

## 수업 설계에 들어온 생성형 AI: 초등교사의 활용 경험과 성찰을 중심으로\*

박선운\*\* · 김지훈\*\*\* · 김지윤\*\*\*\* · 유소현\*\*\*\*\*

**국문초록** 본 연구는 초등교사들이 생성형 AI를 활용하여 수업을 설계하는 양상과 활용 논리, 그리고 그 과정에서 나타나는 고민과 성찰을 탐색하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 생성형 AI를 활용한 수업 설계 경험이 있는 초등교사 8명을 대상으로 질적 사례연구를 수행하였다. 연구 결과, 첫째, 교사들의 생성형 AI 활용은 수업 설계 초기에서는 아이디어 및 예시 탐색, 수업 설계 중반에서는 수업 자료 제작과 재구성, 수업 설계 후반에서는 수업 활동의 정교화와 시뮬레이션 등 다양한 실천적 국면에서 나타났다. 둘째, 교사들은 편의성과 효율성의 이점뿐만 아니라 교육적 지향에 따라 학습자 수준, 언어적 이해, 문화적 배경 등 교실 내 다양성에 반응하고 맞춤형 수업을 설계하기 위해 생성형 AI를 수업 설계에 활용하였다. 셋째, 교사들은 생성형 AI가 제공하는 정보의 신뢰성과 편향성, 과도한 의존으로 인한 창의적 수업 설계 역량 약화, 개인정보 유출 문제를 고민하면서도 이를 수업 목표와 학생 맥락에 비추어 비판적으로 검토 및 조정하는 성찰적 실천을 수행하고 있었다. 본 연구의 결과는 생성형 AI를 활용한 교사의 수업 설계가 단순히 새로운 기술의 도입이 아닌 교사의 선택, 조정, 재구성, 작동하는 전문적인 판단 과정임을 보여준다. 연구 결과를 바탕으로 생성형 AI 시대에 초등교사들의 비판적이고 성찰적인 수업 설계의 실천을 촉진하고 교사 전문성을 강화하기 위한 지원 방안을 제안하였다.

**주제어:** 생성형 AI, 수업 설계, 초등교사, 교사 전문성, 성찰적 실천

### 목차

- I. 서론
- II. 이론적 배경
- III. 연구 방법
- IV. 연구 결과
- V. 논의 및 결론

논문접수일: 2026.06.18.

논문수정일: 2026.07.16.

게재확정일: 2026.08.01.

## I. 서론

인공지능(artificial intelligence, 이하 AI)은 교육의 질과 접근성을 높이고, 교수·학습, 평가, 교육 행정 등 교육 전반의 변화를 이끌 수 있는 핵심 기술로 주목받아 왔다. UNESCO(2021)는 AI를 지속가능

\* 이 논문은 2025학년도 청주교육대학교 학술연구조성비(CJE2025D017)에 의하여 연구된 것임.

\*\* 제1저자, 청주교육대학교 조교수 / sununp@cje.ac.kr

\*\*\* 교신저자, 대전은어송초등학교 교사 / kjh4469@snu.ac.kr

\*\*\*\* 공동저자, 서울대학교 교육융합연구원 객원연구원 / obeauty@snu.ac.kr

\*\*\*\*\* 공동저자, 대전판암초등학교 교사 / y638471@daum.net

발전목표(Sustainable Development Goals, 이하 SDGs)의 네 번째 목표(SDG 4)인 “포용적이고 공평한 양질의 교육”을 실현하기 위한 수단으로 규정하고, 교육 관리, 학습 및 평가, 교사 지원, 평생학습 등 다양한 영역에서 AI의 활용 가능성을 제시하였다. 이러한 흐름 가운데 최근 교육 현장에서 생성형 인공지능(generative artificial intelligence, 이하 생성형 AI)이 주목받고 있다. 생성형 AI는 단순히 정보를 검색하거나 제공하는 도구를 넘어 학습자의 질문에 응답하고, 사고를 촉진하며, 학습자료와 피드백을 생성한다는 점에서 기존의 교육 기술과 구별된다. Miao와 Holmes(2023)는 생성형 AI가 학습 동반자, 소크라테스식 대화 도구, 동적 평가자 등의 역할을 수행할 수 있고, 학습자의 성찰과 비판적 사고를 촉진하는 교육적 도구가 될 수 있다고 보았다. 이처럼 생성형 AI는 학생의 학습 경험을 지원하는 동시에 교사의 수업 준비와 교수 활동을 보조하는 새로운 교육 기술로 인식되고 있다.

특히 교사의 수업 준비와 설계 과정에서 생성형 AI의 활용 가능성은 보다 구체적인 논의로 이어지고 있다. 일례로, 영국 교육부는 AI가 교육자료 제작, 수업 및 교육과정 설계, 학생 수준에 맞춘 피드백과 복습 활동 구상, 행정 업무 지원, 개별화 학습 보조 등 교육 현장에서 폭넓게 활용될 수 있다고 보았다(UK Department for Education, 2023). 미국 교육부 역시 생성형 AI가 수업 준비와 성찰, 학습 활동 설계, 수업 자료 개발, 피드백 제공, 학습 과정 분석 등에서 교사의 업무 부담을 경감하고 수업의 질을 높이는 기회를 제공할 수 있다고 설명하였다(U.S. Department of Education, 2023). Trust, Whalen과 Mouza(2023)는 교사들이 생성형 AI를 활용하여 수업을 조직하고 교수 전략을 개선함으로써 학생 학습과 평가를 지원하고, 학부모 및 학생과의 의사소통을 강화할 수 있음을 언급하였다. 이러한 논의들은 교육에서 생성형 AI가 단순한 보조 기술을 넘어 수업 목표 설정, 학습 활동 구성, 자료 제작, 평가와 피드백 설계 등 수업 설계 전반에 관여할 수 있음을 보여준다.

우리나라에서도 생성형 AI의 교육적 활용을 전면적으로 금지하기보다 교수·학습 가이드라인을 마련하여 그 활용 방안을 적극적으로 모색하고 있다. 특히, 국내 지침들은 공통적으로 생성형 AI를 교사를 대체하는 기술이 아닌 교사 전문성을 보완하고 확장하는 도구로 제시한다. 또한 생성형 AI의 활용 여부와 방식은 교과 목표, 학습자 특성, 수업 맥락을 종합적으로 고려한 교사의 전문적 판단에 기초할 것을 강조한다(한국교육학술정보원, 2024). 지침들에 따르면, 수업에서 생성형 AI를 활용할 때 AI의 응답을 그대로 수용하는 것이 아니라, 이를 비판적으로 검증하고 수정 및 재맥락화하는 과정을 수업에 포함시켜야 한다. 그리고 개인정보 보호, 저작권, 데이터 편향, 허위 정보 생성 가능성 등 윤리적 문제에 대해 고려해야 한다(서울특별시교육청, 2023; 인천광역시교육청, 2023). 이러한 지침은 생성형 AI 활용이 단순한 기술 사용의 문제가 아니라 수업 설계와 실행 과정에서 교사의 전문적 판단과 윤리적 책임을 요구하는 문제임을 보여준다.

생성형 AI가 주목받은 이래로, 수업 설계에 생성형 AI를 활용하는 연구 또한 다수 수행되고 있다. 예비교사와 현직교사를 대상으로 한 연구들은 생성형 AI가 교사의 수업 아이디어 탐색, 자료 제작, 평가 문항 개발, 수업 활동 정교화 등을 지원할 수 있음을 보여주었다(강채현, 박인우, 2026; 강태훈, 김준엽, 박주형, 박찬호, 오민아, 2025; 김남은, 2025; 서희정, 채민정, 이종연 2024; 정효진, 2025; 최창영,

박소희, 장혜수, 조영환, 2025). 특히, 생성형 AI를 활용한 수업 설계 연구에서는 생성형 AI가 학습 목표 설정, 자료 구성, 평가 계획 설계 등 수업 설계의 다양한 요소에 활용되고 있음을 보고하였다(이주아, 유선아, 2025; 최선영, 이수민, 2025 등). 구체적으로, 연구 대상의 측면에서 예비교사의 생성형 AI 활용은 실제 수업을 전제하지 않은 모의 수업 과정에서(김남은, 2025; 서희정 외, 2024), 현직교사를 대상으로 한 연구의 경우 실제 수업에서 생성형 AI를 활용하는 경험을 탐색하였다(강채현, 박인우, 2026; 이정미, 박영근, 2026; 최창영 외, 2025). 연구 범위를 살펴보면 가정교육, 물리교육, 특수교육, 과학교육 등 특정 교과나 영역 범위 내에서 수업 설계 시 생성형 AI를 활용하는 연구가 다수 수행되어 온 반면(김남은, 2025; 노현아, 최재혁, 2026; 이정미, 박영근, 2026; 이주아, 유선아, 2025), 특정 교과에 한정하지 않고 여러 교과에 걸친 연구 동향을 종합적으로 살펴본 연구는 상대적으로 적은 편이다(최선영, 이수민, 2025). 연구 주제의 측면에서 살펴보았을 때 대부분의 연구는 생성형 AI 활용의 효율성, 유용성을 다루면서(김남은, 2025; 서희정 외, 2024), 동시에 AI 산출물에 대한 비판적 검토와 전문적 판단의 필요성을 강조하였다(강채현, 박인우, 2026; 노현아, 최재혁, 2026; 이정미, 박영근, 2026; van den Berg & du Plessis, 2023).

이처럼 선행 연구는 연구 대상, 범위, 주제 측면에서 생성형 AI의 다양한 활용을 탐색해 왔으며, AI의 유용성 및 활용 방안, 전문적 판단의 중요성을 강조했다라는 측면에서 의의가 있다. 이렇듯 수업 설계 및 실행에서 AI 활용의 유용성과 교사의 전문적 판단이 중요하다는 점이 논의되고 있는 상황에서 교사들이 어떠한 논리에서 AI를 활용하고, 그 과정에서 교사들이 갖는 고민과 성찰에 대한 탐색이 필요하다. 즉, 교사의 전문적 판단이 중요하다는 당위적 명제를 넘어 교사들이 생성형 AI를 활용하는 논리와 고민에 대한 탐색은 향후 AI의 올바른 활용과 교사 전문성 측면에서 AI의 의미를 살펴보는 데 중요한 기초 자료가 될 수 있다. 특히, 본 연구의 주제인 수업 설계가 학습 목표, 교과 내용, 학생 특성, 교수 전략, 평가 방식을 종합적으로 고려하여 교사가 학습 경험을 조직하는 고도의 전문적 판단 과정임(Dick, Carey, & Carey, 2022)을 생각할 때 더욱 중요하다.

아울러, 전 교과를 담당하고 어린 학습자를 대상으로 한 초등교사의 수업 설계는 교실 내 학습자의 다양한 발달 수준과 특성을 반영하는 융합적이고 유연한 학습 경험을 조직해야 한다는 고유한 특징을 지닌다. 다양한 교과 수업 준비와 개별화 교육의 부담을 안고 있는 초등교사들에게 생성형 AI는 맞춤형 교육을 실현하도록 도움이 되는 유용한 도구로 활용될 수 있다. 이러한 상황에서 초등교사는 수업 설계 과정에서 AI의 산출물을 수동적으로 수용하는 수준에서 벗어나 이를 비판적으로 검토하고 재구성해야 하는 도전에 직면하게 된다. 생성형 AI의 산출물을 어느 수준까지 신뢰하고 의존할 것인지, 학생의 수준과 맥락에 맞게 어떻게 수정할 것인지, 또 윤리적 위험을 어떻게 통제할 것인지는 전적으로 교사의 전문적 판단에 달려 있다. 따라서 생성형 AI 시대의 수업 설계를 이해하기 위해서는 생성형 AI의 기술적 기능 탐색을 넘어, 실제 수업 설계 과정에서 교사들이 어떠한 교육적 기준을 가지고 생성형 AI를 활용하며 그 과정에서 어떠한 고민과 성찰을 경험하는지를 심층적으로 탐구할 필요가 있다.

이에 본 연구는 초등교사들이 여러 교과에 걸친 실제 수업 설계 과정에서 생성형 AI를 활용하는 양상과 활용 논리, 그리고 그 과정에서 수반되는 고민과 성찰을 탐색하고자 한다. 구체적으로, 본 연구를 통해 생성형 AI가 교사의 수업 설계 과정에 어떻게 활용되고 있는지, 교사들은 생성형 AI를 어떠한 교육적 목적과 판단 속에서 활용하는지, 그리고 생성형 AI 시대의 수업 설계에서 교사 전문성이 어떻게 이해되고 재구성될 수 있는지를 논의하고자 한다. 이를 위한 구체적인 연구 문제는 다음과 같다. 첫째, 초등교사들은 수업 설계 과정에서 생성형 AI를 어떠한 방식으로 활용하는가? 둘째, 초등교사들은 어떠한 이유와 판단에 따라 생성형 AI를 수업 설계에 활용하는가? 셋째, 초등교사들은 생성형 AI를 활용한 수업 설계 과정에서 어떠한 고민과 성찰을 경험하는가?

## II. 이론적 배경

### 1. 생성형 AI 시대의 수업 설계와 교사 전문성

수업 설계는 교사가 학습 목표, 학생 특성, 교과 내용, 교수 전략, 평가 방식을 종합적으로 고려하여 학습 경험을 조직하는 전문적 판단 과정이다. 전통적으로 수업 설계와 관련하여 ADDIE 모형, 백워드 설계(backward design), ASSURE 모형 등이 제시되었으며(Molenda, 2003; Smaldino, Lowther, & Mims, 2019; Wiggins & McTighe, 2005), 이들은 서로 다른 절차와 강조점을 지니지만 공통적으로 수업 목표, 학습 활동, 평가의 정합성을 중시하며 학습 경험을 체계적으로 조직하고 조정하는 교사의 전문적인 역할을 전제한다. 그러나 이러한 모형들은 수업 설계의 전반적인 절차와 단계를 제시하는 데 중점을 두어 기술의 발달이 수업 설계 과정에 어느 수준으로 개입하고 이를 교사가 어떻게 판단·조정하는지를 구체적으로 다루는 데에는 한계가 있다. 한편, 수업과 기술의 통합을 설명하는 모델로는 SAMR 모델이 있다. SAMR 모델은 기술과 수업(교수·학습 활동)의 변화 수준을 대체(Substitution), 증강(Augmentation), 수정(Modification), 재정의(Redefinition)의 네 단계로 구분한다(Hamilton, Rosengerg, & Akcaoglu, 2016; Puentedura, 2006). 대체 단계는 기존의 활동을 단순히 기술로 바꾸는 수준, 증강 단계는 기술을 활용하여 기존 활동의 효율성과 기능을 개선하는 수준을 의미한다. 수정 단계에서는 기술이 학습 활동의 구조 자체를 변화시키며, 재정의 단계에서는 기술을 통해 기존에 불가능했던 새로운 학습 경험이 가능해진다(Puentedura, 2006).

최근 생성형 AI의 확산은 교사의 수업 설계 과정에서 AI를 활용할 수 있는 환경을 만들고 있으며, 생성형 AI가 교사의 수업 설계를 지원하는 보조자(assistant), 내용 생성자(content generator), 공동 설계자(co-designer) 또는 대화의 파트너(dialogic partner)로 논의되고 있다(Wang, Mingzhuo, & Islam, 2026). SAMR 모델을 생성형 AI 활용 수업 설계에 적용하면, 교사가 활동지나 자료 초안을 생성형 AI로 작성하

는 것은 대체 단계, 학생의 수준에 맞게 자료의 난이도나 표현을 조정하는 것은 증강 단계에 해당하는 것으로 볼 수 있다. 교사가 생성형 AI와의 상호작용을 통해 학생 반응을 시뮬레이션하고 수업 활동의 순서와 비중을 조정하여 수업을 재구성하는 것은 수정 단계에 해당하며, 생성형 AI 기반 챗봇을 활용한 개인별 탐구 학습과 같이 기존에는 구현하기 어려웠던 새로운 형태의 학습 경험을 설계하는 것은 재정의 단계에 해당할 수 있다.

SAMR 모델은 새로운 기술인 생성형 AI가 수업 설계에 통합되는 양상을 설명할 때 유용하게 활용될 수 있지만, 단계 간 경계가 불분명하고 각 단계가 실천가에게 실질적인 의미를 주지 못할 수 있다는 한계가 지적되었다(Kimmons, Graham, & West, 2020). 아울러 SAMR 모델은 기술 통합의 수준을 구분하는 데 중점을 둔 모델로, 교사가 수업 설계의 과정에서 특정 방식으로 생성형 AI를 활용하는 이유나 그 과정에서의 판단과 고민까지 충분히 다루지는 않는다. 이와 달리, 생성형 AI의 활용은 단순히 기술을 어느 수준으로 통합하는가의 문제가 아니라 교사가 자신의 교육적 목적, 학생에 대한 이해, 교과 내용에 대한 판단, 수업 상황에 대한 해석을 바탕으로 AI의 산출물을 선택하고 수정 및 재구성하는 과정과 관련이 깊다. 특히 생성형 AI는 교사의 수업 설계를 지원하고 사고를 확장할 수 있지만, 동시에 AI 산출물에 대한 과도한 의존을 야기하면서 교육적 판단을 AI에 위임하게 만들어 교사의 책무성과 주체성을 약화시킬 수 있다는 문제가 제기된다. 이에 Miao와 Cukurova(2024)는 AI의 활용이 교사의 책무성 그리고 AI를 언제, 어떻게 교육적으로 활용할 것인지에 대한 신중한 판단을 요구한다고 보았다. 또한 생성형 AI가 지니는 정보의 신뢰성 및 편향성, 개인정보 유출, 할루시네이션 등의 문제 역시 지속적으로 제기되고 있다(Miao & Holmes, 2023). 따라서 생성형 AI 시대의 수업 설계는 기술 통합의 수준뿐만 아니라 교사가 생성형 AI 활용을 비판적으로 검토하고 이를 교육적 맥락에 맞게 재구성하여 운영하는가의 문제로 이해될 필요가 있다.

이러한 맥락에서 생성형 AI 시대의 수업 설계를 깊이 있게 논의하기 위해서는 교사 전문성에 대한 새로운 이해가 수반될 필요가 있다. 교사 전문성은 단순히 교과 지식을 전달하는 능력을 넘어 교육과정과 학생의 특성을 고려하여 수업을 설계하고 실행하며 그 과정에서 반성적으로 판단하는 전문적 실천을 포함한다. Schön(1983)은 전문성을 이미 정해진 지식을 그대로 적용하는 과정으로 이해하는 기술적 합리성(technical rationality) 관점을 비판하고, 전문성의 실천은 복잡하고 불확실한 상황 속에서 문제를 해석하고 해결 방안을 구성해 가는 성찰적 실천(reflective practice)의 과정이라고 보았다. 특히 전문가는 실천 중 예상치 못한 상황에 직면할 때 자신의 이해와 판단을 수정하는 행위 중 성찰(reflection-in-action)을 수행하며, 실천 이후에도 자신의 판단과 행위를 되돌아보며 전문성을 확장한다. 교사 전문성의 관점에서 본다면, 교사는 생성형 AI를 활용하여 수업을 설계할 때 AI의 산출물이 수업 목표와 학생의 학습 맥락에 적합한지를 검토하고 반성적 판단을 수행하며 자신의 실천에 대해 성찰해야 한다.

한편, 교사 전문성은 교사가 지닌 지식이나 기능뿐만 아니라 교사의 가치, 태도, 판단, 실천의 결과도 연관된다. Evans(2008)는 교사 전문성 논의에서 전문직성(professionalism)과 전문성(professionality)을 구분한다. 전문직성이 외부에서 부여되거나 기대되는 역할, 책임, 규범과 관련된다면, 전문성은 교사가

실제 교육 실천 속에서 드러내는 지식, 가치, 태도, 판단, 실천의 질과 관련된다. 이러한 관점에서 본다면 교사 전문성은 AI 시대에 교사에게 부여되는 기술 활용 능력이 아니라 수업에서 무엇을 가르칠 것인지, 어떤 자료와 활동이 학생에게 적합한지, 어떤 방식의 수업이 교육적으로 의미 있는지를 고려하는 실천적이고 윤리적인 판단으로서 이해될 수 있다.

이상의 논의를 바탕으로, 본 연구에서는 생성형 AI를 활용한 수업 설계를 교사 전문성이 작동하는 과정으로 이해한다. 즉, 생성형 AI 시대의 수업 설계는 기술 통합의 수준을 넘어 교사가 AI의 산출물을 교육 목적, 학생에 대한 이해, 교과적 판단에 비추어 선택하고 이를 수정 및 재구성하는 전문적인 판단 과정으로 이해할 수 있다. 이에 본 연구에서는 초등교사들이 생성형 AI를 활용하여 수업을 설계하는 양상을 살펴보고, 수업 설계 과정에서 생성형 AI를 활용하게 되는 이유와 그 과정에서 나타나는 초등교사들의 고민과 성찰을 탐색한다. 이를 통해 생성형 AI 시대에 수업 설계를 둘러싼 초등교사 전문성이 어떻게 이해되고 재구성될 수 있는지에 대한 시사점을 제시하고자 한다.

## 2. 선행 연구 검토

교육적으로 생성형 AI를 활용하는 사례가 확산되면서 생성형 AI가 수업 설계와 교수·학습 실천을 어떻게 변화시키는지에 관한 연구도 증가하고 있다. 최근 생성형 AI 기반 수업 설계 연구의 국내외 동향을 분석한 연구에 따르면, 2023년 이후 관련 연구가 급격히 증가한 가운데(한건희, 황성환, 2026), 국내 연구는 교수자의 수업 적용과 실천 중심 접근에, 국외 연구는 학습자 맞춤형 전략, 자동화된 피드백, 창의적 사고 촉진 등 학습자 중심 설계에 상대적으로 더 주목하는 경향을 보였다(최선영, 이수민, 2025). 특정 교과를 대상으로 한 동향 연구에서도 생성형 AI는 수업 설계와 학습 도구라는 두 축에서 활용되고 있으며, 수업 설계 측면에서는 학습 목표 설정, 자료 구성, 평가 계획 설계 등을 지원하는 것으로 분석되었다(이주아, 유선아, 2025). 이러한 연구들은 생성형 AI가 수업 목표, 학습 활동 및 자료, 평가 등 수업 설계의 다양한 요소에 개입할 수 있음을 보여준다.

먼저, 생성형 AI를 활용한 수업 설계 연구들은 생성형 AI가 교사의 수업 준비와 설계 과정을 효율화하고 확장할 수 있음을 보여준다. 서희정 외(2024)의 연구에서 교육대학원의 예비교사들은 생성형 AI를 활용하여 각 교과에 적용 가능한 수업 아이디어와 방법을 탐색하고 반복적인 대화를 통해 수업 설계 결과물을 완성하였다. 이때 생성형 AI는 평가 문항, 루브릭, 수업 활동 아이디어, 교과별 교수 전략을 구상하는 데 활용되었으며, 예비교사들은 생성형 AI의 교육적 유용성을 경험하였다. 가정 교과 수업 설계 연구에서도 생성형 AI는 예비교사들의 수업 계획에 필요한 시간을 줄이고, 학생 발달 단계에 맞는 자료를 구체화하며 반복적인 프롬프트와 피드백을 통해 보다 구조화된 수업 설계를 지원하는 것으로 나타났다(김남은, 2025). 이처럼 선행 연구들은 생성형 AI가 수업 설계의 초안 생성, 자료 구체화, 발문과 평가 설계, 교과별 활동 개발 등에서 교사의 설계 부담을 줄이고 설계 가능성을 확장하는 도구로 기능할 수 있음을 보여주었다.

한편, 수업 설계에서 생성형 AI를 활용하는 양상은 교사에 따라 다양하게 나타났다. 최창영 외(2025)은 생성형 AI에 대한 초등교사의 인식을 조력적 관계, 도구적 관계, 협력적 관계, 권위적 관계로 유형화하였다. 협력적 관계 유형의 교사들은 반복적인 프롬프트 입력을 통해 수업 설계를 정교화하는 경향을 보인 반면, 도구적 관계와 조력적 관계 유형의 교사들은 인간 주도의 검토와 수정을 중심으로 AI와 상호작용하면서 AI를 활용하고 있었다. 권위적 관계 유형의 교사들은 생성형 AI의 산출물을 상대적으로 더 수용하는 경향을 보이며, 생성형 AI의 제안을 그대로 활용하는 빈도가 높았다. 이는 교사가 생성형 AI와 맺는 관계에 따라 생성형 AI를 활용하는 방식이 다르며 수업 설계의 방향과 활용 양상 또한 달라질 수 있음을 드러낸다. 이와 더불어, 교사들이 수업 설계에서 생성형 AI를 부분적으로 활용하고 있다는 점 또한 보고되었다. 중등교사를 대상으로 한 강채현, 박인우(2026)의 연구에서 교사들은 생성형 AI를 완전히 신뢰하지는 않지만, AI가 제안한 아이디어와 자료를 자신의 수업 상황에 맞게 수정·보완하여 사용하였다. Wang et al.(2026)의 체계적 문헌고찰 연구에서도 교사들의 수업 설계에서 생성형 AI의 역할은 공동 설계자보다 보조자 또는 내용 생성자에 가까운 것으로 나타났다.

다수의 연구는 생성형 AI 기반 수업 설계 과정에서 생성형 AI의 산출물을 검토하고 수업 맥락에 맞게 적용해야 하는 교사 및 교육자의 전문적 판단이 중요하다는 것을 제시하였다. 노현아, 최재혁(2026)의 연구는 9명의 교사 교육자를 대상으로 면담을 수행한 후, 생성형 AI에 대한 기대와 우려가 공존하고 있음을 발견하였다. 연구 참여자들은 생성형 AI가 수업 지도안의 초안을 생성하거나 교재 분석 시간을 절감하고 탐구 설계를 구조화하는 등 수업 설계를 지원하는 교육적 기능의 확장이 가능하지만, 정보의 신뢰성 문제나 AI가 생성한 콘텐츠의 저작권 등 윤리와 책무 문제 또한 발생함을 지적하였다. 이 연구는 생성형 AI 시대의 교사 교육자가 단순히 도구 활용을 시연하는 존재를 넘어 AI 산출물을 비판적으로 검증하고 교육적으로 정당화하는 역할 모델이 되어야 함을 강조하였다(노현아, 최재혁, 2026). 중등 특수교사를 대상으로 한 연구에서도 생성형 AI는 수업 자료 제작, 평가 기록 정리, 개별화 교육 계획 지원 등에 활용됨으로써 업무 효율성을 높였지만, 정보의 신뢰성 문제와 산출물 검증 부담이 함께 나타났다(이정미, 박영근, 2026). 또한, van den Berg와 du Plessis(2023)는 생성형 AI 도구가 수업 설계 과정에서 구조, 아이디어, 자료를 제공하는 보조 수단으로 기능할 수 있으나, 교사들이 AI 산출물의 한계와 편향을 비판적으로 검토하며 활용해야 한다는 점을 강조하였다.

이상의 국내외 연구들은 수업 설계에서 생성형 AI가 아이디어 생성, 자료 제작, 평가 계획, 학생 수준 고려, 개별화 학습 지원, 수업 구조화 등 다양한 측면을 지원할 수 있음을 보여준다. 동시에 교사들은 생성형 AI를 수업 설계의 보조 도구 또는 협력적 파트너로 인식하면서도 정보의 신뢰성, 산출물 검증 부담, 과도한 의존, 전문적 판단 약화 가능성에 대한 우려도 나타내고 있다. 특히 선행 연구들은 생성형 AI 활용이 교사의 수업 설계 효율성을 높이는 데 그치지 않고, 교사의 인식과 AI와의 상호작용 방식, 전문적 판단, 역할 변화와 관련되어 있음을 보여준다는 점에서 의미가 있다. 지금까지 기존 연구들은 주로 생성형 AI 활용 수업 설계의 가능성, 예비교사의 인식 변화, 교사 인식 유형과 상호작용 패턴, 특정 교과목의 수업 설계 과정에 초점을 두어 왔다. 이에 비해 다양한 교과를 가르치고

수업을 설계해야 하는 초등교사들이 실제 수업 설계 과정에서 생성형 AI를 어떠한 방식으로 활용하고, 왜 그러한 활용 방식을 선택하며, 그 과정에서 어떠한 고민과 성찰을 경험하는지를 교사 전문성의 관점에서 종합적으로 탐색한 연구는 아직 충분히 이루어지지 않았다. 따라서 본 연구는 생성형 AI를 활용한 수업 설계를 초등교사의 전문적 판단이 작동하는 과정으로 보고, 초등교사들의 생성형 AI 활용 양상, 이유, 수업 설계를 둘러싼 고민과 성찰을 분석하고자 한다.

### III. 연구 방법

#### 1. 질적 사례연구

본 연구는 초등교사들이 생성형 AI를 활용하여 수업을 설계하는 실제적 양상과 활용 논리, 그리고 그 과정에서 수반되는 고민과 성찰을 탐색하는 데 목적이 있다. 이를 위해 질적 사례연구(qualitative case study)를 수행하였다. 질적 사례연구는 특정 사례를 중심으로 면담, 현장 자료, 수업 기록 등 다양한 자료를 수집하여 연구 현상을 심층적으로 탐구하는 연구 방법으로(Creswell, 2013/2015), 탐구하고자 하는 현상을 구체적이고 한정된 분석 단위를 중심으로 이해하는 데 적합하다. 본 연구에서 사례는 AI 시대로의 전환이라는 맥락 속에서 초등교사가 생성형 AI를 수업 설계에 활용하는 과정과 그에 대한 성찰의 경험으로 설정하였다. 생성형 AI라는 새로운 기술을 활용한 수업 설계 과정에서 초등교사들이 경험하는 판단과 갈등, 고민과 성찰은 수량화하거나 일반화하기 어려운 주관적이고 맥락 의존적인 현상으로, 교사의 수업 맥락, 학습자 특성, 교직 경험 등과 긴밀하게 연결된다. 따라서 그 의미를 깊이 있게 이해하기 위해서는 참여자의 경험 세계에 밀착하여 내재된 의미 구조를 탐색하는 질적 사례 연구가 적합하다.

#### 2. 연구 참여자 선정

본 연구의 참여자는 유목적 표집(purposive sampling) 방식으로 선정하였다. 유목적 표집은 연구 현상에 대한 풍부한 정보를 제공할 수 있는 참여자를 의도적으로 선정하는 방법으로(Patton, 2015), 초등교사의 생성형 AI 활용 경험이라는 특정 현상을 탐색하는 본 연구의 목적에 부합한다. 본 연구에서는 수업 설계 시 생성형 AI 활용 경험이 있는 초등교사를 참여자 선정의 핵심 기준으로 삼았다. 구체적으로, 수업 설계와 교육과정 운영에 대한 풍부한 경험을 바탕으로 생성형 AI를 활용하는 중·고경력 교사와 생성형 AI에 비교적 친숙하며 이를 수업 설계 과정에서 적극적으로 접목해 본 초임 교사를 참여자로 선정하였다. 또한 연구 현상에 대한 다양한 관점을 확보하기 위하여 성별, 연령, 교직 경력,



근무 지역, 심화전공 등을 고려하였다. 연구 참여자는 <표 1>과 같이 여성 4명, 남성 4명이며, 연령대는 20대 2명, 30대 3명, 40대 3명이다. 연구 참여자는 교직 경력을 고려하여 모집하였으나, 최종적으로 중·고경력 교사 6명과 교직 경력 1~2년의 저경력 교사 2명이 참여하였다. 근무 지역은 서울, 경기, 충북, 대전이며, 교육대학교 심화전공은 사회교육 5명, 과학(생물)교육 1명, 컴퓨터교육 1명, 영어교육 1명으로 구성되었다. 참여자 중 C 교사는 중도입국학급 담임교사, G 교사는 AI 교육 업무 전담교사, F 교사는 교육학 외 타 전공(법학) 배경 교사, H 교사는 초임 교사라는 특징이 있다.

<표 1> 연구 참여자의 일반적 특성

| 연번 | 가명 | 성별 | 연령  | 교직경력 | 소속      | 교육대학교 심화전공 | 비고          |
|----|----|----|-----|------|---------|------------|-------------|
| 1  | A  | 여  | 30대 | 15년  | 대전A초등학교 | 영어교육       |             |
| 2  | B  | 남  | 30대 | 14년  | 대전B초등학교 | 사회교육       |             |
| 3  | C  | 여  | 40대 | 18년  | 서울C초등학교 | 사회교육       | 중도입국학급 담임교사 |
| 4  | D  | 남  | 20대 | 2년   | 서울C초등학교 | 과학(생물)교육   |             |
| 5  | E  | 여  | 30대 | 14년  | 대전A초등학교 | 사회교육       |             |
| 6  | F  | 남  | 40대 | 19년  | 충북C초등학교 | 사회교육       | 법학 학사 소지    |
| 7  | G  | 남  | 40대 | 20년  | 서울C초등학교 | 컴퓨터교육      | AI교육 담당자    |
| 8  | H  | 여  | 20대 | 1년   | 경기D초등학교 | 사회교육       | 초임교사        |

### 3. 자료 수집 및 분석 방법

심층 면담은 2025년 12월부터 2026년 3월까지 참여자별로 1회씩, 1회당 약 60분~90분가량 개별 면담의 형태로 실시하였다. 사전 질문지를 중심으로 면담을 진행하되, 면담 과정에서 참여자의 경험과 반응에 따라 추가 질문을 유연하게 제시하는 반구조화된 면담(semi-structured interview) 방식을 채택하였다. 기본 면담 질문은 1) 수업 설계 시 AI 활용 양상(방법 및 산출물), 2) 활용 이유와 유용성, 3) 활용 과정에서의 고민과 유의점, 4) AI 시대 교사의 역할 및 전문성 변화에 대한 인식 등 네 가지 핵심 영역으로 구성하였다. 아울러 면담 진행 과정에서는 참여자의 초기 응답에 기반하여 구체적인 교과(예: 사회과) 적용 사례나 실제 산출물 제작 맥락, 특정 딜레마 상황에서의 대처 방식 등을 깊이 있게 탐색하는 보충 질문을 추가하여 참여자의 성찰을 이끌어내고자 하였다. 면담을 진행하기 전 연구진 내부 검토를 통해 질문의 타당성과 표현의 명확성을 확인하였으며, 참여자의 경험과 관련된 질문은 구체적인 수업 설계 장면이나 사례를 중심으로 구성하여 참여자의 실제 경험과 관련된 진술이 이루어질 수 있도록 하였다. 또한 면담 시 연구 참여자가 AI를 활용하여 제작한 수업 활동지, 수업 설계를 위한 AI와의 대화 내용 등 수업 설계 자료를 함께 수집하였다. 수집된 자료는 면담 내용과 교차 확인하는 방식으로 활용하여 해석의 타당성을 높이고자 하였다.

자료 전사(transcription)는 심층 면담이 종료된 후 즉시 이루어졌다. 면담 녹음 자료와 수업 설계 산출물에서 참여자를 식별할 수 있는 모든 정보를 삭제하고 ‘A 교사’, ‘B 교사’와 같은 가명을 부여하여

익명화하였으며, 녹음 자료는 참여자의 비언어적 표현을 포함하여 전사본으로 변환하였다. 수집된 자료는 주제 분석(thematic analysis) 방법을 활용하여 분석하였다. 주제 분석은 연구자가 자료를 통해 귀납적으로 개념적 틀을 만들어 내는 분석 방법으로, 자료의 진술을 귀납적인 방법으로 도출하는데 적합하다(조영달, 박선운, 2021). 구체적인 분석 과정은 다음과 같다. 첫째, 전사본과 수업 설계 산출물을 반복적으로 읽으며 자료 전체에 친숙해지고 전반적인 맥락을 파악하였다. 둘째, 생성형 AI 활용 양상, 활용 이유와 판단, 고민과 성찰과 관련된 유의미한 의미 단위를 중심으로 초기 코드를 생성하여 1차 분석을 수행하였다. 셋째, 생성된 코드를 비교하여 유사하거나 관련성이 깊은 개념들을 묶어 하위 범주로 통합하고 주제를 탐색하는 2차 분석을 수행하였다. 넷째, 감정적으로 도출된 주제를 검토하고 정제하여 최종 주제를 확정하였다. 이러한 분석 과정을 통해 도출된 약 80여 개의 초기 코드를 8개의 하위 범주로 통합한 후, 최종적으로 3개의 핵심 주제로 유목화하였다. 최종적으로 도출된 주제의 의미는 교사 전문성과 성찰적 실천의 관점에서 해석하였으며, 생성형 AI가 수업 설계 활동을 지원하거나 변화시키는 양상을 이해하기 위해 SAMR 모델을 보완적인 해석 틀로 활용하였다. 이때 SAMR 모델은 사전에 정해진 단계에 따라 분류하거나 교사의 생성형 AI 기술 활용 수준을 평가하기 위한 목적으로 적용한 것이 아니라 귀납적으로 도출된 결과에서 나타난 기술 통합의 성격과 양상을 해석하는 데 참고하였다. 연구 분석 과정에서 1차 및 2차 분석은 4명의 연구진이 각자 독립적으로 코딩을 진행한 후 결과를 공동으로 비교하고 협의하는 반복적인 교차 검토를 통해 자의적 해석을 지양하고 분석의 일관성을 확보하고자 하였다.

분석의 신빙성을 높이기 위해 다음과 같은 노력을 기울였다. 우선 참여자의 언어와 경험을 충실하게 재현하는 두터운 기술(thick description)을 통해 분석 과정과 결과를 상세히 기술하였다(Geertz, 1973). 또한 면담 자료와 수업 설계 산출물의 분석 결과를 연구진 내에서 상호 교차 대조하는 삼각검증을 수행하였다(Patton, 2015). 이때 수업 활동지와 AI 활용 자료는 교사가 면담에서 진술한 AI 활용 방식과 산출물에 대한 판단 및 조정 과정을 확인하는 자료로 활용되었다. 아울러 동료 연구자와 코딩 및 범주화 과정을 지속적으로 협의하는 동료 검토(peer debriefing)를 통해 연구자의 주관적 편견을 최소화하고자 하였다(Merriam & Tisdell, 2016).

## IV. 연구 결과

### 1. 생성형 AI를 활용한 수업 설계 양상

생성형 AI는 수업의 아이디어와 예시를 탐색하는 수업 설계의 초반, 수업 자료를 작성하는 중반, 수업 설계를 구체화하고 정교화하는 후반 단계에서 모두 활용되고 있었다. 이를 구체적으로 살펴보면

다음과 같다.

### 1) 수업 설계 초반: 수업 활동 아이디어 및 예시 탐색

다수의 연구 참여자들은 수업 주제나 학습 목표를 설정한 후, 수업 설계 초기 단계에서 다양한 수업 활동, 수업에서 사용할 예시에 대한 아이디어를 탐색하기 위하여 생성형 AI를 활용하였다. 예를 들어, B, C, F 교사는 수업 설계 초기에 생성형 AI를 활용하여 수업 활동의 아이디어를 구상하였다. 이들에게 생성형 AI는 수업 활동 구상을 위한 브레인스토밍 도구(C 교사), 아이디어 구상의 도구(B 교사)로 생각되었다.

수업 주제가 있고 여기에서 활동을 구성한다 그랬을 때 제가 생각이 잘 안 날 수도 있잖아요. 그럴 때 AI의 도움을 받으면, 수업 아이디어를 제가 '이렇게 진행해 볼 수도 있네'라는 도움을 받을 수가 있어요. 그래서 그대로 한다 기보다는 그런 것들도 아이디어를 얻는 차원에서 AI를 활용하기도 하고요. (F 교사)

일부 교사의 경우에는 수업 활동 아이디어를 얻는 과정에서 수업의 전체 구조에 따라 활동 구상을 요청하기도 하였으며, 이와 반대로 수업의 일부에서 진행될 활동에 대해서만 아이디어를 요청하는 경우도 있었다. 예를 들어, G 교사는 특정 주제로 수업을 설계할 때 생성형 AI에게 교과서 내용을 알려주며 도입, 전개, 정리로 이어지는 수업 활동의 전체적인 흐름 구성을 요청하였고, H 교사는 특정 활동의 설계에 있어서 자신이 설정한 학습 목표를 구현할 수 있는 활동을 생성형 AI를 통해 탐색하였다.

수업 전에 쓰는 게 사실 아이디어라고 생각해요. 그래서 아이디어를 얻는 데 가장 많이 쓰고 있어요. (중략) '오늘 5학년 대한민국 독립에 대해서 소개하려고 해. 교과서에 이런 이런 부분이 있는데 어떻게 진행하면 좋을까?' 그래서 '도입, 전개, 정리 순으로 한번 해줘' 하면은 딱 Gemini랑 ChatGPT가 개요를 짜줘요. (G 교사)

활동 3을 아무리 고민해도 제 머릿속에서 나오지 않아서 ChatGPT한테 물어봤었던 것 같아요. '나는 학생들이 발표하는 수업이었으면 좋겠고 학습 목표는 이런 건데 어떤 활동을 하는 게 좋을까?' 그랬더니 ChatGPT가 역할놀이 이런 것들을 제안해 주더라고요. (H 교사)

수업 설계 초기 단계에서 교사들은 수업에서 활용할 자료나 예시를 찾는 경우가 많다. 본 연구 참여자들도 수업 내용을 학생들에게 효과적으로 전달하기 위한 사례와 활동 자료를 탐색하는 과정에서 생성형 AI를 활용하고 있었다. E 교사는 생성형 AI에 국가 차원에서의 환경 보호 노력을 다룬 기사를 탐색해 달라고 요청하면서 자료를 수집하였으며, C 교사는 이주배경 학생들에게 한국사의 동학농민운동을 가르치기 위해 생성형 AI를 활용하여 다른 국가에서 발생한 유사한 역사적 사건을 탐색하였다.

예를 들어서 동학농민운동을 설명했었어요. (중략) 저희 반에 프랑스에서 태어나서 자란 친구가 있어요. 프랑스 혁명 같은 경우에도 비슷한 구조로 일어났는데, 제가 프랑스 혁명에 대해서 동학농민운동처럼 자세하게 설명할 수 있느냐? 그렇지 않잖아요. 그러니까 그 수업을 하기 전에 제가 “이런 비슷한 맥락을 가진 다른 일이 있는지 설명해 줘” 하면서 아이디어를 (후략) (C 교사)

## 2) 수업 설계 중반: 수업 자료의 제작

연구 참여자들은 수업 활동, 예시, 자료에 대한 아이디어를 구상한 후, 수업 자료를 제작하는 과정에서 생성형 AI를 활용하기도 하였다. 구체적으로 생성형 AI는 활동지의 내용 구성 및 발문 작성, 수업에서 활용할 보충 자료 제작 및 재구성 과정에서 활용되었다. 자료의 제작 과정은 교사들마다 다양한 방식으로 나타났다. 먼저, 다수의 교사들은 이미 작성되어 있는 활동지나 자료를 학급 맥락에 맞게 수정하거나 적합하게 변환하는 방식으로 생성형 AI를 활용하였다(C, F 교사 등). 예를 들어, C 교사는 기존 자료의 난이도를 학습자 수준에 맞추기 위해서 생성형 AI에게 쉽게 풀어쓴 자료를 만들어 줄 것을 요청하였으며, F 교사는 온라인 교사 공동체에 공유된 자료를 생성형 AI를 활용하여 자신의 수업 방식에 맞게 다듬고 수정하였다.

솔직히 제가 다 직접 [수업 자료를] 만들기 어렵잖아요. 그래서 인디스쿨 같은 데서 보면 자료들이 좀 많이 있는데 이게 제가 원하는 스타일이 아닌 경우도 있어서 그런 것들을 재가공하고 그럴 때 인공지능의 도움을 받아서 다듬거나, 아니면 또 새로운 자료를 넣고 그럴 때 활용했던 것 같습니다. (F 교사)

이렇듯 기존의 자료를 수정하는 데 생성형 AI를 활용하는 교사가 있는 반면, 수업 설계 과정에서 생성형 AI를 활용하여 새롭게 자료를 생성해 내는 교사도 있었다. 이는 수업 주제와 관련된 기존 자료를 찾기 어려워 기존 자료를 재구성해야 하는 경우에 주로 나타났다. A 교사는 생성형 AI에게 자신이 원하는 이미지 자료를 만들도록 프롬프트를 입력하고 수업 시간에 활용할 자료 자체를 새롭게 생성하였다. H 교사는 수업에서 활용하고 싶지만 적합한 이미지나 이야기를 찾기 어려운 경우에 생성형 AI를 활용한다고 이야기하였다.

특정 주제에 대한 포스터가 사실 찾기가 너무 어렵잖아요. 그래서 그냥 제가 ChatGPT한테 이렇게 포스터를 만들어 달라고 하면 애들한테도 그거를 보여주면서 이렇게 신문 기사, 인터뷰, 도표, 카드 뉴스, 이렇게 칸을 나눠서 설명하기가 좋잖아요. 그렇게 예시 자료를 만드는 경우가 있고. (A 교사)

저는 보통 인공지능을 쓰는 건 없는 거를 만들어 내야 할 때 쓰는 것 같아요. 그래서 예를 들어 아이들의 동기 유발을 위해 없는 이야기를, 허구의 이야기를 만든다던가 없는 대상 실제로는 존재하지 않는 거를 그림으로 만들 때 (후략) (H 교사)

이외에도 수업 자료의 일환으로서 생성형 AI를 활용하여 학생들이 수업 시간에 실제로 활용할 수

있는 챗봇을 개발한 경험이 있는 교사도 있었다. E 교사는 학생들 개개인이 필요한 정보를 탐색하고, 학생들이 자신의 수준에 맞게 챗봇과 상호작용하면서 스스로 학습할 수 있도록 생성형 AI를 활용하여 직접 챗봇을 개발하였다.

이처럼 생성형 AI를 수업 자료의 제작 과정에서 다양하게 활용하는 가운데, 연구 참여자들은 교과 특성과 이에 따른 자신의 전문성 인식에 따라 수업 자료 제작 시 생성형 AI를 활용하는 정도에 차이가 있다고 생각하고 있었다. D 교사는 자신이 비교적 높은 전문성을 갖추고 있다고 느끼는 수학·과학 교과에서는 생성형 AI의 도움을 받지 않고 수업 자료를 직접 제작하는 반면, 사회·국어와 같이 상대적으로 자신의 전문성이 낮다고 인식하는 교과에서는 학습지 제작이나 연극 대본 구성 등에 생성형 AI를 활용하였다.

어떤 수업이냐에 따라 다를 것 같은데요. 저는 제가 조금 관심 있는, 좀 잘 가르치고 싶은 수학, 과학 이런 것들은 제가 온전히 PPT를 거의 다 만드는 편인데, 인공지능의 도움을 받을 때는 이룰테면, 사회라든지 또는 국어라든지, 학습지를 만들 때, 예를 들어서 아이들에게 연극 대본을 만들 때나 그럴 때는 인공지능을 씁니다. (D 교사)

### 3) 수업 설계 후반: 수업 활동의 정교화 및 수업 시뮬레이션

수업 설계의 후반부에서 교사들은 수업 활동의 실행 가능성과 완성도를 높이기 위해 생성형 AI를 활용하였다. 이러한 양상은 생성형 AI와 상호작용하며 수업 활동을 점검하고 보완하는 과정에서 나타났다. 연구 참여자들은 AI를 활용해 수업 활동의 비중을 조율하거나 불필요한 요소를 덜어내는 등 전반적인 수업 구성을 검토하였다.

활동이 가벼운 것과 무거운 것, 더 힘을 줘야 되는 거, 이런 것들 저는 다 잘 하고 싶은데, 다 좀 많이 이렇게 하고 싶은데, 사실 그러면 안 되는 거잖아요. 그래서 이런 거에 대해서 [생성형 AI와] 이제 이야기를 하면 ‘이거는 너무 뽀빠 많다. 이 활동의 목적은 원래 뭐니까 여기까지만 해도 된다’ 이런 조절이 되더라고요. (E 교사)

E 교사는 생성형 AI를 활용하여 수업 활동 뿐만 아니라 자신이 강조하고 싶은 핵심 내용을 효과적으로 전달하기 위한 적절한 발문에 대해서도 점검하였다. 일례로 환경 보호 관련 수업을 설계할 때, E 교사는 단순한 분리배출을 넘어 ‘친환경 상품 구매’나 ‘정치인 투표’와 같은 사회적 실천의 중요성을 강조하고자 했다. 이를 위해 교사가 자신의 교육적 의도에 적합한 발문을 생성형 AI에게 제안해 달라고 요청하자, 생성형 AI는 수업 중 교사가 직접 제시할 수 있는 발문을 구체적으로 제시해 주었다.

그런데 여기에서 제 의도를 담아서 개인이 환경을 위해서 할 수 있는 더 중요한 역할, 그냥 쓰레기 분리배출 잘 하기 이런 거는 기본인데, 저는 애들한테 이걸 항상 강조하고 싶거든요. 선택, 기업을 선택하고 그 다음에 정치인을 선택하고, 이런 거에 대해서 얘기하고 싶은데 이 점을 애[생성형 AI]가 딱 짚어주더라고요. 그래서 제가 말할 수 있는 발문까지 정리를 해 주기도 했어요. (E 교사)

또 다른 교사들은 수업 활동에 더 수정되거나 추가되어야 할 내용이 없는지, 활동 규칙으로 인해 발생할 수 있는 예상치 못한 상황이 있는지 등을 사전에 검토하기 위해 생성형 AI를 활용하였으며, 이를 통해 자신의 수업 설계를 최종적으로 점검하고자 하였다. 예를 들어, B 교사는 경제 수업을 설계하면서 저축 계획 수립 활동에서 고려해야 할 요소들을 충분히 반영하여 수업이 계획되었는지를 생성형 AI와 점검하면서 수업 활동을 보다 정교하게 수정 및 보완하였다. 또한 수업 활동으로 설계한 게임을 생성형 AI를 통해 시뮬레이션을 해 보면서 수업 중 발생할 수 있는 오류를 점검하기도 하였다.

수업 준비할 때 예를 들어서 저희가 어떤 게임을 하잖아요. 그럼 뭐 약간 저희 초등학교에서 수업에서 많이 하는 게임이 어떤 상황을 준 다음에 A를 선택하면 그 다음 상황에서 영향을 미치고, 그런 인생 게임이라고 하나요? 그런 거를 할 때 GPT로 한번 돌려봐요. (중략) 그럼 시뮬레이션 각각의 종류가 뭐가 있냐 그리고 각각의 행렬 같은 게 나올 거 아니에요? 행렬 같은 게 나오면 이제 수업할 때 이런 경우도 있구나. (B 교사)

수업 설계의 마지막 단계에서 이렇게 생성형 AI를 활용하는 것은 생성형 AI가 다양한 선택지와 경우의 수를 검토할 수 있다고 믿기 때문이었다. 생성형 AI를 활용하면서 교사는 수업 설계 과정에서 미처 고려하지 못한 활동의 흐름이나 예상치 못한 상황을 사전에 예측할 수 있었으며, 수업을 실천하기 이전인 설계 단계에서 수업 활동을 보다 면밀하게 점검하는 데에 도움을 받았다.

제가 놓친 부분 같은 거죠. (중략) 저는 이제 제 계획대로 했으면 이렇게 안 했어야 되는데, 워낙 여러 가지 수가 있다 보니까 그런 것들을 캐치해서 알려주는 거는 굉장히 도움 많이 되는 것 같아요. (A 교사)

## 2. 수업 설계에서 교사의 생성형 AI 활용 논리

수업 설계의 다양한 단계에서 생성형 AI를 활용하고 있는 연구 참여자들은 생성형 AI가 수행하는 작업으로 인한 시간 절감의 이점 때문에 생성형 AI를 활용하기도 했지만, 학생들의 다양성에 대응하고 교사 혼자서 감당하기 어려운 수업 설계의 부담을 줄이기 위해서도 생성형 AI를 활용하고 있었다.

### 1) 시간 절감과 효율성

연구 참여자들이 수업 설계 과정에서 생성형 AI를 활용하는 가장 주된 이유로 언급한 것은 시간 절감과 효율성이었다. 이들은 공통적으로 반복적이고 단순한 작업에 AI를 활용함으로써 수업 설계에 소요되는 시간과 노력을 줄일 수 있다고 생각하였다. 교사들은 반복적이고 의미가 크지 않다고 생각하는 작업을 생성형 AI가 담당할 때 그 시간을 최소화하고, 수업 활동의 계획이나 구체화 같이 교사 본연의 일에 보다 가까운 작업에 더 많은 시간을 쏟을 수 있다고 생각하였다.

이렇게 했을 때 일단 시간 절약이 되고. (중략) 그 다음에 매번 해야 되니까, 어떻게 생각하면 좀 반복적인 일이기도 하거든요. 그래서 [생성형 AI는] 귀찮은 일, 반복적인 일을 해결할 때 좀 도움이 되고. (C 교사)

이러한 시간 절감은 수업 자료를 제작하는 과정에서도 경험할 수 있었다. E 교사는 생성형 AI가 제시하는 활동지, 보고서, 지도안 등에 쓰이는 표현을 만들어주기 때문에 “직접 문장을 구성하는 것보다 AI가 제안한 표현을 보며 어색한 부분을 고치는 편이 시간이 훨씬 적게 든다”고 이야기하면서 AI를 통해 창작의 수고를 덜 수 있다고 말하기도 했다. 이에 대해 G 교사는 “예전에는 다 다른 책을 찾아서 조사했다면 이제는 질문을 던지면 바로 답이 나오니까 시간을 줄일 수 있다는 효율성이 되겠죠”라고 말하며, 자료를 찾고 정리하는 과정에 소요되던 시간을 AI가 단축해 준다는 점을 언급했다. 연구 참여자들은 이러한 시간 절감 이점 때문에 수업 설계 과정에서 생성형 AI를 활용하였다.

## 2) 학생 다양성 대응과 개별화 학습에의 지향

연구 참여자들은 수업을 설계할 때 AI를 통해 반복되는 작업을 줄이고 시간을 줄이며 효율성을 얻을 수 있다고 생각했다. 그러나 생성형 AI를 활용하는 보다 주된 이유는 학생들의 다양성에 대응하고 개별화 학습을 강조하는 교육적 지향과 깊이 관련되어 있었다. 다수의 연구 참여자들은 학생 개개인의 수준과 맥락에 맞는 자료를 제공하고 싶기 때문에 생성형 AI를 수업 설계 단계에서 활용한다고 언급하였다. 학생들이 학습하게 되는 단어나 글의 난이도를 수정하고 싶은 경우 생성형 AI는 개별화 학습 자료를 손쉽게 만들 수 있는 도구가 되었다. 예를 들어, H 교사는 인터넷 백과사전 자료를 학습지로 변환하는 과정에서 학생들이 이해하기 어려운 단어가 포함되어 있다고 판단될 때 AI에게 해당 학년 수준에 맞는 쉬운 단어로 바꿔 줄 것을 요청하였다. H 교사는 이러한 방식으로 학생들의 수준에 적합한 자료를 보다 수월하게 제작할 수 있었다. F 교사는 어려운 글을 아동 수준에 맞게 변환하여 수업 자료를 만드는 작업에서 AI를 활용하였다. F 교사는 지역 문화와 관련된 자료들이 대체로 수준이 높게 서술되어 있어 학생들이 이해하기 어렵다는 점을 지적하며, AI에게 아동이 읽기 쉬운 수준으로 자료를 정리해 줄 것을 요청하고 도움을 받은 경험이 있었다고 이야기하였다.

지역 문화에 관한 것들을 아이들하고 같이 나눠보고 할 때 일반적으로 나와 있는 자료들은 굉장히 또 어려운 글들이 많은데 ‘이거를 아동 수준으로 이렇게 좀 정리해 줘’ 그러면은 [생성형 AI가] 아동이 읽기 쉬운 수준으로 정리를 어느 정도 해 주더라고요. (F 교사)

[온라인] 백과사전에서 복사해서 자료를 활용할 때 제가 느끼기에 ‘애들이 이 단어를 모를 것 같은데’라고 하면 ‘조금 더 쉬운 단어로 초등학교 3학년도 이해할 수 있는 단어로 내용을 바꿔줘’라는 프롬프트를 입력하거든요. 그러면 확실히 그 내용들을 풀어서 인공지능이 [자료를] 주더라고요. (H 교사)

이와 같이 자료의 난이도를 적합하게 수정하는 경우뿐 아니라, 교사들은 학생들의 다양한 문화적

배경을 고려하여 자료를 만들기 원할 때에도 생성형 AI를 활용하였다. C 교사는 중도입국학생 학급의 담임교사를 담당하면서 문화적 배경과 한국어 수준이 다른 학생들에게 적합한 자료를 작성하기 위해 생성형 AI를 활용하였다. 이전에는 교사가 몇 가지 예시를 스스로 찾아보거나 시간이 걸려서 다양한 자료를 만들지 못했다면, C 교사에게 생성형 AI는 학생들의 다양한 문화적 배경에 맞는 맞춤형 자료를 만들 때 효과적으로 사용할 수 있는 도구가 되었다.

학생들마다 각자 수준이 다르거든요. 그러면 그 다른 수준에 맞춰서 제가 하나씩 다 만들려면 힘들잖아요. 그러니까 그럴 때 [생성형 AI에게] ‘예시로 들 수 있는 이야기가 있나요?’ 이런 걸 물어보기도 하는 거고. (중략) 저는 개별화 학습, 특히 다문화 배경이나 아니면 귀국 학생이나 이런 다양한 학습 배경을 가진 학생들한테 맞춤형 지원을 해 주는 데는 이만한 것이 없다, 이렇게 생각이 들기도 하고. (C 교사)

교사들은 단순히 ‘더 좋은 자료를 만들기’ 위해서 생성형 AI를 활용하는 것이 아니라 ‘기존의 자료가 현장에서 자신이 가르치는 학생들의 수준이나 맥락과 불일치’가 나타날 때 이를 해소하기 위한 하나의 수단으로서 생성형 AI를 활용하고 있었다. 물론, 이러한 경우에 교사들은 학생 배경 및 수준에 맞는 개별화 및 맞춤형 수업 자료를 직접 변환하는 것이 이상적이라고 생각했으나, 이는 현실적인 제약(시간, 노동)으로 인해 쉬운 일이 아니었다. 생성형 AI는 이러한 것을 일부 가능하게 하였고, 이것이 교사들이 생성형 AI를 수업 자료 제작 과정에서 활발하게 사용하는 중요한 이유가 되었다.

### 3. 수업 설계에서 AI를 활용하는 교사의 고민과 성찰

#### 1) 생성형 AI가 제공하는 정보의 신뢰성과 편향성 재검토에 대한 딜레마

연구 참여자들은 생성형 AI가 제공하는 정보의 신뢰성 문제를 수업 설계 과정에서 중요한 고민으로 지적하였다. 이들은 AI가 사실과 다른 정보를 그럴듯하게 제시하는 상황을 경험하거나 목격하면서 수업을 설계할 때 생성형 AI를 활용하여 얻게 되는 정보를 검증해야 한다는 책임감과 그 과정에서 오는 번거로움 사이에서 딜레마를 느끼고 있었다. A 교사는 이와 관련하여 생성형 AI가 제시하는 출처가 실제와 일치하지 않았던 경험을, E 교사는 생성형 AI가 말이 되지 않는 내용을 지어내며 만들어 냈던 경험이 있었다고 이야기하였다. 교사들은 이러한 상황에서 생성형 AI를 활용하면서도 생성형 AI가 출처와 링크를 제시하도록 프롬프트를 입력하고, 해당 내용을 직접 확인하려고 하였다.

제가 책임지고 이걸[수업 자료] 아이들한테 제공해야 되니까 확인해야 되는데 (중략) [생성형 AI]가 어디 출처를 주라고 했더니 또 엉뚱한 출처를 주면 (중략) 그러면 조금 또 번거롭다 이런 생각이 들더라고요. (A 교사)

AI가 말을 지어내는 특징이 있잖아요. 말이 안 돼도 막 말을 되게 하고 그러다 보니까 계속 ‘반드시 출처를 같이, 링크를 달라’고 해서 제가 직접 들어가서 또 기사 전문 다 확인해 보고 그런 식으로 했습니다. (E 교사)



이처럼 생성형 AI가 제공하는 자료의 출처 확인 및 사실 검증과 같은 정보의 신뢰성 문제뿐만 아니라, 문화적으로 민감한 내용을 다루어야 하는 경우, 교사들에게는 생성형 AI가 생성해 낸 자료의 편향성을 재검토해야 하는 과정도 필요했다. 생성형 AI가 특정 문화나 집단을 전형화된 이미지로 재현하여 학생들에게 편견을 심어줄 수 있기 때문에 수업 설계 과정에서 생성형 AI가 만들어 낸 자료의 내용을 교사가 다시 확인할 필요가 있었다.

[생성형 AI가] ‘미국 사람’, 그러면 금발의 백인이란다가 이런 이미지를 보여주는 거예요. AI는. 왜냐하면 애는 대표적인 무언가를 보여줘야 된다고 생각하니까. 그래서 학생들한테 이게 또 오히려 어떤 편견을 불러일으킬 수도 있나 이런 게 저한테는 좀 걱정이 되고 고민이 되는 부분이었고. (중략) 문화적 맥락 이런 내용들은 교차 검증이 꼭 필요하다는 생각이 들거든요. 근데 그 교차 검증을 해야 되는데, 사실 내가 이게 귀찮아서 AI를 사용한 건데, 그런데 이 교차 검증도 해야 되고, 약간 이런 생각을 해 보는 거죠. (C 교사)

생성형 AI가 제공한 아이디어, 정보, 자료를 교사가 다시 시간을 들여 재검증해야 한다는 점에서 AI는 수업 설계의 효율을 높여주는 동시에 교차 검증이라는 추가적 부담을 안겨주는 도구이기도 했다. 일부의 교사들은 편의를 위해 활용한 AI의 결과물을 다시 검증하지 않고 그냥 넘어가고 싶은 마음이 들기도 한다고 솔직한 심정을 표현하기도 하였지만, 생성형 AI 산출물에서 발생하는 할루시네이션으로 인한 오류를 검토하는 것은 수업 설계에 있어서 교사들이 거쳐야 하는 필수적인 과정이었다.

## 2) 편리성과 교사의 창의적 수업 설계 역량 약화 간 딜레마

연구 참여자들은 수업을 설계할 때 생성형 AI를 활용하였지만 그 편의성에 지나치게 의존할 경우 교사 스스로 수업을 창의적으로 설계하는 역량이 약화될 수 있다는 점을 공통적으로 우려하였다. 이들은 도구로서 생성형 AI를 활용하는 것의 가치를 인정하면서도 AI에 대한 과도한 의존이 교사 본연의 전문성을 잠식할 수 있다는 점에 대해 성찰적인 태도를 보였다.

이러한 고민과 성찰에는 어떠한 전문성이 좋은 수업을 만드는가에 대한 교사 자신의 철학과 관점이 담겨 있었다. 예를 들어, C 교사는 교사의 창의적 수업 설계 역량이 단순히 특정 교과 내용 자체에 대한 전문성에서 나타나는 것이 아니라, 교사가 살아오며 쌓은 다양한 경험과 지식을 통합하여 수업으로 가져오는 과정에서 비롯된다고 생각하였다. 따라서 수업 설계를 처음부터 AI에게 맡기면 특정 전문 지식을 가르칠 아이디어는 쉽게 얻을 수 있지만, 그 아이디어가 교사의 경험과 연결되지 못해 결국 교사의 창의적 수업 설계 역량이 저해될 수 있다고 생각하였다.

교사의 창의적 수업 설계 역량은 사실 본인이 고민하는 끝에 나온다고 생각하거든요. 고민한다는 게 막 이렇게 한 군데만 틀어박혀 나오는 그렇게 해서 답이 나오는 고민도 있지만, 교사가 여러 경험을 하고 자기가 겪은 것들 그다음에 내가 알고 있는 어떤 다른 지식들, 이런 것들의 맥락을 통합해 가지고 수업에 가져오는 게 교사의 창의적인 수업 설계 역량이라고 생각하거든요. 근데 이것을 AI한테 처음부터 맡겨버리면 AI의 생각대로 하니까, 그 아이디어를 가져

오는 것 자체는 쉽지만, 그 생각이 어떻게 비롯됐는지 이런 거는 이제 전혀 고려를 못 하게 되는 거죠. (C 교사)

다른 초등교사들 역시 생성형 AI의 편리성에 익숙해져서 수업 설계의 사소한 부분부터 의존하기 시작하여 나중에는 교사의 판단이 중요한 부분까지도 생성형 AI에 과도하게 의존하게 되지는 않을까 우려하고 있었다. 그래서 교사들은 수업의 중요한 내용이나 자료까지 생성형 AI에게 맡기지 않기 위해 자신의 수업 설계 의도를 분명히 하는 것을 중요하게 생각하고 있었다. 또한, AI를 활용하기 전에 수업 설계의 중점이 되는 교육과정과 학습 목표를 검토하면서 교사 스스로 대략적인 수업의 목적과 방향을 생각하는 것이 선행되어야 한다고 생각하였다.

수업을 준비하는 것에서도 내가 만약에 항상 조심해야 될 부분들이 '내가 너무 편하게 AI한테 의존하는 거 아닌 가'라는 항상 그런 약간 그 느낌에 대한 경각심을 가져야 되지 않을까라는 생각이 들고요. 하면 할수록 계속 [생성형 AI에게] 의존하게 되는 게 있어요. 편한 길이 있으니까 이거 해야지. (F 교사)

반복적으로 좀 불필요한 노동을 줄이기 위해 쓰는 건 괜찮지만 (중략) 도움을 받는거지 너무 거기에 매몰되지는 않았으면 좋겠다는 생각이 들어요. (중략) 교사의 의도가 분명히 중심을 잡고 있어야 하지 않나 (중략) 수업을 설계하기 전에 그 지도서나 지도서에 나온 성취기준이라든지, 기본적인 수업의 흐름이라든지, 학습목표 이런 거는 한번 읽어보고 한번 본인이 대략적으로 생각을 해 본 다음에 (후략) (H 교사)

이처럼 연구 참여자들은 생성형 AI가 수업 설계의 편의성을 높여주는 도구임을 인정하면서도, AI에 과도하게 의존할 경우 교사가 자신의 경험과 지식을 통합하여 수업을 구성하는 창의적 수업 설계 역량 자체가 약화될 수 있다는 점을 우려하고 있었다. 교사들은 뚜렷한 교육적 판단과 의도를 바탕으로 수업을 설계해야 하고, 생성형 AI는 이를 위한 보조적 도구로 활용되어야 한다고 보았다. 이들에게 생성형 AI는 과거 인터넷 검색의 등장과 마찬가지로 수업 설계를 돕는 새로운 도구일 뿐, 교사 전문성의 본질을 바꾸지는 못하는 존재였다. 즉 AI 시대에도 교사의 고유한 역할은 변함없이 유지되어야 한다는 것이 이들의 공통된 견해였다.

### 3) 동료 교사를 대신하는 생성형 AI와 개인 정보 보호의 딜레마

수업을 설계할 때 고민이 있는 경우, 교사들은 동료 교사나 교사 공동체에서 이를 상의할 수 있다. 그러나 연구 참여자들은 생성형 AI가 발전하면서 수업 설계에 대한 고민이 있을 때 동료 교사에게 상의하기보다는 생성형 AI와 대화를 하거나 수업 방향을 논의하는 경우가 많아졌다고 말했다. 이는 모든 교사가 수업과 행정 업무 부담을 안고 있는 학교 현장에서 자신의 수업 설계에 대한 고민을 동료에게 반복적으로 묻는 것에 미안한 감정이 들기 때문이었다. 따라서 교사들에게 생성형 AI는 동료 교사의 시간과 에너지를 빼앗는다는 미안함 없이 언제 어디서나 자유롭게 정보를 탐색하고, 수업 설계 과정에서의 고민을 상의할 수 있는 편리하면서도 손쉽게 접근할 수 있는 대화 상대가 되었다.

어쨌든 제 수업을 준비하는데 옆 반 선생님께서 시간을 투자하시고 같이 고민해 주시는 것 자체가 좀 죄송한 느낌일까요? 각자 시간도 있어야 한다고 생각해서 (후략) (H 교사)

그런데 이렇게 수업 설계에 대해서 동료 교사와 상의하는 기회를 가지지 않고 생성형 AI만을 활용하는 경우, 교사 개인은 자신의 수업을 설계하기 위해서 자신의 교육철학이나 자신이 생각하는 수업의 의도를 생성형 AI에 입력하게 된다. B 교사는 이러한 방식으로 생성형 AI를 활용하는 가운데 교사 자신의 개인 정보가 유출되지는 않을까 우려하였다.

제가 수업 준비할 때는 되게 사소한 얘기까지 다 하게 되단 말이에요. 내가 이런 성향을 가진 사람이고, 그러니까 나는 아이들에게 이런 게 중요한 것 같아, 그래서 이런 내용을 하려고 하는데. 사실 이런 성향을 남한테까지 얘기하진 않잖아요. 그래서 내가 입력한 그런 정보가 유출되면 어떡하지? 이런 걱정이 조금 있어서 항상 좀 조심하는 편이고요. 당연히 학생들의 정보나 이런 거는 당연히 입력하지 않는 건 기본적인 거고요. (B 교사)

또한 연구 참여자들은 학습자 맞춤형 수업을 설계하기 위해 생성형 AI를 활용하였다. 이들은 학습자의 맥락이나 특성 등을 입력하여 수업 자료나 설계의 아이디어를 얻을 수 있는 것은 장점이었지만, 이러한 내용을 제시하는 것이 학습자의 개인 데이터를 외부로 유출하는 것은 아닐지 우려하기도 하였다. 학생 개인의 이름, 식별할 수 있는 정보, 사진 등은 생성형 AI에 업로드하지 않도록 철저히 자기 검열을 하고 있었지만, 수업 자료를 작성하는 과정 중에 교사가 의도하지 않은 채 자신이 지도하는 학생들의 정보가 생성형 AI에 공유되는 것은 아닐까 고민하였다. 즉, 연구참여자인 초등교사들은 학습자 맞춤형 수업 설계의 필요성과 학습자의 개인정보 보호 사이에서 정보 활용의 범위를 판단해야 하는 딜레마를 경험하고 있었다.

어쨌든 어떤 개인정보가 올라간 거잖아요. (중략) 그래서 만약에 그런 걸 활용한다 하더라도 딱 그 [학습자의] 특성 같은 것만 딱 이렇게 해가지고, 예를 들어서, 이렇게 [이름은] 다 지우고 특성 같은 것만 해 가지고 이거를 좀 다듬는 과정에서만 그런 걸 활용을 해야지 (후략) (F 교사)

## V. 논의 및 결론

본 연구는 초등교사들이 생성형 AI를 활용하여 수업을 설계하는 양상과 활용 논리, 그리고 그 과정에서 나타나는 고민과 성찰을 교사들과의 면담을 통해 탐색하였다. 연구 결과, 초등교사들은 수업 설계 초반부의 아이디어 및 예시 탐색, 중반부의 수업 자료 제작과 재구성, 후반부의 수업 활동 정교화와 시뮬레이션에 이르기까지 수업 설계의 다양한 국면에서 생성형 AI를 활용하고 있었다. 또한 이들은 생성형 AI를 수업 준비 시간을 줄이기 위한 도구로서만 활용한 것이 아니라, 학생의 수준과 흥미,

언어적 이해, 문화적 배경을 고려하여 수업 자료와 활동을 조정하기 위한 자원으로 활용하였다. 그러나 초등교사들은 생성형 AI가 제공하는 정보의 신뢰성, 편향성, 과도한 의존, 창의적 수업 설계 역량 약화, 개인정보 유출 문제에 대해 고민하고 있었으며, AI 산출물을 자신의 수업 목표와 학생 맥락에 비추어 검토하고 재구성하는 전문적 판단을 수행하고 있었다. 이러한 결과는 생성형 AI 활용 수업 설계가 단순히 생성형 AI라는 새로운 기술 사용의 문제가 아니라, 초등교사의 수업 설계 전문성과 성찰이 작동하는 과정임을 보여준다. 즉 본 연구의 초등교사들은 학습 목표, 학생 특성, 교과 내용, 교수 전략, 평가 방식 간의 종합적 고려와 정합성이라는 수업 설계 본연의 요구(Dick, Carey, & Carey, 2022)를 생성형 AI와의 상호작용 속에서도 지속적으로 판단하고 조정해 나가고 있었다.

본 연구의 결과에 기반하여 다음과 같은 점을 논의할 수 있다. 첫째, 초등교사들의 생성형 AI를 활용한 수업 설계를 기술 통합의 양상뿐 아니라 수업 설계의 각 국면을 고려하여 살펴볼 필요가 있다. 본 연구에서 나타난 초등교사들의 수업 설계 모습은 SAMR 모델에서 제시하는 대체, 증강, 수정, 재정의의 양상이 나타나는 것으로 해석될 수 있다. 초등교사들이 생성형 AI를 활용하여 활동지나 자료 초안을 작성하거나 기존 자료를 간단히 변환하는 경우는 대체에, 학생 수준에 맞게 자료의 난이도나 표현을 조정하고 발문이나 활동 아이디어를 보완하는 경우는 증강에 해당한다고 볼 수 있다. 또한 생성형 AI와 상호작용하면서 수업 활동의 비중을 조정하고, 예상되는 학생 반응이나 활동의 오류 가능성을 점검하며, 수업 흐름을 재구성한 사례는 수정 수준의 단계로 이해될 수 있다. 생성형 AI 기반 챗봇을 설계한 사례는 기존 교실 환경에서 구현하기 어려웠던 새로운 학습 경험을 가능하게 한다는 점에서 재정의의 단계가 나타나고 있음을 보여주었다(Puentedura, 2006).

그러나 본 연구에서 나타난 초등교사들의 수업 설계 과정은 SAMR 모델로만 해석하기에는 충분치 않다. 본 연구에서 교사들의 생성형 AI 활용은 단일한 수준에 고정되지 않고, 수업 설계의 흐름, 즉 수업의 초반, 중반, 후반부에 따라 다르게 나타났다. 수업 설계 초기에는 아이디어와 사례를 탐색하는 브레인스토밍 도구로, 중반에는 활동지·발문 등을 제작하거나 재구성하는 설계 보조 도구로, 후반에는 수업 실행 완성도와 실행 가능성을 점검하는 대화적 점검 도구로 기능하였다. 이는 생성형 AI 활용 수업 설계를 SAMR 모델에서 이야기하는 기술 통합의 ‘수준’만이 아니라, 수업 설계 과정의 ‘국면’과 결합하여 이해할 필요가 있음을 시사한다. 또한 생성형 AI의 활용이 교사의 수업 설계 과정 속에서 시간적·실천적 흐름에 따라 다르게 배치된다는 점을 설명한다.

둘째, 본 연구는 초등교사들이 생성형 AI를 활용하는 논리가 기술 사용에 의한 편리성이나 효율성에만 머무르지 않으며 초등교사들의 교육적 지향과 관련된다는 점을 보여준다. 선행 연구들은 생성형 AI가 수업 아이디어 생성, 자료 제작, 평가 문항 개발, 학생 수준별 자료 구성 등에서 교사의 수업 준비 부담을 줄이고 수업 설계의 효율성을 높일 수 있음을 보고해 왔다(강재현, 박인우, 2026; 김남은, 2025; 서희정 외, 2024). 본 연구에서도 초등교사들은 반복적이고 시간이 많이 소요되는 자료 제작, 문장 다듬기, 평가 자료 구성, 정보 탐색 과정에서 생성형 AI가 시간을 절감하고 편의성을 높여준다고 인식하였다. 그러나 이들은 효율성뿐 아니라 학생의 수준과 맥락에 더 적합한 수업을 설계하고자

하는 교육적 이유에서 생성형 AI를 활용하고 있었다. 특히 연구 참여자들은 학생들의 다양한 수준과 맥락에 대응하기 위해 생성형 AI를 활용하였다. 예를 들어, 어려운 텍스트를 초등학생 수준에 맞게 풀어 쓰거나 학생들이 이해하기 어려운 단어를 쉬운 표현으로 바꾸는 방식으로 자료를 재구성하였다. 이때 초등교사들은 생성형 AI를 단순한 자료 생성 도구가 아니라, 학습자 수준에 맞추어 자료를 보다 수월하게 제작하도록 돕는 개별화 수업 설계 자원으로 인식하고 활용하였다. 이는 생성형 AI가 개별화 수업 설계를 지원할 수 있다는 선행 연구의 논의와 연결된다(강태훈 외, 2025; 김남은, 2025; 이정미, 박영근, 2026). 더 나아가, 본 연구에서는 초등교사가 학습자의 문화적 배경에 따른 맞춤형 수업을 설계하기 위해 생성형 AI를 활용한 사례도 발견하였다. 이는 기존 선행 연구에서 주로 논의되어 온 학생 수준별 자료 제작이나 흥미 고려를 넘어 생성형 AI가 문화적·언어적 다양성에 반응하는 수업 설계 자원으로 활용될 수 있으며, 초등교사들이 이러한 유용성을 인식하고 생성형 AI를 다양한 방식으로 활용하기 위한 노력을 보이고 있다는 점을 보여준다는 점에서 의미가 있다.

셋째, 본 연구에서 초등교사들의 고민과 성찰은 생성형 AI 활용에 대한 단순한 불안이나 저항이 아니라 Schön(1983)이 말하는 성찰적 실천가로서 교사 전문성이 작동하는 실재를 보여준다. Schön(1983)은 전문직 실천을 이미 정해진 지식의 적용이 아니라, 불확실하고 복잡한 상황 속에서 문제를 해석하고 자신의 판단을 조정하는 성찰적 실천의 과정으로 보았다. 본 연구에서 초등교사들은 생성형 AI가 제안한 활동 아이디어와 자료를 그대로 수용하지 않고, 수업 목표와의 적합성, 학생 이해 수준, 활동의 실행 가능성, 문화적 편향 가능성 등을 검토하면서 자신의 판단을 조정하고 있었다. 이러한 과정은 자신의 수업 활동에 대한 전문성과 윤리적 책임에 기반한 것으로 교사 전문성의 표현으로 해석될 수 있다.

지금까지 선행 연구에서는 AI 시대에 필요한 교사의 역량으로 AI에 대한 이해 및 활용 역량을 강조해 왔다. 특히 최근에는 AI 소프트웨어별 활용 방법, 프롬프트 입력 방법 등 AI 활용 역량이 강조되고 있으며, 나아가 AI의 신뢰성, 과도한 의존, 개인정보, 저작권 등 교사의 윤리적 태도의 필요성도 함께 강조되고 있다(강채현, 박인우, 2026; 김지연, 신태섭, 이선복, 이동환, 황재운, 2026; 노현아, 최재혁, 2026; 이정미, 박영근, 2026). 본 연구의 일부 결과도 이와 유사하지만, AI 시대에 초등교사에게 필요한 역량은 단순한 기술에 대한 이해 및 활용 역량, 윤리적 태도 그 이상이며, 교사 집단 내·외부에서 강조되고 있는 새로운 기술 활용 능력에 대한 수동적 반응을 넘어선다. 김지연 외(2026)의 연구에서 강조한 바와 같이 AI의 기술적 숙달을 넘어 교육과정에 AI를 능동적으로 통합하고 실천하는 교사 행위주체성(teacher agency)의 확립이 AI 시대 교사 전문성의 핵심으로 요구된다.

마지막으로, 본 연구는 생성형 AI가 초등교사의 수업 설계를 지원하는 과정에서 새로운 관계적·윤리적 과제를 함께 제기한다는 점을 보여준다. Wang et al.(2026)은 생성형 AI는 초등교사의 수업 설계를 지원하는 보조자, 내용 생성자, 공동 설계자, 대화적 파트너로서 역할을 수행할 수 있다고 논의한 바 있다. 본 연구에서도 초등교사들은 생성형 AI와 수업 설계에 대한 고민을 나누며 아이디어를 구체화하고 있었다. 이는 생성형 AI가 언제든지 접근 가능한 수업 설계의 대화 상대가 될 수 있음을 보여주지만,

동시에 동료 교사와의 전문적 대화와 협력적 성찰이 AI와의 개인적 상호작용으로 대체될 가능성도 제기한다. 또한 생성형 AI 활용에 따른 윤리적 문제는 학생 개인정보 보호에만 한정되지 않는다. 수업 설계를 구체화하는 과정에서 교사는 자신의 교육관, 수업 의도, 학생 이해, 교실 맥락을 AI에게 설명하게 되므로, 생성형 AI와의 상호작용 과정에서 교사가 입력하는 수업 관련 정보와 판단의 범위 및 보호 원칙을 검토할 필요가 있다. 따라서 생성형 AI 활용을 위한 윤리적 논의는 학생 정보 보호, 저작권, 편향성, 허위 정보 문제를 넘어, 초등교사의 수업 설계 과정에서 어떤 정보와 판단이 생성형 AI 시스템에 제공되고 축적되는지에 대한 논의로 확장될 필요가 있다(Miao & Holmes, 2023).

이상의 논의를 바탕으로 생성형 AI를 활용한 수업 설계 실천 과정에서의 개선 방안과 후속 연구를 제안하면 다음과 같다. 먼저, 본 연구는 초등교사를 위한 생성형 AI 관련 지원이 생성형 AI라는 새로운 기술과 도구에 대한 사용법 안내를 넘어 초등 수업 설계 전문성 강화의 방향으로 이루어질 필요가 있음을 시사한다. 초등교사들은 생성형 AI를 활용하면서도 AI 산출물의 적합성, 신뢰성, 학생 맥락과의 부합 여부를 지속적으로 검토하고 있었다. 따라서 생성형 AI와 관련된 초등교사 연수는 단순한 프롬프트 작성법이나 기능 소개에 머무르기보다 본 연구에서 도출된 초등교사들의 성찰적 실천 사례를 바탕으로 수업 설계 단계별 실천 지침을 익히고 적용하는 방향으로 설계될 필요가 있다. 예컨대, 수업 설계 초기에는 학습 목표 및 학생 특성에 맞는 수업 설계를 위한 생성형 AI 프롬프트 구성, 중반에는 사실 확인·출처 검토·저작권 및 생성형 AI의 편향성 점검, 후반에는 수업 활동의 난이도·학습자 적합성·개인정보 보호 및 수업 실행 가능성 검토와 같은 세부 기준을 통해 생성형 AI의 산출물을 평가하고 재구성하는 전문적 판단 역량을 길러야 한다. 또한 학교와 교육청 차원의 지원은 개인정보 보호, 저작권, 편향성 등 생성형 AI 활용의 일반 원칙을 제시하는 수준을 넘어 교사들이 실제 수업 설계 상황에서 생성형 AI의 생성물을 어떻게 해석하고 적용할 수 있는지에 대한 실천적 판단 기준을 제공하는 방향으로 이루어질 필요가 있다. 특히 맞춤형 수업을 실행하기 위해 학생 맥락을 반영한 자료의 생성, 생성형 AI 산출물의 검증, 교사의 책임 범위와 같은 문제는 추상적인 윤리 원칙이나 교사 개인의 판단만으로 해결되기 어렵다. 따라서 동료 교사와의 산출물 공동 검토, AI 활용 사례 공유, 학교 차원의 구체적인 윤리·보안 지침 마련 등이 필요하며, 이를 통해 교사들이 AI 활용 경험을 동료들과 공유하고 함께 성찰하여 교사 전문성을 보다 함양할 수 있도록 하는 협력적 지원 체계를 마련할 필요가 있다.

본 연구는 생성형 AI를 활용한 초등교사의 수업 설계 경험과 그 과정에서 나타나는 고민과 성찰의 내용을 심층적으로 탐색하였다. 이 연구에서는 오랜 수업 경험을 바탕으로 다양한 교과 수업에 설계해 온 교직 경력 14년 이상의 중·고경력 교사와 상대적으로 생성형 AI에 익숙한 초임 교사의 사례에 초점을 맞추었기 때문에 본 연구의 결과를 전체 교직 생애주기로 일반화하여 해석하는 데에는 한계가 있으며, 연구에서 확인된 교직 경력에 따른 차이는 일부 사례가 지닌 특수성을 고려하여 해석할 필요가 있다. 교직 경력에 따라 새로운 기술 도입에 대한 태도나 생성형 AI에 대한 친숙도, 수업 설계 방식의 안정성 등이 다르게 나타날 수 있다는 점을 고려할 때, 후속 연구에서는 본 연구에서 포함되지

않은 3~13년차의 중간 경력 교사군을 포함하여 생성형 AI 활용한 수업 설계 시의 판단과 활용 양상을 보다 폭넓게 검토할 필요가 있다. 나아가 교직 경력이라는 단일 변인 이외에 생성형 AI 활용 경험, 교과 전문성, 디지털 역량 등의 복합적인 요인들이 초등교사의 수업 설계 과정에서 어떻게 상호작용하는지를 구조적으로 탐색할 수 있을 것이다.

아울러 본 연구는 초등교사의 수업 설계 경험과 성찰에 초점을 두었기 때문에 참여자별 프롬프트 입력과 생성형 AI의 응답, 수정 과정 및 최종 수업 자료를 사례별로 상세하게 비교·분석하는 방식은 연구 범위에 포함하지 않았다. 이러한 자료는 본 연구의 주제를 이해하는 데 중요한 맥락을 제공할 수 있지만 개별 사례를 심층적으로 분석하기 위해서는 별도의 연구 설계가 요구된다. 따라서 후속 연구에서는 교사와 생성형 AI 간의 실제 상호작용 기록, 수업 실행 사례, 학생들의 경험 등을 종합적으로 분석함으로써 생성형 AI가 수업 설계와 수업 실행에 미치는 영향을 보다 다각도로 탐색할 필요가 있다. 이와 더불어 다양한 교과, 학년, 학생 집단을 가르치는 교사를 대상으로 생성형 AI가 수업의 개별화, 문화적 반응성, 교사 전문성 형성에 어떠한 영향을 미치는지 지속적으로 검토할 필요가 있다. 특히, 본 연구에서는 초등교사가 자신의 전문성이 상대적으로 부족하다고 인식하는 교과에서 생성형 AI를 더 적극적으로 활용하는 사례가 발견되었다. 그러나 이러한 결과를 교과 전문성과 생성형 AI 활용 간의 일반적 상관관계로 해석하기에는 신중할 필요가 있다. 이는 교과 특성, 수업 자료의 접근성, 사전 지식 및 업무 부담 등이 복합적으로 작용한 결과일 가능성이 있기 때문이다. 따라서 후속 연구에서는 교사의 교과 전문성 인식이 생성형 AI 활용 방식에 어떠한 영향을 미치는지 보다 체계적으로 검토할 필요가 있다. 본 연구가 생성형 AI를 활용한 수업 설계 과정에서 초등교사의 전문적 판단과 성찰을 이해하는 데 기초 자료를 제공하고, 생성형 AI 시대의 교사 전문성과 수업 설계에 관한 후속 연구와 학술적·교육적 논의를 확장하는 데 기여하기를 기대한다.

## 참고문헌

- 강채현·박인우 (2026). 중등교사의 수업설계에서 생성형 AI 활용 인식에 관한 질적 연구. **교육정보 미디어연구**, 32(1), 189-216.
- 강태훈·김준엽·박주형·박찬호·오민아 (2025). 인공지능 기반 학습자료 활용에 대한 교사의 경험 연구. **교육연구**, 93, 283-302.
- 김남은 (2025). 생성형 AI를 활용한 가정교과 수업설계 과정에 대한 탐색. **한국가정교육학회지**, 37(2), 1-23.
- 김지언·신태섭·이선복·이동환·황재운 (2026). 디지털 전환 시대 교사 역량의 국내외 연구 동향 분석. **교육연구**, 95, 379-400.

- 노현아·최재혁 (2026). 물리교사교육자의 생성형 AI 활용에 대한 인식과 실제 분석. **교과교육학연구**, 30(1), 79-93.
- 서울특별시교육청 (2023.8.26.). 『생성형 AI 교육자료: ChatGPT 사례 중심으로』. [https://www.sen.go.kr/user/bbs/BD\\_selectBbs.do?q\\_bbsSn=1051&q\\_bbsDocNo=20240520152046980](https://www.sen.go.kr/user/bbs/BD_selectBbs.do?q_bbsSn=1051&q_bbsDocNo=20240520152046980) (검색일: 2025. 6. 1)
- 서희정·채민정·이종연 (2024). 생성형 AI를 활용한 수업설계 방법 탐색 및 인식 변화 연구: A 교육대학원 사례를 중심으로. **학습자중심교과교육연구**, 24(16), 467-485.
- 이정미·박영근 (2026). 중등특수교사의 생성형 AI 교육적 활용 경험 탐색. **발달장애연구**, 30(1), 435-455.
- 이주아·유선아 (2025). 생성형 AI를 활용한 과학교육 분야의 국내외 연구 동향-수업 설계와 학습 도구로서의 활용 분석. **한국과학교육학회지**, 45(1), 19-31.
- 인천광역시교육청 (2023.5.25.). 『ChatGPT이해와 교수학습가이드(간략본)』. <https://imooc.datamine.co.kr/board/notice/detail?noticeId=87&page=1> (검색일: 2025. 6. 1)
- 정효진 (2025). 유아교사의 AI 활용 경험에 따른 수업 실행에 대한 인식 및 요구 분석. **한국유아교육연구**, 27(2), 119-141.
- 조영달·박선운 (2021). 『문화적 민감성을 높인 질적 연구의 이론과 실제』. 경기: 교육과학사.
- 최선영·이수민 (2025). 생성형 AI 기반 수업설계 연구의 국내외 동향 분석: 텍스트 마이닝을 중심으로. **국제교류와 융합교육**, 5(2), 179-200.
- 최창영·박소희·장혜수·조영환 (2025). 생성형 AI에 대한 교사의 인식이 수업 설계를 위한 상호작용에 미치는 영향. **교육정보미디어연구**, 31(6), 2651-2676.
- 한건희·황성환 (2026). 초등 수학교육에서 인공지능 활용 연구에 대한 체계적 문헌 고찰. **교육연구**, 95, 31-55.
- 한국교육학술정보원 (2024). 『생성형 AI를 활용한 교수학습 운영 가이드』. 대구: 한국교육학술정보원.
- Creswell, J. W. (2015). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (3rd ed.). 조홍식·정선옥·김진숙·권지성 공역. 『질적 연구방법론-다섯 가지 접근-』. 서울: 학지사. (Original work published 2013)
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2022). *The systematic design of instruction* (9th ed.). London, UK: Pearson.
- Evans, L. (2008). Professionalism, professionalism and the development of education professionals. *British Journal of Educational Studies*, 56(1), 20-38.
- Geertz, C. (1973). *The interpretation of cultures: Selected essays*. New York, NY: Basic Books.
- Hamilton, E. R., Rosenberg, J. M., & Akcaoglu, M. (2016). The substitution augmentation modification redefinition (SAMR) model: A critical review and suggestions for its use. *TechTrends*, 60(5), 433-441.
- Kimmons, R., Graham, C. R., & West, R. E. (2020). The PICRAT model for teach integration in teacher preparation. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 20(1), 176-198.
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative research: A guide to design and implementation* (4th



- ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Miao, F., & Cukurova, M. (2024). *AI competency framework for teachers*. Paris, France: UNESCO. Retrieved May 25, 2026 from <https://doi.org/10.54675/ZJTE2084>
- Miao, F., & Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. Paris, France: UNESCO. Retrieved May 25, 2026 from <https://doi.org/10.54675/EWZM9535>
- Molenda, M. (2003). In search of the elusive ADDIE model. *Performance Improvement*, 42(5), 34-36.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Puentedura, R. R. (2006). *Transformation, technology, and education*. Retrieved May 25, 2026 from <http://hippasus.com/resources/tte/>
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York, NY: Basic Books.
- Smaldino, S. E., Lowther, D. L., & Mims, C. (2019). *Instructional technology and media for learning* (12th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Trust, T., Whalen, J., & Mouza, C. (2023). Editorial: ChatGPT: Challenges, opportunities, and implications for teacher education. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 23(1), 1-23.
- U.S. Department of Education (2023). *Artificial intelligence and the future of teaching and learning: Insights and Recommendations*. Washington, DC: U.S. Department of Education. Retrieved July 28, 2026 from <https://eric.ed.gov/?id=ED631097>
- UK Department for Education (2023). *Generative artificial intelligence (AI) in education*. London, UK: Department for Education. Retrieved June 1, 2025 from <https://www.gov.uk/government/publications/generative-artificial-intelligence-in-education/generative-artificial-intelligence-ai-in-education>
- UNESCO (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. Paris, France: UNESCO. Retrieved June 1, 2025 from <https://doi.org/10.54675/PCSP7350>
- van den Berg, G., & du Plessis, E. (2023). ChatGPT and generative AI: Possibilities for its contribution to lesson planning, critical thinking and openness in teacher education. *Education Sciences*, 13(10), 998. <https://doi.org/10.3390/educsci13100998>
- Wang, Z., Mingzhuo, L., & Islam, A. Y. M. A. (2026). Reimagining teacher-AI co-design in learning task design: trends and perspectives. *Humanities and Social Sciences Communications*, 13, 757. <https://doi.org/10.1057/s41599-026-06981-y>
- Wiggins, G., & McTighe, J. (2005). *Understanding by design* (Expanded 2nd ed.). Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Abstract

## Generative AI in Instructional Design: Elementary School Teachers' Experiences and Reflections

Park, Sunun<sup>1</sup> · Kim, Jihun<sup>2</sup> · Kim, Jiyeon<sup>3</sup> · Yu, Sohyeon<sup>4</sup>

<sup>1</sup>*Assistant Professor, Cheongju National University of Education*

<sup>2</sup>*Teacher, Daejeon Euneosong Elementary School*

<sup>3</sup>*Visiting Researcher, Center for Educational Research, Seoul National University*

<sup>4</sup>*Teacher, Daejeon Panam Elementary School*

This study aims to provide an in-depth exploration of how elementary school teachers use generative AI in instructional design, the rationales underlying its use, and the concerns and reflections that emerge throughout the process. To this end, a qualitative case study was conducted with eight elementary school teachers who had experienced integrating generative AI into instructional design. The findings are as follows: first, teachers used generative AI throughout the instructional design process, rather than merely incorporating it as a technological tool. They used it to explore initial ideas and examples, generate and adapt instructional materials, and refine and simulate instructional activities. Second, teachers used generative AI not only for convenience and efficiency but also out of a pedagogical commitment to addressing classroom diversity—including differences in learner readiness, language comprehension, and cultural backgrounds—and designing differentiated instruction. Third, despite concerns about the reliability and bias of AI-generated information, the potential erosion of their instructional design capacities due to overreliance, and data privacy issues, teachers actively engaged in reflective practice. They critically examined and adapted their use of generative AI in relation to specific instructional goals and student contexts. The findings demonstrate that using generative AI in instructional design is not merely a matter of adopting a new technology; rather, it is an exercise of professional judgment through which elementary school teachers actively select, adapt, and reconstruct AI-generated ideas and materials to align with their instructional goals and classroom contexts. Based on these findings, this study proposes support measures to promote elementary school teachers' critical and reflective instructional design practices and strengthen teacher professionalism in the era of generative AI.

**Key Words:** generative AI, instructional design, elementary school teachers, teacher professionalism, reflective practice