

정보 교과서를 위한 평가 준거의 유목화

김영주*, 이선영*, 배우식*, 이종연*
*충북대학교 컴퓨터교육과

Categorization of Selection Criteria for Information Textbooks

Yeong-Ju Kim*, Sun-Young Lee*, Woo-Sik Bae*, Jong-Yun Lee*
*Dept of Computer Education, Chungbuk National University

요 약

2007년 개정 교육과정이 시행되면서 새로운 정보 교과서가 개발됨에 따라 개발된 정보 교과서를 평가할 수 있도록 평가 준거를 유목화하여 제시할 필요성이 생겼다. 따라서 본 논문에서는 기존의 일반적인 교과서 평가 준거들과 탐구성을 위한 교과서 평가 준거를 기반으로 정보 교과서에 적합한 평가가 이루어질 수 있도록 평가 준거들을 유목화하여 제시한다. 따라서 유목화는 정보 교과서의 평가를 위한 분명하고 체계적인 평가 준거를 제시함으로써 정보 교과서를 위한 타당성 있는 평가를 가능하게 할 것이다.

1. 서론

교육과학기술부에 의하면 정보 교과는 2007년 개정 교육과정의 시행에 따라 2010년부터 중학교 1학년에 적용된 뒤, 중등학교 전체로 확대 시행될 예정이다. 이에 따라 현재 중학교를 대상으로 하는 정보 교과서는 학년별로 8 종씩이 각각 채택되어 있는 상태이다. 중학교는 정보 교과가 처음 시작되고, 중등 교육 중 2007년 개정 교육과정의 적용이 처음으로 이루어지는 시기이므로 이들에게 제공되는 교과서는 중요한 의미를 가진다. 하지만 아직까지 정보 교과서 평가와 관련된 국내 연구 실적이 미미하며, 특히 중학교 정보 교과서에 대한 평가 도구 개발은 전무한 상태이다. 따라서, 본 논문에서는 현재 개발되어 있는 일반 교과서 평가 지침들과 탐구성에 대한 교과서 분석법을 기반으로 개정된 정보 교과서의 특징을 반영한 새로운 중학교 정보 교과서 평가 준거를 유목화 한다. 본 논문은 향후 정보 교과서의 평가 및 사용에 도움을 줄 것으로 기대된다.

2. 관련 연구

교과서 선택 및 평가 도구의 기존 연구는 일반적인 교과서 분석법, 탐구성에 대한 교과서 분석법, 기존 정보 교과서 선행연구로 나누어 분류할 수 있다.

2.1. 일반적인 교과서 분석법

일반적인 교과서 평가 준거로는 Schmidt, Dover, Hutteman의 논문이 있다. Schmidt[3]는 지역 학교에서의 교과서 적용을 위한 평가 준거를 마련하였으며, Dover[4]는 교과서와 교수매체는 교과지식전달과 도덕적, 규범적 지식 전달의 두 가지 성격을 지니고 있다고 보고, 이에 따른 교과서 선택준거를 제시하였다. 또한 Huetteman[5]은 교과서의 비교와 평가를 위한 형식을 제공할 목적으로 교과서의 내용을 정량화 할 수 있는 교과서 특징을 추출하였다.

이와 관련한 국내의 선행연구로 이재무[6]는 초등학교 저학년 컴퓨터 교과서를 대상으로 Schmidt의 일반적 교과서 평가기준과 교육인적자원부(현 교육과학기술부)의 중등 컴퓨터 교과서 심의기준을 참조하여 교과서 분석을 시행한 바 있다.

2.2. 탐구성에 대한 교과서 분석법

W. D. Romey[7]는 교과서를 대상으로 탐구성을 분석하기 위해 발견 지향적 학습 활동을 위한 정량적 분석 방법을 사용하였다. Romey의 탐구성 분석 방법에는 6 개의 평가 영역이 있으며 제시된 영역에 대한 각각의 데이터를 해석함으로써 결론 도출도 이어진다. 데이터 해석은 관련 지수(S)를 이용하며, 그 결과를 토대로 지수 값을 해석하고 권위적 교과서와 탐구적 교과서로 분류한다. 데이터 해석의 간략한 내용은 [표1]과 같다.

[표 1] Romey분석의 데이터 해석

지수값	S=0	0<S≤0.4	0.4<S<1.5	S≥1.5
지수값의 해석	학생의 참여나 활동이 전혀 필요 없음	권위적 성향이 강해 학생의 참여나 활동이 거의 필요 없음	탐구적 교과서로 가장 바람직	탐구적 성향이 지나쳐 학습에 대한 자료 부족
유형	권위적 교과서		탐구적 교과서	

이와 관련한 국내 연구로 김대식[8]은 중학교 과학 교과서를 대상으로 Romey의 분석방법을 적용하여 물리학 부분의 탐구학습 관련지수를 측정하였으며, 강성구 외[9]는 초등학교 4학년 정보통신기술 교과서를 대상으로 Romey분석법을 사용하여 분석하였다. 또한 한규정[10]은 초등학교 4학년 정보통신교과서를 대상으로 체제분석, 분량분석과 Romey분석을 실시하였다.

2.3. 기존 중등 정보 교과서 분석 선행 연구

교육과학기술부[1, 2]에서 공포된 2007년 개정 교육과정에서는 중학교 검정도서의 공통 검정기준 심사 영역과 정보 교과서 검정을 위한 교과검정 기준의 영역을 제시하였다. 또한 김정미[11]는 7차 교육과정이 적용된 중학교 컴퓨터 교과서 8종에 대한 비교·분석한 바 있으며, 노영욱 외[12]는 7차 교육과정이 적용된 중학교 컴퓨터 교과서 3종을 비교 분석을 하고 6, 7차 교육과정의 차이점을 분석하였다.

3. 정보 교과서 평가 준거 유목화

중학교의 정보 교과서 평가 준거를 유목화 하기 위해 2007년 개정 정보 교과서의 특징인 문제해결능력, 미래지향적 사고력, 논리적 사고력, 창의적 사고력, 의사결정력을 판단할 수 있도록 기존의 교과서 평가 준거들을 기반으로 수정·보완하였다. 유목화된 평가 준거로는 구성요소, 목표, 내용, 교수 전략, 사용성 영역을 제시하였으며 특히 문제해결능력 평가에 중요한 역할을 할 Romey의 탐구성 영역을 포함하였다.

기존의 평가 준거와 본 논문에서 제안하는 평가 준거의 차이점은 다음과 같이 요약할 수 있다. 첫째, 기존의 평가 준거는 주로 일반적인 교과서 평가를 위해 개발되었지만, 본 논문에서 유목화한 평가 준거는 2007년 개정 교육과정이 적용된 중학교 정보 교과서를 위한 평가 준거로서 개발되었다. 둘째, 정보 교과서의 성격인 문제해결능력, 다시 말해 미래

지향적 사고력, 논리적 사고력, 창의적 사고력, 의사결정력 등을 고려한 평가 도구를 개발하였다. 셋째, 데이터 분석과 정량적 분석을 병행하는 평가 준거를 제안함으로써 평가의 다양성 및 정확성을 확보하였다. 유목화 영역별 선정 기준과 내용에 대한 설명은 다음과 같다.

3.1. 구성 요소

구성 요소 영역은 교과서가 타당한 근거를 갖고 개발되었는지, 교과서 구성을 위한 필요 요소를 충분히 갖고 있는지를 판단할 필요성을 정의한다. 구성 요소 영역에는 교과서를 개발한 집필진의 현황과 교과서의 디자인과 편집 형식 등을 평가하는 외양적 형식, 경제적 측면 등이 포함된다.

[표 2] 구성 요소 영역 기준

하위 항목	설명
집필진 현황	집필진 구성원의 해당 분야의 전문적 지식 보유 여부와 충분한 인원 구성 및 다양한 소속 여부에 대한 적합성 여부를 평가한다.
외양적 형식	편집 디자인 및 지면 활용의 효과적 구성, 체계적 형식의 적합성과 정확성, 표현·표기상의 오류 여부를 평가한다.
경제성	교과서 가격 책정의 적합성을 평가한다

3.2. 목표

목표 영역은 목표가 학습이 지향하고 추구해야 하는 실제적인 대상이자 궁극적으로 도달해야 할 부분이기 때문에 그 중요성이 크다는 판단에 따라 선택하였다. 따라서 여기서는 목표가 학습 목적과 학습 내용에 일치되는가에 대한 판단과 목표 제시 방법 등의 모든 전반적인 사항 등이 포함된다.

[표 3] 목표 영역 기준

하위 항목	설명
학습 목표	교육 과정상의 목표·내용과의 일관성, 학습 목표 진술 방법의 명확성, 학습 목표의 실현 가능성을 평가한다.

3.3. 내용

내용 영역은 학습의 내용이 교과서의 핵심이라고 할 수 있으며 교과서에 제시된 학습 내용이 얼마나 정확하고 타당하게 제시되어 있는지와 교육 과정을 충실하게 반영하고 있는지 등을 판단하기 위해 선택하였다. 이에 따라 평가 근거로 고려될 수 있는 기준들은 학습 내용의 타당성과 준수성, 조직 범위 순

서의 타당성, 논리적인 정당성과 학습 수준의 적절성 그리고 학습 내용의 마무리라고 할 수 있는 학습 평가 등이다.

[표 4] 내용 영역 기준

하위 항목	설명
내용의 범위	단원별 내용 범위의 교육 과정에 따른 타당성 여부, 학습량의 적절성, 내용 영역간의 균형성, 문제해결능력 함양을 위한 다양한 형태의 사례와 과제 제시 여부, 실생활에서의 유용성에 대해 평가한다.
논리적 정확성	내용 구성의 교육과정에 따른 타당성 여부, 학문상의 오류 여부와 내용 선정의 학문적 타당성, 학년 수준과 전후 학년간의 계열성에 대한 고려, 본문 내용과 실습노트간의 유기적 결합성과 효율적 조직여부, 인용 자료의 최신성과 내용과의 조화, 정보의 정확성, 출처 제시 여부, 기술된 전문 용어의 타당성에 대해 평가한다.
사회·문화적 타당성	타인의 저작물에 대한 표절·모작 여부, 편견을 배제한 공정한 기술, 다양한 역할을 사용한 학습 내용의 기술 여부, 간학문적인 접근에 대해 평가한다.
평가 내용	평가 내용과 학습 목표 및 내용과의 부합성, 평가 형태의 다양성, 평가 내용에 대한 적절한 해석의 제공, 학습자 주도의 학습 판단 및 평가 가능 유무에 대해 평가한다.
창의성	단원 전개 및 구성 체제의 창의성, 참신한 소재를 사용한 학습 내용, 과제, 평가의 제시를 통한 창의성 자극 여부에 대해 평가한다.

3.4. 교수 전략

교수 전략 영역은 특정한 교수 목적을 효과적으로 성취하기 위해 어떤 교수 내용과 과정을 사용할 것인가에 대한 전반적인 계획을 일컫는 교수 전략이 교과서에서 학습 내용을 효과적으로 전달하기 위해 적절하게 적용되어 나타나고 있는가를 평가하고자 제시하였으며 교수자의 입장에서 다루어진다.

[표 5] 교수 전략 영역 기준

하위 항목	설명
교수적 접근 방법	교수의 현실 가능성, 교수를 위한 적절한 준비와 연습의 필요성, 다양한 학습활동을 위한 교수·학습 방법의 제시, 교육매체 활용을 위한 적절한 교수·학습 방법의 제시, 정보와 자료의 수집, 분석 활용 방법 제시의 적절성을 평가한다.
평가 방법 및 관리	교육과정과 일관되는 평가 방법의 제시, 수업시의 분석·종합·평가·적용 기회 제시, 학생 정보의 관리·활용을 위한 구성의 적절성을 평가한다.
수준별 학습	수준별 학습을 위한 교수·학습 방법 제시의 적절성을 평가한다.

3.5. 사용성

사용성 영역은 강의와 실습, 탐구 활동, 그룹 활동 등 다양한 학습 환경에서 학습이 이루어지는 정보 교과를 위해 교과서가 사용하기에 얼마나 용이하게 구성되어 있는가를 판단할 목적으로 선택하였으며 학습을 위한 교과서의 효율적 측면과 기능들을 평가한다. 따라서 학생이나 교사, 또는 다양한 학습 상황이나 실습을 위한 준비 등의 다각적인 면에서 보았을 때 교과서를 편리하게 사용할 수 있는 요소가 마련되어 있는가를 판단한다.

[표 6] 사용성의 적절성 영역 기준

하위 항목	설명
학생 사용성	학생을 대상으로 교과서의 사용성, 보조 학습 자료와 전자 학습 자료의 사용성을 평가한다.
교사 사용성	교사를 대상으로 지도서와 연수의 제공 유무, 지도서와 전자 교수 자료의 사용성을 평가한다.
학습 사용성	실습에서 사용되는 교육매체 구비의 실현 가능성, 다양한 교실 조직 패턴에서의 사용 가능성 여부를 평가한다.

3.6. 탐구성

탐구성 영역은 이번 정보 교육과정에서 문제해결능력 함양을 중요 목표로 선택됨에 따라 정보 교과서가 탐구성 함양을 위한 내용을 포함하고 있는지 평가할 목적으로 Romey의 탐구성 분석 방법[7]을 기반으로 추출하였다. 탐구성은 주도적으로 문제를 발견하고 직접 체험하고 느끼며 직접 조달하고 표상하며 교류하는 등의 능력을 말하는 것으로, 스스로 문제를 찾아내고 판단하여 해결의 진로를 모색하는 문제해결능력을 포괄한다고 볼 수 있다.

[표 7] 탐구성의 적절성 영역 기준

하위 항목	설명
범주 대상	범주를 대상으로 학생들의 탐구성 향상을 위한 내용을 제공하는지 평가한다.
도표/그림 대상	도표/그림을 대상을 대상으로 학생들의 탐구성 향상을 위한 내용을 제공하는지 평가한다.
중단원 질문 대상	중단원 질문을 대상으로 학생들의 탐구성 향상을 위한 내용을 제공하는지 평가한다.
대단원 종합부분 대상	대단원 종합 부분을 대상으로 학생들의 탐구성 향상을 위한 내용을 제공하는지 평가한다.
활동지수 대상	활동지수를 대상으로 학생들의 탐구성 향상을 위한 내용을 제공하는지 평가한다.

5. 결론

본 논문은 중학교 정보 교과서의 성격을 반영한 평가 준거를 유목화 하였다. 평가 준거는 크게 구성요소, 목표, 내용, 교수전략, 사용성, 탐구성의 6개 영역으로 구분하고 각 평가 준거별로 하위 영역을 제시하였다. 논문 검토를 통해 정보 교과서 평가 준거를 유목화 하여 평가 분석된 결론은 다음과 같다. 첫째, 독립적이고 특징적인 교과서 평가를 가능하게 하고 현행 교사들의 교과서 선정 및 사용에 도움을 준다. 둘째, 교과서 평가 준거의 유목화를 통해 정보 교과서의 평가 및 선별을 위한 근거를 제공한다. 셋째, 장기적으로는 보다 발전된 정보 교과서 평가 준거 제안을 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

정보교육학회논문지 제12권 제3호, pp347-354, 2008

[11] 김정미. “중학교 컴퓨터 교과서 평가 및 개선방안 연구”, 한남대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2006

[12] 노영욱, 현연숙. “제 7차 교육과정에 의한 중학교 컴퓨터 교육과정 분석 및 개선방안”, 신라대학교 교육과학연구소, 교육과학연구 제7호, pp.99-110

참고문헌

- [1] 교육과학기술부. “초· 중등학교 교육과정”, 고시 제2007-79호, 2007
- [2] 교육과학기술부. “2007년 개정 교육과정에 따른 중학교 검정도서 검정기준”, 2007
- [3] Schmidt, M. ”Textbook selection criteria handbook II”, Olympia, WA:Washington Office of The State Superintendent of Public Instruction(ERICED 252956), pp.1-11, 1983
- [4] Dover. “State policy and guidelines for selecting textbooks and other instructional materials”, Delaware State Dept. of Public Instruction, pp1-17, 1987
- [5] Huetteman, J. D. “Instrument for textbook assessment”, Maryland State Dept. of Education, Baltimore. Div. of Library Development and Service. pp.1-12, 1989
- [6] 이재무. “초등학교 컴퓨터 교과서 분석”, 충남대학교 교육대학원 석사학위논문, 2003
- [7] William. D. Romey(임승행, 임영득 편역). “탐구적 과학지도 기술”, 현대과학신서110, 서울 : 전파과학사, 1982
- [8] 김대식.“W.D.Romey의 방법을 이용한 중학교 과학 교과서의 분석”, 과학교육연구논총 제7권 제1호, pp.1-26, 1990
- [9] 강성구, 양창모. “초등학교 정보통신 기술 교과서의 비교 분석 연구-4학년을 중심으로”,정보교육학회논문지 제8권 제2호, pp.213-225p, 2004
- [10] 한규정. “초등학교 정보통신 기술교과서의 분석”,