

서울특별시교육청 4차 산업혁명 교육 진흥 조례  
폐지조례안

검 토 보 고

I. 회부경위

1. 의안번호 : 제661호
2. 발 의 자 : 김길영 의원
3. 발의일자 : 2023. 3. 29.
4. 회부일자 : 2023. 4. 3.

II. 제안이유

- 새로운 기술을 활용한 교육 시스템이 시대 흐름에 발맞추어 현장에 적용되고 있으며, 관련 내용과 지식을 전달하는 교육이 학교 자체적으로도 시행되고 있음.
- 조례 제정 전부터도 교육부 방침에 따라 4차산업혁명 교육을 이미 적극적으로 실시하고 있었기에 해당 조례 폐지를 제안함.

III. 주요내용

- 서울특별시교육청 4차 산업혁명 교육 진흥 조례를 폐지함.

#### IV. 참고사항

1. 관계법령 : 해당사항 없음.

2. 예산조치 : 해당사항 없음(비용추계 비대상사유서 별첨).

3. 기 타

○ 입법예고(2023.4.6. ~ 4.10.) 결과 : 의견 없음.

## V. 검토 의견(수석전문위원 김창범)

### 1. 제안경위 및 주요내용

- 동 폐지조례안은 2023년 3월 29일 김길영 의원에 의해 의안번호 제661호로 발의되어 2023년 4월 3일 우리 위원회로 회부되었습니다.
- 동 폐지조례안은 정부 정책과 학교 자체적 판단하에 이미 4차산업 혁명 관련 교육이 활발히 실행되고 있어, 조례로 해당 사항을 규율하는 것은 불필요하다는 취지에서 발의되었습니다.

### 2. 주요 검토의견

- 제4차 산업혁명은 2016년 세계 경제 포럼(World Economic Forum)을 통해 주창된 개념으로 인공지능, 빅데이터 등 디지털 기술로 촉발되는 초연결 기반의 지능화 혁명을 통해 산업뿐만 아니라 국가 시스템과 사회, 삶 전반에 걸친 혁신적 변화를 총체적으로 의미하는 것으로<sup>1)</sup> 정의됩니다.

또한, 이를 달성하기 위한 기술로는 주로 인공지능과 빅데이터, 사물 인터넷 및 클라우드 컴퓨팅, 모바일 기술과 이를 바탕으로 개발 또는 발전할 것으로 예측되는 다양한 기술 등이 제시되고 있습니다.

- 서울시의회에서는 인공지능과 빅데이터, 드론 등을 활용한 교육과정의 내실화를 유도하고, 정부 국정과제와<sup>2)</sup> 연계하여 서울시 교육·학예 분야의 4차산업혁명 정책을 안정적으로 추진하고자 지난 2021년 9월에 「서울특별시교육청 4차 산업혁명 교육 진흥 조례」(이하

1) 관계부처 합동·대통령 직속 4차산업혁명위원회(2017.11.), 「혁신성장을 위한 사람 중심의 4차 산업혁명 대응 계획 I-KOREA 4.0」.

2) 문재인 정부는 100대 국정과제 실현을 위한 20개 전략 중 하나로 '과학기술 발전이 선도하는 4차 산업혁명'을 제시했고, 이를 뒷받침하기 위하여 대통령 직속 4차 산업혁명위원회를 설치하는 등 4차 산업혁명에 대한 적극적인 대응을 강조하였음.

'4차 산업혁명 조례')를 의원 발의로 제정하였습니다.

- 동 조례는 4차산업혁명 핵심 기술로 제시될 수 있는 인공지능과 빅데이터, 사물인터넷 및 클라우드 컴퓨팅, 모바일 기술과 이를 바탕으로 발전된 기술들을 교육 현장에 적용하거나 해당 기술에 대한 학생들의 이해를 증진시키려는 일련의 활동과 함께 제도적 지원 사항을 규정하고 있습니다.
- 당시 동 조례는 「서울특별시교육청 디지털 리터러시교육 지원에 관한 조례」와<sup>3)</sup> 「서울특별시교육청 사물인터넷 기반 교육환경 조성 및 인재양성에 관한 조례」<sup>4)</sup> 등에서 개별적으로 규정되어 온 4차 산업혁명 기술의 교육과 교육적 활용에 대해 통일적으로 대응하고, 관련 기술 간 연계성을 강화하고자 별도 제정의 필요성이 강조되었습니다.
- 그러나 동 조례에서 규정된 이러한 활동들은 정부나 서울시교육청 지침, 동 조례에 근거를 두고 다양한 차원과 형태로 이미 시행되고 있습니다.
- 먼저 정부는 이미 디지털 대전환 시대 대응을 위해 관련 기술을 활용하여 디지털플랫폼정부 구축, 반도체와 배터리 등 핵심 전략 산업 육성 등을 시행하고, 교육 분야에서도 100만 디지털 인재 양성 및 신기술 활용 교육혁신을 목표로 디지털교과서 도입과 정보교육 시수 확대, 디지털튜터 배치 지원 정책 등을 추진 중에 있습니다.

또한, 2024년부터 단계적으로 적용될 예정인 ‘2022 개정 교육과정’에서도 디지털 교육 시수를 확대하고, 고등학교에 ‘인공지능 기초’와 ‘데이터 과학’, ‘소프트웨어와 생활’ 교과 등이 신설됨에 따라 4차산업혁명 관련 교육이 더욱 적극적으로 전개될 것으로 예측됩니다.<sup>5)</sup>

3) 시행 2021. 3. 25., 서울특별시조례 제7882호, 2021. 3. 25., 제정

4) 시행 2019. 3. 28., 서울특별시조례 제7019호, 2019. 3. 28., 제정

5) 교육부 보도자료(2022.12.22.일자), “2022 개정 초·중등학교 및 특수교육 교육과정 확정·발표” 참조.

- 또한 서울시교육청 역시 「AI 기반 융합 혁신미래교육 중장기 발전 계획(‘21~’ 25)」을 바탕으로 과학·수학·정보·융합 교육 전반에 첨단과학정보기술 도입을 위해 관련 부서 신설과 시범학교 운영, 교수·학습 자료 개발 등을 진행하고 있습니다. (별첨 자료 참조)

특히, 서울시교육청은 2022년 말을 기준으로 AI교육 선도학교 150개교 지정·운영, 교사 250여 명으로 구성된 AI 기반 융합교육 선도교사단 운영, 서울 수학학습 메타버스 및 미래융합형 수학교실 구축 등으로 인공지능과 메타버스 등의 4차산업혁명 핵심 기술을 교육 활동 전반에 있어 적극적으로 활용하는 상황입니다.<sup>6)</sup>

- 따라서 동 폐지조례안의 시행 여부와 별개로 4차산업혁명 기술 관련 교육정책은 이미 광범위하게 시행 중이며, 우리 정부와 서울시교육청의 방침, 2022 개정 교육과정 시행 등과 연계되어 지속적으로 추진될 수밖에 없다는 측면에서 4차산업혁명 조례 폐지에 따른 영향은 제한적일 것으로 판단됩니다.

- 더욱이 4차산업혁명은 미래 사회에 대한 예측을 제시하기 위한 하나의 개념에 불과하고, 각국 정부도 4차산업혁명 담론을 자신만의 개념에 기반을 두고 제시·활용하고 있다는 측면에서 조례에 따라 별도의 개념을 두지 않고 급격한 사회 변화에 유연히 대처할 수 있도록 하는 부분이 더욱 바람직할 수도 있습니다.

- 일례로 일본에서는 ‘소사이어티 5.0(Society 5.0)’<sup>7)</sup>, 독일은 ‘인더스트리 4.0(Industrie 4.0)’<sup>8)</sup> 등 국가 전략 차원에서 다뤄

6) 서울특별시교육청(2023), 「2023 AI·과학·메이커·영재·정보·수학교육 주요업무계획」 참조.

7) 소사이어티 5.0은 사이버 공간과 물리적 공간을 고도로 통합하는 시스템을 통해 경제 발전과 사회 문제를 해결하여 이룩할 수 있는 인간 중심의 사회 정도로 정리할 수 있으며, 일본의 「제5차 과학기술기본 계획」에서 제시된 개념임.

(자료 : 일본 내각부(Cabinet Office), 소사이어티 5.0(Society 5.0),

[https://www8.cao.go.jp/cstp/english/society5\\_0/index.html](https://www8.cao.go.jp/cstp/english/society5_0/index.html) [검색일 2023-04-16])

8) 인더스트리 4.0은 제품의 생애주기 전반에 걸친 총체적인 가치창출사슬조직과 관리의 새로운 단계로 이해될 수 있음. 즉, 제품의 생산과 유통, 사용 전반에서 개인화된 고객이 시장을 주도하게 되고, 이를

지는 4차산업혁명 관련 담론을 각자의 상황과 관점에 따라 정립하고 있으며, 학계에서도 4차산업혁명의 실제 규명에 있어 다양한 의견이 공존하고 있습니다.<sup>9)</sup>

○ 이러한 사항들을 종합했을 때 동 폐지조례안에 대해서는 기술 발달에 따른 사회적 변화에 서울시교육청과 각급 학교가 유연히 대응할 수 있도록 관련 법제를 정비한다는 취지와 4차산업혁명이라는 변화에 적극적으로 대응하고 개별적으로 규정되어 온 4차 산업혁명 기술의 교육과 교육적 활용에 대해 통일적으로 대응한다는 점을 종합적으로 고려하여 판단할 필요가 있는 것으로 생각합니다.

○ 한편, 서울특별시교육청은 국정과제<sup>10)</sup> 추진을 위한 근거가 되는 조례로서 역할이 있고, 10개 시도교육청에서 4차 산업혁명 조례가 시행 중이거나 제정이 추진되고 있음을 고려하여 조례 폐지에 반대한다는 의견을 제시하였습니다(행정관리담당관-5353, 2023.4.7.).<sup>11)</sup>

□ 이상으로 「서울특별시교육청 4차 산업혁명 교육 진흥 조례 폐지조례안」에 대한 검토보고를 마치겠습니다.

입법조사관	김지수 2180-8264
-------	------------------

사이버-물리 시스템(CPS)가 뒷받침하는 새로운 사회 모습 정도로 정의할 수 있을 것임.

(자료 : 김주희(2018), 4차 산업혁명과 독일의 담론, 전략 그리고 제도, 세계정치 28, 53-89쪽 참조)

9) 4차산업혁명의 핵심으로 제시되는 개념이나 기술이 사회 변화에 지대한 영향을 미칠 것이라는 점에 있어서는 다수의 공감대가 형성되어 있으나, 4차산업혁명의 실체가 모호하다는 지적은 다양한 관점에서 지속적으로 제시되고 있다.

손화철 외 6명(2017)은 「4차산업혁명이라는 거짓말 - 과도한 열풍을 바라보는 여러 가지 시선」을 통해 4차 산업혁명이 한국 사회에서 과도하게 남발되고 창조경제와 같은 과거 담론과 크게 다르지 않다는 의견을 제시한 바 있고, 윤정현(2018)은 4차산업혁명이라는 용어를 제안한 클라우스 슈밥(Klaus Schwab) 조차 4차 산업혁명의 명확한 실체에 대해서는 충분한 논거를 제시하지 못하고 있다고 지적하면서 학계나 산업계에서는 어렵듯이 빅데이터와 인공지능기술을 통해 만물을 연결시키고 이를 생산시스템 전반으로 확대해 나가는 사회적 변화 정도로 짐작하고 있다고 지적한 바 있음.

※ 자료 : 윤정현(2018), 4차 산업혁명의 한국적 담론과 대응전략 진단, 세계정치 28, 227-275쪽 등 참조

10) 윤석열 정부 국정과제 81. 100만 디지털 인재 양성을 의미함.

11) 의원발의 조례안에 대한 의견 제출(행정관리담당관-5353, 2023.4.7.) 참조.

**비전**

인공지능(AI) 기반 융합 미래역량 함양을 위한 과학·메이커·영재·정보·수학교육 활성화

**목표**

- ① AI 기반 융합 과학·메이커·영재·정보·수학교육 활성화를 통하여 미래혁신 역량을 갖춘 인재 육성
- ② 첨단과학기술 기반 과학·정보·메이커교육실·미래융합형 수학교육실 구축을 통한 탐구·실험 및 융합 교육 활성화
- ③ 혁신학교와 미래학교의 성과 기반 혁신미래학교, AI-IoT 시범 및 연구학교 등의 운영으로 미래교육의 선도적 모델 구현

**7대 분야**

- 1 미래다움으로 새로운 인간다움을 기르는 인공지능(AI)교육
- 2 기초를 다지고, 첨단을 누리며, 미래를 이끄는 과학교육
- 3 상상하고 만들고 공유하는 메이커교육
- 4 잠재능력 및 재능계발을 위한 창의성 중심의 영재교육 운영
- 5 AI 역량 및 컴퓨팅사고력 신장을 위한 정보교육
- 6 생각하는 힘으로 AI시대를 이끄는 수학교육
- 7 인공지능 시대, 학습의 패러다임을 바꾸어가는 융합교육

**17개 추진과제**

- 1 인공지능(AI) 기반 융합교육 활성화
- 2 인공지능(AI) 교육을 위한 교원 역량 강화
- 3 인공지능(AI) 기반 미래형 교육환경 조성
- 4 모두의 과학소양을 기르는 기초 과학교육
- 5 지능정보시대, 첨단을 누리는 과학교육
- 6 협력과 소통으로 미래를 이끄는 과학교육
- 7 창의성·협력·공유 역량 함양을 위한 메이커교육 운영
- 8 미래사회 혁신을 견인하는 발명·지식재산권(IP)교육 운영
- 9 영재교육 내실화 지원
- 10 영재교육원, 과학영재학교운영
- 11 차세대 정보(SW, AI) 교육과정 체계화
- 12 미래인재육성 위한 교육기반 조성
- 13 AI·정보교육의 국제사회 확산을 위한 교육교류협력 강화
- 14 생각하는 힘을 기르는 수학교육 활성화
- 15 지능정보기술활용 수학교육 기반 조성
- 16 학생 주도적 융합교육 확대 및 교사 전문성 강화
- 17 융합교육이 실현되는 공간과 환경 조성

(자료 : 서울특별시교육청(2023), 「2023 AI·과학·메이커·영재·정보·수학교육 주요업무계획」, xi쪽.)