

전공에 따른 해부학 가상강의의 자기평가요인, 가상강의실 활용도, 학업성취도 간의 상관관계 비교

김광환¹, 김지희², 이영일³, 박정현^{4*}

¹건양대학교 병원관리학과, ²강원대학교 응급구조학과
³단국대학교 의과대학 해부학교실, ⁴강원대학교 의학전문대학원 해부학교실

Correlation between Self-Evaluation Factor, Satisfaction, Utilization Frequency and Academic Achievement in Cyber Anatomical Education according to Major

Kwang-Hwan Kim¹, Jee-Hee Kim², Young-Il Lee³ and Jeong-Hyun Park^{4*}

¹Department of Hospital Management, Konyang University

²Department of Emergency Medical Technology, Kangwon National University

³Department of Anatomy, College of Medicine, Dankook University

⁴Department of Anatomy, College of Medicine, Kangwon National University

요약 해부학 교육에 있어 가상강의 방식을 활용하는 것은 학문적 특성에 부합되는 교육방식이다. 본 연구는 해부학 교육의 개선 방안의 일환으로서, 가상강의의 도입 및 확대 적용 가능성을 평가하고자 자체개발한 해부학 가상강의 콘텐츠를 바탕으로 2007-2009년 3년 동안 간호학과 및 스포츠과학부 학생들에게 가상강의를 실시하였다. 강의 종료 후, 수강학생 중 총 231명을 대상으로 가상강의실 게시판 및 콘텐츠 활용 빈도, 개별 설문조사, 학업성취도 자료를 바탕으로 자기평가요인, 가상강의실 활용도 및 학업성취도의 상관관계를 분석하였다.

그 결과, 학생들은 전공의 구분 없이 모두 만족도, 난이도, 흥미도, 전공연계성 등에서 긍정적인 평가를 하였다. 또한 가상강의실 이용의 편의성 및 과제에 대해서도 높은 만족도를 나타내었으며, 로그인 횟수와 게시판에 대한 학생들의 만족도도 높았다. 학업성취도는 학과간의 유의한 차이를 보였으나, 가상강의실의 로그인 횟수와 상관관계($r=0.246$, $p<0.01$, 간호학과; $r=0.234$, $p<0.05$ 스포츠과학부)는 높게 나타났다. 학업성취도와 높은 상관관계를 보이는 자기평가요인은 간호학과의 경우 난이도($r=0.218$, $p<0.01$)였으며, 스포츠과학부는 만족도, 난이도, 흥미도 등($r=0.499$, $p<0.05$)이었다. 따라서 해부학 가상강의는 해부학 강의를 필요로 하는 다양한 전공 분야의 학생들의 교육 수요를 적극적으로 흡수하고, 부족한 해부학 전공 강의요원들의 교육 부담을 경감시킬 것으로 사료된다. 다만, 지속적인 콘텐츠 개발과 운영 효율성에 대한 제고를 통하여 보다 효과적인 교수법으로 거듭날 수 있을 것이다.

Abstract In anatomical education, cyber class has been studied as a strong strategy coincided with academic characteristics. In the present study, we investigated the correlation between self-evaluation factors, use of cyber classroom and academic achievement of health allied undergraduate students according to application of cyber class in the anatomical education. The subjects of study were totally 231 students who were majored in nursing science (n=143) and sports science (n=88) in last 3 years (2007-2009). Based on frequency of log-in, survey and grade of score, we analyzed correlation of their factors and their scores using frequency analysis, T-test and analysis of variance.

Regardless of their major, most of students gave high scores in all of self-evaluation factors, convenience of cyber classroom, suitability of assignment. The frequency of log-in correlated highly with academic achievement($r=0.246$, $p<0.01$, nursing science; $r=0.234$, $p<0.05$ sports medicine). The academic achievement also had a high correlation of 0.218($p<0.01$) with the level of difficulty in nursing science students, 0.499($p<0.05$) with the levels of satisfaction difficulty and interest. In sports science students. This study suggested that cyber class was very useful and would be a promising strategy in anatomical education.

Key words : Cyber class, Anatomical education, Self-evaluation factor, Academic achievement

*교신저자 : 박정현(jhpark@kangwon.ac.kr)

접수일 10년 11월 04일

수정일 10년 12월 21일

재제확정일 11년 01월 13일

1. 서론

가상강의는 온라인 공간에서 시간과 공간의 제약 없이 언제나 접근가능하고, 콘텐츠 개발에 있어 첨단 기술과 풍부한 자료를 제공받을 수 있다는 장점으로 인하여 학습자들이 선호하고 있는 학습방식이다. 이와 같은 새로운 학습 방식에 대한 학습자의 요구는 학교뿐만 아니라 기업체들도 가상강의 시스템을 구축하여 적극 활용하는 계기가 되었다 [1,2]. 의학 분야에서도 의학지식의 양이 급증함에 따라 기존 강의방식으로는 효과적인 지식전달이 어렵게 되어 1990년대부터 가상강의 시스템을 구축하여 콘텐츠 개발과 가상강의가 적극 추진되었다. 현재는 의과대학 학부 및 대학원 교육, 의사보수교육, 전공의 교육, 의료보조인력 교육 및 일반인을 대상으로 한 건강교육에 이르기까지 적용의 폭이 넓어지고 있다[3-6]. 그러나 Kim과 Shin의 보고[7]에 따르면, 국내 41개 의과대학에서 가상강의 교육이 이루어지고 있는 곳은 18개교에 불과하며, 그 중 대부분이 홈페이지 및 게시판을 이용한 초보적인 형태로 운영되고 있어 (86.2%) 그 실효성에는 다소 회의적인 결과를 보였다.

해부학 교육에 있어 가상강의 방식을 활용하는 것은 학문적 특성에 부합되는 교육방식이다. 해부학은 맨눈으로 관찰되는 장기에서부터 현미경에 나타나는 미세구조에 이르기까지 3차원적 인체구조를 정확히 파악하는 것이 무엇보다도 중요하다. 이와 같은 특성을 인식하여 최근에는 해부학 교육을 위하여 가상현실을 체험할 수 있는 멀티미디어 프로그램 혹은 고화질의 이미지 자료들이 개발되고 있다[8, 9]. 해부학의 학습목표를 달성하는 데 있어 이와 같은 첨단 학습 자료와 가상강의 방식의 교육과 조화롭게 접목한다면 학생들 스스로 충분한 자율학습 혹은 심화학습이 가능할 것이다. 이를 위해서는 우선 우수한 강의 콘텐츠와 최신 학습 자료가 확보되어야 하고, 학습자가 가상강의를 통한 자기 주도형 학습방식으로 능동적으로 참여하는 인식 전환이 뒷받침 되어야 한다[10-12].

국내에서도 해부학 교육에서 기존 전통적인 강의방식에서 벗어나 가상강의 콘텐츠 개발 및 적용하는 사례가 늘고 있다. Park과 Chung[13]은 강의실 강의를 녹화하였고, 강의 중에 사용되었던 슬라이드 강의 자료를 동영상과 함께 편집하여 강의실 강의와 가상강의의 장점을 효율적으로 활용했다. Kim 등[14]은 보건-의료 전공자들에게 기초의학 통합강의를 실시하는 데 있어 해부학 강의를 가상강의로 적용하였고, Park과 Lee[15]는 조직학과 신경해부학에 대한 가상강의 콘텐츠를 개인저작도구를 활용하여 제작하고 이를 적용하고 그 효과를 분석한 바 있다. 이와 같은 다양한 시도에도 불구하고 해당과목의 교수들은 우수한 가상강의 콘텐츠 개발 및 적용에 있어 많은 시간적, 경제적 부담

을 감당해야 하며, 학교로부터 체계적인 지원을 이끌어 내야 한다. Schifter[16]는 이 점이 대부분의 교수들이 가상강의 콘텐츠를 개발하는 데 있어 갖는 가장 큰 부담이라고 하였고, Sajeva[17]는 가상강의 콘텐츠 개발에서 강의시간과 개발소요시간의 비율이 1:30—1:100 정도가 되어야 한다는 보고하였으나 가상강의 콘텐츠를 개발하는 데 이 정도의 시간적인 투자는 대학 현실을 비추어 볼 때 전혀 불가능하다. 아울러 이 과정에서 생기는 모든 책임은 궁극적으로 해당 과목의 담당교수에 있기 때문에 가상강의가 갖는 많은 이점에도 불구하고 가상강의의 활성화 및 파급이 효과적으로 이루어지지 않고 있다.

그러므로 본 연구에서는 해부학 교육에 있어 면대면 강의에 사용한 강의 내용을 바탕으로 가상강의 콘텐츠를 자체 개발하였고, 2007-2009년 간호학과 및 스포츠과학부의 전공필수 과목인 해부학 강의를 가상강의 방식으로 실시하였다. 이 과목을 수강한 2개 학과 231명을 대상으로 가상강의실 게시판 및 콘텐츠 활용 빈도, 개별 설문조사, 학업 성취도 자료를 바탕으로 자기평가요인, 가상강의실 활용도 및 학업성취도의 상관관계를 분석하였다. 이를 통하여 해부학 교육의 개선 방안의 일환으로서, 가상강의의 도입 및 확대 적용 가능성을 평가하고자 하였다.

2. 조사대상 및 방법

2.1 가상강의 수업 개요

해부학 가상강의는 2007-2009년 매 1학기동안 총 16주에 걸쳐 교육과정이 진행되었다. 강의 구성은 가상강의 9회, 면대면강의 3회, 실습 2회, 중간 및 기말시험 2회가 포함되어 있다. 가상강의 운영을 위한 해부학 가상강의 콘텐츠 제작을 위하여 강원권역 e-러닝 센터에서 공모한 2006년 e-러닝 콘텐츠 개발 지원 사업에 지원하게 되었고 지원 과제로 선정되어 진행하게 되었다. 개발된 가상강의 콘텐츠는 강원대학교 디지털 캠퍼스의 가상강의실에 탑재하였으며, 공지사항 알림, 출석 점검, 질의응답, 과제물 제출 등도 가상강의실에서 이루어졌다. 성적 평가는 중간 및 기말 시험 각각 40%, 출석 및 가상강의실 활동 10%, 과제물 10%로 비율로 배분하였다. 중간 및 기말시험은 이론시험으로 단답식 및 객관식 문항을 출제하였다. 가상강의의 출석여부는 최소 30분 이상 강의를 시청할 경우 자동으로 출석으로 인정되도록 설계된 가상강의실 시스템을 활용했다.

2.2 설문조사 대상 및 조사도구

본 연구의 설문조사 대상은 2007-2009년 해부학 가상강

의를 수강한 강원대학교 의과대학 간호학과 및 스포츠과학부 학부생이며, 학과별로는 간호학과 143명, 스포츠과학부 88명으로 총 231명이다.

가상강의의 자기 평가를 위하여 선행연구[14,18]를 참조하여 설문문항을 자체 개발하였고, 가상강의가 완료된 직후에 조사하였다. 본 연구에 사용된 설문지는 1) 설문대상자의 일반적 특성(성별, 연령, 출신지역) 및 과거 가상강의 경험여부, 2) 가상강의 만족도, 전공 연계성, 난이도, 흥미도 3) 가상강의실 운영의 적절성(공지사항, 질의응답의 정확성 및 신속성, 참고자료, 과제물 주제 및 제출방법, 성적평가의 적절성), 4) 가상강의 콘텐츠 및 가상강의실의 개선점 및 기타 의견 등으로 구성되었다. 또한 참여한 학생들이 통합강의에 대한 소감문을 과제로 제출하게 하여 설문 조사의 결과 해석에 보조 자료로 활용했다.

가상강의에 대한 학생참여도를 분석하기 위하여 강의기간 동안 가상강의실 로그인 횟수를 확인하였다. 아울러 가상강의에 대한 자기평가와 학업성취도와의 상관관계를 분석하기 위하여 학생들의 해부학 최종 성적을 확보하였다.

2.3 분석방법

자료는 전산입력 후 SPSS WIN(ver. 13.0)프로그램을 사용하여 통계분석 하였다. 조사대상자의 일반적 특성은 빈도분석(frequency analysis)을 실시하였다. 일반적 특성에 따른 만족도, 난이도, 흥미도, 전공 연계성, 성적평가의 적절성, 등 각각의 점수를 비교, 검증하고자 t-test 및 분산분석을 실시하였다. 만족도에 미치는 요인을 찾고자 로지스틱 회귀분석의 단계적 선택방법과 상관분석을 실시하였다.

3. 결과

3.1 조사대상자의 일반적 특성

설문조사 대상자의 일반적 특성을 살펴보면, 학과별 남녀 비율은 각각 간호학과는 남자 4명(2.8%), 여자 139명(97.2%), 스포츠과학부는 남자 76명(86.4%), 여자 12명(13.6%)으로 학과에 따라 남녀의 비율에 큰 차이가 있었다.

연령은 간호학과 133명(93.0%), 스포츠과학부 87(98.9%) 전공자 대부분 20-24세에 해당되었다. 과거 가상강의 경험 유무에 대해서는 간호학과 88명(61.5%), 스포츠과학부 74명(84.1%)이 가상강의 경험이 없는 것으로 나타났다(표 1).

[표 1] 조사대상자의 일반적 특성 (n=231)

변인	간호학과	스포츠과학부	합계
성별			
남자	4(2.8)	76(86.4)	80(34.6)
여자	139(97.2)	12(13.6)	151(65.4)
연령 (세)			
20~24	133(93.0)	87(98.9)	220(95.2)
25~29	10(7.0)	1(1.1)	11(4.8)
과거 가상강의 경험유무			
No	88(61.5)	74(84.1)	162(70.1)
Yes	55(38.5)	14(15.9)	69(29.9)

† 모든 값은 수(%)로 나타내었다.

3.2 전공별 자기평가항목, 학업성취도 및 로그인 횟수 분석

해부학 가상강의에 대한 만족도, 흥미도, 전공연계성에 대한 평가에서는 간호학과 및 스포츠과학부 학생들이 모두 긍정적으로 평가하였다. 난이도는 간호학과보다 스포츠과학부 학생들이 조금더 어렵다고 답하였다($p=0.00$). 또한 성적 평가에 있어서는 간호학과 학생들이 스포츠과학부 학생들보다 더 적절하다고 평가하였다($p<0.05$). 가상강의에 활동 지표 중의 하나인 가상강의실 로그인횟수는 간호학과 및 스포츠과학부 학생이 각각 43.3 ± 18.46 , 30.0 ± 16.2 로 나타나 간호학과 학생들의 로그인 횟수가 많았다($p=0.00$). 또한 동일학과 내에서도 학생별 로그인 횟수의 편차가 높게 나타났다(표 2).

[표 2] 전공별 자기평가항목, 학업성취도 및 가상강의실 활용도 비교 (n=231)

변인	간호학과	스포츠과학부	p
만족도	3.9±0.6	3.8±0.6	0.498
난이도	3.3±0.6	2.7±0.6	0.000
흥미도	3.7±0.6	3.6±0.7	0.484
전공연계성	3.9±0.6	3.9±0.6	0.375
성적평가의 적절성	3.9±0.7	3.6±0.7	0.002
로그인 횟수	43.3±18.4	30.0±16.2	0.000

† 모든 값은 평균 ± 표준편차로 나타내었다.

3.3 전공별 과제 및 가상강의실 이용에 대한 만족도

강의 기간 중 학생들에게 2회의 과제를 부여하였으며,

가상강의실을 통해 제출하도록 하였다. 이에 대해 학생들은 전공의 구분없이 적절하다고 평가하였다. 아울러 강의와 시험에 대한 공지, 자료실의 참고자료들이 적절하였고 평가하였다. 특히 질의응답 게시판을 통한 학생 질문에 대한 교수 답변의 적절성 및 신속성은 전공과 상관없이 매우 높은 만족도를 나타내었다(표 3).

[표 3] 공별 과제 및 가상강의실 이용에 대한 만족도 비교 (n=231)

변인	간호학과	스포츠과학부	p
공지사항	3.8±0.6	3.8±0.7	0.722
과제 주제의 적절성	3.8±0.6	3.9±0.6	0.138
과제제출방법	4.0±0.6	4.1±0.7	0.188
참고자료	3.8±0.7	3.9±0.7	0.211
질의응답게시판에			
서의 답변의 적절성	4.1±0.6	4.7±0.6	0.323
질의응답게시판에			
서의 답변의 신속성	4.1±0.6	4.0±0.7	0.357

† 모든 값은 평균 ± 표준편차로 나타내었다.

3.4 학업성취도와 가상강의실 로그인 횟수와 상관관계

가상강의에 활동 지표 중의 하나인 가상강의실 로그인 횟수와 학업성취도를 비교한 결과, 간호학과(r=0.246, p<0.01) 및 스포츠과학부(r=0.234, p<0.05) 학생 모두에서 수와 가상강의실 로그인횟수와 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 이는 가상강의실을 적극적으로 활용하는 학생들이 높은 점수를 얻는 것으로 나타났다(표 4).

[표 4] 학업성취도와 가상강의실 로그인 횟수와의 상관관계

	가상강의실 로그인 횟수	p
학업성취도		
간호학과	0.246	0.003**
스포츠과학부	0.234	0.028*

3.5 학업성취도와 자기평가요인의 상관관계

학생들의 해부학 성적과 자기평가요인과의 관련성을 알아보기로 다중회귀분석을 한 결과, 간호학과 학생의 경우 난이도(p<0.01)가 유의한 변수로 나타났으며, 전체 모델 설명력은 21.8%였다(표 5). 스포츠과학부 학생의 경우 만족

도(p<0.05), 난이도(p<0.05), 흥미도(p<0.01)가 유의한 변수로 나타났으며, 전체 모델 설명력은 49.9%였다(표 6).

[표 5] 간호학과 학생들의 학업성취도와 자기평가요인의 상관관계

변인	표준오차	β	p
기술 변인			
난이도	0.862	0.218	0.009

(B=75.762, R=0.218)

[표 6] 스포츠과학부 학생들의 학업성취도와 자기평가요인의 상관관계

변인	표준오차	β	p
기술 변인			
만족도	2.552	0.240	0.024
난이도	2.537	0.214	0.029
흥미도	2.284	0.287	0.007

(B=17.279, R=0.499)

3.5 학과별 자기평가요인 및 학업성취도의 상관관계

학과별로 자기평가요인들 상호간의 상관성 및 학업성취도와의 상관관계를 비교한 결과, 간호학과와 경우 만족도는 흥미도(r=0.453, p<0.01)와 전공연계성(r=0.508, p<0.05), 평가의 적절성(r=0.361, p<0.01)과 상관관계를 보였다. 난이도는 흥미도(r=0.334, p<0.01), 평가의 적절성(r=0.228, p<0.01), 학업성취도(r=0.218, p<0.01) 등과 밀접한 관련성을 가지고 있었다. 흥미도는 모든 자기평가요인 및 학업성취도와 상관관계를 가지고 있었다(p<0.01). 전공연계성은 만족도(r=0.508, p<0.05), 흥미도(r=0.414, p<0.01), 평가의 적절성(r=0.424, p<0.01) 등과 상관성을 나타내었다. 평가의 적절성은 모든 자기평가요인 및 학업성취도와 상관관계를 가지고 있었다(p<0.01). 학업성취도는 난이도(r=0.218, p<0.01), 흥미도(r=0.217, p<0.01), 평가의 적절성(r=0.218, p<0.01) 등과 높은 상관관계를 나타내었다(표 7).

[표 7] 간호학과 학생들의 자기평가요인 및 학업성취도의 상관관계

	만족도	난이도	흥미도	전공연계성	평가의 적절성
난이도	0.057				
흥미도	0.453**	0.334**			
전공연계성	0.508*	0.183	0.414**		
평가의 적절성	0.361**	0.228**	0.251**	0.424**	
학업성취도	0.044	0.218**	0.217**	0.065	0.218**

*p<0.05, **p<0.01

스포츠과학부의 경우 만족도는 흥미도($r=0.342, p<0.01$)와 전공연계성($r=0.500, p<0.01$), 학업성취도($r=0.318, p<0.01$)과 상관관계를 보였다. 흥미도는 만족도($r=0.342, p<0.01$), 전공연계성($r=0.555, p<0.01$), 학업성취도($r=0.322, p<0.01$) 등과 상관관계를 가지고 있었다($p<0.01$). 전공연계성은 만족도($r=0.500, p<0.01$), 흥미도($r=0.555, p<0.01$), 학업성취도($r=0.337, p<0.01$) 등과 상관성을 나타내었다. 평가의 적절성은 학업성취도($r=0.210, p<0.05$)와만 상관관계를 보였다. 학업성취도는 만족도($r=0.318, p<0.01$), 흥미도($r=0.322, p<0.01$), 전공연계성($r=0.337, p<0.01$), 평가의 적절성($r=0.210, p<0.05$) 등과 높은 상관관계를 나타내었다(표 8).

[표 8] 스포츠과학부 전공자의 자기평가요인 및 학업성취도의 상관관계

	만족도	난이도	흥미도	전공연계성	평가의 적절성
난이도	0.046				
흥미도	0.342**	0.064			
전공연계성	0.500**	0.000	0.555**		
성적평가의 적절성	0.182	0.092	-0.022	0.051	
학업성취도	0.318**	0.175	0.322**	0.337**	0.210*

* $p<0.05$, ** $p<0.01$

4. 고찰 및 결론

해부학 과목이 전공필수로 포함되어 있는 강원대학교 2개 학과(간호학과, 스포츠과학부) 전공자들을 위한 해부학 가상강의 콘텐츠를 개발하고 정규교육과정에 도입한 후 2007-2009년 동안 강의 종료 후 학생들 대상으로 한 설문조사 결과, 가상강의실 활용 정도, 학업 성취도를 바탕으로 상호 관련성을 분석하였다. 이를 통하여 해부학 전공 교수 부족으로 인한 교육의 질적 저하를 막고, 학부 전공자들에 대한 교육 효과를 극대화함과 아울러 교원들의 강의부담 경감과 연구 활성화를 도모하는 데 있어 가상강의의 활용 가능성을 조사하였다.

본 저자들은 수업방법 개선 및 학생주도형 자율학습을 위하여 2004년부터 간호학과와 스포츠과학부 학생들을 대상으로 해부학 및 조직학 가상강의를 실시했다. 본 연구에서 사용된 가상강의 콘텐츠는 가상강의 전문 제작업체의 기술적인 지원으로 교수 설계, 웹디자인, 고품질의 음성 녹음 및 영상편집을 통하여 기존 학생들의 불편사항을 해소하였고, 이용편의성과 학습 집중도를 높였다. 또한 해부학 교육에 있어 멀티미디어 자료를 활용할 경우 학습효과가 매우 높아진다는 연구결과[10,19,20]를 참고하여 관련 동

영상 자료나 임상적인 내용을 충분히 삽입하였다. 이와 같이 가상강의 콘텐츠를 학습자의 입장에서 수정 보완하여 적용한 결과, 학업성취도와 상관없이 모든 학생들의 만족도가 높게 나타났다. Neuhauser[21]의 연구결과에 따르면 가상강의 교육방식이 강의실 교육보다 학생들에게 높은 만족도와 학습효과를 갖게 한다고 알려져 본 연구결과와 일치하였다.

학업성취도와 자기평가요인들 - 만족도, 난이도, 흥미도, 전공연계성, 평가의 적절성 - 과의 상관관계를 비교한 결과, 학과의 구분 없이 상호 매우 밀접한 상관관계를 나타내었다. 그러나 성적에 대한 평가의 적절성에 대한 결과에서는 간호학과의 경우 모든 요인들과 상관관계를 나타내는 반면, 스포츠과학부의 경우 학업성취도와만 상관관계를 나타내어 뚜렷한 차이를 보였다.

가상강의는 교수와 직접 접촉할 기회가 맞지 않아 학생들이 학사일정 진행(출석과 과제요구)에 무관심하거나 교수-학생 의사소통에 비협조적인 위험성이 있는 교육방식이다. 그러나 본 가상강의에 참여한 간호학과 및 스포츠과학부 학생들은 대부분 출석과 과제제출에 있어 적극적으로 참여했을 뿐만 아니라 가상강의실 내에 공지사항, 질의응답, 강의자료 및 과제 게시판을 교수-학생간의 소통창구로서 적극 활용했다. 가상강의실의 로그인 횟수와 게시판 운영의 적절성에 대한 긍정적인 설문결과가 이를 뒷받침하고 있다. 가상강의에 활동 지표 중의 하나인 가상강의실 로그인횟수와 학업성취도를 비교한 결과, 간호학과($r=0.246, p<0.01$) 및 스포츠과학부($r=0.234, p<0.05$) 학생 모두에서 수와 가상강의실 로그인횟수와 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 이는 능동적인 학습활동을 통해 가상강의의 장점을 적극적으로 활용할수록 학업성취도가 높다는 것을 규명한 것이다.

이와 같이 가상강의 도입에 따라 접근용이성 및 편의성의 장점을 충분히 활용함과 아울러 단점을 최소화하고자 하였으나 수업 진행과정에서 직면하는 문제점도 있었다. 학업성취도를 중심으로 일부 학생들은 가상강의 교육방식에 대한 이해 부족으로 인하여 불이익을 받거나 포기하는 경우가 있었다. 학습활동에 대한 객관적인 자료로서 가상강의실 로그인 횟수를 살펴보면 간호학과의 경우 19~130회, 스포츠과학부 4~111회로 개개인별 학습활동 참여도에 큰 차이를 보였다. 또한 학업성취도는 간호학과의 경우 57.2~94.7 점, 스포츠과학부 24.3~82.1 점으로 점수분포가 매우 산재해 나타났다. 가상강의는 학습자의 철저한 학습전략 수립과 자발적인 학습활동이 전제가 되어야 충분한 학습효과를 얻을 수 있는 자율적 학습방식이다[22, 23]. 따라서 이와 같은 특성을 가진 가상강의의 효율적 진행을 위해서는 학생-교수-행정담당자의 활발한 의사소통과 협력체

제 구축이 요구된다.

본 연구 결과를 바탕으로 해부학 교과목에 대한 가상강의를 확대, 적용하기 위해서는 몇 가지 고려되어야 할 사항이 있다. 첫째, 가상강의에 대한 교육효과를 평가하기 위해서는 전통적인 강의실 강의와 가상강의를 비교 평가하는 과정이 반드시 필요하다. 그러나 정규 교육과정에서는 이를 시도하기가 불가능하다. 따라서 향후 별도의 연구대상을 선정하여 교육공학적 접근을 시도해야 할 것이다. 둘째, 본 연구의 설문대상은 2개 학과 총 231명으로 자기평가요인, 학업성취도와외의 상관관계를 분석하기에는 대상인원이 부족하다. 가상강의의 우수성에 대한 보다 객관적인 연구 자료를 확보하기 위해서는 설문조사 자료를 충분히 누적하여 평가하여야 할 것이다. 셋째, 본 가상강의에 대한 학업성취도가 학과별 차이가 높게 나타났다. 물론 학과별 학습능력 및 학문적 호기심의 차이를 인정하지만, 해부학 가상강의의 콘텐츠의 구성 및 개발에 있어 피교육자인 학생들의 요구를 지속적으로 수용할 필요가 있다. 이는 학생들의 학습 동기 부여 및 학습 성향 개선에 있어 필수적인 과정이다. 넷째, 대부분의 수업이 가상강의 방식에 편중되어 있어 학생들과의 의사소통 및 수업 참여 유도에 한계가 있었다. 향후 가상강의와 함께 대면강의, 실습, 실시간 화상강의, 현장견학, 토론 및 세미나 개최 등 수업방식의 다변화를 통해 가상강의를 통한 교육효과를 극대화 할 필요가 있다[23]. 다섯째, 자발적 학습활동이 부족하거나 학업성취도가 낮은 학생들을 대상으로 하는 멘토 프로그램을 추가하여 가상강의에 적응하는 데 어려움을 갖는 학생들을 위한 해결책으로 활용해야 할 것이다.

결론적으로 전공이 다른 두 개 학과의 학생들을 위한 해부학 가상강의를 운영한 결과, 학생들은 만족도, 난이도, 흥미도, 평가의 적절성, 전공연계성 등에서 긍정적인 평가를 하였다. 또한 가상강의실의 로그인 횟수와 가상강의실 게시판 운영에 대한 학생들의 만족도가 높았다. 학업성취도와 높은 상관관계를 보이는 자기평가요인은 간호학과의 경우 난이도였으며, 스포츠과학부는 만족도, 난이도, 흥미도 등이었다. 따라서 해부학 가상강의는 해부학 강의를 필요로 하는 다양한 전공 분야의 학생들의 교육 수요를 적극적으로 흡수하고, 부족한 해부학 전공 강의요원들의 교육 부담을 경감시킬 것으로 사료된다. 다만, 지속적인 콘텐츠 개발과 운영 효율성에 대한 제고를 통하여 보다 효과적인 교수법으로 거듭날 수 있을 것이다.

참고문헌

[1] 이상수, 강정찬, 이인자, 황주연, 이유나 : 기관내 부

료 웹기반 교육의 최근 연구동향에 대한 비판적 분석. 교육공학연구, 제 21권, 4호, pp. 229-254, 2005.

- [2] 오인경 : Blended Learning의 실시 현황 분석: 국내 현황 및 외국과의 비교. 기업교육연구, 제 6권, 1호, pp. 41-62, 2004.
- [3] 노승무 : 인터넷을 이용한 대학원 강의. 한국의학교육, 제 12권, 1호, pp. 35-43, 2000.
- [4] 노승무 : 의학교육에서 가상강의의 효과. 한국의학교육, 제 14권, 1호, pp. 61-71, 2002.
- [5] 신좌섭, 임민식, 김석화 : 온라인 의학연수교육에 대한 학습자의 견해와 학습효과. 대한의료정보학회지, 제 10권, 1호, pp. 79-90, 2004.
- [6] Autti T, Autti H, Vehmas T, Laitalainen V, Kivisaari L : E-learning is a well-accepted tool in supplementary training among medical doctors: an experience of obligatory radiation protection training in healthcare. Acta Radiol 48(5), pp. 508-513, 2007.
- [7] 김석화, 신좌섭 : 국내 의과대학의 e-learning 운영 실태. 한국의학교육학회 학술대회 논문집, 19권, pp. 41-52, 2006.
- [8] Drake RL : Anatomy education in a changing medical curriculum. Anat Rec (New Anat) 253, pp. 28-31, 1998.
- [9] Bacro T, Gilbertson B, Coultas J : Web-delivery of anatomy video clips using CD-ROM. Anat Rec 281(2), pp. 78-82, 2002.
- [10] Paalman MH : New frontier in anatomy education. Anat Rec 261, pp. 47, 2000.
- [11] Nieder GL, Nagy F : Analysis of medical students' use of web-based resources for a gross anatomy and embryology course. Clin Anat 15(6), pp. 409-418, 2002.
- [12] 김지희, 문태영, 이영미, 박경한, 김대중, 한장희, 김찬용, 박정현 : 건강-보건-의료 관련 전공자를 위한 기초의학 통합강의의 적용. 한국의학교육, 제 19권, 4호, pp. 295-304, 2007.
- [13] 박진서, 정민석 : 해부학 강의 동영상을 녹화하고 편집하고 퍼뜨리기. 대한해부학회지, 제 39권, 1호, pp. 17-25, 2006.
- [14] 김하균, 박철형, 배수원, 송동효, 조용석 : 교육서비스 품질, 학생만족, 관계품질, 그리고 행동의도의 구조적 관계에 대한 실증적 연구 - 자립형 사립고등학교 사례를 중심으로. 한국자료분석학회지, 제 9권, 6호, pp. 3029-3046, 2007.
- [15] 박정현, 이영일 : 의과대학 학부생을 대상으로 한 조직학 및 신경해부학 가상강의 (cyber lecture)의 적용 및 효과분석. 대한체질인류학회, 제 21권, 3호, pp. 255-265, 2008.

- [16] Schifter CC : Faculty motivators and inhibitors for participation in distance education. Educational technology 40(2), pp. 43-46, 2000.
- [17] Sajeva M : E-learning: Web-based education. Curr Opin Anethesiol 19, pp. 645-649, 2006.
- [18] Kim S, Lee SJ, Choi CJ, Hur YR. The effectiveness of communication skills of pre-medical students. Korean Journal of Medical Education, 18(2), pp. 171-182, 2006.
- [19] Aziz MA, McKenzie JC, Wilson JS, Cowie RJ, Ayeni SA, Dunn BK : The human cadaver in the age of biomedical informatics. Anat Rec 269(1), pp. 20-32, 2002.
- [20] Kim S, Brinkely JF, Rosse C : Profile of online anatomy information resources: design and instructional implications. Clin Anat 16, pp. 55-71, 2003.
- [21] Neuhauser C : Learning style and effectiveness of online and face-to-face instruction. American Journal of Distance Education 16(2), pp. 99-114, 2002.
- [22] 이인숙 : e-Learning 학습전략 수준 및 학업성취도 규명. 교육공학연구, 제 18권, 2호, pp. 51-67, 2002.
- [22] 나일주, 한안나 : 학습자, 교수자, 운영자의 e-learning 인식 분석. 교육정보미디어연구, 제 8권, 2호, pp. 115-134, 2002.
- [23] Pereira JA, Pleguezuelos E, Merí A, Molina-Ros A, Molina-Tomás MC, Masdeu C : Effectiveness of using blended learning strategies for teaching and learning human anatomy. Med Educ 41, pp. 189-195, 2007.

김 광 환(Kwang-Hwan Kim) [정회원]



- 2001년 2월 : 계명대학교 보건학 박사
- 2006년 3월 ~ 현재 : 건양대학교 병원관리학과 조교수

<관심분야>
의료정보, 병원관리, 건강증진

김 지 희(Jee-Hee Kim) [정회원]



- 1993년 2월 : 고려의대 의학박사
- 2006년 3월 ~ 현재 : 강원대학교 응급구조학과 조교수

<관심분야>
응급구조학, 건강증진

이 영 일(Young-II Lee) [정회원]



- 1995년 2월 : 서울의대 의학석사
- 1997년 2월 : 서울의대 의학박사
- 2010년 9월 ~ 현재 : 단국대학교 해부학교실 교수

<관심분야>
해부학, 의학교육

박 정 현(Jeong-Hyun Park) [정회원]



- 1994년 8월 : 영남의대 의학석사
- 1997년 2월 : 영남의대 의학박사
- 2007년 4월 ~ 현재 : 강원대학교 해부학교실 부교수

<관심분야>
해부학, 의학교육