

[최종보고서]

4P 학습 역량 신장을 위한
읽건쓰 교육 프로그램 개발 연구

연구책임자: 조 병 영

기관명: 한양대학교 산학협력단

이 책은 인천광역시교육청의 연구비로 수행한 4P 학습역량 증진을 위한 읽건쓰
교육프로그램 개발 연구(인천교육-2025-0073)의 보고서이며, 이 연구보고서 파일은
인천교육 e-book(<https://edubook.ice.go.kr>)에서 다운받을 수 있습니다.

4P 학습 역량 신장을 위한 읽견쓰 교육 프로그램 개발 연구

연구 사업팀 명단

	연구진	연구 보조원	현장 교원 집필진
총괄	연구책임자 조병영 (한양대)	이채윤(한양대)	오성경 (제물포중)
		김가은(한양대)	
연구과제1: 읽견쓰 현장 안착을 위한 프로그램 개발	공동연구원 정혜승 (경인교대)	이은지(경인교대)	서보령 (인천정각초 병설유치원)
			안지영 (신월초 병설유치원)
			정다애 (인천일신초)
			이수현 (인천동수초)
	공동연구원 이용준 (전남대)		유호성 (부평서초)
			임종청 (동산중)
			오성경 (제물포중)
			이진숙 (인천한누리학교)
			김정민 (인천국제고)
			문준영 (인천소래초)
연구과제2: 읽견쓰 AI 학습모형 개발	공동연구원 신윤희 (한양대)	임예린(한양대)	오세민 (인천이음중)
			강누리 (백석고)
			임채용 (명신여고)
			김인희 (인천상정고)
연구과제3: 읽견쓰 미래학교 설계안 개발	공동연구원 함돈균 (경희사이버대)	권도형(한양대)	장준철 (동인천고)
			최동석 (도림고)
			이안정 (산곡여고)

목차

I. 연구 개요	001
1. 연구 목적	002
2. 연구 내용	003
3. 연구 추진 과정	008
 II. 연구과제 1: 읽건쓰 현장 안착을 위한 프로그램 개발	 010
1. 연구의 필요성과 목적	010
가. 연구의 필요성	010
나. 연구의 목적	011
2. 연구 방향과 절차	012
가. 연구 방향	012
나. 연구 절차	013
다. 전문가 협의회 운영	014
3. 선행 프로그램 및 관련 이론의 분석	015
가. 관련 프로그램의 분석	015
나. 관련 이론 및 연구의 검토	023
4. 활동 프로그램 개발을 위한 방향 및 원리의 설계	031
가. 설계 방법	031
나. 개발 방향과 세부 원리 설계	032
다. 활동 프로그램 틀 구안	045
5. 연구 결과: 프로그램 개발 결과	051
가. 개발 프로그램 개관	051
나. 프로그램 개발 예시	054
 III. 연구과제 2: 읽건쓰 AI 학습모형 개발	 067
1. 연구의 필요성과 목적	067
가. 연구의 필요성	067
나. 연구의 목적	068
다. 주요 개념 설명	068
2. 연구 방법	069
가. 읽건쓰 AI 학습 모형 개발의 방향	069
나. 연구 절차	070

3. 선행 연구 분석 결과	071
가. 교육에서의 질문에 대한 고찰	071
나. 학습자 질문 중심 교수학습 방법에 대한 고찰	076
다. AI 리터러시에 대한 고찰	080
라. AI의 교육적 활용	083
4. 연구 결과	091
가. 델파이 1차 결과	091
나. 델파이 2차 결과	110
다. AI와 함께하는 교사-학생 주도적 물음 기반 읽건쓰 학습 모형	131
라. 읽건쓰 AI 학습 모형 세부 전략	134
마. 사례 분석 및 개발	141
IV. 연구과제 3: 읽건쓰 미래학교 설계안 개발	142
1. 연구의 필요성과 목적	142
가. 읽건쓰 미래학교란 무엇인가	142
나. 연구의 필요성과 목적	144
2. 연구 방법 및 절차	147
가. 연구 방법	147
나. 연구 절차	148
3. 읽건쓰 미래학교 구성 요소 설계	151
가. 미래학교의 핵심가치 도출	152
나. 읽건쓰 미래학교의 설계	172
다. 읽건쓰 미래학교의 총체적 설계안 제시	184
V. 결론	198
1. 읽건쓰 활동 프로그램 개발의 기대효과 및 제언	198
가. 기대 효과	198
나. 현장 안착을 위한 제언	198
2. 읽건쓰 AI 학습 모형 개발을 통한 결론 및 시사점	200
3. 읽건쓰 미래학교 설계안 개발의 결론 및 제언	204
참고문헌	207
부록	213

I. 연구 개요

- 본 연구 사업은 인천광역시교육청이 창안하여 역점 정책으로 추진하고 있는 읽건쓰 교육(즉, ‘즐겁게 읽고 온전하게 경험해 주도적으로 참여하는 배움’을 위한 교육)의 중핵 요소인 4P 학습(현상-관찰, 문제-질문, 과업-탐구, 실천-행동)을 통해서 우리 아이들과 청소년들이 현재를 넘어 도전적 미래가 요구하는 능동적, 비판적, 실천적, 협력적, 문제해결적 학습 역량을 신장할 수 있도록 일선 유초중등학교(K-12) 현장에서 즉각적이고 유연하게 활용할 수 있는 학교 기반 교육 프로그램을 개발하는 데 목적을 둬.
- 이러한 연구 사업의 목적을 달성하기 위해 인천광역시교육청이 수행한 ‘학교를 삶으로: 읽건쓰 교육의 개념적 틀을 위한 기초 연구(조병영, 2024)’에 근거하여 4P 학습 역량의 신장 방안을 정교하게 이론적으로 타진하고, 읽건쓰 교육 내용과 방법을 현장 맥락에 맞게 체계화하며, 이를 바탕으로 읽건쓰 교육의 현실 적용 가능성과 효과성을 극대화할 수 있는 4P-기반 학교 친화적, 학습자 참여적 교육 모형 및 자료를 개발하고자 함.
- 특히 이 연구 사업은 읽건쓰 교육의 목적 및 이상을 디지털 대전환이라는 시대적 상황에 맥락화된 교육적 요구와 결부시켜 혁신적 미래학교 설계 방안(즉, 읽건쓰 미래학교)을 탐구하고, 디지털 시대 인간-AI의 상생적 학습 모형(즉, 읽건쓰 AI 학습)을 탐구하며, 유초중등학교의 다양한 교육 맥락에서 효과적으로 적용할 수 있는 읽건쓰 학습 모형 및 모범 교육 사례에 기초한 활동 프로그램 체계(즉, 읽건쓰 활동 프로그램 3종)를 마련할 것임.
- 아울러 이 연구는 읽건쓰 4P 학습역량의 모형화와 프로그램 개발을 통해 AIDT(인공지능디지털교과서), 놀봄교실, 창의체험 및 학교자율시간, 방과 후 활동 등 최근의 교육정책 및 교육과정 변화에 따른 현안 문제에 대하여 학교 현장이 혁신적 안목으로 보다 민첩하고 전문적으로 대응하는 동시에 학교 교육과정 운용의 유연성과 교수적 창의성을 증진하는 데 기여하고자 함.
- 단기간에 수행되는 연구 사업의 효과적 추진을 위해 읽건쓰 정책 연구 및 실행에 참여해 온 학계 연구자 및 현장 교원(관내 유초중등 교원의 연구개발 참여)의 전문적 협업이 가능한 융합형 연구팀을 구성하고, 연구-이론-실제의 통합적 관계를 고려하면서 연구 과제 수행의 과정 및 결과의 현실 타당성, 교육 효과성, 그리고 향후 확장적 적용 가능성을 제고하고자 함.
- 이 연구 사업의 결과는 단기적으로 읽건쓰 교육의 현장 안착을 추진하는 데 요구되는 혁신적 교육실험 자료를 제공할 것이며, 중기적으로는 도전적 디지털 AI 시대를 주도적으로 이끌어갈 수 있는 학습자의 디지털 학습역량 신장 방안을 제안하고, 장기적으로는 인천교육이 담대하게 추진해야 할 미래학교의 지향과 청사진을 제시할 것으로 기대함. 궁극적으로는 이 연구 사업을 통해 인천광역시교육청이 공교육 혁신을 주도할 수 있는 현실적 근거를 마련할 수 있을 것으로 예상함.

1. 연구 목적

- 인천광역시교육청은 현재 학교 교육의 문제를 ‘삶과 삶의 분리’로 규정하고, 이를 해결하기 위한 대안 교육론으로서 읽견쓰 교육을 ‘즐겁게 읽고 온전하게 경험해 주도적으로 참여하는 배움’으로 제안함. 읽견쓰 교육은 학습자가 다양한 맥락과 목적을 위해 읽기(가령, 텍스트 이해를 넘어 삶과 세상 읽기), 걷기(가령, 신체적 활동을 넘어 세계를 체험하고 삶의 과정에 참여하기), 쓰기(가령, 텍스트 생산을 넘어 다양한 주체들과 소통하고 연대하기)의 역동적-융합적 활동 체계를 통해 실천적 지식과 지혜의 구성 과정에 주도적으로 참여할 수 있도록 촉진함. 이를 통해 우리 학생들이 오늘날 인류가 직면한 인공지능과 기후재난의 특이점이 만들어 낸 불확정성 시대에 안주하지 않고, 적극적으로 배움의 가능성과 기회를 창안함으로써 개인과 공동체의 발전을 함께 추구하는 온전한 ‘삶의 힘’을 갖춘 사람으로 성장하는 교육을 지향함.
- 이러한 문제 인식 아래 새로운 교육의 미래지향을 실현하기 위해서 인천광역시교육청은 실천적 사람 교육의 철학적 관점을 바탕으로 학교 안팎의 비교과 영역 및 학교-시민 연합 활동 등을 통해서 정책적으로 다방면의 읽견쓰 교육을 수행해 왔고, 참여자들의 만족도 상승에 더하여 학생과 교사, 학부모와 시민을 포괄하는 교육 주체들의 정책 인지도가 향상되는 성과를 거두었음(인천광역시교육청, 2023). 그러나 읽견쓰 정책의 일정한 성과에도 불구하고, 일선 학교 현장에서는 여전히 읽견쓰 교육이 학교 맥락의 교육 활동과 어떻게 연결될 수 있으며, 어떤 내용과 방법으로 적용될 수 있을 것인지를 보여주는 명확한 교육 모형과 사례, 그리고 구체적인 교육자료를 요청하고 있음.
- 최근에 인천광역시교육청이 수행한 현안 연구인 ‘읽견쓰 교육의 개념적 틀에 관한 기초 연구(조병영, 2024)’는 모호하고 혼동되었던 읽견쓰 교육의 의미와 지향을 최신 학습과학의 연구 성과 위에서 통합적으로 설명함으로써 미래지향적 읽견쓰 교육의 새로운 전기를 마련함. 나아가 이러한 개념적 기초 연구의 정교화, 심화 및 확장을 위해서는 공교육 맥락에서의 현장 기반 연구가 필수적으로 진행되어야 함. 이를 통해서 공교육의 ‘근거 기반 실천(evidence-based practice)’을 도모할 수 있으며, 무엇보다 그 전제로서 실질적 교육모형 및 자료의 개발을 통해 ‘실천 기반 근거(practice-based evidence)’를 확보할 필요가 있음.
- 본 연구 사업단은 읽견쓰 교육에 관한 인천광역시교육청 및 일선 학교의 요구에 부응하기 위해 다양한 학교급에서 현실적으로 적용할 수 있는 교육프로그램의 모형과 사례를 개발하려는 실천적 연구 목적을 추구함. 특히 인공지능이 촉진하는 디지털 대전환 시대에 읽견쓰와 AI가 통합된 학습 모형과 사례를 제안하고, 아울러 앞으로 공교육이 나아가야 할 방향을 읽견쓰 교육의 연장선 위에서 미래학교의 모습으로 제시하고자 함. 이 연구 사업의 결과물은 향후 현장 유초중등학교의 교수학습 과정에 즉각적이고 유연하게 적용됨으로써 다양한 학교 기반 실험연구를

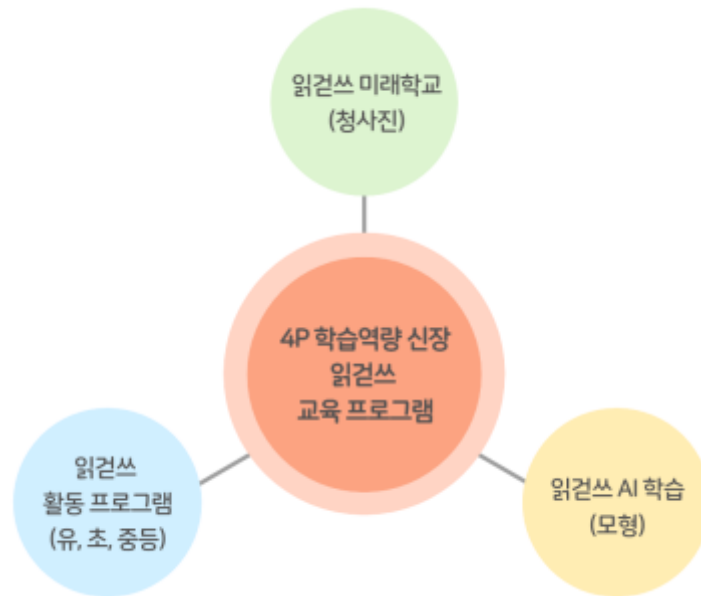
통해 읽건쓰 교육의 타당성을 검증할 수 있는 기본 자료로 활용될 것임. 또한 이를 통해 읽건쓰 정책에 관한 학교 현장의 이해도를 증진시키고, 읽건쓰 교육에의 참여 과정에서 현장 교원의 효능감과 주도성을 고양시킬 것으로 기대함.

- 이를 위해 본 연구 사업은 읽건쓰 정책의 개념화 작업에 참여해 왔던 학습과학자, 교육학자, 교육공학자, 인문학자로 구성된 학문융합형 연구팀 및 인천광역시의 다양한 학교급에서 탁월한 전문성으로 읽건쓰 교육을 실천해 왔던 현장 교원으로 이루어진 개발팀을 구성하여 읽건쓰 정책의 ‘다음 단계(next steps)’를 가능하게 하는 실질적 교육프로그램 연구개발 사업을 제안하고자 함.
- 본 사업의 이론적 근거인 4P 기반의 읽건쓰 학습을 통한 삶의 힘 형성, 신체와 인성과 지성이 균형을 이룬 전인적 학습자의 성장은 최근의 국내외적으로 변화된 교육의 관점이 강조하는 학생 주도성(student agency)과 일맥상통하는 확장적 개념임(OECD, 2018; 교육부, 2022). 따라서 본 연구 사업의 이론적, 실제적 성과는 현행 교육과정과 연계되면서도 동시에 인천광역시교육청이 강조하는 ‘학생 성공시대’를 이끄는 중추적 미래 과제의 실질적 근간이 될 것으로 예상함. 궁극적으로 본 연구 사업은 인천광역시교육청이 추진하는 다양한 교육 정책 연계성의 토대를 제공함으로써 학교와 삶을 연결하고 현재와 미래를 통섭하는 혁신 교육의 리더로 자리매김하는 근거를 제공해 줄 것으로 기대함.

2. 연구 내용

- 본 연구 사업은 K-12 학습자의 4P-학습역량 신장을 위한 종합적 교육프로그램 실현의 가능성을 모색하기 위해 통합적 연구과제를 제안함. 이는 단지 교과서와 같이 고정된 형식의 탈맥락적 교수학습자료의 개발을 넘어서, 혁신적 교육프로그램이 실현될 수 있는 교육적, 사회적, 시대적 현재성과 미래성에 대한 다각도의 검토와 연구를 요청함.
- 특히 인간과 인공지능의 공존은 그 형태와 양상과 관계없이 불가역적인 인간 삶의 조건이 되었으며, 이미 정책적으로나 실질적으로 교육 현장에 AI 기술과 시스템이 적극적으로 도입되는 현실을 고려할 필요가 있음. 이는 교육과정 및 교수학습자료의 개발, 교육모형 및 교수학습전략과 같은 교육적 의사결정 과정에서 작동하는 필수 변인으로 AI가 포함되어야 함을 시사함.
- 동시에 한국뿐만 아니라 전 세계적으로 기능 중심 수업과 입시 중심의 교육이 갖는 학교와 삶의 분리 현상은 4차산업혁명 시대의 창의·혁신 역량교육을 실천하는데 장애가 되고 있음. 이를 극복하기 위해서는 공교육의 가치와 책무성을 지키는 가운데, 현재보다 혁신적인 미래학교의 모습을 담대하게 그려볼 수 있어야 함. 이러한 미래학교의 방향 설정을 통해서 지속가능성을 갖춘 교육프로그램을 개발할 수 있음.

- 이와 같은 현실 문제 인식에 기초하여 본 연구 사업단은 4P-기반 읽건쓰 교육프로그램의 구성을 [그림 I-1]과 같이 세 가지 연구과제(즉, 읽건쓰 미래학교, 읽건쓰 AI 학습, 읽건쓰 활동 프로그램)가 상호연계된 통합적 구성체로 설정하고, 연구사업의 범위를 다음과 같이 제안하고자 함(연구과제의 상세 내용은 <표 I-1> 참조).



[그림 I-1] 통합적 교육프로그램 연구 사업 범위

○ [연구과제 1] ‘읽건쓰 활동 프로그램’ 개발 연구

- **(필요성)** 본 연구 사업의 핵심 과제는 일선 학교에서 쉽게 채택 및 응용하여 사용할 수 있는 ‘읽건쓰 활동 프로그램’의 개발임(연구과제 1). 읽건쓰 활동 프로그램은 실제 학교 교육의 맥락에서 유연하게 활용할 수 있는 교수학습자료이자 안내서로서 유초중등학교 학습자의 4P 학습역량 신장을 위한 읽기-견기-쓰기의 융합적 활동 체계를 구현해야 함. 읽건쓰 활동 프로그램은 학교 현장의 이해도를 증진하고, 교사의 교육과정 자율성 역량을 증진시키며, 읽건쓰와 같은 혁신 교육을 일선 학교에 안착시킬 수 있는 구체적 도구로 활용될 수 있음.
- **(수행 내용)** [연구과제 1]에서는 (1) 4P 학습역량 신장을 위해 학습자의 읽건쓰 활동을 촉진하는 프로그램 개발의 원리를 도출하고, (2) 학생 수준과 학교 상황을 고려한 읽건쓰 활동 프로그램의 틀과 내용 구성 방안을 체계화하며, (3) 학교급별 다양한 교육 맥락(늘봄교실, 창의체험, 학교자율시간, 방과후 활동 등)에서 활용될 수 있는 프로그램을 개발하고, (4) 읽건쓰 활동을 현장에 안착시키기 위한 안전한 환경 조성과 학교 지원 방안을 모색함.
- **(수행 방법)** 연구과제 수행을 위해 (1) 4P 관련 학습과학의 효과성에 관한 연구

를 종합적으로 검토하고, (2) 타 시도교육청의 유사 교수학습자료를 분석하여 차별화 전략을 모색하며, (3) 체계적 프로그램 개발의 원리를 도출하여 4P 학습역량 신장을 위한 활동 설계의 틀을 마련하고, (4) 현장 교사 개발팀과 협업하며 현장 타당성이 강화된 학교급별 프로그램을 개발함.

- **(결과물)** 이 연구과제의 결과에 기초하여 읽견쓰 4P 학습역량 신장 프로그램의 원리를 보고서로 정리하고, 학교급별 프로그램 3종(유치원, 초등학교, 중학교)과 이에 따른 간편 교사 매뉴얼을 개발함.

○ [연구과제 2] ‘읽견쓰 AI 학습’ 모형 및 사례 연구

- **(필요성)** 본 연구 사업은 현실 교육의 주요한 환경적 요인으로 인공지능 중심의 전사회적 디지털 전환을 설정하고, ‘읽견쓰 AI 학습’을 주요 연구과제로 포함함. 오늘날의 사회는 바야흐로 인공지능 시대의 도래라 할 정도로 AI가 우리 삶의 전반에서 영향을 미치고 있음. 교육 분야에서도 AI의 도입 및 적용이 정책적, 실천적으로 이루어지고 있으며, 지식 네트워크 기반의 학교와 세계가 연결된 학습자 맞춤형 학습이라는 측면에서 중요하게 그 가치가 받아들여짐. 동시에 AI 기술과 환경이 가지고 올 윤리적, 도덕적 문제와 이것이 교육 경험과 학습자 성장에 미치는 직간접적 영향에 대해서도 균형적으로 고려할 필요가 있음. 읽견쓰 교육의 실현과 성공은 AI 기술, 맥락, 시스템과 연동될 것으로 예상됨.
- **(수행 내용)** [연구과제 2]에서는 (1) 읽견쓰 AI 교육 모형의 목표 및 핵심 요소를 도출하고, (2) 4P-기반의 주도적 읽견쓰 AI 학습역량 신장을 위한 학습 조건, 환경, 전략을 유목화하고 체계화하며, (3) K-12 학교급별 맞춤형 탐구학습 및 체화된 학습자 경험을 위한 교육 활동 사례를 개발하는 것을 주요 과제 수행 범위에 포함함.
- **(수행 방법)** 연구과제 목적 달성을 위해 (1) AI의 개념, 양상, 기술, 윤리 등에 관한 제반 연구 문헌을 검토하고, (2) AI의 교육적 통합 방안 및 효과성에 관한 연구 근거를 종합적으로 수집-분석하며, (3) 연구진 및 전문가 검토를 바탕으로 AI 리터러시 및 AI 학습과학의 원리와 4P 학습역량과의 연계성을 모색하여 학습 모형의 원형(프로토타입)을 설계하고, (4) 현장 교원과의 협업을 통해 프로토타입 모형의 타당성 검토 후 모형 체계 및 모범적 교육활동 사례를 개발함.
- **(결과물)** 결과적으로 읽견쓰 AI 학습의 모형과 원리를 정교하게 설명하는 연구 보고서와 함께 학교급별 모범 사례를 종합한 사례집을 엮음.

○ [연구과제 3] ‘읽견쓰 미래학교’ 제안 연구

- **(필요성)** 본 연구 사업은 읽견쓰 교육의 지향점을 구체화하기 위해 ‘읽견쓰 미래학교’를 제안하는 것을 주요 연구과제로 포함함([연구과제 3]). 읽견쓰 교육프로그램의 개발을 위해서는 교과서 형식의 제한적 교수학습자료 개발을 넘어,

미래교육의 맥락과 도전 상황들을 예측하고 이에 걸맞은 미래학교를 상정함으로써 지속가능성을 담보한 프로그램을 탐구하고 모색해야 함. 미래학교의 구상은 읽건쓰 AI 학습 및 활동 프로그램 개발에도 시사점을 제공할 것임.

- **(수행 내용)** [연구과제 3]에서는 (1) 미래교육의 화두를 탐색 및 설정하고, (2) 이를 학교라는 구체적인 제도 및 경험 공간 안에서 구현할 방안을 모색하며, (3) 미래교육에서 중시하는 학습과학의 원리를 통합하는 학교 교육의 환경적, 문화적 원리를 도출하고, 이를 통해서 (4) 현상-문제-과업-실천 기반의 4P 학습에서 요청되는 관찰-질문-탐구-행동 역량의 신장에 기여하는 학교 모형을 구축함.
- **(수행 방법)** 이러한 과제 목적 달성을 위해 (1) 국내외에서 진행되고 있는 미래교육의 담론을 분석하고, (2) 미래학교의 특성을 보여주고 있는 다양한 혁신 사례를 종합적으로 검토하며, (3) 미래교육 관련 분야의 전문가를 대상으로 심층면담 조사를 시행하고, (4) 이 결과를 4P 학습역량 신장과 연계하여 미래학교 원리를 종합적으로 도출하여 체계화할 것임.
- **(결과물)** 결과적으로 읽건쓰 미래학교의 탐구 결과를 보고서(가령, “학교를 미래로: 4P 학습역량 신장을 위한 읽건쓰 교육의 미래”)를 작성하고, 이를 기반으로 도출된 미래학교의 모습을 교사, 학생, 학부모, 시민을 포함하는 교육 주체들이 쉽게 이해할 수 있는 방식으로 제안하고자 함(누리집 혹은 브로셔 형태 등).

<표 I -1> 연구 사업 개요

연구 목적	4P 학습역량 신장을 위한 읽건쓰 교육 프로그램 개발		
연구 과제	연구 문제	이론적 배경	연구 방법
[연구과제 1] 읽건쓰 활동 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> • 4P 기반 학습역량 신장을 위해 학습자의 읽건쓰 활동을 촉진하는 프로그램 개발의 원리는 무엇인가? • 학생 수준과 학교 상황을 고려한 읽건쓰 활동 프로그램의 틀과 내용 및 요소를 어떻게 구성할 것인가? • 읽건쓰 활동을 현장에 정착시키기 위한 안전한 환경 	<ul style="list-style-type: none"> • 현상기반 학습, 문제기반 학습, 프로젝트기반 학습, 실천공동체와 상황학습에 관한 제반 이론 및 연구 • 학습자 몰입과 동기 등에 관한 사회정서적 학습 분야의 이론 및 연구 • 사회적 실천과 정체성 형성을 강조하는 뉴리터러시 관점의 연구 	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 연구 문헌 검토 • 타 시도교육청 유사 프로그램 자료 분석 및 차별화 전략 모색 • 현장 교원 연구팀과의 협업을 통한 프로그램 및 매뉴얼 개발 • 전문가 검토

<p>[연구과제 2] 읽건쓰 AI 학습</p>	<p>조성과 학교 지원 방안은 무엇인가?</p> <ul style="list-style-type: none"> • 읽건쓰 AI 학습 모형과 핵심 요소는 무엇인가? • 4P를 기본으로 한 읽건쓰 AI 교수학습 세부 전략은 무엇인가? • 학교급별 학습자 맞춤형 읽건쓰 AI 학습 프로그램은 어떻게 구성될 수 있는가? 	<ul style="list-style-type: none"> • 학제 간 AI 관련 제반 이론 및 연구(원리, 윤리, 현황 등) • AI 리터러시 및 학습 관련 연구(Learning about, with, and in the context of AI) • 교육공학 및 에듀테크 관련 제반 이론 및 연구 	<ul style="list-style-type: none"> • 최신 학습과학 및 에듀테크 분야 연구 문헌 검토 • 교육모형 개발을 위한 현장 교원 및 전문가 피드백 • 프로그램 예시 자료 개발을 위한 현장 교원 협업 연구
<p>[연구과제 3] 읽건쓰 미래학교</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 어떻게 미래교육의 화두를 설정하고, 이를 학교 운영 및 교육과정, 교육 활동의 주제로 포섭할 것인가? • 미래교육에서 중시하는 학습과학의 원리들을 구현하는 최적화된 미래학교 모형은 무엇인가? • 4P 학습역량 신장을 위한 읽건쓰 교육 지향을 구현하는 고유한 학교 모형 및 원칙을 어떻게 설계할 것인가? • AI 기반의 디지털 전환 상황을 학습자의 실천적 배움으로 통합할 수 있는 학교 모형은 무엇인가? 	<ul style="list-style-type: none"> • 전환문명시대의 미래교육 담론 • 4P 학습 역량 신장을 위한 읽건쓰 교육의 교육적, 철학적 기초 • 현상-문제-과업-실천 기반의 학습자 경험에 관한 학습과학 이론 • 교육의 폭과 효용성을 확장하는 평생학습 이론 	<ul style="list-style-type: none"> • 문헌 연구: 미래교육 담론 검토 • 사례 연구: 세계적 미래학교(혁신학교) 모형 사례 연구 • 전문가 인터뷰: 국내 미래교육기관 운영자 인터뷰 • 개념 기반 탐구: 읽건쓰 4P 학습역량 이론 및 학습과학과 미래교육 담론 연계 탐구
<p>연구 사업 결과물</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 읽건쓰 활동 프로그램 3종: 유·초·중등학교 교육 상황에서 유연하게 적용할 수 있는 개방형 읽건쓰 활동 프로그램(예: 프로그램 자료 및 교사 매뉴얼) 2. 읽건쓰 AI 학습 모형: 4P 기반 읽건쓰 AI 학습 원리, 교수학습 설계, 교과 과정 통합 방안 등을 포괄하는 읽건쓰 AI 교육 모형 및 사례 		

	(예: 연구보고서 및 리플릿)
	3. 읽건쓰 미래교육 설계 : 미래학교의 '학교 이념(미션 및 비전), 콘텐츠(교과범주), 교육과정(교과/비교과), 학교 행정, 공동체 협력'에 관한 읽건쓰 학교 원리의 설계안(예: 연구보고서 및 디지털 브로셔)
	4. 종합연구보고서 : 연구 사업의 과정과 결과를 담은 종합보고서

3. 연구 추진 과정

- (추진 일정) 총 5개월(8월~12월)간의 과제별 세부 일정은 <표 I -2>와 같음. 착수 보고는 과제 선정 이후 착수보고회를 개최해 진행했으며(2024.08.16.), 수시보고는 전체 회의 및 팀별 논의 내용을 정리한 자료를 바탕으로 공문을 통해 수행함(2024.09.30.). 중간보고는 단위 과제별 성과가 50% 이상 진전되는 시점인 10월 말에 서면 형식으로 수행함(2024.10.30.). 최종보고는 각 팀에서 산출된 최종 결과물을 중심으로 최종보고회를 개최해 수행함(2024.11.30.).

<표 I -2> 연구 추진 일정

단위 과제		8월				9월				10월				11월				12월			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. 읽건쓰 활동 프로그램 개발	문헌연구																				
	프로그램 개발																				
	전문가 협의회																				
	자료집 제작																				
	보고서 작성																				
2. 읽건쓰 AI 학습 모형 개발	문헌연구																				
	학습 모형 개발																				
	전문가 협의회																				
	보고서 작성																				
3. 읽건쓰 미래학교 설계 개발	문헌연구																				
	미래학교 설계																				
	전문가 협의회																				
	보고서 작성																				
단계별 보고	착수보고(8월)																				
	수시보고(9월)																				
	중간보고(10월)																				
	최종보고(11월)																				
최종보고서 작성 및 책자 제작																					

○ [연구과제 1] 읽건쓰 활동 프로그램 개발

- (8월) 교육 및 활동 프로그램 개발에 관한 문헌 연구 수행, 타 시도교육청 유사 프로그램 자료 분석 및 차별화 전략 모색
- (8월-12월) 활동 프로그램 개발 및 현장 교사 집필진과의 협업을 통한 유·초·중 등 읽건쓰 활동 프로그램 개발, 전문가 협의회를 통한 프로그램 수정 및 보완
- (12월) 현장 교사가 활용할 수 있는 자료집 3종(유·초·중등) 제작 및 보고서 작성

○ [연구과제 2] 읽건쓰 학습 모형 개발

- (8월) AI 기반 교육 및 모형 개발, 최신 학습과학 및 에듀테크 분야 연구 문헌 연구 수행
- (8월-12월) 연구진 및 학교 현장 교사 간의 논의를 통한 읽건쓰 AI 학습 모형 및 예시 자료 개발, 전문가 협의회를 통한 학습 모형 수정 및 보완
- (12월) 읽건쓰 학습 모형 개발 및 예시 자료에 관한 보고서 작성

○ [연구과제 3] 읽건쓰 미래학교 설계 개발

- (8월) 미래교육 담론 검토, 국내외 선진 학교(혁신학교) 모델 사례 조사, 미래학교 설계에 관한 문헌 연구 수행
- (8월-12월) 연구진 및 학교 현장 교사 간의 논의를 통한 읽건쓰 미래학교 설계안 개발, 전문가 협의회를 통한 미래학교 개발안 수정 및 보완
- (12월) 읽건쓰 미래학교 운영 및 설계에 관한 보고서 작성

○ 단계별 보고

- (8월 착수보고) 연구 추진 계획 보고
- (9월 수시보고) 연구 진행 상황 공유 및 주별 전체 회의 내용 보고
- (10월 중간보고) 연구 진행 상황 공유 및 중간 결과물 보고
 - 제1과제: 읽건쓰 활동 프로그램 3종 매뉴얼 가안
 - 제2과제: 읽건쓰 AI 학습 모형
 - 제3과제: 읽건쓰 학교 운영 원리 설계 가안
- (11월 최종보고) 연구 결과물 발표 및 보고
 - 제1과제: 읽건쓰 활동 프로그램 3종
 - 제2과제: 읽건쓰 AI 학습 모형 및 프로그램 예시
 - 제3과제: 읽건쓰 미래학교 운영 원리 설계안

○ 최종보고서 작성 및 책자 제작

- (12월) 읽건쓰 활동 프로그램, 읽건쓰 AI 학습 모형, 읽건쓰 미래학교 설계에 관한 최종보고서 작성 및 책자 제작

Ⅱ. 연구과제 1: 읽건쓰 현장 안착을 위한 프로그램 개발

1. 연구의 필요성과 목적

가. 연구의 필요성

- 인천광역시교육청은 현재 학교 교육의 문제를 ‘앓과 삶의 분리’로 규정하고, 이를 해결하기 위한 대안으로 읽건쓰 교육을 ‘즐겁게 읽고 온전하게 경험해 주도적으로 참여하는 배움’으로 제안하고 있음. 읽건쓰 교육은 학습자가 세상에 대한 호기심을 가지고 읽고 걷고 쓰면서 앓의 과정에 능동적, 성찰적으로 참여하는 실천 교육에 토대를 둬. 이에 더해 읽건쓰 교육은 학생들이 꾸준히 읽고 걷고 쓰면서 자신의 잠재성을 삶의 힘으로 실현할 수 있는 주도적 학습자로 성장하는 사람 교육을 지향함.
- 읽건쓰 교육은 근본적으로 삶이라는 텍스트(삶에 관한, 삶을 살기 위한, 삶을 설계하는)를 이해하고, 이로써 얻은 자신의 이해를 삶의 맥락에서 구체화하며, 새롭게 배운 것들을 다시 삶이라는 텍스트로 설계하는 힘을 강조한다는 점에서 지식정보화 및 주도성의 시대에 특별한 의미를 지님.
- 우리는 삶의 텍스트를 읽고 배우고 사용하면서 복잡다단한 삶의 부분들을 이해하고 나아가 그것들이 유기적으로 연결되고 움직여 만들어내는 삶의 총체성을 경험함(Janks et al., 2014). 특히, 리터러시¹⁾를 통해 삶의 총체성을 경험하는 것은 행위이자 의미 주체인 인간이 ‘직접’ 읽고 써야 하는 맥락 안에 놓일 때 가능함. 이때 읽고 쓰는 행위가 실제 삶의 문제 상황에서 기획, 상상, 실천, 성찰되어야 하는데, 바로 이 지점에서 우리는 읽기-쓰기의 관계 안에 걷기의 개념을 연결하고 통합하는 읽건쓰의 의미와 가능성을 발견할 수 있음.
- 종래의 학교에서 주로 다루어 온 표준화, 탈맥락화, 기능화된 읽기와 쓰기에 생동감을 불어넣으면서, 읽기-쓰기의 관계성을 완전히 새로운 층위의 활동 혹은 리터러시의 본원적 개념에 가장 부합하는 실천으로 전환할 수 있는 요소가 바로 ‘걷기’임. 이때 걷기란 한 개인이 자기 몸을 이동하는 신체 활동에서 나아가 특정한 삶의 목적을 주도적으로 추구하기 위해 스스로 삶의 현장으로 들어가는 이동, 경험, 체험의 인지적, 정서적, 사회적 은유(metaphor)로 이해할 수 있음. 따라서 의식성(consciousness)과 주도성(agency)을 지닌 개인의 걷기 혹은 집단의 동행은 읽기-쓰기라는 행위에 상황성, 맥락성, 목적성, 구체성을 부여함으로써 신체-정

1) 이 연구에서 리터러시(literacy)는 문해력, 문식성과 유사한 의미로 사용함.

신 - 자아 - 세계가 상호작용하는 읽기 - 걷기 - 쓰기의 융복합적 실천으로 이끈다.

- 이와 같이 읽걷쓰 교육의 의의와 중요성을 고려할 때, 학교가 세상사 경험에 적극적으로 반응하면서 비판적이고 창의적인 배움을 이끄는 방식으로 리터러시의 변화를 도모해 왔는지 되돌아볼 필요가 있음. 그러나 이러한 질문에 대해 확실하게 긍정적인 답을 하기가 어렵다는 사실은 현재의 교육이 미래 학습자의 성장에 필요한 과업들을 얼마나 제대로 계획하고 실천해 왔는지에 대한 반성과 성찰을 바탕으로 어떻게 교육적으로 효과적이며 문화적으로 지속가능한 읽걷쓰 교육을 지원할 것인가에 대한 고민의 필요성을 제기함.
- 이러한 문제해결을 위해서는 읽걷쓰 교육을 실제적으로 구현할 수 있는 ‘읽걷쓰 활동 프로그램’의 개발이 필요함. 체계적으로 정련된 읽걷쓰 프로그램의 개발 및 보급이 이루어져야 읽걷쓰 교육에 대한 학교 현장의 이해도를 증진하고, 교사의 교육과정 자율성 역량을 증진하며, 읽걷쓰와 같은 혁신 교육을 일선 학교에 정착시킬 수 있기 때문임. 즉, 활동 프로그램의 개발을 통해 실제 학교 교육의 맥락에서 유연하게 활용할 수 있는 교수학습 자료이자 안내서로서 유·초·중학교 학습자의 4P 학습역량 신장을 위한 읽기-걷기-쓰기의 융합적 활동 체계를 구현할 필요가 있음.

나. 연구의 목적

- 위와 같은 연구의 필요성을 바탕으로, 본 연구는 인천광역시교육청이 창안하여 역점 정책으로 추진하고 있는 읽걷쓰 교육의 중핵 요소인 4P 학습(현상-관찰, 문제-질문, 과업-탐구, 실천-행동)을 통해서 청소년들이 현재를 넘어 도전적 미래가 요구하는 능동적, 비판적, 실천적, 협력적, 문제해결적 학습 역량을 신장하는 방안을 모색하고자 함. 즉, 일선 유초중등학교 현장에서 유용하고도 유연하게 활용할 수 있는 학교 기반 교육프로그램을 개발하는 데 목적을 둠.
- 이를 위해 학습자가 다양한 맥락과 목적을 위해 읽기-걷기-쓰기를 바탕으로 역동적이고 융합적인 활동 체계를 통해 실천적 지식의 구성 과정에 주도적으로 참여할 수 있도록 촉진하는 프로그램을 개발하고자 함. 궁극적으로는 이러한 프로그램의 개발을 통해 우리 학생들이 오늘날 인류가 직면한 인공지능과 기후재난의 특이점이 만들어낸 불확정성 시대에 안주하지 않고, 적극적으로 배움의 가능성과 기회를 창안함으로써 개인과 공동체의 발전을 함께 추구하는 온전한 ‘삶의 힘’을 갖춘 사람으로 성장할 수 있도록 하는 기반을 마련하는 데에 목적을 둠. 이때 지속가능개발목표(Sustainable Development Goals, SDGs)를 활용하여 인류의 삶에 관심과 성찰을 유도하는 프로그램 개발을 구안할 필요가 있음.
- 아울러 이와 같은 읽걷쓰 및 4P 기반의 활동 프로그램 개발을 통해 늘봄 교실, 창의체험 및 학교자율시간, 방과 후 활동, AI 활용 등 최근의 교육 정책 및 교육과정 변화에 따른 현안 문제에 대하여 학교 현장이 혁신적 안목으로 보다 적극적으로

고 전문적으로 대응하는 동시에 학교 교육과정 운용의 유연성과 교수적 창의성을 증진하는 데 기여하려는 목적 또한 가지고 있음. 본 연구의 목적을 반영하는 연구 질문들을 정리하면 다음과 같음.

- 4P 기반 학습 역량 신장을 위해 학습자의 읽견쓰 활동을 촉진하는 프로그램 개발의 원리 및 방향은 무엇인가?
- SDGs, 학생 수준과 학교 상황을 고려한 읽견쓰 활동 프로그램의 틀과 요소 및 내용을 어떻게 구성할 것인가?
- 읽견쓰 활동을 유의미하고 안전하게 현장에 안착시키기 위한 학교 지원 방안은 무엇인가?

2. 연구 방향과 절차

가. 연구 방향

- **(연구에 기반한 프로그램 원리 개발)** 읽견쓰의 의도와 가치 및 특성을 활동 프로그램으로 명확히 드러내기 위하여 리터러시 및 건기 관련 선행 연구, 핀란드 현상 기반학습, 프로젝트 학습, 놀이 중심 학습 관련 연구와 사례, 외국 및 타 교육기관에서 개발한 문해력 및 창체 관련 프로그램 등을 분석함. 관련 선행 연구나 프로그램들을 면밀하게 비교 분석함으로써 읽견쓰의 목표를 효과적으로 구현하는 방안을 도출해 내고, 다른 기존의 프로그램들과 차별화할 수 있는 지점들을 포착함.
- **(현장 교사 주도적 읽견쓰 활동 프로그램 개발)** 연구에 기반하되 읽견쓰 활동 프로그램의 실제성과 활용도 제고를 위하여 현장 교사가 주도적으로 프로그램을 개발함. 이 과정에서 연구자와 교사, 유, 초, 중 읽견쓰 활동 프로그램 개발자 간 지속적인 소통과 협의를 진행하여 읽견쓰의 핵심 목표와 가치, 의의가 포함 및 구현될 수 있도록 함. 또한 공통된 요소 및 내용 외에 학교급별 현장의 특성에 따라 구별되는 부분이 명료화될 수 있도록 함. 특히, 학생 수준이나 특성이 교수 매체나 학습 자료 등의 개발과 선정 등에 잘 반영되도록 할 필요가 있음. 현장 교사나 전문가 검토 등을 통해 프로그램의 적용 가능성 및 교육적 의미와 가치를 확인하여 프로그램의 완성도를 높이고자 함.
- **(전문가 협의회와 교육공동체 의견 수렴과 반영)** 전문가 협의회를 지속적으로 개최하여 의견을 듣고 반영함으로써 읽견쓰 활동 프로그램의 질적 수준을 담보하고자 함. 특히, 학계 연구자뿐 아니라 현장 교원(관내 유·초·중등 교원의 연구 개발 참여)의 전문적 협업이 가능한 융합형 연구 개발팀을 구성 및 운영함으로써 연구-이론-실제의 통합적 관계를 고려하면서 연구과제 수행의 과정 및 결과의 현실 타당성, 교육 효과성, 그리고 향후 확장적 적용 가능성을 제고하고자 함. 읽견쓰 활동 프로그램이 학교 안에서만이 아니라 실제적, 확산적 학습의 장인 삶의 공간에

서 실천될 수 있도록 교육공동체의 의견을 적극적으로 수렴하고자 함.

나. 연구 절차

- 위에서 기술된 전반적인 개발 방향을 바탕으로, 본 연구는 읽건쓰 교육의 개념적 틀을 연구한 조병영(2024)에서 제안한 4P 역량에 기반한 읽건쓰 프로그램을 개발하고자 함. 이에 더하여 프로그램을 개발하기 위해서는 체계적인 프로그램 및 모형 개발 절차를 따를 필요가 있음. 이에 본 연구에서는 일반적인 프로그램 및 모형 개발 절차로 널리 알려진 ADDIE 모형을 활용하였음. ADDIE는 분석(Analyze), 설계(Design), 개발(Development), 시행(Implement), 평가(Evaluation)의 5단계로 이루어져 있음(Branch, 2009).
- 구체적으로 ADDIE 모형의 첫 번째 단계에서는 교수적 목표나 학습 대상의 특성, 요구되는 자원들을 분석하고, 두 번째 단계에서는 학습 목표나 교수적 전략, 평가 도구, 교수 매체 등을 고려한 프로그램을 설계함. 세 번째 단계에서는 학습 자원들을 개발하고, 프로그램 초안을 타당화 및 수정하며, 예비 검사(pilot test)를 실시함. 네 번째 단계에서는 학습 공간을 준비하고, 학습자들을 참여시킴으로써 프로그램을 시행함. 마지막 다섯 번째 단계에서는 실행 과정에서의 모든 결과를 평가하게 되는데 프로그램, 교수 전략, 교수 매체의 적합성과 효과성 등을 평가함. 다만, 본 연구에서는 개발된 프로그램의 실행과 그 효과를 평가하는 단계는 실시하지 않았음. 이를 바탕으로 본 연구에서의 개발 절차는 아래와 같이 정리할 수 있음.

<표 II-1> 4P 기반 읽건쓰 활동 프로그램 개발 절차

분석	<ul style="list-style-type: none"> • 4P, SDGs, 읽건쓰의 핵심 목표와 특성 • 기존 유사 프로그램들의 효과 및 영향 • 활동 프로그램의 명료화 및 차별화 방안 • 활동 프로그램 참여자의 특성
↓	
설계	<ul style="list-style-type: none"> • 프로그램 개발 방향과 원리 설정 • 활동 프로그램의 교수학습 전략 확립 및 교수 자료의 제시 • 학습자 지원 방법의 안내
↓	
개발	<ul style="list-style-type: none"> • 유·초·중등 학교급 개발진의 상호 검토와 수정 • 읽건쓰 활동 프로그램 틀, 내용, 요소 • 읽건쓰 활동을 위한 학습자 활동지 및 다양한 참고 자료

	<ul style="list-style-type: none"> • 읽건쓰 활동 프로그램의 실제성 및 구현 가능성 점검 • 현장 교사, 연구진, 장학진, 외부 전문가 검토 의견을 바탕으로 프로그램의 수정·보완·완성
--	--

- 위의 표와 같이, 본 연구에서는 크게 분석-설계-개발의 단계의 과정을 따르고자 하였음. 이에 다음 장들에서는 그러한 세부 개발 과정을 기술하고자 함. 우선 4P, 읽건쓰 등의 핵심 이론들 및 읽건쓰 관련 선행 프로그램들을 탐색 및 분석하고, 이어 이를 바탕으로 논의 및 결정된 세부 개발 원리 및 설계 방향에 대해 상술하고자 함. 그리고 이러한 개발 방향에 따라 확정된 활동 프로그램들을 보고함.

다. 전문가 협의회 운영

- 연구 프로젝트 내 연구원, 연구조원 간의 논의 및 협의 시간을 통해 정기적, 상시적인 프로그램 개발 환류 체계를 구축 및 운영함.
 - 연구진 간의 소통 및 협의 체계를 통해 프로그램 개발의 방향, 프로그램 구안들의 개발, 프로그램 초안에 대한 점검과 평가 등에 관해 지속적으로 의견을 나눔. 이를 통해 전체 읽건쓰 프로젝트의 목적과 방향, 기대 효과 등을 바탕으로 한 프로그램 개발이 이루어질 수 있도록 함. 특히, 총괄팀에서는 4P 역량, SDGs 등에 대해 상세화함으로써 프로그램 개발 과정에 반영될 수 있도록 함.
 - 프로그램에서의 읽건쓰 프로그램 개발을 위해 연구진 협의회가 이루어진 것에 더해, 각각의 연구 과제 팀별로 진행 상황을 공유하고 중간 결과들을 상호 점검하는 시간을 운영함. 이를 통해 팀별 연구가 전체 연구 프로젝트의 방향성에 부합하는지 지속적으로 확인하고, 팀 간 협조가 필요한 부분에 대해서 점검하고 반영하는 시간을 가짐.
 - 프로젝트 총괄팀과의 집중 작업을 통해 프로그램의 일관성과 방향성을 확인하고 프로그램 개발 목적에 부합하도록 정교화 과정을 거침.
- 외부 전문가를 초빙하여 읽건쓰 프로그램 개발의 전반적인 방향을 설정하고 아이디어를 얻는 기회를 가짐. 디자인적 사고와 배움, 디자인 프로젝트 사례 소개를 주제로 한 전문가 특강과 질의응답을 통해 연구진 및 연구 참여 현장 교사들이 프로그램 개발을 위한 통찰을 생성 및 확산하는 시간을 운용함.
- 연구진과 프로그램 개발 현장 교사들 간의 지속적인 논의 시간을 운영함. 프로그램 개발의 방향과 원리, 프로그램 구안, 학교급별 연계 및 위계화를 위한 틀의 수정 및 보완 등에 관해 상호 의견을 주고받으며 현장 지향적이면서도 읽건쓰, 4P, SDGs 등의 핵심 이론의 실제적 구현이 이루어질 수 있도록 함.
- 프로그램 개발 현장 교사 간의 협력적 토의 시간 확보 및 운영함. 학교급별 학생 수준을 고려한 SDGs 주제의 위계적 선정, 학교급별 연계가 이루어질 수 있도록 프로그램 내용과 수준을 구성할 수 있도록 함.

- 개발된 프로그램에 대한 전문가 자문과 검토 과정을 통해 프로그램 구성과 내용의 타당성과 신뢰성, 정확성 등을 확인함. 구체적으로, 학습 활동 자료로서의 문학 작품 텍스트 해석의 타당성, SDGs의 해석과 활동 구성 내용 등에 관해 검토함.

3. 선행 프로그램 및 관련 이론의 분석

- 읽건쓰 활동 프로그램의 개발을 위해서는 읽건쓰 관련 선행 연구, 읽건쓰의 구현에 필요한 핵심 이론 및 요소들에 대한 분석과 검토가 선행되어야 함. 이에 문해력 관련 선행 연구, 현상기반학습, 문제해결 학습, 프로젝트 학습, 놀이 중심 학습 관련 연구와 사례, 읽건쓰 관련 국내외 프로그램과 타 교육기관에서 개발한 문해력 및 창체 관련 프로그램 등을 분석함. 이렇게 관련 선행 연구나 프로그램, 이론들을 면밀하게 비교 분석함으로써 프로그램 개발의 핵심 요소 및 내용을 도출해 내고, 다른 기존의 프로그램들과 차별화할 수 있는 지점들을 포착함.

가. 관련 프로그램의 분석

- (대상 프로그램) 국외뿐 아니라 최근 읽기 및 쓰기 교육에의 관심과 중요성 인식을 바탕으로 국내에서도 여러 관련 프로그램이 개발되어 오고 있음. 특히, 광역시도 교육청 주관으로 여러 프로그램이 개발되고 있는데 본 연구에서는 각 교육청에서 개발된 프로그램들을 포함하여 대표적인 프로그램들을 살펴보고자 함. 국외의 프로그램들과 더불어, 읽건쓰의 특성이나 취지와 관련될 수 있는 교육공동체 및 활동에 대해서도 기술 및 검토함.

1) 국내 프로그램 검토 결과

- 서울형 독서·토론 기반 프로젝트 수업(서울특별시교육청)
 - 서울시교육청의 서울형 독서·토론 기반 프로젝트 수업은 ‘책에서 얹으로, 얹에서 삶으로’를 목표로 하며, 독서와 질문을 활용한 탐구로 이루어지는 수업임. 전체 학교를 대상으로 목적사업비를 지급(약 200만 원)하여 운영하는 것으로, 프로그램의 적용 범위가 넓음.

교육과정 재구성	읽어 읽기	질문 생성	탐구 활동	문제해결
<ul style="list-style-type: none"> ■ 핵심 개념 추출 ■ 미래 역량 함양 ■ 교육과정 재구성 ■ 기본 학습 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 핵심 개념 관련 도서 추출 및 선택 ■ 선택 도서 및 학습 내용 심화 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 토의·토론을 통한 질문 만들기 (개인·모둠 질문) ■ 탐구 주제 설정 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 탐구 활동 기획 ■ 자료 조사 및 정보 탐색 ■ 소통과 협력의 토의·토론 및 탐구 활동 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 프로젝트 결과물 생성 ■ 성찰 및 공유 ■ 발표 및 평가
핵심개념		협력적 독서활동		학생 주도 토론·탐구 활동

[그림 II-1] 서울형 독서·토론 기반 프로젝트 수업 흐름(서울시교육청 자료)

- 서울형 독서·토론 기반 프로젝트 수업은 ‘서울학생 첫 책 만나기-쓰기-되기’ 활동과 함께 진행할 수 있음. ‘서울학생 첫 책 만나기-쓰기-되기’ 활동은 학교 자율 사업 중 하나로, 초등학교는 책 만나기, 중학교는 책 쓰기, 고등학교는 책 되기 활동으로 위계화되어 있음. 학교별 희망 운영 영역 및 규모를 자율적으로 결정할 수 있으며, 학교급별 활동을 연계하여 운영하는 유연성을 지님. 예를 들어, 초등학교 중점 추진 사항인 ‘책 만나기’와 중학교 중점 추진 사항인 ‘우리들의 첫 책 쓰기’를 연계하여 초등학교에서 운영할 수 있음.

성장 단계별 추진 내용			
초	서울학생 첫 책 만나기 (놀이 중심 독서교육)	중	서울학생 첫 책 쓰기 (협력적 책 쓰기 교육)
놀이하듯 재미있는 체험 중심 독서 활동 으로 친구들과 책을 즐겁게 읽고, 책과 친숙해지는 생활을 통해 독서 습관 을 기르고 일상화하는 교육(책과 노니는 교실)		관심사와 진로 등을 바탕으로 주제를 정하고 전문가와의 만남, 자료 수집, 다양한 체험 활동 등을 통해 함께 책을 완성하는 책쓰기 교육 (우리들의 첫 책 쓰기)	
		고	
		서울학생 첫 책 되기 (삶과 만나는 인문학 교육)	
		지식과 경험의 사람책^{Human Book} 과 독자가 직접 만나 상호작용하는 프로그램으로, 다양한 사람책 을 만나고 사람책으로 성장 을 돕는 인문학 교육(사람책 인문학)	

[그림 II-2] 성장 단계별 독서·토론 기반 프로젝트 수업 내용(서울시교육청 자료)

- 효율적인 수업을 위해 서울시교육청에서는 프로젝트 수업에 활용할 수 있는 온라인 리플릿, pdf를 다양하게 제공하고 있음. 초등학교의 경우 독서를 통한 놀이 중심 수업 방법을, 중학교의 경우 기본적인 책쓰기 과정(준비-진행-마무리)을 안내하고 교과, 동아리 시간 등에 적용한 사례를 간단히 제시함. 고등학교의 경우 ‘만남 준비하기-사람책 만나기-내 삶과 만나 사람책 되기’의 단계를 바탕으로 프로젝트 및 마을 연계 수업 방안을 안내함. 교육청 차원의 목적 사업이지만, 학교의 여건에 따라 운영의 규모 및 형태가 달라질 것을 고려하여 기본 운영 방법 위주로 안내하는 것으로 보임.

○ 북웨이브(서울특별시교육청)

- 서울시교육청은 서울 학교-도서관-마을을 책으로 잇는 공동체 형성을 위해 북웨이브 캠페인을 운영하고 있음. 이 캠페인을 통해 학교에서 진행하던 독서 인문교육을 학교 밖으로 확장하여 삶 속에서 읽고 쓰며 성장하는 문화를 조성하고자 하는 데에 목적을 두고 있음. 북웨이브의 주요 사업으로는 친구와 함께 아침 책 산책하기, 스포츠 및 k-pop 스타와 함께 책 읽기, 야외 독서 축제, 가족 책 만들기 등이 있음.
- 특히 학교에서 운영하는 교육과정과 학교 밖 활동이 유기적으로 연결되어 있다는 점에서 의미가 있음. 학교 밖 프로그램은 모든 학생이 참여하는 활동으로 보기는 어렵지만, 다양한 기관과 협력하여 하나의 캠페인을 진행한다는 점에서 학생을 비롯한 지역사회 구성원이 캠페인에 접근하기 편리하다는 장점이 있음. 다만, 캠페인의 확산을 위해서는 교육지원청, 학교, 공공도서관, 평생학습관 등 관련 기관의 원활한 소통이 필수적임.

○ 2024 경기 독서인문교육(경기도교육청)

- 경기도교육청은 ‘책으로 꿈꾸고, 세상과 소통하며, 미래를 만드는 학생’을 목표로 학교 자율과제와 연계한 독서 인문교육을 실시하고 있음. 2024년 학교자율과제로 ‘책읽는 학교’, 학생 주도의 ‘학생 책쓰기’ 프로그램 등을 운영하고 있음. 학교자율과제는 학교별로 당면한 문제를 확인하고 해결하기 위한 제도로, 각 학교에서 독서교육을 핵심 현안으로 선정하는 경우 독서 기반 활동이 체계적으로 운영될 수 있음. 다만, 교육청 차원에서 독서교육의 기본 단계를 제시하지 않고 학교별 독서 인문교육 운영 결과를 모아 사례집만 제공하고 있어서 교육청 차원에서 운영하는 하나의 프로그램으로 보기에 어려운 측면도 있음. 학교에서 자율적으로 운영된다는 점에서 학교별 격차가 발생할 수 있을 것으로 예상됨.

○ 사유하는 학생, 깊이 있는 수업(경기도교육청)

- 깊이 있는 학습은 역량 함양을 위한 교과 교육 방법으로 2022 개정 교육과정 총론에서 강조하는 내용임. 경기도교육청은 2021년부터 학교 자율과정, 유연한 교육과정 등을 안내하며 탐구 중심, 마을 연계 기반의 프로젝트 수업을 권장하고 있음.
- 최근 경기도교육청은 ‘자율, 균형, 미래’ 기조 아래 인성 및 역량 강화 교육을 목표로 하고 있음. 이에 따라 탐구 중심의 깊이 있는 수업, 학생 맞춤형 학습을 위한 에듀테크의 활용을 강조함. 특히 ‘탐구-실행-성찰’ 단계로 하는 깊이 있는 수업의 프레임워크를 제시하며, 학교 현장에 깊이 있는 수업을 구현하고자 함. 깊이 있는 수업을 위해 핵심 개념을 바탕으로 탐구 질문을 설정하는데, 6개의 ‘경기도형 초학문주제’를 중심으로 운영됨.

<표 II -2> 경기도형 초학문주제 목록

- ① 개인의 성장과 공동체 의식 ② 인류 문명과 역사적 발전 ③ 자연 세계와 과학 기술
④ 사회적 책임과 협력적 상호작용 ⑤ 변화와 지속 가능한 미래 ⑥ 다양한 표현과 의미 있는 소통

○ 학생 저자책 공모전 및 생각 그루터기 전시회(울산시교육청)

- 학생 저자책 공모전은 울산시교육청에서 단위 학교에 권장하는 프로그램임. 학교는 1학교 1독서 동아리를 운영하고, 동아리 운영 결과물을 학생 저자책으로 출간하여 공모전에 제출함. 교육청은 공모전에서 입상한 도서를 추가 제작하여 보급함. 수상작을 비롯한 공모전 제출 작품은 지역 공공도서관에서 개최되는 ‘생각 그루터기’ 전시회를 통해 공유됨.
- 울산시교육청의 학생 저자책 공모전은 학생들이 저자의 역할을 이해하고, 직접 책을 쓰는 과정을 통해 필자로서 자존감을 향상하는 데 도움이 되는 프로그램임. 또한 생각 그루터기 전시회를 통해 교육과정, 진로 탐색 등과 연계한 다양한 독서 활동 결과를 지역사회에 공유하며 독서·인문교육을 확산함.

○ 나도작가 프로젝트(전라남도교육청)

- ‘나도작가 프로젝트는’ 초·중·고 학생을 대상으로 하는 교육과정 연계 책 쓰기 활동임. 전라남도교육청은 학기 초 공모를 통해 ‘나도작가 프로젝트’ 운영학교를 선정함. 프로그램에 선정된 학교는 학생 주도 독서 인문 프로젝트, 독서동아리 등을 통해 학교별 특색 있는 책 쓰기 프로그램을 운영함. 교육지원청은 지역 전문 인력풀을 제공하며 각 학교에서 프로그램이 원활히 운영되도록 지원함.
- ‘나도작가 프로그램’ 운영 과정에서 학생들은 다양한 책 읽기, 학생 토론 활동, 저자와의 만남, 출판기념회 등과 같은 다양한 독서 활동을 경험할 수 있음. 일부 지역 도서관에서도 ‘나도작가 프로그램’을 운영한다는 점에서 많은 사람이 독서에 관심 가지게 하고, 독서문화를 조성하는 데 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상됨.

○ 리얼월드러너 연구회(충청북도 교사 연구회)

- 리얼월드러너 연구회는 2022년부터 충북 지역을 중심으로 시작된 교사 연구회로, 교사 및 지역사회 자원을 활용하는 지역 연계 교육과정(로컬크리에이팅)을 연구하고 있음. 로컬 인사이트 특강, 캠프 등을 통해 교사와 학생은 지역 청년 창업인, 로컬 크리에이터 등과 소통하며 지역 자원을 활용하는 프로그램을 직접 개발하기도 함.

- 연구회에서 개발한 로컬크리에이팅 수업(리얼월드러너, 2022)을 통해 학생들은 학습의 공간을 학교 밖으로 넓힐 수 있음. 지명의 역사 알기, 지역 관광코스 개발, 전문가와 연계한 생분해성 플라스틱 제작하기, 지역 굿즈 만들기 등 학생들이 구상한 활동을 실현해 본다는 점에서 학생들은 특별한 경험을 하게 됨. 학생들이 지역을 주제로, 지역의 다양한 전문가와 소통하는 과정에서 실질적인 마을 연계 교육이 이루어진다는 점에서 의미가 있으며, 이 과정에서 교사와 학생은 지역에 대한 자부심, 소속감 등을 기르게 됨.

2) 국외 프로그램 검토 결과

○ Reading Rockets(Launching Young Readers)(미국)

- Reading Rockets는 공영 방송국 WETA에서 미국 교육부의 지원을 받아 운영하는 단체로 가정, 학교 등 여러 공간에서 부모와 교사가 활용할 수 있는 효과적인 독서교육 자료를 배포하는 것을 목표로 함. 운영 목표에 걸맞게 Reading Rockets 홈페이지에서는 학생들이 글을 읽고 쓰는 방법을 익히는 데 도움이 되는 다양한 읽기 및 쓰기 전략, 흥미로운 학습 활동 등을 자세히 안내하고 있음.
- Reading Rockets에서 제작하는 대표 자료로는 ‘Reading 101’이 있음. ‘Reading 101’은 부모와 교사가 학생에게 읽기, 쓰기를 지도할 때 활용할 수 있는 지침서임. 음운 인식, 유창성, 어휘, 읽기 능력, 쓰기 능력 등 항목별로 나누어 활용할 수 있는 학습 모듈을 구체적으로 안내함. 다양한 예시 자료를 바탕으로 지도 방법을 설명해 부모와 교사가 자료를 쉽게 이해하고 학생들에게 적용할 수 있음.
- ‘Reading 101’ 외에도 Reading Rockets에서는 교사가 활용할 수 있는 수업 전략을 읽기 자료, 영상 자료 등 다양한 형태로 제시한다는 점에서 눈여겨 볼 만함. 특히 영상 자료를 통해 읽기와 쓰기 능력을 기를 수 있는 게임, 다양한 낭독 방법 등을 실제 수업 맥락에서 어떻게 활용하는지 알 수 있다는 점에서 교사가 여러 자료를 유용하게 활용할 수 있음.

○ Canadian Children’s Literacy Foundation(캐나다)

- 캐나다 어린이 문해력 재단(Canadian Children’s Literacy Foundation)은 캐나다 비영리 단체로, 모든 어린이가 기본적인 읽기, 쓰기 능력을 갖추는 것을 목표로 함. 이 재단에서는 캐나다 어린이 문해력 재단은 어린이들이 영어와 프랑스어를 익히는 데 도움이 되는 다양한 프로그램을 제공하고 있음.
- 캐나다 어린이 문해력 재단의 대표적인 프로그램으로는 ‘Read on Canada!’가 있음. 이 프로그램에서는 수수께끼, 퍼즐, 읽기 자료 등 어린이들이 즐겁게 읽기, 쓰기 활동에 참여하는 방법을 안내함. 특히 종이접기, 관찰하기, 실험하기,

게임 등 신체를 움직이며 문해력을 기를 수 있는 활동을 다양하게 제시한다는 점이 핵심임. 종이접기나 실험 과정을 단계별로 따라서 하는 과정에서 읽기, 쓰기 활동이 자연스럽게 이루어지고 학습에 대한 학생들의 부담감을 낮춤.

- ‘Read on Canada!’은 성인 문해력 향상을 목표로 하는 ABC Life Literacy Canada에서 제공하는 ‘Family Literacy First’ 프로그램과 연계되도록 구성되어 있음. 이름에서 유추할 수 있듯이 ‘Family Literacy First’는 가정에서 활용할 수 있는 문해력 프로그램으로, ‘Read on Canada!’는 문해력 학습이 가정으로 자연스럽게 이어지도록 구성되어 있다는 점에서 의미가 있음.

○ National Literacy Trust(영국)

- 영국의 National Literacy Trust는 문해력이 모든 사람을 위한 것이라는 인식을 바탕으로 문해력의 중요성을 알리고, 유아부터 성인까지 문해력을 갖추도록 지원하는 단체임. 가정, 학교, 지역사회에서 활용할 수 있는 다양한 문해력 자료를 제공하고 문해력과 관련된 행사를 안내하고 있음. 문해력에 대한 사람들의 인식을 높이기 위해 지속적인 캠페인을 진행하며, 다양한 문해력 정책을 제안하기도 함.
- National Literacy Trust에서 제공하는 프로그램 중 「Words for Life」, 「Words for Work: Dream big」은 놀이 중심, 지역 연계 측면에서 참고할 만한. 「Words for Life」는 문해력 향상을 위해 가정에서 할 수 있는 활동을 중심으로 진행되는 프로그램이고, 「Words for Work」는 유치원, 초등학교 학생들을 대상으로 학교로 찾아오거나 마을로 찾아가는 프로그램으로 문해력과 진로 활동이 결합 되어 있음.
- 구체적으로 Words for Life는 학생들이 놀이를 통해 읽고 쓰는 능력을 함양할 수 있음을 강조함. 놀이는 어린이의 의사소통, 언어 능력을 개발하는 데 중요하며 학습과 건강한 삶 유지에 도움이 되는데, Words for Life 프로그램에서는 가정에서 활용할 수 있는 어린이를 위한 놀이와 오디오북 목록 등을 제공하여 학생들이 기본적인 소통 능력을 함양하도록 함. 또는 부모가 청소년기 학생들과 함께 대화해볼 만한 주제(경제 관념 등)를 제공하기도 함. 이렇듯 Words for Life 프로그램은 가정 문해 활동의 중요성을 강조하고 있음.

<표 II-3> 놀이가 중요한 10가지 이유

-
1. 놀이를 통해 아이들이 소리를 탐구하고, 다양한 단어 사용을 연습할 수 있음.
 2. 놀이는 인지적 발달을 촉진하고 언어 발달, 문제해결 능력, 창의성 등을 기를 수 있음.
 3. 놀이는 모국어를 연습하고 새로운 단어를 학습할 기회를 제공함.
 4. 놀이는 표정, 몸짓, 손짓, 눈맞춤, 말하기 등 다양한 의사소통 방법을 활용함.
 5. 놀이는 대근육, 소근육 운동이 가능하게 하고, 궁극적으로 쓰기에도 도움이 됨.
 6. 놀이는 학생들이 경험과 반복을 통해 다양한 기능을 연습하도록 함.
-

-
7. 놀이는 호기심을 자극하여 삶 속에서 보고 듣고 경험한 것을 연결하여 이해하도록 함.
 8. 놀이는 독립심, 인내심 등을 기르고, 협상하고 관계 맺는 방법을 배울 수 있음.
 9. 놀이를 통해 아이들이 감정을 탐구하고 조절하는 법을 경험하고, 회복력 및 공감 능력을 기를 수 있음.
 10. 놀이는 아이들이 학습에 관심을 높이게 하고 개념을 흥미롭게 이해하는 데 도움이 됨.
-

- 「Words for Work: Dream big」 프로그램은 학생들이 마을, 기업 자원봉사자를 만나며 문해력 및 직업에 대한 이해를 높이도록 구성되었음. 직업이 하는 일을 주제로 대화하기, 직업이 하는 일 상상하기, 직업에 필요한 언어 알아보기, 직업 체험하기 등을 통해 학생들은 폭넓은 읽기, 쓰기 활동을 경험하게 됨. 또한 학생들은 이 프로그램을 통해 직업을 갖기 위해 말하기, 듣기, 읽기, 쓰기 기술이 필요함을 인식할 수 있음.
- 두 가지 프로그램 이외에도 National Literacy Trust에서는 다양한 주제별 읽기 자료 목록, 동요를 활용하여 문해력을 기르는 방법 등을 안내하고, 다양한 독서 행사를 운영함. 이렇게 가정, 학교, 사회가 유기적으로 연계된 프로그램을 통해 학생들은 긍정적인 문해 활동을 경험할 수 있음.

○ 국가 문해력 프로그램 및 Lukukeskus(핀란드)

- 핀란드 정부는 핀란드 사람들의 문해력 증진을 목표로 국가 문해력 프로그램을 운영 중임. 국가 문해력 프로그램은 문해력이 유아기부터 노년기까지 인간의 삶 전체와 밀접한 관련이 있음을 알리고, 복합양식 문식성을 기르는 것을 목표로 함. 하위 프로그램으로 ‘책 읽는 학교’와 ‘책 읽는 지역사회’를 두고 사람들, 특히 학생들이 읽기에 관심을 가지도록 하고 있음. 문해력 교육을 위해 학교와 공공도서관이 긴밀하게 연결되어 있어야 함을 강조하는 점이 특징임.
- Lukukeskus는 핀란드 국가교육위원회와 함께 다양한 캠페인, 프로젝트, 학교 및 지역 도서관 연계 프로그램 등을 운영하는 협회임. 아이에게 책 읽어주기, 읽고 쓰는 과정에서 다양한 사진과 그림 자료 활용하기, 다양한 놀이 활용하기, 나만의 인형에게 책 읽어주기, 지역 도서관 방문하기 등과 같이 읽기, 쓰기에 대한 심리적 부담감을 낮출 수 있는 구체적인 방법을 제안하여 유치원, 초등학교 저학년 학생들에게 효과적일 것으로 보임.
- 학교에서 학생들과 매일 할 수 있는 활동, 매주 할 수 있는 활동, 읽기 환경을 조성하는 방법 등을 안내하며 학생들이 읽기, 쓰기 습관을 기르도록 함. 학생들이 습관을 기르도록 지도할 때 교사가 활용할 수 있는 체크리스트 등도 함께 제시하여 활용도가 높을 것으로 보임.

3) 읽건쓰 활동 프로그램 개발에의 시사점

- 국내·외 다양한 교육프로그램 분석 결과 놀이를 통한 문해력의 신장, 가정과 학교 간, 학교와 지역사회 간의 연결을 강조한다는 점에서 공통점을 지닌다는 점을 확인할 수 있음. 놀이와 가정-학교-사회로 이어지는 학습을 통해 학생들이 학습에 흥미를 기르고, 학습의 지속성을 높일 수 있다는 점에서 읽건쓰 프로그램 개발 시 참고하면 프로그램의 효과를 높이는 데 도움이 될 수 있음. 한편, 국내·외 다른 프로그램과 구분되는 읽건쓰 프로그램만의 특징을 차별화하거나 강조할 필요도 있음. 이에 읽건쓰 프로그램 개발에 있어서 고려할 점을 용어 정의 측면, 프로그램 주제 측면, 프로그램 구성 방법 측면에서 살펴보하고자 함.
- 먼저 용어 정의 측면에서 읽건쓰 프로그램은 차별화를 위해 읽기, 걷기, 쓰기의 개념을 명확하게 제시 및 안내할 필요가 있음. 예를 들어, 타 시도교육청에서도 문해력, 독서와 관련된 다양한 프로그램이 있으나 걷기의 개념을 따로 설명하지는 않고 있음. 걷기의 개념이 실제 걷기 활동과 추상적인 의미까지 포함하고 있음을 이해하고 프로그램을 개발할 수 있음. 쓰기의 경우에도 다른 시도교육청에서는 주로 책 쓰기를 의미하고 있음을 고려하여 읽건쓰 프로그램에서는 쓰기를 보다 넓은 의미로 명명함을 강조할 수 있음.
- 프로그램 주제 측면에서 국내외의 다양한 프로그램도 인문학적 요소를 강조함. 경기도교육청에서는 SDGs와 관련 있는 개념을 6개로 범주화하여 ‘경기도형 초학문 주제’로 정의함. 읽건쓰 프로그램도 SDGs를 주제로 다룬다는 점에서 비슷한 면이 있으나, 읽건쓰 프로그램은 SDGs의 17개 주제를 모두 다룬다는 점에서 의미가 있음. 이 과정에서 학생들이 관찰하는 현상의 크기가 다양함을 강조하여 프로그램을 구성하면 다른 프로그램과 확실한 차별점을 만들 수 있을 것으로 보임.
- 읽건쓰 프로그램을 구체적인 활동으로 개발하는 과정에서 지역 연계 가능성도 고려할 수 있음. 리얼월드러너 연구회의 사례에서 알 수 있듯이, 지역과 연계된 학습은 학습의 실제성을 높이고 학생들의 흥미와 참여를 높인다는 점에서 의미가 있음. 인천의 공공 기관이나 역사 유적지, 전통시장, 지역화 교재에 수록된 자료 등을 활용할 수 있음. 다만, 지역의 기업이나 크리에이터들과 연계하는 프로그램을 고안할 때 특정 기업이나 요소를 강조하지 않도록 주의가 필요함. 프로그램의 확산을 위해 교육청 및 타 기관 간 소통이 선행되어야 하며, 교육청 차원의 행정적인 지원도 필수적임.
- 프로그램 구성 방법 측면에서는 먼저, 교사와 학생의 교수학습 몰입을 고양하는 방향으로 개발이 이루어질 필요가 있음. 예를 들어, 해외 여러 나라의 프로그램은 놀이와 말하기 활동을 강조하면서 교사나 학생의 참여를 유도한다는 점에서 의미가 있음. 놀이를 통해 학생들은 다양한 읽기, 쓰기 활동을 자연스럽게 학습함. 말하기 활동은 읽기와 쓰기 능력을 기르는 데 직접적인 영향을 준다는 점에서 효과적임. 또한, 교사를 위한 프로그램 단계별 지도 방법, 추가 자료 등을 풍부하게 제

공하면 프로그램의 현장 적용 가능성을 높일 것으로 보임.

나. 관련 이론 및 연구의 검토

- 위에서 살펴본 바와 같이, 본 연구에서의 읽견쓰 활동 프로그램을 개발하는 데에 4P 학습 맥락이 중요한 역할을 함. 또한, 읽견쓰와 관련된 문해력 이론과 더불어, 본 프로그램 개발의 핵심 주제로 기능하는 지속가능발전목표(SDGs)도 중요함. 이에 본 절에서는 프로그램 개발의 기저가 되는 4P 관련 학습과학 이론, 리터러시 이론, SDGs 관련 선행 연구들에 대해 선별적으로 논의해 보고자 함.

1) 읽견쓰 및 4P 관련 학습과학 이론

- 현상기반 학습(Phenomenon-based Learning)
 - 현상기반 학습 이론은 2016 핀란드 교육과정에서 강조된 프로젝트 학습 방안으로서, 학습자가 실생활 속 문제(현상)를 관찰 및 발견하고 해결해가는 학습을 말함. 개념이나 주제를 총체적으로 학습한다는 점에서 종합적이고 구성주의적인 학습임(Lonka, 2018; Schaffar & Wolff, 2024). 학습자가 주위에서 쉽게 발견할 수 있는 현상(Phenomenon)들에서 영감을 얻어 학습 주제가 정해지고, 기존의 국어, 영어, 수학과 같은 과목 구분이 아닌(Subject-combine, Multidisciplinary) 하나의 주제가 프로젝트(Project)가 되어 학습이 시행됨.
 - 현상기반 학습은 몇 가지 중요한 특징들을 가지고 있음(Lonka, 2018). 첫째, 학생들이 주위에서 접할 수 있는 현상들에서 의미를 찾아 학습 주제를 정함으로써 배움의 자발성을 이끌어 냄. 학생들이 스스로 주변 현상들에서 의미를 자기 주도적으로 탐구해야 한다는 점에서 학생들의 관심과 흥미가 필수적임. 둘째, 다양한 학습 주제가 정해질 수 있으며 탐구 질문의 유형과 수준, 내용에 따라서 같은 주제라 할지라도 여러 교과나 과목의 연계를 통해 학습할 수 있음. 셋째, 학습과 삶의 연관성을 높여줄 수 있음. 학생들이 등굣길에 본 교통 문제나 아침에 학교 오기 전에 접한 뉴스들이 현상기반 학습의 주제가 될 수 있다는 점에서 현상기반 학습은 학생들에게 있어 배움과 삶이 분리되어 있지 않고 밀접히 연결되어 있다는 점을 상기시킬 수 있음.
 - 읽견쓰는 삶의, 삶에 의한, 삶을 통한 활동이라 할 수 있는데, 이러한 삶의 각 국면에서 접하게 되는 문제나 현상을 인식하고 읽견쓰가 일어나도록 하거나 읽견쓰가 삶의 문제나 현상에 다시금 영향을 줄 수 있다는 점에서 현상기반 학습 이론과 맞닿을 수 있는 지점들이 많음. 현상기반 학습에서는 총체성, 실제성, 맥락성이 강조되며 문제해결적 탐구학습의 과정이 중요함. 이에 질문과 문제해결 능력에 토대를 두며, 학생이 학습을 계획하고 조절하도록 격려하고, 따라서 호기심 자극, 동기 부여, 자기 통제가 중요한 요소가 됨. 현상기반의 학습 경험

은 학습자의 메타인지를 키우고, 학습 동기를 촉진하며, 탐구 및 학습 결과의 지속성을 증진할 수 있다는 점에서(Akkas & Eker, 2021), 읽견쓰가 추구하고자 하는 바와 맞닿아 있음.

- 읽견쓰의 특징을 고려했을 때 현상기반 학습을 다중 문식성(multiliteracies)과 연계하여 수업 모형을 개발하는 것에도 주목할 만함. 예를 들어, Kangas & Rasi(2021)는 교사들의 협력적 수업 설계, 학생 활동 개시, 계획하기, 교사 학생의 상호 평가, 탐구, 분석 및 보고서 작성, 학생 발표 및 반성, 교사 성찰의 단계들을 통해 중등 학생들의 다중 문식성 향상을 위한 현상기반 수업을 운영할 수 있다고 제안함.
- 읽견쓰 프로그램이 삶과 연계된, 삶의 현상이나 문제를 발견하고 그에 관한 탐구와 해결을 지향한다는 점에서 현상기반 학습 이론은 중요한 의의를 지님. 현상기반 이론의 특징과 의의를 바탕으로, 읽견쓰 프로그램은 학생들이 주체적으로 생활 속 문제나 현상을 발견 및 해결할 수 있도록 함. 또한, 특정 과목에 국한되지 않고 교과목 간의 유기적 연계나 통합이 이루어질 수 있도록 함.

○ 문제기반 학습(Problem-based Learning)

- 문제기반 학습은 제시된 실제적인 문제를 학습자들이 관찰 및 발견하고 탐구 질문을 해결하는 과정에서 학습이 이루어지는 학생 중심의 학습 환경이자 모형임. 학생들은 사고 전략과 영역 지식을 함께 배우게 됨. 문제 중심 학습의 목적은 유연한 지식, 효과적인 문제해결 및 탐구 능력, 자기 주도 학습, 효과적인 협업 능력, 내재적 동기를 학생들이 계발하도록 돕는 데에 있음(Hmelo-Silver, 2004). 문제기반 학습은 능동적 학습의 한 가지 양식이라고 할 수 있음.
- 학생들은 집단 협업을 통해서 이미 알고 있는 것과 알아야 할 것, 탐구 및 문제해결에 도움이 될 정보가 어디에 있으며 어떻게 접근해야 하는지를 찾아내게 됨. 교수자의 역할은 학습 과정을 관찰하고 안내하고 보조함으로써 학습을 촉진하는 것임(Schmidt, Rotgans, & Yew, 2011). 즉, 학생들에게 문제에 도전할 수 있는 자신감을 형성하고 격려해 주어야 하는 동시에 학생들의 이해를 확장 시켜야 함.
- 문제 중심 학습은 실제 생활과 관련된 비구조화된 문제를 해결해 나가는 과정에서 문제해결력 및 관련 지식과 기능을 익힐 기회를 제공하는데, 읽견쓰는 다양한 실생활과의 연계 혹은 실생활 참여를 바탕으로 한다는 점에서 깊이 연관되는 이론임. 특히 수업의 디자인이나 방법, 교사의 기술에 따라 목적과 과정이 달라질 수 있으므로 학생의 요구 또는 수준과 교사의 판단에 따라 융통성 있게 활용할 수 있다는 점에서(Savery, 2015), 학교 현장 상황이나 맥락에 적합한 유연성을 추구하는 읽견쓰 프로그램의 취지와도 부합함. 더하여 학생들은 학습의 촉매제라 할 수 있는 문제 사례 또는 시나리오를 통해 자신의 학습 목표를 정의하고, 독립적이고 자기 주도적인 학습을 행동으로 실천한다는 점에서(Hmel

o-Silver, 2004), 삶의 주체자로 커나가게 하는 것을 목표로 두는 읽견쓰와 깊이 연관됨.

- 이러한 문제기반 학습 및 수업은 학생뿐 아니라 교사에게도 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타남. 예를 들어, 안영혜·김정은(2024)은 문제 중심 학습 기반 수업을 진행한 실험집단 일반 강의식 수업을 진행한 비교집단을 구성하여 연구를 수행하였음. 그 결과, 문제 중심 학습 기반 유아 수학교육이 예비 유아교사의 자기주도학습에 긍정적인 영향을 미친다는 점, 예비 유아교사의 문제해결력 하위영역 중 문제 인식, 정보 수집, 분석 능력, 피드백에 유의미한 영향을 미친다는 점, 예비 유아교사의 수학 교수 효능감에 긍정적인 영향을 미친다는 점을 확인하였음. 교사의 교수 능력이 학생들의 학습에도 지대한 영향을 미친다는 점에서 볼 때, 문제기반 교수학습의 가치를 보여준다고 할 수 있음.
- 문제기반 학습 이론을 바탕으로 하여 읽견쓰 프로그램은 학생들이 실제적인 문제를 해결해 나가는 과정에서 학습이 이루어지도록 이끌 수 있음. 특히 문제해결 과정에서 다양한 사고 전략을 활용하면서 지식을 습득함과 더불어 주도적이며 협력적으로 학습 과정에 참여하도록 이끌 필요가 있음.

○ 프로젝트 기반 학습(Project-based Learning)

- 미국의 철학자인 듀이의 아동 중심 교육철학 및 경험주의 이론과 통합교육과정의 원리에 근거를 두고 있으며, 러시아의 심리학자인 비고츠키에 기반한 사회적 구성주의의 영향을 받은 학습 접근법임. 문제해결학습의 일종으로 볼 수 있고, 대개 팀을 구성하여 문제를 발견, 질문의 생성, 대안 제시, 실행, 결과 분석 등의 단계를 통해 문제해결 능력을 향상하는 학습 방법임.
- 읽견쓰는 삶 속에서 나 자신, 타인, 공동체, 문화 등과의 협력 및 소통을 전제로 한다는 점에서 프로젝트 기반 학습의 배경 이론들과 맞닿아 있는 부분들이 많음. 프로젝트 해결 과정에 학습자가 몰입하고 참여하기 위해서는 구체적인 학습 목표와 탐구 질문, 결과물 등이 설정되어야 함. 구체적으로 지식, 기초 기능과 전략, 학습자 성향, 학습자의 감정 등이 프로젝트 기반 학습과 면밀하게 연관되는데(Kokotsaki et al., 2016), 이는 삶의 텍스트를 읽고 걷고 쓰는 데에 필요한 요소들이기도 함. 또한 프로젝트 학습은 실천적 참여가 필수적이라는 데에서도 읽견쓰와 연계 지점을 찾을 수 있음.
- 프로젝트 기반 학습은 학생들에게 인지적, 정의적 측면 등에서 긍정적인 효과를 이끌어낸다는 점이 여러 연구에서 확인되고 있음. 예를 들어, 고원·소금현(2024)은 프로젝트 기반 탄소중립 교육 프로그램을 개발하여 탄소중립에 대한 초·중·고등학생들의 이해를 도모하고 탄소 발자국과 관련된 환경 문제의 해결 및 일상 생활에서 적극적인 행동 실천력을 기르고자 하였음. 프로그램 운영 결과, 환경 소양의 지식, 기능, 행동의 전반적인 영역에서 의미 있는 변화가 나타났고, 감정적, 사회적, 일체적 생태 감수성이 향상되었으며, 환경에 관한 인식 변화에

유의미한 영향을 미쳤음을 확인할 수 있었음.

- 삶 및 실생활과의 연계를 중시하는 읽건쓰 프로그램은 그 탐구 과정에서 여러 차시의 수업 시간을 요구할 수 있음. 문제의 발견 및 인식, 자료 수집과 분석, 결과 보고 등의 일련의 프로젝트 학습 절차를 거치게 함으로써 학생들이 효과적인 탐구 과정을 내재화하고 학습 목표 달성을 위해 꾸준히 노력하는 수업이 되도록 이끌 필요가 있음.

○ 실천공동체 학습(Communities of Practice Learning)

- 실천공동체란 공통 관심사를 가지고 개인 및 집단의 목표를 달성하기 위해 함께 모인 사람들의 집단으로, 공동체 구성원들은 해당 영역 안에서 사회적 상호작용과 실천을 통해 상호연결됨(Hamilton, 2016). 공동체 구성원으로서의 소속감은 학습자를 주변적 참여(초보자)에서 완전한 참여(전문가)로 나아가게 하고, 이와 같은 사회적 학습의 과정에서 개인의 능력이 발달됨(Lave & Wenger, 1991).
- 실천공동체는 특정 영역에 대한 구성원의 공통 관심으로 인해 자연스럽게 발전할 수도 있고, 특정 분야와 관련된 지식을 얻기 위한 목적으로 의도적으로 만들어질 수도 있음. 구성원들이 서로에게서 배우고 개인적으로나 직업적으로 발전하는 것은 공동체 내에서 정보와 경험을 공유하는 과정을 통해서 이루어질 수 있음.
- 실천 혹은 담화 공동체는 학생들의 숙련된 문해력에 중요한 영향을 주는 요인임(Moje et al., 2004). 학생들의 문해력 기능(literacy skills), 지식, 담화 기능(discursive skills)은 학생들이 속해 있는 대중문화, 학교, 지역사회나 공동체, 동료 집단, 가정 등과 상호 영향을 주고받을 수 있음.
- 읽건쓰는 학생을 사회와 괴리된 존재가 아니라 사회 속의 존재, 사회와 대화 및 타협하며 살아가는 존재로 전제하고 있다는 점에서 이 실천공동체 이론이 중요함. 상황 학습을 위해서는 실제적인 과제 제시, 다양하고 자세한 사례 활용, 지식과 기능이 쓰임을 갖는 맥락 제공, 전문가적 수행과 사고 과정의 시범, 실제적 평가의 설계 등이 요구되는데(Anderson et al., 1996; Cobb & Bowers, 1999), 이는 읽건쓰 프로그램의 실제성, 현장성, 효과성 등을 위해 필수적으로 반영되어야 할 부분임.

2) 리터러시 관련 이론

○ 리터러시(Literacy)의 개념

- 전통적으로 리터러시(혹은 문해력, 문식성)는 ‘문자를 읽고 쓰는 능력’의 의미로 사용되어 왔음(정혜승·서수현, 2024). 그러다 보니 우리나라 문식성 교육의 주된 담론이 읽기를 중심으로 한 학습 능력에 초점을 두어 온 것이 사실임. 그러

나 최근의 의사소통 방식과 환경의 변화는 문식성을 특정한 사회문화적 맥락 속에서 다양한 기호 자원을 활용하여 세상과 소통하는 힘으로 재개념화할 것을 요구하고 있고, 이는 문식성에 대한 사회문화적 접근을 뜻하는바, 문식성은 교실 안에서의 책 읽기와 쓰기 범위를 벗어나 실제 삶 속에서 사람들이 세계와 소통하는 방식으로 이해됨(정혜승, 2009, p. 275).

- 새로운 문식성은 다양한 기호와 매체를 통하여 세계와 소통하는 행위로 이해되고 이를 통해 인간은 사회적, 문화적, 정치적 실천에 참여하게 됨. 읽건쓰 개념은 읽기만 하는 것이 아니라 쓰기 및 실천으로서의 걷기 등을 포함하는 개념이라는 점에서 변화되고 새로운 문식성 개념과 깊이 맞닿아 있음.

○ 학습자 몰입(Learner Engagement) 및 읽기 몰입(Reading Engagement)

- 학생들이 인지적, 정서적, 행동적 측면에서 몰입될 때 그 학습 효과가 크다는 점은 여러 연구에서 입증되어 오고 있음(Appleton et al., 2008; Fredricks et al., 2004). 이에 읽건쓰 프로그램에서도 이들 각 차원에서의 몰입도가 높아질 수 있도록 프로그램 내용 및 구성 요소를 고려할 필요가 있음. 또한 리터러시는 개인적 차원에 머무는 것이 아니라 사회적 소통과 공유, 참여 바탕으로 한다는 점, 읽건쓰 활동 또한 그러한 사회적 관계를 추구 또는 필요로 한다는 점을 고려할 필요가 있음.
- 읽건쓰 프로그램의 중요한 하나의 축이 될 읽기 활동으로 학생들의 몰입을 위해서는 읽기 몰입에 관한 이해가 필요함. 읽기 몰입은 인지적, 정의적, 사회적, 행동적 차원으로 나눌 수 있고, 이러한 몰입 차원들이 상호 연결 혹은 보완의 측면에서 함께 작용하는 것이 보다 바람직할 수 있음(Lee et al., 2021). 특히 읽기 몰입은 학생들의 읽기 동기나 태도를 확실하게 형성, 유지, 고양시킬 때 일어날 수 있다는 점에서, 읽기 동기나 태도를 높일 수 있도록 읽기 자료나 읽기 과제의 수준과 유형을 적절하게 선택 및 활용하는 것이 중요함.
- 학생들의 읽기 동기와 몰입을 촉진하기 위해 읽건쓰 프로그램을 구성할 때는 크게 과제·텍스트 제공 측면, 교사·학생 반응의 활성화 측면, 독서 환경 구축 측면에서 접근할 수 있음(이용준, 2021). 먼저, 과제·텍스트 제공 측면에서는 학생들의 수준이나 흥미에 적절한 읽기 과제를 제공하고, 학생들에게 독서 선택권을 제공하는 것이 중요함. 이어 교사·학생 반응의 활성화 측면에서는 교사가 구체적이면서도 긍정적인 피드백을 제공하고 독서 토론 등을 통해 학생에게 사회적 상호작용 기회를 제공할 것이 강조됨. 끝으로 독서 환경 구축 측면에서는 충분한 읽기 시간을 제공할 것과 함께 다양한 장르와 텍스트 유형, 인터넷, 실생활 관련 자료들을 포함하여 읽기 기회를 제공할 것이 요구됨.

○ 뉴리터러시(New Literacies)

- 디지털 기술의 발달, 다원화되고 있는 사회의 변화 및 언어의 변화, 개인 차원

의 삶의 방식의 변화 등과 같은 세상의 변화는 문식성의 개념 변화를 요구함(이규만, 2012). 행동주의적 관점에서 말하는 ‘언어 해독과 이해’에서 해독과 이해하는 ‘언어’의 개념이 예전 이상으로 크고 다양하고, 인지주의적 관점에서 말하는 ‘의사소통의 도구’가 다양해졌으므로 이를 활용하는 능력도 달리 보아야 함. 또한 사회 구성주의적 관점에서 말하는 ‘지식과 정보에 접근’하는 방식에도 변화가 있으며, 이를 ‘분석·평가·소통’하는 방식에서도 변화가 있고, 이를 통해 ‘사회적 차원에서 개인과 사회의 문제나 과제를 해결’하는 방식에서도 21세기에 들어와 많은 것이 바뀌었기 때문에 새로운 개념의 ‘신(新)’ 문식성에 대한 요구가 생겼다고 할 수 있음.

- 인터넷 및 온라인 기반의 디지털 환경은 전통적인 인쇄물 기반의 텍스트를 ‘이해한다’는 것과는 다른 인지적 과정을 요구하고 있음. 즉, 선형적 및 정적이면서 상대적으로 명확한 목적과 저자를 드러내는 인쇄 텍스트와 달리 디지털 텍스트는 비선형적·복합양식적·상호작용적이면서 시각적 지향을 추구하는 경향이 있음(Dalton & Proctor, 2014). 이에 따라 학생들에게 요구되는 문식 능력과 그에 따른 교수학습 방법과 평가의 변화가 필수적임.
- 또한, 개인이 경험하는 문식 활동의 과정과 결과를 전적으로 그 개인의 능력에 의해 결정된 순전한 심리 수행의 성취라고만 단정하기 어렵고, 오히려 개인 문식 활동은 그것이 실천되는 사회적, 역사적, 문화적 시공간에 공존하는 타인 및 주변과의 관계 속에서 그 역할과 의미가 보다 온전하게 규명된다고 보는 것이 타당함(조병영, 2021).
- 읽견쓰 활동은 학교 안 공간 혹은 인쇄물 기반 매체에 국한되지 않고 학교 밖, 디지털 매체를 통한 다양하고 확장된 공간에서의 소통과 협력에 바탕을 둬. 읽견쓰가 세상사 경험의 다양성에 중점을 둔다는 점은 디지털 기술에 의해 부단히 갱신되는 정보통신기술 환경의 맥락 속에서 다양한 의미를 찾고, 읽고, 쓰고, 듣고, 보고, 소통하고, 토론하는 세상사 경험으로서의 문식 활동과 깊게 관련되는 뉴리터러시 이론의 중요성을 인식하게 함.
- 뉴리터러시 이론에 바탕을 두고 읽견쓰 프로그램은 디지털 기술의 발전과 디지털 기기의 보급, 매체에 따른 학생들의 문식 실천 양상을 고려할 필요가 있음. 특히 인쇄물 기반의 읽기 및 쓰기 등에 국한할 것이 아니라 학생 수준과 흥미, 수업 목표 등을 고려하여 인터넷 및 디지털 기기 등을 적극적으로 활용할 필요가 있음.

○ 리터러시 실천(Literacy Practice)

- 리터러시에 대한 연구는 기존에 심리적/인지적 차원에서 접근되다가 점점 사회적 맥락 속에 존재하는 리터러시를 둘러싼 사회적, 문화적 차원에서 접근되고 있음(Cairney, Ruge, & Training, 1998; Ivanič et al., 2009; Lewis, 2001; Moje et al., 2004). 리터러시 연구가 이전에는 성공적인 읽기와 쓰기를 위해

필요한 전략이나 기능이 무엇인지 밝히는 데 주력했다면, 이제 개인의 자질이나 능력 문제를 넘어 텍스트를 읽고 쓰는 현상 속에 관련된 타인, 그 외 관여되는 사회적 상황, 역사적 배경, 힘의 문제, 관습이나 제도, 가치나 이데올로기 등 사회적, 문화적 요소를 고려하기 시작함.

- 이러한 경향은 앞서 살펴본 뉴 리터러시 연구와도 긴밀하게 연관되고, 주로 일상생활의 맥락 혹은 제도적 맥락 속 사회적 실천으로서 리터러시 실천(literacy practices)에 주목하게 됨(Barton & Hamilton, 1998; Street, 2003). 리터러시 사건(event)과 리터러시 실천(practice)은 문식성을 사회 현상으로 이해하는데 핵심임. 문식 사건은 문식 실천의 구체적인 증거라고 할 수 있음.
- Barton & Hamilton(2000)에 따르면, 문식 사건은 실천에서 발생하고 실천에 의해 형성되는 관찰 가능한 에피소드라고 할 수 있는데, 사건의 개념은 문해력이 항상 사회적 맥락에 존재한다는 상황적 성격을 강조함. 문식 실천은 사람들이 자신의 삶에서 활용하는 문어를 활용하는 일반적인 문화적 방법으로 읽고 쓰기 실천에는 가치, 태도, 감정 및 사회적 관계가 포함됨. 즉, 특정 문화권의 사람들이 어떻게 읽고 쓰는 능력을 구성하는지, 읽고 쓰는 능력에 대해 이야기하고 이해하는 방법과 관련되는 것으로 이러한 과정은 개인적이면서 동시에 사회적임. 문식 실천은 문화 내 사람들이 읽고 쓰는 능력을 사용하는 방식에 의해 형성되고 이를 형성하는 데 도움이 되는 읽고 쓰는 능력에 관한 추상적인 가치와 규칙이라고 할 수 있음.
- 읽걸쓰 프로그램들은 삶과 연계된 교육을 추구하고 있다는 점, 그리고 여러 집단이나 문화에 동시에 속해 있는 학생들이 내재하고 있는 주도성이나 정체성, 그로부터 형성되거나 발현되는 문식 행위들을 존중한다는 점에서 리터러시 실천 개념에 대한 이해와 더불어 이를 반영한 프로그램 개발이 될 수 있도록 하는 데에 주안점을 두어야 함.

3) 지속가능발전목표(SDGs) 관련 연구

- 글로벌 목표로도 알려진 지속가능발전목표(SDGs; Sustainable Development Goals)는 전 세계 빈곤을 종식시키고 지구를 보호하며, 2030년까지 모든 사람이 평화와 번영을 누릴 수 있도록 보장하기 위한 목표로 2015년 UN에 의해 채택되었음(지속가능발전포털, 2024). ‘2030 지속가능발전 의제’라고도 하는 SDGs ‘단 한 사람도 소외되지 않는 것(Leave no one behind)’이라는 슬로건과 함께 인간, 지구, 번영, 평화, 파트너십이라는 5개 영역에서 인류가 나아가야 할 방향성을 17개 목표와 169개 세부 목표로 제시하고 있음. 이들 SDGs 목표는 서로 밀접하게 연결되어 있고, 하나의 목표를 위한 행동은 다른 목표 달성에 유기적인 영향을 미치며, 개발을 통해 사회·경제·환경적 지속가능성이 균형 있게 조정되어야 한다는 인식이 목표 전반에 반영되어 있음.

- 지속가능발전목표(SDGs)는 지속가능발전교육(Education for Sustainable Development, ESD)와의 관계 속에서도 살펴볼 수 있는데, ESD는 SDGs 달성에 대한 교육의 기여를 강조한 것임. ESD 관점에 따르면 교육이 개인의 성공만이 아니라 지구 공동체 전체의 집단적 생존과 번영에 기여하는 미래를 구축하고, SDG 4를 촉진하는 데 도움이 될 수 있음과 동시에 여타 모든 SDGs와 연계될 수 있음(임재일, 2024). 즉, 17개 SDGs의 달성을 위해서는 교육이 중요한 역할을 담당할 수밖에 없고, ESD와 SDGs는 상호보완적인 관계에 있다는 것임.
- SDGs에 바탕을 둔 교육은 교사들에게 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타남. 예를 들어, 황지영(2024)은 예비 유아교사들로 하여금 유아 동작 교육 수업에서 지속가능발전목표(SDG's) 17가지의 내용을 주제로 유아 동작 활동을 구성하고 실행하도록 한 결과, 예비 유아교사들의 지속가능발전에 대한 관심과 이해, 실천의 역량이 증가하고, 예비 유아교사로서 지속가능발전목표 내용을 적용한 동작 활동 구성에 대한 전문성이 신장하였음을 보고하였음.
- SDGs 기반 수업은 학생들에게도 긍정적인 효과를 나타내었음. 임서원·박형신(2024)은 놀이를 중심으로 한 지속가능발전교육의 적용 가능성을 탐색해보고자 환경영역에 초점을 맞춘 놀이 중심 지속가능발전교육의 지원계획을 수립하고 이를 실행하였음. 분석 결과, 비교 집단과 비교하였을 때 지속가능발전교육을 실시한 집단의 환경보전 지식, 태도, 행동의 평균이 유의미하게 높아졌음을 확인하였고, 이를 통해 놀이 중심 지속가능발전교육이 유아의 환경보전 지식과 태도 및 행동을 형성하는 데 긍정적인 영향을 미칠 수 있음을 보고함.
- 황유경·권이정(2024)의 연구 또한 SDGs 기반 수업의 효과를 입증함. 음식쓰레기 줄이기 프로젝트 활동 기반 지속가능발전 교육이 유아의 환경친화적 태도 및 문제해결력에 미치는 영향을 알아본 결과 프로젝트에 참여한 집단이 비교집단과 통제 집단보다 환경친화적 태도와 문제해결력에서 유의미하게 높은 것으로 나타남. 이러한 결과는 프로젝트 기반 지속가능발전 교육이 유아의 환경친화적 태도와 문제해결력에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 해석할 수 있으며 유아를 위한 지속가능발전 교육은 유아에게 친숙한 주제를 통해 경험하며 일상속에서 스스로 문제를 인식하고 이를 해결하는 방향으로 이루어지는 것이 효과적임을 시사함.
- 이러한 연구들이 시사하는 바는 우선 SDGs가 통합적 수업을 위한 하나의 주제로 유의미하게 기능할 수 있다는 점임. 또한, SDGs 자체가 지속가능한 인류의 삶에 바탕을 두고 있다 보니 학생들의 삶과 긴밀하게 연계된 수업이 가능하다는 특징이 있음. 덧붙여, 프로젝트 수업 등 적절한 수업 방식을 통해 SDGs를 다루는 경우 학생들에게 긍정적 학습 효과를 줄 수 있다는 점을 확인할 수 있음.

4) 읽견쓰 활동 프로그램 개발에의 시사점

- 현상기반 학습, 문제기반 학습, 프로젝트 기반 학습 등의 학습과학 이론들은 실생

활에 바탕을 두고 주체적인 탐구 능력을 강조한다는 점에서 읽건쓰 및 4P 역량 요소들과 밀접하게 관련됨. 이러한 이론들은 읽건쓰 활동 프로그램이 실생활 지향, 탐구 역량의 강화, 실천적 참여와 행동 등을 강화하는 방향으로 개발되고, 이를 통해 학생들의 주체적 삶의 개척에 도움이 되도록 이루어져야 함을 시사함.

- 리터러시 관련 이론들은 전통적인 인쇄물 기반의 읽기나 쓰기 활동, 혹은 읽기와 쓰기의 분절적인 교수학습 중심에서 벗어나야 할 필요가 있음을 시사함. 읽기와 쓰기는 분절적으로 가르치고 배우기보다는 교수학습 과정에서 통합적으로 다루어질 필요가 있음. 또한, 전통적인 인쇄물 기반에만 중점을 둘 것이 아니라 소리, 영상, 이미지 등 기호나 상징 체계를 통해 전달 및 표현되는 모든 매체의 학습적 활용 가능성을 탐색할 필요가 있음. 특히, 문식성을 단순히 학습의 도구로 여길 것이 아니라 나와 주변과 사회나 문화와 소통하는 힘으로 이해하고 이러한 관점을 프로그램 구안에 반영할 필요가 있음.
- SDGs 관련 연구물들은 SDGs가 학습 주제로서 충분한 가치가 있음을 보여줌. SDGs 자체가 인류의 삶에 바탕을 두고 있으므로 학생들은 실제적 삶과 연계된 학습을 접할 수 있음. SDGs의 각 주제가 삶이나 실생활과 밀접하게 연관되어 있기 때문에 현상기반, 문제기반, 프로젝트 기반 학습 등 탐구 중심의 수업 방식에 잘 적용될 수 있다는 장점이 있음. 또한 SDGs 활용 수업은 학생뿐 아니라 교사에게도 유의미한 긍정적인 영향을 미치는 효과가 있음. 이를 통해 보았을 때, SDGs의 학교급별 위계화 및 연계화를 통해 학생들로 하여금 삶과 연계된 지속적이면서도 점진적인 학습이 이루어지도록 할 필요가 있음.
- 종합적으로 보았을 때, 읽건쓰 프로그램은 학생이 삶을 살아가는 데 필요한 실질적인 힘을 길러주고, 학생을 성장하게 하는 교육이 되도록 구안할 필요가 있음. 이를 위해서 학생, 교육과정, 경험, 공간 측면에서의 관점 변화가 필요함. 구체적으로, 학생들을 ‘다르게 읽고 생각할 권리를 가진 존재’로 보고, ‘학생 소통 의도와 목적 중심의 기획’이 이루어지도록 프로그램을 구성할 필요가 있으며, ‘학습 목표를 넘어서는 문식 활동’이 이루어지도록 하고, ‘독자와 저자로 소통하는 교실’이 될 수 있도록 할 필요가 있음(정혜승, 2019).

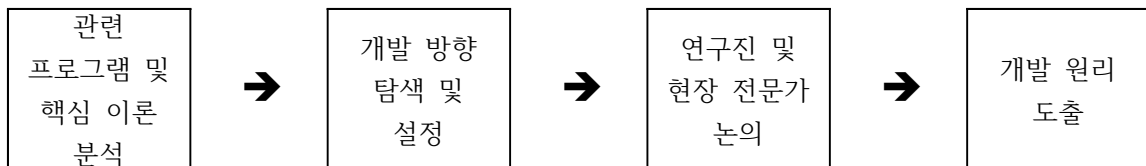
4. 활동 프로그램 개발을 위한 방향 및 원리의 설계

가. 설계 방법

- 선행 관련 프로그램 및 핵심 이론들에 대해 3장에서 논의 및 검토한 내용을 바탕으로 연구진들은 기본적인 개발 방향 및 원리를 설계함. 기본적으로, ‘4P 기반 학습역량 신장을 위해 학습자의 읽건쓰 활동을 촉진하는 프로그램 개발의 원리는 무엇인가?’라는 물음에 답을 하기 위해 관련 프로그램의 장단점, 읽건쓰와 관련된

핵심 이론들의 특성들을 면밀하게 분석하는 과정을 거침. 특히, 타 시도교육청 유사 프로그램의 자료 분석 속에서 차별화 전략을 모색하면서 현장 교원 연구팀과의 협업을 통한 프로그램 및 매뉴얼 개발 가능성에 초점을 두고 개발 방향의 틀을 고안함. 연구진들은 개별적인 분석과 협력적 논의를 통해 보다 합의된 개발 방향의 큰 틀을 설정함.

- 정기적인 협의 및 논의 시간을 통해 연구진 내의 검토 및 논의 과정에서 설정된 전반적 개발 방향을 바탕으로 세부 개발 원리를 정하고자 하였음. 이를 위해 연구진 외에 현장 대표 교사, 리터러시 교육 관련 전문가들이 참여한 협의 시간을 운영함. 연구진 협의에서 설정된 개발 방향을 바탕으로 이러한 방향을 구현하기 위한 세부 개발 원리를 만들기 위한 논의가 이루어짐. 이러한 과정을 통해 개발 방향을 구체화 및 실체화하면서, 세부 원리들 간의 위계화·체계화를 도모하고자 함.



[그림 II-3] 개발 방향 및 원리의 설계 과정

나. 개발 방향과 세부 원리 설계

- 상술한 바와 같이, 연구진과 현장 전문가들은 여러 논의 및 협의 과정을 거쳐 전반적인 개발 방향과 함께 그에 따른 구체적인 세부 개발 원리를 확정함. 아래 표에서 드러낸 것처럼, 각 방향과 원리들은 서로 독립적으로 기능하는 것이 아니라 서로 유기적으로 작동함. 네 가지 개발 방향과 각 원리에 따른 세부 개발 원리 9가지에 대해서 아래에서 설명하고자 함.



[그림 II-4] 프로그램의 개발 방향 및 원리

1) 읽견쓰를 통한 온전한 경험 교육

- 인천광역시교육청은 학교 교육의 문제를 ‘삶과 삶의 분리’로 규정하고, 이를 해결하기 위한 대안 교육론으로서 읽견쓰 교육을 제안하고 있음. ‘읽견쓰’란 읽기, 걷기, 쓰기라는 말들이 어우러져 만들어진 직관적 조어임. 이 단어의 개념을 다층적으로 이해하기 위해서는 읽기, 걷기, 쓰기가 갖는 개별적 의미를 탐구하되, 궁극적으로 이들이 통합적으로 어우러져 만들어내는 의미에 주목할 필요가 있음. 즉, 읽견쓰라는 말이 외연적으로 보여주는 분절적 기능성의 한계에 빠지지 않고, 그 이면에서 경험되는 융합적이고 맥락적인 학습의 본질을 추론하고 설명할 수 있어야 함.
- 특히, 읽견쓰 교육은 “나와 세상을 연결하여 삶이라는 텍스트를 즐겁게 읽고, 다양한 삶의 현장으로 걸어 들어가 일상의 현상과 문제를 온전하게 경험하며, 소통과 협력을 통해 함께 하는 삶의 과정에 주도적으로 참여하는 실천적 학습”(조병영, 2024: 17)이라고 정의될 수 있다는 점에서, 읽견쓰 교육은 근본적으로 삶이라는 텍스트(삶에 관한, 삶을 살기 위한, 삶을 설계하는)를 이해하고, 이로써 얻은 자신의 이해를 삶의 맥락에서 온전하게 구체화하며, 새롭게 배운 것들을 다시 삶이라는 텍스트로 설계하는 힘을 강조하는 방향으로 이루어질 필요가 있음.

세부 원리 1	삶의 다양한 맥락 속 읽견쓰 실천
---------	--------------------

학습자는 읽고 걷고 쓰면서 일상 세계의 현상을 비판적 안목으로 섬세하게 관찰하고, 가치 있는 문제를 발견하여 매력적인 질문으로 구성하며, 질문을 탐구하고 문제를 해결하기 위해 적합한 과제와 전략을 계획하고 실행한다. [...] 이로써 건강한 신체, 정서, 인성을 갖춘 학습자 정체성을 형성하고 인생 전반에서 두루 그리고 오래 쓰임을 갖는 삶의 힘을 경험한다. (조병영, 2024: 67)

- 즐겁게 읽고 온전하게 경험해 주도적으로 참여하는 배움을 일컫는 읽견쓰는 ‘읽기-걷기-쓰기’라는 선형적, 평면적 학습을 넘어서 다양한 조합과 짜임의 읽기-쓰기 활동이 걷기를 매개로 하여 이루어짐. 즉, 학습자의 목적과 맥락에 어울리게 상호순환적, 상호보완적, 상호교섭적으로 실천되는 비선형적이고 입체적인 학습을 지향한다는 점을 부각할 필요가 있음. 이때 중요한 것은 이러한 읽견쓰는 그 자체로 탈맥락적이거나 가치중립적인 것이 아니라 삶 속에서 이루어지고, 삶을 위해 이루어지고, 삶에 대해 이루어진다는 점을 명확하게 할 필요가 있음.
- 삶의 맥락 속의 읽견쓰 실천을 위해서는 교과, 학문, 매체, 문화, 공간 등을 넘나드는 인간 성장의 맥락적 연결과 융화가 일어날 수 있도록 프로그램을 설계해야

함. 즉, 읽건쓰는 삶과 괴리된 것이 아니라 삶 자체이기도 하고, 삶에 대해 다루거나 삶을 위한 도구이자 능력이라는 점을 인식할 필요가 있음. 특히 요즘 학생들에게 일상적 삶이나 공간이 되어버린 디지털 혹은 온라인 공간은 읽기-걷기-쓰기가 동시다발적이면서도 상호 연계되어 발생하는 공간이라는 점에서, 이러한 공간을 활용한 읽건쓰 프로그램을 구체적으로 고민할 필요가 있음.

세부 원리 2 읽건쓰의 실체화를 통한 삶의 경험

- 본 프로그램 개발의 바탕이 되는 현상기반 학습, 문제기반 학습, 문제해결 학습 등의 학습 이론들은 학생들을 둘러싼 실제적 삶이나 문제와 깊이 연관되어 있음. 그리고 읽건쓰는 학생들이 삶이라는 텍스트를 이해하는 도구이자 방법이기도 하고, 삶의 이해가 투영된 결과일 수도 있음. 이러한 읽건쓰를 교수·학습 프로그램에서 구현하기 위해서는 읽건쓰의 대표적인 활동들을 실제화하는 과정이 필요함. 즉, 읽건쓰가 어떻게 수업에서 발현될 수 있을지를 보다 구체적으로 안내함으로써 교사나 학생들이 읽건쓰와 더불어 읽건쓰를 통한 삶의 경험을 이해하도록 이끌 필요가 있음. 다만, 이 과정에서 읽건쓰는 4P 요소들에서도 중복적으로 나타날 수도 있음.
- 읽기 및 쓰기 활동의 경우 전통적인 문자 혹은 인쇄물 기반 텍스트에 더해 영상, 이미지 등의 기호나 상징 체계를 통해 이루어질 수 있다는 점, 읽기나 쓰기 활동은 개인적, 사회적 관계 속에서 이루어질 수도 있고 각 개인은 여러 가지 방법으로 글을 읽거나 쓸 수 있다는 점을 고려해야 함. 그리고 이러한 읽기 및 쓰기 활동들은 학생들이 일상 및 학교생활, 이후 사회생활에서 실제로 활용하게 될 활동들에 바탕을 두고 구안되어야 함. 걷기 활동은 기본적으로는 물리적, 행동적 활동들을 다룰 수 있음. 다만, 이렇게 가시적 혹은 직관적으로 보이는 활동 측면에서 그치는 것이 아니라 걷기는 탐구하는 과정에서 일어나는 고차원적 혹은 메타인지적 행동들을 포함하는 개념이기도 하다는 점을 고려할 필요가 있음. 학생들에게 온라인 및 디지털 기기나 공간은 단순한 가상의 공간이 아니라 이미 실생활의 일부가 되었다는 점에서도 읽건쓰 활동은 이러한 공간 속에서도 일어날 수 있음을 고려할 필요가 있음.

<표 II-4> 읽기·걷기·쓰기 활동의 예

읽기	걷기	쓰기
<input type="checkbox"/> 책 읽기 <input type="checkbox"/> 낭송하기 <input type="checkbox"/> 그림, 사진 감상하기 <input type="checkbox"/> 숫자 읽기	<input type="checkbox"/> 산책하기 <input type="checkbox"/> 움직이기 <input type="checkbox"/> 운동하기 <input type="checkbox"/> 냄새 맡기	<input type="checkbox"/> 글로 쓰기 <input type="checkbox"/> 그림 그리기 <input type="checkbox"/> 몸짓으로 표현하기 <input type="checkbox"/> 만들어 표현하기

<input type="checkbox"/> 그래프 읽기 <input type="checkbox"/> 소리 듣기 <input type="checkbox"/> 영상 보기 <input type="checkbox"/> 관련지어 읽기(화제, 주제, 저자, 문제, 시대 등)	<input type="checkbox"/> 만져보기 <input type="checkbox"/> 관찰하기 <input type="checkbox"/> 실험하기 <input type="checkbox"/> 좁기 <input type="checkbox"/> 견학하기 <input type="checkbox"/> 마을 탐방하기 <input type="checkbox"/> 체험하기 <input type="checkbox"/> 대화하기 <input type="checkbox"/> 토의·토론하기 <input type="checkbox"/> 인터뷰하기 <input type="checkbox"/> 공연하기 <input type="checkbox"/> 캠페인 활동하기 <input type="checkbox"/> 성찰하기	<input type="checkbox"/> 말로 표현하기 <input type="checkbox"/> 사진 찍기 <input type="checkbox"/> 작곡하기 <input type="checkbox"/> 포스터 만들기 <input type="checkbox"/> 영상 제작하기 <input type="checkbox"/> 표, 지도, 그래프 그리기
---	--	--

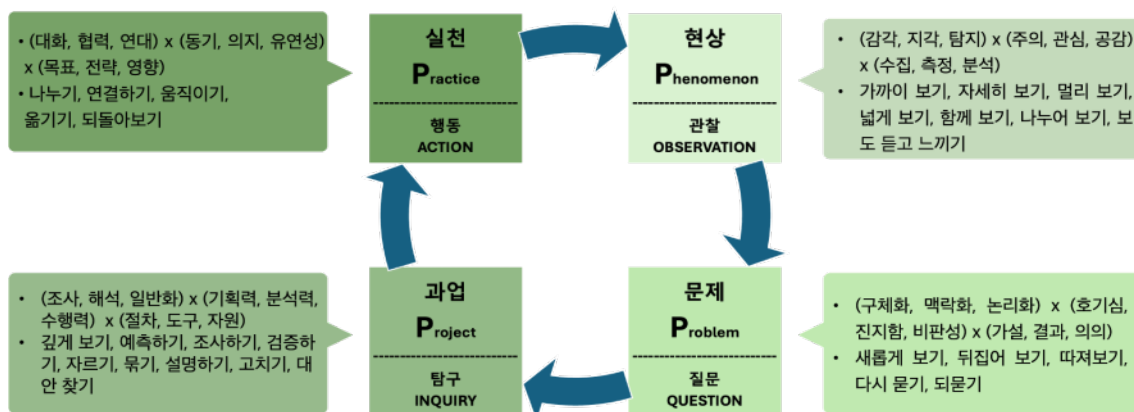
2) 4P 역량을 계발하는 교육

- 읽건쓰 활동은 실제 삶 기반의 문제해결 학습, 실천적 탐구학습을 통해 진정한 학습(authentic learning)의 경험을 촉진하는 것을 목표로 함. 읽건쓰 교육은 기본적으로 제도 교육의 일반성, 추상성, 가상성을 현실 삶의 실제성, 구체성, 특수성으로 전환함으로써 학습자가 자신의 몸과 마음을 움직여 삶의 맥락에서 구체적인 의미를 생성하고 가치 판단 과정에 참여하도록 이끄는 것을 목표로 하고 있음.
- 그렇다면 학습자에게 이러한 진정한 학습을 제공하기 위해서는 학습자가 의미 있게 판단한 핵심 문제와 쟁점을 중심으로 대안 및 해결책을 모색할 수 있도록 그들의 활동이 실제적 맥락 안에 놓일 수 있도록 해야 하는데, 이때 활용할 수 있는 학습 맥락이 바로 현상(phenomenon), 문제(problem), 과업(project), 실천(practice)이라는 4P 체계임(조병영, 2024). 즉, 실세계, 실생활의 문제나 현상에 기반을 두고 있는 4P 역량의 계발을 통해 학생들이 읽건쓰가 궁극적으로 추구하는 바에 도달하도록 이끌 필요가 있음.

세부 원리 3 4P 요소의 구체화와 실행

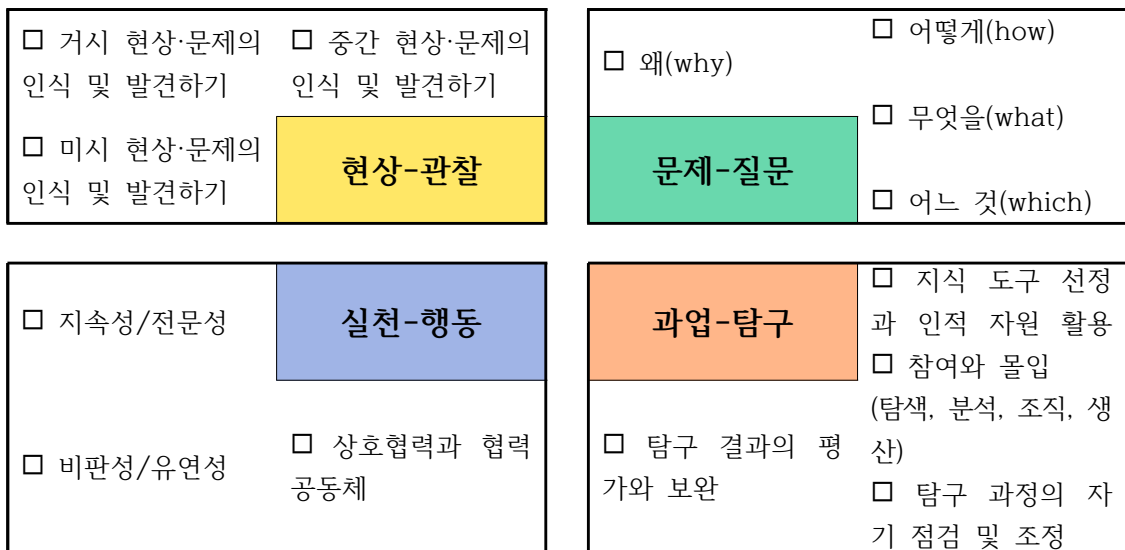
- 읽건쓰 활동이 체화된 학습 경험이 되기 위해서는 그것이 실행될 수 있는 구체적인 학습 맥락이 요구됨. 이때 4P 학습 요소들은 읽건쓰 활동이 실현될 수 있는 구체적인 학습 설계의 틀로써, 읽건쓰 교육의 핵심 요소임. 첫 번째 P는 현상의 P(Phenomenon)로서 학습자는 온-오프라인, 학교와 세상을 가로질러 일상에서 벌어지는 현상에 다가가 면밀하게 관찰함으로써 세계를 감각하고 이해하는 역량을 축

진함. 두 번째 P는 문제의 P(Problem)로서 학습자는 평범해 보이는 일상 이면에서 작동하는 문제를 발견하여 구체적인 질문으로 구성하는 역량을 촉진함. 세 번째 P는 과업의 P(Project)로서 학습자가 현상에서 발견한 문제를 해결하고 이로써 구성된 질문에 답하기 위해서는 일련의 프로젝트를 계획하고 이를 통해서 심도 있게 지식을 탐구할 수 있는 역량을 촉진함. 네 번째 P는, 실천의 P(Practice)로서 학습자가 탐구 과정을 통해 구성한 지식을 삶의 문제 상황에 적용, 실험, 검증해 보는 행동 역량을 촉진함. 이러한 4P 요소들의 특징과 관계는 아래 [그림 II-5]와 같이 도식화될 수 있음.



[그림 II-5] 4P 학습 요소와 역량 실현

○ 이를 통해 볼 때 결국 학생들의 실제적 삶이 어떻게 4P에 반영될 수 있을지, 학생들이 실제 생활에서의 문제나 현상 등을 잘 포착·탐구·해결하도록 하는 데에 4P가 어떻게 구현되어야 하고 또 어떠한 기능을 하도록 해야 할 것인가를 프로그램 개발 시 고려할 필요가 있음. 특히, 4P 요소 간의 연계성, 4P 요소 중 특별히 강조되어야 할 부분 등을 고려하여 프로그램을 개발할 수 있음. 즉, 4P 학습 요소는 일견쓰 활동이 체화된 학습 경험이 되도록 하는 구체적인 학습 설계의 틀로써, 일견쓰 교육의 핵심 요소가 될 수 있음.

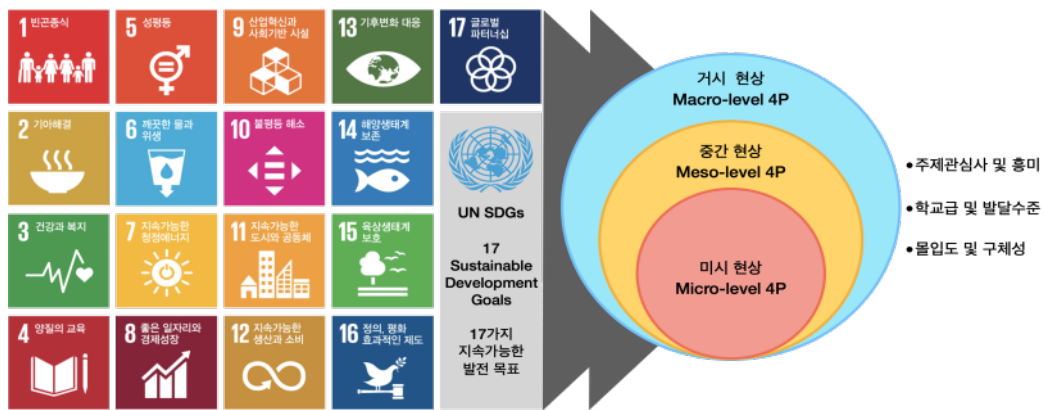


[그림 II -6] 4P 핵심 요소

- 4P 요소들을 위 그림과 같은 핵심적인 요소들로 요약 및 정리하여 프로그램 구안 시 반영할 수 있음. SDGs 주제에 대한 ‘현상-관찰’ 측면에서의 위계화를 통해 학생의 참여와 몰입, 이해를 도모할 수 있음. 여러 ‘문제-질문’ 유형을 통해 학생들이 다양한 방식으로 질문 및 사고할 수 있도록 유도하고, 탐구 활동을 위한 바탕을 마련할 수 있음. ‘과업-탐구’에서 범주화된 여러 세부 탐구 활동들을 통해 탐구 질문에 적절한 문제해결 과정을 경험하도록 이끌 수 있음. ‘실천-행동’에서는 어떠한 목적에 중점을 두고 탐구 결과를 적용 혹은 행동화할 수 있을 것인가에 대한 방향성을 설정할 수 있음. 특히, 프로그램 개발진들이 위 표의 각 요소를 확인 및 표시하는 과정을 통해 개발하는 프로그램의 어떠한 4P 요소의 어떠한 층위에 중점을 두고 있는지를 지속적으로 점검할 수 있음.

세부 원리 4	학생 수준을 고려한 학습 내용의 연계 및 위계화
----------------	-----------------------------------

- 본 연구에서 개발하려는 활동 프로그램들은 유아, 초등학교, 중학교 학생을 대상으로 하고 있음. 일관성 교육의 일관성과 지속성 확보를 위하여 학교급 간 연계를 고려하되 학생 수준을 고려하여 학교급 간 위계화 방안도 마련해야 할 필요가 있음. 본 연구에서의 활동 프로그램 개발 과정에서 SDGs가 주요 내용이자 주제로 다루어지는 만큼 학교급을 막론하여 공통적으로 유엔이 설정한 지속가능발전목표에서 주제를 추출하여 연계성을 추구할 필요가 있음. 이와 동시에 4P 요소 중 ‘현상’을 중심으로 위계화를 고려할 수 있음. 즉, ‘현상’이 ‘거시-중간-미시’로 범위가 상이한 만큼 학교급에 따라 ‘현상’의 범위를 달리하여 프로그램을 구성함으로써 위계화를 확보할 수 있음. 물론, 현상에서의 위계화뿐만 아니라 각 활동 과정의 복잡성 수준을 고려하여 위계화를 실현할 수도 있음.



[그림 II -7] SDGs를 활용한 임견쓰 활동 프로그램의 4P-기반 주제 위계화

- 특히 앞서 ‘세부 원리 3’에서도 강조한 것처럼, 4P 요소들을 아래 표와 같이 여러 층위나 차원들로 나누어 제시할 수 있음. 이를 바탕으로 학생 수준에 수업 환경, 수업 목표 등에 따라 해당 층위나 차원들에 중점을 둔 활동을 구안 및 운영할 수 있음.

<표 II -5> 4P의 세부 층위 및 차원

현상 관찰	거시 현상	전지구적, 전인류적, 범사회적 거시 담론
	중간 현상	구체적인 쟁점이나 문제 중심 현상특정 사회/문화/지역/집단 등에서 차별적으로 관찰될 수 있는 현상
	미시 현상	일상에서 직접 경험이 가능하고, 현장 접근과 관찰이 비교적 쉬우며, 삶에서 가까이, 익숙하게 벌어지는 일화
문제 질문	진단적 문제	학습자가 명시적 혹은 암시적 원인을 판단하고 결정해야 하는 문제
	디자인 문제	학습자가 전문적으로 개발된 구체적 기준과 준거에 따라 결과물을 설계하고 창안해야 하는 문제
	수행 문제	실제 벌어지고 있는 복잡한 문제 상황의 해결을 목적으로 적합한 지식과 기술을 적용하여 전략적으로 접근해야 하는 문제
	의사결정 문제	여러 대안 중에서 가장 타당하고 합리적인 것을 선택하거나, 면밀한 조사와 탐구를 바탕으로 개인과 공동체에 미치는 영향이 심대한 상황에 대해 중요한 결정을 내려야 하는 문제
과업 탐구	도구와 자원	<ul style="list-style-type: none"> • 지식·도구: 텍스트, 정보, 데이터, 사례, 물리적/디지털 도구 등 • 인적 자원: 전문가, 참여자, 당사자, 관련자 등
	참여와 몰입	탐색, 조직, 생산, 재창안, 공유 등
	점검과 조정	탐구 수행의 주체로서 나, 내가 수행하는 탐구의 과정과 결과에 대한 성찰과 점검, 조정

	평가와 수정	결과물의 공유와 평가
실 천 행 동	지속성과 전문성 (지속적 발전)	과업, 탐구 활동에서 알게 된 것을 통해 지속적인 자기계발을 수행하는 것 배운 것(개념, 지식, 방법 등)을 자신의 자원으로 활용하는 것
	비판성과 유연성 (창의적 적용)	문제 영역 안에서 구성원들의 사고, 판단, 행동 양상을 비판적으로 관찰하고 분석 및 수정하는 것 특정 영역의 개념과 원리를 이해하고 그것을 창의적으로 적용하는 것
	상호작용과 협력공동체 (생활화, 맥락적 성찰)	대화를 기반으로 한 상호작용을 수행하는 것 생활 전반에서 맥락적으로 자신의 행동이나 실천을 성찰하는 것

3) SDGs를 활용한 삶의 교육

- SDGs는 전사회적, 전인류적 삶이나 문제에 바탕을 두고 있기 때문에 SDGs를 활용함으로써 학생들은 실제적 삶과 연계된 학습을 접할 수 있음. SDGs의 각 주제가 삶이나 실생활과 밀접하게 연관되어 있다는 점에서 현상기반, 문제기반, 프로젝트 학습 등 탐구 중심의 수업 방식의 활용을 적극적으로 고려할 필요가 있음.
- SDGs와 같이 개인과 사회, 인류가 당면해 있는 삶의 문제나 주제를 다룰 필요가 있음. SDGs 기반의 읽걸쓰 활동들을 통해 우리 학생들이 오늘날 인류가 직면한 불확정성 시대에 안주하지 않고, 적극적으로 배움의 가능성과 기회를 창안함으로써 개인과 공동체의 발전을 함께 추구하는 온전한 ‘삶의 힘’을 갖춘 사람으로 성장하도록 이끌 필요가 있음. 이때 SDGs의 학교급별 위계화 및 연계화를 통해 학생들로 하여금 삶과 연계된 지속적이면서도 점진적인 학습이 이루어지도록 할 필요가 있음.

세부 원리 5	삶과 밀접하게 연관된 SDGs 활용
---------	---------------------

- 장차 미래 사회를 살아갈 학생들의 삶을 위해서는 학생들 스스로 개인적, 사회적, 전지구적으로 당면한 문제가 무엇이고 이를 어떻게 준비 및 대비해야 할 것인가에 대해 탐구하는 기회를 제공할 필요가 있음. 이에 활용할 수 있는 것이 UN 회원국이 채택하여 발표된 ‘지속가능발전목표(SDGs)임. “사람과 지구의 평화와 번영”을 목표로 하는 SDGs는 학생들을 포함한 인류가 현재 직면한 혹은 앞으로 직면하게 될 문제나 현상을 다루면서 지속 가능한 개발의 환경적, 사회적, 경제적 측면 간

의 연관성을 강조함.

- 이러한 점에서, 읽건쓰 활동을 위한 교육 주제로서 SDGs를 활용하는 것은 학생들로 하여금 삶에 대한 전방위적 이해, 문제해결력을 높이도록 하는 데에 도움을 줄 수 있음. SDGs의 17개 구체적인 목표와 설명은 아래와 같음. 이러한 목표들을 가급적 전 학교급에서 골고루 다룸으로써 다양한 삶의 문제들에 학생들이 접근하도록 이끌 필요가 있음.

<표 II -6> SDGs 목표와 설명

연번	목표	설명
1	모든 형태의 빈곤 퇴치	모든 곳에서 모든 형태의 빈곤 종식
2	기아해소와 지속가능한 농업	기아 종식, 식량 안보 달성, 개선된 영양상태의 달성, 지속 가능한 농업 강화
3	건강과 웰빙	모든 연령층의 모든 사람을 위한 건강한 삶 보장 및 복지증진
4	양질의 교육	포용적이고 공평한 양질의 교육 보장 및 모두를 위한 평생 학습 기회 증진
5	성평등	성차별 철폐와 모든 사람들이 평등한 사회 건설
6	물과 위생	모두를 위한 물과 위생의 이용가능성 및 지속가능한 관리 보장
7	깨끗하고 저렴한 에너지	모두를 위한 저렴하고 신뢰성 있으며 지속가능하고 현대적인 에너지에 대한 접근 보장
8	양질의 일자리와 경제 성장	모두를 위한 지속적이고 포용적이며 지속가능한 경제성장 및 완전하고 생산적인 고용과 양질의 일자리 증진
9	혁신과 인프라 구축	회복력 있는 사회기반시설 구축, 포용적이고 지속가능한 산업화 증진 및 혁신 촉진
10	국가 내 및 국가 간 불평등 완화	국가 내 및 국가 간 불평등 완화
11	지속가능한 도시	포용적이고 안전하며 회복력 있고 지속가능한 도시와 정주지 조성
12	지속가능한 소비와 생산	지속가능한 소비 및 생산 양식 보장
13	기후 변화 대응	기후변화와 그 영향을 방지하기 위한 긴급한 행동의 실시
14	해양 생태계	지속가능개발을 위한 대양, 바다 및 해양자원 보존 및 지속 가능한 사용
15	육상 생태계	육상 생태계의 보호, 복원 및 지속가능한 이용 증진, 산림의 지속가능한 관리, 사막화 방지, 토지 황폐화 중지, 역전 및 생물다양성 손실 중지

16	평화와 정의 제도	모든 수준에서 지속가능개발을 위한 평화롭고 포용적인 사회 증진, 모두에게 정의에 대한 접근 제공 및 효과적이고 책임 있으며 포용적인 제도 구축
17	파트너십	이행수단 강화 및 지속가능개발을 위한 글로벌 파트너십 활성화

- 위와 같은 SDGs의 각 주제들은 주제의 난이도나 프로그램의 구체화 정도 측면에서 차이가 있을 수 있음. 이에 학생 수준을 고려하여 비교적 쉬운 소재는 유치원에서 다루고 상대적으로 어려울 수 있는 주제는 중학교에서 다루는 등 학생 수준에 맞게 해석하여 활동을 구성할 필요가 있음. 또한 앞서 기술한 바와 같이, SDGs 각 주제를 미시 수준, 중간, 거시 수준으로 나누고, 학생 수준이나 학교급을 고려하여 적절한 수준과 구체화 가능성을 고려하고 이를 프로그램 개발에 반영할 수 있음.

세부 원리 6	SDGs 기반 핵심 질문과 세부 질문의 명료화
---------	---------------------------

- 학생들이 읽건쓰 학습에 몰입하면서 교사가 목표한 대로 실제적인 수업이 이루어지도록 하기 위해서는 학생들에게 적절한 질문을 제시해야 함. 질문은 학생들의 탐구를 증진하고, 사고력을 촉발하며, 학생들이 의미를 구성할 수 있도록 도움. 인지적 측면의 긍정적 효과에 더해 적절한 질문은 학생들의 학습 동기를 고양시키는 데에도 역할을 할 수 있음. 이러한 질문에는 여러 유형이 있는데 교사 주도의 수렴적 질문보다는 개방형 질문이고, 학생들이 중요한 개념 및 과정을 파악할 수 있도록 이끌어 주는 질문이 바람직하다고 할 수 있음.
- 즉, 학생들이 정보를 발견하고, 비판적으로 판단하며 새로운 문제와 기회에 적용할 수 있도록 이끄는 ‘핵심 질문’을 제시하는 것이 필요함(정혜승·이원미 역, 2016). 이에 학생들이 도달 및 성취해야 하는 이해로부터 핵심 질문을 도출하여야 한다. 상기한 바와 같이, 본 연구에서 개발하려는 활동 프로그램이 SDGs에 바탕을 두고 있는 만큼 각 활동에서 SDGs에 관련된 현상이나 문제를 이해하고, 이를 탐구 및 해결로 이끄는 질문을 제시할 필요가 있음. 이 핵심 질문이 다른 질문 유형들과 구별되는 지점은 아래 표에서 확인할 수 있음.

<표 II -7> 수업 질문의 4가지 유형과 그 특징(정혜승·이원미 역, 2016: 43)

유인 질문
<ul style="list-style-type: none"> • 새로운 주제에 대한 학생들의 관심을 사로잡기 위한 질문이다. • 호기심을 유발하거나 질문 혹은 토론으로 이어질 수 있다. • 소위 “아이의 언어”를 이용하여 질문이 구성되는 경우가 많다.

- 질문을 한두 번 하되 나중에 다시 하지 않는다.

유도 질문

- 대답을 듣기 위해 하는 질문이다.
- ‘정확한’ 답이 있다.
- 학생들의 기억과 정보 탐색을 지원한다.
- 한 번 혹은 답이 나올 때까지 질문한다.
- 도움이 전혀 필요하지 않거나 최소한의 도움만이 요구된다.

안내 질문

- 주제에 대한 탐구를 독려하고 이끌기 위한 질문이다.
- 성취하고자 하는 지식과 기능으로 안내한다. (그러나 정답이 반드시 하나인 것은 아니다.)
- 시간이 지난 후에 질문할 수 있다.(예: 해당 단원의 학습 기간)
- 일반적으로 설명과 교사의 도움이 요구된다.

핵심 질문

- 지속적인 사고와 탐구를 자극하는 질문이다.
- 더 많은 질문을 제기한다.
- 토론과 논쟁으로 이어진다.
- 해당 단위(그리고 해당 학년)의 학습 기간에 질문을 반복한다.
- 타당한 근거와 증거를 요구한다.
- ‘대답’은 이해 깊이에 따라 바뀔 수 있다.

- 핵심 질문의 제시에 더해 실제성 높은 수업을 위해서는 핵심 질문을 통한 학습의 결과를 평가하는 것이 중요함. 핵심 질문을 통한 수업 및 활동을 통해 학생들이 소기의 수준에 도달하거나 그 수준을 성취하였는지를 확인 및 평가해야 함. 이를 위해서 핵심 질문과 4P 준거 및 성취 수준에 바탕을 둔 평가 방법(체크리스트 등)을 제시할 수 있음. 평가 결과를 바탕으로 향후 수업 운영의 보완 및 개선을 위한 단서를 얻을 수 있음.

4) 교육 주체의 주도성을 강화하는 교육

- 2022 개정 교육과정에서도 학습자 주도성을 강조할 만큼 현재 및 미래 사회에서는 자기주도적으로 탐구, 비판, 평가하는 능력이 중요함. 또한, 읽고 걷고 쓰는 행위는 자연의 인과율에 의한 단순 발생 사건이 아니라, 특정한 행동의 목적과 맥락

에 대한 학습자의 인식이 인지적, 메타인지적, 인식론적 차원에서 일련의 수행으로 실현된 의식적, 능동적, 합목적적 활동이라는 점에서, 성공적인 읽건쓰 활동은 학습자로부터 충분한 정도의 자발적인 시간과 노력의 투자를 요청함. 이에 학습자가 읽건쓰 활동에 몰입하도록 그들의 요구를 존중하고 의지를 격려하는 배움의 자율성(autonomy)과 선택권(choice)이 보장하여야 함.

- 읽건쓰 활동 프로그램이 학생 주도 활동을 지향하기는 하지만, 결국 수업을 계획 및 운영하는 주체가 교사라는 점에서 학생뿐만 아니라 교사 또한 주도적으로 수업을 운영할 수 있는 공간과 가능성을 제공해야 함. 향후 현장 유·초·중학교의 교수 학습 과정에 즉각적이고 유연하게 적용하기 위해서는 읽건쓰 정책에 관한 학교 현장의 이해도를 바탕으로, 읽건쓰 교육에의 참여 과정을 통해 현장 교원의 효능감과 주도성을 고양할 수 있는 방향으로 프로그램이 개발되어야 함. 즉, 개발된 프로그램은 따라야만 하는 것이 아니라, 교사의 주체적 판단에 따라 취사선택하고, 수정 및 변형하여 운용할 수 있는 여지를 포함하는 안내서가 되어야 함.

세부 원리 7	학생 참여와 몰입의 강화
---------	---------------

- 읽건쓰는 학생이 주도적으로 현상을 관찰하고, 적극적으로 질문을 제기하여 문제를 발견하고 정교화하며, 과제를 능동적으로 탐구해 해결하고, 이를 실제 상황에서 소통하고 실천하는 4P를 통하여 달성될 수 있음. 이는 읽건쓰가 단지 읽고 쓰는 문해력과 몸을 움직이는 걷기의 단순 결합이 아닌, 학생 주도적인 탐구와 문제 해결, 실천을 요구하는 역량 계발의 과정임을 의미함. 따라서 읽건쓰 프로그램은 학교급이나 학생 수준에 따라 정도는 다르겠으나 학생이 주도적으로 기획하고 참여할 수 있도록 개발되어야 함.
- 또한 4P를 두루 포섭하는 프로그램은 프로젝트형 수업으로 실현되는 부분들도 있다는 점을 고려할 때 학생의 ‘의도’와 ‘동기’로부터 출발하고 이를 지속할 수 있게 하는 부분을 중요하게 다루어야 함. 이는 진정한 프로젝트는 수행자의 문제 인식과 그것을 ‘진심으로 해결하고자 하는 의도나 동기’에서 출발하는 것이기 때문임(Kilpatrick, 1925). 다만 이 프로그램이 기존의 수행평가용 프로젝트에 그치지 않도록 주의해야 할 필요가 있음.
- 읽건쓰가 근본적으로 삶이라는 텍스트를 이해하고, 이로써 얻은 자신의 이해를 삶의 맥락에서 구체화하며, 새롭게 배운 것들을 다시 삶이라는 텍스트로 설계하는 힘을 길러주는 데에 핵심적인 목적을 두고 있다는 점을 고려한다면, 학생들이 이러한 삶이라는 텍스트에 주도적이면서도 자발적으로 몰입되도록 만들 때 읽건쓰가 본래 추구하고자 한 목적 달성에 더 가까워질 수 있음. 인지적, 행동적, 정서적 차원에서 학습에 스스로 몰입하려 노력할 때 학습 효과 또한 높아진다는 점에서, 이에 대한 고민이 필요함.

- 보다 구체적으로 텍스트와 자료 선정, 활동 구성 등 측면에서도 학생 참여와 몰입을 고려할 필요가 있음. 수업 목표와 더불어 학생들의 흥미와 참여를 증진할 수 있는 텍스트를 선정하고, 학생들의 이해를 도울 수 있는 다양한 자료를 활용 또는 안내할 수 있음. 혹은 학생들이 주도적으로 선택하여 활용할 수 있는 자료들을 풍부하게 제공할 수 있음. 또한, 학생의 주도적 참여를 위한 안내 지침이나 지원 방법을 제시하거나, 여러 차원에서의 몰입이 일어날 수 있도록 특정 내용 요소를 추가하거나 세부 활동 순서를 조정하는 등의 특성이 프로그램 개발에 반영될 수 있음.

세부 원리 8	교사의 프로그램 운영 탄력성 증진
---------	--------------------

- 읽견쓰 교육에서 교사는 지식 전달자로서의 역할을 넘어, 학습 코치나 후원자, 학습 환경 설계자로서의 역할을 담당함. 이에 교육 주체로서 교사가 자신의 관점과 교육적 지향에 맞게, 그리고 학교 상황을 고려하여 활용할 수 있도록 프로그램이 유연하게 설계되어야 함. 이를 위하여 공유해야 할 읽견쓰의 핵심 요소와 틀을 명확하게 제시하되, 가능한 선택지를 다양하게 제공하여 현장 적합성 및 실제성을 제고하는 프로그램을 구성해야 할 필요가 있음. 이를 통해 교사는 활동에 대한 신속한 판단을 토대로 프로그램의 적용 여부, 혹은 활동들의 선별적 활용 등을 자율적으로 판단할 수 있음.
- 특히 읽견쓰에서 읽기-걷기-쓰기가 선형적, 고정적으로 실행된다고 오해하는 경우가 일부 있다는 상황을 고려할 때 더욱 읽견쓰의 유연한 실천 형태를 제공할 필요가 있음. 예를 들어, 하나의 유닛²⁾ 안에서 여러 활동들을 구안할 때, 각 활동들을 모듈화함으로써 교사가 학생 수준 흥미, 수업 목표 등을 바탕으로 선택하여 활용할 수 있도록 개발할 수 있음. 또한 각 유닛, 혹은 각 유닛 안에 포함된 각 활동이 서로 선조적, 단계적으로 이루어지도록 구성하는 것이 아니라 하나의 독립된 구성될 수 있도록 프로그램을 개발할 수 있음. 이를 통해 교사가 학생들의 흥미나 수준, 수업 목적 등을 고려하여 상황에 따라 프로그램 안의 유닛이나 활동 등을 자율적으로 선택하고 때에 따라서는 재구성할 수 있는 여지를 제공하는 것이 바람직함.

세부 원리 9	유의미하고 안전한 환경 조성 및 지원
---------	----------------------

- 읽견쓰는 기본적으로 학교 안팎을 넘나드는, 실제와 가상을 가로지르는 학습 공간

2) 유닛은 기존의 단원과 유사한 개념으로 기본적으로 하나의 SDGs 주제를 다룸. 하나의 유닛은 4P 요소 및 읽견쓰에 바탕을 둔 여러 활동으로 이루어져 있고, 수업 목적이나 학생 특성 등을 고려하여 각 활동들을 취사선택하여 활용할 수 있음.

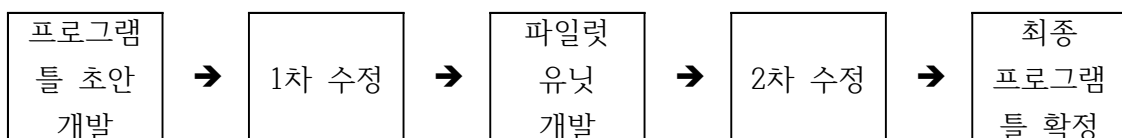
의 확장을 전제함. 걷기는 물론이고 읽기와 쓰기도 학교 안 문해 활동으로 그치지 않고 다양한 공간에서 실제적인 활동과 참여로 이루어질 수 있음. 이는 읽건쓰 실행을 위해서 학교 공간만을 활용할 것이 아니라 교육 목표와 목적, 환경 등을 고려하여 교육 주체가 학교 안팎, 온/오프라인의 다양한 공간을 주도적으로 활용할 것을 요구함.

- 특히 장소 기반 교육(Placed-based Education) 관점에 따르면, 지역사회의 자원, 지식 및 문화를 교실 수업에 통합하는 과정을 통해 학생들은 학습 개념에 대한 이해를 심화하고 장소 기반 정체성을 발달시킬 수 있음(Smith, 2002; Yemini, Engel, & Ben Simon, 2023). 무엇보다 학생과 지역 환경 간의 연결을 통한 실제성과 관련성 있는 학습 경험을 제공할 수 있다는 장점이 있음.
- 개발되는 프로그램에서는 이러한 학습 공간의 물리적 확장만을 안내할 것이 아니라, 이를 가능하게 하는 지역사회와의 협력, 공간을 안전하게 활용하기 위한 환경 조성 방안 및 유의점 등에 대한 안내를 포함해야 함. 또한 읽건쓰는 지역사회 등 교육공동체 구성원의 적극적인 협력이 있을 때 원활하게 실행될 수 있으며, 이 과정에서 구성원들이 함께 성장할 수 있다는 점을 고려하여 구성원들과 적극적으로 소통하고 구성원들의 의미 있는 참여를 견인하는 방안을 모색할 필요가 있음.

다. 활동 프로그램 틀 구안

1) 활동 프로그램 틀 구안 과정

- 본격적으로 활동 프로그램들의 내용을 개발하기에 앞서 그러한 내용들을 담아낼 프로그램 틀을 개발하고자 하였음. 우선, 연구진들은 위에서 기술한 바와 같이 체계적 프로그램 개발의 원리를 도출하여 4P 학습역량 신장을 위한 활동 설계의 초안 틀을 개발함. 이어, 연구 협력진으로 참여한 현장 대표 교사들과의 논의를 통해 1차 수정 및 보완함. 이어 프로그램 개발팀에 속해 있는 현장 교사 10명에게 실제로 각각 하나의 유닛을 개발할 것을 요청한 뒤, 그 과정에서 발생한 문제점이 나 애로 사항들에 대한 협의를 바탕으로 2차 수정 및 보완함. 이를 통해 최종적인 활동 프로그램 틀을 확정함.



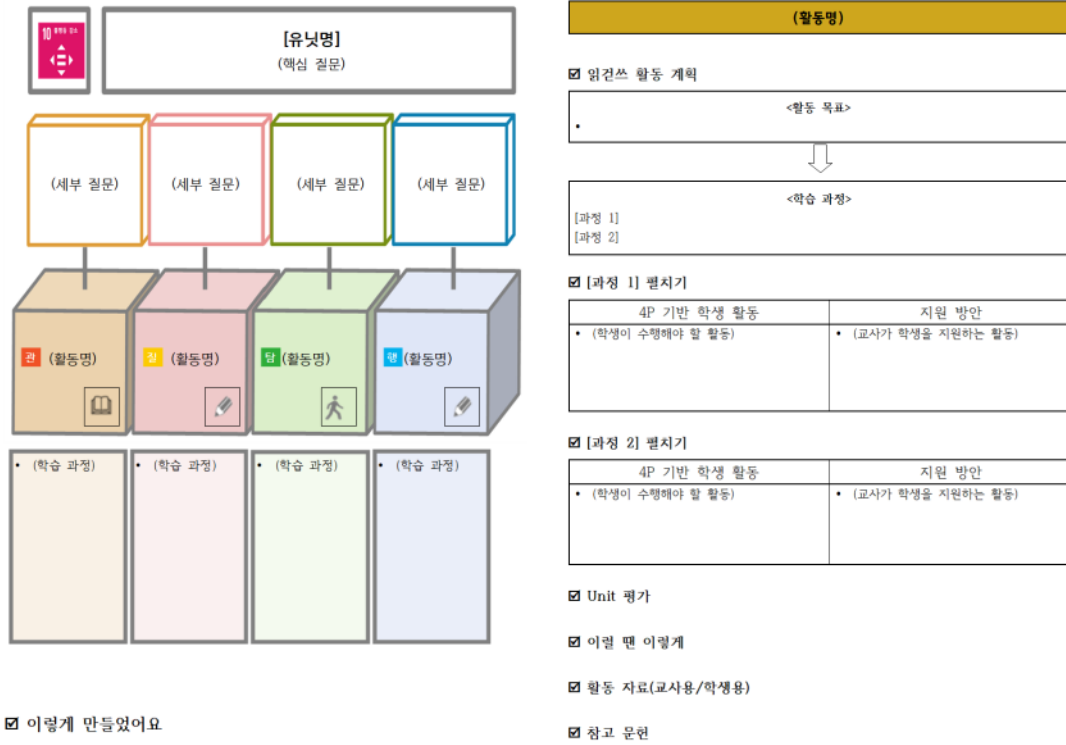
[그림 II-8] 프로그램 틀의 개발 과정

2) 프로그램 개발 틀

가) 개발 틀 개관

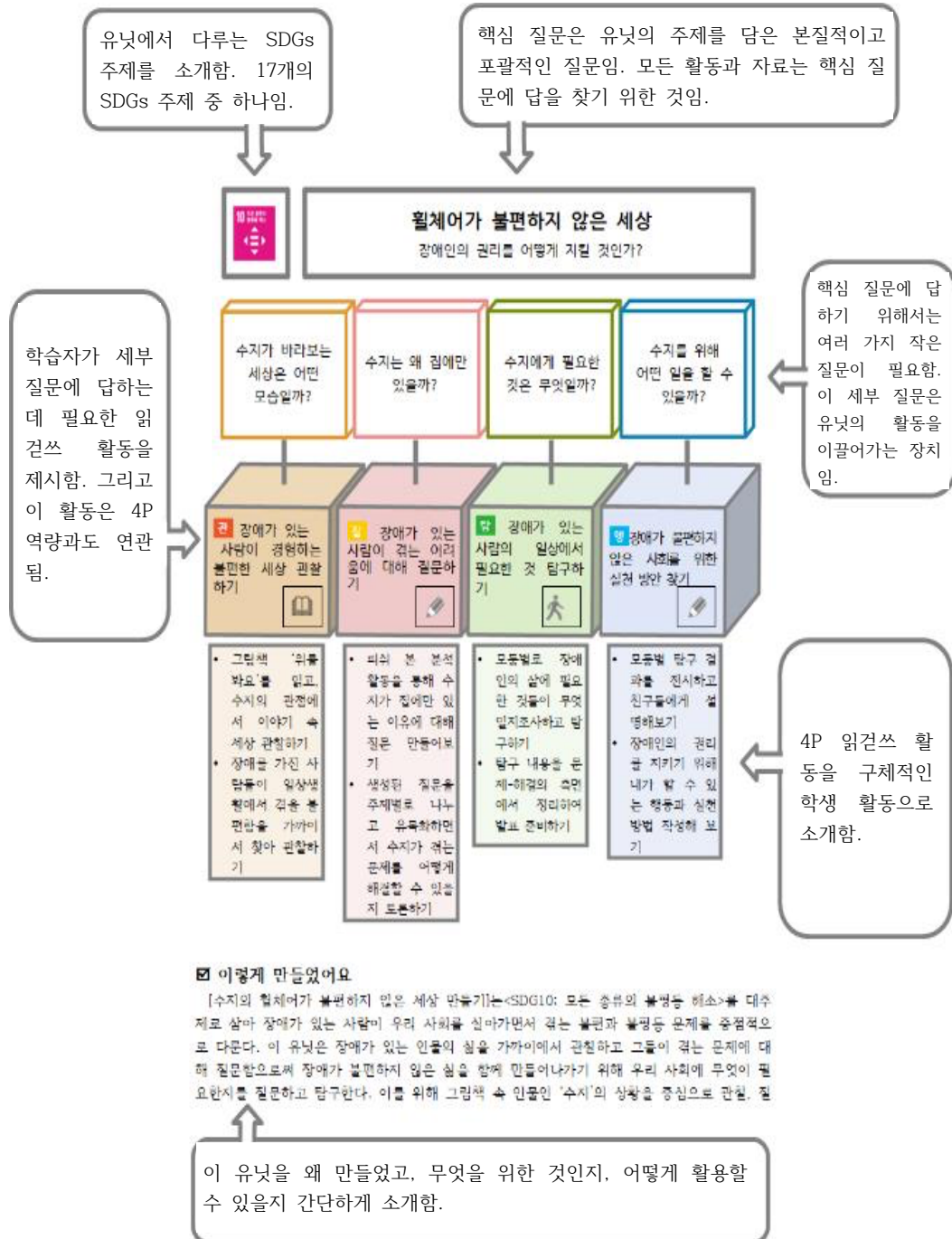
- 다음 그림과 같이 프로그램 틀을 설계하였음. 이 틀은 하나의 유닛을 개발할 때 활용함. 각 유닛은 유닛 전체를 포괄하는 핵심 질문, 그리고 핵심 질문들의 해결을 위한 세부 활동 과정 등으로 이루어져 있음.
- 각 유닛은 맨 첫 페이지에 해당 유닛을 전체적으로 조망할 수 있는 내용을 포함하고 있음. 이 첫 페이지에서는 유닛명과 더불어 SDGs에서 어떠한 주제를 다루고 있는지, 읽견쓰와 4P 요소 중 어떠한 요소들을 다루고 있는지를 이미지를 통해 직관적으로 드러냄. 이를 통해 해당 유닛 속에 포함된 활동들이 SDGs, 4P, 읽견쓰의 세부 항목들에서 무엇을 중점적으로 다루고 있는지 쉽게 살필 수 있음. 첫 페이지에서 각 유닛을 관통하는 핵심 질문을 상정하고 이 핵심 질문에 대한 답을 찾아나갈 수 있도록 세부 질문과 그에 따른 활동이 구성되도록 함. 활동 목표에서부터 학습 과정이 유기적으로 연계되도록 함.
- 4P 역량 및 읽견쓰 요소, SDGs 주제들을 유치원, 초등학교 저학년, 초등학교 고학년, 중학교 수준으로 나누어 균형 있고 위계적으로 구성되도록 함. 이를 바탕으로 각 학교급별, 학생별 수준에 맞는 유닛을 선별하여 활용할 수 있음. 다만, 특정 학교급(학년 수준)으로 개발되었다고 하여 그 학년에 해당하는 학생들만 활용할 수 있는 것은 아니며, 가르치는 학생 수준에 따라 융통성 있게 선택하여 활용할 수 있음. 즉, 학교급별 위계는 나누었으나 학생 수준에 따라 학교급을 넘나들어 프로그램을 선택하여 활용할 수 있음.
- 모듈화를 고려하여 프로그램을 구성함. 즉, 하나의 유닛을 선택하였다고 하여 그 안의 모든 활동을 다 따라야 하는 것이 아니라 학생들의 수준이나 흥미, 수업 목표 등을 고려하여 필요한 활동들을 선별하여 수업을 운영할 수 있음.
- 학교 자율과정, 방과후 수업, 창체 수업 등 학교 사정에 따라 탄력적으로 운영할 수 있도록 개발하고자 함. 모듈화를 지향하여 개발된 프로그램이기에 적절한 수업 시수를 확보할 수 있는 시간이나 교육과정을 통해 선별적으로 활용할 수 있음. 또한, 본 프로그램은 유닛 당 유치원 2~4차시, 그 외 학교급들은 4~6차시를 기준으로 개발하였으나, 학생들의 수준이나 흥미에 따라 혹은 어떠한 활동들을 선별적으로 활용하느냐에 따라 융통성 있게 수업할 수 있음.

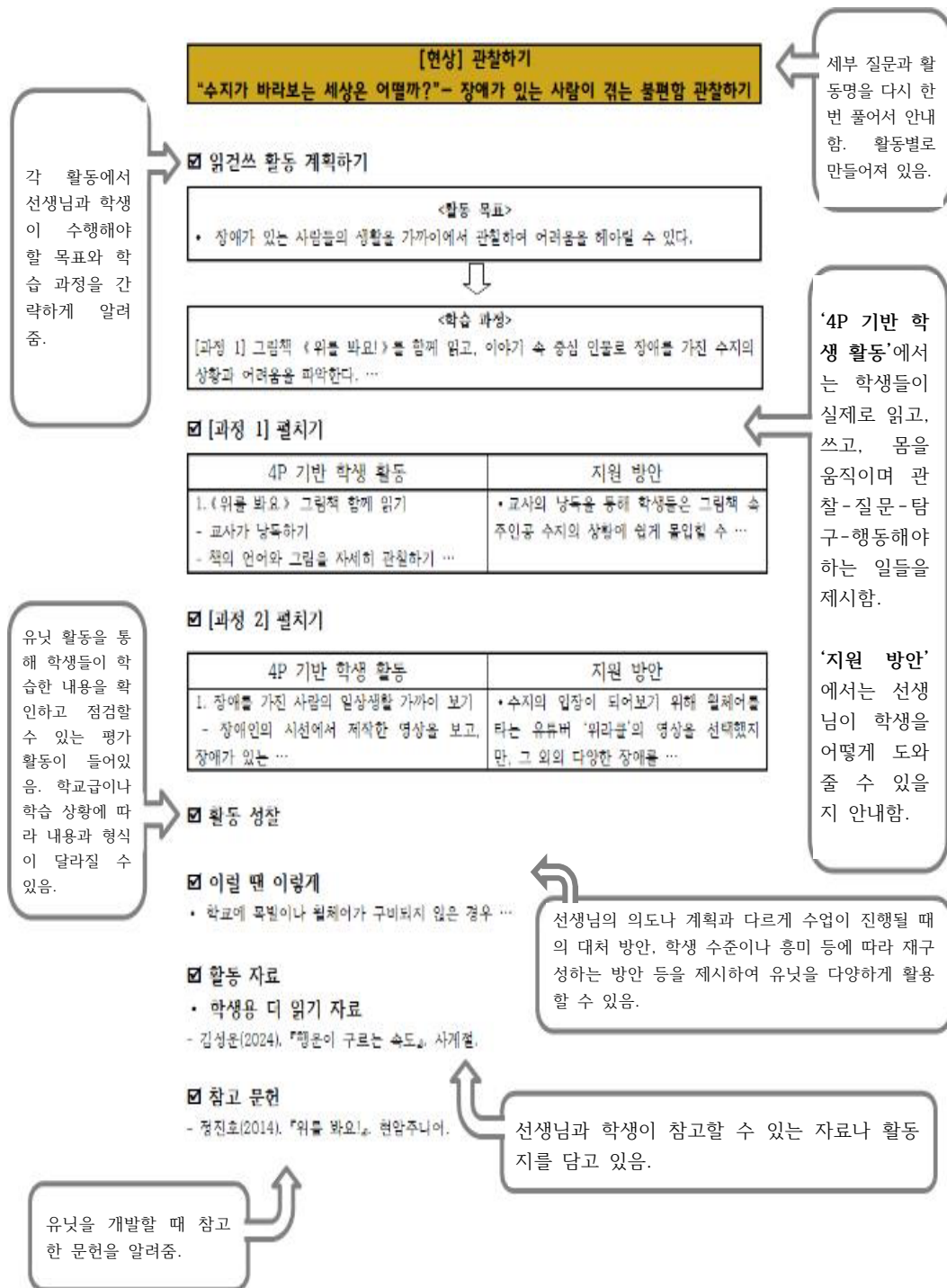
나) 개발 틀



[그림 II -9] 읽건쓰 활동 프로그램 틀

다) 개발 틀 요소별 설명





[그림 II -10] 프로그램 틀 설명

3) 프로그램 개발 틀에 대한 프로그램 개발 원리의 구현 및 적용

- 읽견쓰 활동 프로그램 개발 원리들은 프로그램 틀의 요소들 혹은 틀에 바탕을 두고 실제 수업 내용을 구안할 때 구현되도록 하였음. 여기서는 각각의 프로그램 개발 원리들이 프로그램 틀의 어떠한 요소와 관련되어 있는지를 명시하여 설명하고자 함.

<표 II -8> 프로그램 틀에 대한 개발 원리의 적용 방식

개발 방향	세부 원리	프로그램에서의 구현과 적용 방식
읽견쓰를 통한 온전한 경험 교육	1. 삶의 다양한 맥락 속 읽견쓰 실천	<ul style="list-style-type: none"> • SDGs 주제의 활용 • 각 활동의 과정에서 실제 삶과 연계된 읽견쓰 수행 내용 구안
	2. 읽견쓰의 실체화를 통 한 삶의 경험	<ul style="list-style-type: none"> • 각 활동의 과정에서 실제적인 읽기, 걷기, 쓰기와 관련된 수행 내용 구안 • 읽기, 걷기, 쓰기의 유기적 관계를 고려한 활동 구안
4P 역량을 계발하는 교육	3. 4P 요소의 구체화와 실행	<ul style="list-style-type: none"> • 활동에서 중점이 되는 4P 요소 명시 • 활동 과정에서 4P가 발현되도록 수행 내용 구안
	4. 학생 수준을 고려한 학습 내용의 연계 및 위계화	<ul style="list-style-type: none"> • SDGs 주제 차원, 4P 요소 차원, 수행 과정 차원에서의 수준이나 복잡성 등을 고려하여 연계 및 위계화가 이루어지도록 구안
SDGs를 활용한 삶의 교육	5. 삶과 밀접하게 연관된 SDGs 활용	<ul style="list-style-type: none"> • SDGs 주제의 활용 • 각 활동의 과정을 통해 SDGs의 주제가 삶과 밀접하게 연관되어 있음을 수행 내용으로 구안
	6. SDGs 기반 핵심 질 문과 세부 질문의 명료 화	<ul style="list-style-type: none"> • 핵심 질문과 세부 질문의 명시
교육 주체의 주도성을 강조하는 교육	7. 학생 참여와 몰입의 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 학생들의 4P가 발현될 수 있도록 활동 과정의 구안 • 다양한 지원 방안이나 참고 자료들을 제시하여 학생이 주도적으로 참여할 수 있는 기회 제공
	8. 교사의 프로그램 운영 의 탄력성 증진	<ul style="list-style-type: none"> • SDGs 주제, 4P 및 읽견쓰 요소 등을 통한 유닛 및 활동 중점의 파악 • 활동별 모듈화를 통한 선별적 활용 가능성 증진 • ‘지원 방안’ 및 ‘이럴 땐 이렇게’ 항목을 통해 학생 수준이나 수업 맥락에 따라 프로그램

		의 다양한 변용과 재구성이 가능함을 안내
	9. 유의미하고 안전한 환경 조성 및 지원	<ul style="list-style-type: none"> • 유닛 및 활동 구안 시 온/오프라인의 다양한 공간 활용 • ‘지원 방안’ 및 ‘이럴 땐 이렇게’ 항목을 통해 유의미하고 안전한 환경을 조성할 수 있는 방법 안내

5. 연구 결과: 프로그램 개발 결과

가. 개발 프로그램 개관

1) 프로그램 활용 방향

- 본 프로그램은 4P 역량 및 읽건쓰 요소, SDGs 주제들을 학교급별(유치원/초저/초고/중등)로 나누어 균형 있고 위계적으로 구성되도록 함. 학교급별 위계는 나누었으나 학생 수준에 따라 학교급을 넘나들어 프로그램을 선택하여 활용할 수 있음.
- 모듈화를 고려하여 프로그램을 구성하였기 때문에 학생들의 수준이나 흥미, 수업 목표 등을 고려하여 필요한 활동들을 선별하여 수업을 운영할 수 있음. 또한, 학교 (자율) 교육과정, 방과후 수업, 늘봄 학교, 창체 수업 등 학교 사정에 따라 탄력적으로 운영할 수 있음.

2) 학교급별 SDGs의 활용

- SDGs의 주제들은 학교급별 수준(유치원/초저/초고/중등)을 고려하여 적절하게 배치 및 활용하였음. 각 학교급에서 다룰 수 있는 내용, 교육과정 등을 고려하여 SDGs 요소를 위계화하여 반영 및 개발함.

<표 II -9> 학교급별 SDGs 주제

연번	목표	학교급			
		유치원	초등 저학년	초등 고학년	중학교
1	빈곤층 감소와 사회안전망 강화				
2	식량안보 및 지속가능한 농업 강화				
3	건강하고 행복한 삶 보장				
4	모두를 위한 양질의 교육				
5	성평등 보장				
6	건강하고 안전한 물관리				

7	에너지의 친환경적 생산과 소비				
8	좋은 일자리 확대와 경제성장				
9	산업의 성장과 혁신 활성화 및 사회기반 시설 구축				
10	모든 종류의 불평등 해소				
11	포용적이고 안전하며 회복력 있고 지속가능한 도시와 주거지 조성				
12	지속가능한 생산과 소비				
13	기후변화와 대응				
14	해양생태계 보전				
15	육상생태계 보전				
16	평화·정의·포용				
17	지구촌 협력 강화				

3) 프로그램의 전반적 개관

- 다음은 학교급별로 어떠한 SDGs 주제를 바탕으로 개별 프로그램, 즉 유닛이 개발되었는지를 개관한 표임. 각 프로그램(유닛)의 제목과 핵심 질문들을 정리함.

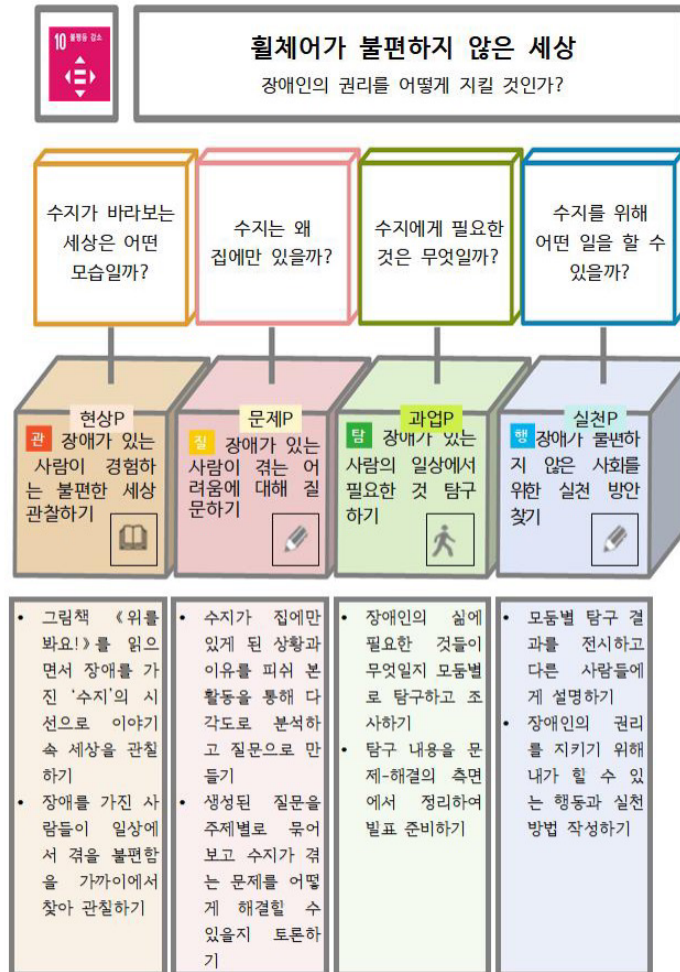
<표 II-10> 개발 프로그램 개관

학교급		SDGs 주제	프로그램 제목과 핵심 질문
유치원		2. 식량안보 및 지속가능한 농업 강화	배고프지 않은 세상을 만들어요 세상 모든 친구들이 배고프지 않으려면 어떻게 해야 할까?
		6. 건강하고 안전한 물관리	우리에게 물이 없다면... 물을 아끼려면 어떤 습관이 필요할까?
		13. 기후변화와 대응	작아지는 얼음산을 지켜요 지구가 뜨거워지면 우리에게 무슨 일이 생길까?
		15. 육상생태계 보전	아침을 기다리는 숲, 해가 어디 갔지? 동식물이 함께 살아가는 숲을 어떻게 보호할 수 있을까?
초 등 학 교	저 학 년	3. 건강하고 행복한 삶 보장	행복한 말, 행복한 가족 우리 가족이 어떻게 더 건강하고 사이좋게 지낼 수 있을까?
		10. 모든 종류의 불평등 해소	수지의 휠체어가 불편하지 않은 세상 만들기 장애인의 권리를 어떻게 지킬까?
		12. 지속가능한 생산과 소비	지구의 건강을 지키는 식습관 지속 가능한 지구를 위해 우리는 어떻게 먹어야 할까?

고 학 년	14. 해양생태계 보전	푸른 바다 지킴이 해양 생태계를 어떻게 지킬 수 있을까?
	2. 식량안보 및 지속가능한 농업 강화	초록별 농부들: 우리가 지구를 지키는 법 지속 가능한 농업은 어떻게 우리의 환경을 보호하고, 미래의 삶을 더욱 건강하고 안전하게 만들 수 있을까?
	7. 에너지의 친환경적 생산과 소비	지구인의 에너지 생활 어떻게 에너지를 슬기롭게 사용할 수 있을까?
	16. 평화·정의·포용	같이의 가치, 함께 사는 우리 이주민들과 함께 사는 우리는 어떤 모습이어야 할까?
	17. 지구촌 협력 강화	결코 달콤하지 않은 초콜릿 지구촌 사람들이 서로 협력하는 방법에는 무엇이 있을까?
중학교	1. 빈곤층 감소와 사회안전망 강화	모두의 행복 방정식: 우리가 만드는 공평한 내일 빈곤 문제를 해결하기 위한 사회 안전망의 역할은 무엇인가?
	4. 모두를 위한 양질의 교육	삶의 비트, 삶의 리듬 우리는 왜 배워야 하는가?
	5. 성평등 보장	보이지 않는 기울기 사람들은 어떤 일을 하며 살고 있는가?
	8. 좋은 일자리 확대와 경제성장	‘좋은 기업’의 의미 사회를 이롭게 할 수 있는 기업의 역할에는 어떤 것이 있을까?
	9. 산업의 성장과 혁신 활성화 및 사회기반 시설 구축	
	11. 포용적이고 안전하며 회복력 있고 지속가능한 도시와 주거지 조성	마을의 미래 우리는 지속가능한 도시를 만들 수 있는가?

나. 프로그램 개발 예시

○ 다음에서 개발된 프로그램 중 한 가지를 예시로 제시함.



☑ 이렇게 만들었어요

[수지의 휠체어가 불편하지 않은 세상 만들기] 유닛은 <SDG10: 모든 종류의 불평등 해소>를 주제로 삼아 장애가 있는 사람이 우리 사회를 살아가면서 겪는 불편과 그 이면의 불평등 문제를 중점적으로 다룬다. 학생들은 읽걸쓰 활동을 통해 장애가 있는 인물의 삶을 가까이에서 관찰하고 그들이 겪는 문제에 대해 질문함으로써 더 이상 장애가 불편하지 않은 세상을 함께 만들어가기 위해 우리 사회에 무엇이 필요한지를 탐구한다. 이를 위해 그림책 속 인물인 '수지'의 상황을 중심으로 관찰, 질문, 탐구, 실천 활동을 수행하고, 초등학교 고학년 수준에서 불평등 사회 극복에 도움이 되는 읽걸쓰 활동을 경험해 볼 수 있도록 구성하였다.

<관찰하기>에서는 두 인물을 통해서 장애인이 바라보는 세상과 삶의 현상을 관찰한다. 학생들은 그림책 《위를 봐요!》(정진호, 2014) 속 사고로 다리를 잃은 '수지', 실제로 장애인의 일상을 영상으로 제작하여 공유하는 장애인 유튜브가 보여주는 세상을 통해서 각각 그들의 시선으로 장애인들이 사회를 살아갈 때 어떤 불편함을 겪는지 자세히 관찰한다. 또한 학생들은 세상 관찰을 촉진하는 교사의 질문에 답하면서 비장애인들이 당연히 누리는 것들을 장애인들은 누리지 못하는 현실을 깨닫는 기회를 얻을 수 있다.

<질문하기>에서는 장애인이 겪는 불평등 문제의 원인에 대해 질문한다. 학생들은 물고기 가시 모양으로 구조화된 도식을 활용하는 '피쉬 본' 활동을 통해서 수지가 집에만 있게 된 문제와 원인에 대해 다양한 각도에서 고민하고 질문한다. 학생들은 우리 사회가 물리적, 환경적, 심리적으로 장애인을 지원할 수 있는 방법에 대해 고민하고, 역동적인 교실 대화를 통해서 '장애를 가진 사람들이 불편하지 않게 살아갈 수 있는 사회의 조건이 무엇인가?'라는 질문에 자연스럽게 접근할 수 있다.

<탐구하기>에서는 장애가 있는 사람에게 필요한 것들에 대해 진지하게 체험하고 탐구한다. 학생들은 수지처럼 몸소 휠체어를 타거나 목발을 짚고 학교의 이곳저곳을 걸어보면서 장애가 있는 친구들에게 어떤 장소나 시설이 불편을 겪게 만드는지 직접 조사할 수 있는 기회를 갖는다. 이렇게 몸으로 얻은 직접 체험을 통해서 학생들은 수지를 위해 어떤 지원이 필요할지 모둠별로 선택하여 탐구하고, 그 결과를 '모두를 위한 설계' 개념인 '유니버설 디자인(Universal Design, UD)'의 원리를 적용하여 제안서, 청사진, 설계도, 포스터 등의 결과물로 구성한다.

<행동하기>에서는 장애가 불편하지 않은 사회를 만들기 위해 수행한 모둠의 탐구 결과물을 전시하고 공유한다. 학생들은 협력적 탐구 결과물을 타인과 나누고 가능한 질문들에 대해 대답하는 활동을 통해서 자신의 학습을 성찰하고 수정할 수 있는 기회를 갖고, 나아가 사회적 문제의 해결 과정에 능동적으로 참여하는 실천가의 정체성을 경험한다. 이를 통해 학생들은 장애인이 차별받지 않는 사회 만들기에 동참하고 일상생활에서 스스로 실천할 수 있는 구체적인 행동을 정의하고 계획하는 태도와 의지를 내면화한다.

[현상P] 관찰하기
“수지가 바라보는 세상은 어떤 모습일까?”
- 장애가 있는 사람이 경험하는 불편한 세상 관찰하기 -

☑ 임견쓰 활동 계획

<활동 목표>
 • 장애가 있는 사람들의 생활을 가까이에서 관찰하여 어려움을 헤아릴 수 있다.



<학습 과정>
 [과정 1] 그림책 《위를 봐요!》를 함께 읽고, 이야기 속 장애를 가진 인물인 수지의 문제 상황을 파악한다.
 [과정 2] 장애인 유튜버가 제작한 영상을 보고 장애인의 불편함을 가까이에서 관찰한다.

☑ [과정 1] 펼치기

4P 기반 학생 활동	지원 방안
<p>■ 《위를 봐요》 그림책 함께 읽기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 교사의 낭독에 주의를 기울여 듣기 - 책에 담긴 어휘, 표현, 삽화를 자세히 읽고 관찰하기 <p style="text-align: center;">[그림책 관찰법]</p> <p>(1) 펼친 그림을 통해 전체를 보기 (2) 창문에서 보는 수지의 시점에 따라 세부 그림을 확대하여 보기 (3) 다시 페이지 전체에 담긴 요소들과 맥락을 살펴봄으로써 수지의 시선(가령, 무엇을 보고 무엇을 볼 수 없는지), 수지의 마음과 기분(가령, 무엇을 보고 싶거나 궁금해 할지)등을 이해하기 예)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 마지막 장면에 수지의 표정이 모두 보이진 않지만, 꽃이 핀 봄날 수지는 어디에 있나요? • 소년과 사람들의 표정, 마음, 움직임은 어땠을까요? 	<ul style="list-style-type: none"> • 교사의 낭독을 통해 학생들은 그림책 속 주인공 수지의 상황에 쉽게 몰입할 수 있음. • 각 장면마다 글이 많지 않으므로 어떤 상황인지 이해할 수 있도록 교사가 낭독하며 설명을 덧붙일 수 있음. • 그림책의 장면마다 집중해서 보아야 할 부분을 실물화상기(또는 스마트폰-TV미러링)를 통해 자세히 보여주고, 수지가 창문으로 바라보는 세상에 대해 이야기를 나눔. • 수지를 발견한 한 소년의 행동이 사람들에게 어떤 변화를 주는지에 초점을 맞추고, 장애인의 권리를 지키기 위해 무엇을 할 수 있을지 생각하도록 도움.

<p>■ 수지의 상황에 대해 질문하고 답하기</p> <p>[질문 예시]</p> <p>(1) 수지의 눈에 보이는 것(과 보이지 않는 것은 무엇인가요?)</p> <p>(2) 수지는 지금 어떻게 지내고 있나요?</p> <p>(3) 수지의 마음은 어떨까요?</p> <p>(4) 내가 수지라면 무엇을 하고 싶을까요?</p> <p>(5) 소년이 수지를 발견하고 어떤 일을 하고 있나요?</p> <p>(6) 소년으로 인해 사람들이 어떻게 행동했나요?</p> <p>(7) 소년과 사람들은 왜 그렇게 행동했을까요?</p>	<ul style="list-style-type: none"> 그림책을 읽으며 교사가 질문할 수도 있고, 학생이 질문할 수도 있음. 그림책을 읽는 과정에서 다양한 질문을 하여 장애가 있는 수지의 마음을 정서적으로 헤아릴 수 있도록 함. 이후 [과정 2]에서 실제 장애인의 삶을 구체적으로 가까이에서 관찰하여 현실적 문제를 발견하도록 함.
---	--

☑ [과정 2] 펼치기

4P 기반 학생 활동	지원 방안
<p>■ 장애를 가진 사람의 일상생활 가까이 보기</p> <p>- 장애인의 시선에서 제작한 영상을 보고, 장애가 있는 사람이 일상생활 속에서 겪는 불편함을 자세히 관찰하면서 어떤 어려움을 겪고 있는지 문제 상황을 구체적으로 파악하기</p> <p>[유튜브 '위라클' 예시 영상]</p> <p>(1) 장애인이 생활 속에서 휠체어를 타고 대중교통을 이용할 때의 어려움</p> <p>(2) 길거리 보도블록 이동, 오르막길, 내리막길 이동의 어려움</p> <p>(3) 휠체어를 탄 채 식당에서 음식을 들어야 할 때의 어려움</p> <p>(4) 비가 오는 날 이동해야 할 때의 불편함</p>	<ul style="list-style-type: none"> 수지의 입장이 되어보기 위해 휠체어를 타는 유튜브 '위라클'의 영상을 선택했지만, 그 외의 다양한 장애를 이해하기 위해 시각장애인 '한솔'의 영상이나 다른 장애 관련 영상을 활용할 수도 있음. 유튜브 영상을 사용할 때에는 교육적으로 적합한지(흥미 중심의 내용이 아닌지, 비하나 희화화, 혐오의 요소가 없는지 등), 초등학생들이 장애인의 불편을 진지하게 관찰할 수 있는 영상인지를 사전에 면밀하게 살펴봐야 함. 예시 영상을 볼 때, 장애인이 우리 사회 속에서 일상생활을 하는 것이 비장애인과 다르게 얼마나 불편한지 최대한 자세하게 관찰할 수 있도록 적절하게 질문하거나 필요한 정보를 제공함.
<p>■ 장애인이 겪는 생활 속 불편 찾아보기</p> <p>- 영상을 본 후 장애인의 일상생활에 대한 구체적 질문을 통해 우리 사회가 비장애인을 중심으로 모든 시설을 갖추어 놓았음을 생각하기.</p> <p>- 영상과 그림책을 연결하여 우리가 살아가는 세상에서 벌어지고 있는 일상적이지만 불편</p>	<p>[장애인이 우리 사회에서 생활할 때 불편한 것들이 무엇인지 관련된 질문]</p> <p>(1) 휠체어를 타고 학교에 가면 학교 안에서는 어떤 어려움이 있을까요?</p> <p>(2) 영상 속의 시민들이 어떻게 행동하</p>

한 진실(누구에게 어떤 일이 일어나고 있는지)을 관찰하고 파악하기	<p>면 장애인의 불편이 덜어질까요? (3) 영상 속 외국에는 장애인을 위해 어떤 장치나 시설이 갖추어져 있나요?</p> <ul style="list-style-type: none"> • 질문을 모둠별로 주고 모둠 안에서 질문에 대해 답을 찾으며 장애인이 생활하기 어려운 우리 사회의 다양한 모습에 대해 토의해도 좋음. • 장애가 있는 사람을 보면서 수지가 집에서 창문만 보고 있는 이유에 대해 다음 차시에서 구체적으로 말할 수 있도록 도움을 제공함. • 앞에서 읽었던 그림책의 내용과 영상의 내용을 연결할 수 있도록 이전 수업 활동을 떠올리게 하면서 자연스럽게 도와줌.
--------------------------------------	--

[문제P] 질문하기
“수지는 왜 집에만 있을까?”
- 장애가 있는 사람이 겪는 어려움에 대해 질문하기 -

☑ 읽견쓰 활동 계획

<활동 목표>
• 장애인의 삶이 나아지기 위해 필요한 것을 다양한 각도에서 생각할 수 있다.



<학습 과정>
[과정 1] 피쉬 본 토론으로 수지가 집에만 있는 원인을 파악하는 질문하기
[과정 2] 피쉬 본 그림을 공유하고 질문을 확장하기

☑ [과정 1] 펼치기

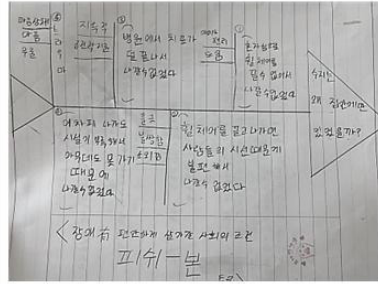
4P 기반 학생 활동	지원 방안
<p>■ 수지가 집에만 있는 원인에 대한 피쉬 본 토론하기</p> <p>1. 모둠별로 의견 나누기</p> <p>- 피쉬본 토론은 수지가 집 안에만 있게 된</p>	<p>• 피쉬 본 토론이란?</p> <p>[피쉬 본 토론]</p> <p>피쉬 본(물고기 가시)은 원인-결과 그림의 일종으로 주로 경영학에서 사용되는 토의·토론 기법이다. 문제의 원인을 생선 가시 모양</p>

<p>원인을 다각적으로 분석하는 활동으로 학교 시설의 불편함, 타인의 시선, 체육 시간, 친구들과의 관계 문제 등 다양한 원인에 대해 모둠별로 의견을 나눈.</p> <p>2. 피쉬 본 작성법 안내하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 피쉬 본 토론으로 수지가 집에만 있게 된 원인을 떠오르는 대로 질문으로 만들어 이야기 나눈 뒤, 큰 원인(포괄적 원인)과 작은 원인(구체적 원인)으로 유목화해서 피쉬 본을 완성하기 <p>3. 피쉬 본 그리기 (예시)</p> <p>(1) <큰 원인> - 장애인 시설이 부족한 건 아닐까?</p> <p style="padding-left: 20px;"><작은 원인들></p> <ul style="list-style-type: none"> - 휠체어를 타고 학교에 가는 길은 안전할까? - 길에서 화장실이 급할 때 해결하기 어렵지 않을까? - 학교는 계단도 많고 엘리베이터도 멀리 있는데 휠체어를 타고 이동하는 것이 불편하고 위험하지 않을까? <p>(2) <큰 원인> - 관계에서 소외되지 않을까?</p> <p style="padding-left: 20px;"><작은 원인들></p> <ul style="list-style-type: none"> - 체육 시간에 친구들과 운동하지 못해서 소외감을 느끼지 않을까? - 친구들이 장애가 있다고 놀아주지 않아서 속상하지 않을까? <p>(3) <큰 원인> - 심리적으로 위축되지 않을까?</p> <p style="padding-left: 20px;"><작은 원인들></p> <ul style="list-style-type: none"> - 휠체어를 보는 다른 사람의 시선이 부담스럽지 않을까? - 모든 일에 도움을 받아야 하면 답답하지 않을까? 	<p>의 구조화된 그림으로 나타냄으로써 원인을 보다 정확하고 분명하게 이해할 수 있다. 아울러 무엇이 부족한지, 무엇이 해결 방법이 될 수 있는지도 발견하게 해준다.</p> <div data-bbox="842 577 1141 743"> </div> <ul style="list-style-type: none"> • 모둠별로 생각이나 기준이 다양할 수 있으므로 교사가 모둠을 돌아다니며 학생들의 수준에 알맞게 조언하거나 설명함. • 피쉬 본을 그리기 전에 학생들이 자유롭게 다양한 의견을 나누면서 수지가 집에만 있는 사회적, 정신적, 신체적 원인들을 생각한 뒤에 개인별로 피쉬 본을 그려봄.
--	---

☑ [과정 2] 펼쳐기

4P 기반 학생 활동	지원 방안
-------------	-------

- 피쉬 본을 학급 전체의 친구들과 공유하여
다양한 원인에 대한 생각을 확장해봄.
(학습 활동지 결과물 예시 참조)



- 큰 원인과 작은 원인을 더 구체적으로 쪼개어 생각한 모둠도 있고, 학교에서 과목별 시간을 기준으로 원인을 찾은 모둠 등 다양한 원인 파악이 있으므로 공유를 통해 서로가 찾은 원인을 비교하는 시간을 줌.
- 앞서 수지뿐 아니라 일상생활을 하는 장애인 유튜브들의 삶도 영상을 통해 구체적으로 관찰했으므로 이때 생각한 것들이 원인에 반영될 수 있음.
- 피쉬 본 그림을 친구들과 공유하여 수지와 같은 장애인이 우리 사회를 살아가는 과정에서 어떤 차별을 느끼게 될지 여러 방면으로 집착하게 하고 문제의 해결 방안과 연결 짓도록 함.

[과업P] 탐구하기

“수지에게 필요한 것은 무엇일까?”

- 장애가 있는 사람의 일상에서 필요한 것 탐구하기 -

☒ 읽건쓰 활동 계획

<활동 목표>

- 장애인의 삶에 필요한 것을 탐구하여 문제를 해결하고 발표 자료로 만들 수 있다.



<학습 과정>

[과정 1] 장애인의 삶에 필요한 것들 탐구하기

[과정 2] 탐구 내용을 유니버설 디자인과 포스터로 만들기

☒ [과정 1] 펼치기

4P 기반 학생 활동	지원 방안
<p>■ 장애를 가진 수지에게 필요한 것 탐구하기</p> <p>[탐구 방법의 예-걸으며 살펴보기]</p> <p>- 수지의 입장에서 학교에 다닐 때 필요한 것</p>	<p>• 학교에서 목발 짚고 걸거나 휠체어로 이동해보기 활동으로 어떤 불편함이 있는지 체험할 때, 모둠별로 함께 다니면</p>

<p>들을 생각할 수 있도록 직접 학교 안에서 휠체어를 타거나 목발을 짚고 걸으며 수지가 지나갈 수 있는지 살펴보고, 수업 시간이나 급식 시간에 불편한 것을 찾아 기록함.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사람이 많을 때 좁은 복도에서 휠체어가 이동하기 어렵다. - 엘리베이터로 혼자 이동해서 이동 시간이 오래 걸리게 된다. - 휠체어를 타고 줄을 서기 어렵다. - 체육 시간에는 구경만 해야 한다. 등 <p>2. 해결방법 찾기 [모둠별 선택 활동]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 환경적 지원 방법 찾기: 체험을 통해 느낀 불편함을 '유니버설 디자인'으로 구상하여 문제 해결하기 - 심리적 지원 방법 찾기: 우리가 수지를 위해 할 수 있는 일 찾아보기 	<p>서 바뀌어야 할 시설을 찾아 의견을 나누고 기록하도록 지도함. 활동이 지나치게 흥미 위주로 진행되지 않도록 유의하며, 활동 전 안전 지도가 반드시 이루어져야 함.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 해결 방법을 찾을 때 유니버설 디자인을 선택하는 모둠도 있지만, 그림책 《위를 봐요!》에서 창문만 보는 수지에 게 머리 꼭대기가 아니라 누워서 얼굴을 보여주는 소년처럼 수지의 마음이 편하고 즐겁게 돕는 심리적 지원 방법을 찾을 수도 있음. 이와 같은 장애인에 대한 정서적 공감 능력이 바탕이 되어야 좋은 유니버설 디자인도 가능할 것임.
--	---

☑ [과정 2] 펼치기

4P 기반 학생 활동	지원 방안
<p>■ 탐구 결과 발표 자료로 정리하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 환경적(장치, 시설, 도구 등) 측면과 심리적 측면(정서적 지원) 중 선택하여 탐구한 자료를 전시할 수 있도록 준비하기 <p>1. 환경적 지원 방법 : 유니버설 디자인하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 유니버설 디자인을 스마트 기기로 검색하여 모두를 위한 다양한 디자인(시설)들을 살펴보고 우리 학교(등하굣길 포함)에 적용할만한 유니버설 디자인 고민하기 - 개인 활동일 경우 활동지 2를 활용하고, 모둠별 활동일 경우 8절지나 4절지를 활용하여 그림. <p>2. 심리적 지원 방법: 수지를 위한 우리의</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 장애인을 위한 시설 지원에 대한 것은 유니버설 디자인으로, 수지의 마음과 관련된 심리적 지원이나 장애인을 대하는 우리의 자세에 대한 것은 포스터로 만들어서 발표 자료로 정리함. • 유니버설 디자인(Universal Design)이란? <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>[유니버설 디자인]</p> <p>제품, 시설, 서비스 등을 이용하는 사람의 성별, 나이, 장애, 언어 등으로 인해 제약을 받지 않도록 설계하는 것이다. 흔히 '모든 사람을 위한 디자인', '범용 디자인'이라고 한다. 최근에는 공공교통기관 등의 손잡이, 일회용품 등이나 서비스, 주택이나 도로의 설계 등 넓은 분야에서 쓰이는 개념이다.</p> </div>

<p>자세 포스터 만들기</p> <ul style="list-style-type: none"> - (예시1) 한 소년이 위를 보고 수지를 향해 자신을 보여줌으로써 수지가 마음을 열고 밖으로 나오게 된 장면을 활용하여 포스터 만들기 - (예시2) 학교에서 휠체어를 타본 경험을 통해 우리도 언젠가 도움이 필요할 수 있다는 것을 그려서 학교는 장애인과 비장애인이 함께 살아가는 공간임을 강조하기 등 	<ul style="list-style-type: none"> • 유니버설 디자인 시 장애인, 비장애인 모든 사람을 위한 디자인을 노트북이나 태핑과 같은 스마트 기기를 사용해 실제 디자인을 검색하여 다양한 사례들을 알아보도록 함. • 포스터를 통해 모든 사람이 불편하지 않고 자신의 권리를 충분히 누리며 살아가는 방법이 드러나도록 함.
--	---

[실천P] 행동하기
“수지를 위해 어떤 일을 할 수 있을까?”
- 장애가 불편하지 않은 사회를 위한 실천 방안 찾기 -

☑ 임건쓰 활동 계획

<활동 목표>
<ul style="list-style-type: none"> • 탐구 결과를 전시 및 발표하여 장애인이 차별받지 않는 사회 만들기에 동참할 수 있다.



<학습 과정>
<p>[과정 1] 탐구 결과 전시 및 발표하기</p> <p>[과정 2] 장애인의 권리를 지키기 위해 내가 할 수 있는 실천 방법 쓰기</p>

☑ [과정 1] 펼치기

4P 기반 학생 활동	지원 방안
<p>■ 모둠별로 탐구한 결과 전시 및 발표하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 우리 학교의 유니버설 디자인 전시하기 - 장애인의 권리를 지키기 위한 포스터 전시하기 - 전시를 시작할 때 우리 모듬이 구상한 유니버설 디자인과 포스터의 내용과 의미를 발표함. 	<ul style="list-style-type: none"> • 모듬별 탐구 주제에 따라 유니버설 디자인이나 포스터를 전시함. 전시는 교실 안도 가능하지만 학교 안의 전시 공간에 붙이거나 이젤에 세워 교내 학생 모두가 볼 수 있게 구성해도 좋음. • 발표를 통해 장애인의 권리를 지키자는 의미를 공유할 수 있고 우리가 할 수 있는 실천 행동으로 연결 가능함.

☑ [과정 2] 펼치기

4P 기반 학생 활동	지원 방안
<p>■ '수지의 휠체어가 불편하지 않은 세상 만들기' 프로젝트 소감문 쓰기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 탐구하며 느낀 점, 내가 수지를 위해 할 수 있는 일 써보기 	<ul style="list-style-type: none"> • 프로젝트를 통해 새롭게 알고 느낀 점, 우리가 장애인의 권리를 지키기 위해 실천할 수 있는 것들을 글로 쓰며 핵심 질문에 답하고 전체 과정을 성찰함.

☑ 이걸 땀 이렇게

- 학교에 목발이나 휠체어가 구비되지 않은 경우: 학교 곳곳을 다니며 휠체어가 다니기 어려운 곳을 찾아 기록하거나 바로 해결 방법 찾기로 들어가도 무방함.
- 5-6학년 교육과정 및 교과서와 연계하여 인권과 관련된 사회 문제나 제도를 조사할 수 있음.

학년 교과	관련 내용
5학년 사회	인권을 존중하는 삶(생활 속에서 인권보장이 필요한 사례, 인권 보호를 실천하는 태도), 인권보장과 헌법
5학년 도덕	인권을 존중하며 함께 사는 우리 단원


- 장애인을 위한 사회적 지원 방법을 탐구하여 포스터를 만들 때 다음 사항을 고려함.
- 장애인의 편익에 기여하는 모범 사례(유니버설 디자인) 조사 및 공유하기
- 장애 유형(시각, 청각, 지체 장애 등)에 따른 적합한 요구 사항 탐색하기
- 장애인과 비장애인이 함께 할 수 있는 다양한 사회 참여 프로그램 탐구하기

☑ 활동 자료


- 학생용 더 읽기 자료
- 김성운(2024). 《행운이 구르는 속도》. 사계절.
- 백정연(2024). 《학교 가는 길이 너무 멀어》. 다정한시민.

[illegible]

• 활동지 1

수지의 휠체어가 불편하지 않은 세상 만들기	
<div> <div>  수지는 왜 집에만 있을까? - 피쉬본 토론 활동으로 원인 파악하기 </div> </div>	
<div> <div> <div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div> </div>	

• 활동지 2

수지의 휠체어가 불편하지 않은 세상 만들기	
<div> <div>  “수지에게 필요한 것은 무엇일까?” - 장애인, 비장애인 모두가 이용할 수 있는 유니버설 디자인 </div> </div>	
<div> <div> <div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div> </div>	
<div> <div>수지를 위한 유니버설 디자인 제안하기</div> </div>	<div> <div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>

☑ 참고 문헌

- 정진호(2014). 《위를 봐요!》. 현암주니어.
- 유튜브 채널 위라클: <https://www.youtube.com/@WERACLE>
- 교육부(2022). 『2022 개정 초중등학교 교육과정 총론』
- 조병영(2024). 『학교를 삶으로: 읽건쓰 교육의 개념적 틀에 관한 기초연구. (2024-현안-02)』. 인천광역시교육청.
- 그림책사랑교사모임(2021). 『작가와 함께 하는 그림책 토론 수업』. 학교도서관저널.

[그림 II-11] 프로그램 예시

Ⅲ. 연구과제 2: 읽건쓰 AI 학습모형 개발

1. 연구의 필요성과 목적

가. 연구의 필요성

- 인천광역시교육청은 현재 교육의 가장 큰 문제를 ‘앓과 삶의 분리’로 규정하고 이를 해결할 방안으로 읽건쓰 교육을 제안하고 있음. 읽건쓰 교육은 단순한 지식 전수에서 벗어나 학생들이 주도적으로 배움에 참여하여 ‘삶의 힘’을 기르는 것을 목표로 함. 이를 위해 읽기, 걷기, 쓰기라는 세 가지 활동을 통해 지식 습득을 넘어 사회적, 신체적, 정서적 성장까지 포괄하는 전인적 학습을 지원하고자 함. 이처럼 통합적이고 실천적인 배움의 과정을 통해, 학생들은 지식의 의미를 삶 속에서 경험하고 내면화하며 미래의 불확실성에 능동적으로 대처할 수 있는 능력을 기를 수 있음.
- 특히, 최근 인공지능(AI) 기술의 발달로 전 세계가 디지털 대전환을 맞이하면서, 교육 현장에서도 AI 활용 및 디지털 학습 환경의 필요성이 점차 강조되고 있음. AI는 교육 분야에서 정책적 및 실천적으로 도입되고 있으며, 지식 네트워크 기반의 맞춤형 학습을 통해 학생들이 학교와 세계를 연결하는 기회를 제공하고 있음. 그러나 AI 기술의 적용은 윤리적, 도덕적 문제를 동반할 수 있으며, 이러한 문제들이 교육 경험과 학습자 성장에 미치는 영향을 균형 있게 고려해야 함. 따라서, AI의 교육적 활용은 단순한 효율성 제고에 그치지 않고, 학생들의 비판적 사고력, 도덕적 판단력, 사회적 책임감을 증진하는 데 초점을 맞춰야 함.
- 읽건쓰 교육의 중핵인 ‘4P 학습’은 현상-관찰, 문제-질문, 과업-탐구, 실천-행동을 기반으로 하여 학생들이 학습 과정에서 능동적이고 비판적이며 실천적이고 협력적이며 문제해결적인 사고 역량을 키우는 데 중점을 둠. 이를 통해 학생들은 삶과 학습이 연결된 환경에서 실천적 경험을 쌓고, 다양한 문제 상황을 능동적으로 해결하는 기회를 얻음으로써 사회적 책임감과 협력적 문제해결 역량을 강화할 수 있음. 읽건쓰 교육이 AI와 결합할 경우, 학생들은 디지털 도구를 적극적으로 활용하여 자기 주도적으로 학습하고, 비판적·창의적 사고를 통해 자신의 삶과 학습 과정을 스스로 설계할 기회를 제공받을 것임.
- 그러나 현재 학교 현장에서는 읽건쓰 교육을 효과적으로 적용하고 지속할 수 있는 구체적인 프로그램이나 자료가 부족한 상황임. 특히, 학습자가 실제 삶 기반의 문제에서 스스로 궁금해하고, 탐구하며 실천하는 과정을 지원하기 위해 교수자, AI의 역할과 학습자의 활동이 무엇이고, 읽건쓰 맥락에서 어떻게 실현될 수 있는지에 대한 체계 마련이 필요한 시점임. 읽건쓰 AI 학습 모형과 자료 개발은 교육 현장의 교사들에게 필요한 체계적 지원을 제공할 뿐 아니라, 실제적인 학습 효과를

검증할 수 있는 기반을 마련함으로써 공교육 혁신에 기여할 수 있을 것이라 기대됨. 이에 따라, 읽건쓰 교육을 통한 미래교육의 실현 가능성을 모색하고, 학생들이 디지털 AI 시대의 학습 역량을 키울 수 있는 교육 환경과 학습 프로그램을 마련하는 것이 절실히 요구됨.

나. 연구의 목적

- 읽건쓰 AI 학습은 학습자가 삶 속에서 AI를 활용하여 능동적으로 사고하고, 호기심, 창의적·비판적 사고를 기반으로 물음을 던지며 AI를 활용한 학습 과정을 주도하는 교육을 지향함. 이를 지원하기 위해 읽건쓰 AI 학습 모형 및 교수학습 전략 개발을 목적으로 함.
- 이를 위해 읽건쓰 AI 학습 모형의 목표 및 핵심 요소를 도출하고, 4P 기반의 주도적 읽건쓰 AI 학습 역량 신장을 위한 학습 조건, 환경, 전략을 유목화하고 체계화하여 학교 현장에서 적용될 수 있는 읽건쓰 AI 학습 모형을 개발하는 것을 목표로 함. 또한, 물음 기반 학습 및 체화된 학습자 경험을 위한 교육 활동 사례를 개발하여 AI 학습 모형과 함께 학교 현장에 보급하고자 함. 궁극적으로는, 이를 통해 학습자의 디지털 학습역량을 신장시켜 도전적 디지털 AI 시대를 이끌어갈 수 있도록 지원하는 데 목적을 두고 있음. 본 연구의 목적을 반영하는 연구 질문들을 정리하면 다음과 같음.

- 1) 읽건쓰 AI 학습 모형 구성을 위한 핵심 요소는 무엇인가?
- 2) 4P를 기반으로 한 읽건쓰 AI 교수학습 세부 전략은 무엇인가?
- 3) 학교급별 학습자 맞춤형 읽건쓰 AI 학습 프로그램은 어떻게 구성될 수 있는가?

다. 주요 개념 설명

- **4P 요소 중 중점 요소:** 본 연구는 학습자가 삶 속에서 AI를 활용하며 능동적으로 사고하도록 지원하는 ‘물음 중심 읽건쓰 AI 학습 모형’을 도출하는 것을 목표로 하였음. 학습 모형은 4P 맥락 (Problem, Project, Phenomenon, Practice)를 아우르는 다양한 물음 유형을 구체화하는 데 목표를 두며, 학습자가 4P 맥락에서 상위 수준의 물음을 해나갈 수 있도록 AI를 적절히 활용하는 방안을 도출하고자 함.
- **읽건쓰 AI 학습:** ‘학습자가 능동적이고 주도적으로 AI 기술을 활용하여 자신과 세상에 대해 질문과 물음을 던지고 그 답을 찾아가는 과정에서 AI의 가능성과 한계를 경험하며, 이를 성찰함으로써 상위 수준의 AI 학습 경험을 얻는 교육’을 말함.
- **질문과 물음:** ‘질문 중심 읽건쓰 AI 학습’에서 필요한 질문은 두 가지임. 4P 학습 맥락을 아우르며 읽건쓰 AI 학습 과정의 중심이 되는 핵심 질문을 ‘질문’(Big

Question, Big Q)이라 하며, 핵심 질문에 대한 답을 찾아가는 학습수행 과정에서 필요한 다양한 질문을 ‘물음’(Small Question, Small q)이라 함. 물음은 학습자가 학습 과정에 걸쳐 개념 이해, 심화, 추론, 호기심 해소 등을 위해 던지는 일반적인 목적의 질문을 의미함.

- **AI 정의:** AI(인공지능)는 인간의 학습 및 지각 능력과 같은 지능적 특성을 기계에 부여하는 알고리즘과 시스템을 의미함. 기계가 인간처럼 학습하고 사고할 수 있도록 설계된 프로그램 또는 시스템으로 구성됨.
- **학습 모형 정의:** 모형(Model)은 사회과학 및 교육 분야에서 현실 세계의 복잡한 현상을 단순화하여 이해하기 위한 이론적 구조나 개념적 틀임. 이는 특정 현상을 구성하는 요소(예: 교수자, 학습자, 학습 자원 등)와 그들 사이의 관계를 구조적으로 표현한 것임.

2. 연구 방법

가. 읽견쓰 AI 학습 모형 개발의 방향

1) 연구에 기반한 읽견쓰 AI 학습 모형 핵심 요소 도출

- 읽견쓰 AI 학습의 개념 명료화 및 차별점 도출을 위해 국내외에서 시행되고 있는 AI 활용 교육의 최신 동향을 분석하여 현재 교육의 방향성을 파악함. 기존 AI 기반 학습 프레임워크 및 초·중·고등학교 수준에서 적용되고 있는 학습 과정과 활동을 분석하여 AI 기반/활용 교수학습 모형을 위한 절차, 절차별 구성 요소, 활동 요소 등을 도출함. 읽기, 걷기, 쓰기와 관련된 순환적 학습 과정을 포함한 AI 기반/활용 교육 사례를 분석하여, 실천적 교육 활동의 현 문제점과 과제를 파악하고 개선 방안을 모색함. 학교급별 다양한 학습자들의 필요와 특성에 맞춘 맞춤형 교수설계 전략을 분석하여, 개별 학습자의 효과적인 학습을 지원할 수 있는 방법을 연구함.

2) 현장 교사의 의견 수렴과 반영

- 읽기, 걷기, 쓰기 활동을 통합한 AI 학습 모형의 초안을 개발하고, 이를 바탕으로 기본적인 교육 구조와 내용을 설계함. AI 학습 모형의 구성 요소와 이론적 근거를 검토하고 개선점을 확인하기 위해 전문가 회의를 개최하고, 이를 통해 모형의 현장 적합성을 평가함. 해당 평가는 원형 모형의 전체적인 구조와 절차, 모형이 적용될 교실 상황을 고려하여 진행됨. 학습 모형이 실제 적용됐을 때의 교실 모습 사례를 개발하고, 교수설계 전문가 및 현장 교사의 다각 검증을 통해 모형의 효과

성과 실용성을 입증하여 최종적인 학습 모형을 완성함.

나. 연구 절차

- 초·중·고등학교에서의 읽건쓰 AI 학습 모형을 개발하는 것을 목적으로 개발 연구 방법(developmental research method)을 활용함. 개발 연구 방법은 이론적 기초를 바탕으로 실제 교육 현장에서 적용 가능한 학습 모형을 설계하고, 이를 반복적으로 테스트 및 수정하여 최적의 모델을 완성하는 과정이며 설계, 개발, 평가 등의 단계로 이루어짐. 읽건쓰 AI 학습 모형 개발은 델파이 조사 1차, 원형모형 개발, 델파이 조사 2차, 최종모형 수정 및 보완의 절차에 따라 진행됨(<표 III-1> 참조).

<표 III-1> 읽건쓰 AI 학습 연구 수행 절차

델파이조사 1차	<ul style="list-style-type: none"> 초·중등교육에서의 AI 활용 교육, 교육에서의 물음, 학습자 중심 교수 학습모형 및 전략에 관한 선행문헌 분석 및 핵심 요소 도출 읽건쓰 AI 학습 방향성 및 핵심역량 도출을 위한 현장 교사 10인 대상 델파이조사 1차 진행
↓	
원형모형 개발	<ul style="list-style-type: none"> 읽건쓰 4P 맥락에서 활용 가능한 물음, AI 도구 유형화 읽건쓰 4P 읽건쓰 AI 학습 핵심 목표 및 구성요소 도출 읽건쓰 AI 학습 교수학습설계 전략 개발 읽건쓰 AI 교수학습 과정의 절차 및 활동내용 도출
↓	
델파이조사 2차	<ul style="list-style-type: none"> 실제 수업을 운영할 교사에 대한 원형모형 타당화 교수설계 전문가, 교사 회의를 통해 모형, 활동 내용의 현장 적합성 검토 및 교수학습 활동 개선사항 도출 교사 의견을 반영하여 원형모형 수정
↓	
최종모형 수정 및 보완	<ul style="list-style-type: none"> 교사 및 전문가의 검토 의견을 반영한 읽건쓰 AI 학습 최종 모형 및 학습활동 수정 및 보완 연구 결과를 반영한 학교급별 사례 개발

3. 선행 연구 분석 결과

- 학습자가 삶 속에서 AI를 활용하며 능동적으로 사고하도록 지원하는 ‘물음 중심 AI 읽건쓰 학습 모형’을 개발하기 위해서는 읽건쓰 4P 맥락을 아우르는 다양한 질문, 학습자의 질문을 중심으로 전개되는 교수학습 방법, AI의 교육적 활용에 대한 분석과 검토가 선행되어야 함. 이를 목적으로 학습자 질문의 중요성과 유형, 학습자 중심 교수학습 방법, AI의 교육적 활용에 대한 내용을 분석함. 이를 기반으로 읽건쓰 AI 학습 모형의 핵심 요소를 도출해내고자 함.

가. 교육에서의 질문에 대한 고찰

1) 학습자 질문의 중요성

- 질문은 학습 과정의 핵심 요소임. 학습자는 필요한 지식의 부족, 기존 지식과 새로 습득한 지식 사이의 불일치 등으로 인해 “인지적 불균형”을 경험하며, 질문을 던지고 질문의 답을 찾아가는 과정에서 불균형을 해소하고 지식을 확장할 수 있음 (Graesser & Olde, 2003). 질문은 개념의 이해부터 고차원적 문제해결까지 필수적이며, 학습자는 질문을 통해 학습의 방향을 잡고 학습 과정에 능동적으로 참여할 수 있음(Almeida, 2012).
- 학습 과정 중 학습자의 질문은 (1) 직접 학습 및 지식 구성 촉진 (2) 토의 및 토론 촉진 (3) 학습자 스스로 평가 진행 및 이해 모니터링 (4) 주제에 대한 학습자 동기 부여의 기능을 수행함(Chin & Osborne, 2008). 학습자 질문의 효과로는 이해력, 동기, 문제해결력, 인지 및 메타인지 전략, 그룹 내 커뮤니케이션, 능동적 학습 행동, 다양하고 유연한 사고, 학습 영역에 대한 긍정적 태도 개발 등이 있음(Yu & Chen, 2014).

2) 학습자 질문의 유형

- 질문은 학습자가 질문을 구성하고 답하는 데 필요한 인지 수준에 따라 다양한 방법으로 분류할 수 있음(Chin & Brown, 2002). 대표적인 학습자 질문 유형과 질문 예시는 <표 III-2>와 같음.

<표 III-2> 학습자 질문의 유형

질문 분류 프레임워크	질문 분류 유형	질문 예시
Bloom의	♦ 기억: 듣거나 읽은 내용을 그대로	♦ 지구에서 가장 큰 대양의 이름은

교육목표 분류 (1956)	확인하는 질문	무엇인가?
	♦ 이해: 정보의 의미를 알고 자신의 말로 설명하도록 하는 질문	♦ 광합성 과정에서 이산화탄소와 물이 어떻게 포도당으로 바뀌는가?
	♦ 적용: 정보를 새로운 상황에 넣어 보는 질문	♦ 피타고라스 정리를 사용해서 우리 교실의 대각선 길이를 어떻게 구할 수 있는가?
	♦ 분석: 정보를 작은 것으로 나누어 조사하고 들여다보는 질문	♦ 프랑스 혁명과 미국 독립 혁명의 주요 원인을 비교하면 어떤 공통점과 차이점이 있는가?
	♦ 평가: 정보의 쓰임새와 가치에 관해 판단을 요구하는 질문	♦ 재생 에너지와 원자력 에너지 중 미래 에너지 정책으로 어떤 것이 더 적합할까?
Pizzini & Shepardon (1991)	♦ 창조: 정보를 조합하여 새로운 것을 만들어내도록 요구하는 질문	♦ 만약 중력이 갑자기 절반으로 줄어든다면 우리의 일상생활은 어떻게 변할까?
	♦ 입력: 정보를 기억해 내거나 실제 현상에서 시각, 청각 등 오감을 활용하여 정보를 도출하기 위한 질문	♦ 꽃의 구성요소는 무엇인가? ♦ 포유류는 어떤 동물인가?
	♦ 처리: 기억해 내거나 오감으로부터 도출해 낸 정보를 분석하여 정보 간 관계를 도출하기 위한 질문	♦ 에너지 피라미드에서 에너지에 대해 무엇을 유추할 수 있는가? ♦ 소나무와 참나무는 어떻게 다른가?
Pedrosa de Jesus 외. (2003)	♦ 출력: 정보를 새롭게 활용하여 가설, 추측, 일반화, 지식 생성, 평가하기 위한 질문	♦ 우리가 계속 물을 오염시킨다면 수생 생물은 어떻게 될까? ♦ 대기 오염 문제에 대한 최선의 해결책은 무엇일까?
	♦ 확인: 정보와 세부정보를 명확하게 이해하고, 사실과 추측을 구분하고, 구체적으로 문제를 파고들고, 예시와 정의를 찾기 위한 질문	♦ 화학에서 산성비의 정의는 무엇인가? ♦ 산성비의 원인에 대한 예는 무엇인가? ♦ 페르미온과 보손의 존재를 확인하는 방법이 있는가? ♦ 산을 물에 붓지 않고, 물을 산에 붓는 이유는 무엇인가? ♦ 자동차 배터리의 산에 물을 채우는 것이 중요한 이유는 무엇인가? ♦ 산성비는 실체인가 아니면 이름만 그렇게 지은 것뿐인가?
	♦ 변형: 가설-연역, 지식의 확장, 논증, 누락된 정보 및 논리 식별, 사고 구조 검토, 일반적으로 받아들여지는 논리에 대한 이의 제기 등 기존 이해와 지식을 재구조·재	♦ 산성비를 막는 방법은 무엇인가? ♦ 산성비가 포르투갈에 미치는 영향은 무엇인가? ♦ 장어가 몸길이 1m를 따라 평균 700V의 전위차를 만드는 것이 어

	구성하는 질문	<p>떻게 가능할까?</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 핵자기 공명 현상에서 이미지를 생성하는 것은 얼마나 가능할까? ◆ 자동차 엔진의 효율성을 높이는 방법에는 어떤 것이 있을까? ◆ 어떤 재료와 어떤 특성을 가진 재료를 사용해야 할까?
Watts 외. (1997)	◆ 공고화: 새로운 아이디어, 개념에 대한 이해를 명확하게 하기 위한 질문	◆ 전자기 유도 현상이 자석을 움직일 때 발생한다고 하는데, 자석을 더 빠르게 움직이면 더 큰 전류가 흐르는가?
	◆ 탐구: 지식을 확장하고 습득한 이해와 지식을 검증하려는 질문	◆ 그럼 지구 자기장도 전류를 발생시킬 수 있는가?
	◆ 정교화: 지식을 활용해 주장과 반론을 비판적으로 검토, 다양한 개념과 이해의 통합 및 모순 해소, 특정한 개념을 다양한 맥락에서 확인, 아이디어의 핵심, 맥락, 결과를 추적하고 이해하기 위한 질문	◆ 자석을 아무리 빨리 움직여도 전류가 흐르지 않는 상황이 있을 수 있는가? 그렇다면 왜 그런가?
Chin & Kayalvizhi (2002)	◆ 탐구 가능한 질문: 직접 조사(실험) 설계 및 실행을 통해 답을 찾을 수 있는 질문. 데이터를 직접 수집한 후, 증거를 바탕으로 탐구 질문에 대한 답을 찾아감. 인과관계, 예측, 설계 및 제작, 탐구, 현상 설명, 패턴 탐색, 사고 과정 검증을 위한 질문	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 물을 뜨겁게 유지하는 데 가장 좋은 재료는 무엇일까(비교)? ◆ 농도는 소금이 물에 녹는 속도에 어떤 영향을 미칠까(인과관계)? ◆ 경사면의 높이를 높이면 장난감 자동차의 이동 거리는 어떻게 될까(예측)? ◆ 우리 정원에는 어떤 곤충이 살고 있을까(설명)?
	◆ 탐구 불가능한 질문: 인터넷 검색 등으로 알 수 있는 단순한 정보나 기본 사실을 알기 위한 질문, 관찰을 넘어 관찰하는 현상의 근본을 이론화해야 하는 너무 복잡한 정보 질문, 과학적으로 답변할 수 없는 철학적, 종교적 질문	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 프랑스의 수도는 어디인가? ◆ 유전자 돌연변이가 단백질 합성에 미치는 영향은 무엇인가? ◆ 인생의 의미는 무엇인가?
Chin & Chia (2004)	◆ 주제와 관련하여 일반적인 믿음과 오해에 대한 검증 을 위한 질문	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 땀을 많이 흘리면 뚱뚱하다는 말이 사실인가? ◆ 훌라후프를 하면 허리둘레가 줄어드는가?

		<ul style="list-style-type: none"> ◆ 저녁 8시 이후에 먹으면 살이 쉽게 찌는가? ◆ 고추를 먹으면 여드름이 생기는가?
	◆ 기초적인 정보를 수집해야 하는 질문	<ul style="list-style-type: none"> ◆ "무설탕"이라고 표시된 과자에는 어떤 종류의 설탕이 사용되는가? ◆ 콜레스테롤이란 무엇인가? ◆ 스모 선수들은 어떤 식단을 유지하는가? ◆ 사람들은 어떻게 식중독에 걸리는가?
	◆ 설명을 찾아야 하는 질문	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 배고플 때 배에서 소리가 나는 이유는 무엇인가? ◆ 단 음식은 왜 치아에 안 좋은가? ◆ 맥주를 마시는 사람 대부분이 배가 나오는 이유는 무엇인가? ◆ 왜 어떤 사람들은 그렇게 쉽게 살이 찌거나 빠지는가?
	◆ 상상의 시나리오에서 답을 찾아야 하는 질문	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 우리 몸은 오랫동안 굶주리면 어떻게 되는가? ◆ 당근은 먹지 않으면 눈이 멀게 될까? ◆ 신장 하나를 기증하면 어떻게 되는가? ◆ 운동을 너무 많이 하면 몸에 해를 끼칠까? ◆ 장기간 굶으면 신체는 어떻게 되는가?
	◆ 정보 기억: 기본적인 사실, 정보를 기억해내기 위한 질문	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 지구의 평균 기온은 지난 100년 동안 얼마나 상승했는가?
	◆ 개념 연결: 기존 지식, 새로운 지식에서 새로운 개념을 연결하기 위한 질문	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 생태계의 변화와 지구 온난화는 어떤 상호작용을 하는가?
	◆ 지식 적용: 문제 상황을 넘어 새로운 지식의 적용, 활용을 위한 질문	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 지구 온난화가 계속된다면 100년 후 우리나라의 농업은 어떻게 변화할 것인가?
	◆ 성찰: 학습 과정 및 팀과 스스로에 대한 비판적 질문	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 지구 온난화를 조사하며 가장 놀라웠던 사실은 무엇이었고 이것이 내 생각을 어떻게 변화시켰는가?
McTighe & Wiggins (2013)	◆ 메타인지 & 성찰 질문: 학습자가 자신의 학습 과정과 결과를 깊이 이해하고 조절하기 위한 질문	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 나는 무엇을 알고 무엇을 알아야 하는가? ◆ 어디서부터 탐구를 시작해야 하며 언제 탐구과정이 완료되었는지 알 수 있는가? ◆ 어떤 학습전략이 효과 있으며 개선해야 할 전략은 무엇인가?

		<ul style="list-style-type: none"> ◆ 학습 과정 중 어려움을 경험할 때 어떻게 대처해야 하는가? ◆ 학습 과정에서 무엇을 배웠고 어떤 인사이트를 얻었는가? ◆ 다음에는 나의 학습 과정을 어떻게 개선할 것인가?
--	--	---

3) 학습자가 던질 수 있는 3가지 질문 유형

- 문제해결 과정에서 학습자는 다양한 유형의 질문을 던지고 답하게 됨. 사실·정보 중심의 내용을 이해하기 위한 질문은 특정한 사실이나 원리에 대한 이해를 목표로 하는 질문이며, 조건적·맥락적 질문은 이해된 사실과 원리가 어떤 조건과 맥락에서 적용되는지에 대해 이해하기 위한 질문이며, 사회공감적·혁신적 질문은 학습자의 학습 경험을 확장하여 실질적인 문제해결에 적용하기 위한 질문임. 사실·정보 중심의 내용을 이해하기 위한 질문에서 사회공감적·혁신적 질문으로 갈수록 학습자의 창의적 역량, 학생 주도성 및 실천이 중요함.

<표 III-3> 학습자 질문 유형

질문 유형	설명
<p>사실·정보 중심의 내용을 이해하기 위한 질문 (question for knowing what) 특정 학습 영역, 교과 관련</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 구체적 정보를 요구하거나 특정 사실, 원리에 대한 이해를 목표로 하는 질문. • 학습자에게 구체적인 데이터를 제공하거나 특정 개념을 명확히 이해하도록 돕는 AI의 지원이 특히 요구되는 유형임. 정보 탐색과 정확한 데이터 제공이 핵심 (Memmert 외., 2023)
<p>조건적·맥락적 질문 (question for knowing when, where and how) 영역 통합적, 범교과</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 학습자가 개념을 맥락적으로 적용하거나 상황에 따른 성찰을 통해 판단할 수 있도록 유도하는 질문 • 사고의 조건, 시간적 또는 공간적 맥락을 탐구함.
<p>사회공감적·혁신적 질문 (socially empathetic and transformational question) 영역 통합적, 범교과</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 학습 주제를 개인적 경험, 감정적 반응, 또는 실생활 맥락으로 확장하며 혁신적 사고를 촉진하는 질문 • 학습자가 학문적 주제를 사회적·정서적·환경적으로 연결하거나 문제의 실질적인 해결 방안을 고민하도록 유도함.

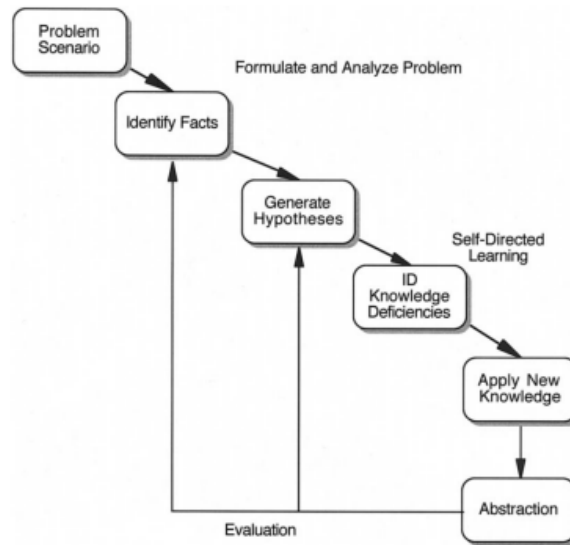
나. 학습자 질문 중심 교수학습 방법에 대한 고찰

1) 학습자 질문 중심 교수학습 방법

- 학습자 질문 중심으로 전개되는 대표적인 교수학습 모형에는 문제기반 학습, 질문 중심 문제기반 학습, 탐구기반 학습, 창의적 문제해결 학습이 있음. 이러한 교수학습 방법은 학습 과정 동안 정보 수집, 기존 지식과 새로운 지식의 결합, 오개념 정립, 문제 상황 정의 및 해결안 도출을 위해 학습자 주도적으로 질문을 던지고 학습 과정을 성찰, 조절하는 것을 목표로 함.
- 학습 과정 중 학습자에게 학습의 중심이 되는 질문은 McTighe와 Wiggins(2013)가 제시한 본질적 질문의 특징을 갖고 있어야 함. 본질적 질문은 (1) 개방형 질문으로, 하나의 정답이 없는 문제여야 하고 (2) 생각을 자극하고 지적으로 흥미를 유발하며 토론과 논쟁을 촉발해야 하고 (3) 분석, 추론, 예측 등 고차원적 사고를 요구하며 (4) 다양한 영역에 걸친 전이가 가능해야 하며 (5) 추가 질문과 탐구를 이끌어내며 (6) 단순한 답변이 아닌 정당한 근거를 제시하며 (7) 시간이 지나도 반복하여 질문할 만한 가치가 있어야 함.

2) 문제기반 학습(Problem-based Learning, PBL)

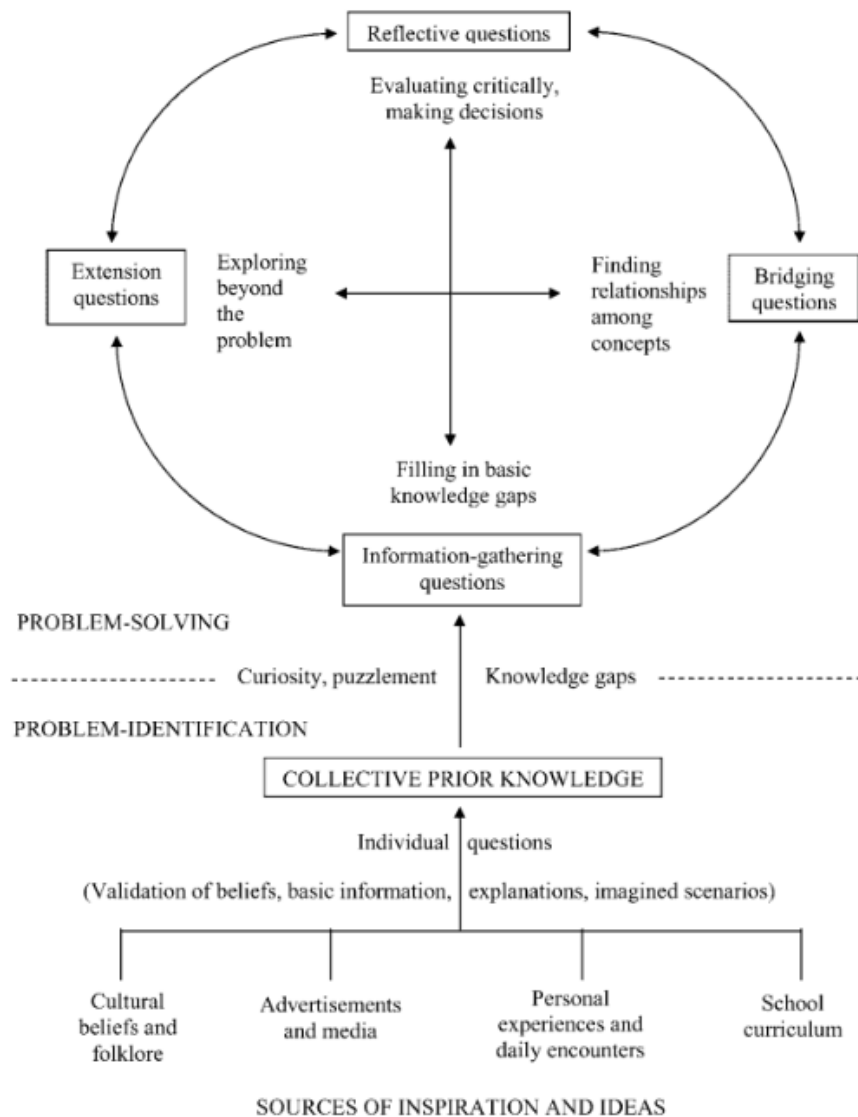
- 문제기반 학습은 실제적이고 비구조화된 문제를 분석하고 해결하는 과정의 학습자 중심의 교육 방법으로, 학습자가 능동적으로 지식을 구성하고 실제 상황에 적용할 수 있는 비판적 사고, 문제해결 능력, 협업 능력을 협업시키는 데 중점을 둠. PBL은 크게 문제 상황 정의, 문제해결을 위한 자료 수집, 해결안 도출, 평가, 성찰 및 수정 보완의 단계로 이뤄져 있음(Hmelo-Silver, 2004). 학습자는 어떤 현상을 문제 상황으로 설정할지, 문제해결을 위한 가설을 어떻게 세울지 주도적으로 질문하며, PBL 과정에 걸쳐 계획한 대로 과업이 수행되고 있는지 메타인지적 질문을 던져야 함. 평가 및 성찰 단계에서 또한 학습 과정을 돌아보고 개선할 점이 있는지 질문해야 함.



[그림 III-1] 문제기반 학습 모형 (Hmelo-Silver, 2004)

3) 질문 중심 문제기반 학습(Question-driven Problem-based learning, Q-PBL)

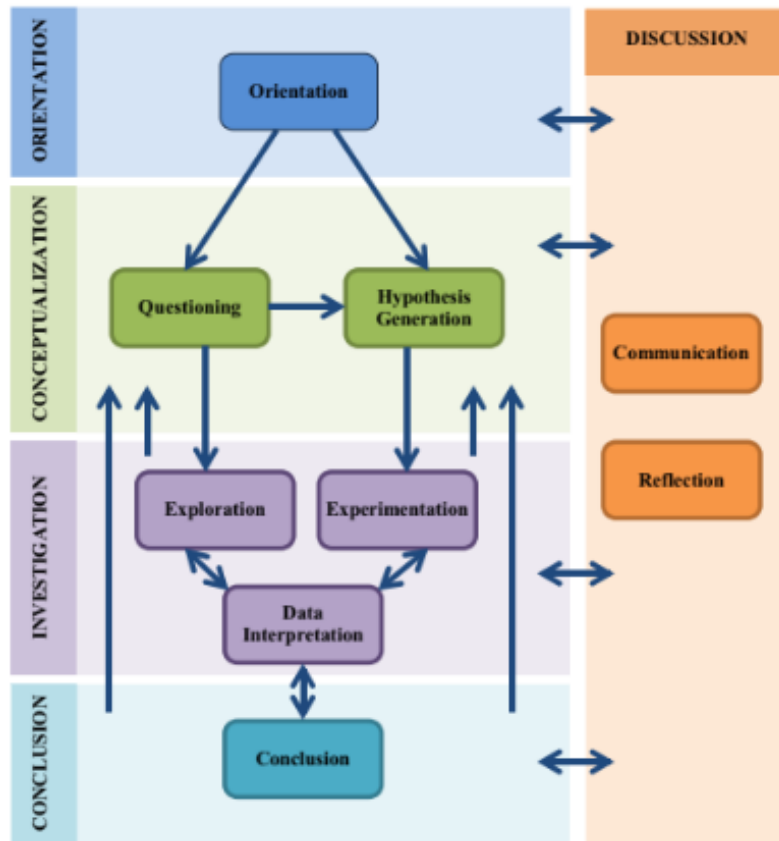
- 질문 중심 문제기반 학습은 PBL 과정을 학습자의 질문 중심으로 전개하는 학습으로 문제 상황 정의, 문제해결의 단계로 이뤄져 있음. 문제 상황 정의 단계에서 학습자는 개인적으로 갖고 있는 신념, 기존 지식, 설명이 필요한 현상, 상상의 시나리오 등을 질문으로 구성하는 과정을 거쳐 탐구할 문제를 정의하고, 문제해결 단계에서 정보 수집, 개념 연결적, 확장적, 성찰적 질문을 생성하고 답하는 과정을 통해 해결책을 도출하게 됨(Chin & Chia, 2004).



[그림 Ⅲ-2] 질문 중심 문제기반 학습 모형 (Chin & Chia, 2004)

4) 탐구기반 학습(Inquiry-based Learning, IBL)

- 탐구기반 학습은 지식을 구축하는 과정에서 전문 과학자의 탐구 방법, 기술, 관행을 적용하는 교수학습전략으로, 궁금한 현상에 대해 질문 또는 가설을 세우고 실험과 관찰을 통해 인과 관계를 발견하는 과정임. 탐구기반 학습은 탐구 방향 설정, 개념화, 조사, 결론, 토론의 단계로 구성되어 있음. 학습자는 방향 설정 단계에서 주제에 대한 호기심을 자극할 수 있는 방향성을 설정하고, 현상에 대한 질문 또는 가설을 설정하고, 수집된 데이터의 적합성과 타당성을 질문하고, 결과에 대해 성찰해야 함(Pedaste et al., 2015).



[그림 III-3] 탐구기반 학습 모형 (Pedaste et al., 2015)

5) 읽견쓰 4P 기반 프로젝트 기반 학습

○ 프로젝트 기반 학습의 정의와 기대효과

- **정의:** 학습자가 실제 문제를 해결하는 프로젝트를 수행하면서 학습에 필요한 지식과 기술을 습득하는 교육 방법으로(Krajcik & Blumenfeld, 2006), 질문 중심 수업에서 대표적으로 사용하는 교수학습 모형임(Chin & Chia, 2004)
- **기대효과:** 학습자가 중심이 되어 팀이나 개인으로 프로젝트를 기획하고 진행하며, 문제해결 과정에서 창의적 사고와 협력, 비판적 사고 등의 역량을 기를 수 있음. 프로젝트 완수 후 결과물을 공유, 평가하며 실생활에 적용할 수 있는 지식과 경험을 얻을 수 있으며, 자기주도학습 능력과 문제해결 능력을 향상할 수 있음.

- 4단계 프로젝트 기반 학습은 여러 단계에 걸쳐 진행되며, 문제 인식, 문제 정의, 해결안 도출, 평가 및 성찰의 네 가지 단계를 프로젝트 기반 학습의 공통 요소라 할 수 있음.

<표 III-4> 프로젝트 기반 학습의 4단계

문제 인식 Problem Identification	<ul style="list-style-type: none"> • 학습자를 둘러싼 다양한 삶의 맥락에서 해결이 필요하거나 탐구할 가치가 있는 현상을 관찰
↓	
문제 정의 Problem Definition	<ul style="list-style-type: none"> • 학습자는 궁금한 현상에 대해 구체적으로 문제를 발견, 정의, 구조화하여 프로젝트의 중심이 될 핵심질문을 구성 • 핵심 질문은 프로젝트 활동에 걸쳐 연속성과 일관성을 부여하며 학습자가 학습 목표와 전략을 사용하고 탐구할 수 있는 맥락을 제공
↓	
해결안 도출 Solution Generation	<ul style="list-style-type: none"> • 학습자는 문제에 대한 깊은 이해를 바탕으로 창의적이면서도 실현가능한 과업을 설계 • 탐구 절차와 계획을 세우고 해결안 도출에 필요한 정보를 탐색 • 계획에 따라 다양한 문제해결방안을 탐색하고 도출함
↓	
평가 및 성찰 Evaluation & Reflection	<ul style="list-style-type: none"> • 학습자는 문제해결방안을 다양한 맥락에 적용해보며 결과물을 평가하고, 과정에서 배운 점을 반성하며 실천으로 이어감.

다. AI 리터러시에 대한 고찰

1) AI 리터러시 역량의 개념

- AI 리터러시는 AI를 다양한 맥락에서 이해하고 질문하고 활용하면서 실천적 의미를 발견하는 과정으로 정의됨. AI 리터러시 함양을 위한 세부 역량으로는 AI가 우리 삶의 다양한 영역에서 어떻게 작동하고 영향을 미치는지를 이해하고, 이를 통해 탐구적 사고와 창의적 해결 방안을 모색하는 능력이라고 할 수 있음. 또한 효과적으로 AI와 소통하는 역량을 포함하며, AI의 알고리즘과 데이터가 표면적으로 드러내지 않는 서사와 함의를 파악하여 AI가 우리의 삶에 미치는 영향을 비판적으로 분석하는 과정이 포함됨. 비판적 분석 과정은 AI 기술을 윤리적이고 책임감 있게 사용할 수 있도록 도움. 이렇듯 AI 리터러시는 단순한 기술적 숙련의 차원이 아닌, 사회적, 윤리적 맥락에서 AI를 이해하고 활용하는 능력을 포함하는 포괄적인 역량을 포함하는 것으로 정의됨(Long & Magerko, 2020).

- Long과 Magerko(2020)는 1) AI의 정의 2) AI가 할 수 있는 것 3) AI의 작동 4) AI의 사용 방향 5) 인간의 AI 인식 등 5가지 주제를 중심으로 16개의 핵심 AI 리터러시 역량을 제안함. Touretzky 등(2019)은 초·중·고등학교 현장에서 필요한 역량을 ‘인식’, ‘표현과 추론’, ‘학습’, ‘자연스러운 상호작용’, ‘사회적 영향’ 등 5가지의 빅 아이디어를 도출함.

2) 읽건쓰가 말하는 AI 리터러시 역량

- Long과 Magerko(2020)가 제안한 AI 리터러시 역량과 Touretzky 외(2019)의 빅 아이디어 핵심적인 공통 요소를 도출하고, 중복되는 내용을 제외하여 총 19개의 AI 리터러시 역량을 제안함.

<표 III-5> 읽건쓰가 말하는 AI 리터러시 역량

역량	AI 리터러시 역량 설명
1. AI 인식	학습자는 AI를 적용하는 기술과 적용하지 않는 기술을 구별할 줄 알아야 함.
2. AI 이해	학습자는 인공지능에서 ‘지능’이 무엇인지 알고, 지능의 특성을 비판적으로 분석하고 논의할 줄 알아야 함. 인간, 동물, 기계 지능 간 어떤 차이가 있는지 이해해야 함.
3. 다양한 분야에서의 AI 응용의 이해	학습자는 ‘지능적인’ 기계는 다양한 방식으로 생각할 수 있고 활용될 수 있음을 인식해야 한다. 인지 시스템, 로봇공학, 머신러닝 등 AI를 사용하는 다양한 기술 식별할 줄 알아야 함.
4. 광의 AI와 협의 AI 이해	<p>학습자는 광의, 협의 AI의 차이를 알고 구별할 줄 알아야 함.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 광의 AI: 사람처럼 다양한 문제를 해결할 수 있는 능력을 갖춘 AI 기술. 아직 완전히 실현되지 않음 • 협의 AI: 특정한 문제를 해결하기 위한 AI 기술 (예-이미지 분류, 음성인식, 게임플레이)
5. AI의 강점과 약점 이해	학습자는 AI가 잘하는 분야와 어려워하는 분야를 파악하고, 이를 바탕으로 언제 AI 사용이 적절하고 부적절한지 판단할 수 있어야 함.
6. 미래의 AI 상상	학습자는 AI의 미래 모습을 상상하고, AI가 사회에 미칠 수 있는 영향을 생각할 수 있어야 함.

7. 지식표현 이해	학습자는 AI가 정보를 어떻게 처리하여 학습자가 이해할 수 있는 형태로 제공하는지 알아야 함.
8. 지식추론 이해	학습자는 AI가 학습한 지식을 기반으로 추론할 능력이 있음을 이해해야 함.
9. 의사결정 이해	학습자는 컴퓨터가 어떤 과정을 거쳐 의사결정을 내리는지 인식하고 설명할 줄 알아야 함.
10. 머신러닝의 단계 이해	학습자는 머신러닝의 단계를 이해해야 함.
11. AI에서의 인간의 역할 이해	학습자는 AI 프로그래밍, AI 모델 선택, 수정, 보완, 조정에서 인간이 어떤 역할을 갖는지 인식해야 함.
12. 데이터 리터러시	학습자는 기본적인 데이터 리터러시를 갖고 있어야 함.
13. 데이터에서의 학습 이해	학습자는 AI가 데이터로부터 학습한다는 사실을 인식하고, AI가 학습자가 제공하는 데이터 또한 학습할 수 있음을 알아야 함.
14. 자연스러운 상호작용 이해	학습자는 AI가 인간과 자연스럽게 상호작용하려면 언어, 문화적 지식, 인간의 감정 등의 다양한 종류의 정보와 지식이 필요함을 인식해야 함.
5. 비판적 데이터 해석	학습자는 AI가 제공하는 데이터를 비판적으로 해석할 줄 알아야 하고, 이전에 사용한 데이터가 알고리즘에 영향을 미칠 수 있음을 이해해야 함.
16. 액션과 리액션 이해	학습자는 일부 AI는 로봇공학을 더해 물리적 세계에서 작동할 수 있음을 이해해야 함.
17. 센서 인식	역량 16과 관련하여, 학습자는 컴퓨터가 센서를 통해 세상을 인식한다는 점을 이해해야 함.
18. 사회적 영향 이해	학습자는 AI가 사회에 긍정적, 부정적 영향을 모두 미칠 수 있음을 이해해야 함. AI를 둘러싼 윤리적 문제(사생활, 일자리, 허위 정보, 편향성, 특이점, 윤리적 의사결정, 다양성, 투명성, 책임성), AI 응용 방향에 대한 다양한 관점을 이해하고 적용할 줄 알아야 함.
19. 프로그래머빌리티 이해	학습자가 AI를 직접 프로그래밍할 수 있음을 이해해야 함.

※ Long & MagerKo (2020): 역량 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19

※ Touretzky et al. (2019): 역량 8, 14, 18

- 특히 학습자가 AI 도구를 활용하여 프로젝트 기반 학습에 참여할 때 다차원적 역량이 필요함. 이는 AI에 대한 이해와 활용을 넘어, 활용할 수 있을 것이라는 자신감과 가치 판단을 포함함(Kong et al., 2024).

<표 III-6> 프로젝트 기반 학습 맥락에서의 AI 리터러시 역량의 4차원 분류 (Kong et al., 2024)

차원	AI 역량	설명
인지적 (Cognitive)	AI 개념 이해	학습자가 프로젝트 문제 분석 및 해결책 구상 단계에서 기존에 습득한 개념을 적용해보면서 AI 개념에 대한 이해 강화
메타인지적 (Metacognitive)	문제해결을 위한 AI 개념 활용	AI 개념 상기, 문제해결을 위한 전략 적용 및 의사결정, 문제해결 과정 개선을 위한 자기 성찰 등의 활동을 통해 문제해결 능력 향상
심리적 준비도 (Affective)	AI 활용에 대한 심리적 준비도	문제해결 프로젝트 과정과 일상생활 문제해결에서 AI 활용의 필요성을 공감하고 활용해 볼 수 있을 거라는 효능감 향상
사회적 (Social)	AI를 활용한 문제해결의 윤리적 측면	AI 기반의 해결책을 설계하는 과정에서 동료 학습자와의 협력 및 교수자의 지도를 통해 AI 활용에 관한 윤리적 원칙을 인식

라. AI의 교육적 활용

1) 교육에서 AI를 바라보는 관점

- 교육에서 AI를 바라보는 관점은 다양함. 교육 매체의 관점에서는 AI의 역할을 지식 전달 매체로 한정 지음. 이 관점은 AI가 교수자를 대신하여 사전에 준비된 지식을 학습자에게 효과적으로 전달하는 역할을 수행하며, 학습자는 AI로부터 지식을 수동적으로 전달받는다고 가정함. 학습 도구 관점은 학습자가 AI를 활용하여 스스로 지식을 구성한다고 가정함. 학습자가 AI를 어떤 목적, 방법으로 활용하는지에 따라 학습 결과가 달라질 수 있음. 교육 행위자의 관점은 AI를 인간과 동등한 행위자로 인식하여, AI와 학습자 간 상호작용을 강조함. 학습상황에서 AI는 멘토, 멘티, 교사, 동료 등 다양한 역할을 수행할 수 있으며 상호작용을 통해 학습자의 생각과 행동은 변화될 수 있음(정대홍 외, 2021).

2) 교육에서 AI의 역할

- 학습도구, 교육 행위자의 관점에서 AI는 다양한 역할을 수행할 수 있음. 크게 학

습 및 평가를 위한 AI, 교수자 지원을 위한 AI, 교육 관리 및 전달을 위한 AI로 분류할 수 있으며(UNESCO, 2021), 교사, 코치, 멘토, 팀원, 도구, 시뮬레이터, 학생으로서의 AI로 세분화할 수 있음(Mollick & Mollick, 2023). AI 교사는 지식 전달을 통해 학습을 지원함. AI 코치는 학습자가 학습 과정을 돌아보고 학습계획을 세우는 메타인지 활동을 촉진함. AI 멘토는 학습 피드백을 지속적, 실시간으로 제공하며 학습 개선을 지원함. AI 팀원은 다양한 관점을 제시하고 팀 내 역할을 분담함으로써 팀워크의 효율성을 제고함. AI 도구는 학습자가 성과를 효율화할 수 있도록 지원함. AI 시뮬레이터는 반복적인 연습 기회를 제공하여 지식 적용을 지원함. AI 학생은 학습자가 AI에게 지식을 설명함으로써 이해도를 점검할 수 있도록 지원함. 교수자와 학습자는 하나의 연속선상에서 AI 도구를 활용하게 됨. ‘학습을 위한 AI’로 갈수록 학습자는 능동적으로 AI를 활용하게 됨(Erbe et al., 2009).

<표 III-7> 교육에서 AI 활용 관련 교수자와 학습자 간 연속체

교수를 위한 AI	교수자가 지식 전달을 원활하게 하기 위해 AI 활용 (스마트 보드 등)
	교수자가 교실 운영, 관리를 위해 AI 활용 (AI 기반 LMS, 과제 채점도구 등)
	교수자가 교수자료를 제작하기 위해 AI 활용 (슬라이드 제작 등)
	교수자가 학습자료를 제작하기 위해 AI 활용 (상호작용할 수 있는 웹페이지 등)
↓	학습자가 자료조사를 위해 AI 활용
	학습자가 암기, 이해 등을 촉진하기 위해 AI 활용 (퀴즈, 게임 등)
	학습자가 읽기, 쓰기 등을 연습하기 위해 AI 활용 (글쓰기 도구 등)
	학습자가 단순한 학습자료, 결과물을 제작하기 위해 AI 활용
	학습자가 고차원적 학습자료, 결과물을 창조하기 위해 AI 활용
학습을 위한 AI	

○ 또한 AI를 사용하는 데 있어서 멘토, 튜터, 코치, 팀원, 학생, 시뮬레이터 및 도구로 사용이 가능하며 각각의 교육적 이점과 위험이 존재함(Mollick & Mollick, 2023).

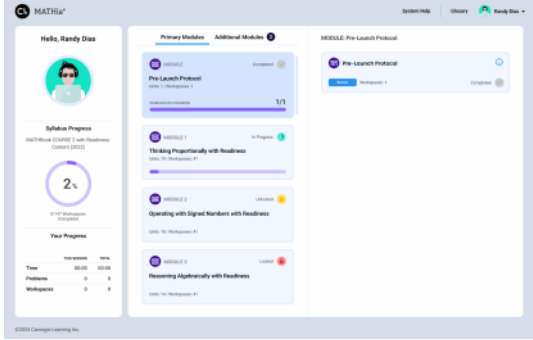
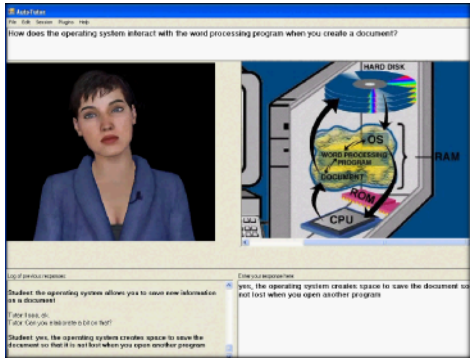
<표 III-8> AI 사용에 있어 역할별 교육적 이점 및 위험

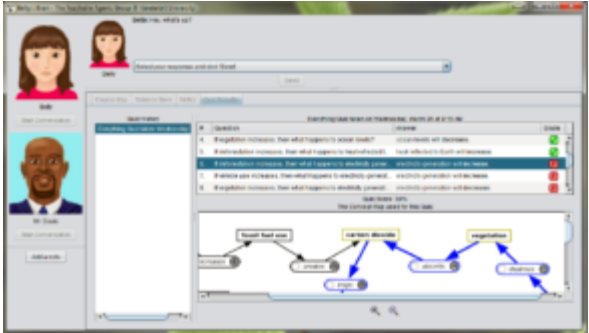
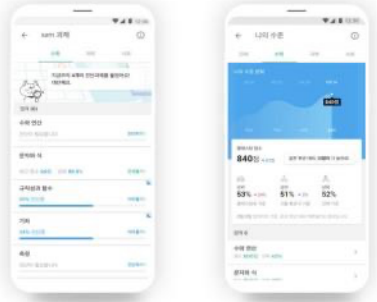
AI 사용	역할	교육적 이점	교육적 위험
멘토	피드백 제공	빈번하게 제공하는 피드백은 학습 결과를 향상시키며, 비록 그 피드백이 수용되지 않더라도 그 효과가 있음.	피드백을 비판적으로 검토하지 않으면, 오류가 포함될 수도 있음.



튜터	직접 교수	개인화된 직접 교수는 매우 효과적임.	AI에 기반한 지식은 균등하지 않고, 잘못된 정보가 제공될 위험이 있음.
코치	메타인지 촉진	성찰과 조절할 수 있는 기회를 제공함으로써, 학습 결과를 향상(개선)시킴.	코칭의 어조나 스타일이 학생과 맞지 않을 수 있고, 해당 조언이 틀릴 수도 있음.
팀원	팀 성과 향상	다양한 관점을 제공하여 학습 팀의 기능을 향상시킴.	혼동과 오류. '개인 성향'이 다른 팀 구성원과 충돌할 수 있음.
학생	설명 제공 받기	다른 사람을 가르치는 것은 강력한 학습 방법임.	혼동과 논쟁으로 인해 교육적 효과를 무너뜨릴 수 있음.
시뮬레이터	의도된 연습	지식을 연습하고 적용하는 것이 전이(transfer)를 도움.	사실을 반영하는 충실도(fidelity) 정도가 적절치 않을 수 있음.
도구	작업 수행	학생들이 같은 시간 내에 더 많은 작업을 수행하도록 도움.	문제를 해결하기 위해 스스로 사고하지 못해 깊이 있는 사고의 기회를 잃을 수 있음.

- 교육에 활용되는 AI는 학습자 지원, 교수자 지원, 학습자-교수자 지원, 교육관리 및 전달을 위한 AI로 분류할 수 있음. 학습자 지원을 위한 AI에는 지능형 튜터링 시스템, 대화형 튜터링 시스템, 탐구학습환경, 콘텐츠 서비스 플랫폼, 자동화된 서술형 평가, 읽기와 언어 학습 지원, 티쳐블 에이전트, AI 활용 AR/VR이 있음. 교수자 지원을 위한 AI에는 교수학습지원 플랫폼, 학습자 분석 도구가 있으며, 교육 관리 및 전달을 위한 AI에는 학습 관리 시스템 등이 포함됨.


<표 III-9> 교육에서 AI의 역할과 예시

AI 역할	AI 서비스 유형	특징	예시
학습 및 평가	지능형 튜터링 시스템	학생 개개인의 학습 수준을 분석하고, 맞춤형 학습 경로를 제공하는 시스템 (단계별 튜토리얼, 개인 맞춤 난이도 조절, 피드백 적시 제공)	 <ul style="list-style-type: none"> • ALEKS: 수학, 화학 등의 과목에서 학생들의 지식을 평가하고 개인 맞춤형 학습 경로를 제공함 • Riiid: TOEIC, SAT 등 표준화 시험 준비를 위해 개인 맞춤형 학습 솔루션을 제공하며, AI 알고리즘을 사용해 학생의 성과를 예측하고 학습 계획을 맞춤화함 • Mathia: Carnegie Learning에서 개발한 개인 맞춤형 수학 학습 플랫폼으로, AI를 통해 학생들에게 맞춤형 지도와 실시간 피드백을 제공함 • Alta: Knewton에서 제공하는 적응형 학습 플랫폼으로, 수학과 통계 등 고등 교육 과목에 중점을 두며, 학생의 학습 진행 상황을 평가해 개인에게 맞춤 콘텐츠를 제공함
	대화형 튜터링 시스템	자연어 처리 기반으로 AI 튜터와 학습자가 대화(채팅)하며 온라인 과제를 단계별로 수행	 <ul style="list-style-type: none"> • ChatGPT: 학습자가 질문을 하거나 개념을 이해하는 과정을 지원하며, 실시간으로 피드백을 제공하는 학습 도우미로 사용될 수 있음. GPT 모델 맞춤 설정을 통해 특정 학습 주제나 과목에 맞춤 대화형 튜터로 설정할 수 있으며, 학생 수준을 고려한 대화가 가능함

		<ul style="list-style-type: none"> • AutoTutor: 주로 컴퓨터과학, 물리학, 생물학, 비판적 사고 등에 대한 콘텐츠 제공 학습자가 쓰거나 말한 답변을 교과서 말뭉치와 비교하고, 이해하지 못했다고 판단하는 경우 수정 문장 제시, 재질문, 힌트·요약 등 피드백을 제시함 • Watson Tutor: IBM과 Pearson에서 제공하는 자연어 처리 기반 ITS. 새로운 지식이 아닌 학습자가 이미 알고 있는 지식을 심화. 보조 학습자료 제공, 학습자 진도 기록, 학습자 답변에 따른 맞춤형 대화 제공함
탐구학습 환경	<p>정해진 학습 순서를 따라가지 않고, 학습 환경의 요소를 주도적으로 탐구, 조작하며 새로운 지식과 기존의 지식을 통합. 자동화된 안내, 피드백 제공을 통해 인지 과부하 감소</p>	 <ul style="list-style-type: none"> • Betty's Brain: Betty라는 가상의 학생을 가르치면서 학습하는 방식으로 학습자들은 Betty가 개념을 얼마나 이해하였는지 문제를 던지고, Betty가 퀴즈를 얼마나 잘 푸는지, 자동으로 생성된 문제에 얼마나 잘 대처하는지 살펴볼 수 있음 • Fractions Lab: 분수의 개념적 지식과 기본 원리를 학습할 수 있으며, 학습자들은 분수 표현을 선택하고 조절할 수 있음
콘텐츠 서비스 플랫폼	<p>클라우드 플랫폼에서 학습 과정 데이터를 실시간으로 수집, 기존 빅데이터와 비교·분석하여 맞춤형 서비스 제공</p>	 <ul style="list-style-type: none"> • 닥터매쓰 • 교원 레드펜 AI 수학 • 클래스팅 AI • 웅진스마트올 AI • 대교 노리(KnowRe)

	자동화된 서술형 평가	자연어 처리 기반으로 학습자의 글을 자동 채점, 수정·보완을 위한 피드백 제공	 <ul style="list-style-type: none"> • Project Essay Grade: 유창성, 어휘, 문법, 구조 등 에세이의 본질적 특성에 기초하여 글쓰기를 자동 평가하고 실시간 피드백 제공함 • WriteToLearn: Pearson에서 제공하는 형성적 피드백, 총점을 제공하는 도구. 초점, 아이디어의 발전, 구성, 언어 및 스타일, 표현, 문장의 정확성, 문장 유창성 등을 평가
	AI 지원 읽기와 언어 학습	음성인식 기술, 자동 번역 등의 기술 기반으로 학습자의 작문, 발음 등을 원어민 샘플과 비교하여 피드백 제공	 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Duolingo: 게임 요소를 도입해 언어 학습을 상호작용적으로 제공함. AI 기반 수준 맞춤형 콘텐츠 ▪ ChatGPT: 문법 교정, 글쓰기 피드백, 어휘 설명 등 언어 학습을 돕는 역할로 활용 ▪ 플랭: AI 기반 영어 회화 학습 앱으로, 맞춤형 코칭과 실시간 교정 제공
	티처블 에이전트	학습자가 가르치는 역할을 말도록 설계된 AI, 학습한 내용을 AI에게 가르치며 이해 심화	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Betty's brain ▪ 휴머노이드 로봇
	AR/VR	AI 기술과 결합한 증강, 가상현실	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 음성인식, AI 이미지 기반 환경 구축, 자연어 처리 기반 음성 제어
학습 자,	범용 AI의	교수학습자료, 활동 산출물	

교수 자 지원	교육적 활용	제작 지원	<div><div><div><div><div>Canva</div><div>Design spotlightBusinessEducationPlans and pricingLearn</div><div>Search thousands of templates</div><div>Log in</div></div><div>Home > Text to image</div><div><div>Free Online AI Image Generator</div><div>Dream it up, then add it to your design. Watch your words and phrases transform into beautiful images with the best AI image generators available at your fingertips. Stand out with an image perfect for your project.</div><div><div><div>Sunrise over snowcapped mountains</div><div>Generate AI Images</div></div><div><div>PhotoVibrantConceptSketchyMore</div><div>20+</div></div></div><div><div>• Canva</div><div>• Filmora</div><div>• 뮤직랩 AI</div><div>• Vrew</div></div></div></div></div></div>																																	
교수 자 지원	교수학습 지원 플랫폼	교수학습 활동을 지원하기 위한 교사 지원	<div><div><div><div>CLASSROOMClassesStudentsPlanningFind a student</div><div>Class Overview: 4th Period 4th Gr. Math > Class Standard: 6.4H</div><div>PROPORTIONALITY 6.4H (R) - Convert Units with a Measurement System</div><div>Find Content</div></div><div><div>AcademicsAboutNotesNetwork</div><div><div>Class Breakdown</div><div><table><thead><tr><th>STUDENT NAME</th><th>KNOWLEDGE LEVEL</th><th>SOURCE</th></tr></thead><tbody><tr><td>Bergamin Noel</td><td>Not Assessed</td><td>-</td></tr><tr><td>Ceren Unayyan</td><td>Not Assessed</td><td>-</td></tr><tr><td>Bhansh Shastri</td><td>At Risk</td><td>1</td></tr><tr><td>Helen Dzu</td><td>At Risk</td><td>2</td></tr><tr><td>Harsh Abate</td><td>At Risk</td><td>2</td></tr><tr><td>Isaac Motuku</td><td>At Risk</td><td>2</td></tr><tr><td>Justin Marangou</td><td>At Risk</td><td>2</td></tr><tr><td>May Zimmackie</td><td>At Risk</td><td>2</td></tr><tr><td>Maggie Snyder</td><td>At Risk</td><td>2</td></tr><tr><td>Michael Li</td><td>At Risk</td><td>2</td></tr></tbody></table></div><div><div>Class Summary</div><div><div>25 students</div><div><div>At Risk: 8</div><div>Mastered: 4</div><div>Low Performing: 6</div><div>Above Average: 1</div><div>Satisfactory: 4</div><div>Needs Assessment: 2</div></div></div></div></div><div><div>Branching Minds: 전체 학생 중 지원이 필요한 학생을 선별하고 검증된 맞춤형 방법을 제안하며, 개입의 과정을 모니터링하는 등 교사 지원에 초점을 맞춘 서비스를 제공함</div><div>Watson Education Classroom: 학생의 흥미, 학습 양식, 행동 특성 등이 포함된 학습 프로파일을 생성, 관리하고 교수자가 데이터를 기반으로 맞춤형 수업을 계획하고 모니터링 하도록 지원함</div><div>ChatGPT: 학습자의 질문에 대해 즉각적인 답변을 제공하고, 교수자의 교육목표와 방법에 맞춰 학습 과정에서 개인화된 학습 지원과 피드백을 제공할 수 있음</div></div></div></div></div>	STUDENT NAME	KNOWLEDGE LEVEL	SOURCE	Bergamin Noel	Not Assessed	-	Ceren Unayyan	Not Assessed	-	Bhansh Shastri	At Risk	1	Helen Dzu	At Risk	2	Harsh Abate	At Risk	2	Isaac Motuku	At Risk	2	Justin Marangou	At Risk	2	May Zimmackie	At Risk	2	Maggie Snyder	At Risk	2	Michael Li	At Risk	2
STUDENT NAME	KNOWLEDGE LEVEL	SOURCE																																		
Bergamin Noel	Not Assessed	-																																		
Ceren Unayyan	Not Assessed	-																																		
Bhansh Shastri	At Risk	1																																		
Helen Dzu	At Risk	2																																		
Harsh Abate	At Risk	2																																		
Isaac Motuku	At Risk	2																																		
Justin Marangou	At Risk	2																																		
May Zimmackie	At Risk	2																																		
Maggie Snyder	At Risk	2																																		
Michael Li	At Risk	2																																		
학습자 분석 도구	학습자의 개인 특성, 학습 양식 등에 대한 분석 결과를 토대로 교수학습을 지원	<div><div><div><div><div>ClassChart</div><div>Ready-to-use Student Profiles</div><div>Behavior score breakdown</div><div>At Risk: 8, Mastered: 4, Low Performing: 6, Above Average: 1, Satisfactory: 4, Needs Assessment: 2</div><div>Classroom Analytics</div><div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</div><div>Learning Score</</div></div></div></div></div></div>																																		

			<p>최적화된 자리 배치도를 생성하고 학습자 행동을 관리함</p> <ul style="list-style-type: none"> SAPEINS: AI 기반 팀 매칭 서비스를 중심으로 협업을 지원함
교육 관리 및 전달	학습 관리 시스템	<p>학습 관리 시스템의 빅데이터를 분석하여 관리자, 교수자, 학습자에게 지침 제공</p>	 <ul style="list-style-type: none"> 교육용 챗봇: 학습자 등록, 출결 관리, 24/7 정보 제공 OU Analyse: Open University에서 개발한 분석·관리 도구로 학습자 출결, 과제 제출 여부, 과목별 성적 등을 종합하여 실패 위험이 있는 학습자 식별

* 출처: UNESCO(2021), 홍선주 외(2020), 각 서비스 홈페이지

3) 프로젝트 기반 수업 중 교사, AI에게 기대되는 교수 활동

- 프로젝트 기반 수업에서 교사와 AI는 상호보완적인 관계로 협력하여 학생들의 자기 주도적 학습과 깊이 있는 사고를 지원할 수 있음. 학습자의 프로젝트 진행을 촉진하고 스캐폴딩을 제공, 학습 동기 부여, 학습 자료를 개인화하거나, 팀 협력 작업 지원, 실시간 피드백 제공 등 다양한 교수 활동이 기대됨(Fleming, 2000; Morrison et al., 2021)

<표 III-10> 프로젝트 기반 수업 중 교사, AI에게 기대되는 교수 활동

읽건쓰 4P 맥락	프로젝트 기반 수업 흐름	교수 활동
현상	문제 인식	학습 상황 분석
		학습자 지식수준 파악
		학습자 인지능력 파악
		학습 스타일 및 흥미 파악
		문제 상황 조성
		호기심 촉발
		질문 예시 제공
		질문 범위 설정
		문제 예시 제공

문제	문제 정의	가상 시나리오 제공
		추가 제안
		문제 상황 조성
		데이터 및 관련 자료 제공
		질문의 우선순위 설정
		질문 카테고리화
		추가 연계, 확장 질문 유도
과업	해결안 도출	추가 제안
		탐구 과정 진행을 위한 가이드 제공
		탐구 과정 지도(가설 세우기, 검증 방법 소개 등)
		추가 정보 탐색 안내 (AI 활용 제시)
		자료 분석 및 타당성 검증 방법 소개
		질문 및 정확성 검토
		탐구 추진 계획 수립 지원
		과업 수행 과정 중 방향성, 개선점 등 피드백 제공
		팀 활동 지원
		팀 역할 분배 지원
		협력학습 촉진
		추가 제안
실천	평가 및 성찰	산출물 공유 및 피드백
		산출물 공유 기회 제공
		산출물 평가 기준 수립
		산출물에 대한 피드백 제공
		산출물 평가
		산출물을 다양한 관점에서 평가할 수 있도록 지원(자기, 동료 평가, 팀, 전문가 평가 등)
		학습 성과를 다양한 관점에서 평가 (과제수행 중 상호작용, 팀 기여, 산출물, 성장 정도 등)
		학습자 성찰 지원
		학습자 문제해결 과정 및 결과 성찰 지원
		과업 중 얻은 지식을 다양한 맥락에 전이할 수 있도록 생각 지원
		향후 학습/생각거리 제안

4. 연구 결과

가. 델파이 1차 결과

- 델파이 1차 결과를 제시하고자 함. 델파이 1차 조사는 인천교육청 소속 교사(N=10; 초등=6, 중등=1, 고등=3)를 대상으로 진행함. 참여 교사들의 평균 근무경력은 15.7년(M=25, m=8), 평균 수업 내 AI 활용 경력은 3.5년(M=8, m=0)이었음.

- 델파이 결과는 일반적인 내용타당도(Content Validity Ratio, CVR) 기준인 0.6 이상인 값을 유의하게 해석하되(Lawshe, 1975), 응답자의 주관식, 자유 응답은 보수적 기준인 CVR = 0.8 이상을 고려하여 중요도에 따라 해석함 (Ayre & Scally, 2014)

1) 인지과정 차원에서의 4P 활동 목표

- (델파이 조사 질문) 각 4P 차원에서 학습자들이 지향해야 할 인지과정 차원의 주요 목표(Bloom's Taxonomy)를 최대 두 개 체크(V)해 주세요. '선택한 이유'를 작성하실 때는 일부 내용이 중복되도 되니 부담 없이 자유롭게 작성해 주세요.

<표 III-11> 인지과정 차원에서의 4P 활동 목표

	기억하다	이해하다	적용하다	분석하다	평가하다	창조하다
현상	0.8	0.9				
문제		0.5		0.6		
과업			0.5	0.7		0.5
실천			0.7		0.8	0.7

- 학습자는 자신의 경험에 대한 (기억)을 바탕으로 현상을 관찰하고 (나의 삶과 연결 지어 이해)하며, 궁금한 것을 발견해야 함. 현상을 관찰하고 분석하는 과정에서 학습자는 자신의 경험과 배경지식(배운 것)을 기억하여 이를 바탕으로 현상을 이해하고 설명할 줄 알아야 함. 특히, 현상을 관찰한다는 것은 학습자를 둘러싼 맥락에 대해 눈으로 직접 보고 이를 이해해야 하는 사고과정이 필요함. 또한 호기심을 갖고 관찰하거나 발견한 것을 잘 기억하고 질문이 생기면 탐구해보고 탐구한 것을 이해하는 과정이 필요함. 즉, 4P요소 중 현상은 학습자가 주변 맥락을 주의 깊게 살펴보고 이를 이해하고, 기억하는 교육 목표와 관련성이 높다고 해석해볼 수 있음. 나아가 궁금한 것을 발견하는 것까지를 현상과 관련한 교육목표로 설정해볼 수 있음.
- 학습자는 궁금한 현상에 대해 (문제를 발견하고 인식)하며, 문제를 단계별, 문제 요소에 따라 (구분하여 분석)해야 함. 학습자가 현상 속 다양한 요소 중, 탐구하고자 하는 욕구를 불러일으키는 요소가 무엇인지, 문제가 되는 이유를 다양한 시선으로 분석하는 역량이 요구됨. 특히 궁금한 현상에 대해 구체적인 문제를 인식하는 과정에서 분석이 필요한데 이를 위해서는 단계별로 접근하고 문제의 요소들을 세분화해야 함. 또한, 어떤 문제에 대해 인식하기 위한 과정에서 구체적인 질문이 도출될 수 있음.
- 문제해결안에 (필요한 요소를 분석)하고, 배경지식과 학습자를 둘러싼 삶의 요소와

함께 (창조적 사고과정)으로 녹여내야 함. 문제를 발견했다면, 이를 해결하는 탐구의 과정은 경험과 배움을 기억하고 문제를 해결하기 위한 요소가 무엇인지, 그 문제를 해결하기 위한 학습자의 배경지식과 현재 삶 등 학습자를 둘러싼 다양한 요소로 이를 창조적으로 해결하는 사고 과정이 요구됨.

- 탐구를 통해 도출한 해결방안을 (다양한 삶의 맥락에 적용)하고, 적용 과정과 결과를 스스로 평가해야 함. 탐구 과정을 탐구에서 끝나는 것이 아닌 이를 실제 삶에 적용하고, 나만의 개성 있는 삶이 반영될 수 있는 방향을 모색해야 함. 지식과 경험을 다양한 맥락에 실천 혹은 다른 삶에 적용하기 위해서는 다양한 지식, 때로는 상충되는 지식을 평가한 후 재조합하거나 다른 각도에서 창조해야 함. 특히, 이 과정에서 공동체적 요소를 동시에 고려하는 평가적 요소도 요망됨. 또한 탐구한 내용을 실생활에 적용하고, 실제로 스스로 잘 적용했는지 평가해 보는 것이 필요함.

2) 4P 맥락에서 필요한 학습자 물음

- (델파이 조사 질문) 각 4P 맥락에서 학습자가 적용해야 하는 가장 중요한 물음 전략을 한 개 체크(V)해 주세요. 물음 예시는 자신의 교과 또는 특정 주제와 연계하여 작성하셔도 괜찮습니다. 맞고 틀린 물음은 없으니 부담 없이 편하게 작성해 주세요.

<표 III-12> 4P 맥락에서 필요한 학습자 물음

	기 억	이 해	적 용	분 석	평 가	창 조	입 력	처 리	변 형	탐 구	정 교 화	탐 구 가 능 한	검 증	기 초 정 보	설 명	메 타 인 지 적
현 상	0.9	0.6					0.9							0.9		
문 제		0.5						0.7				0.5			0.5	
과 업				0.5	0.6				0.6	0.5	0.6		0.5			
실 천			0.5			0.7										0.8

<표 III-13> 교육 목표별 학습자 물음 예시

4P 요소	교육 목표	교사들이 제시한 학습자 물음 예시
현상	기억	<ol style="list-style-type: none"> 1. ~ 했던 경험(내용)을 기억하는가? 2. 타인을 설득해 본 경험이 있는가? 3. 범죄 행위의 성립 요건은 무엇인가? 4. 지구온난화로 인해 해수면의 높이는 얼마나 상승하였는가? 5. 책 속 주인공이 처한 상황은 무엇인가? 6. 고려의 국교는 무엇인가? 7. 갑신정변을 주도한 자들의 이름은 무엇인가?
	이해	<ol style="list-style-type: none"> 1. 윗글을 읽고, 윗글의 주제는 무엇인가? 2. 책임을 진다는 것은 자신이 맡은 일이나 역할을 잘 수행하는 것을 말할까? 3. 사회 불평등을 해결하기 위해 사회적 소수자를 배려하는 정책은 무엇이 있는가? 4. 지구온난화로 인해 해수면의 높이가 상승하게 된 이유를 말할 수 있는가? 5. 주인공이 부모 면접을 통해 부모를 선택해야 하는 상황인가? 6. 훈요 10 조에 담긴 의미는 무엇인가? 7. 절대왕정을 자신의 말로 설명한다면?
	입력	<ol style="list-style-type: none"> 1. 여러 가지 궁금한 것들을 해결하기 위해 정보를 모으고 관찰해본다면? 2. 교통사고 현상을 보고, 무엇이 느껴지는가? 3. 환율의 상승하면 이익을 보는 경제 주체는 누구인가? 4. 지구온난화 현상은 무엇인가? 5. 마음은 무엇인가? 6. 집의 구성요소는 무엇인가? 7. 식물의 구성요소는 무엇인가? 8. 유럽 국가들은 어디가 있을까?
	기초정보	<ol style="list-style-type: none"> 1. 궁금한 것을 다양한 방법을 통해 정보를 수집해보자. 2. 국가의 사전적 정의는 무엇인가? 3. 현재 배추 시장에서의 수요량과 공급량은 얼마인가? 4. 지구온난화 현상으로 발생할 수 있는 문제점은 무엇인가? 5. 주인공 장운이는 어떤 인물인가? (가족, 환경, 성격, 직업 등) 6. 포도당이란 무엇인가? 7. '제로'라고 표시된 음료는 정말 칼로리가 0 인가?
문제	처리	<ol style="list-style-type: none"> 1. 어떤 문제가 있는지 파악해보자. 2. 상대방과 원활한 대화를 하지 못하는 상황 속에서 이를 해결하기 위한 방법은 무엇이 있는가? 3. 실업률과 인플레이션 간 관계는 어떠한가?

		4. 지구온난화 현상과 해수면의 상승 사이에는 어떤 관계가 있을까? 5. 눈에 보이지 않는 마음을 어떻게 설명할 수 있을까? 6. 내 마음을 색으로 표현한다면? 7. 파란색과 빨간색을 섞으면 무슨 색이 되는가? 8. 곤충은 동물과 어떻게 다른가?
	탐구가능 한 (0.5)	1. 이 과정을 수행하기 위해 단계를 나누고 역할을 분담해보자. 2. 인천 송도 지역은 과거 송도유원지였지만 현재는 중고 자동차 매매단지가 되었다. 인천 지역 중 지역 개발산업으로 인해 변화될 지역은 어디고, 왜 그렇게 생각하는가? 3. 일반적 특징으로 사회문화 현상이 자연 현상과 다른 점은 무엇인가? 4. 지구온난화 현상은 해수면의 높이 상승에 어떤 영향을 미칠까? 5. 누나가 팔려간 사건이 장운의 행동과 결정에 미친 구체적인 영향을 조사하자. 이를 위해 장운이 누나의 사건 이후에 겪은 변화와 성장 과정을 비교 분석할 수 있는 방법은 무엇인가? 6. 발전소에서 전기를 만들어내는 원리는 무엇인가? 7. AI 기술의 발달이 미래 직업에 어떤 영향을 미칠까?
	설명 (0.5)	1. 여기서 궁금한 것에 대해 책을 읽고 답해본다면? 2. 아리스토텔레스의 설득 3 요소는 무엇인가? 3. 배추 가격의 폭등의 원인은 무엇인가? 4. 왜 지구온난화로 인해 해수면의 높이가 상승하는가? 5. 장운이 세종대왕과의 만남을 통해 어떻게 성장하고 변화하였는가? 6. 추울 때 피부가 빨개지는 이유는 무엇일까? 7. 혈압이 높으면 우리몸에 어떤 영향을 끼치는가?
과업	평가	1. 단계별로 생각해보자면? 2. 깨끗한 학교를 만들기 위한 방법은 무엇이 있는가? 3. 일과 역할의 차이는 무엇이며 책임을 지는 방식도 다를까? 공통점과 차이점은 무엇일까? 4. 사회 복지 제도의 유형과 특징은 무엇이고 혜택을 받을 수 있는 기준은 무엇인가? 5. 지구온난화로 인해 해수면의 높이가 상승할 때 고지대와 저지대의 상황을 비교한다면 어떤 특징이 있을까? 6. 내가 생각하는 ‘좋은 부모’란 어떤 사람인가? 7. 곤충과 곤충이 아닌 것의 공통점과 차이점은 무엇이 있을까? 8. 자본주의와 사회주의는 어떤 기준으로 구분되는가?
	변형	1. 해결방법을 실천하면서 느낀 점은 무엇인가? 2. “원자력 발전소를 우리 삶에 필요한가?”라는 주제에 대한 상대방의 의견을 어떻게 반박할 것인가? 3. 절대적 평등을 실현하면, 사회 불평등은 제거될 수 있는가?

		<p>4. 지구온난화로 인한 해수면의 높이 상승으로 발생하는 피해를 예방하기 위한 방법에는 무엇이 있을까?</p> <p>5. 내가 열심히 공들여서 만든 연꽃모양 돌조각이 누군가에 의해 망가졌다. 심증은 있으나 물증이 없는 상황에서 어떻게 이 문제를 해결할 수 있을까?</p> <p>6. 오리너구리는 어떻게 다양한 특성을 지닌 동물이 되었을까?</p> <p>7. 지구 온난화를 막는 방법은 무엇인가?</p>
	정교화	<p>1. 이 방법은 어떤 문제가 있을까?</p> <p>2. "교복 자율화는 필요한가?"라는 주제에 입론에 대한 반론을 예상해 보고, 이에 논박 내용으로 무엇이 있는가?</p> <p>3. 합리적이고 효율적인 사회 조직이 반드시 민주적 의사 결정 과정을 거치는가? 혹은 그렇지 않은가?</p> <p>4. 지구온난화로 인한 해수면의 높이 상승을 막을 수 없다면 어떻게 피해를 최소화해야 할까?</p> <p>5. 한글 창제가 장운과 그의 고향 사람들의 정체성에 어떤 영향을 미쳤는지를 탐구해보자. 문자 사용이 개인과 공동체의 관계에 미치는 영향은 무엇인가?</p> <p>6. 티라노사우루스의 경우 깃털이 있다는 것이 발견되었는데, 실제로 복원된 깃털있는 티라노사우루스는 타당하게 복원된 것인가?</p> <p>7. 화석연료 외에 다른 에너지원인 원자력, 풍력, 태양력은 지구온난화를 가속화 하지 않는가? 그렇다면 왜 그런가?</p>
	분석 (0.5)	<p>1. 단계별로 생각해보자면?</p> <p>2. 깨끗한 학교를 만들기 위한 방법은 무엇이 있는가?</p> <p>3. 일과 역할의 차이는 무엇이며 책임을 지는 방식도 다를까? 공통점과 차이점은 무엇일까?</p> <p>4. 사회 복지 제도의 유형과 특징은 무엇이고 혜택을 받을 수 있는 기준은 무엇인가?</p> <p>5. 지구온난화로 인해 해수면의 높이가 상승할 때 고지대와 저지대의 상황을 비교한다면 어떤 특징이 있을까?</p> <p>6. 내가 생각하는 '좋은 부모'란 어떤 사람인가?</p> <p>7. 곤충과 곤충이 아닌 것의 공통점과 차이점은 무엇이 있을까?</p> <p>8. 자본주의와 사회주의는 어떤 기준으로 구분되는가?</p>
	탐구 (0.5)	<p>1. 다양한 방법으로 문제를 해결할 수 있습니다. 어떤 해결방법을 선택하는 것이 좋을까?</p> <p>2. 아리스토텔레스의 설득 3 요소를 바탕으로 학습자가 한 기업의 화장품을 광고한다고 했을 때, 어떤 전략을 사용할 것인가?</p> <p>3. 적극적 우대 조치로 인해 나타난 사회 불평등 감소 효과는 어느 정도인가?</p> <p>4. 지구온난화로 인해 해수면의 높이 상승이 무조건 가속화되는가?</p> <p>5. 나는 한자는 할 줄 모르지만 새로운 글자를 배워서 읽고 쓸 줄 아는데, 그럼 나는 글을 안다고 해도 되는가?</p>

실천	검증 (0.5)	6. 블랙홀의 주변에 가면 시간이 멈추는 것처럼 느껴질까? 7. 지구상에 지구 온난화를 가속화하지 않는 연료가 있는가?
		1. 문제를 해결한 방법 가운데 수정해야 할 것이 있는가? 2. 지구의 기온이 1 도씩 상승할 때마다 인류는 멸종하게 되는가? 3. 다문화 사회를 수용하게 되면 민족 간, 국가 간 갈등은 줄어들까? 4. 지구온난화로 인해 극지방의 얼음이 녹아도 지구에 영향을 주지 않는다는 것은 사실인가? 5. 모든 백성이 쉽게 읽고 쓸 수 있는 문자가 필요하다는 주장은 세종대왕의 개인적인 신념에서 비롯된 것일까, 아니면 당시 사회의 공통된 요구였을까? 6. 선풍기를 틀고 자면 사망한다는 말이 있는데 과연 사실인가? 7. 달리기를 하면 살이 빠진다고 하는 말이 사실인가?
	창조	1. 그렇다면 이 일은 어떻게 해결할 수 있을까? 2. 「동백꽃」의 점순이가 「운수 좋은 날」의 주인공의 아내라면 어떤 일이 발생할 것인가? 3. 자신이 스스로에게 부여한 일을 하지 못했을 경우에도 책임감이 없다고 말할 수 있을까? 4. 지역 불평등이 실제 나타난 사례에는 무엇이 있는가? 5. 지구온난화로 인해 해수면의 높이가 상승한다면 각 나라의 해안선은 어떻게 변할까? 6. 만약 내가 주인공 제누의 상황이라면 어떤 부모를 선택할 것인가? 7. 공평하게 나누어지지 않을 때 어떤 수학적 개념을 사용하면 좋을까요? 8. 열거된 나라들 중 제국주의 국가였던 나라들은?
	메타인지	1. 단점이 보완될 방법이 있을까? 2. 다음 설명하는 글을 읽고, 이를 연극으로 만든다면 시나리오를 어떻게 구성할 것인가? 3. 난민 문제의 해결을 위해 필요한 제도적 장치는 무엇인가? 4. 지구온난화로 인한 해수면의 높이가 상승할 때 우리나라의 저지대 지역은 어떻게 극복해야 할까? 5. 지금까지 내가 작성한 좋은 부모의 기준을 작성해보았을 때, 우리 가족에게 제시할만한 좋은 변화요소가 있을까요? (반대로, 좋은 자녀는 어떤 자녀일까? 나는 좋은 자녀인가?) 6. 목성이 달의 위치에 있다면 목성이 어떤 모습으로 보일까? 7. 자본주의와 사회주의 특징을 결합한 경제체제는 어떤 모습일까?

3) 읽견쓰 4P 맥락에서의 AI 도구 활용 가능성

- (델파이 조사 질문) 각 AI 도구 유형을 활용할 수 있는 4P 맥락을 최대 두 개 체크(V)해 주세요. 제시되었던 예시 외에, 각 유형에 적합한 AI 도구를 적어주세요. 이미 활용해 보셨거나, 활용은 안 했지만 알고 계신 AI 도구를 적어주셔도 괜찮습니다.

<표 III-14> 읽건쓰 4P 맥락에서의 AI 도구 활용 가능성

	지능형	대화형	콘텐츠플랫폼	서술형평가	AI 읽기	티처블	AR/VR	교수지원	학습자분석	학습관리	범용 AI
현상문제	0.6		0.5		0.5		0.5	0.5	0.5	0.5	
과업실천	0.6	0.7	0.6								
		0.7		0.7				0.6			0.6
				0.6		0.7				0.5	0.6

<표 III-15> 읽건쓰 4P 맥락 및 물음 목적에 따른 AI 도구 활용 가능성

AI 도구 유형	주요 목적	적용될 수 있는 4P 맥락	교사들이 제시한 AI 도구 예시
지능형 튜터링 시스템	학습 수준 분석 및 맞춤형 학습 제공	현상, 문제	클래스카드, 인천아이샘, 한국과학창의재단 수학 도구, 똑똑 수학탐험대, AI 디지털교과서
AR/VR	학습자가 추상적이거나 이해하기 어려운 개념을 직관적으로 이해하도록 지원	현상(0.5)	스텔라리움, 서커스AR, 구글어스 Google ARCore:, Microsoft HoloLens, Unity with ML-Agents, Zappar
AI 지원 읽기와 언어 학습	학습자의 작문, 어휘 등을 원어민 샘플과 비교하여 피드백 제공	현상(0.5)	ChatGPT, AI펍톡, AI 디지털 교과서
학습자 분석 도구	학습자의 행동 데이터를 분석, 맞춤형 학습 전략을 수립 지원	현상(0.5)	리드포스쿨, 인천아이샘, 똑똑 수학탐험대, 핑커벨
콘텐츠	학습 콘텐츠 관리 효율화 및	현상(0.5),	클래스팅 AI

서비스 플랫폼	클라우드 기반 학습 데이터 분석	문제	
교수학습 지원 플랫폼	수업 계획, 과제 관리, 학습 진도 추적 등 교수학습 과정을 전반적으로 지원	현상(0.5), 과업	인 천 교 육 플 랫 폼 , ChatGPT, 팅커벨, 미리캔버스, 에듀넷
대화형 튜터링 시스템	실시간 물음과 응답, 대화를 통한 학습 제공	문제, 과업	키즈챗, ChatGPT, 뤼튼, AI 디지털 교과서
자동화된 서술형 평가	학습자의 글을 자동채점, 피드백 제공	과업, 실천	AI마음일기, ChatGPT, 밀크티, 노리수학, 자작자작, Autotutor, Grammarly, Project Essay Grade
범용 AI의 교육적 활용	다양한 교육적 필요에 맞춰 AI 활용	과업, 실천	캔바, Vrew, Learn Worlds, Coursebox, Heights AI, Lectora 캔바, AI 디지털 교과서, 캔바, 필모라
학습 관리 시스템	학습 자료, 과제 제출, 성과 평가 등 학습 과정 전반의 체계적 관리	현상(0.5), 실천(0.5)	인천아이샘, E학습터, 똑똑 수학탐험대, AI 디지털 교과서
티쳐블 에이전트	학습자의 학습 스타일에 맞춰 학습 자료를 설명하거나 학습자를 보조	실천	

4) AI 도구를 활용할 수 있는 학습자 물음 전략

- (델파이 조사 질문) 학습자가 각 물음 전략을 적용해야 하는 경우, AI 활용의 필요성에 대해 체크(V)해 주세요. ‘AI 활용 방안’을 제안하실 때는 일부 내용이 중복되도 되니 부담 없이 자유롭게 작성해 주세요. 특정 AI 도구와 연계하여 설명하셔도 괜찮습니다.
- 분석, 평가, 창조, 처리, 출력, 확인, 변형, 공고화, 탐구, 정교화, 탐구가능한, 검증, 메타인지적 물음에서의 AI 활용에 대해 내용타당도가 0.8 이상이었으며, 이해, 적용, 입력, 기초정보, 설명, 상상 물음에서 대해서는 내용 타당도가 0.6 이상이었음. 이를 4P 맥락에서 필요한 학습자 물음 및 읽견쓰 4P 맥락에서의 AI 도구 활용 가능성에 대한 결과에 비추었을 때, 표4와 같이 4P 맥락에서 AI 도구를 활용할 수 있는 학습자 물음으로 요약할 수 있음.

<표 III-16> 4P 맥락에서 AI 도구를 활용할 수 있는 학습자 물음

4P 맥락	학습자 물음	AI 도구 활용할 수 있는 학습자 물음 전략
현상	기억	<ul style="list-style-type: none"> 지문의 내용을 기억하고 있는지에 대한 물음 (지식 측정) AI를 활용하여, 새로운 학습 내용 전, 기존 학습에 대한 배경지식 떠올릴 때 활용 사실을 묻는 물음을 통해 제대로/정확히 듣거나 읽었는지 확인이 필요함 형성, 구술 평가에 활용
	이해	<ul style="list-style-type: none"> 학습자가 학습한 내용에 대한 이해가 정확한지 AI를 활용하여 확인 문제에 대한 이해를 촉구하는 물음을 통해 이해한 바를 평가하고 맞춤형 과제를 제시하는 데 활용 (ex. 카훗, 퀴즈앤)
	입력	<ul style="list-style-type: none"> 현상에 대한 여러 시선에서의 문제점을 도출할 때 AI 활용 가능 다양한 하위 요소를 조사하고 구성할 때 활용 물음 형식으로 학습자가 기억하고 있는 정보를 측정하는 AI 도구 활용 정보를 기억해 내기 위한 사례 제시나 형성평가에 활용
	기초정보	<ul style="list-style-type: none"> 현상에 대한 기본 정보 제공 요청 학습자가 가진 지식과 정보의 양을 측정하는 데 활용 구글 스프레드시트와 같은 토플을 활용하여 설문조사 형식으로 정보를 수집
문제	처리	<ul style="list-style-type: none"> 학습 내용과 관련된 정보 분석, 유사 정보 정리, 정보 간 관계 도출 학습한 내용에 대한 정보 분석 및 학습을 위한 물음에 대한 정보 분석 플랫폼 도구를 활용하여 정보를 분석하고 관계를 도출하는 물음을 해 봄 (ex. 클래스팅AI) 정보 간의 관계를 도출하기 위해 AI가 유사 정보를 찾아 정리해주는 데 활용
	탐구 가능한 (0.5)	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트 탐구 학습 자료로 활용 탐구 가능한 물음 구성 지원 및 사고과정 지원 시간 변화에 따른 공간의 변화의 요인 분석 프로젝트 탐구와 같은 수업에서 활용 생성형 AI를 활용하여 탐구 가능한 물음인지 확인 탐구가 가능한 물음의 사고과정 검증에 활용
	설명 (0.5)	<ul style="list-style-type: none"> 현상에 둘러싼 일반적 원리 및 개념 설명 요구 미래 혹은 다른 상황에 적용되었을 때 예측과 전망을 도출할 때 활용 생성형AI를 활용하여 자신이 얻은 정보를 활용한 물음을 해봄 상상의 시나리오를 시뮬레이션 하여 활용

과업	평가	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 학습자가 수행한 과제를 스스로 평가, 성찰하고 개발한 해결책을 적용했을 때의 기대, 문제점 등을 평가하도록 지원 ▪ 학습자가 정보의 신뢰성과 정확성을 평가하도록 지원 ▪ AI를 활용하여, 실제 삶에 적용할 때 야기될 수 있는 문제점 평가 ▪ 정보를 올바르게 평가하는 연습이 요구되는 상황에서 이런 교육에 적합한 실제 사례를 많이 모아야 할 듯함 ▪ 학습자 스스로 수행한 과제 전체를 성찰하고 평가할 때 활용 ▪ 피드백 기능이 있는 AI도구를 활용하여 학습한 정보에 대해 평가를 내릴 수 있는 물음을 해봄 ▪ 정보에 대한 가치를 판단하기 위해 객관적 지표의 정리를 통한 가치의 객관화를 보조
	변형	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 재구조화된 탐구 물음 제작 지원2. 기존의 이해와 지식의 재구성, 논리적, 비판적 사고력을 적용할 수 있도록 지원3. 기존의 정보에 대한 정확한 인식 지원 ▪ 물음과 탐구를 강화하기 위한 전략으로 사용 ▪ 현상에 대한 탐구 물음 제작 ▪ 학습자의 논리적, 비판적 사고력이 적용되는 모든 교수-학습 과정에 활용 ▪ AI도구를 활용하여 재구조화된 물음을 할 수 있도록 한다. ▪ 기존의 이해와 지식을 재구성 하기위해서 기존의 정보에 대한 정확한 인식이 필수적임. 이를 위해 AI도구를 활용
	정교화	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다각도에서의 주장 검토, 논리 확인, 주장 정교화 지원 ▪ 다양한 정보와 개념을 맥락에 맞게 도출, 정교화 지원 ▪ 실천의 정교화를 위한 전략으로 사용 ▪ 토론 상황 속, 입론과 상대방 입론에 대한 반론의 논리성 여부 판단 요청 ▪ 다양한 정보에서 맥락과 주제에 맞는 새로운 정보를 도출할 때 활용 ▪ AI도구를 활용하여 다각도에서 주장을 검토하고 정교화 할 수 있는 물음을 해봄 ▪ 다양한 맥락에서 개념을 시뮬레이션하고 정교화 하는데 활용
	분석 (0.5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 학습 자료를 학습자 수준에서 이해 가능하도록 변형 ▪ 현상과 문제에 대한 다양한 종류와 수준의 물음을 구성하도록 지원 ▪ 물음 수준에 따라 현상과 문제를 체계적으로 분석하도록 지원 ▪ AI를 활용하여, 현상에 대한 요소 및 결과를 물음에 따라 체계적으로 분석 ▪ 비교적 단순한 정보 또는 짧은 읽기자료에서도 물음을 많이 뽑아보는 활동, 물음에 꼬리에 꼬리를 무는 물음을 통한 분석 능력 신장 ▪ 물음의 수준을 평가해주는 프로그램을 활용할 수도 있음 ▪ 고도화된 자료를 학습자 수준에서 이해 가능하도록 변형할 때 활용

		<ul style="list-style-type: none"> 클래스팅AI 등 플랫폼 도구를 활용하여 정보를 조사하고 분석하는 물음을 해봄 현상을 분석하여 표로 정리하여 개념을 보다 명확히 하는데 활용
	탐구 (0.5)	<ul style="list-style-type: none"> 학습자의 지식수준, 이해 검증 지원 학습내용의 심화, 확대를 위해 생각해볼 물음, 유사 사례 제공 고차원적, 복잡한 정보 단순화, 분류 지원 학습한 내용을 바탕으로 심화 및 적용할 수 있는 물음과 또 다른 현상 생성 고도화된 정보를 단순화, 분류할 때 활용 카훗, 퀴즈앤 등 물음 형식으로 학습자의 지식수준을 확인하기 위한 물음을 해봄 습득한 이해와 지식의 검증을 AI를 활용해 시뮬레이션하는데 활용
	검증 (0.5)	<ul style="list-style-type: none"> 학습자의 신념, 배경지식, 일반적인 믿음, 오개념, 탐구 결과에 대한 검증 및 정정 지원 어떤 주제에 대한 주장하는 글이 오류가 없는 판단 요청 인공지능을 활용할 때 사용자의 배경지식과 개인적 신념이 결과값에 미치는 영향이 매우 크므로 이러한 점을 인식하고 보완하기 위해 의식적인 노력을 기울여야 함 주제를 탐구한 결과의 검증이나 신뢰 수준 측정에 활용 카훗, 퀴즈앤 등 물음 형식으로 학습자의 오개념을 확인하기 위한 물음을 해봄 일반적인 믿음에 대해 AI를 활용해 통계적으로 접근함. 이에 대한 진위를 파악하여 오류 내용에 대한 정정에 활용
실천	창조	<ul style="list-style-type: none"> 학습한 내용을 다양한 형태의 산출물로 표현하도록 지원 정보를 조합하여 새로운 물음 구성하도록 지원 새로운 아이디어, 해결책의 시뮬레이션 AI를 활용하여, 학습한 내용을 다양한 결과물(영상, 음악, 미술 등)로 표현 창의적 사고 개발 방법으로 자유연상법, 강제연상법, 비교발상법을 배운 적이 있음 게임처럼 창조적인 물음을 만드는 연습을 많이 해보아야 함 새로운 아이디어나 방안을 제시하는 활동에 활용 ChatGPT 등 생성형AI를 활용하여 자신이 얻은 정보를 활용한 물음을 해본다. 새로운 정보를 조합해 시뮬레이션해 보기 위해 필요
	메타 인지	<ul style="list-style-type: none"> 학습한 내용을 다른 상황, 다른 분야에 전이할 수 있는지 AI와의 물음,대답을 통해 자기 적용력 평가 과제 수행, 결과의 자기 평가 지원 학습한 내용을 다른 상황 및 다른 분야에 전이될 수 있는지 물음을 통

		<p>한 적용력 평가</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ AI의 기록과 분석결과가 자신을 객관적으로 이해하고 진단하는 도구가 될 수 있음 (ex. 런데이 어플 - 달리기 능력 신장에 도움) ▪ 과제 수행의 전반을 스스로 돌아보고 자기 평가를 실시할 때 활용 ▪ 피드백 기능이 있는 AI도구를 활용하여 자신의 학습 결과를 성찰 ▪ 학습자의 학습 과정을 객관적으로 들여다보고 피드백 해주기 위해 활용
--	--	--

5) ‘읽건쓰 교육을 통해’ 학습자가 향상해야 할 AI 리터러시 역량 선별

- 읽건쓰 교육을 통해 학습자의 어떤 AI 리터러시 역량을 향상해야 할지에 대해 각 역량의 필요성 정도를 답한 결과는 다음과 같음.
- AI 리터러시는 ‘개개인들이 AI 및 에듀테크를 비판적으로 이해·평가하고, 그들을 활용해 탐구·분석·추론·종합한 관점들을 적절하고 효과적으로 표현하며, 언제 어디서나 그들과 소통·협력하여 창의적으로 과제를 완수하거나 문제를 해결하는 역량’임(김진석 외, 2021). 델파이 1차 결과에 따르면, ‘AI 인식’, ‘AI 이해’, ‘다양한 분야에서의 AI 응용 이해’, ‘광의적 AI와 협의적 AI 이해’ AI의 강점과 약점’, ‘미래의 AI 상상하기’ ‘지식의 표상’, ‘의사결정’, ‘AI에서의 인간의 역할’, ‘데이터 리터러시’, ‘데이터를 통한 학습’, ‘비판적 데이터 학습’, ‘AI의 윤리’, ‘프로그램화’ 등 16개 역량은 내용타당도가 0.8 이상이였으며, ‘머신 러닝의 단계’, ‘행위와 반응’, ‘센서’ 등 3개 역량은 내용타당도가 0.6 이상이였음(Long & Magerko, 2020). 이는 현장 교사들이 교실 현장에서 AI 리터러시 역량의 중요성을 인지하고 있음을 보여줌.

6) AI 활용에 있어서 교수자, 학습자의 역할에 대해 필요도

- 교육 현장에서 AI 활용하는 데 있어서 교수자, 학습자의 역할에 대한 필요성 정도에 대해 답한 결과는 다음과 같음.
- 교수자와 학습자는 하나의 연속선상에서 AI 도구를 활용함. 교수자가 지식 전달, 교실 운영 및 관리, 학습자료 제작을 위해 AI 도구를 활용하는 역할에 대한 내용타당도는 0.8 이상이였으며, 교수자가 교수자료 제작, 학습자가 자료조사, 암기 및 이해 촉진, 읽기 및 쓰기 연습, 창조적 산출물 제작을 위해 AI 도구를 활용하는 역할에 대한 내용타당도는 0.8 이상이였음.

7) 읽건쓰 맥락에서 ‘물음’의 의미 및 중요성

- 읽건쓰 맥락에서 ‘물음’이 무엇인지에 대한 의견으로는 4P를 시작하기 위한 핵심,

학습자가 스스로 탐구 및 실천을 지속할 수 있는 비계 및 촉진제로써의 역할, 현상을 다양하게 바라보며 생각하는 힘을 길러주는 역할 등으로 보았음. 구체적인 의견은 다음과 같음.

- **4P를 열어가는 열쇠로서의 물음:** 구체적이고 핵심적인 물음이 학생들이 4P를 진행할 수 있도록 도울 것임. “물음은 ‘4p를 열어가기 위한 키’라고 생각합니다. 구체적이고 핵심적인 물음이 있어야 그것에 맞춰 학생들이 4p를 진행할 수 있습니다.”
- **비계(scaffolding)의 역할:** 물음은 학습자가 탐구와 실천을 지속할 수 있도록 돕는 비계 역할을 함. “학습의 과정에서 더 깊이 있는 탐구의 과정에 머무를 수 있도록 비계의 역할을 하는 것. 그러므로 학생이 탐구와 실천을 하기 위한 물음이 중요하다.”
- **촉진제(facilitator)로서의 물음:** 물음은 읽견쓰 활동 전반의 촉진제로 작용하며, 학습자의 정보 판단과 가치관 형성을 도움. “물음은 읽견쓰의 전반적 활동의 촉진제라고 생각합니다. 정보의 쓰임새와 가치에 관해 판단을 요구하는 물음이 많이 접하고 해보는 것이 중요하다고 생각합니다.”
- **학생의 흥미와 자기표현:** 물음은 학습자가 자신의 흥미와 관심을 표현하는 수단임. “학습자가 자신이 알고 싶은 것, 관심 있는 것을 표현하는 물음.”
- **인지적 관점(cognitive perspective)에서의 물음:** 읽견쓰는 ‘생각하는 힘’과 관련되며, 물리적인 시선뿐만 아니라 다양한 관점에서 ‘어떻게 보는가’에 대한 물음이 중요함. “읽견쓰 맥락은 ‘생각하는 힘’이라 생각한다. 이를 위해서는 어떻게 ‘보는가’(물리적인 시선 이외의 시선도 포함)가 핵심이라 생각이고, 이를 위한 방법으론 필수적으로 ‘물음’이 학습자에게 요구된다고 생각한다.”
- **탐구 가능한 물음:** 읽견쓰에서는 현상을 확인하고 문제를 도출하여 탐구하고 실천하는 과정에서 탐구 가능한 물음이 필수적임. “읽견쓰에서는 현상을 확인하고 문제를 도출하여 ‘탐구’하고 결국 그것을 실천해야 하므로 탐구 가능한 물음이 필수적입니다.”
- **사실적, 탐구적 물음:** 읽견쓰에서의 물음은 학생의 성장을 촉진하고 사고를 확장하는 핵심 도구로, 사실적이거나 탐구적인 물음을 포함함. “읽견쓰 맥락에서 본인이 관찰한 현상에 대한 사실적, 혹은 탐구적인 물음을 만들거나, 혹은 현상에 대해 궁금함을 갖는 것이라고 생각합니다.”
- **정교화(elaboration):** 물음은 학습자가 자신의 생각을 정교화하고 비판적으로 분석하는 과정에서 필요함. “자신의 생각을 정교화할 수 있는 물음이 필요하다고 본다. AI를 통해 얻게 된 지식과 정보를 비판적으로 분석하고 이를 이해 및 해석하는 과정에서 자신의 생각을 새로운 상황에 적용하고 성찰할 수 있는 물음이 읽견쓰 맥락에서 가장 중요하다고 생각한다.”
- **삶과 배움의 연계:** 물음은 학습자가 자신의 삶과 배움을 연계하고, 창의적으로 문제를 해결하는 데 필요한 전반적인 수행을 도움. “학습자가 자신의 삶과 배

움을 연계하여 삶과 배움에 대해 이해하고 창의적으로 탐구하여 문제를 해결할 수 있는 전반의 수행을 위한 물음이라고 생각함.”

8) 4P 맥락에서 AI를 활용해 물음하는 것이 바람직한지에 대한 의견

- 4P 맥락에서 AI를 활용해서 물음하는 것이 바람직한지에 대한 의견을 긍정적, 부정적, 그리고 중립적 의견으로 구분하여 살펴보면 다음과 같음.
- (+) **인지적 도제(Cognitive Apprenticeship)**: AI는 학습자가 혼자 해결하기 어려운 깊이 있는 물음을 제공해 학습의 탐구 과정을 도와주는 역할을 할 수 있음. 이는 교사가 제공하는 비계(scaffolding) 역할을 대체하거나 보완할 수 있으며, 탐구 과정에서 학습자가 사고를 심화하도록 지원가능 할 것임. “교사가 생각하지 못한 혹은 더 깊이 있게 들어가지 못하는 물음으로 구성할 수 있기에 AI를 통해 탐구과정에 알맞은 더 좋은 물음을 구성 할 수 있다.”
- (+) **상시 학습 기회 제공(Continuity of Learning)**: AI는 시간과 공간의 제약 없이 학습자가 언제든지 물음하고 피드백을 받을 수 있는 기회를 제공함. 이는 학습자가 지속적으로 자신의 이해를 확장하고 심화할 수 있는 스캐폴딩을 지속적으로 받을 수 있는 환경을 만들어줄 수 있음. “AI가 이를 해결하여 수시로 물음하고 답변하여 사고가 깊어질 수 있는 계기가 될 것이라 생각합니다.”
- (+) **성찰적 실천(reflective practice)**: 학습자가 먼저 스스로 물음을 만들어보고, 그 후 AI를 활용해 물음의 적절성을 검토하는 과정은 성찰적 실천을 촉진함. 학습자는 자신의 물음을 평가하고 수정하면서 더 나은 학습 성과를 도모할 수 있음. “먼저 스스로 물음을 만들어본 뒤, 자신이 만든 물음이 적합한지 AI를 활용하여 확인받는 것이 좋다고 생각합니다.”
- (+) **전이 학습(Transfer of Learning)**: AI는 학습자가 기존 지식을 새로운 상황에 적용할 수 있도록 유도할 수 있음. 다만, AI에 지나치게 의존하는 것은 학습자의 독립적인 문제해결 능력을 저하시킬 위험이 있어 주의가 필요함. “AI를 활용하여 물음하는 것이 바람직하지만, AI에 의존하는 것에 치우친다면 바람직하지 않을 수도 있다고 본다.”
- (-) **자기주도 학습(Self-Directed Learning)**: 물음을 생각하고 표현하는 과정은 학습자의 자기주도적 학습 능력을 함양하는 중요한 요소임. 학습자가 스스로 물음을 구성함으로써 자신의 학습 목표를 설정하고 성찰하는 과정을 통해 자기주도 학습 역량이 강화될 수 있으며, AI에 의존하는 것은 이러한 자기주도적 학습을 약화시킬 수 있어 주의가 필요함. “바람직하지 않다고 생각한다. ‘물음’을 생각하는 과정, 그 과정을 문자로 표현하는 과정, ‘물음’과 관련된 전반적인 과정이 읽건쓰가 이야기 하는 학습자의 역량을 함양시킬 수 있는 핵심 과정이라 생각한다.”
- (-) **내재적 동기(Intrinsic Motivation)**: 물음을 스스로 생성하는 경험은 학습자의 내재적 동기를 촉진하는 중요한 과정임. “AI에 지나치게 의존하면 학습자가 스스로

로 문제를 해결하는 성취감을 느끼기 어렵고, 학습에 대한 동기가 약화될 수 있음. 어느 정도의 응용을 통한 물음에는 찬성하나 전적으로 의존하는 물음에는 찬성하지 않음.”

- **보조적 수단으로의 활용:** AI 활용은 학습자의 물음 형성을 돕는 보조 도구로서 유익할 수 있음. 특히 물음 생성이 어려운 초기 단계에서 AI의 도움을 받음으로써 학습자가 물음의 구조를 이해하고 학습할 수 있음. 하이브리드러닝 모델을 적용하여 학습의 보조수단으로 활용 가능함. “AI를 활용해서 물음을 하는 것이 바람직하다기 보다는 필요하다고 생각합니다. AI가 만든 물음을 참고하여 스스로 물음을 만들 수 있기 때문입니다.”

9) '물음 중심 AI 읽건쓰 모형'을 구성한다고 할 때 가장 고려해야 할 요소

- 물음 중심 AI 읽건쓰 모형에서 고려해야 할 중요한 요소에 대한 답변은 다음과 같음. 물음 특성, 교육 방향 및 교수 전략 관련 구체적인 의견은 다음과 같음
 - **탐구 중심 물음 구성:** 물음은 단순히 다양성을 추구하기보다는 탐구의 핵심에 다가갈 수 있는 물음으로 구성되어야 함. “다양한 물음보다는 탐구의 핵심에 다가갈 수 있는 물음으로 구성되어야 한다.”
 - **좋은 물음의 중요성:** AI에게 원하는 답을 이끌어내기 위해서는 좋은 물음을 할 수 있는 능력이 중요하므로 좋은 물음에 대한 고민이 필요함. “AI에게 원하는 답을 이끌어내기 위해서 좋은 물음은 필수적이라 할 수 있습니다.”
 - **학생 주도 물음 생성:** 학생이 직접 물음을 만들고 그 물음을 중심으로 탐구해보도록 설계해야 하는데, 교사가 만든 물음은 학생들에게 의미 있게 다가가지 않을 수 있기 때문임. “저는 학생이 직접 물음을 만들게 하고 자신이 만든 물음을 중심으로 탐구해보도록 설계하는 것이 중요하다고 생각합니다.”
 - **학습자 주도성 강화:** 학습자가 AI에 전적으로 의존하지 않도록 하며, 자신의 주도성에 따라 물음을 하며 학습에 참여할 수 있는 단계 구성이 필요함. “학습자가 AI에 전적으로 의존하지 않고, 자신의 주도성에 따라 물음하며 학습에 참여할 수 있도록 하는 단계 구성이 필요할 것 같다.”
 - **AI에 대한 비판적 인식:** AI가 제공하는 정보가 모두 정답이 아니라는 점을 학습자에게 인지시키는 것이 중요한데, 이는 AI의 정보 중에는 오류가 있거나 상황에 따라 해석이 달라질 수 있는 내용도 있기 때문임. “가장 고려해야 할 점은 AI가 말하는 것이 모두 정답은 아니라는 것을 인지하는 것입니다.”
 - **AI 의존성 수준 고려:** 물음의 유형과 수준, 그리고 범위에 있어서 어느 정도까지 AI에 의존할지를 기준으로 설정해야 할지 구체화해야 함. “물음의 유형과 수준, 범위의 어디까지를 AI에게 의존하도록 허용할지에 대한 기준 선정.”
 - **유연한 모형 설계:** 상황에 따라 변형 가능한 유연한 모형이어야 하며, 각 단계에서 생성할 수 있는 물음의 폭을 다양하게 열어두어야 할 것임. “고정적 모형

이 아닌 상황에 따라 유연하게 변형할 수 있는 변형적인 모형이 되어야 함.”

- **물음 체계화 및 로드맵 설정:** 각 과정별(읽건쓰 4P)로 어떤 물음을 해야 하는지 체계화하고, 물음 유형을 통해 학습자가 성장할 수 있는 로드맵을 설정해야 할 것임. 이를 통해 학습의 성장도를 가시적으로 확인할 수 있어야 함. “각 과정별(‘읽건쓰 4P’) 어떤 물음을 해야 하는지에 대한 물음 체계화가 필요하다 생각한다.”
- **즉각적이고 건설적인 피드백 제공:** 학생의 응답에 따라 즉각적이고 건설적인 피드백을 제공하여 물음이 학생들의 창의적이고 비판적인 사고를 촉진하도록 설계해야 함. “학생의 응답에 따라 즉각적이고 건설적인 피드백을 제공하여 물음이 학생들의 창의적이고 비판적인 사고를 촉진하도록 설계되어야 합니다.”

10) '물음 중심 AI 읽건쓰 모형'을 구성한다고 할 때 교사 역할로서 가장 강조되어야 할 부분

- 물음 중심 AI 읽건쓰 모형을 구성할 때 교사의 역할로서 학습자를 어떻게 지원해야 할지에 대한 구체적인 의견은 다음과 같음.
- **학습자의 탐구 지원:** 학생의 탐구 과정에서 필요한 물음이 무엇인지 파악하도록 돕고, 불필요한 물음으로 혼란스럽지 않도록 지원해야 함. “학생의 탐구과정에서 필요한 부분이 어디인가를 알고 모형을 적용해주어야 한다. 현재의 문제 해결에는 필요 없는 물음으로 학생을 혼란스럽게 하지 않도록 해야 한다.”
- **물음을 통한 학습자 수준 파악:** 교사는 학습자의 물음을 통해 그들의 수준을 파악하고, 학습자의 역량을 강화하기 위해 어떤 물음과 학습 과정을 제시할 것인지 결정해야 함. “학습자의 물음 수준을 교사가 평가하는 것이 아니라 물음 속 역량의 본질을 학습자가 함양할 수 있도록, 학습자가 만든 물음을 통해 학습자의 수준을 판단하여 학습자의 역량이 강화될 수 있도록 어떤 물음과 학습 과정으로 이끌 것인지 학습 조력자의 역할을 수행해야 한다 생각한다.”
- **물음을 유도하는 편안한 분위기 조성:** 교사는 학생들이 자유롭게 물음할 수 있는 환경을 조성하고, 학생의 물음을 평가하거나 폄하하지 않도록 주의해야 함. “교사의 가장 중요한 역할은 학생이 자유롭게 물음할 수 있는 편안한 환경을 조성해주는 것입니다.”
- **적절한 피드백과 조언 제공:** 교사는 주제와 맥락에 맞는 적절한 물음을 도출하고 있는지 점검하며, 과정 전반에 걸쳐 피드백과 조언을 제공해야 함. “주제와 맥락에 맞는 적절한 물음을 도출하고 있는지 과정 전반에 대한 조언과 피드백 제공 필요.”
- **결과물(지식) 재구성 지원:** 학생들이 수업의 목적에 맞게 결과물을 재구성할 수 있는 능력을 지원해야 하는 데 이 과정에 지속적인 피드백과 방향을 제시할 필요가 있음. “학생의 활동에 대해 지속적인 피드백을 제공하여 학습의 방향을

잡아줄 필요가 있습니다.”, “학생의 활동에 대한 지속적인 피드백을 통해 방향성을 잡아줘야 함.”

- **물음 중심 탐구 수업 지원:** 교사는 물음 중심 수업(물음 중심 탐구 수업)을 이끌어가며, 학생들이 단계별 상황에 맞는 물음을 제대로 만들어낼 수 있도록 해야 함. 또한 교사는 학생들에게 물음하는 방법과 답을 찾아가는 탐구적 과정을 구체적으로 알려주는 역할을 해야 함. “학생들에게 물음하는 방법과, 답을 찾아가는 탐구적인 과정을 구체적으로 알려주는 것이라고 생각합니다.”, “학생들이 단계별 상황에 맞춰 제대로 된 물음을 만들어낼 수 있도록 물음중심수업(물음 중심 탐구수업)을 이끌어 갈 수 있는 역량을 함양해야 함.”
- **맞춤형 학습 지원과 리터러시 교육:** 교사는 AI의 분석 결과를 활용해 학습자 맞춤형 학습 지원을 제공하며, AI가 알려주지 않는 리터러시 능력과 비판적 사고력을 학습자가 기를 수 있도록 지도해야 함. “교사로서의 역할은 AI의 분석 결과를 토대로 학습자에 맞춤형 학습 지원을 제공하고, AI가 알려주지 않는 리터러시 능력과 비판적 사고력 등을 학습자가 기를 수 있도록 적극적으로 교수 학습을 진행해야 한다고 본다.”
- **AI의 답변에 대한 비판적 평가 능력:** 교사는 학생들이 AI의 답변이 정확한지 여부를 평가할 수 있는 능력을 길러줄 필요가 있음. 이는 관련 논문이나 자료를 직접 찾아볼 수 있는 능력을 포함합니다. “학생들에게 AI의 답변에 진위 여부를 확인할 수 있는 역량을 길러주는 것입니다.”
- **학생의 활동 파악:** 교사는 학생들이 AI에 의존하지 않고, AI의 답을 활용해 자신의 탐구를 진행하고 피드백을 받는 활동을 하는지를 파악해야 함. 다양한 물음 유형을 통해 학생들이 텍스트를 다각도로 탐구하도록 유도해야 함. “학생이 단순히 AI를 통해 모든 답을 해결하였는지 아니면 AI의 답을 듣고 자신이 탐구한 뒤에 피드백을 받는 등의 활동을 통해 스스로 연구, 탐구, 성찰하는 과정이 있었는지를 파악할 수 있어야 합니다.”

11) 연구 질문 (1) 읽건쓰 AI 학습 모형 구성을 위한 핵심 요소는 무엇인가?

- 학습자가 개념 이해, 심화, 추론, 호기심 해소 등을 위해 능동적이고 주도적으로 던지는 질문과 물음은 물음 중심 읽건쓰 AI 학습 과정의 중심임. 읽건쓰 AI 학습의 1차 교수목표는 학습자가 4P 맥락별로 필요한 다양한 물음을 활용하게 하는 것임.

<표 III-17> 4P 맥락별로 필요한 물음의 성격과 유형

4P 맥락	맥락에서 중요한 물음 성격	물음 유형
현상	앞으로의 학습 기초	(기억) 듣거나 읽은 내용을 그대로 확인하기 위한 물음

	가 될 지식을 구성하기 위한 물음	(이해) 정보의 의미를 알고 자신의 말로 설명하는 물음 (입력) 정보를 기억해내거나 실제 현상에서 시각, 청각 등 오감을 활용하여 정보를 도출하기 위한 물음 (기초정보) 기초적인 정보를 수집해야 하는 물음
문제	현상에서 발견한 정보를 정의, 구조화하여 매력적인 물음으로 구성할 수 있는 물음	(처리) 기억해 내거나 오감으로부터 도출해 낸 정보를 분석하여 정보 간 관계를 도출하기 위한 물음 (변형) 가설-연역, 지식의 확장, 논증, 누락된 정보 및 논리 식별, 사고 구조 검토, 일반적으로 받아들여지는 논리에 대한 이의 제기 등 기존 이해와 지식을 재구조·재구성하는 물음
과업	문제에 대한 해답을 찾아가는 과정에서 수행되는 과정을 평가하고, 검증할 수 있는 물음	(평가) 정보의 쓰임새와 가치에 관해 판단을 요구하는 물음 (정교화) 지식을 활용해 주장과 반론을 비판적으로 검토, 다양한 개념과 이해의 통합 및 모순 해소, 특정한 개념을 다양한 맥락에서 확인, 아이디어의 핵심, 맥락, 결과를 추적하고 이해하기 위한 물음
실천	학습자가 학습한 내용을 활용하여 새로운 것을 만들고, 삶에 적용할 수 있도록 돕는 물음	(창조) 정보를 조합하여 새로운 것을 만들어내도록 요구하는 물음 (메타인지) 학습자가 자신의 학습 과정과 결과를 깊이 이해하고 조절하기 위한 물음

- 읽건쓰 AI 학습의 2차 교수목표는 학습자들이 학습을 마친 후 궁극적으로 핵심 AI 리터러시 역량을 향상하는 것임. 학습자가 향상해야 할 AI 리터러시 역량은 기술적 AI 역량을 제외하고 총 16개 역량임.

<표 III-18> 읽건쓰 AI 학습을 통해 향상할 수 있는 AI 리터러시 역량

AI 시대의 핵심 물음	AI 리터러시 역량의 대답
AI란 무엇인가?	(AI 인식) 학습자는 AI를 적용하는 기술과 적용하지 않는 기술을 구별할 줄 알아야 함. (AI 이해) 학습자는 인공지능에서 ‘지능’이 무엇인지 알고, 지능의 특성을 비판적으로 분석하고 논의할 줄 알아야 함. 인간, 동물, 기계 지능 간 어떤 차이가 있는지 이해해야 함. (다양한 분야에서의 AI 응용의 이해) 학습자는 ‘지능적인’ 기계는 다양한 방식으로 생각할 수 있고 활용될 수 있음을 인식해야 한다. 인지 시스템, 로봇공학, 머신러닝 등 AI를 사용하는 다양한 기술 식별할 줄 알아야 함. (광의 AI와 협의 AI 이해) 학습자는 광의, 협의 AI의 차이를 알고 구별할 줄 알아야 함.

AI는 무엇을 할 수 있는가?	<p>(AI의 강점과 약점 이해) 학습자는 AI가 잘하는 분야와 어려워하는 분야를 파악하고, 이를 바탕으로 언제 AI 사용이 적절하고 부적절한지 판단할 수 있어야 함.</p> <p>(미래의 AI 상상) 학습자는 AI의 미래 모습을 상상하고, AI가 사회에 미칠 수 있는 영향을 생각할 수 있어야 함.</p>
AI는 어떻게 작동하는가?	<p>(지식표현 이해) 학습자는 AI가 정보를 어떻게 처리하여 학습자가 이해할 수 있는 형태로 제공하는지 알아야 함.</p> <p>(지식추론 이해) 학습자는 AI가 학습한 지식을 기반으로 추론할 능력이 있음을 이해해야 함.</p> <p>(의사결정 이해) 학습자는 컴퓨터가 어떤 과정을 거쳐 의사결정을 내리는지 인식하고 설명할 줄 알아야 함.</p> <p>(AI에서의 인간의 역할 이해) 학습자는 AI 프로그래밍, AI 모델 선택, 수정, 보완, 조정에서 인간이 어떤 역할을 갖는지 인식해야 함. (데이터 리터러시) 학습자는 기본적인 데이터 리터러시를 갖고 있어야 함.</p> <p>(데이터에서의 학습 이해) 학습자는 AI가 데이터로부터 학습한다는 사실을 인식하고, AI가 학습자가 제공하는 데이터 또한 학습할 수 있음을 알아야 함.</p> <p>(자연스러운 상호작용 이해) 학습자는 AI가 인간과 자연스럽게 상호작용하려면 언어, 문화적 지식, 인간의 감정 등의 다양한 종류의 정보와 지식이 필요함을 인식해야 함.</p> <p>(비판적 데이터 해석) 학습자는 AI가 제공하는 데이터를 비판적으로 해석할 줄 알아야 하고, 이전에 사용한 데이터가 알고리즘에 영향을 미칠 수 있음을 이해해야 함.</p>
AI는 어떻게 사용해야 하는가?	<p>(사회적 영향 이해) 학습자는 AI가 사회에 긍정적, 부정적 영향을 모두 미칠 수 있음을 이해해야 함. AI를 둘러싼 윤리적 문제(사생활, 일자리, 허위 정보, 편향성, 특이점, 윤리적 의사결정, 다양성, 투명성, 책임성), AI 응용 방향에 대한 다양한 관점을 이해하고 적용할 줄 알아야 함.</p>
인간은 AI를 어떻게 인식하는가?	<p>(프로그래머빌리티 이해) 학습자가 AI를 직접 프로그래밍할 수 있음을 이해해야 함.</p>

나. 델파이 2차 결과

- 델파이 2차 결과를 제시하고자 함. 델파이 2차 조사는 델파이 1차 조사에 참여했던 인천교육청 소속 교사(N=10; 초등=6, 중등=1, 고등=3)를 대상으로 진행함.

- 델파이 결과는 보수적인 내용타당도 기준인 0.8 이상인 값을 유의하게 해석하되(Ayre & Scally, 2014), 읽건쓰 맥락에 핵심적인 내용이라 판단되는 응답은 일반적 기준인 CVR = 0.6 이상을 고려하여 해석함(Lawshe, 1975),

1) 4P 맥락에서 필요한 물음 세분화

- (델파이 조사 질문) 다음은 1차 델파이 조사 결과에서 나온 4P 맥락에 적합한 물음 유형입니다. 해당 물음 유형이 학습자가 어떤 수준의 지식을 달성할 때 필요하다고 생각하시는지 체크해주세요.
- 읽건쓰 맥락 프로젝트 기반 학습의 각 단계에서 필요한 학습자 물음은 물음을 통해 달성할 수 있는 지식 수준에 따라 세분화할 수 있음. 현상 맥락의 문제 인식 단계에서 필요한 기억, 입력, 기초정보, 이해 물음은 모두 내용 수준에 대해 내용타당도가 0.8 이상이었으며, 문제 맥락의 문제 정의 단계에서 필요한 처리, 변형 물음은 각각 내용-메타적 수준, 메타적-창의 및 공감 수준에 대해 내용타당도가 0.8 이상이었음. 과업 맥락의 해결안 도출 단계에서 필요한 평가, 정교화 물음, 실천 맥락의 평가 및 성찰 단계에서 필요한 창조, 메타인지 물음은 모두 모두 메타적, 창의 및 공감 수준에 대해 내용타당도가 0.8 이상이었음. 이는 현상에서 실천으로 갈수록 학습자가 내용 수준 물음을 넘어 창의적, 주도적으로 인지하고 공감해야 함을 제시함.

<표 III-19> 4P 맥락에서 필요한 물음의 세분화

4P	수업 흐름	물음 유형	물음 수준	결과
현상	문제인식	기억	내용 수준	1
			메타적 사고 수준	
			창의 및 공감 수준	
		입력	내용 수준	1
			메타적 사고 수준	
			창의 및 공감 수준	
		기초정보	내용 수준	1
			메타적 사고 수준	
			창의 및 공감 수준	
		이해	내용 수준	0.9
			메타적 사고 수준	0.7
			창의 및 공감 수준	
문제	문제 정의	처리	내용 수준	0.8
			메타적 사고 수준	0.9

		변형	창의 및 공감 수준	
			내용 수준	
			메타적 사고 수준	0.9
			창의 및 공감 수준	0.9
과업	해결안 도출	평가	내용 수준	
			메타적 사고 수준	1
			창의 및 공감 수준	0.9
		정교화	내용 수준	
			메타적 사고 수준	1
			창의 및 공감 수준	0.9
실천	평가 및 성찰	창조	내용 수준	0.6
			메타적 사고 수준	1
			창의 및 공감 수준	1
		메타인지	내용 수준	
			메타적 사고 수준	1
			창의 및 공감 수준	0.9

2) 4P 맥락과 지식수준을 고려한 물음 세분화

○ (델파이 조사 물음) 아래 학습자 4P 요소별 물음 예시는 1차 델파이 때 제안해주신 내용입니다. 지식수준과 연결할 때 어디에 해당할지 적절하다고 판단되는 번호를 기입해주시고, 4P 맥락에서 해당 지식수준에 요구되는 물음을 추가로 제안 부탁드립니다.

<표 III-20> 4P 맥락과 지식수준을 고려한 물음의 세분화

4P 요소	교육 목표	내용 수준	메타 사고적 수준	창의 및 공감 수준
현상	기억	① “범죄 행위의 성립 요건은 무엇인가?” (0.9) ② “지구온난화로 인해 해수면의 높이는 얼마나 상승하였는가?” (0.8) ③ “고려의 국교는 무엇인가요?” (1) ④ “갑신정변을 주도한 자들의 이름은 무엇인가?” (1)		
	이해	① “사회 불평등을 해결하기 위해 사회적	④ “주인공이 부모 면접을 통해 부모를	

		소수자를 배려하는 정책은 무엇이 있는가?” (0.9) ⑤ “윗글을 읽고, 윗글의 주제는 무엇인가?” (0.7)	선택해야 하는 상황이 맞나요?” (0.9)	
	입력	① “환율의 상승하면 이익을 보는 경제 주체는 누구인가?” (0.7) ② “지구온난화현상은 무엇일까?” (1) ③ “집의 구성요소는 무엇인가요?” (1) ④ “식물의 구성요소는 무엇인가요?” (1) ⑤ “유럽 국가들은 어디가 있을까?” (0.9)		⑦ “마음은 무엇인가요?” (0.6) ⑧ “교통사고 현상을 보고, 무엇이 느껴지는가?” (0.7)
	기초 정보	① “국가의 사전적 정의는 무엇인가?” (1) ② “현재 배추 시장에서의 수요량과 공급량은 얼마인가?”(1) ⑤ “포도당이란 무엇인가?” (1)	⑦ “궁금한 것을 다양한 방법을 통해 정보를 수집해봅시다.” (0.7)	
문제	처리	③ “곤충은 동물과 어떻게 다른가?” (0.8) ④ “파란색과 빨간색을 섞으면 무슨 색이 되나요?” (0.9)	⑤ “어떤 문제가 있는지 파악해봅시다.” (0.7)	⑥ “상대방과 원활한 대화를 하지 못하는 상황 속에서 이를 해결하기 위한 방법은 무엇이 있는가?” (0.6) ⑦ “눈에 보이지 않는 마음을 어떻게 설명할 수 있을까요?” (0.8) ⑧ “내 마음을 색으로 표현한다면?” (0.8)
	변형		③ “오리너구리는 어떻게 다양한 특성을 지닌 동물이 되었을까?” (0.6) ⑥ “원자력 발전소가 우리 삶에 필요한가?” (0.7)	④ “해결 방법을 실천하면서 느낀 점은 무엇인가요?” (0.8) ⑤ “절대적 평등을 실현하면, 사회 불평등은 제거될 수 있는가?” (0.6)

				<p>⑦ “주제에 대한 상대방의 의견을 어떻게 반박할 것인가?” (0.6)</p> <p>⑧ “내가 열심히 공들여서 만든 연꽃 모양 돌조각이 누군가에 의해 망가졌다. 심증은 있으나 물증이 없는 상황에서 어떻게 이 문제를 해결할 수 있을까?” (0.8)</p>
과업	평가	<p>① “사회 복지 제도의 유형과 특징은 무엇이고 혜택을 받을 수 있는 기준은 무엇인가?” (1)</p> <p>② “지구온난화로 인해 해수면의 높이가 상승할 때 고지대와 저지대의 상황을 비교한다면 어떤 특징이 있을까?” (0.7)</p> <p>③ “곤충과 곤충이 아닌 것의 공통점과 차이점은 무엇이 있을까요?” (0.8)</p>	<p>⑥ “단계별로 생각해볼까요?” (1)</p> <p>⑦ “일과 역할의 차이는 무엇이며 책임을 지는 방식도 다를까? 공통점과 차이점은 무엇일까?” (0.6)</p>	<p>⑧ “내가 생각하는 ‘좋은 부모’란 어떤 사람인가요?” (0.7)</p>
	정교화		<p>① “지구온난화로 인한 해수면의 높이 상승을 막을 수 없다면 어떻게 피해를 최소화해야 할까?” (0.7)</p> <p>② “티라노사우루스의 경우 깃털이 있다는 것이 발견되었는데, 실제로 복원된 깃털 있는 티라노사우루스는 타당하게 복원된 것인가?” (0.6)</p> <p>③ “화석연료 외에 다른 에너지원인 원자력, 풍력, 태양력은 지구온난화를 가속화하지 않는가? 그렇다면 왜 그런가?”</p>	

			<p>(0.8)</p> <p>④ “이 방법은 어떤 문제가 있을까요?” (0.7)</p> <p>⑤ “합리적이고 효율적인 사회 조직이 반드시 민주적 의사 결정 과정을 거치는가? 혹은 그렇지 않은가?” (0.8)</p> <p>⑥ “교복 자율화는 필요한가? 라는 주제에 입론에 대한 반론을 예상해 보고, 이에 논박 내용으로 무엇이 있는가?” (0.7)</p>	
실천	창조	<p>① “지역 불평등이 실제 나타난 사례에는 무엇이 있는가?” (0.8)</p> <p>③ “열거된 나라들 중 제국주의 국가였던 나라들은?” (0.9)</p>	<p>⑤ “자신이 스스로에게 부여한 일을 하지 못했을 경우에도 책임감이 없다고 말할 수 있을까?” (0.6)</p>	<p>④ “그렇다면 이 일은 어떻게 해결할 수 있을까요?” (0.7)</p> <p>⑦ “「동백꽃」의 점순이가 「운수 좋은 날」의 주인공의 아내라면 어떤 일이 발생할 것인가?” (0.9)</p> <p>⑧ “만약 여러분이 주인공 제누의 상황이라면 어떤 부모를 선택할 건가요?” (0.9)</p>
	메타 인지		<p>③ “자본주의와 사회주의 특징을 결합한 경제체제는 어떤 모습일까? (0.7)</p>	<p>④ “단점이 보완될 방법이 있을까요?” (0.8)</p> <p>⑤ “지금까지 내가 작성한 좋은 부모의 기준을 작성해보았을 때, 우리 가족에게 제시할 만한 좋은 변화요소가 있을까요? (반대로, 좋은 자녀는 어떤 자녀일까요? 나는 좋은 자녀인가요?)” (0.6)</p> <p>⑥ “다음 설명하는 글을 읽고, 이를 연극으로 만든다면 시나리오를</p>

				어떻게 구성할 것인가?” (0.7)
--	--	--	--	------------------------

3) 읽건쓰 AI 학습에서 기대되는 AI 리터러시 역량

- (3-1 델파이 조사 질문) 각 수업흐름(4P 맥락)에서 특히 집중해야 할 AI 리터러시 영역과 학교급을 각각 2개 이하로 체크해주세요.
- 읽건쓰 맥락에 맞춰 특히 집중해야 할 AI 리터러시 영역과 관련하여 현상 맥락에서는 인지적 영역, 문제 및 과업 맥락에서는 메타인지적 영역이 내용타당도 0.8 이상을 기록하였으며, 실천 맥락에서는 심리적 준비도(0.7)와 사회적 영역이 중요하게 여겨짐. 현상 맥락에서의 인지적 영역은 초등학생 전체, 문제 맥락에서의 인지적, 메타인지적 영역은 초등학교 고학년부터 중학생, 과업 맥락에서의 메타인지, 사회적 영역은 중학생부터 고등학생, 실천 맥락에서의 심리적 준비도, 사회적 영역 또한 중학생부터 고등학생이 집중하여 AI 리터러시 역량을 키워야 함을 제시함. 이는 학교급에 따라 집중해야 할 읽건쓰 맥락과 AI 리터러시 역량 영역이 다름을 보여줌. 저학년일수록 다양한 현상 경험을 통해 AI의 개념에 대해 기초적으로 이해하는 것이 중요하고, 고학년이 될수록 문제해결을 위한 AI 개념 활용을 거쳐, AI 활용에 대한 심리적 준비와 함께 윤리적 측면도 함께 고려할 줄 알아야 함을 제시함.

<표 III-21> 읽건쓰 AI 학습에서 기대되는 AI 리터러시 영역

문제해결 단계	4P	인지적 영역	메타인지적 영역	심리적 준비도	사회적 영역	학교급			
						1	2	3	4
문제인식	현상	0.8				0.7	0.7		
문제정의	문제	0.7	0.9				0.7	1	
해결안 도출	과업		0.9		0.6			0.9	1
평가 및 성찰	실천			0.7	0.8			1	0.8

※ 학교급 1=초등 저학년; 2=초등 고학년; 3=중학교; 4=고등학교

- (3-2 델파이 조사 질문) 각 수업흐름(4P 맥락)에서 학습이 함께 이루어지기를 기대하는 AI 리터러시 역량 중 가장 적절한 것과 필요한 학교급을 각각 2개 이하로 체크해주세요.

- 4P 맥락별로 필요한 AI 리터러시 역량을 봤을 때, 우선 현상 맥락은 역량 1, 2, 3, 4, 12로 AI를 기초적으로 인식하고 이해하는데 집중함. 문제 맥락은 역량 2, 4, 5, 12, 13으로 AI 인간의 상호작용에 대한 이해가 추가되기는 하지만, 여전히 AI에 대한 기초적인 이해에 집중함. 과업 맥락은 역량 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15로 비판적 사고, 사회적 영향에 대한 성찰 등 고차원적 역량이 포함되며, 가장 포괄적으로 AI 리터러시 역량 학습이 이뤄질 것으로 기대됨. 실천 맥락은 역량 1, 4, 15로 고차원적 역량만 포함하고 있음. 학교급별로 봤을 때, 초등학교 저학년은 AI 인식, 초등학교 고학년은 특히 데이터 리터러시와 AI가 데이터로부터 학습한다는 사실에 대한 인식, 중학생은 AI 응용과 작동에 대한 전반적인 원리에 더해 AI-인간 상호작용, 비판적 사고력, 고등학생은 특히 비판적 사고력, AI의 사회적 영향, AI 조작에 집중할 것이 기대됨. 이는 3-1 질문에 대한 응답과 결을 같이 함.

<표 III-22> 읽건쓰 AI 학습에서 기대되는 AI 리터러시 역량

AI 리터러시 역량	현상	문제	과업	실천	학교급			
					1	2	3	4
역량 1. AI 인식 학습자는 AI를 적용하는 기술과 적용하지 않는 기술을 구별할 줄 알아야 한다.	0.9				0.6	0.7		
역량 2. AI 이해 학습자는 인공지능에서 ‘지능’이 무엇인지 알고, 지능의 특성을 비판적으로 분석하고 논의할 줄 알아야 한다. 인간, 동물, 기계 지능 간 어떤 차이가 있는지 이해해야 한다.	0.6	0.7				0.7	0.6	
역량 3. 다양한 분야에서의 AI 응용의 이해 학습자는 ‘지능적인’ 기계는 다양한 방식으로 생각할 수 있고 활용될 수 있음을 인식해야 한다. 인지 시스템, 로봇공학, 머신러닝 등 AI를 사용하는 다양한 기술 식별할 줄 알아야 한다.	0.7						0.9	
역량 4. 광의 AI와 협의 AI 이해 학습자는 광의, 협의 AI의 차이를 알고 구별할 줄 알아야 한다.	0.7	0.6				0.6	0.8	
역량 5. AI의 강점과 약점 이해 학습자는 AI가 잘하는 분야와 어려워하는 분야를 파악하고, 이를 바탕으로 언제 AI 사용이 적절하고 부적절한지 판단할 수 있		0.6	0.6			0.7	0.8	

어야 한다.								
역량 6. 미래의 AI 상상 학습자는 AI의 미래 모습을 상상하고, AI가 사회에 미칠 수 있는 영향을 생각할 수 있어야 한다.			0.7				0.8	
역량 7. 지식표현 이해 학습자는 AI가 정보를 어떻게 처리하여 학습자가 이해할 수 있는 형태로 제공하는지 알아야 한다.			0.6			0.6	0.7	
역량 8. 지식추론 이해 학습자는 AI가 학습한 지식을 기반으로 추론할 능력이 있음을 이해해야 한다.			0.6				0.7	0.7
역량 9. 의사결정 이해 학습자는 컴퓨터가 어떤 과정을 거쳐 의사결정을 내리는지 인식하고 설명할 줄 알아야 한다.			0.7				0.8	0.6
역량 10. AI에서의 인간의 역할 이해 학습자는 AI 프로그래밍, AI 모델 선택, 수정, 보완, 조정에서 인간이 어떤 역할을 갖는지 인식해야 한다.							0.9	0.6
역량 11. 데이터 리터러시 학습자는 기본적인 데이터 리터러시를 갖고 있어야 한다.			0.6			0.9	0.7	
역량 12. 데이터에서의 학습 이해 학습자는 AI가 데이터로부터 학습한다는 사실을 인식하고, AI가 학습자가 제공하는 데이터 또한 학습할 수 있음을 알아야 한다.	0.7	0.7				0.8	0.6	
역량 13. 자연스러운 상호작용 이해 학습자는 AI가 인간과 자연스럽게 상호작용하려면 언어, 문화적 지식, 인간의 감정 등의 다양한 종류의 정보와 지식이 필요함을 인식해야 한다.		0.6	0.8			0.6	0.9	
역량 14. 비판적 데이터 해석 학습자는 AI가 제공하는 데이터를 비판적으로 해석할 줄 알아야 하고, 이전에 사용한 데이터가 알고리즘에 영향을 미칠 수 있음을 이해해야 한다.			0.9	0.6			0.9	0.9
역량 15. 사회적 영향 이해 학습자는 AI가 사회에 긍정적, 부정적 영향			0.6	0.9			0.7	0.8

을 모두 미칠 수 있음을 이해해야 한다. AI를 둘러싼 윤리적 문제(사생활, 일자리, 허위 정보, 편향성, 특이점, 윤리적 의사결정, 다양성, 투명성, 책임성), AI 응용 방향에 대한 다양한 관점을 이해하고 적용할 줄 알아야 한다.							
역량 16. 프로그래머빌리티 이해 학습자가 AI를 직접 프로그래밍할 수 있음을 이해해야 한다.						0.7	0.8

4) 물음 중심 읽건쓰 AI 학습에서 교수자, AI 활동 및 역할

- (델파이 조사 질문) 문제해결학습의 단계별 학습자 물음 유도를 위한 교수자 역할의 적합성과 AI 지원의 필요도를 체크하고, 체크한 이유에 대해 설명 부탁드립니다.

<표 III-23> 물음 중심 읽건쓰 AI 학습에서 교수자, AI 활동 및 역할

4P	수업 흐름	수업에 필요한 활동	교사 역할 적합도	AI 지원 필요도	이유
현상	문제 인식	학습 상황 분석			
		학습자 지식수준 파악	0.7	0.9	<AI - 학습자에 대한 기초적인 분석 제공> <ul style="list-style-type: none"> 교사 1인이 학급 아이들의 개별적 특성을 모두 파악해야 하는 업무의 부담을 AI가 지원해야 함. AI는 물음 항목을 다양화하여 학습자 지식 수준 및 인지능력을 파악할 수 있음. 학습자의 지식, 인지능력과 흥미는 AI를 통해서도 충분히 분석가능함. 학습자의 데이터를 사전 데이터로 집어넣으면, AI 지원이 효율적으로 이루어질 수 있음. AI는 학습자를 장기간 보아온 데이터는 없을지라도, 학습 스타일과 흥미를 파악하는 여러 도구를 마련하여 짧은 시간이라도 학생에
		학습자 인지능력 파악	0.7	0.8	

				<p>대한 정보를 얻을 수 있을 것임.</p> <p><교사 - AI 분석 기반 수업 개별화></p> <ul style="list-style-type: none"> • 학습자의 기본 특성을 알아야 4P 실천이 가능함..학습자 인지 능력 파악을 통해서 수업 진행이 개별화될 수 있음. 스타일과 흥미 파악이 되어야 학생의 참여를 유도할 수 있음.
	학습 스타일 및 흥미 파악	0.8	0.8	<ul style="list-style-type: none"> • 학습자의 역량을 파악하여 맞춤형 과제를 제시할 수 있음. 인지능력을 파악해야 맞춤형 과제를 제시할 수 있음. 학생들의 긍정적인 수업참여를 이끌어내고 맞춤형 과제를 제시하기 위함. • 교사는 AI를 활용하여 학습자 데이터를 분석하도록 안내하는 정도의 역할을 하면 됨. • 학습 스타일과 흥미는 지금까지 교사가 학생을 장기간 보아오면서 학생과 쌓아온 경험들을 통해 파악할 수 있어서 교사의 역할이 더 클 것으로 보임.
	문제 상황 조성			
	호기심 촉발	0.9	0.6	<p><교사 - 수업의 중심이 되는 물음 범위 설정></p> <ul style="list-style-type: none"> • 교사가 수업의 중심이 될 물음의 적절한 범위를 설정하여 AI가 구체적 물음과 문제 예시를 생성하는데 필요한 가이드라인 제시 • 적절한 물음의 범위를 설정하면 그 범위에 맞는 구체적 물음과 문제의 예시를 AI가 생성하는 것이 적절하다고 생각함.
	물음 예시 제공	0.8	0.9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 교사는 학생이 모르는 단어나 문장의 의미 설명, AI 사용 설명 등 안내자 역할을 할 수 있음. <p><교사 - 비판적 학습환경 조성></p>

					<ul style="list-style-type: none"> • 학습자가 문해력 및 디지털 문해력을 통해, 교사 뿐만 아니라 AI가 제공하는 정보를 비판적 사고로 판단할 수 있도록 교육 환경을 마련하여 학습자의 역량을 향상시키도록 해야 함.
		물음 범위 설정	0.9	0.6	<p><AI - 학습자 호기심을 유발하는 다양한 자료 및 학습자가 공감할 수 있는 가상 시나리오 제공></p> <ul style="list-style-type: none"> • 학생들이 현상을 관찰하고 문제를 인식하게 하기 위해서는 적절한 물음과 예시를 제공하여 학생들을 호기심을 유발하는 것이 가장 중요하다고 생각하며 이때 학생들이 AI를 직접 사용해 보는 경험을 많이 해보는 것이 중요하다고 생각함.
		문제 예시 제공	0.8	0.9	<ul style="list-style-type: none"> • 현상에 대한 문제인식을 위해 AI를 통해 영상 등으로 호기심 촉발, 학생의 인지 수준을 파악하여 수준에 알맞은 물음의 예시와 범위 제공, 문제 예시나 가상 시나리오를 적극적으로 다양하게 제공할 수 있음.
		가상 시나리오 제공	0.6	0.8	<ul style="list-style-type: none"> • 적합한 물음 예시는 적합한 것을 AI가 잘 찾아 줄 수 있음. 물음 범위도 AI가 잘 찾아 줄 수 있음. 가상 시나리오는 학습된 AI가 설계한 것이 가장 적합함
문 제	문제 정의	문제 상황 조성			
		데이터 및 관련 자료 제공		1	<p><AI - 문제 상황 조성에 활용할 수 있는 풍부한 자료 제공 및 정보 체계화></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 단순 관련 자료 제공은 AI가 잘 할 수 있는 분야임 • AI는 빅데이터를 바탕으로 하여 정보를 체계화하는 부분에 있어

				<p>필요한 디지털 교육 환경 요소임.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 다양한 데이터 제공 및 물음의 카테고리화 등에서 AI지원은 필요함. • 교사가 찾지 못한 자료를 AI가 제공 가능. 물음의 우선순위도 학습된 AI가 정확히 서열화 가능. 물음을 유목화하는 것도 학습된 AI가 정확도가 높음. 추가, 확장 물음 유도는 교사와 AI가 협업해서 추진해야 함. • 문제 상황 조성을 위한 데이터 및 관련 자료는 교사와 AI의 역할을 높여 다양하게 제시할 필요가 있음.
	물음의 우선순위 설정	0.8		<p><교사 - 물음의 우선순위 설정 및 창의·확장적 사고 지원></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 물음의 유목화나 추가 연계, 확장 물음 유도에는 학생의 이해를 위한 교사의 추가 설명이 필요한 부분임.
	물음 카테고리화	0.7	0.7	<ul style="list-style-type: none"> • 물음의 우선순위를 결정하거나 추가연계 확장 물음은 교사가 전문성을 가지고 판별해나가야 하는 부분임. • 교사가 학생의 호기심을 촉진하고, 창의적, 확산적 물음을 제시할 수 있음. • 추상적이고 창의적인 부분은 교사가 학습자 옆에서 조력하도록 구성해야 함.
	추가 연계, 확장 물음 유도	1		<ul style="list-style-type: none"> • 교사가 적절한 데이터와 자료를 제공하여 학생들이 물음을 많이 만들고 물음을 정교화하여 탐구의 방향을 정하는 것이 매우 중요하다고 생각함. • 물음의 우선순위는 AI 프로그램을 바탕으로 학생들이 직접 우선순위를 설정할 수 있도록 도와야

					함. 물음 카테고리화는 교사의 도움을 받아 학생들이 직접 설정해야 함. 학생들의 물음의 폭을 넓히기 위해서는 교사의 역할이 매우 중요하며 AI를 보조도로 활용 할 수 있다.
과업	해결안 도출	탐구 과정 진행을 위한 가이드 제공			
		탐구 과정 지도(가설 세우기, 검증 방법 소개 등)	0.8		<p><AI - 객관적 데이터 기반 탐구 과정 가이드></p> <ul style="list-style-type: none"> 가설과 검증 방법을 소개, 추가 정보 탐색 안내, 타당성 검증 방법 소개, 물음 및 정확성 검토는 AI가 정확하게 도출해줄 수 있는 부분이며 교사는 학생이 그 과정을 따라가고 있는지 확인하는 정도의 역할을 할 수 있음. 학생들이 자신들이 정교화시킨 물음에 대한 답을 찾기 위해 인공지능을 활용해서 탐색하는 경험, 결과를 분석하면서 타당성을 검증하는 과정이 매우 중요하다고 생각함. 가설을 세우고, 검증하는 방법 등은 AI를 통해 더욱 풍성하게 안내받을 수 있을 것이라 생각됨. 추가 정보에 대해서도 AI가 각종 연계 데이터를 제시해줄 수 있음. <p>자료의 분석과 타당성 검증 방법에서 AI가 자료정리에 큰 도움이 될 수 있음. 물음의 정확성을 검토하는데, AI를 활용하면 유리할 수 있음.</p>
		추가 정보 탐색 안내 (AI 활용 제시)	0.8	0.9	
		자료 분석 및 타당성 검증 방법 소개	0.7	0.7	<p><교사 - 주관적, 정서적 학습자 정보 기반 탐구 과정 가이드></p> <ul style="list-style-type: none"> 해결안 도출 단계에 있어, AI는 지금까지의 객관적 데이터만을 갖고 탐구 과정에 반영하기에 주관적이고 정서적인 부분 즉, 교사의 관찰을 통해서 얻게 되는 학습자

				<p>의 정보, 이를 바탕으로 학습자의 학습 방향성을 판단하는 부분은 교사의 비중이 있을 수 밖에 없기에, 학습자에 대한 교사의 관찰 결과도 반영한 결과 데이터가 나올 수 있도록 디지털 교육 환경을 구축해야 함.</p>
	물음 및 정확성 검토	0.8	1	<p><교사 - AI 활용 개별화된 탐구 과정 지도 및 피드백 제공></p> <ul style="list-style-type: none"> 탐구 과정 진행을 위한 기본 가이드 및 지도에서는 교사의 지도가 매우 중요하다고 생각함. AI를 활용해 해결안 도출을 위한 다양한 정보 탐색 및 활용능력 제고가 중요함. 데이터에 대한 분석 및 타당성 검증은 AI를 바탕으로 교사의 개별적 지도가 함께 더해져야 효과를 높일 수 있다고 생각함. 물음 및 정확성은 교사의 개별적인 지도를 통해 구체화할 필요가 있음. 탐구 진행 과정에서 교사와 AI가 함께 밑그림을 그리면서 부족한 부분을 끊임없이 지원해야 함. 해결안을 도출하는 과정에 있어 AI는 학생들의 이해를 바탕으로 단순 작업을 간소화시켜주는 방법으로 활용되어야 한다고 생각함. 이를 활용한 교사의 자세한 설명 및 전문성 제공이 필요한 부분이 많음. 탐구 추진 계획을 수립할 때, 교사와 AI의 지원을 토대로 깊이 있는 추진 계획이 수립될 수 있음. 과업수행의 방향성 설정과 개선점 피드백은 교사의 지도를 통해 이루어질 수 있음. 탐구 추진 계획 수립과 방향성, 개선점 등의 피드백 제공은 AI도
	탐구 추진 계획 수립 지원	1	0.6	
	과업 수행 과정 중 방향성, 개선점 등 피드백 제공	1	0.8	

					할 수 있지만 전체 진행되는 상황 맥락 속에서 교사가 제시해 줄 필요성이 있음.
	팀 활동 지원				
	팀 역할 분배 지원	1			<교사 - 주관적, 정서적 학습자 정보 기반 협력학습 촉진> <ul style="list-style-type: none">• 협동 학습에 있어서 학생 간 의사소통과 결정이 이루어지므로 팀 활동에는 교사 역할이 더 중요함.• 팀 활동에 있어서 직접적으로 지도할 수 있는 교사의 대면 활동이 더욱 중요하다고 생각함.• 학생 개인정보를 통해 팀 역할 배분에 AI 활용도가 높을 것 같으나 협력학습은 교사의 역할이 더 중요하다고 여겨짐.• 팀 역할 분배는 교사와 AI 모두 활용 가능함. 교사의 안내와 지도로 협력학습이 촉진됨.• 구성원들의 역할을 분배하고 협력 학습을 할 수 있도록 촉진하는 것은 평소 구성원들의 성향과 협력 정도를 알 수 있는 교사가 개입하여 도울 수 있는 부분임.
	협력학습 촉진	1			
	산출물 공유 및 피드백				
실천	평가 및 성찰	산출물 공유 기회 제공	0.7		<교사 - 산출물 공유 기회 마련 및 평가 기준 수립> <ul style="list-style-type: none">▪ 산출물을 공유하는 기회를 제공하는 프로그램을 교사가 조정할 수 있으며 구체적인 평가 계획을 수립해야 함• 공유 기회의 경우 교사가 주도로 진행해야 하나 평가 기준 및 피드백은 교사가 AI를 활용하여 효과적인 방법으로 진행할 수 있을 것으로 생각됨.• 산출물 공유 기회 자체는 교사가 학생들과 소통을 통해 확정해야 함. 평가 기준 수립은 AI를 활용
		산출물 평가 기준 수립	0.9	0.6	

				<p>하여 정할 수 있음.</p> <p><AI - 산출물 공유 환경 마련></p> <ul style="list-style-type: none"> • AI 플랫폼을 활용해 산출물 공유를 보다 원활하게 진행할 수 있음. • 다양한 AI 프로그램을 통해 결과 산출을 유도하고 이를 공유할 수 있는 기회를 제공하며 학생들이 산출물에 대해 나누고 이해할 수 있는 환경을 제공함
	산출물에 대한 피드백 제공	0.9	0.8	<p><교사, AI - 교사가 수립한 평가 기준 기반 구체적 피드백 제공></p> <ul style="list-style-type: none"> • 교사가 수립한 기준을 바탕으로 학생들이 산출물에 대해 나누고 이해할 수 있는 피드백을 제공함. • 교사는 기준 키워드를 제공하고 AI가 구체적으로 피드백할 수 있으므로 교사와 AI의 역할 모두가 중요하다고 할 수 있음. • 특히 피드백은 교사가 제공하는 것이 학생들의 신뢰성을 높이고, 학생 성장을 촉진하기에 유리함.
	산출물 평가			
	산출물을 다양한 관점에서 평가할 수 있도록 지원(자기, 동료 평가, 팀, 전문가 평가 등)	0.9	0.7	<p><교사 - 산출물을 다양한 관점에서 평가할 수 있도록 주도></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 동료와 전문가, 교사가 함께 평가할 수 있도록 도와야 객관적이고 전문적인 평가, 학생들의 다양한 상황을 고려한 평가가 가능함. AI는 다양한 관점 중 하나임. • 산출물을 평가할 때는 인공지능보다는 동료들과 소통하면서 다양한 관점을 들어보는 것이 더 중요하다고 생각함. • 평가의 주체는 교사이므로 교사가 핵심임. 성취 정도를 평가하는 것도 교사가 핵심임 • 산출물을 직관적으로 평가할 수 있도록 교사의 대면 활동이 더욱 중요함. 자기 평가, 동료 평가,
	학습 성과를 다양한	0.9	0.7	

		관점에서 평가 (과제수행 중 상호작용, 팀 기여, 산출물, 성장 정도 등)			<p>팀, 전문가 평가 등은 AI가 결과물만 보고 판단하기 어려움.</p> <ul style="list-style-type: none"> 산출물의 다양한 관점의 평가와 지원은 교사와 AI 모두 활용될 수 있음. 학습 성과를 다양한 관점에서 평가하기 위해서는 교사와 AI모두 활용할 수 있음. <p><교사 - 학습성과를 다양한 관점에서 평가할 수 있도록 주도></p> <ul style="list-style-type: none"> 산출물 자체에 대한 평가는 AI가 더 정확할 수 있지만, 과제 수행 중 상호작용, 팀 기여, 성장 정도는 교사가 수업 시간 동안 장기적으로 학생들이 서로 상호작용한 것을 직접 관찰하고 판단하는 것이 더 정확하고 적합할 것으로 보임.
		학습자 성찰 지원			
		학습자 문제해결 과정 및 결과 성찰 지원	1	0.7	<p><교사, AI - 교사 주도의 학습자 성찰 지원></p> <ul style="list-style-type: none"> 학습자 문제해결 과정 및 결과 성찰은 교사와 AI 모두 활용하기 용이함. 다양한 맥락의 전이 또한 교사의 안내와 AI를 활용한 학습으로 가능함. 향후 학습거리 제안은 교사가 더 높은 단계를 고안할 수 있음. 산출물을 공유한 후 전이가 일어나도록 교사 또는 동료와 관련된 질의 응답시간을 갖도록 해주어야 함. 성찰하도록 지원하는 것의 주는 교사이고 부가 AI가 될 수 있음. 전이에 대한 지원도 주는 교사이고 부가 AI가 될 수 있음. 추후 학습에 대한 정보 제공은 AI에게 주도적으로 의뢰할 수 있음. 교사와의 대면활동을 통해 학습자의 성찰을 지원하고 개별적으로 AI 프로그램을 활용해 자기 성찰을 할 수 있는 기회를 확대함.
		과업 중 얻은 지식을 다양한 맥락에 전이할 수 있도록 생각 지원	0.9	0.8	
		향후 학습/생각거리	0.9	0.6	

		제안		<ul style="list-style-type: none"> • 메타인지적 사고를 통해 학습전이를 이루기 위해서는 방대한 양의 데이터를 보유한 AI를 적극 활용하여 지식의 전이를 이룰 수 있도록 도움. • 학습자의 성장 지원 및 전이, 향후 학습은 교사가 판단하여 진행하는 부분이나, AI 지원을 통해 조금 더 간편해 질 것으로 생각됨.
--	--	----	--	---

○ 전반적으로, 교수자는 AI를 보조도로 활용하여 읽건쓰 문제해결학습 단계별로 필요한 학습자 물음을 더욱 효율, 효과적으로 유도할 수 있으며 학습 과정을 촉진하고 학습 결과를 향상할 수 있음.

- **(현상-문제 인식)** 현상 맥락의 문제인식 단계에서는 학습자의 인지 능력, 스타일과 흥미를 파악하여 수업 진행을 개별화하는 것에 대한 요구가 있음. 이 때, 교사 1인이 개별적 특성을 파악할 수 없는 한계를 AI가 다양한 물음을 통해 파악함으로써 교사에게 학습자에 대한 기초적인 분석을 제공해야 하며 교사는 AI 분석을 기반으로 수업을 개별화해야 함. 문제 상황 조성을 위해서 교사는 수업의 중심이 되는 질문과 활동 범위를 정하고, AI는 학습자 호기심을 유발할 수 있는 다양한 자료와 학습자가 공감할 수 있는 가상 시나리오를 제공함으로써 상호보완적인 관계를 가짐. 이를 기반으로 교사는 학습자가 비판적으로 현상을 바라보고 문제를 구성하는 비판적 학습환경을 조성함.
- **(문제-문제 정의)** 문제 맥락의 문제 상황 조성에서 AI는 학습자가 문제 상황 조성에 활용할 수 있는 풍부한 자료를 체계적으로 제공하며 정확성 검토 등 기능적인 부분을 담당함. 교사는 코치로서 학습자가 문제해결 과정을 잘 따라가고 있는지 모니터링하고 피드백을 제공하면서 물음의 우선순위를 설정하고 창의적, 확장적 사고를 지원함.
- **(과업-해결안 도출)** 과업 맥락에서 AI는 객관적 데이터를 기반으로 탐구 과정을 지도할 수 있고, 교사는 주관적·정서적 학습자 정보를 기반으로 탐구 과정을 지도하게 됨. 이 때, 프로젝트가 진행되는 상황 맥락 속에서 학습자 간 의사소통 및 협력학습에 대한 안내와 지도는 교사 고유의 영역임.
- **(실천-평가 및 성찰)** 실천 맥락에서, AI는 학습자가 다양한 형태의 산출물을 제작하고, 공유할 수 있는 공유 환경을 마련할 수 있으나, 학습자와 협의하여 산출물 공유 기회 마련 및 평가 기준을 수립하고, 평가기준을 기반으로 학습자들이 명확하게 이해할 수 있도록 구체적인 피드백을 제공하며, 학습자들의 학습 과정과 결과를 다양한 관점에서 평가할 수 있도록 주도하는 것은 교사의 역할임. 또한, 교사는 학습자 성찰을 지원하여 학습내용이 삶의 맥락으로 전이될 수 있도록 지원해야 함.

5) 연구질문 (2) 4P를 기반으로 한 읽건쓰 AI 교수학습 세부 전략은 무엇인가?

- 학습자는 읽건쓰 프로젝트 기반 학습의 4P 맥락과 각 수업 흐름에서 문제해결을 위해 다양한 물음 전략을 활용할 수 있음.

<표 III-24> 4P 맥락과 수업 흐름별 필요한 물음전략

4P 맥락	수업 흐름	물음 유형	물음 유형 및 대표 예시
현상	문제 인식	사실·정보 중심 내용 이해	(기억) 지구온난화로 인해 해수면의 높이는 얼마나 상승하였는가? (이해) 사회 불평등을 해결하기 위해 사회적 소수자를 배려하는 정책은 무엇이 있는가? (입력) 환율의 상승하면 이익을 보는 경제 주체는 누구인가? (기초정보) 국가의 사전적 정의는 무엇인가?
		사실·정보 중심 내용 이해	(처리) 곤충은 동물과 어떻게 다른가?
문제	문제 정의	조건적·맥락적	(처리) 어떤 문제가 있는지 파악해 보자. (변형) 원자력 발전소가 우리 삶에 필요한가?
		사회공감적·혁신적	(변형) 해결 방법을 실천하면서 느낀 점은 무엇인가?
		조건적·맥락적	(평가) 단계별로 생각해볼까? (정교화) 합리적이고 효율적인 사회 조직이 반드시 민주적 의사 결정 과정을 거치는가? 혹은 그렇지 않은가?
과업	해결안 도출	조건적·맥락적	(평가) 내가 생각하는 ‘좋은 부모’란 어떤 사람인가?
		사회공감적·혁신적	(창조) 자신이 스스로에게 부여한 일을 하지 못했을 경우에도 책임감이 없다고 말할 수 있을까? (메타인지) 자본주의와 사회주의 특징을 결합한 경제 체제는 어떤 모습일까?
실천	평가 및 성찰	조건적·맥락적	(창조) 만약 내가 주인공 제누의 상황이라면 어떤 부모를 선택할 것인가? (메타인지) 단점이 보완될 방법이 있을까?
		사회공감적·혁신적	

※ ‘4P 맥락에서 필요한 물음 유형’은 현장 교사 사례 및 3차 전문가 검토를 통해 읽건쓰 학습 본연의 의미를 더 명확하게 반영하고자 물음 수준(내용 수준, 메타적 사고 수준, 창의 및 공감 수준)에서 물음 유형(사실·정보 중심 내용 이해를 위한 물음, 조건적·맥락적 물음, 사회공감적·혁신적 물음)으로 재명명함.

- 4P 맥락에 적합한 학습자 물음을 유도하기 위해서 교수자가 고려할 수 있는 AI 활용 교육 전략과 각 맥락에서 필요한 교수자, AI의 역할은 다음과 같이 정리할 수 있음.

<표 III-25> 학습자 물음을 유도하기 위한 교사 AI 역할

4P 맥락	수업 흐름	수업에 필요한 활동	교사, AI 역할
현상	문제 인식	학습자 상황 분석	교수자 1인이 모든 학습자의 개별적 특성을 파악할 수 없는 한계가 있기 때문에 AI가 학습자 지식수준, 인지능력, 학습스타일, 흥미를 기초적으로 파악하여 교수자에게 제공하고, 교수자는 이를 기반으로 학습자의 긍정적인 수업참여를 이끌어내야 함.
		문제 상황 조성	AI를 통해 풍부한 학습자료를 제공함으로써 학습자의 호기심을 촉발하고, 다양한 물음과 문제 상황의 예시를 제공할 수 있음. 교수자는 적절한 물음의 범위를 설정해주는 역할을 수행함.
문제	문제 정의	문제 상황 조성	단순 관련 자료 제공은 AI가 잘 할 수 있는 분야이나 물음의 유목화나 추가 연계, 확장 물음 유도는 교사가 전문성을 가지고 판별해 나가야 함. 해당 과정에서 추가로 필요한 학습자 이해는 교사의 추가 개입이 필요함.
과업	해결안 도출	탐구 과정 진행을 위한 가이드 제공	프로젝트 기반 학습에 대한 전반적인 그림은 교사가 제공해야 하며, 해결안을 도출하는 과정에서의 추가 정보 탐색, 자료 분석 및 타당성 검증 방법 소개, 물음 및 정확성 검토, 피드백 제공은 교사가 AI를 보조 도구로 활용하여 학습자를 지원할 수 있음.
		팀 활동 지원	학생 개인정보를 통해 팀 역할 배분까지는 AI가 지원할 수 있으나, 협력학습을 촉진하는 것은 프로젝트가 진행되는 상황 맥락에 대한 이해를 갖고 있고, 학습자들의 성향과 협력 정도를 알고 있는 교수자만의 고유 영역임.
실천	평가 및 성찰	산출물 공유 및 피드백	AI 제공하는 다양한 기능을 통해 학습자들은 고도화된 형태의 산출물을 제작하고 공유할 수 있음. 그러나, 산출물 평가에 대한 기준을 수립하고 시의적절한 피드백을 제공하는 것은 교수자의 역할임.
		산출물 평가	산출물을 자기평가, 동료평가 등 다양한 관점에서 평가할 수 있도록 상황을 조성하고, 과제 수행 중 상호작용, 팀 기여, 성장 정도는 교수자가 장기적으로 학습자를 직접 관찰하고 판단할 수 있음.
		학습자 성찰	교수자와의 대면활동을 통해 학습자 성찰을 지원하고, AI

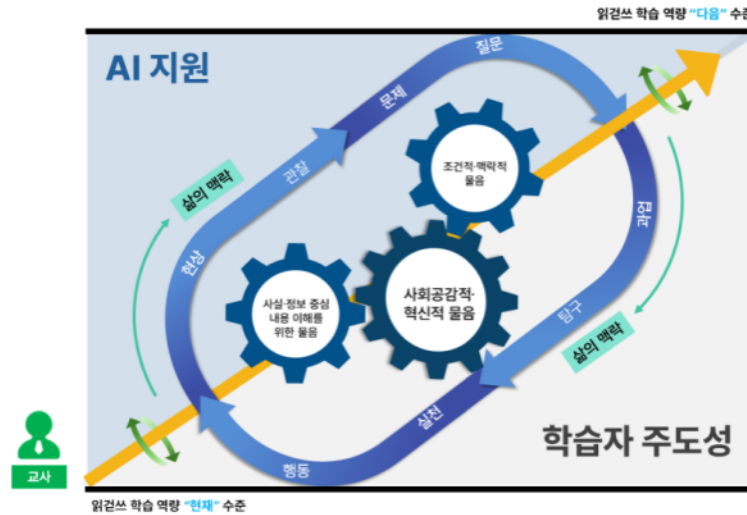
		지원	프로그램을 활용해 자기 성찰을 할 수 있는 기회를 확대하며 학습내용이 다양한 맥락에 전이될 수 있도록 지원하는 것에는 교수자의 역할이 매우 중요함.
--	--	----	--

- 교사, AI의 도움으로 학습자는 학습의 중심이 되는 물음을 능동적으로 구성할 수 있으며, 이러한 읽건쓰 AI 학습을 통해 AI 리터러시 역량을 향상할 수 있음. 학교 급별로 집중해야 할 AI 리터러시 영역과 역량이 다르며, 이는 학습자의 연령에 맞춰 읽건쓰 AI 학습을 진행해야 함을 시사함.

<표 III-26> 학교급별 집중해야 할 AI 리터러시 영역과 역량

학교급	AI 리터러시 영역	특히 중요한 AI 리터러시 역량
초등학교 저학년	<ul style="list-style-type: none"> 현상에서의 인지적 영역 	AI 인식
초등학교 고학년	<ul style="list-style-type: none"> 문제에서의 인지적, 메타인지적 영역 	데이터 리터러시, 데이터에서의 학습 이해
중학교	<ul style="list-style-type: none"> 문제에서의 인지적, 메타인지적 영역 과업에서의 메타인지, 사회적 영역 실천에서의 심리적 준비도, 사회적 영역 	다양한 분야에서의 AI 응용의 이해, 광의 AI와 협의 AI 이해, AI의 강점과 약점 이해, 미래의 AI 상상, 의사결정 이해, AI에서의 인간의 역할 이해, 자연스러운 상호작용 이해, 비판적 데이터 해석
고등학교	<ul style="list-style-type: none"> 과업에서의 메타인지, 사회적 영역 실천에서의 심리적 준비도, 사회적 영역 	비판적 데이터 해석, 사회적 영향 이해, 프로그래머빌리티 이해

다. AI와 함께하는 교사-학생 주도적 물음 기반 읽건쓰 학습 모형



[그림 III-4] 읽건쓰 AI학습 모형

- ‘AI와 함께하는 교사-학생 주도적 물음 기반 읽건쓰 학습 모형’은 4P 맥락(Phenomenon현상-Problem문제-Project과업-Practice실천)에서 학습자가 주도적으로 물음을 던지며 읽건쓰 학습 역량이 현재 수준에서 다음 수준으로 촉진되는 과정을 나타냄.
- 읽건쓰 4P 벨트
 - 읽건쓰 4P 학습 환경에서는 각 4P 맥락이 독립되어 선형적으로 이어지는 것이 아니라 학습자의 지적, 신체적, 인성적 성장을 위해 상호작용하며 나선형으로 전개됨.
- 4P-물음 톱니바퀴
 - 학습자가 던지는 사실·정보 중심의 내용을 이해하기 위한 물음, 조건적·맥락적 물음, 사회공감적·혁신적 물음은 톱니바퀴로 맞물려 끊임없이 돌아가며 4P 학습 과정을 전개함.
 - 각 4P 맥락에는 세 가지 물음 유형이 모두 중요하지만, 학습 과정 전체를 끌고 가는 것은 학습자 주도의 사회공감적·혁신적 물음임.
 - 현상-관찰'에서 '문제-질문'으로 넘어갈 때는 특히 사실·정보 중심 내용 이해를 위한 물음, '문제-질문'에서 '과업-탐구'로 넘어갈 때는 특히 조건적·맥락적 물음, '실천-행동'과 이어지는 '현상-관찰'에서는 사회공감적·혁신적 물음이 중요하다.
- 물음 톱니바퀴-AI 지원

- AI와 함께하는 읽건쓰 학습에서 AI의 역할은 두 가지임. AI는 현상에서 문제로 넘어가는 단계, 문제 및 과업 단계에서 학습자가 사실·정보 중심 물음, 조건적·맥락적 물음을 구성하도록 지원하거나 직접적인 답을 제공해줄 수 있음. 이렇게 형성된 이해는 사회공감적·혁신적 물음의 기초가 되며 4P 학습 순환을 지원함.
- AI는 물음 외에도 읽건쓰 4P 학습 과정을 전반적으로 지원함.

○ 물음 톱니바퀴-교사 역할

- 교사는 읽건쓰 4P 벨트, AI-물음 톱니바퀴 등 4P 학습 과정 전반에 걸쳐 학습자가 삶의 주도성을 키울 수 있도록 돕고, 학습자-AI 상호작용을 조정, 조절, 촉진하는 코치로서의 역할을 수행함.
- '현상-관찰' 맥락에서 교사는 학습자가 관찰을 통해 호기심을 촉발하고, 문제 상황과 연계하여 본질적 질문을 구성하도록 지도해야 함. 현상에서 발견한 정보를 기반으로 새로운 가능성이나 대안을 탐구하고 본질적 질문과 연계하는 변형, 처리 유형의 물음을 유도함으로써 현상에서의 관찰이 문제의식 형성으로 잘 이어질 수 있도록 하는 것이 중요함.
- '문제-질문', '과업-탐구' 맥락에서 교사는 문제를 파악, 분석하는 과정이 잘 되고 있는지에 대한 피드백을 제공하고, 과업을 수행하는 과정에서 다양한 종류의 물음을 유도해야 함.
- '실천-행동' 맥락에서 교사는 학습자가 4P 학습 과정을 돌아보고, 사회공감 차원에서 학습자의 문제의식과 해결방안이 사회적, 범지구적 영향을 주는지 성찰할 수 있도록 지도해야 함.

라. 읽건쓰 AI 학습 모형 세부 전략

- 읽건쓰 AI 학습에서 학습자는 4P 맥락, 수업 흐름에 적합한 질문과 물음을 던져야 함. 읽건쓰 AI 학습의 핵심인 학습자 물음을 4P 맥락, 수업 흐름, 물음 주요 성격, 물음 유형 매칭하고, 사용될 수 있는 학습자 물음 전략을 대표 예시와 함께 제시함.

<표 III-27> 읽건쓰 AI 학습의 중심이 되는 학습자 물음은 무엇인가?

4P 맥락	수업 흐름	맥락에서 중요한 물음 성격	물음 유형	세부 유형 정의	물음 예시 (과학 교과 맥락)
현상	문제 인식	앞으로의 학습 기초가 될 지식을 구성하기 위한 물음	사실 • 정보 중심 내용 이해 (what)	(기억) 듣거나 읽은 내용을 그대로 확인하기 위한 물음	산업화 이후 지구 평균 온도는 몇 도나 올랐을까?
				(이해) 정보의 의미를 알고 자신의 말로 설명하는 물음	왜 북극의 얼음이 녹는 현상이 전 세계 해수면 상승에 영향을 줄까?
				(입력) 정보를 기억해내거나 실제 현상에서 시각, 청각 등 오감을 활용하여 정보를 도출하기 위한 물음	우리 동네에서 기후 변화 때문에 나타난 변화를 관찰하려면 뭘 살펴봐야 할까?
				(기초정보) 기초적인 정보를 수집해야 하는 물음	탄소 중립을 위해 우리나라는 어떤 정책을 펼치고 있을까?
문제	문제 정의	현상에서 발견한 정보를 정의, 구조화하여 매력적인 물음으로 구성할 수 있는 물음	사실 • 정보 중심 내용 이해	(처리) 기억해 내거나 오감으로부터 도출해 낸 정보를 분석하여 정보 간 관계를 도출하기 위한 물음, 현상에서 감지한 정보 간의 표면적 관계를 이해하기 위한 물음	산업화 이후 지구의 평균 온도가 어떻게 변화했으며, 이로 인해 나타난 가장 뚜렷한 현상은 무엇일까?
			조건적 • 맥락적 (when, where, how)	(처리) 기억해 내거나 오감으로부터 도출해 낸 정보를 분석하여 정보 간 관계를 도출하기 위한 물음/ 현상에서 감지한 정보를 둘러싼 맥락, 환경, 조건등을 거시적인 관점에서 이해하고 무엇이, 언제, 어떻게 관계가 형성되는지 이해하기 위한 물음	왜 해안가 도시들은 내륙 도시보다 기후 변화의 영향을 더 크게 받을 가능성이 높을까?
				(변형) 가설-연역, 지식의 확장, 논증, 누락된 정보 및 논리 식별, 사고 구조 검토, 일반적으로 받아들여지는 논리에 대한 의의 제기 등 이해와 지식을 재구조·구성하는 물음/ 정보 간의 관계를 다시 한 번 검토, 의의 제기, 반문하는 물음	기후 변화와 관련된 기존 이론 중 반박되거나 수정된 내용은 무엇이며, 그 이유는 무엇일까?
			사회공감적	(변형) 가설-연역, 지식의 확장, 논증, 누락된 정보 및	전 세계적으로 기후 변화에 대한 대중의 인식을 높이기

			• 혁신적	논리 식별, 사고 구조 검토, 일반적으로 받아들여지는 논리에 대한 이의 제기 등 이해와 지식을 재구조·구성하는 물음/ 관찰한 관계가 깨졌을 때, 지켜질 때의 개인적, 사회적, 지구적 영향에 대해 고찰하고 문제, 불편을 적극적으로 찾기 위한 물음	위해 어떤 글로벌 캠페인을 계획할 수 있을까? 이 캠페인은 기존 캠페인과 어떻게 차별화될 수 있을까?
과업	해결안 도출	문제에 대한 해답을 찾아가는 과정에서 수행되는 과정을 평가하고, 검증할 수 있는 물음	조건적 • 맥락적	(평가) 정보의 쓰임새와 가치에 관해 판단을 요구하는 물음 / 특정 맥락에서 해당 정보가 유용할 지에 대해 판단하기 위한 물음 (정교화) 지식을 활용해 주장과 반론을 비판적으로 검토, 다양한 개념과 이해의 통합 및 모순 해소, 특정한 개념을 다양한 맥락에서 확인, 아이디어의 핵심, 맥락, 결과를 추적하고 이해하기 위한 물음	현재 우리나라의 기후 변화 대응 정책은 특정 지역(예: 해안 지역, 산악 지역)에 얼마나 효과적으로 적용될 수 있을까? 탄소 중립 목표를 달성하려는 다양한 국가들의 접근 방식을 비교했을 때, 어떤 전략이 가장 실현 가능성이 높고, 왜 그럴까?
			사회공감적 • 혁신적	(평가) 정보의 쓰임새와 가치에 관해 판단을 요구하는 물음/ 해당정보가 문제 상황에 더 나은 결과물, 영향을 가져올 지 판단하기 위한 물음	지속 가능한 에너지로 전환하는 과정이 지역 경제와 고용에 미칠 긍정적 또는 부정적 영향은 무엇일까? 이를 어떻게 균형 있게 해결할 수 있을까?
실천	평가 및 성찰	학습자가 학습한 내용을 활용하여 새로운 것을 만들고, 삶에 적용할 수 있도록 돕는 물음	조건적 • 맥락적	(창조) 정보를 조합하여 새로운 것을 만들어내도록 요구하는 물음 / 해결책을 문제 상황에 적용해보고, 작동하지 않는다면 왜 안되는지 조건, 맥락적 이유를 찾아보기 위한 물음	학교에서 전기 사용량을 줄이는 새로운 시스템을 만든다면, 어떤 요소를 포함해야 하며, 작동하지 않는다면 어떤 조건에서 문제가 생겼을 가능성이 있을까?
				(메타인지) 학습자가 자신의 학습 과정과 결과를 깊이 이해하고 조절하기 위한 물음 / 해결책은 문제 상황에 적용해보는 과정이 맞는지, 잘 되고 있는지 모니터링, 피드백수렴, 개선안 도출을 위한 물음	우리가 설계한 학교 에너지 절약 프로젝트가 실제로 효과가 있는지 확인하기 위해 어떤 데이터를 수집하고, 어떻게 개선할 수 있을까?
			사회공감적 • 혁신적	(창조) 정보를 조합하여 새로운 것을 만들어내도록 요구하는 물음 / 실행과정, 결과, 시사점을 활용할 수 있는 새로운 맥락을 찾아 보며현상 단계로 이어지기 위한 물음	지역 사회의 쓰레기 문제를 해결하기 위해 기존 자원을 활용하여 새로운 재활용 시스템을 설계하고, 이를 다른 지역으로 확장할 수 있는 방안을 제안할 수 있을까?
				(메타인지) 학습자가 자신의 학습 과정과 결과를 깊이 이해하고 조절하기 위한 물음 / 해결책이 세상에 도움이 되는지, 실효성, 현실성을 최종 검토하기 위한 물음	지역 주민들(이웃)과 함께 실행한 환경 보호 프로젝트가 예상한 결과를 가져왔는지, 프로젝트를 평가하고, 개선이 필요한 부분을 어떻게 보완할 수 있을까?

○ 교사와 AI는 수업 흐름, 필요 활동에 따라 읽걸쓰 AI 학습의 중심이 되는 학습자 물음을 촉진해야 함. 4P 맥락에 필요한 수업 활동, 교사와 AI의 관계와 역할, 활용할 수 있는 도구를 제시함.

- 읽걸쓰 AI 학습에서 교사의 역할은 크게 1) 4P 맥락에 적절한 AI (에듀테크 포함) 도구 활용 및 제안 2) 학습자가 AI를 활용하는 과정에서의 물음의 명확성, 적절성, 수준 검증 및 물음 수준 확장 지원 3) AI 리터러시 함양을 위한 직/간접 활동 지원임.
- 읽걸쓰 AI 학습에서 AI의 역할은 크게 1) 학습자가 물음을 구성할 때 활용할 수 있는 풍부한 학습자료, 정보 제공 2) 읽걸쓰 학습 수행과정에 필요한 자료 분석, 산출물 제작 등 기능적 지원임.

<표 III-28> 읽걸쓰 AI 학습에서 교사의 역할과 AI의 지원은 무엇인가?

4P 맥락	수업 흐름	수업에 필요한 활동	교사 역할	AI 지원	AI 도구 대표 예시
현상	문제 인식	학습자 상황 분석	<ul style="list-style-type: none"> AI가 제공한 학습자 정보(지식수준, 인지능력, 학습스타일, 흥미 등)를 기반으로 학습자의 긍정적인 수업 참여를 이끌어냄 학습자 이해 및 수업 참여 유도 	<ul style="list-style-type: none"> 학습자의 지식수준, 인지능력, 학습스타일, 흥미 등을 파악하고 교수자에게 제공 	리드포스쿨: AI 시선 추적 기술로 학습자 문해력 정도를 사전 파악하여 맞춤형 과제 제시, 학생 별로 로그 기록을 활용해 수준 파악. 수업에 필요한 읽을 거리를 사전에 제공하고 데이터 분석을 통해 학생들이 제대로 읽기 학습을 하고 있는지 알 수 있음. 독서 전, 중, 후 활동에 도움이 됨.
					클래스팅 AI: 과목별, 단원별 다양한 문제를 제시하고 학생들이 스스로 문제를 해결함으로써 진단결과를 확인할 수 있음. 해당 데이터 분석을 통해 학생에 맞는 개별맞춤형 과업을 제시할 수 있음.
		문제 상황 조성	<ul style="list-style-type: none"> 물음의 범위를 설정하고, 물음의 유목화 추가 연계 및 확장 물음을 유도하며 학습자 이해를 기반으로 한 판단을 수행 	<ul style="list-style-type: none"> 풍부한 학습자료와 다양한 물음 및 문제 상황 예시 제공을 통한 호기심 촉발 	스텔라리움: 컴퓨터에서 간단한 설치를 통해 맨눈이나 쌍안경, 망원경으로 본 실제 3D 밤하늘을 보여주는 오픈소스 툴. 과학과 천문 단원에서 실제로 학생들이 볼 수 없는 천문 형태를 직관적으로 제시하여 쉽게 이해할 수 있도록 안내함.
					구글어스: 위성 이미지와 3D 지형 데이터를 기반으로 지구 전역을 가상으로 탐색할 수 있는 지도 및 지리 정보 플랫폼 Google ARCore: 실질적인 모델을 만들거나 실험하기 힘든 것을 가상의 공간에서 해볼 수 있음. 간단한 지식 습득 및 현상파악을 위해 AR

					프로젝션을 통해 피라미드 같은 역사적 기념물을 탐색할 수 있고 창의적인 사례로는 ARCore를 사용하여 학생들이 가상 화학 물질을 혼합하고, 온도를 조정하고, 3D 공간에서 화산 폭발이나 결정 형성과 같은 현상을 관찰한 후 실제 데이터와 비교함
문제	문제 정의	문제 상황 조성	<ul style="list-style-type: none"> 물음의 유목화나 추가 연계, 확장 물음 유도는 교사가 전문성을 가지고 판별해 나가야 함 해당 과정에서 추가로 필요한 학습자 이해는 교사의 추가 개입이 필요함 	<ul style="list-style-type: none"> 호기심이 생긴 현상과 관련된 사실 정보에 대한 정보 제공 풍부한 학습자료와 다양한 물음 및 문제 상황 예시 제공을 통한 호기심 촉발 	<p>Chat GTP, 뮌튼: 학생들이 문제를 인식하고 호기심이 생겼을 때, 먼저 현상과 관련된 배경지식을 제공하거나 물음에 대한 탐구 방향을 제안하는 역할을 수행할 수 있음. 이후 학생들의 생각을 구체화하고 창의적인 아이디어를 발전시킬 수 있도록 추가적인 물음, 예시, 혹은 관련 자료를 생성하며 학습을 지원할 수 있음</p> <p>Bingchat, Baidu 등 검색엔진: GPT는 통합적 이해를 돕고 논리적 사고와 창의적인 아이디어를 확장하는 데 탁월한 반면, 검색엔진은 최신 정보와 다양한 출처를 빠르게 제공하며, 구체적인 사실 탐구와 출처 검증에 강점이 있음</p>
과업	해결안 도출	탐구 과정 진행을 위한 가이드 제공	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트 기반 학습 설계 및 지원 전반적인 학습 설계 및 과정 안내 물음 검토, 정확성 확인, 피드백 제공 	<ul style="list-style-type: none"> 해결안 도출 과정에서 추가 정보 탐색, 자료 분석 및 타당성 검증 방법 소개 	<p>ChatGPT: 리서치 프로젝트를 진행하는데 많이 활용됨. ChatGPT에게 최신 연구 결과나 통계 데이터를 요청하여 이를 바탕으로 보고서를 작성할 수 있음.</p> <p>인천아이샘: 다양한 주제의 강좌가 AI학습으로 맞춤형으로 제공되어 학생 과업 수행에 필요한 지식을 효과적으로 습득할 수 있어 과업을 성공적으로 마무리하는데 도움이 될 것으로 판단함.</p> <p>Socrative 평가 도구를 통해 실시간 모니터링: 피어 리뷰로 상호 피드백을 주고받고, 과제 진행 상황을 물음하여 수행할 수 있음. 게임화 요소로 흥미를 유도하며, 주기적인 피드백을 통해 과업 수행을 효과적으로 모니터링함</p>
		팀 활동 지원	<ul style="list-style-type: none"> 협력학습 촉진 팀 역할 배분 이후 협력학습을 촉진하고, 프로젝트 상황 맥락 이해 및 학습 	<ul style="list-style-type: none"> 팀 역할 배분 지원 학생 개인정보를 활용하여 협력학습 팀 역할 배분 지원 	<p>클래스팅 AI: 학생 맞춤형 학습 자료와 피드백을 제공하여 자기주도적 과제 수행을 지원함. 협력적 활동을 촉진하고, 실시간 소통으로 참여도를 높이며, 학습 성과를 효과적으로 향상시킬 수 있음</p> <p>Asana: 팀이 프로젝트와 작업을 효율적으로 관리할 수 있도록 돕는 협업 도구로 일정관리, 팀 협업, 구글 드라이브 등의 도구와 통합하면</p>

실천	평가 및 성찰		자 성향과 협력 정 도를 고려한 지원 수행		<p>효율적인 과업 환경을 제공함.</p> <p>Monday.com: 학생들이 그룹 프로젝트를 수행할 때, Monday.com에 서 작업을 분배하고 마감일을 설정하여 진행 상황을 시각적으로 관리 가 가능함. 또한, 학생들의 과업 제출 기한과 진행 상황을 보드에서 확 인하고, 각 학생에게 피드백을 주며 과업 수행을 지원할 수 있음</p>
		산출물 공유 및 피드백	<ul style="list-style-type: none"> 산출물 평가 및 피 드백 제공 평가 기준 수립 및 시의적절한 피드백 제공 장기적으로 학습자 를 관찰하여 과제 수행 중 상호작용, 팀 기여, 성장 정도 를 판단 	<ul style="list-style-type: none"> 산출물 제작 및 공유 지원 학습자들이 고도화된 형태의 산출물을 제 작하고 공유할 수 있 도록 다양한 기능 제 공 	<p>Vrew: 비디오 편집 및 자막 생성에 특화된 AI 기반 소프트웨어로 다 양한 콘텐츠를 활용할 수 있어 과업 진행의 확장성을 높일 수 있음</p>
					<p>Heights AI: 자료 조사 내용과 학습한 영어 표현을 활용하여 우리 동 네 관광 웹사이트 만들기</p>
					<p>필모라: AI 텍스트-영상 변환 기능으로 주어진 주제에 맞는 동영상 만들고, 학습한 내용을 토대로 영상 속 이미지와 사운드가 적절한지 확 인 가능함</p>
					<p>Sketch2Code: AI를 활용해 스케치된 디자인을 웹 코드로 변환하는 도 구로, 주제와 이용 대상의 관심사에 적합한 웹페이지 디자인 및 개발 가능함</p>
		산출물 평가	<ul style="list-style-type: none"> 산출물을 자기평가, 동료평가 등 다양한 관점에서 평가할 수 있도록 상황을 조성 과제 수행 중 상호 작용, 팀 기여, 성장 	<ul style="list-style-type: none"> 산출물에 대한 내용 정확성 등 즉각적인 피드백 제공 및 일관 된 평가 가능(텍스트 구조, 문법, 어휘 다 양성, 논리적 흐름 	<p>Canva: 디자인 경험이 없는 사용자도 전문적인 디자인을 쉽게 만들 수 있도록 하는 유용한 도구임. 학생 개별 과업부터 팀별 과업까지 다 양한 용도로 활용될 수 있음</p>
					<p>Lectora: 이러닝 제작 도구로 알려져 있으며, 최근 AI 아바타 활용 기 능이 추가되어, 사용자가 AI기반 아바타를 통해 다양한 교육용 비디오 를 제작할 수 있음</p>
					<p>Project Essay Grade: 자동화된 에세이 채점 시스템으로, 에세이 평 가에 특화된 알고리즘임. 미리 정의된 평가 지표(텍스트 길이, 문법 오 류 수, 어휘 다양성 등)를 기반으로 점수를 산출하며, 정량적이고 객관 적인 평가에 초점을 둠</p>
					<p>ChatGPT: 텍스트의 논리적 흐름, 창의적 표현, 주제 적합성 등 포괄적</p>

			정도는 교수자가 장기적으로 학습자를 직접 관찰하고 판단	등 객관적인 지표 기반) • 오류 탐지와 기본적인 수정 제안 제공	이고 맥락 중심적인 피드백 제공. 창의적 글쓰기 지원, 텍스트 수정 및 개선, 학습 및 개인화된 피드백을 제공 가능
		학습자 성찰 지원	<ul style="list-style-type: none"> • 학습자 성찰 지원 및 전이 촉진 • 대면활동을 통해 학습자 성찰을 지원 • 학습내용의 다양한 맥락으로의 전이를 지원 	<ul style="list-style-type: none"> • 자기 성찰 기회 제공 • 자기 성찰을 할 수 있는 프로그램 제공 및 성찰 기회 확대 지원 	<p><u>Quillbot</u>: Quillbot은 텍스트를 재구성하거나 요약하는 데 유용하므로, 학습자가 작성한 성찰 내용을 더 간결하고 명확하게 다듬는 데 도움이 됨</p> <p><u>Microsoft Azure Text Analysis</u>: Azure Text Analysis는 감정 분석(Sentiment Analysis), 키워드 추출, 언어 분석 등의 기능을 제공하므로, 학습자가 작성한 성찰 내용을 자동으로 분석하고 주요 테마를 파악하는 데 유용함. 이를 통해 성찰 내용의 감정적 톤이나 핵심 주제를 강조하여 추가적인 자기 성찰을 유도할 수 있음</p> <p><u>AI 마음읽기</u>: 인공지능을 활용하여 개인의 감정과 생각을 기록하고 분석하는 일기 프로그램, 실천 단계에서 자신의 변화를 확인 가능</p>

*AI 도구 중심으로 활용하되, 필요에 따라 다양한 에듀테크 조합하여 활용

- 읽건쓰 AI 학습을 통해 학습자는 AI 리터러시 역량을 향상할 수 있음. 학교급별로 특히 집중하여 키워야 하는 AI 리터러시 역량을 4P 맥락, AI 리터러시 영역과 연결함.

<표 III-29> 읽건쓰 AI 학습 맥락에서 주요 목표로 하는 AI 리터러시 역량은 무엇인가?

학교급	4P 맥락	AI 리터러시 영역	목표 AI 리터러시 역량
초등학교 저학년	현상	인지적 영역	(AI 인식) 학습자는 AI를 적용하는 기술과 적용하지 않는 기술을 구별할 줄 알아야 함.
초등학교 고학년	문제	인지적, 메타인지적 영역	(데이터 리터러시) 학습자는 기본적인 데이터 리터러시를 갖고 있어야 함. (데이터에서의 학습 이해) 학습자는 AI가 데이터로부터 학습한다는 사실을 인식하고, AI가 학습자가 제공하는 데이터 또한 학습할 수 있음을 알아야 함.

중학교	문제	인지적, 메타인지적 영역	<p>(다양한 분야에서의 AI 응용의 이해) 학습자는 ‘지능적인’ 기계는 다양한 방식으로 생각할 수 있고 활용될 수 있음을 인식해야 한다. 인지 시스템, 로봇공학, 머신러닝 등 AI를 사용하는 다양한 기술 식별할 줄 알아야 함.</p> <p>(광의 AI와 협의 AI 이해) 학습자는 광의, 협의 AI의 차이를 알고 구별할 줄 알아야 함.</p> <p>(AI의 강점과 약점 이해) 학습자는 AI가 잘하는 분야와 어려워하는 분야를 파악하고, 이를 바탕으로 언제 AI 사용이 적절하고 부적절한지 판단할 수 있어야 함.</p>
	과업	메타인지, 사회적 영역	<p>(의사결정 이해) 학습자는 컴퓨터가 어떤 과정을 거쳐 의사결정을 내리는지 인식하고 설명할 줄 알아야 함.</p> <p>(자연스러운 상호작용 이해) 학습자는 AI가 인간과 자연스럽게 상호작용하려면 언어, 문화적 지식, 인간의 감정 등의 다양한 종류의 정보와 지식이 필요함을 인식해야 함.</p> <p>(비판적 데이터 해석) 학습자는 AI가 제공하는 데이터를 비판적으로 해석할 줄 알아야 하고, 이전에 사용한 데이터가 알고리즘에 영향을 미칠 수 있음을 이해해야 함.</p>
	실천	심리적 준비도, 사회적 영역	<p>(미래의 AI 상상) 학습자는 AI의 미래 모습을 상상하고, AI가 사회에 미칠 수 있는 영향을 생각할 수 있어야 함.</p> <p>(AI에서의 인간의 역할 이해) 학습자는 AI 프로그래밍, AI 모델 선택, 수정, 보완, 조정에서 인간이 어떤 역할을 갖는지 인식해야 함.</p>
고등학교	과업	메타인지, 사회적 영역	<p>(비판적 데이터 해석) 학습자는 AI가 제공하는 데이터를 비판적으로 해석할 줄 알아야 하고, 이전에 사용한 데이터가 알고리즘에 영향을 미칠 수 있음을 이해해야 함.</p>
	실천	심리적 준비도, 사회적 영역	<p>(사회적 영향 이해) 학습자는 AI가 사회에 긍정적, 부정적 영향을 모두 미칠 수 있음을 이해해야 함. AI를 둘러싼 윤리적 문제(사생활, 일자리, 허위 정보, 편향성, 특이점, 윤리적 의사결정, 다양성, 투명성, 책임성), AI 응용 방향에 대한 다양한 관점을 이해하고 적용할 줄 알아야 함.</p> <p>(프로그래머빌리티 이해) 학습자가 AI를 직접 프로그래밍할 수 있음을 이해해야 함.</p>

마. 사례 분석 및 개발

1) 연구질문 (3) 학교급별 학습자 맞춤형 읽걸쓰 AI 학습 프로그램은 어떻게 구성될 수 있는가?

- 읽걸쓰 AI 학습 프로그램은 각 4P 학습맥락과 프로젝트 활동 흐름에서 학습자가 능동적이고 주도적으로 던지는 핵심 질문을 중심으로 전개됨. 학습자가 각 수업 흐름에서 문제해결을 위해 다양한 물음 전략을 활용할 수 있도록 교수자는 적절한 AI 도구를 선정하고 활동 내용을 설계해야 함.
- 읽걸쓰 AI 학습 프로그램의 방향성에 따른 수업은 프로젝트를 이끌어가는 학습 주제 및 학습의 중심이 되는 핵심 물음(Big Q), 4P 학습 맥락, 프로젝트 활동 흐름, 학습자가 던져야 할 핵심 물음, 학습 및 활동 내용, AI 도구, 활용 방법 등을 고려하여 설계해야 하며, 프로그램을 통해 향상할 수 있는 인지적, 신체적, 인성적, AI 리터러시 핵심 역량 등에 대한 평가 계획을 포함해야 함.
- 이를 기반으로 작성된 읽걸쓰 AI 학습 프로그램 사례 목록은 <표 III-30>과 같음. 대표 사례 예시는 <부록>에서 확인할 수 있음. 전체 사례는 별도의 읽걸쓰 AI 학습 사례집에서 확인할 수 있음.

<표 III-30> 읽걸쓰 AI 학습 프로그램 사례 목록

번호	프로젝트명	대상	활용 도구
1	AI 데이터 시각화 도구를 활용한 분류 모델 구축	고 1 ~ 고 3	ChatGPT, 패들렛, 오렌지 3
2	잘못된 제품 성분 표기 문제해결하기	중 2 ~ 고 1	ChatGPT, SMILE 프로그램, Kahoot, 미리캔버스, 패들렛, SUNO, Vrew
3	AI 영상 편집으로 영화 예고편 만들기	중 2 ~ 중 3	뤼튼 AI, 클로바노트, 필모라, Youtube, 패들렛
4	AI 활용하여 노래 만들기	중 2 ~ 고 1	ChatGPT, SUNO, 패들렛,
5	AI 프로그램 활용하여 사회 문제해결하기	초등 전 학년	AIDT, 위두랑, 게더타운, 구글 슬라이드, 킥드로우, 오토드로우, 패들렛

IV. 연구과제 3: 읽건쓰 미래학교 설계안 개발

1. 연구의 필요성과 목적

가. 읽건쓰 미래학교란 무엇인가

- 오늘날 인류가 전혀 다른 세기로 돌입했다는 이야기가 전해진 지는 이미 오래이며, 이제 이는 그것이 하나의 가설이 아니라 누구나 인정할 수밖에 없는 유력한 기정사실이 되고 있음. 인류적 역사 과정에서 변화는 언제나 존재해 왔던 것이지만, 지금 인류가 맞고 있는 변화의 조짐은 그 강도의 파괴력과 속도의 차원에서 예전과는 차원이 다른 상황으로 받아들여지고 있음. 그 변화의 정도와 수준을 여러 방식으로 이야기할 수 있겠으나, 그 방향은 단적으로 두 가지로 나뉘 생각할 수 있음. 그 하나는 문명 내부에서 기술적 발달 수준이 지닌 예측불가능한 차원의 도약적 경로이며, 또 하나는 문명과 자연이 맺은 관계의 불화에서 야기된 예측가능하며 숙명적인 것으로까지 받아들여지는 자연재해적 상황임. 전자는 역사 이래로 인간 고유의 능력으로 이해되었던 고등 판단력을 지닌 인공지능과 전 문명의 디지털화로 요약될 수 있으며, 후자는 돌이킬 수 없는 상황으로 가고 있는 기후 위기와 주기적으로 발생하는 전세계적 감염병의 확산 등으로 예시될 수 있음. 각각 특이점과 임계점을 지나 이미 현실로 나타나고 있는 문명 전변적 상황은 파생되는 여러 차원의 인간 존재에 대한 새로운 질문과 절박한 위기 담론, 삶의 불확실성에 야기되는 불안과 인간 멸종에 대한 강박을 불러일으키고 있음. 급격하고 심각한 문명 위기 상황과 더불어 전쟁과 인구 소멸, 전세계적인 고령화 사회 현상으로 인한 노동문제, 자원고갈에 따른 식량 및 에너지 위기 등 인간이 처한 위기 상황은 글로벌하면서도 국지적이고, 보편적이면서도 구체적인.
- ‘미래교육’과 ‘미래학교’ 담론은 태고 이래로 존재해 온 인간 성장 프로그램이자 사회재생산 시스템이었던 교육, 특히 오늘의 현대 산업 문명 사회를 구축하고 유지하고 재생산해 온 공적 교육체제가 전혀 다른 도전에 직면해 있음을 감지하고, 어떻게 새로운 변화 상황에 대처할 것인가에 대한 심각한 문제의식을 지니고 출현한 전 지구적 전 문명적 이슈임. 글로벌화 된 21세기 사회 환경에서 사회시스템의 보편화가 이루어진 상황이며, 디지털에 기반한 뉴미디어로 인해 문명 간의 커뮤니케이션이 어느 때보다도 긴밀한 것이 된 네트워크 사회에서 인간 의식의 성장과 삶의 조건은 어느 정도 균질화 또는 평균화되었다고 해야 할 것임. 물론 현실적으로 존재하는 경제적 불균형에 의해 국가 간 지역 간 삶의 질에 현격한 차이가 존재하기도 하지만, 현생 인류가 살고 있는 21세기 상황에서 인간 의식과 지식의 공유 수준은 그 어느 세기보다도 균등화되었다고 할 수 있음. 이것은 공적 교육체제

의 보편화를 의미하기도 함. 교육체제에 있어 교육과정과 교육 내용, 추구하는 인간상은 현행 문명의 수준과 문화적 이상을 어느 정도 공유함. 그러므로 이것은 새로운 도전에 직면한 인류가 처한 교육체제의 위기를 전세계가 공유하고 있다는 사실을 뜻하기도 함. 인간 삶의 조건이 어느 정도 균질화된 상황에서 전 문명이 공동으로 처해 있는 미래의 위기 상황과 불확실성은, 새로운 상황에 대한 대응과 준비, 적응과 극복의 차원에서 필요한 앎과 배움, 지식과 연구, 삶의 기술과 인간성의 모색 및 성장에 대해 공동의 과제를 던져 주고 있는 상황임. 그러나 이것이 나라마다, 지역마다 처해 있는 구체적 상황과 역사적 맥락이 존재하지 않는다는 뜻은 아님. 오히려 이 상황은 우리가 처한 절박한 교육적 상황이 지구적으로 사유하고 지역적으로 행동해야 한다는 유명한 모토를 새로운 교육체제에 대한 모색에 있어서도 적극적으로 차용해야 함을 시사함.

- 이러한 관점에서 이 연구는 문명사적이며 세계사적인 공동 화두가 되고 있는 교육체제에 대한 새로운 모색을 지구 공동체적인 차원에서 진행되는 교육적 이상 및 아이디어를 참고하는 동시에 한국적 맥락에서 진행되고 구현되어 온 교육적 진화에 대한 동시적 모색으로부터 도출해야 한다고 믿음. 이 점에서 이 연구가 특히 문제 삼고 있는 대한민국 교육체제의 가장 큰 문제는 앎과 삶, 배움과 실천, 학교와 사회의 분리로 요약됨. 그리고 이는 문명적 상황 전변에 따른 현재 미래교육의 전세계적 추세가 지구적 수준에서 진행되는 문명위기와 삶의 불확실성에 대한 인류적 공동대응이라는, 즉 교육이 삶과 연결되며, 배움을 통해 인류적 과제에 해법을 제시해야 한다는 문제의식에도 정확히 부합함.
- 이러한 문제의식과 더불어 대한민국 교육 혁신의 과정과 한 흐름 속에서 학교교육 또는 교육체제의 혁신을 모색해 온 인천광역시교육청은 현재 ‘결대로자람학교’로 대표되는 혁신학교 모델 등을 통해 학교 교육의 진화를 추구해 왔음. 이 모델은 공식적으로는 인천형 혁신학교에 붙은 명칭이지만, 이러한 모델은 기존 인천광역시교육청 관내 유·초·중·고등학교 과정에서 영감을 주며 더 나은 학교로의 변화를 촉진해 왔다고 할 것임.
- 그러나 새로운 시대는 새로운 방식의 사유와 방법론적 모색을 촉구하며, 이러한 요청은 교육적 요청이기 전에 먼저 사회적 요구라고 해야 할 것임. 인천광역시교육청의 요청에 따라 수행된 ‘학교를 삶으로-읽건쓰 교육의 개념적 틀에 관한 연구(조병영, 2024)는 전 문명적이며 대한민국, 그리고 인천광역시교육청이 동시에 지니고 있는 현행 교육체제에 대한 각별한 문제의식을 반영한 새로운 교육철학과 심화된 교육적 아이디어를 반영하고 있음. 이 연구는 ‘읽기-쓰기’가 지닌 종래 리터러시의 일반적 이해를 ‘걷기’라는 상황 개입적이고 실천적 매개 방식을 통해, 새로운 리터러시(‘뉴리터러시’)로 심화 및 확장하려는 의도를 지니고 있으며, 종래 교육체제, 특히 대한민국 학교 교육에서 개인의 실질적 성장을 왜곡하는 지식의 추상화, 삶으로부터 유리된 앎, 배움의 실천성 부재, 사회로부터 학교의 고립을 극복하기 위한 학교 교육의 전환을 촉구하고 유도하는 정책 연구 성격을 띠고 있음.

- 이 연구(추후 ‘읽건쓰 미래학교’)는 <학교를 삶으로-읽건쓰 교육의 개념적 틀에 관한 연구>(이후 ‘읽건쓰 교육’으로 칭함)의 연장선상에 있음. ‘읽건쓰 교육’이 뉴리터러시적 개념을 통해 배움과 실천을 통합하려는 교육철학적이며 이념 및 원리적 설명을 정초했다고 한다면, ‘읽건쓰 미래학교’는 ‘읽건쓰 교육’의 철학이 현실적으로 실현되기 위해 필요한 물리적 조건은 무엇이며, 특히 이 철학이 어떤 학교운영의 원리 또는 원칙에 따라 이루어질 때 그 가능성을 구현할 수 있을지에 대한 탐색임. 이 점에서 ‘읽건쓰 미래학교’는 ‘읽건쓰 교육에 바탕해 구현되는 미래학교’라 할 수 있음.
- ‘읽건쓰 교육’이 교육학 내적 원리에 기초해 있다고 한다면, 이 연구는 정책적 실현 가능성을 위한 기초연구의 성격을 띠므로, 교육학의 내적 원리를 넘어서 현행 문명사에 대한 이해와 세계적 추세 속에서의 교육 현장 변화에 대한 이해, 학교교육의 역사성 및 연속성, 그리고 이 연구가 수행되는 인천교육의 맥락 속에서 검토되고 수행되어야 하는 복잡성을 내포하고 있음. 이 연구의 수행자가 ‘읽건쓰 교육’의 책임연구자의 감수 아래 인문학자이면서 다양한 수준의 미래교육-학교에 관한 실제 설립과 기획에 참여해 온 교육운동가, 인천광역시교육청의 전문성을 지닌 연구교사들로 구성된 이유가 여기에 있다고 해야 할 것임. 다만 이 연구는 연구기간의 단기성 등으로 인한 제한 요소로 인해 ‘읽건쓰 학교’의 구체적 모델을 설계하는 것까지 나아가기보다는, ‘읽건쓰 학교’의 구성원리 및 원칙 등을 확인함으로써 향후 구체적 학교설계 모형을 위한 방향성과 정체성을 제안하는 것을 목표로 함. 특히 정책연구 대상의 범위가 교육이념, 교육과정, 교육환경 및 행정, 교육협력 및 복지에 이르기까지 한 연구에 담기에는 너무 방대하다는 어려움을 갖고 있음. 따라서 미래학교의 구성 요소를 보여주는 ‘3장 가’절까지는 이러한 학교 구성 요소 모두를 포괄하는 질문의 설계 및 그에 대한 원리를 도출하고 있으나, ‘3장 나’절의 읽건쓰 미래학교 설계 부분에서는 학교 구성원리 및 요소의 핵심이라 할 수 있는 교육이념과 교육과정의 설계에 한정하기로 함. 그럼에도 학교를 삶으로 연구 이외에 읽건쓰 교육의 개념들을 미래학교 원리에 적용한 첫 시도라는 점에서 충분히 그 의의를 찾아볼 수 있을 것임. 더불어 다양한 수준에서 전세계적으로 대한민국 차원에서 이루어져 왔고, 이루어지고 있는 학교 진화의 특성 및 요소 또는 원리에 대한 일목요연한 정리 자료가 없었다는 차원에서도 이 연구는 그 의미를 충분히 가지고 있다고 해야 할 것임.

나. 연구의 필요성과 목적

- 이 연구는 ‘읽건쓰 교육’의 지향점을 구체화하기 위해 ‘읽건쓰 미래학교’를 제안함. 읽건쓰 교육의 현실화·정책화를 위해서는 읽건쓰 교육이념에 관한 제한적 교수학습자료 개발을 넘어, 미래교육의 맥락과 도전 상황들을 예측하고 이에 걸맞은 미

래학교를 설계함으로써 그것이 실제 구현될 수 있는 지속가능한 학교 모델이 제시되어야 함.

- 미래학교는 기후 및 식량 위기 등으로 대표되는 문명사적 위기와 AI 기술 혁명으로 상징되는 기술 특이점, 인구절벽 및 학령인구 급감과 혁명적 미디어 상황으로 대변되는 지식 및 교육환경 전변에 따른 교육적 변화를 실제 수행할 수 있는 주체 기관으로서 요구되는 ‘새로운 학교’에 관한 요구를 담고 있음.
- 미래학교는 담론적 수준을 넘어서 이미 도래한 미래의 삶에 관한 대응과 준비 및 실행을 위한 현실적 과제로서, 유·초·중등 보통교육과정은 물론이고 대학으로 대표되는 고등교육과정임. 기업 및 시장을 비롯한 민간 영역에 이르기까지 전세계 교육계 전반에 걸쳐 이루어지고 있는 초미의 관심 영역이라고 할 수 있음.
- 이 연구는 현재 전세계적인 추세를 이루고 있는 다양한 미래학교 담론 및 실제 실행 사례를 검토하고, 기존 학교 모델에 관한 비판적 검토를 통해서, 대안으로 제시되고 실제 구현된 대안학교 및 혁신학교 모델, 더불어 미래교육에 관해 청사진을 제안하고 있는 대한민국 지방교육청 정책과 비전, 또 인천형 혁신학교의 대표라고 할 수 있는 ‘결대로자람학교’에 관한 진지한 검토를 통해 이 시점에서 제안할 수 있는 미래학교의 모델을 귀납적 원리 속에서 도출함. 이러한 사례 연구와 문헌 연구 및 정책자료들은 이미 ‘미래학교’에 대한 필요성 및 실행에 관한 진지한 문제의식을 포함하고 있으므로, 이 연구는 문제의식을 반영한 정책적 이상 및 대안들에 대한 귀납적 검토를 통해 시의성과 적절성을 지닌 모델을 추출할 수 있을 것이라고 가정함. 더불어 현행 세계사적 문명사적 추세와 대한민국 학교 혁신의 과정, 지역적 맥락을 지닌 인천형 혁신학교의 특징에 대한 비교 검토 연구는 그동안 한 연구과제의 일관된 관점에서 이루어진 일이 거의 없다는 점에서 이 자체로 유의미한 연구자료가 될 것임.
- 특히 이 연구는 대한민국 기존 학교교육에 관한 진지한 문제 검토를 통해 대안으로 제시된 인천광역시교육청의 ‘읽견쓰 교육(조병영 2024)’의 지속가능한 실천을 위한 ‘인천형 미래학교’를 설계한다는 취지 하에, 미래학교와 읽견쓰 교육과의 원리적인 통합을 모색하는 미래학교 모델의 대원칙과 기본 조건 및 구성 요소, 방향 등을 확인하는 것을 목표로 하는 ‘읽견쓰 미래학교’의 설계를 위한 기초 연구 성격을 지님.
- ‘읽견쓰 교육’은 대한민국 학교교육의 핵심적 문제점을 ‘앎과 삶의 분리’로 규정하고, 이를 위해 ‘삶의 힘’을 기르기 위한 학습자 주도적이며 참여적이고 맥락적이며 협력적이고 실천적인 앎을 가능하기 위한 교육철학 및 학습원리로서 제안됨. (1) 현상-관찰 (2) 문제-질문 (3) 과업-탐구 (4) 실천-행동을 기반으로 한 ‘4P 학습’의 원리를 핵심으로 함. 이 연구는 ‘읽견쓰 교육’이 교육을 ‘읽기-쓰기’라는 리터러시적 관점에서 이해하되, 리터러시를 좁은 의미의 ‘문해력’과 국어 교과 이론을 넘어 학습자의 정체성 실현을 위한 총제적이고 실천적인 앎-배움의 과정으로 이해한다는 사실에 주목함. 읽견쓰 교육이 리터러시(읽기-쓰기)를 교육적 이상 실현을 위한

교육과정 전반에 적용되는 일반 학습원리로 수용하며, 이때 특히 ‘걷기’를 교육적 가상을 해체하고 학교를 삶과 연결하는 실천성의 적극적인 매개 원리로 받아들이는 뜻임. 이는 ‘읽기-걷기-쓰기’의 지적·정서적·사회적 통합성을 모색하는 읽견쓰 교육이 진화한 학습이론 및 교육철학으로 미래교육의 원리 속에서 구현될 가능성을 보유하고 있음을 뜻함.

- ‘읽견쓰 미래학교’는 현재 선언적 차원에서 또는 실행적 수준에서 운영되는 여러 미래학교 모델 및 대안적 학교들에 대한 비판적 검토를 통해, 미래학교의 일반 원리 또는 핵심원리라 할만한 것들을 추출하고, 이것이 ‘읽견쓰 교육’의 교육이념 또는 학습원리 속에서 어떻게 구현될 수 있는지에 관한 질문 및 해답을 도출하고, 이 해답을 실제 구현하게 하는 지속가능한 학교 모형을 제시하는 것을 궁극적인 목표로 함. 그러나 매우 짧은 연구 기간의 한계에 따라 이 연구에서 우선 확정하고자 하는 것은 (1) 읽견쓰 미래학교 구성을 위한 범주 (2) 질문의 설계 (3) 그에 대한 대답임. 그리고 연구 기간의 제한성에 따라 그 범위를 교육이념 및 교육과정 설계를 위한 기초 연구에 한정함.
- 학교 구성 범주와 질문 설계 및 대답이 지닌 의미는 (1) 읽견쓰 철학이 실현되는 미래학교의 물리적 구성 요소는 어떻게 되며, (2) 그 요소들이 지닌 의미는 무엇인지 확인 및 개념을 재설정하는 일이며, (3) 이를 통해 읽견쓰 미래학교의 기본적인 방향과 가능성을 실현하기 위한 현실적 원칙을 제안하는 일임. 따라서 이 연구는 ‘읽견쓰 미래학교’(가칭)에 관한 기본 성격을 규정하는 구성 요소와 원칙을 확인하는 선언적 수준에 한정될 것이며, 이를 구현하기 위한 구체적 모형 및 프로그램은 별도의 연구를 통해 수행되어야 할 것임.
- 이 연구에서 ‘읽견쓰 미래학교’는 설득력 있는 학교 모델의 귀납적 제시를 위해 그 근거를 (1) 시의성 및 보편성 (2) 역사성 및 연속성 (3) 맥락 및 지역성이라는 세 가지 원칙에 두고서 (1) 세계사적·문명사적 시의성과 보편성을 반영한 선언적 또는 수행적 차원의 미래학교 및 OECD 미래학교 시나리오, 그리고 대한민국 각 지방교육청의 미래학교 또는 미래교육 정책 제안 (2) 대안학교 및 혁신학교 등 대한민국 교육 진화의 역사성 및 연속성의 근거로 삼을 수 있는 학교 혁신 모델 (3) 인천광역시교육청 또는 인천교육의 맥락 및 지역성에 근거한 학교 혁신 모델(특히 ‘결대로자람학교’)을 광범위하게 검토하였음.
- ‘읽견쓰 미래학교’ 모델 제시를 위한 이 연구의 주된 질문은 다음과 같이 요약됨.
 - (1) 시의성 및 보편성 등 세계사적·문명사적 추세에 근거한 미래학교 + (2)대한민국 학교 혁신의 역사와 연속성을 담보한 미래학교 + (3)인천혁신교육의 맥락과 지역성을 반영한 미래학교의 비판적 검토를 통해 도출된 미래학교의 ‘일반 원리’ 또는 구성 요소 및 특징은 무엇인가?
 - 읽견쓰 교육의 철학 및 학습원리를 구현할 수 있는 학교 운영 원리 또는 개별 원칙은 무엇인가?
 - 미래학교의 원리는 읽견쓰 교육과 결합할 때 어떤 학교 운영 요소 및 원리로

구현될 수 있는가?

- 기존 학교와 달리 ‘미래학교’가 재규정하는 학교(교육) 구성 요소에 관한 질문은 무엇이며, 그에 대해 어떤 대답을 내놓을 수 있는가?
- ‘읽건쓰 미래학교’의 현실화를 위해서 무엇을 고려해야 하는가?

2. 연구 방법 및 절차

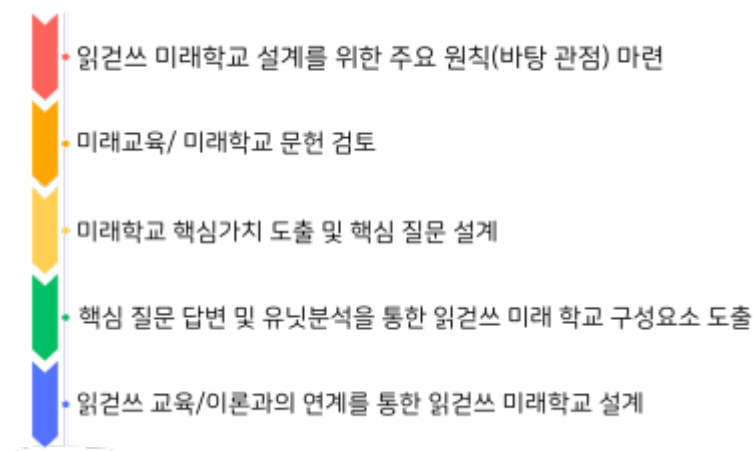
가. 연구 방법

- **문헌 연구.** 이 연구의 주제인 ‘읽건쓰 미래학교’는 미래교육 담론의 연장선에 있음. 전환문명에 있어 무엇을 핵심 사항으로 이해하며, ‘이 가운데 무엇을 중요한 미래가치로 삼을 것인가’하는 가치 평가의 문제에 따라 미래교육의 방향 설정이 달라짐. 21세기 들어 활발히 이루어지고 있는 전환문명 담론과 이를 중심으로 이루어지고 있는 미래교육에 관한 논의들은 어떤 미래학교를 설계할 것인가 하는 미래학교 정체성의 핵심이며, 이 자체가 학교의 비전과 목표를 이룬다는 점에서 필수적 검토 사항임. 이러한 검토를 통해 미래교육 또는 미래학교의 핵심원리 구성에 있어 전제가 될 수 있는 문제적 키워드를 수집하고 이를 우리가 구성할 미래학교 설계의 사회적 맥락으로 삼고자 함. 그러나 이 연구는 종래 미래학교 담론 및 구현의 실제 사례가 ‘미래’ 담론에 대한 문제의식을 이미 상당히 깊숙하게 내포하고 있다는 차원에서 동어반복적 성격이 강하므로, 원론적 미래 담론 자체를 따로 연구대상으로 삼지는 않음. 이에 문헌 연구의 텍스트들 역시 ‘미래학교’에 집중됨.
- **사례 연구.** 세계적으로 주목받는 미래학교(혁신학교)의 사례를 연구함. 이 연구의 목적은 미래교육에 대한 이론적 탐구를 넘어서 교육 이론의 현장화 맥락화를 타진하는 실천적 정책적 성격을 가짐. 따라서 이 연구는 문헌학적 교육 이론에 그칠 수 없으며, 교육 내적 이론의 축적 속도를 훨씬 상회할 뿐만 아니라, 매우 종합적이며 사회디자인의 성격마저 띠고 있는 ‘미래학교’의 방향을 시사하고 있는 실제 사례를 연구의 대상으로 포함함. 최근에 등장한 혁신적 학교 중에는 스스로 학교의 정체성을 ‘미래학교’로 규정하고 있는 학교들이 존재하는데, 이 경우 그들은 종래 전통적 학교에 관한 한계를 분명히 인식하고, 당면한 그리고 도래할 전환문명적 상황에 대한 대응 및 그에 부합하는 인재상을 새롭게 그리며, 이를 위한 학교의 목표와 비전을 천명하고 있는 경우가 대부분임. 이러한 학교들이 개별적으로 설계하고 있는 학교 운영 방식은 전면적으로든 부분적으로든 다양한 교육 원리들이 충실하게 내면화되어 있는 경우가 많음. 각각의 학교들이 지닌 고유성과 여러 학교들이 공통적으로 채택하고 있는 학교 운영 원칙을 통해 미래학교의 ‘일반 원리’를 추출해 볼 수 있음.

- **읽건쓰 교육 철학 탐구.** ‘학교를 삶으로’(조병영, 2024)에서 탐색된 학습과학에 관한 이론들을 미래교육 담론과 연계시켜 탐구함. 특히 미래학교, 혁신학교 및 대안학교, 인천형 혁신학교들에 관한 앞선 연구들로부터 도출된 학교 구성에 관한 질문 및 대답을 <학교를 삶으로> 이론과 연계시키고, 교육 모델의 실천적 실행 기관으로서 미래학교의 설계 및 운영 원리 및 원칙 등을 도출함.
- 이러한 연구 방법 간의 유기성은 다음을 통해 이해해 볼 수 있음.
 - 읽건쓰 미래학교 연구는 ‘학교’라고 하는 물리적 실체의 설계에 관한 정책 연구로서의 성격을 띠고 있음.
 - 문명사적으로 대두되는 사회적 요구와 이미 진행되고 있는 실천적 사례, 교육학적 이론 등이 어떻게 통합적으로 구현될 수 있는가에 관한 실천적이고 통합적인 안목을 통해 디자인되어야 함.
 - 이미 실행되고 있는 대안학교, 미래학교, 인천형 혁신학교에는 종래 전통적 학교교육에 관한 문제의식이 내포되어 있으며, 문명사적 요구에 관한 문제의식이 포함되어 있음. 읽건쓰 교육 역시 이러한 문제의식을 내포하고 있음
 - 따라서 읽건쓰 미래학교 연구는 이미 문제의식을 바탕으로 실천되고 있는 실제 사례와 문헌들을 통해 ‘미래학교’의 일반 원리를 분석하고 도출한 후, 이를 읽건쓰 교육의 원리와 창조적으로 결합하는 ‘학교 디자인’의 방법론을 채택함.

나. 연구 절차

- 이 연구는 (1) 읽건쓰 미래학교의 정체성을 규정하고 (2) 읽건쓰 교육철학을 위한 프로그램을 구현하는 미래학교의 정체성을 설계하고자 하는 기초 연구로, 이러한 목적 달성을 위하여 상기의 연구 방법을 다음의 다섯 가지 연구 절차 속에서 구체화하였음.



[그림 IV-1] 읽건쓰 미래학교 설계안 연구절차

- **읽건쓰 미래학교 설계를 위한 주요 원칙(바탕 관점) 마련.** 미래학교를 논의하는 작업은 복잡하면서도 다층적인 여러 요소와 요인을 고려할 것을 요구함. 이에 그러한 요소와 요인을 어떤 관점에서 조망하고 논의할 것인가에 대한 관점 수립은 선결 요소라 할 수 있음. 따라서 이 과업을 통해서는 읽건쓰 미래학교 설계에 토대가 되는 관점, 다시 말해 어떤 관점에서 미래학교를 연구하고 논의할 것인가에 대한 기본 원칙을 마련하는 것을 목표로 함. 이 연구에서 수립한 관점은 아래 [그림 IV-2]와 같음.

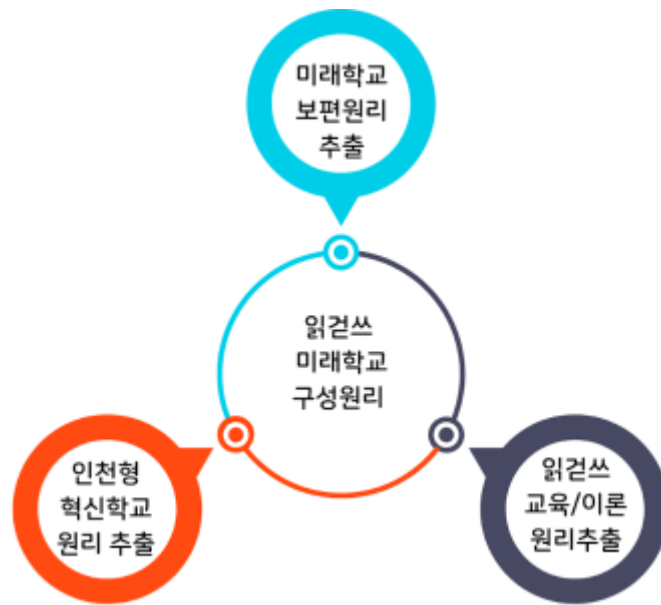


[그림 IV-2] 읽건쓰 미래학교 디자인을 위한 주요 원칙 및 방법

- **역사성·연속성.** 이 관점은 읽건쓰 미래학교의 원리가 기존 교육 혁신의 발전 과정 위에 기초해야 함을 전제함. 미래학교에 관한 연구는 다양한 주체(UN, OECD와 같은 국제기구, 혁신학교, 대안학교, 지방교육청)가 촉발한 논의와 담론 속에서 축적 및 발전해 오고 있음. 읽건쓰 미래학교의 원리들 역시 이러한 논의와 담론의 연속선 상에 놓여야 한다는 것이 역사성(연속성)의 관점임. 특히 이 관점은 대한민국 교육의 혁신성에 대한 모색 위에 ‘읽건쓰 미래학교’를 위치시키고자 하는 데 상대적인 강조점이 있음.
- **시의성·보편성.** 이 관점은 읽건쓰 미래학교의 원리가 문명사적 보편성을 전제한다는 뜻임. 읽건쓰 미래학교의 원리는 어떠한 국가, 지역, 공동체를 막론하고 현재 전환문명에 관한 문제의식 속에 모색되는 전 세계적 미래교육 및 미래학교에 관한 도전의식이 보편적으로 적용될 수 있어야 한다는 관점임.
- **맥락·지역성.** 이 관점은 읽건쓰 미래학교의 원리가 ‘인천교육’의 발전 과정 속에 맥락화된 원리이어야 한다는 뜻임. 특히 현재 인천광역시교육청이 결대로자

람학교, 세계로학교 등의 정책과 같은 혁신교육 정책을 시행하고 있는바, 읽건쓰 미래학교는 이 모델과의 접합점을 제공함으로써, 전반적인 인천교육 정책의 응집성 향상에 기여하고자 함. 이러한 측면에서 앞서 보편성의 관점이 읽건쓰 미래학교의 원심이라 한다면, 이 관점은 읽건쓰 미래학교의 구심이라 할 수 있음.

- **읽건쓰 교육 원리.** 이 관점은 읽건쓰 미래학교의 원리가 읽건쓰 교육에 토대를 두어야 함을 전제함. 읽건쓰 미래학교는 '읽건쓰 교육'을 실현하는 학교임. 읽건쓰 미래학교는 읽건쓰 교육의 방법으로 실현하는 미래학교이자, 읽건쓰 교육을 미래학교의 비전과 정체성을 통해 구현하는 읽건쓰 학교임. 이에 본 연구는 미래학교의 일반적 원리를 '읽건쓰 교육'을 매개로 실현한다는 취지를 궁극적으로 가짐. 여기에서 읽건쓰 미래학교가 지향하는 배움은 곧 읽건쓰 교육이 지향하는 바와 직접적으로 맞닿아 있음. 이는 읽건쓰 교육의 입장에서 보면, 읽건쓰 교육을 현실적으로 실현하기 위한 방식을 미래교육 및 미래학교의 관점에서 탐구한다고 볼 수 있음. 이 점에서 이 연구는 읽건쓰 미래학교의 원리 및 근거를 읽건쓰 교육의 원리와 연결 또는 통합함으로써 미래학교에 대해 읽건쓰 교육 차원의 방법론을 제시하고자 함.
- **미래교육·학교 문헌 검토.** 여기서는 앞서 제시한 네 가지 관점에 기초해서 21세기 전환문명 담론과 이를 중심으로 이루어지고 있는 미래교육에 관한 논의들에 대한 문헌 연구를 수행함. 이들 논의는 어떤 미래학교를 설계할 것인가 하는 미래학교 정체성의 핵심을 관통하며, 이 자체가 학교의 비전과 목표를 이룬다는 점에서 필수 검토사항이라 할 수 있음. 또한 읽건쓰 교육의 개념과 이론, 학습원리 역시 읽건쓰 미래학교의 근간을 이룬다는 점에서 필수적이며, 이에 본 연구는 앞서 제안한 네 가지 관점을 기초로 미래학교 논의의 다섯 주체(혁신학교, 대안학교, 미래학교, 교육청, OECD/UN)로 구분하고, 각 논의들에 대한 문헌 검토를 진행함. 이를 통해 읽건쓰 미래학교의 정체성과 구성원리를 규정하고 도출하기 위한 핵심가치(예. 자기결정성, 학생주도성, 공간 재구성 등)를 수집하고, 이를 읽건쓰 미래학교 구성원리의 초석으로 삼음.
- **핵심질문 답변 및 유닛분석을 통한 읽건쓰 미래학교 구성 요소 도출.** 앞선 미래교육에 대한 문헌 검토에 기초하여, 여기서는 읽건쓰 미래학교 설계를 위한 구성원리와 하위 요소를 도출함. 이 작업은 아래 [그림 IV-3]과 같이 (1) 인천형 혁신학교 원리 (2) 읽건쓰 이념 및 원리 추출과 병행함. 이를 바탕으로 각 구성원리 및 요소에 대한 핵심질문을 설계함으로써 각 구성원리와 요소가 지향하는 바를 명시적으로 설명하고자 함.



[그림 IV-3] 읽건쓰 미래학교의 구성 요소 도출을 위한 세 가지 추출 범주

- **핵심질문 답변 및 유닛분석을 통한 읽건쓰 미래학교 핵심가치 도출.** 이어서는 앞선 절차에서 설계했던 핵심질문에 대한 솔루션을 도출함. 솔루션은 핵심질문에 대한 포괄적이면서도 구체적인 기술이며, 읽건쓰 미래학교의 토대가 되는 원리와 패러다임을 포함함. 이에 대해서는 다시 아이디어 단위로 분석을 진행하고, 이를 통해 아래 표와 같이 핵심질문의 솔루션에 대한 키워드를 도출하여 읽건쓰 교육의 개념, 이론, 원리를 연결하는 발판으로 삼고자 함.
- **읽건쓰 교육·이론과의 연계를 통한 읽건쓰 미래학교 설계.** 마지막으로, 앞서 진행한 아이디어 유닛 분석 결과와 읽건쓰 교육의 개념, 이론, 원리를 연결하는 작업을 수행하고자 함. 구체적으로 이 단계는 읽건쓰 교육이 앞서 식별된 미래학교에 관한 아이디어를 실제 실현하는 것에 어떻게 기여할 수 있는지를 모색, 다시 말해 읽건쓰 교육의 어떤 부분이 미래학교를 구성, 실현하는 토대가 될 것인가 답하는 과정임. 여기서 도출된 내용이 이 연구의 최종 연구 결과임.

3. 읽건쓰 미래학교 구성 요소 설계

- 본 연구의 최종 목적은 읽건쓰 미래학교의 구성 요소 및 특징을 명징히 밝히고 선언함으로써, 읽건쓰 미래학교의 정체성과 학교 모형을 규정하는 기초 토대를 제공하는 데에 있음. 이를 위해 앞서 연구 방법에 따라 진행한 (1) 문헌·사례 연구를 통한 미래학교의 구성원리 도출 (2) 읽건쓰 미래학교 설계를 위한 핵심질문 설계 및 솔루션 제시 (3) 제시한 솔루션에 기반한 읽건쓰 미래학교의 구성원리 설계 (4)

설계한 원리를 바탕으로 읽건쓰와의 연계를 통한 읽건쓰 솔루션(읽건쓰 미래학교 구성을 위한 최종 요소 및 원칙 설계) 제시의 네 가지 과업에 대한 연구 결과를 각각 제시하고 종합함.

- 이러한 연구방법론은 이미 존재하는 다양한 학교 사례들과 실천적 예시들이 기존 학교교육의 한계에 대한 문제의식 및 검토들을 통해 운영되는 솔루션이라는 점을 감안한 연구 효율성을 추구하는 것이며, 미래학교의 정책적 현실성을 읽건쓰 교육이라는 원리 내에서 실현시키려는 목적을 지님.
- 읽건쓰 미래학교는 미래학교의 관점에서는 읽건쓰 교육의 원리 아래에서 실현되는 미래학교라고 할 수 있으며, 읽건쓰 교육의 관점에서는 읽건쓰 교육을 미래학교의 원리 아래에서 실현하는 방식이라고 볼 수 있음.
 - 학교를 구성하는 물리적 구성 요소들에 대한 다양하고 구체적인 질문을 통해 종래 학교 구성의 다양한 개념들을 재정의하고, 그 재정의의 미래학교의 방향 속에 위치시키며, 핵심적 가치와 키워드를 추출함.
 - 질문을 통해 도출된 학교구성의 핵심가치 및 방향성, 키워드를 읽건쓰 교육의 원칙과 연결 및 응용할 수 있는 방향을 검토함.
 - 읽건쓰 교육의 문식주체적 학습자 주체성을 ‘학습’의 일반원리에 관한 은유로 이해하고, 이를 잘 구현할 수 있는 학교(교육이념 및 교육과정) 운영의 모형에 관한 기본 방향을 제안함.

가. 미래학교의 핵심가치 도출

- 읽건쓰 미래학교 구성원리를 설계하기에 앞서, 지금까지 논의되어 온 미래학교(혹은 미래 교육)에 대한 논의를 살핍으로써 설계의 전제가 될 수 있는 미래학교의 (1) 역사적이면서도 연속적인(역사성, 연속성의 관점) (2) 시의적이면서도 보편적인(시의성, 보편성의 관점) (3) 인천교육에 맥락화된(맥락, 지역성의 관점) 핵심가치를 도출하고자 하였음.
- 이러한 관점에 기반해 이 연구에서는 크게 (1) 대내외적 미래학교의 사례(OECD 미래교육 담론, 국내외 미래학교 사례, 지방 교육청 정책 기조) (2) 국내외 대안학교 및 혁신학교 사례 (4) 인천형 미래학교(결대로자람학교) 세 가지 범주에 해당하는 텍스트를 분석 텍스트로 선정하여 문헌 조사 및 검토를 진행함.

1) 대내외적 미래학교의 핵심가치 도출

가) OECD의 미래 교육 담론 검토를 통한 구성원리 도출

- OECD 미래교육 담론에 대한 구체적인 분석 텍스트는 (1) OECD(2020)에서 제안한 미래학교 시나리오, (2) OECD 2030 프로젝트의 일환으로 논의된 OECD(2019)

의 학습나침반(Learning compass)임. 전자의 경우에는 불확실하고 급변하는 미래사회에 대한 미래교육의 가능태들을 제안하고, 후자의 경우에는 미래사회에 있어 구체적으로 학습자가 갖출 역량을 제안하였다는 데 의의가 있음.

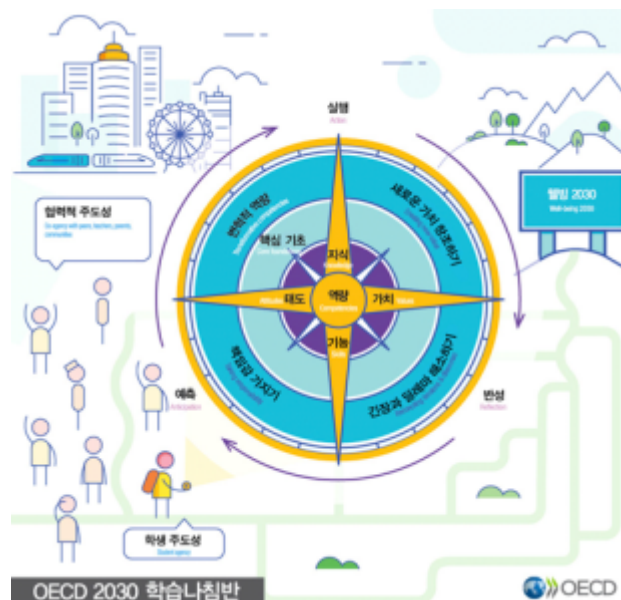
- 구체적으로 OECD(2020)은 교육시스템이 이러한 예기치 않은 변화에 대비할 수 있어야 한다는 관점 아래 2040년까지의 미래학교의 가능태를 크게 (1) 학교교육의 확대(Schooling Extended), (2) 학교교육의 외주화(Education Outsourced), (3) 학습 허브로서의 학교(School as Learning Hubs), (4) 삶의 일부로서의 학습(Learn as-you-go)으로 제시하였음(OECD,2020:41).
- 이는 지난 OECD(2001)의 2001년 프로젝트 ‘내일을 위한 학교교육(Schooling for Tomorrow)’에서 제기한 시나리오가 바람직한 미래를 제안하는데 집중하느라 다양한 미래의 가능성, 특히 예상치 못한 사건들(예. COVID-19)에 큰 영향을 받을 수 있다는 점을 간과했던 것을 보완한 결과임(OECD, 2020).

<표 IV-1> OECD(2020)의 네 가지 미래 시나리오에 대한 요약(OECD,2020:41)

구분	목적과 기능	조직과 구조	교사	거버넌스	공교육의 도전 과제
시나리오 1 (학교교육의 확대)	학교는 사회화, 자격 부여, 자격 인증, 돌봄에서 핵심적인 역할을 수행	교육기관이 독립적으로 학교교육의 전통적 기능을 담당함	교사는 새로운 규모의 경제와 업무 분담 가능성을 지님	전통적인 행정에 대한 강력한 역할을 담당하며 국제 협력이 강조됨	공통의 교육체제 속에서 교육의 다양성과 질을 보장 합의와 혁신간의 잠재적 균형 문제 발생 가능
시나리오 2 (학교 외주화)	유연한 교육서비스를 찾는 고객에 따라 교육의 수요가 분화	개인에게 여러 가지 조직형태가 제공됨.	학교 내외에서 다양한 역할과 지위가 작동	더 큰 교육시장(지역, 국가, 국제 수준)내에서 학교교육 시스템이 주요 역할을 수행	시장 실패를 해결하기 위한 교육접근성과 질 보장. 교육 공급자들 간 경쟁과 정보의 공유
시나리오 3 (학습 허브로서의 학교)	유연한 학교운영이 더 큰 개인화와 지역 사회 참여	학교는 지역-글로벌 자원의 다양한 구성을 조직화	전문 교사들은 유연한 전문 네트워크의 중심적 역할	지역의 의사결정에 중점을 두고 다양한 파트너십	다양한 이해관계와 권력관계의 역동성,

	를 가능하게 함	는 허브 역할 수행	할	을 형성함	지역적 목적과 제도적 목적 간 잠재적 갈등, 지역간의 역량 차이 발생 가능
시나리오 4 (삶의 일부로서 학습)	학교 교육의 전통적 목표와 기능이 기술에 의해 대체됨	학교라는 사회적 제도가 해체됨.	프로슈머의 개방형 시장에서 지역, 국가, 글로벌 실천 공동체가 중심 역할을 함	데이터와 디지털 기술에 대한 글로벌 거버넌스가 핵심이 됨	정부 혹은 기업의 강력한 개입이 민주적 통제와 개인 권리에 영향을 미칠 가능성. 높은 사회적 분열의 위험이 존재

- OECD(2019)은 미래가 갖는 급격한 변화와 불확실성이라는 특성에 대응해 학습자들이 스스로가 원하는 미래를 형성해 가도록 돕기 위한 ‘학습나침반’을 제안함(그림 IV-4).



[그림 IV-4] OECD 학습나침반(OECD, 2019, 김종윤 역, 2020)

- 학습나침반에서는 다양한 문제를 해결하기 위해 혁신적인 사고와 문제해결 기술을 함양시키는 창의성을 바탕으로 한 변혁적 역량을 강조함. 이러한 변혁적 역량은

(1) 새로운 가치 만들기(Creating New Value) (2) 긴장과 딜레마를 해소하기(Reconciling tensions and dilemmas) (3) 책임감 가지기(Taking responsibility)의 세 가지로 구체화 됨(표 IV-2).

<표 IV-2. OECD 학습나침반의 변혁적 역량>

종류	내용
새로운 가치 생성하기	적응력, 창조성, 호기심, 열린 사고를 기반으로 경제적, 사회적, 문화적 문제를 발견, 이러한 문제를 새로운 방식으로 해결하고 혁신적인 아이디어를 제안할 수 있는 역량
긴장과 딜레마를 해소하기	서로 모순, 상충되는 아이디어나 논리, 의견, 갈등을 비롯한 인간 사회의 다양한 관점을 이해하고 조정함으로써 긴장과 딜레마의 적극적으로 대응. 해소하는 역량
책임감 갖기	상기 두 역량의 전제 조건으로, 자신의 행동으로 인한 결과를 예상, 성찰하고 평함으로써, 자신과 타인의 삶에 대한 책임감을 가지고 윤리적이고 지속 가능한 방식으로 행동할 수 있는 능력

○ 상기의 미래교육 담론에 대한 OECD 문헌의 검토 결과 미래학교 및 미래교육의 구성원리는 크게 아래 세 가지로 집약될 수 있음. 이를 통해 미래학교란 구체적으로 어떠한 현장인지를 이해해 볼 수 있을 것임.

- **적응성.** 미래학교란 어떤 미래든 적응가능한 학교임. 예를 들어 OECD(2020)가 제시한 것처럼, 지금의 학교 체제에는 전통적인 역할과 정체성과는 다른 방식의 역할과 정체성이 요구될 수 있음(예. 외주화된 교육기관이나 학습 허브로서의 학교). 중요한 것은 그것이 무엇이든 간에 학교가 그에 맞춰 스스로의 목적과 기능, 조직과 구조, 교사의 역할, 거버넌스 등을 조정하는 것에 있음. 이 점에서 미래학교란 어떤 변화에도 적응하는 유연한 교육의 현장으로서 이해됨.
- **미래지향성.** 미래학교는 본질적으로 미래지향적인 학교임. 미래사회는 학습자에게 기존과는 다른, 더욱 확장되고 정교한 역량을 요구함. 예를 들어 OECD(2018)에서는 학습나침반을 통해 이러한 미래사회의 요구에 주목하며, 학습자들이 성공적인 삶을 영위하는 데 필요한 변혁적 역량의 함양을 미래 교육의 근간으로 제시함. 이 점에서 미래 교육을 실천하는 미래학교는 학습자들의 미래를 지향하는 현장으로서 이해됨.
- **확장성.** 미래학교에서 배움은 단지 학교라는 물리적 공간에만 갇히지 않음. OECD(2020)의 두 번째 시나리오는 지역사회와 여러 공동체 역시 학습자들을 위한 배움의 장이 되며, 교사뿐만 아니라, 실세계 여러 영역의 전문가들 역시 학

습자들의 배움을 촉진할 수 있는 주체로서 학교와 연결될 수 있음에 주목함. 기술의 발달로 시공간적 제약이 극복되면서 배움의 환경은 단지 오프라인에만 국한되지 않으며, 여러 국가들 간에서도 이뤄지고 있음을 감안하면, 미래학교에서 배움이란 종래의 학교보다 더욱 확장된 교육 실천의 현장으로서 이해됨.

나) 국내외 미래학교 사례 검토를 통한 미래학교의 핵심가치 도출

- 앞선 OECD의 문헌 검토를 통해서 미래교육과 미래학교에 대한 거시적 원리를 도출하였음. 여기서는 현시점 미래학교를 실현해 가고 있는 국내외 학교들의 사례, 지방교육청의 정책기조를 살핌으로써 구체적인 미래학교의 구성원리를 확인함. 이를 위해 수집한 분석 텍스트는 아래 <표 IV-3>과 같음.

<표 IV-3> 연구에서 검토한 국내외 미래학교 사례와 출처³⁾

사례범주	분석사례
미래학교(국내)	<ul style="list-style-type: none"> • 세종시 참샘초등학교 • 창덕여자중학교(서울) • 태재대학교 • 거꾸로캠퍼스 • PATI(파주타이포그래피배곳) • 미지행 • KAIST 융합인재학부
미래학교(국외)	<ul style="list-style-type: none"> • 미국 미네르바 스쿨 • 미국 싱글래리티 대학 • 미국 애리조나 주립대학 • 미국 스탠포드 디자인 스쿨 • 미국 MIT STEM 교육 • 미국 퀘스트 투런 • 미국 칸랩스쿨 • 미국 히브루 아카데미 • 미국 채플우드 초등학교 • 프랑스 에콜 42 • 스웨덴 프트럼 학교 • 네덜란드 스티브 잡스 스쿨 • 영국 슈마허 대학 • 싱가포르 미래학교 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 비콘초등학교 ◆ 캔버라 초등학교 ◆ 크레스트 여자중학교 ◆ 화총 인스티튜션 ◆ 주룽 중학교

3) 미래학교 사례를 바탕으로 종합적인 구성 원리를 도출하고자. 구체적으로 연구에서는 김재춘(2020), 정재원(2021), 정재영(2019), 박균열(2021) 등의 미래학교 사례 분석 연구 및 텍스트와 학교별 공식홈페이지(미네르바스쿨, 태재대학교, 거꾸로캠퍼스, PATI)를 참고하였음.

- 상기의 사례들을 검토하여 도출한 미래학교의 구성원리는 학교에서 일어나는 학습과 관련해 확인해 볼 수 있음. 크게 (1) 학습자 주도성, (2) 학습과 기술의 통합 (3) 학습 공간의 유연성 (4) 학습의 실제성 (5) 정성적·과정중심평가 (6) 교육 내용의 다각화 및 미래형 주제, (7) 간학문적 학습의 일곱 가지로 집약됨. 각각을 살펴보면 다음과 같음.
- **학습자 주도성.** 검토한 미래학교들은 학습의 주체를 학생으로 보고 그들이 주도적으로 학습 과정에 참여할 수 있도록 지원함. 예를 들어 스웨덴 프트럼 학교에서 학습자들은 매주 자신의 학습 목표를 기록하고, 교사와의 논의를 통해 기획 관리함. 또한 창덕여자중학교의 경우에는 학습 과정에서의 강의 비율이 20%에 불과할 정도로 학습자들의 선호, 수준, 학습 스타일에 따른 개별 학습 경로를 구축함.
 - **학습과 기술의 통합.** 미래학교들은 또한 학습자의 학습에 대하여 기술을 통합 학습자들이 기술과 상호작용하면서 배움을 촉진하는 학습환경을 구축하고 있음. 예를 들어 미국 채플우드 초등학교에서는 온라인 플랫폼(classcraft)을 활용한 게이미피케이션 수업을 통해 학습자들의 수준별 학습과, 수학 및 읽기 연습을 진행함. 싱가포르의 주룽 중학교의 경우, 특정 교과목에서 GIS(지리 정보 시스템)와 연계된 3D 가상 필드를 제공하여 학습자들의 내용 영역 학습(content area learning)을 보조함.
 - **학습공간의 유연성.** 미래학교는 학습이 일어나는 공간을 다양하게 규정하면서, 다변화된 형태와 다양한 용도로 학교의 공간을 활용함. 예컨대 네덜란드 스티브 잡스 스쿨은 정해진 교실 없는 대신 광장을 두어 학습자들의 커뮤니케이션을 촉진하고, 조용한 공간(Silent Area), 프로젝트 공간, 스튜디오, 컨퍼런스룸 등 다양한 공간을 구성하여 학습자들이 자신의 학습 목적에 맞게 구성된 공간을 활용할 수 있게 함. 설립에 이르지 못한 미래학교를 선언하고 시도되었던 대한민국의 ‘미지행’ 역시 시범학기를 통해 학습의 공간을 학교로 제한하지 않고, 실제 서촌 일대의 의미있는 사회적 공간을 수업의 장소와 내용으로 삼았음. 대표적인 미래대학으로 각광받고 있는 미국의 미네르바대학의 가장 큰 성공요인 역시 캠퍼스를 따로 두지 않고 전세계의 7대 도시를 투어하면서 학기를 운영하는 ‘사회적 교실’로서의 학교 아이디어로 평가됨.
 - **학습의 실제성.** 미래학교는 ‘실제성’ 다시 말해 학습자의 삶과 연계된 학습을 지향함. 예컨대 미국 히브루 아카데미에서는 지역 사회의 문제들과 연계한 프로젝트 학습을 통해 학습자들이 실제 문제에 대한 해결책을 구상하고 적용해보는 교육을 진행하고 있음. 국내의 태제대학교와 미국 미네르바대학도 마찬가지로 학습자들이 여러 국가의 주요 도시를 순환하게 하면서, 그 도시에 맥락화된 사회문화적 문제를 연구하고 해결하는 프로젝트를 수행함. 미국 싱글래리티 대학 역시 각 분야의 최전방에 있는 기업과 대학의 직원과 연구원들이 여러 첨단 기술(예. 인공지능, 바이오, 우주공학, 나노 기술 등)에 대해 수업하고, 학습자

들은 이를 바탕으로 실제 사회적 문제를 해결하기 위한 프로젝트를 진행함. 미국의 애리조나 주립대학은 학교와 일터를 직접 연결하는 교육을 통해 전통적 학령인구 개념을 혁신하고 커리큘럼의 업스킬링/리스킬링(up-skiling/re-skiling)을 통해 학습의 실제성을 구현함. 미국의 싱굴러리티대학은 단기과정을 운영하며 학습의 마무리를 창업 프로젝트로 완결하고 평가받음.

- **정성적·과정중심평가.** 미래학교는 학습에 대한 수치화된 점수, 결과보다 학습자들의 학습 과정에 초점을 둠. 예컨대 서울 거꾸로 캠퍼스는 경쟁, 시험, 성적표 없는 학교를 표방하며, 학습의 결과물을 포트폴리오로 정리하고, 학습 과정에서 교사뿐만 아니라 관련 분야나 주제의 전문가에 의한 피드백을 통해 점진적으로 학습 과정과 결과 모두를 개선해 감. 카이스트(융합인재학부)의 경우도 A,B,C,D의 학점 평가 방식에서 P/F(pass & Fail) 방식을 채택하였고, 학습자들의 학습 결과 역시 포트폴리오로 기록함. 디자이너를 양성하는 파주타이포그라피배곳(PATI) 역시 경쟁 없는 학교를 지향하며, 학습자들이 자신의 프로젝트를 구성·실천하고 그 과정에서의 배움을 책으로 갈무리하는 과정중심의 교육과정을 지향함. 미네르바대학의 경우 별도의 시험이 없으며 학습 과정에서의 수업참여와 포트폴리오 전 과정이 평가의 대상이 됨.
- **교육 내용의 다각화 및 미래형 주제.** 미래학교의 교육 내용은 단지 ‘교과’과목에만 한정되지 않음. 예를 들어 영국 슈마허 대학은 자연을 기반으로 한 다양한 생태주의적 교육과정을 고안함. 특히 슈마허대학은 학습자가 ‘머리’로만 배우는 것이 아니라 온몸으로서 배우게 함(Learning by doing). 이에 따라 야외에서 직접 활동하는 학습 역시 병행됨. 싱굴러리티대학, 미네르바대학, 애리조나주립대학은 교육과정과 콘텐츠 및 전공 과정을 철저히 미래의 도전적 과제에 집중하고, 이의 해결을 학습 과정의 중심으로 삼음.
- **간학문적 학습.** 미래학교의 배움은 교과를 연결하여(나아가 초월하여)이뤄짐. 학습자는 여러 교과에서 배운 지식을 통섭하여 새로운 지식을 구성하고 창안함. 예를 들어 파주타이포그라피배곳에서는 디자인 분야의 학습을 중점에 두지만 음악, 역사, 글쓰기, 타이포그래피, 영상, 컴퓨터 등 다양한 과목에서의 배움을 바탕으로 학습자가 자신만의 프로젝트를 진행하게끔 학교를 설계함. 미국 MIT는 STEM(Science, Technology, Engineering, Mathematics) 교육을 활성화하는 것으로 유명함.

다) 지방교육청 미래교육 정책 기조 검토를 통한 핵심가치 도출

- 미래교육이 화두가 됨에 따라, 각 시도교육청 차원에서도 교육청별 미래교육 정책에 대한 비전을 수립하고 있으며, 비전에 따라 핵심가치를 구체적으로 제안하고 있음. 이 점에서 지방교육청의 지향하는 미래교육이 어떤 비전과 가치에 기반하고 있는가를 살피는 일은 미래학교에 대한 핵심가치를 파악하는 데 기여할 수 있을

것임. 이를 위해 이 연구가 살핀 텍스트⁴⁾는 (1) 서울특별시 (3) 경기도 (4) 강원도 (5) 전라남도 (6) 제주도교육청의 여섯 가지임.

- 텍스트의 검토 결과, 지방 교육청의 사례만을 통해 도출해 볼 수 있는 미래학교의 구성원리는 (1) 공공성 (2) 포용성 (3) 민주성 (4) 창의성 (5) 지속가능성의 다섯가지임. 각각을 살펴보면 아래와 같음.



[그림 IV-5] 도출한 미래학교의 핵심가치(지방교육청 사례)

- **공공성.** 지방교육청의 미래교육은 ‘공평하면서도 보편적인 교육 기회의 제공’을 지향함. 이는 어떤 학생들도 낙오하지 않고 스스로의 미래를 실현하며, 모든 학생에게 차별없이 배움의 기회를 보장하려는 시도로 이해됨. 예를 들어 전라남도 교육청은 ‘모든 학생의 소중한 삶’을 정책의 주요한 기조로 삼고 있으며 제주도 교육청은 학생들 각각의 잠재력을 발휘할 수 있는 공평한 기회 보장을 교육의 핵심가치로 설정함. 또 교육의 내용적 구성 및 과정에서 사회적 이슈와 문제해결에 관심을 갖고 참여하는 것을 권장하고 있음.
- **포용성.** 지방 교육청의 미래교육은 또한 학생들의 다양성을 포용하는 것을 주요한 방향으로 설정하고 있음. 예를 들어, 전라남도교육청은 소수 학생의 수월성보다는 모든 학생의 탁월성을 지향하며, 경기도교육청은 포용성을 핵심가치로 두면서 학생에게 맞춤형된 개별 학습 경로를 제시하는 것을 추진하는 한편, 특히 학습에서 소외될 수 있는 취약계층, 다문화 가정, 특수 교육 대상자에 대한 지원을 강화하고자 함.
- **민주성.** 지방교육청은 교육 주체들간의 민주적 의사결정, 그리고 민주사회, 민주시민으로서 학습자의 성장을 지향함. 예를 들어 서울특별시교육청에서는 학

4) 각 지방교육청별 전반적인 정책 기조와 비전을 파악하고자, 이 연구에서는 강원도교육연구원(2021), 경기도교육청(2023), 서울특별시교육청(2022), 서울특별시교육청(2022), 제주특별자치도교육청(2022), 전라남도교육청(2021)을 검토하였다. 인천광역시교육청의 경우는 별도의 절에서 검토하고자 하였다.

생들이 민주적인 가치를 배우고 실천할 수 있도록 교육과정 실천에 있어 민주적 소통과 의사결정을 중시함. 경기도 교육청에서는 학생들의 자치 활동 강화, 학생들간의 협력적 문제해결을 지향하면서 공동체 일원으로서 책임을 다할 수 있는 기회 제공을 목표로 함. 전라남도 교육청은 교육청에 머무르고 있는 교육의 분권과 자치 개념을 적극적으로 학교 단위에 부여하고 모든 교육 주체가 상호 존중하는 자주성과 의사결정을 목표로 함.

- **창의성.** 미래사회가 복잡하고도 여러 이해 당사자가 관여하는 여러 문제들에 대한 문제해결 역량을 요구하는 바, 지방교육청은 공통적으로 학습자의 창의성 함양을 지향함. 예를 들어, 서울시교육청은 PBL(프로젝트기반학습), PBL(문제기반학습)과 같은 교수학습의 다변화를 통해 학생들의 창의적인 문제해결 역량 함양을 목표로 함. 경기도교육청의 경우, 학생들의 창의적, 융합적 사고 함양을 위해 STEAM 교육을 반영해 기존 교육과정에 대한 혁신을 지향함.
- **지속가능성.** 지방교육청은 지속가능한 교육을 지향하고, 환경 문제에 대응하여 지속가능한 미래를 추구함. 예를 들어 지속가능한 교육의 측면에서 강원도 교육청은 교직원, 학부모, 지역 주민이 학생을 위해 모든 역량을 집중하는 지역 문화를 조성하여 지속가능한 교육을 실현하고자 함. 서울시교육청은 기후변화와 환경 문제를 미래 세대의 주요한 과제로 인식하고, 학생들이 환경적 감수성과 지속가능한 발전을 위한 행동을 실천할 수 있는 생태 전환 교육을 지향함.

<표 IV-4> 교육청별 미래학교 정책 기초

교육청	비전 (또는 철학)	방향 또는 핵심가치
서울시교육청	모두가 주인이 되는 교육	<ul style="list-style-type: none"> • 창의성 - 교육의 전 과정에서 창의적 사고와 표현을 장려하며, 학생들이 문제를 다양한 관점에서 보고 창의적으로 해결할 수 있는 역량을 기를 수 있도록 한다. • 포용성(Inclusivity)- 교육에서 모두를 포용하는 태도를 가지고, 학생 개개인의 차이와 다양성을 존중하며 차별 없는 교육 기회를 제공한다. • 공정성(Fairness)- 모든 학생이 공정하게 학습할 수 있는 환경을 조성하고, 학생들이 동등한 기회를 통해 교육적 성취를 달성할 수 있도록 지원한다. • 협력(Collaboration)-학생 간, 교사 간, 나아가 학교와 지역 사회 간의 협력을 통해 공동체 의식을 기르고, 함께 성장하는 협력적인 학습 환경을 지향한다. • 민주성(Democracy)-학생들이 민주적인 가치를 배우고 실천할 수 있도록, 교육과정에서 민주적 소통과 의사결정을 중시하며, 민주시민으로서의 역량을 함양한다. • 지속가능성(Sustainability)-환경적 지속 가능성과 미래 세대를 위한 교육을 중점으로, 생태적 책임감을 기르고 지속 가능한 발전을 위해 교육과정을 설계한다.
경기도교육청	단 한 명도 포기하지 않는 교육	<ul style="list-style-type: none"> • 포용성(Inclusivity)-모든 학생을 포용하는 교육을 지향하며, 각 학생의 학습 속도와 요구에 맞는 맞춤형 학습 환경을 제공한다. 특히, 학습에 어려움을 겪는 학생들이나 취약계층, 다문화 가정, 특수 교육 대상자를 위한 포용적 교육을 강화하여, 학생들이 배움에서 소외되지 않도록 한다. • 책임성(Responsibility)-경기도교육청은 단 한 명의 아이도 포기하지 않는 책임교육을 핵심가치로 삼고, 교사와 교육청이 모든 학생의 성장을 책임진다. 학생 개개인의 학습 성취도와 전인적 성장을 책임지는 교사의 역할을 강조하며, 교육 주체 간의 협력과 연대를 통해 학생들의 배움을 지원한다. • 창의성(Creativity)-미래 사회에서 필요한 창의적 사고력을 기르기 위한 교육을 제공하며, 학생들이 다양한 문제를 창의적이고 융합적으로 해결할 수 있는 능력을 키울 수 있도록 지원한다. 이를 위해 프로젝트 기반 학습(PBL), STEAM 교육, 예술 교육

		<p>등을 통해 학생들이 창의적으로 사고하고 실천적 해결책을 찾는 역량을 강화한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 협력(Collaboration)-경기도교육청은 협력과 소통을 기반으로 한 학습을 중요시하며, 학생들 간, 교사들 간, 나아가 학교와 지역사회 간의 협력을 통해 공동체 의식을 함양하는 교육을 제공한다. 협력적 학습 환경을 조성하여 학생들이 함께 문제를 해결하고, 사회 속에서 상호 존중하며 협력하는 방법을 배우도록 한다. • 평등(Equality)-모든 학생이 동등한 교육 기회를 보장받을 수 있도록 교육 격차 해소에 힘쓰며, 교육의 공정성과 평등성을 추구한다. 교육에서의 차별을 없애기 위한 정책을 추진하여, 학생들이 경제적 배경이나 사회적 환경에 구애받지 않고 동등한 학습 기회를 제공받을 수 있도록 지원한다. • 자율성(Autonomy)-경기도교육청은 학생들이 자신의 학습에 주체적으로 참여하고, 자기주도적 학습을 할 수 있도록 지원한다. 이를 통해 학생들이 스스로 학습 목표를 설정하고, 자신의 학습 과정에 대한 책임을 가지며 성장을 이룰 수 있도록 돕는다. • 민주성(Democracy)-민주시민교육을 통해 학생들이 민주적 가치를 이해하고 실천할 수 있도록 돕는다. 학생 자치활동을 강화하고, 학생들이 민주적 의사소통과 협력적 문제해결을 경험하며, 공동체의 일원으로서 책임을 다할 수 있는 기회를 제공한다.
강원도교육청	마음껏 펼치는 교육	<ul style="list-style-type: none"> • 존중: 모든 교육공동체가 자신의 삶을 사랑하고 타인의 삶과 생각을 존중하는 학교 문화를 조성한다. 학생 저마다의 역량·진로·희망에 따라 다양한 교육의 기회를 보장하는 '나를 존중하는 교육'을 실현한다. • 균형: 모든 학생이 기본적인 학력과 교양, 인성과 건강을 두루 갖추도록 한다. 모든 학생이 행복과 성장의 기쁨을 고루 누릴 수 있도록 교육공동체가 조화와 협력을 추구하는 학교 문화를 조성한다. 학생이 삶과 배움에 대해 열린 가치관을 형성할 수 있도록 '균형 잡힌 교육'을 실현한다. • 책임: 학생의 배움 권리와 학교의 가르칠 의무가 함께 충족되도록 한다. 학생이 살아가는 데 필요한 역량을 습득하고 활용하는 능력을 키울 수 있도록 공교육의 책임을 다한다. 학생의 전인적 기본 역량을 키우는 총체적인 지원으로 '성장을 책임지는 교육'을 실현한다.

		<ul style="list-style-type: none"> • 신뢰: 학생·교직원·학부모·지역 주민이 자율과 협력으로 서로 신뢰하도록 한다. 교직원·학부모·지역 주민이 학생을 위해 모든 역량을 집중하는 지역 문화를 조성한다. 지속가능한 지역교육 생태계를 구축하여 ‘지역인으로 키우는 교육’을 실현한다. • 확장: 학생의 배움과 생각이 무한히 확장될 수 있는 미래교육 환경을 조성한다. 학교에서의 배움이 실천으로 이어지고 진로·진학으로 연계되는 학습의 기회를 제공한다. 학교 안과 밖, 지역과 국경, 현실과 가상을 초월해 ‘미래와 세계로 확장되는 교육’을 실현한다.
전라남도교육청	함께 여는 미래, 탄탄한 교육	<ul style="list-style-type: none"> • 맞춤형 교육: 모든 학생이 학생 주도성과 통합적 사고력을 길러 미래 사회를 선도할 수 있도록 학생의 관심과 속도에 맞는 맞춤형 교육을 실현 • 교육생태계 구축: 지역과 공생하는 교육생태계를 구축 • 글로벌 교육: 다양한 문화를 이해하고 세계적 문제해결 역량을 길러 지역에서 세계로 나아갈 수 있는 글로벌 교육
제주도교육청	삶의 주체로 함께, 평화의 미래로 전환	<ul style="list-style-type: none"> • 참여: 공동의 문제에 관심을 가지고 민주적으로 의사결정 • 공정: 각자의 잠재력을 발휘할 수 있는 공평한 기회 보장 • 조화: 다름을 존중하고 다양성을 포용 • 공존: 자연, 기술, 다양한 문화와 가치관 등을 수용 • 창의: 유연한 사고로 새로운 문제해결 방법 탐색

2) 국내외 대안·혁신학교 사례검토를 통한 핵심가치 도출

- 대안 및 혁신학교의 사례를 검토하여 미래학교의 구성원리를 도출하고자, 여기서는 다수의 혁신학교 및 대안학교의 사례를 종합적으로 검토하고자 함. 사례 검토 대상은 국내 혁신학교/ 국내외 대안학교 사례임.

<표 IV-5> 국내외 대안·혁신학교 사례 검토 대상⁵⁾

국내 혁신 학교	초등학교	송죽초등학교, 매산초등학교, 오목초등학교, 매여울초등학교, 송내초등학교, 부명초등학교, 범박초등학교, 매류초등학교, 오학초등학교, 이포초등학교, 금당초등학교, 여흥초등학교, 파평초등학교, 한빛초등학교, 연하초등학교, 상면초등학교, 조종초등학교
	중학교	상봉중학교, 신현중학교, 장안중학교, 중화중학교, 태릉중학교, 덕성여중, 배화여중, 마곡중학교, 삼정중학교, 송정중학교, 보평중학교, 창곡여중학교, 청솔중학교, 창곡중학교, 상원여중학교, 도촌중학교, 분당중학교, 성남여중학교, 성일중학교, 운중중학교, 판교중학교, 송탄중학교, 청담중학교, 대곶중학교, 김포여중학교, 해솔중학교, 동패중학교, 선유중학교
	고등학교	신도고등학교, 배화여고등학교, 금옥여고등학교, 인현고등학교, 금호고등학교, 도선고등학교, 범박고등학교, 부천정산고등학교, 양평고등학교, 지평고등학교, 진접고등학교, 마석고등학교, 도농고등학교, 호평고등학교, 동패고등학교
국내 대안학교		한누리학교(인천), 해밀학교(인천), 인천청담고, 산마을학교(인천), 간디 청소년학교(경남), 오딧세이스쿨(서울), 다솜관광고등학교(서울) 부산아시아공동체학교(부산), 글로벌 선진학교(충북), 다사랑학교(충남), 하늘꿈중고등학교(경기), 이음학교(전남) 제천간디학교(제천), 티엠비유글로벌학교(경기도), 창덕여자중학교(서울), 참샘초등학교(세종시), 태재대학교(서울), I-좋은학교(제주), 다디배움학교(제주)
국외 대안학교		써머힐 학교(영국), 슈타이너 학교(영국), 발도르프 학교(영국, 캐나다, 독일), IB 학교(캐나다), 민주주의 학교(독일), 프레네 학교(프랑스), 몬테소리 학교(미국), 차터 스쿨(미국), 중도탈락예방학교(미국), 소수민족교육(핀란드), 도쿄 술래(일본), 청도 발도르프 학교(중국), 홈스쿨링 프로그램(미국, 영국, 프랑스, 캐나다, 일본, 호주)

5) 혁신학교와 대안학교의 전반적 가치 및 특성 도출을 위해 연구에서는 학교별 사례와 연구를 종합적으로 검토하였다. 구체적으로 이 연구에서는 강호원(2018), 김상훈(2018), 김서연(2018), 김지영(2018), 김현준(2018), 유지연(2018), 이수진(2018) 정수정(2018), 최지선(2018), 나효진·안선희(2015), 김옥순(2019), 김재희(2022), 강경미(2022), 김성천(2018), 김진희(2021), 백병부·박미희(2015), 손종혁(2019), 강혜영 외(2019), 이지연·이은혜·강지혜(2018), 김성희 외(2021)을 중심으로 국가별, 지역별 학교 사례를 검토하였다.

- 국내외 대안학교 및 혁신학교 사례 검토 결과, 이 두 가지 층위의 학교들은 그 학교를 지탱하는 다양한 측면(예. 이념 및 가치, 인재상, 교육 역량 규정, 교육 목표, 학교 정체성, 학생의 정의, 교사의 정의 및 역할, 학생과 교사 관계, 학부모와 학교의 관계, 교육과정 구성 및 운용, 교과와 비교과 구분 및 활동, 교수법, 교육행정, 교육 공간, 학교와 사회의 관계, 학교-로컬-글로벌 관계)에서 접점과 차별점을 지니고 있음을 확인할 수 있음.
- **이념 및 가치.** 대안학교는 학생 개인의 자율성 확보 및 행복을 위한 성장, 전인적 교육의 실천을 주요한 교육이념 및 가치로 전제하고 있으며, 혁신학교 역시 학생 중심의 교육철학을 바탕으로, 민주적 교육공동체를 실현하며, 모든 학생이 각자의 잠재력을 발휘할 수 있도록 돕는데 중점을 두고 있음.
 - **인재상.** 대안학교에서 목표로 하는 인재상은 스스로 실천하는 자율적 존재이며, 동시에 인성을 갖춘 타인과 협력하는 인간임. 혁신학교는 창의적이고 자기주도적이며 민주적 가치와 협력 정신을 갖춘 민주시민에 초점을 둠.
 - **교육 역량 규정.** 대안학교는 개인의 잠재력 발견, 행복을 위한 필요 능력의 함양, 전 지구적 문제에 대한 관심과 참여 능력을 주요한 교육 역량으로 규정하고 있으며, 혁신학교는 학생들이 미래사회에 필요한 핵심역량을 기르고, 그들이 전인적 성장을 이루기 위한 다양한 역량들에 주목함.
 - **교육 목표.** 대안학교는 학생의 자율성과 창의성을 극대화하는 교육 경험의 제공, 학생-학부모-교사의 동반 성장, 환경을 비롯한 지구적 문제에 기여하는 교육을 목표로 함. 혁신학교는 학생 중심의 자율적 학습을 통해 창의적 사고와 협력 능력을 함양하고, 민주적 가치와 전인적 성장을 이루는 미래 인재를 양성함.
 - **학교 정체성.** 대안학교의 정체성은 개인의 자유로운 활동을 통해서 행복, 그리고 인류 공영의 목표를 위해 활동할 수 있는 공간을 제공하는 데 있음. 혁신학교의 정체성은 협력과 소통을 바탕으로 한 민주적 학교 문화를 지향하며, 학생 중심의 자율적이고 창의적인 학습 환경을 제공함.
 - **학생의 정의.** 대안학교와 혁신학교 모두 학생을 주체적인 존재로 여김. 대안학교의 경우 학생은 스스로의 교육과정과 활동을 탐색하고 실천하는 주체이며, 혁신학교에서 학생은 자기 주도적 학습을 통해 스스로 성장하고, 사회적 책임감을 키워가는 주체적 학습자임.
 - **교사의 정의 및 역할.** 대안학교는 교사에 대해 학생들의 내면의 가능성을 이끌어줄 수 있는 조력자, 관계를 통해 학생들간의 협업을 이끌고 이를 통해 성장을 촉진자로서 접근함. 혁신학교의 경우 학생의 자기주도적 학습을 지원하고, 창의적이고 민주적인 학습 환경을 조성하며, 협력과 소통을 통해 학생들이 사회적 책임감을 가진 공동체의 일원으로 성장하도록 돕는 것을 교사의 역할로 규정함.
 - **학생과 교사 관계.** 대안학교와 혁신학교 모두 수직적인 교사와 학생 관계보다

수평적인 교사-학생의 관계를 지향함. 대안학교의 경우 교사와 학생은 대등한 수평 관계이며, 학생은 시행자, 교사는 컨설턴트 혹은 조력자의 역할을 지향하며. 혁신학교의 경우는 상호 존중과 신뢰를 바탕으로 함께 ‘교학상장’하는 협력적 동반자 관계를 지향함.

- **학부모와 학교의 관계.** 대안학교와 혁신학교에서 학부모는 학교 운영 주체이자, 학생 성장 지원을 위한 긴밀한 파트너라 할 수 있음. 대안학교에서 학부모는 학교 운영의 주체로 조력자의 역할을 수행하며, 학부모 역시도 교육 활동에 참여, 교육 활동을 실천하는 주체로 규정됨. 혁신학교에서도 학부모와 학교는 학생의 성장 위해 협력, 소통, 참여하는 교육공동체의 일원이면서, 함께 책임을 나누는 파트너 관계를 맺음.
- **교과과정 구성 및 운영.** 대안학교와 혁신학교 모두 유연한 교육과정의 구성과 운용을 보임. 대안학교의 경우는 국가 및 학교교육과정의 파괴와 재구성을 시도하며 해당 학교의 설립 목적에 부합한 다양한 교육과정을 구성하고 운영함. 혁신학교 역시 학생의 창의적 사고와 자기주도적 학습의 촉진을 위해 유연하게 교육과정을 운영하며. 이 과정에 교사, 학생, 학부모가 협력적으로 참여함.
- **교과 비교과 구분.** 대안학교와 혁신학교 모두 교과와 비교과의 경계에서 벗어나고자 함. 대안학교의 경우 융복합적인 활동이 중심을 이루며, 교과 활동에 비교과 활동을 포함하고 있음. 혁신학교의 경우도 교과와 비교과의 통합, 경험 중심의 학습을 지향하며, 다양한 프로젝트와 체험 활동을 통해 이를 뒷받침함.
- **교수법.** 대안학교와 혁신학교 모두 전통적인 교수법(예. 강의식)을 지양함. 대안학교의 경우 토론-토의, 체험학습, 문제 중심 학습, 협동학습, 프로젝트 학습, 지역 사회 탐방, 실천 캠페인 참여 등 다양한 방식의 교수법이 활용되며, 혁신학교 역시 협력학습, PBL(문제기반학습), 탐구 중심학습 등의 대안적 교수법이 활용되고 있음.
- **교육행정.** 교육행정 측면에서 대안학교와 혁신학교 모두 민주적이고 협력적인 의사결정을 강조함. 대안학교의 경우 관리자-교사 간의 대등한 관계를 지향하며, 학부모와 학생이 학교의 의사결정에 참여하는 의사결정 기구를 마련하고 있음. 혁신학교 역시도 학교, 학생, 학부모가 함께 참여하여 투명하고 유연한 학교 운영과 교육과정에 대해 논의함.
- **교육 공간.** 대안학교에서 교육 공간은 다층적 의미를 지님. 단지 교육 활동이 이뤄지는 장소일 뿐 아니라 학생, 학부모, 교사의 일상 생활공간으로서의 의미가 부여되기도 하며, 학생 성장의 공간이자, 학생의 자아를 찾아가는 여정으로서의 의미를 지니기도 함. 혁신학교에서 교육 공간은 학습자 중심의 유연한 공간이며, 교실과 학교는 협력과 소통을 촉진하는 개방적 환경을 통해 다양한 학습 활동의 실천을 도모하는 공간임.
- **학교-사회 관계.** 대안학교와 혁신학교 모두 학교와 지역사회와의 연계를 강조함. 지역사회는 학교가 학생의 성장을 지원할 수 있도록 여러 사회적 자원을

교육에 활용할 수 있게 하는 곳이며, 특히 마을 공동체를 통해 학생들의 민주 시민 역량을 함양할 수 있도록 함. 혁신학교 역시 지역사회와의 협력 속에서 교육 자원을 공유하며, 사회적 문제해결에 참여해 보는 교육 프로그램을 통해 학생들의 실생활과 연계된 학습을 경험할 수 있도록 하는 한편 공동체 의식의 함양을 도모함.

- **학교-지역-세계 간 관계 인식.** 대안학교와 혁신학교 모두 교육의 범위를 국내에서 글로벌로 확장함. 대안학교의 경우 해외 학교와의 네트워크를 구축, 교류를 통한 세계시민 역량 함양을 목표로 하며, 혁신학교의 경우는 로컬과 글로벌 이슈에 대한 이해를 바탕으로 지역사회와 협력을 통해 글로벌 시민의식 함양을 목표로 함. 이를 통해 학생들이 지역과 세계를 연결하는 창의적이고 책임 있는 시민으로 성장하도록 지원함.

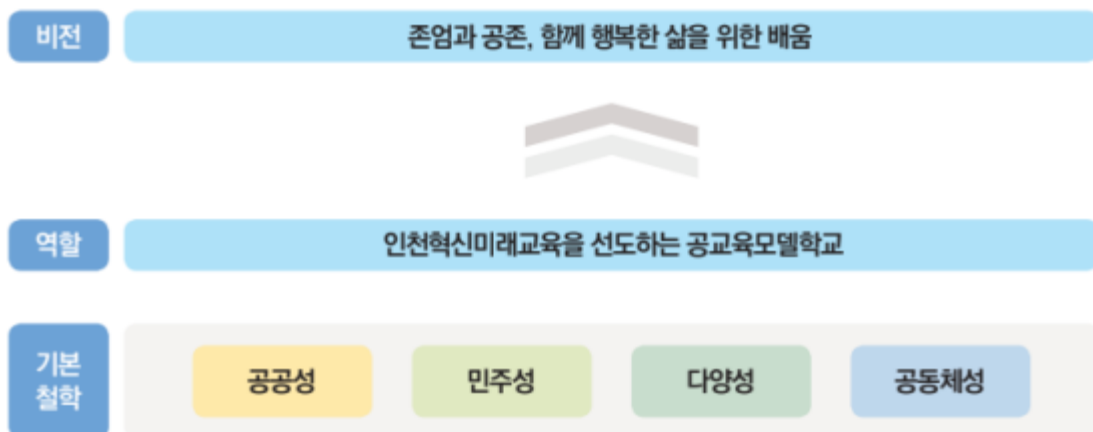
○ 상기의 분석 결과를 토대로 혁신학교 및 대안학교 측면에서 조망한 미래학교의 핵심가치를 도출해 보면 아래와 같음.

- **자율성.** 대안학교와 혁신학교 모두 학습자를 교사에 의해 수동적으로 지식을 전달받는 주체로 규정하지 않음. 오히려 대안학교와 혁신학교는 학습자의 자율성을 존중하면서, 그들이 주도적으로 학습 경험을 구성할 수 있도록 허용하는 학교 체제를 마련하고 있음.
- **인간성(인격).** 대안학교와 혁신학교는 기존 미래학교나 미래 교육에서 강조되어 오던 역량의 함양을 중시하지만 특별히 학습자가 함양할 인성에 초점을 둠. 또한 대안학교와 혁신학교 모두 학생에게 내재된 잠재성을 발휘할 수 있도록 지원하면서 온전한 인간으로서의 성장하는 전인 교육을 지향함.
- **융복합성.** 대안학교와 혁신학교 모두 학습을 어떤 특정한 교과에 국한하지 않음. 교과 간의 간학문적 학습을 중시하며, 특히 교과와 비교과의 경계를 구분하지 않음. 이를 바탕으로 학습자들의 융복합적 교육 활동, 다양한 체험활동을 비롯한 경험중심의 학습을 지향함.
- **협력.** 대안학교와 혁신학교는 학생-교사, 학부모-학교, 교사-관리자, 학교-사회의 다양한 관계 속에서 협력을 추구함. 학생과 교사의 관계는 수평적이며 상호 존중과 신뢰를 바탕으로 하는 교학상장을 지향함. 학부모는 학교 운영의 주체로 참여하며, 학교와 협력하고 소통함으로써 학생 교육에 대한 파트너 관계를 맺음. 교사와 관리자 역시 대등한 관계를 지향하며, 학부모와 학생 역시 학교 및 교육과정 운영의 주요 협력자임.
- **유연성.** 혁신학교와 대안학교 모두 교육과정 운영에 대한 유연성을 지향함. 국가 수준의 교육과정에 대한 재구성을 시도하며, 학교의 목적에 부합한 다양한 교육과정을 구안함. 이는 교수·학습에 있어서도 확인할 수 있음. 혁신학교와 대안학교 모두 전통적인 교수법을 지양하고, 토론·토의, 체험학습, 문제 중심 학습, PBL, 탐구학습 등 대안적 교수법을 적극 동원함.
- **책임성.** 대안학교와 혁신학교 모두 학생들이 사회의 일원으로서 갖출 책무를

강조하며, 이를 키우며 성장하는 것을 지향함. 이를 위해 교사는 협력과 소통을 통해 학생의 사회적 책임감을 키울 수 있도록 도와주는 존재임. 이러한 책무성은 학습자뿐만이 아니라 학교와 학부모에도 부여됨. 대안학교와 혁신학교에서 이들은 학습자의 성장과 교육에 대한 책임을 함께 나누는 파트너로서 관계를 맺음.

3) 인천형 미래학교 사례 검토를 통한 미래학교 핵심가치 도출

- 이 연구가 읽건쓰 미래학교를 규정하는 것을 주요한 연구 목적으로 삼고 있는 바, 읽건쓰 교육 이론과 정책의 맥락이라고 할 수 있는 현행 인천광역시교육청의 혁신교육의 방향에 대한 검토 역시 수행될 필요가 있을 것임. 이 점에서 인천시교육청에서 기존 학교에 보다 진화한 학교 모형으로서 제시하고 있는 ‘결대로자람학교’를 검토해 미래학교의 핵심가치를 도출해 보고자 함. 여기서는 먼저 결대로자람학교의 개념과 기본 철학, 교육과정 운영 원리를 중심으로 개관하고, 이 내용을 바탕으로 미래학교의 구성원리를 도출함.

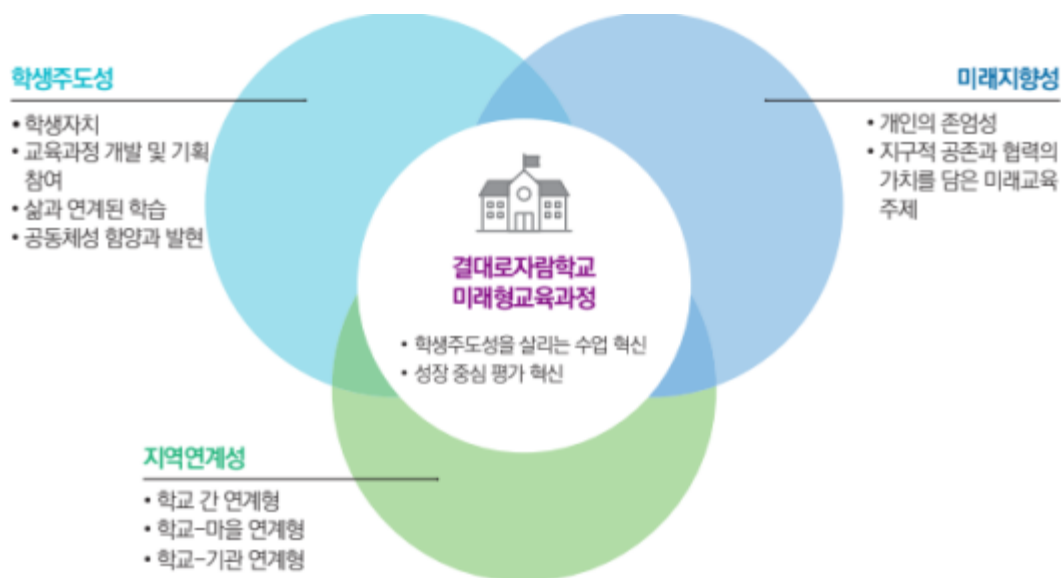


[그림 IV-6] 결대로자람학교의 비전과 철학(인천광역시교육청, 2024)

- 결대로자람학교에서 지향하는 미래교육의 두 가치 축은 이름에서 알 수 있듯 (1) ‘결대로’ (2) ‘자람’임. ‘결대로’라 함은 학생 개개인이 지닌 저마다의 고유성, 즉 나다움을 존중하고 학교의 고유성과 강점을 인정하는 것이며, ‘자람’은 학생들의 주도적 성장, 모든 학생들의 성장, 교육공동체와의 더불어 성장, 모든 학교의 성장을 말함(인천광역시교육청, 2024).
- 이러한 개념을 기초로 ‘결대로자람학교’는 (1) 공공성, (2) 민주성, (3) 다양성, (4) 공동체성을 지향함. 공공성은 교육 기회와 가능성을 차별 없이 향유하는 것으로, 공공성을 통해 결대로자람학교는 학생 모두의 성장과 사회의 건강성을 지향하는 가치임. 민주성은 교육 주체들 간의 자발적이고 민주적인 소통, 협력을 지향하는

가치임. 다양성은 학생들의 삶의 터전이라 할 수 있는 지역사회의 요구와 특성을 바탕으로 다양하고 창의적인 교육과정을 운영을 지향하는 가치임. 마지막으로 공동체성은 교육에 관여하는 구성원의 개별성과 다양성 존중에 기초해 공존의 학교 문화를 조성하고, 교육에 대한 자율과 책임의 균형을 지향하는 가치임.

- 이러한 철학에 근거하여 결대로자람학교는 학습자 중심의 교육과정, 미래 핵심 역량 신장을 위한 교육과정, 공동성장을 위한 교육과정의 운영을 표방함. 학습자의 배울 권리를 인정하고, 모두에게 동등한 배움의 기회를 제공하고자 하며, 미래사회가 요구하는 핵심 역량을 위해 다양하고 지역화된 교육과정을 개발하기 위한 토대이며, 한 명의 학생도 포기하지 않고, 학교 공동체 구성원 모두의 성장과 발전을 지향함.



[그림 IV-7] 결대로자람학교 교육과정의 구성 요소(인천광역시교육청, 2024)

- 결대로자람학교에 대한 문헌 검토 결과, 미래학교에 대한 핵심가치로 (1) 다양성, (2) 실제성 (3) 시의성 (4) 읽건쓰 기반을 도출해 볼 수 있음. 아래 가치들은 다른 지방교육청의 사례 검토에서 도출된 원리들과 접점을 이루면서도 인천 교육에 맥락화된 가치로 이해해 볼 수 있음. 이를 감안하여 여기서는 기존의 원리 중 인천 교육의 맥락에서 더 살펴볼 수 있는 미래학교의 핵심가치와, 인천교육의 사례에서 특징적으로 도출가능한 미래학교의 핵심가치를 확인함.
- **포용성.** 결대로자람학교가 미래학교에 시사하는 첫 번째 가치는 포용성임. 이는 다른 교육청에서도 강조하는 원리이지만, 인천교육청에서는 더 확장하여 사용되고 있음. 앞선 개관에서 확인할 수 있듯, ‘결대로’라는 결대로자람학교의 주요 개념은 학생들이 저마다 지닌 고유성, 즉 나다움을 존중하는 것이지만, 학생들에게만 국한되지 않고 학생들이 배우는 학교에 대한 고유성과 강점을 살리는

일이기도 함. 이 점에서 인천교육이 지향하는 포용성은 단지 학습자 간의 다양성을 넘어, 학습자의 내적인 가치까지 존중하는 원리라 할 수 있음.

- **실제성.** 결대로자람학교가 미래학교에 시사하는 두 번째 가치는 실제성임. 실제성은 학습자 배움을 삶의 맥락으로 연결하는 원리로 인천시교육청의 결대로자람학교는 다양한 층위의 지역연계를 통한 학생들의 배움에 대한 실제성을 지향함. 결대로자람학교의 협력 층위는 크게 세 가지인데, 첫째는 학교 간 연계, 둘째는 학교와 기관 간의 연계임. 여기서 특기할 점은 학교와 마을 간의 연계이임. 이는 구체적으로 학생들의 실생활 공간이라 할 수 있는 마을이라는 공간으로의 학습 공간 확장이라 할 수 있음. 이는 지역을 학생들이 살아가는 삶의 터전으로 인식하고, 삶의 터전과 배움이 분리되지 않아야 한다는 관점에 기초함.
- **시의성.** 결대로자람학교가 미래학교에 시사하는 세 번째 가치는 시의성임. 시의성은 학습자의 배움이 학습자가 마주할 수 있는 시의적인 문제들과 연결되는 원리로서, 인천시교육청의 결대로자람학교 역시 학습자가 마주할 수 있는 미래 사회의 여러 시의적 문제와 담론(예. 기후변화, 빈곤, 성인지감수성, 국제 보건 및 분쟁, 교육 격차와 불평등)에 참여할 수 있도록 교육과정을 구성하고 있음. 또한 디지털 시대라는 시대적 맥락에 맞춰 학생들에 대한 에듀테크 활용 능력, 디지털 시민성 함양 등을 주요한 교육 내용으로 다루고 있음.
- **읽견쓰 기반.** 결대로자람학교가 미래학교에 시사하는 네 번째 가치는 읽견쓰 기반임. 최근 읽견쓰 교육이 정책적으로 적극 제안되고 연구됨에 따라서 결대로자람학교 역시 교육과정을 실행하기 위한 주요 원리로 읽기-견기-쓰기를 채택하고 있음. 이를 통해 학생의 문해력, 기초 체력, 쓰기 능력, 질문과 상상하는 힘이 자라는 미래형 교육과정의 실현을 지향함. 읽견쓰 교육을 학생들의 중요한 배움의 도구, 그리고 핵심 학교 운영의 원리로 채택하고 있다는 점은 본 연구가 지향하는 읽견쓰 미래학교가 인천교육과의 연계성을 확보하기 위한 주요한 기준이 될 수 있다는 시사점을 줌.

4) 요약 및 종합

- 본 절에서는 (1) OECD의 미래교육 담론, (2) 국내외 미래학교 사례, (3) 지방교육청의 정책 기조, (4) 국내외 대안·혁신학교 사례, (5) 인천형 미래학교 사례를 검토하여 미래학교의 핵심가치를 도출하였음. 분석한 사례 텍스트는 서로 다른 맥락과 관점에서 미래학교를 조망하고 있으나, 이들의 공통 분모를 통해 미래학교가 지향해야 할 보편적 가치를 확인할 수 있었음. 이를 종합한 결과, 미래학교의 핵심가치는 다음과 같이 여덟 가지로 수렴됨.



[그림 IV-8] 미래학교의 핵심가치

- **가변성.** 미래학교는 급변하는 사회 환경에 대응하여 학교의 구조, 기능, 역할을 유연하게 조정할 수 있어야 함. 이를 통해 학습자가 어떤 미래의 모습에도 적응하고 대응하는데 기초가 될 수 있는 배움의 경험을 제공해야 함.
- **자율성.** 미래학교는 학습자가 자신의 학습 경로를 주도적으로 설계하고 실행할 수 있는 권한과 책임을 부여해야 함. 이를 통해 학습자가 자신의 행동과 사고를 의식적으로 계획, 실행하고, 책임지는 온전한 주도성(Full-blooded agency)을 발휘할 수 있도록 지원해야 함(Ferrero, 2022).
- **다양성.** 미래학교는 모든 학습자의 개별적 특성과 차이를 인정하고, 차별 없는 교육 기회를 제공해야 함. 이를 통해 학습자들이 그간의 삶에서 만들어진 잠재성과 고유한 지식 자원(funds of knowledge)을 학교, 구체적으로는 배움에 가져올 수 있도록 지원해야 함.
- **민주성.** 미래학교는 교육 기회의 평등한 제공을 보장하고, 교육 주체들 간의 민주적 의사결정과 참여를 보장해야 함. 이를 통해 지속가능한 교육 시스템을 구축할 수 있을 것임.
- **확장성.** 미래학교의 학습은 물리적 교실에 국한되지 않으며, 지역사회, 온라인 공간 등 다양한 공간으로 확장됨. 그리고 이때, 어느 공간에서든 학습은 실제 삶의 맥락과 연계되어야 함. 이를 통해 학습자들이 실제적인 문제해결 경험을 쌓고, 지역사회와의 유기적 연계 속에서 자신의 삶을 삶으로 전이할 토대가 마련될 수 있을 것임.
- **협력적 관계.** 미래학교는 교육 주체들 간의 협력적 관계를 구축하고, 학교-가정-지역사회가 함께 성장하는 교육 공동체를 형성해야 함, 이를 통해 학습자의 전인적 성장을 도모할 수 있는 통합적 지원 체계를 구축해야 함.
- **지속가능성.** 미래학교는 환경적, 사회적, 교육적 측면에서의 지속가능성을 추구해야 함. 이를 통해 현재 세대와 미래 세대의 학습자들이 삶과 사회의 지속가

능한 발전을 도모할 토대를 마련하는 한편, 미래학교가 지속가능한 사회 변화의 핵심 동력이 될 수 있게 할 것임.

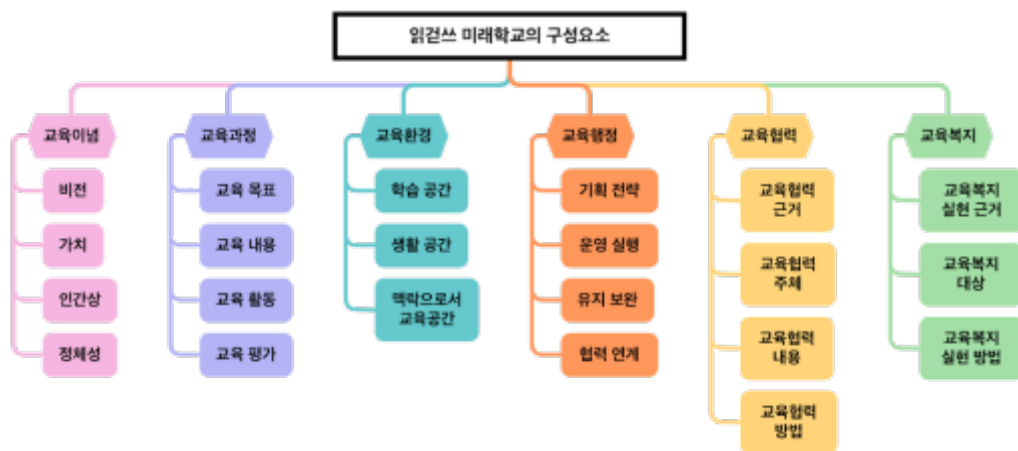
- **융복합성.** 미래학교는 삶의 복잡성과 다면성을 존중하고, 이에 기초해 학습자가 생생한 학습 경험을 훈련할 수 있도록 학습자가 활용할 수 있는 다양한 지식, 방법, 경험을 통섭하고, 교육에 참여할 수 있는 여러 주체 간의 연결을 지향함.

○ 이상의 여덟 가지 핵심가치는 서로 독립적이기보다는 상호 연결되어 있으며, 미래학교의 전체적인 방향성과 운영 철학을 구성하는 핵심 요소들임. 이러한 원리들은 다음 절에서 논의할 읽건쓰 미래학교의 구체적인 구성 요소를 설계하는 데 있어 중요한 기준이 될 것임. 특히 이들 원리는 읽건쓰 교육의 이론 및 지향과 결합하여, 인천의 맥락에 부합하면서도 보편적 타당성을 지닌 미래학교 모형을 설계하는 데 기여할 수 있음. 이에 다음 절에서는 이러한 가치들에 기초한 ‘읽건쓰 미래학교’의 원리와 조건을 설계하는 마지막 과정을 수행함.

나. 읽건쓰 미래학교의 설계

1) 읽건쓰 미래학교의 구성 요소 설정 및 핵심질문 설계

○ 문헌 검토를 바탕으로 도출한 여덟 가지 구성원리를 포괄적으로 적용하여, 미래학교와 학교 시스템을 물리적으로 구성하는 여섯 가지 구성 요소를 도출함. 각 구성 요소들에는 읽건쓰 미래학교가 지향하는 가치와 원리들이 담겨있음. 또한, 각 구성 요소에 대한 하위 요소를 설정하였음. 하위 구성 요소에 대해서는 다시 그것의 핵심원리를 도출하기 위한 핵심질문을 함께 설계하여 읽건쓰 미래학교의 토대가 되는 구체적 원리를 도출하고자 하였음. 먼저 읽건쓰 미래학교의 구성 요소를 그림으로 표현하면 아래와 같음.



[그림 IV-9] 읽건쓰 미래학교의 구성 요소

- **교육이념.** 교육이념은 읽건쓰 미래학교의 토대이자 목표이며 철학이라 할 수 있음. 교육이념의 원리는 읽건쓰 미래학교의 비전, 가치, 인간상, 정체성을 하위 구성 요소로 포함함. 이러한 구성 요소를 토대로 설계한 핵심질문은 읽건쓰 미래학교가 ‘미래’를 어떻게 정의하고 조망하는지, 그러한 관점에서 어떤 미래를 원하고, 궁극적으로 어떤 학생을 길러내고자 하는지에 대한 청사진을 제시하고자 하였음.
- **비전.** 비전은 읽건쓰 미래학교의 미래에 대한 청사진임. 읽건쓰 미래학교가 미래학교의 보편적 원리와 읽건쓰 교육 속에서 실행될 때, 궁극적으로 어떤 형태로 이상화될 수 있는가에 대한 명료한 정체성이라고 할 수 있음.
 - **가치.** 비전이 읽건쓰 미래학교의 이성적이고 미래적 관점이라 한다면, 가치는 그러한 미래를 실현하기 위해 중요시하는 무형적이고 정신적인 지향이라고 할 수 있음. 가치라는 구성 요소를 통해서는 읽건쓰 미래학교가 희망하는 미래를 구성하기 위한 가치, 그리고 읽건쓰 미래학교를 운영하기 위한 토대가 되는 가치를 모색함.
 - **인간상.** 대한민국 학교교육은 ‘인재상’이라는 말을 통해 학습자에 대한 도구적·기능적인 관점을 취해 왔음. 읽건쓰 미래학교는 ‘인재상’이라는 개념에 부지불식간 전제된 도구적 기능적 관점을 벗어나, 학교를 통해 학습자가 온전히 한 인간으로서 전인적 성장을 이룩해야 한다는 입장을 가지며, 인재상이 아닌 ‘인간상’을 교육이념의 하위 요소로 설정함.
 - **정체성.** 읽건쓰 교육이 표방하는 읽고, 견고, 쓴다는 일련의 경험, 그 경험은 다층적 맥락과 상황에서 비롯되는 것이며, 이것에 참여하고 몰입하는 과정은 학습자로 하여금 인지적·정서적·문화적으로 어떤 사람이 되는 정체성 형성의 경험을 제공함(조병영, 2024). 이러한 정체성 경험이 학교라는 맥락과 공간에서 이뤄진다면, 우리는 그러한 정체성 경험을 제공하는 ‘학교’의 정체성과 그 학교에서 학습자가 어떤 정체성을 형성하는지 답하지 않을 수 없게 될 것임.
- **교육과정.** 교육이념이 읽건쓰 미래학교의 지향점이라고 한다면, 교육과정은 그러한 지향점에 도달하기 위한 구체적 교육 내용, 절차, 방법을 의미함. 교육과정은 교육 목표, 교육 내용, 교육 활동, 교육평가의 하위 구성 요소를 포함함.
- **교육 목표.** 교육 목표는 읽건쓰 미래학교의 비전을 성취하기 위한 구체적이고도 실천적인 지향점이라 할 수 있음. 이러한 목표는 미래사회에서 가장 절박한 교육적 필요에 의해 구체화되며, 읽건쓰 미래학교의 교육 목표와 깊이 있게 연관됨.
 - **교육 내용(교수-학습).** 교육 내용은 읽건쓰 미래학교의 교육 목표를 달성하기 위한 구체적 내용과 방법임. 읽건쓰 미래학교의 교육 내용은 다름 아닌 학생들이 경험하는 배움의 깊이와 폭을 결정함. 직접적으로 학생들의 경험을 설계하는 중요한 구성 요소라 할 수 있음.
 - **교육 활동.** 교육 활동은 학습자가 배움의 과정에 참여하고 배움을 실천하는 행위임. 그렇기에 읽건쓰 미래학교가 일련의 교육 활동을 실천하는 관점과 체계

는 무엇인가를 정치하게 규정할 필요가 있음.

- **교육평가.** 읽건쓰 미래학교가 지속가능한 교육을 실현하기 위해서는 읽건쓰 미래학교에서 이뤄지는 교육에 대한 평가와 성찰이 필수적이며, 학습자 역시 스스로 자신의 학습 경험을 되돌아 볼 수 있어야 함. 교육평가라는 요소를 통하여 읽건쓰 미래학교가 어떤 평가를 지향하는지, 무엇을 평가하는지, 어떻게 평가하는지, 평가에서 무엇을 고려하는지, 구체적 평가 방법은 무엇인지에 대해 답하고자 함

○ **교육환경.** 교육환경은 학생들의 배움이 일어나는 구체적인 맥락 중 하나이며, 동시에 학습자 경험에 맥락을 형성하는 주요 원리임. 읽건쓰 미래학교는 이러한 교육환경이 교실에만 한정되지 않는다는 관점에서 (1) 학습 공간 (2) 생활 공간 (3) 맥락으로서의 교육 공간으로 하위 구성 요소를 설정하고 이 공간들에 대한 핵심질문을 구안함.

- **학습 공간.** 학습공간은 읽건쓰 교육이 실현되는 가장 기초적이면서도 근원적인 공간이라 할 수 있음. 미래교육의 핵심 중 하나는 이러한 학습 공간을 단지 전통적인 교실이라는 물리적 환경에만 국한하지 않고 다방면으로 확장하는 한편, 실질적으로 다양한 학습 경험을 지원할 수 있도록 재구성해야 함(Sheninger & Murray, 2017). 학습 공간이라는 요소를 통해서는 어떤 공간이 읽건쓰 미래학교의 학습 공간이라 할 수 있는지, 어떻게 그 공간을 실현할 수 있는지, 그 조건과 원칙을 논의함.

- **생활 공간.** 생활 공간은 학습자에게 있어서는 또 다른 세상사 경험의 공간임. 간단히 말해, 생활 공간은 '삶의 공간'으로서, 사람이 태어나면서부터 접하는 가장 친밀하고 자연스러운 공간이라 할 수 있음(조병영, 2021). 학습자는 이 공간에서 다양한 삶의 기술과 지식을 습득함으로써 자신만의 지식 자산(Funds of Knowledge)을 갖추게 됨. 이 점에서 생활 공간 역시도 주요한 배움의 공간이라 할 수 있으며, 또한 생활 공간에서의 배움은 학습 공간에서의 배움을 위한 주요한 경험과 자산이라 할 수 있음.

- **맥락으로서의 교육 공간.** 학습과 성장은 학교 내부에서만 이뤄지지 않음. 또한 배움의 공간은 물리적인 공간에만 한정되지 않으며, 항상 배움은 구체적인 상황과 맥락을 수반함. 이 점에서 교육 공간이란 학교와 학교 밖을 다시 말해, 학교와 지역을, 학교와 세상을, 학교와 지금 이 시대를 연결하는 네트워크로서의 정체성을 지니기도 함. 이런 관점에서 맥락으로서의 교육 공간이라는 요소를 통해서는 학교 설계에 어떻게 사회적 시대적 지역적 맥락을 가져올지, 학교와 세상을 연결하는 방법이란 무엇인지를 총체적으로 검토함.

○ **교육행정.** 한 교육이념이 실현되고, 그 이념에 맞춰 교육과정이 운영되며, 이를 뒷받침할 교육환경이 설계되기 위해서는 무엇보다 읽건쓰 미래학교를 운영하기 위한 원칙이 수립되어야 함. 특히 앞서 논의한 모든 것들은 교육행정과의 연계 속에서 시너지를 낼 수 있으며 현실적으로 실행 가능함. 특히 미래학교에서 학교의 역할

이 다변화·복잡화된다는 차원에서 종래 교사 의존적이거나 보조적 수단에 머물렀던 교육행정의 역량이나 조직으로는 미래학교를 수행할 수 없음. 학교행정에 대한 창의적이고 전문적이며 전환적인 관점의 유무야말로 미래학교 실현의 키워드라고 할 수 있음. 교육행정의 중요성을 각성시키고 인정하는 관점에서 읽건쓰 미래학교는 교육행정을 (1) 기획·전략 (2) 운영·실행 (3) 유지·보완 (4) 협력·연계의 다각도의 차원에서 구체적으로 규정하고자 함.

- **기획·전략.** 읽건쓰 미래학교의 지향점(비전, 가치, 교육 목표)을 실현하는 데 있어서는 이를 뒷받침할 수 있는 지원 체계를 전략적으로 마련하는 것이 필수적임. 이런 관점에서 기획·전략은 읽건쓰 미래학교의 행정 체계는 어떠해야 하는지, 그 체계의 원활한 작동을 위해서는 어떤 리더십이 필요한지, 읽건쓰 미래학교의 가치를 내외적으로 어떻게 브랜딩할 것인지, 읽건쓰 미래학교에서는 활용가능한 자원을 어떻게 모으고 분배할 것인지에 답하려는 의도를 지님.
- **운영·실행.** 구상한 행정 체계가 원활히 제 기능을 다하기 위해서는 실질적으로 교육 주체간의 의사결정 과정과 더불어 구체적인 학교 운영의 방안이 마련되어야 함. 이 점에서 운영·실행은 읽건쓰 미래학교를 효율적이고 실제적으로 운영하고 구동하기 위한 조직의 형태는 어떠한지 의사결정의 원칙은 무엇인지 답하고자 설계됨.
- **유지·보완.** 교육의 지속가능성을 위해서는 그 체계가 어떻게 유지되고 보완되어야 하는지를 돕는 교육행정이 필요함. 이 점에서 유지·보완에 대한 핵심질문은 지속가능성에 초점을 두고 지속가능한 미래학교를 위한 행정의 역할, 미래학교에서 발생하는 문제와 갈등을 관리하는 행정 프로세스란 무엇인지 답하고자 설계됨.
- **협력·연계.** 교육은 기본적으로 교사-학생 간 상호작용이지만, 넓게는 교육에 관여하는 모든 이해당사자와 주체들 간의 상호작용과 의사결정에 의해 구체화됨. 이 점에서 읽건쓰 미래학교의 교육행정은 읽건쓰 미래학교, 읽건쓰 교육에 관여하는 주체들 간의 협력과 연계 체계를 마련함으로써 협력의 효율을 높일 필요가 있음. 이 점에서 협력·연계는 읽건쓰 미래학교의 대내외적 협력에 방점을 두고, 이를 위한 행정의 역할과 범위는 무엇인지, 읽건쓰 미래학교를 위한 효과적인 협력체계란 무엇인지 답하고자 설계되었음.
- **교육협력.** 읽건쓰 미래학교의 가치를 실현하기 위해서는 학교가 누구와 어떻게 협력 관계를 구축할 것인가를 분명히 규정할 필요가 있음. 이러한 관계를 통해 교육 과정을 실현하는 과정에서 필요한 자원, 인력, 기술의 다양화를 꾀함으로써 실질적으로 교육을 통한 학생들의 경험이 풍부해질 수 있기 때문임. 이런 관점에서 읽건쓰 미래학교는 (1) 교육협력의 근거 (2) 교육협력의 주제 (3) 교육협력 내용 (4) 교육협력 방법을 하위 구성 요소로 설정함으로써 읽건쓰 미래학교에 대한 협력의 중요함을 역설하고자 함.
- **교육협력 주제.** 교육협력의 근거가 마련되었다면, 다음 작업은 누구와 협력할지

를 분명하게 규정하는 일임. 협력 주체가 분명해질 때, 미래학교는 협력의 구체적인 방안을 제안하고, 협력 주체 간 공통의 전제를 수립할 수 있음. 이 점에서 교육협력 주체는 읽건쓰 미래학교가 누구와 협력해야 하는가에 답하고자 설계됨.

- **교육협력 내용.** 왜/누구와 협력할 것인가가 정해졌다면, 다음 작업은 무엇을 협력할 것인가를 분명하게 설정하는 일임. 협력의 내용이 분명하게 정해질 때, 협력의 방식을 확고히 마련할 수 있음. 이 점에서 교육협력 내용은 읽건쓰 미래학교가 서로 다른 협력 주체들과 무엇을 협력해야 하는지 답하고자 설계됨.
- **교육협력 방법.** 왜/누구와/무엇을 협력할 것인가가 정해졌다면, 마지막 작업은 어떻게 협력할 것인가를 분명하게 설정하는 일임. 협력의 방법이 구체화됨으로써 협력 근거, 주체, 내용, 방법이 맞물릴 때, 온전한 읽건쓰 미래학교의 협력이 시작될 수 있음. 이 점에서 교육협력 방법은 읽건쓰 미래학교가 협력 주체들과 서로 공유하는 전제/목표 속에서 어떻게 협력할 것인가에 답하고자 설계되었음.

○ **교육복지.** 읽건쓰 미래학교를 구성하는 마지막 조각은 교육복지에 있음. 여기서 ‘복지’란 단지 재정적, 물질적 지원에 국한되지 않음. 미래교육이 단지 어떠한 영역에서의 지적 학습을 넘어 학습자가 건강하고 행복한 삶, 좋은 삶, 나아가 학교의 공간적 확장이자 교육 기간의 확장으로서 평생 학습 시대의 맥락과 공동체와 학교 사이의 관계까지 염두에 둘 때, 교육복지는 학습자의 미래 삶의 진로 및 공동체 속에서의 삶의 영위까지 염두에 둔 방대한 영역으로 관점이 확장될 수 있음(교육부, 2022; OECD, 2018; UNESCO, 2016). 이제 학교라는 공간은 학습자가 지속가능한 방식으로 ‘웰빙(well-being)’을 실현하도록 지원할 수 있는 공간이어야 하며 어떤 의미에서는 교육적 서비스의 일종으로 이해될 수도 있음. 이 점에서 읽건쓰 미래학교는 교육복지 역시 주요한 학교 구성 요소로 간주하며, (1) 교육복지 실현의 근거 (2) 교육복지의 대상 (3) 교육복지의 실현 방법을 하위 구성 요소로 설정하였음

- **교육복지 실현 근거.** 읽건쓰 미래학교의 구체적인 교육복지 방안을 설계하기 위해서는 읽건쓰 미래학교에서 교육복지는 왜 필요한지, 구체적으로 읽건쓰 미래학교의 교육복지는 기존의 교육복지와 어떻게 다른가 그 차별점을 규명해야 함. 이 점에서 교육복지 실현 근거는 읽건쓰 미래학교에서 교육복지의 필요성, 당위, 근거를 밝히기 위해 설계됨.
- **교육복지 대상.** 읽건쓰 미래학교에서 교육복지는 누구를 대상으로 실천되는 것인가에 답하지 않고서는 구체적인 교육복지의 방법을 마련할 수 없음. 이 점에서 교육복지 대상은 읽건쓰 미래학교에서 교육복지의 대상과 범위가 무엇인지를 밝히기 위해 설계되었음.
- **교육복지 실현 방법.** 교육복지의 실현 과정에서 교육 자원에 대한 투입은 필수적임. 그러나 교육 자원은 한정되어 있으며, 체계적인 전략 없이 교육복지를 실

현해 가는 것은 효과적이지 못함. 따라서 읽건쓰 미래학교는 교육복지에 대한 구체적 전략을 수립하여 효과적이고 지속가능한 교육복지를 실천해야 함. 이 점에서 교육복지 실현 방법은 읽건쓰 교육복지의 구체적 실현 방안에 답하고자 설계됨.

2) 읽건쓰 교육과의 연계지점 모색

- 앞서 기술한 바와 같이, 이 연구는 읽건쓰 미래학교의 구성원리를 도출하는 과정에서 기존에 도출한 미래학교의 원리와 <읽건쓰 교육의 개념적 틀에 관한 기초 연구>에서 밝힌 이론과 개념을 연결하였음. 여기서는 이 연구가 읽건쓰 교육의 어떤 이론과 개념을 적용하였는지를 상세히 밝힘으로써 다음 절에서 후술할 읽건쓰 미래학교의 설계안에 대한 이해를 돕고자 함.
- **읽건쓰 교육에 대한 다섯 가지 은유.** 읽건쓰 교육은 그것의 개념화 과정에서 다섯 가지 은유로 이해됨, 이는 각각 (1) 능력 (2) 태도 (3) 실천 (4) 도구 (5) 지레로 정리됨. 먼저 간단히 다섯 가지 은유를 살펴보면 아래 표와 같음.

<표Ⅳ-6> 읽건쓰 개념의 다섯 가지 은유(조병영, 2024:44-45)

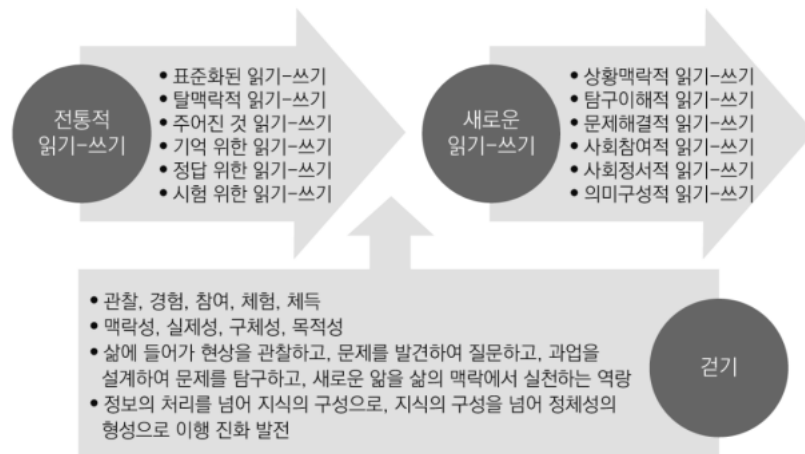
다섯 가지 은유	설명
능력	다양한 삶의 텍스트를 찾아 탐구하고 활용할 수 있는 지식과 기술
태도	목적, 맥락, 참여자에 어울리게 읽고 쓰고 소통하려는 마음
실천	사회적, 문화적, 전문적 활동에 주도적으로 참여하는 꾸준한 의지와 역량
도구	새로운 공부, 일, 삶에서 실용적 쓰임을 갖는 배움, 성취, 삶의 자산
지레	개인의 작은 힘으로 지금 여기 현 상태의 변화를 시작하는 공동체의 큰 힘

- **능력.** 학습자가 읽고 걷고 쓰기 위해 갖춰야 할 필수 능력(주로 인지적 능력), 지식, 기술을 의미함. 이러한 능력이 뒷받침될 때 학습자는 비로소 여러 상징 기호로 이루어진 일체의 텍스트를 읽고 쓰면서 다양한 삶의 맥락에 적용할 수 있음. 이 점에서 능력의 함양은 읽건쓰 교육의 가장 기초적인 목표라 할 수 있음.
- **태도.** 앞서 살핀 능력을 뒷받침하는 학습자의 정서적 요인임. 예컨대 자기효능감, 동기, 흥미, 정서적 상태와 성향이 이에 해당함. 이러한 태도가 중요한 까닭은 학습자가 어떠한 긍정적 태도를 형성하지 않고서는 학습자의 능력이 온전

히 발휘되기 어렵기 때문. 이 점에서 태도는 능력과 마찬가지로 읽건쓰 교육을 통해 성취되어야 할 지점임.

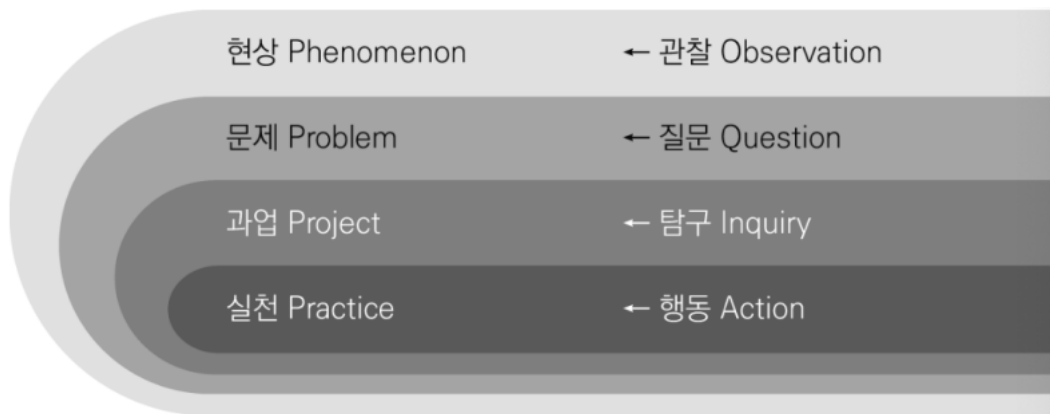
- **실천.** 능력, 태도와 더불어 배움을 이끔. 예컨대 읽고 쓰는 일은 단순히 말로 경험하거나 선언적인 명제만으로는 배울 수 없음. 학습자 자신이 시간, 노력, 주의, 관심을 투자하여 텍스트를 찾아 읽고 이해하며 생산하고 활용하는 과정, 다시 말해 직접적인 실천을 수반할 때 읽기와 쓰기에 대한 배움이 가능함. 이 점에서 읽건쓰 교육을 통해 학습자의 능력이나 태도를 함양하는 것도 중요하지만, 학습자가 실천할 수 있는 다양한 기회를 마련하는 것 역시 중요한 읽건쓰 교육의 한 축임.
 - **도구.** 능력, 태도, 실천이 어우러질 때, 그것은 효과적인 학습의 도구가 됨. 가령, 우리는 텍스트를 읽고 쓰면서 중요한 정보를 처리하고, 질문을 구성하고, 문제를 탐구하며, 가설을 검증하고, 관점을 형성함. 이 점에서 읽건쓰는 교과 내용 학습뿐만 아니라, 생각의 방법, 공부의 방법, 행동하는 방법 자체를 배우는 핵심적 도구라 할 수 있음. 이러한 도구를 활용함으로써 학습자는 주도적, 협력적으로 배움에 참여할 수 있음.
 - **지레.** 앞서 살핀 바와 같이 읽건쓰는 학습자에게 중요한 도구이지만, 궁극적으로는 학습자가 살아가는 사회 변화를 이끄는 지렛대 역할을 함. 작은 힘으로 큰 효과를 보는 지레의 원리를 감안하면, 지레로의 비유는 학습자의 개인적 역량이 곧 더 큰 사회와 문화를 변화시키는 데 기여할 수 있음을 시사함. 보다 근본적으로, 읽고 쓰는 일은 개인사에 수반되는 문제를 해결하는 것이기도 하지만, 개인이 살아가는 사회를 더욱 정의롭고 살만하게 만들어가 과정에서 요구되는 일이기도 함. 이 점에서 궁극적으로 읽건쓰 교육이란 학습자가 자신의 현상태, 살아가는 사회의 위치, 지형, 구조 등을 더 나은 방식으로 변화시키기 위한 동력이라 할 수 있음.
- **읽기 쓰기의 전환과 걷기의 역할.** 읽건쓰 교육은 종래 좁은 차원의 문해력 범주에 속한 ‘읽기-쓰기’를 상황성, 맥락성, 목적성, 구체성을 지닌 관계적·실천적 의미구성자로 전환하는 ‘걷기’의 메타포적 도입을 통해, 신체-정신-자아-세계가 상호작용하는 ‘읽기-걷기-쓰기’의 융복합적 실천을 제안함. 이는 읽기와 쓰기를 표준화된 정보 처리 기능으로 개념화하던 근대 학교교육의 관점에서 탈피하는 일임. 근대 학교 교육의 관점에서는 학습의 목적과 과정이 타인(교사 혹은 학교)에 의해 결정, 주어지거나, 학습자의 언어를 통한 사유와 몰입이 교실이라는 규격화된 공간에 가두어지기에, 학습자가 학습 과정에 동기화된 배움의 주체로서 참여할 기회는 누락됨(조병영, 2020). 그렇기에 읽건쓰 교육은 종래 읽기와 쓰기를 표준화되고 탈맥락적이며 주어진 것, 기억, 정답 시험을 위한 읽기와 쓰기에서 벗어나 상황맥락적, 탐구이해적, 문제해결적, 사회참여적, 사회정서적, 의미구성적으로 응집되는 새로운 리터러시(뉴리터러시)의 관점에서 읽기와 쓰기를 조망함. 이때 중요한 역할을 수행하는 것이 ‘걷기’임. 걷기를 통해 학습자는 읽기와 쓰기에 대한 구체성과 맥락

을 확보함. 즉, 학습자가 교실이든 학교 밖이든, 온라인 공간이든 오프라인이든 다채로운 상황을 넘나들며 삶 속으로 들어가 현상을 관찰하고, 문제를 발견하여 질문하고, 과업을 설계하여 문제를 탐구하는 과정이 ‘걷기’라 할 수 있음. 이러한 걷기를 통해 학습자는 정보의 처리를 넘어 지식의 구성으로, 지식의 구성을 넘어 자신만의 고유한 정체성을 형성하는 학습 경험에 도달함.



[그림 IV-10] 읽기 쓰기의 전환과 걷기의 역할(조병영, 2024:57)

- **읽건쓰 교육의 활동 체계.** 읽건쓰 교육의 활동체계는 읽건쓰 교육을 통한 학습 경험의 중심임. 읽건쓰 교육에서 활동은 융복합적으로 수행됨. 읽건쓰는 획일적이거나 표준화된 방식이 아니라 다양한 맥락과 목적에 맞는 가변성을 지니며, 단선적, 평면적인 학습을 지향하는 것이 아니라, 그런 가변성 속에서의 융복합적, 비선형적, 상호교섭적, 입체적인 학습을 지향함. 또한 읽건쓰 교육의 활동은 사회문화정서적 동행임. 읽건쓰는 개인의 활동이지만 반드시 그 개인이 놓인 크고작은 공동체와 생태계의 맥락 속에서 수행되며, 활동 수행의 맥락 속 다양한 요소(인간, 기술, 환경 등)의 상호작용과 상황 학습, 협력적 사유, 대화적 참여라는 사회 학습의 원리를 전제함.
- **4P 기반 읽건쓰 학습 맥락 및 역량.** 학습 맥락은 읽건쓰 교육의 핵심임. 본질적으로 읽건쓰 활동은 실제 삶에 기반한 문제해결 학습이자 실천적 탐구학습으로, 이 과정에서 진정한 학습 경험의 축진을 목표로 읽건쓰 교육은 크게 학습 맥락을 현상, 문제, 과업, 실천으로 상정함. 이러한 복합적 맥락에서 학습자는 자신의 생활 세계에서 현상을 관찰하고, 그것으로부터 발견한 문제에 대해 질문을 구성하며, 질문에 답하고자 특정한 과업을 구성하여 탐구하고, 새롭게 배운 것을 실천하고자 계획, 실행, 성찰함. 이 점에서 이 네 가지 맥락에 대한 핵심역량은 질문, 탐구, 계획의 네 가지 역량이라 할 수 있음.



[그림 IV-11] 4P 기반 읽견쓰 학습 맥락 및 역량(조병영, 2024:75)

- **읽견쓰 교육의 학습자 정체성.** 읽견쓰 교육은 단지 지식을 구성하고, 무언가를 배우는데 그치지 않음. 읽견쓰 교육은 학습자로 하여금 어떤 사람이 되는 경험, 즉 정체성 형성의 경험을 제공함. 이를 통해 학습자는 학습자는 신체 - 정신 - 자아가 융합적으로 갖추어진 온전한 개인으로서 일련의 학습을 능동적이고 비판적으로 경험, 실천, 성찰함으로써 ‘삶의 힘’을 갖춘 사람이 되어 보는 경험을 함. 삶의 힘을 갖춘 사람이 되어 보는 경험이란 다시 (1) 명량한 사람 (2) 함께하는 사람 (3) 움직이는 사람 (4) 품위 있는 사람의 네 가지 사람이 되는 전인적 경험으로 설명됨 (조병영, 2024:99).



[그림 IV-12] 읽견쓰 교육의 학습자 유형 인간상(조병영, 2024:99)

- **명량한 사람.** 매사에 호기심을 갖고 활기차게 배우는 사람. 시간과 노력을 들여 쌓은 역량과 자신에 대한 믿음을 갖고서 새롭고 도전적인 세상사에 적극적으로 임함

- **함께하는 사람.** 사람, 공동체, 생태계에 선한 영향력을 나누는 사람. 배움을 공동체적 협업의 산물로 가치화함으로써 대화, 소통, 협력, 연대의 과정에 자발적으로 임함.
 - **움직이는 사람.** 삶의 중심에서 몸으로 체험하고 실천하는 사람. 배운 것을 새로운 상황에서 확인, 검증, 수정, 재적용함으로써 주도적으로 현실의 변화를 이끔.
 - **품위 있는 사람.** 진실한 마음으로 삶의 성장을 이끄는 사람. 어떠한 상황에서도 타당하고 합리적으로, 사회적 윤리와 도덕적 책무성을 고민하면서 판단하고 행동함.
- **독자(의미구성자)로서의 역할.** 읽건쓰 교육에서 학습자는 앞서 살펴본 네 가지 사람이 되는 경험을 하지만, 또한 여러 텍스트를 매개로 주체적으로 의미를 구성, 공유하는 독자임, 이 점에서 또한 독자(학습자)에게는 다섯 가지 역할이 요구됨 (Cervetti & Pearson, 2023; Luke & Freebody, 1997). 이 다섯 가지 역할은 차례로 더욱 복잡한 역량, 능력, 태도를 필요로 하지만, 궁극적으로 이 역할들이 어느 하나라도 누락 되지 않고 유기적으로 수행될 때, 비로소 학습자는 능숙히, 그리고 즐겁게 읽고, 걷고, 쓰는 총체적인 문식 주체로 성장할 수 있음.



[그림 IV-13] 읽건쓰 교육의 문식 주체 유형 인간상

- **해독자.** 텍스트의 언어적, 감각적, 공간적 기호를 해독하고 부호화할 수 있는 독자
- **참여자.** 텍스트의 정보와 자신의 경험을 연결하여 적극적으로 의미를 구성하는 독자

- **사용자.** 텍스트의 쓸모를 생각하며 새로운 의미를 실용적으로 이해하고 활용하는 독자
 - **비평가.** 텍스트의 내용, 형식, 출처, 맥락 등을 종합적으로 분석하고 평가하는 독자
 - **행동가.** 텍스트로 배운 것을 현재 상태의 변화를 위해 합리적 행동으로 실천하는 독자
- 지금까지 살핀 읽건쓰 교육의 이론과 원리들은 읽건쓰 미래학교에서도 그 중요성을 가지고 주요 핵심 가치, 원리, 방법으로서 적용될 필요가 있음. 이것이 전제가 될 때, 읽건쓰 미래학교는 그간 논의되었던 미래학교와 차별점을 가지면서, 읽건쓰라는 학습자 경험을 지원할 수 있는 교육의 장으로서 기능할 수 있음. 이 점에서 상기의 내용을 읽건쓰 미래학교로 적용하기 위한 방안은 아래와 같음.
- **읽건쓰에 대한 다섯 가지 은유의 활용 방안.** 처음 살펴보았던 다섯 가지 은유는 읽건쓰라는 역동적이고 복잡한 핵심 개념을 설명하기 위한 장치로서 이해될 수 있으나, 읽건쓰 미래학교에서는 핵심 교육 내용과 가치로서 다뤄질 필요가 있음. 이 점에서 읽건쓰에 대한 다섯 가지 은유는 읽건쓰 미래학교의 학습 경험과 활동, 그리고 교과목의 정체성을 규정하는 주요 가치이자 범주로 적용되어야 함. 각 다섯가지 능력이 의미하는 바와 마찬가지로 읽건쓰 교육이 실천되는 읽건쓰 미래학교 역시 학생들에게 읽고 쓰는 기초적 능력과 읽건쓰에 참여하고 몰입하는 태도 함양, 읽건쓰를 핵심적인 학습의 도구로 활용하는 학습 경험, 읽건쓰 활동을 통해 궁극적으로는 학습자 자신이 놓인 일상과 사회를 변화시켜 보는 실질적 실천 경험으로 확장하는 교육을 제공해야 할 것임.
 - **읽기와 쓰기의 전환과 걷기의 역할의 활용 방안.** 새로운 읽기와 쓰기, 걷기 읽건쓰가 본질적으로 전통적 읽기에서 탈피한 교육 개념이자 경험, 활동이므로, 읽건쓰 미래학교 역시 [그림 IV-10]이 지향하는 새로운 읽기와 쓰기를 주요한 학습의 원리로서 채택하고자 함. 이 점에서 읽건쓰 미래 학교에서 학습자들이 ‘읽건쓰’를 통해 경험하는 학습이란 학생들이 자신에게 있어 낯설고, 지루하고, 관심없는 것이 아닌 실제적이고, 구체적이며, 목적지향적이며, 당면한 문제를 해결하는 데 있어 유용한 경험이 되어야 함. 더불어 단지 주어진 지식과 경험을 습득, 체득하는데 그치지 않고 자신의 삶의 맥락에서 구성하면서, 적용, 활용할 수 있는 경험으로 발전시키는 것을 목표로 해야 함.
 - **읽건쓰 교육 체계와 4P의 활용방안.** 읽건쓰 교육 활동 체계와 4P 학습이 지향하듯, 읽건쓰 미래 학교에서 학생들의 학습은 단선적이지 않으며, 상호작용적, 융복합적이고, 학생들이 놓인 구체적 맥락 속에서 이뤄지는 것임. 이를 위해 학생들은 특정한 방식으로 관찰하고, 질문하고 탐구하며, 행동해야 함. 이러한 새로운 지향은 학교, 교사에 의해서만 주도되고 실천되며, 이미 체제 속에 존재하는 학습 과정이나 목표를 당위적으로 지지하는 방식의 학습 시스템에서 벗어난 새로운 학습 시스템을 요구함. 이러한 맥락에서 읽건쓰 미래 학교는 4P 학습과

활동 체계를 학습자 학습의 핵심 정체성으로 삼고, 이를 실현하는 과정에서 학습자 참여를 촉진하는 새로운 교육적 장치를 마련하고자 함. 본 연구에서는 이를 구현하기 위한 구체적인 방안으로 ‘학습자나침반’이라는 새로운 학습자 실행 개념을 제안함. 학습자나침반은 학습자가 자신의 학습 여정(경로)을 스스로 설계하고 구성함으로써, 주어진 지식의 단순한 습득을 넘어 학습 경험을 주체적으로 실현해 갈 수 있도록 지원하기 위한 새로운 대안이라 할 수 있음(자세한 내용은 다. 읽건쓰 미래학교의 총체적 설계안 제시 참고)

- **읽건쓰 교육의 학습자 정체성과 독자의 역할의 활용 방안.** 읽건쓰 미래학교는 읽건쓰 교육이 지향하는 학습자 정체성과 독자의 역할을 복합적으로 연계하여 주요한 학습자 상으로 설정하고자 하였음. 읽건쓰 미래학교에서 배움과 실천, 성장이 읽건쓰에 기초에 이뤄짐을 감안하면 학습자가 읽건쓰 교육이 지향하는 네 가지 사람으로서의 전인적 성장을 도모하기 위해서는 그 과정에서 기본적으로 학습 경험에서 마주하는 여러 텍스트들을 능숙히 해독, 독해하고 정치하게 분석, 비판, 사용하면서, 구체적인 자신의 상황과 삶에 적용하는 실천적 의미구성자로서의 역할을 함께 수행할 수 있어야 할 것임.

3) 읽건쓰 미래학교의 구성 요소 도출

- 상기의 설정한 구성 요소를 바탕으로 이 연구에서는 미래학교와 학교시스템을 물리적으로 구성하는 구성 요소를 도출하고자 하였음. 각 구성 요소의 하위요소별로는 미래학교를 설계하는 것에 있어 제기할 필요가 있는 핵심질문을 설계하였음. 그리고 이어서 이 핵심질문에 답함으로써 미래학교의 핵심원리를 도출하는 한편, 후술할 읽건쓰 교육의 개념 및 이론을 연결하여 이에 대응하는 ‘읽건쓰 미래학교의 구성원리’를 도출함. 이 작업에 대한 예시는 아래 <표 IV-7>과 동일하며, 더 자세한 내용은 <부록>을 통해 소개하도록 함.

<표 IV-7> 핵심질문 설계-미래학교/읽건쓰 미래학교 구성원리 도출의 예

비전	핵심질문	우리는 미래를 어떻게 이해하며 어떤 미래를 원하는가?
	미래학교 구성원리	1-1. 미래는 교육주체의 관점과 의지에 따라 구성된다(구성성). 1-2. 미래를 스스로 구성할 수 있는 역량과 경험을 제공한다(자율성, 주도성, 역량 중심) 1-3. 환경변화에 유연하게 대응하는 교육을 구현한다(유연성, 적응력) 1-4. 휴머니즘과 기술 간 조화로운 관계를 추구한다(휴먼테크, 관계성)
	읽건쓰	1-1. 읽건쓰 미래학교는 구성성을 촉진하는 도구이자 미래 변화

	미래학교 구성원리	<p>를 위한 지렛대이다(41p).</p> <p>1-2. 읽건쓰 미래학교는 학습자의 주도적 참여를 통해 온전한 배움의 경험을 제공함으로써 '삶의 힘'을 키운다 (25p)</p> <p>1-3. 읽건쓰 미래학교는 상황맥락적 문제해결적 학습을 통해 환경변화에 대한 유연성과 적응력을 키운다 (57p, 그림 1)</p> <p>1-4. 읽건쓰 미래학교는 읽건쓰 교육의 '걷기'를 통해 인간-기술-생태계의 관계성을 감각, 이해, 체험한다(48p, 59p)</p>
--	--------------	--

다. 읽건쓰 미래학교의 총체적 설계안 제시

- 앞선 절에서 상정한 읽건쓰 미래학교의 구성 요소, 그리고 핵심질문을 바탕으로 도출한 구성원리를 적용하여, 이 절에서는 ‘읽건쓰 미래학교(가치)’의 실질적인 설계안을 제시함. 이를 통해 읽건쓰 미래학교의 가능태를 제시해 보려고 함. 그리하여 읽건쓰 미래학교의 전체적인 상은 아래 그림과 같이 제안될 수 있음. 이는 읽건쓰 미래학교에 대한 개념 규정(정의)과 더불어 앞서 상정했던 여섯 가지 구성요소(교육이념, 교육과정, 교육환경, 교육행정, 교육협력, 교육복지)를 바탕으로 한 원칙의 제안임. 이를 통해 이 연구는 읽건쓰 미래학교의 대체적인 방향이 제시되었다고 가정하며, 이를 이 정책 연구의 결론으로 삼음.

1) 읽건쓰 미래학교의 정의

읽건쓰 미래학교는 즐겁게 읽고, 온전하게 경험하며, 주도적으로 참여하여
삶의 힘이 자라는 관계 중심형 미래학교이다.

- 지금까지의 작업을 통해 이 연구는 읽건쓰 미래학교를 다음과 같이 정의하고자 함. 이는 <학교를 삶으로>에서 명시적으로 언급된(62p) 읽건쓰 교육의 정의에 기초하여, ‘삶의 힘’이 자라는 교육이 인천광역시교육청의 교육 목표라는 사실을 상기하며 이 둘을 결합한 개념 규정임. 특히 여기에서 ‘관계 중심형’이란 말은 이 연구에서 처음 제안되는 개념으로서, 읽건쓰 교육이 종래 좁은 의미의 문해적 개념으로 쓰이던 ‘읽기-쓰기’를 ‘걷기’를 통해 삶과 삶, 배움과 실천, 학교와 세상을 구체적이고 상황적이며 맥락적이고 목적성이 있는 ‘읽기-쓰기-걷기’의 융복합적 교육 실천으로 전환 및 확장하고 있다는 데에 착안하였음. 이 연구는 이를 연결 또는 ‘관계 중심 교육’이라고 규정할 수 있다고 보고 이를 통해 다음과 같은 개념으로 읽건쓰 미래학교를 정의함.

2) 읽건쓰 미래학교의 교육이념

- 읽건쓰 미래학교의 교육이념은 읽건쓰 미래학교가 지향하는 핵심가치이자 비전이며 교육 목표라고 할 수 있음. 이러한 교육이념은 읽건쓰 교육의 핵심 개념, 그리고 그동안 실험되었던 미래학교들이 지향해 온 가치들과 비전 및 목표와 밀접한 연관성을 지님.
- **읽건쓰 미래학교의 핵심가치.** 읽건쓰 미래학교의 핵심가치는 시의성과 보편성, 역사성과 연속성, 맥락 및 지역성의 관점에서 검토되고 도출된 미래학교 및 대안학교/혁신학교, 인천형혁신학교들의 바탕이 되는 핵심가치를 공유함.
 - **적응성과 유연성.** 읽건쓰 미래학교는 학습자로 하여금 급변하는 사회 환경에 대응할 수 있는 적응 능력과 유연성을 기를 수 있는 배움의 경험을 제공한다.
 - **자율성과 주도성.** 읽건쓰 미래학교는 학습자가 자신의 학습 여정을 주도적으로 설계하고, 스스로 나아가도록 지원한다.
 - **포용성과 다양성.** 읽건쓰 미래학교는 학습자의 개별적 특성과 차이를 인정하고, 차별 없는 교육 기회 및 다양한 배움과 성장의 기회를 보장한다.
 - **공공성과 민주성.** 읽건쓰 미래학교는 세상에 열려 있으며, 교육 주체들 간의 민주적 의사결정과 참여에 바탕한다.
 - **확장성과 실제성.** 읽건쓰 미래학교는 배움이 일어나는 모든 공간을 학교로 수용하며, 배움은 삶의 실제와 연결되어야 한다.
 - **협력과 공동체성.** 읽건쓰 미래학교는 교육 주체들 간에 협력적 관계를 구축하고, 학교-가정-지역사회가 함께 성장하는 교육공동체를 형성한다.
 - **지속가능성.** 읽건쓰 미래학교는 학습자의 지속가능한 성장을 지원하고, 사회와 문명의 지속가능성을 탐구하고 실현하는 배움을 지향한다.
- **읽건쓰 미래학교의 교육 목표.** 읽건쓰 미래학교의 교육 목표는 읽건쓰 교육의 목표와 분리될 수 없으므로 ‘애기애타’로 규정된(인천광역시교육청, 2024) 읽건쓰 교육 목표를 공유함. 그리고 읽건쓰 교육에 있어 학습자 주체의 성격을 ‘실천적 의미구성자(meaning makers)’로 규정한 점에 착안하여(41p), ‘삶의 힘’이 자란다는 종래 인천광역시교육청의 교육 목표를 연결하였음. 교육 목표 아래의 세부 항목은 미래학교 구성 요소로 도출되고 거기에서 설계된 질문에 대한 읽건쓰 교육의 대답이 교육 목표의 실현을 위한 구체적 세목들이라고 할 수 있음.

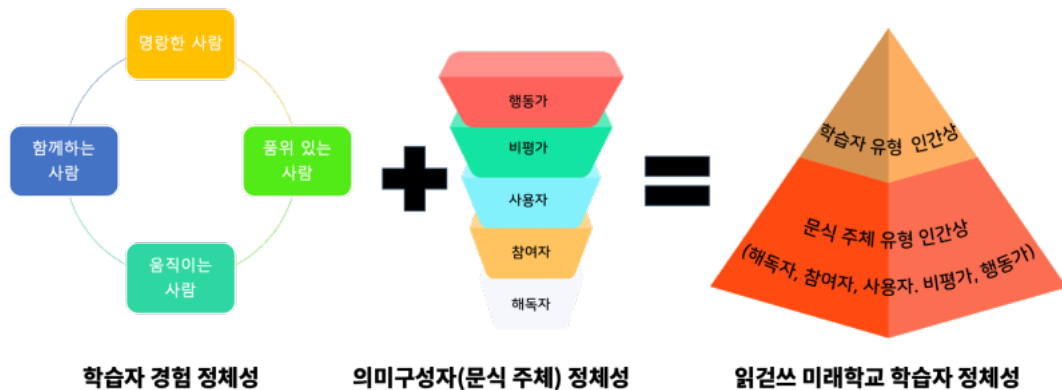
<표IV-8> 읽건쓰 미래학교의 교육 목표

읽건쓰 미래학교는 실천적 의미구성자로서 학습자의 삶의 힘을 자라게 하며 애기애타 교육을 실현한다	
● [자기 발견]	읽건쓰 미래학교는 학습자들이 자기 이해와 자기 성찰을 통해 자기

다운 주체로 성장하도록 돕는다.

- [관계 맺기] 읽건쓰 미래학교는 사회정서적 학습을 체계적으로 지원함으로써 학습자가 타인과 조화로운 삶을 살 수 있는 힘을 길러준다.(조병영, 2024:47)
- [주도성] 읽건쓰 미래학교는 학습자들이 자신의 미래를 주도적으로 설계하고 실현하는 힘을 길러준다(조병영, 2024:57,82)
- [유연성, 적응력] 읽건쓰 미래학교는 학생들이 새로운 환경과 도전에 유연하게 적응하며, 이에 필요한 문제해결력을 길러준다(조병영, 2024:57,82)
- [학습 역량] 읽건쓰 미래학교는 학생들이 현상을 관찰하고, 문제에 질문하며, 이를 과업 탐구와 실천으로 연결하는 역량을 키워준다(조병영, 2024:82-23)
- [조화성] 읽건쓰 미래학교는 자연, 기술, 인간 간의 조화를 통해 지속가능한 삶을 실현할 수 있도록 교육한다(조병영, 2024:82-23)
- [실제성] 읽건쓰 미래학교는 학교와 세상, 학습과 실천의 경계를 허물며, 학생들의 삶을 삶으로 연결한다(조병영, 2024:83-86)
- [지구시민성] 읽건쓰 미래학교는 전환문명에 대한 각성을 통해 학습자로 하여금 사회적 책임감을 가지며 지구시민으로 성장할 수 있도록 돕는다(조병영, 2024:36)
- [기술에 대한 비판적 이해와 활용]. 읽건쓰 미래학교는 학습자가 미래사회 삶의 기본 조건이 된 디지털 환경에 대한 비판적 이해와 기술에 대한 활용능력을 갖추게 함으로써 새로운 지식을 창안하도록 돕는다(조병영, 2024:36-38)
- [협력과 소통] 읽건쓰 미래학교는 학습자들이 상호 협력과 원활한 소통을 통해 공동의 목표를 달성하는 학습 경험을 제공한다(조병영, 2024:18)

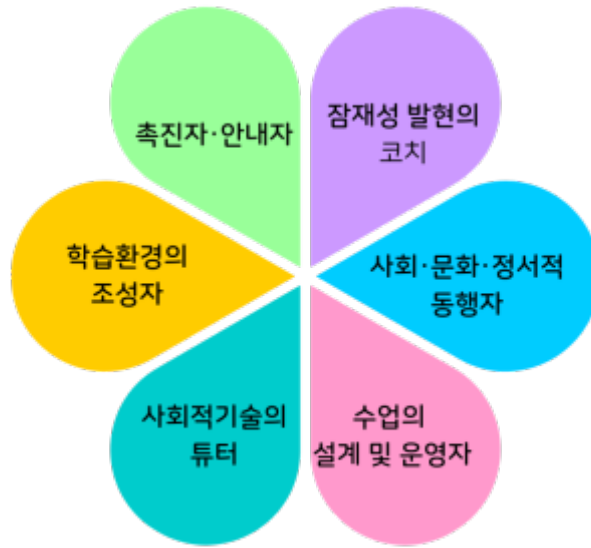
- **읽건쓰 미래학교의 인간상.** 읽건쓰 미래학교는 학습자에 대한 두 가지 인간상이 긴밀한 관계를 맺으며 교육과정상의 목표로 설정됨. 먼저 일상을 통해 배우고 실현되는 ‘학습자-경험’ 정체성임(조병영, 2024). 이는 읽건쓰 교육의 궁극적 인간상인 (1) 명량한 사람 (2) 함께하는 사람 (3) 움직이는 사람 (4) 품위 있는 사람을 의미함. 이러한 네 가지 사람의 실현은 학습자가 문식 주체로서의 역할을 온전히 수행하는 과정과 긴밀한 관계를 맺음. 읽건쓰 교육에서 학습자는 다양한 텍스트를 매개로 주체적으로 의미를 구성하는 존재이기 때문임. 이 점에서 읽건쓰 미래학교는 학습자-경험 정체성을 지향점으로 간주하고, 이에 토대가 되는 기반 정체성으로서 ‘의미 구성자(meaning makers)’로서의 인간상을 상정함. 이는 읽고, 걷고, 쓰는 ‘문식주체’로서의 정체성, 다시 말해 다시 말해 텍스트를 ‘해독’하고 적극적으로 의미를 ‘구성’하며, 구성한 의미를 ‘사용’하며, 종합적 비판적으로 ‘분석하고 평가’하고, 합리적인 행동으로 ‘실천’하는 인간상임. 이 점에서 읽건쓰 미래학교는 읽건쓰 미래학교에서 학습자가 궁극적으로 형성하게 되는 정체성을 ‘삶-학습 경험에 의해 형성되는 네 가지 인간상’으로 보며, 구체적으로 학습자가 문식 주체적 수행능력을 갖추어 가는 과정을 통해 이러한 인간상에 도달할 수 있다고 봄.



[그림 IV-14] 읽겔쓰 미래학교 학습자 정체성간의 연계

- **학습자 경험 정체성(인간상):** 명랑한 사람, 함께하는 사람, 움직이는 사람, 품위 있는 사람
- **의미구성자 정체성(인간상):** 학습 대상의 단순 해독자를 넘어서, 자신의 경험을 연결하여 의미를 구성하고(참여자), 의미를 실용적으로 활용하며(사용자), 의미를 종합적으로 분석 평가할 수 있고(비평가), 의미를 합리적 행동으로 옮기는 실천적 의미구성자(행동가)

○ **교사의 역할과 정체성.** 학습자의 정체성과 더불어 교사의 정체성 역시 반드시 학교 설계에서 고려되어야 할 요소임. 교사 역시 학생과 더불어 교육을 주도하고 설계하는 주요 주체이기 때문. 읽겔쓰 미래학교에서 교사의 역할 및 정체성은 종래 교육체제에서 일반적이었던 지식전수형 교사(teaching-teacher)와는 상대적으로 강조점이 다른 역할과 복합적 정체성을 수행함([그림 IV-15] 참고). 이러한 복합적 정체성은 학습자를 채워주고 보완해야 할 존재로 간주하는 결핍의 관점이 아니라 학습자에게 내재된 잠재성을 자산으로 보고 존중하는 자산의 관점에 토대를 둔다 할 수 있음.



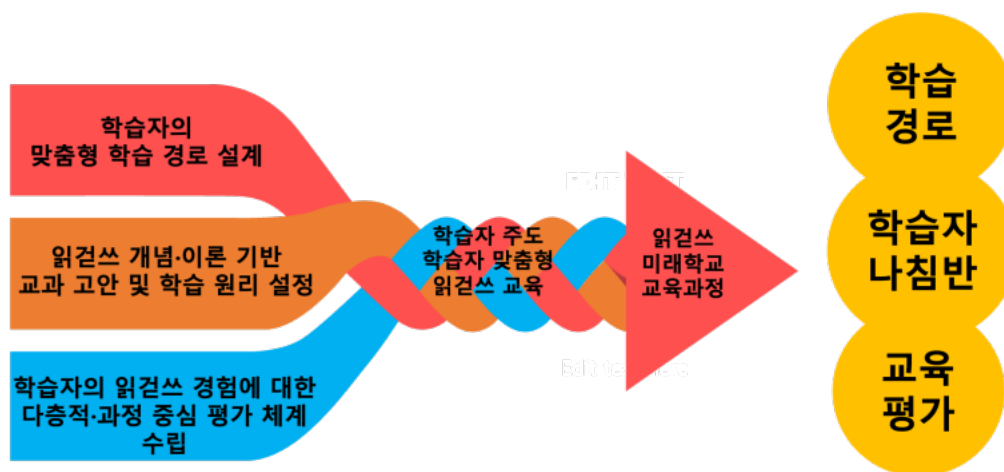
[그림 IV-15] 읽건쓰 미래학교 교사의 정체성

- **[촉진자·안내자]** 읽건쓰 미래학교의 교사는 학습자가 읽기, 걷기, 쓰기 활동을 통해 학습 과정을 스스로 탐색할 수 있도록 돕는 촉진자이자 안내자로서 역할을 한다(조병영, 2024:105-106)
- **[학습 환경의 조성자]** 읽건쓰 미래학교의 교사는 최선의 배움이 일어날 수 있는 적절한 학습 환경을 조성한다 (조병영, 2024:82-83)
- **[사회적 기술의 튜터]** 읽건쓰 미래학교의 교사는 학습자가 공동체 속에서 더불어 살아가기 위한 사회적 기술을 돕는다(조병영, 2024:91,106)
- **[수업의 설계 및 운영자]** 읽건쓰 미래학교의 교사는 학습자의 읽기, 걷기, 쓰기 활동을 촉진하기 위한 효과적 교육 내용과 학습 목표, 평가 방식, 교수 학습 방법을 설계하고 운영한다(조병영, 2024:56,106)
- **[사회·문화·정서적 동행자]** 읽건쓰 미래학교의 교사는 학습자의 사회정서적 성장을 도모하고 정서적 안정을 살피고 돕는다(조병영, 2024:72-73)
- **[잠재성 발현의 코치]** 읽건쓰 미래학교의 교사는 학습자에게 내재된 잠재성을 발견하고 존중하며, 학습의 자발성을 이끈다(조병영, 2024:104)

3) 읽건쓰 미래학교의 교육과정

- 본 장의 주제인 ‘교육과정’은 학교교육의 실재를 구성하는 핵심 요소로서 교과 범주(교육 내용), 교과 운영의 원리라 할 수 있는 학습원리, 학습원리 실현을 위한 하위 범주로서 학습방법 및 학습자원(학습도구), 학습 과정(코스)을 설명하고 있음. 그런데 본 연구는 기존 교육체제가 교육과정 상에 있어 교과 범주와 운영 원리 간의 유기성이 긴밀하지 않으며, 특히 학습자 간 개성이나 능력 차에 따른 개별적

교과 운영이 거의 고려되지 않았다는 데에 강력한 문제의식을 가지고 있음. 미래 교육에 있어 이 문제의식은 학습자 주도교육, 맞춤형 교육으로의 전환이라는 차원에서 적극적으로 수용되고 있음. 이에 이 장에서는 이러한 문제의식과 더불어 교육과정의 지닌 유기성 및 복합성을 고려하여, 이를 (1) 읽건쓰 미래학교 학습 경로 (2) ‘읽건쓰 미래학교 학습나침반 (3) ‘읽건쓰 미래학교교육평가’로 체계화하여 제시하고자 함.

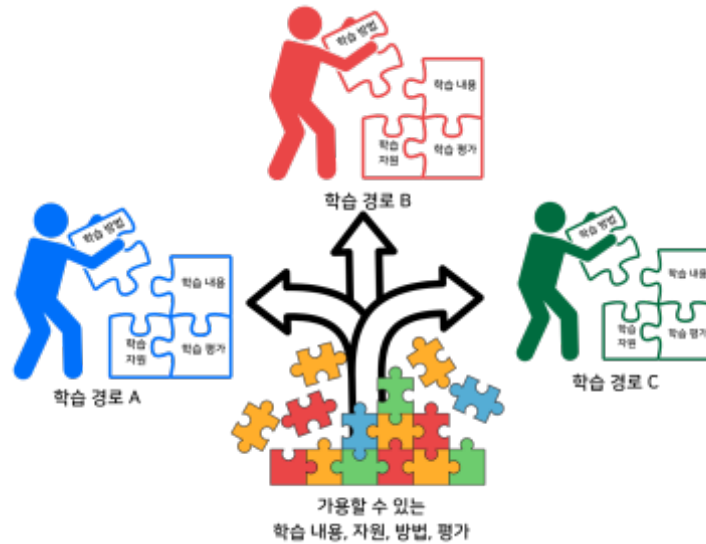


[그림 IV-16] 읽건쓰 미래학교의 교육과정

가) 읽건쓰 미래학교 학습 경로

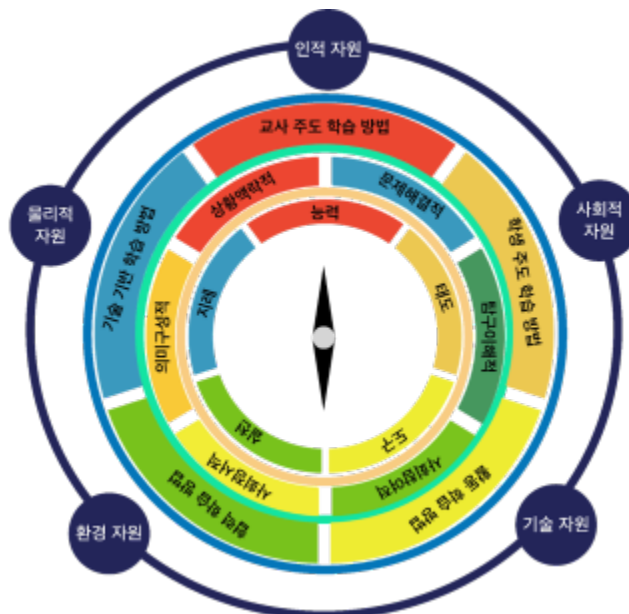
- 읽건쓰 미래학교는 기존 학교에서 운영되는 ‘학년제’ 시스템을 학습자의 ‘학습 경로’라는 관점으로 대체함. 이미 고등교육(대학)에서 실시되고 있는 학점제는 학습자의 자유로운 교과 선택을 통해 이루어지며, 총 학기와 총 이수학점이 명시되어 있을 뿐임. 고등교육에서의 학년 표시는 이수학점을 획득하기 위한 학기 표시이며, 그 자체로 등급의 위계적 성격을 띠고 있지 않음. 부분적으로 시행되고 있는 고교학점제 역시 비슷한 도입 취지를 갖고 있다고 할 수 있음.
- 이 점에서 읽건쓰 미래학교는 등급의 위계성을 띠지 않는 ‘학습 경로’라는 관점을 도입하였음, 이는 학습자의 교과 선택권을 최대한 존중하여 미래교육이 지닌 학습자 주도성을 충족시키기 위한 방식임. 그러나 ‘읽건쓰 미래학교 학습 경로’는 기존 학점제 시스템이 학습자가 교과목, 즉 교과 내용만을 선택하는 데에서 한 발 더 나아가 교과 내용에 부합하는 형식을 스스로 선택함. 이는 학습 형식을 효과적으로 수행하는 자원 및 방법을 자유롭게 조합함으로써 미래교육이 지닌 맞춤형 학습 및 융합형 학습을 현실화할 수 있는 방식임.
- 이는 학습자가 스스로 수업의 내용과 형식을 디자인하는 수업 모듈 설계에 처음부터 주도적으로 참여하는 것을 의미함. 이에 따라 ‘읽건쓰 미래학교 학습 경로’는 현행 유·초·중등교육 체제의 상황에 맞는 다양한 모듈을 실행하여 학습자의 필요

와 관심에 부합하는 ‘학습 경로’를 의미할 뿐이며, 이때 학년 또는 학기 개념은 총 이수학점을 획득하기 위한 편의상 단계적 구분에 불과함. 이는 읽건쓰 미래학교의 학습 경로가 학습자의 개인차를 무시한 일률적이고 평균적인 학년제 또는 수준 단계로 구분하는 개념이 아님을 의미함.



[그림 IV-17] 읽건쓰 미래학교의 학습 경로

나) 읽건쓰 미래학교 학습자나침반



[그림 IV-18] 읽건쓰 미래학교 학습자나침반

- **읽건쓰 미래학교 학습자나침반.** 종래 위계성을 지닌 학년제 개념 학교를 상기 서술한 ‘학습 경로’ 개념으로 전환하기 위해서는, 그 개념을 유기적으로 실행할 수 있는 창의적 가이드맵의 디자인이 요구됨. 학습자의 관점에서 이는 자기 주도 학습을 위한 맵핑이며, 학교의 관점에서는 학습자의 요구에 부합하는 학습 조건과 방법론을 제공하는 맞춤형 교과계획표의 성격을 지님. 특히 종래 교과과정의 학교가 부과한 평균성, 획일성, 일방성에 기초한 실행계획표였다고 한다면, 새로운 학습 가이드맵은 학습자가 학기 또는 학년에 들어서기 이전에 스스로 기획하고 선택하는 학습계획표이자 교과운영표임. 이는 미래학교가 지닌 학습자주도 및 맞춤형 교육, 융합형 교육, 유연성 및 확장성의 원리를 도구적으로 구현함.
- **학습자나침반.** 학습자가 자기에게 필요한 학습 경로를 선택한다는 차원에서 이를 ‘학습자나침반’이라고 명명함. ‘학습자나침반’은 미래학교가 지닌 원리에 바탕할 때 특히 다음과 같은 측면을 고려하여 고안되었다: (1) 학습자 주도성 (2) 맞춤형 교과 (3) 교과 융합성 (4) 학습 도구의 적절성 (5) 학습환경의 맥락화 (6) 교과 유기성 (7) 교과 운영의 유연성
- ‘학습 경로’를 지시하고 선택하는 ‘학습자나침반’은 아래 그림과 같이 네 개의 층위에서 입체적으로 돌고 있는 띠들로 구성되어 있음. 각각의 띠들은 독립성을 지니며, 자기 내부에 각각의 구성원리 또는 요소를 지니고 있음.



[그림 IV-19] 읽건쓰 미래학교 학습자나침반의 네 가지 축

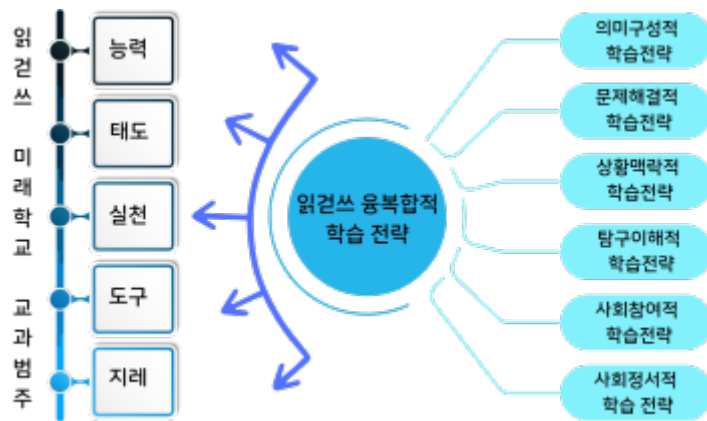
- 학습자는 자기 학습의 필요나 욕구에 따라 네 개의 띠에 기입된 세부 구성 요소들을 나침반 화살표에 맞추으로써, 네 개의 층위를 연결하고 이를 통해 해당 학기 수업을 모듈화할 수 있음. ‘학습 경로’는 ‘학습자나침반’이 지시하는 해당 모듈의 시간과 단계를 의미함. 학습자나침반의 구성원리 및 요소를 이해하기 위해 그 띠의 내용을 구체적으로 제시하면 다음과 같음.
 - 삶의 힘이 자라는 읽건쓰 미래학교 교과 범주(PATAL:Practice, Ability, Tools, Attitude, Levers). ‘삶의 힘이 자라는 읽건쓰 미래학교 교과 범주(PATAL)’는 읽건쓰 교육에서 ‘삶의 힘’을 신장시키기 위한 학습자 성장의 가치에 대한

은유로 제시되었음. 본 연구는 이 개념을 ‘삶의 힘을 자라게 한다’는 상기 읽건쓰 미래학교의 정의 및 교육 목표에 부합하는 교과목 설계를 위한 범주표로 활용하고자 함. 미래교육의 교육 목표에서 공통적으로 확인되는 역량 중심, 메타인지, 사회적 기술, 사회정서적 학습, 학습자 주도형 교과, 삶의 실제성에 기반한 삶의 기술 및 도구 활용, 공동체적 참여와 변혁적 역량에 대한 항목들을 이 범주에 따라 나누고 그에 해당하는 세부 교과목들을 배치할 수 있는 갈래 기준표로 활용함. 읽건쓰 미래학교의 원칙과 정체성을 제안하는 본 연구에서는 세부 교과목에 대한 제안들은 연구의 범위를 넘어서기에 추후 별도 연구로 수행되어야 한다는 것을 제안하며, 범주표를 제시하는 것에 한정하기로 함.

<표Ⅳ-9> 읽건쓰 미래학교 교과범주(PATAL)

삶의 힘 신장 유닛	교과 범주	설명
능력(ability)	기초역량 교과	다양한 삶의 텍스트를 찾아 탐구하고 활용할 수 있는 지식과 기술-역량 중심 기초 교과 및 자기 발견을 위한 메타인지 교과
태도(attitude)	사회정서적 교과	목적, 맥락, 참여자에 어울리게 읽고 쓰고 소통하려는 마음가짐-커뮤니케이션 역량 중심의 사회적 기술 교과 및 사회정서적 교과
실천(practice)	관계형·참여형 교과	사회적 문화적 전문적 활동에 주도적으로 참여하는 꾸준한 의지와 관심-현상기반/문제기반/프로젝트 기반/실천공동체와의 상황 학습 기반의 관계형·참여형 교과
도구(tools)	도구적 교과	삶에서 실용적 쓰임을 갖는 배움과 성취를 위한 자산-생활의 기술을 중점으로 다루는
지레(levers)	변혁 역량 교과	학습자의 힘으로부터 출발하여 현 상태를 변화시키는 공동체의 큰 힘-변혁 역량 교과

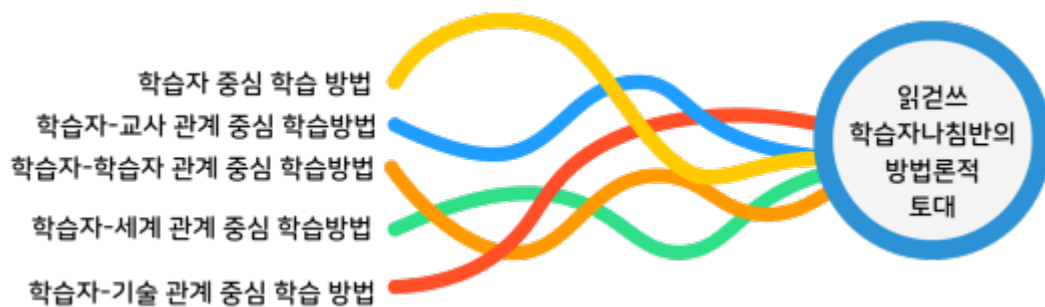
- **읽건쓰 융복합적 학습 전략.** 읽건쓰 교육은 종래 좁은 의미의 문해력 범주에 속한 ‘읽기-쓰기’를 ‘걷기’를 통해 상황성, 맥락성, 목적성, 구체성을 지닌 관계적·실천적 의미구성자로 전환함. 여기에서 ‘걷기’는 교육적 수행성 전체를 포괄하는 메타포로서 신체-정신-자아-세계가 상호작용하는 능동적 학습 전략의 핵심임. 따라서 읽건쓰 미래학교는 ‘읽기-걷기-쓰기’의 융복합적 실천으로 이루어지는 교육적 수행성을 모든 교과 범주의 효과적 실행을 위한 기본 학습 전략 원리로 채택함. 그 원리는 다음의 [그림 Ⅳ-20]으로 표현될 수 있음.



[그림 IV-20] 읽건쓰 융복합적 학습 전략

- **상황맥락적 학습 전략.** 읽건쓰 미래학교의 상황맥락적 학습 전략은 종래 ‘표준화된 읽기-쓰기’를 ‘걷기’의 개입을 통해 상황과 맥락을 고려한 ‘읽건쓰’ 학습 체험으로 전환함.
 - **탐구이해적 학습 전략.** 읽건쓰 미래학교의 탐구이해적 학습 전략은 종래 ‘탈맥락적 읽기-쓰기’를 ‘걷기’의 개입을 통해 능동적 탐구력을 지닌 ‘읽건쓰’ 학습 체험으로 전환함.
 - **문제해결적 학습 전략.** 읽건쓰 미래학교의 문제해결적 학습 전략은 종래 ‘고정되고 주어진 읽기-쓰기’를 ‘걷기’의 개입을 통해 과제 해결에 참여하는 ‘읽건쓰’ 학습 체험으로 전환함.
 - **사회참여적 학습 전략.** 읽건쓰 미래학교의 사회참여적 학습 전략은 종래 ‘기억을 위한 읽기-쓰기’를 ‘걷기’의 개입을 통해 학습자를 세상과 연결하는 ‘읽건쓰’ 학습 체험으로 전환함.
 - **사회정서적 학습 전략.** 읽건쓰 미래학교의 사회정서적 학습 전략은 종래 ‘정답을 찾기 위한 읽기-쓰기’를 ‘걷기’의 개입을 통해 공동체적 감수성을 훈련하는 ‘읽건쓰’ 학습 체험으로 전환함.
 - **의미구성적 학습 전략.** 읽건쓰 미래학교의 의미구성적 학습 전략은 종래 ‘시험답안 작성을 위한 읽기-쓰기’를 ‘걷기’의 개입을 통해 학습자 경험 및 정체성에 근거한 ‘읽건쓰’ 학습 체험으로 전환함.
- **연결 주체에 따른 읽건쓰 미래학교 학습 방법.** 읽건쓰 미래학교의 학습 방법은 학습에 관여하는 여러 연결 주체(연결 관계)에 따라 방법론적 다양성을 추구함. 기본적으로 읽건쓰 미래학교는 ‘학습자 중심의 학습 방법’을 중시하지만, 학습자가 진정으로 참여하고 몰입하는 학습은 학습자 자신과 자신을 둘러싼 세상, 사람, 상황, 기술 등과 관계 맺지 않고서는 불가능함. 이런 관점에서 읽건쓰 미래학교는 학습 방법이 다양한 복수의 연결 주체(예. 학습자-교사, 학습자-동료 학습자, 학습자-기술, 학습자-세계)에 의해 실현되어야 함을 전제함. 또한 미래학교의 학습 방법이라고 하여 단지 새로운 학습 방법을 제시하기보다는, 기존 학습 방법의 성과 역시도

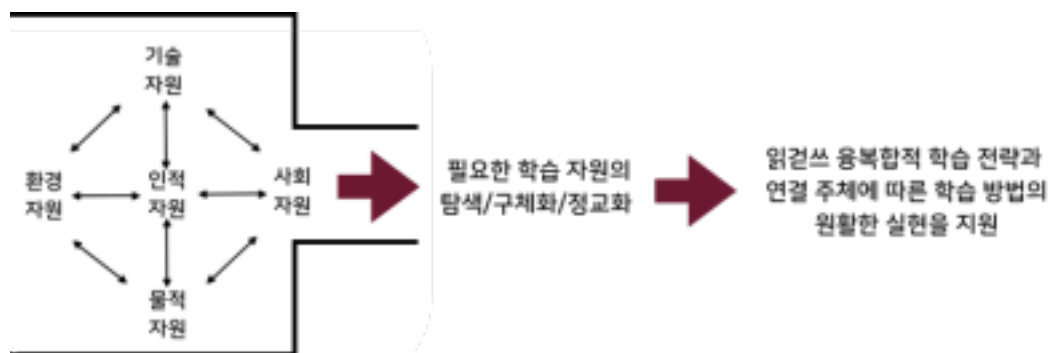
인정하면서 기존 학습방법의 지속적 혁신을 꾀할 필요가 있음. 이 점에서 곧 읽건쓰 미래학교의 학습 방법이란 (1) 복수의 관계성 (2) 지금까지 축적된 학습 방법과 대안적(혁신적) 학습 방법의 연계를 지향함. 궁극적으로 읽건쓰 미래학교에 필요한 학습 방법들은 실질적으로 학습자가 학습자나침반을 활용하는 데 있어 방법론적 토대가 될 수 있음(그림 IV-21). 이 점에서 아래 제시된 학습 방법들은 학습자나침반의 한 축을 이루는 구성 요소임. 이러한 학습 방법들은 학습자의 선택에 의해 개별적으로 활용될 수 있지만, 연결 주제들 간의 협력 및 융합 속에서도 실제 학습에 활용되어야 함.



[그림 IV-21] 연결주제에 따른 읽건쓰 미래학교 학습 방법

- **학습자 중심 학습 방법.** 학습자가 자기주도적으로 계획, 참여, 실천하는 학습 방법으로, 최근 교육에서 강조되고 있는 탐구기반 학습, 프로젝트 학습, 문제기반 학습, 자기주도 학습, 개별화 학습 등이 해당함.
 - **학습자-교사 관계 중심 학습 방법.** 종래의 교사 주도의 학습자 상호작용을 수반한 학습 방법으로, 직접 지도, 강의 기반 지도, 시연 기반 지도, 훈련과 연습, 비계(scaffolding) 제공까지의 학습자의 학습을 보조할 수 있는 전통적인 학습 방법을 포함함.
 - **학습자-세계 관계 중심 학습 방법.** 실제 체험과 경험을 바탕으로 한 학습 및 자료와의 몰입적 상호작용을 중심으로 하는 학습 방법을 포함함. 여기에는 구체적으로 플립러닝, 블렌디드 러닝, 역할극 수업, 시뮬레이션 수업 등이 해당함.
 - **학습자-동료 학습자 관계 중심 학습 방법.** 학습자 간의 상호작용을 촉진, 협력적 문제해결을 타진을 목표로 하는 학습 방법을 포함함. 구체적으로 여기에는 협력학습, 동료학습, 그룹 프로젝트, 생각하기-짜짓기-공유하기 등의 학습방법이 해당함.
 - **학습자-기술 관계 중심 학습 방법.** 학습자의 학습 과정에서 기술 사용을 적용한 학습 방법을 포함함. 특별히 이 학습 방법은 단지 어떤 특정한 기술을 활용하는 것에 국한되지 않고, 기술이 지닌 가능성과 제약(어포던스)을 인식하고, 배움의 과정에 기술을 통합하는 것으로 확장됨. 여기에는 온라인 학습, 적응형 학습, 증강/가상현실 기반 학습, 게이미피케이션 등이 해당함.
- **읽건쓰 학습자원.** 읽건쓰 교육을 효과적으로 수행하기 위해 읽건쓰 미래학교는 다양한 층위의 학습자원을 지원해야 함. 구체적으로 읽건쓰 미래학교는 학습자가 가

용할 수 있는 여러 인적, 물적, 기술, 사회, 환경 자원을 지원하여 학습자가 가용할 수 있는 자원들을 마련해야 함. 학습자는 그러한 가용할 수 있는 학습 자원 가운데 자신의 학습 목적, 상황, 과정에 부합한 자원을 계획하고 선택해야 함. 이 과정을 통해 학습자는 자신에게 필요한 자원을 탐색하고, 구체화, 정교화하여 실질적으로 자신의 학습에 활용할 수 있는 연결 고리를 만들 수 있게 됨. 이러한 연결 고리를 갖출 때, 학습자가 시도하고자 하였던 학습 전략과 방법은 더 원활히 실현될 수 있음(그림 IV-22). 이를 위해 읽건쓰 미래학교가 갖춰야 할 자원의 갈래는 다음과 같음.



[그림 IV-22] 읽건쓰 미래학교 학습 자원

- 인적 자원: 지식, 재능, 인적 네트워크 등 인격적 차원에서 동원가능한 학습자원
- 물리적 자원: 재화, 서비스, 도구 등 물리적 차원에서 동원가능한 학습자원
- 사회적 자원: 학습이 이루어지고 있는 사회문화적 상황에서 동원가능한 학습자원
- 기술 자원: 학습 효율성을 배가시킬 수 있는 테크놀로지 환경 및 도구
- 환경 자원: 학습 주체를 둘러싼 삶의 맥락 및 생태계에서 동원가능한 학습자원

다) 읽건쓰 미래학교 교육평가

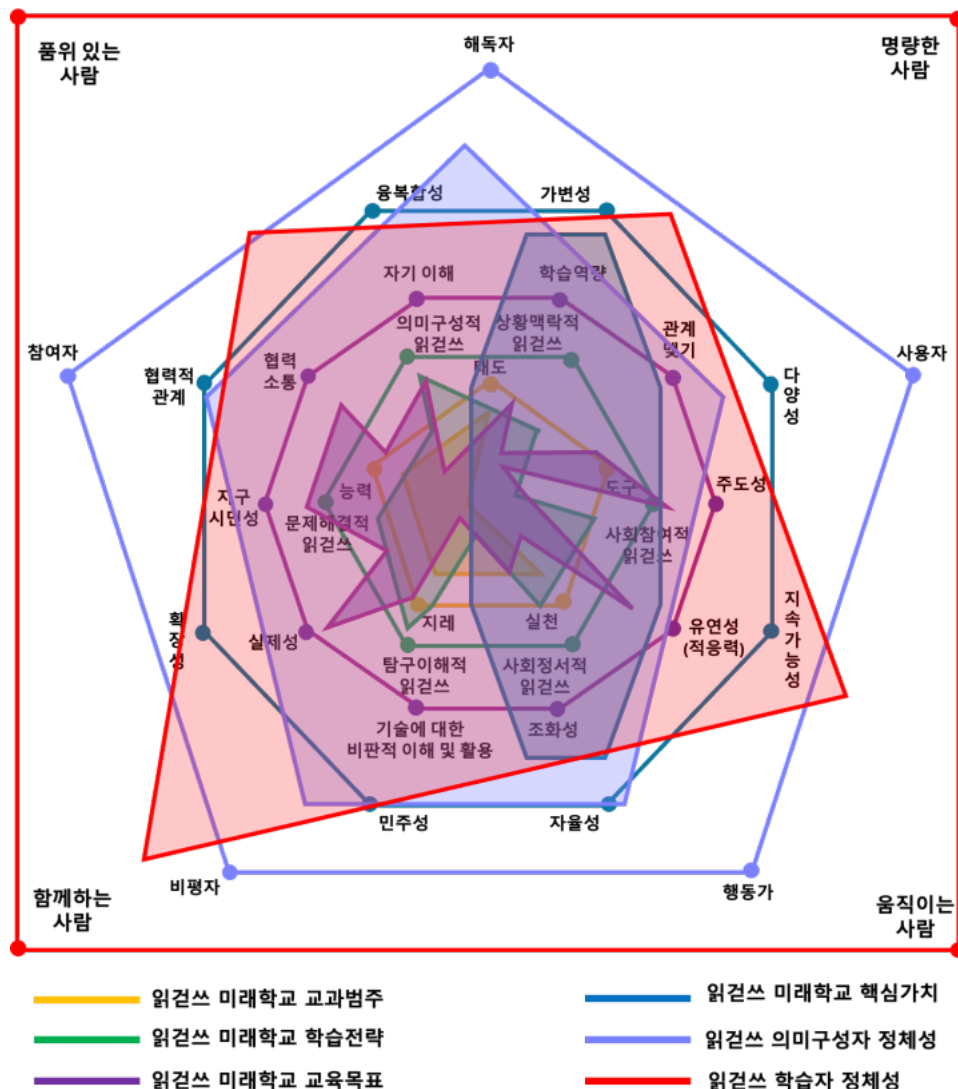
- 읽건쓰 미래학교의 교육과정은 평가에 의해 완료됨. 평가는 교육과정의 결과이지만 교육이 이루어지는 실제 학교 현장에서는 이 결과가 교육과정의 목표이자 수행성을 견인하는 강력한 동기로 작용할 수밖에 없음. 따라서 읽건쓰 미래학교가 현장에서 실제로 그 취지에 맞게 작동하기 위해서는 읽건쓰 교육의 이념과 읽건쓰 미래학교 교과과정의 취지를 훼손하지 않는 창조적인 평가지표의 디자인이 반드시 병행되지 않으면 안 됨.
- 읽건쓰 미래학교의 평가지표는 읽건쓰 미래학교의 교육이념 및 운영원리를 내포해야 하며, 단지 학업의 성취도를 표현하는 평가지표가 아니라, 읽건쓰 미래학교의 교육목표를 견인하는 학업 기획표이자 인간상의 잠재적 가능 요소를 드러내는 표현이 되어야 함. 또한 읽건쓰 미래학교의 지표는 의미 없는 졸업증명서를 대체하여 졸업 후 학습자와 사회를 연결할 수 있는 실제적인 데이터 지표로서 역할을 할

수 있게 설계되어야 함.

- 읽건쓰 미래학교의 평가지표 설계를 위해 연구는 기존 교육 체제의 평가 방식에 대한 문제의식에 주목함. 종래의 평가 방식은 학습자가 지니고 있고, 발전시켜 온 다면적 역량을 측정하는 데 적합하지 않으며, 평가가 다시 학습자의 성장이나 학습자의 학습에 대한 피드백으로 이어져, 평가의 결과가 학습자의 학습에 유용한 가이드로 환류되는 것에 한계가 있음.
- 이에 읽건쓰 미래학교의 평가지표란 미래학교 및 교육 담론에서 개선책으로 제안된 대체적인 교육평가 사항을 반영한 다음의 평가 원칙에 관한 질문 속에서 구체화 되었음.
 - 학습자에 대한 평가가 일회적인 것에 그치지 않고 다시 학습자의 성장의 토대가 될 수 있는가? 그리고 교사가 설계한 수업을 개선하는데 기여할 수 있는가?
 - ‘학교를 삶으로’라는 읽건쓰 미래학교 취지에 비추어 볼 때, 교실의 가상성을 해체하고 삶의 실제로 나아가려는 학습자의 참여 의지 또는 사회정서적 역량을 충실히 반영하며, 고취할 수 있는 평가 기준을 제시하고 있는가?
 - 평가 기준이 일률적이고 평균적이지 않으며, 자기 주도적 학습 설계 및 운용의 취지에 부합하는 맞춤형 평가 기준을 채택하고 있는가?
 - 평가를 통해서 학습자의 인지적 역량(예. 읽기/쓰기 기능, 창의력, 문제해결력, 메타인지, 비판적 사고력, 각종 리터러시 능력 등)과 정의적 역량(자기효능감, 흥미, 동기 등)이 균형 있게 평가되었는가?
 - 교육과정의 전체 관점에서 학습자의 교육활동이 적절하게 발휘되고 전체적으로 평가되었는가?
 - 평가표가 학습자의 현재 성취를 평가하는 것이 아니라 학습자의 잠재력을 증진하는 성장 참고표로 기능하거나 표현되고 있는가?
 - 상대평가제도에서 노출된 뚜렷한 문제점을 이해하고 이에 대한 개선책을 담고 있는가?
 - 평가표가 학습자의 다음 학습 경로를 설계하는 데에 가이드를 줄 수 있는가?
 - 평가표가 학습자의 사회적 진로 선택에 참고할 만한 가이드가 될 수 있는가?
- 읽건쓰 미래학교 평가지표에는 다음과 같은 요소가 포함되어야 하며, 이 요소들의 성취 정도나 잠재성을 유기적으로 드러내고 표현할 수 있게끔 창의적으로 디자인되어야 함(그림 IV-23 참고). 평가지표에 대한 설명은 다음과 같음.
 - 읽건쓰 미래학교의 평가지표는 읽건쓰 미래학교를 구성하는 모든 요소들을 유기적으로 반영해야 함. 학교의 목표와 교육과정은 현실적으로는 평가를 통해 수렴되므로, 창조적이고 효과적인 평가지표의 설계가 매우 중요함.
 - 읽건쓰 미래학교 평가지표는 학습자의 학업 평가를 위해 반영되어야 할 요소들을 표현하되, 학습자의 역량뿐만 아니라, 교육이념 및 교과과정의 원리와 방법 등이 수렴될 수 있게 함으로써, 평가표가 학습자뿐만 아니라 교사 및 학교행정 등 교육과정에 참여하는 주체들과 행위의 실제성을 견인해 갈 수 있도록 설계

함.

- 설계된 평가지표를 보면, 가장 내부로부터 바깥으로 나아가면서 학습 범주(교과 내용), 학습 전략, 교육목표, 핵심가치, 학습자 정체성이 표현되고 있음, 이는 실제 평가지표의 설계에 있어서 이러한 다양한 구성 요소들이 평가의 목표이자 측정 지표로서 포함되어야 함을 뜻함.
- 이러한 평가지표와 더불어 읽건쓰 미래학교의 평가는 미래사회의 전망 속에서는 학교가 사회와 더욱 밀접한 연관을 가질 수 있으며, 평생학습의 토대 또는 허브 기관이 될 수 있다는 점을 고려하여, 학습자의 역량 지표로서 이후 사회적으로 요청 또는 활용될 수 있는 실제 기능 지표로 활용될 수 있는지를 고려하는 방식으로 활용되어야 할 것임.



[그림 IV-23] 읽건쓰 미래학교 평가지표

V. 결론

1. 읽건쓰 활동 프로그램 개발의 기대효과 및 제언

가. 기대효과

- 읽건쓰 활동 프로그램은 하나의 모범적인 교수 모형으로서 기능하여 향후 다양하게 파생 혹은 보완될 여러 버전의 프로그램들을 위한 기준선 역할을 할 수 있음.
- 4P로 대변되는 읽건쓰 활동의 학습맥락을 실제적으로 구현할 수 있는 프로그램의 개발과 그 적용을 통해 진정한 학습을 경험하고 삶의 주체로 커나갈 수 있는 학습자를 육성할 수 있음.
- 읽건쓰 활동 프로그램의 참여를 통해 학생들은 세상을 감각하고 사유하며, 세상 안에서 다양한 사람들과 소통하고, 정신 및 신체적 개성을 바탕으로 타인과 협력할 수 있는 공동체성을 키우는 기회를 가지게 됨으로써 정체성 형성의 경험을 가질 수 있음.
- 본 읽건쓰 활동 프로그램의 활용은 읽건쓰의 개념에 대한 교사, 학생, 학부모 등의 교육 주체들의 이해를 도움. 이러한 이해를 바탕으로 교사들은 개발된 프로그램들의 수정을 통해 다양한 학교 상황 및 맥락에 따라 유연하게 조정하여 운영함으로써, 읽건쓰 활동 프로그램을 그대로 따라서 하는 것 자체에 초점을 두는 것이 아니라 읽건쓰가 추구하는 과정과 효과에 보다 중점을 두게 될 수 있음.
- 본 읽건쓰 활동 프로그램의 활용을 통해 학교 현장 교사 및 지역사회의 관심과 주의를 끌어내고, 그 이해도를 증진함으로써 읽건쓰의 의의와 가치 확산을 도모할 수 있음. 특히, 학교급 및 학생 수준을 고려한 읽건쓰 활동 프로그램 개발은 실제적 구현 가능성 및 그 효과에 대한 기대를 높일 수 있음.

나. 현장 안착을 위한 제언

1) ‘걷기’를 위한 행정적 지원 시스템 구축

- 읽건쓰 프로그램 활용에 대한 현장의 실제적이고 확산적인 호응을 이끌어 내기 위해서는 활동을 위한 행정적 지원이 선제적이고 필수적으로 이루어져야 함. 특히, 기존의 여러 리더러시 관련 프로그램들과 읽건쓰의 대표적인 차이점 중 하나는 ‘걷기’의 강조라는 점에서, 이러한 ‘걷기’를 활성화할 수 있는 지원 방안이나 행정적 체계가 이루어져야 함.
- 학교 현장에서 ‘걷기’ 활동을 실천하려고 하면 여러 다양한 문제에 직면하게 됨.

건기 위한 장소가 다양해야 하고, 그러한 장소의 안전성이 확보되어야 하는 등의 문제해결이 선행되어야 함. 특히, 학교 밖 장소를 활용한 읽건쓰 프로그램을 위해서는 현장 체험학습 신청과 같은 행정적 절차의 간소화, 소위 원클릭 시스템이 구축 및 지원될 필요가 있음. 더불어 교사 및 학생의 안전을 지원하고, 안전사고 발생에 따른 교사의 책임이나 부담을 보호하는 제도적 지원이 강구되어야 함.

2) 읽건쓰 이해와 확산을 위한 지원 체계 구축

- 읽건쓰 프로그램의 정착을 위해서는 정책적으로 지속적인 안내와 지원이 필수적임. 특히, 각 교육 주체가 이해하는 읽건쓰의 의미와 의의, 실천 방법들이 다를 수 있으므로 본 연구에서 개발된 프로그램의 공유를 통해 통일된 이해를 도모할 필요가 있음.
- 읽건쓰 프로그램을 실제적으로 운영하는 주체가 교사라는 점에서 읽건쓰의 필요성과 의의, 운용 방법에 대한 교사 연수가 지속적으로 이루어질 필요가 있음. 학습 공동체, 학교급별, 교과별 소위 읽건쓰 마스터 혹은 핵심 교원 양성을 통해 읽건쓰의 적용과 확산, 또는 운영 과정에서의 질문을 해소할 수 있는 주체이자 창구로서의 역할을 담당하도록 할 수 있음.
- 읽건쓰를 위한 웹사이트 구축 등을 통해 다양하고 풍부한 교수학습 자료를 개발 및 공유하는 공간으로 활용할 필요가 있음. 특히, 수업 자료나 방식의 자유로운 공유 공간과 분위기의 조성은 읽건쓰 이해와 공유의 확산을 도모하는 데 기여할 수 있음.

3) 유관 부서 및 교육기관의 읽건쓰 활성화

- 교육청 담당 부서 간의 협의가 필요함. 부서별 추진 활동과 읽건쓰 활동이 연계되어야 원활한 현장 지원이 가능할뿐더러 읽건쓰 교육의 전방위적 공유와 활용이 가능해짐.
- 실제 삶 혹은 지역사회 속에서 4P의 '행동'을 실천할 수 있도록 지역 기관(사회적 기업 등)과 교육청의 협력이 필요함. 학교 현장과 지역 조직이나 기관과의 연계를 지원할 수 있음.
- 인천교육청 산하의 여러 기관에서도 자체적인 읽건쓰 프로그램을 구안 및 운영할 수 있음. 그리고 이러한 프로그램들의 안내 및 홍보, 예약 시스템 도입 등을 통해 각 학교에서 관심 있는 교사나 학생이 해당 기관에 방문하여 읽건쓰 프로그램을 체험할 수 있도록 할 수 있음. 이는 읽건쓰 프로그램의 개발 및 운영에 대해 학교 현장에만 부담을 주는 것에서 벗어나는 효과가 있음.

4) 학교의 자율성 및 시수 확보

- 본 프로그램의 실질적이고 효과적인 운영을 위해서는 프로그램 운영에 필요한 시간이 확보될 필요가 있음. 이를 위해서 학교 수준의 교육과정 재구성, 방과후수업 시간의 활용 등에 대한 논의와 더불어 자율적으로 운영하기 위한 제도적 지원이 필요함. 특히 어느 기간에 어느 정도의 시간을 확보하느냐에 따라 읽건쓰의 적용 방식이 달라질 수 있음.
- 읽건쓰에 대한 학교 관리자 및 교사들의 인식과 철학이 중요함. 읽건쓰 활동이 누군가에게 할당되는 하나의 큰 업무가 아니라 학생들의 발전을 위한 방안 중 하나라는 점에 대해 학교 구성원들이 전반적으로 동의하고 다 함께 협력하는 문화가 정착되어야 함. 이러한 문화가 뒷받침된 후에 시수 확보 방안 등에 대해 순차적으로 논의하는 것이 바람직할 수 있음.

5) 읽건쓰 프로그램의 보완 및 발전을 위한 후속 연구

- 본 읽건쓰 프로그램의 실제 적용을 통한 환류가 이루어져야 함. 본 프로그램의 실제 적용과 그 과정에서의 문제점이나 개선점에 대한 피드백 과정을 통해 보완되고 실제성 높은 읽건쓰 프로그램을 산출할 수 있음. 또한 교사나 학부모의 인식, 학생의 성취 수준 변화 등에 관한 연구를 통해 본 프로그램의 의의를 확인하고 보완점을 도출할 수 있음.
- 더욱 효율적인 프로그램의 적용 및 정착을 위해 교육청의 후속 연구가 필요함. 예를 들어, 유아 교육의 목적을 증대하기 위해 유아 교육 관련 기관에서 프로그램을 재구성하여 활용하는 방안을 연구할 수 있음.
- (고등학교까지 읽건쓰 프로그램을 확대한다면) 읽건쓰 프로그램에 참여하는 학생들을 어떻게 평가할 것인가에 대한 고민이 필요함. 또한, 읽건쓰 프로그램이 특정 교과에 국한되는 것이 아니라 다교과적, 융합적 특성을 띠고 있다는 점에서 향후 어떻게 교과와 연계되고 그에 따라 평가는 어떻게 달라질 수 있을 것인가에 관한 연구가 필요함.

2. 읽건쓰 AI 학습 모형 개발을 통한 결론 및 시사점

- **질문 중심 읽건쓰 학습 모형의 체계화.** 읽건쓰 AI 학습 모형은 블룸의 교육목표 분류학(Taxonomy)과 질문 유형의 위계, 문제기반 학습 모형과 같은 기존 이론적 토대를 기반으로 읽건쓰 4P(현상, 문제, 과업, 실천) 내에서 연결하고 체계화함으로써 이론적 토대를 마련하였음. 또한 각 단계에서 학습자가 던져야 할 질문의 유형을 명확히 정의하고, 이를 AI가 지원할 수 있는 목표와 재매칭함으로써 학습자의 질문 기반 학습자 중심의 사고 과정이 구체화하였음. 기존 질문 중심 학습 및 탐구학습의 문제해결에 초점을 두었다면 삶과 앎을 연결하는 4P 요소에 기반함으

로써 읽건쓰 과정에서의 질문은 학습자가 자신이 삶의 맥락 안에서 이해하고, 실천적으로 문제를 해결해 나가는 과정을 지원하는 역할로 확장되었음.

- **질문 체계화와 학습 성장 로드맵 설정.** 읽건쓰 4P의 각 맥락에서 학습자가 생성해야 할 질문을 체계화하고, 이를 기반으로 학습자가 성장할 수 있는 로드맵을 설계하였음. 질문 체계화는 단순한 사실 확인 질문에서 시작하여 분석적, 창의적 사고를 요구하는 질문으로 발전하는 구조를 포함함. 학습자는 질문을 통해 단계적으로 사고 수준을 심화시키며, 이 과정을 통해 자신의 학습 성장을 명확히 인식할 수 있음. 학습 성장 로드맵은 학습자가 스캐폴딩의 지원을 받아 잠재적으로 성장 가능한 지점까지 다다를 수 있도록 지원하는 단계로 각 단계에서 요구되는 질문을 구체화함으로써 학습자 스스로, 그리고 교사가 학생의 학습 과정을 능동적이고 유연하게 계획하고 조정하도록 도울 것임.
- **유연한 학습 모형 설계.** 읽건쓰 AI 학습 모형은 AI와 학습자 간의 상호작용을 통해 학습자가 점차 독립적으로 문제를 해결할 수 있도록 설계되었음. 학습 초기에는 AI가 학습자의 질문 생성과 정보 탐색을 지원하지만, 궁극적으로 학습자가 스스로 질문을 만들고 해결하는 데 초점을 맞추고 있음. 이 모형은 학습자가 각자의 맥락과 필요에 따라 유연하게 학습 과정을 구성할 수 있도록 나선형 구조로 설계되었음. 또한, 학습자가 AI를 보조 도구로 활용하면서 점차 AI의 역할을 줄이고, 자신의 주도성과 창의성을 발휘할 수 있도록 유도함. 이러한 유연성은 다양한 학습 환경과 수준에 적응 가능한 모형으로서, 실제 교육 현장에서의 활용 가능성을 높임.
- **현장 적용 가능한 실제 사례 개발.** 읽건쓰 교육 경험이 풍부한 현장 교사 연구진과 협력하여 AI 도구를 활용한 사례를 조사하고, 이를 바탕으로 읽건쓰 AI 학습 모형을 구체화하였음. 4P 맥락에 맞는 학습 사례를 개발함으로써, 학습자가 질문 중심 학습을 실제 수업에서 경험할 수 있는 토대를 마련하였음. 개발된 사례는 다양한 학습 환경에서 적용할 수 있도록 설계되었으며, 학습자와 교수자가 쉽게 접근할 수 있도록 구체적이고 실질적인 활동 내용을 포함하고 있음. 또한, 사례 개발 과정에서 AI 도구의 활용 가능성을 검토하여 교육 현장에서의 실용성을 강화하였음. 이로써 이 모형은 실제 교육 현장에서 학습자들의 사고력과 문제해결 능력을 효과적으로 지원할 수 있는 실질적인 도구로 자리 잡을 것이라 기대됨.
- **읽건쓰 AI 리터러시 교육적 시사점.** 읽건쓰 AI 모형은 궁극적으로 학습자의 주도성을 강화하여 AI에 의존하지 않고 스스로 질문하고 문제를 정의 및 해결하는 능력을 기르는 데 초점을 두고 있으나, AI 자체에 관한 내용 이해 및 심리적 준비도 등이 요구되는 리터러시 교육적 목표를 반영하였음. 읽건쓰 AI 모형 내 제시되는 4P 요소별 AI 도구와 활용 방안은 학습자가 AI를 활용하되 다양한 수준의 질문을 통해 단순한 기술 습득을 넘어 학습자가 삶의 맥락에서 AI를 실천적으로 활용할 수 있는 확장된 학습 경험을 제공할 것으로 기대됨. 또한 학교급별 AI 리터러시 목표를 인지적, 메타인지적, 심리적 준비도 및 사회적 영역으로 세분화하였으며,

이는 읽건쓰 맥락에서 AI 도구를 직간접적으로 활용하는 교수 과정은 학습자의 AI 리터러시 향상에 기여할 것으로 기대됨. 다만, 본 연구에서 개발한 읽건쓰 AI 모형과 AI 리터러시 요소 간 구체적인 질문 연계성 및 사례 개발은 구체화할 필요가 있음.

- **읽건쓰 AI 학습 실현을 위한 지원 방안 제안.** 읽건쓰 AI 학습을 교실에 적용하기 위해서는 기술 및 기반시설 마련, 읽건쓰 AI 학습 콘텐츠 개발 및 관리, 교사 전문성 제고, 시스템 및 제도 개선, 교사의 신념 및 가치 등 다양한 지원 방안이 필요함.

<표 V-1> 읽건쓰 AI 학습 실현을 위한 지원 방안 제안

범주	AI와 함께하는 읽건쓰 학습 실현을 위한 지원 방안 제안
1. 기술 및 기반시설 (기술에 대한 접근성, 기술 자원 및 인프라, 기술적 지원 등)	<ul style="list-style-type: none"> • 많은 학생 동시 접속 시 속도 저하가 발생하므로 Wifi 안정화 필요 • 교실마다 앞뒤에 콘센트 부족으로 노트북 방전 시 진행이 현실적으로 힘들. 교실의 콘센트가 제한적이고 전선이 얽혀 있어 안전사고 위험 발생할 수 있음. 천장, 벽 등에 콘센트 설치 및 전원 관리 시스템 개선 필요 • 학습에 활용되는 AI 도구와 모델은 학습자가 신뢰할 수 있도록 투명하고 공정하게 검증 필요 • 학습 자료와 AI 도구가 인터넷을 통해 상호작용하는 경우, 교사, 학생의 개인정보로 인해 비인가 접근 방지 시스템 필요 • 교실 내 디지털 학습을 하기에는 책상 크기 및 공간이 작아 노트북을 다른 기기 또는 수업 자료와 연계하여 진행하거나 학생들이 협업하여 수행하기에는 어려움이 있음. 디지털 학습 공간 확대 필요
2. 콘텐츠 (교과 콘텐츠, 교수 프로그램 등)	<ul style="list-style-type: none"> • 콘텐츠 사용 이력 기록 기능을 통해 교과 콘텐츠와 교수 프로그램의 사용 기록을 저장하여 교사와 학생의 활동 자료를 체계적으로 누적하고, 이를 일회성으로 그치지 않고 확장 가능한 형태로 활용할 수 있도록 지원 필요 • 교사가 자율적으로 학습하고 성장할 수 있도록 읽건쓰 AI 관련 자료, 사례, 강의를 한 곳에서 접근할 수 있는 온라인 플랫폼을 제공 필요. 또한, 누구나 쉽게 접근할 수 있도록 교과 콘텐츠, 교수 프로그램을 표준화하여 다양한 학습 환경에서 호환성 확보 필요 • 교수 프로그램과 콘텐츠 관리 시스템에 직관적이고 사용자 친화적인 인터페이스를 적용하여 접근성 제고 필요
3. 교사 전문성	<ul style="list-style-type: none"> • 교사가 읽건쓰 AI 수업을 직접 받아볼 수 있는 정기 연수와 실습 중심의 워크숍 제공 필요. 교사가 학생의 관점에서 직접 경험을 통해 필요하다는 판단을 하게 하는 것이 중요함.

<p>(전문성 개발 기회 및 직무 연수, 테크놀로지 지식 및 기술 활용 수준, 교사의 창의적 융합 능력 등)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 읽건쓰 AI에 필요한 기술 활용 수준을 높이기 위해 AI 도구 사용법, 데이터 분석, 디지털 콘텐츠 제작 등에 대한 교육 지원 필요 • 교사들이 아이디어와 사례를 공유하고, 읽건쓰 AI 적용 방안을 함께 모색할 수 있는 협업 네트워크와 커뮤니티 제공 필요 • 읽건쓰 AI 활용 경험이 많은 교사가 멘토로 참여해 개인별 맞춤형 컨설팅, 멘토링 제공 필요
<p>4. 시스템 및 제도 (조직적 지원, 수업 설계 및 활용 연구 등을 위한 시간, 재정적 지원, 평가 제도 등)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 읽건쓰 AI 수업 연구나 콘텐츠 개발에 성과를 낸 교사들에게 보상 및 인센티브를 제공하는 수업 연구 결과 보상 체계 마련 필요 • 읽건쓰 AI 관련 연구와 프로그램 운영에 필요한 재정적 지원을 확대하고, 교사들이 경제적 부담 없이 새로운 기술을 실험할 수 있도록 지원 필요 • 교사가 프로그램이나 콘텐츠를 구매할 때 행정적 절차를 간소화하고, 지원 부서와의 협력을 강화하여 신속한 처리가 될 수 있도록 효율적인 행정 체계 마련 필요 • 교사들이 대학이나 전문 연구 기관과 협력하여 읽건쓰 AI 수업과 콘텐츠를 공동 개발할 수 있도록 교사-연구 협업 시간 지원 필요. 또한, 교사들이 수업과 연구에 집중할 수 있도록 행정 업무를 경감하는 지원 인력을 확보함. • 학생, 학부모, 교사가 모두 이해할 수 있도록 평가 기준의 투명성을 높이고, 명확하고 표준화된 기준을 개발하기 위해 TF팀을 구성하여 이를 체계적으로 마련하고, 개발된 기준을 교사들에게 효과적으로 공유 및 적용할 수 있도록 지원
<p>5. 신념 및 가치 (테크놀로지 활용에 대한 교사의 신념 및 태도, 자신감 및 자기효능감, 기술 자원 및 지원 정도에 대한 인식)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 교육이 사회 변화에 미치는 영향을 인식하며, 읽건쓰를 통해 삶의 맥락에서 교과를 활용하여 학생들이 자신의 삶을 주체적으로 설계하고, 사회적 책임감을 가지고 공동체에 기여할 수 있는 힘을 길러줄 수 있도록 사회적 책임 의식 강화 필요 • 학생의 개별적 특성과 학습 필요를 존중하며, 학습자 중심의 교육을 실천하는 신념을 강화함으로써 학생 중심 교육 철학 확립 필요 • AI 기능은 개별화된 학습을 지원하는 데 강점을 지니며, 이를 통해 모든 학생에게 공정하고 평등한 학습 기회를 제공하고 학습 격차를 해소하기 위한 노력을 지속 • 학생과의 신뢰와 존중을 바탕으로 긍정적 관계를 구축하여 학습 동기를 높이고 협력적 환경을 조성해야 함. • 새로운 교육 기술, 정책, 방법론에 대해 열린 자세로 변화를 수용하며, 이를 교육 현장에서 효과적으로 적용하도록 노력해야 함.

3. 읽견쓰 미래학교 설계안 개발의 결론 및 제언

- 이 연구는 ‘읽견쓰 교육’의 지향점을 구체화하기 위해 제안된 후속 연구로서 제한적 교수학습자료 개발을 넘어, 읽견쓰 교육의 지속가능한 구현에 필요한 학교 모형을 설계한다는 취지를 지님. 특히 이 연구는 읽견쓰 교육이 좁은 의미의 문해력 교육을 넘어서 학습자의 자기주도성을 통해 삶과 삶, 배움과 실천, 학교와 세상을 연결하는 실천적이고 맥락적이며 통합적인 의미구성자를 강조하고 있다는 점 그리고 미래교육의 흐름과 뜻과 맥락을 같이 하고 있다는 점에 크게 주목함.
- 문명사적 대전환, 그리고 여전히 갈피를 잡지 못하고 입시교육에 몰두해 온 대한민국의 교육 상황을 감안하면, 이러한 전향적 교육철학 및 정책의 등장은 크게 환영할 만한 일이 아닐 수 없음. 이는 읽견쓰 교육이 미래교육의 관점에서 그 추세를 공유하고 있으며, 오랫동안 정정되지 못한 교육의 본질로 돌아가는 학교교육의 전향적 모색이라는 차원에서 특별한 의의를 지닌다고 할 수 있을 것임. 이런 관점에 따라 이 연구는 읽견쓰 교육이 현실적으로 구현될 수 있는 실행적 가능성을 미래교육 및 미래학교 차원에서 바라보고, 교육의 수행 주체 기관으로서 읽견쓰 미래학교의 가능성을 탐색하는 구성 요소 및 원리를 제안하고자 함. 따라서 ‘읽견쓰 미래학교’ 연구는 읽견쓰 교육의 방식을 통해 수행할 수 있는 미래학교 설계를 위한 기초 연구라고도 할 수 있으며, 읽견쓰 교육을 미래학교의 관점과 방법론으로 수용하는 ‘읽견쓰 학교’의 미래 버전 연구라고도 할 수 있을 것임.
- 이를 위해 이 연구는 ‘읽견쓰 미래학교’가 학습과학의 원리뿐만 아니라 학교교육의 혁신을 위한 역사성과 문명사적 사회 변화의 운동성을 모두 내장하고 있어야 한다고 판단함. 설득력 있는 학교 모형의 귀납적 제시를 위해 이 연구는 그 근거를 (1) 시의성 및 보편성 (2) 역사성 및 연속성 (3) 맥락 및 지역성이라는 세 가지 원칙에 둠. 구체적으로 (1) 세계사적·문명사적 시의성과 보편성을 반영한 선언적 또는 수행적 차원의 OECD 미래 교육 담론과 미래학교, 그리고 대한민국 각 지방교육청의 미래학교 또는 미래교육 정책 제안 (2) 대안학교 및 혁신학교 등 대한민국 교육 진화의 역사성 및 연속성의 근거로 삼을 수 있는 학교 혁신 모델 (3) 인천광역시교육청 또는 인천교육의 맥락 및 지역성에 근거한 학교 혁신 모델(특히 ‘결대로자람학교’)을 광범위한 문헌연구, 사례연구 등을 통해 검토함. 또한 읽견쓰 교육의 핵심을 이루는 여러 학습원리와 철학을 검토하고 이에 따라 학교 구성을 위한 핵심가치와 원리 및 요소들을 도출하고, 이를 위한 질문의 설계와 솔루션을 도출하는 데에 집중함. 이 과정을 통해 설계된 질문과 잠정적으로 도출된 미래학교의 핵심가치, 원리, 요소들은 그 자체로 현행 미래학교의 보편적 추세를 확인하게 하는 한편 대한민국 혁신교육의 역사가 또한 그 도전에 참여하고 있는 지류임을 인식하게 한다는 점에서 값진 의미를 지님.
- 이 연구는 미래학교의 핵심가치를 자율성과 주도성, 포용성과 다양성, 공공성과

민주성, 확장성과 실제성, 협력적 관계, 지속가능성 등으로 요약할 수 있다고 보았으며, 학교 일반, 특히 미래학교의 구성 요소라고 할만한 요소들을 크게 교육이념, 교육과정, 교육환경, 교육행정, 교육협력, 교육복지의 여섯 분야로 나누어 제안하고, 각각의 분야를 구성하는 세부 항목과 그에 부합하는 질문들을 설계함. 이 질문들은 미래학교의 원리 및 요소를 통해 도출된 질문이며, 본 연구의 결과물인 ‘읽건쓰 미래학교’의 설계를 위해 기존 읽건쓰 철학을 매개로 이 질문들에 대해 도출한 원리를 재차 개선하는 과정을 거침. 물론 이는 ‘정답’이라기보다는 읽건쓰 철학이 미래학교 외 혁신학교의 원리들을 통해 현실화 될 수 있는 통합 가능성을 확인하는 하나의 가정이자 절차일 수 있음. 그러나 이러한 시도는 이제 본격적으로 탐구되기 시작한 읽건쓰 철학이 학교와 교실, 나아가 학교와 연계된 삶/세상을 통해 현실화하기 위한 첫 단계 연구로서는 매우 특별한 의의가 있다고 할 수 있을 것임.

- 이 연구는 연구 기간의 촉박함에 비추어 학교 구성을 이루는 요소들이 매우 광범위하다는 차원에서 이 가능성을 학교교육의 핵심이라고 할 수 있는 교육이념 및 교육과정의 차원에서 확인하는 점에 일단 머물 수밖에 없었음. 그러나 학교의 미래라는 차원에서 ‘미래학교’와 읽건쓰 교육을 실천하는 ‘읽건쓰 학교’가 결합한 ‘읽건쓰 미래학교’의 개념 정의가 도출되었고, 그 학교의 핵심가치, 교육 목표와 학습자-인간상, 종래와는 상대적으로 다른 교사의 역할 및 정체성을 어느 정도 규정할 수 있었음. 무엇보다도 학교교육의 핵심이라고 할 수 있는 교육과정과 관련하여, 읽건쓰 미래학교의 학습주체-인간상을 규정하고, 교육과정을 구성하는 유기적 원리로서 교과 범주가 제안되었으며, 그와 긴밀한 연결을 지닌 과정이자 교과 원리로서 융복합적 학습실천-학습원리-학습방법-학습자원이 하나로 묶인 ‘학습자나침반’이 디자인된 것은 매우 특별한 성과라고 평가할 수 있을 것임. 이 ‘학습자나침반’은 추후 더 정교하고 구체적으로 분화되고 수정 및 보강되어야겠지만 읽건쓰 미래학교의 유기적 교과 과정의 특색을 잘 보여준다는 점에서 현재만으로도 그 의미를 평가할 수 있음. 특히 미래교육 및 미래학교의 관점에서 이견이 없을 정도로 공통적으로 강조되고 있는 것이 학습자 주도성, 맞춤형 교육이라고 할 때, 그리고 이 학습자나침반이 학습의 다양한 경로를 학습자 스스로 선택하며, 나아가 종래 교과 선택의 차원을 내용 중심적 차원에서 접근했던 것과 비교할 때, 내용과 형식, 자원 등을 모두 선택하는 완전한 학습자 선택 모듈형 학습지침-도구라는 점에서 획기적인 제안이라고 할 수 있음.
- 그러나 이 연구는 제한된 기한과 연구 지원의 한계에 따라 더 충분히 고려되고 탐구될 수도 있었던 연구 범위와 정도가 존재한다는 사실을 숙지하고 있기도 함. 특히 처음 연구 착수 시에 의도했던 교육환경, 교육행정, 교육협력, 교육복지 등의 학교 구성 요소들을 읽건쓰 철학과 충분히 매개하는 연구를 진행하지 못했음은 큰 아쉬움으로 남음. 서론과 본론의 서두에서 밝힌 바와 같이 학교교육을 교육과정 중심으로 이해하는 종래 관점에서 보자면, 이 영역들은 학교교육의 부수적인 영역

처럼 이해될 수도 있을 것임. 그러나 미래학교에서 학교의 역할과 영역, 새로운 정체성의 형성은 사실 이 수행하지 못한 연구 영역의 학교 구성 요소들을 어떻게 창조적으로 설계하느냐에 달렸다고 할 수 있을 만큼 이 요소들은 중요함. 이 문제의 중요성을 인식하지 못한다면 미래교육은 실제로 수행될 수 없음. 학교를 삶으로, 학교를 세상으로 확장하는 실제적 수행자로서의 역할을 이 구성 요소들이 사실상 맡게 될 것이기 때문임. 읽건쓰 미래학교를 그 이상에 맞게 현실화 할 수 있느냐 여부도 여기에 달려 있음. 후속 연구를 통해 이러한 문제의식들이 수용되고 지속해서 보강될 수 있기를 기대함.

참고문헌

- 강원도교육연구원. (2021). 강원미래교육 2030 비전과 과제. 강원도교육청.
- 강혜영, 박근혜, 안성균, 양인영, 엄문영, (2019). 인천광역시교육청 대안교육 발전방안. (1). 인천광역시교육청.
<https://www.ice.go.kr/ice/cm/cntnts/cntntsView.do?mi=11829&cntntsId=1094>
- 강호원. (2018). 영국 대안교육 현황. 교육정책네트워크 정보센터.
https://edpolicy.kedi.re.kr/frt/boardView.do?nTbBoardSeq=&strCurMenuId=10091&nTbCategorySeq=10056&pageIndex=1&pageCondition=10&nTbBoardArticleSeq=818140&searchTopic=&searchObject=&searchCondition_D=36&searchKeyword_SD=&searchKeyword_ED=&searchCondition_W=6&searchKeyword_W=%EB%8C%80%EC%95%88%EA%B5%90%EC%9C%A1
- 거꾸로캠퍼스 홈페이지. (n.d.). 거꾸로캠퍼스. <https://거꾸로캠퍼스.kr/about>
- 경기도교육청. (2023). 2022 개정 교육과정 기반 수업설계 도움자료: 탐구-실행-성찰 프레임워크. 경기도교육청.
- 교육부. (2022). 초·중등학교 교육과정 총론. 교육부 고시 제2022-33호.
- 김상훈. (2018). 핀란드 대안교육 현황. 해외교육동향.
https://edpolicy.kedi.re.kr/frt/boardView.do?nTbBoardSeq=&strCurMenuId=54&nTbCategorySeq=&pageIndex=1&pageCondition=10&nTbBoardArticleSeq=818144&searchTopic=&searchObject=&searchCondition_D=36&searchKeyword_SD=&searchKeyword_ED=&searchCondition_W=6&searchK
- 김서연. (2018). 호주의 대안교육 현황. 교육정책네트워크 정보센터.
https://edpolicy.kedi.re.kr/frt/boardView.do?nTbBoardSeq=&strCurMenuId=54&nTbCategorySeq=&pageIndex=1&pageCondition=10&nTbBoardArticleSeq=818147&searchTopic=&searchObject=&searchCondition_D=36&searchKeyword_SD=&searchKeyword_ED=&searchCondition_W=6&searchK
- 김성천. (2018). 혁신학교 정책의 여섯 가지 차원의 딜레마. 교육문화연구, 24(2), 33-56.
- 김성희, 하태욱, 이병곤, 조현영, 김규훈, 장준철, 현지호, (2021). 인천 공립형 대안학교 발전 방안. (7). 인천광역시교육청.
<https://www.ice.go.kr/ice/cm/cntnts/cntntsView.do?mi=11829&cntntsId=1092>
- 김옥순. (2019). 혁신 학교를 통해 본 교육혁신 연구 [박사학위논문, 강릉원주대학교].
<http://www.dcollection.net/handler/kangnung/000000010396>
- 김재춘. (2020). 최신 테크놀로지를 적극 활용하는 네덜란드의 '스티브 잡스 스쿨'. The K Magazine.
https://www.thekmagazine.co.kr/data/theK_2003/sub/sub2_02.php#:~:text=%EC%B5%9C%EC%8B%A0%20%ED%85%8C%ED%81%AC%EB%86%80%EB%A1%9C%EC%A7%80%EB%A5%BC%20%EC%A0%81%EA%B7%B9%20%ED%99%9C%EC%9A%A9%ED%95%98%EB%8A%94%20%EB%84%A4%EB%8D%9C%EB%9E%80%EB%93%9C%EC%9D%98%20'%EC%8A%A4%ED%8B%B0%EB%B8%8C%20%EC%9E%A1%EC%8A%A4%20%EC%8A%A4%EC%BF%A8' (검색일: 2024년 10월 28일)
- 김재희. (2022). 대규모 혁신학교 운영 사례연구 [석사학위논문, 경인교육대학교].
https://m.riss.kr/search/detail/DetailView.do?p_mat_type=be54d9b8bc7cdb09&control_no=

3a7d07a82ac46c83ffe0bdc3ef48d419&keyword=%EB%8C%80%EA%B7%9C%EB%AA%A8%20%ED%98%81%EC%8B%A0%ED%95%99%EA%B5%90%20%EC%9A%B4%EC%98%81%20%EC%82%AC%EB%A1%80%EC%97%B0%EA%B5%AC#redirect

김지영. (2018). 일본의 대안교육 현황. 교육정책네트워크 정보센터.

https://edpolicy.kedi.re.kr/frt/boardView.do?nTbBoardSeq=&strCurMenuId=54&nTbCategorySeq=&pageIndex=1&pageCondition=10&nTbBoardArticleSeq=818145&searchTopic=&searchObject=&searchCondition_D=36&searchKeyword_SD=&searchKeyword_ED=&searchCondition_W=6&searchK

김진석, 장은숙, 고은옥, 이순화, 전재호, 고은수, 박상아, 변혜진, 성나연, 안진승, 윤소영, 이은지, 이은학,

임태훈, 정자연, 정지영. (2021). 인공지능 리터러시교육의 이해와 실제. 한국문화사

김진희. (2021). 학교혁신과 학교조직의 특성: C미래학교 사례를 중심으로 [박사학위논문, 숙명여자대학교].

https://m.riss.kr/search/detail/DetailView.do?p_mat_type=be54d9b8bc7cdb09&control_no=d204cacd128c0e52ffe0bdc3ef48d419&keyword=%ED%95%99%EA%B5%90%ED%98%81%EC%8B%A0%EA%B3%BC%20%ED%95%99%EA%B5%90%EC%A1%B0%EC%A7%81%EC%9D%98%20%ED%8A%B9%EC%84%B1:%20C%EB%AF%B8%EB%9E%98%ED%95%99%EA%B5%90%20%EC%82%AC%EB%A1%80%EB%A5%BC%20%EC%A4%91%EC%8B%AC%EC%9C%BC%EB%A1%9C

김현준. (2018). 미국의 대안교육 현황. 교육정책네트워크 정보센터.

https://edpolicy.kedi.re.kr/frt/boardView.do?nTbBoardSeq=&strCurMenuId=54&nTbCategorySeq=&pageIndex=1&pageCondition=10&nTbBoardArticleSeq=818137&searchTopic=&searchObject=&searchCondition_D=36&searchKeyword_SD=&searchKeyword_ED=&searchCondition_W=6&searchK

나효진·안선희. (2015). 경기도혁신학교 운영에 따른 학교체제 변화 연구: 초등학교 사례를 중심으로.

교육정치학연구, 22(4), 29-58.

박균열. (2021). 싱가포르 미래학교 사례 및 시사점 연구. 홀리스틱융합교육연구, 25(3), 91-111.

백병부·박미희. (2015). 혁신학교가 교육격차 감소에 미치는 효과: 경기도 혁신학교를 중심으로.

교육사회학연구, 25(1), 105-128.

서울특별시교육청 서울교육중기발전계획위원회. (2022). 서울미래교육 2030. 서울특별시교육청.

https://www.sen.go.kr/resources/www/data/proposal_5.pdf

손종혁. (2019). 대안교육과 학교기획: 그 실험정신의 구현. 인하대학교 교육연구소.

유지연. (2018). 캐나다의 대안교육 현황. 교육정책네트워크 정보센터.

http://edpolicy.kedi.re.kr/frt/boardView.do?nTbBoardSeq=&strCurMenuId=54&nTbCategorySeq=&pageIndex=1&pageCondition=10&nTbBoardArticleSeq=818139&searchTopic=&searchObject=&searchCondition_D=36&searchKeyword_SD=&searchKeyword_ED=&searchCondition_W=6&searchK

이수진. (2018). 중국의 대안교육 현황. 교육정책네트워크 정보센터.

https://edpolicy.kedi.re.kr/frt/boardView.do?nTbBoardSeq=&strCurMenuId=54&nTbCategorySeq=&pageIndex=1&pageCondition=10&nTbBoardArticleSeq=818146&searchTopic=&searchObject=&searchCondition_D=36&searchKeyword_SD=&searchKeyword_ED=&searchCondition_W=6&searchK

이지연, 이은혜, 강지혜. (2018). 인천 혁신미래교육 기반의 학교혁신 기본방안 연구. 인천광역시교육청.

https://edubook.ice.go.kr/20210506_105402_1/

- 인천광역시교육청. (2024). 2024 결대로자람학교 운영 기본 계획. 인천광역시교육청 학교·마을협력과.
- 전라남도교육청. (2021). 전남미래교육 2030 플러스.
- 정대홍, 조영환, 임철일, 손미현, 김민성, 이상일, 김선희, 류나영, 김기택, 이병민, 성민창, 성상환, 이옥선, 박재범, 이경화, 유연주, 조정효, 문공주, 박동열, 모경환, 강은희. (2021). 인공지능 시대: 교사가 만드는 미래학교. 교육과학사
- 정수정. (2018). 독일의 대안교육 현황. 교육정책네트워크 정보센터.
https://edpolicy.kedi.re.kr/frt/boardView.do?nTbBoardSeq=&strCurMenuId=54&nTbCategorySeq=&pageIndex=1&pageCondition=10&nTbBoardArticleSeq=818142&searchTopic=&searchObject=&searchCondition_D=36&searchKeyword_SD=&searchKeyword_ED=&searchCondition_W=6&searchK
- 정재원. (2021). 따끈따끈 진학뉴스_명문대 탐방 하버드보다 입학 힘들다고? 캠퍼스 없는 명문대학 "미네르바 스쿨". 청소년 매거진 톡톡 Talk Talk., 11. 108-111.
- 제주특별자치도교육청. (2022). 제주미래교육비전 2030.
- 조병영. (2020). 뉴리터러시와 전환적 의미 디자인-융복합 문식 환경 속 국어교육의 실천 방향 탐색. 국어교육, 171, 31-70.
- 조병영. (2021). 읽는 인간 리터러시를 경험하라. 쌤앤파커스.
- 조병영. (2024). 학교를 삶으로: 읽걸쓰 교육의 개념적 틀에 관한 기초 연구. (인천교육-2024-0119). 인천광역시교육청. <https://www.ice.go.kr/ice/na/ntt/selectNttInfo.do>.
- 최지선. (2018). 프랑스의 대안교육 현황. 교육정책네트워크 정보센터.
https://edpolicy.kedi.re.kr/frt/boardView.do?nTbBoardSeq=&strCurMenuId=54&nTbCategorySeq=&pageIndex=1&pageCondition=10&nTbBoardArticleSeq=818143&searchTopic=&searchObject=&searchCondition_D=36&searchKeyword_SD=&searchKeyword_ED=&searchCondition_W=6&searchK
- 태재대학교 홈페이지. (n.d.). TAEJAE UNIVERSITY. <https://www.taejae.ac.kr/>
- 파주타이포그래피배곳 홈페이지. (n.d.). 파주타이포그래피. <http://www.pati.kr/>
- 핀란드 국가 문해력 증진 프로그램 홈페이지. (n.d.). LUKUKESKUS LASCENTRUM.
<https://lukukeskus.fi/toiminta/>
- 핀란드 국가교육위원회 홈페이지. (n.d.). Finnish National Agency for Education.
<https://www.oph.fi/en/education-and-qualifications/national-literacy-program-promotes-literacy-and-multiliteracy-finland>
- 홍선주, 조보경, 최인선, 박경진, 김현진, 박연정, 박정호. (2020). 학교 교육에서의 인공지능(AI) 활용방안 탐색. (RRI 2020-2). 한국교육과정평가원.
<https://www.kice.re.kr/resrchBoard/view.do?seq=698&s=kice&m=030109>
- Akkas, E., & Eker, C. (2021). The effect of phenomenon-based learning approach on students' metacognitive awareness. Educational Research and Reviews, 16(5), 181-188.
- Almeida, P. A. (2012). Can I ask a question? The importance of classroom questioning. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 31, 634-638.
- Anderson, J. R., Reder, L. M., & Simon, H. A. (1996). Situated learning and education. Educational Researcher, 25(4), 5-11.
- Appleton, J. J., Christenson, S. L., & Furlong, M. J. (2008). Student engagement with school: Critical conceptual and methodological issues of the construct. Psychology in the Schools,

- 45(5), 369-386.
- Ayre, C., & Scally, A. J. (2014). Critical values for Lawshe's content validity ratio: revisiting the original methods of calculation. *Measurement and evaluation in counseling and development*, 47(1), 79-86.
- Bloom, B.S. (1956) *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook: The Cognitive Domain*. David McKay, New York.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer.
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and culture of learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42.
- Chin, C., & Brown, D. E. (2002). Student-generated questions: A meaningful aspect of learning in science. *International Journal of Science Education*, 24(5), 521-549.
- Chin, C., & Chia, L. G. (2004). Problem-based learning: Using students' questions to drive knowledge construction. *Science education*, 88(5), 707-727.
- Chin, C., & Kayalvizhi, G. (2002). Posing problems for open investigations: What questions do pupils ask?. *Research in Science & Technological Education*. 20(2), 269-287.
- Chin, C., & Osborne, J. (2008). Students' questions: a potential resource for teaching and learning science. *Studies in science education*, 44(1), 1-39.
- Cobb, P., & Bowers, J. (1999). Cognitive and situated learning perspectives in theory and practice. *Educational researcher*, 28(2), 4-15.
- De Jesus, H. P., Teixeira-Dias, J. J., & Watts, M. (2003). Questions of chemistry. *International Journal of Science Education*, 25(8), 1015-1034.
- Erbe, C., & King, A. R. (2009). Modeling cumulative sound exposure around marine seismic surveys. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 125(4), 2443-2451.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A.H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59-109.
- Graesser, A. C., & Olde, B. A. (2003). How does one know whether a person understands a device? The quality of the questions the person asks when the device breaks down. *Journal of Educational Psychology*, 95(3), 524.
- Hamilton, M. (2016). Imagining Literacy. In Yasukawa, K., & Black, S. (Ed.) *Beyond Economic Interests. International Issues in Adult Education* (pp. 3-17). Rotterdam.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn?. *Educational Psychology Review*, 16, 235-266.
- Janks, H., Dixon, K., Ferreira, A., Granville, S., & Newfield, D. (2014). *Doing critical literacy: Texts and activities for students and teachers*. Routledge.
- Kilpatrick, W. H. (1925). *Foundations of Method: Informal Talks on Teaching*. Macmillan.
- Kokotsaki, D., Menzies, V., & Wiggins, A. (2016). Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools*, 19(3), 267-277.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.
- Lawshe, C. H. (1975). *A Quantitative Approach to Content Validity*. Personnel psychology. Berrett-Koehler Publishers.

- Lee, Y., Jang, B. G., & Conradi Smith, K. (2021). A systematic review of reading engagement research: What do we mean, what do we know, and where do we need to go?. *Reading Psychology*, 42(5), 540-576.
- Long D. Magerko B. (2020). What is AI Literacy? Competencies and Design Considerations. In CHI '20: Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. 10.1145/3313831.3376727
- McTighe, J., & Wiggins, G. (2013). Essential questions: Opening doors to student understanding. Ascd.
- McTighe, J., & Wiggins, G. (2016). 핵심 질문: 학생에게 이해의 문 열어주기. (정혜승·이원미, 역). 사회평론아카데미. (원본 출판 2013년)
- Mollick, E., & Mollick, L. (2023). Assigning AI: Seven approaches for students, with prompts. arXiv preprint arXiv:2306.10052.
- National Literacy Trust. (n.d.). National Literacy Trust. <https://literacytrust.org.uk/>
- OECD. (2001). OECD Annual Report 2001, Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2018). The future of education and skills: Education 2030. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2019). An OECD Learning Framework 2030. The Future of Education and Labor, 23-35. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2020). Back to the Future of Education: Four OECD Scenarios for Schooling, Educational Research and Innovation, Paris: OECD Publishing.
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., De Jong, T., Van Riesen, S. A., Kamp, E. T., & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational research review*, 14, 47-61.
- Pizzini, E. L., & Shepardson, D. P. (1991). Student questioning in the presence of the teacher during problem solving in science. *School Science and Mathematics*, 91(8), 348-52.
- Savery, J. R. (2015). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1).
- Schaffar, B., & Wolff, L. A. (2024). Phenomenon-based learning in Finland: a critical overview of its historical and philosophical roots. *Cogent Education*, 11(1).
- Shapiro, L. (2019). Embodied cognition. Routledge.
- Sheninger, E. C., & Murray, T. C. (2017). Learning transformed: 8 keys to designing tomorrow's schools, today. ASCD.
- Smith, G. A. (2002). Place-Based Education: Learning to Be Where We are. *Phi Delta Kappan*, 83(8), 584-594.
- Street, B. (2003). Literacy events and literacy practices: Theory and practice in the New Literacy Studies. In *Multilingual literacies: Reading and writing different worlds* (pp. 17-30). John Benjamins Publishing Company.
- Touretzky, D., Gardner-McCune, C., & Seehorn, D. (2023). Machine learning and the five big ideas in AI. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 33(2), 233-266.
- Touretzky, D., Gardner-McCune, C., Martin, F., & Seehorn, D. (2019). Envisioning AI for K-12: What should every child know about AI?. In *Proceedings of the AAAI conference on artificial intelligence*. 33(01), 9795-9799.

- UNESCO. (2016). Education 2030: Incheon declaration and framework for action for the implementation of sustainable development goal 4: Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all. UNESCO Publishing.
- UNESCO. (2021). AI and education: Guidance for policy-makers. UNESCO Publishing.
- Watts, M., Alsop, S., Gould, G., & Walsh, A. (1997). Prompting teachers' constructive reflection: Pupils' questions as critical incidents. *International Journal of Science Education*, 19(9), 1025-1037.
- Yemini, M., Engel, L., & Ben Simon, A. (2023). Place-based education—a systematic review of literature. *Educational Review*, 1-21.
- Yu, F. Y., & Chen, Y. J. (2014). Effects of student-generated questions as the source of online drill-and-practice activities on learning. *British Journal of Educational Technology*, 45(2), 316-329.

제품 성분에 관한 표기 오류 해결하기

학습주제 : SMILE 프로그램을 통해 질문을 구조화시켜, 성분에 관한 표기 오류를 해결하는 방안을 설계하고, 다양한 콘텐츠를 활용하여 주변 사람들과 공유한다.

가. 프로젝트 수업 설계

탐구 주제	실생활에서 사용되는 제품 성분의 표기 오류를 해결하기 위해 질문 생성, 답변 공유, 아이디어 평가 기능 등의 AI 도구를 활용한 실효성 있는 해결책을 어떻게 설계하고 적용할 수 있을까?	
학습 목표	현상	뉴스 기사를 통해 성분 표기 오류의 문제점을 발견하고, SMILE 프로그램을 활용해 핵심 질문을 생성하며 문제에 대한 호기심을 향상시킬 수 있다.
	문제	SMILE 보고서와 실생활의 자료 분석을 통해 성분 표기 오류의 핵심 원인을 파악하고, 성분 표기에 대한 소비자의 역할과 제조업체, 정부의 책임과 역할에 대한 질문을 활용해 국내외 사례를 비교·토론하고 주요 문제를 도출할 수 있다.
	과업	팀별 협력을 통해 소비자의 실질적인 역할 요령을 마련하고, 역할극 시연을 통해 이를 단계별로 적용하며 최종 해결안을 발표할 수 있다.
	실천	AI 도구를 활용해 성분 표기 오류를 해결하는 콘텐츠를 제작하고 공유하며, 이를 사회적 약자(알레르기 환자, 어린이)가 활용했을 때의 효과를 정리한다.
관련 교과	범교과	
관련 성취기준	<p>[9읽인01-02] 인공지능에 대한 윤리적 관점과 비판적 자세를 바탕으로 인공지능이 제공한 정보를 지능적 판단을 통해 편향되지 않도록 관찰·탐색하며, 탐구를 촉진할 수 있는 적절한 질문을 통해 새로운 지식을 주도적으로 추론하고 생성한다..</p> <p>[9읽인01-04] 인공지능을 활용한 정보, 공간, 매체의 이동을 통해 학습 내용을 새로운 상황에 적용하여 확장적으로 생각하는 사고 방법과 통합적 안목을 기른다.</p> <p>[9읽인01-05] 타인, 공동체, 인공지능과 소통 및 협업하여 학습한 지식이나 아이디어를 명료하게 정리하고 이를 다양한 미디어나 텍스트로 표현하고 공유한다.</p>	
학년	중2 ~ 고1	

나. 프로젝트 흐름(총 4차시)

4P 학습맥락	활동 흐름	학습 내용	AI 도구
현상	문제인식	<ul style="list-style-type: none"> 뉴스 기사 분석: KBS 뉴스 기사를 통해 성분 표기 오류 사례를 분석하고 주요 문제를 도출한다. 질문 생성: SMILE ASK 프로그램에서 기사 관련 물음을 생성하고 인공지능이 평가한 물음 수준을 비교한다. 물음 평가: 다른 학생들의 질문에 답변하고 SMILE 보고서를 활용해 상위 질문과 핵심 내용을 정리한다. 	ChatGPT SMILE 프로그램
문제	문제 정의 및 자료 수집	<ul style="list-style-type: none"> 상위 수준 물음 재작성: SMILE 프로그램 결과를 바탕으로 상위 수준의 물음을 재구성하여 문제점을 구체화한다. 사례 조사 및 비교: 다른 나라의 성분 표기 관리 사례를 조사하고 ChatGPT를 활용해 국내 현황과 비교하여 패들렛을 활용해서 공유한다. 현장 견기: 교실이나 주변 상점에 있는 제품의 성분 표기를 직접 관찰하고 표기 오류 사례와 이에 대해 개선할 점을 기록한다. 문제 구조화: 그룹별 토론을 통해 주요 문제와 원인을 정리하고 실현가능한 해결 방안을 모색한다. 	ChatGPT 패들렛 SMILE 프로그램
과업	문제해결방안 도출	<ul style="list-style-type: none"> 소비자 행동 요령 정리: 팀별로 SMILE 프로그램을 활용해 핵심 질문의 수준을 사회공감적·혁신적 물음으로 향상시키고 답변을 공유하며 오류 발견 방법, 대응 절차, 활용 가능한 AI 도구, 예방적 행동을 구체적으로 정리한다. 역할극 시연: 각 팀은 정리된 내용을 바탕으로 성분 표기 오류를 발견한 후의 대응 과정을 단계별로 정리한 뒤, 이를 역할극 형태로 연출하고 시연한다. 최종안 도출 및 발표: 팀별로 논의와 시연을 바탕으로 소비자가 취할 수 있는 가장 실질적인 역할 요령을 정리한다. 	ChatGPT SMILE 프로그램
실천	평가 및 성찰	<ul style="list-style-type: none"> 콘텐츠 제작: 미리캔버스(포스터), VREW(영상), SUNO(작곡) 등을 활용하여 해결책을 제시한다. 콘텐츠 확장: 성분 표기 오류 해결에 관한 콘텐츠가 사회적 약자(알레르기 환자, 어린이)가 활용했을 때의 효과를 정리한다. 	Kahoot 미리 캔버스 VREW SUNO
AI 도구 TIP	SMILE 프로그램 ChatGPT	질문 생성, 협업 답변, 피드백 교환, 보고서 정리	
	AI 도구 활용	포스터 제작 → Canva, 미리캔버스 영상 제작 → VREW 캠페인송 작곡 → SUNO 퀴즈 게임 → Kahoot!	

다. 4P 맥락에 필요한 학습자 물음

AI와 함께 하는 학습 중심 질문 (Big Q)	4P 요소	질문에 대한 답을 찾아가기 위한 물음 (Small q)
<p>실생활에서 사용되는 제품 성분의 표기 오 류를 해결하기 위해 질문 생성, 답변 공유, 아이디어 평가 기능 등의 AI 도구를 활용 한 실효성 있는 해결 책을 어떻게 설계하고 적용할 수 있을까?</p>	<p>현상</p>	<p>[사실·정보 중심 내용 이해를 위한 물음]</p> <ul style="list-style-type: none"> 제품의 성분 표시는 어떤 의미를 가질까? 성분 표시에서 의무적으로 포함해야 하는 항목은 무엇인가? 성분 표기를 검증하는 기준이나 법적 규제는 현재 무엇이 있나? <p>[조건적·맥락적 물음]</p> <ul style="list-style-type: none"> 많은 소비자들이 제품 성분 표시를 꼼꼼히 확인하지 않는 이유는 무엇일까? 성분 표기 오류에 대한 소비자들의 일반적인 반응은 무엇인가?
	<p>문제</p>	<p>[사실·정보 중심 내용 이해를 위한 물음]</p> <ul style="list-style-type: none"> 성분 표기를 정확히 관리하기 위한 핵심 조건은 무엇인가? 다른 나라에서는 성분 표기 오류 문제에 어떻게 대처하고 있나? <p>[조건적·맥락적 물음]</p> <ul style="list-style-type: none"> 제조업체와 유통업체 간의 성분 표기 오류를 줄이기 위한 협력 체계는 어떻게 마련할 수 있을까? 성분 표기 오류를 줄이기 위해 식품 제조업체와 소비자가 각각 어떤 역할을 해야 할까? <p>[사회공감적·혁신적 물음]</p> <ul style="list-style-type: none"> 소비자가 성분 표기 오류를 발견했을 때 실질적으로 대응할 수 있는 방법은 무엇인가?
	<p>과업</p>	<p>[조건적·맥락적 물음]</p> <ul style="list-style-type: none"> 식품의 성분 표기가 정확한지 확인하기 위해 우리가 사용할 수 있는 방법은 무엇일까? 잘못된 성분 표기가 소비자의 건강이나 안전에 미치는 영향을 최소화하기 위해 어떤 대처 방안이 필요한가? 다양한 활동을 통해 마련한 해결책이 특정 대상(학생, 소비자, 제조업체)에게 얼마나 효과적으로 전달될 수 있을까? <p>[사회공감적·혁신적 물음]</p> <ul style="list-style-type: none"> 잘못된 성분 표기를 방지하기 위해 우리 학교에서 실천할 수 있는 작은 행동은 무엇일까?
	<p>실천</p>	<p>[조건적·맥락적 물음]</p> <ul style="list-style-type: none"> 잘못된 성분 표기의 심각성을 표현하는 데 가장 강력한 시각적 또는 청각적 요소는 무엇인가? AI 도구를 활용한 콘텐츠가 정보 전달용 또는 행동 유도용으로 사용되기 위해서 어떤 차별화가 필요할까? <p>[사회공감적·혁신적 물음]</p> <ul style="list-style-type: none"> AI 도구를 활용해 제작한 콘텐츠를 통해 성분 표기 오류를 대중에게 알리면 소비자와 기업에 어떤 변화를 가져올 수 있을까? 해결책을 알려주는 콘텐츠가 사회적 약자(예: 알레르기 환자, 어린이)에게 효과적으로 사용될 수 있는 방안은 무엇일까?

라. 평가 계획

영역	평가 요소	평가 기준		평가 방법
읽건쓰	물음 구성 역량	매우 잘함	문제의 핵심을 파악하여 SMILE 프로그램을 활용해 구조화된 질문을 생성하고, 논리적이고 구체적인 해결 방향을 제시한다.	관찰평가 서술형 평가 동료평가
		잘함	문제와 관련된 질문을 생성하지만 해결 방향의 일부가 부족하거나 논리적 흐름이 다소 미흡하다.	
		보통	질문이 문제의 핵심을 파악하지 못하고, 해결 방향이 불명확하거나 논리적 구조가 부족하다.	
해결책 모색 및 협력	문제해결 방안 설계	매우 잘함	팀별 협력을 통해 실효성 있는 해결책(오류 발견, 대응 절차 등)을 체계적으로 설계하고, 다양한 AI 도구를 효과적으로 활용한다.	발표평가 동료평가
		잘함	해결책이 설계되었지만 일부 내용이 구체성이 부족하거나 AI 도구 활용이 다소 제한적이다.	
		보통	해결책이 명확하거나 체계적으로 설계되지 않았고 AI 도구 활용이 거의 이루어지지 않았다.	
콘텐츠 제작	결과물 적용 및 공유	매우 잘함	제작된 결과물(포스터, 영상 등)이 성분 표기 문제해결을 위한 실질적 방안을 담고 있으며, 특히, 사회적 약자(어린이, 알레르기 환자 등)가 효과적으로 활용할 수 있다.	포트폴리오 평가
		잘함	결과물이 문제해결을 위한 방안을 포함하지만 사회적 확장성이나 적용 사례에 대한 구체성이 부족하다.	
		보통	결과물이 문제해결 방안을 명확히 담고 있지 않으며 적용 사례와 확장성에 대한 고려가 부족하다.	

마. 차시별 수업 내용

주제		성분 표기 오류 탐구: 문제 발견과 호기심 확장		차시	1차시 /4차시
전체 4P 역량 요소		현상	활동 흐름	문제 인식	
학습 목표		뉴스 기사를 통해 성분 표기 오류의 문제점을 발견하고, SMILE 프로그램을 활용해 핵심 질문을 생성하면서 문제에 대한 호기심을 향상시킬 수 있다.			
성취 기준		[9월인01-02] 인공지능에 대한 윤리적 관점과 비판적 자세를 바탕으로 인공지능이 제공한 정보를 지능적 판단을 통해 편향되지 않도록 관찰·탐색하며, 탐구를 촉진할 수 있는 적절한 질문을 통해 새로운 지식을 주도적으로 추론하고 생성한다.			
4P 요소	학습자가 던져야 할 물음	주요 활동		AI 도구	
현상	제품의 성분 표시는 어떤 의미를 가질까?	1. 뉴스 기사 읽기 https://news.kbs.co.kr/news/pc/view/view.do?ncd=7257657 KBS 뉴스 기사 "잘못된 성분 표기 문제"를 학습자와 함께 읽고 핵심 내용을 요약한다. 성분 표기 오류가 왜 문제가 되는지 질문을 던지며 문제의 심각성을 인식한다. 2. 문제 인식 질문 생성 학생들이 생성한 질문을 https://ask.smile.seedsofempowerment.org 를 통해 인공지능이 평가한 결과를 확인한다.		Smile program	
현상	성분 표기를 검증하는 기준이나 법적 규제는 현재 무엇이 있을까?	3. 질문 생성 및 공유 SMILE 프로그램의 +Creative Question 기능을 소개하고 학생들이 뉴스 내용을 바탕으로 문제를 인식하는 질문을 생성하도록 유도한다. (예: “영양성분 표시에서 의무적으로 포함해야 하는 항목은 무엇인가?”) 학생들은 SMILE 프로그램에 질문을 작성하고 공유한 뒤, 친구들의 질문에 답변을 작성하며 서로의 생각을 나눈다. 4. 주요 문제 도출 SMILE 질문 중 상위 별점을 받은 질문 5개를 함께 분석하고 핵심 문제를 정리한다.		Chat GPT Smile program	
문제	우리 주변에서 성분 표시를 꼼꼼히 확인하지 않는 이유는 무엇일까?	5. 학습 내용 요약 학생들이 뉴스 기사를 통해 도출한 핵심 내용을 정리하고 발표한다. 6. 견기 활동 안내 학생들에게 교실, 주변 상점, 가정에서 제품의 성분 표시 사진을 찍어 올 수 있도록 안내하고 다음 차시에 활용한다.		패들렛	

		<div> <p>♥ 교사 지원</p> <ul style="list-style-type: none"> • KBS 뉴스 기사를 함께 읽으며 학생들이 핵심 단어와 중요 문장을 찾아 요약하도록 유도 • 성분 표기 오류의 심각성을 학생들이 체감할 수 있도록 구체적인 다른 사례와 질문을 제공 • 학생들의 의견을 경청하고 문제의 원인과 결과에 대한 추가 질문을 던지며 비판적 사고를 촉진 • 학생들이 다양한 관점에서 문제에 접근하도록 유도 (예: 소비자, 제조사, 정부 입장 등) </div> <div> <p>♥ AI 지원</p> <ul style="list-style-type: none"> • 학생들이 뉴스 내용을 바탕으로 질문을 생성할 수 있도록 SMILE 프로그램의 기능(예: Creative Question)을 소개 • AI가 평가한 질문 결과를 함께 확인하고 평가 기준(창의성, 명확성 등)을 설명 • AI 평가 결과를 바탕으로 학생들이 더 나은 질문을 작성하도록 구체적이고 실질적인 피드백을 제공 </div>	
--	--	--	--

주제		핵심 물음 생성에 따른 성분 표기 오류 분석		차시	2차시 /4차시
전체 4P 역량 요소		문제	활동 흐름	문제 정의 및 자료 수집	
학습 목표		SMILE 보고서와 실생활의 자료 분석을 통해 성분 표기 오류의 핵심 원인을 파악하고, 성분 표기에 대한 소비자, 제품업체, 정부의 책임과 역할에 대한 질문을 활용해 국내외 사례를 비교·토론하고 주요 문제를 도출할 수 있다.			
성취 기준		[9월인01-02] 인공지능에 대한 윤리적 관점과 비판적 자세를 바탕으로 인공지능이 제공한 정보를 지능적 판단을 통해 편향되지 않도록 관찰·탐색하며, 탐구를 촉진할 수 있는 적절한 질문을 통해 새로운 지식을 주도적으로 추론하고 생성한다.. [9월인01-04] 인공지능을 활용한 정보, 공간, 매체의 이동을 통해 학습 내용을 새로운 상황에 적용하여 확장적으로 생각하는 사고 방법과 통합적 안목을 기른다.			
4P 요소	학습자가 던져야 할 물음	주요 활동		AI 도구	
현상 문제	성분 표기를 정확히 관리하는 데 필요한 핵심 조건은 무엇인가?	1. SMILE 보고서 활용 1차시 수업에서의 SMILE 보고서를 통해 주요 질문과 답변을 확인하며 잘못된 성분 표기 문제의 핵심 원인을 정리한다. 2. 문제 구조화 안내 성분 표기 오류가 발생하는 이유를 이해하기 위해 조건적·맥락적 질문 작성 활동을 안내한다.		Chat GPT Smile program	
	다른 나라의 성분 표기와 비교하여 장, 단점은 무엇인가?	3. 현장 걷기 및 기록 학생들은 직접 제품의 성분 표기를 확인하고 오류나 불명확한 부분을 기록한다. 조사한 내용은 그룹별로 정리하고 패들렛을 활용해 공유할 수 있게 한다. 4. 문제 토론 및 비교 다른 나라의 성분 표기 관리 사례를 ChatGPT로 조사한 후 국내 사례와 비교하며 토론한다. 그룹별로 조사 내용을 발표하고 문제를 구조화한다.		Chat GPT Smile program	
문제	성분 표기 오류를 줄이기 위해 필요한 식품 제조업체와 소비자의 역할은 무엇인가?	5. 문제 정의 정리 패들렛에 도출된 문제의 원인과 구조를 정리한다. 6. 주요 문제 공유 학생들이 각 그룹에서 가장 중요한 문제를 도출하고 해결이 필요한 부분을 발표한다.		패들렛	

		<div data-bbox="560 271 742 311" data-label="Section-Header"> <p>♥ 교사 지원</p> </div> <div data-bbox="560 365 1230 667" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> 교사는 SMILE 보고서와 현장 조사 결과를 함께 분석하며 학생들이 문제의 핵심 원인을 명확하게 이해하고 인과관계를 구조화할 수 있도록 지도 교사는 조건적·맥락적 질문 작성 활동을 안내하여 학생들이 문제를 다양한 상황과 조건에서 심층적으로 탐구하도록 지원 교사는 학생들이 문제의 원인-해결 흐름을 도식화하도록 지도하고, 도출된 주요 문제를 발표하도록 지원 </div> <div data-bbox="560 741 713 781" data-label="Section-Header"> <p>♥ AI 지원</p> </div> <div data-bbox="560 831 1230 1057" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> SMILE 보고서의 AI 분석 결과를 학생들과 함께 검토하며 질문의 품질을 평가하고 개선하도록 유도 AI가 제공한 결과를 기반으로 학생들이 추가적인 의문점을 도출하고 새로운 탐구 활동으로 확장하도록 안내 AI(ChatGPT)를 활용해 다른 나라의 성분 표기 사례를 조사하고 국내 사례와 비교할 수 있게 유도 </div>	
--	--	---	--

주제		소비자 행동 요령 마련과 해결책 시연		3차시 /4차시
전체 4P 역량 요소		과업	활동 흐름	문제해결 방안 도출
학습 목표		팀별 협력을 통해 소비자의 실질적인 행동 요령을 마련하고, 역할극 시연을 통해 이를 단계별로 적용하며 최종 해결안을 발표할 수 있다.		
성취 기준		[9월인01-04] 인공지능을 활용한 정보, 공간, 매체의 이동을 통해 학습 내용을 새로운 상황에 적용하여 확장적으로 생각하는 사고 방법과 통합적 안목을 기른다.		
4P 요소	학습자가 던져야 할 물음	주요 활동		AI 도구
과업	소비자가 성분 표기 오류를 쉽게 발견할 수 있는 방법은 무엇일까? 오류를 발견한 후 어떤 단계별 절차를 따르면 좋을까?	1. 해결책 탐색 안내 SMILE 프로그램을 활용해 핵심 질문을 생성하고 이를 해결하기 위한 행동 요령을 정리하도록 안내한다. 2. 우선순위 설정 SMILE 프로그램 보고서 기능을 활용해 도출된 해결책을 구성원 들끼리 평가하고 우선순위를 결정한다.		Smile program
과업	잘못된 성분 표기가 소비자의 건강이나 안전에 미치는 영향을 최소화하기 위해 어떤 긴급 대처 조건이 필요한가?	3. 소비자 역할 정리 (팀별 협력) 오류 발견 방법, 대응 절차, 활용 가능한 AI 도구, 예방적 행동 등을 팀별로 정리한다. 4. 역할극 시연 팀별로 대표 팀원이 나와 소비자로서 제품의 성분 표기를 확인하고 오류를 발견한 뒤의 실질적인 대응 과정을 단계별로 연출하고 시연하면서 구체적으로 적용하는 방법을 익힌다.		Chat GPT Smile program
과업	우리가 제안하는 해결책이 특정 대상(학생, 소비자, 제조업체)에게 얼마나 효과적으로 전달될 수 있을까?	5. 최종안 도출 소비자가 취할 수 있는 가장 효과적인 행동을 정리하고 발표한다.		패들렛

		<div> <div> ♥ 교사지원 </div> <div> <ul style="list-style-type: none"> • 각 팀의 해결책을 평가하고 실현 가능성, 영향력 등의 기준에 따라 우선순위를 설정하도록 유도 • 교사는 팀별 협력을 촉진하며 오류 발견, 대응 절차, AI 도구 활용 등을 정리하게 하고 역할극을 통해 실질적인 해결책의 적용 방법을 익히도록 지원 </div> </div> <div> <div> ♥ AI 지원 </div> <div> <ul style="list-style-type: none"> • SMILE 프로그램의 AI 분석 기능을 활용해 학생들이 해결책을 다양한 관점에서 탐색하고 행동 요령을 체계적으로 정리하도록 유도 • AI 도구(ChatGPT 등)를 활용해 오류 발견 방법, 대응 절차에 대한 사례와 가이드를 제공하고, 이를 역할극 시연 과정을 통해 실질적으로 적용할 수 있도록 안내 </div> </div>	
--	--	--	--

주제		AI 활용 성분 표기 해결 콘텐츠 제작 및 확장성 탐구		차시	4차시 /4차시
전체 4P 역량 요소		실천	활동 흐름	평가 및 성찰	
학습 목표		AI 도구를 활용해 성분 표기 문제해결 콘텐츠를 제작하고 공유하며, 이를 사회적 약자(알레르기 환자, 어린이)에게 적용했을 때의 확장성을 정리한다.			
성취 기준		[9월인01-05] 타인, 공동체, 인공지능과 소통 및 협업하여 학습한 지식이나 아이디어를 명료하게 정리하고 이를 다양한 미디어나 텍스트로 표현하고 공유한다.			
4P 요소	학습자가 던져야 할 물음	주요 활동		AI 도구	
과업	잘못된 성분 표기의 심각성을 표현하는 데 가장 강력한 시각적 또는 청각적 요소는 무엇인가?	1. 콘텐츠 제작 안내 AI 도구를 활용해 해결책을 다양한 형태로 표현하도록 안내한다. 포스터(미리캔버스, Canva), 영상(VREW), 캠페인송(SUNO) 등을 소개한다. 2. 활동 목표 설정 콘텐츠 제작을 통해 주변 사람들에게 잘못된 성분 표기의 문제점과 해결책을 알리는 목표를 설정한다.		Chat GPT	
실천	AI 도구를 활용한 콘텐츠가 정보 전달용인지, 행동 유도용인지에 따라 어떤 차별화가 필요할까?	3. 콘텐츠 제작 및 협업 각 그룹은 AI 도구를 활용해 성분 표기 문제의 해결책을 포스터, 영상, 캠페인송 등으로 제작한다. 4. 중간 점검 및 피드백 각 팀의 제작 진행 상황을 확인하고 방향성을 점검한다. 팀원 간 피드백을 통해 콘텐츠의 완성도를 높인다.		미리캔버스 Canva VREW SUNO	
실천	해결책을 알리는 콘텐츠가 더 유용하게 쓰이는 곳이 있을까?	5. 콘텐츠 확장성 성분 표기 문제를 해결 콘텐츠가 사회적 약자(알레르기 환자, 어린이)가 활용했을 때의 효과성을 정리한다.		패드렛	

		<div> <div> <div>♥ 교사지원</div> <ul style="list-style-type: none"> • 콘텐츠 제작의 목표를 명확히 설정하고, 학생들이 잘못된 성분 표기의 문제점과 해결책을 주변 사람들에게 효과적으로 전달할 수 있도록 동기를 부여 • 팀원 간 협력과 피드백 공유를 촉진해 콘텐츠의 완성도 향상을 유도 </div> <div> <div>♥ AI 지원</div> <ul style="list-style-type: none"> • AI 기반 도구(미리캔버스, Canva, VREW, SUNO)를 활용해 학생들이 해결책을 포스터, 영상, 캠페인송 등 다양한 형태로 제작하도록 지원 • AI 도구의 자동화된 기능(디자인 제안, 영상 템플릿, 음원 최적화 등)을 활용해 콘텐츠의 구체적 개선점을 찾을 수 있도록 지원 • AI(ChatGPT 등)를 활용해 콘텐츠가 사회적 약자에게 적용될 수 있는 사례를 조사하고, 이를 콘텐츠에 반영하도록 안내 </div> </div>	
--	--	---	--

부록 **활동지**

잘못된 제품 성분 표기 문제해결하기		학년 반 번 이름:	
활동 주제	성분 표기 오류 탐구: 문제 발견과 호기심 확장	수업차시	1차시
학습 목표	뉴스 기사를 통해 성분 표기 오류의 문제점을 발견하고, SMILE 프로그램을 활용해 핵심 질문을 생성하며 문제에 대한 호기심을 향상시킬 수 있다.		
학습자의 핵심 물음	<ul style="list-style-type: none"> 성분 표시에서 의무적으로 포함해야 하는 항목은 무엇인가? 우리 주변에서 제품 성분 표시를 꼼꼼히 확인하지 않는 이유는 무엇일까? 		

1. 뉴스 기사 읽기 및 핵심 내용 정리

활동 질문	<p>1) 뉴스 기사에서 다룬 성분 표기 오류 사례는 무엇인가요?</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px dotted black;"/> <p>2) 성분 표기 오류가 왜 문제가 되는지 생각해보고 정리해보세요.</p>
------------------	---

2. 뉴스 내용을 바탕으로 문제의 심각성을 인식하여 관련된 질문을 작성하고, SMILE 프로그램에서의 인공지능 질문 분류 결과 레벨값을 기입하세요.

질문 내용	SMILE 프로그램 LEVEL

3. SMILE 프로그램을 통해 분석된 모든 질문 중 가장 평가가 좋은 질문 5개는 무엇인가요?

연번	질문 내용
1	
2	
3	
4	
5	

4. 오늘 활동에서 가장 중요하게 생각한 문제를 정리하세요.

부록 **활동지**

잘못된 제품 성분 표기 문제해결하기		학년 반 번 이름:													
활동 주제	핵심 물음 생성에 따른 성분 표기 오류 분석	수업차시	2차시												
학습 목표	SMILE 보고서와 실생활의 자료 분석을 통해 성분 표기 오류의 핵심 원인을 파악하고, 성분 표기에 대한 소비자, 제품업체, 정부의 책임과 역할에 대한 질문을 활용해 국내외 사례를 비교·토론하고 주요 문제를 도출할 수 있다.														
학습자의 핵심 물음	<ul style="list-style-type: none"> 성분 표기를 정확히 관리하는 데 필요한 핵심 조건은 무엇인가? 다른 나라에서는 성분 표기 오류를 어떻게 해결하고 있나? 														
<p>1. SMILE 보고서 결과를 바탕으로 성분 표기 오류에 대해 재구성한 질문을 작성하고, SMILE 프로그램에서의 인공지능 질문 분류 결과 레벨값을 기입하시오.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>재구성한 질문</th> <th>SMILE 프로그램 LEVEL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>				재구성한 질문	SMILE 프로그램 LEVEL										
재구성한 질문	SMILE 프로그램 LEVEL														
<p>2. 교실, 상점, 또는 가정에서 많이 사용하는 특정 제품의 성분 표기를 확인하고 오류나 불명확한 부분을 기록하세요.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>제품명</th> <th>발견된 오류 또는 불명확한 부분</th> <th>사진 또는 증거</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>				제품명	발견된 오류 또는 불명확한 부분	사진 또는 증거									
제품명	발견된 오류 또는 불명확한 부분	사진 또는 증거													
<p>3. ChatGPT를 활용해 다른 나라의 성분 표기 관리 사례를 조사하고 내용을 비교하세요.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>국내 사례</th> <th>다른 나라 사례(국가명 - 내용)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>성분 표기 기준</td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>오류 발생 대책</td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>기타 특징</td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>				구분	국내 사례	다른 나라 사례(국가명 - 내용)	성분 표기 기준			오류 발생 대책			기타 특징		
구분	국내 사례	다른 나라 사례(국가명 - 내용)													
성분 표기 기준															
오류 발생 대책															
기타 특징															

부록 **활동지**

잘못된 제품 성분 표기 문제해결하기		학년 반 번 이름:																	
활동 주제	소비자 행동 요령 마련과 해결책 시연	수업차시	3차시																
학습 목표	팀별 협력을 통해 소비자의 실질적인 행동 요령을 마련하고, 역할극 시연을 통해 이를 단계별로 적용하며 최종 해결안을 발표할 수 있다.																		
학습자의 핵심 물음	<ul style="list-style-type: none"> 제품의 성분 표기가 정확한지 확인하기 위해 우리가 사용할 수 있는 방법은 무엇일까? 잘못된 성분 표기가 소비자의 건강이나 안전에 미치는 영향을 최소화하기 위해 어떤 긴급 대처 조치가 필요한가? 																		
<p>1. SMILE 프로그램의 보고서 기능을 활용해 도출한 해결책을 팀원들과 함께 평가하고 이들의 우선순위를 설정하세요. (평가 점수는 각각의 항목이 5점 만점으로, 총점은 10점 만점임.)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">해결책</th> <th style="width: 15%;">평가</th> <th style="width: 10%;">총점</th> <th style="width: 25%;">우선순위</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>중요도 () 실현 가능성 ()</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>중요도 () 실현 가능성 ()</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>중요도 () 실현 가능성 ()</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				해결책	평가	총점	우선순위		중요도 () 실현 가능성 ()				중요도 () 실현 가능성 ()				중요도 () 실현 가능성 ()		
해결책	평가	총점	우선순위																
	중요도 () 실현 가능성 ()																		
	중요도 () 실현 가능성 ()																		
	중요도 () 실현 가능성 ()																		
<p>2. 소비자가 성분 표기 오류를 발견했을 때, 이에 대응하기 위한 행동 요령을 팀별로 정리하세요.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">항목</th> <th style="width: 75%;">행동 요령</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>오류 발견 방법</td> <td></td> </tr> <tr> <td>대응 절차</td> <td></td> </tr> <tr> <td>활용 가능한 AI 도구</td> <td></td> </tr> <tr> <td>예방적 행동</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				항목	행동 요령	오류 발견 방법		대응 절차		활용 가능한 AI 도구		예방적 행동							
항목	행동 요령																		
오류 발견 방법																			
대응 절차																			
활용 가능한 AI 도구																			
예방적 행동																			
<p>3. 최종 해결책을 정리하세요.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%; margin-top: 10px;"></div>																			

4. 역할극 시연 과정 설계하기

역할 분담	소비자 역할	제조사 역할	규제 기관
시나리오 작성 요약	활동	내용 요약	
	오류 발견		
	긴급 대처		
	적합한 대응 도구 활용		
	예방 조치		


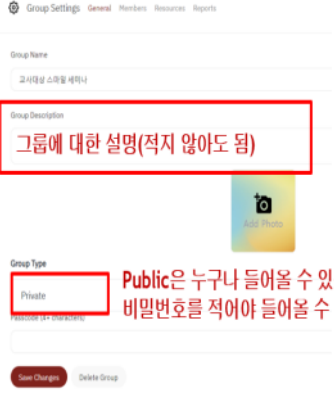

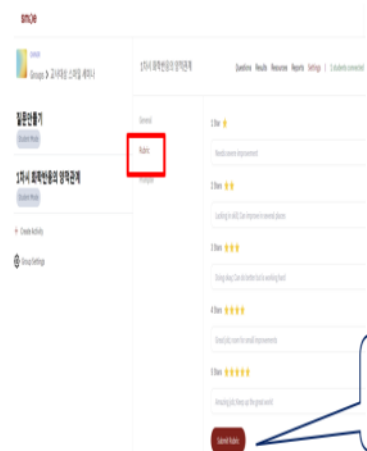

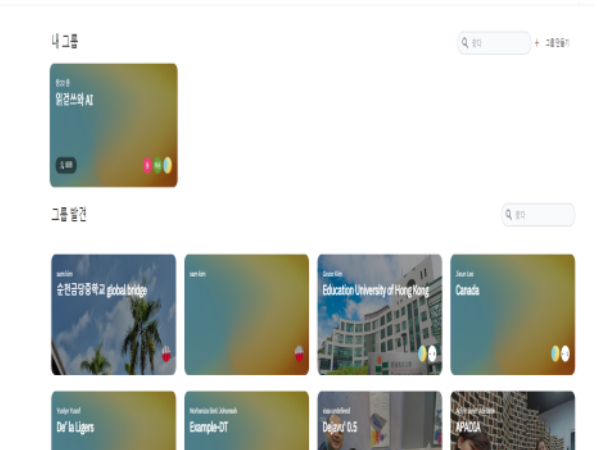
5. 역할극 시연의 장, 단점을 정리하세요

장점	
단점	


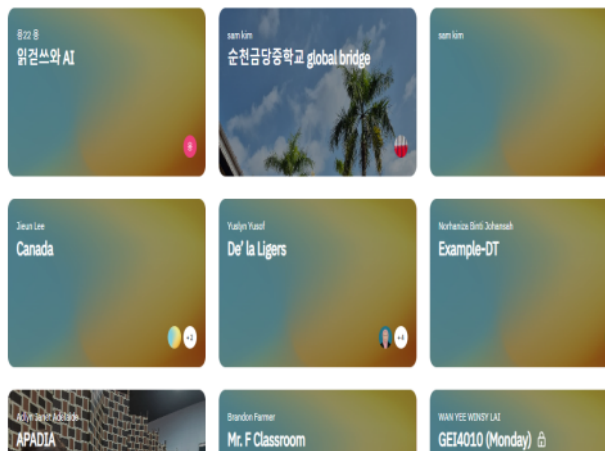
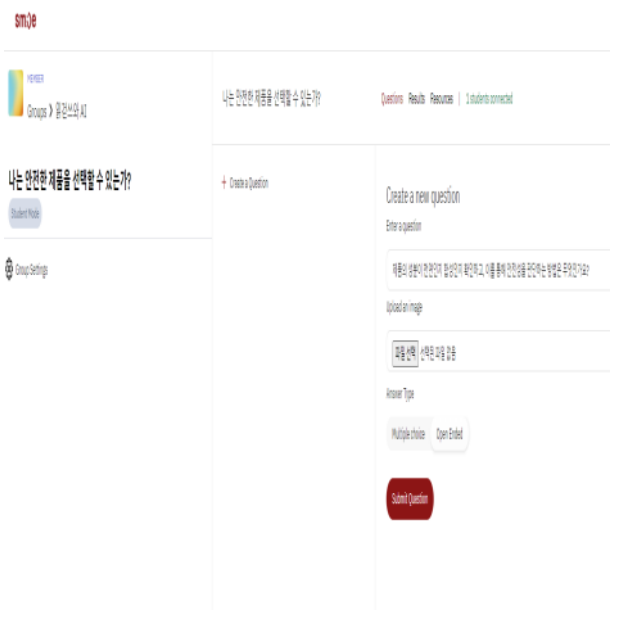
부록 **활동지**

잘못된 제품 성분 표기 문제해결하기		학년 반 번 이름:									
활동 주제	AI 활용 성분 표기 해결 콘텐츠 제작 및 확장성 탐구	수업차시	4차시								
학습 목표	AI 도구를 활용해 성분 표기 문제해결 콘텐츠를 제작하고 공유하며, 이를 사회적 약자(알레르기 환자, 어린이)에게 적용했을 때의 확장성을 정리한다.										
학습자의 핵심 물음	<ul style="list-style-type: none"> AI 도구를 활용한 콘텐츠가 정보 전달용인지, 행동 유도용인지에 따라 어떤 차별화가 필요할까? 해결책을 알리는 콘텐츠가 사회적 약자(예: 알레르기 환자, 어린이)에게 더 큰 도움을 줄 수 있는 방법은 무엇일까? 										
<p>1. 팀이 선택한 AI 도구에 ✓표기하세요.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;">미리캔버스</td> <td style="width: 25%;">Canva</td> <td style="width: 25%;">VREW</td> <td style="width: 25%;">SUNO</td> </tr> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				미리캔버스	Canva	VREW	SUNO				
미리캔버스	Canva	VREW	SUNO								
<p>2. 활동 목표를 정리하세요: 주변 사람들에게 성분 표기 오류의 심각성과 해결책을 효과적으로 전달하는 것이 목표입니다.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>											
<p>3. 팀원들과 역할을 배분하여 성분 표기 오류에 관한 콘텐츠를 직접 제작해보세요.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center; vertical-align: middle;">제작할 콘텐츠</td> <td style="height: 50px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">팀원 역할</td> <td style="height: 80px;"></td> </tr> </table>				제작할 콘텐츠		팀원 역할					
제작할 콘텐츠											
팀원 역할											
<p>4. 콘텐츠가 사회적 약자에게 어떤 영향을 줄 수 있는지 논의하세요.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center; vertical-align: middle;">도움이 되는 대상</td> <td style="height: 40px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">도움이 되는 이유</td> <td style="height: 40px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">기대되는 효과</td> <td style="height: 40px;"></td> </tr> </table>				도움이 되는 대상		도움이 되는 이유		기대되는 효과			
도움이 되는 대상											
도움이 되는 이유											
기대되는 효과											

부록 스마일 프로그램 교사 사전 작업 매뉴얼

<p>▶ PC와 모바일 폰으로 접속했을 때 디자인이 현재 다름. 기본적 사용방법 동일(현재는 PC 중심으로 설명)</p> <p>▶ 처음 방문하는 경우 My Groups 없이 Discover Groups만 나옴</p> <p>▶ 그룹명을 검색할 때 My Groups과 Discover Groups 검색이 각각 나뉘어져 있으므로 주의</p> 	<p>▶ PC와 모바일</p> 
<p>① 로그인 후 그룹 생성: + Creative a Groups-그룹명 작성</p>	<p>② 로그인 후 그룹 생성: + Creative a Groups-그룹 설정</p>
	 <p>반드시 마지막에 submit을 클릭</p>
<p>③ 그룹 내 주제(혹은 원하는 기준)에 따라 Activities로 나눠서 세부 주제방 생성: 왼쪽의 + CreatActivity클릭</p>	<p>④ Activity Setting하기-1</p>
 <ul style="list-style-type: none"> • Prompter- 학생들이 질문을 만들 때 반드시 사용했으면 하는 단어(중요 개념) 왼쪽에 입력 후 add클릭(8개 이상의 단어 추천) • Number of words at a time은 질문 만들 때 들어가는 단어 수 조절. 모두 입력 후 오른쪽 하단의 Save클릭 (예) Number of words at a time: 2로 설정하면 학생들이 문제 만들 때 입력한 단어들 중 랜덤하게 2개씩 제시되며, 이 두 단어가 포함된도록 문제를 만들어야 질문이 저장됨 • Prompter에 입력된 단어 옆의 연필표시는 작성한 Prompter 단어를 수정할 때 사용하는 것임(Prompter 입력할 때 쓰는 것이 아닌 주의) 	
<p>⑤ Activity Setting하기-2</p>	<p>⑥ 내 그룹에 아이콘 생성 완료 - 사전작업 완료</p>

부록 스마일 프로그램 학습자 질문 생성 및 공유 방법

<p>질문하기</p> <p>GPT의 도움으로 귀하의 질문은 다음의 루브릭에 따라 평가됩니다. 레벨 1에서 레벨 5는 Bloom의 분류법에 부합합니다.</p> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>제품의 성분표기는 왜 중요한가</p> </div> <p>질문 제출</p> <div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>이 질문은 "제품의 성분 표시가 왜 중요한가?"로 해석됩니다. 이 질문은 레벨 2 질문으로 분류됩니다. 이는 소비자 권리, 건강 중요성을 이해하고자 합니다. 그러나 레벨 3 이상으로 끌어올릴 수 있는 복잡한 관계에 대한 심층적인 분석이나 탐색을 포함하지 않습니다.</p> <p>개선을 위해 "성분 라벨링이 일관되지 않거나 오해의 소지가 있는 경우 소비자와 제조업체에 어떤 잠재적인 결과가 발생하나요?"로 질문을 생성하고 주제에 대한 비판적 사고를 보여줄 것입니다. 주제의 더 깊은 측면을 탐구</p> </div>	<p>▶ https://smile.seedsofempowerment.org/</p> <p>▶ 계정 생성하지 않고 sign in에서 바로 구글로 sign in하는 것도 가능(단, 종종 구글 로그인 오류가 생기는 경우가 있어 sign up에서 계정 생성하는 것을 추천)</p> 
<p>① 빨간색 부분에 질문을 입력하면 인공지능이 평가한 결과가 파란색 부분처럼 나타남.</p>	<p>② 스마일 프로그램(Version3) 등록</p>
<p>My Groups</p> <p>Discover Groups</p> 	
<p>③ 스마일 프로그램에서 교사가 사전작업을 한 Groups 입장</p>	<p>④ 자신의 질문 생성하기 : 오른쪽 상단의 +Creative Question 클릭: prompter기능을 활성화했다면 랜덤하게 단어가 제시될 것임. 제시되는 단어가 모두 들어가게 질문을 만들면 됨(단어 제시가 없다면 그냥 원하는 질문 만들면 됨)</p>

나는 안전한 제품을 선택할 수 있는가?

Questions Results Resources | 1 students connected

4. 특정 일러스트가 있는 경우, 제품 정보표에서 어떤 정보를 확인해야 안전하게 사용할 수 있을까요?

제품의 성분이 천연인지 합성인지 확인하고, 이를 통해 안전성을 판단하는 방법은 무엇인가요?

Comments 0

3. 제품의 성분 표시에서 주요 성분을 확인할 때, 어떤 성분이 특히 주의해야 할 성분인지 어떻게 판단할 수 있나요?

Comments 0

2. 제품 사용 후 이상 반응이 나타났을 때, 성분 표시와 관련하여 어떤 정보를 확인하고 대처해야 할까요?

Comments 0

1. 제품의 성분이 천연인지 합성인지 확인하고, 이를 통해 안전성을 판단하는 방법은 무엇인가요?

Comments 0

+ Create a Question

Your answer

제품의 성분 표시에서 주요 성분을 확인할 때, 어떤 성분이 특히 주의해야 할 성분인지 어떻게 판단할 수 있나요?

Submit answer

⑤ 객관식 문항을 만들 때는 multiple choice 클릭(정답 보기인 경우 오른쪽 체크박스 표시), 이미지 삽입 시에는 Upload an Image 이용함. 질문이 아니라 공유하고 싶거나 논의하고 싶은 의견 또는 내용을 작성하여 이에 대한 답변을 받음으로써 손쉽게 의사 소통을 할 수도 있음. +Creative Question 클릭하여 추가 질문 생성

나는 안전한 제품을 선택할 수 있는가?

질문 결과 보고서 설정 | 2명의 학생이 연결되었습니다

나는 안전한 제품을 선택할 수 있는가? 리포트

총 질문수 4 총 답변 2

최고의 질문 상위 5개

3.5 4개 질문

제품의 성분이 천연인지 합성인지 확인하고, 이를 통해 안전성을 판단하는 방법은 무엇인가요?

4 4개 질문

제품 사용 후 이상 반응이 나타났을 때, 성분 표시와 관련하여 어떤 정보를 확인하고 대처해야 할까요?

4 4개 질문

제품의 성분 표시에서 주요 성분을 확인할 때, 어떤 성분이 특히 주의해야 할 성분인지 어떻게 판단할 수 있나요?

4 4개 질문

특정 일러스트가 있는 경우, 제품 정보표에서 어떤 정보를 확인해야 안전하게 사용할 수 있을까요?

이름	성별	연령	별 평균	5	4	3	2	1	단어
홍지	0	1	0	0	0	0	0	0	0
정유	4	0	3.5	0	1	1	0	0	36
홍지	0	1	0	0	0	0	0	0	0

⑦ 보고서를 클릭하면, 학생들이 작성한 총 질문수와 답변수가 먼저 나옴. 이후 학급에서 별점을 가장 높게 받은 상위 5가지 질문이 나타남. 마지막으로 학생의 개별 결과를 요약한 것이 정리되어 있음

나는 안전한 제품을 선택할 수 있는가?

Questions Results Resources Reports Settings | 1 students connected

4. 특정 일러스트가 있는 경우, 제품 정보표에서 어떤 정보를 확인해야 안전하게 사용할 수 있을까요?

제품의 성분이 천연인지 합성인지 확인하고, 이를 통해 안전성을 판단하는 방법은 무엇인가요?

Comments 0

3. 제품의 성분 표시에서 주요 성분을 확인할 때, 어떤 성분이 특히 주의해야 할 성분인지 어떻게 판단할 수 있나요?

Comments 0

2. 제품 사용 후 이상 반응이 나타났을 때, 성분 표시와 관련하여 어떤 정보를 확인하고 대처해야 할까요?

Comments 0

1. 제품의 성분이 천연인지 합성인지 확인하고, 이를 통해 안전성을 판단하는 방법은 무엇인가요?

Comments 0

+ Create a Question

Your answer

제품의 성분이 천연인지 합성인지 확인하고, 이를 통해 안전성을 판단하는 방법은 무엇인가요?

Submit answer

⑥ 다른 사람 질문 풀기 : 자신이 낸 질문은 풀 수 없으며, 이미 푼 문제는 다른 색으로 표시되어 구분할 수 있음. 친구들이 낸 질문에 대해서 빨간색 부분에 답을 입력하면 파란색 부분에서 질문에 대한 별점을 매김 (교사가 설정한 기준으로 별점 주기)

Most Frequently used word

제품의 성분이 천연인지 합성인지 확인하고, 이를 통해 안전성을 판단하는 방법은 무엇인가요?

결과에는 녹말 지시약을 사용했는지 확인하세요. 위와 같이 보고 영의 용액의 농도를 측정할 수 있습니다?

Star Rate

Received Star Rate

Given Star Rate

2 Questions

08-03-2023

녹말 지시약을 많이 들어가야 색 변화가 관측하기 쉬우나 안내보다 많은 양의 녹말 지시약을 넣고 실험하게 되었을 때, 1-5 실험 용액에 비슷한 양의 녹말 지시약을 넣어 전체 실험 용액의 부피가 비슷하게 늘어나게 한다면 실험 결과에는 큰 영향이 없을가요? 녹말 지시약을 많이 사용했을 때

⑧ 보고서 화면에서 학생 이름을 클릭하면 학생별 세부 내용 확인 가능

[부록] - II. 4P 맥락에서 활용될 수 있는 AI 도구

※ 읽건쓰 AI 학습을 지원할 수 있는 에듀테크 도구 포함

▶ ‘현상’ 맥락에서 활용될 수 있는 AI 도구

수업 흐름	교수 활동	AI 역할 분류	AI 도구	설명
문제 인식	학습상황 분석	학습 수준 분석 및 맞춤형 학습 제공	클래스카드	영어 교과와 관련한 학생의 학습과정과 학습결과를 실시간으로 확인할 수 있음. 자신의 현재 학습수준에 대해 이해하고 해당 수준에 맞는 학습을 제공받을 수 있음.
			인천아이샘	인천교육청 아이무크와 연계하여 활용이 가능하며 AI러닝 기능 등을 활용하여 학생들의 학습 수준과 맞춤형 학습을 제공할 수 있음.
			한국과학창의재단 수학 도구	수학 교과와 관련하여 단위별로 학생들의 수준을 쉽게 파악할 수 있고 자유활동을 통해 스스로 학습을 실천할 수 있음.
			똑똑 수학탐험대	수학 교과와 관련하여 단위별로 학생들의 수준을 쉽게 파악할 수 있고 자유활동을 통해 스스로 학습을 실천할 수 있음.
			AI 디지털교과서	AI학습 분석을 통해 학생들의 수준을 분석하고 어떤 학습이 추가로 필요한지 제공하여 맞춤형 수업을 실천할 수 있음.
		학습자의 행동 데이터를 분석, 맞춤형 학습 전략을 수립 지원	리드포스쿨	수업에 필요한 읽을거리를 사전에 제공하고 데이터 분석을 통해 학생들이 제대로 읽기 학습을 하고 있는지 알 수 있음. 독서 전, 중, 후 활동에 도움이 됨.
			인천아이샘	인천교육청 아이무크와 연계하여 활용이 가능하며 AI러닝 기능 등을 활용하여 학생들의 학습 수준과 맞춤형 학습을 제공할 수 있음.
			똑똑 수학탐험대	수학 교과와 관련하여 단위별로 학생들의 수준을 쉽게 파악할 수 있고 자유활동을 통해 스스로 학습을 실천할 수 있음.
			땡거벨	다양한 퀴즈를 교사가 직접 만들어 학생들이 기초적인 정보를 명확히 이해하고 있는지 확인할 수 있음.
		수업 계획, 과제 관리, 학습 진도 추적 등 교수학습 과정을 전반적으로 지원	인천교육플랫폼	인천교육청에서 사용하는 수업 필요 자료 등이 하나로 종합되어 있어 교사가 학생 맞춤형 학습을 디자인할 때 유용한 자료를 활용할 수 있음.
			ChatGPT	수업에 필요한 기초적인 정보를 수집하거나 정보의 의미를 이해하고 탐색하는 데 주된 효과가 있음.
			땡거벨	다양한 형태의 퀴즈와 문제를 제시해 학생들에게 주변 상황의 문제를 인식할 수 있도록 쉽게 안내할 수 있음.
			에듀넷	전국 17개 시도교육청 선생님들의 다양한 수업자료, 수업사례, 연구산출물 등을 종합하고 있어 수업 디자인 준비를 위해 많은 도움이 됨.
		학습 콘텐츠 관리 효율화 및 클라우드 기반 학습 데이터 분석	클래스팅 AI	과목별, 단위별 다양한 문제를 제시하고 학생들이 스스로 문제를 해결함으로써 진단결과를 확인할 수 있음. 해당 데이터 분석을 통해 학생에 맞는 개별맞춤형 과업을 제시할 수 있음.
			매쓰홀릭 T	수학교과와 관련하여 자신에게 맞는 문항지를 구성할 수 있으며 자신의 부족한 부분을 찾아 쉽고 빠르게 나만의 교재를 구성할 수 있음.
			옥수수	교사가 구성한 수업을 직접 참여할 수 있고 이와 별개로 스스로 유형학습 메뉴를 통해 학생 스스로 수업 활동이 가능함.
			일프로연산	저학년을 대상으로 수학 문제에 쉽게 접근할 수 있도록 콘텐츠를 제시함. 게임 기반의 활동을 통해 저학년 학생들의 관심을 높임.
			똑똑! 수학 탐험대	수학 교과와 관련하여 단위별로 학생들의 수준을 쉽게 파악할 수 있고 자유활동을 통해 스스로 학습을 실천할 수 있음.
			노리 AI 스쿨 수학	학생들의 문제 풀이를 분석하여 해당 데이터를 바탕으로 학습 결과를 실시간으로 분석해 차후 학습 시 학생 수준에 맞는 최적화된 문제를 출제하여 수준 관리가 가능함.
		학습 자료, 과제 제출,	인천아이샘	인천교육청 아이무크와 연계하여 활용이 가능하며 AI러닝 기

	성과 평가 등 학습 과정 전반의 체계적 관리			능 등을 활용하여 학생들의 학습 수준과 맞춤형 학습을 제공할 수 있음.
			E학습터	학생들의 강의 관리부터 출결, 학습관리, 학습수준 등을 종합적으로 관리해 줌으로써 온라인상에서 학급 기능을 수행할 수 있고 학습과정을 체계적으로 관리할 수 있음.
			똑똑 수학탐험대	수학 교과와 관련하여 단원별로 학생들의 수준을 쉽게 파악할 수 있고 자유활동을 통해 스스로 학습을 실천할 수 있음.
			AI 디지털 교과서	AI 디지털교과서는 가상세계(메타버스), 대화형 AI 등을 접목한 학습 콘텐츠가 들어있어 태블릿 등 디지털 기기로 됨. AI가 개별 성취도를 파악해 학습 속도가 빠른 학생에게는 심화 과정을, 느린 학생에게는 보충 학습을 제공하기 때문에 디지털 사용능력의 격차로 인한 학습의 격차를 줄여줄 것으로 기대됨. 학생들은 문자와 그림만 있던 기존의 교과서에 비해 더욱 다양한 지식과 정보를 접하게 될 것임.
	문제상황 조성	학습자가 추상적이거나 이해하기 어려운 개념을 직관적으로 이해하도록 지원	스텔라리움	과학과 천문 단원에서 실제로 학생들이 볼 수 없는 천문 형태를 직관적으로 제시하여 쉽게 이해할 수 있도록 안내함.
			구글어스 Google ARCore	실질적인 모델을 만들거나 실험하기 힘든 것을 가상의 공간에서 실현할 수 있음. 간단한 지식 습득 및 현상파악을 위해 AR 프로젝션을 통해 피라미드 같은 역사적 기념물을 탐색할 수 있고 창의적인 사례로는 ARCore를 사용하여 학생들이 가상 화학 물질을 혼합하고, 온도를 조정하고, 3D 공간에서 화산 폭발이나 결정 형성과 같은 현상을 관찰한 후 실제 데이터와 비교할 수 있음.
			Microsoft HoloLens	사물을 관찰할 때 방향과 각도를 달리하면서 입체적으로 관찰하기에 유용함. 심장과 같은 인간의 장기를 관찰할 때 HoloAnatomy와 같은 HoloLens 애플리케이션을 사용할 수 있음. 수학생간에도 홀로그램 개체를 통해 가상 물체의 크기를 학생들이 직접 측정한 후, 면적과 부피를 계산하는 것이 현상을 관찰하는 능력을 키워줄 것이라 여겨짐.
			Unity with ML-Agents	머신러닝을 이용해서 간단한 게임을 제작해보면 인공지능을 이해하는데 큰 도움이 될 수 있음. 특히 학생들이 좋아하는 축구 경기 같은 가상 스포츠 경기장을 만들어 선수를 훈련시키는 프로그래밍을 해보면 학생들이 현상을 분석적으로 관찰할 수 있음.
			Zappar	동화책을 만들어 학생들이 책의 내용에 더 몰입하여 책에서 얻을 수 있는 지식과 교훈을 관찰할 수 있음. 스토리 장면의 3D 애니메이션, 특정 구절을 읽는 캐릭터 음성 해설. 설정에 대한 지도, 다이어그램 또는 배경 정보, 예시와 함께 어휘 또는 문법 설명 등을 제공함.
			AI펍톡	학교 영어수업 및 평가와 연계하여 적절하게 사용하면 학생들이 교실 밖이더라도 영어환경에 들어가 영어사용을 하도록 도울 수 있음.

▶ ‘문제’ 맥락에서 활용될 수 있는 AI 도구

수업 흐름	교수 활동	AI 역할 분류	AI 도구	설명
문제 정의	학습 수준 분석 및 맞춤형 학습 제공	학습 수준 분석 및 맞춤형 학습 제공	클래스카드	영어학습에 관한 메타인지능력을 향상시켜 효율적으로 학습하는 전략을 세우는데 도움이 됨. 리콜, 테스트 등 도구 중 자신이 선호하는 도구를 고르고, 리포트를 통해 자신의 학습상황을 모니터링하면서 영어 어휘 학습전략을 세우고 실천할 수 있음.
			인천아이샘	교사가 학생들의 학습시간, 성취도 등을 파악해서 피드백하기 좋은 도구임. 학생 입장에서 자신의 활동이 그대로 기록되고 남기 때문에 교사가 지시한 대로 성실하게 임할 수 있음.
			한국과학창의재단 수학 도구	수학적 사고능력을 키우고 문제를 발견하고 물음을 구체화하는데 유익한 도구가 많음. 수학 도구들은 비교적 단순하면서도 검증된 도구여서 학생들이 쉽게 사용할 수 있음.
			똑똑 수학탐험대	초등학생의 눈높이에 맞춰 직관적으로 이용할 수 있게 만들어졌고 학습 지원 센터를 적극적으로 운영하여 학생들의 배움을 지원함. 교육 디지털 원패스로 연동됨.
	학습 콘텐츠 관리 효율화 및 클라우드 기반 학습 데이터 분석		클래스팅 AI	기초 지식을 완전히 학습할 수 있게 지원하는 도구. 학생 개별맞춤형 코스웨어로 성취 수준에 도달하게 한 사례가 많음. 일관성 맥락에서 문제를 발견하기 위해서는 기본 지식이 있어야 하기 때문에 개별화된 플랫폼이 도움이 될 수 있음.
	실시간 물음과 응답, 대화를 통한 학습 제공		키즈챗	13세에서 19세 사이의 어린이와 청소년이 안전하고 절제된 환경에서 새로운 친구를 사귀고, 관심사를 공유할 수 있는 온라인 공간임. 자신이 현상에서 발견한 문제에 관해 전 세계의 비슷한 또래와 소통하는 과정에서 문제를 정교화, 구체화시킬 수 있을 것임.
			ChatGPT	챗지피티 활용을 통해 문제 발견의 근간이 되는 질문하는 법을 배울 있음. 물음(프롬프트)에 따라 얻을 수 있는 결과물이 매우 달라지기 때문임. 또한 문제 발견에 활용할 수 있음. 가장 쉽게는 학생 개인이 내용 이해 여부를 묻는 학습지를 만들어 자신이 정확하게 읽었는지 점검할 있음. 또한 타인의 판단을 두려워할 필요 없이 챗지피티에게 자유롭게 질문하면서 주제를 깊고 넓게 탐구할 수 있음. 교사는 물음과 탐구에 유익한 프롬프트 예시를 소개하며 학생들이 물음을 많이 하도록 독려할 수 있음.
			뤼튼	뤼튼은 챗지피티와 유사하지만, 한국인에게 맞게 특화되어 있고 결과물도 한국어로 자연스럽게 나옴. 특히 국어 수업과 글쓰기와 관련하여 학생들이 관찰 후 생긴 물음이나 생각을 논리적이고 구조화된 글로 표현하는데 도움을 받을 수 있음.
			검색엔진	강력한 검색엔진을 현상에서 발견한 문제를 탐구하는데 유용하게 사용될 수 있음. 다만 교사가 스마트하게 검색하는 법과 결과를 비판적, 분석적으로 읽는 법을 가르쳐줘야 할 필요가 있음.
	프로젝트 수행을 위한 계획 수립		Trello (Trello, Cronofy 플러그인)	프로젝트를 하는 전반적인 과정을 공유하고 조직화하고 시간을 관리하며 협업을 도울 수 있음. 노선과 함께 회사에서 사업 프로젝트를 위해 자주 사용되는 도구로 추천되고 있으며, 학생들은 여러 과목에서 실시하는 다양한 프로젝트를 모니터링하면서 진행 과정에 도움을 받을 수 있음. 이런 툴을 사용해 본 경험이 졸업 후에도 도움이 될 것임.

▶ ‘과업’ 맥락에서 활용될 수 있는 AI 도구

수업 흐름	교수 활동	AI 역할 분류	AI 도구	설명
해결 안 도출	탐구 과정 진행을 위한 가이드 제공	학습 콘텐츠 관리 효율화 및 클라우드 기반 학습 데이터 분석	Socrative	피어 리뷰로 상호 피드백을 주고받고, 과제 진행 상황을 질문하여 수행할 수 있음. 게임화 요소로 흥미를 유도하며, 주기적은 피드백을 통해 과업 수행을 효과적으로 모니터링함.
			Google Classroom	학생들의 과업 결과(문학 분석, 과학실험) 보고서를 제출하고 교사와의 피드백의 공간으로 활용. 교사는 학생 활동 방법, 데이터 해석, 결론의 타당성 등에 대한 피드백을 달아주고, 학생들이 활동 과정에서 놓친 점이나 추가해야 할 내용을 구체적으로 안내함.
		실시간 물음과 응답, 대화를 통한 학습 제공	키즈챗	학생들의 그룹에서 특정 주제에 대해 조사하고, 키즈챗을 통해 정보를 공유하며 논의할 수 있음. 각 팀원은 역할을 맡아 자료를 수집하고, 최종 결과물을 함께 작성하여 발표할 수 있게 도와줌.
			ChatGPT	리서치 프로젝트를 진행하는데 많이 활용됨. ChatGPT에게 최신 연구 결과나 통계 데이터를 요청하여 이를 바탕으로 보고서를 작성할 수 있음.
			뤼튼	선행연구 자료를 첨부하여 첨부된 자료를 근거로 다양한 물음을 통해 과업의 활동 방향을 구체화시킬 수 있음.
			AI 디지털 교과서	디지털 교과서에는 다양한 사회 현상에 대한 자료와 동영상, 인터랙티브 시뮬레이션이 포함되어 있음. 학생들은 이러한 자료를 활용해 현상 변화의 원인과 영향을 조사하고, 팀별로 프레젠테이션을 준비할 수 있으며, 교사는 LMS를 통해 과제를 제출받고, 피드백을 제공하며, 학생들은 서로의 발표를 평가하고 의견을 나눌 수 있음.
		학습 콘텐츠 관리 효율화 및 클라우드 기반 학습 데이터 분석	인천아이샘	다양한 주제의 강좌가 AI학습으로 맞춤형으로 제공되어 학생 과업 수행에 필요한 지식을 효과적으로 습득할 수 있어 과업을 성공적으로 마무리하는데 도움이 될 것으로 판단함.
			한국과학창의재단 수학 도구	수학 도구를 사용해 실생활 데이터를 수집하고 분석할 수 있음. 통계적 방법을 적용해 결과를 시각화하고, 이를 바탕으로 결론을 도출하여 과업 단계에서 정량적으로 분석하는 도구로 활용함.
			AI 디지털교과서	과업 수행 데이터를 분석하여 학생의 강점과 약점을 파악하고, 이에 맞는 전략을 제시하여 과업 단계에서 활용될 수 있다고 판단함.
			클래스팅 AI	학생 맞춤형 학습 자료와 피드백을 제공하여 자기주도적 과제 수행을 지원함. 협력적 활동을 촉진하고, 실시간 소통으로 참여도를 높이며, 학습 성과를 효과적으로 향상시킬 수 있음.
		학습자의 글을 자동 채점, 피드백 제공	ChatGPT	즉각적인 결과를 통해 학생들은 자신의 성취를 확인하고, 지속적인 과업에 대한 동기를 부여받을 수 있음.
			자작자작	인공지능 글쓰기 플랫폼으로 과업 결과 보고서를 작성할 때 유용할 것으로 판단함. 협업 단계에서의 각자의 의견을 정리하는 데도 도움이 됨.
			Project Essay Grade	자동화된 에세이 채점 시스템으로, 주로 학생들이 작성한 글의 품질을 평가하는 데 사용됨. 글쓰기 능력을 개별화 지도로 향상시킬 수 있어 과업 진행에 도움을 될 것으로 판단함.
		다양한 교육적 필요에 맞춰 AI 활용	캔바	디자인 경험이 없는 사용자도 전문적인 디자인을 쉽게 만들 수 있도록 하는 유용한 도구임. 학생 개별 과업부터 팀별 과업까지 다양한 용도로 활용될 수 있음.
			Vrew	비디오 편집 및 자막 생성에 특화된 AI 기반 소프트웨어로 다양한 콘텐츠를 활용할 수 있어 과업 진행의 확장성을 높일 수 있음.
			Coursebox	모바일에 최적화된 플랫폼으로 쉽게 접근할 수 있는 장점이 있으며, 자신의 과업 콘텐츠를 만들고 관리할 수 있도록 하는 장점이 있음.

			Heights AI	자료 조사 내용과 학습한 영어 표현을 활용하여 우리 동네 관광 웹사이트를 만들 수 있음.
			Lectora	AI AVATARS로 영미 연극 영상을 만들 수 있음.
			캔바	키워드로 AI 글 또는 이미지를 생성하고, 학습한 내용 태도로 적절한지 확인할 수 있음.
			AI 디지털 교과서	주어진 상황과 선택한 역할에 맞게 AI와 영어로 대화하여 문제를 해결할 수 있음.
			필모라	AI 텍스트-영상 변환 기능으로 주어진 주제에 맞는 동영상을 만들고, 학습한 내용을 토대로 영상 속 이미지와 사운드가 적절한지 확인할 수 있음.
			Autodesk Dreamcatcher	나의 공부 습관과 신체 조건에 맞는 의자를 디자인 할 수 있음(실제 의자 제작을 위한 솔루션을 AI로부터 피드백으로 받으며 디자인을 수정).
			Sketch2Code	주제와 이용 대상의 관심사에 적합한 웹페이지 디자인 및 개발할 수 있음
	팀 활동 지원	협력학습 촉진	Asana	팀이 프로젝트와 작업을 효율적으로 관리할 수 있도록 돕는 협업 도구로 일정 관리, 팀 협업, 구글 드라이브 등의 도구와 통합하면 효율적인 과업 환경을 제공함.
			Moday.com	학생들이 그룹 프로젝트를 수행할 때, Monday.com에서 작업을 분배하고 마감일을 설정하여 진행 상황을 시각적으로 관리가 가능함. 또한, 학생들의 과업 제출 기한과 진행 상황을 보드에서 확인하고, 각 학생에게 피드백을 주며 과업 수행을 지원할 수 있음.
			클래스카드	학생들의 협업과 의사소통을 촉진하며, 정보 정리와 발표 능력을 향상시킴. 또한, 참여도를 높이고 창의적인 사고를 유도할 수 있음. 환경문제의 주제로 클래스 카드를 적용하는 사례가 있음.

▶ ‘실천’ 맥락에서 활용될 수 있는 AI 도구

수업 흐름	교수 활동	AI 역할 분류	AI 도구	설명
평가 및 성찰	산출물 공유 및 피드백 제공	다양한 교육적 필요에 맞춰 AI 활용	캔바	AI가 제공한 학습 내용 또는 주제와 관련된 이미지들을 조합하여 자동 영상을 만들 수 있음.
			Vrew	새로운 주제에 학습 내용을 담아 AI로 쉽게 대본 작성하기 또는 영상을 만들 수 있음.
			LearnWorlds	AI로 더 배우고 싶은 주제와 나에게 효과적인 학습 방법을 적용한 보충 학습 코스를 짜볼 수 있음.
			Coursebox	AI로 더 배우고 싶은 주제와 나에게 효과적인 학습 방법을 적용한 보충 학습 코스를 짜볼 수 있음.
			Heights AI	AI로 더 배우고 싶은 주제와 나에게 효과적인 학습 방법을 적용한 보충 학습 코스를 짜볼 수 있음.
			Lectora	AI 자동 글쓰기 기능을 활용하여 새로 주어진 주제에 학습 내용을 적용한 PPT를 제작할 수 있음.
			필모라	AI로 핵심 내용이 담긴 인트로 영상을 만들 수 있음.
	산출물 평가	학습 자료, 과제 제출, 성과 평가 등 학습 과정 전반의 체계적 관리	인천아이샘	수업 전, 중, 후 단계에 따른 학생 개별 평가를 통해 학습자 스스로 자신의 이해 정도를 판단하고 보충 학습 자료를 찾는 기회를 제공함.
			똑똑 수학탐험대	학습 활동 내역 또는 학습 시간 자료를 통해 학습자가 본인의 학습량을 확인하는 기회를 제공함.
			AI 디지털 교과서	부족한 학습 영역 확인 및 학습 개선을 위한 맞춤형 과제 선택함.
			Mentimeter	설문 응답 자동 그룹화 기능을 통해 학생 관심사, 이해 방향 등을 파악함.
	학습자 성찰 지원	학습자의 글을 자동채점, 피드백 제공	AI마음일기	학생 일기를 통해 오늘의 감정과 MBTI를 파악하고 서로를 이해하고 소통하는 자료로 활용함.
			Quilbot, Microsoft Azure Text Analysis	학습자 성찰활동에 대해 AI 요약을 제공함.

읽건쓰 AI 학습 모형 개발 연구를 위한 델파이 조사

저희 연구팀은 인천광역시교육청 수탁과제인 「4P-학습역량 신장을 위한 읽건쓰 교육 프로그램 개발 연구」의 일환으로 “읽건쓰 AI 학습 모형 개발”을 수행하고 있습니다. 이 연구의 목적은 읽건쓰 AI 학습 모형의 목표 및 핵심 요소를 도출하고 4P 기반의 주도적 읽건쓰 AI 학습역량 향상을 위한 학습 조건, 환경, 전략을 체계화하여 현장에서 활용될 수 있는 사례를 개발하는 것을 목적으로 합니다. 연구의 목적을 위해 특히 “읽건쓰 AI 학습 모형의 목표 및 핵심 요소를 도출”과 관련하여 현장 교사를 대상으로 총 2차에 걸친 델파이조사를 실시하고자 합니다.

이번 1차 전문가 델파이조사에서는 읽건쓰 교육의 방향성과 핵심역량 도출과 관련된 선택형, 개방형 문제로 진행됩니다. 함께 제공되는 델파이 대상자 설명 자료를 참고하셔서 응답해 주시기 바랍니다. 2차 전문가 델파이조사에서는 1차 델파이조사에서의 내용을 토대로 원형 모형을 구성하여 모형에 대한 전문가 합의를 구하는 형식으로 진행될 예정입니다.

바쁘시더라도 시간 내시어 델파이조사에 응해주시면 감사하겠습니다. 델파이조사 결과는 무기명 통계 처리하여 연구목적으로 활용할 예정입니다.

감사합니다.

2024.09.30.

연구책임자: 한양대학교 조병영 교수
공동연구원: 한양대학교 신윤희 교수
실 무: 한양대학교 임예린 연구원

- 응답방법: 10월 6일(일)까지 답변을 작성한 본 파일을 yealinim@gmail.com으로 전송해 주시기 바랍니다.
- 문 의: 임예린 (한양대학교 교육공학과) 010-5520-3927

※ 응답은 개인적인 희망보다는 전문가로서의 판단 및 의견을 작성해 주시기 바랍니다.

성명		학교급	초/중/고	연락처(핸드폰)	
교사 근무경력	년		수업 내 AI 활용 경력		년
소속 학교			담당 과목(해당 시)		

<델파이 조사 설문지>

읽건쓰 학습의 핵심은 사람 중심, 실제성과 맥락성입니다. 학습자들은 실제 삶 기반의 문제해결, 실천적 탐구 학습에 참여하며 세상과 자신을 이해할 수 있습니다.

◎ 읽건쓰 교육 핵심 개념

읽건쓰 교육은 학습자가 다양한 삶의 맥락에서 읽기, 건기, 쓰기를 통해 주도적으로 배움에 참여하는 교육을 지향합니다.

읽건쓰 4P 맥락	설명
현상(Phenomenon)	학습자를 둘러싼 다양한 삶의 맥락에서 관심 있고, 궁금한 현상을 발견
문제(Problem)	학습자는 궁금한 현상에 대해 구체적인 문제 인식, 의식
과업(Project)	학습자는 문제의식에 기반하여 호기심 해결, 해결책 탐색
실천(Practice)	학습자는 학습 과정에서 얻은 지식과 경험을 다양한 맥락에 실천, 적용

델파이에 응답하실 때는 읽건쓰 4P의 맥락에서 답변을 생각해주시기 바랍니다.

※ 델파이 응답시 현재 소속 중이신 학교급 관점에서 응답 부탁드립니다.

1. 인지과정 차원에서의 4P 활동 목표

각 4P 차원에서 학습자들이 지향해야 할 인지과정 차원의 주요 목표 (Bloom's Taxonomy)를 최대 두 개 체크(V)해 주세요. '선택한 이유'를 작성하실 때는 일부 내용이 중복돼도 되니 부담 없이 자유롭게 작성해 주세요.

4P 차원	인지과정 차원						선택한 이유
	1. 기억 하다	2. 이해 하다	3. 적용 하다	4. 분석 하다	5. 평가 하다	6. 창조 하다	
현상							
문제							
과업							
실천							

2. 4P 맥락에서 필요한 학습자 물음

각 4P 맥락에서 학습자가 적용해야 하는 가장 중요한 물음 전략을 한 개 체크(V)해 주세요. 물음 예시는 자신의 교과 또는 특정 주제와 연계하여 작성하셔도 괜찮습니다. 맞고 틀린 물음은 없으니 부담 없이 편하게 작성해 주세요.

※ p.3-6 (1. 읽건쓰 4P 맥락에서의 물음 기반 학습)을 참고하여 작성해주세요.

학습자 물음 전략	물음 전략 정의	현상	문제	과업	실천	4P 맥락에서의 물음 예시 (체크한 물음 전략)
기억	듣거나 읽은 내용을 그대로 확인하는 물음					
이해	정보의 의미를 알고 자신의 말로 설명하는 물음					
적용	정보를 새로운 상황에 넣어보는 물음					
분석	정보를 작은 것으로 나누어 조사하고 들여다보는 물음					
평가	정보의 쓰임새와 가치에 관해 판단을 요구하는 물음					
창조	정보를 조합하여 새로운 것을 만들어내도록 요구하는 물음					
입력	정보를 기억해 내거나 실제 현상에서 시각, 청각 등 오감을 활용하여 정보를 도출하기 위한 물음					
처리	기억해 내거나 오감으로부터 도출해 낸 정보를 분석하여 정보 간 관계를 도출하기 위한 물음					
출력	정보를 새롭게 활용하여 가설, 추측, 일반화, 지식 생성, 평가하기 위한 물음					
확인	정보와 세부정보를 명확하게 이해하고, 사실과 추측을 구분하고, 구체적으로 문제를 파고들고, 예시와 정의를 찾기 위한 물음					
변형	가설-연역, 지식의 확장, 논증, 누락된 정보 및 논리 식별, 사고 구조 검토, 일반적으로 받아들여지는 논리에 대한 의의 제기 등 기존 이해와 지식을 재구조·재구성하는 물음					
공고화	새로운 아이디어, 개념에 대					

	한 이해를 명확하게 하기 위한 물음					
탐구	지식을 확장하고 습득한 이해와 지식을 검증하려는 물음					
정교화	지식을 활용해 주장과 반론을 비판적으로 검토, 다양한 개념과 이해의 통합 및 모순 해소, 특정한 개념을 다양한 맥락에서 확인, 아이디어의 핵심, 맥락, 결과를 추적하고 이해하기 위한 물음					
탐구 가능한 물음	직접 조사 (실험) 설계 및 실행을 통해 답을 찾을 수 있는 물음 (비교, 인과관계, 예측, 설명)					
탐구 불가능한 물음	단순한 정보를 알기 위한 물음, 너무 복잡한 정보 물음, 과학적으로 답변할 수 없는 철학, 종교적 물음					
검증	주제와 관련하여 일반적인 믿음과 오해에 대한 검증을 위한 물음					
기초 정보	기초적인 정보를 수집해야 하는 물음					
설명	설명을 찾아야 하는 물음					
상상의 시나리오	상상의 시나리오에서 답을 찾아야 하는 물음					
메타인지 & 성찰적 물음	학습자가 자신의 학습 과정과 결과를 깊이 이해하고 조절하기 위한 물음					

3. ‘읽건쓰 교육을 통해’ 학습자가 향상해야 할 AI 리터러시 역량 선별

읽건쓰 교육을 통해 학습자의 어떤 AI 리터러시 역량을 향상해야 할지에 대해 각 역량의 필요성 정도를 답해주세요.

AI 리터러시 역량	매우 필요 하지 않다	필요 하지 않다	보통 이다	필요 하다	매우 필요 하다
역량 1. AI 인식 - 학습자는 AI를 적용하는 기술과 적용하지 않는 기술을 구별할 줄 알아야 한다.	①	②	③	④	⑤
역량 2. AI 이해 - 학습자는 인공지능에서 ‘지능’이 무엇인지 알고, 지능의 특성을 비판적으로 분석하고 논의할 줄 알아야 한다. 인간, 동물, 기계 지능 간 어떤 차이가 있는지 이해해야 한다.	①	②	③	④	⑤
역량 3. 다양한 분야에서의 AI 응용의 이해 - 학습자는 ‘지능적인’ 기계는 다양한 방식으로 생각할 수 있고 활용될 수 있음을 인식해야 한다. 인지 시스템, 로봇공학, 머신러닝 등 AI를 사용하는 다양한 기술 식별할 줄 알아야 한다.	①	②	③	④	⑤
역량 4. 광의 AI와 협의 AI 이해 - 학습자는 광의, 협의 AI의 차이를 알고 구별할 줄 알아야 한다. *광의 AI: 사람처럼 다양한 문제를 해결할 수 있는 능력을 갖춘 AI 기술. 아직 완전히 실현되지 않음 협의 AI: 특정한 문제를 해결하기 위한 AI 기술 (예-이미지 분류, 음성인식, 게임플레이)	①	②	③	④	⑤
역량 5. AI의 강점과 약점 이해 - 학습자는 AI가 잘하는 분야와 어려워하는 분야를 파악하고, 이를 바탕으로 언제 AI 사용이 적절하고 부적절한지 판단할 수 있어야 한다.	①	②	③	④	⑤
역량 6. 미래의 AI 상상 - 학습자는 AI의 미래 모습을 상상하고, AI가 사회에 미칠 수 있는 영향을 생각할 수 있어야 한다.	①	②	③	④	⑤
역량 7. 지식표현 이해 - 학습자는 AI가 정보를 어떻게 처리하여 학습자가 이해할 수 있는 형태로 제공하는지 알아야 한다.	①	②	③	④	⑤
역량 8. 지식추론 이해 - 학습자는 AI가 학습한 지식을 기반으로 추론할 능력이 있음을 이해해야 한다.	①	②	③	④	⑤
역량 9. 의사결정 이해 - 학습자는 컴퓨터가 어떤 과정을 거쳐 의사결정을 내리는지 인식하고 설명할 줄 알아야 한다.	①	②	③	④	⑤
역량 10. 머신러닝의 단계 이해 - 학습자는 머신러닝의 단계를 이해해야 한다.	①	②	③	④	⑤
역량 11. AI에서의 인간의 역할 이해 - 학습자는 AI 프로그래밍, AI 모델 선택, 수정, 보완, 조정에서 인간이 어떤 역할을 갖는지 인식해야 한다.	①	②	③	④	⑤
역량 12. 데이터 리터러시 - 학습자는 기본적인 데이터 리터러시를	①	②	③	④	⑤

갖고 있어야 한다.					
역량 13. 데이터에서의 학습 이해 - 학습자는 AI가 데이터로부터 학습한다는 사실을 인식하고, AI가 학습자가 제공하는 데이터 또한 학습할 수 있음을 알아야 한다.	①	②	③	④	⑤
역량 14. 자연스러운 상호작용 이해 - 학습자는 AI가 인간과 자연스럽게 상호작용하려면 언어, 문화적 지식, 인간의 감정 등의 다양한 종류의 정보와 지식이 필요함을 인식해야 한다.	①	②	③	④	⑤
역량 15. 비판적 데이터 해석 - 학습자는 AI가 제공하는 데이터를 비판적으로 해석할 줄 알아야 하고, 이전에 사용한 데이터가 알고리즘에 영향을 미칠 수 있음을 이해해야 한다.	①	②	③	④	⑤
역량 16. 액션과 리액션 이해 - 학습자는 일부 AI는 로봇공학을 더해 물리적 세계에서 작동할 수 있음을 이해해야 한다.	①	②	③	④	⑤
역량 17. 센서 인식 - 역량 16과 관련하여, 학습자는 컴퓨터가 센서를 통해 세상을 인식한다는 점을 이해해야 한다.	①	②	③	④	⑤
역량 18. 사회적 영향 이해 - 학습자는 AI가 사회에 긍정적, 부정적 영향을 모두 미칠 수 있음을 이해해야 한다. AI를 둘러싼 윤리적 문제(사생활, 일자리, 허위 정보, 편향성, 특이점, 윤리적 의사결정, 다양성, 투명성, 책임성), AI 응용 방향에 대한 다양한 관점을 이해하고 적용할 줄 알아야 한다.	①	②	③	④	⑤
역량 19. 프로그래머빌리티 이해 - 학습자가 AI를 직접 프로그래밍할 수 있음을 이해해야 한다.	①	②	③	④	⑤

※ 역량 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19

Long, D., & Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. In Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems(pp. 1-16).

※ 역량 8, 14, 18

Touretzky, D., Gardner-McCune, C., & Seehorn, D. (2023). Machine learning and the five big ideas in AI. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 33(2), 233-266.

4. AI 활용에 있어서 교수자, 학습자의 역할에 대해 필요도를 체크해 주세요.

※ p.7-11 (2. 교육에서의 AI)을 참고하여 작성해주세요.

		매우 필요하지 않다	필요하지 않다	보통이다	필요하다	매우 필요하다
교수를 위한 AI	교수자가 지식 전달을 원활하게 하기 위해 AI 활용 (스마트 보드 등)	①	②	③	④	⑤
	교수자가 교실 운영, 수업 및 학생 관리를 위해 AI 활용 (AI 기반 LMS, 학생 맞춤형 피드백, 과제 채점도구 등)	①	②	③	④	⑤
	교수자가 교수자료를 제작하기 위해 AI 활용 (슬라이드 제작 등)	①	②	③	④	⑤
	교수자가 학습자료를 제작하기 위해 AI 활용 (상호작용할 수 있는 웹페이지 등)	①	②	③	④	⑤
↓ 학습을 위한 AI	학습자가 자료조사를 위해 AI 활용	①	②	③	④	⑤
	학습자가 암기, 이해 등을 촉진하기 위해 AI 활용 (퀴즈, 게임 등)	①	②	③	④	⑤
	학습자가 읽기, 쓰기 등을 연습하기 위해 AI 활용 (글쓰기 도구 등)	①	②	③	④	⑤
	학습자가 단순한 학습자료, 결과물을 제작하기 위해 AI 활용	①	②	③	④	⑤
	학습자가 고차원적 학습자료, 결과물을 창조하기 위해 AI 활용	①	②	③	④	⑤

5. 읽걸쓰 4P 맥락에서의 AI 도구 활용 가능성

각 AI 도구 유형을 활용할 수 있는 4P 맥락을 최대 두 개 체크(V)해 주세요. 제시되었던 예시 외에, 각 유형에 적합한 AI 도구를 적어주세요. 이미 활용해 보셨거나, 활용은 안 했지만 알고 계신 AI 도구를 적어주셔도 괜찮습니다.

※ p.7-11 (2. 교육에서의 AI)을 참고하여 작성해주세요.

AI 도구 유형	특징	현상	문제	과업	실천	각 유형에 적합한 AI 도구
지능형 튜터링 시스템	구조화된 학습에서 최적의 학습 경로 제시(단계별 튜토리얼, 개인 맞춤 난이도 조절, 피드백 적시 제공)					
대화형 튜터링 시스템	자연어 처리 기반으로 AI 튜터와 학습자가 대화(채팅)하며 온라인 과제를 단계별로 수행					
탐구학습환경	정해진 학습 순서를 따라가지 않고, 학습 환경의 요소를 주도적으로 탐구, 조작하며 새로운 지식과 기존의 지식을 통합. 자동화된 안내, 피드백 제공을 통해 인지 과부하 감소					
콘텐츠 서비스 플랫폼	클라우드 플랫폼에서 학습 과정 데이터를 실시간으로 수집, 기존 빅데이터와 비교·분석하여 맞춤형 서비스 제공					
자동화된 서술형 평가	자연어 처리 기반으로 학습자의 글을 자동 채점, 수정·보완을 위한 피드백 제공					
AI 지원 읽기와 언어 학습	음성인식 기술, 자동 번역 등 기술 기반으로 학습자의 작문, 발음 등을 원어민 샘플과 비교하여 피드백 제공					
티처블 에이전트	학습자가 학습한 내용을 AI에게 가르치며 이해 심화					
AR/VR	AI 기술과 결합한 증강, 가상 현실					
교수학습 지원 플랫폼	교수학습 활동을 지원하기 위한 교사 지원					
학습자 분석 도구	학습자의 개인 특성, 학습 양식 등에 대한 분석					

	결과를 토대로 교수학습을 지원					
학습 관리 시스템	학습 관리 시스템의 빅데이터를 분석하여 관리자, 교수자, 학습자에게 지침 제공					
범용 AI의 교육적 활용	교수학습자료, 활동 산출물 제작 지원					
이 외, 읽건쓰 4P 맥락에서 필요한 AI 기능, AI 도구						

6. AI 도구를 활용할 수 있는 학습자 물음 전략

학습자가 각 물음 전략을 적용해야 하는 경우, AI 활용의 필요성에 대해 체크(V)해 주세요. ‘AI 활용 방안’을 제안하실 때는 일부 내용이 중복되더라도 부담 없이 자유롭게 작성해 주세요. 특정 AI 도구와 연계하여 설명하셔도 괜찮습니다.

※ p.3~6 (1. 읽기쓰기 4P 맥락에서의 물음 기반 학습)과 p.7-11 (2. 교육에서의 AI)을 참고하여 작성해주세요.

학습자 물음 전략	AI 활용에 대한 필요도					4P 맥락에서 AI 활용 방안 제안
	매우 필요 하지 않다	필요 하지 않다	보통 이다	필요 하다	매우 필요 하다	
기억 듣거나 읽은 내용을 그대로 확인하는 물음	①	②	③	④	⑤	
이해 정보의 의미를 알고 자신의 말로 설명하는 물음	①	②	③	④	⑤	
적용 정보를 새로운 상황에 넣어보는 물음	①	②	③	④	⑤	
분석 정보를 작은 것으로 나누어 조사하고 들여다보는 물음	①	②	③	④	⑤	
평가 정보의 쓰임새와 가치에 관해 판단을 요구하는 물음	①	②	③	④	⑤	
창조 정보를 조합하여 새로운 것을 만들어내도록 요구하는 물음	①	②	③	④	⑤	
입력 정보를 기억해 내거나 실제 현상에서 시각, 청각 등 오감을 활용하여 정보를 도출하기 위한 물음	①	②	③	④	⑤	
처리 기억해 내거나 오감으로부터 도출해 낸 정보를 분석하여 정보 간 관계를 도출하기 위한 물음	①	②	③	④	⑤	
출력 정보를 새롭게 활용하여 가설, 추측, 일반화, 지식 생성, 평가하기 위한 물음	①	②	③	④	⑤	
확인 정보와 세부정보를 명확하게 이해하고, 사실과 추측을 구분하고, 구체적으로 문제를 파고들고, 예시와 정의를 찾기 위한 물음	①	②	③	④	⑤	

변형 가설-연역, 지식의 확장, 논증, 누락된 정보 및 논리 식별, 사고 구조 검토, 일반적으로 받아들여지는 논리에 대한 이의 제기 등 기존 이해와 지식을 재구조·재구성하는 물음	①	②	③	④	⑤	
공고화 새로운 아이디어, 개념에 대한 이해를 명확하게 하기 위한 물음	①	②	③	④	⑤	
탐구 지식을 확장하고 습득한 이해와 지식을 검증하려는 물음	①	②	③	④	⑤	
정교화 지식을 활용해 주장과 반론을 비판적으로 검토, 다양한 개념과 이해의 통합 및 모순 해소, 특정한 개념을 다양한 맥락에서 확인, 아이디어의 핵심, 맥락, 결과를 추적하고 이해하기 위한 물음	①	②	③	④	⑤	
탐구 가능한 물음 직접 조사 (실험) 설계 및 실행을 통해 답을 찾을 수 있는 물음 (비교, 인과관계, 예측, 설명)	①	②	③	④	⑤	
탐구 불가능한 물음 단순한 정보를 알기 위한 물음, 너무 복잡한 정보 물음, 과학적으로 답변할 수 없는 철학, 종교적 물음	①	②	③	④	⑤	
검증 주제와 관련하여 일반적인 믿음과 오해에 대한 검증을 위한 물음	①	②	③	④	⑤	
기초 정보 기초적인 정보를 수집해야 하는 물음	①	②	③	④	⑤	
설명 설명을 찾아야 하는 물음	①	②	③	④	⑤	
상상의 시나리오 상상의 시나리오에서 답을 찾아야 하는 물음	①	②	③	④	⑤	
메타인지 & 성찰적 물음 학습자가 자신의 학습 과정과 결과를 깊이 이해하고 조절하기 위한 물음	①	②	③	④	⑤	

7. 읽견쓰 교육에서의 학습자 물음: “물음 중심 AI 읽견쓰 모형(가제)”

선생님의 의견을 자유롭게 적어주세요.

물음	답변
읽견쓰 맥락에서 ‘물음’을 무엇이라고 정의할 수 있을까요? 어떤 유형의 물음이 4P 맥락에서 가장 중요하다고 생각하시나요?	
4P 맥락에서 볼 때 학습자가 AI를 활용해서 물음을 하는 것이 바람직하다고 생각하시나요? 왜 그렇게 생각하시나요?	
‘물음 중심 AI 읽견쓰 모형’을 구성한다고 할 때 가장 고려해야 할 부분은 무엇이라고 생각하시나요?	
‘물음 중심 AI 읽견쓰 모형’을 구성한다고 할 때 교사 역할로서 가장 강조되어야 한다고 생각하는 부분은 어떤 부분인가요?	
기타 의견	

- 고생 많으셨습니다 -

읽건쓰 AI 학습 모형 개발 연구를 위한 델파이 조사

저희 연구팀은 인천광역시교육청 수탁과제인 「4P-학습역량 신장을 위한 읽건쓰 교육 프로그램 개발 연구」의 일환으로 “읽건쓰 AI 학습 모형”을 수행하고 있습니다. 이 연구의 목적은 읽건쓰 AI 학습 모형의 목표 및 핵심 요소를 도출하고 4P 기반의 주도적 읽건쓰 AI 학습역량 향상을 위한 학습 조건, 환경, 전략을 체계화하여 현장에서 활용될 수 있는 사례를 개발하는 것을 목적으로 합니다. 연구의 목적을 위해 특히 “읽건쓰 AI 학습 모형의 목표 및 핵심 요소를 도출”과 관련하여 현장 교사를 대상으로 총 2차에 걸친 델파이조사를 실시하고자 합니다.

2차 전문가 델파이조사는 ① 읽건쓰 AI 학습에서의 교수자, 학습자, AI의 역할 및 지원요소 구체화 ② 읽건쓰 4P 맥락에 필요한 학습자 물음 최종화 ③ AI 읽건쓰 학습 모형 구성을 목표로 합니다. 이를 위해, 읽건쓰 4P 맥락에 필요한 물음, 수업의 흐름, 교수자-학습자-AI의 역할, 활용할 수 있는 AI 도구에 관한 선택형, 개방형 문제로 진행됩니다. 함께 제공되는 델파이 대상자 설명 자료를 참고하셔서 응답해 주시기 바랍니다.

바쁘시더라도 시간 내시어 2차 델파이조사에 응해주시면 감사하겠습니다. 델파이조사 결과는 무기명 통계 처리하여 연구목적으로 활용할 예정입니다.

감사합니다.

2024.11.07

연구책임자: 한양대학교 조병영 교수

공동연구원: 한양대학교 신윤희 교수

실무: 한양대학교 임예린 연구원

■ 응답방법: 11월 15일(금)까지 답변을 작성한 본 파일을 yealinim@gmail.com으로 전송해 주시기 바랍니다.

■ 문의: 임예린 (한양대학교 교육공학과) 010-5520-3927

※ 응답은 개인적인 희망보다는 전문가로서의 판단 및 의견을 작성해 주시기 바랍니다.

성명		학교급	초/중/고	연락처(핸드폰)	
----	--	-----	-------	----------	--

※ 본 자료의 p. 2~6까지는 참고용 설명 자료이며, 델파이 조사 응답은 p. 7~20에 해당합니다. 델파이 조사 응답 시 설명 자료를 참고 부탁드립니다. 바쁘신 중에 참여해 주심에 진심으로 감사드립니다

<참고용 설명 자료>

- 주요 개념 설명 -

- **4P 요소 중 중점 요소**

본 연구는 학습자가 삶 속에서 AI를 활용하며 능동적으로 사고하도록 지원하는 ‘사람 중심 AI 읽건쓰 학습 모형’을 도출하는 것을 목표로 합니다. 학습 모형은 4P 요소 (Problem, Project, Phenomenon, Practice)를 아우르는 다양한 ‘물음(Question)’ 유형을 구체화하는 데 목표를 둡니다. 또한 학습자가 4P 맥락에서 상위 수준의 물음을 해나갈 수 있도록 AI를 적절히 활용하는 방안을 도출하고자 합니다.

- **읽건쓰 AI 학습 정의**

"학습자가 능동적이고 주도적으로 AI 기술을 활용하여 자신과 세상에 대해 물음을 던지고 그 답을 찾아가는 과정에서 AI의 가능성과 한계를 경험하며, 이를 성찰함으로써 상위 수준의 AI 학습 경험을 얻는 교육"

- **물음 정의**

‘물음 중심 읽건쓰 AI에서의 물음’은 학습자가 학습 과정에 걸쳐 개념 이해, 심화, 추론, 호기심 해소 등을 위해 던지는 일반적인 목적의 물음을 말합니다.

- **AI 정의**

AI(인공지능)는 인간의 학습 및 지각 능력과 같은 지능적 특성을 기계에 부여하는 알고리즘과 시스템을 의미합니다. 기계가 인간처럼 학습하고 사고할 수 있도록 설계된 프로그램 또는 시스템으로 구성됩니다.

- **학습 모형 정의**

모형(Model)은 사회과학 및 교육 분야에서 현실 세계의 복잡한 현상을 단순화하여 이해하기 위한 이론적 구조나 개념적 틀입니다. 이는 특정 현상을 구성하는 요소(예: 교수자, 학습자, 학습 자원 등)와 그들 사이의 관계를 구조적으로 표현한 것입니다.

<참고용 설명 자료>

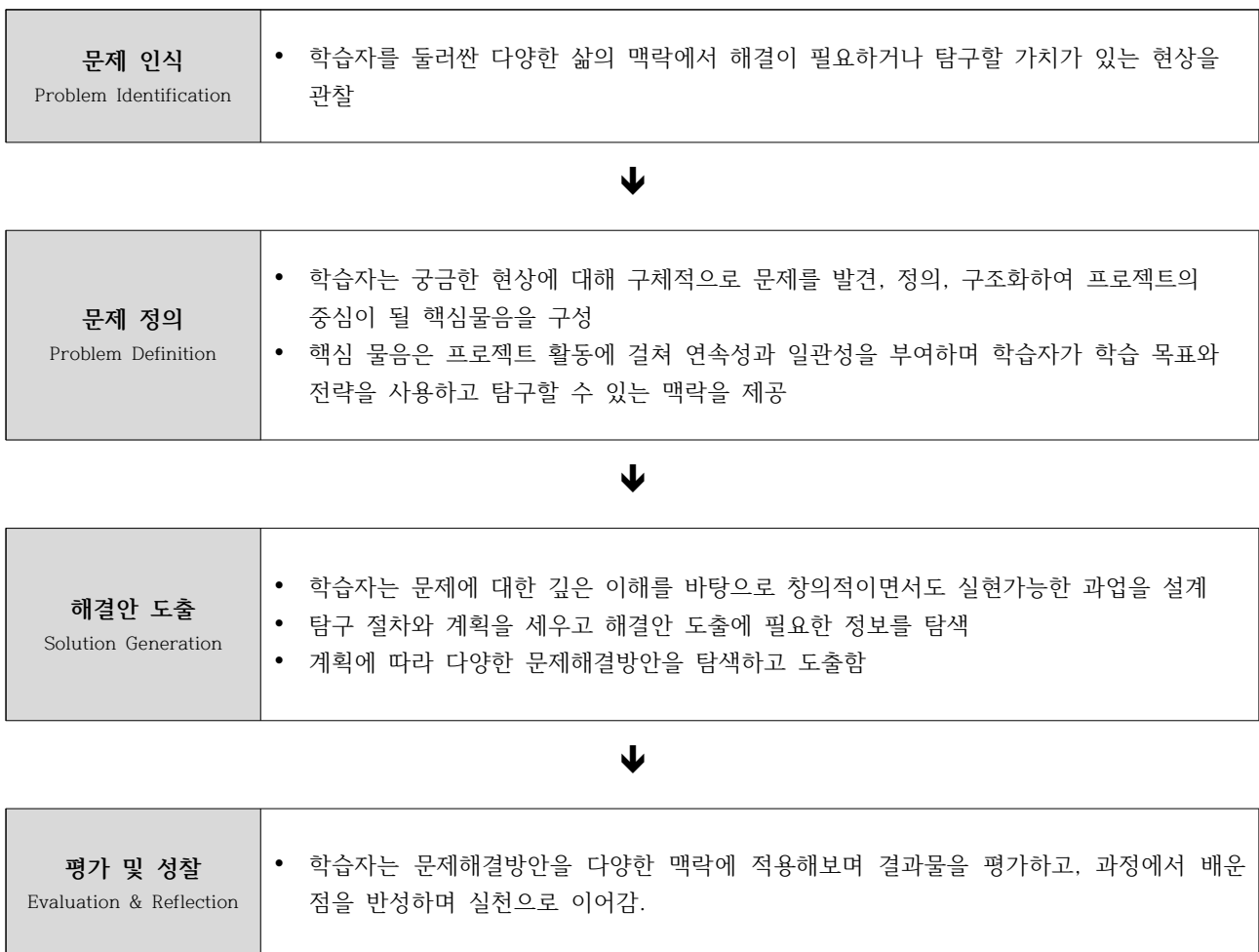
1. 읽건쓰 4P 기반 프로젝트 기반 학습

■ 프로젝트 기반 학습의 정의와 기대효과

- **정의:** 학습자가 실제 문제를 해결하는 프로젝트를 수행하면서 학습에 필요한 지식과 기술을 습득하는 교육 방법으로(Krajcik & Blumenfeld, 2006), 물음 중심 수업에서 대표적으로 사용하는 교수학습 모형임 (Chin & Chia, 2004)
- **기대효과:** 학습자가 중심이 되어 팀이나 개인으로 프로젝트를 기획하고 진행하며, 문제해결 과정에서 창의적 사고와 협력, 비판적 사고 등의 역량을 기를 수 있음. 프로젝트 완수 후 결과물을 공유, 평가하며 실생활에 적용할 수 있는 지식과 경험을 얻을 수 있으며, 자기주도 학습 능력과 문제해결 능력을 향상할 수 있음.

■ 프로젝트 기반 학습 4단계

프로젝트 기반 학습은 여러 단계에 걸쳐 진행되며, 문제 인식, 문제 정의, 해결안 도출, 평가 및 성찰의 네 가지 단계를 프로젝트 기반 학습의 공통 요소라 할 수 있음.



2. 프로젝트 기반 학습에서의 학습자 물음

■ 학습자 물음 유형

물음은 학습자가 물음을 구성하고 답하는 데 필요한 인지수준에 따라 다양한 방법으로 분류할 수 있음 (Chin & Brown, 2002). 학습자 물음 유형과 물음 예시는 표1와 같으며, 4P요소와 연계성이 높다는 1차 델파이 결과를 토대로 재정리되었음.

<표 1> 학습자 물음 유형 및 물음 예시

4P 요소	물음 분류 유형	물음 예시
현상	<ul style="list-style-type: none"> 기억: 듣거나 읽은 내용을 그대로 확인하는 물음 	<ul style="list-style-type: none"> 지구에서 가장 큰 대양의 이름은 무엇인가?
	<ul style="list-style-type: none"> 입력: 정보를 기억해 내거나 실제 현상에서 시각, 청각 등 오감을 활용하여 정보를 도출하기 위한 물음 	<ul style="list-style-type: none"> 꽃의 구성요소는 무엇인가? 포유류는 어떤 동물인가?
	<ul style="list-style-type: none"> 기초정보: 기초적인 정보를 수집해야 하는 물음 	<ul style="list-style-type: none"> "무설탕"이라고 표시된 과자에는 어떤 종류의 설탕이 사용되는가? 콜레스테롤이란 무엇인가? 스모 선수들은 어떤 식단을 유지하는가? 사람들은 어떻게 식중독에 걸리는가?
	<ul style="list-style-type: none"> 이해: 정보의 의미를 알고 자신의 말로 설명하도록 하는 물음 	<ul style="list-style-type: none"> 광합성 과정에서 이산화탄소와 물이 어떻게 포도당으로 바뀌는가?
문제	<ul style="list-style-type: none"> 처리: 기억해 내거나 오감으로부터 도출해 낸 정보를 분석하여 정보 간 관계를 도출하기 위한 물음 	<ul style="list-style-type: none"> 에너지 피라미드에서 에너지에 대해 무엇을 유추할 수 있는가? 소나무와 참나무는 어떻게 다른가?
	<ul style="list-style-type: none"> 변형: 가설-연역, 지식의 확장, 논증, 누락된 정보 및 논리 식별, 사고 구조 검토, 일반적으로 받아들여지는 논리에 대한 의의 제기 등 기존 이해와 지식을 재구조·재구성하는 물음 	<ul style="list-style-type: none"> 산성비를 막는 방법은 무엇인가? 산성비가 포르투갈에 미치는 영향은 무엇인가? 장어가 몸길이 1m를 따라 평균 700V의 전위차를 만드는 것이 어떻게 가능할까? 핵자기 공명 현상에서 이미지를 생성하는 것은 얼마나 가능할까? 자동차 엔진의 효율성을 높이는 방법에는 어떤 것이 있을까? 어떤 재료와 어떤 특성을 가진 재료를 사용해야 할까?
과업	<ul style="list-style-type: none"> 평가: 정보의 쓰임새와 가치에 관해 판단을 요구하는 물음 	<ul style="list-style-type: none"> 재생 에너지와 원자력 에너지 중 미래 에너지 정책으로 어떤 것이 더 적합할까?
	<ul style="list-style-type: none"> 정교화: 지식을 활용해 주장과 반론을 비판적으로 검토, 다양한 개념과 이해의 통합 및 모순 해소, 특정한 개념을 다양한 맥락에서 확인, 아이디어의 핵심, 맥락, 결과를 추적하고 이해하기 위한 물음 	<ul style="list-style-type: none"> 자석을 아무리 빨리 움직여도 전류가 흐르지 않는 상황이 있을 수 있는가? 그렇다면 왜 그런가?
실천	<ul style="list-style-type: none"> 창조: 정보를 조합하여 새로운 것을 만들어내도록 요구하는 물음 	<ul style="list-style-type: none"> 만약 중력이 갑자기 절반으로 줄어든다면 우리의 일상생활은 어떻게 변할까?
	<ul style="list-style-type: none"> 메타인지 & 성찰 물음: 학습자가 자신의 학습 과정과 결과를 깊이 이해하고 조절하기 위한 물음 	<ul style="list-style-type: none"> 나는 무엇을 알고 무엇을 알아야 하는가? 어디서부터 탐구를 시작해야 하며 언제 탐구과정이 완료되었는지 알 수 있는가? 어떤 학습전략이 효과 있으며 개선해야 할 전략은

		무엇인가? ◆ 학습 과정 중 어려움을 경험할 때 어떻게 대처해야 하는가? ◆ 학습 과정에서 무엇을 배웠고 어떤 인사이트를 얻었는가? ◆ 다음에는 나의 학습 과정을 어떻게 개선할 것인가?
--	--	--

※ 문제 vs. 과업: ‘문제’는 현상에서 문제를 발견, 정의, 구조화하여 매력적인 물음으로 구성하는 것. ‘과업’은 구성된 물음에 대한 답을 찾아가는 과정에서 수행되는 계획 수립, 평가, 검증

■ 학습자 물음을 통해 달성할 수 있는 3가지 지식 수준

문제해결 과정에는 내용 3가지 수준의 지식이 필요함. 내용 수준에서 창의 및 공감 수준 지식으로 갈수록 학습자의 창의적 역량, 학생 주도성 및 실천이 중요함.

<표 2> 학습자 물음을 통해 달성할 수 있는 3가지 지식 수준

구분	설명
내용 수준 지식 (Content-level Knowledge) 특정 학습 영역, 교과 관련	구체적 정보를 필요로 하거나 특정 사실에 대한 이해를 요구하는 물음. AI의 지원이 특히 중요함 (Mommert 외., 2023)
메타적 수준 지식 (Meta-level Knowledge) 영역 통합적, 범교과	추상적 개념이나 일반적인 이해를 요구하는 물음들로, 사고 과정 자체에 초점을 맞추거나 일반적 현상을 설명
창의 및 공감 수준 지식 (Creative & Empathetic-level Knowledge) 영역 통합적, 범교과	주제를 개인적인 경험이나 감정적 반응으로 확장하거나, 실생활에 적용하여 창의적 사고를 유도

3. 프로젝트 기반 학습 맥락에서의 AI 리터러시 역량 4차원 분류

학습자가 AI 도구를 활용하여 프로젝트 기반 학습에 참여할 때 다차원적 역량이 필요함. 이는 AI에 대한 이해와 활용을 넘어, 활용할 수 있을 것이라는 자신감과 가치 판단을 포함함.

<표 3> AI 역량의 4차원 분류

차원	AI 역량	설명
인지적 (Cognitive)	AI 개념 이해	학습자가 프로젝트 문제 분석 및 해결책 구상 단계에서 기존에 습득한 개념을 적용해보면서 AI 개념에 대한 이해 강화
메타인지적 (Metacognitive)	문제해결을 위한 AI 개념 활용	AI 개념 상기, 문제해결을 위한 전략 적용 및 의사결정, 문제해결 과정 개선을 위한 자기 성찰 등의 활동을 통해 문제해결 능력 향상
심리적 준비도 (Affective)	AI 활용에 대한 심리적 준비도	문제해결 프로젝트 과정과 일상생활 문제해결에서 AI 활용의 필요성을 공감하고 활용해 볼 수 있을 거라는 효능감 향상
사회적 (Social)	AI를 활용한 문제해결의 윤리적 측면	AI 기반의 해결책을 설계하는 과정에서 동료 학습자와의 협력 및 교수자의 지도를 통해 AI 활용에 관한 윤리적 원칙을 인식

<델파이 조사 설문지>

1. 4P 맥락에서 필요한 물음 세분화

다음은 1차 델파이 조사 결과에서 나온 4P 맥락에 적합한 물음 유형입니다. 해당 물음 유형이 학습자가 어떤 수준의 지식을 달성할 때 필요하다고 생각하시는지 체크해주세요.

※ p.4-5 (2. 프로젝트 기반 학습에서의 학습자 물음 - 학습자 물음 유형) 을 참고하여 작성해주세요.

4P	수업 흐름	물음 유형	물음 수준	매우 적합하 지 않다	적합하 지 않다	보통 이다	적합 하다	매우 적합 하다
현 상	문제인식	기억	내용 수준	①	②	③	④	⑤
			메타적 사고 수준	①	②	③	④	⑤
			창의 및 공감 수준	①	②	③	④	⑤
		입력	내용 수준	①	②	③	④	⑤
			메타적 사고 수준	①	②	③	④	⑤
			창의 및 공감 수준	①	②	③	④	⑤
		기초정보	내용 수준	①	②	③	④	⑤
			메타적 사고 수준	①	②	③	④	⑤
			창의 및 공감 수준	①	②	③	④	⑤
		이해	내용 수준	①	②	③	④	⑤
			메타적 사고 수준	①	②	③	④	⑤
			창의 및 공감 수준	①	②	③	④	⑤
문 제	문제 정의	처리	내용 수준	①	②	③	④	⑤
			메타적 사고 수준	①	②	③	④	⑤
			창의 및 공감 수준	①	②	③	④	⑤
		변형	내용 수준	①	②	③	④	⑤
			메타적 사고 수준	①	②	③	④	⑤
			창의 및 공감 수준	①	②	③	④	⑤
과 업	해결안 도출	평가	내용 수준	①	②	③	④	⑤
			메타적 사고 수준	①	②	③	④	⑤
			창의 및 공감 수준	①	②	③	④	⑤
		정교화	내용 수준	①	②	③	④	⑤
			메타적 사고 수준	①	②	③	④	⑤
			창의 및 공감 수준	①	②	③	④	⑤
실 천	평가 및 성찰	창조	내용 수준	①	②	③	④	⑤
			메타적 사고 수준	①	②	③	④	⑤
			창의 및 공감 수준	①	②	③	④	⑤
		메타인지	내용 수준	①	②	③	④	⑤
			메타적 사고 수준	①	②	③	④	⑤
			창의 및 공감 수준	①	②	③	④	⑤

2. 4P 맥락과 지식수준을 고려한 물음 세분화

※ p.4-5 (2. 프로젝트 기반 학습에서의 학습자 물음 - 학습자 물음을 통해 달성할 수 있는 3가지 지식 수준)을 참고하여 작성해주세요.

아래 학습자 4P 요소별 물음 예시는 1차 델파이 때 제안해주신 내용입니다. 지식수준과 연결할 때 어디에 해당할지 적절하다고 판단되는 번호를 기입해주시고, 4P 맥락에서 해당 지식수준에 요구되는 물음을 추가로 제안 부탁드립니다.

4P 요소	교육 목표	학습자 물음 예시 (1차 델파이 결과)	내용 수준	메타 사고적 수준	창의 및 공감 수준
현상	기억	① “범죄 행위의 성립 요건은 무엇인가?” ② “지구온난화로 인해 해수면의 높이는 얼마나 상승하였는가?” ③ “고려의 국교는 무엇인가요?” ④ “갑신정변을 주도한 자들의 이름은 무엇인가?” ⑤ “~ 했던 경험(내용)을 기억하나요?” ⑥ “타인을 설득해 본 경험이 있는가?” ⑦ “책 속 주인공이 처한 상황은 무엇인가요?”	예 - ①, ②, ③, ④	예 - ⑤, ⑥	예 - ⑦
	이해	물음 추가 제안 ① “사회 불평등을 해결하기 위해 사회적 소수자를 배려하는 정책은 무엇이 있는가?” ② “지구온난화로 인해 해수면의 높이가 상승하게 된 이유를 말할 수 있는가?” ③ “훈요 10조에 담긴 의미는 무엇인가요?” ④ “주인공이 부모 면접을 통해 부모를 선택해야 하는 상황이 맞나요?” ⑤ “윗글을 읽고, 윗글의 주제는 무엇인가?” ⑥ “책임을 진다는 것은 자신이 맡은 일이나 역할을 잘 수행하는 것을 말할까?” ⑦ “절대왕정을 자신의 말로 설명한다면?”			

	입력	추가 제안			
		① “환율의 상승하면 이익을 보는 경제 주체는 누구인가?” ② “지구온난화현상은 무엇일까?” ③ “집의 구성요소는 무엇인가요?” ④ “식물의 구성요소는 무엇인가요?” ⑤ “유럽 국가들은 어디가 있을까?” ⑥ “여러 가지 궁금한 것들을 해결하기 위해 정보를 모으고 관찰해볼까요?” ⑦ “마음은 무엇인가요?” ⑧ “교통사고 현상을 보고, 무엇이 느껴지는가?”			
	기초정보	추가 제안			
		① “국가의 사전적 정의는 무엇인가?” ② “현재 배추 시장에서의 수요량과 공급량은 얼마인가?” ③ “지구온난화 현상으로 발생할 수 있는 문제점은 무엇인가?” ④ “주인공 장운이는 어떤 인물인가요? (가족, 환경, 성격, 직업 등)” ⑤ “포도당이란 무엇인가?” ⑥ “‘제로’라고 표시된 음료는 정말 칼로리가 0인가?” ⑦ “궁금한 것을 다양한 방법을 통해 정보를 수집해봅시다.”			
		추가 제안			
	문제 처리	① “실업률과 인플레이션 간 관계는 어떠한가?” ② “지구온난화 현상과 해수면의 상승 사이에는 어떤 관계가 있을까?” ③ “곤충은 동물과 어떻게 다른가?” ④ “파란색과 빨간색을 섞으면 무슨 색이 되나요?”			

		⑤ “어떤 문제가 있는지 파악해봅시다.” ⑥ “상대방과 원활한 대화를 하지 못하는 상황 속에서 이를 해결하기 위한 방법은 무엇이 있는가?” ⑦ “눈에 보이지 않는 마음을 어떻게 설명할 수 있을까요?” ⑧ “내 마음을 색으로 표현한다면?”			
		추가 제안			
	변형	① “지구온난화로 인한 해수면의 높이 상승으로 발생하는 피해를 예방하기 위한 방법에는 무엇이 있을까?” ② “지구 온난화를 막는 방법은 무엇인가?” ③ “오리너구리는 어떻게 다양한 특성을 지닌 동물이 되었을까?” ④ “해결 방법을 실천하면서 느낀 점은 무엇인가요?” ⑤ “절대적 평등을 실현하면, 사회 불평등은 제거될 수 있는가?” ⑥ “원자력 발전소가 우리 삶에 필요한가?” ⑦ “주제에 대한 상대방의 의견을 어떻게 반박할 것인가?” ⑧ “내가 열심히 공들여서 만든 연꽃 모양 돌조각이 누군가에 의해 망가졌다. 심증은 있으나 물증이 없는 상황에서 어떻게 이 문제를 해결할 수 있을까?”			
		추가 제안			
과업	평가	① “사회 복지 제도의 유형과 특징은 무엇이고 혜택을 받을 수 있는 기준은 무엇인가?” ② “지구온난화로 인해 해수면의 높이가 상승할 때 고지대와 저지대의 상황을 비교한다면 어떤 특징이 있을까?” ③ “곤충과 곤충이 아닌 것의 공통점과 차이점은 무엇이 있을까요?”			

		④ “자본주의와 사회주의는 어떤 기준으로 구분되는가?” ⑤ “깨끗한 학교를 만들기 위한 방법은 무엇이 있는가?” ⑥ “단계별로 생각해볼까요?” ⑦ “일과 역할의 차이는 무엇이며 책임을 지는 방식도 다를까? 공통점과 차이점은 무엇일까?” ⑧ “내가 생각하는 ‘좋은 부모’란 어떤 사람인가요?”			
		추가 제안			
	정교화	① “지구온난화로 인한 해수면의 높이 상승을 막을 수 없다면 어떻게 피해를 최소화해야 할까?” ② “티라노사우루스의 경우 깃털이 있다는 것이 발견되었는데, 실제로 복원된 깃털 있는 티라노사우루스는 타당하게 복원된 것인가?” ③ “화석연료 외에 다른 에너지원인 원자력, 풍력, 태양력은 지구온난화를 가속화하지 않는가? 그렇다면 왜 그런가?” ④ “이 방법은 어떤 문제가 있을까요?” ⑤ “합리적이고 효율적인 사회 조직이 반드시 민주적 의사 결정 과정을 거치는가? 혹은 그렇지 않은가?” ⑥ “교복 자율화는 필요한가? 라는 주제에 입론에 대한 반론을 예상해 보고, 이에 논박 내용으로 무엇이 있는가?” ⑦ “한글 창제가 장운과 그의 고향 사람들의 정체성에 어떤 영향을 미쳤는가?” ⑧ “문자사용이 개인과 공동체의 관계에 미치는 영향은 무엇인가요?”			
		추가 제안			
실천	창조	① “지역 불평등이 실제 나타난 사례에는 무엇이 있는가?” ② “지구온난화로 인해 해수면의 높이가 상승한다면 각			

		나라의 해안선은 어떻게 변할까? ③ “열거된 나라들 중 제국주의 국가였던 나라들은?” ④ “그렇다면 이 일은 어떻게 해결할 수 있을까요?” ⑤ “자신이 스스로에게 부여한 일을 하지 못했을 경우에도 책임감이 없다고 말할 수 있을까?” ⑥ “공평하게 나누어지지 않을 때 어떤 수학적 개념을 사용하면 좋을까요?” ⑦ “「동백꽃」의 점순이가 「운수 좋은 날」의 주인공의 아내라면 어떤 일이 발생할 것인가?” ⑧ “만약 여러분이 주인공 제누의 상황이라면 어떤 부모를 선택할 건가요?”			
		추가 제안			
	메타인지	① “난민 문제의 해결을 위해 필요한 제도적 장치는 무엇인가?” ② “지구온난화로 인한 해수면의 높이가 상승할 때 우리나라의 저지대 지역은 어떻게 극복해야 할까?” ③ “자본주의와 사회주의 특징을 결합한 경제체제는 어떤 모습일까?” ④ “단점이 보완될 방법이 있을까요?” ⑤ “지금까지 내가 작성한 좋은 부모의 기준을 작성해보았을 때, 우리 가족에게 제시할 만한 좋은 변화요소가 있을까요? (반대로, 좋은 자녀는 어떤 자녀일까요? 나는 좋은 자녀인가요?)” ⑥ “다음 설명하는 글을 읽고, 이를 연극으로 만든다면 시나리오를 어떻게 구성할 것인가?” ⑦ “목성이 달의 위치에 있다면 목성이 어떤 모습으로 보일까?”			
		추가 제안			

3. 읽건쓰 AI 학습에서 기대되는 AI 리터러시 역량

각 수업흐름(4P 맥락)에서 특히 집중해야 할 AI 리터러시 영역과 학교급을 각각 2개 이하로 체크해주세요.

※ p.6 (3. 프로젝트 기반 학습 맥락에서의 AI 리터러시 역량 4차원 분류)을 참고하여 작성해주세요.

※ 학교급 (초등 저학년: 1, 초등 고학년: 2, 중학교: 3, 고등학교: 4)

p. 5, <표 3> AI 역량의 4차원 분류 참고자료 참고

문제해결 단계	4P	인지적 영역	메타인지적 영역	심리적 준비도	사회적 영역	학교급			
						1	2	3	4
문제인식	현상								
문제정의	문제								
해결안 도출	과업								
평가 및 성찰	실천								

각 수업흐름(4P 맥락)에서 학습이 함께 이루어지기를 기대하는 AI 리터러시 역량 중 가장 적절한 것과 필요한 학교급을 각각 2개 이하로 체크해주세요

AI 리터러시 역량	현상	문제	과업	실천	학교급			
					1	2	3	4
역량 1. AI 인식 - 학습자는 AI를 적용하는 기술과 적용하지 않는 기술을 구별할 줄 알아야 한다.								
역량 2. AI 이해 - 학습자는 인공지능에서 '지능'이 무엇인지 알고, 지능의 특성을 비판적으로 분석하고 논의할 줄 알아야 한다. 인간, 동물, 기계 지능 간 어떤 차이가 있는지 이해해야 한다.								
역량 3. 다양한 분야에서의 AI 응용의 이해 - 학습자는 '지능적인' 기계는 다양한 방식으로 생각할 수 있고 활용될 수 있음을 인식해야 한다. 인지 시스템, 로봇공학, 머신러닝 등 AI를 사용하는 다양한 기술 식별할 줄 알아야 한다.								
역량 4. 광의 AI와 협의 AI 이해 - 학습자는 광의, 협의 AI의 차이를 알고 구별할 줄 알아야 한다. *광의 AI: 사람처럼 다양한 문제를 해결할 수 있는 능력을								

<p>갖춘 AI 기술. 아직 완전히 실현되지 않음</p> <p>협의 AI: 특정한 문제를 해결하기 위한 AI 기술 (예-이미지 분류, 음성인식, 게임플레이)</p>								
<p>역량 5. AI의 강점과 약점 이해 - 학습자는 AI가 잘하는 분야와 어려워하는 분야를 파악하고, 이를 바탕으로 언제 AI 사용이 적절하고 부적절한지 판단할 수 있어야 한다.</p>								
<p>역량 6. 미래의 AI 상상 - 학습자는 AI의 미래 모습을 상상하고, AI가 사회에 미칠 수 있는 영향을 생각할 수 있어야 한다.</p>								
<p>역량 7. 지식표현 이해 - 학습자는 AI가 정보를 어떻게 처리하여 학습자가 이해할 수 있는 형태로 제공하는지 알아야 한다.</p>								
<p>역량 8. 지식추론 이해 - 학습자는 AI가 학습한 지식을 기반으로 추론할 능력이 있음을 이해해야 한다.</p>								
<p>역량 9. 의사결정 이해 - 학습자는 컴퓨터가 어떤 과정을 거쳐 의사결정을 내리는지 인식하고 설명할 줄 알아야 한다.</p>								
<p>역량 10. AI에서의 인간의 역할 이해 - 학습자는 AI 프로그래밍, AI 모델 선택, 수정, 보완, 조정에서 인간이 어떤 역할을 갖는지 인식해야 한다.</p>								
<p>역량 11. 데이터 리터러시 - 학습자는 기본적인 데이터 리터러시를 갖고 있어야 한다.</p>								
<p>역량 12. 데이터에서의 학습 이해 - 학습자는 AI가 데이터로부터 학습한다는 사실을 인식하고, AI가 학습자가 제공하는 데이터 또한 학습할 수 있음을 알아야 한다.</p>								
<p>역량 13. 자연스러운 상호작용 이해 - 학습자는 AI가 인간과 자연스럽게 상호작용하려면 언어, 문화적 지식, 인간의 감정 등의 다양한 종류의 정보와 지식이 필요함을 인식해야 한다.</p>								
<p>역량 14. 비판적 데이터 해석 - 학습자는 AI가 제공하는 데이터를 비판적으로 해석할 줄 알아야 하고, 이전에 사용한 데이터가 알고리즘에 영향을 미칠 수 있음을 이해해야 한다.</p>								

역량 15. 사회적 영향 이해 - 학습자는 AI가 사회에 긍정적, 부정적 영향을 모두 미칠 수 있음을 이해해야 한다. AI를 둘러싼 윤리적 문제(사생활, 일자리, 허위 정보, 편향성, 특이점, 윤리적 의사결정, 다양성, 투명성, 책임성), AI 응용 방향에 대한 다양한 관점을 이해하고 적용할 줄 알아야 한다.								
역량 16. 프로그래머빌리티 이해 - 학습자가 AI를 직접 프로그래밍할 수 있음을 이해해야 한다.								

4. 물음 중심 읽견쓰 AI 학습에서 교수자, AI 활동 및 역할

문제해결학습의 단계별 학습자 물음 유도를 위한 교수자 역할의 적합성과 AI 지원의 필요도를 체크하고, 체크한 이유에 대해 설명 부탁드립니다.

※ p.3 (1. 읽견쓰 4P 기반 프로젝트 기반 학습)을 참고하여 작성해주세요.

4P	수업 흐름	교사 활동	교사 역할 중요도					AI 지원 필요도					체크한 이유	
			매 우 중 요 하 지 않 다	중 요 하 지 않 다	보 통 이 다	중 요 하 다	매 우 적 합 하 다	매 우 필 요 하 지 않 다	필 요 하 지 않 다	보 통 이 다	필 요 하 다	매 우 필 요 하 다		
현 상	문제 인식	학습 상황 분석												
		학습자 지식수준 파악	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤		
		학습자 인지능력 파악	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤		
		학습 스타일 및 흥미 파악	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤		
		문제 상황 조성												
		호기심 촉발	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤		
		물음 예시 제공	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤		
		물음 범위 설정	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤		
		문제 예시 제공	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤		

		가상 시나리오 제공	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
		추가 제안	<해당 단계에서 교사 및 AI 역할에 대한 추가 제안>										
문 제	문제 정의	문제 상황 조성											
		데이터 및 관련 자료 제공	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
		물음의 우선순위 설정	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
		물음 카테고리화	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
		추가 연계, 확장 물음 유도	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
		추가 제안	<해당 단계에서 교사 및 AI 역할에 대한 추가 제안>										
과 업	해결 안 도출	탐구 과정 진행을 위한 가이드 제공											
		탐구 과정 지도(가설 세우기, 검증 방법 소개 등)	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
		추가 정보 탐색 안내 (AI 활용 제시)	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
		자료 분석 및 타당성 검증 방법 소개	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
		물음 및 정확성 검토	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
		탐구 추진 계획 수립 지원	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
		과업 수행 과정 중 방향성, 개선점 등 피드백 제공	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
		팀 활동 지원											

		팀 역할 분배 지원	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
		협력학습 촉진	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
		추가 제안	<해당 단계에서 교사 및 AI 역할에 대한 추가 제안>										
실 천	평가 및 성찰	산출물 공유 및 피드백											
		산출물 공유 기회 제공	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
		산출물 평가 기준 수립	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
		산출물에 대한 피드백 제공	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
		산출물 평가											
		산출물을 다양한 관점에서 평가할 수 있도록 지원(자 기, 동료 평가, 팀, 전문가 평가 등)	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
		학습 성과를 다양한 관점에 서 평가 (과제수행 중 상호 작용, 팀 기여, 산출물, 성 장 정도 등)	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
		학습자 성찰 지원											
		학습자 문제해결 과정 및 결과 성찰 지원	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
		과업 중 얻은 지식을 다양 한 맥락에 전이할 수 있도 록 생각 지원	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
		향후 학습/생각거리 제안	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
			<해당 단계에서 교사 및 AI 역할에 대한 추가 제안>										

4P 학습역량 신장을 위한 읽건쓰 교육 프로그램 개발 연구

발행일 2025년 3월 15일

발행인 인천광역시교육감 도 성 훈

발행처 인천광역시교육청

저 자 조병영, 정혜승, 신윤희, 함돈균, 이용준,

이채윤, 권도형, 김가은, 이은지, 임예린

주 소 인천광역시 남동구 정각로9 (구월동) (우)21554

<http://www.ice.go.kr>

032-423-8232

제 작 한양대학교

ISBN 978-89-6960-116-2(비매품)

※ 이 책의 저작권은 인천광역시교육청에 있으며 일부 또는 전부의 무단 복제를 금합니다.

비매품/무료

93370



9 788969 601162

ISBN 978-89-6960-116-2