

디지털교과서 검인정 방법에 관한 연구

A Study on Authorization Procedure of Digital Textbooks

박용훈, 이석재, 유재수, 유관희, 이태원*
충북대학교*

Yong Hun Park, Seok Jae Lee, Jae Soo Yoo, Kwan Hee Yoo,
Tae Won Lee*
Chungbuk National University*

요약

본 논문에서는 전자교과서가 도입됨에 따라 디지털교과서를 효과적으로 운영할 수 있는 방안을 탐색하며 디지털교과서의 성공적인 활용을 위해서 서책형 교과서의 검정 및 인정 방법과 과정을 검토하고 이들 방법이 디지털교과서는 어떠한 기준과 절차에 의해 검인정이 이루어져야 하는지 검인정 방안을 제안하였다. 그리고 디지털교과서의 검인정은 전통적 서책형 교과서와는 다르게 디지털교과서 표준 사양에 적합하게 개발되었는지 심사하는 과정에 대해 제시해 보고 디지털교과서로써의 역할과 기능을 수행할 수 있는지의 형식 및 내용에 대해 검증하는 방법 등으로 구분하여 연구가 이루어졌다. 이러한 연구를 토대로 제안하고 있는 디지털교과서의 검정 방법이 새롭게 계획하고 있는 디지털교과서 검인증 과정에 적용될 수 있기를 기대한다.

Abstract

In this paper, we research into an effective operation environment of digital textbook according to the adaptation of an electronic textbook and analyze the approval program and the authorization program of the paper textbook for the efficient utility of a digital textbook. We propose various criterions and methods of the approval and authorization program. Finally, we show the whole process of the proposed approval and authorization program. We hope that our study apply to the standard approval and authorization program of the Ministry of Education.

I. 서론

오늘날 컴퓨터와 정보 통신 기술의 발달로 일상생활과 교육 환경까지 변화시키고 정보 통신의 기술은 지금까지 학교에서 해온 교육 형태뿐만 아니라 그 내용까지도 변화시키고 있다. 교육 정보의 시·공간적 무제한성과 그에 따라 누구나 원하는 장소에서 원하는 정보를 얻을 수 있는 열린교육 체계로 변화되고 있다.[1] 이러한 열린 교육 체계는 첨단 정보통신 기술을 활용한 교육 정보화의 실현과 전통적인 교육 개념의 탈피를 통해 가능할 것이다. 즉, 인쇄매체나 사진 정보 등을 통한 획일적인 지식 전수의 교육방법보다는 다양한 매체를 활용하여 스스로 정보를 찾아 분석 평가하고 효과적으로 활용하는 등의 자기 주도적 학습을 촉진시키고 멀티미디어와 정보통신 서비스를 활용해 학습 효과의 극대화를 이루기 위해 종래의 서책 중심의 교과서에 대해 한계를 느끼고 더욱 다양하고 풍부한 디지털교과서가 도입되어야 한다는 필요성이 크게 부각되고 있다.[2]

그러나 디지털교과서의 도입은 기술적인 기반, 교과서 개발

과 공급 비용, 운영 관리 체계의 수립 등 서책형 교과서와는 다른 여러 가지 전제 조건들이 충족되어야 하며 관련된 제도와 절차의 정비도 필요하다. 어느 곳에서 개발을 해야 하며 디지털교과서는 어떠한 기준 절차에 의해 검정이 이루어져야 하는지 검토가 필요하다.[1]

이에 본 연구에서는 현재 전통적 교과서에 대한 검정 및 인정 방법을 검토한 후, 이들 방법이 어떻게 디지털교과서를 검정 및 인정하는데 적용하고 활용할 수 있는지에 대해 연구하고 디지털교과서의 특성을 고려해서 기능 사양 및 문서형식화 사양에 맞는지 검인증 방법을 제안하는데 목적이 있다.

II. 이론적 배경

1. 국외 교과서 발행 제도

어느 나라나 자국의 역사와 문화에 바탕을 둔 교과서 제도를 갖고 있기 때문에 각 나라의 교과서 제도는 다양한 방식으로 나타난다. 그러나 모든 국가의 교과서 제도가 추구하는 궁극적인 목적은 보다 질 높은 교과서를 확보하기 위한 것이

다.[3]

국정제는 국가 또는 주에서 직접 교과서를 제작, 발행하여 모든 학교에서 의무적으로 사용하게 하는 제도이며 검정제는 민간의 출판사나 저작자가 먼저 제작한 후 국가나 주에서 심사를 받고 적절한 기준에 합격하여 통과되면 교과서로 발행할 수 있는 제도이다. 인정제는 민간의 출판사나 저작자가 제작, 발행한 도서에 대하여 국가나 주의 교육인적자원부에서 교과서로 인정한 후 그 목록을 정하여 학교서 선택하도록 하는 제도이고 자유발행제는 일반 출판물과 같은 원칙을 교과서 발행에도 적용하여 국가가 교과서의 저작, 발행, 채택에 대하여 관여하지 않는 방식을 말한다.[4]

우리나라에서는 국정·검정·인정제를 병용하고 있으며 국정제는 국가에서 저작하고 심의하여 발행하는 과정을 거쳐 제작된다. 국정제를 채택하는 대표적인 나라는 북한, 필리핀이 있다. 미리 저작한 후 검정을 거쳐 발행하는 절차를 거치는 검정제 방식의 대표적인 나라는 일본과 독일이 있는데 여기서 일본 교과서 제도의 시사할 부분으로 교과서 채택과정에서 수요자 계층인 학부모가 참여한다는 것을 볼 수 있다. 또한, 미리 저작하여 발행한 후에 나중에 국가로부터 인정 절차를 거치는 인정제는 미국과 프랑스의 초등학교 과정에서 도입하고 있고 미국은 교육과정 일치본과 비일치본을 따로 두어 추가 인정하는 교육과정과 일치하지 않는 교과서도 인정제로서 허가하고 있다. 이러한 비일치본 교과서를 통해 교육의 다양성을 지향할 수 있다는 점을 들 수 있다. 영국은 전통적으로 자유발행제를 채택해 왔고 장점으로 자율 경쟁을 유도하여 교과서의 질을 높일 수 있다는 점을 들 수 있다.[3][5]

2. 국내 교과서 발행 제도

현재 초중등학교에서 사용되는 서책형교과서는 교육부에서 규정한 교과과정 기준에 따라 교육부가 저작하고 심의하여 발행하는 국정교과서(1종 교과서), 출판사와 저작자에 의해 저작되고, 교육부장관으로부터 검정되어 발행되는 검정제 교과서(2종 교과서), 출판사와 저작자에 의해 저작되고 발행된 후 사후에 교육부장관으로부터 인정받은 인정제 교재와 출판사와 저작자에 의해 저작되고 발행되어 사용하는 자유발행도서로 구분된다.[6]

따라서, 국가, 교육청과 학교 수준에서 채택하여 사용할 수 있는 교과서로는 국정교과서, 검정교과서와 인정교과서일 것이다. 또한, 검정과 인정의 사전적 정의를 보면, 검정(檢定)은 '가치·자격·품질 등을 검사하여 결정함'으로, 인정(認定)은 '국가나 지방 자치 단체가 자기의 판단에 의하여 어떤 사실의 존부(存否)나 어떤 일의 당부(當否)를 결정하는 일'(이희승, 1961)로 되어 있어, 검정제와 인정제 교과서는 민간(출판자,

저작자)이 먼저 제작한다는 점과 엄격한 기준을 통과한다는 조건은 동일하며, 단지 발행 전이야 혹은 후이냐의 차이이다. 우리 나라에서 초중등학교에서 사용하는 검정제 교과서는 교육부장관(교육부와 한국교육과정평가원 공동 주관)의 검정을 받은 것을 의미하며, 2종 도서로 명명된다(교과용도서에 관한 규정, 제2조의2)

3. 디지털교과서 검인정제

정보기술의 발전과 더불어 전통적인 교과서의 개념도 정보 기술 환경에서 편리하게 사용될 수 있도록 바뀌고 있으며, 그 대표적인 형태가 디지털교과서이다. 디지털교과서라 함은 기존 전통적인 서책형 교과서를 전자화하여, 서책이 가지는 장점과 아울러 검색·내비게이션 등의 부가편의 기능, 그리고 동영상·애니메이션·3D 등 멀티미디어 기능과 학습 기능을 구비하여 편리성과 학습효과성을 극대화한 디지털 교과서를 말한다.[7]

이러한 디지털교과서가 초중등학교에서 교과서로 합법적으로 사용되기 위해서는 전통적 교과서에서 같이 국가기관으로 부터의 검정을 거치거나 혹은 국가기관에서 인정을 해주어야 한다.

현재 전통적 교과서에 대한 검정 및 인정 방법을 검토함에 있어 이들 방법이 디지털교과서를 검정 및 인정하는데 적용할 수 있는지와 디지털교과서의 매체 특성을 고려한 기술적인 검정 인정 방법을 알아 볼 수 있다.

III. 전통적 교과서의 검정 절차

전통적 서책형 교과서의 검정은 교육부 산하 한국교육과정평가원에서 교육부에서 고시한 교육과정, 집필상의 유의점과 검정기준(공통기준과 교과기준), 그리고 연구위원들이 수행한 기초조사 보고서 등을 근거로 이루어진다. 교과서 검정을 위해 검정관리위원회와 심의위원회(연구위원, 검정심의위원)로 나누어 구성된다. 검정관리위원회는 검정의 업무를 담당하는 한국교육과정평가원의 직원으로 구성하며, 심의위원회는 교사·교수·교육부 편수 담당자 및 한국교육과정평가원 연구원이 참여하는 연구위원과 검정 심의위원으로 구성한다.

<표 1>와 같은 과정을 통해 중등학교 교과서 검정이 처리된다. 위와 같은 과정을 통한 교과서 검정은 양질의 도서를 선별해 내기 위하여 공정하고 효율적인 방법에 따라 수행되어야 한다. 이를 위하여 심사본을 접수하는 검정관리위원회는, 교육과정 취지에 맞는 양질의 교과용 도서를 선별하여 기존 교과서 문제점을 해결하도록 하는 합목적성, 검정 참여자의 이해관계나 편견 및 우연성 등을 초월하여 최선의 판정을 할 수 있

도록 법규에 따라 엄정하게 심의하는 공정성, 최소비용—최대 효율 원칙에 따라 업무를 진행하는 효율성을 고려하여 심사를 진행하도록 하고 있다.

검정을 위한 기초조사 심사는 연구위원들이 교육과정과 집필상의 유의점을 기준으로 내용조사, 국어표현표기, 편집디자인 및 어휘 검색 등에 대한 심사를 하며, 본 심사는 검정심의위원이 검정 기준과 기초조사 보고서를 기준으로 1차 심사와 2차 심사가 이루어진다. 검정관리위원회와 심의위원회를 통한 합격본은 교육부장관이 발표한다.

[표 1] 중등학교 교과서 검정 절차 및 과정[4]

단계	내용	조건	비고	
1.심사본접수 (검정관리위원)	<ul style="list-style-type: none"> ○심사본 제작 형식 ○심사본 제출 부수 ○각종 서류 ○수수료 납부 확인 	→서류 및 형식 확인	단순미비 사 항 은 보 완 한 뒤 재 접 수	
2. 기초조사 (연구위원)	<ul style="list-style-type: none"> ○내용 오류 ○표현·표기 ○어휘 검색 ○편집·디자인 	→조사 보고서는 본 심사의 핵심적인 참고 자료가 됨		
3. 본심사 (검정심의위원)	1차 적격/ 부 적 격 판정	【공통기준】 적용 <ul style="list-style-type: none"> ○헌법 준수 ○교육법·교육과정 준수 ○저작권 준수 ○내용 타당성 【교과기준】 적용 <ul style="list-style-type: none"> ○교육과정 준수 ○내용 선정 및 조직 ○교수·학습 방법 ○표현·표기 ○편집 및 외형 체제 ○독창성 	<제척 사유> → 심사 관점 5개 항목 중에서 '있다'는 판 정을 받은 도서는 부적 격으로 처리	과 목 별 종 수 는 교 과 검 정 심 의 위 원 회 가 결 정 함
	2차	<ul style="list-style-type: none"> ○수정·보완 지시사항 이행 확인 ○재수정·보완 지시사항 이행 확인 (재수정 보완 심사) 	○평정 - 항목별 '수, 우, 미, 양, 가' 평정 결 과 '미' 이하가 한 개라 도 있으면 2차에서는 재수정지시, 재수정 보 완 심사에서는 부적격 판정	
5. 지도서 심사	→ 교과서와 같은 과정 으로 검정 실시	○지도서 불합격시 교 과서 합격도 취소		
6. 최종판정 (검정심의위원)	○교과서·지도서 종합 판정 - 적격/부적격	○교과서와 지도서가 모두 합격된 경우만 최 종 합격본으로 인정함		
7. 합격본 발표	→ 교육부 장관			

IV. 디지털교과서의 검정 절차

정보통신 기술의 발전으로 교수-학습 자료가 다양화되고 교수-학습의 자율성 등이 높아짐에 따라 기존 전통적인 서책형

교과서를 전자화하여, 서책이 가지는 장점과 아울러 다양한 기능과 함께 편리성과 학습효과성을 극대화한 디지털교과서는 매체의 특성을 크게 고려해야 한다.

디지털교과서가 초중등학교 교재 및 보조 자료로 활용되기 위해서는 서책형교과서 4종류(국정교과서, 검정제 교과서, 인정제 교재, 자유발행자료)와는 달리 3종류(검정제 디지털교과서, 인정제 디지털교과서, 자유발행자료)로 구분하는 것이 바람직할 것이다. 다시 말해 교육부는 공통기준과 교과기준만을 제시하고 실제 디지털교과서는 민간(출판사, 저작자)이 직접 만들게 한 후, 교육부는 검정을 하여 발행할 수 있도록 하거나 혹은 발행된 디지털교과서를 심의를 통해 인정해 형태로 가야 할 것이다. 그 이유로는 다음과 같다.

첫 번째 이유로 교육부가 주도하여 디지털교과서를 만들 경우, 학생을 가르치는 교사의 참여 비율이 매우 낮아 경직된 디지털교과서가 만들어질 수 밖에 없다.

따라서 전통적인 서책형 교과서에 비해 다양한 디지털 특성을 포함하는 디지털교과서에 교수-학습 기능의 자율성을 최대한 향상시킬 수 기능을 부여하기 위해서는 민간(출판사, 교사 등)이 직접 저작하는 것이 현명한 것이다.

두 번째 이유로는 교수-학습을 다양한 방법으로 제공하고, 특히 학생이 자기 주도적으로 학습할 수 있도록 설계된 디지털교과서의 특성을 최대한 살리기 위해서는 교수-학습의 주체들이 자발적으로 직접 참여하여 저작하도록 하는 것이다. 이러한 기회를 보다 더 많이 제공하는 형태가 국정 보다는 검정제 형태이므로 검정제로 가야할 것이다.

마지막으로 중요한 이유는 전통적 서책형 교과서와는 달리 다양한 디지털 기능(부가기능, 멀티미디어, 학습지원 기능 등)을 포함하고 있는 디지털교과서를 저작하기 위해서는 많은 비용이 소요될 것이다. 교육부 주도로 초중등학교에서 사용하는 모든 교과목에 대해 디지털교과서를 만든다고 할 경우 그 비용은 어마어마할 것이다.

디지털교과서의 검정은 전통적 서책형 교과서와는 달리 크게 디지털교과서 표준 사양에 적합하게 개발되어 있는지를 심사하는 “적합성 시험” 단계와 디지털교과서의 형식 및 내용에 대해 검정을 행하는 “검정 시험” 단계로 나뉜다.

적합성 시험 단계에서는 국가에서 제정한 디지털교과서 표준(기능 사양, 문서형식화 사양)에 적합한지를 시험한다. 적합성 시험을 위해서는 시험 인증 기관이 지정되어야 할 것이다. 제 1안으로는 교육부의 정보화를 담당하는 한국교육학술정보원 산하에 “디지털교과서 적합성 시험 인증 센터”를 설립하여 운영하는 방법이다. 제 2안으로는 교육부가 디지털교과서 적합성 시험을 할 수 있는 민간업체를 “디지털교과서 적합성 시험 인증 기관” 지정하여 운영하는 방법이다.

[표 2] 디지털교과서 적합성 시험 기관 운영 방식

적합성 시험기관	장점	단점
정부기관 산하	- 정부기관에서 인증하므로 질이 우수한 디지털교과서를 제작할 수 있음 - 정부기관에서 인증을 처리하므로 최대한 공정하게 보장할 수 있음	- 수많은 디지털교과서들을 적합성 시험 인증해야 하기 때문에 많은 비용이 소요됨 - 시험 인증 기간이 길어짐
민간업체 산하	- 정부는 저비용으로 일정한 수준의 디지털교과서를 제작할 수 있음	- 여러 기관을 운영하는 경우 일관성이 떨어짐 - 질 높은 디지털교과서를 보장할 수 없음

적합성 시험이 완료된 디지털교과서는 교육부에서 제시한 교육과정의 준수여부, 형식과 내용에 대한 적합성 여부를 검

정받게 된다. 전통적 서책형 교과서의 검정과정과 같이 한국교육과정평가원 산하 “디지털교과서 검정위원회”를 통해 이루어질 수도 있고, 혹은 교육부에서 민간 업체를 지정하여 “디지털교과서 검정위원회”를 설치 운영할 수도 있다. 이들 두 안에 대한 장단점은 적합성 시험기관의 운영 장단점과 유사하다. 디지털교과서 검정위원회 역시 검정관리위원회와 심의위원회(연구위원, 검정심의위원)로 구성되며, 특히 심의위원회는 디지털교과서의 기능규격을 이해하고 있는 전문가와 디지털 특성을 이해하는 각 교과목의 전문가를 반드시 포함시켜야 할 것이다.

지금까지 논의한 디지털교과서의 검정 방안을 정리하면 다음 <표 3>과 같다.

[표 3] 디지털교과서의 검정 과정

구분	기관	검정 과정	내용	비고	
적합성 시험	적합성 시험 기관 (한국교육학술정보원 혹은 민간업체)	1.적합성시험본접수		해당 교과목의 기능규격과 같이 제출	
		2.기능규격의 적합성 시험	-디지털교과서 표준에 명시된 기능 규격에 적합하게 구현되어 있는지를 검사 -디지털교과서 브라우저 시험		
		3.문서형식화 규격의 적합성 시험	-디지털교과서 표준에 명시된 문서형식화 규격에 따라 적합함을 시험 -디지털교과서 기본 구조와 기능 사양의 문서 형식화 적합성 시험		
검정 시험	검정 시험 기관 (한국교육과정평가원, 혹은 민간업체)	1.심사본접수 (검정관리위원)	○심사본 제작 형식 ○심사본 제출 부수 ○각종 서류 ○수수료 납부 확인	적합성시험이 통과된 디지털교과서	
		2. 기초조사 (연구위원)	○내용 오류 ○표현·표기 ○어휘 검색 ○편집·디자인		
		3. 본심사 (검정심의위원)	1차 적격/부적격 판정	【공통기준】 적용 ○헌법 준수 ○교육법·교육과정 준수 ○저작권 준수 ○내용 타당성 【교과기준】 적용 ○교육과정 준수 ○내용 선정 및 조직 ○교수·학습 방법 ○표현·표기 ○편집 및 외형 체제 ○독창성	*검정심의위원선정시 디지털교과서의 특성을 충분히 이해하는 위원을 선정이 필수적임 *디지털교과서의 부가기능, 멀티미디어 기능, 학습지원 기능 등을 충분히 활용하여 디지털교과서가 제작되었는지를 시험할 수 있어야 함. 즉, 교수-학습을 효과적으로 행할 수 있는 시나리오에 따라 디지털교과서가 제작되었는지를 시험할 수 있어야 함 *멀티미디어 기능을 교과목 특성을 반영하여 제공하고 있는지를 시험할 수 있어야 함 *과목별 합격 준수는 교과 검정심의위원회가 결정함
			2차	○수정·보완 지시사항 이행 확인 ○재수정·보완 지시사항 이행 확인 (재수정 보완 심사)	
		5.지도서심사	○교과서와 같은 과정으로 검정 실시		
		6.최종판정 (검정심의위원)	○디지털교과서·지도서 종합 판정 - 적격/부적격		
합격본 발표	교육부장관	검정된 디지털교과서			

V. 결 론

기존 교과서의 모든 기능과 역할은 물론 강력한 컴퓨터 환경을 이용하여 다양한 기능들을 제공하는 새로운 형태의 교수-학습 자료인 디지털교과서는 검정제, 인정제, 자유발행제 3종류로 분류하는 것이 바람직하다. 여기에서 국정디지털교과서를 배제하는 이유는 교육부가 주도하여 디지털교과서를 만들 경우, 학생을 가르치는 교사의 참여 비율이 매우 낮아 경직된 디지털교과서가 나올 확률이 높다. 그리고 교수-학습의 주체들이 자발적으로 직접 참여하여 저작하는 것이 현명하고 다양한 디지털기능을 포함하고 있는 디지털교과서를 초·중·고등학교의 모든 교과목을 만들기 위해서는 많은 비용이 소요되기 때문이다.

교육부는 공통기준과 교과기준만을 제시하고 실제 디지털교과서는 민간이 직접 만들게 한 후, 교육부는 검정을 하여 발행할 수 있도록 하거나 혹은 발행된 디지털교과서를 심의를 통해 인정해 가는 형태로 가야 한다.

디지털교과서 심의 기준은 기술적 심의 기준과 교육과정의 심의 기준으로 검토할 수 있는데 제1단계의 기술적 인증 단계는 적합성 시험으로 디지털교과서의 표준에 명시된 기능 규격에 적합하게 구현되었는지 여부와 디지털교과서 브라우저 시험, 문서 형식화 규격 적합 시험 등의 인증 작업을 하며 제2단계는 교육과정 인증단계로 기존 서책형 인증 단계와 유사하다. 여기에서 적합성 시험과 검정 시험을 위해서 시험 인증기관으로 한국교육학술정보원 산하에서 운영하는 방법과 교육부에서 지정하고 한국교육학술정보원에서 관리하는 민간업체를 통해 운영하는 방법이 필요하다.

■ 참고 문헌 ■

- [1] 조난심, 전자교과서의 편찬 및 검정방안에 관한 연구, 한국교육과정평가원, 2000
- [2] 김종대, 이완주, 전자교과서 활용 및 발전 방안에 대한 연구, 2002
- [3] 한국교과서연구재단, 초·중등학교 국정 도서의 검인정화 방안 연구 2004
- [4] 조난심 외, 초등학교 교과서의 검정제 도입 방안 연구, 한국교과서연구재단, 2000
- [5] 조난심 외, 2종 교과용도서 검정 체제 개선 연구, 한국교과서연구원, 1999
- [6] 허강 외, 한국의 검인정 교과서 변천에 관한 연구, 한국교과서연구재단, 2002
- [7] 변호승 외, 2005년 전자교과서 개발 표준안 연구, 한국교육학술정보원, 2005