

CAI (컴퓨터 이용학습)를 활용한 후기 학령기 아동의 몽정과 월경 교육 프로그램 개발 및 효과

이 용 화

안산대학교 간호학과 조교수

Development and Effects of Nocturnal Emission and Menstruation Education Program using CAI for Korean Elementary School Children

Lee, Yong Hwa

Professor, Department of Nursing, Ansan University, Ansan, Korea

Purpose: The purpose of this study was to develop a nocturnal emission and menstruation education program using CAI for Korean elementary school children. **Methods:** The research design was methodological study a ISD model 4 fields into sub contents in each field of the nocturnal emission and menstruation by CD titles. And to verify the effect of the education program, performance evaluation of the educational program for structured questionnaire was conducted on 120 late school-age children on June, 2010. **Results:** The results of this study were as follows; Through this, developed program was proved its effectiveness in enhancing knowledge level on nocturnal emission and menstruation in late school-age children($t=14.03, p<.001, t=11.52, p<.001$). **Conclusion :** Accordingly, this program is expected to be an educational program to be used in various educational institutes, communities, and home as well as self-study that allows children themselves to study repeatedly, choosing the contents they want, whenever they hope as an educational program on nocturnal emission and menstruation in school-age children. In addition, it is suggested that various fields of programs should develop in consideration of early sexual maturity.

Key Words: Nocturnal emission, Menstruation, CAI, Elementary school children

서 론

1. 연구의 필요성

우리나라 학령기 아동의 체격발달이 향상되어 초등학교 5학년 남자 아동의 신장은 2000년에 평균 141.9 cm, 체중은 평균 37.8 kg이었던 것이 2007년에는 143.7 cm, 40.2 kg으로 증가하였고, 여자 아동의 경우도 2000년에 142.3 cm, 36.3 kg이었던 것이 2007년에는 144.8 cm, 38.9 kg으로 증가하였다(Statistics Korea, 2008). 이러한 체격의 발달은 성 성숙을 촉

진시켜 2차 성징의 조기발현을 초래하게 되었다. 1988년 13.5세였던 초경연령이 2008년에는 11.1세(Oh, 2008), 2010년에는 11.06세(Lee, 2009b)로 조사되었다.

그러나 2차 성징의 조기발현은 여자 아동의 경우 심리적, 사회적으로 미숙한 학령기에 초경을 시작하면서 스트레스가 유발되며(Lee, 2007) 월경에 대한 충분한 사전지식이 없는 상태에서 초경을 경험함으로써 월경에 대한 부정적인 감정을 초래하게 된다(Park, 2006). 또한 학령기 아동의 몽정에 대한 연구는 거의 없는 상황으로 남자 아동들의 경우 몽정에 대한 지식 정도가 여자 아동의 월경에 대한 지식 정도에 비해 매우 낮게

주요어: 몽정, 월경, 컴퓨터 이용학습(CAI), 학령기 아동

Corresponding author: Lee, Yong Hwa

Department of Nursing, Ansan University, 155 Ansandaehak-ro, Sangrok-gu, Ansan 426-701, Korea,
 Tel: +82-10-7156-0715, Fax: +82-31-400-7107, E-mail: yhlee@ansan.ac.kr

투고일: 2013년 10월 2일 / **심사완료일:** 2013년 11월 30일 / **게재확정일:** 2013년 12월 20일

나타나고 있다(Lee, 2009a). 즉, 몽정과 월경에 대한 충분한 지식 제공 및 학습이 이루어지지 않아 인지 발달이 신체 발달을 따라가지 못하는 것으로 생각된다. 이는 아동 스스로 월경을 잠재적인 위험요인이나 불건강 상태로 인지하게 하고 (Irinoye, Ogungbemi, & Ojo, 2003), 월경에 대해 두려움과 죄책감을 갖게 하기도 한다(Hsu, Liu, & Lin, 1997). Sung (2007)의 초경에 대한 경험 정서 연구에 의하면 22가지 항목 중 긍정적인 경우는 9개이었으며, 상위 10개 중 긍정적인 경우는 단 1개에 불과하고 나머지는 ‘울고 싶다’, ‘괴롭다’, ‘겁이 난다’, ‘우울했다’ 등의 부정적인 경우가 많았다. 그러므로 후기 학령기 아동이 몽정과 월경에 대한 올바른 지식을 갖고 긍정적인 태도를 형성하면서 성장하도록 돕기 위해 아동의 성 성숙 정도에 맞고 정보전달이 효율적인 교육 프로그램의 개발이 필요하다고 사료된다.

우리나라의 경우 초등학교에서 몽정과 월경에 대한 교육이 이루어지고 있지만 교육의 효율성을 기대하기에는 몇 가지 어려움이 있다. 첫 번째는 교육시간이 부족하다. 초등학교에서는 성교육을 위해 한 학년 동안 450분을 할애하고 있으나, 이 중 몽정이나 월경에 할애하는 시간은 6학년을 기준으로 몽정은 9분, 월경은 13분으로 보고되고 있다(Bae, 2002). 두 번째는 교육 자료의 부족과 낮은 이용률이다. 일선교사를 대상으로 한 연구에서 성교육의 문제점으로 응답자의 80.1%가 ‘교육 자료 부족’과 64.4%에서 ‘성교육 전담교사의 부재’를 들었으며 교육인적부에서 제작한 성교육 자료의 이용률도 낮은 것으로 나타났으며(Bae, 2002), 보건교사와 담임교사를 위한 연수자료가 필요함을 알 수 있다(Kim, 2013) 세 번째는 교육의 개별성 부족으로 아동이 교육을 필요로 하는 시기와 내용을 고려하지 못한 채 교육이 일괄적으로 시행됨으로써 교육 효과가 낮은 것으로 나타났다. 발달 상태가 다른 다수의 아동을 대상으로 집단 교육을 시행하게 되어 대상자 스스로의 학습 요구 없이 학습이 이루어짐으로써 동기부여가 되지 않았다고 할 수 있다(Lee, 2009-a, 2009-b). 그러므로 실제적으로 각 개인에게 몽정과 월경에 대한 지식 습득의 필요가 발생하고, 몽정과 월경을 경험하면서 문제가 발생했을 때 이를 해결할 수 있는 지식의 제공이 필요하다. 최근 들어 교육의 효율성을 높이기 위해 Computer Assisted Instruction (CAI)를 활용한 교육이 활발하게 적용되고 있는데, CAI는 학습자가 스스로 배우도록 하며 학습이 개별적으로 이루어질 수 있고, 자신의 학습 성취 속도에 맞추어 학습의 진행이 가능하며, 필요한 부분에 대한 반복 학습이 가능하다는 장점이 있다(Kim, 2010).

따라서 본 연구에서는 CAI를 활용하여 후기 학령기 아동을

위한 몽정과 월경을 위한 교육 프로그램을 개발하고 그 효과를 검증함으로써 후기 학령기 아동의 몽정과 월경에 대한 올바른 지식 형성을 통해 자가 간호를 달성하는데 도움이 되고자 한다.

2. 연구목적

본 연구는 후기 학령기 아동의 성 건강을 증진시키기 위해 몽정과 월경에 대한 지식 정도를 향상시킬 수 있는 몽정과 월경을 위한 교육 프로그램을 개발하고 그 효과를 검증하는 것이다. 이를 위한 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 후기 학령기 아동을 위한 몽정과 월경 교육 프로그램을 개발한다.
- 개발된 교육 프로그램이 후기 학령기 아동의 몽정과 월경에 대한 지식 정도를 향상시키는데 효과가 있는지 확인한다.

연구방법

본 연구는 몽정과 월경 교육 프로그램 개발과 개발된 프로그램의 효과를 검증하는 2가지 단계로 구분된다.

1. 몽정과 월경 교육 프로그램 개발

본 연구의 교육 프로그램 개발을 위한 절차는 다음과 같다 (Figure 1).

1) 분석단계 - 교육 내용 분석

후기 학령기 아동에게 필요한 몽정과 월경에 대한 교육 내용을 선정하기 위해 문헌고찰과 학령기 아동의 몽정과 월경에 관한 지식 정도에 대한 사전 조사를 위해 선행연구를 실시하였다(Lee, 2009-a, 2009-b).

2) 설계 단계 - 교육 내용 구성

문헌고찰과 사전 조사를 통해 후기 학령기 아동에서 몽정과 월경에 대해 취약점으로부터 구성요인을 도출하고 도출된 내용을 주제별로 분류하여 프로그램을 구성하였다.

3) 개발단계- 학습 매체 개발

설계 단계에서 주제별로 분류한 교육내용의 세부 사항을 정리하여 프로그램 초안을 구성한 후 간호학 교수 2인의 자문을 받아 교육 프로그램을 개발하였다. 개발된 교육 프로그램을 토

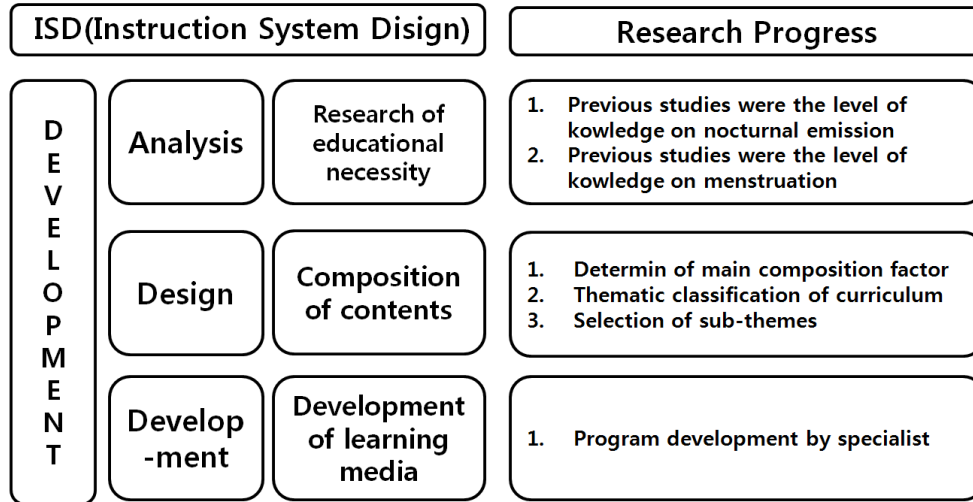


Figure 1. Procedures of education program.

대로 CD 타이틀의 형식으로 내용을 구성하고, 전문 플래시 제작자에게 의뢰하여 제작하고 간호학 교수 2인에게 내용의 타당성을 검증받았다. 초등학교를 방문하여 보건교사 1인, 교사 1인, 초등학교 5학년 남·녀 아동 각 1인과, 6학년 남·녀 아동 각 1인에게 중간 평가를 시행하여 내용의 타당성과 프로그램 구현을 검증하고 수정하여 프로그램을 개발하였다.

2. 몽정 및 월경 교육 프로그램의 효과 검증

1) 연구설계

본 연구는 ISD 교수체제설계에 의해 개발된 몽정과 월경 교육 프로그램의 효과를 검증하기 위한 비동등성 대조군 사전사후 설계이다.

2) 연구가설

가설 1. CAI를 활용한 몽정 교육 프로그램으로 학습 후 후기 학령기 남자 아동은 몽정에 관한 지식 점수가 학습 이전 보다 높을 것이다.

가설 2. CAI를 활용한 월경 교육 프로그램으로 학습 후 후기 학령기 여자 아동은 월경에 관한 지식 점수가 학습 이전 보다 높을 것이다.

3) 연구대상

본 연구의 대상자는 I 광역시의 1개의 초등학교 5, 6학년 재학생으로 의사소통이 가능하고 본 연구의 목적을 이해하고 동의한 아동으로 편의표집 하였다. G*Power 3.1 프로그램을 이

용하여 검정력 분석을 하였으며 95% 신뢰도 수준에서 45명의 적정 표본수가 추출되었고, 초등학교 2개 반씩을 선정하였으며 남자 아동 67명, 여자 아동 53명을 선정하였다. 탈락된 대상자 없이 최종 120명의 자료를 사용하였다.

4) 연구도구

(1) CAI를 이용한 몽정과 월경 교육 프로그램

몽정과 월경에 대한 지식 정도를 높여 학령기 아동의 성 건강을 증진시킬 목적으로 연구자가 개발한 CAI 활용 프로그램으로 ISD 교수체제설계에 의해 개발된 CD 타이틀로 학습자가 필요한 학습 내용을 선택하여 학습 할 수 있도록 제작된 몽정과 월경에 대한 교육 프로그램이다.

(2) 몽정에 관한 지식 정도

선행연구를 바탕으로 연구자가 개발한 것으로 몽정의 원리 4문항, 몽정의 양상 11문항, 몽정의 관리 1문항으로 3개 영역의 총 16문항이다. 각 문항에 대하여 ‘그렇다’, ‘아니다’, ‘모르겠다’ 중 표시하도록 하였다. 사전 조사를 통해 중복응답과 무응답이 많은 문항 등을 수정하고, 질문지의 순서 및 구조를 변경하였으며, 대상자의 연령이 낮은 점을 고려하여 문항수를 조정하고, 아동 간호학 교수 3인의 내용타당도 검증을 거쳐 구조화 하였다. 내용타당도 검증은 내용타당도 지수(Content Validity Index)를 이용하였으며 문항 당 70% 이하인 항목을 제거하였다. ‘아니다’가 정답인 문항을 포함하여 정답에 대해 1점을 부여하였으며, 16점 만점으로 점수가 높을수록 몽정에 관한 지식 정도가 높은 것을 의미한다.

(3) 월경에 대한 지식 정도

선행연구를 바탕으로 연구자가 개발한 것으로 월경의 원리 2문항, 월경의 양상 10문항, 월경의 관리 6문항으로 3개 영역 총 18문항이다. 각 문항에 대하여 ‘그렇다’, ‘아니다’, ‘모르겠다’ 중 표시하도록 하였다. 사전 조사를 통해 중복응답과 무응답이 많은 문항 등을 수정하고, 질문지의 순서 및 구조를 변경하였으며, 대상자의 연령이 낮은 점을 고려하여 문항수를 조정하고, 아동 간호학 교수 3인의 내용타당도 검증을 거쳐 구조화하였다. 내용타당도 검증은 내용타당도 지수(Content Validity Index)를 이용하였으며 문항 당 70% 이하인 항목을 제거하였다. ‘아니다’가 정답인 문항을 포함하여 정답에 대해 1점을 부여하였으며, 18점 만점으로 점수가 높을수록 월경에 대한 지식 정도가 높은 것을 의미 한다.

5) 자료수집

효과 검정을 위한 자료수집기간은 2010년 6월 7일부터 6월 18일이었다. I 광역시에 소재한 초등학교 1개교를 방문하여 학교장과 보건교사, 주임교사와 담임교사의 동의를 얻어 본 교육 프로그램의 대상 연령인 5, 6학년 각 2개 반을 임의 선정하고 1차 방문 시 연구의 목적과 취지를 설명하고 참여에 동의한 아동들에게 설문지를 배부하고 설문을 수행하였다. 이 중 6학년 1개 반과 5학년 1개 반을 임의 선정하여 1차 교육 프로그램을 수행하였다. 1차 교육은 후기 학령기 아동 60명을 대상으로 개인별 노트북에 교육 프로그램을 설치한 후 아동이 원하는 학습 내용을 스스로 찾아가며 선택하여 학습 할 수 있도록 하였으며 30분간 진행하였다. 1차 교육 1주일 후 2차 방문 하였다. 2차 교육 시에는 각 반별로 프로젝트(project)를 이용하여 집단 학습을 진행하였다. 이는 1차 교육 시 개인별 필요도가 발생하지 않았거나, 연구에 참여하는 것에 대한 긴장도가 낮은 요인으로 프로그램 집중도가 낮은 아동이 파악되었고, 본 프로그램이 개인별 학습은 물론 단체 학습이 가능한 프로그램이기 때문이다. 교육 방법은 각 화면을 순서대로 시연하며 연구자가 내용을 읽어주었다. 시간은 남녀 아동을 위한 교육을 모두 수행해야 하므로 45분으로 하였고, 프로그램 이외의 요소가 개입되지 않도록 연구자는 프로그램에 기술된 이외의 내용은 설명하지 않았다. 2차 방문 5일 후에 3차 방문을 하여 교육 프로그램의 효과를 검증하기 위한 사후 조사를 시행하였다.

6) 자료분석

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS/WIN 17.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 대상자의 일반적인 특성은 실수와 백분율로 분석하였다.
- 실험군과 대조군의 몽정과 월경 관련 특성과 실험처치 전 동질성에 대한 검증은 χ^2 -test로 분석하였다.
- 교육 프로그램 수행에 따른 실험군과 대조군의 지식 정도 점수 차이는 평균과 표준편차, t-test로 분석하였다.

3. 윤리적 고려

본 연구는 학교의 학교장과 보건교사, 주임교사의 동의를 얻었다. 또한 부모의 동의를 받지 못하였으나 학교에서의 1차적 보호자의 의무와 책임이 담임교사에게 있으므로 담임교사의 동의를 얻었다. 각 반별로 방문하여 설문과 교육 프로그램의 목적을 설명하였으며 아동에게 설문과 교육 프로그램 적용에 대해 설명하고 동의를 받았다. 특히, 아동이 교육과 설문을 진행하는 동안에도 응하지 않을 수 있음을 설명하였으며 동의서에 서명을 받았다. 설문과 교육 수행 시 아동에게 소정의 선물을 제공하였다. 2차 설문 후 대조군에게도 동일한 교육 프로그램을 수행하였다.

연구결과

1. 몽정과 월경 교육 프로그램의 개발 결과

1) 교육 내용 분석

문헌 고찰과 2회의 사전연구를 통해 학령기 아동의 몽정 및 월경에 대한 지식정도를 조사하였으며 몽정에 대한 지식 정도는 100점 만점에 평균 14.0점(이용화 2009-a), 월경에 대한 지식 정도는 100점 만점에 58.92점으로(2009-b) 확인되었다. 선행연구를 통해 아동이 잘 알고 있는 내용과 교육이 필요한 내용이 확인되었으며 이를 토대로 후기 학령기 아동에게 필요한 몽정과 월경에 관한 교육 프로그램의 내용에 대해 분석하였다.

2) 몽정과 월경 교육 프로그램 내용 구성

(1) 몽정 교육 프로그램의 내용 구성

몽정 교육 프로그램은 문헌고찰과 사전 조사를 통해 4개의 영역으로 나누어 주제를 선정하였으며 몽정과 관련된 신체 발달 특성, 몽정의 원리, 몽정의 양상 및 관리방법, FAQ로 구성하였다. 신체 발달 특성 영역에 3개의 하부 주제를 선정하고 몽정과 관련된 용어에 대한 설명, 생식기 구조, 몽정과 관련된 신체적 변화로 구성하였다. 몽정의 원리 영역에는 3개의 하부 주제를 선정하였으며 정자의 성숙, 몽정의 과정 및 정자배출

의 원리로 구성하였다. 몽정의 양상 및 관리방법 영역은 5개의 하부 주제로 구성하였으며 몽정의 횟수와 몽정 시 정액의 양, 정액의 색깔과 냄새, 정액세포의 고유성 및 정액이 묻은 속옷 관리방법 등의 위생 관리로 구성하였다. 몽정을 통해 배출되는 정액의 양이나 횟수, 색깔과 냄새, 정액이 묻은 속옷의 관리법 등을 기술하여 몽정을 처음 경험할 때 겪을 수 있는 당황감을 줄일 수 있도록 하였다. FAQ 영역을 두었으며 사전 조사 시 아동들이 직접 질문한 내용 중 빈도가 높은 2가지 항목을 도출하였다. 각 주제 영역은 학령기 아동에게 친숙한 단어로 재구성하였다. 각 주제별 구체적인 교육 내용은 Figure 2와 같다.

(2) 월경 교육 프로그램의 내용 구성

월경 교육 프로그램은 문헌고찰과 사전 조사를 통해 4개의 영역으로 나누어 주제를 선정하였으며 신체 발달 특성, 월경의 원리, 월경의 양상 및 관리방법, FAQ로 구성하였다. 신체 발달 특성 영역에 4개의 하부 주제를 선정하였고 유방 몽우리의 성숙과 초경의 관계, 음모의 성숙과 초경의 관계, 질 분비물과 초경의 관계와 초경 시작 시기로 구성하였다. 월경의 원리 영역은 7개의 하부 영역을 두었으며 월경의 용어 어원, 생식기 구조, 월경 원리, 월경 주기, 월경통, 월경 전 긴장증과 비정상 자궁출혈로 구성하였다. 월경의 양상 및 관리방법 영역은 월경혈의 양상, 월경 시의 일상생활 방법, 월경과 정서적 변화와의 관

계, 생리대로 구성하였으며 생리대는 다시 6개의 구체적인 하부 영역으로 구분하여 구성하였다. 생리대는 사전연구에서 비교적 정답률이 높았던 항목으로 사용 후 처리 방법 등에 대해서는 잘 알고 있지만, 체내형 생리대 등에 대해서는 잘 모르는 것으로 나타났다. 이를 위해 체내형 생리대를 소개하였으며 대상 연령층이 낮은 것을 고려해 권장 사항이 아님을 명시하였다. FAQ 영역을 두었으며 사전 조사 시 아동들이 직접 질문한 내용 중 빈도가 높은 2가지 항목을 도출하였다. 각 주제 영역은 학령기 아동에게 친숙한 단어로 재구성하였다. 각 주제별 구체적인 교육 내용은 Figure 3과 같다.

3) 학습 매체 제작

정보통신활용교육(ICT-Information & Communication Technology) 방법 중 CAI를 이용한 CD (compact disc) 타이틀로 교육 프로그램을 제작하였으며, 전문가에게 프로그램 제작의 목적과 방향성에 대하여 설명하고 교안과 그림 자료 제공하였으며, 여러 번의 논의를 거쳐, 각각의 내용과 장면을 아동이 필요에 따라 선택 할 수 있는 형태의 프로그램을 제작하였다. 이는 필요성이 발생한 항목만 선택하여 학습할 수 있게 함으로써 이미 숙지한 내용을 제외하고 필요한 내용만 학습할 수 있게 하기 위함이다. 아동들의 흥미 유발을 위해 플래시 구성 시 캐릭터를 삽입하였으며, 메뉴 선택 시 메뉴 아이콘의

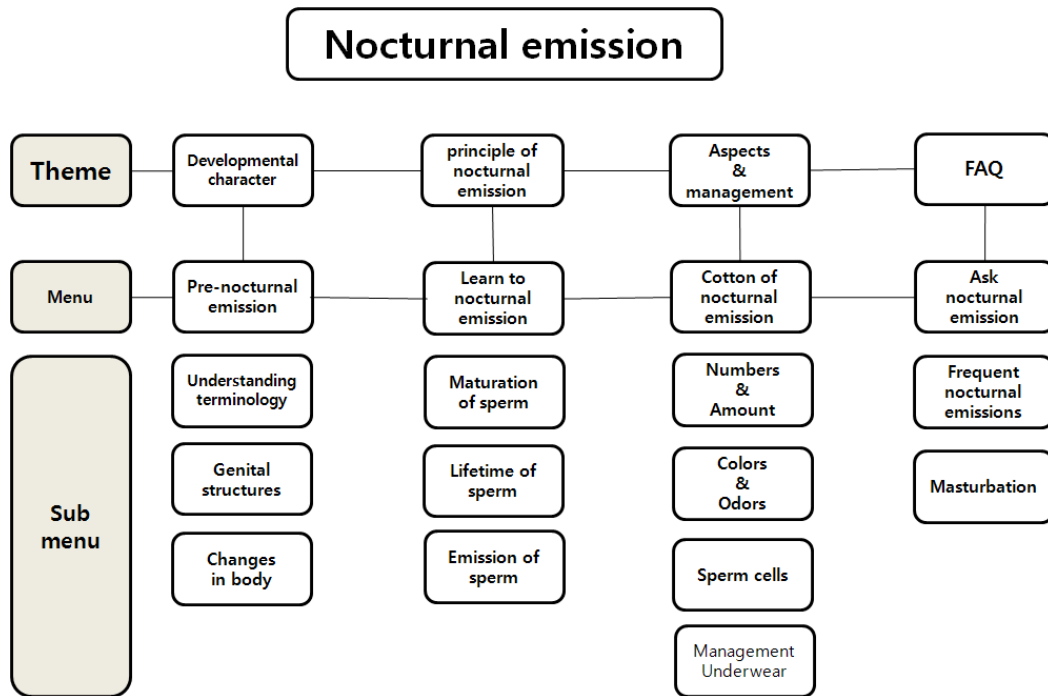


Figure 2. Contents of the nocturnal emission - educational program.

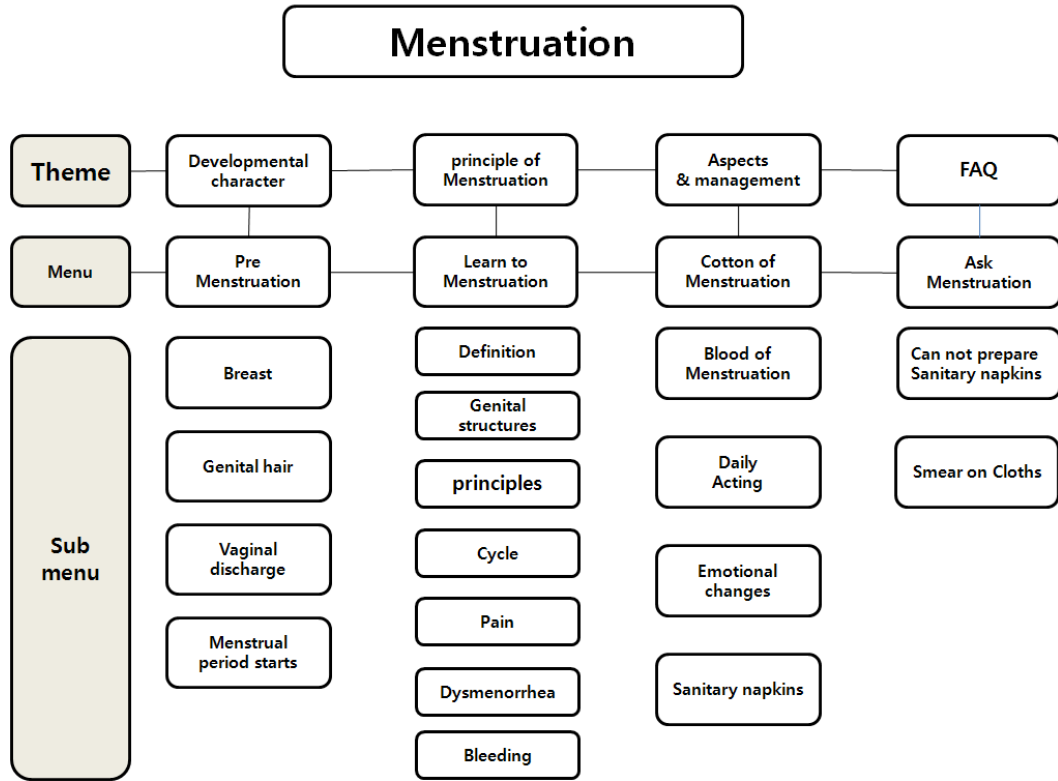


Figure 3. Contents of the menstruation - educational program.

크기가 변하거나, 얼굴 모양이 변하도록 하였다. 본 교육 프로그램의 활용을 위한 컴퓨터 사양은 운영체제는 Pentium 4, Window XP 이상, 하드디스크 용량은 10 GB 이상, RAM은 256 MB 이상, VGA는 Nvidia Geforce Fx 5600 이상이고 Sound card가 있어야 한다.

2. 몽정과 월경 교육 프로그램의 효과 검증

1) 대상 아동의 몽정과 월경 관련 특성

남자 아동의 몽정 관련 특성은 총 응답자는 67명으로 11세가 38명(56.7%)으로 가장 많았으며, 몽정교육을 받은 경험이 있는 아동은 25명(37.3%)이었다. 몽정교육을 받은 경험이 있는 아동 중 교육을 받은 횟수는 1회가 22명(88.0%)명이었고, 교육자는 보건교사가 22명(88.0%)명이었다. 몽정경험이 있는 아동은 5명(7.5%)이었다. 여자 아동의 월경 관련 특성은 총 응답자는 53명으로 11세가 27명(54.7%)으로 가장 많았으며, 월경교육을 받은 경험이 있는 아동은 27명(50.9%)이었다. 월경교육을 받은 경험이 있는 아동 중 교육을 받은 횟수는 3회 이상이 13명(49.9%)명이었고, 교육자는 보건교사가 22명(84.6%)명으로 나타났다. 초경경험이 있는 아동은 27명(50.9%)이

었다. 실험군과 대조군의 몽정 관련 특성에 대한 동질성 검정은 통계적으로 유의한 차이가 없어 동질 집단임을 확인하였다.

2) 가설 검증

실험군과 대조군의 교육 전과 교육 후의 몽정 지식 정도의 차이를 t-test로 분석한 결과 몽정 교육 프로그램을 학습한 실험군은 교육 전 몽정 지식 정도가 16점 만점에 2.50 ± 2.99 이었던 것이 교육 후 11.85 ± 1.68 점으로 향상되었고, 대조군은 교육 전 몽정 지식 정도가 16점 만점에 2.12 ± 2.77 이었던 것이, 교육 후 2.36 ± 3.20 점으로 나타나, 실험처치 후 실험군의 몽정 지식 증가 정도(9.35 ± 3.70)가 대조군의 몽정 지식 증가 정도(0.24 ± 0.79)보다 통계적으로 유의하게 크게 나타나 ($t=14.03, p<.001$) 가설 1이 지지되었다(Table 1).

실험군과 대조군의 교육 전과 교육 후의 월경 지식 정도의 차이를 t-test로 분석한 결과 월경 교육 프로그램을 학습한 실험군은 교육 전 월경 지식 정도가 18점 만점에 6.62 ± 3.31 이었던 것이 교육 후 15.48 ± 1.74 점으로 향상되었고, 대조군은 교육 전 월경 지식 정도가 18점 만점에 7.89 ± 3.67 점이었던 것이 교육 후 8.04 ± 3.65 점으로 나타나 실험처치 후 실험군의 월경 지식 증가 정도(8.86 ± 3.70)가 대조군의 몽정 월경 증가

정도(0.15 ± 1.29)보다 통계적으로 유의하게 크게 나타나 ($t=11.52, p < .001$) 가설 2가 지지되었다(Table 1).

논 의

1. 몽정과 월경 교육 프로그램 개발

본 연구의 교육 프로그램 개발은 ISD (Instructional System Design) 교수체제설계에 따라 교육 프로그램 개발이 진행되었다. 분석단계에서는 문헌고찰을 통해 몽정과 월경에 대한 교육의 필요성을 인지하게 되었으며, 후기 학령기 아동에게 적합한 학습 매체를 선정하게 되었다. 2회의 사전 연구를 통해 아동이 갖고 있는 몽정과 월경에 대한 구체적인 지식 정도에 대하여 인지하게 되었으며 이는 교육 프로그램의 내용 구성에 중요한 자료가 되었다. 설계 단계는 교육 내용을 구성하는 단계로 주요 구성 요인을 결정하고, 주요 구성 요인에 따라 주제별로 분류한 후 하부 구성 내용을 선정하여 구성하는 단계이다. 분석단계에서 도출된 결과를 토대로 각각 4개의 영역으로 구분하였다. 이는 전체를 하나의 영역으로 생성하여 프로그램을 구성할 경우 학습자가 원하는 내용을 찾기 위해 학습을 원하지 않는 부분까지 내용을 열어보아야 하는 번거로움을 해소한 것으로 생각된다. 또한 몽정과 월경을 한 개의 프로그램 안에 구성하였는데 학령기 아동은 남녀가 함께 생활하고 있으며 서로에 대한 이해와 배려가 필요한 시기이기 때문이다. Hurlock의 성적발달 단계에 따르면 성적 대항기(6~12세) 후반기에 해당하는 시기로 상대방의 성에 대한 부정적인 감정이 있는 시기이며, 남자 아동들은 월경에 대해 부정적인 견해와 고정관념을 가지고 있으며 이러한 남자 아동들의 고정관념은 여자 아동들에게 두려움이 되기도 한다(Cheng, Yang, & Liou, 2007). 그러므로 남녀 아동이 상대방의 몽정과 월경에 대해 이해한다면 상대방의 몽정과 월경에 대해 자연스럽게 받아들이고, 공동 생활에서의 불편감을 감소시키고, 성정체성을 획득해야 하는 발달과업 형성에 도움이 될 것으로 생각된다. 이에 본 교육 프

로그램의 구성이 남·여 아동이 서로의 성에 대한 지식을 제공받음으로 다른 성에 해당하는 몽정과 월경에 대한 부정적인 생각을 긍정적으로 변환하는데 도움이 될 것으로 사료된다. 또한 남녀 아동이 서로의 성에 대한 정확한 정보를 획득하는 것이 필요함에도 불구하고 현재의 몽정과 월경을 포함한 성교육이 남녀 학생이 함께 공개된 장소에서 교육을 받음으로써, 관심 있는 영역이 있음에도 불구하고 다른 성별을 가진 아동에 대한 부담감이 있어 학습의 효과가 감소할 수 있음도 고려해야 한다. 즉, 본인의 성별에 해당하는 내용을 학습할 때 상대방의 성에 대해 학습할 때 상대방 성별의 아동이 의식 되어 흥미가 있거나 호기심이 있어도 적극적으로 학습하고 정보를 획득하기 어렵다는 것이다. 본 교육 프로그램은 개별적인 공간에서 개별적으로 학습이 가능하기 때문에 다른 성별의 아동에게 신경을 쓰지 않고 스스로 관심 있는 영역을 마음껏 학습할 수 있는 것이 학습의 효율성을 높이는데 도움이 될 것으로 생각된다. 개발단계는 학습 매체를 개발하는 단계로 본 교육 프로그램은 ICT 활용교육으로 설계되었는데, ICT활용 교육은 후기 학령기 아동에게 탁월한 학습효과가 있음이 입증되어 현재 7차 교육 과정에서는 모든 교과목의 10% 이상을 ICT활용 교육 프로그램으로 구성하도록 하고 있다(교육과학기술부, 2007). ICT활용 교육 방법 중 가장 많은 부분을 차지하고 있는 CAI를 활용한 CD 타이틀의 형태로 개발하였다. CAI 활용 프로그램은 다수의 선행연구에서 그 효과를 입증한 바 있다. CAI활용 프로그램으로 웹기반을 둔 학습 프로그램을 개발하여 청소년의 약물남용예방에 효과를 높이기도 하였으며(Min, 1999), 웹기반을 둔 복막투석교육을 통해 대상자의 일상생활 수행능력 향상에 기여한 바 있다(Yoo & Moon, 2001). 고지혈증 환자를 위한 CAI활용 교육을 통해 혈중 콜레스테롤 수치를 감소시켜 효과를 입증한 바 있으며(Song, 2002), 당뇨병 환자의 족부 병변 예방교육 프로그램에 활용함으로써 당뇨병 환자의 족부병변을 감소시키는데 기여하기도 하였다(Moon, 2009). 또한 간호사 교육을 위한 CAI활용 교육 프로그램으로는 심폐 응급간호 교육 프로그램을 응급실 간호사에게 제공하고 학습

Table 1. Differences in Dependent Variables Experimental and Control Groups

Variables	Groups	Pretest	Posttest	Difference	t	p
		M±SD	M±SD	M±SD		
Knowledge on nocturnal emission (n=67)	Exp. (n=34)	2.50±2.99	11.85±1.68	9.35±3.70	14.03	<.001
	Cont. (n=33)	2.12±2.77	2.36±3.20	0.24±0.79		
Knowledge on menstruation (n=53)	Exp. (n=27)	6.62±3.31	15.48±1.74	8.86±3.70	11.52	<.001
	Cont. (n=26)	7.89±3.67	8.04±3.65	0.15±1.29		

Exp.=experimental group; Cont.=control group.

자 만족도 및 학습효과를 증진시킨바 있다(Kim, 2009). 몽정과 월경을 포함한 초등학생을 위한 성교육에 비디오를 이용한 프로그램과 ICT를 활용한 교육 프로그램의 효과를 비교한 연구에서도 ICT를 활용한 교육 프로그램에서 유의한 차이를 보이며 높은 효과를 입증한 바 있다(Han & Kim, 2004). 향후 초등학교 아동을 대상으로 한 컴퓨터를 활용한 교육과 일상생활은 더욱 다양해지고 실제화 될 것이다. 또한 본 연구의 프로그램은 대상자의 연령을 고려하여 흥미를 증진시킬 수 있는 2D 플래시로 제작하였으며 선명한 색깔과 재미있는 캐릭터를 포함시키고, 프로그램 수행 중에는 밝고 경쾌한 음악이 나오도록 구성하였다. 프로그램 실행 시 문제점과 오해 가능성을 찾아내어 프로그램을 수정·보완하기 위해 중간 평가를 실시하였는데, 6학년 비해 5학년에서 용어를 모르는 부분이 많았으며, 성숙도가 빨라지는 것을 고려하여 연령이 더 낮은 중기 학령기 아동들도 학습할 수 있도록 단어의 수준을 수정하였다. 생식기 구조를 설명하기 위해 제시한 그림이 너무 자세하게 설명되어 있어 글씨의 크기가 작고 보기에 불편하다는 지적이 있어 그림의 크기를 늘리고 단순화하였다. 교사 평가를 통해 후기 학령기 아동에게 필요한 내용임을 지지 받을 수 있었다. 개인용 컴퓨터에서 활용할 경우에는 문제가 없으나 교실 환경에서 공동 시연을 통해 집단수업을 할 경우에는 컴퓨터 사양과 맞지 않을 수 있음이 지적되어 사양이 낮은 컴퓨터와 모니터에서도 프로그램이 호환될 수 있도록 수정하였다. 배경음악의 선정은 남자 아동들은 동요와 같은 음악을 선호하였으며, 여자 아동들은 피아노 연주곡을 선호한 점을 감안하여 내용에 따라 다른 배경음악이 나오도록 하였다. 본 연구를 통해 개발된 몽정과 월경 교육 프로그램은 인터넷을 포함한 컴퓨터 매체에 익숙한 학령기 아동에게 다른 교육 매체에 비해 흥미와 접근성을 높일 수 있어 학령기 아동에게 적합한 매체라고 생각되며, 몽정과 월경을 경험하기 이전에 몽정과 월경에 대한 정보를 제공하는 물론, 몽정과 월경을 경험하는 과정에서 발생할 수 있는 궁금증을 시간과 공간과 교육자의 제약을 받지 않고 스스로 찾아서 학습할 수 있는 장점이 있다. 또한 PC를 이용한 개별학습은 물론, 공동 시연의 형태로 학교와 지역사회에서 다양하게 이용될 수 있을 것이다.

2. 몽정과 월경 교육 프로그램의 효과 검증

본 연구결과 몽정과 월경 교육 프로그램으로 교육을 받은 실험군과 대조군 간에 몽정과 월경에 관한 지식 정도의 차이에서 실험군에서 몽정과 월경에 관한 지식 정도가 향상되었으며

통계적으로 유의한 차이가 있어 본 연구를 통해 개발된 몽정과 월경 교육 프로그램의 효과를 확인할 수 있었다. 실험군의 교육 전 몽정 지식 정도가 16점 만점에 2.50 ± 2.99 였던 것이, 교육 후 11.85 ± 1.68 점으로 향상되어 몽정 지식 증가 정도(9.35 ± 3.70)가 대조군의 몽정 지식 증가 정도(0.24 ± 0.79)보다 더 많이 증가되었다. 특히 실험군 중 몽정 교육 프로그램 수행 전 몽정에 관한 지식정도가 0점인 아동이 있었으나 교육 프로그램 수행 후 0점인 아동이 한 명도 나타나지 않아 대부분의 아동이 학습효과가 있는 것으로 생각된다. 또한 월경 지식 증가 정도에서도 실험군의 월경 지식 정도의 증가가(8.86 ± 3.70) 대조군의 월경 지식 증가 정도(0.15 ± 1.29)보다 더 많이 증가되었다. 실험군 중 월경 교육 프로그램 수행 전 월경에 관한 지식 정도가 6점으로 평균 이하의 점수를 나타낸 아동이 있었으나 교육 프로그램 수행 후 모든 아동이 10점 이상의 점수를 나타내 대부분의 아동이 학습효과가 있는 것으로 사료된다. 이는 월경 및 월경위생에 대한 핸드북을 제작하여 월경에 대한 행동과 지각수준이 향상되었음을 보고한 Dongre, Deshmukh와 Garg (2007)과 유사한 결과이며, 팸플릿 형태의 유인물을 통한 월경 교육을 통해 월경 교육에서의 행동적인 측면의 향상이 있음을 증명한 Chiou, Wang와 Yang (2007)의 결과와도 유사하고, 5회에 걸친 교사와 아동의 대면수업을 통해 월경에 대한 행동적인 측면에 긍정적인 효과가 있음을 증명한 Fetoth (2007)의 결과와도 유사하다. 또한 북아트를 이용한 REBT (Rational Emotional Behavior Therapy) 집단상담 프로그램을 통해 초등학생의 월경태도 개선에 효과가 있음을 보고한 Yoo (2008)와, 월경에 대한 대면수업과 대안생리대 만들기 등의 체험위주 월경교육 프로그램을 통해 초등학생의 월경태도 및 월경 불편감을 완화하는데 긍정적인 효과를 보인 Jun (2007)과도 유사한 결과이다. 그러나 선행연구와의 차별점은 현재 교육현장에서 할애하고 있는 성교육 시간을 고려하여 시간적 제약을 받지 않고 아동 스스로 학습 하고자 하는 내용을 선택하여 자가 학습을 할 수 있으며, 이미 CD 타이틀로 개발된 프로그램을 이용하는 것이므로 다수의 교육자를 확보할 필요가 없는 것이다. 또한 1회의 교육을 통해 완전히 인지되지 못하는 부분에 대한 반복학습이 가능하고, 학습자의 학습 성취도에 맞게 스스로 학습 내용을 구성할 수 있어 몽정과 월경 교육에 효과적으로 이용될 수 있을 것으로 사료된다. 또한 선행연구들이 주로 월경태도나 월경정서 등의 향상이 있음을 증명하였는데, 지식 제공을 통해 지식 정도가 향상된 것은 몽정과 월경을 경험하면서 갖게 되는 부정적인 정서반응을 감소시키고, 이러한 상황들에 대한 대처 능력을 향상시켜 몽정과 월경에 발

생에 따른 자가 간호 요구에 적응하도록 돕는다는 점에서 매우 효과적이라고 할 수 있다.

몽정과 월경 경험에 따른 몽정과 월경에 대한 지식 정도에 차이가 있는 것으로 나타났다. 몽정을 경험한 아동의 교육 전 몽정 지식 정도가 16점 만점에 7.20 ± 0.45 점이었던 것이, 교육 후 10.0 ± 2.24 점으로 향상되어 몽정 지식이 2.80 ± 2.39 점 향상되었으나, 몽정을 경험하지 않은 아동은 교육 전 몽정 지식 정도가 16점 만점에 1.92 ± 2.61 점이었던 것이 교육 후 6.95 ± 5.53 점으로 향상되어 몽정 지식이 5.03 ± 5.46 점 향상된 것으로 나타났다. 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았지만 몽정을 경험하지 않는 아동에서 더 높은 증가율을 보였다. 또한 월경을 경험한 아동의 교육 전 월경 지식 정도가 18점 만점에 7.81 ± 3.05 점이었던 것이, 교육 후 11.74 ± 4.63 점으로 향상되어 월경 지식이 3.93 ± 4.62 점 향상되었으나, 월경을 경험하지 않은 아동은 교육 전 월경 지식 정도가 18점 만점에 6.65 ± 3.92 점이었던 것이, 교육 후 11.92 ± 5.10 점으로 향상되어 월경 지식이 4.88 ± 5.74 점 향상된 것으로 나타났다. 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았지만 월경을 경험하지 않는 아동에서 더 높은 증가율을 보였다. 이는 몽정이나 월경을 경험하지 않는 아동이 교육 전에 몽정과 월경에 대한 관심이 적어 사전 지식이 거의 없었던 것에 비해 몽정이나 월경을 경험한 아동의 경우 다른 매체를 통해 정보를 획득했기 때문으로 사료된다. 특히 선행연구(Lee, 2009-a, 2009-b)에서 학교 교육이 몽정과 월경 지식 정도에 영향을 미치지 않는 것으로 나타난 것과 연계해 보면, 아동은 몽정과 월경에 대해 학교에서 필요한 정보를 얻지 못하고, 필요한 정보를 검증되지 않는 방법을 통해 획득하고 있음을 알 수 있었다. 그러므로 학교와 가정에서 쉽게 사용할 수 있는 본 교육 프로그램이 효율적으로 사용될 수 있을 것으로 생각된다. 이를 통해 심리적, 사회적으로 미숙한 학령기에 초경을 시작하면서 유발된 스트레스(Lee, 2007)를 감소시키고, 월경에 대한 충분한 사전지식을 제공함으로써 사전 지식이 없는 상태에서 초경을 경험함으로써 얻게 된 월경에 대한 부정적인 감정(Park, 2006)을 완화하는데 도움이 될 것이다. 또한 정상 발달 과정에서 발생된 발달 간호 요구를 충족시킴으로써 후기 학령기 아동의 성 건강을 증진시키게 될 것이다.

결론 및 제언

2차 성장기의 발현 연령이 낮아지면서 2차 성장기의 발현이 후기 학령기 아동의 발달과정에서 일어나는 중요한 변화 중의

하나가 되었다. 그 중 가장 두드러진 변화는 몽정과 월경이라고 할 수 있는데 몽정과 월경이 정상적인 발달 과정임에도 불구하고 인지 발달이 신체 발달에 미치지 못하게 되어 자가 간호 요구가 발생하게 되었다. 그러므로 후기 학령기 아동의 몽정과 월경에 대한 인지 발달을 촉진시키기 위해 적절한 지식제공이 필요하게 되었다. 이를 위해 현재 초등학교에서 수행되고 있는 몽정과 월경교육의 문제점을 보완할 수 있는 교육 프로그램이 필요하다. 이에 본 연구는 후기 학령기 아동들이 발달 간호 요구를 수행함에 있어 도움이 되기 위해 프로그램을 개발하게 되었으며, ICT활용 프로그램 중 가장 널리 사용되고 있는 CAI를 활용하여 ISD 교수체제설계 방법에 따라 CD 타이틀의 형태로 개발하였다. 2008년 7월부터 문헌고찰 및 2회의 사전연구를 수행하였으며 이를 토대로 교육 프로그램을 개발하고 2010년 6월에 효과 검증을 실시하였다. 개발된 프로그램은 몽정 및 월경 각 영역에서 4개의 대분류를 두고 각기 하부 구성요소를 두어 학습자 스스로 필요한 영역을 선택하여 학습할 수 있도록 하였다. 개발된 프로그램의 효과 검증을 통해 본 교육 프로그램이 학령기 아동의 몽정과 월경에 관한 지식 정도를 향상시켰음이 증명되어 후기 학령기 아동의 몽정과 월경을 위한 효과적인 교육 프로그램으로 다양한 교육 현장과 지역사회 그리고 가정에서 이용될 수 있을 것으로 기대된다. 추후 빨라진 성 성숙도와 사회 현상을 고려하여 성병과 임신 등에 대한 교육 프로그램의 개발과 대상자의 연령을 고려한 좀 더 흥미로운 애니메이션 형태의 프로그램 개발을 제안한다.

REFERENCES

- Abahussain, N. A., & Taha, A. Z. (2007). Knowledge and attitudes of female school students on medication in eastern Saudi Arabia. *Saudi Medical Journal*, 28(11), 1723-1727.
- Bea, M. R. (2003). *Study on the present state of education in sexuality in elementary schools: Centering on elementary school teachers in the city of Seoul*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Cheng, C. Y., Yang, K., & Liou, S. R. (2007). Taiwanese adolescents' gender differences in knowledge and attitude towards menstruation. *Nursing & Health Sciences*, 9(2), 127-134.
- Chiou, M. H., Wang, H. H., & Yang, Y. H. (2007). Effect of systemic menstrual health education on dysmenorrhic female adolescents' knowledge, attitude and self care behaviour. *The Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, 23(4), 183-189.
- Dongre, A. R., Deshmukh, P. R., & Garg, B. S. (2007). The effect of community-based health education intervention on management of menstrual hygiene among rural adolescents

- girls. *World Health & Population*, 9(3), 48-54.
- Fetothy, E. M. (2007). Impact of a health education program for secondary school girls about menstruation at Riyadh city. *The Journal of the Egyptian Public Health Association*, 82(1-2), 105-126.
- Han, S. S., & Gook, M. K. (2004). The effect of sex education based on ICT(information and communication technology) to sex knowledge and attitude of 5th-year elementary students. *Korean Journal of Health Education and Promotion*, 21(3), 87-100.
- Hsu, H. Y., Liu, C. A., & Lin, Y. C. (1997). An exploration of sexual knowledge, attitude and behaviour in aboriginal elementary school student in the ping-tung area. *Hu Li Za Zhi The Journal of Nursing*, 44(2), 38-50.
- Irinoye, O. O., Ogungbemi, A., & Ojo, A. O. (2003). Menstruation: Knowledge, attitude and practices of students in Ile-Ife Nigeria. *Nigerian Journal of Medicine*, 12(1), 43-51.
- Jun, J. H. & Lee, H. J. (2007). Effects of experience based menstrual education program on menstrual attitude and menstrual discomfort among female elementary students. *The Journal of Korean Society for Health Education & Promotion*, 24(2), 93-109.
- Kim, E. J. (2009). *Development of web-based learning program focusing on scenarios for cardio-pulmonary emergency care*. Unpublished master's thesis, Chosun University, Gwangju.
- Kim, H. J. (2013). *Effects of a sex education program focused on fairy tales on sex knowledge and sex attitude*. Gyeongin National University of Education, Incheon.
- Kim, Y. H. (2010). *A study on the Matlab Simulink based CAI in educating communication theory at technical high schools*. Kookmin University, Seoul.
- Lee, C. H. (2007). *Relation between experiences of menarche and menstrual attitude of elementary 5th and 6th grader*. Unpublished master's thesis, The Educational Graduate School, Yonsei University, Seoul.
- Lee, Y. H. (2009a). Knowledge of Nocturnal Emissions in Late Elementary School Boys in Incheon. *Korean Parent-Child Health Journal*, 12(1), 77-87.
- Lee, Y. H. (2009b). Knowledge and management of menstruation in late elementary school children in Incheon, Korea. *Nursing Science*, 12(1), 13-23.
- Min, Y. S. (2000). Development and evaluation of a web-based educational program on prevention of substance abuse on adolescence. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 30, 1055-1065.
- Moon, M. Y., & Kim, M. A. (2010). Development and evaluation of a web-based educational program on prevention of foot lesion in adults with diabetes. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 12, 154-167.
- Oh, J. A. (2008). Sexual maturity, sexual knowledge, and sexual attitude in late elementary school children. *Child Health Nursing Research*, 14, 305-314.
- Park, S. R. (2006). *A study on middle school girls' menstrual symptoms, attitudes, and coping behaviors related menstruation*. Unpublished master's thesis, Chonnam National University, Gwangju.
- Song, M. R. (2002). The analistic study of design and development process of courseware for health education of patients with hyperlipidemia. *Ewha Koyouknongshong*, 13, 259-269.
- Sung, M. R. (2007). *A study on the correlation among emotion, attitude and coping method of menarche experience of some elementary school girls*. Unpublished master's thesis, Chosun University, Gwangju.
- Wong, L. P., & Khoo, E. M. (2010). Dysmenorrhea in a multi-ethnic population of the adolescent Asian girls. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics*, 108(2), 139-142.
- Yoo, J. S., & Moon, S. M. (2001). Development and evaluation of the effectiveness of a web-based learning system program for nursing education on peritoneal dialysis. *Yonsei Journal of Medical Education*, 2, 35-43.
- Yu, T. W. (2008). *Development of REBT-based group counseling program by utilizing book art for the menstruation attitude improvement and the peer-relation enhancement in elementary school students*. Unpublished master's thesis, Korea National University of Education Cheongwon.