

2025 - 협 력 - 01

인천교육-2025-0302

시·도교육청 데이터 기반 교육정책 운영 현황 및 발전 방안

연구책임자 : 조영희(대전교육정책연구소 연구위원)

공동연구자 : 김위정(경기도교육연구원 연구위원)

문영진(인천교육정책연구소 연구위원)

박희경(울산교육연구정보원 연구위원)

신병건(전남교육정책연구소 연구위원)

전국교육정책연구소네트워크



인천광역시교육청 정책기획조정관
교육 정책 연구 소

※ 이 연구는 인천광역시교육청 교육정책연구소의 연구지원비로 수행되었으며, 본 연구에서 제시된 정책
대안이나 의견 등은 인천광역시교육청의 공식 의견이 아니라 본 연구진(팀)의 견해임을 밝혀둡니다.
※ 이 연구보고서 파일은 다음의 주소에서 다운받을 수 있습니다.
(<https://ice.go.kr> - 교육 - 교직원지원 - 교육정책연구소)

연구 요약

1. 연구의 필요성 및 목적

- 정부는 데이터기반정책을 통하여 교육청·지자체·대학·타 부처 등과 수평적 파트너십을 형성하여 글로벌 교육 선도국의 리더십을 발휘하는 이른바 ‘교육부 대전환’을 시도하고 있다. 이전까지의 공공데이터는 단순히 ‘많은 양의 데이터’ 개방과 제공이 목적이었으나 기술 발달에 따라 AI 학습데이터 및 성능 활용 등 고도화된 정보 수집과 활용 오류 감소를 지향하고 있으며 점차 ‘고품질·고가치의 데이터 제공’을 요구받고 있다(행정안전부, 2025. 4. 18.).
- 교육환경의 변화에 따라 데이터 기반 교육정책 추진이 가속화될 것으로 예상되지만, 데이터 활용의 증가로 인해 다양한 개인정보 수집으로 개인정보의 침해사고는 빈번해지고 있으며 특히, 교육기관 대상의 해킹, 개인정보취급자의 업무 과실이나 실수, 시스템 오류로 인한 프로그램 명령어 누락과 오설정도 늘고 있어 교육데이터 활용에 대한 개인정보 및 보안에 대한 방책도 고도화가 필요한 실정이다(대전광역시교육청, 2025).
- 이러한 저해 및 위험 요소들에도 불구하고, 데이터 기반 교육정책은 빅데이터 수집과 가공, 통합과 분석, 확산 기술을 통해 질적으로 높은 유용한 정보를 생산하고 급변하는 사회와 불확실한 상황에서 교육정책 결정자가 교육정책 개발과 실행, 평가와 활용에 있어 최선의 정책을 결정하는 데 도움을 준다(김유심, 2017; 노현중, 2018).
- 본 연구는 정부 차원의 데이터 기반 교육정책이 시·도교육청 차원에서 활용되는 현황을 CIPP 분석 틀을 통해 살펴보고, 시·도교육청별 실행 현황에 따른 한계를 통해 발전 방안과 정책적 시사점을 제안하고자 한다. 이러한 목적을 달성하기 위하여 다음의 연구 문제를 선정하였다.
첫째, 시·도교육청 데이터 기반 교육정책 운영 현황은 어떠한가?
둘째, 시·도교육청 데이터 기반 교육정책 한계 및 발전 방안은 무엇인가?

2. 연구 내용 및 방법

가. 연구 내용

- 이론적 배경
 - 데이터 기반 교육정책의 추진 배경과 개념
 - 데이터 기반 교육정책의 제도적 기반 및 정책 현황
 - 데이터 인프라 구축과 활용
- 시·도교육청별 데이터 기반 정책 운영 현황 및 발전 방안
 - 경기, 대전, 울산, 인천, 전남교육청 사례 분석
 - 시·도교육청별 한계 및 발전 방안 탐색

나. 연구 방법

- 문헌분석
 - 데이터 기반 교육정책 관련 선행연구 및 정책 문서 분석
 - 시·도교육청별 데이터 기반 교육 관련 정책 및 사업에 관한 정책 문서 분석
- 면담분석
 - 일부 시·도교육청 업무담당자 면담
 - 데이터 기반 교육정책 현황 및 한계, 발전 방안 탐색

3. 연구 결과

가. 이론적 배경

1) 데이터 기반 교육정책의 추진 배경과 개념

- 2020. 6. 9. 「데이터기반행정 활성화에 관한 법률」(약칭 : 「데이터기반행정법」)이 제정되면서 행정 분야에서의 객관적·과학적 데이터 활용이 본격화되었다. 선행연구에 기초하면, 데이터 기반 교육정책은 데이터의 주체는 정책결정자(중앙행정기관, 지방자치단체 등 공공기관)를 의미하며, 데이터의 사용 목적은 기존의 경험이나 직관적인 교육정책수립·의사결정을 탈피하고, 데이터에 근거를 두는 객관적이고 과학적인 행정을 구현하기 위함이고, 데이터의 활용 범위는 정책의 수립(개발)-집행(실행)-평가의 전 과정을 포함한다는 특징을 가진다.
- 또한 선행연구에 따르면, 데이터 기반 교육정책 관련 구성 요인은 다음과 같은 특징이 있다. 첫째, 조직적 차원에서 리더십이나 목표, 규정이나 지침 등 거버넌스 영역을 포함한다. 그리고 이를 위한 방안으로 물적·인적기반 등의 인프라가 확보되어야 함을 알 수 있다. 둘째, 방법적 차원에서 데이터 기반 교육정책을 위한 수집-통합·분석-확산 또는 기획-집행-평가의 일련의 과정이 질적으로 향상되어야 함을 알 수 있다. 셋째, 활용적 측면에서 업무담당자의 데이터 프로세스 경험이 전제되거나 정책활용도가 담보되어야 하며, 이때 데이터의 윤리, 개인정보 동의, 투명성, 보안 등이 중요시된다.
- 데이터 기반 교육정책을 위해 필요한 여건으로는, 첫째, 중장기적인 안목을 가지고 데이터 기반 교육정책 계획을 수립해야 한다. 둘째, 데이터 거버넌스를 구축해야 한다. 셋째, 구성원의 역량과 인식을 제고해야 한다. 넷째, 데이터 기반 교육정책을 위한 인프라가 마련되어야 하며 그중에서도 데이터 통합 관리 방안이 필요하다. 다섯째, 교육 현장 지원 및 학술적 연구 활성화가 이루어져야 한다.

2) 데이터 기반 교육정책의 제도적 기반 및 정책 현황

- 데이터 기반 교육정책의 법적 기반은 데이터 관련 법과 교육 관련 법으로 구분할 수 있다. 데이터 관련 법은 데이터 3법(「개인정보보호법」, 「정보통신망법」, 「신용정보법」의 통칭), 「공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률」(약칭: 「공공데이터법」), 「데이터기반행정 활성화에 관한 법률」(약칭: 「데이터기반행정법」)으로 구분된다. ‘데이터 3법’은 2020년 1월 개정을 통해 시행된 데이터 활용 촉진과 개인정보 보호의 균형을 도모하는 핵심 법률이다. 이 법률은 각각 공공 및 민간 부문에서의 정보 활용 기준을 정립함으로써 데이터기반정책 운영의 법적 정당성을 제공하고 교육정책의 수립과 집행에서 개인정보 보호를 전제로 한 합법적 데이터 활용의 길을 열어주는 법적 장치로 기능하고 있다. 교육 관련 법은 「국가교육위원회 설치 및 운영에 관한 법률」(약칭: 「국가교육위원회법」)과 「교육기본법」을 통해 제도적으로 뒷받침되고 있다.
- ‘데이터 기반 교육 거버넌스’는 단순한 행정 운영 체계를 넘어서 데이터의 생성에서 폐기에 이르는 전 주기를 관리하고, 관련 이해관계자 간의 조율과 책임을 명확히 하는 전략적 프레임워크이다. 데이터 기반 교육 거버넌스는 중앙집중형(Top-down)·협력분산형(Networked)·하이브리드형(Hybrid)으로 구분된다(OECD, 2023). 중앙집중형은 교육부 주도의 정책 방향 설정이 강한 구조이고, 협력분산형은 시·도교육청 간 분석협의체와 민간의 참여가 핵심이 되는 형태이다. 이 중 우리나라는 하이브리드형에 해당하는데, 하이브리드형은 중앙의 법·예산 표준에 지역 자율 실행을 접목한 형태로 교육데이터는 중앙정부(교육부) - 기술지원(KERIS·KEDI) - 시·도교육청 - 학교·교원 - 민간·시민사회의 5주체가 순환적으로 생산·활용한다.
- 「데이터기반행정법」의 시행에 따라 행정안전부, 교육부 등 관계부처는 합동으로 데이터기반행정 활성화 기본계획을 발표하고 있다. 2021년 ‘제1차 데이터기반행정 활성화 기본계획(2021년~2023년)’, 2024년 ‘제2차 데이터기반행정 활성화 기본계획(2024년~2026년)’이 발표되었다. 한편, 교육부는 1996년부터 정보통신기술을 토대로 하여 국가경쟁력을 강화하고, 국가 교육 질적 향상을 도모하며, 전통적 교육환경을 정보통신기술을 기반으로 한 학습 공간과 교육환경을 조성하기 위해 2025년 4월 제7차 교육정보화 기본계획(2024~2028)을 수립하여 실행하고 있다.

3) 데이터 인프라 구축과 활용

- 데이터 인프라 구축 및 활용과 관련하여 최근 논의는 교육행정데이터통합관리시스템(교데통)과 학습데이터로 구분하여 살펴볼 수 있다. 교데통(edmgr.kr)은 교육부와 시·도교육청, 교육부 소속 산하기관에 산재한 각종 교육행정데이터를 하나로 통합하여 활용하기 위해 추진된 국가 교육데이터 플랫폼이다. 내부적으로 나이스(NEIS)와 K-에듀파인 등 업무시스템을 통해 수집·관리되는 데이터와 외부적으로 수집·관리되는 각종 교육통계, 정보공시자료, 학업성취도 데이터 등을 연계하여 통합된 데이터 플랫폼으로 구축할 뿐 아니라 데이터 분석 및 시각화 서비스도 제공하여 교육정책 및 행정업무에 활용할 수 있도록 지원한다(교육부, 2025; 경기도교육청, 2025b).
- ‘학습데이터’란 학생들의 학습 과정에서 생성되는 다양한 데이터로 디지털 학습플랫폼, 온라인 콘텐츠 이용, 평가 응답, 학습 행동 기록 등으로부터 수집된다. 학교 현장에서 발생하는 학습 관련 데이터를 한곳에 모아 저장·정제·표준화하고 AI와 빅데이터 기술을 활용해 유의미한 정보를 도출하는 체계를 구축해야 한다. 이에, 시·도교육청들은 자체 플랫폼을 개발하거나 연합하여 AI 맞춤형 교수학습 플랫폼을 공동으로 개발하고 있다.
- 데이터 기반 교육정책의 가장 큰 이슈는 개인정보보호로, 교육정책과 관련된 정보는 대부분 개인정보(학생-학부모)가 포함된 민감한 데이터이므로 이러한 정책활용 민감성에 대한 부정적 인식과 법률적 침해(「저작권법」, 「개인정보 보호법」 등 해당)를 우려하고 있다(정순원, 2021). 이와 관련하여, 교육청 교육데이터시스템과 데이터 기반 교육정책 시뮬레이션, 시·도교육청별 특수성 기반의 중앙 추진과제 및 단계 조정, 교육데이터 보안을 위한 데이터재난 대비 관련 조례 제정, 「개인정보 보호법」 강화 및 실행 보안 강화 마련 등의 다양한 해결 방안이 제안되고 있다.

나. 시·도교육청 데이터 기반 교육정책 운영 현황 및 발전 방안

1) 시·도교육청별 데이터 기반 교육정책 CIPP 분석 결과

- 시·도교육청별 데이터 기반 교육정책에 대한 CIPP 분석 결과, 공통적인 특징으로 디지털 인프라 확충, 교원 역량 강화 중심, 지역 간 격차 인식 노력이 있었다. 차별적인 특징은 경기도교육청과 인천광역시교육청은 대규모 데이터 시스템 중심의 데이터 행정 혁신형을 추구하며 대전광역시교육청은 실험적·혁신적 AI 교육 중심형이라고 할 수 있을 것이다. 울산광역시교육청과 전라남도교육청의 경우, 지역 균형과 포용성 중심에 초점을 맞춘 격차 해소형의 특징을 지니고 있음을 알 수 있었다.

2) 시·도교육청 데이터 기반 교육정책 실행 한계 및 발전 방안

가) 경기도교육청

- 경기도교육청은 교육정책 수립 및 실행, 평가의 전 과정에서 과학적 증거에 기반한 의사결정을 강조하며, 이를 지원하기 위한 제도적 기반을 구축하고 있다. 대표적인 사례로는 교육데이터 시각화 서비스(구. 지역자원정보시스템)와 증거기반 정책 평가가 있다.
- 경기도교육청의 데이터 기반 교육정책의 한계 및 발전 방안은 크게 데이터 생성과 데이터 활용으로 구분하여 살펴볼 수 있다. 먼저 데이터 생성과 관련하여, 연구원에서 생산하는 대규모 조사자료의 정책적 활용도를 높이기 위해서 정책부서와 협력체계를 구축하여 문항 개발부터 결과 활용까지 연계성을 높이는 것과 부서행정데이터를 체계적으로 관리하는 것이 필요하다. 다음으로, 데이터 활용과 관련해서는 정책담당자의 활용 역량 제고 및 지원 체계 구축이 필요하다.

나) 대전광역시교육청

- 대전광역시교육청은 2022년부터 매년 데이터 및 AI 관련 포럼이나 축제를 개최하여 교육에 활용되는 기술 발전에 따른 학교 내 적용 가능한 데이터 기반 교육정책 활용 생태계를 조성하고 있다. 또한 교육데이터의 확보와 활용 준비를 통해 교육 현안 이슈 대응을 확대하고 있으며, 2023년부터 대전 교육종단연구도 시행 중이다.
- 대전교육종단연구를 중심으로 외부 전문가 델파이 조사 및 담당자 면담을 통해 데이터 기반 교육정책의 한계에 따른 발전 방안을 살펴보았다. 발전 방안은 종단연구 수행 및 데이터 관리를 위한 독립된 부서 존치 필요, 안정적 데이터 수집 과정 모니터링 및 학술대회 관리, 대전교육종단연구 담당자-본청/지원청 간 유기적 협의와 활용 증대 모색, 개인정보보호 방안 강화 필요 등이 도출되었다.

다) 울산광역시교육청

- 울산광역시교육청은 미래교육, 교육 자치 시대를 대비한 양질의 교육데이터를 확보하여 울산교육정책 개발의 토대를 마련하기 위해 2023년부터 교육정책연구소에 빅데이터 분석팀을 구성하여 운영하고 있고, 2024년에는 동향분석과「울산교육종단연구 2024」를 시작하였다.
- 울산광역시교육청의 데이터 기반 교육정책의 한계에 따른 발전 방안은 크게 4가지로 도출되었다. 첫째, 빅데이터 분석팀의 교육행정직원의 역할을 보완하고 개발팀이 필요하다. 둘째, 데이터 통합을 위한 시스템이 필요하다. 셋째, 빅데이터의 특성인 시의성을 반영한 데이터 수집과 분석이 필요하다. 넷째, 「울산교육종단연구 2024」의 참여율 제고와 정책 환류안 마련이 필요하다.

라) 인천광역시교육청

- 인천광역시교육청은 2019년부터 데이터 기반 교육정책의 중요성을 인지하고 빅데이터 관련 연구를 지속적으로 수행해왔다. 또한 2023년부터 교육종단연구의 필요성에 공감하여 인천교육종단연구 추진을 위한 다양한 연구 및 교육공동체 대상 의견수렴을 위한 공청회, 숙의 토론, 간담회 등을 실시하였

다. 2025년 12월 1차년도 본조사 실시를 앞두고 체계적인 준비 과정을 거치는 중이다.

- 인천교육종단연구는 1차년도 본조사 실시 예정으로 한계를 확인하기에는 어려움이 있어 선행연구에 기초하여 향후 발전 방안을 모색하였다. 발전 방안은 ‘단위 학교-인천교육종단연구-인천시교육청’ 간 피드백 루프(feedback loop) 강화, AI 및 머신러닝 기반 예측모델링이 가능한 데이터 구조 설계, 인천교육종단연구의 지속가능성 확보를 위한 데이터 생태계 정비로 구분하여 제시하였다.

마) 전라남도교육청

- 전라남도교육청은 데이터 기반 정책 추진의 필요성에 따라 2023년 빅데이터분석팀을 신설하였고, 교데통 개통과 연계하여 교육데이터를 장기적으로 탑재하고, 이를 기반으로 수집·분석하는 체계를 마련하고 있다.
- 전라남도교육청 빅데이터분석팀 운영과 관련한 한계에 따른 발전 방안은 크게 4가지로 구분된다. 첫째, 전담부서의 능동적 역할 강화가 필요하다. 둘째, 데이터 활용 의무화 제도화가 검토되어야 한다. 셋째, 생성형 AI의 적극적인 활용이다. 넷째, 전담부서의 인력 확충 및 지속적인 역량 강화이다.

4. 연구 제언

- 본 연구에서는 주요 시·도교육청별 데이터 기반 교육행정의 추진 현황과 추진에 따른 한계점을 살펴보고 발전 방안을 도출하였다. 발전 방안은 크게 3가지로, 데이터 기반 교육정책 추진을 위한 정부 차원의 다양한 활용 분야를 아우르는 맞춤형 포괄적 매뉴얼 구축, 시·도별 교육정책의 수립과 활용 단계에서의 데이터 활용도를 높이기 위하여 정책담당자의 활용 역량 제고와 지원체계 구축, 데이터 기반 교육정책의 활성화에 따라 학교(현장) 대상 과다한 조사, 개인정보 유출 등의 우려에 대한 방안 마련으로 구분된다.
- 시·도교육청 데이터 기반 교육정책 추진에 대한 제언은 다음과 같다. 첫째, 제도 및 운영 조직체계의 정비가 필요하다. (빅)데이터 분석 결과가 단순히

현황 파악 수준에 머무르지 않고, 정책설계와 의사결정 과정에 신속히 반영될 수 있도록 하려면 반복적인 수요가 발생하는 주요 지표를 대시보드 형태로 상시 제공하고, 일정 규모 이상 사업추진 시에는 데이터 분석 결과를 필수적으로 포함하도록 제도화하여야 한다. 또한 「데이터기반행정법」에 따르면, 시·도교육청은 데이터기반행정 책임관을 임명하고 데이터기반행정 활성화 시행계획을 수립해야하나 현재 시·도교육청 단위에서 관련 업무 총괄을 위한 컨트롤타워인 전담 조직과 거버넌스는 미흡하다. 따라서, 전국의 시·도교육청은 조직 측면에서 과 단위의 독립부서를 두어 전반적 인력 배치를 충족하여 전담 조직과 관련 부서 간 협업을 위한 거버넌스 구축이 필요하다(교육부, 한국지방교육연구소, 2022).

- 둘째, 데이터 수집 및 활용 단계에서의 보안 체계 강화가 필요하다. 이를 위해 데이터 인프라 고도화와 보안체계 강화를 병행해야 하며 대규모 데이터의 안정적 수집과 분석을 위하여 클라우드 기반 분석환경과 분산처리시스템을 확충하고 개인정보 보호와 보안 관리 지침을 엄격히 적용해야 한다.
- 셋째, 데이터 생성 및 활용 지원을 위한 전문기관과의 협업체계 구축이 필요하다. 시·도교육청 차원에서 교육정책의 전 과정에서 필요한 데이터를 모두 생성하고 분석하기는 한계가 있으므로 전문기관과의 협력이 필요하며, 여기에는 각 시·도교육청 산하 연구원(소)도 포함된다. 연구원의 종단연구나 실태조사에 따른 대규모의 자료는 정책적 활용 가치가 높아 정책부서와 협력체계를 구축하여 문항 개발부터 결과 활용까지의 연계성을 제고해야 한다. 보다 큰 시너지를 위해서는 시·도교육청에서 구축된 공공데이터와 연구원에서 수집하는 조사자료를 연계하여 ‘교육데이터아카이브’를 구축하고 데이터 분석 지원에 ‘데이터분석플랫폼’을 활용하여 자동분석툴이나 시각화툴의 고도화도 필요하다. 이를 위해 전문연구기관과 협업(위탁)을 통한 데이터 활용 컨설팅, 직접적 분석 등의 ‘프로젝트 기반 지원 구조 마련’이 필요하다.
- 넷째, 데이터 기반 교육정책 담당자 역량 강화를 위한 지원체계 마련이다. 이는 데이터 기반 교육정책의 효과적 추진과 활성화를 위한 것으로 대상은 교육청 담당자 및 데이터를 활용하는 모든 인원(위탁기관, 데이터 센터 등 포함)이다. 데이터 업무담당자를 중심으로는 통계 해석, 시각화, AI 기반 분석 등 실질적 역량을 체계적으로 함양할 수 있는 연수프로그램의 지원체계

를 마련하고 모든 직원들에게는 단계적으로 데이터 기반 의사결정 조직문화를 확산하면 각종 데이터에 연계된 정책 추진 실효성을 한층 높일 수 있다. 이를 위해 직원들에게 필요한 역량프레임워크를 도출하고 이를 기반으로 교육프로그램을 개발한다. 가령, 여기에는 교육정책 데이터 이해, 데이터 생성 및 분석 방법, 데이터 해석 및 정책 활용, 시각화 및 보고서 작성 등의 기본적인 데이터 리터러시 외에도 데이터를 정책적 의사결정에 적용하기 위해 분석 결과를 재해석하여 정책에 적용하고, 이해관계자들과 공유하여 협의하는 의사소통 역량도 포함되어야 한다.

- 다섯째, 시·도교육청 수준의 데이터 기반 교육정책 추진을 위한 필요 요구를 교육부에 제안할 필요가 있다. 현재, 데이터 3법은 시·도교육청 수준의 데이터 수집·활용 제한, 과도한 조사 등 문제와도 연관성이 높으므로 전국 시·도교육감협의회를 중심으로 시·도교육청 수준의 교육데이터 수집 및 활용을 뒷받침하는 법령과 지침의 재·개정 필요사항을 파악하여 교육부에 제안하는 것이다. 더불어, 시·도교육청의 지역 특수성이 반영된 교육청별 고유 데이터 중 시·도 간 상호운용이 가능한 영역을 선별하고 교육청 간 연계·공유를 위한 관련 시스템 마련이 필요하다. 이를 통해 데이터 중복 조사 및 입력을 줄이고, 지역 간 비교·벤치마킹·정책 재사용을 가능하도록 하여 정책 설계의 효과성과 효율성을 보다 높일 수 있을 것이다.

I

서론

1. 연구의 필요성 및 목적	3
2. 연구 내용	5
3. 연구 분석의 틀	6
4. 연구의 한계	6

II

이론적 배경

1. 데이터 기반 교육정책의 추진 배경과 개념	9
2. 데이터 기반 교육정책의 제도적 기반 및 정책 현황	22
3. 데이터 인프라 구축과 활용	37
4. 소결	56

III

시·도교육청 데이터 기반 교육정책 운영 현황 및 발전 방안

1. 개요	61
2. 시·도교육청별 데이터 기반 교육정책 CIPP 분석 결과	62
3. 시·도교육청별 데이터 기반 교육정책 운영 현황 사례	69
4. 시·도교육청 데이터 기반 교육정책 실행 한계 및 발전 방안	94
5. 소결	110

IV

요약 및 제언

1. 요약	115
2. 제언	116

참고문헌	119
------	-----

부록	133
----	-----

〈표 목차〉

〈표 I-1〉 CIPP 모형 적용 개요	6
〈표 II-1〉 데이터 기반 교육정책 관련 개념	13
〈표 II-2〉 데이터 기반 교육정책 관련 구성요인	14
〈표 II-3〉 교육 빅데이터 종류	16
〈표 II-4〉 데이터 기반 교육정책을 위해 필요한 여건	20
〈표 II-5〉 데이터 3법의 주요 조항과 교육정책 연계	22
〈표 II-6〉 「공공데이터법」 핵심 조항 및 교육적 함의	23
〈표 II-7〉 「데이터기반행정법」의 용어 정의	24
〈표 II-8〉 「국가교육위원회법」의 조직·기능	25
〈표 II-9〉 「교육기본법」 주요 조항과 적용 원칙	26
〈표 II-10〉 중앙정부 데이터 거버넌스 체계	28
〈표 II-11〉 데이터 기반 행정 거버넌스 3×3 운영 매트릭스	28
〈표 II-12〉 데이터기반행정 활성화 기본계획 및 교육부 추진과제	29
〈표 II-13〉 제1차~제6차 교육정보화 기본계획 주요 내용	31
〈표 II-14〉 교육데이터 개방 활용 활성화 추진 전략 및 추진과제(교육부, 2024. 5. 28.:4)	39
〈표 II-15〉 시·도교육청 데이터 기반 교육정책 추진 방안 도출(안)	49
〈표 II-16〉 전국 시·도교육청별 데이터재난 대비 및 대응 조례	51
〈표 II-17〉 개인정보 보호법 개정 연혁 및 주요 내용	54
〈표 III-1〉 시도교육청별 데이터 기반 교육정책의 영역별 비교 분석 결과	61
〈표 III-2〉 시도교육청별 데이터 기반 교육정책의 CIPP 분석 결과	62
〈표 III-3〉 경기도교육청 핵심인프라 조직 및 인력구성	71
〈표 III-4〉 울산광역시교육청 빅데이터 분석팀의 직책별 업무	80
〈표 III-5〉 동향분석 과제 목록 및 활용 데이터(2024년)	82
〈표 III-6〉 「울산교육중단연구 2024」 관련 연구 및 업무(2023년~2025년)	84
〈표 III-7〉 인천교육중단연구 기초연구 목록	86
〈표 III-8〉 인천교육중단연구 조사 내용 및 방법	87
〈표 III-9〉 전라남도교육청 빅데이터분석팀 구성 및 주요 업무 현황	90
〈표 III-10〉 전라남도교육청 빅데이터분석팀 연도별 주요 분석 과제 현황(2023~2025)	92
〈표 III-11〉 경기도교육청 정책평가에 활용가능한 증거 유형(예시)	95
〈표 III-12〉 대전광역시교육청 중단연구 개인정보 보안 및 운영 대책(재구성, 2025)	100
〈표 III-13〉 대전광역시교육청 중단연구 개인정보 보안 추진 체계(재구성, 2025)	101
〈표 III-14〉 대전광역시교육청 중단연구 개인정보 보안 사이버위기 대응 추진 체계(재구성, 2025)	102
〈표 III-15〉 시도교육청 데이터 기반 교육정책 CIPP 종합 분석 결과	110

[그림 목차]

[그림 I -1] 데이터기반 동향(글로벌 AI 인덱스)	3
[그림 II -1] 데이터 기반 교육 거버넌스 5-주체 구조(예시)	27
[그림 II -2] 제7차 교육정보화 기본계획(2024~2028)	33
[그림 II -3] 교데통 시스템 개요(교육부, 2025:28)	40
[그림 II -4] BASS 누리집	44
[그림 II -5] 하이러닝 누리집	45
[그림 II -6] 교육청 교육데이터시스템 구축 3단계	48
[그림 III -1] 경기도교육청 교데통 시각화데이터 웹페이지 화면	70
[그림 III -2] 경기도교육연구원 교육데이터 인사이트 예시(2025년 2권)	71
[그림 III -3] 경기도교육청 교데통 시각화데이터 사례(학생의체력증진현황)	73
[그림 III -4] 증거기반 정책평가 개요(경기도교육청, 2025c)	74
[그림 III -5] 경기도교육청 경기교육디지털플랫폼 구상도	75
[그림 III -6] 대전교육정보원 조직 및 인력	77
[그림 III -7] 대전교육정책연구소의 교육종단연구	79
[그림 III -8] 울산교육정책연구소 교육정책 연구 절차	81
[그림 III -9] 인천교육종단연구 역량검사 특징	88
[그림 III -10] 전라남도교육청 데이터 기반 정책 연도별 구축 로드맵	91
[그림 III -11] 전라남도교육청 빅데이터분석팀 데이터 분석 프로세스	93
[그림 III -12] ‘단위 학교-인천교육종단연구-교육청’간 피드백 루프(안)	105



시·도교육청 데이터 기반 교육정책

운영 현황 및 발전 방안

서론

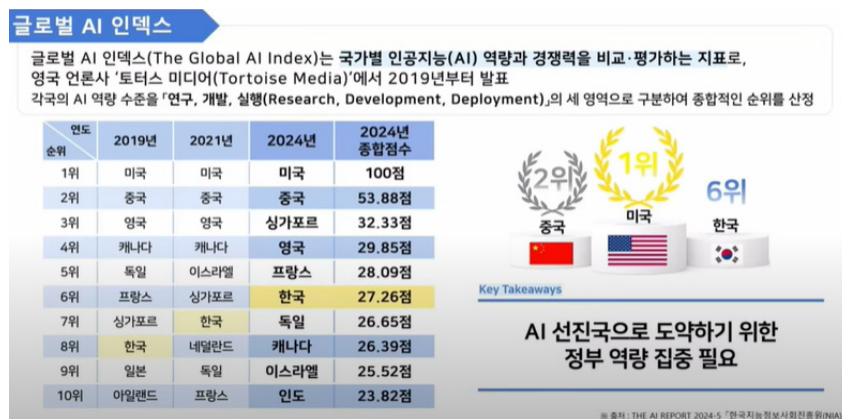
1. 연구의 필요성 및 목적
2. 연구 내용
3. 연구 분석의 틀
4. 연구의 한계

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

정부는 데이터기반정책을 통하여 교육청·지자체·대학·타 부처 등과 수평적 파트너십을 형성하여 글로벌 교육 선도국의 리더십을 발휘하는 이른바 ‘교육부 대전환’을 시도하고 있다. OECD는 PISA, PIAAC, TALIS, ESP를 비롯하여 「OECD 교육지표(EAG)」를 정기적으로 발표하고 있으며, 주요 국가들은 자체 교육지표를 개발하여(미국의 ‘The Condition of Education’, 일본의 ‘Japan's Education at a Glance’, 네덜란드의 ‘Key Figures’ 등) 자국의 교육 현황 및 수준을 진단하고 통계데이터를 공개하고 있다(OECD, 2023; 김성욱, 유미나, 2025).

2025. 4. 28. 행정안전부가 주최한 ‘2025년 공공데이터 제공 및 데이터기반행정평가 개편 설명회’의 데이터 기반 동향 전망에 따르면 2024년도 글로벌 AI 인덱스 기준, 우리나라는 [그림 I-1]과 같이 미국과 중국에 이어 종합점수 6위로 전 세계적으로 AI 역량과 경쟁력의 위상이 높아지고 있다. 그러나 데이터 활용과 투자 규모는 그에 못 미쳐 앞으로 데이터기반정책 실현에 대한 정진이 요구되고 있는 실정이다(이호준 외, 2022; 정순원, 2021).



[그림 I-1] 데이터기반 동향(글로벌 AI 인덱스)

출처: 공공데이터활용지원센터 유튜브 채널(행정안전부, 2025. 4. 18.)

우리나라 정부의 교육 분야 데이터기반행정 관련 주요 성과는 2007. 5. 25. 제정된 「교육관련기관의 정보공개에 관한 특례법」(약칭 : 「교육기관정보공개법」) 시행을 통한 유·초·중·고·대 정보공시 도입을 시작으로 한다. 이는 정부의 교육개혁과제(9번, 교육데이터 통합플랫폼 구축, 교육-사회데이터 연계·분석 활성화), 교육데이터전략위원회 운영, 교육데이터 개방·활용, 활성화 4대 원칙 수립, 4대 전략 및 9대 추진과제 추진으로 이어진다. 즉, 데이터 기반 교육정책은 교육행정의 투명성·책임성 제고를 위한 공시제 노력의 과정을 통해 교육행정데이터통합관리시스템(이하, 교데통) 구축 및 시행으로 본격화되고 있다고 볼 수 있다(관계부처 합동, 2021. 2.; 금중예 외, 2023).

이전까지의 공공데이터는 단순히 ‘많은 양의 데이터’ 개방과 제공이 목적이었으나 기술 발달에 따라 AI 학습데이터 및 성능 활용 등 고도화된 정보 수집과 활용 오류 감소를 지향하고 있으며 점차 ‘고품질·고가치의 데이터 제공’을 요구받고 있다(행정안전부, 2025. 4. 18.). 데이터 기반 정책과 유사하게 활용되고 있는 증거기반 정책(evidence-based policy)은 2020년 미국의 「낙오학생방지법(No Child Left Behind, NCLB)」 도입 이후, 데이터를 활용한 교육정책 확산에 초점을 맞추고 있으며 경기도교육청의 데이터 리터러시 등에 활용되고 있으나 본 연구에서는 이러한 요소를 모두 포함하여 ‘데이터 기반 교육정책’이라 정의하였다.

미래의 교육 현장에는 시간과 공간을 초월한 대면 수업 뿐 아니라 비대면 수업의 증가가 예측되며 코로나 19와 같은 전염병, 기후변화에 따른 자연재해나 인구변화 등에 대한 대응에 따라 IT 기술을 활용한 교육 방법이나 공학적 기술 활용은 데이터 기반 교육정책 추진에 가속도를 내도록 할 것이다(정순원, 2021). 하지만, 데이터 활용의 증가로 인해 다양한 개인정보 수집으로 개인정보의 침해사고는 빈번해지고 있으며 특히, 교육기관 대상의 해킹, 개인정보취급자의 업무 과실이나 실수, 시스템 오류로 인한 프로그램 명령어 누락과 오설정도 늘고 있어 교육데이터 활용에 대한 개인정보 및 보안에 대한 방책도 고도화가 필요한 실정이다(대전광역시교육청, 2025).

데이터 기반 교육정책은 이러한 저해 및 위험 요소들에도 불구하고 빅데이터 수집과 가공, 통합과 분석, 확산 기술을 통해 질적으로 높은 유용한 정보를 생산하고 급변하는 사회와 불확실한 상황에서 교육정책 결정자가 교육정책 개발과 실행, 평가와 활용에 있어 최선의 정책을 결정하는 데 도움을 준다(김유심, 2017; 노현중, 2018). 권순형(2022)은 이를 예비 조종사들이 실전 운행 전에 시행하는 항공조종시뮬레이터의 모의 항공 훈련에 비유하며 정책 결정의 많은 효율성과 실패에 대한 안전성을 담보의 유익을 언급한다. 데이터의 양적 확대 과정에서 상이한 데이터들의 연계를 통한 활용 가능성의

확장은 주요 이슈이며 이는 ‘통계적 연계’라 부른다. 이는 서로 다른 두 데이터를 개별사례 수준에서 하나의 데이터로 통합하는 것으로 정의되며 데이터 매칭이나 데이터 융합 등으로도 표현된다(김성욱, 유미나, 2025). 이러한 통계적 연계가 갖는 주요 의미는 기존 데이터가 제공할 수 있는 정보 범위의 확장으로 데이터셋을 새롭게 구축하기 위한 시간과 비용 절감에 효율적 대안이며(Hammersley, 2005) 향후 데이터 기반 교육정책의 발전 지향점이기도 하다.

이에 본 연구는 정부 차원의 데이터 기반 교육정책이 시·도교육청 차원에서 활용되는 현황을 CIPP 분석 틀을 통해 살펴보고, 시·도교육청별 실행 현황에 따른 한계를 통해 발전 방안과 정책적 시사점을 제안하고자 한다. 이러한 목적을 달성하기 위하여 다음의 연구 문제를 선정하였다.

첫째, 시·도교육청 데이터 기반 교육정책 운영 현황은 어떠한가?

둘째, 시·도교육청 데이터 기반 교육정책 한계 및 발전 방안은 무엇인가?

2. 연구 내용

본 연구에서는 시·도교육청 차원의 데이터 기반 교육정책 현황을 살펴보고 정책적 시사점과 발전 방안을 제안하기 위해 시·도교육청별 성과를 분석하고 현황에 따른 한계와 발전 방안을 정리하였다.

이를 위해 II장에서는 데이터 기반 교육정책의 개념과 구성요소를 살펴보고 데이터 기반 교육정책의 제도적 기반과 행정 현황을 분석한 후, 최근 데이터 인프라 구축과 활용 및 이슈에 대해 정리하였다. III장에서는 주요 시·도교육청별 데이터 기반 교육정책 현황 및 한계에 따른 발전 방안을 분석하였으며 주요 분석 내용은 시도별 대표적인 정책 및 사업, 시행 부서 간 협업도, 정책 환류 현황 등이며 이를 토대로 데이터 기반 교육정책의 한계 및 정책 제안을 도출하였다.

3. 연구 분석의 틀

본 연구에서 시·도교육청 차원의 데이터 기반 교육정책 현황을 분석하기 위해 CIPP 모형((Stufflebeam, 1971)을 활용하였으며 이 평가모형은 1960년대에 미국의 초·중·고등법(Elementary and Secondary Education Act; ESEA)의 실행과정을 평가하기 위해 오하이오 주립대학교 평가센터(Ohio State University Evaluation Center; OSU EC)에서 개발한 분석 기준이다. CIPP 평가모형에서는 의사결정자가 의사결정하는데 필요한 정보를 체계적으로 기술(delineating)·획득(obtaining)·제공(providing)하는 과정을 평가라고 정의하고 평가의 목적은 의사결정을 지원하고 이해관계자의 참여를 활성화하기 위함이다. 이를 통한 시·도교육청 데이터 기반 교육정책 추진 현황 분석을 위한 영역별 핵심 질문과 주요 분석 내용은 <표 I-1>과 같다(류영아, 나바다. 2022).

<표 I-1> CIPP 모형 적용 개요

분석 영역	핵심 질문	주요 분석 포인트
Context(맥락)	정책은 어떤 배경·환경 속에서 추진되었는가?	지역 여건, 교육격차, 디지털 인프라, 정책 비전
Input(투입)	어떤 자원과 체계를 투입했는가?	조직, 예산, 기술 인프라, 협력 네트워크
Process(과정)	정책은 어떻게 실행되었는가?	사업 추진 절차, 학교 지원, 교원 역량 강화
Product(성과)	어떤 성과와 변화를 가져왔는가?	학습 효과, 행정 효율, 지속가능성, 확산 가능성

4. 연구의 한계

본 연구에서 시·도별 데이터 기반 교육정책의 현황을 분석하기 위해 CIPP 분석틀을 활용하였으나 시도별 데이터 기반 교육정책 시행 및 중단연구 연차의 다양성으로 인하여 여러 차례 공동 연구진 간 협의가 이뤄졌으나 시사점 및 발전 방안을 공통적으로 도출하기는 어려웠다는 점을 미래 언지한다. 보다 명확한 데이터 기반 교육정책의 활용도, 발전 방안 도출을 위하여 향후 수많은 데이터 기반 교육정책 중 실행 정책을 세부적으로 정하여 분석하는 것을 제안한다.



시·도교육청 데이터 기반 교육정책

운영 현황 및 발전 방안

이론적 배경

1. 데이터 기반 교육정책의 추진 배경과 개념
2. 데이터 기반 교육정책의 제도적 기반 및 정책 현황
3. 데이터 인프라 구축과 활용
4. 소결

Ⅱ . 이론적 배경

이 장에서는 데이터 기반 교육정책의 추진 배경과 개념, 구성요소를 살펴보고 데이터 기반 교육정책의 제도적 기반 및 정책 현황을 분석한 후, 최근 데이터 인프라 구축과 활용 및 이슈에 대해 정리하였다.

1. 데이터 기반 교육정책의 추진 배경과 개념

가. 데이터 기반 교육정책의 추진 배경

2020. 6. 9. 데이터기반행정(data-driven public administration)과 관련하여 「데이터기반행정 활성화에 관한 법률」(약칭 : 「데이터기반행정법」)이 제정되면서 행정 분야에서의 객관적·과학적 데이터 활용이 본격화되었다. 4차 산업혁명 시대에서 ‘데이터’는 토지, 노동, 자본을 뛰어넘는 핵심 자원이며 일상의 모든 분야에서 기반이 된다(윤상오, 현지우, 2019). 데이터의 양이 폭발적으로 증가하는 빅데이터 시대가 도래하면서 데이터를 어떻게 활용하는가에 따라 개인의 삶의 질과 국가의 경쟁력이 좌우될 수 있다(김위정, 2019). 이러한 시대적 변화에 대응하기 위하여 정부에서도 정책 수립 및 추진 과정에서 데이터의 적극적 활용을 강조하고 있다.

데이터에 기반한 정책 결정은 현재 세계적인 추세로 데이터를 활용한 정책 추진 및 평가 방식은 인간의 직관에 증거하여 추진하는 정책보다 바람직하게 받아들여지고 있다(이병기, 박현욱, 2022). 데이터기반 정책은 ‘증거기반 정책’으로도 불리기도 하나 어떠한 명칭이든 정책 수립(입안) 시 정책의 투명성과 과학성을 위해 근거가 되는 데이터에 대한 엄밀한 분석에 바탕을 두어야 한다는 것에 대부분의 학자와 실무자들이 동의하고 있다(고길곤 외, 2019).

특히, 데이터 기반 정책이 필요한 이유는 정책 추진 환경의 급격한 변화로 인해 정책 수립 및 추진의 불확실성이 증가하여 리스크(risk) 증가로 연계되기 때문이다(이병기, 박현욱, 2022). 복잡·다변화되는 사회, 급속도로 진행되는 글로벌화(化), ICT

발전에 따른 사회·문화적 환경과 삶의 행태 변화 등 정책 환경의 불확실성 증가는 전통적인 정책 추진 방식에 대한 전면적인 재검토와 개선이 요구된다(이병기, 박현욱, 2022). 정책결정자들은 데이터(혹은 증거)에 기반한 정책 추진을 통해 정치적 신념이나 주관적 가치관에 의한 정책 추진을 획기적으로 개선할 수 있으며 정책 추진 과정에 과학적 데이터를 활용할 수 있는 전문가들과의 협력체계의 구축을 통한 정책 성과의 고도화 여건 조성도 기대된다(이병기, 박현욱, 2022).

이러한 배경을 바탕으로 데이터 기반 정책의 중요성이 대두되고 있으며 이에 따라 교육부도 ‘제6차 교육정보화 기본계획’을 통해 빅데이터 기반 맞춤형 교육정보 개방 촉진과 공유형 교육정보 디지털 인프라 구축 등을 추진하였다(교육부, 2019). 이는 빅데이터를 활용한 교육 통계 정보를 제공함으로써 교육정책 수립을 지원하고 공공데이터의 민간 이용을 활성화하고 국민 알권리를 보장하기 위한 것이다(교육부, 2019). 또한, 공유형 교육정보 디지털 인프라를 구축하여 교육정보 제공을 통한 정책 소통을 도모하고 디지털 인프라 공동 활용을 통해 교육 정보화를 확산하고자 한다(교육부, 2019). 또한, 교육부는 2020년 업무계획에서 빅데이터 및 AI 기술을 활용하여 교육기관이 보유하고 있는 방대한 데이터에 기반한 교육정책을 수립 및 추진하고 가명 처리된 개인정보를 활용하여 지역별·학교별·학생별 분석을 통한 수요자 맞춤형 교육정책 수립을 활성화하여 데이터를 활용한 교육행정의 과학화를 목표로 정책을 추진하였다(교육부, 2020; 교육부, 2025. 8. 29., 부록 1., 2. 참고). 2025년 기준, 국민 알권리 보장을 위해 ‘교육부 국민정책 모니터링’ 공모 및 운영, ‘전국 초·중등·대학생 대상 안전한 개인정보 보호 사례 공모전’을 개최하고 있다(교육부 누리집a, 2025. 5. 19.; 교육부 누리집b, 2025. 7. 22.).

이러한 흐름 아래 디지털 전환 시대를 맞이하며 2022년 정부는 국정과제로 ‘디지털 플랫폼 정부’를 제시하였다. 디지털 플랫폼 정부란 모든 데이터가 융합되는 디지털 플랫폼 위에서 국민, 기업, 정부가 함께 사회문제를 해결하고, 새로운 가치를 창출하는 정부를 의미한다(디지털플랫폼정부위원회, 2023). 과거 전자정부, 지능형 정부와 달리 디지털 플랫폼 정부는 정부가 일방적으로 정책을 설계하고 제공하는 공급자가 아니라 공공, 민간의 모든 데이터가 공유되는 플랫폼 안에서 적극적인 주도자이자 수평적인 존재로서 기업 및 국민과 활발하게 소통한다(유두호, 2023). 이렇듯 정부 정책 기조가 데이터 기반 행정, 데이터 개방 및 활용 등에 초점이 맞춰지며 교육 분야 또한 데이터에 기반한 교육정책 수립과 교육데이터 활용의 필요성이 증대되고 있다.

이에 따라, 최근 시·도교육청 차원에서 데이터(혹은 증거) 기반 교육정책 수립을 위한 정책 연구를 지속하여 수행하고 있다. 그 예로 데이터에 기반한 교육정책을 개발하고 활용하는 방안에 관한 연구(구진희 외, 2020; 노현중 외, 2018; 이은성 외, 2021), 정책 평가 체계를 개발하는 연구(김위정 외, 2024), 교육데이터를 통합하는 시스템을 구축하고 활용하는 연구(김미점, 서동기, 2021; 김위정, 2019; 안영찬 외, 2020) 등이 수행되었다. 이처럼 각 시·도교육청은 아직 데이터기반행정을 위한 기반을 구축하거나 과제를 발굴하는 등 초석을 놓는 단계에 있다(김범주 외, 2023).

지방교육자치시대에 시·도교육청은 지역 여건과 교육환경 등을 고려하여 데이터에 기반한 교육정책을 기획, 실행, 평가해 지방 교육 자치를 내실있게 추진하는 적극적인 자세와 준비가 필요하다(이은성 외, 2021). 구체적으로 정책 형성 과정에서 지방교육행정 관련 정보·통계 자료를 체계적으로 수집·관리하고 충분히 활용되어야 한다(나민주 외, 2022). 더 나아가 이미 구축된 지방교육행정 정보·통계 데이터베이스가 범정부적 데이터와 연계되거나 다양한 분야의 데이터와 통합된다면 정책 분석 평가의 새로운 가능성이 열리게 될 것이다(나민주 외, 2022). 이러한 지방교육행정에서의 데이터 기반 교육정책 추진은 지방교육자치의 발전을 도모하고 데이터 기반 행정의 확산에 기여할 것이다.

나. 데이터 기반 교육정책의 개념

‘데이터기반행정’은 법률상 용어로 「데이터기반행정법」의 제정으로 범정부 차원의 공식적인 정책 용어로 자리 잡았다(김범주 외, 2023). 이 절에서는 데이터 기반 교육정책 관련 선행연구의 양적 한계로 인해 일반행정, 교육행정 등에서 다루는 데이터기반행정, 데이터기반 정책 수립, 데이터 기반 교육정책 개발, 데이터기반 지방교육행정 등 유사 개념을 바탕으로 데이터 기반 교육정책의 개념을 살펴보고자 하였다.

1) 데이터 기반 교육정책의 개념과 특징

윤건, 김윤희(2019)는 ‘데이터기반행정’을 행정 혹은 정책 과정이 데이터에 기초하는 것으로 정의하였고, 「데이터기반행정법」에서 제시하는 정의로부터 발견되는 특징을 다음과 같이 정리하였다. 첫째, 데이터기반행정법안의 대상은 공공기관이 관련된 데이터이다. 둘째, 데이터기반행정은 객관성과 과학성을 특징으로 한다. 셋째, 데이터가 수집, 저장, 가공 및 분석되며 이를 정책결정자가 활용할 수 있도록 표현하는 등

데이터가 정책과정에 투영되는 과정이 제시된다. 또한, 김위정(2019)은 데이터기반행정의 개념을 정책의 수립과 집행, 평가의 전 과정에서 데이터에 기반하여 의사결정하는 프로세스를 거치는 것으로 보았다.

다음으로 ‘데이터기반 정책수립’에 대해 김유심(2017)은 선행연구(Esty & Rushing, 2007; 한국정보화진흥원, 2015)를 바탕으로 컴퓨팅 기술의 발달로 인해 향상된 데이터 수집(collection), 통합(synthesis) 및 분석(analysis), 확산(dissemination) 기술과 활용 가능해진 정보를 정책결정자가 정책과 정부 사업의 개발, 실행, 평가에 활용하는 것으로 정의하였다. 이어 이은성 외(2021)는 ‘데이터 기반 교육정책 개발’을 수립한 계획을 어떻게 실행할지 판단하며 정책이 장기적 안목에서 필요할지에 대한 답을 내리는 전 과정으로 보았다.

한편, 나민주 외(2022)는 일반행정과 구분하여 교육행정 상의 특수성이 반영된 ‘데이터기반 지방교육행정’이라는 용어를 사용하며 「데이터기반행정법」에 근거하여 데이터기반 지방교육행정을 기존의 경험이나 직관적인 교육정책수립·의사결정을 탈피하고 데이터 분석을 통해 데이터에 근거를 두는 객관적이고 과학적인 행정을 구현하고자 하는 것으로 정의하였다. 이 연구는 데이터기반행정에 관한 학술적 논의가 주로 일반행정을 중심으로 이루어진 가운데 교육 분야에서 데이터기반행정을 선구적이고 체계적으로 다룬 것으로 평가받는다(김범주 외, 2023).

김범주 외(2023)는 경기도교육청 데이터기반행정을 경기도교육청이 기존의 경험이나 직관적인 교육정책수립·의사결정을 탈피하고, 데이터 분석을 통하여 데이터에 근거를 두는 객관적이고 과학적인 행정을 구현하고자 하는 것으로 정의하였다. 이는 지방교육자치 맥락에서 경기도교육청이 ① 광역수준 자치를 담당한다는 점에서 중앙정부 수준의 데이터기반행정과는 차이를 가지고(지역적 특징), ② 관할 사무영역 측면에서 일반 분야 행정으로부터 독립되어 유·초·중등교육에 관한 사무(행정 수요)를 다룬다는 특징을 지닌다.

이상으로 데이터 기반 교육정책 관련 개념을 종합해 보면, 다음과 같은 특징을 확인할 수 있다. 첫째, 데이터의 주체는 정책결정자이며, 구체적으로는 중앙행정기관, 지방자치단체 등 공공기관을 의미한다. 둘째, 데이터의 사용 목적은 기존의 경험이나 직관적인 교육정책수립·의사결정을 탈피하고, 데이터에 근거를 두는 객관적이고 과학적인 행정을 구현하기 위함이다. 셋째, 데이터의 활용 범위는 정책의 수립(개발)-집행(실행)-평가의 전 과정을 포함한다. 선행연구에서 제시한 데이터 기반 교육정책 관련 개념을 정리하면 <표 II-1>과 같다.

〈표 II-1〉 데이터 기반 교육정책 관련 개념

연구	용어	정의
윤건, 김윤희 (2019)	데이터기반행정	행정 혹은 정책과정이 데이터에 기초하는 것
김위정(2019)	데이터기반행정	정책의 수립과 집행, 평가의 전 과정에서 데이터에 기반하여 의사결정하는 프로세스를 거치는 것
김유심(2017)	데이터기반 정책수립	컴퓨팅 기술의 발달로 인해 향상된 데이터 수집(collection), 통합(synthesis) 및 분석(analysis), 확산(dissemination) 기술과 활용 가능한 정보를 정책결정자가 정책과 정부 사업의 개발, 실행, 평가에 활용하는 것
이은성 외 (2021)	데이터 기반 교육정책 개발	수립한 계획을 어떻게 실행할지 판단하며, 이 정책이 장기적 안목에서 필요할지에 대한 답을 내리는 전 과정
나민주 외 (2022)	데이터기반 지방교육행정	기존의 경험이나 직관적 교육정책수립·의사결정을 탈피하고 데이터 분석을 통해 데이터 근거의 객관적이고 과학적 행정을 구현하고자 하는 것
김범주 외 (2023)	경기도교육청 데이터기반행정	경기도교육청이 기존의 경험이나 직관적인 교육정책수립·의사결정을 탈피하고, 데이터 분석을 통하여 데이터에 근거를 두는 객관적이고 과학적인 행정을 구현하고자 하는 것

2) 데이터 기반 교육정책의 구성요소

전술한 선행연구 가운데 개념적 기반을 바탕으로 데이터 기반 교육정책의 구성요소를 도출한 연구는 김유심(2017), 나민주 외(2022), 김범주 외(2023)가 있으며, 연구의 목적이나 연구에서 사용하는 용어에 따라 다소 차이를 보인다. 먼저, 김유심(2017)은 데이터기반정책 수립에 포함된 요소를 데이터 수집 기술의 향상, 데이터 통합·분석 기술의 향상, 데이터 확산 기술의 향상으로 구분하였으며, 이상의 요소들이 반드시 개별적·단계적으로 이루어지는 것은 아님을 밝혔다.

다음으로, 나민주 외(2022)는 데이터기반 지방교육행정이 제대로 운영되기 위한 핵심 구성요소로 데이터 프로세스 경험, 정책활용도, 물적 및 인적기반을 제시하였다. 그중에서도 물적기반은 법령, 예산 등이 있고, 인적기반은 전문 인력, 교육 수준, 조직문화 등이 있다.

끝으로, 김범주 외(2023)는 OECD(2019)가 제시한 데이터기반행정의 세 가지 층(layer)과 각 층위를 구성하는 요소를 바탕으로 경기도교육청 데이터기반행정의 이론적

프레임인 데이터기반행정 GPT 텍소노미(분류체계)를 도출하였다. 이는 3가지 영역, 12가지 구성 요인으로 이루어져 있다. 첫째, 거버넌스(governance) 영역은 공공가치 창출과 학생·학부모 등의 요구에 신속하게 반응하기 위한 전략 자산으로서 데이터에 관한 거버넌스를 구축하는 것을 의미하며, 이를 구성하는 요소는 5가지로 리더십과 중장기 목표, 조직 내 일관된 실행, 규정과 지침, 데이터 아키텍처, 데이터 인프라이다. 이때, 데이터 아키텍처는 데이터 생성 수집, 저장 및 처리 과정 전반에 걸쳐 표준, 상호운용성, 의미론적 요소를 반영하는 데이터 구조의 표준화를 의미하며, 데이터 인프라라는 데이터의 게시, 공유, 재사용을 지원하기 위한 데이터 인프라 구축을 의미한다. 둘째, 공공가치 생산(public value) 영역은 데이터의 재사용을 통해 공공정책을 기획, 집행, 평가함으로써 공공가치를 창출하는 것을 의미하며 이를 구성하는 요소는 3가지로 기획, 집행, 평가이다. 셋째, 신뢰(trust) 영역은 안전하게 데이터를 재사용할 수 있도록 규칙과 윤리적 원칙을 확립하는 것을 의미하며, 이를 구성하는 요소는 4가지로 윤리, 개인정보 동의, 투명성, 보안이다.

이상의 내용을 종합해 보면 데이터 기반 교육정책 관련 구성 요인은 다음과 같은 특징이 있다. 첫째, 조직적 차원에서 리더십이나 목표, 규정이나 지침 등 거버넌스 영역을 포함한다. 그리고 이를 위한 방안으로 물적·인적기반 등의 인프라가 확보되어야 함을 알 수 있다. 둘째, 방법적 차원에서 데이터 기반 교육정책을 위한 수집-통합·분석-확산 또는 기획-집행-평가의 일련의 과정이 질적으로 향상되어야 함을 알 수 있다. 셋째, 활용적 측면에서 업무 담당자의 데이터 프로세스 경험이 전제되거나 정책활용도가 담보되어야 하며, 이때 데이터의 윤리, 개인정보 동의, 투명성, 보안 등이 중요시된다. 선행연구에서 제시한 데이터 기반 교육정책 관련 구성 요인을 정리하면 <표 II-2>와 같다.

<표 II-2> 데이터 기반 교육정책 관련 구성요인

연구	용어	구성요인
김유심 (2017)	데이터기반 정책수립	- 데이터 수집 기술의 향상 - 데이터 통합·분석 기술의 향상 - 데이터 확산 기술의 향상
나민주 외 (2022)	데이터기반 지방교육행정	- 데이터 프로세스 경험 - 정책활용도 - 물적기반 : 법령, 예산 등 - 인적기반 : 전문 인력, 교육 수준, 조직문화 등

연구	용어	구성요인
김범주 외 (2023)	경기도교육청 데이터기반행정	- 거버넌스(governance) 영역 : 리더십과 중장기 목표, 조직 내 일관된 실행, 규정과 지침, 데이터 아키텍처, 데이터 인프라 - 공공가치 생산(public value) 영역 : 기획, 집행, 평가 - 신뢰(trust) 영역 : 윤리, 개인정보 동의, 투명성, 보안

3) 데이터 기반 교육정책의 전제 요건

한편, 데이터 기반 교육정책을 위해서는 온·오프라인상에 산재해 있는 교육빅데이터를 수집하여 의미 있는 교육정보로 가공하는 것이 필요하다(이은성 외, 2021). 일반적인 빅데이터의 개념은 단순히 대량의 자료를 의미하는 것이 아니라 다양한 형태로 존재하는 자료를 수집, 처리, 저장한 후 목적에 맞게 분석하고 이를 통해 의사결정을 위한 정보로 활용되거나 여러 가지 비즈니스 혹은 서비스 모델 개발과 개선에 이용하는 일련의 과정 및 행위를 의미한다(박두순 외, 2014). 그리고 그 속성은 테라바이트 이상의 데이터를 필요로 하는 데이터의 양(volume), 필요에 따라 실시간의 처리 여부를 결정하는 데이터 처리 속도(velocity), 데이터 유형의 다양성(variety)을 나타내는 3V로 정리할 수 있으며 종류는 정형화 정도에 따라 정형데이터, 반정형데이터, 비정형데이터로 구분할 수 있다(김진호 외, 2017).

4) 교육 빅데이터

이에 비추어 보면, 교육 빅데이터는 교육 분야에서 생성되는 빅데이터라 정의할 수 있으며, 교육정보시스템이나 각종 강의 자료, 그리고 학생의 성적이나 학습 활동에 대한 교육 전반에 관련된 데이터들이 포함된다(김진호 외, 2017). 강혜영 외(2019)는 빅데이터 속성이 3V에서 변산성(variability), 진실성(veracity), 시각화(visualization), 가치(value)를 포함하여 확대된 7V를 근거로 하여 인천교육 빅데이터를 ① 교육 전반에 관여하는 양적으로 방대한 자료와 ② 주기적으로 생성됨과 함께 실시간으로도 생성되는 자료 그리고 ③ 구성요소와 요소 간, 구조와 구조 간의 네트워크로 연결되어 상호 순환적인 관계를 맺고 있는 교육생태계의 자료로 보았다. 또한 ④ 정형·반정형·비정형 형태를 모두 포함하는 자료에 대하여 ⑤ 시대적 변화와 이슈 등을 빠르게 반영하여 자료가 가지는 다양한 의미와 패턴에 대해 개방적 태도를 보이고 ⑥ 자료 저수지 속에서 가라앉아있던 정보를 적합한 분석과 시각화를 통해 ⑦ 가치를 발견하여 의사결정 최적화를 지원하는 정보를 제공하는 일련의 과정 및 행위로 정의하였다. 교육 빅데이터 종류에 대한 구체적인 예시를 정리하면 <표 II-3>과 같다.

〈표 II-3〉 교육 빅데이터 종류

종류	의미	예시
정형데이터	고정된 필드에 저장된 데이터	학교현황 정보, 교사 및 학생 정보, 인사급여 정보, 교무업무 정보, 급식 및 보건 정보 등 기존교육정보 시스템의 DB 내용 및 학교 내부 DB 정보
반정형데이터	고정된 필드에 저장되어 있지 않지만, 메타데이터나 스키마 등을 포함하는 데이터	학교 및 교육 관련 사이트 로그 데이터, 사용자(학생, 학부모 등) 활동 로그데이터, 평가문항, 강의 자료, 이러닝 콘텐츠, 전자책, 학습지도안, e-교과 등
비정형데이터	고정된 필드에 저장되어 있지 않은 데이터	학교평가 결과보고서, 교과진도 운영계획, 동아리 운영계획, 방과후학교 운영계획, 디지털교과서, 이미지, 동영상, 음성, SNS, 블로그, 이메일 등

출처 : 김진호 외(2017)를 연구자가 재구성

다. 데이터 기반 교육정책을 위해 필요한 여건

1) 추진 및 실행 영역

선행연구(김미점, 서동기, 2021; 김범주 외, 2023; 김위정, 2019; 김자영 외, 2024; 노현중 외, 2018; 이호준 외, 2022)는 데이터 기반 교육정책의 추진 및 실행과 관련하여 다양한 방안을 제안하였다. 특히 시·도교육청이나 연구기관 등의 사례를 분석하며 개선 방안을 도출하였는데, 여기에서는 각각의 선행연구에서 제시한 방안을 살펴보고 데이터 기반 교육정책을 위해 필요한 여건을 종합, 정리하였다.

김미점, 서동기(2021)는 서울, 경기, 부산, 경남, 한국교육학술정보원 등 시·도교육청 및 유관기관의 빅데이터 업무 분석 사례를 종합하여 인적·물적기반 취약, 데이터 관련 현황 부실, 구성원들의 빅데이터에 대한 인식도와 관련하여 시사점을 도출하였다. 인적·물적기반 취약의 경우, 대부분의 시·도교육청에서 빅데이터 분석 업무 역량을 가진 업무 담당자의 인적기반이 취약함을 의미한다. 데이터 관리 현황 부실의 경우, 부서별 비정형데이터 현황 파악이 어렵고, 데이터가 확보되었더라도 확보된 데이터로 분석 작업을 실시하기 전인 전처리 작업과 정제 과정이 2~3개월 소요됨에 따라 양질의 내부데이터 관리 방안이 필요하였다. 구성원들의 빅데이터에 대한 인식도의 경우, 교육청 내부 자료가 비정형데이터로 이루어져 있으며 데이터를 주로 파일로 보관하는 형태이므로 빅데이터 인식도가 낮고 업무 호응도가 저조함을 알 수 있다.

2) 관리 및 활용 영역

김위정(2019)은 경기도교육청 데이터 통합 관리 및 활용 방안으로 다음의 내용을 제안하였다. 첫째, 데이터 기반 교육행정 지원 시스템을 구축해야 한다. 이를 위해 담당자들의 공감대를 형성하고 데이터를 활용할 수 있는 역량을 강화하고자 교육 관련 데이터의 기본적인 교육이나 분석 지원 서비스를 제공해야 할 것이다. 둘째, 공공데이터의 발굴 및 개방을 증대해야 한다. 이를 위해 일차적으로는 내부에서 업무관리시스템을 개선하여 데이터 통합저장소를 구축하고 내부 직원 간 주요 자료를 개방하는 등의 노력이 필요하며, 장기적으로는 주요한 수요자를 구분하고 맞춤형 서비스를 제공하는 방식의 고민이 필요할 것이다. 셋째, 데이터 활용 정책 과제의 시범사업을 실시해야 한다. 정책적 우선순위와 데이터 활용 가능성 등을 고려하여 시범사업을 선정하고 성과를 만들어 나가는 것은 데이터 기반 교육행정을 확산하는 데 일조할 것이다. 넷째, 장기적인 로드맵이 필요하다. 이를 위해 데이터 아카이브 구축, 데이터 거버넌스 구축, 데이터 개방의 단계들을 설계하고 정책을 추진해 나가야 할 것이다.

3) 조직 및 인력 영역

김범주 외(2023)는 경기도교육청의 조직 및 인력 운영, 데이터의 제공-활용 현황 등을 분석하며, 경기도교육청 데이터기반 행정의 기본적 여건으로 총괄 담당 조직과 데이터 아카이빙(archiving)¹⁾ 시스템의 부재를 지적한 바 있다. 해당 연구가 수행될 시점에는 데이터기반행정 실무를 총괄할 수 있는 교육정보담당관 직제가 폐지되고 기존 기능과 업무가 학교업무개선담당관과 미래교육담당과 산하 일부 팀 또는 각 부서로 분산되었는데²⁾, 이로 인해 도교육청 내 모든 부서와 유기적으로 조정·협업하는 데 어려움이 있을 것으로 사료된다. 그리고 각 부서에서 자체적으로 생산하고 있는 조사데이터가 일원화된 관리시스템으로 수렴되지 못하는 만큼 데이터 아카이브 시스템을 구축하는 것은 경기도교육청 내 부서 간 데이터 공유 장벽을 해소하고, 데이터 활용을 제고함으로써 공공가치 생산을 활성화하기 위한 선결조건이라 할 수 있다(Klievink et al., 2017; Urahn et al., 2018). 관련하여 김자영 외(2024)는 경기도교육연구

1) 데이터 아카이브란 “기록문서, 인터뷰자료, 조사자료 등을 수집하여 장기적인 보관과 재활용이 가능하도록 가공, 정리하고 이를 수요자에게 제공해 주는 것(구혜란, 2008)”을 의미한다.

2) 2025년 기준 경기도교육청에서 데이터 기반 교육행정 체제 마련을 위한 업무는 정보화담당관과 정책기획관에서 담당한다(경기도교육청, 2025a).

원 교육데이터 아카이브의 목적 및 현황을 분석하며, 아카이브 서비스와 시각화 서비스 측면에서 교육데이터 아카이브 고도화 방안을 도출하였다. 먼저, 아카이브 서비스 측면에서는 내부데이터 수집 범위를 델파이 조사와 면담 데이터를 포함한 비정형데이터로 확장하고, 외부 데이터는 공개 및 비공개데이터를 통합적으로 관리하는 교육행정 데이터 통합 관리 시스템과 연계하는 것이 필요함을 제안하였다. 그리고 아카이브 고도화를 반영한 규칙과 규정의 추가적인 개정이 요구됨을 확인하였다. 또한, 검색 기능의 개발과 AI 기반의 자동화 프로세스를 통해 관리자 중심이 아닌 사용자 친화적인 아카이브 서비스로 전환해야 함을 제안하였다. 다음으로, 시각화 서비스 측면에서 교육데이터 아카이브의 모든 데이터를 포괄하고, 수요자가 검색한 영역에 기반한 시각화를 제공하여 사용자 중심의 접근성을 강화해야 함을 강조하였다. 그리고 다양한 데이터 값에 따라 변화하는 시각화 콘텐츠를 제공하며, 인포그래픽, 모션그래픽, 동영상 등 다양한 형태의 시각화를 통해 정보 전달력을 높이는 것이 필요함을 제안하였다.

4) 데이터 축적 및 활용 영역

노현종 외(2018)는 대구광역시교육청에서 축적되고 있는 데이터의 현황을 파악하여 대구교육데이터 축적 및 활용에 대해 제언하였다. 먼저, 대구교육데이터 축적의 측면에서 데이터 축적 기본 계획 수립 및 분석에 용이한 데이터로 축적하기 위한 로드맵이 필요함을 제안하였다. 그중에서도 데이터 축적 기본 계획 수립의 경우, 반정형·비정형데이터의 관리 방안, 관련 담당 부서의 개편 등의 내용을 포함한다. 그리고 대구교육데이터 활용의 측면에서 인프라 구축과 학술적 활용 방안 모색을 제안하였다. 인프라 구축의 경우, 데이터 추출-가공-분석-정보-생산까지 일련의 과정을 총괄할 수 있는 데이터 분석 부서의 조직이 필요함을 의미하며, 학술적 활용 방안으로는 타 시·도교육청이나 연구기관에서 진행하고 있는 학술대회 개최 등을 제안하였다. 이호준 외(2022)는 학업성취도 격차 해소를 목표로 데이터기반 지방교육행정을 적극적으로 추진한 미국의 Massachusetts(이하 MA) 사례를 분석하며, 데이터기반 지방교육행정의 내실 있는 운영을 위한 시사점을 도출하였다. 이는 구체적으로 전문성을 갖춘 전담 인력 및 거버넌스 구축, 교수·학습활동의 현황과 성과를 진단할 수 있는 교원, 학생, 수업 등에 관한 데이터를 폭넓게 수집, 교육구나 학교의 업무 담당자의 역할에 주목하여 현장 친화적인 데이터기반 행정을 지향, 데이터 분석을 통해 얻은 결과를 주요 정책 과제나 추진 전략에 적극적으로 환류하는 정책적 노력 등을 포함한다. 특히, 최근 들어 많은 시·도교육청에서 데이터기반 행정을 위한 업무 담당자를 배치하며 관련 업무를 수행하고 있지

만, 일반행정에서의 데이터기반 행정과 비교하여 교육행정기관에서의 데이터기반 행정은 구체적 계획 부재, 전담 인력과 예산 부족 등으로 인해 상대적으로 제한적인 범위 내에서 이루어지고 있는 상황을 지적하였다.

5) 데이터 기반 교육정책을 위한 반영 사항

전언을 종합하면, 데이터 기반 교육정책을 위해 필요한 여건은 다음과 같다. 첫째, 중장기적인 안목을 가지고 데이터 기반 교육정책 계획을 수립해야 한다. 데이터기반행정이 일회성이 아닌 지속적으로 추진해야 하는 정책임에 따라 ‘(도입기) 인프라 조성-(성장기) 협력 강화-(정착기) 공유 및 개방’의 순차적인 업무 로드맵을 계획하거나(김미점, 서동기, 2021), 1~2년 이내에 추진할 단기 세부 과제와 3~5년 이내에 추진 가능한 중기 세부 과제를 구분하는(김범주 외, 2023) 등의 방안을 참고할 수 있을 것이다.

둘째, 데이터 거버넌스를 구축해야 한다. ‘데이터 거버넌스’란 데이터의 생성, 수집, 관리, 활용을 둘러싼 운영 주체 간 협력체계를 의미한다(김위정, 2019). 이때, 데이터 수집 및 관리 주체가 되는 전담조직의 필요성이 대두되는데, 내부데이터의 용이한 확보, 업무저항 극복 등 조직 운영의 초기 정착을 위해 전담조직을 교육감 직속으로 배치하여 가시적인 성과를 내는 것이 필요하다. 조직 구성에 있어서는 내부인력 우대와 외부인력 채용 등을 고려하여 안정적인 인력 수급이 이루어질 수 있도록 해야 할 것이다(김미점, 서동기, 2021). 이를 통해 데이터 관련 총괄 전략을 수립하고 조직의 내·외 경계를 넘나들 수 있는 일관된 추진 방식을 확보하는 것(김범주 외, 2023)은 내부적 협력체계를 구축하는 것뿐만 아니라 외부기관과의 데이터 결합을 통해 보다 풍부한 데이터 분석이 가능할 것이다(김위정, 2019).

셋째, 구성원의 역량과 인식을 제고해야 한다. 데이터 이용 활성화를 위해 필요한 정책으로 전문인력 양성과 구성원의 인식도 제고가 우선순위로 응답된 만큼 데이터 기반 교육정책이 안착되기 위해서는 구성원의 역량과 인식 개선이 중요하다. 구성원의 역량과 관련해서는 실무형 기술인력 양성이 우선되어야겠으나(김미점, 서동기, 2021), 과학적이고 정교한 데이터 분석을 누가 담당할 것인가에 대한 쟁점을 해소하기 위해서 외부 연구기관이나 대학의 데이터 분석 전문가를 대상으로 정책 연구를 발주하는 방안을 검토할 필요가 있다. 구성원 인식과 관련해서는 데이터 친화적 정책 과정을 대내외적으로 약속하는 기관장 또는 부서장의 리더십이 중요할 것이라 사료된다(김범주 외, 2023).

넷째, 데이터 기반 교육정책을 위한 인프라가 마련되어야 하며 그중에서도 데이터 통합 관리 방안이 필요하다. 교육 분야에서 생성된 데이터의 고질적인 문제로는 양적인

부족보다 체계적으로 관리되거나 축적되지 못한 것이 지적된다(김위정, 2019). 데이터 통합관리 방안으로 데이터 아카이브를 구축하여 운영하는 것은 부서 간 데이터 칸막이를 제거하고 교육 분야에서 자체적으로 관리하는 데이터를 디지털플랫폼정부의 최상위 통합플랫폼인 인공지능·데이터·서비스 융합 플랫폼과 연계할 수 있을 것이라 기대된다(김범주 외, 2023). 다만, 공공기관 및 학술기관에서 권장하는 메타데이터 표준을 참조하여 데이터 파일의 구조와 기술 요소를 체계적으로 관리하고, 데이터 검색·접근 편의성 개선을 위해 통합 검색 기능을 개발하며, 데이터 보안 및 접근 권한에 대한 개선이 이루어져야 하는 등의 과제가 남아있다(김자영 외, 2024).

다섯째, 교육 현장 지원 및 학술적 연구 활성화가 이루어져야 한다. 이를 위해서 우선적으로 데이터 기반 교육정책을 진단하고 개선 방안을 도출하는 등의 성과 환류 체계를 마련하는 노력이 필요하다(김범주 외, 2023). 이를 통해 교육현장 지원의 측면에서는 학생 맞춤형 교육 제공, 교사 연수를 위한 교육프로그램 개발, 학교 경영 개선 등이 전망되며, 학술적 연구 활성화의 측면에서는 데이터 접근성 개선 및 신뢰도 강화, 연구 간 협력 증진, 종단적 연구 지원 등을 기대할 수 있을 것이다(김자영 외, 2024). 선행연구에서 제시한 데이터 기반 교육정책을 위해 필요한 여건을 정리하면 <표 II-4>와 같다.

<표 II-4> 데이터 기반 교육정책을 위해 필요한 여건

연구	내용
김미점, 서동기 (2021)	- 인적·물적 기반 취약 - 데이터 관련 현황 부실 - 구성원들의 빅데이터에 대한 인식도
김위정(2019)	- 데이터 기반 교육행정 지원 시스템 구축 - 공공데이터의 발굴 및 개방 증대 - 데이터 활용 정책 과제의 시범사업 실시 - 장기적인 로드맵 필요
김범주 외 (2023)	- 총괄 담당 조직의 부재 - 데이터 아카이빙(archiving) 시스템의 부재
김자영 외 (2024)	- 아카이브 서비스 측면 ① 내부 데이터 수집 범위를 델파이 조사와 면담 데이터를 포함한 비정형데이터로 확장하고, 외부 데이터는 공개 및 비공개데이터를 통합적으로 관리하는 교육행정 데이터통합관리 시스템과 연계하는 것이 필요 ② 아카이브 고도화를 반영한 규칙과 규정의 추가적인 개정

연구	내용
	③ 검색 기능의 개발과 AI 기반의 자동화 프로세스를 통해 관리자 중심이 아닌 사용자 친화적인 아카이브 서비스로 전환 - 시각화 서비스 측면 ① 교육데이터 아카이브의 모든 데이터를 포괄하고, 수요자가 검색한 영역에 기반한 시각화를 제공하여 사용자 중심의 접근성을 강화 ② 다양한 데이터 값에 따라 변화하는 시각화 콘텐츠를 제공 ③ 인포그래픽, 모션그래픽, 동영상 등 다양한 형태의 시각화를 통해 정보 전달력을 높이는 것이 필요
노현중 외 (2018)	- 대구교육데이터 축적의 측면 : 데이터 축적 기본 계획 수립 및 분석에 용이한 데이터로 축적하기 위한 로드맵이 필요 - 대구교육데이터 활용의 측면 : 인프라 구축 및 학술적 활용 방안 모색
이호준 외 (2022)	- 전문성을 갖춘 전담 인력 및 거버넌스 구축 - 교수·학습활동의 현황 및 성과 진단이 가능한 교원, 학생, 수업 등에 관한 폭넓은 데이터 수집 - 교육구나 학교의 업무 담당자의 역할에 주목하여 현장 친화적인 데이터 기반 행정을 지향 - 데이터 분석을 통해 얻은 결과를 주요 정책 과제나 추진 전략에 적극적으로 환류하는 정책적 노력

2. 데이터 기반 교육정책의 제도적 기반 및 정책 현황

데이터 기반 교육정책이 안정적으로 추진되기 위해서는 이를 뒷받침할 법적·제도적 기반과 실행 주체 간의 협력 구조, 즉 거버넌스 체계가 정립되어야 한다. 4차 산업혁명과 디지털 전환이라는 사회구조의 변화는 교육행정 영역에서도 단순 정보처리 수준을 넘어서 데이터에 기반한 전략적 기획 및 정책의 과학화를 요구하고 있으며 이 절에서는 법령 및 거버넌스(디지털 교육 거버넌스 & 데이터 기반 행정)로 나누어 살펴보았다.

가. 법령

1) 데이터 관련 법

데이터 관련 법은 데이터 3법(「개인정보보호법」, 「정보통신망법」, 「신용정보법」의 통칭), 「공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률」(약칭: 「공공데이터법」), 「데이터기반행정 활성화에 관한 법률」(약칭: 「데이터기반행정법」)로 구분된다.

‘데이터 3법’은 2020년 1월 개정을 통해 시행된 데이터 활용 촉진과 개인정보 보호의 균형을 도모하는 핵심 법률이다. 이 법률은 각각 공공 및 민간 부문에서의 정보 활용 기준을 정립함으로 데이터기반정책 운영의 법적 정당성을 제공하고 교육정책의 수립과 집행에서 개인정보 보호를 전제로 한 합법적 데이터 활용의 길을 열어주는 법적 장치로 기능하고 있다.

〈표 II-5〉 데이터 3법의 주요 조항과 교육정책 연계

구분	주요 내용	관련 조항	교육정책 연계
개인정보보호법	- 공공·민간 전반에서 수집·보유·활용되는 개인정보에 대한 처리 기준과 보호 조치를 규정한 기본법 - ‘가명정보’ 개념이 도입되어 정보 주체의 동의 없이도 통계, 과학적 연구, 공익 기록보존 목적 활용	- 제2조(정의) - 제28조의2(가명정보의 처리)	- 학생 데이터를 가명처리 하여 학습효과 분석, 교육격차 연구 등 활용
정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 (정보통신망법)	- 온라인 환경에서의 개인정보 수집·이용·보호에 관한 사항을 규정한 법률 - 전자적 방식의 정보 유통에서의 사생활 보호 중심	- 제44조의7(정보보호조치) - 제48조(정보통신망 침해사고 대응)	- 온라인 학습 도구 및 교사-학생 간 플랫폼 사용에서 개인정보 보안 요구사항 강화

구분	주요 내용	관련 조항	교육정책 연계
신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률 (신용정보법)	- 금융·신용 분야를 중심으로 한 개인정보 보호 - 개인 신용정보에 대한 자기결정권 강화 및 데이터 이동권(Data Portability) 도입 등 개인 중심의 정보주체 권리 확대	- 제33조(정보주체의 열람 등 권리), 제33조의3(전송요구권)	- 학생·학부모의 금융정보와 연계된 교육정책 설계 시 개인정보 권리 보호 기반 마련

출처 : 개인정보보호위원회(2020). 개인정보 보호법령 및 지침·고시 해설집 p.35 재구성

「공공데이터법」은 2013. 7. 30. 제정되고, 2013. 10. 31. 시행 이후 지속적인 개정을 통해 공공기관이 보유한 정보를 국민에게 기계 관독이 가능한 형태로 개방하도록 의무화함으로써 공공데이터의 적극적 활용을 제도화한 법률이다. 이 법률은 단순한 정보공개를 넘어 데이터의 공공재적 성격을 강조하고 민간·학계·시민사회와의 공유를 통해 정책 혁신을 가능케 한다. 「공공데이터법」의 의무 조항과 교육 현장 적용 지점을 종합하면 <표 II-6>과 같다. 특히, 시·도교육청은 해당 법령에 따라 학업성취도, 학교 시설현황, 교육비 등 다양한 정보를 공공데이터포털(data.go.kr)과 학교알리미(www.schoolinfo.go.kr)를 통해 공개하고 있으며 교육정책의 투명성과 책임성을 높이는 데 기여한다. 이를 기반으로 또한 시·도교육청은 각 지역 특성에 맞는 맞춤형 데이터 분석 및 민간 협력 사업을 확장하고 있다.

<표 II-6> 「공공데이터법」 핵심 조항 및 교육적 함의

구분	주요 내용	교육적 함의
제1조 (목적)	- 공공데이터 제공을 통한 삶의 질 향상	- 교육행정의 투명성 제고 및 시민참여 기반 마련
제3조 (정의)	- 공공데이터의 전자적 생성·처리 명시	- 학교단위 데이터의 디지털 전환 및 활용 기반 강화
제9조 (제공책임)	- 공공기관의 데이터 제공 의무화	- 교육청의 학업성취도·시설현황 등 공개 기반 법적 정당화
제12조~15조 (공동데이터제공책임관, 지원센터, 이용활성화 등)	- API·오픈포맷 제공 기준 규정	- 민간 EdTech 기업의 교육 빅데이터 분석 기반 확장 가능
제19조 (품질관리)	- 정확성·완전성·신뢰성 확보	- 교육데이터 신뢰도 제고 및 정책 설계 근거 강화

출처 : 국가법령정보센터(<https://www.law.go.kr/법령/공공데이터법>) 재구성

「데이터기반행정법」은 행정기관이 보유한 데이터를 효과적으로 활용하여 정책의 수립·집행·평가 전 과정에서 객관적이고 과학적인 의사결정 체계를 확립하도록 지원하는 기본법이다. 이 법률은 데이터의 공공적 가치 제고와 정부 신뢰도 향상을 동시에 추구하는 현대 행정의 구조적 전환을 상징하고 행정기관이 데이터를 기반으로 정책을 수립하고 집행하도록 하여 행정의 효율성과 투명성을 제고하는 것을 목적으로 한다. 시·도교육청 단위에서는 이를 근거로 교육데이터를 분석하여 정책을 수립하고 교육 서비스의 질을 향상시키고 지능형 교육정보통계시스템(EDS), NEIS, KERIS 등과 협력하여 학업성취도 분석, 지역 간 교육격차 모니터링 등의 데이터 기반 정책을 설계하여 운영하고 있다. 이 법률 제2조에서 제시하고 있는 데이터, 데이터기반행정, 공공기관의 용어의 정의는 다음과 같다.

〈표 II-7〉 「데이터기반행정법」의 용어 정의

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “데이터”란 정보처리능력을 갖춘 장치를 통하여 생성 또는 처리되어 기계에 의한 판독이 가능한 형태로 존재하는 정형 또는 비정형의 정보를 말한다.
2. “데이터기반행정”이란 공공기관이 생성하거나 다른 공공기관 및 법인·단체 등으로부터 취득하여 관리하고 있는 데이터를 수집·저장·가공·분석·표현하는 등(이하 “분석등”이라 한다)의 방법으로 정책 수립 및 의사결정에 활용함으로써 객관적이고 과학적으로 수행하는 행정을 말한다.
3. “공공기관”이란 중앙행정기관(대통령 소속 기관과 국무총리 소속 기관을 포함한다. 이하 같다) 및 그 소속기관, 지방자치단체와 다음 각 목의 기관을 말한다.
 - 가. 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관
 - 나. 「지방공기업법」에 따른 지방공사 및 지방공단
 - 다. 그 밖에 대통령령으로 정하는 법인·기관 및 단체

출처 : 국가법령정보센터(www.law.go.kr/법령/국가교육위원회법) 재구성

2) 교육 관련 법

데이터 기반 교육정책은 단순히 기술적 체계의 문제를 넘어 교육의 본질과 철학을 규정하는 교육 관련 기본법체계와의 정합성을 전제로 한다. 특히 교육정책의 연속성과 중립성, 공공성과 기회균등이라는 가치들은 데이터 활용을 통한 정책 수립 과정에서도 반드시 고려되어야 하며 「국가교육위원회 설치 및 운영에 관한 법률」(약칭 : 「국가교육위원회법」)과 「교육기본법」을 통해 제도적으로 뒷받침되고 있다.

「국가교육위원회법」은 교육정책의 일관성과 지속가능성을 제도적으로 보장하기 위해 2021. 7. 20. 제정된 법률로 2022. 7. 21.부터 시행되었다. 이 법은 교육부 중심의 단기적·행정부처 순환형 정책구조를 탈피하여 국민의 참여를 기반으로 한 중장기 국가

교육발전계획 수립체계의 이행을 제도화한 것이다. 국가교육위원회의 중장기 계획 수립은 교육데이터에 기반한 실증적 분석과 미래 예측을 전제로 한다는 점에서 데이터 기반 정책과 직접적 연결고리를 형성하며 학업성취도, 진로 경로, 교육격차 및 디지털 리터러시 등의 지표들은 위원회의 정책 기획과정에서 핵심적 자료로 활용하도록 규정된다. 이 법에서는 명시적으로 ‘데이터’를 언급하지 않지만, 위원회의 기능수행과정에서 데이터에 기반한 정책설계(evidence-based policy)를 제도적으로 내포하고 있다는 점에서 데이터 기반 교육정책의 헌법적 정당성을 강화하는 법적 기반이라 할 수 있다.

〈표 II-8〉 「국가교육위원회법」의 조직기능

- 제10조(위원회의 소관 사무) ① 위원회의 소관 사무는 다음 각 호와 같다.
1. 제11조에 따른 교육비전, 중장기 정책 방향, 학제·교원정책·대학입학정책·학급당 적정 학생 수 등 중장기 교육제도 및 여건 개선 등에 관한 국가교육발전계획 수립에 관한 사항
 2. 제12조에 따른 국가교육과정의 기준과 내용의 고시 등에 관한 사항
 3. 제13조에 따른 교육정책에 대한 국민의견 수렴·조정 등에 관한 사항
- 제11조(국가교육발전계획 수립 등)
- ① 위원회는 제10조제1항제1호에 따른 국가교육발전계획(이하 “발전계획”이라 한다)을 10년마다 수립하여야 한다.
 - ② 위원회는 발전계획을 수립함에 있어 관계 중앙행정기관 및 지방자치단체, 교육·연구기관 및 교육 관련 기관·단체 등의 의견을 수렴하여야 한다.
 - ③ 위원회는 발전계획과 관련하여 중대한 사정 변경이 있는 경우 제2항에 따른 기관·단체 등의 의견을 수렴하고 위원회의 심의·의결을 거쳐 발전계획을 변경할 수 있다.
- 제12조(국가교육과정 기준 및 내용의 고시 등)
- ① 위원회는 국가교육과정(「유아교육법」 제2조제2호에 따른 유치원 및 「초·중등교육법」 제2조에 따른 학교에서 운영하는 교육과정을 말한다. 이하 같다)의 기준과 내용에 관한 기본적인 사항을 정하여 고시하여야 한다.
 - ② 위원회는 제1항에 따라 고시한 국가교육과정에 대하여 조사·분석 및 점검을 할 수 있고, 그 결과를 국가교육과정에 반영하도록 노력하여야 한다.

출처 : 국가법령정보센터(www.law.go.kr/법령/국가교육위원회법) 재구성

「교육기본법」은 1997. 12. 13. 제정된 대한민국 교육제도의 최상위 기본법으로 교육의 이념, 목적, 행정, 재정, 기회균등 등의 근본 원칙을 규정한다. 이 법은 교육정책 수립의 모든 개별 법률에 대한 상위 기준으로 기능하며 데이터 기반 교육정책의 방향성과 윤리성을 아우르는 철학적·헌법적 근거를 제공한다. 또한 데이터 기반 교육정책의 설계와 실행에 있어 정책의 형평성과 윤리성, 공공성과 책무성을 제도적으로 보장해주는 기준으로 기능한다. 예를 들어, 학습자 데이터 기반의 정책이 특정 집단에게 불균형하게 적용되지

않도록 설계되기 위해서는 기회균등 원칙이 반영되어야 하며 정책 데이터의 분석 및 해석 과정에서도 정치적 중립성이 보장되어야 한다. <표 II-9>에서와 같이 동법 제5조에 서 명시된 국가 및 지자체의 책무는 시·도교육청이 학업성취도, 진학률, 디지털 접근성 등 지역 기반 데이터를 분석·활용하여 자체적 교육정책을 수립할 책임이 있음을 의미한다. 이에 따라 데이터 기반 교육정책은 이 법률의 적용을 통해 정책 정당성과 지방교육자치의 책무성을 동시에 강화할 수 있으며 이러한 법적 기반은 교육데이터의 수집, 처리, 공유 전 과정에서 정책적 정당성과 활용의 합법성을 동시에 보장하는 역할을 한다. 나아가 이러한 법률들은 데이터 기반 행정의 실행체계인 거버넌스와 유기적으로 연결되어야 실질적인 정책 실행력이 담보될 수 있으므로 다음 절에서는 데이터 기반 교육정책이 실제로 작동할 수 있도록 뒷받침하는 행정·기술·조직적 거버넌스 구조에 대해 논의한다.

<표 II-9> 「교육기본법」 주요 조항과 적용 원칙

조항	정의	내용
제2조	교육의 이념	홍익인간을 기본 이념으로 자주적 생활 능력과 민주 시민의 자질 배양
제4조	교육의 기회균등	성별, 경제적 사정, 지역 등의 조건에 따른 차별 없는 교육 보장
제5조	국가 및 지방자치단체의 책무	국가는 교육의 질 향상, 지자체는 지역 특성 반영 교육정책 수립 책임
제6조	교육의 중립성	정치적 편향을 배제한 교육 실현의 원칙

출처 : 국가법령정보센터(<https://www.law.go.kr/법령/교육기본법>) 재구성

나. 거버넌스(디지털 교육 거버넌스와 데이터기반행정)

1) 개념과 필요성

‘데이터 기반 교육 거버넌스’는 단순한 행정 운영 체계를 넘어서 데이터의 생성에서 폐기에 이르는 전 주기를 관리하고, 관련 이해관계자 간의 조율과 책임을 명확히 하는 전략적 프레임워크이다. 이러한 데이터 기반 교육 거버넌스는 “데이터의 수집 - 품질관리 - 분석 - 공개 - 폐기의 전 주기를 관리하고 주체 간 책임을 조정하는 전략적 프레임워크”로 정의되며 OECD는 이를 제도적 통제와 협력 메커니즘으로 분류하며 4차 산업혁명 이후 교육행정의 과학화를 위해 다기관·다주체 체계가 필수라고 정의하고 있다(OECD 2023).

2) 5주체 협력 구조와 유형

OECD(2023)에 따르면, 데이터 기반 교육 거버넌스는 중앙집중형(Top-down)·협력분산형(Networked)·하이브리드형(Hybrid)으로 구분된다. 중앙집중형은 교육부 주도의 정책 방향 설정이 강한 구조이고, 협력분산형은 시·도교육청 간 분석협의체와 민간의 참여가 핵심이 되는 형태이다. 이 중 우리나라는 하이브리드형에 해당되며 2020. 6. 9. 「데이터기반행정법」 제정에 따라 중앙단위의 표준을 마련하면서 시·도교육청의 자율실험을 허용하는 하이브리드 구조로 진화하고 있다. 하이브리드형은 중앙의 법·예산 표준에 지역 자율 실행을 접목한 형태로 교육데이터는 중앙정부(교육부) - 기술지원(KERIS·KEDI) - 시·도교육청 - 학교·교원 - 민간·시민사회의 5주체가 순환적으로 생산·활용한다.



[그림 II-1] 데이터 기반 교육 거버넌스 5-주체 구조(예시)

3) 교육부 중심 거버넌스 운영 체계

우리나라는 「데이터기반행정법」을 근거로 <표 II-10>과 같은 거버넌스 체계를 구축하고 수준별 주요 담당, 핵심 기능을 포함한다. 중앙 수준에서는 교육부, CDO 교육데이터전략팀이 담당하며 핵심 기능은 국가 표준 API·NEIS-EDS 통합 관리이다. 중간 지원은 KERIS·KEDI로 메타데이터·품질관리·AI 분석을 담당한다. 지역 수준에서는 전국의 시·도교육청이 해당되며 데이터 수집·정책 실행·민간 협력을 수행한다. 끝으로 민간·시민 수준은 에듀테크·학부모로 서비스 개발·정책 감시의 기능을 수행한다.

〈표 II-10〉 중앙정부 데이터 거버넌스 체계

수준	주요 담당	핵심 기능
중앙	교육부 CDO·교육데이터전략팀	국가 표준 API·NEIS-EDS 통합 관리
중간 지원	KERIS·KEDI	메타데이터·품질관리·AI 분석
지역	17개 시·도교육청	데이터 수집·정책 실행·민간 협력
민간·시민	에듀테크·학부모	서비스 개발·정책 감시

4) 기능별 과제 구조

데이터 기반 행정 거버넌스는 일반적으로 다음의 세 가지 축으로 구성된다. 「데이터 기반행정법」에 따라 모든 행정기관에 데이터 기반 업무계획 수립을 의무화함으로 법적 토대를 제공한다. 교육부는 NEIS에서 발생한 학교 데이터를 EDS 통합 레이크(Data-Lake)³⁾로 집적한 뒤 정책 지표화하고, KERIS는 메타데이터·가명 정보 기준을 정립한다. 이렇게 가공된 데이터는 다시 시·도교육청과 학교로 환류되어 맞춤형 정책과 AI-기반 서비스에 활용된다. 즉, “학교 → 시·도 → KERIS → 교육부 → 민간·학계 → 학교”로 이어지는 순환 구조가 핵심이다. 이를 위해 시·도교육청 차원에서는 빅데이터팀, 정책 기획관실, 정보화기획팀 등이 분석 기능을 수행하며(일부 시도에서는 교육정책지원센터 또는 데이터 기반 정책 전담부서를 설치하여 거버넌스 구조를 강화한다) 데이터 기반 교육행정의 거버넌스를 효과적으로 실현하기 위해서는 정책 목적(Why), 실행 방식(How), 실질적 지원(What)을 아우르는 입체적 관점이 필요하며 이를 반영한 것이 <표 II-11>과 같은 ‘정책-조직-기술’ 축에 대한 3×3 운영 매트릭스라 할 수 있다.

〈표 II-11〉 데이터 기반 행정 거버넌스 3×3 운영 매트릭스

실무 과제	전략(Why)	운영(How)	지원(What)
정책	중장기 발전계획 수립	시·도교육청 연차계획 반영	관련 법령·지침 제공
조직	CDO 체계 구축	빅데이터팀 중심 운영	인력·교육 훈련 지원(MOOC 등)
기술	교육데이터 통합 전략	NEIS-EDS 연계 플랫폼 구축	메타데이터 사전·보안지침 마련

3) 일반적으로 개체 Blob 또는 파일과 같은 자연(natural)/원시(raw) 형식으로 저장된 데이터의 시스템 또는 저장소이다(The Data Roundtable, 2025)

다. 정책 현황

1) 개요

「데이터기반행정법」의 시행에 따라 행정안전부, 교육부 등 관계부처는 합동으로 데이터기반행정 활성화 기본계획을 발표하고 있다. 2021년 발표된 ‘제1차 데이터기반행정 활성화 기본계획(2021년~2023년)’에서는 데이터 통합기반 구축으로 데이터 공동 활용, 데이터기반행정의 활성화를 위한 제도 확립, 지능형 서비스 제공을 위한 데이터 분석·지원, 데이터기반의 일하는 방식으로 혁신이라는 추진 전략을 기반으로 각 관계부처가 추진 계획을 수립하였다. 이에 교육부는 교육 분야 데이터의 목록 정비 및 표준화, 공동 활용 데이터 발굴·정비 및 고가치·고수요 데이터에 대한 활용 방안 마련을 위해 추진 방향에 따라 추진과제를 설정하였다. 2024년 발표된 정부의 ‘제2차 데이터기반행정 활성화 기본계획(2024년~2026년)’에서는 범정부 데이터 공유 플랫폼을 통한 기관 간 데이터 칸막이 해소, 정책 맞춤형 데이터 분석으로 과학적 행정 추진 가속화, 데이터 공유·분석·활용 일상화로 데이터 기반 문화 정착이 추진 전략으로 제시되었다. 교육부는 이를 근거로 데이터 관리 플랫폼 일원화 및 개인·조직 역량 강화를 통해 정책 수행 시 데이터 분석 지원을 추진 방향에 따라 추진 과제를 설정하였으며 관련 내용을 정리하면 <표 II-12>와 같다.

<표 II-12> 데이터기반행정 활성화 기본계획 및 교육부 추진과제

구분	추진 방향	추진 전략	추진 과제
1차	- 교육 분야 데이터의 목록 정비 및 표준화	데이터 통합기반 구축으로 데이터 공동 활용	- 데이터 표준체계의 통합 및 품질수준을 제고하기 위한 컨설팅 추진(중복데이터 정리 및 오류진단, 교육기관 개방 표준 데이터셋 개발 등) - 교육정보통계시스템을 통해 지능화된 맞춤형 통계 서비스 제공 (분산적으로 조사·생성된 교육데이터를 한곳에 모아 교육부 및 시도교육청 사용자가 필요한 데이터를 즉각 추출·확인·활용할 수 있도록 지원)
	- 공동 활용 데이터 발굴·정비 및 고가치·고수요 데이터에 대한 활용 방안 마련	데이터기반행정의 활성화를 위한 제도 확립	- 교육분야 데이터의 지속적 현행화 및 법·제도개선 방안 마련 (「교육분야 가명정보 처리 가이드라인」 및 「교육부 공공데이터 품질관리 규정」 제정('20)) - 데이터 활용체계 마련을 위한 교육부·유관기관 가이드라인 수립(가명 처리 가이드라인, 연계·활용을 위한 심의·활용 절차 등)

구분	추진 방향	추진 전략	추진 과제
		지능형 서비스 제공을 위한 데이터 분석·지원	- 교육데이터 유관기관 협의회 추진 및 기관 간 연구 주제 공동 발굴(국가평생교육진흥원, 한국교육개발원, 한국교육학술정보원, 한국직업능력개발원 등 10개 기관) - 주요 여론동향 상시 분석 및 데이터 기반으로 교육정책 별 맞춤형 대응 지원('교육부 2020년 10대 핵심과제', '교육 분야 코로나19 대응', '미래교육과의 대화' 등) - 다양한 콘텐츠·학습관리시스템(LMS)·학습 도구를 하나로 연결, 초·중·고에서 활용 가능한 K-에듀 통합플랫폼 구축 추진('24년 서비스 완전 개통)
		데이터 기반의 일하는 방식으로 혁신	- 데이터 활용 활성화를 위한 학술대회 및 「교육 공공 데이터 활용대회」 개최(각 연1회)
2차	- 데이터 관리 플랫폼 일원화 - 개인·조직 역량 강화를 통해 정책 수행 시 데이터 분석 지원	데이터 공유 - 범정부 데이터 공유플랫폼을 통한 기관 간 데이터 칸막이 해소	- 교육정보통계시스템(EDS) 내 신규 DB 추가 및 데이터 연계(주요 교육데이터를 통합 관리하기 위한 '교육행정데이터통합관리시스템' 구축·운영, 공동 활용 데이터 발굴 확대) - 메타데이터 중심의 전 주기 데이터 관리(수집·공유·개방)체계 강화 및 시·도교육(지원)청, 학교 업무단위로 데이터관리카드 개발, 데이터 수집·연계 등 통합 관리체계 강화
		데이터 분석 및 활용 - 정책 맞춤형 데이터 분석으로 과학적 행정 추진 가속화	- 정보공시 데이터 활용성 고도화 추진(데이터 기반으로 국민 체감형 정책 개선 추진) - 교육 분야 내 활용성 높은 '데이터 분석 표준모델'을 자체 개발하여 교육부·교육청에 공동 활용 지원 - 교육행정데이터통합관리시스템을 통해 인공지능 학습용 교육행정데이터를 구축하고 빅데이터 분석 및 시각화 서비스를 확대
		과학적 행정 기반 강화 - 데이터 공유·분석·활용 일상화로 데이터 기반 문화 정착	- 교육 관련 데이터 활용·분석 촉진을 위한 학술대회 및 활용대회 개최(교육부 주도 교육 유관기관 협의체 운영) - 수준별 맞춤형 교육(과정별 연간 2회 이상) 실시, 교육자료(홍보동영상, 매뉴얼 등) 제작·배포하여 데이터기반행정 인력 양성 및 사용자 지원체계 강화 - 데이터 분석·활용 문화 조성을 위한 카드뉴스 발행, 세미나·워크숍 등 개최를 통한 데이터 활용 인식 제고

2) 교육부의 교육정보화 기본계획

한편, 교육부는 1996년부터 정보통신기술을 토대로 하여 국가경쟁력을 강화하고, 국가 교육 질적 향상을 도모하며, 전통적 교육환경을 정보통신기술을 기반으로 한 학습 공간과 교육환경을 조성하기 위해 교육 정보화 정책을 시행하고 있다⁴⁾. 교육정보화 정책은 교수-학습체제 구축과 교육행정 시스템과 같은 교육정보화를 위한 기반 구축을 중심으로 시행되고 있으며 교육정보화가 교육 전반으로 확장되는데 기여하고 있다. 2025. 4. 14. 제7차 교육정보화 기본계획(2024~2028)을 수립하여 실행하고 있으며 주요 내용은 <표 II-13>과 같다.

정책 초기에는 교실에 컴퓨터와 인터넷 보급과 같은 인프라 및 제도적 기반 구축에 초점을 두었다. 이후 사이버학습, 인터넷 기반 수업, 이러닝 등 수업에서 정보통신기술을 활용하는 교수-학습 지원과 교원과 학생의 정보통신기술 활용 역량 강화에 중점을 두고 정책이 시행되었으며 교육행정 전산화를 위해 교육행정정보시스템을 구축을 시작하였다.

<표 II-13> 제1차~제6차 교육정보화 기본계획 주요 내용

구분	연도	영역	특징
1차	교육정보화 촉진시행계획 (‘96~’00)	- 교육정보화 기반구축 - 교육정보자료 개발·보급 - 정보기술 활용 교육 강화 - 교육행정 정보화 - 학술·연구 정보 기반 고도화	- 최초의 교육정보화 기본계획 - 교육정보화 전담 조직인 KERIS 설립(‘99) - 초중고 인터넷 연결 완료 - (‘00), 에듀넷(‘96), RISS(‘97) 개통, ICT운영지침(‘00) 제정
2차	2단계 교육정보화 종합발전방안 (‘01~’05)	- 지식기반사회 대처 능력 함양 - 창조적인 산업인력 양성 - 함께하는 정보문화 창달 - 종합적인 성과지원체제 구축	- 교수학습활동에서 ICT 활용 촉진 및 학습 효과 제고 - 소외계층 PC와 통신비 지원 - NEIS 개통(‘02), 초중고 교육 정보화수준 측정(‘03)
3차	3단계 교육정보화 종합발전방안 (‘06~’10)	- e교수학습/e평생학습혁신체제 구축 - e교육안전망, 지식관리체제 구축 - e러닝 세계화/u러닝 기반 구축 - e-교육행정지원체제 구축 - 교육정보화 성과 및 질 관리	- 교육정보 유비쿼터스화 - 콘텐츠 품질 인증 및 표준화 - 디지털교과서 원형 개발(‘08), 교육사이버안전센터 구축(‘06), 전자서명인증센터 구축(‘07)

4) 출처 : 국가기록원 홈페이지 <https://www.archives.go.kr/>

구분	연도	영역	특징
4차	교육과학기술 정보화 종합계획 (‘10~‘14)	- 창의적 디지털인재양성 - 선진 R&D 역량 강화 - 소통과 융합의 정보화 - 교육과학기술 정보인프라 조성	- 교육·과학 분야 통합 계획 - 스마트교육추진전략(‘11) - 분권화된 거버넌스 체계 구축 - 데이터기반 정보화정책 지원
5차	5차 교육정보화 기본계획 (‘14~‘18)	- 맞춤형학습지원체제구축(유초중 등교육) - 능력중심사회 구현(고등교육) - 학습과 일이 연계된 평생직업교 육 - 아우르고 배려하는 교육복지 - 건전한 사이버 문화조성	- 정보기술 활용 중심 정책으로 전환 - 교육정보화의 영역을 교육전반 으로 확장(유·초·중등, 대학, 평 생, 직업 등)
6차	6차 교육정보화 기본계획 (‘19~‘23)	- 미래형 스마트 교육환경 조성 - 지속가능한 교육 정보화 혁신 - ICT를 통한 맞춤형 교육서비스 실현 - 공유형 교육정보 디지털 인프라 구축	- 미래지능형 교육환경 구현 - 무선 인프라 및 기기 확충 - 데이터 기반 교육행정 강화

출처 : 제7차 교육정보화 기본계획(교육부, 2024)

제7차 교육정보화 기본계획(2024~2028)은 [그림 II-2]와 같으며 모두를 위한 맞춤형 교육을 실현하는 것을 목표로 디지털 기반의 교수-학습체제를 마련하는 것을 주요 정책과제로 설정하고, 이를 구현하기 위한 기반으로 디지털 교육 규범, 디지털 시민교육, 디지털 인프라로 행·재정정보 시스템 구축을 제시한다.

비전	디지털 시대에 맞는 교육 체제로의 대전환	
목표	모두를 위한 맞춤형교육 실현	
추진 전략	[초·중등교육] ‘교사가 이끄는 교실혁명’ 완성	[고등교육] 디지털 기반 대학혁신 생태계 조성
세부 과제	• 2022 개정 교육과정 기반 AI 디지털교과서 도입 • 교원의 디지털 기반 교육혁신 역량 강화 • 방과후 학교와 연계한 수업 혁신 • 학교의 디지털 전환 지원	• 디지털 기반 교수·학습 체제 구축 지원 • 대학을 디지털 인재양성의 산실로 육성 • 지·산·학·연 협업을 통한 디지털 생태계 조성 • 데이터 기반 학술·연구 생태계 고도화
	[평생교육] 전 생애 디지털 열린 학습체계 구축	[국제화] 글로벌 디지털 교육 선도
	• 성인의 AI·디지털 역량 제고 • 생애주기·지역 기반 디지털 역량 강화 • 수요자 중심 디지털 평생학습 지원 • 디지털 평생학습체제로 전환	• 교육 분야 핵심 이니셔티브 주도 • K-에듀 홍보 및 해외진출 지원
기반	디지털 교육 규범	
	디지털 시민교육	
	디지털 인프라(행·재정정보 시스템)	

[그림 II-2] 제7차 교육정보화 기본계획(2024~2028)

초·중등교육의 맞춤형 교육 실현을 위해 디지털교과서 도입, 교원의 디지털 기반 교육혁신 역량 강화, 방과후학교 연계 수업 혁신, 학교의 디지털 전환 등을 추진함으로써 모든 학생이 디지털 시대에 필요한 핵심 역량을 키울 수 있는 디지털 기반의 맞춤형 교육과정과 교수·학습 체제를 완비하는 것을 목표로 제시하고 있다.

정책 기반으로서는 증거기반의 교육정책 연구·분석 및 학술·연구가 활성화될 수 있도록 수요자 중심으로 시스템을 개편하고 데이터 제공을 확대하며, 교육행정데이터의 통합적 수집 및 체계적 분석·관리·활용을 지원하기 위한 플랫폼으로 교육행정데이터통합관리시스템을 구축한다. 더불어 4세대 나이스의 안정적 운영 및 디지털 교육혁신 지원을 위한 나이스 서비스(교육디지털원패스·나이스플러스) 연계 확대, K-에듀파인 고도화, 교육시설현황, 안전·유지관리 등 정보를 체계적으로 관리하고 제공하기 위한 정보시스템으로 교육시설통합정보망 운영, 클라우드 기반 교육통계서비스(KESS)로 교육기본통계시스템 개편 등도 포함한다. 이를 통해 교육 행·재정서비스 정보화 시스템 구축 및 고도화, 맞춤형 교육정보 개방, 디지털 인프라 통합 구축 등이 구현되면 데이터 기반 교육 정책 토대가 강화될 것으로 기대된다.

3) 교육부 데이터 기반 교육정책 실행을 위한 조직 및 인력

이러한 데이터 기반 교육정책을 위해 교육부는 교육안전정보국과 기획조정실 미래교육추진담당관을 통합하여 2022년 디지털교육기획관을 조직하고, 현재 조직 내 디지털교육전환담당관, 디지털인프라담당관, 교육데이터담당관, 교육데이터기반성과분석팀을 두고 있다. 「교육부와 그 소속기관 직제 시행규칙」 제3조의 3에 따르면 교육데이터담당관은 교육데이터를 관리하며 총 18가지의 항목에 근거하여 디지털교육기획관을 보좌한다.

더불어, 2024. 12. 31. 신설된 ‘교육데이터기반성과분석팀’은 동 규칙에 따라 데이터 기반 교육정책을 구현에 있어 주요 업무를 담당하고 디지털교육기획관을 보좌하며 통계 기반 교육정책·연구의 지원, 교육 관련 정보의 개방에 관한 사항, 부 내 데이터기반행정 활성화를 위한 계획의 수립·추진한다.

4) 교육데이터의 구분

(1) 행정데이터

데이터 기반 교육정책의 주요 자원인 교육데이터는 교육 전반에 관련된 데이터로 교육 분야의 학술 및 정책 연구, 단위 학교 및 교육기관(교육청, 교육부, 연구기관 등)에서 생성되어 대내외 교육환경 변화에 대한 대응과 최적의 교육활동을 위해 의사결정에 활용되어 교육적 가치가 있는 데이터이다(김희경 외, 2020). 이러한 교육데이터 중 행정 데이터는 지방교육재정공시, 유치원, 초·중등학교 정보공시시스템, 교육정보통

계시스템(EDS) 등을 통해 수집·관리된다. 지방교육재정공시에는 시·도교육청이 운용하는 교육비특별회계 및 기금과 관련하여 세입·세출 운용 상황, 재무제표, 채권관리, 기금 등을 포함하여 예산 30개, 결산 83개 항목을 공시하고 교육부는 이를 토대로 통합공시 자료를 작성하여 비교·분석해 매년 2회 예·결산 통합공시를 실시한다. 유치원, 초·중등학교 정보공시시스템은 매년 전국 국·공립 및 사립 유치원이 공개하는 기본 현황, 유아 및 교원현황, 교육과정, 원비 및 예·결산, 급식·보건관리환경위생 및 안전관리, 시정명령, 그 밖에 교육여건 및 운영상태 등 7개 영역 23개 세부 항목을 공시한다. 교육정보공개시스템(EDS)에서는 초·중등 분야의 나이스, 학교정보공시, 에듀파인, 유·초·중등교육기본통계, 수능, 국가수준 학업성취도 결과 등과 고등교육 분야의 고등교육 통계, 취업통계, 평생통계, 고등교육재정, 등록금, 학점은행제 등 20개 분야 총 195종 49,413항목의 교육데이터를 수집·연계·활용하도록 지원한다(교육부, 한국교육학술정보원, 2025).

(2) 연구데이터

교육데이터에는 학술 및 정책 연구, 학교 및 교육 관련 기관(교육청, 교육부, 연구기관 등)의 연구 사업 수행 과정 또는 결과에서 산출되는 연구데이터도 포함된다(송미영 외, 2021). 대표적으로 한국교육과정평가원의 국가수준 학업성취도평가, 국제 학업성취도 평가(PISA, TIMSS, ICILS 등), 각종 연구의 조사 자료, 교육과정 자료, 교수·학습 활동 자료, 연구보고서, 한국교육개발원의 교육통계(유초중등학교, 대학, 평생교육, 취업, 영재) 자료, 한국교육중단연구 및 실태조사 자료, 교육여론조사 자료, 국제교육 관련 조사 자료(OECD 교육지표, TALIS 등), 한국 교육지표, 교육 사업 관련 자료, 각종 연구의 조사 자료, 연구보고서 등이 있고, 그 외 한국교육학술정보원, 한국청소년정책연구원, 한국직업능력개발원 등 유관기관의 자료가 있다.

(3) 학습데이터

이외 현재 교육정책에 직접적으로 활용되고 있는 데이터는 아니지만 수집과 활용을 계획하고 있는 학습데이터는 에듀테크를 활용해 학습 관련 시스템을 구축하여 수집·분석되는 학습자 데이터로 현재 정책에 활용되기 위해 AI 디지털교과서 등을 개발 및 보급하고, 다양한 에듀테크에서 생성되는 학습데이터를 수집·분석할 수 있는 플랫폼을 구축하고 있다.

5) 교육데이터 시스템의 운용과 관리

정부에서는 교육데이터를 수집, 관리, 활용하기 위해 관련 시스템을 구축하여 활용하고 있으며 최근에는 교육행정데이터통합관리시스템의 구축으로 교육데이터의 제공·분석이 용이하도록 관련 서비스를 제공한다. 또한, 교육 공공데이터포털 내 교육 공공데이터 개발과 정보공시 시스템을 활용한 정보공시서비스도 운영 중에 있다. 대표적인 사례로 교육부, 시·도교육청 및 전국 초·중등학교는 교육행정업무 전반을 전자적으로 처리할 수 있는 나이스(NEIS), 시·도교육청 및 일선 학교, 사립유치원의 업무관리, 재무회계, 학교 회계 등을 처리하는 K-에듀파인, 유아 모집과 선발, 결원정보 서비스 등을 관리하는 유치원입학관리시스템 등을 구축하고 있다.

이러한 교육데이터 관련 서비스의 안전한 활용을 위해 교육부는 사이버안전센터, 행정전자서명인증센터를 구축하여 운영하고 있으며, 한국교육학술정보원은 개인정보 보호 환경을 조성하고자 교육분야 개인정보 보호 전문기관으로 운영된다(교육부, 한국교육학술정보원, 2025). 연구데이터를 보유하고 있는 기관의 경우 기관 사이트 내에 데이터 관련 플랫폼을 구성하여 원자료, 분석자료, 연구보고서 등을 제공한다.

6) 시도교육청 차원 데이터 기반 교육정책 한계

시·도교육청 차원의 교육데이터 가운데 행정데이터는 행정데이터통합관리시스템을 통해 수집되어 공개되고 있어 정책 근거로 활용도 가능하다. 시·도교육청의 교육데이터에는 나이스, 에듀파인, 정보공시 시스템을 통해 수집·관리되는 행정데이터와 함께 학교에서 산출하는 자료, 교육청 내부 문서와 조사 자료, 교육청의 교육연구를 담당하는 기관 또는 부서의 조사 자료 등의 연구데이터가 있다. 특히, 데이터 기반 교육정책 실현을 목적으로 설립된 각 시도교육청의 교육정책 담당 기관이나 부서에서 산출되는 연구데이터는 교육자치에 기반한 지역 특성을 고려한 교육정책 수립과 평가를 위한 주요한 데이터라 할 수 있다. 그러나 시·도교육청의 연구데이터는 학교, 담당 기관이나 부서 내에서만 데이터를 수집하여 활용하고 제한을 두어 일부 자료만을 공개하고 있다. 선진적으로 대구광역시교육청 미래교육연구원 내 데이터센터에서 연구데이터를 수집해서 제공하는 플랫폼을 구축하여 활용하고 있으나 그 외 일부 시도에서 중단연구자료를 분석·활용을 활성화하기 위해 데이터를 공개하고 있다.

시·도교육청의 데이터 기반 교육정책 실태 연구인 2022년 지방교육행정기관 심층기능진단 보고서(교육부, 한국지방교육연구소, 2022)에서는 시·도교육청의 지방교육행정 정보화 기능을 심층 진단하고 있다. 이에 따르면 시·도교육청에서는 대부분 본청에

과 단위의 독립 부서를 두지 않고 지방교육행정 정보화 기획 및 총괄 기능을 수행하고 있는 경우도 제한적이었다. 지방교육행정 정보화 조직의 비전 및 목표는 대체로 시·도교육청 전체 차원보다는 지방교육행정 정보화 조직 수준에서 수립되고 있었다. 인력 한계점은 지방교육행정 정보화 인력이 전체적으로 수요에 비해 충분히 배치되지 않고 있으며 정보화책임관과 전문직위제를 활용한 정보보안, 보안관제, 데이터 분석 등의 전문 분야 인력 확보 필요가 드러났다.

같은 맥락으로 금중예 외(2023)는 시도교육청의 데이터 관련 조직 구성은 대부분 정보화를 담당하는 전산·정보 조직에서 기존 데이터나 시스템과 관련된 업무와 함께 데이터기반행정 업무를 동시에 수행하는 경향이 있음을 지적하였다. 이는 교육데이터의 체계적 수집·관리, 데이터의 제공 및 연계, 정책 과정에서의 데이터 분석 및 활용을 제한하는 사항으로 데이터 기반 교육정책이 제한적으로 구현되고 있음을 보여주는 것이라 할 수 있다.

3. 데이터 인프라 구축과 활용

가. 최근 논의

1) 교육행정데이터통합관리시스템(교데통) 구축과 활용

(1) 구축 배경 및 법적·제도적 기반

교육행정데이터통합관리시스템(약칭 ‘교데통’, 이후 교데통으로 약술함)은 교육부와 시·도교육청, 교육부 소속 산하기관에 산재한 각종 교육행정데이터를 하나로 통합하여 활용하기 위해 추진된 국가 교육데이터 플랫폼이다. 내부적으로 나이스(NEIS)와 K-에듀과인 등 업무시스템을 통해 수집·관리되는 데이터와 외부적으로 수집·관리되는 각종 교육통계, 정보공시자료, 학업성취도 데이터 등을 연계하여 통합된 데이터 플랫폼으로 구축할 뿐 아니라 데이터 분석 및 시각화 서비스도 제공하여 교육정책 및 행정업무에 활용할 수 있도록 지원한다(교육부, 2025; 경기도교육청, 2025b). 이러한 교데통 구축의 맥락에는 데이터기반 행정 활성화와 디지털플랫폼정부 구축이 자리잡고 있다. 교육 분야에서도 데이터기반행정을 촉진하고 증거에 기반한 정책 결정을 지원하기 위해서 각종 교육행정데이터의 통합적 관리 및 활용의 필요성이 대두되었다. 그동안 교육행정데이터가 분산적으로 조사·생성됨에 따라 활용도에 있어서 비효율성과 한계가 나타났기 때문이다. 2020. 12. 10. 시행된 「데이터기반행정법」에서 각 기관이 보유한 데이터

를 공유·활용하도록 의무화함에 따라 교육부도 공용 데이터 발굴과 정비 및 활용 방안을 구체화하기 시작한 것이다. 제1차 데이터기반행정 활성화 기본계획(2021)에서 본격적으로 데이터 통합기반 구축 계획이 등장하기 시작했지만 교육정보통계시스템(EDS)을 통해 각종 교육데이터를 통합하고 맞춤형 분석 서비스 제공의 계획을 세우고 교육분야 가명정보 처리 가이드 라인 등 개인정보가 포함된 교육데이터 활용을 제도적으로 가능하도록 처리하기 위한 방안도 마련되었다.

교데통이 본격적으로 정책에 등장하기 시작한 것은 2024년부터라 할 수 있으며 이는 제2차 데이터기반행정 활성화 기본계획(2024)에서 교육정보통계시스템(EDS) 내 신규 DB 추가 및 데이터 연계, 주요 교육데이터를 통합 관리하기 위한 교데통 구축·운영 과제로 표명된다. 교육부는 정부의 디지털플랫폼정부 구현이라는 국정과제에 대해 데이터기반 정책수립 지원을 위한 데이터 개방, 연계, 활용, 확대를 정부혁신 실행계획의 주요 추진과제로 설정하였다(교육부, 2024. 4.). 2023. 12. 교육데이터전략위원회의 출범으로 교육데이터 개방·활용 확대 방안을 논의하였고 2024년 하반기에 교데통 구축을 완료하여 교육 뿐 아니라 사회 분야 행정 데이터 연계를 통하여 복잡한 사회적 난제에 대응하는 사회정책 수립을 지원하고자 하였다.

교육부(2024. 5. 28.)는 교육데이터 개방·활용 확대 방안을 통해서 교데통(EDSIN) 구축을 구체화하고 교육데이터 개방 활용 활성화 4대 원칙, 4대 추진전략 및 9대 추진과제를 설정하였다. 이때의 추진과제 1번이 교육분야 데이터 연계·활용으로 교데통 구축이 제시되고 있으며 교데통은 2024년 말까지 응용SW 개발 및 물적기반을 구축하고 현재 운영 중이다.

〈표 II-14〉 교육데이터 개방 활용 활성화 추진 전략 및 추진과제 (교육부, 2024. 5. 28. : 4)

추진전략	추진과제
데이터 표준화 및 연계·활용 확대	① 교육 분야 데이터 연계·활용 ② 인재·사회 분야 데이터 연계·활용
데이터 활용 학술·정책연구 지원	③ 데이터 활용 학술·정책연구 지원 활성화 ④ 교육데이터 맵 구축 및 큐레이션 서비스
민간 협력 및 신규 서비스 창출	⑤ 데이터의 민간 활용도 제고 ⑥ 국민 편익 확대를 위한 신규 서비스 창출
데이터 개방·활용 기반 강화	⑦ 교육데이터 정책 거버넌스 체계 확립 ⑧ 교육데이터 관련 법령 정비 ⑨ 가명정보 처리 및 결합 활성화

(2) 주요기능 및 기대효과

교데통은 [그림 II-3]과 같이 분산된 교육행정데이터의 수집, 관리, 분석 및 활용까지 가능한 통합 플랫폼을 구축함으로써 데이터 기반 교육정책의 기반을 마련하고자 하였다. 교데통은 교육의 과학 행정을 견인하는 기반 시스템으로 데이터 거버넌스 구축, 데이터 세트 구축, 데이터 활용 서비스 제공, 데이터 가치 창출을 지향한다(교육부, 2025). 또한, 교육행정 전반의 데이터를 통합 관리하고 활용할 수 있는 다양한 기능을 제공하며 분산된 교육행정 데이터를 표준화된 거버넌스 체계로 통합 수집하여 다양한 데이터를 한 곳에서 손쉽게 검색하고 탐색할 수 있는 서비스를 제공한다. 데이터 맵(학업성취도 검색 결과)을 통해서 [그림 II-3]와 같이 원하는 데이터가 어디에 위치했는지 파악하고 찾아볼 수 있다.

교육행정데이터의 수집·가공에서 활용까지 과학 행정을 견인하는

교육행정데이터 VALUE CHAIN의 기반시스템



[그림 II-3] 교데통 시스템 개요(교육부, 2025:28)

이러한 데이터를 분석할 수 있는 시각화 서비스를 제공한다. 이는 기존 교육정보통계 시스템(EDS)보다 데이터의 양이 크게 확대되었을 뿐 아니라 분석 도구의 고도화로 현장 교원이나 행정가도 쉽게 데이터를 활용할 수 있도록 서비스가 개선되었다. 교데통에 접속하여 원하는 시각화 주제의 키워드를 입력하고, 기간, 대상 등의 조건을 설정하면 자동으로 그래프 등이 생성되는 분석 시각화 서비스 뿐 아니라 관련 주제에 대한 심층 분석을 포함한 분석보고서 생성도 가능하다. 원데이터에 접근하여 직접 분석할 수 있는 분석지원 서비스도 제공되며 플랫폼에서 제공하는 데이터셋과 보유한 데이터셋(요청)을 결합하여 플랫폼에서 제공되는 시각화 분석툴을 이용하여 분석할 수 있다. 미개방데이터(수능, 국가수준학업성취도 자료 등)를 분석하고자 할 때는 신청 및 심의 완료된 자에 한해서 교육데이터안심구역 내에서 분석을 수행할 수 있다.

이러한 기능 개선으로 다양한 교육행정데이터를 손쉽게 검색하여 확인하고, 누구나 손쉽게 데이터를 분석 활용함으로써 정책 수립에 있어서 데이터 활용도가 높아질 것으로 기대된다. 기존에 공문, 자료집계 등 매번 수기로 데이터를 수집·분석하던 업무를 시스템으로 자동화함으로써 행정업무 경감도 기대할 수 있으며 데이터 결합 및 개인정보 비식별화 처리 등을 통해 데이터를 연구자에게 제공함으로써 데이터를 활용한 정책 연구 활성화에도 기여할 것으로 보인다. 교데통은 교육 분야 데이터의 표준화, 품질관리, 메타데이터 관리 기능을 구축하여 데이터 거버넌스를 강화하고, 통합된 데이터를 누구나 손쉽게 시각화·분석할 수 있는 서비스를 제공함으로써, 과학적이고 선제적인 교육행

정을 실현할 토대를 마련하였다고 볼 수 있다.

이와 함께 교데통은 교육행정 분야에서 생성되는 공공데이터 품질관리와 개방을 지원하여, 범정부적인 공공데이터 활용 활성화에도 기여할 수 있다. 실제로 교데통을 통해 교육 분야 공공데이터를 연계·개방하면, 다른 사회 부문(예: 고용, 복지)과의 데이터 결합 분석이 용이해져 사회문제 해결을 위한 증거기반 정책수립도 가능해질 전망이다. 예컨대, 데이터 기반 교육정책 지원과 행정업무 효율성 강화라는 목표 아래 통합 데이터 분석·시각화 서비스를 제공함으로써 교육행정 전반의 혁신을 이끌 핵심 인프라가 될 것으로 기대된다.

2) 학습데이터의 구축과 맞춤형 학습 지원

(1) 학습데이터의 중요성과 활용 가능성

미래 교육을 위해서 교육 분야에서 디지털 기술의 활용이 중요하게 부각되고 있다. 교육부는 코로나19 이후 교육의 디지털 기반을 구축하기 위해서 다양한 콘텐츠·학습관리시스템(LMS), 학습도구 등을 하나로 연결하는 K-에듀 통합플랫폼 구축을 추진하였다(교육부, 2021). AI는 학생들에게 개별맞춤형 학습을 제공하기 위한 기술적 도구로서 주목받고 있으며, 교육부는 2025년 AI 디지털교과서를 도입하였다. 이러한 차원에서 데이터 기반 교육 정책 실행을 위해서도 학습데이터의 활용이 중요하다(김범주, 2023). 예컨대, 디지털 교육 환경에서 수집되는 학습데이터는 학생 개인 맞춤형 교수·학습지원 뿐 아니라 교육청, 교육부 차원의 디지털 교육정책의 효과성을 검증하고 개선하기 위한 자료로 활용할 수 있기 때문이다.

교육부(2024. 5. 28.)도 이런 차원에서 교육데이터 개방·활용 확대 방안에서 학습데이터도 중요하게 고려하였다. 대표적으로 AI 디지털교과서를 중심으로 CPNDS 생태계⁵⁾를 구축하여 학습데이터 기반 개별 맞춤형 공교육 서비스를 제공하고자 하였다. AI 디지털교과서는 학생들의 학습 과정을 실시간으로 기록하고, 각 학생의 이해도와 취약점을 진단하는 기능을 포함하고 있다(교육부 교육콘텐츠정책과, 2025). 학생과 교사는 학습데이터 플랫폼을 통해 AI 디지털 교과서에 접속하며 학생의 학습 콘텐츠 열람 기록, 학습 경로 및 탐색 패턴, 평가 결과 및 반응 데이터 등이 축적되는데, 이러한 데이터 분석을 통해서 교사는 학생별 맞춤 지도를 설계할 수 있고, 정부는 AI 디지털 교과서나 교수학습 정책의 효과성을 분석할 수 있다.

5) C는 콘텐츠, P는 플랫폼, N은 네트워크, D는 디바이스, S는 서비스(공교육 서비스)를 의미함.

또한 정부는 교육 분야에 마이데이터⁶⁾ 개념을 도입하여, 학생과 학부모가 자신의 교육·학습 관련 데이터를 능동적으로 활용할 수 있도록 지원하고자 하였다. 공공 마이데이터 제도를 통해 국민(정보 주체)이 행정·공공기관이 보유한 본인의 정보를 스스로 활용하거나 제3자에게 제공하도록 요구할 수 있는데, 교육 분야에서도 진로·진학, 성적, 이수 이력 등 학생 개인의 교육 데이터를 마이데이터 형태로 제공하는 방안을 마련 중이다. 예컨대, 학생이나 학부모는 마이데이터 포털을 통해 생활기록부, 각종 시험성적, 자격증 취득내역 등의 정보를 한곳에서 조회하고 다운로드받을 수 있으며 원하는 기관에 전송하거나 연구목적으로 제공할 수 있다. 이러한 마이데이터 활용은 사용자들에게 편의를 제공하고 개인 맞춤형 교육 서비스 개발에 기여할 것으로 기대된다. 다만, 민감한 개인정보가 포함된 학습데이터를 다루는 만큼 비식별화 및 보안 조치를 철저히 하여 개인정보를 보호하는 것이 전제된다.

(2) 학습데이터의 수집·분석 체계

‘학습데이터’란 학생들의 학습 과정에서 생성되는 다양한 데이터로 디지털 학습플랫폼, 온라인 콘텐츠 이용, 평가 응답, 학습 행동 기록 등으로부터 수집된다. 사용하는 디지털 교육 시스템에 따라 학습데이터가 분산되어 축적되지만 학습데이터의 효과적 활용을 위해서는 통합된 시스템이 필요하다. 즉, 학교 현장에서 발생하는 학습 관련 데이터를 한곳에 모아 저장·정제·표준화하고 AI와 빅데이터 기술을 활용해 유의미한 정보를 도출하는 체계를 구축할 필요가 있다.

애초에 K-에듀통합플랫폼이 이러한 학습데이터를 효과적으로 수집·분석하기 위한 시스템으로 기능할 것으로 기대되었지만 2022년에 사업⁷⁾이 중단되었다⁸⁾. 교육부는 대신 디지털 교육 혁신 생태계를 새롭게 구상하고 학교 및 시·도교육청, 민간 기업의 자율적 에듀테크 활용을 뒷받침하는 쪽으로 정책 방향을 전환하였다. 결과적으로 국가 차원의 통합플랫폼은 좌초되었으나 이에 대응하여 시·도교육청들은 일부 자체 플랫폼을 개발하거나 연합하여 AI 맞춤형 교수학습 플랫폼을 공동으로 개발하고 있다. 서울시 교육청 등 11개 교육청은 2023년 인공지능 맞춤형 교수학습 플랫폼 공동 개발에 착수

6) 개인이 자신의 정보를 적극적으로 관리·통제하는 것은 물론 이러한 정보를 신용이나 자산관리 등에 능동적으로 활용하는 일련의 과정이다(네이버 지식백과, 2025)

7) 윤석열 정부 이후 명칭을 디지털 교수학습 플랫폼으로 변경하였다.

8) 사업중단의 배경에는 여러 요인이 있지만, 사업이 지연되면서 일부 시·도교육청이 자체 플랫폼을 구축하기도 하였고, 대규모 예산 투입에 대한 부정적 여론 등이 작용했다(전자신문(2022.12.22.), ‘디지털 교수학습 통합 플랫폼’사업 전면 중단)

했다⁹⁾. 플랫폼 개발은 ▲지능형 블렌디드 통합수업 체계 구현 ▲지능형 학습분석 시스템 개발 ▲민간 에듀테크 서비스 유통생태계 마련 ▲학생 중심 교육 마이데이터 체계 정립을 목표로 추진되며 교수학습 플랫폼은 AI 디지털 교과서와 연계되도록 하고 AIDT가 도입되는 2025년 3월에 개통할 계획이다. 플랫폼에서 학생들의 교수학습 활동 데이터를 수집·분석해 개인의 수준과 특성에 맞는 최적화된 콘텐츠를 제공하는 등 개별 맞춤형 교육을 지원할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

(3) 시·도교육청 사례 1. 부산광역시교육청 BASS

부산광역시교육청은 2023. 9. 8. 전국 최초로 AI·빅데이터 기반 학습지원 플랫폼인 ‘부산학력향상지원시스템(BASS; 일명 바쓰)’을 [그림 II-4]과 같이 시범 개통하였다¹⁰⁾. BASS(bass.pen.go.kr)는 AI가 개별 학생의 학습 이력을 분석하여 학력 수준을 진단하고 그 수준에 맞는 맞춤형 학습 콘텐츠를 추천한다. 개인별 학업성취도평가 등 결과를 바탕으로 학생 수준별 맞춤형 학습 콘텐츠를 제공하며 학습 이후 학력 향상 여부를 확인할 수 있다.

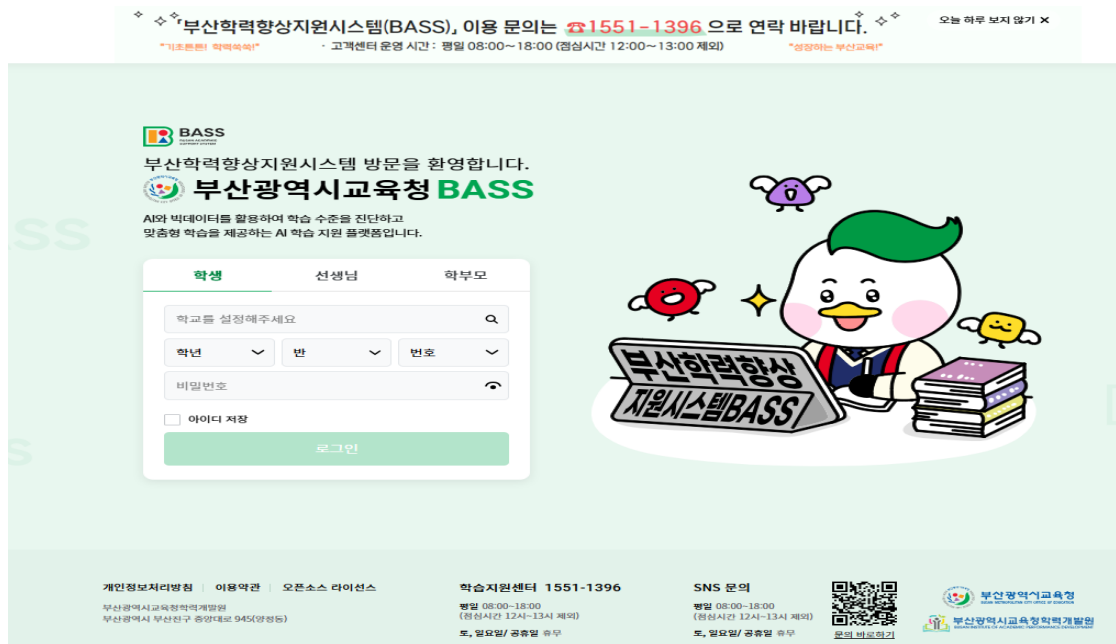
2023년 BASS는 초등 5·6학년부터 고등 1학년에 이르는 학생을 대상으로 국어, 영어, 수학 등 주요 교과목의 보정학습을 지원하였으며 2025년에는 초등 3학년까지 대상을 확대하였다¹¹⁾. 학생들은 AI의 지원을 받아 스스로 자신의 수준에 맞는 학습을 할 수 있으며, 교사들은 학생들의 학습 이력을 토대로 맞춤 과제 부여, 학생 수준 진단, 게이미피케이션 적용 등 다양한 전략으로 교수학습 활동을 할 수 있다. AI 기반 학습 결과인 개인 리포트도 제공하는데, 이를 통해서 학생들의 강점과 약점 등을 파악하고 학부모 상담과 학습 모니터링에도 활용될 수 있다¹²⁾. 부산교육청은 향후 자체 학업성취도 평가(BEST)와 BASS를 연계하여, ‘시험 → 분석 → 처방’의 사이클을 완성할 계획이다(부산시보, 2023. 9. 26. 일자). 아직 구체적으로 BASS에서 어떤 학습데이터를 추적하여 분석 가능한지 구체적으로 드러나지는 않았지만, 학교 현장의 활용도에 따라서 학습데이터 분석에 기반하여 맞춤형 학습지원이 가능한 시스템으로서 활용 가치가 높아질 것으로 예상된다.

9) 메트로신문, 서울 등 전국11개 시·도교육청, ‘AI 맞춤형 교수학습 플랫폼’ 공동 개발, 2023.11.21.일자

10) 부산시보(2023.9.26일자), 어렵기만 했던 공부는 “이제 그만”

11) 불교방송(2025.3.7.일자), 부산학력향상지원시스템(BASS), 초3학년까지 확대...기능 개선도

12) 교육플러스(2023.8.30.일자), 부산시교육청, AI 학습플랫폼 BASS 오픈...“수준 맞춤형 학습콘텐츠 지원”



[그림 II-4] BASS 누리집

출처 : <https://bass.pen.go.kr>

(4) 시·도교육청 사례 2. 경기도교육청 하이러닝

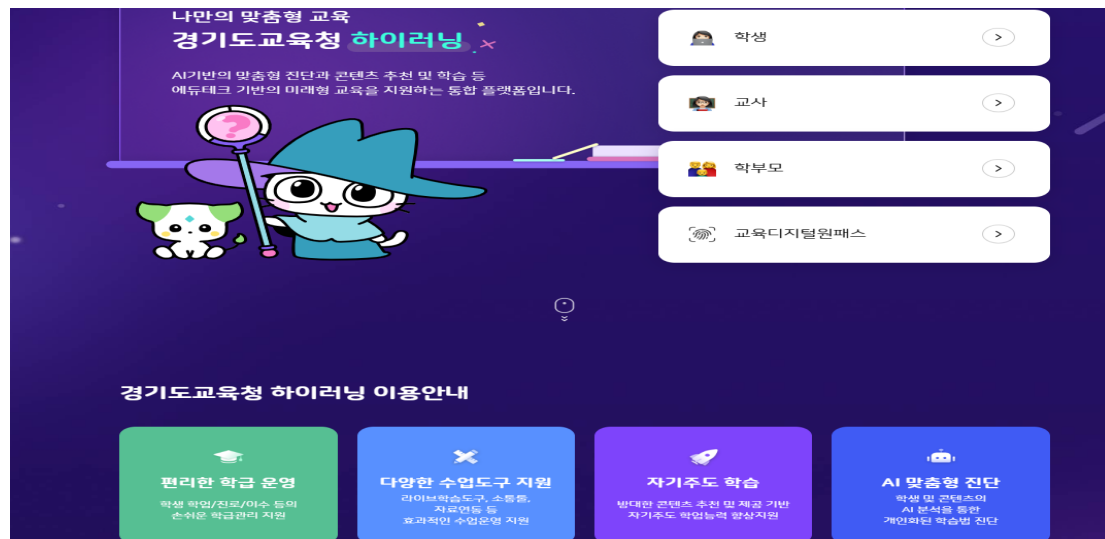
경기도교육청은 2023. 9. AI 기반 교수학습 통합 플랫폼인 ‘하이러닝’ 시범운영을 시작하여 [그림 II-5]과 같이 2024년 정식 개통하였다. 하이러닝은 기존 AI 코스웨어를 넘어서서 수업에서 활용할 수 있는 플랫폼으로 설계되었으며 교실 수업의 변화를 목표로 한다(이은주 외, 2024). 하이러닝은 인공지능 기반 학습진단 서비스와 함께, 교수자를 위한 수업설계, 통합 학습창, 클래스 보드 등의 기능을 제공한다¹³⁾. 플랫폼에 탑재된 AI 학습진단 기능은 초등 4학년부터 고등 2학년까지의 국어, 수학, 사회, 과학, 영어 교과에서 학생의 학습 수준을 진단하고 그 결과에 따라 개인별 콘텐츠를 추천해주는 서비스로 운영된다. 진단 결과를 토대로 학생들은 자신의 강점과 보완이 필요한 영역을 파악하고, AI가 추천한 영상 자료나 문제풀이 콘텐츠로 복습할 수 있다.

통합학습창에는 수업에 필요한 다양한 콘텐츠(영상, 문제집 등)가 제공되어, 교사가 수업을 직접 설계하거나 경기도 내 다른 교사가 설계한 수업을 가져올 수도 있다(이은주 외, 2024). 학습자 간 상호작용을 촉진하는 모둠 및 발표 수업 기능도 제공되며, 학생들

13) 오마이뉴스(2024.10.8.일자). 경기도교육청, 인공지능 교수학습 플랫폼 ‘하이러닝’ 강화하기로

은 클래스보드 기능을 통해서 수업 후 자신들의 활동을 성찰해볼 수도 있다. 수업 중에는 학생들이 어떤 활동을 하고 있는지 확인할 수 있는 모니터링 기능도 제공되며, 초시계, 집중벨, 학생 뽑기 등 교사가 수업에서 활용할 수 있는 다양한 수업보조도구도 제공한다(이은주 외, 2024). 통합학습창에서 설계한 수업이 종료되면, 자동으로 클래스보드가 활성화되어 학생들은 수업 내용을 확인하거나 수업에 대한 반응을 남길 수 있다(이은주 외, 2024).

이은주 외(2024)는 하이러닝이 축적된 학습데이터와 학생들의 설문조사 결과를 결합하여 하이러닝의 효과성을 분석하였는데, 이때 하이러닝 LMS에서 수집하고 있는 학생 활동 이벤트 변수는 58개였으며, 이 중 1회 이상 나타난 이벤트 유형은 41개였다. 이 중 로그인, 로그아웃 등 기본적인 기초 데이터를 제외한 36개 이벤트 유형별 빈도를 설명변수로 활용하였다. 랜덤포레스트 분석 기법을 사용하여 하이러닝 효과성에 대한 예측변수를 분석한 결과, 학업성취도에 대해서는 ‘통합학습창에서 문항 답안 제출’이 가장 중요도가 높은 변인으로 나타났으며, 학습 몰입도에 대해서는 ‘등교 수업 참여’, 학습 만족도에 대해 ‘클래스보드에서 게시물에 좋아요 클릭’데이터가 중요도가 높은 변인으로 나타났다. 이러한 분석 결과는 학습효과를 높이기 위해서 하이러닝에서 교수 학습을 어떻게 설계하고 어떤 피드백을 제공해야 하는지 시사점을 제공하며 앞으로 디지털 교수학습 플랫폼을 통해 수집된 학습데이터를 더 적극적으로 활용할 필요가 있음을 보여준다.



[그림 II-5] 하이러닝 누리집

출처 : <https://hi.goe.go.kr>

나. 개인정보보호를 위한 지속적인 쟁점과 이슈 해결 방안

1) 데이터 기반 교육정책 속성에 따른 예상되는 저해(장애)요인과 위험 요소

데이터 기반 교육행정 저해(장애) 요인은 총 세 가지로 원칙적 금지와 예외적 허용 법령, 기관 및 부서 간 데이터 칸 막기, 교육데이터 통합 시스템 부재이다(교육부, 2024). 2003년 이후 교육청의 학교생활기록 및 건강기록 등 작성·관리가 전자화됨에 따라 다양한 학생의 인적 사항이나 건강에 관한 민감 정보들이 수집·처리되고 있고 각종 학교 공지나 의견 수렴 등을 위해 클래스팅, 네이버밴드, 카카오톡 등 IT 기술의 활용이 일상화 보편화되면서 개인정보의 수집·이용이 급증하고 있다. 이에 따라 과거에 비해 교육데이터의 관리자 소홀로 인한 유출, 제3자 제공 사례도 상대적으로 증가되고 있는 것이 현실이다.

선행연구에서도 다수의 전문가들은 과학기술의 발달에 따라 정책실행 정확성을 위하여 데이터 기반 교육정책의 필요성은 증가하고 있으나 교육정책과 관련된 정보는 대부분 개인정보(학생-학부모)가 포함된 민감한 데이터이므로 이러한 정책활용 민감성에 대한 부정적 인식과 법률적 침해(「저작권법」, 「개인정보 보호법」 등 해당)를 우려하고 있다(정순원, 2021).

이에 대해 예상되는 위험 요소들을 해결하기 위해서는 데이터 활용 및 관리 관련 보안책 수립, 데이터 활용을 위한 데이터 수집 규모의 적절성 고려가 선결되어야 할 과제이다. 첫째, 교육데이터 수집 과정에서의 데이터 질과 범위에 대한 기준설정과 부서 간 협업 문제이다. 김자영 외(2024)는 데이터 기반 교육정책의 ‘형성(기획) - 집행 - 평가 과정’에서 수집 단계에서의 과학적 증거(데이터)의 질이 중요하며 이를 획득·활용하는 조직 내 담당자와 전문가의 식견, 관련 이해관계자의 복합적 정책 활용·역량 제고를 위한 지원체계 구축이 필수적이라 본다. 더불어, 데이터 기반 교육정책 활성화를 위해서는 교육청 본청 내, 본청 - 지원청 간 데이터 활용에 대한 긍정적 인식 문화, 협업구조 구축이 큰 과제임을 피력하고 있다. 이를 위해서는 정책평가 간 역할 확대, 신뢰도 제고, 평가 결과 활용도 제고를 위한 모형과 지표개발에 대한 연구가 요구되며 이를 뒷받침하는 선행연구 사례로는 울산교육연구원의 ‘교육청 교육데이터 시스템 구축’과 한국교육개발원의 행위자기반모형(Agent Based Model)¹⁴⁾에 기반한

14) 행위자기반모형이란 사회현상과 관련된 시뮬레이션 기법 가운데 교육정책 이해관계자(행위자), 시간, 공간, 환경, 상호작용 등을 동시에 고려하여 다양한 정책 수단 간의 조합에 따른 결과를 분석하고 예측하는 방법임(권순형, 2022).

‘데이터 기반 교육정책 시뮬레이션’ 등이 있다.

둘째, 교육데이터 활용에 있어 개인정보 보안 문제이다. 교육데이터는 교원 및 학생 관련(학부모 포함) 민간정보가 포함되어 있어 거의 모든 국민의 개인정보가 담긴 정보라 해도 무방한 속성을 가지므로 법적으로는 정보주체자들의 동의가 없이는 영리적 목적으로 사용될 수 없으나 상업적 프로파일링이나 불법 해킹을 통한 데이터 활용의 위험성을 여전히 배제할 수 없다(구진희 외, 2020; 안영찬 외, 2020).

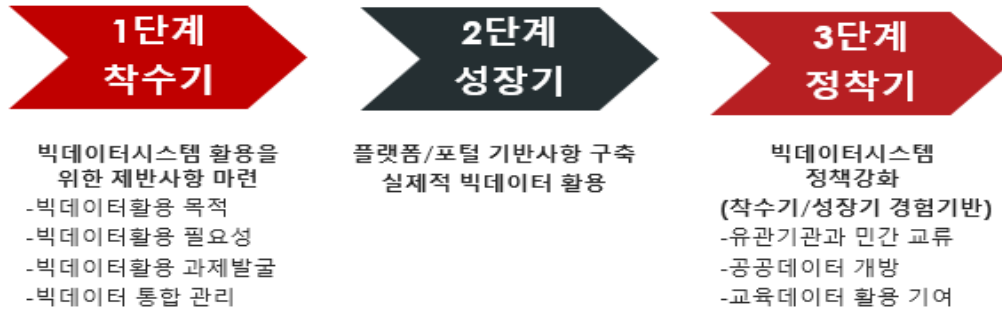
예를 들어 불법적 AI 개체가 입수한 데이터를 클라우드 등으로 AI 시스템 전체가 공유할 경우, 개인정보의 엄격한 관리가 전제되지 않으면 2025. 4. 22. SKT 유심 정보 유출 사태와 같이 정보 유출, 사생활 침해와 피해 문제로 건잡을 수 없이 확장될 수 있으며 집적된 정보의 공유로 불법적 해킹에 의한 2차 피해도 치명적일 수 있다. 따라서 교육데이터 활용의 활성화를 위해서는 정보 유출 방지를 대비한 법적 보안장치 마련, 사고 발생 시 법적 책임에 대한 명확한 규정이 선행되어야 한다. 더불어 위탁연구나 정책 연구 등에 있어 빅데이터 활용에 있어 내부자료를 외부업체에 위탁하거나 아카데미 컨설팅을 의뢰하는 경우에도 개인정보(건강, 성적, 학교폭력, 가정 배경 등)와 같은 민감정보는 외부에 유출되지 않도록 철저한 보안관리가 필수적이며(구진희 외, 2020) 서약에 관한 지속적인 모니터링이 필요하다. 즉, 개인정보의 비식별화 문제, 교육청의 여력 부족(인력 및 자원, 플랫폼 여부 등), 데이터센터 운영 모니터링 등 다양한 저해 요소들에 대한 선행적 해결이 필요하다(안영찬 외, 2020).

2) 교육청 교육데이터시스템과 데이터 기반 교육정책 시뮬레이션

울산교육연구정보원 선행연구 결과 교육청 단위에서의 데이터 활용 예상 업무는 정책 측면과 교육 측면으로 구분되며 정책 측면은 ① 교육 비전 제시, ② 빅데이터 업무 발굴, ③ 장학 컨설팅 등이며, 교육 측면은 ① 교구·시설·인적 자원 활용, ② 탄력적 교육과정 운영, ③ 교과 학습 수행과 학습 피드백, ④ 교수학습 리소스 활용이 포함된다(안영찬 외, 2020). 이러한 교육데이터의 효율적 활용을 위해서는 우선 교육청 내부서별 활용 가능 업무를 구분하고 교육청 교육데이터 시스템 구축이 필요하다. 교육데이터시스템 구축을 통해 얻을 수 있는 효과는 총 네 영역으로 다음과 같다.

시·도교육청 교육국은 관련 데이터를 교육정책 수립과 실행 분야, 교육 비전 형성, 플랫폼 구축 업무 등에 활용할 수 있고 행정국은 교육환경 개선, 인사 관련 통계 업무에 활용할 수 있을 것이다. 직속기관은 연구물, 연수 자료 등을 통한 분석에, 단위 학교는 행정 업무(문서 분류·홍보 등), 학생성장(학습) 및 관리에 활용할 수 있다. 이러한 교육청

교육데이터시스템 구축 단계는 [그림 II-6]과 같이 총 3단계(착수기 - 성장기 - 정착기)로 구축될 수 있으며 지역별, 부서별 관련 시나리오 마련이 수반되어야 한다.



[그림 II-6] 교육청 교육데이터시스템 구축 3단계

출처 : 안영찬 외(2020)를 연구자가 재구성

데이터 기반 교육정책의 활성화를 위하여 한국교육개발원(KEDI)은 행위자기반모형(Agent Based Model)¹⁵⁾에 기반한 ‘데이터 기반 교육정책 시뮬레이션’을 제안하고 있으며 대표적인 해외사례로는 미국 시카고 공립학교 선택연구를 들 수 있다. 국내에서 이 기법을 활용한 정책 및 연구는 초기 수준으로 데이터 수집의 제한으로 일부 적용에 그치고 있으며 대표적인 사례로는 학교 규모 적정화, 작은 학교 살리기 공동학구제 정책 시뮬레이션 연구, 시·도교육청 고입 배정 및 대입 입시자료 분석 등이다.

국내의 데이터 기반 교육정책은 여전히 학생의 개인정보(학생 성적과 상담 등)로 인한 데이터 수집 단계부터의 제한, 제한된 수집 데이터로 인한 제한된 예측과 결과 도출의 한계에 봉착하고 있으며 다양한 학문 간 연계와 연구자 간의 협력도 원활하지 않은 실정이다. 이를 개선하기 위해 데이터 기반 교육정책 시뮬레이터 개발과 활용을 위해 다음 세 영역에서의 선행된 문제해결이 필요하며 이는 방대한 데이터 수집 가능성 진단, 수집한 데이터 처리 알고리즘 개발, 교육정책 주제별 다양한 시뮬레이터 개발이다. 더불어 이러한 과정을 통해 개발된 다양한 교육정책 시뮬레이터는 다시 교육정책 주제별 활용이 가능하도록 활용과정에서도 지속적인 리뉴얼과 조정이 요구되며 이러한 반복적인 과정을 통해서 보다 정교하고 섬세한 시뮬레이터의 업데이트가 가능하다(권순영 외, 2021; 김자영 외, 2024).

15) 행위자기반모형이란 사회현상과 관련된 시뮬레이션 기법 가운데 교육정책 이해관계자(행위자), 시간, 공간, 환경, 상호작용 등을 동시에 고려하여 다양한 정책 수단 간의 조합에 따른 결과를 분석하고 예측하는 방법이다(권순형, 2022).

3) 시·도교육청별 특수성이 기반된 중앙 추진과제/단계 조정

금종예 외(2023)는 시·도교육청 차원의 데이터 기반 교육정책 및 행정 활성화를 위해 다음의 네 가지 기본 방향을 제시한다. 이는 ① 교육 자치 행정의 특수성을 고려하여 각 시·도교육청 여건에 따라 주요 추진과제와 단계 조정, ② 교육청 업무 영역을 포괄하는 전산이 포함된 전사적(全社的) 차원의 기획·조정 조직 구성, ③ 교육청 소속 전체 공무원의 적극적 수용과 긍정적 인식, ④ 추진과제별 중요성 및 시급성, 수용가능성이 고려된 차별화된 추진 시점과 속도이다.

이러한 요소를 바탕으로 교육청 구성원의 수요와 데이터 역량 수준에 따른 맞춤형 데이터 역량 강화 교육을 제공하고 세부 영역에 적용되는 과제 제공으로 담당자와 일반공무원의 데이터기반행정에 대한 이해와 필요성 인지 변화가 선행되어야 한다. 이러한 시·도교육청 차원의 데이터 기반 교육정책 추진 방안은 울산교육연구원의 선행 연구와도 일치하는 것으로 <표 II-15>와 같이 재구성할 수 있다.

<표 II-15> 시·도교육청 데이터 기반 교육정책 추진 방안 도출(안)

영역	세부 과제	
조직 운영과 데이터 관리	데이터기반 행정 추진을 위한 조직 운영	- 기획/조정 성격의 하위 부서로 활성화 업무 배정으로 인력의 통합적 활용(기획/조정 업무 담당, 기존의 전산/정보업무와 데이터기반 행정 활성화 겸임 업무 간) - 데이터 기반 교육정책(행정) 지원 인력 충원 - 조직 내부 데이터기반 행정 추진과 구체적 데이터 통합관리를 위한 명시적 추진 근거 마련 - 데이터기반 행정 세부 영역별 구체적 사업 발굴 및 해당 예산 편성
	데이터 관리 체계	- 교육청 내 데이터 현황 파악 및 메타데이터 관리 - 수집 근거와 주기, 수집 항목 규정 및 이를 기반한 데이터 품질 관리와 분석, 성과평가 활용 - 장기적 관점 근거 마련(데이터 공유와 활용을 위한 필요한 기반의 공유 활용 규정, 공유 기준과 활용 원칙, 점검 방안 등) - 일반공무원들의 필요성 인식과 효능감 제고 노력
데이터 활용 및 확산	정책과정에서 의 데이터 분석 및 활용	- 기존 업무 참고자료 수준 활용보다 고도화된 현안 데이터 분석·활용으로 문제해결/정책 개선 - 데이터 분석 결과와 정책 활용 간 연계성의 지속적 강화 - 데이터 분석이 실제 조직의 의사결정과 정책 과정에 반영되도록 일반공무원의 효능감 제고

영역	세부 과제
데이터기반 행정문화 확산	- 교육청 구성원의 수요와 데이터 역량 수준에 따른 맞춤형 데이터 역량 강화 교육 제공 - 관련 세부 영역에 모두 적용되는 과제 수행으로 담당자와 일반공무원의 이해와 필요성 제고 - 국민참여사업 확대로 교육청 정책과정사례 홍보, 교육주체/지역주민 현안 해결/아이디어 지원

출처 : 금중예 외(2023)를 연구자가 재구성

4) 교육 데이터 보안을 위한 데이터재난 대비 관련 조례와 전망

2025. 2. 정부는 데이터 기반 교육정책의 안정적 추진을 위하여 「재난 및 안전관리 기본법」을 시행 중이며 시·도교육청 단위에서는 ‘데이터재난¹⁶⁾ 대비 및 대응’ 관련 조례를 시행 중이다. 이는 전국 17개 시·도교육청 중 7개 시·도교육청(서울, 강원, 경기, 경남, 광주, 부산, 인천, 전남), 6개 시·도(경기, 경남, 경북, 부산, 경기도 이천시, 전북)으로 시·도교육청 및 시·도 모두 관련 조례를 시행하는 지역은 경기(경기, 경기도 이천시), 경남, 부산이다.

전국 시·도교육청별 「데이터재난 대비 및 대응 조례」를 분석하면 <표 II-16>과 같으며 대체적으로 구성 내용은 목적, 정의, 교육감의 책무, 기본계획, 안전 점검 및 훈련, 고지 및 조치, 협력체제로 유사하고 조항은 7~10개 선인 것을 알 수 있다. 이 중 경기도교육청은 전국 교육청 중 가장 많은 조항 수(10개)를 제정하고 있으며 ‘교육정보시스템위기관리위원회 설치/운영’을 포함하고 경기, 경남, 광주, 부산, 전남은 ‘다른 조례와의 관계’를 포함하고 있다.

조례에서 정의 영역은 크게 2개 영역인 디지털재난 및 교육정보시스템으로 나뉘며 디지털재난 원인 영역에서 대부분의 교육청이 「재난 및 안전관리 기본법」 제3조 제1호에 따른 재난, 「정보통신기반 보호법」 제2조 제3호에 따른 침해사고, 그 밖에 기술적 오류 등’의 세 가지를 명시하고 있었으나 강원과 경남은 세 번째 정의(그 밖에 기술적 오류 등) 대신 ‘그 밖에 「교육정보재해복구센터 운영 규정」 제3조 제2호에 따른 장애’를 포함하고 있다.

교육정보시스템의 범위 또한 대다수의 시도가 「유아교육법」 제19조의2, 「초·중등교

16) 교육정보시스템에 물리적·기능적 결함이 발생하여 시민에게 피해를 주는 사고를 말하며 관련 각목은 「재난 및 안전관리 기본법」 제3조 제1호, 「정보통신기반 보호법」 제2조 제3호, 그 밖에 기술적 오류이다(서울특별시교육청조례, 2025. 3. 2. 인출).

육법」제30조의4에 따라 구축된 교육청의 ‘유아교육정보시스템 및 교육정보시스템’을 의미하고 있으나 광주는 그 외 「지방재정법」 제96조의2에 따라 ‘교육부장관이 정한 정보시스템, 그 밖에 교육감이 관리하는 정보시스템’을 추가로 포함시키고 있으며 이는 「전자정부법」제2조 제13호에 따른다.

조례는 향후 데이터의 범위가 AI로의 확장으로 인한 영역이 반영된 개정이 필요한 실정이며 이 외에도 투명성과 과학성 확보를 위한 안정적 보안센터 설립, 개인정보(학교-학생-학부모-교사와 연결)에 대한 해킹 등의 불법적 보안 위협요인 제거가 포함되어 여러 단계의 안전성이 유지되어야 할 것이다. 더불어, 학교 및 지역 서열화, 개인 보호법 위반, 정책 실패나 언론비판 등의 부정적 인식도 홍보와 안내를 통해 개선되어야 할 과제이다(고길곤, 2019; 김자영 외, 2024).

〈표 II-16〉 전국 시·도교육청별 데이터재난 대비 및 대응 조례

시·도 교육청 (조항수)	구성 내용	디지털재난 관련 원인	교육정보시스템의 범위
서울 (7)	- 목적 - 정의 - 교육감의 책무 - 기본계획 - 안전 점검/훈련 - 디지털재난고지/조치 - 협력체계	- 「재난 및 안전관리 기본법」 제3조제1호에 따른 재난 - 「정보통신기반 보호법」 제2조제3호에 따른 침해사고 - 그 밖에 기술적 오류 등	- 「유아교육법」 제19조의2 및 「초·중등교육법」 제30조의4에 따라 구축된 서울특별시교육청 유아교육정보시스템 및 교육정보시스템
강원 (8)	- 목적 - 정의 - 교육감의 책무 - 기본계획 - 안전점검/모의훈련 - 디지털재난 고지 - 협력체계 구축	- 「재난 및 안전관리 기본법」 제3조제1호에 따른 재난 - 「정보통신기반 보호법」 제2조제2호에 따른 전자적 침해행위 - 그 밖에 「교육정보재해복구센터 운영 규정」 제3조제2호에 따른 장애	- 「유아교육법」 제19조의2 및 「초·중등교육법」 제30조의4에 따라 구축된 강원특별자치도교육청 유아교육정보시스템 및 교육정보시스템
경기 (10)	- 목적 - 정의 - 다른조례와의 관계 - 교육감의 책무 - 기본계획	- 「재난 및 안전관리기본법」 제3조제1호에 따른 재난 - 「정보통신기반보호법」 제2조제3호에 따른 침해사고 - 그 밖에 기술적 오류 등	- 「유아교육법」 제19조의2 및 「초·중등교육법」 제30조의4에 따라 구축된 경기도교육청(이하 “도교육청”이라 한다) 유아교육

시·도 교육청 (조항수)	구성 내용	디지털재난 관련 원인	교육정보시스템의 범위
	- 교육정보시스템 위기관리위원회 설치/운영 - 안전점검/훈련 - 디지털재난고지/조치 - 협력체계 - 시행규칙		정보시스템 및 교육정보시스템
경남 (8)	- 정의 - 교육감의 책무 - 다른조례와의 관계 - 기본계획 - 안전점검/훈련 - 디지털재난고지/조치 - 협력체계	- 「재난 및 안전관리 기본법」 제3조제1호에 따른 재난 - 「정보통신기반 보호법」 제2조제3호에 따른 침해사고 - 그 밖에 교육정보시스템에 결함을 발생시킨 기술적 또는 운영상의 오류	「유아교육법」 제19조의2 및 「초·중등교육법」 제30조의4에 따라 구축된 경상남도교육청 유아교육정보시스템 및 교육정보시스템
광주 (8)	- 목적 - 정의 - 교육감의 책무 - 다른조례와의 관계 - 기본계획 - 안전점검/훈련 - 디지털재난고지/조치 - 협력체계	- 「재난 및 안전관리 기본법」 제3조제1호에 따른 재난 - 「정보통신기반 보호법」 제2조제3호에 따른 침해사고 - 그 밖에 기술적 오류 등	- 「유아교육법」 제19조의2 및 「초·중등교육법」 제30조의4에 따라 구축된 유아교육정보시스템 및 교육정보시스템 - 「지방재정법」 제96조의2에 따라 교육부장관이 정한 정보시스템 - 그 밖에 교육감이 관리하는 정보시스템
부산 (8)	- 목적 - 정의 - 교육감의 책무 - 다른조례와의 관계 - 기본계획 - 안전점검/훈련 - 디지털재난고지/조치 - 협력체계	- 「재난 및 안전관리 기본법」 제3조제1호에 따른 재난 - 「정보통신기반 보호법」 제2조제3호에 따른 침해사고 - 그 밖에 기술적 오류 등	「유아교육법」 제19조의2 및 「초·중등교육법」 제30조의4에 따라 구축된 부산광역시교육청 유아교육정보시스템 및 교육정보시스템
인천 (7)	- 정의 - 교육감의 책무 - 기본계획 - 안전점검/훈련 - 디지털재난고지/조치 - 협력체계	- 「재난 및 안전관리 기본법」 제3조제1호에 따른 재난 - 「정보통신기반 보호법」 제2조제3호에 따른 침해사고 - 그 밖에 기술적 오류 등	「유아교육법」 제19조의2 및 「초·중등교육법」 제30조의4에 따라 구축된 인천광역시교육청 유아교육정보시스템 및 교육정보시스템

시·도 교육청 (조항수)	구성 내용	디지털재난 관련 원인	교육정보시스템의 범위
전남 (8)	- 목적 - 정의 - 교육감의 책무 - 다른조례와의 관계 - 기본계획 - 안전점검/훈련 - 디지털재난고지/조치 - 협력체계	- 「재난 및 안전관리기본법」 제3조제1호에 따른 재난 - 「정보통신기반보호법」 제2조제3호에 따른 침해사고 - 그 밖에 기술적 오류 등	- 「유아교육법」 제19조의2 및 「초·중등교육법」 제30조의4에 따라 구축된 전라남도교육청 유아교육정보시스템 및 교육정보시스템

5) 「개인정보 보호법」 강화 및 실행 보안 강화

「개인정보 보호법」은 지속적인 개정으로 <표 II-17>과 같이 개인정보 수집 이용(제15조), 동의를 받는 방법(제22조), 업무위탁(제26조), 개인정보 처리방법(제30조), 개인정보 유출(제34조), 금지행위(제59조) 등 많은 영역에서 강제성과 처벌 규정이 늘어나고 있다. 해당 법률 제·개정 일자와 주요 이슈와의 관계를 살펴보면 모두 개인정보 유출 이슈에 따라 처방적 차원(주요 이슈에 처방적 차원으로 명기함)으로 법률이 개정되거나 강화된 것을 알 수 있으며 이를 통해 데이터 활용 종류 및 기술 고도화에 따른 예방적 차원의 법률 강화가 필요함을 제언할 수 있다.

이러한 「개인정보보호법」 개정은 개인정보보호위원회의 실질적 위상 강화를 목표로 두고 있으며 2023. 3. 14. 개정안(연번 8)에는 ① 정보주체 권익 보호, ② 온·오프라인 규제 일원화, ③ 공고시스템 안전성 확보, ④ 국외 이전 요건 다양화가 포함되고 있으며 가장 최근에 개정된 개정안(2025. 4. 1. 일부개정, 2025. 10. 2. 시행)에는 추가적으로 ① 개인정보 처리와 관련한 불만 처리, 피해 구제, ② 국내 대리인 지정 관련, ③ 개인정보처리자의 관리 감독(교육, 업무현황 등)을 포함하고 있다(손지아, 2021; 대전광역시 교육청, 2025).

가장 최근에 개정된 법률(제20897호, 2025. 10. 2. 시행)(연번 9)은 2025. 4. 22. SKT 유심 정보 유출 사태로 인한 것으로 개인정보 처리와 관련한 불만 처리, 피해 구제, 국내 대리인 지정 관련 상세 신설(국내대리인의 성명, 주소 등), 과태료 추가, 개인정보처리자의 관리 감독(교육, 업무현황 등)이 보다 상세히 규정되어 있다.

〈표 II-17〉 개인정보 보호법 개정 연혁 및 주요 내용

연번	구분(시행년도)	주요 내용	주요 이슈 (처방적 차원 해당 연번)
1	제정 (2011. 3. 29)	- 목적 및 정의 - 개인정보 보호 원칙 - 정보주체의 권리, 국가 등의 책무 - 개인정보 보호정책의 수립 등 - 개인정보의 처리, 수집제한 등	- 2011. 11. N사 개인정보 유출(2) - 2012. 7. K사 개인정보 유출(2)
2	개정 (2013. 3. 23)	- 주민등록번호 처리 제한 - 최소 수집의 강화	-
3	개정 (2014. 3. 24)	- ‘처리’ 정의 강화(연계, 연동 추가)	- 2014. 1. 카드3사 개인정보 유출(3)
4	개정 (2015. 7. 24.)	- ‘징벌적’ 손해 배상 - 법정손해배상제도 도입	- 2015. 9. 커뮤니티 서비스 개인정보 유출(4)
5	개정 (2016. 3. 29.)	- 고유식별정보 처리에 관한 조사 제도화 - 정보주체 이외로부터의 수집처리 고지 강화	- 2017. 4. 대형쇼핑몰 1mm 고지 대법 판결(5)
6	개정 (2017. 4. 18.)	- 정보주체 동의서면 주요내용 표시 강화	- 2017. 8. 4차 산업혁명위원회 발족(6)
7	개정 (2020. 2. 4.)	- 감독기구 일원화 - 데이터 활성화(가명정보, 추가처리)	-
8	개정 (2023. 3. 14)	- 정보주체 권익 보호 - 전송요구권, 이동형 영상기기 - 온·오프라인 규제 일원화 - 동의제도 개선, 자동화된 결정 - 공공시스템 안전성 확보 - 국외이전 요건 다양화	- 2023. 1. 10. LG U+ 개인정보 유출 사태(8)
9	개정 (2025. 10. 2.)	- 개인정보 처리와 관련한 불만 처리, 피해 구제 - 국내 대리인 지정 관련 - 개인정보처리자의 관리 감독(교육, 업무현황 등)	- 2025. 4. 22. SKT 유심 정보 유출 사태(9)

출처 : 대전광역시교육청(2025)을 연구자가 재구성

개인정보보호 실행 영역에서도 사적 이용 등 처벌, 보안이 강화되고 있는 추세로 이에 대한 교육청 소속 모든 기관 및 학교 단위에서는 다음 다섯 영역에서의 준비와 실행이 필요하다(대전광역시교육청, 2025).

첫째, 연간 개인정보보호 업무 추진 계획, 수립을 통해 개인정보보호 관리체계 마련, 법적 의무 사항에 대한 자체 진단, 구성원의 개인정보보호 수준 진단 향상이다.

둘째, 개인정보 파일 현황 파악 및 개인정보처리방침 평가제 도입(라벨링 분류 세분화, 인포그래픽 활용 등), 개인정보 보호 책임자 역할 수행 및 개인정보보호 교육과 인식 제고 추진이다.

셋째, 필요 최소 개인정보 수집·이용 및 동의 절차 준수, 개인정보 제3자 제공 및 처리업무 위탁 시 「개인정보보호법」 제26조, 제17조의 준수이다.

넷째는 개인정보 안전성 확보를 위한 개인정보 암호화 관리 모니터링시스템과 개인정보 접속기록 관리 모니터링시스템, 개인정보 유·노출 점검 시스템(OCR¹⁷⁾ 포함), 홈페이지 개인정보 모니터링시스템(OCR 포함) 구동이다.

끝으로 교육가족 및 담당자에 대한 개인정보에 대한 관심과 인식 제고를 위한 연수와 홍보의 꾸준한 제공이며 특히, 개인정보 및 중요 정보 취급 인력에 대한 전문성 향상 및 보안시스템 구축은 지속적으로 모니터링 및 향상될 필요가 있다.

17) OCR은 Optical Character Recognition(광학적 문자인식)의 줄임말로 문서나 이미지의 텍스트를 디지털 데이터로 변환해주는 기술로 언택트 시대에 은행을 방문하지 않고 집안에서 신분증을 스마트폰으로 촬영하여 신분확인 후 카드발급신청을 하거나 은행 어플을 통한 지로납부 시에도 이 기능이 사용되며 이외 신용카드 인식, 여권 인식 등이 있다. ImageOCR은 다양한 유형의 문서, 이미지(JPG, PNG, GIF, Tiff, BMP, PDF)에 포함된 문자를 일반 텍스트 문자로 변환해주는 솔루션이다(엘세븐시큐리티. 2025).

4. 소결

가. 데이터 기반 교육정책의 추진 배경과 개념

데이터 기반 교육정책은 ‘증거기반 정책’으로 불리기도 하나 전 세계적으로 정책 추진 환경의 급변성으로 인해 정책 수립 및 추진의 불확실성의 증가로 인한 리스크(risk)의 증대로 추진되었다(이병기, 박현욱, 2022)

데이터 기반 교육정책의 개념은 ‘데이터기반행정’이라는 용어로 정의될 수 있으며 이는 행정 혹은 정책 과정이 데이터에 기초하는 것(윤건, 김윤희, 2019), 정책의 수립과 집행, 평가의 전 과정에서 데이터에 기반하여 의사결정하는 프로세스를 거치는 것(김위정, 2019) 등으로 정의될 수 있다. 이러한 데이터 기반 교육정책은 다음 세 가지의 특징을 가진다. ① 데이터의 주체는 정책결정자이며, 구체적으로는 중앙행정기관, 지방자치단체 등 공공기관을 의미한다. ② 데이터의 사용 목적은 기존의 경험이나 직관적인 교육정책수립·의사결정을 탈피하고, 데이터에 근거를 두는 객관적이고 과학적인 행정을 구현하기 위함이다. ③ 데이터의 활용 범위는 정책의 수립(개발)-집행(실행)-평가의 전 과정을 포함한다.

나. 데이터 기반 교육정책의 제도적 기반 및 정책 현황

데이터 기반 교육정책의 안정적인 추진을 위해서는 우선적으로 법적·제도적 기반이 구축되어야 하며, 다음으로 실행 주체 간의 협력 구조인 거버넌스 체계가 정립되어야 한다.

법령은 크게 데이터 관련 법, 교육 관련 법으로 구분되며, 데이터 관련 법은 2020년 1월 개정된 데이터 활용 촉진 및 개인정보 보호의 균형을 목적으로 하는 핵심 법률인 ‘데이터 3법’이 대표적이라 할 수 있다. 이 밖에도 2013. 7. 30. 제정된 「공공데이터법」을 통해 공공기관이 보유한 정보를 국민에게 기계 판독이 가능한 형태로 개방하도록 의무화함으로써 공공데이터의 적극적 활용을 제도화하고 있으며, 「데이터기반행정법」을 통해 행정기관이 보유한 데이터를 효과적으로 활용하여 정책의 수립·집행·평가 전 과정에서 객관적이고 과학적인 의사결정 체계를 확립하도록 지원하고 있다.

데이터 기반 교육 거버넌스는 단순한 행정 운영 체계를 넘어서 데이터의 생성에서 폐기에 이르는 전 주기를 관리하고, 관련 이해관계자 간의 조율과 책임을 명확히 하는

전략적 프레임워크이다. 이는 OECD(2023)의 데이터 기반 교육 거버넌스 5주체로 정의되고 있으며 4차 산업혁명 이후 교육행정의 과학화를 위한 필수적인 다기관·다주체 체계임을 알 수 있다. 이러한 맥커니즘은 2020. 6. 9. 「데이터기반행정법」 제정에 따라 중앙 단위의 표준 마련을 통해 시·도교육청의 자율실험을 허용하는 하이브리드 구조로 진화하고 있다. 우리나라에 적용되는 데이터 기반 교육 거버넌스 하이브리드형은 중앙의 법·예산 표준에 지역 자율 실행을 접목한 형태로 교육데이터는 중앙정부(교육부) - 기술지원(KERIS·KEDI) - 시·도교육청 - 학교·교원 - 민간·시민사회의 5주체가 순환적으로 생산·활용한다.

다. 데이터 인프라 구축과 활용

교육 분야의 데이터 인프라 구축은 최근 논의되고 있는 교데통, 맞춤형 학습 지원을 위한 학습데이터 구축으로 살펴볼 수 있으며 이를 유지하기 위한 과정에서 발생하는 개인정보보호를 위한 지속적인 쟁점과 이슈가 큰 과제라 할 수 있다.

교데통은 교육부와 시·도교육청, 교육부 소속 산하기관에 산재한 각종 교육행정데이터를 하나로 통합하여 활용하기 위해 추진된 국가 교육데이터 플랫폼이다. 궁극적으로는 내부적인 업무시스템(나이스, K-에듀파인 등)을 통해 수집·관리되는 데이터와 외부적으로 수집·관리되는 교육통계, 정보공시자료, 학업성취도 데이터 등을 연계하여 통합된 데이터 플랫폼으로 구축하고 데이터 분석 및 시각화 서비스도 제공하여 교육정책 및 행정업무에 활용할 수 있도록 지원하기 위함이다(교육부, 2025; 경기도교육청, 2025b). 이를 통해 시·도교육청 단위에서는 학생의 학습 지원을 위한 학습 데이터 구축, 진로 설계 등 다양한 분야에서의 시도와 성과를 추진 중에 있다.

이와 같이 교육 분야의 데이터 인프라 활용에 있어 학생을 둘러싼 학부모를 포함한 정보는 다른 분야와 달리 민감하다는 특징이 있으며 「개인정보보호법」의 지속적인 개정으로 개인정보보호 실행 영역에서도 사적 이용 등 처벌, 보안이 강화되고 있는 추세로 이에 대한 교육청 소속 모든 기관 및 학교 단위에서는 다음 다섯 영역에서의 준비와 실행이 필요한 실정이다(대전광역시교육청, 2025).



시·도교육청 데이터 기반 교육정책

운영 현황 및 발전 방안

시·도교육청 데이터 기반 교육 정책 운영 현황 및 발전 방안

1. 개요
2. 시·도교육청별 데이터 기반 교육정책 CIPP 분석 결과
3. 시·도교육청별 데이터 기반 교육정책 운영 현황 사례
4. 시·도교육청 데이터 기반 교육정책 실행 한계 및 발전 방안
5. 소결

Ⅲ. 시·도교육청 데이터 기반 교육 정책 운영 현황 및 발전 방안

1. 개요

교육부의 년도별 교육정보화 시행계획(안)(2023~2025), 시도교육청별 디지털 전환교육 추진계획'에 기반한 주요 시·도교육청의 데이터 기반 교육정책의 영역별 비교는 <표 Ⅲ-1>과 같다. 이에 따르면 대부분의 교육청이 데이터 기반 행정 및 정책 지원 체계를 강화하는 방향으로 정책을 설계하고 있다는 것을 알 수 있다. 시·도교육청별 공통된 초기 단계의 과제는 인프라 구축(정보시스템, 데이터 플랫폼) 및 교직원 역량 강화이며, 행정 영역(경기, 인천)이나 지역 맞춤형 특화 분야(울산, 전남)에 초점을 두고 있는 경우도 있었다.

<표 Ⅲ-1> 시도교육청별 데이터 기반 교육정책의 영역별 비교 분석 결과

시·도 교육청	정책비전	핵심 인프라	주요 추진 방향	대표 프로그램	주요 성과	한계
경기	경기미래 교육2030	-교육데이터시각 화서비스(구.지역 자원정보시스템) -하이러닝(AI 학습 플랫폼)	데이터기반 행정·학습 분석	스마트교실, AI학습진단, 증거기반정 책평가	대규모 시스템 구축	지역 간 활용 격차
대전	AI교육 선도도시	-대전교육정보원 -기획국 혁신정책과	AI교육과정 중심	AI체험교실, 연구학교	혁신적 시범모델	확산 한계
울산	디지털 포용교육	-교육정책연구소 빅데이터 분석팀	디지털 포용과 형평성	SW 중심학교, 포용연수	포용성 강화	지속가 능성 부족
인천	인천미래 교육2040	-교육행정국 정보 지원과	데이터 거버넌스 강화	맞춤형 학습지원, 데이터 허브	데이터 행정 체계화	현장 활용도 미흡

시·도 교육청	정책비전	핵심 인프라	주요 추진 방향	대표 프로그램	주요 성과	한계
전남	전남형 디지털 포용교육	-정책국 정책기획과 빅데이터분석팀	농산어촌 격차 해소	원격교육 센터, 포용학교	접근성 개선	인력과 예산 한계

2. 시·도교육청별 데이터 기반 교육정책 CIPP 분석 결과

시·도교육청별 데이터 기반 교육정책에 대한 CIPP 분석 결과는 <표 III-2>와 같으며 공통적인 특징으로 디지털 인프라 확충, 교원 역량 강화 중심, 지역 간 격차 인식 노력이 있었다. 차별적인 특징은 경기도교육청과 인천광역시교육청은 대규모 데이터 시스템 중심의 데이터 행정 혁신형을 추구하며 대전광역시교육청은 실험적·혁신적 AI 교육 중심형이라고 할 수 있을 것이다. 울산광역시교육청과 전라남도교육청의 경우, 지역 균형과 포용성 중심에 초점을 맞춘 격차 해소형의 특징을 지니고 있음을 알 수 있었다.

<표 III-2> 시도교육청별 데이터 기반 교육정책의 CIPP 분석 결과

시·도 교육청	분석 영역	주요 내용
경기	Context (맥락)	- 전국 최대 규모 교육청으로 대규모 학생과 학교 수로 인한 맞춤형 지원 필요 - 학교자율·미래형 학교 확산 - “경기미래교육2030” 정책 기초에서 디지털 전환 강조 - 학습격차 및 AI 기반 학습 분석 요구의 증대
	Input (투입)	- 경기교육데이터 분석 포털 - AI기반 e-DASAN현장지원 챗봇 시스템 구축 - 전문 데이터 분석 인력 확보 및 업무 담당자 연수, AI 서·논술형 평가 교원 양성(4천명) - AI 교수학습 플랫폼 도입, 디지털 역량 강화 예산 확대
	Process (과정)	- ‘AI 교수학습 플랫폼’ 시범 운영 - 교원 디지털 역량 연수(에듀테크 점프 업) - 데이터 활용 문화 확산을 위한 교원 연수 - 데이터 리터러시 교육 프로그램 개발 및 시범 운영 - 증거기반정책평가 제도 도입 마련

시·도 교육청	분석 영역	주요 내용
	Product (성과)	- 학교 단위 데이터 활용 문화 정착 - 학업 맞춤형 지도 기반 마련 - 교원 디지털 리터러시 향상 - 학습 진단 및 맞춤형 피드백 시스템 정착 - 학교별 교육격차 완화 - 데이터 기반 예산·정책결정 활성화
대전	Context (맥락)	- 과학·ICT 특화 지역 - 중소규모 도시형 교육청 - 'AI교육 선도도시 대전' 비전 추진 - 효율적 의사결정 시스템 필요 - 스마트교육 중심의 혁신학교 확대
	Input (투입)	- '대전교육정보원 대전AI교육센터' 설립 - '대전교육 빅데이터 통합 플랫폼' 구축 추진 (교육행정-학습 데이터 연계 시스템 도입) - 에듀테크 기업·대학과 산학협력 체계 구축
	Process (과정)	- 초·중·고 단계별 AI교육과정 운영 - AI 체험교실 및 온라인 플랫폼 제공 - 데이터 시각화 대시보드 운영 - 교육과정 운영 데이터 분석 프로젝트 추진. - 교원 중심 연구학교 운영
	Product (성과)	- 지역 기반 AI교육 모델 구축 - 학생 디지털 활용능력 향상 - 산학 연계 프로그램 활성화 - 교사·학교 관리자 중심의 데이터 활용 역량 강화 - 교육성과 피드백 체계 정착
울산	Context (맥락)	- 현장 중심 교육정책 연구 및 개발로 공공성 확보 요구 - 학습 데이터 기반 맞춤형 지원 필요성(교육현장의 디지털 격차 존재) - 디지털 리터러시 역량 강화 - 산업도시 특성에 맞춘 직업계고 내실화 요구
	Input (투입)	- 울산교육중단연구 및 교육비전과 정책 연구 - 교육정보화 예산 증액 - 교원·학생 대상 디지털 포용 프로그램(디지털 배움터 교육) - '데이터 기반 학습진단 시스템' 구축 - 직업계고 계열별 특성 분석 및 맞춤형 지원

시·도 교육청	분석 영역	주요 내용
	Process (과정)	- AI·SW교육 중심학교 확대 - 취약계층 맞춤형 스마트기기 지원 - 지역사회 협력형 플랫폼 운영 - 교직원 대상 데이터 활용 워크숍 - 울산직업교육복합센터 운영 및 울산형 직업교육 운영
	Product (성과)	- 정보 접근 격차 해소 - 실생활 중심 디지털교육 강화 - 사회적 포용성 증진 - 학생의 학습 부진 조기 진단 - 직업계고 맞춤형 교육 지원 및 산학협력 강화
인천	Context (맥락)	- 수도권 대도시형 교육청으로 대도시형 복합교육 수요(다문화, 교육 격차 등) 대응을 위한 정교한 데이터 분석 요구가 다수 - 학교 규모·수요 다양 - ‘인천미래교육 2040’ 정책 중 디지털전환 핵심 전략 포함
	Input (투입)	- 개인맞춤형 AI 학습관리시스템(인천아이샘) - 교육청-지원청-학교 데이터 연계 체계 마련 - ‘인천데이터포털서비스’ 구축 및 새단장 - 지역·학교 단위 데이터 연계 - AI 학습분석 파일럿 운영
	Process (과정)	- 디지털 기반 맞춤형 학습지원 플랫폼 운영 - 데이터기반 행정 의사결정 시스템 확대 - 현장 교원 중심 DBDM 연수 - 데이터 기반 정책평가 시스템 구축 및 정책성과 분석 보고서 정례화
	Product (성과)	- 정책 의사결정의 객관성 강화 - 학교별 맞춤형 지원 체계화, 데이터 거버넌스 구축 - 정책 효과성 제고(예 : 학습복지 지원 효율화) 및 정책 투명성 향상
전남	Context (맥락)	- 농산어촌 소규모 학교 다수로 교육격차 심화, 효율적 자원 배분을 위한 데이터 활용 - 디지털 접근성의 큰 지역격차 - ‘전남형 디지털 포용교육’ 비전 수립
	Input (투입)	- ‘전남학교정보화지원센터’ 주도 - 디지털 복지 예산 확보, 취약지역 학교 인터넷망 개선 사업 - ‘전남교육 데이터 허브’ 구축, 지역별 학습·생활·인구 데이터 통합
	Process (과정)	- 원격교육 기반 인프라 확충 및 디지털 포용 교육 시범학교 운영 - 지역대학·지자체 협력 프로그램 - 데이터 기반 학교 운영 모델 시범 도입, 지역 간 비교 분석 시스템 운영
	Product (성과)	- 디지털 격차 해소를 위한 농산어촌 학생의 학습 접근성 향상 - 지역 공동체 기반 디지털교육 모델 구축

가. Context(맥락)

Context(맥락) 영역에서 핵심 질문은 지역 여건, 교육격차, 디지털 인프라, 정책 비전이며 시·도별 분석 결과는 다음과 같다.

경기도교육청은 전국 최대 규모의 교육청으로 대규모 학생과 학교 수로 인한 맞춤형 지원을 통한 학습격차 및 AI 기반 학습분석 요구가 증대하고 있다. 데이터 기반 교육정책을 통해 학교자율·미래형 학교를 확산하고 있으며 “경기미래교육2030” 정책 기조에서 디지털 전환을 지속적으로 강조하고 있다.

대전광역시교육청의 지역 여건을 살펴보면, 중소규모의 도시형 교육청으로 대덕연구개발특구가 있으며 과학·ICT 특화 지역이라 할 수 있다. 이러한 도시적 특성에 따라 관내 학교에는 ‘AI교육 선도도시 대전’의 정책 비전을 추진 중에 있다. 이를 통해 효율적 의사결정 시스템이 요구되고 데이터 및 디지털 기반 정책 실현을 위해 스마트교육 중심의 혁신학교를 확대하고 있다.

울산광역시교육청은 산업도시라는 특성에 따라 직업·진로교육, 마이스터고 등 강화 요구가 있으며 디지털 포용도시 실현을 위해 시민 대상 디지털 활용 교육 추진하며 관내 학교에 존재하는 교육 현장의 디지털 격차 해소를 노력하고 있다. 교육현장에는 학생을 위한 학습 데이터 기반 맞춤형 지원의 필요성이 존재하며 교육현장 내 디지털 격차 완화를 위하여 정책 비전에 따라 ‘디지털 리터러시 역량 강화’가 핵심 목표이다.

인천광역시교육청의 지역 여건은 수도권 대도시형 교육청으로 다문화 및 교육격차 등의 요구가 많다. 이러한 대도시형 복합교육 수요 대응을 위한 정교한 데이터 분석 요구가 있으며 이는 학교 규모 및 다양한 수요의 형태를 가진다. 이를 위해 ‘인천미래교육 2040’ 정책 비전을 명시하고 이 중 ‘디지털전환 핵심 전략’을 포함한다.

전라남도교육청은 도내 농산어촌 소규모 학교가 다수이며 이러한 조건으로 인한 심화된 교육격차 해소, 효율적 자원 배분을 위한 데이터 활용이 필요한 실정이다. 디지털 접근성의 큰 지역 격차를 해소하기 위해 ‘전남형 디지털 포용교육’ 정책 비전을 수립하여 데이터 기반 정책을 추진 중이다.

나. Input(투입)

Input(투입) 영역에서 핵심 질문은 조직, 예산, 기술 인프라, 협력 네트워크이며 시·도별 분석 결과는 다음과 같다.

경기도교육청은 데이터 기반 교육정책 실현을 위한 기술적 총괄 인프라 확보를 위해 ‘경기교육데이터 분석 포털’과 ‘AI기반 e-DASAN현장지원 챗봇 시스템’을 구축하였다. 이를 위해 조직과 예산 측면에서 전문 데이터 분석 인력을 확보하고 업무 담당자 연수를 시행하고 있다. 더불어 관내 학교 지원을 위한 기술(인력) 인프라로는 AI 서·논술형 평가 교원 양성(4천명), AI 교수학습 플랫폼 도입, 디지털 역량 강화 예산도 확대하고 있다(ITDAILY. 2025. 4. 30.).

대전광역시교육청은 ‘대전AI교육지원체험센터’를 설립하고 ‘AI챗봇 활용 가이드’ 배포, 체험교실 교육자료 개발 및 보급 등 다양한 현장 지원과 현장 소통 창구를 마련하고 있다. 더불어, ‘대전교육 빅데이터 통합플랫폼’ 구축 추진을 통해 교육행정-학습 데이터 연계 시스템을 도입하고 에듀테크 기업·대학과 산학협력 체계를 구축하고 있다(ATN뉴스. 2023. 3. 10.).

울산광역시교육청은 지역 기업 연계형 디지털 역량 사업을 위해 교육 정보화 예산 증액하고 이른바 ‘디지털 포용도시 실현’을 위한 시민·교원·학생 대상 디지털 포용 프로그램(2025년 디지털배움터 교육)을 실행한다. 관내 학생들의 학력 관리를 위하여 ‘데이터 기반 학습진단 시스템’을 구축하고 직업계고 계열별 특성 분석과 맞춤형 지원도 제공하고 있다(파이낸셜 경제. 2025. 4. 18.).

인천광역시교육청은 다문화 및 학교 규모별 다양한 수요에 대응하기 위하여 관내 소속 초·중·고등학교에 ‘개인맞춤형 AI 학습관리시스템(인천아이샘)’을 도입하고 ‘교육청-지원청-학교 데이터 연계 체계’를 마련하였다. 2023. 12. ‘인천데이터허브(데이터 저장소 구축·빅데이터포털 재구축·인프라 구축 등)’를 구축하고 2024. 5. ‘인천데이터포털서비스(data.incheon.go.kr)’를 새단장 및 홍보하였다. 이를 통해 데이터 품질관리로 정보의 신뢰도를 높이고 지역·학교 단위 데이터 연계, AI 학습 분석 파일럿을 운영하고 있다(BIZWORLD, 2024. 4. 25.).

전라남도교육청은 데이터 기반 교육정책 추진 활성화를 위해 2023년부터 전남학교 정보화지원센터 주도의 22개 시·군 교육지원청 운영 담당자(신규 전산진 공무원 대상) 역량 강화 교육을 실시하고 있다. 도내 학교를 위해 디지털 복지 예산 확보, 취약지역 학교 인터넷망 개선 사업, ‘전남교육데이터허브’ 구축으로 지역별 학습·생활·인구 데이

터 통합에 기여하고 있으며 2023. 3. 디지털 대전환 ‘아이넷 프로젝트’를 추진하고 있다(무등일보. 2023. 3. 13.; 호남교육신문. 2023. 9. 12.).

다. Process(과정)

Process(과정) 영역에서 핵심 질문은 사업 추진 절차, 학교 지원, 교원 역량 강화이며 시·도별 분석 결과는 다음과 같다. 경기도교육청은 학교 지원을 위해 ‘AI 교수학습 플랫폼’의 시범 운영, 교원 디지털 역량 연수(에듀테크 점프 업), 데이터 활용 문화 확산을 위한 교원 연수를 시행하고 있다. 더불어, 데이터 리터러시 교육 프로그램을 개발하고 시범운영하고 있으며 이를 위한 이론적 토대로 증거기반정책평가 제도 도입을 마련하고 있다.

대전광역시교육청은 DTBS, 늘품이 등 초·중·고 단계별 AI교육과정을 운영하고 AI 체험교실 구축 및 온라인 플랫폼을 제공하고 있다. 더불어, 데이터 시각화 대시보드를 운영하고 학교급별 교육과정 운영 데이터 분석 프로젝트를 추진하며, 교원 역량 강화를 위한 AI 분야 전문가 특강 및 실습(대덕연구개발특구 연계 AI 체험교실 등)과 교원 중심 연구학교도 운영 중에 있다.

울산광역시교육청은 데이터 기반 교육정책 실현을 위해 AI·SW교육 중심학교를 확대하고 디지털 소외 계층 및 취약 계층에게 맞춤형 스마트기기를 지원하고 있다. 지역사회 연계를 위해서는 지역사회 협력형 플랫폼을 운영하고, 교원 역량 강화를 위해서는 교직원 대상 데이터 활용 워크숍을 개최하고 있으며, 관내 학생을 위해 울산직업교육복합센터 운영, 울산형 직업교육을 운영하고 있다.

인천광역시교육청은 데이터기반행정 의사결정 시스템을 확대하고 학교 지원을 위해 디지털 기반 맞춤형 학습지원 플랫폼을 운영한다. 교원 역량 강화를 위해 현장 교원 중심 DBDM 연수, 인천교육청AI융합교육원의 AI융합교육 교원 역량강화 전문과정을 제공하였다. 또한, 데이터 기반 정책평가 시스템을 구축하고 정책성과 분석 보고서를 정례화하였다.

전라남도교육청은 원격교육 기반 인프라를 확충하고 울산과 같이 ‘디지털 포용 사회 실현’을 목표로 한다. 이를 위해 디지털 포용교육 시범학교 운영, ‘찾아가는 소프트웨어(SW)·인공지능(AI) 코딩 교실’을 운영하고 있으며, 지역대학·지자체 협력 프로그램도 운영하고 있다. 더불어 데이터 기반 학교 운영 모델을 시범적으로 도입하고 지역 간 비교분석시스템을 운영하고 있다(전자신문. 2025. 6. 13.).

라. Product(성과)

Product(성과) 영역에서 핵심 질문은 학습 효과, 행정 효율, 지속가능성, 확산 가능성이며 시·도별 분석 결과는 다음과 같다. 경기도교육청은 학습 효과, 행정 효율을 위하여 학교 단위 데이터 활용 문화를 정착시키고자 한다. 이를 위해 학업 맞춤형 지도 기반을 마련하고 교원 디지털 리터러시 향상, 학생의 학습 진단 및 맞춤형 피드백 시스템을 정착하고자 노력하고 있다. 이를 통해 학교별 교육격차 완화, 데이터 기반 예산·정책 결정 활성화가 기대되고 있다. 경기도교육청은 전국 교육청 중 데이터 기반 교육정책 설계·평가 체계를 선도적으로 구축하고 있으며 지속적으로 평가 지표에 대한 고민과 확대가 큰 성과라 할 수 있다.

대전광역시교육청은 학습 효과 및 행정 효율을 위하여 지역 기반 AI교육 모델을 구축하고 학생 디지털 활용 능력을 향상하고자 한다. 지속가능성 및 확산 가능성을 위해 대학 및 산업체와의 산학 연계 프로그램을 활성화하고 교사·학교 관리자 중심의 데이터 활용 역량 강화, 교육성과 피드백 체계를 정착시키고자 지속적인 노력을 기하고 있다. 대전광역시교육청은 타 시도에 비해 ‘데이터 및 디지털 교육 역량 강화’에 중점을 두고 있다고 할 수 있으며 현재 ‘데이터를 통해 수업·정책 설계’를 강화하려는 투입·활동이 강점이라 할 수 있다.

울산광역시교육청은 학습 효과 및 행정 효율을 위하여 정보 접근 격차를 해소하고 관내 학교에 실생활 중심 디지털 교육을 강화하고 있다. 지속가능성 및 확산 가능성을 위해 사회적 포용성을 증진하고 직업계고 맞춤형 교육 지원과 산학협력을 강화하고 있다. 울산광역시교육청은 지역 특성과 학생 참여 기반을 고려한 정책 설계가 큰 시사점이며 데이터 기반 행정을 위한 디지털 시스템 개선도 진행 중이다.

인천광역시교육청은 학습 효과, 행정 효율을 위하여 정책 의사결정의 객관성 강화, 학교별 맞춤형 지원 체계화를 추진한다. 데이터 기반 교육행정으로 지속가능성 및 확산 가능성을 위하여 데이터 거버넌스 구축, 다년간의 데이터 관련 연구 수행과 포럼 개최, 정책 효과성 제고(예 : 학습복지 지원 효율화)와 정책 투명성 향상에 노력하고 있다. 인천광역시교육청은 타 시도에 비해 데이터기반 교육행정 관련 조례(「인천광역시교육청 데이터기반행정 및 공공데이터 이용 활성화 조례」, 제7567호, 2025. 9. 29. 제정) 제정을 통해 제도적 진전과 현장 참여 기반 정책 설계가 큰 시사점이다.

전남광역시교육청은 학습 효과, 행정 효율을 위하여 디지털 격차 해소를 위한 농산어촌 학생의 학습 접근성 향상에 노력하고 있으며 지속가능성, 확산 가능성을 위하여

지역 공동체 기반 디지털 교육 모델 구축하고 있다. 전라남도교육청은 타 시도 대비 데이터 기반 미래교육 구축을 위한 조직적·제도적 기반을 적극적으로 마련하고 있다는 점이 큰 시사점이라 할 수 있다.

3. 시·도교육청별 데이터 기반 교육정책 운영 현황 사례

시·도교육청별 데이터 기반 교육정책 운영 현황은 CIPP 분석에 근거하여 핵심인프라, 조직 및 인력, 주요 성과를 통해 분석하였다.

가. 경기도교육청

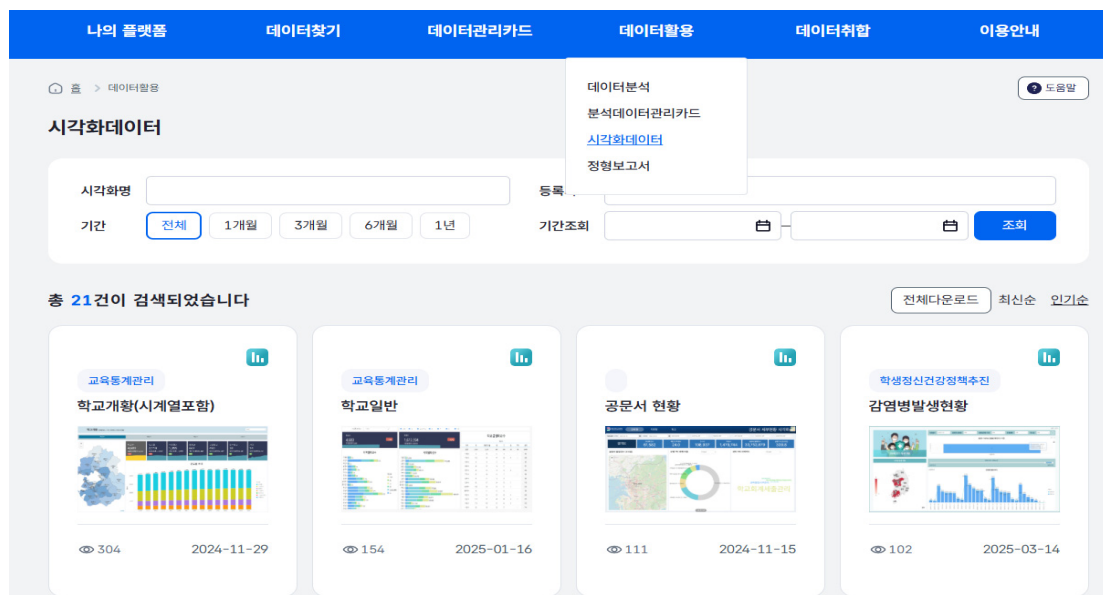
경기도교육청은 교육정책 수립 및 실행, 평가의 전 과정에서 과학적 증거에 기반한 의사결정을 강조하며, 이를 지원하기 위한 제도적 기반을 구축하고 있다. 이 절에서는 대표적인 사례로 교육데이터 시각화 서비스와 증거기반 정책 평가, 정책 평가 지원 체계 마련을 소개하고자 한다.

1) 핵심 인프라(경기교육데이터포털시각화데이터, 구. 지역자원정보시스템)

경기도교육청은 2023년 지역자원정보시스템을 개통하였다. 지역자원정보시스템은 “경기교육과 관련한 지역별 데이터를 분석해 시각화하고, 지도 기반(GIS)의 자료로 안내하는 플랫폼”으로, 데이터에 기반한 객관적 자료 제공으로 교육정책 추진을 효율적으로 지원하는 것을 목적으로 한다(경기도교육청 보도자료, 2023. 3. 30.). 지역자원정보시스템은 경기도교육청 데이터기반행정을 추진하기 위한 주요 수단 중 하나(김범주 외, 2023)임을 알 수 있다. 지역자원정보시스템은 경기도교육청 업무포털에 구축되어 경기도교육청 소속 교직원 대상으로 서비스가 운영되었다. 2023년 개통 당시에는 학교업무개선담당관 산하의 빅데이터팀에서 담당하였고, 2024년 조직개편 이후 현재는 정보화담당관 산하의 교육데이터팀에서 운영하고 있다. 교육데이터팀에서 데이터 기반 행정 구축 및 활성화, 공공데이터 제공 및 이용 활성화, 유초중등 교육통계 및 정보공시 운영 등을 담당하여, 데이터기반 행정업무와 가장 관련이 깊다. 데이터 분석 주제는 크게 공용과제와 부서별 과제로 구분된다. 공용과제는 학교일반현황, 지역일반현황, 지역인프라현황 등에 대해서 데이터 제공기관과 오픈 API로 연계하여 갱신하는 방식으로 운영된다. 부서별 과제는 각 부서에서 요청하는 과제를 발굴하여 지원단

및 경기도교육연구원이 데이터 분석을 지원하며, 담당 부서만 열람가능하다.

그러나 2025년 국가 단위 교데통이 개통되고, 시도교육청의 데이터 플랫폼이 연계 운영되면서, 별도의 데이터 시각화 플랫폼을 운영하기보다는 경기도교육청 교데통 플랫폼에서 시각화 서비스를 통합 운영하는 것으로 결정되었다. 현재는 학교개황(시계열 포함), 공문서 현황, 학생 기초체력 분석, 생존수영 교육참여수영장 현황, 미래형과학실 선정교 등 총 21개의 시각화 자료가 탑재되어 있다. [그림 III-1]은 경기도교육청 교데통 사이트의 시각화데이터 페이지 예시¹⁸⁾이다.



[그림 III-1] 경기도교육청 교데통 시각화데이터 웹페이지 화면

플랫폼 구축은 시작 단계여서 시각화데이터가 제한적이나 앞으로 NEIS 등 기존 교육공공데이터 뿐 아니라 부서별 행정데이터를 파악하고, 경기도교육연구원과 협업을 통해서 지속적으로 시각화 주제를 발굴해나갈 예정이며 경기교육데이터 아카이브를 구축하고 경기교육과 관련된 주요지표들을 설정하여 별도의 시각화 서비스를 제공할 예정에 있다. 연구원이 생성하는 대규모 조사자료나 정책연구의 데이터 활용을 지원하기 위해서 경기교육 데이터와 관련된 분석 결과를 시각화하고 정책적 시사점을 제공하기 위해 정기간행물인 ‘교육데이터 인사이트([그림 III-2])’도 발간하고 있다.

18) 경기도교육청 업무포털 내 교육데이터포털로 접속하여 데이터활용 > 시각화데이터에서 확인할 수 있는 페이지이다.



[그림 Ⅲ-2] 경기도교육연구원 교육데이터 인사이트 예시(2025년 2권)

출처 : 경기도교육연구원 누리집

2) 조직 및 인력

경기도교육청 교육행정데이터통합관리시스템(교데통)은 본청 정보화 담당관 산하의 교육데이터팀에서, 경기교육 디지털플랫폼은 디지털플랫폼팀에서 담당한다. 교육데이터팀은 사무관 1명, 주무관 5명, 총 6명, 디지털플랫폼팀은 사무관 1명, 주무관 4명, 총 5명으로 구성되어 있다. 증거기반정책평가는 정책기획관 산하의 정책평가팀에서 담당하고 있으며 장학관 1명, 장학사 3명, 주무관 2명, 총 6명으로 구성되어 있고 각 팀별 주요 업무는 <표 Ⅲ-3>과 같다.

<표 Ⅲ-3> 경기도교육청 핵심인프라 조직 및 인력구성

담당팀	주요 업무
교육데이터팀	- 데이터기반 행정 구축 및 활성화 - 공공데이터 제공 및 이용 활성화 - 유초중등 교육통계 및 정보공시 운영 - 교류협력국 디지털 교육 지원 운영
디지털플랫폼팀	- AI-데이터 중심의 경기교육 디지털플랫폼 구축 및 운영
정책평가팀	- 증거기반정책평가 - 경기교육 주요정책 성과관리

담당팀	주요 업무
	- 교육감 공약관리 - 시도교육청 평가 기획 및 관리 - 정책구매제 기획 및 운영 등

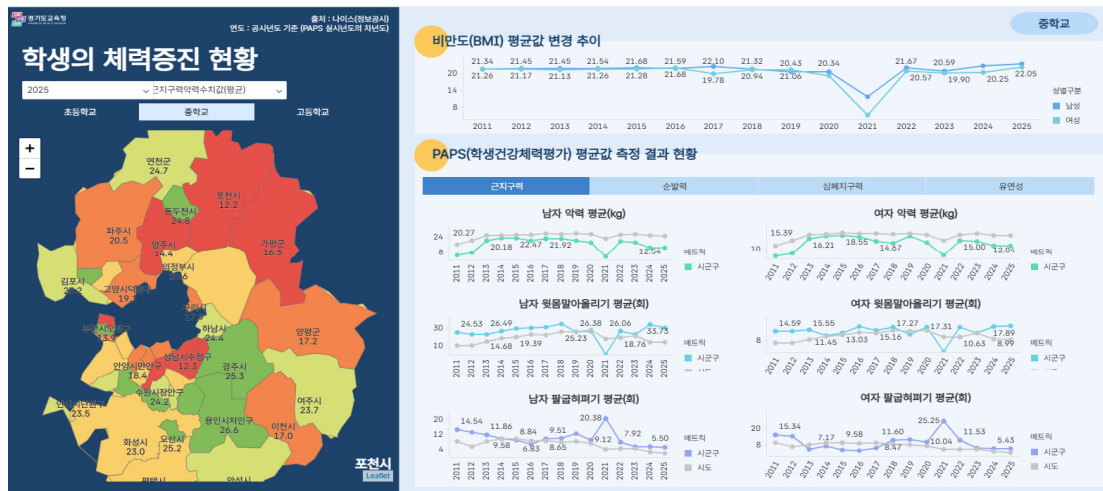
3) 주요 성과

(1) 증거기반 정책평가로의 개편

경기도교육청은 이전까지 운영하던 도교육청 자체평가를 2024년 증거기반 정책평가로 개편하였다. 자체평가 방식은 크게 변하지 않았지만, “객관적 자료와 과학적 분석 방법”을 활용하는 것과 최종 결과 중심의 평가가 아니라 계획-실행-성과의 전 과정에 대한 평가라는 변화가 두드러진다(경기도교육청, 2024). 증거기반정책은 정책과정 단계 전반에서 과학적인 증거에 기반하여 정책을 결정하고 추진함으로써 정책 효과를 제고하고자 하는 접근 방법(이병기, 박현욱, 2022:20)이다. 정책 결정에 있어서 합리성과 과학적 지식을 강조하는 관점은 이미 오래전 시작되었지만, 증거기반 정책은 증거의 질을 기준으로 보다 신뢰할 수 있는 증거를 우선적으로 고려하는 노력을 강조하는 접근이다(한승훈, 안혜선, 2021). 이와 함께 증거기반 정책은 과정 중심 의사결정 접근(김병조, 2021)을 강조한다. 전통적으로는 결과를 바탕으로 정책의 가치를 판단했지만, 이러한 접근은 정책이 집행되는 과정에 이루어지는 의사결정에 기여하지 못한다는 한계를 가진다.

즉, 정책 성과를 높이기 위해서는 정책 과정 자체를 합리적으로 개선해야 하고, 이를 위해서 증거에 기반한 의사결정이 이루어지는 것이 중요하다는 것이다. 따라서 정책평가도 단순히 결과적인 정책의 성과를 판단하는 것이 아니라 계획-실행-평가 및 환류의 전 과정이 합리적으로 이루어졌는지 평가함으로써, 정책개선을 위한 증거를 수집하도록 개선될 필요가 있다. 이러한 맥락에서 증거기반 정책평가는 데이터 기반 교육정책의 기반이 되는 제도임을 알 수 있다¹⁹⁾.

19) 데이터와 증거는 동일 개념이 아니다. “데이터는 증거 생산에 활용되는 재료로서의 의미를 갖는 것”이며, 직접적으로 의사결정에 활용되지 않음(윤건, 2021:26). 양질의 증거를 생성하기 위해서는 먼저 관련 데이터의 축적이 필요함. 데이터를 가공하여 의미있는 정보가 생성될 때 정책적 의사결정에서 증거로 활용될 수 있다.



[그림 Ⅲ-3] 경기도교육청 교데통 시각화데이터 사례(학생의체력증진현황)

증거기반 정책평가는 도교육청 본청 부서 정책을 대상으로 운영된다. 2024년에는 부서 내 2~3개 담당을 대상으로 하다가 2025년 전 부서 모든 담당을 대상으로 확대되었다. 다만 업무성과지표 평가와 정책추진과제 평가를 구분하여, 부서의 주요정책과제와 관련된 업무성과지표는 더 광범위한 정책추진과제 평가로 실시하고, 나머지 업무성과지표는 지표의 적절성과 목표 달성도 중심으로 간략히 평가한다. 정책추진과제 평가는 [그림 Ⅲ-4]와 같으며 계획서와 결과보고서가 주요한 평가자료로 평가 기준은 크게 계획 수립의 적절성(30%), 계획 이행 충실도(30%), 정책 효과성(40%)으로 구성된다. 부서가 정책계획을 수립할 때부터 정책집행 중 모니터링하고 환류하는 과정에서, 정책 성과를 평가하는 전 과정에서 타당한 ‘증거’를 제시하는 것을 중요하게 평가한다. 부서에서 계획서와 결과보고서를 제출하면, 정책평가단이 평가 기준에 따라 종합적으로 평가하는 방식이다. 정책평가단은 내·외부 전문가로 위촉하며, 3~4개의 분과로 구분하여 분과별 평가가 이루어진다. 평정은 2024년 5등급 상대평가에서 2025년 4등급 절대평가로 전환되었다. 평가 결과는 경기도교육청 홈페이지를 통해 공개되며, 기본적으로 성과평가와 연계된다. 이 외에도 정책 재구조화(지속, 확대, 중단, 개선 등)에 반영하고 우수사례 공유 등 결과 환류를 통해 도교육청 정책 효과성 증대 및 정책 역량 강화에 기여하고자 한다.



[그림 Ⅲ-4] 증거기반 정책평가 개요(경기도교육청, 2025c)

(2) 정책평가 지원 체계 마련

정책평가에서 객관적 자료와 과학적 분석 등 증거를 강조함에 따라 이를 지원해주는 체계도 마련되었다. 먼저, 정책평가 컨설팅단은 관련 전문가로 구성하여 부서별 지표 설정과 계획 수립, 결과 분석을 지원해주는 역할을 담당한다. 다음으로 현장 모니터링단은 정책 이해도가 높은 현장 교원 및 일반적으로 구성하여, 분과별 관련 정책에 대한 현장 의견을 수렴하고 제공해준다. 이 외에도 증거기반 정책평가에 대한 이해를 돕고, 역량을 강화하기 위한 워크숍과 연수를 제공한다. 특히, 2025년에는 증거기반 정책설계 및 평가 관련 상시 원격 직무연수 마련하였다. 이러한 지원체계에서는 도교육청과 경기도교육연구원과의 협력체계가 기반이 되었다.

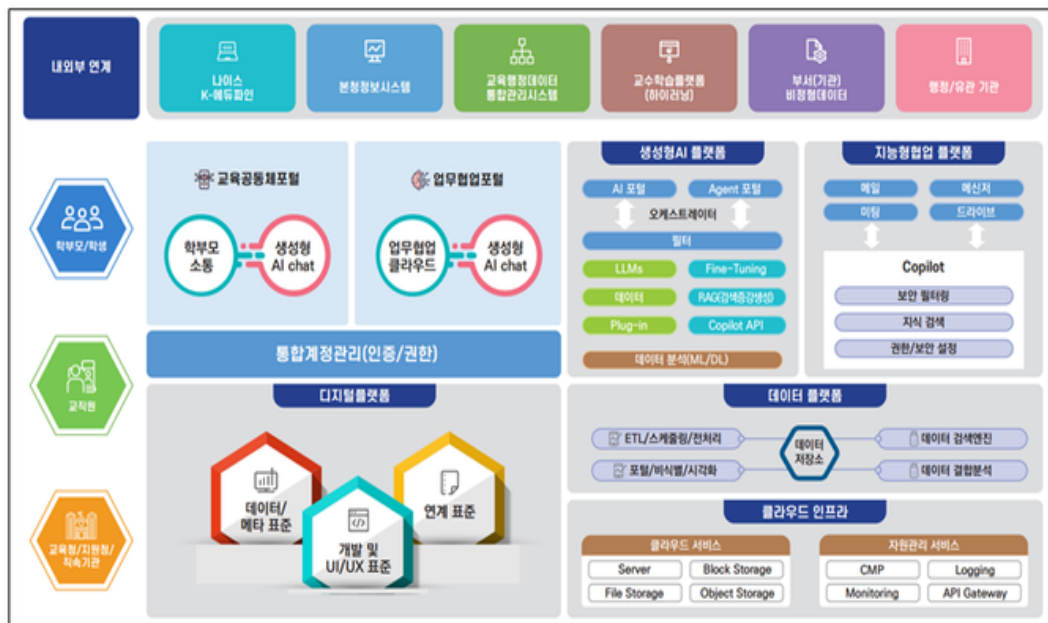
경기도교육연구원에서 2024년 경기도교육청 증거기반 정책평가 체계 개발 연구를 수행하여 증거기반 정책평가 제도 개선 및 운영 방안을 마련하였고, 2025년부터 정책평가 컨설팅단 참여 및 각종 워크숍과 연수 지원, 현장 모니터링 설문조사 시행 및 분석 등을 통해 증거기반 정책평가 운영을 지원하고 있다.

(3) 미래형 교육행정 실현

경기도교육청은 인공지능(AI)·클라우드 기반의 '경기교육 디지털플랫폼' 구축 사업을 착수하고 이는 [그림 Ⅲ-5]와 같이 디지털 시대에 맞춰 교직원 업무 경감, 교육공동체(학생·학부모·교직원) 소통 증진, 데이터 연계 표준화를 아우르는 미래형 교육행정을 실현의 구상이다(데일리안, 2025. 7. 23.).

전체 체계는 민관협력형 클라우드 서비스를 통한 AI 인프라 구축이 핵심으로 급변하는 AI 기술에 신속히 대응하고, AI를 활용한 업무혁신을 조기 실현하기 위해서이다. 여기에는 과기부(NIA)의 초거대AI 기반 플랫폼, 실증(PoC) 사업 결과도 적극 반영 예정이며 주요 내용은 ① 교육공동체 포털·AI 대화형 서비스, ② 학교정보 원패스(One Pass) 서비스, ③ 생성형 AI·클라우드 기반 업무협업체계, ④ 디지털플랫폼 공통기반, ⑤ 구축 사업 감리, ⑥ 개인정보영향평가 등이다.

□ 목표서비스 개념도



[그림 Ⅲ-5] 경기도교육청 경기교육디지털플랫폼 구상도

출처 : 데일리안(2025. 7. 23.)

나. 대전광역시교육청

대전광역시교육청은 2022년부터 대전AI교육축제(2022), 교육데이터와 AI 기반 교육혁신 포럼(2023), 디지털 교육 강화를 위한 AI·디지털 리터러시 포럼(2024), 디지털 드림 클래스(2025) 등 매년 데이터 및 AI 관련 포럼이나 축제를 개최하여 교육에 활용되는 기술 발전에 따른 학교 내 적용 가능한 데이터 기반 교육정책 활용 생태계를 조성하고 있다. 또한 교육청 차원에서 디지털 기반 교육혁신을 위해 인프라 구축뿐 아니라 교육데이터의 확보와 활용 준비를 통해 교육 현안 이슈 대응을 확대하고 있으며 대표적 사례로는 실증 데이터 분석을 통한 학군 조정, 비대면 원격수업 교육격차 심화 문제해결을 위한 원격수업의 유의미한 데이터(몰입상황, 학습결과 등) 축적과 관리, 교육과정 성취 기준 재구조화에 따른 비대면 원격수업 우수교사 역량분석 자가 진단 도구 개발, 교원연수 과정 정책 추진 등이 있다(구진희 외, 2020). 대전광역시교육청의 데이터 기반 교육정책 주요 성과는 늘품이(기초학력 수준 진단 및 처방), AI 학습지원 시스템 도입, 빅데이터 활용 부적응 학생 맞춤 상담과 예측진단시스템 운용, 빅데이터와 AI 활용 대입전형 경향 분석, 학교 감염병 발생 조기 예측 시스템, 2023년부터 준비하여 시행 중인 대전교육종단연구가 있다(대전교육정책연구소, 2023a; 대전교육정책연구소, 2023b; 대전교육정책연구소, 2024).

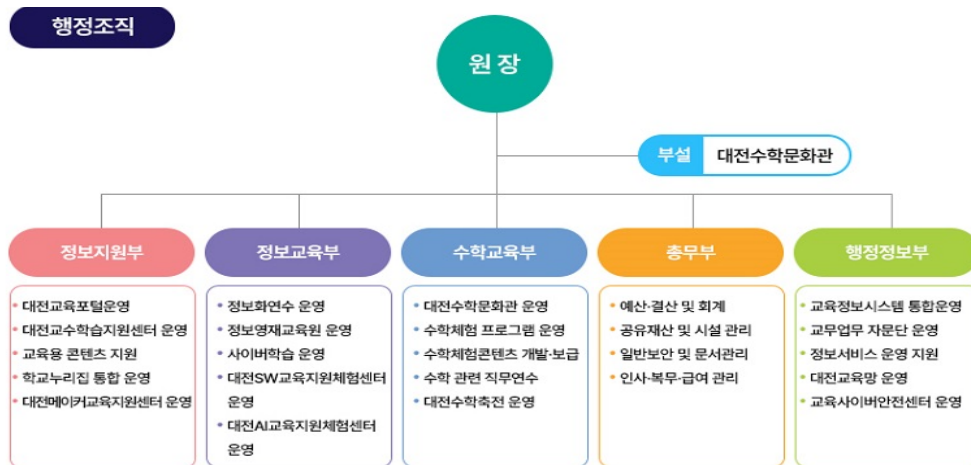
1) 핵심 인프라(대전교육정보원, 기획국 혁신정책과)

대전광역시교육청의 데이터 기반 교육정책 핵심 인프라는 아직 총괄 플랫폼이 명확하지 않아 대전교육정보원, 기획국 혁신정책과로 구분하여 기술하였다.

대전광역시교육청 대전교육정보원은 학교 현장에서 활용할 수 있는 SW, AI, 메이커, 수학교육 등을 통해 자기주도적 문제해결능력과 사고력 신장을 위한 새로운 형태의 창의적인 정보·메이커·수학교육을 지원한다. 기본 방향은 대전광역시교육청의 ‘행복한 학교, 미래를 여는 대전교육’이념과 같이하며 목적은 미래사회를 선도하는 창의적인 정보·수학 인재 양성이다. 이를 위한 총 다섯 가지 목표는 현장 맞춤형 교수학습 지원, 정보활용교육 내실화, 탐구·체험 수학교육 활성화, 교육정보서비스 안정화, 교육정보보호 강화이다.

2) 조직 및 인력

대전교육정보원의 조직 및 인력은 [그림 Ⅲ-6]과 같으며, 부설로 대전수학문화관이 있다. 조직은 총 5개의 부로 정보지원부, 정보교육부, 수학교육부, 총무부, 행정정보부로 구성된다. 인력은 원장(교육연구관) 1명, 교육연구관 3명, 교육연구사 8명, 파견교사 초등 6명, 중등 4명, 일반직 4급 2명, 5급 3명, 6급 13명, 7급 10명, 8급 5명, 9급 3명, 일반임기제(8급) 1명, 교육공무직 7명으로 구성된다. 교육정책연구소의 대전교육 종단연구는 연구위원 1명이 전담하며, 장학사 1명, 주무관 1명이 협력·지원하고 있다.



□ 직원현황

(2025. 1. 1.)

구분	교육전문직				파견교사				일반직								일반임기제		교육공무직	합계
	원장 (교육연구관)	교육 연구관	교육 연구사	소계	초등	중등	소계	4급	5급	6급	7급	8급	9급	소계	8급	소계				
현원	1	3	8	12	(6)	(4)	(10)	2	3	13	10	5	3	36	1	1			7	56(10)

[그림 Ⅲ-6] 대전교육정보원 조직 및 인력

출처 : 대전교육정보원 누리집(<https://dei.djsch.kr/sub/info.do?m=0105&s=dei>)

대전광역시교육청 기획국 혁신정책과는 데이터기반 행정 활성화 및 교육데이터통합 관리시스템 구축·운영을 담당하고 정보보호센터 업무 및 데이터기반 행정 활성화 업무, 교육행정데이터 통합관리시스템 운영, 교육기본통계 조사, 각종 통계자료 추출·제공을 수행하고 있다.

기획국 혁신정책과 행정정보담당팀은 행정정보담당사무관 1명, 행정정보 담당 주무관 1명으로 사무관은 정보보호센터 업무, 스쿨넷 및 학교 유선망 업무, 정보공시·통계·

교육정보통계 업무, 데이터기반 행정 활성화 업무, 누리집 및 업무용 소프트웨어 업무를 수행하고 있으며, 주무관은 데이터기반 행정 활성화 지원, 교육행정데이터 통합관리시스템 운영, 공공데이터 제공 및 이용 활성화 지원, 데이터 표준화 및 품질관리, 교육기본 통계 조사, 각종 통계자료 추출·제공을 담당하고 있다.

3) 주요 성과

(1) 빅데이터, AI 활용 입시전형 지원

대전광역시교육청은 대전 관내 학생들의 자살, 정서행동장애 등 비정상적 상황에 대한 상담과 예방 활동은 KEDI에서 제공하고 있는 상담시스템(80% 활용), NEIS(20% 활용)를 통해 지속적으로 이루어지고 있으나 현재, 개인인권보호차원에서 데이터 축적 및 관리가 어려워 폐기 상황(인권위 권고)으로 담당자의 컴퓨터에 저장하여 업무에만 활용해야 한다는 제한이 있다. 이러한 한계를 극복하기 위하여 대전광역시교육청은 빅데이터를 활용하여 매년 5월 학생들의 비정상적인 상황 조사(1차)를 실시하고 관심군(자살 등) 학생을 추출한 후, 당해 8월에 2차 조사 후 전문기관 등에 위탁 상담을 지원(년 1,500명 정도)하고 있다. 2014년부터 현재까지 대전 관내 학생들의 입시전형 데이터(합격, 불합격 정보 포함)를 축적하여 관리하고 있으나 방대한 데이터 분석 기술과 장비의 부족은 지속적으로 드러나고 있다.

(2) 한눈에 보는 대전교육(대전교육 성과 통계분석)

2019년에 설립된 대전광역시교육청 대전교육정책연구소는 설립 당해년도부터 매 해 초 대전교육 정책사업의 객관적 정보 공유 및 분석의 기반 마련, 통계 데이터 기반의 정책사업 추진을 위한 기초자료 제공, 대전교육 5대 정책 방향별 주요 사업 추진 실적 분석, 대전교육 정책 사업 성과 분석 및 개선점 제안을 위한 목적으로 ‘한눈에 보는 대전교육’을 발간하고 있다. 발행 목적은 대전 관내 전체 학교 및 기관(부서)에 보급하여 대전교육 정책사업의 정보를 공유하고 사업추진의 기초자료로 활용하도록 하기 위함으로 대전교육 5대 정책 방향별 주요 업무 과제를 분석하여 객관적인 통계 정보를 제공하고 대전교육 정책사업 성과를 통계적으로 분석하여 표나 그래프를 활용하여 시각화한다는 데 그 의의가 있다.

이는 기존의 정책별 단순 실적 게시나 정보 제공에서 나아가 과년도 대전광역시교육청 내 77개 사업 담당 부서의 교육전문(행정)직원과의 협력을 통해 과별 주요 업무

계획, 대전시의회 추진현황 보고자료 및 예상 질의 답변서, 사업별 사업추진 기본계획, 각종 언론 보도 자료, 대전교육종단연구 데이터, 교육통계 주요 지표를 기반으로 분석하고 개선점을 제안하고 대전교육의 성과 및 방향점을 제시한다.

(3) 대전교육종단연구(DELS)

2023년부터 대전교육정책연구소는 대전교육종단종단연구(DELS; Daejeon Education Longitudinal Study)를 실시하고 2024년에는 [그림 Ⅲ-7]과 같이 관련 온라인시스템을 구축하였다. 수집된 데이터를 토대로 매해 하반기에 저널 발간(한글, 영문판), 대전교육종단연구 학술대회 및 연구보고서(랜덤 포레스트를 적용한 교직 만족도, 학생의 스마트기기 사용 유형에 따른 학습 특성 차이 분석, 대덕 특구 과학교육 관련 학생 변수별 상관관계 등)를 발간하고 있다. 종단연구의 주요 목적은 관내 학생들의 성장·발달 과정에서의 변화 양상을 적시에 포착하고 과학적인 분석을 시행하기 위함으로 기존의 단발성 데이터 자료 수집·분석, 투입 위주의 교육정책 추진에서 벗어나 주기적으로 학교 현장 요구 수집을 통해 연속적인 정책 효과를 피드백하고 정책 수정의 기초자료 마련 기여에 그 의의가 있다. 대전교육종단연구는 시행 이전에 1.6여년 간 준비 과정을 거쳐 시스템을 구축·시범 운영을 하고 총 2회의 예비조사를 거쳤으나 획득한 데이터 자료에 대한 클리닝, 통계작업을 위한 전담 인력과 재정의 부족은 여전히 해결이 필요한 한계점이라 할 수 있다(대전교육정책연구소, 2023a).



[그림 Ⅲ-7] 대전교육정책연구소의 교육종단연구

출처 : 대전교육종단연구 온라인시스템 누리집(<https://dels.djsch.kr/main/index.jsp>)

다. 울산광역시교육청

울산광역시교육청은 미래교육, 교육 자치 시대를 대비한 양질의 교육데이터를 확보하여 울산교육정책 개발의 토대를 마련하기 위해 빅데이터 분석팀을 구성하고, 울산교육종단연구를 시행하고 있다. 이는 현 제10대 교육감의 ‘미래교육 정책 개발을 위한 빅데이터 분석팀, 미래교육종단연구팀 구성’과 공약실천계획 1-8 ‘미래교육정책 개발을 위한 빅데이터 분석팀 설치’에 근거하고 있다. 이에 울산광역시교육청은 2023년부터 교육정책연구소에 빅데이터 분석팀을 구성하여 운영하고 있고, 2024년에는 동향분석과「울산교육종단연구 2024」를 시작하였다.

1) 핵심 인프라(빅데이터 분석팀)

울산광역시교육청은 데이터 기반 교육정책을 연구데이터에 초점을 두고 추진하고 있다. 이에 교육청 산하 연구기관인 교육연구정보원 내 교육정책연구소에 빅데이터 분석팀을 두고 있다. 빅데이터 분석팀은 <표 III-8>과 같이 빅데이터 분석을 통한 정책 개발과 교육종단연구 수행을 위해 2023년 교육정책연구소 내 설치되었다. 수행 업무는 동향분석, 울산교육종단연구 수행, 울산 교육정책 여론조사 업무를 담당하고 이 중 동향분석과 울산교육종단연구 관련 업무는 빅데이터 분석팀이 구성되면서 생겨난 업무로 빅데이터 분석팀의 주요 업무라 할 수 있다.

2) 조직 및 인력

빅데이터 분석팀은 교육전문직원 1명, 연구원 2명, 교육행정직원 1명으로 총 4명으로 구성되어 있으며 <표 III-4>와 같다.

<표 III-4> 울산광역시교육청 빅데이터 분석팀의 직책별 업무

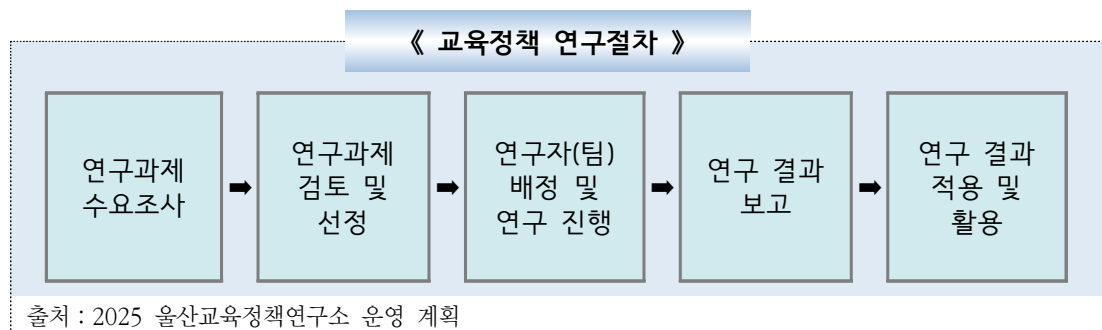
직책	업무*
교육전문직원	- 종단연구 관리, 보고회 - 동향분석 및 데이터 관리
연구원1	- 종단연구 수행 - 동향 분석 및 이슈페이퍼 작성
연구원2	- 빅데이터 분석, 종단연구 수행 - 동향 분석 및 이슈페이퍼 작성
교육행정직원	- 여론조사 운영 및 관리

*빅데이터 분석팀 관련 업무에 한함.

3) 주요 성과

(1) 동향분석

주요 교육 현안에 대한 데이터를 가독성 높은 시각 자료로 제작하여 배포하는 연구로 데이터 분석을 중심으로 연구가 진행된다. 이는 정책 시의성에 초점을 두고 있어 비교적 짧은 기간으로 연구가 진행됨에 따라 빅데이터 분석 전문연구원이 충원된 2024년부터 일 년에 총 6개의 보고서가 출판되고 있다. 연구 절차는 [그림 Ⅲ-8]과 같으며 울산교육정책연구소 전체 교육정책 연구 절차를 따른다.



[그림 Ⅲ-8] 울산교육정책연구소 교육정책 연구 절차

우선, 전 교육청 부서 및 학교(기관), 울산교육주체(개인)를 대상으로 일 년에 두 번 연구과제 공모를 진행하여 수요조사를 한다. 이를 통해 수집된 연구과제를 대상으로 교육정책연구소와 연구과제선정위원회가 연구과제를 선정한다. 이때 선정된 연구과제를 기본연구, 이슈페이퍼, 동향분석 등으로 배정한다. 이를 통해 동향분석으로 배정된 과제는 빅데이터 분석팀의 연구원이 연구를 진행하게 된다. 또한, 공식적인 연구과제 공모 기간 외 주요 현안의 시의성을 반영하여 수시로 연구과제 요청을 허용하고 있다. 동향분석 연구 진행은 연구원이 연구목적에 따라 교육정보통계시스템(EDS) 등의 행정 데이터, 연구 요청 기관이 확보한 데이터, 타 기관 데이터 등의 정형데이터와 울산교육 소식, 울산교육 관련 기사 등의 비정형데이터를 활용하여 분석하고, 이를 시각화하는 방식으로 이뤄진다. 이러한 과정을 통해 출판된 결과는 요청 부서나 기관에 즉시 제공되어 정책에 활용되고 있다. 2024년 출판된 동향분석 연구과제 목록과 활용 데이터는 <표 Ⅲ-5>와 같다.

〈표 Ⅲ-5〉 동향분석 과제 목록 및 활용 데이터(2024년)

제목	관련 데이터
데이터로 보는 울산 학령인구	- 교육정보통계(EDS) - 부서 자체 자료 - 언론 보도 자료 - 관련 연구보고서 및 학술 자료 - 통계청 장래인구추계
데이터로 보는 울산 다문화교육	- 교육정보통계(EDS) - 울산광역시교육청 교육소식 - 통계청 다문화 관련 추계 - 문화체육관광부 한국인의 의식 및 가치관 조사 - 다문화청소년패널조사
데이터로 보는 울산 학생자치활동	- 부서 자체 자료(학생자치활동 운영 실태조사) - 교육정책연구소 연구 데이터(울산 학생·학부모 실태조사)
데이터로 보는 교육종단연구	- 언론 보도 자료 - 국가, 지역 수준 교육종단연구 관련 자료 - 관련 연구보고서, 학술지, 학위논문 자료
데이터로 보는 울산 독서교육	- 울산독서종합정보시스템 연간 도서 대출량 - 부서 자체 자료(2024년 독서·인문교육 운영 계획 수립을 위한 현장 의견 수렴) - 교육정책연구소 연구 데이터(울산 학생·학부모 실태조사) - 국민독서교육실태조사
울산 교육균형발전 정책 현황 분석	- 관련 자체 자료(정책 내용 및 학교별 평가)

(2) 「울산교육종단연구 2024」

데이터 기반 교육정책을 구현하기 위해서는 교육정책에 활용 가능한 정교한 데이터가 기본적으로 요구된다. 교육종단연구는 학생의 성장과 발달을 파악하고, 교육정책과 학교 교육의 결과를 확인을 확인하기 위해 설계·조사되는 연구로 정교한 데이터를 수집할 수 있는 효과적인 방안 중 하나이다. 특히, 교육자치 실현에 있어 지역 특수성을 반영한 정책 개발과 시행이 강조되고 있다는 점에서 지역 특수성을 확인하고 데이터 주권을 갖는 것이 중요함에 따라 울산광역시교육청도 빅데이터 분석팀을 중심으로 「울산교육종단연구 2024」를 실시하고 있다. 특히, 「울산교육종단연구 2024」는 울산

지역의 학생 표본 크기를 고려한 정교한 데이터를 수집하기 위해 전수조사로 조사를 시행하여 적절한 조사 참여 표본을 유지하고자 하였다.

(3) 교육종단연구를 위한 사전 연구와 조례 마련

울산교육종단연구는 2023년 기초 설계 연구를 시작으로 2024년 조사가 본격 시행되었다. 2024년 빅데이터 분석팀을 중심으로 시작된 「울산교육종단연구 2024」는 준비단계에서 담당 연구원을 중심으로 기초 설계 연구와 일반설문 문항 개발 연구가 진행되었으며, 역량검사를 통해 측정될 울산학생역량의 인지 영역 검사 문항 개발은 외부 전문가를 통한 용역 연구로 진행되었다.

또한, 전수조사이나 조사 참여에 동의한 대상만 조사에 참여하는 한계점을 극복하기 위해 「울산광역시교육청 교육종단연구 지원 조례」(울산광역시조례 제3075호, 2025. 3. 13. 제정 및 시행)를 제정하여 「울산교육종단연구 2024」에 대한 법적 근거를 마련하고 안정적 시행 기반을 구축하였다. 울산 학생의 교육성과를 파악하기 위해 학생역량을 산출 영역 요인으로 설정하였다. 이는 국가교육과정과 울산 지역 교육과정인 ‘울산광역시 교육과정’이 역량 중심 교육과정으로 구성됨에 따라 대부분 학업성취도로 평가되던 학생 교육성과 요인을 학생역량평가로 측정하고자 하였다.

(4) 다양한 역량개념 도출 및 검사도구 개발

2023년 진행한 [울산학생역량 지표 개발을 위한 기초연구]를 통해 울산학생역량의 개념 틀을 도출하였고, 이를 기반으로 울산학생역량 비인지 영역 측정을 위한 사회·정서 역량 문항과 인지 영역 측정을 위한 언어·수리역량 검사를 개발하였다. 2024. 10. 초등학교 4학년 대상 「울산교육종단연구 2024」 1차년도 조사가 일반 설문조사를 중심으로 시작되었으며 수집된 데이터는 빅데이터 분석팀 연구원이 2025년 연구로 기본 분석과 심층 분석을 실시하여 보고할 예정이다. 또한, 2025. 10. 2차년도 조사에서는 초등학교 5학년과 중학교 1학년을 대상으로 일반 설문조사와 함께 울산학생역량검사가 추가로 실시될 예정이다. 이를 위해 빅데이터 분석팀 연구원은 울산학생역량의 비인지영역 조사를 위한 사회·정서역량 문항 개발 연구를 진행하였으며, 이는 2차년도 설문조사 문항에 추가되어 조사될 예정이다. 이처럼 빅데이터 분석팀은 <표 III-6>과 같이 울산교육종단연구 설계 및 조사 시행, 데이터 수집 및 관리 그리고 분석을 담당하고 있다. 2025년 초등학교 패널과 중학교 패널을 대상으로 일반 설문조사와 울산학생역량검사가 포함된 2차년도 조사가 마무리되면 「울산교육종단연구 2024」는 축적된

데이터를 활용한 분석 연구, 3차년도 조사 준비와 함께 2027년에 개최되는「울산교육중단연구 2024」학술대회를 준비할 예정이다.

〈표 III-6〉 「울산교육중단연구 2024」 관련 연구 및 업무(2023년~2025년)

구분(년도)	연구 목록	업무
준비 (2023 ~2024)	- 교육중단연구 패널 운영 사례 분석 : 패널 구축 및 관리 방안을 중심으로(이슈페이퍼) - 울산교육중단연구 기초 설계 연구 - 울산학생역량 지표 개발을 위한 기초 연구	- 자체연구 관리 - 위탁연구 관리 - 조사 시스템 구축 - 조사 시행 및 관리 - 전담기구(자문위원회, 운영협의회) 구성 및 운영
시행 (2025)	- 『울산교육중단연구 2024』 일반 설문 문항 개발 연구 - 교육중단연구 학생역량 문항 분석 연구(이슈페이퍼) - 교육중단연구 학생 성취도 영향 요인 문항 분석 연구(이슈페이퍼) - 울산학생역량과 국어과 교사교육과정의 연관성 탐색 : 『울산교육중단연구 2024』 활용 제고 관점에서(이슈페이퍼) - 『울산교육중단연구 2024』 역량검사 문항 개발 연구 및 수직척도 설계 연구(위탁연구)	
	- 『울산교육중단연구 2024』 사회·정서역량 문항 개발 연구 - 『울산교육중단연구 2024』 1차 연도 결과 분석 연구 - 『울산교육중단연구 2024』 초·중·고 학생역량검사 문항 개발 연구 및 서술형 문항 채점·평가 연구(위탁연구)	

라. 인천광역시교육청

인천광역시교육청의 경우 데이터기반 행정 및 교육행정데이터통합시스템 등 교육데이터 전반에 대한 관리를 교육행정국 정보지원과에서 담당하고 있으며, 교육정책연구소에서는 2024년도부터 인천교육중단연구를 준비하여 2025. 12.에 1차년도 본조사 실시를 앞두고 있다. 이 절에서는 현황(핵심 인프라, 조직 및 인력) 및 성과를 정보지원과의 데이터기반행정과 교육정책연구소의 인천교육중단연구를 중심으로 살펴보았다.

1) 핵심 인프라

인천광역시교육청 교육행정국 정보지원과는 데이터기반 행정 활성화 및 교육데이터 통합관리시스템 구축·운영을 담당하고 있다. 데이터기반 행정 활성화 계획 수립 및 데이터 분석과제를 발굴하여 추진한다. 또한, 데이터기반 행정의 역량 강화를 위해

데이터 분석·활용 역량을 진단하고 개선 계획을 수립하고 있으며, 교육행정데이터의 분석·활용 교육도 실시하고 있다. 아울러, 기관 간 칸막이 해소를 위해 신규 공유데이터를 발굴하여 공유하고 있다.

인천광역시교육청 교육정책연구소는 종단데이터를 활용한 근거 기반 교육정책 수립 및 데이터 기반 정책 결정 활성화를 위하여 2023년도부터 인천교육종단연구를 준비하여 왔다. 종단연구 담당 연구위원을 새로이 채용하고, 종단연구 실시를 위한 업무 체계를 조직화하며, 관련 연구를 지속적으로 수행하고 있다.

2) 조직 및 인력

정보지원과는 정보기획팀, 정보시스템팀, 학교정보인프라팀, 정보보호팀으로 구성되어 있다. 데이터기반행정 활성화 업무는 정보기획팀 주무관 1명이 담당하며, 교대통구축·운영 업무는 정보시스템 주무관 2명이 담당한다. 교육정책연구소의 인천교육종단연구는 연구위원 1명이 전담하며, 장학사 1명 등이 협력·지원하는 구조이다.

3) 주요 성과

(1) 데이터기반행정 활성화 추진

데이터기반행정 활성화와 관련한 2024년 주요 추진 실적(인천광역시교육청, 2025. 2.)은 데이터 분석·활용, 데이터 공유, 문화 조성 및 역량 강화 등으로 구분할 수 있다. 데이터 분석·활용 측면에서는 중등 한국어(KSL) 학습자 통합적 지원 방안 연구 및 중등학교 평가 내실화를 위한 평가 체제 및 지원 방안 연구에 데이터를 활용하였다. 데이터 공유 측면에서는 행안부 공동활용등록시스템에 교육행정기관 학교개방시설 정보 등 데이터 공개(16건), 행안부 기관메타시스템에 교육청에서 운영중인 정보시스템의 메타정보 등록·관리(17개 DB) 등이 있다. 문화 조성 및 역량 강화 측면에서는 데이터기반행정 역량 강화를 위한 각종 교육이 실시되었다.

(2) 데이터 기반 교육정책 관련 연구 수행

인천광역시교육청은 2019년부터 데이터 기반 교육정책의 중요성을 인지하고 빅데이터 관련 연구(강혜영 외, 2019; 강혜영 외, 2020; 강혜영 외 2021)를 지속적으로 수행해왔다(<표 III-7>). 2023년에 접어들며 학생의 종단적 성장 및 적응을 확인할 수 있는 교육종단연구의 필요성에 공감하여 인천교육종단연구 기초 설계 연구(윤형식, 2023)를 시작으로 인천교육정책(사업) 분석 연구(김왕준 외, 2024), 기존 교육데이터

연계 방안 연구(김성희, 박하영, 2024), 학생 성장 및 발달 변인 분석 연구(김재희, 2024), 인천 학생역량 기초 조사 연구(조현영 외, 2024), 교과역량 평가 방안 연구(최운정, 곽예린, 2024), 인천교육종단연구 설계 및 운영 전략 수립 연구(한지수, 2024), 인천교육종단연구 조사 설계 및 설문 문항 개발 연구(김현경 외, 2024) 등을 수행하였고, 인천교육종단연구 1차년도 역량검사 문항 개발 연구를 수행 중이다.

〈표 III-7〉 인천교육종단연구 기초연구 목록

연도	과제	연구자	주제
2023	기초 설계 연구	윤형식(2023)	인천교육종단연구 기초 설계 연구
2024	기반 연구	김왕준 외(2024)	인천교육정책(사업) 분석 연구
		김성희, 박하영(2024)	기존 교육데이터 연계 방안 연구
		김재희(2024)	학생 성장 및 발달 변인 분석 연구
		조현영 외(2024)	인천 학생역량 기초 조사 연구
		최운정, 곽예린(2024)	교과역량 평가 방안 연구
	조사 전략 수립 및 설문 문항 개발	한지수(2024)	인천교육종단연구 설계 및 운영 전략 수립 연구
		김현경 외(2024)	인천교육종단연구 조사 설계 및 설문 문항 개발 연구
2025	역량검사 개발	전경희 외(2025)	인천교육종단연구 1차년도 역량검사 문항 개발 연구

(2) 인천교육종단연구 조사 설계 방향 수립

위와 같이 연구 수행과 더불어, 인천교육종단연구 준비를 알리는 동시에 조사 설계 방향을 수립하기 위하여 2024. 10. 교육청 전 부서를 대상으로 요구조사를 실시하였고 2024년도 인천교육정책 여론조사 자료를 분석하여 교육정책에 대한 인식을 확인하였으며, 2024. 11. ~ 2024. 12.에는 인천 교육공동체를 대상으로 공청회와 숙의 토론을 거쳤다. 2024. 12. 개발한 설문 문항(김현경 외, 2024)을 토대로 예비조사를 실시하고 2025. 12. 1차년도 인천교육종단연구 본조사를 앞두고, 그 필요성에 대한 공감대를 형성하기 위하여 2025. 4. 관리자 대상 홍보를 진행하였으며, 2025. 6. 교사와 학교의 부담 경감을 위해 교원노조 및 단체와 종단연구에 관한 간담회를 진행하였다. 이어,

협력학교의 적극적 참여와 협조를 유도하기 위해 운영교사 대상으로 온라인 설명회도 실시하였고, 이후에는 연구를 통해 개발한 역량검사(전경희 외, 2025)의 예비조사 실시와 협력학교 설명회 등을 추진함으로써 1차년도 본조사 실시(2025. 12.)를 앞두고 체계적으로 준비하고 있다.

인천교육종단연구는 인천교육을 통한 인천 학생의 성장 및 발달 과정을 종합적으로 이해하고, 교육정책 수립 및 개선에 과학적인 근거 자료로 활용하는 데 목적이 있다. <표 Ⅲ-8>에서와 같이 조사 대상은 2025년 기준, 초4, 중1, 고1 학생과 보호자를 패넌로 선정하여 10년간(2025년~2034년) 추적 조사하며, 패넌 규모는 초 87개교(3,500명), 중 66개교(3,500명), 고 68개교(3,000명)으로 총 221개교(학생 10,000명, 보호자 10,000명, 교사·학교장 10,000명)다. 조사 내용 및 방법은 대상별로 상이하며, 자세한 내용은 아래 표와 같다.

<표 Ⅲ-8> 인천교육종단연구 조사 내용 및 방법

대상		조사 도구	조사 내용
학 생	초4·중1·고1	온라인 설문조사	학생 생활 및 발달(역량) 조사, 교육정책 인식 등
	초4·중1	컴퓨터 기반 역량검사	창의적 문제해결력 (언어 기반 영역, 수리 기반 영역)
	초4·중1·고1 (일부)	초점집단면접법(FGI)	학교교육 경험 및 진로·진학 등
보호자		온라인 설문조사	교육 지원, 가족관계, 학교 만족도 등
교사			교육과정, 수업 및 평가, 교육정책 인식 등
학교장			학교 경영, 학교장 리더십, 교육정책 인식 등

(3) 인천교육종단연구의 특화된 역량검사

인천교육종단연구의 역량검사는 [그림 Ⅲ-9]와 같이 타 시도의 교육종단연구와 차별성을 가진다. 먼저, 학생 성장 및 발달의 결과를 확인하는 평가의 경우 타 시도는 주로 학업성취도 중심의 평가 또는 일부 역량에 초점을 맞춘 평가를 실시하는 반면, 인천교육종단연구는 다차원적 역량(자기관리역량²⁰), 창의적 문제해결역량²¹, 심미적

20) 스스로가 안정적이고 일관되게 자신을 이해하여 명확한 자기개념을 형성해 나가고 자신이 세운 목표를 달성하기 위해 생각, 행동, 감정을 의도적으로 통제하고 조절하는 역량(조현영 외, 2024)

공감역량²²⁾, 디지털역량²³⁾)을 평가한다. 이는 학생 핵심역량에 관한 기존 문항을 토대로 인천 교육정책의 특징을 반영하여 평가 역량과 영역의 세부 내용을 정의한 것이다. 특히, 단순 교과 성취가 아닌 실생활 맥락에서의 문제해결역량 측정에 중점을 두었으며, 국가 교육과정을 재구성하여 융합형 평가 기준을 설정하였다.

다음으로, 역량검사(창의적 문제해결역량) 평가 문항 역시 실생활 맥락 중심의 시나리오 기반의 문항을 구성하였으며, 컴퓨터 기반 평가(CBT) 방식에 적합하도록 평가 내용과 문항을 설계하였다. 아울러, 역량검사를 설계할 때 매년 수집되는 검사 결과의 종단적 비교를 위해 수직 척도 및 동등화 방안도 고려하였다. 끝으로, 자료 분석의 효율성, 자료 축적의 용이성과 자료의 활용성 제고를 위해 AI를 활용한 채점시스템을 도입할 계획이며 객관식 문항은 자동 채점을, 서술형 문항은 AI를 학습시켜 평가하는 방식을 고려하고 있다.

구 분	타 지역 유사 평가 검토	⇒	인천교육종단연구 역량검사
평가 목적	학업성취도 중심의 평가 또는 역량 중심 평가(일부 역량에 초점)	⇒	인천 학생의 핵심역량 중심 다층적 역량 평가
문항 구성	선다형 중심의 개별 문항 단위의 평가	⇒	실생활 맥락을 적용한 시나리오 기반 묶음형 문항 구성
평가 방식	지필고사 또는 CBT	⇒	평가 역량에 따른 방식 다양화, 온라인 체크리스트 및 컴퓨터 기반 평가(CBT)
내용 범위	교과 중심형 또는 교과 중심형과 정의적 영역 혼합	⇒	융합형 문제 해결

[그림 III-9] 인천교육종단연구 역량검사 특징

21) 문제를 민감하게 인식하고 문제 상황을 기존 틀에 얽매이지 않는 새로운 아이디어로 접근하여 자신이 해결가능한 상황으로 설정하며 다양한 자료를 활용하여 문제를 해결할 수 있는 방안을 마련하고, 적극적인 실천과 성찰을 통해 유연하게 문제를 해결하는 능력(조현영 외, 2024)

22) 인간에 대한 공감적 이해와 문화적 개방성을 기반으로 세계 공동체의 구성원들이 다양한 상황에서 자신의 생각과 감정을 효과적으로 표현하고, 여러 의견을 경청하고 존중하여 공동체 발전에의 참여 및 미적 경험을 통해 구성원에게 요구되는 가치와 태도를 인식하고 함양하는 역량(조현영 외, 2024)

23) 디지털 환경에서 정보를 탐색하고 활용하며, 문제를 해결하고 창의적으로 지식을 생성하는 능력(최숙영, 2018)

이를 종합하면, 인천광역시교육청은 2023년도부터 현재까지 2년간 인천교육중단 연구를 체계적으로 준비해왔다. 총 9건의 기초연구를 수행해왔으며, 중단연구에 대한 인천 교육공동체의 공감대와 인식 제고를 위한 과정도 거쳐왔다. 또한 타 시도의 교육중단연구와 차별화되는 역량검사를 설계함으로써 교육중단연구의 지역적 특색화를 실현하고 있다.

마. 전라남도교육청²⁴⁾

전라남도교육청은 디지털 전환이라는 시대적 환경 변화 속에서 교육행정의 과학화를 실현하기 위해 데이터 기반 정책 추진을 핵심 과제로 설정하였다. 특히 농산어촌 학생이 다수를 차지하는 지역적 특성은 맞춤형 학습 지원과 교육격차 해소라는 과제를 동시에 안고 있으며, 이는 단순한 행정 효율화 차원을 넘어 학생 개개인의 성장과 발달을 지원할 수 있는 새로운 정책적 접근을 요구하였다. 이러한 필요성에 대응하여 전라남도교육청은 정책 시행 과정에서 반복되는 시행착오를 최소화하고 정책의 객관성과 신뢰성을 확보하기 위해 다양한 교육 데이터를 적극적으로 활용하기 시작하였다. 특히 교육행정데이터통합관리시스템(교데통)의 개통과 연계하여 교육 데이터를 장기적으로 탑재하고, 이를 기반으로 수집·분석하는 체계를 마련하고 있다. 이러한 체계는 정책 수립과 집행 과정에서 실증적 근거를 확보할 뿐 아니라, 교육복지 사각지대 해소와 학업 위기 학생 조기 대응 등 현장의 문제해결에도 기여할 것으로 기대된다. 결국 전라남도교육청의 데이터 정책은 교육의 형평성과 질적 제고를 동시에 달성하기 위한 전략적 선택임을 보여준다.

1) 핵심 인프라(빅데이터분석팀)

전라남도교육청은 이러한 정책적 필요성을 제도적으로 뒷받침하기 위해 2023년 3월, 「전라남도교육청 행정기구 설치 조례 시행규칙」(전라남도교육규칙 제833호, 2023. 3. 22. 전부개정, 2023. 3. 1. 시행)에 근거하여 정책국 정책기획과 산하에 빅데이터 분석팀을 신설하였다. 빅데이터분석팀은 빅데이터플랫폼을 활용한 학생 맞춤형 교육 전환, 교육데이터의 체계적 관리, 데이터 기반 정책 수립과 의사결정의 신뢰성 제고를

24) 이 장의 내용은 전라남도교육청 정책기획과 빅데이터분석팀의 협조를 통해 수집된 자료에 기초한다. 전남교육정책연구소 연구위원, 빅데이터분석팀과 면담 및 공식 공문을 통해 회신된 자료를 토대로 작성하였으며, 연구 목적에 부합하도록 일부 내용을 각색·재구성하였다.

주요 목표로 여기고 있다. 빅데이터분석팀은 교육 데이터의 수집-정제-분석-환류 과정을 표준화된 프로세스로 정착시키는 데 주력하고 있으며 교육부와의 협력을 기반으로 교육행정데이터통합관리시스템과 연계한 분석을 확대하여, 전국 표준에 맞추어 전남 지역 특수성에 맞는 맞춤형 정책 모델을 구현하고 있다. 이러한 성과는 전라남도교육청이 데이터 기반 교육행정의 선도 사례로 자리잡는 데 중요한 기반이 되고 있다.

2) 조직 및 인력

빅데이터분석팀은 사무관 1명, 장학사 1명, 주무관 3명으로 구성되었으며, 분석 기획·데이터 관리·실무 분석 등 역할을 분담하여 운영되고 있다. 전라남도교육청이 추구하는 데이터 기반 행정의 안정적 추진을 위해 <표 Ⅲ-9>와 같이 최소 단위의 전담 조직으로서 기능하고 있으며, 향후 분석 과제의 확대와 정책 수요의 증가에 따라 점진적 인력 보강이 필요할 것으로 전망된다.

<표 Ⅲ-9> 전라남도교육청 빅데이터분석팀 구성 및 주요 업무 현황

직위(급)	담당 업무
사무관	- 빅데이터분석팀 업무 총괄
장학사	- 학생 맞춤형 교수·학습 플랫폼 구축 I - JNE챗봇 구축 - 전남교육 데이터 분석과제 발굴·기획 I - 빅데이터기반 정책분석에 관한 사항 II - 지식관리 기본계획 수립 총괄
주무관 (전산6급)	- 공공데이터 개방에 관한 사항 - 공공데이터 제공 평가 - 메타데이터에 관한 사항 - 교육행정데이터통합관리시스템 운영 I - 전남교육업무지원시스템 운영 - 학생 맞춤형 교수·학습 플랫폼 구축 II
주무관 (임기6급)	- 빅데이터기반 정책분석에 관한 사항 - 전남교육 데이터 분석과제 발굴·기획 II - 데이터 분석 지원 및 컨설팅 - 데이터시각화 콘텐츠 발굴 및 운영 - 데이터기반행정 평가 - 데이터 역량강화 교육 지원 - 전남교육통계 자료 발간 II

직위(급)	담당 업무
주무관 (행정8급)	- 데이터기반 행정 활성화 - 교육기본통계조사 - JNE챗봇 운영 - 팀 예산 및 결산에 관한 사항 - 공유데이터 제공 - 전남교육통계 자료 발간 I - 교육행정데이터통합관리시스템 운영 II

3) 주요 성과

(1) 연도별 발전 과정

전라남도교육청의 데이터 기반 정책은 [그림 Ⅲ-10]과 같이 연도별로 기반 구축(2023) → 플랫폼·교데통 구축(2024) → 서비스 개통과 확산(2025)의 단계적 발전 과정을 밟아왔다.



[그림 Ⅲ-10] 전라남도교육청 데이터 기반 정책 연도별 구축 로드맵

2023년은 제도적 기반 구축과 초기 과제가 중점적으로 추진되었다. 교육행정데이터 통합관리시스템 발주, 전남교육 AI·빅데이터 플랫폼 11개 시·도 공동 구축 확정 등이 주요 성과였다. 분석 과제에서는 ‘교육활동 보호 의견 제안 분석’과 ‘현장 모니터링 면담자료 분석’을 수행하여 현장 의견을 정책적 근거로 체계화하였다. 2024년에는 플랫폼과 교데통의 본격적인 구축이 추진되었다. AI·빅데이터 플랫폼 사업자 선정 및 전라남도 특화서비스 발주가 이루어졌으며, 교육행정데이터통합관리시스템도 구축이 병행되었다. 분석과제로는 ‘학교별 학생 수 예측’, ‘교원연수현황 분석’이 진행되었다. 특히 시계열 모델(ARIMA, Prophet)을 적용하여 2033년까지의 학생 수를 예측해 정원 관리 정책에 기초자료를 제공하였고, 약 100만 건의 교원연수데이터를 분석하여 맞춤형 연수 설계의 필요성을 제기하였다.

2025년은 두 시스템이 정식 개통되면서 활용과 확산이 본격화된 시기이다. 교육행정데이터통합관리시스템이 개통되어 권역별 사용자 교육이 실시되었고, ‘전남교육 AI·빅데이터 플랫폼’도 시범운영을 거쳐 본격 서비스 단계로 진입하였다. 아울러 한글해독시스템(아이랑 한글이랑), 전남특화서비스, JNE 챗봇 시스템 등이 순차적으로 개통되었다. 이를 통해 분석된 자료들은 <표 III-10>과 같이 ‘학령인구 전출입 분석’, ‘나주 미래교육 정책방향 분석’, ‘다문화 현황 대시보드’, ‘청림도 설문조사 분석’, ‘전남 사교육 현황 분석’ 등이 수행되어 정책기획과·교육지원청·감사관 등 다양한 부서에서 활용되었다.

<표 III-10> 전라남도교육청 빅데이터분석팀 연도별 주요 분석 과제 현황(2023~2025)

연도	과제명	요청부서	정책 반영	유형	
				분석	시각화
2023	교육활동보호를 위한 의견제안 분석	학생생활교육과	Y	Y	-
	현장 모니터링 면담자료 분석	정책기획과	Y	Y	-
2024	학교별 학생 수 예측	노사정책과	Y	Y	-
	교원연수현황 분석	교육연수원	N	Y	-
	학교업무 경감을 위한 현장의견 분석	정책기획과	N	Y	-
	교육지원청 업무협력 지원 추진 방안 의견조사 분석	정책기획과	N	Y	-
	월중행사 분석	정책기획과	N	Y	-
2025	학령인구 전출입 분석	자체 발굴	N	Y	Y
	나주 미래교육 정책방향 수립을 위한 데이터 분석	나주교육지원청	Y	Y	-
	다문화 현황 대시보드	자체 발굴	N	-	Y
	에너지 사용량 대시보드	자체 발굴	N	-	Y
	청림도 설문조사 분석	감사관	Y	Y	-
	행정업무 경감을 위한 현장의견 분석	행정과	Y	Y	-
	전남 사교육 현황 분석	자체 발굴	N	Y	-
	도내 위기사안 발생 현황 및 실태파악	학생생활교육과	N	Y	-

(2) 데이터 분석 체계 및 활용

빅데이터분석팀은 교육 현장의 다양한 수요를 체계적으로 반영하기 위해 분석지원 절차를 정례화하여 운영하고 있다. 이와 같은 절차는 [그림 Ⅲ-11]과 같이 “수요 발굴 → 요청 접수 → 실무 협의 → 데이터 분석 및 피드백 → 결과 관리 및 환류”의 일련의 흐름으로 표준화되어 있으며, 빅데이터분석팀이 교육청 내·외부 부서와 협력적으로 작동할 수 있는 기반을 제공한다.



[그림 Ⅲ-11] 전라남도교육청 빅데이터분석팀 데이터 분석 프로세스

전라남도교육청 빅데이터분석팀의 데이터 분석 프로세스를 상세히 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 매년 2~3회에 걸쳐 분석지원 안내 공문을 발송하고 기관장 협의회나 간부회의 등을 통해 분석 가능 과제를 적극적으로 홍보한다. 이러한 과정을 통해 부서와 기관이 필요로 하는 데이터 분석 수요가 발굴된다. 둘째, 분석 수요가 공식적으로 접수되면, 해당 부서는 분석요청 공문을 제출하고, 이어서 빅데이터분석팀과 실무 담당자 간 협의 미팅이 진행된다. 이 과정에서 구체적인 분석 방향과 활용 방안이 논의되며, 이후 본격적인 데이터 수집·정제와 분석 단계가 수행된다. 셋째, 분석 과정에서는 요청 부서의 의견을 지속적으로 반영하기 위해 피드백 절차가 포함되며 최종적으로 도출된 분석 결과는 사례관리 형태로 체계화된다. 해당 부서가 이를 공문으로 결과를 제출·공유함으로써 분석이 단순히 일회성 결과에 머무르지 않고 향후 정책 개발과 의사결정의 지속 가능한 자료로 활용될 수 있도록 관리 체계를 강화하고 있는 것이다.

프로세스 과정 중 데이터 분석에 활용되는 자료는 분석과제의 성격에 따라 다양하게 달라진다. 그러나 최근에는 교육행정데이터통합관리시스템이 개통되면서, 분석과제에서 해당 시스템의 활용도가 급격히 높아지고 있다. 이 시스템은 나이스(NEIS)와 교육통계 데이터를 지속적으로 적재하는 구조로 설계되어 있어, 교원·학생·학교 단위의 행정 및 통계 데이터를 통합적으로 제공한다. 기존에는 개별적으로 수집해야 했던 행정

데이터가 통합관리시스템을 통해 손쉽게 접근 가능해지면서 분석 효율성과 정확성이 크게 향상되었다고 할 수 있겠다. 또한 빅데이터분석팀은 과제에 따라 교원연수 기록, 학생 전출입 데이터, 설문 응답, 감사자료 등 다양한 출처의 데이터를 병합·활용한다. 더불어 통계청 등 외부 공공데이터도 적극적으로 활용하여 분석 결과의 신뢰성을 높이고 있다. 이러한 다각적 데이터 활용은 교육정책의 과학적 근거를 제공할 뿐만 아니라, 교육부와 시·도교육청 간 데이터 표준화와 상호 연계성을 강화하는 데 기여하고 있어 시사점을 갖는다.

4. 시·도교육청 데이터 기반 교육정책 실행 한계 및 발전 방안

시·도교육청 데이터 기반 교육정책의 한계 및 발전 방안 수렴을 위해 시도별 연구보고서 분석, 담당자 면담을 토대로 분석한 결과, 다음과 같은 시사점이 도출되었다.

가. 경기도교육청

데이터 기반 교육정책을 추진하기 위해서는 먼저, 신뢰할 수 있는 양질의 데이터를 생성하고, 정책적 의사결정 과정에 적극적으로 활용해야 한다. 그러나 아직 데이터 생성과 활용 두 가지 차원 모두 많은 한계를 노정하고 있다.

1) 데이터 생성 영역

증거기반 정책을 위해서 다양한 데이터가 증거로 활용될 수 있다. 김위정 외(2024:207)에서는 경기도교육청 정책 평가에서 활용할 수 있는 증거 유형을 <표 III-11>과 같이 제시하였다. 이 중에 정부에서 생산하는 통계자료나 연구원에서 생산하는 대규모 종단 자료 혹은 설문조사 자료는 비교적 양질의 데이터이지만, 부서 정책과 관련성이 높은 세부 정보를 제공하는 데 한계가 있다. 부서의 행정 데이터는 신뢰성이 다소 낮다고 평가되지만(박희정, 2017), 부서가 원하는 정보를 제공한다는 유용성이 있기 때문에 증거로서 품질을 제고하기 위해 관리가 필요하다.

따라서 데이터 생성과 관련해서 두 가지 차원의 발전 방안을 고려해볼 수 있다. 먼저, 연구원에서 생산하는 대규모 조사자료의 정책적 활용도를 높이기 위해서 정책부서와 협력체계를 구축하여 문항 개발부터 결과 활용까지 연계성을 높이는 것이다.

현재 경기도교육연구원에서 대규모 조사를 실시할 때 경기도교육청 정책기획관과 협력 체계를 구축하고 있으며, 문항 개발 시 관련 부서와 협의회를 실시한다.

〈표 Ⅲ-11〉 경기도교육청 정책평가에 활용가능한 증거 유형(예시)

증거유형	설명
통계자료	정부에서 생산하는 통계자료 (교육통계정보시스템(EDS) 등)
학생, 학교 단위 종단 자료	연구원에서 생산하는 학생, 학교 단위 종단적 정보를 포함하는 대규모 조사자료 (경기학교교육실태조사, 경기교육종단연구 등)
설문조사 자료	적절한 표집방법에 기반하여 대표성이 확보된 설문조사 자료 (경기도교육청 도민여론조사, 정책연구에서 수행한 설문조사 자료 등)
행정자료	관리목적을 위해 고객 및 업무에 대한 데이터를 기록한 것(박희정, 2017)으로 부서에서 업무를 추진하는 과정에서 수집하는 다양한 형태의 자료집계, 만족도 조사 결과 등이 해당됨
선행연구 결과	과학적 연구 설계에 따라 수행된 관련 선행연구 결과 (학술지 논문, 학위논문, 정책연구보고서 등)
전문가 및 이해관계자 의견	현장 모니터링단 의견, 전문가 자문 결과, 이해관계자 면담 결과 등

부서행정데이터에 대한 체계적 관리도 필요하다. 부서에서 업무를 추진하는 과정에서 다양한 자료가 집계되고, 만족도 조사 등이 이루어지지만, 데이터의 질을 관리하기 위한 노력이 아직 부족하다. 자료 수집에 대한 가이드라인을 제공하는 등 표집 방법과 만족도 조사 문항 설계 등을 지원해주고 표준화하기 위한 노력이 필요하다. 한편, 증거 기반 정책평가가 본격화되면서 학교를 대상으로 너무 많은 조사가 시행될 것에 대한 우려도 존재한다. 이와 관련해서 김위정 외(2024)에서 통합조사 체계를 제안했고, 도교육청 담당부서에서 2025년 통합조사 시행을 준비하고 있다. 부서별로 성과지표를 모니터링하기 위하여 어떤 조사를 시행할지 계획을 제출하면, 도교육청 평가담당부서에서 통합조사가 가능한 문항을 도출하여 조사를 실시하고 분석 결과를 제공해줄 수 있다. 또한 부서별 데이터 관리가 대체로 담당자 재량에 맡겨져 있어, 여러 데이터들이 체계적으로 관리되지 못하고 소실되고 있는 상황이다. 부서 차원에서 체계적으로 데이터가 시계열적으로 누적될 수 있도록 관리하기 위하여, 최소한 내부용 데이터 아카이브를 구축하여 데이터를 저장 및 관리하는 방안을 검토해볼 필요가 있다.

2) 데이터 활용 영역

NEIS(나이스), 학교공시자료 등 다양한 교육공공데이터가 존재하고, 연구원의 대규모 조사 자료가 존재함에도 불구하고 데이터의 정책적 활용도는 높지 못하다. 여기에는 데이터가 정책담당자의 수요를 반영하지 못한다는 점과 함께 정책담당자가 데이터를 활용하기 위해 필요한 역량이나 지원체계가 부족하다는 점도 일조한다. 따라서 데이터 활용도를 높이기 위해서는 앞서 언급한 데이터의 생성 차원 뿐 아니라 정책담당자의 활용 역량 제고 및 지원체계 구축이 필요하다. 여러 선행연구에서도 증거기반 정책이 성공하기 위해서는 증거의 품질 뿐 아니라 증거 생산 및 활용 역량, 증거 생산자와 활용자 간 협업 등이 필요하다고 보았다(양현재 외, 2021; 윤건, 2021; 오철호, 2015).

경기도교육청 교육데이터팀에서 기본적인 교데통 활용 방법에 대한 교육을 실시하지만, 더욱 체계적인 데이터 리터러시 교육의 필요성이 대두되었다. 올해 경기도교육연구원에서는 경기도교육청의 요청에 따라 교육정책 데이터 리터러시 아카데미 교육과정 개발 연구를 진행하고, 9월에 교육정책 데이터 리터러시 아카데미 시범 교육 프로그램을 운영할 예정이다. 교육정책 데이터 리터러시 아카데미에서는 증거기반 교육정책의 이해, 데이터 분석 및 해석, 시각화 방법, 증거수집과 분석을 위한 다양한 방법론, 데이터를 활용한 성과관리 방법 등을 교육할 예정이다(김진희, 김위정, 이호준, 2025).

또한 데이터 활용과 관련하여 도교육청과 연구원이 협력체계를 구축하고, 연구원이 전문 지원 기관으로서 다양한 역할을 수행하고 있다. 앞서 경기도교육청이 운영했던 지역자원정보시스템의 경우 매년 부서로부터 분석 주제 요청을 받았지만, 수요가 많지 않았다. 따라서 공공데이터 뿐 아니라 부서별 행정데이터에 대한 정보를 바탕으로 2025년부터 경기도교육연구원이 주제 발굴을 지원하기로 하였다. 여러 데이터를 연계하거나 누적하면 더 의미있는 시사점을 도출할 수 있을 것으로 기대한다.

나. 대전광역시교육청

대전광역시교육청 데이터 기반 교육정책의 한계에 따른 발전 방안은 대전교육종단 연구를 중심으로 살펴보았으며 외부 전문가 델파이 조사 및 담당자 면담을 토대로 분석 결과, 다음과 같은 시사점이 도출되었다.

1) 종단연구 수행 및 데이터 관리를 위한 독립된 부서 존치 필요

면담 결과, 업무 기획 및 실행 전문가 및 담당자들은 공통적으로 종단연구 시행을 위한 현장과 교육정책연구소 간 협력과 데이터 관리 모니터링을 위한 독립된 부서의 존치가 필요하다고 본다. 초기 구축된 시스템의 불안정으로 문항을 수정할 경우나 신규로 제작할 경우, 같은 문항이 반복적으로 생성되거나 다양한 형태의 문항 구현 어려움, 분석 과정에서 자료 반복을 초래하는 등 많은 한계가 초래되어 향후 보다 안정적이고 지속적 운영을 위해서는 대전교육종단연구 데이터 보안을 위한 대전교육정보원과 독립된 시스템 확장 구축이나 업체 위탁도 고려할 할 필요가 있다(대전교육정책연구소, 2023b; 김범주 외, 2023).

(전문가 3) 연구 협력학교 선정 시 학생, 교사 등의 조사 대상이 설문에 충분하고 성실하게 응답할 수 있도록 유인가를 제공해야 하며 설문조사, 데이터 수집 및 통계 처리에 특화된 대전교육종단연구의 시스템을 지속적으로 발전시킬 필요가 있다.

(전문가 12) 용역업체는 통계분석 프로그램 구축 요구 시 연구소에서 오픈소스를 제공하면 개발이 가능하나 자체 통계분석 프로그램 개발은 예산 및 기간 내 구축 불가하며 특허침해 회피를 위한 분석 기간도 별도로 필요할 것으로 예상된다. 2023년에는 예산 범위에서 설문조사-설문 결과분석-화면 구성으로 시스템을 구축하고, 2024년부터 통계분석 프로그램 개발 등의 시스템 고도화 사업(예산) 등 단계별 추진이 필요하다.

2) 안정적 데이터 수집 과정 모니터링 및 학술대회 관리

대전교육종단연구는 2022년 도입기, 2023년 실행기, 2024년부터 정착기로, 2024년에는 축적된 데이터를 기반으로 제1회 학술대회를 개최하였으나 향후 활용의 범위, 개인정보 보안 요인의 증가에 따라 사전에 학술대회 개최를 위한 행정·재정·법률적 검토가 기반된 활용 메뉴얼 마련이 필요하다.

(전문가 6) 수집한 데이터 기반 연구 결과의 활용성을 증대하기 위한 정기적 간행물 출간과 원활하고 안정적인 장기간 연구 추진과 데이터 관리를 위한 행정·재정·법률적인 검토 및 지원이 뒷받침되어야 한다. 특히, 학술대회 개최를 위해 종단연구 자료를 공개하고 관련 행정·재정·법률적 검토가 뒷받침되어야 하며 역 문항 처리, 새 변수 생성자료 분석, 문항 시스템 구축, 변수와 변수값의 데이터베이스화 과정 등의 일관성을 확보하기 위하여 설문 응답 및 조사 시스템 운영 메뉴얼 개발이 필요하다.

앞으로 종단연구 시행년차에 따라 안정적이고 질적 신뢰가 높은 데이터 수집을 위한 관내 협력학교와의 유기적 협조 체계를 공고히 할 필요가 있으며 이를 위하여 데이터 수집 후 정제기준 및 관련 매뉴얼을 명확히 확립하여 데이터를 안정적으로 축적할 수 있는 행정 및 법률 관련 조례나 제반시스템 구축이 요구된다. 이를 위해 조사분석시스템의 활용과 오류의 처리, 데이터 정제(클리닝) 과정에 다수의 통계 전문가의 협조가 긴밀히 수반되어야 하며 교육가족과 시민을 위한 공감대 형성을 위해 종단연구가 교육청 정책 입안에 중요한 참고자료이며 학생과 학교의 성장과 발전을 위한 중추적 역할을 하고 있음에 대한 다각적인 홍보와 안내도 필요하다.

3) 대전교육종단연구 담당자-본청/지원청 간 유기적 협의와 활용 증대 모색

2019년부터 대전교육정책연구소가 데이터 기반 교육정책의 시각화 및 보급을 위하여 발간 중인 ‘한눈에 보는 대전교육’에는 전년도 대전광역시교육청 주요 사업 추진 실적을 정책 방향별로 분석하고 2024년부터는 종단연구 분석 성과도 추가되었으며 년 2회 한국판/영문판 종단연구 저널도 게시하고 있으나 전문가들은 종단연구 관련 저널 및 소식지 발행 횟수를 증대하여 보다 적시에 정책 정보 제공 역할을 강화해야 한다는 견해를 보였다. 이를 위하여 대전교육종단연구 저널 전담 인력을 배정하고 담당자와 교육청 본청 및 지원청 간 다양한 협의체(연구 분야, 행정 분야, 자문 분야 등)를 구축하여 수집된 데이터의 활용성을 높이고 종단연구 참여자 간 유기적 협력관계 구축이 요구된다.

(전문가 7) 연구-행정 간 유기적인 관계를 만들기 위하여 연구 분야, 행정 분야, 자문 분야 등으로 연구소 내부에 조직을 나누고 업무 분장이 필요하다. 연구와 행정이 결합할 경우, 행정 편익이나 연구 편익에 따라 종단연구의 결과가 오류를 지닐 수 있으므로 명확한 업무 분장 수반으로 각 조직이 유기적으로 협력할 수 있도록 지속적으로 조직 안정화를 추구해야 한다.

양질의 교육 데이터 수집을 위하여 교육청 내 학교급 및 대상별 특성 고려가 고려된 접근이 필요하며 안정적인 운영과 정책 문항 반영에 있어 본청-연구소 - 현장 - 시스템(팀) 간 유기적 협력체계 구축이 필요하다. 더불어, 종단연구 시행에 대한 착오를 줄이기 위하여 타 시·도교육청 종단연구 조사설계 보고서를 기반으로 표집 방법, 데이터 관리, 학교 및 대학과의 협력적 관계 형성과 유지를 위한 방안 고찰과 벤치마킹 관련 연구가

동반될 필요가 있다(대전교육정책연구소, 2023b).

(전문가 11) 학교급에 따라 행정 직원이 직면하는 상황이 다를 수 있어 학교급을 고려한 설문도구 설계가 필요하며(중·고등학교 1학년 학생은 해당 학교급의 교육과정을 충분히 반영하지 못하고, 중·고등학교 3학년은 입시 위주의 교육과정이 운영되기 때문에 학교와 학생 현황을 편만한 분위기에 설문 조사하기에 한계가 있음) 특히, 본조사에 안정적 운영과 변화하는 대전교육정책을 즉각적으로 반영하기 위한 협력체제 구축이 필요하다.

(전문가 14) 종단연구 2차 예비조사에는 교사와 학교장이 많이 참여하지 않아 대전교육종단연구 1차 예비조사에 사용되었던 측정도구의 타당성을 재검토하는 데 한계를 보였고 학교행정직원 설문도구 개발 과정에서 교육청 및 학교에 협조공문을 발송과정 등이 순조롭게 이루어지지 않았다.

(전문가 1) 종단연구 활성화 및 관리를 위하여 종단연구팀이 인사이동 및 변경 없이 참가하여 수집된 데이터의 정확성을 높일 수 있으며 설문 대상 관리 및 보안을 유지하고, 추후 대상 관리와 조사 등 예산을 확대하여 조사는 리서치 기관에서 실시하는 것이 바람직하다.

4) 개인정보보호 방안 강화 필요

대전광역시교육청에서 기관(학교 포함) 내 실시하고 있는 연간 개인정보 업무 목록(안)은 CPO²⁵⁾ 체크리스트에 기반하며 개인정보보호 내부관리계획 수립 및 이행점검, 제3자 제공 및 위탁의 안전한 처리(수시), 개인정보(파일) 파기(수시), 고유식별정보 안전조치 관리실태 조사(3년 1회), 개인정보 처리시스템 접속기록 및 접근 권한 관리(매월/수시) 등이다. 대전교육종단연구는 매년 학생, 교직원, 학부모의 민감정보를 수집하고 누적하고 데이터를 분석하므로 관련 담당자는 년 초에 ‘온라인시스템 구축 및 운영 보안대책’을 수립하고 연 1회 온라인시스템 개인정보 위탁업 관련 개인정보 교육 및 개인정보 안전성 확보 조치 점검을 실시하고 있다. 보안대책은 규정 최신화를 반영하여 2024년 업데이트된 내용에는 사업개요, 사업추진 시 보안대책, 보안 및 운영대책, 백업 및 복구계획, 보안서약서(대표자용, 참여 인력용), 자료삭제 확인서, 외주 용역사업 보안 특약 조항을 포함한다. 2025. 9. 2.자 ‘대전교육종단연구 온라인 시스템 개인정보

25) CPO(chief privacy officer) : 개인정보보호 전담임원, 개인정보최고책임자, 개인정보 관리책임자를 의미하며(네이버 어학사전, 2025) 교육부 개인정보보호포털에 CPO 핸드북이 수록되어 있다.

보 처리방침’을 새롭게 업데이트하였으며 주요 개인정보 처리 표시(라벨링)을 도입하고 기존 내용에 개인정보 처리목적, 수집항목, 보유기간, 권익침해 구제방법, 가명정보 처리에 관한 사항 등을 추가하였다. 이는 「대전광역시교육청 정보보안 기본지침」제15조(검토 기관)에 따른 홈페이지 및 웹메일 등 웹 기반 정보시스템 구축 사업에 해당하며 보안 및 운영대책은 총 세 영역으로 시기별로 사업추진 시, 보안 및 운영대책, 백업 및 복구계획으로 <표 III-12>와 같다.

<표 III-12> 대전광역시교육청 종단연구 개인정보 보안 및 운영 대책(재구성, 2025)

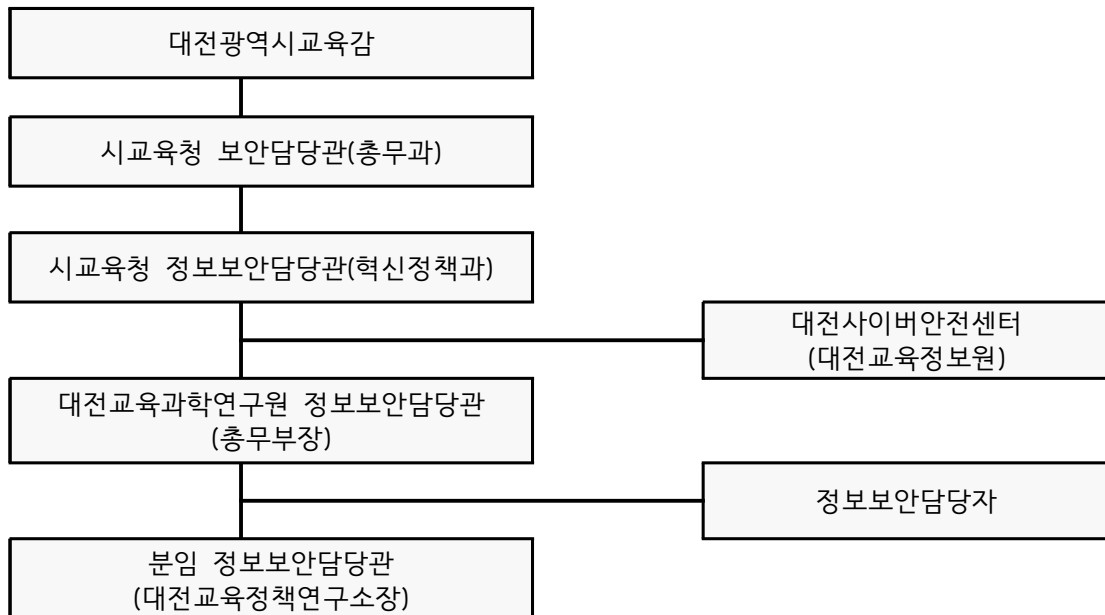
연번	시기	영역별 상세 내용	
1	사업추진 시	사업계약 및 수행 시 보안대책	- 사업계획서 + 외주 용역사업 보안특약 작성 - 보안서약서 징구 - 작업용 정보기기 관련 조치 - 비공개자료, 용역사업 관련 자료 관리 및 보관 - 참여인원의 통제구역 통제방안 - 납품장비의 반출·입시 규정
		사업 완료 시 보안대책	- 자료삭제 확인서 징구 - 업체설정의 정보시스템의 계정/비밀번호 변경
2	보안 및 운영대책	관리적 보안대책	- 정보보안 추진체계 및 역할 - 사이버위기 대응 체계 및 역할
		물리적 보안대책	- 보호구역 지정 현황(대전교육정보원) - 제한구역의 통제 방안 - 통제구역의 통제 방안 - 정보시스템 접근통제 방안 - 정보시스템 반출 시 통제 방안 - 정보시스템 반입 시 통제 방안 - 정보통신기반시설 보호
		기술적 보안대책	- 목표 시스템 구성도 - 시스템 운영 방안 - 서버 보안대책 - 네트워크 보안대책
		용역업체 보안대책	- 참여인원에 대한 보안관리 - 자료 및 장비에 대한 보안관리 - 사업 완료 시 보안조치 방안 - 원격지 개발보안 및 발주기관내 작업장소 보안 - PC 보안 관리
3	백업 및 복구계획	백업시스템 운영 현황	- 사양 및 수량

연번	시기	영역별 상세 내용	
		백업 정책	- 안정적인 백업데이터를 위한 2단계(1, 2차) 백업환경 구성 - 1차 백업 - 2차 백업 - 원격지소산 백업 - 주요 서버를 대상으로 외장매체에 연 1회 운영체제 백업 실시 - 백업 대상 및 주기 관리(백업정책관리대장) - 변경사항 발생 시 정보보안담당관의 승인 후 정책반영
		백업 및 복구 요령	- 백업/복구 요령

출처 : 대전교육정책연구소 내부자료

이 중 실제적 운영에 해당되는 보안 및 운영대책은 다시 관리적 보안대책, 물리적 보안대책, 기술적 보안대책, 용역업체 보안대책 영역으로 구성된다. 관리적 보안대책의 주요 내용을 살펴보면, 정보보안 추진체계 및 역할, 사이버 위기 대응 체계 및 역할로 정보보안 추진체계로 <표 Ⅲ-13>과 같이 대전광역시교육청, 대전사이버안전센터와 연계되어 있다.

<표 Ⅲ-13> 대전광역시교육청 종단연구 개인정보 보안 추진 체계(재구성, 2025)



출처 : 대전교육정책연구소 내부자료

종단연구 관리적 보안대책 중 개인정보 보호 관련 사이버위기 대응 체계는 <표 Ⅲ-14>와 같으며 교육부(정보보호팀)와 연계된다.

<표 Ⅲ-14> 대전광역시교육청 종단연구 개인정보 보안 사이버위기 대응 추진 체계(재구성, 2025)



출처 : 대전교육정책연구소 내부자료

보안 및 운영 대책 중 기술적 보안 대책은 목표 시스템 구성도와 시스템 운영방안, 서버 보안대책, 네트워크 보안대책으로 구분된다. 목표 시스템 구성도에 따라 시스템 운영 방안을 위해 시스템 구성 방안과 보안관리를 명시하고 시스템 모니터링 및 관리를 위하여 시스템 보안 관리자를 지정하고 운영하며 1년 이상, 접근 및 이벤트 로그를 저장하고 시스템 설정 무결성 점검은 주기적으로 실시해야 한다.

네트워크 보안대책은 침입차단시스템, 침입방지시스템, 네트워크 장비 접속기록 관리로 구분되며 종단연구 온라인 시스템은 서버군으로 이루어진 서비스망으로 다양한 사용자와 유해한 공격을 받을 수 있으므로 침입방지시스템을 통해 서버로 감행할 수 있는 공격에 대해 집중적인 감시와 차단이 실시되어야 한다고 정하고 있다. 이러한 다양한 개인정보관련 보안책이 마련되어 있지만, 전문가 및 담당자들은 개인정보보호 및 데이터 보안 업무만을 담당하는 전문가 인력(팀)의 부재로 향후 인력 및 재정확대가 필요하다고 주장한다.

다. 울산광역시교육청

울산광역시교육청의 데이터 기반 교육정책을 위해 빅데이터 분석팀을 구성하고, 동향분석과 「울산교육중단연구 2024」를 실시하고 있다. 즉, 울산광역시교육청의 빅데이터 분석팀은 연구를 중심으로 데이터 기반 교육정책 실현을 위해 구성되었으며, 이를 통해 교육정책 수립과 평가의 시의성을 반영한 단기 연구인 동향분석과 중장기 교육성과 평가와 변화를 확인하기 위한 교육중단연구를 실시하고 있다. 이는 데이터 기반 교육정책에 있어 핵심이 되는 전문성을 갖춘 인력을 중심으로 안정적인 데이터 기반 교육정책을 추진할 수 있는 기반이 마련되었다고 할 수 있다. 그러나 현재 운영되고 있는 빅데이터 분석팀을 중심으로 한 동향분석과 「울산교육중단연구 2024」에도 데이터 기반 교육정책을 구현하는 데 한계가 존재한다. 이에 울산광역시교육청의 데이터 기반 교육정책의 한계와 이를 보완하기 위한 발전 방안을 살펴보면, 다음과 같다.

첫째, 빅데이터 분석팀의 교육행정직원의 역할을 보완하고 개발팀이 필요하다. 현재, 빅데이터분석팀은 교육전문직원 1명, 연구원 2명, 교육행정직원 1명으로 구성된 빅데이터 분석팀의 담당 업무를 살펴보면, 다른 팀원과 달리 교육행정직원의 업무는 2023년 팀이 구성되기 전 기존 업무인 여론조사 운영 및 관리 업무만 담당하고 있다. 그러나 빅데이터 분석팀 운영에 있어 연구 데이터 외 행정 데이터를 수집·관리하고 분석하고, 즉각적으로 정책에 필요한 분석 데이터를 제공해 줄 수 있는 인력이 필요하다. 따라서, 단기적으로는 빅데이터 분석팀의 교육행정직원도 데이터 관리 및 분석 전문성을 갖춘 직원으로 충원하고 장기적으로는 통합 교육데이터를 수집·관리하며 즉각적으로 정책에 필요한 분석 데이터를 제공해 줄 수 있는 인력을 충원하여 개별팀 구축 방안을 고려할 필요가 있다.

둘째, 데이터 통합을 위한 시스템이 필요하다. 동향분석을 위해 활용되는 데이터는 교육행정 데이터를 통합하여 수집해놓은 교육정보통계시스템(EDS) 자료를 활용하나 그 외 타 기관이나 타 시·도교육청, 교육정책연구소 자료 등의 자료도 활용하였으나 수집에 어려움이 있었다. 즉, 교육정보통계시스템(EDS) 자료를 제외한 대부분의 자료는 연구자의 재량으로 수집되어 분석된 자료이며 이는 데이터 수집 역량에 따라 활용 가능한 데이터 격차가 발생할 수 있음을 의미한다. 데이터 기반 교육정책에 있어 기본이 되는 것이 분석에 활용되는 데이터라고 볼 때 이러한 데이터 격차는 해소해야 하는 주요 한계라 할 수 있다. 이에 교육청 자체 자료, 교육정책연구소 연구데이터 등을 아카이빙하여 수집할 수 있는 통합데이터 플랫폼을 구축하는 방안을 마련할 필요가 있다.

셋째, 빅데이터의 특성인 시의성을 반영한 데이터 수집과 분석이 필요하다. 현재 대부분 교육데이터를 빅데이터 분석으로 활용하지 못하는 이유로 데이터의 시의성을 반영하지 못하고 있다는 한계가 있으나 급변하는 교육 상황에 효과적으로 대응하기 위한 교육정책이 필요한 정책입안자에게는 시의성이 반영된 빅데이터 분석에 기반한 정책 수립과 운영이 어느 때보다 필요한 상황이다. 현재의 교육데이터 수집과 분석 체계로서는 이를 구현하기 어려운 상황이므로 실시간 데이터 수집과 분석이 필요한 데이터를 발굴하고, 시각화 플랫폼을 구축할 필요가 있다. 그리고 이러한 플랫폼을 활용하여 변화하고 있는 교육상황을 파악하고 정책에 활용하는 주체인 정책입안자의 데이터 리터러시 함양을 위한 지원이 요구된다. 이를 위해 교육전문직원 역량 개발을 위한 연수 및 교육 지원을 강화할 필요가 있다.

넷째, 「울산교육중단연구 2024」의 참여율 제고와 정책 환류안 마련이 필요하다. 「울산교육중단연구 2024」는 전수조사이나 연구 참여에 동의한 대상만 조사에 참여하였다. 이에 1차년도 조사에 학생 참여율 75.8%, 보호자 참여율 51.3%, 학교장 참여율 99.2% 등으로 전수자료를 수집하지는 못하였다. 이는 「울산교육중단연구 2024」에 대한 인식 부족, 시스템 안정화 문제 및 참여자의 시스템 적응 문제 등 조사 초기 단계에 발생할 수 있는 문제로 인한 결과라 할 수 있다. 물론 조사 참여율이 높은 편이라 1차 연도 조사 결과를 일반화하는 것에는 어려움이 없으나 10년의 조사 기간동안 안정적인 표본 유지와 탈락률을 고려하였을 때, 참여율 제고를 위한 방안 마련이 필요하다. 그 방안 중 하나가 조사 결과에 기반한 정책 환류와 교육정책 개발 및 운영 그리고 이것이 가능할 것이라는 학교 현장과 정책입안자의 인식 제고일 것이다. 이를 위해 현재 학교 현장 교육주체와 정책입안자로 구성된 「울산교육중단연구 2024」 자문 위원회와 운영협의회를 운영하고 학교 대상 설명회를 개최하는 등 정책 환류를 위한 방안 마련과 인식 제고를 위한 노력을 하고 있으나 이에 대한 확산이 더욱 요구되고 있다.

이에 울산광역시교육청은 수집된 자료를 활용한 분석 결과를 주기적으로 제공하는 방안과 「울산교육중단연구 2024」 주요 조사 결과를 시각적으로 확인할 수 있는 플랫폼 구축을 계획하고 있다. 또한, 수집된 데이터를 활용한 다양한 정책 개발 근거를 마련하고자 학술대회를 계획하고 있다. 이를 통해 장기적으로 「울산교육중단연구 2024」의 실효성을 보여줌으로써 지속적으로 조사 참여를 독려하고, 효과적인 증거기반 교육정책을 수립할 수 있도록 할 예정이다.

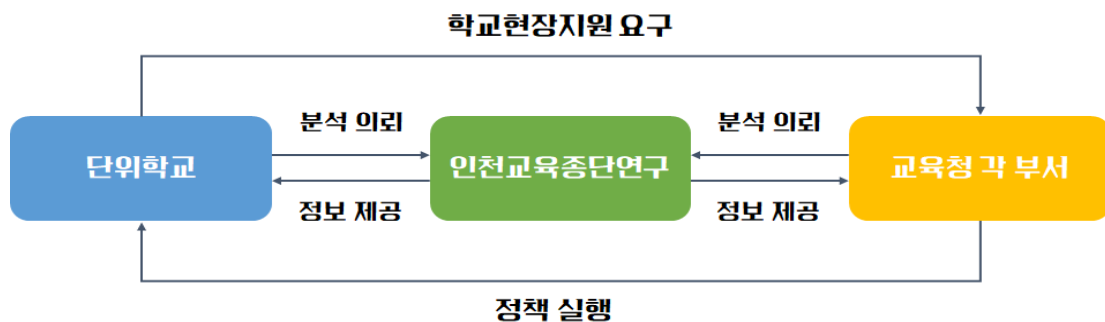
라. 인천광역시교육청

인천광역시교육청 교육정책연구소에서 추진하는 인천교육종단연구는 2025. 12.에 1차년도 본조사를 실시할 예정이므로 현재 상황에서 한계를 확인하기에는 무리가 있어 인천교육종단연구 준비를 위해 실시되었던 기초연구(김왕준 외, 2024; 김현경 외, 2024; 윤형식, 2023; 조현영 외, 2024)와 1차년도 조사 준비 과정을 토대로 한계와 향후 발전 방안을 모색하였다.

발전 방안은 ①‘단위 학교-인천교육종단연구-인천시교육청’ 간 피드백 루프(feedback loop)²⁶⁾ 강화, ② AI 및 머신러닝 기반 예측모델링이 가능한 데이터 구조 설계, ③ 인천교육종단연구의 지속가능성 확보를 위한 데이터 생태계 정비로 구분하였다.

1) ‘단위 학교-인천교육종단연구-인천시교육청’ 간 피드백 루프 강화

인천교육종단연구는 매년 설문조사를 실시하고 분석 결과를 공유하는 단순한 정보 제공에만 그치는 것이 아니며 장기간 추적 조사를 통해 수집·분석한 자료는 인천광역시교육청의 교육정책 및 단위 학교의 교육활동과 밀접하게 연관된다. 즉, 인천교육종단연구는 연례적 설문조사 결과를 수집·분석하는 데 그치지 않고, 교육정책의 수립과 평가, 단위 학교의 교육계획 수립과 효과성 확인에 이르기까지 전방위적으로 활용되어야 하기에 [그림 Ⅲ-12]과 같은 이중 피드백 루프가 강화되어야 한다.



[그림 Ⅲ-12] ‘단위 학교-인천교육종단연구-교육청’간 피드백 루프(안)

26) 어떤 시스템에서 처리 결과의 정밀도, 특성 유지를 위하여 입력, 처리, 출력, 입력의 순으로 결과를 자동적으로 재투입하도록 설정된 순환 회로(국어사전, 2025)

첫째, 종단연구와 교육정책 간 피드백 루프 강화이다. 종단연구가 교육정책 수립과 평가에 기여할 수 있도록 정책 부서의 요구에 기반한 분석 요청 체계를 마련하고, 부서별 핵심사업과 관련된 맞춤형 결과 제공 체계를 구축해야 한다. 이는 ‘정책 입안-실행-성과 평가-재설계’로 이어지는 사이클 속에 종단연구가 일관되게 관여하게 함으로써 정책의 실효성과 타당성을 높이는 데 기여할 수 있다. 이러한 피드백 루프가 실효성 있게 작동하려면 리더십 차원의 거버넌스 구축이 필요하다. 가령, ‘(가칭) 인천교육종단연구 추진협의회’와 같은 별도 거버넌스를 조직하거나 국과장회의 등에 정례적으로 종단연구와 정책 간 연계에 대해 논의하는 자리를 가지는 등의 방법이 있다.

둘째, 종단연구와 단위 학교의 교육활동 간 피드백 루프 강화이다. 학교가 자율적으로 교육과정과 연간 교육계획을 수립하고 자체평가할 수 있도록 학생 개별 성장 보고서, 학교 단위 분석 리포트(전수조사 대상교) 등을 제공하는 것이다. 특히 학생 핵심역량 프로파일 제공은 학교교육의 효과성을 자가 진단할 수 있는 기초자료로 기능할 수 있다. 또한 학생별, 학교별 분석 결과는 교육정책 수립과 평가에도 유의미한 자료로 활용될 수 있다는 점에서 종단연구가 단위 학교와 교육정책의 연계를 강화하는 데 기여한다고 볼 수 있다.

셋째, 앞서 제시한 이중 피드백 루프가 실질적으로 내실있게 작동하기 위해서는 교육청과 단위 학교 구성원들의 데이터 리터러시가 전제되어야 한다. 이는 종단연구에 관한 쟁점 중 지속적으로 논의되고 강조해왔던 과제 중 하나이다. 종단연구의 실효성을 높이기 위해서는 종단연구의 필요성에 대한 구성원들의 공감대 형성과 인식 제고는 물론이거니와, 데이터를 이해하고 해석하며 활용할 수 있는 역량 확보가 필수적이므로 데이터 리터러시 향상을 위한 교육, 워크숍, 활용 매뉴얼 개발·보급 등이 병행되어야 한다.

2) AI 및 머신러닝 기반 예측모델링이 가능한 데이터 구조 설계

현재 종단연구는 주로 수집한 자료를 대상으로 기술통계 및 회귀분석 중심의 정량분석에 초점이 맞춰져 있다. 물론 수집한 자료의 정교한 분석은 당연한 과정이지만, 수집한 자료에 기초하여 미래를 예측하고 선제적으로 정책적 대응 방안을 모색하는 것도 중요하다. 특히 지속적으로 자료를 수집하여 그 경향성을 확인할 수 있는 종단연구의 특성상 미래 예측에 있어서는 데이터로서의 의미와 가치에 있어 큰 강점을 발휘할 수 있다.

또한 AI를 활용하여 분석 결과를 풍부하게 해석하고 정책 의사결정에 도움을 줌에 따라 인천교육종단연구의 활용성을 제고할 수 있다. 따라서 AI 및 머신러닝 기반의 분석이 가능하도록 데이터 구조를 설계해야 한다. 이를 위해 우선 데이터를 학습할 수 있는 기반을 마련할 필요가 있다. 반복적으로 이루어지는 조사 구조와 설문 응답 값의 연속적 축적을 통해 패턴 인식과 미래 예측이 가능한 형태로 데이터베이스를 설계해야 하며, 교육성과를 예측하는 모델(예 : 역량 향상, 학업 스트레스, 정서 상태 예측 등)을 개발하여 정책 시뮬레이션 도구로 활용할 수 있어야 할 것이다. 다음으로 AI 예측모형 개발이 이루어지기 위해서는 통합 데이터셋 구축, 비식별화 처리, 자동 분석 시스템 등이 사전적으로 마련되어야 하며, 교직원이나 정책 담당자가 쉽게 접근할 수 있도록 분석 결과의 시각화, 대시보드화, 리포트 제공 등이 동시에 고려되어야 한다.

3) 종단연구 지속가능성 확보를 위한 데이터 생태계 정비

종단연구의 장기적 운영을 위한 제도적·조직적 기반을 확립하는 것은 무엇보다도 중요하다. 종단연구를 10년간 실시하겠다는 계획 수립에도 불구하고, 교육감 직선제로 인한 교육정책의 불확실성, 정책 부서 담당자 및 부서장의 잦은 인사이동으로 인한 연계·협업의 불확실성은 종단연구의 안정성을 저해하는 요인 중 하나이기에 인천교육종단연구의 안정성과 지속성을 보장하기 위해 법제화가 요구된다.

이러한 종단연구의 데이터 생태계 정비를 위해 울산광역시교육청은 2025. 3. 「울산광역시교육청 교육종단연구 지원 조례」를 제정하였고 이 조례에는 교육종단연구에 대한 교육감 및 학교장의 책무가 명시되어 있으며, 교육종단연구 지원 사업도 규정하고 있다. 이처럼 종단연구의 법제화는 종단연구 추진에 대한 불확실성을 사전에 방지할 수 있는 기반을 조성한다. 이에, 「(가칭)인천광역시교육청 교육종단연구 지원 조례」를 제정하여 교육감의 권한 범위와 교육청의 책임 역할을 명확히 할 필요가 있으며 전술한 종단연구와 교육정책 간 피드백 루프에서 제안했던 ‘(가칭)인천교육종단연구 추진협의회’와 같은 거버넌스 구성과 운영을 명시하고, 종단연구 전담 조직과 인력에 대한 세부 내용도 함께 규정할 필요가 있다. 아울러, 데이터 수집·활용·공유·환류에 대한 내용도 포괄함으로써 법적 정당성과 지속성을 확보해야 한다.

한편, 교육종단연구의 원활한 운영을 위해 기본적으로 표본 관리와 결과 활용에 중점을 두어야 한다. 특히 결과 활용의 경우, 교육청과 학교 현장의 관심과 인식을 개선하는 데 영향력이 큰 요인이기에 활용도를 높일 수 있어야 하며, 결과 활용이 활성화되어야 데이터가 죽지 않고 살아 있을 수 있다. 그렇기에 정책 차원(부서별

핵심 정책 연계 분석 보고서, 예측 보고서 등), 학교 현장 차원(학생 개별 리포트, 학교 단위 리포트 등), 그리고 학술적 차원(학술대회, 위탁연구 운영, 모형 및 이론 개발 등)에서 다각도로 활성화해야 한다.

또한, 교육청 부서로부터, 학교 현장으로부터 분석이나 조사 의뢰를 상시 받을 수 있는 분석 의뢰 플랫폼과 같은 통로를 구축한다면 종단연구의 활용도는 높아질 것이다. 이처럼 인천교육종단연구의 표본 관리와 결과 활용이 제대로 이루어지기 위해서는 이를 전담할 인력과 예산 충원이 필요하다. 현재 인천교육종단연구 전담 인력은 연구위원 1명이며, 이 외의 인력은 교육전문직원 1명, 파견교사 1명, 주무관 1명으로 이들은 본인의 주된 업무가 있고 종단연구 업무를 병행함으로 종단연구에 몰입하기 어려운 상황이다. 향후 교육청 부서와 단위 학교에서 분석을 의뢰하는 등 종단연구 활용의 범위를 넓히고, 연구의 체계적인 추진과 분석 고도화를 위해서는 전담 조직과 인력, 예산이 충분히 확보되어야 할 것이다.

마. 전라남도교육청

전라남도교육청 빅데이터분석팀은 설치 이래 지속적으로 교육데이터 활용의 필요성을 조직 내부와 현장에 확산시켜 왔다. 특히 분석 요청 사례가 해마다 증가하고 있다는 점은 데이터 기반 행정이 점차 정착되고 있음을 보여주는 긍정적인 신호이다. 기관장 차원에서도 데이터 활용에 대한 관심이 높아지고 있으며, 학생 수나 학업 위기 현황과 같은 주요 지표를 체계적으로 관리할 수 있는 환경 구축에 대한 요구가 지속적으로 제기되고 있다. 이는 데이터 기반 정책이 단순한 실험 단계가 아니라 실질적 행정 수요와 긴밀히 연결되고 있음은 성과로 보여주는 것이라 할 수 있다.

그러나, 빅데이터분석팀의 운영 과정에는 여전히 여러 제약이 존재한다. 첫째, 분석 결과가 실제 정책 입안이나 환류로 이어지는 사례가 아직 제한적이다. 일부 과제는 현황을 파악하는 수준에서 머무르며, 정책설계단계에서 데이터가 핵심적인 의사결정 도구로 활용되지 못하는 경우가 많다. 둘째, 데이터 접근성의 한계도 중요한 문제로 지적된다. 나이스(NEIS), 에듀파인과 같은 원천 데이터에 직접 접근할 수 없는 구조 속에서 KERIS가 제공하는 쿼리(query)²⁷⁾를 요청해 받아야 하는 방식은 데이터 활용의 기동성과 자율성을 저해한다. 이로 인해 교육청 자체로 보유하고 있는 데이터 현황을 파악하는 것조차 어려운 환경이 지속되고 있다.

27) 정보 수집에 대한 요청에 쓰이는 컴퓨터 언어이다(네이버 지식백과, 2025).

이러한 한계를 극복하기 위해서는 네 가지 발전 방안이 요구된다.

첫째, 전담부서의 능동적 역할 강화가 필요하다. 빅데이터분석팀은 타 부서의 요청에 대응하는 것에서 한 걸음 더 나아가, 자체 분석을 토대로 정책적 함의를 도출하고 선제적 제안을 확대할 필요가 있다. 또한, 반복적으로 수요가 발생하는 데이터나 주요 지표는 교육행정데이터통합관리시스템의 시각화 기능을 통해 누구나 접근할 수 있도록 공개함으로써 조직 전체의 데이터 활용성을 높일 필요가 있다.

둘째, 데이터 활용 의무화 제도가 검토되어야 한다. 일정 규모 이상의 사업을 추진할 때에는 반드시 데이터 분석 결과를 포함하도록 하는 제도적 장치가 마련된다면 데이터 기반 행정이 선언적 수준에 머무르지 않고 실제적 실행력을 확보할 수 있다. 여기에는 지자체에서 일부 시행 중인 제도를 교육행정에도 적용하는 것이 유효한 방안이 될 수 있다.

셋째, 생성형 AI의 적극적 활용이다. 기술의 발달로 인해 생성형 AI의 활용은 데이터 기반 교육정책에도 새로운 기회로 부상하고 있어 과거에는 소수의 전문가에게 의존해야 했던 복잡한 데이터 해석과 분석이 이제는 AI를 통해 빠르고 직관적으로 가능해졌다. 기관 차원에서 생성형 AI 도구를 도입하고, 이를 지원하는 정책을 마련한다면 데이터 분석의 진입장벽을 낮추고 현장 교원의 참여도까지 확산시킬 수 있을 것이다.

넷째, 전담부서의 인력 확충 및 지속적인 역량 강화이다. 현재, 전라남도교육청 빅데이터분석팀 전담 인력은 인천, 대전과 유사하게 1명이 상주 중이나 지속적인 데이터 활용 및 분석 수요의 증대로 과도한 업무처리가 예상된다. 더불어, 전담부서의 능동적 역할을 위해 데이터 활용 의무화에 대한 규정 마련, 데이터 분석 프로세스 수행에 대한 지원이 필요하며 역량 강화를 위하여 데이터 리더 교육 참여, 외부 전문교육과정 지원, 공공데이터(통계청 등) 활용 검토와 피드백 등의 다양한 업무 지원이 필요하다.

이와 같이 전라남도교육청 빅데이터분석팀은 짧은 기간에도 불구하고 교육 데이터 활용을 제도화하고 행정 의사결정의 중요한 근거로 자리매김하기 위한 토대를 마련하였다. 그러나 분석 결과의 정책 반영성 부족, 데이터 접근성 제약이라는 구조적 한계는 여전히 과제로 남아 있다.

향후에는 전담부서의 능동적 역할과 데이터 활용 의무화, 생성형 AI 지원 정책을 통해 이러한 한계를 극복할 필요가 있으며 나아가 데이터 기반 정책을 전남교육의 정체성과 경쟁력으로 발전시키기 위해서는 부서 간 협력과 중앙-지방 간의 데이터 거버넌스 체계 강화가 동반되어야 한다.

5. 소결

가. 시도교육청별 데이터 기반 교육정책 현황

교육부의 년도별 교육정보화 시행계획(안)(2023~2025), 시도교육청별 디지털 전환교육 추진계획'에 기반한 CIPP 분석 결과, 공통적으로 디지털 인프라 확충, 교원 역량 강화 중심, 지역 간 격차 인식 노력이 있었다. 차별적인 특징은 경기도교육청과 인천광역시교육청은 대규모 데이터 시스템 중심의 데이터 행정 혁신형을 추구하며 대전광역시교육청은 실험적·혁신적 AI교육 중심형이라 할 수 있다. 울산광역시교육청과 전라남도교육청의 경우, 지역 균형과 포용성 중심에 초점을 맞춘 격차 해소형의 특징을 지니고 있음을 알 수 있었다.

이를 토대로 시도별 강점과 약점을 추출하면 경기도교육청은 대규모 체계 구축 및 정책적 리더십 우수가 강점이나 향후 지역별 격차 완화 지원이 필요하고 대전광역시교육청은 과학 특화 도시답게 실험적이고 혁신적 모델이 강점이나 정책 확산 범위가 규모의 면에서 제한적임을 알 수 있다. 울산광역시교육청은 '디지털 형평성'의 측면에서는 우수하나 장기적 지속성과 성과평가 체계는 아직 미비하다고 볼 수 있으며 인천광역시교육청의 경우, 중앙-지방 연계형 데이터 거버넌스를 선도하고 있으나, 현장 활용도 제고의 노력이 필요하다고 할 수 있다. 끝으로 전라남도교육청은 지역균형형 모델이 강점이나 지속적인 인프라 유지를 위한 인력 지원이 한계점으로 도출되었다.

〈표 Ⅲ-15〉 시도교육청 데이터 기반 교육정책 CIPP 종합 분석 결과

분석 영역	공통점	차별점	개선 방향
Context (맥락)	- 모든 교육격차·정책 효율화 필요성에서 출발	- 대도시(경기, 인천)는 규모 중심 정책 - 농산어촌(전남)은 격차 중심 정책	- 지역 특성별 데이터 전략의 차별화가 필요
Input (투입)	- 빅데이터 플랫폼 구축 중심	- 자체센터(경기, 인천) 지향 - 통합시스템(전남, 울산) 지향	- 데이터 전문인력(재정) 확충 필요
Process (과정)	- 교원 연수, 데이터 시각화 대시보드 운영	- 내실화 중심(대전) - 확산 중심(경기, 인천)	- 데이터 리터러시 강화 및 표준화 필요
Product (성과)	- 정책 의사결정 효율성과 학습 지원 향상	- 진로 및 지역 격차 개선 중심(전남, 울산)	- 성과평가 체계 고도화 - 현장 피드백 반영 필수화

나. 시·도교육청별 정책 한계를 통한 발전 방안

주요 시·도교육청별 데이터 기반 교육행정의 추진 현황과 추진을 살펴보면 시·도별 정책 주안점에 따라 다양한 특화점과 지속적으로 괄목할만한 성과가 있으나 데이터 기반 교육정책의 실행차이에 비해 공통적인 한계점이 발견되었다.

이는 CIPP 모형에 근거하여 공통적으로 모든 교육청의 데이터 기반 교육정책이 두 번째와 세 번째인 Input(투입)과 Process(사업추진) 영역 중심의 단기 사업 구조에 머무는 경향이 있다는 것이다. 현재 네 번째 Product(성과) 영역과 환류체계(Feedback)가 상대적으로 미비하다는 한계를 통해 데이터 기반 교육정책이 ‘지속 가능한 학습하는 정책시스템’으로 발전하기 위해 데이터 기반의 정책 피드백 구조의 강화, 개인정보보호 보안, 정책 활용도를 위한 부서 마련 및 기관별 협업, 물적 및 인적기반의 한계 극복이 필요함을 알 수 있다.

이와 같이 시·도교육청별 한계를 통한 공통적 개선점은 다음과 같다. 첫째, Context(맥락) 영역에서 각 지역의 사회·교육 여건 차이에 맞춘 데이터 정책 필요성 명확화와 홍보, 둘째, Input(투입) 영역에서 데이터 인프라와 인력의 불균형 해소 필요, 셋째, Process(과정)에서 현장 교원의 데이터 활용 능력 편차 해소, Product(성과)에서 정책 효과의 가시화와 지속가능성 확보이다.

이를 토대로 향후 개선 방안을 도출하면 총 다섯 가지로 유목화할 수 있으며 이는 ① 성과지표·평가지표의 공개 및 환류, ② ‘데이터 활용 → 실행 → 평가’의 순환 구조 확립, ③ 데이터 역량의 현장화(교사·학교가 데이터를 참고 자료로 보는 것을 넘어 자체 분석 및 행동 변화로 연결), ④ 지역 특성 반영 및 맞춤형 설계, ⑤ 투명성 및 시민 참여 강화이다.

이에 대한 발전 방안은 총 세 가지로 ① 데이터 거버넌스 정착을 통한 중앙-지방-학교 간 데이터 연계 구조 확립, ② 지속가능성 확보 전략 수립을 통해 단기 사업 중심에서 ‘데이터기반 학교경영체계’로의 전환, ③ 지역 특화 모델(AI·포용형 모델 등) 확산을 위한 협력 네트워크 구축이다.



시·도교육청 데이터 기반 교육정책

운영 현황 및 발전 방안

요약 및 제언

1. 요약

2. 제언

IV. 요약 및 제언

1. 요약

정부는 데이터기반정책을 통하여 교육청·지자체·대학·타 부처 등과 수평적 파트너십을 형성하여 이른바 ‘교육부 대전환’을 지속적으로 시도하고 있다. 우리나라는 전 세계의 AI 역량과 경쟁력을 가늠하는 2019~2024년 글로벌 AI인덱스 순위는 높으나 그에 비해 데이터 활용, 투자 규모, 인력자원 양성은 그에 못 미치고 있어 향후 데이터기반정책 실현에 대한 정진이 요구되는 실정이다(이호준 외, 2022; 정순원, 2021).

이에 본 연구에서는 CIPP 모형(Stufflebeam, 1971)을 활용하여 주요 시·도교육청별 데이터 기반 교육행정의 추진 현황과 추진에 따른 한계점을 살펴보고 발전 방안을 도출하였다. 시·도교육청별 데이터 기반 교육정책 CIPP 분석 결과, 주요 시·도교육청별 데이터 기반 교육정책에 대한 공통적 특징으로는 디지털 인프라 확충, 교원 역량 강화 중심, 지역 간 격차 인식 노력이 있었다. 그 외 교육청별 특색과 성과로는 경기도교육청과 인천광역시교육청은 대규모 데이터 시스템 중심의 데이터 행정 혁신형을 추구하고 있으며 대전광역시교육청은 중소규모 도시형 교육청의 특성을 가지고 실험적·혁신적 AI 교육 중심형으로 추진하고 있다. 울산광역시교육청과 전라남도교육청의 경우, 지역 균형과 포용성 요구에 따라 지역 연계에 초점을 맞춘 교육격차 해소형의 특징을 보이고 있다.

교육부의 법적 기준과 데이터기반 정책에 따라 시도별 가지고 있는 Context(맥락)이나 지역별 요구에 따른 추진 현황은 다양한 Input(투입) 및 Process(과정)을 가지고 실현되고 있으며 이는 지역교육청별 특화점과 성과로 드러나고 있다. 다만 주요 시·도교육청별 Product(성과)에 따른 한계와 지향점을 공통적으로 목록화하여 시사점을 도출하면 데이터 기반의 정책 피드백 구조의 강화, 개인정보보호 보안, 정책 활용도를 위한 부서 및 기관별 협업, 물적 및 인적기반의 해결이 필요하다는 결론을 얻을 수 있다.

이를 토대로 한 발전 방안은 다음과 같이 유목화할 수 있다. 첫째, 데이터 기반 교육정책 추진을 위한 정부 차원의 다양한 활용 분야를 아우르는 맞춤형 포괄적

매뉴얼 구축이다. 정부의 데이터 활용에 대한 다수의 법적 기준 및 행정 실행 단계에서의 보안 유지, 개인정보 보호를 위한 다각적인 노력에도 불구하고 과학기술의 발달 속도에 따른 실행과 활용도 예측에서의 한계는 계속되고 있다. 따라서, 실제 데이터 활용 단계에서 일어나는 불법 해킹, 위탁과정에서의 데이터 노출 등에 법률적으로 선제적 대처안 마련, 활용 단계에서의 부서별 연계 및 활성화에 대한 구체적 방안 마련이 급선무이다. 이를 위해 주요 선진 외국 사례 연구 및 분석을 통해 국가 차원의 수집된 정보와 부서 차원의 정보 활용 간 간극 차이 극복, 중앙-지방 간 데이터 거버넌스 체계 강화 마련이 필요하다. 둘째, 시·도별 교육정책 수립과 활용 단계에서의 데이터 활용도를 높이기 위하여 정책담당자의 활용 역량 제고와 지원체계 구축이 필요하다. 셋째, 데이터 기반 교육정책의 활성화에 따라 학교(현장) 대상 과다한 조사, 개인정보 유출 등의 우려에 대한 방안 마련이 필요하다. 이에 경기도는 통합조사 체계 구축 및 시행(김위정 외, 2024)을 마련 중이며, 인천은 지속가능성 확보를 위한 데이터 생태계 정비, 단위 학교-인천교육 종단연구-인천광역시교육청 간 피드백 루프(feedback loop)를 제안, 대전은 향후 독립된 종단연구시스템의 확장과 안정화, 종단연구 학술대회의 시행과 관리를 위한 전담 부서(인력, 재정 포함) 구축, 전남은 부서 간 협력 및 중앙-지방 간 데이터 거버넌스 체계 강화, 데이터 기반 정책 로드맵 발전, 데이터 리더 교육, 외부 전문 교육과정 지원, 울산은 통합데이터 플랫폼 구축 및 전담 인력의 역량 강화에 매진하고 있다.

2. 제언

가. 제도적·운영 조직 체계의 정비 필요

데이터 분석 결과가 단순히 현황 파악 수준에 머무르지 않고, 정책 설계와 의사결정 과정에 신속히 반영될 수 있도록 하려면 반복적 수요가 발생하는 주요 지표를 대시보드 형태로 상시 제공해야 한다. 그리고 일정 규모 이상 사업 추진 시에 데이터 분석 결과를 필수적으로 포함하도록 제도화하여야 한다. 데이터 기반 교육정책 실행을 위한 인프라와 여건을 조성하고, 운영을 위한 전담 조직이 마련도 필요하다. 「데이터기반행정법」에 따르면, 시·도교육청은 데이터기반행정 책임관을 임명하고 데이터기반행정 활성화 시행계획을 수립해야하나 현재 시·도교육청 단위에서 관련 업무 총괄을 위한 컨트롤타워인 전담 조직과 거버넌스는 미흡한

실정이다. 이를 위해 전국의 시·도교육청은 조직 측면에서 과 단위의 독립부서를 두어 전반적 인력 배치를 충족하여 전담 조직과 관련 부서 간 협업을 위한 거버넌스 구축이 시급하다(교육부, 한국지방교육연구소, 2022).

나. 데이터 수집 및 활용 단계에서의 보안 체계 강화

데이터 수집 및 활용 단계에서의 보안 체계를 강화하기 위해서는 데이터 인프라 고도화와 보안 체계 강화가 병행되어야 하며 대규모 데이터의 안정적 수집과 분석을 위하여 클라우드 기반 분석환경과 분산처리시스템을 확충하고 개인정보 보호와 보안 관리 지침을 엄격히 적용해야 한다. 실례로 가명 정보 처리, 접근권한 관리, 로그 기록 체계화 등의 보안 아키텍처²⁸⁾를 강화함으로써 교육데이터 활용의 신뢰성을 확보하고 대내외적 위협에도 대응할 수 있는 안전한 데이터 활용 기반을 마련해야 한다.

다. 데이터 생성 및 활용 지원을 위한 전문기관과의 협업체계 구축이 필요

시·도교육청 차원에서 교육정책의 전 과정에서 필요한 데이터를 모두 생성하고 분석하기는 한계가 있으므로 전문기관과의 협력이 필요하며 여기에는 각 시·도교육청 산하 연구원(소)도 포함된다. 연구원의 종단연구나 실태조사에 따른 대규모의 자료는 정책적 활용 가치가 높아 정책부서와 협력체계를 구축하여 문항 개발부터 결과 활용까지의 연계성을 제고해야 한다. 보다 큰 시너지를 위해서는 시·도교육청에서 구축된 공공데이터와 연구원에서 수집하는 조사 자료를 연계하여 ‘교육데이터아카이브’를 구축하고 데이터 분석 지원에 ‘데이터분석플랫폼’을 활용하여 자동분석툴이나 시각화툴의 고도화도 필요하다. 이를 위해 전문연구기관과 협업이나 위탁을 통한 데이터 활용 컨설팅, 직접적 분석 등의 ‘프로젝트 기반 지원 구조 마련’이 필요하다.

28) 보안 아키텍처(Security architecture)란 시스템 구조에 대한 고도로 상세한 서술이다(ITS 용어사전, 2010., 국토교통부).

라. 데이터 기반 교육정책 담당자 역량 강화를 위한 지원체계 마련

데이터 기반 교육정책의 효과적 추진과 활성화를 위해 교육청 담당자 및 데이터를 활용하는 모든 인원(위탁기관, 데이터 센터 등 포함) 대상으로 역량 강화가 필요하다. 현재, 교육청 내 분산된 사업과 부서에는 다양한 데이터가 있지만, 데이터의 적극적 활용 여부는 지속적인 의문이 제기되고 있다. 이를 해결하기 위해서는 데이터 업무담당자를 중심으로는 통계 해석, 시각화, AI 기반 분석 등 실질적 역량을 체계적으로 함양할 수 있는 연수프로그램의 지원체계를 마련하고, 모든 직원들에게는 단계적으로 데이터 기반 의사결정 조직문화를 확산하면 각종 데이터에 연계된 정책 추진 실효성을 한층 높일 수 있을 것이다. 관련 연수를 위해 직원들에게 필요한 역량프레임워크를 도출하고 이를 기반으로 교육프로그램을 개발한다. 가령, 여기에는 교육정책 데이터 이해, 데이터 생성 및 분석 방법, 데이터 해석 및 정책 활용, 시각화 및 보고서 작성 등의 기본적인 데이터 리터러시 외에도 데이터를 정책적 의사결정에 적용하기 위해 분석 결과를 재해석하여 정책에 적용하고, 이해관계자들과 공유하여 협의하는 의사소통 역량도 포함되어야 한다.

마. 시·도교육청 수준의 데이터 기반 교육정책 추진을 위한 필요 요구

데이터 3법은 시·도교육청 수준의 데이터 수집·활용 제한, 과도한 조사 등 문제와도 연관성이 높으므로 전국시·도교육감협의회를 중심으로 시·도교육청 수준의 교육데이터 수집 및 활용을 뒷받침하는 법령과 지침의 재·개정 필요사항을 파악하여 교육부에 제안하여 상호협력적 문제해결이 필요하다. 더불어, 시·도교육청의 지역 특수성이 반영된 교육청별 고유 데이터 중 시·도 간 상호운용이 가능한 영역을 선별하고 교육청 간 연계·공유를 위한 관련 시스템 마련이 필요하다. 이를 통해 데이터 중복 조사 및 입력을 줄이고, 지역 간 비교·벤치마킹·정책 재사용을 통해 정책 설계의 효과성과 효율성을 보다 높일 수 있을 것이다.

참고문헌

- 강혜영, 김성천, 김진영, 나종민, 주현성, 김효영, 이상용, 이상훈, 조우성. (2019). 빅데이터기반 인천 교육 정책 지원 방안. (2019-기본-05). 인천 : 인천교육정책연구소.
- 강혜영, 김진영, 나종민, 이미숙. (2020). 빅데이터 활용 단위 학교 정보제공 방안 : 학교 운영계획 의사결정 지원정보를 중심으로. (2020-기본-05). 인천 : 인천교육정책연구소.
- 강혜영, 허단. (2021). 빅데이터 기반 인천 교육정책 지원 시스템 구축 방안. (2021-기본-03). 인천 : 인천교육정책연구소.
- 개인정보보호위원회. (2020). 『2020 개인정보 보호 법령 및 지침·고시 해설서』.
- 개인정보보호위원회. (2024. 11.). 인공지능 시대, 개인정보보호법 개정 주요내용.
- 개인정보보호위원회, 한국개인정보보호책임자협의회. (2024). CPO 핸드북(개인정보보호책임자).
- 경기도교육청. (2024). 경기도교육정책 현장 안착을 위한 2024 경기도교육 증거기반 정책평가 기본 계획
- 경기도교육청. (2025a). 경기도교육 주요업무계획.
- 경기도교육청. (2025b). 2025년 교육행정데이터통합관리시스템 운영 계획.
- 경기도교육청. (2025c). 2025 경기도교육 증거기반 정책평가 추진 계획.
- 계보경, 허두영, 안경진, 백송이, 김동진, 정영식, 방준성, 이정서, 장시준. (2021). 데이터기반 스마트 학교 체제 도입을 위한 도시 데이터-학교 연계 운영방안 연구. 한국교육학술정보원.
- 고길곤, 신수현, 박세나, 김경동, 정다원. (2019). 데이터기반 정책결정사례. 국가공무원인재개발원 연구개발센터.
- 교육부. (2012). 2012년도 정책활용을 위한 교육정보통계시스템(EDS) 기본계획.
- 교육부. (2019). 제6차 교육정보화 기본계획(안)(2019~2023).
- 교육부. (2020). 국민이 체감하는 교육혁신 미래를 주도하는 인재양성.
- 교육부. (2023a). 「데이터 기반 교육정책 추진 종합계획」.
- 교육부. (2023b). 2023년도 교육정보화 시행계획(안)
- 교육부. (2024). 2024년도 교육정보화 시행계획(안)

- 교육부. (2024. 4.). 2024년 정부혁신 실행계획.
- 교육부. (2024. 5. 28.) 교육데이터 개방·활용 확대방안.
- 교육부. (2025a). 2025년 1차 교육행정데이터통합관리시스템 사용자 교육.
- 교육부. (2025b). 2025년도 교육정보화 시행계획(안)
- 교육부. (2025. 8. 29.) 2025년 하반기 개인정보 처리 유의사항 안내. 디지털인프라담당관.
- 교육부 콘텐츠정책과. (2025). AI 디지털교과서 도입 첫해, 학생 맞춤교육을 위한 첫걸음, 행복한교육 2025년 여름호 vol. 503.
- 교육부, 한국교육학술정보원. (2024). 교육행정데이터통합관리시스템 사용자 교육자료.
- 교육부, 한국교육학술정보원. (2025). 2024 디지털교육백서.
- 교육부, 한국지방교육연구소. (2022). 2022년 지방교육행정기관 심층기능진단 보고서.
- 관계부처 합동. (2020). 포스트 코로나 시대의 디지털 정부혁신 발전계획.
- 관계부처 합동. (2021. 2. 17.). 대한민국 데이터119 프로젝트 : 민간이 제안하는 국가 데이터 정책 추진 방향.
- 관계부처 합동. (2021. 2.). 제1차 데이터기반행정 활성화 기본계획(2021년~2023년).
- 관계부처 합동. (2024. 1.). 제2차 데이터기반행정 활성화 기본계획(안) (2024년~2026년).
- 구진희, 류진선, 이영준. (2020). 빅데이터의 대전교육정책 활용방안 연구. 대전 : 대전교육과학연구원.
- 구혜란. (2008). 사회과학 자료의 검색과 이용방법. 한국행정학회 하계학술대회 발표논문집.
- 권순형, 정미경, 이강주, 허주, 민윤경, 정혜주, 박균열, 이호준, 안병훈, 이슬아. (2021). 학령인구 감소에 따른 소규모학교 지원체제 구축 및 운영방안. 한국교육개발원.
- 권순형. (2022). 교육정책 분석과 예측을 위한 시뮬레이션 기법의 활용 가능성과 한계 : 공동학구제 정책을 중심으로. 교육행정학연구, 40(1), 317-342.
- 권순형. (2023). 데이터 기반 교육정책 분석과 예측 : 가능성과 한계. 교육정책포럼 353호. 12-17. 한국교육개발원.
- 금종예, 모영민, 박성호, 이승주, 이찬호. (2023). 증거기반 교육정책 활성화를 위한 시·도교육청의 데이터 관리 체계 구축 방안. 한국교육개발원.

- 김경희, 송미영, 김광규, 박준홍, 김선희, 김지영, 손준녕. (2017). 한국 초·중등 학교교육 성과 중단조사 체제 구축을 위한 기초 연구(I). 한국교육과정평가원, 연구보고.
- 김고은. (2018). 일본 4차산업혁명 시대의 교육개혁. 연구보고서. 한국청소년정책 연구원.
- 김미점, 서동기. (2021). 데이터기반 정책수립 지원을 위한 빅데이터 수집 및 활용 방안 연구. 전남 : 전라남도교육연구정보원 교육정책연구소.
- 김범주, 최원석, 이호준, 유형철, 빈수미, 공미선. (2023). 경기도교육청 데이터기 반행정 발전 방안. (기본연구 2023-01). 경기 : 경기도교육연구원.
- 김병조. (2021). 한국 공공기관의 증거기반관리 : 조직지원과 리더특성의 역할. **국가 정책연구**, 35(1), 127-153.
- 김상덕. (2019). 주요 시·도별 데이터기반행정 추진체계 현황. 충북교육청 정책기획과 연수 자료
- 김성옥, 유미나. (2025). 데이터를 활용한 증거기반 교육정책 활성화 방안 탐색 : 서울교원 통계 데이터 활용을 중심으로. **교육발전**, 45(1), 61-87.
- 김성희, 박하영. (2024). 인천교육중단연구 기반연구 : 기존 교육데이터 연계 방안. (2024-중단-03). 인천 : 인천교육정책연구소.
- 김왕준, 장귀덕, 김민규. (2024). 인천교육중단연구 기반연구 : 인천교육정책(사업) 분석. (2024-중단-02). 인천 : 인천교육정책연구소.
- 김위정. (2019). 경기도교육청 데이터 통합 관리 및 활용 방안. (이슈페이퍼 2019-11). 경기:경기도교육연구원.
- 김위정, 김자영, 진숙영, 이호준. (2024). 경기도교육청 증거기반 정책평가 체계 개발 연구. (정책연구 2024-03). 경기 : 경기도교육연구원.
- 김유심. (2017). 데이터기반 정책수립 방향에 관한 연구. 2017, 한국행정학회, 1786-1851
- 김자영, 김위정, 조민지, 김찬희, 안경진. (2024). 교육데이터 아카이브 구축 방안 연구. (기술보고 2024-04). 경기 : 경기도교육연구원.
- 김재희, 이현주. (2024). 인천교육중단연구 기반연구 : 학생 성장 및 발달 변인 분석. (2024-중단-04). 인천 : 인천교육정책연구소.
- 김진호, 손대형, 이기준, 신혜숙. (2017). 빅데이터 시대에 대응한 교육정보·통계 기반 정책 추진방안. (정책 2017-위탁-5). 세종 : 교육부.

- 김진희, 김위정, 이호준. (2025). 교육정책 데이터 리터러시 아카데미 교육과정 개발 및 운영 방안, 경기도교육연구원
- 김현경, 주수산나, 이지혜. (2024). 인천교육종단연구 조사 설계 및 설문문항 개발. (2024-종단-07). 인천 : 인천교육정책연구소.
- 김희경, 구남옥, 김미림, 김수진, 김완수, 김인숙, 김창환, 박인용, 박태준, 서민희, 오상철, 이은경. (2020). KICE 교육 데이터 통합 관리 및 활용 방안 연구. 한국교육과정평가원. KICE 이슈페이퍼.
- 나민주, 윤홍주, 길혜지, 이호준, 심현기, 오혜근. (2022). 데이터기반 지방교육행정 발전방안. (KLEI 2021-2). 충북 : 한국지방교육연구소.
- 노현중, 김태우, 전수경. (2019). 대구교육청 축적데이터 분석을 통한 교육정책 개발 방안 연구. 대구 : 대구광역시교육연구정보원 교육정책연구부.
- 대전광역시교육청. (2024). 「빅데이터 기반 교육행정 혁신 사례집」.
- 대전광역시교육청. (2025). 2025년 기관(학교) 개인정보 보호책임자 교육.
- 대전광역시교육청, DX 교육데이터협회. (2025). AI·디지털 교육 리터러시와 윤리 포럼 자료집.
- 대전광역시교육청 유초등교육과. (2025). 2025학년도 기초학력 진단-보정 시스템 (DTBS) 운영 계획.
- 대전교육정책연구소. (2023a). 2023년 대전교육종단연구 조사설계 및 시행 기반 구축 분석 - 1차 예비조사 -. 대전교육과학연구원.
- 대전교육정책연구소. (2023b). 2023년 대전교육종단연구 본조사 설계 및 시행 기반 구축 연구. - 2차 예비 조사 -. 대전교육과학연구원.
- 대전교육정책연구소. (2024). 제1차 대전교육종단연구 결과 분석 보고서. 대전교육과학연구원.
- 디지털플랫폼정부위원회. (2023). 디지털플랫폼정부 실현계획.
- 류영아, 나바다. (2022). 지방보조금 평가 제도 분석 : CIPP 평가모형을 중심으로. 한국지방재정논집. 27(1). 31-66.
- 박두순, 문양세, 박영호, 윤찬현, 정영식, 장형식. (2014). 빅데이터 컴퓨팅 기술. 서울 : 한빛아카데미.
- 박현규, 김이수, 정종삼, 최지영, 차용훈. (2023). 전남 미래학교 교육과정 모형 연구. 전라남도교육청교육연구정보원 교육정책연구소.

- 박희정(2017). 양질의 데이터에 기반한 정책 및 사업평가를 위한 도전과제. **정책 분석평가학회보**, 27(2), 169-199.
- 서울교육정책연구소. (2023). 2023 초등 서울교육연구년 최종보고서. 267-298.
- 서정희, 김혜숙, 신안나, 김은지. (2024). 데이터기반 디지털 교육 프레임워크 개발. 한국교육학술정보원.
- 손지아. (2021). 데이터 경제 활성화를 위한 개인정보보호법 개정 과정 연구 - 다중흐름모형(MSF)에 의한 접근. 서울대학교 행정대학원. 석사학위논문.
- 송미영, 시기자, 이은경, 이인태, 조기희, 최인봉, 김솔아, 박지윤. (2021). KICE 교육데이터 생산보유 현황 조사 및 축적 방안. 한국교육과정평가원. KICE 이슈페이퍼 제1권.
- 신근정, 문은영, 박혜린, 임석인, 박준규, 정윤지, 김태연. (2023). 학교 탄소저감 표준화 모델 개발연구. 서울교육정책연구소.
- 신병건, 전종삼, 박지희, 김윤진. (2024). 전남교육중단연구 7차년도 조사개요. 전라남도교육청교육연구정보원 교육정책연구소.
- 안영은, 정송, 민경석, 곽은선. (2021). 서울학생중단연구 2020 조사설계 및 시행 기반 구축 보고서 (서교연 2021-80). 서울특별시교육청교육연구정보원.
- 안영찬, 김정주, 박희경, 안장순, 이호중, 정종원. (2020). 울산광역시교육청 빅데이터 시스템 구축 로드맵 개발 연구. 울산광역시교육연구정보원.
- 양현채, 이혁, 백대현, 김민정, 박병원. (2021). **과학기술혁신 정보 분석을 통한 증거기반정책의 활용 기반 구축**. 과학기술정책연구원.
- 오철호. (2015). 정책결정, 증거 그리고 활용-연구경향과 제언. **한국정책학회보**, 24(1), 53-76.
- 울산광역시교육청. (2024). 「학습데이터 활용 진로지원체계 개선 방안」.
- 윤건. (2021). 지능형 정부의 적극행정 : 증거기반 의사결정, **적극행정포럼** 2021년 봄. vol.1, 한국행정연구원.
- 윤건, 김윤희. (2019). 데이터기반행정 강화 방안연구 : 공공데이터 융합을 중심으로. (KIPA 연구보고서 2019-03). 서울 : 한국행정연구원.
- 윤상오, 현지우. (2019). 공공데이터 개방정책의 실태분석 및 개선방안에 관한 연구 : 공공데이터 포털의 국가중점데이터 개방 사례를 중심으로. **한국공공관리학보**, 33(1), 219-247.

- 윤형식. (2023). 인천교육중단연구 기초 설계 연구. (2023-기본-07). 인천 : 인천 교육정책연구소.
- 이병기, 박현욱. (2022). 데이터기반 정책평가 체계 연구. (정책연구 2022-26). 강원 : 한국지방행정연구원.
- 이수진. (2017). 중국 교육계에서의 빅데이터 논의 동향 및 사례. 충북 : 한국교육 개발원.
- 이용상, 정혜경, 이문수, 주효진, 장봉진, 조정훈. (2020). 데이터 기반 교육행정을 위한 교육·학술 데이터 관리 방안 연구. 교육부.
- 이은성, 송은경, 정준화. (2021). 충청북도교육청 데이터 기반 교육정책 추진 방안에 관한 연구. 충청북도교육연구정보원 충북교육정책연구소.
- 이은주, 장재홍, 권희림, 구예리. (2024). 경기도교육청 AI 기반 교수·학습 플랫폼 효과성 분석 및 개선 방안 연구, 경기도교육연구원
- 이호준, 심현기, 윤홍주, 길혜지, 오혜근, 나민주. (2022). 데이터기반 지방교육행정의 실행 사례 : 미국 Massachusetts 주의 형평성 제고 정책을 중심으로. 교육행정학연구, 40(4), 237-264.
- 인천광역시교육청. (2024). 「인천교육 빅데이터 포털 운영 결과 보고」
- 인천연구원. (2023). 중국의 인공지능 정책과 법제 동향. 한중Zine.
- 전라남도교육청. (2024). 「데이터 기반 학교운영 모델 연구」
- 정성무, 기현중, 조용상, 문무상, 이재원, 신성욱. (2008). 교육정보 메타데이터 확장 표준 개발 연구. 한국교육학술정보원.
- 정순원. (2021) 교육분야 개인정보 보호법령의 문제점과 개선 방안. 법과 인권교육 연구 14(1), 25-54
- 조현영, 정윤경, 박영주. (2024). 인천교육중단연구 기반연구 : 인천 학생역량 기초 조사 연구. (2024-중단-05). 인천 : 인천교육정책연구소.
- 최숙영. (2018). 제4차 산업혁명 시대의 디지털 역량에 관한 고찰. 컴퓨터교육학회논문지, 21(5), 25-35.
- 최윤정, 곽예린. (2024). 인천교육중단연구 기반연구 : 교과역량 평가방안 제안. (2024-중단-06). 인천 : 인천교육정책연구소.
- 최인봉, 시기자, 박상복, 김준엽. (2021). 교육 빅데이터 구축 및 활용 방안 - 국가 수준 학업성취도 평가 자료를 중심으로-. 한국교육과정평가원.
- 충청북도교육연구정보원. (2024). 충북교육중단연구 조사 설계 및 시행 기반 구축 연구.

- 통계청 통계작성기관 연수단. (2013). 2013 통계작성기관 해외연수 결과보고서 (국외출장 보고서). 대전 : 통계청.
- 한국교육개발원. (2017). 중국 교육계에서의 빅데이터 논의 동향 및 활용 사례.
- 한국교육과정평가원. (2017). 2017년 교육과정·교육평가 국제동향 연구사업[중국 4월 교육동향].
- 한국교육학술정보원. (2003). 교육정보 메타데이터 지침 해설서.
- 한국정보화진흥원. (2015). 데이터 증거기반(Evidence-based) 과학적 정책수립 방안.
- 한국지식재산연구원. (2020). 중국의 데이터 보호 및 활용 법제 동향.
- 한승훈, 안혜선(2021). 증거기반 정책의 쟁점과 한국적 맥락에서의 적용 가능성, **한국정책학회보**, 30(1), 289-314.
- 한중과학기술협력센터. (2018. 11.). 중국의 빅데이터 지원 정책과 동향. 이슈리포트 vol.3.
- 한지수. (2024). 인천교육중단연구 설계 및 운영 전략 수립. (2024-중단-01). 인천 : 인천교육정책연구소.
- Esty, D., & Rushing, R. (2007). The promise of data-driven policymaking. *Issues in Science and Technology*, 23(4), 67-72.
- Hammersley, M. (2005). Is the evidence-based practice movement doing more good than harm? Reflections on Iain Chalmers' case for research-based policy making and practice. *Evidence & Policy* 1(1), 85-100.
- Klievink, B., Romijn, B., Cunningham, S., & Bruijn H. (2017). Big data in the public sector : Uncertainties and readiness. *Information systems frontiers*, 19, 267-283.
- Mandinach, E. B., & Jackson, S. S. (2012). *Transforming Teaching and Learning Through Data-Driven Decision Making*.
- Massachusetts Department of Elementary and Secondary Education. (2017.10.25.). *Evaluation of Educators*.
<https://www.doe.mass.edu/lawsregs/603cmr35.html?section=03>

- Massachusetts Department of Elementary and Secondary Education.
(2020.6.3.a). Equity Plan.
<https://www.doe.mass.edu/edeffectiveness/equitableaccess/plan/>
- OECD. (2019). The path to becoming a data-driven public sector. Paris :
OECD Publishing.
- OECD. (2022). Digital Education Policy Outlook. Paris : OECD Publishing.
- Office of Planning and Research. (2018). Massachusetts Department of
Elementary and Secondary Education Strategic Plan.
- Stufflebeam, D. L. (1971). The Relevance of the CIPP Evaluation Model
for Educational Accountability.
- Urahn, S., Bergh, S., Davis A., Ivey, A., Kitson D., & Thornton, J. (2018).
How states use data to inform decisions : A national review of the
use of administrative data to improve state decision-making. PA :
The Pew Charitable Trusts.

인터넷 자료

- 경기도교육청 보도자료. (2023. 3. 30.). 경기도교육청, 교육과 지역 데이터 이용한 시각화(GIS) 서비스, ‘지역자원 정보시스템’개통
<https://www.goe.go.kr/goe/na/ntt/selectNttInfo.do?mi=10102&nttSn=1031365>
 광주일보. 전남교육청 미래교육 대응 ‘빅데이터분석팀’출범.
<http://kwangju.co.kr/article.php?aid=1678184711749484021> (2024. 3. 7. 게재, 2025. 3. 2. 인출)
- 교육부 누리집a. (2025. 5. 19.). 2025년 교육부 국민정책 모니터링단 공모(2025. 5. 19. 게재, 2025. 8. 3. 인출)
<https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=72739&lev=0&statusYN=W&s=moe&m=011706&opType=N&boardSeq=103382>
- 교육부 누리집b. (2025. 7. 22.). 2025년 학생 대상 안전한 개인정보 보호 사례 공모전 개최(2025. 7. 22. 게재, 2025. 8. 3. 인출)
- 교육부 보도자료. 「디지털 기반 교육혁신 방안」
<https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=72769&boardSeq=94551&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=1&s=moe&m=0315&opType=N>(2023. 2. 23. 게재, 2025. 6. 24. 인출)
- 교육부 보도자료. 교육부. 시·도교육청, 데이터 기반 교육정책 강화한다.
<https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=294&lev=0&statusYN=W&s=moe&m=020402&opType=N&boardSeq=82409> (2020. 10. 29. 게재, 2024. 12. 31. 인출).
- 교육부 보도자료. 제6회 교육 공공데이터 분석·활용 대회 개최 데이터에 관심 있는 학생과 일반인 모두 참여 가능.
<https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=294&lev=0&statusYN=W&s=moe&m=020402&opType=N&boardSeq=98602> (2024. 4. 8. 게재, 2024. 12. 31. 인출).
- 교육부 보도자료. 교육부·시·도교육청, 데이터 기반 교육정책 강화한다.
<https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=294&lev=0&statusYN=W&s=moe&m=020402&opType=N&boardSeq=82409> (2020. 10. 29. 게재, 2024. 12. 31. 인출)

- 국가법령정보센터. 「데이터기반행정 활성화에 관한 법률」(2025. 06. 26. 인출)
https://www.law.go.kr/법령/데이터기반행정_활성화에_관한_법률
- 국가법령정보센터. 「공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률」(2025. 6. 26. 인출).
https://www.law.go.kr/법령/공공데이터의_제공_및_이용_활성화에_관한_법률
- 국가법령정보센터. 「교육기본법」(2025. 6. 26. 인출).
<https://www.law.go.kr/법령/교육기본법>
- 국가법령정보센터. 「국가교육위원회 설치 및 운영에 관한 법률」(2025. 6. 26. 인출).
https://www.law.go.kr/법령/국가교육위원회_설치_및_운영에_관한_법률
- 국가법령정보센터. 「국가교육위원회 설치 및 운영에 관한 법률 시행령」(2025. 6. 26. 인출).
https://www.law.go.kr/법령/국가교육위원회_설치_및_운영에_관한_법률_시행령
- 국가지식정보 통합플랫폼(2025. 2. 31. 인출).
<https://k-knowledge.kr/srch/read.jsp?id=61376651>
- 뉴스핌. AI 적용했지만…서울 원격수업 플랫폼 '뉴쌤' 내년 2월 말 종료.
<https://www.newspim.com/news/view/20241220000712> (2024. 12. 20. 게재, 2025. 4. 1. 인출)
- 데일리안. (2025. 7. 23.). '경기교육 디지털플랫폼' 구축 추진…'AI·클라우드 기반 교육행정' 추진
<https://www.dailian.co.kr/news/view/1526896>
- 무등일보. 전남도교육청, 디지털 대전환 '아이넷 프로젝트' 추진.
<https://www.mdilbo.com/detail/G3XMjU/690431> (2023. 3. 13. 게재, 2025. 4. 7. 인출).
- 세계법제정보센터법제처(2020). 증거기반 정책수립 기초법 2018(Foundations for Evidence-Based Policymaking Act of 2018).
https://world.moleg.go.kr/web/wli/lgsIInfoReadPage.do?CTS_SEQ=49139&AST_SEQ=313&nationReadYn=Y&ETC=1&searchNtnl=US (2020. 12. 9. 게재, 2025. 6. 23. 인출)
- 에듀데이터서비스(EDSS). <https://edss.moe.go.kr/> (2025. 6. 28. 인출)
- 유두호. (2023). '디지털 플랫폼 정부'의 방향, 집합적 임팩트(Collective Impact)를 통한 접근.

- https://spri.kr/posts/view/23556?code=column&study_type=&board_type=column&flg(2023. 3. 7. 게재, 2025. 6. 23. 인출)
- 전자신문. 전남정보문화산업진흥원, 찾아가는 SW·AI교육 본격 시작.
<https://www.etnews.com/20250613000022> (2025. 6. 13. 게재, 2025. 8. 9. 인출).
- 전자신문. 韓 떠나는 AI 인재...OECD 국가 중 '최하위' 수준
<https://www.etnews.com/20250617000266> (2025. 6. 17. 게재, 2025. 7. 5. 인출)
- 치매신문. 인천시교육청, 전국 최초 빅데이터 활용해 학생수 예측기법 높인다.
<https://www.xn-9z2biy81orxm.com/219> (2019. 6. 6. 27. 게재, 2025. 3. 12. 인출)
- 파이낸셜 경제. 울산시, 2025년 디지털배움터 교육 본격 실시
<https://www.fnewstv.com/news/newsview.php?ncode=1065571850739099>(2025. 4. 18.게재, 2025. 7. 8. 인출)
- 학교알리미. <https://www.schoolinfo.go.kr/> (2025. 6. 23. 인출)
- 한국교육학술정보원(KERIS) 사업 개요
<https://keris.or.kr/main/na/ntt/selectNttList.do?mi=1642&bbsId=1326>(2025. 3. 12. 인출)
- 한국지능정보사회진흥원. (2024). 2024년 글로벌AI인덱스 결과 분석. The AI Report 2024-5.
- 한국 AI 기술 수준과 지표 분석(AI 인덱스 보고서 기준)
<https://blog.naver.com/gptfrontier/223431243669> (2024. 4. 29. 게재, 2025. 5. 1. 인출)
- 행정안전부. 2025년 공공데이터 제공 및 데이터기반행정 평가 개편 설명회
<https://www.youtube.com/watch?v=B5pZhPLDSSo> (2025. 4. 18. 게재, 2025. 5. 7. 인출)
- 호남교육신문. 전남교육청, 학교정보화지원센터 운영 내실화한다.
<https://www.ihopenews.com/news/articleView.html?idxno=230319> (2023. 9. 12. 게재, 2025. 6. 7. 인출)
- ATN뉴스. 대전AI교육지원체험센터, AI 챗봇 활용 가이드 배포.
<https://www.atnnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=71912> (2023. 3. 10. 게재, 2025. 7. 3. 인출)
- BIZWORLD. "대시민 데이터 공유의 새로운 미래"...인천데이터포털 서비스 새단장 기념 홍보이벤트 마련

- <https://www.bizwnews.com/news/articleView.html?idxno=81384>(2024. 4. 25. 게재, 2025. 6. 7. 인출).
- ITDAILY. 381억원 ‘AI-데이터 중심 경기교육 디지털플랫폼 구축사업’
<http://www.itdaily.kr/news/articleView.html?idxno=232668> (2025. 4. 30. 게재, 2025. 7. 4. 인출.).
- NPS통신. 전남교육청 “교육수업 대전환 이뤄내겠다”
<https://www.nspna.com/country/?mode=view&newsid=706134> (2024. 7. 2. 게재, 2025. 3. 4. 인출)
- OECD. (2023). OECD Digital Education Outlook 2023(Full report).
https://www.oecd.org/en/publications/oecd-digital-education-outlook-2023_c74f03de-en/full-report.html
- OECD. (2023). Country Digital Education Ecosystems and Governance.
https://www.oecd.org/en/publications/country-digital-education-ecosystems-and-governance_906134d4-en.html
- OECD. (2023). EDU/EDPC/SR - 2 Policies for the Digital Transformation of School Education -
<https://one.oecd.org/document/EDU/EDPC/SR%282023%292/en/pdf>

누리집

- 일본 문부 과학성 누리집. <https://www.mext.go.jp/index.htm> (2024. 12. 26. 인출)
- 서울특별시교육청 누리집. <http://www.sen.go.kr> (2025. 3. 12. 인출)
- 부산광역시교육청 누리집. <http://www.pen.go.kr> (2025. 2. 12. 인출)
- 대구광역시교육청 누리집. <http://www.dge.go.kr> (2025. 5. 14. 인출)
- 인천광역시교육청 누리집. <http://www.ice.go.kr> (2025. 6. 11. 인출)
- 광주광역시교육청 누리집. <http://www.gen.go.kr> (2025. 6. 1. 인출)
- 대전광역시교육청 누리집. <http://www.dje.go.kr> (2025. 6. 2. 인출)
- 울산광역시교육청 누리집. <http://www.use.go.kr> (2025. 5. 10. 인출)
- 세종특별자치시교육청 누리집. <http://www.sje.go.kr> (2025. 6. 15. 인출)
- 경기도교육청 누리집. <http://www.goe.go.kr> (2025. 6. 12. 인출)
- 강원특별자치도교육청 누리집. <http://www.gwe.go.kr> (2025. 6. 11. 인출)
- 충청북도교육청 누리집. <http://www.cbe.go.kr> (2025. 6. 11. 인출)
- 충청남도교육청 누리집. <http://www.cne.go.kr> (2025. 6. 11. 인출)
- 전라북도교육청 누리집. <http://www.jbe.go.kr> (2025. 6. 11. 인출)
- 전라남도교육청 누리집. <http://www.jne.go.kr> (2025. 6. 11. 인출)
- 경상북도교육청 누리집. <http://www.gbe.go.kr> (2025. 6. 11. 인출)
- 경상남도교육청 누리집. <http://www.gne.go.kr> (2025. 6. 11. 인출)
- 제주특별자치도교육청 누리집. <http://www.jje.go.kr> (2025. 6. 12. 인출)

법령

- 「강원특별자치도교육청 디지털재난 대비 및 대응 조례」, 강원특별자치도조례 제 5421호 (2024. 11. 1., 제정).
- 「경기도교육청 디지털재난 대비 및 대응 조례」, 경기도조례 제7738호 (2023. 8. 7., 제정).
- 「경상남도교육청 디지털재난 대비 및 대응 조례」, 경상남도조례 제5686호 (2024. 7. 4., 제정).
- 「광주광역시교육청 디지털재난 대비 및 대응 조례」, 광주광역시조례 제6448호 (2024. 11. 7., 제정).
- 「데이터기반행정 활성화에 관한 법률」, 법률 제17370호 (2020. 6. 9. 제정).
- 「데이터기반행정 활성화에 관한 법률 시행령」, 대통령령 제32223호 (2021. 12. 16. 타법 개정).
- 「데이터기반행정 활성화에 관한 법률 시행규칙」, 행정안전부령 제216호 (2020. 12. 10. 제정).
- 「부산광역시교육청 디지털재난 대비 및 대응 조례」, 부산광역시조례 제7229호 (2024. 3. 27., 제정).
- 「서울특별시교육청 디지털재난 대비 및 대응 조례」, 서울특별시조례 제9202호 (2024. 5. 23. 제정)
- 「인천광역시교육청 디지털재난 대비 및 대응 조례」, 인천광역시조례 제7380호 (2024. 11. 11., 제정).

부록

- 부록 1. 2025년 하반기 개인정보 처리 유의사항 안내
(교육부 디지털인프라담당관, 2025. 8. 29. 자)
- 부록 2. 교육기관 개인정보 안전조치의무(법 제29조) 체크리스트
(교육부 디지털인프라담당관, 2025. 8. 29. 자)

부록1 2025년 하반기 개인정보 처리 유의사항 안내(교육부 디지털인프라담당관, 2025. 8. 29. 자)

2025년 하반기 개인정보 처리 유의사항 안내

<디지털인프라담당관, 2025. 8.29.>

❖ 신학기 개인정보 수집·이용 집중 시기에 불필요한 개인정보 수집 방지 및 AI 심화 시대 개인정보 유출 예방을 위해 다음의 개인정보 처리 유의사항을 안내함

① 생성형AI 활용시 개인정보 처리

- **생성형AI 활용 전** 교육부 개인정보 보호지침, 기관의 개인정보 처리방침 등 관련 법령 확인
 - ※ 생성형시란? 텍스트, 오디오, 이미지 등의 기존 콘텐츠를 활용하여 유사한 콘텐츠를 새로 만들어 내는 인공지능(AI) 기술(Chat GPT, Gemini 등)
- 학생·교직원 등의 **개인정보·민감정보를 생성형AI 입력창(프롬프트)에 입력하지 않도록** 각별히 주의
 - ※ 생성형AI에 입력된 개인정보·민감정보는 서버에 저장되어있는 동안, 혹은 학습에 이용되는 과정에서 제3자에게 노출될 수 있는 위험 발생
- **저작권 위반, AI공정성 등에 유의하여 생성형AI 결과물을 그대로 사용하는 행위는 지양**하고 사용자 최종 책임 확인

② 이메일, 메신저, 공문 등을 이용한 개인정보 처리

- 이메일을 이용하여 개인정보가 포함된 파일을 전송할 경우, **메일 수신자(개인·단체)** 및 **파일 암호설정 여부** 반드시 확인
- 실시간 정보공유가 가능한 **기관 메신저** 등을 이용하여 업무정보를 주고받는 경우, **개인정보 탐제 지양**
- **공문(붙임파일 포함)에 개인정보가 포함된 경우, 문서보안(보안 결재), 열람 범위 지정, 열람제한** 등의 기능을 활용하여 개인정보 유·노출 주의

◎ 개인정보 유출(여기)사례

- ☞ 성적, 졸업 관련 정보가 포함된 이메일 발송 시, 당사자 외의 **타인의 개인정보를 포함하여 발송**
- ☞ 개인정보취급자가 개인정보가 포함된 파일을 **이메일을 통하여 다수의 사용자에게 무분별하게 발송**
- ☞ SNS **단체 대화방, 메신저** 등을 통해 교직원이 다수 학생에게 공지사항을 안내하며 개인정보 포함된 자료를 공유
- ☞ 합격결과 통보, 학사일정 안내, 교육프로그램 홍보 등을 다수의 학생에게 **집단메일로 발송하여 타인의 이메일 정보 노출(☞ 개별발송 기능 사용)**

③ 개인정보처리시스템, 홈페이지 등에서의 개인정보 처리

- 개인정보처리시스템 및 개인정보 처리 업무와 관련된 **접근권한**은 법령 또는 업무규정 등에 따라 **업무수행에 필요한 최소한의 범위**로 부여

※ 권한없는 자(사회복무요원 등)에게 접근권한 임의로 양도 또는 대여 금지

- 홈페이지에 파일(한글, 엑셀, PDF 등) 게시, 강당·벽면·교내 게시판에 자료 공지 시 개인정보 포함되지 않도록 반드시 확인

- 클라우드 스토리지(구글 드라이브, 드롭박스 등)에 개인정보가 포함된 자료를 업로드하지 않도록 유의

※ 클라우드 스토리지란? 인터넷(네트워크) 기반을 통해 데이터를 저장, 관리 할 수 있는 공간

- 홈페이지에 엑셀문서 게시 지양(☞ PDF 변환 게시)

※ 부득이하게 엑셀파일 탑재 시 비밀번호를 설정하고 숨기기 처리된 행·열 사전 확인 필수

- * Excel 암호설정 : 파일 → 정보 → 통합 문서 보호 → 암호 설정
- * 숨긴 행·열 표시 : Ctrl + A(전체선택) → Ctrl + Shift + 9(행) / Ctrl + Shift + 0(열)
- * 숨긴 예오 표시 : 검토 → 예오표시 ☞ 개인정보가 포함된 예오 삭제

※ 엑셀 외부링크 연결 기능으로 다른 파일의 개인정보가 포함될 가능성이 있어 점검·삭제 필요

◎ 개인정보 유출사례

- ☞ 반 편성 정보를 알리는 과정에서 불필요한 개인정보(성적 등)가 포함된 자료 게시
- ☞ 암호 설정을 한 자료를 구글 드라이브를 통해 공유 시 구글 스프레드 시트에서 암호설정이 적용되지 않아 개인정보가 유출되는 사례
- ☞ 정보공개청구에 따라 제공한 파일에 엑셀의 다양한 기능(숨기기, 개체 삽입 등)이 적용되어 숨겨진 개인정보 발견
- ☞ 전출된 직원의 접근권한을 말소하지 않아 해당 직원이 업무시스템에 접속하여 개인정보 유출

④ 개인정보 수집·이용

- 정보주체의 동의, 법령상 의무 준수, 공공기관의 소관 업무 수행 등을 위해 개인정보 수집·이용 가능(법 제15조)

- (필수 고지사항) 개인정보의 ①수집 목적, ②수집 항목, ③이용 기간, ④동의 거부권과 그에 따른 불이익 내용 고지 후 동의
- (별도 동의) 민감정보, 고유식별정보(주민등록번호 제외) 등의 수집·이용 동의는 다른 개인정보의 동의와 구분하여 별도 동의 필요

- (주민등록번호 처리 제한) 주민등록번호는 정보주체의 동의가 있어도 법률, 시행령에 근거가 없으면 수집 불가
- (만14세 미만 아동의 개인정보 처리) ①법정대리인의 동의 ②법정대리인의 동의여부 확인 ③만 14세 미만의 아동에게 이해하기 쉬운 양식과 명확하고 알기쉬운 언어로 안내(법 제22조의2)

※ 수집 시 준수사항은 「각급학교 개인정보 수집업무 길잡이」 참고(교육부 개인정보보호 포털)

- 개인정보는 처리 목적에 따라 **필요한 최소한의 정보만 수집**하고, 목적에 맞는 용도로 활용(법 제3조, 제16조)
- 업무처리 과정에서 얻은 개인정보를 이용하여 법령에서 금지하는 행위를 하는 경우 처벌될 수 있음을 유의

◎ 법 위반사례

- ㉠ (최소수집 위반) 학사업무와 무관한 학부모의 직업, 학력, 생년월일 등 개인정보를 과도하게 수집하는 사례
- ㉡ (개인정보 미동의) 현장학습, 우유급식, 스쿨뱅킹, 졸업앨범 등의 경우 개인정보 수집을 위한 별도의 법적 근거가 없음에도 정보주체의 동의 없이 개인정보를 수집하는 사례
- ㉢ (필수 고지사항 누락) 온라인(홈페이지 등), 오프라인(종이문서) 등을 통해 동의를 받을 때 4가지 항목* 중 일부 항목만 동의를 받는 사례

* ①수집 목적, ②수집 항목, ③이용 기간, ④동의 거부권과 그에 따른 불이익 내용

5 개인정보 제3자 제공·위탁

- (제3자 제공) 개인정보를 목적 내 또는 목적 외 이용·제공할 경우 제공받는 자는 **개인정보 안전성 확보 조치 마련**

- (목적 내) 정보주체 동의*, 타 법률에 규정, 공공기관 소관 업무 수행 등의 경우 수집목적의 범위 내에서 제3자 제공 가능(법 제17조)

* (동의 시 고지사항) ①제공받는 자, ②제공받는 자의 이용 목적, ③제공 항목, ④제공받는 자의 보유 및 이용 기간, ⑤동의 거부권 및 그에 따른 불이익 내용

- (목적 외) 정보주체 동의, 타 법률에 규정(국정감사 등), 범죄 수사, 법원 재판 등의 경우 수집목적 외의 용도로 제3자 제공 가능(법 제18조)

※ 제3자에게 제공한 날로부터 30일 이내, 10일 이상 홈페이지 또는 관보 등에 게재*

* (거제할 내용) ①목적외이용등을 한 날짜, ②법적 근거, ③목적, ④개인정보의 항목구성

- (위탁) 개인정보처리 위탁 시 문서(표준 개인정보처리위탁 계약서)로 계약을 체결하고, 홈페이지 개인정보 처리방침에 포함하여 공개
- ※ 수탁자가 재위탁시 위탁자의 동의 필수 재위탁받은 수탁자도 개인정보처리방침에 공개
 - ※ 수학여행, 졸업앨범 제작 등을 위한 업무 위탁 시 수탁자 관리·감독 철저

◎ 법 위반사례

- ㉠ 학사업무를 목적으로 수집한 학생의 개인정보를 홍보·마케팅 등 수집 목적 범위를 초과하여 이용하거나 제3자에게 제공
- ㉠ 민원업무로 알게 된 민원인의 성명, 연락처 등의 개인정보를 정당한 이유 없이 피민원기관에 제공
- ㉠ 민원인이 선생님의 핸드폰번호를 요구하여, 해당 선생님의 동의 없이 핸드폰번호 제공

6 개인정보 파기

- 개인정보의 보유기간 경과, 처리목적 등을 달성한 경우, 별도의 보관기간이 규정되어 있지 않다면 지체 없이(5일 이내) 파기(법 제21조)
- ※ 고정형영상정보처리기기(OCTV) 영상은 특별히 보관기간을 설정하고 있지 않다면 30일 동안 보관 후 파기(표준 개인정보보호지침 제41조)
- 개인정보 파기는 절차와 방법에 따라 기술적, 물리적으로 복원이 불가능하게 파기하여야 하며 파기 후 결과 보고 및 대장 관리 필요

◎ 파기 참고사례

- ㉠ 개인정보를 포함한 파일을 PC(업무용)에 저장하는 경우 암호화하여 저장하고 목적 달성 시 즉시 파기 조치
- ㉠ 개인정보가 포함된 인쇄물 등은 이면지로 활용해서는 안 되며, 복원할 수 없도록 파기 처리
- ㉠ 재학생의 사진 등이 홈페이지 등에 게재된 경우 별도의 동의가 없다면 졸업 후에는 반드시 삭제 처리

7 고정형 영상정보처리기기(CCTV 등) 설치·운영

- **(공개된 장소)** 공개된 장소에서의 고정형 영상정보처리기기 설치·운영은 원칙적으로 금지되고 예외적으로 **개인정보 보호법 제25조에서 정하는 사유에 해당하는 경우에만** 고정형 영상정보처리기기 설치·운영 가능

【 고정형 영상정보처리기기 설치·운영 허용 】

1. 법령에서 구체적으로 허용하고 있는 경우
2. 범죄의 예방 및 수사를 위하여 필요한 경우
3. 시설의 안전 및 화재 예방을 위하여 정당한 권한을 가진 자가 설치·운영 한 경우
4. 교통단속을 위하여 정당한 권한을 가진 자가 설치·운영 한 경우
5. 교통정보의 수집·분석 및 제공을 위하여 정당한 권한을 가진 자가 설치·운영 한 경우
6. 촬영된 영상정보를 저장하지 아니하는 경우로서 대통령령으로 정하는 경우
 - 가. 출입자 수 등 통계값 산출을 위해 필요한 경우
 - 나. 성별, 연령대 등 통계적 통성값을 도출하기 위해 필요한 경우
 - 다. 그 밖에 이에 준하는 경우로서 보호위원회의 심의·의결을 거친 경우

※ 정당한 권한 없이 임의로 CCTV를 설치하여 공개된 장소를 촬영하는 행위 금지

- 단, 불특정 다수가 이용하여 **현저히 사생활 침해 우려가 있는 장소** (목욕실, 화장실, 탈의실, 탈의실 등)는 고정형 영상정보처리기기 설치·운영 금지

※ [참고] “공개된 장소” 예시

☞ 누구나 출입, 접근 또는 통행이 허용되는 장소(학교 운동장, 학교 복도* 등)

* 학교 건물이 엄격하게 출입통제 및 관리되는 경우 비공개 장소로 볼 수 있음

- **(비공개된 장소)** 비공개 장소에 업무를 목적으로 고정형 영상정보처리기기를 설치하는 경우에는 **개인정보 보호법 제15조(개인정보의 수집·이용)**에 따라 설치·운영 가능

※ [참고] “비공개된 장소” 예시

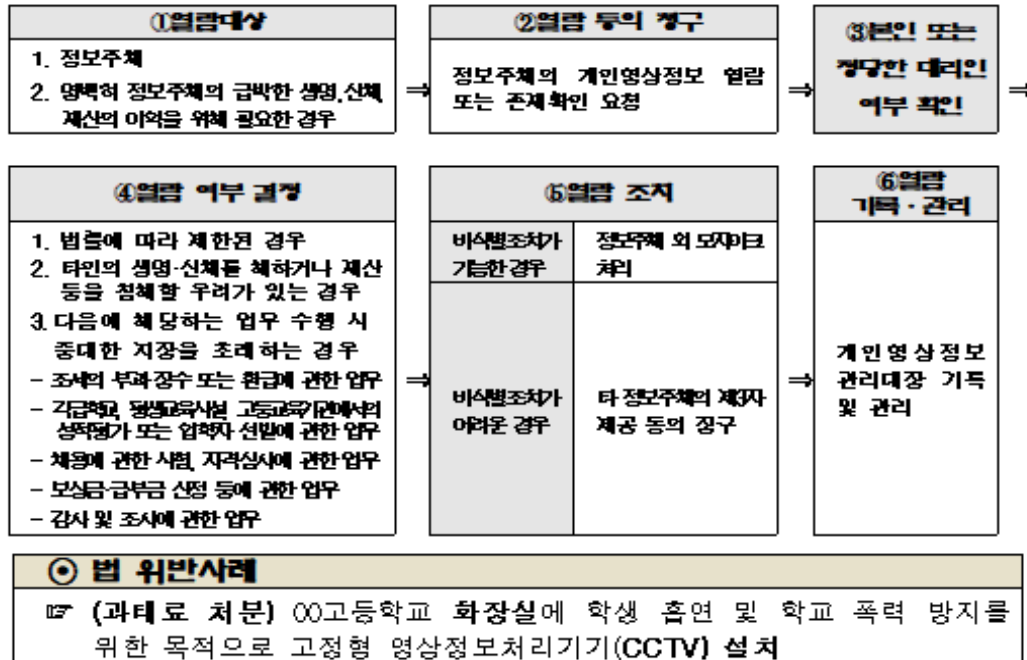
☞ 학생, 교사 등 학교 관계자만 출입이 가능한 학교시설(교실, 실험실 등)

- **(안내판 설치)** 고정형 영상정보처리기기 운영자는 다음의 **필수사항**이 모두 포함된 안내판 설치 필요

안내판 필수사항

- | | |
|--------------|--|
| ① 설치 목적 및 장소 | ② 촬영 범위 및 시간 |
| ③ 관리책임자의 연락처 | ④ 고정형 영상정보처리기기 설치·운영 사무 위탁하는 경우, 수탁자의 명칭 및 연락처 |

○ (열람 등 요구 절차) “10일 이내” 처리 필요



[8] 개인정보처리자의 주요업무

- 개인정보 내부 관리계획에 따라 안전조치의무(법 제29조) 이행사항(불입)을 주기적으로 철저하게 관리
- 접속기록 점검* 및 접근권한 부여·관리
 - * 매월 점검, 특히 다운로드 사유 확인
 - 개인정보처리 위탁계약 시 (제)수탁자의 업무 관리 감독
 - 안전한 접속수단 및 인증수단 적용, 세션 타임아웃(Session Timeout)* 설정, 웹 취약점 점검 및 보완 조치 등 접근통제 강화
 - * 개인정보처리시스템 접속 후 일정시간 업무처리를 하지 않는 경우 자동 접속 차단
 - 전산실·자료보관실의 출입통제 철저 및 서류·보조저장매체 등을 안전한 장소에 보관
 - 개인정보를 출력(인쇄, 화면표시, 파일생성 등)할 때에는 용도에 따라 출력 항목을 최소화하고, 출력·복사물(종이 인쇄물, 외부 저장매체 등)의 안전한 관리를 위한 안전조치 마련

- ※ 공무원이 영리를 목적으로 개인정보를 유출한 사건과 유사한 사례가 발생하지 않도록 개인정보취급자에 대한 접근권한 최소화, 접속기록 점검 등 관리 강화 필요
- ※ 시험지 유출 사고 등 PC 보안, 출입 통제 미흡에 따른 개인정보 침해사고가 증가함에 따라 접근통제 강화 필요
- ※ 홈페이지 및 시스템 취약점 점검 등 해킹사고 예방을 위한 안전조치 강화

- 개인정보 업무담당자, 정보주체 등을 대상으로 **개인정보 보호 교육 실시**
 - 개인정보의 적정한 취급을 보장하기 위하여 개인정보 보호담당자 및 개인정보취급자에게 정기적(연1회 이상)으로 필요한 교육 실시(법 제28조)
 - ※ 교육부 정보보호교육센터(<https://sec.keris.or.kr>) 등의 개설 교육과정 활용
- 기관별 개인정보 관련 변경사항 발생 시 **개인정보파일 (변경)등록, 개인정보 처리방침 및 내부관리계획 현행화** 등 추진
- 1명 이상의 개인정보 유출 시 상급기관 경유하여 **교육부 개인정보 보호 포털(<https://privacy.moe.go.kr>)에 보고**하고 신속한 조치*
 - * 교육분야 개인정보 유출사고 대응 매뉴얼, 개인정보보호 업무사례집 참고
 - ※ 1천명 이상의 유출 시, 교육부와 개인정보보호위원회에 신고
 - ※ ①민감정보, 고유식별정보가 유출된 경우 및 ②외부로부터 불법적인 접근에 의해 개인정보가 유출된 경우에도 교육부와 개인정보보호위원회 또는 한국인터넷진흥원에 **동시 신고(2시간 이내)**

㉑ 참고사항

- 개인정보보호 업무 관련 자료*는 **교육부 개인정보보호 포털(<https://privacy.moe.go.kr>)** **참고** (※ 별도 로그인 없이 사용 가능)
 - * 자료실> 참고자료에 개인정보 보호 법령·고시 및 지침 해설서, 업무 사례집, 매뉴얼, 각급학교 수집업무 길잡이(표준개인정보파일목록 포함) 등 탑재
- ‘개인정보 보호법’, ‘교육부 개인정보 보호지침’ 등 관계 법령 및 행정규칙은 **국가법령정보센터(law.go.kr)**에서 확인 가능

부록2 교육기관 개인정보 안전조치의무(법 제29조) 체크리스트(교육부 디지털인프라담당관, 2025. 8. 29. 자)

1. 개인정보 관리 현황

정보주체 건 수	000,000건 (000,000명)
개인정보 파일 수	00개
개인정보처리시스템 수	00식
고유식별정보 보유 현황	☐ 주민등록번호 ☐ 여권번호 ☐ 외국인등록번호 ☐ 운전면허번호
비 고	전체 정보주체 건 수 [000명]

☐ 개인정보파일 보유 현황

개인정보 파일명(DB명)	정보주체 수 (명)	수집하는 개인정보 항목 ※ 필수/선택 구분	민감정보 및 고유식별정보 수집 여부 ※ 수집시 해당 항목 명시	취급 부서	취급자 (명)
학사시스템	5,000,999건 (100,999명)	(필수) 학생,연락처 등 (선택) 주소, 건강정보	- 민감정보(건강) 수집	- 학적관리팀	50
홈페이지회원 정보	건수 확인불가 (100,999명)	(필수) 이름, 성명, 아이디, 비밀번호 CI (선택) 자택주소	- 수집하지 않음	- 인사팀 - 전산팀	50
연구인력관리 시스템	1,000,999건 (10,999명)	(필수) 이름, 성명, , 주소, 이메일주소, 연락처, 주민등록번호	- 고유식별정보(주민등록번호) 수집	- 교무팀	30
도서예약정보	건수 확인불가 5,999,999명	(필수) 영문이름, 한글이름, 연락처, 여권번호, 주민번호	- 고유식별정보(여권정보, 주민등록번호) 수집	- 사서팀	30

☐ 개인정보처리시스템 현황

개인정보 처리시스템명	보유개인정보파일명	소프트웨어 아키텍처 ※ web, c/s 중 하나 이상 택일	개발업체	유지보수 업체
학사시스템	- 학생정보	- web방식	A정보통신	A정보통신
대표홈페이지시스템	- 홈페이지회원정보	- web방식	A정보통신	B정보통신
도서예약관리시스템	- 홈페이지회원정보 - 회원정보	- web방식, c/s방식	자체개발	자체유지보수

□ 의무대상 파일 개인정보 영향평가 실시 현황

개인정보처리 시스템명	개인정보파일명	고유식별/ 민감정보	개인정보 보유량	연계시스템 여부	영향평가 실시	비고
학사시스템	- 학생정보	건강정보	1,787,070	해당사항 없음	- 영향평가 실시 2012년 12월 31일	-
대표홈페이지 시스템	- 홈페이지 회원 정보	주민등록번호	3,244,148	유치원입학관리 시스템과 연동	- 영향평가 실시 - 2018년 9월 3일 (2015년 10월 31일) ※ 일부 운영체계 변경 으로 2018년도 영 향평가 수행	-
도서예약관리 시스템	- 홈페이지 회원 정보 - 회원정보	주민등록번호 외국인등록번호	6,999,377	해당사항 없음	- 영향평가 미실시	2022년도 실시 예정

2. 개인정보처리시스템 자율 점검

개인정보처리시스템에 불법적인 접근 및 침해사고 방지 등을 위해 접근 제한 및 접근통제를 위한 시스템을 구축·운영하거나, 개인정보가 유출·변조·훼손되지 않도록 연 1회 이상 취약점을 점검하고 필요한 보호조치를 하여야 한다.(법 제29조, 시행령 제30조, 개인정보의 안전성 확보조치 기준 제6조)

개인정보를 정보통신망을 통하여 송신 또는 보조저장매체를 통해 전달하는 경우에는 암호화 등을 하여야 하고, DB 또는 파일 등으로 저장하는 경우에는 안전한 암호화 알고리즘을 사용하여 암호화한 후 저장·관리하여야 한다.(법 제29조, 시행령 제30조, 개인정보의 안전성 확보조치 기준 제7조)

개인정보처리시스템별 안전성확보에 필요한 필수 요건 사항을 점검한다.

개인정보처리시스템 자율 점검표

점검 항목	세부 점검 내용	양호	개선 필요	해당 없음	개선 기한 (개선필요 해당 시)
1	내부 관리계획의 이행 실태를 연 1회 이상으로 점검·관리하는지 여부				
2	① 업무 위탁 계약문서에 필수 반영사항(7개)이 포함되었는지 여부 ※ 법 제26조 제1항 및 시행령 제28조 제1항 참조 ② 수탁자가 제3자에게 다시 위탁하는 경우 위탁자의 동의 여부				
3	내부관리계획수립·시행여부 [필수 15개 항목] ※ 개인정보의 안전성 확보조치 기준 제4조 제1항 참조				
4	개인정보처리방침의 공개 및 필수 사항 포함 여부 ※ 법 제30조 제1항 및 시행령 제31조 제1항 참조				
5	개인정보파일을 운영하는 경우 개인정보보호 종합지원시스템 (intra.privacy.go.kr)에 등록여부				
6	개인정보 제3자 제공 절차 수립 및 전파하고 개인정보 보호책임자 확인 하에 이행준수 여부				
7	개인정보 파기절차 수립 및 전파하고 개인정보 보호책임자 확인 하에 이행준수 여부				
8	개인정보 수집에 따른 정보주체의 동의 여부				
9	개인정보 수집·이용 동의를 받는 경우, 필수사항(4개) 고지 및 내용의 적정성 여부				
10	만 14세 미만 아동의 개인정보 처리 시 법정대리인(부모 등)의 동의 및 확인 여부				

점검 항목	세부 점검 내용	양호	개선 필요	해당 없음	개선 기한 (개선필요 해당 시)
11	제3자에게 개인정보 제공시 법률 근거 여부, 정보주체의 동의 여부 및 동의를 받을 때 필수 사항(5개) 고지 및 내용의 적정성 여부				
12	민감정보, 고유식별정보 수집에 따른 법령 근거 유무 또는 별도의 동의를 받고 있는지 여부				
13	법령에 근거하지 않고 주민등록번호를 수집 및 처리하고 있는지 여부				
14	개인정보(개인정보 파일) 보유기간 경과, 처리 목적(제공받은 경우 제공받은 목적) 달성 후 지체 없이 영구 삭제하고 있는지 여부				
15	접근권한 관리 정책서 보유 여부[필수 사항 반영 여부] ① 접근권한 정의 및 업무분장, 책임 및 역할 ② 권한 부여 기준(업무담당자별(1인 1계정) 차등 부여, 말소 기준 등) ③ 권한 부여·변경·말소 절차 및 방법				
16	접근권한의 부여·변경·말소 내역을 기록 및 관리하고, 최소 3년간 보관하는지 여부				
17	안전한 비밀번호 작성규칙을 수립 및 적용하는지 여부				
18	일정 횟수 이상 인증에 실패한 경우 개인정보처리시스템에 대한 접근을 제한하는 등의 기술적 조치 여부				
19	개인정보처리시스템에 대한 접속 권한을 IP주소 등으로 제한하거나 접속한 IP주소 등을 분석하여 개인정보 유출 시도 탐지 및 대응 여부 ※ 관리자페이지 외부 노출 여부				
20	외부에서 개인정보처리시스템에 접속하려는 경우, 안전한 접속수단* 또는 안전한 인증수단을 적용하는지 여부 * VPN 또는 전용선				
21	물리적 보관 장소의 안전조치 여부				
22	고유식별정보를 처리하는 경우 인터넷 홈페이지를 통해 고유식별정보가 유출·변조·훼손되지 않도록 연 1회 이상 취약점 점검여부				
23	개인정보취급자가 일정시간 이상 업무처리를 하지 않는 경우에는 자동으로 시스템 접속이 차단되도록 하는지 여부				
24	고유식별정보, 비밀번호, 생체인식정보, 신용카드번호, 계좌번호를 정보통신망을 통하여 송신하거나, 보조저장매체 등을 통하여 전달하거나, 저장하는 경우 안전한 암호알고리즘으로 암호화 적용 여부				
25	비밀번호 암호화 저장 시 일방향 암호화(해쉬함수) 알고리즘 적용 여부				
26	고유식별정보를 인터넷과 내부망의 중간지점(DMZ) 및 내부망에 저장하는 경우 암호화 조치 적용 여부				
27	안전한 키 생성, 이용, 보관, 배포 및 파기 등에 관한 절차의 수립·시행 여부 ※ 10만명 이상의 개인정보를 보유한 공공기관만 해당				

점검 항목	세부 점검 내용	양호	개선 필요	해당 없음	개선 기한 (개선필요 해당 시)
28	개인정보취급자의 접속기록을 최소 1년 이상 보관 및 관리하고, 도난 및 분실되지 않도록 안전하게 보관 및 관리하는지 여부 * 5만명 이상 또는 주민번호나 민감정보의 경우, 2년 이상 보관				
29	개인정보취급자의 접속이력 기록 시 필수 항목(5개)을 기록하고 있는지 여부 ※ 계정/접속일시/접속지정보/수행업무/처리한 정보주체의 정보				
30	월 1회 이상 접속기록 점검 여부(다운로드가 있을 경우 사유 확인 여부)				
31	보안 프로그램(백신)을 정당한 사유가 없는 한 자동 업데이트 또는 1일 1회 이상 업데이트하여 최신의 상태로 유지하고 있는지 여부				
32	개인정보 침해사고 대응 절차서[필수 4가지 사항 반영 여부] 수립 및 전파여부 ① 개인정보 침해 유형별 정의(유출, 노출 등) ② 업무 절차(침해사고 인지, 경위 조사, 확산 방지 등) ③ 업무 분장(개인정보 보호책임자, 개인정보 보호담당자, 개인정보 보취급자 등) ④ 신고 및 피해구제 방법(유출 신고, 통지 등)				
33	재해·재난 발생 시 개인정보처리시스템 보호를 위한 위기대응 매뉴얼 등 대응절차 마련·점검 및 전파 여부 ※ 10만명 이상의 개인정보를 보유한 공공기관만 해당 ① 개인정보처리시스템 구성 요소(개인정보 보유량, 종류·중요도, 시스템 연계 장비·설비 등) ② 재해·재난 등에 따른 파급효과(개인정보 유출, 손실, 훼손 등) 및 초기대응 방안 ③ 개인정보처리시스템 백업 및 복구 우선순위, 목표시점·시간 ④ 개인정보처리시스템 백업 및 복구 방안(복구센터 마련, 백업계약 체결, 비상가동 등) ⑤ 업무분장, 책임 및 역할 ⑥ 실제 발생 가능한 사고에 대한 정기적 점검, 사후처리 및 지속관리 등				
34	재해·재난 발생 시 개인정보처리시스템 백업 및 복구를 위한 계획 마련 여부 ※ 10만명 이상의 개인정보를 보유한 공공기관만 해당				

3. 업무용PC, 모바일 기기 등에 대한 관리 점검

개인정보취급자들이 사용하는 업무용 컴퓨터 등에 불필요한 개인정보가 보관되거나, 암호화되지 않은 상태로 보관되는 등 저장된 개인정보가 유·노출되지 않도록 정기적으로 점검 프로그램을 수행하거나 인터넷 홈페이지, P2P, 공유폴더, 무선랜 등 비인가 접근 경로를 차단하여야 한다. 또한, 개인정보를 기재한 문서에 대한 보안관리를 취하여야 한다.(법 제29조, 시행령 제30조, 개인정보의 안전성 확보조치 기준 제6조)

업무용PC·모바일 기기 개인정보 관리 점검표

점검 항목	세부 점검 내용	예	아니오	해당 없음
1	공유폴더 내 개인정보가 저장되어 업무용PC 등을 통해 공유되지 않도록 하는가?			
2	업무용PC 및 모바일 기기 사용 시 개인정보를 암호화하고 저장하는가?			
3	업무용PC에서 보조저장매체 이용 시 개인정보 유·노출 방지 조치가 되어 있는가?			
4	업무용PC에서 상용 웹메일, P2P, 웹하드, 메신저, SNS서비스 등 이용 시 개인정보 유·노출 방지 조치가 되어 있는가?			
5	업무용PC 및 모바일 기기 사용 시 비밀번호 설정 등의 보호조치 및 관리가 되고 있는가?			
6	업무용PC 내 PMS(개인정보관리솔루션) 등의 개인정보 관리를 위한 보안프로그램이 설치되어 운영 및 점검·관리되고 있는가?			

시·도교육청 데이터 기반 교육정책 운영 현황 및 발전 방안

발행일	2025년 12월
발행인	인천광역시교육감 도 성 훈
발행처	인천광역시교육청
주 소	인천광역시 남동구 정각로 9(구월동) (우)21554 http://www.ice.go.kr 032-423-8232
I S B N	978-89-6960-158-2 (비매품)

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