

2019 가을

효원엔지니어

Contents

- | | |
|-------------|--|
| 02 연구 특집 I | 타이어의 발전 과정과 타이어 소재 연구 |
| 04 연구 특집 II | 4단계 BK21 사업을 준비하며 |
| 06 교수 단상 I | 공과대학 교수에 대한 몇 가지 생각 |
| 08 교수 단상 II | 글 쓰는 공학자 |
| 10 신임교수 인사 | 감진규, 김채빈, 노정균, 박석희, 엄경식, 이인규
이재근, 이제인, 임홍재, 정동혁, 정상현, 황진울 |
| 12 교수동정 | |



부산대학교 공과대학
COLLEGE OF ENGINEERING, PUSAN NATIONAL UNIVERSITY

타이어의 발전 과정과 타이어 소재 연구



1844년, 굿이어가 황에 의한 고무의 가류 (highly viscous liquid에서 solid로 변화)를 발견한 이 후, 고무재료는 뛰어난 마찰 특성에 기인하여 타이어 제조에 사용될 수 있었다. 1847년, 톰슨이 최초의 타이어 (통고무판을 이용한 solid tire)를 개발하였으며, 1888년, 던롭이 아들을 위해 안전한 자전거용 공기압 타이어를 개발하였다. 1895년, 미쉐린이 자동차용 공기압 타이어를 개발하였으며, 1900년대 초, 포드 회사의 Model T 자동차가 양산 되었다. 1908년, 미끄럼 방지를 위한 트레드 타이어가 개발되었으며, 1912년, 굿리치 (Goodrich)에 의해 카본블랙을 필러로 첨가한 타이어가 개발되어 내구성 (내마모성)이 10배 이상 향상되었다. 1923년, 파이어스톤 (Firestone) 사에 의해 승차감이 높은 Balloon 타이어가 개발되었다 1931년 Dupont사에 의해 합성고무 양산이 이루어져 타이어의 대량생산이 가능해 졌으며, 1934년 미쉐린이 Run Flat 타이어를 개발하였고, 1946년 미쉐린은 내구성, 주행안정성, 내마모성, 연비가 더욱 향상된 Radial 타이어를 개발하였다. 1947년, BF-Goodrich는 Tubeless 타이어를 개발하였으며, 1958년에는 가볍고 튼튼한 타이어 구조를 시험하기 위하여 나일론 코드가 도입되었다. 1980년대에는 Driving 특성이 뛰어난 고성능 (UHP) 타이어가, 1990년대에는 미쉐린이 실리카를 필러로 사용하여 연비를 증가시킨 친환경 Green 타이어를 개발하였다. (그림 1 참조)

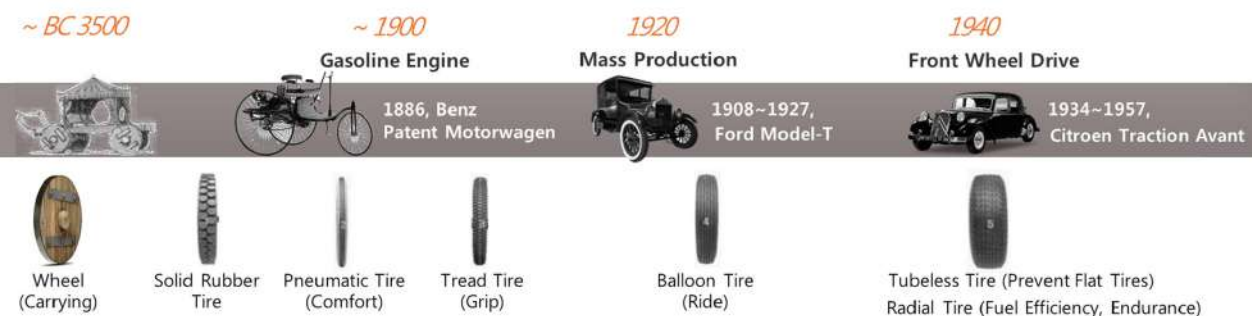
타이어의 구조는 그림 2에 나타내었다. 우리 눈에 보이는 외부는 지면과 접촉하는 tread 부분과 굴신 운동을 하여 승차감을 높여 주는 sidewall 부분이다. 눈에 보이지 않는 내부에는 하중을 지지하고, 충격을 흡수하며, 공기압을 유지하여 타이어의 골격에 해당하는 카카스 부, 트레드 부를 고정시켜 주고 내부 코드의 손상을 방지하는 벨트 부, 높은 압력의 바람을 넣은 타이어를 림에 결합시키는 비드 부가 있다. 저자가 생각하기에 타이어는 soft matrix composites 제품이다. 트레드 부는 particle reinforced composite이며, 그 외의 부분은 모두 fiber

(cord) reinforced composites 이기 때문이다.

지구 온난화 문제와 관련하여 타이어 업계에 요구되고 있는 사항은 저연비 타이어에 대한 요구이다. 즉, 타이어의 rolling resistance를 감소시켜 타이어의 회전에 따른 에너지 손실을 줄이고자 하는 목적이다. 이러한 목적을 달성하기 위하여 각국은 아래 그림 3과 같이 타이어의 성능에 대하여 labeling 제도를 실시하고 있다. 즉, 타이어의 sidewall 부에 연비 (환경, 연료소모와 관련됨), 빗길 제동력 (안전과 관련됨), 내마모성 (경제성과 관련됨)에 대한 성능을 표시하도록 하여 소비자가 타이어의 성능을 판단하여 구매하도록 하는 제도이다. 이에 따라 각 타이어 제조사는 고성능 타이어 제조를 위하여 모든 기술력을 총동원하고 있는 실정이다. 1994년에 미쉐린 사가 실리카 필러를 이용한 그린타이어를 개발한 것도 환경 문제에 대응하고자 함이다. 또한, 최근에 합성고무 제조사들이 다수의 solution styrene butadiene rubber (SSBR) 제조 공장을 국내에 건설한 것도 타이어의 연비 성능을 위해서이다.

본 연구실에서도 타이어 트레드용 실리카 컴파운드에 대한 연구를 10년 이상 수행해 오고 있다. 본인의 전문 연구 분야는 복합재료 분야와 고무재료 분야이다. 타이어 트레드 부분은 실리카 입자가 강화재이고 SBR 고무가 matrix인 particle filled composite이므로 본인의 강점을 잘 발휘할 수 있는 연구 분야이었다. 커플링제의 반응이 mixer 내부에서 고무와 실리카의 mixing 중에 일어나는 새로운 공정이라 기존의 카본블랙 컴파운드를 취급하던 고무 엔지니어에게는 생소한 공정이었고 따라서 많은 연구 기회가 주어지게 되었다. 본 연구실에는 emulsion SBR (ESBR)과 SSBR의 대량 합성을 위한 여러 대의 반응기가 구비되어 있어 원하는 구조의 ESBR과 SSBR을 중합하여 트레드 컴파운드 연구에 이용할 수 있다. 또한 고무 복합재료 내부의 가교구조를 평가할 수 있는 기법을 개발하여 활용하고 있다.

[그림 1] History of Tire

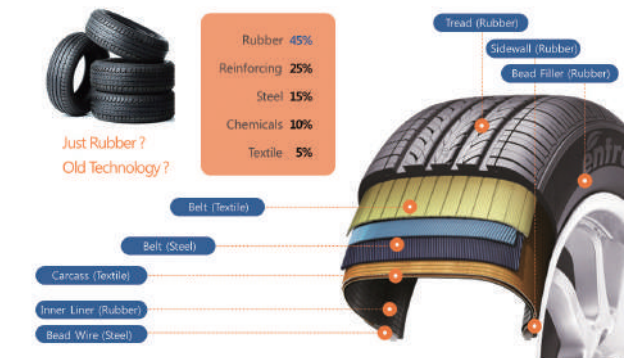


실리카 컴파운드의 경우, 고무 내에 실리카 분산이 매우 중요하므로 functionalized ESB/실리카 컴파운드 연구, ESB/silica Wet masterbatch 연구, 고무 가류물의 가교구조 분석 연구들을 다년간 수행하였다. 최근에는, 산자부 과제의 일환으로 radical addition fragmentation chain transfer (RAFT) 기술을 적용한 RAFT-ESB를 중합하여 실리카 컴파운드에 적용하는 연구를 5개 기관이 참여하여 수행하고 있다. 세계에서 처음으로 RAFT ESB를 대량으로 중합하고, 실리카 컴파운드에 적용 및 평가하는 과정에서 획득된 모든 data가 '최초'라 연구하는 즐거움과 동시에 어려움을 만끽하고 있으며, 대형 연구과제의 수탁과 우수한 연구자들로 연구팀을 구성하는 것이 얼마나 중요한지 새삼스럽게 느끼고 있다.

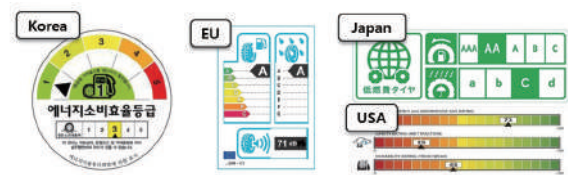
타이어의 미래 진화에 대해서는 그림 4에 나타내었다. 친환경을 위해서 저연비 (LRR) 타이어와 전기차용 타이어는 이미 적용되고 있지만 성능 향상을 위하여 치열한 연구 경쟁이 진행되고 있는 제품이며, sustainable material의 사용 등은 적당한 시기를 모색하고 있다. Intelligence 타이어는 이미 고급차에 적용되고 있으며 자율 주행시대가 도래하면 더욱 진보된 제품이 등장할 것이다. 안전을 위해서는 Run-Flat 타이어와 Sealant 타이어가 고급차 시장에 이미 진입해 있으며, 공기압이 필요없는 NPT 타이어는 연구개발은 어느 정도 완료되었지만 여러 가지의 이유로 시장에 진입하지는 못한 상황이다.

그 동안의 부산대학교에서의 연구과정을 돌이켜 보면, 대학원생의 졸업 후 매력적인 진로를 보장할 수 있는 연구 분야의 선정, 그 분야의 연구비 확보와 우수한 대학원생의 확보가 매우 중요하였다. 현재 본인의 연구실에는 전일제 박사과정 1명, part time 박사과정 3명, 석박사 통합과정 5명, 석사 과정 1명이 있다. 박사과정 급 학생이 9명이라 어느 정도 수준있는 연구를 수행할 수 있었다. 이 학생들을 확보하기 위해, 교수의 연구 평판도를 높이기 위해 노력하였고, 연구비도 많이 확보하여 학생들의 대우도 최고로 해 주었다. 우리 실험실의 연구 수준과 학생 처우가 “세계 최고다” 라고 학생들에게 끊임없이 주입하여 pride를 가지도록 하였고, 그것을 확인시켜 주기 위하여 외국학회에도 많이 보냈다.

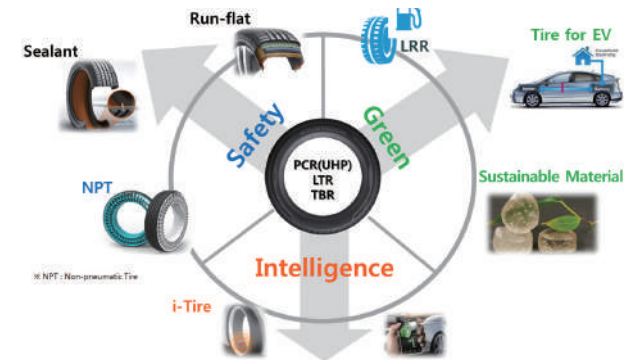
부산대학교 공과대학 교수님들과 대학원생들의 자긍심을 “위하여!!”



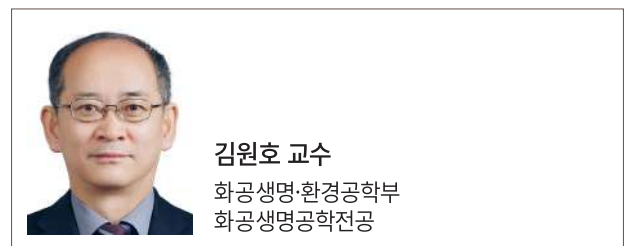
[그림 2] 타이어 구조



[그림 3] 각국의 labeling 제도



[그림 4] 타이어의 미래



4단계 BK21 사업을 준비하며



1. BK21 사업의 변천

BK21 사업은 '첨단기술분야의 고등인력양성 체제 구축을 위해 대학원 중심 대학육성과 이를 통한 국제수준의 R&D 인력양성'이라는 목적을 가지고 1999년에 시작되어 현재까지 3 단계에 걸쳐 진행되었다. 최초 사업에서는 선택과 집중이라는 추진전략에 따라 전국적으로 소수의 대학(학과)을 선정하여, 1999년부터 2005년까지 총 1조 5,700억 원의 예산을 지원하였다. 그 결과 SCI 논문 수 기준 국가순위가 '98년 18위에서 '04년 13위로 향상되어 대학의 국제경쟁력이 제고되었다고 볼 수 있다. 한편, 이러한 과정에서 성과중심의 연구풍토와 경쟁이 일반화되는 등 대학사회에 변화가 나타났다.

최초 사업의 평가결과를 바탕으로 사업내용을 보완하여 2006년부터 2012년까지 2단계 BK21 사업이 진행되었다. 2 단계 BK21 사업에서는 '세계수준의 분야별 연구중심대학 10개 육성(국가 SCI급 논문 순위 10 위권 진입)'과 같이 세부 목표도 일부 수정하였다. 중요한 변화로는 지역균형발전이라는 명제 하에 지역우수대학원 육성사업을 신설하였다는 점이다. 최초사업에서 선정된 사업단이 수도권에 과도하게 집중됨으로써 수도권과 지역 대학 간 연구력 격차가 심화되는 결과를 초래했다. 이를 개선하고자 수도권과 지역을 분리하여 선정함으로써 지역대학에서도 많은 사업단이 선정되었다. 2단계 BK21 사업 종료시점에 2단계 사업성과를 평가하고 성과와 함께 한계점도 제시하였다. 몇 가지를 살펴보면, 우수인재의 수도권 집중 여전, 연구의 양적 성장에도 불구하고 질적 수준 제고에 미흡, 일률적 방식의 해외학자 유치 활용 등이 한계점으로 지적되었다. 이러한 한계점을 고려하여 2013년부터 2020년까지 수행하는 3 단계 BK21 사업, 즉, BK21 PLUS 사업을 기획하였다. BK21 PLUS 사업에서는 QS 대학평가 순위, SCI급 논문 피인용지수 순위 등 연구의 질적 수준제고를 추진목표로 정하였다. 이러한 목표로 인하여 우리나라의 대학들은 QS 대학평가 순위 높이기 경쟁을 하게 되었고, 교수들은 저널의 impact factor와 JCR 순위 등을 신경 쓰게 되었다. 그만큼 BK21 사업이 우리나라 대학사회에 준 영향은 지대했다.

2. BK21 FOUR 사업의 목표

BK21 FOUR(가칭) 기획위원회에서는 지난 20 년간 수행된 BK21 사업을 통해서 우리나라 대학에 연구풍토가 정착되고 연구의 질적 수준 또한 향상되어 연구중심대학으로 도약할 수 있는 기반이 조성되었다고 판단하였다. 그림 1 은 지난 20 년간 우리나라 대학교수들이 발표한 논문 편수를 보여주고 있다. 2006년 까지는 대학교수들이 발표한 논문 중 약 80%가 BK21 사업단 교수들의 실적이다. 드러나 2017년 비교에서는 BK21 사업에 참여하는 교수들이 발표한 논문 수가 전체의 50%를 밑도는 결과를 보인다. 논문 수가 크게 증가했음에도 SCI 논문의 피인용 순위도 상승했다(그림 2). 또한, 2004년 QS 대학평가에서 100위 및 200위권 안에 포함된 대학의 수가 각각 0개 및 2개였으나, 2018년 평가에서는 각각 4개 및 7개로 증가하였다. 이 비교를 통해 우리나라 대학의 연구풍토가 개선되어 연구가 일반화 되고, BK21 사업이 목표를 달성했다고 판단하는 것이다. 위에 설명한 배경으로, BK21 FOUR 기획위원회에는 4단계 BK21 사업에서 대학원 교육 내실화를 가장 중요한 기본방향으로 설정하였다. 또한, 정량평가에서 대표업적의 정성적 평가로 전환하여 도전적 장기적 연구를 유도하기로 하였다. QS 평가의 대학평가 순위가 높다고 해서 교육시스템이 그만큼 잘 정비되고 대학원교육의 내용이 우수하다고 보지 않는 것이다. 이러한 판단은 학부 및 대학원 교육을 담당하고 있는 나 자신도 인정하고, 부끄러움과 미안함을 느끼고 있는 부분이다. 예를 들어, 필자가 속한 기계공학부의 학부교육과정은 구성 및 운영이 우수함을 전국의 기계공학과 교수들로부터 인정받고 있다. 그러나, 대학원 교과과정은 교수 중심의 교과목이 많고, 학사운영 또한 부족함이 많음을 인정하지 않을 수 없다. BK21 FOUR에서는 이러한 대학원 교육의 내실화에 방점을 두고 있는 것이다. 이러한 기본방향을 구현하기 위해서, 각 교육연구단(사업단) 예산의 30%를 대학본부에 지원하고 대학원교육 내실화에 필요한 제도개편 및 운영에 사용하도록 하고 있다. 또한, 선정평가 총점 350 점에서 연구역량(110점)보다 교육역량(120점)에 더 큰 점수비중을 두고 있다.

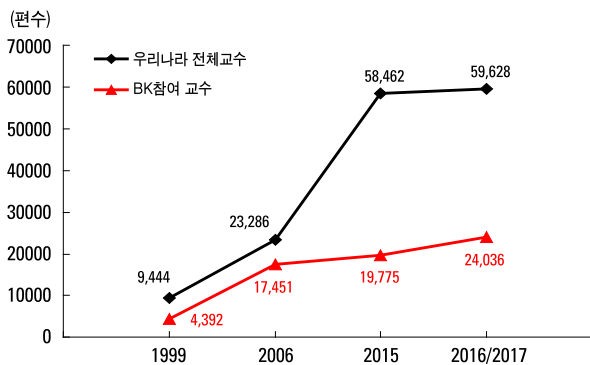


그림 1. 우리나라 교수의 SCI 논문 편수

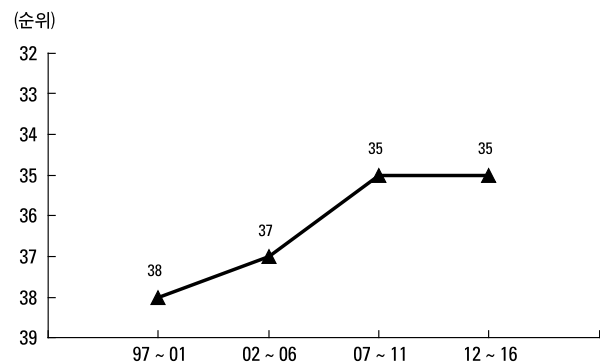


그림 2. 5개년별 SCI 논문 피인용 횟수 순위

3. BK21 FOUR 사업의 구조

BK21 PLUS에서는 지원유형을 ‘미래인재양성형’과 ‘혁신성장선도인재양성형’ 두 개의 유형으로 나누고 기존의 ‘사업단’ 대신 ‘교육연구단’이라 명명하고 있다. 현 BK21 PLUS에서의 ‘글로벌인재양성형’과 ‘특화전문인재양성형’이 하나로 합쳐져 ‘혁신성장선도인재양성형’으로 변경되는 형태이다. 이러한 유형의 변화보다 영향력이 큰 두 가지 사항이 관심을 받아왔다. 첫째, 지역대학의 고려 여부이다. BK21 PLUS에서는 예산의 약 35%, 사업단(팀) 수의 약 45%를 지역대학에 할당하고 있다. 이 과정에서 실적이 우수함에도 BK21 사업에 선정되지 못한 수도권 대학들의 불만이 컸다. 그리고 이들이 정책입안 과정에서 한 목소리로 수도권/지역 구분을 없애야 한다고 주장하고 있고, 이러한 내용이 4단계 BK21 기획안에 반영되었다. 그 결과, 2018년 11월 발표된 ‘4단계 BK21 기획 기초연구’ 보고서에서는 단일 권역으로 선정평가 한다고 제시되었다. 이후 현재까지 4단계 BK21 사업 관련하여 다수의 행사가 있었는데, 이러한 자리에서 경북대, 충남대, 전남대 등 지역거점대학을 대표하는 중요 인사들이 수도권/지역 구분의 필요성을 강하게 주장하였다. 현재 수도권/지역을 구분하는 것으로 내정했다는 소식은 들리지만 그 비율에 대한 내용은 들리지 않는다. 이 비율이 현행 BK21 PLUS 사업에서의 지역대학 할당율보다 낮아지지 않도록 대학본부와 공과대학이 노력해야 할 것이다. 둘째, BK21 PLUS에서 지원하는 사업팀(소형) 유형의 지원 여부이다. 2018년 11월 발표된 기획기초연구 보고서에서는 ‘사업단’과 ‘사업팀’ 구별 없이 ‘교육연구단’으로 일원화한다고 발표했다. 이 경우, 사업선정을 위해 기민하게 변화할 수 있는 사립대학이 유리하고, 반면에 국립대학 대형 학과가 불리한 상황에 놓이게 된다. 비공식적이기는 하나 소형 교육연구단을 분리해서 선정하는 쪽으로 의견이 모아졌다고 한다.

4. 사업제안서 준비 방법

앞서 언급한 것처럼 **BK21 FOUR는 대학원 교육의 내실화에 방점이 있다.** 따라서 제안서 작성 시, 연구역량을 제시할 때에도 교육적 효과를 고려하는 것이 필요하다고 생각된다. 예를 들어, 내 논문이 그 분야 JCR 순위 상위의 저널에 실리고, 그 결과로 학생이 창업, 취업, 혹은 수상 등을 했다면 더 좋은 결과인 것이다. 또한 그 기술이 기업에서 활용되어 부가 가치를 창출했다면 심사자 입장에서는 좋은 점수를 주게 될 것이다. 이러한 단편적인 예 이외에도 사업계획서 작성을 준비하면서 다음과 같은 사항들도 고려해야 할 것으로 생각된다.

(1) BK21 FOUR 선정평가에서는 모든 사업단에 공통으로 적용되는 대학본부 평가점수가 총 350점 중 100점에 이른다. 각 교육 연구단의 비전/목표/세부사업이 BK21 FOUR 지원을 위한 대학본부의 계획서와 부합해야 한다. 이를 위해서, 대학본부의 계획서가 한 발 앞서 준비되어야 할 것이다. 대학본부의 계획서는 각 교육연구단에서 추진하려는 세부 사업이 제도적으로 허용되도록 해야 한다. 예를 들어, Post-doc. 연구자들에게 강의기회를 부여하려면 강사법에 위배되지 않도록 제도적 장치 마련이 필요하다.

(2) 세계저명대학을 벤치마킹하여 교육연구단의 비전과 목표를 설정하라고 요구하고 있으며 이 부분을 평가한다. 비전과 목표는 어느 대학이나 가지고 있지만 대동소이하다. 각 사업단의 내부여건과 주변환경을

고려하여 설정함으로써 존재감과 설득력을 확보해야 할 것이다.

(3) 참여교수의 연구력은 대표논문 2편에 대한 100 단어 내 설명을 바탕으로 평가한다. ① 대표논문에 대한 설명은 연구/교육/사회기여에 대한 우수성이 나타나도록 작성해야 할 것이다. 각 패널에 배정된 소수의 심사위원이 다양한 분야 논문의 우수성을 판단하기 어려우므로, 심사위원은 결국 저널의 impact factor 혹은 JCR 순위 등을 참고할 것으로 예상된다. ② 어느 대학이든 교수들의 대표연구실적 2 건은 제시할 수 있다. 교육연구단의 정량적 평가 없이 정성적 평가만을 가지고 교육연구단의 연구역량을 계량화하기 어려울 것이다. 결국, 대학의 지명도 혹은 평판이 크게 영향을 줄 수 있다.

(4) BK21 FOUR 사업에서는 소패널을 포함해서 41개의 패널에서 심사가 진행된다. 평가위원으로 수 백 명이 필요할 것이다. BK21 FOUR 기획위원회의 의도가 심사위원들과 정확하게 공유될지 의문시된다.

(5) 그림 3은 서울대학교 모 학과의 대학원 지원자 수 변화를 보여주고 있다. 2015년 이후 급격한 감소를 보여주고 있는데, 이러한 경향은 우리 학교도 다르지 않다. 시대변화에 따른 결과라고 볼 수 있으나, 대학원생이 있어야 연구도 교육도 BK21 사업도 수행할 수 있으므로 학생 리쿠르트에도 지속적으로 신경을 써야 한다.

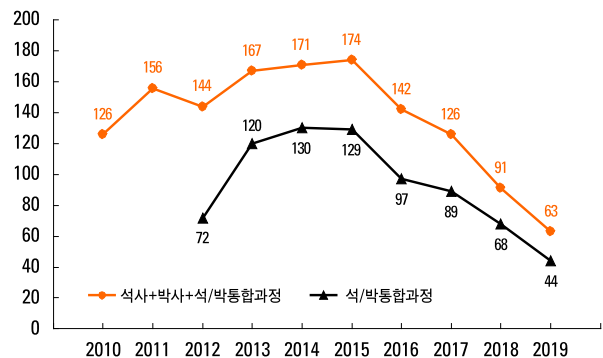


그림 3. 서울대학교 ‘ㅎ’ 학과의 대학원 지원자 수의 추이

5. 마무리

우리 공과대학에서도 다수의 학과가 BK21 FOUR 사업 준비를 하고 있다. 모든 학과가 선정되어 부산대학교 공과대학의 연구역량을 강화하고 우수성이 대내외에 더 잘 알려지기를 바란다. 우리대학 내에서 수도권/지역 구분 없이 선정하는 것이 더 나을 수 있다는 의견도 있으나, 그렇게 된다면 부산대학교에서 선정된 교육연구단 수가 현재의 3 단계보다 크게 낮아질 것이라는 것은 확실하다. 교육연구단을 준비하는 그룹과 대학본부 모두의 노력으로 2020년 BK21 FOUR 사업에서 최고의 성과를 이루기를 희망한다.



정지환 교수

기계공학부
BK21 PLUS 첨단기계부품소재
인력양성사업단장

공과대학 교수에 대한 몇 가지 생각

COLLEGE OF ENGINEERING
PROFESSOR



서언

ENGINEERING

지금부터 40년 전 1979년 2월에 부산대학교를 졸업하고 그 해 3월에 한국과학원 (Korea Advanced Institute of Science)에 입학하여 대학원 석사 과정을 시작하였다. 박사과정을 수료하고 1983년 9월부터 부산대학교 교수로 근무하기 시작하였기에 정년퇴임까지 근무한다면 정확히 39년 6개월을 부산대학교 공과대학에서 근무하게 되는 것이다.

애창곡 중에 프랭크 시나트라 의 My Way가 있다. 이 노래를 좋아하는 이유는 노랫말에 있는 자신이 살아온 길에 대한 떳떳하고 자신감 넘치는 고백 때문이다. 과연 나는 나의 달려갈 길을 마치고 이 노래의 노랫말을 자신 있게 부를 수 있을까? 나는 공과대학 교수로서 성공적인 삶을 살았는가? 효원엔지니어 원고를 부탁받으며 떠오른 화두였다.

공학자에게는 두 번의 피크가 온다고 한다. 첫 번째는 박사학위를 끝낸 직후 20대 후반, 30대 초에 생기는 창의성에 대한 자신감이다. 그런데, 자신의 박사 주제가 그 당시에는 최신 주제였는데 불과 몇 년 사이에 지나간 이야기가 되고 만다. 두 번째 피크는 50대 후반, 60대 초에 오는데 폭 넓은 경험을 바탕으로 한 정확한 판단력과 미래에 대한 예측력이다. 단, 두 번째 피크는 40대에 부단히 노력하여 실력이 세계적인 수준에 도달해야 가능하다.

교수의 정체성

ENGINEERING

교수 (Professor)란 무엇인가? 국어사전에는 ‘대학에서 학문을 가르치고 연구하는 사람’이라고 되어 있다. 위키백과사전에는 좀 더 자세히 나와 있다. 교수는 고등교육기관인 대학이나 대학원 등에서 강의하고 학문을 연구하는 사람을 일컫는다. 교수는 대학교에서 학생을 가르치는 일 외에 학문을 연구하고 새로운 이론과 주장을 가지고 논문을 발표하는 위치에 있다는 면에서 교사와 구별된다. 교수는 학자로서 학문의 발전을 위해 힘써야 하며, 사회가 올바른 방향으로 나아가도록 끊임없이 발전적인 의견을 제시해야 하는 소명을 지닌다. 문자적으로 ‘교수’라는 단어는 예술이나 과학에서 주로 ‘전문가’로 인식된다. 이 단어는 또 ‘최고의 위치에 있는 선생이라고 공언하는 사람’이라는 의미의 라틴어 단어에서 파생되었다.

교수의 정체성은 한 마디로 표현하기가 어렵지만 새로운 지식을 얻고, 이 지식이 사회가 올바른 방향으로 나아가도록 열심히 공부하는 사람, 즉 공부를 업으로 하는 사람이라 할 수 있다. 교수가 되고 나서, 나는 다 배웠으니 가르치기만 하겠다고 생각하는 순간 발전은 멈춘다. 학문의 자유가 얼마나 소중한지, 진리를 깨달아 가는 것이 얼마나 즐거운 일인가를 알게 된다면 돈과 명예와 권력의 유혹에 굴복하지 않는 교수가 될 수 있다. 당신은 최고의 위치에 있는 선생이라고 공언할 수 있는가? 스스로 자문하며 겸손을 배워야 할 것이다.

한 우물 파기와 새로운 도전

ENGINEERING

20년 전 즈음에 새로운 밀레니엄이 시작되면서 나노 바이오 과학이 크게 부각되었다. 새로운 분야라서 공부하고 싶었고, 내가 전공하는 유체역학분야의 연구와 접목해보고 싶었다. 이러한 나의 태도에 대해 원로 교수님께서서는 교수란 한 우물을 파야지 여기저기 기웃거리면 제대로 된 연구결과를 낼 수 없다고 하셨다. 지당한 말씀이며, 노벨상을 받은 많은 학자들도 평생 한 우물 파기에 열중한 결과라는 것을 알고 있다. 하지만 이 논리에는 허점이 있다. 한 우물 파기를 특정한 영역 안으로 한정하는 순간, 학문의 자유는 사라진다.

지난 40년간을 반추해 보면, 사실상 나의 전문분야인 유체역학이 모든 연구의

중심이였다. 새로운 분야가 유행할 때마다 그 분야에 대해 공부하였다. 전혀 모던 분야에 대해 공부하면 일반적인 수준의 교수들은 10년 정도 시간이면 전문가가 된다. 여기서 전문가란 그 분야에 정통하여 전 세계 전문가로부터 인정을 받는 우수한 논문들을 독립적으로 발표할 수 있는 수준을 말한다. 새로운 분야에 전문가가 되면 나의 한 우물에서는 전혀 새로운 지식이 창출되며, 새로 창출된 분야는 내가 전 세계의 연구자를 선도하게 되는 것이다.

교수들이 새로운 분야에 대해 공부하기를 싫어한다면 이는 우물 안 개구리와 같이 세상이 얼마나 넓고, 내가 아는 지식이 얼마나 보잘 것 없는지를 모르고 살게 된다. 새로운 분야에 대한 도전은 교수 본인보다도 제자들을 위해 더욱 필요하다. 알파고의 등장으로 small AI 기술이 인간의 능력을 압도한다는 사실을 목도하였다. 기계학습과 딥러닝 방법을 배우고, 나의 전공분야인 유체역학에 접목하기까지는 1년 반 정도의 시간밖에 걸리지 않았다.

유체역학에 AI 기술을 접목한 논문은 독창성이 있어 좋은 저널에 신속히 게재되었고, 이제는 실험실 모든 학생이 본인의 연구주제에 AI 기술을 접목하여 결과를 내고 있다. 왜 이렇게 빨리 AI 기술을 배울 수 있는가? 그 이유는 전문가들이 개발한 유용한 AI 알고리즘과 소프트웨어가 오픈소스로 제공되고 있기 때문이다. AI에 대해 공부하고 논문을 작성해 보면 4차 산업혁명이 무슨 뜻인지, 얼마나 큰 파급효과가 있을지에 대해 체험할 수 있다.

오로지 두뇌의 힘으로 살아남아야 하는 우리나라 실정에 가장 적합한 분야이며, 몇 년 안에 인공지능을 아는 사람과 모르는 사람의 격차가 크게 벌어질 것이다. 나의 소망은 공과대학에 대한 마지막 기여로 AI 대학원을 유치하여 공대의 모든 대학원, 나아가서는 부산대 모든 학생들에게 양질의 인공지능 강의와 실습을 제공하고 싶다.

교수평가 제도에 대한 고언

ENGINEERING

자본주의 국가에서는 개인의 능력에 따라 보상을 달리 하는 것에 대해 당연히 여긴다. 미국 대학에서는 같은 직급이라도 연봉이 3배 정도 차이가 난다. 중국과 같은 사회주의 국가에서도 능력에 따라 3배 정도의 차이를 두고 있다. 우리나라 정서, 특히 교수 사회에서는 이러한 차이가 용납되지 않는다. 평등은 매우 중요한 덕목이므로 어느 누가 반기를 들 수 있겠는가? 그런데도 정부의 강력한 차등 인센티브 정책으로 교수 평가를 하고 점수에 따라 극히 소액의 인센티브를 지불하고 있다. 일단 평가를 한다고 하니 남에게 지기 싫어하는 교수의 속성상 열심히 실적을 준비하게 된다.

그러나, 작금의 교수 평가 제도는 어떠한가? 교수는 자신 만이 잘 할 수 있는 분야가 있다. 어떤 분은 행정에서 탁월한 기여를 할 수 있고, 어느 교수님은 아주 명 강의를 하여 후학들에게 큰 배움을 선사하고, 또 어느 분은 연구능력이 탁월하여 다른 교수님에 비해 10배가 넘는 좋은 논문을 출판하는 분이 있다. 어떤 분이 실제로 공대에 기여하셨는가? 모두 탁월한 기여를 하셨다고 볼 수 있다. 그런데, 우리의 평가 기준에는 한 분야에 아무리 높은 점수를 받더라도 항목 당 최대 점수를 넘기면 남은 점수를 인정받지 못한다. 이러한 제도 하에서는 독수리도 타조도 대단한 조류로 인정을 못 받고, 오리가 가장 큰 점수를 받을 수 있다.

적당히 날고, 적당히 뿔 수 있고, 해엄도 잘 치는 능력이 있으니 새의

왕으로 점수를 받는다. 독수리와 오리 중 어떤 새가 조류의 왕이라고 생각하는가? 왜 합리적인 사고방식을 가진 공대에서 독수리보다 오리를 선호하는가? 교수평가의 방식은 수정되어야 할 것이다.

승진 기준에 대하여

ENGINEERING

교수 1인당 논문 수로 학교의 평가가 이루어지는 상황에서 가장 쉬운 방법은 젊은 교수들에게 승진을 위한 조건으로 논문을 많이 쓰게 하는 방법이다. 이러한 기준은 힘 있는 정교수들이 만들기 때문에 자신은 해당이 안 되니 논문 편수를 과도하게 요구한다. 이는 심히 부당한 일이다.

이제 막 교수가 된 사람은 학문적으로도 성장하지 못했고, 학생도 없으며 비싼 실험 장치도 없고 연구비도 부족하다. 조교수가 1년에 한 편의 SCI 논문을 낸다면 부교수는 세 편의 논문을 내어야 하고, 정교수는 적어도 다섯 편의 논문을 내어야 형평에 맞는다. 신임교수가 오면 유사한 전공에서 탁월한 업적을 가진 기존의 교수님들과 협업을 할 수 있는 제도를 만들어 주는 것이 필요하다.

수업 시간도 최소한으로 부여하여 강의에 익숙해질 시간을 마련해 주어야 하고, 큰 연구비를 따올 수 있도록 훌륭한 제안서를 쓰는 방법도 가르쳐야 한다. 대학원생과 실험장비도 공유하여 열정적으로 연구할 분위기를 만들어 주고 수준 높은 연구결과를 창출하여 그 분야의 국내 및 국제학회에서 크게 인정을 받도록 경력관리를 해주어야 한다.

맺음말

ENGINEERING

‘공대교수로서 성공했다’라는 말은 언제 들 수 있는가? 학장이 되면? 총장이 되면? 아니면 수백편의 논문을 출판하고 언론의 조명을 받으면 성공인가? 물론 이러한 상황을 성공이라 부를 수도 있을 것이다. 타인에 의해 인정받는 성공이 진정한 의미의 성공인가? 아니면 자신에 의해 스스로를 인정하는 성공이 진정한 성공인가? 나는 후자라고 본다.

My Way의 노랫말을 자신 있게 부를 수 있는 자가 되었을 때 그는 성공한 사람이면서 성공한 공대교수이다. 그는 공학의 한 분야에서 일가견을 이루었고, 학생들의 존경을 받았으며, 동료 교수로부터 신망을 받았고, 그로 인해 개발되고 전수된 기술로 기업체의 경쟁력이 향상되었으며, 그를 빼고는 부산대학교 공과대학을 생각할 수 없는 사람. 그런 사람이 되고 싶다.



김경천 교수
기계공학부
부산대학교 석학교수

글 쓰는 공학자

WRITING
ENGINEER



C. P. 스노우란 문명 비평가는 일찍이 인문학과 과학기술, 두 다른 문명 시스템을 ‘두 문화’로 구분하였습니다. 실상 과학기술을 잘 이해하는 인문학자가 드문 만큼 인문학적인 글을 쓰는 과학기술자도 그리 흔치 않은 게 사실입니다. 그러다 보니 공학자이면서 수필가인 저의 DNA를 궁극해 하는 이웃들이 적지 않습니다. 물론 시인이거나 소설가를 겸업하면서 이름이 나 있는 별종 과학자들도 없지는 않습니다. 하지만 ‘글 잘 쓰는’ 과학기술자들이 쓴 글들은 문학과는 거리가 먼 ‘과학 에세이’가 대부분입니다. 문학적인 글이라 하더라도 그들 작품 속에 녹아있는 과학기술의 흔적은 지울 수가 없기 때문입니다. 기호 학자이자 소설가인 움베르토 에코가 쓴 『장미의 이름』 같은 작품이 대표적인 예라고 하겠습니다.

저의 수필 속에도 사실 제 전공은 물론이고 과학기술에 관련된 상식이 노골적으로 드러난 작품들이 적지 않습니다. 하지만 수필가로서 저는, 제 글을 읽는 독자들이 제가 공학자란 사실을 전혀 눈치 채지 못할 만큼 참된 문학적 글이 되길 온전히 꿈꾸면서 습작을 거듭하고 있는 편입니다. 공과대학에서 발간하는 《효원 엔지니어》로부터 원고청탁을 받았습니다. 무엇에 대해 쓸까 고민하다가, 두서없겠지만, 그냥 수필가로 활동하게 된 연유에 대해 소회를 털어놓는 것도 의미 있을 것이라 생각해 펜을 들게 되었습니다.

자네 소설 쓰나?!

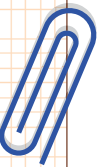
우리 모두가 다 잘 알고 있듯이 공대 교수로서, 강의와 봉사 활동 못지않게 중요한 업무 중의 하나는 연구 논문 쓰기이지요. 과학 탐구활동을 통해 필요한 실험을 수행하고, 그 결과를 논문으로 발표하여 동료 학자들에게 상응하는 평가를 받아야 합니다. 그런데 문제는, 과학기술 전공논문 작성과, 수필 쓰기가 완전히 다른 세계의 글쓰기 작업이란 데 있습니다. 과학기술적 전공 논문을 작성할 때 피해야 할 가장 큰 장애물은 다름 아닌 문학적 서술입니다. 반면 과학기술적인 전문지식이 나열된 수필은 독자들에게 감동을

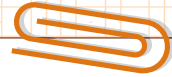
불러일으키지 못합니다. 40년 남짓한 세월동안 공학자의 길을 걸어 왔지만 제 피 속에 문학적인 감수성이 숨어있다 보니, 이 둘 사이에서 정체성 혼란을 겪은 때가 한두 번이 아닙니다. 전공 논문을 쓰면서 저도 모르게 그 속에 담겨 들어가는 문학적 서술을 없애는 데 꽤 오랜 시간이 걸렸습니다. 제법 많은 논문 발표가 있는 연후에 가능하게 되었다고 고백해야 할 것 같습니다. 하지만 제 수필 속에서 공학자의 냄새를 지우는 데는 더 오랜 시간이 걸렸음은 물론입니다. 1984년, 공학박사 학위를 준비하면서 생애 처음으로 전문 학술지에 발표할 영어 논문을 작성할 때의 일이 아직도 기억에 생생합니다. 근 한 달 이상 걸려 애써 작성하여 제출한 논문 초안을 읽으신 지도교수님께서 하신 말씀이 아직도 귓가에 맴돕니다. “자네 소설 쓰나?!”

철저한 공학자였던 교수님께는, 논문 속에 깃든 문학적인 서술 방식이 매우 거북하였던 모양입니다. 과학기술 논문은 얻어진 실험 결과를 과학적 원리에 입각하여, 간단명료한 문장으로 서술해야 함에도 불구하고, 제 논문은 소설 쓰듯 현란하면서도 호흡이 긴 문장으로 작성되었던 것으로 기억됩니다. 생애 첫 번째로 쓴 그 논문은 무려 열 번 이상의 수정 끝에 겨우 최종본이 완성되었습니다. 이걸 두고 새옹지마라고 하는 가 봅니다. 교수님이 제게 던졌던 힐난조의 그 한 마디 말씀은, 역설적으로 제 몸속에 깊이 잠자고 있던 문학적 감수성을 깨운 계기가 되었기 때문입니다.

잠자던 문학적 감수성이 깨어나

중학교 3학년 담임은 국어 교사이셨습니다. 무슨 영문인지는 몰라도 저에게 각별한 관심을 가져 주셨던 선생님은 1년간 10권이 넘는 국어 참고서를 저에게 선물해주셨습니다. 그 참고서들은 정말 기적 같은 선물이었습니다. 교과서에 나오는 문학 작품들을 일일이 읽지는 않았지만, 문학을 사랑하는 마음의 마중물이 되어 주었기 때문입니다. 고등학교에 진학하여서도 국어는 가장 좋아하





는 과목이었습니다. 자연계열 학급에 편성되어 있었지만, 고교 3년 동안의 문예반 동아리 활동은 제 문학 활동의 못자리였습니다. 문예반 활동을 통해 교지와 문예지 편집 경험도 쌓게 되었습니다. 그 당시 생애 처음이자 마지막으로 1편의 희곡과 1편의 시도 발표하였습니다. 대학 시절엔 월간 영어 신문사 기자로 활동하였습니다. 무엇인가 쓰고 싶은 갈망을 이기지 못해서입니다. 이웃해 있는, 주간 대학신문 기자들과도 친하게 지냈습니다. 그러다 보니, 2학년 가을, 대학신문사에서 에세이 원고 청탁을 받게 되었습니다.

<가을>이라는 제목의 생애 첫 수필 작품이 발표되게 된 연유입니다. 우리 학창시절엔 자기네 대학신문을 다른 대학의 친구들에게 보내는 풍습이 있었습니다. 그 덕분일까요? <가을>을 읽고, 경향각지의 여학생들에게서 독후감이 담긴 꽃 편지가 쇄도했습니다. 젊은 날의 행복했던 추억의 한 장면이면서 문인으로서의 가능성을 보여준 소중한 경험이 아닐 수 없습니다. 한편, 여섯 번의 방학을 거치면서, 과외활동으로 벌인 용돈으로 세계문학 전집과 토인비의 『역사의 연구』, 세계 사상 전집 등을 구입하여 읽었습니다. 그런 방학 동안의 책 읽기는 훗날 제 글쓰기에 큰 자양분이 되어 주었습니다. 대학원에 진학하여서도 문학의 꿈을 버리지 못해 당시 막 창간되어 모습을 드러내었던 대학원내 계간지의 편집에 참여하였습니다. 몇 편의 글을 발표하기도 하였습니다. 하지만 과학기술계 특수 대학원이다 보니 전공 연구에 소홀히 할 수도 없는 노릇이라 본격적인 글쓰기와는 담을 쌓고 살았습니다.

1982년 9월부터 우리 대학 강단에 서면서 강의와 함께 본격적으로 과학 연구 논문 쓰기를 계속하였습니다. 그런데 본격적인 글쓰기 작업의 기회가 우연히 찾아왔습니다. 출판업을 막 시작한 고교 동문 친구에게서 그동안 문학지나 신문지상에 발표한 글들을 책으로 묶으면 어떻겠느냐는 제안이 왔습니다. 비록 지하철 문고 같은 작은 책이었지만, 이렇게 하여 『빨간 타이어』라는 제목으로 생애 첫 산문집이 발간되게 되었습니다. 하지만 이 산문집은 단순히 그동안 발표한 글들을 정리하고자 한 것이고 문학과는 좀 동떨어진 것이라 봅니다. 다만 이 책 발간 후, 참으로 알 수 없는 게 인생이라는 걸 보여주듯, 뜻밖의 체험을 하게 되었습니다. 이 『빨간 타이어』가 계기가 되어 본격적인 문학 활동을 하게 되었으니 말입니다. 이 책 덕분에, 어떤 수필가의 소개로 부산의 한, 수필 문학회에 가입하게 되었습니다. 1996년의 일입니다.

수필 애호가에서 수필가로

대학원 시절, 소설 같은 첫 영어 논문을 작성하면서 있었던 지도교수와 그의 일화 덕분에, 전국적으로 '제법 글을 쓸 줄 아는 교수'라는 입소문을 타게 되었습니다. 학술단체에서 발행하는 전문 학회지는 대체적으로 좀 딱딱한 편이지요. 그러기에 제가 활동하던 한국고분자학회에서는, 회원들에게 쉬어가는 자리를 만들어주려는 목적으로 월간 학회지에 '쉼터'라는 고정란을 만들고, 저에게 집필을 의뢰하게 되었습니다. 그것은 저를 위한 '쉼터'이기도 하였습니다. 3년간 매달 그 '쉼터'는 저의 에세이로 채워졌습니다. 수필보다는 칼럼에 가까운 글들이었지만 그래도 공학자이면서도 수필가로 활동하는 데 크게 도움이 되어 주었음은 두말 할 나위가 없습니다. 뿐만 아니라, 이런 문학 활동에 힘입어 부산에서 발행되는 일간지들의 <시론>, <과학 에세이> 등은 물론이고 문화면에 정기적으로

제가 쓴 에세이들이 발표되었습니다. 아무튼 이런 경험을 바탕으로, 전공논문과는 전혀 상관이 없는 네 권의 수필집과 네 권의 산문집을 발간하게 되었습니다.

역설적이게도 수필가로서의 활동은 공학 논문 쓰기에도 큰 도움을 주고 있습니다. 논문이나 수필이나, '글쓰기'란 점에선 차이가 없기 때문입니다. 글쓰기가 두렵지 않기 때문에 다른 공학자들보다는 논문을 '편하게' 작성하는 편입니다. 그리고 수필을 쓰면서 훈련을 하게 되는 인문학적인 상상력 증진은 과학적 상상력을 발휘하는 데도 큰 도움이 되어왔습니다 때로는 인문학적인 발상의 전환이 가능하기에 공학자로서의 활동에 큰 플러스알파 요인이 되어주고 있습니다. 물론 초창기엔 공학논문 쓰기와 수필 쓰기, 두 갈래 사이에서 매우 방황하였지만, 지금은 다행히도 전공 논문을 쓸 때와 수필을 쓸 때를 완전히 구분하여 글을 쓸 수 있게 되었습니다. 이제 완전히 이분법적인 머리 구조가 이루어진 셈입니다. 30년이 넘는 세월동안 쌓여 온, 공학자로서의 전문가적 의식은 물론이고 20여 년에 가까운 수필가로서의 습작 활동이 어느 정도 조화를 이루고 있는 덕분이라 생각합니다. 저는 '공학'과 '문학', 이 전혀 다른 두 문화 분야의 글쓰기가 머리와 가슴으로 가능하도록 저에게 소중한 유전자를 물려주신 제 선친(先親)께 늘 감사하는 마음을 지니고 살아갑니다. 공학자 하(河) 아무개라 불리는 한편, 수필가 하 아무개로 불리면서 즐기고 있는 제 두 개의 본업에 대해 항상 고마워하고 있습니다.

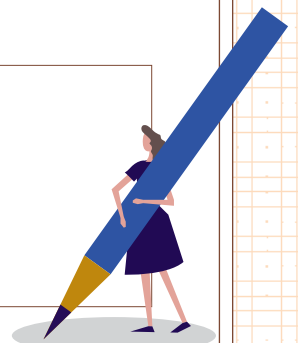
선친이 남겨주신 몸속 문학 도깨비

우리 가족이 기억하는 선친의 가장 일상적인 모습은, 날마다 얇은 뱅이책상에 앉아서 잡채(雜冊)이라 부르는 조그만 수첩에 무엇인가를 쓰시고 또 쓰시던 모습입니다. 칠순이 지난 어느 날 우리 형제들을 위해 평생 동안, 당신의 수첩에 기록한 내용 중 중요한 부분을 발췌한 것을 대학 노트 10권에 담아 건네주셨습니다. 그때서야 그 잡채의 내용을 알게 되었습니다. 우리나라의 굵직한 역사적 사건은 물론, 집안의 대소사가 모두 다 기록되어 있었습니다. 이렇게, 하루도 빠짐없이 매일 무엇인가를 기록하던 선친의 피를 물려받았기에 제 몸 속 어딘가에는 문인의 DNA, 문학 도깨비가 숨어 있을 것이라 생각해 왔습니다. 동료 공학자나 과학자들이, 자신의 생각마저 글로써 표현하기가 쉽지 않다는 것을 누구보다 잘 알고 있기 때문에 더욱 그렇습니다.

문인으로서 저의 글쓰기 능력은 아직도 많이 부족합니다. 그렇지만 본업이 공학자이기에, 어찌 보면 '별난', 이 '수필가'란 부업이 더 매력적으로 느껴지는 것은 아닐까 하고 소회를 밝혀 봅니다.



하창식 교수
고분자공학과
부산대학교 석학교수



김진규

전기컴퓨터 공학부
(정보컴퓨터공학과)



부산대학교 융합연구의 선봉에 서겠습니다.

서울대학교, RPI, UCLA에서 컴퓨터공학 또는 컴퓨터사이언스 전공으로 각각 학사, 석사, 박사를 마치고, USC 뇌영상연구소 (LONI)에서 박사후연구원으로 재직하였습니다.

순수 컴퓨터, 그 중 컴퓨터비전, 머신러닝을 전공, 미국 대학에서 기계공학과, 생리학과, 방사선과, 심장 및 뇌 관련 학과, 안과 교수님, 연구원들과 의료영상을 이용한 다양한 주제에 대해 연구를 진행하였습니다. 현재 부산대학교병원과 융합연구를 모색 중이며, 공과대학 내에서도 여러 교수님과 함께할 수 있는 기회가 있기를 희망합니다

김채빈

고분자공학과



전문 고분자 인재 양성에 최선을 다하겠습니다

한국에서 중학교 졸업 후 고등학교부터 미국에서 유학생생활을 시작하여 미네소타와 텍사스 주립대학교에서 각각 화학공학과 학/박사 학위를 받고, 한국과학기술연구원에서 3년간 연구원으로 근무 후 2019년 하반기에 부모님의 모교인 부산대학교 고분자공학과 조교수로 임용되어 오게 되었습니다.

그동안 제가 겪은 국내외 교육/연구 경험을 바탕으로 학생들에게 이학에서부터 공학 지식을 두루 교육하여 미래산업 및 이를 선도할 창의적 미래 인재 양성에 최선을 다하도록 하겠습니다.

노정균

전기컴퓨터공학부
(전기공학전공)



초심을 잃지않는 연구자, 교육자가 되겠습니다.

포항공대에서 학사, 서울대에서 석사, 박사 학위를 받고 미국 로스앨라모스 국립연구소에서 박사후연구원으로 근무한 후 부산대에 오게 되었습니다. 국내 손꼽히는 명문대 중 한 곳인 부산대의 일원이 된 것을 영광으로 생각합니다.

제가 연구하는 분야는 차세대 반도체·디스플레이로, 부산대의 훌륭한 교수님들과 긴밀히 협력한다면 좋은 연구성과를 낼 수 있으리라 생각합니다. 초심을 잃지 않고 노력하여 학교 발전에 이바지 하겠습니다. 저에게 기회를 주신 학과 교수님들께 이 자리를 빌려 감사의 말씀을 드립니다.

박석희

기계공학부



연구자, 교육자로서 초심을 기억하며 노력하겠습니다

KAIST에서 학사, 석박사 학위를 받았습니다. 부산대에 임용되기 전까지는 한국생산기술연구원에서 주로 3D프린팅과 관련된 제조공정기술 개발과 산업응용 연구를 수행하였습니다. 대학에 와서는 더욱 학술적이고 심도있는 연구를 할 수 있을 것이라 기대하고 있습니다.

부산대학교 기계공학부의 일원으로서 자부심을 가지고 최선의 노력을 다하겠습니다. 그리고 연구자, 학자로서만이 아니라 진실된 교육자로서 따뜻하고 봉사하는 마음을 가지고 학생들과 소통하겠습니다.

엄경식

전자공학과



가르침에 열정적인 교수가 되겠습니다

서울대에서 빛을 이용한 뇌신경 제어에 관련한 연구로 박사 학위를 받았고, 미국 브라운(Brown)대학교에서 학위과정 동안 개발한 뇌신경 제어 기술을 이용, 인공 시각장치 개발 연구하여 올해 9월 부산대 전자공학과에 임용되었습니다. 주 연구 분야는 뇌신경계질환을 앓고 있는 환우들을 전자공학을 이용하여 도와줄 수 있는 신경보철 장치 개발 및 이에 필요한 효과적인 뇌신경계 접촉 장치 연구입니다. 그동안 사회로부터 국가로부터 도움을 받고 성장을 하였는데, 앞으로는 소중한 부산대학교 학생들과 지역사회 그리고 나라를 위하여 헌신할 수 있는 교육자 및 연구자가 되고자 합니다

이인규

화공생명·환경공학부
(화학생명공학전공)



겸손하고 성실하게 헌신하는 교수가 되고 싶습니다

저는 연세대학교에서 박사학위를 취득한 뒤, 미국 Cornell University에서 박사 후 연구원을 마치고 올해 9월 부산대학교 화공생명공학부의 일원이 되었습니다. 진리, 자유, 봉사를 이념으로 하는 부산대학교에서 진정 가치 있는 일에 제 역량을 발휘할 수 있는 기회를 가지게 되어 하루하루 감사한 마음으로 지내고 있습니다. 처음 마음을 잃지 않고, 따뜻한 마음으로 학생들을 바라보고 가르치는 선생님이 되고, 사람과 사회에 이바지하는 연구자가 되며, 현 세대를 넘어 다음 세대의 인재들을 양성하는 교수가 될 수 있도록 초심을 잃지 않고 꾸준히 노력하겠습니다.

이재근

유기소재시스템
공학과



공부하는 과정의 즐거움을 학생들과 공유하고 싶습니다

저는 포항공과대학교 화학공학과에서 박사 과정을 마친 후 KIST와 미국 피츠버그 대학에서 박사 후 연구원 생활을 거친 뒤 올해 9월에 임용되었습니다.

저의 주요 연구 분야는 탄소나노튜브 및 탄소나노튜브 섬유입니다. 제가 긴 학문의 여정을 이어갔던 가장 큰 원동력은 학문의 과정에서 즐거움을 느낄 수 있었기 때문이라 생각합니다. 부산대학교 학생들이 마음놓고 학문의 바다에 빠져들 수 있도록 따뜻한 길잡이가 되고 싶은 바람이 있습니다. 앞으로 부산에서 학생들과 함께 즐겁게 공부하고 연구하겠습니다.

이제인

재료공학부



교육자 및 연구자로서 최선을 다하겠습니다

서울대학교에서 박사학위를 받고, 일본 재료연구소에서 박사 후 과정으로서 2년 반 있던 중 올해 9월부터 부산대학교에서 근무를 시작하게 되었습니다. 공부만 하던 입장에서 학생들에게 지식을 전수하는 사회적 역할을 맡게 되어 더욱더 책임감을 느낍니다. 강의실에서 마주한 학생들의 초롱초롱한 눈빛을 보면서, 힘들게 강의 준비를 하던 어제는 어느새 잊히고 미래의 재료인을 양성한다는 생각에 기분이 벅차오르곤 합니다. 언제나 초심을 잃지 않는 교육자 및 연구자로서 부산대학교의 미래를 밝게 비추나갈 수 있도록 최선을 다하겠습니다.

임홍재

건설융합학부
(토목공학전공)



학생들이 자부심을 가질 수 있도록 이끌어 나가겠습니다

KAIST에서 건설 구조물의 손상 정량화를 위한 비파괴 평가기법 개발 관련 연구로 박사학위를 취득한 후, 부산대학교 건설융합학부 토목공학전공에 부임했습니다. 현재는 건설 재료 물성 평가에 관한 연구에 관심을 가지고 있으며, 향후 구조물 시공불량 및 유지관리로 연구분야를 확장하고자 합니다. 학교의 위상은 구성원들이 결정하는 것이라 생각합니다. 부산대학교 교수로서 자부심을 가지고 최선을 다한다면 학생들도 자부심을 가지고 졸업할 수 있을 거라 생각합니다. 앞으로 초심을 잃지 않고 부산대학교를 빛낼 수 있도록 노력하겠습니다.

정동혁

건설융합학부
(건축공학전공)



창의적인 연구로 지역사회의 안전을 지켜 나가겠습니다

저는 미국 일리노이주립대학교(UIUC) 토목공학과에서 석사/박사 학위과정을 마치고 서울대학교에서 박사후과정을 수행한 후 올해 9월 부산대학교의 일원이 되었습니다.

저의 연구분야는 콘크리트 구조물의 내진성능을 향상시키기 위한 보수/보강기술에 관한 것이고 그 중에서도 형상기억합금과 같이 새로운 건설재료를 이용하여 구조성능을 획기적으로 향상시키는 것을 목표로 합니다.

앞으로 내진공학 분야의 창의적인 연구 및 교육을 통해 지역사회의 안전과 우수인재 양성에 힘쓰겠습니다.

정상현

항공생명-환경공학부
(환경공학전공)



스마트한 환경친화적인 미래 해양 도시를 만들고 싶습니다

호주 시드니공과대학 환경공학과에서 박사를 마치고, 2년의 연구원 생활, 사우디아라비아 킹 압둘라 과학기술대학의 해수담수화 및 물재이용센터에서 2년의 박사 후 과정을 마치고 한국으로 돌아와 2017년부터 2년 반 동안 성균관대학교 수자원전문대학원에서 연구교수 생활을 한 후 올해 9월부터 부산대학교 환경공학과에 한 식구가 되었습니다. 앞으로 부산대에서 물, 에너지, 식량 넥서스를 실현하고 건강까지 더한 스마트물도시를 만들기 위한 최신 공정의 개발과 미래를 같이 만들어갈 좋은 인재 양성을 위해 열심히 노력하겠습니다.

황진율

기계공학부



지역사회에 보탬이 되는 공학자 양성에 힘쓰도록 하겠습니다.

KAIST 기계공학과에서 박사학위를 마친 뒤 1년간 연구교수로 근무하다가 2019년 9월 부산대학교 기계공학부 에너지시스템전공의 일원이 되었습니다. 학위과정 동안 수치모사를 통해 난류 유동 내 응집 구조의 물리적 거동을 연구하였습니다. 제 연구 목표는 난류 유동에 대한 물리적 이해를 바탕으로 난류 예측 모형 및 새로운 유동 제어 기반 기술을 개발하는 것입니다. 부산대학교의 일원으로서 자부심을 가지고 그동안 부산대학교가 걸어온 역사를 가슴에 새기며 인재 양성 및 학교 발전을 위해서 최선을 다하도록 하겠습니다.

교수동정

▶ 승진(부교수 → 교수)

2019.09.01. 안재훈(건설융합학부)
권준호(전기컴퓨터공학부)

▶ 승진(조교수 → 부교수)

2019.09.01. 권순철(건설융합학부)
안석균(고분자공학과)

▶ 퇴임·이직

2019.01.10. 손창민(기계공학부)
2019.03.01. 김용태(기계공학부)
2019.07.07. (고)김병민(기계공학부)
2019.08.15. Bernard Parent(항공우주공학과)

▶ 정년 퇴임

2019.08.31. 안득만(기계공학부)
김종식(기계공학부)
안중환(기계공학부)
이병훈(기계공학부)
임종철(건설융합학부)
조경목(재료공학부)
박익민(재료공학부)

▶ 퇴직 예정

2020.02.29. 유완석(기계공학부)
박노길(기계공학부)
김정석(기계공학부)
황규석(화공생명·환경공학부)

공과대학 홍보위원회

▶ 위원장 조영래(재료공학부)

▶ 간사 최윤석(공과대학 기획부학장)

▶ 발행인 백광렬(공과대학 학장)

▶ 위원 고정상(기계공학부)

백현중(고분자공학과)

이태호(화공생명·환경공학부)

이해준(전기컴퓨터공학부)



부산대학교 공과대학
COLLEGE OF ENGINEERING, PUSAN NATIONAL UNIVERSITY

46241 부산광역시 금정구 부산대학로63번길 2(장전동) 부산대학교 공과대학
Tel. 051-510-1405~9 Fax. 051-582-7367 Website. www.eng.pusan.ac.kr