



AI·빅데이터 기반 교육행정 고도화를 위한 교육 데이터 활용 실태 및 EDMGR 시스템 인식 분석*

Analysis of Educational Data Utilization and EDMGR Systems Awareness for AI·Big Data-Based Educational Administration Enhancement

강신천[†] · 김준엽^{††} · 이정진^{†††} · 최희원^{††††} · 김한나^{†††††}
 Shinchun Kang[†] · Junyeob Kim^{††} · Jungjin Lee^{†††} · Heewon Choi^{††††} · Hanna Kim^{†††††}

요약

AI·빅데이터 기반 교육행정의 중요성이 강조되고 있으나, 교육현장에서의 데이터 활용 실태와 관련 시스템에 대한 인식을 실증적으로 분석한 연구는 부족한 실정이다. 이에 본 연구는 교원 126명을 대상으로 교육데이터 활용 실태, EDMGR(Educational Data ManaGeR, 이하 EDMGR) 시스템에 대한 인식 및 데이터 관리카드에 대한 평가, AI 교육행정 역량 강화 연수에 대한 요구를 종합적으로 분석하였다. 수집된 자료는 기술통계 및 학교급에 따른 독립표본 t-검정, 근무 경력에 따른 일원분산분석(ANOVA), 카이제곱 검정을 활용하여 분석하였다. 주요 결과는 첫째, 응답자의 90.5%가 데이터를 '가끔 참고' 이상으로 활용하고 있으나, '주요 의사결정에 적극 활용'하는 비율은 13.5%에 그쳤다. 이러한 결과는 '시스템 간 데이터 분산(69.0%)' 때문인 것으로 나타났다. 둘째, EDMGR 시스템 자체를 알지 못하는 비율이 87.3%에 달하고 실사용률은 8.7%에 불과하여 플랫폼 인지도와 활용이 낮은 수준임이 확인되었다. 데이터 관리카드에 대한 평가에서는 '업무연관성(3.64점)'에 비해 '실제활용빈도(3.42점)'가 낮은 것으로 나타났다. 셋째, AI 기술을 교육행정에 활용하는 것에 대해서는 83.3%가 '긍정적이다' 이상으로 평가하였으며, '교원 업무 경감(77.0%)'이 AI 적용의 최우선 요구로 확인되었다. 넷째, 학교급 및 근무 경력에 따른 차이는 전반적으로 유의하지 않았으나, 특정 업무 맥락에서 부분적으로 유의한 차이가 나타났다. 이상의 결과를 바탕으로 교육데이터 통합 관리 체계의 구축과 EDMGR의 현장 확산을 위한 전략적 접근, 그리고 교원의 AI 교육행정 역량 강화를 위한 맞춤형 연수 설계의 필요성을 제안하였다.

주제어 EDMGR, 교육행정데이터통합관리시스템, 교육데이터플랫폼, 데이터 관리카드, 데이터 기반 의사결정, AI 기반 교육행정

ABSTRACT

Although the importance of AI- and big-data-based educational administration is increasingly emphasized, empirical research analyzing the actual use of data in educational settings and teachers' perceptions of the relevant systems remains scarce. This study comprehensively analyzed the current status of educational data utilization, teachers' perceptions of the EDMGR(Educational Data ManaGeR, now and after EDMGR) systems and their evaluation of its data management cards, and their needs regarding training to strengthen AI-based educational administration competencies, based on a survey of 126 teachers. The collected data were analyzed using descriptive statistics, independent samples t-tests by school level, one-way analysis of variance (ANOVA) by years of work experience, and chi-square tests. The main findings are as follows. First, while 90.5% of respondents used data at least at the level of "occasional reference," only 13.5% actively used it in major decision-making; this was found to stem largely from the dispersion of data across systems (69.0%). Second, 87.3% of respondents were unaware of the EDMGR systems itself and only 8.7% had actually used it, confirming low levels of awareness and utilization of the platform. In the evaluation of the data management cards, the score for actual frequency of use (3.42) was lower than that for job relevance (3.64). Third, 83.3% of respondents rated the use of AI in educational administration as "positive" or higher, and reducing teachers' workload (77.0%) was identified as the top priority for AI application. Fourth, differences by school level and years of work experience were generally not statistically significant, although partially significant differences emerged in specific work contexts. Based on these findings, the study proposes the establishment of an integrated educational data management systems, a strategic approach to expanding the field adoption of EDMGR systems, and the design of customized training programs to strengthen teachers' AI-based educational administration competencies.

Keywords EDMGR systems, Educational Data Platform, Data management card, Data-driven decision-making, AI-based educational administration

†총신회원	국립공주대학교 사범대학 컴퓨터교육과 교수
††정회원	국립공주대학교 대학원 컴퓨터교육학과 박사과정
†††정회원	국립공주대학교 대학원 컴퓨터교육학과 박사과정
††††정회원	국립공주대학교 대학원 컴퓨터교육학과 박사과정
†††††정회원	국립공주대학교 대학원 AI융합교육학과 박사과정(교신저자)
논문투고	2026년 03월 31일
심사완료	2026년 04월 02일
게재확정	2026년 05월 28일
발행일자	2026년 07월 22일

1. 서론

1.1 연구의 필요성 및 목적

4차 산업혁명에 따른 디지털 전환(Digital Transformation, 이하 DX)은 행정·산업·교육 전반의 구조적 변화를 촉진하며, 교육행정 역시 문서 중심의 아날로그 방식에서 데이터 기반 의사결정(Data-Driven Decision Making, 이하 DDDM) 체계로의 전환이 요구되고 있다[1, 2]. 그러나 최근 초거대 언어모델, 생성형 인공지능, 예측 분석 기술의 발전은 기존의 디지털화 수준을 넘어 데이터 분석과 지능형 행정체계를 기반으로 한 인공지능 전환(AI Transformation, 이하 AX)의 필요성을 더욱 부각시키고 있다[3]. AX는 단순 업무 자동화를 넘어 데이터 기반 예측·추천·정책 시뮬레이션을 통해 의사결정 과정을 지능화하는 단계로, 인공지능(Artificial Intelligence, 이하 AI) 기술을 행정체계의 핵심 기반으로 전환하는 과정을 의미한다.

그럼에도 불구하고 기존의 교육행정 시스템은 나이스(NEIS), 에듀파인(Edufine) 등 개별 시스템 중심으로 분산 운영되어 데이터의 통합적 활용이 제한되며, 정책 의사결정 과정에서도 데이터 기반 분석이 충분히 활용되지 못하는 한계를 보인다[4]. 이러한 맥락에서 교육부는 분산된 교육데이터를 통합·관리하기 위해 학교·교육청·교육부를 연결하는 통합 데이터 관리 인프라 체계인 EDMGR 시스템을 구축하였다. EDMGR 시스템은 각 시스템에 산재된 교육데이터와 학교 정보공시 데이터 등을 수집·통합·시각화하고, AI 기반 자연어 검색 기능까지 탑재하여 AI·빅데이터 기반 교육행정 고도화의 핵심 인프라로 기능할 것으로 기대된다[5]. 또한 이들 데이터 중 개방이 가능한 데이터는 교육데이터플랫폼(www.edmgr.kr)을 통해 일반 국민에게 제공하여 데이터의 공공 개방 및 활용 기반을 마련하고 있다.

한편 교육데이터의 효과적 활용을 위해서는 데이터의 수집과 저장 단계를 넘어 품질 관리와 표준화, 그리고 체계적인 데이터 거버넌스 확립이 선행되어야 한다. 또한 교육 현장에서 데이터 기반 의사결정이 실제로 작동하기 위해서는 교원의 데이터 활용 역량과 인식 수준이 중요한 요인으로 작용하며, 교사의 교육데이터 활용 실태와 요구를 분석한 연구에서도 교원 대상 데이터 활용 지원의 필요성이 강조되고 있다[6]. 교육 현장에서 생성되는 데이터는 시스템별로 다른 형식과 기준으로 관리되고 있어 이를 통합적으로 활용하기 위한 메타데이터 표준화와 데이터 품질 관리 체계가 필수적이다[7, 8].

나아가 교육데이터의 개방과 공유를 위한 법·제도적 기반 마련과 함께 교육행정 담당자의 데이터 활용 역량 강화가 동시에 요구된다[9]. 그러나 2025년 5월 개통된 EDMGR 시스템 및 데이터 관리카드는 초기 단계로서 축적된 데이터가 제한적일 뿐 아니라 실제 현장에서의 효과적인 활용 방안에 대한 구체적인 모델이 부족한 상황이다. 특히 EDMGR 시스템의 실제 활용 실태와 교원의 데이터 활용 요구를 실증적으로 분석한 연구는 아직 제한적인 상황이다.

따라서 본 연구의 목적은 초·중등 교원을 대상으로 교육 현장의 데이터 활용 실태와 요구를 분석하고 AI·빅데이터 기반 교육데이터 관리 체계와 교육 의사결정 지원 방향을 도출함으로써 EDMGR 시스템의 사용성 증대 및 미래형 교육행정 체계 구축을 위한 시사점을 제시하는 데 있다.

1.2 연구 문제

본 연구는 다음과 같은 연구 문제를 설정하였다.

첫째, 교육행정 현장에서의 교육데이터 활용 실태와 데이터 기반 의사결정을 저해하는 요인은 무엇인가?

둘째, EDMGR 시스템에 대한 인식 및 활용 실태는 어떠한가? 데이터 관리카드별(17개) 활용도 및 개선 요구도는 무엇인가?

셋째, AI 기반 교육행정 고도화를 위해 요구되는 기술 적용 분야와 교원 역량 강화 지원 방안은 무엇인가?

넷째, 주요 연구 변인에 대한 응답은 학교급 및 근무경력에 따라 어떠한 차이를 보이는가?

2. 이론적 배경

2.1 데이터 기반 교육행정과 데이터 기반 의사결정

교육 분야의 DDDM은 교사와 학교 관리자, 교육행정이 가 입력·과정·성과 등 다양한 교육데이터를 활용하여 교육성과 향상을 도모하는 의사결정 체계를 의미한다[1, 2]. 이는 단순한 데이터 분석을 넘어 정책 판단과 실행으로 연결되는 실질적 의사결정 체계로 이해된다.

교육데이터는 학습 과정에서 생성되는 학습데이터, 행정 수행 과정에서 산출되는 행정 데이터, 통계 목적의 집계 데이터 등으로 구분되며 정책·행정·교수학습 수준에서 유기적으로 연계될 필요가 있다[5]. 특히 학습데이터 분석(learning analytics)은 거시(Macro), 중간(Meso), 미시(Micro) 수준의 분석 체계를 통해 개인 학습 지원, 교육 프로그램 개선, 교육 시스템 분석 등 다양한 수준에서 활용될 수 있다[10]. 국내에서도 교육데이터 인프라 구축과 데이터 기반 정책 연구가 확대되면서 교육행정에서 데이터 활용의 중요도가 점차 강조되고 있다[5].

그러나 데이터 기반 교육행정의 실질적 구현을 위해서는 데이터 축적을 넘어 표준화와 통합 관리, 정책 의제 발굴로의 체계적 연계가 필요하다. 이질적 출처의 교육데이터를 표준화하고 비정형 데이터를 포함하는 통합 관리 체계 구축은 교육 현안 진단과 미래 예측, 수요 분석을 위한 핵심 조건으로 강조되고 있다[4, 7].

특히 데이터 기반 행정의 실효성을 확보하기 위해서는 데이터 품질 관리와 거버넌스 체계의 확립이 중요하다. 교육데이터는 수집 시점과 방법, 관리 주체에 따라 정확성과 완결성에 차이가 발생할 수 있으며 이러한 데이터 품질 문제는 의사결정의 신뢰성에 직접적인 영향을 미친다[7, 8]. 또한 교육데이터의 개방·공유 과정에서는 개인정보 보호와 데이

터 보안 간의 균형을 유지하기 위한 제도적 장치가 필수적이다[7, 8]. 나아가 데이터 활용에 대한 교육행정 담당자의 인식과 역량 수준 역시 실질적 활용도에 영향을 미치는 요인으로 논의되고 있다[9].

2.2 AX 기반 교육행정 전환과 AI 활용 가능성

최근 AI 기술의 발전에도 불구하고 공공행정 영역에서의 AI 활용은 제한적이며 교육행정 역시 데이터 축적 수준에 비해 AI 기반 활용은 초기 단계에 머물러 있다[11]. 이는 기존 디지털 전환 전략이 행정 업무의 전산화와 효율화에 집중되어 있었기 때문으로 해석된다.

이에 따라 교육행정은 디지털 전환을 넘어 AI를 핵심 기반으로 하는 AX 단계로의 이행이 요구된다. AX는 데이터 분석과 예측을 기반으로 행정 의사결정을 지원하는 지능형 행정체계를 의미하며 정책 의사결정 지원과 예측 분석, 공공가치 창출 측면에서 새로운 가능성을 제시한다[11].

또한 학령인구 감소, 교육격차 심화, 맞춤형 교육 수요 증가 등 복합적 교육 환경 변화에 대응하기 위해서는 데이터와 AI 기반의 과학적 정책 수립 체계가 필수적이다. 특히 AI 기술을 활용한 행정 업무 자동화와 지능화는 교육행정 담당자의 업무 부담을 경감하고 전략적 의사결정 역량을 강화함으로써 교육 서비스의 질적 향상으로 이어질 수 있다.

이와 관련하여 AI를 활용한 정책 의사결정 연구들은 합리적 정보 처리, 투명성 제고, 신속한 의사결정 등 AX가 제공하는 구체적 가능성을 탐색해왔다[12]. 최근 공공행정 분야의 실증 연구들은 AI 도입이 행정 효율성과 서비스 접근성 향상에 기여하는 동시에 자동화 편향과 책임성 약화라는 도전 요인도 수반함을 확인하고 있으며[13], AI 기반 공공 서비스의 성공적 정착을 위해서는 가치 중립성과 위험 관리 전략의 병행이 요구된다는 점도 강조되고 있다[14].

또한 교사의 AI 및 디지털 기술 활용 실태를 분석한 연구에서도 교육 현장에서 데이터 기반 분석 도구와 AI 활용 지원에 대한 요구가 증가하고 있음이 확인되고 있다[15].

2.3 EDMGR 시스템 및 데이터 관리카드 개념

EDMGR 시스템은 교육행정정보시스템, 교육재정보시스템, 교육 관계 기관 데이터 등을 수집·통합·관리하여 국가 수준의 데이터 기반 의사결정을 지원하기 위해 구축된 통합 데이터 관리 인프라이다[5]. EDMGR 시스템은 운영 목적과 이용 대상에 따라 두 하위 시스템으로 구성되는데, 하나는 교육부와 17개 시·도교육청의 내부 업무망에 구축되어 분산된 교육행정데이터를 수집·연계·관리하는 교육행정데이터통합관리시스템이며, 다른 하나는 이 시스템에서 취득한 데이터 중 개방 가능한 데이터를 일반 국민에게 제공하는 외부망 기반의 교육데이터플랫폼(www.edmgr.kr)이다. 이러한 체계는 데이터 통합 관리, 분석·시각화, 개방·공유 기능을 통해 교육데이터 활용성을 높이며, 데이터 기반 교육 거버넌스를 구현하기 위한 핵심 기반으로 기능한

다[5,16].

데이터 기반 의사결정을 지원하기 위한 데이터 인프라는 다양한 출처의 데이터를 통합적으로 수집·관리하고 분석 및 공유를 지원하는 구조로 이해되며[17,18], 공공 분야에서도 데이터의 개방과 공유, 데이터 거버넌스 구축을 통해 정책 의사결정의 합리성과 투명성을 높이기 위한 데이터 활용 체계가 강조되고 있다[19]. 이러한 흐름 속에서 교육 분야에서도 교육데이터를 통합적으로 관리하고 데이터 기반 의사결정을 지원하기 위한 핵심 인프라로서 EDMGR 시스템의 필요성이 제기되고 있다.

특히 EDMGR 시스템은 자주 활용되는 데이터를 '관리카드' 형태로 정형화하여 제공한다는 점에서 기존의 데이터 시스템과 차별화된다[5]. 데이터 관리카드는 기존 통계 중심 시스템의 활용 한계를 보완하기 위해 도입된 개념으로, 자주 활용되는 데이터셋을 정형화된 단위 객체로 구조화하여 생성·관리·유통이 가능하도록 설계된 데이터 관리 체계이다. 데이터 관리카드는 표제부(데이터 설명), 항목(메타데이터), 데이터(대상 데이터)로 구성되며[5], 이러한 메타데이터 기반 구조와 표준화된 분류체계는 데이터 플랫폼 간 상호운용성과 공유 가능성을 높이는 핵심 요소로 기능한다[8]. 이를 통해 개별 교육청은 데이터 관리카드를 자체적으로 생성하여 관내에서 활용하거나 타 교육청과 공유할 수 있어, 교육청 간 협력적 데이터 활용의 기반이 마련된다[5].

이처럼 EDMGR 시스템과 데이터 관리카드는 분산된 교육데이터의 통합 관리와 합리적 의사결정 지원을 가능하게 하는 상호보완적 체계로서, 데이터 기반 교육행정 구현의 핵심 인프라로 이해될 수 있다. 한편 생성형 AI의 교육 현장 도입이 가속화됨에 따라 데이터 기반 분석 도구와 AI 지원 기능에 대한 교원의 요구가 점차 높아지고 있으며[20], 이러한 흐름 속에서 EDMGR 시스템의 생성형 AI 기반 검색 기능 고도화는 교육 현장에서의 데이터 활용성과 시스템 사용성을 높이기 위한 중요한 발전 방향으로 논의되고 있다.

3. 연구 방법

3.1 연구 설계

본 연구는 교육데이터 활용 실태와 EDMGR 시스템에 대한 인식 수준, AI 기반 교육행정 요구를 초기 탐색 단계에서 종합적으로 파악하기 위한 탐색적 성격의 조사연구로 설계되었다. 최근 교육데이터 및 AI 기반 교육행정 관련 연구에서는 구축 초기 단계의 제도와 플랫폼에 대한 현장 사용자의 인식과 활용 요구를 분석하기 위해 설문 기반의 기술통계 및 집단 간 비교 분석을 활용하고 있다[6,15]. 특히 교원의 데이터 활용 수준과 AI 활용 요구는 학교급 및 근무경력에 따라 차이가 나타날 가능성이 제기되어 왔으며[6,15], 이에 본 연구에서는 학교급과 근무경력을 주요 배경변인으로

설정하여 차이 분석을 실시하였다. 또한 EDMGR 시스템이 2025년 구축 초기 단계라는 점을 고려할 때, 특정 가설 검증 중심의 설명적 연구보다 현장의 활용 실태와 요구를 폭넓게 파악하는 탐색적 접근이 적절하다고 판단하였다.

이에 본 연구는 AI·빅데이터 기반 교육행정 고도화를 위한 기초 자료를 마련하고자, 교육행정 현장에서의 데이터 활용 실태와 EDMGR 시스템 및 데이터 관리카드에 대한 인식, 그리고 AI 기반 지원 및 연수 수요를 종합적으로 조사·분석하였다. 이를 위해 전체 경향 파악을 위한 기술통계 분석과 배경변인에 따른 집단 간 차이 분석을 병행하였다.

3.2 연구 대상 및 자료 수집

연구 대상은 전국 시도교육청 소속 교원으로, 2025년 11월 온라인 설문(Google Forms)을 통해 자료를 수집하였으며, 총 126명의 유효 응답을 분석에 활용하였다.

집단 간 비교를 위해 학교급과 근무경력을 기준으로 응답자를 구분하였다. 학교급은 초등(n=75)과 중등(n=51)으로 재분류하였으며, 중등에는 중학교, 일반계 고등학교, 특수목적고등학교와 특성화고등학교를 포함하였다. 근무경력은 근무 연수를 기준으로 10년 미만(n=50), 10년 이상 15년 미만(n=42), 15년 이상(n=34)으로 구분하였다. 응답자의 주요 특성은 <Table 1>과 같다.

Table 1. Research Participants

Division	Category	n	%
School Level	Elementary	75	59.5
	Middle	51	40.5
Work Experience	Less than 10 years	50	39.7
	10 to less than 15 years	42	33.3
	15 years or more	34	27.0

3.3 측정 도구

설문지는 EDMGR 시스템 및 데이터 관리카드 체계 분석과 기존 교육행정 시스템 구조 검토를 바탕으로 연구진이 구성하였으며, 현장 교원 및 교육행정 담당자의 검토를 거쳐 수정·보완하였다. 이때 관리카드 평가의 대상은 2025년 11월 기준 교육데이터플랫폼에 대국민 공개된 관리카드 중 예·결산 등 행정 업무 관련 카드와 대학 관련 카드를 제외하고 유·초·중·고 단계에 해당하는 17종으로 한정하였다.

총 6개 영역으로 구성된 원 설문에서 본 연구의 연구 문제와 직접적으로 대응되는 문항을 중심으로 3개 분석 영역으로 재구성하였다. 또한, 기본정보는 독립변인으로, 서술형 문항은 내용 분석을 통해 양적 결과를 보완하는 자료로 활용하였다. 재구성한 3개 영역은 다음과 같다.

첫째, 교육데이터 활용 실태 영역은 디지털 활용 수준, 데이터 활용 빈도, 수집 경로, 활용 유형 및 목적, 저해 요인 등으로 구성하였다.

둘째, EDMGR 시스템 인지 및 데이터 관리카드 평가 영

역은 EDMGR 시스템 인지 수준, 활용 목적, 17개 데이터 관리카드에 대한 5개 평가 항목(업무 연관성, 업무수행 중요도, 실제 활용 빈도, 개선 시급성, 정책 활용 가능성; 각 5점 리커트)으로 구성하였다.

셋째, AI 기반 교육행정 인식 및 역량 강화 요구 영역은 데이터 기반 의사결정 필요성, AI 활용 인식, AI 적용 필요 분야, 연수 경험, 필요 연수 주제, 선호 연수 방식 등으로 구성하였다. 각 영역의 대응 설문 및 연구 문제와의 관계는 <Table 2>와 같다.

Table 2. Analysis Domains

Domains of analysis	Paired Survey
Current status of educational data utilization	Level of digital utilization, frequency of data utilization, collection channels, types and purposes of utilization, hindering factors, etc.
Awareness of EDMGR Systems and evaluation of data management cards	Level of awareness of EDMGR Systems, purpose of use, 5 evaluation items for 17 management cards
Perception of AI-based educational administration and needs for capacity building	Necessity of data-driven decision making, perception of AI utilization, areas requiring AI application, training experience, required training topics, preferred training methods, etc.

3.4 자료 분석 방법

수집된 자료는 다음과 같은 절차에 따라 분석하였다. 첫째, 각 문항의 전반적 경향을 파악하기 위해 빈도, 백분율, 평균, 표준편차 등 기술통계를 산출하였다.

둘째, 단일응답 문항(리커트 척도)은 응답을 숫자로 재코딩한 후, 학교급(2집단)에 대해서는 독립표본 t-검정을, 근무경력(3집단)에 대해서는 일원분산분석(One-way ANOVA)을 실시하였다. 분석 전 등분산 가정을 확인하기 위해 Levene 검정을 수행하였으며, 등분산이 충족된 경우 Student의 t-검정 및 Fisher의 분산분석 결과를 해석하였다. 등분산 가정이 위배된 경우에는 Welch의 t-검정을 적용하였다. ANOVA에서 유의한 차이가 나타난 경우 Tukey HSD 사후검정을 하여 구체적인 집단 간 차이를 확인하였다.

셋째, 복수 응답 문항은 각 항목을 이분형 변수(0/1)로 전처리한 후, 항목별로 카이제곱(χ^2) 독립성 검정을 시행하여 집단 간 분포 차이를 검증하였다. 효과 크기는 Cramer's V를 산출하였고, 해석 기준은 .10 미만은 미미한 수준, .10~.30은 작은 수준, .30 이상은 중간 이상의 효과로 판단하였다.

넷째, 데이터 관리카드 항목별 인식 분석에서는 17개 데이터 항목과 항목별 5개 평가 문항의 조합에 대해 각각 독립표본 t-검정(학교급) 및 일원분산분석(근무경력)을 실시하였다. 이 과정에서 다수의 통계 검정이 반복적으로 수행되므로, 본 연구에서는 분석의 탐색적 성격을 고려하여 개별 유의수준 .05를 적용하되, 결과 해석 시 유의한 결과의 일관성

과 패턴을 종합적으로 고려하였다.

다섯째, 서술형 문항은 전체 응답을 대상으로 응답 내용을 유사 주제별로 범주화한 후 빈도와 비율을 산출하였다. 범주화 결과는 집단별 구분 없이 전체 응답 기준으로 분석하였으며, 양적 분석 결과를 보완하는 근거로 활용하였다. 단, 서술형 문항의 응답자 수는 문항별로 상이하다.

모든 통계적 유의수준은 $\alpha = .05$ 로 설정하였으며, 양적 자료 분석에는 jamovi(version 2.7.12.0)를 사용하였다.

4. 연구 결과

4.1 교육데이터 활용 실태

4.1.1 디지털 활용 수준 및 데이터 활용 빈도

디지털 활용 수준 조사 결과는 <Table 3>과 같다. 응답자의 디지털 활용 수준을 조사한 결과 '높음(디지털 업무 대부분 수행 가능)' 63명(50.0%), '매우 높음(고급 기능·새 도구 활용 능숙)' 41명(32.5%)으로, 전체의 82.5%(104명)가 '높음' 이상의 수준을 보유하고 있었다. '보통'은 18명(14.3%), '낮음' 이하는 4명(3.2%)에 그쳐, 본 연구의 응답자 집단이 디지털 환경에 전반적으로 익숙하며 데이터 활용 시스템을 충분히 활용할 수 있는 역량을 갖추고 있음이 확인되었다.

Table 3. Respondents' Level of Digital Utilization

Level of Digital Utilization	n	%
Very High (Proficient in advanced functions and new tools)	41	32.5
High (Able to perform most digital tasks)	63	50.0
Moderate (Able to use basic functions in daily and work tasks)	18	14.3
Low (Primarily uses basic functions)	3	2.4
Very Low (Limited to basic functions only)	1	0.8
Total	126	100.0

교육행정 업무수행 시 데이터 활용 빈도를 조사한 결과는 <Table 4>와 같다. '가끔 참고한다.' 51명(40.5%), '자주 활용한다.' 46명(36.5%), '주요 의사결정에 적극적으로 활용한다.' 17명(13.5%), '거의 활용하지 않는다' 12명(9.5%) 순이었다. '가끔 참고한다.' 이상을 합하면 114명(90.5%)으로, 교육 현장에서 데이터 기반 업무수행이 보편화되고 있음을 확인할 수 있었다. 다만, 의사결정의 핵심 근거로 적극적으로 활용하는 비율은 13.5%에 그쳐, 참고 수준을 넘어서 데이터 기반 의사결정 문화는 아직 충분히 정착되지 못한 것으로 나타났다.

Table 4. Frequency of Data Utilization in Educational Administration

Frequency of Data Utilization	n	%
Occasionally refer to data	51	40.5
Frequently use data	46	36.5
Actively use data for major decision-making	17	13.5
Rarely use data	12	9.5
Total	126	100.0

디지털 활용 수준은 학교급($t(124) = -0.15, p = .879$)과 근무경력($F(2, 123) = 0.82, p = .445$) 모두에서 유의한 차이가 나타나지 않았다. 데이터 활용 빈도 역시 학교급($t(124) = 0.96, p = .338$)과 근무경력($F(2, 123) = 1.82, p = .166$)에서 유의한 차이가 확인되지 않았다. 이는 디지털 역량과 데이터 활용 수준이 학교급이나 근무경력보다 다른 맥락적 요인의 영향을 받을 가능성을 시사하며, 이에 관한 후속 연구가 필요하다.

4.1.2 교육데이터 수집 경로

교육데이터 수집 경로(복수 응답) 조사 결과는 [Fig. 1]과 같다. 나이스(65.9%)가 가장 높았으며, 에듀파인(57.9%), 학교 정보공시(41.3%), 공공데이터포털(41.3%), 국가통계포털(38.9%), 시도교육청 홈페이지(34.9%), 통계청(26.2%) 순이었다. 나이스와 에듀파인은 교원이 매일 접속하는 필수 행정 시스템인 반면, 본 연구의 핵심 대상인 EDMGR 시스템은 8.7%에 그쳐 대조적인 양상을 보였다. EDSS(6.3%), 교육데이터 안심 구역(4.0%) 역시 낮은 활용률을 기록하였는데, 이는 단순한 인지도 부족을 넘어 현장 교원이 일상적으로 사용하는 필수 시스템과의 연계가 부재한 구조적 한계를 반영하는 것으로 해석된다.

학교급에 따라 학교 정보공시에서 유의한 차이가 나타났다((1) = 8.59, $p = .003$, Cramer's $V = .261$), 중등(56.9%)이 초등(30.7%)보다 높은 활용 비율을 보였다. 이는 중등학교에서 입시 및 학교 선택과 관련된 정보 수요가 상대적으로 높기 때문으로 해석될 수 있다. 한편, 나머지 항목에서는 학교급에 따른 유의한 차이가 나타나지 않았다.

근무경력에 따라서는 EDMGR 시스템((2) = 6.27, $p = .044$, Cramer's $V = .223$)과 학교정보공시((2) = 8.50, $p = .014$, Cramer's $V = .260$)에서 유의한 차이가 확인되었으며, 두 시스템 모두 경력이 높을수록 활용 비율이 증가하는 경향을 보였다. 이는 교직 경력이 축적됨에 따라 교육행정 시스템 및 정책 변화에 대한 노출 기회가 증가하고, 이러한 경험이 관련 플랫폼 활용으로 이어지는 것으로 볼 수 있다.

4.1.3 데이터 활용 유형 및 목적

가장 자주 활용하는 데이터 유형(복수 응답)은 교육과정·평가 데이터(69.0%)와 학교 현황·학생 수·학급수(65.9%)가 가장 높은 활용률을 보였으며, 예산·결산(32.5%), 교원·인사(27.8%), 시설·안전(7.9%) 순이었다. 학교급에 따라서는 학교 현황 데이터((1) = 6.37, $p = .012$, Cramer's V

= .225)는 초등(74.7%)이 중등(52.9%)보다 높은 반면, 교육과정·평가 데이터((1) = 5.16, $p = .023$, Cramer's $V = .202$)는 중등(80.4%)이 초등(61.3%)보다 높았다. 이러한 양 방향적 차이는 초등의 학급담임 중심 업무 구조와 중등의 교과·평가 중심 업무 구조가 데이터 활용 패턴에 반영된 것으로 해석된다.

데이터 활용 목적(복수 응답)은 업무 효율성 향상(56.3%), 학교 운영 및 학사 행정(53.2%), 보고서·자료 작성(51.6%)이 각각 50% 이상을 차지하여 일상적 행정 업무 처리가 주된 활용 목적임이 확인되었다. 학생 맞춤형 지원(39.7%)이 네 번째로 높아, 행정 업무를 넘어 교육 본연의 목적을 위한 데이터 활용이 확산하고 있음도 나타났다. 학교급에 따라서는 전문성 향상 및 연구 목적((1) = 5.15, $p = .023$, Cramer's $V = .202$)에서 중등(33.3%)이 초등(16.0%)보다 높았다. 근무경력에 따라서는 보고서·자료 작성((2) = 6.82, $p = .033$, Cramer's $V = .233$)에서 15년 이상 집단(70.6%)이 10년 미만(46.0%), 10~15년 미만(42.9%)보다 현저히 높았다. 이는 경력이 높은 교원일수록 보고서 작성 등 문서 행정 업무의 비중이 크고 데이터 활용 경험이 축적된 결과로 해석된다.

한편, 서술형 응답을 범주화한 결과(응답자 93명, 73.8%), 보고서 및 행정 자료 작성(45.2%)이 가장 빈번한 활용 경험이었으며, 교육과정 편성 및 평가 계획 수립(19.4%), 학생 맞춤형 지도(17.2%), 연구 및 수업 개선(9.7%), 수업 자료 및 교육 프로그램 개발(8.6%) 순으로 나타났다. 이는 교육 현장에서 데이터 활용이 주로 행정 처리 중심으로 이루어지고 있음을 질적으로도 뒷받침하며, 양적 분석 결과와 일관된 패턴을 보였다.

4.1.4 데이터 활용의 저해 요인

데이터 활용 시 어려운 점(복수 응답) 조사 결과는 <Table 5>와 같다. '데이터가 여러 곳에 분산되어 있어 찾기 어렵다'가 69.0%로 가장 높은 비율을 나타냈다. 이어 '필요한 데이터가 어디에 있는지 모른다.'(44.4%), '자료 접근 권한이 제한되어 있다'(38.9%) 순으로 나타났다. 그 외에도 '데이터 내용의 부족 및 다양성 부족'(27.0%), '분석 역량 부족'(21.4%), '정확성 및 신뢰성 부족'(20.6%), '플랫폼 사용의 어려움'(18.3%)이 확인되었다.

특히 데이터 분산과 위치 파악의 어려움이 상위 응답으로 나타난 것은, 나이스, 에듀파인, 학교 정보공시, EDMGR 시스템 등 다양한 시스템에 데이터가 분산되어 있어 통합적 탐색이 어려운 교육 현장의 구조적 문제를 반영하는 것으로 볼 수 있다.

Table 5. Difficulties in Using Educational Data(Multiple Responses)

Difficulties	n	%
Data are scattered across multiple systems, making them difficult to locate	87	69.0
Uncertainty about where required data are located	56	44.4
Limited access permissions to data	49	38.9
Insufficient content or lack of diversity in data	34	27.0
Lack of data analysis tools or insufficient competency in their use	27	21.4
Insufficient accuracy and reliability of data	26	20.6
Complexity or difficulty in using data platforms	23	18.3
Insufficient availability of up-to-date data	1	0.8

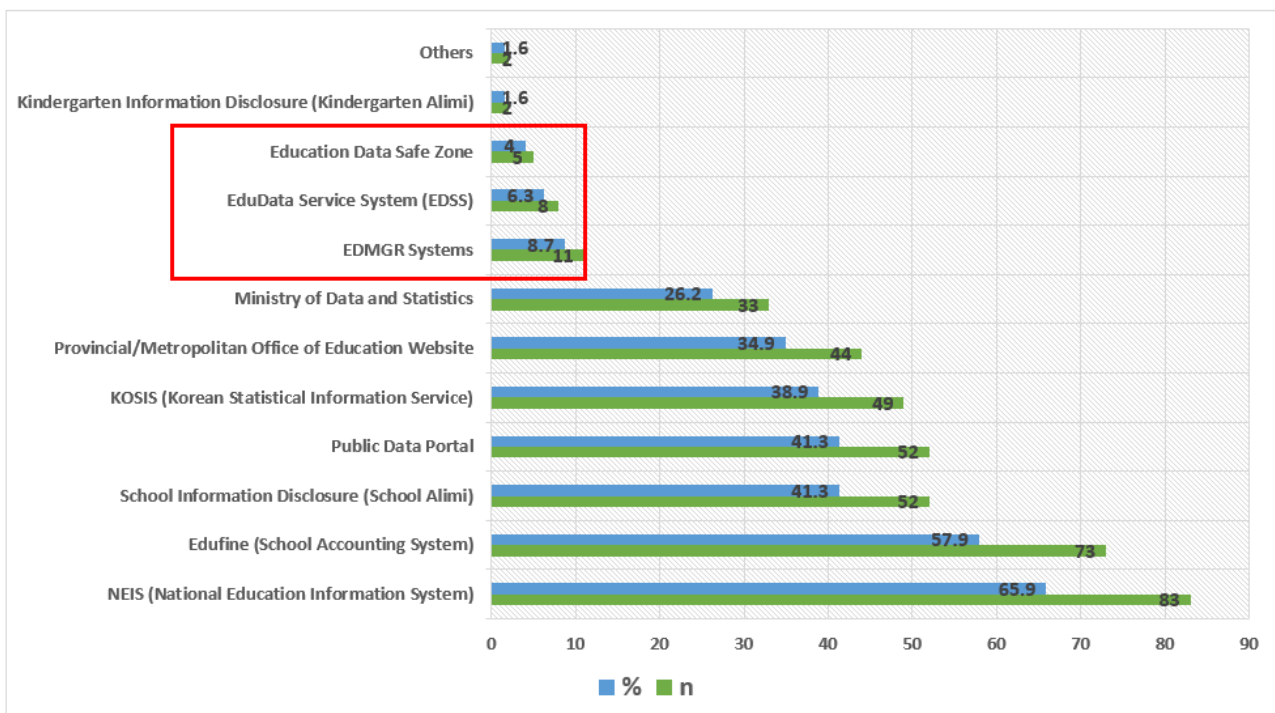


Figure 1. Educational Data Collection Pathways and Utilization Status (Multiple Responses)

학교급에 따라서는 정확성·신뢰성 부족 항목에서만 유의한 차이가 나타났으며, 결과는 <Table 6>과 같다. 중등(31.4%)이 초등(13.3%)보다 유의미하게 나타났으며($t(1) = 6.03, p = .014$), 이는 중등학교에서 입시·평가 등 정확한 데이터에 대한 요구 수준이 상대적으로 높기 때문으로 해석된다. 나머지 6개 항목에서는 학교급에 따른 유의한 차이가 없었다. 근무경력에 따라서는 전체 7개 항목 모두에서 유의한 차이가 나타나지 않아($p > .05$), 데이터 활용의 어려움이 경력과 무관한 구조적 문제임이 확인되었다.

Table 6. Differences in Data Accuracy and Reliability Concerns by School Level

Division	Response rate (%)	χ^2	df	p
Elementary	13.3	6.03	1	.014
Middle	31.4			

* $p < .05$

한편, 서술형 응답에서도 분산 데이터의 통합 관리(35.0%)가 가장 높았으며, 학생 맞춤형 심화 데이터(23.8%), 업무 자동화 데이터(18.8%), 교육과정 비교 분석 데이터(13.8%) 순이었다. 특히 36.5%의 응답자는 새로운 데이터보다 기존 데이터의 정리 및 체계화가 우선이라고 응답하여, 현장의 핵심 요구가 데이터의 양적 확대보다 접근성과 활용 편의성 개선에 있음을 질적으로도 뒷받침하였다.

4.2 EDMGR 시스템 인지 및 데이터 관리카드 평가

4.2.1 EDMGR 시스템 인지도

EDMGR 시스템에 대한 인지도를 조사한 결과는 [Fig. 2]와 같다. ‘전혀 모른다’와 ‘이름만 들어봤다’를 합하면 110명(87.3%)으로 EDMGR 시스템에 대한 인지도가 매우 낮은 수준임이 확인되었다. 실제 사용 경험이 있는 응답자는 16명(12.7%)에 불과하였는데, 이는 4.1.2의 수집 경로 문항에서 확인된 EDMGR 시스템 활용률(8.7%)과 맥락을 같이하는 결과로, 사용 경험자 중에서도 EDMGR 시스템을 주요 수집 경로로 활용하는 비율은 더욱 낮아 실질적 활용 수준이 제한적임을 보여준다. 응답자의 82.5%가 높은 디지털 활용 수준을 보유하고 있음에도 EDMGR 시스템을 모르거나 활용하지 않는다는 점은, 플랫폼의 기술적 완성도보다 홍보와 현장 유용성 측면에서 근본적인 개선이 필요함을 시사한다.

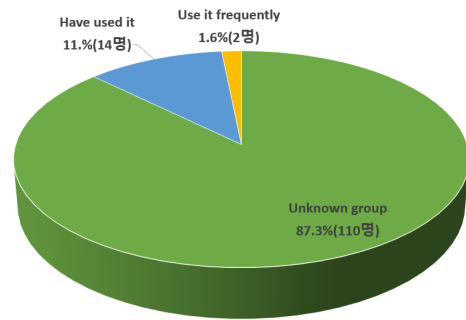


Figure 2. Distribution of EDMGR Systems Awareness Levels

학교급에 따른 EDMGR 시스템 인지 수준의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다(Welch's $t(92.5) = 0.85, p = .399$). 근무경력에 따라서는 유의미한 차이가 나타났으며($F(2, 123) = 4.95, p = .009$), 결과는 <Table 7>과 같다. 10년 미만($M = 1.36, SD = 0.63$), 10~15년 미만($M = 1.67, SD = 0.75$), 15년 이상($M = 1.85, SD = 0.82$) 순으로 경력이 증가할수록 인지 수준이 점진적으로 높아지는 경향을 보였다. Tukey HSD 사후검정 결과 10년 미만과 15년 이상 집단 간에만 유의한 차이가 확인되었으며($p = .008$), 나머지 집단 간 비교에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이는 경력이 긴 교원일수록 교육행정 시스템 및 정책 변화에 대한 경험이 축적되면서 플랫폼에 대한 인지 가능성이 높아지는 것으로 해석된다.

Table 7. Differences in EDMGR Systems Awareness by Teaching Experience (One-way ANOVA)

Variable	Group	M	SD	F(df)	p
Awareness of EDMGR Systems	Less than 10 years	1.36	0.63	4.95 (2, 123)	.009
	10 to less than 15 years	1.67	0.75		
	15 years or more	1.85	0.82		

** $p < .01$

4.2.2 EDMGR 시스템 활용 목적 및 개선 요구

EDMGR 시스템의 사용 경험이 있는 응답자는 16명(12.7%)으로 전체 응답자의 소수에 해당하므로, 이하의 분석은 통계적 일반화보다는 초기 사용자의 경향을 파악하는 탐색적 수준에서 해석되어야 한다. 활용 목적을 조사한 결과는 다음과 같다. 학교 관련 통계 확인, 행정 업무 활용, 연구자료 수집, 예산·재정 자료 조회, 정책 분석 및 기획 순으로 나타났으며, 기초적 통계 조회와 일상적 행정 업무 지원을 목적으로 제한된 형태로 활용되고 있었다.

서술형 문항은 본 설문을 계기로 EDMGR 시스템을 처음 접한 응답자를 포함해 전체 응답자를 대상으로 분석하였다. 따라서 이 결과는 장기 사용 경험에 기반한 평가가 아니라, 초기 사용자 관점의 사용성 인상(usability impression)에 해당한다. 다만 응답자 집단의 디지털 활용 수준이 전반적으

로 높다는 점(4.1.1절 참조)을 고려하면, 이는 디지털 친화적 교원의 관점에서 포착된 사용성 인식으로 해석할 수 있다.

EDMGR 시스템 사용 시 불편사항($n = 44$)으로는 '데이터 검색 및 접근성 문제'(40.9%)가 가장 많이 지적되었고, 이어 '홍보 및 활용 사례 부족'(27.3%), '정확성·신뢰성 문제'(13.6%), '데이터 설명 및 활용 안내 부족'(11.4%) 순이었다.

검색 접근성 문제가 1위로 나타난 것은 EDMGR 시스템이 사용자 중심이 아닌 데이터 제공자 중심으로 구축되어, 필요한 데이터를 효율적으로 탐색하기 어려운 구조임을 시사한다. 주목할 점은 이러한 기술적 사용성 문제와 더불어 '홍보 및 활용 사례 부족'(27.3%)과 '데이터 설명 및 활용 안내 부족'(11.4%)이 함께 상위에서 지적되었다는 사실이다. 두 항목을 합산하면 38.7%에 달하며, 이는 EDMGR 시스템의 인지도가 87.3%라는 극히 낮은 수준에 머물러 있는 구조적 배경을 설명한다. 즉, 플랫폼 자체의 존재를 알리는 공식 채널이 부족하고, 접근하더라도 활용 가능한 맥락(구체적 사례, 설명, 가이드)이 제공되지 않아 '인지 → 접근 → 활용'으로 이어지는 선순환이 형성되지 못한 것으로 해석할 수 있다.

추가 희망 기능($n = 78$)으로는 AI 및 자동화 기능(28.2%)이 가장 높았으며, 데이터 시각화 강화(24.4%), 맞춤형 대시보드 및 통합 검색(20.5%), 실무 데이터 확충(16.7%) 순이었다. 서술형 응답에서는 특히 LLM 기반 자연어 검색, 자동 시각화 등 구체적인 AI 기술 적용 시나리오가 다수 제안되어 AI 기술에 대한 현장의 요구가 구체화되고 있음을 보여준다.

활성화 방안($n = 89$)으로는 적극적 홍보 및 안내 강화(58.4%)가 압도적으로 높았으며, 활용 사례 공유(20.2%), 교원 연수 강화(10.1%), 대화·공모전(6.7%) 순이었다. 홍보 강화가 1위라는 점은 현재의 낮은 인지도(12.7%)와 직접적으로 연결되며, 기능 추가보다 현재 기능의 홍보와 사용성 개선이 더 시급하다는 현장의 인식을 반영한다. 서술형 응답에서는 특히 교육청 홈페이지 바로가기 링크, 나이스·에듀파인 연계 탭 추가 등 기존 시스템과의 접점 확대 방안이 구체적으로 제안되었다.

4.2.3 데이터 관리카드 평가: 전체 현황

데이터 관리카드 평가 결과 17개 데이터 관리카드의 5개 평가 항목(업무 연관성, 업무수행 중요도, 실제 활용 빈도, 개선 시급성, 정책 활용 가능성)을 종합한 전체 평균은 3.45 점(5점 만점)으로 '보통'수준을 상회하였으며, 세부 결과는 <Table 8>과 같다.

항목별로는 업무 연관성(3.64점)이 가장 높았으며, 업무수행 중요도(3.60점), 정책 활용 가능성(3.56점), 실제 활용 빈도(3.42점), 개선 시급성(3.05점) 순이었다. 업무 연관성·중요도에 비해 실제 활용 빈도가 낮은 것은, 데이터 관리카드가 업무에 필요하다고 인식되지만, 충분히 활용되지 못하고 있음을 보여주며, 이는 4.2.1에서 확인된 낮은 EDMGR 시스템 인지도(87.3% 미인지)와 맥락을 같이하는 결과로, 플랫폼 자체에 대한 인식 부족이 데이터 관리카드 활용 저하

로 이어지고 있음을 시사한다.

데이터 관리카드별로는 학교 기본현황(3.82점), 유·초·중 등 학교 개황(3.71점), 유·초·중등 학생현황(3.68점) 등 학교·학생 기본현황 카드가 상위권을 차지하였으며, 교복구매 현황(3.07점), 사고 발생 및 테러전 반(3.19점), 급식비 집행 실적(3.19점) 등 특정 영역 카드가 하위권이었다. 학교 기본현황은 모든 평가 항목에서 4점 내외의 높은 점수를 받아 현장에서 가장 필수적인 데이터 관리카드로 인식된 반면, 교복구매현황은 실제 활용 빈도(2.96점)가 17개 카드 중 유일하게 3점 미만을 기록하였다.

Table 8. Descriptive Statistics of Management Card Evaluation

Management Card	Job relevance	Importance in task execution	Actual frequency of use	Urgency	Policy applicability	Overall M
Basic school status	4.07 (0.96)	3.98 (0.97)	3.87 (1.02)	3.30 (1.19)	3.88 (0.98)	3.82
Overview of kindergarten, primary, and secondary schools	3.90 (0.95)	3.88 (0.96)	3.75 (1.03)	3.22 (1.14)	3.80 (0.96)	3.71
Status of kindergarten, primary, and secondary students	3.95 (0.95)	3.90 (0.94)	3.73 (0.97)	3.07 (1.13)	3.74 (1.01)	3.68
Status of classes and students	3.87 (0.90)	3.81 (0.90)	3.68 (0.96)	3.16 (1.07)	3.71 (0.96)	3.65
Status of kindergarten, primary, and secondary classes	3.79 (0.98)	3.83 (0.94)	3.60 (1.06)	3.03 (1.07)	3.71 (1.00)	3.59
Common items for public disclosure	3.78 (1.00)	3.74 (1.02)	3.51 (1.08)	3.17 (1.15)	3.65 (1.01)	3.57
School affiliation	3.72 (0.98)	3.63 (0.98)	3.56 (1.03)	3.17 (1.07)	3.68 (0.96)	3.54
Status of club activities	3.75 (0.98)	3.65 (0.95)	3.45 (1.05)	2.98 (1.08)	3.60 (0.96)	3.49
Status of teaching staff	3.69 (1.05)	3.67 (1.06)	3.50 (1.12)	3.02 (0.98)	3.58 (0.99)	3.48
Promotion of students' physical fitness	3.52 (1.07)	3.54 (1.04)	3.31 (1.13)	3.04 (1.16)	3.55 (1.01)	3.39
School overview	3.61 (1.03)	3.51 (1.03)	3.34 (1.07)	2.98 (1.03)	3.48 (1.02)	3.38
Plan for special educational programs	3.51 (1.18)	3.46 (1.22)	3.16 (1.25)	2.97 (1.21)	3.53 (1.18)	3.33
Status of kindergarten, primary, and secondary school facilities	3.42 (1.13)	3.39 (1.13)	3.13 (1.19)	2.98 (1.05)	3.46 (1.08)	3.28
Status of school meal incidents and resolution	3.39 (1.15)	3.36 (1.09)	3.14 (1.11)	2.98 (1.07)	3.37 (1.02)	3.25
Execution of school meal budget	3.33 (1.10)	3.33 (1.06)	3.02 (1.08)	2.98 (1.08)	3.29 (1.04)	3.19
Occurrences of accidents and general terrorism	3.33 (1.10)	3.33 (1.06)	3.02 (1.08)	2.98 (1.08)	3.29 (1.04)	3.19
Status of school uniform purchases	3.21 (1.17)	3.17 (1.16)	2.96 (1.16)	2.80 (1.05)	3.19 (1.14)	3.07
Overall Mean	3.64	3.60	3.42	3.05	3.56	3.45

* 표의 값은 평균(표준편차)로 제시함

서술형 응답에서는 데이터 관리카드 개선 의견(47명)으

로 학교 현황 관련 카드의 중복(48.9%)이 가장 많이 지적되었으며, 특정 영역 우선순위 조정(19.1%), 시설 관련 카드 정비(17.0%), 분류체계 개선(14.9%) 순이었다. 신규 데이터 관리카드 수요(72명)로는 학생 학업성취도(25.0%), 디지털·AI 교육 인프라(22.2%), 교육과정 운영(13.9%), 학생 안전·복지(12.5%) 순으로 나타났다. 교육청 차원 희망 데이터 관리카드(63명)로는 AI·빅데이터 교육 고도화(19.0%), 학생 지원·복지(17.5%), 교원 인력·업무(15.9%), 교육과정·평가(14.3%) 순이어서, 현장의 데이터 수요가 현재 데이터 관리카드 구성을 넘어 확장되고 있음이 확인되었다.

4.2.4 데이터 관리카드 평가: 집단 간 차이

데이터 관리카드를 학교급에 따라 분석한 결과(17개 데이터 관리카드의 5개 평가 항목, 총 85개), '교복구매현황' 카드의 5개 평가 항목에서만 유의한 차이가 나타났으며, 결과는 <Table 9>에 제시하였다. 업무 연관성($t(124) = 2.22$, $p = .029$), 업무 중요도($t(124) = 2.30$, $p = .023$), 실제 활용 빈도($t(124) = 2.24$, $p = .027$), 개선 시급성($t(124) = 2.30$, $p = .023$), 정책 활용 가능성($t(124) = 2.49$, $p = .014$) 모두에서 중등이 초등보다 유의하게 높은 것으로 나타났다.

이는 교복이 중등학교 특유의 제도라는 점에서 실무적 맥락과 부합하는 결과로 해석될 수 있다. 한편, 나머지 16개 데이터 관리카드(80개 분석)에서는 학교급에 따른 유의한 차이가 나타나지 않아, 대부분 데이터 관리카드가 학교급과 무관하게 유사한 수준으로 인식되고 있는 것으로 볼 수 있다.

Table 9. Differences in School Uniform Purchase Status Card Evaluation by School Level

Evaluation item	Division	M	SD	t	df	p
Job relevance	Elementary	3.03	1.17	2.22	124	.029*
	Middle	3.49	1.12			
Task importance	Elementary	2.97	1.11	2.30	124	.023*
	Middle	3.455	1.19			
Actual frequency of use	Elementary	2.77	1.15	2.24	124	.027*
	Middle	3.24	1.12			
Urgency for improvement	Elementary	2.63	1.04	2.30	124	.023*
	Middle	3.06	1.03			
Policy applicability	Elementary	2.99	1.13	2.49	124	.014*
	Middle	3.49	1.08			

* $p < .05$

근무경력에 따른 분석(85개) 결과, 4개 데이터 관리카드에서 총 6개의 유의한 차이가 확인되었으며, 결과는 <Table 10>와 같다.

6개 유의한 결과 모두에서 10년 미만 < 10~15년 미만 < 15년 이상 순으로 평균이 증가하는 일관된 패턴이 관찰되었다. 유의한 차이는 학교 속성, 유·초·중등 학급 현황, 유·초·중등 시설현황, 동아리 활동 현황 등 학교의 기본 구조 데이

터에서 집중적으로 나타났으며, 업무 연관성, 업무수행 중요도, 정책 활용 가능성 문항에서 차이가 두드러졌다. 이는 경력이 긴 교원일수록 다양한 교육행정 경험의 축적을 통해 데이터의 업무 가치와 정책적 활용 가능성을 더 높게 인식하는 경향을 시사한다. 반면, 나머지 13개 데이터 관리카드에서는 근무경력에 따른 유의한 차이가 나타나지 않았다($p > .05$).

Table 10. Significant Differences in Management Card Evaluation by Teaching Experience

Management card	Evaluation item	Group	M	SD	F(df)	p
School attributes	Job relevance	Less than 10 years	3.4	1.03	4.51 (2, 123)	.013*
		10 to less than 15 years	3.83	0.853		
		15 years or more	4.03	0.969		
School attributes	Task importance	Less than 10 years	3.34	1.042	3.79 (2, 123)	.025*
		10 to less than 15 years	3.79	0.925		
		15 years or more	3.88	0.977		
Status of kindergarten, primary, and secondary classes	Task importance	Less than 10 years	3.14	0.969	3.62 (2, 123)	.030*
		10 to less than 15 years	3.60	1.149		
		15 years or more	3.76	1.046		
Status of kindergarten, primary, and secondary school facilities	Policy applicability	Less than 10 years	3.60	0.969	4.08 (2, 123)	.019*
		10 to less than 15 years	3.86	0.899		
		15 years or more	4.15	0.857		
Status of club activities	Task importance	Less than 10 years	3.38	1.008	3.36 (2, 123)	.038*
		10 to less than 15 years	3.79	0.976		
		15 years or more	3.888	0.880		
Status of club activities	Policy applicability	Less than 10 years	3.32	0.891	3.95 (2, 123)	.022*
		10 to less than 15 years	3.74	0.989		
		15 years or more	3.85	0.925		

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

4.3 AI 기반 교육행정 인식 및 역량 강화 요구

4.3.1 데이터 기반 의사결정 및 AI 활용 인식

교육데이터 기반 의사결정의 필요성을 조사한 결과는 <Table 11>과 같다. 전체 평균 4.03점으로 높게 나타났으며, '매우 필요하다.' 53명(42.1%), '필요하다' 44명(34.9%)

으로 응답자의 77.0%가 긍정적으로 평가하였으며, 부정적 응답은 14명(11.1%)에 불과하였다.

Table 11. Perceptions of the Need for Data-Driven Decision Making in Education

Response	n	%
Strongly unnecessary	6	4.8
Unnecessary	8	6.3
Neutral	15	11.9
Necessary	44	34.9
Strongly necessary	53	42.1
Total	126	100.0
Mean	4.03	—

AI 기술의 교육행정 활용에 대한 인식을 조사한 결과는 <Table 12>와 같다. 전체 평균은 4.27점으로 더 높게 나타났다며, '매우 긍정적이다.' 61명(48.4%), '긍정적이다' 44명(34.9%)으로 83.3%가 긍정적으로 평가하였으며, 부정적 응답은 5명(4.0%)에 그쳤다.

Table 12. Perceptions of the Use of AI Technology in Educational Administration

Response	n	%
Strongly negative	1	0.8
Negative	4	3.2
Neutral	16	12.7
Positive	44	34.9
Strongly positive	61	48.4
Total	126	100.0
Mean	4.27	—

두 항목 모두 4점 이상의 높은 긍정 응답을 보였으나, AI 기술 활용 인식(4.27점)이 데이터 기반 의사결정 필요성(4.03점)보다 다소 높았으며, 이는 교원들이 AI 기술이 교육행정의 효율화와 고도화에 실질적으로 기여할 수 있다는 적

극적인 수용 의지를 갖고 있음을 보여준다.

학교급(의사결정: $t(124) = 1.21, p = .229$, AI 활용: $t(124) = 0.47, p = .639$)과 근무경력(의사결정: $F(2, 123) = 1.09, p = .340$, AI 활용: $F(2, 123) = 2.40, p = .095$) 모두에서 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이는 데이터 기반 의사결정의 필요성과 AI 기술 활용에 대한 긍정적 인식이 학교급이나 경력과 무관하게 보편적으로 공유되고 있음을 의미한다.

4.3.2 AI 기술 적용 필요 분야

AI 기술 적용이 가장 필요한 분야(최대 3개 복수 응답) 조사 결과는 [Fig. 3]과 같다. 교원 업무 경감(문서 자동화, 행정 처리 지원)이 97건(77.0%)으로 압도적 1순위를 차지하였으며, 학생 데이터 분석(기초학력, 정서, 출결 등) 79건(62.7%), 교육과정 운영(시간표·선택과목 편성 지원) 52건(41.3%), 학부모 소통·민원 대응 자동화 39건(31.0%), 디지털·AI 인프라 관리 39건(31.0%)이 그 뒤를 이었으며, 예산·사업 관리(11.9%), 지역 교육격차 대응(5.6%), 학교 안전·위기 대응(4.8%), 진로·진학 지원(4.8%)은 상대적으로 낮았다.

교원 업무 경감이 77.0%로 가장 높은 것은 교육 현장에서 행정 업무 부담이 AI 도입의 최우선 과제로 인식되고 있음을 보여준다. 학생 데이터 분석(62.7%)이 2순위를 차지한 것은 AI가 단순한 업무 효율화를 넘어 학생 맞춤형 지원이라는 교육 본연의 목적에도 기여할 수 있다는 기대를 반영한다. 상위 5개 분야가 모두 30% 이상의 응답률을 보인 것은, AI 적용 수요가 특정 영역에 집중되지 않고 교원 업무, 학생 지원, 교육과정, 소통 등 교육행정 전반에 걸쳐 폭넓게 형성되어 있음을 시사한다. 9개 전체 영역에서 학교급 및 근무경력에 따른 유의한 차이는 나타나지 않아($p > .05$), AI 적용에 대한 요구가 배경 변인과 무관한 보편적 성격을 띠고 있음이 확인되었다.

서술형 응답에서도 AI·빅데이터 기반 교육행정 고도화에 대한 의견(58명)으로 행정 업무 자동화 및 AI 지원

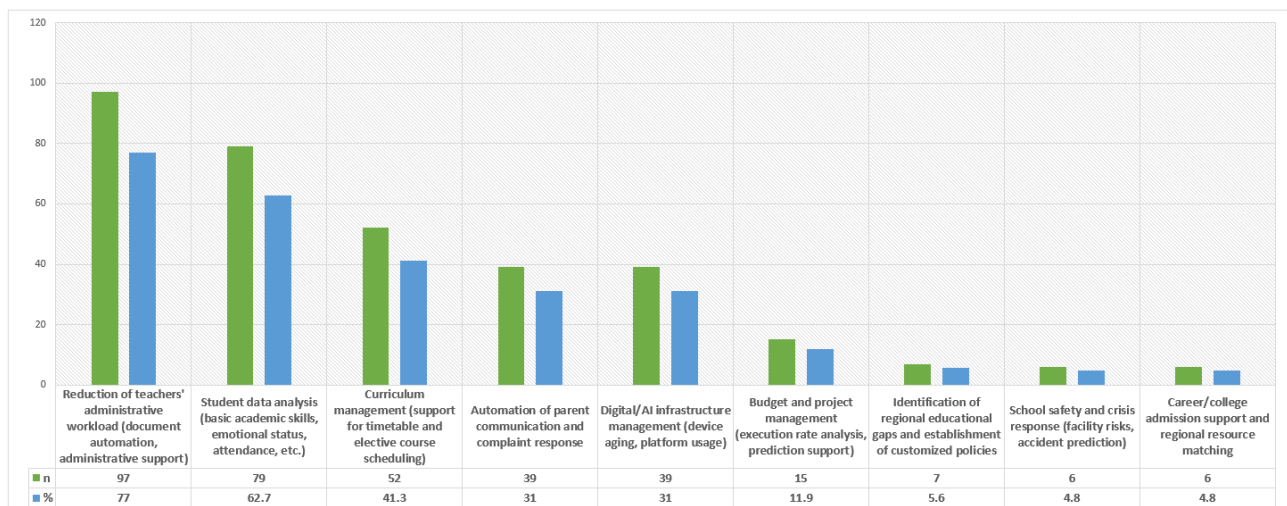


Figure 3. Most Needed Areas for AI Technology Application in Educational Administration (Multiple Responses, Up to 3)

(31.0%)이 가장 높았으며, 연수·교육 강화(20.7%), 데이터 통합·연계 시스템 구축(17.2%), AI 기반 예측·추천 기능 개발(13.8%) 순이었다. 특히 '반복 업무 자동화', 'LLM 기반 업무 지원 시스템', '민원 응대 챗봇' 등 구체적인 AI 활용 시나리오가 다수 제안되어, 양적 분석 결과와 일관된 요구 양상을 보였다.

4.3.3 연수 경험 및 역량 강화 요구

데이터 활용 관련 연수 경험이 있는 응답자는 89명(70.6%)이었으며, 연수 경험이 없는 응답자는 37명(29.4%)이었다. 연수 경험이 있는 응답자 중 2~3회가 34명(27.0%)으로 가장 많았고, 6회 이상도 27명(21.4%)을 차지하여 일부 교원의 지속적 학습 의지가 확인되었다. 연수 경험은 학교급($t(124) = 1.70, p = .092$)과 근무경력($F(2, 123) = 1.84, p = .163$)에 따른 유의한 차이가 없어,

연수 참여가 학교급이나 경력보다는 개인의 참여 의지나 학교 단위 정책에 의해 결정되는 것으로 해석된다.

필요 연수 주제(최대 3개 복수 응답)로는 엑셀/스프레드시트 실무(35.7%), 생성형 AI 활용법(34.9%), AI 기반 학습 분석 도구(33.3%), 데이터 시각화(31.7%), 교육행정 시스템 기초(30.2%) 순이었다. 상위 5개 주제가 30~36% 내외로 고르게 분포하여, 기초적 도구 역량부터 최신 AI 기술까지 폭넓은 연수 수요가 존재함이 확인되었다. 근무경력에 따른 유의한 차이가 나타난 항목의 결과는 <Table 13>와 같다.

생성형 AI 활용법은 10~15년 미만 집단(50.0%)이 10년 미만(22.0%), 15년 이상(35.3%)보다 높았으며, 근무경력에 따른 차이가 유의미하게 나타났다($= 7.88, p = .019$). 이는 중간 경력 교원이 행정·수업·연구 업무의 중심 역할을 수행하는 시기에 AI 활용에 대한 실무적 요구가 가장 높게 나타나는 것으로 해석된다.

선호 연수 방식(복수 응답)은 집합 연수(61.1%), 온라인 동영상(38.9%), 온라인 실시간(34.9%), 소규모 멘토링(24.6%), 학교 단위 맞춤형(23.0%) 순이었다. 집합 연수가 1순위인 것은 대면 상호작용을 통한 즉각적 피드백과 실습의 장점을 교원들이 중요하게 평가하고 있음을 시사한다.

소규모 전문가 멘토링은 10년 미만(42.0%)이 10~15년 미만(11.9%), 15년 이상(14.7%)보다 현저히 높았으며 근무경력에 따른 멘토링 참여 차이에서 유의미하게 나타났다($= 13.6, p = .001$). 이는 경력 초기 교원이 전문가의 개별적 지도와 피드백을 통한 역량 형성을 더 필요로 하는 것으로 해석된다. 필요 연수 주제 및 선호 연수 방식 모두 학교급에 따른 유의한 차이는 나타나지 않았다.

Table 13. Significant Differences in Training Needs by Teaching Experience

Analysis item	Group	%	χ^2	df	p
Methods of utilizing generative AI	Less than 10 years	22.0	7.88	2	.019*
	10 to less than 15 years	50.0			
	15 years or more	35.3			
Small group mentoring	Less than 10 years	42.0	13.6	2	.001**
	10 to less than 15 years	11.9			
	15 years or more	14.7			

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

5. 논의 및 결론

5.1 논의

본 연구는 전국 교원 126명을 대상으로 교육데이터 활용 실태, EDMGR 시스템에 대한 인식 및 데이터 관리카드 평가, AI·빅데이터 기반 교육행정 인식과 역량 강화 요구를 종합적으로 분석하였다. 연구 문제별 주요 결과와 논의는 다음과 같다.

첫째, 연구 문제 1(교육데이터 활용 실태 및 저해 요인)과 관련하여, 응답자의 90.5%가 데이터를 참고 이상의 수준으로 활용하고 있으나 의사결정의 핵심 근거로 적극적으로 활용하는 비율은 13.5%에 그쳐, 데이터 기반 의사결정 문화가 아직 충분히 정착되지 못한 것으로 나타났다. 가장 핵심적 저해 요인은 데이터의 분산(69.0%)이었으며, 이는 데이터의 부재가 아니라 나이스·에듀파인·학교 정보공시 등 다수 시스템에 산재되어 통합적 접근이 불가능한 구조적 문제임을 보여준다.

선행연구[4, 7]에서도 교육 정보시스템 간 데이터 연계 부재가 DDDM 실현의 주요 장벽으로 지적된 바 있으며, 본 연구는 이를 현장 교원의 관점에서 정량적으로 재확인하였다. 특히 서술형 응답에서 36.5%가 새로운 데이터보다 기존 데이터의 정리·체계화가 우선이라고 응답한 점은, 현장의 핵심 요구가 양적 확대보다 접근성과 활용 편의성 개선에 있음을 명확히 보여준다. 학교급에 따라서는 초등이 학교 규모 데이터를, 중등이 교육과정·평가 데이터를 더 활용하는 양 방향적 차이가 나타났는데, 이는 학급담임 중심(초등)과 교과·평가 중심(중등)이라는 업무 구조의 차이가 데이터 활용 패턴에 직접 반영된 결과로, 학교급별 업무 특성이 교원의 데이터 선택과 활용 방식을 구조적으로 규정하고 있음을 시사한다.

둘째, 연구 문제 2(EDMGR 시스템 인식 및 데이터 관리카드 평가)와 관련하여, 응답자의 87.3%가 EDMGR 시스템의 존재를 사실상 인지하지 못하고 있다는 것이 가장 주목할 만한 발견이다. 이는 응답자의 디지털 활용 수준이 높음(82.5%)에도 불구하고 나타난 결과로, 플랫폼의 기술적 완성도보다 홍보·안내·활용 유도 전략의 부재가 더 큰 문제임을 시사한다.

교육데이터 전문 플랫폼(EDMGR 시스템 8.7%, EDSS 6.3%, 교육데이터 안심 구역 4.0%)의 전반적으로 낮은 활용률은 현장 교원과 이들 플랫폼 간의 접점이 충분히 형성되지 못했음을 보여준다. 활성화 방안으로 적극적 홍보(58.4%)가 압도적 1순위를 차지한 것은 이 문제의 시급성을 방증한다. 데이터 관리카드 평가에서는 업무 연관성(3.64점)과 실제 활용 빈도(3.42점) 간의 괴리가 확인되어, 데이터 관리카드가 필요하다고 인식되지만, 접근성이나 인지도 문제로 충분히 활용되지 못하는 상황임이 나타났다. 근무경력에 높을수록 업무 가치를 높게 인식하는 일관된 패턴(6개 유의 결과 모두 경력 순증가)은 교육행정 경험의 축적이 데이터의 실무적 필요성 인식을 높이는 것으로 해석된다. 또한 서술형 응답에서 데이터 관리카드 중복(48.9%), 신규 데이터 관리카드 수요(학생 학업성취도 25.0%, 디지털·AI 인프라 22.2%) 등이 제기되어, 현행 데이터 관리카드 구성이 현장의 확장된 데이터 수요를 충분히 반영하지 못하고 있음이 확인되었다.

셋째, 연구 문제 3(AI 기반 교육행정 인식 및 역량 강화 요구)과 관련하여, AI 기술의 교육행정 활용에 대한 긍정적 인식($M = 4.27$)은 학교급·경력과 무관하게 보편적으로 높았다. 이는 선행연구[12, 14]에서 지적인 공공행정 분야의 AI 활용 초기 단계와 비교할 때, 현장 교원의 수용 의지가 제도적 기반보다 앞서 있음을 보여준다.

다만 가장 시급한 요구가 교원 업무 경감(77.0%)에 집중되어 있어, 현장의 AI 기대가 혁신적 교육 도구보다 현재의 업무 부담 해소에 초점이 맞추어져 있음을 보여준다. 이는 AI 도입의 출발점으로서 의미 있는 수용 신호이나, 장기적으로는 AI가 단순 자동화를 넘어 교육적 가치 창출로 이어질 수 있도록 정책적 방향 설정이 필요함을 시사한다.

학생 데이터 분석(62.7%)이 2순위를 차지한 것은 AI 기술이 단순한 업무 효율화를 넘어 학생 맞춤형 지원이라는 교육 본연의 목적에도 기여할 수 있다는 기대를 반영하며, 이는 EDMGR 시스템의 추가 희망 기능에서 AI 및 자동화(28.2%)가 1순위를 차지한 결과와도 일관된다. 연수 측면에서는 기초 도구(엑셀 35.7%)부터 최신 AI(생성형 AI 34.9%, 학습분석 도구 33.3%)까지 폭넓은 수요가 확인되었으며, 경력 단계별로 차별적 요구 패턴이 나타났다. 10년 미만 교원은 소규모 멘토링(42.0%)을, 10~15년 미만 교원은 생성형 AI 활용(50.0%)을 가장 필요로 하여, 경력 초기에는 기초 역량 형성을, 중간 경력에는 AI 기반 실무 혁신을 지원하는 단계별 접근이 요구됨을 확인하였다.

넷째, 연구 문제 4(배경 변인에 따른 차이)와 관련하여, 전체 분석의 대부분에서 학교급과 근무경력에 따른 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 교육데이터 활용과 AI 인식이 개인의 배경 변인보다 조직 문화, 업무 환경, 학교 단위 정책 등 구조적 요인의 영향을 더 크게 받을 가능성을 시사한다.

다만 유의한 차이가 나타난 영역들은 실무적 맥락과 밀접하게 연결되었다. 학교급에서는 학교 정보공시 활용(중

등 56.9% vs 초등 30.7%), 교복구매현황 카드(중등 > 초등, 5개 문항 모두), 데이터 정확성 요구(중등 31.4% vs 초등 13.3%) 등 중등학교의 입시·평가·제도적 특성이 반영된 차이가 나타났다. 근무경력에서는 EDMGR 시스템 인지도($F = 4.95, p = .009$), 데이터 관리카드 업무 가치 인식(6개 유의 결과), 보고서 작성 활용(15년 이상 70.6%) 등 경력 축적에 따른 행정 경험과 연동된 차이가 확인되었다.

이러한 패턴은 배경 변인이 전반적 인식 수준에는 영향을 미치지 않으나, 특정 업무 맥락에서는 의미 있는 차이를 만들어낸다는 점에서 정책 설계 시 고려할 필요가 있다.

5.2 결론 및 제언

본 연구는 교원 126명을 대상으로 교육데이터 활용 실태, EDMGR 시스템에 대한 인식 및 데이터 관리카드 평가, AI·빅데이터 기반 교육행정 인식을 종합적으로 분석하였다. 주요 결론은 다음과 같다.

첫째, 교육 현장에서 데이터 활용은 보편화되고 있으나 의사결정의 핵심 근거로 적극적으로 활용되는 수준에는 미치지 못하며, 가장 큰 저해 요인은 시스템 간 데이터 분산이라는 구조적 문제이다.

둘째, EDMGR 시스템을 인지하지 못하는 응답자가 87.3%에 달하며 실사용률(8.7%) 역시 극히 낮은 수준으로, 플랫폼 활성화를 위해서는 기능 확장보다 홍보·안내 전략이 우선되어야 한다.

셋째, AI 기술의 교육행정 활용에 대한 긍정적 인식은 배경 변인과 무관하게 보편적으로 높으며, 교원 업무 경감이 AI 도입의 최우선 요구이다.

넷째, 학교급과 근무경력에 따른 차이는 전반적 인식보다 특정 업무 맥락에서 나타나며, 이는 학교급별 업무 구조와 경력에 따른 행정 경험 축적이 반영된 결과이다. 이와 같은 결론을 바탕으로 다음과 같은 정책적 제언을 도출하였다.

첫째, EDMGR 시스템에 대한 체계적 홍보와 사용성 개선이 시급하다. 87.3%의 미인지율과 활성화 방안 1순위인 '적극적 홍보 및 안내 강화'(58.4%)는 플랫폼 구축만으로는 현장 활용으로 이어지지 않음을 보여준다. 앞서 결과에서 확인된 바와 같이, 낮은 인지도는 홍보·안내 부족(합산 38.7%)이라는 인지 단계의 장벽과 데이터 검색 접근성 문제(40.9%)라는 활용 단계의 장벽이 결합된 결과로, '인지 → 접근 → 활용'의 선순환이 형성되지 못한 데 기인한다. 이에 대한 정책적·기술적 개선 방안은 다음과 같다. 정책적 측면에서는 교원 연수에 EDMGR 시스템 활용 모듈을 필수적으로 포함하되, 단순 기능 소개를 넘어 구체적 활용 사례를 함께 제공하여 활용 맥락을 형성할 필요가 있다. 특히 인지도가 가장 낮은 경력 초기 교원($M = 1.36$)을 대상으로 초임 연수에서 집중 소개하는 것이 효과적이다. 기술적 측면에서는 나이스·에듀파인 등 교원이 일상적으로 사용하는 시스템에 EDMGR 시스템 바로가기 링크 및 연계 탭을 제공하여 기존 업무 동선과의 접점을 확대하고, 데이터 제공자 중심으로 구축된 검색 구조를 사용자 중심으로 개선하여 안내형 검색

및 맞춤형 통합 검색 기능을 강화함으로써 인지에서 실질적 활용으로 이어지도록 지원해야 한다.

둘째, 분산된 교육데이터의 통합 접근 인프라를 강화해야 한다. 데이터 분산(69.0%)이 최대 저해 요인이며, 서술형 응답에서도 통합 관리(35.0%)가 가장 높은 요구로 나타난 만큼, 교원이 하나의 진입점에서 필요한 데이터에 접근할 수 있는 통합 인터페이스의 구현이 시급하다. EDMGR 시스템이 이러한 통합 허브로 기능하기 위해서는 나이스·에듀파인·학교 정보공시 등 기존 시스템과의 데이터 연계를 실질적으로 확대하고, 사용자 중심의 검색·시각화 기능을 강화할 필요가 있다.

셋째, 데이터 관리카드의 구성을 현장의 실무적 요구에 맞게 재설계할 필요가 있다. 학교 현황 관련 카드의 중복 정비(48.9%)와 함께, 학생 학업성취도(25.0%), 디지털·AI 교육 인프라(22.2%) 등 신규 수요를 반영한 카드 확충이 요구된다. 또한 학교급별 차별적 요구(초등: 학교 규모 데이터, 중등: 교육과정·평가 데이터)를 반영한 맞춤형 카드 구성과 AI 및 자동화 기능(28.2%)·데이터 시각화(24.4%) 등 현장에서 가장 높은 요구를 보인 기능의 우선 적용을 고려할 필요가 있다. 이를 위한 기술적 접근으로는 우선 시스템 간 연계 구조의 체계화를 검토할 수 있다. EDMGR 시스템은 ETL 기반 수직·수평 연계와 OpenAPI 기반 외부기관 연계를 결합하여 분산된 교육데이터 시스템 간 통합 허브로 기능할 수 있도록 설계되었으며[5], 이는 현재의 데이터 분산 문제를 기술적으로 해소하기 위한 핵심 기반으로 활용될 수 있다. 아울러 이종 플랫폼 간 데이터의 유통과 활용성을 높이기 위해서는 메타데이터 연계기술을 갖춘 데이터 카탈로그 구축이 핵심 조건이며[8], 이는 본 연구에서 확인된 '필요한 데이터의 위치를 모른다(44.4%)'는 문제를 구조적으로 해소할 수 있는 기반이 된다[7]. 이러한 기술적 접근은 교원이 단일 진입점에서 분산된 데이터에 접근할 수 있는 실질적 조건을 마련하는 것으로, 본 연구의 핵심 발견인 데이터 분산(69.0%)과 통합 관리 요구(35.0%)에 직접 대응한다.

넷째, AI 기반 교육행정 고도화는 업무 경감 효과의 가시화를 우선해야 한다. 교원 업무 경감(77.0%)이 AI 적용의 최우선 요구로 나타난 만큼, 반복적 행정 업무 자동화, LLM 기반 문서 작성 지원, 민원 응대 챗봇 등 교원의 체감 효과가 큰 영역부터 단계적으로 도입하는 전략이 효과적일 것이다. 이는 현장의 AI 수용도를 높이는 동시에, 이후 학생 데이터 분석(62.7%), 교육과정 운영 지원(41.3%) 등 교육 본연의 목적을 위한 AI 활용으로 확장하는 기반을 마련할 수 있다.

다섯째, 경력 단계별 차별화된 역량 강화 프로그램이 설계되어야 한다. 10년 미만 교원은 소규모 멘토링(42.0%)을, 10~15년 미만 교원은 생성형 AI 활용 연수(50.0%)를 가장 필요로 하는 것으로 나타나, 경력 초기에는 전문가 지도를 통한 기초 데이터 활용 역량 형성을, 중간 경력에는 AI 기반 업무 혁신 역량 강화를 지원하는 단계별 접근이 요구된다. 연수 방식으로는 집합 연수(61.1%)를 기본으로 하되, 온라인 동영상(38.9%)과 실시간 연수(34.9%)를 혼합하는 블렌

디드 방식이 현장 요구에 부합할 것이다. 본 연구의 결과가 EDMGR 시스템의 현장 정착과 AI 기반 교육행정 고도화를 위한 정책 설계의 기초 자료로 활용되기를 기대한다.

5.3 연구의 제한점 및 후속 연구 제언

본 연구는 다음과 같은 제한점을 지닌다. 첫째, 응답자가 전국 10개 시도교육청 소속 교원으로 구성되었으나, 교육청별 응답자 수의 분포가 균등하지 않아 결과의 일반화에 주의가 필요하다. 둘째, 17개 데이터 관리카드의 5개 평가 항목에 대한 다중 비교(85회)에 따라 1종 오류 가능성을 배제할 수 없으나, 유의한 결과가 소수에 집중되고 일관된 패턴(경력 순증가, 학교급별 업무 특성 반영)을 보인다는 점에서 탐색적 분석의 관점으로 해석하였다. 셋째, 자기 보고식 설문 특성상 실제 플랫폼 활용 행태와 차이가 있을 수 있으며, EDMGR 시스템 사용 경험자가 16명(12.7%)으로 제한적이어서 플랫폼 활용 목적과 불편 사항에 대한 분석의 일반화에 한계가 있다. 넷째, 온라인 설문의 특성상 디지털 활용 수준이 높은 교원이 응답자 집단에서 상대적으로 높은 비율을 차지하고 있어(82.5%가 '높음' 이상), 전체 교원 모집단으로의 직접적 일반화에는 주의가 필요하다. 다만, 디지털 친화도가 높은 교원 집단에서조차 EDMGR 시스템 미인지를 87.3%에 달하고 실사용률이 8.7%에 그쳤다는 점은, 전체 교원을 대상으로 할 경우 플랫폼의 인지도와 활용 수준이 본 연구의 결과보다 더욱 낮을 가능성을 시사한다. 이는 EDMGR 시스템 홍보 및 접근성 개선 전략의 시급성을 뒷받침하는 근거로 해석될 수 있다.

후속 연구에서는 첫째, 전국적으로 균형 잡힌 표집과 지역별 비교를 통해 일반화 가능성을 높일 필요가 있다. 둘째, 교육부·교육청과의 협력을 통한 플랫폼 실사용 데이터를 확보하여 자기 보고와 실제 행동 간의 일치성을 교차 검증할 필요가 있다. 셋째, AI 도구의 교육행정 업무 적용 효과에 대한 실증 연구, 특히 LLM 기반 행정 지원 시스템의 파일럿 적용과 효과 검증이 수행될 필요가 있다. 넷째, EDMGR 시스템이 안정화된 이후 사용 경험자를 대상으로 한 심층적 사용성 평가 연구가 요구된다. 다섯째, 시스템 간 데이터 분산 문제 해소를 위한 기술적 방안의 실증적 검증 연구가 필요하다. 본 연구는 데이터 분산(69.0%)이 교육데이터 활용의 최대 저해 요인임을 확인하였으나, 앞서 제안한 ETL 기반 연계 구조 및 데이터 카탈로그 구축 방안이 실제 교육행정 현장에 적용되었을 때 교원의 데이터 접근성과 활용 편의성에 미치는 효과는 아직 실증적으로 검증되지 않았다. 후속 연구에서는 EDMGR 시스템 연계 구조의 현장 적용 효과를 파일럿 연구를 통해 실증적으로 검토하고, 그 결과를 EDMGR 시스템 고도화 방향에 환류할 필요가 있다.

참고문헌

- [1] Kim, S., Son, W., & Heo, K. (2025). Analysis of the conceptual structure and key issues of data-driven decision making in educational contexts. *Journal of Intelligent Information Convergence and Future Education*, 4(12), 1–9. <https://doi.org/10.59482/iicfe.2025.4.12.01>
- [2] Marsh, J., Pane, J., & Hamilton, L. (2006). *Making sense of data-driven decision making in education: Evidence from recent RAND research*. RAND Corporation.
- [3] Yoon, S., Lee, E., & Sung, W. (2018). Types and issues of policy decision making using artificial intelligence. *Journal of Korean Association for Regional Information Society*, 21(1), 31–59. <https://doi.org/10.22896/karis.2018.21.1.002>
- [4] Choi, I., Si, G., & Park, S. (2023). A study on strategies to activate the use of educational data. *Journal of Curriculum Evaluation Research*, 26(2), 217–236. <https://doi.org/10.29221/jce.2023.26.2.217>
- [5] Jang, S. (2025). Design and implementation of Distributed EDMGR(Educational Data Manager) Systems for National-level Data-Driven Decision-Making. *Journal of The Korean Association of Computer Education*, 28(5), 13–18. <https://doi.org/10.32431/kace.2025.28.5.002>
- [6] Kim, J., & Yang, Y. (2024). Analysis of educational data utilization status and needs of vocational high school teachers. *Journal of Vocational Education Research*, 43(2), 77–106. <https://doi.org/10.37210/JVER.2024.43.2.77>
- [7] Lee, Y., Eun, S., Kim, A., & Cho, Y. (2025). Challenges of learning data standardization for public education in the digital age. *Journal of Educational Information and Media*, 31(4), 1355–1384. <https://doi.org/10.15833/KAFEIAM.31.4.1355>
- [8] Lim, C. (2022). A study on how to build a data catalog to improve data distribution and usability of public and private data platforms. *Journal of Information Technology Applications & Management*, 19(3), 217–228. <https://doi.org/10.22865/jita.2022.19.3.217>
- [9] Shin, J. (2020). A Study on Perception of Educational Big Data Utilization and Current State of Data Utilization of Officials of the Provincial Office of Education. *Journal of Digital Convergence*, 18(9), 39–47. <https://doi.org/10.14400/jdc.2020.18.9.039>
- [10] Buckingham Shum, S. (2012). *Learning analytics*. UNESCO Institute for Information Technologies in Education. https://iite.unesco.org/files/policy_briefs/pdf/en/learning_analytics.pdf
- [11] Ahn, J. (2021). Advancing public administration through artificial intelligence. *Korean Journal of Public Administration*, 30(2), 1–33. <https://doi.org/10.22897/kipajn.2021.30.2.001>
- [12] Seo, H. (2019). A preliminary discussion on policy decision making of AI in the fourth industrial revolution. *Journal of Information Policy*, 26(3), 3–35. <https://doi.org/10.22693/NIAIP.2019.26.3.003>
- [13] Kim, Y., & Lee, J. (2025). Review of Empirical Research on Artificial Intelligence in Public Administration: Effects, Adoption, and Evidence-Informed Recommendations. *Journal of Information Policy*, 32(2), 3–17. <https://doi.org/10.22693/NIAIP.2025.32.2.003>
- [14] Hwang, S. (2025). A Review on AI Government Service Cases and Types: Suggesting Strategies for Successful Planning and Implementation Interactions. *Journal of Information Policy*, 32(3), 3–20. <https://doi.org/10.22693/NIAIP.2025.32.3.003>
- [15] Lim, Y., Hong, S., & Lim, J. (2024). Exploring the direction of support based on the current status and needs of teachers' use of AI and digital devices. *Journal of Educational Information and Media*, 30(2), 303–323. <https://doi.org/10.15833/KAFEIAM.30.2.303>
- [16] Williamson, B. (2016). Digital education governance: data visualization, predictive analytics, and 'real-time' policy instruments. *Journal of Education Policy*, 31(2), 123–141. <https://doi.org/10.1080/02680939.2015.1035758>
- [17] Davenport, T., & Harris, J. (2007). *Competing on analytics: The new science of winning*. Harvard Business School Press.
- [18] Kitchin, R. (2014). *The data revolution: Big data, open data, data infrastructures and their consequences*. Sage.
- [19] Janssen, M., Charalabidis, Y., & Zuiderwijk, A. (2012). Benefits, Adoption Barriers and Myths of Open Data and Open Government. *Information Systems Management*, 29(4), 258–268. <https://doi.org/10.1080/10580530.2012.716740>
- [20] Do, J., Eur, J., Na, Y., & Kim, S. (2022). A study of teachers' use and perception of learning analytics based dashboard for customized education. *Korean Journal of Teacher Education*, 39(4), 261–289. <https://doi.org/10.24211/tjkte.2022.39.4.261>

**강신천**

- 1993년 부산교육대학교(교육학사)
- 1999년 한국교원대학교 전공(교육학석사)
- 2003년 한국교원대학교 교육공학전공(교육공학박사)
- 2005년 3월~현재 국립공주대학교 사범대학 컴퓨터 교육과 교수

✚ 관심분야 : 컴퓨터교육, 교육공학, 인공지능융합교육
✉ godsky@naver.com

**최희원**

- 2020년 국립공주대학교 컴퓨터교육과(이학사)
- 2024년 국립공주대학교 AI융합교육전공(교육학석사)
- 2024년 국립공주대학교 컴퓨터교육학과(박사과정)
- 2020년 3월~현재 충청남도교육청 교사

✚ 관심분야 : 빅데이터, 머신러닝, 인공지능, 컴퓨터 교육, AI융합교육
✉ chw3951@naver.com

**김준엽**

- 2019년 국립공주대학교 컴퓨터교육과(이학사)
- 2024년 국립공주대학교 컴퓨터과학과(이학석사)
- 2024년 국립공주대학교 컴퓨터교육학과(박사과정)
- 2021년~현재 국립공주대학교 컴퓨터교육과 조교

✚ 관심분야 : 빅데이터, 머신러닝, 인공지능, 컴퓨터 교육
✉ tladks95@gmail.com

**김한나**

- 2019년 한국교원대학교 기술교육과(교육학사)
- 2024년 국립공주대학교 AI융합교육전공(교육학석사)
- 2024년 국립공주대학교 AI융합교육학과(박사과정)
- 2019년 3월~현재 충청남도교육청 교사

✚ 관심분야 : AI융합교육, 인공지능, 빅데이터, 기술 교육, 컴퓨터교육
✉ hn9193@naver.com

**이정진**

- 2022년 유원대학교 자동차소프트웨어학과(공학사)
- 2025년 국립공주대학교 컴퓨터교육전공(교육학석사)
- 2025년 국립공주대학교 컴퓨터교육학과(박사과정)
- 2023년~현재 국립공주대학교 글로벌인공지능융합연구소 선임연구원

✚ 관심분야 : 컴퓨터교육, 인공지능융합교육, 교사재 교육
✉ leejungjin3414@gmail.com