

## 초등학생 과학 추천도서의 적합성 분석

남주석 · 전영석\*

서울교육대학교

### Analysis of the recommended science books' suitability for elementary school students

Nam, Juseok · Jhun, Youngseok\*

Seoul National University of Education

**Abstract** : In this study, science recommended books for elementary school students were analyzed. For the study, the screening tool with a number of criteria was produced. In order to develop a screening tool, we examined several previous studies and references. After that, through discussion and exchange of opinions, the preliminary screening tool was made. In order to ensure the reliability and validity, the pilot test was conducted. Then, detailing questions and modifications have been made by exchange of ideas. And nine science recommended books were analyzed. The results are as follows. First, as a result of examining recommended books, exploration and the nature of science were received a low rating. Second, description of the scientific knowledge was not sufficient. This discussion can be obtained through the following. First, when selecting recommended books, care should be taken in exploration and the nature of science. Second, a wide range of science trade books needs to study more.

**keywords** : science recommended books, screening tool, analysis

## I. 서론

학생들은 학교 수업 외에도 다양한 매체와 서적을 통하여 과학에 대한 정보를 얻고 있다. 구성주의 이론에 따르면 개인은 본인의 특정한 사회적 경험과 배경을 바탕으로 그 위에 자신의 개인적인 인지적 작용을 가하면서, 주어진 사회현상의 이해를 지속적으로 구성해간다(강인애, 1998). 이는 학생들은 매체와 서적을 통하여 얻게 된 과학 정보를 나름대로 재구성하여 과학에 대한 지식과 태도를 형성하고, 이것이 학교 과학 학습에도 상당한 영향을

끼치게 된다는 것을 의미한다. 따라서 과학을 학습한다는 측면에서 학교 수업 외에도 과학에 대하여 접근할 수 있는 여러 매체 및 서적과 같은 비형식 교육 또한 중요하게 살펴볼 필요가 있다.

비형식 교육의 다양한 자료 중 과학 서적은 학생들이 과학 학습을 하는데 있어 여러 가지 긍정적인 영향을 줄 수 있다. 과학 서적은 탐구가 원활히 이루어질 수 있게 해주고(이경화 등, 2009), 과학 성취도의 증진에도 도움을 준다(이경미&홍영식 2012).

따라서 과학 서적을 과학교육에 이용하는 것은 유용한 방법이다. 하지만 과학서적을 과학 학습에

\*교신저자: 전영석(jhunys@snue.ac.kr)

\*\*2015년 10월 12일 접수, 2015년 11월 16일 수정원고 접수, 2015년 12월 19일 채택

이용하기 위해서는 적절한 과학 서적의 선택이 필요하다. 출판되고 있는 과학 학습 도서의 양과 종류는 상당히 많고 다양하며, 출판되는 과학 학습 도서들은 전부 학생들이 읽기에 좋은 책이라고 할 수는 없다. 오히려 과학 학습 도서의 잘못된 내용으로 인하여 오개념이 생성될 수도 있으므로, 학생들이 읽는 과학 서적은 전문가에 의해 검증되어야 한다(하민수, 차희영, 2006).

과학 서적의 검토 방법 중 가장 대표적인 방법은 기관 또는 단체에서 선정한 추천도서를 이용하는 방법이다. 추천도서를 제시하는 기관은 공공기관, 출판 및 시민단체, 대학, 교육청 등 다양하게 존재하며, 이들 목록들은 학생과 학부모, 학교, 도서관 등에서 이용되고 있다. 이연옥(2006)의 연구에 따르면 학생, 학부모, 교사 등 많은 이들이 도서를 선택할 때 권장도서목록에 많이 의존하고 있는 것으로 나타났다.

하지만 추천도서 목록들을 살펴보면 여러 기관마다 추천하는 도서들의 종류와 목록이 서로 다르다(임영규 2008; Halsey & Elliott 2006). 물론 추천도서가 될 만한 좋은 책들이 상당히 많기 때문에 겹치지 않게 선정될 수도 있지만, 한편으로는 각 기관에서 추천한 도서가 학습에 도움을 주는지의 여부에 대해 의문을 가질 수도 있다. 본 연구에서는 과학 학습 도서의 적절성을 평가하는 평가틀을 개발하여 각 기관에서 추천하는 과학 분야의 우수

도서가 학생들의 학습에 적절한 도움을 줄 수 있는지의 여부를 분석하고자 하였다.

## 1. 과학학습서적의 특징

과학 학습 서적은 흔히 학교에서 사용하는 과학 교과서와 많은 비교가 이루어진다. <표 1>에서 볼 수 있듯이 과학 학습 서적은 과학교과서와는 다른 양상을 띠고 있다. Halsey와 Elliott(2006)의 연구에 따르면 과학교과서는 읽기 어렵고, 어려운 단어를 사용하며 주제가 넓지만 깊이가 얇다는 특징을 가지고 있다. 이에 비해 과학 학습 서적은 어렵지 않게 과학을 접하여 확장시키고, 하나의 개념에 대하여 교과서보다 더 깊게 초점을 맞추어준다. Rice(2002)의 연구에서도 교과서는 어려운 단어와 많은 주제들을 다루며 암기리스트와 같은 느낌을 주는 반면에, 과학 학습서적은 하나의 주제를 흥미롭게 접근하여 과학을 학생들의 삶과 관련시켜주며, 여러 그림과 사진을 제시하여 내용을 제시하는 것으로 나타났다.

또한 과학서적은 독서 후 얻게 되는 지식과 정보, 독서과정에서 느낄 수 있는 즐거움과 감동을 동시에 추구한다. 교과서와 비교했을 때 지식과 즐거움을 동시에 학습자에게 제공할 수 있는 장점이 있다. 하지만 좋지 않은 과학 학습 서적을 접하게 되었을 때는 오히려 과학 학습 서적에 의하여 오개

표 1. 과학 교과서와 비교한 과학 학습 서적의 특징 (Rice, 2002; Hasley & Elliott, 2006)

친숙한 방식으로 과학 확장
과학글쓰기에 적절한 모델
과학기술을 통한 성공개념과 다양한 단계로 과학개념 촉진
어려운 개념을 이해하기 위한 내용 제공
넓고 깊게 내용을 다루고, 최신의 주제 다룸
친숙한 내용은 교실에서 학습과 바깥세상과 연결시켜 줌
자신감과 사회적 기술에 긍정적인 영향
교과서보다 과학의 인간적인 면 인용
과학에 대한 다양한 관점
칼라풀한 그림, 사진
원심적 읽기 및 심미적 읽기 반영

표 2. 우수도서 추천기관현황 (광주광역시교육청, 2012)

국립어린이청소년도서관	학교도서관저널
간행물윤리위원회	아침 독서운동
문화관광부	책으로 만드는 따뜻한 세상
한우리 독서문화 운동본부	어린이 도서 연구회
책키북키 마을	1318 책벌레들의 도서관 점령기
전국독서새물결모임	오른발 왼발

념이 발생하기도 하며(Rice, 2002; 하민수, 차희영, 2006), 과학에 대하여 반대로 어렵고 딱딱한 것이라는 부정적 태도를 지니게 할 수도 있다. 우리나라에서는 과학 학습 서적 자체에 대한 연구가 아직 많이 이루어지지 않았으나, 외국에서는 과학서적에 관한 연구와 양질의 과학서적을 판단하기 위한 기준과 체크리스트를 제공하는 연구가 활발히 이루어지고 있다.

## 2. 추천도서 선정

추천도서를 선정하는 추천기관들은 다양하게 존재한다. 광주광역시교육청(2012)에서 발간된 학교도서관 운영매뉴얼에 제시된 우수도서 추천기관의 현황을 살펴보면 <표 2>와 같다. 그러나 이렇게 다양한 기관에서 추천도서들을 추천하는 가운데 추천도서를 선정하는 선정기준을 자세히 제공하지 않거나 추상적으로 표현하는 기관들이 있었다. 예를 들어 한국 과학 창의 재단에서 추천도서를 판단하는 기준인 ‘과학기술에 대한 국민 이해재고와 과학 문화 확산에 기여할 수 있는 도서’라는 기준으로는 어느 책이 추천도서가 될 것인지 모호하다. 추천도서를 이용할 때는 선정기준을 확인하고 충분히 검토한 후 이용하여야 하며, 무조건적인 신뢰나 판단의 근거 없이 일방적으로 수용하는 것은 바람직하지 않다(방인태 등, 2007).

더불어 김남두 등(1999)은 추천도서의 문제점으로 첫째 독서목표가 불분명하고 추상적으로 좋은 책이라고만 제시하며, 둘째, 선정기준이 없거나 모

호하고, 셋째, 독서자료 선정의 시각이 편향되고, 넷째 정전(正典)이 부재하다고 지적하고 있다. 특히 네 번째로 언급한 정전(正典)의 부재와 관련하여서는 한국 간행물윤리위원회와 대한출판문화협회가 추천도서를 선정하는 기준을 ‘청소년의 정서함양’으로 같이 제시하였음에도 불구하고 중복하여 선정되는 도서가 거의 없었다는 점을 들 수 있다.(임영규, 2008). 그리고 이는 둘 이상 공통적으로 추천되는 도서는 매우 적다는 Halsey와 Elliott(2006)의 연구와 부합하기도 한다. 따라서 추천도서라고 하여 그대로 믿고 이용하기보다는 추천기관의 선정기준을 확인하고 내용을 검토하는 것이 필요하다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구 대상

한국 과학 창의 재단(2013년), 한우리 독서 토론논술(2013, 2014년), 학교 도서관 사서 협의회 추천도서(2014년)의 추천도서 목록 중 9권을 선정하여 심층적으로 분석하였다. 9권을 선정한 방법은 세 기관에서 추천하는 도서들 중에서 판매부수별로 상, 중, 하 3그룹으로 나누어 각 그룹에서 1권씩 뽑아 9권을 선정하여 판매량에서의 균등을 이루도록 선정하였다. 판매부수는 도서의 총 판매량 뿐만 아니라 최근의 판매경향도 반영되고 있다고 판단되어지는 Y인터넷 서점의 판매지수를 이용하였다.

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 연구 주제 선정</li> <li>2. 문헌 및 선행연구 조사</li> <li>3. 출판편집자 면담</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 검사 도구 기준 추출</li> <li>2. 예비 검사 도구 개발</li> <li>3. 예비 검사 도구 파일럿 테스트</li> <li>4. 결과 검토 및 수정</li> <li>5. 검사도구 개발</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 기관 및 추천도서 선정</li> <li>2. 도서 분석</li> <li>3. 결과 분석 및 정리</li> </ol>
<p style="text-align: center;">기초연구</p>	<p style="text-align: center;">검사 도구 제작</p>	<p style="text-align: center;">도서분석</p>

그림 1. 연구 과정의 개관

## 2. 연구 설계

본 연구 문제를 해결하기 위한 연구과정은 [그림 1]과 같다.

### 가. 기초연구

도서를 분석하기 위한 검사도구제작을 위해 과학 서적에 관한 여러 선행연구와 문헌을 조사하였고, 현재 과학 도서를 출판 편집하는 담당자를 만나 면담을 실시하였다. 기초연구서 참고한 서적 및 사이트는 <표3>과 같다.

### 나. 검사도구 제작

기초연구를 바탕으로 하여 검사 도구를 제작하였다. 기초연구를 토대로 검사도구로 쓰일 수 있는 기준들을 추출하였고 이들을 바탕으로 예비 검사 도구를 제작하였다. 또한 예비 검사 도구의 신뢰성과 타당성을 확보하기 위하여 8명으로 구성된 전문

가 집단을 통해 파일럿 테스트 및 일치도 검사를 실시하였고 검사 도구의 문항들을 수정 및 구체화 하였다. 전문가 집단은 초등과학교육과 석사 및 석사과정인 8명을 중심으로 구성하였다. 이를 통해 검증을 통해 완성된 검사도구의 구성 요소는 <표 4>과 같다.

### 다. 도서 분석

파일럿 테스트에 참여한 전문가 집단과 함께 도서 9권을 선정하여 심층적으로 분석하였다. 9권을 선정할 때는 추천기관, 판매량을 고려하였다. 분석한 9권의 목록은 <표 5>와 같다. 도서 1권당 연구자를 포함해 3명씩 중복하여 총 9명이 검사도구를 이용하여 분석함으로써 객관적인 시각을 확보하고자 하였으며, 결과가 서로 다를 경우에는 그 이유를 확인하고 결과에 반영할 수 있도록 하였다.

표 3. 기초 조사 참고 서적 및 사이트

학교 도서관 운영매뉴얼(광주광역시교육청), 과학과 교육과정(교육과학기술부, 2012)

초등학교 과학 교육과정 해설서(교육과학기술부, 2007), 초등학교 독서 교육(방인태 등)

교과독서와 세상 읽기(이경화 등), 독서자료 선정과 활동(임영규)

과학, 책에서 글을 찾다(책따세), 독서교육과 자료의 활용(한운옥)

책따세(www.readread.or.kr), 한국 과학창의재단([www.kofac.re.kr](http://www.kofac.re.kr))

표 4. 검사 도구 구성 요소

과학	과학태도	1. 긍정적인 태도, 2. 흥미, 3. 일상생활과 연관
	탐구	4. 내용확장
	지식	5. 정확성, 6. 핵심적인내용, 7. 풍부한 설명, 8. 내용의 수준
글의 구성	과학의 본성	9. 잠정성, 10. 사회성, 11. 지식생성과정, 12. 개방성
	가독성	13. 단어의 수준, 14. 문장의 양호도, 15. 내용구성
	건전함	16. 편견배제, 17. 건전성
편집	편집	18. 그림과 글의 조화, 19. 책의 제본과 내구성

표 5. 연구에서 분석한 추천도서 목록

재밌어서 밤새 읽는 물리이야기	더 숲	코는 냄새만 맡을까?	내 인생의 책
구름박사님~ 날씨일기 쓰세요?	봄나무	지구는 왜 점점 더워질까?	다섯수레
그래서 이런 전통 과학이 생겼대요	길벗스쿨	세상의 비밀을 밝히는 365일 탐구생활	다림
과학으로 보는 바다 01 미래 자원의 보물창고, 열대바다	지성사	생물야 생물야 나 좀 도와줘	삼성당
교과서 속 곤충 이야기	삼성당		

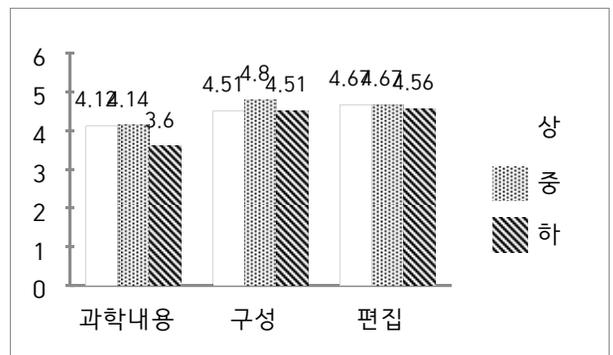
### Ⅲ. 결과 및 논의

검사 도구를 이용하여 9권의 추천도서들을 영역별로 5점 척도로 평가하였다. 추천 도서들을 판매부수별로 상, 중, 하로 나누어 평가한 결과를 각 영역별로 종합하여 보면 [그림 2]와 같다.

추천 도서들은 비교적 좋은 평가들을 받았지만 영역별로 살펴보면 구성이나 편집 영역에 비하여 과학내용 영역이 낮게 평가되는 경향이 있었다. 이는 과학적 설명이 너무 짧게 제시되거나 관련성이 적은 암기리스트와 같은 내용의 제시 때문으로 보인다. 특히, 과학 내용 영역의 세부평가 항목을 살펴보면 과학의 본성이나 탐구하는 과정에서는 대부분의 추천도서에서 부족함이 보였다. 판매량으로서의 추천도서의 특징은 구성과 편집 영역에서는 큰 차이가 없었으나 과학내용 영역에서는 차이가 드러났으며, 이러한 차이는 과학 지식에 따른 차이보다

는 흥미, 과학의 본성, 탐구와 같은 지식에 접근하는 방법에 의하여 발생하였다.

추천도서를 과학내용, 구성, 편집의 각 세부영역별로 평가한 결과를 세부적으로 살펴보면 다음과 같다.



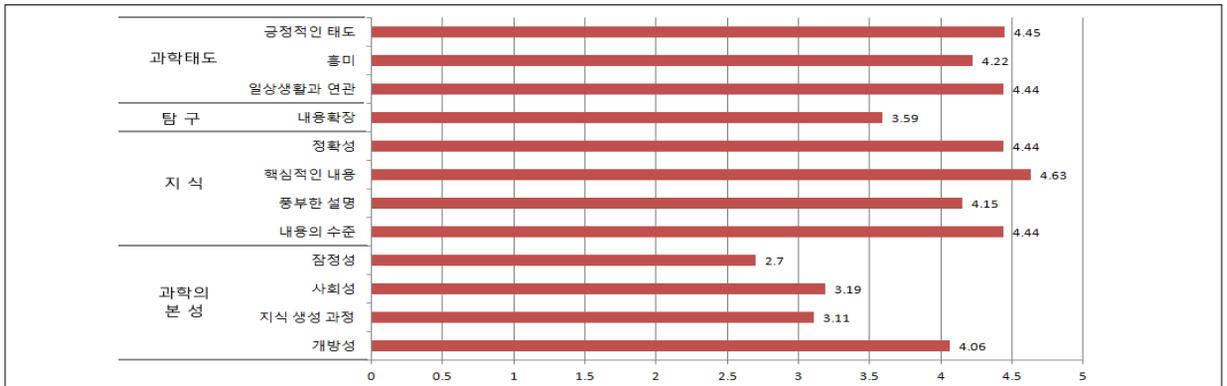


그림 3. 검사 도구에 따른 과학내용 영역 추천도서 평균점수

### 1. 과학 내용

과학 내용영역은 크게 과학태도, 탐구, 지식, 과학의 본성 네 부분으로 구성되어 있으며 각 세부 평가기준별 추천 도서의 평균 점수를 살펴보면 [그림 3]과 같다.

#### 가. 과학태도

과학 태도 영역은 대부분의 추천도서들에서 높게 평가되었다. 각 도서별 과학 태도 영역의 평균점수는 <표 6>과 같다. 긍정적인 태도 부분에서는 평균 4.45, 흥미 부분에서는 평균 4.22, 일상생활과 연관 부분에서는 평균 4.44를 나타내었다. 이는 어린 학생들의 호기심과 흥미를 불러일으킬 수 있는 이야기나 질문 및 사진들이 많이 제시되어 태도 부분

에서 높게 평가 받은 것으로 보인다. 일상생활에서 쉽게 느낄 수 있는 상황들을 제시하거나 한 과학자의 이야기를 제시하면서 과학에 대한 좋은 인상과 함께 주제에 대한 흥미를 느끼게 하였다. 또한 책에서 직접 살펴보거나 관찰할 수 있는 선명한 사진을 제시하면서 친숙하면서도 거부감 없이 다가가기 하고 있었다.

#### 나. 탐구

탐구 영역은 '책을 읽고 난 후 좀 더 깊이 있는 내용이나 다른 주제로의 내용확장을 하게끔 구성되어 있는가?'로 의미를 설정하였다. 그러나 추천도서들에서는 이러한 의미의 탐구가 잘 반영되지 않았다. 탐구 영역의 평균점수는 3.59로 다른 영역에 비하여 낮은 편이다(<표 7> 참조). 대부분의 책들

표 6. 과학태도 영역 평균 점수

도서	A	B	C	D	E	F	G	H	I	평균
긍정적인 태도	4.67	5.00	5.00	5.00	4.00	4.67	4.33	3.67	3.67	4.45
흥미	4.33	5.00	4.67	5.00	3.67	4.33	4.67	2.67	3.67	4.22
일상생활과 연관	4.67	5.00	5.00	4.33	4.00	4.00	5.00	3.33	4.67	4.44

표 7. 탐구 영역 평균 점수

도서	A	B	C	D	E	F	G	H	I	평균
내용확장	3.67	5.00	3.67	4.00	3.33	3.33	3.33	2.67	3.33	3.59

표 8. 지식 영역 평균 점수

도서	A	B	C	D	E	F	G	H	I	평균
정확성	4.67	4.33	4.00	5.00	4.33	4.33	4.33	5.00	4.00	4.44
핵심적인 내용	4.67	4.67	4.33	5.00	5.00	4.67	4.67	5.00	3.67	4.63
풍부한 설명	4.33	4.33	3.33	4.67	4.33	3.67	3.33	5.00	4.33	4.15
내용의 수준	3.33	5.00	5.00	5.00	4.67	4.33	4.33	3.67	4.67	4.44

은 참고할 만한 다른 책을 소개하거나, 좀 더 호기심이 생길만한 주제들을 제시하는 것이 아니라 단순히 과학 지식을 자세하게 설명하고 있었다. 또, 설명하는 내용들이 과학지식의 전부라는 것 같은 말투와 구성은 학생들로 하여금 다른 내용을 찾아볼 필요성을 느끼게 하지 못하고 있었다. 좋은 평가를 받은 한 서적은 '탐구' 자체를 책 전체에서 다루면서 책의 뒷부분에서 학생들이 실제로 할 수 있는 여러 가지 탐구 주제를 제시하였다. 또 다른 서적에서는 과학 지식을 실제 적용해보게 하면서 관찰일기를 스스로 쓸 수 있게 하여 학생들의 탐구를 유도하고 있었다.

#### 다. 지식

지식 영역에서는 내용이 정확하고, 핵심적인 부분을 다루고 있으며, 풍부한 설명과 독자의 수준에 맞는 설명을 하고 있는가를 중심으로 평가하였다. 정확성은 평균 4.44, 핵심적인 내용은 4.63, 풍부한 설명은 4.15, 내용의 수준은 4.44로 대부분의 책들이 '지식' 영역에서는 높게 평가 되었다(<표 8> 참조). 분석한 추천도서들에서는 다양한 출신의 작가가 있었지만 과학 내용에서 잘못된 개념이 제시되어 있는 경우는 보이지 않았다. 이는 작가가 과학 전공자가 아니라고 하더라도 다양한 형태로 과학 전문가에 의해 감수를 받고 있었으며, 추천도서로서의 선정기준을 통과한 양질의 서적이었기 때문으로 생각된다. 다만 몇몇 책들에서 설명이 너무 짧게 되어 있거나, 학생들이 읽기에 내용의 수준이 맞지 않는 경우가 있었다. 예를 들어 흥미로운 이야기가 너무 많은 부분을 차지하다보니 과학적인 설명은 3~4줄로 끝나는 경우나, 하나의 이야기가 끝날 때마다 과학 내용을 정리하였지만 정리하는

내용이 이야기와 관련 없는 지식들까지 포함하여 마치 암기리스트의 딱딱한 느낌이 들게 하는 경우가 있었다. 수준을 벗어나는 용어와 원리를 자세한 설명 없이 제시하는 모습도 있었는데 어려운 용어와 함께 계산공식들을 제시하는 모습이 있었다.

#### 라. 과학의 본성

과학의 본성으로는 지식의 잠정성, 사회성, 지식 생성과정, 개방성의 측면에서 살펴보았는데, 잠정성 2.70, 사회성 3.19, 지식생성과정 3.11로 태도나 지식 영역에 비해 낮게 평가되었다(표 7). 대부분의 추천도서들은 과학지식만을 설명하는 형식으로 구성되었고, 변화하고 발전하는 과학의 본성을 담고 있지는 않았다. 지식의 잠정성은 과학의 지식이 고정된 것이 아니라 과거에 변화했었고 앞으로도 변화될 수 있다는 것이지만 변화되는 모습이 제시되기 보다는 '이것은 ~이기 때문이다.'와 같은 결정된 지식으로서 제시되는 경우가 많았다. 마찬가지로 지식의 사회성, 지식생성과정의 모습 역시 제시되지 않았고 이러한 과학지식이 있다는 것을 설명하는데 그치고 있었다. 다만 개방성의 경우 평균 4.06으로 다소 높게 평가되었는데, 이는 도서에서 교과서와는 다른 다양한 상황을 보여주어 여러 관점들을 제시하고 있었기 때문으로 보인다. 예를 들어 어떤 책에서는 식물과 동물의 이야기를 들을 수 있다는 설정을 통하여 식물의 입장, 동물의 입장들을 생각해볼 수 있는 기회를 제공하고 있었다.

## 2. 글의 구성

글의 구성 영역은 크게 형식 부분의 가독성과 내

용부분의 건전함으로 나누어 살펴보았으며 추천도서들의 평균점수를 나타내면 [그림 4]와 같다.

**가. 가독성**

가독성은 단어의 수준, 문장의 양호도, 내용구성 측면에서 살펴보았으며, 각 항목별 평균이 4.0 이상으로 높게 평가되었다(표 10). 대부분의 책들이 친근하고 이야기하는 말투로 서술하여 학생들이 쉽게 책의 내용에 다가갈 수 있도록 하고 있었다. 단어의 수준은 대부분 양호하였으나 대기압, 영구기관, 확산, 분자, 후세포 등의 어려운 용어들이 등장하는 경우가 있었다. 분석한 도서들에서는 문장의 길이가 짧은 문장으로 이루어져 있었고, 책의 전반적인 내용들이 일관성이 있고 체계적으로 구성되어

있었다. 다만 몇몇 책에서 흐름이 끊겨버리는 경우가 있어 책을 읽는데 있어 방해가 되었다. 중간에 이야기와 관계없는 과학자의 일기가 제시되거나, 이야기와 연계를 하지 못하는 단순한 과학지식의 제시가 이루어지는 경우가 있었다.

**나. 건전함**

내용 측면에서는 편견이 배제되어 있는지, 초등학생이 읽기에 적합한 내용인지를 평가하였다. 평가 결과 추천도서들의 평균점수는 편견 배제 4.63, 건전성 4.85로 높게 나타났다(표 9). 추천도서들에서 다루고 있는 내용들은 초등학생들이 접하기에 양호하였다. 인종, 남녀, 빈부에 관한 편견을 만들 수 있는 내용들은 없었으며, 윤리적으로 어긋나는

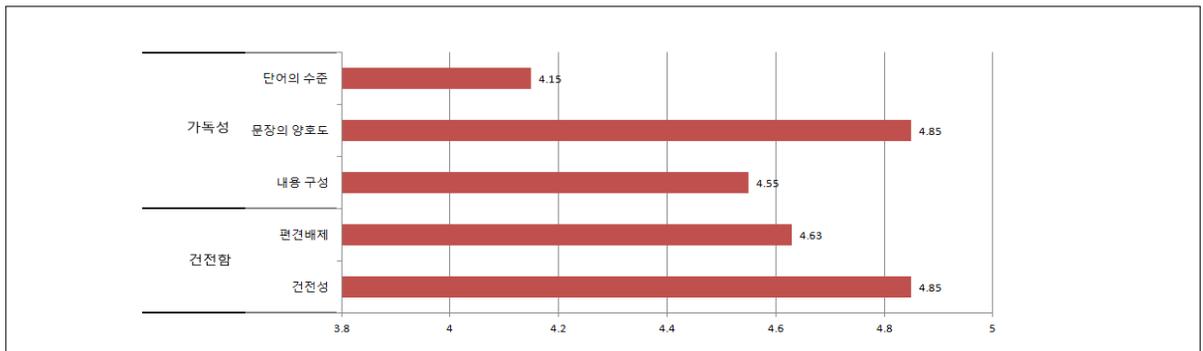


그림 4. 검사 도구에 따른 글의 구성 영역 추천도서 평균점수

표 9. 과학의 본성 영역 평균 점수

도서	A	B	C	D	E	F	G	H	I	평균
잠정성	3.33	3.00	3.00	4.33	2.00	1.33	3.00	2.33	2.00	2.70
사회성	3.33	3.00	3.67	3.00	4.33	2.67	3.67	3.33	1.67	3.19
지식 생성 과정	3.33	5.00	2.00	4.33	3.00	2.00	2.00	3.00	3.33	3.11
개방성	4.00	4.67	4.50	3.67	4.00	3.67	4.00	3.67	4.33	4.06

표 10. 가독성 영역 평균 점수

도서	A	B	C	D	E	F	G	H	I	평균
단어의 수준	3.33	5.00	4.33	4.67	4.33	4.67	3.67	2.67	4.67	4.15
문장의 양호도	4.67	5.00	5.00	5.00	4.67	5.00	5.00	4.67	4.67	4.85
내용 구성	4.33	5.00	5.00	4.33	4.33	4.33	4.67	5.00	4.00	4.55

표 11. 건전함 영역 평균 점수

도서	A	B	C	D	E	F	G	H	I	평균
편견 배제	4.67	5.00	5.00	4.67	4.67	4.00	4.00	5.00	4.67	4.63
건전성	4.67	5.00	5.00	5.00	4.67	4.67	5.00	5.00	4.67	4.85

내용 또한 거의 보이지 않았다. 다만 일부 서적에서 요리를 처음부터 끝까지 엄마만 하는 모습을 보여 양성평등의 입장에서 문제가 될 소지가 있었다.

### 3. 편집

편집 영역에서는 그림과 글의 조화, 책의 제본과 내구성 항목으로 평가하였고, 추천도서들의 평균점수를 나타내면 [그림 5]와 같다.

그림과 글의 조화의 측면에서는 몇몇 책들은 글이 뻣뻣하게 되어 있어 글을 읽는 것에 익숙하지 않은 어린 학생들의 흥미를 떨어뜨리는 요소로 작용할 수도 있었다. 하지만 대부분 읽기 편하도록 글자크기가 크고, 줄 간격도 넓었으며 여백, 그림, 사진이 적절하게 배치되어 있었다. 또한 제본 상태나 내구성도 튼튼하게 되어 있어 아이들이 읽기에 불편함은 없었다.

### 4. 과학 추천도서의 종합적 특징 분석

#### 가. 과학 내용

추천도서의 특징을 과학내용의 측면에서 종합하여 보았을 때, 지식 영역은 높게 평가되었으나, 탐구와 과학의 본성 영역은 낮게 평가되었다. 이러한 특징은 많은 과학 추천 도서들이 과학 지식을 전달하는 것에만 중점을 두어, 내용을 제시하는 방법이 단순 지식 나열식으로 구성되고 있는 경향과 관련이 있다. 이로 인하여 학생들은 책을 통해 과학에 대하여 탐구하고 생각하는 경험보다는 단순히 과학 지식을 접하는 것에 그칠 우려가 있다. 또한 일부 책에서 과학내용에 대한 설명이 너무 짧거나 관련 없는 지식을 제시하는 경우도 있어 학생들이 이해하기 어려움을 느낄 요소도 있었다. 과학 학습 서적을 분석한 Halsey와 Elliott(2006)의 연구에서는 출판되는 많은 책들이 내용의 질적인 측면에서 문

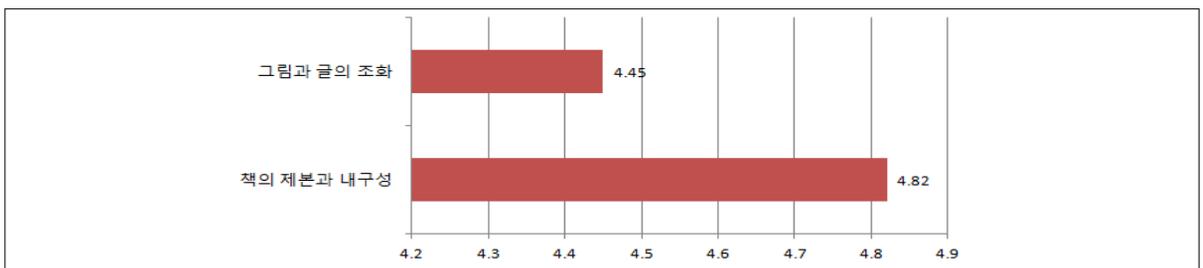


그림 5. 검사 도구에 따른 편집 영역 추천도서 평균점수

표 12. 편집 영역 평균 점수

도서	A	B	C	D	E	F	G	H	I	평균
그림과 글의 조화	4.00	5.00	5.00	5.00	3.67	4.67	4.67	4.00	4.00	4.45
책의 제본과 내구성	4.67	5.00	5.00	5.00	4.33	5.00	4.67	5.00	4.67	4.82

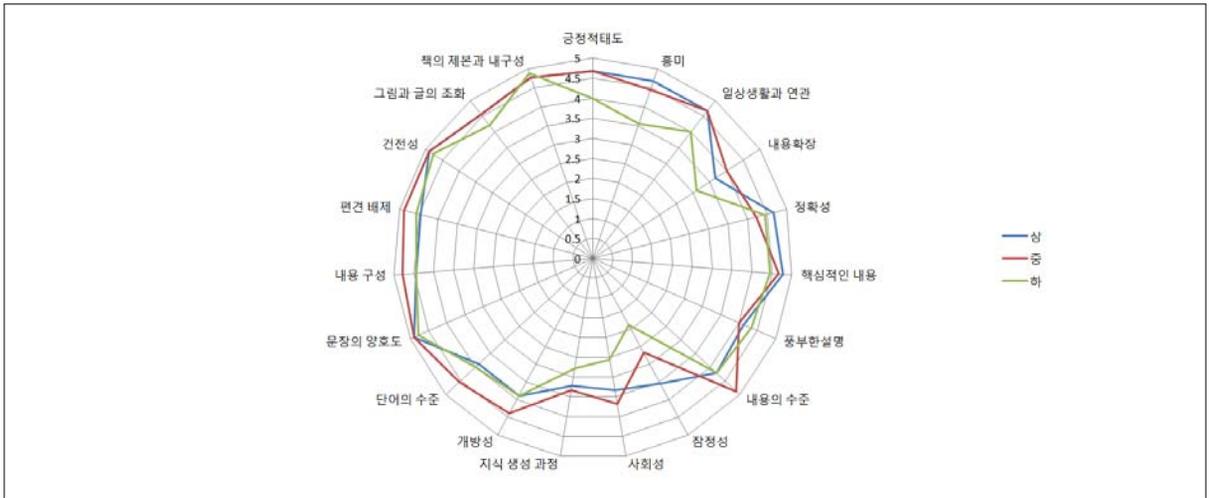


그림 6. 판매량에 따른 추천도서 비교

학적인 부분보다 낮다는 것을 이야기 하고 있어 과학 내용의 제시에 관하여서도 주의 깊게 살펴볼 필요가 있다.

#### 나. 글의 구성

글의 구성 요소인 가독성의 측면과 내용의 건전함의 측면에서는 추천도서들에서 좋게 평가되었다. 대부분의 추천도서들이 쉬운 용어를 사용하고 있었으며, 문장도 짧고 읽기 쉽게 구성되어 있었다. 과학 내용을 이야기 형식으로 제시하여 읽는 아이들에게 흥미를 갖게 하면서도 윤리적으로 어긋나는 경우는 없었다. 다만 앞서 언급했듯이 이야기들을 과학 내용과 무리하게 연결하면서 같은 관련이 없는 내용의 제시와 과학지식에 대한 설명의 축소 및 단절로 이어지는 경우가 있어 큰 흐름에서의 글의 구성 보완이 필요하다고 판단된다.

#### 다. 편집

편집 측면에서는 대부분의 책이 학생들이 편하게 읽고 이해할 수 있도록 글과 그림이 구성되어 있었고, 책의 제본과 내구성도 우수하였다. 그러나 일부 도서는 글이 뻑뻑하고 여백이 없어 읽기에 불편하게 느껴지는 책도 있었다.

### 5. 판매량에 따른 추천도서 특징 분석

선정한 추천도서 9권을 판매량으로 상, 중, 하 그룹으로 나누어 추천도서의 판매량에 따른 특징을 살펴보면 [그림 6]과 같다. 판매량으로 세그룹을 비교해 보았을 때 글의 구성영역이나 편집영역에서는 큰 차이점은 없었다. 판매량 ‘상’과 ‘중’에 비해 ‘하’그룹이 낮은 평가를 받으며 차이가 나게 된 부분은 과학 영역 부분이었다. 그 중에서도 흥미, 내용확장, 참정성, 사회성의 항목에서 많이 차이가 난 것을 볼 수 있었다. 추천도서들 중 많이 팔리지 않은 도서라 할지라도 정확성이나, 핵심적인 내용과 같은 지식적인 측면에서 차이가 난 것이 아니라 지식에 접근하는 방법 즉, 여러 흥미유발의 요소들이나 긍정적 태도의 형성, 지식이 변화될 수 있음을 암시하는 참정성 같은 요소들이 영향을 미친 것이라 보인다.

## IV. 결론 및 제언

과학 추천도서들을 살펴보고 분석해본 결과는 다음과 같다. 첫째, 검사도구의 과학영역에서 탐구영역과 과학의 본성영역이 과학태도영역과 지식영역

에 비해 비교적 낮은 평가를 받았다. 이러한 결과는 과학 추천도서들이 지식을 알아가는 과정보다 지식 습득을 중심으로 구성하고 있는 경향을 반영하는 것으로 보인다. 과학 태도 영역의 점수가 높은 하지만 학생들을 책으로 끌어당기는 요소로서 작용을 할 뿐 흥미를 과학 탐구나 본성을 이해하는 방향으로 확장되지는 않았다. 하지만 과학 추천 도서들의 목적이 과학 지식만을 외우는 것이 아니기 때문에 탐구와 과학의 본성부분을 좀 더 반영할 필요가 있다. 또한 추천도서 선정 기관들의 선정 기준에 있어서도 탐구와 과학의 본성부분을 구체적으로 반영할 필요가 있어 보인다. 둘째, 도서에서 다루고 있는 과학 지식들에 대한 자세한 설명이 이루어지지 않는 모습이 보였다. 흥미를 위해 이야기를 도입하였지만 이야기로 인하여 과학적 설명이 불균형적으로 줄어들거나 단순히 지식을 제시하는 책이 있었다. 또한 초등학교 범위를 벗어나는 내용의 경우 이해할 수 있는 설명이 필요함에도 불구하고 한편의 책 안에 너무 많은 내용을 다루다보니 자세한 설명을 못하는 경우가 있었고, 어려운 용어들이 어린 학생들이 이해 할 수 있는 설명 없이 제시된 경우도 있었다. 셋째, 글의 구성 면에서 많은 도서들이 쉽고 편하게 읽고 이해하도록 구성되어 있었으나, 일부 도서는 딱딱한 어조와 일방적인 설명으로의 지식 제공으로 이루어져 있어 학생들이 부담감을 가지고 책에 흥미를 잃을 수도 있어 보였다. 따라서 비록 추천도서들이 대부분 보통 이상의 평가를 받았지만 설명이 부족하거나 수준을 벗어나는 경우도 있어 이용할 시에 내용을 확인할 필요가 있어 보인다.

그러므로 본 연구 결과를 바탕으로 다음과 같이 제언한다. 첫째, 추천도서를 선정함에 있어 과학 지식뿐만 아니라 탐구와 과학의 본성 측면을 반영할 필요가 있다. 분석한 추천도서 대부분 탐구와 과학의 본성은 반영이 되어 있지 않으며, 이는 학생들로 하여금 과학의 의미와 과정을 알지 못하고 지식만 습득하도록 하기 때문이다. 둘째, 추가적인 사후 연구들이 필요하다. 이 연구에서는 9권의 추천도서를 선정하여 분석하였기 때문에 많은 추천도서들의 실태조사가 필요하며, 도서의 특징에 따른 학생의

선호도, 학습의 정도 등에 대한 체계적 조사가 필요하다.

## 참 고 문 헌

- 강인애(1998). 구성주의적 교수-학습의 원리와 적용. *교육이론과 실천*, 8(1), pp.23-44.
- 광주광역시교육청(2012). *학교도서관 운영매뉴얼*.
- 교육과학기술부(2012). *과학과 교육과정*. 교육과학기술부.
- 교육과학기술부(2007). *초등학교 과학 교육과정 해설서*. 교육과학기술부.
- 김남두, 강충렬, 박낙규, 우한영, 허경철, 황규호 (1999). 초·중등학교의 독서자료 선정을 위한 기초자료 개발 연구. *교육부*.
- 방인태, 김선민, 전인숙, 배창빈 외(2007). *초등학교 독서 교육*. 서울 : 역락.
- 이경미, 홍영식(2012). 초등과학도서 대출과 과학 학업성취도와의 연관성 분석. *한국초등교육학회지*, 23(4), pp.204-215.
- 이경화, 박영민, 김승희, 김혜선, 윤숙현(2009). 교과독서와 세상 읽기 : 예비교사와 현장교사를 위한. 박이정.
- 이연옥(2006). 아동 및 청소년도서 선정도구 평가에 관한 연구 - 권장도서목록을 중심으로. *한국도서관 정보학회지*, 37(2), pp 47-72.
- 임영규(2008). *독서자료 선정과 활용*. 서울 : 박이정.
- 하민수, 차희영(2006). TV 만화와 아동 과학 도서에 의한 진화의 오개념 분석. *초등과학교육학회지*, 25(4), 352-362.
- Halsey, P., & Elliott, S. (2007). Assessing textbook publishers' recommendations for using children's literature in science. *Electronic Journal of Literacy through Science*, 6(1), 26-40.
- Rice, D. C. (2002). Using trade books in

teaching elementary science: Facts and fallacies. *The Reading Teacher*, 55(6), 552-571.

## 국 문 요 약

이 연구에서는 초등학생을 대상으로 출판되는 과학 추천도서들을 살펴보고 그 특징을 분석하였다. 출판되고 있는 과학 학습 도서들의 양과 종류는 상당히 많고 다양하기 때문에, 많은 학생들과 학부모, 학교, 도서관에서는 과학 추천 도서 목록을 이용하고 있다. 하지만 추천도서들은 선정하는 기관에 따라 각각 다르고 다양하기 때문에, 이들 추천도서들이 어떤 특징을 지니고 있고 과학 학습 자료로서 적절성을 지니고 있는지를 분석할 필요가 있다. 이를 위하여 여러 문헌들과 선행연구들을 참고하고 면담 및 의견조사를 통해 기준을 추출하고 검토하여 예비 검사 도구를 제작하였다. 이렇게 제작한 예비 검사 도구의 타당성 및 신뢰성 및 타당성을 확보하기 위하여 8명의 초등 과학 교육 석사 및 석

사과정으로 구성된 전문가 집단을 통하여 파일럿 테스트 및 일치도 검사를 실시하였고, 의견교환을 통하여 문항을 상세화하고 수정하여 검사 도구를 제작하였다. 그 후 과학도서 추천도서들을 추천기관, 판매량을 고려하여 9권을 선정하였고, 도서 1권당 3명의 평정자가 검사 도구를 이용하여 검토하고 분석한 결과는 다음과 같다. 첫째, 과학 추천도서들은 탐구와 과학의 본성영역이 과학태도와 지식영역에 비하여 비교적 낮은 평가를 받았다. 둘째, 몇몇 추천도서들 도서에서 다루고 있는 과학 지식들에 대한 자세한 설명이 이루어지지 않는 모습들이 보였다. 셋째, 편집적인 면에서 일부도서는 딱딱한 어조와 일방적인 설명으로의 지식제공으로 학생들이 부담감을 가지고 흥미를 잃기 쉽게 구성되어 있었다. 이를 통하여 다음과 같이 제언할 수 있다. 첫째, 추천도서를 선정함에 있어 과학지식뿐만 아니라 탐구와 과학의 본성 측면을 반영할 필요가 있다. 둘째, 본 연구에 이어 좀 더 추가적인 사후 연구들이 진행될 필요가 있다.

**주요어:** 과학 추천 도서, 검사 도구, 분석