

## 웹기반 건강사정 멀티미디어 콘텐츠의 학습효과\*

오복자<sup>1)</sup> · 김일옥<sup>2)</sup> · 신성례<sup>1)</sup> · 정회경<sup>3)</sup>

### 서 론

#### 연구의 필요성

오늘날 간호교육은 교육 패러다임의 변화와 간호교육환경의 변화 및 다양한 학습요구에 대처하면서 학습자의 실무능력을 현장에서 바로 활용할 수 있도록 교육해야 하는 현실에 당면하고 있다.

1995년부터 국가정책으로 추진되어 온 국내 정보화 사업과 평생교육의 수요 확대는 인터넷에 구동될 수 있는 웹 콘텐츠의 개발과 이용에 관심을 집중시켰다(Kim, Yun & Kim, 2001). 웹기반의 멀티미디어 콘텐츠 개발은 문자, 그림, 동영상, 음성과 같은 멀티미디어 자료를 활용하여 교육효과를 극대화하고 학습자 위주의 교육과 첨단 교육을 제공하는데 그 목적이 있다.

기존의 교과서 중심의 전통적인 수업은 학습이 끝난 후 교수와 학습자간 상호작용이 부족하고 정보의 수집과 자료제시가 불충분하여 수업의 효과를 극대화하는데 제한적이다. 이에 비해 웹기반의 학습은 시공간을 초월한 비동시적 상호작용을 가능하게 해주고 반복학습이 가능하여 학습의 효과가 장기적으로 지속될 수 있다는 장점이 있다(Jung, 1999).

인간의 생명을 다루는 간호학과 의학은 교과목 전반에 걸쳐 완전학습을 목표로 하고 있다. 그러므로 학습자들이 수시로 반복학습을 통해 학습목표에 도달하기 위해서는 시공간을

초월한 학습매체가 있어야 한다. 많은 교과목 중에서 ‘건강사정’은 인간의 오감을 최대한 활용하여 대상자의 건강문제를 확인하고 실무능력을 배양해야 하므로 강의실 교육뿐 아니라 학습자개인의 반복적인 개별학습이 필요하다. 따라서 사이버 공간에서 학습자가 주도적으로 학습할 수 있도록 각종 멀티미디어 자료가 하이퍼링크되는 교재개발은 반복학습을 가능하게 하여 학습효과를 극대화시킬 것으로 기대된다. 특히 웹을 이용한 학습은 전달되는 정보들의 역동성과 상호작용성, 유용한 사이트로의 링크제공을 통해 웹자체가 하나의 커다란 정보제공원이 될 수 있는 장점이 될 수 있다(Jung, 1999).

현재 우리나라 간호학 교육에서 웹기반 교육 프로그램이 개발되어 운영되고 있으나 실제 교육현장에서 학습성취도에 대한 효과검증은 거의 없는 실정이다. 사실 웹기반 교육이 많은 장점을 가지고 있음에도 불구하고 적극적으로 운영되고 있지 않는 것은 프로그램 개발과 교육적인 효과 및 운영에 대한 부담이 있기 때문이다.

웹기반 교육과 면대면 교육은 어느 하나가 절대적으로 우수하기보다는 각각의 장단점이 있으므로 간호학교육에서는 웹기반교육과 면대면 교육의 장점을 활용하는 혼합(Blended) 수업을 적용할 필요가 있겠다. 혼합수업은 면대면 교육과 웹기반 교육을 적절히 병용함으로써 학습효과를 높인다고 보고되고 있으나 선행연구는 거의 없는 실정이다. 또한 최근 웹기반의 멀티미디어 콘텐츠가 개발되어 보건의료계에서 활용되고 있으나(Song, Kang, Kim, 2001; Lee & Baek, 2001; Gang, Han &

주요어 : 멀티미디어 콘텐츠, 건강사정, 학습효과

\* 본 연구는 한국과학재단 목적기초연구(R01-2002-00057-0)지원금에 의해 수행됨

1) 삼육대학교 간호학과 교수

2) 삼육대학교 간호학과 조교수

3) 배재대학교 컴퓨터 공학과 교수

투고일: 2005년 2월 3일 심사완료일: 2005년 4월 18일

Kim, 2001; Kim, 2001; Lee, Lee, Kim, & Choi, 2003) 학습 성취도와 연계해 그 효과를 발표한 연구는 거의 없고 프로그램에 대한 대상자의 만족도 평가에만 머무르고 있는 실정이다.

간호학 교육에 웹기반 교육을 활용하는데 있어 가장 중요하게 생각해야 할 것은 인간의 생명을 다루는 간호학의 특수성을 고려하여 교육목표를 효과적이면서 안전하게 달성하고 교육의 질 향상과 교수와 학생의 상호작용을 증가시키는 것이 필요하다(Mckeachie, 1999).

따라서 본 연구에서는 멀티미디어 콘텐츠를 사이버강좌 보다는 면대면 교육의 교육매체로 활용하고 학습자 스스로 반복학습이 가능하도록 웹에 구현시켜 학습 성취도를 평가해 보고 간호교육의 효율적인 학습 방법의 기초 자료를 제시하고자 한다.

## 연구목적

본 연구에서 개발된 웹기반의 건강사정 멀티미디어 콘텐츠를 교육매체로 활용하고 학습성취도에 미치는 영향을 파악하는 것이다.

## 가설

웹기반 멀티미디어 콘텐츠 수업을 받은 실험군은 교과서 기반 수업을 받은 대조군 보다 학습성취도가 높을 것이다.

## 용어정의

- 멀티미디어 콘텐츠 : 음성, 비디오, 오디오, 텍스트, 그래픽과 같은 다양한 형태의 미디어 정보를 디지털 데이터로 변환하여 하나의 통합된 정보형태로 전달함으로써 양방향 의사전달이 가능하게 한 텍스트, 데이터, 음성, 영상 등의 디지털화된 모든 정보 내용물을 말한다(Yun & Min, 2001). 본 연구에서는 연구자들이 개발한 웹기반의 건강사정 멀티미디어 콘텐츠를 의미한다.
- 학습 성취도 : 학습자가 학습목표를 달성한 정도를 말하는 것으로(Jin, 1999), 본 연구에서는 교육을 받고 난 후 본 연구자와 내용전문가들에 의해 개발된 건강사정지식 측정 설문지로 측정된 총점을 의미한다. 본 측정도구는 인지적 지식 영역에 국한하여, 4지 선다형 50개 문항으로 구성되어 있으며 점수가 높을수록 학습성취도가 높은 것을 의미한다.

## 연구의 제한점

- 본 연구는 개설된 건강사정 교과목의 수강생을 연구대상자로 선정하였으므로 성적분포 등의 개인별 차이에 의한 변수는 통제되지 않았다.
- 학습성취도 평가에서 인지적 영역의 지식만이 평가되었다.

## 연구 방법

### 연구 설계

본 연구자들이 개발한 건강사정 교과목의 멀티미디어 콘텐츠를 교육매체로 활용하고 그 효과를 검증하는 비동등 대조군 사전-사후 유사실험 연구이다(nonequivalent control group pretest posttest design).

<Table 1> Study Design

	Pretest	TX	Posttest
Experimental G (Multimedia Contents-based Instruction)	T1	X1	T2
Control G (Textbook-based Instruction)	T1	X2	T2

T1: Pretest for Knowledge T2 : Posttest for Knowledge

X1: Multimedia Contents-based Instruction

X2 : Textbook-based Instruction

### 연구 대상

본 연구는 2003년 9월부터 2004년 6월까지 서울 시내 일개 간호학과 재학생 중 건강사정 교과목 수강신청을 한 간호학과 2학년생과 RNBSN 3학년 및 4학년 학생을 대상으로 연구의 목적을 이해하고 동의한 자를 연구 대상으로 하였다.

본 연구를 통해 개발된 건강사정 멀티미디어 콘텐츠로 교육을 받은 실험군은 간호학과 2학년생 26명, RN-BSN 4학년 33명 총 59명을 임의 포집해 구성하였다. 이중 5명은 사후 설문지 응답이 불충분하여 54명의 자료로 사후 분석에 사용하였다. 또 교과서 기반의 일반 교육매체 활용 수업을 받은 대조군은 간호학과 2학년 35명, RN-BSN 3학년 40명 총 75명을 임의 포집해 구성하였다. 이중 10명은 사후 설문지 응답이 불충분하여 총 65명의 자료가 사후 분석에 사용되었다.

### 자료수집 기간 및 방법

실험군의 경우 웹기반의 멀티미디어 콘텐츠 수업을 시작하기 전 2004년 3월 2일-3월 4일 기간에 건강사정 사전지식을 측정하였다. 학습 성취도 측정 설문지는 1학기(14주)의 멀티미디어 콘텐츠 교육을 실시 한 후 2004년 6월 16일-18일 기

간에 이루어졌다. 설문지 배부 및 회수는 연구 보조자를 통해 이루어졌으며, 설문지 배부시에 연구목적과 방법을 설명하고 동의를 얻었다.

대조군의 경우는 2003년 2학기에 개설된 건강사정 교과목 수업에서 9월 첫주 수업을 시작하기 전 건강사정 사전 지식 정도를 측정하고, 14주 교육을 실시 한 후 16주째 (2003년 12월 셋째주)에 학습 성취도를 측정하였다.

### 멀티미디어 콘텐츠 활용 학습 소개

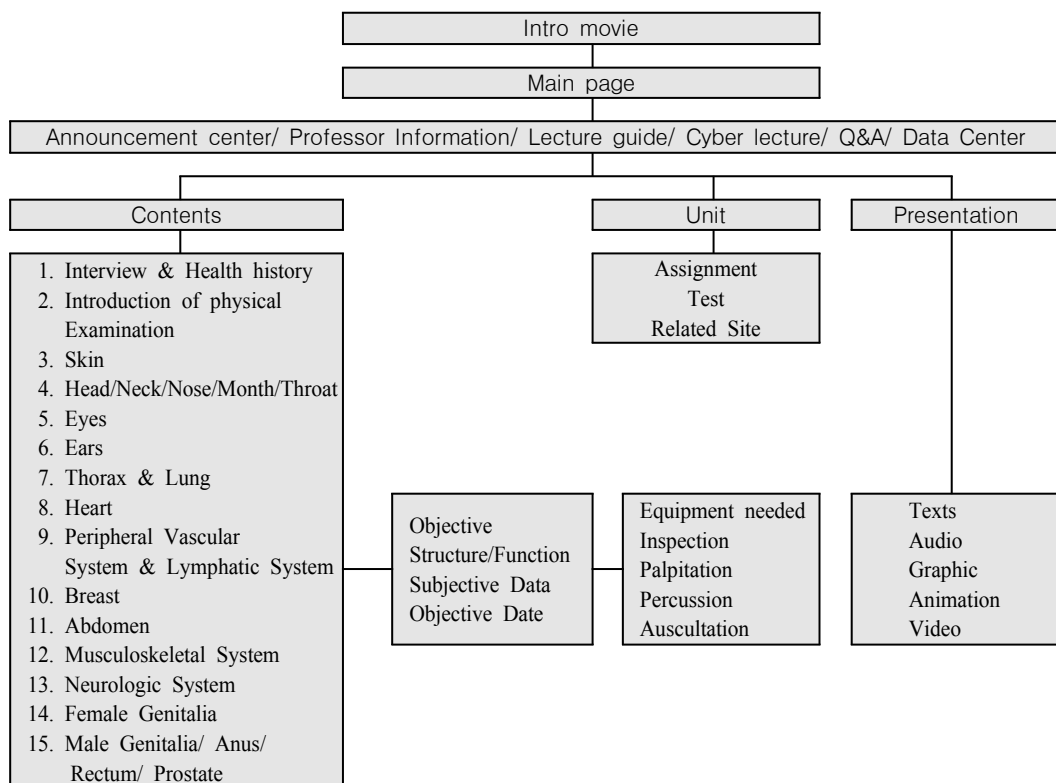
- 본 연구에서 개발된 건강사정 멀티미디어 콘텐츠는 초기 화면, 메인화면, 서브(sub)화면으로 구성되어 있으며, 메인 화면은 공지사항, 교수 소개, 강의 안내, 사이버 강의, Q&A 센터, 자료실, 메뉴바 및 사이트 맵이 있다. 제작 도구는 윈도우즈 환경의 DB인 마이크로 소프트 SQL을 사용하였으며, 콘텐츠 구현 기술로는 HTML, Javascript, Flash 및 멀티미디어 기술등이 활용되었다. 콘텐츠는 텍스트 콘텐츠, 상호작용 콘텐츠, 애니메이션 콘텐츠 및 오디오, 비디오 콘텐츠로 구성되었다.
- 본 연구에서 개발된 멀티미디어 콘텐츠 교육 주제(면담과 건강력, 신체검진 개요, 피부, 두경부, 눈, 귀, 흉곽과 폐, 신장, 말초혈관/ 임파계, 유방, 복부, 근골격계, 신경계, 여

성 생식기계, 남성 생식기계/ 항문/직장/ 전립선)에 따라 각각 매주 100분씩 강의시간에 14주에 걸쳐 활용되었다.

- 수업은 강의실에서 이루어졌으며 학습자들은 콘텐츠 내용이 복사된 교재를 지참하고 교육에 참여하고, 강의 후에도 웹에 탑재된 멀티미디어 콘텐츠를 자유롭게 활용하였다.
- 교육은 콘텐츠를 개발한 간호학과 교수 2인에 의해 이루어졌으며, 교수의 자질과 관련된 외생 변수를 통제하기 위해 교수 1인은 간호학과 2학년 실험군과 대조군, 또 다른 교수는 RNBSN의 실험군과 대조군을 교육하였다.
- 대조군의 경우는 멀티미디어 콘텐츠 활용 대신 교과서와 더불어 OHP, 실물화상기, 파워포인트 등 기존의 시청각 매체를 활용하여 교육하였다. 실험군과 동일한 교육주제에 대하여 14주 매주 2시간(100분씩)씩 교육하였다.

### 연구도구

본 연구에서 사용된 건강사정 사전지식 정도와 학습 성취도(사후 지식) 질문지는 본 연구자들의 교육 경험과 문헌(Kim, 2001; Lee, Park, Lee, Cheon & Hong, 2002; Choi et al., 2002; Lee et al., 2003; Bickley & Szilagyi, 2003; Jarvis, 2004)을 참고하여 개발한 것으로 일반적 특성 6문항, 건강사정 지식 50문항, 멀티미디어 콘텐츠 활용 만족도 15문항으로



<Figure 1> Structure of the multimedia contents

구성되었다. 건강사정 지식에 대한 질문지는 4지 선다형으로 틀리면 0점, 맞으면 1점을 부여하여 점수는 최저 0점부터 최고 50점 까지 분포된다. 내용은 시스템별 난이도와 검진법을 고려하여 건강사정 개요 4문항, 피부 3문항, 두정부 5문항, 눈 3문항, 귀 3문항, 말초순환 3문항, 복부 검진 4문항, 근골격 4문항, 유방 3문항, 흉곽과 폐 3문항, 심장 4문항, 신경계 5문항, 생식기계 6문항, 총 50문항으로 구성되었다. 건강사정 지식 측정도구는 간호학생 30명 대상의 예비조사와 건강사정 담당 교수 3인 및 주제별 전문의 3인의 내용타당도 검증을 거쳐 확정되었다. 건강사정 지식측정도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .806이었다.

멀티미디어 콘텐츠 활용 만족도는 흥미, 이해도, 지식 향상, 화면 구성 및 방법, 내용, 동기유발, 실습 활용 등의 내용으로 '매우 그렇다'와 '전혀 그렇지 않다' 4점 척도로 측정하였다.

## 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS PC 10.0을 이용하여 전산 통계처리 되었으며 분석방법은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적 특성, 문항별 건강사정 정답률, 멀티미디어 콘텐츠 활용 만족도는 빈도와 백분율로 분석하였다.
- 대상자의 건강사정 지식 정도는 평균과 표준편차를 구하였다.
- 실험군과 대조군의 동질성 검증은  $X^2$ 검정과 t-test를 실시하였다.
- 실험군과 대조군의 학습 성취도 차이검증은 t-test를 실시하였다.

## 연구 결과

### 실험군과 대조군의 일반적 특성 및 동질성 검증

실험군과 대조군의 일반적 특성에서 연령은 실험군이 평균 24세( $SD=5.22$ ), 대조군 평균 22.8세( $SD=4.65$ )로 나타났으며, 결혼 상태는 실험군 대조군 모두 미혼(실험군 86.2%, 대조군 88%)이 기혼보다 많았다. 건강사정 관련 이수과목별 분포를 보면 실험군은 해부학/생리학 이수자(28명, 48.3%)와 해부학/생리학/건강사정 이수자(28명, 48.3%)가 동일한 분포를 나타냈고, 대조군은 해부학/생리학 이수자(40명, 53.5%)가 해부학/생리학/건강사정 이수자(34명, 45.3%)보다 많은 것으로 나타났다.

실험군과 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성을 검증한 결과 모든 변수에서 통계적으로 유의한 차이가 없이( $p>.05$ ) 동질한 것으로 나타났다.

### 연구대상자의 사전 지식 정도 및 동질성 검증

실험군과 대조군 각각의 건강사정 사전 지식 정도는 각 문항별 정답자 수와 그에 따른 순위를 구하고, 전체 문항 및 학습 주제 영역별 평균과 표준편차를 구하였다. 문항별 정답자가 많았던 문항을 보면 실험군의 경우 항문 검진에 대상자의 54명(91.5%)이 정답을 맞추었고 그 다음 수정체 사정 47명(79.7%), 황달사정이 41명(69.5%)순으로 정답을 많이 맞추었다. 대조군의 경우 정답자가 가장 많은 문항은 황달 사정이 71명(93.3%), 두정부의 림프절 촉진 64명(85.3%)으로 정답자가 많은 것으로 나타났다. 오답자가 가장 많았던 문항을 보면, 실험군의 경우 음낭 시진 3명(5.1%), 임신력 사정 5명(8.5%), 귀 Rinne 검사 7명(11.9%)순으로 나타났다. 대조군의 경우에도 오답자가 가장 많았던 문항은 음낭 시진 6명(8.0%)이었으며, 그 다음 어깨 검진 준비 8명(10.7%), 질경 삽입 준비 9명 (12%)순으로 나타났다

실험군의 경우 건강사정 사전지식정도는 50점 만점에 평균 20.18( $SD=4.42$ )점을 기록했으며, 대조군의 경우는 평균 20.95( $SD=4.00$ )점을 나타냈다. 실험군과 대조군간 건강사정 사전지식 정도의 차이를 검증한 결과 두 군간에 유의한 차이가 없어 동질한 것으로 나타났다( $t=1.03$ ,  $p=0.305$ ). 또 학습 주제 영역별 13개 영역에서도 동질한 것으로 나타났다<Table 2>.

<Table 2> Homogeneity test for pre-class knowledge on physical examination and health assessment

	Experimental G (n=59)	Control G (n=75)	t	p
	Pre M(S.D)	Pre M(S.D)		
Total	20.18(4.42)	20.95(4.00)	1.03	0.305
Introduction	1.46(0.90)	1.24(0.88)	-1.40	0.163
Skin	1.61(0.74)	1.92(0.63)	2.56	0.012
Head & neck	2.36(1.17)	2.47(1.08)	0.56	0.575
Eye	1.83(0.81)	2.08(0.71)	1.86	0.065
Ear	0.86(0.73)	0.97(0.79)	0.83	0.409
Peripheral Vascular	0.90(0.69)	1.01(0.78)	0.91	0.366
Abdomen	1.83(0.93)	1.73(0.96)	-0.59	0.556
Musculo skeletal	1.83(1.00)	1.61(1.01)	-1.24	0.217
Genitalia	2.24(1.07)	2.17(0.86)	-0.37	0.710
Breast	1.17(0.93)	1.13(0.79)	-0.24	0.812
Thorax & Lung	1.22(0.83)	1.47(0.91)	1.64	0.104
Heart	1.22(0.97)	1.36(1.06)	0.80	0.428
Neurologic	2.08(1.15)	2.00(1.13)	-0.43	0.670

### 연구대상자의 학습성취도

실험군과 대조군 각각의 학습성취도 정도를 알기위해 각 문항별 정답자 수와 그에 따른 순위를 구하고 전체문항 및 학습 주제 영역별 평균과 표준 편차를 구하였다. 실험군의 경

우 가장 정답자가 많은 문항은 복부 검진 순서로 49명(90.7%)이 정답을 맞추었고 그 다음은 수정체 사정 48명(88.9%), 황달 사정 47명(87%)순으로 나타났다. 대조군의 경우도 가장 정답자가 많은 문항은 황달 사정으로 57명(87.7%)이 정답을 맞추었고, 그 다음은 수정체 사정 55명(84.6%), 고막 사정 54명(83.1%)순으로 나타났다

실험군의 경우 학습 성취도는 50점 만점에 평균 31.09 (SD=4.42), 대조군은 평균 25.55(SD=7.03)점을 나타냈다<Table 3>.

본 연구의 '멀티미디어 콘텐츠 교육 매체로 교육을 받은 실험군은 대조군에 비해 학습 성취도가 더 높을 것이다'의 가설을 검증한 결과 유의한 차이가 있어 지지되었다( $t=-3.883$ ,  $p=0.000$ ). 또 학습 주제별 13개 영역 중 9개 영역에서 실험군과 대조군의 학습 성취도가 통계적으로 유의한 차이가 있어 본 연구의 가설이 지지되었다<Table 3>.

## 논 의

오늘날 간호 교육은 졸업과 동시에 현장 실무능력을 갖춘 인력을 배양해야 하는 커다란 도전을 받고 있다. 그러나 시간적 공간적인 제한을 받고 있는 전통적인 교육만으로는 이러한 요구를 충족시키기가 쉽지 않다. 따라서 본 연구는 학습자의 동기유발을 고려한 반복성과 재생성을 지닌 웹기반의 멀티미디어 콘텐츠를 개발하고 그것을 면대면 교육에 적절히 병용함으로써 학습의 극대화를 도모하고자 하였다. 학습효과는 웹기반의 멀티미디어 콘텐츠를 교육매체로 교육을 받은 실험군과 교과서 중심의 일반 교육매체로 교육을 받은 대조군 간의 학습성취도의 차이를 분석하였다.

연구 결과, 실험군은 건강사정 교과목의 사전지식 전수가 평균 20.18(최고 50점)에서 사후 지식정도(학습성취도)가 평균 30.09로 크게 상승하였고, 반면 전통적인 교과서 중심의 교육을 받은 대조군은 사전 지식정도 평균 20.95에서 사후 지식정도가 평균 25.55로 상승했을 뿐이다. 이러한 차이는 통계적으로도 유의한 차이가 있어 웹기반의 멀티미디어 콘텐츠 활용이 학습 성취도를 높이는 것으로 나타났다. 이는 애니메이션, 동영상, 오디오, 그래픽 등 다양한 멀티미디어 교수매체가 학습자들의 동기를 유발시켰으며, 시공간을 초월하여 수시로 반복학습이 가능했기 때문으로 사료된다. 특히 대조군에 비해 실험군의 학습 성취도가 13개 영역의 지식문항에서 모두 유의하게 높은 것은 이를 지지하고 있다.

이와 같은 결과는 Jung(2000)의 '웹기반의 원격 교육 시스템을 이용한 혈액투석환자간호 교육프로그램 개발과 효과' 연구, Kim(2001)의 간호사 대상의 '웹기반 보수교육프로그램의 개발 및 효과' 연구와 Chung, Jeong과 Song(2004)의 '초등학생의 안전사고 예방을 위한 웹기반 수업프로그램 개발 및 효과분석' 연구에서 나타난 결과와 일치하는 것으로서 체계적으로 개발된 웹기반 교육이 교과서 중심의 교육에 비해 우수하다는 것을 입증해준 것이라고 할 수 있다.

그러나 본 연구를 포함한 선행연구 모두 학습성취도 평가에 있어 인지적 영역만을 평가하였으므로 추후연구에서는 태도 및 기술을 통합한 학습성취도를 평가하여 웹기반 교육의 효과를 제시할 필요가 있다.

학습성취에 중요한 동기유발의 요소는 학습자의 호기심을 유발하고 유지하는 흥미(interest), 중요한 욕구와 동기에 수업을 연결짓는 관련성(relevance), 성공에 대한 자신감을 길러주는 기대감(expectancy) 그리고 외재적 보상과 내재적 강화를

<Table 3> Effectiveness of web-based multimedia content for a physical examination and health assessment course

Classification	Experimental Group (n= 59 / 54)		Control Group (n= 75 / 65)		t	p
	pre M(SD)	post M(S.D)	pre M(SD)	post M(S.D)		
Total	20.18(4.42)	31.09(4.42)	20.95(4.00)	25.55(7.03)	-3.883	0.000
I						
Introduction	1.46(0.90)	2.13(0.90)	1.24(0.88)	1.98(1.08)	-0.69	0.494
Skin	1.61(0.74)	2.33(0.74)	1.92(0.63)	2.01(0.84)	-2.18	0.031
Head&neck	2.36(1.17)	3.53(1.17)	2.47(1.08)	2.83(1.13)	-3.20	0.002
Eye	1.83(0.81)	2.15(0.81)	2.08(0.71)	1.95(0.87)	-1.24	0.218
Ear	0.86(0.73)	2.13(0.73)	0.97(0.79)	1.60(0.86)	-3.29	0.001
Peripheral	0.90(0.69)	1.52(0.69)	1.01(0.78)	1.15(0.75)	-2.43	0.017
Abdomen	1.83(0.93)	3.20(0.93)	1.73(0.96)	2.83(1.26)	-1.83	0.069
Musculo	1.83(1.00)	2.70(1.00)	1.61(1.01)	1.65(1.11)	-3.99	0.000
Genitalia	2.24(1.07)	2.56(1.07)	2.17(0.86)	2.22(1.10)	-1.49	0.138
Breast	1.17(0.93)	2.00(0.93)	1.13(0.79)	1.74(0.91)	-1.84	0.069
Chest	1.22(0.83)	2.15(0.83)	1.47(0.91)	1.40(1.03)	-4.14	0.000
Heart	1.22(0.97)	2.37(0.97)	1.36(1.06)	1.75(1.30)	-2.57	0.012
Neurologic	2.08(1.15)	3.26(1.15)	2.00(1.13)	2.95(1.60)	-1.13	0.260

관리하는 만족감(satisfaction)으로 구성되어 있다(Park & Park, 1993). 본 연구에서 조사된 멀티미디어 콘텐츠 활용 만족도에 서, 대상자의 41명(78.84%)이 동기유발에 도움이 된다고 응답 하였고, 89.2%의 대상자는 강의 후에도 본 프로그램을 사용한 것으로 나타나 본 콘텐츠가 학습자에게 일차적으로 중요한 동기유발의 요건을 갖춘 것으로 평가할 수 있다.

또한 웹기반 멀티미디어 콘텐츠 활용에 대한 학습만족도 조사에서는 대상자의 90% 이상이 만족스럽다고 응답하였는데 이와 같은 결과는 대학원생을 대상으로 한 Kim 등(199)의 연구결과와 Lee(1996)의 연구결과와도 일치한다.

특히 본 연구의 실험군은 대조군에 비해 교수의 강의 평가 에도 높은 점수를 주었다. 이는 실험군에게 제공된 수업방식 이 면대면 강의와 웹기반 매체를 활용한 혼합수업(blended instruction)방식으로 제공되어 학습자의 흥미유발은 물론 수업 에 대한 만족도가 높았기 때문이라 사료된다.

웹기반 교육이 도달하고자 하는 교육목표를 성공적으로 달 성하기 위해서는 우수한 웹기반 교수-학습설계 또는 교육 프 로그램 개발이 우선한다(Jung, 1999). 본 연구 결과 대상자의 90% 이상이 교수설계내용 이해, 화면구성 및 방법, 내용 구성 등에 대하여 만족하는 것으로 나타나 교육목표달성에 교수-학 습설계가 매우 중요하다는 것을 제시하고 있다.

훌륭한 멀티미디어 교재가 개발된다 하더라도 다수의 학습 자가 공유할 수 없거나 효과적으로 활용하지 못한다면 의도 했던 교육의 효과를 거둘 수 없다. 특히 반복학습이 요구되는 어려운 필수과목일수록 강의실 면대면 교육과 웹기반 원격교육 의 혼합이 바람직하다고 사료된다. 프로그램의 질은 지식의 변천과 시대적 요구에 맞게 계속적인 수정 및 보완이 이루어 지느냐에 달려있다. 만일 본 연구자들이 개발한 프로그램이 학습자들의 다양한 요구를 수용하여 더욱 완전한 프로그램으 로 보완된다면 의료인들의 기초교육에 널리 활용될 수 있을 것이다.

## 결론 및 제언

본 연구는 연구자들이 개발한 웹기반의 건강사정 멀티미디 어 콘텐츠를 활용하여 그 효과를 검증함으로써 학습 효과를 극대화시킬 수 있는 교육 방법을 제시하고 나아가 보건 의료 전문인들의 건강 사정 수행능력을 높이고자 시행되었다.

본 연구는 Jung(1999)의 웹기반 교수-학습체제 설계모형에 근거해 웹기반 건강사정 멀티미디어 콘텐츠를 설계·개발하고 개발된 프로그램의 효과는 학습 성취도를 통해 분석하였다.

본 연구에서 개발된 멀티미디어 콘텐츠로 교육을 받은 실험군과 기존 강의 방식으로 교육을 받은 대조군은 서울 시내 1개 대학의 간호학과생 및 RNBSN 학생을 임의 표집해 구성

하였으며 실험군 59명, 대조군 75명 이었다. 연구 설계는 비 동등 대조군 사전 사후 유사 실험 연구이다. 사전 조사는 강의 시작 첫날 건강사정 관련 사전 지식과 일반적 특성을 조사하였고, 매주 2시간 (100분) 14주 교육이 끝난 직후 학습 성취도를 조사하였다. 학습 성취도 측정을 위한 사전 지식 정도-학습 성취도 검사지는 본 연구자들의 교육적 경험과 문헌 을 통해 개발되었으며 50문항으로 구성되었다.

수집된 자료는 윈도우 프로그램 SPSS 10.0을 이용하여 두 집단의 동질성 검증을 위해 X<sup>2</sup>검정과 t-test를 시행하였고, 두 집단의 사전-사후 지식 정도를 알기 위해 문항별 정답률과 문항 전체의 평균과 표준 편차를 구하였다. 교육 후 학습 성취도의 차이는 t-test를 통해 이루어 졌다.

연구결과는 다음과 같다.

- 사전 지식 정도는 실험군의 경우 50점 만점에 평균 20.19 점(SD=4.42), 대조군의 경우는 평균 20.95점(SD=4.00)을 나타냈으며 두 군 간에 유의한 차이가 없어 동질한 것으로 나타났다( $t=1.03$ ,  $p=0.305$ ).
- 학습 성취도는 실험군의 경우 50점 만점에 사전 지식점수 평균 20.19점에서 사후 지식 점수 평균 31.09(SD=4.42), 대조군은 사전 지식 점수 20.95에서 사후 지식 점수 평균 25.55(SD=7.03)점을 나타냈다. 실험군의 학습 성취도가 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다 ( $t=-3.883$ ,  $p=0.000$ ).

이상의 연구결과는 웹기반의 멀티미디어 콘텐츠를 강의 보조형 교육 매체로 활용했을때 면대면 강의실 집합 교육의 장점을 그대로 살리면서 웹기반 교육의 장점을 활용할 수 있어 학습 효과를 극대화시킨다는 것을 입증한다.

본 연구 결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 본 연구 결과물을 사이버 강좌와 면대면 교육의 장점을 살릴 수 있는 혼합(Blended)수업 혹은 강의보조 수단으로 활용할 것을 제언한다.

둘째, 본 연구에서 개발된 프로그램의 효과를 검증하기 위해 지식 측면의 학습 성취도를 평가 하였는데 추후 학습 태도나 기술 측면을 평가하는 연구도 시행될 필요가 있다.

## References

- Bickley, L. S., & Szilagyi, P. G. (2003). *Physical Examination and Health Assessment(8th edition)*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Choi, K. O., Wang, M. J., Park, M. Y., Kim, Y. K., Hong, Y. S., Son, I. A. (2002). *Health Assessment*. HyunMoonSa
- Chung, E. S., Jeong, I. S., Song, M. G. (2004). Development & effect Analysis of Web-Based Instruction Program to Prevent Elementary School Students from Safety Accidents. *J Korean Acad Nurs*, 34(3), 485-494.

- Gang, S. B., Han, S. H., Kim, J. E. (2001). Workshop for Multimedia Contents Development. *Matern Nurs Pract.* Korea Research Foundation.
- Jarvis, C.(2004). *Physical Examination and Health Assesment.* Saunders Company.
- Jin, S. Y. (1999). *A study on the comparison for learning motivation and learning achievement between web-based education and face-to face education.* Ewha Womans University, Seoul.
- Jung, I. S. (1999). *Understanding of Distance Education,* Kyoyuk Science company.
- Jung, H. J. (2000). *The development and effect of Web-based education program in hemodialysis patients.* Yonsei University, Seoul.
- Kim, Y. S., Yun, Ae, S., Kim, H. S. (2001) *Workshop for Multimedia Contents Development.* Practical development of Call Course ware (pp. 80-98). Korea Research Foundation.
- Kim, Y. T. (2001). *Workshop for Multimedia Contents Development.* Thoracic surgery Multimedia Contents. Korea Research Foundation.
- Kim, J. A.(2001). *The Development and Effectiveness of Web based Continuing Nurse Education Program.* Ewha Womans University, Dissertation.
- Kim, Y. C., Park, K. S. (1997). *Cognitive Psychology.* Seoul : Pak Young Sa.
- Lee, B. H., & Baek, S. H. (2001). *Workshop for Multimedia Contents Development.* Anatomy Multimedia Contents. Korea Research Foundation.
- Lee, I. O., Lee, S. O., Kim, S. J., Choi, H. J. (2003). *Health Promotion Multimedia Contents.* <http://hpl.snu.ac.kr>
- Lee, I. K. (1996). *The evaluation of Web-based education program.* Yonsei University, Seoul.
- Lee, K. E., Park, J. S., Lee, Y. H., Cheon, S. J. & Hong, M. S.(2002) *Health Assessment.* Seoul : HyunMoonSa.
- Mckechie, W. J. (1999). *Teaching tips: strategies, research, and theory for college and university teachers(10th).* Houghton Mifflin: Boston MA.
- Park, S. I., & Park, J. H. (1993). *Theory & Model of the Instructional Design.* Kyoyuk Science company.
- Song, Y.B., Kang, J. H., Kim, H. J. (2001). *Workshop for Multimedia Contents Development.* Oral Structure & Function Multimedia Contents. Korea Reserch Foundation.
- Yun, Y. O., & Min, B. H. (2001). *Workshop for Multimedia Contents Development.* Development Direction for Multimedia Contents (PP.29-31). Korea Research Foundation.

## The Effect of Web-based Multimedia Contents for a Course of Physical Examination and Health Assessment\*

Oh, Pok-Ja<sup>1)</sup> · Kim, Il-Ok<sup>2)</sup> · Shin, Sung-Rae<sup>1)</sup> · Jung, Hoe-Kyung<sup>3)</sup>

1) Professor, Department of Nursing, Sahmyook University, 2) Assistant Professor, Department of Nursing, Sahmyook University

3) Associate Professor, Computer Engineering Department, Paichai University

**Purpose:** This study was to test the effectiveness of Web-based multimedia contents for Physical Examination and Health Assessment on learning achievement. **Method:** Multimedia contents based on Jung's teaching and learning structure model were used to enhance learning achievement. Learning achievement was measured by the knowledge of Physical Examination and Health Assessment. The participants of this study were students in a BSN and RN-BSN program in a university located in Seoul. 59 students in the experimental group received lectures using web-based multimedia contents and 75 students in the control group received regular lectures. **Results:** The mean score of the degree of educational achievement in the experimental group(mean=31.09) was significantly higher than in the control group(mean=25.55)( $t=-3.883$ ,  $p=.000$ ). **Conclusion:** These web-based multimedia contents were found to maximize the effectiveness of the teaching process when used as a teaching aid, and yet kept the strength of a face to face teaching learning method. This program is recommended as part of a main text, vital teaching aid or cyber lecture materials in nursing schools and in health care educational institutions.

**Key words :** Physical Examination and Health Assessment, Multimedia content, Learning effect

\* This work was supported by grant No.(R01-2002-000-00057-0) from the Research Program of the Korea Science & Engineering Foundation.

• Address reprint requests to : Oh, Pok-Ja

Department of Nursing, Sahmyook University

Chungryang P.O. Box 118, Seoul 130-650, Korea

Tel: +82-2-3399-3639 Fax: +82-2-3399-3647 E-mail: ohpj@syu.ac.kr