

# 아시아-태평양 의학교육 동향

연세대학교 의과대학 이민걸 · 김경섭 · 정현주 · 신전수 · 양은배 · 신흥임

## 1. 도입

제4회 아시아-태평양 의학교육학회(APMEC: Asia Pacific Medical Education Conference)는 의학교육에서의 결과물(OUT-COME)라는 주제로 싱가포르 국립의과대학에서 2007년 2월 8일부터 11일까지 개최되었음. 이번 학회에는 미국, 유럽 및 아시아 지역의 많은 의과대학에서 결과중심교육(outcome-based education)의 이론 및 실제 적용 사례에 관해 발표하였고, 이를 통한 경험 및 정보를 상호 교류하는 계기를 마련하였음.

총 6명이 Lecture 및 Workshop에 참가하여 국제적 의학교육의 흐름을 숙지하고 본교 의학교육의 개선방안을 모색하였음.

〈표-1〉 제 4회 APMEC 참석자 명단

연번	성 명	교실/학과
1	이 민 걸	피부과
2	김 경 섭	생화학과
3	정 현 주	병리학
4	신 전 수	미생물학
5	양 은 배	의학교육학과
6	신 흥 임	BK 21 의과학 사업단

### 1.1 참가자 명단

우리 의과대학에서는 아래의 〈표-1〉과 같이

### 1.2 학회 프로그램 일정

제 4회 APMEC에는 총 23개의 Lecture와 Workshop이 아래의 〈표-2〉와 같이 실시되었음.

〈표-2〉 제 4차 APMEC 프로그램

사전 학술회의 워크샵(Pre-Conference Workshops): 2007.2.8(목) - 2.9(금)

1) 2007.2.8(목)

08:30 - 12:30 의학교육평가 101(워크샵1): Kevin W. Eva

의료윤리의 평가방법(워크샵2): Alastair V. Campbell

13:30 - 17:30 일반화 이론(워크샵1): Geoff Norman

PBL의 과정 및 결과(워크샵2): Matthew Gwee 외 2인

결과의 평가(워크샵3): Margery Davis

- 결과평가를 위한 시뮬레이터의 활용(워크샵4): S. B. Issenberg  
2) 2007.2.9(금)  
08:30 - 12:30 평가방법의 선택(워크샵1): Geoff Norman  
결과기반 평가계획에 대한 비판(워크샵2): Rukhsana Zuberi  
13:30 - 17:30 의과대학생 선발을 위한 다중 인터뷰 활용(워크샵1): K. W. Eva  
구두 시험의 설계: 도전 및 기회(워크샵2): Ara Tekian  
결과기반 커리큘럼에서의 학생평가(워크샵3): Stephen R. Smith  
의과대학생의 전문성 평가(워크샵4): Maxine Papadakis

본 학술회의(Main Conference): 2007.2.10(토) - 2.11(일)

1) 2007.2.10(토)

- 09:00           개회사  
09:30           강연 1 - 효과적인 교육매체 개발을 위한 가이드: 인지적 관점  
(연사: Geoff Norman/캐나다)  
10:15           휴식  
10:45           강연 2 - 전문 역량 평가를 위한 시뮬레이터  
(연사: Ara Tekian/USA)  
11:30           free communication(또는 워크샵: 과학적 논문에서의 윤리 문제)  
12:45           중식 및 포스터 세션  
14:30           몽골의 건강교육(연사: Lkhagvasuren Tserenkhuu)  
14:45           의학교육의 질적 보장(연사: Grace Tang)  
15:30           결과기반 연구에 관한 심포지엄  
16:30           휴식  
17:00 - 17:45 의학교육에 도전한다: 동향, 이슈, 우선권, 기준

2) 2007.2.11(일)

- 08:00           의학 저널의 문제(연사: Richard Smith/영국)  
08:45           결과에 대한 평가(연사: Margery H. Davis/영국)  
09:30           결과기반 커리큘럼의 기획: AKU 사례 발표  
(연사: Rukhsana W. Zuberi/파키스탄)  
10:15           휴식  
11:00           의과대학에서의 비전문적 행동의 결과  
(연사: Maxine Papadakis)

11:45	<p>심포지엄 1(지역별 사례발표)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 타이 의학교육 결과의 표준화(Preyanuj Yamwong)</li> <li>- 인디아의 의학교육: 목표 및 성과(George Chandy)</li> <li>- 일본 의과대학의 결과기반 교과과정(Hirotaka Onishi)</li> <li>- 말레이시아 의과대학의 결과 평가 - 꿈 또는 현실? (Debra Sim)</li> </ul> <p>심포지엄 2(지역별 사례발표)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- OSCE를 활용한 결과 측정: 필리핀의 사례 (Coralie Dioquino-Dimacali)</li> <li>- 한국 의학교육의 성과를 발전시키기 위한 체계적 접근 (Kwang-Ho Meng)</li> <li>- 인도네시아 기초의학 교육에 대한 국가적 기준의 개발 (Hardyanto Soebono)</li> </ul>
12:45	중식 및 포스터 세션
14:30	강연: 윤리의 평가 - 윤리교육이 윤리적 의사를 양성해내는지의 여부를 어떻게 알 수 있는가?(연사: Alstair V. Campbell)
15:15	결과기반적 교육 - 타조, 공작, 비버? (연사: Ronald Harden/영국)
16:00	휴식
16:30	결과기반적 교육: 미래에 대한 도전 (연사: Stephen R. Smith/USA)
17:15 - 18:00	우수 발표(포스터 포함) 시상 및 폐회사

## 2. 본론

제4회 아시아-태평양 의학교육학회의 내용은 크게 의학교육의 가상교육(e-learning in medical education)과 결과중심의 의학교육(outcome-based medical education)이라는 두 가지 주제로 심도있게 다루어졌음. 동 학술대회를 통해 의학교육의 세계적인 경향이 소개되었으며, 우리대학의 교육과정 개발 등에 반영할 수 있는 구체적인 시사점은 다음과 같음.

### □ 시사점 1

효과적인 의학교육을 위해서는 e-learning 틀을 기반으로 한 효과적인 학습자료 개발이 무엇보다 중요함. 이러한 학습자료 개발은 학습과 관련한 인지심리학적 이론에 기초해야 함.

가. 캐나다 Geoff Norman 교수는 학술대회 주제발표를 통해 인지심리학적 관점에서 효과적인 멀티미디어 학습도구 제작에 관한 가이드라인을 제시하였음.

나. 학습은 구조화된 이전 지식에 새로운 지식이 통합되는 것으로 학생들의 인지구

조에 이미 존재하는 사전 지식과 새로운 지식을 어떻게 효과적으로 통합시킬 수 있을 것인가의 문제가 중요함. → 이러한 통합을 위해서는 의과대학에서 제공되는 수업이 학생들의 적극적인 참여에 기반해야 하고, 학생들이 지속적으로 관심을 집중할 수 있도록 해야 함.

다. 학생들의 적극적인 학습참여 및 관심 집중 등을 위해서 e-learning 기반의 교육은 도움이 될 수 있는데, 효과적인 e-learning을 위해서는 네 가지 원리에 충실해야 함.

- 연속성(contiguity): 텍스트와 그래픽을 함께 사용
- 양식(modality): 설명적인 텍스트, 그래픽의 적절한 사용
- 간결성(non-redundancy): 불필요한 설명과 텍스트의 사용금지
- 응집성(coherence): 화려하거나 매력적인 만화, 음악, 애니메이션 금지

#### □ 시사점 2

효과적인 의학교육을 위해서는 다양한 예제들을 사용하고 의료의 실제 상황들과 결부시키는 것이 중요함. 이와 관련하여 학습자료를 제작할 때 다음 사항을 고려하는 것이 중요함.

- 다양성(multiplicity) 여러 가지 예제를 사용하라. 다양성은 기억으로의 전이가 쉽게 일어나게 함.
- 대비(contrast) 대조, 대비의 방법을 사용하라. 대비는 깊이있는 이해를 하도록 기억을 자극한다.
- 활동성(activity) 적극적 학습이 일어날 수 있도록 학습자료를 구성하라.
- 혼합성(mixture) 개념들에 대한 설명과

실제 상황의 예들을 적절하게 혼합하여 사용하라. 단순하게 실제만 제공하거나 예만 제공하는 경우보다 학습효과가 더 높음.

- 분배성(distribution) 수업시간 전반에 걸쳐서 이론뿐만 아니라 실제적인 것들을 배열하는 것이 효과적임.

#### □ 시사점 3

효과적인 학습을 위해 실제 상황과 학습을 연결시키는 것이 중요하나, 의학교육에서 쉬운 것은 아님. 그러나 시뮬레이션(simulation)은 그것을 어느 정도 가능하게 함. 시뮬레이션에서 중요한 것은 학생들이 학습해야 하는 학습과제를 철저히 분석하여 구성하는 것임.

- 시뮬레이션을 활용한 교육에서 학생들이 학습해야 하는 학습과제를 어느 정도 정교하게 구현할 수 있을 것인가? 그것을 위한 비용은 어느 정도인가? 그리고 그것의 효과는 어느 정도로 기대되는가 등이 중요한 이슈임.
- 그럼에도 불구하고 시뮬레이션은 실제 환자를 대상으로 할 수 없는 다양한 실제 상황에서의 기술과 태도를 학습하고 평가하는데는 효과적인 도구임.
- 실제 다양한 관점을 보여주는 해부학 시뮬레이션과 핵심 관점만 보여주는 해부학 시뮬레이션의 학습효과를 비교한 연구에서 다양한 관점을 보여주는 것이 학습효과가 높게 나타남.

#### □ 시사점 4

교수들이 더 많이 가르치려고 하는 것보다는 학생들이 스스로 더 많은 것을 경험하고, 그것들을 자신들의 인지구조 속에 확고하게 하는

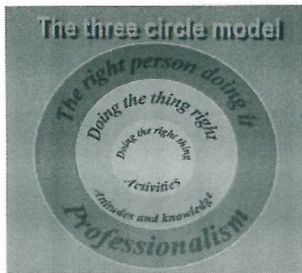
것이 중요함. 따라서 의과대학에서의 교육 패러다임이 가르치는 것에서 학생들이 배우는 것으로 의 이동이 필요하며, 이를 위해 'less is more'라는 인식의 전환도 필요함.

□ 시사점 5

프로페셔널들의 능력(competency)을 평가하는데 있어서 효과적인 시뮬레이션들이 개발되고 있으며, 이것은 무엇인가 잘못할 수도 있는 기회를 제공하고, 적절한 교정을 위해 효과적인 피드백을 제공할 수 있음. 특히, 인간의 생명과 관계되는 학습, 윤리적인 문제와 연관된 경험의 습득, 실제 상황속에서 평가할 수 없는 경우 등은 효과적인 교육 및 평가도구로 활용될 수 있음.

□ 시사점 6

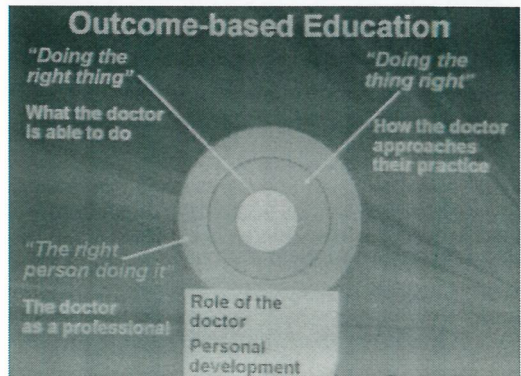
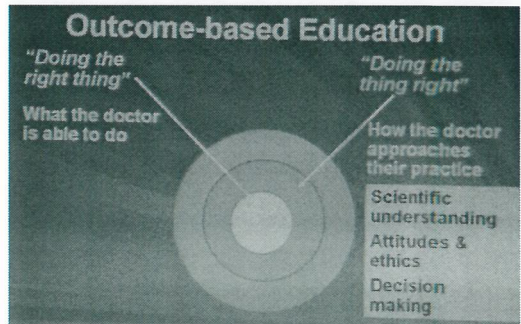
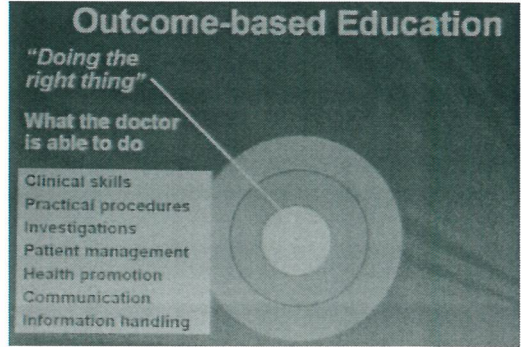
캐나다 의학교육협회는 의사들의 필수적인 역할과 핵심 능력을 ① 의학전문가(medical expert), ② 의사소통가(communicator), ③ 협력자(collaborator), ④ 관리자(manager), ⑤ 보건주창자(health advocate), ⑥ 학자(scholar), ⑦ 전문가(professional) 등으로 규정함.



- 의학교육이 양성해야 하는 인간상을 three circle model로 설명하고 있는데 ① doing the right thing ② doing the thing right ③ the right person

doing it 등으로 제시함.

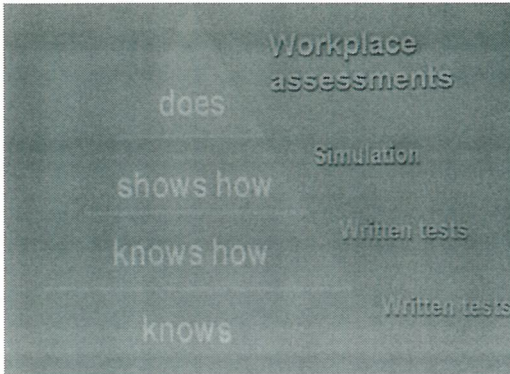
- 위 모델에 따른 결과중심의 교육 내용은 다음과 같음.



□ 시사점 7

의학교육에서 outcome을 어떻게 평가할 것인가는 중요한 문제인데, Miller는 의학교육의 평가영역을 Knows, Knows how, shows how, does등으로 구분하였음. 이러한 영역을 평가하기 위해서 다음과 같은 방법이

제안되었음. Workplace assessments 도구는 다음과 같은 방법들이 사용될 수 있음.



Assessment Tool	Acronym	Synonym(s)
360 Degree Assessment		Multi-source feedback (MSF)
Direct Observation of Procedural Skills	DOPS	Procedure-based assessments (PBAs)
Written Simulation	PSQ	
Mini-Clinical Evaluation Exercise	Mini-CEX	

- ABIM의 Attending physicians' pocket book of mini-clinical evaluation exercise forms참고
- BMJ의 ABC of learning and teaching in medicine참고
- McGill대학의 Professionalism mini-evaluation exercise(evaluation forms)참고.
- Yale대학의 Evaluation toolkit참고
- PMETP: <http://curriculum.gp-sho.co.uk/PMETB/assessment.htm>
- ACGME: <http://www.acgme.org/outcome/assess/compList.asp>
- NBME: <http://www.nbme.org/publications/index.html>

- CanMEDS: [http://rcpse.medical.org/canmeds/CanMEDS2005/CanMEDS2005\\_e.pdf](http://rcpse.medical.org/canmeds/CanMEDS2005/CanMEDS2005_e.pdf)  
<http://rcpse.medical.org/residency/certificatin/examinerguide/index.php>

#### □ 시사점 8

의학교육에서 프로페셔널리즘에 대한 교육이 강조되고 있으며, 의과대학 교육과정에 프로페셔널리즘 교육을 어떻게 도입할 것인가에 대해 발표됨.

- 프로페셔널의 정의: A professional is someone you can trust to do the right thing even when no one is looking
- 의과대학에서의 여러 가지 예측변수중(입학성적, 평량평균, 국가시험 성적, 의과대학에서의 비 프로페셔널한 행동 등) 비 프로페셔널한 행동이 졸업후 행동으로 연결되어진다는 추적 연구의 결론. 그러므로 의과대학에서의 프로페셔널 교육이 중요함을 강조.

#### □ 시사점 9

많은 국가에서 의학교육의 질적인 수준 향상과 의과대학의 책무성 향상을 위해 국가표준을 만들기 위한 작업을 전개하고 있음. 이러한 국가표준의 개별 의과대학의 의학교육 지침이 되고 있음.

- 우리나라도 '21세기 의학교육 기본계획' 한국의학교육평가원의 '의과대학 인정평가기준' 등이 제정되어 국가 표준으로 권장되고 있는 실정임. 향후 의과대학 교육과정 개발 등에 있어서 이러한 국가표준

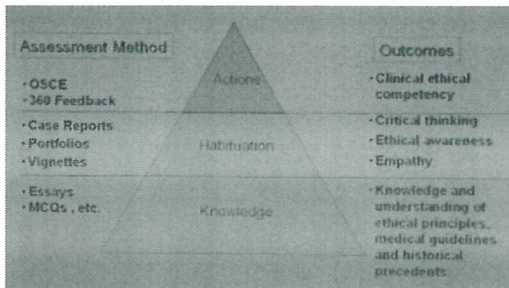
을 고려해야 할 것임.

- 세계적으로는 세계의학교육협회(WFME) 및 미국 의학교육합동위원회(LCME), 호주 AMC의 의과대학 인정평가기준 등의 의학교육 가이드라인에 개발되어 배포되고 있음.

□ 시사점 10

의과대학에서의 윤리교육의 중요성이 강조되고 있는 가운데, 윤리교육이 윤리적인 의사를 양성하는가에 대한 연구결과가 발표됨.

- 먼저, 윤리교육의 영역, 윤리교육의 결과 및 평가방법과 관련된 프레임이 다음 그림과 같이 제시됨.



- 윤리적 민감도(ethical sensitivity): 윤리적 문제들을 규정하는 능력은 1·2학년에서는 증가하였으나, 4학년에서는 감소하는 경향을 보임. 4학년에서의 이러한 경향은 강화의 부족으로 기인함.
  - 도덕적 추론능력(ethical reasoning): 윤리관련 과정에 노출된 학생들의 도덕적 추론 능력(비판적 사고력, 윤리적 문제의 인지, 인내, 원리의 적용 등)이 의미있는 수준에서 향상되는 것으로 나타남.
  - 판단력(judgement): 소그룹 윤리통합교육에 노출된 후 1학년 학생들의

전문적 판단력이 향상됨.

- 나쁜 소식 전하기 과정: 이 과정 전후에 의사소통원리와 나쁜 소식 전하기 등에 관한 지식, 확신 등이 증가한 것으로 나타남.
- 고지된 동의구하기(obtaining informed consent): 표준화환자를 통해 HIV검사에 대한 동의를 구하는 4학년 학생들을 평가한 결과 실제 상황에서 학생들이 구체적인 수행을 잘 할 수 있을지 의문.

□ 시사점 11

최근 의학교육의 경향은 ① 교육의 계속성(continuum of education), ② 직업군상호간의교육(interprofessional education), ③ 적응 및 개별화 학습(adaptive/personalised learning), ④ 수업설계에 대한 새로운 접근들(new approaches to instructional design), ⑤저스트인타임 학습(just-in-time learning), ⑥ 국경을넘나드는 교육(transnational education) ⑦ 의학교육의 국제표준(global standards) 등으로 특징지워짐.

- 이러한 경향속에 결과중심교육(outcome-based learning)이 교육의 새로운 아젠다로 대두되고, 논의되고 있음. 2006년 AMEE 국제학술대회에서 논의 | 제3회 아시아-태평양의학교육 학술대회 등에서 논의되어온 주제임.
- 의학교육은 구조화되고, 과정중심의 교육(structured-and process-based education)에서 능력중심 교육(competency-based education) 및 교육결과의 측정으로 패러다임이 변화하고 있음.
- 결국 결과중심교육이란 의과대학 교육과정을 통해 이 과정을 마치는 학생들에게

무엇을 성취하고 평가되어야 하는가와 관련된 문제임.

- Brown대학의 Educational Blueprint 참고
- 캐나다 의학협회의 The CanMEDS project 참고
- WFME의 global standards참고
- ACGME의 outcome project참고
- 스코트랜드의 The Scottish Docotr 참고

#### □ 시사점 12

결과중심교육에서 학습결과물의 규정과 함께 이러한 요소를 교육과정 속에 어떻게 통합할 것인가가 더욱 중요한 문제임. 즉, 결과중심의 교육이라는 것은 학습결과물들을 결정하고 규정하는 것 이상의 의미를 가짐.

- William G. Spady의 Outcome-based Education: Critical issues and Answers 참고
- 캐나다의 Curriculum-wide reform based on CanMEDS 참고
- 단순히 정보의 양과 무게만으로는 요구되는 학습결과물을 성취할 수 없으며, 잘못된 방향을 지향하고 있다면, 강력한 학습 방법만으로는 학습결과물을 성취할 수 없음. 학생들이 성취해야 하는 것들을 분명하게 제시해야 하는 비전이 있어야 함.
- 비전과 함께 결과중심의 교육과 결과중심의 평가체제가 자전거의 앞뒤 바퀴와 같이 균형을 갖추어야 함.
- 문제의 핵심은 교수들이 가르친 내용, 가르칠려고 의도했던 것들을 학생들이 얼마나 잘 학습했는가의 문제가 아님. 핵심은 학생들이 의도된 결과들을 성취했는가임.

#### □ 시사점 13

결과중심교육은 교육과정 계획의 핵심 요소이며, 이를 위해서는 적절한 보상을 제공하고 교수개발을 철저하게 하는 것이며, 결과중심교육의 프레임워크를 사용자 중심으로 계획해야 한다는 것임. 아울러 시간, 인력 등의 충분한 자원이 지원되어야 하는 사항임. 마지막으로 대학의 물리적, 심리적 환경이 결과중심교육의 중요한 요소임.

- 이러한 계획에 유용한 몇 가지 모델이 있음. 미국내과학회의 Project Professionalism, 캐나다의 The CanMEDS project, ACGME의 Outcome Project. AMEE의 Educational Guide: Outcome-based Education등이 유용한 프레임워크를 제공함.

#### □ 시사점 14

학생선발의 객관성과 신뢰성을 높이기 위하여 Multiple Mini-Interview시스템을 도입, 시행하는 방안이 제안되었음. 이는 OSCE와 같은 면접 스테이션을 개발하고, 각 단계별로 인터뷰를 진행하는 방식임.

- 이 방법은 기존의 3-4명의 면접위원이 1명의 지원자를 면접하는 방식을 탈피하고, 면접위원 1명이 지원자 1명을 면접하되, 학생이 6-7개의 면접 스테이션에서 면접을 보는 방법임.
- 이는 지원자들의 능력을 세분화하여 객관적이고, 신뢰롭게 평가할 수 있는 방법으로 제안되고 있음.

### 3. 결론

본론에 기술한 내용을 요약해볼 때, 본 학술



대회의 전체적인 주제는 결과중심교육(out-come-based education)이며, 결론은 다음과 같음.

- 결과중심교육은 교육과정 계획의 핵심 요소임.
- 학습결과의 목록을 개발하고 규정하는 것만으로는 결과중심교육으로 충분하지 않음.
- 결과중심교육을 위해서는 대학의 더 많은 관심과 문화가 조성되어야 하며, 현재 대학이 어느 정도 결과중심교육에 오리엔테이션 되어있는지 평가되어야 함.
- 결과중심교육을 위한 프레임워크나 모델이 대학의 상황과 의료의 본질과 연관되어 더 깊이있게 탐구되어야 함.
- 결과중심교육은 의학교육의 핵심 트렌드임.

결과중심의 교육과정이 성공하기 위해서는 구성원 전체가 결과중심 교육과정의 비전을 공유하는 것이 중요하며, 공동의 책무성에 기초하여 대학의 리더십이 무엇보다 중요함.

- 교육의 목적, 목표 및 교육의 결과와 관련된 구체적인 요소들에 대한 규정이 필요함.
- 결과중심교육과정에서 다루어지는 내용, 과정, 전달방법, 평가 등이 하나의 연속선상에서 계획되어야 함.
- 결과중심교육의 시행을 위한 교수, 학생, 운영진의 지속적인 의사소통은 무엇보다 중요함.

첨부분서 1: 2007-2008년 국제학술대회

1. IMEC: International Medical Education Conference
  - 일시: 2007.4.19-21
  - 장소: 말레이시아 쿠알라룸푸
  - 주제: Health Professionals education towards 2020
  - 기타: [www.imu.edu.my/imec2007](http://www.imu.edu.my/imec2007)
2. 6th Asia-Pacific Conference on PBL in Health Science
  - 일시: 2008.10.20-23
  - 장소: 말레이시아 쿠알라룸푸
  - 주제: PBL: Assessment and Sustainability
3. 5th Asia-Pacific Conference on PBL in Health Science
  - 일시: 2008.1.24-27
  - 장소: 싱가포르
  - 주제: Medical Education in a 'flat' world: Trends, Issues, Priorities, Strategies
4. AMEA2007: Asia Medical Education Association
  - 일시: 2007.10.23-26
  - 장소: 타일랜드 Chulalongkom University
  - 주제: Quality Accreditation and Standards in Medical Education
5. AMEE: Association for Medical Education in Europe
  - 일시: 2007.8.25-29
  - 장소: 노르웨이 Trondheim
  - 주제: Knowledge, skills, attitudes for improved health

6. AAMC: Association of American Medical Colleges  
일시: 2007.11.2-7  
장소: Washington, DC  
주제:
7. DUNDEE: Centre for Medical Education: Discovery Courses in Medical Education  
일시: 2007.4.16-20  
장소: Tay Park House, Dundee, Scotland, UK  
주제: Good ideas about medical education
8. DUNDEE: Centre for Medical Education: Discovery Courses in Medical Education  
일시: 2007.7.30-8.3
- 장소: Tay Park House, Dundee, Scotland, UK  
주제: Assessment
9. The 13th Ottawa International Conference on Clinical Competence  
일시: 2008.3.5-8  
장소: Melbourne Australia  
주제: Assessment for Life  
기타: [www.ozzawa13.com](http://www.ozzawa13.com)
10. Clinical Skills Network: Second International Clinical Skills Conference  
일시: 2007.7.1-4  
장소: Prato, Tuscany  
주제: Teaching, Learning and Assessing Clinical Skills: Does one size fit all?  
기타: [www.med.monash.edu.au/](http://www.med.monash.edu.au/)