

과학과와 영어과 교사의 디지털 시대 수업혁신에 대한 인식: IPA와 Borich 요구도 분석

유은정 (한국교육과정평가원 부연구위원)*

김미지 (한국교육과정평가원 전문연구위원)**

홍선주 (한국교육과정평가원 연구위원)

요약

디지털 시대의 교육 환경 변화가 가속화되고 있으며, 그 어느 때보다 디지털 대전환 시대에 맞는 교육 내용과 방식의 근본적 변화에 대한 요구와 학교 현장의 수업혁신에 대한 필요성이 강조되고 있다. 이에 본 연구는 디지털 시대의 수업혁신에 대한 교사들의 인식을 조사하는 데 목적을 두고 있다. 이를 위해, 2023년도 수업혁신사례연구대회에서 입상한 전국 초·중등학교 과학과와 영어과 교사 36명을 대상으로, 수업혁신의 영역, 요소, 전략, 지향점에 대한 설문 조사를 실시하였다. 이후, IPA 분석과 Borich 요구도 분석을 통해 조사 결과를 심층적으로 분석하였다. 교사들은 '교수학습' 영역을 수업혁신이 가장 필요한 영역으로 인식하고 있으나, 실제 실행 수준은 비교적 낮은 것으로 나타났다. 특히, 수업혁신 요소 중 '모두를 위한 개별화된 학습 지원'이 중요한 과제로 평가되었음에도 불구하고, 그 실행도는 낮아 개선이 필요한 것으로 나타났다. 교사들은 전반적으로 '맞춤형' 수업을 지향하고 있지만, 실제로 이를 구현하는 과정에서 어려움을 겪고 있다. 반면, 테크놀로지 활용 수준은 비교적 높은 것으로 평가되었다. 이러한 결과를 바탕으로 디지털 시대에 맞는 수업혁신을 위해 교사의 맞춤형 학습 지원 역량을 강화하고, 이를 효과적으로 실행할 수 있는 실질적인 지원 방안을 마련할 필요성을 제기하였다. 또한, 수업혁신을 구현하고 있는 교사의 전문성을 공유하고 확산하기 위한 후속 연구의 필요성도 강조하였다.

주제어 : 과학 및 영어 교사, 교사 인식, IPA, Borich 요구도, 디지털 시대, 수업혁신

* 제1저자, geoscience@kice.re.kr

** 교신저자, mjeeymi@kice.re.kr

I. 서 론

4차 산업혁명 시대의 급격한 변화 속에서 교육 분야는 새로운 도전과 기회에 직면해 있다(UNESCO, 2022). 우리나라는 ‘자율과 창의로 만드는 담대한 미래’를 목표로, ‘모두를 인재로 양성하는 학습혁명’을 국정과제 중 하나로 선정하여 추진하고 있다(교육부, 2022). 이 정책의 핵심은 학생 개인의 역량, 선호도, 학습 속도에 맞춘 개별화된 교육 체제로의 전환이며, 인공지능(AI) 등 첨단 기술을 활용하여 교육의 질을 향상시키는 데 중점을 두고 있다. 그러나 연구에 따르면, 공교육 현장에서 디지털 도구의 활용이 여전히 미진하며, 이에 따라 교육 내용과 방식의 근본적인 변화가 필요하다는 목소리가 높아지고 있다(교육부, 2023). AI 기술이 학습자의 개별 수준에 맞춘 맞춤형 교육을 지원할 수 있다는 연구 결과는, 2025년 도입 예정인 AI 디지털 교과서와 같은 교육 시스템이 학습 성과 향상에 기여할 잠재력이 있음을 시사한다(교육부, 2024b). 이러한 정책을 효과적으로 구현하려면, 디지털 전환이 수업에 미치는 영향을 연구를 통해 깊이 이해하는 것이 필수적이다.

2000년대 초반부터 한국의 수업혁신 방향은 교사 중심의 주입식 교육에서 학생 중심의 참여형 수업으로 전환되기 시작했다(류승오, 김은하, 2014). 토론 및 협동 학습과 같은 새로운 교수법과 창의·인성 교육, 진로 탐색 프로그램 등의 교육과정이 함께 도입되며 다양한 교육적 목표가 반영되었다(서근원, 손종현, 2014). 또한, 정보통신기술(ICT)의 확산으로 블렌디드 학습, 교과 통합 학습 등 기존의 강의식 수업을 넘어서는 다양한 교수법이 가능해졌다. 이와 같은 수업을 변화시키기 위한 노력은 ‘수업 개선’이라는 용어로 표현되었다. 그러나 최근 들어 ‘수업혁신’이라는 용어가 등장하면서, 기존의 개선보다 더 근본적이고 광범위한 변화를 지칭하게 되었다. 수업혁신은 생태주의 철학, 진보주의 교육, 대안학교 이념, 비고츠키의 교육 철학, 복잡성 철학 등을 포함한 다양한 교육적 시도와 연결되어 있으며, 이 용어는 특히 혁신학교 운동과 연계되어 전통적인 강의식 수업을 변화시키는 중요한 역할을 해왔다(이혁규 외, 2020). 또한, 2020년대 COVID-19 팬데믹을 계기로 에듀테크 기반의 디지털 학습 환경이 조성되면서 학생 중심의 적극적인 학습 참여를 지원하는 방향으로 수업혁신이 가속화되었다(박상준, 2020). 이러한 변화는 학습자의 개별 수준에 맞는 맞춤형 학습과 자기주도 학습을 강화하는 방향으로 이어지고 있다(박상준, 2020; 홍선주 외, 2023).

디지털 기술의 도입은 수업혁신의 주요 촉진 요소로 간주되며, 학습 환경과 교수학습의 상호작용 방식을 근본적으로 변화시키고 있다. 수업혁신에 대한 개념은 다양한 연구들에서 광범위하게 논의되어 왔으며, 이는 전통적인 교수법에서 벗어나 학습자의 역량을 극대화하고 학습 과정을 효율적으로 개선하기 위한 새로운 접근을 의미한다. 윤양수, 심대현, 장군(2016)는 수업혁신을 ‘수업의 관행과 규범을 바꾸고, 새로운 문법과 감각을 발명하는 과정’으로 정의하고, 이는 제도적 기반을 개선하는 것과 동시에 교사 주도성을 강조한다. 또한 김태은, 우연경, 이재진(2016)는 수업혁신을 ‘기존의 수업과는 다르게 수업 방법과 내용을 구성하거나 평가를 실행하는 활동’으로 정의하며, 핵심역량 강화, 학생중심 수업, 프로젝트 수업 등을 포함하는 포괄적인 개념으로 발전시켰다. 이처럼 수업혁신은 단순히 수업과 평가의 변화에 그치지 않고, 교육과정의 재구성과 학교 문화의 변화를 포함한다. 즉, 교사의 교육과정

문해력 기반의 수업과 평가의 재구성 나아가 수업혁신을 지원하는 제도와 학교 문화의 변화를 통해 학생 중심 교육으로 나아가는 것이 중요함을 내포한다. 한편, 수업혁신의 개념을 다루는 많은 연구(Bocconi, Kampylis, Punie, 2012; 류승오, 김은하, 2014; 서근원, 손종현, 2014; 서근원, 2018)들은 테크놀로지를 활용하여 교수학습 방법을 혁신하는 것이 필수적이라고 주장하며, 이를 통해 개별 맞춤형 학습, 학습자 주도성과 협업을 중심으로 구성된 수업이 필요함을 강조하고 있다.

이처럼 디지털 시대의 변화에 따라 수업혁신의 중요성이 제기되고 있지만, 실제 교육 현장에서 교사들의 인식을 구체적으로 살펴본 연구는 여전히 부족한 상황이다. 이에 본 연구는 학교 현장에서 수업혁신을 위해 다양한 시도를 하고 있는 초중등 교사들의 수업혁신에 대한 인식을 탐색하고자 한다. 이를 위해, 2023년도 수업혁신사례연구대회에서 입상한 과학과 및 영어과 교사들을 대상으로 수업혁신에 대한 인식을 조사하고자 한다. 본 연구에서 과학과와 영어과 교사들에게 중점을 둔 이유는 다음과 같다. 첫째, 과학과 기술은 상호 보완적인 관계를 형성하며 과학기술 혁신을 이끌어 왔다(McCrory, 2008). 과학 교육은 기술적 사고와 문제 해결 능력을 기르는 데 중요한 역할을 하며, 이러한 교육이 AI를 포함한 최신 기술의 발전과 결합될 때 더욱 큰 시너지 효과를 발휘할 수 있다. 특히, 과학 수업에서 테크놀로지를 활용하여 실험, 데이터 분석, 시뮬레이션 등을 통해 학습자가 과학적 개념을 깊이 있게 이해하는 데 도움을 줄 수 있다(정나진, 백성혜, 2023). 둘째, AI 기술의 발전은 영어 교육에 새로운 가능성을 제시하고 있다(전혜리, 이상민, 박일이, 2021). 글로벌 의사소통의 핵심 도구인 영어 학습에서 AI 기반 언어 학습 도구와 가상 상호작용 플랫폼은 학습자에게 실생활에서 활용할 수 있는 실용적인 학습 경험을 제공하며, 이러한 접근은 언어 학습의 효율성도 높일 수 있다. 더 나아가, AI 기술을 통한 맞춤형 학습 지원과 실시간 피드백은 학습자의 수준에 맞춘 최적의 언어 학습 경험을 가능하게 한다(박휴용, 2023).

이와 같이, 디지털 시대의 변화에 따라 과학과 영어 교육은 테크놀로지와 상호보완적인 관계를 형성하며, 학생들에게 풍부하고 실제적인 학습 경험을 제공하는 데 효과적인 교과로 자리 잡고 있다. 과학 수업은 AI를 활용해 사고력을 키우고, 영어 수업은 글로벌 의사소통 능력을 강화하는 것을 목표로 하지만, 두 교과 모두 디지털 시대 학습자 중심 교육을 지향한다는 공통점을 가진다. 이러한 이유로, 디지털 시대 수업혁신을 위해 과학과 영어 교과를 대상으로 한 융합적 연구가 의미를 지닌다. 따라서 과학 및 영어과 교사들을 중심으로 한 연구는 각 교육 분야에서 AI를 포함한 디지털 기술이 어떤 방식으로 접목되고 발전할 수 있는지를 탐구하는 데 중요한 의의를 가진다. 이상과 같은 연구의 목적을 수행하기 위해 다음과 같은 연구 문제를 다루고자 한다.

첫째, 디지털 시대 수업혁신에 대한 교육 주체, 교육과정, 교수학습 측면에서의 교사의 중요도와 실행도는 어떠한가?

둘째, 디지털 시대 수업혁신에 대한 교육 주체, 교육과정, 교수학습 측면에서의 교사의 요구도 우선 순위는 어떠한가?

II. 이론적 탐색

1. 디지털 시대 수업에서 교사의 테크놀로지 활용 인식

디지털 시대의 교육 현장에서 많은 교사들이 테크놀로지의 수업 도입을 위해 노력하고 있다. 다양한 기술 도구와 자원을 활용하여 학습자의 참여를 유도하고 학습 효과를 높이려는 시도들이 이어지며, 이러한 변화는 교육 패러다임의 전환을 더욱 가속화하고 있다.

이처럼 수업혁신에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있지만, 디지털 시대에서 과학과 영어 교사들이 테크놀로지를 어떻게 인식하고 수업에 활용하는지에 대한 연구는 상대적으로 부족하다(김영인, 최병순, 2013; 최재호, 김선영, 2023). 특히, 과학과 영어 교과 또는 다른 두 개 이상의 교과 특성을 종합하여 테크놀로지 활용 인식을 심층적으로 분석한 선행 연구는 드문 편이다(송연경, 황신해, 2019; 오정숙, 2016). 따라서 본 연구는 좀 더 넓은 범위에서 디지털 시대 교사들의 테크놀로지 활용 인식을 중점적으로 살펴보고자 한다. 이러한 연구들은 주로 저학년 교사를 대상으로 한 연구가 비교적 많았으며, 그중 상당수가 유아 교육에 중점을 두고 있음을 확인할 수 있었다. 예를 들어, 김교령(2022)은 유아 교사들의 디지털 역량과 관련 교육에 대한 인식 및 요구를 파악하기 위해 설문조사를 실시하였다. 조사 결과, 연령이 낮은 유아 교사일수록 자신의 디지털 역량 수준을 높게 평가하는 경향이 있었으며, 디지털 기술을 활용한 소통과 협력에 대한 이해도도 상대적으로 높았다. 또한 디지털 역량 교육을 받은 유아 교사는 적었지만, 대부분 교육의 필요성을 인식하고 있었으며, 그 이유로 교사의 전문성 강화를 꼽았다. 김동환(2022)은 온라인 설문을 통해 유아 교사의 AI 활용 현황과 인식을 조사하였다. 이를 통해 대다수의 유아 교사가 스마트TV나 스마트폰을 주로 사용하며, 특별활동이나 행사 시에 그 활용도가 높은 것으로 나타났다. 또한, 많은 유아 교사가 AI에 대해 관심을 가지고 있으며, 그 필요성과 활용 가능성에 대해 긍정적인 인식을 보이는 것을 알 수 있었다.

이와 같이 테크놀로지를 활용한 수업의 중요성에 대한 긍정적인 인식이 여러 연구에서 높게 나타나고 있다. Prestridge(2012)는 테크놀로지를 활용한 수업이 교육과정을 재구성하는 데 효과적이며, 교수학습에 의미 있는 변화를 가져올 수 있다고 주장하였다. 윤민아, 한유진, 김호(2021)는 디지털 활용 교육이 교사들의 수업 행정 업무와 교육 공동체 협력 측면에서 지원을 제공한다고 하였으며, 교수학습의 다양한 측면에서 디지털 역량이 필수적이라고 인식하고 있었다. 홍예윤, 김연옥(2012) 또한 교사들이 테크놀로지에 대해 긍정적인 태도를 가질 때, 교사의 역량 향상에 기여하며, 이를 효과적으로 활용하고 이해하는 교사가 학생들에게 더 큰 교육적 도움을 제공할 수 있다고 강조하였다. 전수진, 한선관(2012)은 교사들이 테크놀로지 활용에 강한 의지를 보였고, 연수에 대한 열의도 높았으며, 이러한 기술이 수업에 큰 영향을 미친다고 언급하였다.

한편, 일부 교사들은 디지털 시대 수업에서의 테크놀로지 활용에 대해 부정적인 인식을 보이기도 한다. 김갑수(2016)와 이철현, 온정덕(2017)은 교사들이 소프트웨어 교육에서 교육내용, 평가 방법, 자료 개발 등에 어려움을 겪기 때문에 수업에서 테크놀로지를 적극적으로 활용하려는 의지가 낮다고 지적하였다. 이동후, 이설희(2020)는 교실이라는 커뮤니케이션 공간에서 디지털화된 환경에 대한 교

사들의 인식을 조사하였고, 교사들은 디지털 기술을 단편적으로 이해하고 있으며, 일부는 이러한 기술이 학생들에게 부정적인 영향을 미칠 수 있다고 우려하고 있는 것으로 나타났다.

COVID-19 팬데믹 시기에 교사들의 온라인 수업에 대한 인식을 조사한 연구들도 많았으며, 김은정(2021)과 박선호(2020) 연구에서는 비상 상황에서 교사에게 필요한 핵심 역량으로 디지털 기기 활용 능력과 정보 처리 역량을 강조하였다. 또한 교사들에게 실질적인 교육과 정서적 지원이 필요하다고 제언하였다. 나아가, COVID-19 팬데믹으로 인한 온라인 수업 환경에서 ICT 기반 수업혁신에 영향을 미치는 요인을 분석한 연구도 있다. 이보영, 송해덕, 김연경(2022)은 학교장의 변혁적 리더십, 교사의 디지털 리터러시, 그리고 교사의 몰입이 ICT 기반 수업혁신 행동에 미치는 유의미한 영향을 조사하였다. 또한 김윤진 외(2020)는 중등교사의 ICT 효능감과 디지털 리터러시가 교사들의 수업에서 ICT 활용 의향에 미치는 영향을 확인하였다.

비슷한 맥락에서, 문정미(2023)는 디지털 시대의 핵심역량으로 간주되는 컴퓨터 사고력을 중심으로, 교사 주도의 체계적 변혁 모형을 기반으로 분석 모형을 설계하였다. 이를 통해 동료 교사간의 전문적 학습, ICT의 이용 가능성과 효율성에 대한 교사의 인식이 ICT 기반 교수학습을 강조하는 교사의 행동에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 김소민, 이기마, 김희정(2024)은 2025년 도입 예정인 AI 디지털 교과서에 대해 초등학교 교사들을 대상으로 이해도, 기술적 필요성, 수업 활용에 대한 인식, 요구 사항 등을 조사하였다. 그 결과, 교사들은 AI 디지털 교과서의 도입과 그 필요성에 대해 전반적으로 낮은 인식을 보였다. 그러나 개인별 맞춤형 학습 지원, 학습 진단 기능, 교수학습 내용 재구성 가능성 등에서 AI 디지털 교과서의 잠재력을 긍정적으로 평가하며, 도입의 필요성을 강하게 인식하는 것으로 분석되었다.

종합적으로 분석한 결과, 디지털 시대의 수업 또는 더 넓은 범위의 교수학습 관련 연구들은 대체로 테크놀로지 활용을 중심으로 이루어졌으며, 특히 저학년 교사들을 대상으로 한 연구가 많았다. 또한, 교사들의 인식을 조사한 연구에서는 교과와 특성이 명확히 드러나기 보다는 주로 전반적인 수업에서 디지털 기술 활용에 있어서 영향을 미치는 요인과 이에 대한 교사들의 인식을 분석하는 연구들이 주를 이루었다.

2. 디지털 시대 수업에서의 중요도와 실행도

국내 다양한 연구를 검토한 결과, 디지털 시대의 수업과 직접적으로 관련된 중요도, 실행도, 및 요구도를 분석한 연구는 드물었다. 이에 따라, 교육 현장과 밀접하게 연관된 분야에서 디지털 관련 중요도와 실행도를 다룬 연구들을 조사하였다. 이러한 연구들은 AI 교육, 디지털 역량과 디지털 리터러시, 컴퓨터 사고력 및 컴퓨팅 교육, 원격교육과 블렌디드 러닝, 그리고 좋은 수업과 관련된 다섯 가지 범주로 구분할 수 있다.

AI와 관련된 인식과 요구도를 분석한 연구로는 장운재, 백재순, 유수진(2024)과 한형중(2022), 홍수민, 한형중(2023)이 있다. 먼저, 장운재, 백재순, 유수진(2024)은 고등학생들을 대상으로 AI 교육에 대한 인식과 요구도를 분석하였으며, 학생들은 AI 교육의 중요도와 실제 교실에서 이루어지고 있는 교육 수준, 즉 실행도 간에는 차이가 있는 것으로 나타났다. 한형중(2022)은 가상현실을 활용한 교육에서 초등교사가 갖추어야 할 역량을 종합적으로 연구하였다. 그 결과, 가상 현실 수업에 대한 개념적

이해, 교육 기반 조성, 수업 설계 및 실행, 관련 활동 지원 및 관리, 가상현실 교육 경험 등 모든 영역에서 초등교사들이 중요도와 실행도 간에 유의미한 차이를 보였다. 구체적으로, 초등교사들은 대부분의 해당 역량의 중요성을 높게 인식했으나, 실제 수행 수준은 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 홍수진, 한형중(2023)은 초등교사들이 ChatGPT의 교육적 활용에 대해 어떻게 인식하고 있는지와 그에 대한 요구도를 분석하였다. 연구 결과, 교사들의 ChatGPT 사용 경험은 높았지만, 이를 교육적으로 활용한 경험은 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 교사들은 맞춤형 학습에 ChatGPT가 유용할 수 있다고 보았으나, 교육적 활용 방안과 AI 윤리에 대한 명확한 이해를 돕는 지원과 노력이 필요하다고 강조하였다.

디지털 역량과 디지털 리터러시에 대한 중요도, 실행도, 그리고 요구를 IPA로 분석한 연구도 있다. 박주연, 서희전, 박남수(2023)은 유아교사의 디지털 역량에 대한 중요도와 실행도 및 요구도를 분석을 하였고, 교사들은 디지털 사고력, 콘텐츠 제작과 플랫폼 활용, 디지털 교육 방법론, 디지털 시민성의 중요도를 실행도보다 높게 인식하고 있는 것으로 제시하였다. 비슷한 맥락에서, 박성희(2023)는 예비교사들의 디지털 리터러시 교육에 대한 요구도를 분석한 결과, 예비교사들이 디지털 리터러시를 중요하게 인식하고 있으며, 전반적으로 모든 영역에서 실행도보다 중요도를 더 높게 평가하고 있음을 발견했다. 교육 요구도 측면에서는 기술 활용, 메타인지, 문제 해결력 등의 영역에서 요구도가 특히 높게 나타났다.

다음으로, 컴퓨팅 사고력과 컴퓨팅 교육에 대한 인식 및 실행 수준을 분석한 연구들을 살펴보면, 송연옥(2020)은 학생들이 컴퓨팅 사고력에 대해 자신이 인식한 것보다 실제 수준을 훨씬 낮게 평가한다는 점을 발견했다. 또한, 장운재, 임현정, 김한성(2022)은 디지털 인식과 태도가 정보 및 컴퓨팅 교육의 실행 수준에 어떤 영향을 미치는지 분석했으며, 그 결과 디지털 인식과 태도 사이에 유의미한 상관관계가 있음을 확인했다.

비슷한 맥락에서 장선영, 이지안(2021)은 블렌디드 러닝 환경에서 대학 전문가들을 대상으로 인식 변화와 요구를 분석하였다. 그 결과 블렌디드 수업 전후의 교육 역량 중요도와 실행도 차이를 확인했으며, 수업 설계, 커뮤니케이션, 교수자의 창의성에 대한 요구가 특히 높았다. 특히 최우선으로 커뮤니케이션 관련 요구도가 가장 높게 나타났다. 김경이, 남민우(2021)는 원격교육의 질 관리에 대한 중요도와 실행도 인식 차이를 분석하였고, 인프라가 중요도에 비해 가장 낮은 실행도를 보인 항목으로 나타났다. 이에 따라 원격교육 담당 인력 확충과 취약계층 학생을 위한 스마트 기기 지원, 학습 공간 지원이 필요하다고 제안하였다.

마지막으로, 조미현(2020)은 초등 예비교사들을 대상으로 좋은 수업을 구성하는 주요 요소들의 중요도와 실행도를 연구하였다. 연구에서 교육 내용, 교육 방법, 교육 환경과 분위기, 교육 평가의 네 가지 영역으로 나누어 분석하였다. 교육 내용에서는 사전 지식 수준에 맞춘 교육 내용 재구성, 학생의 흥미에 따른 내용 재구성, 기본적이고 구체적인 원리와 개념 중심의 내용 구성, 전체 맥락 파악, 문제해결 능력 및 추론 능력을 중심으로 한 수업의 중요도와 실행도 차이를 조사하였다. 교육 방법에서는 학생 간 상호작용과 다양한 교구 및 디지털 매체 활용에 대해 질문하였으며, 교육 환경에서는 물리적 환경, 학생 관리, 민주적 교실 분위기에 대해 물었다. 그리고 교육 평가에서는 다양한 평가 방식의 중요도와 실행도 차이를 분석하였다. 연구 결과, 학생의 지식 수준에 맞게 교육 내용을 재구성하는 것이 좋은 수업의 핵심 요소로 평가되었으며, 이를 통해 개별화된 학습 기회를 제공할 수 있는 기술 기반 지원의 필요성이 제기되었다. 또한, 교육 방법 측면에서는 학생과 교사 간, 그리고 학생들 간의 활발한 상

호작용이 중요한 요소로 지목되었으나, 실제 실행 수준은 이에 미치지 못하는 것으로 나타났다.

앞서 논의된 연구들을 종합해보면, 수업 맥락에서 교사들이 중요도와 실행도를 어떻게 인식하는지에 대한 연구는 조미현(2020)의 연구 외에는 거의 이루어지지 않았다. 그러나 이 연구는 ‘좋은 수업’의 개념에 초점을 맞추고 있어 디지털 시대의 수업혁신과는 다소 거리가 있었다. 또한, 다른 연구들은 주로 디지털 활용의 중요도, 실행도, 요구도를 보다 넓은 범위에서 탐구한 것으로 분석되었다. 이에 본 연구는 수업 맥락에 초점을 맞춰, 교사와 학생이라는 교육 주체, 교육과정, 교수학습의 다양한 측면에서 교사들이 디지털 시대의 수업혁신에 대해 어떻게 인식하는지, 그 중요도와 실행도를 파악하고자 한다.

III. 연구 방법

1. 연구 참여자

본 연구에서는 수업혁신을 위해 자발적인 수업연구 문화를 조성하는 데 많은 관심을 가지고 수업혁신을 시도하고 있는 과학과와 영어과 교사를 연구 대상으로 선정하였다. 이에 2023년 수업혁신사례연구대회(전국대회)¹⁾에서 입상한 교사들 중 과학과와 영어과 교사 47명에게 연구의 취지와 목적을 설명하였다. 이중 연구에 참여할 것을 동의한 교사들에게 2024년 7월 24일 ~ 8월 5일까지 이메일 설문을 실시한 결과 36개의 설문이 유효한 응답으로 분석에 활용되었다. 연구 참여자의 교과, 성별, 학교급, 교직경력 등을 포함한 세부 정보는 <표 1>과 같다.

<표 1> 연구 참여자 정보 (N=36)

구분		빈도(명)	비율 (%)
교과	과학	21	58.3
	영어	15	41.7
성별	남	15	41.7
	여	21	58.3
학교급	초등	22	61.1
	중등	14	38.9
교직 경력	~ 5년 미만	5	13.9
	5년 ~ 10년 미만	5	13.9
	10년 ~ 15년 미만	11	30.6
	15년 ~ 20년 미만	8	22.2
	20년 이상 ~	7	19.4

1) 수업혁신사례연구대회는 ‘교실수업개선 실천사례연구발표대회’라는 이름으로 1999년 시작된 이래 교실수업 개선을 위해 교육부 주관으로 20여 년 이상 운영되어 온 현장 연구대회이다. 현재는 AI·에듀테크 등 미래형 교육환경에 적합한 교수학습 모델을 발굴하고, 이를 통해 학생의 미래 핵심역량을 키워줄 수 있는 수업 우수사례를 공유 및 확산하는 것을 목적으로 한다(교육부, 2024a: 1).

2. 자료 수집

본 연구는 기존 연구를 종합하고, 디지털 시대 수업혁신을 위한 주요 요소들을 3차에 걸친 델파이 조사 결과를 통해 도출한 홍선주 외(2024)의 분석틀에 ‘창의적’ 지향점을 추가하여 프레임워크를 재구성하였다. ‘창의적’ 지향점은 미래 교육으로의 전환을 위한 세계경제포럼의 Education 4.0(WEF, 2020; WEF, 2023)에서 미래에 무엇을 어떻게 가르쳐야 할 것인가에서 ‘혁신과 창의성 역량(innovation and creativity skills)’을 매우 중요하게 제시하였기 때문이다. 이를 바탕으로 <표 2>에 제시된 수업혁신에 대한 교사의 인식을 조사하는 프레임워크를 기반으로 설문 문항을 구성하였다. 설문 문항을 구성하는 과정에서 연구진과 전문가의 의견을 종합하여 분석틀을 면밀히 논의하였으며, 이를 통해 분석틀의 타당성과 신뢰성을 높이고자 하였다.

<표 2> 디지털 시대 수업혁신에 대한 교사 인식 탐색을 위한 프레임워크(홍선주 외, 2024 재구성)

수업혁신 영역	요소	실천 전략	지향점
교육과정	디지털 시대 교육 맥락을 반영한 교육 과정 재구성	사회 변화에 따른 학생, 학교, 정책 요구 반영	유연성
교육주체	교사 전문적 정체성 형성	수업에 대한 비판적 성찰을 통해 발전된 미래 수업상을 투영하고 현재 수업 실행	변혁적
	학생 주도성 신장 지원	학생 스스로의 선택과 책임을 기반으로 능동적 학습 주제로 성장하도록 지원	주도적
교수학습	학생의 삶과 연계된 학습 과제 부여	학생의 실질적 참여를 유도하는 과제 제시	실제적 협력적 포용적 맞춤형 창의적
	융합적 접근을 통한 확장된 경험 제공	깊이 있는 탐구 유도	
	디지털 사회 참여 기회 제공	사회적 영향력을 갖춘 학습 기회 제공	
	교수학습 과정에 내재화 된 평가	성장을 견인하는 피드백과 스캐폴딩 제공	
	교수학습 과정에 테크놀로지 통합	수업과 평가의 효과성이나 효율성을 제고할 수 있는 방식으로 테크놀로지 활용	
	끊임 없는 학습경험 제공	교실 안과 밖 시공간을 넘어서 학습	
	모두를 위한 개별화된 학습 지원	포용적인 학습 및 맞춤형 학습 기회 제공	

<표 2>는 디지털 시대 수업혁신을 위해 교육과정, 교육주체, 교수학습 3개의 영역에서 지향해야 할 요소와 전략을 테크놀로지와 통합하여 활용하는 방안을 제시한다.

사회 변화와 학생 특성을 반영한 유연한 교육과정 재구성을 강조하며, 교사는 전문가로서의 정체성을 개발하고 학생들이 주도적으로 학습에 참여할 수 있도록 지원하는 것이 필요하다. 또한 실제 문제 해결을 위한 도전적 과제와 디지털 도구를 활용한 협력적 학습이 중요하다는 것을 강조하고 있다. 교수학습 과정에서 평가와 테크놀로지를 통합하여 학습의 효과를 극대화하는 것도 주요 요소로 제시된다. 특히, 학생 개별화 지도와 포용적 학습 환경을 조성하여 모든 학생에게 맞춤형 학습을 제공하는 것

을 목표로 하는 것도 드러난다. 해당 프레임워크는 교사들이 교육의 다양한 영역과 요소를 통합적으로 고려하여 수업을 설계하고, 학생들의 학습을 촉진하고 효과적으로 지원할 수 있도록 돕는 기준을 제시하고 있다.

이처럼 수업혁신은 교육과정, 교육주체, 교수학습이라는 3개의 주요 영역으로 구분되며, 이들은 디지털 시대에 필요한 수업의 질적 개선을 목표로 하는 중요한 영역을 제공한다. 교육과정은 학교 교육의 기본 틀을 형성하며, 학생들의 학습 데이터 분석을 통해 개별 학생의 흥미, 진로, 학습 준비도와 급변하는 사회적 요구를 반영하여 학생들의 학습 경험을 조직화하기 위해 교육과정의 유연성이 요구된다. 교육 주체는 교사와 학습자로 나뉘며, 수업혁신의 핵심적 주체인 교사는 단순한 지식 전달자가 아닌 전문적 정체성을 형성하고 교육 혁신의 리더로서 자신의 수업을 비판적으로 성찰하고 미래 지향적 관점에서 수업을 설계해야 한다. 학생은 능동적 학습주체로 주도성을 발휘해야 하며, 자신의 선택과 책임에 기반한 학습 과정에 적극적으로 참여해야 한다. 한편, 수업혁신의 실제적 실행 단계인 교수학습은 학생의 삶과 연계된 학습 과제 부여, 협력적 문제 해결, 디지털 도구의 통합 등을 통해 학생의 참여를 촉진하고 깊이 있는 탐구를 가능하게 한다. 이상의 수업혁신의 요소는 교사들이 실천할 수 있는 구체적인 세부 전략으로 구성되며, 이러한 전략의 궁극적 목적은 수업혁신의 지향점으로 수렴된다.

이에 연구진은 디지털 시대 수업혁신의 영역, 요소, 전략, 지향점이라는 4개 항목에 대해 응답자가 중요하다고 생각하는 정도와 실제 수업 맥락에서 실행되고 있는 정도를 4점 리커트 척도로 표시하도록 하여 총 31개 문항으로 구성된 설문지를 제작하였다. 예를 들어, 수업혁신 전략에 대한 중요도를 묻는 설문의 경우, ‘사회 변화에 따른 학생, 학교, 정책 요구 반영을 수업혁신 전략으로 얼마나 중요하게 생각하십니까?’라는 질문에 대해 ‘전혀 중요하지 않음(1)’, ‘중요하지 않음(2)’, ‘중요함(3)’, ‘매우 중요함(4)’의 4점 척도로 응답하게 하였고, 실행도의 경우, ‘사회 변화에 따른 학생, 학교, 정책 요구 반영을 수업혁신 전략으로 얼마나 잘 실행하고 계십니까?’라고 질문하고, ‘전혀 실행하지 않음(1)’부터 ‘매우 잘 실행함(4)’까지의 4점 척도로 설문지를 구성하였다. 디지털 시대 수업혁신에 대한 영역, 요소, 전략, 지향점에 대한 교사의 중요도와 실행도 Cronbach's α 값은 <표 3>과 같이 신뢰할 만한 수준이었다.

<표 3> 설문 문항 구성

구분	문항 수	Cronbach's α		문항 유형
		중요도	실행도	
수업혁신 영역	3	0.84	0.67	4점 Likert
수업혁신 요소	10	0.70	0.89	
수업혁신 전략	10	0.67	0.93	
수업혁신 지향점	8	0.71	0.85	

3. 분석 방법

수집된 자료에 대한 분석은 다음과 같이 2단계로 진행되었다. 먼저 1단계에서는 디지털 시대 수업 혁신에 대한 중요도와 실행도에 대해 IPA 분석(Importance-Performance Analysis: IPA)을 실시하여 항목별 중요도와 실행도의 구체적인 유형을 파악하였다. IPA 분석은 Martilla, James에 의해 최초로 소개된 이후 교육학, 심리학, 경영학 등 다양한 학문 분야에서 활발하게 사용되고 있으며, 각 요소의 상대적인 시급성을 분석하는 데 유용한 방법이다. IPA 매트릭스는 X축과 Y축에 각각 실행도와 중요도를 배치하여 2차원 그래프로 표시하는데, 대부분의 연구에서 실행도와 중요도가 교차하는 중심점을 실행도와 중요도의 평균값으로 채택하여 4개의 사분면에 다음과 같은 의미를 부여한다. 실행도와 중요도가 모두 높은 1사분면은 지속유지 영역(Keep up the good work)이며, 실행도는 낮고 중요도는 높은 2사분면은 집중개선 영역(concentrate here)이다. 또한 실행도와 중요도가 모두 낮은 3사분면은 저순위 영역(low priority)이며, 실행도는 높고 중요도는 낮은 4사분면은 과잉수행 영역(possible overkill)으로 구분된다(Martilla & James, 1977; Vaske et al., 1996). 이처럼 IPA 분석은 중요도와 실행도의 평균값만 산출하면 매트릭스를 이용하여 항목 간 우선순위를 직관적으로 파악할 수 있다는 장점이 있다. 그러나 중요도와 실행도의 평균값의 상대적 차이가 클수록 우선순위가 높아지는 경향이 나타나고, 중요도와 실행도의 평균값 차가 매우 작을 경우 우선순위 판별에 제한점이 있다(조대연, 2009).

2단계에서는 이러한 제한점을 보완하여 각 항목의 우선순위를 보다 정교하게 선정하기 위해 Borich 요구도 분석을 병행하였다. Borich 요구도는 현재 수준(as-is)인 실행도와 도달해야 할 수준(to-be)인 중요도 차를 합산하여 바람직한 수준(중요도)에 대한 가중치를 부여하여 과제의 우선순위를 선정하는 데 유용한 기법이다(Borich, 1980). 즉, Borich 요구도²⁾는 중요도와 실행도의 차이를 반영한 값으로, 개선이 필요한 정도를 파악하는 데 도움을 줄 수 있다.

본 연구에서는 수업혁신에 대한 교사의 인식을 수업혁신의 영역, 요소, 전략, 지향점으로 구분하여 수업혁신 각 항목에 대한 중요도와 실행도 수준을 IPA 분석을 통해 파악하고, 교사들의 수업혁신에 대한 우선순위를 Borich 요구도를 분석하여 도출하였다. 정량적 자료 분석을 위해 설문 문항의 내적일관도(Cronbach's α), 각 항목에 대한 평균(M)과 표준편차(SD), 중요도와 실행도 간의 통계적 유의성 확인을 위한 대응표본 t-검정(Paired sample t-test)을 실시하였고, 항목별 우선 순위를 파악하기 위해 Borich 지수를 산출하였다.

2) Borich 요구도 =
$$\frac{\sum_{i=1}^N (RL - PL) \times \overline{RL}}{N}$$
 (RL: 중요도, PL: 실행도, \overline{RL} : 중요도 평균, N: 사례수)

IV. 연구 결과

1. 수업혁신 영역

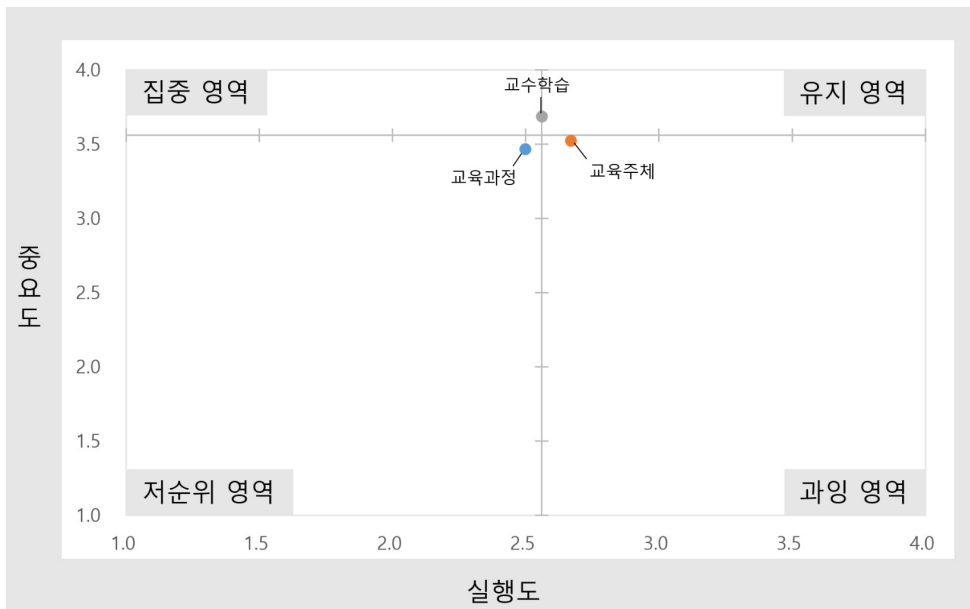
수업혁신 영역에 대한 중요도와 실행도를 분석한 결과는 <표 4>와 같다. 첫째, 수업혁신 영역에 대한 교사의 중요도 인식은 평균 3.47 이상으로 나타난 반면, 수업혁신 영역에 대한 교사의 실행도는 평균 2.67 이하로 낮게 나타났다. 교사들은 수업혁신 3개 영역 모두 중요도에 비해 수행도가 낮다고 응답하였으며, 이러한 차이는 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다($p < .001$). 둘째, 수업혁신 영역 중 교사들이 가장 중요하다고 생각하는 영역은 ‘교수학습($M = 3.69$)’이며, ‘교육주체($M = 3.53$)’, ‘교육과정($M = 3.47$)’ 순이었다. 그러나 실제 교사의 실행도가 가장 높은 영역은 ‘교육주체($M = 2.67$)’이며, ‘교수학습($M = 2.56$)’, ‘교육과정($M = 2.50$)’ 순이었다. 즉, 교사들이 중요하다고 생각하는 것과 실제 실행 여부는 다소 차이가 있는 것으로 나타났다. 셋째, Borich 요구도를 분석한 결과 중요도와 실행도 인식의 차가 가장 컸던 ‘교수학습’ 영역에서 교사의 개선 요구 우선순위(1위)가 가장 높은 것으로 나타났다. 반면, 중요도와 실행도 인식의 차가 가장 작았던 ‘교육주체’ 영역은 교사의 개선 요구 우선순위(3위)가 가장 낮게 나타났고, 오히려 중요도와 실행도가 모두 가장 낮게 인식되었던 ‘교육과정’ 영역에 대해 교사의 개선 요구 우선순위(2위)가 중간 수준임을 엿볼 수 있다.

<표 4> 수업혁신 영역에 대한 전체 교사의 인식 (N=36)

구분	중요도(I)			실행도(P)			t	Borich 요구도	우선순위
	M	SD	순위	M	SD	순위			
교육과정	3.47	0.76	3	2.50	0.69	3	5.835**	3.38	2
교육주체	3.53	0.60	2	2.67	0.67	1	6.471**	3.04	3
교수학습	3.69	0.52	1	2.56	0.64	2	7.882**	4.21	1

** $p < .001$

한편, IPA 매트릭스에 수업혁신 영역에 대한 교사들의 중요도와 실행도 분석결과를 제시하면 [그림 1]과 같다. 첫째, 중요도는 높으나 실행도가 낮은 집중 영역과 중요도와 실행도가 모두 높은 유지 영역 사이에 ‘교수학습’이 위치했다. 둘째, 중요도와 실행도가 모두 낮은 저순위 영역에 ‘교육과정’이 배치되었다. 마지막으로, 중요도는 낮으나 실행도는 높은 과잉 영역에 근소한 차이로 ‘교육주체’가 접해 있는 것을 확인할 수 있다. 디지털 시대의 교육 맥락에 맞추어 학생들의 학습 경험을 조직할 수 있는 기본 틀을 제공하는 유연한 교육과정에 대한 교사의 인식이 상대적으로 저조한 것으로 파악된다.



[그림 1] 수업혁신 영역에 대한 중요도-실행도 분석 결과

2. 수업혁신 요소

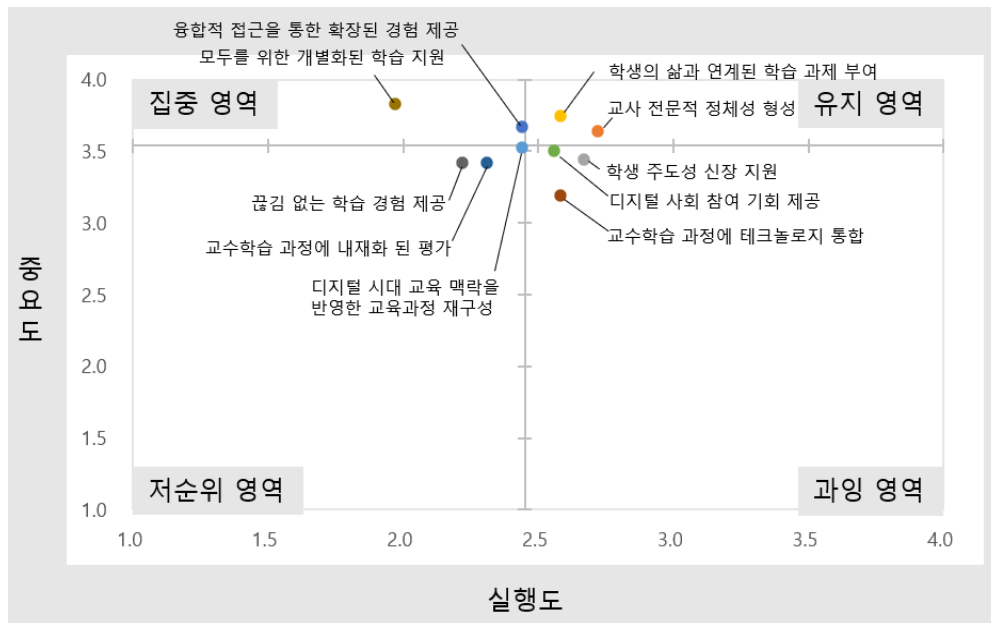
수업혁신 요소 10개 항목에 대한 교사의 중요도와 실행도를 분석한 결과는 <표 5>와 같다. 첫째, 수업혁신 요소에 대한 중요도는 평균 3.19 이상으로 나타났으나 실행도는 평균 2.72 이하로 낮게 나타났다. 모든 수업혁신 요소에 대한 중요도보다 실행도가 낮은 특징을 보였고, 이러한 차이는 통계적으로 유의미하였다($p < .001$). 둘째, 교사들이 가장 중요하게 생각하는 수업혁신 요소는 ‘모두를 위한 개별화된 학습 지원($M = 3.83$)’이며, 그 다음으로 ‘학생의 삶과 연계된 학습 과제 부여($M = 3.75$)’, ‘융합적 접근을 통한 확장된 경험 제공($M = 3.67$)’ 순이었다. 반면, 교사들은 ‘교수학습 과정에 테크놀로지 통합($M = 3.19$)’을 가장 중요도가 낮은 요소로 인식하고 있었다. 셋째, 중요도와 달리 실행도가 가장 높은 요소는 ‘교사 전문적 정체성 형성($M = 2.72$)’이며, ‘학생 주도성 신장 지원($M = 2.67$)’과 ‘학생의 삶과 연계된 학습 과제 부여($M = 2.58$)’의 경우 실행도가 상대적으로 높은 편이었다. 이에 반해 교사들이 가장 중요하게 생각하는 ‘모두를 위한 개별화된 학습 지원($M = 1.97$)’의 경우 교사의 실행도가 가장 낮게 나타나 수업혁신 요소에 대한 중요도와 실행도의 간극이 매우 큰 것을 확인할 수 있다. 넷째, Borich 요구도 분석 결과 중요도(1위)는 가장 높은 반면, 실행도(10위)는 가장 낮았던 ‘모두를 위한 개별화된 학습 지원’에 대한 교사의 개선 요구 우선순위가 가장 높은 1위를 기록하였다. 반면, 중요도(10위)는 가장 낮지만 교사의 실행도(3위)가 상대적으로 높았던 ‘교수학습 과정에 테크놀로지 통합’의 경우 교사의 개선 요구도에서 우선순위 10위를 기록하였다.

〈표 5〉 수업혁신 요소에 대한 교사의 인식 (N=36)

구분	중요도(I)			실행도(P)			t	Borich 요구도	우선 순위
	M	SD	순위	M	SD	순위			
디지털 시대 교육 맥락을 반영한 교육과정 재구성	3.53	0.64	5	2.44	0.80	6	6.934**	3.82	5
교사 전문적 정체성 형성	3.64	0.54	4	2.72	0.84	1	5.097**	3.34	7
학생 주도성 신장 지원	3.44	0.60	7	2.67	0.78	2	4.587**	2.68	9
학생의 삶과 연계된 학습 과제 부여	3.75	0.55	2	2.58	0.72	3	6.934**	4.38	3
융합적 접근을 통한 확장된 경험 제공	3.67	0.47	3	2.44	0.80	6	7.642**	4.48	2
디지털 사회 참여 기회 제공	3.50	0.55	6	2.56	0.83	5	5.179**	3.31	8
교수학습 과정에 내재화 된 평가	3.42	0.60	8	2.31	0.78	8	6.614**	3.80	6
교수학습 과정에 테크놀로지 통합	3.19	0.74	10	2.58	0.86	3	3.050**	1.95	10
끊임 없는 학습 경험 제공	3.42	0.68	8	2.22	0.75	9	7.787**	4.08	4
모두를 위한 개별화된 학습 지원	3.83	0.37	1	1.97	0.69	10	13.987**	7.13	1

** $p < .001$

다음으로 수업혁신 요소에 대한 교사의 인식을 IPA 매트릭스에 제시하면 [그림 2]와 같다. 먼저, 중요도는 높으나 실행도가 낮아 집중 개선이 필요한 집중 영역에 ‘모두를 위한 개별화된 학습 지원’이 배치되었다. 반면, 중요도는 낮으나 실행도가 높아 과잉 수행 영역으로 분류된 요소는 ‘교수학습 과정에 테크놀로지 통합’과 ‘학생 주도성 신장 지원’이 이에 해당되었다. 한편, ‘학생의 삶과 연계된 학습 과제 부여’와 ‘교사 전문적 정체성 형성’은 중요도와 실행도가 모두 높은 지속 유지 영역에 배치되었고, ‘끊임 없는 학습 경험 제공’과 ‘교수학습 과정에 내재화 된 평가’는 중요도와 실행도가 모두 낮은 저순위 영역에 배치되었다. 나머지 수업혁신 요소들은 중요도 혹은 실행도 평균에 근접하여 근소한 차이로 영역이 구분되었다. 예를 들어, ‘융합적 접근을 통한 확장된 경험 제공’은 집중 영역 경계에, ‘디지털 시대 교육 맥락을 반영한 교육과정 재구성’은 저순위 영역 경계에, ‘디지털 사회 참여 기회 제공’은 과잉 영역 경계에 나타났다. 개별 학생의 학습 수준과 특성을 반영하여 모든 학생들에게 맞춤형 학습 기회를 제공하고 공정한 학습 기회를 보장해 줄 수 있는 ‘모두를 위한 개별화된 학습 지원’ 요소가 Borich 요구도 7점 이상으로 우선순위 2순위인 4점대와 비교해 볼 때 상당히 높은 우선순위를 기록한 것을 주목할 필요가 있다.



[그림 2] 수업혁신 요소에 대한 중요도-실행도 분석 결과

3. 수업혁신 전략

수업혁신 전략 10개에 대한 중요도와 실행도를 분석한 결과는 <표 6>과 같다. 첫째, 수업혁신 전략의 중요도는 평균 3.44 이상으로 나타났고, 실행도는 평균 2.56 이하로 낮게 나타났다. 이러한 중요도와 실행도 차이는 통계적으로 유의미한 것을 확인할 수 있다($p < .001$). 둘째, 교사들이 가장 중요하게 생각하는 수업혁신 전략은 ‘학생 스스로의 선택과 책임을 기반으로 능동적 학습 주체로 성장하도록 지원($M = 3.89$)’이며, ‘디지털 도구와 콘텐츠를 활용한 포용적인 학습 및 맞춤형 학습 기회 제공($M = 3.83$)’과 ‘수업에 대한 비판적 성찰을 통해 발전된 미래 수업 상을 투영하고 현재 수업 실행($M = 3.75$)’이 그 뒤를 이었다. 반면, ‘사회 변화에 따른 학생, 학교, 정책 요구 반영($M = 3.44$)’, ‘사회적 영향력을 갖춘 학습 기회 제공($M = 3.44$)’, ‘교실 안과 밖 시공간을 넘어선 학습($M = 3.50$)’에 대해서는 상대적으로 중요도를 낮게 인식하고 있었다. 셋째, 중요도 순위와 달리 교사의 실행도가 가장 높은 전략은 ‘깊이 있는 탐구 유도($M = 2.56$)’와 ‘사회적 영향력을 갖춘 학습 기회 제공($M = 2.56$)’이었으며, ‘수업과 평가의 효과성이나 효율성을 제고할 수 있는 방식으로 테크놀로지 활용($M = 2.53$)’의 경우도 상대적으로 높은 실행 수준을 보여주었다. 이에 반해 교사의 실행 수준이 가장 낮은 전략은 ‘데이터 기반 진단과 평가(1.94)’였고, ‘디지털 도구와 콘텐츠를 활용한 포용적인 학습 및 맞춤형 학습 기회 제공($M = 2.00$)’과 ‘교실 안과 밖 시공간을 넘어선 학습($M = 2.28$)’이 그 뒤를 이었다. 넷째, Borich 요구도 분석 결과 교사의 개선 요구 우선순위가 가장 높은 전략은 ‘디지털 도구와 콘텐츠를 활용한 포용적인 학습 및 맞춤형 학습 기회 제공(중요도 2위, 실행도 9위)’이었으며, 그 다음으로 ‘데이터 기반

진단과 평가(중요도 4위, 실행도 10위)'인 것으로 나타났다. 이들은 모두 상대적으로 높은 중요도를 가지나 실제 실행도는 매우 낮은 전략들인 것으로 파악된다. 반면, 중요도는 매우 낮지만 교사의 실행도가 매우 높은 '사회적 영향력을 갖춘 학습 기회 제공(중요도 9위, 실행도 1위)'과 '깊이 있는 탐구 유도(중요도 7위, 실행도 1위)'의 경우 교사의 개선 요구도에서 각각 우선순위 10위, 9위를 기록하였다.

〈표 6〉 수업혁신 전략에 대한 교사의 인식 (N=36)

구분	중요도(I)			실행도(P)			t	Borich 요구도	우선 순위
	M	SD	순위	M	SD	순위			
사회 변화에 따른 학생, 학교, 정책 요구 반영	3.44	0.55	9	2.33	0.78	7	5.843**	3.827	8
수업에 대한 비판적 성찰을 통해 발전된 미래 수업 상을 투영하고 현재 수업 실행	3.75	0.43	3	2.39	0.83	5	10.229**	5.104	4
학생 스스로의 선택과 책임을 기반으로 능동적 학습 주제로 성장하도록 지원	3.89	0.31	1	2.36	0.79	6	11.314**	5.941	3
학생의 실질적 참여를 유도하는 과제 제시	3.69	0.46	5	2.50	0.90	4	8.064**	4.413	5
깊이 있는 탐구 유도	3.58	0.60	7	2.56	0.83	1	6.169**	3.683	9
사회적 영향력을 갖춘 학습 기회 제공	3.44	0.64	9	2.56	0.93	1	4.780**	3.062	10
성장을 견인하는 피드백과 스캐폴딩 제공	3.72	0.51	4	1.94	0.85	10	11.478**	6.617	2
수업과 평가의 효과성이나 효율성을 제고할 수 있는 방식으로 테크놀로지 활용	3.61	0.54	6	2.53	0.83	3	6.343**	3.912	7
교실 안과 밖 시공간을 넘어선 학습	3.50	0.60	8	2.28	0.87	8	6.676**	4.278	6
포용적인 학습 및 맞춤형 학습 기회 제공	3.83	0.37	2	2.00	0.75	9	12.524**	7.028	1

** $p < .001$

한편, 수업혁신 전략에 대한 교사의 인식을 IPA 매트릭스에 제시하면 [그림 3]과 같다. 먼저, 중요도는 높으나 실행도가 낮아 집중 개선이 필요한 집중 영역에 '포용적인 학습 및 맞춤형 학습 기회 제공'과 '성장을 견인하는 피드백과 스캐폴딩 제공'이 배치되었다. 반면, 중요도는 낮으나 실행도가 높아 과잉 수행 영역으로 분류된 전략은 '사회적 영향력을 갖춘 학습 기회 제공'과 '깊이 있는 탐구 유도'가 해당되었다. 한편, 중요도와 실행도가 모두 높은 지속 유지 영역에는 '수업에 대한 비판적 성찰을 통해 발전된 미래 수업 상을 투영하고 현재 수업 실행'이 배치되었고, 중요도와 실행도가 모두 낮은 저순위 영역에는 '교실 안과 밖 시공간을 넘어선 학습'으로 나타났다. 나머지 수업혁신 전략들은 중요도 혹은 실행도 평균에 근접하여 근소한 차이로 영역이 구분되었다. 예를 들어, 유지 영역과 과잉 영역을 구분하는 축에 접해 있는 '학생의 실질적 참여를 유도하는 과제 제시'는 유지 영역에 해당되었고, '수업과 평가의 효과성이나 효율성을 제고할 수 있는 방식으로 테크놀로지 활용'은 과잉 영역에 속했다. 또한 저순위 영역과 과잉 영역을 구분하는 축에 접해있는 '사회 변화에 따른 학생, 학교, 정책 요구 반영'은 저순위 영역에, 집중 영역과 유지 영역을 구분하는 축에 접해 있는 '학생 스스로의 선택과 책임을 기반으로 능동적 학습 주제로 성장하도록 지원'은 유지 영역에 해당되었다. 교사들이 수업혁신을 위해 실

천할 수 있는 구체적인 실천 전략으로 정보통신기술과 디지털 교육자원을 활용하여 누구에게나 교육 접근성을 높여주는(WEF, 2020), ‘포용적인 학습 및 맞춤형 학습 기회 제공’에 대해 Borich 요구도 7점 이상으로 매우 높은 우선순위를 나타냈으며, 학습의 과정 전체에 걸쳐 평가가 내재화되도록 하는 ‘성장을 견인하는 피드백과 스캐폴딩 제공’에 대해서도 Borich 요구도 6점 이상으로 매우 높은 우선 순위가 도출된 것을 확인할 수 있다. 특히, ‘포용적인 학습 및 맞춤형 학습 기회 제공’ 전략의 실행도가 낮았던 것은 교사들이 디지털 도구 사용에 대한 역량 부족을 느끼기 때문일 가능성이 크므로, 이를 해결하기 위해 교사들이 쉽게 접근할 수 있는 디지털 교육 콘텐츠 플랫폼과 활용 연수 프로그램의 지원이 요구된다.



[그림 3] 수업혁신 전략에 대한 중요도-실행도 분석 결과

4. 수업혁신 지향점

수업혁신 지향점 8개 항목에 대한 교사의 중요도와 실행도에 대한 인식을 분석한 결과는 <표 7>과 같다. 첫째, 수업혁신 지향점의 중요도 평균은 3.47 이상으로 나타났으나 실행도 평균은 2.97 이하로 낮게 나타났으며, 모든 수업혁신 지향점에 대한 중요도와 실행도 간 차이는 통계적으로 유의미하였다 ($p < .001$). 둘째, 교사들이 가장 중요하게 생각하는 ‘협력적(M = 3.83)’ 지향점에 대해서는 실행도 역시 가장 높게(M = 2.97) 나타났지만 나머지 지향점에 대해서는 중요도와 실행도 순위가 일치하지 않았다. 예를 들어 ‘맞춤형’의 경우 중요도는 2위(M = 3.78)이나 실행도는 매우 낮은 8위(M = 2.28)를 기록하였다. 반면, ‘포용적(M = 3.47)’과 ‘변혁적(M = 3.53)’ 지향점에 대해 가장 중요도가 낮다고

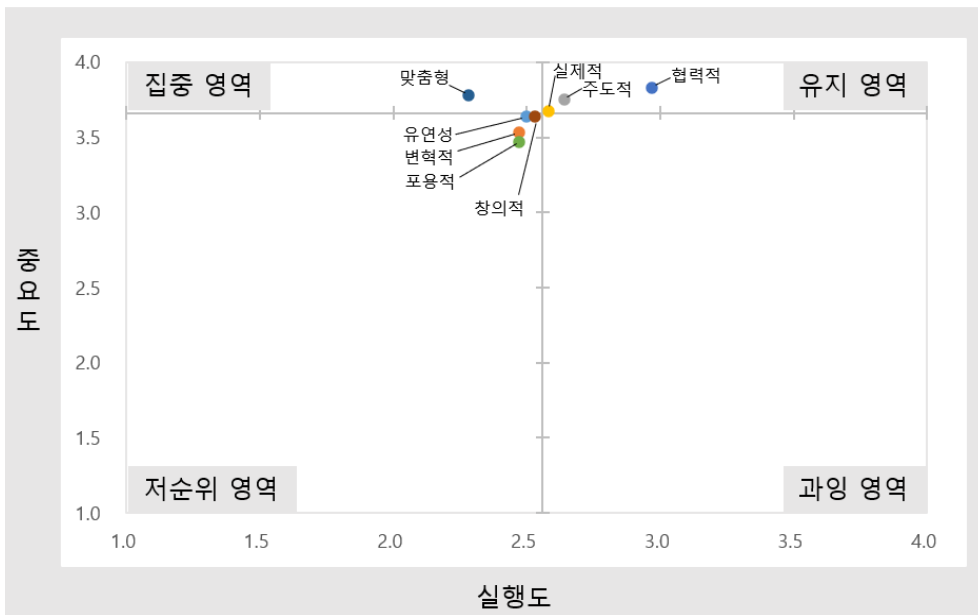
인식하고 있었다. 셋째, 실행도가 상대적으로 높은 지향점으로는 ‘협력적(M = 2.97)’, ‘주도적(M = 2.64)’, ‘실제적(M = 2.58)’인 것으로 파악되었다. 그러나 ‘맞춤형(M = 2.28)’, ‘변혁적(M = 2.47)’, ‘포용적(M = 2.47)’ 지향점에 대해서는 실행도가 낮게 나타났다. 넷째, Borich 요구도 분석 결과 교사의 개선 요구 우선순위 1위는 ‘맞춤형’, 2위는 ‘창의적’, 3위는 ‘주도적’으로 나타났다. ‘맞춤형’의 경우 중요도(2위)가 매우 높음에도 실행도(8위)는 매우 낮아 최우선적으로 개선이 요구되는 것으로 보이며, ‘주도적’의 경우 중요도(3위)와 실행도(2위)가 높은 편이어서 우선순위가 2위로 배정된 것으로 보인다. ‘창의적’의 경우 중요도(5위)와 실행도(4위)가 모두 중간 수준에 해당되었으나 교사의 개선 요구 우선순위 2위를 기록한 것은 주목할 만하다. 한편, 중요도와 실행도가 모두 가장 높게 나온 ‘협력적’ 지향점에 대해서는 Borich 요구도 분석결과 우선순위가 가장 낮게(10위) 나타났다.

〈표 7〉 수업혁신 지향점에 대한 교사의 인식 (N=36)

구분	중요도(I)			실행도(P)			t	Borich 요구도	우선 순위
	M	SD	순위	M	SD	순위			
유연성	3.64	0.48	5	2.50	0.80	5	6.709**	4.144	4
변혁적	3.53	0.55	7	2.47	0.83	6	6.853**	3.724	6
주도적	3.75	0.43	3	2.64	0.82	2	7.801**	4.167	3
실제적	3.67	0.53	4	2.58	0.76	3	6.934**	3.972	5
협력적	3.83	0.44	1	2.97	0.76	1	6.200**	3.301	8
포용적	3.47	0.64	8	2.47	0.76	6	7.245**	3.472	7
맞춤형	3.78	0.48	2	2.28	0.69	8	10.246**	5.667	1
창의적	3.64	0.54	5	2.53	0.83	4	6.118**	4.198	2

** $p < .001$

한편, 수업혁신 지향점에 대한 교사의 인식을 IPA 매트릭스에 제시하면 [그림 4]와 같다. 먼저, 중요도는 높으나 실행도가 낮아 집중 개선이 필요한 집중 영역에 ‘맞춤형’이 배치되었다. 특징적인 것은 수업혁신 지향점의 경우 중요도는 낮으나 실행도가 높은 과잉 영역에 해당되는 지향점은 나타나지 않았다. 한편, 중요도와 실행도가 모두 높은 지속 유지 영역에 ‘주도적’과 ‘협력적’이 배치되었다. 반면, 중요도와 실행도가 모두 낮은 저순위 영역에는 ‘변혁적’과 ‘포용적’이 배치되었다. 나머지 수업혁신 지향점들은 중요도 혹은 실행도 평균에 근접하여 근소한 차이로 영역이 구분되었다. 예를 들어, ‘실제적’은 유지 영역 경계에, ‘창의적’과 ‘유연성’은 저순위 영역 경계에 나타났다. 앞서 살펴보았던, 수업혁신의 영역, 요소, 전략과는 달리 지향점의 경우 중요도가 높을수록 대체로 실행도도 높게 나타나는 경향이 나타났다. 이는 수업혁신을 위한 정책적 지원이 효과적으로 작용하기 위해서는 교사의 수업혁신에 대한 지향점이 공유되어야 함을 시사한다.



[그림 4] 수업혁신 지향점에 대한 중요도-실행도 분석 결과

V. 결론 및 제언

과학과 및 영어과 교사들의 수업혁신의 중요도와 실행도 간의 인식 차이를 분석하고, 이를 기반으로 수업혁신을 위해 개선이 필요한 우선순위 항목을 도출한 결과는 다음과 같다.

첫째, 과학과 및 영어과 교사들은 세 가지 수업혁신 영역에 대해 중요도를 높게 인식하면서도 실행도는 상대적으로 낮게 나타났다. 특히, ‘교육주체’ 영역의 실행도가 다른 영역에 비해 상대적으로 높게 나타났는데, 이는 교사가 실천 의지에 따라 가장 용이하게 실행할 수 있는 영역이 ‘교육주체’임을 의미한다. 반면, 교사들은 ‘교수학습’ 영역을 가장 개선이 필요한 우선순위로 인식하고 있으며, 이 영역이 교육에서 중요한 부분을 차지한다고 평가하고 있다. 그러나 실제 교육 현장에서 ‘교수학습’ 영역의 수업혁신의 중요성이 충분히 반영되지 못하고 있는 것으로 나타났다. 또한, ‘교육과정’에 대한 수업혁신을 위한 고려는 상대적으로 저조한 것으로 파악된다. 따라서 수업혁신을 위해 교사들의 개선 요구 우선순위가 높은 ‘교수학습’ 영역에서 어떤 어려움이 있는지 구체적으로 파악할 필요가 있다. 또한 수업혁신 관련 교사 연수나 정책 개발 시 수업혁신의 영역의 우선순위를 설정할 때, 효율적인 자원 배분을 위한 기초 자료로 활용되어야 할 것이다. 특히, ‘교육과정’의 유연성을 확대하고 교사들에게 자율성을 부여할 수 있는 제도적인 기반 마련이 필요해 보인다.

둘째, 선행연구를 통해 도출된 수업혁신의 10개 요소에 대해 교사들이 중요하게 생각하는 순위와 실제 실행하는 순위 사이에 상당한 차이가 있음을 확인할 수 있었다. 특히, ‘모두를 위한 개별화된 학

습 지원'에 대해 교사들이 매우 중요하게 인식함에도 불구하고, 이를 실행하는 데 있어 상당한 제한점이 있는 것으로 해석된다. 이는 Borich 요구도 분석 결과와도 일치하며, 수업혁신을 위해 가장 개선이 필요한 우선순위 요소로 인식되고 있음을 확인할 수 있다. 이는 수업혁신의 중요 요소들이 대부분 인식 수준에서는 높지만, 실행 수준이 낮다는 점에서 정책적·제도적 뒷받침이 절실히 필요함을 보여준다. 한편, 과학과 및 영어과 교사들은 수업혁신을 위해 '교사 전문적 정체성 형성'을 우선적으로 실천하고 있으며, '학생 주도성 신장 지원'과 '교수학습 과정에 테크놀로지 통합'을 상대적으로 높은 수준으로 실천하고 있었다. 반면, '끊김 없는 학습 경험 제공'과 '교수학습 과정에 내재화된 평가'는 저순위에 위치하여 이에 대한 관심과 고려가 필요한 것으로 보인다. 이는 물리적 공간과 시간을 초월하여, 교실 안팎에서 학습이 지속되도록 하는 끊김 없는 학습(Wong, 2013)을 실천할 수 있도록 학교의 네트워크 인프라 및 디지털 기기의 접근성 문제를 개선하여 원활한 연계 학습이 이루어질 수 있도록 해야 할 것이다.

셋째, 10개의 수업혁신 전략 모두에 대해 교사들이 중요하게 인식하는 정도에 비해 실행도가 상당히 낮은 것으로 확인되었으며, 교사들은 중요하다고 생각하는 전략을 반드시 더 많이 실행하는 것은 아님을 확인할 수 있었다. 특히, '포용적 학습 및 맞춤형 학습 기회 제공'과 '성장을 견인하는 피드백과 스캐폴딩 제공'에 대해 매우 중요하게 인식하고 있지만, 이를 실천하는 데 어려움이 큰 것으로 파악되었다. 한편, 과학과 및 영어과 교사들은 '깊이 있는 탐구 유도'와 '사회적 영향력을 갖춘 학습 기회 제공' 전략을 상대적으로 많이 실천하고 있으며, '학생 스스로의 선택과 책임을 기반으로 능동적 학습 주체로 성장하도록 지원'하는 것을 매우 중요하게 인식하고 있었다. 또한, 교사들은 '포용적 학습 및 맞춤형 학습 기회 제공'과 '성장을 견인하는 피드백과 스캐폴딩 제공' 전략을 개선이 시급한 우선순위 과제로 인식하고 있다. 반면, '교실 안팎 시공간을 넘어선 학습'과 '사회 변화에 따른 학생, 학교, 정책 요구 반영'에 대한 관심은 상대적으로 저조한 것으로 나타났는데, 이러한 간극이 발생하는 이유에 대한 후속 연구가 필요해 보인다. 포용적 학습과 맞춤형 학습은 학생들의 다양성을 고려하고, 개별 학습자의 요구와 특성에 맞는 학습 기회를 제공하는 것을 의미한다. 이를 위해 AI 기반 학습 분석 도구를 활용한 학생 개개인의 학습 프로파일(학습 속도, 흥미, 학습 준비도 등)을 제공하여 이를 바탕으로 맞춤형 학습 콘텐츠를 실천할 수 있는 시스템 구축이 필요해 보인다.

넷째, 수업혁신 지향점 8개 항목 모두 교사들이 중요하게 인식하는 정도에 비해 실행도가 상대적으로 낮은 것으로 확인되었다. 그러나 앞서 살펴본 수업혁신 영역, 요소, 전략과는 달리 지향점의 경우 과잉 영역에 해당하는 4사분면이 나타나지 않았으며, 집중 영역에 해당하는 2사분면에는 유일하게 '맞춤형'이 위치하였다. 이는 수업혁신 지향점에 대한 중요도와 실행도가 대부분 1사분면과 3사분면에 위치함을 의미하며, 교사들이 중요하게 인식하는 지향점일수록 실제 실천 정도가 높아지는 경향을 보여준다. 따라서 교사의 수업혁신을 위한 개선 요구 우선순위가 가장 높은 '맞춤형'의 경우, 교사들이 이를 실천하는 데 어떤 어려움이 있는지 특별히 살펴볼 필요가 있다. 한편, 과학과 및 영어과 교사들은 '협력적', '주도적', '실제적' 수업을 지향하고 있으며, '변혁적'과 '포용적' 지향점에 대한 고려는 상대적으로 낮은 것으로 이해된다. 무엇보다 '창의적'에 대한 교사들의 개선 요구 우선순위가 상대적으로 높은 것을 통해 디지털 대전환 시대에 수업 내용과 방식의 근본적인 변화가 절실히 보인다. '변혁적'과 '포용적' 지향점이 상대적으로 저평가된 반면, '창의적' 지향점에 대한 교사들의 개선 요구가 높은 것

은 디지털 대전환 시대에 교육의 내용과 방식이 여전히 기존의 틀에 머물러 있음을 시사한다. 이러한 변화 요구는 교사들이 창의적 수업 설계를 통해 학생들의 비판적 사고, 문제 해결 능력, 그리고 디지털 리터러시를 함양하기 위한 보다 혁신적인 교육 방안을 필요로 하고 있음을 시사한다. 이상의 연구 결과를 토대로 본 연구의 함의, 후속 연구 및 제한점을 제안하면 다음과 같다.

첫째, 수업혁신 요소 중 ‘모두를 위한 개별화된 학습 지원’이 가장 중요한 요소로 꼽혔지만, 실제 실행도는 가장 낮은 수준에 머물렀다. 이는 교사들이 ‘맞춤형’ 학습의 필요성을 강하게 인식하고 있지만, 이를 실행하는 데 있어 여러 현실적인 어려움을 겪고 있음을 시사한다. 최근 개별 학생의 학습 수준, 흥미, 필요에 맞춘 맞춤형 수업은 그 중요성이 강조되고 있으나, 교사가 다수의 학생을 대상으로 이를 효과적으로 구현하는 데는 시간적·자원적 제약이 상당한 것으로 보인다. 또한 수업혁신 전략 중에서 ‘포용적인 학습 및 맞춤형 학습 기회 제공’과 ‘성장을 견인하는 피드백과 스캐폴딩 제공’이 중요한 전략으로 인식되었으나, 실제 실행 수준은 저조한 것으로 나타났다. 이와 같은 실행의 어려움은 디지털 시대의 교육에서 테크놀로지 활용의 필요성은 인식되고 있지만, 이를 실제 수업에 통합하는 과정에서 교사들이 상당한 부담을 느끼고 있음을 보여준다. 그럼에도 불구하고 ‘교수학습 과정에 테크놀로지 활용’이 과잉 영역에서 상대적으로 높은 실천 수준을 보인 점은 주목할 만하다. 이와 유사하게 ‘수업과 평가의 효과성과 효율성을 제고할 수 있는 방식으로 테크놀로지 활용’이라는 수업혁신 전략 또한 과잉 영역에 속하며, 높은 실천 수준을 기록한 것으로 분석되었다. 이는 디지털 기기와 테크놀로지의 급속한 발전이 교육 환경에 미친 영향을 시사한다. 즉, 디지털 학습 도구나 온라인 교육 플랫폼의 도입은 전통적인 교실 수업 방식을 변화시켰고, 교사와 학생 간의 상호작용 방식에도 긍정적인 변화를 가져왔다. 이러한 변화는 교사들이 테크놀로지를 활용함으로써 수업의 질을 높일 수 있다고 인식하고 있음을 간접적으로 보여주는 것으로 해석될 수 있다. 교과 본성에 적합한 학습 자료의 시각화, 학생 개인별 요구에 부합하는 맞춤형 학습 기회 제공, 학생의 성장을 견인하는 즉각적인 피드백 등 교사가 교과 수업에서 테크놀로지 통합을 통해 긍정적인 효과를 극대화할 수 있는 방안이 구체적으로 마련되어야 할 것이다.

둘째, 본 연구에서는 여러 교과 중 특히 과학과 및 영어과 교사의 인식을 살펴보았다. 이는 다른 교과와 차별화되는 과학과와 영어과의 특성과 고유한 요구를 일부 반영한 결과로 해석될 수 있다. 과학과는 전통적으로 실험·실습과 탐구 기반 학습을 강조한다. 이러한 접근 방식은 가상 실험실이나 AI·디지털 기반 시뮬레이션과 같은 디지털 혁신과 궤를 같이 하지만 다른 한편으로는 과학 교사에게 상당한 준비도와 높은 수준의 전문성을 요구한다(정나진, 백성혜, 2023). 한편, 영어과는 상호 작용적이고 학생 맞춤형 교육 접근 방식이 필요한 의사소통 역량을 개발하는 것이 주요 목표 중 하나이다(전혜리, 이상민, 박일이, 2021). 외국어로서 영어를 학습하기 위해서는 의사소통 역량을 개발함과 동시에 언어 학습에 필수적인 실제 인간과의 상호 작용 간의 균형을 간과할 수 없다. 본 연구는 다른 교과에 비해 테크놀로지가 활발히 사용되는 과학과 영어 교과를 중심으로, 교사들이 디지털 시대의 수업혁신 요소들에 대해 중요도와 실행도를 어떻게 인식하는지 분석했다는 점에서 의의가 있다. 그러나 두 교과의 참여 교사 수가 비교적 적어, 교과 간 인식 차이를 충분히 분석하기 데 한계가 있었다. 따라서 후속 연구에서는 과학과 영어 교과 교사들의 수업혁신과 테크놀로지 활용에 대한 인식을 보다 심층적으로 비교하여, 각 교과 교육과정에서 테크놀로지가 수업에서 어떻게 구현되고 있으며, 디지털 시대 수업혁신

에 대한 교사들의 인식 차이가 교과별로 어떻게 나타나는지에 대한 이해를 높일 필요가 있다.

마지막으로 본 연구는 디지털 시대의 수업혁신에 대한 과학과 및 영어과 교사의 인식을 바탕으로, 실제 교육 현장에서의 실행도와 중요도 간극을 분석하였다. 또한 이론적으로 도출된 수업혁신의 요소를 실제 교사의 실행을 통해 간극을 파악할 수 있었다. 이러한 불일치는 디지털 시대에 자발적인 교사의 수업혁신 문화를 지원하기 위한 통찰력을 제공하는 데 기여할 수 있을 것이다. 그러나 본 연구는 교사들의 실제 목소리를 충분히 반영하는데 제한점이 있으며, 연구 대상이 수업혁신에 대한 높은 관심과 경험을 가지고 있는 수업혁신사례연구대회에서 입상한 교사들을 대상으로 일부 교과에 한정되었다는 한계가 존재한다. 향후 연구에서는 다양한 교과를 대상으로 보다 폭넓은 교사들의 수업혁신에 대한 의견을 수렴하고, 심층적인 분석을 통해 수업혁신의 요인들을 보다 깊이 있게 탐구할 필요가 있다. 특히, 수업혁신 실행을 방해하는 요인을 구체적으로 분석하고, 이를 해결하기 위한 지원 방안을 마련하는 것이 중요할 것이다. 본 연구가 디지털 시대 수업혁신에 대한 기초 자료를 제공함으로써, 앞으로의 교육 정책 수립 및 교육 현장의 실질적 개선에 기여할 수 있기를 기대한다. 또한, 맞춤형 학습과 학생 주도형 학습 문화 확산을 위해 학교와 정책 차원의 장기적 지원이 뒷받침될 때, 디지털 전환 시대 적합한 수업혁신이 가능할 것이다.

참고문헌

- 교육부(2022). **초·중등학교 교육과정 총론**. 교육부 고시 제2022-33호 [별책 1]
- 교육부(2023). **모두를 위한 맞춤 교육의 실현 디지털 기반 교육혁신 방안**. (2023.2.)
- 교육부(2024a). **2024학년도 수업혁신사례연구대회 운영 계획**. (2024.1.)
- 교육부(2024b). **교사가 이끄는 교실혁명을 위한 디지털 기반 교육혁신 역량 강화 지원방안**. (2024.4.)
- 김갑수(2016). **2015 개정 교육과정의 소프트웨어 교육에 대한 초등 교사들의 인식 분석**. 정보교육 학회논문지, 20(1), 47-56.
- 김경이, 남민우(2021). **대학 CTL 전문가들의 원격교육 질 관리에 대한 중요도-실행도 인식 분석**. 대학 교수-학습 연구, 14(2), 119-140.
- 김교령(2022). **유아교사의 디지털 역량 및 디지털 역량 교육에 대한 인식과 요구**. 교육과학연구, 53(2), 75-95.
- 김동환(2022). **인공지능(AI) 활용에 대한 유아교사의 현황과 인식 조사**. 열린유아교육연구, 27(1), 167-190.
- 김소민, 이기마, 김희정(2024). **수학 AI 디지털교과서의 도입: 초등학교 교사가 바라본 인식, 요구 사항, 그리고 도전**. 초등수학교육, 27(3), 199-226.
- 김영인, 최병순(2013). **중학교 과학 수업에서 교사들의 반성적 활동 경험이 디지털 기술 활용에 대한 인식에 미치는 영향**. 교사교육연구, 52(3), 606-620.
- 김윤진, 한가형, 어정인, 임규연(2020). **중등교사의 ICT 효능감, 디지털 리터러시가 수업에서의 ICT 활용 의향에 미치는 영향: ICT에 대한 인식의 매개효과를 중심으로**. 컴퓨터교육학회논문지, 23(6), 67-76.
- 김은정(2021). **코로나-19 팬데믹 시대의 중등영어교육 현황에 대한 교사들의 인식 연구**. 언어과학 연구, 99, 351-368.
- 김태은, 우연경, 이재진(2016). **창의 융합형 인재 양성을 위한 수업혁신 지원 방안**. 연구보고 RRI 2016-1. 충북: 한국교육과정평가원.
- 류승오, 김은하(2014). **수업혁신을 위한 『배움중심의 거꾸로 수업』 개념 논의**. 교육문제연구, 20(4), 67-80.
- 문정미(2023). **컴퓨팅 사고력 기반 교수·학습을 실천하는 교사, 학교, 교과 특성에 대한 탐색**. 교과 교육학연구, 27(1), 51-63.
- 박상준(2020). **학생 주도성(student agency)에 기초한 교육의 혁신 방안: 교육 패러다임의 전환**.

- 학습자중심교과교육연구, 20(12), 765-787.
- 박선호(2020). **코로나19 시대 온라인 수업에 대한 초등영어교사들의 인식과 평가**. 응용언어학, 36(4), 183-212.
- 박성희(2023). **IPA를 활용한 예비교사의 디지털 리터러시 교육요구도 분석**. 아시아태평양융합연구교류논문지, 9(2), 419-432.
- 박주연, 서희전, 박남수(2023). **유아교사의 디지털 역량에 대한 중요도-실행도 및 요구 분석**. 어린이미디어연구, 22(1), 213-244.
- 박휴용(2023). **영어학습 플랫폼으로서의 ChatGPT 활용 방안**. 영상영어교육학회, 24(3), 30-48.
- 서근원, 손종현(2014). **수업혁신의 대안적 접근 탐색**, 교육종합연구, 12(2), 57-77.
- 서근원(2018). **혁신학교는 수업을 혁신하는가? 교육의 이론과 실천**, 23(1), 67-87.
- 송연경, 황신해(2019). **예비유아교사의 테크놀로지 기기 활용인식과 컴퓨팅 사고력, 테크놀로지 교과교육학 지식의 관계**. 융합정보논문지, 9(9), 166-174.
- 송연옥(2020). **Borich 요구도와 The Locus for Focus Model을 활용한 대학 신입생의 컴퓨팅 사고력 인식수준 분석**. 학습자중심교과교육연구, 20(12), 437-457.
- 오정숙(2016). **수학과 과학교사의 테크놀로지 활용에 관한 인식 연구: 한국과 캐나다의 비교**. 한국교육문제연구, 34(4), 151-171.
- 윤민아, 한유진, 김호(2021). **디지털 활용 교육 경험을 통한 유치원 교사의 디지털 역량 탐색**. 열린유아교육연구, 26(4), 53-86.
- 윤양수, 심대현, 장군(2016). **참학력 실현을 위한 수업혁신 방안 연구**. 충남: 충남교육연구정보원 교육정책연구센터.
- 이동후, 이선희(2020). **교실공간 '내' 미디어 인식과 경험: 초등학교 교사의 심층인터뷰를 중심으로**. 커뮤니케이션 이론, 16(3), 94-150.
- 이보영, 송해덕, 김연경(2022). **교사의 디지털 리터러시, 학교장의 변혁적 지도성이 교사 몰입을 매개로 ICT 수업 혁신 행동에 미치는 영향**. 교원교육, 38(6), 265-291.
- 이철현, 온정덕(2017). **소프트웨어 교육에 대한 초등 교사의 인식**. 한국실과교육학회지, 30(4), 179-203.
- 이혁규, 김남균, 김향정, 김병수, 김민조(2020). **수업혁신에 대한 교사의 인식 분석**. 열린교육연구, 28(1), 219-248.
- 장선영, 이지안(2021). **블렌디드 러닝 교수 역량에 대한 대학교수의 인식변화 및 교육요구도 분석**. 학습자중심교과교육연구, 21(22), 405-419.
- 장윤재, 백재순, 유수진(2024). **고등학생의 인공지능 교육 인식 및 요구 분석**. 컴퓨터교육학회 논문지, 27(2), 26-36.

- 장운재, 임현정, 김한성(2022). 초·중등 정보·컴퓨팅 교육의 실행 수준과 디지털 인식 및 태도 간의 관계 분석. 컴퓨터교육학회논문지, 25(6), 51-60.
- 전수진, 한선관(2012). 최신 정보기술에 대한 초등교사의 인식과 태도에 관한 연구: S-Learning, SNS, Web3.0 기술 중심으로. 정보교육학회논문지, 16(1), 1-10.
- 전혜리, 이상민, 박일이(2021). 영어교육에서의 AI 활용 연구에 대한 체계적 문헌 고찰. 멀티미디어 언어교육, 24(1), 87-103.
- 정나진, 백성혜(2023). 테크놀로지를 활용한 모델의 설계와 개발 과정에서 나타난 예비화학교사의 모델의 본성에 대한 인식 분석: 보일 법칙을 중심으로. 대한화학회지, 67(5), 378-392.
- 조대연(2009). 설문조사를 통한 요구 분석에서 우선순위결정 방안 탐색. 교육문제연구, 5(3), 67-84.
- 조미현(2020). 초등 예비교사의 좋은 수업에 대한 중요도와 실행도 인식. 한국콘텐츠학회논문지, 20(11), 435-446.
- 최재호, 김선영(2023). 영어 예비교사의 디지털 역량과 디지털 기반 교육에 대한 경험, 인식, 학습 및 활용 의지 관계 탐색. 글로벌영어교육, 28(4), 81-106.
- 한형중(2022). 초등교사의 가상현실 활용 교육을 위한 역량 모델 개발과 요구도 분석. 교육문화연구, 28(2), 285-313.
- 홍예운, 임연욱(2012). 테크놀로지를 활용한 교사의 확인(self-confidence)에 영향을 미치는 요인 탐색. 디지털융복합연구, 10(11), 565-577.
- 홍선주, 김미지, 박선화, 성경희, 이경형, 장근주, 안지연, 이가영, 최영인, 허선영(2023). 블렌디드 러닝 환경에서 학습자 유형화에 따른 맞춤형 교수·학습 방안 탐색(II). 연구보고 RRI 2023-5. 충북: 한국교육과정평가원.
- 홍선주, 김미지, 유은정, 이영미(2024). 디지털 시대 수업혁신 요소 도출: 수업혁신사례연구대회 우수사례 분석. 연구자료 ORM 2024-65-5. 충북: 한국교육과정평가원.
- 홍수민, 한형중(2023). ChatGPT의 교육적 활용에 대한 초등교사 인식 및 교육 요구도 분석. 컴퓨터교육학회 논문지, 28(4), 51-63.

Bocconi, S., Kamylylis, P. G., & Punie, Y. (2012). *Innovating learning: key elements for developing creative classrooms in Europe* (ERU 25446 EN). Publications Office of the European Union.

Borich, G. A. (1980). Needs Assessment Model for Conducting Follow-Up Studies. *Journal of Teacher Education*, 31(3), 39-42.

Martilla, J. A., & James, J. C. (1977). Importance-performance analysis. *Journal of*

- marketing*, 41(1), 77-79.
- McCrary, R. S. (2008). *Science, technology and teaching: The topic-specific challenges of TPACK in science*. In B. Cato (Ed.), *The handbook of technological pedagogical content knowledge for teaching and teacher educators*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Prestrige, S. (2012). The beliefs behind the teacher that influences their ICT practices. *Computers & Education*, 58(1), 449-458.
- UNESCO, KNCU. (2022). **함께 그려보는 우리의 미래: 교육을 위한 새로운 사회계약. 국제미래교육위원회 보고서**. ED-2022-BK-2. 서울: 중구.
- Vaske, J. J., Beaman, J., Stanley, R., & Grenier, M. (1996). Importance-performance and segmentation: Where do we go from here? *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 5(3), 225-240.
- WEF(2020). *Schools of the Future: Defining New Models of Education for the Fourth Industrial Revolution*. REF 09012020.
- WEF(2023). *Defining Education 4.0: A Taxonomy for the Future of Learning*. WEF WHITE PAPER.
- Wong, L. H. (2013). Analysis of students' after-school mobile-assisted artifact creation processes in a seamless language learning environment. *Educational Technology & Society*, 16(2), 198-21.

• 논문접수 : 2024.10.07. / 수정본접수 : 2024.11.11. / 게재승인 : 2024.11.20.

ABSTRACT

Perceptions of Science and English Teachers on Teaching Innovation in the Digital Era: An Analysis Using IPA and Borich's Needs Assessment

Eun-Jeong Yu

Associate Research Fellow, Korea Institute for Curriculum and Evaluation

Mee-Jee Kim

Researcher, Korea Institute for Curriculum and Evaluation

Sun-Joo Hong

Research Fellow, Korea Institute for Curriculum and Evaluation

In the rapidly evolving educational environment of the digital era, there is an increasing demand for fundamental changes in both educational content and methods. The need for teaching innovation in schools is greater now than ever before. This study investigates teachers' perceptions of teaching innovation in the digital age. A survey was conducted with 36 science and English teachers who were recognized in the 2023 Teaching Innovation Case Study Contest in Korea. The survey examined various aspects of teaching innovation, including its domains, elements, strategies, and objectives. The results were analyzed using Importance-Performance Analysis (IPA) and Borich's Needs Assessment. Teachers generally aim for personalized instruction, but they face challenges in the actual implementation process. On the other hand, the level of technology use in lessons appears to be relatively high. To foster innovative teaching in the digital age, it is necessary to enhance teachers' capacity for personalized learning support and establish practical measures for effective implementation. Based on the findings, several implications were drawn to promote teaching innovation in the digital era, and recommend further research on teaching innovation to bring teacher professional practice to the forefront.

Key Words: *Science and English Teachers, Teacher Perceptions, IPA, Borich's Needs Assessment, Digital Era, Teaching Innovation.*