

간호학생을 위한 활력징후 전자교과서 개발과 평가

고일선¹⁾ · 강규숙²⁾ · 심정언³⁾ · 박진희⁴⁾ · 육신영³⁾ · 윤소영³⁾

서 론

연구의 필요성

활력징후는 대상자의 순환계, 호흡계, 신경계, 내분비계의 기능을 측정하는 지표이며, 대상자의 상태를 모니터하거나 대상자의 문제를 사정하고, 중재에 대한 반응을 평가하는 가장 빠르고 효과적인 방법이다(Perry & Protter, 2001). 따라서, 활력징후 측정은 대상자의 상태를 파악하기 위한 가장 기본적인 행위일 뿐 아니라, 부정확한 활력징후의 측정은 단순히 부정확한 측정에 그치는 것이 아니라 대상자에게 불필요한 치료와 부적절한 관리를 초래하게 된다. 이처럼 대상자의 건강 상태를 결정하는 기본요소인 활력징후의 측정방법에 대한 교육방법이 대부분의 간호대학 교육과정에서는 교과서 중심의 강의 및 시범과 제시법의 실습 수업방식을 고수하고 있다. 그러나 이는 일방향적인 교육방식으로서 학습자 주체의 적극적인 학습환경을 조성하는데 한계가 있다. 오늘날 교육의 패러다임이 교수(teaching)에서 학습(learning)으로 전환되면서 학습에 있어 학습자의 역할이 날로 증대되고 있다. 이제 학습자는 더 이상 수동적인 지식의 습득자로서 머무르지 않고, 적극적이며 능동적으로 스스로 지식을 형성해 나가는 자율적인 존재이다(Jonassen, Peck, & Wilson, 1999)

이러한 요구에 부응하여 기존의 교수·학습 환경을 변화시키고자 하는 다양한 노력들이 시도되고 있으며, 그 방법 중의 하나가 컴퓨터와 통신 기술의 발달로 등장한 인터넷을 교육

매체로 활용하는 것이다(Kim, 2001). 인터넷의 교육적 활용을 위하여 웹을 이용한 방식이 주로 사용되고 있으며, 학습자 중심의 교육 개념 강화로 학생들에게 새롭고 재미있게 학습할 수 있는 기회를 제공해 주며, 자료 저장이나 활용도에 있어 막강한 잠재적 위력을 가지고 있기 때문에 학습도구로서의 그 사용범위가 급속도로 확장되고 있다(Kang, Yoo, & Ko, 1998). 또한, CAI(Computer-Assisted Instruction)의 한 형태로 통신기술을 활용하는 웹기반 학습지원 교육 프로그램은 간호학 분야에서 활발하게 개발이 추진되고 있고, Cho와 Park (1997)도 WebCAIN(Web base CAI Program for Nursing)에 대한 학생들의 반응이 매우 긍정적이라 하였다. 이는 웹브라우저라는 하나의 도구안에서 멀티미디어 교육자료가 모두 표현되고 하이퍼 링크 기능을 통해 내용을 연결시켜 주는 사용자 인터페이스를 제공하기 때문으로 해석된다. 즉 학습자 측면에서는 스스로 배울 수 있으며, 수업이 개별적으로 이루어지므로 자신의 속도에 맞추어 학습의 진행이 가능하고 필요한 부분의 반복학습과 적극적인 학습참여가 이루어질 수 있으며, 교육자의 측면에서의 CAI 활용의 장점은 같은 자료의 비효율적인 반복을 피하고, 학습과정의 표준화와 모의상황을 통한 의사결정이 가능하며 학습과 관련된 기록을 쉽고 정확하게 보존할 수 있다는 점이다(Byun & Jang, 1993). 이와 같이 웹기반의 교육은 인터넷을 이용한 방대한 자원과 상호작용이 가능하다는 장점을 이용하여 간호학생 교육에 새로운 가능성을 제공하고 있다(O'Brien & Renner, 2000).

이러한 긍정적인 효과를 기대하며 많은 간호 교육기관에서

주요어 : 활력징후, 인터넷, 학습

1) 연세대학교 간호대학 부교수, 간호정책 연구소 연구원, 2) 연세대학교 간호대학 교수

3) 연세의료원 간호사, 4) 아주대학교 의과대학 간호학과 연구강사

투고일: 2005년 4월 18일 심사완료일: 2005년 7월 29일

프로그램과 코스웨어가 제공되고 있다. 1990년대부터 시작된 이러한 움직임은 모성간호학 실습교육(Jo & Park, 1997), 심장의 구조와 기능(Yoo, Hwang, Park & Kim, 2000), 간호정보학 교육(Jung, Chi, Shim & Kwon, 2003), 신입간호사를 위한 예비교육 프로그램(Kim S. Y, Choi, Kim, Y. H, Kwag, Kim, M. S. & Hyun, 2004), 건강사정(Oh, Kim, Shin & Jung, 2004) 등과 같이 다양한 방면에서 학습프로그램이 개발되고 있다. 그러나 이러한 프로그램의 개발 이후 지속적인 운영, 효과에 대한 평가는 부족한 상황이라고 할 수 있다(Jung, 2000). 따라서 본 연구는, 간호학생들이 활력징후를 정확하게 측정하고 판단할 수 있도록 지식과 실기 내용을 담은 웹 기반의 멀티미디어 교육프로그램을 연결한 전자교과서를 개발·운영하고, 기존의 교수-학습방법에서 벗어나 자가학습을 통해 학습 목표를 달성할 수 있는 웹기반 학습 지원 교육 프로그램이 보다 효율적으로 설계되어 운영될 수 있는 실증 자료를 제공하는 데 의의가 있다.

연구의 목적

본 연구의 목적은 웹 기반의 멀티미디어 프로그램을 이용한 활력징후 전자교과서를 개발하고, 간호학생에게 적용한 후 평가하는데 있으며, 구체적 목적은 다음과 같다.

- 간호학생을 위한 활력징후 전자교과서를 개발한다.
- 활력징후 전자교과서의 학습내용과 시스템, 학생들의 학습 만족도를 평가한다.

연구 방법

본 연구는 프로그램 개발과 적절성 평가를 위한 단일군 사후설계로, 활력징후 전자교과서의 개발, 운영, 평가의 세단계로 이루어졌으며, 각 단계의 연구 방법은 다음과 같았다.

전자 교과서 개발

- 내용개발
활력징후 전자교과서의 내용을 개발하기 위하여 활력징후와

관련된 학습목표는 대한 간호협회가 간호사 국가시험을 위해 제시한 학습목표 31개를 그대로 채택하였다. 이 학습목표를 기반으로 문헌고찰을 통해 활력징후 전자교과서의 내용을 5개 단원 18개 항목으로 선정한 후 간호대학 교수 13인으로 구성된 전문가 집단의 내용타당도 검증을 통해 완성하였다.

• 프로그램 개발

전자교과서를 이용한 학습을 위해 간호학생들에게 요구되는 자원과 환경을 확인하였다<Table 1>. 전자교과서 프로그램은 활력징후 측정이라는 학습내용의 특성을 고려하여 개인교수형 설계와 반복 연습형 설계를 적용하였으며, 프로그램의 흐름과 화면의 구성은 프로그램 및 웹 프로그래머와 상의하여 결정하였다. 활력징후 전자교과서는 ARCS 모델에 기반을 두고 설계되었다<Table 2>. 이는 ARCS 모델이 학습의 동기화를 설명하기 위하여 인간의 동기에 관한 많은 연구 결과를 통합하여 개발된 모델로 학습자의 흥미와 동기를 유발시키는 설계원리들을 제시하고 있기 때문이다(Kang, 1994). 학습 자료에 필요한 사진은 스캐너와 디지털 카메라를 이용하여 수집하였고, 활력징후 측정 방법에 대한 동영상은 촬영하여 편집한 후 반복 시청이 가능하도록 서버에 설치하였다. 구성된 내용을 바탕으로 하여 화면을 인터넷 파일과 html을 이용하여 제작하였으며, Linux 서버에 설치하였다. 제작된 전자교과서는 데이터 베이스 관리 시스템인 MY-SQL에서 관리하였으며, Apache가 탑재된 웹서버를 이용하여 설치 완성된 프로그램을 테스트한 후 수정 보완하였다.

<Table 1> The computer environment for e-book

Category	Specification
Hardware	Computer - Pentium III 350 MHz
	Capacity - Hard disk 850 Megabytes
	Memory - 64.0 Megabytes
Software	Operating system - free
	User program : web browser free(optimized at ie6.0)

프로그램 운영

개발된 활력징후 전자교과서 프로그램 운영은 서울시 소재

<Table 2> The ARCS model for e-book

Category	Contents
A(Attention)	use of audio-video media
R(Relevance)	suggestion of terms, examples, concepts, and learning objectives related to learning experiences and values accomplished by learners
C(Confidence)	suggestion of performance criteria and assessment standards
S(Satisfaction)	positive reinforcement and feedback

Y 대학교 간호대학에서 2학년 과정 기본간호학을 수강하는 학생 73명 전수를 대상으로 하여 이루어졌다. 학습자인 학생들을 대상으로 전체적인 프로그램 시스템을 설명하였으며, 학생들은 로그인을 통해 전자교과서의 학습내용을 볼 수 있도록 하였다. 학생들에게 자가 학습을 통해 모든 학습내용과 활력징후 측정방법을 숙지하도록 하였으며, 학습에 대한 의문사항이 있으면 메일을 이용하여 연구자와의 상호작용을 유지할 수 있도록 하였다. 운영기간은 2003년 10월 1일부터 10월 31일까지였으며, 전자교과서를 통한 자가 학습으로 활력징후 학습 내용과 측정방법을 숙지한 후, 활력징후 측정은 open lab 시간을 이용하여 간호학 실습실에서 직접 실습하도록 하였다.

프로그램 평가

● 전자교과서 평가 도구

활력징후 전자교과서 평가를 위한 도구로는 Ko, Kang, Park, Yook과 Song(2004) ‘웹 기반의 상처간호 전자교과서에 의한 자가학습의 학업성취도 평가’에서 개발한 전자교과서 평가 설문지를 사용하였다. 평가 설문지의 내용은 학습 내용 관련 특성 9문항, 시스템 관련 특성 11문항, 학습 만족도 4문항으로 총 24문항이었다. 각 문항은 4점 척도로 ‘매우 그렇다’ 4점에서 ‘매우 그렇지 않다’ 1점으로 구성되었다.

● 자료 수집 기간 및 방법

전자 교과서 평가에 대한 자료수집은 2003년 11월 5일부터 7일까지 3일이었으며, 대상자인 73명에게 설문지를 배포하고 71부를 회수하여, 회수된 질문지 전수를 분석하였다.

● 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS window 12.0을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적인 특성 및 학습내용, 시스템 만족도 평균과 표준편차를 산출하였다.

연구 결과

활력징후 전자교과서 개발

선정된 학습목표를 성취할 수 있도록, 학생들이 학습해야 할 학습내용의 범주와 항목을 5개 단원 18개 항목으로 결정한 후, 결정된 단원과 항목은 간호대학 교수 13인으로 구성된 전문가 집단으로부터 내용 타당도를 조사하여, 모든 항목에서 전문가 타당도 점수 CVI 0.85이상을 받았다<Table 3>. 이에, 5개 단원 18개 항목을 그대로 학습내용의 범주와 항목으로 결정하였다. 결정된 5개 단원과 18개 항목에 따라 Kang 등

(2001) ‘기본간호학’과 Kang과 Ko(1999) ‘자가학습을 위한 기본간호’를 주교재로 하여 전자교과서 내용을 구성하였다.

개발된 학습내용을 기반으로 하여, 프로그램 및 웹 프로그래머와 상의하여 내용구성과 이미지 위치를 설정하여 교안을 디자인하고 작성된 흐름도를 바탕으로 설계하였다. 이렇게 설계된 화면 구성은 로그인을 하는 초기화면 1개와 개요에 2개, 체온단원에 4개, 맥박 단원에 4개, 혈압 단원에 4개, 관련사이트 4개, 제작진 소개 1개, 참고문헌 1개의 총 21개의 화면으로 구성되었다.

본 활력징후 전자 교과서의 주소는 <http://128.134.207.23/ebook/vitalsigns/>이며, Y 대학교 간호대학 홈페이지(<http://nursingcollege.yonsei.ac.kr>)에 접속하여, 임상간호과학과 기본간호학 전공 교실 click후 전자교과서로 들어가서 로그인 하면 볼 수 있다.

<Table 3> Chapters and sections of a vital signs e-book

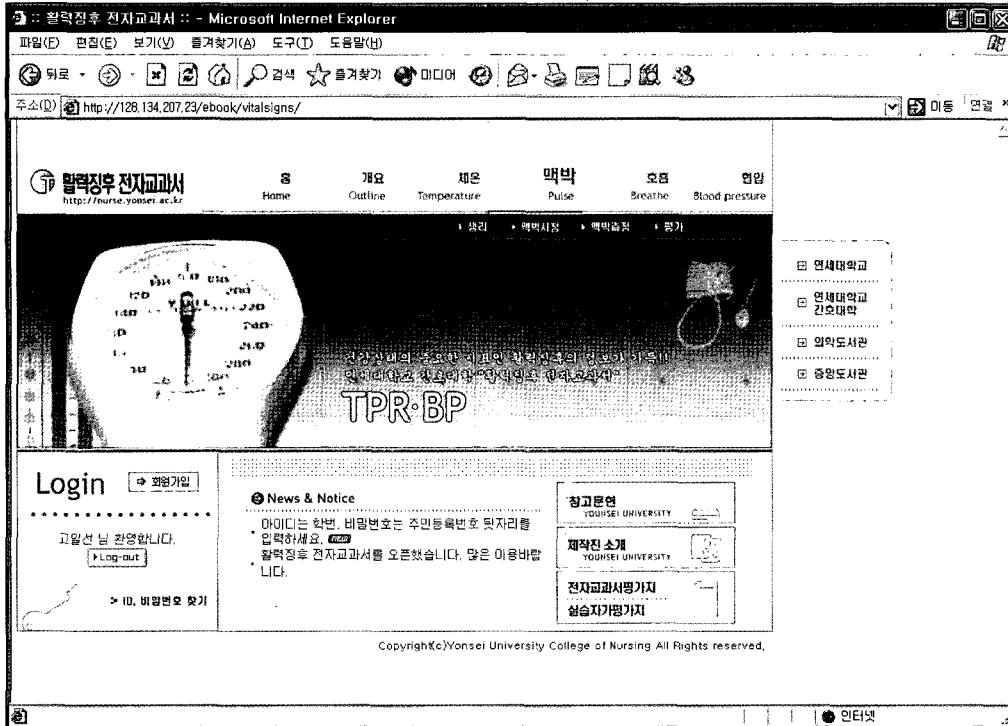
Unit	Items	CVI
Outline	Outline	1.00
Body Temperature	Physiology	0.92
	Assessment	0.92
	Measurement	1.00
	Evaluation	0.89
Pulse	Physiology	1.00
	Assessment	0.92
	Measurement	0.92
	Evaluation	1.00
Respiration	Physiology	1.00
	Assessment	1.00
	Measurement	1.00
	Evaluation	1.00
Blood Pressure	Physiology	1.00
	Assessment	1.00
	Measurement	0.92
	Evaluation	1.00

● 초기화면

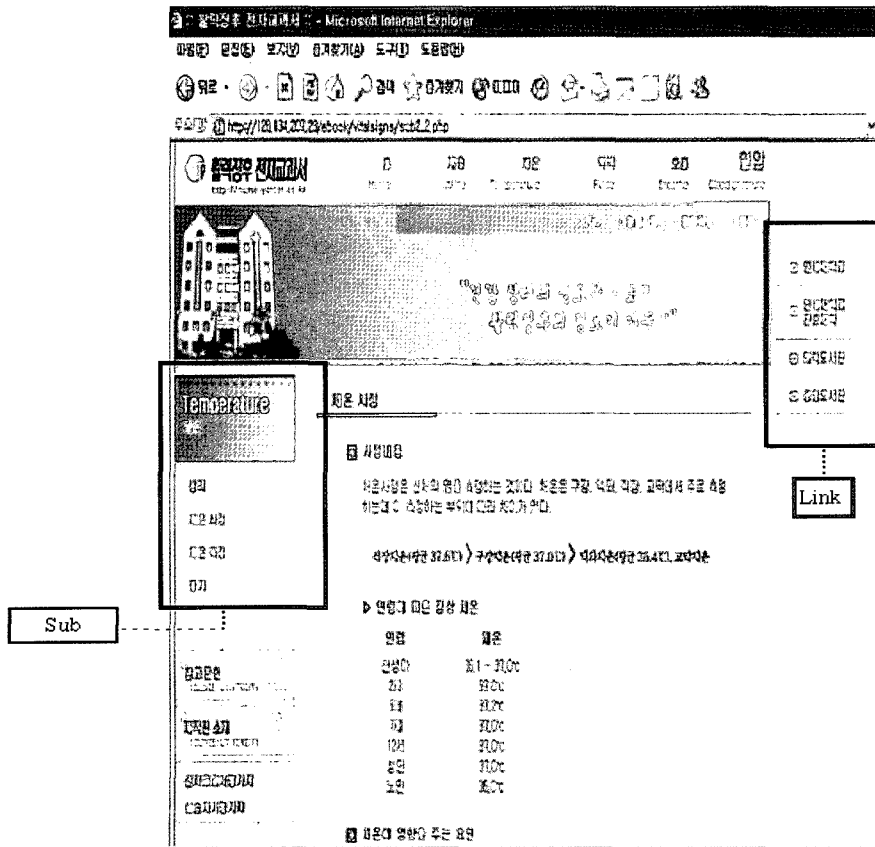
초기화면의 왼편에는 로그인할 수 있도록 되어있으며, 상단 메뉴를 통하여 각 단원으로 들어갈 수 있도록 구성하였다. 화면의 오른편에는 제작진 소개와, 참고문헌을 볼 수 있도록 하였으며, 제작진과 교수의 이메일 주소를 링크시켜 의문사항이 있을 시 언제든지 문의할 수 있도록 하여 교수와 학생간의 상호작용이 이루어지도록 하였다. 또한 화면 오른편에는 Y 대학교 홈페이지와 의학도서관, 중앙도서관으로 링크되어 원하는 정보를 용이하게 찾을 수 있도록 하였다<Figure 1>.

● 메뉴화면

메뉴는 각 화면 상단에 5개 단원이 제시되어 있으며 각 단원을 열면 각 단원의 학습 내용과 관련된 학습 내용을 볼 수



<Figure 1> Main screen of a vital signs e-book



<Figure 2> Menu bar of the vital signs e-book

있고, 또한 왼쪽 메뉴로도 볼 수 있게 구성하였다<Figure 2>. 이 왼쪽 메뉴를 통해 각 단원의 세부 학습내용으로 들어갈 수 있으며, 각 학습화면은 학습자의 주의 집중과 이해 증진을 위한 여러 가지 그림과 사진이 삽입되어 있다. 또한 활력징후 측정은 구강체온, 직장체온, 액와체온, 고막체온, 호흡, 요골맥박, 촉진법을 이용한 혈압, 상지에서의 혈압, 하지에서의 혈압 측정방법에 대한 순서를 제시함과 동시에 10개의 동영상상을 삽입하여, 학생들이 실습실에서 교수의 시범을 통해 학습하는 것과 같은 효과를 보면서, 원하는 시간에 언제든지 반복해서 볼 수 있도록 구성하였다<Figure 3>.

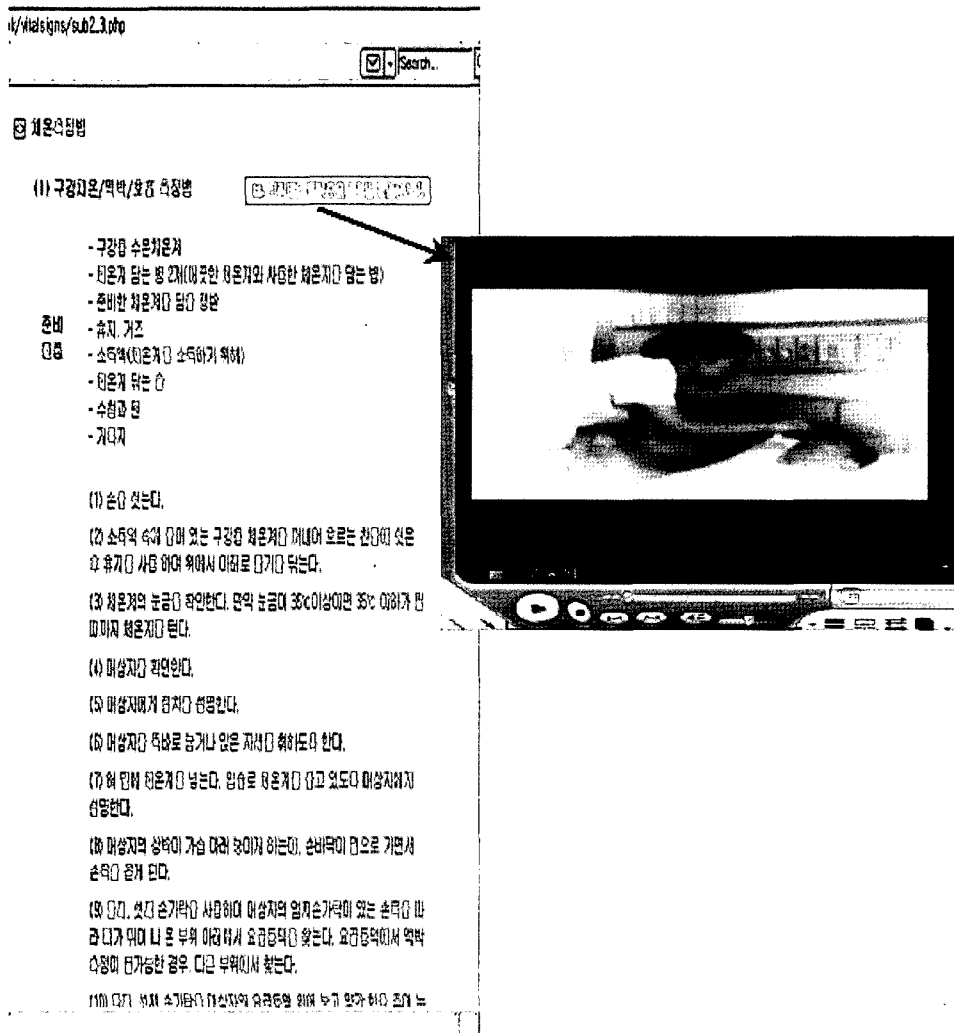
각 메뉴화면에서도 관련사이트로 바로 링크할 수 있도록 하였으며, 각 화면 상단 단원 메뉴와 화면 왼쪽의 항목 메뉴를 통해 화면 중간 어느 곳에서나 다른 단원과 항목을 선택하여 자율적이며 반복적으로 학습을 진행할 수 있도록 하였다.

활력징후 전자교과서 평가

● 전자교과서 평가

전자교과서 전체 내용을, 전자교과서를 활용한 자가학습 경험을 평가한 결과, 학습하는데 소요된 시간이 평균 125.07±89.72분이었고, 120분이라고 응답한 학생이 19명(27%)으로 가장 많았다. 전자 교과서를 활용한 반복 학습 횟수는 평균 3.20±2.00번이었고, 3번이라 대답한 학생이 28명(39.4%)으로 가장 많았고, 2번이라고 대답한 학생이 25명(35.2%)로 70%이상의 학생이 전자교과서를 활용하여 2번이상 학습한 것으로 나타났다.

전체 전자교과서에 대한 평가는 4점 만점에 평균 3.11점으로 전자교과서가 잘 개발 된 것으로 제시되었다. 전자 교과서의 학습 내용 관련 특성과 시스템 관련 특성은 평균 3.17점, 3.11점으로 높은 점수를 받았으나, 학습자 만족도는 평균 2.97



<Figure 3> Screen for video streaming of a vital signs e-book

점으로 학습 내용 관련 특성과 시스템 관련 특성에 비하여 상대적으로 낮은 점수를 나타내었다<Table 4>. 학습내용 관련 특성에서는 '학습 내용이 정확하게 기술되었다', '자율학습에 도움이 되었다'라는 항목이 4점 만점에 3.38점으로 가장 높은 점수를 나타내었다. 시스템 관련 특성에서는 '화면의 색과 배치가 잘 이루어져 있다'가 평균 3.38점으로, '학습내용과 그림의 조화가 잘 이루어져 있다'가 평균 3.34점으로 높은 점수를 나타내었다. 반면, '접속이 안정적으로 잘 이루어졌다(동영상, 사이트 링크 등)' 항목은 평균 2.44점, '동영상의 크기와 속도, 소리의 크기가 적절하다'는 2.96점으로 비교적 낮은 점수를 나타내었다.

전자교과서에 대한 의견과 소감으로 제시된 내용으로 긍정적인 측면에서는 반복해서 볼 수 있고, 자가학습에 도움이 된다는 의견이 가장 많았으며, 스스로 탐구하는 동기 유발을 시켜주고 이해하기 쉽게 구성되었다는 의견을 보여주었다. 부정적 측면으로는, 전자교과서만으로는 실습하기에 부족하다고 느끼며, 자가 학습만으로는 한계가 있으므로 교수 강의와 병행되었으면 좋겠다는 의견도 제시되었다.

논 의

정보통신의 발달과 교육 패러다임의 변화에 따라 학습자 중심의 학습매체로서 웹기반 교육은 관심을 받아오고 있다.

본 연구는 활력징후 전자교과서를 개발하고, 적용한 후 학습내용, 시스템, 학습만족도 측면에서 전자교과서를 평가하고자 하였다.

전자교과서 전반에 대한 평가는 4.0점 만점에 3.11점으로 높은 점수를 보여주었으며, 특히, 학습 내용 관련 특성과 시스템 관련 특성은 평균 각각 3.17점, 3.11점으로 높은 점수를 받았다. 그러나 학습자 만족도 특성은 평균 2.96점으로 학습 내용 관련 특성과 시스템 관련 특성에 비하여 상대적으로 낮은 점수를 나타내었다. 이러한 결과는, 대다수의 학생들이 스스로 전자교과서를 반복해서 필요할 때마다 볼 수 있으며, 스스로 탐구하는 동기 유발을 시켜주었다고 전자교과서의 긍정적 측면을 제시하면서도, 전자교과서만 보고 실습하기에 불안하고 교수 강의가 병행되었으면 좋겠다는 의견에서 그 이유를 찾아볼 수 있다. 다시 말하면, 아직은 강의식 수업에 익숙한 학생들이 전자교과서의 장점을 이해하면서도 학습자 주도의 새로운 학습 방법에 대한 두려움을 가지고 있음을 알 수 있다.

전자 교과서에 특히 동영상이 있어 활력징후 측정 방법에

<Table 4> Evaluation of a vital signs e-book

Category	Items	Mean ± SD
Content	Concentration easier than in classroom lecture or practice	2.66 ± .81
	More efficient than studying from a book	3.23 ± .78
	Increases learning motivation	2.82 ± .72
	Learning objectives well described	3.28 ± .70
	Learning content precisely described	3.45 ± .67
	Well-designed content with active learning objectives	3.31 ± .55
	Learning content concise and brief	3.06 ± .71
	Learning content up to date	3.35 ± .63
	Helpful for self-study	3.38 ± .70
	Mean	3.17 ± .73
System	Connections always good	2.44 ± .94
	Easy to transfer from screen to screen	3.04 ± .77
	Well-designed for easy use	3.30 ± .68
	Easy to search for information	3.22 ± .72
	No other guideline needed to use this program	3.21 ± .72
	Good screen color and arrangement	3.38 ± .60
	Systematically developed	3.25 ± .69
	Content pertinent for each screen	3.15 ± .71
	Good combination of content and photos	3.34 ± .63
	Enough images and videos	2.96 ± .89
Proper video capacity, speed and sound	2.96 ± .93	
Mean	3.11 ± .79	
Students' satisfaction	Satisfied with learning content	3.10 ± .64
	Satisfied with learning method	2.86 ± .76
	Interest I learning process	2.96 ± .76
	Recommend the development of other learning content	2.96 ± .82
	Mean	2.96 ± .74
Total Mean		3.11 ± .76

대해 정확하게 알 수 있었다고 대답하였으나, '접속이 안정적으로 잘 이루어졌다'와 동영상의 크기와 속도, 소리의 크기가 적절하다'가 각각 평균 2.44점, 2.96점을 보여 전자교과서의 기술적 보완이 필요함을 보여주었다.

전자교과서를 통한 학습 과정은 학습자가 학교가 아닌 장소에서도 자신의 학습능력과 속도에 따라 진행할 수 있으며, 학습 동기 유발의 효과가 있어 교육 분야에서의 활용가능성이 무한하다는 것에 대한 이견은 없을 것이다. 그러나, 웹 기반의 교육 프로그램의 개발은 강의보다는 그 개발 과정에서 많은 시간과 노력이 투자된다. 또한 아직은 강의에 익숙한 학생들에게, 생소한 교육매체이며 즉각적인 상호 피드백을 받기 어려운 전자교과서에 쉽게 집중하기 어려운 점도 있다. 전자교과서를 활용한 학습의 효과는, 이것이 지닌 특성을 제대로 반영한 프로그램과 그 프로그램을 이용한 학습 관리가 제대로 이루어지지 않는다면 그 효과를 기대하기 어려울 것이다. 웹기반 교육이 강의식 교육에 비하여 월등히 우수한 교육방법이라고 말할 수는 없으며, 각각의 장점과 단점이 있을 것이다. 다만, 교수가 직접 강의를 하건, 아니면 웹기반을 통하여 교육이 이루어지든지 간에 학습자의 흥미와 탐구하고자 하는 지적 호기심을 적절히 자극할 수 있을 때 그 교육은 효과적으로 이루어 질 수 있을 것이다. 이에 본 전자교과서는 학습자의 흥미와 동기를 유발시키는 설계원리인 ARCS모형을 적절히 이용하고자 하였다. 그러나, 컴퓨터를 이용한 신기성 효과는 학습자들의 지속적인 동기 유발 요소를 발달시킬 수는 없다. 따라서, 전자교과서의 지속적인 개발과 활용을 위해 학생들의 학습 욕구에 대한 분석과 학습에 대한 동기 부여를 강하게 할 수 있는 방법을 모색하여야 하며, 교수의 강의와 적절하게 혼용하여 학습효과를 극대화시킬 수 있는 방안의 모색이 필요하리라 사료된다.

결 론

본 연구의 목적은 활력징후 전자교과서를 개발하고, 간호학생에게 적용한 후 학습내용, 시스템, 학습 만족도 측면에서 전자교과서를 평가하는 것이다.

- 전자교과서 개발을 위해 31개 학습목표를 선정하고, 이를 바탕으로 5개 단원 18개 항목을 선정, 전문가 집단으로부터 내용 타당도를 조사하여 교안을 작성하였다.
- 작성된 학습내용에 따라 ARCS 모델을 기반으로, 프로그래머와 상의하여 내용구성과 이미지 위치를 설정, 교안을 디자인하고, 작성된 흐름도를 바탕으로 활력징후 전자교과서가 개발되었다.
- 개발된 전자교과서를 통해 Y대학교 간호대학 학생들이 한 달간 자가학습을 하게 한 후 전자교과서를 평가한 결과,

학습내용, 시스템 관련 특성은 평가점수가 높았으나, 학습만족도는 상대적으로 점수가 낮았다.

이상의 결과로부터 웹기반의 활력징후 전자교과서는 자가학습을 통해 이론을 실제에 적용할 수 있었으며, 학습자는 원하는 시간에 반복적인 학습을, 교수의 입장에서는 강의시간에 구애받지 않으며, 반복 강의를 하지 않을 수 있는 효과를 얻을 수 있었다. 그러나, 아직은 강의식 수업에 익숙한 학생들에게 학습 만족도 측면에서는 상대적으로 낮은 점수를 받았다. 따라서 기존의 수업을 완전히 대체하기보다는 전자교과서의 장점을 살릴 수 있는 내용으로 강의식 수업을 보완하는 방식으로 활용되어야 할 것이다.

위의 결과로부터 다음과 같이 제언하고자 한다.

- 전자교과서 학습 횟수와, open lab 이용 빈도를 고려한 학습자의 개별 특성에 따른 학업성취도에 대한 연구를 제언한다.
- 학습 요구도가 높은 다른 학습내용과 관련한 지속적인 전자교과서의 개발을 제언한다.

References

- Byun, Y. S., Jang, H. J. (1993). Nursing students and Nurses's Anxiety toward Computer. *Nurs Sci*, 5, 66-81.
- Cho, I. S., & Park, H. A. (1997). Development effect analysis of web-base CIA program for Nursing : Application to Maternity Nursing. *J Korean Soc of Med Inform*, 3(2), 153-160.
- Jonassen, K. H., Peck, K. L., & Wilson, B. G. (1999). *Learning with technology : A constructivist perspective*. Upper Saddle River. NJ : Pretece Hall, Inc.
- Jung, H. J. (2000). Development and effectiveness of hemodialysis nursing education program using web-based learning system. *Korean J Nurs Query*, 9(1), 146-166.
- Jung, Y. K., Chi, S. A., Shim J. K., & Kwon, S. B. (2003). Development and Application of web-based nursing informatics education program for graduate students. *J Korean Soc of Med Inform*, 9(2), 183-197.
- Kang, K. S., Ko, I. S. (1999). *Fundamental nursing for self-learning*. Seoul : Shinkwang
- Kang, K. S., Ko, I. S., Ku, M. Y., Kim, K. H., Kim K. S., Park, H. S., Baek, H. J., Sung, M. S., Uhm, M. R., Le, M. H., Jang H. J., Choi, N. Y., Cho, B. H., Choi, H. J. (2001). *Fundamental of nursing*. Seoul : Shinkwang
- Kang, K. S., Yoo, J. S., & Ko, I. S. (1998). Development of infection control. *J Korean Soc of Med Inform*, 4(2), 103-110.
- Kang, M. H. (1994). Evaluation of ARCS Motivation Model applied in an instructional Software. *J Educ Tech*, 10(1), 135-155.

- Kim, J. A. (2001). The development and effectiveness of web-based continuing nurse education. *Korean Acad of Nurs Adm*, 7(2), 361-375.
- Kim, S. Y., Choi, S. S., Kim, Y. H., Kwang, W. H., Kim M. S., & Hyun, M. S.(2004). The Development and Application of e-learning orientation program for new nurses. *Clin Nurs Res*, 10(1), 97-110.
- Ko, I. S., Kang, K. S, Park, J. H., Yook, S. Y., & Song, I. J. (2004). Evaluation of student learning achievement through self study using a web-based wound care E-book. *J Korean Acad Fundam Nurs*, 11(1), 6-12.
- O'Brien B. S., & Renner A. (2000). Nurses on-line ; Career mobility for registered nurses. *J Prof Nurs*, 16(1), 13-30.
- Oh, P. J., Kim, I. O., Shin, S. R., & Jung, H. K. (2004). Development of web-based multimedia content for a physical examination and health assessment course. *J Korean Acad Nurs*, 34(6), 994-1003.
- Perry A. G., & Protter, P. A. (2001). *Fundamentals of nursing*. ST. Louis : Mosby. 669-723.
- Yoo, J. S., Hwang, A. R., Park, J. W., & Kim, C. J. (2000). Multimedia contents development of web-based basic nursing physical science : Centered on structure and function of Heart. *J Korean Bio Nurs Sci*, 2(2), 38-52.

Development and Evaluation of a Vital Signs E-book for Undergraduate Student Nurses

Ko, Il-Sun¹⁾ · Kang, Kyu-Sook²⁾ · Shim, Joung-Ohn³⁾
Park, Jin-Hee⁴⁾ · Yook, Shin-Young³⁾ · Yun, So-Young³⁾

1) College of Nursing, Nursing Policy Ressearch Institute Yonsei University, 2) College of Nursing, Yonsei University,
3) Yonsei University Medical Center, 4) College of Nursing, Ajou University

Purpose: The purpose of this study was to develop a vital signs e-book for undergraduate student nurses and evaluate the content, system and student satisfaction. **Method:** This study was done in three stages, the development of a vital signs e-book, implementation and evaluation. The subjects were 73 undergraduate student nurses in Y university. **Result:** Thirty one learning objectives were used to create the contents. A set of 5 chapters and 18 subsections were defined after validation from nurse educators. The e-book is available at <http://123.134.207.23/ebook/vitalsigns>. Analysis of the questionnaires showed a mean score for content, system and students satisfaction of $3.17 \pm .73$, $3.11 \pm .79$, and $2.96 \pm .74$ respectively out of a possible 4 points. **Conclusion:** Nurse educators should provide quality and effective web-based courses that meet undergraduate student nurses' learning needs and they should incorporate web-based learning into traditional teaching to meet the demands of nursing education.

Key words : Vital signs, Internet, Learning

• Address reprint requests to : Ko Il-Sun

College of Nursing, Nursing Policy Ressearch Institute Yonsei University
134 Sinchon-dong, Seodaemun-gu, Seoul 120-752, Korea
Tel: +82-2-2228-3255 Fax: +82-2-392-5440 E-mail: iskol6@yumc.yonsei.ac.kr