

초등학생 독서교육을 위한 멀티미디어 전자책의 효용성 평가

Investigating the Effectiveness of Multimedia Electronic Book for Children's Reading Education

김 현 희(Hyun-Hee Kim)*

강 다 혜(Da-Hye Kang)**

< 목 차 >

- | | |
|---------------|----------------------------|
| I. 서론 | III. 멀티미디어 전자책의 효용성 조사와 분석 |
| 1. 연구 필요성과 목적 | 1. 실험 |
| 2. 연구 방법 | 2. 분석 결과 |
| II. 이론적 배경 | 3. 논의 |
| 1. 멀티미디어 전자책 | IV. 멀티미디어 전자책의 이용 활성화 방안 |
| 2. 선행 연구 | V. 결론 |
| 3. 연구 가설과 문제 | |

초 록

본 연구에서는 멀티미디어 전자책이 독서교육에 얼마나 유용하게 사용될 수 있는지 알아보기 위해서 전자책의 특성인 사운드와 인터페이스 기능을 갖고 있는 멀티미디어 전자책을 종이책과 비교하여 이 두 정보매체가 어린이의 독서 효과(정보 구성력, 정보 습득력 및 상상력)에 어떤 차이를 보이는지 조사하였다. 이외에 이 두 정보매체에 대한 어린이의 만족도 그리고 어린이의 개인적인 특성이 독서 효과에 어떤 영향을 미치는 지도 함께 살펴보았다. 실험 결과, 첫째, 독서 효과에서는 두 권의 책에서 각각 종이책의 정보 구성력과 정보 습득력이 전자책 보다 앞선 것으로 나타났다. 또한 다른 두 권의 책에서는 전자책의 정보 습득력이 종이책 보다 더 높게 나왔으나 전체 평균에서는 정보매체유형이 독서 효과에 통계적으로 유의미한 차이를 가져오지 못한 것으로 나타났다. 둘째, 초등학생의 종이책과 전자책에 대한 만족도는 종이책의 만족도가 더 높게 나타났으나 그 차이는 통계적으로 유의미하지 않았다. 셋째, 어린이의 독서량이 독서 효과의 세 가지 변인 중 정보 구성력과 정보 습득력에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 끝으로 독서교육 또는 교과 관련 독서교육을 위한 멀티미디어 전자책 이용을 활성화시키기 위한 방안에 대해서 제안하였다.

키워드: 멀티미디어 전자책, 종이책, 학교 도서관, 초등학생, 정보 구성력, 정보 습득력, 상상력, 독서교육

ABSTRACT

This study examines the differences in children's reading comprehension and satisfaction of storybooks according to a type of medium(paper and multimedia e-books). Six different storybooks were used and 85 children participated. Each child read a paper book and an e-book(both are different books). The study results showed that overall, the type of medium did not significantly affect the children's reading comprehension of all six storybooks: for two storybooks, some comprehension scores of paper books were higher than those of e-books, on the other hand, some comprehension scores of e-books were higher than those of paper books. Satisfaction scores of paper books are a little bit higher than those of e-books, although resulting in no statistically significant difference between two types. In addition, the study suggested that the amount of annual readings is positively related to improving children's composition ability and information acquisition ability. Finally, we proposed how to promote the use of e-books in the school library environments in terms of its usability and management policies.

Keywords: Multimedia e-Book, Paper Book, Reading Comprehension, Children, School Libraries, Storybooks, Readability, Usability

* 명지대학교 문헌정보학과 교수(kimhh@mju.ac.kr)(제1저자)

** 명지대학교 교육대학원생(hiroco99@empal.com)(공동저자)

• 접수일: 2008년 2월 22일 • 최초심사일: 2008년 2월 25일 • 최종심사일: 2008년 3월 21일

I. 서론

1. 연구 필요성과 목적

정보매체의 유형이 종이책에서 전자책, 멀티미디어 전자책 등 다양한 형식으로 변화해 가고 있다. 1960년 학술커뮤니케이션 연구에서 사람을 설득하고 변화시키는 것은 메시지의 힘이라고 보았다. 그러나 맥루헌¹⁾은 세상을 바꾸는 것은 메시지가 아닌 매체의 힘이라는 주장을 하였다. 다시 말해서 기술이 인간 몸의 다양한 기관과 기능을 연장시켜 주는 것으로 보았다. 이에 따라서 기술의 변화는 모든 사회적, 문화적 변동을 이끌며 기술 중에서도 커뮤니케이션 매체(미디어) 기술은 인류 사회 변화의 지배적 요인으로 보았다. 종이책은 시각의 연장이고, 라디오는 청각의 연장, 오디오, 하이퍼링크 등 다양한 멀티미디어 요소들을 활용한 멀티미디어 전자책은 시각과 청각, 그리고 촉각을 동시에 연장시켜 주는 매체로 보았다. 매체가 인간의 사고 체제, 사회관계 및 문화도 바꿔게 한다는 그의 주장에 따르면 멀티미디어 전자책은 시각 위주였던 종이책 시대의 과도한 분석적 사고, 개인주의 및 합리주의 병폐에서 벗어나 총체적인 사고 능력을 가진 균형 잡힌 인간형으로 유도한다는 것이다.²⁾ 과연 그의 주장은 옳은 것일까?

교육인적자원부가 강조한 체계적인 독서지도방안을 정착시키고, 독서를 통한 교과교육의 목표달성, 학습내용의 심화 등 자기 주도적 학습 능력을 향상시키기 위해서는 교과와 관련된 도서가 한 학급 학생들이 동시에 볼 수 있도록 충분히 구비되어 있어야 할 것이다. 이러한 환경을 만들 수 있는 방안은 학교 도서관이 종이책에 비해서 비교적 저렴한 전자책을 활용하여 도서 및 학습에 이용하는 것이 될 것이다. 이외에 전자책은 공간 절감의 차원에서 학교도서관에 빠른 속도로 보급되고 있는 추세이다. 그러나 전자책은 전자 학술지와는 달리 널리 활용되고 있지 못하는 것 같다. 학교 현장에서 좀 더 체계적인 독서 교육을 위해서 멀티미디어 전자책이 독서 교육에 얼마나 유용하게 활용되고 있는지에 대한 실증적인 자료가 필요한 시점이 되었다. 전자책은 종이책 보다 정보 제공 면에서는 효율적일지 모르나 상상력 등에서 앞서 나가지 못한 것으로 나타나고 있다.³⁾⁴⁾ 이러한 결과가 나오게 된 이유들에는 여러 가지가 있겠지만 우선 대부분의 전자책이 단순히 종이책을 컴퓨터 화면에서 볼 수 있도록 한 것으로 전자책의 특성을 충분히 살리지 못한 것도 큰 이유가 된다고 생각한다.

1) 마셜 맥루헌 저, 박정규 옮김, 미디어의 이해(서울 : 커뮤니케이션북스, 1999), pp.1-15.

2) 박명진, [서울대 권장도서 100권]〈90〉미디어의 이해, 동아일보 2005-07-18.

〈<http://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LPOD&mid=etc&oid=020&aid=0000308177>〉.

3) S. Maynard and E. Cheyne, "Can electronic textbooks help children to learn?" *The Electronic Library*, Vol.23, No.1(2005), pp.111-113.

4) 김고은, 매체 유형에 따른 아동의 문학 반응 양상 연구: 〈우리들의 일그러진 영웅〉을 대상으로(석사학위논문, 한국교원대학교 교육대학원, 2007), pp.1-10.

본 연구에서는 전자책의 특성인 사운드(소리)와 인터페이스 기능을 갖고 있는 멀티미디어 전자책을 종이책과 비교하여 이 두 정보매체가 어린이의 독서 효과(정보 구성력, 정보 습득력 및 상상력)에 어떤 차이를 보이는지 조사하고, 또한 이 두 정보매체에 대한 어린이의 만족도 그리고 어린이의 개인적인 특성이 독서 효과에 어떤 영향을 미치는지 살펴봄으로써 멀티미디어 전자책의 효용성을 평가해 보고자 한다.

2. 연구 방법

멀티미디어 전자책의 효용성을 조사하기 위해서 5개의 연구 가설 및 문제를 설정하였다. 연구 가설을 검증하기 위해서 전자책과 종이책이 가지고 있는 독서 효과의 차이를 6개의 표본 동화책과 85명의 초등학생들을 활용하여 테스트 하였다. 표본 동화책은 도서관이 동일한 내용에 대해서 사운드 기능을 갖고 있는 멀티미디어 전자책과 종이책의 두 가지 정보매체 유형 모두를 소장하고 있는 6개 자료를 추출하여 사용하였다. 실험 절차는 각 학생들에게 서로 다른 내용의 전자책과 종이책을 각각 1권씩 읽고 설문지를 제시하고 답변하게 하였다. 따라서 총 사례 수는 170개가 되었다. 설문지 내용은 학생 개인에 대한 간단한 질문에 답하기, 읽은 책에 대한 요약문 작성, 4지선다 및 단답형 문제 풀이, 상상력 및 만족도 테스트 등으로 구성되었다. 수집된 설문지는 SPSS 10.0을 활용하여 대응 표본 t-검증, 일원배치 분산분석과 사후검정 등을 이용하여 분석한 후 가설 및 연구 문제를 검증하였다.

II. 이론적 배경

1. 멀티미디어 전자책

한국전자출판협회⁵⁾는 전자책은 “저작물의 내용을 디지털 데이터로 CD-ROM, DVD 등의 전자책 기록 매체 또는 저장 장치에 수록하고, 유무선 정보통신망을 경유하여 컴퓨터 또는 휴대용 단말기 등을 이용하여 그 내용을 읽고, 보고, 들을 수 있는 것”으로 정의하며, 또는 “화면에 문장과 그림 뿐 만 아니라 독자가 좀 더 깊이 참여할 수 있도록 사운드나 그래픽을 함께 제공하는 책”이라고 정의되기도 한다.⁶⁾ 본 연구에서는 전자책은 전자 매체에 담긴 저작물 내용이 독자에게 시각적으로

5) <<http://www.kepa.or.kr/main/main.jsp>>.

6) Jody, M., & Saccardi, M. *Computer conversations: readers and books online*(Illinois : National council of Teachers of English, 1996), pp.2-10.

제시되는 다양한 형태(웹기반 전자책, CD-ROM 등)의 책으로 정의하고 멀티미디어 전자책은 사운드, 그래픽과 같은 멀티미디어 기능을 갖고 있는 전자책으로 정의하였다.

멀티미디어 전자책과 종이책은 서로 대비되는 장단점을 갖고 있다. 멀티미디어 전자책을 살펴보면 첫째, 전자책은 정보 찾기가 유용하고, 내용을 검색하고 재배열할 수 있으며, 복본 구입시 장서 구입 예산을 절감할 수 있다. 반면에 종이책은 충분한 시간을 갖고 내용을 천천히 음미하면서 읽을 수 있어 내용을 깊게 이해할 수 있다. 둘째, 전자책은 단말기, 전용뷰어만 존재한다면 언제 어디서든 책에 접근할 수 있다. 하지만 저장장치, 전용뷰어 등의 빠른 발달에 따라 내용을 영속적으로 보존하기는 어렵다. 반면에 종이책은 책이라는 물리적인 형태 때문에 영속성(역사성)을 갖고 존재한다. 즉, 종이위에 인쇄되어 제본된 책은 일단 독자의 손으로 들어가게 되면, 내용의 수정이 거의 불가능하다. 그래서 저자나 출판사들은 한권의 책을 내기 위해 심혈을 기울인다. 이러한 복잡하고 까다로운 작업은 출판사에 권위를 부여하였으며, 경제적인 가치보다는 문화적 혹은 계몽적 가치를 부여하였다. 그러나 디지털 출판에서 텍스트는 수정하고자 할 때 언제든지 가능한 가변성을 전제하고 있어 영원보다는 찰나적인 것에 더 근접해 있다.⁷⁾ 셋째, 전자책을 읽는 컴퓨터나 단말기들은 광물성의 차가운 느낌만 있지만 종이책은 독자와 책 사이의 손을 통한 촉감을 통해 독자로 하여금 정서적 안정감을 가져다준다.

2. 선행 연구

전자책의 효용성에 관한 국내의 연구들을 최근 자료부터 살펴보면 다음과 같다. 김고은은 정보 매체 유형에 따라 어린이의 문학 반응 양상이 어떻게 다른지 구체적으로 살펴보고자 하였다.⁸⁾ 연구 대상은 초등학교 4학년을 세 개의 그룹으로 나누고 각 그룹이 “우리들의 일그러진 영웅”에 대한 종이책, 영화 및 전자책을 활용하여 감상하도록 하도록 하였다. 각 그룹별로 20편, 총 60편의 감상 반응 일지를 얻고 이를 분석하였다. 매체 유형별로 정리하면, 종이책은 자기 세계 중심성을 바탕으로 한 반응이 많고, 자신의 감정을 통하여 내용이나 분위기를 이해하기 위해서 상상력을 주로 발휘하는데 반해서 영화는 정해진 화면에서 스토리를 보여주는 것으로 스토리의 이해도는 훨씬 높은 반면, 독자의 상상력 활용도는 떨어지는 것으로 나타났다. 다시 말해서, 영화 매체는 감상자 나름대로의 자유로운 사고와 행동을 시간적으로 제한하는 결과를 보였다. 또한 종이책과 전자책을 통한 감상에는 별다른 차이가 없는 것으로 나타났다. 이러한 반응이 나타나는 것은 전자책이 종이책과는 완전히 다른 매체라기보다는 종이책을 컴퓨터 화면에서 볼 수 있도록 한 것이기 때문이라고 기술하고 있다. 단지 전자책을 통한 감상에서는 자신의 느낌을 인과관계가 없는 짧은 문장으로 나타내

7) 노병성, “유비쿼터스 책세상,” 출판 저널, 제364권, 제3호(2006), pp.31-32.

8) 김고은, 전제서, pp.1-10.

는 반응, 작품을 읽으면서 모르는 단어를 검색하거나 작품의 결말에 적극적으로 개입하려는 반응이 그것이다. 이는 비논리성, 단편성 및 상호작용성이라는 인터넷 매체의 특성과 연관된다고 제안하고 있다. 끝으로 저자는 연구 결과를 단위 문학 수업의 목표에 따라 여러 매체를 적절하게 활용하는데 적용할 수 있음을 제안하고 있다. 즉, 단위 수업의 목표가 작품 전체의 분위기 파악이나 내용 이해에 있다면 종이책보다는 영화와 같은 영상 매체를 활용하는 것이 보다 효과적이며, 이와는 달리 단위 수업의 목표가 등장인물의 성격을 파악하고 등장인물의 삶을 이해하는 등의 개인적 해석을 요구한다면 종이책을 활용하는 것이 나을 수 있다고 주장한다. 또한 전자책은 독서에 대한 흥미를 북돋아줄 수 있는 정보매체라고 기술하고 있다.

Grimshaw 등은 정보매체의 유형에 따라서 어린이의 이해력과 흥미도에 어떤 차이를 보이는지를 조사하였다.⁹⁾ 실험을 위해서 2권의 동화책과 132명의 어린이들을 활용하였다. 먼저 51명이 어린이에게 “캡로나의 마술사들”의 절반은 온라인 사전과 함께 전자책을 읽도록 하였고 나머지 절반은 종이사본과 함께 종이책을 읽도록 하였다. 나머지 81명의 어린이들에게는 “어린왕자”를 읽도록 하였는데 구체적으로 먼저 26명은 전자책, 또 다른 26명은 해설이 있는 전자책 그리고 나머지 29명은 종이책을 읽도록 하였다. “어린왕자”에는 사전이 제공되지 않았다. 실험 결과는 “캡로나의 마술사들”의 이해력 평균 점수에서 종이책(13.8)이 전자책(12.4) 보다 높게 나타났으나 통계적으로 유의미한 차이를 보이지는 못했다. “어린왕자”의 경우는 이해력 평균 점수는 해설이 있는 전자책(13.1), 종이책(10.9) 및 해설이 없는 전자책(10.4) 순으로 나타났고, 이 세 그룹의 평균 점수의 차이는 해설이 없는 전자책과 해설이 있는 전자책간의 차이가 통계적으로 유의미하게 나타났고 나머지는 모두 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 못했다. 따라서 이 두 권의 동화에서 전자책과 종이책의 이해력 테스트는 통계적으로 차이가 없는 것으로 결론 지을 수 있을 것이다. 또한 이러한 정보 매체의 유형이 어린이의 흥미도에도 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

김선학은 전자책을 활용한 교과관련 독서교육에 대한 초등학교 교사들의 인식을 조사하였다.¹⁰⁾ 설문지를 400명의 초등학교 교사를 대상으로 배포한 후 최종적으로 291부를 통계처리 하였다. 설문지 내용은 전자책에 대한 초등교사 인식, 일관성, 이용편리성, 유용성, 교과관련성, 교과효과성 영역으로 나뉘어진다. 중요한 연구 결과를 요약하면 첫째, 전자책이 가독성이 떨어진다는 단점이 있지만, 발전가능성도 높은 것으로 나타났다. 둘째, 전자책에 대한 이용편리성에 대체적으로 보통 정도의 반응을 보이고 있고, 연령이 많을수록 이용에 불편함을 느끼는 것으로 나타났다. 셋째, 전자책의 장점으로 장서 구입의 한계 극복, 과제 해결 및 정보 활용에 유용한 것으로 생각하고 있고, 단점으로는 연령이 낮은 초등학생이 이용하기 어려우며 눈이 쉽게 피로해 진다는 것이었다.

9) Shirley Grimshaw, Naomi Dungworth, Cliff McKnight and Anne Morris. "Electronic books: children's reading and comprehension." *British Journal of Educational Technology*, Vol.38, No.4(2007), pp.583-599.
10) 김선학, e-book 활용 교과관련 독서교육에 대한 초등교사의 인식 연구(석사학위논문, 창원대학교 교육대학원, 2006), pp.51-54.

황금숙은 전자책의 독서효과를 입증해 보이기 위하여 종이책과 비교해 보았다. 도서 선정은 2권의 문학작품으로 종이책과 전자책이 동시에 소장되어 있는 자료를 채택하였다.¹¹⁾ 독서효과 측정 방법은 애들러와 도렌의 4단계 독서수준 중 점검독서수준을 채택하였다. 실험으로 8명의 학생이 다른 내용의 종이책과 전자책을 각각 독서한 후, 독서한 내용을 충분히 파악하고 있는지 여부에 대한 독서점검을 실시하였다. 독서내용 점검 방법은 각각의 독서자료 당 20문항의 4지선다 문항과 단답식의 문항으로 구성되었으며 1문항 당 5점을 부여하여 100점 만점으로 측정하였다. 조사 결과 독서효과 면에서 종이책과 전자책 간에 차이가 없었다.

Maynard와 Cheyne는 전자교과서와 종이교과서에 대한 차이를 조사하기 위해서 60명의 초등 학교학생들을 피조사자로 이용하여 그룹 테스트와 개별 테스트를 수행하였다.¹²⁾ 먼저 그룹별로 독해력을 테스트하기 위해서 전자교과서 또는 종이교과서를 읽고 책의 내용에 대하여 질문하였다. 전자교과서를 사용한 그룹의 질문에 대한 답변의 정확도 평균이 종이교과서의 정확도 평균 보다 높았고 통계적으로도 유의미한 차이가 있었다. 개별 테스트에서 사용한 객관식 문제(다항선택법)에 대한 답변의 정확도 평균이 종이교과서 보다 전자교과서를 이용한 경우가 더 높게 나왔으나 통계적으로 유의미한 차이를 보이지는 못했다. 저자들은 전자교과서가 어린이들의 흥미를 유발시키면서 학습 효과도 높일 수 있다고 주장하고 있다. 이 연구의 제한점은 동일한 내용에 대한 전자교과서와 종이교과서를 이용해야 하는데 적합한 자료가 없어서 비교 대상이 된 전자교과서와 종이교과서의 내용이 유사하나 동일하지 않다는 점이다.

김훈영과 전우천은 현재 사용되고 있는 전자책이 단순히 인쇄매체 기반인 책을 전자적인 형태로 바꾸어 놓기만 함으로써 본래적인 교육적 잠재성을 충분히 발휘하지 못하고 있는 경우가 많다고 보았다.¹³⁾ 저자들은 학습자간 상호작용을 강화한 전자책 설계 모형을 제안하였는데, 이 모형은 학습자의 수준에 적절한 학습 통제 하에서 도움말, 학습 내용에 대한 미리보기, 다양한 검색 방법을 제공하여 학습자가 원하는 학습을 쉽게 할 수 있도록 하였다. 또한 학습자의 상호작용을 돕기 위해서 다양한 의사소통 도구를 지원하고 반복 학습, 평가의 기회를 제공하였으며 종이책과 같은 책갈피 넣기, 메모 삽입, 밑줄 긋기를 통해서 자기 주도적인 학습을 할 수 있도록 하였다.

김진락은 어린이용 전자책의 형식적인 특성과 이용자들의 반응을 분석하고자 하였다.¹⁴⁾ 특히, 이용자와 디지털 콘텐츠의 접점 역할을 하는 인터페이스의 의미와 기능을 검토하고, 어린이용 전자책의 인터페이스가 어떤 역할을 하는지 연구하였다. 이를 위하여 연구 방법으로는 문헌 연구와 개

11) 황금숙, “전자책의 독서 효과에 대한 실험적 연구,” 한국비블리아학회지, 제17권, 제1호(2006), pp.55-56.

12) S. Maynard and E. Cheyne. *op. cit.*, pp.111-113.

13) 김훈영, 전우천, “학습자간 상호 작용을 통한 강화한 전자책 설계모형개발,” 한국정보교육학회, 제9권, 제1호(2005), pp.15-26.

14) 김진락, 인터넷 기반의 어린이용 전자책 서비스에 대한 연구: 멀티미디어 동화의 인터페이스에 따라 이용률 비교를 중심으로(석사학위논문, 연세대학교 언론홍보대학원, 2005), pp.2-12.

별사례분석 방법, 그리고 참여관찰 방법을 사용하였다. 연구 결과는 인터페이스(예, 자막 보기 기능)가 있는 전자책이 인터페이스가 없는 전자책보다 이용률이 높게 나타났다. 인터페이스 개발에는 단순히 기능적인 측면만이 아니라, 어린이들이 쉽게 이해하고 이용할 수 있는 디자인적인 측면 역시 중요시되어야 한다고 제안하고 있다.

장선화는 피조사자 479명을 활용한 설문 조사를 통해서 전자책의 이용성 평가에 필요한 요소를 재구성하고, 각 평가 요소가 전자책 활성화에 미치는 영향을 검증하였다.¹⁵⁾ 검증 결과, 전자책 이용률과 선호도에 영향을 미치는 요소들로는 일관성, 가독성, 유용성, 부가가치 및 만족도로 나타났다. 또한 이용자들의 전자책 이용에 시스템적 평가 요소 보다 주관적 평가 요소 즉, 독서량, 인터넷 이용 행태, 하드웨어 장비 등이 더 중요한 요인으로 작용한다고 보고하였다.

Wilson, Landoni & Gibb은 대학생, 강사 및 연구자로 이루어진 100여명의 피조사자들을 이용하여 전자책의 디자인 양식이 피조사자의 만족도(질, 사용의 편이성 등), 사용성(작업 성공 및 시간) 및 기억력(인지 및 기억)의 세 가지 요인에 어떤 영향을 미치는지를 조사하였다.¹⁶⁾ 조사 결과 종이책이 전자책 보다 작업 성공(사용성)과 만족도에서 더 높게 나타났다. 또한 이용자들은 전자책이 종이책과 유사한 형태의 기능과 외형을 갖는 것을 선호하였다. 이 연구에서 주장하는 바람직한 전자책 기능은 하이퍼링크 기능이 있는 목차는 물론 책의 색인어도 하이퍼링크가 되어 있어서 클릭하게 되면 본문의 해당 부분으로 연결해 주는 기능, 단순 및 고급 탐색 기능, 외부 자원에 대한 링크를 명확하게 표시 하는 것(피조사자들이 링크로 연결된 내용이 책 속의 내용인지 아니면 외부 자원인지 혼동하는 경우가 있음), 글자 크기와 형식을 선택할 수 있는 기능 등을 열거하고 있다.

양춘화는 독서 매체로 정서적 효과가 높은 종이책을 대체로 선호하며 연령대가 낮을수록 상대적으로 전자책의 가치를 높게 평가하고 있다고 제안하고 있다.¹⁷⁾ 전자책의 가장 중요한 수용의 결정 요인은 편리한 검색 기능을 들 수 있고 다음으로 인쇄와 복사가 편리한 점, 멀티미디어 기능, 휴대와 보관의 편리성 순으로 나타났다. 반면 종이책 수용의 요인은 친밀감과 정서적 효과면, 소장할 수 있다는 점, 쉽게 몰두할 수 있다는 점 등의 순으로 나타났다. 이용목적에 따라 선호되는 매체가 다른 것으로 나타났는데 전자책은 어학/학습서, 컴퓨터/인터넷, 취미/오락/예술 순으로, 종이책은 순수문학, 인문/사회과학, 어학/학습서 순으로 선호하는 것으로 나타났다.

박현주는 종이책 또는 전자책만을 경험한 집단과 이 두 매체를 함께 경험한 집단이 활용시간 제한 여부에 따라서 유아의 확산적 사고(유창성, 융통성, 독창성 및 상상력)와 읽기 능력에서 어떤 차이가 있는지 밝히고자 하였다.¹⁸⁾ 72명의 만4세 유아를 대상으로 6개의 집단을 활용하여 실험하

15) 장선화, 전자책 활용에 영향을 미치는 요인 연구(박사학위논문, 연세대학교 문헌정보학과, 2004), pp.88-91.

16) R. Wilson, M. Landoni & F. Gibb, "The WEB book experiments in electronic textbook design," *Journal of Documentation*, Vol.59, No.4(2003), pp.458-461.

17) 양춘화, 전자책(eBook)과 종이책의 수용가치 비교(석사학위논문, 중앙대학교 신문방송대학원, 2002), pp.74-77.

18) 박현주, "종이책, 전자책의 경험과 활용시간 제한이 유아의 확산적 사고 및 읽기에 미치는 영향," 유아교육연구.

였다. 실험 결과 종이책만 경험한 집단과 전자책만 경험한 집단 간에 확산적 사고의 차이는 없었다. 그리고 종이책과 전자책을 함께 경험한 집단이 종이책만 경험한 집단 보다 독창성과 상상력에서 효과가 나타났고, 전자책만 경험한 집단 보다 상상력에서 효과가 있다는 결과가 나왔다. 더 나아가 전자책 집단이 종이책 집단 보다 시각적 기억에서 효과가 있는 것으로 나타났다. 이것은 전자책이 종이책에 비해서 보다 많은 시각적 자극을 제공하여 시각적 기억 발달을 촉진시키는 역할을 한 것으로 예측된다. 한윤옥(1998)은 상상력에 미치는 독서의 효과가 어떤지를 객관적으로 증명해 보이고 또 이러한 독서의 효과를 시청각자료와 비교하였을 때 어떤 차이가 나는지를 알기 위하여 실험을 수행하였다.¹⁹⁾ 초등학교 학생 25명과 문헌정보학과 학생 11명이 실험에 참여하였다. 실험은 동화 속에 나타난 자동차의 모습과 영화 속에 나타난 야수의 모습을 상상하여 그리는 것이었다. 연구 결과 비디오나 영화를 보는 것보다 독서를 하는 것이 더 풍부한 상상을 할 수 있고, 어린이들이 독서를 하는 경우 성인들보다 훨씬 더 그렇다는 것이 밝혀졌다.

이상의 연구에서는 전자책과 종이책이 뚜렷한 차이를 드러내 보이지 못하고 있다. 다만 종이책이 상상력에서는 더 유리하며, 전자책은 정보 습득력에서 우세하며 독서에 대한 흥미를 북돋아줄 수 있는 정보매체라는 정도에 동의하고 있는 정도이다. 이러한 결과가 나타난 것은 앞에서 언급한 것처럼 대부분의 전자책이 단순히 종이책을 컴퓨터 화면에서 볼 수 있도록 한 것으로 전자책의 특성을 충분히 살리지 못한 것도 큰 이유가 된다고 생각한다.

3. 연구 가설과 문제

본 연구에서는 다섯 개의 연구 가설과 문제에 대해서 각각 검토하고자 한다. 먼저 연구 가설에서, 두 가지 정보매체 유형이 독서 효과에 영향을 미칠 것으로 가정하였다. 다시 말해서 종이책이 정보 구성력과 상상력에서 더 나은 결과를 가져다 줄 것이며 전자책은 정보 습득력에서 더 우수할 것으로 가정하였다.

가. 연구 가설

- (1) 종이책의 활용에 의한 어린이의 정보 구성력(표현력)이 전자책에서 보다 더 우수하게 나타날 것이다.
- (2) 전자책의 활용에 의한 어린이의 정보 습득력이 종이책에서 보다 더 우수하게 나타날 것이다.
- (3) 종이책의 활용에 의한 어린이의 상상력이 전자책에서 보다 더 우수하게 나타날 것이다.

제21권, 제2호(2001), pp.14-16.

19) 한윤옥, "상상력에 미치는 독서 효과에 관한 실험적 연구: 특히 영상자료와의 비교를 중심으로," 한국비블리아, 제9권(1998), pp.195-206.

나. 연구 문제

두 개의 연구문제는 다음과 같다.

- (1) 어린이의 시각에서 전자책과 종이책은 어떤 장점과 단점을 가지고 있으며, 어린이는 전반적으로 어느 정보매체에 더 만족하고 있는가?
- (2) 어린이의 독서량이 정보 구성력, 정보 습득력 및 상상력에 어떤 영향을 미치는가? 어린이의 평소의 독서량이 독서 효과에 긍정적으로 작용하는가?

Ⅲ. 멀티미디어 전자책의 효용성 조사와 분석

1. 실험

가. 표본 자료와 피조사자

표본 자료는 종이책은 강남구 통합 도서관리 시스템(<http://library.gangnam.go.kr>) 운영 하에 있는 도서관의 소장 자료와 전자책은 강남구 전자도서관(<http://ebook.gangnam.go.kr>) 자료를 조사하여 동일한 내용의 자료가 멀티미디어 전자책과 종이책으로 존재하는 6개 자료를 추출하여 사용하였다(표 1 참조).

〈표 1〉 표본 자료

도서 번호	책제목	지은이	출판사	전자책 구성
1	아리공주와 꼬꼬왕자	김정란	논장	단권(xml)
2	오줌에 잠긴산	장주식	푸른나무	단권(xml)
3	기운센 발	신순재	아이세움	상하(xml)
4	사물놀이 이야기	김동원	사계절	상중하(플래쉬)
5	악어와 악어새	강원희	두산동아	단권(플래쉬)
6	춤추는 호랑이	이우경	국민서관	상하(XML, 플래쉬)

멀티미디어 전자책은 페이지 이동하기, 처음으로 가기, 자동/수동 보기와 같이 극히 기초적인 인터페이스 기능을 갖고 있으며 화면을 보면서 소리를 동시에 들을 수 있다. 〈그림 1〉은 사물놀이 이야기의 한 화면이다.

피조사자는 강남구 통합도서관 관리 하에 있는 도서관 중에 2~6학년년을 대상으로 실험에 참석하기를 원하는 도곡초등학교 학생 55명, 도성초등학교 학생 23명 그리고 왕복초등학교 학생 7명, 총 85명을 선정하였다.



〈그림 1〉 사물놀이 이야기 인터페이스

나. 실험 절차

도곡 초등학교에서부터 실험을 시작하기로 하였다. 방학 중에 도서관에서 운영하는 독서 교실에 참가하는 학생들 중 2~6학년을 대상으로 실험을 하였다. 그런 다음 도성초등학교와 왕복초등학교의 학생들은 도서관을 잘 이용하는 학생들 중 2~6학년을 대상으로 실험을 하였다. 세 학교에서의 실험은 장소는 달랐지만 전체적인 실험 절차는 다음과 같이 동일하게 진행하였다.

첫째, 실험을 진행하기 전에 간단한 오리엔테이션을 10분정도 진행하였다. 오리엔테이션에서는 실험의 주의사항을 설명하였다. 즉, 멀티미디어 전자책이나 종이책을 읽고 책을 모두 수거한 후 테스트에 임하게 할 것이라고 알리고 테스트 시간도 각 독서 자료 당 30분으로 제한한다고 설명하였다. 그리고 멀티미디어 전자책의 경우에는 눈으로 읽으면서 귀로도 듣도록 당부하였다.

둘째, 멀티미디어 전자책 또는 종이책을 학생들에게 배포하고 읽도록 하였다. 멀티미디어 전자책의 경우에는 컴퓨터를 켜고 전자책을 로딩하는 시간이 걸려 실험자가 먼저 학생들을 위해 컴퓨터를 켜서 전자책을 읽을 수 있도록 해 놓았다. 하지만 네트워크 사정에 따라 전자책 로딩 속도가 있어서 실험시간을 제한했음에도 불구하고 멀티미디어 전자책을 테스트할 때는 시간제한을 지키지 못한 학생들이 많았다.

셋째, 정보 구성력을 테스트하기 위해서 읽은 책에 대한 줄거리를 기술하도록 하였다. 학생들에게 요약문을 5줄 이상 기술하라고 하자 어떤 학생들은 책 내용을 거의 통째로 써 버리는 경우도 있었다. 따라서 5줄 이상으로 작성하되 7줄 이하로 제한하는 조건을 부여하였다. 정보 구성력 테스트는 100점을 만점으로 하여 점수를 할당하였다.

넷째, 정보 습득력 테스트를 위해서 각 독서 자료 당 9문항(7개의 4지선다 문항과 2개의 단답식

문항)으로 구성된 질문을 이용하였다. 4지선다 문항 당 10점, 단답식 문항 당 15점을 부여하여 100 점 만점으로 측정하였다. 상상력 테스트를 위해서는 하나의 문제(예, 오줌에 잠긴 산에서 “내가 만약 문희라면 무엇과 보희의 꿈을 바꾸자고 했을까요? 그 이유는?”)를 제시하고 자유롭게 학생들의 생각을 기술하도록 하고 답변을 분석하여 100점을 만점으로 하여 점수를 할당하였다.

다섯째, 개인별 정보에 관한 설문지에 응답하게 하였다. 개인별 특성을 묻는 질문 중에는 하루 동안 사용하는 컴퓨터 사용 시간, 평균 독서 시간 및 독서량, 좋아하는 책의 종류 등에 답변하도록 하였다. 끝으로 멀티미디어 전자책과 종이책에 대한 만족도(5점 척도)와 장단점에 대해서 각각 기술하도록 하였다.

2. 분석 결과

가. 데이터 분석과 가설 검증

(1) 데이터 분석: t-검증

전자책과 종이책의 사용이 가져다주는 어린이의 정보 구성력, 정보 습득력 및 상상력 정확도 차이를 검증하기 위해서 t-검증을 하였다. <표 2>는 각 도서에 대한 개별적인 t-검증 분석 결과인데, 각각 한권의 책(기운센 발, 사물놀이 이야기)에서 종이책의 정보 구성력 및 정보 습득력 평균값이 전자책의 평균값 높게 나타났고, 2권의 책(악어와 악어새, 춤추는 호랑이)에서 전자책의 정보 습득력 평균값이 종이책의 정보 습득력 평균값 보다 높게 나타났다. <표 3>는 여섯 권에 대한 평균값을 이용한 t-검증 결과인데 전체 평균값은 통계적으로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다.

<표 2> t-검증(개별 자료)

표제 변인 유형		평균	t값	유의확률
아리공주와 꼬꼬왕자	정보구성력 전자책	76.43	-1.04	0.309
	종이책	85.71		
	정보 습득력 전자책	76.79	-0.64	0.528
	종이책	81.43		
	상상력 전자책	79.29	0.54	0.595
	종이책	73.79		
오줌에 잠긴산	정보구성력 전자책	75.79	-0.40	0.697
	종이책	79.33		
	정보 습득력 전자책	82.89	-1.15	0.259
	종이책	88.00		
	상상력 전자책	71.58	-0.52	0.609
	종이책	77.33		
기운센 발	정보구성력 전자책	71.33	-2.47	0.020*
	종이책	91.33		

	정보 습득력 전자책 종이책	91.33	-0.78	0.443
		95.33		
	상상력 전자책 종이책	80.00	-1.80	0.085
		93.33		
사물놀이 이야기	정보구성력 전자책 종이책	53.85	-0.30	0.764
		56.25		
	정보 습득력 전자책 종이책	57.69	-4.70	0.000**
		84.69		
	상상력 전자책 종이책	83.08	-0.57	0.574
		86.88		
악어와 악어새	정보구성력 전자책 종이책	90.71	-0.16	0.878
		91.82		
	정보 습득력 전자책 종이책	88.21	2.53	0.023*
		76.82		
	상상력 전자책 종이책	87.86	-0.28	0.780
		90.00		
춤추는 호랑이	정보구성력 전자책 종이책	67.28	-0.53	0.599
		73.08		
	정보 습득력 전자책 종이책	90.00	2.37	0.027*
		79.23		
	상상력 전자책 종이책	93.64	0.84	0.411
		86.15		

〈표 3〉 t-검증(전체)

기술 통계값(항목별 평균)					
멀티 미디어 전자책			종이책		
정보 구성력	정보 습득력	상상력	정보 구성력	정보 습득력	상상력
73.14	81.34	81.51	78.81	84.76	84.44
t-검증 결과					
대 응			t값	유의확률	
정보 구성력(전자책) vs. 정보 구성력(종이책)			-1.16	0.247	
정보 습득력(전자책) vs. 정보 습득력(종이책)			-1.46	0.147	
상상력(전자책) vs. 상상력(종이책)			-1.36	0.177	

(2) 가설 1, 2 및 3의 검증: 정보매체유형에 따른 정보 구성력, 정보 습득력 및 상상력 차이 “종이책의 활용에 의한 어린이의 정보 구성력(표현력)이 전자책에서 보다 더 우수하게 나타날 것이다.”라는 가설 1은 여섯 권의 표본 자료 중 한권의 자료(기운 센 발)에서만 검증되어 전체적으로 가설 1이 검증되지 못했다. 학생들이 가장 힘들어했던 작업 중 하나가 바로 책의 줄거리를 요약하는 것이었다. 특히 멀티미디어 전자책의 경우에는 일부 학생들이 화면보다 소리에 주로 의존하다

보니 막상 줄거리를 요약하려고 하면 아무것도 생각나지 않는다는 의견을 제시하였다. “전자책의 활용에 의한 어린이의 정보 습득력이 종이책에서 보다 더 우수하게 나타날 것이다.”라는 가설 2는 두 권의 책(악어와 악어새, 춤추는 호랑이)에서 가설대로 전자책이 종이책 보다 더 우수한 것으로 나타났으나 전자책이 상중하로 되어 있는 다른 한권의 책(사물놀이 이야기)에서는 가설과 반대로 종이책이 더 우수한 것으로 나타났다. 마지막으로 “종이책의 활용에 의한 어린이의 상상력이 전자책에서 보다 더 우수하게 나타날 것이다.”라는 가설 3은 모든 책에서 검증되지 못했다. 특히 상하 또는 상중하로 되어 있는 ‘기운센 발’과 ‘사물놀이 이야기’는 종이책이 전자책 보다 우수한 것으로 나타났는데 실험 중에 학생들이 전자책이 상중하와 같이 여러 권으로 나누어진 경우에는 독서에 집중하지 못하는 모습을 관찰할 수 있었는데 정해진 실험 시간 내에 여러 권을 로딩해야 하는 불편함이 상대적으로 전자책에게 불리하게 작용하지 않았을까 하는 생각을 해 본다.

나. 연구 문제 분석

(1) 전자책과 종이책의 장단점과 만족도

어린이의 시각에서 본 두 정보 매체의 장점과 단점은 살펴보기 전에 이미 연구된 초등학교교사의 시각에서 본 이 두 매체의 장단점을 살펴보면 대부분의 교사가 종이책이 전자책 보다 낫다고 생각하고 있었다.²⁰⁾ 구체적으로 전자책의 단점은 종이책에 비해서 가독성이 떨어지고, 초등학생이 이용하기에는 어려운 점이 있으며 눈이 쉽게 피로해 지는 것을 지적하였고 장점으로는 전자책이 가지고 있는 독특한 표현 양식, 정보 검색 기능 및 복본문제의 해결 등을 기술하였다.

〈표 4〉 장단점

	전자책	종이책
장점	1) 사운드로 들으니까 편하다.(28) 2) 힘들지 않게 컴퓨터 하나로만 쉽게 찾아 볼 수 있어 편리하다.(26) 3) 페이지를 일일이 넘기지 않아도 된다.(14) 4) 그림, 소리가 나오고 움직인다.(9) 5) 종이책 보다 더 실감 나며 재미있다.(8) 6) 간편하다.(4) 7) 이해가 잘 된다.(3) 8) 컴퓨터를 통해서 빨리 반복해서 들을 수 있다.(3) 9) 책에 손이 베이지 않는다.(3)	1) 내가 원하는 대로 넘겨 읽을 수 있다.(14) 2) 언제 어디서든지 읽을 수 있다.(9) 3) 휴대가 편리하다.(7) 4) 빨리 읽을 수 있다.(7) 5) 기억에 잘 남는다.(5) 6) 직접 읽어 이해하기가 쉽다.(5) 7) 상상력이 길러진다.(5) 8) 책의 종류가 많다.(4) 9) 읽기 편하다.(3) 10) 컴퓨터와 같이 오류가 나는 일이 없다.(2) 11) 필요한 부분을 찾아 읽을 수 있다.(2) 12) 페이지를 넘기는 소리가 재미있다.(2) 13) 집중이 잘 된다.(2)
단점	1) 눈이 아프거나 나빠질 수 있다.(18) 2) 조작이 번거롭다(예, 컴퓨터 필수, 컴퓨터에 접근해서	1) 페이지 넘기기가 귀찮다.(14) 2) 종이에 베일 수 있다.(9)

20) 김선학, 전계서, pp.51-54.

아이디를 입력하여 사용해야 한다.(18)	3) 오래 되면 낡고 더러워진다.(6)
3) 컴퓨터가 고장 나거나 오류가 생길 수 있다.(10)	4) 쉽게 찢어진다.(5)
4) 느리게 읽어주기 때문에 빨리 읽을 수 없다.(3)	5) 지루하거나 심심하다.(5)
5) 다양한 종류의 책이 없다.(3)	6) 책을 찾으려면 시간이 많이 걸린다.(3)
6) 페이지 조작이 잘 되지 않는다.(3)	7) 실감이 안 난다.(3)
7) 글씨가 작은 것도 있다.(2)	8) 그림이 없거나 안 움직인다.(3)
8) 내용을 다 이해하지 못했는데도 페이지가 넘어간다.(2)	9) 직접 사거나 대여해야 한다.(3)
9) 소리가 크다.(2)	10) 시간이 많이 걸린다.(2)
10) 사운드로 들은 내용을 쉽게 잊어버린다.(2)	
11) 종이책에 비해서 자기가 읽지 않아서 이해가 덜 된다.(2)	

〈표 5〉는 조사 결과에서 두 번 이상 언급된 장단점을 정리해 놓은 것이다. 어린이의 시각에서 본 전자책의 좋은 점은 “사운드로 들으니까 편하다(28명)”, “힘들지 않게 컴퓨터 하나로만 쉽게 찾아 볼 수 있다(26명)”, “페이지를 일일이 넘기지 않아도 된다(14명)” 등을 가장 많이 지적하고 있다. 전자책의 단점으로는 “눈이 아프거나 나빠질 수 있다(18명)”, “조작이 번거롭다(18명)” 등을 가장 많이 기술하였다. 정보 검색 기능은 많은 선행 연구들이 지적한 전자책의 편리한 점이지만 본 연구에서 사용된 표본 동화에서는 검색 기능이 있지 않아서 좋은 점으로 언급되지 않았다. 전자책의 사운드 기능은 “사운드로 들은 내용을 쉽게 잊어 버린다” 또는 “그냥 듣기만 해서 잠이 올 수도 있다”는 응답들도 있어서 사운드와 같은 멀티미디어 기능은 어린이에게는 장점인 동시에 단점이 되기도 함을 알 수 있다. 또한 종이책의 페이지 자동 넘기기 기능은 어떤 페이지에서는 너무 오래 지체하고 아니면 반대로 너무 빨리 지나가 버려서 불편함을 야기 시키는 것으로 보인다.

한편 종이책의 장점들은 다양하게 언급되고 있다. 특히 “내가 원하는 대로 넘겨 읽을 수 있다(14명)”, “언제 어디서든지 읽을 수 있다(9명)”, “휴대가 편리하다(7명)”라는 점이 많이 언급되고 있는데 이는 종이책이 어린이의 정서에 잘 맞는 정보매체를 확인시켜 주고 있다. 종이책의 단점으로는 “페이지 넘기기가 귀찮다(14명)”, “종이에 베일 수 있다(9명)” 그리고 “오래 되면 낡고 더러워진다(6명)”라는 점을 지적하고 있다. 다음은 전자책과 종이책에 대한 전반적인 어린이들의 만족도를 조사하기 위해서 이 두 정보매체에 대한 선호도에 대한 5점 척도를 제시하여 답변을 얻고 그 결과를 t-검증을 사용하여 분석해 보았다. 분석 결과, 종이책의 평균 만족도(4.12)가 멀티미디어 전자책에 대한 평균 만족도(3.97) 보다 더 높았으나 이 차이는 통계적으로 유의미하지 못한 것으로 나타났다($t = -0.25, p = 0.247 (> 0.05)$).

(2) 어린이의 독서량이 독서효과에 미치는 영향

어린이의 독서량이 독서효과에 미치는 영향을 알아보기 위해서 설문지에서 얻어낸 평균 독서 시간 및 독서량을 사용하려고 계획했다가 이 항목에 답변할 때 많은 학생들이 기억력에 의존하는 경향이 있는 것 같아서 독서 시간을 1년 동안 도서관에서 대출해간 책의 수(독서량)로 대체하였다.

1년간 대출해간 도서수가 100권 보다 많으면 '상', 50권과 100권 사이면 '중' 그리고 50권 미만이면 '하'를 주어서 세 그룹으로 구분하였다. 이러한 데이터를 사용하여 일원배치 분산분석과 사후검정을 통해서 세 그룹간의 독서 효과 즉, 정보 구성력, 정보 습득력 및 상상력의 차이를 조사하였다. 조사 결과 세 그룹 간에 정보 구성력과 정보 습득력이 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다($F=3.38, p=0.036(<0.05)$; $F=3.71, p=0.026(<0.05)$). 사후 검정을 통해서 정보 구성력의 상위 그룹의 평균(80.35)과 하위 그룹의 평균(68.43)이 통계적으로 유의미한 차이가 있음을 확인할 수 있었다($p=0.027(<0.05)$). 또한 정보 습득력의 경우에는 상위 그룹의 평균(87.46)과 중위 그룹의 평균(79.35)이 통계적으로 유의미한 차이가 있었다($p=0.027(<0.05)$). 따라서 독서량이 어린이들의 정보 구성력과 정보 습득력 향상에 긍정적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다.

3. 논의

연구 가설 검증에서 종이책이 한 권의 책에서 정보 구성력이 우수한 것으로 나타났고, 전자책은 다른 두 권의 책에서 정보 습득력이 우수한 것으로 나타나 부분적으로 가설 1과 2는 검증된 셈이지만 종이책의 사용이 전자책 보다 상상력을 이끌어 내는데 더 우수하다는 가설 3은 전혀 검증되지 못했다. 이는 여러 가지 이유들이 있을 수 있는데 우선 본 연구에서는 사운드 기능과 인터페이스 기능을 갖고 있는 멀티미디어 전자책을 실험 대상으로 한 점을 지적할 수 있다. 즉, 다양한 멀티미디어 사용이 맥락현이 예견한 대로 총체적인 사고 능력 다시 말해서 상상력 향상을 가져다줘 종이책과 거의 차이가 없는 결과를 가져왔다고 예측해 볼 수 있다. 이외에 전자책의 경우 상중하와 같이 하나의 책이 여러 권으로 나뉘어져 있는 경우에는 독서 효과가 현저히 떨어지는 경향을 나타내고 있어 로딩 시간, 접속 절차 등을 최소화하기 위해서 전자책을 제작할 때 단권으로 제작하는 것이 바람직해 보인다. 연구 문제에서 종이책과 전자책의 장단점을 분석해 본 결과 두 매체의 특성이 분명하게 드러나고 있으며, 종이책의 만족도가 전자책의 만족도 보다 더 높을 것이라는 예측과는 달리 이 두 매체의 차이가 통계적으로 의미가 없었다. 이는 전자책의 미래에서 보면 반가운 현상이 아닐 수 없다. 앞에서도 언급한 것처럼 전자책이 나아갈 방향은 전자책 특성을 유지하면서 종이책의 좋은 점을 모방하여 그것에 근접해 가는 것이 하나의 목표이기 때문이다. 마지막으로 독서량이 많은 학생 그룹은 그렇지 않은 학생 그룹들보다 정보 구성력과 정보 습득력이 우수한 것으로 나타나 평소의 독서량이 독서 효과에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 독서량이 학습 증진에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있음을 나타내고 있다. 전체적으로 볼 때 전자책이 종이책에 근접해 가고 있는 모습을 보이고 있어서 전자책을 좀 더 보완한다면 어린이의 독서 교육은 물론 교과 관련 독서 교육에 큰 도움을 줄 것이라는 것은 어렵지 않게 예측해 볼 수 있다.

IV. 멀티미디어 전자책의 이용 활성화 방안

학교도서관에서 독서 교육 또는 교과 관련 독서 교육에 멀티미디어 전자책 이용을 활성화시키기 위한 방안에는 크게 세 가지 측면 즉, 정책적인 측면(저작권 문제와 학교 및 학교 도서관 정책), 기술적인 측면(인프라 구축 및 네트워크) 그리고 전자책 인터페이스 측면이 있을 것이다. 다음은 이러한 세 가지 측면 중 인터페이스와 기술적인 측면을 하나로 묶어서 설명한 다음 정책적인 측면도 함께 기술한다.

1. 인터페이스와 기술적인 측면

이상적인 멀티미디어 전자책의 인터페이스는 종이책의 좋은점들을 전자책에 그대로 구현하면서 전자책 고유의 특성을 살리는 것으로 집약할 수 있으며, 인터페이스에 대한 평가는 일관성, 유용성, 만족도 등의 측면에서 고려해 볼 수 있다. 하이퍼링크 기능이 있는 목차 더 나아가서는 본문에서 나타난 어려운 단어는 팝업창 등을 이용하여 설명해 주는 기능이 있어야 한다. 책의 내용을 탐색해 볼 수 있는 기능이 필요하며 온라인 사전을 동시에 이용할 수 환경을 조성시키는 것이 필요하다. 링크 기능을 사용할 때 주의할 점은 사용자가 혼동하지 않도록 참조된 자료가 책의 일부인지 외부 정보원인지 분명하게 표시해 주어야 할 것이다. 전자책 인터페이스에 해설(오디오) 기능을 제공하되 이를 선택 사항으로 하며 페이지 자동 넘기기 기능에서 시간 간격을 다양하게 하여 선택하게 한다. 예를 들어서 현재 본 연구에서 사용한 표본 자료에는 페이지 넘기기 기능이 “자동”과 “수동”의 두 가지 선택 기능만 있는데 “자동”의 경우 속도에 따라서 ‘빨리 넘기기’, ‘보통’, ‘천천히 넘기기’와 같은 선택 사항을 두도록 한다. 또한 한 권의 책은 되도록 상하 또는 상중하로 나누지 말고 한권의 책으로 제작하도록 한다. 원하는 페이지에 종이책에서처럼 쉽게 접근할 수 있는 기능을 설계하여 첨가한다.

다음은 가독성의 문제이다. 가독성은 인쇄의 체제(typography)의 인식 가능성 및 글자를 읽음으로써 본문 내용을 이해할 수 있는 독해력의 정도를 의미하며²¹⁾, 이러한 가독성은 독서의 속도와 효율성을 좌우하는 요인이 되기도 한다.²²⁾ 글자 크기가 너무 작으면 눈이 쉽게 피로해 지며 읽기가 불편해 진다. 따라서 단말기의 해상도나 전용 글자 개발이 중요한 선결과제이다. 글자의 크기와 형식을 선택할 수 있는 기능을 첨가하여 초기값으로 선택된 글자의 크기가 너무 작은 경우 이를 조절할 수 있도록 한다. 한 줄에 너무 많은 단어를 포함시키지 않도록 한다. 종이책의 경우처럼 한 줄에

21) K. Zibell. "Most readability principles apply to Web-site design," *ACM Journal of Computer Documentation*, Vol.23, No.3(2000), p.146.

22) 장선화, 전게서, p.36.

10-15개의 단어를 포함시켜서 가독성을 높인다. 또한 메모삽입, 밑줄 긋기, 책갈피 넣기와 같은 기능을 첨가하여 종이책과 같은 효과를 내도록 한다. 전자책의 상호 작용성을 높이기 위해서 전자책 시판을 사용하여 독후감을 기술하게 하거나 책의 내용에 대해서 묻고 답하기, 토론 등을 할 수 있는 가상 공간을 마련하는 것도 좋은 방법이 될 것이다.

한편 정보네트워크 구축과 컴퓨터 사양도 중요한 변수가 된다. 특히 로딩 속도가 10초를 넘기면 이용자들이 불편해 질 수 있다. 본 연구에서 실험을 하면서 시스템이 다운되고 로딩 속도가 느리고 때로는 전자책 파일이 손상이 가서 제대로 읽히지 않는 경우가 많아서 학생들의 불편이 많았다. 멀티미디어 자료가 많이 포함된 전자책일 경우 이용자들이 사용하는 컴퓨터의 사양도 문제가 된다. 안정적이지 않은 네트워크 환경을 개선시키고 전자책의 콘텐츠도 자주 업그레이드 하는 노력이 필요하다. 전자책은 종이책에 비해서 저장 공간을 많이 줄일 수 있지만 네트워크와 컴퓨터 시스템 등 시설에 대한 지속적인 투자가 요구되기 때문이다.

2. 정책적인 측면

전자책의 특성상 전통적인 독서교육은 물론 교과관련 독서교육에도 적합할 것으로 생각된다. 독서는 국어과목에서만 지도하는 것이 아니다. 사회, 역사, 과학, 예체능 등 모든 교과에서 독서를 통하여 지도 가능한 단원을 추출하고 그 단원에 적합한 전자책을 선정하여 교과에 적용함으로써 학생들의 교과과목에 흥미를 갖도록 유도해야 한다. 초등학교교사들은 전자책 활용수업에 적합한 교과들로 국어, 사회 및 예체능 과목 순으로 제시하고 있다.²³⁾ 이러한 교과관련 독서교육을 하기 위해서는 비교적 저렴한 가격으로 구입할 수 있는 전자책이 복본 문제를 해결하는데 유리할 것이다.

전자책을 적극적으로 독서 및 학습에 활용하기 위해서 검토해야할 정책적 문제들은 다음과 같다. 먼저 전자책을 활성화하는데 걸림돌이 되는 것 중 하나가 이용자들이 불법 다운로드에 익숙해져 있으며, 인터넷에서 공유되면 무한 복제의 특성이 있다는 점이다. 이러한 이용 환경에서는 저작자가 콘텐츠 생산을 포기하는 상황이 발생하게 될 것이다. 따라서 전자책 출판을 활성화하기 위해서는 전자책의 제작과 판매를 촉진하는 방안도 필요하다. 즉, 교육청 단위별로 개별 학교들의 요구사항들을 수집한 후 독서 및 교과 학습과 관련된 제작할 전자책 분야를 선정하여 출판사에 제작 의뢰를 하는 동시에 필요한 전자책의 공동구매 목록을 확보하고 공동구매하는 방식을 취하여 관련 전자책을 적극 활용하는 방안이다.²⁴⁾ 또한 장기적으로는 저작자에게 충분한 보상을 하기 위해서는 저작권집중관리제도와 같은 체계적인 관리 방안이 필요하다.

23) 김선학, 전계서, p.42.

24) 성대훈, 디지털 혁명, 전자책(서울 : 이채, 2004), p.244.

V. 결 론

본 연구에서는 멀티미디어 전자책이 독서교육에 얼마나 유용하게 사용될 수 있는지 알아보기 위해서 멀티미디어 전자책을 종이책과 비교하여 이 두 정보매체가 어린이의 독서 효과(정보 구성력, 정보 습득력 및 상상력)에 어떤 차이를 보이는지 조사하였고 이외에 이 두 정보매체에 대한 어린이의 만족도 그리고 어린이의 개인적인 특성이 독서 효과에 어떤 영향을 미치는 지 살펴보았다.

실험 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 정보매체유형에 따른 정보 구성력 차이는 6권의 표본 자료 중 한권의 책에서 종이책의 평균이 전자책의 평균 보다 높게 나타났고 이러한 차이가 통계적으로 유의미함이 증명되어 가설 1은 부분적으로 검증되었다. 두 번째, 정보매체유형에 따른 정보 습득력의 차이는 두 권의 책에서 전자책의 평균 정보 습득력이 종이책 평균 보다 높게 나타나 가설 2는 부분적으로만 검증되었다. 이외에 예측과는 달리 한권의 책에서 종이책의 평균 정보 습득력이 전자책의 평균 보다 높게 나타나기도 하였다. 세 번째, 정보매체유형이 상상력에는 전혀 영향을 미치지 못한 것으로 나타났다. 책을 개별적으로 분석했을 때 이와 같은 결과들이 나왔으나, 전체 평균에서는 정보매체유형이 독서 효과에 통계적으로 유의미한 차이를 가져오지 못한 것으로 나타났다.

네 번째, 종이책의 평균 만족도가 멀티미디어 전자책에 대한 평균 만족도 보다 더 높았으나 이 차이는 통계적으로 유의미하지 못한 것으로 나타났다. 다섯 번째, 어린이의 시각에서 본 전자책의 좋은 점은 사운드로 들으니까 편한 점, 힘들지 않게 컴퓨터 하나로만 쉽게 찾아 볼 수 있는 점, 페이지를 일일이 넘기지 않아도 되는 점을 가장 많이 언급하였고, 전자책의 단점으로는 눈이 아프거나 나빠질 수 있는 점, 조작성 번거로운 점 등을 가장 많이 기술하였다. 한편 종이책의 장점은 내가 원하는 대로 넘겨 읽을 수 있는 점, 언제 어디서든지 읽을 수 있는 점, 휴대가 편리한 점 등이 가장 많이 언급되었다. 종이책의 단점으로는 페이지 넘기기가 귀찮은 점, 종이에 베일 수 있는 점 등을 가장 많이 지적하였다. 여섯 번째, 어린이의 독서량이 독서효과에 미치는 영향에서는 독서량이 정보 구성력과 정보 습득력에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났고, 나머지 종속 변인 즉, 상상력에는 전혀 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 끝으로 이러한 실험 결과에 기초하여 학교도서관에서 멀티미디어 전자책의 이용을 높이기 위한 방안을 인터페이스와 기술적인 측면 그리고 정책적인 측면에서 제안하였다.

본 연구 결과는 학교 도서관 현장에서 사서 교사는 물론 일반 교과목 교사가 전자책과 종이책을 독서 교육 또는 교과 관련 독서교육에 활용하는데 하나의 지침이 될 수 있을 것으로 생각된다. 이외에 제안된 멀티미디어 전자책의 이용 활성화 방안은 전자책 인터페이스 설계와 구축에 대한 기초 자료로 활용될 수 있을 것으로 사료된다.

〈참고문헌은 각주로 대신함〉

〈 부 록 〉 설문지

나는요~ _____학년-반: _____ 성별: 남/여 이름: _____ 취미: _____

- 집에 컴퓨터가 있다.

예 아니요

- 평균 컴퓨터 사용시간(1일): 에 색칠하세요!

사용안함 30분~1시간 1시간~2시간 2시간~3시간 3시간이상

- 평균 독서시간(1일): 에 색칠하세요!

독서안함 30분~1시간 1시간~2시간 2시간~3시간 3시간이상

- 평균 독서량(한달): 에 색칠하세요!

0권 1권~5권 6권~10권 10권이상

- 좋아하는 책의 종류: 에 색칠하세요!

만화류 창작동화 전래동화 과학류 위인전 백과사전류

- 전자책 VS 종이책

전자책의 좋은점과 나쁜점 :

종이책의 좋은점과 나쁜점 :

- 전자책에 대한 만족도

5점(아주 만족한다) 4점(만족한다) 3점(보통이다)

2점(만족하지 않는다) 1점(전혀 만족하지 않는다)

- 종이책에 대한 만족도

5점(아주 만족한다) 4점(만족한다) 3점(보통이다)

2점(만족하지 않는다) 1점(전혀 만족하지 않는다)

〈 정보 구성력 〉

책을 읽은 후 생각을 정리하기 위해 책의 줄거리를 5줄 이상-7줄 이하로 요약해 주세요!

〈정보 습득력〉

1. 김유신은 어느 나라의 장군인가요? ()
① 신라 ② 백제 ③ 고구려 ④ 조선
2. 보희는 무슨꿈을 꾸었길래 놀래서 일어났나요? ()
① 높은 산에 올라가는 꿈 ② 산에 올라가 오줌을 누는 꿈
③ 시집을 가는 꿈 ④ 식구들이 죽는 꿈
3. 보희는 누구에게 꿈 이야기를 제일 먼저 했나요? ()
① 김춘추 ② 김유신 ③ 엄마 ④ 문희
4. 보희는 꿈을 무엇과 바꾸었나요? ()
① 비단치마 ② 비단 저고리 ③ 맛있는 꽃감 ④ 예쁜 비녀
5. 신라에 왕손이 아니지만 왕이 된 태종무열왕의 이름은 무엇일까요?
()
6. 김춘추는 김유신과 공차기 놀이를 하다 무엇이 찢어졌을까요? ()
① 바지 밑부분 ② 비단 저고리 ③ 옷고름 ④ 바지 허리띠
7. 김유신이 김춘추의 옷을 꿰매기 위해 보희를 불렀지만 보희는 오지 않았습니다.
왜 보희가 오지 않았나요? ()
① 부끄러워서 ② 몸이 아파서
③ 다른 할일이 많아서 ④ 발을 다쳐서
8. 김유신은 왜 문희를 불태워 죽이려고 했나요? ()
① 결혼도 하지 않은 처녀의 몸으로 아이를 임신해서
② 보희의 꿈을 빼앗아서
③ 거짓말 너무 많이 해서
④ 발을 다쳐서
9. 김유신이 태운 장작에서는 유난히 연기가 많이 나왔습니다. 그 이유는 무엇일까요?
()

〈상상력〉

내가 만약 문희라면 무엇과 보희의 꿈을 바꾸자고 했을까요? 그 이유는?
()