

성과중심교육과정 개발사례: 가톨릭대학교 의과대학

김 선¹ · 박주현² · 유남진¹ · 이수정¹

¹가톨릭의과대학 의학교육학과, ²울산대학교 의과대학 의학교육학과

Development of an Outcome-Based Medical Curriculum: A Case Report from The Catholic University of Korea School of Medicine

Sun Kim¹ · Joo Hyun Park² · Nam Jin Yoo¹ · Soo Jung Lee¹

¹Department of Medical Education, The Catholic University of Korea School of Medicine; ²Department of Medical Education, University of Ulsan College of Medicine, Seoul, Korea

The recent medical education paradigm shift from teacher-centered to student-centered education, has led to a concentration on students' performance and competency. This means that a physician should be able to provide adequate health care in any real medical treatment situation. In order to reflect such a paradigm shift, The Catholic University of Korea School of Medicine launched a new curriculum in 2009 that emphasizes students' performance and competency-based education, known as "outcome-based education." In outcome-based education, the educational process is determined by the desired outcome, signifying the detailed competency that a graduating student should have. Thus, in outcome-based education, we should first determine the competency that results from adequate training and education, followed by specific teaching and learning strategies, methods, and assessment. This paper reviews how The Catholic University School of Medicine developed its new curriculum according to the development steps of outcome-based education.

Corresponding author

Sun Kim
Department of Medical Education, The Catholic University of Korea School of Medicine, 222 Banpo-daero, Seocho-gu, Seoul 137-701, Korea
Tel: +82-2-2258-7200
Fax: +82-2-591-7185
E-mail: skm@catholic.ac.kr

Received: February 8, 2013
Revised: February 26, 2013
Accepted: February 26, 2013

Keywords: Curriculum development, Medical Education, Outcome

서론

의학교육은 사회에서 요구하는 바람직한 의사를 양성해야 하는 책임이 있기 때문에 사회의 시대적 변화 흐름을 간과할 수 없으며, 사회가 요구하는 의사상은 무엇인지를 구체적으로 파악하여 교육 과정에 반영해야 한다. 잘 알려진 바와 같이 현대사회가 정보화시대대로 접어들고 빠른 속도로 변화하면서 교육에서는 수많은 지식을 주입하는 것은 더는 의미가 없게 되었다. 필요한 지식에 접근할 수 방법이 매우 다양해짐에 따라 언제 어디서든 찾아볼 수 있게 되었기 때문이다. 교육에서 더 중요한 것은 기본지식을 실제상황에 적용하고 활용하여 문제해결능력, 의사결정능력, 판단력 등과 같은 수행능력을 함양하는 것에 있다고 볼 수 있다. 같은 맥락에서 의학교육에서도 많은 지식을 갖춘 의사보다는 수행할 수 있는 능력과 자질을 갖춘 의사를 요구한다. 그러나 그동안의 의학교육에서는 역량 함양보다는 지식을 가르치는 데 주력해 왔다는 지적이 있다(Kim, 2000; Meng, 2008). 즉, 지식만 많이 알고만 있는 의사를 양성해 왔

다는 비판에 따라 이제는 '할 수 있는 의사'를 양성해야 함이 강조되고 있는 것이다. 의사가 된 후 진료현장에서 의학지식을 활용하여 실제적인 진료를 수행을 할 수 있는 의사양성을 하기 위해서는 역량교육에 초점을 두는 학습성과의 개념이 중요하게 되었다. 학습 성과는 교육의 결과가 과정을 결정한다는 관점을 가지고 있으며, 이는 학생이 교육을 마친 후 구체적으로 보여주어야 하는 역량이 무엇인지를 밝히는 것이라고 할 수 있다. 따라서 학습성과중심교육에서는 학생이 무엇을 학습하기를 원하는지, 왜 그것을 배워야 하는지, 교수는 학생이 그것을 배우기 위해 어떤 도움을 줄 수 있는지 그리고 학생이 배웠다는 것을 어떻게 확인할 수 있는지 등을 고려해야 한다(Gruppen, 2012). 이런 의미에서 학습성과는 교수자가 학생들에게 기대하는 것이 무엇인지 분명하게 말할 수 있도록 하는 것이며, 학습성과 도달을 위한 교육내용, 방법, 평가를 선택하는 기준이 된다. 또한 명확한 학습성과는 학생에게는 효과적으로 학습하고, 현재 자신의 성과와 수준을 확인하는 데 도움을 줄 수 있다(Kim, 2012).

Harden et al. (1999)에 의하면 학습성과의 위계도 또는 수준을 크게 4단계로 구분할 수 있으며, 1단계 수준은 졸업성과로서 의과대학생이 기본의학교육을 마치고 졸업 시 갖추어야 할 항목들로, 대학의 교육목표를 세분화하여 성과의 개념으로 표현한 것을 의미한다. 2단계 수준은 시기별 학습성과로 졸업성과를 각 시기별로 세분화한 것으로, 이는 대학에서 자체적으로 구분한 시기별(예를 들면, 학년별 또는 기초의학, 임상의학, 임상실습시기 등) 학습성과를 의미한다. 3단계 수준에서의 성과는 단위과정별 학습성과이며, 이는 시기별 학습성과를 보다 세분화한 것으로 예를 들면, 인체의 정상구조, 성장과 노화, 소화기, 호흡기 등과 같은 단위과정별로 구분된 학습성과를 의미한다. 마지막 4단계 수준의 학습성과는 수업성과로서 단위과정별 학습성과를 각 수업별로 세분화한 것으로 개별수업에 적용되는 학습성과를 의미한다. 이에 가톨릭대학교 의과대학에서는 이와 같은 역량과 수행능력을 강조하는 성과중심의 학교교육과정의 중요성을 반영하여 2009년도에 새교육과정을 개발하였다. 새교육과정은 학생이 실제로 진료현장에서 기본적인 의학 지식을 적용하고 활용할 수 있는 역량을 초점을 두고 있다. 이 원고에서는 가톨릭대학교 의과대학에서 성과중심교육과정을 어떤 절차를 거쳐 개발하였는지를 고찰해 보는 데 그 목적이 있다.

교육과정 개발절차

가톨릭대학교 의과대학에서는 성과중심교육과정을 개발하는데 있어 일반적인 절차와 원칙을 적용하였다. 즉, 성과중심교육과정에서는 학생들이 졸업 시 어떤 성과 또는 역량을 갖추어야 하는지를 결정하는 것이 가장 우선적으로 실시되어야 한다. 이를 바탕으로 성과에 도달하기 위해서는 어떤 교육내용이 필요한지를 선정하고, 성과에 도달했는지 여부를 확인하기 위한 평가방법을 선정해야 한다. 그리고 마지막으로 성과중심으로 모든 교육이 잘 수행되기 위해 어떤 환경에서 가르쳐야 할지를 결정하는 것이다.

이와 같은 일반적인 교육과정 개발절차에 따라 가톨릭대학교 의과대학에서는 현재의 교육목표가 현 시대에 적합한지의 여부를 분석하는 것에서부터 시작하여, 졸업성과를 개발하고, 교육과정의 원칙을 마련하였으며, 교육과정의 전반적인 형태를 결정하고, 교육방법을 실현할 수 있는 교육환경을 구축하였다. 구체적인 교육과정 개발일정과 개발내용을 요약하면 다음의 Table 1과 같으며, 각각의 개발내용에 해당하는 부분을 기준으로 설명하고자 한다.

새교육목적 및 목표

가톨릭대학교 의과대학은 구 교육목표가 1980년대에 제정됨에 따라 현 시대에 적절하지 않다는 지적이 있었다. 구 교육목표의 구체적인 문제점으로는 ‘지역사회가 요구하는 1차 진료수준의 의사

Table 1. Schedule of curriculum development

Year	Developing contents
2006	Need assessment Developing mission statement
2007	Set-up graduation outcomes Developing curriculum principles Making overall structure of the curriculum
2008	Set-up course outcomes Making syllabus Set-up infra structure
2009	Year 1 starts

양성’은 더는 시대적 변화를 반영하지 못한다는 것이었으며, 특히 가톨릭대학교 의과대학의 가장 큰 특성인 가톨릭정신이 교육목표에 구체적으로 반영되지 못하고 있다는 점이 지적되었다. 이와 같이 교육목표가 개선되어야 하는 필요성에 따라 2006년도에 새교육목표 설정위원회를 구성하여 수차례에 걸친 회의, 세미나, 설문조사 등을 거쳐 새교육목적 및 목표를 선정하였다.

새롭게 설정된 가톨릭대학교 의과대학의 교육목적은 ‘가톨릭정신을 바탕으로 소명의식이 있는 의사, 역량 있는 의사, 리더십 있는 의사를 양성하는 데 있다’이며, 구체적인 교육목표는 다음과 같다. 첫째는 소명의식이 있는 의사(calling)로서, 이 목표에는 생명을 존중하는 의사, 전인치료를 할 수 있는 의사, 하느님의 사랑이 느껴지는 의사를 하위목표로 포함하고 있다. 둘째는 역량 있는 의사(competency)로서, 이 목표에는 졸업 후 다양한 진료에 준비된 의사, 문제해결능력을 갖춘 의사, 평생학습능력을 갖춘 의사를 하위목표로 선정하였다. 셋째는 리더십 있는 의사(medical leadership)로서, 여기에는 조화와 협동능력을 갖춘 의사, 사회발전에 기여하는 의사, 국제적 안목을 갖춘 의사가 하위목표로 포함되어 있다. 또한 교육과정의 명칭을 가톨릭의 이념에 부합하는 “Omnibus Omnia”, 즉 “모든 것을 모든 이에게”라는 의미를 부여하였다(The Catholic University of Korea School of Medicine, 2009).

졸업성과의 개발

가톨릭대학교 의과대학은 새교육목적 및 목표에 따른 구체적인 졸업성과를 개발 및 설정하였으며, 각각의 세부 교육목표를 항목화하여 총 18개의 졸업성과를 개발하였다. 다음은 각각의 교육목표에 대해 항목별로 학생이 갖추어야 할 역량을 중심으로 기술한 것이다.

1. 소명 있는 의사

- 1) 생명의 가치를 존중한다.
- 2) 의사로서의 정체성을 갖춘다.

- 3) 환자중심적인 이타적 안목을 키운다.
- 4) 환자를 고통을 겪는 인간으로 이해한다.
- 5) 가톨릭정신에 입각한 의료윤리를 안다.

2. 역량 있는 의사

- 1) 의학의 기초가 되는 과학적 원리 및 개념을 이해하고 의료에 응용할 수 있다.
- 2) 기본적 진단능력과 임상술기를 알고 행할 수 있다.
- 3) 치료의 일반 원칙들을 안다.
- 4) 효과적인 진료를 위한 의사소통기술이 있다.
- 5) 질병예방 및 건강증진에 대한 지식이 있다.
- 6) 의학적 문제해결능력을 지닌다.
- 7) 자기 주도적 평생학습을 할 수 있어야 한다.
- 8) 의학연구에 대한 기본능력과 자질을 함양해야 한다.

3. 리더십 있는 의사

- 1) 자기관리 및 개발을 한다.
- 2) 의료는 팀 활동임을 이해한다.
- 3) 공동체에서의 자기역할을 이해하고 수행할 수 있다.
- 4) 의료환경에 대하여 이해한다.
- 5) 국제적 활동에 필요한 자질을 갖춘다.

Omnibus Omnia 교육과정의 원칙

다음 단계로는 Omnibus Omnia 교육과정의 편성과 개발방향에 지침을 줄 수 있도록 원칙을 마련하였다. Omnibus Omnia 교육과정은 성과를 바탕으로 한 학생중심교육을 표방하고 있기 때문에, 이를 실현하기 위해 가장 적합한 교육과정의 원칙을 Table 2에서 제시하는 바와 같이 개발하였다.

가장 우선적으로 중요하게 반영되는 원칙은 ‘student-centered’로 모든 교육과정이 학생중심으로 이루어져야 하는 것에 초점을 두었으며, 학생의 자율학습 및 자기평가를 장려하고, 한편 균형 있고 계획적인 교육의 기회를 제공해야 함을 의미한다. 다음으로 ‘longitudinal’에 해당하는 원칙은 전 교육과정에 걸친 기초의학, 임상의학, 인문사회의학교육을 실시하여 과정 간 연속성을 강화하고 특히 인문사회의학은 다른 과정과 연계하여 실시하되 교육기간을 주

기적으로 배정하도록 하였다. ‘Integrated’에 해당하는 원칙으로는 기초의학 간, 임상의학 간, 기초-임상 간 연계와 통합 그리고 인문사회의학적 관점이 통합되는 것으로 하였다. 이와 같은 통합적 시각을 학생들에게 제공하기 위해서는 수업의 방법도 기존의 강의식 수업을 탈피하고 소집단 토론학습을 강화하여 학생들이 스스로 학습을 유도하도록 하였다. 이를 통해 학생이 스스로 자신의 현 위치를 파악하고, 자율적으로 학습할 수 있는 역량을 키워 평생학습태도를 함양하도록 하였다. ‘Competent’에 해당하는 원칙으로는 의학에서 가장 중요한 의학적 지식, 술기와 태도 등을 함양하도록 하였으며, 교육내용이 임상현장에 적용 가능하도록 구성하였고, 지속적으로 다양한 진로지도를 제공하는 것 등이 포함되어 있다. 마지막으로 ‘elective’에 해당하는 원칙으로는 학생이 자신의 관심 분야에 맞는 과목을 선택할 수 있도록 하여 학생의 적성개발과 진로지도를 할 수 있도록 하였다. 또한 학업성취도에 대한 형성평가를 실시하여 학습에서 부진한 현상을 보이는 학생에게 학습상담의 기회를 제공하고, 필요한 경우 보충학습을 실시하도록 하였다.

Omnibus Omnia 교육과정의 편성 및 운영

Omnibus Omnia 교육과정은 장기, 계통별 통합교육과정으로 편성함으로써 학생들이 의학에 대한 통합적 관점을 함양할 수 있도록 하였다. 의학과 1학년 과정은 의학의 foundation과정으로 기초의학, 임상의학, 인문사회 의학을 1학기 과정에 포함하고 있으며, 이후 1학년 2학기부터 2학년 2학기까지는 기초의학과 임상 의학을 수평적으로 통합하여 편성하였다. 3학년과 4학년은 임상실습 교육과정으로 구성되어 있으며, 3학년은 핵심필수과목 임상실습, 4학년은 특과필수과목, 특과선택과목, 선택심화과정 등으로 운영된다.

전체 교육과정은 오전과 오후과정으로 구분되며, 오전과정은 주로 강의실 수업과 실습이 이루어지며, 오후과정은 소집단학습과 자율학습을 원칙으로 다양한 수업이 이루어지도록 하였다. 오후 과정으로는 evidence-based medicine, 의학의 언어, problem-based learning (PBL), 선택과정 등으로 구성하여, 학생들이 보다 자발적이고 능동적으로 참여할 수 있도록 하였다.

Omnibus Omnia 교육과정의 가장 큰 특징 중의 하나는 “Omnibus”라고 명명한 인문사회의학과정을 대폭 반영한 것이다. Omnibus 교육과정은 학생들에게 인간의 본질에 대한 탐구기회를 제공하여 인간의 건강과 질병을 생물학적, 심리적, 사회적 관점에서 파악하도록 하는 데 그 목적을 두고 있다. 이 과정은 다른 과정의 영향을 받지 않고 독립적으로 운영할 것을 원칙으로 하여, 학년별로 최대 4주간 별도의 블록으로 구성하였다.

Omnibus Omnia 교육과정은 학생중심교육의 대 원칙을 반영하여 구성되었다. 학생중심교육에서는 학생들의 자발적 참여와 능동 학습 및 자기주도학습 태도의 함양이 주된 목적으로 이를 1) 오후

Table 2. Principles of the new curriculum

Abbreviation	Principles
S	Student-centered, self-directed, systematic
L	Longitudinal, life-long learning, learning community
I	Integrated, interactive, individualized
C	Competent, case-based, career developing
E	Elective, evaluation-assisted, experiential learning

시간에 자율학습시간 배정, 2) PBL과정 도입, 3) 학생들이 자신의 관심과 적성에 따라 선택할 수 있는 선택과정의 도입 등을 통해 달성하고 있다. 또한 대단위 강의식 교육방법에 있어서도 교수-학생 간 상호작용을 최대한 적용할 수 있는 시스템인 audience response system (ARS)을 도입하여 수업 중 즉각적으로 학생의 수준파악이 용이해졌으며, 팀 바탕학습을 할 수 있는 team-based learning (TBL) 실을 구축하여 대단위 강의 중에도 소집단학습이 가능하도록 운영하고 있다. 특히 오후과정의 수업운영은 소집단 토론학습을 원칙으로 하고 있어, 학생들의 능동적이고 자발적인 참여를 유도하고 있다. 이를 통해 학생들은 의사로서 평생학습을 해야 하는 인식을 습득하게 된다. 이와 같은 가톨릭대학교 의과대학의 교육과정은 최근 의학교육의 변화와 미래 의사에게 요구되는 다양한 능력과 역량을 최대한 반영한 혁신적 교육과정이라고 할 수 있다. 다음의 Figure 1은 Omnibus Omnia 교육과정에 대한 전체적인 틀을 나타낸 것이다.

교육환경의 구축

학습성과바탕교육과정에서는 구체적인 성과를 실현할 수 있는 교육환경이 무엇보다 중요한 여건이다. 가톨릭대학교 의과대학의 성과바탕교육과정은 학생참여, 자율학습능력, 의사소통 및 의사

결정능력 등 보다 자발적이고 능동적인 의사양성을 목표로 하고 있기 때문에 교육환경도 이러한 교육과정의 원리를 뒷받침해 줄 수 있는 체계를 구축하고 있다. 교육환경에서는 이러닝시스템, 소집단 학습실, 의학교육지원센터, 의학시뮬레이션센터의 구축을 중심으로 살펴보고자 한다.

1. 이러닝시스템의 구축

Omnibus Omnia 교육과정의 효율적 운영과 교수·학습과정 지원을 위한 학습관리시스템(learning management system, LMS)과 학생평가 지원을 위한 컴퓨터기반평가(computer-based test, CBT) 시스템을 구축하였다. LMS는 의과대학 학생들의 강의실 교육에서 디지털자료의 공유, 수업일정관리, 상호작용 지원, 출석점검, 수업평가의 자동화를 목적으로 구성되었다. Figure 2와 같이 기본적인 수업과 커뮤니티 관리시스템에 출석점검시스템과 수업평가 지원 시스템을 함께 구축하여 교수·학습과정을 원활하게 지원하도록 하였다.

학생의 역량을 강조하는 학습성과에서는 학습평가 또한 의학적 지식수준을 확인하는 것에서 벗어나 학생들의 판단력, 문제해결능력, 수행능력 등을 평가할 수 있는 방법을 도입하는 것이 필요하다. 그러나 기존의 지필식 시험에서는 이와 같은 학생의 역량을 평가하는 것이 매우 제한적이다. 따라서 실제 진료상황을 유사하게 구현

Month	MARCH	APRIL	MAY	JUNE	JULY	AUGUST	SEPTEMBER	OCTOBER	NOVEMBER	DECEMBER	JANUARY	FEBRUARY									
Week	1 1 2	7	1 2	3 2	1 2	4 1	6	3	1 5.5	3.5	2 1	4									
1 Year	AM	Human body		B R E A K	Disease	Drug	Epidem	Aging	Vacation	O M N I B U S	Infection & immunity		Hematology & oncology	B R E A K	Nervous system	Psychiatry	Sensory	O M N I B U S	Vacation		
	PM	Molecular medicine			Evidence based medicine		PBL / CELL / ICM / selective course				PBL / CELL / ICM / selective course										
	Call function		Self directed learning		Self directed learning		PBL / CELL / ICM / selective course		PBL / CELL / ICM / selective course		PBL / CELL / ICM / selective course		PBL / CELL / ICM / selective course		PBL / CELL / ICM / selective course		PBL / CELL / ICM / selective course				
Week	8	1 1	5	5	1 4	4	4	2	1 1	4	5	1 1 4									
2 Year	AM	Digestive		B R E A K	Cardiovascular	Respiratory	Vacation	O M N I B U S	B R E A K	Musculoskeletal	Endo & nutrition	Emergency & critical care	B R E A K	Renal	Reproductive	O M N I B U S	Test	Vacation			
	PM	PBL / CELL / ICM / selective course			PBL / CELL / ICM / selective course					PBL / CELL / ICM / selective course		PBL / CELL / ICM / selective course									
	PBL / CELL / ICM / selective course		PBL / CELL / ICM / selective course		PBL / CELL / ICM / selective course		PBL / CELL / ICM / selective course		PBL / CELL / ICM / selective course		PBL / CELL / ICM / selective course		PBL / CELL / ICM / selective course		PBL / CELL / ICM / selective course		PBL / CELL / ICM / selective course				
Week	5	4	4	1 4	4	4	1 4	4	1 4	1 2 1	3	5									
3 Year	AM	ICM		O M N I B U S	Major subject 1	Major subject 2	Vacation	O M N I B U S	B R E A K	Major subject 3	Major subject 4	Major subject 5	Major subject 6	O M N I B U S	Major subject 7	Health promotion	Assessment	Career	O M N I B U S	Vacation	Subintern
	PM	ICM			Major subject 1					Major subject 2		Major subject 3			Major subject 4		Major subject 5			Major subject 6	
	ICM		Major subject 1		Major subject 2		Major subject 3		Major subject 4		Major subject 5		Major subject 6		Major subject 7		Major subject 8		Major subject 9		
Week	5	9	1 5	1 4 2 2	23																
4 Year	AM	Specialised selective clerkship		O M N I B U S	Minor required		O M N I B U S	Vacation	Test	Test	Self-directed learning / review										
	PM	Specialised selective clerkship			Minor selective						Self-directed learning / review										
	Specialised selective clerkship		Minor required		Minor selective		Self-directed learning / review														

Figure 1. The curriculum map of Omnibus Omnia. PBL, problem-based learning; CELL, learning community; ICM, introduction of clinical medicine.

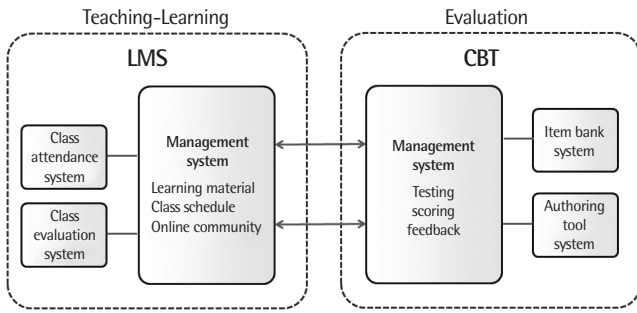


Figure 2. e-Learning system. LMS, learning management system; CBT, computer-based test.

할 수 있는 CBT를 도입하였다. CBT는 학생평가의 자동화와 즉각적 평가 피드백, 효율적인 문제출제를 가능하게 하는 것을 목적으로 구성되었으며, Figure 1과 같이 시험응시, 채점, 피드백 제공을 자동화하는 평가관리시스템에 교수들이 문제출제를 지원할 수 있는 문제은행과 저작도구시스템을 함께 구축하도록 하였다(Park et al., 2012).

2. Learning Management System의 구성요소

1) 수업관리시스템

본 연구에서 개발된 수업관리시스템은 학생들의 수업일정을 한 눈에 볼 수 있도록 주간 달력 형식으로 설계되었으며, 첫 페이지에서 수업시간과 관련 정보를 쉽게 확인하고 업로드되어 있는 강의 자료를 다운로드 할 수 있게 하였다. 그리고 매 수업마다 실시하는 수업평가와 자신의 출석 여부, 학습자료 업로드 현황 등을 한눈에 확인할 수 있도록 아이콘으로 구성하여 한 화면에 제시하고 있다.

2) 수업평가시스템

수업평가시스템은 한 주에 이루어진 매 수업 학생들이 평가를 실시하고 한 강좌가 끝날 때마다 강의평가를 실시하여 그 평가결과를 교수들이 확인할 수 있도록 설계되었다. 학생들이 수업관리시스템에서 곧바로 매 수업평가를 실시할 수 있도록 인터페이스를 연계하여 구성하였으며, 선다형과 서술형으로 모두 수업평가가 가능하도록 되어 있다.

3) 출석관리시스템

출석관리시스템은 강의실에서 수업이 이루어질 때에 학생들이 학생증을 이용하여 자동적으로 출석을 점검할 수 있도록 하는 시스템이다. 강의실의 컴퓨터에서 학생들의 수업 출석현황을 자동적으로 파악하여 교수에게 제시해주고 있으며, 학생들은 자신의 출석현황을 웹의 수업관리시스템에서 다시 확인할 수 있도록 연계하여 개발하였다.

3. Computer-based Test의 구성요소

1) 평가관리시스템

평가관리시스템에서는 학생들에게 익숙한 지필시험지의 형태로 구성하여 웹에서 시험응시를 하도록 설계하였으며, 선다형과 서술형 등 다양한 유형의 문제를 마우스와 키보드를 사용해 학생들이 응시할 수 있도록 설계하였다. 교수 또는 관리자가 평가를 생성하여 학생들을 대상으로 시험을 실시하고 학생들이 즉각적으로 평가결과를 확인할 수 있도록 하였으며 평가생성, 성적조회, 점수별 분포도와 문항통계정보(정답률, 변별도, 신뢰도 등)의 페이지로 구성되어 있다.

2) 문제은행과 저작도구시스템

문제은행과 저작도구시스템에서는 교수들이 다양한 유형의 문제를 생성하여 문제은행을 구축하고 이 문항들을 쉽게 검색하여 출제할 수 있도록 하는 문항 만들기 기능으로 구성되어 있다. 문제은행에서 생성된 문제들을 분류하고 쉽게 검색할 수 있도록 구성되어 있으며, 문항들을 가지고 시험지를 만드는 시험지생성 기능과 기존에 만들어진 시험지의 문항을 자동 추출할 수 있도록 설계하였다. 문제은행시스템에서 시험지를 생성할 때에 문항들의 순서를 섞어서 각 학생들에게 제공함으로써 학생들의 부정행위를 막도록 하였다.

4. 소집단토론실 구축

학생의 사고력, 판단력, 의사결정능력 등 고등사고력을 요구하는 성과중심교육과정의 실현을 위해서는 교육방법이 일방적인 강의식이 아닌 학생이 스스로 문제를 탐구하고 해결하는 능력을 함양하는 방법이 필요하다. 이러한 방법을 구현하기 위해서는 토론이 가능한 교육환경의 구축이 필수적이다. 이에 가톨릭대학교 의과대학에서는 각 조별 내 토론이 가능한 PBL실습실과 전체 조별 간 토론이 가능한 TBL실습실을 구축하였다. PBL실습실의 경우, 10명의 학생이 학습할 수 있는 크기의 실습실을 14개 마련하였으며, 전체 학생이 조별로 학습할 수 있는 TBL실습실은 두 개 마련하였다. TBL실습실 I은 대규모 학생을 대상으로 팀 학습이 가능하도록 16개 원탁마다 4대의 마이크 설비, 학생 개인 컴퓨터 등 다양한 IT 설비가 갖추어진 dry-lab (computer lab) 공간으로 교수와 학생, 학생과 학생 사이의 적극적인 상호작용하에 수업이 진행될 수 있도록 하고 있다. TBL 수업이 원활하게 운영될 수 있도록 하기 위해 TBL실습실 내에는 발표학생 자동추적카메라, 3면을 둘러싸고 있는 프로젝터, ARS 키패드시스템, classroom management software가 설치되어 학생 PC의 원격조정이 가능한 교수자 PC 등을 갖추었다. TBL실 II는 TBL실습실 I과 달리 공간을 2개로 분할하여 사용할 수 있도록 교수자 PC를 중앙 기준 양방향으로 2개 배치하고 있으며, 특히 새교육과정의 가장 핵심적인 원칙인 학생중심수업의 목적과

특성에 최적인 교육환경을 제공해 주기 때문에 마인드맵 프로그램을 활용한 PBL 자율학습, 소그룹 심화학습 등 수업 외 다양한 목적으로도 사용가능하도록 구축되어 있다.

5. 의학교육지원센터의 구축

Omnibus Omnia 교육과정의 기본 틀은 통합교육과정이며, 이는 기존의 교실중심이 아닌 책임교수제도를 전제로 하고 있기 때문에 대학이 교육의 중심에서 교수들을 지원할 수 있는 체제가 중요하다. 이러한 지원체제를 확립하기 위해 '의학교육지원센터'를 구축하였다. 의학교육지원센터에는 교육학을 전공한 6명의 연구조교가 채용되었다. 의학교육지원센터의 구체적인 지원업무로는 통합교육과정 개발지원, 교수개발 프로그램 개발 및 실시, 교수-학습 및 평가방법연구, 다양한 교육매체의 활용방안연구 및 사용자 교육, 강의녹화 스튜디오 운영, 수업녹화 및 교육자료 제작, 시험문항분석, CBT문항 DB 구축 및 시스템 운영지원, 학생평가 결과분석 및 피드백, 자동출결시스템 운영, 소그룹 학습지원, PBL과정 운영, 선택과정 운영, 단위과정별 운영위원 회의지원, 개별수업지원, 캘린더시스템 운영 등이다. 의학교육지원센터에는 효과적인 교육을 위한 다양한 시설이 구축되어 있는데, 수업 시작 전 자료확인 및 준비를 위한 수업준비실, e-learning 수업촬영을 위한 스튜디오, 강의 모니터링 및 원격녹화시스템, 교육자료실 등이 그것이다.

6. 의학시뮬레이션센터의 구축

의학시뮬레이션은 의학교육과정에서 빼 놓을 수 없는 중요한 교육으로 자리 잡고 있는데, 실제 환자에게 시술, 면담 등을 실시하기 전에 의학모형 또는 표준화 환자를 대상으로 진료술기와 면담을 실시할 수 있는 교육이 성과중심교육과정에서는 요구되고 있기 때문이다. 따라서 성과중심교육과정에서는 시뮬레이션센터의 구축이 기본이 됨에 따라 가톨릭대학교 의과대학에서는 의학시뮬레이션센터를 구축하였다. 시뮬레이션센터는 임상술기실습실, 모의진료실, 세미나실, 종합통제실, 학생수행 관찰을 위한 일방향 거울 모니터실, 디브리핑실 등이 구비되어 있으며, 표준화 환자 교육전문가 및 임상술기 교육전문가 등을 확보하여 효과적인 임상의학교육과정을 운영을 지원하고 있다.

결론

의학교육과정 개발은 결단코 쉬운 일이 아니라는 것은 의학교육에 종사하는 교수라면 누구나 공감할 것이다. 특히 교육의 새로운 패러다임을 교수, 학생 등 대학 구성원 모두가 같이 공유하고 이해하면서 교육과정에 반영한다는 것은 많은 어려움과 극복하고 해결해야 하는 문제점들이 있다. 무엇보다 바람직한 의사 양성교육을 위한 교육과정 개발을 위해서는 교육에 대한 책임이 있는 학장의

의지에 달려 있다고 해도 과언이 아니다. 학장의 의지가 어떠한가에 따라 교육의 방향과 지원체제 등이 결정되기 때문이다. 그러나 대학에 따라서는 학장의 의지가 반영되기에는 많은 제약이 따르고 있는 것이 사실이다. 본 논문의 저자 또한 의학교육과정 개발에 직접 참여하면서 수많은 역경과 어려운 점을 접하였다. 이러한 과정을 경험하면서 추후 성과바탕교육과정 개발을 하고자 하는 대학당국 및 관련 분들에게 도움이 될 만한 몇 가지 제언을 하고자 한다.

첫째, 대학 차원에서 통합과정의 책임교수를 비롯하여 수업참여 교수에 대한 지원(예를 들면 행정, 재정, 인력지원 등)과 대우를 반드시 마련하여 적극적인 도움을 주어야 한다.

둘째, 수업에 참여하는 교수를 대상으로 하는 다양한 교수개발 프로그램을 제공하여, 대학의 교육과정에 대한 이해를 돕고, 실제 교육현장에서 학생을 가르치는 기술, 태도 등을 홍보하고 공유할 필요가 있다. 성과중심교육과정의 이해를 돕는 교수개발 프로그램에서는 단순 지식 위주의 교육이 아닌 학생의 수행능력과 역량개발이 중요함을 강조하고 따라서 교수에게는 어떠한 변화가 요구되는지를 알려줄 필요가 있다.

셋째, 의학교육 전문가의 의견을 충분히 수렴하여 반영하는 것이 필요하다. 최근에는 대부분의 의과대학에 의학교육학과가 설립되어 있으며, 의학교육 전문가로서 활동하고 있다. 대학은 이들의 의견을 적극 경청하고, 의학교육의 올바른 방향에 대한 조언과 권고사항을 받아들이는 자세가 필요하다.

넷째, 의학교육과정이 올바른 방향으로 가기 위해서는 그리고 사회에서 바라는 의사를 양성하기 위해서 대학의 교육과정 관련 업무는 전문가를 중심으로 독립적으로 활동할 수 있는 장치를 마련하는 것이 필요하다. 특히 한국의학교육평가인증에서도 강조하는 바와 같이 대학의 교육과정은 교실 또는 학과 등의 이해관계 및 정치적 영향과는 무관하게 운영할 수 있는 제도적 장치 마련이 반드시 필요하다(Korean Institute of Medical Education and Evaluation, 2012).

REFERENCES

- Gruppen, L. D. (2012). Outcome-based medical education: implications, opportunities, and challenges. *Korean J Med Educ*, 24(4), 281-285.
- Harden, J. R., Crosby, M. H., Davis, M., & Friedman, R. M. (1999). AMEE guide no. 14: outcome-based education: part 5-from competency to meta-competency: a model for the specification of learning outcomes. *Med Teach*, 21(6), 546-552.
- Kim, S. (2012). The concept and necessity of learning outcome. *Korean J Med Educ*, 24(2), 89-92.
- Kim, Y. I. (2000). Preparation of physicians for the 21st century in Korea. *J Korean Med Assoc*, 43(1), 35-44.
- Korean Institute of Medical Education and Evaluation. (2012). *Accreditation standard for medical school* (report no. 2012-9-EV002-011). Seoul: Korean Institute of Medical Education and Evaluation.
- Meng, K. H. (2008). Teaching medical professionalism in Korean medical

schools: tasks and prospect. *Korean J Med Educ*, 20(1), 3-10.
 Park, J. H., Son, J. Y., & Kim, S. (2012). Experiences with establishing and implementing learning management system and computer-based test system in medical college. *Korean J Med Educ*, 24(3), 213-222.

The Catholic University of Korea School of Medicine. (2009). *The self study report for accreditation of medical school*. Seoul: The Catholic University of Korea College of Medicine.