

## 모성간호학 실습 전자교과서 개발\* - 산부간호편 -

장순복\*\* · 김정은\*\*\* · 송주은\*\*\*\* · 이선경\*\*\*\*\* · 전은영\*\*\*\*\*

### I. 서 론

#### 1. 연구의 필요성

간호 전문가로서의 능력은 이론적 지식과 함께 행위로 표현될 수 있어야 한다. 이제까지의 간호교육은 이론은 교실에서, 실습은 현장에서 체험학습과 모방학습으로 이루어졌다. 현재까지 교육의 현장에서 최우선적으로 중시되는 교육매체는 교과서일 것이다. 교과서는 급변하면서 계속 새롭게 생성되는 지식을 모두 포함하지는 못하고 있으나, 전통적으로 특정학문의 기초적인 지식을 획득하는 틀을 제공하며 동시에 내용학습의 도구적 수단이 되고 있다. 그러므로 이론학습을 위해서나 실습지도를 위해서 교과서나 지침서 등의 유사한 인쇄매체가 활용되고 있다. 현재 활용되고 있는 교과서나 지침서의 용도는 활자화된 내용을 시각적으로 읽고 이해함으로써 기억시키는 기능을 극대화시키는데 그 목표를 두고 있다. 이러한 전통적인 인쇄매체를 통한 교육은 특정교과서를 중심으로 가르치는 자와 배우는 자가 동일한 장소에서 동일한 시간에 마주하여야만 가능하였다. 즉, 교수자·학습자 간의 시간적·공간적 동시 상황에서만 교수학습이 가능하므로 학습자 개개인의 여건과 요구에 따른 학습자 중

심의 학습이 불가능하였다. 또한 실습교육을 통한 임상 간호능력 획득은 현장에서만 획득되는 속성을 갖고 있기 때문에 반복적으로 임상상황에 노출되지 못하는 경우에는 충분한 교육이 이루어지기 어렵다. 현재 전국의 간호 교육기관마다 충분한 실습의 장을 갖고 있지 못하거나, 실습장소가 있더라도 최선의 내용을 반복적으로 경험하지 못하는 경우가 상대적으로 더 많은 실정임을 고려할 때 간호 능력획득과 최고의 인지, 심리, 행동적 기술능력 획득이 어려운 다수를 위하여 새로운 교육공학적 접근방식의 개발은 필수적이라고 할 수 있다.

최근에 대두되는 컴퓨터를 이용한 교육공학적 학습기법 중 특히 CAI(Computer Assisted Instruction)를 기반으로 하는 멀티미디어 교육매체는 기존방식의 한계점을 보완하여 학습자에게는 상호작용적으로 반복적 학습을 가능하게 하고, 시간과 장소의 제약으로부터 자유롭게 해주며, 교수자에게는 무한정의 불특정 다수에게 정확한 정보를 주는 유용한 학습매체로서의 기능과 교수자의 제한점을 극복하는 교수학습매체로서의 교수효과를 제공한다. 다중매체에서는 기존 인쇄매체에서 주로 전달하는 정적인 내용뿐만 아니라 다양하고, 역동적이고, 생동하는 모습을 보여줄 수 있으며, 고해상도의 그림 및 소리가 첨가된 동영상 등을 볼 수 있게 해 준다. 멀티미

\* 본 연구는 학술진흥재단의 지원(2000-048-F00045)으로 이루어진 연구입니다.

\*\* 연세대학교 간호대학 모성간호학교실 교수 가정간호연구소

투고일 2002. 5. 6 심사외의일 2002. 5. 6 심사완료일 2002. 5. 20

\*\*\* 연세대학교 간호대학 모성간호학교실 조교수 가정간호연구소

\*\*\*\* 연세대학교 간호대학 박사과정

\*\*\*\*\* 연세대학교 간호대학 석사과정

디어는 인지적 특성과 의사소통적 특성을 가지고 있어 기존의 교과서에서 다루던 문자 이상의 음성, 영상, 애니메이션 등의 다양한 정보를 포함하여, 학습자의 흥미, 관심, 그리고 학습 특성에 대응되는 학습이 가능하다(여현주, 1997; 이원희, 1995). 이러한 장점을 기본으로 하여 모성간호학 분야의 실습 전자교과서가 특히 필요한 이유는 다음과 같다.

이제까지 실습교육을 위하여 실습지침서 등이 사용되고 있으나, 실습지침서 또한 인지수준의 유도방식으로 구성되어 있으므로 간호능력을 효율적으로 획득하기 위하여 다중매체를 통한 감각적 정보를 담고 있는 대안적인 실습교과서의 개발이 절실하게 요구되고 있다. 특히 산부간호 실습은 학생의 입장에서 분만실 이외의 어느 상황에서도 간접경험조차 하기 어려우며, 산부간호 실습 현장에 학생이 나간다 하더라도 산부의 분만 1, 2, 3, 4기를 거치면서 신생아 간호까지 종적으로 실습학습을 하기가 어렵고 단편적인 실습만이 가능하기 때문에, 총체적으로 대상자의 상태를 사정하고 간호중재하는 현장감 있는 시범능력 획득을 가능하게 하는 교육매체가 필요하다.

본 연구는 전국적 규모로 상당한 수의 교육 수혜자를 가지고 있는 모성간호학 실습과목의 내용을 Audio, Video, Graphic, Animation, Voice 등 각종 매체를 활용한 멀티미디어 CAI로 개발하여 인터넷을 통해 보급함으로써 산부간호 실습교육의 효과를 극대화하고자 한다. 이러한 교육공학의 활용은 교육내용 전달의 시간적, 공간적 효율성을 극대화할 것이며, 향후 web-based distance learning의 초석으로서 교육 제공자와 교육 수혜자에게 최대한의 학습효율성을 창출할 것이다.

## 2. 연구의 목적

본 연구의 구체적 목적은 웹을 통해 활용될 수 있는 산부간호 실습 전자교과서를 개발하는 것이다.

## II. 문헌고찰

### 1. 전자교과서

다중매체 전달방식의 교육자료는 학습자에게 새로운 개념과 인지적 기술을 갖게 하고 행동오류의 위험이 없는 현실적 상황에서 간접적 학습을 가능케 한다(Kneebone & ApSimon, 2001). 특히 컴퓨터 보조학

습자료는 비용이 저렴하고 정규 교실교육의 보완방법으로 자가학습이 가능한 방법으로서(Willy, Sterk, Schwarz & Gerngross, 1998) 전통적 학습방법보다 학습시간이 적게 소요되고, 긍정적 학습태도와 학습동기가 증가되고(Kim, Chang, Lee & Jun, 2002), 보다 흥미를 느끼며, 자신감이 증가된다(Gleydura, Michelman & Wilson, 1995)고 하였다. 이렇게 교육적 필요와 기술적 수단이라는 독립적인 두 요소의 결합으로 등장한 컴퓨터 보조 학습(Computer Assisted Instruction)은 책에서 얻는 단편적인 지식보다 현장감 있는 지식전달을 위해서 보조적인 역할이 되도록 만든 응용프로그램으로서, 지식전달 수단으로 학습자에게 다양한 문제를 제시하고 학습자의 반응에 따라 적절한 유형의 재학습을 가능케 한다.

또한 컴퓨터는 개개의 학생에 따라 학습의 수준과 속도를 조절해 주는 개별학습을 가능하게 해줌으로써, 학생들의 다양한 능력수준과 학습속도에 맞추어 학습이 이루어지기 때문에 학습의 효율성을 높일 수 있다. 잘 설계된 컴퓨터 기반의 교육프로그램은 학습자의 반응을 즉각 평가하고 그 결과를 학습자에게 알려주어 오류가 반복, 습관화되는 현상을 방지할 수 있으며, 올바른 반응에 대해서도 부분적인 보상을 해줌으로써 학생들의 발전속도를 평가할 수 있다. 가장 중요한 것은 일방향적으로 주어지는 학습이 아닌 학생들의 자발성에 기초한 동기화된 교육이 진행되므로 교육의 효과가 더욱 커진다(여현주, 1997)는 점이다. 더구나 최근에는 Audio, Video, Graphic, Animation, Voice 등의 멀티미디어 기능이 추가된 CD-ROM이 교육매체로써 많이 사용되고 있는데(김영환과 손미, 1998; 여현주, 1997; 이원희, 1995), 이는 가장 현실을 제공할 수 있기 때문에 상황에 근거한 학습을 가능하게 하며, 학생들이 언제나 자신이 편리한 시간에 자신의 학습속도에 맞추어 복습할 수 있을 뿐 아니라 학습한 내용에 관해 쉽게 재생이 가능하기 때문에 교육효과가 매우 크다(Kim, Kim, Cho & Kim, 2000).

간호교육관련 멀티미디어 CD-ROM은 국내에서는 아직까지 활발하게 개발되지 않은 상태이지만, 국외에서는 생리학, 해부학과 같이 학생들이 어려워하는 그림이나 과정을 보여주어야 할 필요가 있는 과목에서 개발, 이용하여 그 교육적 효과를 확인한 연구들이 다수 발견된다(Thomson, 1998). 또한 Mashall(2000)의 연구에서도 RN-BSN 과정학생들에게 병태생리학을 CD-ROM을 활용하여 교육한 후, 프로그램 사용의 용이성, 교과과정 소개의 명확성, 흥미 등을 Likert Scale로 평가해봤을

때 사용이 용이하고 질적으로 우수하다는 결과를 얻었으며, On-line Quiz의 정답비율이 높았다고 보고되었다. 즉 CD-ROM을 사용하는 그룹은 사용하지 않는 그룹에 비해 학업성취도가 높았고, 따라서 CD-ROM의 사용이 RN-BSN 과정 학생들의 원격리 교육(Distance Learning)에 효과적인 것으로 나타났다.

이상의 연구결과를 통해서 보았을 때, 다양성과 개별성, 상호작용성, 초 시간성 등의 근거로 컴퓨터를 이용한 교육매체의 활용이 교육의 효과를 극대화시킬 수 있는 매우 유용한 교육방법임을 알 수 있으며, 개발과 활용의 필요성이 제기되고 있음을 알 수 있다.

## 2. 산부간호 실습

분만과정은 생리적인 정상과정이지만 한 생명이 또 하나의 생명을 세상에 내보내는 과정으로, 그 과정에서 나타나는 생리적 변화는 막대하며 짧은 시간 안에 급격하게 진행되는 과정이다. 분만의 과정을 전후로 하여 산부 자신이나 태아, 신생아는 생명의 위협을 받거나 심리적 압박을 받게 되어 내외적인 스트레스에 직면한다. 그렇기 때문에 분만과정은 정상과 비정상의 경계선에서 마치 공중극예를 하는 것과 같다. 따라서 분만과정에 있는 산부의 건강문제를 예방할 뿐만 아니라 산부 스스로 자신을 돌볼 수 있는 능력을 갖도록 하는 과정에 필수적으로 전문적인 조력을 해주어야 하는데(Reeder, Martin & Koniak-Griffin, 1997; Nicholas & Humenick, 1988), 이에 대하여 간호학생은 적극적이고 엄청난 변화를 경험하는 산부를 도울 수 있도록 기본적인 능력을 갖추 수 있게 준비되어야 한다.

한국 간호대학 학과장협의회(1996)의 임상간호 실습 교육 개선을 위한 워크샵 보고서에 의하면, 정상 분만간호 실습내용으로 분만과정의 이해, 산부간호, 감통분만의 이해 및 수행, 분만과정 사정, 고위험 분만 요인의 이해 및 간호, 수술시 간호 등을 제시하였으며, 앞으로 미래를 대비하여 반드시 포함하여야 할 산부간호 실습교육 내용까지 포괄적으로 제시하고 있다. 따라서 간호학생들은 산부간호를 통해 산부, 태아의 이환율과 사망률을 최소화하고, 산부의 대응능력을 향상시키며, 산부가 출산의 과정을 통하여 긍정적인 경험을 갖도록 돕는 것이 간호의 목적이므로, 간호학생들에게 정상분만과 관련된 정상 산부간호의 실습교육 제공이 우선적으로 이루어져야 할 것이다. 이러한 실습교육을 통하여 정상 산부간호의 내

용을 정확하게 이해하고 바르게 수행할 수 있을 때, 대상자에 대한 과학적 접근이 가능해지며, 나아가 산부를 포함한 가족까지도 포괄적으로 간호할 수 있는 능력이 생긴다고 할 수 있다.

임상실습은 강의실에서 얻은 지식을 직접 대상자에게 적용함으로써 대상자의 문제를 확인하여 문제해결을 위한 중재를 실시하고, 그 중재결과를 평가, 재조정하는 과정뿐만 아니라 간호학생에게 다양한 간호역할을 경험하게 함으로써 미래의 전문직업인으로 인식되고 인정받도록 학습하는 과정이기도 하다(박문희, 1996). 특히 간호는 실용학문으로서 실제적용 없이는 무의미하므로 임상실습 교육은 간호교육의 중요한 부분을 차지하며, 이러한 실천적 행위인 간호의 본질은 단순히 할 줄 아는 것뿐만 아니라 능숙하게 할 수 있어야 하는 것이다(이정희, 성영희, 정연이와 김정숙, 1998). 그러나 현 임상실습 상황은 이론과 실무의 격차, 간호기술의 습득 기회부족, 실습 지도교수 부족, 학생들의 실습의욕 저하 등의 여러 가지 이유로 다양한 임상경험을 습득하는데 장애가 되고 있다. 현실적으로 교실학습과 현장학습이 유기적으로 상호보완적인 기능을 하면서 학생들에게 효과적인 교육을 제공하는데는 어려움이 많다. 그러므로 이에 대한 대안으로서 다중매체 형태의 간호정보와 지식자원은 임상간호 교육전달효과가 클 것으로 보인다.

웹기반의 교육은 통신기술을 이용한 교육의 한 형태로서 빠른 교육자료 교환 및 배포의 장점을 가지고 있어 온라인 형태의 간호정보와 지식자원은 보건의료전달 과정과 임상간호 교육에 많은 가능성을 제시하고 있다(조인숙과 박현애, 1997). 간호학생들이 필요로 하는 정보나 학습 내용을 교수전략을 이용해 체계화된 형태로 CAI를 통해 공간적 이동 없이 자유로운 시간에 동일한 교수자에 의해 동질의 교육을 받을 수 있으며, 교육시간의 단축효과도 얻을 수 있다(MacLeod & Costello, 1994). 한편 Lowdermilk & Fishel(1991)는 Kolb's learning inventory를 이용한 실험연구에서 학생들의 정보수집 능력, 의사결정 능력, 학습 성취도에서는 차이가 없었으나, 2/3 이상의 학생들이 자료의 적절성, 이해도, 임상문제 접근에 도움이 되었다는 긍정적인 반응을 보였다고 보고했다. 간호교육에서 CAI 적용분야로 호흡기계사정, 건강사정, CPR 교육이 주로 선택되었고 학습의 만족도, 성취도, 학습동기, 교수시간, 지식의 유지, 교수방법이나 학습경험에 대한 태도, CAI에 대한 태도가 실험효과로 측정되었는데, 조인숙과 박현애(1997)의

연구에서는 학생들의 반응이 매우 긍정적으로 나타나 CAI의 유용성이 증가된 것으로 보고되었다.

이상의 문헌을 통하여 다중매체는 간호학생들의 학습동기를 자극할 수 있고, 학습에 흥미를 갖도록 유도하는 부가적인 효과가 있다고 보아 이를 전통적인 교재에 대한 보완적인 교수매체로 개발할 필요가 있음이 고찰되었다.

### Ⅲ. 연구 방법

#### 1. 연구 설계

본 연구의 설계는 방법론적 연구이다.

#### 2. 연구의 과정

본 연구는 간호학생을 위한 산부간호 실습 전자교과서를 개발하는 방법론적 연구 설계에 의하여 진행되었다. 본 연구의 진행단계로써 내용구성과 표현방식의 결정 및 제작과정은 다음과 같다.

##### 2.1 산부간호 실습의 내용

###### 1) 프로그램 목적 및 대상 설정

본 연구는 전자교과서를 통하여 학생들이 스스로 학습할 수 있게 하며, 장소와 시간의 제약을 받지 않고 간호사와 간호학생들에게 동일한 산부간호 학습교육자료를 제공하기 위함이다.

###### 2) 내용 및 범위 설정

본 연구에서는 산부간호에 관련된 부분을 인터넷 웹페이지로 구현하였는데, 해당 교과과정의 내용은 다음과 같이 구성된다.

**과목개요 :** 분만의 과정에 있는 산부의 기본육구를 이해하고 산부와 가족이 분만에 잘 대처하여 안전한 출산을 하며, 출산 후 자신의 새로운 역할, 건강증진과 자가간호 등을 주된 내용으로 한다.

**과목목표 :** 출산과 관련된 산부의 해부학적 구조와 생리적 특성을 사정하여 정상과정과 비 정상 과정을 구분하여 설명할 수 있으며, 그에 따른 간호중재능력을 시범보일 수 있다.

**학 점 :** 1학점

**교수방법 :** 웹기반 자가학습으로서, 전자칠판, 질의

응답, 게시판 등을 활용한다.

**단원목표 :** 분만실 환경을 설명할 수 있다.

정상 질식분만 단계에 대하여 설명할 수 있다.

분만단계에 따른 적절한 간호중재방법을 설명할 수 있다.

분만 직후 신생아의 간호중재방법을 설명할 수 있다.

**단원내용 :** 분만은 나타나는 현상에 따라 분만 1기, 2기, 3기, 4기로 구분된다.

본 전자교과서에서는 각 분만 단계별 간호를 간호과정 에 따라 정의, 간호사정, 간호진단, 간호중재로 구분하여 제시하였다.

##### 1. 분만의 요소

##### 2. 분만의 생리

##### 3. 분만간호 과정...분만 1기 간호, 분만 2기 간호, 분만 3기 간호, 분만 4기 간호, 신생아 간호

#### 2.2 간호학 실습 Web site 분석 및 설계 과정

1) 기존 프로그램 및 관련 매체 분석, 국내외 기술동향 분석 : 현재 인터넷에서 제공되고 있는 교육용 웹사이트와 CD-ROM으로 제작된 교육매체들을 수집하여 현재까지의 개발현황과 활용 가능한 기술동향에 대한 분석을 실시하여, 전자교과서의 개발방향을 구체적으로 설계하였다.

2) 웹 디자인 및 웹 콘텐츠 설계 : 동영상, 정지영상, Animation, Text 등 적절한 표현방식, 작업내용 및 기간을 설정하였다.

3) 기술지원 사항에 대한 분석 및 외부 자문 실시 : 연구실시기관과 협력 개발업체 이외의 기술 자문 등 해당 기관에 대한 협조요청 및 자문을 구하였다.

4) 교과내용에 포함될 각종 multimedia contents 제작 : 실질적으로 교과내용을 multimedia로 표현할 여러 가지 contents를 제작하였다. 정지영상은 Digital Camera를 이용하고, 동영상은 Digital Camcorder를 이용하여 촬영한 후, Broadway를 사용하여 capture하고, Adobe Premier 5.1을 사용하여 편집 및 각종 효과를 추가하며, 효과음이나 배경음악이 필요한 경우에는 역시 편집 프로그램 내에서 합성작업을 진행하였다. 이 과정에서 \*.avi file이나 \*.mpg file로 capture 된 것을 용량이나 표현매체의 quality에 따라서 \*.avi file이

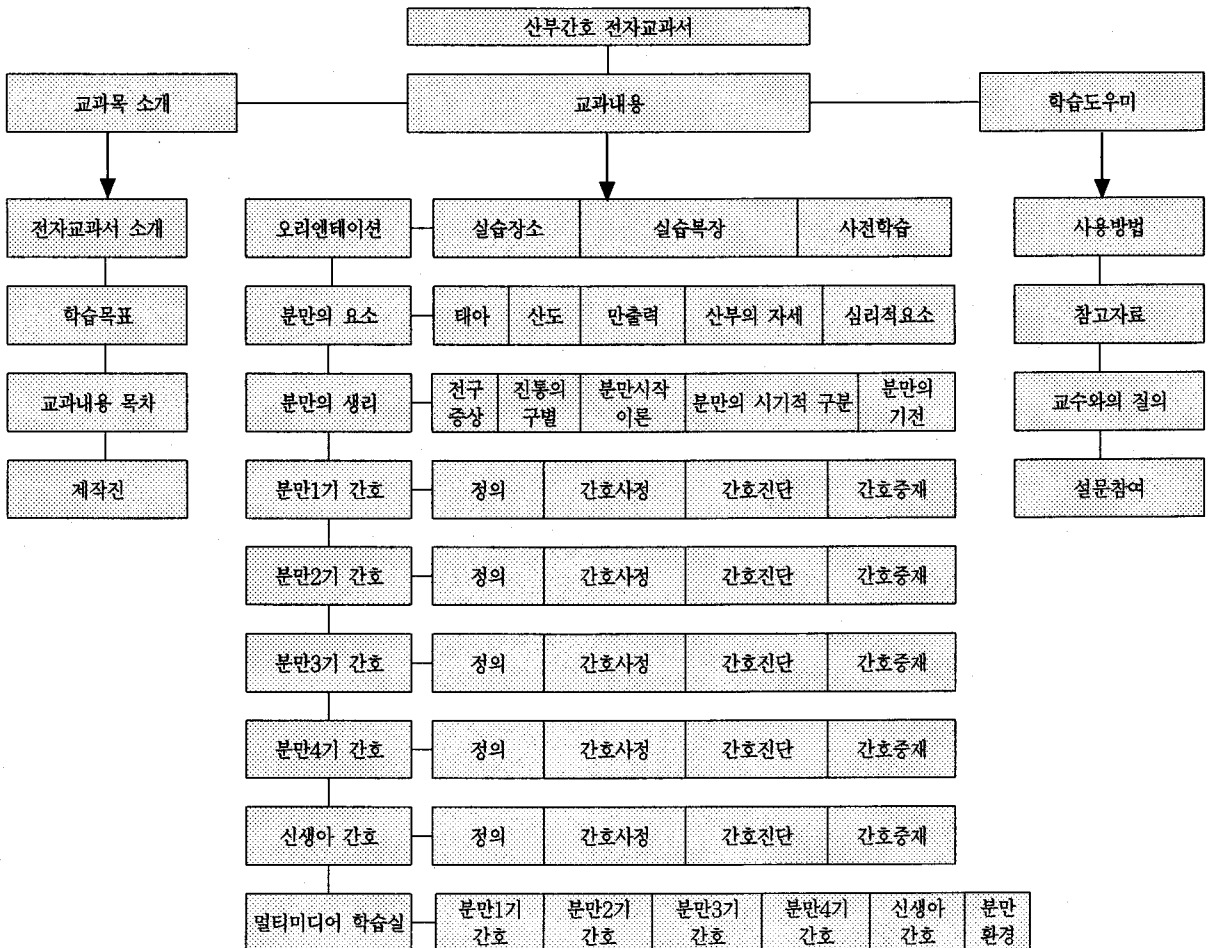
나 \*.mov file로 conversion시켰다.

- 5) 웹사이트에 구현 : 완성된 내용을 본 대학의 홈페이지에 '모성간호학 실습 전자교과서'로 띄움으로써 전국에 산재한 간호대학, 간호학과, 간호전문대학, 간호학 학사학위 특별과정의 교수 및 학생들이 활용할 수 있도록 하였다.
- 6) 회원관리 프로그램 및 설문지 개발 : 본 전자교과서를 활용할 대상들을 관리하기 위한 회원관리 프로그램과 사용자의 feedback을 받기 위한 on-line 설문지를 개발하였다.
- 7) 타당도 검증 :
  - 내용 타당도 : 분만실 수간호사와 간호사, 산욕병실 간호사와 의과대학의 산과학 전자교과서를 운영중인 의대교수 1인, 간호대학 모성간호학 교수

2인, 간호교육자 3인 및 조산사 1인으로 구성된 전문가 집단에서 웹사이트에 구현된 내용과 구성의 타당도를 검토하여 수정하였다.

- 안면 타당도 : 안면 타당도를 위해 분만실 실습을 앞둔 간호학생 5인과 분만실 실습을 마친 간호학생 3인이 인터넷을 통하여 전자교과서 사이트를 방문, 웹사이트에 구현된 내용과 구성을 검토하여 합의된 수준에서 재구성하였다.
- 기술적 타당도 : 간호학생이 아닌 타과 대학생 2인과 컴퓨터 관련업 전문종사자, 컴퓨터 프로그래머 2인이 인터넷을 통해 전자교과서 사이트를 방문하여 구성의 기술적인 타당도를 검토한 결과 인정된 수준에서 수정, 보완하여 사용자 편의를 극대화시키는 방법으로 재구성하였다.

<Site Map>



#### IV. 연구 결과

##### 〈초기화면〉

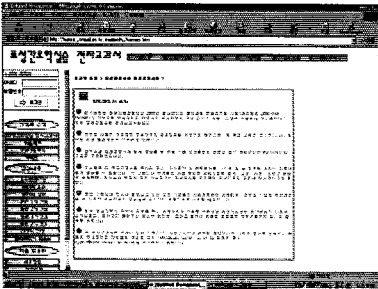


〈그림 1〉 모성간호학실습 전자교과서

초기화면에는 모성간호학실습 전자교과서 타이틀과 아기를 막 출산한 산모의 모습, 그리고 '엄마의 기도'가 화면 오른쪽에 나타나며, ENTER를 클릭하게 되면 메뉴화면으로 들어가게 된다.

##### 〈메뉴화면과 선택화면〉

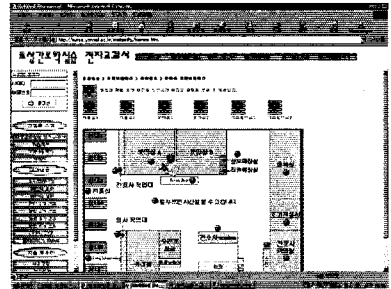
##### 1. 교과목 소개



〈그림 2〉 전자교과서 소개

메뉴는 화면의 왼쪽에 나타나며, 원하는 메뉴바를 클릭하면 선택화면으로 들어가게 된다. 그림 2는 교과목 소개 중 전자교과서에 대한 개괄적 소개 내용이다.

##### 2. 교과내용



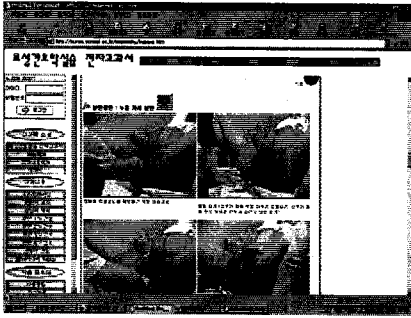
〈그림 3〉 오리엔테이션(실습장소)

그림 3은 교과내용의 실습장소에 대한 오리엔테이션이며 신촌세브란스 분만실 지도이다. 여기에서 동영상 화면과 사진화면을 클릭하면 보다 자세한 분만실 내부의 사진과 설명을 볼 수 있다.



〈그림 4〉 멀티미디어 학습실(분만1기 간호: 병원 환경)

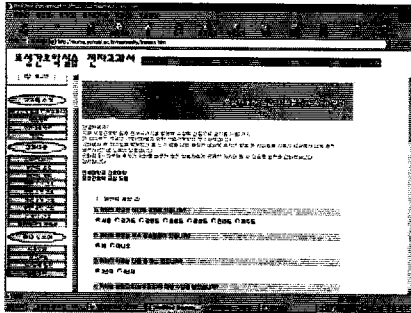
분만 1기부터는 강의내용과 관련된 동영상을 같이 볼 수 있다. 강의내용 중 색깔이 다르게 표시된 곳을 클릭하게 되면 그림 4와 같은 화면이 나타나며, 여기서 분만의 각 기와 관련된 동영상과 사진자료를 볼 수 있다.



〈그림 5〉 멀티미디어 학습실(분만2기 간호: 조산원 환경)

분만을 하는 환경은 병원 환경과 조산원 환경이 그 특성상 매우 차별화 된다고 할 수 있는데, 그림 5는 분만 2기의 조산원 환경에서의 분만장면 사진이다.

### 3. 학습 도우미



〈그림 6〉 설문참여화면

학습도우미에서는 모성간호학 실습 전자교과서에 대한 사용방법, 참고자료 등 학습하는데 도움이 될 수 있는 자료들이 연결되어 있으며, 학습자가 개인적으로 더 알고자 하는 부분을 교수님께 질문할 수 있도록 e-mail과 연결되어 있다. 그림 6은 설문참여화면으로 본 사이트에 가입한 회원의 관리 및 내용의 수정보완을 위해 회원들에게 설문에 참여하도록 하는 웹기반 설문조사 화면이다.

## V. 논 의

본 연구는 다중매체를 활용한 산부간호 실습 전자교과서를 개발하여 간호학생, 간호사, 간호조산사, 간호교육자들이 개별적으로, 스스로, 장소와 시간의 제약을 받지

않고 학습할 수 있는 산부간호 학습 교육매체를 제작하였다는 점에서 의의가 있다. 본 교육매체의 개발과정은 간호조산사, 산부인과 간호사, 간호학생, 간호학 교수, 연구자, 출산경험자들의 직접적인 참여와 평가의 과정을 거쳤다는 점에서 강점이 있으며, 병원 환경과 조산원 환경을 함께 소개함으로써 산부간호의 영역확대와 기능 전문화의 모델을 보여주려고 시도되었다. 또한 회원관리 시스템을 설치하여 모든 사용자가 개발자에게 반응할 수 있는 조직화된 양방향 의사소통 통로를 만들었으므로 이 결과들은 본 프로그램의 질 평가를 할 수 있는 또 다른 가능성을 열어놓고 있다. 구체적으로 본 연구에 관한 타당도 검증과 비용효과를 논의하고자 한다.

### 1. 타당도 검증

본 연구의 개발과정은 내용구성을 위한 문헌과 자료의 충분한 검토를 거친 후에 기존 유사영역의 프로그램과 관련매체 분석, 국내외 기술동향 분석, 웹디자인 및 웹 콘텐츠 설계, 기술지원 사항에 대한 분석 및 외부 기술 전문가의 자문, 교과내용에 포함될 각종 multimedia contents 제작, 웹사이트에 구현, 회원관리 프로그램 및 설문지 개발의 과정을 거쳤고 타당도는 내용 타당도, 안면 타당도, 기술적 타당도로 나누어 검토·수정하였다.

내용 타당도를 위하여 기존 의학, 간호학 교과서, 참고문헌, 우수 의료기관의 업무프로토콜, 20여 개의 유사 개발품 검토를 한 후, 내용의 범위는 기존 교과서와 실습지침서를 포괄하였고, 수준은 실무능력 향상을 위한 경험적 수준으로 구성하기로 하였으므로 내용의 포괄성이 인정되었다. 또한 분만실 수간호사와 간호사, 산모병실 간호사와 의과대학의 산과학 전자교과서를 운영중인 의대교수 1인, 간호대학 모성간호학 교수 2인, 간호교육자 3인, 및 조산사 1인으로 구성된 전문가 집단으로부터 웹사이트에 구현된 내용의 구성 타당도를 검토하여 합의된 수준에서 수정하였다. 안면 타당도를 위해서는 분만실 실습을 앞둔 간호학생 5인과 분만실 실습을 마친 간호학생 3인이 인터넷을 통하여 전자교과서 사이트를 방문, 웹사이트에 구현된 내용과 구성을 검토하여 합의된 수준에서 재구성하였다. 그러나 현재 대두되는 다양한 분만방법을 모두 포괄하지 못한 제한점이 있다. 이는 아직 다양한 분만방법이 의료관리 차원에서 모두 근거가 정형화된 의료방법으로 간주되지는 않고 있다는 점에서 는 타당하나 대안적 방법으로 소개할 필요는 있다고 본

다. 기술적 타당도는 내용전개상 제작상의 기술적인 면에서 일부의 내용은 극히 사생활의 저촉으로 촬영이 어려웠던 점과 내용전개를 위한 연출의 어려움이 있었다. 사실상 연출을 통한 전개장면은 고가의 출연자 교섭비용 등으로 연구팀이 직접 출연하는 사례가 있었고, 연구팀이 직접 다루지 않은 분만상황의 일부는 현장에서 담당하고 있는 전문가와 당사자의 동의를 얻어 촬영된 내용이 삽입된 부분이 있다. 일차로 시험적으로 제작된 결과물에 대하여 간호학생이 아닌 타과 대학생 2인과 컴퓨터관련 업종 전문종사자 1인, 컴퓨터 프로그래머 2인이 인터넷을 통해 전자교과서 사이트를 방문하여 구성의 기술적인 타당도를 검토한 결과 지적된 수준에서 수정, 보완하여 사용자 편의를 극대화시키는 방법으로 재구성하였다. 이는 소비자가 직접 본 사이트에 들어오는 경우에는 용이하나 대중이 사용하는 보편적인 포털사이트와 연계되지 못했으므로 앞으로 보다 광범위한 연결망을 구축할 필요가 있다고 본다.

## 2. 비용효과

비용효과에서 개발비용 측면으로는 빠른 속도로 발전되어 쉽게 접속되는 다중매체 환경 속에서 소비자의 인지적 욕구와 감각적 충족을 시키는 교육매체를 개발하려면 보다 고가의 기술과 자원이 동원되어야 하므로 원래의 연구계획상에 제시된 수준의 3/5의 비용으로 진행하는데는 무리한 점이 있었다. 그러나 이러한 시작은 그 경험과 전반적인 전개방식의 틀을 갖게되어 보다 유용한 교육매체를 개발하는 시작이 될 것으로 본다.

사용자인 소비자 측에서의 비용효과는 현재 산출할 수 없으나, 직접학습장에 나오지 않고도 학습이 가능한 점과 인쇄된 교과서를 갖지 않고도 참고내용을 프린트 받을 수 있다는 점에서의 물리적, 시간적, 경제적 비용효과가 크다고 보지만 수량화 할 수는 없다. 또한 시청각적 매체를 통한 학습효과는 모방학습의 효과가 독서를 통한 학습이 10%인데 비하여 50%(Reeder, Martin & Koniak-Griffin, 1997)라는 점에서 5배의 학습효과가 있을 것으로 판단된다.

그 외에 본 연구물에서는 산부인과 간호 경험자들과 소비자인 학생들을 통한 의견 수렴의 과정을 거쳐 우선 산부간호편 만을 개발하기로 하였다. 이는 분만간호 영역이 직접경험이 없이 학습하기에는 학습자에게는 가장

추상적이며, 감각적 학습이 직·간접적으로 가장 부족한 영역일수 있기 때문이다. 따라서 전반적인 내용구성을 산부가 분만실에 들어와서 경험하는 과정중심으로 하기 위하여 물리적인 환경부터 전개하였으나 각 상황마다 있을 수 있는 상호작용적인 질문, 대답 형식이 되지 못한 제한점이 있다. 이는 보다 역동적인 연출로 가능한데 전반적인 에너지 부족으로 가능하지 못했음을 밝힌다.

본 전자교과서의 주소는

<http://nurse.yonsei.ac.kr/maternity>이다.

## VI. 결론 및 제언

산부간호 실습 전자교과서는 간호능력을 효율적으로 획득하기 위하여 정상 산부간호 실습내용을 Audio, Video, Graphic, Animation, Voice 등 각종 매체를 활용한 멀티미디어 CAI로 개발되었다. 다중매체를 이용한 본 프로그램의 보급은 web-based distance learning의 초석으로서 교육 제공자와 교육 수혜자에게 최대한의 학습효율성을 가져올 것이며, 간호학생의 산부간호 실습교육의 효과를 극대화할 수 있을 것이다.

본 산부간호 실습 전자교과서는 간호학생 뿐만 아니라 간호사 보수교육, 조산사 전문교육, 산후 도우미, 간호 조무사들에 대한 교육매체로도 활용할 수 있으며, 나아가 전국 250여 개 보건소의 임부보건교육 및 전국 753개의 병원 내 임부교실에서도 활용될 수 있는 유용한 교육매체가 될 것이라고 결론짓는다.

간호학생을 위한 산부간호 실습 전자교과서를 지속적으로 활용하고 효과를 극대화하기 위해 다음과 같은 제언을 한다.

1. 실습환경이 불충분한 간호학생들에게 대체 학습자료로 활용할 것을 제언한다.
2. 신규간호사의 오리엔테이션용 자기학습 자료로 활용할 것을 제언한다.
3. 전국 간호학생들의 실습지침서로 활용하여 유용성 평가를 위한 연구가 실시될 것을 제언한다.

## 참 고 문 헌

- 김영환, 손 미 (1998). *교육용 멀티미디어 개발의 실제*. 서울: 학지사.
- 박문희 (1996). *아동간호학 임상실습 교육의 방향*. 대한



간호, 35(4), 51-55.

여현주 (1997). 영어교육을 위한 멀티미디어 컴퓨터 활용 연구. 연세대학교 교육대학원 석사학위논문.

이원희 (1995). 외국어 교육을 위한 멀티미디어 기술의 적용과 CD-ROM 타이틀 설계에 관한 연구. 연세대학교 교육대학원 석사학위논문.

이원희, 방배륜 (1993). 한국간호사의 윤리적 문제에 관한 의식조사. *대한간호*, 32(4), 6-15.

이정희, 성영희, 정연이, 김정숙 (1998). 간호학생의 임상실습 간호활동시간 분석. *한국간호교육학회지*, 4(2), 249-263.

조인숙, 박현애 (1997). 인터넷을 활용한 간호학습지원 프로그램 개발 및 효과연구: 모성간호학 실습 교육을 중심으로. *대한의료정보학회지*, 3(2), 153-160.

한국간호한국간호대학 학과장 협의회 (1996). 임상간호 실습교육 개선을 위한 워크샵 보고서. 11-16.

Kim, H. S., Kim, I. S., Cho, W. J., & Kim, M. I. (2000). The Effects of Internet - based Distance Learning in Nursing. *Computers in Nursing*, 18(1), 19-25.

Kim, J. E., Chang, S. B., Lee, S. K., & Jun, E. Y. (2002). *An experimental study on the effects of the CD-ROM based self learning for the training of San-Yin-Jiao (SP-6) pressure.* Manuscript submitted for publication.

Gleydura, A. J., Michelman, J. E. & Wilson, C. N. (1995). Multimedia training in nursing education. *Computers in Nursing*, 13(4), 169-175.

Kneebone, R., & ApSimon, D. (2001). Surgical skills training: simulation and multimedia combined. *Medical Education*, 35(9), 909-915.

Lowdermilk, D. L., & Fishel, A. H. (1991). Computer simulations as a measure of nursing students decision-making skills. *Journal of Nursing Education*, 30(1), 34-39.

MacLeod, M., & Costello, G. (1994). Improving education through computer-based training. *Nursing Management*, 25(7), 86-88.

Mashall, J. M. (2000). Development and evaluation of a pathophysiology CD-ROM for nurse practitioner distance education.

*Computers in Nursing*, 18(2), 87-92.

Nicholas, F. H., & Humenick, S. S. (1988). *Core Curriculum for Maternal-Newborn Nursing*. Philadelphia: W. B. Saunders.

Reeder, S. J., Martin, L. L., & Koniak-Griffin, D. (1997). *Maternity nursing, family, newborn & women's health care(18th ed)*. Philadelphia : Lippincott.

Thomson, M. (1998). Multimedia anatomy and physiology lectures for nursing students. *Computers in Nursing*, 16(2), 101-108.

Willy, C., Sterk, J., Schwarz, W., & Gerngross, H. (1998). Computer-assisted training program for simulation of triage, resuscitation, and evacuation of casualties. *Military Medicine*, 163(4), 234-238.

- Abstract -

### Development of Digital Textbook for Maternity Nursing Practice for the Internet : Nursing Care of Women in Labor and Delivery

Chang, Soon Bok\* · Kim, Jeong Eun\*\*  
 Song, Ju Eun\*\*\* · Lee, Sunk Young\*\*\*  
 Jun, Eun Young\*\*\*\*

This study was done to develop a digital textbook for students to use over the internet for maternity nursing practice. The textbook is not only for student nurses, but also for nurse midwives and nurses working in the maternity. The process used was as follows:

---

This paper was supported by

- \* Professor, College of Nursing, Yonsei University; Research Institute for Home Health Care
- \*\* Assistant Professor, College of Nursing, Yonsei University; Research Institute for Home Health Care
- \*\*\* Doctoral Candidate, College of Nursing, Yonsei University
- \*\*\*\* Master Student, Graduate School College of Nursing, Yonsei University

1. Existing educational media on maternity nursing were reviewed and examined.
2. Workshops and meetings were held to decide the most appropriate type of presentation.
3. The digital content including text, pictures, audios, and videos were developed using Macromedia Dreamweaver, Adobe Photoshop and Adobe Premier.
4. Revisions were made recursively as the content was previewed and implemented over the internet by professionals and the end-users.

5. A database of members and a web survey module were developed and posted.

The clinical implication of a digital textbook over the internet is the possibility of using it to educate many student nurses throughout the country and to disseminate the content for whoever needs it in practice settings and facilities. Another implication is that this site stressed interactivity by developing member database and web survey. In conclusion, the study found this first trial of digital textbook to be a unique educational media for nursing skills practice. Further refinement of this media is strongly recommended.

Key words : Digital textbook, Maternity nursing practice