

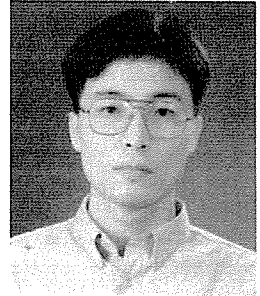
다. 능력이 다양한 학생들이 상급학교 진학에
연연하지 아니하고 흥미를 갖고 참여할 수 있
는 다양한 과학교육 프로그램과 충분한 실험실
습기자재가 투여될 때 과학교실은 보다 창의력
과 사고력을 중시하는 실험실습 중심으로 변모
될 것이다.

과학교사 자신이 변모되어야 한다. 과학교
사가 교실로 들어가는 모습이 다른 과목의 교
사와 어떤 다른 점이 있는가? 우리의 과학교
사는 오늘날 다른 과목의 교사와 전혀 다를
바 없이 교과서와 문제집과 분필만을 들고 교
실에 들어가고 있지는 않는지? 과학교육의 현
장에서 과학교육의 질을 좌우하는 가장 큰 요
인은 과학교사이다. 따라서 능력있고 신념을
가진 과학교사가 충만될 때 과학교육현장에서
창의력과 사고력을 높여주는 바람직한 탐구활
동이 이루어질 것이다.

소수를 위한 과학교육에서 대중과학교육으로
변화되어야 한다. 과학교육은 소수의 엘리트 양
성만을 위한 교육에서 과학기술 사회에서 개인
의 삶을 윤택하게 하고 과학과 관련된 사회문제
를 합리적이고 책임있게 해결할 수 있는 시민양
성을 위한 대중과학교육으로 변화되어야 한다.
그러므로 우리의 과학교육은 모든 국민을 대상
으로 하여 과학에 대한 호기심과 올바른 자연
관, 과학적인 문제 해결력, 합리적인 판단력 및
정보의 올바른 판별력을 고양시키고 미래의 도
전에 적극적으로 대응하려는 태도와 기능을 함
양시키는 방향으로 나아가야 할 것이다.

이러한 서양의 역사를 상기하면서 우리의 현
실을 들여다 볼 때 우리는 불행하게도 그런 학
교교육의 토양을 만들어주지 못한 것이 사실임
에 비추어 지금부터라도 앞서 기술한 문제부터
하나하나 해결해 나갈 때 우리의 과학교육도
그렇게 비관적이지만은 않다는 희망을 갖고 실
천해 나가도록 해야 할 것이다. **SYI**

새로운 학문영역에 힘을 쏟아 놓으 는 판단



박사과정 1년
〈서울대학교원 의용생체공학과〉
李鍾珉

나는 제어계측공학과를 졸업하고 석사과정부터 대학원 협동과
정의 의용생체공학을 전공하기 시작해서 지금은 박사과정 1학기
를 마친 공대생이다.

의공학은 다른 학문에 비하여 상대적으로 그 역사가 오래지 않
기 때문에 배우는 과정과 다루는 분야의 성격 그리고 추구하는
바가 명확하게 정의되어 있지 않으며 무척이나 다양하다. 학교
에 따라서도 큰 편차가 있으며 우리 학교의 경우에는 학부과정
은 존재하지 않고 대학원과정에 협동과정으로 있으면서 전자계
열과 기계쪽의 공대생, 미생물학과 물리학 등의 자연대생, 그리
고 의대생들 등으로 구성되어 있다.

주된 연구분야는 인공심장에 관련된 연구, 의학영상 및 생체신
호처리에 관련된 연구, 세포 등에 관련된 연구 등이다. 물론 의
공학이라는 것을 안내책자에 나오는 것처럼 보기 좋게 정의할
수는 있겠지만 나 자신이 피부로 느끼는 의공학이라는 것은 전
체 중의 극히 일부분에 지나지 않는다. 내가 속한 실험실은 의학
영상과 생체신호처리를 주로 하는 실험실이며 지도교수님을 비

못하여 모두 전자공학과, 제어계측공학과, 전기공학과, 컴퓨터공학과 등의 비슷한 학부전공을 가지고 있다.

석사과정 동안 관심을 가진 분야는 비선형동역학(Nonlinear Dynamics)을 이용하여 생체신호를 분석하는 일이었다. 기존의 과학에서는 선형계를 통하여 물리현상을 설명하고자 하였고 그것은 큰 성과를 거두어 왔다. 하지만 일정한 한계가 있는 것도 부인할 수 없는 사실이며 이러한 한계를 극복하기 위해 제시되고 있는 방법들중에서 비교적 최근의 이론이라고 할 수 있다. 물리학쪽에서의 이론적인 분야는 본격적인 연구가 80년대 초반부터 활성화가 이루어지기 시작했지만 의공학을 비롯한 다른 응용분야에서는 거의 최근 몇년부터 본격적인 연구가 시작되고 있는 실정이다.

기존에 이루어지고 있는 연구성과를 이어받아서 계속하기 보다는 완전히 새로운 영역을 혼자 힘으로 독학해야만 했다. 따라서 이론적인 배경은 교수님과의 세미나를 통하여 실험실 동료들끼리 스스로 해결해야만 했으며 이해한 내용들을 생체신호의 해석에 접목시키는 것도 기존의 연구가 거의 없는 실정에서 비교적 초보적이고 기초적인 내용을 시도할 수밖에 없었다.

그래서 우선, 정한 목표가 생체신호 그중에서도 심전도신호에서 과연 비선형적 특성이 존재하는가라는 질문을 해결하기로 하였다. 그래서 비선형적 특성을 나타내 주는 여러 가지 방법들을 논문 등에서 찾아 직접 알고리즘을 구현하였고 병원에 있는 심전도실에 가서 데이터를 수집하였다. 많은 시행착오를 거친 끝에 심전도신호에서의 비선형적 특성이 존재하고 있음을 여러 가지 다양한 정성적, 정량적인 방법으로 밝혀낼 수가 있었다.

이러한 연구결과들을 바탕으로 하여 지금 목표로 하고 있는 내용은 그러한 비선형적 특성이 과연 심장활동과 관련하여 어떠한 물리적인 의미를 지니고 있는가 하는 것과 그러한 내용을 임상적인 도구로써 사용 가능하도록 표준화된 방법을 만들어내는 것이다. 앞서 축적되어 있는 연구성과들이 많지 않기 때문에 이루어낼 수 있는 많은 가능성을 보여주고 있지만 그만큼 실패와 오류의 위험도 크리라는 것 또한 알고 있다. 어쨌거나 아주 흥미로운 내용이며 탐구해 볼만한 충분한 가치가 있는 것만큼은 분명하다고 생각한다.

의공학은 공학중에서도 특히 응용공학의 성격이 강하다고 할 수 있다. 이러한 사실은 처음에는 꽤나 당황스러운 인식이었다. 이러한 것을 하나의 독립된 학문이라고 할 수 있을까 하는 의문도 들었고 막연하게나마 느끼고 있었던 과학자와 공학자와의 차이를 절감하게 되었다. 그리고 공학과 의학 어느쪽에도 제대로 속하지 않는다는 것이 양쪽 모두로부터 일종의 소외감(?)을 느끼게끔 하기도 했었다. 공대쪽의 입장에서는 의공학이 '정통' 공학이 아니라고 생각하는 것 같고, 의대쪽의 입장에서는 병원기구나 고치는 곳 정도로 여겨지는 것은 아닌가 하는 생각을 한 적도 있었다.

공대소속이면서도 연건동에 있는 의과대학내에 과가 있어서 더욱 힘이 들 때가 많았다. 그리고 비슷한 과정을 거친 선배 - 제어계측공학과를 나오고 의공학과를 졸업하여 사회에 진출한 - 가 많지 않다는 사실 또한 피부로 느끼고 있는 어려움 중의 하나이다. 하지만 이러한 모든 어려움이라는 것은 동전의 양면같은 성격을 지니고 있다고 생각한다.

내가 느끼고 있는 어려움은 다르게 말하면 다른 곳에서는 얻을 수 없는 상대적인 기회를 말해주는 것이기도 하기 때문이다. 기본적으로 나는 공학도이며 실제생활에 이용가능한 무엇인가를 창출해 낼 수 없는 것은 진정한 공학이 아니라고 생각한다. 따라서 상대적으로 응용의 측면이 강하다는 것이 오히려 장점이 될 수 있는 것이다. 그리고 하나의 독립적인 이론들을 바탕으로 성립하기 보다는 여러 가지 많은 학문영역들의 성과들을 종합하여 적용한다는 면에서 단순히 여러 과를 합친 것이 아닌 나름대로의 학문적인 영역이 있는 것도 분명하며, 이러한 사실이 의공학과를 대학원 협동과정에 둔 이유라고 생각한다.

자연대를 선택하지 않고 공대를, 그중에서도 의공학을 선택한 것은 현실속에서 비교적 빠르게 그 효용을 찾을 수 있을 것이라고 생각했기 때문이며, 시간이 흐를수록 그러한 선택이 옳았음을 확인하게 된다.

내가 살아 숨을 쉬고 있는 이 세상에서 내가 감당해야 할 몫을 한사람의 공학도로서, 그리고 한사람의 인간으로서 부족함없이 이루어낼 수 있도록, 내가 하고 있는 모든 일에서 최선을 다하는 것이 바로 나 자신을 위한 길이라는 것을 다시 한번 다짐해 본다. **ST**