

증강현실 그림책 현황과 유아의 몰입도

한유미* · 원순옥**

Current Status of Augmented Reality Picture Books and Preschooler's Immersion

Han You Me* · Won Soon Ok**

Abstract

The purpose of this study is to analyze the current status of augmented reality picture books, which have been steadily developed since 2010, as a genre of electronic picture books, and to reveal how children's immersion in augmented reality picture books differs from paper picture books. To this end, 30 augmented reality picture books on the market were analyzed according to genre, life theme, implementation method, and augmented reality scene ratio. As a result of the study, it was found that the genre of picture books was in the order of information fairy tales, daily fairy tales, and historical fairy tales, and there were no traditional or fantasy fairy tales. Animals and plants accounted for about half of the life topics, and in some cases, there were only a few or no other life topics. In the augmented reality implementation scene, it consisted of only one page in the early days, but all pages are now possible to implement augmented reality due to technology development, production cost reduction, and improved hardware performance of smartphones. It was found that the augmented reality implementation method used CD-ROM in the early days, but gradually became possible to implement using only mobile phones and tablets that were easy for readers to access. In addition, after presenting four picture books to eight 5-year-old infants, the immersion time was measured and the immersion behavior was observed. As a result, augmented reality picture books showed higher immersion [immersion time, immersion behavior] than paper picture books, but compared by literature genre, life fairy tales were higher in paper picture books and natural fairy tales in augmented reality picture books. It was higher when presenting augmented reality picture books after presenting paper picture books according to the order of presentation of picture book types. The results of this study suggest that more diverse life topics and augmented reality picture books in the genre of children's literature should be developed to increase the utilization of augmented reality picture books. In addition, considering that there are differences in immersion between types, literary genres, and reading experience [presentation order], it is expected to increase the educational effect by using picture books complementarily.

Keywords : Augmented Reality Picture Book, Preschooler, Children'S Literature, Immersion

Received : 2022. 2. 3. Revised : 2022. 2. 21. Final Acceptance : 2022. 2. 23.

※ This research was supported by the Ministry of Science and ICT, National Research Foundation of Korea (NRF-2017M3C1B6071147) and Korea University Business School.

* First Author, Professor, Department of ECE, Hoseo University, e-mail : hanym@hoseo.edu

** Corresponding Author, Course, Department of ECE, Hoseo University, 20-1, Anseo 3-gil, Dongnam-gu, Cheonan-si, Chungcheongnam-do, Republic of Korea, Tel: +82-41-560-8470, e-mail : wso8787@naver.com

1. 서 론

1.1 연구의 필요성 및 목적

정보통신기술(Information and Communications Technology)은 하루가 다르게 비약적인 발전을 보이고 있다. 정보통신의 발전은 관련 산업 분야, 우리 일상생활뿐만 아니라 교육계에도 많은 영향을 미쳤다. 유아들이 자주 접하는 놀이의 대상이자 다양한 직·간접적인 경험과 교육을 가능하게 해주는 그림책 분야에도 정보통신의 발전으로 인해 많은 변화가 이루어지고 있다.

그림책은 유아가 생애 최초로 만나는 책이자 장난감으로서 많은 사랑을 받아왔다. 일반적으로 하인리히 호프만의 《더벅머리 페터》[Der Struwwelpeter, 1845년]와 베아트릭스 포터의 《피터래빗》[The Tale of Peter Rabbit, 1902년]를 최초의 근대적 그림책으로 본다. 이와 같이 인쇄 기술에 의해 만들어진 종이 그림책(printed picture book)에 더해 최근에는 증강현실 그림책을 비롯한 전자 그림책들이 등장하고 있다. 증강현실(AR: Augmented Reality)이란 가상현실의 한 분야에서 파생된 기술로, 사용자의 눈에 보이는 현실 세계에 가상 물체를 겹쳐서 보여주는 기술을 의미한다 [Kim, 2017]. 증강현실 그림책은 이러한 증강현실 기술과 책을 결합한 최신 기술이 집약된 매체로 [Lee, 2017]. 종이 그림책의 내부에 심어놓은 그래픽 정보와 스마트 기기의 카메라로 인식되는 가상콘텐츠를 새로운 영상합성 기술을 활용하여 동적이고 입체적인 3D 영상물로 확장한 책이다 [Kim, 2010]. 즉, 증강현실 그림책은 컴퓨터나 스마트폰, 태블릿 PC와 같은 스마트 기기를 활용하지 않는다면, 겉보기에는 일반 종이 그림책과 별 차이가 없다. 그러나 그림책 내부에 심어진 마커를 컴퓨터나 스마트 기기의 카메라로 인식하면 그림책에 심어진 증강현실 콘텐츠가 3D의 동적이고 입체적인 화면으로 되살아나며 동시에 소리까지도 구현된다 [Park et al., 2021].

우리나라에서는 2010년 상상스쿨 출판사의 ‘에코와 한글 친구들’, ‘에코와 알파벳 친구들’이라는 증강현실 그림책이 증강현실 그림책의 첫 시작이다. 이후 다양한 출판사에서 유아를 대상으로 하는 증강현실 그림책이 개발·보급되고 있다. 그럼에도 불구하고 가정은 물론 유아교육현장에서도 증강현실 그림책에 대한 인식과 활

용 실태는 저조한 실정이다 [Oh et al., 2021]. 증강현실 그림책의 활성화를 위해서는 현재 시중에 유통되고 있는 증강현실 그림책의 실태를 분석할 필요가 있다.

유아는 증강현실 기술로 살아 움직이는 3D 등장인물들과 다양한 상호작용을 할 수 있고, 종이 그림책에서는 표현할 수 없는 내용과 정보 및 감각적, 인지적 경험을 체험할 수도 있다 [Lee, 2018]. 이와 같은 다감각적인 경험과 감각적 몰입이라는 특성으로 인해 증강현실 그림책은 유아들에게 더욱 효과적인 교수매체로 작용할 수 있을 것이다 [Park et al., 2021]. 예를 들어, Kim and Kim [2011]의 연구에서 증강현실 기반 동화 활동은 학습자를 보다 적극적인 태도로 긍정적인 학습 참여와 다양한 활동을 촉진하고, 주도성을 증가시키고, 학습에 대한 흥미와 몰입의 만족감을 이끌어내는 것으로 나타났다. 이는 증강현실 그림책이 유아로 하여금 동화 내용을 더 잘 이해하고 내용을 보다 사실적이고 구체적으로 경험할 수 있게 도와주기 때문인 것으로 보인다 [Hyun et al., 2011].

이외에도 여러 연구에서 증강현실 그림책의 긍정적 효과를 보고하고 있다. 일반적으로 유아들은 자신이 직접 조작할 수 있다는 점에서 증강현실 그림책에 대해 높은 만족과 흥미를 느끼고 있으며 [Kim and Huh, 2021; Kim and Kang, 2008; Lee, 2018], 교사나 양육자들 역시 증강현실 그림책의 가치 및 유아의 증강현실 그림책 사용에 대해 긍정적으로 평가하고 있었다 [Kang, 2020; Kang and Noh, 2021; Oh et al., 2021]. 반면 Park and Choi [2017]의 연구에서는 어머니들이 전자책보다 종이책에 대해 읽어주기의 필요성과 이점 및 즐거움을 더 높이 평가하는 것으로 나타났다.

이러한 관점에서 증강현실 그림책과 유아의 몰입에 대해 몇몇 연구가 이루어졌다. 먼저 Yoo and Lee [2014]의 연구에서는 인쇄책, 멀티전자책, 스마트전자책 읽기 시의 몰입(주의집중 몰입, 상호작용 몰입, 정서표현 몰입)을 살펴보았다. 주의집중 몰입은 멀티전자책과 스마트 전자책이 높았고, 상호작용 몰입은 멀티전자책, 인쇄책, 스마트전자책 순으로 높았다. 정서표현 몰입 중 긍정적 정서표현은 인쇄책이, 부정적 정서표현은 멀티전자책과 스마트 전자책이 높았다.

Kim [2017]의 연구에서도 몰입도를 주의집중 몰입, 상호작용 몰입, 정서표현 몰입 3가지로 보고, 증강현실 그림책 읽기 활동을 살펴보았다. 연구 결과 증강

현실 그림책 읽기 활동이 주의집중 몰입에 있어 유의미한 효과가 나타나지 않은 반면 상호작용 몰입과 정서표현 몰입은 유의미한 결과가 나타났다. 유아뿐 아니라 증강현실 프로그램은 2세 영아의 주의집중(Bang and Kwon, 2018)과 초등학생(Noh et al., 2010)의 학습몰입에도 긍정적 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다.

한편 유아는 같은 책을 1번만 읽는 경우는 드물고, 반복 읽기 경험을 하는 것이 대부분이다. 이와 같이 그림책에 대한 유아의 몰입은 처음 책을 읽느냐 혹은 이전에 읽어서 내용을 아는 책을 다시 읽느냐에 따라라도 달라질 수 있을 것이다. 이에 본 연구에서는 그림책 읽기 경험의 효과를 통제하기 위해 증강현실 그림책을 증강현실 구현 없이 종이 그림책으로도 제시해보고자 한다. 또한 증강현실 그림책에 대한 유아의 몰입은 그림책 장르(정보동화, 생활동화)에 따라 달라질 수 있을 것이다. 증강현실 그림책 제작에는 시간과 비용이 많이 소요되므로 증강현실 기술에 특히 적합한 장르의 그림책을 선정해서 개발하는 것이 효과적일 것이다. 교사의 입장에서도 이러한 점을 이해할 경우 그림책을 활용한 수업 계획 및 유아의 그림책 지도에 도움이 될 것이다. 이에 본 연구에서는 그림책 유형(증강현실, 종이), 아동문학 장르(정보, 생활), 그림책 읽기 경험(제시 순서) 등을 고려하여 증강현실 그림책에 대한 유아의 몰입도를 분석하고자 한다.

1.2 연구문제

연구문제1: 출판된 증강현실 그림책의 현황은 어떠한가?

- 1-1: 증강현실 그림책의 아동문학 장르는 어떠한가?
- 1-2: 증강현실 그림책의 생활주제는 어떠한가?
- 1-3: 증강현실 그림책의 증강현실 구성 비율은 어떠한가?
- 1-4: 증강현실 그림책의 구현 방법은 어떠한가?

연구문제2: 종이 그림책과 증강현실 그림책 읽기에서 나타나는 유아의 몰입도에 차이가 있는가?

- 2-1: 종이 그림책과 증강현실 그림책 읽기에서 나타나는 유아의 몰입시간은 차이가 있는가?

- 2-2: 종이그림책과 증강현실 그림책 읽기에서 유아의 몰입행동(주의집중 몰입, 상호작용 몰입, 유아의 정서표현 몰입)은 차이가 있는가?

2. 본문

2.1 연구대상

2.1.1 증강현실 그림책

본 연구의 연구대상은 국내 온라인상에서 구입할 수 있는 30권의 증강현실 그림책이다. 네이버·인터파크 쇼핑, 온라인 서점(교보문고, 알라딘, 예스 24)에서 '증강현실 그림책', 'AR 그림책' 단어로 검색된 그림책은 31권이였다. 그러나 이중 검색은 가능하나 절판으로 인해 구입이 불가능한 블루라이트에서 출판된 '신비로운 바다 동물'을 제외하여 총 30권의 증강현실 그림책을 연구대상으로 삼았다. 또한 유아 대상 증강현실 책 중 게임북이나 색칠북, 증강현실 카드 모음북 등이 많이 출판되었으나 이것들은 그림책이라고 보기 어려워 선정에서 제외하였다. 증강현실 그림책과 종이 그림책의 비교는 동일한 내용과 그림이어야 하므로 종이 그림책을 별도로 선정하지 않고, 증강현실 그림책을 증강현실 구현 없는 상태에서 보여주는 것을 종이 그림책으로 간주하였다.

2.1.2 유아

종이 그림책과 증강현실 그림책 읽기에서 나타난 유아 몰입도를 비교하기 위하여 충남 천안시에 소재하는 어린이집 중 부모의 교육 수준, 사회 경제적 수준이 중류층인 A 어린이집의 만 5세 남,여 각각 4명씩 8명을 연구대상으로 선정하였다. 8명의 유아는 증강현실 그림책에 대한 경험이 전혀 없었다. 연구대상을 만 5세로 선정한 이유는 옆에 연구자가 있기는 하지만, 스마트 기기를 책의 화면에 비추고 혼자 앉아 책을 넘기기가 가능하기 때문이다.

〈Table 1〉 Age Average of Infants Studied

	man	women	sum
Personnel	4 people	4 people	8 people
Age	67.1 months	66.3 months	66.7 months

2.2 측정도구

2.2.1 증강현실 그림책 분류 기준

(1) 생활주제

생활주제는 2013년 교육과학기술부 3-5세 누리과정 지도서에 제시한 생활주제(유치원과 친구, 나와 가족, 우리동네, 동식물과 자연, 건강과 안전, 생활도구, 교통기관, 우리나라, 세계 여러 나라, 환경과 생활, 봄·여름·가을·겨울)에 근거하여 분류하였다.

(2) 문학장르

Go et al.[2017]의 '아동문학의 장르' 분류에 따라 전통문학, 환상동화, 생활동화, 역사동화, 정보동화로 구분하였다. 그 내용은 다음의 표와 같다.

<Table 2> Genre Classification of Children's Literature

classification	content
Traditional literature	It is a picture book composed of stories that older adults and parents have told their children throughout the generation, including traditional fairy tales, myths, legends, fables, and traditional children's songs
Fantasy fairy tale	A picture book centered on supernatural subject matter, object, and event that is different from reality
A fairy tale in daily life story	It is a book about problems that occur in everyday life and problems in modern society, and a picture book about stories that have happened or can happen to us.
Historical fairy tale	A real picture book set as a possibility that may have occurred in the past far from the present.
Information fairy tale	A picture book that deals with facts such as actual events and characters, not stories made up by imagination.

2.2.2 유아의 그림책 몰입도

(1) 몰입시간

몰입시간은 그림책을 집을 때부터 다 읽고 나서 책을 덮는 때까지의 시간으로 조작적 정의하고, '초' 단위로 측정하였다.

(2) 몰입행동

실내놀이 시간에 언어영역에서 관찰 가능한 유아의 몰입 행동 측정 체계를 확정하여 체계화한 Yoo and Lee[2014]의 척도를 사용하였다. 몰입행동의 요소는 주의집중, 상호작용, 정서표현 세 가지이며, 이를 토대로 유아들이 두 유형의 그림책 읽기 시 나타나는 몰입 행동을 관찰하고 측정하였다. 구체적 내용은 다음과 같다.

<Table 3> The Elements and Contents of the Immersion Behavior

	Subelements	Content
Attention	attention	With curiosity, interest, and interest, I'm in a state where I'm focused.
	Cautious	By immersing and thinking deeply about the contents of the picture book, I think deeply about the teacher's (friend) questions and become serious.
	Recalling	Thinking of experience or knowledge related to picture book situations.
	Act positively	Pointing to a picture book or picture book scene, exploring the medium by manipulating the medium, and examining the degree of attention through active action in the medium.
Interaction	Interaction with media	Talking about the scene while reading the text and texts.
	Question	The degree of interaction through showing curiosity about picture books and asking questions about related contents.
	Interaction with others	The degree to which a teacher (friend) talks about the same topic and answers questions from a teacher (friend) in relation to the contents of the picture book.
Ex-pressing emotions	Positive emotions	Positive emotions such as joy, liking, and fun while reading picture books.
	Negative emotions	Negative emotions such as irritation and sadness while reading picture books.
	Expression of anticipation	I'm excited or excited about the next class, activities, and media.
	Expressing satisfaction	Expressing satisfaction with picture book reading activities.

2.3 연구절차

유아의 몰입도를 관찰하기 위해 증강현실 그림책 중 생활동화(깜깜한 게 무섭다고 내가?, 친구할까?) 2권과 정보동화(북극곰이 사랑해, 놀라운 동물의 세계) 2권을 증강현실을 구현하지 않은 종이 그림책 상태와 증강현실 그림책 상태로 유아에게 감상하도록 하였다. 그림책 제시 시 순서의 효과를 통제하기 위하여 <Table 4> 와 같이 그림책 유형별 제시 순서를 다양하게 하여 각 유아 당 4차례 그림책 읽기가 진행되었다. 다음 차시 그림책 읽기는 5일 뒤에 진행하였다. 그림책을 읽을 때 나타나는 유아의 몰입시간을 측정하고 몰입행동을 관찰하였다.

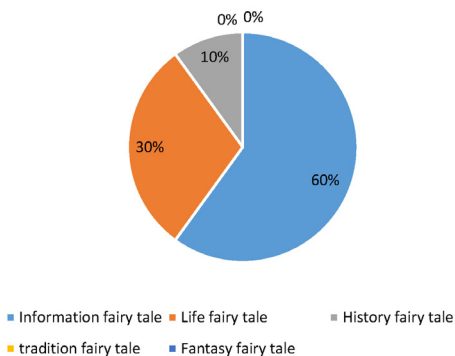
<Table 4> Order of Presentation of Paper Picture Books and Augmented Reality Picture Books

	The first	Secondary	The 3rd round	The 4th round
group 1	life fairy tale A	Information fairy tale A	paper	Augmented
	Augmented			
group 2	Information fairy tale A	life fairy tale A	paper	Augmented
	Augmented			
group 3	life fairy tale B	Information fairy tale B	Augmented	paper
	paper			
group 4	Information fairy tale B	life fairy tale B	Augmented	paper
	paper			

3. 연구결과

3.1 증강현실 그림책의 실태 분석 결과

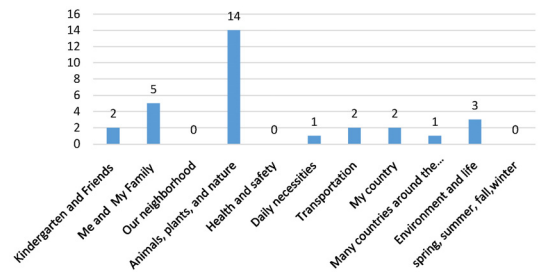
3.1.1 아동문학 장르로 분석한 증강현실 그림책



<Figure 1> Augmented Reality Picture Book Analyzed by Children's Literature Genre

30권의 증강현실 그림책을 아동문학 장르별로 분류한 결과 정보동화가 18권으로 증강현실 그림책의 60%를 차지하였다. 생활동화는 9권으로 30%, 역사동화는 3권으로 10%였다. 반면 전통문학이나 환상동화는 한 권도 없었다.

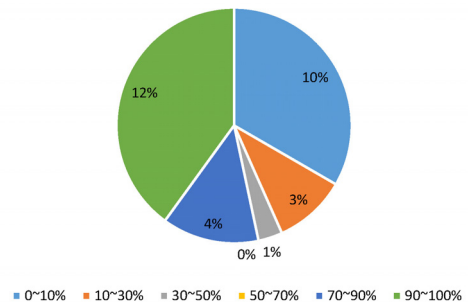
3.1.2 생활주제별로 분석한 증강현실 그림책



<Figure 2> Augmented Reality Picture Book Analyzed by Subject

증강현실 그림책을 생활주제별로 분류해보면 동식물과 자연이 절반 정도로 가장 많았다(14권, 46%). 그다음으로는 나와 가족 생활주제 관련 증강현실 그림책은 5권으로 전체 증강현실 그림책의 17%를 차지하였다. '우리동네', '건강과 안전', '봄·여름·가을·겨울' 생활주제와 관련된 증강현실 그림책은 한 권도 없었고 유치원과 친구, 생활도구, 교통기관, 우리나라, 세계 여러 나라, 환경과 생활도 5권 미만이었다.

3.1.3 증강현실 그림책 장면 비율

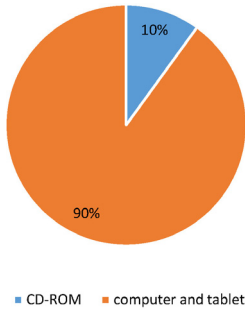


<Figure 3> Augmented Reality Picture Book Scene Ratio

증강현실 그림책으로 출판된 30권의 그림책을 모두 실행하고 구현해본 결과 그림책 전체가 증강현실로 구성된 그림책은 40%로 12권이였다. 반면 10권의 그림

책(34%)은 전체 페이지 중 1페이지만 증강현실로 구현되고 나머지 부분은 일반 종이 그림책 장면이었다. 증강현실 그림책으로 출판된 그림책들 간에 증강현실 장면비율에는 차이가 크을 알 수 있다.

3.1.4 증강현실 그림책 구현방법



<Figure 4> How to implement augmented reality picture books

증강현실 그림책의 구현방법은 CD-ROM과 휴대폰과 테블릿pc 2가지 방법이 있는데, 대부분(90%)의 증강현실 그림책은 휴대폰과 테블릿 PC로 증강현실 그림책 읽기가 가능하였다. 반면 2010년 상상스쿨에서 출판된 3권의 그림책은 PC에 CD-ROM을 넣어 구현이 가능하였다. 상상스쿨에서 출판된 3권의 그림책은 우리나라에서 첫 번째로 출판된 증강현실 그림책이다. 그림책 개발 당시 PC에 CD-ROM을 넣어 증강현실 그림책을 구현시켰다. 이후 개발된 증강현실 그림책들은 휴대폰과 테블릿으로 구현이 가능하였다.

3.2 종이그림책과 증강현실 그림책 읽기에서 나타나는 유아 몰입도 비교

3.2.1 종이그림책과 증강현실 그림책 읽기 시 몰입시간

<Table 5> It Depends on the Type of Picture Book and Fairy Tale Genre

[unit: second]

	Augmented		paper	
	life fairy tale	Information fairy tale	life fairy tale	Information fairy tale
time	233.25	241.25	221	209.5
	237.25		215.25	

증강현실 그림책의 몰입시간은 237.25초, 종이 그림책의 몰입시간은 215.25초로 증강현실 그림책이 22초 높았다. 문학 장르에 따라 살펴보면, 생활동화의 경우에는 증강현실 그림책(233.25초)과 종이 그림책의 몰입시간(211.00초)이 10초 미만으로 거의 유사했다. 그러나 정보동화의 경우에는 종이 그림책(209.50초)보다 증강현실 그림책의 몰입시간(241.25초)이 훨씬 더 높았다.

<Table 6> Time to Concentrate According to the Order in which Picture Books are Picture Books

[unit: second]

time	Augmented → paper		paper → Augmented	
	Augmented	paper	paper	Augmented
	222.25	191.75	238.75	252.25

그림책 유형 제시 순서에 따른 몰입시간의 차이를 살펴보면, 종이 그림책보다 증강현실 그림책을 먼저 제시하였을 때, 종이 그림책(191.75초)은 증강현실 그림책 몰입시간(222.25초)보다 30.50초 줄어들었다. 반면, 종이 그림책을 먼저 제시 했을 때, 종이 그림책(238.75초)보다 증강현실 그림책의 몰입시간(252.25초)은 13.05초 증가하였다.

3.2.2 종이그림책과 증강현실 그림책 읽기 시 몰입행동 점수

<Table 7> Score of Immersion Behavior According to Picture Book Type and Fairy Tale Genre

	Augmented		paper	
	life fairy tale	Information fairy tale	life fairy tale	Information fairy tale
score	41.78	45.12	41.93	38.37
	43.45		40.15	

증강현실 그림책의 몰입행동 점수는 43.45, 종이 그림책의 몰입행동 점수는 40.15로 증강현실 그림책이 3.30 점 높았다. 그러나 문학 장르에 따라 비교해보면, 생활동화는 증강현실 그림책이나 종이 그림책이나 몰입행동 점수의 차이가 없었지만, 정보동화의 경우에는 증강현실 그림책의 몰입행동 점수가 현저하게 높았다.

〈Table 8〉 Immersion Behavior According to the Order in which Picture Books are Presented

	Augmented → paper		paper → Augmented	
	Augmented	paper	paper	Augmented
Attention	16.2	12.5	14.3	16.7
Interaction	11.0	13.7	13.5	13.2
Expressing emotions	14.5	12.0	14.3	15.3
sum	41.7	38.2	42.1	45.2

증강현실 그림책을 종이 그림책에 보다 먼저 제시한 경우 종이 그림책의 몰입 행동 합계점수는 3.5점 감소하였으나 종이 그림책 제시 후 증강현실 그림책을 제시할 경우의 증강현실 그림책의 몰입 행동 합계점수는 3.1점 증가하였다.

몰입 행동의 하위요소별 점수를 살펴보면, 증강현실 그림책의 주의집중 평균은 16.2점, 상호작용 평균은 12점, 정서표현 평균은 14.5점이다. 이후 종이 그림책 읽기 시에서의 주의집중은 3.7점 감소하였고 상호작용은 2.7점 증가하였고, 정서표현은 2.5점 감소하였다.

반대로 종이 그림책을 먼저 보여준 경우 종이 그림책의 주의집중 평균은 14.3점, 상호작용은 13.5점, 정서표현은 14.3점이었다. 이후 증강현실 그림책을 읽을 때에는 주의집중 점수는 2.4점 증가하였고, 상호작용은 0.3점 감소하였고, 정서표현은 1점 증가하였다.

4. 논의 및 결론

본 연구의 결과 및 논의는 다음과 같다.

첫째, 증강현실 그림책을 아동문학장르별로 분석하면 정보동화 <생활동화> 역사동화 순으로 많았고 전통, 환상동화는 전무하였다. 유아시기에는 다양한 문학 장르를 접하면서 각 문학이 주는 다양한 맛과 깊이를 수용할 수 있는 기초 자료를 형성할 수 있도록 도와야 한다. 환상동화는 유아의 상상력, 상상력을 발달시킨다. 유아들의 무한히 잠재된 상상력, 상상력은 환상적인 이야기에 의해 확장될 수 있다. 전통동화는 수백년 동안 거듭되면서 표면적 의미와 심층적 의미를 지니고 있어 유아들에게 삶의 가치를 전달한다. 또한 많은 전래동화가 권성징악의 주제를 다루고 있어 도덕적 목적을 제공

한다. 문학 장르별 유아들에게 주는 의미와 가치가 다름을 볼 때(Go et al., 2017) 아동의 건강한 발달과 교육을 위해서는 특정 장르에 치중되지 않고 다양한 아동문학장르에 걸쳐 증강현실 그림책이 발행되어야 한다. 또한 증강현실은 생활주제별 편차도 큰 것으로 나타났다. 30권의 증강현실 그림책 중 동식물과 자연 생활주제가 절반 정도를 차지했고, 그 이외의 생활주제는 소수에 불과하거나 아예 없는 경우도 있었다. 문학 장르뿐 아니라 생활주제도 다양하게 증강현실 그림책이 개발되어야 증강현실 그림책과 수업과의 연계가 용이하게 이루어질 것이다. 또한 증강현실 그림책 제작 시 걸리는 시간과 비용이 막대함을 고려할 때 출판사들은 현재 부족한 아동문학장르와 생활주제에 중점을 두어 증강현실 그림책을 개발할 필요가 있다.

현재 유통 중인 증강현실 그림책들은 증강현실 구현 장면에도 큰 차이가 있었다. 초창기 1페이지로 그쳤던 증강현실 구현장면이 현재 모든 페이지가 증강현실 구현장면으로 이루어졌다. 이는 증강현실 구현의 기술개발과 이로 인한 제작비 절감, 스마트폰 하드웨어의 성능 향상 때문으로 파악된다. 증강현실 그림책의 구현방법은 휴대폰과 테블릿을 활용한 증강현실 그림책이 27권, pc&cd-rom을 활용한 그림책은 3권이었다. 3권의 그림책은 우리나라에서 증강현실 그림책 개발 초기 시점의 책들이고, 시간이 지남에 따라 휴대폰과 테블릿을 활용한 증강현실 그림책이 개발되었음을 알 수 있다. 매체의 발전과 더불어 PC에 CD-ROM를 넣어 그림책을 보는 것보다 휴대폰과 테블릿을 활용하여 그림책을 보는 것은 독자들의 접근성을 용이하게 한다. 또한 유아들이 증강현실 그림책을 대체로 잘 이용하지만 기술적인 부분을 이해하는데 어려움을 느낄 때(Hyun et al., 2011) 유아들이 증강현실 그림책에 좀 더 쉽게 접근할 수 있는 구현 방법이 지속적으로 개발되어야 할 것이다.

둘째, 종이 그림책과 증강현실 그림책의 유아의 몰입도를 비교했을 때에도 흥미로운 결과가 나타났다. 그림책 유형(증강현실, 종이), 문학 장르(정보, 생활), 그림책 제시 순서에 따라 몰입도(몰입시간과 몰입행동)에 차이가 있음을 발견하였다.

그림책 유형에 따른 몰입도를 살펴보면, 종이 그림책 보다 증강현실 그림책의 몰입시간 및 몰입행동이 높았다. 이는 Yoo and Lee(2014)연구에서 멀티전자

책이 주의집중 몰입이 높게 나타났다는 점과 일맥상통한다.

문학장르에 따른 몰입시간은 생활동화의 경우에는 증강현실 그림책이나 생활동화나 별 차이가 없었다. 반면 정보동화는 종이 그림책보다 증강현실 그림책의 몰입시간이 현저하게 높았다. 이는 정보동화는 가상현실의 속에서 3차원적인 증강현실 그림책이 전문적인 지식의 이해를 도와 몰입에 영향을 주었음을 추측할 수 있다. 반면 일상적인 생활을 담고 있는 생활동화는 유아에게 평소 익숙한 내용을 다루고 있어 증강현실 그림책이 종이 그림책에 비해 큰 영향을 주지 않음으로 예상된다. 이에 증강현실 그림책의 문학 장르 간에 효과 차이가 있음을 추측할 수 있다. 따라서 유아교사는 그림책을 제공할 때 정보동화는 증강현실 그림책, 생활동화는 종이 그림책으로 제시할 경우 유아들의 몰입도에 효과적임을 참고해야 할 것이다.

그림책 제시 순서에 따른 몰입도(몰입시간과 행동) 분석결과 증강현실 그림책을 먼저 보고 종이 그림책을 이후에 보았을 경우 몰입도가 감소했다. 반면 종이 그림책을 보고 증강현실 그림책을 볼 경우 몰입도가 향상되었다. 이는 증강현실 그림책이 종이 그림책에 비해 다양하고 강한 자극이 제공됨에 따라 나타나는 현상으로 보인다. An and Jeon(2019)의 연구에서 유아 교사들이 시청각적 자극이 강한 활동에만 유아들이 집중하는 모습을 보이며 상대적으로 자극이 약한 활동에 관심을 두지 않는 모습을 보이는 것을 우려했다는 의견을 일부 뒷받침하는 결과이다. 본 연구에서도 유아들에게 자극이 많은 증강현실 그림책 제시 후 종이 그림책을 제시할 경우 유아들이 종이 그림책에 몰입하는 것이 어려웠다. 반면 종이 그림책을 보여 준 뒤 자극(음성지원, 효과음, 3D 화면 제시 등)이 많은 증강현실 그림책을 보여주는 것이 유아의 몰입에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보인다.

몰입행동 하위내용(주의집중, 상호작용, 정서표현)은 종이 그림책보다 증강현실 그림책을 먼저 제시할 경우 종이 그림책의 상호작용 행동은 증가하였으나 주의집중이나 정서표현 행동은 감소하였다. 반면 종이 그림책을 먼저 읽은 후 증강현실 그림책을 읽을 때는 주의집중과 정서표현은 증가하였으나 상호작용은 줄어들었다.

이와 같이 볼 때 주의집중과 정서표현 행동은 종이 그림책 제시 후 증강현실 그림책을 제공하는 것이 더

효과적이고, 상호작용은 증강현실 그림책 제시 후 종이 그림책을 제공하는 것이 효과적이다. 이는 유아에게 그림책에 대한 보다 높은 몰입 행동을 이끌어내기 위해서, 또한 몰입행동 하위 요소별 중점목표를 어디에 두느냐에 따라 교사가 그림책 유형의 순서를 달리하여 제공할 수 있는 기초자료를 제공한다. 즉 다양한 그림책 유형을 각 매체의 특성과 제시순서를 고려하여 상호보완적으로 활용해야 함을 생각하게 한다.

본 연구에서는 '증강현실 그림책의 실태 분석 및 종이 그림책과 증강현실 그림책의 몰입도 분석'을 통해 증강현실 그림책 지도를 위한 기초자료를 제공하였다. 증강현실 분야가 지속적으로 발달해가고 있는 시대에 발달취약 유아교육현장에서도 이와 관련된 교수 매체의 활용 및 교육이 이루어져야 한다. 증강현실 그림책의 활용도를 높이기 위해서는 보다 다양한 생활주제, 아동문학 장르의 증강현실 그림책 개발이 필요하다. 또한 교사는 증강현실 그림책을 효과적이고 바람직하게 활용하기 위해서는 유아들에게 그림책 유형(증강현실, 종이), 문학 장르(정보, 생활), 제시 순서를 고려해야 한다.

한편 본 연구는 만 5세 유아들을 대상으로 한 탐색적 연구로서, 적은 수가 참여하게 되었다. 연구대상의 수와 연령 범위를 확장하여 추후연구들이 이루어진다면, 종이 그림책과 증강현실 그림책의 장단점을 이해하고, 이것들을 상호보완적으로 사용함으로써 교육 효과를 높일 수 있을 것이다.

References

- [1] An, W. J., and Jeon, H. J., "Early childhood teachers, Views on the use of Digital Media for Teaching at Educational Institutions for YoungChildren: Focused on Early childhood teacher's Interviews", Korean Journal of Children's Media, Vol. 18, No. 3, 2019, pp. 81-108.
- [2] Bang, H. S., and Kwon, Y. J., "The effects of augmented reality based picture books on the language development and attention span of infant", The Korea Society for Children's Media, 2018, pp. 161-178.

- [3] Cho, J. J., Cho, O. H., Yu, K. S., and Lee, W. H., "Implementation of holographic image using augmented reality technology", Korean Society For Computer Game, Vol. 17, June, 2009.
- [4] Hyun, E. J., Choi, K., and Yeon, H. M., "Usability of Augmented Reality Picture Book for Young Children", Journal of the Korea Contents Association, Vol. 11, No. 12, 2011, pp. 182-189.
- [5] Hyun, E. J., Yeon, H. M., and Choi, K., "Comparison of Young Children's Reading of a Picture Book with Reading of an Augmented Reality Picture Book", Journal of Children's Literature and Education, Vol. 12, No. 2, 2011, pp. 147-162.
- [6] Go, M. S., Lim, Y. S., Kim, S. H., and Son, H. S., Children's Literature Education, Yang Sungwoon, 2021.
- [7] Kang, D. H., "A Comparative Study of Multimediae-books and Paper Books for the Improvement of Reading Education: Focusing on Elementary Students", Majorin Librarian Education Graduate School of Education Myongji University, 2008.
- [8] Kang, H. W., and Noh, J. H., "A Study on mothers' perceptions of picture books and e-picture books and the book utilization", Korean Journal of Early Childhood Education Research, Vol. 23, No. 2, pp. 89-109.
- [9] Kang, Y. J., "A study on the use of electronic picture books in early childhood education institutions and teachers' perception Graduate Program in Early Childhood Education", Graduate School of Education Gwangju National University of Education Gwangju, 2020.
- [10] Kim, I. T., "The Effect of Augmented Reality Picture Book on Young Children's Language Expression and Immersion", Department of Early Childhood Education Graduate School of Education Gangneung-Wonju National University, 2017.
- [11] Kim, H. H., and Kang, D. H., "Investigating the Effectiveness of Multimedia Electronic Book for Children's Reading", Journal of Korean Library and Information Science Society, Vol. 39, No. 1, 2008, pp. 245-264.
- [12] Kim, K., "The effects of experiential learning based on Augmented reality method on the learning of storybooks and involvement in educational activities for preschool children", The Journal of Korea Open Association for Early Childhood Education, Vol. 16, No. 4, 2011, pp. 449-468.
- [13] Kim, Y. J., and Huh, H. G., "5-year-old Children's Responses and Recognition to Augmented Reality Picture Book", Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction, Vol. 21, No. 6, 2021, pp. 799-819.
- [14] Kim, Y. W., "The Evolution of Imagination looking through the Augmented Reality Applied Picture Books - from Pop-up Books to Digilog books and beyond", Humanities Contents, Vol. 19, 2010, pp. 465-489.
- [15] Kwon, J. E., and Kim, B. Y., "A Study on Funology for Reformatting to App Book: Focused on 'Moo, Baa, La La La!' of App Book", Cartoon and Animation Studies, Vol. 30, 2013, pp.221-243.
- [16] Lee, H. N., "A study on the influence of digital content types on book reading: Focus on three-year-old children", Library and Information Science Incheon National

- University, 2017.
- [17] Lee, H. N., and Wang, L., "The influence of digital content on children's reading Asia-pacific", *Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, Vol. 7, No. 5, 2017, pp. 73-82.
- [18] Lee, J., "The effect of the experience depending on the utilization type of Augmented reality picture book and Printed picture book on children's reading interests, story comprehension and attention" Department of Early Childhood Education Graduate School of Chung-Ang University, 2018.
- [19] Lim, H. H., "A Studyon Characteristics of Student's Flow Experiencesand Teacher's Teaching Behaviors which facilitate Students' Learning Flow in Elementary Science Classrooms", Department of Elementary Education The Graduate school of Ewha Womans University, 2010.
- [20] Noh, K. H., Jee, H. K., and Lim, S. K., "Effect of Augmented Reality Contents Based Instruction on Academic Achievement, Interest and Flow of Learning", *Journal of the Korea Contents Association*, Vol.10, No. 2, 2010, pp. 1-13.
- [21] Oh, Y. J., Kim, A. K., and Han, Y. M., "Actual Utilization and Recognition of Electronic Picture Books: Based on the Comparison between In-Home Childcare Providers and ECE Students", *Journal of information technology applications & management*, Vol. 28, No. 4, 2021.
- [22] Park, H. S., et al., *AI in humanities and sociology*, 1, Free Academy, 2021.
- [23] Park, S. O., and Choi, N. Y., "The Relationships among Mothers' Perceptions on Picture Books, Interactions with Children through Reading, and the Expressive Language Ability of Children : Comparison of Regular Books and E-books", *Journal of Childrens Literature and Education*, Vol. 18, No. 1, 2017, pp. 69-91.
- [24] Yoo, K. J., Kim, M. K., Lee, J. S., and Han, M. O., "An analysis on early childhood teacher's awareness on digital equipment, smart equipment and smart e-book", *The Journal of Korea Open Association for Early Childhood Education*, Vol. 18, No. 3, 2013, pp. 43-70.
- [25] Yoo, K. J., and Lee, H. N., "Aspect Analysis of Immersion in Free Choice Activity According to the Type of Picture Book", *Journal of Children's Literature and Education*, Vol. 15, No. 1, 2014, pp. 171-200.

■ 저자소개



Won Soon Ok

Won Soon-ok has been working as a kindergarten teacher at Hoseo University for 14 years. After graduating from early childhood education and master's degree at Hoseo University in 2015, she is currently taking a ph.D. course of early childhood education in the Department of Human Resources Development at the same university. As a kindergarten teacher, she is always researching and trying to provide high-quality education to children. In particular, she is studying with interest in educational program for infants using picture books.