



안녕하십니까? 대전·충남·세종 권역 대학원격교육지원센터입니다.

대전·충남·세종 권역 대학원격교육지원센터는 권역 내 대학·전문대학을 연계하고 지원하며 디지털 기반 미래교육 혁신을 위한 원격교육 생태계를 구축 및 지원하고 있습니다.

<DCS Together>에서는 원격수업 혁신을 위한 지원의 일환으로 최신 교수법 동향, 수업노하우, 정책연구 결과, 대전·충남·세종 권역 대학원격교육지원센터 설치 운영사업에 대한 홍보를 제공하고 있습니다.

더불어 권역 내 공동활용 가능한 강의녹화 스튜디오를 충남대학교, 대전과학기술대학교에 구축하여 운영하고 있으며, 공동활용이 가능한 원격강의 콘텐츠를 개발 및 공유하고 있으니 많은 관심 부탁드립니다.



디지털 세상에서의 학교 만들기



— 들어가며

4차 산업혁명, 지능정보화, 디지털 시대 등 미래 사회를 일컫는 용어들은 기술적 변화를 함의하고 있다. 우리 앞에 다가오고 있는 미래의 변화는 대부분 과학기술의 발달이 동인하고 있기 때문이다. 교육계에서도 이러한 변화는 피할 수 없을 것으로 보인다. 최근 OECD의 'DeSeCo 프로젝트'와 '2030 교육 프로젝트' 등을 통해 학교교육의 맥락에서 미래지향적 역량교육이 강조되고 있다(이상은 외, 2018). 이러한 변화에 발맞추어 미래 사회에서 필요한 교사의 역량에 관한 논의도 활발하게 이어지고 있다. 앞으로 교사들에게는 지능정보 지식과 그 지식의 활용 능력, 지능정보 기술에 대한 열린 태도를 비롯하여 기술을 활용하는 과정에서의 판단력과 대처능력 등 기존의 교사 전문성과는 다른 역량이 요구될 것이다(류방란 외, 2018; 임종현 외, 2017). 하지만 디지털 세상이 될 미래 사회에서 학교교육에 대한 논의는 대부분 모호하며, 아직까지 우리나라에서는 국가적인 어젠다로서의 구체적인 계획이 다루어지지 못한 실정이다. 한국은 5G를 세계 최초로 도입할 정도의 세계적인 디지털 기술을 보유하고 있으나, 학생들이 학교 공간 안으로 들어서면 디지털 기기와 단절된 교육을 받게 된다. 이 글에서는 미래교육을 위한 혁신 사례로 2019년 독일 정부에서 발표한 '디지털 협약(DigitalPakt Schule)'과 미국의 학습분석 기반 평가 플랫폼을 소개하고 우리나라 교육에 대한 시사점을 살펴보고자 한다.

— 미래교육 혁신 사례

1. 독일의 디지털 협약(DigitalPakt Schule)



• [그림 1] 온라인으로 친구들과 대화하는 독일 학생 •

출처: German Federal Ministry of Education and Research 홈페이지의 DigitalPakt Schule 기사에서 발췌(<https://www.bmbf.de/de/mit-dem-digitalpakt-schulen-zukunftsfaehig-machen-4272.html>)



• [그림 2] 태블릿을 활용하는 학교 수업 •

출처: German Federal Ministry of Education and Research 홈페이지의 Bildung digital(디지털 교육) 기사에서 발췌(<https://www.bmbf.de/de/bildung-digital-3406.html>)

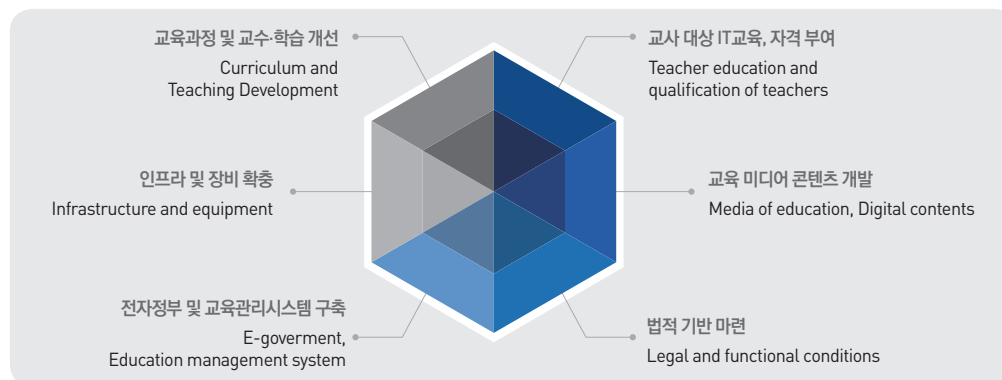


• [그림 3] 독일 연방 정부가 지원하는 학교 클라우드 소개 화면 •

출처: German Federal Ministry of Education and Research 홈페이지의 Die HPI Schul-Cloud[학교 클라우드] 동영상에서 캡처(<https://www.bmbf.de/de/media-video-10120.html>)

독일 연방 정부(Die Bundesrepublik Deutschland: 이하 DBD)는 디지털 협약(DigitalPakt Schule)을 통해 미래 사회를 위한 '디지털 학교'를 만들고자 시도하고 있다(DBD, 2019). 이는 디지털 사회의 도래는 피할 수 없는 것이며, 연방 정부 차원에서 적극적으로 학교교육의 디지털화를 추진하겠다는 의미라고 할 수 있다. 교육 분야를 비롯한 공익 연구를 수행하는 독일의 비영리재단인 Bertelsmann Stiftung(2017)는 독일 학교들의 교육정보화가 미흡하며, 특히 학교의 교육정보화 잠재성에 대한 인식 부족과 그에 대한 전략 부재를 지적한 바 있다¹⁾. 이러한 논의가 이어지자 독일 연방 정부는 디지털 협약(DigitalPakt Schule)을 발표하며, 2020년부터 2024년까지 5년 동안 50억 유로를 학교정보화에 투자하고자 하였다(DBD, 2019).

독일 정부가 발표한 '디지털 학교'를 만들기 위한 6가지 전략을 제시하면 [그림 4]와 같다.



• [그림 4] DigitalPakt Schule의 디지털 학교 전략 •

1) 한국교육개발원 교육정책네트워크정보센터, 2019에서 재인용

또한 디지털 학교 조성을 위해 갖추어야 할 교사의 필수 역량으로 다음의 9가지를 제시하였다²⁾(DBD, 2019).

- ① 개인의 미디어 기술을 지속적으로 발전시키는 것(Enhancing personal media skills continuously)
- ② 학생들의 삶에서 미디어와 디지털의 가치와 의미를 이해하는 것(Being able to understand the value and meaning of media and digitalization in the life of their students, to guide them into a responsible handling)
- ③ 교수법 향상을 위해 디지털을 이용할 줄 아는 것(Using ways of digitalization to improve teaching in a modern world)
- ④ 개인과 그룹을 지원하기 위해 디지털의 가능성을 이용하는 것(Using the digital possibilities to support individuals or groups)
- ⑤ 수업 또는 특정 학생 지원을 위해 교육미디어를 이용하는 것(Using education media to support lessons or certain students)
- ⑥ 학생들에게 교육미디어를 활용하고 비판적으로 평가할 수 있는 기회를 주는 것(Giving students the option to work with educational media in a responsible way and to be able to evaluate it critically)
- ⑦ 동료 교사들과 교육 자료를 발전시키는 것(Developing own material together with colleagues)
- ⑧ 연구 과정에 맞게 지속적으로 업데이트 하는 것(Keeping up to date by following the process of research)
- ⑨ 수업 안에서 안전하게 디지털의 사용 과정 및 결과를 배울 수 있도록 하는 것(By knowing laws, data protection and youth right, being able to make lessons a safe place for students and educating them about responsible use and consequences)

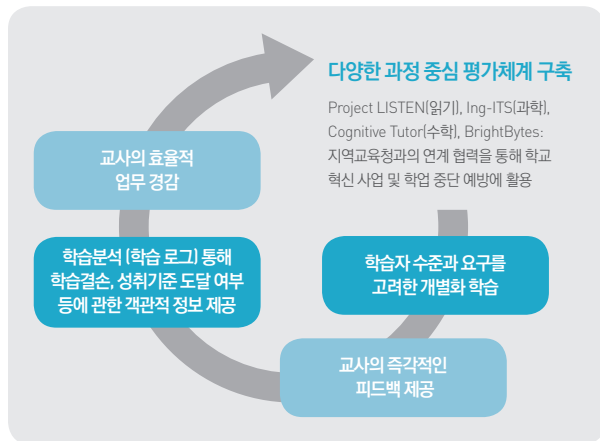
2. 미국의 디지털 평가 플랫폼(Digital Assessment Platform)



● [그림 5] 디지털 평가 플랫폼 예시 ●

미국은 데이터 마이닝(Data mining) 또는 학습 분석 기술(Learning analytics)을 활용하여 디지털 평가 플랫폼을 구축하고 이를 실제 학교교육에서 활용하고 있다. Project LISTEN[읽기], Inq-ITS[과학], Cognitive Tutor[수학], BrightBytes 등 학습 분석 기반의 디지털 평가 플랫폼의 구체적인 특징을 살펴보면 [그림 6]과 같다.

2) Rauschert, 2019에서 재인용



• [그림 6] 디지털 평가 플랫폼의 특징 •

미국의 디지털 평가 플랫폼은 읽기, 과학, 수학 등 교과목 특성 및 학습과제의 난이도를 고려하여 학습 과정에 대한 평가, 학습자 수준과 요구를 반영한 개별화 학습 및 학생 맞춤형 피드백 제공이 가능하다. 또한, 학습 로그 기록 분석을 통해 학습 결손, 성취기준 도달 여부 등에 관한 객관적인 정보를 제공함으로써 평가과정 및 평가결과에 대한 신뢰도를 제고하고, 교사의 업무 경감 등 효율성 측면에서도 많은 장점을 지니고 있다(Baker, 2018). 디지털 평가 플랫폼은 Georgia주 Henry County Board of Education(HCBOE) 지역 교육청의 BrightBytes 활용 사례에서 보듯이 지역교육청과의 활발한 연계협력을 통해 학업중단 예방³⁾에도 활용될 수 있다(Leedle, 2018).

— 시사점

앞서 살펴본 미래교육 혁신 사례가 우리에게 장밋빛 미래만을 제시하는 것은 아니다. 실제로 독일에서는 디지털 협약(DigitalPakt Schule)이 교육재정에 부담으로 작용하여 다른 교육정책의 예산이 줄어든 것이라는 우려가 제기되고 있으며(Pressportal, 2019), 학교보다 IT 회사들에게 더 도움이 될 것이고 모든 학생에게 ‘태블릿 수업’이 좋은 모델은 아니라는 비판도 있다(Taz, 2019). 또한, 미국의 디지털 평가 플랫폼의 경우, 평가 플랫폼을 구축하는 데에 물리적인 시간과 비용이 많이 들고, 평가 정보의 공유 및 공개범위에 관한 사회적 합의, 학업성적관리 위원회의 역할을 비롯한 단위학교의 책무성 강화방안 등이 선행되어야 한다는 의견도 존재한다.

하지만 예정된 미래라고 할 수 있는 디지털 세상 속에서 학교교육을 어떻게 바꾸어 갈 것인지에 대해 우리나라가 충분히 고민하고 있는지는 성찰이 필요하다. 디지털 학교를 만들기 위한 독일 연방 정부의 깊은 고민과 종합적인 계획, 교육과정-수업-평가를 연계하여 디지털 학습 및 평가 플랫폼을 구축하고 이를 실제 학교교육에서 광범위하게 활용하고 있는 미국의 사례는 디지털 세상 속에서 우리나라의 교육을 어떻게 만들어 나갈 것인지에 대해 상당한 시사점을 제공해 주고 있다. 우리나라는 IT기술에 대해 세계 최고를 자부하고 있지만, 디지털 학교를 어떻게 만들어 나갈 것인지에 대한 종합적인 전략이나 실제로 학교교육에서 디지털 기술을 어떻게 적용할 수 있을 것인지에 대해서는 충분히 논의되지 못하고 있다. 고교학점제를 위한 온라인 공동교육과정 확대, 방송통신 중·고등학교 운영 등 다양한 디지털 관련 교육정책들이 운영되고 있지만, 큰 그림 없이 분절적으로 이루어지고 있는 않은지 검토가 필요하다. 우리나라의 교육적 맥락과 특성에 부합하는 ‘한국형 DigitalPakt Schule’ 및 ‘한국형 Digital Assessment Platform’이 제안되기를 기대해 본다. ❀

참고문헌

- 류방란, 김경애, 이상은, 한효정, 이윤미, 이종태, 최향섭(2018). 제4차 산업혁명 시대의 교육: 학교의 미래. 한국교육개발원.
- 이상은, 김은영, 김소아, 유예림, 최수진, 소경희(2018). OECD 교육 2030 참여 연구: 역량의 교육정책적 적용 과제 탐색. 한국교육개발원.
- 임종현, 유경훈, 김병천(2017). 4차 산업혁명사회에서 교육의 방향과 교원의 역량에 관한 탐색적 연구. 한국교육, 44(2), 5-32.
- 한국교육개발원 교육정책네트워크정보센터(2019). [독일] 학교 교육정보화 모니터 보고서. <http://edpolicy.chedi.re.kr> 해외교육동향. 2019/11/12.
- Die Bundesrepublik Deutschland(2019). DigitalPakt Schule 2019 bis 2024.
- Hannah Leedle(2018). Henry County Board of Education Taps Research and Analytics Platform in Shift Toward Personalized Learning; Emphasizing Student Agency Through School Redesign Project. <https://www.prweb.com/releases/2018/02/prweb15166936.htm>. 2019/11/14.
- Matthias Rauschert(2019). The implementation of digitalization in the future German education system. 2019년 미래교육한마당 자유학기제 정책 포럼, 2019년 10월 26일(토), 일산 킨텍스, 21-41.
- Pressportal(2019). Digitalpakt ist finanzpolitische Mogelpackung. <https://www.presseportal.de/pm/51921/4249148>. 2019/11/11.
- Ryan S. Baker(2018). Learning analytics: Potentials for future K-12 classroom assessment. 『2030 우리나라 초·중등학교 교육평가의 비전과 전망』 국제세미나 자료집. 한국교육평가학회·한국교육과정평가원.
- Taz(2019). Tablets machen nicht klüger. <https://taz.de/Kommentar-Digitalisierung-an-Schulen/!5574016>. 2019/11/4.

3) 개별 학생들의 학업 중단 위험요인 분석 및 정보 관리