

2020

교과서 포럼

원격수업 지원을 위한 유연한 교과서

2020.10.23.(금), 13:30~17:00

주최



교육부

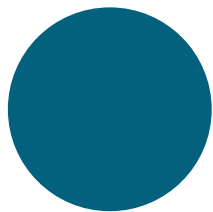
Ministry of Education

주관

한국교과서연구재단

KOREA TEXTBOOK RESEARCH FOUNDATION





프로그램



프로그램

구분		시간		세부 내용
등록		13:00~13:30	30'	
개회	국 민 의 례	13:30~13:50	5'	
	개 회 사		5'	김홍구 (한국교과서연구재단 이사장)
	격 려 사		5'	이상수 (교육부 학교혁신지원실장)
	축 사		5'	성기선 (한국교육과정평가원 원장)
1부 주제발표	1부 사회 : 이창근 (전주교육대학교 교수)			
	주제발표 1	13:50~15:20	30'	원격수업을 지원하는 유연한 교과서 모델 박창언 (부산대학교 교수)
	주제발표 2		30'	원격수업과 온라인 콘텐츠 활용 장시준 (한국교육학술정보원 디지털교육정책본부장)
	주제발표 3		30'	원격/온라인 수업을 위한 유연한 교과서 플랫폼 박기은 (NAVER Business Platform, Corp. 기술총괄 책임리더)
휴식		15:20~15:40	20'	
2부 종합토론	2부 사회 및 좌장 : 이화성 (서울특별시교육청과학전시관 관장)			
	종 합 토 론	15:40~17:00	80'	조기성 (서울계성초등학교 교사) 이은상 (창덕여자중학교 교사) 정장아 (미래엔 교육콘텐츠본부장) 최숙경 (올더영듀즈 디자인스튜디오 대표)
폐회		17:00		

차례

개회

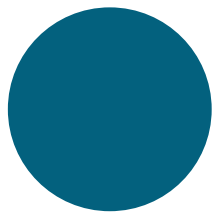
- 개회사 김홍구 (한국교과서재단 이사장)
격려사 이상수 (교육부 학교혁신지원실장)
축사 성기선 (한국교육과정평가원 원장)

제1부 —— 주제발표

- 원격수업을 지원하는 유연한 교과서 모델 13
— 박창언 (부산대학교 교수)
원격수업과 온라인 콘텐츠 활용 31
— 장시준 (한국교육학술정보원 디지털교육정책본부장)
원격/온라인 수업을 위한 유연한 교과서 플랫폼 49
— 박기은 (NAVER Business Platform, Corp. 기술총괄 책임리더)

제2부 —— 종합토론

- 새로운 교과서를 통한 인생설계 75
— 조기성 (서울계성초등학교 교사)
원격수업 지원을 넘어 미래교육과 동행하는 교과서를 위한 논의 81
— 이은상 (창덕여자중학교 교사)
온·오프 통합 교육에서의 교과서의 역할 87
— 정장아 (미래엔 교육컨텐츠본부장)
교과서를 통한 UX 경험 93
— 최숙경 (올더영듀즈 디자인스튜디오 대표)



개회



개회사

2020년 교과서 포럼에 참여하신 여러분을 진심으로 환영합니다. 이번 행사에 많은 지원을 해주시는 유은혜 부총리 겸 교육부장관님, 교육부의 이상수 학교혁신지원실장님을 비롯한 관계자 여러분, 한국교육과정평가원의 성기선 원장님, 그리고 이 행사에 함께 하시고 계신 모든 분께 감사드립니다.

오늘 포럼의 주제 발표를 해주실 부산대학교 박창언 교수님, 한국교육학술정보원 장시준 본부장님, 박기은 기술총괄 책임리더님, 그리고 토론과 사회를 맡으신 분께도 깊이 감사드립니다.

교과서 포럼은 우리 교과서의 발전 방향을 모색하기 위한 행사로서, 열 번째를 맞이하였습니다. 올해는 코로나19로 부득이하게 원격으로 포럼을 진행하게 되어 많은 분을 현장에 모시지 못해 아쉽지만, 온라인으로 토론에 적극적으로 참여해주시기를 바랍니다.

코로나19는 우리 사회에 큰 변화를 불러일으키고 있습니다. 원격회의, 원격근무, 온라인 쇼핑 등 다양한 분야에서 비대면 활동이 우리 사회에 깊숙이 파고들고 있습니다. 학교의 수업 풍경도 크게 바뀌고 있습니다. 사상 초유의 온라인 개학과 함께 학교현장에 전면적으로 도입된 원격수업은 시행 초기에 어려움이 있었지만, 교사·학생·학부모님의 노력과 정부의 체계적 지원으로 점차 안정화되어 가고 있습니다.

코로나19에 따른 교육현장의 변화로 교육에 대한 인식과 지평이 넓어지고 교육혁신에 대한 공감대가 형성되고 있습니다. 코로나19 대응과정에서 쌓인 경험과 노력이 우리 교육을 한 단계 발전시키는 데 이바지하기를 바랍니다.

원격수업이 일상화되면서 학교는 물리적 시·공간의 제한을 넘어서 언제, 어디서나 학습을 할 수 있도록 지원하는 곳으로 인식이 바뀌고 있습니다. 인공지능, 빅데이터, 초연결 등 신기술과 인지와

학을 활용한 개별화된 맞춤형 학습에 대한 기대도 또한 높아졌습니다. 학습의 과정에서 학생은 주어진 내용을 받아들이는 수동적인 존재가 아니라 주도적으로 참여하는 능동적 주체라는 점을 재확인하는 계기가 되었습니다. 선생님의 역할에 대한 생각도 바뀌고 있습니다. 일방적 지식 전달보다는 학생들의 학습을 지원하고 촉진하는 역할이 더욱 중요해졌습니다.

4차 산업혁명을 선도할 수 있는 창의성과 협업능력을 갖춘 인재를 양성하고 코로나19가 가져온 교육현장의 변화와 요구를 수용하기 위해서는 교과서에 대한 인식 전환이 필요합니다. 선생님께서 최신의 자료를 활용하여 교과서를 만들고, 교육적 필요에 따라 교과서 내용을 재구성하거나 다양한 콘텐츠와 연계하여 교과서를 활용하는 데 적합하도록 교과서 체제가 발전되어야 합니다. 교과서 내용도 학습의 안내와 동기 유발, 역량 개발에 중점을 두어야 할 것입니다.

오늘 행사가 우리 교육의 혁신을 뒷받침해줄 수 있는 교과서 개발과 보급을 위해서 지혜를 모으고, 소중한 정보와 경험을 나누는 자리가 되기를 바랍니다.

이번 행사에 참여해주신 모든 분의 건강과 행복을 기원합니다.

감사합니다.

2020년 10월 23일

한국교과서연구재단 이사장 김 홍 구

격려사

안녕하십니까?

교육부 학교혁신지원실장 이상수입니다.

2020년 교과서 포럼 행사를 준비해주신 한국교과서연구재단의 김흥구 이사장님과 관계자 여러분, 우리나라 교과서의 미래상을 함께 고민하고자 참석하신 여러분께 감사드립니다.

교과서는 학교 교육의 표상입니다.

대한민국 정부수립 이후 당시 문교부는 가장 먼저 「초등 국어1-1」을 편찬하여 교과서를 통해 공교육을 시작하는 계기를 마련하였습니다. 일본어가 아닌 우리말로 쓰여진 교과서를 읽는 아이들의 눈망울을 통해 우리는 진정한 해방을 맞이하였습니다. 6·25 전쟁 이후에는 교과서를 통해 체계적인 지도와 지력의 배양에 중점을 두어 인적 자본을 효율적으로 길러내었으며, 이들은 70~80년대 우리나라 고도 경제 성장의 밑거름이 되었습니다. 지금의 교과서는 미래시대를 대비하여 단순한 지식 습득에서 벗어나 창의·융합형 민주시민 역량의 함양이 가능하도록 구체적인 수업방향을 제시하고 있습니다. 시대가 흐름에 따라 교과서 정책은 변할 수 있지만, 교과서의 교육적 가치는 변치 않고 오랜 시간 이어져 나갈 것입니다.

오늘 ‘원격수업 지원을 위한 유연한 교과서’를 주제로 열리는 포럼은 우리나라 교과서의 미래를 조망하고 우리나라 교과서의 정책 방향을 설정하여 차기 교육과정·교과서 개발에 기여하는 바가 클 것으로 기대합니다. 아울러 교과서의 미래상에 관한 폭넓은 논의는 미래 창의·융합 인재를 육성하기 위한 밑거름이 될 것입니다.

오늘 '2020년 교과서 포럼'이 우리나라 교육의 발전을 위한 지혜를 모으고 생각을 나눌 수 있는 뜻깊은 자리가 되기를 바랍니다.

다시 한 번, '2020년 교과서 포럼' 행사 개최를 축하드리며, 참석하신 모든 분들의 건강과 행복을 기원합니다. 감사합니다.

2020년 10월 23일

교육부 학교혁신지원실장 이 상 수

축 사

2020년 코로나 19로 인해 다수의 학술대회, 세미나, 포럼이 취소되거나 연기되는 초유의 상황 속에서도 ‘원격수업 지원을 위한 유연한 교과서’란 주제로 2020 교과서 포럼을 온라인으로 개최하게 된 것을 진심으로 축하드립니다. 교육과정과 평가 연구 기관인 한국교육과정평가원은 한국교과서연구 재단이 매년 개최하고 있는 교과서 포럼에서 다양한 방식으로 협력해왔으며, 지난 2019년 4월에는 양 기관이 업무협약을 체결하기도 하였습니다.

전대미문의 신종 코로나바이러스 감염증으로 시작된 온라인 개학과 원격수업은 이제 한 학기를 지나 전환점을 맞이하고 있으며, 디지털 전환의 가속화와 교육방법의 변화 등에 대한 인식 전환에 영향을 미치고 있습니다. 본 포럼에서는 학교 교육의 대전환점을 맞아 ‘포스트 코로나’ 시대 원격수업을 지원할 수 있는 교과용도서 개발 및 보급 방향에 대한 방안을 함께 모색하고 있다는 점에서 매우 시의적절하다고 생각합니다.

오늘 포럼에는 교육부 관계자, 교과서 연구 및 발행 전문가를 비롯하여 부산대학교 박창언 교수님, 한국교육학술정보원 장시준 본부장님, 네이버 비즈니스 플랫폼 CTO 박기은 기술총괄 책임리더께서 참여하셔서 각각 ‘원격수업을 지원하는 유연한 교과서 모델’, ‘원격수업과 온라인 콘텐츠 활용’, ‘원격/온라인 수업을 위한 유연한 교과서 플랫폼’을 주제로 학계, 연구기관, 에듀테크 산업계 전문가의 통찰력있는 분석과 비전을 제시하며 포스트-코로나 시대 학교의 원격수업을 지원할 수 있는 교과서 개발의 방향성을 조명할 것으로 기대됩니다.

우리나라 교육 역사상 전국의 모든 학교가 온라인 수업 체제로 전환한 이래, 등교 수업과 온라인 수업이 병행되는 이른바 ‘블렌디드 러닝’ 체제로 전환되는 상황을 맞이했습니다. 그동안 충분히 뿌리내리지 못하던 온라인 교육이 코로나 19로 ‘뉴 노멀’의 일상이 되었으며 지금까지의 교육방식과 체제를 전면 재점검해야 할 필요성을 일깨우게 되었습니다. 코로나 19로 조금 더 빠르게 찾아온 미래

교육을 준비하기 위해서 교육과정과 플랫폼의 중개자로서 역할을 하는 ‘새로운 교과서’에 대해 고민해야 할 시점에 개최되는 포럼이라고 생각합니다.

이번 교과서 포럼이 포스트 코로나 시대 대전환점을 맞이하는 우리 교육에 중요한 토론과 공유의 장이 될 것으로 믿습니다. 한국교과서연구재단 김홍구 이사장 이하 포럼 개최를 위해 애쓰신 실무진들에게 한 번 더 축하와 감사를 드리며, 이번 포럼을 통해 정책 입안자, 교과서 개발자, 연구자, 현장 교사 등이 한자리에 모여 미래사회에 필요한 교육적 자산들을 공유하는 새로운 혁신의 플랫폼이 마련될 수 있게 되길 바랍니다. 향후에는 한국교육과정평가원은 교과서연구재단과 함께 미래교육 혁신을 위해 적극 협력할 것을 약속드립니다. 감사합니다.

2020년 10월 23일

한국교육과정평가원 원장 **성 기 선**

제1부

주제발표



주제발표
01

원격수업을 지원하는 유연한 교과서 모델

박 창 언
(부산대학교 교수)

■ Speaker Profile

Name	박창언(Park, Changun)
Organization	부산대학교(Pusan National University)
Poisition	교수(Professor)
Career overview	• 교육부 인공지능정책자문단 위원 • 교육부 남녀평등교육심의회 심의위원 • 교육부 교과서자유발행추진위원회 위원 • 국무조정실 정부업무평가위원 • 교육부 일반재정평가위원회 위원 • 교육부 교육과정심의회 심의위원 • 교육부 K-MOOC기획위원회 위원 • 교육부 국가교육과정 개정 T/F • 교육과학기술부 자체평가위원 • 교육과학기술부 교육과정심의회심의위원 • 한국교육개발원 학교평가후속건설팅위원 • 국정도서편찬위원회 교과용도서개발편찬위원 • 한국직업능력개발원 직업능력개발훈련기관평가위원 • 한국대학교육협의회 Post-Doc.
Writings	• 교육과정과 교육법. 저서. 학지사. 2019 • 진로교육학개론. 공저. 교육과학사. 2019 • 현대 교육과정학. 저서. 학지사. 2017. • 교육과정 실행연구. 역서. 교육과학사. 2015 • 교육과 교육학. 공저. 학지사. 2015 • 교육과정-이론과 실천. 공저. 교육과학사. 2012 외
Education	• 경북대학교 교육학 박사 • 프랑스 프랑쉬-콩테대학교 박사, 사회학, 인류학, 인구학 전공

원격수업을 지원하는 유연한 교과서 모델

박 창 언

(부산대학교 교수)

이 연구는 팬데믹과 인공지능시대와 같은 시대적 전환기에서 원격수업을 지원하는 유연한 교과서 모델을 모색해 보고자 한 것이다. 이 연구의 논의를 위해 우선 교과서 제도 형성과 운영의 경험에 대해 살펴보았다. 우리나라의 교과서는 국정과 검정 교과서 제도를 기본으로 하여 운영이 되고 있지만, 시간의 경과에 따라 교과서 개발 체제를 다양화하려는 노력이 나타나고 있었다. 다음으로 교과서 운영의 평가와 유연한 교과서에 대해 알아보았다. 원격 교육에서 교과서가 지식과 정보를 전달하는 역할의 한계를 극복하기 위해서는 보다 유연할 필요가 있었다. 유연한 교과서는 교과서의 핵심적 원리가 지적 사고를 자극하는 기능을 가지고, 그러한 사고방식을 동원해 체계적으로 사고하도록 경험하는 것으로 규정하였다. 그리고 인공지능시대, 재난상황, 그리고 원격교육의 관계에 대해 살펴보았다. 미래사회와 재난상황에서의 교육내용은 우리의 삶이나 생활을 공유하는 공동체에 의해 성립된 것으로 보았다. 그리고 원격수업은 핵심적인 교육내용을 바탕으로 양방향 소통이 전개될 수 있는 체제로 되어야 하는 것을 제시하였다.

마지막으로 유연한 교과서 모형에 대해 탐색하였다. 교과서 모형에서는 현재의 교과서를 그대로 활용하는 방식과 새로운 교과서 개발·활용에 대해 알아보았다. 현재의 교과서 활용은 비대면 수업을 위한 실제 사례를 제시하였다. 그리고 새로운 교과서 개발·활용에서는 교과서가 가져야 할 조건으로서 핵심사항으로 내용을 구성하고, 활용에서 생활상태와 관련을 맺을 수 있어야 하는 것으로 설명하였다. 그리고 콘텐츠의 유형으로는 교사가 자체 제작하는 방식, 이미 제작되어 있는 콘텐츠를 토대로 교사가 설명하는 방식, 그리고 이미 만들어져 있는 콘텐츠를 활용하는 방식으로 구분하여 제시하였다. 논의 결과 이러한 원격수업을 지원하는 교과서가 지식이나 정보를 효율적으로 전달하는 것에 관심을 기울이게 되면, 인간의 성장을 지원하는 교과서의 역할을 제대로 수행하지 못하게 될 것이다. 따라서 원격교육 시대의 교과서는 기본개념과 원리를 중심으로 제시하고, 학생의 특성에 적합한 방식으로 다양화될 필요가 있을 것이다. 그래서 인간이 총체적으로 성장하는데 기여하여야 할 것이다.

주제어 원격수업(distance instruction), 교과서의 조건(the conditions of a textbook), 유연한 교과서(flexible textbook)

I. 서론

현재 사회는 인류가 경험하면서 드물게 겪는 질병으로 인해 위기 상황을 맞이하고 있다. 사회·경제적 발달에 따라 자원고갈이나 환경오염 등의 문제는 흔히 겪고 있는 것이지만, 질병이 전 세계적으로 유행하면서 장기간에 걸쳐 그 높을 헤어나지 못하는 어려운 상황은 흔하게 겪는 것은 아니다. 그러나 앞으로 이러한 위기 역시 자주 발생할 것에 대비할 필요가 있다. 어려운 시기라고 해서 교육 활동을 그만두거나 사회가 정상화될 때까지 미룰 수도 없는 것이다. 어떻게든 이러한 위기를 극복하고 새로운 방식을 모색하여 새로이 닥칠 위기에 대처할 필요가 있다.

또 미래사회는 기존의 지식이나 정보를 수용하고 습득하는 것에서 기존의 지식을 평가, 선택, 조직 및 재구성하는 것과 관련된 능력을 중시함으로써 새로운 지식을 창출하는 것을 보다 중시하게 될 것이다. 새로운 질병의 전 세계적 유행이 생애 기간에서 볼 때, 일시적이라고 한다면, 인공지능사회와 같은 새로운 시대에는 더 장기적이고도 새로운 형태의 교육이 필요할 것이다.

그래서 여기서는 현재까지의 교과서 제도 형성과 운영의 경험을 살펴보고, 그 성과를 평가하고, 현재 닥친 팬데믹, 인공지능시대와 같은 사회적 변화에 대응하여 교과서를 어떻게 운영하는 것이 적절한 것인지 모색해 보고자 한다.

II. 교과서 제도 형성과 운영 경험

1. 국·검정 교과서 제도 기본 골격 확립기

우리나라에서 현대적 의미의 교과서 제도는 광복 이후 「교육법」이 제정되면서 시작되었다. 그러나 그 이전에도 교과서와 관련된 내용은 존재하였다. 그렇지만 교과서에 대한 독자적 이론 체계나 학문적 연구는 제대로 이루어지고 있다고 보기 어려운 실정이다. 우리나라에서 신교육이 도입된 이후 광무 9년(1905)까지 학교의 정도나 목적 및 종류에 따라 정부에서 편찬한 교과서가 없었고, 민간이 저술하거나 번역에 의한 것을 사용하였다(함종규, 2004: 63). 일제 강점기에는 교과서 제도가 정비되었지만, 총독부에서 편찬하거나 검·인정하던 것이어서 현대적 의미의 교과서 제도를 논의하는 것은 의미가 없다고 하겠다.

우리나라에서 교과서 제도에서 법적으로 그 근거가 확립된 것은 1949년 「교육법」이 제정되면서부터라고 할 수 있다. 교육법이 제정되면서 교과서 편찬에 힘을 기울였지만, 한국전쟁으로 일시 중단되기도 하였다. 그러나 1952년 「교육법시행령」을 제정하여 ‘교과용도서의 수업용 보조물’에 대한 내용을 규정함으로써 국·검정을 기본 골격으로 하는 교과서 제도가 정립되었다. 국·검정의 교과서

가 없는 경우에는 이를 보충할 수 있는 인정교과서 제도를 두었다.

이러한 교과서 제도의 정비에 따라 1954년에 우리의 손에 의해 만들어진 제1차 교육과정에 근해 교과서가 제대로 마련되었다고 보는 것이 적절할 것 같다. 제1차 교육과정기의 교과서는 교육법에 규정한 바에 따라 초등학교는 국정을 원칙으로 하고, 중등학교는 국정 및 검·인정 교과서를 병용하도록 하였다. 새로운 교육과정에 따른 교과서의 전면적인 개편은 1955년부터 이루어지게 되었다. 제2차 교육과정기의 교과서는 초등학교는 국정, 중등학교는 검·인정을 중심으로 하여 국정을 일부 사용하고, 실업계나 특수학교에서는 인가제를 사용하였던 것이다.

제3차 교육과정 시기의 교과서는 국·검·인정으로 되어 있었던 것을 제1종, 제2종으로 개편·분류하는 것으로 나타났다. 제4차 교육과정의 시기는 교육과정이 연구·개발형으로 되면서 교과서도 연구·개발형 교과서로 개편하고, 교과서 품질의 향상, 교육내용의 양과 수준의 하향 조정 등에 중점을 두었다. 제5차 교육과정기에는 1교과 다교과서 체제를 도입하여 교과서의 종류와 책의 수가 대폭 확장되었다. 국어가 말하기, 듣기, 읽기, 쓰기로 되고, 수학은 산수, 산수 익힘책 등 교과마다 2-3종의 교과서가 개발되었다.

제6차 교육과정기의 교과서는 초등 분야에서 1996년부터 영어를 개발하여 사용하기 시작하였고, 교과서뿐만 아니라 그에 부수된 비디오·오디오 테이프도 갖추어 교수·학습함으로써 전통적 교과서 이외에 영상·음반을 상호보완한 패키지를 처음으로 사용하기도 하였다. 중학교에서는 정보사회와 환경문제에 대처하기 위하여 환경과 컴퓨터가 1종 교과서로 발행되었다. 고등학교에서는 진로와 직업이 1종 도서로 신편되고, 정치·경제가 정치와 경제로 분리되는 등의 변화를 겪었다.

2. 국·검정 교과서 제도 골격 이완의 시기

제7차 교육과정은 교육과정의 자율화에 대한 논의가 활발히 전개되고, 교과서 제도의 운영 역시 이러한 방향에서 전개되었다. 그리고 검·인정도서의 관리는 1998년에 「행정권한의 위임 및 위탁에 관한 규정」에 따라 교육부는 그 관리를 한국교육과정평가원에 위탁하였다. 그러면서 검정 종수의 제한이 폐지되면서 일괄 검정의 방식에서 학년별, 연차별 검정으로 전환하였다. 2007 개정 교육과정에서 국정 교과서는 발행 대행사를 선정하여 발행하였고, 검정교과서는 2년간 20종 이상의 도서를 발행한 출판사에게 신청 자격이 주어지고, 검정의 합격 유효기간은 최초 사용부터 5년으로 하였다.

2009 개정 교육과정기에는 인정도서의 비중이 대폭 확장되었다. 당시의 교과용도서 구분 고시를 보면 국정도서 9%, 검정도서 7%, 인정도서 84%에 해당될 정도로 인정도서가 확대되었다. 이러한 경향은 2015 개정 교육과정에서도 73.3%를 차지하면서 그 비중을 유지하고 있는 실정이다. 2015 개정 교육과정기에는 오류 없고 질 높은 교과서를 만들기 위해 교과서 개발방식을 개선하는 것을 주

요 골자로 하여 ‘교과용도서 개발 체제 개선 방안’을 발표하였고, 이를 지원하기 위해 다양한 노력을 기울였다.

우리나라의 교과서 변천 과정에서 나타난 주요한 특징적인 면을 정리하면, 첫째, 전체적인 변화 경향은 국가주도형의 장점을 살리면서도 민간주도형의 장점을 더 많이 흡수하는 방향을 전개되고 있다. 둘째, 교과용도서와 관련된 법제 정비 이전에는 주로 민간에 의해 교과서가 제작되고 사용되었지만, 질 관리를 위한 체제는 제대로 마련되지 못하였다. 셋째, 교육법 제정 이후에는 국·검정의 교과서 기본 골격이 형성되었고, 이러한 골격은 현재까지도 지속되고 있다. 넷째, 국·검정 교과서 제도의 이완기에는 인정제도가 확대되면서 자유발행제가 가지고 있는 장점을 활용하는 형태로 나타나고 있다(박창언 외, 2017: 31).

III. 교과서 운영의 평가와 유연한 교과서

1. 교과서 운영의 평가

현대적 의미의 교과서 제도가 확립되면서 우리나라는 제도적으로는 국정과 검정교과서 제도를 골격을 하고, 인정 교과서를 보충적 의미로 사용하고 있다. 최근에는 인정교과서 비율이 상당히 높게 나타나고 있어 보충성이라는 의미가 맞는 것인지 의구심이 들 정도이다. 여기서는 교과서 제도의 기본 골격과 제도 변화에 따라 제도운영과 교과서 내용에서 어떠한 변화가 요구되는 것인지 검토해 보고자 하는 것이다.

우선 교과서의 제도적 측면부터 살펴보고자 한다. 국·검정의 교과서 제도는 국가주도적으로 진행이 되고, 표준화·규격화된 내용을 제시함으로써 교육의 일정한 수준을 유지하면서도 교육격차의 해소를 위한 것에 노력을 기울였다. 그러나 다른 한편으로는 사회변화나 상황변화에 능동적·탄력적 대응이 곤란하고, 교과서 중심의 주입식 교육이 진행됨으로써 창의력 개발을 저해하는 경향을 가져왔다는 비판을 받고 있다.

다음으로 교과서의 내용적 측면에 대해 살펴본다. 국·검정 당시의 사회적 배경은 근대화에 있었다. 근대화는 인간의 이성을 존중하는 합리적이고도 과학적 태도를 말하게 된다. 이러한 시기 우리의 교육은 과학·기술의 진흥, 국가와 경제 발전 등 정치·경제적 과제의 실현과 교육적 문제해결을 효과를 높이는 방향으로 전개되었다. 이러한 시기의 교과서는 주로 정보와 기능의 전달과 이를 수용하는 방식으로 그 내용적 측면이 제시되는 경향이 강하였다. 그러나 최근의 사회변화에서는 세분화와 해체가 진행되면서 획일주의 지양, 정보와 의견의 교환보다는 다학문적인 접근이 중요해 지고 있다.

이러한 사회적 변화에 따라 근대화 시대에 주요한 역할을 담당하였던 국·검정 교과서는 비중을 줄이고, 인정 교과서를 확장하는 정책을 가져오게 되었다. 인정교과서는 교과서 제도 내에서는 보충성의 의미를 지니고 있지만, 그것을 활용하는 측면에서는 자유발행제의 장점을 일부 내포하고 있다. 그러나 현재의 제도운영에 한계가 있어 자유발행 교과서를 도입하기 위한 노력이 이루어지고 있는 것이다.

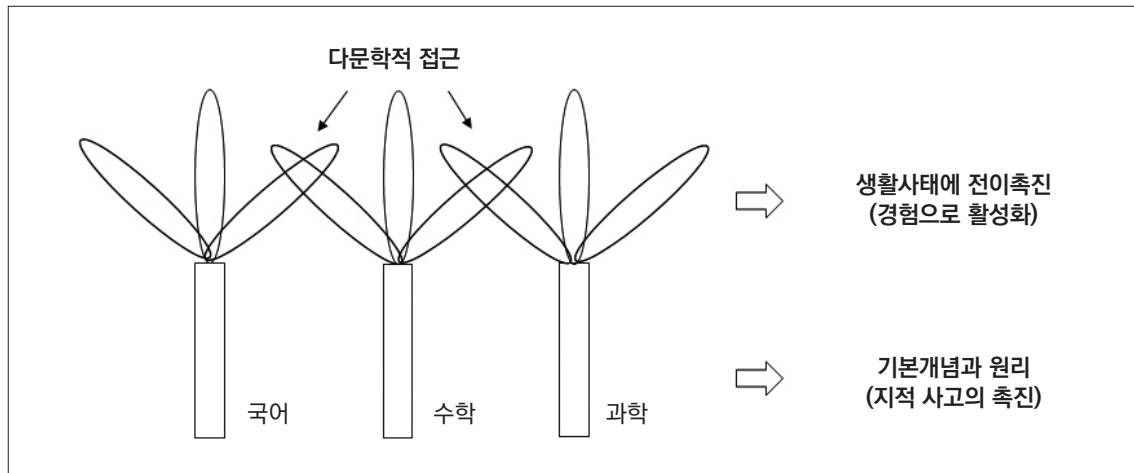
이처럼 제도적 변화를 위한 노력에도 불구하고, 교과서 내용 면에서의 혁신을 도모하는 노력은 쉽게 일어나지 않고 있다. 제도의 변화가 일어나더라도 교과서 내용이 정보와 기능의 전달 위주로 전개된다면, 그 의미는 퇴색하게 된다. 따라서 사회의 변화에 따라 교과서 내용이 어떻게 전개되어야 할 것인지에 대해서는 검토의 여지가 있는 것이다. 특히 새로운 질병의 세계적 유행이라는 현상에서 원격교육이 이루어질 수밖에 없는 특수한 상황을 고려하게 되면 전통적인 교과서 개념에 대해 재음미해 볼 필요가 있는 것이다.

2. 유연한 교과서

단순히 교과서라는 개념 앞에 ‘유연한’이라는 용어를 사용한 것은 미래사회와 특수한 상황에서 유용한 교육활동 매개체로서 교과서가 기능하여야 한다는 의미로 사용한 것이다. 여기서 ‘유연한’이라는 것은 어느 한쪽으로 치우치지 않고 융통성이 있는 것을 말하는 것으로, 융통성은 형편이나 때에 따라 일을 막힘없이 잘 처리하는 능력을 일컫는 말이다. 따라서 유연한 교과서라고 하면 처한 상황에 따라 대상 학생이나 교육적 상황에 따라 그 역할이나 가치를 제대로 발휘할 수 있어야 하는 것이다.

이러한 교과서 역할은 교수·학습의 과정에서 구체적으로 나타나게 될 것이다. 그러기 위해서는 교육과정에 제시된 내용 체계와 성취기준 등의 핵심적 사항을 잘 반영하고, 이들 사항이 실제 상황에서 전이가 높게 나타날 수 있도록 교과서가 만들어져야 한다. 그래서 종국적으로는 학생의 성장에 의미 있는 장의 하나로서 기여할 수 있는 것이어야 한다. 코로나 19와 같이 사회적으로 어려움에 처한 상황에서는 대면수업과 원격수업 등 다양한 방식으로 교수·학습이 이루어지는 상황이 되고 있다. 이러한 상황 전체에 걸쳐 활용될 수 있는 교과서가 만들어져야 할 필요가 있는 것이다.

원격교육의 상황과 미래사회를 고려한다면 교과서는 지식의 전달을 위한 것으로 초점을 맞추기는 어려울 것이다. 그렇게 되면 교과서는 본연의 기능을 제대로 하지 못하게 되는 것이다. 교과서는 학생이 지적인 사고를 촉진할 수 있도록 기본개념이나 원리 등을 중심으로 제시되어야 하고, 그것을 실제 활용하는 데 있어 전이가 높은 방식이 되어야 하는 것이다.



[그림 1] 유연한 교과서의 의미

[그림 1]에서 제시한 유연한 교과서에서 국어, 수학, 과학 등 막대기로 되어 있는 것은 나무의 본체나 식물의 뿌리에 해당하는 것이다. 그리고 긴 타원형으로 되어 있는 것은 나무의 작은 가지와 잎이거나 식물의 잎에 비유되는 것이다. 나무의 본체는 나무마다 별개로 독립해 있지만, 가지나 잎은 다른 나무와 겹치기도 한다. 여기서 나무의 본체는 각 교과목의 기본개념과 원리와 같은 것은 학문에 내재해 있는 핵심적인 아이디어를 말하는 것이다.

그리고 가지와 잎은 그러한 핵심적 아이디어를 토대로 활성화되면서 다른 나무와 겹치기도 함으로써 융합적으로 작용할 수도 있다는 것을 의미한다. 바람이 불게 되면 나무는 다른 나무와 겹치는 정도가 달라질 수 있는 것이다. 이렇게 보면 유연한 교과서는 성립된 교과목의 각각에 내재한 핵심 원리가 지적 사고를 자극하는 기능을 가지고, 그러한 사고방식을 동원해 체계적으로 사고를 경험하도록 하는 것이다. 여기서의 경험은 인간이 성장하면서 생활하는 사태에 전이를 촉진하는 기능을 지닌 교과서를 말하는 것이다.

전통적인 교과서가 많은 정보와 지식을 담는데 주력해왔지만, 핵심적인 원리를 중심으로 지식을 대강화해야 한다. 또 교과서는 지금까지 완성형으로 개발되어 왔지만, 유연한 교과서는 시대적·지역적 특성이나 학습대상자의 특성을 반영할 수 있는 여지를 남겨두는 형태가 되어야 한다. 그러한 여지를 남기는 것은 교과서에서 주어진 내용에 따라 학생이 맞춰서 공부하도록 하는 것이 아니라, 학생의 특성을 고려하여 만든 교육과정 중 그들에게 적절한 교육내용에 접근할 수 있도록 하기 위해서이다. 뒤에서 논의하겠지만, 교과서 내용에 담기는 콘텐츠를 다양화하는 것은 정보 습득의 용이성을 위한 것이 아니다. 그것이 다양화되어 있어야 학습 대상자에 따라 그의 특성에 맞는 형식과 내용으로 접근할 수 있는 것을 말하는 것이다. 그래서 교과서가 소질이나 적성이 다른 학생이 자신의 개성을 살려 성장할 수 있는 기회를 제공하는 수단으로 기능하도록 하는 것에 있는 것이다.

IV. 인공지능시대, 재난상황, 그리고 원격수업

1. 인공지능과 재난상황 등의 사회변화 조망

사회구조는 분화를 거듭하면서 분화된 단위들이 연결되는 방식으로 발전되어 왔다. 농경사회에서의 사회구조는 사회적 분화가 제대로 일어나지 않은 상태이고, 그러한 이유로 사회가 연결이라기 보다는 독립적으로 기능하는 형태였다. 이러한 시기의 지식은 소수의 신분적 특권층이 독점하였고, 노동시장과 별개로 지식이 존재하였다.

근대사회가 되면서 사회는 분화되고, 해당 분야의 전문가들이 생산한 지식을 일반 대중이 소비할 수 있게 되었다. 그러면서 그러한 지식은 노동시장에 적용되어 새로운 기술을 만들 수 있는 형태가 되었다. 그렇지만 이 시기까지도 지식이나 정보 및 기능 등을 전달하고 수용하는 형태를 지녔다. 그래서 이들 지식을 생활사태에 적용함으로써 그 활용력을 높이고자 하였다.

미래사회는 사회적 분화가 더욱 가속화되고, 이에 따라 연결의 단위 역시 세분화되는 사회로 이행을 할 것으로 보고 있다. 이러한 시기의 지식은 보편적인 진리를 전달하거나 주입하는 것이 아니라, 자신의 경험과 공동체의 삶에서 생산에 참여하고, 실천적 활동을 함으로써 일반 대중에 의해 생산된 지식을 교육하는 방식으로 전개될 것이다. 지식의 전달이나 수용이 아니라 지식과 정보를 평가하고, 선택하며 조직하여 재구성하는데 관련된 능력을 보다 중시하게 되는 것이다.

이러한 지식을 보는 관점의 변화와 교육하는 방향의 변화에서 교육적인 지식이라는 것은 더이상 암기하고 재생하며 논리적 조작에 의한 것은 아닌 것이다. 구체적인 삶의 과정에서 체험되고 활용이 되는 역동적인 것으로 이해되어야 하는 것이다. 따라서 이러한 것을 위해 최근 역량이라는 개념이 더 빈번하게 사용이 되고 있는 것이다. 그러한 역량은 다른 지식과의 관계가 밀접하게 연결이 되고, 삶의 한 부분으로 통합되어야 하는 것이다. 그래서 개별적인 지식을 인간의 내면에 저장하는 것이 아니라, 지식들에 관련된 경험과 더불어 인간이 성장하는 삶을 사는 것을 말한다.

이러한 사회적 변화와 더불어 새로운 질병이 세계적으로 유행하는 일들이 반복되는 현상이 나타나고 있다. 현재의 우리의 교육이나 학습하는 방식은 인간이 만나서 교육활동이 전개되는 것을 상당한 부분 제대로 기능하지 못하게 만들고 있다. 온라인 상에서 보다 많은 교수·학습 자료를 동원함으로써 학생들이 필요에 따라 그에 접근성을 강화하고자 한다. 학생들이 자신의 필요에 의해 접근할 수 있는 시간이 편리하게 되면, 교사와의 상호작용할 수 있는 빈도는 더욱 약화될 수 있다. 그렇게 되면 교사는 관리자로서의 역할로 그 역할이 제한되게 된다.

한 개체의 성장은 교과서 내용만으로 성장하는 것은 아닌 것이다. 시대·사회적 변화와 더불어 특수한 상황이 만들어진다고 하더라도, 교육내용은 교사와 학생이 상호작용하는 매개체로서 의미를 지닐 수 있는 것이 되어야 하는 것이다. 교과서 내용은 많은 양의 지식이나 정보를 담고 있어야

하는 것은 아니다. 미래사회와 재난 상황에서의 교육적 대응 방식은 학생과의 상호작용을 감당할 수 있는 형태로 전개되어야 할 필요가 있는 것이다.

그것은 교과서가 기본개념과 원리와 같은 핵심적 사항을 담고 있으면서, 그러한 것을 교육하는 방식과 실제 생활사태에서 전이를 촉진시킬 수 있는 형태가 되어야 하는 것이다. 온라인 매체를 통해 많은 양의 지식과 정보를 보다 효과적으로 전달하는 것에 치중하게 되면, 전통적인 사회에서 교육하는 것을 전자매체로 대체하는 것 이상의 의미를 지니지 못하게 된다.

미래사회와 재난 상황에서의 교육내용은 현재의 지식이 우리의 삶이나 생활을 공유하는 공동체에 의해 성립된 것이다. 소수의 절대적 권위를 지닌 사람이거나 학문 분야의 전문가의 지식을 절대시하는 것이 아니라, 그것을 자기 스스로 활용할 수 있는 범위로 작용할 수 있도록 하여야 하는 것이다. 그것은 그러한 지식을 우리의 필요에 따라 수정이나 보완을 할 수 있고, 비판하거나 이를 배제할 수도 있는 것이다.

미래사회와 재난 상황에서 기존의 지식을 보는 관점을 그대로 유지하게 되면, 교육의 개혁이나 그 방향을 명확하게 하기 어렵게 된다. 현재의 상황은 농업사회나 근대사회 또는 산업사회의 전통을 새롭게 재조명함으로써 교육적인 지식관을 새로이 정립할 것을 요청하고 있는 것이다. 교육내용을 담고 있는 틀로서 교과서는 이러한 지식관의 변화를 반영할 수 있는 것이어야 한다. 이러한 지식은 단순한 개념과 원리 등을 포함하여 생활사태에 전이력을 향상시킴으로써 인간이 성장하는데 필요한 인격적인 내용을 포괄하는 것으로 이해하여야 될 것이다.

2. 원격교육

원격교육은 교수자·학습자가 직접적인 대면 없이 여러 멀티미디어 장치를 통해 시간과 공간의 제약을 받지 않고 교수·학습을 하는 교육형태를 말한다. 현재 교육현장에서 이루어지고 있는 원격교육은 일정한 지식이나 정보 등 교과서에 담긴 내용을 시청하고, 댓글이나 질의응답 등의 방식으로 원격으로 토론하는 방식이 있다. 그렇지 않으면 일정한 과제를 제시하고 학생들이 활동을 수행하여 그 결과를 제출하게 되면 교사가 이를 확인하고 피드백하는 과제중심의 수업을 행하기도 한다. 그리고 ZOOM과 같은 화상 도구를 활용 활용하여 실시간으로 쌍방향 수업을 행하기도 한다.

이처럼 다양한 방식은 단순히 지식과 정보의 전달에서 쌍방향 대화를 전개하는 방식으로 발전하고 있음을 말하는 것이다. 현재 교육현장에서 주로 활용하는 방법은 과제를 부여하든, 그렇지 않은 실시간이면서도 쌍방향으로 이루어지는 형태를 활용하고 있다. 그러나 일정한 콘텐츠를 탑재해 놓은 플랫폼을 통해 온라인 형태로 교육을 행할 경우 학생들이 학습 자료에 대한 접근성이 좋아질 수 있다. 그렇게 되면 가르치는 자와 배우는 자의 상호작용이 떨어질 수 있다. 따라서 이러한 경우 접근성을 강화할 수 있는 방법이 필요하게 되는 것이다. 그러한 점에서 앞서 제시한 교수자의 프로그램

을 중심으로 한 학습, 자기 스스로 행하는 학습, 그리고 쌍방향 대화를 통한 학습 등을 주요 구성의 개념으로 고려할 필요가 있는 것이다.

이러한 원격교육은 기본적으로 개별화 학습을 위해 그 구성을 하는 것으로 이해된다. 교사와의 인격적 접촉을 통해 교육을 받은 사람의 관점을 배울 수 있는 기회를 가질 수 없는 한계를 지니고 있다. 일정한 답을 주는 것이 아니라, 반드시 알 필요가 없다거나 잘했다거나 등 여러 가지 반응이 나타나게 된다. 학생들은 그러한 과정에서 선생님이 왜 그러한 답을 하였는지에 대해 고민하고 그에 대한 답을 찾아가기도 한다. 원격교육이 이러한 것까지 고려하여야 하지만, 직접적 대면이 이루어지지 않는 상황에서 한계가 있는 것이다.

원격교육이 이러한 것을 다 해결하지 못한다고 하더라도, 이와 같은 한계를 극복하기 위한 여러 가지 노력은 필요하게 되는 것이다. 그렇지 않게 되면 교사는 학생의 학습에 대한 단순한 관리자로서의 역할 이상을 제대로 할 수 없게 되는 것이다. 따라서 원격교육에서의 이러한 한계를 보완할 수 있는 방법이 요청되는 것이다.

원격교육이 교육적으로 의미를 지니기 위해서는 교사와 학생이 상호작용하는 매개체가 필요하게 되고, 그러한 매개체는 교사와 학생이 소통할 수 있는 통로로 기능하도록 설계되어야 하는 것이다. 그러한 소통이 가능하기 위해서는 교육내용이 많은 양의 정보를 제공하는 것으로 하기에는 일방향이 되어 교육적 활동을 전개하는데 한계가 있다. 원격교육이 보다 합리적으로 운영되기 위해서는 교육의 내용이 핵심적 사항으로 되면서도 양방향 소통이 전개될 수 있어야 한다.

원격교육을 지원하는 교육적 내용이 핵심적이고도 원리적인 측면이 제시되어야 할 필요가 있다. 그러한 것은 그리고 그러한 것이 교사와 학생이 소통을 할 수 있는 형태로 자료가 구성이 되어야 한다는 것을 의미한다. 핵심적인 사항이나 기본개념과 원리를 기계적으로 반복하고 암기하도록 하는 것이 아니라, 이들이 무엇인지를 이해하여야 하고, 그러한 것을 이해하도록 하여야 하는 것을 말하고, 이를 위해서는 탐구하도록 할 수 있는 최적의 자료가 동원되어야 하는 것을 말하는 것이다.

원격교육에서 교육할 내용이나 교과목의 성격에 부합되게 가르치지 않고, 결과론적으로 나와 있는 지식을 전달할 경우 학습자의 학습에 대한 부담은 더욱 커질 수 있다. 기억하여야 할 학습에 대한 부담의 증가는 학교뿐만 아니라, 교육하는 모든 장소에 부정적 감정을 가지게 될 것이다. 그러한 결과는 원격교육의 장점을 제대로 살리지 못하게 되고, 결과적으로 지식의 전달과 이를 수용하는 형태의 교육을 반복하게 될 것이다.

V. 유연한 교과서 모형 탐색

1. 현행 교과서 활용형

1) 현재의 원격수업 유형

교육부는 코로나19 감염병 상황이 쉽게 호전되지 않는다는 것을 인지하고, 2차레에 거친 휴업 이후 장기적인 학습 공백을 막기 위해 휴업 대신 원격수업을 통해 체계적인 학습이 이루어질 수 있도록 「초·중등교육법」 제23조, 24조 및 「초·중등교육법 시행령」 제48조에 근거해 ‘체계적인 원격수업 운영 기준안’을 마련하였다(교육부 교육과정정책과-2427, 2020.03.27.). 교육부에서 제시한 원격수업의 운영 방식은 학교와 학생의 여건에 따라 실시간 쌍방향 수업, 콘텐츠 활용 중심 수업, 과제 수행 중심 수업 등 크게 3가지로 나누어 살펴볼 수 있다.

첫째, 실시간 쌍방향 중심 수업이란 실시간 원격교육 플랫폼을 활용하여 교사와 학생간에 이루어지는 화상 수업을 말하며, 실시간 토론 및 소통등 즉각적인 피드백이 가능하다. 수업 활동을 수행평가에 반영하거나 학생부에 기재할 수 있으며 교사의 강의와 학생의 활동이 결합된 형태 혹은 학습 콘텐츠 시청 후 원격 토론이 이루어지는 형태로 이루어질 수 있다. 이 수업을 위해서는 인터넷 접속 환경, 화상 수업 도구가 설치된 전자기기가 있어야 한다. 이번 코로나 19로 인한 원격학습 기간에는 각급 교육청마다 학생들 중에 인터넷 접속환경이 원만하지 않은 학생의 경우 예그를 대여하고 있으며, 전자기기 역시 스마트 패드를 대량으로 후원받거나 매입하여 각 가정에 수요조사 후 대여하고 있다. 화상 수업 도구로 네이버 라인웍스, 구루미, 구글 행아웃, MS팀즈, ZOOM, Webex 등을 소개하고 있는데, 학교에서는 화상 수업에 접근할 수 있는 방법을 문자(메일)로 안내하고, 학생은 교사별로 화상 수업 도구에 접속하여 수업에 참여하고 있다. 이때 교과서는 전자형태의 교과서가 유용한데, 그것은 화면공유기능을 이용하여 교과서 PDF나, 전자저작물에 담겨있는 동영상, 사진, 삽화, 음향 등의 콘텐츠를 띄우며 설명하는 것이다. 물론 서책형 교과서를 화상캠 등을 이용하여 보여주는 형식도 사용이 가능하다.

둘째, 콘텐츠 활용 수업이란 지정된 녹화 강의 또는 기성 학습 콘텐츠를 시청하고 교사는 학습 결과를 확인하여 피드백하는 수업을 말한다. EBS 강의, e학습터나 교사가 직접 녹화한 동영상, 교과서의 전자저작물에 포함되어있는 영상 자료 등을 활용하여 주된 수업이 이루어진다. 교사의 교육과정, 교육과정 자료 해석 능력이 매우 중요하게 개입되며, 교과서에 있는 자료가 불충분할 경우 다양한 영상 자료를 활용하여 학생들에게 제공하고 학생의 학습활동을 인도한다. 이 유형에서 교사는 채팅 기능 도구를 활용하여 출석 확인이나 실시간으로 수업에 개입할 수 있다. e학습터 같은 경우에는 학생의 콘텐츠 접속 및 문제풀이 등을 확인할 수 있어, 부분적이긴 하지만 LMS 기능을 제공하고

있다.

셋째, 과제수행 중심 수업이란 교사가 온라인으로 교과별 성취기준에 따라 학생의 자기주도적 학습 내용을 맥락적으로 확인 가능한 과제 제시 및 피드백을 제공하는 것을 말한다. 이 유형은 학생의 자기주도적 학습 능력이 학습의 관건이 되는데, 예를 들자면 교사가 독서감상문, 학습지, 학습자료 등의 과제를 제시하면 학생은 활동을 수행하여 교사에게 학습 결과를 제출하고 교사는 이를 확인하여 피드백을 주는 형태이다. 교사는 채팅 도구를 사용하여 학생의 활동에 실시간으로 개입할 수 있다.

2) 현행 교과서 활용의 예

코로나 19 상황이 장기화되면서 원격학습에 대한 다양한 모델 개발이 시급해지고 있다. 특정 학습 플랫폼에 대한 쏠림현상으로 인한 접속 오류, 학습량의 부족과 질의 저하로 인한 개별적 대책 마련으로 교육격차 가속화, 전자파의 과다한 노출로 인한 건강 문제 등이 원격교육이 극복해야 하는 문제로 진지하게 논의되고 있다. 특히 학습량의 부족과 질의 저하로 인해 학생들의 학업 보충이 가정환경에 따라 천차만별로 이루어지고 있는 상황은 교육의 기회 균등을 실현하려는 입장에서 우려되는 상황으로 여겨질 수도 있는 것이다.

교과서의 사용은 적절한 대안이 될 수 있는데, 우리나라에서는 교육현장에서 교과서를 사용하도록 의무화되어 있어 대부분의 학생이 교과서를 가지고 교육활동에 임하고 있다. 따라서 원격수업에서도 학생 누구나 접근 가능한 교과서를 적절히 활용할 수 있는 방법론이 요청되는 것이다. 원격수업에 기반한 교과서를 활용하고 있는 예로서 한국유초등수석교사회에서 개발한 ‘교과서를 활용한 학생의 자기주도적 5단계 비대면 학습’ 지침을 소개하면 다음과 같다(한국교육신문, 2020.04.17. 검색).

1단계: 탐구문제제시(교사)	교사: 온라인 학급 커뮤니티에 제시
2단계: 해결방안 모색	학생: 스스로 해결책 고민(오프라인)
3단계: 교과서 활용	학생: 교과서 활용하여 문제 해결
4단계: 스스로 성취 평가	학생과 교사: 온·오프라인 활용 평가
5단계: 피드백 소통(교사)	교사: 온라인 학급 커뮤니티 활용

[그림 2] 교과서를 활용한 학생의 자기주도적 5단계 비대면 학습 절차

1단계는 교사가 교육과정과 교과서 탐구를 통해 성취기준 중심으로 탐구형 핵심 질문을 개발해 온라인 커뮤니티를 통해 문제를 제시하는 단계이다. 2단계는 학생이 자기주도적 학습 안내 절차에

따라 오프라인에서 스스로 탐구문제의 해결책을 모색해 보는 단계이다. 이때 문제해결을 위해 비다면 수업 상황에서 활용 가능한 학습자료 중 가장 대표적이고 접근성이 뛰어난 교과서를 활용한다. 탐구 질문과 교과서가 제시하는 학습활동 등을 연관시켜 생각해보면서 학습활동 순서가 곧 문제해결의 과정과 방법임을 발견하게 한다.

3단계는 교과서의 텍스트를 읽고 학습활동 순서에 따라 텍스트 안에서 관련된 답을 찾은 후 온라인 커뮤니티에 질문의 답을 표현해 탑재하는 단계이다. 4단계는 평가 단계로서 자기평가를 포함한 성취평가로 질문에 대한 답을 교과서의 학습용어가 사용된 개념과 원리를 중심으로 설명할 수 있는지 스스로 평가한다. 이때 문제해결 과정이 드러난 교과서 페이지를 학습의 증거자료로 활용할 수 있다. 마지막 5단계는 교사가 학습방법과 결과에 대한 피드백을 온라인 커뮤니티에서 주고받는 단계이다.

이러한 교과서 활용 교수학습모델은 교사들이 자발적으로 고민하고 실천적 대안을 마련하였다는 점에서 현장적합성이 높다는 장점이 있다. 이러한 모델은 교육현장에서 현재의 교과서를 그대로 활용하는 것이 가능하다는 것을 보여주는 것으로, 이를 변형하여 다양한 방식으로 활용할 수 있을 것이다.

2. 새로운 교과서의 개발·활용

1) 교과서의 조건

교과서는 교육과정에 근거해 만들어지기 때문에, 교육과정을 구현하기 위한 교육용 자료에 해당된다. 따라서 교육과정이 어떠한 내용과 형태로 규정되어 있느냐는 교과서 내용을 결정하는 중요한 요소가 되고, 그렇게 만들어진 교과서는 교육하는 방법에 의해 학생들이 학습하는 형태를 결정하여 학생들이 성장하는 모양새가 달라지게 된다. 따라서 원격교육의 상황에서 이루어지는 교과서라고 하더라도, 교과서에 담길 내용을 어떻게 제시하느냐는 교육하는 방법을 결정하는 주요 관건이 된다.

현재의 어려운 상황과 미래사회에 대비한 교과서를 만들고, 이를 활용하는 것은 이제까지의 논의를 보다 현실화시킬 수 있는 주요한 계기로 만들 수 있을 것으로 생각된다. 예컨대 이제까지의 교과서나 가르치는 방법은 결론론적으로 나온 내용을 제시하고, 그러한 교과서의 성격을 제대로 경험할 수 있는 상황에 노출되지 않는 한계가 지속되고 있는 것으로 보인다.

교과서의 내용이 기본개념과 원리가 되어야 하는 것은 그 자체를 제시하는 기능이 아니라, 그러한 결과를 이해하는 방식의 문제를 다루고, 그것이 탐구하는 방법상의 원리가 되어야 할 것이다. 기본개념과 원리라고 하는 것은 브루너(Bruner)가 제시한 지식의 구조와 같은 것이 될 것이다. 브루너는 생물학의 구조를 '향성'으로 예시하고 있다.

판자 위에 자벌레를 놓고 경사각이 30도가 되도록 하면 직선과 45도의 각을 그리며 올라가고, 60도 기울이면 75도 옆으로 기어간다고 가정하면, 이 두 측정치에서 자벌레가 기어올라가는 ‘향성’이 있고, 위로 기어올라간다면 지면과 15도의 경사각을 그리면서 올라간다는 것을 추리할 수 있다. 이러한 향성의 원리는 조직이 단순한 유기체에는 어느 것이나 향성의 현상이 있다는 것을 알 수 있고, 향성은 고정된 본능적 기준을 따르는 운동의 조절을 의미하는 것을 알게 된다. 이 원리는 메뚜기 떼의 밀도가 온도에 따라 달라진다고거나 산에 사는 곤충들은 종류에 따라 일정한 양의 산소를 선택하여 움직여 다니는 것으로 이해하는 것과 같이 다른 생물학적 현상이 향성에 비추어 이해될 수 있는 것이다. 그래서 지식의 구조를 파악하는 것은 한 가지 현상을 여러 가지 현상과의 관련에서 이해할 수 있게 되는 것을 말하는 것이다(이흥우 역, 2017: 49-51).

이것은 교육과정도 그렇지만 교과서 내용 역시 기본개념과 원리를 탐구할 수 있는 형태로 조직되어야 하고, 실제 수업에서 탐구학습이 이루어질 수 있도록 할 필요가 있음을 말하는 것이다. 학생들은 수업에서 기본 개념과 원리를 발견할 수 있는 방식으로 수업이 이루어져야 하고, 그러기 위해서는 다양한 학습의 자료와 시간적 여유가 필요하게 된다. 교과서 내용은 핵심적 사항 위주로 간략화하되, 이들을 보충하는 자료들이 풍부하게 되는 형태가 되어야 하는 것이다. 그래서 결과적으로 학생들의 해당 개념에 대한 사고방식의 전환을 이루는데 도움을 줄 수 있는 교육용 자료가 되어야 하는 것이다.

원격교육의 상황이든 새로운 가치 창출을 요청하는 사회적 변화를 고려하든 앞으로의 교과서는 많은 내용을 저장하는 역할은 배제될 필요가 있는 것이다. 핵심적인 사항을 중심으로 그 내용을 구성하되, 그것을 교수·학습에서 활용하고자 할 때 교육용 자료들이 제공됨으로써 실제의 생활사태와 관련을 맺을 수 있도록 하여야 할 것이다. 교과서의 내용이 개별적으로 나열될 수 있는 일반적인 정보들로 가득차게 된다면, 전달형 수업이 될 수밖에 없는 한계를 지니게 될 것이다.

2) 콘텐츠의 유형

(1) 유형 A. 자체제작 콘텐츠 송출형

자체제작 콘텐츠 송출형은 교사가 교육과정 자료인 e콘텐츠를 직접 제작하여 제공하는 것을 가리킨다. 기성에 제작된 영상 자료는 교과서의 전자저작물, 사설 유료교육사이트, EBS 기반 학습플랫폼, 유튜브 등 다양한 경로로 찾아볼 수 있다. 그러나 교사가 맡은 학생들의 수준과 특성, 환경적 맥락에서 사용하기 적합한 영상을 찾기 어려운 경우 교사는 교육과정을 해석하고 기존의 교육과정 자료를 분석하여 직접 e콘텐츠를 제작하게 된다. 교육과정 자료 분석 기준은 객관적 기준과 주관적 기준으로 나누어 살펴볼 수 있으며, 객관적 기준은 다시 내재적 기준과 외재적 기준으로 나누어 볼 수 있다(정광순·김세영 역, 2014: 109-136). 객관적 기준 중 내재적 기준은 교육과정의 교과 및

단원 목표로서 교육과정에 기본적으로 내재된 의도적 목표이다. 외재적 기준은 학습자 및 환경과의 상호작용 맥락에서 조정되고 변형되는 수정·보완의 판단 기준이다. 마지막으로 주관적 기준은 본인의 교직 경험이나 생애 경험을 통해 갖게 된 기준을 가리키는데, 교사의 숙련성에 의한 직관적인 판단 기준이나 오랜 경험을 통해 갖게 된 자기만의 원칙 등이 이에 해당한다고 볼 수 있다.

e콘텐츠를 직접 제작하기 위해서는 교육과정 자료 분석기준에 대한 전문성을 갖추고 있어야 할 뿐 아니라 영상 제작 도구를 교사 스스로 다룰 수 있어야 하며, 다양한 관련 기술들을 사전에 익히고 있어야 한다. 교사의 제작 의도를 충분히 반영한 영상을 제작해 줄 수도 있는 지원팀이 단위학교 혹은 교육청 차원에서 구성되어 있어도 제작이 가능하다. 이러한 자체제작 콘텐츠 송출형은 자신이 가르치는 학생에게 가장 적합한 교육과정 자료를 제공할 수 있다는 장점이 있지만, 직접 제작하는데 시간과 에너지가 많이 들고, 제작에 필요한 자료를 구매하는 비용이 발생할 수 있으며, 본인이 직접 제작하기 위한 기능을 보유하고 있어야 한다는 단점이 있다. 또 e콘텐츠를 직접 제작하기 위해서는 교육과정에 대한 충분한 이해와 정확한 교과 지식을 갖추어 학생들에게 오개념을 주지 않도록 주의해야 하며, 저작권 침해 소지는 있지 않은지 유의해야 한다.

(2) 유형 B. 기제작 콘텐츠+교사의 설명형

유형 B는 이미 제작된 콘텐츠를 송출하면서 교사가 설명을 곁들이는 형식이다. 이미 제작된 콘텐츠는 기성 콘텐츠일 수도 있고, 교사가 자체 제작한 콘텐츠일 수도 있다. 완성형 형태로 제작되어 일방적으로 송출되는 <유형 A>이 교사의 세세한 설명을 곁들이거나 제작의 복잡성으로 미처 하지 못한 여러 가지 영상 표현의 제한이 있는 반면에, <유형 B>는 영상 자료에 교사가 음성이나 교사의 모습을 곁들여 학습자에게 적합한 부연설명을 곁들일 수 있다. OBS스튜디오, KINE Master 등의 영상 제작 도구나 화상 수업 도구(네이버 라인웍스, 구루미, 구글 행아웃, MS팀즈, ZOOM, Webex)의 녹화 기능을 이용할 수 있다.

B 유형을 제작하기 위해서는 교육과정 자료 분석기준에 대한 전문성 및 e콘텐츠 검색 및 수집 능력을 갖추고 있어야 한다. 또 수집한 영상, 사진, 삽화 등을 이용하여 교사가 직접 설명을 곁들이는 자료를 만들기 위해서는 녹화 기능이 있는 화상 수업 도구나 B 유형의 영상제작을 지원하는 소프트웨어를 다루는 기술을 기초적인 수준으로라도 보유하고 있어야 한다. 이러한 기제작 콘텐츠+교사의 설명형은 기존의 자료를 이용하여 자신이 가르치는 학생에게 필요한 설명이나 부가자료를 덧붙여 제공할 수 있다는 장점이 있지만, 기본이 되는 교육과정 자료를 사전에 챙겨놓고 있어야 하며 동영상 녹화에 필요한 기본적인 기능은 갖추고 있어야 한다. 이 역시 교육과정에 대한 충분한 이해와 정확한 교과 지식을 갖추어 학생들에게 오개념을 주지 않도록 주의해야 하며, 저작권 침해 소지는 있지 않은지 유의해야 한다.

(3) 유형 C. 기성 콘텐츠의 방출형

기성 콘텐츠 방출형은 이미 제작되어 인터넷에 보급되고 있거나 전자저작물로 제작되어 각급 학교로 보급된 e콘텐츠를 일방적으로 방출하는 형식이다. 이 유형은 두 가지로 나누어 살펴볼 수 있는데, 하나는 인터넷에 보급되어있는 e콘텐츠의 링크를 안내하는 것이고(예: 유**), 다른 하나는 교과서의 전자저작물의 콘텐츠 혹은 교육부와 교육청에서 지원하는 학습용 e콘텐츠 플랫폼을 활용하는 것이다. 학습용 e콘텐츠 플랫폼을 사용하는 경우 클래스 개설을 통해 학생들을 출석하게 하고 영상을 학급에 담은 후, 학급에 가입된 학생들이 담겨진 콘텐츠를 시청하고 학습하게 한다. 대개는 e학습용 플랫폼에서 제공하지 않는 영상의 경우 첨부할 수 있는 기능을 제공하고 있으므로, 적합한 자료가 없을 때나 부가자료가 필요한 경우 활용할 수 있다.

기성 콘텐츠의 방출형을 활용하기 위해서는 e학습용 플랫폼이 구축되어 있을 경우 교육과정 해석을 통해 해당 교과목의 교육과정 진도에 맞는 학습 콘텐츠를 검색하여 사전에 학급에 담아놓아야 한다. 이를 위해서는 위의 A, B 유형과 마찬가지로 교육과정 자료 분석기준에 대한 전문성을 갖추고 자료를 검색할 수 있어야 하며, 기성 콘텐츠를 방출하므로 학생들의 반응과 학습 정도를 면밀히 살펴야 한다. 기성 콘텐츠 송출형은 기존에 제작된 콘텐츠를 활용하므로 제작의 수고로움을 덜 수 있고, 세련된 영상미를 갖추고 있다는 장점이 있지만, 표준화된 상황과 개념에 근거하여 제작되므로 피상적인 자료로 그칠 가능성이 있다. 또 교육부나 교육청의 검증을 거친 e학습용 플랫폼 제공 콘텐츠나 교과서의 전자저작물 콘텐츠와는 달리 인터넷에서 수집한 자료는 교육용으로서 적합한가에 대한 이론의 여지가 있을 수 있다. 따라서 기성콘텐츠 방출형을 활용하기 위해서는 일방적인 콘텐츠 송출에 그치지 말고 학생들과 별도의 상호작용을 통해 학습 여부를 살피고, 실생활 과제 부여를 통해 생활 속으로 지식이 확장되고 활용되도록 해야 한다. 또 인터넷으로 수집한 콘텐츠의 경우 질적 수준을 고려하여 신중하게 선택해야 한다.

이상의 세 가지 콘텐츠는 교육과정을 고정된 것으로 가정하고 단순한 전달의 효율성을 위한 것은 아니다. 원격수업은 교육과정과 교과서를 주어진 것으로 가정하고, 그 내용을 전달하는 것이 아니다. 그것은 학습할 대상자의 특성을 고려하여 그들에게 부합하는 교육내용을 제공하려는데 있는 것이다. 그래서 학생들이 제대로 성장할 수 있도록 하는 것이다. 따라서 다양한 방법을 활용하여 학생들에게 적합한 교육내용을 제공함으로써 그들이 삶의 방식을 제대로 선택하고, 삶에 적극적으로 대응할 수 있는 힘을 기르기 위한 것이다. 비대면 수업에서 전통적인 전달형을 집중하게 되면 새로운 매체를 활용한 또다른 전달형 수업이 되는 것이다. 그렇게 되면 교육에서의 소외집단은 지속적으로 증가할 수 밖에 없는 것이다.

국가교육과정을 만들 경우에도 최근 지역적 특성을 강조하고, 학생들의 개성에 부합하는 제도를 마련하고 있는 것은 그러한 여지를 남겨두어야 하는 것을 말한다. 따라서 국가교육과정과 교과서는 이러한 여백을 두어야 한다. 그러한 여백은 인간이 성장하는 것에 기여하는 것에 있지, 보다 많은 자

료를 동원해 보다 많은 지식이나 정보를 전달하는데 있는 것은 아니다. 따라서 원격교육의 시대에 지식을 전달하는 방법이 아니라, 이들 매체를 통해 학생들에 보다 적합한 교육이 이루어질 수 있는 방법상의 원리를 보다 많이 고려하여야 하는 것으로 이해되어야 할 것이다.

■ 참고 문헌

- 교육부(2020.03.27.). 체계적인 원격수업을 위한 운영 기준안 마련. 교육부 보도자료.
- 박창언 · 강현숙 · 남윤제 · 백선희 · 이종원(2017). 교과용도서 발행체제 다양화 방안에 관한 연구. 세종 · 서울: 교육부 · 한국교과서연구재단.
- 이홍우 역(2017). 브루너 교육의 과정. 경기: 배영사.
- 정광순 · 김세영 역(2014). 교사, 교육과정을 만나다. 서울: 강현출판사.
- 한국교육신문(2020.04.17.). <http://www.hangyo.com/news/article.html?no=91230> 초등원격수업은 교과서로!. 2020.09.24.일자 검색.
- 함종규(2004). 한국교육과정변천사연구. 서울: 교육과학사.

주제발표
02

원격수업과 온라인 콘텐츠 활용

장 시 준

(한국교육학술정보원 디지털교육정책본부장)

■ Speaker Profile

Name	장시준(Chang, See-Joon)
Organization	한국교육학술정보원(KERIS)
Poosition	디지털교육정책본부장
Career overview	• 한국청소년문화연구소(1998-2000) • 한국교육학술정보원(2001 ~ 현재) • 교육부 교육통계위원회, 인공지능융합발전방안 수립 자문위원 • 대통령 직속 4차산업혁명위원회 자문위원 • 육군 LVCG 과학기술그룹 자문위원 등
Writings	• 교육과 일 : 사회적 접근(박영스토리, 2017) • 인공지능자동화 시대의 국가사회 교육시스템의 변화 방향(KERIS, 2018)
Education	• 연세대학교 교육학과 학사 및 석사 • 연세대학교 교육학과 박사, 교육사회학 전공

원격수업과 온라인 콘텐츠 활용

장 시 준

(한국교육학술정보원 디지털교육정책본부장)

본고에서는 코로나 19로 시작된 원격수업에서의 온라인 콘텐츠 활용 현황과 교사, 학생, 학부모들의 이해 관계자들의 인식에 대한 조사 결과를 제시하고 이를 바탕으로 향후 온라인 콘텐츠의 개발과 유통 방안에 대해 논의하였다.

정부는 공공플랫폼인 e학습터와 온라인클래스의 인프라를 빠르게 증축하고 공공 콘텐츠를 공급함으로써 원격교육을 학교에 빠르게 정착시켰다. 그러나 공공콘텐츠 만으로 수업을 진행하기에는 한계가 있었고 교사들은 다양한 수업자료를 원격수업에 활용하고자 하였다. 이 과정에서 저작권 문제는 원격교육의 적용과정에서 가장 큰 이슈가 되기도 하였다. 교사들이 수업에서 교과서만을 활용하는 비율은 10%내외에 그쳤으며, 대부분이 다양한 자료와 콘텐츠를 수업에 활용하였다. 그러나 원격수업의 특성에서 비롯된 자료의 전송과 배포의 문제는 여전히 해결되지 않아 이에 대한 보완이 시급하다.

이해관계자의 인식하는 원격교육의 효과는 보통 이상이었다. 특히 학생들의 자기주도적 학습역량 향상과 교사들의 협업 문화의 증진과 같은 긍정적인 측면도 상당수 발견할 수 있었다. 그러나 코로나 19과정에서 학습기회와 환경의 측면에서 기인한 교육격차의 문제를 원격교육이 전적으로 해결해 주지는 못했다. 따라서 이러한 문제를 해결하기 위해서는 인프라의 보급과 더불어 원격교육의 질적 수준을 높이기 위한 노력이 요구된다.

향후 온라인 콘텐츠는 다양한 수업의 맥락을 지원할 수 있는 방향으로 개발 보급되어야 한다. 이를 위해서는 유연한 구조를 가진 콘텐츠, 다양한 활동과 협력학습을 지원하기 위한 콘텐츠, 실감형 콘텐츠 등 첨단화된 콘텐츠, 데이터와 연계할 수 있는 콘텐츠로의 방향을 설정하여야 하고 현장에서의 안정적 활용을 위해서는 저작권 문제를 해결하여야 한다.

한편 유통 플랫폼은 학교현장의 요구를 반영하고, 민간의 우수한 기능들을 현장에서 활용할 수 있는 방향으로 구축되어야 한다. 특히 콘텐츠 측면에서는 다양한 자료를 교사들이 저작권 걱정 없이 자유롭게 제작, 공유, 유통할 수 있도록 하고, 생성된 콘텐츠를 집적할 수 있는 아카이빙 체제를 마련할 필요가 있다.

주제어 원격교육, 온라인 콘텐츠, 저작권

I. 서론

코로나 19로 인한 원격수업의 경험을 통해 우리는 우려와 기대, 아쉬움의 단계를 넘어 새로운 방향을 모색하고 있다. 원격수업 초기에는 한 번도 가보지 않은 길에 대한 불안감, 네트워크, 학습용 단말기 등 인프라의 미비 등이 겹쳐 어려움을 겪을 수 밖에 없었다. 그러나 민간과의 협업을 통해 단기간에 공공서비스를 안정화하였고, 현장 교사들의 헌신적인 노력으로 원격수업의 토대를 마련할 수 있었다.

그러나 단계적 대면수업이 이루어지고 원격수업 효과에 대한 조사가 이루어지면서 “교육격차”의 문제가 화두가 되기 시작하였다. 교육격차의 문제는 원격교육의 방법이나 질적 수준으로 인한 문제가 아니라 코로나 19로 인해 학습 기회와 양 자체가 줄어드는 과정에서 기인했을 가능성이 더 크다. 다른 한편으로는 원격수업을 진행하기 위한 제도적 기반의 부족이 지적되고 있다. 원격수업의 법적 지위와 학교교육 과정의 편성, 저작권 문제는 현장에서의 원격수업 적용에 걸림돌이 되고 있다. 이를 해소하기 위해 교육부는 1학기의 경험을 토대로 교육과정, 수업방식의 탄력적 운영, 출결 평가 기록 유연화, 교육활동별 운영기준 명확화 등의 방향을 제시하였다(교육부, 2020a). 특히 교육과정 및 수업 방식의 탄력적 운영을 위해서 수업 모델을 다양화 하고 성취기준을 재구조화하여 유연하고 탄력적인 교육과정 운영을 지원하도록 하였다. 또한 원격수업의 법적 지위 확보를 위해 초·중등교육법을 일부 개정하고 원격수업기본법(가칭) 제정을 서두르고 있다. 아울러 문화체육관광부와 협의하여 학교수업을 지원하기 위한 저작권법의 개정 역시 진행 중에 있다.

원격수업의 전면 도입이후 당분간은 새로운 실험과 시행착오로 인한 학교 현장의 혼란은 지속될 전망이다. 법·제도의 보완 문제, 학교 인프라 부족의 해소 문제 등은 정부가 빠르게 해결해야 할 문제이다. 원격수업의 핵심을 이루는 온라인 콘텐츠의 개발과 보급, 유통 플랫폼 등 기술적인 적용 문제는 학교와 정부, 민간이 협업해야 할 영역이다.

본 고의 2장에서는 원격교육 과정에서의 온라인 콘텐츠의 활용 현황을 공급, 활용, 인식의 측면에서 살펴보았다. 공급의 측면에서는 공공 플랫폼인 e학습터와 온라인클래스 등의 구축 현황을 개괄하였고, 활용과 인식 측면에서는 지난 7~8월에 교육부와 한국교육학술정보원이 수행한 “원격수업에 따른 수업자료 이용과 저작권에 대한 종합적 실태조사”와 “COVID-19에 따른 초·중등학교 원격교육 경험 및 인식 분석”의 주요 결과를 제시하였다(계보경 외, 2020 ; 문무상 외 2020). 3장에서는 현황분석 결과를 토대로 향후 온라인 콘텐츠의 개발방향과 콘텐츠 유통 시스템의 구축 방향을 논의하였다.

II. 원격교육에서의 온라인 콘텐츠 활용 현황

1. 온라인 콘텐츠의 공급

교육부는 코로나 19의 확산에 따른 개학연기와 순차적 온라인 개학에 대비하기 위하여 단기 방안으로 공공플랫폼 중심의 원격수업 체제를 구축하였다. 개학 연기 기간 중에는 학생들의 학습 공백으로 최소화기 위해 3월 초기 3주간 자율형 온라인 학습을 지원하여 원격수업에 적응하도록 지원하고, 이후 온라인 학급방 등을 통해 정규수업에 준하는 체제를 갖추었다. 먼저 공공 원격수업 플랫폼(e학습터와 온라인클래스)에 전학생을 수용할 수 있도록 인프라를 빠르게 증설하여 총 600만명을 수용할 수 있도록 하였으며, 학생들의 가정환경을 고려하여 단말기 대여 등을 추진하였다.

플랫폼에서 구동되는 온라인 수업자료 제공을 위해서는 약 5만종의 공공 콘텐츠를 확보하고 민간과의 협력을 통해 콘텐츠를 확충하였다. 먼저 공공 콘텐츠를 연계하여 학교에서의 활용성을 높이고, EBS의 일부 유료 콘텐츠와 네이버의 “듣는 교과서 콘텐츠” 약 3,000여편, “세상을 바꾸는 시간 15분” 306편 등의 민간 콘텐츠를 확보하였다. 한편 한시적으로 저작물 이용요건을 완화하여, 학교에서 다양한 수업자료를 활용하도록 하고 교사들이 학습 콘텐츠를 자체적으로 제작하여 활용할 수 있는 여건을 만들고자 하였다(교육부, 2020a). <표 1>은 e학습터에서 제공하는 콘텐츠 현황을 보여준다. e학습터는 자체 보급 콘텐츠의 부족 등에 대비하기 위해 기본 콘텐츠 5,000여종 36,000건의 콘텐츠 이외에도 시도교육청에서 제공하는 기초학력 향상지원 콘텐츠, 한국교육개발원의 방송중학교 콘텐츠 EBS와 듣는 교과서 등을 제공하고 있다.

한 가지 주목해서 볼 사항은 교사자체 업로드 콘텐츠이다. <표 1>에서 제시한 수치는 2020년 6월 19일 기준으로, 당시 약 40,872,950건이 탑재되었으나, 약 3개월 후인 9월 25일 기준으로는 약 78,446,219건이 업로드 되어있다. 이 중 단순 링크 등을 제외한 교사가 직접 제작한 콘텐츠가 28,676,704에 달하고 있다. 콘텐츠의 조회 및 다운로드 수는 온라인 개학 이후 약 113,618,384건이다(한국교육학술정보원, 2020d).

한편 교육부는 학교 현장에 세 가지 원격 수업 유형을 안내하였다. 먼저 실시간 쌍방향 수업은 화상수업 도구를 활용하여 교사와 학생간의 화상수업을 통해 실시간 강의와 토론이 가능한 수업이다. 콘텐츠 활용 중심 수업은 정해진 콘텐츠나 녹화강의를 시청하고 교사는 학습내용을 확인하는 강의 형과 학습콘텐츠 시청 후 원격토론 등을 병행하는 강의+활동형으로 구분된다. 과제수행 중심 수업은 교사가 온라인으로 학생의 수준에 맞는 과제를 제시하고 피드백을 제공하는 수업 방식이다.

이러한 구분에 대해서는 교사와 학생의 상호작용을 중심에 두고 다양한 이점이 존재한다. 교육부에서는 콘텐츠 활용 중심수업과 과제 수행 중심 수업을 단방향 수업으로 구분했으나, 교사의 수업운영 방식에 따라 쌍방향성을 담보할 수도 있다는 반론이 있을 수 있다. 실제 현장에서는 콘텐츠

활용 중심수업을 가장 많이 시행하고 있었다(계보경 외, 2020). 또한 실시간 쌍방향 수업이 학생과 교사의 소통부족을 보완할 수 있는 근본적 대안이 될 수 있는지에 대해서도 논의가 필요하다.

〈표 1〉 e학습터를 통해 제공되는 온라인 콘텐츠 현황

(2020. 6. 19 기준)

제공주체		종류	주제/차시	콘텐츠 수	학교급/학년	제공과목
e학습터		콘텐츠 교과학습	3,237주제	3,237개	초1~6학년, 중1~3학년	국어, 사회, 수학, 과학, 영어 (초1~2학년) 봄 · 여름 · 가을 · 겨울
		기초튼튼 콘텐츠	306차시	1,037개	초3~6학년, 중1~3학년	3R's, 국어, 수학, 영어
		평가문항	-	30,379문항	초3~6학년, 중1~3학년	(초등) 국어, 사회, 수학, 과학, 영어 (중학) 사회, 수학, 과학
		동기유발 핵심콘텐츠	1,169주제	1,169개	초3~6학년	국어, 사회, 수학, 과학, 영어
		교수-학습 수업지원자료	549주제	549개	초3~6학년, 중1~3학년	사회, 수학, 과학
		시·도특화 콘텐츠*	16주제	275개	초등 및 중학	※ (비교과) 소프트웨어/예술/안전/학교생활/독도 등
소 계			5,277	36,646		
외부 연계 자료	시·도 교육청**	기초학력 향상 지원콘텐츠	16주제 ※ 6종, 종당 평균 약 3개 주제	439개	초1~2학년	국어, 수학
	KEDI	방송중 콘텐츠	-	742개	중1~3학년	국어, 역사, 도덕, 사회, 수학, 과학, 영어, 기술가정, 정보, 체육, 한문, 보건, 생활중국어, 생활스페인어
	EBS	초등만점왕	-	273개	초1~6학년	국어, 사회, 수학, 과학
		라이브특강	-	343개	초1~6학년	국어, 사회, 수학, 과학
	그 외	듣는교과서	-	3,061개	초1~6학년, 중1~3학년	국어, 사회, 역사, 수학, 과학, 영어
소 계			16주제	4,858개		
교사 자체 업로드 콘텐츠***			14,447,071	40,872,950		
합 계			14,452,364	40,914,454		

* 시도 교육청이 자체 예산으로 개발한 콘텐츠로, 저작권 및 사용권 등의 확인을 거쳐 공동으로 활용할 수 있도록 제공한 콘텐츠

** 기초학력사업 담당 시·도교육청 및 충남대응응축정평가연구소의 협조를 통해 확보된 콘텐츠임

*** e학습터 학급 방에 교사들이 올린 동영상, 문서, 외부URL, 이미지 등 누적 콘텐츠 수를 의미.

2. 교육용 콘텐츠 활용 현황

문무상 외(2020)는 1학기 원격수업에 따른 수업자료 이용과 저작권에 대한 종합적 실태조사를 실시하였다. 이 조사는 2020년 8월 10일부터 8월 21일까지 교육부와 한국교육학술정보원이 주관 이 되어 전국의 초중등 교사를 대상으로 진행되었다. 조사는 나이스를 통해 온라인으로 이루어졌

다. 설문 응답자 수는 교사 27,733명으로 전체 교사 441,560명 대비 6.3%였다.

원격수업 기간 중 자료 이용에 따른 저작권에 대한 교사들의 요구가 지속되었는데, 이번 조사를 통해 드러난 수업자료 활용에 대한 중요한 사항은 다음과 같다. 첫째, 교사들의 약 44%만이 학교 수업을 위한 올바른 저작물의 이용방법을 인지하고 있었다. 약 36.5%의 교사가 학교수업을 위한 콘텐츠/자료의 이용 시 저작권 고충 경험이 있었다. 그러나 원격수업 기간 중 54%의 교사가 “원격 수업을 위한 보호조치”를 이해하지 못하고 있었다. 한편 교사들은 학교수업을 위해 저작물의 전체 이용을 위한 제도개선의 필요성에는 공감하고 있었으나, 저작물 이용 확대를 위한 보상금 지급에는 부정적이었다(70%).

둘째, 학교수업을 위해 교과서만을 사용하는 사례는 10% 수준에 그쳤으며, 대부분의 선생님들이 교과서 외의 다양한 수업자료를 활용하고 있었다. 대면수업과 원격수업에서의 저작물 유형별 사용 빈도는 다음의 <표 2>와 같다. 매 수업마다 가장 많이 활용하는 콘텐츠는 사진 콘텐츠였으며, 원격 수업 기간 중 단편 동영상의 활용 빈도가 상대적으로 높아졌음을 알 수 있다.

<표 2> 자료 유형별 사용 빈도 조사 결과

(단위 %)

사용 자료	대면수업				원격수업			
	미사용	학기별 1~2회	월 1~2회	매수업 사용	미사용	학기별 1~2회	월 1~2회	매수업 사용
운문	55.4	21.9	17.2	5.6	59.4	18.1	15.4	7.1
신문기사(지면,인터넷), 논문, 소설, 수필 등	35.9	22.0	29.9	12.2	42.5	18.2	25.9	13.4
악보	65.5	9.3	15.1	10.1	66.5	8.6	14.1	10.8
음원(MP3 등)	36.2	15.1	27.0	21.7	40.9	12.7	23.0	23.4
사진·그림	9.8	8.5	26.0	55.7	14.0	8.2	21.6	56.2
단편 동영상	9.2	13.1	39.9	37.7	11.2	9.9	29.5	49.3
장편 동영상	49.1	36.5	11.3	3.1	56.1	22.4	13.4	8.1
컴퓨터프로그램	53.5	14.0	15.8	16.7	52.0	10.9	13.5	23.6
교과서만 이용	10.8				9.3			

사용 현황을 세부적으로 살펴보면 저학년일수록 교과서 이외의 저작물을 풍부하게 활용하고 있었으며, 원격수업과 대면수업에서 활용비율의 차이는 없었다. 학기별로 한번이라도 사용한 콘텐츠를 살펴보면 대면수업은 단편동영상(90.8%), 사진(90.2%), 어문자료(64.1%), 음원(63.8%), 장편동영상(50.9%)의 순이었고, 원격수업은 단편동영상(88.8%), 사진(86%), 음원(58.9%), 어문자료(57.5%), 컴퓨터프로그램(48%)으로 조사되었다.

셋째, 자료를 이용한 수업 중 약 40%~45%의 교사가 허용기준을 넘어서 저작물을 활용하고 있었다. 대면수업보다 원격수업에서 콘텐츠의 초과 사용 빈도가 높게 나타났다(<표 3> 참조). 또한 콘텐츠의 활용이 많은 특수학교와 음악, 미술 교사, 교직경험이 적은 교사가 저작물을 초과 활용하는

경향이 많았다. 수업목적 허용 기준을 가장 많이 초과하는 저작물은 원격수업을 기준으로 단편동영상이었으며 약 55%가 초과 활용되고 있었다. 음원은 45%. 장편동영상은 44%로 디지털화된 저작물이 원격수업 기간 중에 저작권 허용기준을 넘어 많이 사용되었음을 알 수 있다.

〈표 3〉 수업유형별 자료 활용 현황

수업 유형	공정이용 (저작물의 5% 이내)	수업목적 이용 (저작물의 20%이내)	수업목적 초과 이용	
			50% 이용	전체 이용
대면수업	32%	29%	19%	21%
원격수업	27%	27%	22%	23%

넷째, 학교수업을 위하여 가장 많이 재가공하여 활용하는 저작물은 어문저작물이었다. 어문저작물을 제외하고는 저작물을 편집이나 각색 등 재가공하여 활용하는 비율은 50%를 넘지 않았다. 대면수업의 경우 어문저작물(56%), 사진그림(47%), 운문(37%), 컴퓨터프로그램(37%)의 순으로 재가공하여 저작물을 활용하였고, 원격수업에서는 어문저작물(60%), 사진그림(51%), 운문(43%), 컴퓨터프로그램(41%) 순이었다. 원격수업을 위해 많이 사용되는 전자저작물인 MP3, 단편동영상, 장편동영상은 편집하여 활용하는 비율이 대면수업에 비해 각각 8%, 6%, 6%가 상승했으나, 모두 30% 대에 그쳐 콘텐츠 활용에 대한 안내와 제도개선이 필요해 보인다.

다섯째, 원격수업 기간 중 73%의 교사가 학생에게 저작물을 제공하였다. 이는 대면수업의 24%을 크게 상회하는 수치로 원격수업 기간 중 콘텐츠 사용방법이 크게 변화하였음을 의미한다. 단편동영상의 경우 대면수업에서는 36%, 원격 수업에서는 89%가 학생에게 제공되었다. 이는 향후 수업 지원을 위해 저작권 문제가 해결된 영상콘텐츠의 확보가 중요하다는 점을 보여준다. 〈표 4〉와 같이 다른 자료의 경우도 대면 수업에 비해 원격수업에서 학생들에게 전달하는 비중이 크게 높아져서, 콘텐츠/자료의 활용을 둘러싼 저작권 분쟁을 해결하기 위한 방안이 마련이 시급히 요구된다.

〈표 4〉 수업 유형별 자료의 전달 방법

사용 자료	대면수업				원격수업			
	미사용	배포*	공연	인터넷 탑재	미사용	배포*	공연	인터넷 탑재
운문	9%	59%	20%	12%	10%	27%	-	63%
신문기사(지면,인터넷), 논문, 소설, 수필 등	7%	57%	21%	15%	8%	27%	-	65%
악보	10%	50%	22%	17%	12%	23%	-	65%
음원(MP3 등)	15%	-	54%	32%	16%	-	-	84%
사진·그림	6%	37%	33%	24%	6%	22%	-	72%
단편 동영상	13%	-	51%	36%	11%	-	-	89%

사용 자료	대면수업				원격수업			
	미사용	배포*	공연	인터넷 탑재	미사용	배포*	공연	인터넷 탑재
장편 동영상	20%	-	52%	29%	21%	-	-	79%
컴퓨터프로그램	29%	-	40%	31%	30%	-	-	70%
교과서만 이용	2%				2%			

* 유인물 배포는 대면수업일 경우 출력물을 배포하는 형태로, 원격수업일 경우 첨부파일을 송부하는 방법으로 이루어짐

3. 학교 현장에서의 원격수업에 대한 현황과 인식

계보경 외(2020)은 1학기 원격수업의 경험을 분석하고 향후 원격수업 지원 방안을 모색하기 위하여 2020년 7월 29일부터 8월 1일까지 전국의 초·중·고교사와 학생 학부모를 대상으로 설문 조사를 실시하였다. 조사는 나이스 팝업창 및 문자 메시지의 설문페이지 링크 안내를 통해 온라인으로 이루어졌다. 설문 응답자 수는 교사 51,021명, 초·중·고학생 223,012명, 중·고·고학생 212,434명, 초·중·고학부모 223,012명¹⁾, 중·고·고학부모 167,910명이었다.

조사의 결과 중 주요 사항은 다음과 같다. 첫째, 원격수업의 효과에 대한 인식은 대체로 보통 수준이었다. 원격수업의 만족도는 초·중·고학생 학부모의 경우 매우만족과 만족 응답 비율이 50%를 상회한 반면(매우 만족 4.05%, 대체로 만족 50.07%). 중·고·고등학교 학부모의 경우 50%를 넘지 못했다(매우 만족 4.51%, 대체로 만족 43.07%). 그러나 중·고·고 학생들의 경우 원격 수업이 도움이 되었다는 응답이 70%에 달해(그렇다 15.42%, 그렇다 52.91%) 학부모의 인식과는 차이가 있었다.

둘째, 교사들은 원격수업이 온오프라인 융합 수업 등 수업 혁신에 긍정적 영향을 주었으며, 학생들의 자기주도적 학습 역량 함양에 도움이 되었다고 응답하였다. 또한 수업 준비 및 진행에 있어 동료교사와의 협력이 증가하였다고 응답한 비율이 67.4%에 이르러 원격 수업이 학교의 문화를 바꿀 수 있는 가능성을 보여주었다. 학생들 역시 원격수업으로 자기 주도 학습 능력이 향상되었다고 응답한 비율이 58.26%에 달했다.

코로나 종료 이후에도 필요시 원격수업을 활용한 수업 실시 의향을 묻는 질문에는 58.5%가 긍정적으로 응답하였다(부정 답변 비율 23.9%). 학부모들의 경우 초·중·고학생 부모들은 원격수업 활용에 찬성과 반대가 비슷한 비율로 나타났으나, 중·고·고학생 학부모의 경우 반대 44.76%, 찬성 35.86%로 반대의 비율이 높게 나타났다. 이러한 응답은 입시 준비 문제, 학력 격차 문제 발생 등에 대한 학부모들의 우려를 보여주고 있는 것으로 보인다.

셋째, 교사들이 교과수업 시 활용하는 원격 수업의 형태는 콘텐츠 활용 중심 수업(45.14%) 과 두 개 이상의 혼합형 수업(40.93%)이 주를 이루었다, 2개 이상의 혼합형 수업에서는 과제 중심수업과

1) 초·중·고학생의 경우, 설문의 원활한 진행을 위해 학부모 설문과 함께 진행하였다.

콘텐츠 활용 수업을 혼합하는 형태(78.36%)가 가장 많았다. 세 가지 원격수업 유형별 교사들이 인식하는 학습에의 도움 정도는 실시간 쌍방향 수업 67.95%, 콘텐츠 활용 중심 수업 80.37%, 과제 중심수업이 72.64%로 콘텐츠 활용 중심 수업의 효과성을 상대적으로 높게 인식하고 있었다.

넷째, 수업 운영을 위해 교사들은 다양한 형태의 콘텐츠를 활용하고 있었다. <표 5>를 보면 교사들이 다양한 원천의 콘텐츠를 활용하고 있다는 사실을 알 수 있다. 무엇보다 동영상 공유사이트(21.52%)와 교사 본인이 직접 개발하고 보유하고 있는 자료를 활용하는 경우가 많았다는 점이 눈이 띈다(20.34%). 교사들은 공공에서 제공하는 e-학습터와 EBS 콘텐츠도 그대로 활용하지 않고 본인의 수업 맥락에 따라 재구성하여 사용하는 경우가 많았다(김진숙, 2020). EBS 강좌나 e-학습터, 디지털교과서 등 공공 콘텐츠를 활용하고 있는 비율도 30%에 이르러 수업에서 활용할 수 있는 형태의 콘텐츠의 안정적 공급과 질적 수준 제고도 고려할 필요가 있음을 보여주고 있다. 학교에서 채택한 서책형 교과서를 직접 스캔하고 촬영하여 사용하는 경우도 있었는데, 원격수업 상황에서의 저작권 문제가 완전히 해결되지 않은 상황이어서 이에 대한 시급한 조치가 필요하다.

한편 원격수업을 진행하기 위한 교사의 역량을 묻는 항목에서는 원격수업 도구 및 기술 활용 능력, 원격수업을 위한 수업자료 제작 능력, 온라인으로 학생들과 소통하는 능력, 디지털 시민성, 저작권 등 윤리적, 제도적 이슈를 고려한 학생 지도 능력 등이 필요하다고 응답하였다.

〈표 5〉 원격수업 자료 제작 시 주 활용 콘텐츠

문항		비율(%)
1	동영상 공유 사이트(유튜브, Vimeo 등)	21.52
2	교사 본인이 직접 개발 또는 보유하고 있는 자료	20.34
3	출판사 등에서 제공하는 교과서 PDF 및 관련 교사용 자료	15.28
4	EBS 강좌	14.66
5	e-학습터 제공 콘텐츠	9.07
6	디지털 교과서	6.27
7	학교에서 채택한 서책형 교과서 직접 스캔 및 촬영	5.72
8	교육청 자체 제작 사이트(바로학교.com 등)에서 제공하는 콘텐츠	3.27
9	민간 기업에서 제공하는 콘텐츠	3.12
10	기타	0.75
계		100

다섯째, 약 79%의 선생님들은 원격수업이 전면적으로 도입됨에 따라 학생 간 학습격차가 벌어졌다고 인식하고 있었다. 이는 원격수업이 위기 상황에서의 긴급 대안이 되기는 했으나, 학생들의 학습능력 차이, 가정환경의 차이, 소통의 한계 등의 변수를 통제하지 못했음을 의미한다.

원격수업으로 인한 학생 간 학습격차를 해소하기 위해서는 등교수업을 통한 오프라인 활동이 병행되어야 한다는 의견이 많았다. 또한 개별화된 학습 관리 및 진단이 가능한 플랫폼의 고도화, 학습

동기 향상을 위한 정서 심리진단 등 상담지원 프로그램 운영 등이 필요하다는 응답이 있었다(〈표 6〉 참조).

〈표 6〉 원격수업 시 나타나는 학생 간 교육격차 개선 및 지원 방안

문항		비율(%)
1	학생의 수준별 맞춤형 콘텐츠 제공	9.11
2	학업수준 진단을 위한 교과별 진단평가 실시	3.37
3	온라인 쌍방향 화상 보충 지도	3.13
4	개별화된 학습 관리 및 진단이 가능한 플랫폼 구축	31.18
5	등교 수업을 통한 오프라인 보충 지도	37.08
6	학습 동기 및 의욕 촉진을 위한 정서·심리 진단 및 상담 지원	13.11
7	기타	3.01
계		100

여섯째, 원격 수업의 질을 높이기 위해 많은 선생님들이 요구하는 사항 역시 수업의 자료이자 도구로서의 콘텐츠 활용과 관련된 사항이었다(〈표 7〉 참조). 교사가 재구성 할 수 있는 자료의 제작과 공유를 위한 플랫폼이 필요하다는 의견이 가장 많았으며(24.75%), 교수학습 자료로서 적합한 풍부한 콘텐츠의 제공(24.11%)과 이를 자유롭게 활용할 수 있는 저작권 제도의 개선(14.93%) 등 콘텐츠와 관련된 요구 사항이 가장 많았다.

〈표 7〉 원격 수업 질을 높이기 위한 교사 지원 사항

문항		비율(%)
1	학교의 IT장비 및 네트워크 환경 개선	15.92
2	교수학습 자료로 적합한 콘텐츠 제공	24.11
3	교사가 재구성할 수 있는 자료 제작 · 공유 플랫폼 제공	24.75
4	콘텐츠 제작 및 자료 활용을 위한 저작권 제도 개선	14.93
5	기술 전문인력 지원	4.23
6	원격수업 질 제고를 위한 교원 역량 강화 연수	4.35
7	교원 복무 유연화(재택근무 활용 등)	10.91
8	기타	0.79
계		100

III. 온라인 콘텐츠 개발 및 활용 방안

1학기 현황조사 결과에 따르면, 다양한 논란에도 불구하고 콘텐츠 활용 중심의 수업이 원격수업의 대세를 이루고 있었다. 2학기에 접어들면서 대면접촉 부재에 따른 한계를 극복하기 위해 실시간 쌍방향 수업을 늘려나가고 있기는 하지만, 학교 및 가정에서의 인프라 환경의 미비 등 기술적, 물리

적 환경의 부재로 인해 현장의 어려움이 가중되고 있다. 교사들의 요구사항 역시 실시간 쌍방향 수업을 일률적으로 늘리는 것보다는 교수학습 자료로 적합한 콘텐츠의 제공과 교사가 자료를 재구성할 수 있는 플랫폼의 기능개선에 초점이 맞추어져 있었다. 원격수업의 한계를 극복하기 위해서는 무엇보다 교사와 학생의 소통에 방점이 두어져야겠지만, 기술적으로는 원격수업에 적합한 콘텐츠의 개발·보급과 이를 효과적으로 활용하기 위한 저작권 제도의 개선 등이 요구된다. 본장에서는 미래형 콘텐츠의 개발 방향과 이를 유통할 수 있는 플랫폼의 개선 방향에 대하여 논의 하였다.

1. 미래형 콘텐츠의 개발 방향

현장에서는 원격 수업을 위한 좋은 콘텐츠를 원하고 있다. 좋은 교육 자료와 콘텐츠는 원격 수업에서 뿐 아니라 교실 수업 환경에서도 필요하다. 좋은 콘텐츠는 무엇보다 학교 현장에서 쓰임새를 갖는 콘텐츠이다. 미래교육을 지원하기 위한 콘텐츠는 교과에서 육성하고자 하는 역량을 중심으로 교육과정을 편성하고 교육과정의 성취 기준에 따라 학습자의 학습을 지원할 수 있도록 설계되어야 한다. 단순히 학습자에게 정보를 제공하는 전통적인 기능 이외에 자기주도학습 및 협력학습을 지원하는 기능을 통합할 필요가 있다. 기존의 교과서 역시 수많은 교육 자료중 하나로 생각하고, 장기적으로 자유발행제를 전제로 개발과 유통이 용이한 형태로 전환되어야 한다.

한편 교육용 콘텐츠가 수업에 활용되기 위해서는 법적 기반을 고려한 유연한 개념 설정이 필요하다. 조용기 외(2019)는 학교 현장에서 활용되는 교육용 콘텐츠를 ‘교육용 콘텐츠 전체’, ‘최소한의 질 관리 기준으로 통과한 교육용 콘텐츠’, ‘학교에서 선정·사용하는 교육용 콘텐츠’라는 층위로 구분하고, 각각의 특성에 맞는 법적 지위를 부여하고자 하였다.

이러한 제도적 장치의 보완을 전제로 한, 수업지원과 교육혁신을 위한 미래형 콘텐츠의 개발 방향은 다음과 같다(장시준 외, 2020)

첫째, 유연한 구조를 가진 콘텐츠가 개발되어야 한다. 학생들의 입장에서는 자기가 필요한 부분을 집중적으로 학습할 수 있는 마이크로러닝을 지원할 수 있어야 한다. 교사들의 입장에서는 교육과정 운영과 수업에 필요한 내용을 발췌하고 외부자료를 연결하고, 자료를 재구성 할 수 있는 형태의 콘텐츠가 필요하다.

둘째, 지식 전달 중심의 콘텐츠 형태에서 벗어나 다양한 활동과 협력학습을 지원할 수 있어야 한다. 원격수업 또는 교실수업의 다양한 맥락에 맞는 학습을 지원할 수 있어야 하고, 클라우드를 통해 교과서와 연계된 다양하고 풍부한 학습 자료를 제공해 주어야 한다. 이를 위해서는 교육정의 맥락에 맞는 핵심 개념과 성취기준을 반영한 “디지털 학습자원 지도”를 구축하고 이에 맞는 콘텐츠를 개발·확보·유통해야 한다(김진숙, 2020).

셋째, 일반적인 멀티미디어 자료뿐만 아니라, 실감형 콘텐츠 등 첨단화된 콘텐츠의 개발을 지속

적으로 확대해야 한다. 특히 원격수업의 단점을 보완하기 위해서는 교실 상황을 대체할 수 있는 현장감 있는 콘텐츠의 개발과 활용이 이루어져야 한다. 학생들의 오감을 자극하고 원격에서의 실시간, 비실시간 상호작용을 지원할 수 있도록 진일보한 콘텐츠가 개발되어야 한다. 그러나 교실수업에서는 다양한 콘텐츠가 필요하므로 텍스트, 멀티미디어, 게임형 콘텐츠, 평가문항 등 다양한 콘텐츠 개발과 확보가 병행되어야 한다.

넷째, 빅데이터와 인공지능 기술을 적용한 콘텐츠 개발이 필요하다. 교사가 학생을 파악하는 데 필요한 노력을 줄여주고, 데이터를 기반으로 학생 개개인에게 맞는 처방을 내려주는 수준별 맞춤형 학습을 지원하는 방향을 모색해야 한다. 이를 위해서는 인공지능이 적용된 플랫폼과 학습데이터를 축적하여야 하며, 이 데이터는 언제든지 접근하여 분석이 가능하도록 관리되어야 한다.

다섯째, 교실수업 개선을 위한 자료 이용의 확충을 위해서는 저작물 이용 확대를 전제로 한 저작권법과 제도의 개선이 병행되어야 한다. 원격수업에서는 “공연”이라는 개념이 “전송”의 형태를 취할 수밖에 없다. 따라서 저작권법을 엄격하게 적용하면 대면수업에서는 책을 읽어주는 것이 허용되지 만, 원격수업에서는 이러한 이용이 불가능하다. 따라서 대면수업에서 분량제한 없는 공연이 이루어지는 것처럼 복제방지 조치를 전제로 원격수업에서도 분량제한 없이 콘텐츠를 활용할 수 있도록 하는 방안과 교사의 2차 저작권을 인정할 수 있는 방향이 검토되어야 한다. 다음의 <표 8>은 현행 저작권법에 따른 저작권 이용 가능범위를 정리한 것이다(한국교육학술정보원, 2020c). 향후 수업지원을 위한 온라인 콘텐츠의 원활한 활용을 위해서는 법 개정을 고려할 필요가 있다.

<표 8> 현행 저작권법에 따른 저작권 이용 가능 범위

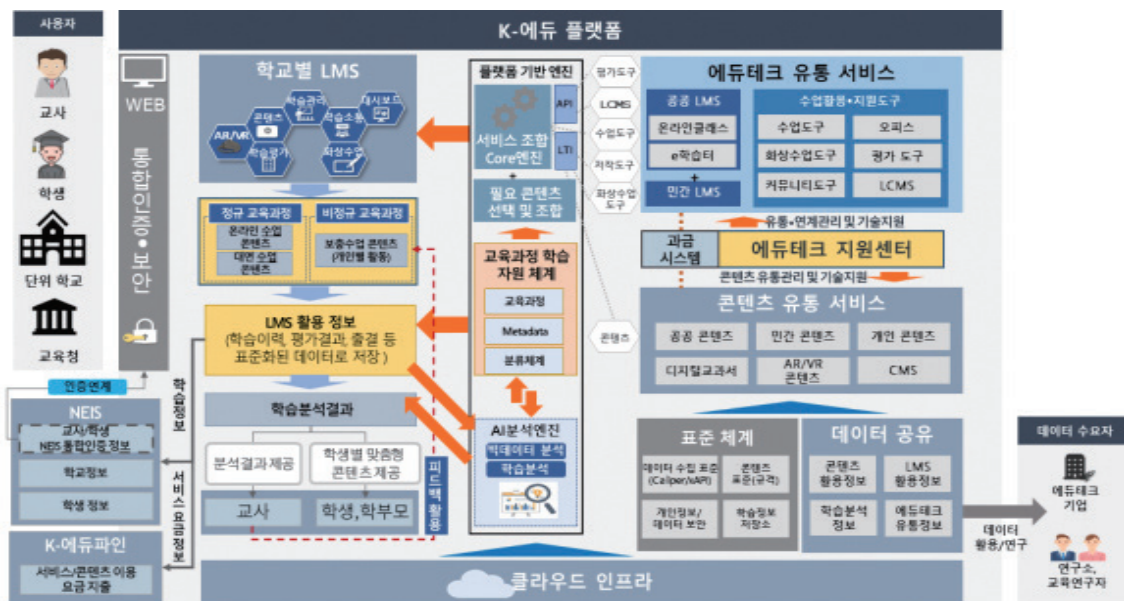
문항		비율(%)
저작권재산권 제한 (이용 방법)		교사 : 복제 · 배포 · 공연 · 전시 · 공중 · 송신 학생 : 복제 · 전송
저작물 이용	교과서	10% 이내
	단문 · 단편	시, 시조
	사진 · 그림	전부 이용
	어문	10% 이내
	음원	20% 이내(최대 5분)
	동영상	20% 이내(최대 20분)
	뉴스, 기사 공익성자료	상동
	EBS 영상(국고지원)	상동
기술보호조치		자료의 전송 시 필요사항으로 접근제한 조치, 복제방지 조치경고문구 표시를 규정
보상금		학교에서 부담하는 형태가 아닌 교육청 단위로 계약을 하여 보상금을 개별 지급하고 있음
수업 자료집 공유		불가능(2차 저작물 작성권이 제한됨)
저작물 이용 관리		교육청 이용 관리체제 부재

2. 콘텐츠 유통 플랫폼 구축 방향

민간과 공공의 다양한 서비스를 조합해서 학교현장의 실정에 맞는 서비스를 구현하기 위해서는 서비스의 기능과 범위를 명확하게 구분, 분석하여야 한다. 즉, 학교 현장에서 어떠한 교육활동이 이루어지고 있는지를 분석하고 교육활동과 연결될 수 있는 기술을 적용하는 과정이 필요하다. 원격수업을 지원하기 위한 플랫폼은 기본적으로 학생들의 출석, 과제제출, 진도 확인 등 개별적인 학습 활동을 추적할 수 있는 학습관리 기능(LMS)과 수업에 필요한 콘텐츠를 관리하고 학습의 결과물을 저장 관리 할 수 있는 기능(LCMS)이 필요하다. 여기에 콘텐츠 유통과 개별 서비스를 지원하는 오픈마켓(스토어), 평가 및 저작도구, 학습데이터 관리와 서비스 운영을 위한 클라우드 인프라 등이 결합되어야 한다.

이러한 기본적인 기능 이외에 앞으로 개발할 새로운 플랫폼은 풍부한 학습경험을 지원하고(Learning Experience Platforms), 학습의 결과 데이터를 주고받을 수 있고(Program Delivery Platforms), 학생 개개인에게 적합한 콘텐츠(Micro-Learning Platforms)와 평가 도구를 제공하고(Assessment Tools), 다양한 학습 도구를 지원하고(Digital adoption and Work flow Learning Tools), 학습 기록에 대한 저장(Learning Record Store) 등의 다양한 기능이 맞춤형 학습을 지원할 수 있도록 진화하여야 한다(Bersin, 2020)

교육부는 학교현장에서 요구하는 기능을 반영하고, 장기적으로는 민간과 공공의 협력모델을 만들기 위한 “K-에듀 통합플랫폼” 개발을 위한 ISP를 수립하고 있다(그림 1 참조). 민간에서는 에듀테크 시장 창출을 위해 민간의 서비스와 콘텐츠의 활용방안을 적극적으로 모색하고 있어(에듀테크 산업협회, 2000), 새로운 형태의 플랫폼 개발에 중요한 이슈가 될 전망이다.



[그림 1] K-에듀 통합 플랫폼(가칭) 개념도

향후 교실수업과 원격수업을 지원하기 위한 플랫폼 기본 설계 방향은 다음과 같다(장시준 2020a ; 2020b).

첫째, 수요가 기반의 서비스 설계가 이루어져야 한다. 이번 원격 수업에서 학교 현장에서는 정규 수업과 온라인, 가정을 유기적으로 연계할 수 있는 환경을 요구하였으며, 무엇보다 콘텐츠와 학습 관리가 통합된 기능 개선을 바라고 있었다. 학생과 학부모들 입장에서는 다양하고 정선된 콘텐츠와 의사소통을 통한 경험을 원스톱으로 안전하게 제공하는 학습 환경이 필요하다. 따라서 학생들이 이용하는 다양한 서비스에 대한 통합 로그인 체제 등을 고려하여야 한다.

둘째, 에듀테크 기술 개발과 유통, 활용 촉진을 위한 민간과 공공의 협력 모델을 반영하여 구축하여야 한다. 정부 차원에서는 에듀테크 개발 수요를 파악하여 지원체제를 마련하고, 플랫폼을 통해 에듀테크 서비스 공급자인 기업과 수요자인 학교, 시도교육청을 연결할 수 있어야 한다. 교육용 콘텐츠, 학습관리 시스템(LMS), 소통 도구(SNS), 학습 평가 등의 다양한 서비스 기능들이 시장을 통해 검증 받고, 현장에서는 우수한 서비스들을 자유롭게 활용할 수 있는 체제를 구축해야 한다. 한편 교사 및 학생 입장에서 우수한 콘텐츠와 서비스를 손쉽게 구매 활용 할 수 있는 바우처 제도 등을 제도적으로 검토할 필요가 있다.

셋째, 공공은 최소 표준 제공을 통해 학교현장에서 활용되는 서비스의 호환성과 기능성을 보장해 주어야 한다. 직접적인 서비스 운영에서 벗어나 민간에서 제공하는 서비스를 유기적으로 연계하기 위한 데이터 표준, 콘텐츠 분류체제 표준, API 표준 규정을 정비하고, 국가 교육과정 관리, 콘텐츠 검증, 학습 데이터 수집 및 관리체제 마련 등의 역할을 중심으로 공공영역의 기능을 점진적으로 개편해야 한다.

넷째, 학습데이터 관리에 대한 정책이 필요하다. 민간과 공공이 보유하고 있는 데이터를 수집하고 활용하여 맞춤형 학습서비스의 체제의 기반을 구축하여야 한다. 이를 위해서는 데이터 활용을 위한 민간과 공공의 협력, 과금 체제의 마련 등 정책적으로 고려할 사항이 산적해 있다. 또한 국가 교육과정의 성취기준의 핵심 개념 및 요소에 대한 지식자원 체제를 마련하고 디지털 학습자원과 콘텐츠를 연계할 필요가 있다. 이를 기반으로 서비스 이용자의 학습활동 정보를 수집 분석하여 개인별 적응학습 서비스를 지원할 수 있는 체제를 만들어야 한다.

다섯째, 민간 및 공공에서 개발한 풍부한 콘텐츠를 활용하고, 선생님들이 직접 제작한 콘텐츠를 유통하기 위해서는 콘텐츠 수집, 기록 및 보존, 품질관리, 유통과 활용에 이르는 “교육용 콘텐츠 아카이브”체제를 구축해야 한다. 교육용 콘텐츠 아카이브는 교실 수업 및 교육현장에서 이루어지는 교육 활동과 교육 콘텐츠를 통합 관리할 수 있는 체제이다. 교육용 콘텐츠의 생산 및 등록, 콘텐츠 활용 데이터의 처리, 저장관리, 품질 테스트 등이 이를 통해 이루어진다. 장기적으로 아카이빙 시스템을 통해 교사와 학생이 교과서를 비롯한 교육용 콘텐츠의 개발과 활용에 주도적으로 참여할 수 있는 기반을 조성해야 한다.

IV. 결론

우리는 한 학기 원격수업을 통해 디지털 전환과 학교교육의 변화를 위한 소중한 경험을 축적하였다. 단기간에 정책적 의사결정이 이루어지고 운영되었기 때문에 바람직한 원격교육의 모습에 대해서는 여전히 논의가 분분하다. 특히 코로나 기간 중 야기되고 있는 학습격차 문제가 수면위로 떠오르면서 원격수업을 보완할 수 있는 장치가 마련되어야 한다는 공감대가 형성되고 있다. 이에 원격수업을 최소화하고 오프라인 수업을 강화해야 한다는 입장에서부터 원격수업과 온라인 수업을 병행하여야 한다는 입장(박남기, 2020), 원격수업은 인강이 아니기 때문에 콘텐츠 중심의 수업 방식에서 벗어나 상호작용을 강화해야 한다는 입장(에듀인뉴스, 2020) 등 원격수업의 현장 적용과 관련된 다양한 의견들이 제기되고 있다.

여러 우려에도 불구하고 학교에서 이루어졌던 원격 수업은 현장에서 획일적인 형태로 이루어지지 않았다. 학교가 처한 현실, 학생들의 수준과 역량 등을 고려하여 다양한 형태의 원격수업이 이루어졌고, 앞으로도 그러할 것이다. Tyack과 Cuban(2011)은 컴퓨터의 교육적 활용에의 무궁한 잠재력을 인정하면서도 일상 수업에서 사용에 대한 판단은 유보할 수밖에 없다고 하였다. 그 이유로 과학기술의 현장 적용을 위해서는 좋은 교사가 이를 이해하고 이를 교육에 융합하는 것이 우선되어야 한다는 점을 들었다. 즉 현장의 이해 없는 기술의 도입은 실현이 불가능하다는 것이다. 원격수업 역시 아무리 좋은 서비스가 제공된다 하더라도 현장의 동의와 이해 없이는 성공적하기 어렵다.

본고에서는 지난 원격수업에서의 온라인 콘텐츠와 수업자료의 활용 현황에 대한 분석을 기반으로 원격수업이 제대로 이루어지기 위한 조건 중의 하나인 콘텐츠 개발과 유통 방안을 논의하였다. 코로나 19가 장기화 되고 있는 상황에서 원격수업은 앞으로도 불가피하게 교육의 한 축을 이루게 될 전망이다. 이에 정부는 단기적으로는 공공 원격수업 LMS인 e-학습터와 EBS 온라인클래스의 기능개선을 추진하고 있으며, 장기적으로는 민간 영역과 협업을 기반으로 하는 “K-에듀 통합플랫폼(가칭)” 설계를 진행 중에 있다. 이 중 콘텐츠 영역은 단기 과제로 두고 민간과의 역할 분담과 공공 콘텐츠의 지속적 확충 등의 구체적 방안을 마련할 필요가 있다. 이를 위해 서책형 교과서 중심의 체제에서 벗어나 수업에서 활용할 수 있도록 풍부한 콘텐츠를 제공하고, 교사가 수업에 필요한 자료를 자유롭게 제작·활용할 수 있는 저작도구의 제공과 저작권 제도의 정비 등이 필요하다. 교사의 주도로 원격 수업 상황에서 만들어진 다양한 콘텐츠와 교육 자료를 집적하고, 온라인을 유통할 수 있도록 제도와 시스템을 점진적으로 개선해야 한다.

■ 참고 문헌

- 교육부(2020a). 코로나 19 대응 : 한국의 온라인 개학 (2020. 6)
- 교육부(2020b). 2020학년도 2학기 학사운영 세부 지원 방안(2020. 8. 6).
- 계보경 외(2020). COVID-19에 따른 초·중등학교 원격교육 경험 및 인식 분석 : 기초통계결과를 중심으로. 한국교육학술정보원
- 김진숙(2020). 현장의 원격연수 경험이 시사하는 미래 교과서 발전 방향. 교과서연구 Vol.100. p36-53. 교과서연구재단
- 문무상 외(2020). 원격수업 활성화 저작권 법제도 개선을 위한 저작물 이용 실태 조사. 한국교육학술정보원
- 박남기(2020). 감염병 위기 상황에서의 교육 주체별 대응 방안. 한국교육개발원 이슈리포트
- 에듀테크산업협회(2020). Post-코로나 에듀테크 세미나 자료집(2020. 5.20)
- 장시준(2020a). 디지털 전환을 통한 교육혁신의 방안과 과제. 2020년 제 1회 교육정책네트워크 교육정책 토론회 자료집 (2020. 6. 18). 한국교육개발원
- 장시준(2020b). 코로나 19로 인한 원격교육과 미래형 콘텐츠 발전 방향. 교과서연구 Vol.101. p6-17. 교과서연구재단
- 장시준 외(2020). 미래형 교과용도서 개발체제 전환 및 지원 플랫폼 설계 연구. 교육부 (미간행 보고서, 2020. 12 발간예정)
- 조용기 외(2019). 미래사와 대비 교과용 도서 편찬을 위한 교육용 콘텐츠 특성 및 활용 체제 연구. 한국교육과정평가원
- 한국교육학술정보원(2020a). e학습터 콘텐츠 서비스 현황. 한국교육학술정보원 내부자료(2020. 6.19)
- 한국교육학술정보원(2020b). K-에듀 통합플랫폼 구축 방안 마련을 위한 정보화전략계획(ISP) 수립 실행계획. 한국교육학술정보원 내부자료(2020. 8)
- 한국교육학술정보원(2020c). 폰트 및 원격교육 저작권 지원 사업 대표 교육청 협의회 자료집(2000. 9. 17)
- 한국교육학술정보원(2020d). 온라인학습 대응반 일일보고. 한국교육학술정보원 내부자료(2020. 9. 25)
- Tyack,D. & Cuban,L.(2011). Tinkering Toward Utopia : A Century of Public School Reform. 권창욱, 박대권 역. 학교 없는 교육개혁. 렉스미디어 (원전은 1995년 출간)
- Bersin, J.(2020). The Disruption of Digital Learning : Ten Things We Haver Learned. <http://joshbersin/2017/03/the-disruption-of-digital-learning-ten-things-we-have-learned>, 2020. 9. 18 인출
- 에듀인뉴스(2020). 권정민“원격수업은 인강이 아니다”콘텐츠 외 상호작용 수업에 담아야. <http://www.eduinnews.co.kr/news/articleView.html?dxno=31488> 2020. 7. 18 인출

주제발표
03

원격/온라인 수업을 위한 유연한 교과서 플랫폼

박 기 은

(NAVER Business Platform, Corp. 기술총괄 책임리더)

■ Speaker Profile

Name	박기은(Park, Ki-Eun)
Organization	네이버 클라우드 (Naver Cloud)
Poision	책임리더/CTO/전무
Career overview	• 네이버 CUBRID 오픈 소스 DBMS를 비롯한 서비스플랫폼 개발 담당 • 네이버 비즈니스 플랫폼, IT서비스사업본부 수석 아키텍트 역임 • 현 네이버 클라우드에서 CTO로서 기술총괄 책임리더, NAVER CLOUD PLATFORM 기술 지원 책임자 겸임
Education	• 중앙대학교 전자계산학과 학사 • 중앙대학교 대학원 석사, 컴퓨터공학과 데이터베이스 전공

원격/온라인 수업을 위한 유연한 교과서 플랫폼

박 기 은

(NAVER Business Platform, Corp. 기술총괄 책임리더)

코로나19 확산 대응을 위해 학교는 전면적인 원격/온라인 수업을 시행하게 되었으며, 이에 따라 온라인 원격 학습을 위한 플랫폼과 다양한 IT 서비스 및 도구들에 대한 새로운 시각들이 필요하게 되었다.

학교 교육과 교육산업의 공공적 특성에 따라, 공공은 하부 플랫폼 구축의 역할을 맡고 민간은 해당 플랫폼상에서 다양한 창의적인 서비스를 공급하는 PPP (Public-Private Partnership) 모델이 필요하다.

유연한 교과서 및 원격/온라인 수업을 위한 학습 도구, 콘텐츠, 온라인 서비스 등의 개발 및 보급을 위해, 다양한 서비스 시스템들(LMS, CMS, SIS, Authoring & Publishing Tool, Big Data Analytics, AI Model 등)을 지원하는 통합 플랫폼은 어떤 모습일지. “클라우드 기반의 원격/온라인 교육 플랫폼에 대한 제언”을 하고자 한다.

주제어 교과서(textbook), 원격 학습(distance learning), 플랫폼(platform), 클라우드(cloud)

1. 들어가며

코로나19 확산 대응을 위해 학교는 전면적인 원격/온라인 수업을 시행하게 되었으며, 이에 따라 온라인 원격 학습을 위한 플랫폼과 다양한 IT 서비스 및 도구들에 대한 새로운 시각들이 필요하게 되었다. 2020년 상반기 온라인 개학을 진행하면서 기존의 정부 주도로 개발된 교육 플랫폼과 온라인 서비스 등에 대한 문제점들도 제기되었고, 실질적으로는 민간 온라인 서비스나 원격 학습 플랫폼 등이 사용되는 경우가 많았다. 이는 교육 콘텐츠의 문제가 아닌 서비스의 ‘편리성’과 ‘접근성’, ‘다양성’ 그리고 ‘즉시성’ 등 사용자 UI/UX 측면과 대용량 접속에도 끊임 없는 서비스 제공을 하는 시스템 용량 문제 측면이 강하다.

이는 한 번에 필요하다고 생각되는 것을 모두 다 개발해야만 하는 공공 사업적인 성격과 제시된 것만 구현하면 되는 외주 개발의 속성에서, 공공 주도 온라인 서비스 및 시스템과 민간 개발 온라인 서비스 및 시스템의 차이가 발생한 것일 수 있다. 그렇지만 학교 교육은 그 대상과 사회적 시스템의 특수성으로 공교육의 프레임에서 논의되어야 하며, 모든 것을 민간 서비스와 시스템에 맡겨버리는 것은 문제 해결이라고 보기 어렵다.

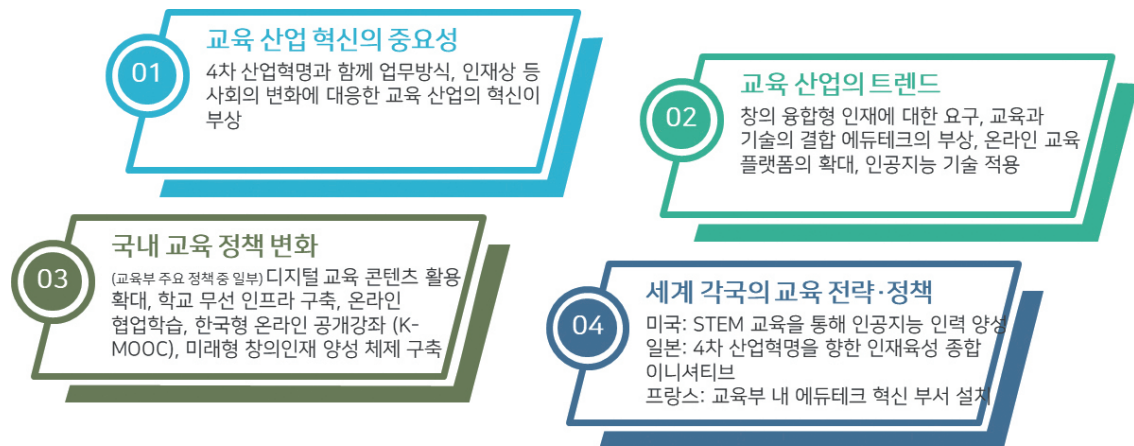
하지만 이러한 문제는 민간과 공공의 협력 모델을 통해서 해결 방법을 찾을 수 있다고 하겠다. 민간에서 개발 제공되는 온라인 서비스는 시장 논리에 의해 생존 경쟁을 통해 끊임없이 진화하고 새로운 기술 혁신에 빠르게 적응할 수밖에 없으므로, 공공 주도의 사업 대비 경쟁력이 있을 수밖에 없다. 그렇지만 대규모 투자가 발생하는 플랫폼 시스템의 개발과 플랫폼 서비스는 선불리 민간에서 시도하기도 어려우며, 학교 교육과 교육산업의 공공적 특성에 따라, 공공은 하부 플랫폼 구축의 역할을 맡고 민간은 해당 플랫폼상에서 다양한 창의적인 서비스를 공급하는 PPP(Public-Private Partnership) 모델이 필요하다.

본고에서는 유연한 교과서 및 원격/온라인 수업을 위한 학습 도구, 콘텐츠, 온라인 서비스 등의 개발 및 보급을 위해, 다양한 서비스 시스템들(LMS, CMS, SIS, Authoring & Publishing Tool, Big Data Analytics, AI Model 등)을 지원하는 통합 플랫폼은 어떤 모습일지. “클라우드 기반의 원격/온라인 교육 플랫폼에 대한 제언”을 하고자 한다.

2. 배경 및 시사점

• 배경

최근 진행되는 교육계의 여러 변화의 동인들을 살펴보면 다음과 같다.



• 시사점과 대응 전략

이러한 상황 변화는 다음과 같은 시사점을 가지며 각각의 대응 전략을 생각해 볼 수 있다.

시사점	대응 전략
4차 산업혁명 시대가 교육산업에 미치는 영향	사회·경제·기술 전 분야에 걸친 변화는 모든 산업과 직·간접적으로 연결되어 있는 교육산업에도 혁신이 부상되며, 비즈니스 혁신을 촉진할 기반 기술인 빅데이터, 인공지능, 블록체인, 클라우드 등이 에듀테크의 핵심으로 등장할 것
각국의 총성 없는 미래인재 확보 전쟁	각국 정부는 급변하는 미래 사회에 대응하기 위해 정책적인 변화를 시도하고 있으며, 민간 차원에서도 다양한 혁신 교육 비즈니스 발굴을 통해 교육산업의 변화를 견인할 것
기기, 기술, 소비자의 변화에 주목	• New Device: 스마트폰, 태블릿 등의 모바일 기기 활용의 보편화 • New Technology: 빅데이터 분석을 통한 학습 패턴 분석, 인공지능 활용 채점, 첨삭, 피드백, 가상·증강현실 기술을 활용한 체험, 몰입감, 상호작용 • New Consumer: 디지털 기술에 익숙한 밀레니얼 세대, 마이크로 러닝과 소셜 러닝의 급격한 확대
기술 혁신과 플랫폼 확보	교육산업의 트렌드 속에서 전통적인 에듀테크에서 신기술 활용 에듀테크로의 발전 글로벌 거대 기업들이 뛰어들어온 온라인 교육 플랫폼 시장의 전쟁에서 한국 교육산업의 독립성을 지킬 방법 모색 필요

3. 원격/온라인 수업에 대한 고찰

• 원격 학습

현재 원격 학습(distance learning), 원격 교육(distance education), e-러닝(e-learning), 온라인 학습(online learning), 온라인 교육(online education), 온라인 수업(online class) 등 다양한 용어로 언급되고 있으며, 용어마다 조금씩 다른 의미가 있다. 본고에서는 학교에서 수행하는 수업을 피치 못할 사정으로 혹은 특별한 목적으로 오프라인에서 온라인으로 진행하는 경우에 초점을 맞추도록 하겠다.

원격 학습 (Distance Learning)

- 원격 교육(distance education), e-러닝, 온라인 학습이라고도 불리는 원격 학습은 교사와 학생의 수업 중 물리적인 분리와 학생-교사와 학생-학생간 의사소통을 용이하게 하기 위한 다양한 기술의 활용을 주요 요소로 하는 교육의 형태다.
- 원거리 학습은 전통적으로 정규 근무자, 군무원, 교실의 강익에 참석할 수 없는 외딴 지역의 비거주자나 개인 등 비전통적인 학생들에 초점을 맞춰 왔다. 그러나, 원거리 학습은 지속적인 성장을 가리키는 트렌드로 교육계의 확립된 부분이 되었다.
- 오늘날, 그것은 온라인 교육을 포함한다. 원격 학습 프로그램은 완전히 원격 학습이 될 수도 있고, 원격 학습과 전통적인 강의실 교육(hybrid 또는 blended)의 조합이 될 수도 있다. 웹 또는 기타 네트워크 기술을 통해 대규모 쌍방향 참여와 개방형 액세스를 제공하는 대규모 오픈 온라인 과정(MOOCs)은 원격교육의 최근 교육 모드다.

출처: Britannica, <https://www.britannica.com/topic/distance-learning>, Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Distance_education

원격 학습의 특징은 다음 4가지로 정리될 수 있다.

첫째로, 원격 학습은 교육 기관을 통해 수행되는 것으로서, 자율학습이나 비학술적 학습환경이 아니다. 또한, 전통적인 강의실 기반 교육을 제공할 수도 있고, 제공하지 않을 수도 있지만, 전통적인 방법을 사용하는 동일한 교육 인정을 받을 수 있다.

둘째, 지리적인 위치와 시간적 차이는 원격 학습에 내재되어 있다. 즉 학생과 교사가 동시간대에 동일 장소에 있지 않아도 된다. 이에 따른 접근성과 편의성은 원격 교육 방식의 중요한 장점이다.

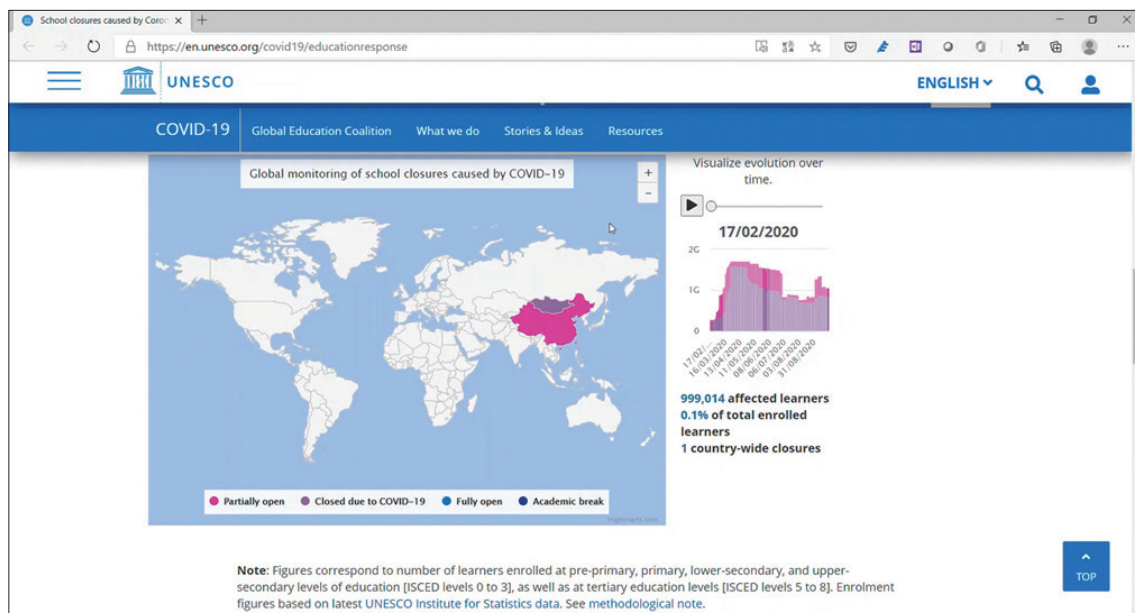
셋째, 쌍방향 통신으로 학습 그룹 내의 개인과 교사를 연결한다. 통신 시스템을 통한 학습자, 교사, 교육 자원의 연결은 더욱 정교해지고 물리적 환경에 덜 의존하게 만든다. 인터넷과 스마트폰의 발전과 보급은 원격 학습의 급속한 성장에 기여했다.

마지막으로, 원격 교육은 어느 교육처럼 학생, 교사, 교육 자원으로 구성된 학습 공동체라고도 불리는 학습 그룹을 만든다.

• 코로나 상황과 온라인 수업

오늘날의 “원격/온라인 수업(distance & online class)”은 사회적인 이유(코로나)로 학교를 열 수 없는 상황의 대안으로 이야기되고 있다. COVID-19 팬데믹 상황은 전 세계 대부분 학교를 닫는 결과를 낳았고, 많은 학교가 화상 회의 도구, 동영상과 라이브 스트리밍, 그리고 온라인 문서 등 다양한 온라인 콘텐츠와 도구를 이용한 온라인 원격 학습으로 변경하였고, 이는 기존에 보조적 수단으로만 여기던 “온라인 학습 플랫폼”에 대한 새로운 시각과 새로운 활용법, 새로운 기술적 요구 사항들을 불러일으켰다.

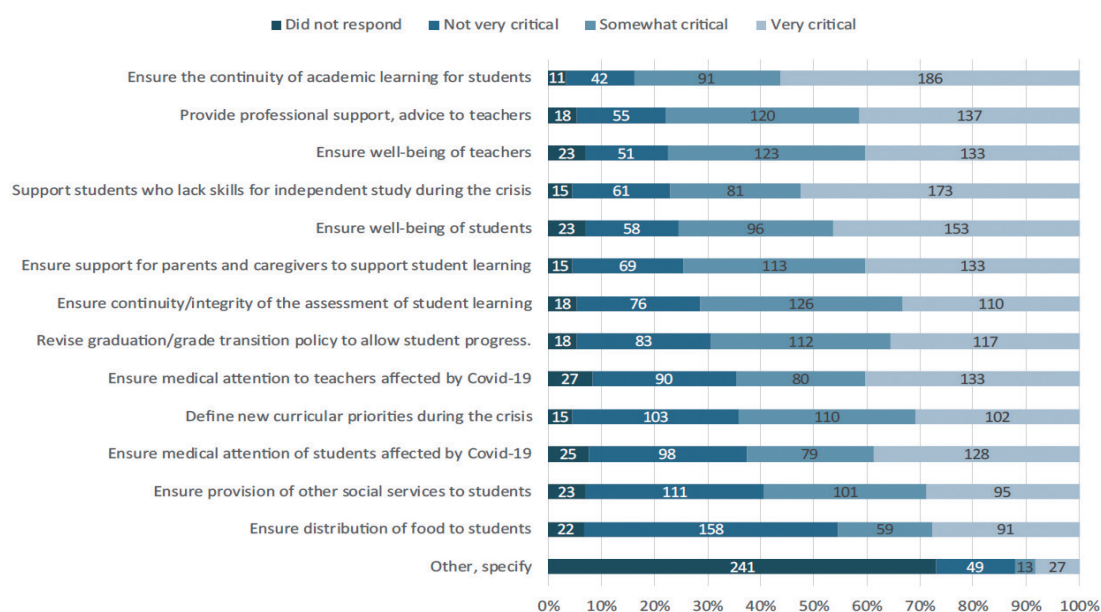
유네스코(UNESCO)의 집계에 따르면 2020년 9월 말 기준으로 53개 국가에서 부분적 혹은 전면적 폐쇄가 되고 있으며, 전체 학생의 48.7%가 영향을 받고 있다고 한다. 가장 심했던 4월 초에는 192개 국가의 91.2% 15.9억의 학생이 영향을 받는 상황이었다고 한다.



경제협력개발기구(OECD)는 원격 학습을 위해 COVID-19 전염병에 대한 교육 대응을 안내하는 프레임워크를 만들다. (A framework to guide an education response to the COVID-19 Pandemic of 2020, 5 July 2020) 해당 리포트 중에 눈여겨볼 만한 몇 가지를 살펴보겠다.

코로나 상황에서 위기 대응으로 온라인 수업을 하는 데 있어 시급한 것이 무엇인지에 대한 질문에는 1) 학생을 위한 학습의 연속성 보장, 2) 교사에게 전문적인 지원, 조언 제공, 4) 독자 학습 능력이 부족한 학생 지원이라는 응답이 순위를 차지했다.

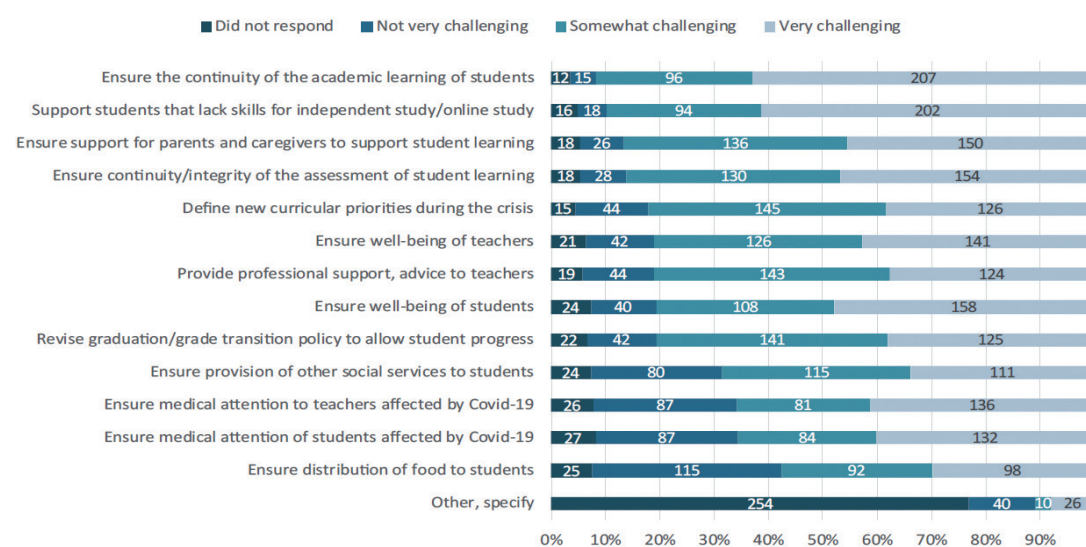
Table 2 • How critical are the following education priorities in response to the crisis?



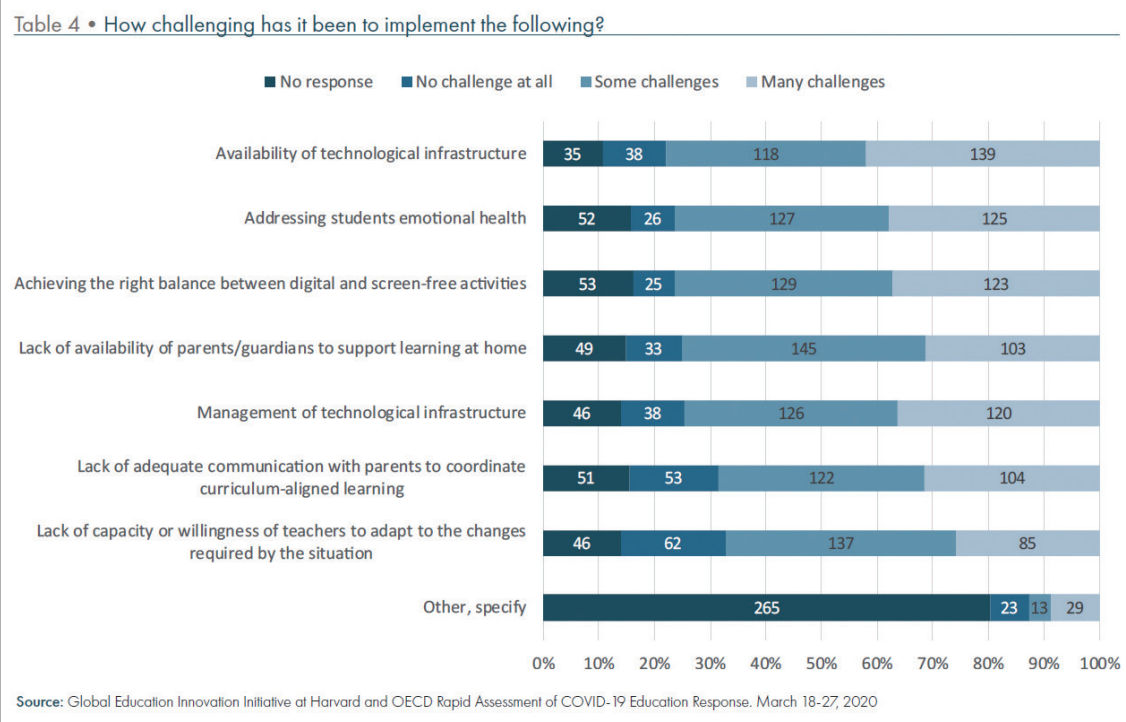
Source: Global Education Innovation Initiative at Harvard and OECD Rapid Assessment of COVID-19 Education Response, March 18-27, 2020

온라인 수업 진행 과정 중에 어려울 것으로 예상하는 점으로는 1) 학생을 위한 학습의 연속성 보장, 2) 독자 학습/온라인 학습 기술이 부족한 학생 지원, 3) 부모가 학생 학습을 지원할 수 있도록 지원 순으로, 그리고 실제 이행하는데 어려웠던 점에 대해서는 1) 기술 인프라의 가용성, 2) 학생들의 정서적 건강에 대한 대응, 3) 디지털 활용에 대한 적절한 균형 (digital vs. screen-free) 순으로 조사되었다.

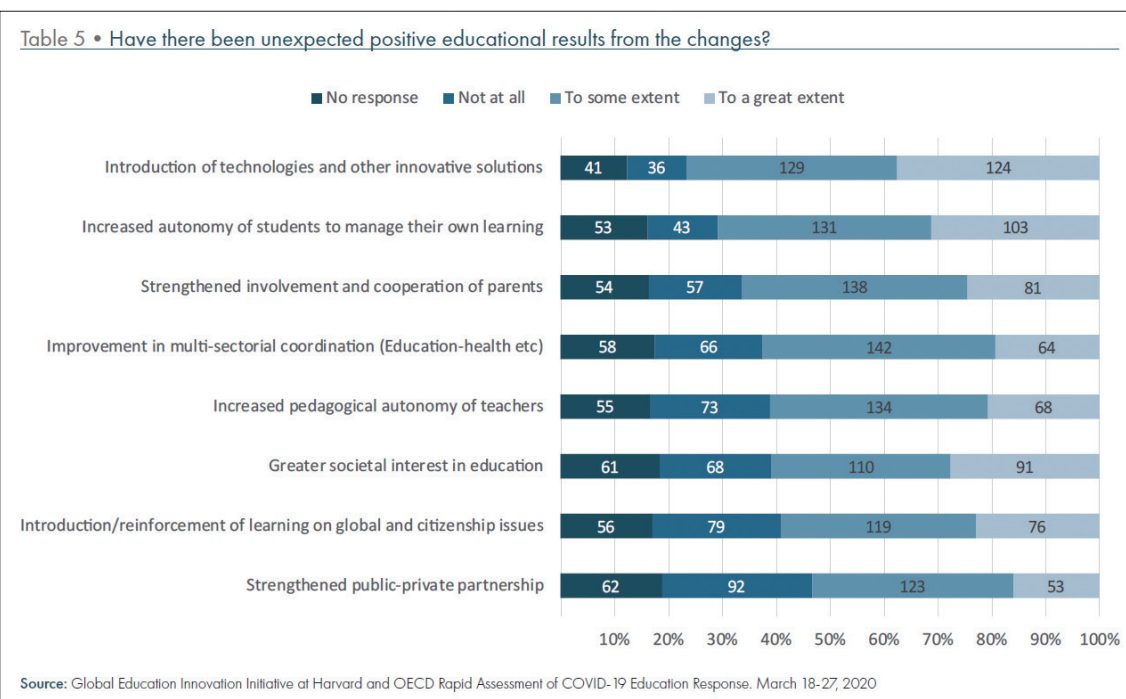
Table 3 • How challenging would it be to address the following priorities?



Source: Global Education Innovation Initiative at Harvard and OECD Rapid Assessment of COVID-19 Education Response, March 18-27, 2020



그리고 온라인 수업을 진행했을 때 1) 기술 및 기타 혁신적인 솔루션의 도입, 2) 학생의 학습 관리 자율성 증대, 3) 학부모의 참여 및 협력 강화와 같은 예상치 못한 긍정적인 교육 결과가 있었다는 의견으로 나타났다.



• 온라인 수업의 플랫폼화

온라인 수업에 대한 의견들을 살펴보면 원격/온라인 학습을 위한 서비스와 시스템의 ‘사용성’에 대한 의견들이 있다. 또한, 한국의 온라인 개학 동안의 상황을 살펴보면 그동안 일상적으로 사용되지 않았던 원격 학습 서비스와 도구들을 온라인 수업에 적용하는 과정에서 적합한 도구의 선택에 대한 혼란과 표준화 혹은 공통화되지 않은 기능들에 따른 차이들에 대한 문제가 지적되었다. 특히 온라인 수업의 진행에 필요한 다양한 요소들, 즉 출결, 공지, 커뮤니케이션, 학습 콘텐츠, 학습 진도 관리, 콘텐츠 생산 및 관리, 실시간 화상 수업 등 대면 집합 교육에서도 이루어져야 할 다양한 요소들이 온라인에서 그대로 요구되는 상황에서 단계별 상황별 도구들이 하나의 시스템으로 동작하지 않고 개별적으로 선택된 별개의 서비스와 도구들이었다는 점이 가장 큰 문제로 나타났다.

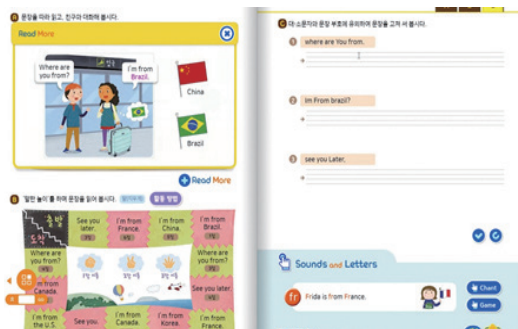
이러한 현상은 대규모 온라인 수업을 위한 원격 학습 플랫폼이 갖춰지지 않다는 점, 관련 서비스들이 연관성 없이 파편화되어 있는 점에서 기인하므로, 온라인 수업의 플랫폼화, 즉 온라인 학습 플랫폼의 마련은 시급하다고 하겠다. 여기서 한 가지 간과하지 말아야 할 것은 온라인 학습 플랫폼 서비스의 부재가 아닌 다양한 창의적인 개별 서비스와 도구들을 묶는 ‘공통 플랫폼’의 부재라는 점이다.

4. 디지털 교과서에 대한 고찰

• 디지털 교과서

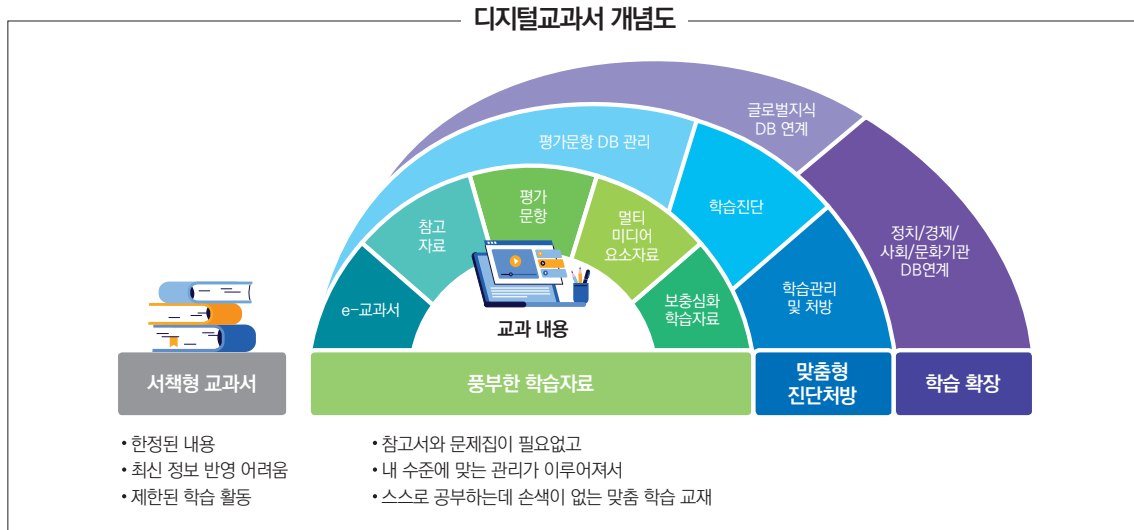
디지털 교과서 (Digital Textbook)

- 디지털 교과서는 수업의 교과서 역할을 하기 위한 디지털 책이나 전자책을 말한다.
- 전통적인 대면 수업, 온라인 코스 또는 학위, 대규모 오픈 온라인 강좌(MOOCs)의 교재 역할을 할 수 있다.
- 기존 교과 내용(서책형 교과서)에 용어 사전, 멀티미디어 자료, 평가문항, 보충학습 내용 등 풍부한 학습 자료와 학습지원 및 관리 기능이 부가되고, 교육용 콘텐츠 등과 연계가 가능한 학생용 교재



출처: Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_textbook

정부24 디지털 교과서관? <https://www.gov.kr/portal/service/serviceInfo/PTR000051103>



디지털 교과서의 특징은 다음과 같이 정리될 수 있다. (출처 HRD용어 사전)

- 멀티미디어 자료들을 활용할 수 있고 다양한 자원들과 연계가 가능
- 일제 수업이 아닌 학습자의 능력, 수준, 선호도에 따른 수준별, 단계별, 개별적인 학습을 제공
- 협동 학습을 지원함으로써 교사와 동료, 외부전문가와 다양한 상호작용이 가능
- 학습자가 자신의 정보를 데이터베이스에 첨가하거나 생성하는 것이 허용된다는 점, 누구나 언제 어디서나 쉽게 접근할 수 있게 함으로써 지역 간 학습 격차를 해소할 수 있음
- 교사들의 업무를 자동화하고 학습자가 학습과정을 통제할 수 있는 기회를 제공

• 디지털 교과서에 대한 평가

현재 보급 사용되고 있는 디지털 교과서에 대해서는 긍정적인 시각과 부정적인 시각이 있다. 긍정적으로 보는 측면은 수업이 학생들의 참여 중심으로 변화하였다는 점, 외부 서비스들(예. 지식 백과)의 연계와 증강현실 등 실감형 콘텐츠로 학생들이 수업에 몰입하게 한다는 점 등이다. 디지털 교과서는 단순히 서책형 교과서의 콘텐츠 보완 차원이 아니라 능동적으로 학습 자료를 관리할 수 있고, 위두량을 통해 상호 활발한 소통과 공유가 가능하며, 교수·학습이 같은 공간에서 이루어진다는 것도 학생들의 능동적인 참여를 이끌어내는 데 도움을 주었다는 평이 있다. (출처: 에듀인뉴스, 2019.10, [디지털교과서와 함께] “교사의 관심과 역량, 선도학교 확대 등 활용 늘려야”, 김동준 경기 평택 소사별초등학교 교사)



반면에 부정적인 시각도 있는데, 디지털 교과서가 원격 수업에는 제대로 활용되지 못하고 있는 실정과 실제 교사의 디지털 교과서 활용 경험은 28.2%에 그쳤다는 조사 결과를 제시하고 있다. 이유는 주로 학교나 학생들이 활용할 환경이 충분히 구축되지 않았거나 내용이 서책형 교과서 등 타 자료와 차별성이 부족하기 때문이라고 것이다.

● 디지털 교과서의 플랫폼화

우리는 “디지털 교과서를 다년간 활용하면서 생각하게 된 디지털 교과서가 차지해야 할 위치는 특정 교과가 아닌 학습 관리 시스템(LMS)으로 자리매김하는 것이다.”라는 목소리에 귀 기울일 필요가 있다. 디지털 교과를 단순한 전자책(e-book)에 그치거나, 멀티미디어나 인터랙티브 자료, 증강현실 기능 등이 포함된 일종의 디지털 콘텐츠 형식으로 보기보다는, 학습자의 능력이나 수준, 선호도에 맞춘 적응형 학습(Adaptive Learning)이나 협동 학습(Cooperative Learning)이 가능한 새로운 학습 방법의 수단으로 봐야한다. 디지털 교과서는 다운로드 형의 독립된 전자책이기보다는 온라인 학습 관리 시스템과 연동되는 온라인 서비스의 일부로 방향이 잡히기를 희망한다.

본고의 시작에서 제기했던 현재 온라인 학습 진행 중 나타난 문제들, 즉 사용자 관점에서 편리성, 만족도 등에 대한 고려 부족이나 UI/UX 관점에서의 일관성 등을 위해서는 디지털 교과서도 다양한 공통 기능과 부가 기능들이 제공되고 개발(저작) 환경이 제공되는 “플랫폼” 위에서 실행되는 일종의 서비스 혹은 애플리케이션으로 생각해 볼 필요가 있다.

5. 플랫폼에 대한 고찰

● 플랫폼

플랫폼이라는 단어의 의미는 함의적이기도 하고 다양한 해석을 불러일으키므로 플랫폼이란 어떤 의미인지 그 자체에 대해 좀 더 고찰해 본다.

플랫폼 (Platform)

표준국어대사전

명사

1. 역에서 기차를 타고 내리는 곳. **궂**품 표를 사 가지고 플랫폼으로 가다
2. 운동 역도에서, 바벨을 드는 사방 4미터의 각재로 만든 대.
3. 운동 다이빙에서, 5~10미터 높이의 준비대를 이르는 말.
4. 컴퓨터 정보 시스템 환경을 구축하고 개방하여 누구나 다양하고 방대한 정보를 쉽게 활용할 수 있도록 제공하는 기반 서비스.

온라인 플랫폼

OECD Library

“온라인 플랫폼”이라는 용어는 마켓플레이스, 검색 엔진, 소셜 미디어, 콘텐츠 판매, 앱 스토어, 결제 시스템, 그리고 소위 “협업” 또는 “gig” 경제로 구성된 서비스 등을 포함한 인터넷에서 이용 가능한 다양한 서비스를 설명하기 위해 사용되어 왔다. 온라인 플랫폼은 둘 이상의 사용자 집합(기업 또는 개인)이 인터넷을 통해 상호 작용을 촉진하는 디지털 서비스로 정의된다.

서비스로서의 플랫폼

위키백과

서비스로서의 플랫폼(Platform as a Service, PaaS)은 클라우드 컴퓨팅 서비스 분류 중 하나다. 일반적으로 앱을 개발하거나 구현할 때, 관련 인프라를 만들고 유지보수하는 복잡함 없이 애플리케이션을 개발, 실행, 관리할 수 있게 하는 플랫폼을 제공한다.

본고에서는 ‘플랫폼’의 의미를 개별 서비스들과 솔루션/애플리케이션들이 실행될 수 있는 환경을 제공하는 기반 온라인 서비스 환경, 혹은 컴퓨팅 서비스로 초점을 맞췄다. 또한, 목적에 맞춰 서비스들과 솔루션/애플리케이션들이 실행되는 환경이나 공통 기능, 부가 기능을 제공하는 플랫폼의 역할과 기능에 초점을 맞췄다.

플랫폼의 개념을 좀 더 잘 이해하기 위해서는 인프라 → 플랫폼 → 서비스 → 사용자로 이어지는



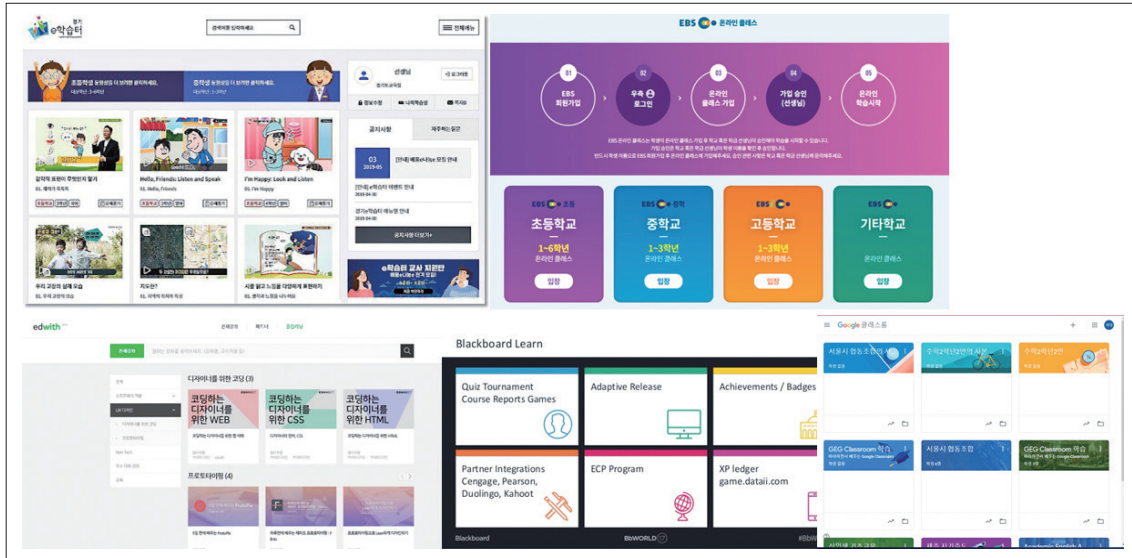
스택 구조를 이해할 필요가 있다. 가장 하부에는 인프라가 존재하고, 그 위에는 플랫폼이, 그리고 플랫폼들 위에서는 서비스, 솔루션, 애플리케이션 등이 동작한다. 최상위에는 이러한 서비스들을 이용하는 사용자, 솔루션을 활용해 다른 서비스를 제공하거나 서비스와 서비스를 엮어 부가 서비스를 창출하는 제공자들이 있다.

위 그림은 인프라/플랫폼/서비스 스택을 나타낸 것이다. 가장 하부의 인프라는 도시 기반 시설에 빗대어 생각할 수 있고, 인프라를 이용하는 플랫폼은 개별 상점들이 입주할 수 있도록 공간, 기능, 편의를 제공하는 쇼핑몰이나 복합 건물에 빗대어 생각할 수 있다. 사용자가 보는 서비스나 솔루션, 애플리케이션은 개별 상점과 같다고 할 수 있는데, 자신의 상점 건물을 직접 마련하는 경우처럼 인프라 상에 직접 배포되어 동작할 수도 있고, 쇼핑몰 등에 갖춰진 공간에 입점하면서 주차장 등의 부대시설을 공유하는 경우처럼 플랫폼 위에서 동작하는 방식도 있다. 서비스를 개발 공급하는 입장에서 생각하면 플랫폼의 유용성과 필요성이 쉽게 이해될 것이다.

• 온라인 학습 플랫폼

온라인/원격 학습 서비스들이 실행되는 온라인 학습 플랫폼은 어떤 의미인지 알아보도록 하겠다.

온라인 학습 플랫폼은 “가르치는 사람”과 “배우는 사람” 모두의 입장에서 교육 효과를 극대화하기 위한 도구(artifacts)와 체계(프로세스)를 소프트웨어 애플리케이션을 통해 구현하는 것을 목적으로 한다고 할 수 있다. 학생과 교원, 클래스, 성적 등과 같은 교육 과정의 전반적인 관리 기능이 1세대 학습 관리 시스템(LMS)의 특징이라고 한다면, 교육에 필요한 콘텐츠 생성 및 관리, 그리고 소통이 그 뒤를 잇는 LMS의 주요 기능이 되었다. 최근 온라인 학습 플랫폼 기술은 내/외부에서 수집된 정보를 바탕으로 교육 성과를 다각도로 분석하고, 기계학습에 기반한 개인별 최적화된 교육 과정 및 콘텐츠 구성 제공하는 데까지 진행되고 있다.



온라인 학습 플랫폼은 단순 교육 및 학습 관리 기능을 넘어 통합적인 역량 관리 시스템으로의 역할이 중요시되고 있다. 온라인 학습 플랫폼에는 다음과 같은 기능들이 요구된다.

- 사용자 관리 : 선생님, 학생, 학부모, 관리자 기타 각각의 역할에 맞는 사용자 구분 및 관리
- 가상 교실 : 온라인상의 가상 클래스 개설 및 등록, 학생(참여자) 관리
- 설문 및 피드백 관리 : 수업, 혹은 과정에 대한 교육자 및 피교육자 반응 수집 및 대응

- 기록 관리 및 분석 : 학습자가 수행 한 모든 교육 및 학습에 대한 중앙 집중식 기록, 수집된 정보를 바탕으로 교육 성과를 다각도로 분석
- 소통 및 협업 : 팀 기반 학습의 도구로 활용되며, 또한 교수자와 학습자의 생산적인 협력
- 소셜 및 게이미피케이션 : 소셜 네트워크 기반 경쟁을 통한 동기 부여
- 학사관리 시스템과의 통합 : LMS와 학사관리 시스템과의 통합을 통한 종합 역량관리
- 반응형 인터페이스 : 반응형 UX 설계되어 모든 장치에서 즉시 액세스
- 개인화 및 적응형 학습 : 인공지능 기계학습에 기반한 개인별 최적화된 교육 과정 및 콘텐츠 구성

정해진 사용자를 위한 정해진 학습 방식을 제공하는 일반적인 LMS와는 달리 다양한 교수자와 다양한 학습자가 다양한 도구를 이용해 다양한 교육에 활용할 수 있는, 수요자와 공급자를 이어주는 플랫폼적 특성과 기능들이 중요해지고 있는 가운데, 온라인 학습 플랫폼은 소규모 그룹을 대상으로 하는 오프라인 디지털 학습 시스템과는 달리 다른 대규모 온라인 사용자가 접속하여 학습을 진행하기 때문에 인터넷 온라인 서비스 (ex. 검색 포털) 혹은 클라우드 서비스(ex. SaaS)와 유사한 시스템 구조가 필요하다.

● 클라우드 플랫폼

현대 시대 온라인 서비스에서 필수 불가결한 클라우드 플랫폼에 대해서 알아본다. 클라우드 서비스는 IT 자원과 소프트웨어들을 미리 구축, 혹은 구매하지 않고 필요할 때 필요한 만큼 서비스 형태로 사용하는 “as-a-Service”가 그 핵심이라고 할 수 있다. 클라우드 서비스는 스택의 개념에서는 IaaS, PaaS, SaaS 형태로 나뉜다.

■ IaaS (Infrastructure-as-a-Service)

고객이 사용한 만큼 비용을 지불할 수 있는 클라우드의 가상화된 스토리지, 네트워킹, 서버, 기타 컴퓨팅 리소스를 제공

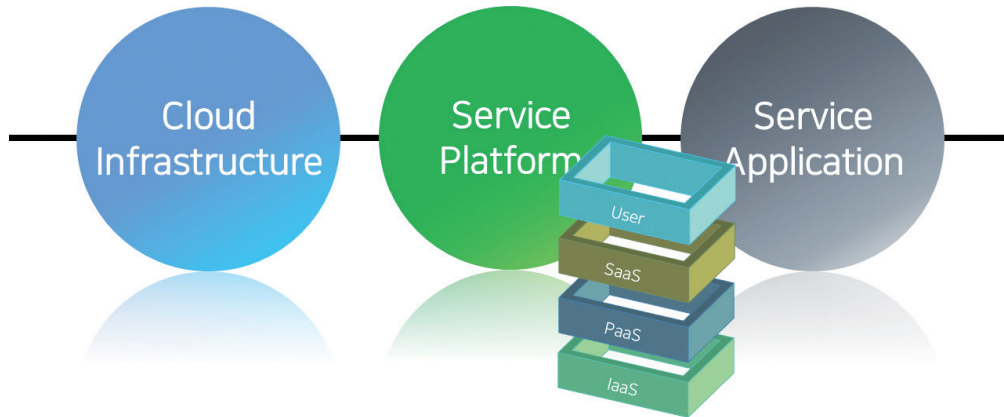
■ PaaS (Platform-as-a-Service)

사용자가 어플리케이션을 개발하고 제공할 수 있는 클라우드 기반 환경과 도구를 제공. 여기에는 기반 인프라도 포함

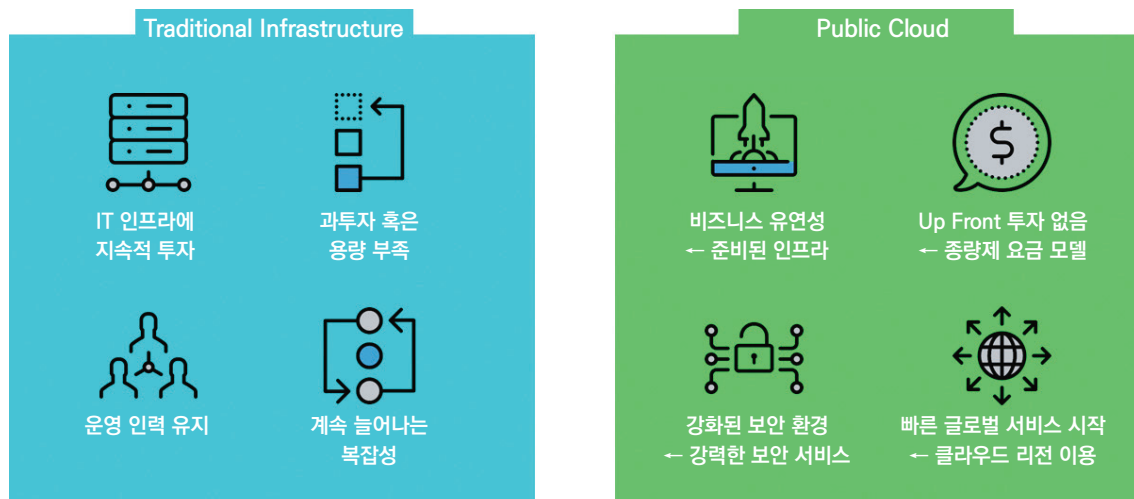
■ SaaS (Software-as-a-Service)

인터넷을 통해 소프트웨어 및 어플리케이션을 제공. 사용자는 소프트웨어를 구독하고, 웹 또는

API를 통해 해당 소프트웨어를 이용. 하나의 서비스 시스템으로 다수의 사용자에게 동시에 서비스 제공(multi-tenant).



■ 클라우드 플랫폼에 대한 이해



클라우드 사업자는 규모의 경제를 통해 충분한 인프라용량과 준비된 클라우드 상품을 제공

6. 에듀테크 기술에 대한 고찰

• 에듀테크

에듀테크 (Educational Technology)

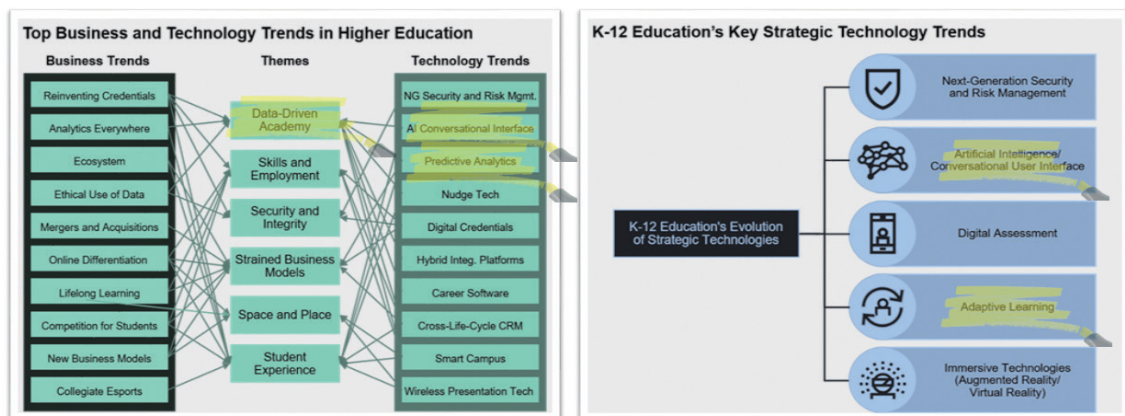
- 교육 기술(일반적으로 EduTech, 또는 EdTech로 약칭)은 학습을 용이하게 하기 위해 컴퓨터 하드웨어, 소프트웨어, 교육 이론과 실습을 결합한 것이다.
- 교육 기술은 교육 도구의 초기 사용에서 진화하고 모바일 기술, 가상 및 증강현실, 시뮬레이션 및 몰입 형 환경, 협업 학습(collaborative learning), 소셜 네트워킹, 클라우드 컴퓨팅, 뒤집힌 교실(flipped classrooms) 등을 포함하도록 최근 몇 년 동안 급속히 확장
- 교육의 디지털 기술 - 교육에서 정보통신 기술을 이용하는 것은 교사, 학생, 학습 과정에 보다 광범위하게 새롭고 혁신적인 형태의 지원을 제공하는 데 결정적인 역할을 할 수 있다.

출처: Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Educational_technology
 Introduction to Educational Technology, Ronghuai Huang, Feb 2019, Springer
 World Bank, <https://www.worldbank.org/en/topic/edutech>

에듀테크는 이중적인 의미를 가진다. ‘교육 기술’이라는 의미와 ‘교육에 사용되는 기술들’이라는 이중적 의미를 가지고 있는데, 본고에서는 교육 기술 보다는 교육에 사용되는 기술들이라는 의미에 초점을 맞추고 있다.

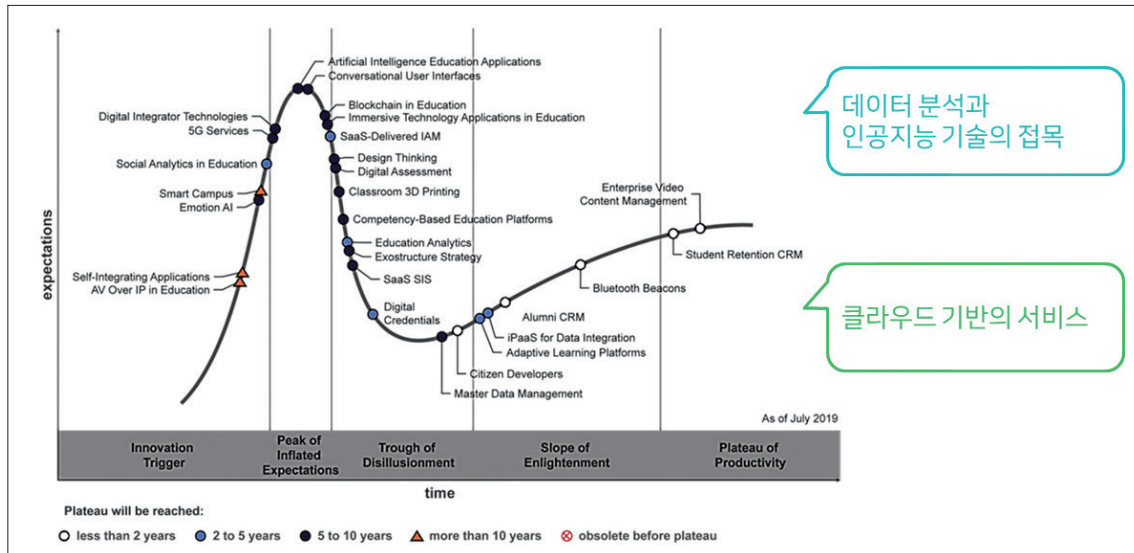
• 에듀테크 기술 동향

가트너에서 발표한 “교육산업에 영향을 미치는 전략 기술들”이라는 리포트에 의하면 고등 교육 산업(Higher Education)과 초중고 교육산업(K-12 Education) 모두에 나타나는 기술적 특징들은 “데이터 기반“, ”AI 대화형 사용자 인터페이스“, ”예측 분석(Predictive Analysis)“, ”적응형 학습



Strategic Technologies Impacting Education Industry

(Adaptive Learning)“ 등이다. 산업계의 다양한 기술들의 발전 단계와 시장에서의 위치를 나타내주는 가트너 하이프 사이클 중 교육산업의 ”Hype Cycle for Education, 2019“에도 “인공지능 교육 애플리케이션”, “대화형 사용자 인터페이스”, “SaaS 학생 정보 시스템(SIS)”, “적응형 학습 플랫폼” 등이 표시되고 있다.



Hype Cycle for Education, 2019

에듀테크 기술 동향은 “데이터 분석과 인공지능 기술의 접목”과 “클라우드 기반의 서비스”라는 두 가지 키워드로 정리될 수 있다.

7. 클라우드 기반의 원격/온라인 교육 플랫폼에 대한 제언

지금까지 원격/온라인 수업에 대한 문제의식과 함께, 원격/온라인 수업에 대한 고찰, 디지털 교과서에 대한 고찰, 플랫폼에 대한 고찰, 에듀테크 기술에 대한 고찰을 통해 “원격/온라인 수업을 위한 유연한 교과서 플랫폼”에 대한 기본적인 아이디어들을 찾아보았다. 본고에서는 마지막으로 상반기 온라인 개학 준비 및 진행 과정에서 배운 경험들과 함께 한국형 원격교육의 기틀 마련을 위한 제언을 하고자 한다.

코로나 사태로 인한 사상 초유의 온라인 개학을 맞이하고, 전국 학생과 교사들이 온라인 학습 시스템을 활용할 수 있도록 긴급하게 대응하는 과정을 거치고 난 후 얻은 교훈들을 사용자 경험 관점, 플랫폼 관점, 그리고 생태계 관점으로 나누어서 살펴보도록 하겠다.

■ 사용자 경험 관점 - 온라인 커뮤니케이션 강화

대면 교육 대비 온라인 방식의 한계를 보완할 수 있도록 교수자와 학습자 간의 다양한 온라인 커뮤니케이션이 수단이 중요, 그리고 온라인 학습은 재택 근무 혹은 화상회의와는 다른 접근법이 필요

■ 플랫폼 관점 - 온라인 교육 플랫폼화 필요

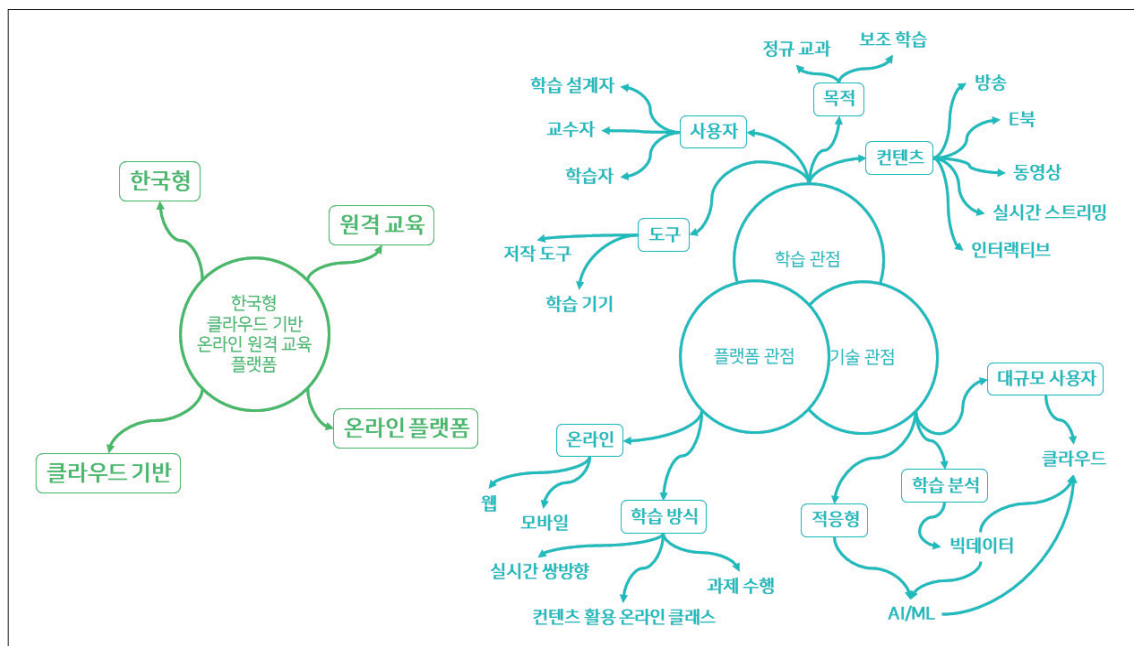
학습 콘텐츠 제공 LMS 혹은 클래스 개설 지원 VC 서비스에서 그치지 않고 다양한 교육 방식과 학습 수단이 가능한 진정한 교육 플랫폼의 필요성

■ 생태계 관점 - 생태계 조성을 통한 발전

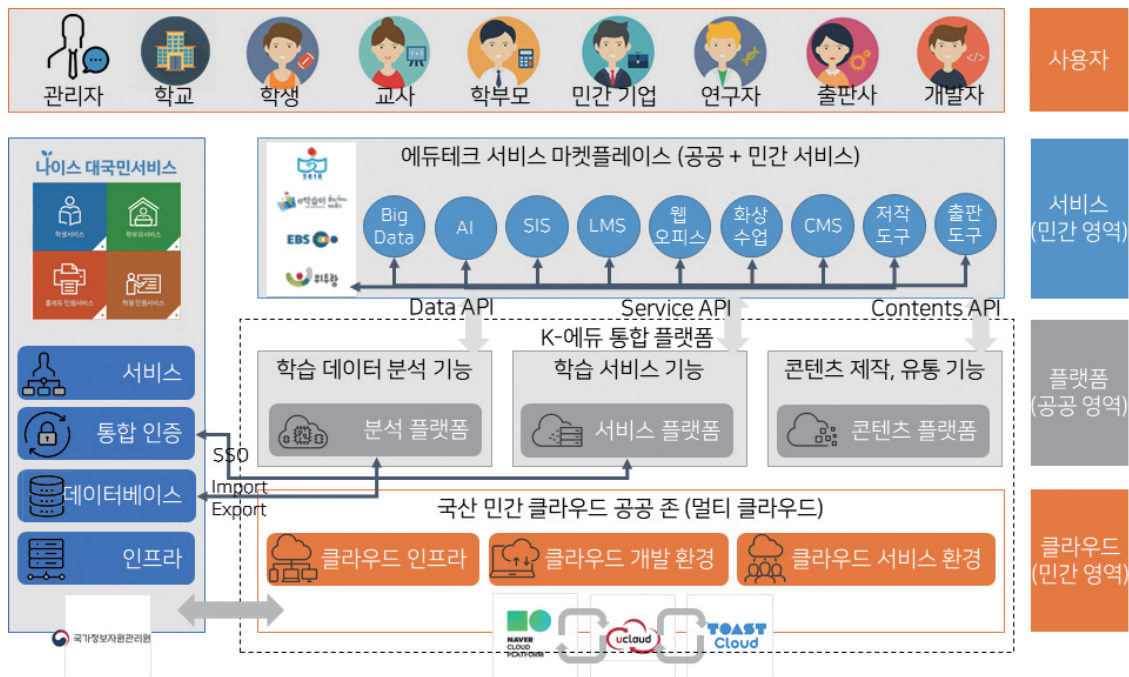
교수자, 학습자, 교육 프로그램 개발자, 콘텐츠 제공자, 플랫폼 제공자, 솔루션 제공자 등 다양한 역할 주체들이 활동할 수 있는 개방형 교육 플랫폼 생태계 구축

● 클라우드 기반의 원격/온라인 교육 플랫폼

본고에서는 유연한 교과서 및 원격/온라인 수업을 위한 학습 도구, 콘텐츠, 온라인 서비스 등의 개발 및 보급을 위해, 다양한 서비스 시스템들(LMS, CMS, SIS, Authoring & Publishing Tool, Big Data Analytics, AI Model 등)을 지원하는 통합 플랫폼은 어떤 모습일지. “클라우드 기반의 원격/온라인 교육 플랫폼에 대한 제언”을 하고자 한다.



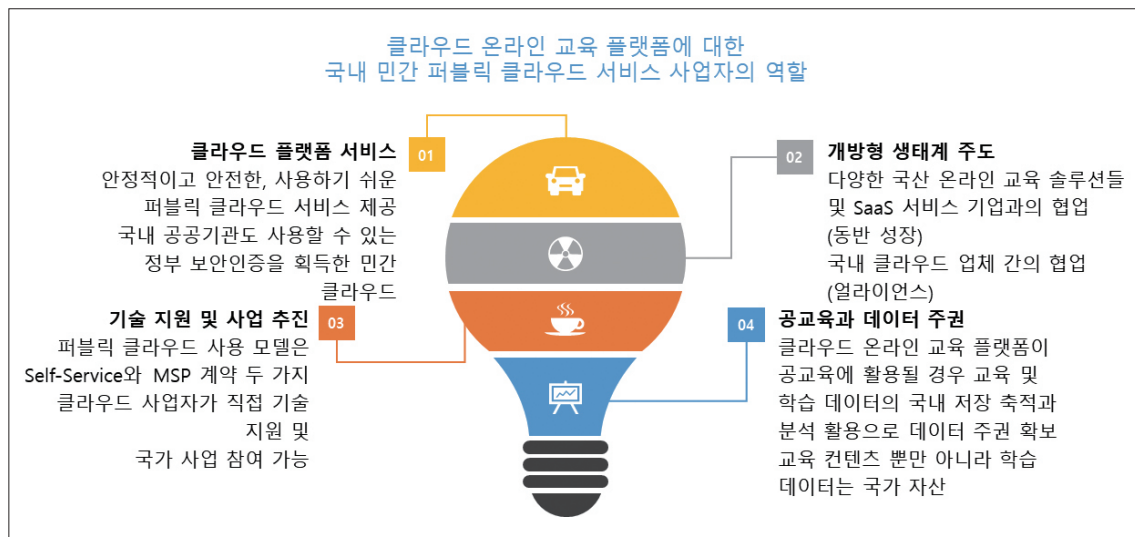
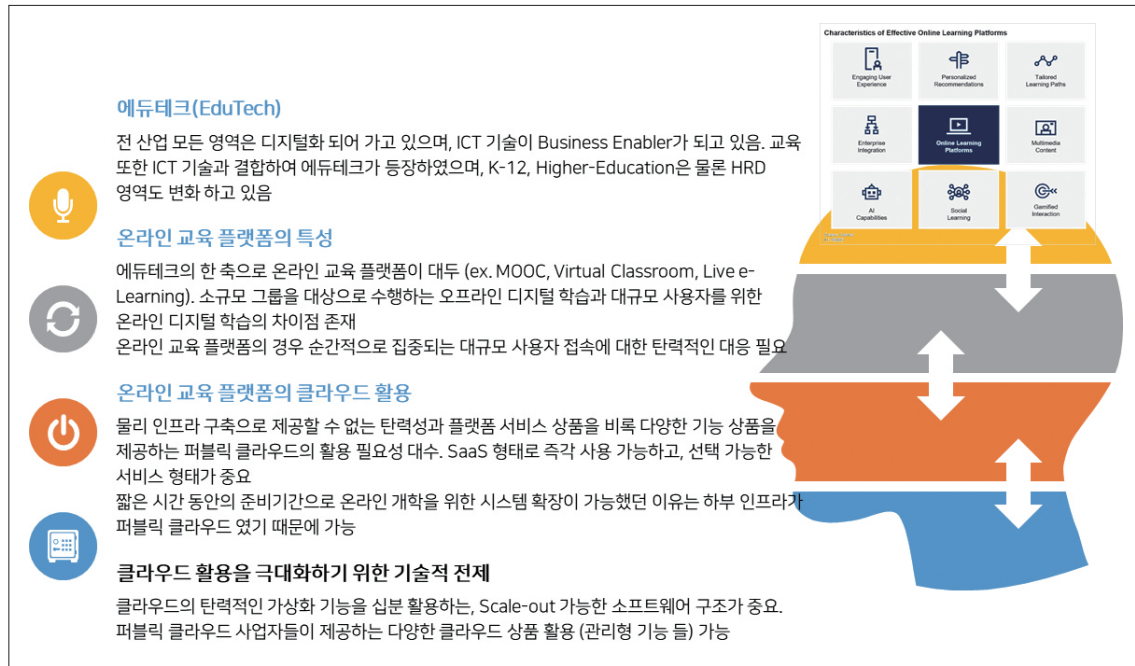
제언하는 클라우드 기반의 원격/온라인 교육 플랫폼은 다양한 민간 및 공공 에듀테크 서비스들이 실행되는 플랫폼으로써, 학습 서비스 기능 중심의 서비스 플랫폼, 학습 데이터 분석 기능 중심의 분석 플랫폼, 콘텐츠 제적 및 유통 기능 중심의 콘텐츠 플랫폼으로 구분해 볼 수 있으며, 민간 클라우드 사업자의 공공 존을 하위 클라우드 인프라로 사용하는 구조이다. 제시되는 구성에서 가장 핵심적인 부분은 (1) 민간 클라우드 인프라를 활용한다는 점, (2) 교육산업의 공공성을 고려하여 공공에서는 ‘통합 인증’과 ‘데이터’, 그리고 ‘콘텐츠 심사’의 기능에 집중하고, 실제 에듀테크 서비스는 민간에서 담당하는 PPP 모델이라는 점이다. 그리고 (3) 여러 공공/민간 에듀테크 서비스들은 상호 데이터와 콘텐츠의 교환, 나아가서는 MSA 방식의 서비스 기능 교환도 가능하도록 Data API, Service API, Contents API 등이 정의되고 이를 통해 서비스 애플리케이션 간, 데이터 분석 솔루션 간, 그리고 콘텐츠 저작/출판 도구 간의 인터페이스와 상호작용이 진행되는 방식이라는 점이다.



국산 민간 클라우드 인프라를 활용한다는 데는 두 가지 중요한 이유가 있다. 첫째는 시스템 가용성과 서비스 트래픽 증가에 대한 유연한 대응을 위해서입니다. 민간 클라우드는 최신의 기술을 이용해 구현되어 있으며, 충분한 시스템 가용성과 확장성을 제공할 수 있기 때문이다. 민간 서비스들을 위한 개방형 생태계를 추구하기 위해서도 인프라는 민간 클라우드가 사용되어야 한다. (다만 공공 서비스를 고려하여 민간 클라우드 사업자의 공공 존을 사용)

다음으로 그 중요성이 계속 강조되는 ‘데이터 주권’의 문제가 국산 클라우드가 사용되어야만 하는 두 번째 이유이다. 공교육 과정에도 활용될 온라인 교육 플랫폼이라고 한다면 해당 서비스가 사

용되면서 생산되는 다양한 ‘학습 데이터’(예들 들어, 어떤 학생이 어떤 학습 콘텐츠를 언제 학습하였고 어떤 학습 결과를 내었는가와 같은 학습 이력 데이터)는 데이터 분석을 통해 향후 교육 정책에도 활용되어야 하는 ‘국가의 중요 데이터 자산’이다. 데이터 통제권을 가지지 못하는 외산 클라우드를 사용한다면 국가 자산의 국위 유출과 같다고 하겠다.



2020년 상반기 온라인 개학을 진행하면서 나타난 현상들 가운데 서비스의 편리성, 접근성, 다양성, 즉시성, 사용자 UI/UX 측면, 시스템 용량 문제 측면 등에서 민간 온라인 서비스나 원격 학습 플랫폼 등이 많이 사용되었던 점과 공공 사업적인 성격에서 개발된 시스템과 시장 논리에 따라 발전하

는 민간 온라인 서비스의 차이를 인정한다. 또 공공은 하부 플랫폼 구축의 역할을 맡고 민간은 해당 플랫폼상에서 다양한 창의적인 서비스를 공급하는 민간과 공공의 협력 모델(PPP: Public Private Partnership)의 전개로 글로벌 진출까지 엿볼 수 있는 “한국형 클라우드 기반 온라인 원격 교육 플랫폼”이 개발되기를 희망하며 본고를 마친다.

제2부

종합토론



종합토론
01

새로운 교과서를 통한 인생설계

조 기 성

(서울계성초등학교 교사)

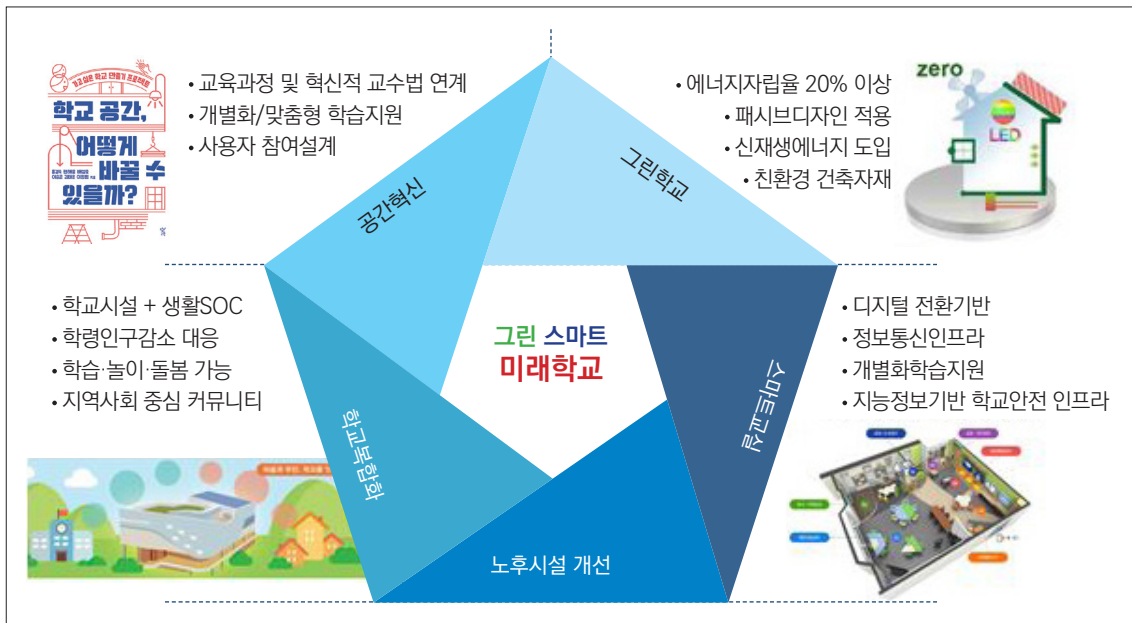
■ *Speaker Profile*

Name	조기성(Cho Kee-Sung)
Organization	계성초등학교(Gyeseong Elemently School)
Poosition	교사(Teacher)
Career overview	• 스마트교육학회 회장 • 교육부 한국형 원격교육 정책자문단 • 대통령직속 4차산업혁명위원회 에듀테크 활성화 TF • 교육부 첨단미래학교 자문단 • 교육부 국정사회과 3.4.5학년 디지털교과서 심의위원 • 교육부 스마트교육·디지털교과서 정책자문 • 교육부 스마트교육 중앙선도교원, 디지털교과서 강사교원 • 서울 미래학교 기획 및 추진
Writings	• 집에서 따라잡는 엄마표 스마트 수업 • 교실 게이미피케이션 가르치지 말고 플레이하라(공저) • 코로나19, 한국교육의 잠을 깨우다.(공저)
Education	• 서울교육대학교 초등교육과 학사

1. 데이터가 쌓이고 분석되는 교과서

코로나 이후의 교육을 위해 정부는 그린스마트미래학교정책(그림1)을 발표하고 블렌디드러닝과 학생중심 교육을 위해 모든 교실에 AP를 설치하는 예산을 수립하였다.

이 정책에 따르면 학습 체계를 디지털로 전환하고 병행하겠다는 디지털전환기반, 정보통신 인프라, 개별화학습지원, 지능정보기반 학교안전 인프라 사업, 개별화/맞춤형학습 지원 등을 실천하겠다고 한다.



[그림 1] 그린스마트미래학교

출처: 교육부

또한 2020년 10월 5일 코로나 이후, 미래교육전환을 위한 10대 정책과제를 제시했다. 그중 눈여겨 볼 정책은 ‘2022 개정교육과정을 미래형’으로 만들고 고교학점제와 중등 직업교육고도화, 그리고 교과서 패러다임을 전환한다고 하면서 ‘온라인 교과서를 도입’한다고 선언했다.

〈표 1〉 온라인 교과서 도입 전·후 비교

기준	현재	개선
형태	△ 고정된 지식을 담은 교과서	△ 변화하는 지식을 실시간 반영 가능한 교과서
개발주체	△ 출판사가 만든 교과서를 수동적으로 사용	△ 교사가 최신 콘텐츠를 활용하여 교과서 저작
사용방식	△ 서책 교과서 “의무 사용”	△ 서책·온라인 교과서 “자율 선택·사용”

출처: 교육부 블로그

위 두가지 정책으로 이루어질 때 기존의 서책교과서에 온라인 교과서가 함께 들어가면서 변화하는 지식은 담과 데이터를 쌓고 분석하여 맞춤형 교육이 가능한 정책이라고 볼 수 있다.

또한 10대 정책과제에는 ‘고등직업교육 내실화’, ‘디지털전환 인프라구축’, ‘온라인 교육 콘텐츠 생태계 조성’ 등의 정책이 들어있다. 이는 주지교과 위주의 경쟁 교육구도인 현행교육이 아닌 학생들이 입시경쟁보다는 자신의 꿈과 끼를 찾는 개별화 교육이 이루어지는 정책으로 볼 수 있다.

다양한 교과서, 변화되는 실제적 지식이 만들어지는 교과서가 만들어지고 학습 데이터가 쌓이면 서 학생들이 경험을 하게 된다면 학생들은 일찍 자신의 적성과 소질을 찾고 자신이 좋아하는 미래를 꿈꿀 수 있게 된다.

일반적인 지식을 담은 서책교과서는 존재하지만 다양한 경험과 지식의 교과서는 온라인의 형태로 존재하며 학생들은 자신이 학습하고 체험한 모든 기록이 데이터가 되고 분석이 되기에 진학이나 취업에서 포트폴리오로 사용할 수 있게 된다.

2. 평생 학습에 도움이 되는 교과서

위에 언급한 교육부의 10대정책과제에는 평생학습-직업훈련 연계 및 경로 다양화 정책이 들어있다. 우리는 교과서라고 하면 초·중·고에서만 사용한다는 관념이 있었다. 앞으로는 평균수명이 늘어나고 다양하고 분화된 직업이 생기면서 평생학습이 필요한 시대가 온다. 결국 새로운 지식과 기술을 익혀야 하는 사회적 요구는 계속될 것이다. 초·중·고 12년과 대학에서만 배우는 것이 아닌 평생 학습을 위해 분화된 교과서가 제공되어야 한다. 교육부가 제시한 8번과제인 전 국민의 생애 학습권을 보장할 수 있는 분화된 교과서. 그리고 학습 정보가 저장되고 분석되는 시대가 온다면 현재처럼 대학을 가기 위해 암기하고 경쟁하는 교육이 아니라 자신의 소질과 적성, 관심을 학습하는 생애 학습이 이루어지며 그 역할은 새롭게 변화된 교과서가 하게 될 것이다.

3. 학생이 행복한 미래교육을 위한 새로운 교과서

미래시대를 준비하고 교과서를 변화시킨다는 것은 산업화시대의 획일화된 인재가 아닌 다양하고 창의적인 인재가 커지는 세상으로의 변화를 이야기한다. 자신의 적성과 흥미에 맞는 개별화된 학습을 할 수 있는 미래교육의 변화. 경쟁이 아닌 협업하고 함께 문제를 해결하는 학생이 행복한 미래교육을 위해 교과서의 변화는 선택이 아닌 필수이다.

8. 전 국민의 전 생애 학습권을 보장하겠습니다.

대학의 평생교육 기능 강화

- 학령기 학생 중심의 운영을 탈피하여 성인학습자의 참여 기회를 확대하고 학습을 지속할 수 있는 유연한 학사 운영체제 구축
- 성인학습자가 신기술 분야 등 고등교육 수준의 직무역량 개발 교육을 탄력적으로 이수할 수 있는 여건 마련

평생학습-직업훈련 연계 및 경로 다양화

- 평생교육 및 직업교육을 목적으로 하는 평생직업교육학원의 근거 법령 개정 논의 추진
- 사내대학 교육과정을 대학에 위탁할 수 있도록 허용하고, 교육 참여대상을 확대하는 등 재직자 교육 활성화
- NCS 능력단위를 참고한 학점은행제 표준교육과정 분석을 바탕으로 직업훈련과의 연계 기준 개발('20~)
※ 학점은행제 표준교육과정 분석을 통한 교과목별 역량단위 도출 → 역량단위와 NCS 능력단위 간 매칭 → 연계 기준 도출
- 자격별 실제 업무난이도와 직무역량을 차별화하여 학점으로 인정받을 수 있도록 현행 자격 및 학점 인정기준 개선

일-학습-삶 연계 강화

- 평생교육 이용권의 지원액을 늘리고*, 지원 대상도 저소득층에서 경력단절여성, 은퇴자, 취업준비생까지 확대 검토('21~)
* (현재) 연 35만원 → (개선, '21~) 연 70만원(회당 최대 35만원) → 규모 지속 확장
- 국가역량체계(KQF)와 '학습-훈련 연계 기준'을 바탕으로 직무경험까지 학점으로 전환할 수 있는 체계 구축

초고령사회 대비 은퇴·노년층 교육 제도화 추진

- 노인 인구 급증* 및 기대수명 증가에 따라 은퇴 이후에도 자존감 유지, 고립감 해소 및 관계 형성 등을 지원하는 사회적 시스템 필요
* '17.9월 고령사회(65세 이상 14%) 진입, '25년에 초고령사회(20%) 진입 예상
※ (예) 대만 정부(교육부)는 '08년부터 4년 주기로 '노인교육 중 장기 방안' 수립

< 은퇴·노년층 맞춤형 교육(예시안) >

- △ 변화하는 사회에 대응하는 유연성 등을 배양하는 사회 이해증진 교육
※ 디지털 리터러시 교육, 세대소통 교육, 다문화 교육, 양성평등 교육 등
- △ 노후 만족과 삶의 질 제고를 위한 취미·교양 중심 교육
- △ 개인의 지식욕 해소와 자아발전을 위한 학력·학위 취득 교육
- △ 사회 공헌에 따른 보람과 소득 유지를 위한 직업훈련 교육

[그림 2] 미래교육 전환을 위한 10대과제 중 8번과제

출처 : 교육부

종합토론
02

원격수업 지원을 넘어 미래교육과 동행하는 교과서를 위한 논의

이 은 상

(창덕여자중학교 교사)

■ Speaker Profile

Name	이은상(Lee, Eun-Sang)
Organization	창덕여자중학교(Changdeok Girls' Middle School)
Poosition	교사(Teacher)
Career overview	• 現 4차산업혁명위원회 에듀테크 분과위원 • 現 교육부 원격교육 중장기정책 자문위원 • 現 서울시교육청 혁신미래학교지원단 팀장 • 現 한국교원대학교 교육대학원 교육공학전공 강사
Writings	• 세상을 바꾸는 수업: 체인지메이커교육(푸른칠판) • 핀란드교육에서 미래교육의 답을 찾다(공역, 테크빌교육) • 대한민국 1호 미래학교(공저, 푸른칠판) • 2009, 2015 사회교과서(검정), 기타 인정교과서 집필 • 기타: 미래교육(학교), 학습자 중심 학습환경, 디지털교과서 관련 논문
Education	• 고려대학교 사범대학 교육학과 학사 • 한국교원대학교 교육학과 박사, 교육공학 전공

‘유연한 교과서’로의 변화를 탐색한 것이 오늘날 제기된 새로운 이야기는 아닐 것이다. 이번 교과서 포럼을 준비하는 과정에서 지난 20여년의 교과서 연구들을 살펴본 결과, 유연한 교과서에 대한 주장과 아이디어는 쉽게 찾아볼 수 있었다. 달리 말하면 유연한 교과서로의 변화가 교과서 연구와 정책의 큰 흐름이었음을 파악할 수 있었다. 그러나 비슷한 주장이 여전히 반복되고 있는 것은 ‘유연한 교과서’로의 변화에 대한 어려움이 상존하고 있음으로 이해할 수 있다. 다만, 오늘의 주제발표들이 기존의 주장과 진일보했다고 생각되는 지점은 최소한 기술적 차원에서 구체적인 상을 그리고 있다는 점과 구현할 수 있는 능력이 어느 정도 확보되었다는 점이다. 교과서 정책을 직간접적으로 추진하는 기관들의 지식과 경험이 축적되었고, 협력할 수 있는 민간의 네트워크가 확대된 결과라고도 볼 수 있다.

또한, 유연한 교과서를 적극적으로 요청할 만한 사회적 요구와 교육주체들의 필요가 확대된 결과이기도 하다. 주제 발표자분들께서 언급한바와 같이 역량 중심, 학습자 중심 학습으로의 전환은 수업자료 혹은 학습자료로서의 교과서가 갖는 의미와 기능의 전환과 연결된다. 지식 전달자로서의 교사가 아닌 설계자이자 촉진자로서의 교사로 전환은 더 이상 단일한 교과서로 수업하는 교사가 아닌 다양한 자료와 매체를 선정 및 활용하는 수업장면을 만들고 있다. 한편, 단순히 지식을 전달받는 학습자가 아닌 능동적으로 지식을 구성하는 학습자로의 전환은 실제적인 맥락, 학생 선택, 다양한 상호작용을 요구하는 학습장면을 요구하고 있다. 사실상, 이러한 요구와 현실은 원격수업의 실행여부와 관계없이 진행되고 있다. 다만, 본 토론 원고에서는 원격수업이라는 직면 과제에 초점을 맞춰서 교과서 개선 논의에서 생각해볼 필요가 있는 몇 가지를 논의하고자 한다.

1. 원격수업에서의 교과서?

장시준 본부장의 원고에서는 원격수업 자료 제작 시 주 활용 콘텐츠로서 교과서가 활용된 비율이 총 27.27%라고 밝히고 있다. 이것은 출판사 등에서 제공하는 교과서 PDF 및 관련 교사용 자료(15.28%), 디지털교과서(6.27%), 학교에서 채택한 서책형 교과서 스캔 및 촬영(5.72%)을 모두 합친 비율이다. 원격수업에서 교과서를 주된 콘텐츠로 활용하고 있는 교사 비율은 약 30%이며 나머지 70%는 공공, 민간 혹은 개인이 직접 제작한 자료를 주 활용 콘텐츠로서 활용하고 있다. 이것은 현재, 교과서가 교사의 원격수업을 어느 정도 지원하는가를 나타낸다고 볼 수 있다.

이러한 원인은 교사의 적극적 설계와 소극적 설계의 두 가지 차원으로 해석된다. 적극적 설계 측면에서는 원격수업이 컴퓨터와 인터넷이라는 환경을 전제로 하였기 때문에 텍스트 위주의 교과서보다는 영상, 음성 등의 다중 감각을 사용하는 유튜브, EBS강좌, e-학습터, 교사 직접 제작 도구가 학생들에게 효과적이라고 판단하였기 때문이다. 교사가 통제할 수 없는 수업 상황임을 고려할 때 학

생들에게 흥미를 유발하고, 학습내용에 대한 이해도를 높이기 위해서 교사는 효과적인 자료를 선택하였을 것이다. 소극적 설계 측면에서는 학교가 채택한 학습플랫폼에 따라 교사가 활용할 수 있는 콘텐츠가 결정되었을 가능성이 있다. EBS 온라인 클래스를 채택한 학교에서는 자연스럽게 EBS 콘텐츠를 많이 활용하였고, e-학습터를 채택한 학교에서는 해당 콘텐츠의 활용 비율이 높았을 것이다. 그럼에도 불구하고, 유튜브와 같은 공유사이트의 자료들이 주 활용 콘텐츠로서 가장 높게 나타난 것은 내용적으로 공공 콘텐츠보다 시의 적절성과 흥미유발성을 확보하였다는 것이고, 형식적으로는 다양한 플랫폼에서 사용 용이성이 높다는 점 때문이었다. 다만, 여기서 우리가 생각해볼 부분은 엄격한 심의절차를 통과한 자료에 비해 자율적으로 교사에 의해 채택되거나 제작된 자료들이 실제 원격수업에서 더욱 활발하게 활용된다는 것이다. 이것은 대면수업에서도 크게 다르지 않은 부분이다. 원격수업 상황에서의 콘텐츠 활용 상황이 이러하다면 교과서 개발, 심의, 유통 관련 정책의 변화 논리로서는 충분하리라 생각된다.

2. 원격수업을 지원하는 디지털교과서?

박시은 CTO의 원고에서는 디지털교과서의 특징과 고찰 그리고 대안을 제시하고 있다. 실제, 디지털교과서는 교과서의 대안이자 미래로서 언급되어온 단골 메뉴이다. 필자 역시, 오랫동안 디지털 교과서의 가능성에 많은 관심을 가져 왔다. 그러나 이번 원격수업 상황에서 디지털교과서를 주 활용 콘텐츠로서 채택한 비율은 그리 높지 않다. 여러 가지 원인을 제시할 수 있겠으나 박시은의 원고에서 밝힌 바와 같이 사용자들은 디지털교과서가 서책형교과서와 비교하여 큰 차별성이 나타나지 않는다고 인식하고 있다. 디지털교과서가 적극적으로 활용되려면 기존의 수업매체를 대체 및 보완할 정도의 특성이 드러나야 하지만, 현재 수준에서는 기대에 미치지 못하고 있는 상황일 수 있다.

현재 교육부는 디지털교과서의 개념을 ‘기존의 교과서(즉, 서책형 교과서)를 기반으로 (이하 생략)’한다고 밝히고 있다. 즉, 디지털교과서는 법·제도적 영향을 받고 있는 서책형교과서를 기반으로 하기 때문에 현재의 문제제기는 당연하다고 볼 수 있다. 다만, 서책형교과서의 특성과 디지털 학습 환경의 특성 중 어느 것이 교육주체들에게 보다 강하게 인식되고 있는지를 살펴볼 때, 후자의 특성이 잘 드러나지 않음이 분명하다. 디지털교과서가 상용화되기 시작한 시점으로 시계를 돌려 보자. 교육부 문건(교육인적자원부, 2007)에서는 다음과 같이 디지털교과서의 도입취지와 기대효과를 밝히고 있다.

(도입취지) “사회환경의 급속한 변화와 ... 교육과정을 수시로 개정하는 것이 불가피하나, 현행 서책형교과서로는 그러한 변화에 맞추어 교과내용을 적시에 보완하는 데 문제가 있어 왔다.”

(기대효과) “디지털교과서를 통해 학생들은 다양한 자료를 활용하여 창의적인 개별학습을 효과적으로 할 수 있다.”

도입취지에서 정부는 기존의 서책형교과서에 대해 교과내용 최신화를 문제 삼았다. 그렇기 때문에 디지털교과서의 첫번째 차별화 전략은 매년(혹은 수시) 업데이트되는 교과내용이라고 할 수 있다. 그러나 디지털교과서가 현재와 같은 심의체제를 따를 경우, 내용 및 자료의 최신화를 이루기는 어렵다. 디지털교과서의 최신성과 유연성을 확보하기 위해서는 기존의 교과서로서의 지위의 변화 혹은 심의체제의 변화가 필요할 수 있다. 특히, 교사가 집적 제작하는 자료의 활용 비율이 높은 상황을 감안해본다면 디지털교과서의 교과 내용 최신화 주체는 교사가 될 수 있을 것이다. 얼마 전 발표된 ‘미래교육을 전환을 위한 10대 정책과제’에 교사가 최신 콘텐츠를 활용하여 교과서를 저작할 수 있도록 하겠다는 내용은 이러한 현실을 반영했으리라 생각되며 기술적, 법제도적 준비를 통해 현실화시켜야 할 것이다.

다음으로, 디지털교과서 도입의 기대효과는 창의적 개별학습의 효과적 실현이었다. 창의적 개별학습 안에는 여러 가지 의미가 담겨 있겠지만 교사에게는 다양한 수업방법의 적용이 보다 수월해지고, 학생입장에서는 자신의 이해속도, 수준에 맞는 개별학습으로 진정한 성장이 가능해진다는 것이다. 디지털교과서의 큰 특성으로 다양한 멀티미디어 제공과 상호작용 기능의 활용을 들 수 있지만 실제, 디지털교과서는 ‘교실에서만 사용되는 학생용 교재’로 활용되고 있지 않은지 분석해볼 필요가 있다. 즉, 완성형의 다양한 멀티미디어가 모든 학생들에게 일방적으로 전달되는 구조의 디지털교과서가 아닌 학습자 수준과 속도에 따라 학생 혹은 교사에 의해 선택되고 개별화되는 디지털교과서로 나아가야 한다. 이와 더불어 학생의 실제 학습과정과 결과가 디지털교과서로서의 플랫폼 혹은 별도의 플랫폼에서 분석되고 공유될 수 있는 체제로 개선될 필요가 있다. K-Edu 통합 플랫폼에서의 학습데이터 관리 및 분석은 디지털교과서의 질적 수준을 높이고, 본래의 도입취지를 실현하는 전략이 될 것이다.

3. 우리는 무엇을 원격수업으로 바라보고 있는가?

우리는 원격수업을 대면교육의 대체수단으로 생각하는가? 원격수업만의 고유의 특성을 갖는 새로운 학습공간으로 생각하는가? 코로나19로 인해 원격수업이 장기화되면서 우리는 자연스럽게 온라인 학습환경의 가능성을 경험하고 있다. 오늘의 논의가 대면교육의 보조 수단으로서의 원격수업

을 논하는 자리라면 유연한 교과서에 대한 상상은 축소될 수밖에 없다. 그러나 온라인 학습환경을 오프라인과는 차별화되는 공간, 서로 다른 강점을 갖는 공간으로 인식한다면 그러한 강점과 연계된 교과서를 상상하게 될 것이다. 전자가 소극적인 상상이라면 후자는 적극적인 상상이 될 것이다. 소극적인 상상의 수준에서는 현재와 같이 교과서 파일을 온라인 상에 업로드 하는 것으로 지원책이 나올 수도 있다. 그러나 적극적인 상상이 실현되기 위해서는 주제발표자들이 언급한 바와 같이 민·관·학 협력체제와 지원체제가 필수적이다. 민간의 기술력과 공공의 법제도적 지원 그리고 현장의 요구와 실천의 연계가 원활히 이뤄질 때 온라인 학습환경의 강점이 실현될 수 있다.

특히, 유연한 교과서는 유연한 교육과정의 영향을 받을 수밖에 없다. 현재, 유연한 교과서의 필요성은 원격수업이라는 환경적 상황에서 수동적으로 발생했다고 볼 수 있다. 그러나 교사의 교육과정 자율권이 확보된다면 보다 적극적으로 유연한 교과서를 필요로 하는 상황이 될 것이다. 교사가 원격수업이라는 학습환경 특성에 맞게 교육과정을 구성한다면 이를 지원하는 교재 혹은 자료를 필요로 할 것이다. 이때, 교사 혹은 학생으로부터 선택되는 자료가 교과서일지는 원격수업이 나타나는 학습환경의 특성에 얼마나 부합하는가와 관계될 것이다.

앞에서 언급한 바와 같이 교과서의 미래에 대한 논의는 어제, 오늘의 이야기가 아니다. 많은 교육주체들이 교과서의 변화를 요구하고 상상해왔다. 현재, 교과서는 여전히 가장 기본적인 학습자원으로서 학교 교육에 미치는 영향력이 적지 않다. 그러나 이러한 영향력이 교과서의 자체에서 나오는 것인지, 대한민국의 학교교육과 평가 체제에서 비롯되는 것인지는 청중들의 판단에 맡길 수밖에 없다. 미래교육, 미래학교, 변화하고 있는 교사의 역할이 나타나고 있는 현실에서 교과서가 학교 생태계의 긍정적인 요소로서 동행할 수 있기를 바래본다.

종합토론
03

온·오프 통합 교육에서의 교과서의 역할

정 장 아

(미래엔 교육컨텐츠본부장)

■ *Speaker Profile*

Name	정장아(Jung, Jang-A)
Organization	미래엔(Mirae-N)
Poosition	본부장(Director)
Career overview	• 6차 교육과정 중 · 고등학교 교과서 개발 • 2007 개정 교육과정 중 · 고등학교 교과서 개발 책임 • 2009 개정 교육과정 중 · 고등학교 교과용 개발 책임 • 2015 개정 교육과정 초 · 중 · 고등학교 검인정 교과서 사업 총괄
Education	• 인하대학교 수학과 학사

교육은 미래의 동력이기에 언제나 중요한 사회 이슈이지만 올해만큼 엄청난 이슈에 직면한 적은 없었다. 역사상 처음으로 학교 문이 닫혔고 교사와 학생은 컴퓨터 앞에 앉아야 했다. 이러한 상황이 쉽게 끝나지 않으리라는 것과 앞으로 또 다른 위기가 발생할 수 있음을 기정화하면서 미래교육에 대한 논의가 이전과는 사뭇 다른 차원으로 전개될 전망이다, 이번 교과서 포럼의 주제 ‘원격수업 지원을 위한 유연한 교과서’도 같은 선상에서의 논의일 것이다.

앞서의 주제발표를 통해 교과서 제도의 형성 및 변화를 일목요연하게 파악할 수 있었고, 코로나로 인해 불시에 맞게 된 원격교육, 즉 온라인 교육과 온라인 플랫폼에 대한 다양한 제언을 접하였다. 전례 없는 온라인 개학을 시작한 4월부터 원격수업이 시행되면서 여러 가지 시행착오를 거치고 학생들의 학력 저하와 격차 등의 문제점이 대두되고 있지만, 원격수업을 통한 다양한 수업 모델 발굴, 교수·학습 콘텐츠 개발 등의 긍정적인 면은 포스트 코로나 시대를 대비하기 위한 온·오프 통합 교육으로 담론을 확장하고 있다. 따라서 본 포럼에서 논하는 교과서는 원격수업 뿐만이 아니라 온·오프 통합 교육으로 확장하여 검토할 필요가 있다.

먼저 교과서 정의의 변화에 대해 살펴보자. 한국교육개발원(1977)은 교과서를 ‘교육목표를 달성하기 위하여 교육과정의 기본정신에 알맞게 편집된 학습 자료로서의 학생용 도서’라고 정의하였는데, 이는 국가 교육과정 하에서의 교과서의 의미를 이해하게 하며 우리가 상식적으로 떠올리는 교과서의 의미와도 부합한다. 7차 개정 교육과정을 기점으로 2015 개정 교육과정까지 네 번의 교육과정을 거치면서 교과서는 학습자 중심의 도서로서의 다양성이 강조되었으며, 특히 2009 개정 교육과정부터 서책 기반의 디지털 교과서가 개발되면서 교과서의 활용 면이 오프라인에서 온라인으로 확장되었고, 공적, 사적 영역에서 다양한 디지털 교수·학습 자료가 개발 보급되면서 앞서 정의한 교과서의 의미가 희석되고 범주는 확대되었다. 이러한 경향은 2015 개정 교육과정에서 교과 융합 교육을 위해 교육과정 재구성을 강화하면서 더욱 심화되었으며, 이는 본 포럼에서 논하고자 한 유연한 교과서를 주제발표에서 서책이 아닌 디지털 콘텐츠에 중심을 두고 언급하고 있는 점에서도 확인할 수 있다.

원격교육, 온·오프 통합 교육 등을 망라한 미래교육에 대응하는 유연한 교과서를 논의하기 위해서는 모호해진 교과서의 정의를 다시 명확히 하고 교수·학습 자료와 구분할 필요가 있다. 온·오프 통합 교육에서는 ‘무엇을’, ‘어떻게’ 교육할지에 대한 고민이 필요한데, 교육 콘텐츠의 측면에서 ‘무엇을’을 ‘교과서’로 ‘어떻게’를 ‘교수·학습 콘텐츠’로 구분해 보고자 한다. 이는 앞서 박창언 교수님이 제시해 주신 ‘유연한 교과서’ 나무 모형에 대입하여 설명할 수 있는데, 교과서는 나무의 본체나 뿌리에 해당하고 교수·학습 콘텐츠는 나무의 무성한 가지로 생각할 수 있다. 즉, 교과별 기본 개념과 원리를 담은 교과서를 나무의 본체이자 뿌리로 하고, 개념과 원리를 활성화하고 융합하여 만든

다양한 교수·학습 콘텐츠를 나무의 가지로 하여 나무와 숲을 만드는 것이다. 이러한 구분은 교과서의 개념을 발산시키지 않고 본질에 집중시키며 콘텐츠의 역할을 명확히 함으로써 교육의 기능성과 활용성을 제고하자는 의미를 담는다.

교육 콘텐츠의 구분을 전제로 한다면 본 포럼에서 논의하고자 하는 ‘유연한 교과서’는 ‘견고한 교과서’와 ‘유연한 교수·학습 콘텐츠’로 나누어 생각할 수 있으며, 온·오프 통합 교육에서의 교과서와 교수·학습 콘텐츠의 개념을 다음과 같은 관점에서 접근할 수 있다.

우선 교과서는 교육과정을 필요충분하게 구현한 표준 콘텐츠여야 한다.

온·오프 통합 교육에서 교과서는 교육과정을 구현한 표준 학습 자료로서의 본질적 의미에 더 충실해야 한다. 앞서 주제발표에서 다양한 원격수업의 형식이 소개되었는데, 어떤 수업 형식에서 어떤 자료가 이용되더라도 무엇을 가르치고 배울지를 알 수 있는 자료가 존재해야 하며, 이는 현재 서책형 교과서의 역할과 같을 것이다. 즉, 교과서는 교육과정에서 제시하는 핵심 개념과 요소, 성취 기준을 담고 있어야 하며, 온·오프라인의 수업 설계의 기초가 되고 교사와 학생의 상호소통의 기준이 되어야 한다.

교과서는 특히 학생 중심으로 구성되어야 한다. 2015 개정 교육과정에 따른 교과서를 미래 교과서로 상정하여 바람직한 교과서 상을 제시한 이승표(2016, 교과서연구 제84호)는 ‘학생들이 배우는 교과서는 교사가 없더라도 그 내용을 이해할 수 있는 쉬운 용어로 진술되어야 한다’고 첫 번째 상을 제시하였는데, 이는 온·오프 통합 교육에서도 주목해야 교과서의 개발 방향일 것이다.

최근 교육부에서 발표한 미래교육 전환을 위한 10대 정책과제에서 기존 서책형을 벗어나 디지털 콘텐츠를 활용한 ‘만들어 가는 교과서’ 체제를 조성하기 위해 ‘온라인 교과서’ 도입을 추진하고, 서책과 온라인 교과서를 자율 선택·사용하도록 하는 안을 검토하고 있다. 그러나 앞에서 언급한 바와 같이 서책은 교육과정의 표준 콘텐츠로서의 확고한 역할이 있으므로 교육부의 안은 재고되길 바란다.

다음으로 교수·학습 콘텐츠는 질 관리 체제가 확립되어야 한다.

최근의 교수·학습 콘텐츠는 디지털 형태로 존재하며 개발과 플랫폼을 통한 공유가 활성화되고 있다. 이와 관련해서는 장시준 본부장님과 박기은 전무님의 주제발표를 통해 최근 현황과 문제점, 개선 방향 등을 이해할 수 있었고, 교육부의 미래교육을 위한 10대 정책과제의 논의 과정에서 보다 구체화될 것이라 기대하기에 여기서는 교수·학습 콘텐츠의 질 담보에 대해 논의해 보고자 한다.

교수·학습 콘텐츠는 콘텐츠의 검증 과정이 없다는 문제점이 있다. 엄격한 심사 과정을 거쳐 개발된 교과서를 기반으로 하는 콘텐츠는 그나마 정확성을 담보할 수 있다지만, 외부 콘텐츠는 교육과

정의 부합 여부, 내용의 정확성 등을 교사가 일일이 검증하면서 사용하기는 현실적으로 어렵다. 문재인 정부의 100대 개혁 과제로 교과서 자유발행제 도입을 검토 과정에서도 교과서의 질 문제가 대두가 되었으며, 2019년에 진행된 국제교과서포럼의 주제가 ‘교과서 자유발행제 안착을 위한 교과서 질 관리 방안’이었을 만큼 교육 콘텐츠의 품질 담보는 중요한 문제이다.

따라서 엄격한 심사는 아니더라도 교수·학습 콘텐츠를 검증하는 질 관리 체제를 구축되어 교사가 콘텐츠를 신뢰하고 편리하게 사용할 수 있어야 한다.

언제나 미래교육은 이슈였지만 사회의 변화 속도에 비해 교육의 변화는 지지부진했다. 그런데 코로나로 인해 미래교육으로의 전환은 이미 시작된 듯하다. 이러한 전환의 과정에서 교과서를 포함한 교육 콘텐츠의 논의가 디지털로 집중되고 있다. 우리는 이미 디지털의 이점과 폐해를 알고 있으며, 교육은 시행착오를 허락하지 않는다. 따라서 교육과 디지털의 결합은 철저한 연구와 토론 과정을 거쳐 시행 안을 만들고, 시행 전에 문제 발생 가능성을 최대한 제거해야 한다.

종합토론
04

교과서를 통한 UX 경험

최 숙 경

(올더영듀즈 디자인스튜디오 대표)

■ Speaker Profile

Name	최속경(Choi, Suk-Kyoung)
Organization	올더영듀즈(All The Young Dudes)
Poosition	대표(CEO)
Career overview	• 2020 삼성 SDI CES 컨퍼런스 UXD • 2019 삼성 SDI 웨어러블엑스포 전시 UXD • 2019 삼성 갤럭시 스튜디오 UXD • 2018 삼성 CES 컨퍼런스 UXD • 2018 삼성 IFA 컨퍼런스 UXD • 삼성 무선사업부 선행/양산 UXD. • 삼성 영상디스플레이사업부 선행/양산 UXD • 현대자동차 브랜드 웹/모바일사이트 UXD

올 상반기부터 크고 작은 글로벌 전시박람회들이 연이어 취소되고, 하반기 일정으로 연기되면서, 매 해 글로벌 비즈니스 전시업무를 진행해오던 관련된 수 많은 대행사, 제작자들은 혼란에 빠졌다. 이미 진행 중이었던 과제들도 연이은 뉴스들과 정부의 방침으로 기약 없이 드롭되었다. 기업은 글로벌 전시박람회 (CES, IFA 등) 를 포함한, 국내외 글로벌 전시를 통해 새로운 기술을 전 세계에 발표하고 각 국의 기업들과 업무협약, 계약 등을 맺게 된다. 기업의 비즈니스에 있어서 핵심이므로 많은 예산과 리소스가 투입된다. 그런데 그 모든 것이 올 스톱 된 것. 큰 글로벌 행사와 맞물려 항공, 숙박 등 비즈니스 관련된 모든 산업이 멈췄다.

당장 모든 비즈니스 미팅은 온라인 컨퍼런스로 대체되었고, 오프라인에서 발표 위주로 제작되었던 콘텐츠들은 디지털 콘텐츠로 다시 처음부터 제작 해야 하는 상황. 마케터, 기획자들은 물론이고, 카피라이터, UI, UX, 디자이너 등 모든 디지털 리소스로서의 변화가 이루어지고 있는 상황에서 우리는 글로벌 전시 박람회 고유의 가치를 훼손하지 않으면서 안정된 디지털 플랫폼들을 통해 제공할 수 있는 콘텐츠로서의 새로운 크리에이티브를 위해 모든 리소스를 집중하고 있다.

‘교과서’라는 주제를 처음 받았을 때 들었던 생각도 크게 다르지 않았다. 전 세계의 모든 교과서를 접하는 사람들이 같은 고민을 하고 있고, 지금 이 순간도 아주 다양한 방법으로 새로운 경험을 만들어내고 있을 것. 무엇보다 교과서라는 것은, 어느 한 방향으로의 커뮤니케이션이 아닌, 다양한 커뮤니케이션이 존재해야 하므로, 교사의 입장에서 UX와 학생의 UX, 학부모의 UX가 다르게 적용되어야 하고, 교과서 플랫폼 안에 포함된 콘텐츠로서의 경험을 줄 것인지. 교과서 자체가 플랫폼이 되어 다양한 UX 경험을 줄 것인지에 대한 고민이 필요할 것 같다.

분야의 전문가가 아니기에 포럼 당일 전문가분들의 발표를 들으며 많은 부분에 대한 공부가 될 것 같다. 언택트를 통해 전 세계적으로, 전혀 새로운 경험의 UX 를 기능하게 하는 교과서 플랫폼을 기대한다.