

## 어린이, 부모, 교사를 위한 웹기반 감염예방 교육프로그램 개발

김동희<sup>1</sup>, 박정하<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>부산대학교 간호대학, <sup>2</sup>동서대학교 간호학과

### Development of Web-Based Infection Prevention Education Program For Children, Parents and Teachers

Dong-Hee Kim<sup>1</sup>, Jung-Ha Park<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>College of Nursing, Pusan National University,

<sup>2</sup>Department of Nursing, Dongseo University

**요약** 본 연구의 목적은 아동의 감염예방 교육을 위하여 아동, 부모, 교사를 대상으로 웹기반 감염예방교육 프로그램을 개발하고 프로그램 평가를 확인하는 것이다. 웹기반 교육프로그램 개발에 대한 연구결과, 분석, 설계, 개발, 평가의 4 단계로 2015년 2월 1일에 시작하여 2015년 10월 5일에 웹기반 프로그램이 완성되었다. 완성된 웹사이트는 CHILD4HEALTH라고 명명하였다. 감염예방을 위한 교육 콘텐츠는 아동, 부모, 교사의 3 영역으로 구성된다. 대상에 따른 9개의 카테고리인 애니메이션, 어린이 사전, 엄마와 함께, 노래, 퀴즈, 게임, 부모를 위한 교육내용, 교사를 위한 교육내용, 가정통신문이다. 흥미와 교육적 효과를 위해 6개의 캐릭터가 개발되었다. 웹기반 교육프로그램 평가에 대한 연구결과는 웹사이트, 신뢰도, 만족도로 제시된다. 웹사이트 평가결과, 부모들은 사용 용이성 3.77±0.70, 흥미성 4.07±0.27, 유아 적합성 3.82±0.67, 교육적 가치 4.02±0.75, 디자인 특성을 3.65±0.53점으로 평가하였다. 교사들은 사용 용이성 3.98±0.37, 흥미성 4.00±0.17, 유아 적합성 4.34±0.60, 교육적 가치 4.25±0.43, 디자인 특성을 3.81±0.56점으로 평가하였다. 신뢰도 평가는 부모 8.33±0.62, 교사 8.50±0.73, 만족도 평가는 부모 7.80±0.77, 교사 8.10±0.74이었다. 향후 감염병 예방을 위한 교육에 본 연구에서 개발된 교육프로그램이 도움이 될 것이다.

**Abstract** This study was conducted to develop and evaluate a web-based infection prevention education program for children, parents and teachers. Research for development of the web-based education program was completed in four phases (analysis, design, development, and evaluation) from 1 February 2015 to 5 October 2015, and the completed website was named CHILD4HEALTH (<http://uwcms.pusan.ac.kr>). Educational contents pertaining to infection prevention were composed of three sections, children, parents and teachers. Subjects were divided into nine categories, animation, children's dictionary, with mom, music, games, quizzes, educational contents for parents, educational contents for teachers, school newsletters, and handouts. Six characters were developed to increase interest and educational effect. Program evaluation items comprised the website, reliability, and satisfaction. Website evaluation by parents revealed that ease of use was 3.77±0.70, entertainment value was 4.07±0.27, childproof was 3.82±0.67, education value was 4.02±0.75, and design features were rated 3.65±0.53. According to teachers, ease of use was 3.98±0.37, entertainment value was 4.00±0.17, childproof was 4.34±0.60, education value was 4.00±0.20, and design features were 3.81±0.56. Parents scored reliability and satisfaction as 8.33±0.62 and 7.80±0.77, respectively, while they were scored as 8.50±0.73 and 8.10±0.74 by teachers. Based on the results of this study, the developed web-based education program will help prevent infectious disease and facilitate development of future education programs regarding such diseases.

**Keywords** : Web-Based Program, Infection, Prevention, Education, children

본 논문은 2013년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(NRF-2013R1A1A1A05012615).

\*Corresponding Author : Jung-Ha Park (Dongseo Univ.)

Tel: +82-51-320-1698 email: suha2002@gdsu.dongseo.ac.kr

Received December 20, 2017

Revised (1st February 9, 2018, 2nd February 20, 2018)

Accepted March 9, 2018

Published March 31, 2018

## 1. 서론

### 1.1 연구의 필요성

2003년 사스(SARS), 2009년 신종인플루엔자 A(NH1N1) 바이러스, 2015년 메르스(MERS)의 확산은 감염병 예방에 중요한 시사점을 남겼다. 감염은 바이러스, 세균, 균류 등이 인체조직으로 침입하여 전이, 증식함으로써 조직을 손상시키거나 기능장애를 일으키는 것으로 감염의 3대 요소인 감염원, 감수성이 있는 사람, 전파수단[1] 중 하나 이상을 차단할 수 있어야 예방이 가능하다.

지금까지 어린이의 감염예방을 위해 예방접종과 손씻기 등이 국가사업으로 추진되었다. 하지만 2013년 전국 예방접종률을 살펴보면, 만 3세의 국가필수 예방접종률은 85.8%, 만 3세 시리브를 완전접종률은 67.9%~95.8%, 접종기록이 없거나 확인이 불가능한 경우도 0.4%로 나타나 연령별 완전 접종률과 적기접종이 아직 미흡한 것으로 나타났다[2]. 또한 2005년부터 ‘범국민 손씻기운동본부’가 손씻기의 인식개선과 손씻기 실천률 제고를 위한 노력을 해왔으나 2014년 경기도보건환경연구원의 보고에 따르면 초등학교 3~6학년의 하루 평균 손씻기 횟수 및 손 씻기에 소요되는 평균 시간은 적절하지 못한 것으로 나타났다[3]. 또한 통계청의 1~9세 아동 사망률을 살펴보면, 감염성질환이 원인인 비율이 2005년 6.9%에서 2011년 13%로 증가한 것으로 나타나[4] 어린이 감염병 예방을 효과적으로 하기 위한 체계적인 방법이 수립될 필요가 있다.

우리나라 아동은 대부분 유치원, 초등학교에 입학하면서 집단생활을 경험하게 되고, 하루 중 많은 시간을 일정한 장소에서 함께 생활하고, 학습하게 되므로 감염에 대한 노출이 많아진다. 또한 초등학교 시기는 영유아 때 받은 예방접종의 면역력이 감소하여 감염병 발생에 취약하므로[5] 유치원 및 초등학교 저학년 아동의 감염예방에 높은 관심이 요구된다. 이 시기의 아동은 스스로 자신의 생활습관이나 환경을 변화시키기 어렵고, 평생 동안의 습관이 형성되는 시기이므로 감염예방에 대한 구체적인 정보제공과 실천을 도와줄 수 있는 교육방법이 필요하다.

어린이 감염예방 교육과 관련된 선행 연구는 학령 전 아동을 위한 호흡기 전염성 예방 프로그램의 개발[6], 컴퓨터 교육프로그램이 호흡기 감염성 질환 아동과 가족의

질환관리 수행에 미치는 효과[7], 학령전기 아동 어머니를 위한 아동건강관리프로그램[8]이 있었다. 선행 연구에서 대상은 아동과 가족이었고, 교육은 호흡기 감염에 한정되거나 손씻기 및 격리에 대한 감염예방에 국한되어 있어 아동에서 흔하게 발생하는 감염병을 적절하게 예방하는 교육으로는 부족한 것으로 생각된다.

더불어, 부모의 감염에 대한 지식이 어린이의 감염 예방 행위 실천에 유의한 영향을 미치고[9] 교사의 감염성 질환 지식과 감염성 질환 예방 행위가 영유아 감염성 질환 예방 행위의 중요한 요인[10]이므로 효과적으로 아동의 감염병을 예방하기 위해서는, 부모 및 교사가 가정 및 교육기관에서 상호 협력하여 체계적인 교육을 실시할 필요가 있다.

이에 본 연구는 아동의 감염예방 교육을 위하여 아동, 부모, 교사를 대상으로 건강행위 습관 유지 및 개선, 병원체 및 감염질환의 전파방법, 예방법, 환경관리 등의 내용에 대한 지식과 실천을 증진시킬 수 있는 체계적인 웹기반의 감염예방 교육 프로그램을 개발한 후 평가하여 향후 교육 중재로 활용할 실증적 근거를 마련하고자 시도되었다.

### 1.2 연구의 목적

본 연구는 아동의 감염예방 교육을 위하여 아동, 부모, 교사를 대상으로 웹기반 감염예방교육 시스템을 개발한 후 프로그램 평가를 확인하기 위한 방법론적 연구이다.

## 2. 연구방법

### 2.1 연구설계

본 연구는 아동의 감염예방 교육을 위하여 아동, 부모, 교사를 대상으로 웹기반 감염예방교육 프로그램을 개발하고 프로그램 평가를 확인하기 위한 방법론적 연구이다.

### 2.2 연구대상

본 연구를 수행하기 전 P대학교 생명윤리위원회의 승인을 받았다(PNU IRB/2013\_37\_HR). 본 연구의 대상은 유치원 및 초등저학년의 자녀가 있는 부모와 이들을 지도하는 교사이다. 연구 대상자에게 연구의 목적 및 방법,

연구대상자의 윤리보호에 대한 설명을 한 후 자발적인 참여에 대한 서면 동의를 받은 후 이루어졌다.

### 2.3 연구도구

#### 2.3.1 웹사이트 평가

본 연구에서 사용된 도구는 3~12세 아동을 대상으로 개발되어 신뢰성을 인정받은 CSR(Children's Software Revue)의 평가도구[11]를 Lee 등[12]이 번역한 것을 사용하였다. 5개의 하위영역으로 사용의 용이성 14문항, 흥미성 9문항, 적합성 8문항, 교육적 가치 9문항, 디자인 특성 8문항의 총 48문항으로 5점 척도로 구성된다.

각 영역별 점수를 평균한 것이 평가총점으로, 평가 점수의 판단기준은 1점이상에서 2점미만은 '매우 나쁘다', 2점이상에서 3점미만은 '나쁘다', 3점이상에서 4점미만은 '보통이다', 4점이상에서 5점미만은 '우수하다'가 된다. 원 도구의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .89였고, 본 연구에서는 .96였다.

#### 2.3.2 신뢰도

개발된 프로그램에 대한 신뢰도는 시각적 유사척도 (Visual Analogue Scale)를 사용하여 '0'부터 '10'까지 대상자가 생각하는 신뢰정도를 100mm선에 표시하게 하였다.

#### 2.3.3 만족도

개발된 프로그램에 대한 만족도는 시각적 유사척도 (Visual Analogue Scale)를 사용하여 '0'부터 '10'까지 대상자가 생각하는 만족정도를 100mm선에 표시하게 하였다.

### 2.4 자료분석방법

수집된 자료의 분석은 SPSS/WIN 21.0 프로그램을 사용하였고, 개발된 프로그램의 평가는 기술통계를 이용하여 분석하였다.

## 3. 연구결과

### 3.1 웹기반 감염예방교육 프로그램

웹기반 감염예방교육 프로그램은 분석, 설계, 개발 및 평가의 단계로 이루어졌다[Figure 1]

#### 3.1.1 분석단계

웹기반 감염예방 교육프로그램을 개발하기 위해 대상자 요구도 분석 및 환경분석을 실시하였다. 대상자 요구도 분석은 Kim과 Park [13]의 연구를 토대로 소아청소년과 의사 16인을 대상으로 교육을 요구하는 감염병과 부모 및 교사가 선호하는 교육방법을 수집하였다. 환

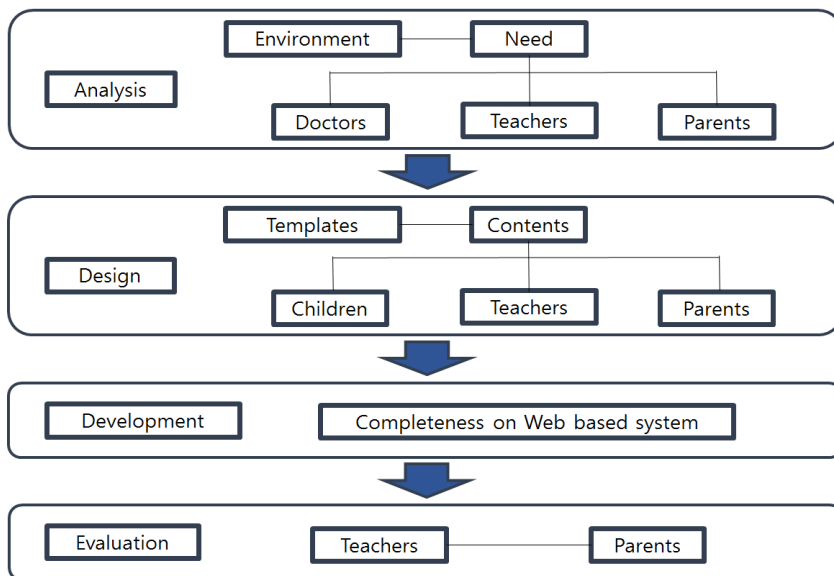


Fig. 1. Program development procedure

경분석을 위해서는 문헌고찰, 웹기반의 교육프로그램, 어플리케이션 기반의 교육프로그램, 프로그램의 개발과 운영에 필요한 기술적인 부분을 조사하였다. 이러한 과정을 통해 웹기반 감염예방 교육프로그램에 필수적으로 포함되어야 할 교육내용과 구성에 대한 계획을 수립하였다.

### 3.1.2 설계단계

설계는 크게 두 단계로 구성되며, 첫 번째 단계에서는 본 연구자들이 웹사이트의 전체적인 구성을 작성하였다. 본 웹사이트의 첫 접속은 회원가입과 연구참여에 대한 동의서를 받는 부분으로 구성되었으나 다음 접속부터는 로그인 후 바로 학습이 가능하도록 구성하였다. 사이트는 어린이, 부모, 교사를 위한 교육내용으로 3가지 영역으로 크게 구성되고, 부가적으로 사이트 소개와 공지사항이 있다. 감염예방에 대한 교육내용이 가정 및 교육기관, 온라인 및 오프라인으로 상호협력적으로 활용될 수 있도록 설계가 이루어졌다.

이후 두 번째 단계에서 어린이, 부모, 교사를 위한 교육 콘텐츠를 개발하였다. 교육 콘텐츠 개발을 위해 간호학교수 3인, 의사 1인, 교육학 박사 1인, 프로그램 개발자 1인으로 구성된 전문가 집단은 주 1회 10개월간, 현재 출판되어 사용되고 있는 아동건강교육 교재, 컴퓨터 및 어플리케이션 기반의 건강정보 및 질병예방제공 프로그램, 국내외 관련 연구논문 등의 문헌고찰을 하였다. 또한 분석 단계에서 조사된 부모 및 교사가 요구하는 감염 교육 내용을 12가지 감염병에 대한 교육내용과 방법으로 확정하였다. 12가지 감염병은 감기, 독감, 결핵, 뇌수막염, 수두, 수족구, 식중독, 불거리, 아폴로눈병, 홍역, A

형 간염, B형간염이다. 전체 자료를 정렬하고 확인하는 정기적인 모임을 통해 체계적인 분석이 충분히 이루어진 후 아동, 부모, 교사를 위한 교육 콘텐츠 항목과 세부내용을 확정하였다.

다음은 아동, 부모, 교사를 대상으로 개발된 교육 콘텐츠이다[Table 1].

첫째, 어린이 영역은 ‘애니메이션’, ‘kids dictionary’, ‘엄마와 함께’, ‘노래’, ‘퀴즈’, ‘게임’의 6가지 항목으로 구성된다. 본 연구에서는 아동의 지식 확대, 태도 및 역할습득, 모방 학습 등의 교육적 기능을 위해 ‘애니메이션’[14]을 제작하였고, 이를 위해 세균, 엄마, 아빠, 보라, 연두, 초록이라는 캐릭터를 개발하였다. 특히 아동의 성역할 편견을 배제하고자 중성적인 캐릭터로 여자아이와 남자아이를 표현하였고 색깔로 캐릭터에 이름을 부여하였다. 애니메이션 제작시간은 아동의 이해와 집중[15], 흥미 및 수준을 고려하여[16] 5~8분 정도로 구성하였다. 애니메이션은 학습목표에 따라 ‘병원체이야기’, ‘감박하지 말아요’, ‘가려야 해요’, ‘내가 이길 거예요’의 제목으로 제작되었다. ‘병원체이야기’는 감염병의 정의, 전과경로, 예방법에 대한 내용이고, ‘감박하지 말아요’는 감염발생 과정, 손씻기 중요성, 올바른 손씻기 실천에 대한 내용이다. ‘가려야 해요’는 감염발생, 기침전파 차단 방법, 기침예절, 손씻는 이유로 구성되고, ‘내가 이길 거예요’는 면역력의 정의, 면역력 강화방법, 올바른 칫솔질 실천에 대한 내용으로 구성되었다. 애니메이션 화면 아래 자막을 삽입하여 청각장애아동을 위한 교육도 고려하였다. ‘Kids dictionary’는 제공된 감염 예방 교육내용에서 학습자의 용어이해를 돕기 위한 것으로 총 75개의 용어가 어린이의 눈높이에 맞추어 제공된다. ‘엄마와 합

Table 1. Learning Contents of Infection Prevention Education Program

Section	Categories	Contents
Children	Animation	Infection prevention Story: Prevention of infectious diseases, Cough etiquette, immunopotential, hand washing
	Kids dictionary	Explanation of term
	With Mom	Summarize according to learning objectives
	Music	Music and sound
	Quiz	Quiz A, Quiz B
	Game	Train A, Train B, Train C, Train D
Parents	Educational contents	Knowledge, management, and practice information on infectious diseases Guidance and management at home
	Educational contents	Knowledge, management, and practice information on infectious diseases Guidance and management at home
Teachers	Educational newsletters	Prevention of infectious diseases, cough etiquette, immunopotential, hand washing
	Hand-out	Request for medications, healthcare plan, disease calendar, information of disease

게’는 애니메이션 내용을 엄마와 같이 한 번 더 확인 및 반복할 수 있도록 중요내용을 표와 그림으로 요약하였다. ‘노래’는 감염에 대한 지식과 예방을 위한 실천방법을 쉽게 알리기 위해 저작권이 없는 친숙한 동요를 선정한 후 가사를 개사하여 악보와 음원을 탑재하였다. ‘퀴즈’는 객관식 퀴즈 A, B로 난이도를 구분하여 그림 및 글자로 제시하였다. 문제풀이 시 정답과 오답을 즉각 확인할 수 있으며, 풀이가 끝나면 총점을 확인할 수 있다.


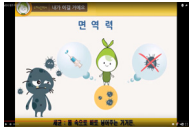




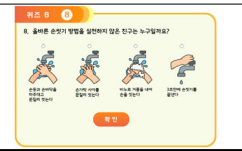
‘게임’은 기차만들기 A, B, C, D로 제시하여 학습내용을 게임형식으로 즐기면서 확인 및 강화할 수 있도록 구성하였다[Table 2].

둘째, 부모 영역은 12가지 감염병에 대한 교육콘텐츠로 구성된다. 각 감염병에 대한 정보는 Q & A 형식으로 텍스트와 그림으로 제시하였고, 중요사항은 컬러와 볼드체로 강조하였다. 정보제공 및 이해를 돕기 위해서 사용된 저작권이 있는 그림자료들은 관계기관에 사용승인을 허락받은 후 출처를 명시하여 탑재하였다.

셋째, 교사 영역은 12가지 감염병 교육콘텐츠, 가정통신문, 출력물로 구성된다. 감염병 교육콘텐츠는 부모영역에서 제시된 내용에 덧붙여 교사가 기관에서 감염예방을 위해 해야 하는 환경관리 및 아동지도방법이 제시되어 있다. 가정통신문은 감염병 예방, 기침예절, 면역강화, 손씻기에 대한 내용으로 필요시 프린트할 수 있도록 규격화된 형태로 구성되었다. 출력물은 투약의뢰서, 건강관리계획서, 질병달력, 질병정보로 구성되고, 가정으로 배부하거나 기관내에서 공지할 수 있도록 제작되었다.

개발된 감염예방 교육 콘텐츠는 10명의 전문가 집단 즉, 소아청소년과, 호흡기알레르기 내과, 감염내과 전문의와 기생충학, 예방의학, 면역학, 의학교육실 교수, 아동간호학교수, 보건교사, 유치원교사의 감수를 받았고, 교육내용에 대한 참고자료를 제시하였다.

Table 2. Developed Web-based Infection Prevention Education Program for Children

Categories	Contents		Categories	Contents
Animations			kids dictionary	
				
With Mom			Songs	
Game			Quiz	
				

**Table 3.** Software Evaluation about Web-based Information Prevention Education Program

Categories	Parents (n=15)			Teachers (n=10)		
	M±SD	Normal	Excellent	M±SD	Normal	Excellent
Ease of use	3.77±0.70	○		3.98±0.37	○	
Entertaining	4.07±0.27		○	4.00±0.17		○
childproof	3.82±0.67	○		4.34±0.60		○
Educational value	4.02±0.75		○	4.25±0.43		○
Design features	3.65±0.53	○		3.81±0.56	○	

**Table 4.** Reliability and Satisfaction about Web-based Information Prevention Education Program

Categories	Parents (n=15)		Teachers (n=10)	
	M±SD	Range	M±SD	Range
Reliability	8.33±0.62	8~10	8.50±0.73	8~10
Satisfaction	7.80±0.77	7~9	8.10±0.74	7~9

### 3.1.3 개발단계

개발단계는 스토리보드 작성, 매체제작 및 통합제작 단계로 이루어졌다. 스토리보드 작성은 설계 내용을 바탕으로 화면구성과 배치, 메뉴의 위치와 음향, 진행 방법, 상호작용 방법, 디자인 등을 구체화였다. 매체제작 및 통합제작 단계에서는 교육 프로그램 개발업체에 의뢰하여 구현하였다. 디자인은 일러스트와 포토샵으로 처리되었고, 동영상은 애니메이션으로 제작하여 총 개발기간은 12주가 소요되었다. 개발된 웹사이트의 이름은 'CHILD4HEALTH'로 정하였다.

### 3.1.4 평가단계

평가는 부모와 교사로 나뉘어져 개발된 감염예방 교육프로그램에 대해 웹사이트 평가, 신뢰도 및 만족도를 평가하도록 하였다. 특히, 부모의 웹사이트 평가는 아동과 함께 감염예방 교육프로그램의 전체적인 내용 및 구성을 확인한 후 실시되었다.

부모의 감염예방 교육프로그램에 대한 웹사이트 평가는 사용 용이성 3.77±0.70, 흥미성 4.07±0.27, 유아 적합성 3.82±0.67, 교육적 가치 4.02±0.75, 디자인 특성에서 3.65±0.53로 나타났다. 신뢰도 평가는 8.33±0.62, 만족도 평가는 7.80±0.77이었다.

교사의 감염예방 교육프로그램에 대한 웹사이트 평가는 사용 용이성 3.98±0.37, 흥미성 4.00±0.17, 유아 적합성 4.34±0.60, 교육적 가치 4.25±0.43, 디자인 특성에서 3.81±0.56로 나타났다. 신뢰도 평가는 8.50±0.73, 만족도 평가는 8.10±0.74이었다[Table 3, 4].

## 4. 논의

본 연구는 아동의 감염예방 교육을 위하여 아동, 부모, 교사를 대상으로 웹기반 감염예방교육 프로그램을 개발하고 프로그램 평가를 확인하는 데 목적이 있다. 이에 주요 연구결과를 중심으로 다음과 같이 논의하고자 한다.

아동의 감염예방을 위해서는 아동이 하루 중 대부분의 시간을 보내는 장소인 가정과 교육기관이 상호협력하여 감염병 예방에 대한 정보를 제공하고, 건강을 유지, 관리하기 위한 교육을 실시하는 것이 효과적이다. 기존의 감염병 예방과 관련된 선행연구는 대부분 호흡기 감염성 질환에 국한되거나[6,7,17,18] 손씻기 등의 기본적인 건강관리교육[8]으로 일상생활에서 흔히 발생하는 감염성 질환에 대해 양육자, 보호자가 돌봄을 제공하기 위한 관련 정보를 찾아서 실천하기에 어려움이 있었다. 이에 본 연구에서는 Kim과 Park [13,19]의 연구를 토대로 어린이에게 호발하고, 돌봄을 제공하는 부모 및 교사가 교육받기를 원하는 감염병을 먼저 파악한 후 전문가 집단인 소아청소년과 의사들에게 필수적으로 교육이 되어야 하는 감염성 질환을 확인하였다. 선정된 감염성 질병은 감기, 독감, 결핵, 뇌수막염, 수두, 수족구, 식중독, 불거리, 아폴로눈병, 홍역, A형 간염, B형 간염이었다. Lee와 Kwon [20]의 연구에서 아동초기 자녀를 둔 어머니는 감염예방에 대한 정보를 의료전문가 17.1%, 나머지는 대중매체에서 얻고 있어 정확한 정보의 수집과 쉽게 접근할 수 있는 교육프로그램이 필요함을 확인하였고, 부모와 교사가 선호하는 교육방법은 인터넷이므로[13] 웹기

반의 감염예방 교육프로그램을 개발하였다.

본 연구에서는 아동의 감염예방교육을 위해 새로운 캐릭터를 개발하여 애니메이션으로 제작하였다. 호호기 감염성 질환아동에게 컴퓨터 교육프로그램으로 친숙한 캐릭터를 사용하여 수행을 이끄는 데 긍정적인 효과가 있었던 연구[7]를 토대로 본 연구에서는 세균, 엄마, 아빠, 보라, 연두, 초록이라는 캐릭터를 새롭게 개발하였다.

아동들은 주인공 및 등장인물의 행동과 역할묘사로 성역할에 대한 모델 학습이 가능하므로 평등한 표현을 위해 성정체성발달에 편향되지 않는 창의적인 애니메이션이 필요하여[21] 중성적인 캐릭터로 여자아이와 남자 아이를 표현하였고 캐릭터의 이름을 색깔로 명명하였다. 외국의 아동건강교육 웹사이트에서 의학용어를 사전으로 제시하여 사용자의 이해를 돕도록 한 것[22]과 같이 감염예방 교육내용 중 설명이 필요한 단어들을 Kids dictionary로 제시하여 생소하고 어렵게 느껴지는 용어를 아동의 눈높이에 맞추어 제시하였으며 모든 학습내용은 한글파일로 출력이 가능하게 하여 오프라인에서도 교육의 효과를 높일 수 있게 구성하였다.

동영상 교육자료를 활용할 때 시간적으로 학습목표를 상단에 제시하였고, 하단에 ‘동영상 보기’와 ‘엄마와 함께’를 제시하여 동영상을 본 이후에 가정에서 학습목표 및 동영상과 연계하여 교육내용을 그림자료 등과 같이 활용할 수 있도록 내용을 제시함으로써 반복 또는 강화의 효과를 기대하였다. 동요는 멜로디가 반복적이며 음폭이 크지 않아 아동이 쉽게 부를 수 있고, 노래를 부름으로서 노래 속에 담겨있는 내용을 배우게 되어 교훈성과 교육성이 있으므로[23] 감염병에 대한 정보 및 관리 방법 등을 친숙한 동요를 기본으로 개사작업만을 하여 악보와 음원을 함께 탑재하였다.

선행연구의 컴퓨터 교육 프로그램들은 개발된 프로그램에 대한 평가방식이 예비연구로 교육을 실시하여 수정 및 보완이 이루어지거나[7] 사용자의 의견을 종합하여 수정[24]이 이루어져 중재도구로서의 신뢰도를 확인하기가 어려웠다. 본 연구에서는 개발된 감염예방 교육프로그램에 대한 평가를 위해 사용자인 부모 및 교사를 대상으로 웹사이트 평가, 신뢰도 및 만족도를 평가하였다. 웹사이트 평가는 좋은 소프트웨어의 조건을 확인할 수 있는 CSR (Children's Software Review)을 사용하여 유아 적합성, 교육적 가치, 사용 용이성, 흥미성, 디자인 특성을 확인하였다. 사용의 용이성은 ‘최소한의 도움으로

유아 스스로 사용할 수 있는가?’, 유아의 적합성은 ‘유아의 실세계를 고려하여 고안된 것인가?’, 교육적 가치는 ‘유아가 프로그램으로부터 무엇을 배울 수 있는가?’, 오락성은 ‘재미있게 할 수 있는 프로그램인가?’, 디자인의 특성은 ‘얼마나 우수한 프로그램인가?’를 의미한다[12].

연구결과 부모의 경우에 사용 용이성은 보통, 흥미성은 우수, 유아 적합성은 보통, 교육적 가치는 우수, 디자인 특성은 보통으로 평가하였다. 교사의 경우에 사용 용이성은 보통, 흥미성은 우수, 유아 적합성은 우수, 교육적 가치는 우수, 디자인 특성은 보통으로 평가하였다. 특히 교사들은 4가지 영역인 사용 용이성, 유아 적합성, 교육적 가치, 디자인 특성에서 부모평가와 비교하였을 때 좋은 평가를 하였다. 부모와 교사가 흥미성을 공통적으로 우수로 평가한 이유는 동영상, 노래, 게임, Handout, Workbook 등으로 아동이 교육내용에 흥미를 느낄 수 있게 선택하여 활용 수 있는 여러 가지 프로그램의 영향이라고 생각된다. 특히, 게임의 경우 정답 및 오답에도 반응하고 제시도를 유도하여 성공에 대한 즐거움을 제공할 수 있도록 하였다. 부모와 교사가 교육적 가치를 공통적으로 우수로 평가한 이유를 살펴보면, 필수적인 교육내용만을 제시하였고, 소아청소년 전문의, 교수 등 전문가 집단의 검수가 이루어졌으며, 참고문헌이 정확하게 제시되었을 뿐만 아니라 가정과 교육기관에서 아동, 부모, 교사가 상호협조하여 다양한 방법으로 교육을 제공할 수 있기 때문이라 생각된다. 본 연구와 관련연구를 찾기 어려워 특수교육에서 교육용 교육용 소프트웨어의 활용성을 평가한 연구[25]를 본 연구 결과와 비교해 보고자 한다. 총 20개의 소프트웨어를 CSR 평가준거를 기준으로 평가 분석한 결과는 유아 적합성 2개, 우수 1개, 교육적 가치 11개, 사용 용이성, 흥미성 8개, 디자인 특성 6개로[25] 나타나 본 연구에서 개발된 교육프로그램의 평가가 더 좋음을 확인할 수 있었다.

신뢰도 평가결과를 살펴보면, 부모는  $8.33 \pm 0.62$ , 교사는  $8.50 \pm 0.73$ 이었고, 만족도 평가결과는 부모의 경우  $7.80 \pm 0.77$ , 교사의 경우  $8.10 \pm 0.74$ 이었다. 신뢰도에 비해 만족도가 낮았던 이유는 사용자가 웹사이트 이용 시 피드백을 할 수 있도록 공지사항에 ‘묻고 답하기’와 ‘커뮤니티’가 있지만 실시간 또는 최단 시간에 반응을 할 수 없었기 때문이라 생각된다. 향후 연구에서는 사용자와 온라인 또는 오프라인에서 적극적으로 상호작용할 수 있는 전략이 수립될 필요가 있겠다.

컴퓨터 프로그램을 활용한 교육이 아동에게 긍정적인 결과를 나타내었던 선행 연구들[7,24,26,27]과 같이 본 연구에서 개발된 웹기반의 감염예방 교육프로그램은 아동, 부모, 교사를 대상으로 아동에게 흔히 발생하는 감염병 예방에 대해 교육할 수 있도록 검증된 프로그램이 미흡한 현실에서 가정과 교육기관이 상호협조하여 아동의 감염예방교육을 할 수 있다는 점에서 그 의의가 크다고 생각된다.

## 5. 결론 및 제언

본 연구는 아동의 감염예방 교육을 위하여 아동, 부모, 교사를 대상으로 웹기반 감염예방교육 프로그램을 개발하고 평가한 방법론적 연구이다.

연구결과를 종합해 보면, 개발된 감염예방 교육프로그램은 어린이의 감염예방을 위해 부모와 교사가 상호협조적인 교육을 할 수 있도록 체계적으로 구성되었고, 동영상, 사진, 노래, 게임, Handout, Workbook 등 교육 콘텐츠가 다양하게 제시되었다. 프로그램 평가 결과 부모는 웹사이트 평가항목 중 흥미성과 교육적 가치에서는 우수, 사용 용이성, 유아 적합성, 디자인 특성에서는 보통이었고, 교사의 경우에는 흥미성, 유아 적합성, 교육적 가치는 우수, 사용 용이성과 디자인 특성에서는 보통으로 평가하였다. 신뢰도 및 만족도 평가결과 부모 및 교사 모두 약 80%의 신뢰와 만족을 하였다.

웹기반 감염예방교육 프로그램은 건강행위 습관 유지 및 개선, 병원체 및 감염질환의 전파방법, 예방법, 환경관리 등의 내용에 대한 지식과 실천을 향상시키기 위해 개발되었다.

향후 아동, 부모, 유치원 교사를 대상으로 개발된 웹기반 감염예방교육 프로그램을 실시하여 프로그램 적용 전후의 교육 효과를 검증함으로써 어린이 감염병이 효과적으로 예방될 수 있기를 기대한다. 더불어, 향후 감염성 질병에 대한 교육내용을 추가하고 영아, 유아, 초등학교, 중학생으로 대상을 세분화 및 확대함으로써 체계적인 교육프로그램이 개발되기를 희망한다.

## References

- [1] S. W. Yoon, O. S. Kim, E. S. Park, H. S. Oh, S. Y. Jung, H. Y. Jin, E. O. Choi, H. K. Hong, "Infection control", pp. 1-450, Seoul: O-rae, 2014.
- [2] S. G. Lee, "2013 Korean National Immunization Survey", pp. 1-2, Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2013.
- [3] Gyeonggi Institute of Health Environment, "Survey on hand washing", [cited 2014 March 28], Available From: <http://www.gg.go.kr/search/index.php?kwd>(accessed Oct., 20, 2016)
- [4] National Statistical Office, "Cause of death statistics(nationwide)", [cited 2013 March 8], Available From: <http://kostat.go.kr/wsearch/search.jsp> (accessed Sep., 11, 2016)
- [5] Korea Centers for Disease Control and Prevention, "Vaccination guidance", [cited 2015. May 11], Available From: <https://nip.cdc.go.kr/irgd/index.html> (accessed Jan., 20, 2017)
- [6] I. O. Kim, "A Study on Health Education Program Development of Respiratory Communicable Disease Prevention for Preschool Children and the Measurement of It's Effects", *Child Health Nursing Research*, 10, 1, pp. 66-79, 2004.
- [7] G. M. Lee, "The effect of computerized education program on management practice for children of respiratory communicable disease and their families", [master's thesis], Daegu: Catholic University of Daegu, 2007.
- [8] D. W. Lee, I. S. Kwon, E. Jeong, "Development and Effects of a Child Health Management Program Based on Cooperative Learning for Mothers of Preschool Children", *Child Health Nursing Research*, 23, 1, pp. 48-60, 2017. DOI: <https://doi.org/10.4094/chnr.2017.23.1.48>
- [9] H. R. Lee, "The Effects of Parenting Self-Efficacy of patient's mothers of urinary tract infection, having the Knowledge of the Urinary tract infection and the Practice of the precautions of the disease", [master's thesis], Seoul: Ewha Womans University, 2011.
- [10] Y. M. Yoon, M. Y. Im, "Study on factors affecting preventive behaviors for infants" and preschoolers" infectious disease of child-care teachers", *The Korean Society for Early Childhood Education*, 32, 1, pp. 253~273, 2012.
- [11] Buckleitner, W., Orr, A., Wolock E, "The Complete Sourcebook on Children's Software", Flemington, NJ: Active Learning Associates, 1998.
- [12] K. W. Lee, M. S. Kim, J. H. Ryu, J. S. Park, H. O. Lee, B. K. Joe, H. K. Hong, B. R. Hwang, "Theory and Practice of Multimedia Education", Seoul: Changjisa, 1998.
- [13] D. H. Kim, J. H. Park, "Survey of Parents and Kindergarten Teachers on their Education Needs Regarding the Prevention of Infectious Diseases in Children", *The Korean Journal of Health Service Management*, 10, 4, pp. 213-223, 2016. DOI: <https://doi.org/10.12811/kshsm.2016.10.4.213>



- [14] J. W. Shin, B. M. Jeong, S. H. Hong, "An impact of animation produced for children on early childhood education", *Journal of Korea Design Knowledge*, 24, pp. 377-386, 2012.
- [15] I. W. Song, "Study of appropriateness of the preschool animation for the development in the preschool period", [master's thesis], Seoul: Hong-il University, 2008.
- [16] J. S. Park. "Investigating the pre-service early childhood teachers' experience of making teaching materials". *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 18, 6. pp. 418-430, 2017.  
DOI: <http://doi.org/10.5762/KAIS.2017.18.6.418>
- [17] H. Y. Koo, "The Educational Needs of Families with Respiratory Infected Children and the Degree of Nurses' Educational Performances Perceived by Families ", *Child Health Nursing Research* , 8, 3, pp. 281-290, 2002.
- [18] M. Y. Lee, "Effects of the educational session of infant respiratory disease management on mother' performance level.", [master's thesis], Gwangju: Jeonnam National University, 2006.
- [19] D. H. Kim, J. H. Park, "Practice of Child Infection Prevention Education", pp. 1-140, Gyeonggi-do: Soomoonsa, 2016.
- [20] D. w. Lee, I. S. kwon, "Knowledge and Practice of Infection Prevention by Mothers of Young Children", *Journal of Korean Academy of Child Health Nursing*, 15, 3, pp. 306-313, 2009.  
DOI: <https://doi.org/10.4094/jkachn.2009.15.3.306>
- [21] E. J. Kim, H. N. Im, "Exploration of Infant's Educational Significances and Critical Points in 'Pororo', TV Animation", *The Korea Society for Children's Media*, 10, 2, pp. 163-185, 2011.
- [22] The Nemours Foundation/KidsHealth, "Kids' dictionary of medical words." [cited 2016 March 1], Available From: <http://kidshealth.org/en/kids/word/?WT.ac=k-nav> (accessed Oct., 15, 2016)
- [23] M. S. Go, E. S. Kim, H. S. Yoo, Y. S. Im, J. S. Whang, "Early Childhood Education", pp. 1-415. Seoul: Chang-ji, 2014.
- [24] J. H. Lee, I. O. Kim, "Health Education Program Development for Infants, Toddlers and Preschool Children", *Journal of Korean Academy of Nursing*, 35, 2, pp. 262-269, 2005.  
DOI: <https://doi.org/10.4040/jkan.2005.35.2.262>
- [25] S. H. Byun, "Evaluation of Educational Software Used in Special Schools for Students with Mental Retardation", [master's thesis], Seoul: Dankook University, 2007.
- [26] G. N. Gwon, H. Y. Min, C. S. Yoon, "A study on Early Childhood Secondhand Smoke Prevention Education for Young Children's Health Right Promotion", *Korean Journal of Human Ecology*, 15, 2, pp. 187-196, 2006.
- [27] Y. M. Kim, M. H. Jung, "The Development and Effect of Web-based Alcohol Preventive Education Program for Elementary School Students", *Korean Journal of Health Education and Promotion*, 22, 4, pp. 17-40, 2005.

김 동 희(Dongl-Hee Kim)

[정회원]



- 1998년 8월 : 부산대학교 간호학과 (간호학석사)
- 2006년 12월 : Flinders University of South Australia (간호학박사)
- 2007년 9월 ~ 현재 : 부산대학교 간호학과 교수

<관심분야>

아동 청소년 감염병 관리, 간호교육

박 정 하(Jung-Ha Park)

[종신회원]



- 2003년 2월 : 부산가톨릭 대학교 간호대학원 (간호학석사)
- 2014년 2월 : 부산대학교 간호대학 (간호학박사)
- 2014년 3월 ~ 현재 : 동서대학교 간호학과 조교수

<관심분야>

환자안전, 간호교육방법, 리더십