

Elementary School Students' Eye Movement in Reading Expository Text about Sex Education

Yun-Sim Lee¹⁾ · Il-Ho Yang^{*2)}

¹⁾Seoul Dongeui Elementary School · ²⁾Korea National University of Education

초등학생들이 성교육 교재를 읽는 동안 나타나는 안구 운동

이윤심¹⁾ · 양일호²⁾

¹⁾서울동의초등학교 · ²⁾한국교원대학교

<ABSTRACT>

The purpose of this study is to analyze the eye movement in reading the materials according to the variables of gender, of puberty, and the experience of sex education in elementary school students and to obtain implications for the development of effective sex education materials. For this purpose, eye movement data of students reading sex education materials were collected and analyzed. The subjects of this study were 42 students (22 males and 20 females) in elementary school 5th and 6th grades, and 35 students (16 males, 19 females) were analyzed. The selected materials were used as an experimental task in this study and eye movement data were collected when students read the materials using the eye tracking system. There is no statistically significant difference in the remaining AOIs, except for the gender-specific visual cautions during reading of the sex education textbook and the physiology of female students. The differences in visual attention that occur before and after puberty are not statistically significant. And according to the experience of sex education, statistical differences were shown in the fixation duration of illustrations for female genitalia, and there is no difference in other AOIs. Based on the results of this study, it would be helpful to develop high quality sex education materials if the actual needs of the school are integrated.

Key words : Sex education, eye movement in reading, eye-tracking

※ 이 논문은 이윤심의 2019학년도 석사학위논문을 재정리한 것임.

* Corresponding Author : Il Ho Yang, yih118@knue.ac.kr

Received November 27, 2020; Reviewed December 14, 2020 Corrected December 15, 2020; Accepted December 15, 2020

© 2020. Institute of Brain based Education, Korea National University of Education

I. Introduction

학교 교육에서 실시되는 보건 교육 중에서 학령기 아동을 대상으로 하는 성교육은 매우 중요한 위치를 지니고 있다(An et al., 2013). 왜냐하면 학령기 아동은 2차 성징과 함께 사춘기가 시작되면서 이성과 신체에 대한 관심은 높아지지만 인지적 발달의 미성숙으로 인하여 각종 성 관련 범죄나 학대의 대상이 될 가능성이 증가하기 때문이다(Lee & Je, 2017). 특히, 사춘기가 시작되는 초등학교 고학년 시기는 신체적으로 생식 기관들이 성숙해지고, 정신적으로 자신의 실재를 살펴보면서 생의 설계가 가능해지는 시기이기 때문에 성교육이 더욱 중요한 의미를 가진다(Yang et al., 2002). 이 시기는 성에 대한 인식이 형성되고 성에 대한 학습 동기가 강하므로 고등학생 이후의 대상자보다 장기적인 효과를 기대할 수 있으며, 시간적으로 효율적인 측면이 있다(Yang & Kim, 2004).

학령기 아동을 대상으로 수행된 성교육 선행연구들은 주로 성교육 실태 조사(2014), 요구도 분석(An et al., 2013) 성지식, 성태도, 성의식 등의 조사(Im & Park, 2014; Oh & Choi, 2015) 등을 위주로 이루어졌다. 또한 연구 방법론은 대부분 유사 실험연구로 수행되었다(Lee & Je, 2017). 기존 연구들에서 사용하는 성교육 방법은 대체적으로 시청각 자료를 이용한 학습으로 강의식 교육법을 통한 일방향 형태의 학습이었다(Yoon et al., 2009; Park & Im, 2003). 그러나 이는 단기간에 지식만을 향상시키는 방법이며, 아동을 학습의 주체가 아닌 단순 피교육자로 남게 한다(Ryu et al., 2012). 이와 관련하여 Lee & Je (2017)는 학령기에 있는 아동에게 실시한 성교육과 관련된 연구들의 통합적 고찰을 통해 현 시대를 반영하고 성교육에 대한 정확한 내용을 전달하는 방법을 이용한 성교육이 필요함을 주장하였다. 이러한 의미에서 성교육 교과서는 학습과 관련되는 중요한 요인이라 할 수 있다.

전통적으로 언어와 글은 학습의 중요한 수단이다(Adesope et al., 2017). 교사의 교수학습 활동에서 필수적인 교과서는 교육과정에서 제시하고 있는 내용과 단계, 교실에서 이루어지는 교육 활동과 담론

의 성격과 범위 등을 안내하는 중요한 교수학습 도구이다(Roseman, Stern & Koppal, 2010). 성교육 또는 과학 교과서의 글은 학습 내용에 대한 설명이나 묘사를 위한 정보전달적 글(expository text)로 이루어져 있다(Catrysse et al., 2018). 학습자들은 교과서의 글과 시각적 자료들과 상호작용 하면서 글을 읽고, 글 내용에 대한 자신의 정신적 표상(mental representation)을 구성한다(Kendeou & O'Brien, 2018). 이 과정을 학습이라 하며, 학습자들이 교재를 통해 학습을 하는 동안 텍스트를 통해 학습하는 과정을 탐구하는 것은 중요하다(Kendeou & Trevors, 2012). 그러나 이에 대한 연구는 진행되지 않았다. 특히, 성교육 관련 선행 연구에서 학습자들이 교재를 어떻게 읽고, 어떠한 내용에 주의를 기울이는지, 학습자의 특성에 따라 교재를 읽는 방식이 어떠한지 등에 대한 연구는 찾기 어렵다.

텍스트를 통한 학습에서 중요한 동기 조건은 흥미와 관심이다(Renninger & Hidi, 2011). 특히, 텍스트 이해에 대한 인지모델에서는 관심을 보다 깊은 인지 처리(deep processing)를 위한 중요한 사전 조건(Vermunt & Donche, 2017)으로 가정한다. 여기에서 관심은 크게 개인적 관심(individual interest)과 상황적 관심(situational interest)으로 나눌 수 있는데, 개인적 관심은 특정 영역에 대한 개인의 습관적인 관심을 말하며, 상황적 관심은 환경의 특성에 의해 유도되는 보다 짧은 상태를 말한다(Renninger & Hidi, 2011). 성교육 텍스트는 상황적 관심보다는 개인적 관심과 관련이 깊을 것으로 생각된다. 이러한 관심은 학습 내용에 대한 주의력과 지속력을 향상시킨다(Hidi, 2000).

이상과 같은 내용을 종합해 볼 때, 학습자의 관심(성별, 사춘기, 성교육 경험 등)에 따라 성교육 텍스트를 이해하는 인지처리 과정이 다를 것이라는 가설을 세울 수 있다. 시선 추적 방법은 오랫동안 텍스트를 읽는 데 나타나는 인지 처리를 탐구하는 데 이용되어 왔다(Walker, 2019). 또한 시선 추적 방법은 학습자가 시시각각 어디에서 보고 있는지, 그리고 텍스트나 삽화와 같은 학습 자료의 다른 부분에 얼마나 오래 고정하는지에 대한 온라인 기록을 산출한다. 텍스트를 읽는 동안 시선의 위치는 주의력 참여 사이에는 밀접한 관계가 있다. 따라서 이러한

가설을 검증하기 위한 방법으로 시선 추적기(eye-tracker)를 활용하여 성교육 텍스트를 읽는 데에 대한 유용한 통찰력을 제공받을 수 있을 것이다. 이 연구에서는 성교육 텍스트 읽기에서 시각적 주의를 성별, 사춘기 여부, 성교육 경험 여부에 따라 어떻게 나타나는지 알아보는 데 목적이 있다.

II. Materials and Methods

1. Participants

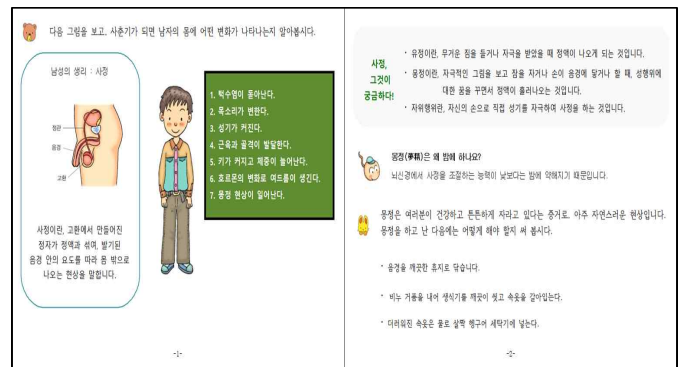
이 연구의 피험자는 학령기에 아동 중 선행 연구들(예, Toppari, & Juul 2010)에서 사춘기가 시작되는 시기라고 본 초등학교 5,6학년이다. 서울시에 소재하고 있는 한 초등학교에서 5,6학년 전체 280명에게 가정 통신문을 발송하여 보호자와 학생 모두 참여 의사가 있는 학생을 모집하였다. 참여 희망 학생 중에서 시선 추적의 적합성을 확인하여 최종 42명(남 22명, 여 20명)을 선발하였다. 선발된 학생들을 대상으로 교육부 초등학교 성교육 학생용 워크북에 제시된 사춘기 판별 기준을 조사하여 사춘기 여부를 판별하였다. 사춘기에 해당하는 학생은 19명이었으며, 이 중에서 남학생이 6명, 여학생이 13명이다. 또한 시선 추적을 측정하기 전에 학교 내외에서 성교육을 받은 경험이 있는지 조사하였다.

시선 추적 자료를 수집한 후 시선추적률(tracking ratio)이 70% 미만인 학생은 분석에서 제외하여, 최종 분석 대상은 총 35명(5학년 남학생 9명, 여학생 9명, 6학년 남학생 7명, 여학생 10명)이다.

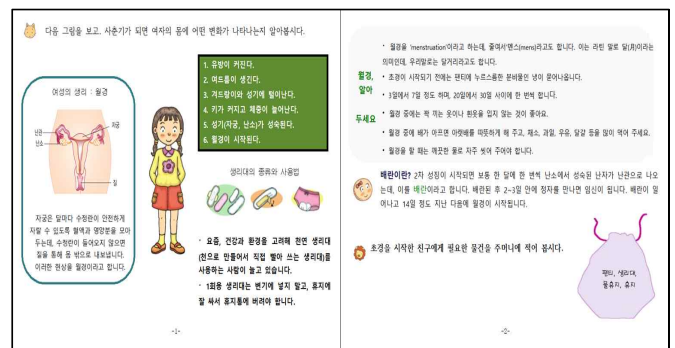
2. Experimental Tasks

자극 자료는 교육과학기술부(2009)가 발행한 초등학교용 “소중한 성 바로 알기”에 수록되어 있는 ‘내 몸에 나타난 변화’ 단원에서 사춘기가 되었을 때 나타나는 신체의 변화에 대한 교육 자료이다. 이 자료는 <Figure 1>, <Figure 2>와 같이 남성과 여성으로 구분되어 있으며, 각각 신체의 특징을 그림으로 상세히 묘사한 부분, 신체 기관에 대한 설명, 몸에 나타나는 변화, 사정 및 월경에 대한 정보 등으

로 구성되어 있다. 이 연구에서는 실제 교재를 읽을 때 나타나는 시선을 분석하기 위하여 원본을 수정하지 않고 사용하였다.



[Figure 1] Changes to the male body during puberty (task 1)



[Figure 2] Changes to the female body during puberty (Task 2)

3. Measurement Instrument

본 연구에서 사용된 시선 추적 장치는 Tobii X2-60이다. 자료 수집이 진행된 공간은 학교의 본관과 떨어져 있어 비교적 조용한 환경에 구축하였다. 먼저 노트북에 측정 및 분석용 소프트웨어인 Tobii Pro Lab을 설치하고, 노트북과 연결된 24인치 모니터에 마운팅 브라켓을 부착하여 X2-60장비를 거치하였다. 이 장비의 세부 구성요소를 배치하는 도구(x2-60 Configuration Tool)에서 세부 매개변수를 조정하였으며 아이트래커 장치 각도는 45°, 화면과 시선 추적 장비 간 거리는 20mm, 화면 각도는 0°, 화면 크기는 24인치로 52.9cm×29.8cm이며, 시선 추적 장치와 연구 참여자의 거리는 약 60cm로 설정하였다.

4. Data Collections

연구자는 설치된 시선 추적 장치는 연구 참여자의 과제 수행에 방해되지 않게 연구 참여자의 측면에 위치하였다. 먼저 연구 참여자에게 시점조정 (Calibration)을 실시한 후 지시문, 2개의 과제 [Figure 1], [Figure 2]가 차례로 제시되었다. “사춘기가 되면 우리 몸에 어떤 변화가 나타나는지 공부하고자 합니다. 과제는 2개가 제시되며, 읽고 싶은 만큼 읽고 스페이스 바를 눌러 다음으로 넘기면 됩니다. 준비가 되면 스페이스 바를 눌러 주세요.” 라는 지시문을 읽고 과제를 해결하였고, 과제 해결 동안의 시선이동자료를 수집하였다. 과제가 끝나면 과제를 읽고 난 후의 느낌에 대해 추가적으로 인터뷰하여 자료를 심층적으로 분석 하는데 도움을 얻고자 하였다.

5. Data Analysis

수집된 시선이동자료는 분석 소프트웨어인 Tobii Pro Lab을 이용하여 분석하였고 분석방법으로는 정성적 분석과 정량적 분석을 사용하였다. 정성적인 분석을 위해 분석프로그램에서 제공하는 Heat map을 사용하였고, 정량적인 분석을 위해 과제 이미지에 AOI(Area of Interest)를 설정한 뒤 연구 참여자 변인에 따라 Total Fixation Duration(시선고정지속 시간), Time to First Duration(AOI 내 첫 번째 고정이 이루어지기 전까지의 시간), 전체 과제 해결 시간의 매트릭스를 이용하여 분석하였다.

각 과제에서 제시된 설명의 범주에 따라 AOI를 다음과 같이 구분하였다<Table 1>.

과제 1 ‘사춘기 남성의 몸에 나타나는 변화’에서는 남성 생식기 삽화, 사정이란, 사춘기가 되면 나타나는 남성의 신체 변화의 특징 설명, 남성의 신체 변화인 유정, 몽정, 자위행위에 대한 설명, 몽정에 대한 대처법을 각각 AOI로 설정하였고, 과제 2 ‘사춘기 여성의 몸에 나타나는 변화’에서는 여성 생식기 삽화, 월경이란, 사춘기가 되면 나타나는 여성의 신체 변화의 특징 설명, 여성의 신체 변화인 월경, 초경, 월경의 기간과 주기에 대한 설명, 생리에 대한 대처

법을 각각 AOI로 설정하였다. 또한 각 범주에 따라 두 과제에서 AOI의 크기가 서로 같도록 조정하였다.

<Table 1> Categories and AOIs of each task

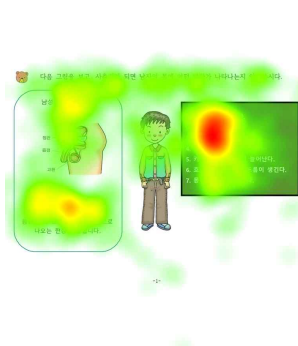
Categories	Task 1	Task 2
Genital illustration	Male genital illustration	Female genital illustration
Description of illustration	What is ejaculation?	What is menstruation?
Characteristics of body change	Characteristics of male body	Characteristics of female body
Important information	Explanation of gonorrhea, wet dream, masturbation	Explanation of menstruation, menarche, period of menstruation
Deal with	How to deal with wet dream	How to deal with menstruation

III. Results and Discussions

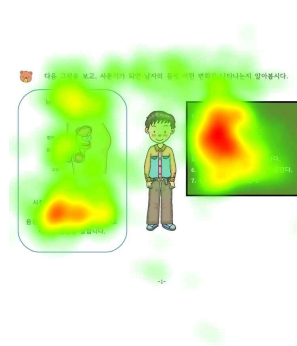
1. Gaze Duration on the Sex Education Textbook by Gender

[Figure 3]은 성교육 교재를 읽는 동안 나타나는 시선의 주의를 Heat map으로 나타낸 것이다. 그림에서 진한 회색으로 나타날수록 시선이 더 긴 시간 동안 머물렀다는 것을 나타내며, 밝은 색일수록 짧게 머문 것을 나타낸 것이다.

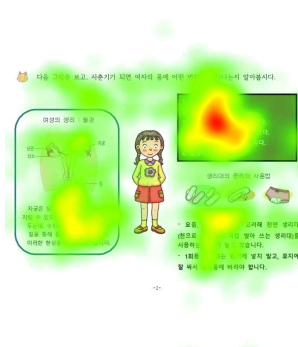
과제 1에서 남학생과 여학생의 heat map을 비교해 보면, 시선이 집중되는 부분과 그렇지 않는 부분의 차이가 크게 나타나지 않고 있다. 이러한 경향은 과제 2에서도 유사하게 나타났다. Heat map에서 나타나는 차이 정도를 정량적으로 분석하기 위하여 <Table 1>에서 제시한 것과 같이 교재의 각 영역에 대하여 AOI를 설정하여 성별에 따른 시선 고정 지속 시간을 독립 표본 t검증을 실시한 결과, 여학생의 과제 1의 ‘몽정에 대한 대처법’ AOI와 과제 2의 ‘생리에 대한 대처법’ AOI에서만 통계적으로 유의미한 차이($t=5.601$, $p<.001$)가 있는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 생리에 대한 대처법이 여학생들에게 자신의 신체변화와 관련되어 이에 대한 정



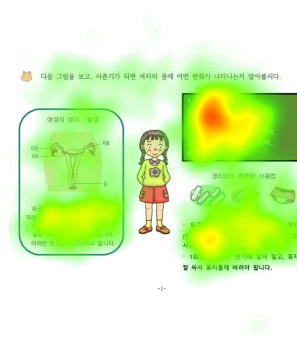
Heat map of male on task 1



Heat map of female on task 1



Heat map of male on task 2



Heat map of female on task 2

[Figure 3] Heat map by gender

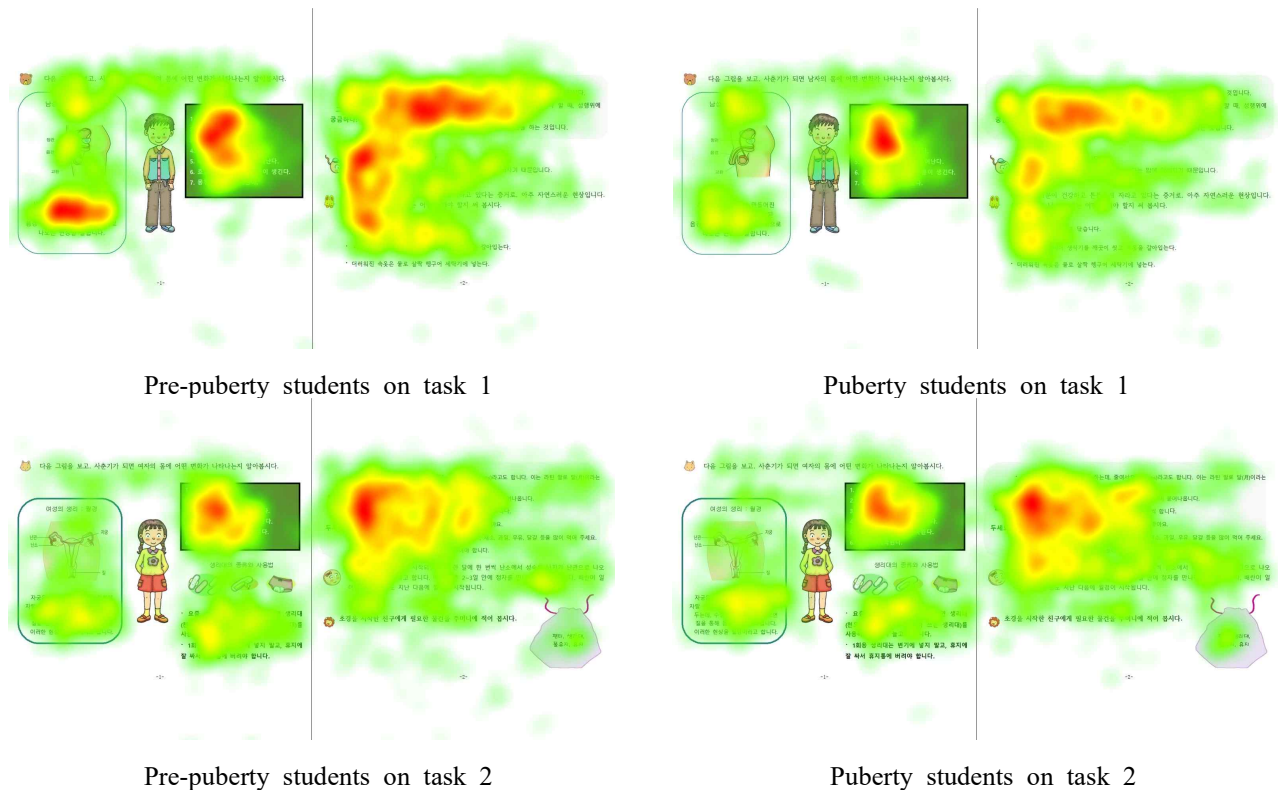
보가 필요한 반면, 몽정에 대한 대처법은 자신의 신체변화와 관련이 없기 때문에 주의를 기울이는 정도가 낮은 것으로 해석할 수 있다. 또한 남학생의 경우 ‘몽정에 대한 대처 방법’과 ‘생리에 대한 대처 방법’에 대하여 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않은 까닭은 남학생들의 경우 사춘기 시작연령이 더 늦기 때문에 다수가 몽정을 경험하지 못하였기 때문으로 해석할 수 있다.

2. Gaze Differences on the Sex Education Textbook between Pre-puberty and Puberty Students

과제 1과 2를 읽는 동안 나타나는 시선의 주의를 heat map으로 나타낸 결과는 [Figure 4]와 같다.

사춘기 전인 학생과 사춘기인 학생의 과제 1에서 나타나는 시선주의를 살펴보면 사춘기 전인 학생의

Heat map이 더 붉은 부분이 넓고 더 진하게 나타나고 있다. 이것은 사춘기 전의 학생들이 사춘기인 학생들보다 더 오랜 시간을 투자하여 교재를 보았다는 것을 의미하며 특히 삽화보다 텍스트 부분에 많은 주의를 기울였다는 것을 알 수 있다. 과제 2에서 나타나는 사춘기 전인 학생과 사춘기인 학생의 시선주의에서는 특별한 경향성이나 큰 차이는 발견할 수 없었다. 이와 같은 결과를 통해 사춘기 전인 학생들은 여성의 몸에 나타나는 변화보다는 남성의 몸에 나타나는 변화에 더 관심이 많으며 사춘기인 학생과 비교하여 삽화에도 더 오래 주의하지만 텍스트를 더 주의 깊게 보고 있음을 알 수 있다. 그러나 사춘기 전인 학생과 사춘기인 학생이 각 과제에서 나타나는 시선주의를 비교하기 위하여 각 AOI에 대한 시선고정 지속시간을 비교한 결과 통계적으로 유의미한 차이는 없었다.



[Figure 4] Heat map of pre-puberty and puberty students

3. Differences in Students' Gazes with or without Sex Education Experience

성교육 경험이 없는 학생과 성교육 경험이 있는 학생이 각 과제에서 나타나는 시선주의를 비교하기 위하여 각 AOI에 대한 시선고정 지속시간을 비교한 결과는 <Table 2>와 같다.

<Table 2>에서 볼 수 있는 바와 같이 여성의 생식기 삽화에 대한 시선고정 지속시간에서만 성교육을 받았던 학생과 성교육을 받지 않은 학생간의 차이가 통계적으로 유의미한 차이를 나타내었다. 이러한 결과는 앞선 절에서 제시한 연구 결과와 비교하면 남녀의 차이, 사춘기 전후의 차이에서 나타나지 않았던 통계적인 차이가 나타난 것으로 성교육을 통해서 사춘기에서 나타나는 여성의 몸 변화에 더욱 관심과 호기심을 나타낸 것으로 해석할 수 있다.

<Table 2> Independent sample t-test results of fixation duration for each AOI according to sex education experience

AOI	Sex education experience	N	M	SD	t
Male genital illustration	No	18	0.85	0.75	0.861
	Yes	17	1.10	0.96	
Female genital illustration	No	18	0.59	0.63	2.092*
	Yes	17	1.09	0.78	
What is ejaculation?	No	18	1.47	1.46	0.991
	Yes	17	2.06	2.03	
What is menstruation?	No	18	1.76	1.25	0.889
	Yes	17	2.20	1.66	
Characteristics of male body	No	18	2.68	1.70	0.861
	Yes	17	3.39	3.03	
Characteristics of male body	No	18	3.09	1.88	1.269
	Yes	17	4.11	2.81	
Explanation of ganacratia, wet dream, masturbation	No	18	6.42	3.54	0.725
	Yes	17	5.44	4.43	
Explanation of menstruation, menarche, period of menstruation	No	18	5.88	2.54	0.651
	Yes	17	5.20	3.58	
How to deal with wet dream	No	18	1.95	1.59	0.934
	Yes	17	2.55	2.18	
How to deal with menstruation	No	18	4.27	2.57	0.337
	Yes	17	4.60	3.20	

* p<.05

IV. Conclusions

이 연구에서는 성교육 교재를 읽는 동안 변인에 따른 시각적 주의에 차이가 있는지 알아보기 위한 실험 연구를 수행하였다. 연구 결과를 바탕으로 각 연구 문제에 대한 결론은 다음과 같다.

성교육 교재를 읽는 동안 나타나는 성별에 따른 시각적 주의를 여학생의 문정에 대한 대처법과 생리에 대한 대처법을 제외한 나머지 AOI에서는 통계적으로 유의미한 차이가 없다. 사춘기 전후에 나타나는 시각적 주의의 차이는 통계적으로 유의미하지 않다. 그리고 성교육의 경험에 따라 여성 생식기에 대한 삽화의 시선 고정시간에 통계적인 차이를 나타내었고, 다른 AOI에서 차이가 없다.

성교육에 대한 설명이나 묘사를 위한 정보전달적 글은 학생들이 지식과 이해를 획득하는 데 중요한 매체이다. 학습자들은 교재의 내용을 읽으면서 내용에 대한 자신의 정신적 표상을 구성한다. 이러한 정신적 표상이 어떻게 구성되는지는 읽기와 학습의 질에 영향을 미치는 중요한 인지적 그리고 동기적 특성에 달려있다. 따라서 학습자의 관심에 따라 성교육 텍스트를 이해하는 인지처리 과정이 다를 것이고 이로 인해 시각적 주의에 차이가 있을 것이라고 추론할 수 있다. 그러나 이 연구의 결과는 가설이 특정 일부분을 제외하고 전반적으로 기각되었음을 의미한다. 후속 연구에서는 이와 같은 경향을 나타내는 원인을 보다 면밀하게 조사가 필요하겠다. 즉 학습자들이 교재를 이해하는 인지처리 과정을 사후 면담 또는 발성 사고법 등을 이용하여 시각적 주의를 이끄는 인지과정을 이해하고, 각 원인을 실험적으로 밝히기 위한 새로운 형태의 실험연구가 설계되어야 하겠다.

References

- Adesope, O.O., Cavagnetto, A., Nathaniel J. Hunsu, N. J., Anguiano, C., & Lloyd, J. (2017). Comparative effects of computer-based concept maps, refutational texts, and expository texts on science learning. *Journal of Educational Computing Research*, 55(1), 46-69.
- An, H.S., Kim, K.L., & Lim, Y.M. (2013). An analysis on the requirements of the contents of elementary school health education in teachers, parents and students. *The Korean Journal of Elementary Physical Education*, 18(4), 51-61.
- Catrysse, L., Gijbels, D., & Donche, V. (2018). It is not only about the depth of processing: What if eye am not interested in the text? *Learning and Instruction*. 58(4), 284-294.
- Hidi, S. (2000). Motivating the academically unmotivated. *Review of Educational Research*, 7, 151-179.
- Im, Y.L., & Park, K.M. (2014). Effects of sexuality education coaching program on sex-related knowledge and attitude among elementary school students. *Journal Korean Academy Nursing*, 44, 31-40.
- Jo, J.H. & Yang, I.H. (2019). The problem solving thinking processes on the geological spatial ability test according to the item types. *Brain, Digital, & Learning*, 9(4), 375-385.
- Kendeou, P., & O'Brien, E. J. (2018). Theories of text processing: A view from the top-down. In M. Schober, D. N. Rapp, & M. A. Britt (Eds.), *Handbook of discourse processes* (2nd, pp. 7-21). New York, NY: Routledge.
- Kendeou, P., & Trevors, G. (2012). Learning from texts we read: What does it take? In M. J. Lawson & J. R. Kirby (Eds.), *The quality of learning* (pp. 251-275). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Lee, D.H. & Yang, I.H. (2016). An analysis of elementary school students eye movement in solving science task of graph about interpolation and extrapolation. *Brain, Digital, & Learning*, 6(3), 133-153.
- Lee, J., & Je, M. (2017). Integrative review of sex education for school age children. *Journal of the Korean Society of School Health*, 30(3), 251-265
- Lee, J.H. (2014). An analysis of school sex education

- across school grades using importance performance analysis (IPA). *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 14, 49-75.
- Lee, K.I. & Yang I.H. (2019). Eye movements when reading multiple documents about a socio-scientific issue. *Brain, Digital, & Learning*, 9(1), 21-30.
- Oh, E.S., & Choi, J.A. (2015). Exposure to internet pornography and the effect upon levels of sexual knowledge and sexual attitudes in children. *Korean Journal of Child Studies*, 36, 93-113.
- Park, H.M., & Im, M. Y. (2003). The effects of sex education using multimedia program on knowledge and attitude about sex of middle school boys. *Korean Journal of Child Health Nursing*, 9(2), 173-179.
- Renninger, K.A., & Hidi, S. (2011). Revisiting the conceptualization, measurement, and generation of interest. *Educational Psychologist*, 46, 168-184.
- Roseman, J.E., Stern, L., & Koppal, M. (2010). A method for analyzing the coherence of high school biology textbooks. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(1), 47-70.
- Ryu, J.E., Kim, Y.S., & Kim, H.S. (2012). Effects of cooperative learning methods on sex education among primary school students. *Journal of the Korean Society of School Health*, 25(1), 122-132.
- Vermunt, J.D., & Donche, V. (2017). A learning patterns perspective on student learning in higher education: State of the art and moving forward. *Educational Psychology Review*, 29(2), 269-299.
- Walker, C. (2019). A cognitive perspective on equivalent effect: using eye tracking to measure equivalence in source text and target text cognitive effects on readers. *Studies in Translation Theory and Practice*, 27(1), 124-143.
- Yang, S.O., & Kim S.J. (2004). Analysis of sexuality content in textbooks for students in lower grades of elementary school. *Korean Journal of Child Health Nursing*, 10(4), 431-441.
- Yang, S.O., Jeong, G.H., Kim, S.J., Lee, Q.Y., & Baek, S.S. (2002). Development and application of evaluation tool for sexuality education in elementary school. *Korean Journal of Child Health Nursing*, 8(3), 334-343.
- Yoon, I.K., Jeon, S.K., & Park, J.Y. (2009). A study on the efficiency of sex education program for elementary school students. *Journal of Korean Practical Arts Education*, 22(1), 73-92.

[저자의 소속과 직위]

이윤심 : 서울동의초등학교, 교사, 제1저자

양일호 : 한국교원대학교, 교수, 교신저자