



교과서 자율화·다양화가 이끌어 가는 미래 교육

2021.10.28. 목 ~ 29. 금 13:30~17:00

주최



교육부
Ministry of Education

주관

한국교과서연구재단
KOREA TEXTBOOK RESEARCH FOUNDATION





프로그램

프로그램

10.28(1일차)

미래형 교과서, 새로운 시각과 전망

시간	내 용	
13:00~13:30	• 등록	
13:30~13:45	• 사회 • 개회사 • 격려사 • 축사	구난희 한국학중앙연구원 교수 전우홍 한국교과서연구재단 이사장 유은혜 부총리 겸 교육부장관 강태중 한국교육과정평가원 원장
13:45~13:50	• 정책방향	이상수 교육부 학교혁신지원실장
13:50~15:05	• 기조강연	박창언 부산대학교 교수 미래형 교과서 체제 제안
	• 주제발표 1	최현중 한국교원대학교 교수 미래형 교과서 모형 및 운영 시스템 제안
	• 지정토론	안성훈 경인교육대학교 교수
15:05~15:20	휴 식	
15:20~16:40	• 주제발표 2	이창훈 충남대학교 교수 정부부처 협업 및 교과연구회 교과서 개발 사례
	• 지정토론	안수지 국가보훈처 선양정책과 사무관
	• 주제발표 3-1	곽상경 신성중학교 교사 온라인 콘텐츠 활용 교과서, 교과서의 미래를 보다
	• 주제발표 3-2	김진모 인천 청라초등학교 교사 온라인 콘텐츠 활용 교과서로 미래수업 준비하기
16:40~17:00	• 종합토론 • 좌장	이화성 서울대학교 사범대학 부설고등학교 교장
	• 폐회	

10.29(2일차)

미래형 교과서, 2022 개정 교육과정을 중심으로

시간	내 용
13:00~13:30	• 등록
13:30~13:45	• 사회 박희동 세종국제고등학교 교장 • 인사말 함영기 교육부 교육과정정책관
13:45~15:30	• 기조강연 황규호 이화여자대학교 교수 2022 개정 교육과정과 교과서
	• 주제발표 1 정혜승 경인교육대학교 교수 2022 개정 교육과정의 지향과 국어 교과서 발전 방향
	• 지정토론 김성혜 한국교육과정평가원 연구위원
	• 주제발표 2 김판수 부산교육대학교 교수 초등수학 교과서 편찬 체제 구성의 여러 관점들 • 지정토론 김성준 부산교육대학교 교수
15:30~15:45	휴 식
15:45~16:30	• 주제발표 3 학교 현장의 교과서 사용자 의견 스케치
	• 주제발표 4-1 이정은 울산 산업고등학교 교사 교과서 개발 참여 교사의 제안 : 부처협업교과서 "스마트 농업의 이해" 개발 참여
	• 주제발표 4-2 손학선 금성출판사 부장 교과서 개발을 준비하는 발행사의 제안
16:30~17:00	• 종합토론 • 좌장 허수미 한국교원대학교 교수
	• 폐회

차례

- 개 회 사 전우홍 (한국교과서연구재단 이사장)
- 격 려 사 유은혜 (부총리 겸 교육부장관)
- 축 사 강태중 (한국교육과정평가원 원장)
- 정책방향 이상수 (교육부 학교혁신지원실장)

1일차

미래형 교과서, 새로운 시각과 전망

기조강연	미래형 교과서 체제 제안 • 박창언 (부산대학교 교수)	17
주제발표 1	미래형 교과서 모형 및 운영 시스템 제안 • 최현종 (한국교원대학교 교수)	45
지정토론 1	미래형 교과서 모형과 운영 플랫폼 개발 시 고려할 요소 • 안성훈 (경인교육대학교 교수)	85
주제발표 2	정부부처 협업 및 교과연구회 교과서 개발 사례 • 이창훈 (충남대학교 교수)	91
지정토론 2	정부부처 협업 교과서 ‘나라사랑과 보훈’ 개발사업의 추진현황과 과제 • 안수지 (국가보훈처 선양정책과 사무관)	115
주제발표 3-1	온라인 콘텐츠 활용 교과서, 교과서의 미래를 보다 • 곽상경 (신성중학교 교사)	121
주제발표 3-2	온라인 콘텐츠 활용 교과서로 미래수업 준비하기 • 김진모 (인천 청라초등학교 교사)	133
종합토론	미래형 교과서, 새로운 시각과 전망	143

2일차

미래형 교과서, 2022 개정 교육과정을 중심으로

기조강연	2022 개정 교육과정과 교과서 • 황규호 (이화여자대학교 교수)	149
주제발표 1	2022 개정 교육과정의 지향과 국어 교과서 발전 방향 - 역량 계발과 학생 주도성을 중심으로 • 정혜승 (경인교육대학교 교수)	173
지정토론 1	2022 개정 교육과정의 지향과 국어 교과서 발전 방향에 대한 토론 • 김성혜 (한국교육과정평가원 연구위원)	199
주제발표 2	초등수학 교과서 편찬 체제 구성의 여러 관점들 • 김판수 (부산교육대학교 교수)	207
지정토론 2	초등수학 교과서 체제 구성을 위한 논의 과제 • 김성준 (부산교육대학교 교수)	225
주제발표 3	학교 현장의 교과서 사용자 의견 스케치	231
주제발표 4-1	교과서 개발 참여 교사의 제안 : 부처협업교과서 “스마트 농업의 이해” 개발 참여 • 이정은 (울산 산업고등학교 교사)	235
주제발표 4-2	교과서 개발을 준비하는 발행사의 제안 • 손학선 (금성출판사 부장)	243
종합토론	미래형 교과서, 2022 개정 교육과정을 중심으로	247



개 회

개회사 • **전우홍** 한국교과서연구재단 이사장

격려사 • **유은혜** 부총리 겸 교육부장관

축 사 • **강태중** 한국교육과정평가원 원장

개회사

“2021 교과서 포럼”에 참여하신 여러분을 진심으로 환영합니다. 이번 행사에 많은 지원을 해주신 유은혜 부총리 겸 교육부장관님, 교육부의 이상수 학교혁신지원실장님을 비롯한 관계자 여러분, 한국교육과정평가원의 강태중 원장님, 그리고 이 행사에 함께 하신 모든 분께 감사드립니다.

먼저 이번 포럼의 기조강연을 맡아주신 부산대학교 박창언 교수님과 이화여자대학교 황규호 교수님, 그리고 첫째 날 주제발표를 맡아주신 한국교원대학교 최현종 교수님, 충남대학교 이창훈 교수님, 신성중학교 박상경 선생님과 인천청라초등학교 김진모 선생님께 감사드립니다. 둘째 날 주제발표자인 경인교육대학교 정혜승 교수님, 부산교육대학교 김판수 교수님, 울산 산업고등학교 이정은 선생님과 금성출판사 손학선 부장님, 그리고 이번 포럼의 토론과 사회, 좌장을 맡아주신 분께도 깊이 감사드립니다.

교과서 포럼은 우리 교과서의 발전 방향을 모색하기 위한 행사로서, 올해로 열한 번째를 맞이하였습니다. 이번 포럼의 주제는 “교과서 자율화·다양화가 이끌어 가는 미래 교육”입니다.

우리 모두가 겪고 있듯이 코로나 시대로 인해 지금의 4차 산업혁명이 가속화되고 있으며, 그만큼 미래에 대한 불확실성 또한 커지고 있습니다. 이에 대해 적극적인 교육적 대응으로 더 나은 미래를 열어가야 한다는 요구 또한 높아지고 있습니다. 이를 위해서는 우리 교육의 많은 변화를 필요로 하며 교과서 역시 예외가 될 수 없습니다. 이러한 맥락에서 정부 또한 미래교육을 대비하여 교과서의 자율화·다양화를 추진하고 있습니다.

따라서 이번 포럼은 자율화, 다양화된 미래형 교과서, 이러한 교과서를 활용한 실제 수업 사례를 공유하여 현장 안착 방안을 모색하고자 합니다. 아울러 차기 2022 개정 교육과정에 따른 교과서 개발을 위해 국내외 연구 동향을 살펴봄으로써 새로운 교과서에 대한 다양한 의견이 논의될 것입니다.

아무쪼록 이번 포럼이 우리나라 교과서가 미래교육을 이끌어 가고 현장에서 활용도 높은 질 좋은 교재가 될 수 있도록 많은 소중한 정보와 경험을 공유하는 장이 되었으면 합니다.

끝으로 이번 행사에 참여해주신 모든 분의 건강과 행복을 기원합니다.
감사합니다.

2021년 10월 28일

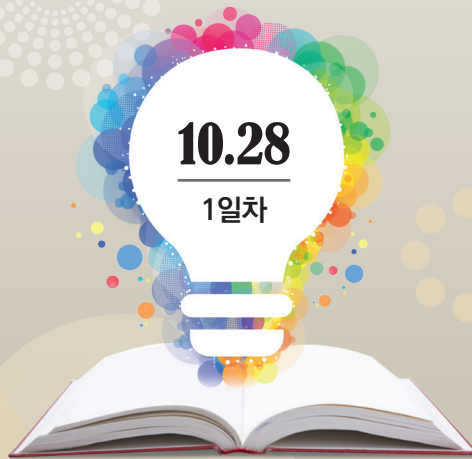
한국교과서연구재단 이사장 전 우 홍

격려사

영상자료 대체

축사

영상자료 대체



미래형 교과서, 새로운 시각과 전망

기조강연	미래형 교과서 체제 제안 • 박창언 부산대학교 교수
주제발표 1	미래형 교과서 모형 및 운영 시스템 제안 • 최현종 한국교원대학교 교수
지정토론	• 안성훈 경인교육대학교 교수
주제발표 2	정부부처 협업 및 교과연구회 교과서 개발 사례 • 이창훈 충남대학교 교수
지정토론	• 안수지 국가보훈처 선양정책과 사무관
주제발표 3-1	온라인 콘텐츠 활용 교과서, 교과서의 미래를 보다 • 곽상경 신성중학교 교사
주제발표 3-2	온라인 콘텐츠 활용 교과서로 미래수업 준비하기 • 김진모 인천 청라초등학교 교사
종합토론	• 좌장 이화성 서울대학교 사범대학 부설고등학교 교장

기조
강연

미래형 교과서 체제 제안*

박 창 언

(부산대학교 교수)

* 이 연구는 2021년 박창언·강현숙 신서영의 한국교과서연구재단 연구과제 “미래형 교과서 체제 제안 연구”의 일환으로 수행되고 있는 내용의 일부를 발췌하여 제시한 것임.

■ Speaker Profile

Name	박창언(Park, Chang-Un)
Organization	부산대학교(Pusan National University)
Poosition	교수(Professor)
Career overview	• 교육부 교과서자유발행제추진위원장 • 교육부 남녀평등교육심의회 심의위원 • 국무조정실 정부업무평가위원 • 교육부 인공지능정책자문단 • 교육부 K-MOOC기획위원회 위원 • 교육과학기술부 자체평가위원 • 교육부/과학기술부 교육과정심의회 심의위원 • 국정도서편찬위원회 교과용도서개발 편찬위원 • 검정교과서심의위원자격심사위원 • 한국대학교육협의회 Post-Doc. 외
Writings	• 교육과정행정. 동문사. 2021. • 진로교육학개론. 교육과학사. 2019. • 교육과정과 교육법. 학지사. 2019. • 현대 교육과정학. 저서. 학지사. 2017. • 교육과 교육학. 공저. 학지사. 2015 • 교육과정-이론과 실천. 공저. 교육과학사. 2012 외
Education	• 경북대학교 대학원 교육학과 졸업(교육학박사) • 프랑스 프랑쉬-콩테대학교(사회학, 인류학, 인구학 분야 박사)

미래형 교과서 체제 제안

박 창 언

(부산대학교 교수)

이 연구는 교사, 학생, 학부모 등 교육 관련 주체의 좋은 교과서에 대한 요구 충족과 원격 수업 확대 등 교과서 사용 환경의 변화에 대응을 위한 방안을 모색하고자 하는데 목적을 두고 있다. 목적을 위해 문헌 분석과 사례 조사 및 전문가 활용을 통한 연구방법을 사용하였다. 연구의 내용은 교과서 다양화·자율화 정책과 현황, 교과서 관련 주체의 인식·요구사항의 분석, 교과서 자율화·다양화 정책 적용 사례 분석과 실효성 검증, 그리고 미래형 교과서 체제 제안으로 구성하였다. 첫째, 교과서 다양화·자율화 정책과 현황에서는 2022 개정 교육과정 추진 계획상의 교과서 정책, 교과서 다양화·자율화 정책 논의의 발전, 교과서 다양화·자율화 정책의 내용으로 구분하여 국가의 교과서 정책의 배경과 구체적인 내용을 살펴보았다. 둘째, 교과서 관련 주체의 인식·요구 사항의 분석에서는 2002년 이후의 교과서 연구물을 검색하여 한국교육과정평가원 17건, 한국교과서연구재단 12건, 한국교육학술정보원 5건을 분석 대상 연구보고서로 선정하였다. 그리고 교과서 발행 제도 다양화에 관한 요구조사 연구나 만족도 조사 연구, 교과서 내·외적 체제 및 질 관리에 관한 인식이나 조사 연구로 구분하여 세부 분석지표를 만들어 분석의 틀로 사용하였다. 분석의 결과는 교과서 개발, 교과서 활용 및 질 관리로 구분해 그 내용을 제시하였다. 셋째, 교과서 자율화·다양화 정책 적용 사례 분석과 실효성 검증을 하였다. 사례는 자유발행제 적용 인정도서, 정부 부처 협업 교과서, 온라인 콘텐츠 활용 교과서를 사용하고 있는 학교의 교사를 대상으로 의견을 물었다. 분석의 결과 자유발행 적용 인정도서, 정부 부처 협업 교과서, 온라인 콘텐츠 활용 교과서로 구분해 전문가의 의견을 분석한 내용을 제시하였다. 이들 현황 분석의 결과 미래형 교과서 체제 제안을 하였다. 미래형 교과서 체제의 제안은 교과서 개발, 교과서 활용, 교과서 제도적 측면으로 구분하였다. 첫째, 교과서 개발에서는 교과서의 내용의 질적 수준의 관리, 학습자의 다양성을 고려한 교과서 콘텐츠 수준 및 활동의 다양화, 다양한 학습 장면을 고려한 교과서 콘텐츠 유형의 다양화, 집필진 육성을 위한 교과서 개발 관련 전문적 연수의 확대, 자유발행 적용 인정도서 심사 기준의 완화와 절차 간소화 보완 방안의 마련, 자유발행 적용 인정도서 개발에 대한 우수 사례의 발굴·보급, 온라인 콘텐츠 활용 교과서의 효과성을 높이기 위한 제작 단계부터의 질 관리 강화를 제안하였다. 둘째, 교과서 활용에서는 교과서 사용자 평가 검토, 현장 교원 자작 콘텐츠 플랫폼의 구축, 교과서 질 관리 주체의 명확화와 신속한 업무의 처리, 시도교육청 차원의 자유발행 모니터링단 구성과 운영, 지도서·참고서 추가 개발 및 온라인 자료 제공 사이트의 운영, 온라인 콘텐츠 활용 교과서의 오류 수정과 보완을 위한 사용 단계에서의 질 관리 방안 검토를 제안하였다. 셋째, 교과서 제도적 측면에서는 국·검·인정 교과서 질 관리 체제의 개선 검토, 자유발행 적용 인정도서와 온라인 콘텐츠 활용 교과서 등의 확대를 위한 개념화와 제도적 뒷받침, 저작권 해결을 위한 지원방안, 미래형 교과서를 위한 디지털 환경 기반 조성, 관련 기관들 간의 유기적 네트워크 구축과 주관 기관의 일원화를 위한 노력을 제안하였다.

주제어 교과서 다양화·자율화 정책(textbook diversification and autonomy policy), 2022 개정 교육과정(the 2022 revised curriculum), 자유발행 적용 인정도서(approved books with a free-issuing system), 부처협업 교과서(textbooks made through cooperation between ministries), 온라인 콘텐츠 활용 교과서(textbooks using online content)

I. 서론

미래사회는 근대사회의 성격을 넘어 사회를 노동시장을 더욱 세분화하면서도 이들을 연결시키고, 교육에서는 융합적 사고와 역량을 강조하고 있다. 그리고 코로나와 같은 팬데믹 상황에서 온·오프라인의 다양한 교육방식이 시도로 인해 교육방법에서도 상당한 변화를 가져오고 있다. 이러한 변화는 앞으로 더욱 속도를 낼 것이고, 우리의 삶도 변화시키게 될 것이다. 사회적 변화에 따라 지식이 상대화되고 교육이 대화, 소통, 토론, 협력 등 기존 지식의 평가와 재구조화를 통해 새로운 지식을 창출하는 방식으로 교육이 전개될 것이다.

교과서는 가르치는 자와 배우는 자를 매개하는 것으로 사회 변화에 따른 교육을 가능케 하는 역할을 담당하고 있다. 근대사회에서 교과서는 교육과정을 구현하기 위한 교육용 자료로서 그 내용이 다른 일반 서적과 달리 사회생활에 모범이 되거나 표준이 되는 역할을 수행하였다. 그러나 최근 이러한 역할에도 변화를 수반하고 있다. 2022 개정 교육과정에서는 고교학점제 도입으로 선택과목을 다양화하려는 노력으로 교과서 제도를 보다 유연하면서도 다양화하려는 필요를 제기하고 있다.

사회변화에 따른 교과서 제도의 변화는 기존과 다른 형태의 내용과 제도 운영을 요청한다. 이제까지 제대로 경험해 보지 못한 길을 걸어야 하기에 부담도 되지만, 이에 적극 대처해 모종의 성취를 얻어야 할 필요가 있다. 이 연구는 미래사회라는 큰 담론 속에서 국가가 교과서 제도에 적극 대처하고 있기 때문에 국가 정책을 토대로 그에 대한 발전을 위한 구체적 전략을 고민해 보고자 한다. 미래 사회의 제안은 현재 상황에서의 문제를 토대로 개선을 위한 방안 마련이 될 것이고, 그것은 교과서 다양화, 자율화에 따른 교과서 제도에 보다 많은 비중을 두어 검토하게 될 것이다.

II. 교과서 다양화·자율화 정책과 현황

1. 2022 개정 교육과정 추진 계획상의 교과서 정책

교과서는 교육과정을 구현하기 위한 교육용 자료에 해당하는 것으로 교육과정의 개정에 따라 교과서 정책도 변화하고 있다. 교육부는 2022 개정 교육과정의 개정과 연계하여 미래형 교과서 개발 방안 및 교과용도서의 구분 고시 안을 마련하여 차기 교육과정에 따른 교과용도서를 연차적으로 개발 및 선정·보급할 예정으로 있다. 여기서는 교과서 다양화·자율화 추진과 온라인 연계 ‘미래형 교과서’ 체제 도입을 추진하고 있다(교육부, 2021.4: 27-29).

첫째, 교과서 다양화·자율화 추진에 대한 내용에 대해 알아본다. 교과서 다양화·자율화 추진에서는 교과서 자유발행제 추진, 발행체제의 개선, 구분 심의 개선의 세 가지를 들고 있다. 이들 각각에 대해 살펴보면 우선, 교과서 자유발행제 추진이다. 여기서는 고교학점제 실행에 따른 학교별 교육과정 편성·운영의 자율화를 지원할 수 있도록 교과서 자유발행제를 지속적으로 추진하고자 하는 것

이다. 여기에는 최신 지식·기술을 교과서에 반영하여 학교교육에 활용할 수 있도록 범부처 협업체계 구축을 행하는 협업교과서, 만들어 가는 교과서 체제 시사점 도출을 위한 온라인 교과서 활용 교수 학습 유형의 개발과 학생용 스마트기기 보급과 같은 온라인 교과서에 대한 내용을 포함하고 있다.

다음으로, 발행체제의 개선에 대한 것이다. 발행체제의 개선은 교과용도서 관련 교사의 전문성, 학교의 자율성을 확보하고 민간의 다양성을 반영할 수 있는 발행체제의 검토를 요청하는 것이다. 국정도서는 초등 저학년 전교과 및 3-6학년 국어·도덕 교과를 중심으로 개발하고, 민간의 발행이 어려운 교과에 대해서는 교육현장의 의견을 종합하여 검토하는 내용도 포함하고 있다. 검정도서는 교육과정에 부합하는 다양한 교과용도서의 발행을 위해 교과별 편찬준거의 정비, 심사절차 통합 및 심사서류 간소화를 추진하려는 노력을 기울이는 노력이 제시되어 있다. 인정도서는 학교급별이나 지역별 특성을 반영한 탄력적이고 유연한 교과서의 개발과 보급을 위해 학교 내 또는 학교 간 교사 연구회를 운영하고자 하는 내용으로 되어 있다.

마지막으로 구분 심의에 대한 개선에 관한 것이다. 교과용도서 발행체제 관련 전문성 확보와 정치적 중립성 유지 등을 위해서 교과용도서심의회에서 교과용도서 구분을 심의하도록 하는 내용을 제시하고 있다.

둘째, 온라인 연계 ‘미래형 교과서’ 체제 도입에 대한 것이다. 온라인 연계 미래형 교과서 체제의 도입에는 교과서 형식의 다양화, 그리고 학습자 활동중심 교과서 편찬의 지원의 두 가지를 들 수 있다.

우선 교과서 형식의 다양화에 대한 것이다. 교과서 형식의 다양화는 사회변화에 대응해 교육현장의 요구의 변화를 수용하고, 학습상황에 유연하게 활용할 수 있도록 온·오프라인 연계를 가능케 하는 것을 말하는 것이다. 구체적으로 보면, 고정된 지식이나 기능을 전달하기 위해 이러한 것을 담아 주는 서책형 교과서에서 탈피하여 실시간 지식이나 기능을 반영하는 것이 가능한 ‘온라인 연계 교과서’를 도입하는 것이다. 또한, 교과서 개발·제공 방식을 다양화하고, 학교의 여건에 따라 자율적으로 선택할 수 있는 제도 개선을 추진하고자 하는 것이다. 이를 위해서는 온라인 교과서의 정의와 편찬·심사, 가격의 산정 기준, 지원시스템 등에 대한 법적인 근거를 마련하는 것이 필요한 것이다.

다음으로, 학습자 활동중심 교과서 편찬 지원에 대한 것이다. 이는 학생이 실생활과 연계한 학습 경험을 표현하고 공유하는 과정에서 자기주도적인 학습이 가능한 학습자 활동 중심 교과서의 편찬 지원을 말한다. 이 내용은 체험하기, 생각 표현하기 등과 같은 교사와 학생, 학생 간 상호활동 중심의 교수·학습으로 구성할 수 있도록 과목별 토의·토론, 문제해결, 실험·실습 과제 등 확대 구성을 말하는 것을 포함하고 있다. 또한, 쉽고 재미있는 학습을 위해 실생활과 연계한 학습요소를 강화하고, 초등의 국·영·수 인공지능 활용 교육과정 기반 교수·학습 지원 시스템과 같은 다양한 교수·학습방법의 제시를 통해 기초학력 보장을 지원하는 것이다.

2. 교과서 다양화·자율화 정책 논의의 발전

자유발행 교과서 제도에 대한 논의는 2000년대를 전후해 등장하고 있지만, 법률 차원에서 본격적으로 제기되기 시작한 것은 2017년에 접어들면서부터로 보인다(박창언, 2019: 17). 2017년 8월 17일 오영훈 의원을 대표로 하여 자유발행제 도입을 위한 「초·중등교육법」 일부 수정안이 발의되었다. 여기에는 국정, 검정, 인정 도서 이외에 자유발행 도서가 명문화되어 있다. 법 조문에서는 자유발행 도서는 교육부장관이 고시하는 과목을 하되, 교육감이 지정하도록 규정하고 있다.

이러한 자유발행 도서의 도입 이유는 국가에서 교과용도서를 제한적으로 허용함으로써 헌법에 서 보장하고 있는 교육의 자주성과 전문성을 제대로 확보하지 못한다는 지적에 따라 등장한 것이다. 당시 개정안에서는 기존의 국정, 검정, 인정 교과서를 그대로 지속하면서, 자유발행 교과서 제도를 추가적으로 도입하는 형식을 취하고 있다. 교과서 제도를 폭넓게 활용하고자 하는 의도가 있었지만, 이 법률안의 20대 국회 임기 만료로 폐기되었다. 그러나 이 법률안은 교과서 자유발행제 도입에 대한 촉매제 역할을 하였다고 생각된다.

이러한 교과서 자유발행 교과서 제도에 대한 법률안의 제출과 더불어 정부에서는 교과서 자유발행 추진위원회와 포럼 등을 통해 자유발행 교과서 제도 도입을 위한 여러 가지 노력을 기울였다. 여기서는 이들 노력을 몇 가지로 정리하여 제시하고자 한다.

첫째, 2018년 2월 교과서 자유발행 추진위원회 발족을 하였다. 교과서 자유발행 추진위원회는 자유발행 교과서 제도 도입을 위한 자유발행 교과서의 개념의 정립, 현장의 요구와 전문가 견해를 바탕으로 미래형 교과서의 기본방향의 제시, 그리고 국가·사회적 요구를 반영하여 국·검·인정의 틀을 뛰어넘는 교과서 발행체제 개편을 지원하는 역할을 행하는 자문기구이다. 위원은 교수, 초·중등 교원, 교육분야 연구기관의 교육전문가, 해당 분야의 전문성이 풍부한 자를 위원으로 위촉해 20명으로 구성하고, 분야별로 소위원회(기획·연구 소위원회, 법·제도 개선 소위원회, 현장적용 소위원회)를 구성하여 운영하였다. 임기 2년으로 구성하였기 때문에 2020년 2월에 임기가 마무리되었다. 그리고 현재는 제2기 교과서 자유발행 추진위원회를 새로이 구성하여 운영하고 있다.

둘째, 2018년에 교과서 개선 포럼을 개최하였다. 교과서 포럼은 교과서 사용의 민주성을 보장하고, 점진적 자유발행제 도입 요구와 자유발행제 현장 적용에 따른 쟁점 사항에 대해 사회적 공감대의 형성과 소통체제를 마련하기 위해 수행되었다. 전문가, 현장교원, 시도교육청 등 협력체제를 구축해 자유발행제의 안정적인 현장 적용 방안을 검토를 위해 교과서 제도 개선 포럼을 운영하였다. 2018년에 주제를 달리하여 7차례 교과서 개선 포럼을 수행하였다.

셋째, 2019년 1월에는 교과용도서 다양화 및 자유발행제 추진계획 발표하였다(교육부, 2019.1). 여기서는 모든 아이의 성장을 지원하는 학습자 중심의 미래형 교과서 개발 및 활용에 두고, 제도 개선과 품질 보장 및 규제 완화를 행하는 추진의 방향을 제시하고 있다. 교과서 자유발행제를 추진하는 필요성과 관련해서는 우선, 교과용도서 발행체제가 자율화·다양화 되는 추세를 감안하고 있다. 우리나라는 국정과 검정이 기본 골격을 형성하고 있지만, 2009 개정 교육과정에서는 인정도서가 전

체 84%, 2015에서도 75% 정도로 높은 비중을 차지하고 있다. 여기서는 이러한 교과용도서의 다양화 추세를 감안하였다.

다음으로는 국정 교과서의 발행체제 개선을 도모하였다. 국정교과서는 국가가 저작권을 갖는 발행 체제 하에서는 단일한 교육과정 해석에 기초해 학생들에게 특정 개념과 지식을 전달하는 방식이 지속되어 창의성 확대를 위해 발행체제 개선의 필요성을 제시하고 있다. 그 다음으로는 검·인정 교과서의 관련 규제를 완화하여 교과서 획일화의 문제를 개선하고자 하고 있다. 교과서의 검정 과정에서 관련 규제로 인해 교과서의 다양성이 보장되지 못하고, 인정도서 역시 차별성이 높지 않은 상황을 고려해 이 문제를 개선하고자 한 것이다. 마지막으로, 교육현장의 목소리를 반영하고 시대변화에 대응해 교과서의 다양화를 지원하고자 하는데 그 필요성을 두고 이들 내용을 구체화하여 자유발행제 도입·추진을 제시하고 있다.

넷째, 기타(시범사업 등)에 대한 것이다. 기타 교사의 전문성을 존중하고 다양하고 창의적인 교과목 개설 지원을 위해 교과서 자유발행제를 적용한 교과서 모형의 개발에 목적을 두고, 다양한 개발 주체를 대상으로 사업을 추진하고 있다. 정부 부처 협업을 통한 다양하고 우수한 교과서 개발의 추진, 부처(청) 간 연계 교과서 개발을 위한 계획 등이 그 예로 들 수 있다. 그리고 교과서 자유발행제 교원 연수 과정에 대한 것도 검토의 대상이 될 수 있다. 여기서는 교육청의 업무 담당자, 선도교원이나 관리자 등이 자유발행제에 대한 교과서 정책 방향의 이해와 확산 및 학습자 중심의 미래형 교과서에 대한 인식의 개선 등을 통해 교과서 개발의 역량을 강화하는 것이 필요할 것이다.

3. 교과서 다양화·자율화 정책의 내용

교과용도서 다양화 및 자유발행제 추진 계획은 2019년 1월에 발표되었다. 중점 추진 방안에서는 ‘교과서 발행체제 개선’과 ‘교과용도서에 관한 규정 개정’의 두 가지 영역으로 구분이 되고 있다. 여기서는 ‘교과서 발행체제 개선’에 대해서 보다 구체적으로 알아보려고 한다. ‘교과용도서에 관한 규정 개정’은 이들 논의를 바탕으로 2020년 1월에 최종적으로 발표되었기에 그 내용만을 확인해도 될 것으로 보인다. 여기서의 내용은 법적인 측면에 대해 집중적으로 다루는 것이 아니고, 정책의 주요 내용에 대한 사항을 확인하는 것에 초점을 두고 있기 때문이다.

교과서 발행체제의 개선에서는 세 가지를 다루고 있다. 첫째, 초등 국정도서의 검정도서 일부 전환이다. 이것의 목적은 다양하고 창의적인 교과서 발행을 통해 교육과정 자율화를 지원하고 경쟁을 통한 품질 향상 및 교사·학생의 선택권 보장에 두었다. 대상 교과는 초등 3-6학년 사회, 수학, 과학 교과용도서 65책이고, 초등 1-2학년 전과목, 국어 및 도덕 등 기초·기본 교육, 국가 정체성 관련 교과는 현행 국정을 유지하는 형태를 지니고 있다. 이를 그림으로 정리하면 다음과 같다.

국정도서의 검정도서 전환(안)		
학년군	현행	개선(안)
초등 1~2	6개 교과목 모두 국정	현행 유지
초등 3~4	국정 : 국어, 도덕, 수학, 사회, 과학 검정 : 체육, 음악, 미술, 영어	국정 : 국어, 도덕(현행 유지) 검정 : 현행 + 수학, 사회, 과학
초등 5~6	국정 : 국어, 도덕, 수학, 사회, 과학 검정 : 체육, 음악, 미술, 영어, 실과	국정 : 국어, 도덕(현행 유지) 검정 : 현행 + 수학, 사회, 과학
비고(총계)	국정 : 16과목, 검정 : 9과목	국정 : 10과목, 검정 : 15과목

[그림 1] 국정도서의 검정도서 전환(안)

이에 대해서는 2015 개정 교육과정에 따라 현행 국정도서의 4년 현장 사용 이후 학년군별 단계적 적용으로 적용 일정을 잡고 있다. 이를 위해 초등 사회·수학·과학(3~6년) 검정기준의 개발, 검정도서로 전환되는 도서 대상 구분 고시 개정, 그리고 검정 전환 관련 업무 매뉴얼 보급, 선정교과서 웹 전시 등 업무 간소화 지원, 초등교원 대상 교과서 선정·활용 연수 등 현장 지원과 같은 준비 절차를 위한 노력을 제시하고 있다.

둘째, 검정도서 심사제도 개선이다. 이것은 2019년 검정심사 제도의 규제 완화를 통해 교과용도서의 질을 보장하면서도 다양하고 창의적인 교과서 개발을 지원하려는데 목적을 두고 있다. 대상 교과서는 2019년 검정심사 대상 도서 총14책이다. 주요 내용은 기초조사 강화 및 검정심사 절차의 간소화에 두고 있다. 먼저, 기초조사 강화는 표현·표기 및 내용 오류를 조사·수정하는 조사를 강화(기초조사 연구위원 수 및 기초조사 기간 확대 등)하여 교과용도서로서의 기본적인 질을 보장하기 위한 것이다.

다음으로 본심사 개선은 심의진의 ‘수정 지시’를 ‘수정 권고’로 완화하여 집필진의 전문성을 존중하고, 수정 권한을 집필진과 심의진 간에 균형있게 배분하고 있다. 그리고 심사의견의 공유에서는 합격 도서에 대한 심의진의 전문적 판단·의견을 집필진, 교사와 공유하여 교과서 선정 및 품질 개선에 활용하는데 두고 있다. 이러한 내용을 도식화하면 아래와 같다.

교과용도서검정심사절차개선개념도		
구분	현행	개선(안)
수정보완의 강제성	수정보완 지시내용 미이행시 불합격 처리	수정보완 권고 사항은 집필진의 자유의사로 반영 여부 결정
심사단계	본심사의 1차·2차 분리 운영으로 집필진의 심리적 부담 증가	1차 심사 단계에서 본심사로 통합 운영

[그림 2] 교과용도서 검정심사 절차 개선 개념도

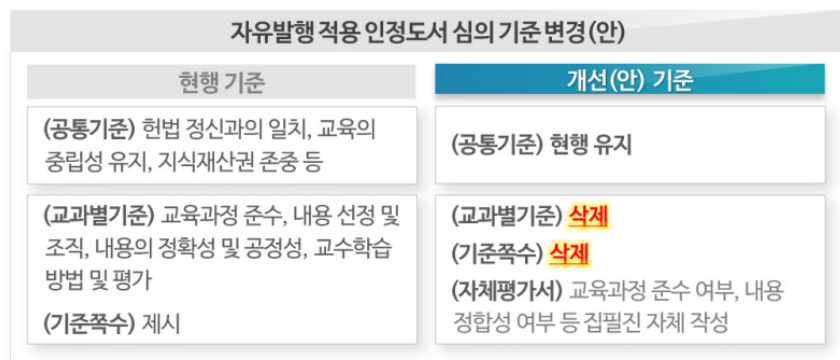
셋째, 자유발행제 도입·추진이다. 자유발행제 도입·추진은 다양한 교과서 개발·보급을 통해 학교 수업의 자율성·전문적 창의성을 신장할 수 있도록 점진적 자유발행제 추진을 하는데 목적을 두고

있다. 자유발행 적용 교과목의 대상은 시대 변화에 탄력적인 대처가 필요한 전문교과에 우선 적용하고자 하는 내용을 담고 있다. 여기에는 교육부장관이 인정도서로 고시한 과목도 있고, 고시 외의 과목도 있다. 고시 내의 과목에서 자유발행 적용 인정도서는 전문교과 I(111책)과 전문교과 II(6책)이 해당되고, 자유발행 미적용 인정도서는 보통교과(60책), 전문교과 II(6책), NCS(368책)이 있다. 그리고 고시 외의 과목에서는 자유발행 적용 인정도서는 학교장 개설 과목이 해당되고, 자유발행 미적용 인정도서는 해당이 없다. 이를 도식화하면 [그림 3]과 같다.



[그림 3] 자유발행제 적용/미적용 인정도서

자유발행 적용 인정도서의 경우에는 심사기준과 절차를 간소화하는 조치를 하고 있다. 고등학교 자유발행 대상 과목(284책) 및 고등학교 학교장 개설 과목의 교과서를 신규 출원시, 심사 기준 완화 및 절차의 간소화하는 방식을 추진하고 있다. 먼저 심사기준에서는 인정도서 승인시 공통기준 준수 여부만 확인하고, 교육과정 준수 및 내용 선정·조직, 내용의 정확성 및 공정성은 집필진 스스로 점검하여 자체평가서를 제출하면 된다. 다음으로 절차적 측면에서는 심사기준의 완화를 통해 인정 심의 과정을 간소화하여 심사기간 단축 및 관련 비용을 절감하는 효과가 있을 것임을 제시하고 있다. 이에 대한 사항을 도식화하면 [그림 4]와 같다.



[그림 4] 자유발행 적용 인정도서 심의 기준 변경(안)

자유발행 적용 인정도서의 경우에는 역량 있는 교사나 정부 부처 등 현장전문가들이 교과서 집필에 적극 참여할 수 있도록 연구·집필, 현장 검토 등 개발에 대한 지원을 하는 내용을 담고 있다. 그리고 고등학교 도서 중 기존 인정도서는 현행대로 사용하고, 신규 출원 과목(수능교과 제외) 및 학교장 개설과목에 한해 개선된 제도를 적용하도록 제시하고 있다.

이러한 ‘교과용도서 다양화 및 자유발행제 추진 계획’은 2019년 9월에 일부 수정 발표되기도 하였다. 2020년 1월 7일 「교과용도서에 관한 규정」 일부 개정이 있었다. 개정 이유 및 주요 내용은 다음과 같이 밝히고 있다(「교과용도서에 관한 규정」 제정·개정 이유 <https://www.law.go.kr>).

교육부장관은 교과용도서의 검정을 실시하려면 그 검정도서의 최초 사용 학년도가 시작되기 1년 6개월 이전까지는 검정기준 등 검정에 필요한 사항을 공고하도록 하던 것을 앞으로는 전자저작물 형태의 교과용도서에 대해서는 최초 사용 학년도가 시작되기 6개월 이전까지 공고할 수 있도록 함으로써 빠르게 변화하는 신기술이 적용되는 전자저작물 형태의 교과용도서가 학교 현장에 제때 보급될 수 있도록 하는 한편, 학교의 장이 교육부장관이 정하여 고시하는 교과목 외의 교과목에 대하여 인정도서를 선정·사용하려는 경우 교육부장관에게 인정을 신청할 수 있는 기한을 학기가 시작되는 날의 6개월 전까지에서 앞으로는 학기가 시작되는 날의 3개월 전까지로 완화하여 학교 현장의 수요를 반영하는 다양한 교과용도서가 선정·사용될 수 있는 여건을 마련하는 등 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임.

제정·개정 사유에서는 전자저작물 형태의 교과용도서가 교육현장에 제때 보급이 될 수 있도록 1년 6개월에서 6개월로 앞당겼다. 그리고 교과용도서 국·검·인정 구분 고시 이외의 과목으로 학교장 개설 과목은 인정 신청 기한을 학기 시작 6개월 전에서 3개월 전으로 변경함으로써 교육현장의 수요를 반영한 여건을 마련하고자 하는데 그 취지를 두고 있음을 알 수 있다.

다른 한편 교과용도서에 관한 일부 개정은 제3조 제4항 각호 이외의 부분 본문 중의 일부, 제7조 제1항 각 호 외의 부분 중의 일부 및 제21조 제2항, 제40조 제1항 및 부칙 등에서 일부 개정이 있었다. 여기에서는 구체적인 내용에서는 자유발행 적용 인정도서에 대한 근거가 신설되었다. 그것은 제14조 제4항의 신설과 제16조 전단 일부 수정이 해당된다. 이들 법 조문을 제시하면 다음과 같다.

제14조(인정도서의 신청) ④ 제1항 및 제3항에 따라 인정도서의 인정을 신청하는 교과목 중 교육부장관이 따로 정하여 고시하는 교과목의 경우에는 인정을 신청할 때 교육부장관이 정하여 고시하는 바에 따라 실시한 해당 도서의 내용 오류, 표기·표현 오류 등에 대한 검증 결과를 제출해야 한다. <신설 2020. 1. 7.>

제16조(인정도서의 인정) 인정도서의 인정에 관하여는 제9조(제14조제4항에 따라 검증 결과를 제출하는 교과목의 경우 제9조 중 기초조사에 관한 부분은 제외한다)·제10조·제10조의2 및 제13조의 규정을 준용한다. 이 경우 제9조제3항 중 “제7조제1항제4호의 검정기준”은 “제15조에 따른 인정기준”으로, “검정”은 “인정”으로 각각 본다. <개정 2020. 1. 7.>

제14조는 자유발행 적용 인정도서에 대한 것으로 해당 도서의 내용 오류, 표기·표현 오류 등에 대한 검증 결과를 제출하도록 하는 근거를 마련하였다. 그리고 제16조에서는 제14조 제4항에 따라 검증 결과를 제출하는 교과목의 경우에는 제9조에서 제시하고 있는 기초조사를 제외하도록 하고 있다. 이렇게 됨으로써 자유발행 적용 인정도서의 법적인 근거가 뒷받침 되었다고 할 것이다. 이들을 종합하면 현재 우리나라의 교과서 제도는 국정, 검정, 인정 도서 제도가 존재하되, 인정 도서 제도는 자유발행 적용 인정도서와 자유발행 미적용 인정도서로 재분류되는 구조를 지니고 있는 것이다.

Ⅲ. 교과서 관련 주체의 인식·요구사항의 분석

1. 분석의 대상

2002년 이후의 교과서 관련 연구물을 교육유관기관 및 정부출연기관을 중심으로 검색하면, 한국교육과정평가원의 연구 76건, 한국교과서연구재단의 연구 56건, 한국교육학술정보원의 38건이 검색된다. 이들 연구 중 교과서 자율화·다양화 정책 및 활용·질 관리에 관한 직접적인 인식·요구 조사 연구물은 한국교육과정평가원의 연구 17건, 한국교과서연구재단의 연구 12건, 한국교육학술정보원의 5건이었다. 이 중 최종적으로 분석에 사용한 연구물은 18건으로, 구체적인 연구물 목록은 <표 1>과 같다.

<표 1> 분석 대상 연구보고서

변인	내용
한국교육과정 평가원	- 인정제도 완화를 통한 교과서 자유발행제 현장 안착 방안 연구(CRT 2020-1, 윤지훈 외) - 미래 사회 대비 교과용 도서 편찬·발행·질 관리 체제 연구(RRT 2018-1, 박진용 외) - 교과서 자유발행제 도입을 위한 기초 연구(CRT 2018-3, 양윤정 외) - 디지털교과서 활용을 위한 교수·학습 지원 방안 연구 (RRT 2014-3, 김혜숙 외) - 미래 사회 교육 환경 변화에 따른 교과서 발전 방안 (RRT 2014-4, 박진용 외) - 교과용도서 개발 체제의 개선 방안 (CRT 2014-2, 윤현진 외) - 국정과제 이행을 위한 초등 1~2학년군 교과용도서 개선 방안 연구 (CRT 2014-1, 서지영 외) - 인정 교과서 정책 개선 방안 (RRT 2013-6, 서지영 외) - 2009 개정 교육과정에 따른 교과서 검정 정책 평가 및 개선 방안 (RRT 2013-5, 박진용 외) - 교과서 정책의 효과 분석(RRT 2012-4, 서지영 외) - 교과서 편찬제도 개선을 위한 요구 조사 연구 : 국정 도서의 검정화를 중심으로 (CRC 2005-1, 조난심 외) - 수요자 중심의 교과서 체제 개발 방안 (RRO 2011-4, 박진용 외) - 2010년 교과서 선진화 방안에 따른 인정교과서 질 관리 방안 (RRO 2011-2, 심재호 외)
한국교과서 연구재단	- 교과용도서의 내적 체제 개선에 관한 연구(연구보고서 2004-1, 노명완 외) - 국정도서 발행제도 개선에 관한 연구(연구보고서 2003-1, 유학영 외) - 인정도서 제도 개선 연구(연구보고서 2013-02, 김정호 외)
한국교육학술 정보원	- 미래형 디지털 교과서 구현 방안 연구(CR 2017-4, 정영식 외) - 디지털 교과서 현황 분석 및 향후 개선 방안(KR 2020-2, 안성훈 외)

2. 분석틀

교과서 관련 연구는 크게 두 가지로 살펴볼 수 있다. 하나는 교과서 발행 제도 다양화에 관한 요구 조사 연구와 전환 이후의 만족도 조사 연구이며, 다른 하나는 교과서의 내·외적 체제 및 질 관리에 관한 인식 조사 연구이다. 분석 주제에 따른 요소와 지표는 <표 2>와 같다.

〈표 2〉 교과서 관련 주체의 인식·요구사항 분석틀

교과서 자율화, 다양화 정책			분석 요소	세부 분석 지표
주제	세부 정책 내용			
개발	검·인정 확대 정책	검·인정 전환 및 인정 확대	찬/반	• 국정도서의 검·인정 전환에 찬성하는가? • 검정도서의 인정 전환에 찬성하는가? • 찬성/반대한다면 그 이유는 무엇인가?
			활용도	• 국정 대비 검정교과서 활용도는 어떠한가? • 검정 대비 인정교과서 활용도는 어떠한가? • 활용도가 증가/감소했다면 그 이유는 무엇인가?
		자유발행 적용 인정	인식	• 자유발행 적용 인정도서에 대한 인식은 어떠한가?
			요구	• 자유발행 적용 인정도서에 대한 요구는 무엇인가?
	교과서 유형의 다양화	디지털 교과서	만족도	• 디지털 교과서에 대한 만족도는 어떠한가?
			이유	• 만족하다면 / 만족하지 않다면 그 이유는 무엇인가?
			요구	• 디지털 교과서에 대한 요구는 어떠한가?
		온라인 콘텐츠	만족도	• 온라인 콘텐츠에 대한 만족도는 어떠한가?
			이유	• 온라인 콘텐츠의 적합도는 어떠한가?
			요구	• 온라인 콘텐츠에 대한 요구는 어떠한가?
활용·질 관리	내·외적 체제	국·검·인정	인식 요구	• 국정도서의 내·외적 체제에 대한 인식은 어떠한가?
				• 검정도서의 내·외적 체제에 대한 인식은 어떠한가?
				• 인정도서의 내·외적 체제에 대한 인식은 어떠한가?
				• 국정도서의 내·외적 체제에 대한 요구는 어떠한가?
				• 검정도서의 내·외적 체제에 대한 요구는 어떠한가?
				• 인정도서의 내·외적 체제에 대한 요구는 어떠한가?
	질 관리	검·인정 자유발행 적용	인식 요구	• 검정도서의 질 관리 관련 인식 및 요구는 어떠한가?
				• 인정도서의 질 관리 관련 인식 및 요구는 어떠한가?
				• 자유발행 적용 인정도서의 질 관리 관련 인식 및 요구는 어떠한가?

3. 분석의 결과

가. 교과서 개발

1) 검·인정도서 확대 정책

국정도서 혹은 검정도서의 검인정 전환 정책과 관련한 연구를 살펴보았다. 유학영 외(2003)의 국정도서의 검·인정화 찬성 이유를 살펴보면, 초등교사는 ‘교과서의 질적 향상’이, 중등교사는 ‘교육과정의 다양한 형상화’가 가장 큰 이유인 것으로 꼽고 있다. 조난심 외(2004)의 국정도서의 검정화 이유로는 ‘교과용도서의 질적 향상’과 ‘교육수혜자 선택권 확대’가 각각 1,2위에 해당하는 것을 볼 수 있다. 반대로 국정도서의 검·인정화 반대 이유를 살펴보면 유학영 외(2003)의 연구에서는 초등교사는 ‘교과서도서의 가격상승과 국고낭비’를, 중등교사는 ‘저자의 편협한 내용구성’을, 조난심 외(2004)의 연구에서는 ‘국민공통교육과정이므로’를 꼽았다. 이러한 교과서 개발 정책은 교과서 다양화, 자율화를 통한 교육의 질 향상이라는 목적으로 추진되었는데, 현장의 활용도도 과연 이에 부합하는지 서지영 외(2012; 2013)을 통해 살펴보았다.

검·인정 확대정책에 대한 교과서 활용 정도에 대한 인식과 관련하여 연차별로 실시된 연구 결과, 교사들의 국정 대비 검정교과서의 활용도는 비슷하거나 높아진 것으로 조사되었다. 검·인정 확대정책에 대한 교과서 활용 정도에 대한 인식과 관련하여 교과서의 활용도가 증가했다고 응답한 교사들을 대상으로 그 이유를 묻는 질문에 초등교사들은 교과서의 내용 구성 및 학습활동의 질 향상, 중학교사들은 내용 구성 및 학습활동의 질 향상 이외에도 교과서 연계 보조교재 제공 및 다양한 교수-학습 활동을 꼽았다. 활용도가 감소했다고 응답한 교사들을 대상으로 그 이유를 묻는 질문에 초등교사들은 교과서의 내용 구성 및 학습활동의 질이 낮아졌고, 중학교사들은 내용 구성 및 학습활동의 질 저하 이외에도 가격이 비싸지고, 학생들 수준에 맞지 않으며, 내용의 오류가 많다는 점을 지적하였다.

2) 교과서 유형의 다양화 정책

우리나라는 2002년 '전자교과서 개발·보급을 위한 중·장기 계획'을 통해 지식기반사회에 적합한 교수·학습 체제를 구축하고 문제 해결능력을 지닌 창의적이고 개성있는 인재를 양성하려는 목적으로 교과용도서의 디지털화를 추진하였다. 본격적인 정책사업이 추진된 것은 2007년 교육인적자원부의 '디지털교과서 상용화 추진 방안'으로 2008년부터 2011년까지 다양한 학년과 과목에서 총 18종의 디지털교과서를 개발하고 연구학교를 중심으로 시범적용을 시작하면서부터이다.

여기서는 2014년 적용 디지털교과서연구학교를 중심으로 이루어진 활용현황 및 인식분석을 실시한 김혜숙 외(2014)의 연구 및 미래형 디지털교과서에 포함되고 있는 실감형콘텐츠와 관련한 AR/VR과 관련한 요구를 담고 있는 정영식 외(2017)의 연구, 실감형콘텐츠 포함 이후의 인식을 조사한 안성훈 외(2021)을 중심으로 살펴보았다.

김혜숙 외(2014)의 조사결과에 의하면, 초등학교 교사의 경우에는 사회과, 과학과 모두 멀티미디어 자료와 평가문항 자료에 대한 활용도가 높고 중학교 교사의 경우에는 사회과, 과학과 모두 멀티미디어 자료와 보충심화 자료에 대한 활용도가 비교적 더 높다. 또 디지털교과서에 탑재된 기능은 위두랑과의 연계, 정답 채점 및 모범 답안 확인, 이미지의 확대와 축소, 내용을 하이라이트하거나 기록하는 노트기능, 자료의 검색이나 연결, 북마크와 바로가기 기능, 메모지로 메모를 하거나 녹음을 하는 기능, 화면 인쇄 기능 등이 있다. 설문조사 결과, 초등교사와 중학교사 모두 이미지의 확대, 축소 기능을 가장 많이 사용하며, 하이라이트/노트/펜쓰기 기능을 다음으로 많이 사용하고 있었다.

정영식 외(2017)는 디지털교과서와 관련하여, AR/VR 수업에 관한 인식을 조사하였는데, AR/VR 기술을 활용한 수업 경험이 있는 교사가 없는 교사보다 더 많았지만, 경험이 없는 교사가 40%가량이며 교육사례를 들어본 경험조차 없는 경우도 17.5%나 되어 향후에도 꾸준한 연수나 홍보가 필요함을 보여주었다. 안성훈 외(2021)는 디지털교과서 활용 수업 만족도와 관련한 연구물들을 조사하여 2015년부터 2019년까지의 만족도 추이를 분석한 결과, 교사의 만족도는 2015년 3.54에서 2019년 4.34로 전반적으로 추이가 향상되었음을 확인할 수 있다.

안성훈 외(2021)은 디지털교과서를 활용하지 않는다면 그 요인이 무엇인지를 조사한 결과, 초등학교, 중학교, 고등학교 교사 모두 활용 환경이 구축되지 않은 까닭이라는데 가장 많은 응답을 하였

고 다음으로는 초등교사는 기존 디지털 자료가 충분해서, 중학교사는 다른 자료들과 유사해서, 고등학교 교사는 활용방법을 모르기 때문이라고 응답하였다. 또 학생들을 대상으로 디지털교과서의 사용 경험 여부를 조사한 결과, 초등학생은 사용 경험이 있는 학생이 사용 경험이 없는 학생보다 더 많은 반면, 중학생과 고등학생은 사용 경험이 있는 학생이 없는 학생보다 더 적었다. 또 디지털교과서를 활용한 수업의 형태도 조사한 결과, 초등학생은 학생 1인당 디지털기기 1대씩 대여한 경우가 가장 많았으나 중학생과 고등학생은 교사가 디지털교과서 내용을 앞에서 제시한 경우가 가장 많았다고 응답하였다.

교사들을 대상으로 디지털교과서 활용 활성화를 위한 해결 요구사항을 조사한 결과, 초등학교 교사와 중학교 교사는 디지털기기 및 무선 네트워크 확충을 가장 많이 꼽았으며 고등학교 교사는 디지털교과서 교수-학습 기능 개선, 교수-학습 자료 개선, 디지털기기 및 무선네트워크 확충 등을 같은 비율로 꼽았다. 초등학교, 중학교, 고등학교 교사가 두 번째로 큰 어려움으로 꼽은 것은 학생의 계정 발급과 학부모 인증 절차 등과 같은 디지털교과서 활용을 위해 파생되는 업무였다.

나. 교과서 활용 및 질 관리

1) 내·외적 체제

박진용 외(2011)은 교과서의 내·외적체제와 관련한 학생의 요구를 분석한 결과, 내적체제로는 학습내용의 선정에 있어서 ‘학습분량 많음, 너무 어려움, 예시가 많았으면, 재미없음, 다양한 내용, 보충설명, 읽을거리’ 등을 요구하였는데 필수 학습내용은 줄이거나 난이도를 조정하고 부가적인 보충·심화 학습거리를 더 요구하는 것을 확인할 수 있다. 또 학습내용의 조직에 있어서도 ‘더 단순하고 일목요연하게’를 요구하였다. 외적체제로는 표기·표현에 있어서 ‘이해하기 쉬운 표현, 어려운 단어 풀이’ 등을 요구했고 편집디자인에 있어서는 ‘그림을 선명하게, 필기 공간 필요, 사진, 그림 많이, 줄 간격 넓게’ 등을 요구했다. 물리적 특성으로는 ‘책이 크고 무겁고 두껍다’라는 불만족 사항을 말하였다.

서지영 외(2014)은 내용구성에 있어서는 난이도를 낮추고 서책 이외의 학습지나 평가자료, 활동자료를 CD나 온라인 콘텐츠 형식으로 제공해주기를 바랐고, 다양한 유형의 평가자료에 대한 요구도 있었다. 또 외형체제에 있어서는 교과서가 너무 두껍고 무거우며, 표지는 잘 찢어져서 외형보호의 기능이 약한 반면 내지는 지나치게 좋아 낭비가 되는 것은 아닌가 하는 의견도 있었다. 그리고 불임딱지에 대한 불편 의견이 있었다.

박진용 외(2014)는 미래 교과서의 위상 및 역할, 내·외적 체제, 개발 및 활용에 관해 연구 결과를 발표하였는데, 초등교사와 중학교사는 미래 교과서의 내용구성이 교육과정의 기본 내용에 학습자의 요구에 따른 개별적 사항으로 구성될 것이라는 의견이 가장 많았다. 고등교사는 교육과정의 중핵내용은 고정적으로 선정되고 다양한 부가자료가 수시로 변동되어 선정될 것이라는 의견이 가장 많았다. 미래 교과서의 내용 조직 방식에 있어서는 초등교사, 중학교사, 고등교사 모두 주제중심, 활동중심, 의사소통 강화, 다양한 매체 활용, 수준별 학습 등 다양한 가능성을 열어두었다.

또 외형체제에 따른 내용 조직 방식에 대한 분석 결과, 초등학교사들은 서책형 교과서와 디지털교과서의 다양한 내용 조직 방식에 대해 가능성을 열어둔 반면, 중학교사와 고등학교사는 교수자와 학습자의 학습내용 선택, 확장에 대한 디지털교과서의 활용에는 상대적으로 가능성을 낮게 평가하였다. 개발방식에 있어서는 전문성이 있는 집필자가 현재와 같은 경직된 방식이 아닌 수시로 업데이트 할 수 있는 유연한 방식으로 개발할 것이라고 예측하고 있었다.

2) 질 관리

‘질 관리’라 함은 원 일정 수준의 질을 유지한다는 사전적 의미가 있지만, 교과용도서의 질 관리는 수정·보완을 통한 질적 향상의 의미가 더 크다. 시대는 끊임없이 나아가고, 발행된 교과서는 개발 시점에 머물러있기 때문이다. 따라서 교과용도서의 질 관리와 관련된 연구는 교과서 개발과 관련한 검·인정 체제 연구, 교과서 활용과 관련한 사용자 평가 체제 연구 등으로 나누어 살펴볼 필요가 있다.

검·인정 체제와 관련하여 윤현진 외(2014)는 전국의 교과서 정책 담당자, 교과서 연구자, 교과서 집필자, 교과서 심의위원, 교과서 출판 관계자 등을 대상으로 현행 검정 심사에 관한 인식을 조사한 결과, 전문가들은 검정 심사의 가장 큰 문제점으로 심사 기관 분산으로 인한 심사의 일관성 부족을, 다음으로는 교과서 심사 비용을 전액 수익자가 부담하는 점이 문제라고 인식하였다. 심사 기관의 통합 운영 방안에 관한 응답으로는 ‘단일 심사 기관으로 통합하여 운영하는 것’이 가장 높은 응답 비율을 차지하였으며 ‘교육부 관리 감독을 강화하면서 현행 체제를 유지하는 것’과 ‘분산되어있는 심사기관의 협의체 구성’이 다음 순서를 차지하였다. 또 검정 심사 기준 및 준거 개발 방안과 관련한 인식도 조사하였는데 전문가들은 교육과정 개발 기관에서 검정 심사 기준 및 준거도 개발하는 것이 좋다는 인식을 가지고 있었다.

인정도서의 개발 및 심사 방법에 관한 인식에 있어서 김정호 외(2013)는 고시 교과목은 교육부가 지정한 전담기관에서 개발하고, 고시 외 교과목은 학교와 발행사에서 개발하는 것이 바람직하다는 전문가들의 의견을 제시하였다. 또 심사방법은 교과목의 특성, 심사기관의 상황에 따라 채택심사와 합숙심사를 선택하거나 병행하는 것이 가장 바람직하다는 전문가들의 인식을 제시하였다. 인정도서의 질 관리에 관한 전문가의 인식도 살펴보았다. 김정호 외(2013)는 인정도서를 시도교육청 자체 개발 도서와 시도교육청 심사 인정도서로 나누어 인식을 조사하였다. 시도교육청 자체 개발 도서는 개발 지원금, 개발 기간 확보를 가장 중요하게 생각하였고, 다음으로 시도교육청별로 교과목을 분담하여 개발하는 것이 바람직하다는 의견을 제시하였다. 시도교육청 심사 인정도서에 관한 개선 요구안으로는 기초심사, 본심사, 감수기간을 충분히 확보하고 수정·보완을 철저히 하는 것이 가장 중요하다고 인식하고 있었다.

양윤정 외(2018)은 자유발행 적용 인정도서에 대한 질 관리를 위해서 저작 단계에서는 교과서 저작자나 출판사가 참고할 수 있는 최소한의 기준을 제시하고 이들을 대상으로 교육과정 연수와 설명회를 개최할 것을 제시하였다. 또 교육과정 해설서와 같은 교육과정 관련 자료들이 개발, 보급되기를 바랐다. 선정 단계에서는 교과서 선정 기준을 개발하여 제시하고 절차를 간소화하되 저작자

나 출판사에 자체평가서를 제출하도록 하고 이를 선정 자료로 활용하도록 하는 방안을 제안하였다. 마지막으로 사용 단계에서는 상시적인 수정·보완이 이루어지도록 하되, 교과서 사용 모니터링을 위한 기관을 설립하여 교과서 내용에 대한 오류를 신고받고 해당 교과서 저작자나 출판사에게 수정 요청을 하는 한편, 사용자 평가 결과를 수집하고 공개할 것을 제안하였다.

IV. 교과서 자율화·다양화 정책 적용 사례 분석과 실효성 검증

1. 교과서 자율화·다양화 정책 적용 사례 분석 개요

가. 분석 대상교 선정

〈표 3〉 사례 분석교 참여자 현황

구분	학교급	지역	학교명	직위	성명	사용 도서명	비고
자유 발행제 적용 인정 도서	중	광주	호남삼육중	교사	조○○	흥미로운 연극 경험	집필참여
	중	경북	광평중	교사	오○○	앱과 코딩	학교추천
	고	대전	유성여고	교사	김○○	수학적 사고와 통계	집필참여
	고	전남	전남생명과학고	교사	최○○	영농과제실습	학교추천
				교사	김○○	미생물·천연물질이용	집필참여
정부 부처 협업 교과서	고	서울	선린인터넷고	교사	유 ○	정보보호 이론	집필참여
				교사	정○○	정보보호 실습	집필·심사
	고	인천	인천해사고	교사	이○○	해양경찰학 개론	집필·심사
	고	대전	동아마이스터고	교사	김○○	군 리더십	집필참여
				교사		무선통신 운용	
				교사		유선통신 운용	
	고	강원	영서고	교사	이○○	산업곤충	집필참여
온라인 콘텐츠 활용 교과서	초	대구	대구한실초	교사	전○○	온라인 콘텐츠 활용 교과서	교사지원단
	초	인천	인천청라초	교사	김○○	온라인 콘텐츠 활용 교과서	교사지원단
	중	경기	신성중	교사	곽○○	온라인 콘텐츠 활용 교과서	교사지원단
	중	충남	합덕중	교사	김○○	온라인 콘텐츠 활용 교과서	교사지원단
	고	서울	서라벌고	교사	김○○	온라인 콘텐츠 활용 교과서	교사지원단
	고	경기	고색고	교사	박○○	온라인 콘텐츠 활용 교과서	교사지원단

나. 전문가 의견 조사 내용 및 방법

질문지는 교과서의 유형과 특성을 고려하여 자유발행 적용 인정도서 및 정부 부처 협업 교과서 사용교용¹⁾과 온라인 콘텐츠 활용 교과서 선도학교용²⁾의 2가지로 제작하였으며, 질문 내용은 정책

1) 윤지훈·안종욱·김성혜·김종윤·임윤진·김진아·문이슬(2020), 인정제도 완화를 통한 교과서 자유발행제 현장 안착 방안 연구, 한국교육과정평가원 연구보고 CRT 2020-1, 설문 조사지 일부 변형 활용

2) 조용기·김덕근·박주현·윤지훈·안종욱·이지수·김진아·남창우(2019), 미래 사회 대비 교과용도서 편찬을 위한 교육용 콘텐츠 특성 및 활용 체제 연구, 한국교육과정평가원 연구보고 RRT 2019-1, 델파이 조사지(1차~3차) 일부 변형 활용

이해, 교과서 개발, 활용, 제도 개선의 네 가지 측면에서 문항을 구성하였다. 구체적인 내용은 <표 4>와 같다.

〈표 4〉 심층 질문지 문항 내용

변인	자유발행 적용 인정도서 사용교용	온라인 콘텐츠 활용 교과서 선도학교용
교과서 정책 이해	1. 교과서 자율화·다양화 정책에 대한 인지 정도 2. 교과서 관련 정책에 대한 정보 취득 경로 3. 자유발행 적용 인정도서의 개발 및 활용 등에 관한 교육이나 연수 경험	1. 교과서 자율화·다양화 정책에 대한 인지 정도 2. 교과서 관련 정책에 대한 정보 취득 경로 3. 온라인 콘텐츠 활용 교과서 제작 및 활용 등에 관한 교육이나 연수 경험
교과서 개발	4. 자유발행 적용 인정도서의 심사기준 완화와 절차 간소화에 대한 타당도 5. 자유발행 적용 인정도서 개발 시 가장 필요한 지원 6. 자유발행 적용 인정도서 개발(집필 및 심사) 과정에서의 질 관리 방안	4. 온라인 콘텐츠 활용 교과서 제작의 효과성 5. 온라인 콘텐츠 활용 교과서 제작단계에서의 질 관리 6. 온라인 콘텐츠 활용 교과서 제작 시 가장 필요한 지원 7. 온라인 콘텐츠 활용 교과서 제작 시 문제점(애로사항) 8. 온라인 콘텐츠 활용 교과서 제작 시 문제점 해결 방안 9. 온라인 콘텐츠 활용 교과서 제작단계에서의 질 관리 방안
교과서 활용	7. 자유발행 적용 인정도서의 오류 정도 8. 자유발행 적용 인정도서의 질 관리 주체 9. 현재 사용하고 있는 자유발행 적용 인정도서의 문제점(애로사항) 10. 현재 사용하고 있는 자유발행 적용 인정도서의 문제점 해결 방안 11. 자유발행 적용 인정도서 사용단계에서의 질 관리 방안	10. 온라인 콘텐츠 활용 교과서의 질 관리 주체 11. 온라인 콘텐츠 활용 교과서 사용 과정에서의 문제점(애로사항) 12. 온라인 콘텐츠 활용 교과서 사용 과정에서의 문제점 해결 방안 13. 온라인 콘텐츠 활용 교과서 사용단계에서의 질 관리 방안
교과서 제도 개선	12. 자유발행 적용 인정도서 제도에 대한 타당도 13. 자유발행 적용 인정도서 확대를 위한 제도 개선 방안	14. 온라인 콘텐츠 활용 교과서 제도에 대한 타당도 15. 온라인 콘텐츠 활용 교과서의 「교과용도서에 관한 규정」 포함 형태 16. 온라인 콘텐츠 활용 교과서 확대를 위한 제도 개선 방안

3. 교과서 자율화·다양화 정책 적용 사례 분석

가. 자유발행 적용 인정도서

1) 자유발행 적용 인정도서의 ‘개발’에 관한 전문가 의견

자유발행 적용 인정도서의 심사기준 완화와 절차 간소화에 대해서는 다양성이나 창의성의 장점이 있지만, 질 관리에 대한 필요성에 대해 의견을 제시하였다.

자유발행 적용 인정도서 개발 시 가장 필요한 지원에 대하여는 ‘교과서 개발 관련 연수 제공’을 가장 우선으로 꼽았으며, 그 외 교과 전문성 향상 연수 제공, 교과서 개발에 필요한 예산 지원, 내용, 표기·표현에 대한 전문적 감수 지원, 교과서 개발에 필요한 자료 제공 등을 필요 우선 순위로 제시하였다.

자유발행 적용 인정도서 개발(집필 및 심사) 과정에서 오류를 줄이고, 질을 높일 수 있는 방안에 대하여는 전문성을 갖춘 전국단위의 심사자 초빙, 충분한 예산 지원을 통한 다양하고 두터운 집필진 육성, 집필진 간의 충분한 협의와 대화 등의 의견을 제시하였다.

2) 자유발행 적용 인정도서의 '활용'에 관한 전문가 의견

자유발행 적용 인정도서의 오류 정도에 대하여 전문가들은 대부분 긍정적인 평가를 하였으며, '오류가 없다'거나 '전혀 오류가 없다'라고 응답한 경우도 상당 부분 차지하였다. 또한, 오류가 있다고 하더라도 내용 오류와 같은 치명적인 오류가 아니라 표기·표현이나 사진 누락 등의 편집 오류가 발견된다고 하였다.

오류 발견 시 처리 절차에 대하여는 전문가 모두가 '자체적으로 수정하여 가르친다'고 응답하였으며, 자체 수정에 더하여 '해당 출판사에 오류를 신고'하거나, '출판사 수정이 이루어지지 않을 시에는 교과서 자체를 변경할 것'이라는 응답도 있었다.

자유발행 적용 인정도서의 질 관리 주체에 대하여는 대부분 '교육부'가 되어야 한다는 의견을 제시하였으며, '시도교육청'이나 '교과서 발행사'가 되어야 한다는 의견도 일부 있었다.

현재 사용하고 있는 자유발행 적용 인정도서의 문제점(애로사항)에 대하여는 대부분의 전문가들이 교수·학습자료 및 평가자료 제공 부족으로 인한 어려움을 호소하였으며, 일부 인정도서 활용 연수 부족이나 홍보 부족 등의 문제점을 이야기하기도 하였다. 이러한 문제점을 해결하기 위한 방안으로는 다양한 교수·학습자료를 담은 지도서나 참고서의 추가 개발, 다양한 평가자료 개발·보급, 자료 공유를 위한 온라인 사이트 운영, 홍보 강화 및 연수 확대 등의 의견을 제시하였다.

자유발행 적용 인정도서의 사용단계에서의 질 관리 방안에 대하여는 오류 수정을 위한 집필진-도서발행사-사용교사 간 네트워크 구축, 인정도서 오류 신고 사이트 운영, 교육부로 관리 주체 통일, 질 높은 지도서 병행 보급, 인정도서 개발 후 집필진의 책무성 강화를 위한 시스템 마련 등의 의견을 제시하였다.

3) 자유발행 적용 인정도서의 '제도 개선'에 관한 전문가 의견

자유발행 적용 인정도서 제도에 대한 타당도를 검증하기 위하여 10개의 문항을 질문하였는데, 전문가들은 타당도를 대부분 높게 평가하였다.

현행 자유발행 적용 인정도서의 확대를 위하여 필요한 제도 개선 방안에 대하여는 인정도서 채택 및 활용에 관한 연수 확대, 단위학교 컨설팅 실시, 교수·학습자료 및 평가자료, 그리고 교사들의 의견을 교류할 수 있는 플랫폼 제공, 점진적 자유발행제 도입, 교과서 전문가 육성을 위한 연수 및 예산 지원, 인정 후 집필진 협의회 정례화를 통한 질 관리 강화 등의 의견을 제시하였다.

나. 정부 부처 협업 교과서

1) 정부 부처 협업 교과서의 '개발'에 관한 전문가 의견

자유발행 적용 인정도서의 심사기준 완화와 절차 간소화에 대한 타당도를 검증하기 위하여 2개의 문항을 질문하였는데, 전문가들은 타당도를 대체로 높게 평가하였다.

자유발행 적용 인정도서 개발 시 가장 필요한 지원에 대하여는 '저작권 확보'를 가장 우선으로 꼽

았으며, 그 외 교과 전문성 향상 연수 제공, 내용, 표기·표현에 대한 전문적 감수 지원, 교과서 개발에 필요한 예산 지원, 교과서 개발 관련 연수 제공, 교과서 개발에 필요한 자료 제공, 개발자에 대한 인센티브 제공 등을 필요 우선 순위로 제시하였다.

자유발행 적용 인정도서 개발(집필 및 심사) 과정에서 오류를 줄이고, 질을 높일 수 있는 방안에 대하여는 현직 전문가와 교사가 함께 개발에 참여, 인정도서 개발 절차·유의점·개발 방법 등에 대한 연수, 전문 감수 지원, 저작권 확보, 개발 프로세스 재정립 및 교육, 최소한의 집필 기간·집필 분량·심사 기간 확보, 취지에 맞는 제도 개선 및 법률 개정, 집필지원센터 운영, 집필 시 용어 통일, 전공용어 한자 및 영어 병기 등의 의견을 제시하였다.

2) 정부 부처 협업 교과서의 '활용'에 관한 전문가 의견

자유발행 적용 인정도서의 오류 정도에 대하여 전문가들의 의견은 긍정과 부정으로 팽팽하게 갈렸다.

오류 발견 시 처리 절차에 대하여는 전문가들 대부분이 '우선 자체 수정하여 가르친 후, 발행사 또는 교과서민원바로처리센터를 통해 수정 요구를 하고 있다'고 응답하였다.

자유발행 적용 인정도서의 질 관리 주체에 대하여는 두 명의 전문가가 '교과서 발행사'가 되어야 한다는 의견이 제시하였고, '단위학교'나 '시도교육청', '교육부'가 되어야 한다는 의견은 각각 한 명씩이었다.

현재 사용하고 있는 자유발행 적용 인정도서의 문제점(애로사항)에 대하여는 대부분의 전문가들이 지도서가 없는 것에 대한 문제점을 이야기하였으며, 예산 부족으로 인한 교과서 품질 저하와 교수·학습자료 제공 부족, 인정심사 간소화에 따른 부작용 등의 문제를 이야기하기도 하였다. 이러한 문제점을 해결하기 위한 방안으로는 교수·학습 내용을 충분히 담은 지도서나 참고서의 추가 개발, 현실적인 예산 지원, 집필자가 집필 내용에 맞는 그림을 다양하게 선택할 수 있는 사이트 제공, 교과서 개발 지원부서 운영, 홍보 강화 및 연수 확대 등의 의견을 제시하였다.

자유발행 적용 인정도서의 사용단계에서의 질 관리 방안에 대하여는 오류 신고·수정 시스템 마련, 교사 연수 강화, 교과서 질 관리 지원센터 운영 등의 의견을 제시하였다.

3) 정부 부처 협업 교과서의 '제도 개선'에 관한 전문가 의견

자유발행 적용 인정도서 제도에 대한 타당도를 검증하기 위하여 10개의 문항을 질문하였는데, 전문가들은 타당도를 대부분 높게 평가하였다.

현행 자유발행 적용 인정도서의 확대를 위하여 필요한 제도 개선 방안에 대하여는 전문 분야별 저자 인력풀 구축·공유, 자유발행 적용 인정도서 개발 및 활용에 대한 홍보 강화, 자유발행 적용 인정도서 활용 우수사례 발굴·공유, 전자책 개발 모색, 점진적 자유발행제 추진, 바로 수정할 수 있는 공신력 있는 지원센터 운영, 교과서 품질 향상을 위한 현실적인 예산 지원 등의 의견을 제시하였다.

다. 온라인 콘텐츠 활용 교과서

1) 온라인 콘텐츠 활용 교과서의 ‘개발’에 관한 전문가 의견

우선, 온라인 콘텐츠 활용 교과서 제작의 효과성을 검증하기 위하여 2개의 문항을 질문하였는데, 전문가들은 효과성을 대체로 높게 평가하였다. 다음으로, 온라인 콘텐츠 활용 교과서 제작단계에서의 질 관리를 위하여 3개의 문항을 질문하였는데, 전문가들은 온라인 콘텐츠 활용 교과서 제작 시 내용 영역(교육목적 및 보편적 가치, 교육과정 부합성, 내용의 정확성, 지식 재산권 보호 등)과 기술 영역(사용성, 안정성, 활용성 등)에서 질 관리가 필요하다고 보았으며, 1명의 전문가를 제외하고는 온라인 콘텐츠 활용 교과서 제작 시에도 인정도서와 같은 최소한의 심사(승인)과정이 필요하다고 보았다.

온라인 콘텐츠 활용 교과서 제작 시 가장 필요한 지원에 대하여는 대부분의 전문가가 ‘저작권 확보’를 가장 우선으로 꼽았으며, 그 외 교과서 개발 관련 연수 제공, 교과서 개발에 필요한 자료 제공, 내용, 표기·표현에 대한 전문적 감수 지원, 교과 전문성 향상 연수 제공, 개발자에 대한 인센티브 제공 등을 필요 우선 순위로 제시하였다.

온라인 콘텐츠 활용 교과서 제작 시 문제점(애로사항)에 대하여는 대부분의 전문가들이 ‘저작권 확보에 대한 어려움’을 호소하였으며, 교과서 저작도구, 교과서 개발에 필요한 예산 확보, 사기업 서비스 활용 시 정보 유출에 대한 불안감, 활용 도구의 일반화, 과제에 대한 피드백의 어려움, 다양한 사이트에서 제공하는 서비스(예: 구글 설문지)와의 호환성 부족, 협업 프로그램(예: 패들렛, 줌보드) 부족, 자료 부족, 제작에 필요한 최신 장비 부족 등의 문제를 이야기하기도 하였다. 이러한 문제점을 해결하기 위한 방안으로 우선 저작권 문제와 관련하여서는 저작권 관련 연수 강화, 저작권 바로 지원 시스템 구축, 교육부 차원에서 저작권이 확보된 콘텐츠 제공, 저작권 관련 사례집 배부, 그 외 공공 플랫폼이나 공공 툴 개발·보급, 교육부 차원에서 사기업 서비스 무상 사용 계약 체결, ‘○○’³⁾ 시스템 보완 및 활용 활성화, 교과서 제작에 필요한 최신 장비 보급 등의 의견을 제시하였다.

온라인 콘텐츠 활용 교과서 제작단계에서의 질 관리 방안에 대하여는 첫째, ‘내용 영역’과 관련하여서는 온라인 콘텐츠 활용 교과서 견본 제공, 교사 역량 제고를 위한 연수 강화, 성취 기준 및 성취 수준에 근거한 콘텐츠 개발, 내용의 정확성을 판단할 수 있는 프로세스 제공, 교육용 콘텐츠로서 저작권 확보 등의 의견을 제시하였으며, 둘째, ‘기술 영역’과 관련하여서는 ‘○○’와 같은 형태의 교과서 제작 툴 제공 및 ‘○○’ 사이트 고도화, 교육부 차원의 플랫폼 운영, 명확한 기준 및 샘플 제공, 편이성 높은 공공 제작 툴 보급, 웹 기반 활용 교사 연수 강화, 사이트 관리 지원팀 역할 강화, 일정 수준 이상의 교과서를 제작할 수 있는 가이드라인 제공 등의 의견을 제시하였다.

2) 온라인 콘텐츠 활용 교과서의 ‘활용’에 관한 전문가 의견

온라인 콘텐츠 활용 교과서의 질 관리 주체에 대하여는 ‘교육부’가 되어야 한다는 의견이 가장 많았고, 그 다음이 ‘교사’, ‘시도교육청’ 순이었다.

3) 온라인 콘텐츠를 활용하기 용이한 시스템을 말함

현재 사용하고 있는 온라인 콘텐츠 활용 교과서의 문제점(애로사항)에 대하여는 학생들의 온라인 콘텐츠 사용 수준의 차이, 기기 사용 환경, 저작권 침해에 대한 불안감, 원격수업 시 학생들이 사용하는 스마트 기기의 사양 차이, 등교수업 시 스마트 기기 부족이나 호환성으로 인한 온라인 툴 사용의 한계, 활용 도구 차이로 인한 일반화의 어려움, 학생 관리의 어려움, 재가공의 어려움, 너무 다양한 툴 사용에 대한 학생들의 부담 가중 등의 문제를 지적하였다. 이러한 문제점을 해결하기 위한 방안으로는 '1인 1 스마트 기기 보급' 의견을 가장 많이 제시하였고, 학생 대상 온라인 콘텐츠 활용 교육, 저작권 문제에 대한 교육부 차원의 해결책 제시, 학생 관리를 위한 기술적 보완 방안 마련, 재가공이 용이한 콘텐츠 제작과 공유, 와이파이 증설, 사용 툴 매뉴얼 제작 등의 의견도 제시하였다.

온라인 콘텐츠 활용 교과서 사용단계에서의 질 관리 방안에 대하여는 첫째, '내용 영역'과 관련하여서는 성취 기준 중심의 수업 구성, 온라인 콘텐츠 활용 교과서 전본 보급, 전문가에 의한 내용 영역 심사, 내용 오류 정정 시스템 마련, 온라인 콘텐츠 활용 교과서에 대한 명확한 정의와 내용 영역 가이드라인 제공, 교원학습공동체를 활용한 '내용 영역' 검토, 'OO'사이트 지원팀을 활용한 저작권 검토 등의 의견을 제시하였으며, 둘째, '기술 영역'과 관련하여서는 1인 1기기 보급 및 기술 영역 사전 점검, 검증된 교과서 제작 툴 등록, 기술 오류 정정 시스템 마련, 기술 영역 가이드라인 구축, 학교로 찾아가는 교사 연수 강화, 와이파이 증설, 기존 툴 매뉴얼 제작·보급 등의 의견을 제시하였다.

3) 온라인 콘텐츠 활용 교과서의 '제도 개선'에 관한 전문가 의견

온라인 콘텐츠 활용 교과서 제도에 대한 타당도를 검증하기 위하여 10개의 문항을 질문하였는데, 전문가들은 대부분 타당도를 높게 평가하였다.

온라인 콘텐츠 활용 교과서를 「교과용도서에 관한 규정」에 포함하는 방안에 대하여는 3개의 항목에 대한 타당도를 질문하였는데, 전문가들은 각 항목에 대하여 모두 높은 타당도를 제시하였다. 특히, 전문가들은 중장기적으로 온라인 콘텐츠 활용 교과서 관련 제반 사항을 다룬 별도의 법적 근거를 마련하는 것에 대하여 가장 타당도를 높게 평가하였다.

온라인 콘텐츠 활용 교과서의 확대를 위하여 필요한 제도 개선 방안에 대하여는 저작권 확보 문제 해결, 국가 차원에서의 플랫폼 지원, 교육청 차원에서의 콘텐츠 제작 및 보급, 교사 차원에서의 창의적인 교육과정 재구성, 정당한 법적 지위 확보, 평가 및 기록에 관한 제도 마련, 홍보 강화, 저작 툴, 장비 확보 및 학교·가정 등 어디서나 활용할 수 있는 기술이 적용될 수 있는 제도 및 법적 지원 등의 의견을 제시하였다.

V. 미래형 교과서 체제 제안

1. 교과서 개발 측면의 제안

첫째, 교과서의 내용의 질적 수준의 관리이다. 교과서 관련 주체의 인식·요구사항의 분석에 의하면, 교사들이 국정제 교과서를 검정제나 인정제로 전환하고자 하는 이유도, 검정제 교과서를 인정제 교과서로 전환하고자 하는 이유는 모두 교육과정의 다양화를 통한 교과용도서의 질적 향상을 위해서였다. 교사들은 발행사가 다양해짐으로써 학생들의 요구와 특성에 맞는 다양한 교과서가 개발될 수 있을 것이라 여기지만, 막상 교과서의 검인정 확대 정책을 통해 교과서의 발행종수가 다양화에 비해 활용도는 변화가 제대로 나타나지 않는 것으로 나타났다. 이것은 교과서 종의 다양성화뿐만 아니라 교과서 내용의 품질도 고려하여야 하는 것을 말하는 것이다.

둘째, 학습자의 다양성을 고려한 교과서 콘텐츠 수준 및 활동의 다양화가 필요하다. 학습자의 수준과 특성은 다양하며, 교육과정의 구현하기 위한 교과서는 학습자의 수준과 특성만큼 다양한 수준과 활동의 콘텐츠를 담고 있어야 한다. 능동적이고 자기주도적인 학습은 자신에게 적합한 수준의 학습자료가 제공될 때 가능하다. 학습자 개개인이 교과서의 질이 높다고 느끼기 위해서는 개별 학생이 자기만의 학습활동이 가능한 다양한 콘텐츠가 주어져야 한다. 다양한 학습자를 포용할 수 있는 다양한 수준의 학습활동과 연계 보조자료(예: 수준별 학습활동지, 활동책, 붙임딱지, 워크북, 익힘책, 평가지 등)가 함께 개발되어야 하며, 학습 환경을 고려하여 온라인 접근성도 갖춰야 할 것이다.

셋째, 다양한 학습 장면을 고려한 교과서 콘텐츠 유형의 다양화가 필요하다. 코로나 19로 인한 팬데믹 상황에서는 온라인 학습 상황이 상당히 중요하게 되었다. 교과서의 질적 향상을 위해서는 서책형 교과서를 뛰어넘어 다양한 학습 장면을 고려한 다양한 유형의 콘텐츠가 개발되어야 한다. 교실에서 만질 수 있는 교구나 책을 들고 공부를 하던 고전적인 학습을 전제로 한 교과서 개발은 더 이상 유효하지 않기 때문이다. 현재 우리나라는 전국적으로 블렌디드 러닝 교실 구축이 한창이며, 그린스마트 미래학교 구축으로 교실에 에듀테크 기술을 접목 중이다. 학생의 학습은 시간과 공간의 제약을 뛰어넘어 이루어지고 있으며, 디지털교과서와 AR, VR 기술에 관한 연구 등에서 학생들의 디지털교과서 활용 수업의 만족도는 높게 나타나는 것은 이러한 것의 중요성을 말하는 것이고, 이에 따라 교과서 콘텐츠의 접근성, 사용성 연구를 통해 기준안을 보급하는 것도 검토해 볼 필요가 있을 것이다.

넷째, 집필진 육성을 위한 교과서 개발 관련 전문적 연수의 확대이다. 자유발행 적용 인정도서가 확대되기 위해서는 교사 또는 전문가들이 다양하고 창의적인 교과서를 개발하는 데 어려움이 없도록 전문성을 향상시키는 것이 매우 중요하다. 자유발행 적용 인정도서의 경우 집필진 구성에서 전국 단위의 전문가를 위촉하는 것이 어려울 수 있으므로 이에 대응한 연수가 필요한 것이다. 그리고 자유발행 적용 인정도서 개발 시 필요한 지원에 대하여 교과서 개발 관련 연수와 교과 전문성 향상 연수를 제시한 점을 고려할 때, 학교단위나 지역단위에서도 해당 교과에 대한 전문성을 가진 집필진을 쉽게 구성할 수 있도록 교사들의 집필 역량을 길러주어야 한다. 이를 위해서는 자유발행 적용 인정

도서 집필진 육성을 위한 단계별 연수 프로그램(기본과정, 심화과정, 전문과정 등)을 개발⁴⁾할 필요가 있으며, 교육부 차원에서 집필진 인력풀, 네트워크 제공 등 시도교육청 인정도서 협의회 운영 지원을 강화할 필요가 있다.

다섯째, 자유발행 적용 인정도서 심사 기준의 완화와 절차 간소화 보완 방안을 마련할 필요가 있다. 자유발행 적용 인정도서의 경우 자체검증결과서가 질적 수준을 담보할 수 있는지에 대해서는 아직까지 확신할 수 있는 것에 한계가 있을 수 있다. 전문가 면담에서도 질 관리의 필요성에 대해 말하는 것을 보면 자유발행 적용 인정도서 개발 과정에서 오류를 줄이고, 질을 높이기 위해서는 현재 시행되고 있는 자유발행 적용 인정도서의 완화된 심사 기준과 간소화된 절차에 대한 보완 방안 마련이 필요하며, 구체적으로 현행 집필 기간과 심사 기간, 그리고 ‘자체검증결과서’가 인정도서의 질을 담보할 수 있는가의 관점에서 재검토하고, 교육부 차원에서 심사·심의·감수 인력풀을 제공할 필요가 있다. 또한, 교과서 발행사 스스로 자체 점검을 강화하거나 외부 자문을 적극적으로 실시하여 오류를 줄이도록 유도하고, 이를 성실히 수행했을 경우에는 패스트 트랙(fast track)⁵⁾이나 예산 지원 등의 인센티브를 제공하는 방안도 검토해 볼 필요가 있다.

여섯째, 자유발행 적용 인정도서 개발에 관한 우수 사례의 발굴·보급이 필요하다. 자유발행 적용 인정도서는 일반 국·검·인정도서와는 달리 특화된 교육과정을 토대로 개발되기 때문에 매우 소수의 학교에서만 개발되고 있는 것이 현실이다. 따라서 학교 현장에서는 자유발행 적용 인정도서가 어떤 절차에 의해 개발되고, 어떻게 사용되는지, 그리고 개발된 인정도서 오류에 대한 수정·보완은 어떻게 이루어지고 있는지에 대한 교사들의 인식 수준이 낮은 편이다.

이에 자유발행 적용 인정도서 개발에 관한 우수사례를 발굴하여 보급함으로써 보다 많은 교사들이 자유발행 적용 인정도서 개발에 쉽게 참여할 수 있도록 다양한 사례를 제공해줄 필요가 있으며, 이를 위해서는 ‘시도교육청 인정도서 공동관리위원회’의 역할을 확장할 필요가 있다.

일곱째, 온라인 콘텐츠 활용 교과서의 효과성을 높이기 위해 제작 단계에서부터 질 관리를 강화할 필요가 있다. 전문가 그룹 설문 조사 결과, 온라인 콘텐츠 활용 교과서를 사용하는 전문가들은 대부분 온라인 콘텐츠 활용 교과서 제작 시 내용 영역(교육목적 및 보편적 가치, 교육과정 부합성, 내용의 정확성, 지식 재산권 보호 등)과 기술 영역(사용성, 안정성, 활용성 등)에서 질 관리가 필요하다고 보았으며, 이를 위해 인정도서와 같은 최소한의 심사(승인)과정이 필요하다는 의견을 제시하였다.

구체적으로 ‘내용 영역’과 관련하여서는 온라인 콘텐츠 활용 교과서 견본 제공, 교사 역량 제고를 위한 연수 강화, 성취 기준 및 성취 수준에 근거한 콘텐츠 개발, 내용의 정확성을 판단할 수 있는 프로세스 제공, 교육용 콘텐츠로서 저작권 확보 등의 의견을 제시하였으며, ‘기술 영역’과 관련하여서는 ‘OO’와 같은 형태의 교과서 제작 툴 제공 및 ‘OO’ 사이트 고도화, 교육부 차원의 플랫폼 운영, 명확한 기준 및 샘플 제공, 편이성 높은 공공 제작 툴 보급, 웹 기반 활용 교사 연수 강화, 사이트 관

4) 연수를 개설할 경우, 면대면 연수와 온라인 연수, 실습형 연수 등 다양한 방법을 혼용하여 효과성을 높이도록 해야 할 것이며, 전문성을 지닌 충분한 집필 인력풀을 확보하기 위해서는 대상과 시기를 특정하기보다는 교원 누구나 참여할 수 있는 개방적인 구조로 상시 운영하는 것이 바람직할 것이다.

5) 외부 전문가 검토를 받아 제출했을 경우, 인정도서 심사를 조기 시행하거나 심사 기간을 단축해줌

리 지원팀 역할 강화, 일정 수준 이상의 교과서를 제작할 수 있는 가이드라인 제공 등의 의견을 제시하였다. 따라서 이를 종합하여 온라인 콘텐츠 활용 교과서 제작단계에서의 질 관리 방안을 체계화할 필요가 있다.

2. 교과서 활용 측면의 제안

첫째, 교과서 사용자 평가를 고려할 필요가 있다. 개발에 정성을 들인 교과서라도 현장에서 막상 사용해 보면 개선 요구가 생기기 마련이며 이를 반영하여 현장적합성을 높이는 것이야말로 질 관리를 위해 반드시 필요한 조치이다. 아무리 좋은 것이라도 효용성있게 사용되지 못하면 쓸모가 없기 때문이다. 교육은 개개인의 성장과 발달에 대한 것이고 학습은 지극히 주관적으로 이루어지기 때문에 몇몇의 모니터링단이 검토하여 제출하는 의견은 교과서의 질을 높이기에는 한계가 있을 것이다. 표기표현의 오류, 자료의 정확성 등을 점검하는 것을 넘어서 학습자의 다양성에 대응할 수 있는 다양한 유형과 수준의 콘텐츠, 활동 등이 제안될 수 있는 사용자 평가에 대한 사항도 검토해 보아야 할 것이다.

둘째, 현장 교원 자작 콘텐츠 업로드 플랫폼의 구축이 요구된다. 교과서는 그 자체로 표준성을 내포하고 있기 때문에 학습자의 다양성을 포용하기에는 한계를 가질 수 밖에 없다. 최근 교사들에게 환영받고 있는 ‘*튜브’, ‘*동네’, ‘*리캔버스’ 등은 온라인 학습에 적합한 콘텐츠를 교사가 자유롭게 만들어 공유할 수 있는 장점 때문이다. 교사가 만들었기 때문에 기본적으로 교육과정 정합성과 교수학습자료로서의 적합성이 크게 문제가 되지 않는다는 장점도 있다. 이렇듯 교사가 만든 콘텐츠를 공유할 수 있는 플랫폼을 구축하여 사용할 수 있도록 지원할 필요가 있다.

셋째, 교과서 질 관리 주체의 명확화와 신속한 업무의 처리이다. 자유발행 적용 인정도서의 사후 질 관리에 주체에 대한 명확한 책임 부여와 신속한 업무처리가 필요하다. 현재 7개(서울, 인천, 광주, 경기, 강원, 충북, 전남) 시도에서 자유발행 적용 인정도서에 대한 교육청 차원의 질 관리가 이루어지고 있으나, 홍보 부족으로 이를 제대로 활용하지 못하고 있다. 전문가 그룹 설문 조사 결과, 일반 자유발행 적용 인정도서를 사용하는 전문가와 온라인 콘텐츠 활용 교과서를 사용하는 전문가는 질 관리 주체를 대부분 ‘교육부’로, 정부 부처 협업 교과서를 사용하는 전문가는 질 관리 주체를 대부분 ‘교과서 발행사’로 의견을 제시하였으며, 소수 의견으로 ‘시도교육청’이나 ‘단위학교’, ‘교사’가 되어야 한다는 의견도 있었다. 이에 어느 수준에서 질 관리를 하는 것이 가장 효율적인가를 검토하여 질 관리의 주체를 명확하게 하고, 교과서 활용 과정에서 발생할 수 있는 내용 및 표기·표현 등 오류에 관한 수정 및 보완이 신속하게 이루어질 수 있도록 해야 할 것이다.

넷째, 시도교육청 차원의 자유발행 모니터링단의 구성과 운영이 요구된다. 자유발행 적용 교과서 오류를 외부에서 별도로 모니터링할 수 있도록 시도교육청 차원의 자유발행 모니터링단을 구성하여 운영할 필요가 있다. 가르치는 교사가 오류를 발견하지 못하거나, 공식적인 오류 수정·보완 절차 없이 자체 수정만을 하여 가르칠 경우, 일관된 질 관리가 어렵기 때문에 학교 현장의 혼란이 가중될

수 있다. 따라서 자유발행 모니터링단을 통해 신속하게 ‘교과서 질 관리 센터(가칭)’에 오류가 전달 되어 즉시 수정이 이루어질 수 있도록 해야 할 것이며, 이를 위해서는 연수 등을 통해 모니터링단이 교과 내용에 전문성을 지속적으로 신장시켜 나갈 수 있도록 해야 할 것이다.

다섯째, 지도서·참고서 추가 개발 및 온라인 자료 제공 사이트의 운영을 검토해 볼 필요가 있다. 자유발행 적용 인정도서 활용에 도움을 줄 수 있는 지도서나 참고서의 추가 개발과 다양한 자료를 공유할 수 있는 온라인 자료 제공 사이트의 운영이 필요하다. 전문가 그룹 설문 조사 결과에서도 나타났다듯이, 일반 자유발행 적용 인정도서를 사용하는 전문가와 정부 부처 협업 교과서를 사용하는 전문가 대부분이 현재 사용하고 있는 인정도서의 문제점으로 교수·학습자료와 평가자료 제공 부족을 들었으며, 이에 대한 해결 방안으로 다양한 교수·학습자료와 평가자료를 담은 지도서나 참고서의 추가 개발, 그리고 다양한 자료를 자유롭게 공유할 수 있는 온라인 사이트 운영을 요구하였다. 따라서 지도서나 참고서의 추가 개발 및 자유발행 적용 인정도서를 전담하는 온라인 자료 제공 사이트 운영을 통해 교수·학습자료나 평가자료에 대한 보다 구체적인 정보를 제공해줄 필요가 있다.

여섯째, 온라인 콘텐츠 활용 교과서의 오류를 수정·보완하기 위해 사용 단계에서의 질 관리 방안을 마련할 필요가 있다. 전문가 그룹 설문 조사 결과, 온라인 콘텐츠 활용 교과서를 사용하는 전문가들은 사용 단계에서의 질 관리 방안으로, ‘내용 영역’과 관련하여서는 성취 기준 중심의 수업 구성, 온라인 콘텐츠 활용 교과서 견본 보급, 전문가에 의한 내용 영역 심사, 내용 오류 정정 시스템 마련, 온라인 콘텐츠 활용 교과서에 대한 명확한 정의와 내용 영역 가이드라인 제공, 교원학습공동체를 활용한 ‘내용 영역’ 검토, ‘○○’사이트 지원팀을 활용한 저작권 검토 등의 의견을 제시하였으며, ‘기술 영역’과 관련하여서는 1인 1기 보급 및 기술 영역 사전 점검, 검증된 교과서 제작 톨 등록, 기술 오류 정정 시스템 마련, 기술 영역 가이드라인 구축, 학교로 찾아가는 교사 연수 강화, 와이파이 증설, 기존 톨 매뉴얼 제작·보급 등의 의견을 제시하였다. 이를 종합해 보면 온라인 콘텐츠 활용 교과서 사용단계에서의 질 관리 방안을 체계화할 필요가 있는 것이다.

3. 교과서 제도 및 행정 측면의 제안

첫째, 국·검·인정 교과서의 질 관리 체제의 개선을 검토할 필요가 있다. 「교과용도서에 관한 규정」에 의하면 교육부에서 위탁한 편찬기관에서 편찬지침에 의해 개발하고 있으며 검·인정도서는 사전에 공지된 검정기준과 인정기준에 의해 교과서를 개발하여 검정이나 인정에 합격한 것에 한해 교과용도서의 지위를 부여하고 있다. 개발 단계에서 각각의 발행제 특성에 따라 내용에 대한 질 관리를 하고 있는데 국정제 경우는 집필자의 집필 이후 검증 단계가 없는 까닭에 집필자와 심의위원의 수준에 상당한 영향을 받는다. 그럼에도 국정이라는 단일종으로 개발되는 까닭에 교과서의 질이 낮아도 선정이 되지 않는 일은 거의 없다고 할 수 있을 것이다. 이러한 국정제 교과서는 사용자 평가를 통해 교과서의 질을 개선하는 것이 바람직할 것이며, 개발과 사용, 평가가 통합된 플랫폼을 운영하는 것도 검토할 필요가 있다. 검정과 인정의 경우 연구 결과에 의하면 심사 기관의 분산과 전문성있는 인

력 부재가 검인정 심사의 가장 큰 문제로 꼽히고 있으므로, 심사기관을 일원화하고 연계성있는 인력 관리를 신중하게 검토해보아야 할 것이다.

둘째, 자유발행 적용 인정도서와 온라인 콘텐츠 활용 교과서 등 미래형 교과서 유형의 확대를 위해 이들의 개념화와 그에 따른 제도적 뒷받침을 검토해 볼 수 있을 것이다. 전문가 그룹 설문 조사 결과에서도 보듯이, 각각의 전문가들은 모두 자유발행 적용 인정도서 제도와 온라인 콘텐츠 활용 교과서 제도에 대한 타당도를 높게 평가하고 있으며, 점진적 자유발행제 추진과 함께 정당한 법적 지위 확보를 요구하고 있다. 특히 온라인 콘텐츠 활용 교과서를 사용하는 전문가 모두 온라인 콘텐츠 활용 교과서가 「교과용도서예 관한 규정」에 포함되어야 한다고 보았으며, 이를 위해 중장기적으로 온라인 콘텐츠 활용 교과서 관련 제반 사항을 다룬 별도의 법적 근거를 마련해야 한다는 의견을 제시하였다.

셋째, 저작권 확보 문제를 실질적으로 해결할 수 있는 지원 방안의 마련이 요구된다. 현재 우리나라 「저작권법」 제25조제1항에 따르면, “고등학교 및 이에 준하는 학교 이하의 학교의 교육 목적상 필요한 교과용도서에는 공표된 저작물을 게재할 수 있다.”라고 명시하고 있으며, 고등학교급 이하에서는 이를 복제하여 사용한다고 하더라도 보상금 지급 의무가 없는 것을 원칙으로 하고 있다.⁶⁾ 문제는 자유발행 적용 인정도서와 온라인 콘텐츠 활용 교과서 개발이 확대될 경우, 저작권 이용과 관련한 검증이 악화될 우려가 있다는 점이다. 물론 자유발행 적용 인정도서의 경우에는 공통기준에 따른 본심사를 통해 저작권과 관련하여 어느 정도 질 관리가 가능하지만, 자유발행 적용 인정도서와 온라인 콘텐츠 활용 교과서가 기본적으로 자율화를 바탕으로 한다는 점에서 학교나 교사 수준에서 저작권 문제에 대처하기가 얼마나 용이할 지에 대해서는 꼼꼼한 검토가 필요하다. 따라서 필요한 법규정의 개정을 통해서라도 ‘저작권 확보’와 관련된 문제를 근본적으로 해결하고, 저작권 관련 연수 및 사례집 발간·보급, 저작권 분쟁 시 필요한 예산 및 법률 지원, 저작권 바로 지원 시스템 구축 등을 종합적으로 검토해 보아야 할 것이다.

넷째, 미래형 교과서를 위한 디지털 환경의 기반 조성이 요구된다. 아무리 좋은 교육용 콘텐츠도 그것을 활용할 수 있는 기반이 제대로 갖추어지지 않으면 무용지물이다. 따라서 미래의 교육용 콘텐츠가 학교 현장에 안착하기 위해서는 무엇보다 물리적 환경 조성이 필요하다. 이러한 것은 선행연구와 전문가 면담에서 학생들의 디지털 수업에 대한 만족도는 높지만, 활용을 위한 환경 구축이 제대로 되지 않아 활성화가 제대로 못하는 것을 지적하고 있다. 전문가 면담에서 온라인 콘텐츠 활용 교과서를 사용하는 전문가 대부분이 현재 사용하고 있는 온라인 콘텐츠 활용 교과서의 문제점으로 온라인 사용 환경과 제작 툴, 기기 부족 등의 문제를 들고 있다. 따라서 미래형 교과서를 원활하게 사용할 수 있도록 디지털 환경 기반을 조성해 주어야 하며, 이를 위해서는 학교의 네트워크 및 인터넷 접속 환경 개선, 디바이스 보급과 같은 교육 인프라가 확충되어야 할 것이다.

다섯째, 관련 기관들 간의 유기적 네트워크 구축과 주관 기관의 일원화를 위한 노력이 있어야 할

6) 단, 복제 부수, 사용 기간 등과 관련하여서는 별도의 제한이 존재함.

것이다. 효율적인 질 관리를 위해 관련 기관들 간의 유기적 네트워크를 구축하고, 이를 주관할 수 있는 일원화된 공적 기구가 필요하다. 교과서의 질 관리는 내용 오류, 표기·표현 오류 등의 단편적인 접근이 아니라, 헌법 정신과의 일치, 교육의 중립성 유지, 지식 재산권의 존중 등을 포함한 포괄적 접근이 요구된다. 따라서 교과서 집필(제작), 활용, 제도 개선에 이르기까지 각 단계를 통합적으로 관리하고, 질 관리에 참여하는 다양한 주체들의 네트워크를 유기적이고 효율적으로 관리할 수 있는 일원화된 기관이 필요하다. 또한 미래 학교에서는 온라인 콘텐츠 활용 교과서의 사용 비중이 높아 질 것으로 예상되므로, 일원화된 기관에서 교육용 콘텐츠의 제작과 검증, 원활한 유통까지도 통합하여 관리할 수 있어야 할 것으로 판단된다. 이를 위해서는 교육부, 시도교육청 인정도서 공동관리 위원회, 한국교과서연구재단의 기능과 역할 등에 대한 재검토를 통한 역할 분담과 협력체제를 구축할 필요가 있을 것이다.

■ 참고 문헌

교육부(2019.1). 교과서 다양화 및 자유발행제 추진 계획. 세종: 교육부.

교육부(2021.4). 국민과 함께하는 미래형 교육과정 추진 계획(안). 세종: 교육부.

박창언(2019). 교육과정과 교육법. 서울: 학지사.

주제발표
01

미래형 교과서 모형 및 운영 시스템 제안

최 현 중

(한국교원대학교 교수)

■ Speaker Profile

Name	최현종(Choe, Hyun-Jong)
Organization	한국교원대학교(Korea National University of Education)
Poission	교수(Professor)
Career overview	• 한국교원대학교 컴퓨터교육과 교수 • 한국교원대학교 SW·AI교육연구소 소장 • 한국컴퓨터교육학회 부회장
Writings	• 학교에서 만나는 인공지능 수업(교육부, 한국과학창의재단, 2021) • 정보교과교육론 제2판(한빛아카데미, 2020) • 엔트리, 피지컬 컴퓨팅을 만나다(한빛미디어, 2018) • 진짜! 코딩교과서(동아출판, 2018)
Education	• 한국교원대학교 컴퓨터교육 전공(교육학 박사)

미래형 교과서 모형 및 운영 시스템 제안

최 현 종

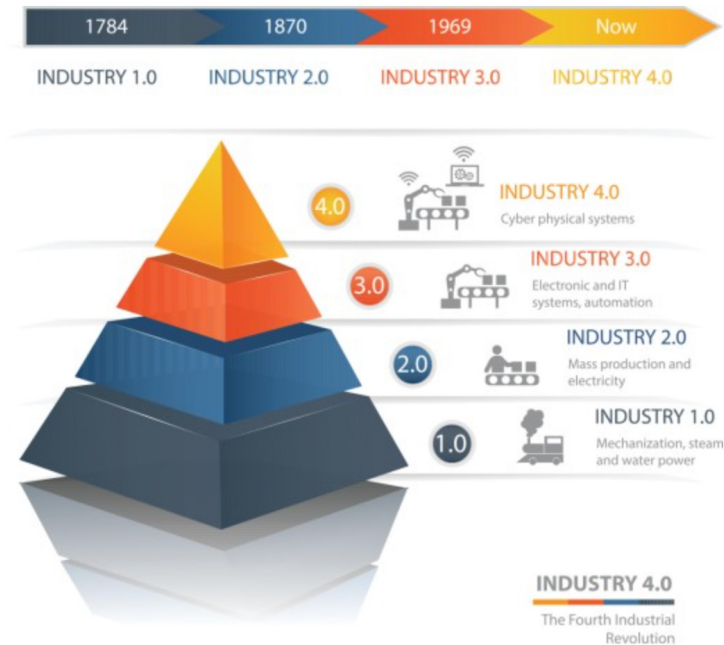
(한국교원대학교 교수)

제4차 산업혁명의 도래와 코로나19로 인한 비대면 수업의 활성화로 인하여 서책형 교과서 위주에서 온라인 교육 콘텐츠 활용 수업으로 교육에 변화가 일어나고 있다. 변화된 시대에서 교육활동을 원활히 하기 위해서는 교사들이 기존의 온라인 학습 콘텐츠를 사용하거나 직접 개발하고, 우수한 교수학습 콘텐츠를 쉽게 공유하며, 학습자 참여와 자기 주도 학습 지원 등을 통해 교육의 질을 높일 수 있는 플랫폼이 필요로 된다. 이를 위하여, 본 연구에서는 온라인 디지털 교과서 관련 제도 및 체제, 개발 모형과 관련한 선행연구를 분석하였다. 미래형 교과서는 기존의 서책형 교과서의 국검인정 발행 체제에서 자유 발행 체제로의 변화가 필요하며, 저작권 법등의 대한 실효성 있는 개선이 필요로 됨을 도출하였다. 또한, 국내외 온라인 기반 교육 콘텐츠 사례 분석 및 주요 온라인 디지털 플랫폼에 대한 분석을 실시하여, 미래형 교과서 활용 플랫폼의 가이드라인을 도출하였다. 그 결과, 교육 콘텐츠 저작 측면, 학습관리(learning management system) 측면, 학생 활동 지원 측면, 교수 활동 지원 측면에서의 제안을 시사할 수 있었다. 현재, 미래형 교과서와 관련하여 현장의 실제적인 요구사항을 파악하기 위하여 온라인 콘텐츠 활용 교과서에 관한 선도학교 800개교의 교사, 학생, 학부모를 대상으로 설문조사를 진행하고 있다. 또한, 전문가의 의견을 수렴하고 합의에 도달하기 위하여 7명의 전문가를 대상으로 델파이 조사를 수행하고 있다. 향후 본 연구에서는 중간 보고 결과에 대한 분석 및 환류를 진행할 예정이다. 또한, 설문 조사 결과 및 델파이 조사 결과를 통해 실질적인 시사점을 도출할 계획이다.

주제어 교과서(textbook), 온라인 교육 콘텐츠(online educational contents), 교과서 플랫폼(textbook platform)

I. 연구의 필요성 및 목적

- 제4차 산업혁명 시대의 도래로 인하여 디지털 환경이 급속도로 발전하여 교실 수업 장면이 과거와는 다르게 변화하고 있음.



[그림 1] 제1차~제4차 산업혁명 시대의 흐름(게티이미지 코리아, 2021)

- 인공지능, 사물인터넷, 빅데이터 등의 기술을 기반으로 혁신적인 변화가 일어나고 있고, 첨단 기술은 기존의 산업과 서비스에 융합되어 새로운 형태로 진화하고 있음. 이러한 변화는 기존 산업 혁명에 비해 더 넓은 범위에 더 빠른 속도로 더 많은 영향을 끼치고 있음(Schwab, 2016).
- 이러한 변화에 따라 교육 현장에서도 다양한 변화가 일어나고 있음. 수업에 스마트 디바이스를 활용하거나 교실의 네트워크 환경을 이용하여 교육의 효과성과 효율성이 높아지고 있음.
- 또한, 코로나19 바이러스 상황에 따른 온·오프라인 연계 교육 환경은 수업의 장(場)을 교실과 서책형 교과서로 한다는 전통적 방식의 관념에서 벗어날 수 있는 주요한 계기가 되었음(권점례, 2021).
- 기존 교실 환경의 오프라인 수업에서는 네트워크나 스마트 디바이스 등 물적 인프라를 구축하기 어려운 경우가 많았기 때문에 온라인 학습 콘텐츠의 사용 빈도가 높지 않았음.
- 반면, 온라인 교육은 상대적으로 쉽게 다양하고 질 높은 온라인 학습 콘텐츠에 접근할 수 있고, 이를 수업에 용이하게 활용할 수 있기 때문에 그 활용도가 높아지게 되었음.
- 뿐만 아니라 최근에는 온라인 혹은 온·오프라인 연계 수업, 대면수업에서 실제로 서책형 교과서보다 온라인 학습 콘텐츠가 더욱 편리하고 효과적으로 사용하고 있는 실정임(김덕근 외, 2019).

- 교사들은 온라인 원격수업을 하면서 온라인 콘텐츠의 직접 제작이 학생을 위해 좋다고 생각하지만, 그것을 직접 제작하기에는 시간과 노력이 많이 들어 지속하기 어려워하기 때문에 이를 보완 및 지원해줄 수 있는 기술이 필요함(이옥화·유민선·김득준, 2021).
- 온라인 활용 수업에서 학습자들은 수업 시청, 게시판 참여, 토론방 참여 등의 학습참여 활동 변인들이 학업성취도에 유의미한 영향이 있음이 확인되었음(김은혜·이정미, 2020)
- 서책형 교과서와는 다르게 온라인을 통한 교육 환경에서는 단순히 학습자에게 정보를 제공하는 기능 외에도 자기 주도적 학습 및 개별 맞춤형 학습을 지원해줄 수 있음.
- 이에, 교사들이 기존의 온라인 학습 콘텐츠를 사용하거나 직접 개발하고, 우수한 교수학습 콘텐츠를 쉽게 공유하며, 학습자 참여를 통해 교육의 질을 높일 수 있는 플랫폼이 필요로 됨.
- 따라서 본 연구에서는 온라인을 기반으로 한 미래형 교과서 지원 체제 및 플랫폼 개발에 대한 제안을 하고자 함.

II. 연구 내용 및 방법

1. 연구의 내용 및 범위

(1) 교수학습 환경 변화에 대응한 교과서 모형 연구

- 기존의 서책형 교과서 활용 방식에 대하여 설문 조사하고, 서책형 교과서의 제한점 분석
- 온라인 콘텐츠 활용 교과서, 디지털 교과서 등과 같은 새로운 교과서가 시범 적용된 사례를 분석하여 시사점을 도출
- 해외에서 활용하고 있는 온라인 학습 콘텐츠 활용 등에 대한 조사
- 교과서 개발·활용과 관련된 다양한 교육주체(교사, 학생, 학부모, 교과서 집필진 등)의 요구 사항을 설문 조사 후 통계 분석, 전문가 자문, 델파이 조사 등 분석
- 교사별 교육과정을 지원하는 미래형 교과서 모형(유형, 발행 체제 등) 도출
- 온라인 기반의 미래형 교과서 모형의 현장 적합성 예측

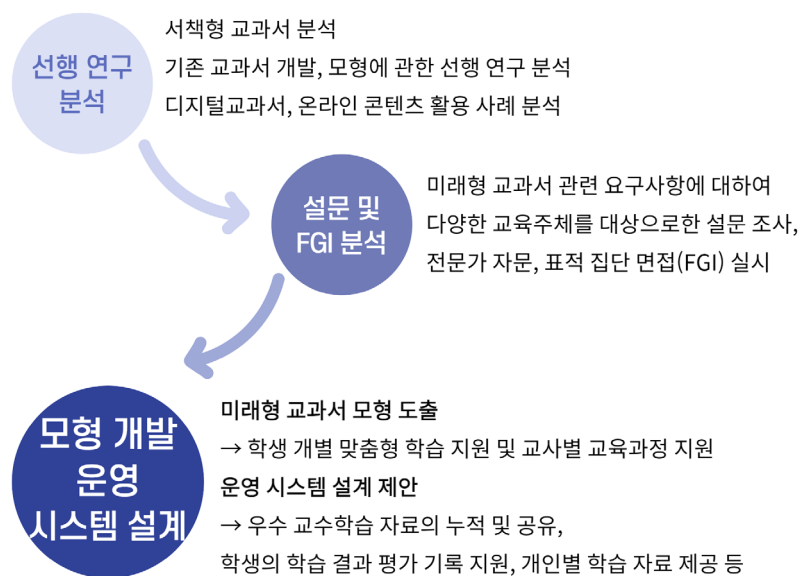
(2) 미래형 교과서 활용을 위한 운영 시스템 설계 및 제도 개선

- 미래 교과서와 관련된 다양한 국내외 사례 분석을 통해 초·중등학교 현장을 위한 미래 교과서 활용과 운영 플랫폼의 가이드라인 연구
- 현장 교사들에 의해 구성된 우수 교수·학습 자료를 누적 공유할 수 있으며, 평가 결과를 바탕으로 학생들의 개인별 맞춤 자료가 제공 가능한 개별화 교육 플랫폼 설계 방안 제시
- 미래형 교과서 적용을 위한 관련 법령 및 제도 개선 방안 제시

2. 연구 방법

(1) 선행 연구 분석

- 기존 서책형 교과서의 형태, 방식 등에 대한 조사
- 기존 교과서 개발 및 교과서 개발 모형에 대한 선행 연구 분석
- 온라인 콘텐츠 활용 교과서, 디지털 교과서 등과 같은 새로운 교과서가 시범 적용된 사례를 분석하여 시사점을 도출
- 해외에서 활용하고 있는 온라인 학습 콘텐츠 활용 등에 대한 조사



[그림 2] 연구 방법

(2) 설문 및 FGI 조사 분석

- 교사, 학생, 학부모, 교과서 집필진 등 다양한 교육주체를 대상으로 기존의 서책형 교과서 활용 방식과 제한점에 대하여 설문 조사
- 미래형 교과서 개발·활용과 관련된 요구 사항에 대하여 설문 조사 후 통계 분석, 전문가 자문, 델파이 조사 등의 실시 후 분석

(3) 미래형 교과서 모형 개발 및 운영 시스템 설계 도출

- 학생 개별 맞춤형 학습 지원 방안 및 교사별 교육과정을 지원하는 미래형 교과서 모형(유형, 발행 체제 등) 도출
- 온라인 기반의 미래형 교과서 모형의 현장 적합성 예측
- 우수 교수학습 자료 누적·공유, 학생의 학습 결과를 누적하여 평가·기록 지원, 평가 결과를 바탕

- 으로 학생 개인별 맞춤 학습자료 제공 등을 위한 시스템 설계
- 미래형 교과서 적용을 위한 관련 법령 및 제도 개선 방안 제시

Ⅲ. 연구 수행 및 결과

1. 선행연구 분석 및 결과

(1) 미래형 교과서 지원 제도 및 체제 개선에 관한 선행 연구

- 조용기(2019)는 미래 사회 대비 교과용 도서 편찬을 위한 교육용 콘텐츠 특성 및 활용체제를 제안 하였음. 특히 저작권법의 ‘수업 또는 지원 목적상’으로 한정되어 있는 배타적 권리 제한의 범위를 확대와 함께 저작권 제한 적용 대상의 범위를 교사와 공무원 신분으로 구성된 교육기관이나 교육 지원기관 이외에 학교교육 지원을 목적으로 설립된 공공기관까지 확대를 주장함. 또한 교과용도서에 관한 규정에 교육용 콘텐츠를 교과서나 지도서와 동등한 층위로 포함할 필요가 있다고 봄.
- 윤광원(2013)은 디지털 환경에서의 교과서 출판 거버넌스의 형태를 제안함. 디지털 환경에서 교과서 정책과 관련하여 주요 행위자 무리인 정부와 시장, 교육 주체는 구조적으로 상호 의존적일 수밖에 없음. 특히 교과서 정책과 같이 공공 부문보다는 민간 부문의 영향력이 더 큰 경우에는 정책의 목표와 실행 주체, 방법을 두고 행위자 간의 첨예한 대립이 발생할 경우, 정부의 갈등 조정 능력의 부족으로 정책적 목표와 대안이 부재한 경우가 발생할 수 있음. 이에 협력에 참여한 행위자 무리를 네트워크로 묶어서 역할 분담을 하는 이해관계 설계가 더욱 필요함.
- 장민성(2019)는 미래 교육 지향 요소까지 제공하는 디지털교과서 지식 공유 플랫폼을 설계하였음. 교사 역할의 비중은 낮추고, 학습자 중심 학습이 가능한 학습 환경 조성과 학생 중심의 교수 설계 구현이 가능한 교육 콘텐츠 공유 플랫폼 제공이 필요함. 또한 교육용 오픈마켓으로 연계 및 확장할 수 있는 기초 자료를 마련함.
- 장시준 외(2020)의 ‘미래형 교과용도서 개발체제 전환 및 플랫폼 설계 방안 연구’ 보고서에서는 미래형 교과용도서의 개발을 위한 절차를 제시하였고, 교과용도서의 개발과 유통, 활용을 위한 교과용도서 통합플랫폼 설계 방안을 제시하였음. 이들은 미래형 교과용도서의 개념을 정립하였고, 디지털화된 교과용도서를 활용하고 있는 해외 사례를 분석하였음. 또한, 미래형 교과용도서 플랫폼을 구축하기 위해 교원들을 대상으로 한 설문조사 및 FGI(Focus Group Interview)를 통해 미래형 교과용도서 개발을 위한 거버넌스 구축 방안을 제시하였음. 또한, 이 연구에서는 미래형 교과용도서의 발행 체제는 국검인정 형태보다는 자유발행제로 전환되어야 함을 도출하였으며, 개발 방향으로 유연한 구성, 융합적 연계, 다양한 활동 지원, 협력적인 학습활동 지원, 데이터 기반 설계 등의 원칙을 제시하였음. 개발 형태로는 서책형, 병행형, 디지털형을 제시하였음. 이 연구는 미래형 교과용도서의 제작, 발행, 개발, 유통, 제도 등에 관하여 개선점에 대해 다양하게 제

언하였으며, 특히 원격수업을 포함하여 오프라인 교실수업에서도 다양한 교육자료가 자유롭게 활용되기 위해서는 디지털화된 자료의 온라인 공유와 전송을 전제로 개발 및 유통 거버넌스가 개선되어야 한다고 논의하였음.

- 김덕근 외(2019)는 ‘미래 사회 대비 교과용 도서 편찬을 위한 교육용 콘텐츠 특성 및 활용 체제 연구’에서 교과용도서의 개념으로는 미래 사회의 교육용 콘텐츠 개념을 포괄하는데 한계가 있음을 지적하고, 교육용 콘텐츠의 개념을 제시하고, 유형을 분류하였음. 또한, 교육용 콘텐츠 개발·활용을 위한 법령 및 제도의 개선 방안도 제시하면서, 저작권법의 규정 개선과 교과용도서에 관한 규정 개선이 필요함을 논의하였음.

(2) 온라인·디지털 교과서 개발 모형 및 설계 방향 관련 선행 연구

- 박형서(2011)는 기존 교과서 방식에서 벗어나, 교육과정의 수시 개정에 따른 교과서의 개발, 발행, 활용을 유연하게 할 수 있도록 ‘창의적 문제해결력을 기르는 실과 교과서의 개발 모형에 관한 연구’에서 교과서 개발 모형을 국정교과서와 검인정 교과서에 공통으로 적용할 수 있는 ‘연구개발형’ 교과서를 제안하였음. 교과서 개발은 총 4단계로 기획 준비 단계, 연구 개발 단계, 집필 편찬 단계, 심의 평가 단계로 제시하였음. 교과서 개발 단계의 타당성 분석 결과, 연구 개발 단계와 집필 편찬 단계는 가장 높은 타당성을 보였으나 심의 평가 단계는 낮은 타당성을 나타냈음.
- 장시준 외(2020)의 ‘미래형 교과용도서 개발체제 전환 및 플랫폼 설계 방안 연구’ 보고서에서는 미래형 교과용도서의 플랫폼의 설계는 단순히 교과 내용을 전달하는 수준에서 벗어나 학습 활동을 포함해야 한다고 하였음. 따라서 교육 내용의 선정과 조직 이외에도 그것을 전달하여 실제적인 학습이 이루어질 수 있도록 지원하고, 학습 과정이나 결과를 분석하여 수준별 맞춤 학습까지 제공할 수 있는 통합플랫폼으로 진화해야 한다고 논의하였음.



[그림 3] 학습플랫폼의 발달과 사례(장시준 외, 2020)

구분	세부 내용
유연한 구성	• 학생 수준을 고려한 마이크로러닝 지원 • 교과용도서 내용의 저작과 재구성(재선정과 재조직) • 필요한 부분만 발췌하거나 외부 자료 연결, 교과서 간의 자료 재구성
융합적 연계	• 핵심 개념을 중심으로 다른 교과, 학년, 학교급 연결 • 실생활 문제 해결과 맥락 중심의 교과 구성 • 핵심 개념과 성취기준을 중심으로 연결이 가능한 모듈형 콘텐츠
다양한 활동	• 원격수업에 적합한 팀티칭과 역할 분담 • 교수학습모형에 따른 개인별, 집단별 차별화된 학습활동 지원 • 범교과적인 문제나 협력적 문제 해결을 위한 학습 활동 지원
협력적 학습	• 교과용도서와 연계된 클라우드 저장소 활용 • 영상 자료와 음성 자료의 큐레이션과 저장 기능 • 등교수업과 원격수업 환경에서 협력적인 학습 활동 제공
데이터 기반	• 학습 분석에 따른 업무 부담을 최소화하기 위한 인공지능 활용 • 학생들의 학습 분석, 진단, 처방에 필요한 데이터 기록과 수집 • 클라우드 기반의 학습 데이터 기록과 접근

[그림 4] 미래형 교과용도서의 개발 방향(장시준 외, 2020)

- 또한, 장시준 외(2020)는 수업에서 활용할 수 있는 풍부한 콘텐츠를 제공하고, 교사가 수업에 필요한 자료를 자유롭게 제작·활용할 수 있는 저작도구의 제공과 저작권 제도의 정비 등이 필요하다고 지적하면서, 교사 주도로 다양한 콘텐츠와 자료를 집적하고, 온라인을 유통할 수 있도록 제도를 점진적으로 개선해야 한다고 제시하였음.
- 최정임, 신남수(2009)는 ‘보편적 학습설계(UDL)을 반영한 디지털 교과서 설계 원리’에서 ‘정보제시’와 ‘표현’으로 설계 원리를 제시하였고, 각 단계에서 학습자의 ‘이해’, ‘전략’, ‘몰입’을 지원하기 위한 전략을 제시하였음. 이 연구는 학습자들을 위한 포괄적이고 일반적인 설계 원리를 제시하였다는 의의가 있지만, 온라인 상황이나 학습자 간 상호작용, 자료의 제시 및 학습 결과의 공유, 학습자 맞춤형 수업에 대한 고려는 이루어지지 않았음.
- 신영준 외(2016)는 과학과 핵심역량 향상에 효과적인 토론 및 토의, 실험 탐구, 또는 프로젝트 등의 적용에 필요한 시간을 확보할 수 있는 하나의 전략으로써 거꾸로 수업(Flipped Learning)을 중요시하였으며, ‘거꾸로 수업을 지원할 수 있는 과학교과서 모형 개발 연구’에서 초·중·고등학생을 대상으로 과학 중단원 2개에 대한 8차시 분량의 과학교과서 모형을 개발하였음. 이들은 강의형, 실험·관찰형, 토의·토론형, 조사형과 같은 다양한 수업 형식을 적용할 수 있도록 기본 틀을 구성하였음. 이들이 개발한 과학교과서 모형은 디지털교과서와 거의 흡사하나 교사의 자료를 추가 제공하거나 참고 자료를 제시할 수 있다는 점이 차이점임.
- 정혜승, 옥현진(2012)는 ‘국어과 디지털 교과서 모형 개발’을 통하여 교과 특이성을 고려한 모형을 제안하였음. 이들은 기존의 디지털 교과서 모형을 검토한 뒤 국어과의 성격과 목표에 적합한 모형을 제시하였는데, 크게 네 층위, 즉 도구 자원, 정보 자원, 소통 자원, 관리 자원으로 구성하였으며, 이 중 국어과의 특성이 잘 드러나는 부분을 도구 자원과 소통 자원으로 나타내었음. 이는 온라인·디지털 교육 콘텐츠가 개발될 때 교과특이성이 반영되어야 함을 시사함.



[그림 5] 국어과 디지털 교과서 모형(정혜승·옥현진, 2012)

- 그 밖의 디지털교과서 개발 모형에 관한 선행연구는 다음의 표와 같이 조사 됨.

〈표 1〉 온라인 콘텐츠 및 디지털 교과서 개발 모형 종합

연구자(연도)	모형 명칭	절차	시사점	비고								
Driscoll (1998)	웹 기반 코스웨어 개발 모형	- 학습자 요구분석 - 적합한 웹기반 훈련도구 선택 - 교수-학습 설계 - 프로그램 설계 - 프로그램 개발 및 평가	정보기술 매체를 교수학습 매체로 설정한 초기의 모형	성인 프로그램 적용								
한국전자책 컨소시엄 (2002)	체제적 접근에 의한 개발 모형	분석→설계→개발·적용→검수·수정	전자 매체를 활용한 교재 개발에 관한 초기의 모델									
나준영 (2011)	웹 2.0 기반의 수학과 디지털 교과서 개발 모형		웹 2.0 기반(교사, 학생의 2차·3차 콘텐츠 구축)의 수학과 디지털교과서에 적합한 개발 모형을 개발하여 제시	Driscoll(1998), 한국 전자책 컨소시엄(2002)을 바탕으로 개발								
노정민 외 (2011)	디지털교과서 콘텐츠 개발 절차	<table border="1"> <thead> <tr> <th>분석</th> <th>설계</th> <th>개발</th> <th>검수</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>교과 내용 분석 사용자 환경 분석 분석 기개발 콘텐츠 분석</td> <td>개발 전략 개발 방법론 수립 교수학습 시나리오 프로토타입 설계</td> <td>스토리보드 콘텐츠 개발 교수학습 시나리오 사용자 매뉴얼</td> <td>내부 검수 전문가 검수 KERIS 품질관리</td> </tr> </tbody> </table>	분석	설계	개발	검수	교과 내용 분석 사용자 환경 분석 분석 기개발 콘텐츠 분석	개발 전략 개발 방법론 수립 교수학습 시나리오 프로토타입 설계	스토리보드 콘텐츠 개발 교수학습 시나리오 사용자 매뉴얼	내부 검수 전문가 검수 KERIS 품질관리	디지털교과서 개발 절차에 관해 공신력 있는 연구기관에서 구체적인 절차를 제시	한국교육학술정보원 발표
분석	설계	개발	검수									
교과 내용 분석 사용자 환경 분석 분석 기개발 콘텐츠 분석	개발 전략 개발 방법론 수립 교수학습 시나리오 프로토타입 설계	스토리보드 콘텐츠 개발 교수학습 시나리오 사용자 매뉴얼	내부 검수 전문가 검수 KERIS 품질관리									
박춘자 (2012)	학습자 중심의 콘텐츠 개발 모델		학습자를 중심으로 하는 디지털콘텐츠 개발모형을 제안함	각 축을 이루는 요소에 대한 학습 프로세스 제시								

연구자(연도)	모형 명칭	절차	시사점	비고
길영재·최지연 (2018)	학습자 중심의 디지털교과서 개발 모형	단계 분석 설계 개발 검수 및 품질관리 패키지화 및 배포 개발절차 - 교과내용 분석 - 디지털교과서사용과 환경 분석 - 기개발 콘텐츠 분석 - 개발원칙/기능설계원리 수립 - 교수-학습 과정 및 시나리오 설계 - UI/UX 설계 - 스스로보도 작성 - 프로토타입 설계 - 콘텐츠 개발 - 개발규격 준수 - 원형교과서 제작/아키텍처 구성 및 UI구성 - 멀티미디어 콘텐츠 및 학습도구 개발 - 사용자 매뉴얼 작성 - 전문가 검토에 의한 타당도 검증 - 저작권 관리 학습자 교과요소 (맞춤형 학습) - 학습자 정보 분석 - 내용 환경 및 학습자 특성 분석 - 기존콘텐츠 학습자료 분석 (자기 주도적 학습) - 학습자 스스로 학습계획을 수립하여 학습내용을 선택할 수 있도록 개발(학습자선택권 확보) (학습 성취도 피드백) - 학습성과가 정보가 학습자에게 환류될 수 있는 방안 마련 - 학습자 교과요소 적용여부 확인	학습자 중심 디지털교과서 개발모형을 제안함	노정민(2011), 박춘자(2012)의 개발 내용을 기반 으로 구안

2. 국·내외 사례 분석 및 결과

(1) 국내 온라인 교육 콘텐츠 및 플랫폼 개발 사례

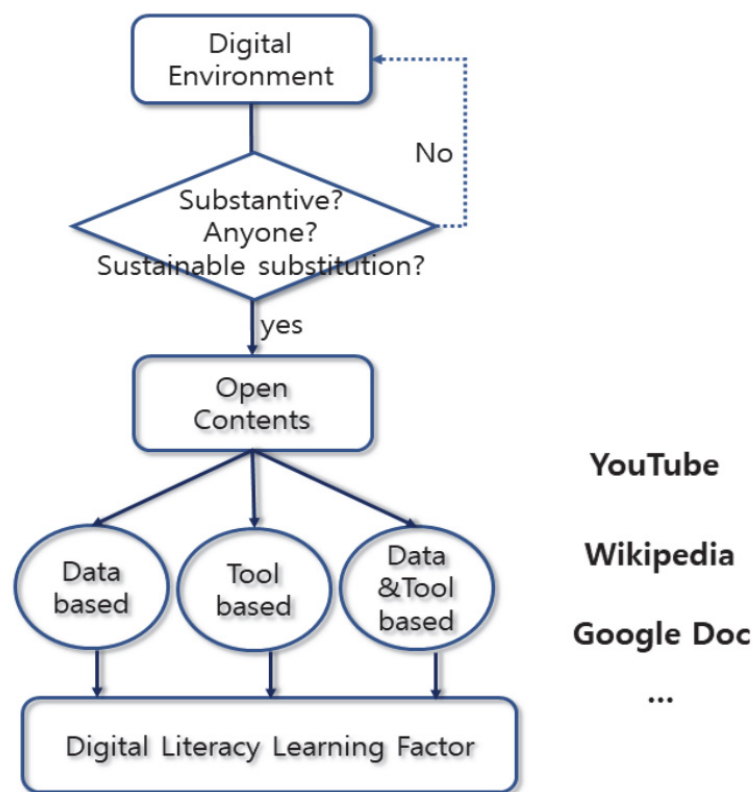
- 임규연 외(2019)는 ‘멀티미디어 설계원리를 적용한 공개교육자료(Open Educational Resources, OER) 사례 분석 및 학습자 인식 탐색’에서 인지부하 이론에 근거한 Mayer의 멀티미디어 설계 원리에 근거하여 기 개발된 OER 영상을 분석하고, 이에 대한 학습자 인식 탐색을 하였음. 그 결과, 실험 대상자들은 다중양식 원리와 사전 훈련 원리가 위배된 구간에서 주의집중의 어려움을 호소하였고, 멀티미디어 원리가 적용된 구간에서 주의 집중이 잘 되었다고 보고하였음. 따라서 공개 교육자료 등에 관한 영상 콘텐츠 설계시, Mayer의 멀티미디어 설계원리를 고려해야 함이 시사됨.

	원리	내용
1	멀티미디어 원리	학습 내용의 언어적 정보와 시각적 정보를 동시에 제공
2	인접성 원리	관련된 문자정보와 그림 정보를 인접한 공간에 제공
2-1		그림과 관련된 텍스트를 인접하게 배치
2-2		그림과 해당 내레이션의 일치(synchronization)
3	다중양식 원리	화면상의 시각적 텍스트보다는 음성으로 정보 전달
4	중복회피 원리	
4-1		내레이션있는 그림에 텍스트 제공 중복 회피
4-2		특수 상황에서 내레이션에 화면 자막 추가 가능
5	일관성 원리	
5-1		관련없는 음향의 삭제
5-2		관련없는 그림의 삭제
5-3		관련없는 정보의 삭제
6	개인화 원리*	대화적 스타일과 가상(virtual) 교수자 활용
7	분절화 원리	소단위 학습으로 분절
8	사전훈련 원리	핵심 개념의 사전 학습과 훈련
9	예제 원리	예제(worked examples) 활용
9-1		예제에서 본 문제로 점진적으로 제시
9-2		스스로 설명해 볼 수 있는 질문 제시
9-3		특정 상황에서는 예제에 대한 교수적 설명 제시
9-4		예제에 멀티미디어 원리 적용
9-5		학습 전이를 지원
10	연습 원리*	학습 내용의 충분한 훈련과 연습
11	학습자 통제 원리*	학습자 주도의 학습 통제
12	사고 기술 원리*	다양한 학습 관련 사고력 증진
13	시뮬레이션과 게임 원리*	학습 목적에 걸맞는 시뮬레이션과 게임의 활용

주. * 표시한 원리(6, 10, 11, 12, 13)는 본 연구의 분석 기준에서 제외함

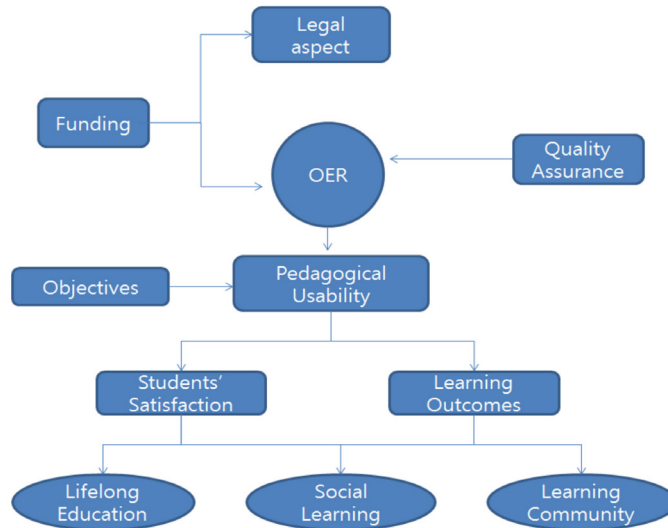
[그림 6] Mayer의 멀티미디어 설계원리(임규연 외, 2019)

- 홍명희, 이순영(2018)은 ‘오픈 콘텐츠를 활용한 디지털 리터러시 학습 요소 구성과 활용’에서 다음 그림과 같이 오픈 콘텐츠 선택의 개요를 제시하였음. 선정기준으로는 첫째, ‘실제적으로 많이 쓰이는가’, 둘째, ‘누구나 이용가능한가’, 셋째, ‘지속적으로 변경, 대체가 가능한가’, 넷째, ‘목표하고자 하는 교육에 적합한가’, 다섯째, ‘학생 발달 수준에 적합한가’에 대한 기준을 나타내었음. 실제적(Substantive)이며, 지속적으로 변경, 대체 가능(sustainable)한 누구나(Anyone) 사용할 수 있는 자원을 오픈 콘텐츠로 선정하여야 한다고 주장하였음. 이러한 오픈 콘텐츠는 누구나 접근 가능한 범위에 따라 데이터만 접근 가능하면 데이터 기반으로, 데이터는 제공하지 않고 도구만 접근 가능하면 도구 기반으로, 이 모두를 제공하면 데이터 도구 기반으로 나눌 수 있다고 논의하였음.



[그림 기] 오픈 콘텐츠 선택의 개요(홍명희·이순영, 2018)

- Leena Vainio , Yeon Wook Im , Irja Leppisaari(2012)는 ‘Comparing Open Educational Resource Practices in Higher Education between Finland and South Korea’에서, 한국과 핀란드의 고등교육에서의 공개교육자료(OER) 개발에 관한 비교 연구를 진행하였음. 이들은 OER의 다양한 측면에 따라 아래와 같이 평생 교육, 사회 학습, 학습 공동체로 모델을 구분할 수 있음을 제시하였음.



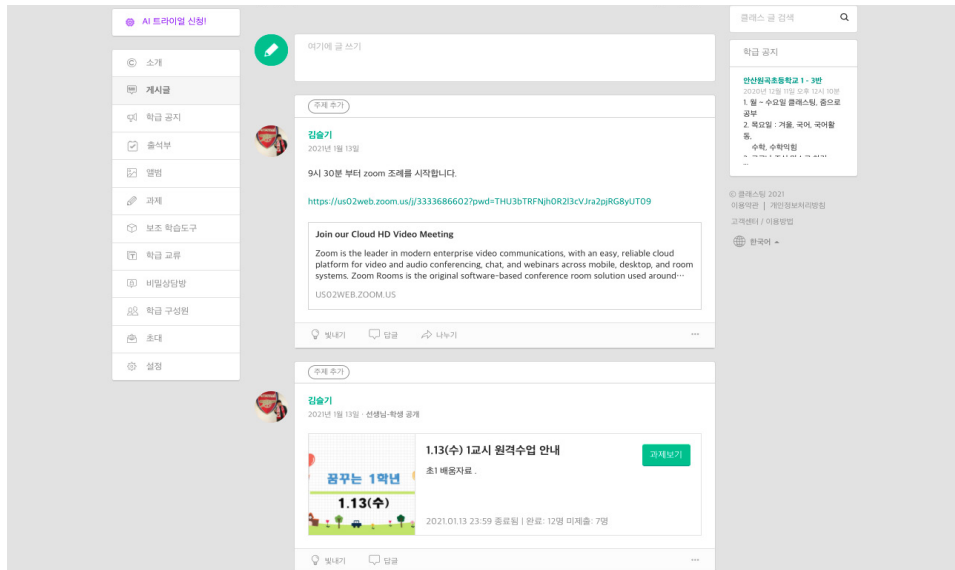
[그림 8] OER Practice Model(Vainio, Im, & Leppisaari (2012))

- EBS 이숲(<https://ebssw.kr>)은 소프트웨어 교육과 관련한 강좌 저작부터 LMS(Learning Management System)까지 모든 기능을 담고 있으며, 수업에 활용할 수 있는 다양한 유형의 템플릿을 제공함. 다른 사람의 교육 자료를 가져와 원하는 방향으로 수정 및 편집하여 활용할 수 있음. 기능적으로는 매우 풍부하고 우수하지만 불편한 UI와 사이트의 무거움으로 접근성이 낮음.



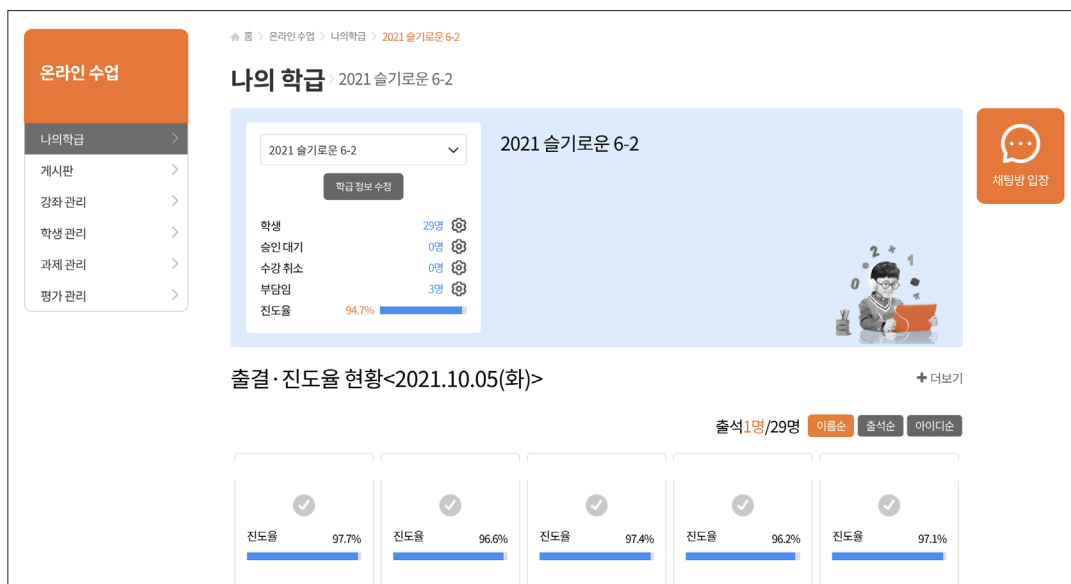
[그림 9] 이숲에서 제공하는 다양한 교육 콘텐츠

- 클래스팅은 대표 에듀테크 기업 중 하나로 학급 커뮤니티 기능을 중심으로 설계되어 운영 중인 플랫폼임. Time line 기반의 SNS와 같은 형태를 가지고 있으며, 스마트 기기 어플리케이션과 웹기반 서비스를 제공하여 교사와 학생의 접근성을 높인 특징을 가지고 있으며, 특히 어플리케이션의 완성도가 높아 초등학교의 선호도가 높은 플랫폼임. 교육 콘텐츠 제공 기능을 위해 다양한 기능 탑재와 서비스 시도를 하고 있으나 관련 사용성 및 교사 및 학생의 선호도가 상대적으로 낮은 편임



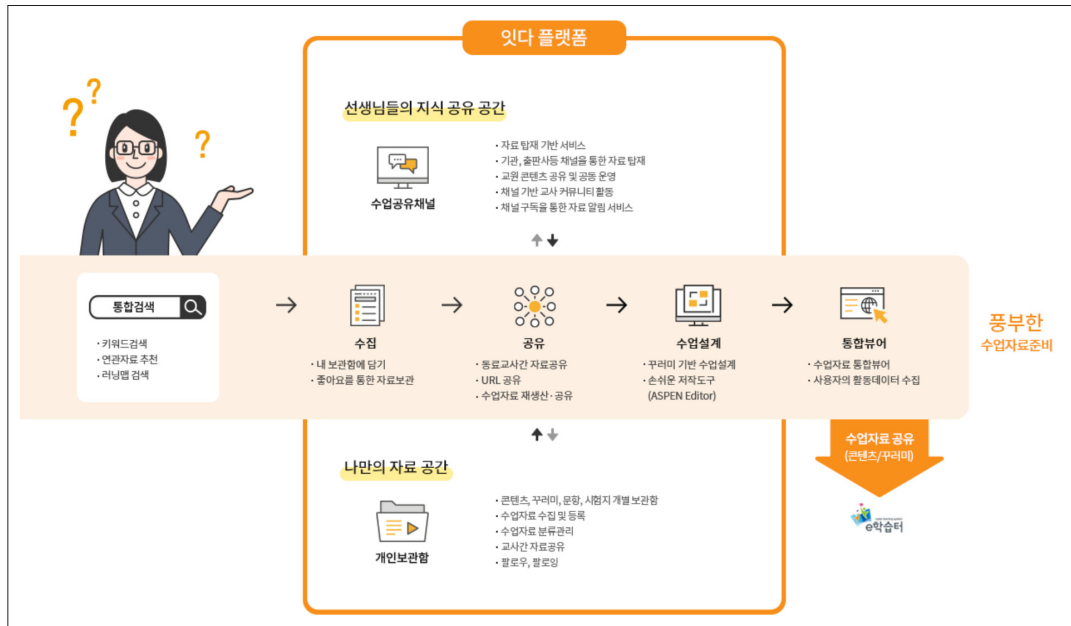
[그림 10] 클래스팅 화면

- E학습터와 EBS 온라인 클래스는 LMS 중심의 학습 지원 사이트로 교사 직접 교육 콘텐츠를 만들어 탑재하거나 만들어진 콘텐츠를 활용하여 학생들에게 교육 콘텐츠를 제공하고 학생들의 진도율, 과제 제시 및 수합, 출결 관리 등을 체계적으로 할 수 있는 플랫폼임. 특히 EBS 온라인 클래스는 방송용으로 만들어진 다양한 교육 콘텐츠를 플랫폼안에서 자유롭게 활용할 수 있다는 장점이 있음.



[그림 11] E 학습터 예시 화면

- 교육부와 17개 시도 교육청과 한국교육학술정보원(KERIS)에서는 교원전용 디지털콘텐츠 운영 플랫폼인 잇다(ICT-based Teacher Development Assistance platform, ITDA)를 구축하고 2021년 8월 31일에 정식으로 공개하였음.

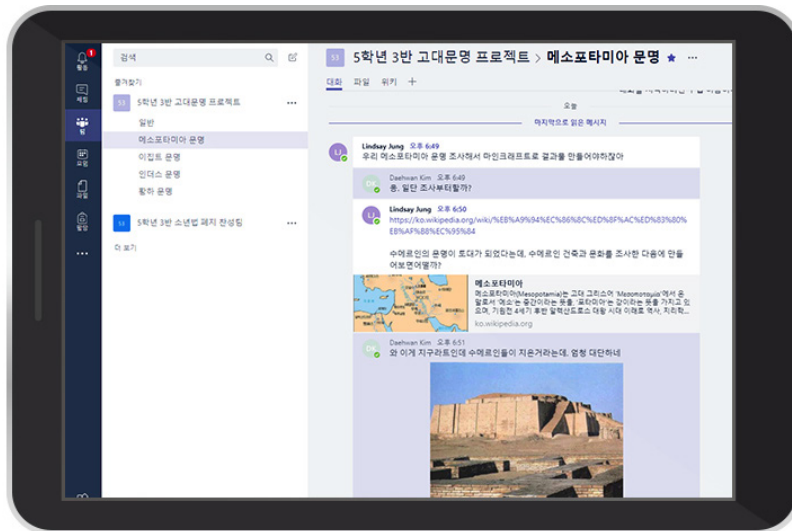


[그림 12] 잇다 플랫폼 개요

- 잇다(ITDA)는 교원이 양질의 콘텐츠를 구해 수업 자료로 제작 및 활용할 수 있도록 통합 지원해 줌. 공공·민간에서 개발 및 보유한 교육용 콘텐츠를 학교 현장에서 손쉽게 빠르게 활용할 수 있도록 부처 내외 기관과 공동 활용을 통해 1만 5천여 종의 교육용 콘텐츠를 확보하였고, 추후 EBS 교육콘텐츠 등을 추가로 제공할 예정이다.
- 잇다(ITDA)는 교원이 직접 만든 콘텐츠 및 활용법을 다른 교원이 수업에 활용할 수 있도록 '친구 맺기', '교원 채널' 등 소통(커뮤니티) 기능도 지원해 각자가 만든 수업자료를 공유할 수 있으며, 탑재된 콘텐츠를 기반으로 교사들이 직접 콘텐츠를 제작할 수 있도록 저작도구(HTML5 기반)를 다양한 서식(템플릿 34종)과 함께 제공하고, 여러 콘텐츠를 이용하여 수업을 구성하는 설계 도구인 수업꾸러미, 평가 문항 및 시험지를 손쉽게 만들 수 있는 평가시스템 등을 지원함. 또한, '지식 샘터', '디지털교과서', '위두랑' 등 교육활동 지원을 위한 공공·민간의 다양한 서비스를 연계하고, 에듀넷 통합인증을 통해 편리하게 이용할 수 있도록 하였음.

(2) 해외 온라인 교육 콘텐츠 및 플랫폼 사례

- 구글 클래스룸(<https://classroom.google.com>) 및 마이크로소프트 팀즈(Microsoft Teams)의 경우, 과제 배포, 평가, 의사소통, 질의 응답 등과 관련한 LMS(Learning Management System)의 기능이 주요하게 제공됨. 최근 문서 협업, 슬라이드 제공 등의 기능이 강화되었으며, 이에 따라 해외의 경우 교사 재량껏 LMS 플랫폼을 활용하여 교육 콘텐츠를 적극 제시하기도 함. 구글 클래스룸과 마이크로소프트 팀즈의 LMS 기능은 안정적이고 편리하여, 국내에서도 비대면 교육을 위하여 다수 활용된 것으로 분석됨.



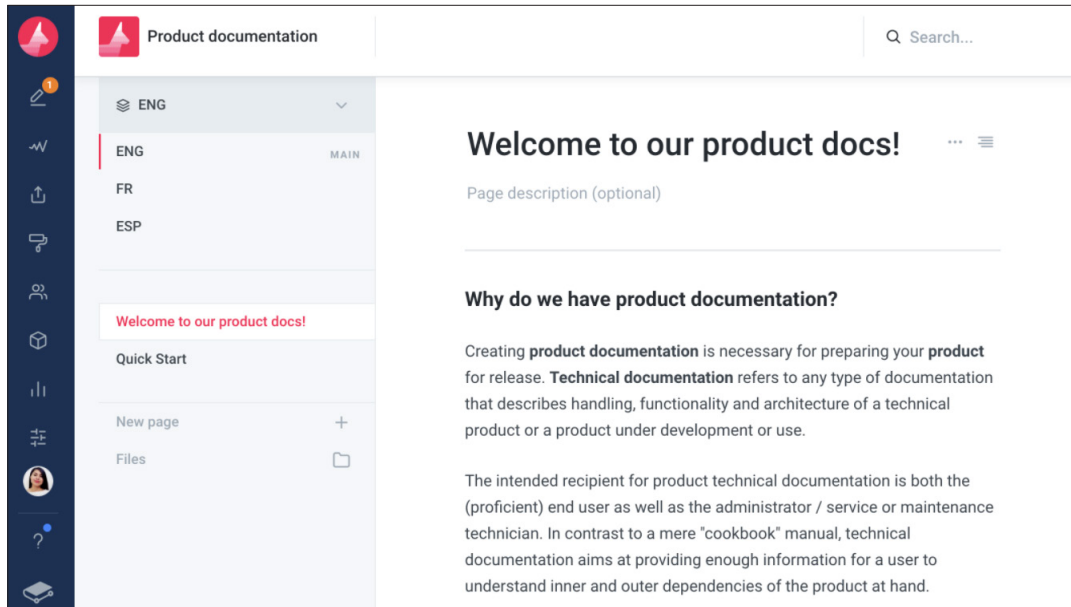
[그림 13] 마이크로소프트 팀즈를 활용한 수업 화면

- UNESCO OER(Open Education Resource)은 양질의 교육을 통한 정보의 불균형 해소가 평화, 지속 가능한 사회 및 경제 발전, 문화간 공유에 기여한다는 철학을 바탕으로 UNESCO가 주체가 되어 교육 자료 및 지식 공유, 학습을 개선할 수 있는 정책 기획 및 국제회의, 국제 운동을 개최. OER 관련 프레임워크를 개발하여 제공하고 있으며 연구와 이슈들을 중심으로 정기 간행물을 제공하여 직·간접적으로 지원해 줌.
- 아메리칸 하이스쿨(American High School, AHS)의 VR(Virtual Reality) 고등학교는 교육 현장에서 메타버스를 활용하는 주요 사례 중 하나임. AHS는 미국의 가상학교 중 하나로 전 세계 학생들을 대상으로 중학교 및 고등학교 교육과정을 온라인으로 제공함. AHS는 3개 학급 학생이 빅토리XR이 개발한 가상 캠퍼스에 출석하여 수업에 참여하도록 하는 시범 프로젝트를 실시하였음. 학생과 교사들은 VR 교실에 모여 마치 실제 학교 건물에서 만난 것처럼 상호작용하며 실감형 수업에 참여하게 됨. 2차원의 웹캠 기반의 원격수업과는 다소 차별화 됨.



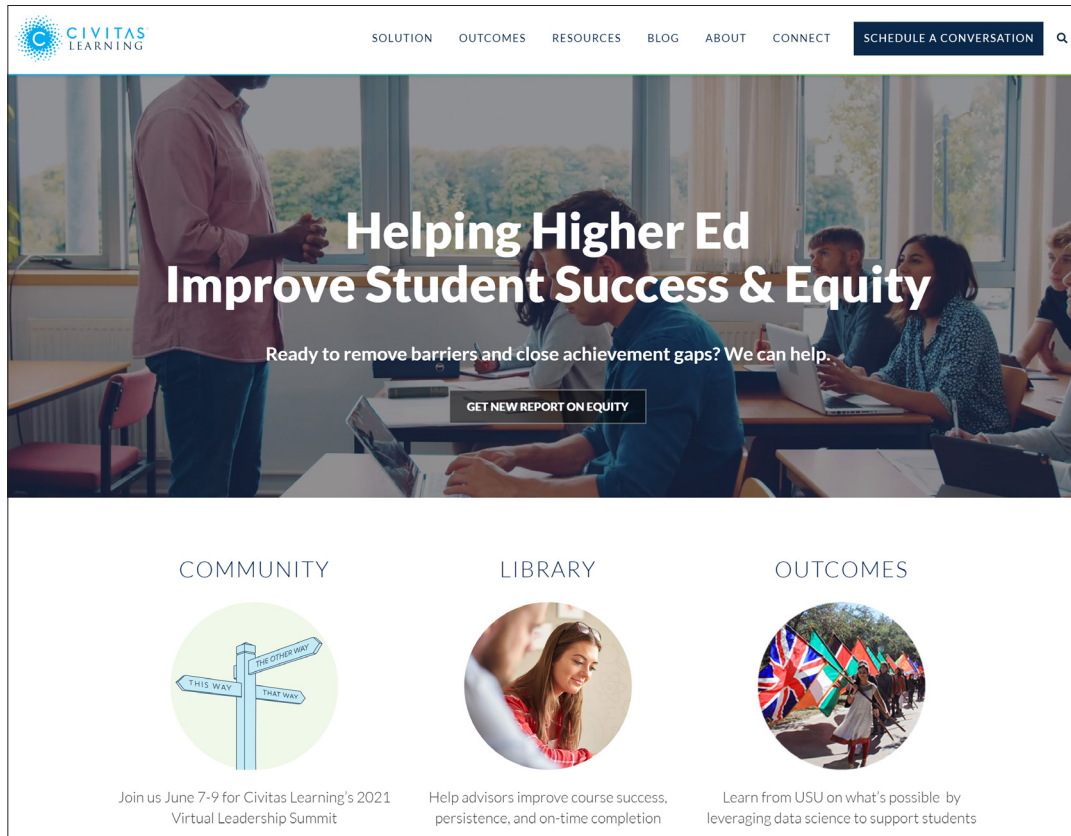
[그림 14] AHS의 빅토리XR 캠퍼스

- Git Book(<https://gitbook.com>)은 마크다운 언어를 활용해 자유롭게 편집이 가능하며, 웹 표준의 모든 콘텐츠(영상, gif, 이미지, 텍스트 등)를 수록할 수 있도록 지원함. 모듈화 하여 인덱스를 넣고 각각의 모듈을 독립적으로 활용 가능하며, 웹 표준에 따라 모듈과 콘텐츠 혹은 전체 콘텐츠를 임베디드 가능함. 다만, 우리말 지원이 되지 않아 한국 현장에서 활용하기에는 한계가 있음.



[그림 15] GitBook 화면(GitBook.com, 2021)

- BCcampus(<https://bccampus.ca/>)은 주요 프로젝트 중 하나로 OER를 운영하고 있으며 교육 자료 저작을 위한 가이드라인을 만들고 이를 기반으로 온라인 코스부터 교육용 멀티미디어 자료에 이르기까지 다양한 리소스를 개발 및 공유. 특히 Open Text Book 플랫폼을 운영하여 다양한 교과와 주제 중심의 교육을 E-book 형태로 구성하고 일련의 교육자료를 함께 제공하여 교수자와 학생들이 활용할 수 있도록 안내.
- OER Commons(<https://www.oercommons.org/>)은 비영리 단체인 ISKME(Institute for the Study of Knowledge Management in Education)에서 만든 온라인 라이브러리 형태의 플랫폼으로 다양한 교육 자료를 검색하고 활용하며 관련 커뮤니티 역할을 겸하는 OER 운동의 허브 역할을 수행. 다양한 교육 리소스를 사용자가 직접 개발하고 업로드할 수 있도록 하며 이를 메타 데이터를 기반으로 표준화하고 온라인 교육 및 학습자료, 전략, 커리큘럼에 대한 정보 공유 및 제공함.
- 시비타스 러닝(Civitas Learning, <https://www.civitaslearning.com/>)은 디그리 맵(Degree Map)이라고 하는 기술을 통해 대학생들이 입학부터 졸업할 때까지의 모든 과정을 관리하며, 전공이나 학년 별로 꼭 들어야 하는 수업을 놓치지 않도록 알려주고, 졸업에 필요한 학점과 비용 정보 등 다양한 정보를 제공하는 플랫폼임. 학습자의 개인 데이터를 분석해 자기 통제 학습이 가능하도록 시스템으로 구현함.



[그림 16] 시비타스 러닝 홈페이지

(3) 국내 · 외 교육 리소스 제작 및 공유 플랫폼에 대한 사례 및 활용 내용

분류	도구 이름	활용	URL
슬라이드 제작 및 협업	페어덱	슬라이드 기능 + 설문(의견수렴), 퀴즈, 그림그리기, 텍스트, 하이퍼링크, 과제 관리 등	https://www.peardeck.com/
	멘티미터	슬라이드 기능 + 설문(의견수렴)의 시각화 기능 제공	https://www.menti.com
	뮤랄	슬라이드 기능 + 설문(의견수렴)의 시각화 기능 제공	https://app.mural.co/
	버블콘	인터랙티브 이러닝 저작도구	http://www.bubblecon.io
의견 공유	비캔버스	비주얼 기반의 협업 툴, 토의, 참여형, 모둠 활동에 활용	https://allo.io/ko
	패드렛	텍스트, 이미지 등 다양한 형태의 문서를 공유, 협업	https://padlet.com/
	띵커벨	텍스트, 이미지 등 다양한 형태의 문서를 공유, 협업	https://www.tkbell.co.kr/
	잼보드	텍스트, 이미지 등 다양한 형태의 문서를 공유, 협업	https://jamboard.google.com/
학급 관리	구글 클래스룸	LMS 학생 관리, 과제, 공지, 평가	https://classroom.google.com/
	마이크로소프트 팀즈	LMS 화상 미팅 + 학생 관리, 과제, 공지, 평가	https://www.microsoft.com/ko-kr/microsoft-teams
	위두랑	LMS 학생 관리, 과제, 공지, 평가	https://rang.edunet.net/index.jsp

분류	도구 이름	활용	URL
문서 협업	구글 독스(문서)	문서, 프레젠테이션, 스프레드시트, 폼(설문) 공유, 협업	http://docs.google.com/
	네이버 오피스	문서, 프레젠테이션, 스프레드시트, 폼(설문) 공유, 협업	https://office.naver.com/
슬라이드 및 카드뉴스 등 저작 툴	미리 캔버스	슬라이드, 포스터 등의 제작을 위한 디자인 템플릿 지원	https://www.miricanvas.com/
	망고보드	슬라이드, 포스터 등의 제작을 위한 디자인 템플릿 지원	www.mangoboard.net
평가, 활동지	카훗	간단 퀴즈	https://kahoot.com/
	라이브 워크시트	기존 활동지 활용 개별 작성과제 제출	www.liveworksheets.com
	소크라티브	퀴즈, 설문, 의견 공유	https://www.socrative.com/
	티쳐 메이드	온라인 학습지 생성 및 확인	https://teachermade.com
온라인 화이트보드	미로	온라인 판서	https://miro.com/
	화이트보드Fi	온라인 판서	https://whiteboard.fi/
교육 영상, 강좌	TED ed	다양한 과목 및 주제의 온라인 강좌 제공	https://ed.ted.com/
	칸 아카데미		https://ko.khanacademy.org
	Coursera		https://www.coursera.org
	Saylor Academy		https://www.saylor.org/
	k-mooc		http://www.kmooc.kr/
	KOCW		http://www.kocw.net/
	Youtube Learning		https://www.youtube.com/channel/UCtFRv9O2AHqOZjjynzrv-xg
	방송통신대학교		https://ucampus.knou.ac.kr/
기타 온라인 교육 도구	에듀넷	디지털 교과서 및 관련 교육자료 제공	www.edunet.net
	앤서가든	미니멀 실시간 설문조사 및 워드클라우드	https://answergarden.ch
	워드클라우드	핵심 키워드 시각화 및 분석	https://wordcloud.kr
	구글 아트&컬처	미술, 박물관 자료 제공	https://artsandculture.google.com/
	북크리에이터	협업 전자책 제작 및 공유	https://bookcreator.com
	뉴스페이퍼 클럽	온라인 학급 신문 만들기	https://www.newspaperclub.com/
	Lyrics Training	영어 노래 듣고 dictation	https://lyricstraining.com
	Vocaroo	온라인 음성 녹음기	www.vocaroo.com
	네이버 클로바	Text to speech	https://clova.ai
	플립그리드	교육용 비디오 공유 플랫폼 (온라인 교실에 자신의 수행 영상 업로드)	https://info.flipgrid.com/

(4) 선행연구 및 국내외 사례 분석 결과

1) 제도 및 체제 개선의 필요성

- 미래 사회 대비 교과용 도서는 온라인 기반의 교육용 콘텐츠로써 변화될 필요성이 있음.
- 온라인·디지털 기반이 될 미래형 교과서는 기존의 서책형 교과서의 국검인정 발행 체제에서 자유 발행 체제로의 변화가 요구되며, 제작, 발행, 개발, 유통, 제도와 관련된 거버넌스가 구축되어 관련자 간 긴밀하게 협력해야 할 것임.
- 온라인·디지털 기반의 교과서, 교육자료, 콘텐츠 등의 개발 및 활용이 원활하기 위해서는 개발된 교과서의 지위 수준, 저작권법 및 기타 법적 측면에서 실효성 있는 개선이 필요로 됨.

2) 설계 및 개발 방향

- 미래형교과서와 같은 온라인 교육 플랫폼에서 제공될 교육 콘텐츠, 자료 등은 이론적 기반의 설계원리가 고려되어야 할 것이며, 실제적이고, 변경 가능하며, 교육 관련자라면 누구나 접근할 수 있는 가능성이 보장되어야 함.
- 교육 내용의 선정과 조직 이외에도 그것을 전달하여 실제적인 학습이 이루어질 수 있도록 지원하고, 학습 과정이나 결과를 분석하여 수준별 맞춤 학습까지 제공할 수 있는 통합플랫폼으로 개발되어야 함.
- 수업에서 활용할 수 있는 풍부한 콘텐츠를 제공하고, 교사가 수업에 필요한 자료를 자유롭게 제작·활용할 수 있는 저작도구의 제공과 저작권 제도의 정비 등이 필요함.
- 교사 주도로 다양한 콘텐츠와 자료를 집적하고, 온라인으로 유통할 수 있도록 개발되어야 함.
- 교과별 교과특이성이 반영된 자료와 창의적 체험활동이나 통합활동, 융합교육을 위한 다양한 자료의 개발과 보급, 확보가 필요로 됨.
- 과제 배포, 평가, 의사소통, 질의 응답 등과 관련한 LMS(Learning Management System)의 기능이 뒷받침되어야 할 것임.
- 주요 사용자인 교사, 학생 등이 직관적으로 이해할 수 있도록 UI/UX가 고려되어야 함.

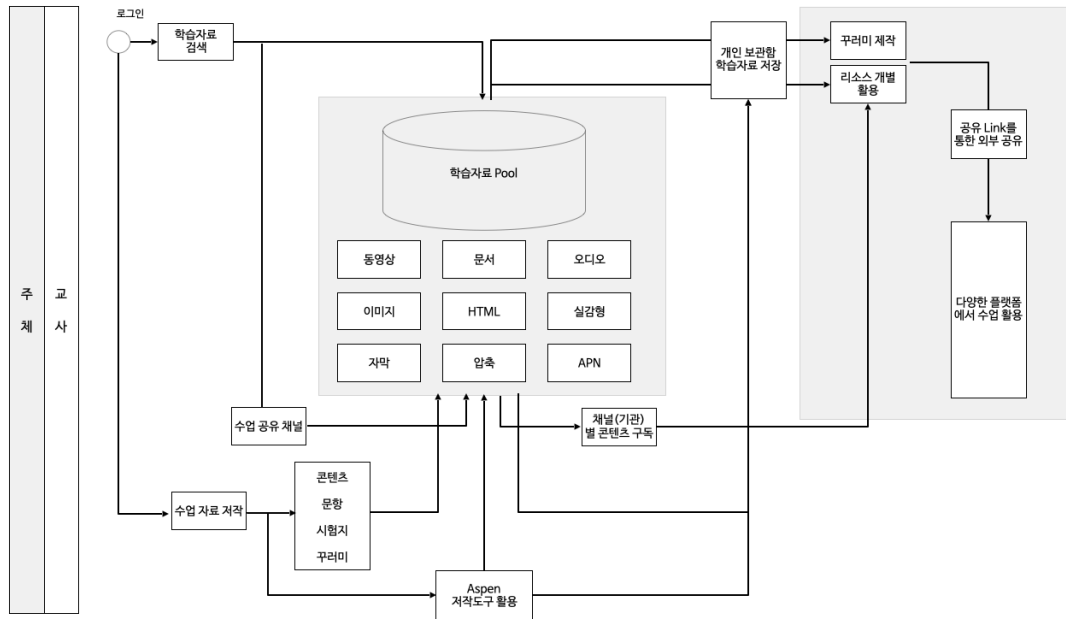
3. 국내 교육 플랫폼 기능 분석 및 결과

(1) 잇다(ITDA)

1) 서비스 개요

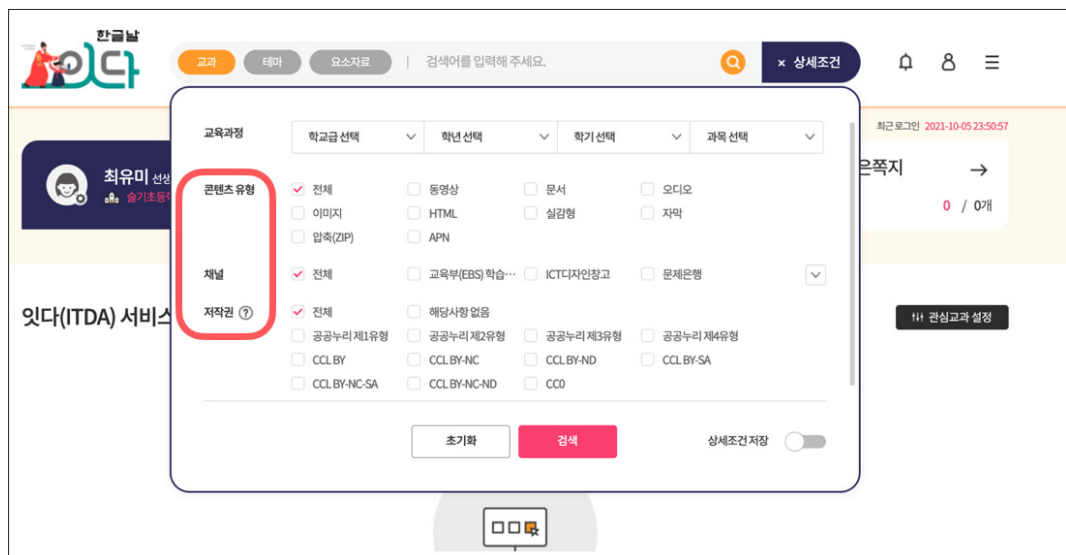
- 교사를 위한 수업 설계에 초점을 맞춘 플랫폼으로 수업자료의 검색과 수집, 온라인 수업 설계 공유와 참여를 주목적으로 설계됨
- 플랫폼 내에서 다양한 형태(이미지, 문서, 영성 등)의 수업 자료를 검색 및 수집하고 이를 자유롭게 구성하여 개별 교사의 수업을 위한 흐름을 직접 설계할 수 있음
- 플랫폼 내에서 HTML5 기반의 저작도구(Aspen)를 활용할 수 있어, 자신만의 교육자료 및 수업 전체를 아우르는 교수학습 자료 저작 가능
- 플랫폼 내에서 활동하는 교사 혹은 콘텐츠를 제공하는 기관들과 연계되어 있어, 기관들을 통한 양질의 수업자료와 개별 교사가 제작한 현장 적합성이 높은 수업자료를 자유롭게 공유받아 활용할 수 있음

2) 서비스 요약도

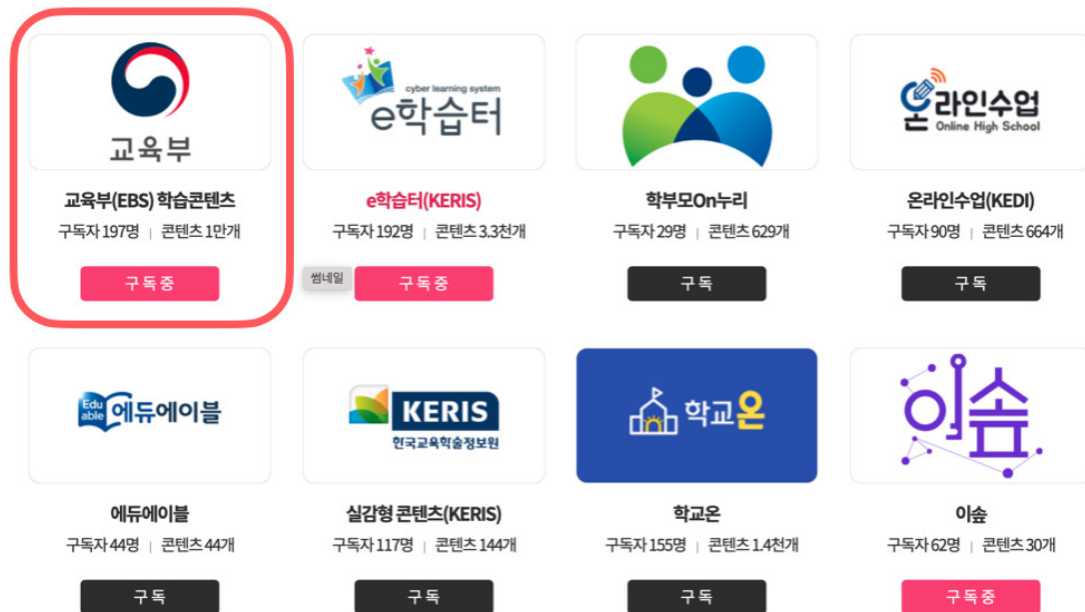


3) 주요 서비스

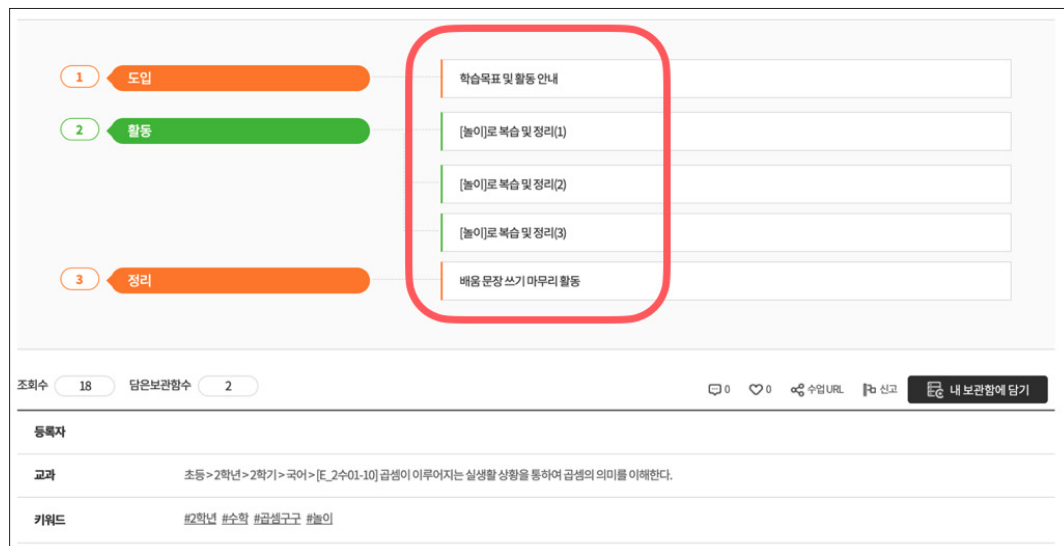
- 상세 검색 : 모든 수업자료가 메인 학습자료 Pool에 저장되는 형식이고 검색을 통한 학습자료 접근이 기본 과정으로 설계됨. 특히 '콘텐츠 유형', '채널(기관)', '저작권'의 상세 항목 설정을 통한 검색으로 해당 수업자료를 제안함



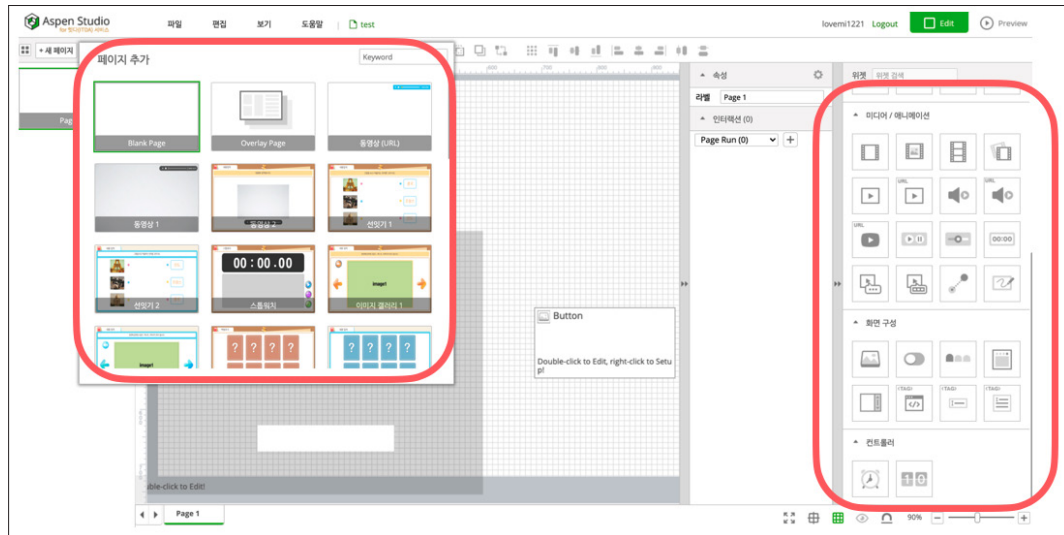
- 수업 공유 채널 : 다양한 기관 혹은 교사들이 자신만의 채널을 개설하고 관련 수업자료를 업로드하고 공유하는 형태의 공간으로 기개발된 양질의 자료를 탑재하고 공유하는 것이 목적임. 구독을 통해 해당 채널에서 수업자료가 업데이트 되었을 때 사용자에게 알림을 보내는 기능 제공



- 수업 꾸러미 : 플랫폼 내에서 제공되는 다양한 콘텐츠를 수업의 흐름에 맞게 배치하여 개별 교사가 수업에 활용할 수 있는 형태로 구성 가능. 특히 꾸러미에는 플랫폼에서 제공하는 모든 형태(동영상, 문서, 오디오, HTML 등)의 수업자료를 배치할 수 있으며 최종 구성된 수업 꾸러미를 link 형태로 배포하여 수업에 활용하거나 플랫폼 내에서 공유할 수 있음



- 수업 저작도구(Aspen) : HTML5 기반의 저작도구로 학교 현장에서 가장 활용도가 높은 웹 슬라이드를 저작할 수 있는 도구임. 수업에 활용할 수 있는 동영상, 선잇기, 스톱워치, 이미지 갤러리, 짝맞추기, 퀴즈, 타이머, 학습목표, 타이틀, 활동시킴이 등의 템플릿을 제공하여 수업의 흐름 전반에 맞는 콘텐츠를 저작할 수 있으며 캔버스 형태의 공간 제공으로 자료 구성을 위한 객체를 자유롭게 배치하여 구성할 수 있음

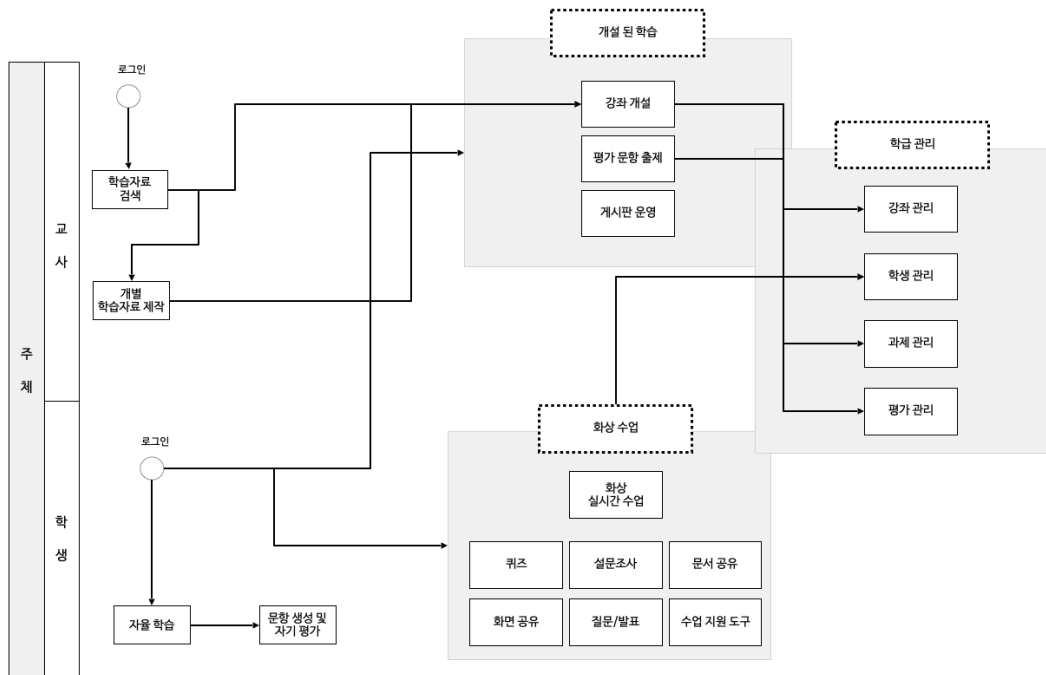


(2) e 학습터

1) 서비스 개요

- 학습관리(LMS) 및 교사의 온라인 교실수업 환경 제공에 초점을 맞춘 플랫폼으로, 강좌 관리 기능을 통해 학생들에게 문서, 영상, 퀴즈 등의 수업 콘텐츠를 제공하고 해당 콘텐츠의 참여 여부를 확인할 수 있음
- 수업 전반에서 이루어지는 학생 관리를 체계적으로 할 수 있도록, 출석 현황, 학습현황, 이수 관리, 화상 수업 현황을 확인하고 관련 데이터를 다운로드 할 수 있음
- 화상 수업 기능 제공으로 e학습터 안에서 교사가 개설한 화상 수업에 학생들이 참여하고, 해당 수업 중에 퀴즈, 설문 조사, 문서 공유, 화면공유, 질문, 발표 등을 지원할 수 있는 별도의 기능을 활용 가능

2) 서비스 요약도



3) 주요 서비스

- 학급 개설 및 강좌 탑재 : 학급을 개설하고 학생들을 추가하여 개설된 강좌를 제공할 수 있음. 강좌는 영상, 문서, 평가 문제, 화상 수업 등의 형태로 탑재 가능하며, e학습터 내 공개된 강좌를 활용할 수 있음

경기 e학습터
e학습터 안내 온라인 수업 수업자료

강좌 관리 공개 등록 강좌 관리 수강 승인 관리

학급: 2021 슬기로운 6-2

강좌 수: 30 / 86 개

순서	정렬	강좌명	노출일시	주제 관리	공개 강좌	수정	삭제
1	≡	10.1(금) 원격수업(영어, 과학)	2021-10-01 09:41	주제 관리	등록	수정	삭제
2	≡	9.29(목) 원격수업(음악)	2021-09-30 11:23	주제 관리		수정	삭제
3	≡	9.29(수) 원격수업(영어, 보건)	2021-09-29 09:42	주제 관리	등록	수정	삭제
4	≡	9.24(금) 원격수업(음악, 과학)	2021-09-24 08:30	주제 관리	등록	수정	삭제
5	≡	9.17(금) 원격수업(국어, 영어, 과학)	2021-09-17 09:42	주제 관리	등록	수정	삭제
6	≡	9.16(목) 원격수업(실과, 음악)	2021-09-16 08:43	주제 관리	등록	수정	삭제
7	≡	9.15(수) 원격수업(영어, 보건)	2021-09-15 08:31	주제 관리	등록	수정	삭제
8	≡	9.10(금) 원격수업(영어, 과학)	2021-09-10 09:56	주제 관리	등록	수정	삭제
9	≡	9.9(목) 원격수업(체육, 실과)	2021-09-09 08:57	주제 관리	등록	수정	삭제
10	≡	9.8(수) 원격수업(4-5교시보건)	2021-09-08 08:49	주제 관리	등록	수정	삭제

- 학생 관리 : 강좌 수강 여부 및 개별 학생들의 진도율을 한눈에 확인할 수 있는 대쉬보드를 활용할 수 있으며, 학생 관리 메뉴에서는 학생 출석 현황, 강좌별 학습현황, 강좌 이수 현황, 화상 수업 학습현황을 시각적으로 확인할 수 있음. 특히 횟수, 시간, 최근 학습일, 주제와 주제 내 콘텐츠별 현황 등을 다각도로 제공하고 학습 이력과 출석 현황 일괄 다운로드 기능 제공

학생 관리 > 학습 현황

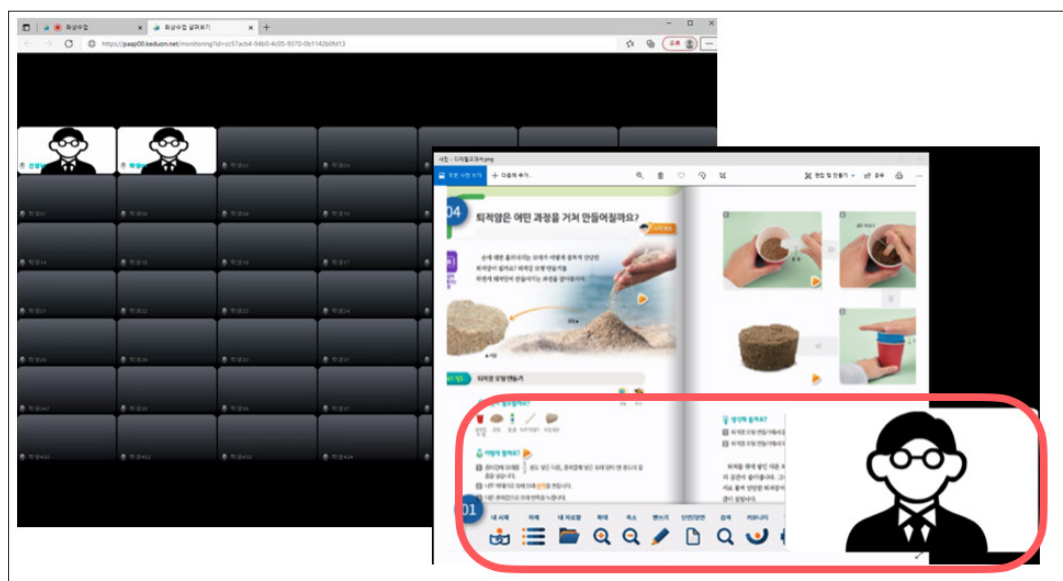
출석 현황 **학습 현황** 이수 관리 화상수업 학습현황

학급: 2021 스킨로온 6-2 강좌: 10.1(금) 원격수업(...)

학생명: 검색어 입력 **검색** **학습 이력 일괄 다운로드** **출석 일괄 다운로드**

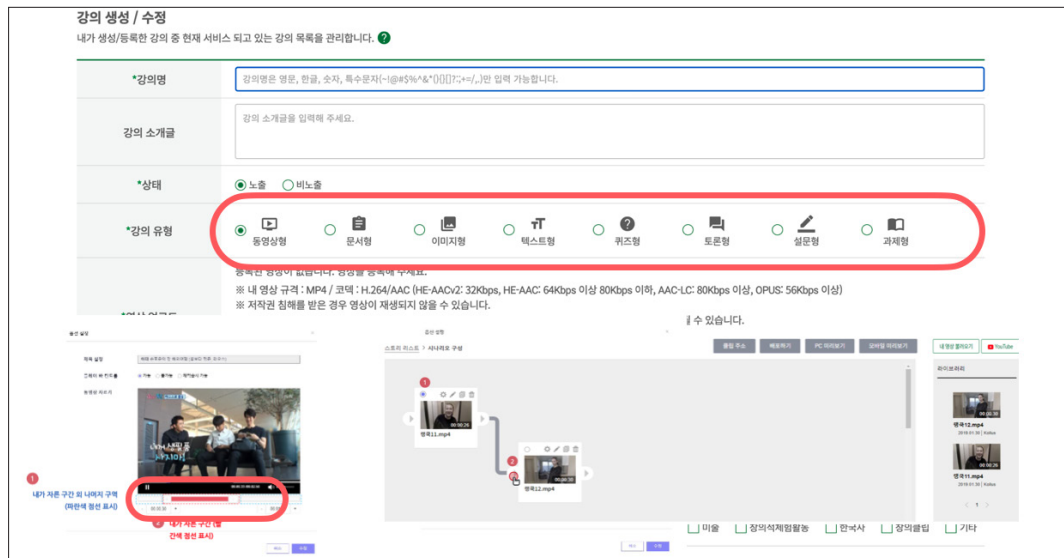
학생명 (ID)	진도율	학습 횟수	학습 시간	최근 학습일	주제별 현황	콘텐츠별 현황
강하은 (rkdgdms)	100%	9회	43분	2021-10-01 10:43	보기	보기
권시우 (siugwon0)	50%	1회	19분	2021-10-01 10:54	보기	보기
김단아 (ekask)	100%	7회	43분	2021-10-01 11:15	보기	보기
김도하 (joshua1949)	100%	7회	43분	2021-10-01 10:33	보기	보기
김민서 (kimminseo_)	100%	8회	43분	2021-10-01 11:08	보기	보기
김민재 (slgi6262)	100%	7회	43분	2021-10-01 10:54	보기	보기
김민재 (2009bella)	100%	12회	43분	2021-10-01 10:56	보기	보기

- 화상 수업 : WebRCT 기능을 기반으로 다수가 접속하여 화면을 공유하고 음성과 영상을 활용할 수 있는 화상 수업 솔루션을 탑재하고 있음. 웹브라우저에서 동작하기 때문에 별도의 프로그램 설치 없이 학생들의 접근성을 높일 수 있으며, 실시간 화상 수업 중에 문서 공유, 퀴즈, 화면공유, 설문, 발표, 화면 판서, 수업 녹화, 회전 및 학생 현황 보기 등 수업에 특화된 기능을 활용할 수 있음

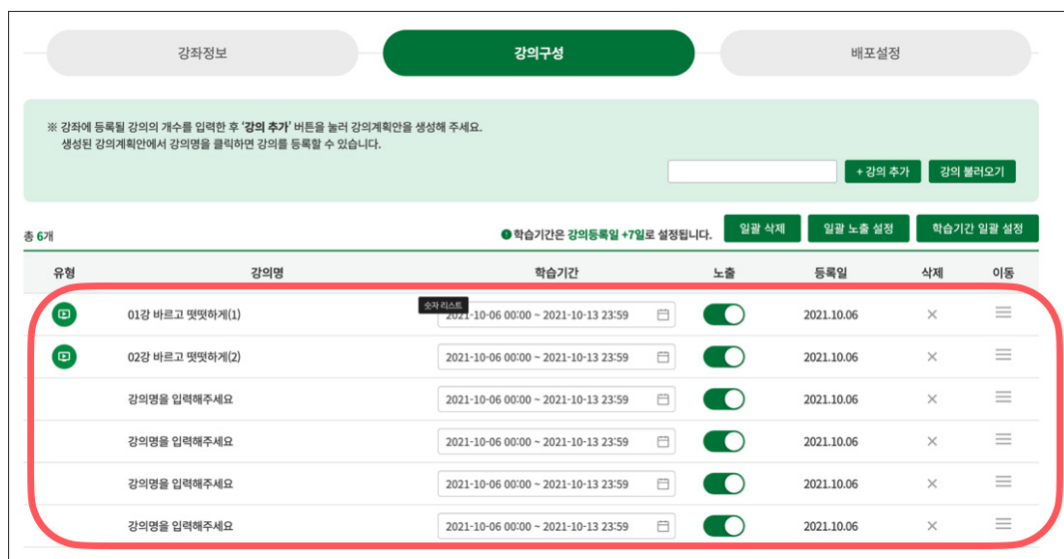


3) 주요 서비스

- 강의 저작 : 주어진 저작도구 안에서 교사가 자유롭게 강의 단위로 저작이 가능하며, 동영상형, 문서형, 이미지형, 텍스트형, 퀴즈형, 토론형, 설문형, 과제형으로 생성 가능함. 다른 교사 혹은 EBS에서 제작한 강의 또한 클래스에서 사용하기 위해 가져올 수 있으며 저작권에 따라 수정 가능. 영상의 경우 일부 편집 기능을 제공하여 플랫폼 안에서 모든 수업 저작과 관련된 과정을 진행할 수 있음.



- 체계적인 강좌 관리 및 운영 : 강의 단위로 저작된 학습 콘텐츠를 연결하여 강좌를 구성하고 구성된 강좌를 제공하여 학습자의 현황을 파악할 수 있음. 특히 토론형, 설문형, 퀴즈형 등의 강의가 포함된 경우 학생들의 모든 응답을 쉽게 확인 가능하며, 강의 단위로 다른 강좌에 활용하여 구성할 수 있음.



- EBS 제작 양질의 영상 콘텐츠 활용 가능 : 방송으로 만들어진 다양한 영상 콘텐츠를 EBS 온라인 클래스 플랫폼 안에서 자유롭게 활용 가능하며, 만들어진 강의를 추가하고 수정하여 교실 수업 환경에 적합한 강의로 구성 가능.

영상 추가

영상 추가 방법 ☐ 내 영상 ☒ EBS VOD/공공 콘텐츠 ☐ 콘텐츠 저작(온클에디터 링크) ☐ 유튜브 영상

EBSI 학년전체 과목전체

강좌명 또는 강의명을 입력하세요.

검색

총 59168개

선택	학년	과목	강좌명	강의명
☐	공통	예술	한국 미술의 걸작	강세황, 서양채색을 받아들이다
☐	공통	예술	한국 미술의 걸작	강희안, 무아의 경지를 그리다
☐	공통	예술	한국 미술의 걸작	김기창 · 박래현, 예술과 사랑의 감동적 러브스토리
☐	공통	예술	한국 미술의 걸작	김두량, 치밀하게 바라보다
☐	공통	예술	한국 미술의 걸작	김득신, 생활 속 이야기를 그림에 담다
☐	공통	예술	한국 미술의 걸작	김명국, 달마도로 세상에 복을 전하다
☐	공통	예술	한국 미술의 걸작	김봉태, 조형과 색채의 기막힌 만남

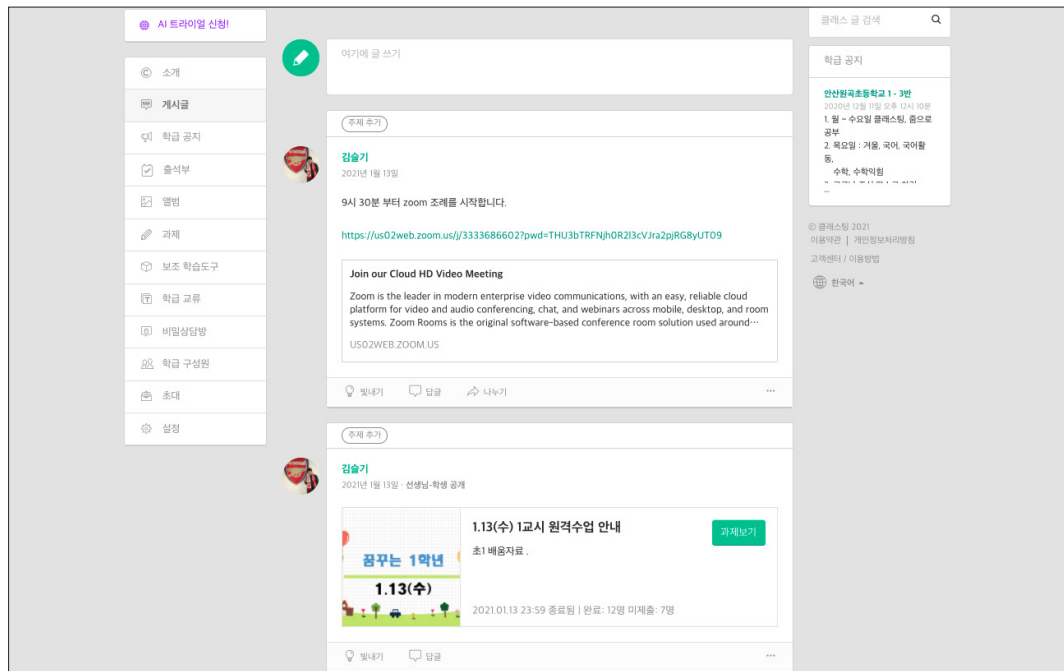
- 화상 수업 솔루션 제공 : WebRTC 기반의 화상 수업을 지원하며, 종례 조례 개념의 시간 기반 화상 이벤트를 운영할 수 있도록 함. 모둠 구성, 퀴즈, 녹화, 채팅 등의 기본적인 화상 수업 관련 기능을 제공함.



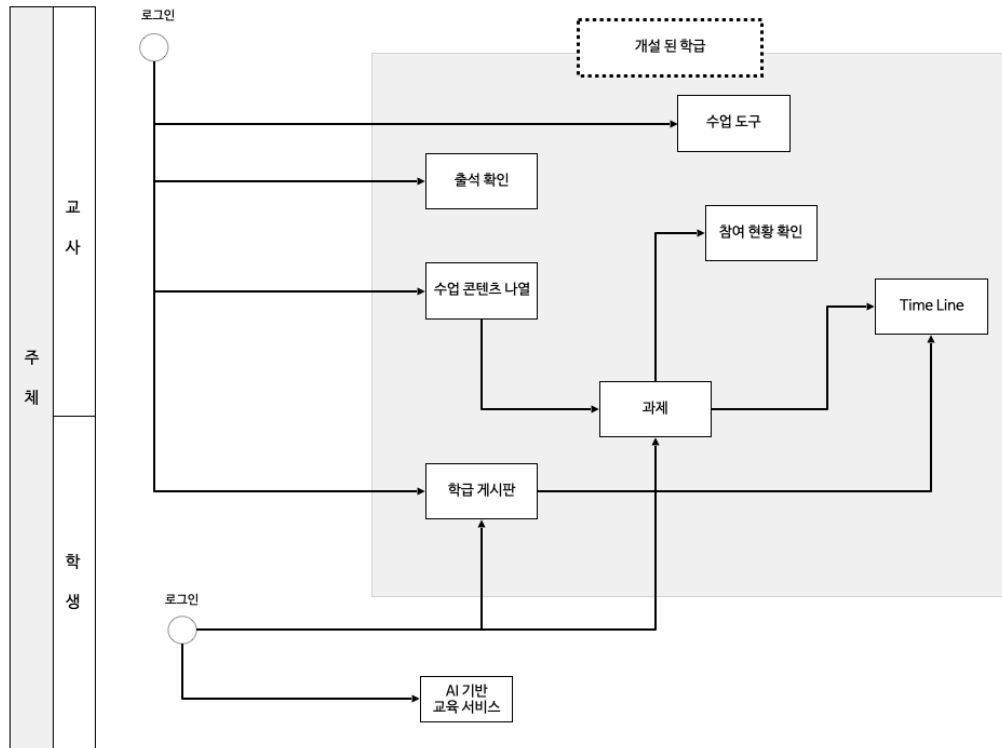
(4) ○○○

1) 서비스 개요

- 학급 커뮤니티 기능이 특화된 플랫폼으로 Timeline 기반의 SNS 형태를 취하고 있으며, 교사가 학급을 만들어 운영하고 다양한 콘텐츠와 소통을 할 수 있음. 학부모와 학생과 소통하기 위한 권한 기능별 권한 부여와 SMS발송 기능을 제공함.
- 학생들의 사진을 공유할 수 있는 앨범, 비밀 상담방, 다른 학급간의 교류 등의 게시판과 커뮤니티 기능을 제공하고 있으며, 교사가 수업에 활용할 수 있는 보조 학습도구, 출석부 기능, 원격수업에 활용할 수 있는 학습자료 탑재 기능을 제공하고 있음
- 학생들의 개별학습을 지원하기 위해 AI 기반의 교육자료 추천과 교육서비스를 제공하고 있음.

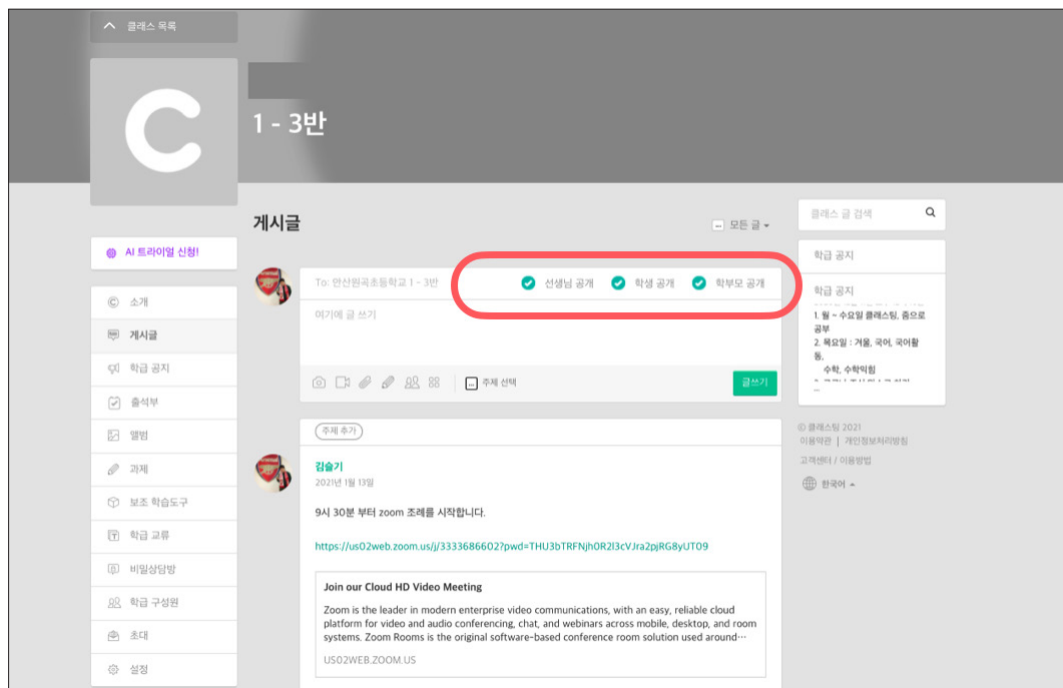


2) 서비스 요약도

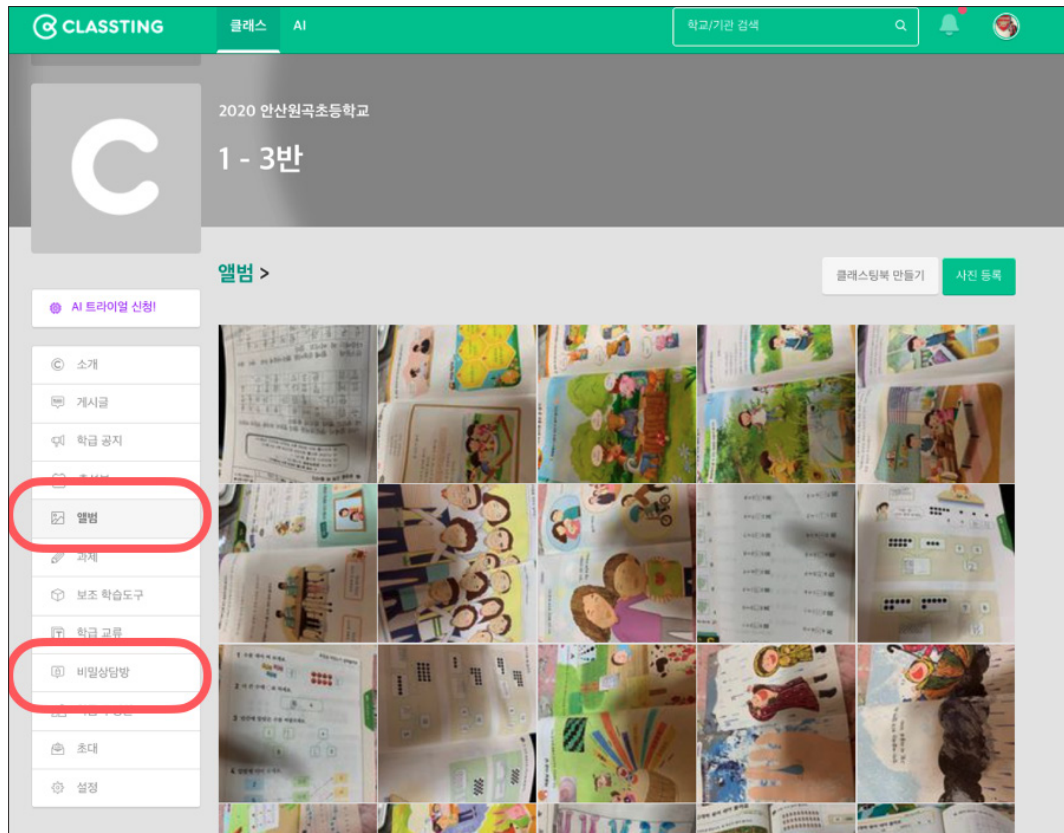


3) 주요 서비스

- Time line 포스팅 : Facebook 등에서 많이 사용되는 시간대별로 포스팅이 쌓이는 형태로 자유롭게 의사소통할 수 있음. 학급 구성원 누구나 포스팅할 수 있으며, 특히 포스팅을 볼 수 있는 대상을 교사, 학생, 학부모로 나눠서 게시할 수 있음.



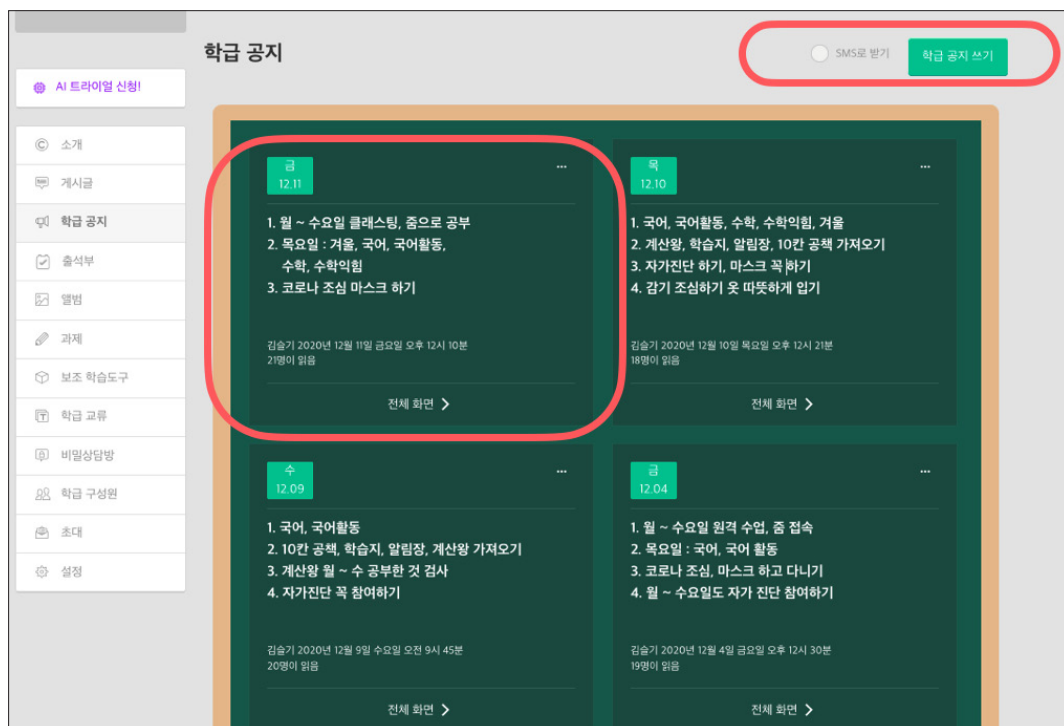
- 다양한 형태의 게시판 : 학급 운영에 필요한 사진 앨범, 익명성이 보장되는 비밀 상담방을 활용할 수 있으며 학급 내에서 100GB 활용할 수 있다는 장점이 있음.



- 학습 콘텐츠 게시 및 참여 : 영상, 이미지, 텍스트 등으로 구성된 개별학습 콘텐츠를 제작하고 이를 나열하여 원격 학습 수업을 설계할 수 있음. 플랫폼을 활용하는 다른 교사들에 의해 제작된 콘텐츠도 활용할 수 있으며, 학습 콘텐츠에 대한 학생들의 진도율이나 성취 정도를 파악할 수 있는 인포그래픽 제공.



- 학급 공지 및 안내 기능 : 학급 공지 안내장을 게시하여 어플리케이션과 연동하여 알림을 보낼 수 있고, 안내장 내용을 SMS로 해당 학급에 발송하는 기능을 제공.

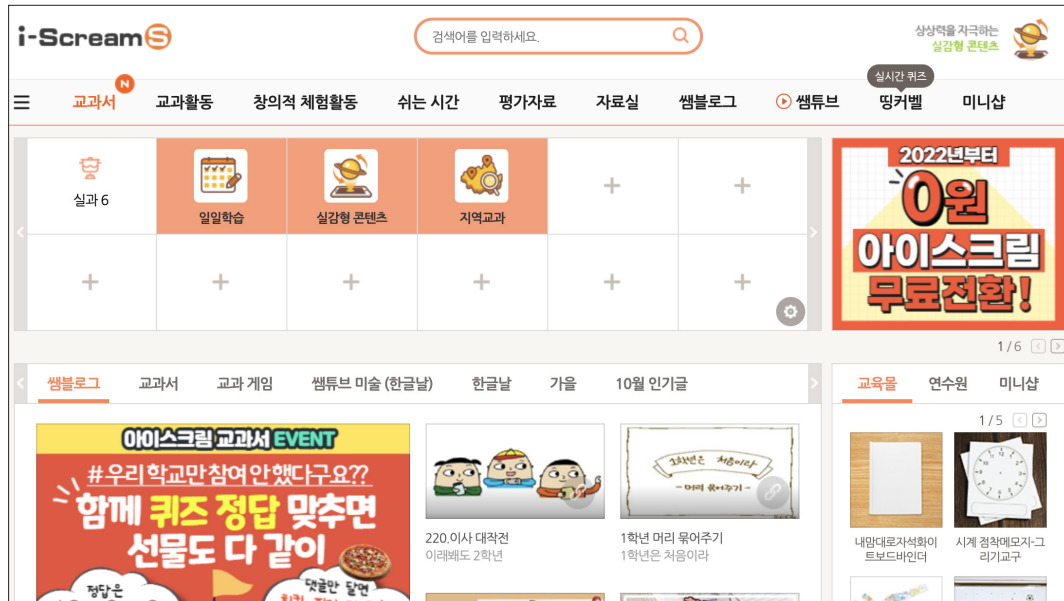


(5) △△△

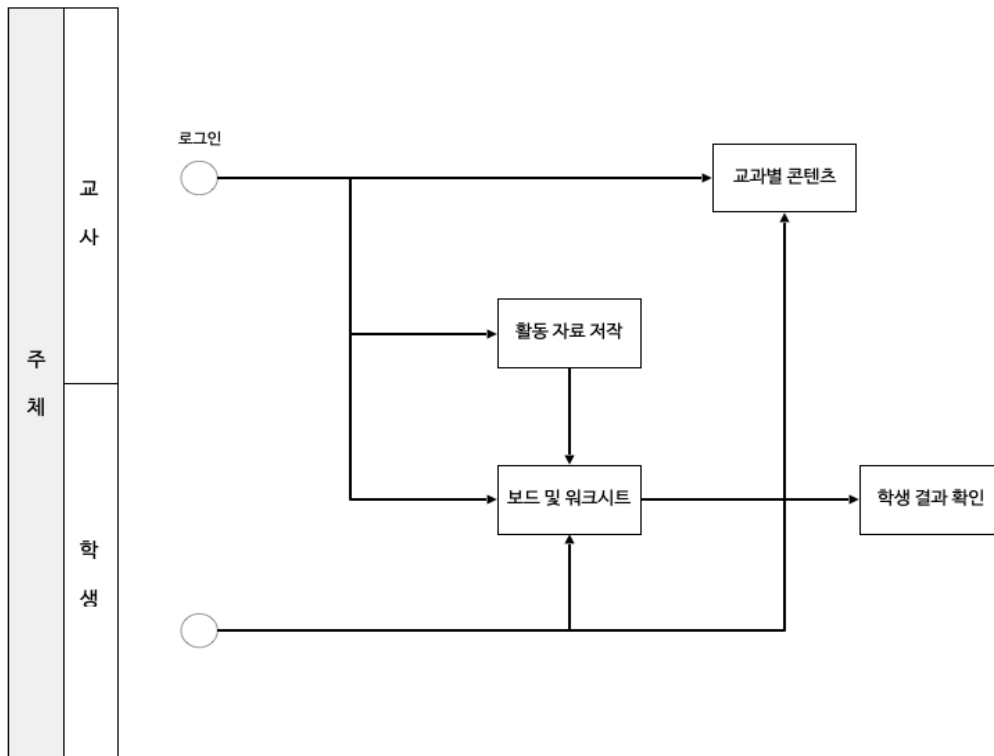
1) 서비스 개요

- 초등교육에 특화된 교육 콘텐츠 제공 플랫폼으로 교과서 기반의 콘텐츠를 제공하며, 교사용 PPT부터 HWP 포맷의 활동지까지 전반적인 리소스를 함께 제공.

- 교과서 수업하는데 필요한 다양한 영상자료를 포함한 웹 슬라이드를 중심으로 평가자료, 창의적 체험활동 교수학습자료 등 다양한 교육 콘텐츠를 제공.
- 효과적인 수업을 도와줄 수 있는 웹 기반 다양한 상호작용 툴을 제공하며, 특정 교과에서 활용할 수 있는 기본적인 템플릿이나 만들어진 상호작용 콘텐츠 안내.

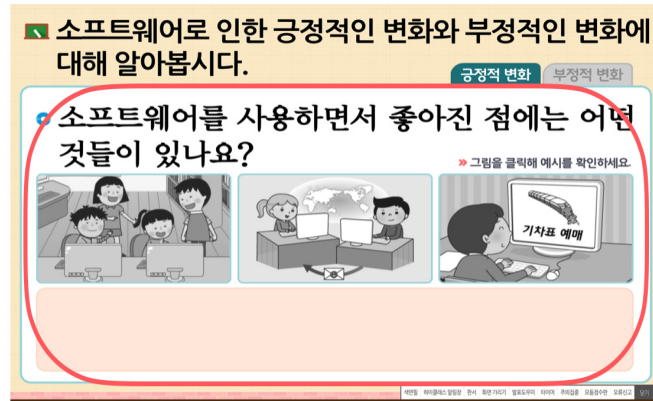


2) 서비스 요약도

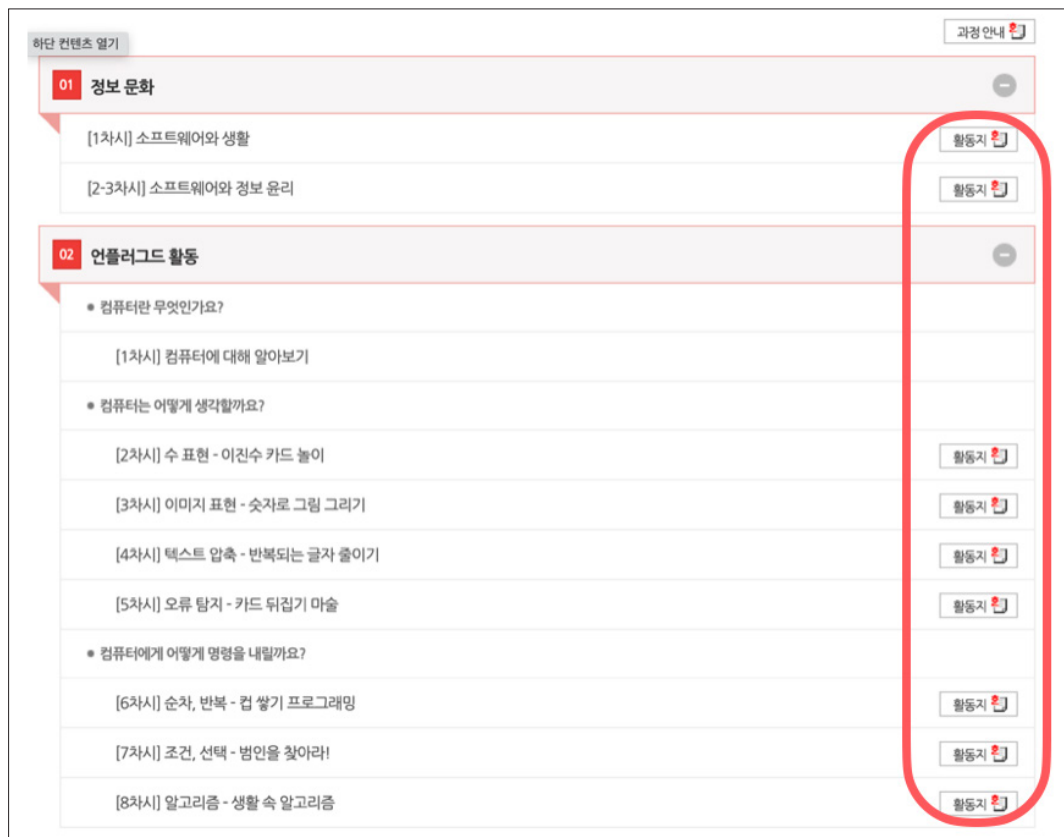


3) 주요 서비스

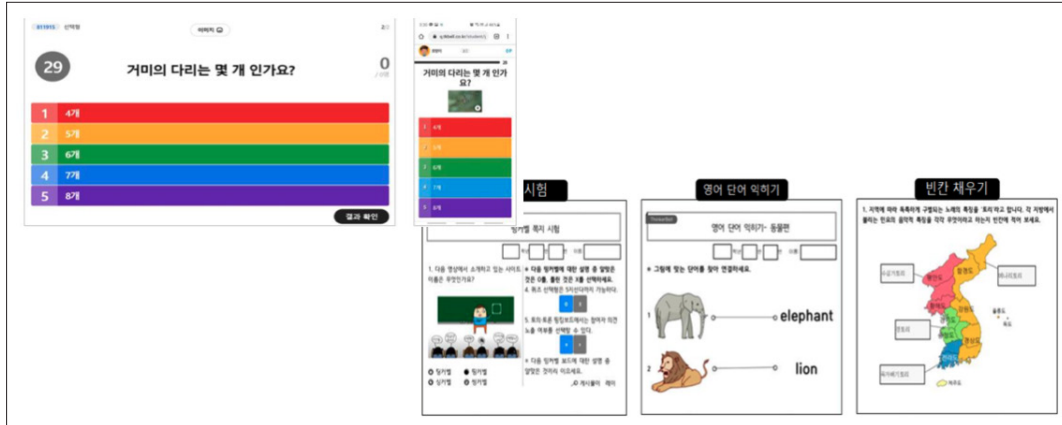
- 교과서 기반 웹슬라이드 : 교과서의 내용이 그대로 웹 슬라이드 형태로 포함되어 있으며, 추가적인 영상자료가 중심을 이루고 있음. 콘텐츠 수정은 불가능 하지만 교과서를 기반으로 활용하기 편하게 만들어져 있기 때문에 현장 선호도가 굉장히 높음.



- 교육과정을 기반으로 제작된 활동지와 평가자료를 HWP 형태의 포맷으로 제공해서 자유롭게 수정하여 현장에서 활용할 수 있음.



- 웹 기반으로 상호작용할 수 있는 툴 제공 : 온라인으로 학생 간 혹은 학생과 교사 간 상호작용할 수 있는 툴을 제공하여 수업에 활용할 수 있도록 함. 특히 교과서의 내용을 바탕으로 미리 만들어진 콘텐츠를 제공함으로써 사용성을 높이고 학습 문제 등을 제작하여 학생들의 결과를 수합하기 편하도록 운영



(6) 플랫폼 일반화된 기능적 측면 도출

기능 \ 플랫폼		잇다(Itda)	e 학습터	EBS 온라인 클래스	○○○	△△△
교육 콘텐츠 제작	콘텐츠 저작도구	◎	○	◎	○	
	콘텐츠 템플릿	◎	○	◎		
	교육과정 구성 리소스	△				○
	멀티미디어 리소스	◎		◎	△	◎
	실감형 콘텐츠	◎	○			○
	개발된 수업 콘텐츠 제공	○	○	○	○	◎
	교육 콘텐츠 마켓	◎	○	○		
	교육 내용 재구성	◎	△	◎		
LMS	학생 관리		◎	◎	○	
	학생 학습 이력 관리		◎	◎	○	
	학생 평가 자료	△				◎
학생 활동 지원	커뮤니티		○	○	◎	
	학생 활동 웹 공간		◎	◎	◎	
	학생 협업 솔루션	△	◎	◎		○
	자기 주도학습 콘텐츠 제안				○	
교수 활동 지원	화상 강의		◎	◎		
	교수용 툴 제공	○	○	○		○
	네이티브 어플리케이션 지원				◎	

(7) 미래형 교과서 활용 플랫폼 가이드 라인

1) 교육 콘텐츠 저작 측면

- 기본적인 교육 콘텐츠 제공과 함께 교육 환경에 따라 유연하게 적용이 가능하도록 재구성 가능한 교육 콘텐츠 제공이 선호됨.
- 저작도구를 활용함에 있어서 자유도가 높아질 경우(Itda), 관련 기능의 활용의 복잡성이 높아져 사용성이 낮아지고, 자유도를 상대적으로 낮출 경우(EBS 온라인 클래스) 사용성이 높아지게 되어 적절한 형태로 구성 필요.
- 웹 슬라이드, 영상, 텍스트, 이미지 등 다양한 형태의 교육 콘텐츠를 탑재할 수 있는 템플릿과 저작도구가 요구됨.
- 최근 온라인 수업의 필요성이 높아짐에 따라 교육 콘텐츠 개발을 위한 리소스에 대한 요구도가 높아지며 양질의 교육자료 공유의 필요성이 증대되어 해당 저작권이 확보되고 공유할 수 있는 기능 요구됨

2) 학생 학습 이력 관리(LMS) 측면

- 일반적인 출결과 학생의 상태를 관리하기 위한 기능의 요구됨. 기본적인 출결을 체크하는 기능은 필수적이며, 학생 학습 이력을 바탕으로 심도 있게 출결 상태를 모니터링할 수 있는 기능 요구도가 높음.
- 온라인 수업의 수요와 함께 블렌디드 형태의 수업이 많이 운영됨에 따라 학생의 수업 이력과 학습 결과물을 자동으로 수합하고 교사가 평가 및 개별화 된 교육을 제공하는데 활용할 수 있어야 함.

3) 학생 활동 지원 측면

- 플랫폼 내에서 학생들이 서로 의사 소통을 할 수 있는 커뮤니티 기능이 선택적으로 필요하며 일반적인 게시판의 형태 뿐만 아니라 자료실 형태 등 학생들이 온라인을 통한 학교 생활에 자유롭게 활용할 수 있는 공간의 형태로 구성될 필요가 있음.
- 온·오프라인 수업 모두에서 활용할 수 있는 학생 협업 솔루션에 대한 요구도가 높음. 특히 웹 브라우저를 기반으로 하여 별도의 프로그램이나 어플리케이션 없이 학생들이 자유롭게 의견을 나누고 활동할 수 있는 솔루션 필요.
- LMS를 통해 얻은 데이터를 바탕으로 학생들이 스스로 공부할 수 있는 자기 주도적 학습 콘텐츠 제공을 통해 학생들 수준에 따라 일반적인 교육 내용에 대한 심화와 보충이 필요.

4) 교수 활동 지원 측면

- 온라인 수업을 위한 교육 목적의 실시간 화상 강의 솔루션이 필요함. 교육 활동에 적합하도록 학습자 제어와 판서 및 질문 제시 등 다양한 부가적인 기능이 추가로 제시될 필요가 있음.

- 활동 시간을 안내 해주거나 판서를 할 수 공간 등 교수학습 상황에서 교사들이 활용할 수 있는 다양한 툴을 자유롭게 활용할 수 있는 설계 필요.
- 모바일 환경에 대응하기 위해 웹 표준을 통한 반응형 웹 콘텐츠로 제작되거나, 네이티브 앱을 통해 플랫폼을 이용할 수 있어야 함.

4. 선도학교 대상 설문

- 조사 기간: 2021년 9월 ~ 10월 (조사 진행중)
- 조사 대상: 온라인 콘텐츠 활용 교과서 선도학교 800개교의 교사, 학생, 학부모
- 설문 내용:
 - (1) 교사용
 - 1) 기본 배경
 - 2) 온라인 교과서 활용 현황과 효과
 - 3) 온라인 교과서의 개념 재정의를 위한 의견
 - 4) 온라인 교과서 활용 수업에서 활용되고 있는 수업 요소
 - 5) 온라인 교과서 주요 정책의 중요도와 실행도, 추진 방법
 - (2) 학생용
 - 1) 기본 배경
 - 2) 학교 수업에 대한 태도 및 인식
 - 3) 학습자 ICT 소양
 - 4) 유형별 교육자료 및 플랫폼, 수업활동 만족도, 미래형교과서 및 미래교실에 대한 의견 등
 - (3) 학부모용
 - 1) 기본 배경
 - 2) 자녀의 학교 수업에 대한 태도 및 인식
 - 3) 교사가 제작하는 교과서에 대한 인식
 - 4) 자녀에게 제공된 유형별 교육자료 및 플랫폼, 수업 활동 만족도, 미래형교과서 및 미래 교실에 대한 의견 등

5. 델파이(Delphi) 조사

- 조사 기간: 2021년 9월 27일 ~ 10월 4일 (조사 결과 분석중)
- 활용 전문가: 교사와 교과서 전문가 7명
- 델파이 1차 조사 내용:
 - 1) 서책형 교과서 및 인쇄형 교재의 장단점 및 개선 사항

- 2) 미래교육을 위한 교과서, 교재, 플랫폼에 포함되어야 하는 요소
- 3) 미래형 교과서를 지칭할 용어
- 4) 미래교육에서 수업과 교재의 형태
- 5) 미래형 교과서 플랫폼 활용하여 교과서 및 교재를 제작하는 주체
- 6) 미래형 교과서 플랫폼 구축을 위한 인프라
- 7) 미래형 교과서 플랫폼 설계를 위한 고려사항
- 8) 미래형 교과서 플랫폼에서 교수학습활동 지원을 위한 기능
- 9) 미래형 교과서 플랫폼을 활용하기 위하여 개선되어야 할 법제적 장치 및 요소
- 10) 미래형 교과서 플랫폼에서 제작된 교과서(혹은 교재)의 지위 정도

IV. 향후 추진 계획 및 일정

1. 향후 추진 내용

- 중간 보고 결과 분석 및 환류
- 선도학교 800개교 대상 교사, 학생, 학부모 설문 조사 내용 분석
- 델파이 1차 조사 결과 분석
- 델파이 2차 조사 실시 및 결과 분석
- 시사점 도출
- 지원 플랫폼 개발 방안 연구
- 최종 보고서 작성

2. 추진 일정

(연구기간 : 2021. 7. ~ 2021. 12.)						
연구내용 \ 월별	7	8	9	10	11	12
선행 연구 분석 및 연구 방향 설정						
전문가 집단 구성 및 연구 논의						
미래형 교과서 및 플랫폼 기초 연구 진행						
중간 보고						
중간 결과 분석 및 환류						
지원 플랫폼 개발 방안 연구						
최종 보고서 제출						

V. 기대 성과

- 시대의 변화, 교수학습 환경 변화에 대응할 수 있는 유연한 형태의 교과서의 요소 및 구성 방향 제시로 향후 교과서 제작의 가이드라인 제시
- 현재 디지털 교과서의 한계를 극복한, 현장 친화적이며 활용도를 높일 수 있는 콘텐츠의 특성 추출로 디지털 콘텐츠 제작 가이드 라인 제시
- 미래형 플랫폼이 갖추어야 할 특성 도출과 함께 플랫폼의 기능적, 제도적 방안 제시로 관련 정책 수립의 기초 자료 제공
- 미래형 교과서 플랫폼을 지원할 민·관의 합동 거버넌스의 형태 및 구성원별 역할 제시를 통해 향후 미래형 교과서 정책 수립 및 현장의 지원 체계 제시

■ 참고 문헌

- 권점례(2021). 코로나-19에 따른 초, 중, 고등학교 원격수업 실태 탐색, *학습자중심교과교육연구* 21(12), 405-425.
- 길영재, 최지연(2018). 초등학교 실과 '나의 진로' 단원 학습자 중심 디지털 교과서 개발, *실과교육연구* 24(1), 219-239.
- 김덕근 외(2019). 미래 사회 대비 교과용도서 편찬을 위한 교육용 콘텐츠 특성 및 활용 체제 연구, *한국교육과정평가원, RRT* 2019-1.
- 김은혜, 이정미(2020) 코로나19로 인한 비대면 원격수업의 학습참여활동에 따른 학업성취도 차이분석 A대학교 Smart Class를 중심으로, *상업교육연구*34(6), 1-21.
- 방한샘, 위수민, 권용주(2015). 작은 생물에 대한 5E 학습모형 기반 초등과학 디지털교과서 개발 사례 연구, *교원교육* 31, 77-90.
- 신나민, 전명운, 김수연(2016). OER 플랫폼 분석을 위한 지표 개발 및 분석의 실제, *교육정보미디어연구* 22(3), 561-582.
- 신영준, 하지훈, 홍준의 외(2016). 거꾸로 수업을 지원할 수 있는 과학교과서 모형 개발 연구, *과학교육연구지* 40(1), 90-102.
- 신하영, 이은화(2017). 디지털시대 교육불평등 해소에 기반을 둔 열린교육자원(OER) 발전 방향과 가능성 탐색, *예술인문사회융합멀티미디어논문지* 7(5) 273-283.
- 오미자, 신성욱, 김미량(2014). 교육용 콘텐츠 저작을 위한 개발 툴기능 개선 연구, *컴퓨터교육학회 논문지* 17(3), 101-112
- 이옥화, 유민선, 김득준(2021). 코로나19 위기 대응에 따른 온라인 원격수업 경험 후 교사들의 인식 변화, *한국교육공학회* 37(2), 429-458
- 임규연, 임소혜, 조일현, 임지영, 한가형(2019). 멀티미디어 설계원리를 적용한 공개교육자료(Open Educational Resources) 사례 분석 및 학습자 인식 탐색, *학습자중심교과교육연구* 19(1), 1035-1060
- 장선영(2013). 고등교육에서 이러닝 공개교육자료의 현 사용 실태를 통한 학습자의 요구 분석-KOCW를 중심으로, *교육방법연구* 25(1), 289-315
- 정혜승, 옥현진(2012). 국어과 디지털 교과서 모형 개발, *교육과정연구* 30(2), 155-178
- 최정임, 신남수(2009). 보편적 학습설계(UDL)를 반영한 디지털 교과서 설계 원리, *교육공학연구* 25(1), 29-59
- 한승록, 조성기(2002). 음악과 전자교과서 모형 설계 및 개발, *음악교육공학* 1, 113-139
- 홍명희, 이순영(2018). 오픈 콘텐츠를 활용한 디지털 리터러시 학습 요소 구성과 활용, *정보교육학회논문지* 22(6), 711-721
- AHS의 VR 고등학교. (2021.09.30.). <https://www.victoryxr.com/campus/>
- BCcampus. (2021.09.30.). <https://bccampus.ca/>
- 시비타스 러닝. (2021.09.30.). <https://www.civitaslearning.com/>
- 클래스팅. (2021.09.30.). <https://www.classting.com/>

EBS 온라인 클래스. (2021.09.30.). <https://www.ebsoc.co.kr/>
이슈. (2021.09.30.). <https://ebssw.kr>
E 학습터. (2021.09.30.). <https://cls.edunet.net/>
게티 이미지 코리아. (2021.09.30.). <https://mbdrive.gettyimageskorea.com/>
Git Book. (2021.09.30.). <https://gitbook.com>
구글 클래스룸. (2021.09.30.). <https://classroom.google.com>
아이스크림. (2021.09.30.). <https://www.i-scream.co.kr/>
ITDA. (2021.09.30.). <https://itda.edunet.net/>
마이크로소프트 팀즈. (2021.09.30.). <https://www.microsoft.com/ko-kr/microsoft-teams/group-chat-software>
OER Commons. (2021.09.30.). <https://www.oercommons.org/>
유네스코 OER. (2021.09.30.). <https://en.unesco.org/themes/building-knowledge-societies/oer>

지정토론
01

미래형 교과서 모형과 운영 플랫폼 개발 시 고려할 요소

안 성 훈

(경인교육대학교 교수)

■ *Speaker Profile*

Name	안성훈(Ahn, Sung-Hun)
Organization	경인교육대학교(Gyeongin National university of Education)
Poosition	교수(Professor)
Career overview	• 전 한국교육개발원 팀장 • 전 한국교육학술정보원 선임연구원 • 현 경인교육대학교 교수 • 현 한국정보교육학회 이사 • 현 한국영재학회 이사 • 현 한국창의정보문화학회 이사 • 현 경기도교육청 4차 산업교육위원회 부위원장
Writings	• 디지털교과서 현황 분석 및 향후 추진 방안 연구 • 디지털교과서 가격·유통체계 개선 방안 연구 • 2020년 디지털교과서 연구학교 학생 및 교원 역량 변화 조사 분석 • 2019년 디지털교과서 연구학교 효과성 분석 • 2018년 디지털교과서 연구학교 효과성 분석 • 2017년 디지털교과서 연구학교 효과성 분석
Education	• 한국교원대학교 대학원 컴퓨터교육전공(박사 학위)

코로나 19에 의한 비대면 수업이 보편화 되면서 일선 학교 현장에서 이루어지는 교육의 모습은 크게 변화되었다. 온라인을 통해 이루어지는 비대면 수업은 쌍방향 실시간 화상수업, 콘텐츠 활용 중심 수업, 과제 수행 중심 수업으로 구성이 되어 학생과 지역의 특성에 따라 이루어지고 있다.

이러한 온라인 수업이 본격화되면서 학교 수업에서 사용하는 교과서의 기능과 형태에 대한 새로운 시각과 요구가 대두되고 있다. 오프라인 교실 환경에서 사용되던 서책 교과서와는 달리 온라인의 디지털 환경에 적합한 새로운 디지털 형태의 교과서의 필요성이 제기되고 있는 것이다.

기존의 디지털 형태의 교과서로는 이미 디지털교과서가 있지만 사회, 과학, 영어의 3개 과목만 발행되고 있고 교사가 학습 내용을 재구성하기 어렵다는 제한점을 가지고 있다. 이에 따라 교사들은 디지털교과서를 개선하는 가장 중요한 방법으로 학습 내용을 재구성할 수 있는 편집 기능을 요구하고 있다.¹⁾ 즉 지역, 시기, 학생 등의 특성에 맞게 교사가 학습 내용을 재구성하여 활용할 수 있는 디지털 형태의 교과서가 미래형 교과서의 형태 중 하나로 요구되고 있다고 볼 수 있다.

그러나 이외에도 미래형 교과서가 갖추어야 할 기능들은 많이 있다. 손병길(2018)은 미래형 교과서가 갖추어야 할 조건으로 다음과 같은 기능들을 제시하고 있다.²⁾

첫째, 미래교과서는 학생들이 수업에 능동적으로 참여하고 적극적으로 자신의 의견을 개진하고 토론하며 동료들과의 협력을 지원할 수 있어야 한다.

둘째, 핵심 개념을 중심으로 지식을 확장할 수 있도록 교과 내, 교과 간 융합을 지향한다.

셋째, 다양한 정보 기술이 학습 환경 및 교수 학습 전략과 연계되어야 한다.

넷째, 4차 산업혁명의 기술적 성과(인공지능, 사물 인터넷 기술, 가상 현실 기술 등의 발전)를 적극 활용해야 한다.

다섯째, 학습자의 학습 과정을 평가하기 위한 방안이 검토되어야 한다.

여섯째, 교과서는 교육과정을 구현하는 유일한 매체가 아닌 학습을 지원하는 하나의 도구로 보는 관점의 변화가 필요하다.

그리고 장시준(2020)은 이러한 미래형 교과서를 제작, 유통, 공유할 수 있는 플랫폼의 개발 방향으로 다음과 같은 5가지를 제시하고 있다.³⁾

첫째, 플랫폼 개별화를 통해 미래형 교과용도서 플랫폼은 학생들의 수준과 적성을 고려하여 개인별 맞춤학습을 제공할 수 있어야 한다.

둘째, 플랫폼은 실생활과 관련된 민감한 문제들을 학생 스스로 생각하고, 문제를 해결하는 과정에 직접 참여할 수 있도록 구성해야 하며, 이는 가상현실과 증강현실 등의 콘텐츠를 활용하여 이루어질 수 있다.

셋째, 인공지능 기술을 활용한 지능화를 통해 학습 기록과 분석, 평가에 대한 부담을 최소화시킬 수 있다. 인공지능 기술을 바탕으로 1명의 교사가 여러 명의 학생들이 요구하는 수준에 맞게 교육과

1) 안성훈 외(2020). 디지털교과서 현황 분석 및 향후 추진 방안 연구. 한국교육학술정보원 KR2020-2

2) 손병길 외(2018). 4차 산업혁명시대의 교과서 개발방향에 관한 연구. 한국교과서연구재단 연구보고서

3) 장시준 외(2020). 미래형 교과용도서 개발체제 전환 및 플랫폼 설계 방안 연구, 한국교육학술정보원 연구보고 RR 2020-2

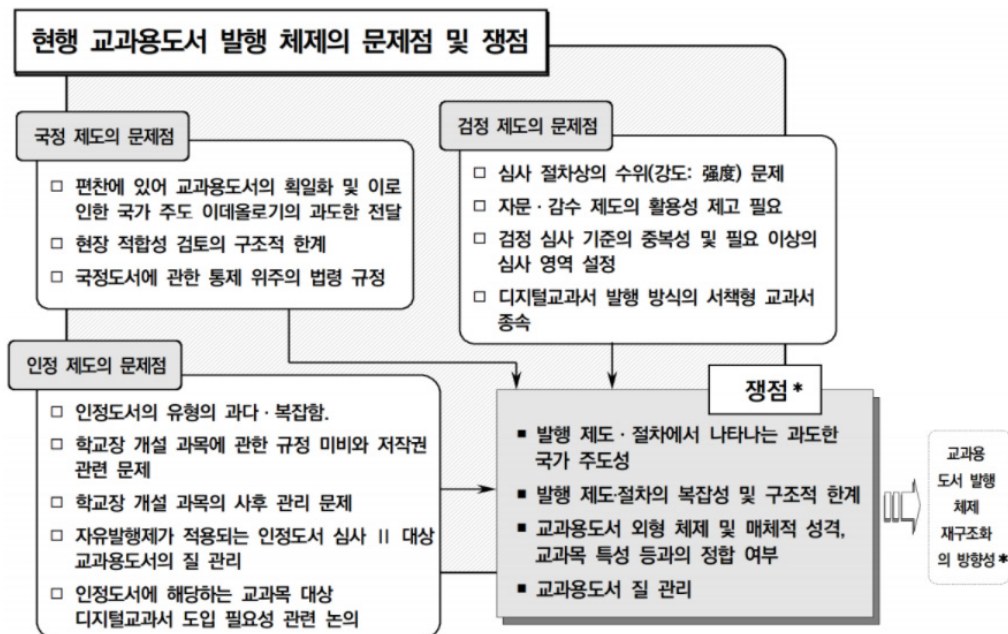
정 운영을 개별화시킬 수 있다.

넷째, 플랫폼은 원활한 의사소통이 가능한 플랫폼을 통해 담당 교사, 동료 학생뿐만 아니라 외부 전문가들과 함께할 수 있는 협업화 지원이 필요하다. 미래형 교과용 도서는 소셜 플랫폼, 화상 회의, 화상 통화, 토론 포럼 등과 같이 학생들이 익숙한 도구를 활용하여 교육 내용을 중심으로 자유로운 의사소통이 가능하도록 보장되어야 협력적인 문제 해결이 가능하다.

다섯째, 미래형 교과용 도서는 학생들이 스스로 학습 목표를 설정하고, 자기평가를 통해 문제점을 진단할 수 있으며, 그것을 개선하기 위한 학습 경험과 학습 활동을 스스로 재구성하고 통제할 수 있어야 함. 외형적 측면에서의 폰트, 레이아웃의 커스터마이징, 내적인 측면에서의 교육 내용의 선정과 조직에서의 학생 의견 반영은 학습에 대한 자기조절감을 높여 학습 효과를 높일 수 있다.

이와 같이 미래형 교과서는 기존의 서책 교과서와는 달리 동료들과의 협업, 교과 내용 융합, 다양한 정보기술 연계, 4차 산업 기술 활용, 학습 지원 도구 등의 조건을 갖추어야 하고 교사가 지역, 시기, 학생 등의 특성에 맞게 학습 내용을 재구성할 수 있도록 구성되어야 한다. 그리고 이러한 미래형 교과서를 제작, 유통, 공유할 수 있는 운영 플랫폼이 학생의 개인별 맞춤학습을 제공할 수 있고 실생활의 문제를 학습에 연계시킬 수 있으며, 학생의 학습이력을 기록, 분석, 평가할 수 있고 다양한 의사소통 기능을 통해 협업을 지원과 학생의 자기주도적 학습을 지원할 수 있도록 개발되어야 한다.

뿐만 아니라 미래형 교과서의 모형을 구성하고 운영 플랫폼의 개발 방향을 설정하는 것과 함께 질 관리 방안과 발행 체제를 어떻게 마련할 것인지를 고려해야 할 것이다. 안종욱 외(2020)는 현행 교과서 발행 체제의 문제점과 쟁점을 아래와 같이 분석하고 있다.⁴⁾



[그림 1] 국정, 검정, 인정의 문제점과 쟁점(안종욱 외, 2020)

4) 안종욱 외(2020). 교과용도서 발행 체제의 재구조화 연구. 한국교육과정 평가원 연구보고서 2020-1

교과서는 교육과정을 구현하고 학생의 학습활동을 안내하는 중요한 매체이므로 질 관리가 매우 중요하다. 교과서의 질 관리는 발행 체제를 통해 최소한의 수준이 엄격하게 담보되어야 한다.

그러나 미래형 교과서에 대해 교육 현장에서는 교사 수준의 학습내용 재구성과 보다 유연하고 자유로운 발행 체제를 요구하고 있다. 이러한 요구는 빠르게 변화하고 다양한 학생 개개인의 특성을 존중해야 하는 미래의 교육 환경에 매우 필요한 요소들이다. 따라서 미래형 교과서의 모형과 운영 플랫폼을 구성할 때에는 보다 유연하고 자유롭게 학습내용이 구성될 수 있도록 하면서 교육과정이 올바르게 구현되고 오류에 대한 최소한의 질 관리가 엄격하게 이루어질 수 있는 방안을 고려해야 할 것이다.

주제발표
02

정부부처 협업 및 교과연구회 교과서 개발 사례

이 창 훈
(충남대학교 교수)

■ Speaker Profile

Name	이창훈(Lee, Chang-Hoon)
Organization	충남대학교(Chungnam National University)
Poosition	교수(Professor)
Career overview	• 충남대학교 사범대학 기계·재료공학교육과 교수(2010년~현재) • 교육부 교과서 자유발행제 추진위원(2018년~현재) • 교육부 교육과정 심의위원(전) • 2015 개정 교육과정 전문교과 II 편찬위원장(전) • 충남대학교 능력중심교육과정·교과서연구소 연구소장(현) • 충남대학교 청소년창의기술인재센터장(현재) • 한국기술교육학회 편집위원장(전) • 대한공업교육학회 편집위원장(전) • 한국공학교육학회 편집위원(현)
Writings	• 인정도서 매뉴얼(한국교과서연구재단, 2020) • 인정도서 집필 길라잡이(한국교과서연구재단, 2019) • 교육 목적의 저작물 자유 이용 방안 연구(한국교과서연구재단, 2019) • 공학입문자를 위한 창의공학설계. 한티미디어.
Education	• 충남대학교 공과대학 금속공학교육과 졸업(공학사) • 충남대학교 대학원 공업교육학과 졸업(교육학석사) • 충남대학교 대학원 공업교육학과 졸업(교육학박사)

정부부처 협업 및 교과연구회 교과서 개발 사례

이 창 훈

(충남대학교 교수)

학생의 적성과 진로에 따른 학습기회 보장을 위해 학교 현장의 수요에 기반한 맞춤형 교과서 개발과 급변하는 사회에 부응하기 위한 최신 지식·기술을 교과서에 반영할 수 있는 교과서 개발이 필요하다.

교육부에서는 2019년도부터 범부처 협업 체계를 구축하여 정부부처의 전문 역량을 활용하는 등 교과서 자유발행제 확산을 위해 다양한 주체의 교과서 개발 참여를 위해 노력하고 있다. 이러한 정부 및 유관기관의 노력을 통해 게임기획의 이해, 산업곤충, 항공드론, 청소년 노동인권 등 다양한 교과서가 개발되어 학교 현장에서 활용되고 있다. 최근에는 선생님들의 전문성을 활용하여 교과연구회를 활용한 교과서 개발도 이루어지고 있다.

교과서 개발에 참여했던 전문가들을 대상으로 자유발행 적용 교과서에 대한 인식 조사 결과를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 자유발행 적용 교과서에 대해 학생들의 창의성 신장에 도움이 되고, 학생들의 다양한 요구에 부합하며, 학생들의 미래 진로 설계에 도움이 되고, 현재 사회의 변화상을 반영하고 있어 자유발행 적용 교과서의 확대 필요에 대해 대부분 긍정적으로 생각하고 있는 것으로 나타났다.

둘째, 다양한 교과용도서 개발에 대한 지원 방안으로 교과서 발행 체제의 다양성과 자율성이 필요하며, 원활한 온오프라인 연계 수업이 가능한 교과서 개발, 디지털 기반의 콘텐츠를 활용한 교과서 확대, 교과서 개발 역량 강화 연수 등에 대해 요구하고 있었다.

셋째, 교과용도서 활용 및 활성화 방안 측면에서는 교과서 사용에 자율성 부여, 저작권 걱정 없이 이용할 수 있는 저작권 활용 방안과 지원, 교과서 재구성 및 창작을 위한 온라인 플랫폼 개발 및 지원 등을 요구하고 있었다.

자유발행 적용 교과서로 개발되고 있는 정부부처 협업 및 교과연구회 자율형 교과서의 경우 기존 교과서 개발과 다른 점이 있다. 교과서 개발 전에 교과목을 신설해야 하고, 교과목 신설을 위해 교육과정을 개발해야 한다. 교과서 심사 준비를 위해서도 자체 검증 결과보고서를 작성해야 한다. 아울러 교육부, 협업 부처, 시도교육청, 활용학 교 등 다양한 유관기관의 협조 체제를 갖춰야 한다.

이러한 개발과정의 어려움에도 불구하고 관계 부처의 전문성을 활용하여 최신 정책·기술 등의 사회적 변화를 교과서에 반영하고, 현장 교원과 부처의 전문 인력 간 상호 교류 기회 마련 등의 긍정적 측면이 매우 크다고 볼 수 있다. 특히, 자유발행 적용 교과서가 학교교육과정을 다양화하고 교육과정 편성·운영의 자율성 확대를 위한 밑거름이 될 수 있으며, 고교학점제 도입을 앞두고 학생의 과목 선택권 확대에 따른 좋은 학습 환경 토대 마련할 수 있다는 점에서 지속적으로 확대할 수 있는 방안에 대해 노력할 필요가 있다.

주제어 정부부처 협업 교과서, 교과연구회 교과서, 자유발행 적용 교과서

정부부처 협업 및 교과연구회 교과서 개발 사례

2021. 10. 28.

이 창 훈

사범대학 기계·재료공학교육과 교수 / 능력중심교육과정·교과서연구소 연구소장

1

C/O/N/T/E/N/T/S

I 교과서 개발 개요

II 교과서 개발 절차

III 자유발행 적용 교과서 관련 인식 조사

IV 마무리하며

2



I. 교과서 개발 개요

3

자유발행제 시범사업(정부부처 협업 교과서 개발)



배경 및 취지

- 학생의 적성과 진로에 따른 학습기회 보장을 위해 **학교 현장의 수요**에 기반한 맞춤형 교과서 개발 필요
- **급변하는 사회**에 부응하기 위한 **최신 지식·기술을 교과서**에 반영할 수 있도록 **범부처 협업 체계** 구축 필요
- 정부부처의 전문 역량을 활용하는 등 교과서 자유발행제 확산을 위해 **다양한 주체의 교과서 개발 참여** 도모

4

추진 경과

- 정부부처 전문성 활용을 위한 관계부처 협의
 - 사회관계장관회의 보고: 정부부처 협업 교과서 개발 계획('19.5.)
- 1차('19년도) 정부부처 협업 교과서 개발
 - 부처 주도형(5종)
 - 부처 지원형(10종)
- 2차('20년도) 정부부처 협업 교과서 개발
 - 부처 주도형(6종)
 - 부처 지원형(14종)
- 3차('21년도) 정부부처 협업 및 교과연구회 교과서 개발(진행 중)
 - 부처 주도형(6종), 부처 지원형(15종), 교과연구회 자율형(5종)

5

- **부처 주도형 교과서**
 - 정부부처가 직접 예산을 투입하여 교과서를 개발하고 저작권을 가짐
 - 교육부는 교과서 인정 절차와 인정심사비 지원
- **부처 지원형 교과서**
 - 교육부가 예산을 투입하고 시도교육청 개발 인정도서로 등록
 - 정부부처는 집필에 전문인력과 자료를 지원하고 내용 검토에 참여
- **교과연구회 자율형 교과서**
 - 교육부가 예산을 투입하고 고교학점제 시범학교, 자율학교 중심의 연구회에서 교과서 개발
 - 시도교육청 개발 인정도서로 등록

유형	1차('19년)	2차('20년)	3차('21년)
부처 주도형	5종	6종	6종
부처 지원형	10종	14종	15종
교과연구회 자율형	-	-	5종
합계	15종	20종	26종

6

교과서 편찬기관 활용

- 전담조직: 충남대학교 능력중심교육과정·교과서연구소
- 조직 구성 및 역할
 - 연구소장: 연구소 업무 총괄
 - 공동연구원: 편찬 연구·기획 및 교과서 개발 업무
 - 연구원: 편찬 업무 보조
 - 자문위원: 편찬 자문, 편찬위원 적격 심사 등
 - 편찬위원: 연구·검토위원, 집필위원, 윤문위원
- 교육부, 협업부처, 주관교육청, 시도교육청, 교과연구회, 활용학교, 편집·디자인기관, 발행기관 등 관련 기관과의 긴밀한 협조

2019년도 정부부처 지원 개발 교과서 목록

연번	부처	교과서명	활용 학교
1	외교부	세계 한인 정치·경제사	구암고
2	과기정통부	정보 보호 이론	선린인터넷고
3		정보 보호 실습	
4	문체부	게임기획의 이해	경기게임마이스터고
5		자료구조와 게임알고리즘	
6	농식품부	산업곤충	영서고
7		스마트 농업의 이해	서귀포산업과학고
8	해수부	관상생물 실무	완도수산고
9		해양경찰학 개론	인천해사고
10	소방청	소방안전	한국소방마이스터고

2020년도 정부부처 지원 개발 교과서 목록

연번	부처	교과서명	활용 학교
1	외교부	세계 속의 한인	경희여자중
2	문체부	문화 다양성의 이해	경기게임마이스터고
3		게임서버프로그래밍	
4		3D게임프로그래밍	
5		건강체력 관리	염광여자메디텍고
6	농식품부	동물 간호의 이해	고양고
7	산업부	뿌리산업(주조 열처리)	합덕제철고
8	환경부	기후 변화	삼일공업고
9	여가부	성평등과 인권	휘봉고
10		청소년 노동인권	오류중학교
11	국토부	항공 드론	경기기계공업고
12	해수부	선박 일반	인천해사고
13		관상생물 기초	인천해양과학고
14	특허청	발명과 문제해결	서귀포산업과학고

2021년도 정부부처 지원 개발 교과서 목록

연번	부처	교과서명	활용 학교
1	과기정통부	핀테크 일반	대경상업고
2	문체부	동시대미술	인천예술고
3		문화다양성의 이해	영운중
4	농식품부	HMR 편의식품가공	김제농생명마이스터고
5		농창업일반	홍천농업고
6		반려동물 복지론	경북자연과학고
7	산업부	전력자동화시스템 실무	수도전기공업고
8	복지부	치과간호 임상실무	대구보건고
9		피부미용의 기초	세종장영실고
10	환경부	삶은 환경	푸른꿈고
11	국토부	철도관련법	용산철도고
12	보훈처	나라사랑과 보훈	문산수역고
13	관세청	관세실무일반	대동세무고
14	통계청	통계와 사회	동인천고
15	특허청	발명·특허 기초	미래산업과학고

2021년도 교과연구회 자율형 개발 교과서 목록

연번	교과연구회	교과서명	활용 학교
1	융합수업연구회	지속가능발전과 미래사회	오산고
2	Verilog HDL 연구회	FPGA 설계	인천전자마이스터고
3	Hello world!교사연구회	네트워크와 데이터베이스	광주소프트웨어마이스터고
4	소확행연구회	체인지메이커	청원고
5	5-Axis Advanced Machining	항공 5축 CNC밀링 가공	삼천포공업고

2019년도 개발 교과서(심의완료 10책)



2020년도 개발 완료 교과서(심의완료 10책)



13



Ⅱ. 교과서 개발 절차

14

 충남대학교
CHUNGNAM NATIONAL UNIVERSITY



 충남대학교
CHUNGNAM NATIONAL UNIVERSITY

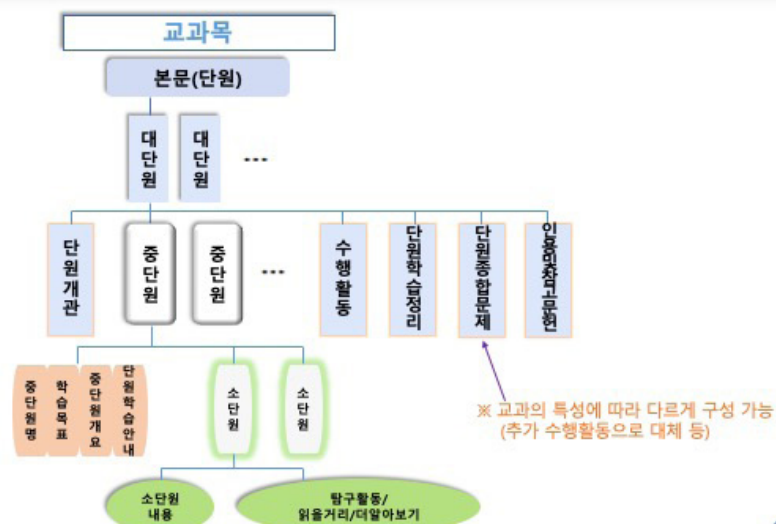
16

외형적 체제

- 각 교과서는 200쪽 내외, 4도 인쇄(규격: 국배변형판 210X270mm)로 개발

편집 체제

- 교과 설명, 단위 개관 부분의 효과적인 비주얼 전개 구성
- 대단원에서 중단원, 중단원에서 소단원으로의 흐름, 단위 시작, 단위 간 연결, 단위 마무리 등을 이해하기 쉽게 유도하는 캐릭터 및 캡션을 활용한 교과서 개발



대단원 구성(1)

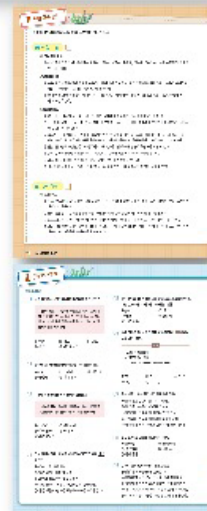
내용 요소	설명
단원 개관	- 대단원명, 개요, 중단원명 및 사진을 게재
대단원명	- 대단원 내용을 잘 나타낼 수 있는 제목으로 간결하게 제시
중단원명	- 중단원 내용을 잘 나타낼 수 있는 제목으로 간결하게 제시
대단원 개요 및 사진	- 대단원 내용과 관련하여 학습자가 흥미를 가질 수 있는 내용으로 대단원에 간략한 소개 (주요 학습 내용과 길러야 할 역량을 중심으로) 및 관련 사진을 제시
수행활동	- 대단원 내용과 관련하여 그 기초에 해당하는 활동을 할 수 있는 학습 내용 - 유형: 탐구 활동, 모둠 활동, 협동 활동, 포트폴리오 작성 활동, 토의 활동, 프로젝트 활동 등 다양한 형태로 활동 내용 제시



21

대단원 구성(2)

내용 요소	설명
단원 학습 정리	- 대단원의 핵심 내용을 한눈에 볼 수 있게 요약하여 제시
단원 종합 문제	- 대단원에서 학습한 내용을 종합적으로 평가할 수 있는 문항들을 다양한 형태 [선택형, 서답형(완성형, 단답형, 서술형), 논술형 등]로 제시 - 또는 자체 점검 가능한 수행활동 형태[프로젝트, 탐구보고서, 에세이, 미디어 감상 및 비평, 주제발표, 쟁점토론 등]로 제시



22

중단원 구성

내용 요소	설명
중단원명	- 중단원 내용을 잘 나타낼 수 있는 제목으로 간결하게 제시
학습 목표	- 중단원에서 학습할 내용에 대한 학습 목표를 '~을(를) 설명할 수 있다.'와 같이 간결한 어휘로 학습자 중심의 행동적인 목표로 기술 (행동동사 활용, 추상적 표현 사용 지양)
중단원 개요 및 사진	- 중단원의 동기 유발을 위하여, 중단원 내용과 관련하여 학습자가 흥미를 가질 수 있는 내용의 도입글 및 관련 사진을 제시
단원 학습 안내	- 중단원에 대한 간략한 소개 - 학생들의 자기 주도 학습 능력이 함양될 수 있도록 서술



23

소단원 구성

내용 요소	설명
소단원 내용	- 학습목표를 효과적으로 달성할 수 있도록 제시 - 정확하고 최신 의 내용으로 제시 - 표절이 없도록 하며, 인용한 자료 출처는 '인용 및 참고 문헌'에 제시
문장	- 이해하기 쉽도록 풀어서 제시 - 한 문장에 두 가지 이상의 개념이 들어가지 않도록 함 - 삽화와 사진 을 많이 제시하여 학생들의 흥미를 유발하고 이해를 도울 수 있도록 함
지향 요소	- 학생의 동기 증진 , 실무 중심 의 내용, 자기 주도적 학습 이 이루어지도록 도움 요소 제공 ex) 탐구활동(토론 학습, 실험 및 실습, 포트폴리오 등 다양한 활동), 읽을거리 (학습 내용과 관련된 사례, 관련 문헌 및 자료 등), 더 알아보기 (심화학습 내용 및 관련 산업/실행할 분야 내용) 등 - 보조단(날개단) 을 효과적으로 활용하여 학생들의 이해를 높여줌 ex) 어려운 용어 설명, 참고 내용, 작은 이미지 등



24

연수 개요

- 목적: 교과서 정책·개발방향 안내 등을 통한 부처 추천 전문인력 등의 교과서 개발 역량 강화 및 최신 기술동향·전문지식 공유를 통한 현장 교원의 교과 내용 전문성 제고
- 대상: 집필위원, 부처 담당자 등
- 연수 내용
 - (강의) 교과서 정책의 방향과 편찬상의 유의점, 집필진의 역할, 교과용도서 개발과 어문 규정, 교과용도서 개발과 저작권, 좋은 교과서 집필과 편집, 교과용도서 집필 절차 등
 - (실습) 집필세목 작성, 집필세목 검토, 원고 작성, 원고 검토, 원고 수정·보완 등



교육과정, 집필세목 검토의견서 예시

교육과정(안) 검토의견서			
■ 교과명: 계명서비 프로그램 ■ 검토위원명: 최 O O			
주요 항목	검토 항목	검토 항목	검토 항목
1. 목적	이 교과서의 목적과 방향을 밝히는 데 있다.	이 교과서의 목적과 방향을 밝히는 데 있다.	이 교과서의 목적과 방향을 밝히는 데 있다.
2. 내용	이 교과서의 내용을 검토한다.	이 교과서의 내용을 검토한다.	이 교과서의 내용을 검토한다.
3. 방법	이 교과서의 방법을 검토한다.	이 교과서의 방법을 검토한다.	이 교과서의 방법을 검토한다.

집필세목(안) 검토의견서			
■ 교과명: 충남문화의 이해 ■ 집필위원명: 김 O O			
주요 항목	검토 항목	검토 항목	검토 항목
1. 목적	이 교과서의 목적과 방향을 밝히는 데 있다.	이 교과서의 목적과 방향을 밝히는 데 있다.	이 교과서의 목적과 방향을 밝히는 데 있다.
2. 내용	이 교과서의 내용을 검토한다.	이 교과서의 내용을 검토한다.	이 교과서의 내용을 검토한다.
3. 방법	이 교과서의 방법을 검토한다.	이 교과서의 방법을 검토한다.	이 교과서의 방법을 검토한다.

 충남대학교
CHUNGNAM NATIONAL UNIVERSITY

29

 충남대학교
CHUNGNAM NATIONAL UNIVERSITY

30

자체검증결과보고서 예시(3)

학교 정보의견에 따른
1차 수정보완 대표표

학교명	고등학교
도시명	문성동읍 기초

제정자 대표

학교 교사/교사 대표
2차 수정보완 대표표

학교명	고등학교
도시명	문성동읍 기초

제정자 대표

자체검증 결과 - 수정 사항

구분	수정 사항	수정 내용
1. 내용	수정 사항	수정 내용

자체검증 결과 - 수정 사항

구분	수정 사항	수정 내용
1. 내용	수정 사항	수정 내용



Ⅲ. 자유발행 적용 교과서 관련 인식 조사

조사 개요

- **(목적)** 교과서 자유발행제의 원활한 추진과 정착을 위한 인식 조사 실시
- **(내용)** 자유발행 적용 교과서에 대한 인식, 다양한 교과용도서 개발 지원 방안, 교과용도서 활용 및 활성화 방안 등
- **(방법)** 온라인 조사(2021. 9. 30. - 10. 6.)
- **(대상)** 2019년도부터 추진되고 있는 정부부처 협업 교과서 개발에 참여한 전문가
 - 집필위원, 검토위원, 교과연구회, 출판사, 활용학교 담당자, 연구진 등
 - 배부 387부, 회수 179부 (회수율 46.3%)

구분	응답 인원(명, %)
집필위원	65 (36.3)
검토위원	85 (47.5)
교과연구회	18 (10.1)
기타(연구진 및 출판사, 활용 학교 담당자 등)	11 (6.1)
합계	179 (100)

33

자유발행 적용 교과서에 대한 인식

(단위: 명 (%))

구분	전혀 동의하지 않는다	동의하지 않는다	보통이다	동의한다	매우 동의한다
자유발행 적용 교과서 확대 필요	0 (0.0)	2 (1.1)	25 (14.0)	92 (51.4)	60 (33.5)
학생들의 창의성 신장에 도움	0 (0.0)	7 (3.9)	24 (13.4)	89 (49.7)	59 (33.0)
학생들의 다양한 요구에 부합	0 (0.0)	4 (2.2)	12 (6.7)	99 (55.3)	64 (35.8)
학생들의 미래 진로 설계에 도움	0 (0.0)	2 (1.1)	16 (8.9)	99 (55.3)	62 (34.6)
현재 사회 변화상 반영	0 (0.0)	3 (1.7)	15 (8.4)	79 (44.1)	82 (45.8)

34

다양한 교과용도서 개발 지원 방안

(단위: 명 (%))

구분	전혀 동의하지 않는다	동의하지 않는다	보통이다	동의한다	매우 동의한다
교과서 발행 체제의 다양성과 자율성 필요	0 (0.0)	1 (0.6)	12 (6.7)	81 (45.3)	85 (47.5)
원활한 온·오프라인 연계 수업 가능한 교과서 개발	0 (0.0)	3 (1.7)	3 (1.7)	75 (41.9)	98 (54.7)
디지털 기반의 콘텐츠를 활용한 교과서 확대	0 (0.0)	1 (0.6)	11 (6.1)	79 (44.1)	88 (49.2)
교과서 개발 역량 강화를 위한 다양한 연수 확대	0 (0.0)	1 (0.6)	11 (6.1)	65 (36.3)	102 (57.0)
현장전문지원단을 운영하여 교과서 개발 지원	0 (0.0)	4 (2.2)	21 (11.7)	71 (39.7)	83 (46.4)
자율성을 침해하지 않으면서 교과서 오류나 편향성을 최소화하기 위한 대책 마련	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (3.4)	61 (34.1)	112 (62.6)

35

교과용도서 활용 및 활성화 방안

(단위: 명 (%))

구분	전혀 동의하지 않는다	동의하지 않는다	보통이다	동의한다	매우 동의한다
교과서 사용에 자율성 부여	0 (0.0)	3 (1.7)	14 (7.8)	97 (54.2)	65 (36.3)
저작권 걱정 없이 이용할 수 있는 저작물 활용 방안과 지원	0 (0.0)	1 (0.6)	6 (3.4)	52 (29.1)	120 (67.0)
교과서 재구성 및 창작을 위한 온라인 플랫폼 개발 및 지원	0 (0.0)	2 (1.1)	7 (3.9)	68 (38.0)	102 (57.0)
디지털 교과서 발행 제도의 변화	0 (0.0)	1 (0.6)	13 (7.3)	79 (44.1)	86 (48.0)
정부 주도의 관계기관 간의 협력적 네트워크 구축 및 지원	1 (0.6)	2 (1.1)	19 (10.6)	55 (30.7)	102 (57.0)

36

(단위: 명 (%))

구분	전혀 동의하지 않는다	동의하지 않는다	보통이다	동의한다	매우 동의한다
자유발행 적용 교과서의 지속적 홍보 필요	0 (0.0)	2 (1.1)	11 (6.1)	87 (48.6)	79 (44.1)
학습내용과 관계된 부처에서 전문성을 발휘하여 개발하는(정부부처 협업 교과서) 교과서 개발 지속적 필요	0 (0.0)	1 (0.6)	10 (5.6)	73 (40.8)	95 (53.1)
교사 중심의 교과연구회를 활용한 교과서 개발 지속적 필요	1 (0.6)	4 (2.2)	17 (9.5)	69 (38.5)	88 (49.2)

37



IV. 마무리하며

38

기존 교과서 개발과의 다른 점

- 다양한 전문교과를 배우는 직업계고 교과서가 상대적으로 많이 신청 및 선정되어 개발됨
(전문분야의 맞춤형 교육에 큰 도움)
- 교과목 **프로파일** 작성과 **교육과정** 개발 등의 사전 준비 작업
- 교과목 **신설** 승인 신청
- 집필진 역량 강화 연수 실시
- 심의기간 단축으로 총 교과서 개발기간 단축
- 자체 **검증 결과보고서** 작성 및 제출
- 다양한 **유관기관**과의 협조 체제 필요
(교육부, 협업 부처, 주관 교육청, 시도교육청, 활용학교, 교과연구회, 편찬기관, 편집디자인 기관)

39

기대효과

- 관계 부처의 **전문성을 활용**하여 최신 정책·기술 등의 사회적 변화를 교과서에 반영
- 전문 인력의 **교과서 개발 역량 강화**를 통해 인정도서 개발 인력풀 확대와 전문성 제고
- 현장 교원과 부처의 내용 전문 인력 간 **상호 교류** 기회 마련
- **교과연구회**의 자발적 참여 확대를 통해 학교 현장 적합도 높은 교과서 개발 환경 구축
- 학생 개개인의 적성과 진로에 따른 학습 기회 보장하여 기존 교과서 제도의 한계점 극복
- 학교교육과정을 **다양화**하고 교육과정 편성, 운영의 **자율성** 확대를 위한 밑거름
- **고교학점제** 도입을 앞두고 학생의 과목 선택권 확대에 따른 학습 환경 토대 마련

40

지정토론
02

정부부처 협업 교과서 ‘나라사랑과 보훈’ 개발사업의 추진현황과 과제

안 수 지

(국가보훈처 선양정책과 사무관)

■ **Speaker Profile**

Name	안수지(Ahn, Su-Ji)
Organization	국가보훈처(Ministry of Patriots and Veterans Affairs)
Poision	행정사무관(Deputy Director)
Career overview	• 국가보훈처 선양정책과 행정사무관(2020년~현재) • 법제처 행정사무관(2013~2019년)
Writings	
Education	• 고려대학교 행정학과 졸업(행정학사)

1. 사업 개요

이창훈 교수님께서 설명해주신 바와 같이, 국가보훈처와 교육부에서 협업으로 진행하고 있는 ‘나라사랑과 보훈’ 교과서 개발사업은 자유발행제 시범사업 중에서도 부처 지원형 사업으로, 교육부가 교과서 개발 및 심의를 위한 예산을 투입하고 시도교육청에서 교과서를 인정도서로 등록하는 과정으로 진행됩니다. 저희 보훈처는 집필 과정서 전문인력과 자료를 지원하고 내용 검토에 참여하고 있습니다. 지난 12월 부처 지원형 사업으로 선정된 이후, 3월에 집필진 구성 및 집필진 역량강화 연수를 진행하였고, 교과서 초안 집필을 거쳐 윤문 및 디자인작업을 진행 중입니다. 대상학교인 경기 문산수역고에서 지난 8월 경기도 교육청으로부터 교과목 개설 승인을 받았으며, 향후 인정도서 심사 절차를 거쳐 2022년 1학기 수업부터 사용될 예정입니다. 아직 사업이 완료되지는 않았으나, 지금까지 사업을 진행하면서 느낀 점들을 말씀드리도록 하겠습니다.

2. 정부부처 협업 교과서 개발사업 추진배경

먼저 저희 보훈처가 정부부처 협업 교과서 개발사업을 추진하게 된 동기를 말씀드리겠습니다. 보훈은 국가를 위해 희생하고 헌신한 분들을 기억하고, 감사하는 마음을 가지는 것으로, 우리가 학교에서 태극기나 무궁화에 대해서 배우거나, 독립운동가, 6·25 참전용사, 그리고 민주화를 위해 앞장서신 분들을 기억하고 감사하는 아주 기본적인 당연한 내용입니다. 하지만 ‘보훈’이라는 단어를 접할 때 뭔가 어렵고, 정부가 하는 일로 생각하거나, 광복절 등 기념일에만 잠시 관심을 갖는 것에 그치는 경우도 많은 것 같습니다. 그래서 저희는 보훈에 대한 이러한 인식을 개선하고, 학생들에게 국가에 대한 자긍심을 일깨워주며, 독립·호국·민주를 위해 희생하고 헌신한 분들이 지키고자 했던 자유·평화·정의의 가치를 오늘날의 학생들이 제대로 알고 일상에서 실천할 수 있도록 하는 다양한 사업을 하고 있습니다. 그중에서도 학교 수업시간에 활용될 보훈 교과서를 만드는 것은 이러한 목적에 아주 적합한 사업이라고 생각되었습니다.

3. 정부부처 협업 교과서 개발사업의 긍정적 측면

저희 교과서는 고등학생 대상 ‘보훈’을 주제로 한 첫 교과서로, 정부부처 협업 교과서 개발사업 지원 당시 서울 중등역사교사연구회에서 본 교과서가 학생들의 보훈의식함양에 꼭 필요하다는 의견을 교육부에 전달해주시는 등 학교 현장의 수요를 적극 반영한 교과서입니다. 자유발행제 적용 교과서 사업 덕분에 고등학교에서 학생들이 올바른 사회관과 공동체의식을 함양할 수 있는 보훈교

과서를 선택할 수 있게 되면 학생의 과목선택권이 확대될 수 있을 것이라고 생각합니다.

특히 ‘보훈’이라는 전문적·정책적 분야를 교과서에 도입하는 과정에 국가보훈처가 적극 참여하여 기존의 사회, 역사교과서와 차별성을 갖는 교과서를 개발할 수 있었다고 생각합니다. 국가보훈처에서 오랫동안 근무하시고 차장으로 퇴임하신 김종성 전 차장님을 집필진으로 섭외하였으며, 보훈을 소개하는 1단원과 5단원에서 국가보훈처의 해당 정책담당자가 내용 검토과정에 참여하면서 기존의 교과서로는 접하기 어려웠던 생생한 보훈현장의 이야기, 학생들이 참여하여 만든 보훈콘텐츠들을 다양하게 교과서에 담아 학생들에게 더 친근하게 보훈을 소개하는 기회가 될 것입니다.

또한 교육부와 국가보훈처, 역사전문가, 보훈전문가가 여러 차례 교과서 개발을 위한 회의를 거듭하면서, 보훈을 학생들에게 알리는데 효과적인 교과서 구성방안에 대한 의미있는 결과들을 도출할 수 있었습니다. 예를 들어 교과서 개발의 첫 관문이라 할 수 있는 교육과정과 집필세목 작성 회의 중 교과서의 서술을 ‘보훈기념일 중심’으로 할 것인지, ‘역사의 흐름 순’으로 서술할 것인지에 대한 논의가 있었습니다. 역사의 흐름 순으로 서술할 경우 기존의 역사교과서와도 차별성이 크지 않을 것이므로, 보훈을 학생들에게 보다 효과적으로 전달하고 기존의 역사교과서는 다루지 않는 보훈의 인물과 역사적 사건을 풍부한 자료와 함께 소개할 수 있는 ‘보훈기념일 중심’ 서술을 채택하였습니다.

4. 교과서 개발과정에서의 어려움

이창훈 교수님께서 말씀하신 것과 같이 교과서 개발 추진절차는 부처지원형 기준으로 먼저 교육부에서 정부부처와 교육청을 대상으로 수요조사를 하고, 교육부에서 적합성·필요성·활용성 등을 고려해서 개발 대상을 확정하면, 교과서 개발절차에 들어가는 한편 대상학교가 학기 시작 6개월 전까지 관내 교육청을 통해 학교장 과목 개설 및 인정도서 심사 절차를 진행하게 됩니다. 저희는 말씀드린 바와 같이 집필진이 구성되어 여러 차례 회의를 거친 후 초안 집필에 들어가 있던 상황이었습니다. 그런데 당초 적용 대상학교인 양정고에서 학교장 과목 개설을 진행하던 중 전체 교육과정위원회에서 여러 이견이 있어 그만 교과목 개설이 무산되고 말았습니다.

저희는 ‘나라사랑과 보훈’ 교과서를 수업시간에 사용해 줄 고등학교를 찾아야 했는데, 교과서 개발은 이미 진행되고 있어 개발될 교과서에 대해 대상학교와의 협의사항을 반영하기 힘들다는 점이 걸림돌이었습니다. 이미 ‘21년도 중반에 접어들어’ 22년도 새로운 교육과정과 교육과정 변경이 확정될 시점이었기 때문에 고등학교에서 새로운 교과목을 개설하기 어려운 경우도 많았고, 선생님의 수업시수나 학교의 수업단위가 부족한 경우도 있었습니다.

특히 어려웠던 점은 학교를 섭외할 때 이미 확정된 교육과정과 집필세목만 가지고 교과서의 취지와 내용을 설명드려야 하는 부분이었습니다. 이미 개발된 교과서가 있다면 1년에 2단위의 수업을 편성해야 하는 학교 측에서 선생님들과 학생들을 대상으로 교과서의 필요성을 설득하거나 수요조

사를 하기 쉬웠을 텐데, 저희의 경우는 실물교과서가 없어 섭외에 다소 어려움이 있었습니다.

그러던 중 다행히 경기도 파주의 문산수익고와 함께 ‘나라사랑과 보훈’ 교과서 개발사업을 추진할 수 있게 되었습니다. 문산수익고에는 장래에 부서관 임용을 희망하는 학생들, 보훈과 역사에 관심을 갖는 학생들이 많아 저희 교과서의 취지에 적극 공감해주신 측면이 있었습니다. 또한 수업시수 문제는 교사 수급 문제, 반편성의 어려움이 있을 때 학생의 과목 선택권을 보장하기 위한 제도인 ‘주 문형 강좌’ 제도를 활용하여 해결할 수 있다는 말씀을 주셨습니다. 그래서 현재는 경기도 교육청으로부터 교과목 개설 승인을 받은 상황이며, 인정도서 승인절차를 준비하고 있습니다.

5. 향후 과제

정부부처 협업 교과서 개발을 진행하면서 보훈교육 담당자로서 많은 것을 배웠으며, 추진과정에서 느낀 점을 간략히 말씀드리겠습니다.

(1) 보훈교과서를 통한 보훈교육 활성화에의 시사점

보훈교과서를 통해 학교에서 보훈교육이 활성화되기 위해서는 범교과 학습주제, 교과, 창의적 체험활동 등에 보훈교육을 포함시킬 필요가 있다고 생각합니다. 특히 고등학교의 경우에는 입시를 앞두고 있다보니, 보훈교육이 학생들의 인성 및 가치관 함양에 꼭 필요한 수업임에도 불구하고 현재 보훈교육은 2015년 교육과정 개정으로 범교과 학습주제에서 제외되어 통일교육의 하나로 포함되어 있는 상황입니다. 향후 2022년 교육과정 개정과정에서 범교과 학습주제의 하나로 보훈교육을 포함시키거나, 교과나 창의적 체험활동에서 보훈교육이 포함되었으면 하는 바램입니다. 향후 교육 부와의 지속적 업무협의를 통해 개선해 나가고자 합니다.

또한, 보훈 교과서가 각 학교에서 널리 활용되기 위해서는 학교장, 선생님, 학생들의 관심과 의지가 많이 필요하다는 점을 대상학교 섭외 과정에서 절감했습니다. 고교학점제가 도입되면서, 학생들의 과목 선택폭은 넓어진 반면, 일부 입시에 도움이 되는 인기과목에만 관심이 집중되는 경향이 있는 점은 충분히 우려할만한 상황이라고 생각합니다. 학교장, 선생님, 학생들이 보훈교육에 많은 관심을 가질 수 있도록 저희 처에서 추진하고 있는 교원연수 및 학생 대상 체험교육 등을 더욱 적극 추진하겠으며, 오늘 참석해 주신 학교 관계자 여러분께서도 많은 관심 가져주시면 감사하겠습니다.

(2) 정부부처 협업 교과서 개발사업 개선을 위한 제언

먼저 정부부처 협업 교과서 개발 절차 순서상 개선이 이루어져야 한다고 생각합니다. 교과서 개발이 완료되지 않아 실물교과서 없이 대상학교에 교과목 개설과 인정도서 승인심사 신청 요청을 드

려야 하는 점이 어려웠다는 점을 말씀드리고 있습니다. 향후에는 개발 절차 순서를 지금처럼 교과서 개발과 교과목 개설, 인정도서 심사를 동시에 진행할 것이 아니라, 교과서 개발이 완료되고 나서 대상학교 연계, 교과목 개설, 인정도서 심사가 이루어지는 것이 업무추진에 용이할 것으로 생각이 됩니다.

또한 대상학교나 사업담당 선생님에게 정부부처 협업 교과서를 도입할 경우 부여할 수 있는 인센티브의 도입이 정말 필요하다고 생각합니다. 학생이나 학부모의 적극적 요청이 없는 이상 새로운 교과서를 도입하고, 교과목을 개설하여 수업한다는 것은 웬만한 의지와 사명감으로는 어려운 일입니다. 양정고와 문산수역고 사례에서만 보더라도 간단한 서류작업부터 학교장과 다른 선생님들을 섭외하기 위해 여러 위원회를 개최하는 일련의 과정들이 담당자 입장에서는 부담스러울 수 있으므로, 사명감과 책임감을 가진 선생님들께서 보다 보람되게 일하실 수 있도록 다양한 혜택을 제공할 필요가 있다고 생각합니다.

그리고 또 제가 대상학교 섭외 과정에서 느낀 것은 학생의 과목선택권을 확보하기 위한 ‘주문형 강좌’와 같은 다양한 제도들이 있는데 현장에서 잘 인지하지 못하는 경우가 많았다는 것입니다. 말씀드린 바와 같이 학교 섭외 과정에서 교사 수급문제 또는 반편성의 어려움 등으로 교과서 채택이 어려웠던 점이 있었는데, 업무담당자로서도 ‘주문형 강좌’와 같은 제도들을 사전에 인지하고 있었다면 대상학교 섭외가 용이했을 것이라는 생각이 들었습니다. 학교나 선생님, 학생들도 이러한 기존의 좋은 제도를 많이 활용하여 현장의 수요에 맞는 다양한 수업들이 개설될 수 있도록 교육부나 재단 차원에서 적극적으로 알릴 필요가 있다고 생각합니다.

주제발표
03-1

온라인 콘텐츠 활용 교과서, 교과서의 미래를 보다

곽 상 경
(신성중학교 교사)

■ Speaker Profile

Name	곽상경 (Kwak, Sang-Kyung)
Organization	신성중학교(Shinsung Middle school)
Poosition	교사(Teacher)
Career overview	• 신성중학교 교사 • 아주대학교 교육대학원 교육학과 겸임조교수 • KERIS 온라인 콘텐츠 활용 교과서 선도학교 교사지원단 • 경기도교육청 학부모 학교참여 활성화 워킹그룹 • 경기도교육청 중등 배움중심수업 정책추진단 • 안양시 진로진학상담센터 지원단 • 안양시 만안청소년수련관 운영위원
Writings	• 소통왕, 학부모를 부탁해(2020, 수업디자인연구소) • Hey! 세상을 바꾸는 우리: 찾아가는 인도주의 인성교육 프로그램(2020, 이화여자대학교 교육과학연구소) • 더불어 행복한 학교 : 학교폭력 예방을 위한 활동중심 사회·정서 역량 강화 프로그램 매뉴얼 (2019, 이화여자대학교 교육과학연구소) • 질문이 살아있는 수업, 진로와 직업 수업자료집(2019, 비상교육)
Education	• 이화여자대학교 사범대학 교육학과 졸업 • 백석대학교 상담대학원 졸업(상담학 석사, M.A) • 백석대학교 기독교전문대학원 졸업(상담학 박사, Ph.D)

온라인 콘텐츠 활용 교과서, 교과서의 미래를 보다

곽 상 경

(신성중학교 교사)

Covid-19의 확산으로 인해 학교 현장에서는 온라인을 기반으로 한 수업을 준비하고 운영하느라 On-Demic 현상을 맞이하였다. 온라인 기반 수업 초기에는 '평소의 수업을 온라인상에서 그대로 하면 된다'는 생각으로 컴퓨터 화면을 '칠판'으로 잘 활용하는 데 중점을 두었으나 그러한 방법은 학생들의 배움이 일어나기 힘들다는 것을 곧 깨닫게 되었다.

각종 연수와 인터넷에 소개된 온라인 수업 방법을 따라하며 보다 나은 수업을 위해 애썼으나 '우리 학교 우리 학생에게 맞는 수업'이 핵심이며 유튜브에서 인기를 끄는 온라인 수업 도구나 방법이 최선이 아님을 알고 우리 학교만의 온라인 수업, 우리 학생들을 위한 온라인 콘텐츠 활용 교과서를 만들게 되었다.

온라인 콘텐츠 활용 교과서는 일반 수업 뿐 아니라 창의적 체험활동, 교사와 학부모 연수에도 활용할 수 있으며 지식 전달, 과제 수행, 평가와 피드백 등 교수학습의 단계 전반에 활용이 가능했다. 하지만 온라인 접속 환경이나 학습기기, 교사의 역량이나 학교의 여건에 따라 학생들에게 제공되는 온라인 콘텐츠 활용 교과서의 질적·양적 수준에 차이가 발생할 수 있으며 공교육의 서책 교과서가 가지는 의미와 가치를 모두 충족시키기에는 아직 부족한 부분이 있다.

온라인 콘텐츠 활용 교과서를 제작할 때에는 기술이 아닌 학습에, 교수자(교사)가 아닌 학습자(학생)에 중심을 두어야 하며 수업상황과 학생의 특성을 반영하여 교육과정을 재구성해야 한다.

주제어 온라인 콘텐츠 활용 교과서, 온라인 교과서, 온라인 교과서 제작

I. 세상은 팬데믹(pan-demic), 학교는 온데믹(on-demic)¹⁾

2020년 봄, 거듭되는 개학 연기와 휴업 결정 그리고 사상 초유의 온라인 개학 준비로 신규 교사 때보다 더 분주하게 시간을 보냈다. 무엇을 어떻게 준비해야 한 달이나 미뤄진 입학과 개학, 수업의 공백을 극복할 수 있을지 마땅한 해법도 없이 급한 불부터 꺼야 했다. 답임을 맡은 선생님들은 학생들 한 명 한 명에게 전화를 걸어 3월 2일에 해야 했던 인사말을 건네며 온라인 개학과 관련된 내용을 전달하고 온라인 수업 환경에 관해 물어야 했다. 답임을 맡지 않은 선생님들은 등교를 대비한 여러 가지 준비를 하고 온라인으로 수업을 진행하는 국내외 사례들을 찾아보며 우리 학교에서 적용할 수 있는 내용을 정리하고 나누었다.

하나의 준비를 마치기도 전에 새로운 지침을 전달받았고 교육부와 도교육청, 교육지원청의 공문을 비교해 가며 교과, 학년, 업무별 협의회를 이어가다 보니 ‘개학도 하기 전에 학기말 체력이 되었다’는 농담을 해가며 하루하루를 지내게 되었다.

교사들 역시 모이는 것이 제한되었으므로 각자의 교실과 교무실로 뿔뿔이 흩어져 있는 상태에서 원격 화상 시스템을 통해 각종 연수와 협의회를 진행할 수밖에 없었다. 잘 쓰지 않던 학교 홈페이지의 교사 자료실에는 개학 준비를 위한 안내와 수업자료가 수시로 올라왔고 온종일 깜빡거리는 업무 메신저를 체크하느라 종일 컴퓨터 앞에 붙어있을 수밖에 없었다. 화상프로그램 접속이 원활하지 않을 때도 있었고 공유된 화면만 보고 있자니 집중력도 떨어졌다. 접속이 원활하지 않거나 낮은 온라인 도구라도 사용할라치면 예정된 시간의 상당 부분을 사용법 설명에 쏟기도 했다. 학생들에 앞서 교사들이 먼저 ‘온라인 개학’을 경험하며 학생들이 맞이할 상황을 먼저 겪게 된 것이다. 코로나 팬데믹 속에서 교사들은 온데믹(On-demic)을 겪으며 새 학기를 맞이했다.



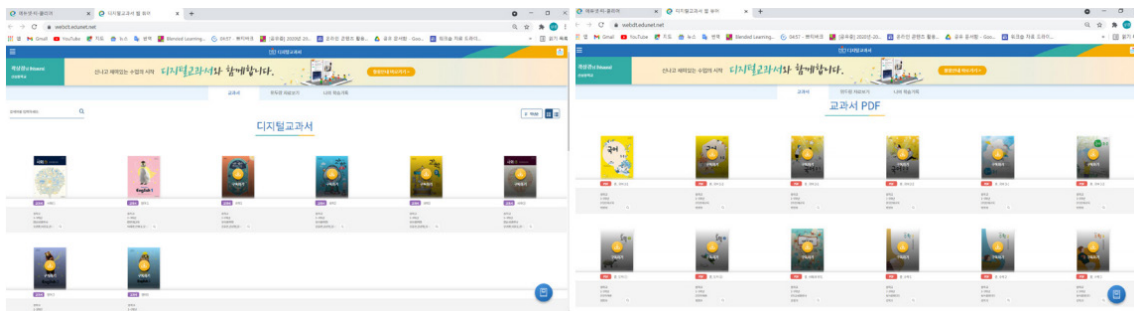
[그림 1] 팬데믹으로 텅 빈 교실, 온데믹을 맞이한 교사의 책상

1) On-demic : 인터넷망으로 운영되고 있는 학교 상황을 설명하기 위해 발표자가 online 수업의 On과 pandemic의 demic (demos, democracy)을 합쳐서 만든 말로 온라인 수업으로 혼란스러운 학교의 상황을 비유한 용어.

II. 처음부터 다시, 수업을 고민하다

1. 온라인 수업, 처음으로 돌아간 수업 고민

온라인 수업 준비 초기, 표준화된 수업 모델이 없었기에 ‘기존(대면) 수업과 최대한 똑같이 수업 하는 것’을 목표로 한 교사들이 많았다. 디지털 교과서가 있는 교과와 담당교사는 교과서 본문을 화면에 띄워서 수업할 수 있다는 것에 안도했고 그렇지 않은 교과와 담당 교사는 출판사에서 제공하는 교과서 파일을 활용하여 수업을 준비했다.



[그림 2] 디지털 교과서와 교과서 PDF

(출처: 에듀넷)

온라인 수업 초기, 각종 전자펜 품귀 현상의 원인 중 하나가 바로 ‘교과서 본문을 온라인 수업 플랫폼에 띄우고 교사가 필기하며 설명하는 수업’의 진행을 위해서였을 것이다.

폴이 과정에 대한 교사의 시범이 필요하거나 본문의 단어 하나, 어절 하나를 꼼꼼하게 살펴야 하는 교과에서는 교과서 본문을 활용한 수업 방법이 적절했을 것이다. 대면 수업 상황에서는 교사와 학생이 교과서의 같은 페이지를 펴 놓고 같은 부분을 읽으며 밑줄을 치고 설명을 적어 넣었다. 학생들은 칠판 앞에 서 있는 교사와 책상 위에 펼쳐진 교과서를 번갈아 바라보며 열심히 무언가를 적어 내려갔고, 교사는 즉각적인 확인과 피드백을 할 수 있었다.

그런데 온라인 수업에서는 이러한 기본적인 방식의 수업이 기대만큼 효과적인 학습을 끌어내지 못했다. 학생들은 공유된 화면의 교과서를 보면서 동시에 친구들과 선생님의 얼굴을 보고 있었고 선생님과 친구의 표정, 자세, 옷차림의 변화에 시선을 빼앗겼다. 교과서보다 볼 것이 많은 화면, 잠깐 한눈을 팔아도 문제 될 것이 없다는 생각 때문인지 교사가 화면 가득 빼곡히 적어놓은 것들을 눈으로 쳐다보기만 하는 학생들이 늘어갔다. 온종일 비슷한 방식으로 진행되는 수업에 지루함을 느끼기도 하고 적당히 화면 속 교사와 눈만 맞추며 딴 짓을 하는 학생들도 늘었다. 교사가 실시간으로 필기 검사를 하기도 하고 돌발 과제를 주기도 하지만 화면을 통해 받는 지적은 아이들에게 ‘그다지 두렵지 않은 것’이었다. 기기에 문제가 있다며 카메라나 마이크를 꺼 놓고 수업에 참여하는 학생들도 있었는데 딱히 확인할 방법도, 해결해 줄 방법도 없으니 수업 참여를 바라는 것이 어

렵기도 했다. 열심히 준비한 수업이 기대와 다른 결과를 가져왔지만 당황하고 실망할 여유가 없었다. 초임 교사가 된 것처럼 학생들의 집중력과 흥미, 학습동기를 유지하고 과제 수행을 독려할 방법을 고민하기 시작했고 ‘온라인 콘텐츠 활용 교과서(이하 온라인 교과서 또는 온라인 콘텐츠 활용 교과서)’를 통해 돌파구를 찾을 수 있었다.

2. 우리 학교를 위한 온라인 교과서

가. 온라인 교과서 이해하기

‘온라인 콘텐츠 활용 교과서’라는 다소 긴 이름을 가진 온라인 교과서는 형태와 범위를 정의하기가 쉽지 않았다. 현재 잠정적으로 내려진 온라인 교과서의 정의와 범위는 다음과 같다.

〈표 1〉 온라인 교과서의 정의와 범위

(정의)
다양한 온라인 콘텐츠를 활용하여 제작한 교육자료 중 교육과정 적합성을 충족시키는 넓은 의미의 교수학습 자료를 총칭
(범위)
교사가 1차시 이상의 수업 실행을 위해 교육적 목적과 의도를 가지고 온라인 콘텐츠를 선택, 편집, 재구성 등 구조화한 교수 학습 자료

(출처: 에듀넷)

실제 온라인 교과서 교사지원단이 제작한 온라인 교과서나 교육부와 시·도교육청에서 보급한 원격수업 사례집을 보면 온라인 교과서를 좀 더 쉽게 정의할 수 있을 것이다.

이를 토대로 좀 더 쉽게 온라인 교과서의 정의와 범위를 풀어 보면 ‘교육 전용 플랫폼, 교육용 애플리케이션으로 제작된 것 뿐 아니라 한글 문서에 링크를 삽입하여 학생들이 교수학습 흐름에 따라 온라인 콘텐츠를 활용할 수 있도록 한 것’, ‘블렌디드 러닝(blended learning)의 로테이션 러닝 모델(rotation learning model) 뿐 아니라 하이브리드 러닝 모델(hybrid learning model)에서 활용할 수 있도록 제작한 것’도 온라인 교과서라고 할 수 있을 것이다. 필자가 근무 중인 학교의 교사들은 이처럼 넓은 범위에서 온라인 교과서를 정의하고 ‘우리 학교와 우리 학생들에게 최적화된 온라인 교과서’를 만들어 보기로 했다.



[그림 3] 교사지원단이 제작한 온라인 교과서 자료들

(출처: 온라인 콘텐츠 활용 교과서 선도학교 워크숍(<https://shorturl.at/tv249>))



[그림 4] 교육부, 시도교육청이 제작한 원격수업 자료집

(출처: 시도교육청 교수학습지원센터)

나. 교사의 개성과 학생의 시선이 만난 교과서

온라인 교과서 제작이 처음부터 순조롭지만은 않았다. 인터넷을 통해 공유된 화려한 영상 제작 기술을 따라 해 보기도 하고 수업 중 활동에 사용하면 좋다는 각종 온라인 도구 들을 수업마다 끼워 넣어 보기도 했다. 동기 유발을 위해 놀이 활동으로 수업을 시작하기도 해 보고 교사 유튜브나 EBS 인기 강사들처럼 영상을 찍어 보기도 했다. 공들여 만든 작품(온라인 교과서)은 학생들의 관심을 끄는 데에는 좋았지만, 학습 동기로 연결하기에는 부족했고 작품이 화려할수록 교사들의 피로도도 높아졌다. 많은 도전과 실패를 겪은 후에 얻은 깨달음은 ‘현장에 최적화된 온라인 교과서가 최고이자 최선이다’라는 것이었다. ‘멋들어진 온라인 교과서를 만들겠다’라는 마음을 내려놓고 ‘배움이 일어나는 교과서’에 집중하게 된 것이다.

외형보다 내용, 유행보다 개성, 흐름보다 상황, 그들이 아닌 우리에게 집중한 온라인 교과서는 교사들에게는 수업 연구와 교과서 제작에 대한 열정을 회복시켜 주었고 학생들에게는 재미와 필요가 있는 수업, 도전할 만한 과제로 다가갈 수 있었다. 교육과정과 교과 내용의 재구성은 필수적이었으며 교과 간 통합과 연계도 자연스럽게 이루어졌다. ‘우리 학교의 특성이 반영된 온라인 교과서’는 온라인 수업과 등교 수업이 반복되는 상황 에서도 유용하게 사용할 수 있었고 수업뿐 아니라 학생의 개별 학습과 학부모 상담 자료로도 활용할 수 있었다.

또한 창의적 체험활동(자율활동, 동아리활동, 진로활동)과 특별 프로그램, 각종 계기 교육과 안전 교육도 온라인 교과서를 통해 개별 학습과 협업 과제, 게임 요소를 추가하여 진행해 보았는데, 대규모 행사에 따르는 물리적 제약(시간, 공간, 강사비 등)을 온라인 교과서를 통해 해결할 수 있었다. 한 학년 전체를 대상으로 한 캠프도 온라인 교과서를 통해 동시에 같은 내용으로, 모든 학생이 동일하게 참여할 수 있도록 운영할 수 있었다. 인터넷에 접속만 할 수 있다면 언제 어디서든 학습하고 교사와 소통할 수 있다는 점에서 학교 적응이나 학습에 어려움을 겪는 학생들을 위해 다양한 콘텐츠와 게임 요소를 더하여 개별 학습용 온라인 교과서를 만들어 제공할 수도 있었다.



[그림 5] 교사들의 개성과 수업 주제에 따라 다양하게 만들어진 온라인 교과서



[그림 6] 다양한 행사에 활용한 온라인 교과서

다. 온라인 콘텐츠 활용 교과서가 넘어야 할 벽

온라인 콘텐츠 활용 교과서는 불규칙적인 등교 상황에서의 수업에 대한 아쉬움을 어느 정도 채워주었다. 비대면 수업 주간을 앞두고 학습지를 집으로 챙겨갔는지, 교과서는 두고 가지 않았는지 잔소리를 할 필요가 없었고 평가와 과제에 대한 피드백을 수시로 할 수 있었다. 하지만 온라인 교과서 때문에 진땀을 흘린 순간도 없지 않았다. 학생·현장 중심의 교과서, 미래형 교과서 등 온라인 교과서의 진화를 두고 낙관적인 예측을 하는 이들도 많았지만 그러기에는 넘어야 할 벽이 아직 많은 것이 사실이다.

〈표 2〉 온라인 콘텐츠 활용 교과서가 해결해야 할 문제

How	Where	What
- 온라인 접속 기기 - 온라인 접속 환경	- SW, App 활용 문제 - 플랫폼 사용 문제	- 내용·표현 질적 수준 - 저작권, 개인정보 문제

온라인 교과서로 수업하면서 어려움을 느끼는 분야와 내용은 교사마다 다를 것이다. 필자는 〈표 12〉와 같이 크게 세 가지 측면에서 온라인 교과서 활성화를 위해 해결해야 할 문제들에 대해 정리해

보았다.²⁾

먼저 학생들이 어떻게 온라인 교과서에 접근할 수 있는지, 얼마나 원활하게 학습할 수 있는지 살펴야 한다. 서책 교과서의 경우 모든 학생들에게 동일하게 지급되고 있기에 단 한 명도 ‘교과서를 받지 못해 공부를 할 수 없다’고 말하지 않는다. 그런데 온라인 교과서 수업에서는 종종 이러한 ‘인터넷 속도가 느려서 수업에 사용되는 프로그램이 구동되지 않는다’, ‘기기가 특정 프로그램과 호환되지 않는다’며 도움을 요청하는 학생들이 있다. 수업에 사용하는 기기(컴퓨터, 태블릿 등)와 인터넷 접속 환경의 차이로 인해 수업이 제대로 이루어지지 않는 경우가 있다. 비단 학생들이 집에 있을 때 뿐만 아니라 학교에서 온라인 교과서 수업을 할 때도 마찬가지이다. 중규모 이상의 학교의 경우, 학교에 보급된 스마트 기기를 활용하여 수업을 하려면 ‘순번’을 기다려야 하는 상황이다. ‘1인 1기기’의 지급이 불가능하여 학생들이 개인적으로 소지한 기기(주로 스마트폰)를 함께 사용해야 하는데, 기기의 종류와 소프트웨어 버전에 따라 활용 정도에 차이가 큰 편이다. 아무리 훌륭한 학습 자료, 온라인 교과서가 만들어졌더라도 일부 학습자라도 제대로 접근하지 못한다면 학습권에 대한 침해요 차별이 될 것이다. 온라인 콘텐츠 활용 교과서가 정말 교과서로서의 역할을 감당하기 위해서는 학생들의 온라인 교과서 사용 환경이 개선되어야 한다. ‘개선’이라고 표현했지만 일정 수준 이상으로 통일된 수업 환경이 제공되어야 할 것이다.

두 번째로 교실의 역할을 할 각종 프로그램과 플랫폼 사용의 문제가 해결되어야 한다. 교사들은 온라인 환경에서 학습이 잘 이루어질 수 있도록, 수업 내용을 잘 전달하기 위해 다양한 SW와 App을 사용하고 있다. 일반적인 대면 수업에서 다양한 교수학습방법을 사용하여 수업을 디자인하는 것과 같은데, 차이가 있다면 ‘가입’과 ‘지불’이 이루어져야 사용할 수 있는 것이 많다는 것이다. 수업에 사용되는 SW의 경우 일정 기간 혹은 일정 인원에게서만 무료로 제공되는 것들이 많으며 교사 뿐만 아니라 학생들도 개인적으로 계정을 만들어야 사용이 가능하기도 하다. 학년에 따라 부모의 동의가 있어야 사용이 가능한 것도 있고 부모가 자녀교육을 위해 설정해 둔 ‘스마트폰 자녀보호기능’과 충돌하여 부모를 먼저 이해시키고 사용을 허락 받아야 하는 경우도 있다. 교사마다 사용하는 종류와 개수가 다르고 외국에서 만든 것들도 있어 학교 예산으로 필요할 때마다 사용권을 구매하는 것도 쉽지 않아 교사가 사비를 들여 수업에 활용하는 경우도 많다. SW와 App이 교수학습방법이라고 한다면 교실과 특별실(교과교실)의 역할을 하는 것이 플랫폼인데 이 또한 계정을 만들어 가입과 승인의 절차가 필요하거나 이용을 위해 비용을 지불해야 하는 경우가 있다. 다행히 무료로 사용할 수 있는 플랫폼 서비스들이 여러 개 제공되고 있으나 많은 학교들이 원활한 수업을 위해 비용을 들여 사기업(공교육을 위한 기관이 아닌)의 서비스를 사용하고 있는 상황이다. 수업을 위한 교실과 교수학습방법을 다양하고 유연하게 활용하지 못한다면, 지역이나 학교 또는 교사에 따라 학생들이 받을 수 있는 공적 교육에도 내용과 방법, 수준에 대한 차이가 발생할 수 있다.

세 번째로는 무엇을 배우는지에 대한 부분이다. 위의 두 가지가 온라인 교과서를 활용한 수업의

2) 보통 수업에 대해 이야기할 때에는 학습 내용(what)을 먼저 언급하나 이 글에서는 학교현장에서 온라인 콘텐츠 활용 교과서를 사용하면서 가장 긴급하게 느껴진 문제부터 제시하였다.

환경적인 측면을 주로 고려한 것이라면 이번에는 내용적인 측면을 살펴야할 순서이다. 온라인 교과서는 수업자(교사)의 의도에 따라 재구성되는 정도가 일반 대면 수업보다 크다. 그러다보니 교사의 교육과정 이해와 연구 정도에 따라 온라인 교과서에 실리는 학습 내용과 학생 활동, 피드백 방법이 달라질 수 있으며 ‘질적 수준의 차이’에 대한 염려도 하게 된다. 같은 내용이라도 온라인 교과서 상에 어떻게 표현하고 구현할지, 어떤 콘텐츠를 활용하여 학습에 도움을 줄지도 교사 개인이 결정하다보니 동학년·동교과 내에서도 학습 내용에 차이가 발생할 수 있다. 학습에 사용하기에 적절한지 검토나 심의, 평가가 이루어지지 않고 있기에 우려가 되는 부분도 있다. 앞으로는 교육에서의 ‘개별화’가 중요하다고는 하나 이는 개별 학습자의 특성에 따른 개별화이지 교사 개인의 취향과 능력에 따른 개별화를 의미하는 것은 아니다. 이 외에도 온라인 교과서를 제작할 때 활용되는 콘텐츠의 저작권과 저작자(자료 제공자)의 개인정보, 피드백 과정에서 발생하는 학생 개인정보 보호의 문제도 고려해야 할 점으로 이야기되고 있다.

라. 온라인 콘텐츠 활용 교과서를 제작한다면

온라인 교과서를 활용하여 수업하고 학생들과 소통한 지 2년째, 이제는 온라인 교과서를 만들고 사용하는 것이 한결 수월해졌고 나름의 온라인 교과서 제작 요령도 생겼다.



[그림 기] 온라인 교과서 제작의 단계

(출처: 박상경, 2021)

필자는 보통 위의 3단계에 따라 온라인 교과서를 만들고 사용하고 있으며 앞으로 온라인 교과서를 만들고자 하는 교사들에게 몇 가지를 당부하고자 한다.

첫째, 온라인 교과서는 사용자가 우선(중심)이 되어야 한다. 여기서 사용자는 교사와 학생 모두를 의미한다. 학생들이 가진 기기에서 원활하게 사용할 수 있는지, 보호자의 승인을 받아야 하는 도구를 사용하는지, 사용 인원이나 시간에 제한이 있는지, 교사들이 다음 차시 수업을 준비하기 위해 수월하게 활용할 수 있는지 고려해야 한다.

둘째, 온라인 교과서를 통해 배움이 일어날 수 있도록 배려해야 한다. 학습 목표와 수업 내용이 잘 녹아들어 있는지, 학습을 촉진하는 도구는 적절하게 사용되었는지, 도구 활용이 아닌 학습에 무게를 두고 있는지, 수업에 대한 흥미를 일으키고 지속시킬 수 있는지, 학생의 개인적 상황이 의도치 않게 드러나게 설계되지 않았는지 살펴야 한다.

셋째, 온라인 교과서는 과정과 결과를 모두 담을 수 있다는 것을 기억해야 한다. 학생들이 수업뿐 아니라 복습과 시험 준비에도 활용할 수 있는지, 교사에게 제출된 내용(과제, 산출물, 평가 응답, 개인 정보 등)이 적절하게 관리되고 있는지, 피드백이 적절하게 이루어졌는지 점검해야 한다.

III. 공교육의 다음, 교과서의 미래를 보다

온라인 콘텐츠 활용 교과서를 만들고 사용하게 된 것은 오로지 Covid-19로 인한 팬데믹 때문이었다. 자발적이고 자연스런 시작은 아니었지만 팬데믹 이후 우리의 교실과 수업은 2019년에는 생각하지 못했던 모습으로 변했고 여전히 변하고 있다. ‘잠깐만 하면 된다’고 했던 온라인 수업이 익숙해졌고 팬데믹 상황의 대응책으로 마련된 온라인 교과서 역시 활용 가치와 의미로 인해 팬데믹 이후에도 지속적으로 사용하는 방안을 논의하고 있다. 온라인 수업뿐 아니라 오프라인 수업에서도 활용할 수 있고, 정규수업 외에도 다양한 목적으로 활용할 수 있으며 스마트기기와 함께 사용할 경우 교실 내에서 실험과 실습까지 할 수 있는 수업이 온라인 교과서를 통해 가능하다는 것이 확인되었기 때문이다.

미래학자들의 말처럼 ‘교실이 없는 시대’가 되고 개별 학생의 특성에 따라 학습의 내용과 수준, 방법과 시공간을 다양화 하여 공교육이 실천되어야 한다면 지금 온라인 교과서를 통해 이루어지는 학습의 형태³⁾가 공교육 수업의 기본이 되지 않을까? 교육과정 적합성을 충족하고 학생의 특성을 고려하고 교사의 역량을 반영하여 만들어진 온라인 교과서는 최적의 학습공간이자 학습도구, 학습자료가 될 수 있을 것이다. 만들어지고 보급되는 기간도 서책 교과서에 비해 단축할 수 있으므로 급변하는 사회 속에서 빠르게 지식을 전수하는 데에도 용이하고 환경과 자원활용문제의 해결에도 일조할 수 있을 것이다.

온라인 콘텐츠 활용 교과서를 ‘교과서’라고 부르기에는 부족한 점이 많은 것이 사실이다. 앞서 언급한 것처럼 공교육에서 교과서가 가지는 의미와 조건을 모두 충족하지 못하고 있기 때문이다. 하

3) 시공간이 제약이 최소화되고 지식의 전달과 간접 경험, 과제 수행과 평가, 피드백이 두루 이루어지고 그 결과가 디지털로 저장되는 형태

지만 앞으로 공교육이 나아갈 방향, 학교와 교사의 역할, 수업의 의미와 형태에 대해 고민할 때 반드시 고려해야할 도구이자 방법의 하나임은 분명하다고 할 수 있다.

온라인 교과서를 팬데믹으로 인한, 유행처럼 지나가는 교수학습 방법의 하나로 여기지 말고 다양한 가능성을 잘 활용하여 배움으로 행복한 학교, 미래를 꿈꿀 수 있는 교육 현장이 되길 기대해 본다.

주제발표
03-2

온라인 콘텐츠 활용 교과서로 미래수업 준비하기

김진모

(인천 청라초등학교 교사)

■ Speaker Profile

Name	김진모(Kim, Jin-Mo)
Organization	인천청라초등학교(Incheon Cheonna Elementary school)
Poision	교사(Teacher)
Career overview	• 인천청라초 교사 • KERIS 온라인 콘텐츠 활용 교과서 선도학교 교사지원단 • 2021 그리스마트미래학교 교수학습설계분야 최우수상 • 2021 온라인 콘텐츠활용 교과서 우수사례 촬영 • 2020 과학교육유공교원 과학기술정보통신부 장관표창 • 2019 인터넷윤리창작콘텐츠 교수학습지도안공모전 최우수상 수상 • 2018 SW교육 유공교원 교육부 장관상 표창
Writings	
Education	• 경인교육대학교 초등학교육과 졸업(학사)

온라인 콘텐츠 활용 교과서로 미래수업 준비하기

김 진 모

(인천 청라초등학교 교사)

코로나19로 인한 원격수업 운영 병행에 따라 온라인 기반의 학습에 적합한 현장 중심의 교수학습 모델 개발 필요했다. 양질의 온라인 교육 콘텐츠 개발, 공유로 온라인 기반의 효과적인 미래형 교과서 개발에 대한 요구 증가하였다. 프로젝트 중심의 재구성 교육과정을 지원하는데 효과적인 재구성된 교과서의 필요성 대두하였으며, 교사의 자율성과 학교 현장의 적합성을 효과적으로 반영한 현장 중심의 교과서 체계로의 인식 전환이 필요하였다.

“우리가 교과서에서 언젠가 학교에 오지 않고 공부하는 미래가 올 것이라고 배운 적이 있었습니다. 언젠가는 오겠지 하고 생각은 했지만 매우 막연하게 생각하고 있었습니다. 하지만 그 미래가 바로 1년 만에 우리에게 찾아왔고, 우리는 너무나 익숙하게 적응하고 있습니다. 아마 우리가 함께 공부하는 방법의 패러다임이 달라졌습니다.”

미래사회에서 다양한 교육 환경, 학생 환경, 공동체에 따라 맞춤형 교육을 제공해야 하며, 이를 위해서는 온라인 콘텐츠 활용 교과서가 해결책임은 확신한다.

주제어 온라인 콘텐츠 활용 교과서, 온라인 교과서, 온라인 교과서 제작

I. 교육환경 패러다임의 변화

평소 같았으면 새 학기를 준비하고, 학생들과 학급 운영을 시작하는 중요한 시기였다. 하지만 2020년 3월 코로나의 확산으로 학교는 일시정지 상태였고, 수업결손을 막기 위해 온 학교 공동체가 협의하였다. 학교 교육공동체에서는 학생들의 학습 결손을 방지하기 위해 다양한 대책을 운영하고 있었다. 학교에서 수많은 정보부장은 여러 가지 기기를 학생들에게 배부하기 위해 노력하였고, 학생들에게 다양한 학습 콘텐츠를 제공하기 위해 고민하였다. 본교는 다행히 태블릿을 미리 200여 대 정도 준비해두었기에 필요 학생들에게 대여할 수 있었지만 수많은 학교에서는 수업을 들을 수 있는 태블릿, 교구 등을 구하느라 정신이 없었다. 기기를 제공하더라도 학생들이 수업을 들을 수 있는 무선망이 가정에서 확보되지 않는 경우도 있었고, 기기 활용법을 몰라서 사용하지 못하는 경우도 많았다. 그렇게 학교, 교사, 학생 모두 수많은 시행착오를 겪은 끝에 그나마 안정적인 수업환경을 준비할 수 있었다.

그 뒤 학생들에게 이런 말을 한, 학생 모두 수많은 시행착오를 겪은 끝에 그나마 안정적인 수업환경을 준비할 수 있었다.

그 뒤 학생들에게 이런 말을 한 적이 있었다. “우리가 교과서에서 언젠가 학교에 오지 않고 공부하는 미래가 올 것이라고 배운 적이 있었습니다. 언젠가는 오겠지 하고 생각은 했지만 매우 막연하게 생각하고 있었습니다. 하지만 그 미래가 바로 1년 만에 우리에게 찾아왔고, 우리는 너무나 익숙하게 적응하고 있습니다. 아마 우리가 함께 공부하는 방법의 패러다임이 달라졌습니다.” 당연히 학생들은 달라진 교육 환경에 대해 몸으로 느꼈기에 그 누구보다 인정할 수밖에 없었다.

II. 온라인 콘텐츠활용 교과서의 고민

1. 새로운 교육목표

20-Line 교육이란? (20-Line : 20(On Line 과 Off Line)-Line)

새로운 교육환경에 맞는 교육목표를 정하였다. 2021 코로나 19로 인해 온라인과 오프라인 상황에서 이루어지는 블렌디드 교육을 의미한다. 교육의 방향성이 온라인과 오프라인 상황에서 이루어질 수 있는 두 개의 큰 흐름으로 이루어져야 함을 강조하기 위해 합성하였다. 코로나 19로 인한 온라인 및 오프라인 수업에 적합한 온라인 콘텐츠 활용 교과서 선도학교의 모델을 제시해야했다. 2020 코로나 19로 인해 급변한 교육의 정세 속에서 온라인 및 오프라인 수업에 적합한 교육의 방향성이 필요하게 되었다.

2. 온라인 콘텐츠활용교과서 활용의 필요성

코로나19로 인한 원격수업 운영 병행에 따라 온라인 기반의 학습에 적합한 현장 중심의 교수학습 모델 개발 필요했다. 양질의 온라인 교육 콘텐츠 개발, 공유로 온라인 기반의 효과적인 미래형 교과서 개발에 대한 요구 증가하였다. 프로젝트 중심의 재구성 교육과정을 지원하는데 효과적인 재구성된 교과서의 필요성 대두하였으며, 교사의 자율성과 학교 현장의 적합성을 효과적으로 반영한 현장 중심의 교과서 체계로의 인식 전환이 필요하였다.

3. 온라인콘텐츠활용교과서의 시작

새로운 교육환경의 구축으로 기존의 서책형교과서가 아닌 온라인콘텐츠활용교과서를 제공할 수 있었다. 누구나 접속할 수 있고, 활용할 수 있으며, 서로의 의견을 공유할 수 있는 온라인콘텐츠활용교과서를 학생들과 공유하였다.

사례 1. 가상공간 에너지 전환장치 구축하기

순서	프로젝트 소주제
1	자원재활용 에너지전환장치 만들기
2	에너지전환 사례 조사 및 정리(협업형)
3	에너지 전환장치 설계하기
4	에너지 전환장치 구축 후 공유

가. 교과 및 단위 : 과학 (5. 에너지와 생활)

나. 성취기준

[6과17-02]자연 현상이나 일상생활의 예를 통해 에너지의 형태가 전환됨을 알고, 에너지를 효율적으로 사용하는 방법을 토의할 수 있다.

다. 온라인콘텐츠활용교과서 플랫폼 : 비캔버스 알로(<https://allo.io/ko>)

라. 활용 콘텐츠 : Youtube, 코스페이스스, 키네마스터 등

○ 주요 운영 방법 : 비캔버스 알로를 통한 프로젝트 페이지 제작

* 캔버스를 활용한 교육과정 및 학습내용의 요약화

* 텍스트, 이미지, 동영상의 적절한 배치로 수업 구성

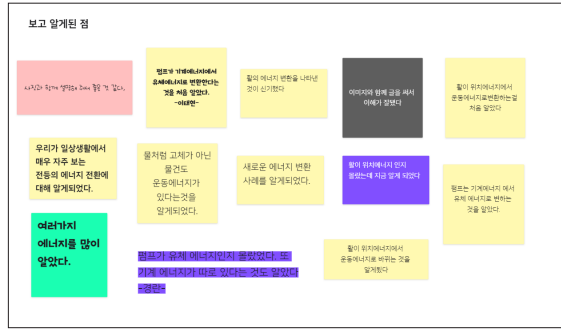
* 추가 캔버스와 포스트 잇으로 개별/모둠 활동 공간 구현

* 캔버스 내 실시간 화상회의 기능을 통한 협업

* 개체별 코멘트 삽입, 포스트잇 기능을 통한 생각 공유, 학습확인 평가



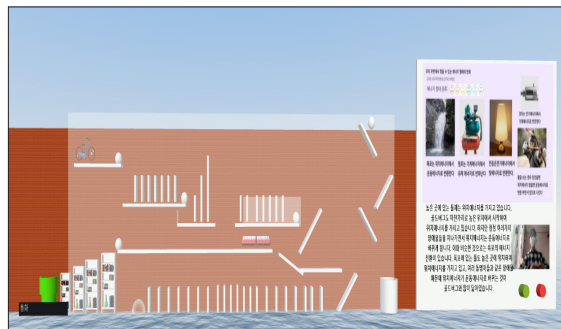
학생 모둠별 자료 수집



상호 평가



학생작품 공유



가상공간 에너지전환장치구현



활동 장면



활동 장면

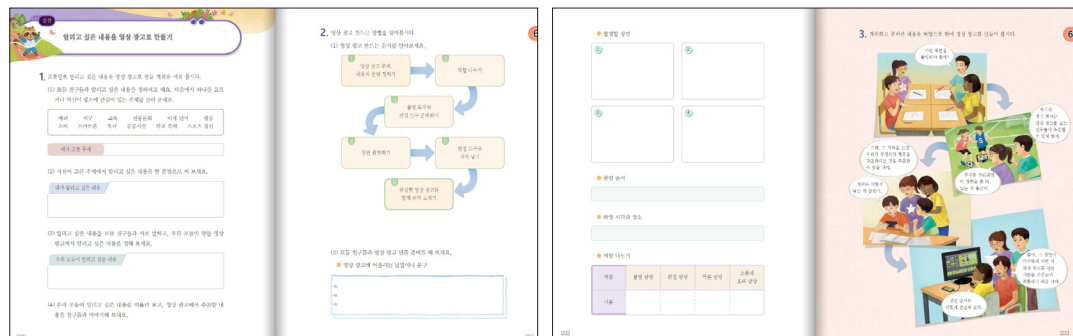


온라인콘텐츠활용교과서 수업 사례



사례 2. 공익광고 만들기

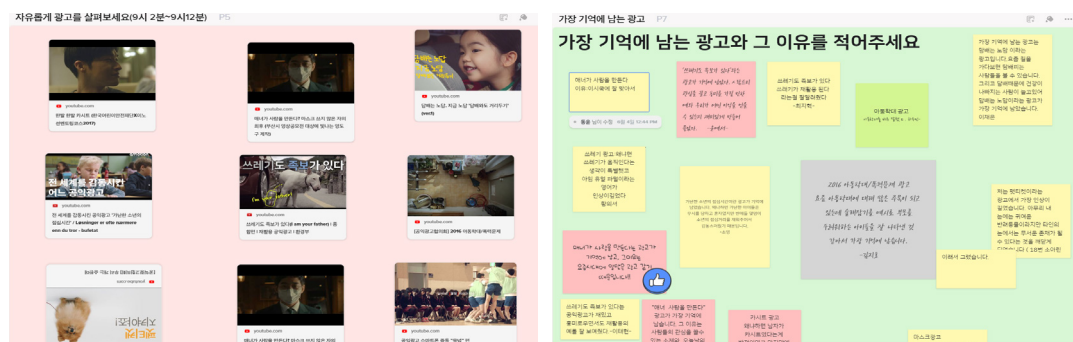
* 기존 서책형 교과서



기존 서책형 교과서

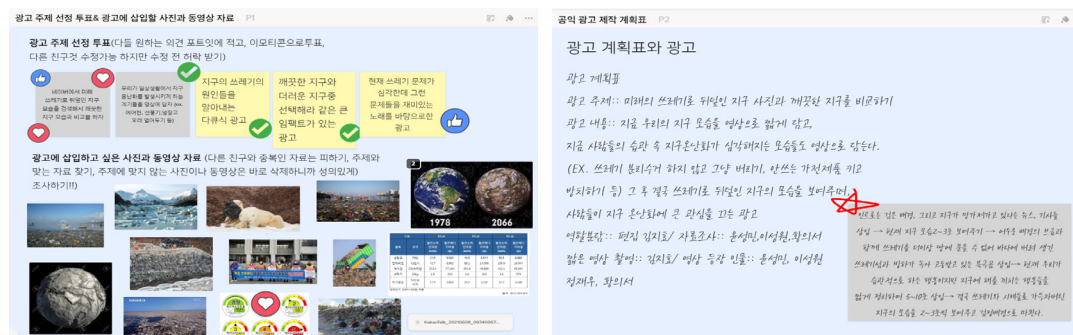
* 온라인콘텐츠 활용교과서 활용 수업

활동1. 동기유발 공익광고 살펴보기

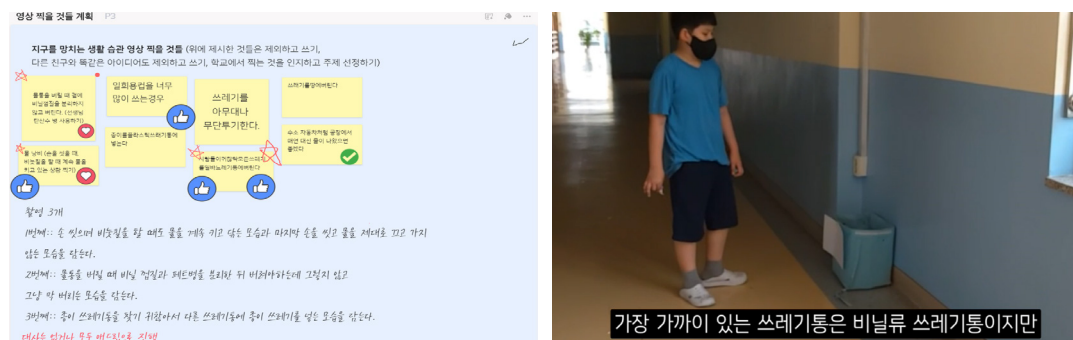


공익광고 살펴보기

활동2. 모둠광고 촬영계획 세우기



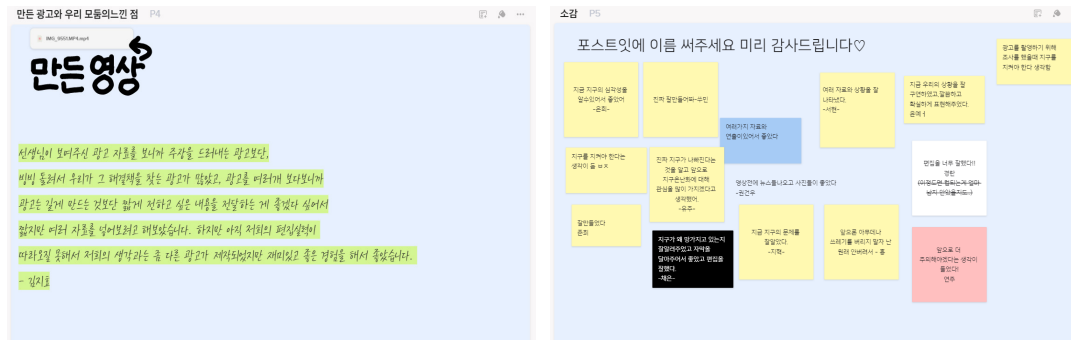
학생 실시간 회의자료



영상 찍을 계획

최종작품

활동3. 공유 및 소감 나누기



영상 찍을 계획

최종작품



온라인콘텐츠활용교과서 학생활동공간

III. 온라인콘텐츠활용 교과서 시사점

온라인 콘텐츠 활용 교과서는 원격용 교과서가 아니다. 대면 상황에서도, 원격 상황에서도 소규모, 대규모 학교 상황에 따라 적합하게 적용할 수 있는 교과서다.

미래에는 언젠가는 서책형 교과서가 아닌 학생 중심의 교사가 만드는 미래형 교과서가 등장할 것이라고 예상했다. 하지만 막연히 언젠가라고 생각했지, 이렇게 급격한 패러다임의 변화를 이끌 것이라고는 생각하지 못했다. 기존의 서책형 교과서의 장점은 이루 말할 수 없다. 그렇기에 지금까지 백여 년, 아니 그전부터 사용했던 것이다. 하지만 시대적 흐름에 따라 온라인 콘텐츠를 활용할 때 효과가 클 때가 있으며, 학생의 학습발달에 도움이 되는 경우도 있다. 온라인 콘텐츠 활용 교과서를 사용하고 느낀 점을 학생에게 들어본 경험 중 가장 인상 깊은 문구가 있었다. “평소 수업 시간에는 몇몇 친구만 발표해서 다른 친구들의 생각을 알 수 없었는데, 온라인 콘텐츠 활용 교과서를 활용하니 실시간으로 학급 친구들의 생각을 알 수 있었고, 그 생각을 바탕으로 내가 더 성장할 수 있었다. 또, 평소 목소리를 듣지 못해 조용한 학생이라고 생각했던 친구가 온라인 콘텐츠 활용 교과서의 협도 활동을 살펴보니 매우 풍부한 표현력을 가진 친구였습니다”라고 했습니다.

아직 온라인 콘텐츠 활용 교과서는 여러 가지 이유로 부족한 점이 많이 있습니다. 저작권, 검수 등 해결해야 할 다양한 고민들이 있습니다. 하지만 미래사회에서 다양한 교육 환경, 학생 환경, 공동체에 따라 맞춤형 교육을 제공해야 하며, 이를 위해서는 온라인 콘텐츠 활용 교과서가 해결책임은 확실한 사실이다. 단순히 코로나 팬데믹으로 인한 일시적인 온라인 콘텐츠 활용 교과서 활용이 아닌 미래형 교과서로서의 역할이 있음을 확신한다.

종합
토론

미래형 교과서, 새로운 시각과 전망

[illegible]



미래형 교과서, 2022 개정 교육과정을 중심으로

기조강연	2022 개정 교육과정과 교과서 • 황규호 이화여자대학교 교수
주제발표 1	2022 개정 교육과정의 지향과 국어 교과서 발전 방향 • 정혜승 경인교육대학교 교수
지정토론	• 김성혜 한국교육과정평가원 연구위원
주제발표 2	초등수학 교과서 편찬 체제 구성의 여러 관점들 • 김판수 부산교육대학교 교수
지정토론	• 김성준 부산교육대학교 교수
주제발표 3	학교 현장의 교과서 사용자 의견 스케치 - 교과서 인식(학생) 설문조사 결과
주제발표 4-1	교과서 개발 참여교사의 의견: 부처협업 “스마트농업의 이해” 교과서 개발 관련 • 이정은 울산 산업고등학교 교사
주제발표 4-2	2022 개정 교육과정, 교과서 개발을 위한 발행사 의견 • 손학선 금성출판사 부장
종합토론	• 좌장 허수미 한국교원대학교 교수

기조
강연

2022 개정 교육과정과 교과서

황 규 호

(이화여자대학교 교수)

■ Speaker Profile

Name	황규호(Hwang, Gyu-Ho)
Organization	이화여자대학교(Ewha Womans university)
Poosition	교수(Professor)
Career overview	• 이화여대 교육학과 교수 • 이화여대 사범대학장 • 국가교육과정개정추진위원회 위원 • 전 한국교육과정학회 회장 • 전 이화여대 교육대학원장, 교무처장, 입학처장
Writings	• 교육쟁점으로 풀어쓴 교육학개론(공저), 이화여대 출판문화원(2020). • 포스트 코로나 시대 국가 교육과정의 과제, 교육과정연구(2020). • 교과 내용 제시방식에 대한 총론과 각론의 관점 조율 과제 탐색(공저), 교육논총(2020). • 고교-대학 교육의 연계 과제 탐색, 교육과정연구(2018). • 일반역량 교육 논의의 쟁점 분석, 교육과정연구(2017).
Education	• King's College, University of London(PhD) • 서울대학교 대학원 교육학과(석사) • 서울대학교 사범대학 교육학과(학사)

2022 개정 교육과정과 교과서

황 규 호

(이화여자대학교 교수)

이 글에서는 현재 추진되고 있는 <2022 개정 교육과정>의 방향과 과제를 살펴보고 2022 교육과정에 부합하는 교과서 개발의 방향을 검토하였다. 미래교육을 준비하기 위한 교육과정 개정의 방향을 OECD 등 국제기구의 교육 발전에 대한 제언들에 비추어 검토하였고(Ⅱ장), 2022 교육과정에서 중점적으로 다루어지고 있는 개정 과제들과 교과 교육과정 개정의 방향에 대한 논의들을 살펴보았다(Ⅲ장). 마지막으로 이러한 논의들이 교과서 개발의 방향에 주는 시사점을 확인해보았다(Ⅳ장). 교육과정 개정의 안착을 위하여 특히 중요한 것은 '미래 사회가 요구하는 소양과 역량 함양', '삶을 이끌어가는 주도성과 존중·나눔의 공동체적 가치 함양' 등 교육과정 개정의 주요 과제들이 실제 수업에 충실하게 반영될 수 있도록 하는 일로서 이를 위해서는 무엇보다 교과서의 역할이 중요하다. 2022 교육과정에서는 특히 '삶과 연계된 깊이 있는 학습'의 구현이 강조되고 있다. 이를 위해서는 각 교과에서 학습해야 할 핵심 아이디어를 명료화하고 이를 학습자의 친숙한 생활세계와 연계하여 다루어줌으로써 학습자 스스로 호기심을 갖고 능동적으로 수업에 참여하도록 이끌어 주는 일이 가장 핵심적인 과제가 되어야 할 것이다.

주제어 2022 개정 교육과정(2022 revised National Curriculum), 미래소양 함양(competencies for the future society), 핵심 개념과 원리 학습(essential ideas learning), 디지털 교육과정(digital curriculum)

I. 서론

교육부는 지난 4월 20일, ‘모두를 아우르는 포용 교육 구현과 미래 역량을 갖춘 자기주도적 혁신 인재 양성’을 비전으로 하는 2022 개정 교육과정 추진 계획을 발표하였다(교육부, 2021). 이후 <교육과정 개정 추진위원회>와 <교육과정 정책 자문위원회> 등을 중심으로 교육과정 개정 기본 방향들을(예: 인간상, 교육과정 개정 주안점 등) 논의하는 한편, 13종의 다양한 정책연구(예: 2022 개정 교육과정 총론 주요 사항 설정 연구, 2022 개정 고등학교 교육과정 개선 연구 등)가 진행되고 있다.

교육부는 특히 이번 교육과정 개정을 <국민과 함께 하는 미래형 교육과정>으로 규정하고 <국가 교육과정 개선 현장소통지원 포럼>과 같은 다양한 포럼과 <학생·학부모 소통&공감 콘서트> 등의 행사를 통해 교사, 학생, 학부모를 포함하는 교육과정 운영 주체들의 의견을 수렴하고 있다. 대통령 직속 <국가교육회의> 역시 ‘국민 참여 국가교육과정 개정을 위한 사회적 협의 결과 및 권고안’을 발표하는 등 이전의 교육과정 개정에 비하여 다양한 주체들의 의견과 관점을 반영할 수 있도록 노력하고 있다.

이 글에서는 현재 추진되고 있는 <2022 개정 교육과정>의 방향과 과제를 그동안 국가 교육과정 개정 연구에 참여해 왔던 개인적 경험을 바탕으로 살펴보고 2022 교육과정에 부합하는 교과서 개발의 방향을 검토해보고자 한다. 먼저 미래교육을 준비하기 위한 교육과정 개정의 방향을 OECD 등 국제기구의 교육 발전에 대한 제언들에 비추어 검토하고(II장), 2022 교육과정에서 중점적으로 다루어지고 있는 개정 과제들과 교과 교육과정 개정의 방향에 대한 논의들을 살펴볼 것이다(III장). 마지막 장에서는 이러한 논의들이 교과서 개발의 방향에 주는 시사점을 확인해보고자 한다(IV장).

II. 미래교육의 과제와 2022 교육과정 개정

차기 교육과정 개정에 대한 논의는 기본적으로 미래 교육에 대한 담론이라고 볼 수 있다. 미래 교육에 대한 담론들을 검토함에 있어서는 몇 가지 주의할 점이 있는데, 첫째, 미래에 대한 예측과 전망은 부정확하거나 불확실할 수 있으며, 주목해야 할 미래의 특징들이 관점에 따라 차이가 있을 수 있다는 점, 둘째, 달라져야 할 것에 대한 관심과 함께 변화하지 말고 유지되어야 할 것에 대해서도 충분한 관심을 기울일 필요가 있다는 점, 그리고 셋째, 변화의 과제들은 소극적 수동적 대응 과제와 적극적 능동적 대응과제로 구분해볼 수 있다는 점 등이 그것이다. 미래 교육을 전망하거나 설계하는데 있어서는 새롭고 찬란한 미래에 대한 뜨거운 열정과 함께 그러한 열정에 의해 자칫 간과하기 쉬운 현재의 실상과 과거의 지혜에 대한 차가운 성찰이 필요하다.

1. 미래교육의 주요 고려 과제

미래 교육의 준비를 위한 미래사회에 대한 전망에서 최근 가장 중요하게 부각되는 것은 (1) 인공지능(AI), 빅데이터, 사물인터넷 등으로 대표되는 이른바 4차 산업혁명시대로의 진입과, (2) 코로나 사태에 대한 대응으로서의 지속가능 발전에 대한 대응의 중요성이라고 말할 수 있다. 먼저 인공지능의 발달은 교육 분야의 변화와 함께 적극적인 대응을 요구한다고 볼 수 있는데, 이에 따른 교육의 변화 양상은 크게 두 가지 측면에서 논의될 수 있다. 하나는 인공지능이 수업방법 등 교육 환경과 교육체제에 미치게 될 변화요, 다른 하나는 인공지능 시대를 살아가야 할 학생들에게 필요한 능력을 길러주기 위한 교육과정의 변화이다.

첫째, AI의 발달에 의한 수업의 변화와 관련해서는 궁극적으로 AI가 교사를 대체하게 될 것이라는 극단적 전망까지는 아니더라도 적어도 교수학습의 방법 면에서 다양한 AI 기기들이 활용되어 수업의 효율성을 높이게 될 것이라는 점은 충분히 전망할 수 있다. 학습자의 개별화된 다양한 질문들에 대해 AI기기가 맞춤형 학습지도를 해줄 수도 있을 것이요, 학습자의 여러 특성들에 대한 빅데이터 분석을 바탕으로 학습자별 맞춤형 수업 설계가 가능해질 수도 있다. 평가 맥락에서도 자동화된 채점 프로그램을 활용한다면 평가의 효율성과 정확성이 더 높아질 수 있을 것이다. 이러한 상황에서 교과별로 활용 가능한 AI 기기나 프로그램을 개발하여 적극 활용하는 것은 앞으로 교사가 갖추어야 할 중요한 자질이 될 것이다. 교수학습의 효율성을 높이기 위한 AI 기술의 적극적인 활용을 지원하고 활성화하기 위해서는 예컨대 교육과정 총론 문서에서 수업 및 평가의 주안점으로 AI 기술의 교육적 활용 방안에 대한 적절한 지침을 개발하여 제시해줄 필요가 있을 것이다.

둘째로, 교육과정 개정 측면에서 더 중요한 의미를 갖는 변화의 과제는 AI 시대를 살아가야 할 학생들에게 길러주어야 할 능력과 이를 길러주기 위해 학생들에게 가르쳐야 할 내용이 무엇인지를 올바르게 확인하고 구체적인 대응 방안을 모색하는 일이다. ‘AI기초소양’이라고 부를만한 이 영역의 학습내용을 판단하는 것은 차기 교육과정 개정의 주요 관심사가 되어야 한다. 일부는 정보교과를 통해 길러주어야 하겠지만, 사실 이러한 기초소양을 무엇으로 규정하고 어떻게 길러주어야 할 것인지를 모든 교과들이 함께 고민할 필요가 있다고 본다.

2015 개정 교육과정에서 ‘소프트웨어 교육의 강화’ 방안으로 이미 강조되었던 컴퓨터를 이용한 문제해결 능력(computational thinking)과 이를 위한 도구적 기술의 하나로 Python 등 컴퓨터 언어를 익히고 프로그램을 개발하는 데 필요한 기본적인 코딩 능력을 갖추도록 하는 일은 앞으로도 계속 강조될 것으로 전망된다. 이와 함께 컴퓨터를 이용한 문제해결의 논리와 알고리즘을 설계하는데 있어서 기초가 되는 적절한 수준과 범위의 수학적 기초지식, 예컨대 행렬의 기본적인 개념에 대한 이해에도 관심을 기울일 필요가 있다.

AI 시대를 준비하기 위한 기초소양 교육이 SW 교육에 국한된다고 보아서는 안 될 것이다. 더욱 근본적으로는 창의적이고 융합적인 사고 능력을 함양하는 것이 핵심과제가 되며, 이야말로 4차 산업혁명 시대에 대응하기 위한 학교교육의 가장 중요한 과제가 된다고 보아야 할 것이다. 이러한 능

력은 종종 ‘새로운 질문’을 제시할 수 있는 능력으로 표현되기도 하는데, 새로운 질문의 능력은 이제 까지 각 학문 영역에서 다루어져 왔던 질문들을 충실하게 이해함으로써만 가능하다는 점에서 새로운 질문 능력을 길러주기 위해서는 일차적으로 각 학문 영역의 기초 지식을 단편 지식으로 기억하는 것을 넘어서는 ‘개념적 이해’가 강조되어야 한다. 요컨대 2015 교육과정에서 추진하였던 각 교과 의 핵심개념과 원리에 대한 이해는 앞으로도 계속하여 강조될 필요가 있다.

교과별 핵심 개념이나 원리 학습에 기초한 창의·융합 사고능력의 함양과 함께 AI 시대에서 야기 되는 다양한 윤리적 문제들에 대한 대응 능력의 함양도 교육과정 개정에서 중요한 과제가 되어야 할 것이다. 예컨대 AI의 발달에 따른 감시의 문제, 가짜의 위조 문제, 편향성의 문제 등은 이제까지는 유례가 없는 새로운 사회문제를 야기하게 될 것이요, 이와 같은 문제들을 올바르게 이해하고 이 에 대해 올바르게 대처할 수 있는 능력을 길러주는 일은 교육계의 새로운 과제로 부각될 것이다. 이 와 함께 AI의 발달과 디지털기기의 일상화가 가져오고 있는 사고방식의 변화와 의식의 자동화 및 감정 통제 문제 등등은 인간의 존재방식이나 사유방식 자체에 근본적인 변화가 이루어지는 것은 아 닌지에 대한 철학적 성찰을 요구하고 있는바, 인간적 사유의 본질과 특징에 대한 메타적인 분석과 논의도 앞으로의 교육의 방향을 검토하는 데 있어서 중요한 탐구 과제가 되어야 할 것이다.

인공지능 시대에 대응과 함께 미래교육의 중요한 과제가 되어야 할 것은 코로나 19가 촉발한 <지 속가능발전 교육>의 과제라고 볼 수 있다. 지속가능발전 교육에 대한 논의는 이미 2015 교육과정에 서도 범교과 학습 주제의 대주제의 하나로 강조되었듯이 그 역사가 이미 오래 되었다. 그러나 최근 의 팬데믹 상황은 이에 대한 더욱 적극적인 관심과 대응을 요구한다고 볼 수 있으며, 이 점에서 인공 지능 기초소양 교육과 함께 차기 교육과정 개정의 가장 중요한 관심사가 되어야 할 것이다.

유네스코가 2015년에 발표한 <세계의 변혁: 2030 지속가능발전 의제(Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development)>는 인간의 존엄성 보장, 사회경제적 지속가능 성 확보, 환경적 지속가능성 확보를 위해 2030년까지 국제 사회가 함께 이행해야 할 목표들을 빈 곤종식, 기아해결, 건강과 복지, 성평등, 지속가능한 청정에너지, 불평등감소, 기후변화대응 등 모두 17개 목표(169개 세부 목표)로 구성하여 제시하고 있다. 이들 목표들은 지속가능발전목표(SDGs) 로 불리는데, 이들 지속가능발전목표들은 크게 민주시민 교육(특히 세계 민주시민 교육)의 맥락에 서 그동안 지속적으로 강조되어 왔던 목표들과 최근의 기후 환경 문제 및 이와 관련된 팬데믹 문제 의 극복을 위한 목표들로 구분해볼 수 있다. 불평등 해소 등과 관련되는 전자의 목표들은 다원화되 어 가는 사회에서의 상호존중과 배려 및 갈등 조정과 협력적 공동체 정신의 함양, 교육 격차의 완화 와 교육의 공정성 제고 등 최근의 교육과정 개정 논의에서 ‘공동체적 가치’로 강조되고 있는 과제들 과 연계하여 교육과정에 반영하는 방안을 모색하는 것이 적절해 보인다. 후자의 목표들, 즉 기후 및 환경 보호와 관련된 목표들은 그동안 지속적으로 강조되고 실천되어 왔던 기후·환경교육, 또는 환 경·지속가능발전 교육이나 ‘생태전환교육’과 연계하여 다루어질 필요가 있을 것이다.

2. 국제기구의 미래교육 논의

OECD를 비롯하여 UNESCO 및 세계경제포럼(WEF: 다보스 포럼) 등 주요 국제기구들은 미래교육의 발전 방향에 대한 논의를 적극적으로 주도해가고 있다. 제시되는 미래교육의 발전 방향은 각 기관의 특성에 따라 부분적인 차이를 보여주기도 하지만 여러 가지 공통점을 보여주기도 한다.

첫째, 교육과정 개정에서 고려해야 할 미래사회의 주요 변화 내용과 관련해서는 인류 공동체의 지속가능발전과 관련되는 변화의 특징들, 예를 들어 환경 및 기후변화 문제, AI 등 과학기술의 발달이 가져 올 긍정적 변화와 인간소외 및 격차 심화 등의 부작용 문제, 세계적·국가적·지역적 맥락에서 나타나는 불평등의 심화 문제, 문화다양성과 이에 따르는 갈등의 심화 문제 등등이 공통적으로 논의되고 있다.

둘째, 이러한 미래사회에서 요구되는 능력과 자질에 대해서는 AI소양, SW 및 컴퓨터를 이용한 문제해결 역량 등 새로운 과학기술 관련 역량과 함께, 자기주도성 및 책임감, 여러 학문 영역의 기초지식에 근거한 창의성, 타인에 대한 배려와 존중 및 갈등의 조정 능력을 포함하는 세계시민공동체 구성원으로서 필요한 역량 등이 언급되고 있다.

셋째, 교육의 제도와 체제 및 수업 등의 변화 방향과 관련해서는 유연한 개별화 교육과 맞춤형 교육, 그리고 소외계층 및 취약계층 등 모두를 포함하는 포용교육, 지식·기술·태도 등이 함께 고려되는 총체적 접근의 교육, 학생의 능동적 참여 수업과 성장 지원 평가 등 학습경험의 질과 학습의 과정을 중시하는 교육, 교육과정과 교원 등 다양한 요인들의 시스템적 연계성이 유지되는 개혁의 추진 등이 강조되고 있다.

이 중에서도 OECD가 추진해 온 <미래교육 2030>(Future of Education and Skills 2030) 프로젝트는 특별히 주목할 필요가 있다. 프로젝트의 결과물로 2018년에 발표된 포지션페이퍼 <Education 2030: The Future of Education and Skills>은 미래 교육체제에 대한 OECD의 비전과 기본원리들(OECD Learning Framework 2030)을 제시해주고 있다(OECD, 2018). OECD의 '미래학습의 틀'은 이를 통해 길러내고자 하는 학습자의 특징을 '학습자 주체성(learner agency)'(또는 학생 주도성)이라는 용어를 통해 개념화하고 있는데, 주도성(agency)은 세계에 능동적이고 주도적으로 참여하면서 다른 사람과 주변 환경에 긍정적인 영향을 미치는 책임감을 내포하는 개념으로서, 주도성을 갖는 사람은 목표를 설정하고 그에 맞는 행동을 설계할 줄 아는 능력을 가져야 한다. "미래사회에 가장 잘 준비된 학습자는 곧 변화 주도자(change agent)이다. 이러한 학습자는 주변에 긍정적인 영향을 미칠 수 있으며, 미래에 영향을 줄 수 있고, 다른 사람의 의도와 행위와 감정을 이해하며, 자신의 행동이 가져올 단기적 장기적 결과를 예측할 수 있다." OECD가 제시하고 있는 학습자 주체성의 개념은 우리에게는 그리 친숙하지 않은 표현으로 정확한 의미를 규정하기가 쉽지 않다. 대체로 그것은 하나의 독립적이고 주체적인 존재로서 책임감을 갖고 능동적인 자세로 다른 주체들과 협력해가면서 자신의 삶과 사회 및 세계에 대처하고 이끌어 가는 교육적 인간상으로 이해된다.

그렇다면 급변하고 있는 미래사회에서 변명을 누릴 수 있는, 주체성을 갖는 학습자에게 필요한

능력은 무엇이며, 이를 길러주기 위해 필요한 학습의 내용은 무엇인가? 이에 대해 <미래교육 2030>에서는 DeSeCo 프로젝트에서 제시한 핵심역량에 더하여(또는 확대하여) 세 가지 범주의 역량, 즉 새로운 가치 창출(역량), 긴장과 딜레마 조정(역량), 책임감(역량) 등을 제시하고 있다. 세 가지 역량을 통합하는 개념으로 OECD는 ‘변혁 역량(transformative competencies)’이라는 개념을 제시하는데, 이러한 역량들을 통해 학습자, 즉 주체성을 갖춘 학습자들은 과거, 현재, 미래의 시간적 맥락이나 가족, 지역공동체, 국가 및 세계 등 사회적 공간과 디지털 공간의 맥락에서 당면하게 될 불확실성을 헤쳐 나가며 삶의 모든 차원에서 적극적인 참여가 가능해진다. 요컨대 변혁 역량들(새로운 가치 창출, 갈등조정능력, 책임감)은 학습자들이 주도성을 갖고 세계에 대응하면서 이를 변혁시키는데 필요한 능력들을 제시한 것으로 이해할 수 있다.

2000년대에 제시하였던 도구사용, 상호작용, 자율성 등의 핵심역량과 비교해 보면 ‘도구사용’ 능력과 관련해서는 ‘새로운 가치 창출’이라는 개념을 통해 능력들의 범위를 도구사용 관련 능력보다 더 확대함은 물론 창의성 요소를 강조함으로써 기존의 도구에 숙달하는 것을 넘어서서 새로운 것을 창출해내는 능력을 강조하고 있다고 할 수 있다. ‘다른 사람과의 상호작용’에서는 잘 어울림을 넘어서서 현대사회에서 더욱 부각되고 있는 ‘갈등의 조정’ 측면이 강조되었고, ‘자율성’과 관련해서는 자율에 따른 ‘책임’ 측면이 함께 강조된 것으로 보인다. 즉 OECD 보고서가 밝히고 있듯이 2030 역량의 목록은 초기 역량의 목록을 완전히 대체한 것도 아니요, 추가하여 덧붙인 것도 아니며 어느 정도의 연속성을 유지하되 그 의미를 더 확대하고 정교화한 것으로 이해할 수 있다.

역량의 함양과 관련하여 <미래교육 2030>에서는 역량의 특징과 구성요소를 체계적으로 설명하는데 많은 노력을 기울이고 있다. 여러 차례의 예비분석 논의를 통해 역량이 ‘지식’과 ‘기술’과 ‘태도 및 가치’의 총체적 결합체라는 점을 강조해 왔으며 이러한 맥락에서 각각의 구성요인들의 특징과 그 유형들을 세밀하게 분석하며 설명해 주고 있다. 이러한 분석과 설명의 취지, 타당성, 시사점 등에 대해서는 앞으로 더 세밀한 분석과 논의가 필요한 것으로 보이는데, 무엇보다 긍정적인 것은 역량교육이 지식교육을 부정하거나 대체하는 것은 아니라는 점을 분명하게 밝혀주고 있다는 사실이다. 이 점은 DeSeCo 프로젝트에서도 선언적인 수준에서는 계속 강조해 왔다고 볼 수 있는데, 미래학습의 틀에서는 이 점을 좀 더 분명하게 설명해주고 있다.

한편, <OECD Learning Framework 2030>에서는 교육과정 설계에서 고려해야 할 과제들을 몇 가지 제시해주고 있다. 먼저 세계 여러 나라들이 당면하고 있는 교육과정 관련 도전 과제로서는 교육과정의 과부하 문제, 현재의 교육과정이 길러주는 능력과 미래사회에서 필요한 능력 사이의 시차 문제, 깊이 있는 학습을 위한 교육과정의 질 제고의 과제, 모든 학생에게 미래역량을 보장해 주는 형평성 제고의 과제, 혁신의 효율성을 높이기 위한 계획의 수립과 일관성의 조정 과제 등을 언급하고 있다(다른 문서에서는 이외에도 교육과정의 질과 유연성 및 자율성의 확대 사이의 균형 문제가 언급된다). 이러한 과제들은 우리나라에서도 꾸준히 논의되어 온 것들로서 다른 나라의 사례들을 참고해 가며 지속적으로 관심을 기울일 필요가 있을 것이다.

OECD의 <미래교육 2030>에서 나타나는 교육변화의 방향에 대한 키워드의 하나는 학습 경험의

질, 또는 학습 과정의 질 개선으로서 과거의 결과 중심 교육으로부터 과정을 중시하는 교육으로의 변화를 추구한다고 볼 수 있다(OECD, 2019: 13). 이와 함께 학습과 교육과정 설계에서 학습자의 다양성을 고려하는 개별화 교육의 확대(non-linear, dynamic model), 교육의 질 관리 모형으로서 외부평가에 기초한 책무성 모형으로부터 환류정보에 기초한 지속적인 체제개선으로의 변화, 그리고 학생의 주체성 증진을 위한 능동적인 참여의 강조 등도 교육과정 개정의 비전 설정에서 참고할 필요가 있을 것이다.

최근 OECD는 교육과정 정책 방향에 대한 6종의 주제별 연구보고서를 지속적으로 발간하고 있는데(OECD, 2020a), 예를 들어 교육과정 과부하 문제, 시대 변화에 대응하기 위한 교육과정의 과제(디지털 교육과정, 개별화 교육과정, 범교과 역량 및 내용기반 교육과정, 유연한 교육과정 등을 통한 시차 문제의 해결), 형평성 보장을 위한 포용적 교육과정(교육과정의 형평성) 등에 대해 세부적인 논의 과제들을 제시하고 있다(이와 함께, 교육과정의 유연성과 자율성, 가치문제의 반영 방안, 교육과정 재설계에서의 생태적 접근 등에 대한 보고서가 계획되어 있다).

III. 2022 교육과정 개정을 위한 주요 논의 과제와 방향

이 장에서는 2022 교육과정을 개정함에 있어서 현재 논의되고 있는 몇 가지 의사결정 과제들을 살펴보고자 한다. 이들 논의과제들은 대체로 그동안의 교육과정 개정에서 (또는 교육과정에 대한 이론적 논의에서) 지속적으로 논의되어 온 것이지만 몇 가지 주제는 비교적 최근에 도입된 교육정책들과 관련하여 새롭게 부각되는 것으로서 모두가 이를 ‘쟁점’으로 인식하지는 않을 수도 있다.

1. 추구하는 인간상과 역량

교육과정 총론 문서의 서두에 제시되는 ‘추구하는 인간상’은 7차 교육과정부터 체계적으로 제시되기 시작하여 2015 교육과정까지 유지되어 왔다. 그 주요 키워드로는 공동체, 민주시민, 도덕성, 창의성, 전인적 성장, 개성, 진로, 폭넓은 교양 등으로 요약할 수 있다.

차기 교육과정에서 강조되어야 할 인간상과 관련해서는 (1) 존중과 관련되는 키워드(포용, 협력, 공감 등)와 (2) 자기주도성 관련 키워드(주체성, 책임의식, 진로설계 등), 그리고 (3) 창의·융합·혁신 관련 키워드(도전, 진취성 등)가 자주 언급되고 있다. 이를 종합한다면, 자기주도성, 포용성, 창의·혁신 등을 인간상에 대한 키워드로 고려할 수 있으며, 이에 대해서는 국가교육회의 등에서 실시하고 있는 다양한 의견 조사 결과를 함께 참고하여 조정이 이루어질 필요가 있다.

추구하는 인간상과 관련되는 ‘핵심 역량’을 어떻게 조정할 것인지도 중요한 논의과제인데, 개인적인 의견으로는 2015 교육과정에 의해 역량에 대한 논의가 시작되어 이제 막 현장에서 어느 정도 안정성을 찾아가고 있다는 점을 감안할 때 과도하게 큰 변화를 가져오는 것은 바람직하지 않을 것

으로 판단된다. 즉 2015 교육과정의 6개 역량 목록의 전체적인 구조화 논리가 크게 무너지지 않는 범위 안에서 역량을 표현하는 용어나 각 핵심역량의 성격과 의미에 대한 설명을 보완하는 방향으로 이를 수정해가는 것이 적절해 보인다. 예를 들어, 자기관리역량에 대해서는 OECD가 강조하는 학습자 주체성의 개념과 책임감 갖기 역량의 요소를 더 보완할 수 있을 것이며(예: 주도적 자기설계 역량), 공동체 역량 측면에서는 지구촌의 지속가능한 발전을 위한 차별 및 격차의 완화, 포용의 자세 등이 보완될 필요가 있다(예: 포용적 세계시민역량). 개인과 개인, 개인과 공동체 사이의 관계를 바르게 유지하는 데 필요한 의사소통역량은 단순한 정보교환의 의미를 넘어서서 서로 협력하고 공감하며 배려하는 가운데 긴장과 갈등을 조율할 줄 아는 능력을 포함할 수 있도록 보완이 필요해 보인다(예: 협력적 소통 역량). 지식정보처리역량은 다양한 유형의 세계들에 대한 개념적 이해의 중요성을 강조하면서 교과교육을 통해 길러지는 교과 고유의 사유방식과 탐구능력, 즉 OECD가 ‘인식론적 지식’의 개념으로 강조한 능력들을 포함하도록 보완이 필요하며(예: 개념적 사고와 탐구역량), 창의적 사고역량은 OECD의 새로운 가치 창출 역량을 참조하여 그 의미를 확산적으로 재개념화할 수 있다(예: 혁신적 창의융합역량). 인지적 속성을 넘어서는 다양한 정의적·의지적·가치적 속성을 압축하여 제시한 심미적감성역량과 관련해서는 용어는 대체로 유지하면서 인공지능 시대를 맞아 더욱 중시되는 인간 고유의 본성과 가치를 반영할 수 있는 방안을 검토해볼 수 있다(예: 공감적 심미감성역량).

2. 교육과정 개정 주안점 탐색

교육과정 개정을 추진함에 있어서 일차적인 과제는 교육과정 개정의 중점이나 비전을 확인하는 일이다. 미래사회를 준비하기 위한 차기 교육과정 개정에서 고려할 수 있는 교육과정 개정의 중점 과제들을 예시적으로 제시하면 다음과 같다. 첫째, 교육과정을 통해 어떠한 능력을 길러주어야 할 것인지, 또는 이를 위해 무엇을 가르쳐야 할 것인지와 관련되는 교육과정 개정 중점으로는 ‘개념학습에 근거한 미래역량 함양’이 강조될 필요가 있다. 둘째, 교육과정의 개정을 통해 길러내고자 하는 인간상을 통해 교육과정 개정의 비전을 제시하는 방안과 관련해서는 2015 교육과정 개정에서 제시되었던 바른 인성을 갖춘 창의융합형 인재에 상응할 수 있는 대안들의 탐색이 필요하다. 셋째, 교육과정 이수 결과로서의 역량이나 인간상보다는 학생들이 어떤 교과목들을 어떤 기준과 절차에 따라 선택하여 이수하도록 지도할 것인지에 대한 교육과정 이수 규정과 관련되는 교육과정 개정의 중점과제로서 ‘학습자주도의 개별화된 맞춤형 교육과정’이 강조될 수도 있다. 넷째, 교육과정을 바라보는 관점이나 패러다임의 변화와 관련되는 개정 중점으로서 ‘모두를 아우르는 포용적 교육’을 고려할 수 있다.

차기 교육과정에 대한 교육부의 기본 계획 발표 이후, 그동안의 다양한 회의와 논의에서 자주 언급되었던 교육과정 개정의 주안점으로는 학습자에게 어떤 능력을 길러줄 것인지에 대한 과제(미래 역량, 기초학업 능력, 개념적 이해 등), 포용성과 공동체 가치를 함양하기 위한 과제(다양성의 존중과 포용, 나눔과 협력, 차별의 해소 등), 맞춤형 교육 체제 구축에 대한 과제(진로 설계 지원, 선택 확대 등), 디지털 환경 및 원격 교육 등 교육환경 변화에 따른 수업과 평가의 변화 과제(에듀테크 활용,

역량평가 등), 그리고 교육과정 의사결정의 분권화와 자율화에 관련된 과제(시·도 교육청 및 학교·교사의 자율권 확대, 역할분담 등) 등이 논의되어 왔다.

먼저 교육과정을 통해 길러주어야 할 미래역량으로는 인공지능 기초소양을 포함하여 미래의 ‘불확실성’에 대응하기 위한 역량과, 팬데믹에 의해 관심이 높아지고 있는 ‘지속가능 발전’을 위한 교육적 과제들을 점검하는 데 초점을 맞추어야 할 것이다. 이와 함께 교육의 전통적 과제라고 볼 수 있는 개념적 원리의 학습을 강조하되, 그러한 지식 및 원리들이 실제 세계와 어떻게 연계되어 있는지를 이해할 수 있도록 맥락을 제시하는 일(교과 지식의 실제적 맥락성 authenticity 강화)에 관심을 기울여야 할 것이다.

둘째로, 존중과 배려와 나눔과 협력 등 공동체 의식과 함께 공적인 책임을 다하는 주체성으로서의 ‘자기주도성’(agency) 함양도 차기 교육과정 개정의 주된 관심사가 되어야 할 것이다. 존중과 나눔 등은 다양성이 확대되는 상황에서 차별과 배제와 혐오 등 인류 공동체를 저해하는 요인들을 억제하기 위해 특히 관심을 기울일 필요가 있으며, 이를 위해서는 한편으로 학습 내용 측면에서도 이를 포함하여야겠지만 학교 교육 전반을 통해 ‘공정한 학습’을 직접 경험할 수 있도록 하는 교육 제도와 문화를 구축하는 것도 중요한 과제가 된다. 아울러 OECD가 강조하는 자기주도성은 그동안 강조되어 왔던 자주성이나 자기관리 역량 및 자율성 등의 개념에 더하여 공적인 책임의식을 함께 강조하는 개념이라는 점에서 교육의 공공성 맥락에서 차기 교육과정 개정의 중요한 지향점이 될 수 있다. 자기주도성의 기초가 되는 (자기주도적) 학습 능력의 학습이나 또는 다양한 문화 배경에 따른 학습 격차를 최소화하는 데 필요한 ‘기초학력의 보장’도 교육의 공공성 맥락에서 중요하게 고려할 필요가 있다.

셋째, 맞춤형 교육과정 운영으로, 이는 이번 교육과정 개정의 주요 계기의 하나인 고교학점제와 관련되는 개정의 과제이다. 학생들이 스스로 설계한 진로계획에 부합하는 유연한 학습 경험을 지원해 줄 수 있도록 개별화 맞춤 학습 지원체제를 구축하는 데 관심을 기울일 필요가 있다.

넷째, 디지털 교육환경 변화에 대한 대응의 과제로서, 한편으로 인공지능의 발달에 따른 인공지능 기반 에듀테크를 활용하고 다른 한편으로 코로나 이후 증가한 온라인 디지털 플랫폼을 활용한 수업 설계와 평가의 개선 노력이 필요하다. 이 과정에서는 무엇보다 학습자의 능동적 참여를 유도하는 것이 중요하며, 학습자의 성장을 지원할 수 있도록 교육 지원체제를 개선하는 데 초점을 맞추어야 할 것이다.

다섯째, 교육과정 분권화 및 자율화와 관련된 개정 과제로서, 국가와 시·도교육청, 그리고 단위학교와 교사의 교육과정 의사결정 자율권을 확대하는 것이 중요한 과제가 될 것이다. 다만, 이러한 분권화와 자율권 확대의 초점은 학습자에게 더 적합한 학습 기회를 제공해 주기 위한 것임을 분명히 인식할 필요가 있으며, 이러한 맥락에서 OECD가 강조하고 있듯이 단순한 권한의 분배나 역할 분담 차원을 넘어 학습자에게 질 높은 학습 경험을 제공해 주기 위해 필요한 각 주체에게 주어진 책임을 공유하고 완수한다는 관점에서 접근할 필요가 있다. 요컨대, 다양한 운영 주체의 전문성을 기반으로 협력적 관계를 유지하며(co-agency) 책임 교육을 구현하는 데 초점을 맞추어야 할 것이다.

3. 고등학교 교육과정 교과목 편성의 방향 탐색

차기 교육과정 개정과 관련하여 조금 더 구체적인 수준에서 검토해야 할 과제의 하나는 고교학점제의 취지에 부합하는 고등학교 교과목 편제의 원칙을 검토하는 일이다. 예를 들어, 고등학교 보통교과의 교과영역 구분을 유지할 필요가 있는지, 일반선택 과목과 진로선택 과목의 구분을 유지할 필요가 있는지, 교과별 또는 교과영역별 필수이수단위를 조정할 필요가 있는지, 또는 공통과목들에 대하여 이를 유지할 필요가 있는지와 이들 공통과목을 다른 과목을 통해 대체할 수 있는지, 그리고 교과별로 개발하는 과목들의 구분에 대한 공통 기준은 무엇인지 등등을 세밀하게 검토할 필요가 있다. 이러한 논의 주제들에 대한 개인적인 관점을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 2009 교육과정에서 처음으로 도입된 교과 영역의 구분, 즉 기초, 탐구, 체육·예술, 생활·교양 등의 영역 구분은 폐지하는 것이 적절하다고 본다. 둘째, 일반선택과 진로선택의 구분은 유지될 필요가 있다고 본다. 셋째, 교과별 필수이수단위의 조정 문제에 대해서는 이러한 조정이 야기할 수 있는 소모적인 갈등이 심각할 것임에 비하여 실제로 기대할 수 있는 변화나 실익은 그리 크지 않을 것이라는 점을 감안할 때, 필수이수단위의 폐지나 감축은 불필요하며, 필요한 경우라도 가급적 최소화하는 것이 적절하다고 본다. 넷째, 공통과목의 유지 여부와 관련하여 2015 개정에서 중시되었던 기초소양의 함양은 지속적으로 강조될 필요가 있다고 보며, 이 점에서 2015 교육과정 수준의 공통과목은 유지하는 것이 바람직하다고 본다. 다섯째, 고등학교의 교과별 과목 구분에 대해서는 공통 지침을 개발할 필요가 있다고 본다. 여섯째, 고등학교의 진로선택 과목과 관련하여, 3학년 말에 선택할 수 있는 다양한 미니과목의 개발 방안을 모색할 필요가 있다. 끝으로, 교과목 편성과 직접 관련되는 내용은 아니지만, 고교학점제의 취지 및 의미 규정과 관련하여 제도 도입 초기에 임시방편으로 제시되었던 정의, 즉 “진로에 따라 다양한 과목을 선택·이수하고, 누적 학점이 기준에 도달할 경우 졸업을 인정받는 교육과정 이수·운영제도”(교육부 보도자료, 2017. 11. 27)라는 정의는 예컨대 “학생들이 책임감과 역량을 갖춘 주체적인 인격체로 성장할 수 있도록 자기 설계 진로에 적합한 다양한 과목을 선택·이수하게 지원하는 교육과정 운영 제도”와 같이 제도의 취지를 드러내주는 정의로 바꿀 필요가 있다고 본다.

고교학점제의 도입은 학생들의 적성과 진로, 또는 흥미와 관심에 따라 다양한 선택과목들을 다양한 방식으로 조합하여 이수할 수 있게 하는 이른바 ‘맞춤형 교육’의 확대를 의미한다고 볼 수 있다. 이러한 맞춤형 교육에 따른 선택의 확대는 곧 공통과목이나 필수이수 단위(학점)수를 축소해야 한다는 주장으로 이어질 수 있는데, 공통교육의 축소는 다른 한편으로 미래사회가 요구하는 다양한 종류의 ‘기초소양’ 함양을 어렵게 하거나 약화시킬 수 있다는 우려를 야기하게 된다.

문·이과 통합을 표방하였던 2015 개정 교육과정은 문과와 이과로 분리된 기존 교육의 문제점을 지적하면서 인문학적 상상력과 과학 기술 소양을 균형 있게 공통적으로 함양할 수 있도록 하는 교육과정을 개발할 것을 주요 과제로 삼았다. 고등학교 교육과정에 통합사회, 통합과학을 포함하는 공통과목이 다시 도입된 것, 그리고 주요 교과 및 교과영역별로 필수이수단위가 지정된 것은 이러한

이유에서였다. 2015 개정 교육과정은 다른 한편으로 선택의 강화를 중시하기도 하였는데, 이는 문과와 이과의 패키지로 획일화된 과목 이수체제로는 다양한 과목들을 다양한 방식으로 조합하는 융합적 이수가 어렵다고 보았기 때문이다.

맞춤형 개별화 교육을 위한 선택의 확대와 기초소양 함양을 위한 공통교육의 강화 사이에는 긴장과 갈등이 야기되지만, 결국 선택 및 다양성의 확대와 필수 및 공통성의 강화라는 두 가지 요구 사이에서 숙의의 과정을 통해 적절한 균형을 모색할 필요가 있다. 특히 중요하게 고려해야 할 점은 국어와 수학, 과학, 사회, 외국어 등 주요 교과들에 대한 기초적인 소양의 함양은 맞춤형 교육을 위한 기초가 될 수도 있다는 사실이다. 이들 교과가 소위 ‘주요 교과’의 지위를 갖게 된 것이 오로지 우연적인 현상이라고 보기는 어렵다. 이들 기초교과들은 전이가능성 등의 측면에서 폭 넓은 적용 범위를 갖고 있다고 보아야 하며, 이 점에서 미래사회가 요구하는 융합적 사유의 기초가 될 수 있다. 이러한 교과들에 대한 기초지식의 결여는 개인의 진로 설계에 커다란 제약요인이 될 수도 있다. 앞으로의 직업 세계는 수명이 더욱 짧아질 것이며, 이전보다 길어진 인생의 긴 여정에서 한 가지 직업이나 진로만으로 평생을 살아가기는 어렵다. 이처럼 평생을 통해 다양한 종류의 직업세계와 진로를 새롭게 개척해 나가게 될 것이라는 점을 감안한다면 기초적인 공통소양의 중요성을 간과해서는 안 될 것이다.

4. 교육과정의 질 관리와 시도 및 학교 교육과정의 자율성

그동안의 교육과정 개정에서 자주 논의되어온 주요 주제의 하나는 시도 및 단위학교, 그리고 교사의 교육과정 자율성 확대이다. 특히 2009 개정에서는 단위학교의 자율성 확대가 주요 비전의 하나로 제시되었는데, 최근의 교육과정 거버넌스 논의에서는 시·도의 교육자치 확대가 종종 논의되고 있으며, 단위학교의 자율성을 넘어 교사의 자율성에 대한 논의도 이루어지고 있다.

교육과정 유연성이나 자율성을 제약하는 요인으로 지적되고 있는 성취기준이나 또는 표준화된 성취도 평가 등등은 국가 수준에서 이루어지는 교육의 질 관리를 위한 기제들이라는 점에서 교육과정의 유연성 논의는 곧 국가수준에서의 교육의 질 관리의 필요성과 시도, 또는 단위학교 및 교사의 교육과정 실천의 자율성 사이의 적절한 균형을 어떻게 유지할 수 있는지에 관한 쟁점으로 해석할 수 있다. 사실상 일반적인 맥락에서 자율성의 확대를 반대하기는 어렵다. 그러나 학교와 교사의 자율이 오히려 학생들의 학습 성과나 국가 전체의 교육경쟁력에 부정적인 영향을 미치게 된다면 국가 수준에서의 적절한 질 관리, 예컨대 학생들이 반드시 배워야 할 기초지식에 대한 공통의 기준을 제시하거나 또는 졸업하는 학생들이 갖추어야 할 능력 수준에 대한 평가의 도입도 설득력 있는 적절한 조치가 될 수 있다.

국내에서 단위학교의 교육과정 자율성이 본격적으로 논의된 것은 6차 교육과정에서부터라고 볼 수 있는데, ‘학교교육과정’ 개발은 곧 이러한 논의의 구체적 산물이다. 이와 관련하여, 국가와 시도와 학교 및 교사 등 교육과정 의사결정과 관련되는 다양한 주체들 사이의 힘의 분배 문제가 종종 논의되어 왔는데, 이들 주체 사이의 의사결정 권한의 분배 문제를 제로섬 게임의 관점에서 규정하기보

다는 플러스섬 관점에서 접근하는 것이 더 적절하다고 본다. 제로섬 모형에서는 교육과정 거버넌스의 조정 문제가 일정한 총량의 권한을 두고 서로가 서로로부터 권한을 뺏고 빼앗기는 상황으로 규정됨에 비하여 플러스섬 모형에서는 각각의 주체들이 마땅히 떠맡아야 할 역할이 있으며, 각각의 주체들이 이들 역할을 충실하게 수행함으로써 교육의 질 총량이 더 커질 수 있다는 점을 강조하게 된다. 즉 권한의 쟁탈 문제가 아닌 역할의 분담 문제가 중요하다는 보아야 하는 것이다.

교육과정 의사결정에 관련되는 여러 주체들의 관계를 이처럼 역할 분담 맥락에서 바라볼 때 중요한 과제는 각각의 주체들이 마땅히 맡아야 할 과제와 관여하거나 참견해서는 안 되는 과제를 명료하게 구분하는 일이 될 것이다 OECD는 이에 더하여 ‘책임 분담’(shared responsibility)을 강조하고 있는데, 이는 학습자에게 도움이 되는 학습경험을 제공해 주기 위해 다양한 주체들이 책임을 지고 역할을 다해야 함을 강조하는 것으로 해석할 수 있다. 즉, 이 글에서 말하는 ‘역할 분담’과 대비되는 것이라기보다는 오히려 이를 더 적극적으로 강조하는 개념이라고 볼 수 있다.

예를 들어, 국가는 교육과정을 통해 길러주어야 할 지식과 기술과 태도 및 가치의 수준을 명료하게 제시하고 그러한 목표가 충실하게 달성되었는지를 확인하고 관리하는 역할을 담당해야 한다면, 구체적인 수업에서 활용할 교수학습의 방법이나 적절한 수업의 활동 등등은 학교 수준, 또는 교사 수준에서 결정하도록 하는 것이 적절할 것이다. 사·도는 이러한 단위학교들의 노력을 실천하는 데 필요한 자원을 지원해 주는 데 힘을 기울여야 할 것이다.

다른 한편으로 의사결정의 역할의 분담에 있어서 고려해야 할 가장 중요한 것은 그러한 거버넌스 조정의 초점은 학생들의 학습의 질을 개선하는 데 주어져야 한다는 점이다. 학교나 교사의 자율성은 한편으로는 교육을 담당할 주체들의 교육철학과 전문성을 존중해준다는 의미도 갖지만 그러한 자율성은 그 자체가 목적이 아니요 학습자의 학습의 질을 개선하고 이를 통해 학습자의 교육적 성장을 지원하기 위한 수단적 요인이라고 보아야 한다. 요컨대 자율성은 학교와 교사의 전문성을 바탕으로 다양한 특성을 갖고 있는 학생들에게 가장 적합한 교육경험을 제공해 주기 위한 조건인 것이다.

이러한 배경적 논의를 기초로 하여, 좀 더 구체적인 수준의 교육과정의 자율화 논의에서 검토되어야 할 주제의 하나는 교육과정의 여러 구성 요소들 중 어떤 것에 대해 어느 정도의 자율권을 허용해 주는 것이 바람직한가의 문제이다. 이 문제는 한편으로 국가, 시·도, 학교, 교사 등 다양한 교육과정 의사결정 주체들 사이의 역할분담(또는 권한의 분배)과 관련하여 각 주체가 담당해야 할 고유한 역할이 무엇인지를 확인하는 일과 관련이 되며, 다른 한편으로는 여러 가지 수준과 유형의 ‘분권화 방안’ 중 어느 모형을 선택하는 것이 적절한지를 판단하는 일과 관련이 된다.

분권화의 유형 측면에서 몇 가지 예를 들자면, 국가 수준에서는 교육의 목적과 주안점만을 결정하고 교과목의 편성, 교과별 시수 배당, 교과별 주요 학습 내용 등 일체의 사항을 단위학교나 교사에게 위임할 수도 있다. 이 경우에도 물론 국가 수준에서 이루어지는 평가제도나 교사교육의 틀 등에 의해 학교별 교육과정 편성·운영에 어느 정도의 공통성이 나타날 수는 있으나 국가는 그야말로 최소 수준에서만 공통 기준을 제시해 주는 방안이 된다. 대체로 보아 1988년의 국가교육과정 도입 이전의 영국은 이와 같은 분권화 형태의 교육과정 체제를 유지해 왔다고 볼 수 있다.

국가 수준에서 공통 기준을 제시하더라도 그 수준은 교과목의 종류만을 제시해주고 과목별 이수 시기나 시수는 자율에 맡기는 수준에서부터 과목의 종류는 물론 과목별 시수배정에 이르기까지 모든 것을 국가 수준에서 규정해 주는 수준에 이르기까지 다양할 수 있다. 교과별 학습내용과 관련해서도 대체적인 주제 정도만을 제시해 주는 방안에서 학습내용의 이수 순서나 학생들이 학습의 결과로 보여주어야 할 ‘성취기준’, 더 나아가 각 학습내용을 가르치기 위한 학습활동이나 평가 방법까지도 구체적으로 명시해 주는 방안도 가능하다.

그렇다면 한국의 현재 상황을 감안할 때 국가 교육과정의 여러 요소들 중에서 자율화가 특히 필요한 요인은 무엇이며, 그러한 ‘자율화’에 따라 시도나 단위학교 등은 어떠한 방식으로 자율권을 행사하는 것이 바람직한가? 이 주제를 검토함에 있어서는 앞에서 언급하였듯이 ‘역할분담’의 원리가 중요하게 고려될 필요가 있다. 특히 국가가 관여해야 할 일이 무엇이고 관여해서는 안 될 일(즉 바람직한 교육을 실천하는 데 장애와 간섭이 되는 일)이 무엇인지를 좀 더 명료하게 구분하는 것이 중요한 과제가 된다. 예를 들어, 국가 수준에서는 각 교과에서 가르쳐야 할 학습내용을 핵심 개념과 아이디어, 원리 등의 수준에서 명료하게 제시해 주되 이와 관련된 학습활동이나 평가에서 확인해야 할 ‘성취기준’ 등은 단위학교에 맡기거나 또는 제시를 해 주더라도 예시의 수준에서만 제시해 주는 것이 절절하다고 본다.

다른 한편으로, 자의성 문제와 관련하여 한 가지 언급할 것은 앞에 제시된 여러 질문들(과목의 신설 및 대체 여부, 과목별 학습내용의 생략 및 추가 여부 등)과 관련해서는 특정 개인의 판단이 아닌 공동체의 판단을 따를 수 있도록 하는 것이 중요하다는 점이다. 학교 교육과정 편성 운영에 있어서 교사 집단 전체의 참여가 필요한 한 가지 이유가 바로 여기에 있다. 학습공동체 등의 참여에 의해 학교 교육과정에 대한 의사결정을 내리게 된다면 그만큼 ‘자의적 판단’의 위험을 벗어날 수 있을 것이다.

5. 교과 교육과정 개선을 위한 주요 과제

차기 교육과정 개정에서는 교과별 시수를 조정하는 편제 조정보다는 교과 교육과정을 체계화하는 데 초점을 맞출 필요가 있다고 본다. 편제 조정은 불필요한 갈등을 야기함에 비하여 실제 변화를 이끌어 내는 데에는 한계가 있기 때문이요, 이 점에서 교과 교육과정을 충실하게 개발하는 것이 교육과정 개정의 실효성을 높이는 데 중요한 요인이 될 것이기 때문이다. 교과 교육과정 개정에 있어서 특히 관심을 기울여야 할 과제들은 다음과 같다.

첫째, 총론 및 교과 교육과정 개발 지침에 포함된 주요 개념과 용어들의 상호이해 증진을 위해 총론-각론 개발진의 공동 연구 및 워크숍을 활성화해야 한다. 특히 교과 교육과정 개발 지침에 제시된 주요 요소 및 용어들(예: 2015 개정 교육과정의 경우, 역량, 영역, 핵심개념, 일반화된 지식, 내용요소, 기능 등)의 의미를 공유하고 각 구성요소를 통해 교사에게 전달하고자 하는 메시지의 내용을 명료하게 인식할 수 있도록 지속적으로 협의해야 한다. 이를 위해 먼저 총론 연구진을 중심으로 각 용어 및 개념들의 의미와 적용 사례들을 분석하는 기초연구를 추진할 필요가 있다.

둘째, 제7차 교육과정에서 처음으로 도입되어 현재까지 유지되고 있는 성취기준 중심의 학습 내용 제시 방식에 대한 근본적인 개혁이 필요하다. 성취기준은 학습 내용의 상제화와 학습 활동의 안내 및 평가를 통한 학습의 질 관리 및 관리 강화 등의 취지에서 도입되었지만, 학습에서 중시되어야 할 핵심 원리나 아이디어를 반영하는 데 한계가 있으며, 평가 맥락에서 중시되는 수행이나 행동에 대해서만 관심을 집중하게 함으로써 깊이 있는 학습보다는 활동이나 소재 중심의 수업이 이루어지는 문제를 일으켰다.

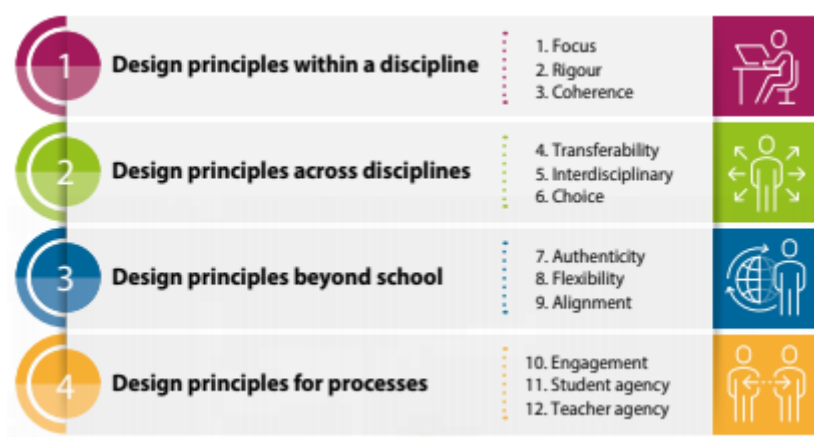
성취기준은 원칙적으로는 평가의 맥락에서 확인해야 할 학생들의 수행 수준의 근거가 되는데, 이와 같은 성취기준은 특정한 형식의 평가를 일률적으로 제시한다는 점에서 단위학교의 자율권을 침해할 수 있다. 평가를 위한 기준으로서의 성취기준은 오히려 시도 또는 단위학교 수준에서 다양한 방식으로 개발될 수 있도록 함으로써 실질적인 교육과정 분권화를 구현할 필요가 있다. 다른 한편으로, 성취기준은 종종 수업에서 활용할 수 있는 수업 활동으로 제시되는 경우가 있는데, 이러한 성취기준은 수업방법의 획일화를 초래하며, 경우에 따라서는 제시된 모든 수업 활동을 수행하고자 ‘진도 나가기’에 급급한 수업 운영을 하는 문제를 일으키기도 한다. 수업 활동에 대한 안내가 필요한 경우에는 이를 성취기준으로 제시하기보다는 예시적인 수업 활동으로 제시하는 것이 바람직하다.

이와 관련하여, 성취기준 중심 내용 제시 방식의 도입 과정에 대한 분석과 함께, 현재 교과 별 교육과정에 제시되어 있는 성취기준들의 다양한 성격, 용도, 사용자별 활용 방식 등에 분석이 필요하다. 또한 교과 교육과정이 분명하게 규정해야 할 것, 그리고 규정하지 말거나 혹은 예시자료로만 제시할 것이 무엇인지를 명료하게 구분할 필요가 있다. 특히 성취기준을 중심으로 학습 내용을 제시해 주는 현행의 방안에서 탈피하여 원리 및 핵심아이디어 중심으로 학습 내용을 명료하게 규정해 주는 방안을 모색할 필요가 있다. 수업 활동이나 방법으로 진술된 성취기준은 예시적인 방안으로만 제시해 주는 것이 바람직하다.

셋째, 교과 교육과정의 간소화 방안을 모색할 필요가 있다. 이와 관련하여 종종 ‘대강화’라는 용어가 함께 사용되기도 하는데, 이 용어는 그 의미도 불명료할 뿐만 아니라 부적절한 함의를 갖는다는 점에서 사용하지 않는 것이 바람직하다고 본다. 교과 교육과정의 간소화 방안을 모색함에 있어서는 학습부담의 경감 과제보다는 학습경험의 질적 개선에 초점을 맞출 필요가 있다. 이 점에서 성취기준을 가르쳐야 할 내용으로 보고 개수를 양적으로 감축하는 것보다는 학생들이 반드시 이해해야 할 핵심아이디어와 원리를 드러내는 데 초점을 맞출 필요가 있다. 특히 학습 내용 제시에서는 국가수준에서 지정해주어야 할 것(핵심개념과 원리 등)과 지정해주지 말아야 할 것(구체적 수업 활동 등)을 명료하게 구분하는 것이 중요하다. 교육과정의 대강화와 자율화 등을 추진함에 있어서도 권한의 분배라는 제로섬 게임의 모형에서 벗어나 역할 분담의 관점에서 각 주체들이 담당해야 할 역할과 자율권의 범위를 명료하게 구분하는 데 초점을 맞출 필요가 있다.

OECD는 최근 미래교육을 위한 교육과정 설계에서 고려되어야 할 원칙들을 4개 영역별로 각 3개씩 모두 12개의 원칙을 통해 제시해주고 있는데(OECD, 2020a: 27), 앞으로의 교육과정 개정 과정에서 (특히 교과 교육과정의 설계와 관련하여) 제기될 수 있는 여러 쟁점들에 대하여 의미 있는 방향

을 제시해 주는 것으로 보인다. 향후 좀 더 상세한 검토와 논의가 이루어져야 할 것이다. 제시된 원칙들 중 특히 주목해야 할 것은 교과 교육과정 설계에서는 초점을 분명히 하고(핵심 원리와 핵심 아이디어 명료화), 엄격성을 유지해야 하며(학습부담 경감만을 목적으로 하는 내용 감축의 한계 인식 필요), 교육과정-수업-평가 등의 일관성을 유지해야 한다는 점이다. 그 밖에 진정성(authenticity)의 원칙은 교실에서 다루어지는 핵심 개념과 원리들을 실제 생활세계의 사례 및 맥락과 연계하여 다루는 것이 중요하다는 점을 강조해 주고 있으며, 이러한 원칙이 준수될 때 학생들의 능동적 참여(engagement)가 활성화될 수 있을 것이다. OECD가 제시한 여러 설계 원칙들은 2015에서도 강조되었던 것으로 적어도 교과 교육과정의 개발과 이에 기초한 교과서 개발에서는 2015와의 연속성을 유지할 필요가 있다고 본다.



[그림 1] OECD가 제안하는 교육과정 설계 원칙

출처: OECD, 2020a: 27.

이상에서 살펴본 주요 논의 과제와 함께 집중적인 논의와 연구가 필요한 과제의 하나는 미래 역량으로 강조되는 ‘인공지능 기초소양’의 범위와 수준을 학교 급별로 어떻게 설정해야 할 것인가 하는 과제이다. 이에 대해서는 각자의 배경에 따라, 그리고 미래사회의 모습에 대한 각자의 전망에 따라 강조점의 차이가 나타나고 있는데, 일부에서는 AI 프로그램의 개발에 더 큰 강조점을 두기도 하고, 개발보다는 활용에 초점을 맞추기도 한다. 개발의 관점에서도 코딩과 프로그래밍을 중시하기도 하고, 데이터 분석에 더 큰 비중을 두기도 하는 것으로 보인다. 이 과제에 대해서는 다른 여러 나라들의 사례를 분석해 가면서 다양한 관점들을 조율할 필요가 있다. 아마도 어느 하나의 모델을 모든 학교에 일률적으로 적용하기보다는 다양한 모델들이 시범적으로 운영되도록 하는 방안이 더 적절한 방안이 될 수도 있다고 본다.

또 하나의 중요한 과제는 교육 격차의 심화 문제 해결을 위해 관심이 높아지고 있는 기초학력 보장의 방안을 찾는 일이다. 일차적으로 ‘기초학력’을 무엇으로 어떻게 규정할 것인지에 대한 논의가 필요하며(예: 절대적인 기준의 제시 방안, 또는 학교 급 및 학년/연령별로 기초학력 기준을 제시하는 방안 등) 이를 ‘책임지고 보장한다’는 말의 의미를 어떻게 해석해야 할 것인지, 그리고 이를 실천하

기 위한 구체적인 정책 방안은 무엇인지에 대한 치밀한 검토가 이루어져야 할 것이다. 무엇보다 중요한 과제는 기초학력 미달 여부를 정확하게 진단하는 일이 될 것이며, 기초학력 미달자에 대한 보충교육이 일반 교육과는 다른 종류의 '전문성'을 필요로 하는 것은 아닌지에 대해서도 검토가 필요하다고 본다.

IV. 2022 교육과정과 교과서

이 장에서는 2022 개정 교육과정의 주요 방향들이 교과서 개발에 주는 시사점을 간략히 검토해 보고자 한다. 2022 개정 교육과정의 방향 중에서 주목할 것은 특히 교과 교육과정 개발의 방향으로서 교과 교육과정에서 추구하는 변화의 방향은 교과서를 통해 구현되어야 하기 때문이다. 이와 함께 인공지능 기초소양 함양, 기후 및 생태전환 교육 등 차기 교육과정에서 초점을 맞추어야 할 과제들에 대해서도 주목할 필요가 있는데, 이들 주제는 해당 교과목은 물론 여러 일반 교과목을 통해서도 실천될 필요가 있기 때문이다. 아울러 디지털 교육환경에 부합하는 교수학습 및 평가 체제의 구축이라는 과제 역시 교과서 개발의 방향(예를 들어 디지털 교과서 개발 방향 점검)을 모색하는 데 있어서 관심을 기울일 필요가 있을 것이다.

1. 교과 교육과정 개발 방향과 교과서

교과 교육과정 개발은 학습 경험의 질을 향상하고 개선하는 데 있어서 가장 중요한 역할을 담당하게 된다. 교과 교육과정에서 제시되는 학습 내용, 즉 무엇을 가르치고 배울 것인가에 대한 지침이 기존의 피상적인 '단편지식의 암기교육'이나 '문제풀이 교육'의 폐해를 극복하고 올바른 지식교육, 의미 있는 학습의 방향을 제시해줄 수 있기 때문이다. 특히 미래사회가 요구하는 교육적 과제들(디지털 기초소양 교육, 생태전환 교육, 미디어 리터러시 교육 등등)이 증가함에 따라 '교육과정 과부하'가 중요한 도전이 되고 있으며, 이러한 상황에서 폭은 넓되 얇고 피상적인 학습에 머물게 될 위험을 피하기 위해서는 교과 교육과정이 학습자가 반드시 알고 익혀야 할 것이 무엇인지를 명료하게 제시해줄 필요가 있다.

앞에서 검토한 OECD의 교육과정 설계 원리들은 이 점에서 특히 주목할 필요가 있는데, 향후 교과 교육과정 개발 및 교과서 개발에서 고려해야 할 몇 가지 원리들의 주요 내용을 살펴보면 다음과 같다(OECD, 2018: 6-7).

□ 개념, 내용 및 주제의 설계

- 학생 주도성: 교육과정은 학생들에게 동기를 부여하고 그들의 사전 지식, 기술, 태도 및 가치를 반영할 수 있도록 학생 중심으로 설계되어야 한다.

- 엄격성: 주제는 도전적이어야 하며 깊이 생각하고 성찰하게 할 수 있어야 한다.
- 초점: 학생들의 학습의 깊이와 질을 보장하기 위해 상대적으로 적은 수의 주제를 각 학년에 도입해야 한다. 핵심 개념의 학습을 강화하기 위해 주제가 중복되어 제시될 수 있다.
- 일관성: 주제는 학문 분야의 논리를 반영하도록 배열되어야 하며, 단계와 연령 수준을 통해 기본 개념에서 고급 개념으로 발전할 수 있도록 해야 한다.
- 연계성(alignment): 교육과정은 수업 및 평가의 실제와 잘 연계되어야 한다. 경우에 따라서는 원하는 성과를 평가하는 기술이 아직 존재하지 않지만 목적에 따라 다른 평가 방법이 필요할 수 있다. 측정할 수 없었던 학습 결과와 행동을 평가하기 위한 새로운 평가 방법을 지속적으로 개발해야 한다.
- 전이가능성: 한 맥락에서 배운 것이 다른 맥락으로 전이될 수 있는 지식, 기술, 태도 및 가치에 더 높은 우선순위를 부여해야 한다.
- 선택: 학생들에게 다양한 주제 및 프로젝트에 대한 선택권이 제공되어야 하며, 정보에 입각한 선택을 할 수 있도록 지원하고, 학생이 주제와 프로젝트를 제안할 수 있는 기회가 제공되어야 한다.

□ 실천 과정의 설계

- 교사 주도성: 교사는 교육과정을 효과적으로 전달하기 위해 전문 지식과 기술 및 전문성을 활용할 수 있어야 한다.
- 진정성: 학습자는 학습 경험을 실제 세계와 연결할 수 있어야 하며 목적의식을 갖고 학습에 임할 수 있어야 한다. 이를 위해서는 분과 학문 지식의 숙달과 함께 학제 간 학습 및 협력 학습이 필요하다.
- 상호 관련성: 학습자는 학문 분야 사이에서, 그리고 학교 밖 실생활의 맥락에서 학습 주제와 개념이 다른 주제 또는 개념과 어떻게 연계 및 연결될 수 있는지 발견할 수 있는 기회를 제공받아야 한다.
- 유연성: “커리큘럼”의 개념을 “미리 결정된 정적인 것”을 넘어서 “적응 가능하고 역동적인” 것으로 발전시켜야 한다. 학교와 교사는 변화하는 사회적 요구 사항과 개별 학습 요구 사항을 반영하기 위해 교육과정을 업데이트하고 조정할 수 있어야 한다.
- 참여(engagement): 교사, 학생 및 기타 이해 관계자들은 교육 과정 개발 초기부터 참여함으로써 그 운영 과정에서 주인의식을 발휘할 수 있어야 한다.

2022 개정 교육과정의 교과 교육과정 개발 기준을 개발하는 연구(온정덕 외, 2021)에서도 이상의 OECD 원리를 기초로 교과 교육과정 개발의 방향을 깊이 있는 학습, 교과 간 연계와 통합, 삶과 연계된 학습, 학습에 대한 학습(메타 학습) 등으로 요약하여 다음과 같이 제안하고 있다.

첫째, 깊이 있는 학습은 학습자가 학습 자료를 스스로 자신의 것으로 만들고 배운 것을 새로운 상황에 적용할 수 있도록 소수의 핵심 내용을 깊이 있게 배우는 것을 의미한다. 이것이 교과 교육과정에 주는 함의는 학습자가 배우는 내용을 구조화할 수 있도록 학습 내용은 사실, 개념, 일반화/원리, 아이디어의 관계성을 포함해야 한다는 것이다(중략). ...

둘째, 교과 간 연계와 통합은 학습자가 여러 교과의 지식과 기능을 서로 관련지어 습득하고 이를 적용하여 문제를 해결하는 것을 지원한다. 융합적 사고를 통해 새로운 가치와 지식을 만들어낼 수 있도록 하기 위해서는 교사가 여러 교과를 통합해서 설계하고 그것을 학생들을 대상으로 실행하는 것보다는 학생이 통합적으로 사고할 수 있도록 어떻게 교육과정을 설계해야 할 것인가에 주목해야 한다(중략).

셋째, 삶과 연계된 학습은 학생이 실생활 맥락 속에서 교과의 핵심 내용을 활용할 기회를 제공하는 것을 의미

한다. 가능하면 실생활 맥락을 제공해야 하나 실생활 문제나 현상에 국한된 것이 아닌 학생들을 몰입할 수 있게 하는 것으로 이해되어야 한다(중략).

넷째, 학습에 대한 학습(메타 학습)은 새로운 상황과 문제에 자신이 학습한 것을 적용하면서 어떻게, 왜, 그리고 언제 이 지식을 적용해야 하는지를 아는 것을 의미한다. ... 자기 주도적인 학습자는 새로운 정보가 자신이 이미 알고 있는 것과 일치하는지, 어떠한 방법을 활용할 때 학습이 일어나는지를 확인하는 일종의 내적 대화의 형태로 메타인지 전략을 구사한다(중략).

이상의 네 가지 기본 방향에 대한 제언은 교과 교육과정 개발의 지침이기도 하고 더 나아가 교과서 개발의 지침이라고 볼 수도 있다. 특히 주목할 점은 (1) 깊이 있는 학습을 지원할 수 있도록 핵심 개념과 원리(핵심 아이디어)를 명료하게 제시해줄 수 있어야 한다는 점(깊이 있는 학습, 엄격성 등)과 (2) 실제 생활 세계의 사례 및 맥락을 활용함으로써 학습자의 관심과 능동적 참여를 이끌어낼 수 있어야 한다는 점(삶과 연계된 학습, 진정성, 참여 등)으로서, 예를 들어 학습자의 관심을 유도할 수 있는 ‘핵심 질문’(essential questions)들을 섬세하게 개발하고, 학생들에게 친숙한 일상생활 세계의 맥락과 사례들을 핵심 원리 학습 과정에서 적극 활용하는 방안을 모색하는 데 더 큰 관심을 기울일 필요가 있다고 본다.

‘학습에 대한 학습’과 관련하여 한 가지 검토할 과제는 각 교과별 고유의 사유방식과 탐구 능력들을 교과서에서 함께 다루어주는 방안에 대한 검토이다. 예를 들어, 과학 교과의 경우, 가설 설정과 실험의 설계 및 경험적 데이터의 수집, 그리고 이에 기초한 가설의 검증 등은 다른 어느 교과에서도 길러줄 수 없는 과학 고유의 탐구 방법이요 동시에 과학적 사고방식의 요체를 구성한다고 볼 수 있다. 수학의 ‘논리적 추론 행위’는 물론 다른 교과에서도 원용될 수 있으나 논리적 교과로서의 수학만의 고유한 사유 방식이요 탐구 방식이라고 볼 수 있다. 마찬가지로 역사적 판단과 논의, 도덕·윤리적 판단과 논의, 그리고 예술적·심미적 판단과 논의의 양상 등등은 각 교과(학문) 영역 고유의 판단과 사유와 탐구 능력을 요구하며, 만일 그 교과에서 이를 올바르게 길러주지 못한다면 다른 교과를 통해 이를 학습하는 것은 원칙적으로 불가능하다고 보아야 한다. 일상적인 생활 세계에서의 우리의 판단과 논의가 다양한 유형의 판단과 논의 유형을 혼합적으로 또는 ‘융합적으로’ 사용하기도 한다는 사실이 교과 영역별 고유의 사유 방식이나 탐구 방식의 독자성과 고유성, 그리고 그 학습의 필요성을 부정하지는 못한다. 국가에 따라서는 이와 같은 교과 고유의 탐구 능력 등을 해당교과의 주요 학습내용 요소로 강조하기도 하고, 또는 학습 내용 측면과 별도로 구분하여 해당 교과의 ‘기술(skills)’ 측면이나 또는 ‘활동 양식(practice)’으로 제시하기도 하는데, 캐나다 BC주에서는 이를 ‘교과 교육과정 역량(curricular competency)’로 제시해 주고 있다.

일부에서는 이러한 교과 교육과정 역량을 ‘교과역량’으로 부르자는 제안도 있으나, 명칭을 무엇으로 하든, 이러한 탐구 방법은 해당 교과의 학습 과정에서 반드시 익히지 않으면 안 된다. 이러한 교과별 역량은 해당 교과의 모든 학습 내용들을 학습하는 가운데 함께 길러주어야 할 역량이지만 필요하다면 별도의 단원을 통해 체계적인 학습의 경험을 제공해주는 것도 가능하다고 본다. 2015 교육과정의 개정 과정에서도 이러한 의미의 교과별 탐구 능력을 명시적으로 체계화하고 이를 강조

하는 방안을 논의하였으나 이러한 역량의 체계화 필요성이나 또는 이를 부르는 명칭을 무엇으로 하고 어떤 방식으로 교과 교육과정에 제시할 것인지에 대해서는 교과마다 입장이 달랐던 것으로 보인다. 과학 교과의 경우, 내용체계표의 '기능' 칸에 이와 같은 교과 역량의 요소를 제시하기도 하였고, 교과에 따라서는 교과 고유의 사유방식이나 탐구 능력을 체계화하는 것이 어렵다는 입장을 보이기도 하였다.

2. 인공지능 소양 및 기후·생태전환 교육과 교과서

2022 교육과정에 기초한 교과서 개발의 방향을 검토함에 있어서는 미래사회를 대비하기 위해 길러주어야 할 능력으로서 인공지능 기초소양과 기후·생태전환에 대한 대응 능력을 여러 교과목의 교과서에서 어떻게 다루어야 할 것인지를 검토할 필요가 있다. 이들 소양과 능력은 일차적으로는 정보 교과와 환경 교과 등을 통해 다루어질 것이지만 국어, 수학, 사회, 과학, 영어 등의 일반교과에서도 '범교과적 접근'을 통해 다루어질 필요가 있다.

'인공지능 기초소양'을 갖추기 위해서는 한편으로 인공지능 기술이 적용될 수 있는 다양한 영역들에 대한 도메인 지식이 필요하며, 다른 한편으로는 여러 영역의 도메인 지식 관련 탐구 주제들이 인공지능의 관점에서 새롭게 해석되고 규정될 수도 있다. 이러한 이유에서 교과 교육과정을 개발함에 있어서는 인공지능과 연계된 학습 영역(행렬, 데이터 사이언스 등)들을 적극 검토할 필요가 있으며, 교과별 학습 내용을 인공지능 원리와 연계하여 융합 수업으로 설계할 수 있는 방안(예: 지리의 GIS 수업에서 공공 데이터 활용; 인공지능 관련 편향성, 위변조, 감시 문제 등에 대한 윤리적·정치적 쟁점 분석 등)을 모색할 필요가 있다. 인공지능 기초소양 함양은 오직 정보 교육(컴퓨터 교육)만의 책임이요, 다른 교과들은 아무 관계가 없다는 방관자적 자세는 무책임한 태도가 될 수 있다.

아울러, 각각의 교과교육 맥락에서 활용될 수 있는 AI 에듀테크를 개발하고 안내하는 것 역시 앞으로 교과서 개발 과정에서 중요한 고려사항이 되어야 할 것이다. 앞으로 활성화되어야 할 'AI 융합 교육'은 "일반 교과 교육을 통해 AI 기초소양을 함양하는 데 기여하는 교육"으로 정의할 수 있는데, 수업의 유형은 두 가지로 구분해볼 수 있다. 첫째는 '인공지능 융합 수업'으로서, "교과 내용을 교수-학습함에 있어서 인공지능 원리 등을 연계하여 수업을 설계하고 운영하는 교육 활동"을 지칭한다. 둘째는 '인공지능 활용 수업'으로서 "교과 내용을 교수-학습함에 있어서 인공지능 기반 도구와 기술(에듀테크)을 활용함으로써 교과 교육의 효율성을 높이고 학습자에게 인공지능의 활용 경험을 제공해 주는 교육 활동"을 지칭한다. 교과 교육을 통한 인공지능 기초소양 함양을 위해서는 교과서 개발 과정에서 '인공지능 융합 수업'과 '인공지능 활용 수업'에 대한 아이디어를 적극 개발하여 반영할 필요가 있을 것이다.

지속가능발전을 위한 기후·생태전환 교육 역시 모든 교과의 공통적인 관심사가 되어야 할 것이다. 이미 2015 교육과정에서도 환경·지속가능발전 교육이 통합적인 범교과 학습 주제로 다루어져 왔지만 팬데믹 상황 등을 함께 고려하는 생태전환교육의 강화를 도모할 수 있도록 더 적극적인 관

심을 기울여야 할 것이다.

3. 디지털 교육환경의 전환과 교과서

2022 교육과정의 추진 과제의 하나는 ‘디지털 교육환경 변화에 대응하는 교수·학습 및 평가 체제 구축’으로서, 비대면 원격 교육의 확대와 디지털 시대의 교육환경 변화에 부합하는 미래형 교수 학습 방법과 평가체제 구축, 에듀테크를 활용한 학습자 개별화 맞춤형 지도 및 평가 강화 등의 방안이 세부 추진 과제로 제시된다. 이러한 맥락에서 고려할 주요 과제는 디지털 교과서의 개발이며, 이에 더하여 디지털 교수학습 플랫폼 구축 등 ‘디지털 교육과정’의 발전 방안을 고려할 필요가 있다.

OECD는 미래교육의 과제를 논의하면서 디지털 교육과정이라는 개념을 제안하고 있는데, 그 주요 내용은 다음과 같다.

디지털 커리큘럼이 무엇인지에 대한 합의는 없지만 디지털 커리큘럼에 대한 일반적으로 떠오르는 트렌드는 다음과 같다.

- 상호작용성(Interactivity): 디지털 커리큘럼의 기반이 되는 디지털 플랫폼을 사용하여 학생과 교사와 같은 학습자 그룹 간의 역동적인 상호작용을 가능하게 하는 것을 의미함.
- 최종 사용자 참여(End-user participation): 교육과정의 선택과 적응성을 감안할 때 최종 사용자가 최종 설계에 참여함. 최종 사용자가 더 많은 선택을 할 수 있으므로 참여가 증진되고 교육과정 설계자의 역할이 바뀜. 이러한 의미에서 교사, 학생 및 프로그래머는 모두 디자이너로 간주될 수 있음
- 통합(Integration): 교육 및 평가를 위한 콘텐츠, 교과서 및 도구를 하나의 플랫폼으로 통합하는 것을 의미함. 이러한 통합은 교육과정-교수학습-평가 사이의 경계를 점차적으로 없애고 있음
- 범학년 및 범교과 학습 발달(Cross-grade and cross-subject learning progressions): 디지털 교육과정은 학년과 교과를 가로지르는 개념적 학습 진행을 보다 명확하고 접근 가능하게 함. 학생과 교사는 이전 학년에서 놓쳤거나 다른 학습 영역에서 강화될 수 있는 선행 학습에 대해 더 쉽게 접근하고 더 잘 이해할 수 있음. 이것은 학생들이 학습 공백을 채우는 데 도움이 될 수 있음 (OECD, 2020b: 55).

디지털 교육과정은 기존의 디지털 교과서를 넘어서서 교육과정과 수업 및 평가를 넘나들며 더욱 체계적이고 효율적으로 학습을 관리하고 지원해줄 수 있는 플랫폼의 역할을 해줄 수 있을 것으로 기대되는바, 국내외의 다양한 사례들을 참조하면서 발전 방안을 모색해 나가야 할 것이다.

V. 맺는말

이상으로 미래교육을 위한 차기 국가 교육과정 개정의 과제들을 검토하고 이를 기초로 교과서 개발의 방향과 과제를 살펴보았다. 이 글에서 제시된 여러 이슈들은 앞으로의 교육과정 개정 연구와 논의를 통해 좀 더 다양한 관점에서 세밀하게 검토될 필요가 있다. 특히 필요한 것은 미래 사회가 요

구하는 소양과 역량 함양, 삶을 이끌어가는 주도성과 존중·나눔의 공동체적 가치 함양 등 교육과정 개정의 주요 과제들이 실제 수업에 충실하게 반영될 수 있도록 하는 일로서 이를 위해서는 무엇보다 교과서의 역할이 중요하다. 2015 교육과정과 연속성을 유지하고 있는 2022 교육과정에서는 특히 '삶과 연계된 깊이 있는 학습'의 구현이 가능하도록 각 교과에서 학습해야 할 핵심 아이디어를 명료화하고 이를 학습자의 친숙한 생활세계와 연계하여 다루어줌으로써 스스로 호기심을 갖고 능동적으로 수업에 참여하도록 이끌어 주는 일이 가장 핵심적인 과제가 되어야 할 것이다.

■ 참고 문헌

- 강태중(2020). '미래교육'과 교육과정 논의의 재고. 미래교육에 대한 비전과 국가교육과정의 역할 (2020 국가교육과정포럼 미래교육과정포럼[2차] 자료집). 1-22.
- 교육부(2021). 2025년, 포용과 성장의 고교 교육 구현: 「고교학점제 종합 추진계획」 발표. 보도자료(2021. 2. 17).
- 교육부(2021). 국민과 함께하는 미래형 교육과정 추진 계획.
- 국가교육회의(2021). 보도자료(2021. 9. 8.): 국가교육회의, 국민참여를 통한 교육과정 개정 시대 연다.
- 온정덕 외(2021). 2022 개정 교과 교육과정 개발 기준 마련 연구. 중간보고서.
- 정제영·황규호·박주형(2020). 학생 맞춤형 교육 활성화를 위한 교육과정 방향 탐색. 한국교육개발원.
- 홍은숙·김경자·황규호·온정덕·이경진(2019). 초중등학교 교육과정 총론·각론 연계성 제고 방안. 교육부.
- 황규호 (2020). 포스트 코로나 시대의 국가교육과정. 2020년 10월 한국교육과정학회 월례학술대회 자료집. 5-23.
- OECD (2018). *Education 2030: The Future of Education and Skills*.
- OECD (2017). *Preliminary reflection and research on knowledge, skills, attitudes and values necessary for 2030*. <https://www.oecd.org/education/2030-project/about/documents/PRELIMINARY-REFLECTIONS-AND-RESEARCH-ON-KNOWLEDGE-SKILLS-ATTITUDES-AND-VALUES-NECESSARY-FOR-2030.pdf>에서 2020. 1. 28. 검색.
- OECD(April, 2018). *The Future We Want. The Future of Education and Skills: Education 2030*. Position Paper. <https://www.oecd.org/education/2030-project/contact/>에서 2020. 1. 28. 인출
- OECD(2019). *OECD Future of education and skills 2030: OECD Learning compass 2030*. <https://www.oecd.org/education/2030-project/contact/>에서 2020. 1. 28. 검색.
- OECD(2020a). *Curriculum (re)design: A series of thematic reports from the OECD Education 2030 project, overview brochure*.
- OECD(2020b). *What Students Learn Matters: Towards a 21st Century Curriculum*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/d86d4d9a-en>.
- World Economic Forum(2019). *Schools of the Future Report 2019*. <https://www.weforum.org/reports/schools-of-the-future-defining-new-models-of-education-for-the-fourth-industrial-revolution/>에서 2020. 1. 19. 검색.
- Young, M.(2008). *Bringing knowledge back in: From social constructivism to social realism in the sociology of education*. London: Routledge.

주제발표
01

2022 개정 교육과정의 지향과 국어 교과서 발전 방향

- 역량 계발과 학생 주도성을 중심으로 -

정 혜 승

(경인교육대학교 교수)

■ *Speaker Profile*

Name	정혜승(Chung, Hye-Seung)
Organization	경인교육대학교(Gyeongin National University of Education)
Poosition	교수(Professor)
Career overview	• 교육부 교육과정 심의위원 • 교육부 국정 교과서 심의위원 • 문광부 국어심의위원 • 한국 독서학회 부회장 • 한국어교육학회 편집위원장
Writings	• 『독자와 대화하는 글쓰기』 • 『국어교육의 이해』(공저) • 『핵심 질문』(공역) • 『한 가지만 바꾸기-학생이 질문하도록 가르치기』(공역) • 『학생탐구중심수업과 질문연속체』(공역) • 『이거 좋은 질문이야』(공역) • 『학생이 질문하는 즐거운 수업-놀이편』(공저) • 『학생이 질문하는 즐거운 수업 만들기-중등활동편』(공저)
Education	

2022 개정 교육과정의 지향과 국어 교과서 발전 방향

– 역량 계발과 학생 주도성을 중심으로 –

정 혜 승

(경인교육대학교 교수)

교과서가 과거에 비하여 그 역할과 중요성이 낮아지고 있으나 우리나라에서는 여전히 현장 활용도가 높다. 교과서가 중요한 교육과정 자료로서 교육에 큰 영향을 미치는 만큼 교육과정의 지향에 부합하여 개발되어야 한다. 이 발표는 교과서의 역할과 중요성을 인정하면서 2022 개정 교육과정의 방향에 맞게 국어 교과서가 발전해야 한다고 보고 외국의 자국어 교과서 사례를 참조하여 구체적 방안을 논의하는 데 목적이 있다. 2022 개정 교육과정은 역량과 학생 주도성 계발 및 기초 학습력과 매체 문식성 강화를 지향한다. 이러한 교육과정 개정의 취지에 부합하는 국어 교과서 개발을 위하여 이 발표에서는 역량과 학생 주도성 계발을 중심으로 국어 교과서 발전 방안을 제안하였다.

먼저 학생의 역량 계발을 위하여 국어 교과서가 깊이 있는 학습, 실제적 학습, 반복 학습을 강화해야 함을 논의하였다. 역량은 특정한 맥락 속에서 발현되는 능력인 만큼 학생들이 국어과의 주요 지식과 기능을 구체적인 맥락 속에서 깊이 배우고, 온전한 텍스트와 실제적 과제를 통해 학습하도록 교과서가 지원해야 한다. 또한 역량의 토대가 되는 국어과의 기능은 한두 번의 학습으로 성취되지 않으므로 심화, 확장되는 방식으로 지속적인 반복 학습이 필요한 바, 교과서가 활동집 형태로 연습 기능을 강화하는 것이 필요하다.

다음으로 학생 주도성 계발을 위하여 국어 교과서가 학생을 의사소통 의도와 목적을 지닌 존재로 인정하고 다르게 생각할 권리를 가진 존재로 보면서 내용과 활동을 구성할 것을 제안하였다. 학생 주도성은 학생이 선택하고 결정하며 그에 따른 책임을 지는 역량으로 정의된다. 교과서가 학생을 단지 언어 학습자로만 보면서 학생의 소통 의도와 목적을 충분히 고려하지 않은 목표 성취 중심의 인위적인 학습만을 제공하고 학생의 다양한 생각이나 관심을 인정하지 못할 때 학생들은 주도성을 발휘할 동기도 기회도 얻을 수 없다. 학생이 소통 의도와 목적을 가지고 학습에 참여하고 자신의 목소리를 근거를 들어 자유롭게 낼 수 있는 기회를 제공하는 국어 교과서로 발전하여 학생 주도성 계발에 기여해야 한다.

국어 교과서는 지금까지 발전에 발전을 거듭해 왔다. 2022 개정 교육과정의 방향에 부합하여 더 나은 교과서로 발전하기 위해서는 성취기준의 축자적 해석을 넘어 심층적 해석을 지향하고, 목표 중심의 단위 구성 방식이 지니는 한계를 인식하면서 주제나 프로젝트 중심 등 다양한 단위 구성 방식을 모색하며, 온전한 텍스트 경험과 실제성 및 학생 선택권 확대를 위하여 디지털 교과서를 적극적으로 활용하는 방안을 함께 추진해야 할 것이다.

주제어 2022 개정 교육과정(2022 revised curriculum), 교과서(textbook), 국어 교과서(Korean textbook), 역량(competence), 학생 주도성(student agency)

2022 개정 교육과정의 지향과 국어 교과서 발전 방향

-역량 계발과 학생 주도성을 중심으로-

정혜승(경인교육대학교)

목차

- 01 서론
- 02 2022 개정 교육과정의 방향
- 03 국어 교과서 발전 방향
- 04 결론

I. 서론

I. 서론

- 교과서는 경전과 같은 위치에서 자료의 하나로 위상이 낮아져 왔으나, 주요 자료로서 학습 내용과 방향을 제시하는 역할은 지속(박진용 외, 2015: 165)
- 교과서가 학생에게 미치는 영향이 큼-이중 교사 교실(Sünkel, 2011)
- 초등학교 국어 교과서의 경우 2022년 개정 교육과정기에도 국정 교과서 체제 유지
- 교과서가 교육에서 차지하는 비중만큼 교과서에 대한 관심은 지속되고 있으며, 여러 측면에서 교과서가 변화와 발전을 해 오고 있음.

I. 서론

- 교과서가 교육과정 자료로서 존재하기 때문에 교육과정의 변화를 담아내야 함.
2022년 교육과정 개정을 앞두고 변화될 교육과정의 주요 방향을 정리하고 그를 국어 교과서가 어떻게 반영하여 교육에 기여할 것인지 논의
- 이 과정에서 연구자가 그간 수행한 외국의 자국어 교과서(초등학교 교과서) 분석 결과를 참조하여 2022 개정 교육과정의 지향에 부합하는 국어 교과서 발전 방안을 논의할 것임.

II. 2022 개정 교육과정의 방향

II. 2022 개정 교육과정의 방향

01

역량 계발

- 삶과 연계
- 융합 교육

02

학생의 자기 주도성 강조

- 학생 선택권 확대
- 학생 중심 학습 강화

03

기초 학습력 강화

- 기초 기능 강조
- 학습 결손 예방

04

매체 교육 강화

- 매체 문식성 강조
- 디지털, AI기반 교수학습과 평가

III. 국어 교과서 발전 방향

Ⅲ. 국어 교과서 발전 방향

01

역량 개발

1) 역량의 개념과 교육 방안

- 역량은 '특정한 상황에서 심리적, 사회적 자원을 이용하여 복잡한 요구를 성공적으로 해결하는 능력'으로 정의할 수 있음. (OECD, 2005:5)
- 2015 개정 교육과정에서는 총론에서 제시한 핵심 역량과 연계성을 가지면서 부분적으로 국어과 특성을 반영하여 '비판적·창의적 사고 역량', '자료·정보 활용 역량', '의사소통 역량', '공동체·대인 관계 역량', '문화 향유 역량', '자기 성찰·계발 역량'을 설정 (김창원 외, 2015: 74)

Ⅲ. 국어 교과서 발전 방향

01

역량 개발

- 역량 개발을 위한 교육적 조건
: 깊이 있는 학습과 수행, 실생활 문제해결 경험, 교과 간 연계를 통한 총체적 학습, 학생 개인의 발달적 요구에 부합하는 개별화 수업, 자기주도적 학습과 반성적 성찰 (문정덕 외, 2016)
- 2022 개정 교육과정에서 핵심 역량을 지속적으로 강조한 만큼 국어 교과서 수준에서도 실질적으로 역량을 길러줄 수 있는 방안 마련 필요
- 이 연구에서는 깊이 있는 학습, 실제적 학습, 반복 학습을 중심으로 국어 교과서 개선 방향에 대해 논의하고자 함.

Ⅲ. 국어 교과서 발전 방향

01

역량 개발

2) 역량 개발과 국어 교과서

(1) 깊이 있는 학습 지원

- 깊이 있는 학습은 피상적 학습과 대비되는 것으로, 학생이 핵심적인 내용을 심층적으로 이해하고 자기화하는 과정임.
- 국어과에서 깊이 있는 학습은 학생이 텍스트를 이해하고 생산하고 소통하는 경험과 그 과정 속에서 언어에 대한 주요 지식과 기능을 학습하고 '정교하게' 사고하는 기회를 가질 때 이루어질 수 있음.

Ⅲ. 국어 교과서 발전 방향

01

역량 개발

- 학생들이 텍스트를 의미 있게 다루는 경험을 통해 국어과 내용을 깊이 학습하기 위해 교과서는 작위적이지 않고 온전한 텍스트를 선정해야 함. 짧은 텍스트로 인위적인 활동을 하는 것으로는 깊이 있는 언어 학습을 기대하기 어려움.

〈표〉 우리나라와 미국 자국어 교과서의 텍스트 길이 비교(초5)

	설명문		전기문		민담		동화		희곡	
	한국	미국	한국	미국	한국	미국	한국	미국	한국	미국
글자수	2,488	15,216	4,070	15,888	3,985	7,038	9,843	31,894	5,639	17,247
단어수	553	2,770	934	2,685	944	1,282	2,416	5,579	1,434	3,230
문단수	18	53	36	100	75	44	128	406	108	209
원고지 매수	12.9	51.4	21.5	56.6	22.7	26.2	53.5	124.6	31.2	69.4

(정혜승, 2012: 9)

Ⅲ. 국어 교과서 발전 방향

01 역량 계발

- 또한 텍스트를 가지고 학습하는 과정에서 정교하게 듣고, 읽고, 말하고, 쓰도록 요구하는 활동 구성이 필요함.
- 읽기를 예로 들면 교과서가 텍스트의 정확한 이해에 기반한 비판적, 창의적 해석에 이르도록 하는 활동을 강화해야 함.
 - 왜 이 단어(그림, 도표)를 썼을까?
 - 이 부분을 왜 이렇게 표현하였을까?
 - 저자의 의도와 글의 이 부분이 어떻게 연결되는가?
 - 글의 어떤 부분을 보고 그런 생각(해석/판단)을 하였는가?

Ⅲ. 국어 교과서 발전 방향

01 역량 계발

<표 II-19> '텍스트 유형'의 하위요소별 국가 간 평균 정답률 차이

하위요소	국가별 평균 정답률(%)				국가 간 평균 정답률 차이(%p)					
	대한민국	싱가포르	일본	핀란드	한-싱	한-일	한-핀	싱-일	싱-핀	일-핀
논증	61.22	65.97	63.24	64.04	-4.75***	-2.02***	-2.83***	2.73***	1.92***	-.81***
기술	80.67	75.41	75.66	70.48	5.26***	5.01***	10.19***	-.25	4.93***	5.18***
설명	61.54	63.66	62.11	61.54	-2.12***	-.57***	0	1.56***	2.13***	.57**
서사	71.51	68.66	72.14	63.06	2.85***	-.63***	8.45***	-3.47***	5.60***	9.08***
지시	67.81	76.67	71.45	77.78	-8.87***	-3.65***	-9.97***	5.22***	-1.11**	-6.33***

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

(구자욱 외, 2015: 37)

Ⅲ. 국어 교과서 발전 방향

01

역량 개발

- 환경오염을 주제로 주장하는 글을 쓰시오.

환경을 오염시키는 사람들에 대한 비판을 담은 사설

쓰기

-환경 보호 조사가관이 해변을 지나다 쓰레기더미를 뒤에 남겨두고 떠나는 한 가족을 보게 되었다. 조사가관이 그 가족에게 할 수 있는 5가지의 발언들을 다음 메시지를 포함하여 1~3 문장 정도의 길이로 써라:

부탁 / 경고 / 협박 / 질책 / 지시 / 조롱 / 교훈 / 실망

-가장 온화한 발언에서 가장 공격적인 발언 순으로 적어라.

(이스라엘 『הבנה והבטחה』 9학년 교과서 69쪽 질문 중 일부)

(이스라엘 『הבנה והבטחה』 9학년 교과서 69쪽 질문 중 일부)

Ⅲ. 국어 교과서 발전 방향

01

역량 개발

(2) 실제적 학습 지원

- 실제적 학습은 학생 자신의 삶과 사회적 맥락 속에서 학습이 이루어지는 상황에서 가능함.
비록 학습이 주로 교실에서 이루어지더라도 학습 내용과 방식이 학교 안팎의 삶과 연결되어야 학교에서 배운 것을 삶 속에서 발휘하는 역량을 길러줄 수 있음.
- 최근 초등학교를 비롯하여 중등학교 국어 교과서에서 '실천' 학습과 같은 성격의 단원 요소를 두는 것도 실제 맥락 속에서 수행을 경험하게 함으로써 역량을 길러주고자 하는 의도로 보임.

Ⅲ. 국어 교과서 발전 방향

01

역량 개발

(2) 실제적 학습 지원

- 그러나 아직도 많은 교과서가 성취기준을 좁게 해석하고, 단위 학습 내용을 해당 성취기준만 협소하게 다루어 언어 사용의 실제성을 담아내는 데 미흡한 문제가 있음.
- 목표 중심의 단위 구성 방식은 교육과정 성취기준을 충실하게 실행하는 효과가 있음.
그러나 텍스트를 전면적으로 이해하고, 목표를 자신 및 삶과 연결지어 넓고 깊게 보면서 언어를 경험하게 하는 활동을 제공하는 데 제약이 있음.

Ⅲ. 국어 교과서 발전 방향

01

역량 개발

(2) 실제적 학습 지원

- 실제성이 확보되지 않은 학습 활동은 역량을 길러주는 데 한계가 있을 뿐만 아니라 학생들이 자신을 독자, 저자로 성장하는 학습을 했다는 인식을 하지 않는 데에도 영향을 미침.
- 외국의 자국어 교과서는 대부분 '주제' 중심으로 구성되어 실제성을 확보하고자 함.
삶에서 발생하는 문제나 주요 관심사를 주제로 선택한 후 단위 전체를 응집성 있게 통어하는 기제로 활용함.

핀란드 초등학교 국어 교과서 『책 골목(Kirjakuja)』 6학년 주제

스릴러, 관심, 신뢰, 위로, 반함

(정혜승 외, 2016: 75)

〈표 4〉 Language Arts의 단원명과 주제

단원	단원명	단원 주제
1	Sentence and Personal Narrative	Remember When
2	Nouns and Persuasive Writing	Join Hands
3	Verbs and Explanatory Writing	Express Yourself
4	Adjectives and Expository Writing	Search and Discover
5	Pronouns and Writing That Compares	Thinking Power
6	Adverbs, Prepositions, Interjections, and Story Writing	Decide on a Plan

〈표 8〉 Literacy Place의 주제 분류

	개인적 문식성	지적 문식성	사회적 문식성	개인적 문식성	지적 문식성	사회적 문식성
	개인의 목소리	문제 해결	단결	창조적 표현	정보 관리	공동체 참여
	1단원	2단원	3단원	4단원	5단원	6단원
유 치 원	우리에 대한 이야기	그것을 보라, 그것을 해결하라	이제 우리 모두 함께 하자!	너를 표현하라	나는 지미	그 안에 참여하라!
1학년	안녕!	문제 정찰	팀의 정신	그것을 상상하라!	정보 탐색자	우리 마을
:	:	:	:	:	:	:
5학년	다르게 만들기	그것은 수수께끼야	여행자들	스콧라이트 속에서	마국의 잡지	도시 풍경

(정혜승, 2005)

III. 국어 교과서 발전 방향

01

역량 계발

(2) 실제적 학습 지원

- 교과서 단원마다 특정한 삶의 공간을 제시하고, 그 안에서 관련되는 텍스트를 가지고 중요한 지식과 기능을 학습하도록 구성하는 사례도 있음.
- 대표적으로 미국 Scholastic사의 '문식성 공간(literacy place)'을 예로 들 수 있음.
 국가가 사용되는 공간 정도로 해석되는 책 이름에 걸맞게 각 단원마다 삶과 연결된 공간이 제시됨.
 각 단원의 표지는 'Welcome to Literacy Place'라는 표현 아래에 콘서트 홀, 수사본부, 여행사 등의 공간이 제시됨.
 각 단원은 설정한 공간에 적합한 텍스트, 인물, 활동 소재를 제공하고 그와 관련성 높은 국어과 지식과 기능을 학습함.

III. 국어 교과서 발전 방향

01

역량 개발

(3) 심화, 확장하는 반복적 학습 지원

- 국어과 역량과 직결되는 언어 기능은 한두 번의 학습으로 습득되지 않음.
- 미국의 공통핵심 성취기준(CCSS)과 같이 초등학교 1학년부터 고등학교 12학년까지 지속적인 심화, 확장하는 반복 학습을 통해 비로소 자신이 국어 사용에 요구되는 기능을 능동적으로 구사할 수 있음. 호주, 캐나다를 비롯한 대부분의 자국어 교육과정은 나선형으로 구성됨.

[읽기]

핵심 개념	일반화된 지식	학년(군)별 내용 요소					기능
		1~2학년	3~4학년	5~6학년	중학교 1~3학년	고등학교 1학년	
▶ 읽기의 본질	읽기는 읽기 과정에서의 문제를 해결하며 의미를 구성하고 사회적으로 소통하는 행위이다.			• 의미 구성 과정	• 문제 해결 과정	• 사회적 상호 작용	
▶ 목적에 따른 글의 유형 • 정보 전달 • 설득 • 친교·정서 표현 ▶ 읽기와 매체	의사소통의 목적, 매체 등에 따라 다양한 글 유형이 있으며, 유형에 따라 읽기의 방법이 다르다.	• 글자, 낱말, 문장, 짧은 글	• 정보 전달, 설득, 친교 및 정서 표현 • 친숙한 화제	• 정보 전달, 설득, 친교 및 정서 표현 • 사회·문화적 화제 • 글과 매체	• 정보 전달, 설득, 친교 및 정서 표현 • 사회·문화적 화제 • 한 편의 글과 매체	• 인문·예술, 사회·문화, 과학·기술 분야의 다양한 화제 • 한 편의 글과 매체	• 맥락 이해하기 • 몰입하기 • 내용 확인하기
▶ 읽기의 구성 요소 • 독자·글·맥락 ▶ 읽기의 과정 • 사실적 이해 • 추론적 이해 • 비판적 이해 • 창의적 이해 • 읽기 과정의 점검	독자는 배경지식을 활용하며 읽기 목적과 상황, 글 유형에 따라 적절한 읽기 방법을 활용하여 능동적으로 글을 읽는다.	• 소리 내어 읽기 • 띄어 읽기 • 내용 확인 • 인물의 처지·마음 짐작하기	• 중심 생각 파악 • 내용 간추리기 • 추론하며 읽기 • 사실과 의견의 구별	• 내용 요약[글의 구조] • 주장이나 주제 파악 • 내용의 타당성 평가 • 표현의 적절성 평가 • 매체 읽기 방법의 적용	• 내용 예측 • 내용 요약[읽기 목적, 글의 특성] • 설명 방법 파악 • 논증 방법 파악 • 관점과 형식의 비교 • 매체의 표현 방법·의도 평가 • 참고 자료 활용 • 한 편의 글 읽기 • 읽기 과정의 점검과 조정	• 관점과 표현 방법의 평가 • 비판적·문제 해결적 읽기 • 읽기 과정의 점검과 조정	• 추론하기 • 비판하기 • 성찰·공감하기 • 통합·적용하기 • 독서 경험 공유하기 • 점검·조정하기
▶ 읽기의 태도 • 읽기 흥미 • 읽기의 생활화	읽기의 가치를 인식하고 자발적 읽기를 생활화할 때 읽기를 효과적으로 수행할 수 있다.	• 읽기에 대한 흥미	• 경험과 느낌 나누기	• 읽기 습관 점검하기	• 읽기 생활화하기	• 자발적 읽기	

(교육부, 2015: 7)

<[CCSS.ELA-LITERACY.RI.2] ‘요약’ 기능의 변주(Variations)>

유치원	1학년	2학년	3학년	4학년	5학년	6학년	7학년	8학년	9-10학년	11-12학년
2. 각주와 도움을 받아 중심 화제를 확인하고 주요 세부 내용을 재단하라	2. 하나의 글에서 중심 화제를 확인하고 주요 세부 내용을 재단하라	2. 여러 문단으로 이뤄진 글에서 중심 화제(focus)를 파악하라	2. 중심 생각을 찾고 주요 세부 내용을 열거하고 그것들이 중심 생각을 어떻게 뒷받침하는지 설명하라	2. 중심 생각을 찾고 주요 세부 내용들이 중심 생각을 어떻게 뒷받침하는지 설명하면서, 글을 요약하라	2. 하나의 글에서 둘 이상의 중심 생각을 찾고 주요 세부 내용들이 어떻게 중심 생각을 뒷받침하는지 설명하여 글을 요약하라	2. 글의 중심 생각을 찾고 그것이 특정한 세부 내용을 통해 어떻게 전달되는지 밝혀 개인적인 의견이나 판단을 배제한 요약을 제시하라	2. 하나의 글에서 둘 이상의 중심 생각을 찾고 글이 전개됨에 따라 중심 생각들이 발전하는지 분석하여, 글의 객관적인 요약을 제시하라	2. 하나의 글에서 둘 이상의 중심 생각을 결정하고, 뒷받침 내용과의 관계를 고려하여, 글이 전개됨에 따라 중심 생각들이 어떻게 발전하는지 분석하여, 글의 객관적인 요약을 제시하라	2. 글의 중심 생각을 결정하고, 글의 전개에 따라 그것이 어떻게 발전되는지 분석하고, 중심 생각들이 어떻게 형성되며 구체적인 세부 내용을 논자에 대해 보다 복합적으로 분석하여 글의 객관적 요약을 제시하라	2. 하나의 글에서 둘 이상의 중심 생각을 결정하고 글의 전개에 따라 그것들이 어떻게 발전되는지 분석하고, 중심 생각들이 어떻게 상호 작용하여 서로를 지지하는지에 대해 보다 복합적으로 분석하여 글의 객관적 요약을 제시하라

(김혜정, 2021)

III. 국어 교과서 발전 방향

01

역량 개발

(3) 심화, 확장하는 반복적 학습 지원

- 해당 학년군의 성취기준만 집중적으로 반영하는 목표 중심의 단위 구성 방식은 학습의 초점을 명확히 하는 장점은 있으나 학습의 계속성을 담보하기 어려움.
- 교육과정이 나선형으로 구성되어야 하지만, 교과서도 학습의 계속성을 반영하여 심화, 확장되도록 나선형으로 구성될 필요가 있음.
- 일종의 독본 교과서에는 온전하고 실제적인 텍스트를, 연습 성격의 교과서에는 독본에 실린 텍스트를 활용하거나 학습용으로 의도적으로 만들어진 짧은 텍스트로 어휘와 기능을 반복적으로 학습하도록 구성

Ⅲ. 국어 교과서 발전 방향

02

학생 주도성 계발

1) 학생 주도성의 의미

- OECD는 '학습 체제 2030'을 통해 미래 교육의 기본틀을 제시하면서 학생 주도성(student agency)을 제안함. 학생 주도성은 '학생이 삶의 목표를 스스로 세우고 그것을 성취하기 위하여 학습하고 책임 있게 결정하고 행동하는 역량'으로 정의됨. (OECD, 2019a)
- 학생 주도성은 학생이 삶의 모든 영역에서 적극적인 참여를 통해 자기 주변의 사람, 사태, 환경을 더 나은 방향으로 개선하도록 영향을 미치려는 책임 의식을 의미하는 바, 급변하는 미래사회를 살아갈 학생들이 갖춰야 할 중요한 역량(박진희 외, 2020: 8)으로, 2022 개정 교육과정에서 강조되고 있음.

Ⅲ. 국어 교과서 발전 방향

02

학생 주도성 계발

1) 학생 주도성의 의미

- 2022 개정 교육과정 총론에서는 학생 주도성 계발을 고교학점제와 같이 과목 선택권을 확대하는 방식으로 반영. 선택 과목의 다양화는 학습자의 관심, 적성, 진로를 충족시킬 수 있는 선택 중심 교육과정의 일환으로, 학습자 주도성의 발현 대상으로서 과목 선택에 주목한 방식. (이광우 외, 2017)
- 고교학점제라는 용어 자체가 대두된 것은 최근의 일이지만, 제7차 교육과정부터 시작된 국가 교육과정에서의 과목 선택권 확대 지침과 2010년에 발표한 고교 교육력 제고 정책 등과 같은 시대적 요구들이 서서히 모여 고교학점제의 논의로 수렴 (노은희 외, 2020: 28)

Ⅲ. 국어 교과서 발전 방향

02

학생 주도성 계발

1) 학생 주도성의 의미

- 과목 선택권 중심의 학생 주도성 계발은 여전히 한계가 있음.
과목 선택권은 학생이 주도성을 발휘할 수 있는 기회를 확대하는 방안 중 일부로 그 자체 학생 주도성을 계발하는 방안은 아님.
- 학생이 스스로 목표를 세우고 그것을 성취하기 위하여 결정하고 책임감 있게 행동하는 역량인 학생 주도성을 국어교육을 통해 계발하기 위해서는 학생을 '소통 의도를 가진 주체'로 인정하는 인식이 전제되고, 그 바탕 위에 교과서 활동이 구성되어야 함.

Ⅲ. 국어 교과서 발전 방향

02

학생 주도성 계발

2) 학생 주도성 계발과 국어 교과서

(1) 의도와 목적을 가진 의사소통 주체로서 학생에 대한 인식과 반영

- 이전에 비하여 교과서에서 가정하는 학생에 대한 인식이 달라지고 학습 활동에서 학생 선택권을 확대하는 등의 개선이 지속적으로 이루어져 왔음.
- 그러나 여전히 교육과정에 기반한 교과서는 학생을 국어를 공부해야 할 학습자로만 가정하여 실생활에서 언어를 사용하는 사람으로서 수행하거나 수행해야 하는 방식으로 활동을 구성하지 못하는 사례가 많음.

Ⅲ. 국어 교과서 발전 방향

02

학생 주도성 계발

- ㉠ [9국03-08] 영상이나 인터넷 등의 매체 특성을 **고려하여** 생각이나 느낌, 경험을 표현한다.
(해설) 이 성취기준은 영상 매체나 인터넷 매체의 **특성에 맞게** 자신의 생각이나 느낌, 경험을 표현하는 능력을 기르기 위해 설정하였다. (교육부, 2015: 47-48)
- ㉡ **독자와 목적에 적합한** 인쇄물과 복합양식적 요소를 **선택하고** 텍스트 구조와 언어적 요소를 **활용하여** 친숙하거나 덜 친숙한 독자를 위한 짧은 상상적, 정보적, 설득적 텍스트를 쓴다. (ACARA, 2015).

- 개인적, 사회적, 직업적 상황 등 다양한 상황에서 언어 사용의 목적을 세우고, 그 목적을 성취하는 데 적합한 텍스트, 매체, 방법을 전략적으로 선택하여 효과적으로 문제를 해결하는 능력을 길러주는 방식으로 교육과정과 교과서가 구성되어야 함. (정혜승, 2020: 25)

Ⅲ. 국어 교과서 발전 방향

02

학생 주도성 계발

(1) 의도와 목적을 가진 의사소통 주체로서 학생에 대한 인식과 반영

- [9국05-02] 비유와 상징의 표현 효과를 바탕으로 작품을 수용하고 생산한다.
- 시에 나타난 비유와 상징의 표현 효과를 바탕으로 작품을 수용하고 생산할 수 있다.
- 산문에 나타난 비유와 상징의 표현 효과를 바탕으로 작품을 수용하고 생산할 수 있다.
- 일반적으로 문학 향유는 작품 자체를 중심으로 감상하고 생산함. 비유와 상징은 작품 감상과 생산에 유의미한 지식이지 비유와 상징 효과를 위해 문학을 향유하는 것이 아님.
문학 작품을 감상하는 독자와 창작하는 저자로서 학생의 소통 목적이나 의도를 고려한다면 '작품을 수용하고 생산하는 데 비유와 상징의 효과를 활용한다.'가 적절하며, 그에 따라 교과서 설명과 활동이 구성되어야 함.

Ⅲ. 국어 교과서 발전 방향

02

학생 주도성 계발

(1) 의도와 목적을 가진 의사소통 주체로서 학생에 대한 인식과 반영

- 학생의 소통 의도와 목적을 중시하는 교과서라면 교육과정 성취기준을 보다 적극적으로 언어생활의 주체로서 학생의 소통 의도와 목적을 고려해야 함.
- 또한 학생이 이 학습을 왜 해야 하는지, 학습을 하면 어떤 점에서 자신이 성장할지를 인식하고 체감하는 것이 필요함. 그래야 학생이 주도적으로 학습에 참여할 가능성이 높아지고 그 과정에서 학생 주도성도 기를 수 있음. 이는 학생이 공감할 수 있는 텍스트와 학습 활동으로 구현이 가능함.

[6국05-03] 비유적 표현의 특성과 효과를 살려 생각과 느낌을 다양하게 표현한다.

10. '불비'와 '품일'과 비합,처럼 우리에게 익숙한 대상을 비유하는 표현을 살려 표현하면 어떤 점이 좋은지 친구들과 이야기해 봅시다.

비유하는 표현은 대상을 새롭게 보게 해 줘요.

되돌아보기

이 단원에서 공부한 내용을 스스로 평가해 봅시다.

비유하는 표현을 쓰면 좋은 점을 안다.	
시에서 비유하는 표현을 찾을 수 있다.	
비유하는 표현을 활용해 시를 쓸 수 있다.	
비유하는 표현을 살려 자신의 생각을 다양하게 표현할 수 있다.	

매우 잘함 ●●●, 잘함 ●●, 보통함 ●

- 왜 비유적 표현을 사용하는가?
- 비유적 표현을 어떻게 사용할 때 효과적인가?

Ⅲ. 국어 교과서 발전 방향

02

학생 주도성 계발

(1) 의도와 목적을 가진 의사소통 주체로서 학생에 대한 인식과 반영

■ 이스라엘 국어 교과서의 경우 학생의 의사소통 의도와 목적을 불러일으키는 텍스트를 구성하는 방식을 사용함.

- 예를 들어, 아브네보누스 출판사의 초등학교 5학년 교과서인 「이해하는 것이 중요해요」에는 강아지를 입양하여 키우는 방법에 대해 상세한 정보를 제공하는 안내문과 설명문을 제시하고, 강아지 입양을 반대하는 부모님을 설득하는 방법을 찾는 활동 등을 구성하여 학생이 실제 가질 수 있는 의사소통 의도와 목적을 담아내는 효과를 가짐.

■ 핀란드 국어 교과서의 경우 교과서 독자인 학생과 같은 또래의 인물을 등장시켜 단위 학습이 필요한 상황을 공감하도록 구성한 에피소드를 제시함.

- 일례로 「Kirjakuja(서점)」 교과서의 경우 단원이 특정한 공간을 중심으로 구성되는데, 각 공간에 같은 학년의 인물이 문제적 상황에 처해 있는 에피소드를 제시하여 학생으로 하여금 의사소통 의도 및 학습의 필요성을 유발함.

Ⅲ. 국어 교과서 발전 방향

02

학생 주도성 계발

2) 학생 주도성 계발과 국어 교과서

(2) 다르게 생각할 존재로서 학생에 대한 인정

■ 학생 주도성은 학생이 선택과 결정을 하고 책임감을 갖는 것이므로 학생에게 선택과 결정의 권한을 부여해 줄 때 계발될 수 있음. 국어교육에서 학생 주도성은 텍스트 해석과 생산에 독자와 저자로서의 자율성 및 권한 인정과 관계가 깊음.

■ 그러나 국어 교과서에서 학생은 성인들이 생산한 텍스트나 교육 내용에 '긍정적으로 수용'하는 존재로 가정되는 경우가 많아 학생이 다르게 생각하고 자신의 목소리를 낼 기회를 제공하는 활동이 미흡함.

- 이 시가 아름답게 느껴지는 이유는 무엇인가?
- 이 글을 읽고 깨달은 점과 그에 따라 실천할 일들을 생각해 보자.

- 경험을 떠올리며 글을 읽으면 좋은 점을 말해 보세요.
- 속담을 사용하면 어떤 점이 좋은지 생각해 봅시다.

Ⅲ. 국어 교과서 발전 방향

02

학생 주도성 계발

2) 학생 주도성 계발과 국어 교과서

(2) 다르게 생각할 존재로서 학생에 대한 인정

- 우리나라 국어 교과서는 교과서 활동이나 텍스트 해석에서 학생이 다르게 느끼고 해석할 가능성을 열어 두지 않고, 질문이 특정한 방향으로 답을 유도하여 학생의 다양한 반응 가능성을 차단하는 경우가 적지 않음.
- 이스라엘 국어 교과서의 경우 초등학교일지라도 합리적인 근거를 들어 자신의 생각을 펼치도록 요구하고, 타당한 증거를 들어 텍스트 해석의 자율성을 부여하는 활동을 제시함

1. 글에 나타난 저자의 견해를 찾으시오. 여러분은 이 견해에 동의하나요? 구체적으로 설명하세요.

2. 이야기에는 필자의 다비드 에곤에 대한 간접적인 비판이 나타나 있다: '두디 에곤은 착한 유대인이다. 그러나 그가 시오니스트라는 뜻은 또 아니다.'

1) 이 문장에서는 다비드 에곤의 어떤 점을 비판하나요?

2) 이 비판에 대한 여러분의 생각은 무엇인가요?

(정혜승, 2016)

IV. 결론

1

성취기준의 심층적 해석

- ▶ 성취기준에 대한 해석을 독자적으로 하여 단순하게 교육과정을 반영하는 방식을 지양
- ▶ 이 성취기준을 왜 학생들이 배워야 하는지, 배워서 어떤 성장을 이룰 것인지의 관점에서 성취기준을 해석하여 교과서로 반영하는 심층적 해석 필요

2

목표 중심 단원 구성 방식 재고

- ▶ 국어 교과서는 엄격한 성취기준 해석에 기반한 목표 중심의 단원 구성 방식을 취하고 있음.
- ▶ 목표 중심 단원 구성 방식은 교육과정 충실도 관점에서는 의의가 있으나, 언어 학습의 실제성과 총체성 측면에서는 문제의 소지가 큼.
- ▶ 주제 중심이나 프로젝트 중심의 교과서 단원 구성 방식에 대한 고려도 필요해 보임.

3

디지털 교과서의 적극적 활용

- ▶ 역량 계발을 위해서는 온전한 텍스트를 제공하고 실세계 맥락을 제공하는 교과서가 필요한 바, 디지털 교과서가 서책형 교과서의 분량과 공간의 한계를 극복하는 대안이 될 수 있음.
- ▶ 학생의 선택 가능성 제고와 개별화 교육 실행 차원에서도 다양한 자료와 자원의 제공이 용이한 디지털 교과서의 적극적 개발 및 활용이 필요함.

참고 문헌

- 교육부(2015). 국어과 교육과정. 교육부.
- 교육부(2021). 국민과 함께하는 미래형 교육과정 추진 계획(안). 교육부.
- 구자욱 외(2015). OECD 국제 학업성취도 평가 연구 : PISA 2012 상위국 성취 특성 및 교육맥락변인 영향력 비교 분석. 연구보고 : RRE 2015-6-1. 한국교육과정평가원.
- 김창원 외(2015). 2015 개정 교과 교육과정 시안 개발 연구 II - 국어과. 한국교육과정평가원 연구보고 CRC 2015-25-3.
- 김혜정(2021). 고교학점제 도입에 따른 국어과 교육과정의 대응. 한국어교육학회 제12회 교육과정 포럼 자료집, pp. 23-52. 한국어교육학회.
- 박상준(2020). 학생 주도성(student agency)에 기초한 교육의 혁신 방안 : 교육 패러다임의 전환. 학습자중심교과교육연구 20(12), pp. 765-787. 학습자중심교과교육학회.
- 박진용 외(2014). 미래 사회 교육 환경 변화에 따른 교과서 발전 방안. 연구보고 RRT 2014-4. 한국교육과정평가원.
- 온정덕 외(2016). 교과 역량 함양을 위한 교과용도서(교과서·지도서) 개발 방안 연구. 한국교과서연구재단, 교육부.
- 정혜승(2005). 미국의 국어 교과서 분석 연구. 독서연구, 14, 335-371.
- 정혜승(2012). 국어 교과서의 문제와 개선의 방향-국어 교과서의 기능을 중심으로. 한국어문교육, 11, 1-28.
- 정혜승 외(2016). 핀란드 국어 교육과 초등학교 국어 교과서의 특징 분석. 독서연구, 38, 65-96.
- 정혜승(2019). 문식성 교육의 성찰과 실천- 학생, 교육과정, 경험, 공간을 중심으로. 국어교육연구 44, pp. 279-311. 서울대국어교육연구소.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2005). The definition and selection of key competencies: executive summary(<http://www.oecd.org/dataoecd/12/6/343469.pdf>). 2016년 3월 15일 검색
- Sünkel, W. (2011). *Erziehungsbegriff und Erziehungsverhältnis*. Juventa-Verlag(권민철 역(2017). 수업현상학. 학지사.).



감사합니다
Thank you

지정토론
01

2022 개정 교육과정의 지향과 국어 교과서 발전 방향에 대한 토론

김 성 혜

(한국교육과정평가원 연구위원)

■ Speaker Profile

Name	김성혜(Kim, Sung-Hye)
Organization	한국교육과정평가원(Korea Institute for Curriculum and Evaluation)
Poisition	연구위원(Research Fellow)
Career overview	• 2009, 2015 개정 영어과 교육과정 개발 • 교과용도서 개발 및 교과서 정책 연구 • 초등학교 영어교육 내실화 정책 연구
Writings	• 2015 개정 교육과정 고등학교 진로 선택 과목 평가기준 개발 • 2015 개정 초등학교 영어과 교육과정의 내용적정성에 대한 교사인식 • 2015 개정 영어과 선택교육과정 개선 방안 탐색 • 미래 사회 대비 교과용 도서 편찬·발행·질 관리 체제 연구 • 인정제도 완화를 통한 교과서 자유발행제 현장 안착 방안 연구
Education	

서론에서 언급하고 있듯이 교육과정 구현의 핵심 매체인 교과서의 중요성에 비추어 볼 때, 2022년 교과 교육과정 고시가 예정된 시점에서 변화될 교육과정의 주요방향을 교과서가 어떻게 반영하여야 할 것인지에 대한 논의는 매우 시의 적절하다고 할 수 있습니다. 미래 교육으로의 패러다임 변화에 대응하는 국어 교육과정과 교과서에 대한 선도적인 제안에 감사의 말씀을 드립니다. 발표에서는 국어과 교육과정 개정의 주요 방향성인 역량 및 학생 주도성 함양과 이러한 방향성에 따른 교과서 발전 방향을 모색하고 있습니다. 미래 교육을 준비함에 있어 역량과 학생 주도성 함양의 중요성에 전적으로 공감하며, 이를 교과서에 반영하기 위한 ‘깊이 있는 학습, 맥락과 실제성 강화, 학습의 심화와 확장, 의도와 목적을 가진 의사소통 주체로서 학생에 대한 인식과 반영, 다르게 생각할 존재로서 학생에 대한 인정’은 국어교육뿐만 아니라 모든 교과에 적용되어야 할 방안이며, 그 적절성과 타당성을 의심할 수 없는 제안이라고 할 수 있습니다. 또한 언어교육의 공통분모라고 할 수 있는 이러한 방안들을 미래형 교육과정 개정이라는 교육적 맥락의 변화 가운데 새롭게 주목할 수 있도록 외국의 자국어교과서 분석 결과를 바탕으로 한 예시를 통해 구현의 방향을 명시적으로 제시하고 있습니다. 새로운 교육과정에 따른 국어 교과서의 바람직한 변화 방향에 공감하며 본 포럼의 주제인 ‘현장적합도 높은 교과용도서(교과서·지도서)개발’과 ‘교과서 자율화·다양화’의 관점에서 몇 가지 검토의견을 추가하고자 합니다.

■ 역량과 학생 주도성 계발을 중심으로 한 국어 교과서 발전 방안에 대하여

- 교과용도서(교과서 및 지도서) 개발에 있어 교육과정은 가장 핵심적인 지침이라고 할 수 있음. 즉 교과용도서는 교육과정을 반영해야 하는 ‘Curriculum Books’임. 교과서 개발은 집필기준, 편찬상의 유의점 및 검정기준 등에 근거하여 이루어지기도 하나 교육과정에 대한 명확한 이해가 기본이 되어야 함. 그러나 교육과정은 다소 추상적이고 선언적이며, 교육과정의 명료함이 부족하거나 가독성을 떨어뜨리는 요소에 대한 현장의 불만을 완전 해소하기는 어려움. 교육과정 개정 때마다 교과전문가의 교과교육에 대한 이론과 교사의 현장 경험에 근거하여 다양한 의견을 수렴하였음에도 교육과정에 대한 이해는 상이할 수 있음.
- 발표에서는 ‘학생 주도성(student agency)’ 계발을 중심으로 한 국어 교과서의 발전 방안을 제시하고 있음. 이는 ‘미래 교육과정 개정 추진 계획(2021.4.20.)’에서 제시하고 있는 ‘자기주도성 및 삶과 연계한 미래 역량 함양이 가능한 교육과정 구현’이라는 교육과정 개정의 기본 방향에 근거한 것이라고 할 수 있음. 2015 개정 교육과정에서의 ‘교육과정 문해력’ 저해의 핵심 요인이 ‘핵심 역량(key competencies)’이었다면, 이제 학생 참여와 책임 의식을 의미하는 ‘변혁적’(transformative) 역량으로 관심이 전환되면서 ‘학생 주도성’이 또다시 교육과정 해석의 어려움을 야기할 수 있음.
- 2015 개정 교육과정기의 핵심 역량을 교과서로 구현하는 데 애로가 많았음. “2018학년도 새 검

인정교과서 전사·선정 안내”에 따르면 2015 개정 교육과정에 따른 국어 교과서의 특징으로 핵심 역량을 기르기 위한 학생 참여 중심의 단원 설계의 변화는 1) 단원 내용과 연관된 교과 역량을 제시하여, 수업 방향 안내 2) 의미있는 질문으로 생각 열기, 학습자 스스로 질문 만들기, 자신의 배움 성찰하기 등 제시, 3) 국어와 다른 과목 또는 삶과 연계한 문제를 협력하며 해결하는 유의미한 학습 경험 제공임.(교육부, 2017.09.20.).

- 발표에서 ‘맥락 제공, 온전한 텍스트 선정, 실제적 과제, 심화 및 확장 학습을 위한 활동집 제공, 주제나 프로젝트 중심의 단원 구성’을 2022 개정 교육과정의 역량과 연계한 교과서 내용 선정과 조직의 방향성으로 제시하고 있음. 그러나 교육과정이 제시하는 학생 주도성 개념이 모호하여 교과교육과 관계를 명확히 설정되지 않으면, 변화된 국어과 교육과정을 반영한 새로운 교과서의 모습은 기대하기 어려움.

■ 국외의 자국어 교과서(초등학교) 사례 분석에 대하여

- 발표에서는 국외의 자국어 교과서 사례를 통해 국어 교육의 목표 설정, 성취기준 진술 등 현행 교육과정의 문제점을 지적하고 있음. 현장 적합도 높은 교과용도서 개발을 위해서는, 교육과정 개정 시 현장의 ‘교육과정 문해력’을 제고할 필요가 있다는 점에서 해당 이슈에 있어 교육과정의 완성도를 높여야 함을 제언하고자 함.
- ‘〈슬라이드 12〉 우리나라와 미국 자국어 교과서의 텍스트 길이 비교(초5)’, ‘〈슬라이드 15〉 텍스트 유형의 하위 요소별 국가 간 평균 정답률 차이’를 보면 국어 텍스트가 양적인 측면이나 질적인 측면에서 부족함이 있고, 이는 국어 교육 내용의 수준과 범위의 재설정이 필요함을 보여줌. 국어 텍스트는 영어 텍스트보다 글자수, 단어수, 문단수 등이 상당히 적음. 텍스트의 유형별 정답률이 한국은 ‘논증’과 ‘지시’ 유형에서는 싱가포르 일본, 핀란드보다 낮고, ‘설명’은 싱가포르보다 낮으며, ‘서사’는 일본보다 낮음. 다만, 2012년 분석 내용이어서 2015 개정 교육과정에 따른 교과서 텍스트 분석이 필요하고, 학습자의 발달 수준 또는 연령, 언어 자체 특성 등 confounding variable의 영향을 검토하여야 함.
- ‘〈슬라이드 23〉 CCSS. ELA-Litracy.RI.2 요약 기능의 Variations’에서 미국 공통 핵심 성취기준(CCSS)의 유치원~고등학교 12학년까지의 요약하기에 대한 다양한 형태의 성취기준을 제시하고 있음. 학년을 가로축으로 제시하여 시각적으로 성취기준이 심화, 확장되는 모습을 보여주었고, 실제로 scaffolding 유무, input 수준(문단 수), 인지처리능력(분석하기, 설명하기), 수행 수준 등 다양한 성취기준의 진술 요소를 활용하여 성취기준의 난도를 조정하여 위계를 두고 있는 좋은 모델이라고 할 수 있음. 2015 개정 국어과 교육과정의 요약하기 성취기준*을 참고하여 보면 성취기준의 개수도 적고, 진술도 간략하여 개선이 필요함을 알 수 있음. 학습량 적정화를 위한 성취기준 개수의 축소 및 포괄적 진술을 특성으로 하고 있는 우리나라 교육과정의 성취기준 진술의 한

제를 극복할 수 있다면 교육과정 이해와 교과서 개발의 편이성을 도모할 수 있다고 판단됨. 그러나 CCSS의 성취기준을 자세히 살펴보면, 명료성이 부족한 수식어 사용 등으로 성취기준의 위계가 명확히 보이지 않는 학년의 성취기준이 있으므로 이를 묶어서 국어의 성취기준과 비교하는 것이 성취기준 재구조화에 유용하리라고 판단됨.

* [4국01-05] 내용을 요약하며 듣는다.
[6국02-02] 글의 구조를 고려하여 글 전체의 내용을 요약한다.
[9국02-03] 읽기 목적이나 글의 특성을 고려하여 글 내용을 요약한다.

(교육부, 2015)

- ‘〈슬라이드 28~30〉’에서는 학생은 언어학습자가 아닌 언어사용자이며, 학습활동에 대한 선택이 가능하여야 하고, 의도와 목적을 가진 의사소통 주체자로 인식하여야 함을 언급하고 있음. 이를 위해 이스라엘 국어 교과서(강아지 입양을 소재로 함)의 경우와 같이 학생의 의사소통 의도와 목적을 불러일으키는 텍스트를 구성하는 방식을 사용할 것을 제안하고 있음. 다만, 2015 개정 교육과정기에도 학생의 선택*(자기 주도적 학습, 실생활과의 연계성 관련)은 교과서 개발을 위해 안 내되었기 때문에 우려하는 바와 같이 이를 적절히 반영하지 못한 이유를 분석하여 개선점을 찾을 필요가 있음.

* ‘쓰기’ 영역에서는 다양한 유형의 글을 실제 쓰는 활동을 바탕으로 다양한 방법과 매체를 활용하여 생각이나 느낌, 경감을 표현하고, 쓰기 윤리를 지키며 글을 즐겨 쓰는 태도를 기르는데 필요한 내용을 선정한다.

(편찬상의 유의점 및 검정 기준(중학교 국어), 2016: 65)

■ 국어 교과서 발전을 위한 제언에 대하여

- 발표에서 제시된 국어 교과서 발전을 위한 첫 번째, 두 번째 제언은 성취기준에 대한 독자적 해석을 지양하고, 심층적으로 해석하여야 한다는 것과 엄격한 성취기준 해석에 기반한 목표 중심의 단원 구성 방식에서 탈피하여야 한다는 것임. 그러나 교과용도서의 개발에 있어 교육과정 반영이 매우 주요하고, 교과서(검정 대상 도서) 개발의 주요 지침이라고 할 수 있는 편찬상의 유의점 및 검정 기준*에 따르면 교과서 내용 선정 및 조직은 성취기준에 근거하고 있으며, 성취기준 해석의 폭이 넓다고는 할 수 없음.

* 교육과정에 제시된 목표와 성취기준에 적합한 내용을 선정하되, 학생들의 학습 부담이 과도하지 않도록 수준 및 범위를 적정화하여 제시한다.

※ ‘학습요소’이외 내용을 추가하지 않도록 한다.

(편찬상의 유의점 및 검정 기준, 2016:65)

- 교과서 심의 기준 등이 교과서 개발의 실질적인 지침이 되고 있으므로, 교과서 심의 방식을 중심으로 한 국어과 교과서 정책을 검토할 필요가 있음. 2015 개정 교육과정기 초등학교 교과서, 지도서 총 32책은 국정도서로 구분되었으며, 지도서는 전자저작물 CD를 포함하고 있음. 중학교 교과서, 지도서 총 8책은 검정도서로 구분하고 있음. 고등학교 교과서 5책은 검정도서로 구분하고 있으며, 지도서는 구분고시에서 제외됨. 그 외 고등학교의 다수 도서가 인정도서로 구분되어 있음.

〈표〉 2015 개정 교육과정기 국어 교과용도서 구분고시

초등학교 국정도서	
교과서	지도서
국어(1~2학년군) 1-1, 1-2, 2-1, 2-2 국어(3~4학년군) 3-1, 3-2, 4-1, 4-2 국어(5~6학년군) 5-1, 5-2, 6-1, 6-2 국어활동(1~2학년군) 1-1, 1-2, 2-1, 2-2 국어활동(3~4학년군) 3-1, 3-2, 4-1, 4-2 【20책】	국어(1~2학년군) 1-1, 1-2, 2-1, 2-2 국어(3~4학년군) 3-1, 3-2, 4-1, 4-2 국어(5~6학년군) 5-1, 5-2, 6-1, 6-2 (전자저작물 CD 포함) 【12책】
중학교 검정도서	
교과서	지도서
국어 1-1, 1-2, 2-1, 2-2, 3-1, 3-2【6책】	국어 1, 2, 3 【3책】
고등학교 검정도서	
교과서	
국어 / 화법과 작문 / 독서 / 언어와 매체 / 문학【5책】	
고등학교 인정도서	
교과서	
실용 국어 / 심화 국어【2책】	

출처: 「초등학교 교과용도서 구분 고시」[교육부 고시 제2015-76호, 2015. 10. 21.], 중·고등학교 교과용도서 국·검·인정 구분[교육부 고시 제2015-78호, 2015. 11. 3.]

- ‘교과용도서 다양화 및 자유발행제 추진’에 따라 초등 국정도서가 검정도서로 일부 전환됨(교육부, 2019.1.3.). 그러나 초등 1~2학년 전과목, 국어 및 도덕 등 기초·기본교육, 국가 정체성 관련 교과는 국정 유지하게 됨. 이에 제안하신 국어 교과서 발전 방안을 잘 답을 수 있는 개발 체제, 심의방식, 심의기준 등이 함께 고려되어야 할 것으로 보임. 초·중·고 학교급별로 교과서 자율화·다양화에 부합하는 교과용도서 개발 및 심의 방식이 변화하여야 할 것으로 판단됨.
- 마지막으로 온전한 텍스트와 실세계 맥락을 제공하는 교과서로 디지털 교과서를 개발할 것을 제안하고 있음. 2015 개정 교육과정기에 디지털교과서는 사회, 과학, 영어 교과에서 개발되어 학교에 보급되었으나 국어 디지털교과서는 개발이 되지 않음. ‘디지털 기반 교육을 통한 미래교육 여건 마련’을 위해 ‘디지털교과서·학습 동영상 활용, AR·VR을 이용한 현장견학, 과학실험, 안전체험 등 풍부한 디지털 교수·학습 콘텐츠 활용’에 대한 교육과정 개정 방향에 부합함(교육부, 2021.4.20.). 다만, 미래형 교육과정의 구현을 위한 미래형 교과서 체제에서는 디지털교과서의 개념에 대한 새로운 정의가 필요하고, 새로이 도입된 ‘온라인 교과서’ 등과 잘 연계되어야 할 것으로 보임. 이에 대해 국어 교과서에서 디지털콘텐츠 활용, 기술 적용 등을 고려한 개발 체제에 대한 연구가 필요함.

■ 토론을 마치며

2022 개정 교육과정에 따른 교과용도서 개발·보급 일정이 이미 발표되었고, 이에 따라 ‘교육과정 총론 개발과 연계하여 미래형 교과서 개발 방안 마련’(21.12.~), 국·검·인정 교과서 개발 및 선정·보급(22.7.~)’이 진행될 예정입니다(교육부, 2021.4.20.). 교육과정 개정의 분주함에 교과서에 대한 관심을 소홀히 할 수 없는 것은 교사와 학생에게는 교과서가 교육과정이기 때문입니다. 역량과 자기 주도성을 반영한 교육내용 선정 및 조직 원리와 이를 반영한 성취기준을 구현할 미래 국어 교과서의 새로운 모습을 기대하며, 미흡하나마 토론을 마치고자 합니다.

【 교과서 개발 및 적용 일정 】

구분	학년	유형	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27
초등 학교	1, 2	국정	준비	편찬기관 선정	개발/ 현장검토	적용			
	3, 4	국정		준비	편찬기관 선정	개발/ 현장검토	적용		
		검정	준비	개발	개발/검정	검정/선정			
	5, 6	국정			준비	편찬기관 선정	개발/ 현장검토	적용	
		검정		준비	개발	개발/검정	검정/선정		
중·고등 학교	1	검정	준비	개발	개발/검정	검정/선정	적용		
	2			준비	개발	개발/검정	검정/선정	적용	
	3				준비	개발	개발/검정	검정/선정	적용

■ 참고 문헌

- 교육부(2015). 국어과 교육과정. 교육부 고시 제 2015-74호 [별책 5].
- 교육부, 한국교육과정평가원(2016). 2015 개정 교육과정에 따른 교과용도서 개발을 위한 편찬상의 유의점 및 검정기준.
- 교육부(2017). 2018학년도 새 검·인정교과서 전시·선정 안내. 교육부 보도자료.(2017.9.20.)
- 교육부(2019). ‘초등학교 교과서, 2022년 국정에서 검정으로 전환’ 보도 관련. 설명자료. (2019.1.3.)
- 교육부(2021). 국민과 함께하는 미래형 교육과정 추진 계획(안). 교육부 보도자료(2021.4.20.).

주제발표
02

초등수학 교과서 편찬 체제 구성의 여러 관점들

김 판 수

(부산교육대학교 교수)

■ Speaker Profile

Name	김판수(Kim, Pan-Soo)
Organization	부산교육대학교(Busan National University of Education)
Poosition	교수(Professor)
Career overview	• 1992년부터 부산교육대학교 교수 • 초등학교 수학과 교과용도서 편찬위원장(2015개정 교육과정) • 초등학교 수학과 교과용도서 집필 위원(2007개정 교육과정) • 한국초등수학교육학회장 • 한국영재학회 부회장 • 한국수학교육학회, 대한수학교육학회, 창의정보문화학회 이사
Writings	• 구성주의와 교과교육(2000, 학지사) • 교과교육에서 창의성의 이론과 실제(2010, 학지사) • 대학수학의 이해(2009, 경문사) • 초등 교사를 위한 학교 수학의 이해(2021, 교우사)
Education	• 알버타대학교 박사(Ph.D. University of Alberta, Canada) • 부산대학교 이박석사, 교육학석사(Master, Pusan National University)

초등수학 교과서 편찬 체제 구성의 여러 관점들

김 판 수

(부산교육대학교 교수)

교육과정을 구현한 것이 교과서이지만 교과서 편찬에서 고려할 사항들은 아주 많다. 교과서의 체제, 삽화, 단원의 흐름, 내용 전개 방법, 교수학습 방법, 평가 등 여러 가지 관점에 따라 교과서의 구성은 달라질 것이다. 외국 교과서의 비교 연구에서는 주로 특정 주제나 개념의 교수 학습 방법에 치중해왔다. 본 발표에서는 교과서 구성에서 바꾸기 힘든 교과서 체제 구성에 대해서 알아볼 것이다. 여러 나라의 교과서를 분석 준거 목록에 따라 하나하나씩을 비교하기보다 체제 구성을 결정하는 주요 관점에서 외국 교과서를 대강 훑어보고 장점이나 공통점을 찾아 우리나라 교과서에 반영할 수 있는 바람직한 체제 구성을 제안하고자 한다.

교과서의 체제 구성을 결정하는 주요한 요인으로 1. 선형 구조인가 나선형 구조인가 2. 수와 연산의 개념 원리의 이해인가 반복 숙달의 배치인가 3. 필수적인 학습 내용을 담은 교과서인가 선택적인 학습 자료집인가 4 체제에 영향을 미치는 기타 관점으로 나누어서 진술하였다.

이를 통해 우리나라 교과서 체제에서 다음과 같은 제언을 하고 있다.

1. 나선형 구조의 강화
2. 유연한 단원 구성으로 시수 확보
3. 영역의 병합과 내용의 혼합 배치
4. 각 학기에 핵심적인 주제를 마스트 하는 구성

아울러 이와 같은 제언이 보다 잘 이루어지기 위해서는 교육과정 구성 단계에서부터 세심한 배려가 있어야함을 강조하고 있다.

주제어 수학 교과서(Mathematics textbook), 나선형 교육과정(spiral curriculum)

I. 들어가기

우리나라는 초등학교 수업에서 교육과정을 구현할 때 교과서에 의존하는 경향이 높으며 다수의 교사가 교과서의 구성 흐름에 따라 수업을 계획하고 진행한다. 그러므로 교과서의 내용과 구성 체제는 수학 학습에 많은 영향을 미친다(김판수 외, 2017). 수학교육 연구에서 교과서 연구의 비율이 상당히 높으며 사람들의 관심도 높은 편이다. 2010년 1월부터 7년간 발표된 논문 중 학술지별로 초·중·고등학교 교육 관련 논문 596편을 분석한 연구(김유경, 방정숙, 2017)에서 가장 높은 비중을 차지한 것은 ‘학습자의 인지적·정의적 특성 및 능력’에 대한 연구로 24.2%를 나타내었고, 두 번째는 ‘교육과정 및 교과서 분석’에 대한 연구가 19.9%로 행해졌다. 7개로 분류된 연구 주제에서 두 번째로 높은 관심을 보이는 연구 주제가 교과서이다. 이 주제는 그 이전의 연구 결과(하수현 외, 2010)와 비교하면, 교육과정 및 교과서 분석 연구는 14.8%에서 19.9%로 교사교육 관련 연구가 늘어났으며, 외국의 사례를 분석하여 교육과정 및 교과서 개발에 시사점을 제안하거나 우리나라 교육과정 및 교과서에 제시된 발문, 활동유형, 스토리텔링 방식, 창의·융합적 요소, 인성 요소 등을 다각적으로 분석한 연구들이 많이 행해진 것으로 보고하고 있다.

그동안 우리나라는 교육의 핵심을 공교육인 학교 교육에 두고 있으며, 교육부가 고시한 교육과정을 토대로 교과서를 편찬해왔다. 따라서 질 높은 교과서의 편찬은 매우 중요하며 교육과정을 개정하는 일 이상의 정성과 노력이 요구된다. 우리나라도 그 동안 여러 차례 교과서 개발에 힘써왔으나 선진 외국 교과서와 비교해 볼 때 외적 체제나 편집 디자인 면에서 획일적인 교과서라는 평가를 받아왔다(최혜령, 신항균, 2020).

2022학년에는 이러한 교과서에 큰 변화가 일어난다. 내년에는 초등학교에 10종의 3~4학년 수학 교과서가 공존할 예정이다. 지금까지 유지해온 국정 교과서 발행을 마감하고 중등처럼 검정체제로 전환되어 교과서 자유발행 체제로의 전환을 위한 서막이 열리는 듯하다. 이들 교과서는 편집과 구성에서 각각의 특징과 장점을 지녔으며, 다양하고 창의적인 구성과 편집으로 이들 교과서를 접하는 여러 사람에게 가슴 설레게 한다. 10종의 검정 교과서에 직면한 현장 교사는 책의 종류가 많아 선택하기 힘들 정도로 선택의 폭이 넓어졌다. 그러나 여전히 자유발행제가 아니면 국정 교과서의 한계를 완전하게 극복하지 못하는 것으로 보는 시각도 있다. 예를 들면, 이인수는 국정과 검정 교과서의 한계를 다음과 같이 지적하고 있다.

급변하는 지식과 정보의 흐름을 신속하게 학습 내용으로 만들 수 없다는 점, 교과서를 하나의 교수·학습 자료가 아닌 경전처럼 취급하게 만든다는 점 등이 현행 교과서 국 검정제의 한계라고 볼 수 있다(이인수, 2018).

교과서는 교육과정의 성취기준과 학습요소 등과 같은 문서에 기초하여 편찬되기에 교육과정을 구현한 교수·학습 자료인 것이다. 그러나 사람들은 문서로 이루어진 교육과정을 읽고 이해하기보다 교과서를 보고 교육과정을 파악하는 것이 더 많은 정보를 얻을 수 있다고 본다. 국제적인 교육과

정 비교 연구에서 교육과정 문서보다는 교과서를 비교하는 경우가 허다하다. 문서로 이루어진 교육 과정은 텍스트에 불과하지만 교과서(textbook)는 텍스트 이상의 것을 담고 있다. 각 나라마다 교과서는 여러 가지 모습을 하고 있다. 이런 모습을 하게 된 전제나 가정을 고려하지 않고 교과서에 나타난 현상을 보고 그 차이를 논의하는 것은 그 의미가 상쇄될 것이다. 미국은 미국의 문화가 교육의 행정, 정책, 기본 가정에 근거하여 교과서를 만들고, 각 학교에서는 각자의 사정에 맞게 교과서를 채택한다. 사실 외국의 교과서를 연구하는 여러 국제 비교 연구에서는 특정 개념이나 내용의 전개 방식을 비교하는 경우로 국한하는 경우가 많다.

교과서의 구성 체제나 편찬 방향은 각 나라의 정책, 환경, 가정이 존재했으며 이것으로부터 만들어진다. 지금 우리나라는 기존의 국정 교과서를 기준으로 10종의 3~4학년 교과서가 그 모습을 드러냈었지만 3~4학년에서 전개되는 24개 단원의 주제와 그 순서가 기존의 국정 수학 교과서와 차이가 있는지 알아보았다. 그런데 놀랍게도 3개 학기의 단원의 순서와 단원명이 모두 같다. 각 학기에 전개되는 단원의 배치도 6개 단원으로 그 순서까지도 모두 국정 교과서와 거의 같음을 확인할 수 있었다(〈표 1〉, 〈표 2〉 참조).

〈표 1〉 초등수학 검정도서 3학년 단위 목차 비교

학년	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	A	B	C	D	E	F	E	F	G	H
3-1	* 1. 덧셈과 뺄셈 2. 평면도형 3. 나눗셈 4. 곱셈 5. 길이와 시간 6. 분수와 소수									
3-2	1. 곱셈 2. 나눗셈 3. 원 4. 분수 5. 길이와 무게 6. 표와 그림그래프		* 1. 곱셈 2. 나눗셈 3. 원 4. 분수 5. 길이와 무게 6. 자료의 정리		1. 곱셈 2. 원 3. 나눗셈 4. 길이와 무게 5. 분수 6. 그림그래프		1. 곱셈 2. 나눗셈 3. 원 4. 분수 5. 길이와 무게 6. 그림그래프		1. 곱셈 2. 나눗셈 3. 원 4. 분수 5. 길이와 무게 6. 자료와 그림그래프	

* 표시된 단원명과 순서가 국정 교과서와 같음

〈표 2〉 초등수학 검정도서 4학년 단위 목차 비교

학년	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	A	B	C	D	E	F	E	F	G	H
4-1	* 1. 큰 수 2. 각도 3. 곱셈과 나눗셈 4. 평면도형의 이동 5. 막대그래프 6. 규칙찾기								1. 큰 수 2. 각도 3. 곱셈과 나눗셈 4. 평면도형의 이동 5. 자료와 막대그래프 6. 규칙찾기	
4-2	* 1. 분수의 덧셈과 뺄셈 2. 삼각형 3. 소수의 덧셈과 뺄셈 4. 사각형 5. 꺾은선 그래프 6. 다각형								1. 분수의 덧셈과 뺄셈 2. 삼각형 3. 소수의 덧셈과 뺄셈 4. 사각형 5. 자료와 꺾은선 그래프 6. 다각형	

* 표시된 단원명과 순서가 국정 교과서와 같음

이에 본고에서는 교과서 편찬의 기본 가정으로 볼 수 있는 여러 관점 중에서 중요하게 고려되는 몇몇 관점에서 그 선택의 장단점을 고려해보고 외국 교과서에서 그 예시를 제시하고자 한다. 이를 통해 교과서 편찬에서 보다 유연하고 창의적인 교과서 체제의 구성이 이루어져 우리나라 수학교육에 이바지하기를 기대한다.

II. 교과서 편찬의 여러 관점들

새로운 교육과정에 따라 편찬되는 새 교과서에 교과서 편찬의 키워드가 따라붙었다. 2009 개정 교육과정에 따른 교과서를 스토리텔링, 2015 개정 교육과정에 따른 교과서는 교과 역량으로 언급한다. 교과서에서 크게 역점을 두고 강조하는 교과서의 외모와 같은 것이라 할 수 있다. 이 같은 외모의 변화와 함께 교과서의 구성 체제도 조금씩 변화를 두었지만 외국 교과서와는 체제 구성에서 큰 차이가 있다. 국가 간의 교과서 비교 연구가 많지만 이들 연구의 대부분은 수학적 개념이나 주제의 전개 방식과 내용 구성, 교수학습 방법에 관련된 것이다. 각 나라마다의 입장과 생각이 다르기 때문에 교과서의 구성체제가 다를 수밖에 없을 것이다. 그럼에도 교과서가 가지는 공통적인 특성과 장점을 찾아 우리나라 교과서 편찬에 참조할 수 있기를 기대한다.

1. 선형 구조인가 나선형 구조인가?

브루너(Bruner, 1960)는 교육의 과정에서 ‘학생에게 무엇을 가르칠 것인가’라는 물음에 대하여, 학문의 기본 성격에 부합하는 방향으로 교육과정이 구성되어야 한다고 하였다. 왜냐하면 교육과정이 지식의 구조로 이루어질 때, 학문의 기본 성격을 가르칠 수 있기 때문이다(김승호 외, 2019, 재인용). 지식 구조의 내적 특성을 파악할 때 습득이 용이하다. 브루너는 지식 구조를 이용하는 학습의 이점으로 ① 학습한 내용을 쉽게 이해할 수 있고, ② 장기간 기억할 수 있으며, ③ 다른 사태에 적용할 수 있으며, ④ 고등지식과 초보지식 사이의 간극을 좁힐 수 있다는 것을 들고 있다. 학문 그 자체는 어렵게 느껴질지 모르지만 그 안에 들어 있는 학문의 구조를 정확히 파악하면, 모든 학문을 올바르게 이해할 수 있다. 학문의 구조 파악을 위해서는 다음 두 가지가 요구된다. 첫째, 전문가가 학문의 구조를 정확히 파악해야한다. 둘째, 지식의 구조를 학교 교육 내용으로 할 때 아동이 이해할 수 있는 형태로 번역하는 것이다. 여기서 나선형 교육과정의 아이디어와 만난다.

나선형 교육과정은 계속성과 계열성의 원리를 학습자의 발달단계에 맞추어 형태화한 것으로, 동일한 학습요소로서의 지식의 구조를 계속적이고 연속적으로 반복하여 제시하면서, 그것을 학습자의 인지발달 단계에 맞추어 점점 더 폭넓게 심화시켜 초보지식에서 고등지식으로 수준을 높여 나가도록 구성하는 것을 의미한다(진영은, 2003).

교과서의 선형 구조란 하나의 주제를 여러 수준에 걸쳐서 한꺼번에 다루도록 배치된 구성이다.

초등학교 6학년에서는 1학과 2학기 각각 6개의 단원을 두어 6학년에서 총 12개의 단원을 두고 있으나 중학교 1학년 교과서는 대부분의 출판사에서 6개 또는 8개의 단원을 두고 있다. 8개의 단원으로 배치된 교과서가 <표 3>을 보면 더 반복적으로 구성한 나선형 구조로 보기에 어렵다. ‘5. 평면도형과 입체도형’을 ‘6. 평면도형’과 ‘7. 입체도형’으로 단순하게 병렬로 배치하였다. 초등학교에 비해 중학교에서는 급격하게 선형적 구조를 이루고 있다. 사교육 걱정 없는 세상이 한국과 미국·일본·싱가포르·영국·독일·핀란드의 수학 교육과정 및 교과서를 비교한 결과를 다룬 신문보도이다. “한국에선 특정 주제를 한 학년에서 도입한 뒤 그 학년에서 완성시키는 경향이 나타났다. 특정 주제를 완성하는 속도는 더 빠르지만, 개념 이해나 심화라는 측면에서 보면 뒤처질 수밖에 없는 구조다(한겨레, 2015).”

〈표 3〉 초등학교와 중학교의 단위 구성 비교

	초등학교		중학교	
	6학년 1학기	6학년 2학기	1학년(주로 두 가지 형태)	
단원 구성	1. 분수의 나눗셈 2. 각기둥과 각뿔 3. 소수의 나눗셈 4. 비와 비율 5. 여러 가지 그래프 6. 직육면체부피와 겉넓이	1. 분수의 나눗셈 2. 소수의 나눗셈 3. 공간과 입체 4. 비례식과 비례배분 5. 원의 넓이 6. 원기둥, 원뿔, 구	1. 수와 연산 2. 문자와 식 3. 좌표평면과 그래프 4. 기본 도형 5. 평면도형과 입체도형 6. 통계	1. 소인수분해 2. 정수와 유리수 3. 문자와 식 4. 좌표평면과 그래프 5. 기본 도형 6. 평면도형 7. 입체도형 8. 통계

초등학교 수학과 교육과정과 교과서 편찬에서 당연히 나선형을 따른다. 예를 들면, 자연수의 덧셈과 뺄셈을 1~2학년군에서는 두 자리 수 범위에서 다루고, 3~4학년군에서는 세 자리 수를 다루도록 명시되어 있다. 그리고 교과서에서는 1학년 1학과 2학기, 2학년 1학기, 3학년 1학기에서 덧셈과 뺄셈을 다룬다. 나선형 구조를 지향하여도 각 나라마다 사용하는 교과서와 다루는 주제에 따라 그 정도에서 차이가 상당하다. 우리나라 1학년 2학기에는 덧셈과 뺄셈 학습이 3개 단원으로 반복되는 배열이지만 나머지 학년과 학기에서는 한 학기에 1개의 단위만 배치되어 있다. 이에 비해 일본의 계림관(와쿠와쿠 산수, 2021)에서 출판되는 수학 교과서에서는 여러 단원에 걸쳐서 덧셈과 뺄셈을 배치하고 있으며, 큰 수의 단원에 덧셈과 뺄셈 차시를 두고 있으며, 길이와 무게 단위에서도 양의 덧셈과 뺄셈의 계산 문제를 해결하도록 제시하고 있다. 보다 나선형의 구조에서 지속적으로 반복학습이 이루어지도록 구성되고 있다(<표 4>과 <표 5> 참조).

〈표 4〉 덧셈과 뺄셈의 단위 배치(우리나라 수학, 2021)

학년 학기	1학년 1학기	1학년 2학기	2학년 1학기	3학년 1학기
단원명	3. 덧셈과 뺄셈	2. 덧셈과 뺄셈(1) 4. 덧셈과 뺄셈(2) 6. 덧셈과 뺄셈(3)	3. 덧셈과 뺄셈	1. 덧셈과 뺄셈

〈표 5〉 덧셈과 뺄셈의 단위 배치(일본 계림관 와쿠와쿠 수학, 2021)

학년 학기	1학년 1학기	1학년 2학기	2학년 1학기	3학년 1학기
단원명	6. 덧셈(1) 7. 뺄셈(1) 8. 수의 조사(일부 포함) 10. 10보다 큰 수(일부 포함) 12. 세 수의 덧셈과 뺄셈	13. 덧셈(2)(8+7) 15. 뺄셈(2)(14-9) 16. 0이 있는 덧셈과 뺄셈 21. 100까지 수의 계산 (26+3, 27-3)	3. 덧셈과 뺄셈 4. 길이(일부) 5. 덧셈과 뺄셈 필산(1) 6. 100보다 큰 수(덧셈과 뺄셈, 80+30, 130-90, 300+400, 900-600; 2차시) 8. 덧셈과 뺄셈 필산(2) 9. 식과 계산(덧셈 결합법칙)	3. 덧셈과 뺄셈 필산 (세 자리 수) 5. 큰 수 (일부, 8000+6000, 8만+6만) 7. 덧셈과 뺄셈 (두 자리 수의 암산) 10. 무게 (일부 700g+800g)

자연수의 덧셈과 뺄셈¹⁾은 한국과 일본(계림관, 와쿠와쿠 수학) 모두 같은 학년과 학기에 걸쳐서 배운다. 우리나라 초등학교에서 배우는 주제 중에서 나선형 구조가 가장 필요한 단위 중 하나는 비와 비율일 것이다. 우리나라는 비와 비율을 6학년 1학기에 다루고, 비례식과 비례배분을 6학년 2학기에 다룬다. 학생들이 어려워하는 주제 중의 하나이다. 우리나라와 일본의 6개 검정 교과서를 비교한 연구(이정은 외, 2015)에서 일본의 교과서는 비와 비율을 대부분 3~4개 학기에서 다루는 것으로 분석하고 있다.

〈표 6〉 한국과 일본의 비율 정의(이정은 외, 2015)

교과서	《수학 5-1》 《산수 5-상》	《수학 5-2》 《산수 5-하》	《수학 6-1》 《산수 6-상》	《수학 6-2》 《산수 6-하》
우리나라	×	×	비 ▶ 비율(비의 값) ▶ 백분율 ▶ 속력 ▶ 인구 밀도 ▶ 용액의 진하기	비례식 ▶ 축척
계림관	×	단위량당의 크기 ▶ 와리아이 ▶ 백분율 ▶ 포함	비 ▶ 비의 값 ▶ 비가 같음 ¹⁾ ▶ 속력	×
교육출판	단위량당의 크기	와리아이 ▶ 백분율 ▶ 포함	속력	비 ▶ 비의 값 ▶ 비가 같음
대일본 도서	×	단위량당의 크기 ▶ 와리아이 ▶ 백분율 ▶ 포함	비 ▶ 비의 값 ▶ 비가 같음	×
동경 서적	단위량당의 크기	와리아이 ▶ 백분율 ▶ 포함	비 ▶ 비의 값 ▶ 비가 같음 ▶ 연비	×
문교 출판	단위량당의 크기	와리아이 ▶ 백분율 ▶ 포함	비 ▶ 비의 값 ▶ 비가 같음	×
학교 도서	단위량당의 크기	와리아이 ▶ 백분율 ▶ 포함	와리아이 ▶ 속력	비 ▶ 비의 값 ▶ 비가 같음

1) 혼합셈 제외

일본은 비율을 정의하기 전에 割合(와리아이)²⁾을 배우게 되는데 이는 나눗셈에서 한 사람의 몫, 단위량, 단가 등에서 와리아이를 충분히 공부한다. 2021년에 출판된 와쿠와쿠 수학에서는 4학년 1학기에 割合(와리아이)을 배우고, 5학년 1학기에 비례(규칙과 대응 관점에서)를 다루고, 5학년 2학기에서 다시 割合와 백분율, 割合와 그래프, 속도, 규칙과 대응을 다룬다. 6학년 1학기에서 割合 관점에서 분수의 곱셈과 나눗셈을 다루고, 이를 토대로 비의 개념을 다룬다. 6학년 2학기는 우리나라에서 중학교로 내용 이동을 한 ‘비례와 반비례’를 다룬다.

2. 수와 연산의 개념 원리의 이해인가 반복 숙달의 배치인가

수학적 개념, 원리, 법칙을 이해하고 기능을 숙달하여 실제 문제를 해결하는 능력을 배양하고 긍정적인 태도 함양이 지금까지 수학교육의 목표이자 학교 수학교육의 성격이다. 원리 개념의 이해가 필수적이며 기능은 부수적인 것처럼 보인다. 우리나라 교과서는 수와 연산, 도형, 측정, 규칙성, 자료와 가능성 영역에 따라 단원을 구성하고, 교육과정에 제시된 성취기준에 따라 차시 구성을 개발해왔다. 수와 연산 영역의 비중이 높지만 그 내용이 단조로워서 학생들의 흥미와 탐구하려는 태도를 끌어내기가 힘든 주제들이다. 수와 연산 영역의 단원 수는 전체 단원 수의 50%정도 배치를 하고 있으며, 규칙성이나 자료와 가능성 영역의 비중은 낮은 편이다.

〈표 8〉 한국과 핀란드(Laskitieto, 2012) 교과서 단원명과 배치(1학년)

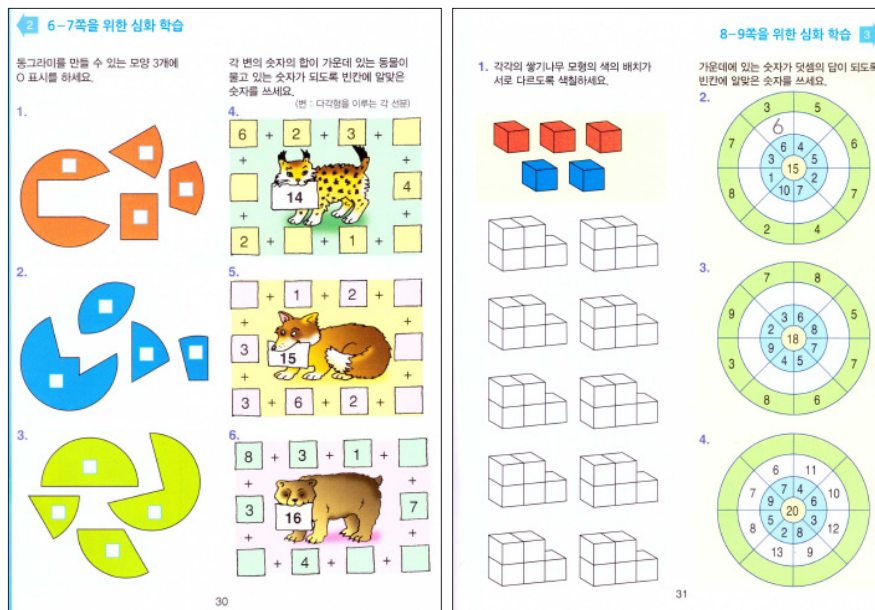
	1-1		1-2	
	한국	핀란드	한국	핀란드
단원명	1. 9까지의 수 2. 여러 가지 모양 3. 덧셈과 뺄셈 4. 비교하기 5. 50까지의 수	1. 0부터 5까지의 수 2. 덧셈과 뺄셈 3. 6부터 9까지의 수, 덧셈과 뺄셈 4. 10부터 16까지의 수 5. 17부터 20까지의 수, 덧셈과 뺄셈	1. 100까지의 수 2. 덧셈과 뺄셈 3. 여러 가지 모양 4. 덧셈과 뺄셈 5. 시계보기와 규칙 찾기 6. 덧셈과 뺄셈(3)	1. 0부터 20까지 수의 덧셈과 뺄셈 2. 두 수의 합이 10이 넘는 덧셈 3. 두 자리 수-한 자리 수 4. 여러 가지 모양과 측정하기 5. 0부터 100까지의 수
단원 배치 (개수)	수와 연산: 3 도형:1 측정:1	수와 연산: 5	수와 연산:4 도형:1 측정:0.5 규칙성:0.5	수와 연산: 4 도형:0.5 측정:0.5

2) 참고로 나눗셈을 割り算(와리산)이라 한다.

〈표 9〉 한국과 핀란드(Laskuitato, 2012) 교과서 단원명과 배치(2학년)

	2-1		2-2	
	한국	핀란드	한국	핀란드
단원명	1. 세 자리 수 2. 여러 가지 도형 3. 덧셈과 뺄셈 4. 길이재개 5. 분류하기 6. 곱셈	1. 복습과 응용(덧셈 뺄셈) 2. 0부터100까지 수들의 덧셈과 뺄셈 3. 곱셈 4. 0부터100까지 수들의 덧셈과 뺄셈	1. 네 자리 수 2. 곱셈구구 3. 길이재개 4. 시각과 시간 5. 표와 그래프 6. 규칙 찾기	1. 덧셈의 세로식 2. 뺄셈의 세로식 3. 도형 4. 측정하기와 어렵하기
단원 배치 (개수)	수와 연산: 3 도형:1 측정:1 자료와 가능성:1	수와 연산: 4	수와 연산: 3 측정:1 규칙성:1 자료와 가능성:1	수와 연산:2 도형:1 측정:1

우리나라가 안고 있는 교육 문제의 해결책을 핀란드에서 찾으려는 노력으로 핀란드 교육에 대한 연구가 활발하게 일어나고 있다(신준식, 2011). 왜냐하면 핀란드는 TIMSS/PISA의 국제 평가에서 항상 상위를 차지하고 있다. PISA에서 3회 연속 종합 1위, 일일공부시간 최저, 학습 효율화지수 1위의 교육성과를 나타내고 있다(장정순, 2011). 우리나라 학생들의 수학 성취도는 높은 반면에 수학에 대한 성향은 하위에 머물고 있으나 핀란드는 수학 성취도와 수학에 대한 성향이 모두 상위이다.



[그림 1] 핀란드 교과서 1-2 수와 연산의 심화 학습

〈표 8〉과 〈표 9〉를 보면 핀란드 교과서(Laskuitato, 2012)에서는 1학년 1학기과 2학년 1학기에 는 모두 수와 연산만을 다루는 것으로 보인다. 사실 핀란드 교과서에는 주제와 영역의 통합을 하곤 한다.

내용 영역은 수와 계산, 대수, 측정, 도형, 자료의 처리와 확률·통계 등으로 분류되었는데 학년군

에 따라 융통성 있게 구성하였으며, 도형과 측정 영역의 내용이 약간 혼재되어 있다(신준식, 2011). 한국과 핀란드 교과서의 도형 영역을 조사한 조연옥(2013)에 따르면, 한국의 교과서는 먼저 개념이나 원리를 발견할 수 있는 활동을 제시하여 이를 통해 찾아낸 개념이나 원리를 약속하고 적용하는 순서로 구성하고 있는 반면에, 핀란드 교과서는 개념이나 원리를 먼저 제시한 후 다양한 문제를 통하여 학생들이 직관적으로 이해하고 습득할 수 있도록 구성하고 있다. 이 밖에도 핀란드 교과서는 개념에 대한 다양한 예시, 실생활과 관련한 다양한 문제, 과정 중심의 문제 등의 특징이 있다. 도형 영역뿐만 아니라 수와 연산 영역에서도 분량은 많으나 직관적으로 이해할 수 있는 패턴, 다양하고 흥미로운 소재, 개념의 여러 가지 측면을 고루 다루고 있다. 그리고 숙제와 심화학습도 같이 구성되어 있다. 심화학습에서는 영역이 혼재된 내용들을 소재로 다루고 있다. 저학년에서는 핀란드 교과서는 수와 연산 영역을 집중적으로 배치하여 다른 영역의 내용을 수와 연산 영역 내에서 조금씩 다룬다(그림 1).

〈표 10〉 한국 교과서 단원의 수와 시수 비율(수학, 2021)

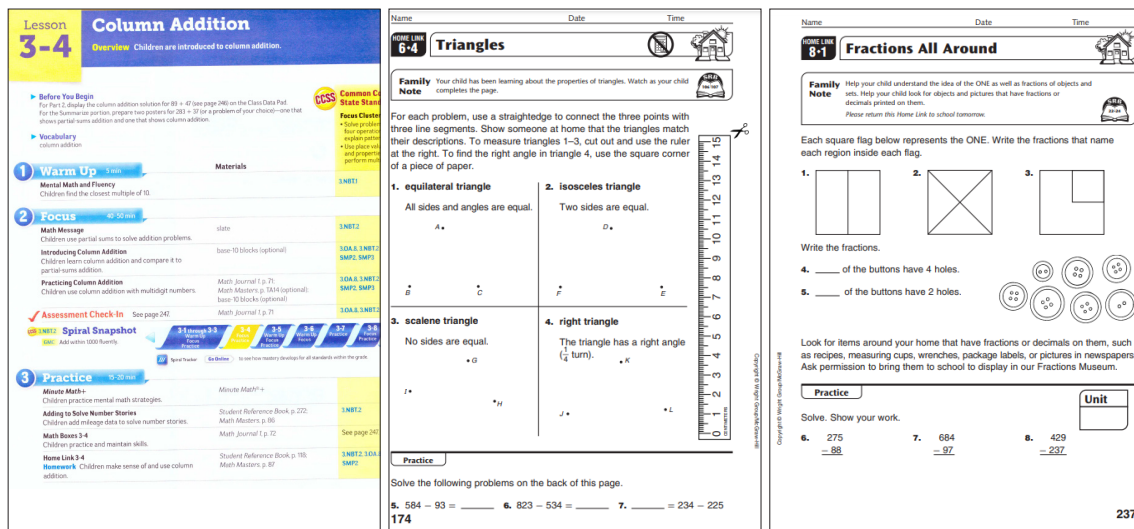
	1학년		2학년		계	
	단원 수	시수(비율)	단원 수	시수(비율)	단원 수	시수(비율)
수와 연산	7	81(69.8%)	5	57(44.5%)	12	138(56.6%)
도형	2	13(11.2%)	1	11(8.6%)	3	24(9.8%)
측정	1.5	11.5(9.9%)	3	29(22.7%)	4.5	40.5(16.6%)
규칙성	0.5	6.5(5.6%)	1	10(7.8%)	1.5	16.5(6.8%)
자료와 가능성	0	0	2	17(13.3%)	2	17(7%)
기타	0	4(3.4%)	0	4(3.1%)	0	8(3.3%)
계	11	116(100%)	12	128(100%)	23	244(100%)

일본 교과서는 수와 연산 영역의 단원을 매우 자주 등장시킨다. 단원의 영역은 엄연히 구분하지만 전체적인 흐름은 수와 연산에 집중된다. 한국과 비교해보면 일본 교과서가 할당한 시수의 비율도 수와 연산 영역이 더 높음을 알 수 있다(〈표 10〉, 〈표 11〉 참조).

〈표 11〉 일본 교과서 단원 수와 시수 비율(와쿠와쿠 수학, 2021)

	1학년		2학년		계	
	단원 수	시수(비율)	단원 수	시수(비율)	단원 수	시수(비율)
수와 연산	17	101.5(80%)	10	106(67.9%)	27	207.5(73.3%)
도형	2	11.5(9.1%)	2	17(10.9%)	4	28.5(10.1%)
측정	2	11(8.7%)	4	28(17.9%)	6	39(13.8%)
규칙성	0	0	0	0	0	0
자료와 가능성	0	0	1	4(2.6%)	1	4(1.4%)
기타		3(2.4%)		1(0.6%)	-	4(1.4%)
계	21	127(100%)	17	156(100%)	38	283(100%)

미국의 EM(Everyday Mathematics) 교과서는 McGraw-Hill Education에서 출판하는 K~6학년 대상의 수학과 교육과정이자 교과서이다. EM은 매년 미국 내 22만 학급의 430만 명이 사용하고 있는 바, 비교적 널리 사용되고 있을 뿐만 아니라 그 교육적 효과가 검증되었기에 이미 여러 연구에서 우리나라 교육과정이나 교과서와의 비교 연구가 이루어져 왔다(박상욱 외, 2014). 도입-전개-정리를 사용하는 우리나라의 차시 전개와는 달리 EM 교과서의 [그림2]의 왼쪽과 같이 도입(Warm up)-초점(Focus)-연습(Practice)이라는 3단계를 유지하고 있다. 연습에서도 여러 가지 형태가 있으며 숙제(Home Link)로 주어지는 연습문제에서 영역과 무관하게 수와 연산의 연습문제가 주어진다. [그림 2]의 오른쪽에서 우리는 3학년 6단원 도형 단원에서 삼각형을 학습하는 페이지와 8단원 분수 학습에서도 덧셈과 뺄셈 연습 문제가 있음을 알 수 있다.



[그림 2] EM교과서의 지도 구성과 숙제(Home Link)에서의 연산 문제

인민교육출판사가 발행하는 중국 교과서에서도 수 영역과 연산 영역을 혼합하며, 덧셈과 뺄셈을 혼합하여 수 감각 발달을 위해 지속적이고 반복적으로 학습 자료를 제공하고 있음을 확인할 수 있다.

3. 필수 내용을 담은 교과서인가 선택적 학습 자료집인가

우리나라, 일본, 중국, 싱가포르 등 동양권의 교과서는 세심한 나선형 구조와 계열적 속성에 따라 순서적으로 배열하고 있으며, 앞에서 배운 내용을 기초하여 후속학습이 이루어지도록 되어있다. 그러므로 특정 차시를 생략하거나 차시를 선택적으로 운영하기 힘들다. 대신 학습할 분량과 페이지 수가 적어 교과서에 대한 부담이 적어 보인다. 이에 비해 서양의 교과서는 무겁고 많은 분량의 페이지로 이루어져 있어 교과서를 개인이 소유하는 것이 아니라 1년간 학교에서 대여하는 형태이며, 다음 학년의 학생들이 같은 책을 이용한다. 대부분의 학생들은 교과서를 학교에 두고 숙제나 연습을 위해 교사가 제공하는 복사지를 가지고 다니거나 또는 워크북으로 공부를 한다. 후자의 경우는 교

사의 재량권이 높아지고 심화학습이 용이하다(그림 3).



[그림 3] 여러 나라의 교과서

4. 체제에 영향을 미치는 기타 관점

지금까지 교과서의 체제를 결정하는 주요 관점에 대해서 알아보았다. 그 외 교과서의 구성 체제에 많은 영향을 주는 요소도 간단히 언급한다.

가. 영역 내용만의 배치인가 혼합 배치인가

우리나라 교과서와 같이 영역 구분으로 각각의 내용만을 다룰 수 있고, 영역의 구분을 최소화하여 혼합할 수 있게 할 수 있다. 규칙성 영역의 내용을 수와 연산, 도형 영역과 통합할 수 있다. 우리나라와 같이 경직된 단원 구성을 따르는 경우 단원의 수를 최소화하여 자연스럽게 혼합배치를 이루어야 할 것이다.

나. 단원의 차시 구성을 통일시킬 것인가?

우리나라와 같이 한 단원을 구성하는 차시 흐름이 고정되어 있다. 3~4학년 교과서에서는 ‘단원 도입-본차시-생각수학-단원평가-탐구수학’과 같은 흐름에서 예외가 없다. 주제를 다루는 단원의 특성에 맞게 차시 흐름을 바꿀 수도 있을 것이다.

다. 교사 발문과 지도의 교과서인가 스스로 공부하는 교과서인가

교사의 발문과 설명으로 시작하여 학생들의 사고와 창의성을 지속적으로 자극하는 교사의 주도적 관리가 요구되는 교과서가 있는가하면 스스로 문제를 찾고 패턴을 발견하고 원리를 이해할 수 있도록 교과서를 구성할 수 있다.

Ⅲ. 우리나라 교과서 편찬에서의 시사점

우리는 앞에서 보았던 여러 나라의 교과서 체제와 관점들을 종합하여 우리나라 교과서의 체제 구성에 도움이 될 수 있는 제언을 하고자 한다.

1. 나선형 구조의 강화

초등학교에서 다루어지고 있는 많은 주제가 나선형 구조의 학습 위계를 따라가고 있다. 그러나 학생들이 어려워하는 분수 개념, 나눗셈, 분수 곱셈과 나눗셈, 비와 비율 등은 여전히 섬세한 나선형 학습 구조를 요구한다. 예를 들면, 분수를 3학년에 도입하는 교과서가 많고, 그때에 분수의 중요한 부분을 배운다. 일본의 와쿠와쿠 수학에서는 2학년 2학기 마지막 단원에서 4차시의 분수 맛보기 차시를 두고 있으며 동치분수에 대해서도 4학년 2학기에 조금 배운 후 5학년 1학기에서 다룬다. 소단원으로 구성하고 단원의 구성의 다양성과 유연성을 확보한다면 가능할 수 있는 구성이다.

〈표 12〉 분수 개념의 발달

2학년 2학기	3학년	4학년 2학기	5학년 1학기
분수 맛보기	분수 개념	여러 가지 분수 동치분수	동치분수

Harcourt Math

LESSON 4 HANDS ON! Make Circle Graphs

Explore

FAVORITE SEASON In a survey, Carol asked 200 students at Lincoln Elementary to name their favorite season. You can use a bar graph to make a circle graph. A **circle graph** shows data as a whole made up of different parts.

Activity 1

STEP 1 Copy the bar graph. Write a label on each bar.

STEP 2 Cut out each bar from your graph. Tape the ends of the bars together, without overlapping, to form a circle.

STEP 3 Place your circle on a sheet of paper and trace around it. Mark where each bar begins and ends around the circle.

STEP 4 Mark the center of the traced circle. Then draw a radius from each of the points you marked on the circle.

Quick Review

1. $23 + 77$ 2. $66 + 34$
3. $116 + 84$ 4. $155 + 45$
5. $175 + 125$

VOCABULARY

circle graph

MATERIALS 5 sheets of paper, circle graph pattern, markers, scissors, tape

Practice and Problem Solving

For 1–2, make a circle graph.

1. **CLASS ELECTION**

Student	Number of Votes
Tom	30
Phillip	60
Alice	10

2. **RHONDA'S ALLOWANCE**

Activity	Amount
Movies	\$5
Snack	\$2
Skating	\$3

3. What does the whole circle in Exercise 1 represent?

4. What does the whole circle in Exercise 2 represent?

5. Pauline spent \$4 of her \$10 allowance on books. She saved the rest. How would you show this in a circle graph?

Mixed Review and Test Prep

6. Compare. 3,842,000 $\circ$ 3,842,100 (p. 20)

7. Find the elapsed time. Start: 8:22 a.m. End: 12:45 p.m. (p. 98)

8. Find the value. $92 + (41 - 28)$ (p. 64)

9. $37,000 - 8,952$ (p. 50)

10. **TEST PREP** Which expression has a value of 33? (p. 64)
A $(32 + 11) - 10$ C $(18 - 6) + 15$
B $42 + (11 - 10)$ D $32 - (6 + 15)$

[그림 4] Harcourt 교과서: 원그래프

2. 유연한 단원 구성으로 시수 확보

초등학교 수학과에서 현재 일본 학생들이 배우는 시수(2017년 고시한 소학교산수학습지도요령 기준)는 우리나라 학생이 공부하는 시수의 1.45배 정도이다. 이 수치는 일본 학생들이 주당 65분이 이상 수학을 더 공부한다. 또한 학교 행사나 운동회는 주말에 진행하도록 하여 정규수업 시수를 확보해주고 있다(강효민, 류성림, 2019). 우리나라 교과서에서 시수가 부족한 단원이 연산 단원이며, 기능 숙달과 연습을 할 수 있는 시간 확보가 시급한 것으로 나타났다(김판수, 김성준, 김혜정, 2021).

앞에서 지정한 바와 같이 ‘단원도입-본차시-생각수학-단원평가-탐구수학’과 같이 정형화된 차시 구성에서 단원의 특성에 맞게 조정할 필요가 있다. 예를 들면, 수와 연산 단원에서는 단원도입을 선수학습 위주로 구성하고, 탐구 수학을 연습 페이지로 돌릴 수 있다. 도형 영역에서는 단원 도입과 생각 수학을 생략할 수 있으며, 단원 평가를 단원 마무리로 바꿀 수 있을 것이다.

3. 영역의 병합과 내용의 혼합 배치

영역의 축소와 내용 배치는 교육과정에 영향을 받는 요소이지만 학년군 내에서 영역을 축소하거나 다른 단원과 병합할 수 있다. 예를 들면 1학년 2학기에 ‘시계보기와 규칙 찾기’가 그것이다. 2009 개정 교육과정에서는 시계보기와 규칙 찾기가 독립 단원이었으나 2015 개정 교육과정에서 두 개의 주제를 병합하고 덧셈과 뺄셈 단원을 늘리고 시수를 확보하였다. 수와 연산 영역도 수 단원과 연산 단원을 따로 두고 있는데 병합을 고려해 볼 수 있을 것이다.

4. 각 학기에 핵심적인 주제를 마스트 하는 구성

수학의 기초 기본을 보다 효율적으로 학습하기 위해서는 한 학기에 꼭 숙달해야하는 핵심적인 주제나 기능을 설정하여 그것을 마무리하는 것도 고려해볼 수 있을 것이다. 이를테면, 1학년 1학기 와 2학기 수 개념 및 한 자리 수의 덧셈과 뺄셈, 2학년 1학기는 덧셈과 뺄셈, 2학년 2학기는 곱셈구구, 3학년 1학기에는 곱셈, 3학년 2학기는 나눗셈, 4학년 1학기에는 분수와 소수, 4학년 2학기는 이를 종합하는데 중점을 둘 수 있다. 여기서 유의할 점은 4학년 1학기에 분수와 소수를 중점적으로 지도하는 것이지 그 이전에 분수와 소수를 배우지 않는다는 것이 아니다. 간단한 분수 개념이나 사용은 3학년에서 다루고, 분수의 여러 가지 기능을 최종 마무리하는 학기로 둘 수 있을 것이다.

VI. 마무리

교과서 편찬에서 고려할 사항은 많다. 삽화, 단원의 흐름, 내용 전개 방법, 교수학습 방법, 평가 등 여러 측면에서 달리 교과서의 구성을 달리할 수 있을 것이다. 여기에서는 교과서 구성에서 바꾸기 힘든 교과서 체제 구성을 중심으로 외국 교과서와 비교하여 우리나라 교과서 체제 구성에 시사점을 제공하였다.

핀란드 교육과정을 연구한 신준식(2011)은 우리나라 교육과정은 너무 경직되어 있으며, 1학년부터 6학년까지 수학의 영역 구분이 획일적이고, 영역의 내용이 엄격하게 구분되어 있다고 말하고 있다. 교과서 편찬은 교육과정 문서에 기초한다. 보다 나선형 구조의 친절한 교과서를 만들기 위해서는 교육과정 단계에서부터 교과서 편찬을 고려해야 할 것이다. 비와 비율은 6학년에서 다루어지는 것이 적절하지만 그 전에 비형식적으로 비와 관련된 학습에 노출되어야 할 것이다. 또한 혼합셈을 5~6학년군의 성취기준으로 이동함에 따라 나눗셈의 검산에서 $a \times b + c$ 와 같은 꼴의 식을 사용할 수 없어 불편을 감수하고 있다. 어렵다고 판단되는 수학적 개념일지라도 조기에 조금씩 학생들에게 경험을 할 수 있게 하는 것이 좋을 것이다.

교육과정에 기대기 힘들다면 교과서의 구성 체제에 변화를 주어야 할 것이다. 각 학기에 6개의 단원으로 구성하고 있으며, 각 단원이 4차시의 특별차시(단원도입, 생각수학, 단원평가, 탐구수학)를 두고 있다면 교과서 편찬에서 융통성이 없을 것이다. 검인정 교과서 체제에서도 초등학교 1~2학년 교과서는 국정 교과서로 남을 예정이다. 이후 이루어질 국정 교과서의 편찬부터 유연한 교과서 구성 체제를 갖춘다면 이후 다른 여러 출판사도 그에 영향과 용기를 받아 보다 다양하고 효율적인 교과서의 구성을 이루어낼 것으로 기대한다.

■ 참고 문헌

- 강효민, 류성림(2019). 한국과 일본의 초등학교 수학과 교육과정 비교 연구: 2015 개정 교육과정을 중심으로. 한국초등수학교육학회지 23 (2) 219-245.
- 김승호, 김은정, 박일수(2019). 교육과정과 수업, 서울, 창지사.
- 김유경, 방정숙(2017). 초등수학교육 연구동향: 최근 7년간 게재된 국내 학술지 논문을 중심으로. 한국수학교육학회지시리즈 C:초등수학교육, 20(1), 19-3.
- 김판수, 김성준, 김혜정(2021). 초등 국정 수학과 교과용도서 수정·보완 검토·집필 연구 추진계획서-자연수의 연산 단원과 차시 구성 연구- (연구보고서 예정).
- 김판수, 임미인, 장혜원(2017). 초등학교 수학 교과서의 구성 체제 비교 및 교사 선호도 조사, 한국초등수학교육학회지, 21(2), 263-289.
- 박상욱(2014). 우리나라와 미국의 초등학교 수학 교과서 비교 연구 - 확률 영역을 중심으로. 경인교육대학교 교육전문대학원 석사학위논문.
- 박상욱, 박교식, 김지원(2014). 미국 초등학교 수학 교과서 『Everyday Mathematics』의 확률 영역 분석. 한국초등수학교육학회지 18 (3) 475-492.
- 신준식(2011). 핀란드 수학과 교육과정 비교 분석. 韓國數學教育學會誌시리즈 C, 〈初等數學教育〉, 14(3), 225-236.

- 조연옥(2013). 우리나라와 핀란드 초등수학 교과서의 도형 영역 비교 분석. 석사학위논문, 광주교육대학교.
- 장정순(2011). 한국과 핀란드의 수학 교과서 기하 영역 비교. 한국교원대학교 대학원 석사논문
- 진영은(2003). 교육과정: 이론과 실제. 서울: 학지사.
- 이정은, 김지원, 박교식(2015). 우리나라와 일본의 초등학교 수학 교과서에 제시된 비율의 정의 비교 연구. 한국초등수학교육 학회지, 19(4), 485-499.
- 이인수(2018). 교과편찬의 자율성과 다양성, 그리고 교사의 전문성. 행복한교육. 2018(11).
- 최혜령, 신향균(2020). 한국 초등학교의 수학 교과서 체제 변천에 관한 연구-7차 교육과정 이후 교과서를 중심으로-. 한국초등수학교육학회지, 24(1), 109-128.
- 하수현, 방정숙, 주미경(2010). 초등수학교육 연구동향: 최근 5년간 게재된 국내 학술지 논문을 중심으로. 한국수학교육학회지 시리즈 A <수학교육>, 49(1), 67-83.
- 한겨레(2015). <https://www.hani.co.kr/arti/society/schooling/693398.html#csidxeba780c80c03e16b38a86275f7869fa>
- Bruner, J.S. (1960). The process of education. Massachusetts: Harvard Uni. Press.

지정토론
02

초등수학 교과서 체제 구성을 위한 논의 과제

김 성 준

(부산교육대학교 교수)

■ *Speaker Profile*

Name	김성준(Kim, Sung-Joon)
Organization	부산교육대학교(Busan National University of Education)
Poosition	교수(Professor)
Career overview	• 2004년-현재 부산교육대학교 수학교육과 교수 • 초등학교 수학과 교과용도서 집필위원(2015개정 교육과정) • 초등학교 수학과 교과용도서 집필위원(2009개정 교육과정) • 대한수학교육학회, 한국초등수학교육학회, 한국과학영재교육학회 이사
Writings	• 교과교육에서 창의성의 이론과 실제(2010, 학지사) • 수학에서의 이해(2010, 경문사) • 2015 교육과정에 따른 초등수학 교수법(2018, 동명사) • 초등수학교육론(2020, 경문사)
Education	• 서울대학교 교육학박사(Ph.D. Seoul National University) • 서울대학교 이학사, 교육학석사(Master, Seoul National University)

수학과 교육과정은 ‘학문으로서의 수학’을 가르치고 배울 내용으로서의 ‘학교수학’으로 변환한 첫 단계의 산물로, 수학과 교육과정은 수학과 체계 및 내용상의 구성과 함께 학교수학에서 학교 급별, 학년별 교수-학습 방법 및 평가를 비롯하여 수업의 모든 측면을 결정하는 기준이 된다. 따라서 수학과 교육과정의 이해는 학교수학의 지도를 위한 출발점이 되며, 더불어 학교수학을 개선하기 위한 노력 역시 수학과 교육과정에 대한 이해에서부터 시작된다. 여기서 수학 교과서의 역할은 수학과 교육과정 그 이상으로 부각된다. 그 이유는 발표원고의 다음 내용을 살펴보면 알 수 있다.

교과서는 교육과정의 성취기준과 학습요소 등과 같은 문서에 기초하여 편찬되기에 교육과정을 구현한 교수·학습 자료인 것이다. 그러나 사람들은 문서로 이루어진 교육과정을 읽고 이해하기보다 교과서를 보고 교육과정을 파악하는 것이 더 많은 정보를 얻을 수 있다고 본다. 국제적인 교육과정 비교 연구에서 교육과정 문서보다는 교과서를 비교하는 경우가 허다하다. 문서로 이루어진 교육과정은 텍스트에 불과하지만 교과서(textbook)는 텍스트 이상의 것을 담고 있다.

초등수학교육 관련 연구에서 교육과정 및 교과서 분석 연구는 우리나라 교육과정 변화에 따른 종적 비교연구와 외국의 교육과정 및 교과서를 비교하는 횡적 비교연구의 형태로 진행되어왔다. 교육과정 연구의 경우는 체계, 시수, 내용 영역 등을 중심으로, 교과서 연구는 특정 주제를 중심으로 내용전개방법, 교수학습방법, 평가 등을 비교 분석하는 연구 중심으로 이루어졌다. 이에 비해 발표원고는 교과서의 체제 구성에 초점을 맞추어 이를 결정하는 주요 관점을 4가지로 구분하여 이들 각각에 대해 살펴보고, 이에 대한 근거를 확보하기 위해 일본, 미국, 핀란드 등의 교과서와 비교하여 유의미한 시사점을 제공하고 있다. 다음은 주요 관점에 대한 논의를 지속하기 위해 동·서양의 교과서 비교를 통해 몇 가지 제안을 추가하고자 한다.

1. 선형 구조인가 나선형 구조인가?

한국, 일본 등 동양 교과서에서 하나의 대단원을 단일한 내용 영역으로 구성하며, 각 내용 영역은 한 학년 내에서 대개 한 번씩 배치되는 선형적인 구조를 가진다. 예를 들어, 한국의 중학교 2학년 수학 교과서는 방정식과 부등식-일차함수-확률-도형 등의 대단원으로 구성되는데, 이는 교육과정에 제시된 내용 영역 구분에 대응하는 것이다. 이에 반해 미국, 영국의 서양 교과서는 한 단위이나 한 모듈 안에 여러 개의 이질적인 내용 영역이 혼합되어 있기 때문에 하나의 내용 영역이 여러 단위이나 모듈에 걸쳐 반복적으로 배치되는 순환적 구조를 이룬다.

발표원고는 초등학교 6학년 수학과 중학교 1학년 수학 교과서를 비교하여 초등학교 수학의 경우 교육과정 구성과 교과서 편찬에서 나선형(또는 순환적) 구조를 따를 필요가 있다고 보는데, 이는 초등학생의 발달수준을 고려할 때 동일한 학습요소에 대한 지속적이고 반복적인 제시와 함께 학습

내용 수준의 상승에 따라 지식 구조의 단계적 구성이 필요하기 때문으로 보고 있다. 발표원고는 일본의 초등수학 교과서 중 수와 연산 영역에서 덧셈과 뺄셈을 예를 들어 비교하고 있는데, 다만 현행 우리나라 초등수학 교과서에서 이러한 나선형 구조가 학생의 수학 학습에서의 어려움을 반영하여 제시되고 있는가에 대한 연구는 별도로 요구된다.

2. 개념 원리의 이해인가 반복 숙달의 배치인가?

선형적인 구조와 순환적인 구조라는 차이와 함께 동·서양의 교과서에서 나타나는 또 다른 차이는 단원명에서 찾아볼 수 있다. 한국, 일본의 교과서는 방정식, 함수 등과 같은 대단원명을 갖는데 비해 미국, 영국의 교과서는 모든 사람을 위한 스포츠(Sports for all), 높이 나는 연(High flyers), 구슬로 만든 작품(Beadcraft), 등과 같이 내용을 전개하는 공통적인 소재를 단원명(모듈명)으로 하는 경향이 있다. 이는 결국 개념 원리의 이해인가, 반복 숙달의 배치인가와 연관된 논의와 함께 MiC(Mathematics in Contexts) 교과재와 같은 주제 중심 교과서 또는 단원 구성의 필요성에 대한 논의로 이어질 수 있다. 이와 함께 교과서 내용 구성에서 찾아볼 수 있는 또 다른 차이점은 한국, 일본의 동양 교과서는 수학의 논리적인 구조와 내용 체계를 앞세우면서 초반부터 수학 내용 설명에 들어가는 경향이 있다. 즉, 학습자가 수월하게 수학 내용을 내면화할 수 있도록 구체에서 추상으로 진전 시키기보다는 형식화된 수학 내용을 강조하는 경향이 있다. 이에 비해 미국, 영국의 교과서는 추상적인 수학 내용을 전개하기에 앞서 다양한 활동과 탐구를 제시하여 학생들의 이해를 돕고자 하는 장치를 두고 있다. 논리적 구조를 앞세우기보다는 학습자의 인지 발달 단계를 고려하는 일종의 교육적 배려라고 할 수 있다. 그러나 이 경우 도입을 위한 탐구 활동이 장황하고 수학 내용과 미약하게 연결되며, 학생들의 관심이 탐구 활동에 머무를 뿐 본격적인 내용으로 발전하기 어려울 수도 있다.

발표원고에서는 핀란드 교과서와 비교하여 이러한 차이점을 비교하고 있는데, 이 과정에서 우리는 다양한 문제를 통한 개념과 원리에 대한 직관적 이해의 역할에 대해 생각해본다. 2015 개정 교육과정은 2007, 2009 개정 교육과정과 비교할 때, 성취기준을 비롯하여 교수·학습 방법 및 유의사항, 평가 방법 및 유의 사항 등에서 감각, 어림, 양감, 직관 등의 용어 사용 빈도가 높아졌으며, 특히 초등수학에서 활동이나 구성을 통한 직관의 중요성을 강조하고 있다. 이를 위해 교과서에서 내용 영역의 구성은 선형적이면서 논리적인 구조를 앞세우기 위해 개념 원리의 이해를 강조한 것을 다소 약화시키면서 동시에 순환적인 구조를 반영하여 활동과 탐구를 통한 반복 숙달할 수 있도록 이 과정에서 직관적 이해의 역할을 강조할 수 있는 방안을 검토해야 한다.

3. 필수 내용을 담은 교과서인가 선택적 학습 자료집인가?

선형 구조인가 나선형 구조인가, 개념 원리의 이해인가 반복 숙달의 배치인가의 논의가 주로 교과서의 내용 체제 구성과 관련되어 있다면, 필수 내용을 담은 교과서인가 선택적 학습 자료집인가의 논의는 내용과 함께 교과서의 외형 체제 구성 모두를 고려해야 한다. 교과서 비교에서 한국, 일본과 같은 동양과 미국, 영국과 같은 서양의 교과서를 볼 때 가장 먼저 눈에 띄는 것이 외형적인 차이이다. 대체적으로 한국이나 일본의 교과서는 미국과 같은 서양의 교과서에 비해 삽화, 사진, 색도 등이 제한적으로 이용되며, 서양의 수학 교과서는 동양보다 많은 삽화와 사진, 읽을거리를 포함하고 있다. 교과서의 체제 면에서 한국, 일본과 같은 동양의 교과서는 내용 설명 및 예제와 문제를 근간으로 하되, 간간이 수학자 소개 및 수학을 둘러싼 이야기를 선택적으로 추가하는 비교적 단순한 구성을 보인다. 이에 비해 미국과 같은 서양의 교과서는 내용 설명과 문제 등과 함께 프로젝트, 실생활 응용 문제, 공학적 도구, 학생의 자기 평가 및 직업과의 관련 내용 등 보다 다양한 요소들로 구성되어 있다. 또한 한국과 일본의 교과서는 면의 분할을 대부분 고정된 방식으로 하는 등 디자인이 단조롭고 전체적으로 딱딱한 분위기인데 반해, 미국, 영국의 교과서는 화려하게 구성되어 시각적인 효과를 극대화한다.

한편 이러한 교과서의 외형이나 구성 체제는 교과 수업을 진행하는 과정에서 교사의 권한 및 역할을 어느 정도 부여할 것인가, 다시 말해 교육과정 편성 및 운영에 있어서 교사의 주도적인 역할의 범위와 자율성 등과 함께 논의되어야 할 부분이다.

4. 교과서 체제 구성의 다양성 확보를 위한 지속적 논의 필요

초등수학 교과서 편찬 체제 구성의 여러 관점들에 대한 논의를 요약하면 결국 교과서 체제의 다양성 및 유연성 확보가 요구된다고 할 수 있다. 발표원고는 초등수학 교과서가 검정교과서로 개편된 상황에서도 획일성에 묶여 있는 부분을 기술하고 있는데, 국가수준의 교육과정이 있는 상황에서 단위 구성을 비롯하여 차시 및 내용 구성에서 보다 다양성과 유연성이 필요하다는 점을 강조하고 있다. 수와 연산 영역의 각 주제별 내용 배치에서 나선형 순환적 구조의 가능성을 강화할 수 있는 교과서, 단위 구성에서 다양한 영역과 내용을 혼합한 형태로 차시 구성과 시수 확보가 가능한 교과서, 학년 학기별 다양한 주제와 함께 핵심 주제를 강화한 형태의 교과서 등은 이러한 다양성과 유연성 확대와 함께 생각해볼 수 있을 것이다.

주제발표
03

학교 현장의 교과서 사용자 의견 스케치

영상자료 대체

주제발표
04-1

교과서 개발 참여 교사의 제안 : 부처협업교과서 "스마트 농업의 이해" 개발 참여

이 정 은

(울산 산업고등학교 교사)

■ *Speaker Profile*

Name	이정은(Lee, Jung-Eun)
Organization	울산산업고등학교(Ulsan Industry High School)
Poision	교사(Teacher)
Career overview	• 울산산업고등학교 재직(2003~현재) • 부산대학교 특수교육학과 시간강사(2015~현재) • 한국직업능력개발원 ASEAN6 국제교류사업 팀장(2017~현재) • 교과서개발을 위한 교사역량강화 연수자료 개발(교육부) • NCS 화훼재배, 채소재배 평가자료 개발(한국직업능력개발원) • 고교학점제와 과정평가형 자격 연계 운영방안 공동연구(충남대학교)
Writings	• NCS 유기재배 학습모듈 개발(한국직업능력개발원) • “스마트농업의 이해” 인정교과서 집필(전남교육청)
Education	• 순천대학교 농업교육과 학사 졸업 • 부산대학교 특수교육학과 석사 졸업 • 부산대학교 특수교육학과 박사 졸업

교과서 개발 참여 교사의 제안 : 부처협업교과서 “스마트 농업의 이해” 개발 참여

이 정 은

(울산 산업고등학교 교사)

부처협업 교과서 개발은 농생명 분야의 학교현장 개발요청으로 “농산업 분야를 전공하는 학생이 선택·이수할 수 있으며, 우리나라의 첨단농업시설에 활용되는 분야별 기술들에 대해 이론과 실습을 통하여 익힐 수 있도록 구성된 과목” 개발로 3학년 1학기 2-3단위로 이론과 실습수업이 가능한 교과목이 개발 의뢰되어 “스마트농업의 이해” 교과서 개발팀이 구성되었다. 부처협업 교과서 개발은 직업계고의 단위학교에서 양성하고자하는 맞춤형 인력 양성유형 교육에 매우 필요한 과정이다. 현장 연구전문가의 최신 정보와 자료들 그리고 풍부하게 시각화된 자료와 내용을 적용한 교과서 개발이 필요하다. 그러나 학교 자체의 노력이나 가르치는 교사의 노력만으로 소수선택 과목이나 전문분야의 맞춤형 교과서 개발에 분명 한계가 있다. 현장의 교사가 교과서 개발에 참여한다면 이러한 어려움을 해소하고 교육현장에 필요한 내용을 빠른 시간 내에 개발하여 가르칠 수 있다. 그리고 자유발행교과서가 점차 인정도서로 그 개발 과정이 간소화되고 현장의 요구와 수요가 반영된 교과서는 현장에 적용할 수 있는 시간이 줄어서 교과서 확대와 다양화가 이루어질 수 있을 것이다.

주제어 개발 과정 소개, 부처협업 교과서 개발

1. 자기소개

울산산업고등학교 교사 이정은입니다. 저는 특성화고인 부산의 동래원예고등학교 원예과를 졸업하고 농업교육과를 졸업 후 현재 울산에서 식물자원·조경 교과로 20년째 울산에서 근무하고 있는 현직 교사입니다.

2. 부처협업 교과서 개발 참여 과정 소개

저는 교육학 석·박사 학위를 취득 후 직업계고 농림 분야 NCS학습모듈 개발과 직업계고 학생의 평가 및 다양한 학습 자료를 개발하던 중 교육부가 예산을 지원하고 협업부처는 전문 인력과 기술을 지원하는 부처 지원형 인정교과서 개발에 참여하게 되었습니다.

3. “스마트농업의 이해” 개발 과정 소개

직업계고도 산업현장에서 필요한 인력양성을 위하여 변화하는 농업시설 및 환경의 요구를 반영하여 시설원에 및 첨단농업을 다룰 수 있는 기술인을 양성하는 학과와 코스를 운영하려는 시도를 하고 있습니다. 그러나 현장의 요구를 반영한 학과를 개설하고 교육과정을 편성 및 운영하기 위해서는 학생을 가르치기 위한 기본적인 교과서 개발이 함께 이루어져야 하나 검정 및 인정 교과서 개발을 위해서는 많은 노력과 시간이 소요되므로 소수 선택과목이나 전문분야의 맞춤형 교과서 부족으로 해당 학과를 운영하는 단위학교와 산업수요를 반영한 학과 및 코스 운영에 어려움이 따릅니다.

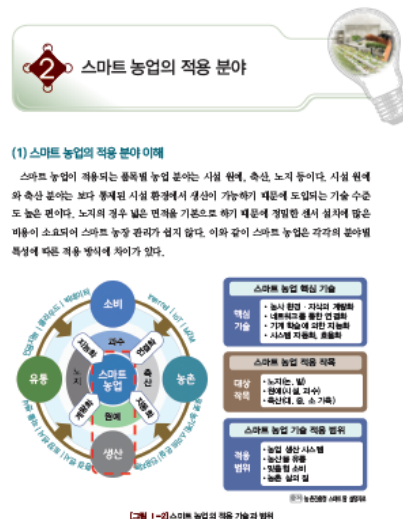
이런 현실의 어려움을 극복하고자 부처협업 교과서 개발이 해당분야의 개발요청으로 “농산업 분야를 전공하는 학생이 선택·이수할 수 있으며, 우리나라의 첨단농업시설에 활용되는 분야별 기술들에 대해 이론과 실습을 통하여 익힐 수 있도록 구성된 과목” 개발로 3학년 1학기 2-3단위로 이론과 실습수업이 가능한 교과목이 개발 의뢰되어 “스마트농업의 이해” 교과서 개발팀이 구성되었습니다.

구성원은 현장의 농업전문 연구원 및 ICT분야의 전공 교수 그리고 현장교사인 저와 함께 4인으로 구성되었고 “교과서 개발 집필진 역량강화 연수”와 “과목별협의회”를 통해 교과별 집필세목 작성을 위해 집필대표를 선임하고, 집필세목을 작성하며, 교과서 개발 관련 서류 작성을 진행하였습니다. 그리고 교과서 개발의 시작이라고 할 수 있는 교과별 집필세목 작성을 위한 오랜 토의과정을 통해 “스마트농업의 이해” 교과서 집필세목을 작성하고 교과별 개발 세부계획서를 작성하였습니다. 이후 정부부처 협업 교과서 집필을 위해 교과서 개발 일정 및 절차, 집필틀 활용 방법, 저작물 이용 내역서 작성 방법 등을 안내 받아 각자의 전공분야별로 대단원을 나누고 중단원 및 소단원 집필목차를 편성하였습니다.

여러 차례의 협의와 자료 공유를 통해서 1차 개발이 이루어지고 이후에도 자체 검토 및 개발진 협의회를 통해 내용 검토 및 상호보완 작업이 진행되었습니다. 원고의 작성기간보다 자체 수정·보완을 위한 시간이 더 소요되었으며, 내용의 오류검정뿐만 아니라 학습자의 수준을 고려한 내용의 난이도 조절과 학습활동 다양성을 위한 단원활동 자료 및 사진자료를 풍부하게 활용하기 위한 노력들이 교과서 개발 진행 과정 내내 이루어졌습니다. 원고작성을 위한 개발진의 노력뿐만 아니라 심사 신청과 인정 심사를 위해 여러 연구원들의 협력 및 지원과 더불어 최종심사 및 수정과정을 거쳐 “스마트농업의 이해”라는 교과서가 최종 개발되었습니다. 개발된 교과서의 차례와 내용 구성은 아래와 같습니다.

차례		CONTENTS	
I	스마트 농업의 이해	III	노지 스마트 농업
1. 스마트 농업의 시작	8	1. 노지 스마트 농업의 이해	78
스마트 농업의 등장배경	9	노지 스마트 농업 적용 기술	81
스마트 농업의 개념	10	정보 분석 및 의사결정	86
2. 스마트 농업의 역사와 적용 분야	12	스마트 농업의 발전 방향	92
스마트 농업의 발전	13	2. 해외 노지 스마트 농업 기술과 미래 전망	94
스마트 농업의 적용 분야	17	해외 노지 스마트 농업 기술 사례	95
		노지 스마트 농업의 미래 전망	100
II	스마트 농업을 위한 ICT 기술	IV	시설 원예 스마트 농업
1. 4차 산업혁명 기술	26	1. 시설 원예 스마트 농업의 이해	110
4차 산업혁명과 스마트 농업	27	시설 원예 스마트 농업의 현황과 발전 방향	111
2. 사물인터넷 기술	36	세계별 시설 원예 스마트 농업	115
사물인터넷(IoT) 기술의 이해	37	시설 원예 스마트 농업의 구성	118
사물인터넷(IoT) 네트워크와 디바이스	40	2. 시설 원예 스마트 농업 적용 기술	122
사물인터넷(IoT)의 스마트 농업 활용 사례	43	환경 측정 및 데이터 수집 장비	123
3. 클라우드 컴퓨팅 기술	46	작물 생육 정보 수집 및 분석	125
클라우드 컴퓨팅 기술의 이해	47	효율적 생육 환경 정보 관리 시스템	129
클라우드 컴퓨팅 서비스	50	시설 원예 스마트 농업 기술 적용의 실제	132
클라우드 컴퓨팅의 스마트 농업 활용 사례	53		
4. 빅데이터 기술	54		
빅데이터 기술의 이해	55		
빅데이터의 특성과 분석	57		
빅데이터의 스마트 농업 활용 사례	60		
5. 인공지능 기술	62		
인공지능 기술의 이해	63		
인공지능의 역사	65		
인공지능 기술 현황	67		
인공지능 스마트 농업 활용 사례	69		
		V	축산 스마트 농업
		1. 축산 스마트 농업의 개념과 적용 기술	160
		축산 스마트 농업의 개념	161
		축산 스마트 농업 적용 기술	165
		2. 해외 축산 스마트 농업 기술과 미래 전망	182
		해외 축산 스마트 농업 기술 사례	183
		축산 스마트 농업의 미래 전망	190

[그림 1] 스마트농업의 이해 차례



(2) 분야별 특성에 따른 적용 방식

1. 노지 스마트 농업

PC 또는 모바일을 통해 온도, 기상 상황, 토양 환경, 작물 생육 상태 등을 모니터링하고, 이를 기반으로 정교 분석을 하여 투입 농약(비료, 농약, 관수 등)을 정확하게 투입하여 노지에서 농산물을 생산하는 분야를 말한다.

[그림 2] 대단원 1 표지와 1단원 세부 내용

개발된 교과서는 제주도에 있는 농업계 고등학교에서 교과서를 채택하여 현재 개발된 “스마트농업의 이해” 교과서를 사용하고 있습니다.



[그림 3] 개발한 대단원 영역 표지와 개발한 소단원 영역

4. 교과서 개발과정에서 느낀 점

교과서 개발 과정에서 느낀 점은 교과서 개발은 집필진의 원고작성뿐만 아니라 다양한 전문가가 함께 협업하는 하나의 예술작품과 같다는 것입니다. 원고 작성 이전에는 집필세목 구성을 위해 전문가 협의에 많은 노력과 시간이 소요되었으며, 직업계고 학생의 수준을 고려한 학습자 맞춤형 교과서 개발을 위해 대단원별로 협의과정과 난이도 조절이 지속적으로 필요했습니다.

단원별 개별 원고작업뿐만 아니라 단원별로 학습자 수준을 고려한 수행활동지 및 단원평가 개발 등 상호 보완적인 작업으로 진행되었기 때문에 개발자간의 소통과 협력이 무엇보다 중요하였습니다. 개발 이후에도 교과서 심의 과정을 거치기 위한 연구진과의 협의와 조절로 정말 개발을 위한 연구진과 많은 소통과 회의 그리고 지원과 격려에 감사함과 그 노고에 고마움을 느꼈습니다. 또한 출판사 및 교과서 발행을 위한 편집 전문가와도 한 장의 삽화와 내용의 가독성을 높이기 위해서 수많은 협의와 의사소통이 이루어졌습니다. 그리하여 교과서 원고 개발보다는 자체 수정·보완에 더 오랜 시간이 소요되었으며 최종심사 준비를 위한 지속적인 상호작용을 통해 한편의 교과서가 완성될 수 있었습니다. 그래서 종합예술 작품이라고 평가하고 싶습니다.

저는 단지 교과서 한편 한 영역의 대단원에 대한 원고 집필과 교과서 개발을 진행하였지만 각 전문분야의 전문가의 노력과 협력이 없었다면 교과서 개발 과정이 빠르고 유기적으로 진행되지 못했을 거라 생각합니다. 1차 원고의 내용의 충실함과 내용의 난이도를 한층 더 업그레이드 해줄 출판사

편집과정 및 내용의 오류나 교과서 사용자의 입장에서 심사 및 점검을 해주신 수많은 전문가와 협력진에게 감사한 마음을 느낍니다. 이렇게 개발된 교과서가 현장의 학생들에게 활용되고 학생의 진로와 적성에 따른 학습기회를 제공하고, 살아있는 교과서로서 현장의 내용을 추가적으로 개정하고 이후 수정·보완까지 이루어지는 작업까지 제가 함께 할 수 있기를 바랍니다.

5. 앞으로 교과용도서 개발 방향_현장교사의 입장에서

아직 교과서 개발의 완벽한 전문가라고 할 수는 없으나 변화되는 교과서 개발 과정에 직접 참여한 현장교사로서 앞으로 교과서 개발의 발전을 위한 현장의 요구사항과 개선사항을 말씀드리자면, 현장의 요구를 통해 개발된 “스마트농업의 이해”와 같은 현장요구에 부합하는 교과서 개발이 더 확대되어야 할 것입니다. 현장의 요구가 반영된 교과서는 즉각적인 사용이 가능하여 학교의 자율성이 강화되며 학생의 과목 선택권 확대 및 학생의 진로와 미래교육을 위해 필요한 교과목이기 때문입니다.

그리고 교과서 개발 과정에서 각 분야별 전문가 협의 및 개발과정에는 현장의 요구와 학생수준을 고려할 수 있는 학교현장의 전문가도 개발과정에 참여할 수 있도록 지원하는 방안이 필요합니다. 개발진 전문가들이 내용의 작성과 전문자료가 풍부함에도 불구하고 현재 직업계고 학생의 수준이나 교과서 요청을 필요로 하는 대상 학생 수준에 대한 정보가 제한적이다 보니 교과서 개발 과정에서 학습자의 수준을 벗어나는 내용이 일부 포함되기도 하여, 교과서 개발 진행 과정에서 내용의 수정이 다수 발생하기도 하였습니다. 그리하여 개발요청이 필요한 교과서 개발에는 전문성을 가진 현장교사가 참여하는 것을 요청 드립니다. 교원참여 확대를 통해 전문지식과 기술을 학습자 수준에 알맞게 교과서 내용을 구성함으로써 현장적합도가 더욱 높아질 것이며, 배우고 가르치는 대상으로서 교과서 개발에 현장적용성이 더 높아질 것으로 사료됩니다.

6. 부처협업 교과서 개발 시사점 제시

부처협업 교과서 개발은 직업계고의 단위학교에서 양성하고자하는 인력양성유형 교육에 매우 필요한 과정입니다. 현장 연구전문가의 최신 정보와 자료들, 그리고 풍부하게 시각화된 자료와 내용을 적용한 교과서 개발은 학교 자체의 노력이나 가르치는 교사의 노력만으로는 분명 한계가 있습니다. 부처협업 교과서 개발이 확대되고 현장의 교사가 교과서 개발에 참여한다면 이러한 어려움을 해소하고 교육현장에 필요한 내용을 빠른 시간 내에 개발하여 가르칠 수 있습니다. 그리고 자유발행 교과서가 점차 인정도서로 그 개발과정이 간소화되고 현장에서 적용할 수 있는 시간이 줄어들면서 자체 검증 교과서로 교과서 확대와 다양화가 이루어질 수 있을 것입니다.

또한 현장교사가 참여하는 “교과연구회 자율형 교과서 개발”도 진행되어 현장의 요구와 적합성

을 더욱 높일 수 있는 정부차원의 지원과 홍보가 요구됩니다. 현장교사인 저도 학생을 잘 가르치고 지도하기 위한 교육현장의 전문가이지만, 교과서 개발 과정에 참여하기 전에는 교과서 개발 과정에 대한 전문성이 낮을 수밖에 없었습니다. 그러므로 교과서 개발에 현장교사들이 참여할 수 있도록 교과서 개발과 관련된 “집필 역량 강화를 위한 연수”가 확대되고 필요한 내용을 빠르게 현장에 접목할 수 있는 다양한 지원과 체계가 확립되어야 할 것입니다.

아이들이 성장하듯이 저 또한 현장의 교사로서 다양한 경험과 노력들을 통해 성장하고 있습니다. 정부부처 협업 교과서 개발을 통해 대한민국 교육을 위해 다양한 분야의 전문가들이 지금도 각자의 위치에서 최선을 다해 노력하고 있으며, 교과서 개발과 같은 하나의 결과물을 얻기까지 그 과정과 노력은 이루 말할 수 없는 관심과 정성이 필요함을 다시 한 번 느낄 수 있었습니다.

앞으로 자유발행제 교과서 확대 및 정부부처 협업 교과서 개발을 적용한 교과목이 확대되고 현장 교사와 전문가가 협업하는 과정을 통해 살아있는 교과서 개발이 학생과 학교현장에 바로 적용되기를 기원합니다.

대한민국 교육현장을 응원하며 발표를 마치겠습니다. 감사합니다.

주제발표
04-2

교과서 개발을 준비하는 발행사의 제안

손 학 선
(금성출판사 부장)

■ Speaker Profile

Name	손학선(Son, Hak-Seon)
Organization	(주)금성출판사 (Kumsung Publishing Co., Ltd)
Poosition	부장(Director)
Career overview	• 7차 교육과정 중·고등학교 교과서 개발 • 2007 개정 교육과정 중·고등학교 교과서 개발 • 2009 개정 교육과정 중·고등학교 교과서 개발 • 2015 개정 교육과정 초·중·고등학교 교과서 기획
Education	• 충남대학교 물리학과 학사

현장 배포

종합
토론

미래형 교과서, 2022 개정 교육과정을 중심으로

[illegible]

