 준다. 또한, 초·중등학교 교사가 자신의 디지털 역량을 평가하고 추가 교육을 계획할 수 있도록 온라인 자가 점검 도구인 SELFIE for teachers를 출시했다. 2027년까지 에라스무스+ 프로그램을 통해 유럽 교사들의 디지털 역량을 증진하며, 이를 위한 자금을 확충하도록 한다. 에라스무스+ 교사 아카데미는 2022년 2월에 시작되었으며, 첫 번째 라운드에서 선정된 11개 교사 아카데미가 운영되었다. SELFIE for teachers는 2021년 10월에 출시되어 2023년 1월까지 10만 명 이상의 교사들이 사용하고 있다.

○ 액션 6 - 유럽 교사에게 인공지능 및 데이터 사용에 대한 윤리 지침 교육 강화

2022년 10월, 위원회는 유럽 교사를 대상으로 인공지능 및 데이터 사용에 대한 윤리 지침을 발표했다. 위원회가 설립한 교육 및 훈련에서 인공지능 및 데이터에 관한 전문가 그룹에 의해 개발된 이 지침은 교사 및 교육 직원, 특히 초·중등학교 교사들을 대상으로

구체적인 지원과 안내를 제공한다. 2021년부터는 AI 사용에 대한 연구 윤리와 교실에서의 교사 윤리 인식을 개선하기 위한 프로그램이 진행되고 있다.

○ 액션 7 - 디지털 역량에 있어서 허위 정보에 대응하는 능력 개선

위원회는 유럽 청소년의 허위 정보 대응력을 개선하기 위해 전문가 그룹을 구성하였다. 중등 교사와 교육자를 대상으로 만든 전문가그룹의 가이드라인은 허위 정보 구분을 위한 실질적인 지원과 안내를 제공하며, 실용적인 팁, 활동 계획, 주제에 대한 통찰과 주의 사항을 제시한다. 이 가이드라인은 교육과 학업에 있어 학교에서 교사와 학생들이 모두 허위 정보와 사실 정보를 구분하고 더 책임 있는 비판적인 디지털 시민이 되도록 하는 것을 목적으로 개발되었다. 이 가이드라인은 모든 EU 공식 언어로 번역되어 있다.

○ 액션 8 - 인공지능 및 데이터 관련 기술을 포함한 유럽 디지털 역량 프레임워크 업데이트

디지털 시민용 디지털 역량 프레임워크(DigComp) 업데이트 과정에서 2021년에 위원회는 DigComp 커뮤니티의 전문가와 이해 관계자들을 상담하고 지식과 기술의 예를 수집 및 생성하며, 국제 온라인 회의를 두 차례 개최하는 등의 활동을 했다. DigComp 2.2는 2022년 3월에 발표되었다. 이 출판물은 시민들이 일상적인 디지털 기술과 AI 기술을 포함한 새로운 기술들을 안전하게 사용하기 위해 필요한 지식, 기술 및 태도에 대한 250개 이상의 새로운 예를 제시한다. 또한, DigComp에 대한 주요 참고 문서도 제공한다.

○ 액션 9 - 유럽 디지털 기술 자격증 제도 수립

유럽 디지털 기술 자격증(EDSC) 체계는 디지털 역량 수준을 명시하는 자격증으로 그 공증성과 투명성이 높을 것이다. 이 체계는 유럽 디지털 역량 프레임워크를 기반으로 운영된다. 위원회는 2021년에 EDSC에 포함될 핵심 요소에 대한 실현 가능성 연구를 위한 첫 번째 이해 관계자 그룹을 조직했다. 실현 가능성 연구는 진행 중이며, 결과는 2023년 말에 공개될 예정이다.

○ 액션 10 - 교육 및 훈련에서 디지털 기술 제공 개선을 위한 국무회의 권고안 제안

위원회는 2022년에 회원국과의 소통 결과를 바탕으로 학교 초기 단계부터 학생들의 디지털 역량 개발을 위한 단계를 정비하는 권고안 제안을 할 계획이다. 이 권고안은 초등학교 때부터 디지털 역량을 갖추기 위한 교수법의 마련과 효과적인 디지털기기 활용안을

제시할 것이다. 이 제안은 2022년 3월에 위원회의 공동연구센터가 발표한 30개 국가 청소년의 계산 역량에 관한 보고서의 결과를 고려하면서 구체화할 것이다.

○ 액션 11 - 유럽 청소년 디지털 역량의 국제적 수준 평가 정교화

이미 언급했듯이, 2021~2030년 기간을 위한 유럽 교육 지역(EAA) 전략적 틀은 2030년까지 컴퓨터 및 정보 문해력이 낮은 8학년 학생의 비율을 15% 미만으로 하는 것을 목표로 한다. 그 성과는 국제적 컴퓨터 및 정보 문해력 연구(ICILS)에서 제시된 데이터를 기반으로 평가된다. 국제 교육 평가 협회(IEA)가 진행하는 주요 데이터 수집은 2023년 동안 진행되며, ICILS 2023의 결과는 2024년 말에 발표될 예정이다. ICILS 2023 국제 데이터베이스는 2025년 초에 출시될 예정이다. EU는 ICILS 2023에 참여하는 회원국 및 Erasmus+ 프로그램에 연계된 제3국들의 참여를 재정적으로 지원한다.

○ 액션 12 - 유럽 청소년의 디지털 분야 인턴십 확대

위원회는 2018년에 디지털 기회 인턴십(DOTs) 사업을 시작하여 고용 시장에서 요구되는 디지털 분야의 경험을 얻을 수 있도록 고등 교육 기관의 학생과 최근 졸업생에게 실무 경험을 제공하였다. 2020년 말까지 약 20,000명의 대학생과 최근 졸업생이 Erasmus+ 인턴십을 통해 디지털 기업에서 직업 경험을 하였다. 2021년에는 이 사업이 직업 교육 및 훈련(VET) 학생과 최근 졸업생을 대상으로 확대되었다.

○ 액션 13 - STEM 분야에서 여성·청소년의 참여 확대

2020년 Girls Go Circular 프로젝트 시작 이후로, 유럽 혁신 기술연합(EIT)과 혁신 공동체를 통해 초등 및 중등 교육을 받는 13,500여 명 이상의 여성·청소년이 디지털 및 기업가적 기술교육에 참여하였다. 이 프로젝트는 2027년 말까지 40,000명의 여성·청소년이 이러한 기술을 습득할 수 있도록 목표로 하고 있다.

2) 프랑스의 디지털교육전략 2023-2027

(1) 배경

프랑스는 오랜 기간 디지털 교육을 그렇게 강조하지 않았던 국가이다. 정보화 시기부터 사회에 뿌리 깊게 자리 잡혀 있었던 아날로그적 사회패턴을 그대로 유지하기를 많은 시민이 원했고, 효율성보다는 인간간 직접 교류를 선호하는 사회 전통 속에 정보화가 다른

국가에 비해 뒤늦게 시작했다. 프랑스의 인터넷 속도는 한국, 대만 등 다른 국가의 속도에 비해 크게 뒤처졌다. 하지만 2000년 후반기에 들어 스마트폰의 등장과 함께 디지털화가 전 세계적으로 확산되고, 경제와 사회의 디지털화가 이루어지지 않으면 한 국가의 발전을 도모할 수 없다는 것을 깨달은 프랑스 정부는 디지털화에 전혀 없이 적극적으로 나서기 시작했다. 하지만 정부의 의지와는 달리 디지털화는 쉽지 않았다. 이유는 역시 사회에 자리 잡고 있는 프랑스 국민의 아날로그 선호적 삶의 방식이었다. 그리고 디지털화는 개인의 정보를 수집하고 활용하는 것에 기초하는 데, 18세기 혁명 이후 국가의 개입보다는 개인의 자유를 훨씬 더 중요시하는 프랑스 사회의 특성은 디지털화 자체에 소극적으로 대응하도록 한 것이다(Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse de la France 프랑스 교육청소년부, 2023, p.9).

하지만 2020년부터 시작된 코로나 상황은 이러한 사회의 특성을 완전히 바꾸어 놓았다. 특히 마스크 등의 미비로 인해 전 국민이 8주간 완전 자택 격리를 하게 되면서 어쩔 수 없이 디지털 기기를 활용해 일상을 유지하는 경험을 하였다. 그리고 이 경험은 디지털화에 대한 프랑스 국민의 생각을 완전히 바꾸었다. 이러한 사회의 변화를 토대로 하여 프랑스 정부는 본격적으로 디지털화 전략을 수립하였다. 가장 중요한 것은 세대, 계층, 성별에 차이 없이 모든 국민이 디지털화라는 메가트렌드에 적응하도록 하는 것이었다. 이에 프랑스 교육청소년부는 '디지털 교육전략 2023-2027'에서 2027년까지 프랑스 국민의 디지털 역량을 강화하기 위한 세부 정책을 발표하였다(Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse de la France, 2023). 본 내용에서는 교육전략 중 '프랑스 청소년의 디지털 역량'을 강화하기 위한 전략을 설명하고자 한다.

2020년 프랑스에도 코로나 위기가 현실화되고 특히 학생의 학업이 중단되자 프랑스 정부는 디지털 기술을 활용해서 학생의 학업을 이어 나갈 수 있도록 하는 논의를 본격적으로 시작하였다. 이 논의에는 디지털화를 강조해 왔던 프랑스 정부 관계자뿐 아니라 그동안 디지털화에 적극적이지 않았던 교육 현장의 교사도 참여하였다. "2020-2021 프랑스교육의 그레넬⁴⁾"이 열렸으며 이 논의의 장에서 교사와 학생 간의 직접적인 대면접촉이 중단되는 상황에서 어떻게 교육을 이어 나갈 것인지 논의되었고, 해답을 디지털화에서 찾고자 했다. 하지만 교육의 디지털화는 쉬운 것이 아니었다. 일단 학생의 디지털 역량이 다른 국가들에 비해 크게 뒤쳐져 있었으며, 교사의 디지털 역량도 마찬가지였다. 이에 프랑스

4) 중요한 사회적 협의를 의미하는 프랑스어

정부는 앞으로의 디지털 교육의 목표로 학생과 교사의 디지털 기술에의 적응, 활용 능력, 이해 능력 등을 크게 개선하는 것으로 삼게 되었다.

이후 코로나의 시기가 지나가고 정상으로의 복귀가 가능해진 2022년 말, 프랑스 정부는 코로나에서의 교육의 위기를 극복하게 해주었던 청소년을 포함한 프랑스 국민의 디지털 역량 개선을 이제 국가의 발전과 국민의 미래 삶의 질의 개선, 국민의 경제적 기회의 증대를 위해 국가의 핵심적 비전으로 삼게 된다. 특히 교육에서의 디지털 역량의 강화는 학생, 교사 자신들의 미래 삶에 큰 변화를 가져다줄 것이며, 새로운 기회를 제공하게 된다는 믿음이 사회의 공감대를 얻게 되었다. 이에 프랑스 정부는 국민의 디지털 역량 강화를 위해 그 주체를 중앙정부, 지방정부, 디지털기업, 학생공동체, 교사공동체, 학부모공동체 모두로 설정하고, 이 주체들의 토론과 협의를 통해 2023년부터 시작하여 2027년까지 전 국민, 특히 프랑스 사회의 미래 주역인 청소년의 디지털 역량을 강화하는 전략을 수립하게 된 것이다(Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse de la France, 2023, p.12).

(2) 프랑스의 디지털 역량 현황

프랑스의 디지털 역량을 높이는 사업에는 다양한 주체들이 참여하고 있다. 교육청소년부(Le ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse)는 고등교육과 연구부(ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche)와 협의하여 이 사업을 수행하고 있다. 학교에서 교사는 학생이 디지털 역량을 키울 수 있도록 하는 프로그램을 마련하며, 학생은 이 프로그램을 통해 학업을 위한 디지털 역량을 활용하고 있다. 지방정부는 학교에서의 디지털 역량 프로그램이 원활히 수행되도록 통신 인프라와 디지털 장비를 제공하고 있으며, 프로그램을 위한 재정적 지원을 하고 있다. 또한 학생공동체, 교사공동체, 학부모공동체 역시 사업에 참여하고 있으며, 교과서 출판사와 디지털 기업들은 교육콘텐츠의 디지털화를 통해 참여하고 있다.

하지만, 이렇게 다양한 주체들이 참여하고 있는 디지털 역량 강화 사업이다 보니 각 주체가 담당하는 책임성, 필요성 등에서 차이가 발생하며, 때로는 이해들이 충돌하기도 하고, 때로는 프로그램에 대한 수용성에서 차이가 발생하여 프로그램 자체가 비효율적으로 운영되는 경우가 적지 않은 것이 현실이다. 예를 들어 정부는 무엇을 해야 하며, 지방정부는 무엇을 지원해야 하고 교사공동체는 무엇을 해야 하는지에 대한 역할 규정이 애매모

호해서 협업이 이루어지지 않고 있다는 것이다. 즉 디지털 역량 사업에 참여하는 다양한 주체의 협업과 융합이 결핍되어 있다는 것이 큰 문제 중 하나이다. 프랑스 청소년이 디지털 역량을 키워서 보다 나은 시민이 되고 보다 나은 직업 기회를 얻도록 하는 것은 정부의 임무이며, 현재 프랑스 청소년의 디지털 역량은 부족한 것이 사실이다.

디지털 사회로의 전환은 청소년의 삶에 커다란 변화를 불러오고 있다. 전 세계적으로 진행되고 있는 디지털 사회로의 전환에 적응하기 위해 프랑스 청소년이 디지털 세계에 적응하고 그 세계의 작동 방식을 이해하는 것은 대단히 청소년의 미래, 프랑스 사회의 미래를 위해서 대단히 중요하다. 무엇보다 청소년은 디지털 역량을 키워야만 ‘깨어있는 시민’으로 성장할 수 있다. 디지털 공간에서 생성, 공유되는 수많은 정보 중 유용한 정보를 골라내고 이를 통해 자신들의 다양한 능력을 배양할 수 있어야 ‘깨어있는 시민’이 되는 것이다. 또한 디지털 사회에서 부의 창출이 점점 더 디지털 영역에서 이루어지고 있기 때문에 청소년이 디지털 역량을 키우는 것은 그들의 미래 직업 활동과 부의 창출을 위해서 대단히 중요하다. 현재 시점에서 프랑스는 디지털 인재가 절대적으로 부족하다.

그런데, ICILS(International Computer and Information Literacy Study) 조사에 의하면, 프랑스 청소년의 디지털 역량은 평균 정도에 머물고 있으며, 프랑스가 최고 선진국으로 나가기 위해서는 청소년 디지털 역량 강화 사업에 많은 투자를 해야 함을 보여주고 있다(Fraillon et al., 2020). 대상국을 유럽 국가로 한정해서 보면, 유럽 국가 중 평균에도 미치지 못하고 있는 것이 프랑스의 현실이다. 유럽연합에서는 의무교육 이후 8학년(프랑스의 4학년, 한국의 중학교 2학년에 해당)일 때 디지털 역량(문해력)이 부족한 학생의 비율을 15% 이하로 하는 것을 목표로 하고 있다. 프랑스의 경우 2018년의 조사 결과를 보면, 15%를 크게 상회하는 무려 43.5%의 학생이 디지털 역량(문해력)이 부족한 것으로 나타났다.

특히 ICILS조사에서는 디지털 공간에서 생성되고 공유되는 정보를 비판적으로 변별할 수 있는 능력인 ‘비판적 사고력’도 주요 지표로 측정하고 있다. 이 ‘비판적 사고력’은 여러 가지 수준으로 나뉘는데, ‘수준4’에 도달하면 자신이 정보를 찾고, 이를 통해 자료를 생성해 내는 작업을 할 때 학생 스스로가 비판적 사고력을 활용해서 가짜정보를 걸러내는 수준이 좋은 수준인 것으로 해석한다. 다른 국가들의 청소년의 ‘비판적 사고력’ 수준 4의 비율이 평균적으로 2%인 것에 비해, 프랑스 청소년의 ‘비판적 사고력’ 수준 4는 1%밖에 되지 않았다(Fraillon et al., 2020).

학생의 디지털 역량은 이렇게 부족한 편인데, 교사의 디지털 역량 역시 다른 유럽연합 국가에 비해 부족한 편이다. 2018년 TALIS에서 수행한 국제조사인 ‘가르침과 배움에 대한 국제조사(Teaching And Learning International Survey)’ 결과에 따르면, 프랑스 초·중·등 교사 중 92% 이상이 수업 준비를 위해 디지털을 사용했지만, 이는 인터넷 검색 등 단순한 디지털 기술 활용에 불과했으며, 여러 가지 디지털 기기와 프로그램을 사용해서 수업 시에 자주 디지털을 활용한 교사는 36%에 불과했으며, 학생들로 하여금 집에서 디지털 기기를 활용하여 학업을 하도록 하고 이를 평가한 교사는 20% 미만이었다(OECD, 2019). 다시 말하면 코로나 이전에 프랑스 학교의 교사는 디지털화에 준비되어 있지 않았고, 디지털 역량을 스스로 키우고, 학생의 디지털 역량을 높이고자 하는 큰 의지를 보이지 않았다. 그런 것이 전술한 바와 같이 코로나 기간 학교에서의 디지털 기술 활용은 급증했으며, 유일하게 학생을 가르칠 방법이 비대면 온라인수업이었던 연유로 그동안 디지털 역량이 부족했던 교사도 이러한 흐름에 적응할 수밖에 없었고 점차 디지털 역량을 키우기 시작했다. 교육에 열정적인 많은 프랑스 교사는 학생들의 학업이 유지되기 위해 스스로 디지털 역량을 높이는 데 노력하였으며, 그 결과 코로나 기간 프랑스의 새로운 학교의 모습이었던 ‘원격학교(“l’école à distance”)’는 성공적으로 운영되었다.

교사들은 스스로 디지털화의 교육에서의 유용성과 중요성을 깨닫기 시작했으며, 디지털 기기 작동에 대해서 더 이해하려고 하였고, 디지털화된 교육콘텐츠를 더 유용하게 활용하고자 했으며, 디지털화로 인해 발생하는 학생의 개인정보 유출 문제에 대해서도 더욱 유의하는 방법을 배웠다. 500개 이상의 디지털 기업, 10,000명 이상의 직원이 디지털 교육의 성공을 위해 노력을 했고, 교사의 교육을 위한 디지털 콘텐츠 제공과 디지털 기기의 쉬운 활용을 위한 사업을 진행하였다(Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse de la France, 2023, p.12).

한편, 프랑스국립교육시스템센터(Le Centre National d'Études des Systèmes Scolaires(Cnesco), 2020)의 ‘디지털과 학업’ 연구결과에 따르면, 교육에서의 디지털화가 무조건 긍정적인 영향을 미치지 않는다는 것이 밝혀졌다. 즉 디지털 기기를 학교에 많이 도입하고 디지털 콘텐츠를 교사와 학생에게 많이 사용하게 해도, 그것이 어떠한 목적하에 사용되고, 어떠한 맥락에서 사용되는가에 따라 긍정적인 영향을 미칠 수도, 부정적인 영향을 미칠 수도 있다는 것이다. 제대로 계획되고 통제되지 않으면 오히려 부정적인 교육효과를 가져올 것이라고 이 연구는 경고하고 있다. 이는 다시 말하면 교사와 학생

모두가 단순히 디지털 기기와 콘텐츠를 활용하는 능력을 넘어, 그것을 사용할 때의 목적과 맥락을 잘 이해하고 있어야 한다는 것을 의미하는, 이 능력이 바로 높은 수준의 디지털 역량을 의미한다고 볼 수 있다.

청소년의 디지털 역량을 증진하는 데 있어 정말 중요한 역할을 하는 주체는 바로 교사이다. 청소년은 디지털 기기 사용에 있어 이를 통제하면서 사용해야 하고, 그 사용이 큰 이익을 가져다준다고 확신이 설 때 사용해야 하는데, 이때 중요한 것이 교사의 지도이다. 다시 말해 청소년의 디지털 역량을 증진하기 위해 어떤 디지털 기기를 사용해야 하고, 어떻게 사용해야 하며, 그것을 통해 무엇을 학습해야 하는지에 대해 교사가 이를 ‘선제적’으로 판단해야 한다는 것이다. 그렇지 않으면 청소년의 디지털기기 이용에 있어 디지털 역량이 증진되는 것이 아니라 오히려 디지털 기기의 오남용으로 인해 부정적인 영향을 더 많이 받을 가능성이 커지기 때문이다. 디지털 기기는 청소년이 학습하는 데 있어 부족한 부분을 보완해 주는 기능, 자료를 기억하는 데 있어 이를 도와주는 기능 등 다양한 기능을 갖고 있기 때문에 디지털 역량을 잘 활용하여 학업에 도움이 되도록 해야 하는데, 이 전체적인 사용의 틀을 교사가 주체적으로 짜야 한다는 것이다.

(3) 청소년 디지털 역량 증진의 걸림돌 : 정부 제공 디지털 교육 서비스의 문제점

교육 현장에서 프랑스 청소년의 디지털 역량을 증진하는 데는 다음과 같은 현실적 문제가 발생하고 있다. 첫째 중앙정부 혹은 지방정부가 학교에 제공하는 디지털기기들을 학생, 교사가 사용하는 데 있어 어려움을 겪고 있다. 가장 큰 이유는 디지털 기기들 안에 교육용으로 들어있는 교육 프로그램의 인터페이스가 지나치게 복잡하고, 서로 이질적이며, 학생에게 매력적이지 않다는 것이다. 그리고 이미 아이패드와 같은 디지털 기기를 통해 사용하고 있는 애플리케이션에 비해 접근성이 좋지 않은 문제도 있다. 또한 여러 교육용 애플리케이션 간에 데이터 이동성이 부족하여, 여러 번 서로 다른 아이디로 로그인해야 하는 문제도 해결되지 않고 있다. 그리고 학생과 교사의 개인정보가 잘 보호되지 않는 문제도 발견되고 있다.

특히 중앙정부, 지방정부가 통일되지 않은 표준들을 선택하여 각기 다른 교육 학습프로그램을 각 학교에 제공하면서 혼란이 가중되고 있다. 이는 프랑스 경제사회환경이사회에서 이미 지적했던 문제이기도 하다(Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse de la France, 2023, p.13). 이러한 복잡성은 디지털 콘텐츠와 디지털 데이터

를 청소년이 활용하는 데 있어 비효율성을 경험하게 하여 결과적으로 디지털 역량을 제대로 증진시키지 못하고 있다. 이 문제는 결국 교육 디지털 서비스를 제공하는 다양한 주체들이 서로 모여 논의해서 하나의 표준으로 통일화를 이루어 내야만 해결될 것이다. 청소년 디지털 역량사업에서 가장 중요한 주체는 청소년 이용자이기 때문에 서비스공급자 중심이 아니라 서비스이용자 중심으로 접근해야 한다.

(4) 청소년 디지털 역량 증진 전략의 목표들

프랑스 정부의 디지털 교육전략 2023-2027에서 제시된 청소년 디지털 역량 강화 사업의 목표들은 다음과 같다(Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse de la France, 2023, p.14).

- 목표 1: 청소년 디지털 역량 강화 사업에 참여하는 주체들(중앙정부, 지방정부, 디지털 기업, 교사공동체 학생공동체 등)의 협력을 강화하는 것
- 목표 2: 청소년 디지털 역량의 핵심을 1) 디지털 시민성 2) 비판적 사고력 3) 미디어와 정보에 대한 분별력으로 설정하고, 모든 청소년이 이를 습득할 수 있도록 하는 것
- 목표 3: 특히 여성·청소년의 디지털 역량을 증진시켜서 대학의 디지털 관련 전공으로 더욱 많이 진학할 수 있도록 유도하는 것
- 목표 4: 청소년에게 데이터와 개인정보의 사용에 있어서 안전성, 신뢰성의 중요성을 깨닫게 하는 것
- 목표 5: 청소년 디지털 역량 사업에 투입되는 기기, 자원이 상호연동성을 높이도록 하고, 친환경적 디지털 기기를 사용할 수 있도록 하는 것

이러한 목표들을 달성하게 된다면 프랑스의 청소년이 디지털 사회에서 더욱 비판적인 사고를 하고, 디지털 세계의 변화를 이해하고 적응할 수 있을 것이다.

(5) 프랑스 청소년의 디지털 역량 강화를 위한 구체적 전략

전략 1. 학생 개개인에게 적합한 디지털 기기가 무엇인지 정의하기(중학교와 고등학교)

2021년 중반에 청소년의 디지털 역량 강화를 위해 학교에 어떠한 디지털 기기를 제공해야 하는지에 대한 논의가 있었는데, 문제는 학생 각각의 능력이 다른 것을 고려하지 않고 거의 동일한 디지털 기기를 제공하는 전략에 머물고 있었다는 것이다. 학생 중에는 이미 수준 높은 디지털 기기를 활용하는 방법을 잘 알고 있는 학생이 있고, 그렇지 않은 학생이 있다. 그렇기 때문에 디지털 기기를 제공하기 전에 학생 각각의 디지털 역량 수준을 파악하고, 이 수준에 맞게 디지털 기기를 맞춤화해서 제공하는 것이 필요하다. 그리고 학생 중에는 개인 기기를 가지고 있지 않은 학생도 여전히 많기 때문에 이 학생들의 경우 특히 많은 디지털 기기를 학교에서만 아니라 가정에서도 사용할 수 있도록 해야 한다. 이렇게 디지털 기기를 학습하는 데 활용하고, 다른 학생과 협업과제를 할 때 활용하고, 여러 전문적 프로그램을 활용하는 것을 배우도록 하는 것이 청소년 디지털 역량을 높이는 데 필요하다(Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse de la France, 2023, p.19). 한편 이는 디지털 기기 사용에 있어서 어느 정도 통제를 할 수 있는 중학교에 고등학교에만 해당이 되며, 초등학교나 유치원에서는 개별적 디지털 기기를 갖도록 하는 것이 필요하지도 않으며, 긍정적인 효과를 가져오지도 않는다.

전략 2. 청소년의 학교생활 전체 경로에 걸쳐 디지털 역량을 높일 수 있도록 하기

학교의 가장 중요한 목적은 청소년을 자유롭고 깨어있는 시민으로, 공동체에 기여할 수 있는 주체로서 교육하는 것이다. 이러한 주체적 시민이 되도록 하기 위해서 학교는 청소년에게 필요한 능력과 비판적 의식을 함양해야 한다. 디지털 전환 시대에 이러한 능력은 디지털 역량과 디지털세계에서의 비판적 의식으로 연결이 되기 때문에 청소년의 디지털 역량 강화가 필요하다. 이미 프랑스 고등교육프로그램위원회, 경제사회환경위원회의 보고서에도 강조하였듯이 프랑스 청소년의 디지털 역량 강화는 중앙정부와 지방정부의 지원을 받아 학교에서 수행해야 할 가장 중요한 임무가 돼야 한다. 이미 유럽연합의 대부분 국가에서도 이를 강조하고 있는데, 예를 들어 학교 과목 중에 코딩 수업을 확대하고 있기도 하다. 다음은 구체적 전략들이다.

① 초등학교부터 고등학교 생활이 끝날 때까지 청소년이 체계적으로 디지털 역량을 높일

수 있도록 한다. 그렇게 해야 이들이 디지털 기술을 쉽게 사용하여 디지털세계에 잘 적응할 수 있도록 하며, 특히 그들이 성년이 된 이후 직업 활동을 더욱 활발하게 할 수 있다.

② 2027년까지 남학생과 여학생의 비율이 최대한 균형을 이루도록 디지털 역량을 강화해, 이들 중 40만 명에서 50만 명을 디지털 전문가로 양성한다.

③ 학생들의 연령에 따라 나누어져 있는 프랑스 학제(초등학교, 중학교, 고등학교)에 따라 디지털 역량 프로그램을 차별화하여 그 효과를 최대로 가져오도록 한다.

④ 초등학생의 디지털 역량 강화: 초등학생의 디지털 기기의 ‘스크린’ 노출을 ‘최소화’하도록 하면서 동시에 디지털세계에 익숙해지도록 하는 것이 중요하다. 초등학생의 경우 스크린에 많은 시간 노출이 되면 이를 통해 오히려 비판적 사고력이 제대로 함양되지 않고 디지털에 중독되는 부정적인 상황이 발생할 수 있기 때문이다. 초등학생에는 무엇보다 디지털 역량의 기초가 되는 ‘수학에 대한 이해’를 강화해야 한다. 수학의 기초적 이론들은 디지털 기술의 바탕이 되는 알고리즘과 개념들을 이해할 수 있도록 하기 때문이다. 또한 초등학생이 디지털기기를 사용해서 친구들과 함께 과제를 하는 협업을 할 수 있도록 하는 기회를 최대한 제공해야 한다. 디지털 기기의 가장 중요한 특성이 협업을 가능하게 하는 것이고, 디지털 역량 중에서 협업 능력 역시 핵심적 역량이기 때문이다. 또한 이들이 과제를 원격으로 수행하고, 자료들을 네트워크로 다른 친구들과 공유할 수 있는 능력을 얻도록 한다(Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse de la France, 2023, p.20).

⑤ 중학생의 디지털 역량 강화: 모든 중학생은 알고리즘과 인공지능 등 디지털 기술을 이해하도록 교육하며, 디지털 기기를 사용하는 데 있어 책임성을 부여하고, 코딩에 대해서 초급 역량을 갖추 수 있도록 한다(Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse de la France, 2023, p.20).

- 5학년, 4학년, 3학년(한국의 중 1, 중 2, 중 3)들은 다음과 관련된 디지털 역량을 배울 수 있도록 한다. 즉 알고리즘, 프로그래밍, 데이터베이스, 이용자 경험, 데이터보호, 데이터과학 인공지능, 사이버 보안 및 윤리에 대한 역량을 갖추도록 한다. 학생들은 일반 전공으로 ‘디지털 및 정보과학 전공’, ‘공학과학 전공’을 선택하거나, 직업전공으로 ‘기술전공’(특히 최근에 바칼로레아 대입시험의 한 트랙이 된 사이버보안, 컴퓨터네트워크, 전자)을 선택을 할 수 있도록 디지털 역량 강화 과목들을 잘 운영하도록 한다.

- 5학년, 4학년, 3학년 모두 디지털 관련 직업들을 실제 체험할 기회를 최소한 만나질 제공한다. 이는 학생의 디지털 역량 강화의 필요성을 스스로 자각할 수 있도록 할 것이다. 이를 통해 전통적인 직업도 어떻게 디지털의 영향을 받는 것 역시 이해할 수 있을 것이다.
- 2024년부터는 6학년(한국의 초 6)을 마칠 때 ‘디지털적응인증서 PIX6’를 받는 것을 의무화한다. 이를 통해 6학년, 3학년(중 3), 테르미날(고3)을 각각 마칠 때 모든 학생들은 그동안 쌓은 디지털 역량을 토대로 하여 어느 정도 디지털 기술에 적응하고 있는지를 보여주는 테스트를 하게 될 것이다.

위의 과정을 통해 모든 중학생은 디지털 문화를 보다 잘 이해할 수 있게 될 것이고, 디지털 기기들이 어떻게 작동하는지 더 잘 알게 될 것이며, 디지털 기술의 진화 속에서 직업 세계에서 어떠한 변화가 일어나는지에 대한 지식을 얻게 될 것이다.

⑥ 고등학생의 디지털 역량 강화: 일반고등학교나 공업고등학교의 모든 학생이 1학년과 테르미날(고2, 고3)때 디지털-정보과학전공(Numérique et sciences informatiques: NSI)을 선택할 수 있도록 유도한다. 특히 여자 고등학생의 선택 정도가 유럽연합의 다른 국가에 비해 뒤쳐져 있기 때문에 여자 고등학생이 이 전공을 선택하는 비중을 늘리도록 노력한다(Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse de la France, 2023, p.21).

- 전체 고등학생 중 NSI 전공을 선택하는 학생의 비중을 현재의 62%에서 2027년까지 75%를 넘을 수 있도록 한다.
- 여학생이 과학 특히 디지털 관련된 연구기관이나 대학에서 이 전공을 선택할 수 있도록 유도한다. NSI 전공 여학생 수는 2019년부터 2021년까지 약간씩 증가하고 있으나 충분하지 않으며 여전히 낮은 수준이다. 1학년(고 2)에서는 18.5%, 테르미날(고 3)에서는 14%에 불과하다. 일반과목선택에 있어 2027년까지 수학, 물리, 화학 전공을 선택하는 데 있어 여학생의 비율을 높여 성 비율을 맞추도록 해야 한다.
- 2027년까지 NSI 전공을 선택하는 여학생 수를 최소한 2배 늘려서, NSI 전공학생의 성 비율을 균형 맞추도록 한다.
- 직업고등학교에서는 최근 도입된 바칼로레아 대입 시험의 한 트랙으로 도입된 ‘사이버

보안, 컴퓨터네트워크, 전자' 트랙을 선택하는 학생이 더 많아질 수 있도록 하며, 이 트랙의 학생이 디지털 역량을 보다 전문적으로 키워 더 좋은 직업 기회를 가질 수 있도록 사용하는 디지털기기의 최신화를 해야 한다. 이를 위해서 디지털 기업과 대학의 공공 전공 교수의 협업을 해야 한다.

이러한 전략들을 통해 모든 고등학생은 졸업을 앞두고 디지털 역량을 어느 정도 축적하였는지를 검증하는 자격시험을 치게 될 것이며, 이 시험을 통과하면 '디지털적응인증서 PIX'를 받게 될 것이다.

전략 3. 디지털 시대에 '깨어있는 시민'이 되도록 하는 것

청소년의 디지털 역량에 있어 얼마나 디지털 기기를 잘 다룰 줄 아는 가를 의미하는 디지털 활용 능력도 중요하지만, 이와 못지않게 중요한 것은 디지털 시대에 그들의 권리와 의무를 잘 이해하고 행동하여 '깨어있는 시민'으로 성장할 수 있는 능력이며, 프랑스 정부는 이 능력을 강화하는 것을 중요하게 생각하고 있다. 이를 위해 크게 2가지의 세부 전략이 세워져 있다.

- 소셜미디어를 사용하는 데 있어 책임 있는 행동을 하도록 하는 것: 학교에서 청소년이 가장 많이 사용하고 있는 소셜미디어에서 다양한 비시민적 행동이 나타나고 있는데, 이러한 행동을 하는 것이 왜 문제인지를 깨닫게 해주며, 더 나아가 사회와 공동체에 책임감 있는 행동이 왜 필요한가를 이해할 수 있도록 한다. 특히 학교 내 괴롭힘, 사이버 괴롭힘 등 디지털 기술이 부정적으로 활용되지 않도록 철저히 교육한다(Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse de la France, 2023, p.22).
- 미디어와 온라인 공간에서 주어지는 수많은 정보 중에 가짜정보, 무용한 정보가 혼합되어 있는데, 이 정보 중에서 어떤 것이 사실 정보이며, 유용한 정보인지를 판별해 내고, 가짜 정보와 무용한 정보를 비판할 수 있는 '비판적 사고력'을 함양할 수 있도록 한다. 특히 소셜미디어는 누군가 정보의 생산자와 공유자가 될 수 있도록 하는 특성이 있는데 이 과정에서 가짜 뉴스가 쉽게 생산되고 공유되어 돌이킬 수 없는 결과를 가져오기도 한다. 이러한 문제가 발생하지 않기 위해 청소년 시기에 이를 판별할 수 있는 능력을 키우는 것이 대단히 중요하다.

이러한 ‘깨어있는 디지털 시민’ 전략을 통해 2027년까지 모든 중학생은 의무적으로 웹라디오 체험을 해야 하며, 언론과 미디어를 1주일 동안 방문 체험하도록 하여, 매년 4백7십만 학생이 참여하도록 한다.

디지털로 인해 발생하는 위험들은 매우 다양화되고 있다. 사이버 보안과 개인 정보 보호(바이러스, 해킹, 사기 등), 정보 왜곡(필터 버블, 인공지능이 제공하는 정보나 결과의 신뢰성, “음모론”에 노출 등), 사이버 괴롭힘, 자극적인 콘텐츠 노출, 그리고 주의력 저하 등에 프랑스 청소년이 노출되어 있으며, 이는 프랑스 사회가 디지털 전환에 있어 반드시 해결해 나가야 할 사회적 문제이다.

교육부는 이러한 위험과의 싸움에 적극적으로 임하는 것을 자신들의 임무로 설정하고 있다. 무엇보다 모든 학생에게 사이버 보안 문제에 대한 인식을 높이는 것이 디지털 역량에 중요한 부분으로 인식하고 있다. 이를 위해 프로그램 pHARe을 마련하고 있는데 이 프로그램에는 사이버 보안과 사이버 괴롭힘에 대응하는 내용들이 담겨 있다. 정보 왜곡과 관련된 위험은 미디어 및 정보 수업 시간에 필수적으로 다루도록 하며, 자극적인 콘텐츠 노출과 관련된 위험교육은 성교육 프로그램에서 의무화한다.

‘디지털적응인증 Pix 6’은 2024년 가을에 전국의 모든 초등학교에서 실시될 것이다. Pix6에서는 특히 초등학교 6학년 때 사이버 위험에 대한 인식을 얼마나 잘하고 있는가가 중요한 인증내용이 된다. 이 인증내용에는 다음 이슈들에 대한 인증이 포함될 것이다.

- 디지털 환경의 보호
- 개인 정보와 사생활 보호
- 건강, 웰빙 및 환경 보호
- 사이버 괴롭힘 예방

(6) 프랑스의 디지털 인재양성 사례 에콜 42(Ecole 42)

: 프로그래밍 학습 공간에서의 전통적인 교육 시스템과의 차별화

① 배경

2013년 파리에서 자비에 니(Xavier Niel)에 의해 설립된 에콜 42는 프로그래밍과 디지털 기술에 초점을 맞춘 혁신적인 청소년 디지털 인재양성 프로그램이다. 매년 약 800명의 학생을 모집한다. 다양한 프로그래밍 언어, 웹 개발, 시스템 관리, 보안 등을

가르친다. 이 학교는 교육과정을 마친 후 학위를 제공하지 않는다. 이 혁신적인 학교는 전통적이지 않고 자기주도적인 학습 방식을 제공한다. 에폴42는 일반적으로 “두 번째 기회의 학교”, “비학교적인 학교”, “이상한”, “이공계 외계인” 등으로 묘사되며, 그 차별화된 특성으로 주목받고 있다(에폴42 홈페이지(<https://42.fr/en/homepage/>) 참조). 이 학교는 2013년 창립 이후로 그 독특한 방식 때문에 많은 이목을 집중시키고 프랑스 청소년의 디지털 역량 증진에 성공적인 모습을 보여주고 있다.

에폴42는 창의성과 혁신을 중심으로 이루어지는 디지털 프로그래밍 학습의 장소로, 기존의 교육 시스템과는 다른 방식(수업, 교사, 필요한 자격증 없음)을 제공함으로써 다른 형태의 교육에 호기심이 많거나 전통적인 시스템에서 잘 적응하지 못한 청소년을 대상으로 한다. 에폴 42의 독특한 특징 중 하나는 독특한 선발 과정이다. 이 학교는 학위나 성적에 기초하지 않고 코딩 도전 과제를 기반으로 지원자를 평가한다. 이를 통해 열정적이고 재능 있는 프랑스 청소년이 이 학교에 다닐 수 있다. 이 기관은 코딩에 대한 이론적인 지식보다는 실무에 즉시 투입할 수 있는 디지털 전문 인력을 양성하는 데 초점을 맞추고 있다. 현재 전 세계적으로 에폴42와 제휴된 26개국 47개 캠퍼스에 청소년 학생 1만 8천여 명이 재학 중이다. 합격한 학생은 에폴 42에서 집중적이고 실용적인 프로그램을 수행한다. 학생들은 실제 디지털 기술 프로젝트에 참여하며 다른 학생과 협력하고, 문제를 스스로 해결하도록 장려한다. 이러한 방식은 자율성, 창의성 및 실용적인 프로그래밍 기술의 발전을 촉진한다. 에폴 42는 청소년의 디지털 역량에 중요한 협업 능력 강화에도 중점을 둔다. 학생들은 복잡한 문제를 해결하기 위해 디지털 기술을 활용하여 팀으로 작업하고 서로 돕는 것을 학습한다.

② 인재양성 방식의 특징

에폴42는 프랑스의 창업그룹인 ‘Free6’에서 재정을 지원받고 있으며, 학생들에게는 무료로 교육을 제공한다. 학교에 입학하기 위해 특별한 자격증이나 서류가 필요하지 않으며, 대신 온라인 테스트를 통해 선발한다. 학교의 프로그래밍 교육의 목표는 명확하게 실용적이고 직업 지향적이다. 기업들은 혁신적인 프로그래머를 채용하는 데 어려움을 겪고 있으며, 이 학교는 그런 필요를 충족하기 위해 필요한 청소년 디지털 인재를 양성하기 위해 설립되었다. 또한, 학교 창업자는 이러한 목표의 사회적 측면을 강조하고 있다. 전통적인 교육 체제에서 만족하지 못한 청소년에게 무료로 프로그래밍을 가르치고, 그들이

일자리 시장에 진입할 수 있도록 돕는 것이다.

에폴42는 기존 교육의 제약을 없애고 있다. 평가 체계를 전환하고, 학습 활동의 순서를 강제하지 않으며, 학생들은 자신의 학습 경로를 구축한다. 또한, 기한이나 시간을 강제하지 않는다. 일부 학생들은 18개월 만에 교육과정을 마칠 수 있지만, 다른 일부 학생들은 4년 이상 소요된다. 이 학교는 개방적인 구조를 가지고 있으며, 다양한 사회 구성원들이 참여하고 있다. 디지털 분야와 연관된 강의와 행사를 제공하고 있으며, 몇몇 대학들과의 파트너십을 통해 학생들은 디지털 기술 창업과 디자인에 더욱 집중할 기회를 제공받는다. 이런 기회는 학생들이 직업을 위한 네트워크를 형성하는 데 큰 도움이 된다.

에폴42의 교육 방식은 몇 가지 특징을 가지고 있다. 이 중에서 가장 두드러지는 세 가지 특징은 다음과 같다.

- 즐거움을 통한 학습 참여
- 학습의 수평성
- 동료평가

○ 특징 1: “즐거움을 통한 학습 참여”

에폴42에서 코딩 학습의 첫 단계는 “피신”이라는 4주간의 집중 기간으로, 이 기간에 학생들은 컴퓨터 과학에 대한 기초 지식이 전혀 없는 상태에서 C 언어의 기본적인 부분과 Shell 프로그래밍 환경에 익숙해져야 한다. 이 기간에 학생들은 매일 새로운 지시 사항과 그날 해결해야 할 연습 문제 목록을 받아 처리해야 한다. 빠른 학습 속도와 난이도 높은 연습 문제들은 코딩을 처음 배우는 사람들에게는 시간 내에 완료하기 어렵게 설계되어 있다. 학생들은 이 과정을 통해 문제 해결에 직면하며 학습하게 되며, 이 기간에 학교 생활과 개인 생활의 경계가 흐려지게 된다. 학생 중 많은 이들이 그들의 깨어 있는 시간을 거의 모두 공부에 투자한다. 피신 프로그램이 끝난 후 학생들의 인터뷰에서 가장 많이 드러나는 것은 ‘즐거움’이다. 특히 실패를 겪은 후에 성공했을 때 느껴지는 만족감과 자부심이 그렇다.

에폴42는 이러한 즐거움에 의한 참여를 장려하기 위해 ‘게임화’ 원칙을 사용한다. 학생들은 과제를 통해 다양한 디지털 역량을 개발하며, 이를 통해 특정 수준에 도달하고 공상과 학에 기반한 칭호(생도, 부관, 사령관, 제독 등)를 획득한다. 해결해야 하는 연습 문제들은

모두 도전 과제로 취급된다. 인턴십이 이 교육을 보완하며, 학생들에게 실제 업무 환경에서의 경험을 제공한다.

○ 특징 2: “학습의 수평성: 피어 투 피어(peer to peer)”

에폴 42에서는 전통적 의미의 교사가 없다. 2,000명이 넘는 학생을 교육하는 데에는 30명 정도의 고숙련 디지털 역량 직원이 활동하고 있다. 이들의 주요 업무는 교육 활동 설계와 컴퓨터 시스템 유지 보수다. 학생의 학습 활동은 주로 자신이 직접 설계하며, 주요 활동은 프로그램을 작성하여 명령어를 실행하게 하는 것이다. 이는 간단한 이름 출력부터 복잡한 비디오 게임 설계에 이르기까지 다양하다. 학생은 인트라넷에 접속하여 연습 문제를 받는다. 첫 단계에서 학생은 교사에게 의존하지 않고 정보를 찾고, 요구되는 프로그램을 작동시키는 데에 적용하는 방법을 배워야 한다. 다음 단계에서는 그 정보를 이해하고, 실제로 실천을 통해 지식을 구축해야 한다.

○ 특징 3: “교육 평가: 동료평가”

평가는 또한 피어 투 피어 방식으로 이루어진다. 학생들은 무작위로 선정한 다른 학생의 프로젝트를 정기적으로 평가한다. 각 프로젝트는 최소 3명, 최대 5명의 평가자에게 평가받는다. 평가는 대면으로 이루어지며, 평가자는 평가 대상자에게 그의 해결책을 단계별로 설명하게 한다. 이러한 평가 체계의 목표는 학생에게 성적을 매기는 것이 아니라, 그에게 현재 자신이 어디에 위치하는지 보여줌으로써 학생의 디지털 역량 발전을 돕는 것이다. 그룹 협업이 요구되는 경우, 그룹의 점수는 가장 낮은 점수, 즉 프로그램을 작성하는 데 사용된 과정을 잘 설명하지 못하는 사람의 점수에 맞춰진다. 이렇게 함으로써, 이 시스템은 사회화와 협력을 학습 성공의 필수 요소로 만든다.

이외에도 에폴 42는 다음과 같은 특징들 또한 지니고 있다.

○ “디지털 환경에 청소년의 적응 기관”

에폴 42의 스태프들은 현재 세상을 불확실성과 변화의 특징을 가진 곳으로 보여주며, 청소년이 변화하는 디지털 환경에서 최적으로 적응해야 한다고 강조한다. 그러므로 교육의 주요 목표 중 하나는 디지털로 인해 생겨나는 불안감에 흔들리지 않는 능력을 개발하는 것이다.

○ “유연한 학업 방식”

시간제한으로 제출해야 하는 각 연습 문제의 끝에는 모든 지시 사항이 정식 제출 시간 1시간 전까지 변경될 수 있다고 명시되어 있다. 학교에서 강조하는 ‘방법론’은 계획적이고 숙고한 방법이나 사전에 명확하게 정의된 엄격한 단계를 따르기보다는 교묘함, 개선과 실패, 그리고 연속적인 ‘테스트’를 통한 다시 시작에 중점을 둔다.

3) 영국의 디지털 인재양성 계획: UK Digital Strategy

(1) 배경

디지털과 기술 활용 능력이 뛰어난 인재들의 양성은 영국의 장기적인 경제 번영을 위해 필수적이며, 이는 경제 전반의 생산성 향상을 도모하는 중추적인 요소다. 하지만 영국의 디지털인재 부족은 영국 경제에 연간 630억 파운드의 잠재적인 GDP 손실을 가져다주며, 이 부족 현상은 더욱 확대될 것으로 예상된다(Department for Digital, Culture, Media and Sport of UK, 2022, p.3). 기업들은 교육을 마친 직원 중 48%만이 고급 디지털 기술을 갖추고 있음을 지적하고, 많은 기업이 성장의 가장 큰 제약 요인으로 인재 부족을 꼽고 있다. 이에 영국 청소년의 디지털 역량 강화는 기업의 전체 경제적 잠재력을 증진시킬 뿐만 아니라, 개인들에게 도움을 주며, 경제 전반에서 흥미롭고, 지속 가능한 일자리를 창출하는 데 도움을 준다. 이러한 문제에 대처하기 위해, 정부는 영국 전역의 청소년 디지털 역량을 강화하는 것을 목표로 삼고 있다.

(2) 주요 전략

○ 디지털 교육의 파이프라인의 강화

먼저 영국의 모든 학교에서 디지털 교육의 양적 질적 수준을 향상시키고, 과학, 기술, 공학, 수학(STEM) 학부생 수를 늘려 청소년의 디지털 역량을 향상시키는 것이 중요하다(Department for Digital, Culture, Media and Sport of UK, 2022, p.5). 교육부는 학교들이 디지털 관련 과목의 전 범위를 함께 가르칠 수 있도록 지원을 계속할 예정이다. 국가 컴퓨팅 교육 센터(NCCE)를 통해, 영국의 모든 청소년이 학교에서 컴퓨팅을 배울 수 있도록 지원하고, 학생들이 디지털 사회에 참여하는 데 필요한 디지털 기술을 갖추

수 있도록 할 것이다. 또한 16~19세를 대상으로 한 기술 교육 플랜을 명확히 제시하였다 (Department for Digital, Culture, Media and Sport of UK, 2022, p.4). 2020년 9월에 도입된 T Level은 실무 경험을 제공하는 고품질 기술 과정으로, 3개의 디지털 주제('디지털 비즈니스 서비스', '디지털 생산, 디자인 및 개발', 그리고 '디지털 지원 서비스')가 모두 제공된다. 정부는 앞으로 3개년 간 추가로 7억 5천만 파운드를 투자하여 고등 교육의 고품질 교육과 시설을 지원할 계획이다. 이는 과학 및 공학, NHS를 지원하는 학문, 그리고 학위 수여형 산학 프로그램 등을 포함한다.

○ 청소년에게 디지털 직업 분야로의 미래에 대한 가능성을 인지시킴

영국 청소년이 디지털 분야에서 다양한 직업과 기회를 인지하고, 이를 활용할 수 있도록 하는 것이 중요하다. 영국에서는 직업교육 및 기술 교육 연구소가 계속해서 직업 지도를 개발하여 학생들에게 어떻게 기술 자격과 산학 프로그램을 통해 필요한 기술을 얻을 수 있는지 교육시키고 있다. 교육부는 Careers & Enterprise Company와 함께 작업하여, 청소년이 디지털기업과 매력적인 만남을 가질 수 있도록 도와준다. 이는 인턴십, 직장 체험, 그리고 다른 고용주 기반 활동을 포함한다.

〈사례 연구〉 사이버 직업에 대한 직업 영감 제공

새로운 '사이버 탐험가' 프로그램의 목표 중 하나는 기술을 흥미롭고 영감을 주는 것으로 만드는 것이다. 이 프로그램은 11~14세의 어린이들을 대상으로 하며, 사이버 사건을 기반으로 한 흥미로운 이야기를 통해 어린이들이 중요한 년도 동안 혁신적인 기술, AI를 포함하여, GCSE와 동등한 과목을 공부할 결정을 내리는 데 도움을 주는 것이 목표다. 이 프로그램의 첫 번째 단계는 2022년 6월까지 진행되며, 디지털, 문화, 미디어 및 스포츠 부(DCMS)는 이 프로그램이 30,000명의 학생들에게 도달하길 바라고 있다(Department for Digital, Culture, Media and Sport of UK, 2022, p.39).

○ 고급 디지털 기술과 디지털 인재 대상 장학금 지원

고급 디지털 기술은 최첨단 디지털 분야에 필요한 인재를 양성하는 데 필수적이다. 2019년, 정부는 AI와 데이터 과학 전환 과정을 만들기 위해 대학에 자금을 지원하였고, 이 과정에는 많은 장학금이 포함되어 있었다. 이 전환 과정을 통해 영국 청소년은 새로운

디지털 기술을 개발하거나 재교육을 받아, 영국의 최첨단 AI와 데이터 과학 분야에서 새로운 직업 기회를 얻고 있다. 이 장학금은 영국에서 만들어지고 사용되는 AI가 사회의 요구와 구성을 반영하도록 한다. 프로그램의 첫해에, 장학금의 76%는 여성에게, 45%는 흑인 학생들에게, 그리고 24%는 장애를 가진 학생들에게 부여되었다. 정부는 이 프로그램을 계속 지원하고, 2023년부터 2025년 사이에 제공될 추가 2,000개의 장학금을 최근에 발표하였다. 정부는 또한 청소년이 사이버 분야에서의 역할을 수행하기 위해 기술 부트캠프, 사이버 재교육 프로그램, 그리고 CyberFirst 장학금 제도를 시행하고 있다 (Department for Digital, Culture, Media and Sport of UK, 2022, p.3).

4) 미국 실리콘밸리의 디지털 인재양성 사례

(1) 조사개요

미국 실리콘밸리의 디지털 인재양성 양태를 파악하고 시사점을 도출하기 위해 문헌자료와 면접조사를 통해 조사를 진행하였다. 중학교, 고등학교, 그리고 기업에서 중고등학교 디지털 인재양성에 관여하는 사례를 각각 조사하였다.

면접조사와 문헌조사는 2023년 6월에서 9월에 걸쳐 실시하였다. 일차적으로 문헌조사를 통해 면접조사 대상을 선정한 후, 면접대상의 일정에 따라 온라인이나 대면 형식으로 진행하였다. 이후 면접조사 중 언급된 주요 문헌자료를 추가로 취합하여 결과를 분석하였다.

조사의 목적은 선진 사례의 구성과 현황 파악과 이를 통한 디지털 인재양성 정책에 대한 시사점을 도출하는 것이다. 사례 조사 대상으로 선정된 국가인 미국은 각 주에 따라 그리고 행정 단위에 따라 교육 정책, 내용과 구성의 편차가 매우 크다. 이런 조사 국가의 특성과 조사의 목적을 함께 고려하여 미국에서도 가장 선진적인 디지털 인재양성을 실시하고 있는 것으로 간주하는 캘리포니아주의 실리콘밸리 지역을 집중 조사 지역으로 선택하였다. 이 지역은 동시에 디지털 역량을 가진 인재에 대한 수요가 높고 빅테크 및 스타트업 기업들이 집결되어 있어 기업들이 청소년 디지털 인재양성에 어떤 방식으로 기여하고 있는지를 파악하기에도 적합하다.

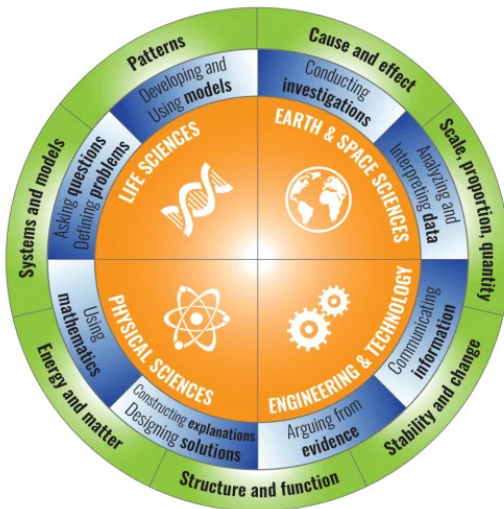
면접조사 대상은 최신의 경험을 듣고 이를 통해 시사점을 도출할 수 있도록 현직 교육행정 리더와 초·중·고등학교에 현재 재학 중인 학생들의 가정을 중심으로 선정했다. 다양한 분야의 의견을 듣기 위해 공립 학군의 교육 행정 임원, 고등학생 및 학부모, 중학생 학부모,

초등학생 학부모 등 4개 집단으로 나눠 자문을 실시하였다. 응답자의 인권을 고려하여 이름은 익명으로 처리하고 소속을 구체적으로 밝히지 않았다.

(2) 교육 정책: 캘리포니아주의 ‘차세대 과학 인재 표준’ 실행 사례

교육 정책 부문의 인터뷰 대상은 캘리포니아주 학교 평가에서 최고점인 10점을 받은 중학교가 포함된 학군의 교육행정 임원이었다. 이 공립 학군은 캘리포니아 학군 상대평가에서도 상위 20%에 해당하는 학군이기도 하다(California School Ratings, 2023). 이 학군에는 초등학교에 해당하는 6개의 학년이 포함된 학교가 3개교가 있으며, 중학교에 해당하는 학교가 1개 있다.

2013년 캘리포니아주는 ‘차세대 과학 인재 표준’이라는 이름으로 디지털을 포함한 과학 인재양성 정책을 발표하였다. 이 부문의 면접조사 대상자는 지난 10여 년에 걸쳐 이 선도 학군에서 실행하는 과정을 직접 만들고 실행한 리더 중 하나로 그 경험을 상세히 공유했다. 정책에 대한 경험을 종합해보면 기존의 지침에 비해서 내실이 있되 그 내용이 방대하여 장기적 관점에서 실행해야 제대로 성과를 볼 수 있다는 의견을 표명했다.



* 출처: NextGenScience (2023). Next Generation Science Standards. <https://www.nextgenscience.org/>에서 2023년 6월 24일 인출.

그림 II-4. 미국 캘리포니아주 ‘차세대 과학 인재 표준’

이 학군은 정책이나 법령이 나오기 전에 선도적으로 움직이는 성향을 보인다. 한 예로 2020년 코로나 팬데믹이 발발한 시점에 캘리포니아 주지사의 재택령이 내려오기 일주일 전에 이미 자발적으로 재택 학습으로 전환하였었고, 대면 수업으로 복귀하는 시점에서도 환기장치 등 시설을 정비하고 교무원진을 훈련하며 백신을 제공하는 등 적극적으로 준비하여 캘리포니아주 전체 공립 학군 중에서 가장 먼저 대면 수업으로 전환했었다. 차세대 과학 인재 표준 정책도 발표되는 즉시 적극적으로 도입하고 실행해온 사례이다. 그 10년간의 실행 과정을 단계별로 살펴보면 아래와 같다.

- 2013년~2014년: 캘리포니아 주단위 새 인재양성 정책의 내용 이해 제고
- 2015년~2016년: 카운티 지역 행정 사무소 단위에서 ‘교육자를 교육(Train the Trainer)’ 과정을 개발
- 2017년~2018년: 카운티 내 학군 단위로 ‘특수 업무 교사(TOSA: Teacher On Special Assignment)’ 직군을 만들고 재정을 확보한 후 선발하여 고용함. 인터뷰 대상자 학군의 경우는 특수 업무 교사 2명을 선발하여 학군 전체의 교사들이 차세대 과학 인재 표준을 이해하고 효과적으로 가르칠 수 있도록 지원
- 2018년~2019년: 1 단계로 중학교에서 먼저 실행. 초등학교에 비해 과학기술 새 정책이 해당하는 과목들이 이미 세분화되어 있어 수업 중 적용과 실행이 용이함.
- 2020년: 2단계로 초등학교들에서 실행에 들어가는 시점에서 코로나 팬데믹으로 재택 학습으로 전환이 됨. 그러나 이런 불리한 상황에도 불구하고 새로운 과학기술 관련 교과 과정을 선정하고 온라인으로 초등학교 과정에도 전 학급 실행하였음. 이를 가능하게 한 것은 탄탄한 온라인 인프라와 특수 업무 교사에 대한 투자를 통해 일선 교사들이 충분한 지원을 받을 수 있었던 것을 주요 요인으로 언급함. 이 시점에서는 특수 업무 교사의 수를 학군당 2명에서 학교당 1명씩으로 늘려 학군 전체에 4명으로 확대
- 2021년~2023년: 학군 내 모든 학교에서 3년 차 실행 중. 작년에 과학기술 분야 교과서 공급자들을 비교·분석하여 TWIG라는 새로운 과학기술 교과서를 도입하여 운영 중 이 와 관련하여 이 교육행정 임원은 다음과 같은 견해를 피력하였다.

한국이 100만 디지털 인재를 양성하려고 하는 것에 대해서는 무엇보다도 중요하게 시작은 초등학교부터 보아야 한다고 생각합니다. 이후 중학교, 고등학교, 대학교까지 지속적으로

이어지면서 중간에 지속적으로 여정표가 되는 지점에서 점점이 이루어져야 한다고 본다.
다. [면접 대상 - 교육행정 임원]

실행 단계의 성공 요인으로 파악되는 것은 선도적으로 실행에 들어간 점과 초중고등학교를 연계하여 진행하는 점, 일선 교사들에게 충분한 인적, 물적 지원을 한 점, 그리고 전략적 단계에 따라 10년이 넘게 꾸준히 실행해오고 있다는 점이다.

디지털 인재육성의 내용은 크게 세 부문으로 나누어진다. 첫째는 디지털 교육이라 하면 가장 먼저 떠오르는 컴퓨터나 코딩 관련 내용을 전반적인 교과 과정 안에 녹여서 가르치는 것이다. 통합적 교육을 위하여 초등학교에서는 이를 별도의 과목으로 만들지는 않았다. 중학교에서는 ‘미디어 독해력(Media Literacy)’이라는 과정이 있으며, 필수 수강 과목이 아닌 선택 수강 과정 중의 하나로 제공된다. 두 번째는 직접 몸으로 체험하는 것을 강조하는 ‘메이커스 접근(Makers’ Approach)’이다. 디지털 역량을 키우는 것에는 컴퓨터와 온라인을 가르치는 것으로만 그치지 않고 이것이 오프라인의 체험과 직결되도록 해야 한다. 예를 들어 학군의 초등학교와 중학교에는 학교 내에 ‘영감 실험실(Inspiration Lab)’ 등의 이름이 붙은 별도의 공간이 있어서 학생들이 과학실험도 하고 여기에서 눈으로 보고 듣고 손으로 만드는 프로젝트를 할 수 있게 되어 있다. 세 번째는 읽기이다. 책을 통해서 디지털 교육의 기반이 되는 과학기술과 수학 관련된 용어들을 배우도록 하는 것이 그것이다.

중학교에서 과정과 제공 방식은 크게 두 가지로 나누어 볼 수 있다. 앞에서 언급했듯이 학기 중에 들을 수 있는 ‘미디어 독해력(Media Literacy)’라는 과정은 필수 수강 과목이 아닌 선택 수강 과정 중의 하나로 제공된다. 다른 한 가지는 여름 방학 기간에 학교에서 제공하는 ‘컴퓨터 과학 기관(Computer Science Institute)’이라는 이름의 과정이다. 코딩을 가르치는 여름학교이며, 새로 7학년이나 8학년에 올라가는 학생 중 신청하면 누구나 무료로 들을 수 있다. 학군의 전체적 접근도 구조적 불평등을 경험하는 학생들에게 공평한 기회와 지원을 제공하는 것을 강조하며, 특히 이 코딩 여름학교는 보통 이 영역에서 소수자인 학생군을 특별히 초대하는 등 학생들에게는 체험으로 다양성을 포용하는 ‘글로벌 역량 강화’의 기회를 제공하는 동시에 디지털 인재육성에서 형평성을 추구한다.

이와 관련하여 캘리포니아주 ‘차세대 과학인재 표준’ 가운데에는 2019년 도입한 ‘컴퓨터 과학 표준(Computer Science Standards)’의 세부 사항들도 정의가 되어 있다. 그림에서 보듯이 5개 분야의 개념과 7개 분야의 핵심 실천사항으로 구성되어 있다. 5개의

핵심 개념은 컴퓨터 시스템, 네트워크와 인터넷, 데이터와 분석, 알고리즘과 프로그래밍, 컴퓨팅의 영향력이다. 이 중 컴퓨팅의 영향력 부분의 하위 개념을 보면 문화, 사회적 상호 작용, 안전/법규/윤리로 구성되어 있다. 7개의 핵심 실천 사항 중에서는 가장 첫 번째 실천 사항이 “포용적인 컴퓨터 문화를 함양하기”인 것이 주목할 만하다. 가장 선도적인 지역 중 하나인 이곳의 전략에서 디지털 인재를 육성하는 실천에서 가장 우선되어야 하는 요소가 포용적인 문화라고 본다는 것, 즉 구조적 불평등으로 인해 이 분야의 소수자인 집단에도 공평한 기회가 주어질 수 있도록 사회적, 제도적 지원이 이루어져야 디지털 인재 육성이 성공할 수 있다는 것이다.

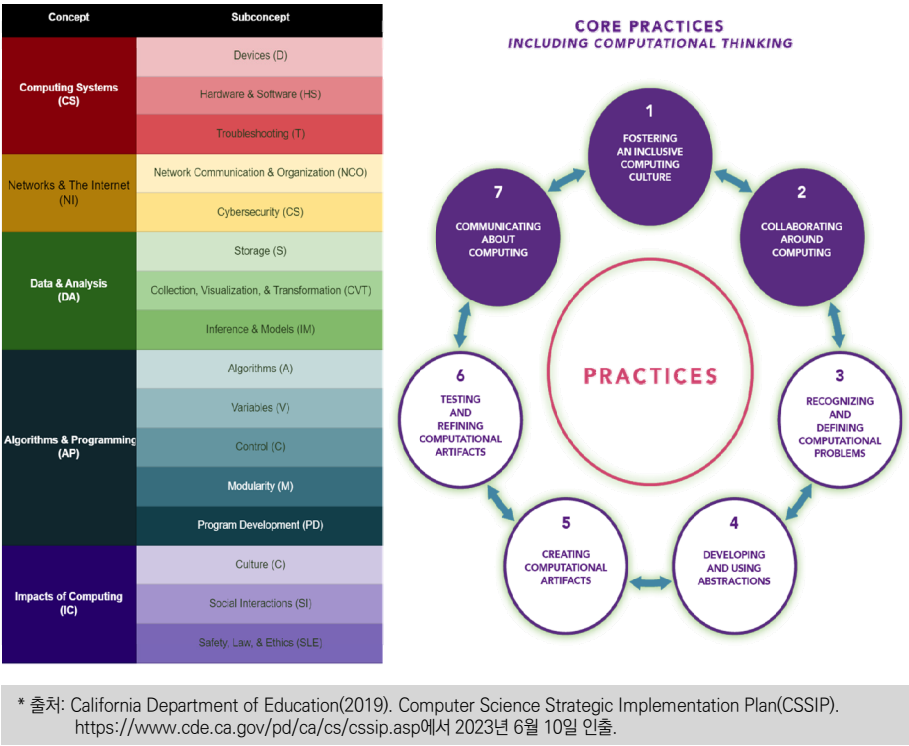


그림 II-5. 미국 캘리포니아주 ‘컴퓨터 과학 표준’의 5개 핵심 개념과 7개 핵심 실천 사항

미국에서도 디지털 인재육성에 가장 선도적인 지역인 캘리포니아주 실리콘밸리에서도 특히 성공적으로 캘리포니아주의 차세대 과학 인재 표준과 컴퓨터 과학 표준을 구현해 온 학군의 사례를 살펴보았다. 이 사례에서 성공 요인을 정리해 보면 아래와 같다.

- 과정 면에서는 선도적으로 실행에 들어가되, 전략적 단계에 따라 꾸준히 실행한다.
- 초등학교부터 중학교-고등학교-대학교까지 연계하여 디지털 인재 육성에 접근한다.
- 현장 교사들이 정책 방향과 새로운 디지털 인재양성의 내용을 소화하고 효과적으로 가르칠 수 있도록 꾸준히 충분한 지원을 하는 것이 중요한 성공의 요건 중 하나이다.
- 메이커스 접근이나 실험실 공간을 제공하는 등 오프라인의 실질 체험과 통합한다.
- 포용적 문화: 기존에 디지털 분야에 대표되지 못했던 소수자들에 대해서 구조적 불평등 요소를 제거하는 제도적 지원으로 디지털 인재양성에서 형평성을 추구하는 동시에 디지털 인재의 풀을 대폭 넓힐 수 있다.

(3) 초등학교: 실리콘밸리 지역 초등학교 디지털 역량 교육 사례

초등학교 부문의 면접조사 대상은 위의 교육행정 임원과 같은 캘리포니아 학군 상대평가에서 상위 20%에 해당하는 학군의 초등학교 학부모였다. 특히 이 학군은 실리콘밸리의 IT 기업들과 스타트업들이 집결된 지역으로 학부모들의 디지털 역량 교육에 대한 관심과 지원이 풍부한 곳이어서 선도적인 사례로 적합하다고 보아 선정하였다. 학생이 초등학교 고학년으로 이 학군의 초등학생 대상 디지털 역량 교육을 모두 경험한 가정으로 선택해 조사를 진행하였다.

실리콘밸리 IT 기업의 임원들을 포함한 구성원 학부모들이 대다수 있는 이 학군의 경우는 선도적으로 코로나 기간에는 100% 온라인인 초등학교를 1년간 별도로 운영한 경력이 있다. 이를 가능하게 해주는 요소 중의 하나는 디지털 인재 육성을 위한 인프라에 대한 투자가 미리부터 되어있었다는 점이다. 평소에 각 학급에 학생 전원이 사용할 수 있는 아이패드와 크롬북이 비치되어 있으며, 특히 이런 기기를 살 수 없는 가정의 학생들은 일 년 상시 학교에서 제공하는 기기를 쓸 수 있게 되어 있다. 비단 컴퓨터 관련 자원 뿐 아니라 학용품 등에서도 재원이 상대적으로 부족한 학생들과 그렇지 않은 학생들이 교육에 필요한 자원에서 차별을 경험하지 않도록 학부모들을 포함한 지역사회의 기부로

조성된 기금에서 전 학급의 학용품을 일괄적으로 구입하고 학급에 비치한다. 컴퓨터 과학 표준의 7개 실천 사항 중 ‘포용적 문화’ 부분을 어떻게 실제로 구현할 수 있는지를 잘 보여주는 사례이다.

초등학교의 경우 앞에서 보았듯이 일찍 시작하는 것이 중요하다는 공감대가 이루어져 있되, 중학교나 고등학교에서 필수 과목으로 지정하지는 않는다. 이에 따라 다른 과목들 안에 통합되어 있는 디지털 역량의 기본이 되는 내용들과 방과 후 활동이 디지털 역량 강화의 주가 되는 모습이다.

정규 과정에서는 앞에서 보았듯이 평소에 학생 전원이 사용할 수 있는 아이패드와 크롬북이 학급마다 비치되어 있으며, 고학년으로 올라가면 온라인 안전성 교육을 실시한다. 이 학군의 경우는 전체적으로도 교육의 비전이 ‘전인간적 육성’을 표방하며 심기체의 모든 분야를 연결하는 접근을 하고 있다. 특히 다양성-포용성 교육과 본인 감정을 인지하고 조절하며 협업하는 방법 등은 초등학교 1학년부터 가르치고 있어 디지털 인재의 육성 중에 가장 오래 걸리는 역량들을 일찍부터 키우는 점을 주목할 만하다.

또 한 가지 초등학생에게 디지털 교육을 제공하는 경로로는 학교의 승인을 받고 학교 건물에서 실시되지만, 외부 업체들이 운영하는 ‘방과 후 프로그램(ASP; After School Program)’이다. 이 프로그램들은 유료로 제공되며, 이에 따라 일부 학생들이 학기마다 선택적으로 듣게 된다는 차이가 있다. 학교의 공식적인 교과 과정의 일부가 아니므로, 제공 업체에서 파견하는 지도사의 지도하에 이루어진다. 요리, 미술, 음악, 체육 등 다양한 분야의 프로그램이 있는데, 대부분의 경우에 매 학기 코딩과 게임 디자인 등의 디지털 관련 프로그램이 다수 포함되어 있다.

아래 그림은 2022년 봄학기의 예시이다. 11개의 프로그램 중에 스포츠, 요리, 웅변, 연극, 체스 등의 프로그램이 있고 반수가 넘는 6개의 프로그램이 수학, 건축, 과학, 전기공학, 프로젝트 디자인, 비디오 게임 디자인과 코딩으로 과학 또는 디지털 역량 육성과 관련이 있다.

OUR WEEK AT A GLANCE				
Click on a day to see our daily schedule				
Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
Public Speaking More Info Register Here \$ 29.88/class *4/4-5/23 only* STEAM Collab Space	Galaxy Math More Info Register Here \$48.46/class STEAM Collab Space	Mad Science More Info Register Here \$ 27.90/class **\$24.90/class if signed up by 2/11 Staff Room	Electrical Engineering More Info Register Here \$51.54/class Downstair Collab Space	Intro to Video Game Design in Scratch More Info Register Here *3/11-4/3 only* STEAM Collab Space
Peninsula Youth Theatre More Info Register Here \$26/class *3/7-5/23 only* Art Room/STEAM Lab A	Creative Architecture More Info Register Here \$30/class STAFF Room	Tennis Register Here \$40/class Black Top	Product Design More Info Register Here \$30/class Art Room/STEAM LAB A	Junior Chef Stars More Info Register Here \$41/class Kitchen
				Chess Wizards More Info Register Here \$20/class Art Room/STEAM Lab A
				Press this icon at any time to come back to this home screen.

* 출처: 면접조사 대상인 실리콘밸리 초등학교 학부모에게 온 통신(2022)

그림 11-6. 미국 캘리포니아주 초등학교의 방과 후 프로그램 목록 예

이 밖에 학생들을 대상으로 하는 것이 아니지만 디지털 인재 육성과 관련되어 주목할 만한 것은 학군에서 실시하는 학부모 및 지역사회 대상 강연 시리즈이다. 디지털 역량 육성을 성공적으로 이루려면 가족과 주변 사람들 또한 이를 지원해 줄 수 있는 디지털 지식을 계속 배우는 것이 필요하다는 인식이 중요하다. 이에 학군 전체를 관장하는 교육감(Superintendent)의 주도하에 매년 5~6명의 전문가를 초청하여 학군에 사는 사람이면 누구나 퇴근 시간 후에 참석하여 들을 수 있는 강의를 학교 강당에서 제공해왔다. 2023년을 포함해 예년의 강의 시리즈를 보면 “소셜 미디어 앱의 사용법과 온라인의 안전”과 같은 디지털 역량 관련 주제가 다수 포함되었다.

이 학군의 초등학교 사례에서 보이는 성공 요인을 정리해 보면 아래와 같다.

- 컴퓨터나 태블릿 등 기기를 가정 상황에 상관없이 모든 학생이 사용할 수 있도록 인프라의 접근성과 형평성을 학교에서 보장해 준다.

- 디지털 인재의 필수 역량 중 육성에 시간이 오래 걸리는 소프트 스킬 - 공감력, 다양성에 대한 포용성, 감성지능, 협업 능력 등에 대한 육성을 일찍 초등학교 입학 시점부터 시작하며 가장 우선적으로 가르치고 키워준다.
- 사교육에 해당하는 부분도 선별적 승인 후 학교 부지 내 수업으로 공립 학군과 협력하는 경우도 있다. 선택하기에 따라 방과 후 계속 학교에 남아 각종 프로그램에 참여할 수 있으므로 지역 학생들의 안전과 접근성을 높여주고 학부모에 따라서는 학교 시간을 조정할 수 있는 효과가 있다.
- 학군의 주도로 학부모, 교사들, 지역사회 주민 등을 대상으로 디지털 역량과 지식을 포함한 강의 시리즈를 제공하는 등 디지털 인재 육성에 있어 생태계 접근을 실행한다.

(4) 중학교 디지털 교육 사례

중학교 부문의 면접 조사 대상은 위의 이 학군에 중학생과 초등학생 자녀를 가진 학부모였다. 이 중 모친은 변호사로 활동하며, 부친은 스타트업의 엔지니어링 임원으로 재직 중인 가정으로 실리콘밸리 지역과 이 학군에서 많이 보이는 구성인 바, 일정 정도의 대표성이 있는 가정으로 선택해 인터뷰하였다.

중학교는 위에서 본 초등학교와 같은 학군으로 디지털 인재 육성의 면에서 일관된 접근을 하고 있다. 학부모를 비롯한 지역 사회를 포함하여 학생들의 교육을 둘러싼 주변의 이해도와 역량을 함께 제고하며, 동시에 이들의 물질, 인적인 지원을 아울러 디지털 인재 육성을 강화하는 생태계적 접근이다. 공립 학군인 이곳에서 초등학교 기간은 학부모들이 학교 수업 시간 중에 미술, 과학, 읽기 등을 자원하여 가르치기도 하고 방과 후에 농구, 축구, 배구 등 학교에서 제공하는 운동팀의 경우도 전적으로 학부모들의 지도로 이루어지기도 한다. 연봉이 높은 엔지니어나 전문직의 맞벌이 하는 부모들이 많은데, 그럼에도 불구하고 부친들과 모친들 양쪽 다 상당수 자원하는 모습이다. 특히, 부친들도 수업 시간 중에 자원봉사를 하는 경우가 종종 있는데, 한국에서 온 학부모 중에 이를 처음 접했을 때는 “왜 이렇게 실직자 아빠가 많지?”라고 생각했다는 일화도 있다. 한국의 경험으로는 모친은 몰라도 일하고 있는 부친이 초등학교 자제의 미술 시간에 자원봉사를 와서 가르친다는 것은 상상도 할 수 없었기 때문인 듯하다. 반면에 실리콘밸리 지역의 환경에서는 학교에 자원봉사를 올 수 있는 부친은 가장 성공한 부친인 경우가 많다. 면접 조사의 대상이 된 부부가 든 예도 학급에 이렇게 부친이 자원봉사를 온 경우는 벤처캐피탈의

파트너이거나 성공한 스타트업의 창업자, 또는 고위 임원인 경우가 많았다고 언급했다. 다만, 이런 학부모와 지역사회의 지원이 가능하려면 유연하고 상식적인 노동시간과 일과 삶의 균형이 얼마만큼은 전제되어야 할 것으로 보인다.

이 학군에서 중학교 시기의 디지털 인재 육성이 이루어지는 일반적 경로는 세 가지로 파악된다. 첫 번째로 중학교부터는 교과 과정 중에 선택 과목으로 컴퓨터나 코딩 관련 과정들이 제공되기 시작하고, 두 번째로 초등학교 때부터 있어 온 방과 후 프로그램(After School Program)이 이어지며, 세 번째로 '클럽(club)'으로 지칭되는 학생들의 자발적인 동아리 활동도 이 무렵 시작된다.

○ 중학교 공식 교과 과정 중 - 선택 과목 디지털 교육

중학교부터 초등학교와 달리 교과 과정 중에 별도로 디지털 교육이 제공되기 시작한다. 학교의 공식적인 교과 과정의 일부이며, 교사의 지도하에 이루어진다. 주목할 점은 모든 학생이 들어야 하는 필수 과목이 아니라 선택 과목으로 제공된다는 점이다. 면접 조사와 문헌 조사 결과, 이 지역에서는 고등학교에 이르더라도 선택 과목으로 필수 과목으로 지정하지는 않는 것으로 파악되었다. 이렇게 자율적 선택권을 주는 정책에 대한 학부모의 반응은 긍정적이었다.

우리 두 아이 중에 맏이는 로보틱스, 코딩과 컴퓨터에 관심이 많아서 본인이 계속 이 분야 선택 과목들을 듣고 있을뿐더러, 한 학기는 본인 중학교에서는 제공되지 않는 고등학교 수준의 프로그래밍 언어를 배우고 싶다고 주변 고등학교에서 방과 후 활동을 자기가 찾아가서 듣기도 했습니다. 반면에 둘째 아이는 컴퓨터를 흥미 없어 하는 것은 아니지만 음악을 아주 좋아하고 선택 과목도 이쪽을 듣는 편입니다. 그런데, 둘째 아이를 억지로 코딩 과정을 선택하게 시킨다거나 이를 필수 과정으로 한다고 아이가 이쪽으로 개발될 것이라고 생각지는 않습니다. 도리어 더 싫어하게 되는 부작용이 있지 않을까요? 선택 과목으로 두는 것이 저희 아이들의 경우에는 자기가 하고 싶은 것을 더 개발할 수 있는 기회가 되어 좋았습니다. **[면접 대상 - 공립 중학생 학부모]**

2023년 이 중학교에서 제공되는 선택 과목의 구성은 학기별 과목이 11개, 1년 동안 듣는 과목이 13개, 그 밖에 수업 시간 전이나 후에 제공되는 과목이 4개로 총 28개의 선택 과목이 있었다. 이 중 내용상으로 디지털 교육에 해당될 만한 과목들은 6개로 코딩1,

코딩2, 메이커 스페이스, 사진과 애니메이션, 로보틱스1&2, 비디오 프로덕션이 있었다. 코딩1은 스크래치(Scratch)라는 이름의 MIT대학 미디어랩에서 8세~16세 청소년 코딩 교육용으로 개발한 시각기반 프로그래밍 언어를 사용하고 있었다. 스크래치는 여러 대학이 2000년대부터 개발해 제공하고 있는 청소년 코딩 교육용 플랫폼들로 조사 대상 지역에서 가장 많이 쓰이고 있는 듯했다. 중학교 선택 과목에서도 사용되고 있고 초등학교와 중학교의 방과 후 프로그램 중에서도 컴퓨터 관련 프로그램에는 주로 이를 쓰는 것을 볼 수 있었다.

이 사례에서 볼 수 있는 디지털 인재 육성 관련 시사점은 두 가지이다. 우선 유수의 대학들에서 수십 년 동안 청소년 교육용 언어를 개발하여 제공하고 있다는 점에서 초등학교부터 대학까지 연결된 생태계 접근이 실제로 일어나고 있음을 알 수 있다. 또 한 가지는 이런 일관된 접근이 학생들의 디지털 역량 강화와 자신감에 미치는 긍정적인 영향이다. 고등학교에 갈 무렵에는 꼭 컴퓨터나 로보틱스에 관심을 가지고 있지는 않은 학생이더라도, 초등학교나 중학교 시절에서 한 번쯤은 비디오 게임을 주제로 한 방과 후 프로그램을 선택했을 공산이 크고 이를 통해 최소한 스크래치나 코딩의 기본 지식 정도의 디지털 역량 관련 공통의 언어는 공유하고 있게 되는 것이다.

○ 중학교 비공식 프로그램 - 방과 후 프로그램을 통한 디지털 교육

2023년 이 중학교의 방과 후 활동의 예는 아래 그림에서 볼 수 있다. 면접 조사 대상의 익명성 보장을 위하여 과정 제공 업체명 등은 삭제하였다. 앞에서 본 초등학교와 같은 학군에 속하는 중학교의 사례로 전체적으로 초등학교 중 제공되는 방과 후 프로그램과 유사한 형태이다. 학교의 공식적인 교과과정의 일부가 아니므로, 제공업체에서 파견하는 지도사의 지도하에 이루어진다. 총 10개의 선택지 중에서 파이썬 코딩, 디지털 사진, 비디오 게임 디자인, 로보틱스와 코딩, 전기공학이라는 5개 프로그램이 디지털 역량과 연관되어 있다. 이로 볼 때, 초등학교와 중학교 시기 양쪽 다 방과 후 프로그램에 대한 수요 중 약 50% 정도가 컴퓨터 및 디지털 역량 관련 프로그램인 것으로 파악된다.

Weekday	Course Description	Vendor	Time
Monday	Coding (Python)	S█████	3:10-4:25p
Monday	Digital Photography	The █████ Center	3:30-4:30p
Wednesday	Video Game Design	S█████	2:35-3:50p
Wednesday	Writers Workshop	█████ Teaching	2:45-3:45p
Wednesday	Vex Robotics and Coding	█████ Robotics	2:45-4:15p
Wednesday	Guitar 2	█████ J Music	2:45-3:45p
Thursday	Guitar 1	█████ J Music	2:45-3:45p
Thursday	Electrical Engineering	S█████	2:35-3:50p
Thursday	Chess	D█████	2:45-3:45p
Thursday	Writers Workshop	█████ Teaching	2:45-3:45p

* 출처: 실리콘밸리 중학교 웹사이트에公示된 방과 후 활동 목록(2023)

그림 II-7. 미국 캘리포니아주 중학교의 방과 후 활동 목록 예

이와 같이 방과 후 프로그램이 활발하게 운영될 수 있는 배경에는 한국의 중학교에 비해 정규교과 과정이 훨씬 일찍 마무리된다는 점도 포함되어 있다. 그림에서 보이듯이 정규 수업 시간은 오전 8시경 시작되어 오후 2~3시 경이면 마무리되므로 방과 후 프로그램들이 그 이후 한 시간 정도 진행되는 경우가 많다.

비공식 과정으로 디지털 교육이 진행되는 또 한 경로는 방학 중의 캠프이다. 초등학교 시기에도 일부 이용하기는 하지만, 디지털 관련 캠프는 중학교 무렵부터 많이 제공된다. 주변의 고등학교나 대학교에서 이런 캠프를 여는 경우도 종종 있다. 면접 대상 가정의 중학생 경우는 로보틱스에 큰 관심을 보였는데, 바로 인근의 로보틱스 경진대회에서 상을 많이 타고 자체 랩도 있는 고등학교에서 열린 여름 캠프에 참가하여 매우 만족한 경험을 한 바를 공유하였다. 구성을 이 로보틱스 캠프의 예로 보면 여름 방학 기간 중 1주일 동안 오전 9시에서 오후 3시까지 제공되며 한국의 중학교 기간에 해당하는 6학년부터 9학년까지의 학생들에게 고등학교 캠퍼스에서 유료로 제공되며, 이 고등학교의 로보틱스 팀에서 활동하는 고교생들이 지도 강사로 활동하여 중-고등학교 간 연계성을 높일뿐더러 고등학생 청소년에게 방학 중 본인이 관심 있는 디지털 분야에서 일하는 경험을 쌓게 해주는 효과도 겸하고 있었다. 그 내용이 좋은 것으로 알려진 캠프들은 종종 조기 마감이 된다고 한다.

○ 중학교 동아리 활동을 통한 디지털 교육

중학교 무렵부터 클럽(club)이라고 불리는 동아리 활동이 시작된다. 동아리 활동은 학생들이 공통으로 흥미를 가진 분야에 따라 자발적으로 모여서 하게 되므로, 대부분 정규 과목처럼 학교의 교사가 지도하거나 유료 방과 후 프로그램처럼 파견 강사가 진행하지 않는다. 대신 학부모들이 자원하여 지도하거나 위의 고등학교에서 주관하는 중학생용 로보틱스 캠프와 같이 선배들이 와서 지도해 주는 경우가 많다. 이 역시 지역사회 생태계의 지원으로 운영되는 모델이다.



* 출처: Kuriosity (2023). <https://www.kuriosityrobotics.com>에서 2023년 7월 11일 인출.

그림 11-8. 실리콘밸리의 중고등학생의 로보틱스 동아리와 기업의 후원

활발히 운영되는 동아리들은 팀을 구성하여 매년 열리는 관련 경진대회에 출전하는 경우도 종종 있다. 면접 대상 중학생 가정은 엔지니어링 임원인 부친이 지도하며 실리콘밸리 지역의 유명한 로보틱스 경진대회 중 하나인 퍼스트 로보틱스 경진대회의 중학교 부문에 출전하려 한창 준비 중이라고 언급했다. 동아리에 따라서는 중학교 2학년에 해당하는 7학년부터 가입이 가능한데, 그림에서 보듯이 이런 경진대회 출전을 위해 유수의 실리콘밸리 기업들의 후원을 받기도 한다.

이 중학교 사례에서 보이는 성공 요인을 정리해 보면 아래와 같다.

- 중학교부터는 정규 교과 과정의 컴퓨터나 코딩 관련 과목을 제공하되, 선택 과목으로 제공하여 강제적 교육에 의해 흥미를 잃지 않도록 한다.
- 초등학교부터 대학교까지 디지털 역량 육성 플랫폼과 기초를 연계하여 일관성 있게 끌고 나간다.
- 고등학생 선배의 지도를 받거나 같은 팀에서 활동하고, 인근 고등학교나 대학 캠퍼스에서 캠프 또는 동아리 활동을 하기도 하며, 학부모나 지역사회 주민들이 중학생 기간에도 이어서 디지털 인재육성에 직접적으로 관여하고 기여하는 생태계 모델이 지속된다.
- 이 중, 일하는 학부모들도 부친과 모친 모두 본인 적성에 따라 디지털 역량 육성에 자원하여 지도하는 등 지원을 할 수 있는 정도의 노동환경과 성역할을 포함한 문화적 여건이 조성되어 있다.

(5) 고등학교 디지털 교육 사례

고등학교 부문의 문헌 조사는 캘리포니아주 고등학교 순위에서 상위권에 드는 고등학교를 포함한 3개의 학군을 포괄하였다. 면접 조사는 미국 전역의 13,000 여 개 공립 고등학교 중 상위 1%에 드는 실리콘밸리 지역 고등학교를에 다닌 학생과 그 학부모를 대상으로 두 차례에 걸쳐 진행했다. 이 역시 중학교 사례 면접과 유사하게 모친과 부친이 모두 전문가 및 경영인으로 활동하는 가정으로 실리콘밸리 지역과 이 학군에서 많이 보이는 구성인 바, 일정 정도의 대표성이 있는 가정으로 선택해 인터뷰하였다. 고등학생 관점을 공유한 청소년은 올해 버클리대학에 입학하여 컴퓨터공학과 수학을 복수전공으로 선택하려는 학생으로 100만 디지털 인재육성의 청소년 인재상에 적합한 사례이다. 이에 더해 인근의 사립학교 중 디지털 인재육성에 특화된 학교의 사례를 별도로 섭외하여 추가 면접하였다.

사례조사의 대상이 된 공립 고등학교는 앞에서 본 초등학교와 중학교의 인접 학군에 있으며, 사립 특수 고등학교 역시 인근 지역에 있어 통학이 가능한 거리이다. 초등학교 때는 학교의 정규 수업 시간에 디지털 역량의 바탕이 되는 미술이나 감성교육 등에 학부모들이 자원봉사로 기여를 했고, 중학교 정규 수업 시간에는 교정에 들어와 자원봉사를 하는 방식 대신 수업 시간 외의 동아리 활동을 지도하는 방식으로 디지털 육성의 생태계

접근이 실천되었던 반면에 고등학교에 들어서면서는 생태계적 접근은 지속되지 청소년 학생들이 후배인 학생들을 캠프나 동아리에서 이끌어 주면서 지도자의 위치로 전환이 일어나는 모습도 관찰된다. 실리콘밸리의 기업들이나 스타트업들에서 일찍부터 리더의 역할을 맡는 주변의 기업 환경도 이런 현상에 상당히 영향을 미치는 것으로 판단되며, 성공적인 디지털 생태계를 수립한 지역의 선도적인 사례로 시사점이 많으나 다만 미국 전반의 현상이라고 보기는 어렵다는 점은 유의하고자 한다.

2023년 초, 캘리포니아주 실리콘밸리 중심 지역에 위치한 멘로파크시의 국회의원인 캘리포니아주 전역의 공립 고등학교들에 재학하는 학생들이 컴퓨터공학 교육을 받을 수 있도록 하자는 법안을 내놓았다. 현재 캘리포니아주의 고등학생 중 75%가 학교에서 컴퓨터공학 교육을 받을 기회가 있기는 하지만, 시골 지역의 학생들과 빈곤층 학생의 비율이 높은 도시지역의 학생들은 상대적으로 이런 디지털 교육 과정이 학교에 있는 경우가 적고 이에 따라 기회의 격차가 크다는 점을 지적하면서 그 해결 방안으로 내놓은 정책이다. 국가적 차원의 디지털 인재육성 정책에는 지역, 성별, 계층 등의 축으로 기존에 이 분야에서 제외되었던 소수자 집단의 인재들에게 기회의 형평성을 제공하는 제도적 지원과 장치가 반드시 포함되어야만 디지털 인재 기반을 확충할 수 있음을 시사한다.

사례 조사에 포함된 고등학교들은 4개 학교로 두 학군의 공립 고등학교, 대학에서 운영하는 온라인 고등학교, 사립 영재 고등학교를 조사하였다. 공립 고등학교에서 디지털 인재육성이 이루어지는 일반적 경로는 중학교와 유사한 세 가지가 모두 포함되며, 첫 번째로 중학교와 마찬가지로 교과 과정 중에 선택 과목으로 컴퓨터나 코딩 관련 과정들이 제공되고, 두 번째로 비공식 프로그램은 초등학교 때부터 있어 온 방과 후 프로그램(After School Program)은 이 시점에 중단이 되지만 방학 중 유수의 대학들에서 제공하는 캠프 등을 일부 학생들이 참가하며, 세 번째로 '클럽(club)'으로 지칭되는 학생들의 자발적인 동아리 활동은 대학입시에 반영되는 경우도 있어 정점에 달한다. 면접 대상을 포함한 일부 학생들은 일반 공립 고등학교와 온라인 고등학교 및 과학 분야에 특화된 사립 영재 고등학교도 함께 경험하기도 한다.

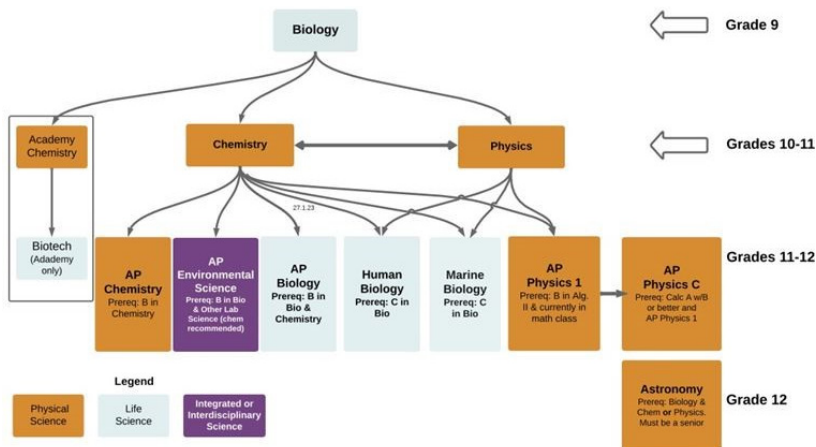
○ 고등학교 공식 교과 과정 중 - 선택 과목 + 선행이수 과목을 통한 디지털 교육
중학교 시기와 유사하게 학교의 일반 교과 과정 중에 포함되는 경우는 선택 과목으로 제공되고 있다. 이에 추가하여 일부 고등학교에서는 '어드벤스드 플래스먼트(Advanced

Placement: AP)'라고 불리는 대학교 1학년 교양과목 수준의 과목을 고등학생이 미리 수강할 수 있게 해주는 제도를 제공하는 경우도 있다.

앞에서 언급한 캘리포니아 모든 고등학교에서 컴퓨터공학 수업 제공에 관한 법안을 내놓은 국회의원인 담당 지역 공립 고등학교 중 하나인 멘로에터튼 고등학교에 재학한 학생과 면접 조사를 통해 교과과정 중 디지털 교육의 구성을 살펴보았다.

저희 고등학교에서 이 관련 수업을 듣는 두 가지 방법이 있었습니다. 1) 일반 교과 과정 중에는 '진로 기술 교육(Career Tech Education)'이라는 이름으로 여러 가지 선택 과목들이 있었는데, 그 중에 하나는 정보기술 또 하나는 엔지니어링과 디자인이었습니다. 그 밖에도 건설 분야나 관광업 등 특화된 진로에 관심있는 학생들이 들을 수 있는 다른 과정들도 있었지요. 이중에 정보기술 과정을 선택해서 들었는데 첫 과목은 컴퓨터는 거의 쓰지 않고 종이와 연필로 기본이 되는 수학이나 논리를 배우는 것이 주요한 내용입니다. 그 위에 코딩이나 컴퓨터의 원리 같은 것을 더하게 됩니다. 저는 2) AP 과정도 이 분야에서 몇 개 수강했는데, 그 쪽은 자바나 C++ 같은 프로그래밍 언어와 코딩을 중점적으로 가르치기 때문에 좀 더 재미있었습니다. 양쪽 다 일주일에 3~4시간 정도의 분량인 수업을 16주 동안 듣는 방식이었습니다. 동아리는 수학 동아리와 연극 동아리를 했습니다. **[면접 대상 - 고등학교 졸업생]**

내용 면에서는 컴퓨터공학과 코딩은 물론이고 이의 기초가 되는 수학과 논리 등도 포함되어 있는데, 면접 대상을 포함한 학생들 선에서도 이런 기초 및 연관 과목을 수강하면 이후에 다른 진로를 택하게 되더라도 과학기술 또는 그 밖의 많은 다른 진로 분야로 나아가는 데에도 도움이 된다는 인식을 하고 있었다. 아래 그림은 이 학교의 웹페이지에 게시된 진로 기술 교육 과정 중에 '과학' 부문의 과정 흐름도이다. 이런 연관성이 전략적으로 설계되고 학생들도 숙지하도록 소통이 잘 이루어지고 있음을 보여주는 한 예이다.

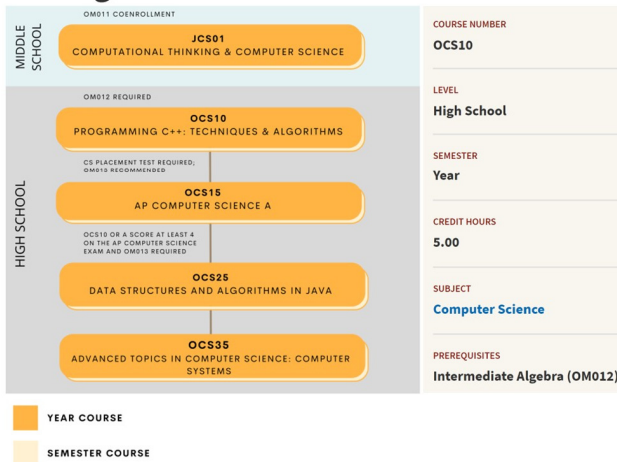


* 출처: Menlo-Atherton High School (2023). <https://www.mabears.org/>에서 2023년 7월 11일 인출.

그림 II-9. 고등학교 과학 교과 과정 간의 흐름도

이 면전에서 또 한 가지 흥미로웠던 것은 이 학생이 일반 공립 고등학교에 다니면서 동시에 스탠포드 대학에서 제공하는 ‘스탠포드 온라인 고등학교(Stanford Online High School)’의 과정도 이수한 점이다. 스탠포드 온라인 고등학교는 인근에 있는 스탠포드 대학에서 개발하여 운영하며, 중학교에 해당하는 7학년부터 고등학교인 12학년까지의 학생들을 대상으로 한다. 학업에 뛰어난 학생들이 지원하면 선발하여 온라인에서 과정을 제공하며, 개명하기 전의 학교명이었던 ‘스탠포드 대학 청소년 영재 교육 프로그램 온라인 고등학교(The Education Program for Gifted Youth Online High School at Stanford UnIversity)’라는 이름에서도 알 수 있듯이 영재 교육이 주된 설립 목적이다. 창립과 확장 과정에서 전직 미디어 기업의 최고경영자가 설립한 사립 재단의 기부금이 주요 재원이었다는 점도 주목할 만하다. 수업은 온라인으로 진행되며, 2006년 창립되었으므로 매우 선도적으로 온라인 인프라를 활용하여 고등학교 과정을 운영해 왔던 사례이다. 전공 분야는 수학, 실험 과학, 컴퓨터 공학, 인문학, 역사, 웰니스, 영어, 외국어 등으로 구성되어 있다. 학생의 나이나 정규 학년에 따라 수업을 배치하는 것이 아니라 학생 개인의 해당 과정별 수준에 맞는 수업을 들어가게 된다. 인종상 소수자 학생의 비율이 48.2%이며, 학교 웹사이트 정보에 의하면 2023년 기준 12%의 학생들에게 미화로 2백50만 달러, 즉 한화로 약 30억 원에 달하는 장학금과 재정지원을 제공하고 있다.

Programming in C++: Techniques and Algorithms



* 출처: U.S. News(2023). Education - K-12 - Stanford Online High School.
<https://www.usnews.com/education/k12/california/stanford-online-high-school-317012>에서 2023년 8월 29일 인출.

그림 II-10. 온라인 영재 고등학교 컴퓨터 및 코딩 교과 과정 간의 흐름도

○ 고등학교 비공식 프로그램 - 방학 중 캠프 등을 통한 디지털 교육

교과 과정 외의 방과 후 비공식 프로그램들을 통한 디지털 교육 기회는 앞에서 보았듯이 초등학교부터 시작되어 중학교까지 지속되었다. 고등학교에 이르러서도 이런 비공식 프로그램들이 제공되기는 하되, 그 시기와 양상은 달라진다. 학교와 직접 연계하여 학교 부지에서 방과 후에 운영되는 프로그램들은 고등학교에서는 실시되지 않고, 방과 후 시간은 동아리 활동으로 주로 사용되는 모습이다. 또 한 가지 비공식 프로그램 중 방학 기간에 각종 기관에서 운영하는 캠프도 이에 해당한다. 이 중 실리콘밸리 지역의 디지털 분야에 관심이 있는 고등학생들은 미국 대학들에서 제공하는 영재 캠프에 참석하는 경우가 많은 것으로 파악되었다.

이 동네에서 여유가 있는 가정에서는 고등학생 자체가 이런 컴퓨터 분야에 관심이 크면 여름 방학에 캠프를 보내는 경우가 많습니다. 우리 아이는 듀크 대학교에서 하는 TIP

(Talent Identification Program: 재능 발견 프로그램)에 참석한 적이 있었습니다. 다음 해에는 스탠포드 대학에서 온라인 고등학교와 별개로 여름에 학점을 받지 않는 캠프에도 참석했었습니다. 이 밖에도 미국 전국에 대학교들에서 제공하는 프로그램들이 상당수 있고, 그 중에서 존스홉킨스 대학의 영재 교육 캠프에도 지원하려다가 일정이 맞지 않아 그만 두었던 적도 있습니다. 다만, 이런 프로그램은 사비로 가니까 집이 여유가 있어야 참석이 가능한 점은 아쉽지요. 프로그램에 따라서 내용이 충실하기도 하고 학생이나 부모나 모두 실망스러운 프로그램도 있습니다. [면접 대상 - 고등학생 학부모1]

○ 고등학교 동아리 활동을 통한 디지털 교육

공식 교과과정 외에 청소년의 디지털 역량을 개발하는 방법으로 비공식 프로그램과 동아리 활동 중에 중학교 시기에는 지도자가 있는 비공식 프로그램의 비중이 컸다면, 고등학교에 들어서면 동아리 활동의 비중이 훨씬 커지게 된다. 디지털 인재 육성과 관련하여 이 지역에서 가장 활발한 동아리 활동은 컴퓨터와 로보틱스였다. 중학교 동아리 활동에서 언급된 퍼스트 로보틱스 경진대회 등 ‘지역 리그’와 다수의 팀이 결성될 만큼 다양한 기회가 있다.

고등학교 사례에서 보이는 성공 요인을 종합하여 정리해 보면 아래와 같다.

- 청소년의 관심사에 따라 디지털 과목을 수강하거나 하지 않을 수 있는 선택권을 주되, 모든 학교 그리고 모든 학기에 선택 과목에 디지털 역량 과목을 포함하여 원하는 학생은 누구나 들을 수 있는 기회를 풍부하게 그리고 형평에 맞게 제공한다.
- 앞에서 보았듯이 초등학교부터 대학교까지 디지털 역량 육성 플랫폼과 기조를 연계하여 일관성 있게 끌고 나간다. 이 과정에서 고등학교 시점에서는 배우는 입장에서는 대학의 과정을 선이수할 기회를 주기도 하고, 또한 후배인 중학생 등은 가르치는 입장도 되어 볼 기회가 있다.

(6) 미국 기업 및 대학의 청소년 디지털 인재육성

미국의 청소년 디지털 인재육성에 기여하는 요인 중 하나는 앞에서 살펴본 바와 같이 지역사회를 포함한 생태계적 접근이다. 기업과 대학조직 또한 이 디지털 인재 육성 생태계에서 큰 영향을 끼치는 이해관계자들이다. 이들이 어떤 방식으로 초등학교, 중학교, 고등

학교에 걸치는 소위 K-12(Kindergarten 유치원에서 12학년)의 디지털 역량 향상에 기여하는지 살펴보았다.

기업에서 이 분야에 기여하는 경로는 크게 세 가지로 나누어 볼 수 있다. 첫째는 기부이며, 둘째는 고등학생 대상 프로그램 등을 통해서 프로젝트 중심의 실전 기회의 장을 제공하는 방식이고, 셋째는 기업의 구성원들이 학생들의 멘토 등으로 활동하는 것을 지원하고 장려하는 자원봉사 제도 등으로 인적 지원을 하는 방식이다. 지난 수년간의 추세를 보면 기부를 중심으로 하던 것에서 실전 경험 중심의 프로그램을 지원하거나 멘토활동 등을 장려하는 인사제도 등을 만들어 인적 지원을 하는 것을 중심으로 옮겨가는 것으로 보인다.

○ 기업의 기부

산업의 지평이 변화하여 모든 기업이 디지털 인재육성에 관심을 두어야 하겠지만, 미국 기업 중에 특히 디지털 인재 육성에 관심이 큰 이해관계자는 '빅테크'라는 별칭으로 불리기도 하는 IT 산업군의 대기업들이다. 2017년에는 이 빅테크 기업 중 아마존, 페이스북, 구글, 마이크로소프트와 세일즈포스가 당시 정부와 협업 하에 컨소시엄을 결성하여 청소년 컴퓨터 공학 교육에 미화 300만 달러, 즉 한화로 약 400억 원을 기부한 바 있다.

○ 프로젝트 중심의 프로그램 등 실전 기회 제공

최근에는 기업의 청소년 디지털 인재육성 지원 방식이 실전 경험 기회를 제공하는 프로그램 등으로 다양해지고 있다. 이 중에도 기존의 과학기술이나 디지털 분야에서 소외되어 온 집단의 학생들을 집중적으로 지원하는 프로그램들이 디지털 인재 기반 확대에 긍정적인 영향을 미치며 기업의 ESG 경영상으로도 좋은 평가를 받아 이 분야의 선도적인 기업들은 이에 초점을 두는 경향을 보인다.

빅테크의 일원이자 ESG 경영과 그중에도 다양성/포용성 면에서 선도적인 기업으로 인정받는 구글의 코드넥스트(Code Next) 프로그램이 좋은 예이다. 이 프로그램은 고등학생(9학년에서 12학년)을 대상으로 하며, 기존에 이 분야에서 소수자 집단이었던 흑인, 라틴계, 북미 원주민 중에서 차세대 인재를 양성하는 것이 목적임을 명시하고 있다. 가장 최근 프로그램 졸업생 중 91% 이상이 대학에 합격하고, 88%가 대학에서 과학기술 전공을 선택하였으며, 58%가 컴퓨터공학 또는 정보공학을 전공으로 선택하는 등 가시적인 성과를 내고 있다. 프로그램을 온라인과 하이브리드의 2가지 방식으로 제공하여 지역 차별성을

낮추고, 더 많은 대상자를 포용한다. 하이브리드 방식은 미국의 주요 도시들을 거점으로 이 지역 학생들에게 온라인과 대면 프로그램을 혼합하여 제공한다. 이에 더해 캐나다와 미국 전역에서 주요 도시 지역이 아닌 학생들도 참여할 수 있도록 온라인만으로 진행되는 프로그램도 제공하고 있다. 이 프로그램의 협력 조직들은 학계(MIT랩, 비영리 시민사회 단체 6개, 기업 및 기업 재단 4개로 구성하여 포괄적인 생태계 접근을 하고 있음을 알 수 있다. 구글은 이 외에도 12주에 걸친 인턴십 과정인 스텝(STEP: Student Training in Engineering Program) 등 여러 프로그램을 운영하고 있는데, 이런 프로그램들의 내용은 기업에서 실집 업무를 하는 방식을 경험할 수 있도록 프로젝트 중심으로 구성되어 있는 경우가 많다. 디지털 인재 육성에 특화되어 있는 사립학교로 유명한 실리콘밸리 지역의 누에바 학교(Nueva School) 역시 교육 과정의 대부분이 프로젝트 중심 방식으로 진행되고 있는 것이 특징이며, 선도적인 학교들의 상당수가 프로젝트 중심 교육을 일정 부분 사용하고 있다.

저희 아이가 진학할 때 누에바 학교를 고려하고 있어서, 오픈하우스에 참석한 적이 있었습니다. 참관 수업 전체가 선생님이 앞에서 “새로운 공항을 만들어보세요”라고 프로젝트 주제를 준 것을 제외하고는 학생 제각각의 방식과 속도로 진행된 것이 인상적이었습니다. 한 여학생은 안전한 공항을 만드는 방법에 대한 글을 쓰는가 하면, 메이커스 접근을 하는 다른 학생은 공항 모형을 그 옆에서 만들기도 하고, 또 한 학생은 컴퓨터로 공항 건설 프로젝트 웹사이트를 만들고, 또 다른 학생은 아예 교실에서 나가 목공실에 가서 목조 공항 모델을 만드는 것을 보았습니다. 한 가지 주제에 대해 이렇게 열린 방식으로 학생들이 자유롭게 프로젝트를 할 수 있다는 것에 감명 받았던 기억이 있습니다. **[면접 대상 - 사립 중학생 학부모]**

○ 구성원의 멘토 활동 등 자원봉사 지원 제도

또 한 가지 기업에서 기여하는 방식은 임원을 포함한 구성원들이 청소년 디지털 인재양성에 멘토 등으로 자원봉사를 할 수 있도록 지원하고 장려하는 인사제도를 만들고 실행하는 것이다. 실리콘밸리 지역 공립 고등학교 중 로보틱스 동아리의 활동 등 디지털 인재양성 노력으로 손꼽히는 팔로알토 학군의 고등학교에서 실행하고 있는 Advanced Authentic Research 프로그램을 보면 과학기술 연구 과제들을 가지고 프로젝트 방식으로 운영하며 기업 및 지역사회의 전문가들이 멘토로 자원하여 지도하는 방식으로 진행되고 있다.

청소년 디지털 인재 육성에 대한 기업의 역할에 대한 의견을 듣기 위해 실리콘밸리

5대 IT 기업의 엔지니어링 임원이며 이 학군에서 초등학교부터 고등학교까지 다닌 청소년의 학부모와 면접을 진행하였다. 이 면접 대상자는 왜 기업이 청소년 디지털 인재양성에 기여해야 하며, 그중에도 이 분야에서 소수자인 여성이나 이민자들에 대한 적극적인 지원이 필요하다는 견해를 밝혔다. 실리콘밸리의 기업 리더들에게는 이와 같은 포용성과 디지털 인재양성 사이의 연결고리가 당연하고 자명한 논리라는 점은 가히 주목할 만하다.

“내가 재직하는 빅테크 기업을 포함하여 기업들이 디지털 인재양성에 관여할 때는 불평등을 겪는 소수자 집단을 집중적으로 지원하는 경우가 많습니다. 저는 아들밖에 없는 아버지로 딸이 진로를 선택하는 것을 직접 경험하지는 못했습니다만, 특히 여학생들이 약 8학년 정도부터 과학기술 분야로 가는 경우가 많다고 들었는데 이 시기에 여학생들이 관심을 잃지 않도록 집중적으로 지원할 수 있으면 좋다고 생각합니다. 왜냐고요? 당연히 다양한 인재가 있어야 혁신이 되기 때문입니다. 기업이 혁신이 없으면 오래 살아남지 못하지요. 또 한 가지, 기술 분야 임원인 저로서는 아주 이기적인 관점으로 엔지니어들은 수요보다 공급이 부족하여 항상 채용하기가 어렵습니다. 이런 엔지니어의 공급을 늘리기 위해 실리콘밸리 IT 기업들이 이민을 허용하도록 로비를 해온 것이고, 여기에 더해 이미 미국의 노동시장에 있되 엔지니어링이나 디지털 분야에 많이 진입하지 않은 여성이나 그밖의 소수자들이 디지털 분야에 들어서도록 지원하면 기업으로서는 채용도 쉬워지고 인건비도 덜 들어 좋을 수밖에 없습니다.” **[면접대상 - 고등학교 졸업생 학부모2]**

2020년 미국의 '주간 교육(Education Weekly)'지가 마이크로소프트, 버라이즌 등 다양한 산업 분야에 종사하는 미국 대기업의 고위 임원들을 대상으로 기업의 임원 입장에서 “미래의 일터에 맞는 인재를 키우는 이상적인 교육 과목 한 개를 디자인한다면?”을 묻는 조사를 실시한 바 있다. 이 응답들을 보면 사이버 안전이나 기술 교육도 물론 언급되었지만, 압도적으로 '소프트 스킬'로 불리는 역량을 학생들이 키울 수 있는 교육이 필요하다는 응답이 많았다. 구체적으로 언급된 것은 창조적 사고, 친절함(Kindness), 지속적 학습력, 인간관계 101, 기업가 정신, 프로젝트 중심의 협업 방법, 인공지능을 내가 좋아하는 분야에 적용하는 방법, 디자인 사고, 초심을 유지하기 등 제안된 과정 이름에서 기업이 원하는 디지털 인재를 육성하기 위해서는 코딩과 컴퓨터를 뛰어넘는 융합적 접근이 요구됨을 엿볼 수 있다.

앞에서 대학이 청소년 인재육성에 기여하는 예들을 본 바 있지만, 간략히 정리하면 두 가지 방식을 볼 수 있다. 첫째는 온라인 고등학교와 선수강 과정, 캠프 등 고등학생

대상 프로그램을 운영하는 것이다. 둘째는 청소년의 디지털 역량 개발을 지원하는 플랫폼과 프로그래밍 언어 등을 개발하여 제공하는 것이다. 앞에서 언급된 스탠포드 대학의 스크래치(Scratch), 이에 기반해 버클리 대학에서 개발한 스냅(Snap!), MIT 대학에서 개발한 빙고(Bingo) 등이 이에 해당한다. 이런 프로그래밍 언어와 플랫폼 들은 초등학교에서 시작하여 중학교와 고등학교 그리고 대학까지 학생들에게 연속성을 주고 이를 통해 자신감을 불어넣어 디지털 역량 향상의 다음 단계로 나아가게 하는 기여를 한다.

“제 경험으로는 고등학교에서 코딩을 잘하거나 컴퓨터에 관심을 가지기에 가장 좋은 방법은 중학교 때 시작하는 것이라고 생각합니다. 일찍 시작할수록 좋습니다. 코딩은 결정론적이라서 언제 어디서 배우더라도 내용은 비슷하거든요. 외국어 배우는 것과는 유사하다고 생각합니다. 그러니 학생들이 일찍 시작하게 하는 것이 상수이고, 그러려면 아이들이 즐겁게 해줘야 합니다. 저만 해도 초등학교 4~5학년 때부터 스크래치로 게임을 할 수 있게 아버지가 다운로드해 주셨었고요, 그러니까 중학교 가서 코딩 듣기 시작할 때 같은 언어라 쉽고 자신있게 접근할 수 있었어요. 고등학교 때 스탠포드 온라인 고등학교 과정을 특히 즐겼는데 프로젝트 형식으로 운영해서 마지막에 제가 직접 코딩해 만든 체스게임이 화면에 뜨고 돌아가는 것이 신났습니다.” **[면접대상 - 고등학교 졸업생]**

마지막으로 기업과 대학의 관여에서 엿보는 디지털 인재육성의 성공 요인을 몇 단어로 정리해보면 아래와 같다.

- 다양성과 포용성 - 디지털 부문의 소수자인 집단(성별, 계층, 지역 등)의 인재를 적극적으로 지원하고 육성하는 것은 기업이 필요로 하는 디지털 인재 기반 확보의 필수 전략이다.
- 초등학교부터 대학교는 물론이고 기업 일선에 들어서서도 쓸 수 있는 소프트 스킬, 프로젝트 중심의 협업, 그리고 프로그래밍 언어나 플랫폼 등을 일관성 있게 연결하고 일찍부터 키워나간다.

4. 소결

선행연구들은 디지털 인재가 갖춰야 할 역량이 디지털 기술에 대한 이해 및 활용능력뿐 아니라 협업능력, 공감능력, 소통능력, 창의성 등 다양한 비기술적 능력이라는 것을 보여

주고 있다. 특히 최근에는 챗GPT를 포함한 인공지능이 일상생활에 영향을 미치면서 AI 활용능력과 윤리, 비판적 이해능력 등이 강조되고 있다.

정부는 100만 디지털 인재양성이라는 기치 하에 디지털 인재양성을 위한 여러 정책을 실시하고 있다. 하지만 디지털 인재가 갖춰야 할 역량이 충분히 제시되지 않았고 이를 양성하기 위한 디지털 인프라는 매우 부족한 상황이다. 또한 디지털 교육을 담당할 교사들의 디지털 역량은 낮은 수준이고 이들 사이에서도 디지털 격차가 심하다. 특히 코딩교육이나 소프트웨어교육 등 청소년의 디지털 기술 이해 및 활용 능력을 강조하고 있다. 이런 점에서 외국의 사례가 시사하는 바가 크다.

유럽연합과 프랑스, 미국 모두 청소년 디지털 인재를 양성하는 데 있어서 단순히 디지털 기술의 개발에 기여할 수 있는 디지털 능력만을 보유한 인재로 키우는 것에서 머무는 것이 아니라 기술이 사회에 가지는 다양한 기능에 대한 비판적 정신, 자신의 행위가 인간과 사회에 미치는 영향까지도 고려할 수 있는 시민성까지 보유한 인재로 키우는 것을 목표로 삼고 있다. 디지털 인재라고 하면 자칫 기술능력만 갖춘 인재로만 생각할지 모르지만, 유럽연합과 프랑스의 전략 사례처럼 결국 디지털 인재가 기여해야 하는 것은 인간과 사회를 위한 디지털 기술을 개발하는 것인데, 이때 어떠한 디지털 기술을, 왜 개발해야 하는지에 대한 문제의식을 가져야 한다는 것이다. 한국의 현재 교육체계에서 여전히 기술의 사회적 효과에 대한 인문사회적 가치를 디지털 인재들이 제대로 학습하지 못하고 있으며, 이는 입시제도에 기인한 바가 크다. 향후 한국 청소년의 디지털 인재양성 전략에도 이러한 부분이 포함되어야 할 것이다.

특히 유럽연합과 프랑스 모두 미래 사회를 이끌어갈 청소년 디지털 인재에 있어서 성비가 불균형인 점을 극복하는 것은 중요한 도전과제로 삼고 있다. 여학생들의 기술 관련 과목 기피 현상을 해결하여 여학생들도 기술을 쉽게 재미있게 학습하여 미래의 디지털 인재가 될 수 있는 잠재력을 발휘하고 기회를 얻을 수 있도록 하는 것이 중요한 과제로 설정된 것이다. 프랑스의 경우 디지털 인재 관련 과목을 선택하는 여학생들의 수를 현재의 2배로 늘리는 것을 전략으로 삼고 있으며, 유럽연합 역시 디지털 인재 관련 과목 선택에 있어 불균형을 해소하기 위해 다양한 전략을 제시하고 있다. 한국 역시 인문학, 사회학에 여학생들의 쏠림현상이 지속되고 있으며, 특히 과학, 수학 과목 선택에 있어 뚜렷하게 나타나고 있다. 이 문제를 해결하지 않는 한 한국에서도 청소년 디지털 인재양성에서의 성불평등이 일어날 것이다. 이 문제 역시 입시제도에 기인한 바가 크기 때문에, 입시제도,

디지털 인재 관련 과목들, 성불균형을 총체적으로 재점검하여 여학생들도 입시의 부담감 없이 디지털 인재가 되기 위한 잠재력을 스스로 확인해 볼 수 있고, 이 경험을 통해 미래의 디지털 인재가 될 수 있는 자신감을 제공하는 것이 한국에도 중요한 도전과제가 될 것이다.

영국의 경우에는 청소년의 디지털 기술교육을 강화하는 목적으로 청소년이 미래에 보다는 나은 직업기회를 갖는 것을 삼고 있다. 같은 맥락에서 유럽연합과 프랑스 역시 사회의 구조 자체가 디지털화되어 가는 메가트렌드를 고려할 때, 많은 청소년이 디지털 인재가 되는 것은 그들에게 보다 다양한 직업기회를 얻게 될 것이라고 보고 있다. 하지만 디지털 인재양성 교육을 단순하게 진행하는 것만으로는 청소년에게 동기부여가 잘 되지 않는 점을 잘 인식하고 있기 때문에 때로는 의무적으로, 때로는 미래에 실질적 도움이 되는 방식으로 전략을 도입하고 있다. 그 중 프랑스 정부가 도입하는 ‘청소년의 디지털 적응 인증서’는 한국에 시사하는 바가 크다. 한국에서도 초등학교 6학년, 중학교 3학년, 고등학생은 입시를 고려하여 고등학교 2학년 때 이와 유사한 인증서를 의무화하는 제도를 고려할 수 있다. 이 의무화제도를 통해서 청소년은 디지털 인재로의 잠재력을 스스로 확인할 수 있을 것이다. 유럽연합에서 도입하는 ‘유럽디지털기술자격증’도 고려해 볼 수 있다. 이것은 의무화는 아니지만, 이와 유사한 자격증을 획득한 청소년이 기업에서의 직업 기회를 얻는 데 있어서 이익을 얻을 수 있도록 한다면 청소년에게 동기부여가 될 것이다.

청소년 디지털 인재양성에 있어서 결국 청소년에게 동기부여를 하고 깊이 있는 디지털 기술교육, 수준 높은 비판의식과 시민성교육을 해야 하는 것은 교육현장의 교사이다. 하지만 적지 않은 교사들(특히 비디지털세대)이 디지털 기술에 대한 보수적 인식, 기술능력의 부족으로 청소년 디지털 인재양성에 큰 걸림돌이 되고 있다는 것이 유럽연합과 프랑스의 사례 모두에서 지적되고 있었다. 한국의 경우에도 이미 디지털 기술에 있어서 세대 간 격차가 심각한 수준이며, 이는 중장년 교사에게 마찬가지로 해당이 된다고 볼 수 있다. 상대적으로 디지털 기술에 익숙한 청년 교사만으로는 디지털 인재양성 교육이 제대로 이루어질 수 없기 때문에 중장년 교사들도 이에 적극 동참하도록 해야 하는 것이다. 이를 제도적으로 의무화하지 않으면 중장년 교사의 동참을 가져오는 것은 어려울 것이다. 이를 위해서 특히 유럽연합에서 교사들에게 제공한 에라스무스+(교사 대상 프로그램)들을 참조하여 향후 별도로 교사의 디지털능력 개발 전략을 짤 필요가 있다.

미국의 사례는 캘리포니아에 국한돼 있지만 우리 사회에 시사하는 바가 크다. 미국 역시 학생들이 코딩이나 로보틱스 등 소프트웨어 기술을 익힐 기회를 다양하게 제공해

주고 있다. 학생들은 학교 교과과정에서뿐 아니라 방과후 수업, 여름 캠프, 온라인 프로그램 등 다양한 기회를 통하여 디지털 교육을 배우고 있다. 특히 기업의 역할이 눈에 띈다. 기업이 기부하거나 기업구성원이 학생의 멘토로 활동하는 경우는 우리에게 좋은 시사점을 준다. 디지털 대전환에 상대적으로 소외된 소수인종을 대상으로 한 디지털 교육에 기업이 신경을 많이 쓰고 있는 것은 디지털 격차를 해소하기 위한 좋은 정책으로 우리가 눈여겨보아야 할 시도이다.

○ — 제3장 청소년 디지털 역량 및 이용 실태조사

- 1. 실태조사 개요
- 2. 실태조사 결과분석
- 3. 소결

1. 실태조사 개요

1) 조사현황

본 연구에서 살펴보고자 하는 청소년의 디지털 역량과 관련된 실태를 파악하기 위해 다음과 같이 조사를 진행하였으며 조사개요는 <표 III-1>과 같다. 조사대상으로 전국의 중·고등학교에 재학 중인 청소년을 표본으로 선정하였으며, 전반적인 조사현황은 아래의 표에 기술되어 있다. 본 조사의 표본은 비확률 표집의 일종인 할당표집으로 성별, 교급, 학년(연령) 및 지역 등을 고려하여 추출되었다.

표 III-1. 조사개요

주요 요소	내용
조사대상	전국의 중1~고3 재학생
조사규모	약 1,500명 중·고생 각 750명
조사방법	할당표집(성별, 연령, 지역 및 학년 등을 고려하여 표집)
조사시기	2023년 7월~8월
조사내용	디지털 관심, 디지털 리터러시, 디지털 태도와 효능감, 디지털 소통 및 참여, 디지털 자기조절 및 정서역량, 디지털 이용 및 콘텐츠 활용, 디지털 윤리 및 안전, 디지털 역량 활성화를 위한 필요교육, 생성형 인공지능(챗GPT 등) 인지, 이용계기 및 목적과 배경변인 등
조사방법	온라인 자기기입식 개별 조사

5) 이 장은 모상현 선임연구위원이 작성함.

2) 조사대상 특성

조사대상은 전국 중·고등학교 약 126개교의 중1~고3 재학생으로, 조사 대상자의 일반적인 인구통계학적 특성은 다음의 표에 기술되어 있다.

표 III-2. 조사대상 특성

배경 변인		빈도(명)		비율(%)	
전체		2,261		100.0	
성별	남자	1,172		51.8	
	여자	1,089		48.2	
학교급과 학년	중학교 1학년	328	1,193	14.5	52.8
	중학교 2학년	413		18.3	
	중학교 3학년	452		20.0	
	고등학교 1학년	397	1,068	17.6	47.2
	고등학교 2학년	340		15.0	
	고등학교 3학년	331		14.6	
경제수준	상	837		37.0	
	중	1,265		55.9	
	하	159		7.0	
학업성적	상	802		35.5	
	중	1,011		44.7	
	하	448		19.8	
정치성향	보수	299		13.2	
	중도	1,510		66.8	
	진보	452		20.0	
아버지 학력	고졸	446		19.7	
	대졸	1,054		46.6	
	대학원졸	227		10.0	
	기타(모름+중졸)	494		21.8	
	안 계심	40		1.8	
어머니 학력	고졸	446		19.7	
	대졸	1,103		48.8	
	대학원졸	192		8.5	
	기타(모름+중졸)	495		21.9	
	안 계심	25		1.1	

전체 응답자 중 남자는 1,172명으로 51.8%에 해당하며, 여자는 1,089명으로 48.2%로 나타났다. 학교급과 학년을 묻는 질문에서는 중학생은 1,193명으로 52.8%고등학생은 1,068명으로 47.2%로 나타났다. 학급의 경우 ‘중학교 3학년’(20.0%)이라는 응답이 가장 많이 나타났으며, 다음으로 ‘중학교 2학년’(18.3%), ‘고등학교 1학년’(17.6%) 순으로 나타났다. 경제수준을 묻는 질문에는 ‘중’(55.9%)라는 응답이 가장 많이 나타났으며, ‘상’(37.0%), ‘하’(7.0%) 순으로 나타났다.

학업 성적으로는 ‘중’이 1,011명(44.7%)으로 가장 높은 비율로 관찰되었고, 상 802명(35.5%), 하 448명(19.8%) 순으로 나타났다. 정치성향에 대한 응답은 중도라고 응답한 사례가 1,510명(66.8%)으로 가장 많이 나타났으며, 진보 452명(20.0%)과 보수 299명(13.2%) 순으로 나타났다.

아버지 학력을 묻는 질문에 대해서는 ‘대졸’이라고 답한 사례가 1,054명(46.6%)으로 가장 많이 나타났으며, ‘고졸’은 446명(19.7%)이었다. ‘대학원졸’인 사례가 227명(10.0%), ‘안 계신다’고 답한 사례는 40명(1.8%)으로 나타났다. ‘기타(모름+중졸)’은 494명(21.8%)이었다.

어머니 학력을 묻는 질문에 대해서도 ‘대졸’이라고 답한 사례가 1,103명(48.8%)으로 가장 많이 나타났으며, ‘고졸’ 446명(19.7%)으로 나타났으며 ‘대학원졸’인 사례가 192명(8.5%), ‘안 계신다’고 답한 사례는 25명(1.1%)으로 나타났다. ‘기타(모름+중졸)’는 495명(21.9%)이었다.

3) 조사도구 개발

청소년의 디지털 역량 및 이용실태를 파악하기 위하여 유관 기관에서 기 개발된 설문도구와 관련 문헌분석을 통해 청소년 디지털 역량 전반 및 디지털 이용현황 설문지 초안을 개발하였으며 연구진의 검토 후 전문가 자문을 거쳐 보완하였으며 최종적으로 조사실사 기관과의 협의를 통해 설문도구 구성안을 확정하였다. 설문내용은 디지털 리터러시, 디지털 태도와 효능감, 디지털 자기조절 및 정서역량, 디지털 이용 및 콘텐츠 활용, 디지털 소통 및 참여, 디지털 윤리 및 안전, 디지털 활성화를 위한 교육 필요요소 및 AI 기반 생성형 프로그램 관련 내용 등으로 구성되어 있다. 설문 도구 개발을 위해 조사기관과 설문도구 영역별 문항 구성 체계, 문항 간 로직체계, 문항을 구성하는 항목과의 일치도, 문항과 항목의 가독성 그리고 문항의 적절성 등에 대한 검증 과정을 거쳤다. 본 실태조사를

수행하기에 앞서 기관생명윤리위원회로부터 2023년 5월 24일 조사승인을 받았다(승인번호: 202307-HR-고유-017). 전반적인 설문도구 개발과 조사 수행에 이르는 단계별 구성 과정은 다음과 같다([그림 III-1] 참조).

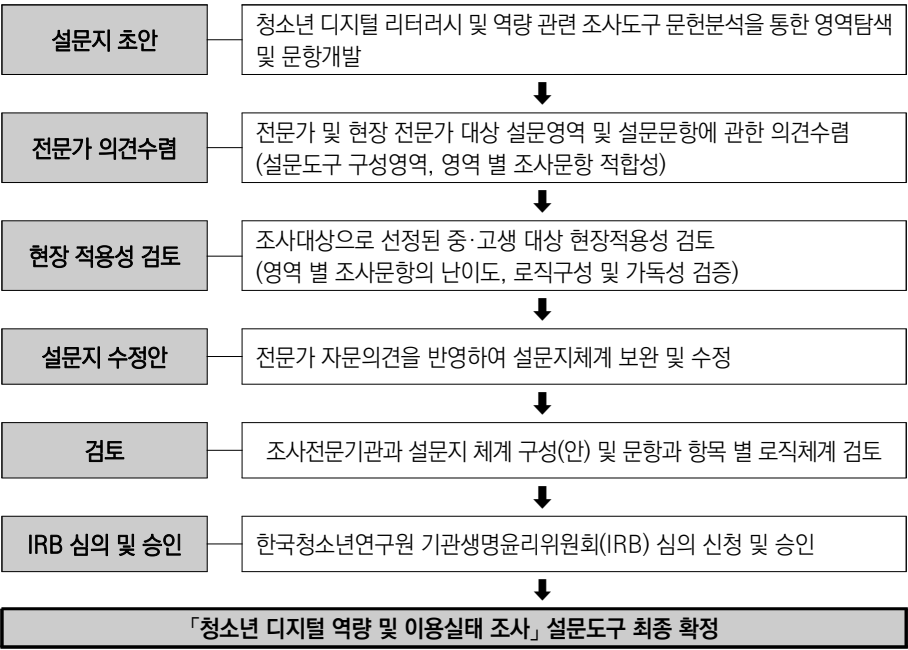


그림 III-1. 설문도구 개발절차

4) 조사영역 및 문항구성

본 연구의 목적은 청소년의 디지털 역량 및 디지털 이용 전반에 관한 실태를 파악하는 데 있다. 본 조사의 개발을 위해 디지털 역량 및 하부역량의 구성은 기존에 개발된 문항들을 본 연구의 목적에 부합하게 수정·개발하였으며, 추가 문항은 연구의 필요에 맞도록 연구진에 의해 개발되었다. 설문도구의 구성은 역량 영역별 하부역량과 조사 내용과의 합치성, 실제 필요 역량을 파악하여 디지털 인재 개발을 위한 기초자료로 사용할 수 있는 활용성, 앞으로 디지털 인재에게 요구되는 역량이 무엇인지를 미래 경향을 예측할 할 수 있는 시의성, 주요 역량 간 비교 시 영향요인을 파악할 수 있도록 개발되었다. 이전에

개발된 설문문항을 기초로 청소년 응답자가 쉽게 질문을 이해하고 해당 항목에 응답할 수 있도록 질문 내용과 응답 항목의 수정 작업을 진행하였으며, 선행조사 관련 문헌 분석과 전문가 자문과정을 거친 후 문항들을 추가 구성하였다. 본 조사에서 사용된 역량 및 하위 역량과 이를 바탕으로 구성된 설문문항 내용과 출처는 다음의 표에 제시되어 있으며, 일반적으로 기존 문항을 보완하여 활용하기도 하였으며 기존 출처가 없을 경우 연구자가 직접 개발하였다. 개인 경험의 정도, 주관적 견해 수준 등을 파악하기 위해 리커트 5점 척도/7점 척도에 평정하거나 예/아니오로 응답 항목을 구성하였다. 질문에 대한 답변은 자기기입식으로 요청되었으며, 응답자가 스스로 선택하여 척도에 기입하는 방식으로 평정되었다. 본 설문도구에서는 역 문항을 사용하지 않았다.

설문도구가 개발된 이후 중고등학교 청소년을 대상 디지털 인재에게 필요한 역량에 대한 심층적 이해와 주요한 정보를 파악하기 위한 초점그룹면접조사(FGI)를 실시하였다. 비록 설문조사를 통해 디지털 역량에 관한 실태와 현황의 기본 정보는 파악할 수 있지만, 면접조사는 연구자가 심층적으로 파악하고자 하는 내용을 보다 많이 제공할 수 있어, 양적 조사를 보완하여 연구의 한계점을 보완할 수 있다.

표 III-3. 조사영역 및 조사문항(안)

역량	하위역량	조사내용	출처
관심		디지털 기술 및 기기에 대한 관심 정도	연구진개발
디지털 리터러시	디지털 정보탐색, 평가, 조직	1) 나는 온라인(인터넷)을 통해 문제(과제)해결에 필요한 정보를 찾을 수 있다.	이현숙 외(2022) 2022년 국가수준 초·중학생 디지털 리터러시 수준 측정 연구 문항 재구성
		2) 나는 온라인(인터넷)을 통해 검색한 정보가 문제해결에 필요한 내용을 담고 있는지 평가할 수 있다.	
		3) 나는 온라인(인터넷)을 통해 찾은 정보 중 문제(과제) 해결에 필요한 내용을 선별하여 활용할 수 있다.	
	디지털 정보에 대한 비판적 이해	1) 나는 내가 검색한 온라인 정보가 사실인지 아닌지 확인한다.	박선미, 강민정(2022) 디지털 역량 실태조사 기초연구 문항 재구성
		2) 나는 내가 검색한 온라인 정보에 숨겨진 의도(상업적, 정치적 의도 등)를 확인한다.	
		3) 나는 내가 접한 온라인 정보를 정확하게 이해하기 위해 관련된 다른 정보(다른 검색 도구나 포털 사이트, 유튜브 등)를 추가로 찾아본다.	

역량	허부역량	조사내용	출처
디지털 태도와 효능감	디지털 기술에 대한 태도	4) 나는 미디어 유형(TV, 신문, 포털사이트, 유튜브 등)에 따라 미디어 뉴스나 정보가 다르게 구성되는 것을 알고 있다.	최문실, 양희인, 고현지(2022) 디지털정보격차 실태조사 문항 재구성
		5) 나는 신문사나 방송사의 소유주가 누구냐에 따라 미디어 내용이 달라질 수 있다는 것을 알고 있다.	
		1) 디지털 기술은 나에게 유용하다.	
		2) 디지털 기술은 나의 삶을 편리하게 한다.	
		3) 나는 디지털 기술을 더 많이 이용하고 싶다.	
	뉴디지털 기기에 대한 효능감	4) 디지털 기술은 우리의 삶을 풍요롭게 한다.	연구진 개발
		5) 디지털 기술은 인류 발전의 중요한 원동력이다.	
		1) 나는 새로운 디지털 기기를 배우는데 자신감이 있다.	
		2) 나는 새로운 디지털 기기의 사용방법을 빠르게 이해 할 수 있다.	
		3) 나는 새로운 디지털 기기를 활용하는데 불편하지 않다.	
디지털 소통과 참여	디지털 소통 및 협업	4) 나는 새로운 디지털 기기가 나오면 적극적으로 이용해 보려고 한다.	박선미, 강민정(2022) 디지털 역량 실태조사 기초연구 문항 재구성
		1) 나는 온라인(메신저나 카카오톡 등)으로 다른 사람과 소통할 수 있다.	
		2) 나는 온라인 커뮤니티(카페, 밴드 등)에 가입하여 활동할 수 있다.	
	디지털 참여	3) 나는 온라인에서 문제해결이나 과업수행을 위해 다른 사람과 협업할 수 있다.	연구진 개발
		1) 나는 온라인에서 다양한 사회적 이슈나 문제에 대해 의견을 표명할 수 있다.	
		2) 나는 다양한 사회적 이슈를 다루는 온라인 토론에 참여 할 수 있다.	
		3) 나는 나와 비슷한 성향의 온라인 커뮤니티를 찾아 필요한 사회적 이슈를 공론화 할 수 있다.	연구진 개발
		4) 나는 온라인을 통해 도서관, 주민 센터, 구청, 시청 및 공공기관에 민원을 제기할 수 있다.	
		5) 나는 온라인을 통해 기부나 봉사활동에 참여할 수 있다.	
		6) 나는 온라인을 통해 정치·사회적 게시물을 올리거나, 해시태그 달기, 댓글달기 등에 참여할 수 있다.	연구진 개발

역량	허부역량	조사내용	출처
	디지털 참여경험	1) 사회문제에 대한 의견 남기기(포스팅, 영상, 댓글, 민원 등)	이창호, 이경상, 김남두(2022) 청소년 미디어 이용실태 및 대상별 정책대응방안 연구 III: 후기청소년 문항
		2) 사회문제에 대한 타인의 글/영상 포스팅, 퍼 나르기 /리트윗	
		3) 온라인 청원이나 서명운동	
		4) 기부 또는 기부 관련 캠페인 동참	
		5) 봉사활동	
디지털 자기조절 및 정서역량	디지털 자기조절	1) 나는 디지털 기기의 사용 목적을 정하여 필요할 때만 이용하는 편이다.	박선미, 강민정(2022) 디지털 역량 실태조사 기초연구 문항 재구성
		2) 나는 디지털 기기를 사용(동영상, 게임, SNS 등) 시 정해놓은 시간에만 이용하는 편이다.	
		3) 나는 디지털 기기(동영상, 게임, 음악 등) 사용 시 과몰입하지 않고 이용하는 편이다.	
	디지털 정서조절	1) 나는 온라인에서 의견을 제시할 때 상대방을 배려하려고 노력한다.	이창호, 이경상, 김남두(2022) 청소년 미디어 이용실태 및 대상별 정책대응방안 연구 III: 후기청소년 문항
		2) 나는 온라인에서 다른 사람과 소통할 때 상대방을 이해하려고 노력한다.	
		3) 나는 온라인 공간에서 상대방의 기분을 상하지 않게 하려고 노력한다.	
		4) 나는 온라인 공간에서 상대방에 대한 인신 공격적 표현을 하지 않으려고 노력한다.	
		5) 나는 온라인에서 상대방이 내 기분을 언짢게 해도 화를 내지 않으려고 노력한다.	
		6) 나는 온라인 공간에서 갈등 시 서로가 만족할 수 있는 해결 방법을 찾으려고 노력한다.	
디지털 이용 및 콘텐츠 활용	디지털 기술 및 기기 이용	1) 나는 온라인(PC, 스마트폰 등)으로 원하는 물건 /서비스를 구매한 적이 있다.	박선미, 강민정(2022) 디지털 역량 실태조사 기초연구 문항 재구성
		2) 나는 온라인(PC, 스마트폰 등)으로 배달음식을 주문한 적이 있다.	
		3) 나는 개인 간 거래사이트(중고나라, 당근마켓, 번개장터 등)에서 물건을 사고판 적이 있다.	
		4) 나는 물건 구매 시 온라인 간편 결제(카카오 페이 등)를 이용한 적이 있다.	연구진 개발
		5) 나는 온라인 송금 등 온라인 banking서비스를 이용한 적이 있다.	

역량	허부역량	조사내용	출처
디지털 윤리와 안전	디지털 콘텐츠 이용	1) 나는 인터넷으로 원하는 동영상/음악을 감상한 적이 있다.	박선미, 강민정(2022) 디지털 역량 실태조사 기초연구 문항 재구성
		2) 나는 인터넷으로 온라인 강의나 강좌(문화강좌)를 이용한 적이 있다.	
		3) 나는 전자책(e-book)을 구매 또는 대여/구독하여 읽은 적이 있다.	
		4) 나는 인터넷(스마트폰 앱 포함)으로 교통정보 확인, 길 찾기, 최적경로 탐색 등을 이용한 적이 있다.	
	디지털 기술 및 콘텐츠 활용	1) 나는 스마트 기기에 내장된 프로그램인 계산기, 일정관리(스케줄러), 주소록 등의 앱을 이용할 수 있다.	최문실 외(2022) 디지털정보격차 실태조사 문항 재구성
		2) 나는 스마트 기기(앱)를 활용한 비대면 원격회의(구글Meet, Zoom 등)를 개최하거나 참여 할 수 있다.	
		3) 나는 스마트폰과 연동되는 스마트워치 (갤럭시워치, 애플워치), 스마트냉장고, 사물인터넷(IoT) 기기를 활용할 수 있다.	
		4) 나는 스마트오피스(에버노트, 구글독스, 네이버오피스, MS오피스 365등)를 이용해 문서를 작성하고 공유할 수 있다.	
		5) 나는 디지털 콘텐츠(텍스트, 이미지, 사진, 영상 등)를 편집·제작할 수 있다.	
		6) 나는 기존 영상(드라마, 애니메이션, 뮤직 비디오, 영화 등) 콘텐츠를 동영상이나 GIF 같은 다른 형식의 콘텐츠로 바꿀 수 있다.	
	디지털 윤리	1) 나는 다른 사람이 제작한 글, 사진, 영상 등의 출처를 표시하지 않고 사용한 적이 있다.	박선미, 강민정(2022) 디지털 역량 실태조사 기초연구 문항 재구성
		2) 나는 사실이 확인되지 않은 정보를 인터넷에 게재하거나 다른 사람들에게 배포한 적이 있다.	
		3) 나는 인터넷에서 상대방을 인신공격하거나 비방하는 글(악성 댓글)을 작성한 적이 있다.	
		4) 나는 인터넷을 할 때 필요하다면 다른 사람 (가족, 친구 등)의 개인정보를 사용할 수도 있다고 생각한다.	연구진 개발
	디지털 안전	1) 나는 온라인 공간에서 명예훼손 등의 권리를 침해당했을 때 대응 방법(신고 등)을 안다.	
		2) 나는 스팸, 스미싱, 보이스피싱 등 사이버 범죄에 대응하는 방법(신고 등)을 알고 있다.	최문실 외(2022) 디지털정보격차 실태조사 문항 재구성

역량	허부역량	조사내용	출처
		3) 나는 PC/태블릿 PC/스마트폰 등에서 쿠키 나 방문기록을 삭제할 수 있다.	박선미, 강민정(2022) 디지털 역량 실태조사 기초연구 문항 재구성
		4) 소셜미디어나 게시판 등에서 글을 올릴 때 공개범위를 설정 할 수 있다.	
		5) 나는 인터넷 사이트 계정에서 정기적으로 암호를 변경한다.	
		6) 나는 출처가 불분명한 메일이나 게시물, 의심스러운 링크(웹사이트 주소)는 열지 말고 삭제한다.	
디지털 역량 활성화 관련 교육	디지털 교육 중요도 및 경험여부	1) 인터넷 정보를 탐색하는 방법에 관한 교육	이창호 외(2022) 청소년 미디어 이용실태 및 대상별 정책대응방안 연구 III: 후기청소년 문항 재구성 연구진 개발
		2) 인터넷 정보에 대한 평가 교육(정보에 대한 비판적 이해 및 가짜뉴스 판별 교육)	
		3) 인터넷, 스마트폰 과의존 예방교육 - 인터넷 상에서의 개인정보 보호교육 - 인터넷 상에서의 윤리교육(네티켓)	
		4) 새로운 유형(피싱, 스미싱 등)의 디지털 금융사기 예방 교육	
		5) 동영상 촬영이나 편집 등 동영상 제작교육 (유튜브)	
		6) 코딩 교육	
		7) 클라우드 활용교육	
		8) 새로운 앱의 기능이나 기술(ChatGPT)을 활용할 수 있는 교육	
주요 디지털 기술 활용	활용정도	1) 파파고	연구진 개발
		2) 관다	
		3) 유튜브	
		4) 포털검색	
		5) 지식검색	
		6) 생성형 AI(챗GPT/구글Bard/엠에스Bing)	
AI 기반 대화 생성형 인공지능(챗GPT/ 구글Bard/MS Bing) 이용		0) AI 기반 대화 생성형 인공지능 인지여부	연구진 개발
		1) AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용여부	
		2) AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용시간	
		3) AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용계기	
		4) AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용목적	
		5) AI 기반 대화 인공지능 생성정도 신뢰정도	
		6) AI 기반 대화 인공지능 향후 이용의향	

※ **디지털 기술**: 정보통신기술로 인터넷이나 컴퓨터, 스마트 폰과 같은 정보 기기에 이용된 기술 및 해당 기술을 활용하여 정보를 수집·가공·활용하는 모든 방법

※ **디지털 기기**: 컴퓨터, 스마트 폰, 스마트 패드(태블릿 PC), 인공지능 스피커 등 디지털 기술을 활용한 정보통신기기 온라인(인터넷) 접속 등을 통해 정보탐색·수집·가공 등의 기능이 가능함.

2. 실태조사 결과분석

조사 문항에 대한 주관적 경험 및 견해 정도 등을 파악하기 위해 응답자로 하여금 모든 변수에 대해 예/아니오 혹은 리커트 5점 척도, 7점 척도로 구성된 점수표에 평정하도록 세팅 하였으며 평정은 자기기입식으로 체크하도록 하였다. 조사결과 분석에 앞서 배경 변인 수준 간 비교(예: 상/중/하)를 위하여 척도 점수를 기준에 따라 묶는 리코딩 작업을 실시하였다. 본 자료 결과 분석은 통계패키지 SPSS for win과 Excel을 활용하여 수행하였으며, 변인 별 집단 수준의 분류와 점수 간 리코딩은 다음의 기준에 따라 실시하였다.

- ① 성별은 남/녀 학생으로 구분
 - ② 학교급은 중학교/고등학교로 구분
 - ③ 경제수준은 5점 척도를 기준으로 하여 기준으로 상[4+5]/중[3]/하[1+2] 3개 집단으로 분류하여 리코딩
 - ④ 학업성적은 5점 척도점수 기준으로 상[4+5]/중[3]/하[1+2] 3개 집단으로 분류하여 리코딩
 - ⑤ 정치 성향은 척도 7점 기준으로 보수[1+2]/중도[3+4+5]/진보 [6+7] 3개 집단으로 분류하여 리코딩
 - ⑥ 부모 학력수준은 대학원 졸업/대학교 졸업/고등학교 졸업/기타 4개 집단으로 분류하여 리코딩
- ※ 부모 학력의 경우 부와 모의 학력 중 높은 학력을 기준으로 코딩처리

또한 결과 값을 표에 제시하기 위하여 단일 문항이나 비연속 속성을 지닌 문항의 경우 답 항목(예시: ①전혀 없다②별로 없다③보통④조금 있다⑤매우 있다)값에 대한 비율(%)점수로 표에 제시하고 있으며, 이에 해당하는 문항은 아래의 표에 나타나 있다.

표 III-4. 답 항목 별 응답빈도 별 비율분석을 위한 단일 및 비연속문항

영역	하부영역	영역내용	문항수	α
디지털 관심	디지털 기술에 관한 관심	좌동	1	-
	디지털 기기에 대한 관심	좌동	1	-
디지털 역량 활성화 교육	영역 별 디지털 교육 중요도	인터넷 정보 탐색 인터넷 정보 평가 과의존 예방 개인정보 보호 윤리교육(네티켓) 금융사기 예방 동영상촬영·제작(편집) 코딩 클라우드 활용 AI 기반(챗 GPT) 활용	10	-
	영역 별 디지털 교육 경험여부	상동	10	-
주요 디지털 기술 활용	교과를 위해 활용한 디지털 기술종류	파파고, 쿠팡, 유튜브, 포털검색, 지식검색, 챗GPT	6	-
AI 기반 대화 생성형 인공지능	AI 기반 대화 생성형 인공지능 인지여부	좌동	1	-
	AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용여부	좌동	1	-
	AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용시간	시간	1	-
	AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용계기	좌동	1	-
	AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용목적	정보 찾기, 과제 수행 작품 제작	3	-
	AI 기반 대화 생성형 인공지능 신뢰정도	좌동	1	-
	AI 기반 대화 생성형 인공지능 향후 이용의향	좌동	1	-

위의 <표 III-4>에서 예시한 단일 문항이나 비연속 값을 지닌 문항 이외에 하부 역량 문항이 상호 연속적 속성을 지닌 척도 차원의 문항으로 구성되어 있을 경우 문항 간 내적 합치도 검사를 실시하여 신뢰도 검증을 실시하였다. 신뢰도 검증을 통해 문항 간 내적 합치도 계수가 0.7 이상인 하부역량의 경우 개별 문항을 합산하여 평균을 산출하였으며, 하부역량을 대표하는 척도점수로서 상호 비교분석(ANOVA)을 위한 변수로 활용하였다. Cronbach α 값이 0.7이 되지 않는 변수에 대해서는 배경 변인 수준 간 ANOVA를 실시하지 않아 평균, 표준편차 산출 및 t, F, scheffe 사후검정 분석 시 평균 변수를 생성하지

않았고, 0.7 이상인 하부역량들에 대해서만 변수를 생성하여 평균, 표준편차 산출 및 t, F, scheffe 사후검정을 실시하였다. 신뢰도 계수(Cronbach α) 값은 아래 표에 제시되어 있다.

표 III-5. 디지털 하부역량 구성 문항 간 내적 합치도 계수(Cronbach α)

역량	하부역량	역량내용	문항수	α
디지털 리터러시	디지털 정보탐색, 평가, 조직	필요정보 탐색, 평가 및 조직	3	.875
	디지털 정보에 대한 비판적 이해	사실 확인, 의도파악, 추가검색, 정보구성 차이 인식, 정보소유주에 따른 의도편향	5	.819
디지털 태도와 효능감	디지털 기술에 대한 태도	유용성, 편리성, 이용의도, 풍요성, 발전원동력	5	.808
	뉴디지털 기기에 대한 효능감	자신감, 이용방법 파악, 이용의 편리성, 이용 적극성	4	.777
디지털 소통과 참여	디지털 소통 및 협업	온라인 소통, 온라인 커뮤니티 활동, 온라인 협업	3	.699
	디지털 참여	의견표명, 토론참여, 이슈 공론화, 민원제기, 봉사활동참여, 게시물 올리기	6	.835
	디지털 참여경험	의견남기기, 리트윗, 서명, 캠페인 동참, 봉사활동	5	.379
디지털 자기조절 및 정서역량	디지털 자기조절	이용목적 설정, 이용시간 설정, 과몰입 정도	3	.695
	디지털 정서조절	배려, 이해, 기분맞춤, 인신공격 지양, 화를 참음, 갈등해결 노력	6	.845
디지털 이용 및 콘텐츠 활용	디지털 기술 및 기기 이용	물건 구매, 음식 주문, 중고거래, 간편결제,뱅킹서비스	5	.793
	디지털 콘텐츠 이용	동영상 및 음악 감상, 강의 수강, 전자책 대여, 앱이용	4	.527
	디지털 기술 및 콘텐츠 활용	내장 앱이용, 원격회의, 스마트폰 연동기기, 스마트오피스, 디지털 콘텐츠 편집, 디지털 콘텐츠 변환	6	.754
디지털 윤리와 안전	디지털 윤리	출저표시, 미확인 정보 배포, 비방 댓글, 필요시 타 개인정보 유용	4	.822
	디지털 안전과 위협대처	삭제방법, 공개범위 설정, 정기적 암호변경, 권리 침해 시 대응 방법, 사이버 범죄 대응, 개인정보 삭제	6	.664

1) 디지털 관심

(1) 디지털 기술에 대한 관심

디지털 기술에 대해 얼마나 관심이 있는지 묻는 질문에는 ‘조금 있다’(36.6%)라는 응답이 가장 많았고, 그다음으로 ‘보통’(25.5%), ‘매우 있다’(19.2%) 순으로 나타났다. 디지털 기술에 대한 관심도의 전체 평균(5점 척도)을 계산했을 때, 3.52점으로 나타났다. 응답자 특성별로 살펴보면 남자의 관심도(3.64점)가 여자(3.38점)보다 높게 나타났으며, 고등학생의 관심도(3.65점)가 중학생의 관심도(3.41점)보다 높았다. 정치 성향이 ‘진보’층인 경우에 관심도가 3.62점으로 가장 높았으며, 학업 성적과 부모의 학력 수준이 높을수록 관심도가 높게 나타나는 경향이 있었다.

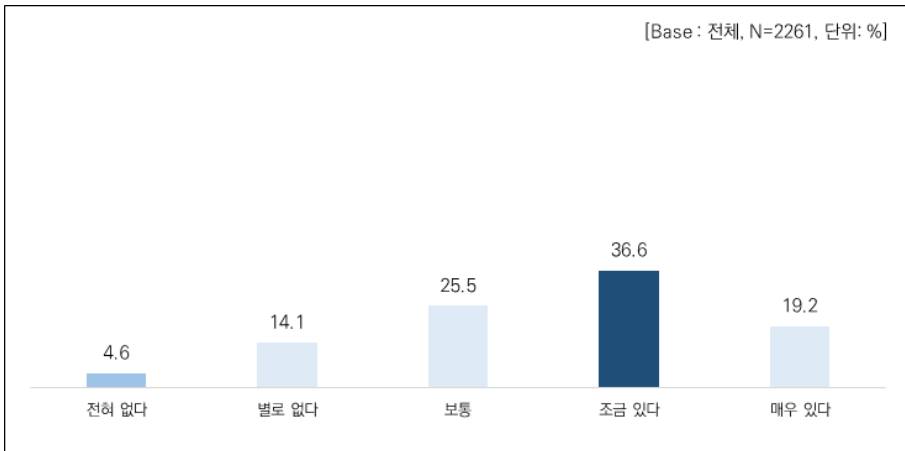


그림 Ⅲ-2. 디지털 기술에 대한 관심

표 III-6. 디지털 기술에 대한 관심

(단위: 명, %, 점)

배경 변인		사례수	전혀 없다	별로 없다	보통	조금 있다	매우 있다	없다 (①+②)	있다 (④+⑤)	평균	표준 편차
전체		2,261	4.6	14.1	25.5	36.6	19.2	18.7	55.8	3.52	1.09
성별	남자	1,172	3.7	11.9	24.7	36.0	23.8	15.5	59.8	3.64	1.08
	여자	1,089	5.6	16.5	26.4	37.2	14.3	22.1	51.5	3.38	1.09
학교급	중학교	1,158	4.7	16.0	28.8	35.1	15.5	20.6	50.6	3.41	1.07
	고등학교	1,078	4.4	12.1	21.8	38.2	23.6	16.4	61.8	3.65	1.10
경제 수준	상	837	5.0	11.6	23.1	37.3	23.1	16.6	60.3	3.62	1.11
	중	1,265	4.3	15.3	27.7	36.1	16.5	19.7	52.6	3.45	1.07
	하	159	4.4	17.6	20.8	36.5	20.8	22.0	57.2	3.52	1.14
학업 성적	상	802	3.1	11.8	17.8	41.9	25.3	15.0	67.2	3.74	1.06
	중	1,011	4.1	14.9	30.0	34.7	16.3	19.0	51.0	3.44	1.06
	하	448	8.5	16.3	29.0	31.3	15.0	24.8	46.2	3.28	1.16
정치 성향	보수	299	6.4	17.4	22.7	32.4	21.1	23.7	53.5	3.44	1.18
	중도	1,510	4.0	14.2	27.4	36.5	17.9	18.2	54.4	3.50	1.07
	진보	452	5.3	11.7	21.0	39.6	22.3	17.0	61.9	3.62	1.11
부모 학력	고졸	359	5.3	14.5	27.0	38.2	15.0	19.8	53.2	3.43	1.08
	대졸	1,196	4.3	14.8	23.5	37.5	19.9	19.1	57.4	3.54	1.10
	대학원졸	304	4.6	9.9	22.7	37.8	25.0	14.5	62.8	3.69	1.09
	기타	400	4.5	15.0	32.3	31.5	16.8	19.5	48.3	3.41	1.07

(2) 디지털 기기에 대한 관심

디지털 기기에 대해 얼마나 관심이 있는지 묻는 질문에는 ‘조금 있다’(38.8%)라는 응답이 가장 많았고, 그다음으로 ‘매우 있다’(24.2%), ‘보통’(23.8%) 순으로 나타났다. 디지털 기기에 대한 관심도의 전체 평균은 5점 만점에 3.71점으로 나타났다. 응답자 특성별로 살펴보면 남자의 관심도(3.83점)가 여자(3.57점)보다 높게 나타났으며, 고등학교의 관심도(3.81점)가 중학생(3.62점)보다 높았다. 정치 성향이 ‘진보’층인 경우에 관심도가 3.79점으로 가장 높았으며, 학업 성적과 부모의 학력 수준이 높을수록 디지털 기기에 대한 관심도가 높게 나타나는 경향이 있었다.

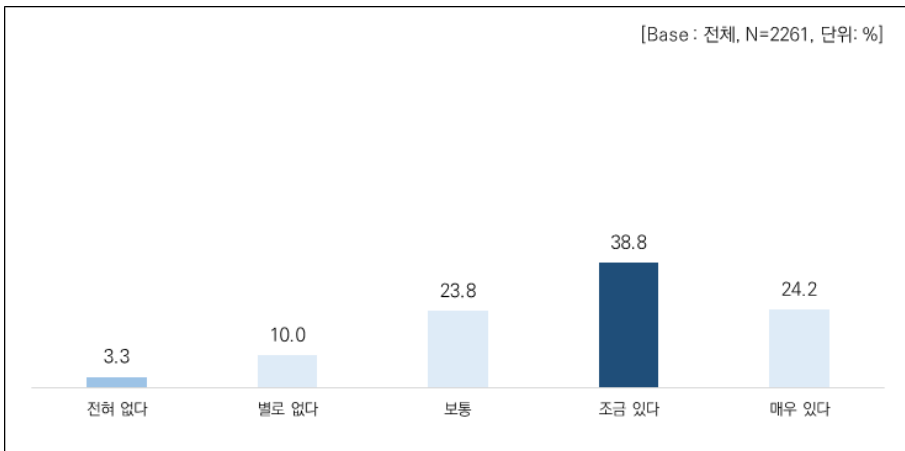


그림 III-3. 디지털 기기에 대한 관심

표 III-7. 디지털 기기에 대한 관심

(단위: 명, %, 점)

배경 변인		사례수	전혀 없다	별로 없다	보통	조금 있다	매우 있다	없다 (①+②)	있다 (④+⑤)	평균	표준 편차
전체		2,261	3.3	10.0	23.8	38.8	24.2	13.2	63.0	3.71	1.04
성별	남자	1,172	2.7	7.8	23.1	36.1	30.2	10.6	66.3	3.83	1.03
	여자	1,089	3.9	12.2	24.4	41.8	17.7	16.1	59.5	3.57	1.04
학교급	중학교	1,158	3.1	11.3	26.7	38.5	20.4	14.4	58.9	3.62	1.03
	고등학교	1,078	3.3	8.4	20.8	38.8	28.7	11.8	67.4	3.81	1.05
경제 수준	상	837	3.6	8.5	21.4	38.4	28.2	12.1	66.5	3.79	1.06
	중	1,265	2.9	10.9	25.6	39.1	21.4	13.8	60.6	3.65	1.02
	하	159	4.4	10.1	21.4	39.0	25.2	14.5	64.2	3.70	1.09
학업 성적	상	802	2.1	8.1	17.3	41.1	31.3	10.2	72.4	3.91	1.00
	중	1,011	2.7	10.5	26.4	40.0	20.5	13.2	60.4	3.65	1.00
	하	448	6.7	12.1	29.2	32.1	19.9	18.8	52.0	3.46	1.14
정치 성향	보수	299	4.0	11.0	20.1	39.8	25.1	15.1	64.9	3.71	1.08
	중도	1,510	2.9	10.1	25.8	38.4	22.8	13.0	61.2	3.68	1.02
	진보	452	4.0	8.8	19.2	39.6	28.3	12.8	67.9	3.79	1.07
부모 학력	고졸	359	3.9	11.1	27.0	37.9	20.1	15.0	57.9	3.59	1.05
	대졸	1,196	3.1	9.4	22.6	39.6	25.3	12.5	65.0	3.75	1.03
	대학원졸	304	2.0	6.9	20.4	41.4	29.3	8.9	70.7	3.89	0.97
	기타	400	4.3	12.8	27.0	35.3	20.8	17.0	56.0	3.56	1.08

2) 디지털 리터러시

(1) 디지털 정보탐색, 평가, 조직

디지털 정보탐색, 평가, 조직 관련 응답(5점 척도)을 각 항목별로 살펴보면, 평균이 가장 높은 항목은 '나는 온라인(인터넷)을 통해 문제(과제)해결에 필요한 정보를 찾을 수 있다.'(4.32점)였다. 그 다음으로 '나는 온라인(인터넷)을 통해 찾은 정보 중 문제(과제)해결에 필요한 내용을 선별하여 활용할 수 있다.'(4.12점), '나는 온라인(인터넷)을 통해 찾은 정보가 문제(과제)해결에 필요한 내용인지 평가할 수 있다.'(4.10점) 순으로 평균이 높았다.

응답자 특성별로 살펴보면 3개 항목 모두 '여자'가 '남자'보다 평균이 높았으며, 고등학교의 평균이 중학생보다 높았다. 3가지 항목 모두 경제수준 '상'층, 정치성향이 '진보'층인 경우에 평균이 가장 높았으며, 학업성적이 높을수록 평균도 높은 경향을 보였다.

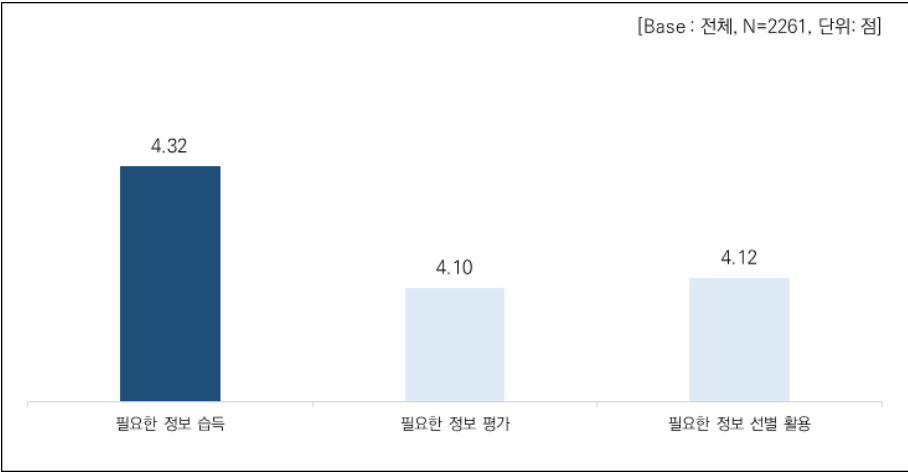


그림 III-4. 디지털 정보탐색, 평가, 조직(항목별)

표 III-8. 디지털 정보탐색, 평가, 조직(항목별)

(단위: 명, 점)

배경 변인		사례수	필요한 정보 습득	필요한 정보 평가	필요한 정보 선별 활용
전체		2,261	4.32	4.10	4.12
성별	남자	1,172	4.21	4.03	4.04
	여자	1,089	4.44	4.18	4.21
학교급	중학교	1,158	4.24	3.99	4.00
	고등학교	1,078	4.41	4.23	4.24
경제수준	상	837	4.37	4.16	4.20
	중	1,265	4.28	4.06	4.06
	하	159	4.37	4.14	4.15
학업성적	상	802	4.51	4.28	4.34
	중	1,011	4.26	4.05	4.06
	하	448	4.11	3.90	3.87
정치성향	보수	299	4.22	3.99	4.02
	중도	1,510	4.31	4.09	4.11
	진보	452	4.41	4.23	4.24
부모학력	고졸	359	4.16	3.99	3.94
	대졸	1,196	4.43	4.19	4.23
	대학원졸	304	4.47	4.23	4.27
	기타	400	4.04	3.87	3.85

디지털 정보탐색, 평가, 조직 관련 항목(5점 척도)의 전체 평균은 4.18점이었다. 응답자 특성별로 살펴보면 ‘여자’(4.28점)가 ‘남자’(4.09점)보다 평균이 높았고, 고등학생의 관심도(4.29점)가 중학생의 관심도(4.08점)보다 높았다. 정치 성향이 ‘진보’층인 경우에 관심도가 4.29점으로 가장 높았으며, ‘보수’층인 경우에 관심도가 4.07점으로 가장 낮았다. 학업성적과 부모학력 수준이 높을수록 평균도 높아지는 경향을 보였다.

표 Ⅲ-9. 디지털 정보탐색, 평가, 조직(종합)

(단위: 명, 점)

배경 변인		사례수	평균	표준편차
전체		2,261	4.18	0.75
성별	남자	1,172	4.09	0.80
	여자	1,089	4.28	0.68
학교급	중학교	1,158	4.08	0.77
	고등학교	1,078	4.29	0.70
경제수준	상	837	4.24	0.77
	중	1,265	4.13	0.72
	하	159	4.22	0.80
학업성적	상	802	4.38	0.68
	중	1,011	4.12	0.72
	하	448	3.96	0.83
정치성향	보수	299	4.07	0.82
	중도	1,510	4.17	0.73
	진보	452	4.29	0.73
부모학력	고졸	359	4.03	0.76
	대졸	1,196	4.28	0.69
	대학원졸	304	4.32	0.67
	기타	400	3.92	0.84

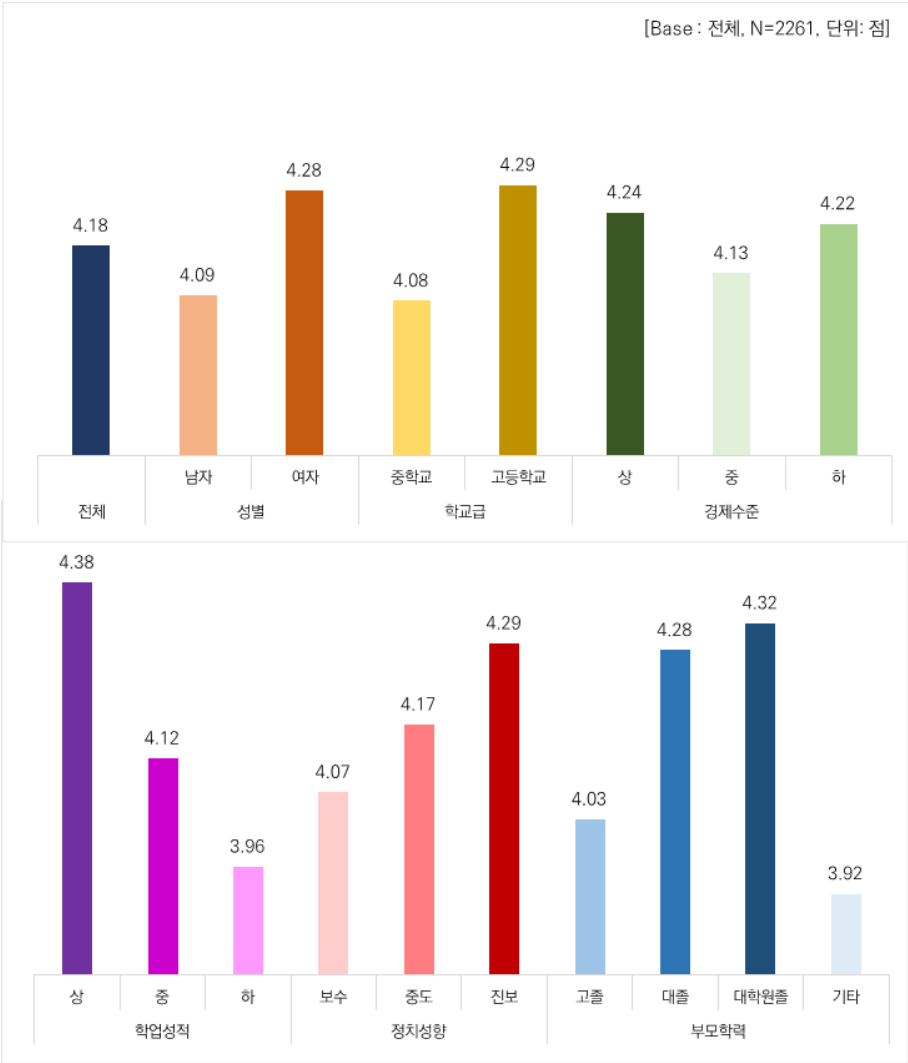


그림 III-5.디지털 정보탐색, 평가, 조직(종합)

(2) 디지털 정보에 대한 비판적 이해

디지털 정보에 대한 비판적 이해(5점 척도)를 각 항목별로 살펴보면, 평균이 가장 높은 항목은 '나는 내가 검색한 온라인 정보를 정확하게 이해하기 위해 관련된 정보(다른 검색 도구나, 포털 사이트, 유튜브 등)를 추가로 찾아본다.'(3.95점)였다. 그 다음으로는 '나는 내가 검색한 온라인 정보가 사실인지 아닌지 확인한다.'(3.85점)가 높게 나타났다. 가장 평균이 낮은 항목은 '나는 내가 검색한 온라인 정보에 숨겨진 의도(상업적, 정치적 의도 등)를 확인한다.'(3.55점)였다.

응답자 특성별로 살펴보면 5개 항목 모두, 고등학생의 평균이 중학생보다 높았고, 경제 수준 '상'층에서 가장 평균이 높았다. 학업성과 부모의 학력이 높을수록 평균이 높은 경우가 많았다.

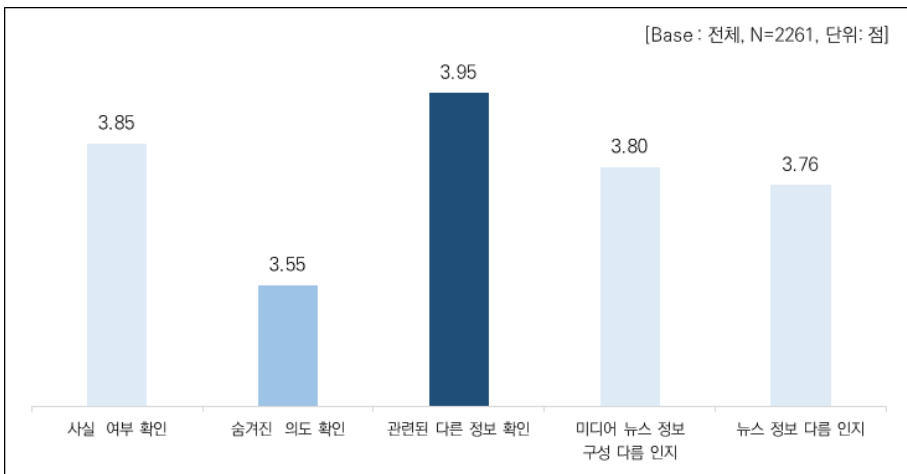


그림 III-6. 디지털 정보에 대한 비판적 이해(항목별)

표 III-10. 디지털 정보에 대한 비판적 이해(항목별)

(단위: 명, 점)

배경 변인		사례수	사실 여부 확인	숨겨진 의도 확인	관련된 다른 정보 확인	미디어 뉴스 정보 구성 다름 인지	뉴스 정보 다름 인지
전체		2,261	3.85	3.55	3.95	3.80	3.76
성별	남자	1,172	3.83	3.60	3.93	3.80	3.76
	여자	1,089	3.87	3.50	3.98	3.80	3.77
학교급	중학교	1,158	3.75	3.44	3.80	3.70	3.64
	고등학교	1,078	3.95	3.68	4.12	3.92	3.90
경제수준	상	837	3.92	3.67	4.02	3.90	3.86
	중	1,265	3.81	3.49	3.91	3.74	3.70
	하	159	3.80	3.48	3.97	3.74	3.76
학업성적	상	802	3.98	3.74	4.14	3.98	4.00
	중	1,011	3.82	3.51	3.89	3.76	3.68
	하	448	3.69	3.34	3.76	3.59	3.52
정치성향	보수	299	3.85	3.44	3.92	3.71	3.70
	중도	1,510	3.82	3.52	3.93	3.77	3.71
	진보	452	3.95	3.76	4.07	3.96	3.98
부모학력	고졸	359	3.71	3.34	3.88	3.63	3.62
	대졸	1,196	3.91	3.63	4.02	3.87	3.83
	대학원졸	304	3.95	3.72	4.05	3.92	3.98
	기타	400	3.71	3.40	3.76	3.66	3.52

디지털 정보에 대한 비판적 이해와 관련된 항목(5점 척도)의 전체 평균은 3.78점이었다. 응답자 특성별로 살펴보면 남자와 여자의 평균이 3.78점으로 같았고, 고등학생의 평균(3.92점)이 중학생(3.66점)보다 높았다. 경제수준 '상'(3.87점)층에서 평균이 높았고, 정치 성향이 '진보'층인 경우에 관심도가 3.94점으로 가장 높았다. 학업성적과 부모의 학력 수준이 높을수록 평균이 높은 경향이 나타났다.

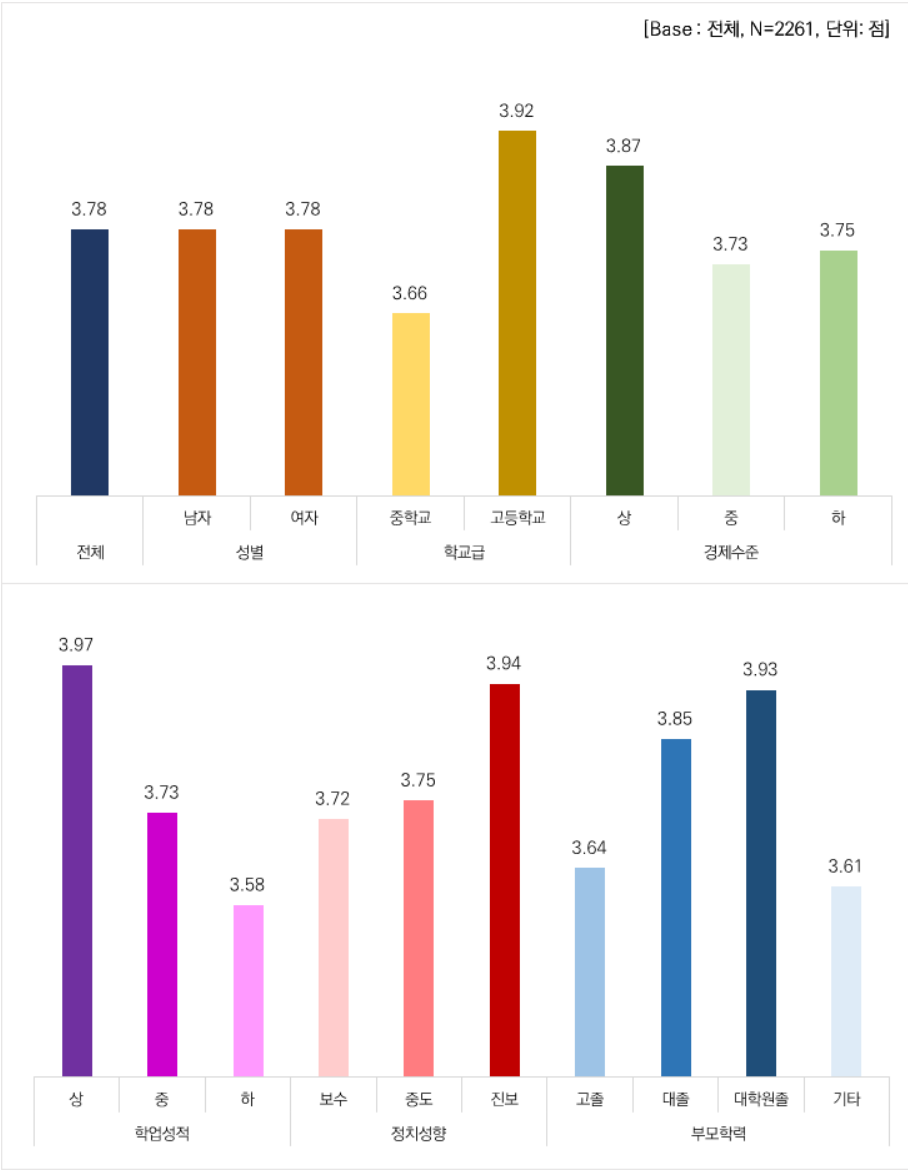


그림 Ⅲ-7. 디지털 정보에 대한 비판적 이해(종합)

표 III-11. 디지털 정보에 대한 비판적 이해(종합)

(단위: 명, 점)

배경 변인		사례수	평균	표준편차
전체		2,261	3.78	0.76
성별	남자	1,172	3.78	0.79
	여자	1,089	3.78	0.73
학교급	중학교	1,158	3.66	0.78
	고등학교	1,078	3.92	0.71
경제수준	상	837	3.87	0.74
	중	1,265	3.73	0.75
	하	159	3.75	0.88
학업성적	상	802	3.97	0.73
	중	1,011	3.73	0.72
	하	448	3.58	0.81
정치성향	보수	299	3.72	0.81
	중도	1,510	3.75	0.75
	진보	452	3.94	0.72
부모학력	고졸	359	3.64	0.75
	대졸	1,196	3.85	0.74
	대학원졸	304	3.93	0.71
	기타	400	3.61	0.79

(3) 응답자의 특성에 따른 디지털 리터러시 역량의 차이

디지털 리터러시를 구성하는 ‘디지털 정보탐색, 평가, 조직’과 ‘디지털 정보에 대한 비판적 이해’ 하부역량의 신뢰도 계수 값이 각각 Cronbach $\alpha = .875$, Cronbach $\alpha = .819$ 로 관찰되어 배경 변인 간 ANOVA를 실시하였다. 응답자별 특성에 따른 ‘디지털 정보탐색, 평가, 조직’과 ‘디지털 정보에 대한 비판적 이해’의 차이를 분석한 결과, ‘디지털 정보탐색, 평가, 조직’ 항목의 경우 전 특성에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. ‘디지털 정보에 대한 비판적 이해’ 항목의 경우 성별 간 차이를 제외한 전 특성에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

구체적으로 살펴보면 공통적으로는 중학생보다 고등학생이 디지털 리터러시의 모든 평균점수가 더 높았고, 학업성적이 높을수록 모든 역량의 평균점수가 더 높게 나타났다. 또한 정치성향이 ‘진보’층인 경우에 평균점수가 가장 높았다. 부모 학력 ‘대학원졸’, ‘대졸’ 응답자가 ‘고졸’, ‘기타’ 응답자보다 모든 하부역량의 평균점수가 높았다. 각 하부 역량별 평균과 사후검증 결과는 [표 III-12]에 제시되어 있다.

표 III-12. 배경변인에 따른 디지털 리터러시 역량 차이

응답자의 특성		디지털 정보탐색, 평가, 조직		디지털 정보에 대한 비판적 이해	
		M (SD)	t, F (Sheffé)	M (SD)	t, F (Sheffé)
성별	남자	4.09 (0.80)	-6.093***	3.78 (0.79)	0.019
	여자	4.28 (0.68)		3.78 (0.73)	
학교급	중학교	4.08 (0.77)	-6.930***	3.66 (0.78)	-8.017***
	고등학교	4.29 (0.70)		3.92 (0.71)	
경제 수준	상a	4.24 (0.77)	5.661**	3.87 (0.74)	9.218*** (a>c)
	중b	4.13 (0.72)		3.73 (0.75)	
	하c	4.22 (0.80)		3.75 (0.88)	
학업 성적	상a	4.38 (0.68)	52.617*** (a>b>c)	3.97 (0.73)	43.803*** (a>b>c)
	중b	4.12 (0.72)		3.73 (0.72)	
	하c	3.96 (0.83)		3.58 (0.81)	
정치 성향	보수a	4.07 (0.82)	8.186*** (c>b,a)	3.72 (0.81)	12.701*** (c>a,b)
	중도b	4.17 (0.73)		3.75 (0.75)	
	진보c	4.29 (0.73)		3.94 (0.72)	
부모 학력	고졸a	4.03 (0.76)	33.930*** (c,b>a,d)	3.64 (0.75)	19.122*** (c,b>a,d)
	대졸b	4.28 (0.69)		3.85 (0.74)	
	대학원졸c	4.32 (0.67)		3.93 (0.71)	
	기타d	3.92 (0.84)		3.61 (0.79)	
전체 M(SD)		4.18 (0.75)		3.78 (0.76)	

3) 디지털 태도와 효능감

(1) 디지털 기술에 대한 태도

디지털 기술에 대한 태도(5점 척도)를 각 항목별로 살펴보면, 평균이 가장 높은 항목은 ‘디지털 기술은 나의 삶을 편리하게 한다.’(4.44점)였다. 그다음으로는 ‘디지털 기술은 나에게 유용하다.’가 4.34점으로 높게 나타났다. 가장 평균이 낮은 항목은 ‘나는 디지털 기술을 더 많이 이용하고 싶다.’(4.12점)였다.

응답자 특성별로 살펴보면 5개 항목 모두, 고등학교의 평균이 중학교의 평균보다 높았고, 학업성적이 높을수록 평균이 높은 경향을 보였다.

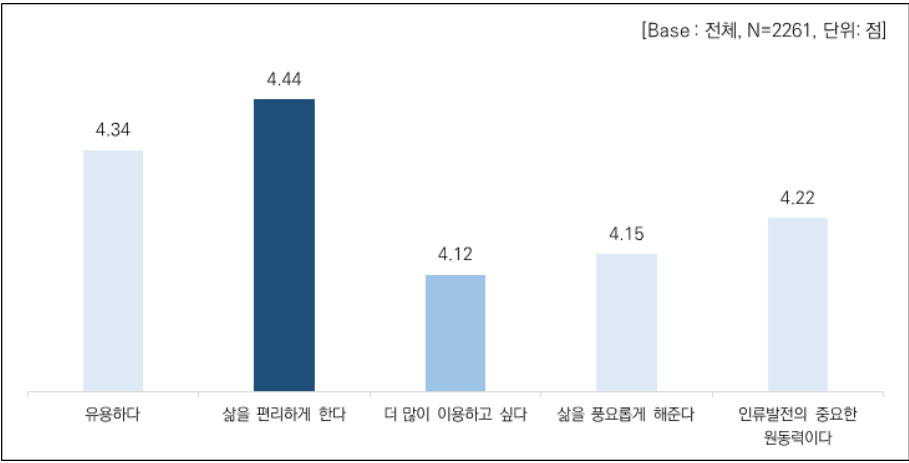


그림 III-8. 디지털 기술에 대한 태도(항목별)

표 III-13. 디지털 기술에 대한 태도(항목별)

(단위: 명, 점)

배경 변인		사례수	유용하다	삶을 편리하게 한다	더 많이 이용하고 싶다	삶을 풍요롭게 해준다	인류발전의 중요한 원동력이다
전체		2,261	4.34	4.44	4.12	4.15	4.22
성별	남자	1,172	4.30	4.37	4.13	4.15	4.23
	여자	1,089	4.39	4.51	4.10	4.15	4.20
학교급	중학교	1,158	4.27	4.38	4.02	4.06	4.13
	고등학교	1,078	4.42	4.49	4.22	4.25	4.31
경제수준	상	837	4.37	4.45	4.14	4.19	4.22
	중	1,265	4.32	4.41	4.10	4.13	4.21
	하	159	4.39	4.53	4.13	4.14	4.32
학업성적	상	802	4.50	4.56	4.23	4.35	4.38
	중	1,011	4.28	4.36	4.07	4.05	4.13
	하	448	4.21	4.38	4.02	4.02	4.13
정치성향	보수	299	4.31	4.45	4.11	4.19	4.22
	중도	1,510	4.34	4.44	4.11	4.15	4.22
	진보	452	4.38	4.42	4.13	4.12	4.22
부모학력	고졸	359	4.27	4.34	4.07	4.09	4.14
	대졸	1,196	4.42	4.52	4.16	4.20	4.27
	대학원졸	304	4.40	4.46	4.18	4.26	4.30
	기타	400	4.13	4.25	3.98	3.98	4.07

디지털 기술에 대한 태도(5점 척도)의 전체 평균은 4.25점이었다. ‘여자’(4.27점)에서 ‘남자’(4.24점)보다 평균이 높았고, 고등학생의 평균(4.34점)이 중학생의 평균(4.17점)보다 높았다. 학업성적이 높을수록 평균이 높은 경향을 보였다. 부모의 학력 수준이 ‘고졸’이나 ‘기타’인 경우보다 ‘대졸’, ‘대학원졸’인 경우에 평균이 높았다. 그러나 보수, 중도, 진보 정치성향에 상관없이 평균이 유사한 것으로 나타났다.

표 III-14. 디지털 기술에 대한 태도(종합)

(단위: 명, 점)

배경 변인		사례수	평균	표준편차
전체		2,261	4.25	0.63
성별	남자	1,172	4.24	0.66
	여자	1,089	4.27	0.61
학교급	중학교	1,158	4.17	0.67
	고등학교	1,078	4.34	0.58
경제수준	상	837	4.28	0.65
	중	1,265	4.23	0.62
	하	159	4.30	0.62
학업성적	상	802	4.41	0.55
	중	1,011	4.18	0.64
	하	448	4.15	0.70
정치성향	보수	299	4.26	0.66
	중도	1,510	4.25	0.63
	진보	452	4.26	0.63
부모학력	고졸	359	4.18	0.67
	대졸	1,196	4.32	0.58
	대학원졸	304	4.32	0.60
	기타	400	4.08	0.72

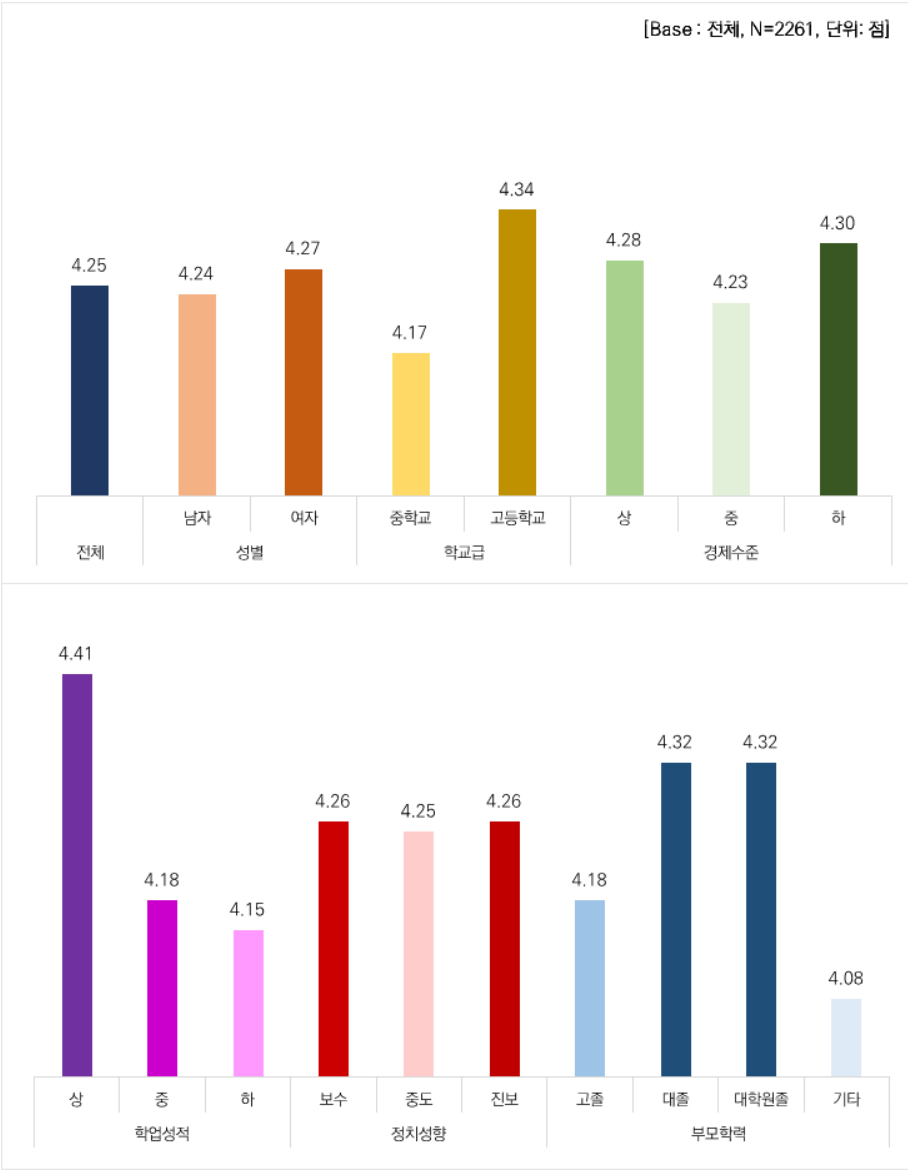


그림 Ⅲ-9. 디지털 기술에 대한 태도(종합)

(2) 뉴디지털 기기에 대한 효능감

뉴디지털 기기에 대한 효능감(5점 척도)의 항목별 평균을 살펴보면, 평균이 가장 높은 항목은 '나는 새로운 디지털 기기를 활용하는데 불편하지 않다.'(3.91점)였다. 그 다음으로 '나는 새로운 디지털 기기의 사용방법을 빠르게 이해할 수 있다.'(3.82점)가 높았다. 가장 평균이 낮은 항목은 '나는 새로운 디지털 기기를 배우는데 자신감이 있다.'(3.68점)였다.

응답자 특성별로 살펴보면 4개 항목 모두, '남자'가 '여자'보다 평균이 높았고, 고등학생이 중학생보다 평균이 높았다. 경제수준 '상'의 평균이 가장 높았고, 경제수준 '중'에서 평균이 가장 낮았다. 정치성향이 '진보'층인 경우에 평균이 가장 높았다. 학업성적과 부모의 학력이 높을수록 평균이 높은 경향을 보였다.

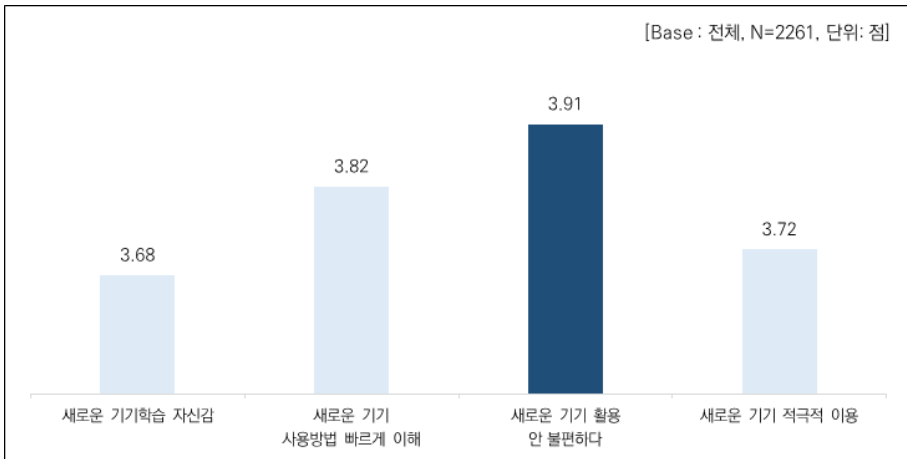


그림 III-10. 뉴디지털 기기에 대한 효능감(항목별)

표 III-15. 뉴디지털 기기에 대한 효능감(항목별)

(단위: 명, 점)

배경 변인		사례수	새로운 기기학습 자신감	새로운 기기 사용방법 빠르게 이해	새로운 기기 활용 안 불편하다	새로운 기기 적극적 이용
전체		2,261	3.68	3.82	3.91	3.72
성별	남자	1,172	3.84	3.88	3.95	3.81
	여자	1,089	3.51	3.75	3.87	3.63
학교급	중학교	1,158	3.59	3.72	3.87	3.62
	고등학교	1,078	3.79	3.93	3.96	3.83
경제수준	상	837	3.82	3.92	4.00	3.83
	중	1,265	3.59	3.73	3.84	3.65
	하	159	3.70	3.91	3.99	3.69
학업성적	상	802	3.95	4.06	4.11	3.85
	중	1,011	3.58	3.73	3.84	3.67
	하	448	3.42	3.57	3.73	3.61
정치성향	보수	299	3.56	3.75	3.83	3.67
	중도	1,510	3.67	3.78	3.90	3.71
	진보	452	3.80	3.98	4.01	3.81
부모학력	고졸	359	3.61	3.74	3.78	3.69
	대졸	1,196	3.71	3.86	3.95	3.73
	대학원졸	304	3.91	3.94	4.07	3.89
	기타	400	3.48	3.67	3.81	3.59

뉴디지털 기기에 대한 효능감(5점 척도)의 전체 평균은 3.78점이었다. ‘남자’(3.87점)가 여자’(3.69점)보다 평균이 높았고, 학교급 별로는 고등학생(3.88점)이 중학생(3.70점)보다 평균이 높았다. 경제수준은 ‘상’(3.89점)층인 경우 평균이 가장 높았고, 정치성향이 ‘진보’(3.90점)층인 경우 평균이 가장 높았다. 학업성적과 부모의 학력이 높을수록 평균이 높게 나타났다.

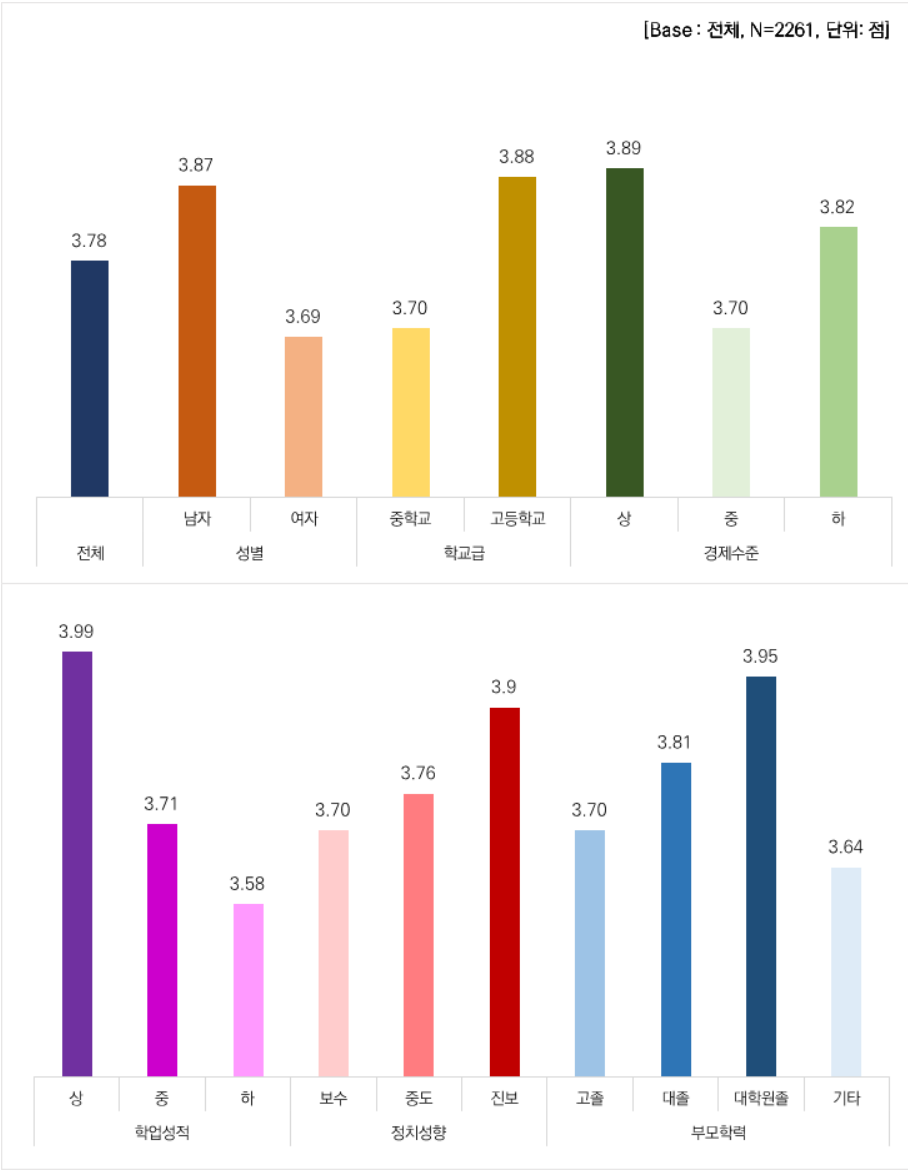


그림 III-11. 뉴디지털 기기에 대한 효능감(종합)

표 III-16. 뉴디지털 기기에 대한 효능감(종합)

(단위: 명, 점)

배경 변인		사례수	평균	표준편차
전체		2,261	3.78	0.78
성별	남자	1,172	3.87	0.75
	여자	1,089	3.69	0.79
학교급	중학교	1,158	3.70	0.79
	고등학교	1,078	3.88	0.76
경제수준	상	837	3.89	0.76
	중	1,265	3.70	0.78
	하	159	3.82	0.81
학업성적	상	802	3.99	0.73
	중	1,011	3.71	0.76
	하	448	3.58	0.83
정치성향	보수	299	3.70	0.85
	중도	1,510	3.76	0.77
	진보	452	3.90	0.74
부모학력	고졸	359	3.70	0.75
	대졸	1,196	3.81	0.78
	대학원졸	304	3.95	0.72
	기타	400	3.64	0.80

(3) 응답자별 특성에 따른 디지털 태도와 효능감의 차이

디지털 태도와 효능감의 하부역량을 구성하는 ‘디지털 기술에 대한 태도’와 ‘디지털 기기에 대한 효능감’의 신뢰도 계수 값이 각각 Cronbach $\alpha = .808$, Cronbach $\alpha = .777$ 로 관찰되어 배경 변인 간 ANOVA를 실시하였다.

응답자별 특성에 따른 ‘디지털 기술에 대한 태도’와 ‘뉴디지털 기기에 대한 효능감’의 차이를 분석하였다. ‘디지털 기술에 대한 태도’의 경우 학교급, 학업성적, 부모학력 수준에 따라 통계적으로 유의한 차이가 나타났으나, 성별 간, 경제 수준, 정치 성향에는 차이가 나타나지 않았다. ‘뉴디지털 기기에 대한 효능감’의 경우 모든 특성에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

구체적으로 살펴보면 공통적으로는 중학생보다 고등학생이 디지털 태도와 효능감 모든 하부 역량의 평균점수가 더 높았고, 학업성적이 높을수록 모든 요인의 평균점수가 더 높게 나타났다. 또한 부모 학력 ‘대학원졸’, ‘대졸’ 응답자가 ‘고졸’, ‘기타’ 응답자보다 모든 하부 역량의 평균점수가 높았다.

‘뉴디지털 기기에 대한 효능감’의 경우 경제수준 ‘상’ 응답자가 ‘중’ 응답자보다 평균점수가 높게 나타났다. 정치성향은 ‘진보’층인 경우에 평균점수가 가장 높았고, 그다음으로 ‘중도’ 층, ‘보수’ 층 순으로 나타났다. 각 하부 역량별 평균과 사후검증 결과는 <표 III-17>에 제시되어 있다.

표 III-17. 디지털 태도와 효능감

응답자의 특성		디지털 기술에 대한 태도		뉴디지털 기기에 대한 효능감	
		M (SD)	t, F (Sheffé)	M (SD)	t, F (Sheffé)
성별	남자	4.24 (0.66)	-1.248	3.87 (0.75)	5.532***
	여자	4.27 (0.61)		3.69 (0.79)	
학교급	중학교	4.17 (0.67)	-6.247***	3.70 (0.79)	-5.447***
	고등학교	4.34 (0.58)		3.88 (0.76)	
경제 수준	상a	4.28 (0.65)	1.633	3.89 (0.76)	15.311*** (a)b
	중b	4.23 (0.62)		3.70 (0.78)	
	하c	4.30 (0.62)		3.82 (0.81)	
학업 성적	상a	4.41 (0.55)	37.089*** (a)b,c	3.99 (0.73)	51.023*** (a)b>c)
	중b	4.18 (0.64)		3.71 (0.76)	
	하c	4.15 (0.70)		3.58 (0.83)	
정치 성향	보수a	4.26 (0.66)	0.008	3.70 (0.85)	7.038*** (c)b,a)
	중도b	4.25 (0.63)		3.76 (0.77)	
	진보c	4.26 (0.63)		3.90 (0.74)	
부모 학력	고졸a	4.18 (0.67)	16.761*** (c,b)a,d)	3.70 (0.75)	11.440*** (c,b)a,d)
	대졸b	4.32 (0.58)		3.81 (0.78)	
	대학원졸c	4.32 (0.60)		3.95 (0.72)	
	기타d	4.08 (0.72)		3.64 (0.80)	
전체 M(SD)		4.25 (0.63)		3.78 (0.78)	

4) 디지털 소통과 참여

(1) 디지털 소통 및 협업

디지털 소통 및 협업(5점 척도)을 항목별로 살펴보면, 평균이 가장 높은 항목은 ‘나는 온라인(메신저나 카카오톡 등)으로 다른 사람과 소통할 수 있다.’(4.61점)였다. 그다음으로 ‘나는 온라인 커뮤니티(카페, 밴드 등)에 가입하여, 활동할 수 있다.’(4.23점), ‘나는 온라인에서 문제해결이나, 과업수행을 위해 다른 사람과 협업할 수 있다.’(4.14점) 순으로 높았다. 디지털 소통과 협업은 Cronbach α 값이 0.7보다 작아(0.699) 배경 변인 수준 간 ANOVA검증을 실시하지 않았다.

응답자 특성별로 살펴보면 3개 항목 모두, ‘여자’가 ‘남자’보다 평균이 높았다. 고등학생이 중학교보다 평균이 높았고, 학업성적이 높을수록 평균이 높은 경향을 보였다.

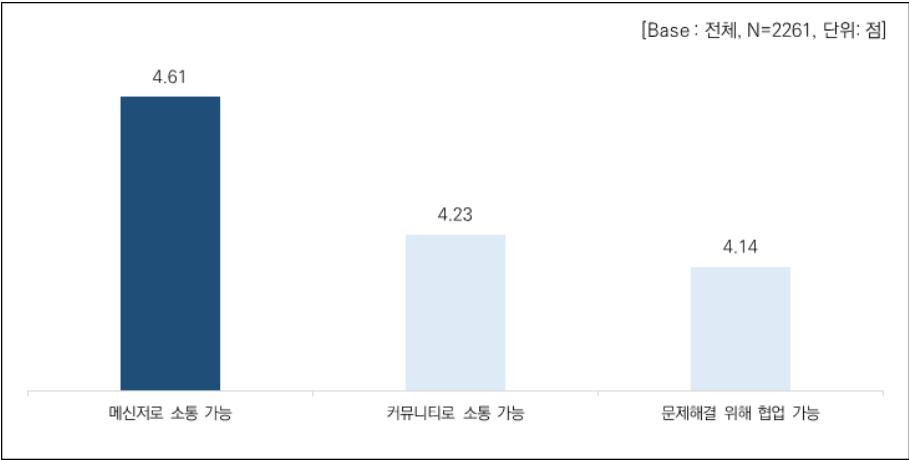


그림 III-12. 디지털 소통 및 협업

표 III-18. 디지털 소통 및 협업

(단위: 명, 점)

배경 변인		사례수	메신저로 소통 가능	커뮤니티로 소통 가능	문제해결 위해 협업 가능
전체		2,261	4.61	4.23	4.14
성별	남자	1,172	4.50	4.08	4.08
	여자	1,089	4.73	4.40	4.21
학교급	중학교	1,158	4.55	4.11	4.05
	고등학교	1,078	4.67	4.36	4.25
경제수준	상	837	4.63	4.28	4.22
	중	1,265	4.60	4.19	4.09
	하	159	4.57	4.26	4.16
학업성적	상	802	4.69	4.36	4.33
	중	1,011	4.58	4.18	4.10
	하	448	4.52	4.12	3.91
정치성향	보수	299	4.66	4.21	4.09
	중도	1,510	4.61	4.22	4.12
	진보	452	4.59	4.29	4.24
부모학력	고졸	359	4.58	4.18	4.02
	대졸	1,196	4.67	4.31	4.23
	대학원졸	304	4.63	4.33	4.29
	기타	400	4.44	3.97	3.89

(2) 디지털 참여

디지털 참여(5점 척도)를 항목별로 살펴보면, 평균이 가장 높은 항목은 ‘나는 온라인을 통해 기부나, 봉사활동에 참여할 수 있다.’(3.74점)였다. 그다음으로는 ‘나는 온라인을 통해 정치·사회적 게시물을 올리거나, 해시태그 달기, 댓글 달기 등에 참여할 수 있다.’(3.72점)가 높게 나타났다. 가장 평균이 낮은 항목은 ‘나는 나와 비슷한 성향의 온라인 커뮤니티를 찾아, 필요한 사회적 이슈를 공론화할 수 있다.’(3.30점)였다. 디지털 참여경험은 Cronbach α 값이 0.7보다 작아(0.379) 변인 수준 간 ANOVA검증을 실시하지 않았다.

응답자 특성별로 살펴보면 6개 항목 모두, 고등학생이 중학교보다 평균이 높게 나타났고, 정치성향 ‘진보’층에서 평균이 가장 높았다. 학업성적이 높을수록 평균이 높은 경향을 보였다.

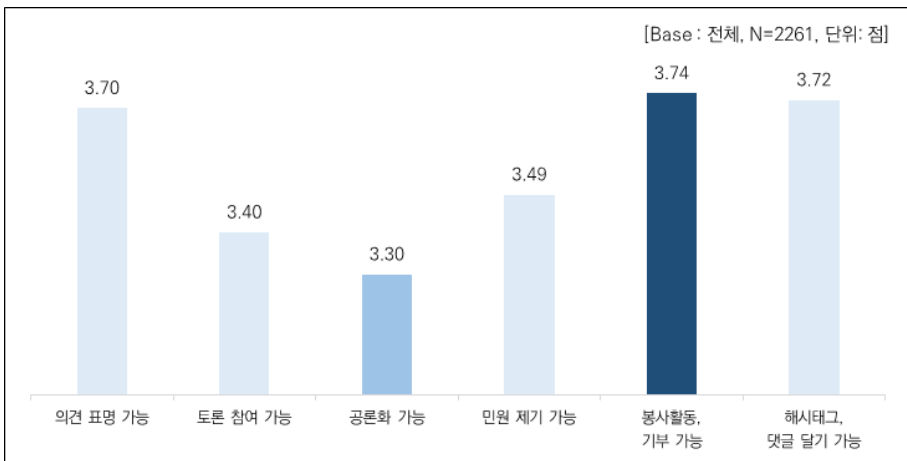


그림 III-13. 디지털 참여(항목별)

표 III-19. 디지털 참여(항목별)

(단위: 명, 점)

배경 변인		사례수	의견표명	토론참여	공론화	민원제기	봉사 및 기부	해시태그 및 댓글
전체		2,261	3.70	3.40	3.30	3.49	3.74	3.72
성별	남자	1,172	3.69	3.39	3.31	3.45	3.63	3.63
	여자	1,089	3.71	3.41	3.28	3.53	3.86	3.83
학교급	중학교	1,158	3.62	3.33	3.22	3.35	3.55	3.65
	고등학교	1,078	3.80	3.48	3.38	3.66	3.94	3.79
경제수준	상	837	3.84	3.59	3.45	3.58	3.79	3.80
	중	1,265	3.62	3.29	3.21	3.43	3.71	3.68
	하	159	3.64	3.26	3.19	3.55	3.69	3.67
학업성적	상	802	3.88	3.59	3.38	3.62	3.81	3.80
	중	1,011	3.64	3.35	3.31	3.49	3.75	3.72
	하	448	3.53	3.17	3.12	3.28	3.60	3.60
정치성향	보수	299	3.66	3.32	3.24	3.39	3.59	3.67
	중도	1,510	3.68	3.36	3.26	3.45	3.72	3.67
	진보	452	3.83	3.57	3.46	3.69	3.89	3.95
부모학력	고졸	359	3.62	3.28	3.23	3.45	3.78	3.68
	대졸	1,196	3.75	3.45	3.32	3.53	3.79	3.77
	대학원졸	304	3.83	3.56	3.42	3.60	3.82	3.74
	기타	400	3.55	3.22	3.19	3.35	3.50	3.61

디지털 참여에 대한 6가지 응답(5점 척도)의 전체 평균은 3.56점이었다. ‘여자’(3.60점)가 ‘남자’(3.52점)보다 평균이 높았고, 경제수준이 ‘상’층 인 경우와 정치성향이 ‘진보’층인 경우에 평균이 높았다. 그리고 학업성적과 부모학력 수준이 높을수록 평균이 높은 경향을 보였다.

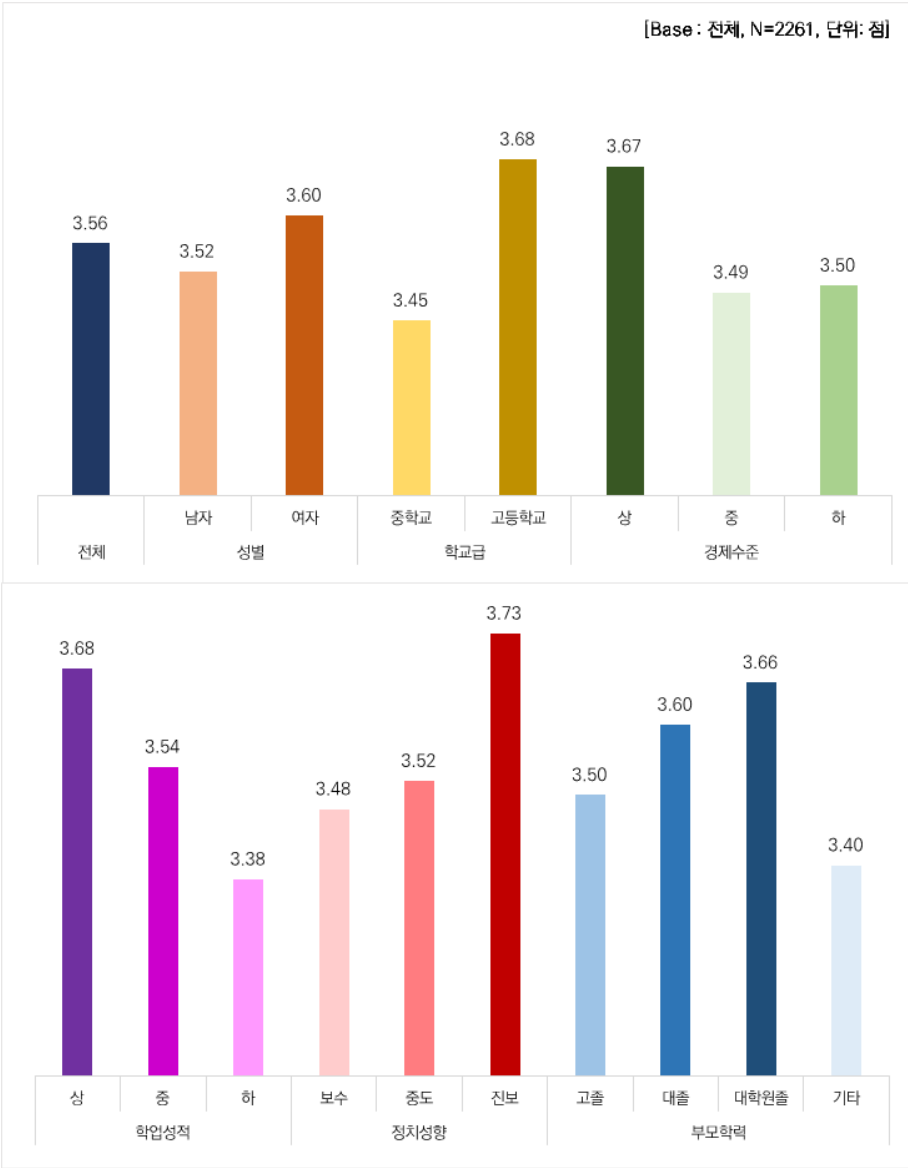


그림 Ⅲ-14. 디지털 참여(종합)

표 III-20. 디지털 참여(종합)

(단위: 명, 점)

배경 변인		사례수	평균	표준편차
전체		2,261	3.56	0.80
성별	남자	1,172	3.52	0.81
	여자	1,089	3.60	0.79
학교급	중학교	1,158	3.45	0.81
	고등학교	1,078	3.68	0.78
경제수준	상	837	3.67	0.78
	중	1,265	3.49	0.81
	하	159	3.50	0.81
학업성적	상	802	3.68	0.80
	중	1,011	3.54	0.77
	하	448	3.38	0.85
정치성향	보수	299	3.48	0.91
	중도	1,510	3.52	0.79
	진보	452	3.73	0.75
부모학력	고졸	359	3.50	0.78
	대졸	1,196	3.60	0.80
	대학원졸	304	3.66	0.81
	기타	400	3.40	0.81

(3) 디지털 참여경험 유무

디지털 참여경험으로 제시한 5가지 활동에 참여한 경험이 있다고 묻는 질문6)에 '봉사활동'에 참여한 적 있다는 응답(46.4%)이 가장 많았다. 그다음으로 '다양한 사회문제에 대한 의견 남기기(포스팅, 영상, 댓글, 민원 등)'(40.3%), '다양한 사회문제에 대한 타인의 글·영상 포스팅, 퍼 나르기/리트윗'(32.1%) 순으로 나타났다. '온라인 청원이나, 서명운동'은 24.7%로, 참여한 적 있다는 응답이 가장 낮게 나타났다.

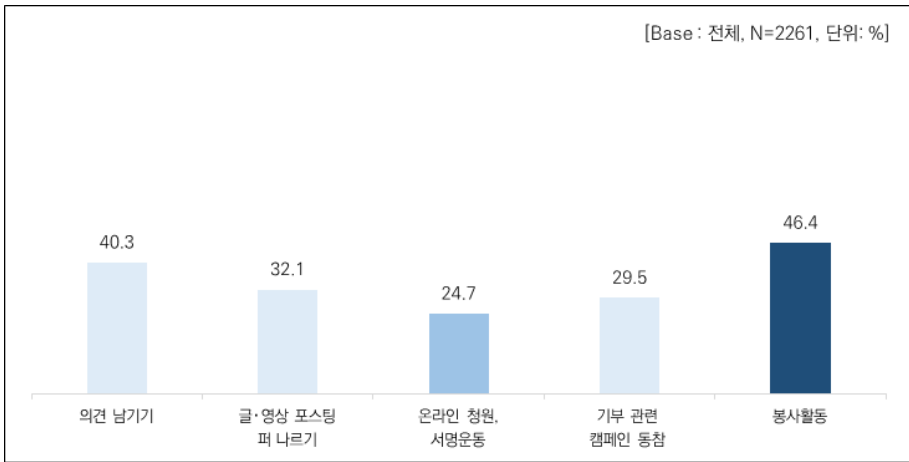


그림 Ⅲ-15. 디지털 참여경험

6) '있다' 1점, '없다' 2점으로 응답함.

표 III-21. 디지털 참여경험 유무

(단위: 명, %)

배경 변인		사례수	의견 남기기	글·영상 포스팅 / 퍼나르기	온라인청원, 서명운동	기부 관련 캠페인	봉사활동
전체		2,261	40.3	32.1	24.7	29.5	46.4
성별	남자	1,172	38.7	23.2	21.3	27.0	50.0
	여자	1,089	42.1	41.6	28.3	32.1	42.4
학교급	중학교	1,158	40.4	29.2	18.7	28.0	46.5
	고등학교	1,078	40.3	34.8	31.3	31.2	46.4
경제수준	상	837	43.1	32.3	26.4	31.7	48.9
	중	1,265	37.5	30.8	22.7	28.7	45.9
	하	159	48.4	40.9	31.4	24.5	36.5
학업성적	상	802	43.1	33.2	28.2	33.0	45.5
	중	1,011	38.2	31.6	22.7	29.3	47.6
	하	448	40.2	31.3	22.8	23.7	45.1
정치성향	보수	299	42.8	28.4	22.7	24.7	46.5
	중도	1,510	37.8	31.0	22.1	29.3	46.3
	진보	452	47.1	38.1	34.5	33.4	46.5
부모학력	고졸	359	40.4	34.8	27.0	25.6	48.5
	대졸	1,196	40.4	33.1	24.4	30.1	45.9
	대학원졸	304	44.4	38.2	29.6	37.8	46.4
	기타	400	37.0	21.8	19.5	24.8	45.5

(4) 응답자별 특성에 따른 디지털 소통과 참여의 차이

디지털 소통과 참여를 구성하는 3개의 하부 역량 중 ‘디지털 참여’의 신뢰도 계수 값만이 0.7이상인 Cronbach $\alpha = .835$ 로 관찰되어 배경 변인 간 ANOVA를 실시하였다. 응답자별 특성에 따른 디지털 참여의 차이를 분석한 결과, 모든 특성에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

구체적으로 살펴보면 남성보다 여성의 점수가 더 높게 나타났고, 중학생보다 고등학생의 평균점수가 더 높았다. 경제수준 ‘상’ 응답자가 ‘하’, ‘중’ 응답자보다 평균점수가 더 높게 나타났으며, 학업성적이 높을수록 평균점수가 더 높게 나타났다. 정치성향은 ‘진보’ 층인 경우에 평균점수가 가장 높았고, 그다음으로는 ‘중도’ 층, ‘보수’ 층 순으로 나타났다.

또한 부모 학력 ‘대학원졸’, ‘대졸’ 응답자가 ‘고졸’, ‘기타’ 응답자보다 평균점수가 높았다.
 각 하부 역량별 평균과 사후검증 결과는 <표 III-22>에 제시되어 있다.

표 III-22. 디지털 참여

응답자의 특성		디지털 참여	
		M (SD)	t, F (Sheffé)
성별	남자	3.52 (0.81)	-2.596**
	여자	3.60 (0.79)	
학교급	중학교	3.45 (0.81)	-6.566***
	고등학교	3.68 (0.78)	
경제 수준	상a	3.67 (0.78)	13.871*** (a>c,b)
	중b	3.49 (0.81)	
	하c	3.50 (0.81)	
학업 성적	상a	3.68 (0.80)	20.587*** (a>b>c)
	중b	3.54 (0.77)	
	하c	3.38 (0.85)	
정치 성향	보수a	3.48 (0.91)	13.359*** (c>b,a)
	중도b	3.52 (0.79)	
	진보c	3.73 (0.75)	
부모 학력	고졸a	3.50 (0.78)	8.607*** (c,b>a,d)
	대졸b	3.60 (0.80)	
	대학원졸c	3.66 (0.81)	
	기타d	3.40 (0.81)	
전체 M(SD)		3.56 (0.80)	

5) 디지털 자기조절 및 정서역량

(1) 디지털 자기조절

디지털 자기조절(5점 척도)을 항목별로 살펴보면, 평균이 가장 높은 항목은 ‘나는 디지털 기기(동영상, 게임, 음악 등) 사용 시, 과몰입 하지 않고, 이용하는 편이다.’(3.46점)였다. 그 다음으로는 ‘나는 디지털 기기의 사용 목적을 정하여, 필요할 때만 이용하는 편이다.’(3.27점), ‘나는 시간을 정해놓고, 디지털 기기(동영상, 게임, SNS 등)를 이용하는 편이다.’(2.93점) 순으로 높았다. 디지털 자기조절은 Cronbach α 값이 0.7보다 작아(0.) 배경 변인 수준 간 ANOVA검증을 실시하지 않았다.

응답자 695살펴보면 3개 항목 모두, ‘남자’가 ‘여자’보다 평균이 높았다. 경제수준과 부모학력 수준이 높고 학업성적이 좋을수록 평균이 높은 경향을 보였다.

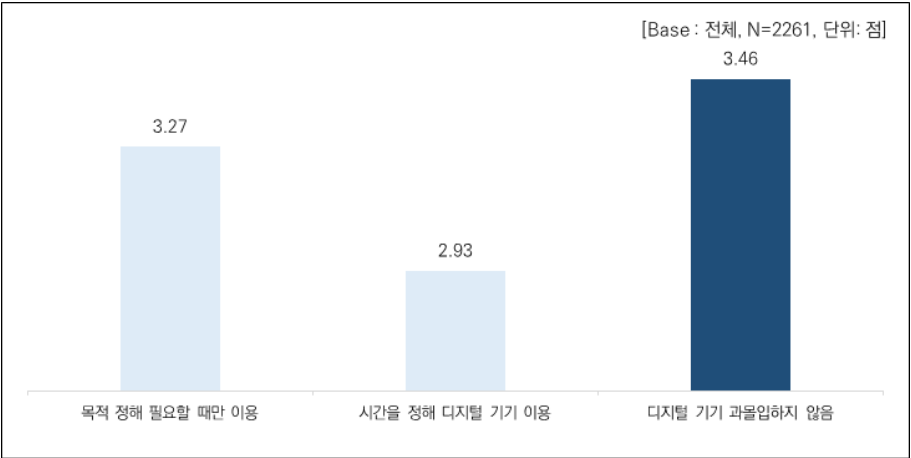


그림 III-16. 디지털 자기조절(항목별)

표 III-23. 디지털 자기조절(항목별)

(단위: 명, 점)

배경 변인		사례수	목적 정해 필요할 때만 이용	시간을 정해 디지털 기기 이용	디지털 기기 과몰입 하지 않음
전체		2,261	3.27	2.93	3.46
성별	남자	1,172	3.35	3.03	3.56
	여자	1,089	3.19	2.82	3.35
학교급	중학교	1,158	3.23	3.02	3.49
	고등학교	1,078	3.32	2.85	3.43
경제수준	상	837	3.39	3.17	3.54
	중	1,265	3.23	2.82	3.43
	하	159	2.99	2.58	3.31
학업성적	상	802	3.42	3.11	3.60
	중	1,011	3.26	2.92	3.45
	하	448	3.04	2.62	3.24
정치성향	보수	299	3.19	2.85	3.31
	중도	1,510	3.29	2.94	3.49
	진보	452	3.28	2.95	3.46
부모학력	고졸	359	3.25	2.78	3.44
	대졸	1,196	3.27	2.93	3.45
	대학원졸	304	3.37	3.14	3.55
	기타	400	3.22	2.90	3.43

(2) 디지털 정서조절

디지털 정서조절(5점 척도)을 항목별로 살펴보면, 평균이 가장 높은 항목은 ‘나는 온라인에서 상대방에 대한 인신공격적 표현을 하지 않으려고 노력한다.’(4.24점)였다. 그다음으로는 ‘나는 온라인에서 의견을 제시할 때 상대방을 배려하려고 노력한다.’(4.13점)가 높게 나타났다. 가장 평균이 낮은 항목은 ‘나는 온라인에서 상대방이 내 기분을 언짢게 해도, 화를 내지 않으려고 노력한다.’(3.84점)였다.

응답자 특성별로 살펴보면 6개 항목 모두 ‘여자’가 ‘남자’보다 평균이 높았으며, 고등학생이 중학생보다 정서조절을 잘 하는 것으로 나타났다. 경제수준이 높을수록, 부모학력이 대졸 이상인 경우, 학업성적이 좋을수록 평균도 높은 경향을 보였다.

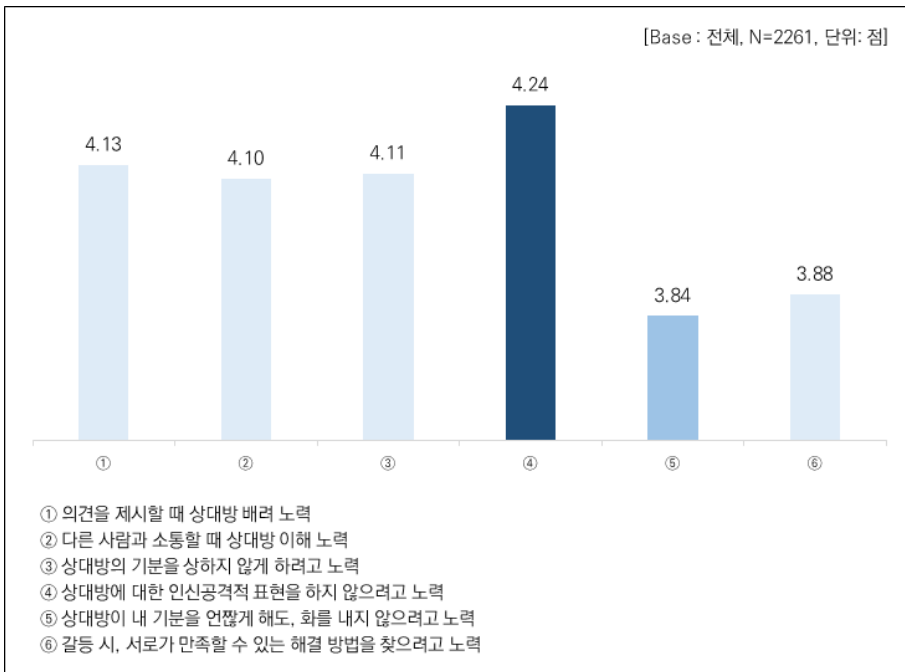


그림 III-17. 디지털 정서조절(항목별)

표 III-24. 디지털 정서조절(항목별)

(단위: 명, 점)

배경 변인		사례수	상대방 배려하기	소통 시 상대방 이해하기	상대방 기분 고려하기	인신공격 피하기	화내지 않기	갈등 시 해결방법 찾기
전체		2,261	4.13	4.10	4.11	4.24	3.84	3.88
성별	남자	1,172	4.03	4.01	3.97	4.06	3.75	3.79
	여자	1,089	4.24	4.20	4.27	4.44	3.93	3.98
학교급	중학교	1,158	4.08	4.06	4.09	4.20	3.81	3.82
	고등학교	1,078	4.17	4.14	4.13	4.28	3.87	3.94
경제수준	상	837	4.20	4.15	4.15	4.29	3.91	3.95
	중	1,265	4.09	4.09	4.10	4.23	3.80	3.85
	하	159	4.06	3.97	3.96	4.09	3.77	3.73
학업성적	상	802	4.24	4.23	4.21	4.33	3.92	3.96
	중	1,011	4.10	4.07	4.11	4.22	3.84	3.91
	하	448	3.98	3.94	3.93	4.13	3.69	3.68
정치성향	보수	299	4.09	4.04	4.06	4.18	3.70	3.76
	중도	1,510	4.13	4.12	4.12	4.26	3.87	3.89
	진보	452	4.14	4.08	4.11	4.24	3.84	3.91
부모학력	고졸	359	4.10	4.02	4.05	4.20	3.78	3.81
	대졸	1,196	4.18	4.17	4.17	4.27	3.86	3.90
	대학원졸	304	4.21	4.17	4.16	4.34	3.84	3.96
	기타	400	3.96	3.92	3.95	4.12	3.83	3.84

디지털 정서조절에 대한 6가지 항목의 전체 평균(5점 척도)은 4.05점이었다. ‘여자’(4.18점)가 ‘남자’(3.93점)보다 평균이 높았고, 고등학생의 평균(4.09점)이 중학생(4.01점)보다 높았다. 경제수준과 학업성적, 부모학력 수준이 높을수록 평균이 높게 나타나는 경향이 있었다.

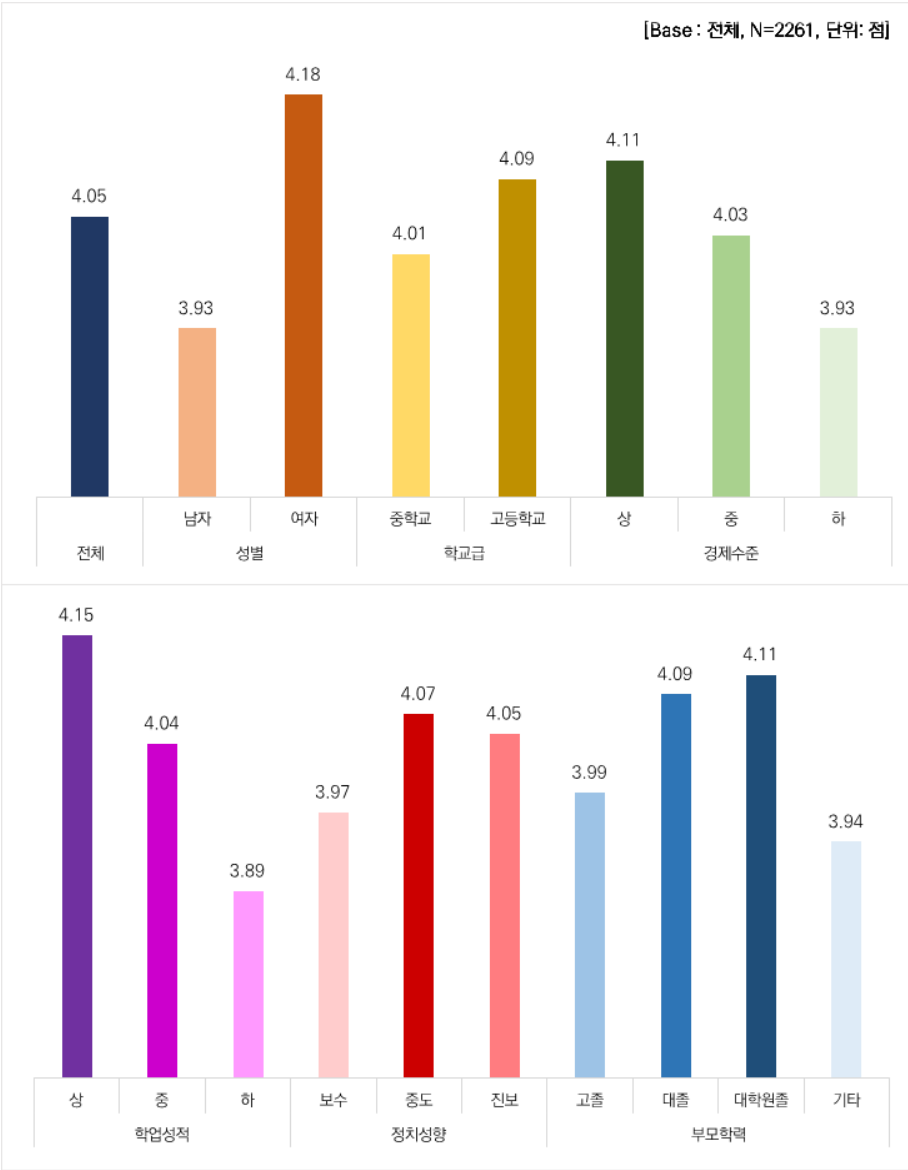


그림 Ⅲ-18. 디지털 정서조절(종합)

표 III-25. 디지털 정서조절(종합)

(단위: 명, 점)

배경 변인		사례수	평균	표준편차
전체		2,261	4.05	0.70
성별	남자	1,172	3.93	0.72
	여자	1,089	4.18	0.66
학교급	중학교	1,158	4.01	0.69
	고등학교	1,078	4.09	0.70
경제수준	상	837	4.11	0.68
	중	1,265	4.03	0.70
	하	159	3.93	0.80
학업성적	상	802	4.15	0.68
	중	1,011	4.04	0.69
	하	448	3.89	0.73
정치성향	보수	299	3.97	0.76
	중도	1,510	4.07	0.68
	진보	452	4.05	0.73
부모학력	고졸	359	3.99	0.69
	대졸	1,196	4.09	0.69
	대학원졸	304	4.11	0.69
	기타	400	3.94	0.73

(3) 응답자의 특성에 따른 디지털 자기조절 및 정서조절의 차이

디지털 자기조절 및 정서조절 하부역량 중 ‘디지털 정서조절’의 신뢰도 계수 값만이 0.7이상인 Cronbach $\alpha = .845$ 로 관찰되어 배경 변인 간 ANOVA를 실시하였다.

응답자별 특성에 따른 디지털 정서조절의 차이를 분석한 결과, 정치 성향을 제외한 모든 특성에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

구체적으로 살펴보면 남성보다 여성이 평균점수가 더 높게 나타났고, 중학생보다 고등학생의 평균점수가 더 높았다. 경제수준 ‘상’ 응답자가 ‘하’ 응답자보다 평균점수가 높게 나타났으며 학업성적이 높을수록 평균점수가 더 높게 나타났다. 또한 부모 학력 ‘대학원졸’, ‘대졸’ 응답자가 ‘기타’ 응답자보다 평균점수가 높았다. 각 하부 역량별 평균과 사후검증 결과는 <표 III-26>에 제시되어 있다.

표 III-26. 디지털 정서조절

응답자의 특성		디지털 정서조절	
		M (SD)	t, F (Sheffé)
성별	남자	3.93 (0.72)	-8.346***
	여자	4.18 (0.66)	
학교급	중학교	4.01 (0.69)	-2.675**
	고등학교	4.09 (0.70)	
경제 수준	상a	4.11 (0.68)	5.919** (a>c)
	중b	4.03 (0.70)	
	하c	3.93 (0.80)	
학업 성적	상a	4.15 (0.68)	19.798*** (a>b>c)
	중b	4.04 (0.69)	
	하c	3.89 (0.73)	
정치 성향	보수a	3.97 (0.76)	2.331
	중도b	4.07 (0.68)	
	진보c	4.05 (0.73)	
부모 학력	고졸a	3.99 (0.69)	6.718*** (c,b>d)
	대졸b	4.09 (0.69)	
	대학원졸c	4.11 (0.69)	
	기타d	3.94 (0.73)	
전체 M(SD)		4.05 (0.70)	

6) 디지털 이용 및 콘텐츠 활용

(1) 디지털 기술 및 기기 이용

디지털 기술 및 기기 이용(5점 척도)을 항목별로 살펴보면, 평균이 가장 높은 항목은 '나는 온라인(PC, 스마트폰 등)으로 원하는 물건·서비스를 구매한 적이 있다.'(4.17점)였다. 그다음으로는 '나는 온라인(PC, 스마트폰 등)으로 배달음식을 주문한 적이 있다.'(3.96점) 순으로 높았다. 가장 평균이 낮은 항목은 '나는 개인 간 거래사이트(중고나라, 당근마켓, 번개장터 등)에서 물건을 사고, 판 적이 있다.'(3.12점)였다.

응답자 특성별로 살펴보면 5개 항목 모두 '여자'가 '남자'보다 평균이 높았으며, 고등학생의 평균이 중학생보다 높았다. 학업성적이 높을수록 평균이 높은 경향을 보였으며, 정치성향이 '진보'층인 경우 평균이 가장 높았다.

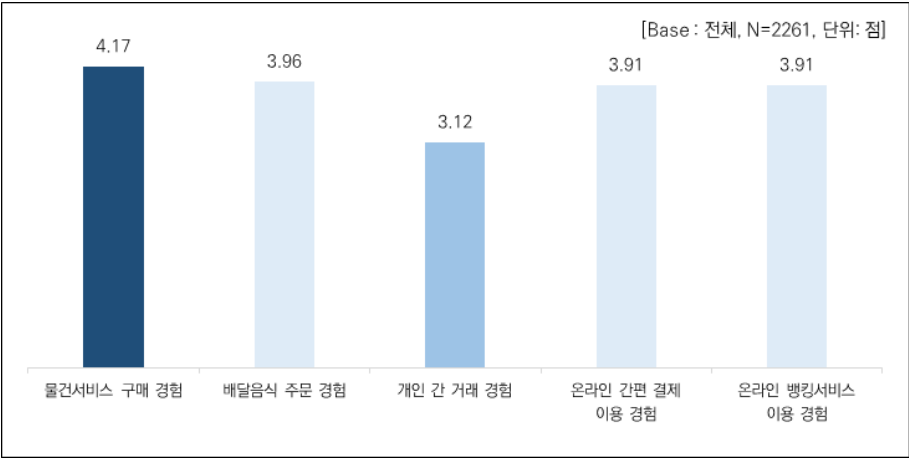


그림 III-19. 디지털 기술 및 기기 이용(항목별)

표 III-27. 디지털 기술 및 기기 이용(항목별)

(단위: 명, 점)

배경 변인		사례수	물건서비스 구매 경험	배달음식 주문 경험	개인 간 거래 경험	온라인 간편 결제 이용 경험	온라인 뱅킹서비스 이용 경험
전체		2,261	4.17	3.96	3.12	3.91	3.91
성별	남자	1,172	4.05	3.82	3.02	3.84	3.81
	여자	1,089	4.31	4.12	3.23	4.00	4.03
학교급	중학교	1,158	3.93	3.66	2.95	3.52	3.47
	고등학교	1,078	4.43	4.28	3.31	4.35	4.40
경제수준	상	837	4.22	4.03	3.22	3.98	3.93
	중	1,265	4.13	3.92	3.04	3.84	3.88
	하	159	4.26	3.94	3.25	4.11	4.11
학업성적	상	802	4.29	4.01	3.27	3.97	3.97
	중	1,011	4.13	3.98	3.06	3.90	3.93
	하	448	4.06	3.83	3.00	3.86	3.79
정치성향	보수	299	4.04	3.93	3.01	3.76	3.69
	중도	1,510	4.17	3.92	3.05	3.90	3.91
	진보	452	4.28	4.12	3.44	4.06	4.07
부모학력	고졸	359	4.26	4.22	3.23	4.19	4.20
	대졸	1,196	4.26	3.98	3.19	3.94	3.97
	대학원졸	304	4.24	4.08	3.23	4.07	3.93
	기타	400	3.77	3.58	2.75	3.47	3.48

디지털 기술 및 기기 이용 5가지 항목(5점 척도)의 전체 평균은 3.82점이었다. ‘여자’(3.94점)가 ‘남자’(3.71점)보다 평균이 높았다. 고등학생의 평균(4.15점)이 중학생(3.51점)보다 높았고, 학업성적이 높을수록 평균이 높게 나타났으며, 정치성향이 ‘진보’층인 경우에 평균이 가장 높았다.

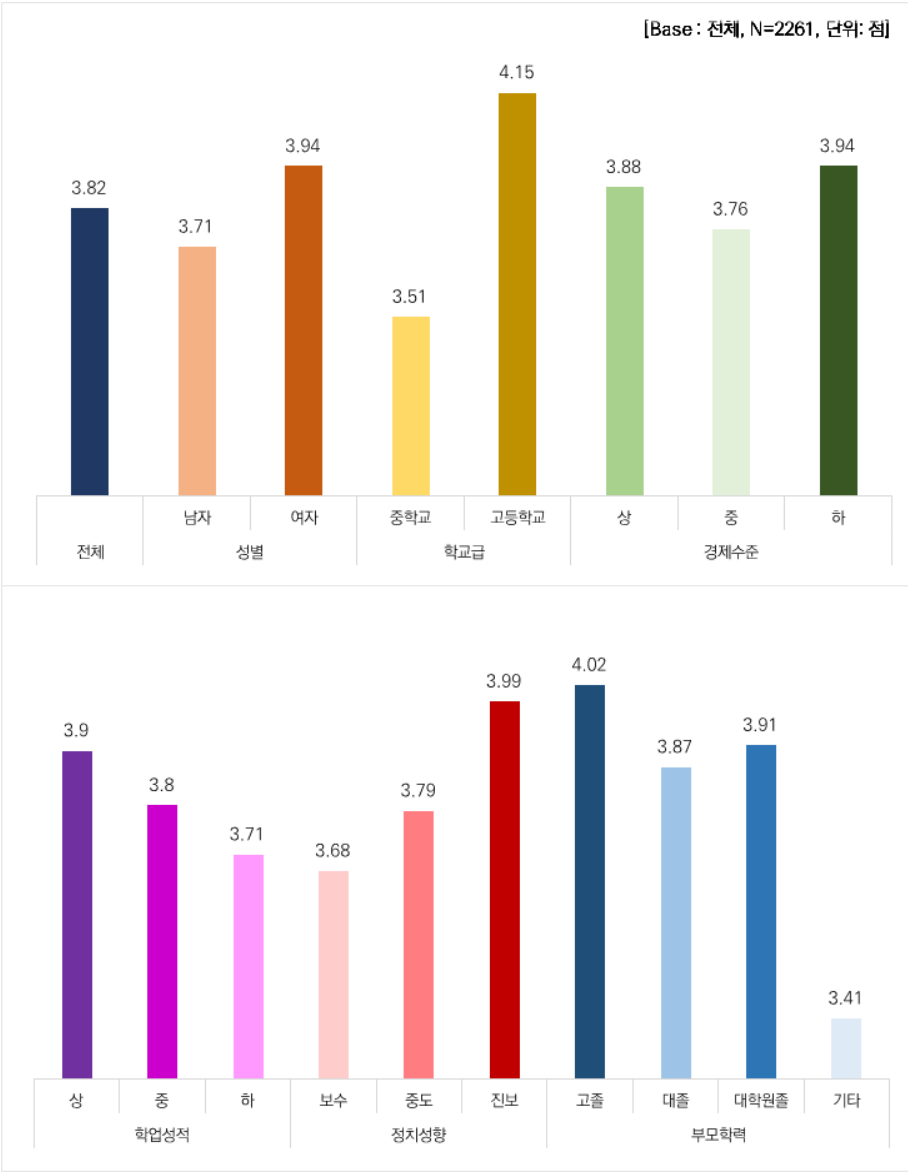


그림 Ⅲ-20. 디지털 기술 및 기기 이용(종합)

표 III-28. 디지털 기술 및 기기 이용(종합)

(단위: 명, 점)

배경 변인		사례수	평균	표준편차
전체		2,261	3.82	1.02
성별	남자	1,172	3.71	1.03
	여자	1,089	3.94	1.00
학교급	중학교	1,158	3.51	1.11
	고등학교	1,078	4.15	0.79
경제수준	상	837	3.88	1.01
	중	1,265	3.76	1.03
	하	159	3.94	0.98
학업성적	상	802	3.90	1.01
	중	1,011	3.80	1.01
	하	448	3.71	1.05
정치성향	보수	299	3.68	1.13
	중도	1,510	3.79	1.02
	진보	452	3.99	0.94
부모학력	고졸	359	4.02	0.87
	대졸	1,196	3.87	1.01
	대학원졸	304	3.91	0.93
	기타	400	3.41	1.14

(2) 디지털 콘텐츠 이용

디지털 콘텐츠 이용(5점 척도)과 관련한 4가지 항목 중, 평균이 가장 높은 항목은 '나는 온라인으로 동영상 시청이나, 음악 감상을 한 적이 있다.'(4.68점)였다. 그다음으로는 '나는 온라인으로 인터넷 강의나, 강좌(문화강좌)를 이용한 적이 있다.'(4.34점), '나는 온라인으로 교통정보의 확인, 길찾기, 최적 경로 탐색 등을 이용한 적이 있다.'(4.31점) 순으로 높았다. 평균이 가장 낮은 항목은 '나는 온라인으로 전자책(e-book)을 구매 또는 대여·구독하여, 읽은 적이 있다.'(3.22점)였다. 디지털 콘텐츠 이용은 Cronbach α 값이 0.7보다 작아(0.527) 배경 변인 수준 간 ANOVA검증을 실시하지 않았다.

응답자 특성별로 살펴보면 4개 항목 모두 '여자'가 '남자'보다 평균이 높았고, 고등학생의 평균이 중학생의 평균보다 높게 나타났다. 학업성적이 높을수록 평균이 높은 경향을 보였다.

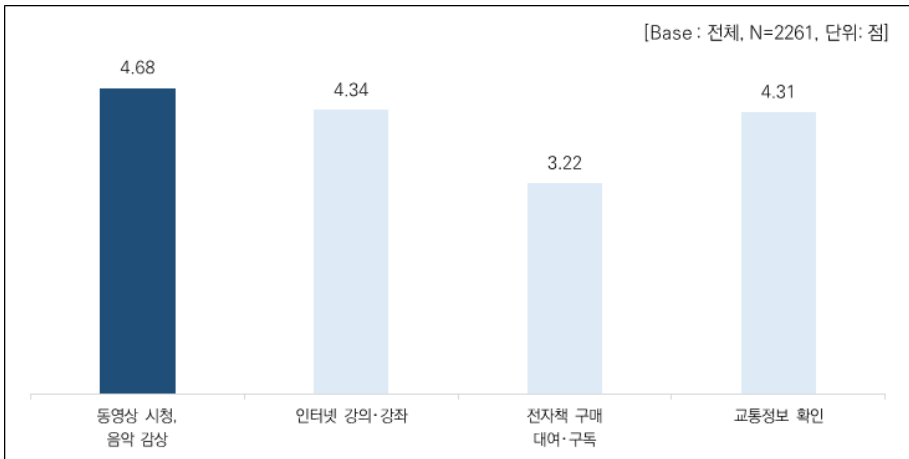


그림 III-21. 디지털 콘텐츠 이용(항목별)

표 III-29. 디지털 콘텐츠 이용(항목별)

(단위: 명, 점)

배경 변인		사례수	동영상 시청 음악 감상	인터넷 강의, 강좌	전자책 구매 대여 구독	교통정보 확인
전체		2,261	4.68	4.34	3.22	4.31
성별	남자	1,172	4.59	4.20	3.11	4.16
	여자	1,089	4.78	4.50	3.35	4.48
학교급	중학교	1,158	4.61	4.20	2.97	4.15
	고등학교	1,078	4.75	4.49	3.49	4.48
경제수준	상	837	4.70	4.39	3.32	4.34
	중	1,265	4.67	4.31	3.15	4.29
	하	159	4.74	4.33	3.26	4.40
학업성적	상	802	4.75	4.51	3.34	4.43
	중	1,011	4.65	4.32	3.21	4.28
	하	448	4.64	4.08	3.03	4.17
정치성향	보수	299	4.75	4.34	3.06	4.30
	중도	1,510	4.67	4.32	3.22	4.29
	진보	452	4.68	4.43	3.35	4.41
부모학력	고졸	359	4.67	4.29	3.24	4.30
	대졸	1,196	4.77	4.43	3.25	4.38
	대학원졸	304	4.62	4.48	3.45	4.43
	기타	400	4.51	4.01	2.97	4.03

(3) 디지털 기술 및 콘텐츠 활용

온라인 콘텐츠 활용 경험(5점 척도)을 항목별로 살펴보면, 평균이 가장 높은 항목은 '나는 스마트 기기에 내장된 프로그램인 계산기, 일정관리(스케줄러), 주소록 등의 앱을 이용할 수 있다.'(4.34점)였다. 그 다음으로 '나는 스마트 기기(앱)를 활용한 비대면 원격 회의(구글Meet, Zoom 등)를 개최하거나, 참여할 수 있다.'(4.34점)가 높았다. 평균이 가장 낮은 항목은 '나는 기존 영상(드라마, 애니메이션, 뮤직 비디오, 영화 등) 콘텐츠를 동영상이나, GIF 같은 다른 형식의 콘텐츠로 바꿀 수 있다.'(3.59점)로 나타났다.

응답자 특성별로 살펴보면 6개 항목 모두 '여자'가 '남자'보다 평균이 높았고, 고등학생의 평균이 중학생보다 높게 나타났다. 학업성적이 좋을수록 평균도 높은 경향을 보였다.

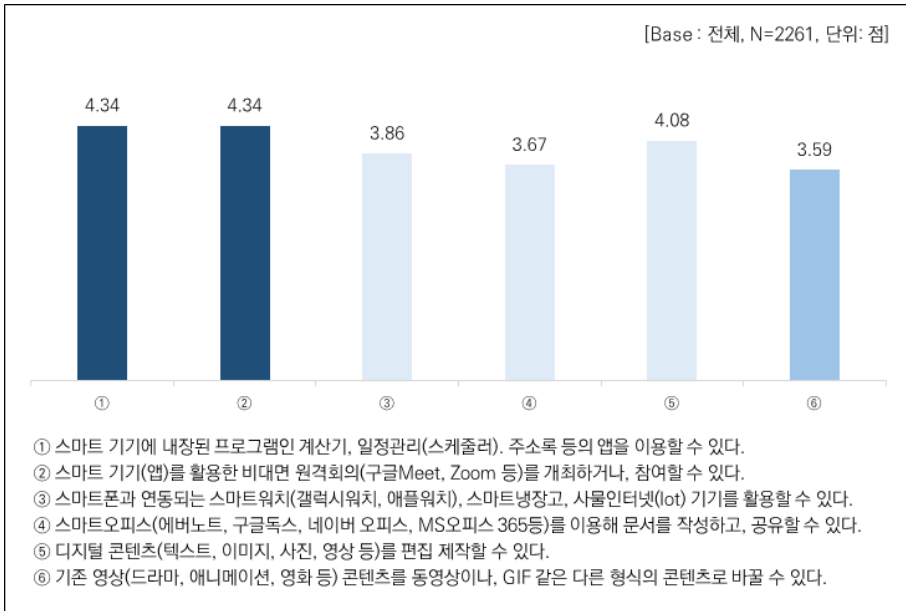


그림 Ⅲ-22. 디지털 기술 및 콘텐츠 활용(항목별)

표 III-30. 디지털 기술 및 콘텐츠 활용(항목별)

(단위: 명, 점)

배경 변인		사례수	①	②	③	④	⑤	⑥
전체		2,261	4.34	4.34	3.86	3.67	4.08	3.59
성별	남자	1,172	4.22	4.21	3.82	3.60	3.86	3.48
	여자	1,089	4.47	4.47	3.91	3.75	4.33	3.70
학교급	중학교	1,158	4.21	4.24	3.77	3.43	3.99	3.44
	고등학교	1,078	4.47	4.44	3.96	3.93	4.18	3.75
경제수준	상	837	4.37	4.37	4.02	3.83	4.18	3.76
	중	1,265	4.32	4.31	3.79	3.57	4.01	3.49
	하	159	4.36	4.43	3.65	3.62	4.13	3.43
학업성적	상	802	4.49	4.48	4.00	3.83	4.22	3.68
	중	1,011	4.30	4.31	3.84	3.65	4.05	3.59
	하	448	4.16	4.15	3.67	3.45	3.91	3.39
정치성향	보수	299	4.30	4.39	3.82	3.58	4.10	3.45
	중도	1,510	4.33	4.32	3.86	3.68	4.06	3.57
	진보	452	4.39	4.36	3.90	3.71	4.17	3.71
부모학력	고졸	359	4.30	4.31	3.86	3.65	4.06	3.59
	대졸	1,196	4.43	4.42	3.92	3.71	4.15	3.62
	대학원졸	304	4.42	4.47	3.93	3.90	4.10	3.67
	기타	400	4.04	4.04	3.64	3.41	3.91	3.42

디지털 기술 및 콘텐츠 활용 관련 6가지 항목(5점 척도)의 전체 평균은 3.98점이었다. ‘여자’(4.11점)가 ‘남자’(3.86점)보다 평균이 높았고, 고등학생의 평균(4.12점)이 중학생의 평균(3.85점)보다 높았다. 경제수준 ‘상’ 층(4.09점)에서 평균이 가장 높았으며, 학업성적과 부모학력 수준이 높을수록 평균이 높게 나타났다.

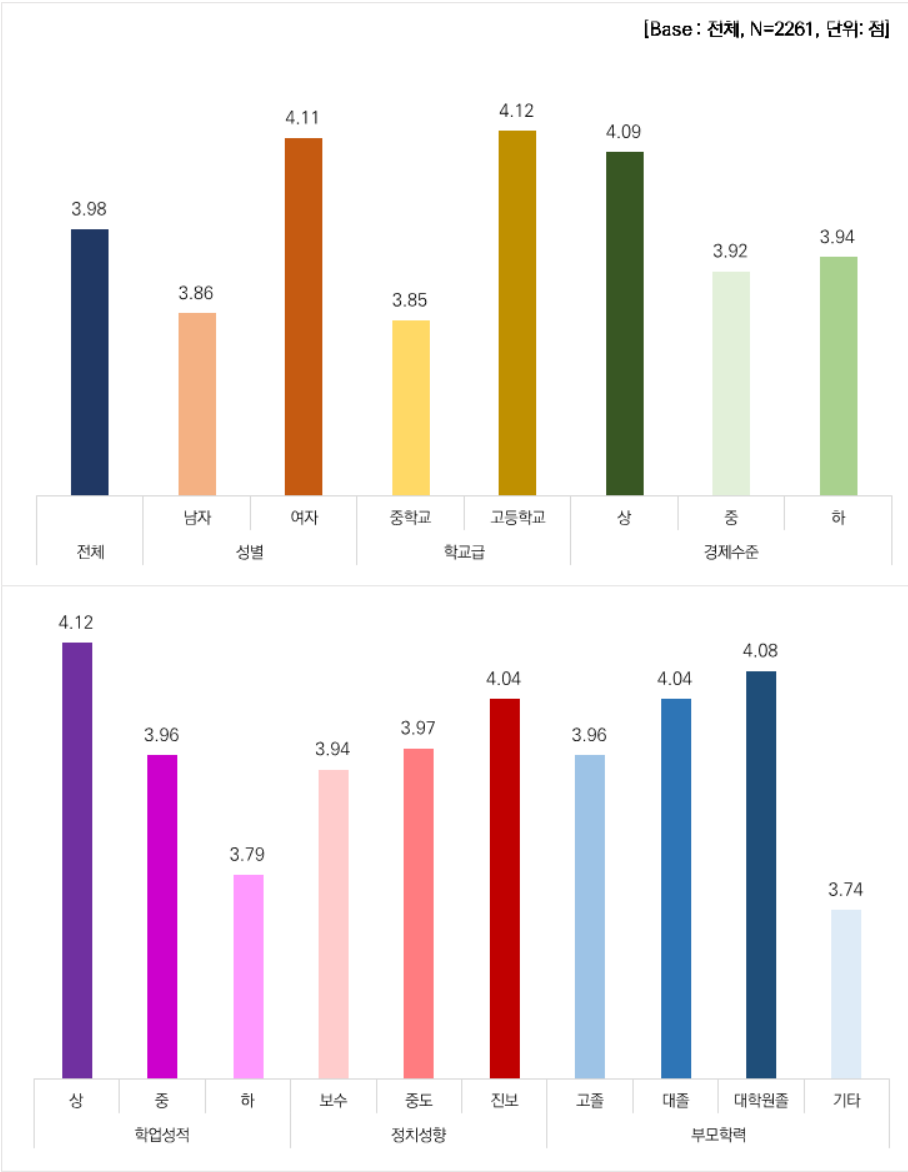


그림 Ⅲ-23. 디지털 기술 및 콘텐츠 활용(종합)

표 Ⅲ-31. 디지털 기술 및 콘텐츠 활용(종합)

(단위: 명, 점)

배경 변인		사례수	평균	표준편차
전체		2,261	3.98	0.72
성별	남자	1,172	3.86	0.76
	여자	1,089	4.11	0.66
학교급	중학교	1,158	3.85	0.76
	고등학교	1,078	4.12	0.66
경제수준	상	837	4.09	0.67
	중	1,265	3.92	0.74
	하	159	3.94	0.77
학업성적	상	802	4.12	0.67
	중	1,011	3.96	0.71
	하	448	3.79	0.80
정치성향	보수	299	3.94	0.81
	중도	1,510	3.97	0.71
	진보	452	4.04	0.69
부모학력	고졸	359	3.96	0.70
	대졸	1,196	4.04	0.69
	대학원졸	304	4.08	0.71
	기타	400	3.74	0.79

(4) 응답자의 특성에 따른 디지털 이용 및 콘텐츠 활용의 차이

디지털 이용 및 콘텐츠 활용을 구성하는 3개의 하부 역량 중 ‘디지털 기술 및 기기 이용’ 및 ‘디지털 기술 및 콘텐츠 활용’ 신뢰도 계수 값만이 0.7이상인 Cronbach α = .793 및 Cronbach α = .754로 관찰되어 배경 변인 간 ANOVA를 실시하였다.

응답자별 특성에 따른 ‘디지털 기술 및 기기 이용’과 ‘디지털 기술 및 콘텐츠 활용’의 차이를 분석한 결과, ‘디지털 기술 및 기기 이용’ 항목의 경우 모든 배경 변인 특성별로 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. ‘디지털 기술 및 콘텐츠 활용’ 항목의 경우에는 정치 성향 간 차이를 제외한 모든 특성에서 특성 간에 통계적으로 유의한 차이가 관찰되었다.

구체적으로 살펴보면 2가지 항목에서 공통적으로 남성보다 여성의 평균점수가 더 높게 나타났고, 중학생보다 고등학생의 디지털 이용 및 콘텐츠 활용 평균점수가 더 높았다. 학업성적이 높을수록 모든 요인의 평균점수가 더 높게 나타났고, 또한 부모 학력 ‘대학원 졸’, ‘대졸’ 응답자가 ‘고졸’, ‘기타’ 응답자보다 평균점수가 높았다.

‘디지털 기술 및 기기 이용’ 항목의 경우 정치성향은 ‘진보’층인 경우에 평균점수가 가장 높았고, 그다음으로는 ‘중도’ 층, ‘보수’ 층 순으로 나타났다. ‘디지털 기술 및 콘텐츠 활용’ 항목의 경우 경제수준 ‘상’ 응답자가 ‘하’, ‘중’ 응답자보다 평균점수가 높게 나타났다. 각 하부 역량별 평균과 사후검증 결과는 [표 III-32]에 제시되어 있다.

표 III-32. 디지털 이용 및 콘텐츠 활용

응답자의 특성		디지털 기술 및 기기 이용		디지털 기술 및 콘텐츠 활용	
		M (SD)	t, F (Sheffé)	M (SD)	t, F (Sheffé)
성별	남자	3.71 (1.03)	-5.373***	3.86 (0.76)	-8.105***
	여자	3.94 (1.00)		4.11 (0.66)	
교급별	중학교	3.51 (1.11)	-15.997***	3.85 (0.76)	-9.092***
	고등학교	4.15 (0.79)		4.12 (0.66)	
경제 수준	상a	3.88 (1.01)	4.310*	4.09 (0.67)	14.735*** (a>c,b)
	중b	3.76 (1.03)		3.92 (0.74)	
	하c	3.94 (0.98)		3.94 (0.77)	
학업 성적	상a	3.90 (1.01)	5.358** (a>c)	4.12 (0.67)	31.518*** (a>b>c)
	중b	3.80 (1.01)		3.96 (0.71)	
	하c	3.71 (1.05)		3.79 (0.80)	
정치 성향	보수a	3.68 (1.13)	9.692*** (c>b,a)	3.94 (0.81)	2.180
	중도b	3.79 (1.02)		3.97 (0.71)	
	진보c	3.99 (0.94)		4.04 (0.69)	
부모 학력	고졸a	4.02 (0.87)	29.084*** (c,b,a>d)	3.96 (0.70)	19.627*** (c,b,a>d)
	대졸b	3.87 (1.01)		4.04 (0.69)	
	대학원졸c	3.91 (0.93)		4.08 (0.71)	
	기타d	3.41 (1.14)		3.74 (0.79)	
전체 M(SD)		3.82 (1.02)		3.98 (0.72)	

7) 디지털 윤리와 안전

(1) 디지털 윤리

디지털 윤리(5점 척도)를 항목별로 살펴보면, 평균⁷⁾이 가장 높은 항목은 ‘나는 다른 사람이 만든 사진, 영상, 문장 등의 출처를 표시하지 않고, 사용한 적이 있다.’(2.66점)였다. 그다음으로 ‘나는 사실이 확인되지 않은 정보를 인터넷에 게재하거나, 다른 사람들에게 배포한 적이 있다.’(2.32점), ‘나는 인터넷을 할 때 필요하다면, 다른 사람(가족, 친구 등)의 개인정보를 사용할 수도 있다고 생각한다.’(2.28점), ‘나는 인터넷에서 상대방을 인신공격하거나, 비방하는 글(악성 댓글)을 작성한 적이 있다.’(2.03점) 순으로 평균이 높았다.

응답자 특성별로 살펴보면 4개 항목 모두 ‘남자’가 ‘여자’보다 평균이 높았으며, 경제수준 ‘상’ 층과 학업성적 ‘상’ 층, 정치성향 ‘진보’ 층에서 평균이 가장 높게 나타났다.

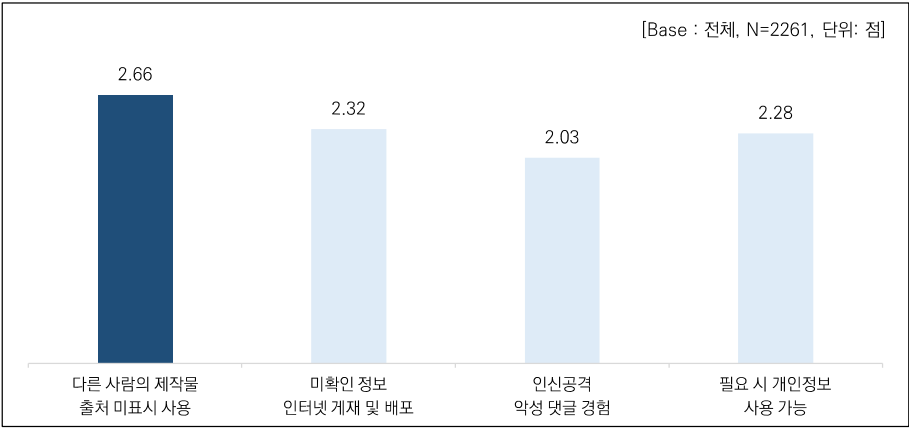


그림 III-24. 디지털 윤리(항목별)

7) 다른 영역들과 다르게 평균이 높을수록 부정적 의미임.

표 III-33. 디지털 윤리(항목별)

(단위: 명, 점)

배경 변인		사례수	다른 사람의 제작물 출처 미표시 사용	미확인 정보 인터넷 게재 및 배포	인신공격 악성 댓글 경험	필요 시 개인정보 사용 가능
전체		2,261	2.66	2.32	2.03	2.28
성별	남자	1,172	2.78	2.43	2.36	2.50
	여자	1,089	2.53	2.20	1.68	2.04
학교급	중학교	1,158	2.47	2.27	2.03	2.30
	고등학교	1,078	2.87	2.38	2.06	2.26
경제수준	상	837	2.80	2.42	2.16	2.42
	중	1,265	2.56	2.24	1.94	2.20
	하	159	2.72	2.42	2.11	2.13
학업성적	상	802	2.81	2.35	2.11	2.31
	중	1,011	2.58	2.33	1.97	2.24
	하	448	2.56	2.24	2.04	2.29
정치성향	보수	299	2.47	2.20	1.97	2.17
	중도	1,510	2.64	2.29	1.99	2.25
	진보	452	2.84	2.50	2.22	2.42
부모학력	고졸	359	2.64	2.35	2.07	2.37
	대졸	1,196	2.62	2.25	1.98	2.20
	대학원졸	304	2.96	2.51	2.15	2.45
	기타	400	2.55	2.34	2.06	2.29

디지털 윤리에 대한 4가지 항목(5점 척도)의 전체 평균은 2.32점이었다. ‘남자’(2.52점)가 ‘여자’(2.11점)보다 평균이 높게 나타났다. 그리고 고등학생(2.39점)의 평균이 중학생(2.27점) 보다 높았다. 경제수준 ‘상’(2.45점) 층과 학업성적 ‘상’ 층, 정치성향 ‘진보’ 층에서 평균이 가장 높았다.

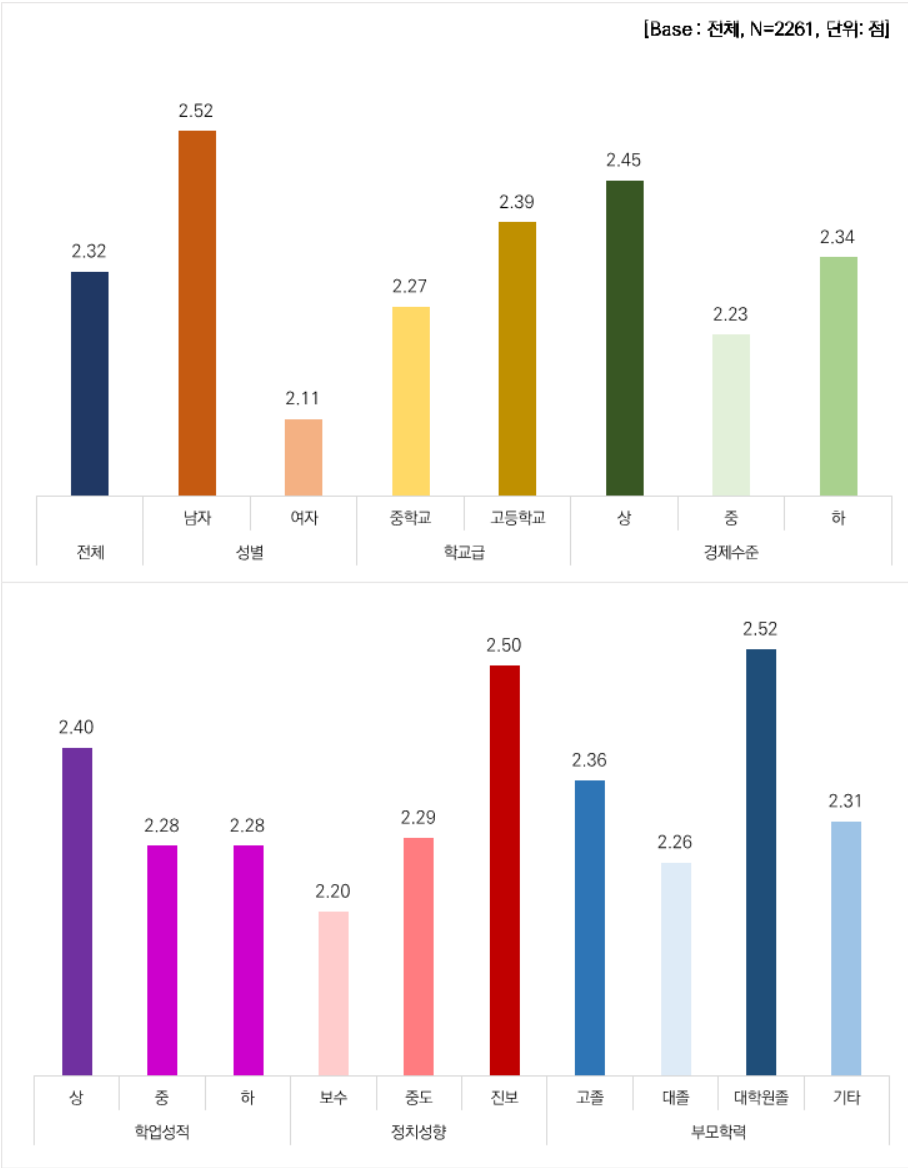


그림 Ⅲ-25. 디지털 윤리(종합)

표 III-34. 디지털 윤리(종합)

(단위: 명, 점)

구분		사례수	평균	표준편차
전체		2,261	2.32	1.07
성별	남자	1,172	2.52	1.13
	여자	1,089	2.11	0.95
학교급	중학교	1,158	2.27	1.06
	고등학교	1,078	2.39	1.07
경제수준	상	837	2.45	1.15
	중	1,265	2.23	0.99
	하	159	2.34	1.08
학업성적	상	802	2.40	1.14
	중	1,011	2.28	1.02
	하	448	2.28	1.02
정치성향	보수	299	2.20	1.02
	중도	1,510	2.29	1.05
	진보	452	2.50	1.12
부모학력	고졸	359	2.36	1.09
	대졸	1,196	2.26	1.05
	대학원졸	304	2.52	1.08
	기타	400	2.31	1.05

(2) 디지털 안전

디지털 안전(5점 척도)에 대한 6가지 항목 중, 평균이 가장 높은 항목은 '나는 PC·태블릿 PC·스마트폰 등에서 쿠키나, 방문기록을 삭제할 수 있다.'(4.08점)였다. 그다음으로 '소셜미디어나 게시판 등에서 글을 올릴 때 공개범위를 설정할 수 있다.'(4.05점)였고, 평균이 가장 낮은 항목은 '나는 인터넷 사이트 계정에서 정기적으로 암호를 변경한다.'(2.96점)로 나타났다.

응답자 특성별로 살펴보면 6개 항목 모두 학업성적이 높을수록 평균도 높은 경향을 보였다.

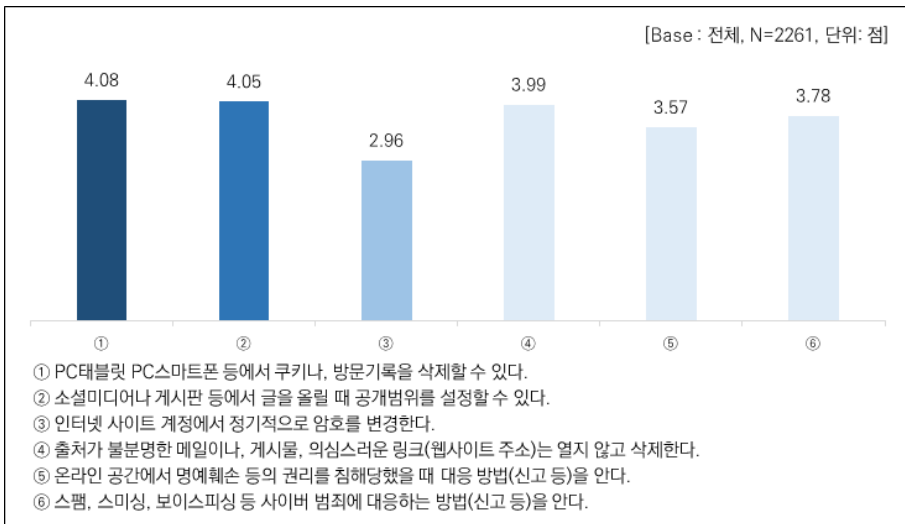


그림 Ⅲ-26. 디지털 안전

표 III-35. 디지털 안전

(단위: 명, 점)

배경 변인		사례수	쿠키, 방문기록 삭제	공개범위 설정	암호 정기적 변경	의심되는 글, 링크 삭제	권리 침해 대응	사이버 범죄 대응
전체		2,261	4.08	4.05	2.96	3.99	3.57	3.78
성별	남자	1,172	4.15	3.90	3.02	3.93	3.62	3.85
	여자	1,089	3.99	4.20	2.89	4.06	3.52	3.71
학교급	중학교	1,158	3.89	3.86	2.94	3.96	3.55	3.78
	고등학교	1,078	4.28	4.24	2.98	4.01	3.59	3.79
경제수준	상	837	4.13	4.09	3.12	4.06	3.70	3.89
	중	1,265	4.02	4.00	2.89	3.96	3.52	3.74
	하	159	4.20	4.19	2.72	3.87	3.31	3.59
학업성적	상	802	4.18	4.16	3.01	4.14	3.71	3.85
	중	1,011	4.04	4.01	2.97	3.91	3.53	3.78
	하	448	3.98	3.91	2.85	3.89	3.42	3.67
정치성향	보수	299	4.07	3.97	2.74	3.90	3.51	3.69
	중도	1,510	4.04	4.03	3.00	4.00	3.56	3.78
	진보	452	4.19	4.14	2.97	4.02	3.66	3.87
부모학력	고졸	359	4.17	4.04	3.07	3.98	3.55	3.75
	대졸	1,196	4.15	4.13	2.94	4.01	3.60	3.83
	대학원졸	304	4.05	4.11	2.97	4.05	3.63	3.70
	기타	400	3.79	3.75	2.92	3.89	3.45	3.72

(3) 응답자의 특성에 따른 디지털 윤리와 안전과 위협 대처의 차이

디지털 윤리와 디지털 안전과 위협대처 하부역량 중 '디지털 윤리'의 신뢰도 계수 값만이 0.7이상인 Cronbach $\alpha = .822$ 로 관찰되어 배경 변인 간 ANOVA를 실시하였다. 디지털 위협과 안전대처는 Cronbach α 값이 0.7보다 작아(0.664) 배경 변인 수준 간 ANOVA검증을 실시하지 않았다.

응답자별 특성에 따른 디지털 윤리 역량의 차이를 분석한 결과, 학업 성적을 제외한 전 특성에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

구체적으로 살펴보면 여성보다 남성의 평균점수가 더 높게 나타났고, 중학생보다 고등학생의 평균점수가 더 높았다. 경제수준 '상' 응답자가 '중' 응답자보다 평균점수가 높게 나타났다. 또한 정치성향은 '진보'층인 경우에 평균점수가 가장 높았고, 그 다음으로는 '중도' 층, '보수' 층 순으로 나타났다. 부모 학력별로는 '대학원졸' 응답자가 '대졸', '기타' 응답자보다 평균점수가 높았다. 각 하부 역량별 평균과 사후검증 결과는 <표 III-36>에 제시되어 있다.

표 III-36. 디지털 윤리와 안전

응답자의 특성		디지털 윤리	
		M (SD)	t, F (Sheffé)
성별	남자	2.52 (1.13)	9.276***
	여자	2.11 (0.95)	
교급별	중학교	2.27 (1.06)	-2.690**
	고등학교	2.39 (1.07)	
경제 수준	상a	2.45 (1.15)	10.532*** (a>b)
	중b	2.23 (0.99)	
	하c	2.34 (1.08)	
학업 성적	상a	2.40 (1.14)	2.943
	중b	2.28 (1.02)	
	하c	2.28 (1.02)	
정치 성향	보수a	2.20 (1.02)	8.484*** (c>b,a)
	중도b	2.29 (1.05)	
	진보c	2.50 (1.12)	
부모 학력	고졸a	2.36 (1.09)	4.767** (c>b,d)
	대졸b	2.26 (1.05)	
	대학원졸c	2.52 (1.08)	
	기타d	2.31 (1.05)	
전체 M(SD)		2.32 (1.07)	

8) 디지털 역량 활성화를 위한 교육

(1) 디지털 교육 중요도

디지털 교육 중요도(7점 척도)에 대한 10가지 항목 중, 평균⁸⁾이 가장 높은 항목은 ‘인터넷 상에서 개인정보 보호 교육’(5.75점)이었고 그 다음이 ‘피싱, 스미싱 등 디지털 금융사기 예방 교육’(5.75점)이었다. 평균이 가장 낮은 항목은 ‘동영상 촬영 편집 등 동영상 제작 교육(유튜브 등)’(4.88점)으로 나타났다.

응답자 특성별로 살펴보면 10개 항목 모두 고등학생의 평균이 중학생의 평균보다 높게 나타났고, 학업성적이 높을수록 평균도 높은 경향을 보였다.

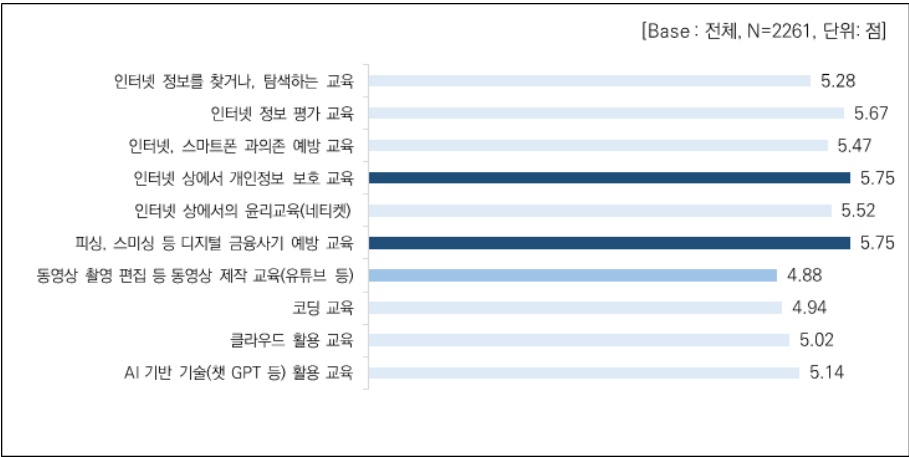


그림 III-27. 디지털 교육 중요도

8) 1점~7점으로 응답하였으며, 점수가 높을수록 중요도가 높음을 의미함.

표 III-37. 디지털 교육 중요도

(단위: 명, 점)

배경 변인		사례수	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
전체		2,261	5.28	5.67	5.47	5.75	5.52	5.75	4.88	4.94	5.02	5.14
성별	남자	1,172	5.44	5.64	5.42	5.71	5.51	5.69	4.97	5.13	5.11	5.33
	여자	1,089	5.10	5.71	5.54	5.79	5.52	5.80	4.78	4.73	4.93	4.95
학교급	중학교	1,158	5.21	5.48	5.42	5.60	5.38	5.61	4.81	4.84	4.90	5.03
	고등학교	1,078	5.36	5.89	5.52	5.90	5.67	5.88	4.95	5.05	5.17	5.29
경제 수준	상	837	5.38	5.68	5.56	5.77	5.60	5.81	5.06	5.07	5.14	5.23
	중	1,265	5.25	5.67	5.44	5.73	5.49	5.70	4.81	4.88	4.98	5.10
	하	159	4.91	5.65	5.32	5.75	5.35	5.75	4.45	4.72	4.75	5.00
학업 성적	상	802	5.42	5.90	5.73	5.89	5.71	5.89	4.95	5.12	5.19	5.37
	중	1,011	5.27	5.62	5.37	5.70	5.46	5.69	4.85	4.94	5.03	5.10
	하	448	5.04	5.39	5.24	5.60	5.30	5.60	4.81	4.60	4.72	4.83
정치 성향	보수	299	5.35	5.65	5.44	5.84	5.48	5.83	4.81	4.93	4.84	4.91
	중도	1,510	5.26	5.65	5.46	5.73	5.52	5.73	4.89	4.92	5.03	5.14
	진보	452	5.27	5.78	5.55	5.73	5.55	5.73	4.89	5.00	5.12	5.31
부모 학력	고졸	359	5.29	5.71	5.39	5.77	5.55	5.84	4.94	4.84	5.00	5.04
	대졸	1,196	5.31	5.73	5.53	5.79	5.56	5.77	4.82	4.96	5.04	5.21
	대학원졸	304	5.32	5.83	5.63	5.75	5.70	5.82	5.07	5.08	5.23	5.33
	기타	400	5.14	5.35	5.27	5.60	5.23	5.53	4.84	4.85	4.83	4.90

디지털 교육 중요도 10개 항목(7점 척도)의 전체 평균은 5.34점이었다. ‘남자’(5.39점)에서 ‘여자’(5.28점)보다 평균이 높았다. 고등학생의 평균(5.47점)이 중학생(5.23점)보다 높았다. 경제수준과 학업성적, 부모의 학력 수준이 높을수록 평균이 높게 나타났다.

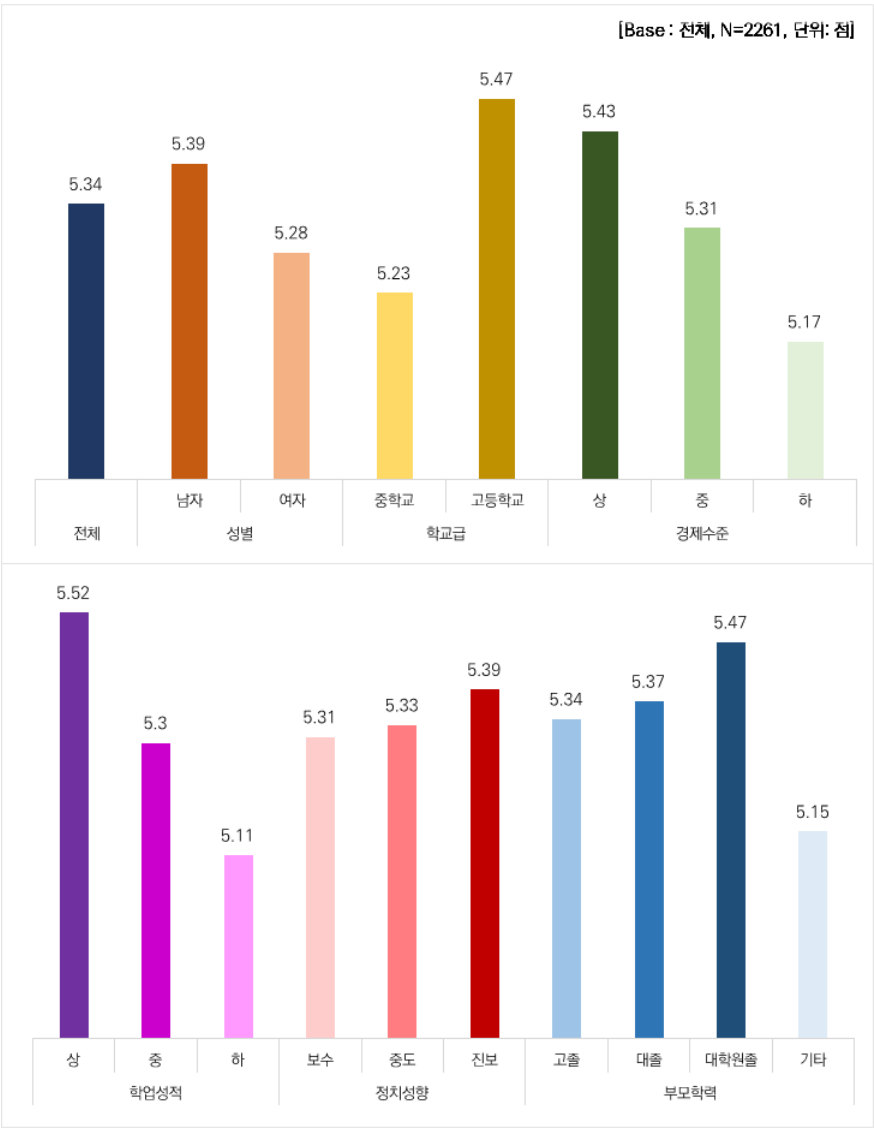


그림 Ⅲ-28. 디지털 교육 경험여부(종합)

표 III-38. 디지털 교육 중요도(종합)

(단위: 명, 점)

배경 변인		사례수	평균	표준편차
전체		2,261	5.34	0.96
성별	남자	1,172	5.39	0.96
	여자	1,089	5.28	0.95
학교급	중학교	1,158	5.23	1.02
	고등학교	1,078	5.47	0.86
경제수준	상	837	5.43	0.95
	중	1,265	5.31	0.93
	하	159	5.17	1.08
학업성적	상	802	5.52	0.91
	중	1,011	5.30	0.94
	하	448	5.11	1.01
정치성향	보수	299	5.31	1.01
	중도	1,510	5.33	0.95
	진보	452	5.39	0.94
부모학력	고졸	359	5.34	0.87
	대졸	1,196	5.37	0.95
	대학원졸	304	5.47	0.82
	기타	400	5.15	1.12

(2) 디지털 교육 경험여부

지난 6개월 동안 학교에서 디지털 교육을 얼마나 받아보았는지 10가지 항목에 대해 물어보았을 때, ‘받아 보았다’(④ 가끔 받아 보았다 + ⑤ 자주 받아 보았다)는 응답이 가장 많은 항목은 ‘인터넷, 스마트폰 과의존 예방 교육’(69.6%)이었다. ‘받아 보았다’(④ 가끔 받아 보았다 + ⑤ 자주 받아 보았다)는 응답이 가장 적은 항목은 ‘클라우드 활용 교육’(29.5%)으로 나타났다. 응답자 특성별로 살펴보면 10개 항목 모두 학업성적이 높을 수록 ‘받아 보았다’의 응답도 많은 경향을 보였다.

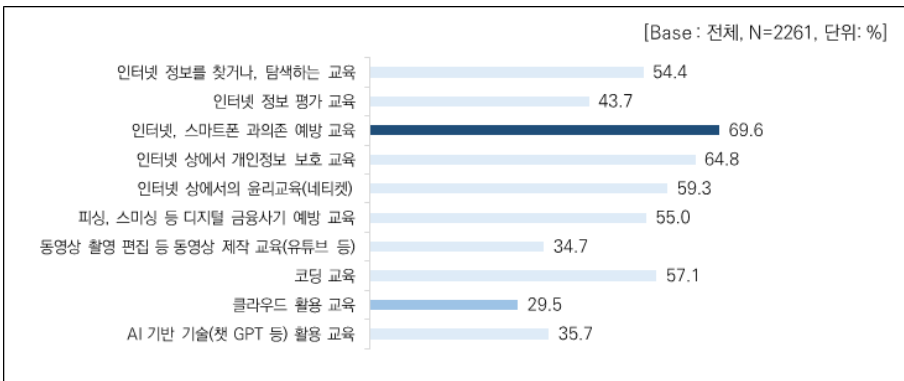


그림 III-29. 디지털 교육 경험여부(항목별)

표 III-39. 디지털 교육 경험여부(항목별)

(단위: 명, 점)

배경 변인		사례수	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
전체		2,261	3.46	3.17	3.87	3.74	3.64	3.48	2.91	3.51	2.79	2.90
성별	남자	1,172	3.57	3.22	3.82	3.71	3.61	3.52	3.03	3.55	2.95	3.01
	여자	1,089	3.35	3.10	3.93	3.77	3.67	3.44	2.77	3.47	2.62	2.79
학교급	중학교	1,158	3.54	3.21	3.90	3.79	3.64	3.49	3.03	3.61	2.86	2.89
	고등학교	1,078	3.39	3.12	3.85	3.68	3.65	3.47	2.78	3.40	2.72	2.91
경제 수준	상	837	3.57	3.25	3.94	3.81	3.72	3.60	3.02	3.65	2.94	3.03
	중	1,265	3.41	3.14	3.85	3.70	3.60	3.44	2.86	3.45	2.73	2.86
	하	159	3.31	2.94	3.75	3.69	3.57	3.22	2.70	3.29	2.51	2.58
학업 성적	상	802	3.62	3.32	4.08	3.89	3.86	3.58	2.97	3.67	2.90	3.00
	중	1,011	3.42	3.13	3.78	3.72	3.57	3.44	2.90	3.47	2.77	2.88
	하	448	3.27	2.97	3.71	3.54	3.40	3.40	2.81	3.33	2.64	2.77
정치 성향	보수	299	3.46	3.04	3.93	3.80	3.60	3.41	2.77	3.48	2.68	2.69
	중도	1,510	3.46	3.20	3.85	3.74	3.65	3.48	2.93	3.53	2.83	2.95
	진보	452	3.47	3.12	3.90	3.72	3.63	3.54	2.93	3.47	2.75	2.89
부모 학력	고졸	359	3.42	3.09	3.81	3.70	3.56	3.50	2.94	3.43	2.74	2.87
	대졸	1,196	3.49	3.21	3.94	3.81	3.67	3.51	2.87	3.53	2.76	2.86
	대학원졸	304	3.47	3.20	3.90	3.71	3.73	3.46	2.87	3.58	2.88	3.04
	기타	400	3.41	3.08	3.72	3.60	3.55	3.40	3.02	3.48	2.88	2.96

디지털 교육 경험(5점 척도)의 전체 평균은 3.35점이었다. ‘남자’(3.40점)가 ‘여자’(3.29점)보다 평균이 높았으며, 중학생(3.40점)의 평균이 고등학생(3.30점)보다 높았다. 경제수준이 높을수록, 학업성적이 높을수록 평균이 높았다.

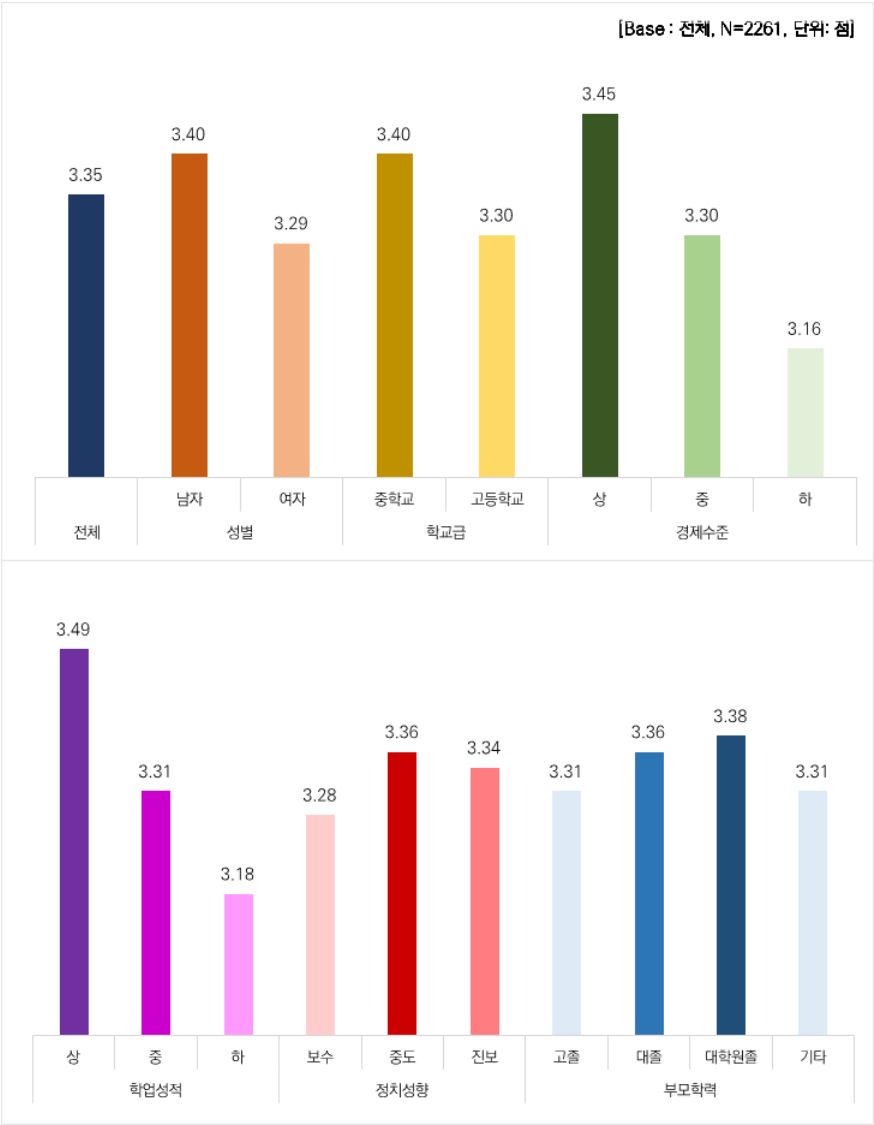


그림 Ⅲ-30. 디지털 교육 경험여부(종합)

표 III-40. 디지털 교육 경험여부(종합)

(단위: 명, 점)

배경 변인		사례수	평균	표준편차
전체		2,261	3.35	0.73
성별	남자	1,172	3.40	0.73
	여자	1,089	3.29	0.74
학교급	중학교	1,158	3.40	0.69
	고등학교	1,078	3.30	0.77
경제수준	상	837	3.45	0.74
	중	1,265	3.30	0.70
	하	159	3.16	0.82
학업성적	상	802	3.49	0.71
	중	1,011	3.31	0.71
	하	448	3.18	0.76
정치성향	보수	299	3.28	0.75
	중도	1,510	3.36	0.72
	진보	452	3.34	0.74
부모학력	고졸	359	3.31	0.72
	대졸	1,196	3.36	0.73
	대학원졸	304	3.38	0.74
	기타	400	3.31	0.75

9) 교과에 주로 주요 활용한 디지털 기술

(1) 활용정도

교과나 과제 수행을 위해 주로 활용한 디지털 기술에 대한 6가지 항목과 관련해 물어보았을 때 ‘활용하였다’(④ 가끔 활용하였다 + ⑤ 자주 활용하였다)는 응답이 가장 많은 항목은 ‘포털 검색’(90.5%)이었고, 그다음으로 ‘유튜브’(88.5%)였다. ‘활용하였다’(④ 가끔 활용하였다 + ⑤ 자주 활용하였다)의 응답이 가장 적은 항목은 ‘챗GPT, 구글Bard, 엠에스Bing 등’(35.3%)으로 나타났다.

응답자 특성별로 살펴보면 ‘챗GPT, 구글Bard, 엠에스Bing 등’을 제외한 나머지 항목에서 ‘여자’가 ‘남자’보다 ‘활용하였다’의 응답이 많았으며, 6개 항목 모두 학업성적이 높을수록 ‘활용하였다’는 응답이 많은 경향을 보였다.

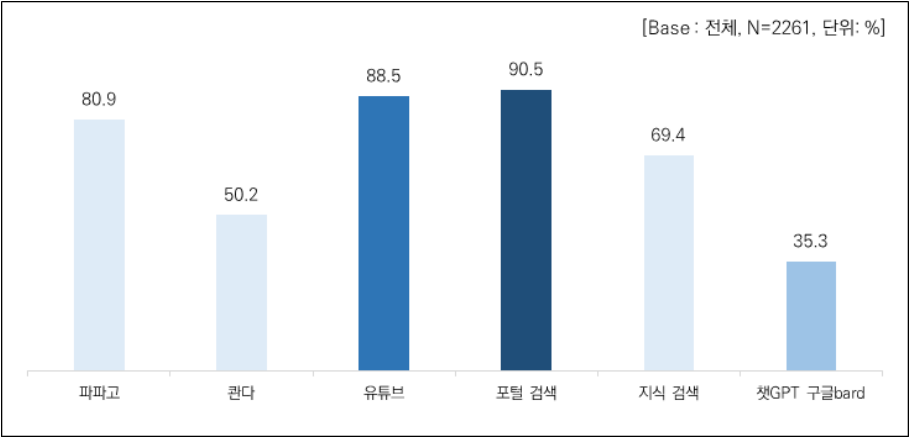


그림 III-31. 주요 디지털 기술 활용정도(항목별)

표 III-41. 주요 디지털 기술 활용정도(항목별)

(단위: 명, 점)

배경 변인		사례수	파파고	칸다	유튜브	포털 검색	지식 검색	챗GPT 구글bard
전체		2,261	4.18	3.18	4.56	4.58	3.93	2.85
성별	남자	1,172	4.09	3.04	4.55	4.53	3.87	3.06
	여자	1,089	4.28	3.33	4.58	4.65	4.00	2.62
학교급	중학교	1,158	4.06	2.89	4.52	4.52	3.82	2.65
	고등학교	1,078	4.31	3.48	4.61	4.65	4.05	3.07
경제수준	상	837	4.19	3.21	4.57	4.57	3.93	3.00
	중	1,265	4.16	3.15	4.56	4.58	3.91	2.76
	하	159	4.31	3.20	4.60	4.67	4.11	2.70
학업성적	상	802	4.25	3.20	4.59	4.65	4.07	2.98
	중	1,011	4.17	3.22	4.55	4.55	3.84	2.82
	하	448	4.10	3.04	4.55	4.53	3.89	2.69
정치성향	보수	299	4.15	3.04	4.63	4.63	3.99	2.73
	중도	1,510	4.18	3.20	4.56	4.58	3.90	2.84
	진보	452	4.21	3.19	4.52	4.58	3.99	2.95
부모학력	고졸	359	4.25	3.33	4.57	4.60	3.91	3.00
	대졸	1,196	4.21	3.19	4.59	4.60	3.96	2.78
	대학원졸	304	4.10	3.21	4.50	4.63	4.00	2.91
	기타	400	4.13	2.98	4.55	4.48	3.81	2.85

10) AI 기반 대화 생성형 인공지능

(1) AI 기반 대화 생성형 인공지능 인지여부

AI 기반 대화 생성형 인공지능(챗GPT, 구글Bard, 엠에스Bing 등)에 대해 어느 정도 알고 있는지 묻는 질문에는 ‘약간 안다’(41.4%)라는 응답이 가장 많았고, 그다음으로 ‘잘 안다’(22.1%), ‘거의 알지 못한다’(15.9%) 순으로 나타났다. AI기반 대화 생성형 인공지능에 대한 인지도를 5점 만점으로 계산했을 때, 전체 평균은 3.21점이었다.

응답자 특성별로 살펴보면 남자의 인지도(3.42점)가 여자(2.98점)보다 높게 나타났으며, 고등학생의 인지도(3.38점)가 중학생(3.06점)보다 높게 나타났다. 경제 수준이 높고 학업 성적이 높으며 부모의 학력수준이 높을수록 인지도가 높은 경향을 보였다.

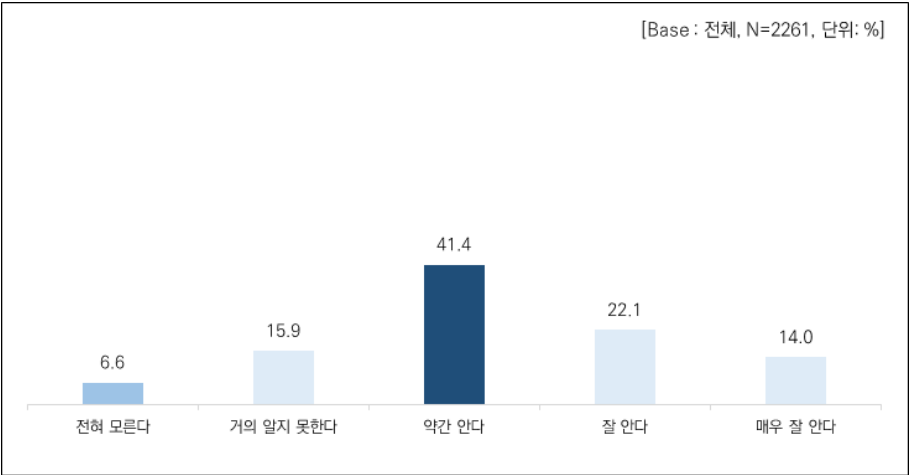


그림 III-32. AI 기반 대화 생성형 인공지능 인지여부

표 III-42. AI 기반 대화 생성형 인공지능 인지여부

(단위: 명, %, 점)

배경 변인		사례수	전혀 모른다	거의 알지 못한다	약간 안다	잘 안다	매우 잘 안다	평균	표준 편차
전체		2,261	6.6	15.9	41.4	22.1	14.0	3.21	1.08
성별	남자	1,172	4.6	12.5	37.5	26.4	18.9	3.42	1.07
	여자	1,089	8.7	19.6	45.5	17.4	8.7	2.98	1.03
학교급	중학교	1,158	8.8	18.3	42.4	19.1	11.4	3.06	1.09
	고등학교	1,078	4.3	13.3	40.1	25.3	17.1	3.38	1.05
경제 수준	상	837	6.0	13.0	35.6	26.6	18.8	3.39	1.11
	중	1,265	6.6	17.3	45.5	19.4	11.1	3.11	1.03
	하	159	9.4	20.1	39.6	18.9	11.9	3.04	1.12
학업 성적	상	802	4.5	12.3	35.4	27.3	20.4	3.47	1.08
	중	1,011	7.1	16.5	44.7	20.5	11.2	3.12	1.04
	하	448	9.2	21.0	44.6	16.3	8.9	2.95	1.05
정치 성향	보수	299	11.0	17.7	39.5	18.1	13.7	3.06	1.16
	중도	1,510	6.4	16.6	42.7	21.9	12.4	3.17	1.05
	진보	452	4.2	12.4	38.3	25.4	19.7	3.44	1.07
부모 학력	고졸	359	6.4	15.0	42.6	24.2	11.7	3.20	1.04
	대졸	1,196	6.5	16.1	41.0	21.7	14.7	3.22	1.09
	대학원졸	304	5.9	13.2	39.1	26.0	15.8	3.33	1.08
	기타	400	7.5	18.3	43.5	18.3	12.5	3.10	1.08

(2) AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용여부

AI 기반 대화 생성형 인공지능을 이용한 적이 있는지 물어보았을 때 ‘있다’는 응답이 52.1%, ‘없다’는 응답이 47.9%로 나타났다.

응답자 특성별로 살펴보면 ‘남자’가 ‘여자’보다 ‘있다’는 응답이 많았고, 고등학생(61.5%)이 중학생(43.7%)보다 이용경험이 ‘있다’는 응답이 많았다. 경제수준 ‘상’ 층과 학업성적 ‘상’ 층, 정치성향 ‘진보’ 층에서 ‘있다’는 응답이 많았다.

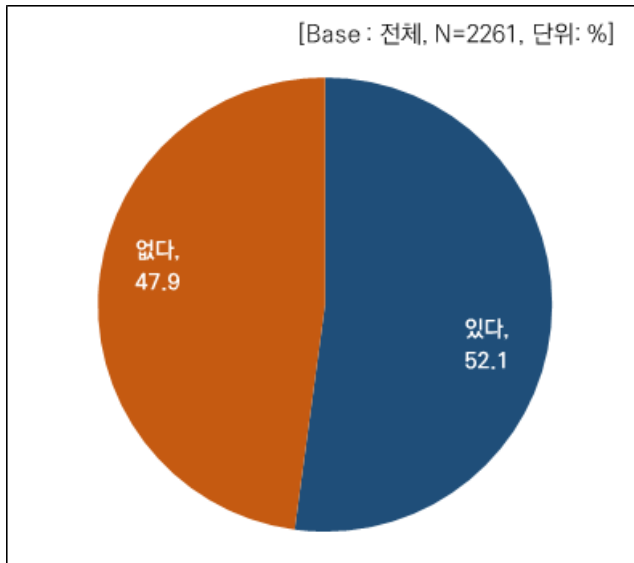


그림 III-33. AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용여부

표 III-43. AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용여부

(단위: 명, %)

배경 변인		사례수	있다	없다
전체		2,261	52.1	47.9
성별	남자	1,172	57.3	42.7
	여자	1,089	46.6	53.4
학교급	중학교	1,158	43.7	56.3
	고등학교	1,078	61.5	38.5
경제수준	상	837	55.6	44.4
	중	1,265	50.1	49.9
	하	159	50.3	49.7
학업성적	상	802	59.6	40.4
	중	1,011	48.9	51.1
	하	448	46.2	53.8
정치성향	보수	299	50.2	49.8
	중도	1,510	50.7	49.3
	진보	452	58.2	41.8
부모학력	고졸	359	49.3	50.7
	대졸	1,196	53.8	46.2
	대학원졸	304	61.5	38.5
	기타	400	42.5	57.5

(3) AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용시간

AI 기반 대화 생성형 인공지능을 이용해 본 응답자들에게 하루 평균 몇 시간 정도 사용하는지 물었을 때, '30분 미만'이라는 응답이 75.7%로 가장 많았고, 그 다음으로 '30분~1시간미만'(12.9%)이 많았다.

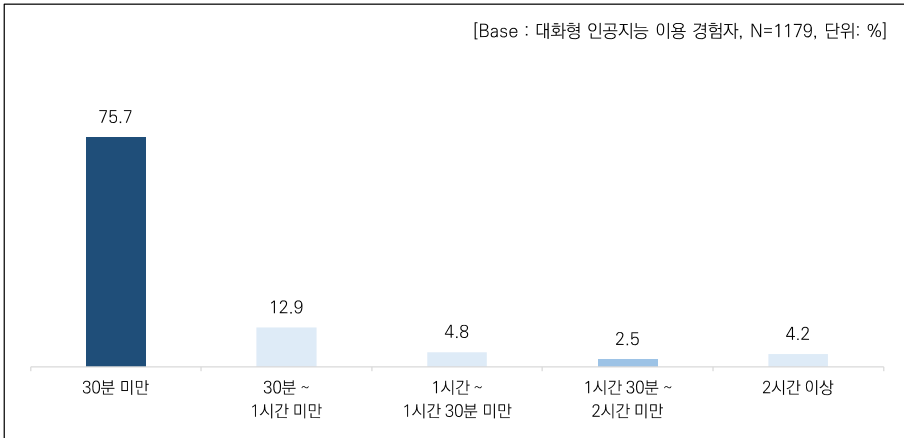


그림 Ⅲ-34. AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용시간

표 III-44. AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용시간

(단위: 명, %)

배경 변인		사례수	30분 미만	30분~ 1시간 미만	1시간~ 1시간 30분 미만	1시간 30분~ 2시간 미만	2시간 이상
전체		1,179	75.7	12.9	4.8	2.5	4.2
성별	남자	671	73.2	14.3	5.7	2.5	4.3
	여자	508	78.9	11.0	3.7	2.4	3.9
학교급	중학교	506	69.8	13.4	6.3	4.0	6.5
	고등학교	663	80.1	12.7	3.8	1.4	2.1
경제수준	상	465	72.5	12.5	6.9	2.8	5.4
	중	634	76.5	13.9	3.5	2.5	3.6
	하	80	87.5	7.5	3.8	.0	1.3
학업성적	상	478	76.2	11.7	4.4	2.9	4.8
	중	494	72.7	16.6	4.9	2.4	3.4
	하	207	81.6	6.8	5.8	1.4	4.3
정치성향	보수	150	78.0	14.0	2.7	1.3	4.0
	중도	766	76.0	13.1	5.2	2.0	3.8
	진보	263	73.4	11.8	4.9	4.6	5.3
부모학력	고졸	177	82.5	9.0	4.0	1.7	2.8
	대졸	643	77.6	12.4	4.2	2.0	3.7
	대학원졸	187	69.0	16.0	4.8	4.3	5.9
	기타	170	69.4	14.7	8.2	2.9	4.7

(4) AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용계기

AI 기반 대화 생성형 인공지능을 이용해 본 응답자들에게, 이용하게 된 주된 계기를 물었을 때, '관심과 호기심'이라는 응답이 59.5%로 가장 많았고, 그다음으로는 언론보도 (12.7%), 친구의 추천(11.8%) 순이었다. '부모님의 권유'라는 응답이 2.4%로 가장 적었다.

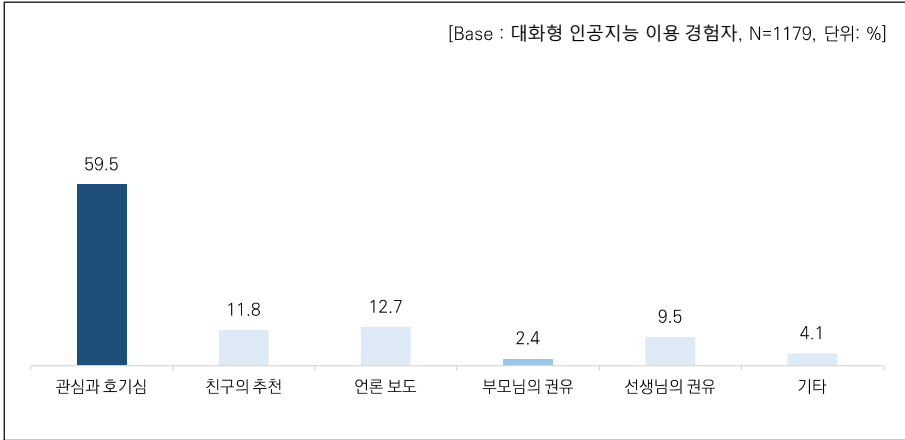


그림 III-35. AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용계기

표 III-45. AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용계기

(단위: 명, %)

배경 변인		사례수	관심과 호기심	친구의 추천	언론 보도	부모님의 권유	선생님의 권유	기타
전체		1,179	59.5	11.8	12.7	2.4	9.5	4.1
성별	남자	671	62.4	11.9	12.1	2.2	7.5	3.9
	여자	508	55.7	11.6	13.6	2.6	12.2	4.3
학교급	중학교	506	62.3	10.5	10.9	4.0	8.9	3.6
	고등학교	663	57.2	13.0	14.2	1.1	10.1	4.5
경제수준	상	465	60.9	10.3	14.2	2.6	8.0	4.1
	중	634	58.2	13.4	11.5	2.4	10.7	3.8
	하	80	62.5	7.5	13.8	1.3	8.8	6.3
학업성적	상	478	59.6	10.9	13.8	2.5	9.2	4.0
	중	494	61.5	12.8	11.5	2.0	8.3	3.8
	하	207	54.6	11.6	13.0	2.9	13.0	4.8
정치성향	보수	150	62.7	12.7	10.7	1.3	6.0	6.7
	중도	766	60.6	11.6	12.0	2.1	10.4	3.3
	진보	263	54.8	11.8	16.0	3.8	8.7	4.9
부모학력	고졸	177	59.9	13.0	12.4	.	7.9	6.8
	대졸	643	61.6	10.7	13.2	1.9	9.2	3.4
	대학원졸	187	57.2	13.4	13.4	5.9	7.0	3.2
	기타	170	54.1	12.9	10.0	2.9	15.3	4.7

(5) AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용목적

AI 기반 대화 생성형 인공지능을 이용해 본 응답자들에게 주로 이용하는 목적이 무엇인지 3가지 항목(5점 척도)을 물어보았을 때, 평균이 가장 높은 항목은 ‘궁금한 정보를 찾기 위해서’(3.93점)였다. 그다음으로 ‘숙제나 과제수행을 위해서’(3.59점), ‘나만의 작품이나 창작물을 만들기 위해서’(2.88점) 순으로 나타났다.

응답자 특성별로 살펴보면 3개 항목 모두 ‘남자’가 ‘여자’보다 평균이 높았으며, 경제수준과 학업성적이 높을수록 평균도 높은 경향을 보였다.

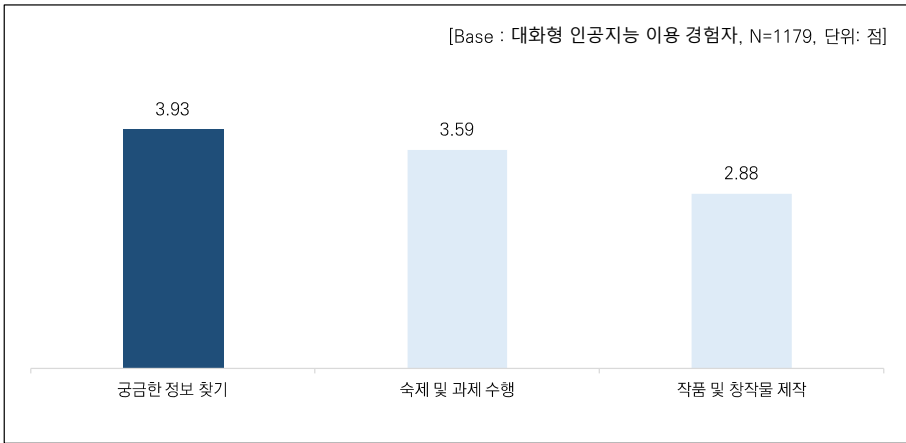


그림 III-36. AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용목적

표 III-46. AI 기반 대화 생성형 인공지능 이용목적

(단위: 명, 점)

배경 변인		사례수	궁금한 정보 찾기	숙제 및 과제 수행	작품 및 창작물 제작
전체		1,179	3.93	3.59	2.88
성별	남자	671	4.00	3.60	2.95
	여자	508	3.83	3.59	2.77
학교급	중학교	506	3.77	3.33	2.90
	고등학교	663	4.05	3.80	2.86
경제수준	상	465	4.03	3.63	3.04
	중	634	3.88	3.59	2.80
	하	80	3.69	3.40	2.53
학업성적	상	478	4.04	3.62	2.91
	중	494	3.93	3.61	2.89
	하	207	3.67	3.50	2.75
정치성향	보수	150	3.96	3.56	2.81
	중도	766	3.94	3.60	2.87
	진보	263	3.88	3.59	2.91
부모학력	고졸	177	3.85	3.71	2.91
	대졸	643	3.96	3.58	2.84
	대학원졸	187	3.91	3.56	2.89
	기타	170	3.92	3.56	2.92

(6) AI 기반 대화 생성형 인공지능 신뢰정도

AI 기반 대화 생성형 인공지능의 정보 신뢰도에 대해 물어보았을 때 ‘신뢰한다’(④ 약간 신뢰한다 45.3% + ⑤ 매우 신뢰한다 9.8%)는 응답이 55.0%, ‘신뢰 안한다’(① 전혀 신뢰하지 않는다 1.3% + ② 거의 신뢰하지 않는다 11.3%)는 응답이 12.6%로 나타났으며, 전체 평균은 5점 만점에 3.51점이었다.

응답자 특성별로 살펴보면 신뢰도는 ‘여자’(3.45점)보다 ‘남자’(3.55점)가 높았고, 경제 수준과 학업수준이 높을수록 평균 신뢰도가 높은 경향이 있었다.

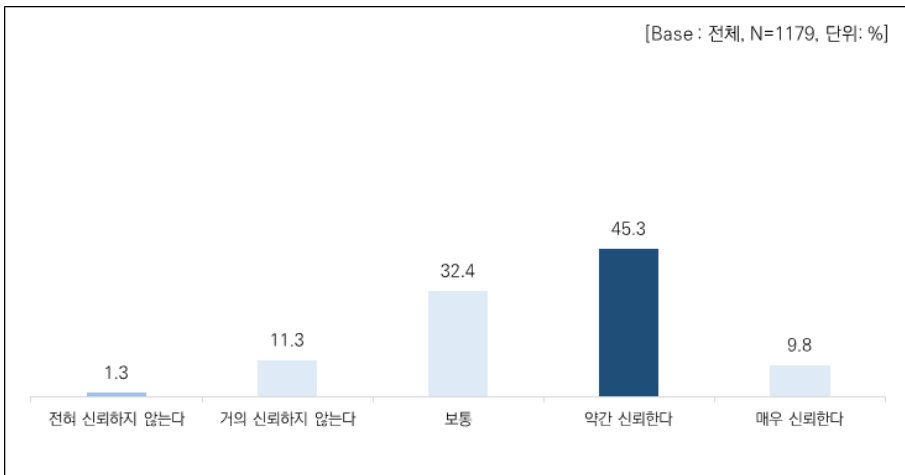


그림 III-37. AI 기반 대화 생성형 인공지능 신뢰정도

표 III-47. AI 기반 대화 생성형 인공지능 신뢰정도

(단위: 명, %, 점)

배경 변인		사례수	전혀 신뢰 안한다	거의 신뢰 안한다	보통	약간 신뢰 한다	매우 신뢰 한다	신뢰 안한다 (①+②)	신뢰 한다 (④+⑤)	평균	표준 편차
전체		1,179	1.3	11.3	32.4	45.3	9.8	12.6	55.0	3.51	0.86
성별	남자	671	1.6	10.6	29.8	46.6	11.3	12.2	58.0	3.55	0.89
	여자	508	0.8	12.2	35.8	43.5	7.7	13.0	51.2	3.45	0.83
학교급	중학교	506	1.0	12.1	32.2	43.9	10.9	13.0	54.7	3.52	0.88
	고등학교	663	1.5	10.7	32.4	46.5	8.9	12.2	55.4	3.51	0.86
경제 수준	상	465	1.5	10.3	29.2	46.7	12.3	11.8	58.9	3.58	0.89
	중	634	1.1	11.2	34.5	44.5	8.7	12.3	53.2	3.48	0.85
	하	80	1.3	17.5	33.8	43.8	3.8	18.8	47.5	3.31	0.85
학업 성적	상	478	0.8	11.9	28.9	45.4	13.0	12.8	58.4	3.58	0.89
	중	494	1.6	9.9	35.4	45.7	7.3	11.5	53.0	3.47	0.83
	하	207	1.4	13.0	33.3	44.0	8.2	14.5	52.2	3.44	0.87
정치 성향	보수	150	1.3	13.3	32.7	44.7	8.0	14.7	52.7	3.45	0.87
	중도	766	0.9	10.4	34.2	45.0	9.4	11.4	54.4	3.52	0.84
	진보	263	2.3	12.5	27.0	46.4	11.8	14.8	58.2	3.53	0.94
부모 학력	고졸	177	0.6	13.6	27.1	49.7	9.0	14.1	58.8	3.53	0.86
	대졸	643	1.4	10.7	33.9	45.1	8.9	12.1	54.0	3.49	0.85
	대학원졸	187	2.1	11.2	31.6	41.7	13.4	13.4	55.1	3.53	0.93
	기타	170	0.6	11.2	33.5	44.7	10.0	11.8	54.7	3.52	0.84

(7) AI 기반 대화 생성형 인공지능 향후 이용의향

AI 기반 대화 생성형 인공지능을 계속 이용할 생각이 있는지 물어보았을 때 ‘이용할 생각 있다’(④ 가끔 이용할 생각 있다 48.4% + ⑤ 자주 이용할 생각 있다 23.4%)는 응답이 71.8%로 나타났고, ‘이용할 생각 없다’(① 전혀 이용할 생각 없다 1.7% + ② 거의 이용할 생각 없다 6.8%)는 응답이 8.5%로 나타났으며, 전체 평균은 5점 만점에 3.85점이었다.

응답자 특성별로 살펴보면 계속 이용 여부는 ‘남자’(3.96점)가 ‘여자’(3.70점)보다 높았고, 고등학생(3.94점)이 중학생(3.75점)보다 평균이 높았다. 경제수준과 학업수준이 높을수록 계속 이용의향이 높게 나타나는 경향이 있었다.

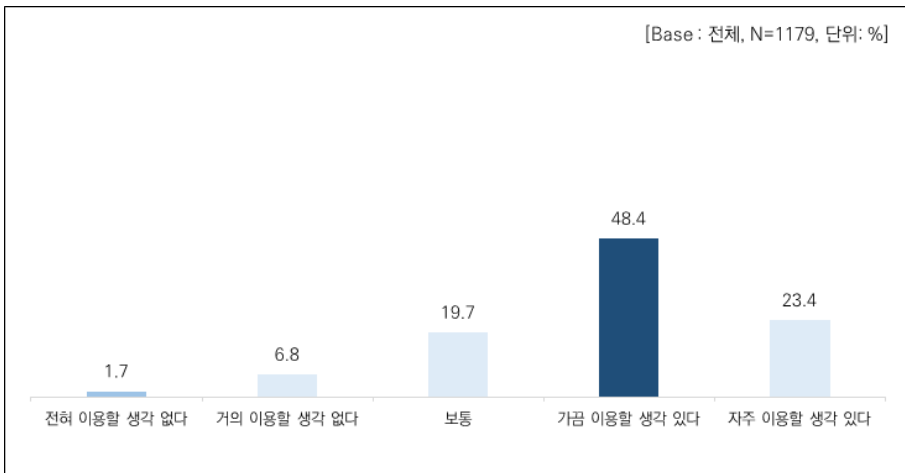


그림 III-38. AI 기반 대화 생성형 인공지능 향후 이용의향

표 III-48. AI 기반 대화 생성형 인공지능 향후 이용의향

(단위: 명, %, 점)

배경 변인		사례수	전혀 이용할 생각 없다	거의 이용할 생각 없다	보통	가끔 이용할 생각 있다	자주 이용할 생각 있다	이용할 생각 없다 (①+②)	이용할 생각 있다 (④+⑤)	평균	표준 편차
전체		1,179	1.7	6.8	19.7	48.4	23.4	8.5	71.8	3.85	0.91
성별	남자	671	1.8	4.8	18.8	44.9	29.8	6.6	74.7	3.96	0.92
	여자	508	1.6	9.4	20.9	53.1	15.0	11.0	68.1	3.70	0.89
학교급	중학교	506	1.8	7.9	24.3	45.5	20.6	9.7	66.0	3.75	0.93
	고등학교	663	1.7	5.7	16.0	50.7	25.9	7.4	76.6	3.94	0.89
경제 수준	상	465	1.3	4.5	17.6	48.8	27.7	5.8	76.6	3.97	0.87
	중	634	1.4	7.9	21.5	48.7	20.5	9.3	69.2	3.79	0.91
	하	80	6.3	11.3	17.5	43.8	21.3	17.5	65.0	3.63	1.13
학업 성적	상	478	0.2	6.3	15.5	48.1	29.9	6.5	78.0	4.01	0.85
	중	494	1.4	5.9	21.9	52.2	18.6	7.3	70.9	3.81	0.86
	하	207	5.8	10.1	24.2	40.1	19.8	15.9	59.9	3.58	1.09
정치 성향	보수	150	1.3	8.0	16.7	47.3	26.7	9.3	74.0	3.90	0.93
	중도	766	1.7	6.3	22.3	47.4	22.3	8.0	69.7	3.82	0.91
	진보	263	1.9	7.6	13.7	52.1	24.7	9.5	76.8	3.90	0.92
부모 학력	고졸	177	2.3	7.3	20.3	50.8	19.2	9.6	70.1	3.77	0.92
	대졸	643	1.7	6.4	19.1	50.5	22.2	8.1	72.8	3.85	0.90
	대학원졸	187	2.7	4.8	17.1	46.0	29.4	7.5	75.4	3.95	0.95
	기타	170	0.0	10.0	24.1	40.6	25.3	10.0	65.9	3.81	0.93

3. 소결

1) 청소년 디지털 역량의 일반적 경향

청소년의 디지털 기술 및 기기에 대한 관심과 디지털 리터러시 역량은 전반적으로 평균 이상인 것으로 나타났다. 특히, 디지털 리터러시 역량 중, 온라인을 활용하여 문제 해결에 필요한 정보를 찾는 능력이 다른 리터러시 항목과 비교했을 때 높았으나, 온라인으로 수집한 자료의 사실 여부를 확인하거나 숨겨진 의도를 살피는 능력은 상대적으로 낮았다. 이는 현재 우리나라의 높은 인터넷 보급률과 스마트폰 보유율 덕분에 필요한 정보를 인터넷에 검색하는 것은 생활의 일부가 되었기 때문이다. 앞으로는 온라인상 정보를 비판적 관점에서 검토하는 능력 함양을 위한 노력이 필요해 보인다.

청소년은 디지털 기술이 유용하고, 삶을 편리하게 한다고 생각하고 있었다. 또한 새로 등장할 디지털 기기 활용에 대한 자신감과 기대감을 보였다. 청소년은 아주 어릴 때부터 디지털 기기를 접했던 세대이며, 새로운 디지털 기기와 기술을 익히는 것은 선택이 아닌 필수 영역이라고 생각하기 때문에 디지털 기기와 기술을 긍정적으로 인식하고, 새로운 기기 및 활용에 대한 두려움이 적은 것으로 보인다.

또한 디지털 기기를 활용하여 온라인으로 다른 사람들과 소통하거나 협업할 수 있다고 응답한 비율이 높았다. 특히, 카카오톡과 같은 온라인 메신저를 이용하여 소통을 많이 하는 것으로 나타났다. 그러나 온라인상에서 토론하고, 민원을 제기하거나 사회적 이슈를 공론화하는 등의 사회적 참여 활동은 상대적으로 적게 하는 것으로 나타났다. 즉, 청소년이 온라인을 지인과 소통하는 도구로 사용하는 것에는 익숙하지만, 온라인상에서 불특정 다수에게 자신의 의견을 표현하는 것에는 소극적이었다.

디지털 사용과 관련된 자기조절과 정서조절 능력에 대해 살펴본 결과, 디지털 기기 사용 시 자기조절에 어려움을 보였다. 특히, 동영상, 게임, SNS 등을 이용할 때 스스로 이용시간을 통제하는 것을 힘들어했다. 이는 최근 청소년의 스마트폰 사용 과의존에 대한 걱정과 우려가 높아지는 것과 같은 맥락에서 이해할 수 있다.

청소년은 온라인으로 물건을 구매하거나, 동영상 시청 및 음악 감상, 인터넷 강의 이용, 교통정보 찾기, 원격회의 개최 및 참여, 이미지와 영상 편집 등의 디지털 기기와 기술을 다양한 용도로 활용하고 있음을 알 수 있다. 그러나 당근마켓, 중고나라 등에서 개인 간 거래를 하거나 온라인으로 전자책을 읽은 적이 있다는 응답은 적었다.

청소년은 사진, 영상, 글 등의 저작권 문제, 개인정보 도용과 악성 댓글의 부정적 측면을 이해하고 있었다. 예전부터 사회적으로 인터넷 예절과 네티켓, 익명성, 악플과 관련된 부작용에 지속적으로 관심을 보이고, 이에 대한 인식 제고를 위한 노력을 기울여 왔기에 청소년의 인터넷 예절에 대한 인식이 높은 것으로 볼 수 있다. 한편, 자신의 개인정보를 지키기 위해 방문 기록을 삭제하거나 공개범위를 설정하는 것은 잘하지만, 인터넷 계정에서 정기적으로 암호를 변경하는 경우는 적은 것으로 보고하였다. 어린 시기부터 온라인 활동을 시작하는 만큼 많은 정보가 온라인상에 축적되므로 청소년기부터 자신과 타인의 개인정보보호 활동이 습관화될 수 있도록, 청소년을 대상으로 개인정보보호 관련 교육에 관심을 기울여야 할 것이다.

디지털 역량 활성화를 위해 중요한 교육이 무엇인가를 묻는 질문에 온라인 개인정보 보호 교육과 디지털 금융사기 예방 교육이 중요하다고 답한 비율이 가장 높았다. 상대적으로 동영상 편집 및 제작교육과 코딩 교육이 중요하다고 답한 비율은 가장 낮았다. 주목할 만한 점은 학생들이 코딩 교육에 대한 중요도를 낮게 여기고 있었으나, 학교에서는 스마트폰 과의존 예방 교육, 인터넷 개인정보보호 교육의 뒤를 이어 코딩 교육이 많이 이루어지고 있었다. 청소년은 새로운 디지털 기술이나 애플리케이션에 대한 학습보다는 디지털 기기나 기술을 윤리적이고 안전하게 사용하는 것에 대한 교육을 필요로 하고 있었다. 이는 추후 청소년을 대상으로 디지털 관련 교육을 계획하고 실시할 때, 중요하게 고려해야 할 사안으로 사료된다.

지난 6개월 동안 교과학습을 위해 어떤 디지털 기술을 얼마나 활용했는가에 대한 질문에 90%가 넘는 청소년이 포털 검색을 활용했다고 응답하였다. 그리고 유튜브와 파파고를 이용한 적이 있다는 응답이 그 뒤를 이었다. 반면, 챗GPT와 구글Bard를 활용했다는 응답은 35% 내외로 가장 낮았다. 이는 인공지능 챗봇의 등장과 확산이 최근에 이루어진 점이 반영된 결과로 보인다.

위와 같은 맥락에서 AI 기반 대화 생성형 인공지능을 이용해 본 적이 있느냐는 질문에 이용경험이 ‘있다’는 응답과 ‘없다’는 응답의 차이가 크지 않았다. 이용경험이 ‘있다’는 응답이 약간 높은 수준이었다. AI기반 대화 생성형 인공지능을 관심과 호기심으로 이용해 보았다는 응답이 많았고, 부모님의 권유로 이용해 보았다는 응답이 가장 적었는데, 청소년이 기성세대에 비해 최신 디지털 기술에 더 수용적이라서 직접 이용해 보는 경험이 더

많은 것으로 볼 수 있다. 또한 챗GPT, 구글Bard, 엠에스Bing 등을 이용한 경험이 있는 청소년의 평균 이용시간도 하루 30분 미만이라는 응답이 대부분이었다. 향후 이용 의향이나 신뢰 정도가 크게 높지는 않았는데, 이는 청소년이 새로운 디지털 기술의 정확도와 신뢰도에 대한 평가를 유보한 것으로 보인다. 이를 통해 청소년이 새로운 디지털 기술을 무조건 받아들이기보다, 더 많은 이용 경험을 통해 비판적인 평가 과정을 가질 것으로 보인다.

2) 응답자의 특성에 따른 청소년 디지털 역량의 차이

디지털 역량의 하위 항목에 따라 여학생이 높은 항목이 있고, 남학생이 높은 항목도 있었다. 온라인 정보 탐색 및 활용은 여학생이 남학생보다 더 잘하는 것으로 나타났다. 또한 여학생들이 온라인으로 소통하고 온라인상에서 다양한 활동에 참여하는 것에 더 적극적이었으며, 다양한 콘텐츠 및 애플리케이션 활용도 여성이 더 많이 하였다. 그러나 새로운 디지털 기기를 빠르게 이해하고 활용할 수 있다는 효능감은 남학생이 더 높았다. 이와 같은 맥락에서 남학생이 여학생보다 AI 기반 대화 생성형 인공지능을 더 잘 알고 있었으며, 실제 이용한 경험도 더 많았다. 즉, 기존에 대중화된 디지털 기기 및 기술은 여학생이 보다 적극적으로 활용하고 있으나, 새로운 디지털 기기 및 기술을 빠르게 받아들이려는 태도는 남학생이 더 많이 보였다.

학교급에 따른 디지털 역량은 전반적으로 고등학생이 중학생보다 뛰어난 것으로 나타났다. 즉, 연령이 증가함에 따라 디지털 리터러시, 디지털을 활용한 소통과 참여, 콘텐츠 이용 및 활용, 디지털 윤리와 안전 등의 역량이 향상됨을 의미한다. 다수의 디지털 관련 기존 연구에서 고등학생과 중학생을 하나의 집단으로 구성하였는데, 두 집단이 질적으로 다른 특성을 보였다는 점에서 추후 디지털 관련 연구에서는 중학생과 고등학생을 두 집단으로 구분하는 것도 필요하다. 다만, 디지털 교육 경험 여부만이 중학생이 고등학생보다 높았다. 디지털 기기를 소유하고 이용하기 시작하는 연령이 점점 낮아지고 있다는 점에서 보다 낮은 연령대를 대상으로 한 디지털 관련 교육이 실시됨에 따라 이러한 차이가 나타나는 것으로 사료된다.

경제수준과 학업성적, 부모학력에 따라 청소년의 디지털 역량에 차이를 나타낸 항목이 있었다. 경제수준이 높을수록, 학업 성적이 좋을수록, 부모 학력 수준이 높을수록, 정치적

성향이 진보일수록, 온라인 정보를 비판적인 관점에서 평가하는 능력과 새로운 디지털 기기를 이해하고 활용할 수 있다는 효능감이 높았고, 디지털 기술의 유용성과 편리성에 대해 더 긍정적으로 평가하였다. 또한 온라인상에서 발생할 수 있는 갈등을 최소화하려는 노력도 더 많이 기울이는 것으로 나타났다.

○ — 제4장 청소년 디지털 역량 및 이용 면접조사

- 1. 면접조사 개요
- 2. 면접조사 결과 분석
- 3. 소결

1. 면접조사 개요

1) 면접조사 현황

실태조사에서 파악하기 어려운 청소년의 디지털 역량 개발에 영향을 미치는 내외적 변인을 탐색하고, 이를 증진 할 수 있는 활성화 및 제약 요인 등을 도출하여 디지털 인재에게 필요한 역량증진 및 지원방안을 제안하기 위해 중·고등학교에 재학 중인 청소년을 대상으로 초점집단면접조사(이하 FGI)를 실시하였다. 본 FGI에서 디지털 도구의 이해, 디지털 도구의 활용, 정보의 탐색, 정보의 분석 및 평가, 정보의 조직 및 창출, 정보의 활용 및 관리, 정보의 소통, 정보·데이터 탐색 및 수집, 정보·데이터 분석 및 평가, 정보·데이터 관리 및 디지털 안전 및 최근 새로운 트렌드로 떠오르고 있는 AI 관련 질문과 디지털 역량 활성화 요인과 제약 요인 그리고 이를 증진할 수 있는 방안 등을 면접조사의 형식에 맞게 재구성하였다.

본 면접조사를 진행하기 전 면접조사에 대한 승인을 획득하기 위해 기관생명윤리위원회로부터 2023년 5월 24일 조사승인을 받았다(승인번호: 202307-HR-고유-017). FGI 방식으로 면접을 진행하였으며 실태조사에 응답한 중고등학교 청소년 중 디지털 기기 및 기술에 관심이 있는 학생을 중심으로 면접대상자로 섭외하였다. FGI 대상은 중·고등학교에 재학 중인 학생 각 5명씩, 총 10명을 선정하였으며, 10명 중 남자, 여자 각각 5명씩 구성하여 성별을 일치시켰으며, 고등학교 여학생 2명, 고등학교 남학생 3명, 중학교 여학생 3명, 중학교 남학생 2명이었다. 고등학생 5명의 경우, 청소년 디지털 역량 및 활용실태 조사에 참여한 학생 중 초점집단면접에 참여할 의향이 있다고 밝힌 서울, 경기도, 인천

9) 이 장은 모상현 선임연구위원이 작성함.

거주자에게 연락하여 섭외하였다. 중학생의 경우에도 동일하게 진행하고자 하였으나, 면접 참여 의향을 밝힌 학생이 없어 눈덩이 표집(snowball sampling) 방법을 활용하여 섭외하였다. 면접대상자에 대한 기본정보는 다음의 <표 IV-1>에 제시되어 있다.

표 IV-1. 면접대상자 특성

연번	이름	성별	교급	학년	비고
1	이○○	여	인○○○○○고등학교	1학년	
2	박○○	여	배○○○고등학교	1학년	
3	최○○	남	안○고등학교	1학년	
4	최○○	남	한○○○고등학교	2학년	
5	최○○	여	양○고등학교	3학년	
6	선○○	여	양○중학교	3학년	
7	손○○	여	신○중학교	3학년	
8	신○○	남	신○중학교	3학년	
9	유○○	남	남○○중학교	3학년	
10	윤○○	남	양○중학교	3학년	

FGI는 본 과제를 진행 중인 한국청소년정책연구원 연구진의 주도하에 2023년 9월 1일~9월2일까지 서울 모처의 회의 전용 공간에서 실시되었다. FGI 실시에 앞서 본 연구의 목적과 필요성 및 취지에 대하여 충분히 설명했으며 면접 대상자로부터 연구 참여 동의 및 개인정보수집과 이용에 관한 동의서를 날인 서명 받았다. FGI 실시 전 질문이 담긴 면접 질문지를 미리 배포하여 해당 내용을 숙지하여 면접에 준비할 수 있는 여유를 주었다. FGI 실사 시 난이도가 있는 특정 질문에 대해서는 진행자가 필요시 중간에 개입하여 질문의 취지를 부연 설명하는 방식으로 답변자의 이해도를 높일 수 있도록 도왔다. FGI는 총 2개 집단으로 구성되었으며 교급별로 진행되었으며 대략 1시간30분 정도 시간이 소요되었다. 주요 조사영역은 디지털 리터러시, 디지털 태도와 효능감, 디지털 소통과 참여, 디지털 자기조절 및 정서역량, 디지털 이용 및 콘텐츠 활용, 디지털 윤리와 안전, 디지털 역량 활성화 교육, 학습 관련 디지털 기술 활용 정도, AI 기반 대화 생성형 인공지능 사안에 대한 내용들로 구성되었다. 초점집단 인터뷰를 위한 면접영역과 면접내용은 <표 IV-2>에 기술되어 있다.

표 IV-2. 면접영역 및 면접내용

면접영역	면접내용
디지털 기술 및 기기 관심정도	• 평소 디지털 기술 및 기기에 대해서 어느 정도 관심이 있나요?
디지털 리터러시	• 문제(과제)해결에 필요한 정보를 주로 어떻게 탐색하고, 문제해결에 필요한 내용인지 어떻게 판단하나요? • 온라인 정보의 사실여부, 숨겨진 의도(상업적, 정치적 의도 등) 등을 주로 어떻게 확인 하는지, 미디어 제작자(유튜버 성향), 신문사나 방송사의 소유주에 따라 미디어 내용이 달라질 수 있다고 생각하나요? 혹시 있다면 예를 들어 줄 수 있을까요?
디지털 태도와 효능감	• 디지털 기술이 유용하다고 생각하면 그 이유는, 디지털 기술의 부정적인 면이 있다면 무엇이고, 그 이유는 무엇인가요? • 새로운 디지털 기기(신상)를 배우고 활용하는 것을 좋아하나요? 그 이유를 알 수 있을까요?
디지털 소통과 참여	• 온라인(메신저나 카카오톡 등)으로 다른 사람들과 자주 소통하는 편인가요?(카페나 밴드 등에 가입 여부)(주로 어떻게 협업하고 소통하는지) • 온라인에서 자신의 의견을 표명하거나, 토론에 참여 한 적이 있는지 주로 어떻게 참여했는지요? • 온라인상에 사회문제에 대한 실제 참여 경험은 있는지, 구체적으로 어떻게 행동했는지요?
디지털 자기조절 및 정서역량	• 디지털 기기 사용 시 스스로 조절하며 사용하는 편인가요? 아니면 그 이유는? • 온라인에서의 소통 시 예의를 지키는 편인지, 갈등이 유발 상황이나 인식공격 시 어떻게 대처하는지요? 친구의 경우와 일반 온라인 유저의 경우 구분.
디지털 이용 및 콘텐츠 활용	• 물건 구매나 결제 시 자주 온라인을 이용하는지, 그 이유는 무엇인가요? • 온라인에서 제공하는 콘텐츠(어떤)를 자주 활용하는 편인지, 온라인에서 제공하는 유용한 앱이나 프로그램(어떤)을 자주 활용하는지, 그 이유는 무엇인가요? • 디지털 콘텐츠를 편집 혹은 직접 제작하는지, 그 이유와 수준은 어느 정도 인가요?
디지털 윤리와 안전	• 디지털 윤리에 대해 어떻게 생각하시나요? 필요하다면 그 이유는? • 디지털 안전에 대한 자신의 인식 및 대응 수준은 어느 정도 인가요?
디지털 역량 활성화 교육	• 디지털 능력과 역량을 강화하기 위해 어떤 교육이 필요하다고 생각하나요? • 현재 학교에서 진행하는 디지털 교육은 어느 정도 수준이고 자신이 필요로 하는 교육적 요구를 충족시키고 있다고 생각하나요? 아니면 왜 그런지? 무엇이 필요하나요?
학습관련 디지털 기술 활용 정도	• 학습과 관련하여 주로 어떤 디지털 기술(앱 혹은 프로그램 등)을 활용하나요? 그 이유는?
AI 기반 대화 생성형 인공지능 사안	• AI 기반 대화 생성형 인공지능에 대해 어느 정도 알고 있나요? 혹시 사용해 보았는지, 사용 동기는 무엇이며, 어떤 장점이 있는지, 어떤 문제점이 예상될 수 있을까요? (챗GPT/구글Bard/엠에스Bing)

2. 면접조사 결과 분석

1) 디지털 기술 및 기기에 대한 관심 정도

청소년은 평소에 쉽게 접할 수 있는 포털 검색, SNS, 디지털 기기를 이용한 쇼핑 등에 관심이 있었고, 디지털 기술 및 기기에 대해선 화제가 되면 찾아보는 정도로만 관심이 있는 것으로 나타났다. 한편, AI와 같은 인공지능 활용법에 대한 수업을 접하게 되는 경우에는 어느 정도의 지식을 바탕으로 관심을 가지고 있는 사례도 있었다.

중학생

(사례 9) 저는 〈인스타〉, 〈트위터〉 이런 온라인 쪽에 있는 게시물이 올라오는 걸 자주 이용해요.

(사례 7) 뭐, SNS랑 쇼핑 이외에 따로 관심이 없는 것 같아요.

고등학생

(사례 2) 그냥 뉴스 올라오거나 화제가 되면 찾아보는 정도로만 관심이 있는 것 같아요.

(사례 1) 전 애초에 학교에서 그런 관련 수업을 많이 듣다 보니까 인공지능이나 〈챗GPT〉 활용하는 방법 그런 걸 많이 배워가지고….

2) 디지털 리터러시

디지털 정보탐색에 있어 청소년은 주로 〈네이버〉와 〈구글〉에 접속해 키워드를 검색하여 1차적인 정보를 탐색하는 것으로 나타났다. 그 이후에는 연관 검색어를 활용해서 도움이 되는 추가 자료를 모으거나, 영상 자료가 필요할 때는 〈유튜브〉를 활용하고 있었다. 〈나무위키〉, 〈위키피디아〉, 그리고 뉴스 기사를 통해 문제해결에 필요한 내용인지 여부를 판단하고 있었고, 일부 청소년은 〈DBpia〉를 활용하여 논문이나 연구보고서를 확인하여 정보를 탐색하기도 했다.

중학생

(사례 9) 학교(과제)에서 보통 주제를 자기가 원하는 거로 하는데, 최근에는 안락사랑 청소년 자살 문제에 대해서 이제 PPT 자료를 만들었는데 보통 저는 뉴스나 자료 같은 거 찾아보고, 〈네이버〉, 〈구글〉 다 찾아봐서 PPT를 만들어요.

(사례 8) 최근에 했던 거는 자신이 가장 좋아하는 것에 대한 자료 조사하고 PPT 만들고, 그 자료를 크롬 쪽에서 많이 이용을 했었어요.

고등학생

(사례 4) 저는 개인적으로 <나무위키>나 아니면 <위키피디아> 같은 데 찾아보고, 아니면 뉴스 같은 데나 인터넷 서핑하면서 계속 찾아보고 이런 식으로 해요.

(사례 1) 저는 우선 1차적으로 <네이버>에 검색을 해서 그 뉴스 기사들이나 관련 검색어를 기준으로 찾아보고, 만약에 안 나온다면 <구글>을 이용하고, 그 다음에 영상 자료 찾을 때는 <유튜브>에서 하고 있어요.

(사례 5) 일단 학교에서 과제가 나오면 처음에 <네이버>부터 들어가서 검색을 하다가 마땅치 않은 자료밖에 없다면 논문을 찾아보고 그래요. 학교에서 <DBpia>라는 사이트를 열어줘서 거기서 주로 찾아보는 것 같아요.

디지털 정보의 사실 여부와 숨겨진 의도를 파악하기 위해서 고등학생들은 주로 많은 양의 정보를 최대한 다양한 측면에서 확인하고 있는 것으로 나타났다. 또한, 신문사에 따라 미디어의 내용이 달라질 수 있다는 것을 분명하게 인식하고 있어, 한 가지 정보만 보고 일반화하기보다는 비교 분석을 통해 스스로 정보에 대한 판단을 내리려고 하고 있었다. 특히 정보를 전달하는 데에 있어 <유튜브>와 같은 미디어 내 개인 제작자가 가진 영향력을 예로 들고 있었으며, 최근 <유튜브>를 통해 편향적인 정보를 전달하는 일이 잦아지고 있다고 설명했다. 한편, 중학생은 디지털 정보에 대한 비판적 이해 활동을 크게 하고 있진 않았다.

고등학생

(사례 3) 저도 솔직히 뉴스사마다 약간의 정치적 성향은 좀 차이가 있다고 보거든요. 그래서 어떤 한 가지 사건이 있었을 때 어떤 a 신문사에서는 이거를 조금 더 편파적으로 보도하는 경우가 있고, 어떤 b 신문사에서는 걸 좀 중립적으로 보도하는 경우가 있는데, 저 같은 경우는 여러 신문사 기사를 비교하면서 어떤 게 중의적인지 판단하려고 하는 편이에요. 다양한 측면에서 보면서...

(사례 3) <유튜브>가 가장 심한 것 같아요. 왜냐하면 요즘 유튜버들은 약간 상호작용성이 굉장히 강해지고 구독자들 댓글이라든가 커뮤니티로 소통을 굉장히 많이 하고, 라이브 방송이라는 제도도 있기 때문에, 좀 더 자신의 의견을 표출하면 거기에 동의하는 사람들이 확실히 몰리게 되면서 그 집단이 더 강하게 형성이 되는 게 있는 것 같아요.

(사례 2) 〈유튜브〉가 전에는 이런 표현이 적었던 것 같은데, 정치나 사건 사고에 대한 편향적인 보도를 하거나 자기 생각을 표출하는 게 조금은 적었던 것 같은데. 작년에 대통령 선거 이후나 최근에 칼부림 사건 이후에 좀 더 심해진 것 같긴 해요.

3) 디지털 기술에 대한 태도와 뉴디지털 기기에 대한 효능감

청소년은 디지털 기술의 유용성과 편리성이 증대했다는 점에 공감했다. 하지만, 급속한 기술의 발전으로 인해 방대해진 정보의 양에 비해 디지털 리터러시는 부족한 점에 대한 우려를 표현했다. 특히 고령자들의 입장에서 현대 디지털 기술은 따라가기 어려울 수 있다는 점을 언급하였다. 또한, AI와 같은 인공지능이 계속해서 발전함에 따라 사람의 일자리가 줄어들고, 사람들의 디지털 기술 의존도가 높아지는 것을 디지털 기술의 부정적인 면이라고 하였다.

중학생

(사례 7) 너무 디지털에 의지하다 보면 사람이 능동적으로 할 수 있는 일이 줄어들 것 같아서….

(사례 9) AI인데(인간의) 직업을 가져갈 수, 뺏어갈 수 있다.

고등학생

(사례 3) 디지털 기술이 발전하면서 편리성은 증가했다고 볼 수 있는데, 아까도 말했듯이 너무 한 번에 발달하다 보니까 미디어 리터러시를 잘 길러야지 내가 여기서 원하는 정보만 얻을 수 있는 것 같아요. 그러니까 정보의 양이 방대하고 디지털 기술이 많이 발달하다 보니까 내가 정말 원하는 정보를 골라서 보는 것도 조금 힘들어지고, 부정적인 면을 생각하는 습관을 못 들일 수 있을 것 같다는 생각을 했어요. 왜냐하면 〈유튜브〉 같은 경우는 그 사람의 의견이 되게 잘 반영이 되어 있잖아요. 그래서 내가 예를 들어서 어떤 특정이 사건에 대해서 아무 생각을 가지지 않고 있었는데, 그 유튜버가 그렇게 말하면서 ‘진짜 사람들은 다 이렇게 생각하구나.’라고 생각이 왜곡될 수 있는 것. 그런 거는 좀 부정적인 면에 속하는 것 같아요.

(사례 4) 또 고령자분들이 현대의 디지털을 못 따라간다는 부분도 크다고 생각해요.

한편, 청소년은 새로운 디지털 기기가 가진 신기술에 관심이 있고, 학교에서도 새로운 디지털 기술에 대해서 배우고 있었다. 하지만, 일부 청소년은 새로운 디지털 기기에 대해

배우고 활용하는 것을 즐기기보다는, 시대의 흐름에 따라가기 위해서 어쩔 수 없이 배워야 한다는 생각을 가지고 있는 것으로 나타났다.

중학생

(사례 9) 기술이 어떻게 발전됐는지, 무슨 기능이 탑재됐는지, 어떻게 모델이 어떻게 됐는지 그런 거에 관심 있어요.

(사례 7) 좋아한다기보다는 시대가 변하면 알아야 하는 부분이 많으니까 좋아해서 한다기보다는 그냥 해야 해서 하는 느낌으로.

고등학생

(사례 1) 학교에서 한글이나 ppt나 엑셀 같은 거를 배우거나 아니면 <챗GPT> 기술이나 인공지능을 배우면서 약간 좀 더 새로운 거를 배우는 건 저는 좋다고 생각합니다.

(사례 2) 우선 새로운 디지털 기기라면 좋은 기술들이 복합적으로 들어가 있다고 생각하기 때문에 우선 배워서 나쁠 건 없다고 생각은 합니다.

(사례 3) 저도 새로운 디지털 기기나 애플리케이션이 나오면 그거를 이제는 우리가 선택적인 게 아니라 무조건 배워야 한다고 생각해요. 왜냐하면 <챗GPT>가 나온 지 그렇게 오래되지 않았는데도 그걸 활용해가지고 더 화제가 많이 되고 있잖아요. 활용성이라든지 그걸 우리가 배워야지 이 시대에 좀 따라갈 수가 있구나, 라고 많이 느끼게 되는 것 같아요.

4) 디지털 소통, 협업, 참여 경험

청소년은 공통적으로 <인스타그램 DM>, <페이스북 메시지>, <카카오톡> 등을 활용하여 하루 일과를 공유하거나, 재미있는 영상을 공유하는 등의 소통을 이어나갔다. 같이 게임을 하면서 온라인으로 소통하고 싶거나, 얼굴을 보며 이야기 하고 싶을 때에는 <디스코드>나 <zoom>을 사용했다. 특히 코로나19 이후에는 학교 수업에서도 토론이나 발표를 <zoom>을 활용하는 경우가 있는 것으로 나타났고, 학교 과제를 위한 협업에 있어서도 <카카오톡> 단체방을 이용해 온라인으로 회의를 진행하고 있었다. 일부 청소년은 친구들과 뿐 아니라 담임 선생님과도 온라인으로 자주 소통하는 것으로 나타났다.

중학생

(사례 7) 친한 친구들이랑은 하루 얘기를 거의 다 하는 편이고, 실제로 대화하는 것보다 온라인으로 대화하는 게 훨씬 많은 것 같아요.

(사례 8) 조별, 조원들과 <카톡(카카오톡)>방 만들고 거기서 자료를 공유하고, 만드는 거 공유하고 해서 발표 어떻게 할 건지, 누가 발표할 건지 이렇게 정해요.

(사례 9) 저는 보통 친한 친구들이랑은 확실히 SNS, 그러니까 <카톡(카카오톡)>, <(인스타그램)DM> 같은 거로 얘기를 많이 하는데 하루에 웃겼던 일, 가장 기억에 남았던 일을 친구들한테 알려주고 그거로 대화 많이 하는 편이에요.

고등학생

(사례 1) 저는 학교에서 담임 선생님과 소통을 하려면 <카카오톡>을 주로 많이 쓰고, 제 친구들과는 <인스타>에 DM이라는 걸 많이 쓰지만, 친구들과 게임을 하거나 얼굴을 보고 얘기를 하고 싶다면 <디스코드>라는 앱을 많이 쓰는 편입니다.

(사례 2) 코로나 시기 때 친구들 얼굴을 자주 못 보니까 <디스코드>라고 통화를 하면서 다양하게 할 수 있는 컴퓨터 앱이 있어요. 그래서 그걸로 캠도 켜서 애들이랑 얘기도 하고 같이 게임도 하고, 그리고 그걸 화면 공유가 돼서 화면 공유하면서 친구들과 함께 과제를 도와 주면서 했던 것도 있습니다.

한편, 온라인상에서 사회문제에 대한 청소년의 실제 참여 경험은 많지 않은 것으로 나타났다. 일부 청소년 중 길거리에서 진행되는 인터뷰에 참여해서 의견을 말로 표명하거나, <유튜브>나 뉴스기사에 댓글을 남기는 경우는 있었다. 하지만 주로 적극적으로 의견을 표명하기 보다는 국민청원에 동의를 하는 등의 정도에 머무르는 것으로 나타났다.

중학생

(사례 8) 예를 들어서 온라인 같은 거 있으면, 누가 크게 잘못된 게 확실하게 드러나면(댓글로) 조금 비난 같은 것도 하고(…) 예를 들어서 나라가 뭐 잘못된 게 있으면 왜 그거를 이렇게 하나 이렇게.(…) 그냥 유튜브에서.(…) 딱히 논쟁도 붙지 않아요.

고등학생

(사례 1) 저는 우선은 군인 사건에 대한 글을 보면서 그 댓글에다가 한 번 저의 의견을 표시한 적이 있고, 아니면 서울 쪽 친구들과 다니면서 어떤 기자분이 요즘에 코로나 시기에 관한 문제를 질문해 주셔서 답한 적이 있습니다.

(사례 3) 저는 댓글로 저의 의견을 많이 표명하는 것 같고, 제가 길거리 인터뷰에 출연했던 적이 있는데 그게 인종에 관한 이야기였어요. 근데 아시아인들의 성향은 어떻게 흑인 유색 인종의 성향은 어떻게 이런 문제였는데, 약간 부정적으로 보는 댓글들에 제가 약간 아시아

인들은 그러지 않다. 이런 식으로 약간 반박하는 댓글 남긴 경험도 있었고. 주로 댓글로 많이 표명하고 토론 참여를 하는 것 같아요.

(사례 4) 몇 번 청원 글 그거 써보든가 아니면 동의하기 누른다든가 아니면 그거 어디 글에다가 나는 이렇게 생각하고 이렇게 생각하는데 어떻게 생각하냐고 해서 글을 올린 적도 있고. 이렇게 해본 적은 많지만, 직접 나서가지고 한 적은 별로 없던 것 같아요.

5) 디지털 자기조절 및 정서조절 역량

청소년은 디지털 기기 사용이 일상의 일부라고 느낄 만큼 디지털 기기 사용에 많은 시간을 할애하고 있었다. 디지털 기기 중에서도 특히 휴대폰을 많이 사용하고 있었으며, 휴대폰이 없으면 “허전하고 불안할 것 같다”는 표현을 사용하는 등, 휴대폰에 대한 의존도가 높은 것으로 나타났다. 중학생 중 일부는 스스로 자기조절하며 사용하기보다는, 부모님이 직접적으로 휴대폰 사용 시간을 정해주거나 ‘자녀 관리 애플리케이션’ 등을 통해 디지털 기기 사용을 조절해 주고 있었다. 고등학생의 경우에는 과거에 부모님이 휴대폰 사용을 조절해 주었지만, 지금은 스스로 조절해야 하는 점에서 어려움을 겪고 있었다. 이러한 자기조절의 어려움은 대부분 공부나 수면에 방해를 주기도 하였다. 일부 청소년은 시험기간과 같이 학업에 집중해야 할 때는 애플리케이션을 삭제하는 등의 방법으로 자기조절을 하고 있었다.

중학생

(사례 6) (핸드폰이 없으면) 좀 허전하고 불안할 것 같아요.(…) 절제는 따로 안 하는데 의존은 많이 하는 것 같아요.

(사례 8) (핸드폰이 없으면) 일상생활의 대부분이 불가능해요. 예를 들어서 학원 쉬는 시간 같은 때도 <유튜브> 보고, 잘 때도 불 끄고 부모님 몰래 휴대폰으로 <유튜브> 보거나 웹툰 보고….

(사례 9) 핸드폰에 많이 의존하고 있어서 핸드폰 없으면 좀 불안정할 것 같아요.(…) 저는 아이폰에 가족 공유가 있어서 저희 어머니가 제가 몇 시간 핸드폰 사용하시는지 보시고 있기도 하고.

고등학생

(사례 2) 저도 핸드폰이 늦게 생긴 편이긴 한데, 초 6때인가 생겼는데 어렸을 때는 조금 안 되다가 한 중2 때부터 조절이 됐던 것 같긴 해요. 근데 최근에도 그렇고 시험 기간에 공부하다가

친구들 연락 잠깐 봐야지 하는 게 시험 기간에는 뭘 해도 재있으니까 조금 둘러보게 되고 하다가 공부에 살짝 방해가 되긴 하죠.

(사례 3) 제가 지금은 고등학교 3학년이지만 초등학생까지만 해도 그 부모님이 어플을 관리하는, 자녀 관리 어플인가 그런 게 있거든요. 그걸로 정말 어렸을 때는 조절을 했는데. 이제 나이가 있다 보니까 스스로 그냥 조절이 잘 안 되는 부분이 있는 것 같아요. 잘 그제 안 되고 습관적인 게 커가지고….

(사례 5) 저도 요즘에 <인스타그램> DM으로 친구들과 소통을 많이 하는데 그제 계속 알람이 울리면 계속 보게 되거든요. 그래서 자체가 안 되고 근데 시험 기간이 되면 저 스스로 자제하려고 앱을 지워요.

한편, 청소년은 온라인에서 갈등이 발생하거나 인신공격을 당할 경우에 주로 ‘차단’이나 ‘신고’로 대처를 하는 것으로 나타났다. 온라인에서 일어나는 소통의 경우, 직접 대면하여 소통하는 것에 비해 갈등이 많이 생길 수 있음을 청소년은 인지하고 있었다. 따라서 일반 온라인 유저와의 갈등이 발생한 경우, 우선은 ‘무시’를 통해 상황을 벗어나려고 시도하고 있었다. ‘무시’나 ‘차단’으로 일관함에도 정도를 벗어나는 인신공격을 당하거나 위협을 느끼게 되는 경우에는 온라인상에서 ‘신고’를 하거나, 부모 혹은 경찰에게까지 ‘신고’하여 적극적으로 대처하는 것으로 나타났다. 한편, 갈등이 발생한 대상이 친구인 경우에는 오히려 디지털 기기를 활용하여 온라인으로 대화하기를 선택하는 경우도 있었다. 자주 보고 대화하기가 어렵다고 느껴질 때면, <카카오톡>과 같은 온라인 메신저를 활용해 상대방에게 하고 싶은 이야기를 장문의 글로 풀어 화해를 시도하고 있었다.

중학생

(사례 7) 아무래도 온라인으로 얘기를 하다 보면 직접 만나서 얘기하는 것보다 갈등이 훨씬 많이 생기고 본인이 얘기하려던 의도와 듣는 사람이 생각하는 의도가 다르게 들릴 수도 있는 거고, 그러다 보니까 갈등이 많아지면 온라인으로 풀기보다는 만나서 얘기를 하는 편인 것 같고 혹시 그제 친구가 아니라 모르는 사람이라면 아무래도 풀기 좀 어렵지 않을까.(…) 직접 그런 적은 없어서 잘 모르겠는데 아무래도 서로 모르는 사이라 더 막말하다 보니까 직접 해결하기는 어렵고 부모님 또는 경찰에 도움을 받는 게 현명할 것 같아요.

(사례 9) 저는 친구랑 싸울 때는 주로 만나서, 친한 친구랑 만나서 하는데 친해도 자주보고 대화하기 어려울 때 좀 <카톡(카카오톡)>이나 그런 거로 장문으로 보내거든요. 그래서 좀 의견이 안 맞더라도 보통은 그래도 서로 이해해주고 대화하고 풀려고 해요.

고등학생

- (사례 1) 저 같은 경우는 우선은 게임을 하다가 저희 팀에 들어와서 어떤 한 분이 저보고 부모님 안부를 묻던가, 그러니까 욕을 하시는 경우가 있으신데 우선은 화가 나가지고 맞서서 좀 말을 하다가 안 되겠다 해서 신고를 하거나 아니면 <유튜브>에 댓글을 달았는데 좀 안 좋게 말씀을 하시는 분들 같은 경우에도 거의 신고로 대처를 하는 것 같아요.
- (사례 2) 중학교 때 싸웠던 친구가 있었는데, 싸웠다 보니까 제 정보를 다 알고 있는 상태였는데, 개가 개인 정보를 다 뿌리겠다. 집으로 찾아가서 뭐 해버리겠다. 협박을 했었어요. 막 무서운 형들한테 전화 돌려서 제 전화번호 뿌리고, 근데 다 차단하니까 그냥 해결이 되더라고요. 근데 또 그래가지고 경찰에 신고를 했던 것 같아요. 근데 차단이 오히려 대응보다 나은 방법일 수 있을 것 같아요.
- (사례 3) 저 같은 경우는 <인스타그램>에 제 사진이라든지 일상도 많이 올리는 편인데 <유튜브> 같은 데도 제 영상이 나온 적이 있어서 댓글을 가끔 확인을 하는데, 약간 성희롱이라든지 그런 약간 무례한 인신공격을 당한 경험이 있는데, 그걸 보고 나서 검색을 해가지고 통신매체 음란 문제인가 그거를 한 번 신고를 해본 적이 있었어요.

6) 디지털 기술 및 기기 이용과 콘텐츠 활용 현황

청소년은 편리함을 이유로 온라인에서 자주 물건을 구매하거나 결제하는 것으로 나타났다. 특히 <에이블리>나 <무신사>와 같은 국내 패션 애플리케이션을 자주 사용하고 있었으며, <알리익스프레스>나 <아마존>과 같은 해외 직구 애플리케이션도 사용하고 있었다. 중학생은 편리하게 가격을 비교해볼 수 있다는 점에서 <네이버 쇼핑>을 이용하여 구매를 하기도 했다. 물건 구매보다는 대여가 필요할 때, 중고가가 더 저렴할 때, ‘덕질’과 같은 특정 목적이 있을 때에는 <당근마켓> 등의 중고 거래 애플리케이션을 사용하기도 했다.

중학생

- (사례 7) 주로 온라인 쇼핑이 아무래도 직접 가서 사는 것보다는 훨씬 편리하고, 제품을 찾는 데에 시간이 단축되는 편이니까 온라인을 많이 이용하는데 그냥 유명한 쇼핑 어플을 찾아서 보거나 <네이버>에서 시키는 편이에요.
- (사례 8) 필요한 거 일단은 <네이버>에서 검색을 하고 <네이버> 쇼핑 같은 거 보기도 하고 제일 싸 보이고 해외 직구 아닌 거는 부모님께 좀 부탁을 해가지고 사는 편이에요.
- (사례 9) 저는 <당근(당근마켓)>거래 약간 자주 이용하는 편인데 보통 옷, 졸업사진 때문에 옷 대여할 때 찾았고 아니면 사고 싶은 게 중고로 사면 더 싸게 살 수 있어서 여러 개에서 가격

비교를 해보고 사는 편이라.(...) 저는 덕질용, 아이돌 쪽으로 찾아보기도 했고...

고등학생

(사례 1) 저는 가끔씩 옷이나 여러 액세서리들을 정할 때 <에이블리>라는 앱을 사용을 하거나 게임을 자주 해서 게임에다가 소액 결제를 한 적이 있습니다.

(사례 2) 저도 옷 사는 걸 너무 좋아해서 <무신사>라는 그 옷 사는 앱을 자주(이용합니다). 클릭 두 번이면 결제가 쉽게 되니까 한 달에 20~30만 원씩 기본으로. 그런 것 같습니다.

(사례 3) 저는 쇼핑 같은 걸 되게 좋아해가지고 근데 약간 여학생들은 쇼핑 어플, 여자 전용 쇼핑 어플 많이 이용을 하는 것 같고. 또 요즘 직거래가 되게 성행하다 보니까 <당근마켓>도 많이 이용하고. <알리익스프레스>나 <아마존> 같은 해외 직구 시스템도 온라인 결제가 너무 편해져서 잘 이용하게 되는 것 같아요.

청소년이 자주 사용하는 온라인 콘텐츠로는 <인스타그램>, <카카오톡>, <넷플릭스>, <티빙>, <유튜브> 등이 있었다. 또한, 청소년은 온라인에서 제공하는 애플리케이션 중 <판다(QANDA)>, <뉴닉>, <챗GPT>, <파파고> 등을 유용하다고 말했다. 디지털 콘텐츠를 직접 편집하거나 제작하여 업로드 하기도 하였는데, 주로 <비타(VITA)>, <블로(VILO)>, <키노트>, <캡컷(CapCut)> 등의 애플리케이션을 활용해 <트위치>, <유튜브>, <틱톡>, <인스타그램> 등에 업로드 하는 것으로 나타났다.

중학생

(사례 6) 저 PPT 만드는 거는 그 아이폰 자체 어플에 있는 <키노트>라는 어플로 PPT 사용하고 영상 편집은 아무래도 방송반이여가지고 편집해서 송출을 많이 하다 보니까 핸드폰보다는 노트북이나 맥북으로 편집해요.

(사례 7) <인스타그램>이랑 <카카오톡> 사용하는데 <카카오톡>은 가족 이외에 딱히 사용을 안 하는 것 같고 보통 <인스타(그램)>으로 친구들이랑 얘기를 많이 하는데 대부분 얘기를 <인스타(그램)>에서 하다 보니까 하루에 사용하는 시간은 <인스타(그램)>이 제일 많은 것 같아요.(...) 그냥 제 일상 스토리 같은 거 보내서 올리고 또 정말 마음에 든다 싶으면 게시물 올려서 친구들이랑 공유하기도 하고 그거 말고는 그냥 친구들이랑 연락하는 용도로 잘 쓰는 것 같아요.

(사례 9) 저도 똑같이 인스타하고 <카톡(카카오톡)>, <유튜브>, <넷플릭스>, <티빙> 주로 이런 거를 많이 사용하는 편이고. 애들이랑 대화하는 건 <인스타(그램)>로 많이 대화해요.

고등학생

(사례 2) 〈뉴닉〉이라고 그 뉴스를 하루에 짹짹하게 쉽게 볼 수 있는 뉴스 앱이 있어요. 그것을 그냥 알람 오면 쉽게 보고 그러는 것 같아요.

(사례 3) 저는 제가 SNS나 그런 데 일상 올리는 걸 너무 좋아해가지고 〈유튜브〉 아니어도 요즘에는 약간 ‘쇼츠’ 같은 콘텐츠를 짧은 동영상을 올리는 게 되게 많이 유행하잖아요. 그래서 〈인스타그램〉 ‘릴스’ 같은 거에 올려본 적도 있고, 〈틱톡〉 이런 것도 많이 사람들이 쓰다 보니까 거기에도 영상 같은 거 몇 번씩 간편하게 올린 적이 있어요.

(사례 5) 저는 〈파파고〉. 저희 학교에 일본 교류 학생이 온 적이 있는데 그때 〈파파고〉 통역하면서 대화를 해본 적이 있어요.

7) 디지털 윤리와 안전

청소년은 온라인상에서 허위사실을 유포하거나 개인정보를 도용하는 것에 대해 부정적으로 인식하고 있었으며, 디지털 윤리를 지킬 필요가 있다고 생각하고 있었다. 중학생 중 한 명은 실제로 자신의 사진을 도용당한 경험도 있었는데, 디지털 윤리를 지키지 않아도 그에 대한 강력한 법적 제재가 없는 것에 대한 문제의식을 느끼고 있었다. 보이스피싱과 같은 범죄에 대해서는 신고하기보다는, 〈후후〉와 같은 애플리케이션을 활용해서 모르는 번호의 발신자 정보를 사전에 확인하여 범죄를 예방하고 있는 것으로 나타났다. 하지만, 온라인 계정 비밀번호를 자주 바꾸지는 않고 있었다. 비밀번호를 잊어버려 변경해야 하는 경우를 제외하고는 주로 모든 계정의 비밀번호를 통일되게 사용하고 있었으며, 비밀번호를 변경해야 한다는 안내문을 보고도 번거로움으로 인해 변경하지 않는다고 밝혔다.

중학생

(사례 6) 저는 아직까지 도용당한 적은 없는데 근처 애들이 많이 당하는 건 봤어요. 한 애가, 그 애가 마음에 안 들어가지고 다른 플랫폼에 올려서 좀 성적으로 깎아내리고. 조건만남 같은 거로 올리는 것도 봤고 성적으로 비난해서 하는 것도 봤고.(…) 범죄로 생각하긴 하는데 뭐 신고를 해도 다 외국 어플이다 보니 좀 잡기가 어려운데 경찰을 딱히 그렇게 신뢰를 하지 않아서.

(사례 7) (누군가가) 제 〈인스타(그램)〉 사진을 도용한다거나 또는 다른 어플에서 저인 척을 하고 제 사진을 안 좋게 사용한(적이 있어요).(…) 대응을 해보려고 경찰서에 갔었는데 제 사진을 도용했던 어플이 외국에서 담당하고 있는 어플인데 한국이랑 법이 달라서 처벌이 불가능하다고 해서 그냥 제가 당분간 〈인스타(그램)〉 사진을 다 내리고 하는 방식으로 넘어갔

어요(...) 제지할 수 있는 좀 강력한 법안이 없어서 생겼으면 좋겠다고 생각을 하고 확실하게 처벌받을 수 있는 그게 생겼으면 좋겠는데 대부분 디지털에서 일어나는 범죄가 아무렇지 않게 넘어가는 경우가 많다 보니까 이게 좀 문제가 될 것 같다고 생각해요.

(사례 9) 저는 보통 그 <인스타(그램)>로 자기가 먹은 거를 올리는, 기록하시는 분 거를 좀 자주 보거든요. 거기서 그냥 보는 사람이 그거를 캡처해서 그냥 무단으로 도용하는 거 보고, 이 사람이 어떤 분을 도용했구나(생각해요). 이렇게 올리는 거 보고 왜 굳이 도용을 하지? 이런 생각하는 것 같아요.(...) 범죄라고 생각해요.

고등학생

(사례 2) 요즘 또 렉카 채널이라고, 아까 말하셨던 탈덕수용소나 일반 정상적인 연예인들을 깎아내리는 허위사실 그런 거는 돈을 벌려고 그러는 게 너무 눈에 보여요. 어그로를 끌고(관심을 끌기 위한 악의적 행동), 너무 보기 안 좋은 것 같아요.

(사례 4) 저는 개인정보 도용이라는 게 애초에 법으로도 금지가 되어 있고(...) 제가 적어놔던 개인정보나 그런 거를 한눈에 볼 수 있게 되거든요. 그래서 그걸로 대포 그걸 언제든지 범죄로 악용될 수 있다는 점이 가장 큰 우려가 돼요.

(사례 3) 전화 애플리케이션이 있는데 <후후>라는 앱인데 이게 어떤 특정 모르는 번호로 전화가 오면 그 번호 주인이나 정보가 뜨거든요. 거기 애플리케이션에서 이 번호는 몇 번 신고된 적이 있는 번호라는 내역이 뜨니까. 그걸로 막는 경우도 있는 것 같아요.

(사례 2) 솔직히 말하면 귀찮죠. 그래서 거의 모든 사이트에 아이디와 비밀번호를 통일을 하죠.

8) 디지털 역량 활성화 교육 필요성 및 경험여부

고등학생의 경우 코딩이나 파이썬(Python) 활용법과 같은 프로그래밍에 대해 교육 받거나, <챗GPT>, <구글 어스>, <노션> 등을 활용하는 법에 대해 교육 받은 경험이 있는 것으로 나타났다. 반면, 중학생은 스마트폰 중독 예방교육을 제외하고는 디지털 역량 활성화 교육을 받은 경험이 없었다. 청소년은 공통적으로 학교에서 진행되는 사이버폭력이나 스마트폰 중독 예방교육 등에 대한 아쉬움을 표현하였다. 영상매체를 틀어주는 일방향적인 수업 방식이 대부분이라, 상황을 직접적으로 체험해볼 수 있는 수업이나 강사와 소통하는 수업이 필요하다고 하였다.

중학생

(사례 6) 딱히 그런데 교육이라고 해도 그냥 강사분들 오셔가지고 방송실에서 마이크 송출해가지고

하거나 영상 같은 거밖에 따로 안 보여줘 가지고 집중하는 애들만 하고, 다 그냥 영상이다 보니까 애들하고 장난치고 떠들고 안 듣는 경우가 대다수여서 어디를 직접 가가지고 체험해보거나 아니면 강사분들이 반에 직접 들어오셔서 가지고 수업을 하거나 그런 게 더 효율적이라고 생각해요.

고등학생

(사례 1) 학교에서는 햄스터 로봇이라고 조그마한 로봇이 있는데 그거를 코딩을 해서 직접 움직이는 방법과 <챗GPT> 활용 방법이라, 학교에 VR 기계가 있어가지고 그거 활용하는 방법을 배웠습니다.

(사례 3) 저는 중학교가 약간 과학중점 그런 교육을 많이 했던 곳이어서 그때 코딩 교육을 한참 그때 붙이어서 배웠는데 코딩 교육을 집중적으로 되게 더 많이 배웠어요.

(사례 4) 고등학교 1학년 때 새롭게 정보 시간이 추가되어 가지고 컴퓨터의 언어는 이렇고 <파이썬>이나 그런 교육을 받은 적이 있어요(...) <구글>어스 프로를 다운로드 받아서 그걸로 지도 지형을 파악을 하고 도시가 어떤 식으로 변화하고 발전을 했는지 그 활용 방법을 배운 적이 있어요.

(사례 1) 메시지라든가 <인스타> DM으로 '이거를 해주면 무료로 얼마를 주거나 아니면 그런 물건을 준다'는 메시지가 오는 경우가 많아요. 근데 절반은 스팸싱 문자 여가지고 그런 교육을 많이 안 하는 것 같아요.

(사례 5) 저도 얼마 전에 <챗GPT> 활용 방법이라 <노션>이라는 앱 활용 방법을 배웠어요(...) 저는 중학교에서 사이버 폭력이나 그런 거를 교육하고자 할 때 영상으로 주로 시청하는 편인데 솔직히 영상으로 보면 이해가 잘 안 되고, 이해가 잘 안 돼요. 그래서 직접 그 체험해 볼 수 있는 그런 교육을 받고 싶어요.

청소년은 디지털 능력과 역량을 강화하기 위해, 우선 디지털 문해력 교육이 필요하다고 생각하고 있었다. 또한 온라인 도박, 딥페이크, 온라인 비방, 사이버 폭력 등의 디지털 범죄를 방지할 수 있도록 예방적 차원에서의 디지털 윤리 교육 필요성을 강조하였다. 이외에도 수업 과제에서 활용할 수 있도록 자료 찾는 법, 팩트 체크법 등과 같은 기초적인 교육뿐 아니라, 시대 흐름에 맞게 다양한 AI기반 프로그램에 대한 교육도 필요하다고 생각하는 것으로 나타났다.

중학생

(사례 7) 지금 하고 있는 교육 중에는 스마트폰 중독 예방 같은 것도 해봤는데 도움이 된다고

느꼈고, 디지털 범죄나 딥페이크 같은 부분에서 조금 더 교육을 받고 싶다고 생각을 해요.(…) 아무래도 학교에서 그런 거에 관련된 교육은 받아본 적이 없고 그런데 이게 심각한 부분이라고 생각을 해서, 이 딥페이크에 관한 범죄 예방이 한번 확 뜨고 말았던 적이 있어서 그 후로 저는 딥페이크에 대한 교육을 받아본 적이 없는 것 같아서, 이게 심각하다는 걸 친구들, 그냥 학생들한테 인지를 시켜줬으면 좋겠어요.

(사례 8) 디지털 윤리 같은 거 좀 교육도(필요하다고 생각해요). 뭐 일상에서 욕하는 것들, 이런 거 좀 예방하라는(측면에서).

(사례 10) 온라인상에서 익명성이라는 게 존재하잖아요. 그런데 익명성 때문에 인터넷에도 막말이나 뽕고 그래서, 이제 현실 세상하고 사이버 세상하고 똑갈게 했으면 좋겠고 그런 교육이 필요하다고 생각합니다.

고등학생

(사례 2) 최근에 학교에서 인당 노트북을 한 대씩 다 주면서 수행평가에서 노트북을 많이 활용하는 쪽으로 진행이 되고 있는데, 애들을 보면 의외로 인터넷을 잘 하지 못하는 애들이 많아요. 그래서 일단 학교에서 기본적인 거는 아니더라도 우선 자료 찾는 법을 수업을 해주거나 이런 팩트 체크를 하는 법을 수업을 해주면 좋을 것 같아요.

(사례 3) 저는 약간 비판적인 이해를 할 수 있는 미디어 리터러시를 필수적으로 교육을 해야 된다고 생각해요. 왜냐하면 학생들이 스마트폰이나 인터넷을 다른 세대보다 저희 세대는 훨씬 더 많이 접할 거고 지금도 접하고 있는데, 약간 청소년기에는 솔직히 아직 내 생각이 뚜렷하게 잡혀져 있지 않고 가치관의 행동이 많아지는 시기인데 이런 좀 미디어 리터러시 능력이 없는 경우에는 혼동이 많이 될 것 같고 잘못된 쪽으로 치우칠 가능성도 있을 것 같아서, 약간 비판적인 이해를 할 수 있는 교육이 필수적으로 표현한 것 같아요.(…) AI나 인공지능 같은 기술들이 사람이 할 수 있는 일을 굉장히 많이 대체하게 되는데 그거에 맞서서 우리가 시대가 변화하니까 우리도 우리만의 약간 특화된 거를 점점 더 교육하고 AI가 대체할 수 없는 방향으로 자신의 역량을 기르는 것이 가장 중요한 것 같아요.

9) 학습관련 디지털 기술 활용 정도

청소년은 학습과 관련해서 <데스모스>, <관다(QANDA)>, <파파고>, <구글 클래스룸>, <챗GPT>, <유튜브>, <밀리의 서재>, <에스크업> 등 다양한 디지털 애플리케이션 및 프로그램 활용하고 있었다. 특히 자연스럽게 영어 문장을 번역하고 싶거나, 사회나 도덕과 같은 교과목 과제 해결을 위한 많은 정보가 필요할 때 <챗GPT>, <에스크업> 등의 AI 기반 대화 생성형 인공지능을 활용하는 것으로 나타났다. <관다(QANDA)>도 많이 사용하

고 있었는데, 필요할 때 바로 온라인에서 문제에 대한 해답을 찾아볼 수 있다는 점과, 교사의 풀이를 영상으로 간직할 수 있다는 점에서 활용도가 높다고 하였다.

중학생

(사례 10) 저는 그 학교에서는 선생님이 원래 1학기 때는 <챗GPT>를 이용해서 쓰게 했었는데 요즘에는 교육청에서 그런 지침이 내려오다 보니까 <챗GPT>를 사용하려면 부모님한테 확인서를 받아와야 된다고 하더라고요. 그래서 제 생각에는 <카톡(카카오톡)>에 있는 <에스크업>이라는 그런 인공지능을 통해서 그 사회시간에나 질문들을 선생님이 만들어 오면 그거를 그 <에스크업> 인공지능한테 물어보는 걸 주로 사용하고 있습니다.

(사례 9) 저는 좀 자주 이용을 하는 편인데. 시험기간 때 외웠는지 안 외웠는지 체크한다고 역사, 한국사 앱이 있어요. 이름은 정확히 뭔지 모르겠는데 키워드가 딱 시대별로 있어서 들어가면 질문이 나오고 그 답을 제가 적어요. 단어책에 따로 있는 단어장 앱이 있는데 그것도 단어 외우고 쓰기도 하고. 보통 저는 책도 핸드폰으로 자주 읽어서 <밀리의 서재> 그거, 그리고 인강도 핸드폰으로 자주 듣고.

(사례 7) <관다(QANDA)> 자주 사용하고 있는데 풀이를 일단 선생님이라 1:1로 들을 수 있는 거에 큰 장점을 느꼈고 그런데 또 답지가 필요할 때 찍으면 답이 나오니까 그런 거에서도 편리하게 이용하고 있는 것 같아요.

고등학생

(사례 4) 컴퓨터로 쓸 때는 <데스모스>라는 걸 쓰고요. <데스모스>라고 공학용 계산기랑 그래프 계산기 있는 그런 게 있어서요(…) 그런 다음에 휴대폰으로 쓸 때는 <관다(QANDA)>랑 번역할 때는 <파파고>.

(사례 3) 학교에서 한창 코로나 때문에 온라인 클래스 할 때는 <구글 클래스룸> 많이 썼었고. 제 개인적으로 학습에 쓸 때는 <파파고>는 살짝 조금 덜 발달된 면이 있어서 직역을 되게 많이 해주는데 <챗GPT> 같은 경우는 영어 문장을 넣어도 슬랭으로 번역을 해준다거나 이디엄 같은 걸 써서 해주기 때문에 좀 더 자연스럽게 영어 문장 쓰려고 하다보니까 <챗GPT> 많이 쓰는 것 같아요.

10) AI 기반 대화 생성형 인공지능 관련

청소년은 AI 기반 대화 생성형 인공지능 기술 중 <챗GPT>를 가장 자주 접하였으며, 직접 사용해 보기도 하였다. 모르는 주제나 문제에 대해 알고 싶을 때 직접 일일이 검색해 보아야 하는 번거로움을 줄일 수 있다는 점에서 <챗GPT>를 사용하게 되었다고 말하였다.

청소년은 <챗GPT>의 편리함과 유용함을 장점으로 보고한 반면, 예상되는 <챗GPT>의 문제점과 우려 사항에 대해서도 고민하고 있는 것으로 나타났다. 특히, 정보가 올바르게 없을 수 있다는 인공지능의 한계와 더불어, 과하게 인공지능에게 의존하는 경우에는 개인의 주관이 사라지고 디지털 기술을 다루는 능력의 저하가 일어날 수 있다는 점을 문제점으로 언급하였다. 한편, 이러한 문제점에도 불구하고 AI 기반 대화 생성형 인공지능을 사용해본 청소년은 앞으로도 지속적으로 사용할 의향이 높은 것으로 나타났다. 앞으로도 계속해서 AI를 사용해야 하는 만큼, AI에 과의존하기 보다는 올바르게 사용할 수 있는 능력을 키울 필요가 있음을 언급하기도 하였다.

중학생

(사례 9) 빠르고 쉽게 많은 정보를 찾을 수 있겠지만 아무래도 직접 찾은 것도 아니고 바로 이렇게 할 수 있다 보니까 머릿속에 남는 것도 많이 없을 것 같고 자기가 검색하는 것도 능력이 떨어지니까 그런 거는 안 좋은 것 같아요.

(사례 10) 저는 꽤 유용하다고 생각해요. 제가 조사를 하지 않아도 거기서 알아서 다 조사를, 해당 단어 입력하면 조사를 해주니까 편리하잖아요.(...) 아무래도 계속 인공지능에만 의존하다 보면 언젠가는 후회할 날이 오지 않을까. 인공지능이 발달하면서 만약에 인격을 갖게 되면 큰일 나잖아요.(...) 조금 틀린 것도 있는 것 같아요. <챗GPT> 사용하다 보면 다른 내용이 나올 때도 많고 인터넷에 잘못된 내용이 있는 것 때문에 그것을 그대로 반영해서 잘못된 내용이 나오는 경우도 있고.

고등학생

(사례 2) 저는 과제 주제 고민할 때, 제가 생명 쪽을 가고 싶어서 수행을 항상 그쪽으로 준비하는데 맨날 그거로만 하다 보니까 좀(쓸 말) 떨어져서 “생명과 관련된 세트 사항이나 주제 좀 알려줘,” 하면(<챗GPT>가) 항상 다르게 답변을 해주더라고요.(...) 그냥 물어본 거에 대한 답을 그냥 딱 해주기 때문에 돌아갈 필요 없이. 인터넷에 검색하면 자기가 일일이 다 찾아야 되고 걸러내야 되는데 <챗GPT>는 다 답변을 해 주니까.

(사례 3) 실제로 <챗GPT>가 출시된 이후로 중학교 고등학교뿐만 아니라 대학교까지도 과제를 <챗GPT>한테 맡기는 경우가 굉장히 많다고 들었어요. 그러다 보면 생각할 수 있는 힘을 우리가 길러야 되는데 그게 낮아질 것 같고, 실제로 대학교에서 교수님들이 학생들이 하도 <챗GPT> 똑같은 답변만으로 과제 제출을 하니까 그냥 그런 과제 없애버리고 그냥 암기식 시험으로 바꾸는 것까지 한다는 이야기를 듣고, 해외 대학인데 그것도 좀 충격 받았고. 좀 생각하는 거 그게 많이 우리한테 줄어드는 것 같아요. 앞으로의 세대한테도.

(사례 1) 과하게 <챗GPT>한테 선택을 물어보다가 하면 나중에는 그거에 의존해서 살아야 할 수도 있다고 생각합니다.(...) 저는 우선은 인공지능을 올바른 사용하는 방법이나 그런 거를 좀 키웠으면 좋겠어요.

(사례 2) 너무 인공지능을 믿지 않았으면 좋겠어요. 계속 질문을 스스로 했으면 좋겠어요. 의심을 하고, 확실하게 하는 방법을 알아 가면 좋을 것 같습니다.

(사례 4) 아무래도 인공지능의 한계라고 해야 되나? 인공지능이 학습이 아직 덜 된 부분이 있을 수도 있고, 약간(정보가) 올바르지 않을 수 있다.

3. 소결

1) 중학생 대상 결과

면접에 참가한 중학생 청소년은 SNS와 온라인 쇼핑을 제외하고는 디지털 기술 및 기기에 크게 관심이 없다고 응답했지만, 실제로는 디지털 기기를 사용하지 않으면 “일상생활 대부분이 불가능”하다고 느낄 정도로 많은 시간을 디지털 기술 활용에 할애하였다. 특히 주변인들과의 소통을 위해 주로 <인스타그램>이나 <카카오톡> 등을 자주 활용하고 있었다.

일상에 필요한 물건을 구매할 때는 <네이버 쇼핑>이나 <에이블리>, <당근마켓> 등을 사용하고 있었으며, 해외 직구 사이트는 이용하지 않는 것으로 나타났다. 이 외에도 <넷플릭스>, <티빙>, <유튜브> 등을 통해 영상 매체를 접하고 있었으며, <비타(VITA)>, <블로(VLLO)>, <키노트> 등의 애플리케이션을 활용해 직접 디지털 콘텐츠를 제작 및 업로드하고 있었다.

중학생들은 학습을 위해 <관다(QANDA)>, <챗GPT>, <유튜브>, <밀리의 서재>, <에스 크업>, <EBS 인터넷 강의> 등의 디지털 애플리케이션 및 프로그램을 활용하였다. 다양한 프로그램 활용법에 대해 교육 받은 경험이 있는 고등학생과 달리, 중학생은 스마트폰 중독이나 사이버폭력 예방 교육만 받은 것으로 나타났다. 이러한 부분에 대한 아쉬움을 느끼고 있었으며, 디지털 윤리 교육, 디지털 범죄 예방 교육 등이 필요하다고 보고하였다. 일부는 기술에 대한 배움도 필요하다고 언급하였는데, 교사 및 강사가 직접 교실로 와서 과제 해결을 위한 인터넷 사용법 등을 교육해주면 좋겠다고 말하였다.

고등학생과 달리, 중학생의 디지털 정보에 대한 비판적 이해 수준은 높지 않은 것으로

나타났다. 주로 1차적인 검색을 통해 디지털 정보를 탐색하였으며, 자료 조사 시 정보가 적합한 내용인지를 판단하기 위해 뉴스를 확인하는 정도에 머물렀다. 신문사나 방송사의 소유주에 따라 미디어의 내용이 달라질 수 있다고 생각하는지 묻는 질문에 대해서는 응답하지 못하는 모습을 보였다.

중학생은 AI 기반 대화 생성형 인공지능 기술 중 하나인 <챗GPT>를 직접 사용해보거나, 적어도 <챗GPT>에 대해 알고는 있다고 말하였다. <챗GPT> 외에도 <이루다>라는 인공지능에 대해서 알고 이야기 하는 중학생도 있었다. 고등학생과 마찬가지로 빠르고 쉽게 많은 정보를 찾을 수 있다는 점에서 장점을 가지고 있다고 인식하고 있었다. 반면, 스스로 정보를 탐색하는 능력이 저하된다는 점이나 정보의 오류가 존재할 수 있다는 점을 단점으로 언급하였다. 직접 사용해본 중학생의 경우, 유용함을 높이 평가하고 있었으며, 단점이 분명히 있음에도 불구하고 앞으로 계속 사용할 의향이 높다고 응답하였다.

디지털 기술 전반에 대해 중학생들은 사람이 못하는 위험한 일을 디지털 기술의 발전으로 해결할 수 있다는 장점을 언급하며, 최신 기술의 발전에 대한 관심이 있다고 언급하기도 하였다. 하지만, 고등학생과 마찬가지로 디지털에 과하게 의존하는 경우 사람이 수동적으로 변하게 되는 것에 대한 우려를 표하였다. 또한, 일부 고등학생과 같이, 일부 중학생도 새로운 기술 습득을 즐기기보다는 시대의 변화에 따라 어쩔 수 없이 배워야 한다고 생각하는 것으로 나타났다.

한편, 중학생도 고등학생과 마찬가지로 온라인상에서 사회문제에 대해 적극적으로 참여하지 않았다. 간혹 <유튜브>나 뉴스기사에 댓글을 남기는 정도였으며, 게임을 할 때를 제외하고는 논쟁을 한 경험도 크게 없는 것으로 나타났다. 그럼에도, 중학생들은 직접 대면하여 소통하는 것에 비해, 온라인상에서의 소통과정에서 갈등이 많이 일어날 수 있음을 인지하고 있었다. 또한, 갈등이 발생한 경우에는 ‘무시’, ‘읽씹(읽고 씹는다)’, ‘신고 및 삭제’ 등의 방법으로 대응하고 있었다. 중학생 중 한 명은 친구와 온라인상에서 갈등이 발생한 경우에 마주 보고 대화하기를 선택하기보단, <카카오톡>과 같은 온라인 메신저를 활용해 오히려 대화를 시도하기도 한다고 응답하였다.

중학생들은 자신의 개인정보를 도용당하거나, 지인의 개인정보가 도용당하는 것을 본 경험이 있었으며, 이러한 도용은 분명한 범죄라고 생각하고 있었다. 이들은 특히 <인스타그램>에서 이러한 도용 문제가 많이 발생한다고 언급하였다. 디지털 윤리를 지킬 필요가 있음에 공감하였으며, 디지털 윤리가 지켜지지 않는 경우에도 강력한 법적 제재가 없는

것에 대한 문제의식을 갖고 있었다. 하지만 범죄에 악용될 가능성이 높아 자주 변경하도록 권장되는 온라인 계정 비밀번호는 고등학생과 마찬가지로 자주 변경하지 않는 것으로 나타났다.

2) 고등학생 청소년 대상 결과

고등학생의 경우, 디지털 기술 및 기기에 대한 뉴스가 올라오거나 크게 화제가 되면 찾아보는 정도로 관심이 있거나, 학교 수업을 통해 관심을 갖게 되는 경우가 많다고 하였다.

중학생과 마찬가지로 많은 시간을 디지털 기기 활용에 사용하고 있었으며, 부모님이 더 이상 디지털 사용을 통제해 주지 않은 경향이 있었으며, 스스로 사용시간을 조절하는 것에 어려움을 겪기도 하였다. 주변인들과의 소통을 위해 주로 <인스타그램>이나 <카카오톡> 등의 SNS를 자주 활용하였으며, 중학생보다 학교 수업이나 과제 해결을 위해 <디스코드>, <zoom> 등을 보다 많이 활용하고 있었다.

일상에 필요한 물건 구매 시 온라인을 자주 활용하였으며, 주로 <에이블리>, <무신사>, <당근마켓>, <알리익스프레스>, <아마존> 등의 플랫폼을 다양하게 이용하고 있는 것으로 나타났다. 고등학생 중 일부는 <트위치>나 <인스타그램>에 짧은 영상을 직접 제작하여 올리기도 하였는데, 주로 <인스타그램 릴스>를 활용해 자체의 편집 툴로 이용하거나 <캡컷(CapCut)>과 같은 애플리케이션을 활용하는 것으로 나타났다.

학습에 있어서는 <테스모스>, <관다(QANDA)>, <파파고>, <구글 클래스룸>, <챗GPT> 등 다양한 디지털 애플리케이션 및 프로그램을 활용한다고 응답하였다. 그중에서도 중학생과 고등학생 모두 수학 학습용 애플리케이션인 <관다(QANDA)>를 가장 많이 사용하는 것으로 나타났다. 스마트폰 중독이나 사이버폭력 예방 교육만을 받은 중학생과 달리, 고등학생들은 <파이썬(Python)>, <챗GPT>, <구글 어스>, <노션> 등 다양한 프로그램 활용법에 대해 교육 받은 경험이 있었다. 고등학생들은 디지털 능력과 역량을 강화하기 위해서 디지털 문해력 교육뿐 아니라 ‘자료 찾는 법’, ‘팩트 체크하는 법’ 등과 같은 기초 교육, AI 기반 프로그램 활용 교육, 디지털 윤리 교육 등이 필요하다고 하였다. 또한, 중학생과 마찬가지로 일방향적인 디지털 관련 수업방식에서 벗어나 직접적으로 체험할 수 있는 수업의 필요성을 강조하기도 하였다.

고등학생 청소년은 <네이버>, <구글>, <유튜브>, <나무위키>, <위키피디아>, 그리고 뉴스 기사까지 다양하게 살펴봄으로써 디지털 정보를 탐색하고 있었으며, 신문사나 방송

사의 소유주에 따라 미디어의 내용이 달라질 수 있음을 분명히 알고 있었다. 이에 한 가지 정보만을 보고 일반화하기 보다는 다양한 정보를 비교 분석하여 스스로 적합한 내용 인지 판단하고 있었으며, 필요한 경우에는 <DBpia>와 같이 공신력 있는 논문이나 연구보고서를 활용하는 고등학생도 일부 있었다.

AI 기반 대화 생성형 인공지능 기술 중 하나인 <챗GPT>도 자주 사용하는 것으로 나타났는데, 편리함과 유용함이 큰 장점인 반면, 잘못된 정보를 제공하거나 과의존하는 경우 개인의 주관과 판단력이 흐려질 수 있다는 점에 대한 우려를 표하기도 하였다. 그럼에도 불구하고 AI 기반 대화 생성형 인공지능을 사용해 본 고등학생들은 앞으로도 지속적으로 사용할 의향이 높았는데, AI에 과의존하기 보다는 올바르게 사용할 수 있는 디지털 문해력 등의 능력 함양의 필요성을 언급하기도 하였다. 이와 같은 인식은 디지털 기술 전반에 대한 인식과 동일하였다. 대부분의 고등학생이 디지털 기술의 유용성과 편리성이 증대했다는 점에 대해 크게 공감하였으며, 학교에서 배우거나 접하게 되는 새로운 디지털 기기 및 기술에 대한 관심도 높았다. 하지만, 디지털 기술이 급격하게 발전함에 따라 정보의 양이 방대해진 것에 비해, 개개인의 디지털 리터러시가 부족하다는 점을 부정적인 면으로 언급하였다. 특히 고령자들이 겪는 디지털 활용 능력의 차이에서 오는 세대 간 불균형과 격차 그리고 대다수 사람의 삶 속에서 디지털 기술 및 정보에 대한 의존도가 높아지는 것을 우려하였다. 이에, 일부 고등학생은 새로운 기술을 배우고 활용하는 것을 좋아하고 이를 즐기려는 성향도 관찰되었지만, 다른 한편으로는 시대의 흐름에 뒤처지지 않고 이에 따라가기 위해서 어쩔 수 없이 배워야 한다는 생각을 갖고 있는 것으로 나타났다.

한편, 온라인상에서 사회문제에 대해 적극적으로 의견을 표명하는 등의 참여 경험은 많지 않은 것으로 나타났다. 고등학생 중 일부만 국민동의청원에 동의를 누르거나, 길거리 인터뷰에 참여하거나, 간혹 <유튜브>나 뉴스기사의 특정 내용에 댓글을 남기는 정도였다. 몇몇 고등학생은 디지털 공간에서 성희롱, 인신공격, 협박 등의 범죄에 대한 피해를 경험하였는데, 이런 경우 주로 ‘무시’나 ‘차단’으로 대응하거나, 부모에게 알리거나, 경찰에게 ‘신고’하는 방법으로 대응하는 것으로 나타났다.

고등학생들은 온라인상에서 허위사실을 유포하거나 개인정보를 도용하는 것에 대해 부정적으로 인식하고 있었으며, 나아가 범죄행위임을 지칭하기도 하였다. 특히 <유튜브>, <디시인사이드>에서 이러한 일이 자주 발생한다고 언급하였다. 보이스피싱과 같은 범죄에 대해서는 주로 <후후>와 같은 애플리케이션을 활용해 발신자 정보를 사전에 확인하여

예방하는 방법으로 대응하고 있었다. 하지만 범죄에 악용될 가능성이 높아 자주 변경하도록 권장되는 온라인 계정 비밀번호에 대해서는 ‘번거로움’을 이유로 자주 변경하지 않는 것으로 나타났다. 대부분의 온라인 계정 비밀번호를 동일한 것으로 사용하였으며, 비밀번호를 잊어 변경을 반드시 해야 하는 경우가 아니라면 변경 안내문을 보더라도 무시한다고 말하였다.

○ — 제5장 디지털 인재양성방안 전문가 의견조사

- 1. 조사개요
- 2. 조사결과
- 3. 소결

1. 조사개요

디지털 인재양성 방안에 관한 전문가들의 의견을 듣기 위해 전문가 20명을 섭외하여 조사를 진행하였다. 교사, 청소년 전문가, 학계, IT 전문가 등 4개 집단을 대상으로 청소년 디지털 인재가 갖춰야 할 역량, 청소년 디지털 인재양성 방안 등을 질문하였다. 구체적인 질문은 **아래 박스**와 같다. 첫 번째 질문은 최근 청소년에게 가장 영향을 미치는 디지털 기술이 무엇인지에 관한 것이다. 더불어 해당 기술이 청소년에게 어떤 영향을 미치는지를 질문하였다. 이어서 디지털 기술의 긍정적 측면을 강화하고 부정적 측면을 최소화하는 방안과 디지털 시민성의 기능과 역할에 관해서도 응답하도록 했다. 두 번째 질문은 디지털 인재가 무엇인지에 관한 것이다. 세 번째 질문은 청소년 디지털 인재가 갖춰야 할 역량에 관한 것으로 가장 중요하다고 생각하는 두세 가지를 기술하도록 하였다. 네 번째 질문은 각자가 속해 있는 분야에서 청소년을 디지털 인재로 양성하기 위해 어떤 방안과 정책이 필요한지에 관한 것이다. 마지막으로 정부의 디지털 인재양성 종합방안 정책의 문제점과 해결방안에 관해 질문하였다.

1. 요즘 청소년에게 가장 영향을 미치는 디지털 기술은 무엇이라고 생각하는지요? 아울러 그 기술이 청소년에게 어떤 영향(긍정적 측면과 부정적 측면 모두)을 미친다고 생각하나요?
- 1-1. 1번 문제와 관련지어 해당 청소년에게 영향을 미치는 디지털 기술의 긍정적인 측면을 강화(활성화)하고 부정적인 측면을 예방(최소화) 할 수 있는 방안은 무엇이라고 생각하나요?
- 1-2. 디지털 기술의 습득과 함께 디지털 리터러시 함양 등 디지털 시민성도 중요해지고 있습니다. 디지털 시민성의 기능과 역할은 무엇이라 생각하나요?

10) 이 장은 이창호 선임연구위원이 작성함.

2. (청소년 영역에서) 디지털 인재란 무엇이라고 생각하는지 자유롭게 기술해 주기 바랍니다.
3. 청소년 디지털 인재가 갖춰야 할 역량은 무엇일까요?
(여러 가지가 있을 수 있지만 가장 중요하다고 생각하는 역량 두세 가지만 기술해 주세요. 아울러 왜 그렇게 생각하는지도 서술해 주세요.)
4. 청소년을 디지털 인재로 양성하기 위해 어떤 방안과 정책이 필요할까요?
(각자 분야에서 생각하는 바를 자유롭게 서술해 주기 바랍니다)
 - 1) 교사의 경우 - 학교현장에서 필요한 방안과 정책 제시
 - 2) 청소년시설종사자의 경우 - 청소년 시설에서 필요한 방안과 정책 제시
 - 3) IT 종사자의 경우 - 디지털 기업에 필요한 방안과 정책 제시
 - 4) 학계전문가의 경우 - 교육적, 제도적 방안과 정책 등 자유롭게 기술
5. 정부는 관계부처 합동으로 2022년 8월 디지털 인재양성 종합방안을 발표하였습니다(그림 II-2 제시). 디지털 분야의 영재 육성과 디지털 분야의 학습지원 등을 통해 향후 5년간(2022~2026년) 100만 디지털 인재를 양성하겠다는 것이 그 목표입니다. 이를 위해 초, 중, 고교에서 소프트웨어와 AI 교육을 확대하고 소프트웨어 중심 대학을 육성하고자 합니다(특히 청소년 분야에서). 정부의 디지털 인재양성 정책의 문제점은 무엇이고 이를 해결하는 방안은 무엇이라고 생각하는지요?

전문가 선정은 연구자가 판단하여 디지털 기기나 디지털 역량 등에 정통한 사람들을 섭외함으로써 이뤄졌다. 연구자가 평소 알고 지내던 사람도 있었고 필요한 경우 추천을 받거나 직접 자료를 찾아 연락하기도 했다. 다양한 분야의 의견을 듣기 위해 교사집단, 청소년전문가집단, 학계전문가집단, IT집단 등 4개 집단으로 나눠 자문을 실시하였다. 자문에 참여한 전문가들의 인적 사항은 아래와 같다. 응답자의 인권을 고려하여 이름은 익명으로 처리하여 편의상 번호를 부여하였고 소속도 구체적으로 밝히지 않았다. 교사 집단은 초등학교 교사 2명, 중학교 교사 2명, 고등학교 교사 1명으로 구성돼 있다. 청소년 집단은 대부분 청소년 관련 활동시설이나 단체에 근무하는 사람들로 구성돼 있으며 청소년 시설의 디지털 플랫폼 구축에 관심 갖고 활동해 온 사람들로 섭외하였다. 학계 전문가의 경우 미디어 관련 전공자 2명, 교육학 전공자 2명, 컴퓨터교육 전문가 1명으로 구성하였다. IT 전문가들의 경우 디지털 플랫폼 기업에 종사하거나 통신회사에 근무하면서 디지털 인재양성에 관해 관심 있는 전문가들을 섭외하였다.

표 V-1. 전문가 인적사항

구분	번호	소속
교사	1	000 초등학교 교사
	2	000 초등학교 교사
	3	000 중학교 국어교사
	4	000 중학교 정보교사
	5	000 고등학교 교사
청소년	1	000 청소년활동단체
	2	000 청소년활동센터
	3	000 청소년활동센터
	4	000 청소년 문화의 집
	5	000 청소년미래재단
학계	1	000 미디어콘텐츠학과 교수
	2	000 언론학박사
	3	000 교육학과 교수
	4	000 교육학과 교수
	5	000 컴퓨터교육과 교수
IT	1	000 IT 업체
	2	000 디지털 플랫폼 기업
	3	000 디지털 플랫폼 기업
	4	000 tech
	5	000 통신

전문가 자문조사는 4월 한 달간 실시하였다. 응답자들에게 이메일을 보내 연구의 취지를 자세히 설명하고 적극적인 협조를 부탁하였다. 조사는 서면자문을 받는 형식으로 이뤄졌고 응답자에게 소정의 수당을 지급하였다. 이후 자문내용을 다 취합하여 결과를 분석하였다.

2. 조사결과

1) 디지털 기술이 청소년에게 미친 영향 및 긍정적 활용방안

디지털 기술이 청소년에게 어떤 영향을 미치는지 전문가들에게 질문하였다. 이들이 자주 언급한 미디어는 소셜미디어, 유튜브, 스마트폰 등 청소년의 이용이 높은 매체였다. 이러한 매체가 청소년에게 미치는 긍정적 영향으로는 정보탐색, 관계의 확장, 콘텐츠 생산, 자유로운 소통, 사회참여활성화 등이 언급됐다. 반면, 부정적 영향으로는 디지털기술에 대한 과의존, 사이버bullying, 디지털성범죄, 가짜뉴스의 확산, 정보격차의 증가 등이 지적됐다.

디지털 저작도구 및 공유 플랫폼(소셜 미디어)입니다. 이 덕분에 청소년 스스로 미디어를 생산하고 참여하는 적극적 미디어 이용자가 되었고 미디어에서 목소리를 내고, 자신의 의견을 관철하는 등의 적극적인 미디어 참여를 하게 됐습니다. 미디어 이용자로서 역량이 강화된 점은 긍정적이거나 이것이 시민성 교육과 병행되지 않음으로써 비윤리적인 생산 및 참여의 경향이 있습니다. 예를 들어 안티 커뮤니티를 통한 루머 재생산, 디지털 성착취 생산 및 공유, 차별적인 밈의 생산과 공유 등의 사례를 들 수 있습니다. 그 외에도 메타버스나 게임 등에서 적극적 이용과 소통이 많은 대신 위험에 노출되거나 청소년 스스로 범죄의 길에 쉽게 빠지는 문제 등도 있습니다. 이는 향후 코딩이나 메이커 교육 등과 관련해서도 일어날 수 있는 문제입니다.(교사1)

유튜브 등 소셜미디어가 청소년에게 영향을 많이 미치고 있습니다. 디지털 기술은 청소년이 필요한 정보를 적극적으로 탐색하며 표현 영역이나 표현 방식을 확장시키는 데 기여하기도 합니다. 또한 글쓰기 등 창작을 위한 소재를 탐색할 때 인터넷 등에서 경험한 정보를 바탕으로 해서 다양한 소재에 대한 접근성이 대체로 높은 편입니다. 하지만 디지털 기술에 과잉 의존할 우려가 있습니다. 필요한 자료를 탐색하면서 오히려 인쇄자료에 대한 접근이나 탐색을 고려하지 못하기도 하며, 웹 공간의 정보를 분별없이 수용하기도 합니다. 또한 웹 공간의 각종 부적절한 정보에 노출될 우려도 있습니다.(교사3)

인터넷과 SNS입니다. 긍정적인 측면은 정보검색, 공유/협력/소통, 대인관계 확장, 디지털 시민성 신장, 사회변화 이해, 콘텐츠 생산, AI 등 지능정보기술 활용 등입니다. 부정적인 면은 과의존성, 게임 중독, 건강 문제, 언어 사용 문제 등입니다.(교사4)

디지털 소통을 가능케 하는 기술들(각종 SNS, 웹/앱플랫폼 등)이라고 생각합니다. 과거 인터넷

커뮤니티에서 이루어지던 디지털 소통은 싸이월드 등 SNS를 거쳐, 현재는 페이스북 메신저, 카카오톡 오픈채팅방, 각종 디지털 콘텐츠 내 댓글과 덧글, 온라인 게임 내 대화 등 다양한 방식으로 확장됐습니다. 긍정적인 면은 자신의 관심사를 주제로 시공간의 제약, 연령·성별·인종 등을 넘어 세상 누구나와 연결되고 자유롭게 소통할 수 있다는 것입니다. 또한 청소년 시기에 생길 수 있는 고민들도 디지털 공간에서 다른 사람들과 소통하며 일정부분 해소된다고 생각합니다. 무엇보다도 디지털 공간을 통해 청소년의 사회 참여가 보다 활성화되는 여건이 마련된다고 생각합니다. 하지만, 최근 청소년에게 발생하는 다양한 **사이버위험**도 디지털 소통 기술의 발전의 이면입니다. 예를 들면 가장 대표적으로 디지털 공간에서 협박 메시지, 혐오 발언, 왕따 등 폭력적인 소통으로 인한 사이버 괴롭힘이 있을 수 있고, 디지털 역량이 낮은 청소년을 대상으로 신원 도용, 온라인 사기 등도 발생하곤 합니다.**(청소년1)**

첫째, 교수-학습 지원 중심의 **에듀테크**(디지털 교과서, 태블릿 PC 등)입니다. 새로운 학습 경험의 제공, 학습의 효과성 및 효율성 제고라는 긍정적 측면이 있습니다. 하지만, 지역, 학교별 인프라 격차 발생, 정성적 학생 성장 관리 및 평가 어려움이란 부정적 측면도 존재합니다. 둘째, 사용자 데이터 기반 디지털 커뮤니케이션(**카카오톡, 유튜브** 등)입니다. 개인화된 의사소통 경험 제공, 청소년 포래문화 형성이라는 긍정적 측면도 있지만 청소년의 가치편향 확대 가능성, 세대 간 갈등 증가 우려도 있습니다. 셋째, 청소년이 경험하는 사회적 맥락 전반의 **AI**(ChatGPT, HyperCLOVA 등)입니다. 혁신적 기술 기반의 청소년 삶의 질 향상, 새로운 미래 일자리 증대라는 긍정적 측면도 있지만 급속한 변화로 인한 불확실성 증대, 개인 수준에서의 선도적 대응 어려움 등 부정적 측면도 존재합니다.**(청소년2)**

인터넷, 포털, 소셜미디어, 유튜브 등의 기술이라고 봅니다. 최신 정보를 빨리 학습하고, 전파하며 소통하는 기술로 청소년이 그들만의 방식으로 포래를 사귀고, 자신의 가치관과 생각을 정리할 수 있도록 도와줍니다. 하지만 대개의 디지털 기술은 실명 보다는 익명의 상태에서 타자와 소통하게 되는데, 정체되지 않은 언어를 사용하며 편 가르기, 사이버불링 등의 위험에 노출되는 경향이 있어서 이를 지도할 필요가 있습니다.**(학계1)**

가장 영향을 미치는 디지털 기술은 **스마트폰의 사용**이죠. 대부분의 청소년이 스마트 폰을 사용하고 있으며 그들의 생활에 많은 영향을 미치고 있습니다. 둘째는 가상현실 기술의 발전 등 **VR 게임** 등 청소년에게 영향을 미친다고 봅니다. 셋째는 지금도 급속하게 진화하고 있는 **인공지능 기술을 활용한 앱 서비스**들도 청소년의 삶에 영향을 크게 미칠 것으로 봅니다. 청소년에게 스마트 폰이란 친구들과의 SNS를 위한 도구이며 정보를 검색 공유하고 게임을 즐기며 영화나 동영상을 볼 수 있으며 또한 학습을 위한 유용한 도구로 그들의 삶과 분리될 수 없는 위치라고 봅니다. 하지만

갑작스러운 IT의 발달로 인해 사용의 확장이 예상보다 더 확대되면서 이에 대한 올바른 사용의 준비시간이 부족했다고 봅니다. 물리적인 공간의 사회라는 것과 달리 스마트 폰 안에서의 또 다른 사회(디지털 세상)가 존재하고 확대됨에 따라서 그 사회에서의 educated people로 생활할 수 있는 준비가 충분하지 않아서 그에 따른 부작용이 나타나고 있다고 봅니다.(학계3)

디지털 기술 덕분에 청소년은 다양한 정보와 데이터에 편리하게 접근하고 활용할 수 있습니다. 또한 **다양한 SNS**를 본인의 자아실현을 할 수 있는 창구로 활용할 수 있습니다. 하지만 올바른 사용이 되지 않을 경우 사이버 폭력이나 다양한 범죄에 노출될 수 있고 개인정보 보호의 문제, 가짜뉴스의 문제도 발생할 수 있습니다.(학계4)

가장 큰 영향을 미치는 디지털 기술은 **스마트폰**이라고 생각합니다. 스마트폰은 소셜미디어, 메신저, 게임 등 다양한 기능을 제공하여 청소년이 일상생활에서 필수적인 도구가 되었기 때문입니다. 스마트폰의 장점으로는 정보의 빠른 접근성과 소통 증대를 들 수 있습니다. 또한, 스마트폰을 통해 학습에 도움이 되는 앱들이 제공되고 있어 학습 환경의 다양화와 개선이 이루어지고 있습니다. 반면, 스마트폰의 부정적인 측면으로는 스마트폰 중독, 게임 중독, 개인 정보의 유출, 사회적 관계의 약화 등이 있습니다. 스마트 폰을 과도하게 사용하는 경우 청소년의 학업 성취도를 저하시키는 요인이 될 수도 있습니다.(학계5)

요즘 청소년에게 가장 큰 영향을 미치는 디지털 기술은 **소셜미디어**라고 생각합니다. Instagram, TikTok, Youtube와 같은 소셜미디어 플랫폼은 많은 청소년의 삶에 없어서는 안 될 부분이 되었으며, 친구들과 연결하고 경험을 공유하며 자신을 창의적으로 표현할 수 있는 방법입니다. 소셜미디어는 청소년에게 자신을 창의적으로 표현하고, 자신의 재능을 보여주고, 같은 생각을 가진 전 세계 사람들과 연결할 수 있는 플랫폼을 제공합니다. 또한 소셜미디어는 네트워킹 및 전문성 개발의 기회를 제공하여 청소년이 개인 브랜드를 구축하고 경력 기회를 찾을 수 있도록 합니다. 반면, 소셜미디어는 청소년의 정신과 육체 건강에 해로운 영향을 미칠 수 있습니다. 아름다움과 성공에 대한 비현실적인 기대를 만들어 부적절함과 낮은 자존감으로 이어질 수 있습니다. 사이버 괴롭힘은 소셜미디어에서도 만연할 수 있으며 청소년에게 심각한 정서적 고통을 야기할 수 있습니다. 마지막으로, 소셜미디어의 과도한 사용은 중독으로 이어지고 실제 관계와 책임을 소홀히 할 수 있습니다.(IT4)

올해 초 빠르게 확산되고 있는 챗GPT와 작년에 화두가 되었던 메타버스로 청소년에게 많은 영향을 미치고 있었다. 특히 학교현장에서 인공지능을 학습도구로 활용하는 사례들

이 늘면서 맞춤형학습을 위한 AI의 활용이 청소년교육에서 중요할 것으로 나타났다. 이용자의 취향을 파악하여 맞춤 정보를 제공하는 알고리즘도 지금의 청소년에게 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다. 하지만 청소년의 사고력과 판단력 저하, 필터버블, 부적절한 콘텐츠접촉 등 새로운 기술의 문제점도 지적됐다.

최근에 등장한 챗GPT는 향후 청소년에게 가장 큰 영향을 미치지 않을까 생각합니다. 편리함, 실시간을 넘어 일정 부분 생각하는 기능까지 대신해 줄 가능성이 있기 때문입니다. 그런데 이러한 영향들이 긍정적이 되기 위해서는 한 가지 조건이 선행되어야 합니다. 디지털 기기를 통해 주고 받는 메시지와 정보가 정확하고 신뢰할 수 있어야 한다는 점입니다. 그러나 디지털 기기를 통해 주고 받는 혹은 오가는 정보가 정확하지 않고 거짓되거나 때로는 조작된 경우가 너무나 많습니다. 이런 정보들을 액면 그대로 믿고 사용했을 때 나타나는 해악과 폐해는 너무 많습니다. 특히 **정보 입수의 용이함과 편리함의 일상화는 청소년의 생각하고 판단하는 능력을 저하시킬 수밖에 없을** 듯합니다. **(학계2)**

검색추천 알고리즘과 메타버스입니다. 청소년이 위의 디지털 기술을 일상생활에 긍정적으로 활용한다면 청소년의 정보이용 및 이를 활용한 커뮤니케이션/네트워킹이 긍정적으로 확장되는 효과가 있습니다. 예를 들어, 청소년(이용자)들은 평소의 관심사 기반 정보를 ‘검색추천 알고리즘’을 통해 보다 효율적으로 찾고 분류할 수 있습니다. 또한 이들의 개인 행동데이터가 누적된다면 심지어 검색 과정마저도 단축시켜 청소년이용자의 관심사에 가장 부합하는 정보를 보다 빠르고 편리하게 이용할 수 있습니다. 또한 메타버스 환경을 통해 관심사 기반의 네트워크 환경에 진입하여 다른 이용자와 소통하고 정보를 교류할 뿐만 아니라 오프라인에서는 구축할 수 없었던 네트워크를 확장할 수 있습니다. 여기서 메타버스는 3D기반의 협소한 의미가 아니라 2D기반의 네트워크-스피어를 포함합니다. 하지만 많은 미디어 학자들이 지적하는 것과 같이 검색추천 알고리즘이 정보검색에 활용되며 **편향, 필터버블, 정보격차** 등의 부작용이 나타나고 있습니다. 알고리즘의 특성상 ‘다양한 정보’ 및 ‘폭넓은 의견’의 추천 및 배열이 어려운 점이 청소년으로 하여금 학습의 다양성을 훼손할 수 있는 문제를 야기합니다. 또한 필터링된 정보를 바탕으로 메타버스 기반의 네트워크를 구축하게 되며 정보 측면에서는 확증편향, 사회관계 측면에서는 특정 집단과의 강한 유대가 형성되어 갈등을 야기할 수 있습니다. 이는 최근 많은 사회학자들이 우려하는 교량적 자본의 축소와도 맥을 같이 합니다. **(IT2)**

청소년도 디지털 기술을 다양하게 활용하고 있는데 다양한 디지털 기술 중 청소년에게 가장 영향을 미치는 디지털 기술은 **인공지능과 메타버스 기술**입니다. 먼저 인공지능은 이미 우리 생활에 큰

영향을 미치고 있지만 청소년 또한 인터넷 검색, 음성인식 기술, 추천시스템, 챗봇, 인공지능 게임 등 인공지능기술을 많이 활용하고 있습니다. 인공지능 기술이 청소년에게 미치는 긍정적인 영향은 청소년의 학습 분야에서 큰 도움을 준다고 생각하는데 개별적인 학습 능력에 따라 맞춤형 학습을 제공할 수 있고 자동화된 피드백을 통해 학습 효율성을 높일 수 있습니다. 반대로 인공지능 기술의 부정적인 영향으로는 청소년이 인공지능 기술을 이용하여 손쉽게 정보를 얻을 수 있기 때문에 과도한 의존성으로 인한 문제가 발생할 수 있다고 생각합니다. 또한 청소년이 손쉽게 정보를 습득할 수 있기 때문에 생각하는 힘을 기르기 어렵다고 생각합니다. 그리고 인공지능을 활용한 서비스 이용 시 개인 정보가 노출 될 수도 있고, 이를 악용하는 사례가 발생할 수도 있는 부정적인 영향이 있습니다. 두 번째로 청소년에게 많은 영향을 끼칠 디지털 기술은 메타버스라고 생각합니다. 메타버스는 가상공간을 구축하고 그 안에서 다양한 경험을 제공하는 디지털 기술로 청소년이 매우 관심을 가지고 접하고 있습니다. 메타버스 디지털 기술이 청소년에게 미치는 긍정적인 영향은 청소년이 메타버스 플랫폼 내 가상공간을 구축하여 청소년의 창의적인 아이디어를 구현할 수 있고 이를 통해 창의성을 키울 수 있습니다. 또한 메타버스 가상공간에서 역사공부를 하거나 자연환경을 접하는 등 다양한 교육적 경험을 제공할 수 있으며, 다양한 사용자와 장소의 제약 없이 소통과 협업을 경험하고 키워나갈 수 있도록 긍정적인 영향을 미칩니다. 하지만 메타버스는 현실과 다르게 자유로운 가상공간을 제공하기 때문에 메타버스에 중독될 가능성이 있고 현실세계에서 직접 만나는 소통하는 것을 꺼려하고 메타버스 내에서의 소통만 편하게 생각할 수 있습니다. 또한 메타버스에서는 다양한 콘텐츠가 제공되는데 그 중 일부는 청소년에게 적합하지 않은 불건전한 콘텐츠일 수 있기 때문에 청소년이 부적절한 콘텐츠에 노출될 가능성이 있습니다.(청소년5)

현재의 시점으로만 본다면 **생성형 AI**가 사회에 주고 있는 영향이 가장 크다고 봅니다. 사회적 영향력이 큰 만큼 청소년에게는 더욱 많은 영향력을 미칠 수 있으므로 이에 대한 심도 있는 접근이 필요합니다. 인공지능을 단순한 기술이 아닌 나를 도와줄 수 있는 도구로 활용하고, 지식 중심의 사회에서 디지털 기반 융합 능력이 토대가 되는 사회로 변화를 가속화 하는 역할을 하고 있다고 봅니다. 하지만 생성형 AI를 활용하여 창의적인 업무를 대신 할 수 있고 대량의 지식을 제공해 준다고 하여 청소년이 자칫 학습의 중요성과 창의력의 중요성을 간과할 수 있다고 봅니다. 또한 누구나 쉽게 생성할 수 있는 도구가 발달함에 따라 결과물을 악용하는 사례가 증가할 수도 있습니다.(교사5)

AI 알고리즘에 가장 큰 영향을 받는 것 같습니다. 대표적으로 틱톡, 유튜브 등 소셜미디어에서 사용자 맞춤형 알고리즘이 학생들의 생각이나 행동에 많은 영향을 미치기 때문입니다. 학생들은 단순히 학교에서 교과 내용을 배우는 것뿐만 아니라 관심 있는 분야에 대해 보다 깊이 간접 경험을 할 수 있습니다. 일례로 학교에서 역사와 같은 과목을 공부할 때도 다양한 영상 매체에서 보고

들은 배경지식이 학생의 학습에 긍정적인 영향을 미치는 경우를 많이 보았습니다. 하지만 가짜뉴스, 청소년에게 부적절한 영상 등에 노출되어 잘못된 생각과 행동양상을 보이는 경우가 있습니다. 더불어 짧고 자극적인 영상에 지속적으로 노출될 경우 집중력과 문해력이 떨어지게 됩니다. 실제로 해가 지날수록 학생들의 기초적인 맞춤법, 문해력 등이 상당히 떨어지는 경향을 보이는데 특정 알고리즘에 따른 SNS 노출이 가장 큰 원인이라 생각합니다.(교사2)

인공지능기술입니다. 인공지능기술은 특히 교육 분야에서 청소년에게 맞춤형 교육콘텐츠를 제공할 뿐 아니라(예; 퀴드, 클래스팅, 소중 한글 등) 언제 어디서든 양질의 정보에 접근할 수 있도록 도와준다는 점(예: 챗GPT 등)에서 긍정적인 면이 있습니다. 하지만 개인선호도와 히스토리 기반의 맞춤형 콘텐츠 추천에 차별점이 있는 인공지능기술은 자칫 청소년에게 자극적이고 선정적인 콘텐츠를 무분별하게 노출할 가능성이 높습니다. 언제 어디서든 양질의 정보에 접근이 가능하게 함으로 청소년의 디지털 의존도를 높이고 창의력과 사고력에 부정적인 영향을 끼칠 수 있습니다.(IT1)

한 전문가는 최근 청소년에게 유행하는 숏폼 문화가 청소년에게 많은 영향을 미치고 있다고 답했다. 그는 숏폼 문화가 긍정적인 측면도 있지만 청소년의 문해력에 안 좋은 영향을 미친다고 주장했다. 흥미 위주의 짧은 영상에 익숙해지다 보니 내용이 긴 텍스트를 이해하기 어렵다는 것이다.

숏폼(Shot-form)이 청소년에게 많은 영향을 미치고 있습니다. 청소년은 간결함과 간편함, 짧고 강렬하게 포인트만 짚어내 끼를 마음껏 발산하고 웃고 즐길 수 있는 방법과 본인의 영향력을 표현하고 확인하는 수단으로 숏폼을 적극 활용하는 측면이 있습니다. 하지만 숏폼은 청소년의 문해력과 독해력에 치명적인 악영향을 미칩니다. 문장이 길거나 다소 많은 내용의 글을 한 번에 읽지 못하고 이해가 되지 않아 여러 번 읽어야 하는 증상이 생깁니다. 이러한 증상들이 발생하는 이유는 청소년이 스마트폰에 많이 노출될수록 스마트폰에서 글을 보는 방식이 습관화되기 때문입니다. 스마트폰으로 기사를 볼 때 시선은 거의 세로로 움직이게 되는데, 일반 책을 읽을 경우 가로로 읽기 때문에 독해력과 문해력이 떨어집니다. **스마트 디바이스, 사물인터넷(IOT), 정보통신기술(ICT)**도 급변하는 세상과 기술을 가장 먼저 접하고, 그 변화에 적응하기 위해 디지털 수용성을 높이는 수단으로 활용되고 있습니다. 하지만 이런 기술도 단순 편의를 위해서만 활용하거나 게임, SNS 등의 과몰입을 유발할 수 있습니다. 또한 근본적인 의사소통 수단이나 생활 속 접근을 저해할 수 있습니다.(청소년4)

이밖에 코딩과 게임이 청소년에게 중요한 영향을 끼치고 있다고 언급한 전문가도 일부 있었다.

코딩이라고 생각합니다. 코딩은 디지털기술의 기본이 되는 기술로 학교에서 수업을 통해 학습하여 누구나 보편적인 미래기술을 습득할 수 있으며, 다양한 디지털 기술에 대한 기본적인 이해를 할 수 있습니다. 하지만 창의적 활동임에도 불구하고 학교 수업의 형태로 진행됨에 따라 다양한 창의적 융합 활동보다는 학습적인 요소로서 단순교육에 그칠 수 있으며 학업에 대한 부담 등으로 사교육 등으로 이어지는 모습을 보이기도 합니다.**(청소년3)**

최근 AI 가 화두가 되고 있으나, 청소년 관점에서선 여전히 **Game technology(Mobile Game)**가 가장 영향을 많이 끼친다고 할 수 있을 것입니다. 방학 시즌에는 Game 사용량이 늘어나다가 개학이 되면 Game 사용량이 감소하는 것으로 추정할 때 청소년은 여가 시간에 Game을 많이 즐긴다는 것을 알 수 있습니다. 디지털 기기, 소프트웨어 등의 접근성이 좋아지고, Game의 종류에 따라 창의성이 길러지며, 경우에 따라 global connection을 확인하며, sportsmanship도 길러진다고 볼 수 있습니다. 또한, 전전한 여가 시간 활용 측면에서나 친구들과의 사교에도 도움이 된다고 볼 수 있습니다. 하지만 여가 시간 등에 Game을 접하는 식으로 통제하지 못하는 경우 중독에 이르는 경우를 볼 수 있으며, 이는 사회적으로 고립된 환경에 처한 경우에 더욱 목격되기 쉬워서 위험 신호가 감지될 때 친구/선생님/가족 등의 도움으로 사회적 공동 활동을 강화하여 게임 중독을 극복하는 노력이 필요할 것 같습니다.**(IT3)**

많은 전문가는 디지털 기술이 갖는 긍정적 영향을 강화하고 부정적 영향을 최소화하는 방안으로 디지털 리터러시 교육의 중요성을 강조했다. 즉 디지털 공간에서의 정보활용능력, 정보비판능력, 소통능력 등 디지털 시민성을 함양하는 것이 필요하다는 것이다. 청소년 관련 단체나 시설에서 청소년의 디지털 역량을 강화해야 한다는 주장도 제기됐다.

학교에서 적절한 **디지털 리터러시 교육**이 선행되어야 한다고 생각합니다. 가짜뉴스를 분별하는 능력, 적절하지 않은 영상 매체에 대한 사전 차단. 더불어 학생들의 흥미를 이끌만한 트렌디한 교육적 콘텐츠(예: 팽수)를 많이 만들어 보급하는 것이 중요하다고 생각합니다. 정책적인 측면에서 청소년 계정으로 SNS를 활용할 경우 부적절한 영상 및 매체를 알고리즘 내에서 차단할 수 있는 AI 기술이 탑재되면 좋겠습니다. 디지털 리터러시 교육을 교과와 연계하여 의무화할 필요가 있다고 생각합니다.**(교사2)**

디지털기술의 긍정적 측면을 강화하고 부정적 측면을 최소화하기 위해서는 **디지털 시민성 교육의 강화**가 필요합니다.**(교사4)**

디지털 공간에서 **청소년 스스로가 중요**하다고 생각합니다. 이를테면, 청소년의 주도성 함양이 중요합니다. 청소년 스스로 자신이 무엇을 원하고, 필요한 것은 무엇이며, 어떤 주장을 펼치고 싶은지 등을 알아야 합니다. 사회는 청소년이 스스로를 더 잘 알 수 있도록 돕고, 주도성 함양을 위한 다양한 교육, 프로그램 기반을 마련해야 할 것입니다. 또한 **디지털 공간에서 의사소통 역량, 디지털 콘텐츠 분석 역량 등 다양한 디지털 역량을 함양**할 수 있도록 도와야 할 것입니다.(청소년1)

청소년 기관에서 청소년/청소년지도자/학부모를 위한 디지털 리터러시 교육 활성화가 필요합니다. 청소년에게 긍정적인 영향을 미치는 디지털 기술에 대한 개발·서비스 지원, 모범적 활용 사례 발굴도 중요합니다. AI·빅데이터 기반의 혁신적 기술을 청소년 현장에 도입·활용하기 위한 제도적 기반 마련도 필요합니다. 특히 청소년 현장의 특성을 이해하는 기술 기업과의 협력 체계 구축이 중요합니다.(청소년2)

기본적인 기술에 대한 정보는 학교에서 습득하도록 하며 청소년시설에서 기본 기술을 기반으로 한 확장형, 체험형 교육을 진행하여 디지털 활용능력을 배양하는 다양한 **창의융합형 활동**이 될 수 있도록 해야 합니다.(청소년3)

교과 및 비교과 학습을 위한 도구로 적극 활용한다면 디지털 기술은 그 효용성을 극대화 할 수 있을 것이라고 볼 수 있습니다. 학교에서 디지털 기술을 올바르게 활용하는 것에 대해 지도할 필요가 있으며, 그에 대한 당근책도 마련하여 학생들이 스스로 동기부여가 되도록 해야 할 것입니다.(학계1)

현 단계에서 이를 해결할 수 있는 최선의 대안은 **미디어리터러시 혹은 디지털리터러시 역량 교육**입니다. 이는 많은 교육 전문가들이 공감하는 부분이기도 합니다. 그러나 현실적인 문제가 여전히 숙제로 남아 있습니다.(학계2)

저는 **교급별 그리고 학년별로 이뤄지는 교육**이 답이라고 생각합니다. 청소년에게 확장되고 있는(급속히 발전하고 있는) 디지털 기술을 습득하고 삶에 적용할 수 있도록 디지털 기술 교육이 체계적으로 이루어져야 한다고 봅니다. 이와 함께 디지털 세상에서 구성원인 시민으로서의 삶의 방식(규칙, 예의, 도덕성 등)을 함께 교육해야 합니다. 중고등학교는 정보 교과목이 교육과정상에 있어서 이에 대한 학습이 이루어질 수 있으나 **초등학교는 아직 정보과목이 없기에 창체 시간을 활용해서** 진행되어야 합니다. 이때 초등 교사들의 정보교육역량을 강화할 수 있는 연수프로그램이 사전에 충분히 제공될 필요가 있습니다.(학계3)

디지털 시민교육을 강화하여 올바른 디지털 사용 방법에 대해 이해하는 것이 필요합니다.(학계4)

청소년을 위한 디지털 기술의 긍정적인 측면을 강화하려면 **디지털 리터러시를 촉진**하고 청소년이 창의적이고 건설적인 방식으로 기술을 사용하도록 장려하는 것이 도움이 될 수 있습니다. 청소년에게 영향을 미치는 디지털 기술의 부정적인 측면을 최소화하려면 **책임 있는 디지털 시민의식을 장려하는 것**이 유용할 수 있습니다. 여기에는 개인정보보호 및 보안문제에 대해 청소년을 교육하고 디지털 장치 사용 및 화면 시간에 대한 건전한 습관을 장려하는 것이 포함될 수 있습니다. 부모, 교육자 및 기타 성인이 청소년의 디지털 생활에 참여하도록 권장하는 것도 도움이 될 수 있습니다. 열린 의사소통을 장려하고 부모와 교육자를 위한 자원을 제공하면 디지털 기술이 청소년에게 미치는 영향을 탐색하는 데 도움이 될 수 있습니다.(IT4)

서비스의 긍정적인 측면과 부정적인 측면에 대한 학교에서의 공식적이고 체계적인 교육이 필요하다고 생각됩니다. 아직까지 디지털 리터러시 함양 등 디지털 분야에 대한 전문적인 교과 과정은 없는 상황이지만 청소년은 디지털 환경에 더 많이 노출되어 있는 상황입니다. **디지털 도덕성 교육, 개인정보 보호 교육, 정보 검색 및 정보 창출 능력, 디지털 문해력 강화, 디지털 영향에 대한 판단력 등에 대해 청소년 때부터 체계적인 교육**이 지속되어야 할 것으로 생각됩니다.(IT5)

요즘 화두로 떠오른 생성형 AI의 경우 교육분야에서의 적극적 활용, 올바른 정보에 대한 분별력 및 판단력 강화 등이 긍정적 활용방안으로 제시됐다.

생성형 AI는 인간이 만들어 낸 데이터에 의해 생성되는 만큼 인간이 만들어야 할 창작물이 더욱 많이 나와야 하며 인간이 발견하고 탐구해야 할 지식이 더욱 많이 필요하다는 것을 잊어서는 안 될 것입니다. 그리고 이러한 내용이 교육에 반영되어야 할 것입니다. 아울러, **생성형 AI의 한계점을 명확히 이해하고 부정확한 결과물을 맹목적으로 받아들이지 않도록 결과물에 대한 검증과 피드백을 받을 수 있는 다양한 방법**이 연구되어야 할 것입니다.(교사5)

인공지능 기술의 긍정적인 면을 강화할 수 있는 방안은 청소년이 인공지능 기술을 안전하게 이용할 수 있도록 교육을 실시하는 것이 중요합니다. 청소년은 인공지능 기술을 통해 쉽게 다양한 정보를 습득합니다. 정보 중에는 유익한 정보도 있지만 거짓정보도 포함이 되어 있습니다. 그러나 청소년에게는 어떤 정보를 믿을 것인지, 믿지 말아야 하는지에 대한 분별력이 부족합니다. 그렇기 때문에 인공지능 기술의 긍정적 측면을 강화하기 위해서는 거짓 정보에 속지 않고 올바른 정보습득과 판단을 할 수 있도록 교육을 실시하고 개인정보 보호에 대한 교육도 더욱 강화해야 합니다. 청소년

에게 영향을 미치는 인공지능 기술의 부정적인 측면을 최소화할 수 있는 방안은 인공지능은 대량의 데이터를 기반으로 학습을 하는데 이 데이터는 사회적인 편향을 가질 수 있고 인공지능이 편향된 판단을 내릴 수도 있게 때문에 인공지능의 편향된 데이터 학습을 예방하고 인공지능이 공정한 판단을 내릴 수 있게 하는 방안이 필요한 것 같습니다.(청소년 5)

인공지능을 적절히 활용하기 위한 '인공지능활용교육'이 필요합니다. 예를 들면, 과제나 수행평가 등에 챗GPT 등 AI 활용을 전면 금지시키거나 활용을 식별하는데 특화된 프로그램을 개발하는 것이 아니라 청소년이 언제 어떻게 AI를 활용했는지 인정하고 명기하도록 권장함으로써 AI를 통해 접근가능한 양질의 정보를 활용해 보다 창의적인 결과물을 도출할 수 있도록 교육하는 등의 방안이 필요합니다.(IT1)

메타버스의 긍정적 활용방안과 관련하여 한 전문가는 메타버스 안에 청소년 프로그램을 많이 만들어 청소년이 타인과 교류할 수 있는 기회를 늘리고 안전하게 메타버스를 활용할 수 있도록 하는 것이 필요하다고 주장했다.

메타버스 기술의 긍정적인 측면을 강화하는 방안은 청소년에게 메타버스라는 공간에 대한 다양한 활용법을 안내해 주는 것이 필요하다고 생각합니다. 청소년은 메타버스 기술을 주로 게임을 하는데 가장 많이 활용을 하는데 청소년과 함께 메타버스에서 할 수 있는 청소년 프로그램을 통해 사람들과 소통하고 협력하여 작업 할 수 있는 기회를 제공하고 가상 강의실이나 실제 현실에서 체험하기 힘든 어려운 장소나 상황을 가상으로 체험할 수 있도록 제공하여 청소년이 다양한 방법으로 메타버스를 활용할 수 있다는 것을 인식 시켜주고 안전하게 이용할 수 있도록 돕는다면 메타버스 기술을 긍정적으로 활성화 할 수 있을 것이라 생각합니다. 그리고 메타버스에서는 부적절한 콘텐츠가 생성되고 공유 될 수 있습니다. 그렇기 때문에 청소년에게 노출 될 수 있는 부적절한 콘텐츠를 식별하고, 이를 제한하기 위한 필터링 기술이 필요합니다. 메타버스는 청소년에게 게임으로 인식 될 수 있어 게임 중독으로 인해 청소년에게 부정적인 영향을 미칠 수 있으며 청소년이 게임 중독에 빠지지 않도록, 게임시간 제한 등의 방법을 통해 건강한 사용 습관을 기르는 것이 필요합니다.(청소년5)

2) 디지털 시민성의 기능과 역할

AI, 메타버스 등 디지털 기술의 발전으로 디지털 시대에 필요한 덕목인 디지털 시민성에 대한 관심이 높아지고 있다. 한 전문가는 “디지털 시민성은 기본적인 시민으로서의 역량으로 단순한 디지털 이용자가 아니라 공동체에 대한 책임의식을 가지고 현재의 공동체를 지속가능하도록, 선한 방향으로 이끌고자 하는 윤리적 책무감과 공동체 의식”이라고 규정한다(교사1). 많은 전문가가 디지털 세계를 이해하고 소통하며 윤리적 태도를 갖추기 위해 디지털 시민성이 필요하다고 주장한다. 오프라인 세계에서도 필요한 시민성은 온라인 공간에서도 필요한 것이다.

바람직한 디지털 소통 문화 형성을 위해 디지털 시민성이 필요합니다. 혐오 표현이나 어뷰징 등 공론장의 기능을 저해하는 현상을 예방하고, 공동체의 문제를 합리적으로 해결하기 위해서는 사회 구성원의 디지털 시민성이 필요합니다.(교사3)

디지털 사회의 특성과 직업의 변화를 이해하고, 기초 소양 및 윤리적 태도를 갖추며 협력적으로 문제를 해결할 수 있는 능력인 **디지털 시민성이 필요합니다.**(교사4)

디지털 시민성의 역할에 **인간들이 살고 있는 사회를 위한 인간 중심의 디지털 기술 활용**이 되어야 한다는 것입니다. 디지털 기술로 인해 인간의 가치 및 존엄성이 저하되는 일이 없도록 해야 하며, 사회를 유지하기 위한 최소한의 조직 체계가 무너지지 않도록 디지털 시민성에 기존의 질서와 공존하는 기능이 반드시 필요하다고 봅니다.(교사5)

현실 세계에서 행위 하는 모든 것을 디지털 공간에서 해낼 수 있는가?가 디지털 시민성의 기능과 역할이라고 생각합니다. 디지털 공간에서 의사소통하기, 디지털 공간에서 자기주장 펼치기, 디지털 공간에서 일할 줄 알기(취업, 창업 등), 디지털 공간에서 협업하기, 디지털 공간의 위협요소 확인 및 예방, 디지털 공간에서 다양한 도구 활용하기입니다.(청소년1)

디지털 시민성은 디지털 기반의 사회에서 살아가는 구성원이 갖추어야 할 자질과 능력(역량)을 의미합니다. 디지털 시민성은 청소년이 디지털 기술 대한 이해(지식), 디지털 기술의 활용(기능), 디지털 기술에 대한 태도(가치), 디지털 기술 기반의 사회적 활동(행동) 능력을 갖도록 도울 수 있습니다. 디지털 시민성을 함양하는 것은 청소년이 미래 글로벌 디지털 사회를 주도할 능력과 기회를 제공한다는 점에서 매우 중요합니다.(청소년2)

디지털 시민성의 기능과 역할은 **시민들이 자신의 의사표현을 자유롭게 할 뿐만 아니라 그에 대한 책임감을 갖고 참여할 수 있게 하는 것**이라 생각합니다. 일반적인 소통이 아니라 미디어에서 소통을 하기에 디지털 세계에서 다른 사람에게 미치는 파급효과는 우리가 예측할 수 없는 정도입니다.

(청소년3)

디지털 시민성은 **다양한 매체의 정보들을 비판적으로 수용하여 개인의 행동과 사고를 결정하는 중요한 기능을 수행**하며, 변화의 시대에서의 사회참여와 개인 윤리를 유지하기 위한 역할을 수행한다고 생각합니다.(청소년4)

디지털 시민성이란 디지털 시대의 민주주의 사회를 살아가는 시민이 갖추어야 할 덕목, 디지털 세상을 사는 모두가 갖추어야 할 기본적인 소양을 디지털 시민성이라 정의할 수 있습니다. 이러한 디지털 시민성의 기능과 역할로는 디지털 기술을 활용 할 때 적극적으로 활용하면서 **디지털 시민으로서의 책임감을 가지고 건강한 디지털 문화와 환경을 만들어 나가는 데 모범을 보이고 앞장서는 모습**이 디지털 시민성의 역할 아닐까 생각합니다.(청소년5)

사회화 과정에서 반드시 필요한 공동체에 대한 이해, 술선수범, 인내와 관용, 배려와 경청 등 디지털 기술을 이용함에 있어서도 그 이전 세대에서 중요시했던 인성에 대한 교육을 해야 할 것입니다. 이러한 디지털 시민성은 단지 기술의 습득과 활용에만 머무르는 것이 아니라 올바른 사용과 상대에 대한 이해가 필요한 리터러시 교육이 포함되어야 합니다.(학계1)

디지털 시민성의 기능과 역할에 앞서 디지털 시민성을 어떻게 함양할 것인가의 문제가 더 중요하지 않을까 생각합니다. 디지털 사회에 사는 개개인이 윤리적이고 효율적으로 사회활동에 참여하기 위해서는 디지털 정보의 진위를 파악하고 이를 바탕으로 생각하고 판단하는 능력이 뒷받침되어야 합니다. 미디어리터러시 혹은 디지털리터러시의 개념에 나오는 정보의 분석과 평가능력을 말합니다. 미디어리터러시 혹은 디지털리터러시와 시민성의 접점이 이루어지는 부분입니다. 결론적으로 말씀드리면 디지털 시민성은 미디어리터러시 역량의 결과물일 수 있기 때문에 미디어리터러시 혹은 디지털리터러시 교육이 체계적으로 이루어져야 한다는 말씀을 드리고 싶습니다.(학계2)

디지털 시민성이 강조되지 않은 상황에서 디지털 기술의 습득 및 활용은 청소년에게 매우 위험하다고 봅니다. 그리고 이 시기에 **청소년의 디지털 시민성은 결국 성인이 되어도 이어지기에** 오히려 화려한 디지털 기술 교육보다 디지털 시민성의 강조는 매우 중요하다고 봅니다. 디지털 시민성은 결국 디지털 세상에서의 정보와 지식을 매개로하는 또 다른 삶에 대한 책무성이라고 봅니다. 즉

디지털 세상에서 정보공유와 개인정보보호, 저작권 침해, 사이버 인권보호, 사이버 예절 등 또 다른 사람 사는 세상에서의 규칙을 이해하고 자신의 사이버 행동에 대한 책임을 지고자 하는 노력이 강화되어야 한다고 봅니다.(학계3)

디지털 시민성의 기능과 역할은 디지털 세상에서 시민으로 살아가기 위해 **올바른 디지털 리터러시**를 함양하는 것이라고 생각합니다.(학계4)

디지털 시민성은 관점에 다르겠지만, **디지털 리터러시, 디지털 참여, 디지털 안전, 디지털 윤리 등을 포함**한다고 봅니다. 디지털 시민성을 함양하여 바람직한 미래 사회의 구성원이 될 수 있도록 하는 것이 중요합니다.(학계5)

디지털 시민성은 디지털 시대의 시민으로서 살아가는데 갖춰야 할 기능 및 소양입니다. 이를 위해 원하는 정보습득을 위해 디지털 콘텐츠에 접근하고 검색하는 검색능력, 해당 콘텐츠를 읽고 해석하여 원하는 정보를 도출하는 디지털 리터러시 능력이 필요합니다. 나아가 디지털 콘텐츠를 생산하고 공유하여 정보 소비자뿐만 아니라 생산자로서도 기능할 수 있어야 합니다.(IT1)

디지털 시민성은 리터러시 이상의 함의를 가진 개념이라고 봅니다. **AI기반의 지능정보사회에서 민주주의의 핵심**으로 이용자들이 책임감 있게 능동적으로 활동할 수 있는 역량을 강화하기 위해서는 급변하는 디지털 기술의 이해 및 기술이 엔드서비스에 활용되어 구현되는 특징을 지속적으로 파악하고 일상생활에 긍정적으로 활용할 수 있는 능력이 필요합니다. 우리가 흔히 이야기하는 전 국민의 'Early-Adopter'가 디지털 시민성에 필요한 가정이라고 봅니다.(IT2)

많은 사람들이 디지털 기술에 접근할 수 있게 되면서 디지털 시민의식은 점점 더 중요해지고 있습니다. 디지털 시민의식의 주요 기능 중 하나는 **책임 있고 윤리적인 기술 사용을 촉진**하는 것입니다. 여기에는 온라인 개인정보 보호, 사이버 괴롭힘, 지적 재산권과 같은 문제에 대해 개인을 교육하는 것이 포함됩니다. 디지털 시민의식은 또한 개인이 자신의 디지털 발자국(Digital Footprint)을 염두에 두고 다른 사람과 자신의 권리를 존중하는 방식으로 기술을 사용하도록 하는 데 도움이 됩니다. 이는 온라인 행동의 잠재적인 위험과 결과에 대해 잘 모르는 청소년에게 특히 중요합니다.(IT4)

3) 청소년 디지털 인재의 정의

많은 전문가들은 디지털 기술에 대한 이해능력을 갖추고 다양한 사회문제해결에 앞장서

며 디지털 사회를 선도하는 인재를 디지털 인재로 규정하고 있다. 빠르게 변화하는 디지털 기술을 능동적으로 수용하고 이를 잘 활용할 수 있는 인재가 디지털 인재라는 것이다.

디지털 인재는 디지털 미디어 리터러시와 관련된 지식, 기능, 태도를 모두 갖추고 성공적으로 디지털 사회에서 살아가는 사람을 뜻한다고 생각합니다. 디지털 인재는 시민성을 바탕으로, 디지털 문화와 지식, 기술에 대한 역사적, 세계적인 통찰력을 가지고 있어야 합니다. 디지털 인재는 디지털 기술에 대한 메타적인 관점을 가지고 있어야 하며, 이 기술과 산업을 비판적으로 이해하고 활용할 수 있어야 합니다. 디지털 언어와 기술을 활용할 수 있어야 하며, 기술을 창의적으로 활용하여 새롭게 적용하고 창안하며, 공동체의 발전을 위해 이타적으로 쓸 수 있어야 합니다. 따라서 단순히 디지털 기술을 가지고 있다고 해서 인재라고 하기는 어려우며, 포괄적인 기술과 지식에 대한 이해 및 시민의식을 갖추고 있어야 한다고 생각합니다.(교사1)

디지털 인재란 **‘기술을 이해하고 적재적소에 활용하며 윤리적 측면을 고려할 수 있는 인재’**를 뜻합니다. 디지털 기술에 대한 원리를 다양하게 학습하고 이를 실생활 또는 세계 곳곳에 발생하는 문제 해결에 활용할 수 있는 능력을 갖춰야 합니다. 더불어 이로 인해 발생할 수 있는 부작용 및 문제점을 파악하고 올바르게 윤리적인 결정을 내릴 수 있는 사람이 디지털 인재라고 생각합니다.(교사2)

‘인재’는 사전적으로 일정한 학식이나 능력을 갖춘 사람을 의미합니다. 디지털 기기를 이용하는 능력은 운전과 같이 일상생활을 위한 보편적인 기능에 포함되는 것으로 보이며, 시민으로서 책임 있게 디지털 기기를 이용하는 것 또한 보편적인 역량으로 다루어져야 할 것입니다. **‘디지털 인재’ 개념은 디지털 기술을 바탕으로 경제적 이익을 창출하거나 사회에 공헌할 수 있는 능력을 갖춘 사람을 의미하는 것으로** 해석됩니다. 예컨대, 청소년인 소프트웨어 개발자, NFT 디자이너 등을 지칭하는 용어로 디지털 인재를 사용할 수 있을 것으로 보입니다.(교사3)

디지털 사회 구성원으로서 주도성과 책임감을 가진 인재라고 생각합니다.(교사4)

디지털 인재는 정보 검색, 미디어 소비 및 생산, 사이버 보안 및 프라이버시, 온라인 소통 등의 분야에서 기본적인 이해와 능력을 갖추고 디지털 환경에서의 기본적인 리터러시를 갖춘 사람(청소년)이라 봅니다. 이를 바탕으로 디지털 기술을 활용하여 문제를 분석하고 새로운 아이디어를 제시하며 기존의 방식과 다른 방식으로 문제를 해결할 수 있는 능력과 디지털 기술을 활용하여 다른 사람과 협업할 수 있는 능력을 갖춘 사람일 것입니다. 코딩 능력, 소프트웨어 사용 능력, 인터넷과

네트워크 구성 능력 등이 있다면 더할 나위 없이 좋겠지만 반드시 필요한 능력은 아니라고 생각됩니다. 디지털 인재라는 것이 꼭 디지털 엔지니어로서 국한하는 것은 너무 협소한 접근인 것 같습니다.

(교사5)

디지털 인재는 주도성을 갖고, 디지털의 특성을 이해하고 활용하며 목표한 바를 달성하는 사람이라고 생각합니다. 사회가 디지털화 되고, 강력한 디지털 기술과 도구가 등장하면서 과거와 달리 많은 부분에서 진입장벽이 아주 낮아진 것도 있고, 완전히 해소된 것도 있습니다. 또한 자본력과 기술력을 갖추지 못한 개인도 다른 사람과 좀 더 자유롭게 협업하거나, 무료로 공개된 디지털 도구를 활용해 목표한 바를 달성할 수 있게 됐습니다. 때문에 디지털의 다양한 특성, 예를 들면 초 연결, 디지털 흔적(데이터)의 축적, 수평적 관계, 폭발적인 기술의 힘 등을 이해하고, 주도성을 갖고 목표한 바를 달성하는 사람이 디지털 인재라고 생각합니다.(청소년1)

디지털 기술이 인간의 삶과 사회의 발전에 미치는 영향에 대한 이해를 바탕으로, **디지털 기술을 적합한 방법으로 활용하여 다양한 수준의 문제를 해결하는 능력을 갖추고, 디지털 기술의 발전을 선도적으로 이끄는 사람**입니다.(청소년2)

‘미래기술의 일상화’를 이끌어 낼 수 있으며 디지털 기술을 기반으로 주체성을 표현하고, 수많은 정보 속에 올바른 정보를 택하고 활용하는 사람입니다.(청소년3)

미디어를 스스로 통제가 가능한 능력이 있는 인재가 디지털 인재입니다. 즉 유행하는 콘텐츠를 따라할 수 있거나, 제작할 수 있는 활용 능력이 있는 인재, 본인의 스케줄 및 학습관리를 디지털 플랫폼(노션, 트렐로 등)을 활용할 수 있는 인재, 변화하는 사회에 탄력적으로 적응할 수 있는 디지털 역량을 갖춘 청소년이 디지털 인재입니다.(청소년4)

“상상력이 이끄는 미래사회에서는 디지털에 능숙한 사람이 승자다”라는 이야기가 있습니다. 청소년 영역에서 디지털 인재란 **디지털 기술을 능숙하게 다루고 그 기술을 다방면으로 활용할 수 있는 능력을 가지고 있는 청소년**을 디지털 인재라고 이야기 할 수 있을 것 같습니다.(청소년5)

자유자재로 디지털 기술을 기능적으로 활용하면서도 올바른 사용에 관한 리터러시 교육을 수강하고, 이를 실천할 수 있는 인재라고 생각합니다. 인성과 창의성을 보유하고, 우리 사회의 발전을 위해 도움이 되는 인재가 되겠다고 스스로 자각 하는 실천력 있고 도전적인 재목이 되어야 할 것이라고 봅니다.(학계1)

이 질문에서는 다소 개념적 혼란이 옵니다. 사전적으로 인제는 두 가지 뜻이 있습니다. 하나는 ‘어떤 일을 할 수 있는 학식이나 능력을 갖춘 사람’이고 다른 하나는 ‘재주가 아주 뛰어난 사람’입니다. 이 질문에서 말하는 인제가 전자의 의미라면 인재라는 표현보다 역량으로 표현하는 게 좋을 것 같고요. 후자라면 미디어리터러시나 디지털리터러시가 아닌 다른 영역에서 다루어져야 할 문제가 아닌가 생각합니다. 제 개인적인 생각으로는 **디지털 인재보다 디지털 역량을 갖춘 사람 혹은 학생으로 표현하는 것이 더 유용할** 듯합니다.(학계2)

디지털 기술을 자유롭게 사용하고 이를 통해 자신과 주변의 문제해결에 적극성과 창의성을 보이는 인재를 의미한다고 봅니다. 이때 자신과 디지털의 1대1의 상호작용뿐만 아니라 물리적 사회와 디지털 세상에서 타인과 적극적인 상호작용에 참여하고 주도하는 인재입니다.(학계3)

디지털 세상에서 본인의 역량을 최대한 발휘할 수 있는 인재를 의미하며, 사회적으로도 다양한 부가가치를 만들어낼 수 있는 인재를 의미합니다.(학계4)

디지털 인재란 **제반 디지털 기술을 이해하고 능동적으로 활용할 수 있는 인재**라고 생각합니다.(학계5)

청소년 디지털 인재란 한 명의 디지털 시민으로서 기능하기 위한 기본 소양을 이미 갖추었거나 이를 갖추기 위해 노력하는 청소년을 의미합니다. 특히 학생으로서 교과공부에 필요한 디지털 소양을 갖추고, 청소년에게 필요한 디지털 기술을 빠르게 습득하여 이를 활용할 수 있는 인재를 뜻합니다.(IT1)

다양한 디지털 기술(사물인터넷, 자동화, 인공지능, 빅데이터 등)에 대한 기본적인 이해 및 기술이 일상생활에 활용되어 발생하는 결과, 그리고 결과에 대한 순기능과 역기능을 이해하는 것이 가장 중요할 수 있습니다. 최근 청소년의 디지털 기술 이해도를 보면(개인적 의견입니다만), 관심 있는 일부 기술에 대한 이해는 깊으나 관심사 밖의 다른 기술에 대한 이해도는 중장년보다 떨어지는 경우도 많이 볼 수 있습니다. 가장 기초적인 기술에 대한 폭넓은 이해가 기반이 되어야 진보된 활용도 가능할 것으로 보입니다.(IT2)

청소년 분야에서 디지털 인재는 광범위한 기술과 역량을 포괄해야 한다고 생각합니다. 코딩 및 소프트웨어 개발과 같은 기술 능력 외에도 디지털 인재에는 디지털 리터러시, 비판적 사고 및 문제 해결과 같은 기술도 포함되어야 합니다. 이러한 기술은 청소년이 점점 더 디지털화되는 세상에서 성공하고 그에 따른 도전과 기회를 효과적으로 탐색하는 데 필수적입니다. 또한 디지털 인재

개발의 일환으로 청소년에게 **창의성과 혁신의식을 함양**하는 것이 중요하다고 생각합니다. 여기에는 새로운 기술과 접근 방식을 탐구하고 전통적인 경계를 넘어서 생각하도록 격려하도록 해야 하고, 협력과 팀워크를 할 수 있는 기회를 제공해야 합니다. 궁극적으로 청소년 분야의 디지털 인재에 대한 제 바람은 자신감 있고 능력이 있으며 디지털 시대에 성공할 준비가 되어 있고 변화를 만들기 위해 창의적이고 긍정적인 방식으로 기술을 사용할 수 있는 청소년 세대를 만드는 것입니다. (IT4)

창의적인 상상력, 협업 능력, 디지털 문해력, 기본적인 컴퓨터 프로그래밍과 프로그램의 동작에 대한 이해력, 그리고 강한 윤리의식의 기본소양을 겸비하여, 향후 디지털 관련 전문분야 또는 활용 업무에서 더욱 고도화된 작업을 해 낼 수 있는 기본소양을 갖춘 인재를 의미한다고 봅니다. (IT5)

한 전문가는 인공지능이 잘 할 수 없는 것을 할 줄 아는 인재가 AI 시대에 필요한 인재라고 주장했다.

AI 시대에서 디지털 인재란 인공지능 로봇/컴퓨터와의 대화가 필요한 시대이므로 코딩교육을 받고, 이와 더불어 **인공지능이 하지 못하는 영역(비판적 사고, 창의력, 협업, 의사소통, 감성 영역)까지 소양을 겸비한 인재**를 의미한다고 생각합니다.(IT3)

4) 청소년 디지털 인재가 갖춰야 할 역량

전문가들은 청소년 디지털 인재가 갖춰야 할 역량으로 디지털 기술과 플랫폼에 대한 이해, 디지털 리터러시 역량, 문제해결역량, 협업능력, 공감능력, 창의성 등을 강조하였다. 이러한 역량들은 기존의 연구에서 자주 언급됐던 것과도 거의 일치한다.

첫째, **과학기술에 대한 포괄적 이해**입니다. 단편적인 디지털 기술에 대한 이해가 아니라 기술의 맥락과 흐름을 이해하고, 이것이 인류사와 사회에 가지고 있는 의미를 인문학적으로 이해할 수 있어야 합니다.

둘째, **시민의식**입니다. 디지털 시민의식은 디지털 이용자로서의 기본 전제입니다. 시민성이 없는 디지털 기술자는 디지털 기술에 대한 그릇된 사용으로 사회를 위기로 가져갈 수 있습니다. 셋째, **정보 리터러시**입니다. 디지털 인재는 다양한 정보를 선택하여 사용하고, 이를 적절하게 활용할 수 있어야 합니다. 이는 기본적인 지식형성의 기반이 됩니다.

넷째, **디지털 기술과 플랫폼의 이해**입니다. 디지털 기술과 플랫폼을 이해하고, 이를 창의적으로 사용하고 창안할 수 있어야 합니다.(교사1)

첫째, **문제 해결역량**입니다. 디지털 기술은 단순히 디지털 기술로서 존재할 때 의미를 가지지 않습니다. 편의를 제공하거나 기존의 문제를 혁신적으로 해결할 수 있는 기술이 좋은 기술이라 생각하기 때문입니다. 따라서 주변에서 발생하는 문제의 원인을 파악하고 컴퓨팅 사고에 기반하여 문제를 작은 단위로 쪼개어 해결할 수 있는 문제 해결 역량이 반드시 필요하다고 생각합니다. 둘째, **창의적 사고역량**입니다. 개인적인 바람으로 구글, 애플, 마이크로소프트와 같이 세계에서 범용으로 사용하는 국산 소프트웨어가 많이 등장했으면 하는 바람입니다. 기존 사고의 틀에서 벗어나 새로운 것을 시도하고 실패를 거듭하여 보다 발전할 수 있는 창의적 사고 역량을 함양하고 있을 때 디지털 인재로서 새로운 영역의 개발에 적극적으로 기여할 수 있다고 생각하기 때문입니다. 셋째, **공동체 역량**입니다. 이미 많은 디지털 기술들이 세상에 존재합니다. 일례로 계산 과정에서 편의를 제공하고자 만든 키오스크 기능은 노인이나 장애인들과 같이 디지털 기술을 활용하기 힘든 사람을 소외시키곤 합니다. 이와 같이 모두를 포용하지 못하는 기술은 결코 좋은 기술이 될 수 없다고 생각합니다. 따라서 디지털 인재는 반드시 기술이 공동체에 미치는 영향을 생각하고 모두에게 도움이 되는 기술을 개발하고 활용하고자 노력해야 합니다.(교사2)

디지털 인재의 역량에 대해서는 여러 문헌들이 있을 수 있으나 McKinsey에서 2021년 발표한 미래 직업인 능력 중 디지털 역량이 구체적이며, 이에 적극 동의하는 바입니다. 즉 **디지털 유창성 및 시민성**(소양, 협업, 디지털 기반 학습, 윤리), **소프트웨어 사용과 개발 능력**(컴퓨팅 사고 - 프로그래밍, 컴퓨팅 사고, 데이터분석 및 AI), **디지털 기술에 대한 이해**(데이터 소양, 정보보호와 보안 소양, 지능정보기술 이해)입니다. 이 내용을 다시 표현해보면 컴퓨팅 사고력, 데이터 소양, 문제해결력, 변화적응력, 공익적 사고력 등으로 정리할 수 있습니다.(교사4)

디지털 인재는 가장 기본적으로 **디지털 리터러시**가 갖춰져 있어야 합니다. 도구를 사용하는 능력이 없이 도구를 이해하는 것은 불가능하다고 봅니다. 다음으로는 **협업 능력**이라고 봅니다. 디지털 인재는 디지털 기술을 이용하여 혼자서 일을 잘 처리하는 것이 아닌 협업 능력을 더욱 이끌어내는 인재라고 생각합니다. 다양한 디지털 기술을 사용하여 의사소통을 원활하게 하고 프로젝트의 양과 질을 효율적으로 향상시킬 수 있는 능력을 지닌 사람이 진정한 디지털 인재라고 생각합니다.(교사5)

디지털 기술은 매우 빠른 속도로 등장합니다. 새로운 것에 대해 호기심을 갖고, 목표를 설정하고, 배우고자 하는 **자기개발 역량**은 디지털 사회에 살아가는 청소년에게 중요한 역량이 될 수 있습니다. 또한, 다양한 디지털 기술과 도구를 활용해 문제를 해결하고자 하는 역량도 중요합니다.(청소년1)

첫째, **디지털 기술에 대한 이해**로 디지털 기술의 종류와 현실 사례, 디지털 기술이 우리 사회에 미치는 영향을 분석할 수 있어야 합니다. 둘째, **디지털 기술 활용 및 분석**으로 디지털 기술을 활용하는 방법과 새로운 디지털 기술의 탐색, 디지털 기술에 기반한 의사결정 및 문제 해결 탐구능력이 있어야 합니다. 셋째, **디지털 기술 기반 의사소통 및 사회적 윤리**로 디지털 기술을 통한 협력적 의사소통, 디지털 기술의 올바른 사용을 위한 사회적 윤리를 지니고 있어야 합니다.(청소년2)

첫째, **수용성**으로 다양한 정보 및 문화를 기반으로 새로움을 만들어 낼 수 있는 역량이 필요합니다. 둘째, **비판적 사고**로 정확한 판단기준과 옳고 그름을 기반으로 하는 올바른 정보 선택, 활용 역량이 필요합니다. 셋째, **창의력**으로 기존의 것과 디지털 기술을 융합해 세상을 바꾸어 나가는 역량이 필요합니다. 넷째, **디지털 윤리 역량**으로 디지털 대전환 시대에서 다양한 정보를 얻고 의견을 자유롭게 표현 할 수 있는 시대가 왔으나 그 만큼 가짜뉴스, 선정적인 내용, 진실을 왜곡하거나 범죄에 이용하는 등의 문제도 대두되기에 건강한 디지털 인재를 양성하기 위한 윤리 역량이 필요합니다.(청소년3)

첫째, 디지털 미디어 콘텐츠를 제작하거나, 새롭게 만들어 내는 능력인 **창의력**이 필요합니다. 둘째, 연령, 성별, 세대, 국가를 초월한 소통 능력인 **커뮤니케이션 능력**입니다. 셋째, 다양하게 변화하고 발전하는 디지털 기술과 사회를 수용할 수 있는 **디지털 수용성 역량**으로 하나의 기술과 변화에 안주하지 않고, 끊임없이 발전을 도모할 수 있을 것이다. 넷째, **디지털 리터러시 역량**인데 다양한 디지털 매체에서 판단과 분석, 평가는 오로지 개인의 몫이며 청소년기의 가치관을 훼손하지 않고 바로 세우기 위해서도 꼭 필요한 역량이라고 생각합니다.(청소년4)

청소년 디지털 인재가 갖추어야 할 역량으로는 **자기주도적인 학습능력**을 갖추어야 한다고 생각합니다. 그 이유는 디지털 기술은 변화의 속도가 빠르고 지속적으로 새로운 기술들이 생겨나기도 하기 때문에 자기주도적인 학습능력을 갖추고 있어야 변화에 맞춰 계속 학습해 나가고 디지털 기술을 업데이트 해 나갈 수 있기 때문에 갖추어야 할 역량이라고 생각합니다. 그리고 다양한 디지털 기술을 안전하고 적극적으로 활용할 수 있는 **디지털리터러시 역량**입니다. 요즘 청소년은 어릴 때부터 인터넷이나 스마트폰 등 디지털 기술을 쉽게 받아들이고 쉽게 사용할 수 있는 환경에 노출돼 자라왔습니다. 그렇기 때문에 디지털 기술을 사용하면서 발생하는 윤리적 문제나 위험요소를 분별하고 안전하게 사용할 수 있는 디지털리터러시 능력은 청소년 디지털 인재에게 꼭 필요한 역량이라고 생각합니다.(청소년5)

우선적으로 강조하고 싶은 역량은 미디어리터러시나 디지털리터러시의 핵심 영역인 **‘정보를 분석하고 평가하는 능력’**입니다. 디지털 기반 사회에서는 디지털 기기를 통해 주고받는 정보 의존도는

더욱 높아질 것입니다. 그런데 디지털 기기를 통해 주고 받는 정보의 진위나 신뢰성을 확인하지 않고 그대로 수용하고 판단했을 때 개개인은 물론이지만 사회 전체 차원에서 그 피해는 말할 수 없이 클 것입니다. 이런 의미에서 정보를 분석하고 평가는 능력은 아무리 강조해도 지나치지 않을 것입니다. 두 번째 강조하고 싶은 역량은 **윤리적인 미디어 제작능력**입니다. 최근들이 디지털 기술의 발전에 힘입어 누구나 미디어 수용자이자 제작자가 될 수 있게 되었습니다. 1인 미디어가 그 대표적인 예입니다. 미디어 제작자로서 윤리성이나 책임성을 갖추지 못한 미디어 콘텐츠가 얼마나 큰 사회적 폐해를 가져 오는지를 보여주는 수많은 사례들이 있습니다. 따라서 미디어 메시지를 제작할 때 윤리성과 사회적 책임성과 관련된 역량이 중요하다고 생각합니다.(**학계2**)

컴퓨팅사고(computational thinking), 비판적 사고(critical thinking), 협력(collaboration)이 필요합니다. 즉 컴퓨터의 원리를 이해하고, 비판적 사고를 갖고, 협업하는 것이 디지털 시민으로 살아가기 위한 기본적인 역량이라고 생각합니다.(**학계4**)

청소년이 갖춰야 할 디지털 역량을 연구한 경험을 바탕으로 **지능 정보 역량, 융합 통찰 능력, 공감 혁신 역량이** 필요합니다. 지능 정보 역량은 컴퓨팅사고력, 프로그래밍 역량, 데이터 리터러시 등을 말합니다. 융합 통찰 능력은 통찰적 학습 역량, SW, AI 융합 역량, 디지털 리터러시를 포함합니다. 공감 혁신 역량은 심미적 감수성, 공존 공감 역량, 성찰 혁신 역량을 포함합니다.(**학계5**)

디지털 리터러시가 가장 중요한 역량입니다. 현재 중, 고등학생은 디지털 네이티브에 가까워 대부분의 정보를 디지털 기기를 통해 습득합니다. 디지털 기기를 통해 접근 가능한 콘텐츠의 종류는 전통적인 텍스트위주의 콘텐츠부터 그림, 동영상, AR, VR 콘텐츠까지 매우 다양합니다. 이에 청소년은 원하는 정보를 습득하고 이를 활용하기 위해 단순하게 콘텐츠를 읽고 해석함을 넘어 정보습득을 위해 적절한 매체 및 콘텐츠의 종류를 결정할 수 있어야 하며, 다양한 콘텐츠를 적재적소에 조합할 수 있어야 합니다.(**IT1**)

첫째, **지속적인 학습**입니다. ‘학습’이라고 표현했지만 변화하는 기술과 기술기반 서비스에 대한 끊임없는 노출의 기회를 스스로에게 부여하는 것입니다. ‘피아노’를 치기 전까지는 내가 ‘음악’에 대한 관심과 재능이 있는지를 알기 어려운 것과 같은 이유입니다. 이는 유치원을 포함한 공교육 프로그램의 제도화를 통해 균등한 노출의 기회를 부여하는 방식이 될 수도 있겠습니다. 둘째, **학습의 연결과 통합**입니다. 최근의 디지털 기술은 하나의 기술유닛으로 구현되지 않으며 다양한 유닛요소들이 융합하여 구현됩니다. 지속적인 학습을 통해 습득한 지식을 다음 학습과 연계하여 통합된 지식환경을 구축하는 것. 그리고 이를 통해 개방적이고 유연한 기술의 확장가능성을 열어두는 것이 중요합니다. 셋째, **일상생활과의 연결과 확장**입니다. 지속적인 학습을 통해 학습한 지식이

일상생활에 어떻게 적용될 수 있을 지를 고민하는 창의적인 사고가 필요합니다. 디지털 기술이 우리 사회 전반에 적용되고 있다고 생각할 수 있으나 아직도 적용가능성은 무한하게 열려 있으며, 또한 일상의 적용에 대한 고민은 기존 기술의 효율적인 사용에도 긍정적 영향을 미치기 때문입니다.(IT2)

코딩 역량, 창의력, 비판적 사고력 등이 중요하다고 생각합니다. Cloud, AI 등 디지털 핵심기술을 활용하는 인재가 되기 위해선 관련 코딩을 할 수 있는 역량이 기본적으로 필요합니다. 다만, 위에서도 언급했듯이, 인공지능이 담당할 수 없는 영역인 비판적 사고력과 창의력 등을 동시에 길러야만 미래를 이끌어 갈 수 있는 청소년 디지털 인재라고 할 수 있을 것입니다.(IT3)

젊은 디지털 인재들이 갖추어야 할 여러 가지 역량이 있지만 디지털 리터러시, 비판적 사고, 적응력이 가장 중요한 세 가지라고 생각합니다. 첫째, **디지털 문해력**은 청소년이 디지털 세계를 효과적으로 탐색하는 데 매우 중요합니다. 여기에는 디지털 도구 및 플랫폼을 사용하는 방법을 이해하고 디지털 정보를 평가하고 분석할 수 있는 능력이 포함됩니다. 또한 디지털 리터러시에는 온라인 개인정보 보호 및 보안과 같은 문제를 이해하고 디지털 정보를 공유하고 사용하는 방법에 대해 정보에 입각한 결정을 내릴 수 있는 능력이 포함됩니다. 둘째, **비판적 사고**는 청소년이 온라인에서 접하는 정보를 평가하고 정보에 입각한 결정을 내리기 위해 필수적입니다. 여기에는 정보를 분석 및 해석하고 편견을 식별하고 출처를 평가하는 능력이 포함됩니다. 비판적 사고는 디지털 시대에 특히 중요합니다. 마지막으로 **적응력**도 젊은 디지털 인재에게 중요한 역량입니다. 디지털 환경은 끊임없이 진화하고 있으며 청소년은 앞서 나가기 위해 새로운 기술과 접근 방식에 적응할 수 있어야 합니다. 여기에는 기꺼이 위험을 감수하고, 실패로부터 배우고, 끊임없이 새로운 가능성을 탐색하는 것이 포함됩니다.(IT4)

첫 번째는 **창의적인 상상력**이 무엇보다 중요합니다. 다양한 분야의 융합에 있어 디지털 기술의 활용은 그 확장범위는 현재 생각하는 범위를 더 뛰어 넘고 그 결과물도 예측하기 힘든 부분까지 확장할 수 있습니다. 이러한 부분은 다양한 분야에 대한 지식을 통한 창의적인 상상력이라고 생각합니다. 두 번째는 **협업 능력**입니다. 디지털은 온/오프라인, 사이버 공간을 활용하여 물리적 공간과 시간의 제약이 없이 소통과 협력이 가능합니다. 또한 사람과 사람, 사람과 기계간의 협력이 가능하고 이를 통해 놀라운 성과를 만들어 낼 수 있습니다. 이러한 작업은 혼자자 아닌 협업이 중요하고 이러한 협업을 원활하게 할 수 있는 능력이 무엇보다 중요해질 것으로 생각합니다. 마지막으로 **디지털 윤리**입니다. 이것은 기본적인 도덕과 인성의 부분이 디지털화된 세계로까지 확장되는 구조입니다. 특히 디지털로 구현되는 사이버 세계에서는 윤리의식이 더욱 중요한 부분입니다.(IT5)

일부 전문가들은 인문학적 성찰과 인성의 중요성을 강조하기도 했다.

‘청소년 디지털 인재’라고 하면 학교 교육과 별개로, 특정 디지털 기술 분야의 능력을 갖춘 청소년을 지칭하는 것으로 보입니다. 이러한 경우 해당 전문 분야의 기술 운용 능력 외에 디지털 환경이 인간에게 미치는 영향에 대한 **인문학적 성찰**이 뒷받침되어야 할 것으로 보입니다.(교사3)

인간(또는 관계) 중심의 soft skill이 강조되어야 합니다. 기계와 함께 할수록, 기계를 통해 대화할수록 사람이 갖추어야 할 인성 중심의 정서적 역량인 soft skill이 강조되어야 합니다. 여기에는 **커뮤니케이션, 갈등해결** 등이 포함될 수 있다고 봅니다.(학계3)

첫째, **경청**입니다. 타인의 생각을 존중하고 이해하며 배려하는 마음으로 사회성을 갖도록 하는 중요한 역량이라고 생각합니다. 둘째, **인성**입니다. 사회적 약자를 돕고, 자신이 맡은 일에 대해 성실하게 임하고 어려움을 이겨내는 인내하는 자세를 갖는 것이 중요하다고 생각합니다. 셋째는 **창의적 도전정신**입니다. 어떠한 과제나 난관이 있더라도 창의적 사고를 통해 극복하고 도전하고자 하는 마음가짐이 필요하다고 봅니다.(학계1)

5) 청소년 디지털 인재양성 방안과 정책

전문가 각자의 분야에서 청소년을 디지털 인재로 양성하기 위해 어떤 방안과 정책이 필요한지 질문하였다. 교사집단의 경우 교사 재교육 강화, 정보교육 시수의 확대 및 인력 충원, 맞춤형 진로교육, 디지털 분야 신규교사 확충 등을 제안하였다. 일부 전문가는 인문학적 접근과 통찰의 중요성을 강조하기도 했다.

첫째, **교사 재교육**이 필요합니다. 현장에 있으면서 흔히 말하는 ‘에듀테크(edtech)’와 같은 기술에 반감을 가지는 교사분들이 많습니다. 사실 교실에서 다양한 디지털 기술을 적용하거나 이를 활용한 교육을 하는 것이 크게 어렵지 않습니다. 디지털 인재양성의 필요성을 학교 관리자 등을 통해 재교육하고 이를 바탕으로 학교 교육과정을 구성할 때 이를 염두 해두고 교육과정을 구성하면 좋겠습니다.

둘째, **교육과정 유연화**가 필요합니다. 디지털 기술을 활용하는 대표적인 교과목은 초등학교 내에서 ‘실과’ 교육과정이 있습니다. 올해부터 17시간에서 34시간으로 SW, AI 교육 시간이 늘었지만 사실 턱없이 부족한 시간이기도 합니다. 따라서 교과 내에서 다양한 디지털 역량을 함양할 수 있는 교육과정을 구성하고 좋은 사례들을 단위 학교에 보급하여 점진적인 변화가 일어날 수 있도록

해야 합니다.

셋째, **예산 사용의 범위의 확장**이 필요합니다. 디지털 인재를 양성하기 위한 교구, 기자재 구입이 어려운 경우가 많습니다. 학교에 디지털교육 업무 담당자를 두고 교구 및 기자재, 적절한 도서 구입이 유연하게 이루어질 수 있도록 하는 것이 필요합니다. 더불어 SW 구입과 같이 기자재가 아닌 교육 프로그램 구입 또한 유연한 범위에서 행정처리가 가능해졌으면 합니다.

넷째, **학부모 인식 제고**가 필요합니다. 디지털 교육에 대한 학부모들의 반응이 양극화 되어있는 경우가 많습니다. 흔히 말하는 컴퓨터, 태블릿에 거부감을 가지시거나 디지털 교육의 필요성을 느끼지 못하는 경우가 많습니다. 따라서 교육부, 교육청 혹은 다양한 교육 프로그램에서 학부모 인식 제고를 위한 장을 만들고 재교육을 진행했으면 하는 바램입니다.

다섯째, **다양한 체험 기회**가 필요합니다. AR, VR, 자율주행자동차 등과 같은 디지털 기술의 경우 학교 내에 있는 기자재나 교구로 경험하기 힘든 경우가 많습니다. 따라서 구청, 지역 센터 등과 연계하여 다양한 교육 프로그램을 개발하고 학생들이 참여할 수 있는 기회를 많이 열었으면 좋겠습니다.(교사2)

개인의 성향과 관심을 바탕으로 한 **맞춤형 진로교육**과 특수목적고등학교의 내실 있는 운영이 필요합니다. 하지만 최근 의대 쏠림 현상이 보여주는 바와 같이 진로 교육이나 영재 교육이 충실하게 이루어지더라도, 다양한 분야의 취업·창업을 지원하면서 다양한 직업을 선택할 수 있는 사회제도와 분위기가 마련되어야 한다고 생각합니다.(교사3)

정보 교육의 시수와 내용을 확장하고, **모든 학교에 1명 이상의 정보 교사를 충원**해야 합니다. 또한 모든 교과에서 디지털 기반 교육이 가능하도록 인프라를 구축하고, 교사 재교육을 강화해야 합니다. 특히 교육 격차가 발생하지 않도록 사회적 약자에 대한 배려와 관리가 필요합니다. 더불어 1회성 교육이 아니라, 초등학교부터 고등학교까지 매년 지속되어야 하고 평생 교육으로 이어질 수 있는 사회 기반을 조성해야 합니다. 이러한 것이 학교에 안착할 수 있도록 학교 내 디지털 교육 담당자의 리더십을 강화할 필요가 있습니다.(교사4)

디지털 인재양성을 위한 전문적인 교사 부족에 따른 안정적인 교사 수급 문제 해결이 필요합니다. 학령인구 감소에 따라 신규 정교사 채용을 하기 어려워져 기간제 교사 채용에 의존하는 학교들이 많습니다. 물론 해당 분야 기간제 교사를 채용하는 것마저도 힘든 것이 현실입니다. 양질의 교육은 환경 및 정책도 중요하지만 충분한 역량을 가진 교사의 확보가 무엇보다도 중요합니다. 학령인구가 감소하더라도 **디지털 분야 신규 교사를 확충할 수 있는 정책**이 절실히 필요합니다.(교사5)

청소년을 디지털 인재로 양성하기 위해서 현장에서는 디지털 기술과 디지털(ai)등에 대한 학습

지원 및 교육과정도 필요하지만 동시에 이러한 **디지털 기술 활용에 대한 전반적인 인문학적 통찰**도 필요합니다. 현재 한국의 디지털 교육 담론에서 결여된 것은 인공지능의 기술적 활용이 아니라 이 기술에 대한 포괄적 이해 및 인문학적 접근입니다. 또한 문해력에 대한 잘못된 대중적 담론에 대해 교육부 차원에서 대처할 수 있어야 합니다. 21세기 리터러시에 대한 잘못된 이해는 향후 학교 현장과 학부모 차원에서 디지털 인재양성 교육을 방해하는 요소가 되기 쉽습니다.**(교사1)**

청소년 시설에 근무하는 청소년 전문가들은 디지털 기업과의 협업 확대, 미디어 리터러시 교육에 초점을 둔 청소년지도사 보수교육 강화, 청소년 시설의 디지털 전환에 대한 지원, 디지털 아카이브 및 플랫폼 구축 등의 방안을 제안하였다. 청소년 활동 시설에서 미디어 리터러시 교육이 잘 이뤄지지 않고 있는 현실을 감안한다면 향후 청소년시설이 적극적으로 청소년의 미디어 리터러시 역량을 강화하는 프로그램을 적극적으로 발굴해야 할 것으로 보인다. 또한 청소년 시설의 디지털 전환을 통해 청소년 활동에 대한 기록들이 체계적으로 관리돼야 할 것이다.

기술 변화의 속도가 매우 빨라졌습니다. 최근 미국 학계 등에서도 ChatGPT의 발전 속도를 늦춰달라는 성명서를 내기도 했습니다. 지식·이론 중심의 교과과정은 기술의 변화 속도를 따라가며 전달하기 어려울 것으로 보입니다. 청소년시설은 그런 기술 변화 동향을 지속적으로 파악하고 청소년에게 전달하는 노력이 필요합니다. **정책적으로는 청소년시설 및 종사자가 변화 동향을 인지하고 이해하고, 청소년활동에 적용할 수 있도록 상시 연수뿐만 아니라, 지식 축적 및 개방, 집단지성 기능의 아카이브를 구축할 필요가 있습니다.(청소년1)**

청소년을 디지털 인재로 양성하기 위해서는 디지털 인재양성에 특화되어 디지털 교육을 전문적으로 제공할 수 있는 **지역 단위 거점 디지털 인재양성 청소년시설(청소년센터, 청소년수련관)**을 **지정할 필요가** 있으며, 해당 청소년시설과 디지털 기업이 협업을 통해 디지털 인재양성을 기획·개발하고 실증할 수 있는 지원 사업이 필요합니다. 현재는 기술 중심의 과학기술정보통신부, 산업통상자원부, 중소벤처기업부 연구과제를 통해 이러한 기획, 개발, 실증 과정을 진행하게 되어, 청소년활동 중심이 아니라 기술 중심의 디지털 전환 사업에 한정되는 상황입니다. 따라서 청소년 사업 주관 부처에서 현장의 청소년시설 중 디지털 특화 시설과 디지털 기업이 청소년활동에 맞게 청소년 디지털 인재를 양성할 수 있으면서 실증을 포함하는 사업이 필요합니다. 결국 현장에 있는 청소년지도자의 능력이 뒷받침되어야 청소년을 디지털 인재로 양성하기 위한 프로그램을 제공할 수 있습니다. 이를 위한 방안으로 청소년지도사는 필수적으로 참여해야하는 **보수교육에 미디어리터러시 교육과 함께 전문가가 만든 리터러시 프로그램 참여** 등을 통해 청소년지도사의 능력을 개발하여

청소년시설을 이용하는 청소년에게 양질의 교육을 제공하는 것이 필요합니다.(청소년2)

첫째, 새로운 시스템 및 기술에 대한 지속적인 발굴입니다.

둘째, 사업의 목적에 맞는 기술을 찾아 융합 할 수 있는 지도자의 역량강화입니다.

셋째, 청소년 활동 기록을 기반으로 한 효과성 증명입니다.

넷째, 청소년시설의 디지털전환(스마트화)을 위한 예산 확보 및 지원입니다.(청소년3)

미디어 리터러시 교육 활성화가 중요합니다. 청소년에게 미디어 활용과 미디어리터러시를 교육하는 프로그램과 전문가 양성(미디어교육사)이 필요합니다.(청소년4)

먼저 청소년시설 내에 청소년이 디지털 기술들을 접해보고 익힐 수 있는 공간이 필요하다고 생각합니다. 현재 청소년시설 내에는 청소년이 디지털 콘텐츠를 제작한다거나 코딩을 배운다거나 컴퓨터 프로그래밍을 해본다거나 할 수 있는 공간이 갖추어진 청소년시설은 거의 전무하다고 볼 수 있습니다. 지방의 경우에는 상황이 더욱 열악합니다. 청소년을 디지털 인재로 양성하기 위해 청소년기관에서는 청소년은 누구나 자유롭게 디지털 기술들을 배우고 익히고 연습해 볼 수 있도록, 교육할 수 있는 기반시설을 마련하는 것이 반드시 필요하다고 생각합니다. 청소년기관 내 시설보수를 위한 예산확보가 필요하고 수련시설의 기능보강의 방향이 청소년 시설 내 디지털 전환에 초점을 맞출 수 있도록 정책적인 지원들이 필요합니다. 그리고 청소년기관에서는 청소년이 청소년활동을 통해서 자연스럽게 디지털 기술을 습득할 수 있는 청소년활동프로그램을 개발하여 청소년이 디지털 기술을 보다 쉽고 효과적으로 습득 할 수 있도록 지원하는 것이 필요하다고 생각합니다.(청소년5)

학계전문가들은 청소년 디지털 인재를 양성하기 위한 방안으로 교육과정의 변화를 강조했다. 정보교과 뿐 아니라 일반교과에서도 디지털 리터러시를 함양할 수 있는 내용이 포함돼야 한다는 것이다.

청소년 대상 디지털 기술 교육과 함께 시민성을 함양할 수 있는 체계적인 교육과정과 학습이 필요하며 이를 위해 체계적인 교사연수가 전제되어야 한다고 봅니다.(학계3)

교육과정의 측면에서 디지털 리터러시 및 디지털 시민성을 학습할 수 있도록 정보교과를 활성화하는 것과 더불어 일반교과에서도 디지털 역량을 갖출 수 있는 내용이 포함될 필요가 있습니다.(학계4)

디지털 인재로 키우기 위해서는 **교육과정 개편을 통한 디지털 교육의 강화, 입시제도의 변화, 초중고 교사의 역량 강화 교육** 등이 필요합니다.(학계5)

일부 학계전문가들은 학교의 공교육 정상화, 미디어 리터러시 교육위원회의 설립 등 거시적인 제도방안을 제안하기도 하였다. 미디어 리터러시 교육을 총괄하여 추진할 기관의 설립이 필요하다는 것이다. 특히 창의력과 융합적 사고를 증진시킬 수 있는 교육에 대한 지원이 강화될 필요가 있다.

입시위주의 학업에 몰입되어 있는 **학교의 공교육이 정상화 되어야 한다고** 생각합니다. 학령인구가 감소하고, 경쟁의 구도가 변화하고 있는 트렌드에 맞게 대학교의 입시제도 역시 변화가 필요하다고 봅니다. 연구 중심의 학문 트랙과 실용 중심의 학문 트랙을 구분하는 것도 필요하고, 아울러 교사의 자질 향상과 사교육 의존도를 줄일 수 있는 정책도 병행되어야 한다고 봅니다.(학계1)

미디어 리터러시 혹은 디지털 리터러시 교육의 발전을 견인하는 구심점으로서 가장 **‘미디어 리터러시 혹은 디지털 리터러시 교육위원회’ 설립**이 중요하다는 말씀을 드리고 싶습니다. 세계 각국이 추진하고 있는 미디어 리터러시 교육정책의 지향점은 다르게 나타나고 있지만 그 근저에는 앞으로 디지털 미디어 의존도는 더욱 높아질 것이란 공통된 인식이 자리를 하고 있습니다. 즉 디지털 미디어는 사람들의 일과 삶의 방식에 결정적인 영향을 미칠 것이란 전제하에 미디어 메시지를 분석하고 평가하는 능력의 함양에 초점을 두고 이를 촉진시키고자 하는 점에는 일치된 입장을 보이고 있습니다. 우리나라에서도 미디어 리터러시 혹은 디지털 리터러시의 중요성에 대한 인식이 높아져 가고 있지만 여전히 논의 수준에 그치고 있을 뿐 이를 국가적인 이슈나 정책과제로 설정하려는 노력은 두드러지지 않고 있습니다. 이는 미디어 리터러시 교육의 중요성에 대한 공감대가 미흡할 뿐만 아니라 미디어 리터러시 교육을 이끌어갈 정책적 구심점이 없다는 것을 의미합니다. 우리나라의 경우 미디어 리터러시 교육의 영역은 교육부, 문화체육관광부, 방송통신위원회, 과학기술정보통신부, 여성가족부 등에 산재되어 있습니다. 이런 상황이다 보니 미디어 리터러시 교육 정책은 방향이나 내용에 일관성을 가지지 못할 뿐만 아니라 예산 중복 등의 비효율성을 초래하고 있습니다. 따라서 일관되고 효율적인 정책을 수립, 집행하는 차원에서 가장 **‘미디어 리터러시 교육위원회’**의 설립이 필요하다고 생각합니다.(학계2)

IT기업에 종사하는 전문가들은 기업의 역할을 강조하면서 기업과 학교의 연계에 대해 강조하였다. 기업은 청소년이 디지털 분야의 교육과 경험을 쌓을 수 있도록 다양한 교육 및 훈련 프로그램을 학교 측에 제공할 필요가 있다는 것이다.

혁신 IT 기업에서 개발되는 디지털 기술을 빠르게 교육현장에 적용할 수 있도록 규제를 혁신 및 완화하는 것이 필요합니다. 또한 해당기술에 대한 교사교육을 시행하고 교육현장에 적용하는 등 시대의 흐름에 맞게 교육정책을 빠르게 개선할 수 있어야 합니다.(IT1)

디지털 기업의 경우 Cloud, AI, Related Coding 등 관련 지식과 역량이 축적되어 있습니다. **기업의 사회적 참여 차원에서 청소년의 디지털 기술 역량을 강화하기 위한 교육 과정(기초, 심화 등)을 개발하여 정부의 지원을 이끌어 내어 교육 현장에 적용할 수 있는 콘텐츠를 제공할 수 있습니다.(IT3)**

청소년을 디지털 인재로 육성하기 위해서는 **교육시스템과 민간부문이 함께 참여하는 방안과 정책의 결합**이 필요할 것입니다. 디지털 기업은 **교육 및 훈련 프로그램에 투자하고 청소년이 디지털 분야에서 실질적인 경험을 얻을 수 있는 기회를 제공함**으로써 이 과정에서 중요한 역할을 할 수 있습니다. 디지털 기업이 지원할 수 있는 주요 정책 수단 중 하나는 학교 및 기타 교육 기관에서 디지털 기술 교육 프로그램을 개발하는 것입니다. 이러한 프로그램은 학생들에게 디지털 시대에 성공하는 데 필요한 기본적인 디지털 리터러시와 비판적 사고 기술을 제공하도록 설계될 수 있습니다. 또한 코딩, 데이터 분석 및 디지털 마케팅과 같은 분야에서 보다 전문적인 교육을 포함할 수 있습니다. 또한 디지털 기업은 학교와 지역사회 조직이 디지털 리터러시 및 기술 프로그램을 개발할 수 있도록 자금과 자원을 제공하는 정책을 지원할 수 있습니다. 여기에는 방과 후 코딩 클럽, 멘토십 프로그램 및 지역 기술 회사와의 인턴십과 같은 이니셔티브가 포함될 수 있습니다. 마지막으로 디지털 기업은 청소년에게 실용적인 교육과 업무 경험을 제공하는 데 중요한 역할을 할 수 있습니다. 여기에는 청소년이 디지털 부문에서 실무 경험을 얻을 수 있도록 인턴십, 견습생 또는 기타 업무 기반 학습 기회를 제공하는 것이 포함될 수 있습니다. 이러한 종류의 기회를 제공함으로써 디지털 기업은 교육과 고용 사이의 격차를 해소하고 차세대 디지털 인재를 양성하는 데 도움을 줄 수 있습니다.(IT4)

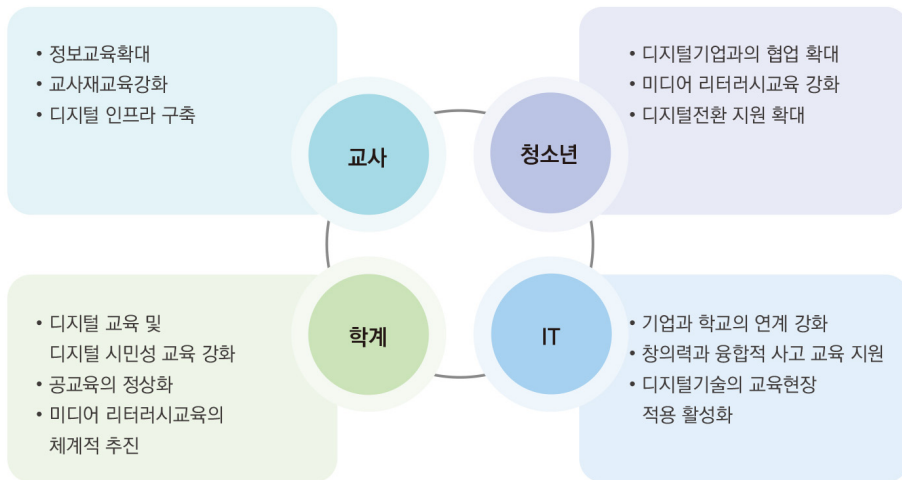
현재의 IT 기술과 산업에서의 변화는 사람이 지속적으로 학습하기에도 버거울 정도로 빠른 속도로 기술과 트렌드가 변화하고 있습니다. 작년까지는 메타버스, 블록체인 기술에 모든 이목이 쏠려 있다가, 최근에는 초거대AI, GPT 등이 다른 기술들을 압도하여 관심을 끌고 있습니다. 따라서 활용측면의 기술에 대한 교육 정책이나 지원 정책은 시작도 전에 폐기해야 할 상황입니다. 최근에 반도체에 대한 인력 수요가 증가하면서 반도체 관련 교육과 정책이 쏟아져 나오고 있는 것은 근시안적인 정책의 단편적인 예라고 할 수 있습니다. 반도체 분야에 대한 기술의 발전을 위해서는 수학과 물리학 등 기초적 학문에 대한 기반이 강화되어야 하며, 디지털 분야에 있어서도 현재의 기술과 상품 트렌드가 아닌 **다양한 기초학문과 이를 융합할 수 있는 창의력과 융합적 사고와 활동에 대한**

교육 분야에 더 많은 지원이 필요합니다. 기초적인 프로그래밍 교육을 통해 기술이 할 수 있는 부분을 구체적으로 이해하고, 타 분야와 어떻게 결합, 융합하고 특정 문제를 해결할 수 있는 방법을 도출해 낼 수 있는 능력을 기를 수 있도록 해야 합니다.(IT5)

한 전문가는 청소년의 디지털 기술사용에 대해 너무 역기능을 고려하는 정책은 바람직하지 않다는 의견을 피력하기도 했다.

우선 **청소년의 디지털 기술사용에 대해 역기능을 우선하여 고려하지 않는 정책적 판단이 필요합니다.** 새로운 기술과 서비스가 개발되고 청소년이 사용자로 유입되게 되면 가장 먼저 제기되는 것은 기술과 서비스의 ‘부작용과 역기능’입니다. 언론과 부처에서 부작용과 역기능에 대한 우려가 먼저 제기되면 기업에서는 서비스를 확장하고 역기능에 대한 정면 돌파가 아닌 청소년 대상 서비스의 축소라는 보수적 결정을 우선 할 수밖에 없으며 이는 청소년의 디지털 기술 함양 측면에서는 긍정적이지 않습니다.(IT2)

이상에서 살펴본 네 영역의 전문가들이 제안한 정책적 방안을 정리하면 아래와 같다.



* 주: 연구자가 정리함.

그림 V-1. 전문가들이 제안한 주요 청소년 디지털 인재양성 방안

6) 정부의 디지털 인재양성 정책의 문제점과 해결방안

교사 집단에 속한 전문가들은 정부의 디지털 인재양성 정책이 단기적이고 피상적이라고 주장한다. 좀 더 거시적이고 장기적인 안목에서 정책을 추진해야 한다는 것이다. 이들은 디지털 인프라 구축, 교사교육 및 지원, 교사의 디지털 역량 강화 등을 해결방안으로 제시했다.

첫째, '디지털 인재' 즉, 교육을 국가주의적 관점으로 보는 경향입니다. 이러한 관점의 디지털 인재양성 교육은 장기적으로는 디지털 단순 노동자 양성의 결과를 낼 수 있습니다. 국제적인 교육 동향은 디지털 리터러시 교육을 개인의 평등하고 행복한 삶을 위한 기본 역량으로 보고 있습니다. 둘째, **단기적 관점의 디지털 리터러시와 기술에 대한 이해**입니다. 위의 디지털 기술과 인재에 대한 이해는 단기적 관점에 대한 이해로서 발전하는 디지털 기술에 대한 포괄적인 이해가 결여되어 있습니다. 셋째, **AI 교육이 무엇인지에 대한 명확한 이해 없이, 무조건 유 초등에 AI 교육을 도입하는 것은 개인정보 및 데이터 윤리 차원에서 문제가 있으며, 특히 교육철학이 없는 디지털-AI 교육이 어떤 영향과 부작용이 있는지 충분히 검증이 필요합니다.** 넷째, **디지털 교육은 인문학 및 교육학 등과 긴밀히 연결되어야 합니다.**(교사1)

초등학교의 경우 교육과정 편성이 중, 고등학교에 비해 유연한 편입니다. 그 까닭은 초등학교에서는 성취기준에 근거하여 과정중심평가를 실시하기 때문에 수치화된 평가가 상급학교의 입시에 영향을 끼치지 않기 때문입니다. 정부의 디지털 인재양성 정책에서 가장 먼저 고려되어야 할 점은 **중, 고등학생들의 평가 방식 변화와 연계하여 정책을 추진해야** 한다는 것입니다. 일례로 중, 고등학교에서 디지털 인재양성을 위한 수업을 하게 될 경우 평가로 이어지지 않기 때문에 실질적인 교육과정 운영에서 시수 확보가 어려운 경우가 많습니다. 챗GPT와 같이 앞으로 AGI(Artificial General Intelligence)가 발전할 경우 사실상 현재의 평가 방식은 학생의 미래 역량을 측정하는데 있어 타당성을 확보하기 힘들다고 생각합니다. 따라서 **평가 방식을 다양화하고 대학 입시 내에서도 평가 도구를 다각화하여 디지털 인재양성을 지원했으면** 하는 바람입니다. 더불어 교사 입장에서 **다양한 디지털 도구 경험 및 학습 지원을 위해 기업과 연계한 재교육 및 연구 지원이 이루어졌으면** 하는 바람입니다. 대표적으로 에듀테크 도구를 실증하는 에듀테크 소프트웨어와 같은 기관이 많이 신설되어 학교 현장의 적합도를 빠르게 평가하고 미래 세대에게 맞춤형 교육을 제공할 수 있었으면 합니다.(교사2)

정부정책은 로드맵을 제시하고 있는 반면, **구체적인 방안**에 대해 담고 있지는 못합니다. 특히, 유/초/중등 SW/AI교육 확대와 관련하여 더욱 강력한 정책이 필요합니다. SW/AI교육 강화와 관련하여 시수(초1~고3까지 매 학년 정보 교육 실시), 교사 수(모든 학교에서 1명 이상의 정보

교사 배치), 인프라(콘텐츠 및 플랫폼 등) 확대가 매우 절실합니다. 또한, **학교 교육의 변화에 있어 교사 교육 및 지원이 필수적임에도 불구하고, 이 부분이 주요 정책으로 제시되지 않은 점**은 다소 아쉽습니다. 물론, AIEDAP, TOUCH 등의 교사 지원책이 후속으로 제시되기는 하였으나, 이것이 매우 중요한 부분임을 큰 틀에서 고민해야 합니다. 학교 현장에서 교사들은 디지털 대전환에 따른 교육의 변화를 인지하고 있으며, 추가적인 역량을 길러야 함을 알고 있습니다만, **실질적으로 이를 지원하기 위한 정책이 다소 소극적이라고 생각합니다.(교사4)**

청소년 분야에서는 **디지털 인재양성을 단순히 엔지니어 양성으로만 보지 말고 디지털 기술을 통한 사회 시스템의 발달 및 효율성 증대, 경쟁력 증대를 그 목표로 봐야 한다고** 생각합니다.(물론, 직업교육을 포함한 고등교육 수준에서는 고숙련된 엔지니어 양성을 목표로 가져가야만 하며 그에 따른 제도적 지원이 절실히 필요합니다.) 우리 사회에 디지털 인재만 필요한 것은 아닙니다. 4차 산업혁명이라는 것이 기존의 1차, 2차, 3차 산업을 대체하는 것이 아닌 기존의 산업은 지속적으로 유지되면서 새롭게 추가된 산업이라는 점을 잊으면 안 될 것입니다. 모든 산업은 적정 수준으로 균형을 이루어야 대한민국의 산업이 안정적으로 지속될 수 있습니다. 청소년에게는 이 모든 산업에 접근할 기회를 주어야 하며 진로 선택에 있어서 다양성을 부여해야 합니다. 정부의 디지털 인재양성 정책이 마치 디지털 능력을 지니면 미래가 보장될 수 있다는 편향된 생각을 학생과 학부모가 지니지 않고 전체 산업을 육성할 수 있는 방안이 마련되어야 한다고 생각합니다. 초, 중등 교육의 진로 교육이 디지털 인재 육성에만 집중되지 않도록 해야만 한다고 강조하고 싶습니다. **청소년의 진로 선택이 우리 산업에 미치는 영향을 충분히 고려하여야만 합니다. 디지털 역량은 반드시 필요하지만 100만이라는 숫자를 앞세워 디지털 인재가 우리의 미래라는 단순한 논리가 아닌 전체 산업을 바라보는 정책이 실현되기를 바랍니다.(교사5)**

한 전문가는 현행 교육의 문제점을 지적하면서 디지털 기술과 인문학적 소양의 조화를 강조했다.

과학고 졸업생들이 의대로 몰리고, 기초과학 분야에 대한 투자가 제대로 이루어지지 않고 있는 현실을 먼저 분석할 필요가 있습니다. 현행 영재교육의 문제점과 청년창업 지원을 위한 과제를 면밀하게 분석해야 '디지털 인재' 양성 정책이 실효성 있게 진행될 수 있을 것으로 보입니다. 현재의 정부정책은 경제적 이익 창출을 위한 여건을 조성하는 데 집중되어 있는 것으로 판단됩니다. 청소년 이 급속도로 변화하는 디지털 기술에만 매몰되지 않도록 하기 위해 **보편적인 교육 제도에 대한 논의, 인문학적 소양 교육에 대한 논의, 후기 청소년에 대한 지원** 등과 함께 이루어져야 할 것으로 보입니다.(교사3)

청소년 전문가들은 청소년 기관과 시설에서 디지털 기술의 인프라를 확충하고 지식생태계를 조성하는 것이 중요하다고 강조했다. 또한 정부 정책이 디지털 사회에 대비하는 정보교육만을 강조하고 있어 디지털 시민성교육도 균형 있게 이뤄져야 한다는 주장도 있었다. 한 전문가는 청소년지도자의 전문성 부족이 문제라며 이들을 대상으로 한 프로그램이 확대돼야 한다고 강조했다.

가장 큰 문제점은 공급 중심의 기술(skill) 교육입니다. 우선, 디지털 기술의 변화는 매우 빠릅니다. 교육을 하고 있는 중에도, 과거의 기술이 되기도 하는 것이 요즘입니다. 몇 년간 몇 명을 양성하겠다는 전략적인 사고도 좋지만, **더 필요한 건 디지털 인재들이 변화하는 세상에 자신의 역량 등을 맞춰갈 수 있는 지식 생태계 조성이 필요합니다.**(예를 들면 깃허브 같은 것입니다.) 또한, 현재 기술의 이면에 정책의 사각지대가 존재합니다. 인공지능 윤리 등이 그것입니다.(청소년1)

(고등)교육 중심의 정책 방향이 문제라고 생각합니다. 기본 방향 하에서 청소년의 특성을 고려한 구체적인 실천 전략수립이 필요합니다. 즉 청소년 전주기 디지털 시민성 함양을 위해 청소년 현장 전문가 및 연령대별 청소년을 중심으로 여러 주체(민·관·학)가 함께 참여하는 협력체 또는 워킹그룹 조직 구성이 필요합니다. 기존 학력 중심의 사교육 에듀테크 서비스의 일방적인 도입이 아닌, 디지털 인재양성 정책과 연계된 청소년 중심의 디지털 기술 및 인프라의 개발도 필요합니다. **학교 현장뿐만 아니라 특히 청소년활동 현장(청소년 기관과 시설)에서 디지털 기술 인프라를 실증할 수 있는 테스트베드 확보가 필수적입니다.**(청소년2)

디지털 사회에 대비하는 정보 관련 교육에만 치중되어 있습니다. 디지털 리터러시나 윤리기준 마련이 정책에 들어가 있으나 이 부분도 교육진흥법으로 풀어내 청소년이 실생활에서 디지털 세계에서 겪을 수 있는 문제들을 예방할 수 있는 부분은 미흡하게 느껴집니다. 가장 핵심적으로 청소년에게 필요한 것은 급격한 변화에 유연하게 적응하면서도 자기 자신과 타인을 지킬 수 있는 힘을 길러주기 위해서는 **디지털 시민성을 중심에 두고 정책이 균형적으로 잡혀있는지 점검하고 미흡한 부분은 보완할** 필요가 있습니다.(청소년3)

디지털 분야 전문가에게만 전문기술 교육을 의존하는 것은 기술을 보유한 미래인재를 찍어내는 공장의 모습을 연상시키며, 참된 교육에서의 디지털 전환을 위해서는 근본적인 해결에 초점을 맞추어야 하며, 오히려 다양한 방안 중에 **아날로그의 장점을 유지하고 확대하는 방안이 갖추어져 지나치게 편향된 교육방향의 균형을 맞추어야 한다고** 생각합니다. 따라서 청소년시설들은 변화하는 디지털 분야 전환 교육의 전문성을 확보하되, 그 대척점에서 아날로그 시대의 전인적인 성장을 도모하는 기존 프로그램을 유지하고 활성화해야 한다고 생각합니다.(청소년4)

청소년분야에서 바라보는 정부의 디지털 인재양성 정책의 문제점 중 하나는 디지털 인재로 성장시키려는 대상인 청소년을 지원하기 위한 **지도자들의 전문성 부족이 문제**이고 이러한 지도자들의 전문성을 강화하기 위한 방안들이 충분히 마련되어 있지 않는 것이 문제라는 생각이 듭니다. 청소년을 디지털 인재로 양성시키기 위해 교육현장과 교육과정은 빠르게 변화하고 있는데 청소년지도자들의 전문성은 한없이 부족합니다. 교사뿐만 아니라 청소년을 디지털 인재로 성장시키는데 노력할 수 있는 **청소년지도자들에게 전문 교육프로그램을 지원하여 전문성을 강화**시켜 청소년이 디지털 역량을 키워나갈 수 있도록 청소년과 지도자들의 지식의 균형을 맞추는 것이 필요하다고 생각합니다. **(청소년5)**

학계 전문가들은 현재의 디지털 교육 및 디지털 인재 정책이 보다 체계적이고 장기적인 안목에서 이뤄져야 할 것을 강조했다. 특히 디지털 기술 뿐 아니라 타인과의 소통능력이나 판단능력, 디지털 시민성을 함양하는데 초점을 뒀야 한다고 주장했다.

디지털 기술이 급속도로 발전하고 사회 전반에 지대한 영향을 미치고 있는 상황에서 교육계를 포함, 사회 각계에서 다양한 정책이나 대응방안을 내놓고 있습니다. 그러나 상당 부분의 내용들이 디지털 기술 자체나 표피적 대응에만 그치고 있습니다. 그러다보니 장기적이고 안목이나 체계성이 부족한 경우가 많습니다. 소프트웨어 교육이나 코딩 교육을 마치 유행성 이벤트인 것처럼 강조하는 사례가 대표적인 것입니다. 최근 들어 교육계에 몰아닥치고 있는 챗GPT 열풍에 대한 대응도 이를 보여주고 있습니다. 특히 교육과 관련된 문제의 본질은 인간의 사고 체계와 윤리적 측면에 미치는 영향인데 이를 간과하고 있는 듯합니다. 즉 디지털 기술의 발전과 함께 온갖 정보가 난무하는 상황에서 생각하고 판단하며 이를 바탕으로 **다른 사람들과 소통 혹은 관계하는 능력이 본질인데 이에 대한 정책이나 실천적 방법론은 소홀**히 하고 있습니다. 디지털 기술과 정보에 대한 대응능력을 충칭해서 미디어리터러시 혹은 디지털리터러시라고 하고 있지만 이에 대한 정책 역시 기술적 특성에만 경도되어 있습니다. 2022년 8월에 정부부처 합동으로 내놓은 ‘디지털 인재양성 종합방안’ 역시 같은 맥락의 한계를 안고 있지 않나하는 생각이 듭니다. 따라서 디지털 인재양성 정책의 출발점은 기술적 특성보다 생각하고 판단하며 소통하는 능력을 강조하고 이에 대한 실천적 방법론을 모색하는 데서 시작해야 합니다. 그리고 이러한 결과물은 정규 교육과정에 깊게 그리고 체계적으로 반영되어야 한다고 생각합니다. **장기적으로는 ‘미디어 역량’이나 ‘디지털 역량’ 등과 같은 단일 교과목을 만들어 정규 교육과정에서 반영하는 것도 심도 있게 고려해야 할 것입니다. (학계2)**

모든 청소년이 디지털 인재일 필요는 없습니다. **디지털 인재육성과 디지털 시민육성을 구분**해야 합니다. 높은 수준의 디지털 역량을 위한 교육은 또 다른 교과목을 부여하고 흥미가 없는 학생들을

다시 뒷전으로 밀려나게 하는 부작용이 있습니다. 디지털 교육은 2 트랙으로 가야 한다고 봅니다.
(학계3)

별도의 캠프도 중요하겠지만 더 중요한 것은 **기본적인 교육과정에서 디지털 리터러시와 디지털 시민성을 기를 수 있는 내용을 포함하는 것이 중요합니다.****(학계4)**

일부 전문가들은 공교육의 정상화와 체계적인 교육 프로그램의 마련이 중요하다고 지적했다.

현재와 같은 유명대학 혹은 의대를 진학하는 것을 목표로 하는 입시위주의 사교육이 만연하고 있는 상황에서 중고교 공교육의 정상화 없이 100만 디지털 인재양성이 가능할지에 대해 의문을 갖고 있습니다. 상기의 **디지털 기술에 대한 교육이 중심이 되는 교과목이나 대학의 입시 트랙이 동시에 만들어지는 것이 필요하다**는 생각입니다.**(학계1)**

초중고 교육과정의 과목 간의 이기주의를 탈피할 수 있도록 국가 차원에서 조율과 조정이 필요합니다. **단기성과 위주의 프로그램을 지양하고 시스템적이고 체계적인 교육 프로그램이 활성화**되어야 합니다.**(학계5)**

IT 전문가들은 디지털 인재양성을 위한 구체적인 방안 마련, 강사 확보, 다양한 디지털 교육기회의 제공, 디지털 기업이나 대학과의 연계 강화 등을 제시했다. 어떤 디지털 인재를 어떻게 양성할 것인지에 대한 구체적인 청사진을 가지고 정책을 추진하는 것도 중요한 정부의 정책 방안으로 제시되기도 했다.

청소년에게 필요한 것은 현재 각광받는 기술을 가르치고 이를 적용하기 위한 교육이 아니라고 생각합니다. 예를 들면, 지금 AI 기술이 각광받는다고 해서 해당 기술이 청소년이 대학과 사회에 나아가는 시기에도 여전히 각광받는 기술이라는 보장은 없습니다. 청소년 분야에서는 현재와 향후에 어떤 디지털 기술들이 개발되든 해당 기술들에 기반이 될 수 있는 기초 디지털기술교육에 집중해야 한다고 생각합니다. 이에 **디지털 리터러시 교육이 다른 어떤 교육보다도 중요하다고** 생각하고 해당교육에 선택과 집중하여 교사교육 및 양성부터 교육시스템 개편까지 시행하지 않는다면 현재 정책은 실효성이 매우 떨어질 것으로 생각합니다.**(IT1)**

아직 세부 프로그램이 모두 개발된 단계는 아닌 것으로 알고 있습니다. ‘100만 인재 종합방안

기본계획'만을 놓고 보면 교육 단계별 목표 및 생애주기별 목표를 모두 포함하고 있어 일견 타당해 보입니다. 다만 현 기본계획에서 두 가지 궁급증이 듭니다. 첫째, 생애주기별 학습체제를 모두 가동하기 위해서는 전국에 수많은 강사(교육인력)가 필요합니다. 당장 필요한 전문 인력을 기업에서도 구하기 어려운 시점에서 강사진 확보계획에 대한 의문점이 듭니다. **보다 장기적인 플랜을 가지고 교강사 확보방안에 대한 고민이 선행되어야 할 것으로 보입니다.** 둘째, **'고도화된 디지털 전문 인재'는 무엇을 의미하며 정확히 어떤 방식으로 어떻게 육성할지에 대한 청사진이 필요합니다.** 현 종합방안으로만 놓고 보면 '고도화된 디지털 전문 인재'와 '도메인 분야에 디지털 기술을 적용하는 인재' 사이의 차이점이 불명확합니다. 산학연 논의를 통해 필요한 기술요소 및 인재정의에 대한 고민이 병행되어야 할 것입니다.(IT2)

100만 디지털 인재양성 등의 목표 지향적 정책에만 집중한다면 영재 중심, 수도권 중심 등으로 적용될 가능성이 높고, 교육과정 등도 대학 입시를 위한 중고등학교 과정과 분리되어 실질적인 디지털 교육이 되지 못할 가능성이 있습니다. 이를 해결하기 위해선 정부가 실질적인 청사진을 가지고 사회 역량(기업, 대학 등)을 모아 전국적인 디지털 교육의 실효성을 높이고, 영재 뿐 아니라 대중적인 디지털 역량도 강화할 수 있으며, **교육을 충실히 이수하는 청소년이 대학 진학에 이점을 가지게 제도적으로 정비할 필요도** 있다고 봅니다. 또한, 기업은 최신의 축적된 contents와 인력을 제공하여 교육의 실효성을 높이고 배출된 디지털 인재를 취업으로 흡수하는 선순환을 실현하는 동시에 정부로부터 각종 혜택을 돌려받는 형태로 적극적인 참여를 이끌어 낼 수 있다고 생각합니다.(IT3)

정부정책의 문제점은 디지털 기술에 대한 접근 및 지식이 있는 사람과 그렇지 않은 사람 사이의 격차를 의미하는 **디지털 격차를 적절하게 해결하지 못할 수 있다는 것**입니다. 저소득층 또는 시골 지역의 학생들은 보다 풍요로운 지역의 또래들과 비교할 때 고품질 디지털 교육을 받거나 기술에 접근할 수 있는 기회가 동일하지 않을 수 있습니다. 이 문제를 해결하기 위해 정부는 소외된 지역의 학교에 더 많은 자금을 제공하여 컴퓨터 및 소프트웨어와 같은 필수 자원에 접근할 수 있도록 하고 그렇지 않은 학생들에게 디지털 교육 기회를 제공하는 것을 고려할 수 있습니다. 또한 학부모와 지역사회를 위한 디지털 리터러시를 개선하기 위한 이니셔티브는 디지털 격차를 해소하고 모든 학생이 디지털 재능을 개발할 동등한 기회를 갖도록 하는 데 도움이 될 수 있습니다. 또 하나의 문제점은 정부정책이 **소프트웨어 및 AI 교육에 초점을 맞추는 것**입니다. 이 분야들은 확실히 중요한 영역이지만 또 다른 중요한 영역인데 동일한 관심을 받지 못하는 디지털 기술의 영역이 있을 수 있습니다. 예를 들어 **디지털 디자인, 사이버 보안 및 데이터 분석은 모두 간과해서는 안 되는 중요한 영역**입니다. 이를 해결하기 위해 정부는 학생들에게 보다 다양한 디지털 교육 기회를 제공하고 학생들이 다양한 디지털 기술과 기술에 노출되도록 보장하는 것을 고려할 수 있습니다. 여기에는

인턴십 또는 직업 체험 기회를 제공하기 위한 업계 리더와의 파트너십과 최첨단 디지털 교육을 제공하기 위한 대학 및 연구 기관과의 협력이 포함될 수 있습니다. 전반적으로 디지털 인재 개발에 대한 보다 포괄적인 접근 방식은 모든 학생들이 배경이나 관심사에 관계없이 디지털 주인공이 될 수 있는 기회를 갖도록 하는 데 도움이 될 수 있습니다. 또 다른 주요 우선순위는 가르치는 디지털 기술이 업계의 요구에 부합하고 학생들이 미래의 직업에 대비하도록 하는 것입니다. 여기에는 디지털 기업 및 업계 전문가와 긴밀히 협력하여 가장 수요가 많은 기술과 역량을 식별하고 디지털 부문에서 성공하는 데 필요한 실무 경험과 기술을 청소년에게 제공하는 교육 프로그램을 개발하는 것이 포함될 수 있습니다. 전반적으로 정부의 디지털 인재 개발 정책은 포괄성, 형평성 및 산업 관련성을 우선시해야 하며 디지털 기업, 학교, 지역사회 조직, 청소년을 포함한 다양한 이해관계자와 협력하여 구현되어야 합니다. 총체적이고 협력적인 접근 방식을 취함으로써 정부는 모든 청소년이 디지털 시대에 성공하는 데 필요한 디지털 기술을 개발할 기회를 갖도록 도울 수 있습니다.(IT4)

1990년대부터 2000년대 초반까지 정보화 사회의 공공 분야에서 가장 이슈가 되었던 부분은 정보의 접근성에 대한 불균형을 해소하는 것이었습니다. 디지털화 세계에서 공공교육의 이슈는 디지털의 속성에 대한 이해와 활용의 불균형을 해소하는 부분으로 귀결될 것으로 판단됩니다. 코딩, AI 등의 기본적인 교육을 통해 디지털의 속성에 대한 이해와 공감대 형성, 이를 통한 디지털 사회의 공론장에서 모든 시민이 제대로 된 의사결정을 할 수 있는 기본적 소양 교육을 제공하는 것이 중요한 목표가 될 것입니다.(IT5)

3. 소결

본 연구는 청소년 디지털 인재양성 방안에 대한 정책 방안 마련을 위해 교사, 청소년 분야, 학계, IT분야 등 20명의 전문가 의견을 조사하였다.

먼저 전문가들은 청소년 디지털 인재가 갖춰야 할 역량으로 디지털 기술뿐 아니라 디지털 윤리, 디지털 소통, 디지털 참여 등 다양한 디지털 역량을 갖춰야 한다고 주장했다. 특히 디지털 리터러시나 디지털 시민성 등이 중요하다는 의견이 많았다. 타인과의 협력이나 원활한 소통, 창의성, 문제해결능력 등도 디지털 인재가 갖춰야 할 핵심역량으로 제시하였다.

디지털 인재양성을 위한 방안으로는 디지털 인프라 구축, 교원 연수 강화, 기업과의 연계를 통한 인턴십 기회 확대, 정보교육 시수의 확대 등을 제시하였다. 디지털 기술은

빠르게 발전하지만 학교 교사들은 이를 따라잡지 못하고 있는 것이 현실이다. 특히 이러한 변화에 익숙하지 못한 교사들이 많아 교원의 디지털 역량을 강화하는 것이 중요하게 거론됐다. 아울러 학교 교육과정의 변화를 통해 정보교육에 대한 기회를 확대하고 디지털 기기를 학교현장에 충분히 보급하여 디지털 인프라를 확충하는 것도 중요한 정책방안으로 제시됐다. 실제로 한 국책연구기관이 AI 선도학교 초, 중, 고 교사 48명을 대상으로 조사한 결과에서도 인공지능 관련 교육시수 부족, 알고리즘이나 기계학습 등 인공지능 기초개념에 대한 교사의 이해부족, 인공지능 윤리교육의 필요성에 대한 인식 부족 등이 학교현장에서의 AI 윤리교육확대의 걸림돌로 제기되었다(이현경 외, 2022).

현 정부의 디지털 인재양성 방안 정책의 문제점으로는 정부 정책이 근시안적이고 체계적이지 못하다는 지적이 많았다. 또한 AI나 소프트웨어교육 등 기술적 이해를 높이는 교육에 치중한다는 문제점도 제기됐다. 따라서 많은 전문가가 디지털 리터러시나 디지털 시민성 함양을 위한 교육의 전환을 강조하였다. 또한 공감능력이나 심미적 감수성 등 인공지능이 따라올 수 없는 인간 고유의 능력 확장도 중요하게 거론됐다.

전문가들의 의견을 종합하면, 향후 정부는 디지털 인재가 어떤 역량을 갖춰야 하는지를 구체적으로 규정할 필요가 있다. 이러한 바탕 위에서 디지털 인재를 양성하기 위한 구체적인 체계적인 로드맵을 수립할 필요가 있다.

○———— 제6장 정책제언

- 1. 주요 연구결과 및 정책적 함의
- 2. 정책 추진과제
- 3. 정책추진 로드맵

1. 주요 연구결과 및 정책적 함의

본 연구는 문헌연구, 해외사례연구, 청소년 대상의 양적, 질적 조사, 전문가의견조사 등 다양한 방법으로 청소년의 디지털 인재 개념 및 양성 방안을 모색해 보았다. 이를 바탕으로 주요 연구결과를 제시하고 정책적 함의를 아래와 같이 논의하였다.

표 VI-1. 주요 연구결과 및 정책적 함의

구분	주요 연구결과	정책적 함의
선행연구	• 디지털 인재에 대한 개념규정이 별로 없고 디지털 인재가 갖춰야 할 역량을 강조 • 디지털 기술 활용능력, 협업능력, 의사소통능력, 공감능력, 비판적 사고능력, 문제해결능력 등이 디지털 시대에 필요한 역량으로 제시됨 • 디지털 리터러시, 데이터 리터러시, AI 리터러시, 디지털 시민성 등 디지털 시대의 리터러시 중요성 대두	• 디지털 인재에 대한 개념 규정이 이뤄질 필요가 있음 • 디지털 기술 습득 뿐 아니라 협업이나 문제해결능력 등 비기술적 역량 향상에도 정책의 초점을 두어야 함 • 인공지능을 비롯한 새로운 디지털 기술에 대한 도구적 활용 뿐 아니라 디지털 리터러시나 디지털 시민성 등 디지털 미디어에 대한 비판적 이해 역량을 함양할 필요가 있음
해외의 디지털 인재양성정책	• 교사들의 디지털 역량 강화 - 에라스무스+ 프로그램을 통한 체계적 역량강화 교육 - 교사가 디지털 역량을 평가할 수 있도록 온라인 자가점검도구 출시 - 인공지능 및 데이터 사용에 대한 윤리지침 교육	• 교사대상의 체계적인 디지털 역량 강화 프로그램을 도입할 필요가 있음 • 청소년 대상의 디지털 역량 및 디지털 시민성 강화가 필요함 • 기업과의 연계를 통한 디지털 분야 인턴십 확대 및 직업체험기회 제공이 필요함

11) 이 장은 이창호 선임연구위원과 모상현 선임연구위원이 공동으로 작성함.

구분	주요 연구결과	정책적 함의
청소년 조사	• 허위정보대응을 통한 청소년의 디지털 역량 강화 • 디지털분야 인턴십 및 직업체험 확대 • 과학기술 분야에서의 여성청소년의 참여 확대 • 청소년의 미디어 체험 강화 - 미디어기업방문 - 미디어 체험 등 • 기업구성원이 학생들의 멘토로 활동하거나 디지털 소외집단 청소년을 대상으로 프로그램을 제공하는 등 기업의 참여 활성화	• 디지털 기술 분야에서의 여성청소년의 참여 확대가 중요함 • 청소년의 미디어 기업 방문 및 체험 강화가 필요함 • 기업이 청소년 디지털 인재육성에 적극적으로 나설 필요가 있으며 취약계층 청소년의 디지털 기회 접근 확대를 위한 다양한 프로그램을 개발할 필요가 있음
전문가 의견조사	• 전반적인 디지털 역량과 몇몇 하부 역량에서 교급 및 성별 간 뚜렷한 차이가 관찰 • AI 기반 대화 생성형 인공지능에 대한 관심은 높으나 실제 활용경험 부족 • 디지털 기초 교육 부족 및 일방향의 지식 전달형 지식 교육 비선호 • 디지털 정보와 뉴스에 대한 비판적 이해 수준이 낮음 • 디지털 기기 사용 시 자기 조절 및 통제력 부족 • 의무적 비밀번호 변경 등과 같은 디지털 보안 행동 경향이 낮음 • 타인의 저작물 이용 시 출처를 표시하지 않는 경우가 많음	• 교급 및 성별 특성을 반영한 맞춤형 디지털역량 교육 필요 • AI 기반 대화 생성형 인공지능 활용 교육 강화 필요 • 다양한 디지털 수요와 요구를 반영한 체험중심의 디지털 교육 실시 필요 • 정보왜곡 및 가짜 뉴스 등을 검증할 수 있는 디지털 정보 비판능력 및 디지털 문해력 교육 필요 • 디지털 자기 조절 능력을 함양할 수 있는 역량증진 프로그램 개발 및 운영 필요 • 디지털 보안의식과 행동을 제고할 수 있는 캠페인 등 추진 • 디지털 윤리교육을 강화하여 타인의 저작물을 인용할 경우 출처를 꼭 표기하도록 할 필요가 있음

구분	주요 연구결과	정책적 함의
	• 디지털 인재양성방안으로 디지털 인프라구축, 교원연수강화, 기업과의 연계 등을 통한 인턴십 기회 확대 등을 제안 • 디지털 시대에 미디어 리터러시나 디지털 시민성 강화 필요	• 디지털 기기 확대, 교원연수기회 확대, 기업과의 연계 강화를 통해 청소년의 디지털 체험 및 역량을 강화할 필요가 있음 • 시를 비롯한 디지털 미디어를 비판적으로 이해하고 유용하게 활용할 수 있는 리터러시 역량을 함양시킬 필요가 있음

선행연구를 살펴본 결과 디지털 인재에 대한 역량이 많이 강조되었다. 디지털 기술 활용능력뿐 아니라 협업능력, 의사소통능력, 창의력, 비판적 사고력, 문제해결능력 등이 디지털 정보사회에 필요한 역량으로 제시되었다. 특히 인공지능 시대를 맞이하여 AI 리터러시, 디지털 리터러시, 디지털 시민성에 대한 중요성도 강조되었다. 이러한 선행연구 결과는 단순히 디지털 기술을 습득하는 것으로 디지털 인재가 되는 것은 아니라는 것을 보여주고 있다. 오히려 컴퓨팅사고력, 창의성, 문제해결능력 등 비기술적 역량이 더 중요하다는 것을 암시해준다. 더구나 디지털 리터러시가 강조되면서 디지털 기술에 대한 비판적 이해나 성찰, 디지털 미디어를 통한 사회적 소통과 참여능력 등이 중요해지고 있다. 따라서 디지털 사회에 대한 올바른 이해와 소통능력 등 청소년의 디지털 역량을 강화하는데 정책의 초점을 뒤야 할 필요가 있다.

유럽연합, 프랑스, 영국, 미국 등 해외의 청소년 디지털 인재양성정책 또한 청소년의 디지털 역량강화를 강조하고 있다. 아울러 교사의 디지털 역량강화에도 많은 노력을 기울이고 있다. 즉 교사가 디지털 역량을 평가할 수 있는 온라인 자기점검도구를 출시하거나 인공지능 및 데이터 사용에 대한 윤리지침도 교육하고 있다. 기업의 참여 확대 및 연계 강화, 디지털 분야 인턴십 및 직업체험 기회 확대, 과학기술 분야에서의 여성·청소년 참여 확대 노력은 우리에게 시사하는 바가 크다. 특히 기업이 적극적으로 나서서 취약계층 청소년을 대상으로 디지털 기술 및 체험 교육을 강화하는 것은 우리 사회에서도 중요하게 고려할 필요가 있다.

청소년 조사 결과 생성형 인공지능에 대한 관심은 높으나 실제 활용 경험은 아직 낮은 것으로 조사됐다. 청소년은 향후 인공지능이 일상화된 세상을 살아갈 가능성이 크기 때문에 미래세대가 인공지능을 잘 활용할 수 있도록 관련 교육을 강화할 필요가 있다. 또한 청소년의 디지털 정보와 뉴스에 대한 비판적 이해 수준은 다소 낮은 것으로 나타났다.

디지털 정보는 적극적으로 탐색하는 경향이 강했으나 온라인 정보에 숨겨진 의도를 파악하는 청소년의 비율은 다소 낮았다. 이러한 결과는 가짜뉴스나 허위조작정보 등을 비판적으로 검증할 수 있는 능력을 키워주는 디지털 리터러시(문해력) 교육에 대한 필요성을 암시해주고 있다. 또한 디지털 기기 사용 시 자기조절 및 통제력이 낮아 자기조절능력을 함양시킬 수 있는 프로그램 개발이 필요하다. 디지털 안전은 비교적 높게 나타났으나 정기적으로 암호를 변경하는 경우는 다른 항목에 비해 낮게 드러났다. 이러한 결과는 디지털 보안과 안전의식을 함양할 수 있는 캠페인의 필요성을 시사해주고 있다. 디지털 윤리의 경우는 비교적 높은 점수를 기록했으나 타인의 저작물 이용 시 출처를 표시하지 않는다고 응답한 비율이 높았다. 이는 출처 표기와 같은 디지털 윤리교육의 필요성을 제시해주고 있다. 특히 챗GPT와 같은 생성형 인공지능의 교육 활용이 늘어남에 따라 출처 표기와 같은 윤리교육은 청소년 시기에 매우 필요하다고 볼 수 있다.

전문가 의견조사결과 정부의 디지털 인재양성 정책이 근시안적이고 체계적이지 않다는 것이 중요하게 부각되었다. 따라서 정부는 장기적인 안목에서 디지털 인재양성 정책을 수립하여 추진할 필요가 있다. 디지털 인재양성 방안으로는 교원연수 강화, 디지털 인프라 구축, 디지털 리터러시 강화 등이 중요하게 거론되었다. 현재 정부 정책은 AI와 소프트웨어 교육에 초점을 두고 있기 때문에 청소년의 창의성, 협업능력, 디지털 시민성 등 비기술적 역량을 강화하는 데 중점을 뒀다 할 것이다.

2. 정책 추진과제

인공지능 시대를 살아가야 하는 현재의 청소년이 디지털 인재로 성장하기 위해서는 디지털 역량을 갖추는 것이 무엇보다도 중요하다. 아울러 창의력, 협업능력, 비판적 사고력 등 미래 사회에 필요한 기본적인 역량도 가질 필요가 있다. 본 연구는 이 같은 정책목표를 이루고자 디지털 인재상 정립, 디지털 인재양성을 위한 교육 환경 구축, AI 시대 청소년의 디지털 역량 강화, 디지털 인재양성을 위한 기업의 참여 강화, 생성형 AI 가이드라인 제정 및 확산, 청소년 시설 연계를 통한 체험중심 디지털 활동 활성화 등 6가지 정책과제를 제안하고자 한다.

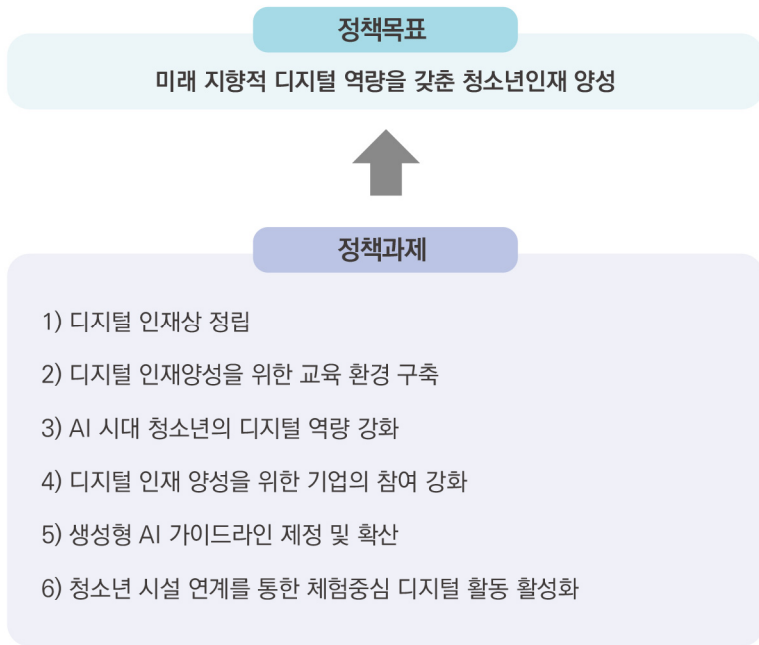


그림 VI-1. 디지털 인재양성을 위한 정책요소 및 정책과제

1) 디지털 인재상 정립

(1) 제안 배경

정부가 100만 디지털 인재양성을 목표로 디지털 전문 인재 육성 방안을 주요 정책으로 내세우고 있으나 디지털 인재가 어떤 역량을 갖춰야 할지에 대해서는 구체적으로 제시하지 않고 있다. 정부의 정책은 AI, 소프트웨어 교육의 강화와 같이 디지털 기술을 활용하거나 응용하는 능력을 향상시키는 데 초점이 맞춰져 있다. 하지만 앞서 살펴본 선행연구들과 외국의 사례들은 디지털 기술 활용 능력뿐 아니라 협업능력, 의사소통능력, 공감능력, 비판적 사고력, 문제해결능력 등을 디지털 시대에 청소년이 갖춰야 할 중요한 역량으로 제시하고 있다. 그러므로 디지털 인재가 갖춰야 할 역량을 시대의 흐름에 맞게 구체적으로 규정해서 이를 실천할 필요가 있다.

(2) 추진 내용 및 방법

디지털 인재는 디지털 사회에 대한 이해와 역량을 갖추고 디지털 기술을 잘 활용하며 디지털 환경에서 문제를 해결하고 창의적인 아이디어를 제시할 수 있는 인재로 규정할 수 있다. 디지털 인재가 갖춰야 할 역량은 크게 기술적 역량과 비기술적 역량으로 구분할 수 있다. 기술적 역량은 AI, 메타버스, 빅데이터 등 새로운 디지털 기술을 이해하고 이를 적절하게 활용하기 위한 역량으로 규정할 수 있다. 비기술적 역량은 공감능력, 협업능력, 창의적 사고, 문제해결능력 등 디지털 기술을 유용하고 책임감 있게 활용할 수 있는 능력을 의미한다.

본 연구는 선행연구를 바탕으로 청소년 디지털 인재가 갖춰야 할 역량을 크게 기술적 역량, 비기술적 역량, 디지털 미디어 리터러시로 제시하고자 한다. 특히 디지털 미디어 리터러시는 디지털 기술이나 정보에 대한 비판적 이해와 디지털 윤리, 디지털 사회참여 등을 포괄하는 개념으로 그 중요성이 증대되고 있다. 디지털 시민성과 거의 유사한 개념으로 디지털 기술이 사회에 미치는 긍정적, 부정적 영향력을 이해하고 디지털 공간을 통하여 타인과 원만히 소통하는 능력도 포함한다. 특히 인공지능 시대를 맞이하여 데이터 리터러시, 생태 리터러시, AI 리터러시 등이 강조되고 있다. 가령, 이광석(2023)은 인공지능은 방대한 데이터를 처리하기 위해 많은 양의 에너지를 소비할 가능성이 크고 이 과정에서 탄소배출, 환경훼손 등의 문제가 발생할 수 있다고 주장한다. 이 때문에 미디어 기술이 인간사회와 자연생태 환경에 미치는 영향을 이해하고 인간과 환경의 관계에 대해 성찰하도록 하는 생태리터러시 관점의 미디어교육이 필요하다는 것이다. 데이터 리터러시의 경우 데이터를 잘 입력하고 분석하여 원하는 결과를 도출할 수 있는 능력을 의미하나 최근에는 알고리즘의 편향성 등 데이터를 기반으로 한 플랫폼에 대한 비판적 이해능력을 의미하는 방향으로 강조점이 바뀌고 있다. 디지털 미디어 리터러시 역량이 중요한 이유는 디지털 기술의 발전과 더불어 스미싱, 딥페이크 등 다양한 형태의 새로운 이슈들이 나타나고 있기 때문이다. 즉 문자메시지를 이용하여 개인정보나 금융정보를 빼내는 스미싱 범죄가 더욱 기승을 벌이고 있고 인공지능을 활용하여 특정 인물의 얼굴 등을 특정 영상에 합성한 딥페이크 기술이 발전함에 따라 허위 조작 정보가 넘쳐나고 있다(네이버지식백과 검색, 2023). 앞서 언급한 청소년 면접조사에서도 청소년은 디지털 윤리와 팩트체크 하는 법에 대한 교육의 필요성을 강조한 바 있다. 이처럼 새로운 기술의 발전과 그에 따른 부작용이 심해지면서 청소년의 리터러시 역량이 더욱 중요해지고 있는 것이다.

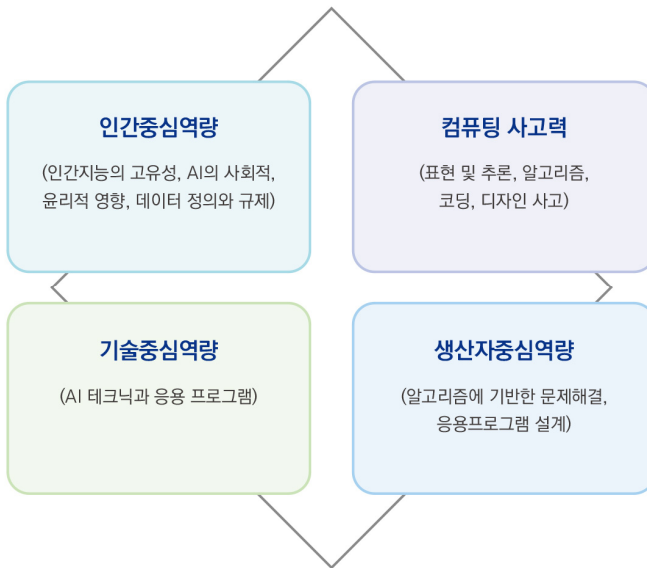
기술적 역량 (컴퓨팅사고력, 코딩, 알고리즘 이해 등)

비기술적 역량 (협업, 문제해결능력, 창의성, 공감능력 등)

디지털 미디어 리터러시 (디지털 정보에 대한 비판적 이해, 디지털 소통 등)

그림 VI-2. 디지털 인재가 갖춰야 할 역량

유네스코(UNESCO, 2020)는 AI 시대에 필요한 역량으로 인간중심역량, 컴퓨팅 사고력, 기술중심역량, 생산자중심역량 등 네 가지를 제시한 바 있다. 알고리즘에 기반한 문제 해결이나 코딩 등 기술적 역량을 강조할 뿐 아니라 인공지능의 영향을 파악하고 데이터를 비판적으로 이해할 수 있는 능력을 강조한 점에서 우리에게 시사하는 바가 크다.



* 출처: UNESCO(2020). International Forum on AI and the Futures of Education: Developing Competencies for the AI era. pp. 24-25.

그림 VI-3. AI 시대에 필요한 역량

이처럼 청소년을 디지털 인재로 양성하기 위해서는 기술적 역량 외에도 비기술적 역량, 리터러시 역량이 필요하다. 현재 정부의 디지털 인재양성 정책은 코딩이나 소프트웨어 기술 등 기술적 역량 향상에 초점이 맞춰져 있다. 비기술적 역량이나 리터러시 역량도 매우 중요한 만큼 정부 정책에 이러한 역량 요소를 포함시켜 문제해결능력이나 창의력 등을 향상시킬 수 있는 구체적인 방안을 제시할 필요가 있다. 이를 위해 디지털 인재상을 분명히 규정하고 디지털 인재가 갖춰야 할 역량을 세분화하여 구체적으로 제시해야 할 것이다.

이를 추진하기 위해서는 디지털 인재양성에 관여하고 있는 정부 부처들이 모여 디지털 인재상에 대한 충분한 논의와 토의를 거쳐 디지털 인재에 대한 명확한 규정을 할 필요가 있다. 디지털 인재양성을 주도적으로 맡고 있는 교육부가 주관부처가 되어 디지털 인재상을 정립하고 과학기술정보통신부와 여성가족부가 협력부처로서의 역할을 해야 할 것이다. 이 과정에서 디지털 인재가 갖춰야 할 역량을 구체적으로 제시하고 이를 실현하기 위한 정책 방향과 추진 로드맵을 설정해야 한다.

(3) 기대효과

현재 정부의 디지털 인재양성 정책은 디지털 기술 활용 능력을 잘 갖춘 인재육성에 초점을 두고 있다. 하지만 미국을 비롯한 선진국들은 코딩교육뿐 아니라 창의성, 공감능력, 문제해결능력 등 비기술적 역량 향상에 많은 노력을 기울이고 있다. 본 연구가 제안한 대로 다양한 역량을 계발하는 방식으로 디지털 인재상을 정립하고 이와 관련된 정책을 추진한다면 디지털 시대에 필요한 훌륭한 청소년 인재를 양성할 수 있는 것으로 기대된다. 디지털 시대가 필요로 하는 인재는 단순히 디지털 기술을 잘 다룰 수 있는 사람은 아니기 때문이다.

2) 디지털 인재양성을 위한 교육 환경 구축

(1) 제안 배경

정부가 100만 디지털 인재양성을 목표로 정책을 추진하고 있으나 이를 실행할 환경구축은 잘 이뤄지지 않고 있다. 선행연구와 전문가 의견조사에서도 디지털 인프라 구축의 미비, 교원의 디지털 역량 부족, 정보 시수의 부족 등 디지털 인재교육을 추진하는 데 있어서 여러 문제점이 제기된 바 있다. 따라서 디지털 교육을 위한 디지털 인프라를 확충하

교원의 디지털 역량을 강화하며 학생들이 정보교육을 많이 받을 수 있도록 교육의 환경을 구축하는 것이 필요하다.

(2) 추진내용 및 방법

디지털 인프라 구축을 위해서는 모든 학생이 노트북이나 태블릿PC와 같은 디지털 기기를 갖고 활용할 수 있도록 해야 한다. 또한 학교에 무료 와이파이망을 구축해 언제 어디서든지 인터넷에 접속할 수 있도록 환경을 만들어야 한다.

인공지능이나 메타버스 등 디지털 환경이 급변하면서 교사들이 이러한 기술을 활용하여 학생들을 가르치는 데 어려움을 겪고 있다. 특히 IT 기기에 익숙한 젊은 교사들과 아날로그 환경에 익숙한 나이 든 교사들 사이의 정보격차도 심해지고 있다. 빠르게 변화하는 디지털 기술을 교사들이 따라가도록 하기 위해 교원 연수를 확대할 필요가 있다. 교육부는 올해 교원의 역량강화를 위해 예비교원의 디지털 역량 강화 교육과 전문가 교원양성 방안을 구체적으로 밝힌 바 있다(교육부 보도자료, 2023.3.23.). 이를 통해 디지털 교육을 선도하는 전문가 교원 700명가량을 양성하여 일반교원을 대상으로 한 연수에 적극 활용하겠다는 것이다. 하지만 이 정도 규모로는 디지털 전환이나 나날이 발전하고 있는 에듀테크 교육을 따라가기에는 부족하다. 최소한 각 학교에 한두 명의 교사라도 전문 인력으로 양성될 수 있도록 교원연수를 강화해야 한다. 이렇게 양성된 전문교사들이 함께 생활하고 있는 동료 교사들에게 디지털 기기를 다루는 방법이나 디지털 기기를 활용한 교육방법을 가르치는 것이 교원의 디지털 역량 강화에 훨씬 효과적일 수 있다. 이를 위해서는 교육부가 17개 시도교육청과 협력하여 각 시도교육청이 교원대상의 연수계획을 수립하고 실행할 수 있도록 지원할 필요가 있다. 앞서 EU 정책에서도 나왔듯이, 교사가 자신의 디지털 역량수준을 평가하고 관련 교육을 계획할 수 있도록 하기 위해 자가점검 도구를 개발하는 것도 필요하다. 정보 관련 교육 시수를 확대하는 것도 필요하다. 현재 초등학교의 경우 연간 17시간, 중학교는 34시간 이상 정보교육을 하도록 돼 있다. 하지만 체계적인 정보교육을 위해서는 교육 시수를 확대해야 한다는 목소리가 높다. 2022 개정교육과정(2025년부터 적용됨)에서 초등학교 34시간 이상 중학교 68시간 이상으로 정보교육 시수를 현재보다 두 배 늘렸지만, 영국이나 일본 등 외국에 비해 여전히 부족하다(안하늘, 2023.9.16.).

정보교육의 기회를 확대하는 것과 더불어 교육환경도 학생들의 창의성을 증진하는 방향으로 바뀌어야 한다. 단순히 코딩과 같은 기술적인 지식을 익히는 것에서 벗어나 새로운

아이디어를 발굴하고 이를 발전시키는 방향으로 교육환경이 바뀌어야 한다. 한 IT 대안학교의 교장은 본 연구진과의 자문회의에서 디지털 프로젝트에 참여하는 것이 의미 있고 가치 있다는 것을 학생들이 아는 것이 무엇보다도 중요하다고 강조했다(2023.9.20. 정책 자문회의). 프로젝트를 할 때 학생들의 반응은 대입 수능에도 나오지 않는데 이걸 왜 하느냐고 묻는 경우가 많다는 것이다. 따라서 학생들이 자발적으로 참여할 수 있는 문화를 만드는 것이 중요하다. 이를 위해 그는 학생들이 프로젝트를 발표할 기회를 많이 제공하는 것이 필요하다고 강조한다. 실제로 연 1회 프로젝트를 발표하는 코딩축제를 열고 있는데 학생들이 친구들과 협업하여 만든 결과물을 다른 사람들 앞에서 발표하고 전시하니까 자부심을 갖고 더욱 열심히 프로젝트에 참여하더라는 것이다. 무엇보다도 그는 10대들의 경우 디지털 세계에 대한 적응력이 빠르기 때문에 청소년의 창의성을 길러주는 것이 중요하다고 역설했다. 이를 위해 이 학교는 ‘독서토론’을 통해 인문학적 소양을 함양하고 ‘세계 시민으로 살아가기’라는 과목을 통해 학생들의 시민성과 인성을 증진하고 있다. 특히 ‘가치창조 프로그램’ 수업을 통해 학생들이 자신들의 아이디어를 표현하고 융합적으로 사고하는 능력을 길러주고 있다고 한다. 앞서 살펴본 프랑스 에콜 42의 경우처럼 팀 작업을 통해 협업능력을 기르는 것도 매우 중요하다. 그러므로 팀 프로젝트형 수업을 활성화해 협업 능력을 향상시킬 필요가 있다.

이처럼 디지털 인재양성을 위한 교육환경을 구축하기 위해서는 교육 인프라를 갖추고 교원연수를 강화, 확대하며 정보교육 시수를 늘리는 것이 필요하다. 아울러 프로젝트 중심의 교육환경을 구축하는 것도 중요하다.

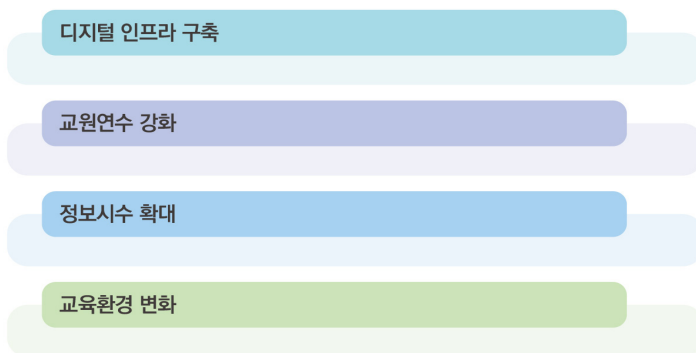


그림 VI-4. 디지털 인재양성을 위한 교육환경 구축 방안

(3) 기대효과

청소년 디지털 인재양성을 위해서 시급한 것이 교육환경의 조성이다. 디지털 기기나 시설이 갖춰지면서 물적 인프라가 구축되고 교원을 대상으로 한 연수가 강화되면서 인적 인프라가 갖춰진다면 청소년을 디지털 인재로 양성하기 위한 기본적인 환경이 구축되는 것이다. 아울러 정보교육 시수가 확대돼야 청소년이 빠르게 변화하는 디지털 기술을 이해하고 이를 활용할 기회를 많이 만들 수 있어 디지털 기기에 대한 접근을 높일 수 있을 것으로 기대된다.

3) AI 시대 청소년의 디지털 역량 강화

(1) 제안 배경

앞서 유럽연합과 프랑스 등 선진 국가들은 시민의 디지털 역량강화에 힘을 쓰고 있다. 디지털 기술뿐 아니라 디지털 환경과 사회에 대한 이해도 중요하게 고려하고 있는 것이다. 프랑스의 경우 디지털 역량의 핵심으로 디지털 시민성, 비판적 사고력, 미디어와 정보에 대한 분별력 등 세 가지를 강조한 바 있다. 특히 유럽연합은 인공지능과 데이터 활용에 대한 윤리지침을 발표하는 등 인공지능이 초래할 위험에 미리 대비하고 있다. 전문가 의견조사에서도 디지털 시민성, 디지털 참여, 디지털 윤리 등 디지털 역량 강화의 필요성이 강조되었다. 청소년 조사에서도 청소년은 인터넷정보평가교육, 인터넷상에서 개인정보보호교육, 피싱, 스미싱 등 디지털 금융사기 예방교육이 중요하다고 생각하는 경향이 있었다. 반면 코딩교육, 클라우드활용교육, 동영상제작교육 등 기술적 교육에 대한 중요성은 낮게 인식했다.

(2) 추진 내용 및 방법

디지털 역량은 디지털 리터러시, 디지털 시민성 등을 포괄하는 개념으로 디지털 시대 시민이 갖추어야 할 기본적인 소양이나 능력을 의미한다. 유럽은 2010년대 중반부터 시민들의 디지털 역량 강화에 힘쓰고 있다. 유럽 집행위원회는 2016년 시민들을 위한 디지털 역량 프레임워크인 <DigComp 2.0>을 발표하였다(European Commission, 2016). 아래 [그림 VI-5]에서 나타나듯이, 시민들의 디지털 역량 요소로 데이터 리터러시, 커뮤니케이션과 협력, 디지털 콘텐츠 창조, 안전, 문제해결역량을 강조하고 있다. 특히 데이터

리터러시를 포함한 리터러시 역량은 근거 없는 허위조작정보가 확산되고 가짜뉴스가 난무하는 요즘 시대에 청소년이 필수적으로 갖춰야 할 능력이다. 더구나 유튜브를 비롯한 동영상 콘텐츠 플랫폼의 추천 알고리즘은 확증편향을 강화할 가능성이 크다. 즉 이용자의 관심과 흥미, 믿음에 부합하는 정보만을 받아들이도록 하고 그렇지 않은 정보는 무시하도록 하는 것이다. 확증편향이 커지면 자신의 믿음과 가치에 부합하지 않는 정보를 잘 수용하지 않게 된다. 인공지능은 기본적으로 데이터에 근거해 추론하기 때문에 데이터가 불완전하거나 편향돼 있으면 결과도 불완전하거나 편향돼 나올 수밖에 없다. 따라서 데이터가 얼마나 공정한지를 비판적으로 검토하는 것은 AI 시대에 꼭 갖춰야 할 필수 역량이다.

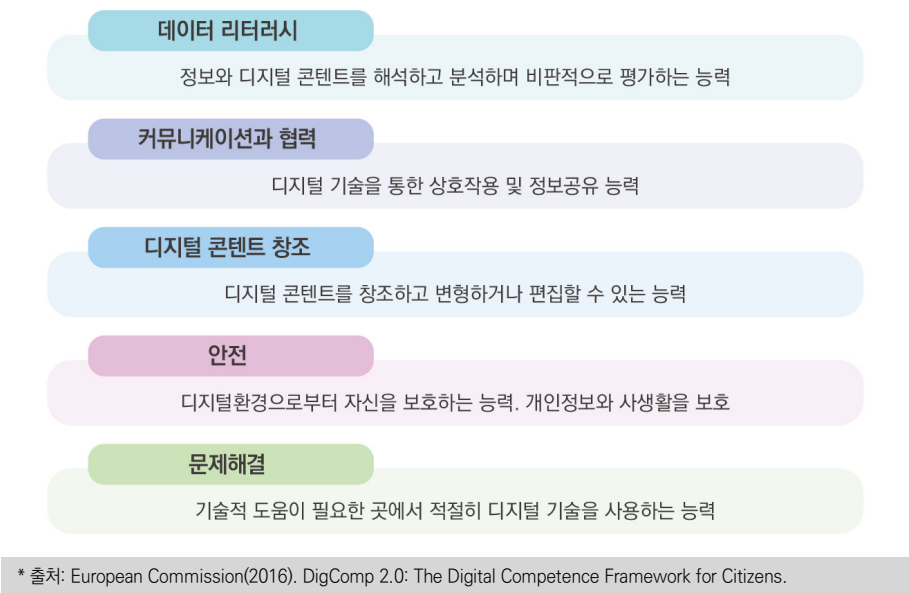


그림 VI-5. 디지털 역량 프레임워크

국내에서도 AI 리터러시에 대한 관심이 높아지고 있다. 이정민(2023)은 AI가 지배적인 사회를 디지털 심화 사회로 지칭하면서 AI 리터러시와 데이터 리터러시가 중요해지고 있다고 강조한다.



그림 VI-6. 사회변화에 따른 리터러시의 중요성

본 연구는 AI 시대에 청소년이 갖추어야 할 디지털 역량으로 크게 데이터 리터러시, AI 윤리, AI와 상호작용할 수 있는 능력을 제시하고자 한다.

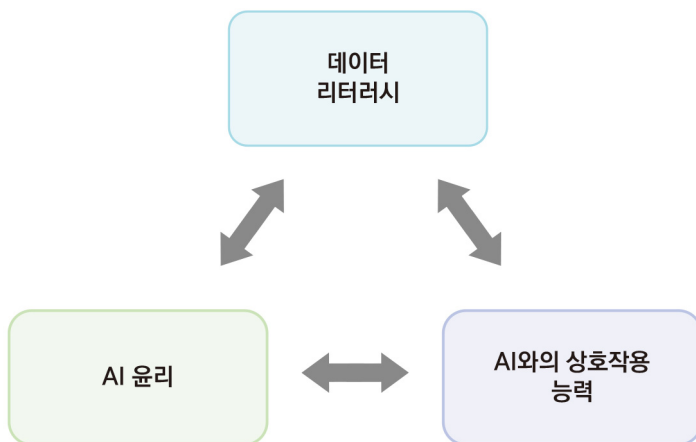


그림 VI-7. AI 시대에 필요한 청소년 디지털 역량

데이터 리터러시는 데이터가 중심이 되는 4차 산업혁명 시대에 중요해지고 있는 역량 중 하나로 데이터를 활용해 문제를 발견하고 의미를 해석하며 타인과 소통할 수 있는 역량을 의미한다(정윤숙, 유지원, 2022). 하위요인으로는 데이터 이해 및 수집, 데이터 분석, 데이터 평가, 데이터 도구 및 활용, 데이터 표현, 데이터 기반 의사소통이 있다(정윤숙, 유지원, 2022).

최경희와 조동성(2023)은 아래와 같이 데이터 리터러시 개념을 지식, 기술, 맥락 등

세 가지 범주에서 재개념화하고 있다. 지식 범주에서의 데이터 리터러시는 데이터의 특성을 이해하고 데이터 프로그래밍이나 통계이론 등 데이터 접근 및 활용에 필요한 기본적인 지식을 의미한다. 기술 범주에서의 데이터 리터러시는 데이터를 수집하고 관리하며 해석할 수 있는 능력을 의미한다. 맥락 범주에서의 데이터 리터러시는 어떤 사회적 맥락에서 데이터를 분석해 의미를 도출할 것인지에 관한 가치판단에 관한 능력을 일컫는다.

표 VI-2. 데이터 리터러시 범주

범주	주요 요소
지식 범주	• 데이터 성격 • 기본적인 데이터베이스 이론 • 기본적인 데이터 프로그래밍 • 기본적인 통계 이론 • 데이터 윤리
기술 범주	• 문제인식 • 데이터 수집 • 데이터 관리 • 데이터 시각화 • 데이터에 기초한 해석과 의사결정 • 데이터와 과정에 대한 비판적이고 엄밀한 평가 • 다양한 종류의 데이터와 소통하기
맥락 범주	• 데이터의 범위(개인적, 사회적, 글로벌 범위) • 데이터의 시간성 • 가치지향

* 출처: 최경희, 조동성(2023). 확장된 데이터의 특성과 맥락을 반영한 데이터 리터러시의 재개념화. 정보화정책, 58-61쪽에서 재구성함.

앞서 논의했듯이, 최근에는 알고리즘의 위험성이나 데이터의 편향성 등에 대한 비판적 데이터 리터러시 이해가 강조되고 있다. 특히 추천 알고리즘이 청소년에게 많은 영향을 미치고 있는데 앞서 논의한 바와 같이 이용자들의 관심을 반영해 이와 관련한 콘텐츠를 추천하는 알고리즘은 확증편향 문제를 야기해 민주적 의사소통을 해칠 우려가 있다.

AI 윤리는 인공지능을 올바르게 활용하기 위해 필요한 윤리적 역량이다. 인공지능기술은 잘만 활용되면 인류의 발전을 위해 쓰일 수 있지만 개인의 사생활 침해, 개인정보 침해, 편견과 혐오의 확산 등 부작용도 많다. 더구나 인공지능은 스미싱이나 딥페이크 등 범죄에 악용될 우려가 크고 따라서 이를 탐지할 수 있는 솔루션 AI 개발도 필요하다.

이처럼 AI가 사회에 미치는 여러 폐해나 부정적 영향을 잘 파악한 후 인공지능을 활용하는 것이 매우 중요하다.

디지털 세대인 청소년은 AI와 더불어 살아갈 수밖에 없는 세대이다. AI와 협업하고 소통하기 위해서 AI와 상호작용할 수 있는 능력이 필요하다. AI와의 원활한 소통을 위해서는 인공지능의 특성을 잘 파악하고 이를 잘 다룰 수 있어야 한다. 가령, 챗GPT의 경우 프롬프트 창에 어떤 질문을 할지가 매우 중요하다. 질문 내용에 따라 답변이 매우 달라지기 때문이다. 따라서 어떤 방식으로 질문을 할지를 파악하는 것이 생성형 AI 시대에 매우 중요해지는 것이다.

AI 시대 청소년의 디지털 역량을 강화하기 위해서는 창의적 체험활동 시간을 적절히 잘 활용하는 것이 중요하다. 미국이나 핀란드, 영국 등과 달리 우리 사회는 미디어 교육이 제도화되지 않고 있다. 따라서 AI를 비롯한 미디어가 사회에 미치는 영향을 가르칠 만한 전문교과목이 부족한 상황이다. 즉 인공지능을 다루는 전문교과목이 없기 때문에 교과과정의 틀 속에서 디지털 역량강화 교육을 하는 것은 현실적으로 어렵다. 이 때문에 창의적 체험활동이나 자유학년제 등의 시간을 활용하는 것이 중요하다.

청소년의 디지털 역량을 강화하기 위해서는 학교급별로 맞춤형 교육이 이뤄져야 한다. 초등학교의 경우 학생들이 인공지능과 친숙해지고 인공지능이 일상생활에 어떻게 활용되는지를 알 수 있도록 가르칠 필요가 있다. 중학교에서는 학생들이 자유학년제 시간을 활용하여 인공지능이 어떻게 작동하는지를 직접 체험해 보는 과정이 중요하다. 아울러 인공지능을 활용하는 데 있어서 필요한 기본적인 윤리적 태도를 배울 필요가 있다. 고등학교에서는 인공지능의 위험성과 데이터 편향성, 개인정보 침해나 사생활 침해 문제 등을 탐구하고 논의하는 과정이 필요하다.

(3) 기대효과

디지털 역량은 AI 시대를 살아가야 하는 청소년에게 반드시 필요한 역량이다. 데이터 리터러시, AI 윤리, AI와 상호작용할 수 있는 역량을 갖춘 청소년은 AI가 사회에 미치는 긍정적, 부정적 영향을 이해하고 인공지능을 인류의 번영과 발전을 위해 활용할 것으로 기대된다. 아울러 인공지능과 효과적으로 대화하고 소통할 수 있는 능력을 갖추으로써 AI를 윤리적이고 유용하게 활용할 것으로 기대된다.

4) 디지털 인재양성을 위한 기업의 참여 강화

(1) 제안배경

디지털 인재양성을 위해서는 기업의 역할이 무엇보다도 중요하다. 하지만 정부 정책을 살펴보면 기업과의 연계가 부족하고 기업과 어떻게 협업할 것인지가 분명하게 드러나지 않고 있다. 이에 본 연구는 기업과의 원활한 협력을 위해 인턴십 프로그램 운영, 멘토활동, 기부, 디지털인재전문양성기관의 설립 등을 제안하고자 한다.

(2) 추진내용 및 방법

외국 사례에도 나타났듯이, 기업이 디지털 인재양성을 위해 참여할 수 있는 길은 다양하다.

먼저 기업은 청소년이 참여할 수 있는 인턴십 프로그램을 온, 오프라인으로 운영할 필요가 있다. 프로젝트 중심의 실무형 프로그램으로 만들어 청소년이 창의성을 발휘할 수 있도록 할 해야 한다. 이 과정을 통해 청소년에게 진로체험의 기회를 제공할 수도 있다. 앞서 살펴본 영국의 경우 정부가 직접 나서 학생들이 디지털 기업에서 인턴 활동을 하도록 장려하고 청소년의 직업 및 진로 체험의 기회를 확대하고 있었다.

기업의 디지털 전문가가 청소년 멘토로 활동할 수 있다. 기업의 멘토가 코딩 등 학교 동아리 활동에 도움을 줄 수 있으며 일대일로 지도도 가능하다. 이 과정을 통해 기업이 가진 노하우를 청소년이 충분히 전달받을 수 있다.

기업은 또한 기부를 통해 학교의 코딩이나 소프트웨어 교육에 필요한 기자재를 지원할 수 있다. 학교에서 교육기자재를 구입하는 것이 행정 처리가 복잡하고 여러모로 번거로우며 비용이 많이 들기 때문에 기업의 기부는 학교의 디지털 인프라 구축에 크게 기여할 수 있다. 특히 기업은 후원을 통해 청소년이 디지털 창작물을 발표하고 공유할 수 있는 기회를 많이 제공할 필요가 있다.

후원하에 전문 인력을 양성하는 것도 병행돼야 한다. 전문기관의 운영은 에콜 42의 경우를 참고하여 학생들이 직접 학습활동을 설계하고 동료들과 협업하여 프로젝트를 진행하는 식으로 학생 중심의 운영이 될 필요가 있다. 또한 학생들이 컴퓨터 지식이 전혀 없어도 즐겁게 코딩과 프로그래밍을 배우고 창의력을 발휘할 수 있도록 해야 한다.



그림 VI-8. 디지털 인재양성을 위한 기업의 역할

(3) 기대효과

디지털 인재양성을 위해서는 학교의 노력만으로는 부족하다. 전문성을 가진 디지털 기업이 학교와 연계해 적극적으로 인재양성에 참여한다면 시너지 효과를 낼 수 있을 것으로 기대된다. 무엇보다도 기업이 가지고 있는 인프라와 인적 자원이 청소년 디지털 인재양성에 많은 기여를 할 것으로 보인다.

5) 생성형 AI 가이드라인 제정 및 확산

(1) 제안 배경

챗GPT에 대한 관심이 높아지면서 일반인의 챗GPT 사용이 늘고 있다. 한국언론진흥재단이 20대~50대 1,000명을 대상으로 조사한 결과, 응답자의 32.8%가 챗GPT를 사용해 본 경험이 있고 이 중에서 챗GPT 답변에서 허위 정보를 접한 경험이 55.2%에 달했다(양정애, 2023). 챗GPT가 사용하기 편리하거나 답변 내용이 유용하다는 것에 동의한 비율은 각각 89.6%, 87.2%로 높았지만, 답변 내용이 믿을만하다고 생각한 비율은 65.5%에 그쳤다.

청소년 사이에서도 챗GPT 사용이 늘고 있다. 본 연구의 조사에서도 응답자의 절반이 넘는 52.1%의 학생들이 챗GPT를 포함한 생성형 AI를 사용한 적이 있다고 답했다. 하지만 인공지능이 텍스트나 이미지를 생성하는 과정에서 저작권침해 문제, 개인정보유출 문제, 정보의 신뢰성 문제 등 여러 부작용이 나타났다. 가령, 특정 질문에 대해 챗GPT가 부정확

한 답변을 내놓은 사례들도 많았다.

청소년이 챗GPT와 같은 생성형 AI를 올바르게 사용하기 위해서는 가이드라인 제정이 필요하다. 하지만 아직까지 구체적인 가이드라인은 정부 차원에서 마련되지 않고 있는 실정이다.

(2) 추진 내용 및 방법

부산시교육청은 최근 챗GPT와 같은 생성형 AI 사용 약속을 내놓았다. 이용자 사용 연령에 맞게 사용하기, 다른 사람의 권리 존중하기, 다른 사람들을 속이지 않기, 모두의 행복을 위해 사용하기 등 크게 네 가지 영역으로 구분해 이용자들이 지켜야 할 가이드라인을 만들었다. 하지만 챗GPT와 어떻게 상호작용해야 할 것인가에 관해서는 구체적으로 제시하지 않았다. 요컨대, 챗GPT와 대화하기 위해서는 인공지능에 대한 배려와 존중도 필요하다. 챗GPT가 원하는 답을 하지 않는다고 해서 화를 내거나 욕을 한다면 챗GPT와 원만한 상호작용을 하는 것이 아니다. 챗GPT를 사용할 때도 윤리적 소양과 태도가 필요한 것이다. 학교급별로 발달 수준이 다르기 때문에 초, 중, 고교별 가이드라인을 각기 만드는 것도 고려할 필요가 있다.

생성형 AI 시대에 청소년에게 필요한 능력은 질문을 잘하는 능력과 챗GPT가 내놓은 답변에 대한 올바른 판단능력이다. 챗GPT가 잘 대답할 수 있는 질문을 예로 몇 가지 들어 좋은 질문하기와 같은 내용도 가이드라인에 추가할 필요가 있다. 또한 챗GPT가 답한 내용에 대한 신뢰성 문제가 최근 중요하게 부각되기 때문에 인공지능이 만든 정보에 대한 비판적 검증도 가이드라인에 꼭 제시해야 한다.



초·중·고등학생을 위한

생성형 AI 사용약속

**이용자
연령에 맞게
사용하기**

생성형 AI 별로 사용 가능 연령이 다르니 꼭 확인해요

전체 연령: 캔바(Canva) 교육용, 오토드로우(Autodraw),
크롬뮤직랩(Chrome Music Lab) 등

만 13세 이상: 미드저니(Midjourney) 등

만 18세 이상: 챗지피티(ChatGPT) 등

**다른 사람의
권리 존중하기**

다른 사람의 개인정보를 존중해요

동의 없이 다른 사람의 사진이나 이름, 개인정보를 이용해
생성형 AI를 사용하는 것은 불법(개인정보보호법 위반)

다른 사람이 만든 저작물을 보호해요

다른 사람의 사진, 그림, 음악 등을 생성형 AI를 이용해
함부로 모방하거나 변형하지 않기

**다른 사람을
속이지 않기**

생성형 AI로 만들었음을 밝히요

다른 사람이 오해하지 않도록 생성형 AI로 제작했음을 표시

사실과 다른 내용을 만들어내지 않아요

타인을 속이려는 목적으로 완전히 조작한 경우 '허위조작정보'에 해당

**모두의
행복을 위해
사용하기**

편견이나 차별이 생기지 않도록 주의해요

생성형 AI로 만든 결과물이 피부색, 종교, 성별, 나이 등에
대해 편견을 드러내거나 차별을 조장하지 않도록 주의

깨끗하고 안전한 디지털 세상 만들어요

타인에게 나쁜 영향을 줄 수 있는 폭력적·선정적인 콘텐츠 만들지 않기

*참고자료: Policy guidance on AI for children, UNICEF, 2021

*사용이미지: macrovector, Freepik



부산광역시교육청

* 출처: 금준경, 박서연(2023.7.1.). [인공지능의 두 얼굴] 챗GPT시대, 학생들의 생각을 멈추게 하다.
<http://www.mediatoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=310938>

그림 VI-9. 생성형 AI 사용 약속

이웃 일본의 경우 생성형 AI 활용에 관한 잠정 가이드라인을 최근 발표한 바 있다. 생성형 AI 사용 시 교사가 체크해야 할 항목을 아래와 같이 일목요연하게 제시하고 있다. 특히 관심을 끄는 부분은 생성형 AI가 교육활동목적달성에 얼마나 효과적인지에 관한 점점이다. 교사는 챗GPT를 수업에 활용할 때 인공지능 활용이 어느 정도 학습에 기여하는지 꼼꼼히 따져 이를 수업에 적용할 필요가 있다. 일본을 비롯한 여러 해외 사례를 참고하여 청소년이 챗GPT를 올바르게 사용할 수 있도록 구체적인 가이드라인을 촘촘히 만들 필요가 있다.

〈참고〉 일본사례

일본 정부는 학교 현장에서 적용할 수 있는 생성형 AI 활용에 관한 잠정 가이드라인을 발표했다(교육정책네트워크정보센터, 2023.7.12.). 가이드라인은 챗GPT와 같은 생성형 AI를 사용할 때 체크해야 할 항목을 아래와 같이 제시하고 있다.

- 이용규약을 준수하고 있는가
- 사전에 생성형 AI의 특징과 팩트 체크 등을 학습했는가
- 교육활동 목적 달성에 효과적인가
- 개인정보 등을 입력하지 않도록 지도했는가
- 저작권을 침해하지 않도록 지도하고 있는가
- 최종적으로는 자기 판단과 생각이 필요하다고 지도하고 있는가
- AI를 활용한 성과물 이용 시 인용을 명시하도록 지도하고 있는가
- 방학 중 숙제를 AI 생성물 그대로 제출하는 것은 부정행위라고 지도하고 있는가
- 학부모의 경제적 부담을 충분히 배려하여 생성형 AI 도구를 선택하였는가

이를 위해서는 교육부 내에 공무원과 전문가 중심으로 관련 TF를 먼저 만들 필요가 있다. 전문가 집단은 AI 전문가, 리터러시 전문가, 인공지능윤리교육 전문가, 미디어 전문가, 교사 등 다양한 분야의 인공지능 전문가로 구성해야 할 것이다. 이후 TF를 중심으로 챗GPT를 포함한 생성형 AI에 대한 잠정 가이드라인을 만들고 학교 현장의 의견을 충분히 수렴하여 최종 가이드라인을 만들어 현장에 배포해야 한다.

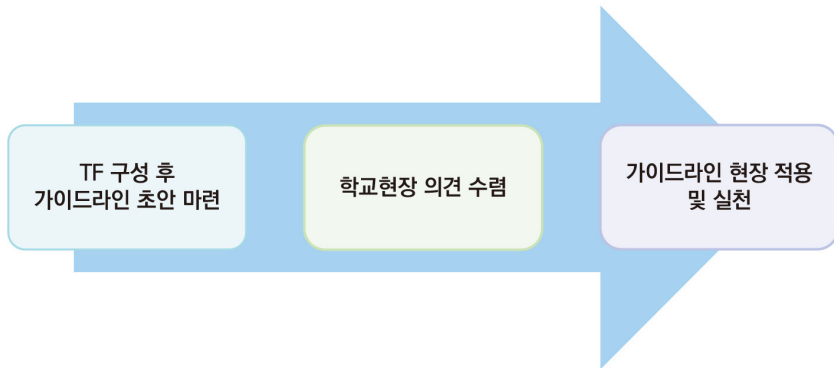


그림 VI-10. 생성형 AI 가이드라인 추진 절차

(3) 기대 효과

챗GPT가 청소년에게 확산되면서 이를 잘 활용할 수 있는 능력이 중요해지고 있다. 챗GPT 가이드라인은 청소년이 생성형 AI와 잘 소통하고 이를 적절히 학습에 활용할 수 있는 능력을 도울 것으로 기대된다. 청소년이 공감하고 실천할 수 있는 가이드라인이 만들어져 학교 현장에 배포돼 활용된다면 챗GPT를 보다 잘 이해하고 이를 잘 다룰 줄 아는 능력이 향상될 것이다.

6) 청소년 시설연계를 통한 체험 중심 디지털 활동 활성화

(1) 제안 배경

앞서 청소년 대상 실태조사와 면접조사 결과에서 나타난 바와 같이, AI 기반 대화형 인공지능의 평균 이용 시간은 30분미만이 대부분이었으며, 응답자들은 일방향적인 디지털 수업방식에서 벗어나 직접적으로 스스로 체험할 수 있는 활동 중심의 디지털 교육이 필요하다는 의견을 강하게 피력하였다. 이에 학교 내에서의 디지털 교육 환경 조성을 위한 인프라 체계의 구축과 함께 청소년이 직접 체험할 수 있는 활동 중심의 디지털 교육을 제공하는 것이 필요하며, 지역사회의 청소년 시설과 연계하여 이를 활성화 할 수 있는 방안 마련이 필요하다. 즉 청소년 시설 내의 프로그램과 시설을 활용하여 청소년이 직접 참여하고, 협업하고, 미래 디지털 인재로서 기능할 수 있는 디지털 시대를 선도하는 청소년으로 성장할 수 있도록 지원방안이 강화되어야 한다.

(2) 추진내용 및 방법

앞서 언급했듯이 여성가족부는 제7차 청소년정책기본계획(2023-2027년)의 비전을 ‘디지털 시대를 선도하는 글로벌 K-청소년’으로 제시하였으며, 청소년의 디지털 역량을 강화하기 위한 핵심 주제로 플랫폼 기반 청소년 활동 활성화에 초점을 맞추어 청소년 미래역량을 제고를 위한 디지털 활동을 강화할 예정이라고 밝히고 있다(관계부처합동, 2023. 2).

디지털 전환기에 체험 중심의 청소년활동 활성화를 위해서는 무엇보다 학교 현장과 청소년시설과의 보다 면밀한 연계가 필요하며 청소년 시설의 인프라와 자원을 적극 활용할 필요가 있다. 청소년 시설은 청소년의 디지털 관련 다양한 체험활동 진행을 위한 인적, 물적 자원을 완전하게 갖추고 있지는 않지만, 코로나19를 경험하면서 비대면 및 블렌디드 방식의 디지털화된 청소년활동 운영 경험이 많이 축적되었으며 일정 정도 관련 장비 및 인프라 그리고 프로그램 운영 노하우도 어느 정도 갖추 놓고 있는 실정이다. 학교 연계 시 청소년의 발달기적 특성을 고려한 각 급급 특성 및 수요자의 요구를 반영한 맞춤형 디지털 교육이 추진될 필요가 있으며, ICT 활용기술과 아울러 디지털·미디어 리터러시 함양을 위한 관련 프로그램을 함께 지원할 필요가 있다. 이를 위한 구체적인 방법을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 무엇보다 지역사회 내 청소년 시설 및 지자체와 교육 관련 부서와의 연계를 위한 협력체계의 구축이 필요하다. 지자체 및 교육청, 교육지원청 등 공공기관 차원에서뿐만 아니라 지역 내 단체, 기업 등이 연계하여 청소년 디지털 인재양성 사업 추진을 위해 상호 협력할 수 있는 계기를 마련할 필요가 있다. 지자체가 관할하는 청소년 시설뿐만 아니라 교육지원청 및 학교의 관심, 지역 내 단체의 지원 그리고 전문 인력 등을 보유한 기업 등의 물적·인적 자원 등을 활용할 수 있는 방안이 필요하다. 청소년 시설 차원에서 디지털 프로그램이 실제로 지역 내에서 원활하게 작동되기 위해서는 상호 협력을 토대로 한 네트워크에 기반이 되어야 한다. 무엇보다 학교와의 연계 협력이 전제되어야 한다.

둘째, 디지털 시대의 다양한 요구에 대응할 수 있도록 청소년 시설 내 관련 조직체계 구축과 급속하게 변화하는 디지털 환경에 적응할 수 있는 프로그램에 대한 이해도 제고를 인적자원의 전문성 향상이 필요하다. AI, VR, AR, 드론, 코딩, 3D 구현 등 디지털 전환기에 필요한 기술영역에서의 청소년 지도사의 전문성을 함양할 수 있는 다양한 교육 및 프로그램에 참여할 수 있는 기회가 보장되어야 하며, 이를 청소년 활동 프로그램으로

스스로 개발·운영 할 수 있는 실전역량으로 구현되어야 한다. 급속히 변화하는 AI 환경 기반 디지털 전환 시기에 지도사의 전문 역량은 절실하다고 하겠다. 아울러 디지털 기술이 디지털 기반 청소년 활동 활성화에 어떤 의미인지 그 가치에 대한 본원적 이해와 이를 어떻게 구현할 수 있는지 그 방안을 찾을 수 있도록 끊임없이 지원해 주어야 한다.

셋째, 청소년 시설 디지털 활동 활성화를 위해서는 관련 인프라 구축과 프로그램 개발·운영을 위한 중앙정부 및 지자체 차원에서 적극적인 지원과 관심이 필요하다. 코로나19를 겪으면서 비대면 청소년 프로그램 개발 및 운영 등을 위해 청소년 시설에 일부 디지털 관련 장비와 시설이 갖추어져 있지만 급속하게 변화하는 디지털 상황에 대응하기 위해서는 여전히 인프라가 미비한 실정이다. 몇몇 특정 청소년 시설에서는 디지털에 특화된 관련 장비와 시설 등을 갖추고 있지만 많은 시설에서는 아직도 그렇지 못하다. 학교에서 부족한 체험 중심의 다양한 프로그램을 운영하기 위해서는 소프트웨어적 측면에서의 프로그램과 아울러 직접 체험할 수 있는 디지털 활동 관련 장비 및 기기 운영비 등이 요구되며, 상대적으로 많은 예산이 소요될 수 있다. 이에 국가적 차원에서의 지원이 필요하다.

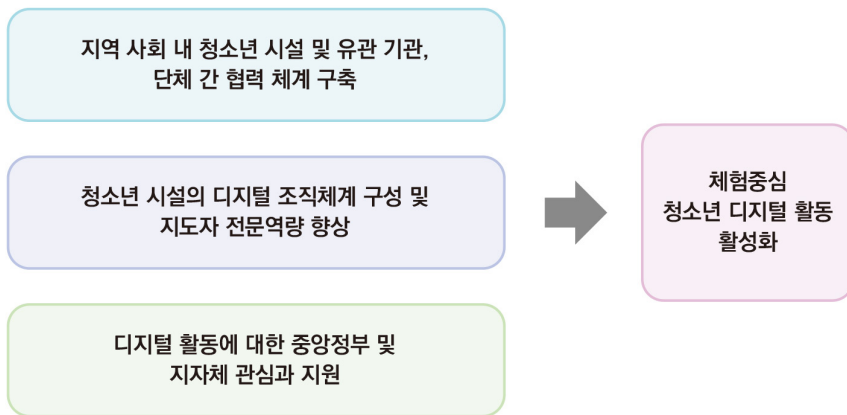


그림 VI-11. 체험 중심 디지털 활동 활성화를 위한 청소년 시설 연계 방안

(3) 기대효과

청소년 디지털 인재양성을 위해서는 학교 등 교육환경의 디지털 조성과 함께 청소년 시설을 체험 중심의 디지털 활동을 위한 전용 공간으로 자리매김할 필요가 있다. 디지털 교육은 단순 디지털 기술의 습득이 아니라 상상력에 기반한 융합을 바탕으로 청소년의

창의성을 이끌어 낼 수 있어야 한다. 이를 위해서는 학교 내에서의 일반 교과를 바탕으로 하는 디지털 교육과 아울러 학교에서는 경험하기 어려운 체험 중심의 디지털 프로그램에 직접 참여할 기회를 제공하는 것이 필요하다. 이를 통해 디지털의 본원적 의미에 대해 깊이 생각할 수 있고 디지털 시대에 요구하는 역량이 무엇인지 이해의 폭을 넓힐 수 있을 것으로 기대된다.

3. 정책추진 로드맵

본 연구는 청소년 디지털 인재양성을 위한 정책과제로 총 6가지를 제시하였다. 추진 과제에 따른 과제 추진 유형, 추진 기간, 소관 부처는 아래 <표 VI-3>과 같다.

먼저, 단기적으로 추진해야 할 과제는 디지털 인재상 정립과 생성형 AI 가이드라인 제정이다. 앞서 살펴본 대로, 정부의 디지털 인재상은 100만 디지털 인재양성과 같이 양적 확대에 초점을 두고 있다. 교육부, 과학기술정보통신부, 여성가족부가 함께 질적인 측면에서의 디지털 인재양성방안 정책을 수립하고 기술적 역량뿐 아니라 비기술적 역량, 리터러시 역량을 함양할 수 있는 디지털 인재상을 정립해야 한다. 또한 챗GPT를 포함한 생성형 AI가 교육에 빠르게 도입됨에 따라 이를 잘 활용할 수 있는 가이드라인을 만들어 학교에 보급하고 이를 학생들이 지킬 수 있도록 해야 한다. 생성형 AI가 초래할 수 있는 표절이나 저작권 문제, 개인정보유출 문제, 정보의 신뢰성 문제 등의 위험을 인공지능 시대를 살아가고 있는 청소년이 인지하도록 해야 한다.

중, 장기적으로 추진해야 할 과제는 디지털 인재양성을 위한 교육환경 구축, 청소년 디지털 역량강화, 디지털 인재양성을 위한 기업의 참여강화, 청소년시설 연계를 통한 체험 중심 디지털 활성화이다. 디지털 대전환에 따라 사회 전 부문에서 디지털화가 빠르게 진행되고 있지만 학교 현장에서 와이파이망 등 인프라 구축은 잘 이뤄지지 않고 있다. 특히 많은 교사들이 인공지능의 확산에 따른 디지털 환경변화에 제대로 대응하지 못하고 있기 때문에 교원연수를 체계적으로 강화할 필요가 있다. AI 시대에 청소년에게는 새로운 리터러시 역량이 요구되고 있다. AI를 잘 활용하고 인공지능의 위험성을 잘 알 필요가 있는 것이다. AI 시대 청소년 디지털 역량강화 사업은 교육부, 과학기술정보통신부, 여성가족부 등 관련 부처가 중, 장기적으로 추진해야 할 사업이다. 미국의 사례에서도 나타났듯이, 청소년 디지털 인재양성을 위해서는 기업의 참여가 필수적이다. 기업이 인턴십을 제공

하고 진로체험 기회를 확대하며 디지털 인재양성 전문기관을 설립, 운영하는 것은 교육부 등 관련 부처들이 디지털 플랫폼기업과 중, 장기적으로 협력하여 추진해야 할 사업들이다. 청소년 시설 연계를 통한 체험중심의 디지털 활동 정책은 청소년 시설을 관리하는 여성가족부가 중, 장기적으로 추진해야 할 사업이다. 청소년 시설의 디지털 인프라를 확충하고 청소년 지도자의 디지털 역량을 강화하며 지역과의 연계망을 촘촘히 하는 것은 청소년의 디지털 역량강화를 위해 지속적으로 추진해야 한다.

표 VI-3. 정책추진과제 요약

추진 과제	과제 추진 유형	추진 기간 ^{주)}	소관 부처
-	① 법령 제·개정 ② 기존 사업 보완·확대 ③ 신규 사업 도입 ④ 제도·추진업무정비	① 단기 ② 중기 ③ 장기	-
1. 디지털 인재상 정립	②	①	교육부, 과학기술정보통신부, 여성가족부
2. 디지털 인재양성을 위한 교육환경 구축	②, ④	②, ③	교육부, 과학기술정보통신부
3. AI 시대 청소년의 디지털 역량 강화	②	②, ③	교육부, 과학기술정보통신부, 여성가족부
4. 디지털 인재양성을 위한 기업의 참여 강화	③	②, ③	교육부, 과학기술정보통신부
5. 생성형 AI 가이드라인 제정 및 확산	②, ③	①	교육부, 과학기술정보통신부
6. 청소년시설 연계를 통한 체험중심 디지털활동 활성화	②, ③	②, ③	여성가족부

* 주: 단기(1-2년 이내), 중기(3-5년 이내), 장기(5년 이상)

○———— 참고문헌

참고문헌

[국내문헌]

- 공영일, 이호, 김경규(2016). **미래 디지털 인재 정의에 관한 연구**(연구보고서 2015-003). 소프트웨어정책연구소. 경기: 소프트웨어정책연구소.
- 관계부처 합동(2022.8.). **디지털 인재양성 종합방안**.
- 관계부처 합동(2023.2). **제7차 청소년정책기본계획(2023-2027)**.
- 교육정책네트워크 정보센터(2023.7.12.). **[일본] 생성형 AI 활용에 관한 잠정적 가이드라인 발표**. <https://edpolicy.kedi.re.kr/frt/boardView.do?strCurMenuId=10092&nTbBoardArticleSeq=839209>에서 2023년 8월 9일 인출.
- 김봉섭(2021). 인공지능기술 시대의 핵심역량. 권장원, 김봉섭, 봉미선 외(편.), **인공지능, 디지털 플랫폼시대 미디어 리터러시 이해**(pp.47-83). 파주: 한울애플러스.
- 김철민, 안진현, 노대원, 문준성, 김성백(2022). 4차 산업혁명 시대의 초, 중등교육을 위한 핵심역량 연구. **디지털콘텐츠학회논문지**, 23(11), 2159-2170.
- 김태원(2023). ChatGPT는 혁신의 소구가 될 수 있을까?: ChatGPT 활용사례 및 전망. **The AI Report 2023-1**. 대구: 한국지능정보사회진흥원.
- 남상선(2019). 4차 산업혁명 시대 인재상에 관한 교사의 인식유형 연구: 교육에서 추구하는 역량의 담론을 중심으로. **주관성연구**, 47호, 119-144.
- 네이버 지식백과(2023). ‘스미싱’, ‘딥페이크’ 검색에서 2023년 10월 19일 인출.
- 민영경(2022). 국내·외 ‘디지털 교육 및 디지털 인재양성’ 정책동향. KOFAC ISSUE PAPER. 서울: 한국과학창의재단.
- 모상현, 이경상(2022). **2022 학교폭력 예방교육 어울림 프로그램 적용효과 분석**(연구보고 23-학폭07). 세종: 한국청소년정책연구원.
- 박선미, 강민정(2022). **2021년 서울시민 디지털역량실태조사**. 서울: 서울디지털재단.
- 양정애(2023). 챗GPT 이용경험 및 인식조사. **미디어이슈**, 9권 3호, 1-15. 서울: 한국언론

진흥재단.

오연주(2021). 인공지능 시대의 비판적 데이터 리터러시. 권장원, 김봉섭, 봉미선 외(편), **인공지능, 디지털 플랫폼시대 미디어 리터러시 이해**(pp.149-189). 파주: 한울엠플러스.

이광석(2023). 생성형 AI 시대, 우리는 어떤 리터러시를 고민해야 하는가? **미디어리**, 21호, 40-47 <https://www.imbook.co.kr/ebook/ch005149/0009075442#page/1>에서 2023년 8월 9일 인출.

이유미(2022). 디지털 시대 새로운 패러다임과 리터러시: 디지털 리터러시와 AI 리터러시를 중심으로. **다빈치미래교양연구소 교양학 연구**, 20집, 35-60.

이정민(2023). **디지털 심화시대, 디지털 리터러시 강화방안**. DPG+REPORT 23-03, 대구: 한국지능정보사회진흥원.

이창호, 이경상, 김남두(2022). **청소년 미디어 이용실태 및 대상별 정책대응방안 연구 III: 후기청소년**. 세종: 한국청소년정책연구원.

이현경, 문정욱, 문광진, 안기창, 양기문, 황인성, 변순용, 이기준(2022). **AI윤리체계마련 인공지능 윤리교육 교재 개발**. 과학기술정보통신부·정보통신정책연구원.

이현숙, 이운지, 차현지, 김수환, 나우열, 계보경, 한나라(2022). **2022년 국가수준 초중학생 디지털 리터러시 수준 측정 연구**. 한국교육학술정보원.

정영식(2022). 디지털 인재양성과 디지털 교육기반 조성. **교육개발**, 통권 223호, 28-31.

정운숙, 유지원(2022). 대학생의 데이터 리터러시 측정도구 타당화 및 신입생 데이터 리터러시 진단-A대학 사례를 중심으로. **교양교육연구**, 16(5), 245-260.

정혜주, 박근영, 서예원, 손찬희, 양희준, 이림, 황지원, 한은정, 허은정(2022). **디지털 전환에 따른 학교교육 유연화 방안**(연구보고 RR 2022-01). 충북: 한국교육개발원.

조대연, 김대영, 정홍인, 김은비, 최지수, 박선민(2020). **미래인재양성을 위한 교육체제변화방안모색**. 교육부·고려대 HRD 정책연구소.

최경희, 조동성(2023). 확장된 데이터의 특성과 맥락을 반영한 데이터 리터러시의 재개념화. **정보화정책**, 30(3), 49-68.

최문실, 양희인, 고현지(2022). **2022 디지털정보격차 실태조사**.

과학기술정보통신부·한국지능정보사회진흥원.

최숙영(2022). AI 리터러시 프레임워크에 대한 연구. **컴퓨터교육학회논문지**, 25(5), 73-84.

클라우드 슈밥(2016). **클라우드 슈밥의 제4차 산업혁명**(송경진 옮김). 서울: 새로운 현재.

[보도자료]

과학기술정보통신부 보도자료(2020.11.27.). 과기정통부, 사람이 중심이 되는 「국가 인공 지능윤리기준」(안) 공개.

과학기술정보통신부 보도자료(2023.1.19.). 디지털 100만 인재양성 본격시동.

교육부 보도자료(2022.8.22.). 디지털 시대의 주인공이 될 100만 인재를 양성합니다.

교육부 보도자료(2022.12.22.). 2022 개정 초, 중등학교 및 특수교육 교육과정 확정·발표.

교육부 보도자료(2023.2.23.). 모두를 위한 맞춤형교육의 실현 디지털 기반 교육혁신방안.

교육부 보도자료(2023.3.23.). 100만 디지털 인재양성을 위해 교원의 인공지능·디지털역량강화를 지원합니다.

[뉴스기사]

금준경, 박서연(2023.7.1.). [인공지능의 두 얼굴] 챗GPT시대, 학생들의 생각을 멈추게 하다. <미디어오늘>. <http://www.mediatoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=310938>에서 2023년 8월 9일 인출.

안하늘(2023.9.16.). 초등 6년 동안 정보 수업 딱 34시간...PC 포기하고 코딩도 '겉핥기' [PC포비아]. <한국일보>.

<https://www.hankookilbo.com/News/Read/A2023090312080005736>에서 2023년 10월 6일 인출.

정혜연(2022.06.02.). [인터뷰] 세상에 없던 'DQ' 개념을 만들어낸 박유현 박사 “디지털 위협에 노출된 아이들이 거꾸로 디지털 리더가 될 수 있게 할 것” <월간조선>

<https://monthly.chosun.com/client/news/viw.asp?ctcd=E&nNewsNumb=202206100049>에서 2023년 9월 10일 인출

[해외문헌]

California Department of Education(2019). *Computer Science Strategic Implementation Plan*(CSSIP). <https://www.cde.ca.gov/pd/ca/cs/cssip.asp>에서 2023년 6월 10일 인출.

California School Ratings(2023). <https://school-ratings.com>에서 2023년 6월 24일 인출.

Carretero Gomez, S., Vuorikari, R., & Punie, Y.(2017). *DigComp 2.1: The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Publications Office of the European Union.

Department for Digital, Culture, Media and Sport of UK(2022). UK Digital Strategy. <https://www.gov.uk/government/publications/uks-digital-strategy/uk-digital-strategy>에서 2023년 7월 11일 인출.

Ecole 42(2023). Ecole 42 홈페이지-소개. <https://42.fr/en/homepage/>에서 2023년 9월 1일 인출.

European Commission(2016). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens*.

European Commission(2020). *DIGITAL EDUCATION ACTION PLAN 2021-2027: Resetting education and training for the digital age*.

Ferrari, A.(2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. JRC Scientific and Policy Report.

Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Duckworth, D.(2020). *Preparing for life in a digital world: IEA international computer and information literacy study 2018 international report*. Springer Nature.

Google - Code Next(2023) <https://codenext.withgoogle.com/>에서 2023년 9월 2일 인출.

INES GENERAL ASSEMBLY(2000). *Definition and Selection of Key Competencies: A Contribution of the OECD Program Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations*. <https://www.orientamentoirreer.it/sites/default/files/materiali/2000%20deseco%20contributo.pdf>에서 2023년 2월 13일 인출.

Kuriosity(2023). <https://www.kuriosityrobotics.com>에서 2023년 7월 11일 인출.

Le Centre National d'Études des Systèmes Scolaires(Cnesco)(2020). *Numérique et Apprentissage Scolaire : Rapport de Synthèse*.

- Menlo-Atherton High School(2023). <https://www.mabears.org/>에서 2023년 7월 11일 인출.
- McClelland, D. C.(1973). Testing for Competence Rather than for “Intelligence”. *American Psychologist*, 28, 1-14.
- Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse de la France(2023) - *Numérique pour l'éducation 2023-2027 : La vision stratégique d'une politique publique partagée*.
- NextGenScience(2023). Next Generation Science Standards. <https://www.nextgenscience.org/>에서 2023년 6월 24일 인출.
- OECD(2009). 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries. *OECD Education Working Papers No. 41*. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/218525261154.pdf?expires=1608000805&id=id&accname=guest&checksum=D71B11790C198F908ED15E734CAE81A6>에서 2023년 2월 13일 인출.
- OECD (2019). TALIS 2018 Results (Volume I): Teachers and School Leaders as Lifelong Learners, TALIS, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/1d0bc92a-en>에서 2023년 2월 13일 인출
- UNESCO(2020). *International Forum on AI and the Futures of Education: Developing Competencies for the AI era*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377251>에서 2023년 8월 29일 인출.
- U.S. News(2023). Education - K-12 - Stanford Online High School. <https://www.usnews.com/education/k12/california/stanford-online-high-school-317012>에서 2023년 8월 29일 인출.
- World Economic Forum(2016, March.). *New Vision for Education: Fostering Social and Emotional Learning Through Technology*.

○ — 부 록

부록

1. 설문지

청소년 디지털 역량 및 활용 실태 조사

안녕하세요?

한국청소년정책연구원은 국무총리 산하 정부출연 연구 기관으로 청소년의 인성 함양과 잠재력 계발, 디지털, 글로벌 역량 강화를 위해 노력하고 있습니다.

이번에 본 연구원에서는 급변하는 디지털 시대에 대응하기 위해 청소년의 디지털 역량 수준을 진단하고 디지털 기술 및 디지털 기기의 활용실태를 파악하여 관련 정책방안을 마련하기 위한 설문조사를 실시하게 되었습니다. 여러분께서 응답하신 내용은 무기명으로(이름을 밝히지 않고) 처리되며 개인의 비밀이 철저히 보장됩니다. 조사 결과는 관련 정책 수립을 위한 연구 자료로만 활용됩니다.

여러분의 의견이 정확하게 정책에 반영될 수 있도록 설문에 솔직하고 성실하게 응답해 주시길 부탁드립니다. 바쁘신데 본 조사에 응해 주셔서 진심으로 감사드립니다.

2023년 7월

한국청소년정책연구원

<http://www.nypi.re.kr>

문 1. 학생은 평소 디지털 기술과 디지털 기기에 대해 얼마나 관심이 있습니까?

※ 디지털 기술은 구글이나 네이버 등 포털, 다양한 앱(애플리케이션), SNS(카카오톡, 페이스북 등), 유튜브 등의 기술을 활용하여 정보 등을 수집하는 것을 의미합니다.

예) 스마트 폰으로 과제에 필요한 정보 검색하기 등

※ 디지털 기기란 컴퓨터, 스마트 폰, 스마트패드(태블릿 PC), 인공지능스파커 등 디지털 기술을 활용할 수 있는 정보통신 기기를 의미합니다.

항목	전혀 없다	별로 없다	보통 이다	조금 있다	매우 있다
1) 나는 전반적으로 <u>디지털 기술</u> 에 대한 관심이....	①	②	③	④	⑤
2) 나는 전반적으로 <u>디지털 기기</u> 에 대한 관심이....	①	②	③	④	⑤

문 2. 다음은 과제나 문제 해결을 위한 인터넷 정보 및 이용에 관련된 질문입니다. 해당되는 곳에 체크해 주세요.

항목	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통이다	조금 그렇다	매우 그렇다
1) 나는 온라인(인터넷)을 통해 문제(과제)해결에 필요한 정보를 찾을 수 있다.	①	②	③	④	⑤
2) 나는 온라인(인터넷)을 통해 찾은 정보가 문제(과제)해결에 필요한 내용인지 평가할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
3) 나는 온라인(인터넷)을 통해 찾은 정보 중 문제(과제)해결에 필요한 내용을 선별하여 활용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

문 3. 다음은 인터넷을 통해 검색된 정보에 대한 사실(fact)확인과 관련된 질문입니다. 해당되는 곳에 체크해 주세요.

항목	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통이다	조금 그렇다	매우 그렇다
1) 나는 내가 검색한 온라인 정보가 사실인지 아닌지 확인한다.	①	②	③	④	⑤
2) 나는 내가 검색한 온라인 정보에 숨겨진 의도(상업적, 정치적 의도 등)를 확인한다.	①	②	③	④	⑤
3) 나는 내가 검색한 온라인 정보를 정확하게 이해하기 위해 관련된 정보(다른 검색 도구나 포털 사이트, 유튜브 등)를 추가로 찾아본다.	①	②	③	④	⑤
항목	전혀 모른다	모르는 편이다	보통이다	아는 편 이다	매우 잘안다
4) 나는 미디어 유형(TV, 신문, 포털사이트, 유튜브 등)에 따라 미디어 뉴스나 정보가 다르게 구성되는 것을 알고 있다.	①	②	③	④	⑤
5) 나는 신문사나 방송사의 소유주가 누구냐에 따라 뉴스나 정보 등이 달라질 수 있다는 것을 알고 있다.	①	②	③	④	⑤

문 4. 다음은 디지털 기술과 관련된 질문입니다. 해당되는 곳에 체크해 주세요.

항목	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통이다	조금 그렇다	매우 그렇다
1) 디지털 기술은 나에게 유용하다.	①	②	③	④	⑤
2) 디지털 기술은 나의 삶을 편리하게 한다.	①	②	③	④	⑤
3) 나는 디지털 기술을 더 많이 이용하고 싶다.	①	②	③	④	⑤
4) 디지털 기술은 우리의 삶을 풍요롭게 한다.	①	②	③	④	⑤
5) 디지털 기술은 인류 발전의 중요한 원동력이다.	①	②	③	④	⑤

문 5. 다음은 새로운(신상) 디지털 기기에 대한 기대감과 관련된 질문입니다. 해당되는 곳에 체크해 주세요.

항목	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통이다	조금 그렇다	매우 그렇다
1) 나는 새로운 디지털 기기를 배우는데 자신감이 있다.	①	②	③	④	⑤
2) 나는 새로운 디지털 기기의 사용방법을 빠르게 이해 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
3) 나는 새로운 디지털 기기를 활용하는데 불편하지 않다.	①	②	③	④	⑤
4) 나는 새로운 디지털 기기가 나오면 적극적으로 이용해 보려고 한다.	①	②	③	④	⑤

문 6. 다음은 온라인에서의 소통과 관련된 질문입니다. 해당되는 곳에 체크해 주세요.

항목	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통이다	조금 그렇다	매우 그렇다
1) 나는 온라인(메신저나 카카오톡 등)으로 다른 사람과 소통할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
2) 나는 온라인 커뮤니티(카페, 밴드 등)에 가입하여 활동할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
3) 나는 온라인에서 문제해결이나 과업수행을 위해 다른 사람과 협업할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

문 7. 다음은 온라인에서의 참여와 관련된 질문입니다. 해당되는 곳에 체크해 주세요.

항목	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통 이다	조금 그렇다	매우 그렇다
1) 나는 온라인에서 다양한 사회적 이슈나 문제에 대해 의견을 표명할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
2) 나는 다양한 사회적 이슈를 다루는 온라인 토론에 참여 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
3) 나는 나와 비슷한 성향의 온라인 커뮤니티를 찾아 필요한 사회적 이슈를 공론화 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
4) 나는 온라인을 통해 도서관, 주민 센터, 구청, 시청 및 공공기관에 민원을 제기할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
5) 나는 온라인을 통해 기부나 봉사활동에 참여할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
6) 나는 온라인을 통해 정치·사회적 게시물을 올리거나, 해시태그 달기, 댓글달기 등에 참여할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

문 7-1. 귀하는 최근 1년간 온라인 공간에서 다음에서 제시한 활동에 참여한 경험이 있습니까?

질문 내용	있다	없다
1) 다양한 사회문제에 대한 의견 남기기 (포스팅, 영상, 댓글, 민원 등)	①	②
2) 다양한 사회문제에 대한 타인의 글/영상 포스팅, 퍼 나르기/리트윗 ※ 리트윗은 다른 사람의 글을 다시 올리는 것	①	②
3) 온라인 청원이나 서명운동	①	②
4) 기부 또는 기부 관련 캠페인 동참	①	②
5) 봉사활동	①	②

문 8. 다음은 디지털 기기 사용 습관과 관련된 질문입니다. 해당되는 곳에 체크해 주세요.

항목	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통 이다	조금 그렇다	매우 그렇다
1) 나는 디지털 기기의 사용 목적을 정하여 필요할 때만 이용하는 편이다.	①	②	③	④	⑤
2) 나는 시간을 정해 놓고 디지털 기기(동영상, 게임, SNS 등)를 이용하는 편이다.	①	②	③	④	⑤
3) 나는 디지털 기기(동영상, 게임, 음악 등) 사용 시 과몰입하지 않고 이용하는 편이다.	①	②	③	④	⑤

문 9. 다음은 온라인에서 자신의 감정 표현이나 갈등 시 대처행동과 관련된 질문입니다. 해당되는 곳에 체크해 주세요.

항목	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통 이다	조금 그렇다	매우 그렇다
1) 나는 온라인에서 의견을 제시할 때 상대방을 배려하려고 노력한다.	①	②	③	④	⑤
2) 나는 온라인에서 다른 사람과 소통할 때 상대방을 이해하려고 노력한다.	①	②	③	④	⑤
3) 나는 온라인에서 상대방의 기분을 상하지 않게 하려고 노력한다.	①	②	③	④	⑤
4) 나는 온라인에서 상대방에 대한 인신공격적 표현을 하지 않으려고 노력한다.	①	②	③	④	⑤
5) 나는 온라인에서 상대방이 내 기분을 언짢게 해도 화를 내지 않으려고 노력한다.	①	②	③	④	⑤
6) 나는 온라인 공간에서 갈등 시 서로가 만족할 수 있는 해결 방법을 찾으려고 노력한다.	①	②	③	④	⑤

문 10. 다음은 디지털 기기에 설치된 앱(애플리케이션) 이용과 관련된 질문입니다. 해당되는 곳에 체크해 주세요.

항목	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통 이다	조금 그렇다	매우 그렇다
1) 나는 온라인(PC, 스마트폰 등)으로 원하는 물건/서비스를 구매한 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
2) 나는 온라인(PC, 스마트폰 등)으로 배달음식을 주문한 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
3) 나는 개인 간 거래사이트(중고나라, 당근마켓, 번개장터 등)에서 물건을 사고, 판 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
4) 나는 물건 구매 시 온라인 간편 결제(카카오 페이 등)를 이용한 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
5) 나는 온라인 송금 등 온라인 뱅킹서비스를 이용한 적이 있다.	①	②	③	④	⑤

문 11. 다음은 온라인 콘텐츠 이용과 관련된 질문입니다. 해당되는 곳에 체크해 주세요.

항목	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통 이다	조금 그렇다	매우 그렇다
1) 나는 온라인으로 동영상 시청이나 음악 감상을 한 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
2) 나는 온라인으로 인터넷 강의나 강좌(문화강좌)를 이용한 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
3) 나는 온라인으로 전자책(e-book)을 구매 또는 대여/구독하여 읽은 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
4) 나는 온라인으로 교통정보의 확인, 길찾기, 최적경로 탐색 등을 이용한 적이 있다.	①	②	③	④	⑤

문 12. 다음은 온라인 콘텐츠(앱 등) 활용과 관련된 질문입니다. 해당되는 곳에 체크해 주세요.

항목	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통이다	조금 그렇다	매우 그렇다
1) 나는 스마트 기기에 내장된 프로그램인 계산기, 일정관리(스케줄러), 주소록 등의 앱을 이용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
2) 나는 스마트 기기(앱)를 활용한 비대면 원격회의(구글Meet, Zoom 등)를 개최하거나 참여 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
3) 나는 스마트폰과 연동되는 스마트워치(갤럭시워치, 애플워치), 스마트냉장고, 사물인터넷(IoT) 기기를 활용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
4) 나는 스마트오피스(에버노트, 구글독스, 네이버오피스, MS오피스 365등)를 이용해 문서를 작성하고 공유할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
5) 나는 디지털 콘텐츠(텍스트, 이미지, 사진, 영상 등)를 편집·제작할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
6) 나는 기존 영상(드라마, 애니메이션, 뮤직 비디오, 영화 등) 콘텐츠를 동영상이나 GIF 같은 다른 형식의 콘텐츠로 바꿀 수 있다.	①	②	③	④	⑤

문 13. 다음은 인터넷 윤리에 관한 질문입니다. 해당되는 곳에 체크해 주세요.

항목	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통이다	조금 그렇다	매우 그렇다
1) 나는 다른 사람이 만든 사진, 영상, 문장 등의 출처를 표시하지 않고 사용한 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
2) 나는 사실이 확인되지 않은 정보를 인터넷에 게재하거나 다른 사람들에게 배포한 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
3) 나는 인터넷에서 상대방을 인신공격하거나 비방하는 글(악성 댓글)을 작성한 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
4) 나는 인터넷을 할 때 필요하다면 다른 사람(가족, 친구 등)의 개인정보를 사용할 수도 있다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤

문 14. 다음은 스마트 기기 사용 시 주의해야 할 디지털 안전과 디지털 위험 대처에 관한 질문입니다. 해당되는 곳에 체크해 주세요.

항목	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통이다	조금 그렇다	매우 그렇다
1) 나는 PC/태블릿 PC/스마트폰 등에서 쿠키 나 방문기록을 삭제할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
2) 소셜미디어나 게시판 등에서 글을 올릴 때 공개범위를 설정 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
3) 나는 인터넷 사이트 계정에서 정기적으로 암호를 변경한다.	①	②	③	④	⑤
4) 나는 출처가 불분명한 메일이나 게시물, 의심스러운 링크(웹사이트 주소)는 열지 않고 삭제한다.	①	②	③	④	⑤
5) 나는 온라인 공간에서 명예훼손 등의 권리를 침해당했을 때 대응 방법(신고 등)을 안다.	①	②	③	④	⑤
6) 나는 스팸, 스미싱, 보이스피싱 등 사이버 범죄에 대응하는 방법(신고 등)을 안다.	①	②	③	④	⑤

문 15. 다음의 디지털 교육 유형 중 필요하다고 생각하는 중요도에 따라 해당하는 곳에 체크(✓)해주세요.
(점수가 높을수록 중요도가 높아짐)

항목	중요도 점수
1) 인터넷 정보를 찾거나 탐색하는 교육	1_____2_____3_____4_____5_____6_____7
2) 인터넷 정보 평가 교육(정보를 비판적으로 이해하고, 가짜뉴스를 판별 하는 교육)	1_____2_____3_____4_____5_____6_____7
3) 인터넷, 스마트폰 과의존 예방교육	1_____2_____3_____4_____5_____6_____7
4) 인터넷 상에서 개인정보 보호교육	1_____2_____3_____4_____5_____6_____7
5) 인터넷 상에서의 윤리교육(네티켓)	1_____2_____3_____4_____5_____6_____7
6) 피싱, 스미싱 등 디지털 금융사기 예방 교육	1_____2_____3_____4_____5_____6_____7
7) 동영상 촬영 편집 등 동영상 제작교육(유튜브 등)	1_____2_____3_____4_____5_____6_____7
8) 코딩 교육	1_____2_____3_____4_____5_____6_____7
9) 클라우드 활용교육	1_____2_____3_____4_____5_____6_____7
10) AI 기반 기술(챗 GPT 등) 활용교육	1_____2_____3_____4_____5_____6_____7

※ 클라우드란 인터넷만 연결되면 언제 어디서든 디지털 정보를 저장·이용할 수 있는 서비스(구글 드라이브, 네이버 MYBOX 등)

문 16. 학생은 지난 6개월 동안 학교에서 다음의 교육을 얼마나 받아보았나요?

항목	전혀 받아 본적이 없다	가끔 받아 본적이 없다	보통이다	가끔 받아보았다	자주 받아보았다
1) 인터넷 정보를 찾거나 탐색하는 교육	①	②	③	④	⑤
2) 인터넷 정보 평가 교육(정보에 대한 비판적 이해 및 가짜뉴스 판별 교육)	①	②	③	④	⑤
3) 인터넷, 스마트폰 과의존 예방교육	①	②	③	④	⑤
4) 인터넷 상에서 개인정보 보호교육	①	②	③	④	⑤
5) 인터넷 상에서의 윤리교육(네티켓)	①	②	③	④	⑤
6) 피싱, 스미싱 등 디지털 금융사기 예방 교육	①	②	③	④	⑤
7) 동영상 촬영 편집 등 동영상 제작교육(유튜브)	①	②	③	④	⑤
8) 코딩 교육	①	②	③	④	⑤
9) 클라우드 활용교육	①	②	③	④	⑤
10) AI 기반 기술(챗GPT 등) 활용교육	①	②	③	④	⑤

문 17. 학생은 지난 6개월 동안 교과공부를 하는데 아래의 디지털 기술을 얼마나 활용해 봤나요?

항목	전혀 활용한 적이 없다	가끔 활용한 적이 없다	보통이다	가끔 활용하였다	자주 활용하였다
1) 파파고	①	②	③	④	⑤
2) 관다	①	②	③	④	⑤
3) 유튜브	①	②	③	④	⑤
4) 포털 검색(네이버, 구글 등)	①	②	③	④	⑤
5) 지식 검색(나무위키 등)	①	②	③	④	⑤
6) 챗GPT/구글Bard/엠에스Bing 등	①	②	③	④	⑤

문 18. 학생은 AI 기반 대화 생성형 인공지능(챗GPT, 구글Bard, 엠에스Bing 등)에 대해 어느 정도 알고 있나요?

- ① 전혀 모른다 ② 거의 알지 못한다 ③ 약간 안다
④ 잘 안다 ⑤ 매우 잘 안다

문 18-1. 학생은 AI 기반 대화 생성형 인공지능을 이용한 적이 있나요?

- 1) 있다 **문 18-2로 이동** 2) 없다

문 18-2. AI 기반 대화 생성형 인공지능을 하루 평균 몇 시간 정도 사용하나요?

- ① 30분 미만 ② 30분 - 1시간 미만 ③ 1시간 - 1시간 30분 미만
④ 1시간 30분 - 2시간 미만 ⑤ 2시간 이상

문 18-3. AI 기반 대화 생성형 인공지능을 이용하게 된 주된 계기는 무엇인가요?

- ① 관심과 호기심으로 인해 이용 ② 친구의 추천을 받아 이용 ③ 언론보도를 접하고 이용
④ 부모의 권유로 이용 ⑤ 선생님의 권유로 이용 ⑥ 기타 _____

문 18-4. AI 기반 대화 생성형 인공지능을 주로 사용하는 목적인 무엇인가요?

항목	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통이다	조금 그렇다	매우 그렇다
1) 궁금한 정보를 찾기 위해서	①	②	③	④	⑤
2) 숙제나 과제 수행을 위해서	①	②	③	④	⑤
3) 나만의 작품이나 창작물을 만들기 위해서	①	②	③	④	⑤

문 18-5. AI 기반 대화 생성형 인공지능이 만들어낸 정보를 어느 정도 신뢰하나요?

- ① 전혀 신뢰하지 않는다 ② 거의 신뢰하지 않는다 ③ 보통이다
④ 약간 신뢰한다 ⑤ 매우 신뢰한다

문 18-6. AI 기반 대화 생성형 인공지능을 향후 계속 이용할 생각이 있나요?

- ① 전혀 이용할 생각이 없다 ② 거의 이용할 생각이 없다 ③ 보통이다
④ 가끔 이용할 생각이 있다 ⑤ 자주 이용할 생각이 있다

배경변인

1. 학생의 성별은 무엇입니까?

- 1) 남자 2) 여자

2. 학생이 다니고 있는 학교급과 학년은 무엇입니까?

- ① 중학교 1학년 ② 중학교 2학년 ③ 중학교 3학년
④ 고등학교 1학년 ⑤ 고등학교 2학년 ⑥ 고등학교 3학년

3. 학생은 현재 스마트폰을 갖고 있나요?

- ① 스마트폰 없음 **※ 문 5로 이동** ② 스마트폰 있음 **※ 문 4로 이동**

4. 학생은 23년 1학기 기준 스마트폰을 하루 평균 몇 시간 이용했나요?

- ① 1시간 미만 ② 1시간 이상 - 2시간 미만 ③ 2시간 이상-3시간 미만
④ 3시간 이상 - 4시간 미만 ⑤ 4시간 이상 - 5시간 미만 ⑥ 5시간 이상

5. 부모님은 학교를 어디까지 다니셨나요? 부모님께서 학교를 완전히 마치신(졸업하신) 학교에 체크해 주세요.

※ 중간에 학교를 그만둔 경우 '졸업'이 아닙니다.

예) 고등학교를 다니다가 졸업하지 않고 중간에 그만둔 경우 '중학교 졸업'에 표시합니다.

	부모님 안 계심	중학교 졸업	고등학교 졸업	대학교 졸업	대학원 졸업 (석사, 박사)	잘 모르겠음
1. 아버지	①	①	②	③	④	⑤
2. 어머니	①	①	②	③	④	⑤

6. 학생의 학업성적은 반에서 대략 어디에 해당된다고 생각하나요?

매우 못하는 수준	못하는 수준	중간	잘하는 수준	매우 잘하는 수준
①	②	③	④	⑤

7. 귀하 가정 형편(경제 수준)은 다음 중 어디에 해당한다고 생각하나요?

매우 못산다	←————— 보통 수준 —————→			매우 잘산다
①	②	③	④	⑤

8. 학생의 정치적 성향은 어디에 가깝다고 생각합니까? 해당되는 점수에 체크해 주세요.

(※ 점수가 낮을수록 보수적이고 높을수록 진보적임)

보수적	←————— 중도 —————→				진보적	
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

국문초록

본 연구는 디지털 대전환 시대, 인공지능 시대를 맞이하여 디지털 인재가 갖춰야 할 역량을 분석하고 미래 주역인 청소년을 디지털 인재로 양성하기 위한 정책적 방안을 제시하고자 하였다.

이를 위해 유럽연합, 프랑스, 영국, 미국 등 선진국가들의 디지털 인재양성정책을 분석하고 청소년 대상 양적, 질적 조사를 실시하였으며 전문가 조사도 병행하였다.

그 결과 정부의 디지털 인재양성정책은 AI, 소프트웨어교육 등 기술교육에 초점을 두고 있는 것으로 나타나 청소년의 디지털 역량강화와 창의성증진에 많은 비중을 두고 있는 외국의 사례와는 대조를 이뤘다. 특히 미국 등 외국의 경우 기업의 참여가 활발하고 디지털 소외 청소년 계층에 대한 디지털 교육을 강화하고 있는 것이 눈에 띄었다. 또한 디지털 분야에서 여성청소년의 참여를 확대하려는 노력이 돋보였다. 향후 정부는 디지털 인재상을 분명히 규정하고 디지털 인재가 갖춰야 할 역량을 세분화 하여 구체적으로 제시할 필요가 있다.

특히 본 연구는 리터러시 역량이 중요해지는 추세를 반영하여 AI 시대에 청소년이 갖춰야 할 역량으로 크게 데이터 리터러시, AI 윤리, AI와 상호작용할 수 있는 능력을 제시하였다.

또한 본 연구는 청소년 디지털 인재양성을 위해서 교육 인프라 구축, 정보 교육 시수의 확대, 교원연수강화 등의 정책적 방안이 필요하다는 것을 강조하였다.

A b s t r a c t

ABSTRACT

This study aimed to analyze the competencies that digital talent should possess in the era of digital transformation and artificial intelligence. It also aimed to propose policy measures for nurturing young people, who are the future workforce, into digital talents.

To achieve this, an analysis of digital talent development policies in advanced countries such as the European Union, France, the United Kingdom, and the United States was conducted. Quantitative and qualitative research was carried out targeting youth, and expert surveys were conducted in parallel.

As a result, it was found that the government's digital talent development policy primarily focused on technical education, including AI and software education, and placed a significant emphasis on enhancing digital competencies and fostering creativity among youth. This contrasted with foreign cases where active corporate involvement and strengthening digital education for digitally marginalized youth, especially in the United States, were notable. Efforts to increase the participation of female youth in the digital field were also highlighted.

In the future, it is essential for the government to clearly define the digital talent profile and provide detailed insights into the competencies that digital talents should possess.

Specifically, this study, in line with the growing trend of the

importance of literacy skills, emphasized competencies that youth should possess in the AI era. These competencies notably included data literacy, AI ethics, and the ability to interact with AI.

Furthermore, to nurture youth into digital talents, this study underscored the need for policy measures such as the establishment of educational infrastructure, an expansion of information education hours, and the enhancement of teacher training.

2023년 한국청소년정책연구원 간행물 안내

기관고유과제

연구보고23-기본01	청소년들은 '금융'에 대해 얼마나 잘 알고 있을까? : 청소년 금융이해력 수준 및 금융생활 실태 / 김지경·서정아·송현주
연구보고23-기본02	청소년활동 실태 및 정책방안 연구 / 문호영·서고운·김진호
연구보고23-기본03	청년의 공정한 사회진출을 위한 방안 연구 / 이윤주·최용환·길정아·황현정
연구보고23-기본04	2023 청소년 가치관 조사 연구 / 임희진·황여정
연구보고23-기본05	디지털 유해환경과 청소년 위험행동 실태 연구 / 배상률·김영한·황현정
연구보고23-기본06	청소년의 대안교육 참여 실태 및 지원방안 / 오해섭·최홍일·송원일
연구보고23-기본07	청소년의 시민성 함양을 위한 정치참여 지원 방안 연구 / 최정원·이인영·박지숙·이호준
연구보고23-기본08	청소년 성장지원을 위한 지역사회 네트워크 사업의 활성화 방안 연구 / 최인재·임지연·김민·강영배
연구보고23-기본09	보호소년 범죄 실태 및 정책방안 연구: 소년보호재판 및 보호처분 제도를 중심으로 / 박지수·이지연·한윤선·김혁
연구보고23-기본10	학교 밖 청소년의 취약성 분석 및 자립지원 방안 연구 / 김희진·조혜영·한지형
연구보고23-기본11	청소년 디지털인재를 어떻게 양성할까? / 이창호·모상현·최항섭
연구보고23-일반01	2023 아동·청소년 권리에 관한 국제협약 이행 연구 - 한국 아동·청소년 인권실태 :총괄보고서 / 유민상·이경상·유성렬·이수정
연구보고23-일반01-01	2023 아동·청소년 권리에 관한 국제협약 이행 연구 - 한국 아동·청소년 인권실태 : 기초분석보고서 / 유민상·이경상
연구보고23-일반02	사회통합을 위한 후기청소년기 이주배경청소년 정책방안연구 I / 양계민·권오영·이영신·장윤선·장인숙
연구보고23-일반07	2023 한국아동·청소년패널조사 : 사업보고서 / 황진구·김윤희·정윤미
연구보고23-일반07-01	2023 한국아동·청소년패널조사 : 데이터분석보고서 / 김윤희·정윤미

연구보고23-일반08	2023 다문화청소년 종단연구 : 총괄보고서 / 신동훈·이정민·홍명기·이용해·임선아·김지혜
연구보고23-일반08-01	2023 다문화청소년 종단연구 : 기초분석보고서(1기 패널) / 신동훈·이정민·홍명기·이용해
연구보고23-일반08-02	2023 다문화청소년 종단연구 : 기초분석보고서(2기 패널) / 신동훈·이정민·홍명기·이용해

협동연구과제

경제·인문사회연구회 협동연구총서 23-86-01 (자체번호 연구보고23-일반03)	청년 빈곤 실태와 자립안전망 체계 구축방안 연구 III / 김형주·김정숙·김문길·변금선·배정희
경제·인문사회연구회 협동연구총서 23-87-01 (자체번호 연구보고23-일반04)	청년 사회 첫 출발 실태 및 정책방안 연구 III : 시민권과 참여-총괄보고서 / 김기현·장근영·신인철·임성근
경제·인문사회연구회 협동연구총서 23-87-02 (자체번호 연구보고23-일반04-01)	청년 사회 첫 출발 실태 및 정책방안 연구 III : 시민권과 참여-심층분석 보고서 / 김기현·장근영·신인철
경제·인문사회연구회 협동연구총서 23-88-01 (자체번호 연구보고23-일반05)	청년종합연구 II : 정책소외계층 청년 실태 및 정책개발 / 백혜정·김지연·김승경·김이배·노혜진·김성아·박광옥
경제·인문사회연구회 협동연구총서 23-88-02 (자체번호 연구보고23-일반05-01)	2023년 시설퇴소청년의 생활실태 및 정책개발 / 백혜정·김지연·김승경·노혜진
경제·인문사회연구회 협동연구총서 23-88-03 (자체번호 연구보고23-일반05-02)	청년의 금융취약 및 정책소외 실태와 과제 / 김성아·김문길·나원희·한영섭·강예은
경제·인문사회연구회 협동연구총서 23-88-04 (자체번호 연구보고23-일반05-03)	발달장애청년의 정책소외 실태와 정책과제 / 박광옥·김용득·이복실·이은영·이동림
경제·인문사회연구회 협동연구총서 23-89-01 (자체번호 연구보고23-일반06)	취약계층 청소년 지원정책 진단 및 제도보완 연구 II / 김경준·김영지·윤철경·이은주·이은주·임성은

수 시 과 제

연구보고23-수시01	청소년방과후아카데미 학교내 설치 활성화 방안 연구 / 황진구·김윤희
연구보고23-수시02	미디어 속 학교폭력 양상 분석을 통한 학교폭력 예방 및 대응 방안 도출 / 배상률

연구보고23-수시03	아동청소년의 사회적 고립 실태 및 대응 방안 연구 / 유민상·서고운·신동훈·이지연
연구보고23-수시04	청소년복지시설 설치기준 개선방안 연구 / 김영한
연구보고23-수시05	니트 청년 지원 사업의 참여자 발굴 개선방안 연구: 고용노동부 청년도전지원사업의 구직단념청년 발굴 사례를 중심으로 / 유민상·김기현·김나영

수탁과제

〈일반〉

연구보고23-수탁01	디지털시대, 디지털 문해력 개념의 확장 / 황용석·이현주·황현정
연구보고23-수탁02	취약계층 청소년을 위한 미디어 리터러시 교육 콘텐츠 개발방안 연구 / 강진숙·김지연·류숙
연구보고23-수탁03	유니세프 아동친화학교 사업 성과 연구 / 이윤주·최정원·최홍일·이수진
연구보고23-수탁04	글로벌 청소년리더센터 운영 기본계획 수립 연구 / 김영한
연구보고23-수탁05	자립준비청년 지원체계 강화방안 연구 - 사각지대 해소 및 형평성 제고를 중심으로 / 김승경·백혜정
연구보고23-수탁05-01	자립준비청년과 함께서기 특별위원회 정책자료집 / 김승경·백혜정
연구보고23-수탁06	디지털기반 인성교육 - 존중과배려 메타버스 체험학습 플랫폼 개발 / 임지연·황여정·이미영
연구보고23-수탁07	디지털기반 인성교육 - 존중과배려 메타버스 체험학습 교실 - 교사용 수업활동 안내서 / 임지연·황여정·이미영
연구보고23-수탁08	학교-지역사회-민간연계를 통한 우수인성교육프로그램 발굴확산 사업 결과보고서 / 이창호·주예찬·이슬기
연구보고23-수탁09	인성교육 프로그램 비인증제 운영 및 활성화 방안 연구 / 김봉제·신현우·곽현석
연구보고23-수탁10	2023년 특수교육대상자 인권실태조사 사업보고서 / 김영지·김지연·서고운·이정민·최홍일
연구보고23-수탁10-01	특수교육대상자 인권실태조사 중장기 발전방안 연구 / 이미숙·양소현·고혜정·최진혁·한송이·문미혜·윤애영·김주이·조성윤·박유정
연구보고23-수탁11	2023년 자치구 청년참여 활성화 지원 용역 / 최용환·이동성·장혜윤·임채홍
연구보고23-수탁12-01	2023년 교과 연계 인성교육 프로그램:초등 / 최용환·김동일·임지영
연구보고23-수탁12-02	2023년 교과 연계 인성교육 프로그램:중고등 / 최용환·김동일·임지영

연구보고23-수탁13	2023년 인성교육프로그램 개발, 교원 전문인력 양성 및 정책연구 결과보고서 / 최용환·김동일·박윤수·김보경·장혜윤·임지영
연구보고23-수탁14	2023년 인성교육 전문인력 양성기관 지정 및 지원·관리 보고서 / 최용환·임지영·서기희·김성혜
연구보고23-수탁15	2022년 중앙정부 및 시도교육청 인성교육 추진성과 및 인성교육정책 분석평가 / 최용환·박윤수·김보경·장혜윤·김수진·오지혜
연구보고23-수탁16	2023년 인성교육프로그램 인증제 운영 결과보고서 / 최용환·서기희·오지혜
연구보고23-수탁17	2023 학교 밖 청소년 실태조사 / 김희진·임희진·김정숙·박소영
연구보고23-수탁18	2023년 청소년수련시설 종합평가 / 김경준·황진구·김영지·모상현
연구보고23-수탁19	2023년 청소년방과후아카데미 효과만족도 조사 연구 / 서정아·조아미
연구보고23-수탁20	신 소외 청소년 발굴 및 지원방안 연구 / 서정아·조아미
연구보고23-수탁21	청소년활동 데이터 표준화를 위한 현황 연구 / 서정아·김정울·김지수
연구보고23-수탁22	글로벌 K-청소년 국제교류사업 성과측정체계 연구 / 양계민·권오영
연구보고23-수탁23	레인보우스쿨 발전방안 수립을 위한 연구 / 양계민·이영신
연구보고23-수탁24	지방소멸시대 지방정부의 청년정책 현황과 개선방안 연구 / 장근영·김기현·이상준·황성수·이규용·윤석천·최성은·조양진
연구보고23-수탁25	2023년 청소년종합실태조사 / 김지경·송현주·김균희
연구보고23-수탁26	청소년동반자 사업운영 효율화 방안연구 / 김윤희·황진구·이상현·김태성·정윤미
연구보고23-수탁27	2023년 청년정책 성과자료 제작 / 김기현·김형주·김지민
연구보고23-수탁28	청년문제 대응 자원 조성방안 연구 / 김기현·이윤주·조양진

〈 학교폭력예방교육지원센터 〉

연구보고23-학폭01	어울림 프로그램으로 일년나기(초등학교 저학년) / 모상현·구찬동·조규복·송채원·신보람
연구보고23-학폭02	어울림 프로그램으로 일년나기(초등학교 고학년) / 모상현·구찬동·조규복·송채원·신보람
연구보고23-학폭03	어울림 프로그램으로 일년나기(중학교) / 모상현·구찬동·조규복·송채원·신보람
연구보고23-학폭04	어울림 프로그램으로 일년나기(고등학교) / 모상현·구찬동·조규복·송채원·신보람
연구보고23-학폭05	2022년 학부모용 학교폭력 예방교육 소식지 발간 모음집 / 모상현·김예원·신보람

- 연구보고23-학폭06 학교폭력 예방교육 어울림 학생서포터즈단 운영 안내서 / 모상현·김창겸·김예원
- 연구보고23-학폭07 2022 학교폭력 예방교육 어울림 프로그램 적용효과 분석 / 모상현·이경상·남지영·송채원·장원빈
- 연구보고23-학폭08 2022 외국의 학교폭력 예방교육 및 활동 사례연구 보고서 / 모상현·남지영·장원빈

〈 학업중단예방·대안교육지원센터 〉

- 연구보고23-대안01 대안학교(각종학교) 운영실태조사 / 최홍일·김세광·오해섭
- 연구보고23-대안02 학업에 어려움을 겪는 학생에 대한 데이터베이스 구축 및 운용에 관한 기초 연구 / 최인재·송원일

자 료 집

〈 세 미 나 〉

- 세미나23-01 다문화청소년 진로교육 활성화 방안 세미나 (23.7.19.)
- 세미나23-02 다문화청소년 패널조사(MAPS) 데이터 설명회 및 방법론 특강 (23.8.24.)
- 세미나23-03 「한국 아동·청소년 데이터의 역사와 전망」 (23.9.12.)

〈 워크숍 〉

- 워크숍23-01 2022년 하반기 학교폭력 예방교육 컨설팅단 워크숍 (23.2.8.)
- 워크숍23-02 2022 하반기 학교민주시민교육 배움 공유회 (23.1.16.)
- 워크숍23-03 2023 꿈지락 운영 관리자 및 업무담당자 워크숍 (23.5.2.)
- 워크숍23-04 2023년 학생 참여 교육 프로그램 개발 사업 및 중립성 원칙 기반 교육 프로그램 개발 사업 시도교육청 담당자 협의회 (23.5.3.)
- 워크숍23-05 다문화청소년 진로교육 선도교원 양성_기본과정 (23.7.27.~7.28.)
- 워크숍23-06 2023년 학업중단 예방 및 대안교육 지원 시도교육청 업무 담당자 협의회 (23.7.19.)
- 워크숍23-07 2023년 어울림(사이버어울림) 프로그램 재구조화 집필진 워크숍 참고자료 (23.8.5.)
- 워크숍23-08 다문화청소년 진로교육 선도교원 양성_심화과정 (23.11.2.~23.11.3.)

〈 포럼 〉

- 포럼23-01 아동·청소년의 사회적 고립 실태 및 대응방안 : 생애주기 시각에서의 사회적 고립 대응 (23.4.25.)
- 포럼23-02 챗GPT 알고리즘 이해와 청소년 시민성증진을 위한 활용방안 모색 (23.7.4.)
- 포럼23-03 2023년 다문화 청소년 포럼: 초-중 전환기 다문화 청소년의 성장과 지원방안 (23.8.24.)
- 포럼23-04 보호소년 특성에 대한 이해 및 보호처분제도 개선 방향 모색 (23.8.25.)
- 포럼23-05 대안교육의 현재와 나아갈 방향 (23.9.20.)
- 포럼23-06 학교 밖 청소년 진로 지원을 위한 지역사회 연계·협력 방안 (23.9.21.)
- 포럼23-07 다문화청소년 진로교육 활성화 방안 포럼 (23.10.25.)
- 포럼23-08 청년종합연구 포럼: 협동연구 연구성과 보고 (23.11.14.)
- 포럼23-09 아동·청소년의 사회적 고립 실태 및 대응방안 : 가정, 학교, 지역사회에서의 통합적 대응 (23.11.21.)
- 포럼23-10 청소년정책포럼 '도시를 만드는 아이들' (23.12.7.)

〈 콜로키움 〉

- 콜로키움23-01 행정데이터 활용을 위한 가명정보처리의 이해 (23.4.19.)
- 콜로키움23-02 2023 글로벌 청소년정책연구 제1차 콜로키움 "SDGs 시대의 청소년정책" (23.6.19.)
- 콜로키움23-03 2023 글로벌 청소년정책연구 제2차 콜로키움 "학습 회복(Learning Recovery)에서 교육 혁신(Education Transformation)으로: 코로나 이후 해외 교육 사업의 변화" (23.7.20.)
- 콜로키움23-04 2023 글로벌 청소년정책연구 제3차 콜로키움 "청소년 사이버범죄 양상 파악을 위한 연구 방법: ATLAS.ti 23을 이용한 주제 분석(원제: Using Thematic Review with ATLAS.ti 23 to Identify Patterns of Cybercrime among Youths from Literature)" (23.8.18.)
- 콜로키움23-05 2023 글로벌 청소년정책연구 제4차 콜로키움 "청소년과 국제개발협력 : 월드비전의 전략과 사례를 중심으로" (23.8.28.)
- 콜로키움23-06 교육 혁신 도구로서의 AI 디지털 교과서: 개발 방향과 현황 (23.9.18.)
- 콜로키움23-07 2023 글로벌 청소년정책연구 제5차 콜로키움 "세계시민역량 강화를 위한 교육공동체의 역할 : 도전과 기회를 중심으로" (23.11.13.)
- 콜로키움23-08 2023 글로벌 청소년정책연구 제6차 콜로키움 "공존과 상생을 위한 세계시민의식" (23.12.1.)

〈기타 자료 집〉

- 자료23-01 2022 공교육 안팎 대안교육 이해도 제고를 위한 정책설명회 및 연수 보고서
- 자료23-02 2022년 학교폭력 예방교육 어울림 프로그램 운영 우수사례집
- 자료23-03 인성교육 재정립 및 학교인성교육 추진방향
- 자료23-04 학교 시민교육과 시민성 개념의 재구조화
- 자료23-05 민주적 학교 운영 길잡이
- 자료23-06 학교폭력 예방교육 컨설팅 매뉴얼
- 자료23-07 2023년 학교폭력 예방교육 컨설팅단 위촉식 및 연수
- 자료23-08 2023년 학생참여교육 실천 프로젝트 전문가 특강 자료집
- 자료23-09 2023년 이주배경청소년 정책제안대회 자료집
- 자료23-10 학교폭력 예방 선도학교 가이드북
- 자료23-11 제12회 한국아동청소년패널 학술대회
- 자료23-12 다문화청소년 진로교육 선도교원 양성 적용평가

학 술 지

- 「한국청소년연구」 제34권 제1호(통권 제108호)
- 「한국청소년연구」 제34권 제2호(통권 제109호)
- 「한국청소년연구」 제34권 제3호(통권 제110호)
- 「한국청소년연구」 제34권 제4호(통권 제111호)

기타 발간물

〈 NYPI Bluenote 이슈 & 정책 〉

- 145호 학교 밖 청소년 지역사회 지원방안 연구Ⅳ: 질적패널조사를 중심으로
- 146호 전환기의 국가청소년정책 전략 연구
- 147호 취약계층 청소년 지원정책 진단 및 제도 보완 연구 I

- 148호 청년 빈곤 실태와 자립안전망 구축방안 연구 II
- 149호 다양한 가족 메타버스 상담·활동·교육 플랫폼 설계구축 및 효과 연구
- 150호 메타버스의 활용경험이 청소년의 행동변화에 미치는 영향

〈 NYPI Bluenote 통계 〉

- 74호 후기청소년의 미디어 이용실태 조사결과
- 75호 코로나-19 시대 MZ세대의 사회성 발달 연구
- 76호 한국아동·청소년패널조사 2018 제5차 조사(2022년) 주요 조사결과 및 데이터 분석·활용

청소년 디지털 인재를 어떻게 양성할까?

인 쇄 2023년 12월 22일

발 행 2023년 12월 31일

발행처 한국청소년정책연구원
세종특별자치시 시청대로 370

발행인 김 현 철

등 록 1993. 10. 23 제 21-500호

인쇄처 크리커뮤니케이션 (02) 2273-1775

사전 승인없이 보고서 내용의 무단전재·복제를 금함.

구독문의 : (044) 415-2125(학술정보관)

ISBN 979-11-5654-399-2 93330

청소년 디지털인재를 어떻게 양성할까?

 **한국청소년정책연구원**
National Youth Policy Institute

30147 세종특별자치시 시청대로370 세종국책연구단지
사회정책동(D동) 한국청소년정책연구원 6/7층
Social Policy Building, Sejong National Research Complex, 370,
Sicheong-daero, Sejong-si, 30147, Korea
Tel. 82-44-415-2114 **Fax.** 82-44-415-2369



ISBN 979-11-5654-399-2