

의과대학에서의 Blended Learning의 적용 및 활용

계명대학교 의과대학 의학교육학교실, 경북대학교 교육학과¹

이상숙 · 천경희 · 박영순¹

Application and Utilization of the Blended learning in medical school

Sang Sook Lee, M.D., Kyung Hee Chun, M.A., Young Soon Park, M.A.¹

*Department of Medical Education, Keimyung University School of Medicine, Daegu, Korea
Graduate School of Education, Kyungpook National University, Daegu, Korea¹*

Abstract : This study was done to investigate the meaning and application of the blended learning and thus to apply the e-learning in medical school. We studied the construction and implementation of the 'Doctor and Leadership' curriculum that was provided in Keimyung University School of Medicine. The students' satisfaction of the curriculum is studied. The 'Doctor and leadership' curriculum integrated the on-line and off-line to the blended learning and consisted of the following subjects: 'If you do not change, you can become extinct', 'Every person is different' and 'Building leadership'. Total 249 students who had taken the 'Doctor and leadership' class once since 2005 participated in the satisfaction indexes research. The factors in questionnaire were composed of the four satisfaction indexes: the whole curriculum, the blended learning, the interaction, and the instructional design. The findings from the regression analysis on the total satisfaction showed that the three sub-factors 'the blended learning, the interaction, and the whole instructional design' influence on the total satisfaction index ($p < 0.001$). The result implied that the satisfaction on the instruction is influence by the educational strategies, the interaction during the course, and the curriculum contents. Therefore, we argue that when a medical school designs a blended learning curriculum, those whom concerned such as an instructor, a designer, and an administrator should focus on the interaction design and contents of curriculum.

Key Words : Blended learning, Leadership curriculum

서론

정보통신 기술의 발달은 교육환경과 교육방법에 많은 변화를 일으켜 왔으며, 새로운 시도와 변화는 지금도 끊임없이 이루어지고 있다. 이러한 시도와 변화 중 대표적인 것으로 e-learning을 들 수 있다. e-learning은 타 매체나 비디오, 오디오, TV 등의 다른 정보통신관련 자원들이 교실학습의 보조 수단으로 사용된 것과는 달리 수업을 대체하거나 성인교육의 주요 방법으로 인식되었다. 이는 곧 사이버강좌의 개설과 사이버대학의 설립 등으로 대학교육에 지대한 영향을 미치게 되었으며, 시설투자비용의 절감 차원에서 기업교육에서도 활발하게 활용되었다.

E-learning이 학습자들에게 접근성과 편리성을 제공해 주는 매우 효과적인 교육 방안임에도 불구하고 e-learning의 문제점 또한 간과할 수 없게 되었다. 이상수[1]는 지식의 한 유형인 암묵적 지식의 경우 직접 체험을 통해 습득해야 하므로 e-learning을 통해서 전달하는 것이 불가능하다고 하였다. 또한 면대면의 사회문화적 상호작용이 결핍된 경우의 학습 효과성과 e-learning에서의 비언어적 의사소통에 한계가 있음을 밝힌바 있다. 박성익 등[2]은 학습자 입장에서 학습경험보다 교수자나 교수설계자, 운영자의 입장에서 비용효과적으로 개발된 콘텐츠로 인하여 e-learning이 그 한계를 갖게 되었으며 이러한 한계를 극복하기 위하여 blended learning이 시작되었다고 하였다.

Driscoll[3]은 blended learning이란 면대면 강사 중심의 훈련과 교수기법의 결합이라고 하였다. Valiathan[4]은 크게 2가지 측면으로 blended learning을 정의하였는데 첫째, 여러 상이한 전달 방식을 결합한 솔루션 둘째, 면대면 교실, 실시간 e-learning, 자기주도학습 등의 다양한 사태기반 활동을 섞은 것으로 정의하였다. 가장 널리 사용되고 있는 정의는 blended learning이란 학습목표 달성을 위해 전통적인 학습방법과 교수기법을 혼합하는 것[5]이라고 할 수 있다. 이러한 정의에 기반하여 이상수[1]는 다음의 3가지 준거를 포함하여 blended learning을 정의하였다. 그 첫째는 on-

line과 off-line을 통합한 all-line learning의 전제이다. 둘째는 이러한 on-line과 off-line의 통합이 단순히 이루어지는 것이 아니라 학습의 효과성, 효율성, 그리고 매력성을 높이기 위한 학습 과학적 접근으로 이루어져야 한다는 전제이다. 셋째는 학습의 접근성, 편리성, 융통성 등을 높여주는 학습자 중심의 접근이 이루어져야 한다고 하였다. 교수자와 교수설계자 그리고 운영자의 최우선 과제는 바로 이러한 세 가지 전제가 갖추어진 blended learning의 개발이라 할 수 있다.

그렇다면 의과대학에서의 e-learning은 어떠한가? 김석화와 신좌섭[6]은 의학교육에서 e-learning이 필요한 이유로 크게 3가지를 들었다. 그 첫 번째 이유는 의학교육의 환경요인으로써 날로 교수들이 연구와 진료에 시달려 교육투자시간이 부족해지고 있으므로 교수들의 교육업무 부담을 줄여주고, 학생들에게 1, 2차 의료 환경 상황을 접하게 해줄 뿐만 아니라, 새롭고 필요하지만 교육기간 내에 포함시킬 수 없는 교과들의 제공, 그리고 과정보다 산출을 중시하는 역량중심 교육과정에 적합한 수단이라는 점을 들었다. 두 번째 이유는 e-learning의 전달 테크놀로지가 의학교육에 적합하며, e-learning의 높은 정보접근성이 정보에 근거한 근거중심 의학에 적합할 뿐만 아니라 콘텐츠의 편의성과 신속성이 지식 갱신주기가 빠른 의학에 적합하고, 표준화 용이성에 의해 세계 공통지식으로서의 의학교육 특성에도 부합된다고 하였다. 세 번째 이유는 e-learning의 교수학습 스타일이 의학교육이 지향하는 성인교육에 적합하다는 점이다. 즉, 과거의 경험에 새로운 지식을 연결시키고, 개인의 학습요구에 따라 학습을 디자인 할 수 있으며, 현실 응용을 통해 학습할 수 있다는 점 등이다. 김석화와 신좌섭[6]은 이러한 필요성에 기반하여, 국내 41개 대학의 e-learning 사용실태를 조사하였다. 그 결과 총 18개의 의과대학에서 어떤 형태로든 e-learning을 실시하고 있으며, 홈페이지/게시판 이용강좌가 그 주를 이루며(86.2%), blended learning이나 사이버수업형은 소수에 불과한 것으로 나타났다.

그러나 의과대학에서도 전 교육과정을 e-

learning으로 개발하는 것은 일반 교육과정을 e-learning으로 개발하는 것과 동일한 문제점을 안게 된다. 즉 환자와의 만남을 기반으로 하며, 임상술기 교육이 강화되는 현재 교육상황에서 사회적 상호작용, 혹은 환자 및 도구들과의 상호작용 없는 e-learning의 개발은 그 단점을 그대로 가지고 있게 된다. 반면 점차 증가되는 학습내용의 부담이나 의과대학 학생들의 문제해결력이나 자기주도적 학습 등이 면대면 수업만으로 해결 가능한지의 의문도 동시에 수반된다. 이에 의학교육에서도 blended learning의 도입이 필요하며, 어떠한 유형의 blended learning이 효과적이며 어떤 구조로 설계되고, 어떠한 방식으로 진행되어야 하는지에 대하여 고려할 필요가 있다.

이에 본 연구진은 인문사회과목으로써 계명대학교 의과대학 의예과 2학년을 대상으로 2003년부터 개발되고, 2005년부터 blended learning으로 운영되고 있는 "의사와 리더십" 교과목의 운영과정을 살펴보고자 한다. 이를 통하여 blended learning 형태의 교육과정에서 온라인과 오프라인 과정을 어떻게 혼합하여 개발, 운영하고 있는지와 이에 대한 학습자들의 만족도를 살펴보고 이 교수 방법이 대학수업에서 교실수업의 질을 개선하고 보조할 수 있는 방법인지 그 적절성과 효과성에 대해서 고찰해 보고자 하였다.

대상 및 방법

1. 대상

'의사와 리더십' 교육과정은 2003년도부터 개발되었으며, 지속적인 피드백과 수정을 통해 2005년부터 blended learning으로 개발되었다. 이에 2005년부터 2007년까지 '의사와 리더십' 과목을 수강한 의예과 2학년 학생들을 대상으로 만족도 조사를 실시하였다. 그 대상은 Table 1과 같으며 대상 학습자는 온라인 강의와 토론에 필요한 타이핑이나 인터넷 활용 능력, 기본적인 컴퓨터 활용 능력 등을 모두 갖추고 있었다.

Table 1. Participations

Year	Number of students		
	M	F	Total
2005	62	25	87
2006	60	21	81
2007	62	19	81
Total	184	65	249

2. 교과목 운영 방법

'의사와 리더십' 교과목의 내용은 크게 3가지 주제로 구성되었다. 첫 주제는 '변화하지 않으면 생존할 수 없다'라는 변화 리더십(changing leadership)에 관한 것이며, 두 번째 주제는 '모든 사람은 다르다'로써 각자 MBTI의 기질별 유형을 알고, 자기 자신과 동료들의 차이들을 인식하는데 그 목적이 있다. 세 번째 주제는 '리더십 구축하기'로써 리더십의 정의, 리더와 관리자의 차이, 그리고 다이아몬드 리더십 모델[7]과 감성지능의 중요성 등에 대해 학습하도록 한다. 전 과정은 동영상 감상과 분석 발표, 명사특강, 그리고 팀프로젝트 등을 통해 자기 성찰, 타인의 이해와 분석, 팀 구축과 유지, 그리고 리더십을 내면화 하는 전 과정을 경험하도록 구성하였다.

'의사와 리더십'의 교육방법은 크게 on-line 수업과 off-line 수업으로 구성된다. 총 16주차의 수업 중 5개 주차는 on-line으로, 나머지 11개 주차는 off-line으로 진행되며, off-line 수업 중 3개 주차는 명사 특강으로 구성된다. 이때 사용되는 주요 교수 전략으로는 자기주도적 학습전략과 팀프로젝트 기반의 협동학습이 채택되었다. On-line 수업의 경우, 교수학습지원 시스템의 플랫폼이 사용되었으며, eStream Xpert 저작도구를 활용하여 제작된 교수내용이 배포되었다. On-line 수업의 진행 플로우 차트는 Fig. 1과 같으며, 운영 전과정에 걸쳐 교수자의 피드백이 이루어진다.

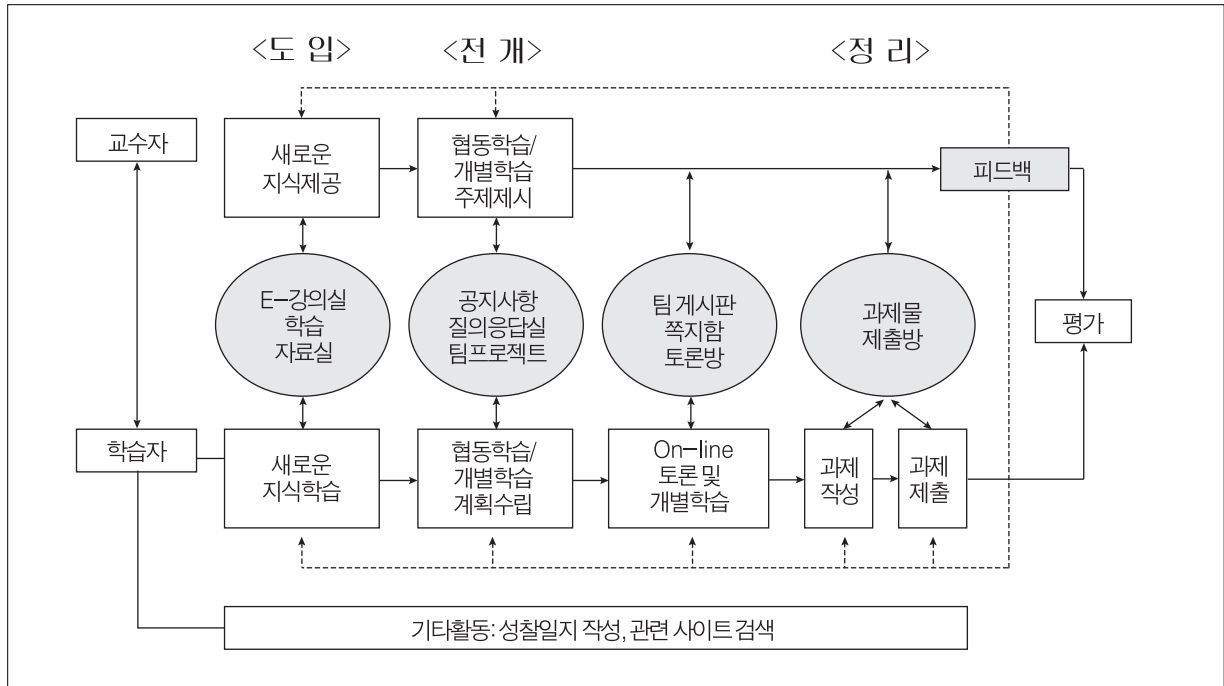


Fig. 1. On-line lecture flow chart

'의사와 리더십' 교육과정의 평가는 일반적인 학습 성취도 평가와는 달리 학생 개개인의 성장과 발전, 그리고 성실성을 포함하는 태도에 초점을 두고 이루어졌다. 즉, '의사와 리더십' 과목에서 기르고자 하는 핵심 역량은 언어정보, 지적기능, 인지전략, 운동기능, 태도로 구성되는 Gagne[8]의 5가지 학습영역[9] 중 주로 태도에 해당되는 것으로써, 이를 평가하기 위하여 전 과정에 걸친 포괄적인 포트폴리오 평가가 시행되었다. 포트폴리오 평가항목으로는 출석 및 커뮤니케이션 참여 정도, 동영상 감상문 및 자서전, 주차별 과제 및 팀 프로젝트 참여도와 프리젠테이션 및 역할극에 대한 교수자 및 동료 평가, 봉사활동 참여 점수, 개별 프리젠테이션 점수, 그리고 최종적으로 시행되는 개별 면접 점수가 학생들의 평가에 사용되었다.

'의사와 리더십' 교과목은 의예과 2학년을 대상으로 실시 되었으며, 주 1회 2시간씩 총 16개 주차로 구성되며, 전 과정 운영에는 최소 1명의 교수와 1명의 튜터, 그리고 3명의 강사가 참여하였다. 그 자세한 현황은 Table 2와 같다.

3. 연구절차 및 자료처리

이 연구는 blended learning으로 진행되는 '의사와 리더십' 교육과정에 대한 학습자들의 만족도와 그 효과성을 알아보기 위한 것이다. Blended learning이 시행된 2005년도부터 2007년도 1학기까지 총 3회에 걸쳐 전 교육과정이 끝난 후 학생

Table 2. Participants of the course

Year	P	T	L	Total
2003	1	3	3	7
2004	1	2	3	6
2005	1	1	3	5
2006	1	1	3	5
2007	1	1	3	5
Total	5	8	15	28

P: professor, T: tutor, L: lecturer.

들에게 본 교육과정의 만족도 조사 및 피드백을 받았다.

만족도 조사의 항목은 크게 5가지로 blended learning에 대한 만족도, e-learning상에서의 상호작용에 대한 만족도, 시스템 만족도, 교수설계에 대한 만족도, 그리고 전반적인 만족도로 구성되며, 총 23문항으로 이루어졌다.

각 항목별 학습자의 만족도를 살펴 보았으며, 전반적인 만족도에 대한 각 항목들의 회귀분석을 통하여 학습 만족도와 관련된 요인들을 분석해 보았다. 본 조사의 자료 분석을 위해서는 SAS 8.0이 사용되었다.

성 적

먼저 2005년에서 2007년의 3년간에 이루어진 '의사와 리더십'과목의 만족도를 알아보기 위하여 blended learning에 대한 만족도, on-line 상에서의 상호작용에 대한 만족도, 시스템 만족도, 교수설계에 대한 만족도, 그리고 전반적인 만족도의 평균과 표준편차를 알아보았다. 그 결과는 Table 3과 같다. 대체적으로 현 교육과정에 대한 만족도 중, 교수설계요인과 e-learning에서의 상호작용, 그리고 blended learning에 대한 만족도가 높은 편이며, 2007년도의 경우에는 오히려 on-line에서의 상호작용과 교수설계부분의 만족도가 낮았다.

전반적인 만족도에 대한 각 요인들의 회귀분석을 실시해본 결과(Table 4), 전반적인 만족도에 영향을 미치는 요인으로는 blended-learning에 대한 만족도, e-learning 상에서의 상호작용에 대한 만족도, 교수설계에 대한 만족도가 있었다. 이러한 결과는 실제 운영자 입장에서 매우 시사하는 바가 크다. 이는 학습자들의 만족도가 하나의 교육과정을 이수하는데 있어서 시스템 적인 측면보다 blended-learning이라는 교육 방법적 측면과 e-learning에서의 상호작용과 같은 사회적 상호작용, 그리고 전반적인 수업 계획과 설계에 대한 만족과 더 관련됨을 나타내는 것이다.

고 찰

최근 대학 교육과 기업체 교육에서 매우 널리 사용되고 있는 교육방법 중 한 가지가 blended learning이다. Singh와 Reed[10]는 blended learning의 장점이 단일 전달방식에 비하여 학습효과를 향상시킬 수 있으며, 학습의 시공간적 한계를 확대할 수 있는 잠재력에 있다고 하였다. 김도현[11]의 경우, 효율성의 증진, 학습 효과성의 증진, 업무수행 성과 지원, 후속적인 실천 공동체의 육성이라는 blended learning의 4가지 추구 목적을 제시한 바 있다. 이와 같이 blended learning은 목적이 뚜렷하고 장기적인 안목으로 실천될 경우, 그 학습효과성과 효율성에 있어서 매우 유용한 방식임에 틀림없다. 이러한 장점은 의학교육에서도 유효하다. 교수자의 시간이 절대적으로 부족한 의학교육 환경에서 blended learning의 활용은 그 효율적 측면에서 매우 유용하다. 전 과정에 걸쳐 교수자 혹은 튜터의 전방위적 피드백과 상호작용이 학습자들에게 매우 중요하게 인식되었으며, 이는 교육과정이 끝난 후, 학습자 대상의 포커스그룹 인터뷰에서도 매우 잘 드러났다. 시공간의 자유로움에 의해 교수자나 튜터가 언제 어디서건 학습자들을 지원해 줄 수 있는 학습시스템을 구축하는 일은 학습자의 입장에서는 매우 의미 있는 학습기회를 제공 받을 수 있게 되는 일이다.

Blended learning이 리더십 교육에 사용된 예로는 김도현과 최우재[12]의 연구를 들 수 있으며, 이들은 blended learning을 통한 리더십 훈련 프로그램의 개발 및 평가 연구를 실시하였다. 그 결과, 자기진단수준과 타인진단 수준에 이르기까지 리더십 역량 수준이 유의하게 변화하였음을 검증하였다. 이상숙 등[13]의 연구에 따르면, 최근 3년간 blended learning으로 구성된 '의사와 리더십' 교육과정의 사전 사후 리더십 자기평가 결과가 모두 유의하게 차이가 있는 것으로 나타났으며, 교육과정 이후에 자기평가에 의한 리더십이 모두 증가하는 것으로 나타났다. 이명근과 이현경[14]은 blended learning으로 이루어진 리더십 훈련 프로그램에 참여한 관리자들의 사전 사후 리더십 역량

Table 3. Curriculum satisfaction

Parameter	2005			2006			2007		
	N	Mean	SD	N	Mean	SD	N	Mean	SD
Blended learning	86	3.44	0.55	81	3.39	0.95	81	3.57	1.18
Interaction	86	3.83	0.79	81	3.87	1.15	81	3.07	0.93
System	86	3.07	0.54	81	2.82	0.83	81	3.65	1.12
Instruction design	86	4.18	0.67	81	4.08	1.12	81	2.67	0.81
Total satisfaction	86	4.02	0.73	81	4.13	1.18	81	3.69	1.17

Table 4. Regression analysis on total satisfaction

Parameter	Non-standard		Standard	t	P-value
	B	SE	β		
Constant	-.239	.338		-.708	.480
Blended learning	.318	.071	.216	4.478	.001
Interaction	.199	.057	.188	3.465	.001
System	-.004	.070	-.003	-.055	.956
Instruction design	.588	.066	.498	8.948	.001

B:비표준화 회귀계수, SE:표준오차, β :표준화 회귀계수

차이를 검증하면서, 그 과정의 교수개발자와 운영자의 심층 면담에서도 이와 같은 교육효과성이 확인 되었다고 하였다. 이러한 결과들은 리더십 교육에 있어서 blended learning의 효과와 효율성을 뒷받침해주는 것들이다.

본 연구의 결과에서는 잘 설계되고 계획된 교육내용과 상호작용이 학습자들의 만족을 높여주는 것으로 나타났다. 즉 차후 인문사회과목 뿐만 아니라 임상과목의 개발에 있어서도 blended learning을 효과적으로 사용하기 위해서는 철저한 교수설계와 상호작용 설계가 필요하며, 이는 곧 학습자들의 학습 성과와 만족도를 높여줄 수 있을 것이다.

김경지 등 [15]은 의학교육에서 e-learning의 동향 및 향후 전망이라는 글을 통해 의학교육에서

e-learning은 off-line 수업을 위한 보조형태로 활용되고 있으며, 제작 시간과 비용을 절약하기 위한 방법으로 컨소시엄을 형성하여 공동으로 콘텐츠를 개발하고 있음을 밝힌바 있다. 그러나 blended learning은 의과대학에서 최상의 학습성과와 최고의 효율성을 만들 수 있도록 의과대학 본연의 형태로 정착되어야 할 것이다. Off-line 수업을 위한 보조 형태 혹은 선행학습 형태로 이루어지는 blended learning도 과도한 학습내용과 학습량을 요구하는 의과대학에서는 매우 훌륭한 교육방법이 될 수 있을 것이다. 또한 학습자들이 자기주도적으로 언제 어디서나 학습자료들을 찾고 학습할 수 있는 환경과 학습자료들을 제공하여 주는 것이 의과대학 교육의 우선 과제라고 생각한다.

요 약

본 연구는 의과대학에서의 e-learning 적용을 위한 교육방법으로써 blended learning의 의미와 적용 그리고 앞으로의 활용에 관하여 고찰하였다. 이에 계명대학교 의과대학에서 운영 중인 인문사회 과목인 '의사와 리더십' 교과목의 구성과 운영, 그리고 학습자들의 만족도에 대하여 알아보았다. '의사와 리더십'은 '변화하지 않으면 생존할 수 없다', '모든 사람은 다르다', '리더십 구축하기'의 세 가지 주제로 구성되며, 그 교육방법은 on-line과 off-line을 통합한 blended learning으로 이루어진다. 2005년부터 최근 3년간, '의사와 리더십' 교과목을 수강한 학생들(총 249명)을 대상으로 만족도 조사를 실시하였다. 설문지의 각 요인은 전반적인 교육과정 만족도, blended learning 만족도, e-learning 상에서의 상호작용 만족도, 시스템 만족도, 전반적인 교수설계 만족도였다. 전반적인 만족도에 대한 하위 요인들의 회귀분석을 실시해본 결과 blended learning 만족도, 상호작용, 그리고 교수설계의 세 하위 요인들이 전반적인 만족도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 곧 학습 만족도의 대부분이 교육방법과, 교육과정 중의 상호작용, 그리고 교육내용의 구성에 의해 영향을 받는다는 것을 보여준다. 따라서 의과대학에서 blended learning을 개발할 때는 교수자, 교수설계자, 운영자 모두가 교육내용의 구성을 위한 교수설계적 측면과 교육과정 운영 전반에 걸친 상호작용에 많은 노력을 기울여야 한다.

참 고 문 헌

1. 이상수. Blended Learning의 의미와 상호작용 설계 원리에 대한 고찰. *교육정보 미디어연구* 2007;13:225-50.
2. 박성익, 이상은, 송지은. 블렌디드 러닝에서 효과적인 온/오프라인 학습에 영향을 미치는 요인: 대학 강좌를 중심으로. *열린교육연구* 2007;5:17-45.
3. Driscoll M. Blended Learning. *E-learning* 2002;3:54-6.
4. Valiathan P. Blended Learning Models, 2002; <http://www.learningcircuits.com/2002/aug2002/valiathan.html>.
5. 오인경. Blended Learning의 실시 현황 분석: 국내 현황 및 외국과의 비교. *기업 교육연구* 2004;6:41-62.
6. 김석화, 신좌섭. 의대에서 e-learning 운영 실태 조사 보고. *의학교육합동학술 대회 자료집* 2006;19:41-52.
7. Koestenbaum P. *Leadership: the Inner Side of Greatness, a Philosophy for Leaders*. SF: Jossey-bass. 2002.
8. Gagne R M. *The Conditions of Learning and Theory of Instruction*. NY: Holt, Rinehart and Winston; 1985.
9. 전성연, 김수동. *교수-학습이론*. 서울: 학지사 2000.
10. Singh H. & Reed C. A white paper: Achieving success with blended learning, 2001. <http://www.centra.com/download/whitepapers/blendedlearning.pdf>
11. 김도현. Blended Learning 전략적 접근법. *산업교육* 2003;4:60-63.
12. 김도현, 최우재. Blended Learning을 통한 리더십 훈련 프로그램의 개발 및 평가 연구. *교육정보미디어 연구* 2003;9:147-76.
13. 이상숙, 박우현, 김재룡, 서민호, 김준식, 천경희 등. '의사와 리더십' 교육과정 개발과 평가. *한국의학교육*. (게재예정)
14. 이명근, 이현경. 기업교육 방안으로서의 온, 오프라인 통합학습에 대한 효과성 분석. *기업교육연구* 2005;7:51-67.
15. 김경지, 장운정, 기창원. 의학교육에서 이러닝 동향 및 향후 전망. *한국교육학회 추계학술대회 분과자료집 III* 2007:p. 667-70.