

간호대학생에서 e-러닝의 학습성취도 영향요인 -웹기반 건강사정 전자교과서를 중심으로-

박진희¹ · 이은하² · 배선희³

¹아주대학교 간호대학 조교수, ²아주대학교 간호대학 박사과정생, ³연세대학교 간호대학 박사과정생

Factors Influencing Learning Achievement of Nursing Students in E-learning

Park, Jin-Hee¹ · Lee, Eunha² · Bae, Sun Hyoun³

¹Assistant Professor, College of Nursing, Ajou University

²Doctoral Student, College of Nursing, Ajou University, Suwon

³Doctoral Student, College of Nursing, Yonsei University, Seoul, Korea

Purpose: This study was done to identify self-directed learning readiness, achievement goal orientations, learning satisfaction and learning achievement, and to evaluate the factors affecting learning achievement for nursing students using a web-based Health Assessment e-Book. **Methods:** The research design was a cross-sectional study with a structured questionnaire and data were collected before using the web-based Health Assessment e-Book and 1 week after finishing. The participants were 80 nursing students who were taking the Health Assessment class from March to June 2009.

Results: Mean score for subjective learning achievement was 31.26 and for objective learning achievement, 69.25. Subjective and objective learning achievement were positively correlated with self-directed learning readiness, mastery goal, attitude toward distance education, and learning satisfaction. In subjective learning achievement, learning satisfaction and mastery goal were significant predictive factors and explained 64% of the variance. Objective learning achievement was significantly predicted by learning satisfaction and self-directed learning readiness, which explained 24% of the variance.

Conclusion: Learning satisfaction, mastery goal and self-directed learning readiness were found to be very important factors associated with learning achievement for nursing students using a web-based Health Assessment e-Book. To provide high quality and effective web-based courses and to improve nursing students' learning achievement and learning satisfaction, educators should consider the learner's characteristics from the initial stages of lecture planning.

Key words: Internet, Multimedia, Learning, Achievement, Nursing students

서 론

1. 연구의 필요성

컴퓨터와 인터넷으로 대표되는 정보통신기술의 빠른 발전과 고도화는 21세기 교육환경의 총체적인 패러다임의 변화를 초래

하여 전통적인 교실수업의 교사중심 수업방식이 학습자 중심의 수업방식으로, 기존의 서책중심의 교과서를 벗어나 다양한 멀티미디어 매체를 이용한 수업환경으로 점차 바뀌어가고 있다. 이러한 교육 패러다임의 변화는 학습자를 더 이상 수동적인 지식의 습득자가 아니라 적극적이며 능동적으로 스스로 지식을 형성해나가는 자율적인 존재로 전환하였으며(Cook, 2005,

주요어 : 인터넷, 멀티미디어, 학습, 성취도, 간호학생

*본 논문은 2008년도 아주대학교 의료원 신입교원연구비의 지원에 의하여 연구되었음.

*This study was financially supported by the research fund of Ajou University Medical Center in 2008.

Address reprint requests to : Bae, Sun Hyoun

College of Nursing, Yonsei University, Sinchon-dong, Seodaemun-gu, Seoul 120-752, Korea

Tel: 82-31-219-7019 Fax: 82-31-219-7020 E-mail: baega7695@hanmail.net

투고일 : 2009년 7월 8일 심사위원회일 : 2009년 7월 19일 게재확정일 : 2010년 3월 18일

2007), 학습자 스스로 자신의 목표와 욕구를 진단하여 방대한 양의 지식 중 자신의 학습에 필요한 자원과 학습전략을 선택할 수 있는 능력을 함양하는 것이 교육의 핵심적인 사항이 되었다. 이러한 맥락에서 변화된 교육환경에 따라 학습자가 정보통신 기술 기반의 가상공간에서 자기 주도적으로 지식을 재구성하고 능동적으로 학습을 이끌어 나가도록 하는 e-러닝(e-learning)의 잠재성이 주목받고 있다(Park, 2008; Zsohar & Smith, 2008). 실제로 국내외의 많은 대학에서 사이버 강의를 학점으로 인정하고 e-러닝을 위한 다양한 교수-학습 지원체제 및 행정 조직을 정비하고 있으며, 국가적으로도 2002년에 교육과학기술부가 대학정보화를 위한 'e-캠퍼스 비전 2007'을 발표하여 광역별 대학 e-러닝센터를 통한 e-러닝의 체계적인 발전을 구축하기도 하였다(Kim, Choi, & Lee, 2007).

e-러닝은 포괄적인 기술기반 교육인 원격교육의 하위개념으로 인터넷을 포함한 각종 통신망을 활용한 컴퓨터기반의 온라인 교육을 뜻하며, 컴퓨터기반 교육, 웹 기반 교육, 가상학습 등을 모두 포함한다. 전자교과서(e-book)는 e-러닝에서 주로 활용되는 멀티미디어 형태의 학습교재로 이전의 인쇄매체 교과서가 가지는 역할 외에도 컴퓨터 보조학습기능, 교육용 데이터베이스 기능, 시청각 자료기능, 평가도구 기능, 컴퓨터 관리수업 기능, 도구형 소프트웨어로서의 활용, 저작 기능, 다양한 정보자원과의 연결 및 학습공동체 형성의 촉매 등의 기능을 가진다(Kang, 1999). 전자교과서는 크게 CD-ROM, DVD 등의 기록매체를 기본으로 디지털 데이터를 제공하는 오프라인형과 데이터를 저장장치에 수록하고 유무선 정보통신망을 경유하여 컴퓨터 또는 휴대용 단말기 등을 활용하는 온라인형으로 구분할 수 있다(Kwack, Lee, Kang, & Choi, 1998).

여러 연구에서 웹 기반의 전자교과서를 포함한 e-러닝의 긍정적인 학습효과가 보고됨에 따라 다양한 영역에서 e-러닝 프로그램을 개발하여 운영하고 있다. 하지만 웹 기반 전자교과서와 같이 컴퓨터를 매개로 하는 학습활동이 모든 사람에게 적합하지는 않으며(Cook, 2005, 2007), 다양한 요인들이 e-러닝의 교육효과에 영향을 미칠 수 있다. 주요 요인으로서는 '교수-학습 요인', '시스템 요인', '학습자 요인', '지원 환경 요인' 등을 들 수 있으며(Kim, Choi, & Lee, 2007), 이 중 학습자 특성은 e-러닝의 학습효과를 결정짓는 가장 중요한 요인 중 하나로 알려져 있는데(Moore & Kearsley, 1996), 성공적인 e-러닝을 위해서는 학습자 스스로가 적극적으로 수업에 참여하는 것이 전제되어야 하며 이러한 참여 자체가 학습자의 특성과 관련이 있기 때문이다.

학습자 특성 중 자기주도적 학습(self directed learning)은

다른 사람의 도움을 받거나 혹은 받지 않건 간에 학습자가 스스로 자신의 학습욕구를 진단하고, 학습목표를 설정하며, 학습에 필요한 인적, 물적 자원을 확보하고, 적합한 학습전략을 선택, 실행하여 자신이 성취한 학습 결과를 스스로 평가하는 과정에 있어서 개인이 주도권을 갖는 학습 과정을 의미한다(Knowles, 1975). 웹 기반의 전자교과서와 같은 e-러닝은 면대면 학습과는 달리 교수자와 학습자가 분리되어 있어 교육적 통제가 낮은 수준이지만, 학습자가 주도적으로 자신의 학습을 운영한다면 고립감을 극복하고 우수한 학습 성과를 얻을 수 있다. 이때 필요한 것이 자기주도학습 준비성이며, 이는 e-러닝의 성패를 좌우하는 중요한 학습자 요인이다(Park & Choi, 2008).

또한 학습 동기는 적극적으로 학습에 참여하도록 하여 e-러닝을 성공적으로 이끌어내는 주요 요인으로, 지향하는 학습목표에 따라서 학습전략의 선택방향, 학업성취에의 만족도 및 학습자의 태도와 수행이 달라질 수 있다. 목표지향성(goal orientation)은 학습자가 설정한 목표를 달성하려고 하는 '이유(why)'의 성향으로, 학습 장면이나 과제에 대해 학습자가 갖고 있는 관점의 차이를 의미한다. 즉, 일부 학습자는 학습에 '내재된 가치'를 중요시 여기고 학습 결과를 얻기 위한 노력을 중요시하는 반면 다른 학습자는 학습을 단지 '수단'으로 여기고 학습을 통해 사회적 승인이나 우월성을 인정받고 부정적인 평가를 피하고자 하기도 한다. 전통적 수업상황에서 실시한 연구들에 의하면 학습자가 갖는 목표지향성이 자기조절학습과 학습 결과에 영향을 미친다고 알려져 있지만(Cho & Kim, 1998; Pintrich, 2000), 현대의 e-러닝 환경에서도 동일한 효과를 나타내지는지는 확실하지 않다.

e-러닝에 영향을 주는 다른 학습자의 특성으로는 학습자의 원격교육에 대한 태도와 학업만족도가 있는데, 웹 기반의 전자교과서에서 학습자는 컴퓨터를 인터넷 또는 인트라넷 등의 웹에 접속하여 교수자와 학습자, 학습자와 학습자, 학습자와 학습 내용과 상호 작용을 하거나, 또는 인터넷상의 방대한 학습정보와 자원에 대한 접근과 이용을 통해 학습하게 된다. 그러므로 학습자가 가지고 있는 정보기술의 활용 및 e-러닝에 대해 긍정적 혹은 부정적인 경향은 학업만족도 및 성취에 영향을 미칠 수 있다(Cook, 2007).

국내 간호학에서도 1990년대부터 모성간호학 실습교육, 심장의 구조와 기능, 간호정보학 교육, 신입간호사를 위한 예비교육프로그램, 활력징후, 상처간호 등과 같이 다양한 방면에서 웹 기반의 전자교과서와 같은 e-러닝 학습프로그램이 개발되어 그 효과를 보고되었다(Ko et al., 2005, 2006). 그러나 대부분의 연구가 개발된 프로그램 자체의 효과와 만족도를 분석하

였을 뿐 학습자의 특성을 고려하여 학업성취도의 영향요인을 파악한 연구는 거의 미비한 실정이다. 이에 본 연구에서는 간호대학생에게 e-러닝 프로그램의 일환인 웹 기반의 건강사정 전자교과서를 제공하여 학업 성취에 영향을 미치는 대표적인 학습자 특성 변인인 자기주도학습 준비성, 성취목표성향, 원격교육에 대한 태도, 학업만족도를 중심으로 학업성취도와와의 관계를 파악하고, 학업성취도의 영향요인을 알아보고자 한다. 이를 통하여 웹 기반의 전자교과서를 이용한 학습 프로그램에서 학습자의 성취도를 높이는 영향요인을 파악하여 학습자의 핵심 역량을 함양할 수 있을 것이며, 나아가 e-러닝 환경에서 간호대학생의 주도적 학습 능력을 증진시키고, 학업만족도 및 수행능력 향상을 위한 교육적 전략을 구축하는데 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 일 대학 간호대학생을 대상으로 흥부와 폐 및 심장 건강사정을 중심으로 제작된 웹 기반의 전자교과서를 이용하여 자기주도학습 준비성, 성취목표성향, 원격교육에 대한 태도, 학업만족도 및 학업성취도를 파악하고, 나아가 학업성취도에 영향을 미치는 요인을 규명하는데 있다.

3. 용어 정의

1) e-러닝

e-러닝은 정보통신기술을 활용하여 학교, 가정, 지역사회를 유기적으로 연계하고 교수학습의 질을 제고하며 학생들의 인식, 창의성, 자기주도적 학습능력을 신장시키는 학습체제(Ministry of Education and Human Resources Development, 2004)로, 본 연구에서는 흥부와 폐 및 심장 건강사정을 중심으로 본 연구자들이 개발한 웹 기반의 건강사정 전자교과서를 말한다.

2) 학업성취도

학업성취도(learning achievement)란 학습자가 특정 수업의 결과로서 정보나 기술을 획득하는 정도를 측정된 것을 의미한다(Ary, Jacobs, & Razavieh, 2002). 본 연구에서는 주관적 학업성취도와 객관적 학업성취도로 분류하였는데, 주관적 학업성취도는 Rovai, Wighting, Baker와 Grooms (2009)의 CAP 인지학습척도(Cognitive, Affective, and Psychomotor Perceived Learning Scale)를 본 연구팀이 번안하여 측정한 점수를 말하며 객관적 학업성취도는 연구자에 의해 개발된 총

10문항의 지필시험을 통해 측정한 점수를 의미한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 웹 기반의 건강사정 전자교과서를 활용한 e-러닝 프로그램을 간호대학생에게 적용하여 학업성취도를 파악하고 그 영향요인을 알아보기 위해 시행된 횡단적 조사연구이다.

2. 연구 대상

본 연구의 대상은 2009년 3월부터 6월까지 경기도 소재 A 대학교 간호대학 RN-BSN 과정 재학생 중 건강사정 교과목 수강생을 대상으로 하였다. 건강사정 담당 교수가 아닌 다른 연구자가 강의시간을 이용하여 연구의 목적을 설명하고, 연구 불참으로 인한 불이익은 없으며 설문조사의 익명성에 대해 설명한 후 연구에 참여하기를 동의한 학생만을 대상자를 한정하고자 하였으나 연구 참여에 수강생 전체가 동의하여 수강생 전체 80명을 대상으로 실시하였다. 또한 건강사정 전자교과서 운영과 설문조사가 종료한 후 흥부 및 심장 건강사정에 대한 집단식 강의 및 실습을 다시 제공하여 원하는 학생의 경우 수강하도록 하였다.

3. 연구 도구

1) 자기주도학습 준비도

자기주도학습 준비도는 학습에 있어서 자기주도적 학습을 효과적으로 수행할 수 있게 하는데 필요한 준비상태나 정도를 의미한다(Guglielmino, 1977). 본 연구에서는 Guglielmino (1977)의 자기주도학습 준비도 척도(self-directed learning readiness scale, SDLRS)를 Kim (1997)이 한국어로 번안한 도구를 이용하여 측정하였다. 총 58문항으로 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '항상 그렇다' 5점으로 구성되고, 점수가 높을수록 개인의 자기주도성의 정도가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Kim (1997)의 연구에서 Cronbach's $\alpha = .94$ 이었으며, 본 연구에서는 .90이었다.

2) 성취목표성향

성취목표성향(achievement goal orientations)은 학습자들이 어떻게 학습활동에 접근하고 참여할 것인가를 결정하는 일

련의 행동의도(Meece, Blumenfeld, & Hoyle, 1988)로, 본 연구에서는 Midgley 등(1998)이 개발하고 Lee (2003)가 변안한 성취목표성향 검사도구로 측정하였다. 본 도구는 새로운 지식을 배우는 것 자체에 가치를 두고 자신의 능력을 향상시키기 위해서 노력하고 학습행위를 장기간 지속하려는 목표성향을 뜻하는 완숙목표(mastery goal) 6문항, 자신의 능력과 자기가치에 중점을 두며, 다른 사람보다 잘하고 다른 사람에게 자신의 능력을 입증하려고 하며 학습을 수단으로 생각하는 목표지향성의 수행접근목표(performance approach goal) 5문항과 실패를 두려워하고 자신의 능력의 결함이나 무능력함을 다른 사람에게 드러내기 두려워하여 수행 자체를 회피하려는 목표지향성의 수행회피목표(performance avoidance goal) 6문항인 총 17문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '항상 그렇다' 5점으로 구성되어 있으며 점수가 높을수록 각 영역의 경향 정도가 강함을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Cronbach's α 로 산출하였으며, Lee (2003)의 연구에서 완숙목표 .73, 수행접근목표 .78, 수행회피목표 .85이었으며, 본 연구에서의 신뢰도는 완숙목표 .72, 수행접근목표 .86, 수행회피목표 .82이었다.

3) 원격교육에 대한 태도

원격교육에 대한 태도란 컴퓨터를 매개로 하는 원격교육에 대한 학습자들의 태도를 의미하며(Lee, 2005), 본 연구에서는 Lee (2005)가 사용한 인터넷과 컴퓨터를 활용한 원격학습에 대한 자신감, 흥미, 개인 능력에 대한 태도를 묻는 도구를 이용하여 측정하였다. 총 13문항으로 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '항상 그렇다' 5점으로 구성되어 있으며, 점수가 높을수록 인터넷을 활용한 원격교육에 대한 태도가 긍정적이라는 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Lee (2005)의 연구에서 Cronbach's α =.87이었고, 본 연구에서는 .74이었다.

4) 학업만족도

학업만족도는 웹 기반의 건강사정 전자교과서를 통한 학습수행 후의 만족도로서(Park, 2008), 본 연구에서는 Park (2008)이 사용한 강좌의 적절성에 대한 만족도를 묻는 도구를 이용하여 측정하였다. 도구는 본 웹기반의 전자교과서를 통한 교과목에의 흥미유발, 지식과 실습능력의 향상여부, 실제적 자기주도 학습 기술의 향상, e-러닝에 대한 긍정적인 태도형성, e-러닝에서의 적합성 및 주변에의 추천여부, 그리고 시간 투자 가치, 전자교과서에 대한 전반적인 만족 등의 총 9문항으로 구성되었으며, 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '항상 그렇다' 5점

으로 구성되어 있으며, 점수가 높을수록 학업만족도가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Park (2008)의 연구에서 Cronbach's α =.95이었고, 본 연구에서는 .93이었다.

5) 학업성취도

본 연구에서의 학업성취도는 주관적 학업성취도와 객관적 학업성취도로 분류하여 측정하였다. 주관적 학업성취도는 Rovai 등(2009)이 대학생을 대상으로 인지적, 정서적 및 심동적 영역에서의 학습을 측정하기 위해 개발한 자기보고형식의 CAP 인지학습척도를 본 연구팀이 변안하여 측정한 점수를 의미한다. 총 9문항으로, 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '항상 그렇다' 5점으로 구성되어 있으며, 점수가 높을수록 학습자가 인지하는 학업성취도가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Rovai 등(2009)의 연구에서 Cronbach's α =.79이었고, 본 연구에서는 .90이었다. 객관적 학업성취도는 전자교과서 학습 후 대상자들의 수행능력을 연구자에 의해 개발된 총 10문항의 지필시험을 통해 평가하여 100점 만점으로 환산한 점수를 말한다. 지필시험 문제의 타당도를 확인하기 위하여 난이도와 분별도를 분석한 결과, 10문항의 평균 난이도는 55%이었으며 모든 문항이 30% 이상이었다. 분별도의 경우 평균 0.31로 모두 0.20 이상으로 나타났다.

4. 자료 수집 방법

1) 전자교과서 개발 및 운영

연구자가 개발한 건강사정 전자교과서는 2009년 5월 10일부터 6월 9일까지 한달간 운영되었다. 건강사정 전자교과서는 Keller (1987)의 Attention, Relevance, Confidence와 Satisfaction (ARCS) 모델에 기반을 두고 개인교수형 설계와 반복연습용 설계를 적용하여 설계된 것으로, 전체 건강사정영역 중 호흡기계 및 순환기계의 2영역을 중점적으로 다루고 있다. ARCS 모델은 학습의 동기화를 설명하기 위하여 인간의 동기에 관한 많은 연구결과를 통합하여 개발된 모델로 학습자의 흥미와 동기를 유발시키는 설계원리를 제시하고 있다.

전자교과서 내용은 대한간호협회가 간호사 국가시험을 위해 제시한 학습목표를 기반으로 문헌고찰을 통해 2개 단원 8개 항목으로 구성하였으며, 각 단원의 항목은 해부생리 이해, 건강력 및 문진, 신체검진, 기록 및 평가이다. 전자교과서 학습에 필요한 대부분의 시청각 자료는 디지털카메라, 디지털 비디오촬영기, 녹음기 등을 이용하여 직접 제작하였으며, 이 중 호흡기계 및 순환기계의 신체검진 동영상은 반복 시청이 가능하도록

서버에 설치하였다.

전자교과서 개발은 먼저 프로그램 및 웹 프로그래머와 상의하여 프로그램의 흐름과 화면의 구성을 결정한 후 구성된 내용을 바탕으로 하여 화면을 인터넷 프로그래밍언어인 ASP파일과 html을 이용하여 제작하였으며, 서버에 설치하였다. 제작된 전자교과서는 데이터베이스 관리 시스템인 MS-SQL2000에서 관리하였으며, 윈도우 NT의 인터넷 정보 서비스(Internet Information Service)를 이용하여 설치 완성된 프로그램을 테스트한 후 수정 보완하였다.

전자교과서 운영 전 임상경력 5년 이하의 간호사 5인을 대상으로 전체 학습내용의 검토 및 동영상과 소리파일 등의 멀티미디어 작동이 원활한지를 확인하였다. 연구 대상자들에게는 사전 설문조사를 실시한 후 전자교과서 홈페이지 주소와 로그인을 통한 학습내용 접속법, 교수자와의 상담 및 자료공유를 위한 게시판 이용법 등 전체적인 프로그램 시스템을 소개하였다. 전자교과서 접속은 학교의 공용컴퓨터와 개인 컴퓨터 모두에서 접속이 가능하도록 하였으며, 접속장애 또는 멀티미디어 작동장애가 발생할 시 전자메일을 통해 문의하도록 하였다. 교수자는 수시로 게시판에 기재된 글을 확인하여 학생들의 질의응답에 댓글을 작성함으로써 꾸준히 교수-학습자 간 상호작용을 유지하였다.

2) 자료 수집 기간 및 방법

자료 수집은 전자교과서 운영 전후에 각각 시행하였다. 자료 수집을 위해 본 연구의 목적과 필요성을 설명하고 연구 참여에 동의를 구하였으며, 사전조사는 프로그램 시작 1주전에 일반적 특성, 학습자의 자기주도학습 준비도, 성취목표성향과 원격교육에 대한 태도를 설문조사하였고, 4주간 프로그램 운영한 뒤 종료 1주일 후에 학업만족도, 학업성취도를 설문지와 지필시험을 통해 조사하였다.

5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS WIN 12.0 프로그램을 이용하여 다음과 같이 통계 분석하였다.

첫째, 대상자의 일반적인 특성, 자기주도학습 준비도, 성취목표성향과 원격교육에 대한 태도, 학업만족도, 학업성취도 준비도, 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다.

둘째, 대상자의 자기주도학습 준비도, 성취목표성향과 원격교육에 대한 태도, 학업만족도, 학업성취도 간의 관계는 Pearson's Correlation으로 분석하였다.

셋째, 대상자의 학업성취도에 영향을 미치는 요인은 Enter 방법을 이용한 다중선형회귀분석(Multiple Linear Regression)으로 검증하였다.

연구 결과

1. 연구 대상자의 일반적 특성에 따른 학업성취도의 차이

본 연구 대상자의 평균연령은 평균 연령은 26.7세(범위 22-35세)로 '26-27세' 군이 35명(43.8%)으로 가장 많았다. 성별에서는 여학생이 77명(96.2%)으로 대다수를 차지하였으며, 직업 상태는 63명(78.7%)이 정규직이었다. 과거에 원격교육을 경험한 적이 한 번이라도 있다고 응답한 자는 58명(72.5%)이었으며, 집이나 직장에서 컴퓨터 이용과 인터넷 접근이 용이하다고 한 대상자도 각각 73명(91.2%)과 75명(93.7%)으로 매우 높게 나타났다. 대상자의 일반적인 특성에 따른 학업성취도를 분석한 결과, 일반적 특성에 따른 주관적 학업성취도와 객관적 학업성취도 점수는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 1).

Table 1. Differences in Learning Achievement by General Characteristics (N=80)

Characteristics	Categories	n (%)	Subjective LA	Objective LA
			Mean \pm SD	Mean \pm SD
Age (yr)	≤ 25	23 (28.8)	30.19 \pm 4.40	66.22 \pm 10.71
	26-27	35 (43.8)	32.43 \pm 4.63	70.57 \pm 8.08
	≥ 28	22 (27.4)	30.73 \pm 5.28	9.12 \pm 10.97
	F (p)		1.90 (.157)	2.11 (.078)
Gender	Male	3 (3.8)	31.33 \pm 2.52	68.33 \pm 7.64
	Female	77 (96.2)	31.29 \pm 4.88	69.29 \pm 10.22
	t (p)		0.02 (.987)	-0.16 (.874)
Employment status	Full time students	9 (11.3)	32.22 \pm 4.18	72.78 \pm 11.49
	Full time workers	63 (78.7)	31.35 \pm 5.09	68.57 \pm 10.33
	Part time workers	8 (10.0)	29.75 \pm 2.77	70.63 \pm 5.63
	F (p)		0.58 (.563)	0.76 (.471)
Experience in distance education	Yes	58 (72.5)	31.38 \pm 4.19	69.14 \pm 10.48
	No	22 (27.5)	31.05 \pm 5.05	69.55 \pm 9.25
	t (p)		0.28 (.783)	-0.16 (.873)
Computer competence	Good	73 (91.2)	31.32 \pm 4.80	69.13 \pm 9.35
	Fair	4 (5.0)	27.00 \pm 7.0	77.50 \pm 31.82
	Poor	3 (3.8)	33.33 \pm 3.06	66.67 \pm 14.43
	F (p)		1.07 (.348)	0.77 (.468)
Internet accessibility	Good	75 (93.7)	31.12 \pm 4.96	68.84 \pm 9.52
	Fair	2 (2.5)	32.75 \pm 2.22	78.75 \pm 15.48
	Poor	3 (3.8)	33.33 \pm 3.06	66.67 \pm 14.43
	F (p)		0.49 (.613)	1.98 (.145)

LA=learning achievement.

Table 2. Descriptive Statistics of Study Variables (N=80)

Variables	Mean \pm SD	Min-max	Reference range
Self-directed learning readiness	206.44 \pm 16.05	156-248	58-290
Achievement goal orientations			
Mastery goal	21.85 \pm 2.42	15-29	6-30
Performance approach goal	17.08 \pm 3.59	9-25	5-25
Performance avoidance goal	16.51 \pm 4.08	7-25	6-30
Attitude toward distance education	41.49 \pm 5.29	29-53	13-65
Learning satisfaction	33.18 \pm 5.14	14-45	9-45
Learning achievement			
Subjective	31.29 \pm 4.81	18-45	9-45
Objective	69.25 \pm 10.10	50-100	0-100

2. 자기주도학습 준비도, 성취목표성향, 원격교육에 대한 태도, 학업만족도 및 학업성취도의 관계

자기주도학습 준비도, 성취목표성향, 원격교육에 대한 태도, 학업만족도 및 학업성취도의 기술통계 결과는 Table 2와 같다. 학업성취도에서는 연구 대상자가 인지한 주관적 학업성취도는 평균 31.29 (\pm 4.81)점이었으며, 객관적 학업성취도평균 69.25 (\pm 10.10)점으로 나타났다.

학업성취도와 자기주도학습 준비도, 성취목표성향, 원격교육에 대한 태도, 학업만족도와 상관을 살펴본 결과, '주관적 학업성취도'는 '자기주도학습 준비도' ($r=.33, p=.003$), '완숙 목표' ($r=.28, p=.011$), '원격교육에 대한 태도' ($r=.51, p<.001$), '학업만족도' ($r=.76, p<.001$)와는 유의한 정상관계를 보였으나, '수행접근목표' 및 '수행회피목표'와는 통계적으로 유의한 상관관계를 보이지 않았다. '객관적 학업성취도' 역시 '자기주도학습 준비도' ($r=.36, p=.001$), '완숙 목표' ($r=.22, p=.050$), '원격교육에 대한 태도' ($r=.23, p=.039$) 및 '학업만족도' ($r=.40, p<.001$)와는 유의한 정상관계를 보였으나 '수행접근목표' 및 '수행회피목표'와는 통계적으로 유의한 상관관계를 보이지 않았다(Table 3).

3. 학업성취도의 영향요인

학업성취도에 영향을 미치는 변수를 알아보기 위하여 성별과 같은 불연속 변수는 Dummy 변수로 전환한 후 다중회귀분석 중 Enter 방법으로 분석하였다. 그 결과 학습자의 주관적 학업성취도의 영향요인은 '학업만족도', '완숙목표'로 나타났고, 64%의 설명력을 보였으며, 객관적 학업성취도의 영향요인은 '학업만족도', '자기주도학습 준비도'로 나타났고, 24%의 설

Table 3. Correlation among Study Variables (N=80)

Variables	Subjective LA r (p)	Objective LA r (p)
Self-directed learning readiness	.33 (.003)	.36 (.001)
Achievement goal orientations		
Mastery goal	.28 (.011)	.22 (.050)
Performance approach goal	.18 (.121)	.15 (.201)
Performance avoidance goal	.02 (.846)	-.06 (.609)
Attitude toward distance education	.51 (<.001)	.23 (.039)
Learning satisfaction	.76 (<.001)	.40 (<.001)

LA=learning achievement.

Table 4. Factors Influencing Learning Achievement (N=80)

Predictors	Subjective LA			Objective LA		
	β	t	p	β	t	p
Learning satisfaction	.75	11.15	<.001	.36	3.66	<.001
Mastery goal	.26	3.79	<.001			
Self-directed learning readiness				.31	3.17	.002
R ²			.64			.24
F			70.94			13.20
p			<.001			<.001

LA=learning achievement.

명력을 보였다(Table 4).

논 의

웹 기반의 교육프로그램의 효과는 학습자 특성에 따라 달라질 수 있는데, 이는 개성과 인지 사이에 형성되어 있는 연결고리가 있어서 개인별로 다른 학습방식과 문제 해결방식을 가지며 개인마다 차이가 있는 개성이 인지활동과 연관되어 영향을 미치기 때문이다(Cook, 2005, 2007). 학습자의 학습양식은 이러한 개성과 인지의 결합으로 나타나는 것으로 국외의 경우 의학 및 간호학 교육에서 많은 연구들이 실시되고 있는 분야이다(Cook, 2005; Cook, Gelula, Dupras, & Schwartz, 2007). 그러나 웹 기반의 학습지원 교육프로그램이 학습도구로서 그 사용범위가 급속도로 확장되고 있는 것에 반해 학습자의 학업성취도나 그의 영향요인을 파악하는 노력이 미비한 실정으로, 간호학생 교육의 새로운 가능성인 효과적인 웹 기반의 교육프로그램의 개발의 기초자료로 삼고자 본 연구에서는 웹 기반의 건강사정 전자교과서를 활용하여 학습자 특성 변인을 중심으로 학업성취도 영향요인을 파악하였다.

자기주도학습이란 학습자들이 교수가 전달해주는 교과내용을 무조건 이해·암기하는 수동적 학습태도에서 벗어나 각자의 다양한 능력과 개성을 최대한 발휘하여 적극적으로 문제를

해결하고 나아가 창의적 생산을 위한 능력을 기르는 학습체제로 자기주도적 학습능력이 학업성취도를 촉진하는 실제 촉진자라고 제시되고 있다(Kim, 1997). 본 연구에서는 자기주도적 학습준비도와 주관적 및 객관적 학업성취도 모두 유의한 정적 상관관계를 보였으나 다변량 분석에서는 객관적 학업성취도에 서만 설명력이 있는 것으로 제시되었다. 몇몇 연구에서 자기주도적 학습태도와 웹 기반의 교육 프로그램의 학습효과 간의 관련성을 연구하였는데, Kim (2007)은 사이버대학의 재학생의 자기주도성이 높아질수록, 정보기술에 대한 태도가 우수할수록 학업성취도가 높아진다고 보고한 반면 Pachnowski와 Jurczyk (2000)는 자기주도학습 준비도와 성공적인 웹 기반 교육의 수행 간에는 유의한 상관성이 없다고 하여 연구마다 상반된 결과를 보고하고 있다. 이와 같이 상반되는 결과는 각 연구 대상자의 정보기술 활용능력 및 실제 웹 기반 프로그램의 유용성의 차이를 고려하지 않은 결과일수도 있으나, 웹 기반의 교육프로그램의 자기주도적 학습효과가 기존 전통적 면대면 학습보다 크다고 보편적으로 인식된 것에 반해 아직까지 그 효과를 증명한 연구는 미비한 실정으로 웹 기반 교육의 자기주도적 학습효과를 명확히 규명하기 위한 지속적인 연구가 요구된다.

본 연구에서 자기주도학습 준비도 외에 학습효과에 영향을 미치는 학습자의 주요 특성으로 제시된 변인들은 성취목표성향 중 수행접근목표, 수행회피목표를 제외한 완속목표만이 학업성취도와 관련이 있는 변인으로 나타났으며, 다변량 회귀분석에서도 높은 설명력이 지지되었다. 웹 기반의 전자교과서를 이용하여 학습효과에 대한 학습자 특성을 파악한 연구가 미비하여 선행연구와 본 연구 결과를 비교분석하기가 어렵다는 제한점이 있으므로, 웹을 활용한 통신시스템을 기반으로 교수-학습을 수행할 목적으로 구성된 사이버 교육이나 가상교실의 선행연구와 본 결과를 비교하였다. 그 결과 Kim (2007)의 사이버대학 학습자에 관한 연구와, Lee (2003)의 온라인 탐구기반학습에서 학습자의 목표지향성, 학업성취도의 관계 규명한 연구에서도 완속목표가 학습자의 전체 학업성취도를 설명하는 변인으로서 보고되어 본 연구 결과를 지지하였다. 세 가지 목표지향성 중에서 오직 완속목표만이 학업성취도를 예측하는 변수로 확인 된 결과는 학습목표의 명확한 인식은 학습활동에 대한 주도성을 형성하여 적극적인 학습활동을 촉진하며(Roh, 2007), 전통적 교실 학습상황과는 다른 자기주도적 학습상황인 웹 기반의 교육 환경에서는 수행접근 목표, 수행회피목표와 같은 목표지향성보다는 자율적으로 자신의 학습을 주도하고, 내적 동기와 자기주도적 성향이 강한 완속목표가 학업성취도를 설명하는 변수이기 때문으로 사료된다(Cook et al., 2007; Pin-

trich, 2000). 웹 기반의 교육 환경에서 학습자의 성취성향을 조사한 추후 연구들을 통해 학습자의 내재적 흥미를 높이고 학습과정을 강조하는 완속목표 성향적 학습환경의 개발과 동기 수준 및 학습목표의 인식정도를 높여주는 자기주도적 학습전략이 요구된다.

e-러닝 환경에 대한 연구에서는 웹의 기능적 요인에 대한 인식과 태도 역시 중요하게 다루어야 할 요소인데, 본 연구에서는 원격교육에 대하여 학습자의 태도가 긍정적인수록 학업성취도가 높아지는 것으로 나타났다. 이는 Lee (2005) 및 Adams와 Timmins (2006)의 연구에서 원격교육에 대한 태도가 학업성취도, 참여도와 만족도를 예측하는 변인으로 나타난 연구 결과와 일치한다. 또한 본 연구의 웹기반의 전자교과서를 통한 교과목에의 흥미유발, 지식과 실습능력의 향상여부, 실제적 자기주도학습 기술의 향상, e-러닝에 대한 긍정적인 태도형성, e-러닝에서의 적합성 및 주변에의 추천여부, 그리고 시간 투자 가치, 전자교과서에 대한 전반적인 만족 등을 중심으로 조사한 학업만족도 역시 학업성취도에 대해 높은 설명력을 보였다. 선행연구와 문헌에서도 우수한 학습 성과의 주요 요인인 동기유발을 위해서는 학습자의 호기심을 유발하고, 학습자의 교육에 대한 만족도를 높이기 위한 전략 수립이 필요하다고 제시하고 있어(Roh, 2007), 본 연구 결과를 지지한다. 즉 학습자의 학업만족도가 학습 성공을 판단하는 하나의 기준이 될 수 있으므로, 교수자는 학업만족도를 높이기 위해 학습자 특성을 사정하고 이를 바탕으로 학업 동기와 만족도를 향상시킬 수 있는 전략을 개발해야 할 것이다.

대상자의 일반적 특성에 따른 학업성취도에는 유의한 차이를 보이지 않았는데, 이는 본 연구 대상자가 일 간호대학의 건강사정 수강생 전원인 단일군이라는 제한점에 기인할 수 있다. 사이버대학 학습자를 대상으로 한 Jeong (2004)의 연구에서 학습자의 성별 및 연령에 따라서 학업성취도에 차이가 있는 것으로 나타났고, Kim (2007)의 연구에서도 남학생에 비해 여학생의 학업성취도가 높았다는 결과를 고려할 때 이러한 인구사회학적 특성 등이 학습효과에 영향을 미칠 수 있으므로 다양한 학생군을 대상으로 추후연구의 필요성이 제기된다. 또한 학습자의 학업성취도는 학습자 개인의 개인적 특성 자체에 의해서만 결정되기보다는 교수자가 어떠한 신념을 가지고 교수활동을 하는지, 목표의 명료성, 학습부하량, 학습 자율성 부여 등에 대해 학습자들이 어떻게 지각하는지에 따라 크게 영향을 받을 수 있으므로(Kim, Choi, & Lee, 2007; Park & Choi, 2008), 웹 기반의 교육을 실시하는 교수자 역시 교수중심의 접근방식에서 벗어나 학습자 중심의 접근 방식으로서의 역할 변화가 필요

하다. 따라서 그동안 면대면 학습상황에서의 학습자의 성취목표 성향이나 학습동기 등에 대한 연구가 많이 축적되어온 것(Lee, 2003; Lee, 2005)에 반해 웹기반의 학습 상황에서 학업성취도나 그의 영향요인을 파악한 연구는 미비한 실정으로 지속적 관심과 연구가 요구된다.

결론

e-러닝의 설계, 개발, 운영을 위한 웹기반 교육의 대단위 투자에도 불구하고, 대부분의 웹기반의 멀티미디어 프로그램이 단순한 교수-학습활동의 방법적 개선에 그치고 있거나 또는 공급자 중심의 일방적인 교육에 치우치는 등 역기능이 제기되면서 e-러닝의 교육적 효과를 입증하기 어려운 실정이다. 따라서 웹기반의 전자교과서를 활용한 e-러닝의 학업성취도에 영향을 미치는 요인을 규명한 본 연구 결과를 기반으로 교과목의 계획과 개발과정에서부터 학습자의 자기주도학습 준비수준을 고려하여 프로그램을 구성하고, 학습자의 성취목표 성향에 따른 차별화된 학습과제 및 학습피드백을 제공한다면, 학업만족도가 향상되고 학업성취도 또는 수행능력이 개선되어 효과적인 e-러닝이 될 것이다. 그러나 본 연구 결과는 일 대학 간호대학생을 대상으로 일회성 학습효과만을 분석한 것이므로, 다년간의 학습효과를 파악하는 종적연구와 다양한 특성을 가진 학습자를 대상으로 수정, 보완된 프로그램을 적용하여 학업성취도와 그 영향요인을 파악하는 추후연구를 제언한다.

REFERENCES

- Adams, A., & Timmins, F. (2006). Students views of integrating web-based learning technology into the nursing curriculum-A descriptive survey. *Nurse Education in Practices*, 6, 12-21.
- Ary, D., Jacobs, L. C., & Razavieh, A. (2002). *Introduction to research in education* (6th ed.). Belmont, CA: Wadsworth Thompson Learning.
- Cho, S. W., & Kim, A. Y. (1998). The relationships between goal orientations, the use of self-regulated learning strategies and self-efficacy of elementary school children. *Ewha Journal of Educational Research*, 27, 71-88.
- Cook, D. A. (2005). The research we still are not doing: An agenda for the study of computer-based learning. *Academic Medicine*, 80, 541-548.
- Cook, D. A. (2007). Web-based learning: Prons, cons and controversies. *Clinical Medicine*, 7, 37-42.
- Cook, D. A., Gelula, M. H., Dupras, D. M., & Schwartz, A. (2007). Instructional methods and cognitive and learning styles in web-based learning: Report of two randomized trials. *Medical education*, 41, 897-905.
- Guglielmino, L. M. (1977). *Development of the self-directed learning readiness scale*. Unpublished doctoral dissertation, The University of Georgia, Athens, GA, USA.
- Jeong, B. Y. (2004). Analyses of learning achievement and satisfaction on demographic characteristics in cyber universities: A case study. *The Journal of Educational Information and Media*, 10, 127-150.
- Kang, S. H. (1999). Educational technological approach for design of digital textbook: Focused on type and function. *Journal of Educational Technology*, 14, 1-22.
- Keller, J. M. (1987). Development and use of the ARCS model of motivational design. *Journal of Instructional Development*, 10(3), 2-10.
- Kim, H. Y. (1997). *The effects of self directed learning readiness, personality types, and attribution styles on academic achievement in adult education*. Unpublished doctoral dissertation, Chungnam National University, Daejeon.
- Kim, M. Y., Choi, W. S., & Lee, K. N. (2007). A Study on the characters of learners affecting the success of learning under e-learning circumstances for universities. *Journal of Korean Technology Education Association*, 8, 221-236.
- Kim, S. H. (2007). *Relations among learner's personality types, self-direction, attitudes and self-efficacy toward technology, and achievement in cyber university*. Unpublished doctoral dissertation, Ewha Womans University, Seoul.
- Knowles, M. S. (1975). *Self-directed learning: A guide for learners and teachers*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall/Cambridge.
- Ko, I. S., Kang, K. S., Shin, J. O., Park, J. H., Yook, S. Y., & Yun, S. Y. (2005). Development and evaluation of a vital signs e-book for undergraduate student nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 35, 1036-1043.
- Ko, I. S., Park, J. H., Kang, K. S., Yook, S. Y., Song, I. J., Cho, S. A., et al. (2006). Development and evaluation of the web-based wound care course for undergraduate nursing students. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 36, 1324-1330.
- Kwack, B. S., Lee, T. W., Kang, S. H., & Choi, S. H. (1998). *The method of the development of e-book*. Seoul: Korean Textbook Research Foundation.
- Lee, H. Y. (2005). *Study on the relationships among achievement goal orientation, self-efficacy, attitude toward distance education, self-regulated learning strategies, achievement, participation, satisfaction in distance education*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Lee, Y. H. (2003). *Investigating the relationships among goal orientation, self-regulated learning strategies and academic achievement in online inquiry-based learning*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Meece, J. L., Blumenfel, P. C., & Hoyle, R. H. (1988). Students' goal

- orientations and cognitive engagement in classroom activities. *Journal of Educational Psychology*, 80, 514-523.
- Midgley, C., Kaplan, A., Middleton, M., Maehr, M., Urdan, T., Anderman, L., et al. (1998). The development and validation of scales assessing students' achievement goal orientations. *Contemporary Educational Psychology*, 23, 113-131.
- Ministry of Education and Human Resources Development. (2004, September 15). *New educational paradigm: Development of e-learning system*. Retrieved November 23, 2009, from http://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%A0%84%EC%9E%90_%ED%95%99%EC%8A%B5
- Moore, M. G., & Kearsley, G. (1996). *Distance education: A systems view*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company.
- Pachnowski, L., & Jurczyk, J. (2000, February). *Correlating self-directed learning with distance learning success*. Paper presented to the Annual Conference of the Eastern Educational Research Association, Clearwater, FL.
- Park, H. J. (2008). *Relationship between e-learning effectiveness and its related factors in college education*. Unpublished doctoral dissertation, Keimyung University, Daegu.
- Park, H. J., & Choi, M. S. (2008). Relationships between e-learning effectiveness and its related factors in higher education. *Journal of Educational Technology*, 24, 27-53.
- Pintrich, P. R. (2000). Multiple goals, multiple pathways: The role of goal orientation in learning and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 92, 544-555.
- Roh, S. Z. (2007). Factors influencing the academic achievements of web-based distance Learners-the case of capital region's undergraduate distance learners-. *The Journal of Educational Information and Media*, 13, 99-130.
- Rovai, A. P., Wighting, M. J., Baker, J. D., & Grooms, L. D. (2009). Development of an instrument to measure perceived cognitive, affective, and psychomotor learning in traditional and virtual classroom higher education settings. *Internet and Higher Education*, 12, 7-13.
- Zsohar, H., & Smith, J. A. (2008). Transition from the classroom to the web: Successful strategies for teaching online. *Nursing Education Perspectives*, 29, 23-28.