



濁流清論

제20호 2012년 6월 27일(수)

발행인 : 강명구 / 편집 : 편집위원회

◇ 수시로 원고 접수합니다.

접수하실 원고를 교수회 이메일 (lisani@ajou.ac.kr) 로 보내주시기 바랍니다. 또한 탁류청론에서 다루었으면 하는 주제가 있으시다면 위의 메일로 의견을 보내주시기 바랍니다. 감사합니다.

◇방간 기간 동안은 휴간합니다.

탁류청론 21호는 9월 초에 발행할 예정입니다.

< 목 차 >

더불어 푸른 솔밭에서 : 대학이란 무엇인가 국가와 대학교육	1
용 · 복합 특집	4
융복합, 어떻게 할 것인가 : 융복합 구호에서 통섭문화로	4
융복합의 담론과 실제	6
금융공학과- 융합에 대한 모색	7
에너지학의 융합 교육 변천 과정	8
융합학문 집단의 ROLE MODEL	9
정년을 앞두고 남기고 싶은 편린(片鱗)들	11
고수들의 직업병 : 당신의 허벅지에는 얼마인가요?	12
소식	14
소통과 답론	15

더불어 푸른 솔밭에서 : 기획 연재

대학이란 무엇인가

국가와 대학교육

인문학부 김태승

대학은 다소의 논란이 있기는 하나 전통적으로 국가에 대해 자율성을 가진 조직으로 인정받아왔다. 그래서 전 세계의 수많은 명문대학들은 대체로 사립대학이었다. 그러나 일본의 경우 전형적으로 나타나있듯이 근대적 구미 교육체제를 19세기 이후 수입하기 시작한 나라들은 처음부터 특정 국가목적에 복무하기 위한 인재를 육성하는 기구로 대학을 인식하였고, 그런 지역에서 대학은 국립대학의 형태로 시작되었다. 예컨대 ‘토쿄제국대학’은 제국주의 일본의 고급관료를 공급하는 역할을 하고, ‘쿄토제국대학’은 순수 학문적 가능성에 역점을 두는 등의 역할 분담이 기획되었던 것이다.

한국에서의 근대 대학교육은 식민지의 유산이었다. 대학수준의 사립교육기관이 일제 강점기에도 존재하기는 했으나, 그 역할을 제한되어있었고, ‘경성제국대학’이 일제의 정책적 고려에 의해 출범함으로써 비로소 본격적으로 근대적인 대학교육이 시작될 수 있었던 것이다. 경성제국대학에서 교수진은 대부분 일본인이었고, 학생들은 매우 선택받은 ‘조선인’과 식민지 조선에 이주해 온

☞ 2페이지에 계속

일본인들로 구성되어 있었다. 따라서 해방이 되었을 때, '제국대학'체제를 어떻게 독립한 주권국가의 체제 하에서 정리할 것인가는 상당한 문제가 될 수밖에 없었고, 그것은 미군정 하에서 소위 '국대안 파동'이라는 것으로 나타나게 되었다.

그런데 대학에서 교육을 담당해야 할 교수자원이 대부분 일제의 식민지 교육을 통해 육성된 사람들이었으므로 건국초기 한국의 대학교육은 '민족주의적 각성에 의해 재구성된 일제의 학문적 전통'을 이식하는 경향을 갖게 되었다. 이러한 정황은 비슷한 시기에 직업학교적 속성이 강했던 일제 강점기의 사립전문교육체제를 발전시켜 성립한 사립대학이나, 1950년대에 들어서 완성된 종합대학으로서의 지방 국립대학체제에도 그대로 반영되었다.

일제의 유산을 사실상 인용 텍스트로 하는 한국의 대학교육체제는 해방 이후 서서히 그 '인용'의 방향을 미국으로 전환하였고, 일본적 텍스트에 미국적 텍스트가 덧씌워지는 형태로 재구성되었다. 물론 일본 대학교육체제가 독일식의 모방이라는 점을 고려하면 한국의 대학 교육체제는 독일적 성향이 강한 일본식 모델을 기반에 두고, 새로이 미국식 교육모델을 혼합하는 형태였다고 말하는 것이 보다 정확할 것이다. 그러다가 한국의 경제력이 성장하고 주로 미국이 고급인재의 고등교육 모델로 떠올랐던 70년대 이후, 미국식 모델을 최우선시 하는 형태로 변화하기 시작하였다. 하지만 전체적으로 보면, 국가의 예산 부족으로 대부분의 대학은 등록금에 의존하는 운영체제를 유지하고 있었고 '우골탑' 등의 불명예스런 명칭을 감수할 정도였으므로 대학 교육에 대한 국가의 개입수준도 제한적일 수밖에 없었다.

그럼에도 불구하고 응용학문 영역에서는 대학이 국가가 필요로 하는 인재를 육성해야 한다는 강력한 요청에 대응하여, 지금은 모두 없어졌으나, 섬유산업의 육성기에는 섬유공학과, 조선공업과 관련하여는

조선공학과, 광산개발과 관련하여는 광산학과 등의 특화된 전공교육이 진행되었다. 그러나 이러한 국가주도의 교육영역 개발은 사실상 대학을 일종의 실험장으로 전화시키게 만들었다. 1970년대 후반 일부 대학에서 시도된 미국식 모델의 한국화 작업으로 진행되었다가 실패했던 '실험대학'체제는 국가가 지원을 매개로 대학교육을 개편하려는 본격적 시도였으나, 예산이나 관련 인적 자원의 부족으로 실패로 끝났다.

그리고 이러한 과정에서 분명해진 사실은 국가가 시장의 요구를 대학에 강제하는 대행자의 역할을 수행하고 있다는 것이었다. 특히 민주화 이후 문민정부(김영삼정권) 체제에서 시작된 국가지원금을 매개로 한 대학교육체제의 개혁시도는 국민의 정부, 참여정부 등을 거쳐 오늘에 이르기까지 대부분 정치적 이벤트로 끝났으며, 대학교육을 시장의 요구에 종속시키는 경향을 가속화시키게 만들었다. 국민의 정부에서 시작된 학부제 실험은 70년대 말의 실험대학 실패의 경우와 마찬가지로 대학교육을 왜곡시킨 채 사실상 종결되었는데, 이 과정에서도 시장의 요구는 사실상 최우선 고려사항이었다.

게다가 최근 국가는 더 직접적인 방식으로 대학교육에 대한 개입을 시도하고 있다. 이명박 정권 이전의 국가가 대학의 거시적 구조조정에 관심을 쏟는 방식이었다면 그래서 그 개입수준이 구조적이었다면(그래서 다소의 장기적 비전을 말하고 있었다고 한다면), 현재의 국가는 취업률이라는 '낮은' 도구를 통해 대학교육을 시장의 종속물로 전화시키는 역할을 보다 직접적으로 수행하고 있다. 시장이 요구하는 인재를 육성해야 한다는 강력한 권고를 국가는 취업률과 연동시킨 각종의 예산지원을 매개로 모든 대학에 강제하고 있는 것이다. 그런데 문제는 시장의 요구가 무엇인지 국가-시장 모두 혼란에 빠져있다는 사실이다(이러한 혼란은 전경련 등이 제작 배포하는 기업이 바라는 인재상 등에 잘 나타나있다). 국가는 다만 자신의 실패를 대학에 전가하는 데 급급하고

있으며 대학교육은 취업을 위한 도구를 갖추는 과정으로 바뀌었다.

많은 사람들이 말하는 바이지만 교육은 미래에 대한 투자이다. 이 경구는 이른바 정보화에 기반을 둔 유목사회로의 전환의 시대인 오늘의 경우, 더욱 더 대학교육 관련자들의 책임있는 성찰을 요구하는 문제이다. 한 연구자의 지적처럼, 산업화 시대의 교육이 한 인간의 생애를 통해서 필요한 지식의 거의 대부분을 담당할 수 있었다면, 정보화 시대인 오늘날은 급변하는 사회 속에서 옳은 길을 찾아갈 수 있는 보다 근원적 혹은 자기 주도적 지적 소양을 육성하는 데 교육이 헌신해야 하는데 현재 한국은 그 반대의 길을 대학에 강제하고 있는 것이다. 평생교육의 시대가 전개되고 있는 현실에서, 대학에 여전히 낡은 산업화시대의 논리를 강제해야 하는가?

한국의 대학교육에 대하여 국가는 주로 인적자원개발(그것은 '근대화'의 역군' 등으로 표현되었다)의 관점에서 접근해 왔다. 그리고 많은 비판이 있어왔지만 한국의 대학은 정치, 경제적 사회변동의 과정에서 민주화, 산업화 인재를 육성하는데 상당한 역할을 수행해 온 것도 사실이었다. 지금은 대학교육에 대하여 적대적인 언사를 엄청나게 쏟아내는 사람들도 사실은 대부분 그들이 것처럼 비난하는 대학교육의 성과로 그 자리에 서게 되었던 것이다(본인은 자기 개인의 역량 때문이라고 할지도 모르나).

사실 대학에 시장과 국가의 실패를 짊어져야 할 책임이 전혀 없다고 말하는 것은 무책임한 말일 것이다. 대학교육을 비판하건 대학을 정치적 도구로 이용하건 그러한 인물들을 육성해 낸 것도 대학이고, 말도 안 되는 말로 비윤리적 사학재단을 비호하는 신문기자를 길러낸 것도 대학이기 때문이다. 그러나 그렇다고 시장과 국가의 실패를 온전히 대학에 전가하여 대학교육을 도구화함으로써, 그것을 특정 시기의 집단적 이해관계에 종속시키는 것은 정당한 태도인가. 이와 관련하여 실패한

사회주의 국가나 독재국가에서 교육을 도구화하여 비도구적 지식을 대학교육에서 배제했었다는 사실은 우리에게 커다란 시사점을 준다. 소련이나 북한에서는 교양교육(비도구적 지식)이 없었거나 없으며, 실패한 1930년대 중국의 국민당 국가에서도 교양교육은 적대적 배제의 대상이었다.

교육은 근본적으로 '취업'을 위한 도구가 아니다. 라틴아메리카에서 그러한 도구적 교육이 지닌 함정을 목격했던 연구자들은 "학교는 죽었다"라고 말했다. 특정 시점에서 이익의 극대화를 존재이유로 하는 기업이나, 시장의 이해관계를 대변하며 정파적 이해관계에서 자유롭기 어려운 국가는, 교육에 대한 비전을 제시하기 어렵다. 다시 기억해야 할 사실은 교육은 미래에 대한 것이고, 그것은 언제나 자유로운 상상력을 필요로 한다는 점이다. 그렇다면 그런 범위 안에서 국가와 대학의 건전한 긴장관계를 만들어 내는 길은 어디에서 찾을 수 있을까?


 융복합 특집

융복합, 어떻게 할 것인가 : 융복합 구호에서 통섭문화로¹⁾

인문학부 영문학/문화콘텐츠학 정경훈

요즘 융복합을 부르짖는 목소리가 여기저기에서 드높다. 포스텍이 인문기술융합연구소를 개설하여 공학에 인문학을 접목시키려 하고, 삼성전자 사장 시절 '황의 법칙'으로 유명했던 황창규 지식경제 R&D 전략기획단장이 기술과 인문학의 결합을 차세대 기술의 화두로 내세우고, 대학의 인문대나 경영대에서 CEO 대상 인문강좌가 유행하며, 정부가 인문기술융합연구소를 설립한다고 발표했다.

몇 년 전만해도 시장주의자들에 의해 비실용 학문으로 찬 밥 취급받던 인문학이 융복합의 이름으로 갑자기 구애의 대상이 된 것은 아마도 스티브 잡스 신화 때문일 것이다. 수익률이 떨어져가던 IT산업구조를 혁신하여 다시 붐을 일으킨 맥, 아이팟, 아이폰, 아이패드를 창조한 잡스가 한 때 인문학을 전공했고, 그가 기술과 인문학(liberal arts)의 접목을 강조했기 때문이다. 여기서 리버럴 아트는 문학, 사학, 철학으로 대표되는 전통 인문학 분야뿐만 아니라 예술, 디자인, 종교 등도 포함한다. 그런데 잡스로 촉발된 한국의 융복합 열기는 그의 창의성의 원천, 즉, 그의 오랜 융복합적 삶의 방식과 철학엔 무관심한 채, 화려한 그의 성공을 자신도 빨리 얻고 싶어 하는 욕망에 기인하고 있다. 지금 인문학과 융복합을 외치는 사람들 대개가 인문학 정신, 즉, 인간성 자체를 우선시 함으로써 잡스적 성공 신화조차 비판적인 눈으로 성찰할 수 있게 만드는 인문정신을 외면하고 있다. 이러한 융복합은 바람직한 융복합이 아니다. 그저 시류영합형 흉내내기 일뿐이다.

그러면 어떤 융복합이 바람직한 것인가? 이에 답하려면 융복합이 무엇이며 왜 필요한가를 먼저 살펴봐야 한다. 융복합에 대한 작금의 세계적 요구는 단순히 몇 년 있다 사라지는 학문적 유행에 의한 것이 아니라 문명의 전환에 의한 것이다. 19세기 초 베를린 대학 설립으로부터 출발한 근대 대학에서 발달해 온 분과학문은 지난 200여 년 동안 산업문명 발전의 동력이었다. 발달된 분업을 필요로 하는

산업문명은 각 부분의 기술자, 전문가를 요구했고, 대학은 이들을 길러내는 공장이었다. 대학이 생산하는 전문지식이 대학권력의 원천이었고, 전문지식을 많이 가진 대학교수는 권위를 누릴 수 있었다. 하지만 20세기 후반부터 산업문명은 문명의 헤게모니를 잃게 되었고 그 자리를 새로운 기술문명, 즉, 유비쿼터스문명이 차지했다. 요즘 전문지식에 대한 정보는 구글 등 유비쿼터스 사이트에 넘쳐난다. 어느 기술 분야의 전문지식의 생명력은 1년을 넘지 못한다. 유비쿼터스문명에서 중요한 것은 한 분야의 전문지식을 축적하는 것이 아니라 빠르게 변화하는 수많은 지식정보를 비교분석하고 창의적으로 새로운 지식을 창출할 수 있는 창의적 비판능력이다. 이제 분과적 전문지식의 장벽을 넘어 전공 간 소통과 교류와 재창조가 요구된다. 분과학문 만 바라보고 있는 전통적 교수는 훌륭한 장인일 수 있지만 새 문명의 트렌드를 주도하는 권위를 가질 수 없다. 융복합은 산업문명의 분과학문이 새로운 유비쿼터스 문명에 맞는 학문으로 전환하는 과정에서 당연히 요구되는 것이다.

그러면 기존의 분과학문이 학제 간 협력하는 것이 융복합의 전부인가? 융복합의 개념을 좀 더 살펴보자. 한국에서 융복합의 개념은 최재천이 에드워드 윌슨(Edward Wilson)의 『통섭: 지식의 대통합』(Consilience: The Unity of Knowledge)을 2005년 번역하면서 “통섭”이란 단어로 본격 회자되었다. 그에 의하면, 통섭, “consilience[는] 한마디로 ‘jumping together’, 즉, ‘더불어 넘나들’으로 정의”된다(10)²⁾. 이를 풀면, 통섭은 분과학문이 소통과 협력을 통해 함께 뛰어오르는 것, 함께 뛰어 올라 서로 넘나드는 것, 더불어 넘나들으로써 서로 변할 수 있는 것, 나아가 새 것을 생성하는 것이다.

심광현은 통섭, 학제 간 협동, 융합, 복합, 통합을 구분한다. 그에 따르면, 학제 간 협동은 여러 분과학문이 특정한 과제를 해결하기 위해 공동연구하지만 그 과정에서 각 분과학문의 성격은 별로 변하지 않는 것,

1) 이 글의 일부는 2011년12월 8일 <한국대학신문>에 실린 필자의 칼럼 「진정한 인문학 융합으로 가는 길」을 수정한 것임을 밝힌다.

2) 에드워드 윌슨, 『통섭: 지식의 대통합』, 최재천, 장대익 옮김, 서울: 사이언스북스, 2005.

융합연구는 각 전공이 특정한 과제를 해결하기 위해 하나로 수렴되어 기존의 분과학문은 사라지고 새로운 전공이 창출되는 것, 복합연구는 학제 간 협동처럼 각 전공분야가 융합되지 않지만, 각 전공이 복합체 전체의 구성성분으로 역할하는 것, 통합연구는 융합연구와 복합연구가 전체적으로 유기적 통합체를 이루는 것, 통섭은 여러 전공이 상호연결되는 것으로 출발하지만 어떤 결과로 귀착될지 미결정된 다양성으로 열려있는 연구로 그 결과는 학제 간 협동, 융합, 복합, 통합 어느 것으로 나타날 수 있다.³⁾ 심광현은 통섭을 학제 간 협동, 융합, 복합, 통합 모두를 포괄하되 결과가 열려있는 개념으로 사용하고 있다. 그런데 여기서 우리가 놓쳐서는 안 될 중요한 점이 있다. 과정의 중요성이다. 단순히 성과만을 마음에 두고 밀어붙이는 졸속 융복합이 아니라 각 분과학문의 언어와 방식과 감성을 서로 소통하는 과정이 존중되는 통섭이 되어야 한다.

새로운 문명으로의 전환기에 대학과 사회가 융복합 연구와 교육의 필요성을 강조하는 것은 당연하지만, 각 분과학문의 언어와 감성과 연구방식을 상호 존중하고 소통하는 과정을 소중히 여기는 “통섭문화”없이 바람직한, 고부가가치의 창의성 깊은 융복합이 이루어질 수 있을까? 우리의 현실은 어떤가? 필자의 전공인 인문학을 둘러싼 인문학융복합을 예로 보자. 한국에서의 인문학 융복합은 잡스가 영웅으로 떠오르기 훨씬 전부터, 즉, IMF구제금융, 벤처산업 붐, 기업구조조정과 더불어 본격 시작한 신자유주의 바람이 분 최근 15년 이상 동안 인문학의 실용화란 맥락에서 이루어지기 시작했다. 시장주의로 위기에 몰린 일부 대학이 역사, 철학, 국문학 등 인문학과를 콘텐츠학과로 전환하여 영화, 캐릭터, 게임 등의 콘텐츠 개발에 필요한 소재(신화, 전설, 역사, 인물 등)나 기법을 연구했다. 콘텐츠산업의 성장 잠재력을 본 카이스트의 문화기술대학원이나 중앙대의 예술경영대학원 등 전문대학원이 기술과 경영을 예술, 인문학과 접목시키는 연구를 시작했다. 최근에는 문학의 스토리텔링기법이 영화, 게임 등 서사장르뿐만 아니라 로커티브 미디어 콘텐츠, 공연전시기획, 경영마케팅, 법정담론, 의료서비스, 관광프로그램, 도시설계, 교통설계, 자연생태사업 등에서

광범위하게 융복합이 이루어지고 있다. 그런데 이러한 융복합의 대개가 하지 않으면 성공의 황금알을 갖지 못하거나 뒤쳐질 것 같다는 불안감에 쫓기거나, 주류 시장주의 이데올로기에 떠밀려 이루어졌다. 그러나 이것은 바람직한 융복합이 아니다. 새 상품생산에 쓰이는 단순한 장식이거나 소재를 얻기 위한 융복합은 참되지도 않고 창의적이지도 않다. 인문, 예술과의 융복합의 중요성을 말하는 정부와 대학이 취업률을 갖대로 인문, 예술 전공을 저평가하고, 기업들이 인문, 예술계 전공자의 고용을 기피하면서 외치는 융복합은 단순 구호일 뿐이다. 공학, 경영, 콘텐츠, 의학, 인문학이 제대로 융합하기 위해서는 이질적인 것에 대한 개방된 감성, 타자와의 공, 다양성에 대한 존중의 정신이 바탕이 되어야 한다. 융복합 구호를 넘어 타 전공의 가치와 방식과 언어를 존중하고 배우는 일상적 “통섭문화”가 있어야 깊은 창의성이 생기며 바람직한 융복합이 이루어진다.

끝으로 융복합을 강조하는 우리 아주대학에 통섭문화를 정착시키는 방법을 하나 제안하고자 한다. 2주일에 한 번 정도 울곡관 대강당 같은 장소에서 융복합적인 영화(예: <아바타>, <아이 로봇>, <공각기동대> 등)를 전공이 다른 교수와 학생들이 함께 보고, 다른 전공의 발표자들(예: 불문학 전공자와 기계공학전공자)이 자기 전공지식을 활용해서 영화에 대한 감상평을 발표, 토론하고, 다양한 전공의 청중도 토론에 참여하는 행사를 정기적으로 갖자는 것이다. 아주대 학보, 방송국, <탁류청론>에서 이를 보도하고 게시판에서도 이에 대한 온라인토론이 이루어지면 더욱 좋을 것이다. 서로 다른 전공자들의 발표와 토론과정에서 우리는 서로 다른 언어와 시각과 방식을 만나게 되는데, 이때 중요한 것은 누가 더 옳고 그르거나 더 잘났고 못났고가 아니라, 서로 다름을 존중하고, 다름으로 인해 자극받는 것을 배우게 된다는 점이다. 이런 행사가 학교에 “통섭문화”를 일상화시킬 것이고, 이런 통섭문화를 바탕으로 융복합적 교육, 연구, 창조가 다양한 수준에서 다양하게 꽃피게 되리라 생각된다.

3) 심광현, 『유비쿼터스시대의 지식생산과 문화정치』. 서울: 문화과학사, 2009.


 융복합 특집

융복합의 담론과 실제

인문학부 문화콘텐츠전공 김민규

지속가능한 사회발전과 국가경쟁력의 핵심은 시대의 흐름을 선도할 수 있는 창의적 인재로부터 나온다. 그렇기에 어느 시대나 어느 국가를 막론하고 인재 양성에 많은 관심과 노력을 기울인다. 어떤 역량을 갖춘 인재를 키울 것인가는 시대와 상황에 따라서 하나의 큰 담론을 형성하고 그에 대한 실천적인 방법들을 찾는다. 21세기 디지털시대의 도래를 시작으로 하여 최근 스마트시장의 확장은 기존의 경계를 가로지르는 융복합(컨버전스)이 개념적 도구가 아니라 일상생활 속에서 경험적으로 확인이 되고 있다. 한국 사회뿐만 아니라 세계적으로 미래지향적 담론에서 융복합이 핵심적인 화두로 등장하고 있다. 즉 미래사회를 준비하는 데 필요로 하는 인재상의 핵심적 역량으로 융복합은 이 시대의 창의성에 대한 구체적인 실천적 대안으로 여겨지고 있다.

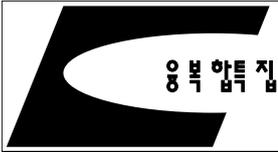
학생들의 인생 설계와 대학 평가에 결정적인 영향을 미치고 있는 취업에서 주도적인 권한을 갖고 있는 기업들도 융복합이란 트렌드로부터 자유롭지 못한 인상을 보여준다. 내로라하는 기업의 CEO들은 미래 사회와 인재상에서 대외적으로 융복합을 강조하고 있고, 융복합의 핵심적 역할로서의 인문학의 중요성을 언급하고 있다. 취업률이 낮고 일부 대학에서는 학과가 없어지고 있는 상황에서 취업시장의 열쇠를 쥐고 있는 경영자들이 인재의 필요 역량으로 인문학과 융복합을 강조하는 것은 아이러니가 아닐 수 없다. 게다가 인문학과 융복합의 중요성을 강조하는 기업들도 막상 취업의 지점에서는 경상계열 우대라는 취업공고를 내고 있어 언행의 불일치를 예사로이 여기고 있는 듯한 인상을 준다. 이는 융복합의 담론이 실천적 대안으로 진화하지 못하고 상황적 유희가 되는 것은 아닌가 하는 우려를 자아나게 한다.

그런데 시대가 요구하는 융복합은 단순히 이질적인 것들의 단순한 결합을 의미하는 것도 아니고, 새로운 기술적

방식만을 의미하는 것도 아니며, 그것이 융복합의 방향도 아니다. 융복합은 도구주의적 사회를 위한 레토릭이 아니라 사회와 인간에 대한 성찰을 기반으로 하는 미래가치에 대한 지향이다. 바로 여기에 인문학의 시대적 의미가 되살아나는 것이다.

현재 본교에서 추진하고 있는 융복합 교육 프로그램은 융복합의 담론이 시대적 유희가 아니라 인재상의 실천적 대안이 되도록 하는 구체적인 행위로 나아가는 데 있어서 중요한 역할을 할 수 있을 것으로 기대한다. 인재 육성의 효과는 단기간에 확인될 수 없는 것이라 시작단계에 있는 융복합 교육도 그 효과성은 방향성과 지속성에 의존해야 할 것이다. 일례로 인문대학에서 주관하여 진행하고 있는 융복합 트랙(감성비주얼커뮤니케이션, 프랑스어권 아프리카 지역 연구)은 융복합 인재상의 두 개의 방향성을 지향하고 있다고 하겠다. 융복합이 기본적인 관점이 통합적 관점을 전제하고 있다는 점에서, 하나는 타인과의 관계 속에서 사고와 행위(표현)의 자기완결성을, 다른 하나는 지역과의 관계 속에서 이해와 실천의 자기완결성을 지향한다. 타인(개체)과 지역(공간)은 단일 요소로 설명되기에는 부족한 매우 복잡한 의미로 관계화되어 있는 대상이지 영역이라는 점은 융복합의 계기적 발상에 대응하는 기본적인 실행 과제라고 할 수 있다.

융복합 담론이 일시적인 유희가 아니라 미래를 준비하는 사회의 실천적 요구로 나아가는 시점에서 융복합이 개념적 도구가 아니라 실천행위의 가치를 의미화하는 것은 매우 필요한 접근이고, 융복합 트랙의 운영은 이를 실제화하는 과정이다. 시작하는 과정에서 다소 어수선하고 미흡할 수 있지만 방향성의 정립과 지속성의 유지를 위한 노력이 그 효과에 대한 믿음을 갖게 한다.



금융공학과- 융합에 대한 모색

대학원 금융공학과 구형건

필자가 금융공학과 소속이라고 소개하면 많은 사람들이 “금융이 어떻게 공학이 될 수 있는가?” 라는 질문을 하곤 한다. 이 질문에 대하여 먼저 답을 하는 것이 금융공학이라는 융합학문을 소개하는 지름길이 될 수 있을 것이다. 이를 위하여 금융공학의 기원부터 살펴보자. 루이 바슐리에 (Louis Bachelier)의 『투기의 이론(1900, Théorie de la Spéculation)』이라는 논문이 금융공학의 기원이라는 것은 모든 사람이 인정하는 바이다. 이 논문은 바슐리에가 앙리 푸앵카레(Henri Poincaré)지도하에서 수행한 박사학위 논문이다. 바슐리에에는 주식 가격의 움직임이 수천 개의 변수에 의존하여 예측할 수 없으므로, 결정론적인 모형(a deterministic model)으로는 설명할 수 없고 불확실성을 전제로 하는 확률적 모형(a stochastic model)으로서 모형화하는 것이 바람직하다고 주장하고, 19세기 식물학자 브라운(Brown)이 제시했던 확률과정인 브라운 운동으로 주가의 움직임을 모형화하였다. 그리고 그 당시 거래되었던 주식 옵션에 대한 가격 결정 공식을 유도하였다. 이에 대하여 경제학자 폴 새뮤얼슨(Paul Samuelson)은 “아인슈타인이 브라운 운동을 사용한 것에 5년 앞선 업적”이라고 칭찬을 아끼지 않았다.¹⁾

이처럼 금융공학은 주가의 움직임을 수학을 이용하여 모형화하고 그를 기반으로 옵션 가격 결정이라는 실제적인 목표에 사용하는 공학적인 과정으로서 출발하였다. 그 이후, 이 이론은 위에서 언급한 폴 새뮤얼슨과 그의 제자인 로버트 머튼(Robert Merton) 등 경제학자들에게 주목을 받게 되었다. 특히, 후대 경제학자들은 이 이론이 케네스 애로(Kenneth Arrow)와 제라르 드브루(Gerard Debreu)의 완결시장이론(Theory of a complete market), 그리고 고전적인 투자이론, 자산가격결정이론 등의 재무이론들과도 연결되는 것을 발견하였다. 이에 따라 금융공학은 경제학, 재무학, 수학, 공학의 융합학문으로 발전하였다.

뒤 돌아서 생각하면, 금융이 수리화하고 공학화하며, 그리고 경제학, 재무학과 융합하는 것은 자연스러운 일이다. 금융은 돈이라는 측량이 가능한 단위로 이루어지는데, 이는 “경제현상의 수리화”의 첫 걸음일 것이다.²⁾ 따라서, 수학적, 공학적 접근이 가능하다. 그리고 배경에 있는 경제현상과, 재무적인 수요와 연결되기 때문에 경제학, 재무학과 자연스러운 결합점을 갖는다.

그래서, 우리 금융공학과는 출발할 때 경제학, 재무학,

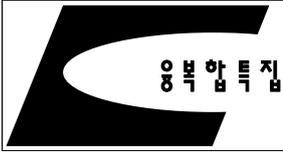
수학, 컴퓨터와 연관 과목들을 잘 융합할 수 있도록 교육과정을 설계하려고 노력하였다. 외국의 많은 대학들이 수학과 계산에 치우친 교육과정을 운영하고 있는데, 이를 지양하고 경제적, 재무적 식견을 갖는 금융공학도를 육성하려고 노력하였다.

예를 들어, 은퇴하신 이규억 교수께서 가르치신 『경제적 사고방식』은 금융과 경제 관련 방대한 양의 고전을 읽도록 하는 과목이다. 이는 학생들 사이에 어렵고 고통스러운 과목으로 유명하지만, 성공적으로 과목을 이수한 학생들은 자기들이 일생을 살아갈 수 있는 지적 양식을 얻었다는 소감을 피력한다. 이외의 과목에서도 금융공학과 교수들은 수학적 방법론과 금융의 아이디어가 어떻게 융합되는지를 실감 있게 가르치는 데 주력한다.

2008년 서브프라임 사건으로 출발한 세계 금융 위기, 그리고 현재의 유럽재정 위기는 우리들의 접근이 옳았다는 판단을 하게 한다. 위기를 계기로 전체적인 시각을 갖지 못하고 주어진 수학적 방법에 국한되어 상품, 회사 구조 등을 설계하였던 기존의 금융공학 방법론에 비판이 계속 제기되어 오고 있다. 이런 도전에 직면하여 금융공학과가 교육과 연구에 있어서 나아가야 할 바는 비판을 겸손하게 수용하여 거시적인 시각을 가진 금융공학자를 양성하며, 새로운 연구방향을 모색하는 일일 것이다. 우리는 일찍부터 융합적 시각을 중요시하였으므로, 수학적 접근만을 하는 외국의 타 프로그램보다는 이러한 적응이 비교적 용이하였다.

그러나, 혹자가 “대공황 이후의 최대의 경제위기”라고 표현할 정도의 전환점에서 있는 상황에서, 금융을 다루는 학과의 과제는 절대 쉽지 않다고 생각한다.³⁾ 세계 각국의 정부들이 금융 규제의 강화를 내세우고 있고, 시장의 방향도 아주 불확실하다. 이럴 때, 우리는 역사적, 인문학적 통찰력이 필요하다고 생각한다. 이제까지의 패러다임이 무너지고, 새로운 패러다임은 아직 정립되지 않은 전환기, 혼란기에 유일한 길잡이는 과거 역사에서 무엇이 있었나, 그리고 인간으로서 근본적으로 필요한 것이 무엇인가를 살펴보는 것이다. 월가의 도덕적 해이가 거론되는 상황에서 금융인으로서의 도덕적 규율은 무엇인가를 생각하여야 할 것이고, 금융 산업이 최소 자원의 배분자 역할을 정당하게 하려면 금융인이 현재의 경제상황뿐 아니라 시대의 흐름을 읽을 수 있어야 할 것이다. 따라서, 앞으로 필요한 것은 금융공학과 인문학의 대화일 것이라고 필자는 조심스럽게 예측을 한다.

1) Samuelson, "Rational Theory of Warrant Pricing," *Industrial Managemet Review* 6, 13-31.
 2) 후설(Edmund Husserl)은 그의 책 『유럽학문의 위기와 초월적 현상학(die Krisis der Europäischen Wissenschaft und die transzendente Phänomenologie)』에서 자연의 수리화에 대하여 논하였다. 이의 연장으로 경제현상의 수리화를 논할 수 있을 것이다.
 3) 2012.6.4. 연합뉴스에 보도된 김석동 금융위원장의 발언은 이와 유사하다.



에너지학의 융합 교육 변천 과정

에너지 시스템 학부 김형택

1. 학부 연혁

에너지시스템이라 하면 자연 상태의 에너지를 다양한 형태의 에너지 수요를 충족시키도록 변환시키는 과학, 기술적 및 경제, 사회적 과정 전반을 의미하는 것으로, 21세기형 에너지 전문 인력에게는 에너지시스템 전체를 이해하는 능력이 필수적으로 요구된다.

아주대학교는 1988년도에, 전통적 교육과정에 기술융합 차원의 신과학기술 그리고 경제사회과학을 연계 접목하여, 에너지원, 에너지 변환과정 및 에너지 수요의 다양성에 부응할 수 있는 복합다학제적 인력양성 체계를 구축하는 것을 목적으로, 국내최초로 대학원 정규과정으로 에너지학과를 신설하여 운영해왔다. 또한 물리학, 화학, 화학공학 및 재료공학 전공의 에너지 분야 교수들이 별도로 제1단계 BK21 사업을 통해 에너지 분야 연구와 인력 양성에 힘써왔다.

이러한 저력을 바탕으로 2006년에 2단계 BK21사업 수행을 위해 학제간 융합을 추구하며 신설된 에너지시스템학부는 2007, 2008 학년도를 거치며 교육단위의 기틀이 마련되었고, 2009학년도 이후 독립적 교육단위로 안착하였으며, 2010학년도에도 꾸준히 교육과정을 개선하여 현재 아주대학교 내에서 융합 분야의 선공적인 연구·교육 모델로 높이 평가 받고 있다. BK21 에너지시스템사업단은 통합적이고 복합학제적인 교육과 연구를 통하여 에너지 부문의 환경변화와 기술 진보 추이에 대응할 수 있는 미래형 에너지 전문인력 양성이라는 장기적 비전을 갖고 설립되었으며, 한국연구재단에서 실시한 사업평가 결과 학제간 융합 1분야에서 3,4,5차년도 3년 연속 1위 사업단으로 선정되기도 하였다.

2. 운영 철학 및 목표

에너지시스템학부/사업단의 지향점은 '나노과학기술의 에너지 분야 적용'으로 축약될 수 있으며, '에너지소재',

'에너지 변환의 효율화 및 청정화', '에너지시스템 분석, 진단 및 정책'을 특화 분야로 설정하고 이를 중심으로 교육 및 연구 활동을 추진하며, 단위기술/공정 위주의 접근을 지양하고 시스템적 접근을 추구하고 있다. 상기의 3가지 특화 분야에 맞추어 다양한 융합교과목을 개설하여 학생들에게 에너지 분야에 대한 다학제적 교육을 구축하고 있다. 이러한 학제간 융합적 에너지 연구와 교육 과정은 국내외에서 선례를 찾기가 쉽지 않았다. 이에, 유사한 교육을 시행하고 있는 일본 교토대학 대학원 에너지과학연구대학(Graduate School of Energy Science)의 교육과정을 BK사업 기획 단계 및 운영 초기 단계부터 벤치마킹하고, 우리 아주대학교의 현실에 맞게 구성하여 과정을 운영하고 있다. 이를 통하여 세부 분야에 대한 전문적 지식과 아울러 에너지시스템 전체를 이해하는 통찰력을 겸비한 훌륭한 에너지인력을 양성하는 것이 본 에너지시스템학부의 궁극적인 목표이다.

3. 융합적 운영 방향

에너지 문제는 그 특성상, 과학기술, 경제, 사회, 문화 관점에서의 통합적이고, 시스템적인 접근이 필요하기에 학부에서 다양한 학문적 배경을 가진 우수한 인재들이 학제적 접근방법을 통한 문제 정의 및 해결 능력과 미래지향적인 연구 및 관리 능력을 갖추 수 있도록 할 것이다.

이에 에너지시스템학부/사업단이 추구하는 교육/연구 과정은 종래의 다학문적 (Multidisciplinary), 학제적 (Interdisciplinary) 접근을 넘어서는 융합 (Transdisciplinary)적 과정이다. 다학문적 접근에서는 동일한 문제 해결을 위해, 정보와 의견을 주고받기는 하나 각 연구자는 전공별로 독립적으로 움직인다. 학제적 접근에서는 서로 다른 학문 분야의 관점을 종합하여 문제를 종합적으로 통합이 이루어진다. 즉, 상대방의 학문에 대한 이해를 기반으로 한 의사소통이 필수적이다.

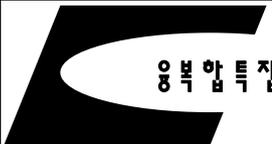
여기서 진일보하여 에너지시스템학부/사업단이 추구하는 융합적 접근에서는 개개 연구자가 참여 연구자들 각각의 전공 분야의 시각을 완전히 흡수하여 모든 참여자가 공통된 시각을 지니도록 한다. 자신의 전공 분야의 지식과 전문성에서 두각을 나타내면서도, 다른 전공분야에 대해서도 상당한 정도의 지식을 갖추는 것을 의미한다. 즉, 모든 연구자가 동일 문제를 해결하기 위해 모두 비슷한 지식과 전문성을 갖추는 것을 목표로 한다.

4. 맺음말

아주비전 2023에서 “융합학문을 선도하는 세계수준의 대학”을 제시하였듯이, 사회구조가 융합을 요구하고, 융합학문을 배우고 싶다는 학생들의 열망이 고조되고 있는

현재의 상황에서 여러 사회문제에 있어서 이제는 순수학문적 고찰에서 더 나아가 보다 통합적이고 복합학제적인 교육과 연구를 통한 접근이 필요한 때이다. 에너지시스템학부/사업단은 탄탄한 기초교육을 토대로 앞에서 언급한 진정한 의미의 융합(Transdisciplinary) 교육/연구를 진행하여 사회가 요구하는 능력을 지닌 차별화된 차세대 인력을 양성해 나갈 것이다.

이러한 비전과 운영 목표를 달성하기 위해 에너지시스템학부/사업단을 중심으로 2단계 BK 이후에 시행될 교육과학기술부의 “글로벌 엑셀”사업 유치를 목표로 교내에서 에너지 분야로의 문호를 확대하는 가운데 총력을 기울일 예정이다. 아주 가족의 많은 참여를 기대한다.



융복합특집

융합학문 집단의 ROLE MODEL

분자과학기술학과 김재호

아주대학교는 젊고 몸집이 작은 강한 대학이라는 평가가 개교 40년 즈음에 학교 안팎의 공통적인 인식인 것 같다. 젊은 것도 좋고 강한 것도 좋은데 몸집이 작은 것은 장점과 함께 때때로 약점으로 작용할 때가 많다. 최근 모든 대학의 초미의 관심사인 언론사의 대학평가의 항목 중에 구성원의 노력으로 개선되기 참으로 힘든 요소 중의 하나가 ‘대외 인지도’이다. 몸집이 큰 대학이면 구성원과 졸업생의 숫자가 많아 사회 여러 분야에서 그 대학을 인지할 수 있는 기회가 많을 텐데 우리학교는 몸집이 작고 더군다나 젊은 학교이다 보니 대외인지도 개선이 단시간 내에 개선하기 만만치 않은 난제 중의 하나이다.

학교의 규모 때문에 대외 인지도 개선만큼 어려운 상황이 국가 주도 대형 사업에 지원할 때 요구되는 소위 ‘critical mass’이다. 1999년 BK21 사업이 시작될 때 다른 대학과 비교하여 우리학교 내에서 연구나 교육 면에서 나름 경쟁력 있는 소규모 그룹은 여럿 있었지만 교육과학기술부 (당시 교육인적자원부)에서 요구하는 ‘대형사업단’의 규모와 연구역량을 갖춘 단일 학과는

아쉽게도 없었다. 1999년 당시 우리학교에서 기계공학부와 전자공학부가 규모 면에서 정부에서 요구하는 대형사업단의 규모를 갖춘 유일한 학과였다. 국가 지원 사업이 규모와 함께 요구되는 역량 지표를 고려하면 우리학교는 결국 ‘선수’ 집단 구성을 통한 ‘새로운 학과’를 국가에서 요구하는 규모로 만드는 것이었고 그렇게 탄생한 집단이 이제 14년 가까이 운영되고 있는 분자과학기술학과이다.

대형사업을 유치하기 위하여 우리학교가 선택할 수 밖에 없는 유일한 전략이 경쟁력 있는 소수 집단을 융합하여 새로운 색깔을 띤 경쟁력 있는 큰 집단 구성이었지만 실제 아주대가 가진 교내, 외적 요인을 고려하면 가장 합리적이고 우리가 잘 할 수 있는 것이 그런 융합이라고 믿는다. 우리가 융합을 잘 할 수 있는 첫 번째 이유는 9개 단과 대학과 대학병원, 연구소, 산학협력원, 창업보육센터 등 학교의 모든 교육 집단과 기관이 한 캠퍼스에 위치해 있는 점이다. 아주대학의 모든 구성원이 한 곳에 있다는 점, 그리고 구성원이 젊다는 점은 새로운 시도를 하기에 아주

적합한 환경이다. 두 번째 이유는 여러 분야의 전문가가 함께 연구하고 교육하도록 요구하는 수원이라는 곳에 우리 아주대가 위치해 있기 때문이다. 수원 주변에는 삼성전자 그룹의 여러 회사, 그리고 삼천 개에 육박하는 협력사, 향남제약단지 등을 중심으로 한 수많은 제약사와 연구소, 안산, 시화에 위치한 수많은 중소기업, 그리고 경기 바이오센터와 나노특화밸리 센터를 포함한 광교 테크노밸리 등 우리학교 주변의 다양한 기업과 기술적 요구가 우리를 자연스럽게 뭉쳐서 일하도록 유도한 점이다. 마지막 이유는 역시 우리가 가진 규모의 경쟁력 열세를 극복하기 위한 전략이 뭉쳐서 경쟁력 있는 새로운 집단을 구성하는 것이기 때문이다.

이러한 대내외적 요인에 의해 구성된 분자과학기술학과는 출범 때부터 꾸준히 진화해 왔다. 출범 초기에는 화학, 생물, 물리 등의 기초과학과 응용화학, 화학공학, 전자공학, 재료공학 등의 공학과 임상 및 기초 의학까지 어떠한 무모할 정도로 광범위한 분야에 걸쳐 융합 교육과 연구 집단을 구성하였다. 관심분야가 다르고 학문 간의 연계성을 찾기에는 너무 이질적인 분야의 융합이 처음에는 불가능해 보였다. 그러나 새로운 융합 시도를 국가 대형 사업을 유치하기 위한 유일한 방안으로 구성원들이 공감하였고, 초대 단장으로 봉사한 임한조 현 대학원장님을 중심으로 선배 교수님들의 리더십과 총장님을 필두로 학교의 지원 의지가 합쳐져서 1단계 BK21 사업 전국 규모 26개 대형 사업단 중 유일하게 국내 최초로 '융합학문의 정규 대학원 과정'으로 BK21 1단계 사업을 유치할 수 있었다. 1단계 7년 동안의 새로운 시도와 모색을 통해 아주대학의 SCI 논문 발표, 특허 등록 등 소위 핵심 연구 지표 향상에 기여하고 대학원 규모를 재학인원 기준으로 80 여명으로 확장하는 성과를 이룩하였다. 1단계 7년간의 경험을 통해 우리학교가 얻은 소중한 성과는 위에 언급한 정량적 요소뿐 아니라 공대 구성원이 의과 대학 교수와 함께 강의를 개설하고 함께 공동 연구를 진행할 수 있다는 성공적인 체험과 자신감이라고 생각한다. 이러한 체험과 융합 연구과

교육에 대한 자신감은 분자과학기술학과를 2006년 시작한 2단계 BK21 사업에서 좀더 진일보하여 NT-BT-medicine 융합으로 구성된 분자과학기술학과와 NT-IT-energy로 융합된 에너지 사업단으로 발전적 해체와 새로운 구성으로 출범하였다. 이러한 우리의 시도는 매년 평가에서 좋은 결과로 인정받았고, 현재는 중앙일보 대학평가 팀장인 기자가 학과에 찾아와 기획 기사 시리즈인 "대학, 이래야 산다"에 '의학 + 공학 + 나노...신기술 도전'이라는 제목으로 우리의 융합 노력을 매우 긍정적으로 소개한 바도 있다. 현재 분자과학기술학과는 2단계 출범 때 비해 비약적인 발전을 통해 교수 32명과 석사 대학원생 대 박사과정 대학원생의 비율이 거의 1 대 1인 상태로 대학원생 160 여명으로 아주대학교의 연구 역량의 한축을 분명하게 담당하고 있고 융합 교육과 연구의 Role mode로 우리학교의 발전에 한 가지 방안으로 제시하고 있다.

우리 아주대가 표방하는 대학이념 중의 하나인 '실사구시', 교육목표 중의 하나인 '협동인', 교육목표 중의 하나인 '도전적 혁신정신 배양' 등 우리가 지향하는 목표에도 융합 교육과 연구는 잘 부합된다고 믿는다. 또한 우리의 융합에 대한 일관된 노력은 우리가 가진 상대적인 열세 요소인 critical mass를 극복하고 아주대 특유의 장점을 극대화 할 수 있는 가장 효과적인 전략임을 입증하였다고 생각한다. 14년간의 우리의 융합에 대한 시도와 그간의 성과로 우리 학교의 융합 연구과 교육 집단의 상대적 경쟁력은 내년부터 새롭게 시작하는 BK21-WCU 후속 사업에도 충분히 경쟁력이 있다고 판단된다. 이제 14년 가까운 우리의 연습과 모색이 한 차원 높은 융합, 예를 들면 신경과학과 심리학의 융합, 멀티미디어와 문화컨텐츠의 융합도 충분히 시도할 수 있고 상대적인 경쟁력이 있다고 믿는다.

정년을 앞두고 남기고 싶은 편린(片鱗)들

대학원 에너지학과 최기련

저는 금년 8월 말 일반대학원 에너지학과 교수로서 정년을 맞이하게 된다. 지난 세월을 되돌아보니 감회보다는 남 다른 몇 가지 경험이 우선 생각한다. 당혹스럽기도 하고 부끄럽기도 하고 자랑스럽기도 한 묘한 느낌을 금할 수 없다.

그 첫째 경험은 나의 아주대학교 사번(社番)이 두 개인 점과 관계된다. 1987년 대학원 에너지학과 교수직을 제의 받고 수락한 후 직급은 부교수라고 하였다. 그런데 일반대학원 전임교수 임용규칙이 없어 “연구교수”만이 가능하다고 하였다. 우리나라 최초로 학부 없는 일반대학원 학과 설립은 교육부(당시)에서 취득하였으나 전임교원 채용규정은 어찌된 영문인지 제정되지 않았다. 아마 학부교원이 당연히 대학원 학사와 지도를 담당하는 것으로 생각하였기 때문일 것이다. 속 깊은 “캠퍼스 정치학”의 실체는 알아도 모르는 채 하는 것이 좋다. 그래서 89년 사직하고 정부 산하기관장으로 전직하였다. 그 후 1994년 대학원 전임교원 관련규정이 완비된 후 다시 임용되었다. 그러니 사번이 두 개일 수밖에 없다. 사번만 두 개인 것이 아니라 대학원 전임교원은 영원한 이방인이었다. 예를 들어 교수협의회 회비는 매달 월급에서 공제 당하였으나(?) 불과 몇 년 전까지 교수협의회 대학원 분회가 없어 총장 등 주요보직자 신임투표 등을 해 본적이 없었다. 지금도 “단대 미(未) 소속 분과”이다. 학기 초나 방학 때 대학별 MT를 한 번도 가본 적이 없다. 대학별로 공정배분(?)되는 “대학원장을 포함한” 주요보직 역시 대학원 전임교수들에게는 그림의 떡이었다. 영역획정에서 제외되는 자들로 항상 남았다. 그리고는 학교 주요보직 미경험자로 2류 교수 취급을 가끔, 사실은 뼈아프게, 받아왔다. 골목정치의 필수과목인 “쪽수 경쟁”에서 밀리는 2류 인생이었다.

두 번째 이유는 길으로만 학문융합의 필요성을 강조하는 당위론에 속아 머슴 노릇만 열심히 하지 않았나 하는 의구심 때문이다. 에너지 관련 학문은 대표적 융합과학이다. 이공계 논리에 사회과학적 합리성이

가미하여야만 에너지문제를 풀 수 있다. 그래서 우리 에너지학과는 학부 전공을 가리지 않고 뽑아 에너지공학과 에너지경제학으로 대변되는 양대 학문논리를 동시에 학습하고 이를 융합하는 훈련을 시스템연구, 대학원 세미나 등을 통해 이루고자 하였다. 학생들은 에너지공학과 경제학 석-박사 학위를 선택할 수가 있다. 25년 전에 확립된 우리 학교의 이러한 시도는 시대를 앞서는 것이었다. 그래서 10여 년 전부터 우리나라에서 학문융합의 필요성이 강조되기 시작하였을 적에 가장 대표적 성공사례로 우리 대학 에너지학과가 광범하게 소개되곤 하였다. 그 덕분에 많은 우수 학생 유치와 큰 연구과제 수주가 가능하였다. 지금 대학원 에너지학과 BK사업도 이러한 명망 아래 유치한 것이었다. 저도 각종 관련 정부위원회에서 최고의 융합전문가 대우를 받았다. 그러나 내부적으로는 법정연구소 하나 배정받지 못 하여 교내 연구비 배정에서 제외되기도 하였다. 인센티브 산정에서도 사실상 “바깥 동네”이었다. BK사업도 융합분야로 선정되었으나 융합 교과목 개설조차 꺼리고 법적으로는 대학원 BK학과 소속이나 사실은 “학부 원래 소속 학과” 일원으로서만 활동하는 분위기가 지속되었다. 이러니 학문융합을 열심히 추구한다는 BK사업 목적의 달성책임은 “원래 대학원 소속” 몇몇 교수들에게만 있었다. 물론 저도 그 중 하나이었다. 그 이유는 저도 잘 모른다. 설령 알아도 모른 채 하고 싶다. 내 집 옥을 밖에서는 듣고 싶지 않은 오기(傲氣) 때문이다. 더구나 저와 같이 떠날 사람은 “공동 우물에 침 뱉고” 떠나는 인생은 불행하다는 사실에 주목해야 한다. 이런 압박감속에서 제 생활은 “서울에서는 큰 소리치고 일단 경부고속도로만 진입하면 입 닫고 귀 닫고...”로 요약되었다. 이 덕분에 그나마 정년을 하는 것 아닌가? 결과적으로 내 전공인 에너지경제학의 한 부분인 “주변부는 영원히 중심으로 진입할 수 없다”는 종속(從屬)이론을 잘 체험하고 떠난다. 떠날 시간을 기다리면서 그동안 내가 학교에서 받은 봉급의 크기와 학교가 내 노력의 결과를 향유한 크기를 계산하면서 제발 봉급의 크기가 더 크기를 빈다. 반대의 경우에 느낄

자멸감이 두렵기 때문이다. 훌륭한 제2의 인생을 위해서라도…….

마지막으로 감히 남기고 싶은 말씀은 “학문융합의 시대” 우리 아주대학교가 영원히 발전하기 위해서는 “융합 리더”를 우리 내부에서 키우는 것이 시급하다는 점이다. 학문융합의 시대에서는 누구도 모든 부문에 달통할 수는 없다. 따라서 경쟁력을 갖기 위해선 개별 학문차원의 수월성도 필요하지만 학문 융합과정에서 새로운 경쟁력과 수월성을 창출하고 이 결과를 참여 동료들에게 공정 배분하는 리더가 필요하다. 어느 대학도 이런 필요성에 부응하는 명시적 제도를 갖지 못하고 있다. 다만 동료 간 네트워킹 과정에서 시스템 효율성 극대화를 위한 리더의 존재를 인정하고 키워주는 조직만이 학문융합시대 진정한 승리자가 될 것이다. 나의 수월성을 내세워 작은 이익을 얻기보다 선배들과 동료들의 수월성을 부정하지 않고

계승하는 조직만이 더 큰 승리자가 된다. 골목 정치를 탈피해야 한다. 우물 안의 개구리는 예나 지금이나 별 볼일 없다. 내 전공과 나의 수월성만이 가치 있는 것이 아니라는 것을 인정하고 행동하는 학문대가급 겸손함이 끝내 빛나는 별이 되는 법이다.

이제 저는 9월부터는 아주대학교 출신이라는 점보다 더 영광스러운 일이 없는 제2의 인생을 걷게 된다. 아주대학교의 성과가 저의 성과인 인생을 오래 살아야 할 것이다. 아주대학교가 훌륭하게 발전해야 학문적 성과가 미약할 수밖에 없는 제2의 인생길에 “훌륭한” 명예교수로 남을 것이다. 제발 그리하게 해 주시길 바랍니다. 고맙습니다. 모두 건승하시기를 바랍니다.



고수들의 직업병

당신의 허리둘레는 얼마인가요?

의과대학 내분비대사내과학교실 김대중

오늘 인터넷이나 신문에 비중있게 다뤄진 기사중 하나가 바로 ‘대사증후군(metabolic syndrome)’이다. 간단히 요약하면 보건복지부와 국민건강보험공단이 2010년 건강검진 및 수검자 진료자료를 분석한 결과, 30세 이상 성인의 25.6%, 즉 4명중 한명이 대사증후군을 가지고 있다고 밝혔다(그림 1). 대사증후군 주의군까지 포함하면 그 비율은 50.1%로 늘어난다고 하였다.

대사증후군의 개념

대사증후군은 만성적인 대사 장애로 고혈당, 고혈압, 이상지혈증이 나타나는 상태를 말한다. 비만, 특히 복부비만이 대사증후군의 주된 원인이라고 하는데, 지방이 복강내로 축적되면 지방조직에서 대사 장애를 초래하는 여러 가지 물질(cytokines)을 분비하게 된다. 한편 비만과 가장 밀접한 연관이 있는 호르몬은 바로 인슐린(insulin)이다. 인슐린은 포도당을 지방세포, 근육세포, 간세포 등에 넣어 주어 에너지원으로 사용하던지 저장하던지 하도록 도와주는 호르몬이다.

인슐린은 또한 지방산의 대사에도 관여하여 지방이 분해되지 않고 저장되도록 매개하는 호르몬이기도 하다. 그런데 지방조직에서 나쁜 물질이 많이 증가하면 바로 인슐린 호르몬의 작용이 잘 일어나지 않도록 유도한다. 이것이 바로 인슐린저항성(insulin resistance)이다.

우리 몸에 인슐린저항성 상태가 초래되면 더 많은 인슐린을 만들어서 인슐린 작용을 유지하려는 속성이 생기는데, 따라서 혈중에는 고농도의 인슐린상태가 유발된다. 고인슐린혈증은 다시 지방이 늘어나고 비만해지도록 만드는 속성이 있는데, 이렇게 유발된 비만은 계속 나쁜 물질을 분비해서 인슐린저항성을 더 유발한다. 계속 악순환이 반복되다보면 어느 순간 더 이상 몸이 견디지 못하고 혈당, 지질, 혈압에 변화가 나타나기 시작한다.

이런 과정은 어느 순간에 이뤄지는 것이 아니라 태어날 때부터 유전적으로 결정되는 부분과 함께 출생 후 지속적인 생활습관의 영향으로 발생하며 대개는 30대 이후 나타나기 시작한다. 전세계적으로 비만이 폭발적으로

증가하고 있다. 따라서 대사증후군도 꾸준히 증가하고 있다. 비만의 가장 중요한 원인은 식사습관의 변화와 신체활동의 변화이다. 구체적으로 육류 및 기름진 음식, 단 음식 섭취의 증가가 우선 중요하다. 과거보다 섭취하는 열량이 더 늘어난 점도 무시할 수 없다. 또한 문명의 발달로 신체 활동 및 운동의 감소, 스트레스 증가가 복부 비만의 주요 원인이며 곧 대사증후군의 주된 원인이 된다.

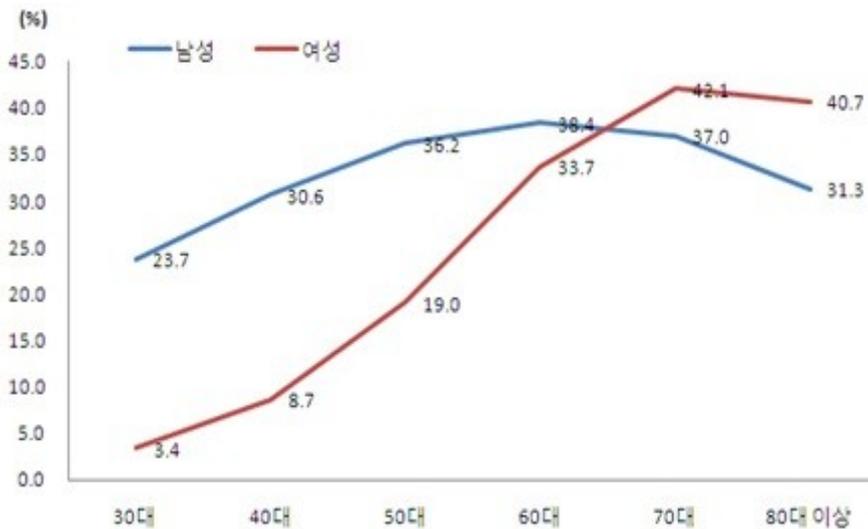
대사증후군의 진단

대사증후군은 다음 5가지 기준 중 3가지 이상을 가지고 있는 경우로 진단한다.

- ① 허리둘레 남자 90cm 이상, 여자 85cm 이상인 경우,
- ② 수축기 혈압이 130 mmHg 또는 이완기 혈압이 85mmHg 이상인 경우 또는 고혈압을 진단받은 경우,
- ③ 중성지방이 150mg/dL 이상인 경우,
- ④ HDL 콜레스테롤 남자 40mg/dL 미만, 여자 50mg/dL 미만 경우,
- ⑤ 공복혈당이 100mg/dL 이상인 경우 또는 당뇨병을 진단받은 경우

대사증후군의 성별에 따른 차이

<그림 1>에서 보는 바와 같이 대사증후군은 성별에 따라 약간 다른 양상을 보인다. 남자들은 30대부터 증가하기 시작하는데, 20-30대 남녀가 체형의 차이, 비만도의 차이가 있는 것과 관련이 있다. 남자들은 잦은 회식과 음주문화가 주로 영향을 주는 것으로 보고 있는데 60대까지 꾸준히 증가하는 양상을 보인다. 반면 여자들은 40대까지는 대사증후군이 별로 없다가 폐경이 되면서 급격히 체형이 변하여 복부비만이 증가하고 대사증후군이 증가하는 것을 알 수 있다.



<그림 1>
연령별, 성별 대사증후군의 유병률

하지만 대개 40대가 되면 적어도 2년에 한번은 스스로 대사증후군이 있는지 여부를 확인할 필요가 있다. 우리는 건강검진을 꽤 많이 하는 편이다. 최근엔 직장에서 복지차원의 검진도 활성화되어 있고, 국가(국민건강보험공단)에서도 2년마다 건강검진을 무료로 해주고 있다. 대사증후군의 요소는 최근 가장 중요한 건강검진의 항목이 되어 다들 한두 번은 해봤을텐데 유심히 읽어보지 않는 경향이 있다.

나는 대사증후군이 있는가?

내가 대사증후군이 있는지 없는지, 앞으로 위험이 있는지 없는지를 알아보는데 가장 중요한 것은 바로 복부비만이다. 복부비만을 측정하는 가장 간단한 방법이 바로 허리둘레이다. 흔히 바지가 몇 인치냐를 가지고 배가 나왔는지 여부를 판단하는 경향이 있지만 이것은 엉덩이둘레가 반영된 것이며, 정확히는 허리둘레를 줄자로 재보는 게 좋다. 남자는 85cm 가 넘으면 정상을 벗어나는 것이며, 90cm 가 넘으면 비만이다. 여자는 80cm 이상이면 과체중, 85cm가 넘으면 비만이다. 물론 1-2cm 의 차이로 비만이 되기도 하고 아니기도 할 수 있으나 대략적인 평가를 하면 된다.

두 번째로는 혈액검사를 통해 공복혈당, 중성지방치, HDL 콜레스테롤을 검사해야 한다. 그리고 혈압을 측정해보면 된다. 이런 간단한 검사를 통해 대사증후군을 진단할 수 있다. 앞서 언급한 것처럼 3가지 이상의 문제를 가지고 있으면 대사증후군, 2가지 문제를 가지고 있는 경우 주의군으로 분류된다.

대사증후군의 관리

비만과 대사증후군에 관심을 갖는 가장 큰 이유는 바로 대사증후군이 있는 사람들이 결국 당뇨병이 잘 생기며, 심뇌혈관질환의 발생 위험이 높다는데 있다. 최근에는 각종 암의 발생도 증가한다고 되어 있다. 뇌의 인지기능도 빨리 떨어지고 치매의 원인이 되기도 한다. 퇴행성

관절염의 원인이기도 하고 수면무호흡증도 일으킨다. 따라서 대사증후군 단계에서 발견하여 적극적인 관리를 시도하면 당뇨병이나 심뇌혈관질환의 발전하는 것을 막을 수 있다.

무엇보다 복부비만을 개선하려는 노력이 가장 필요하다. 즉 비만인 경우 적정체중으로 감량을 시도하는 것이 중요하다. 현재 자기 체중의 5-10%만 감량할 수 있어도 많은 대사 이상이 정상화된다는 보고가 있다. 체중감량은 어떤 다른 약물치료보다 그 효과가 우수하다. 당연히 식사 및 운동요법이 모두 잘 지켜질 때 달성할 수 있으며, 지속적인 체중감소가 유지될 수 있다. 체중감량 목적의 비만치료제는 단기간의 효과뿐이며, 약물의 부작용 우려와 함께 약물을 중단했을 때 쉽게 요요현상을 경험하게 된다. 대사증후군이 생활습관과 관련이 많기 때문에 사실 소아 청소년시기에 적절한 체중관리와 함께 좋은 습관을 만들어주는 것도 꼭 필요한 일이다. 게다가 최근 소아 청소년 비만이 많이 증가하고 있어 더욱 관심을 기울여야 한다. 소아 청소년 비만이 당장에는 특별한 대사 이상을 동반하지 않더라도 나중에 30-40대 나이가 들면서 대사증후군이 생길 수 있기 때문이다.

당뇨병, 고혈압, 이상지혈증 등이 폭발적으로 증가하여 우리나라 성인의 1000만 명이 어느 하나를 가지고 있는 상태이며, 30세 이상 성인의 4분의 1이 대사증후군을 가지고 있는 시대에 살고 있다. 건강하게 오래 오래 살기 위해서는 지금 당장 자신의 허리둘레부터 확인해봐야 한다.

소식

I. 제 43차 대의원회 개최

6월 20일 12시에 교직원식당 오크룸에서 제 43차 교수회 대의원회 회의가 열렸다.

보고사항으로는 권익위원회 관련 후속조치 보고와 경남대에서 발송한 대학평가 지표의 취업률 반영 개선 건에 대한 의견 수렴 보고, 그리고 건축위원회 관련 보고가 있었다. 권익위원회 건은 총장, 교무처장에게 박경주 교수, 김승범 교수 건을 처리 요청하는 공문을 발송하였으며, 경남대 건은 의견을 메일로 수렴한 결과, 아주대 교수회는 참여하지 않기로 하였음을 보고하였다. 건축위원회 건에서는, 현재 진행되고 있는 국제학사

(가칭) 건축위원회에 대학평의원회 대표 두 명(정통대 김상배 교수, 건축학부 김장훈 교수)이 참여하고 있으며, 건축 준공절차의 투명성을 위해, 공식적으로 공고할 것이며 지속적으로 주시할 것임을 밝혔다.

토의사항으로는 총장 중간평가 건이 있었다. 토론을 통해 설문지 초안의 문항과 서식을 수정, 보완하였고, 평가의 중립성을 위해 총장에게 평가 항목을 공개하며 총장의 의견을 수렴 할 것에 대해 동의하였다. 총장 중간평가는 9월 중 설문조사를 실시하고 11월 중 토론회 혹은 집담회를 개최할 예정이다.

II. 펀드불법투자여부 조사위원회 활동

박종구 전 직무대행 불법임용 조사위원회의 결과 보고에 이어 지난 수 년 간 아주대학 학문공동체의 아킬레스건 이었던 펀드 불법투자의 사실관계 확인을 위한 조사위원회의 활동이 개시되었다. 교수대표로 경영대 한봉희, 자연대 이순일 교수가, 외부 전문가 대표로 황효진, 김영무 공인회계사가 위원으로 활동 중이다. 본부는 자료 제공 등 가능한 모든 협조를 약속하였다. 현재 3회의 회의와 자료 검토가 진행되었고, 계속하여 추가 자료를 검토 중에 있다.

III. 교비로 대납한 법인의 법정 전입금 개선책 관련

2012년 1월 사립학교 법인의 법정부담금 관련 개정된 법에 따르면, 법인의 법정부담금을 교비로 대납하기 위해서는 등록금 심의위원회와 대학 평의원회의 자문을 거쳐 <법인 재정개선 계획서>를 교과부에 제출하고 승인을 받아야만 하게 되어있다. 그러나 아주대학교 법인은 재정개선 계획서를 제출하지 않았다. 이는 그간 교비로 대납하던 법인 부담금을 2012년에는 완납하여야 한다는 뜻이다.

교과부 직원 설명에 따르면 재정개선계획서를 제출하지 않고도 법정 전입금을 완납하지 못할 경우 법률 위반으로 고소가 가능하다고 답변하였으며, 평의원회는 이를 따를 예정이다.

소통(疏通)과 담론(談論)

교육을 향한 긴 여정, 짧은 생각

전자공학과 김상배

이른바 기말시험 기간이다. 학생들은 답안지 쓰느라 애쓰고 교수들은 답안지 보느라 분주하다. 모두에게 힘든 시기이지만, 교수들에게는 특히나 뼈저리게 아픈 시기이기도 하다. “내가 이렇게 못 가르친 거야”란 탄식과 “이놈들 무척 공부 안 했군”이란 비난 사이를 헤매야 하기 때문이다. 어쩔든 학생들의 학업 성취도가 낮다는 사실은 바뀌지는 않는다. 높은 시험 점수가 학생들의 성공적 인생을 보장하는 것도 아닌데 점수 타령을 할 이유가 있을까 싶기도 하지만, 제대로 낸 시험 문제라면 전문적인 지식과 능력을 올바르게 평가할 수 있어야 할 터, 낮은 점수가 편안하지는 않다.

답안지 채점하고 난 다음에 느끼는 허탈감과 실망은 그 역사가 꽤 깊다. 학교에 부임한 1990년부터 곧바로 느끼기 시작한 것이었으니, 20년도 더된 일이다. 그리고 이 허탈감과 실망감은 불행하게도 여전히 지속되고 있는 현재진행형이다. 아마도, 이것은 대부분의 교수들이 공통적으로 안고 있는 고질병일지도 모르겠다. 동료 교수들과 대화해 보면 똑같은 고충을 토로하고 있으니

말이다. 그렇다면, 이 고질병은 적어도 현대식 대중교육이 자리 잡고 난 이후 한 번도 제대로 해결되지 않은 문제인 것은 아닐까?

학교에 부임하고 나자마자 바로 느낀 심각한 문제이니 만큼, 지난 20여 년 동안 이 문제를 해결하려고 다양한 방법을 동원해 보았다. 그 첫 시도가 구술시험이었다. 필기시험만으로는 학생들의 이해도를 제대로 평가할 수 없었기 때문이었다. 그러나 한번 시도하고는 중단할 수밖에 없었다. 그 많은 수강자들을 대상으로 그것도 한 번도 아닌 여러 번 구술시험을 본다는 것이 너무 힘든 일이었기 때문이다. 그 다음으로 시도했던 것이 자격시험이었다. 이공계 교육은 교과과정을 통하여 층층이 지식을 쌓아 올리는 것과 같아서 어느 과목을 제대로 이수하려면 그 기초 과목의 내용을 이해하고 있어야 하는데, 그러한 기초가 박약한 학생들이 많다는 현실을 파악하고 나서이다. 기초 내용에 대한 자격시험을 학기의 1/4 선 안에 통과해야 수강을 계속할 수 있게 하였던 것이다. 그러나 이 방법도 생각한 것만큼 큰 효과를 보지는 못하였다. 모든 필기시험이란 것이 그 내용을 제대로 몰라도 외워서 답안을 작성하고 통과할 수 있는 맹점을 지니고 있어서이다.

2003년에 설립된 교수학습지원센터장을 맡으면서



아주대학교 교수회

경기도 수원시 영통구 원전동 산5번지 아주대학교 울곡관 2b3호

전화: 031)219-2240

팩스: 031)219-1b08

전자 메일: lisani@ajou.ac.kr

교육에 대한 공부를 시작했다. 새로 설립된 센터를 잘 운영하려니 교육에 대한 공부를 하지 않을 수 없어서였다. 그러면서 시도했던 것의 하나가 자기평가였다. 팀 단위 프로젝트를 내 주고 1차 보고서를 제출하게 한 다음, 모범 답안을 올려 주고, 그 모범 답안을 보고 무엇을 왜 틀렸는지 확인한 다음에 수정하여 2차 보고서를 제출하게 하는 방식이다. 2차 보고서에는 스스로 평가한 결과를 정리하게 하였다. 1차 제출할 때 몰랐던 내용, 틀려서 수정한 사항, 수정하면서 알아낸 것들, 여전히 모르는 것들 등을 표로 만들어 내게 한 것이다. 이러한 방식을 도입했던 이유는 자기평가를 통하여 고등인지능력(metacognition)을 배양하는 것이 학습 능력의 신장, 사고력과 인지 능력 나아가서 문제해결능력과 창의력을 키우는 데에 매우 중요하다는 것을 교육에 대한 공부를 통하여 배웠기 때문이었다. 이 방법은 지금도 계속 활용하고 있다. 그러나 그 효과가 어느 정도인지는 잘 모르겠다.

체계적으로 정리된 지식체계가 전문가와 비전문가를 가르치는 주요 기준임은 많은 연구를 통하여 확립되어 있다. 대학교육의 주요 임무 가운데 하나가 전문성을 키워주는 데에 있으므로 전공 분야의 체계적으로 정리된 지식체계를 쌓게 하는 것이 대학교육의 핵심 가운데 하나여야 한다. 그렇다면 어떻게 체계적으로 정리된 지식체계를 쌓게 할 것인가? 학생들에게 지적 도전을 하여 적극적 사고로 대응하게 하여야 한다는 생각이다. 나아가 그렇게 되도록 학생들을 적극적으로 지원하여야 한다는 것이다. 학생들이 스스로 생각하게 하지 않고는 지식체계가 체계적으로 쌓일 리 없고, 스스로 못하는 학생들은 적극적으로 지원해 주어야 한다는 것이다. 그렇게 하려면 학생들이 무엇을 알고 무엇을 모르는지, 왜 모르는지를 실시간으로 파악하여야 한다. 이러한 생각으로 온라인 수업과 오프라인 강의를 병행하는 blended learning을 시작하였다. 1년여의 준비를 거쳐 2011년에 시작하였다. 온라인 수업을 미리 듣고 와서 발표하게 하고, 발표과정에서 학생들이 무엇을 왜 모르는지를 파악하여 문제를 해결함으로써 이해도를 높이고, 반복학습과 발표를 통하여 체계적으로 정리된

지식체계를 쌓게 하자는 생각에서이다. 핵심은 발표시간을 이용한 질문과 대답을 통하여 지적 도전과 대응 모델을 실현하자는 것이었다. 이 방법은 공부의 3단계론에 기초를 두고 있는데, 학습은 “무엇을 모르는지 아는 단계”에서 시작하여 “모르는 것을 아는 단계”를 거쳐 “안다는 것을 아는 단계”의 3단계로 이루어진다고 보는 것이다. 안다는 것을 아는 단계가 바로 체계적으로 정리된 지식체계를 쌓은 단계이다.

이러한 반복학습의 중요성을 깨닫고 2012학년도 1학기부터 도입한 방법이 시험을 두 번 보게 하는 것이다. 진도고사 답안지를 채점해서 돌려주고 면담을 통해 부족한 점을 지적해 준 다음에 틀린 부분을 풀어내게 하고 나서, 같은 내용을 다른 문제로 다시 시험을 보는 방식이다. 최소한 3번은 공부할 것이므로 체계적으로 정리된 지식체계를 쌓는 데에 필요한 필요 조건은 갖추는 셈이라는 생각에서이다. 첫 결과는 무척 고무적이었다. 첫 시험에서 50점대였던 평균 점수가 두 번째 시험에서는 70점대로 올라갔기 때문이다. 물론 외워서 풀어낸 부분도 있을 것이지만, 학생들 스스로의 평가결과도 좋게 나왔다. 두 번 시험을 보고 나니 정리가 된다는 느낌이라는 것이다.

그러나 아무리 좋은 교육방법도 학생들의 자주적 노력을 이끌어 내지 않고는 효과를 볼 수 없다. 오히려 하나도 가르치지 않더라도 학생들 스스로 배울 수 있다. 이렇듯 교수의 한계는 학생들을 가르치고 학생들이 잘 배우도록 도와줄 수는 있지만, 배우게 할 수는 없다는 데에 있다. 배움이란 두뇌구조의 의미 있는 변화이기 때문이다. 학생들 스스로가 아닌 그 누가 그들의 두뇌 구조를 바꿀 수 있겠는가? 짧은 생각일지도 모르겠지만, 가장 좋은 교육방법은 학생 스스로 하게 하는 것이다.

편집위원회 : 김상배(편집책임),
구형건, 김태승, 김혜선
노명우, 이재호, 정경훈.