

변·화·하·는·우·리·대·학

KAIST 한국과학기술원

Korea Advanced Institute Science and Technology

KAIST의 교육·연구·운영 시스템은 세계적 수준으로 향상되고 있다는 것이 국내외 주요 언론의 평가다. 정부로부터 이런 공로를 인정받아 2007년 12월 제1회 과학기술혁신상 대통령상을 수상하기도 하였으며 과학기술 융합을 통해 기존 학사조직의 패러다임을 바꾸는 KAIST의 2단계 개혁은 전통적으로 학과 간 벽이 높은 한국 대학사회에 또 한 번의 개혁바람을 예고하고 있다. 과학기술분야에서 세계적인 경쟁력을 갖춘 연구중심대학, KAIST를 알아본다.



- 변화하는 우리 대학 | KAIST

한국 과학 기술 발전과 국제 경쟁력 향상의 견인차 KAIST 한국과학기술원

I. KAIST 개요

KAIST(총장 서남표)는 심오한 이론과 실제적 응용력을 갖춘 고급과학 기술인재 양성, 국책적 중·장기 연구 개발 및 국가과학기술 저력배양을 위한 기초·응용연구, 연구기관 및 산업계 등에 대한 지원을 목적으로 1971년 설립된 이후, 한국 최고의 이공계대학으로 한국 과학기술 발전에 중추적 역할을 해왔으며, 고급과학 기술인재 양성, 첨단연구 수행, 벤처기업의 산실 등 새로운 역할 모형(Role Model)으로서 한국의 과학기술 혁신과 국제 경쟁력 향상에 크게 기여하였다.

KAIST는 대학, 정부출연연구소, 민간연구소, 벤처기업 등이 모여있는 대전 대덕연구개발특구에 위치해 있다. 대덕캠퍼스 1,153,876.2㎡, 서울캠퍼스 413,346㎡, 총 1,567,222.2㎡에 4개 단과대학(자연과학대학, 공과대학, 경영대학, 문화과학대학)에 5개 학부, 18개 학과가 설치되어 있으며, 재학생은 총 8,224명으로 학사 3,589명, 석사 2,275명, 박사 2,360명이다.

외국인 재학생은 총 275명으로 학사 78명, 석사 104명, 박사 93명을 포함하여 재학생의 3%에 해당한다. 교직원 은 교원 444명, 직원 324명이다.

KAIST 교육제도

- KAIST는 특별법에 의해 설립되어 자율적이고 탄력적인 학사운영을 하고 있다. 학사과정 무학과 입학제도로 입학하여 3학기 수학 후 적성과 희망에 따라 학과를 결정한다. 학사과정 중에는 타 학과로의 전과가 자유롭다.
- 한국 최초로 무시험 입학전형을 실시, 별도의 필기시험 없이 학업성적, 수학과 과학성적, 교사추천서, 면학계획서, 자기소개서 기타 우수성 입증자료를 종합 평가하고 면접을 통해 우수학생을 선발한다.
- 석·박사 통합과정과 조기졸업제도를 운영하여 많은 20대 박사를 배출하고 있으며 박사학위 논문의 질을 높이기 위하여 세계 저명학술지 게재를 의무화하고 있다. 또한 학생들을 연구에 참여시켜 연구능력을 향상시키고, 현장능력 배양을 위해 교육과 연구 수행을 병행하는 연구중심 교육을 실시하고 있다.
- 학사과정 학생 전원에게 수업료를 지원하고, 희망 학생은 전원 기숙사에서 생활할 수 있다. 학사, 석사, 박사과정 전 학생에게 장학금을 지급하고 박사과정 학생에게는 병역특례 혜택이 부여된다.

KAIST 졸업생

지난 37년간 KAIST는 박사 7,067명, 석사 18,636명, 학사 8,998명 등 총 34,701명의 고급 과학기술인력을 배출했다. 특히, 총 7,067명의 박사 중 43%인 3,046명이 20대 박사다. KAIST 졸업생들은 외국 우수대학의 교수를 포함하여 각 대학, 기업, 연구소 등에 진출하여 우수한 인력으로 활동하고 있으며, 취업률은 거의 100%를 자랑한다. 한국 이공계 박사의 20%가 KAIST 출신이며, 한국 이공계 대학 교수 중 약 10%, 삼성반도체 개발 인력 25%가 KAIST 출신이다. 졸업생 창업도 활발하여 360여 개 첨단 벤처기업들이 KAIST 출신에 의해서 설립되었다. 졸업생 채용 기업을 대상으로 한 채용만족도 조사에서는 91.2%가 만족한다고 응답했으며, 92.6%가 후속 채용의사를 밝혀 KAIST 졸업생의 우수성을 입증했다.

KAIST 연구/학술 활동 및 국제교류 활동

KAIST 교수의 SCI(미국, 과학기술인용논문색인) 수록 논문은 2005년 1,778편으로 교수 1인당 약 4편이다. 수탁연구 수행은 교수 1인당 약 2억 원으로 세계적 수준이다. 세계적으로 저명한 학술지인 Nature誌(영국, '93. 7), Science誌(미국, '93. 10)는 "KAIST는 세계 최고 수준의 교육기관이 될 잠재력을 가지고 있다."고 평가하였고, 최근 이들 학술지에 KAIST 교수들의 우수한 논문이 계속 게재되고 있다. 이밖에도 학술·연구 활동의 국제화와 국제적 감각을 갖춘 창의적 글로벌 리더 양성을 추구하고 있는 KAIST는 국제학술회의/워크샵/심포지움 개최 및 참가, 해외 전문가 초빙, 외국대학과 교수 및 연구원 상호교류, 국제공동연구 수행, 학생교환프로그램 운영 등 다양한 국제협력·교류활동을 하고 있다.

28개 국 72개 대학과 협력 협정을 체결하여 교환학생 프로그램을 운영하고 있으며, 조지아공대(미), 워터루대(캐나다), 뮌헨대(호주), 에콜 폴리테크(프랑스) 등과 연간 240명 규모의 학생을 상호 교류하고 있다.

또한 두 대학에서 동시에 학위를 받을 수 있는 복수 학위제를 실시하여 독일 베를린 공대, 미국 카네기멜론 대학과 협약을 체결하고, 미국 조지아공대, 산타바바라대와 협의의 중에 있으며, 네덜란드 델프트공대, 스웨덴 왕립공대, 덴마크공대, 노르웨이공대, 중국 칭화대, 일본 동경공대 등과 협약을 추진해 나갈 계획이다.

II. KAIST 비전과 개혁

KAIST 발전 5개년 계획 수립

서남표 총장은 2006년 7월 취임 직후 KAIST 발전방안을 마련하는데 전력을 기울였다. 이사진과 전임보직자, 교수, 졸업생 등 각 구성원들을 만나 의견을 수렴하고 학과별 설문 조사를 실시하여 상황분석을 했다. 서 총장은 자신이 창시한 공리적 설계 기법을 이용, 추진전략을 설계하고 명확한 목표와 구체적 실행방안들을 도출했다. 정기이사회(2006. 8. 31)에 '발전구상'을 보고하고, 전체교수회의(2006. 9. 1), 학생간담회(2006. 10. 13), 발전전략 워크샵(2006. 10. 28), 학과장 워크샵(2006. 12. 1), 직원 워크샵(2006. 12. 15) 등을 거치며 구성원들의 공감대를 이끌어 내고 발전방안을 구체화시켰으며, 정책운영위원회 심의(2007. 2.5)를 거쳐 'KAIST 발전 5개년 계획'을 최종 확정했다.

서 총장이 세운 KAIST 목표는 세계 최고수준의 과학기술대학으로, 2011년까지 세계 10대 대학에 진입하는 것이다. 이 목표 달성을 위해 교육, 연구, 경영, 협력 분야별로 중점 추진과제를 설정하고 구체적인 실행방안을 수립했다. ▲ '세계 최고수준의 교육 제공'을 위해 우수 인적자원을 확보하고 인사시스템과 교육시스템을 혁신하고 인프라를 구축한다. ▲ '미래를 선도하는 연구대학 실현'을 위해 기초 및 기술혁신 연구를 장려하고 핵심 선도 분야를 선택, 집중적으로 지원한다. ▲ '자율과 책임의 경영 혁신'을 위해 학과중심 시스템을 구축하고 재정 건전성을 확보한다. ▲ '국제적 수준의 개방과 협력'을 위해 상호협

력문화를 조성하고 대외협력을 강화한다는 내용이다. 이 발전 계획은 현재 대부분이 착수되어 실행 중에 있으며, 성과를 거둬 가고 있다.

전임직 교원 수 확충 및 학부생 정원 증원

대학이 발전하려면 우수한 교수와 학생이 필요하다. 교수가 학생의 학습 파트너로 활발한 지적 교류를 하기 위해서는 대학원생 대 교수 비율을 적정 수준으로 만들어야 한다. 9.8:1 수준인 학생 대 교수 비율을 선진국 수준인 6:1로 조정하기 위해 현재 444명인 교원 수를 700명까지 증원하는 것을 목표로 하고 있다. 또한 학사과정 학생을 700명에서 2010년까지 1,000명(외국인 학생 200명 포함)으로 늘리고, 2013년까지 학부생 전체 정원을 4,000명으로 조정할 계획이다. 학부생 정원 확대는 국내외 우수 학생들의 입학 수요에 적극 대응하고 대학원에 진학할 우수한 인재를 선발하여 국가 연구 개발 경쟁력을 높이는 효과를 가져올 수 있기 때문이다.

영년직 제도 개선 및 특훈교수 제도 신설

영년직(정년보장, Tenure) 심사 시기를 '정교수 임용 후 7년 이상'에서 '신규임용 후 8년 이내로 조정'했다. 영년직 심사에서 탈락 시는 원칙적으로 재계약이 불가능하다. 이는 우수한 교수 확보와 동시에 KAIST가 능력과 적성에 맞는지를 조기에 판단하고 결정할 수 있게 하자는 취지이다. 영년직 교수는 65세까지 정년을 보장받으면서 안정적으로 교육과 연구에 전념할 수 있다.

이밖에도 세계적 수준의 연구성과를 거둔 교수를 특훈교수(Distinguished Professor)로 임용, 정년연장 등 실질적 혜택을 부여하여 교수 업적향상에 동기를 부여하고 있다.

100% 영어강의 및 디자인/합성 교육 강화

국제경쟁력을 강화하고 외국인 학생들에게 최적의 교육환경을 조성하기 위해 2007년 학부 신입생부터 100%

영어강의를 실시하고 있다. 2010년까지 전 과정 영어강의가 목표다. 영어강의 기반 조성을 위해 교육과정을 개편하고 영어 클리닉 센터를 개설했으며, 강의를 녹화하여 전문가 분석 결과를 제공한다.

또한 KAIST는 학생들이 분석에는 강하나 종합에는 약하다고 진단하고, 종합적인 응용력을 향상시키기 위해 디자인/합성 교육을 강화하고 있다. 전문가 초청 세미나, 디자인 교과목 콘텐츠 개발 등을 거쳐 2007년 가을 학기부터 선택과목으로 개설되었으며, 2008년도부터는 필수과목으로 지정하고 실험실습비도 적극적으로 지원한다.

복수학위(Dual Degree)제 추진

학생들에게 다양한 교육 기회를 제공하고, 해외 우수대학과 교류를 활성화하기 위하여 복수학위제를 적극 추진하고 있다. 복수학위제는 협력학교가 각기 자기의 교과과정을 가지고 있으며, 학생이 양교에서 수학하여 졸업요건을 충족시키면, 양교로부터 각각 학위를 받는 제도다.

* 독일 베를린공대(TU Berlin) 및 미국 카네기멜론대학교 복수학위제 추진을 합의하고, 한 해 최대 5명의 학생을 교환키로 협약을 체결했다. 美 조지아공대(GIT), 산타바바라대(UCSB)와도 관련 협의가 곧 마무리될 예정이다. 중국 칭화대와는 우선 몇몇 첨단 분야를 대상으로 복수학위를 실시키로 합의했으며, 일본 동경공대외도 조만간 협정을 체결할 예정이다. 이미 학교간 MOU가 체결된 프랑스 등 유럽대학과도 복수 학위를 추진하고 있다.

핵심 연구 분야 선택·집중 지원

타 분야에 영향력이 큰 기초분야와 기술혁신 분야 연구를 장려하고 있다. KAIST 연구원(KI)을 설립하고 세계적으로 경쟁력을 가질 수 있는 핵심 선도 분야를 선정하여 집중 지원할 계획이다. KI 연구소에서 학문간 융합분야를 선정해 집중적인 연구를 통해 세계적 연구성과를 창출하여 KAIST의 세계적 인지도를 높인다는 방침이다.

* 바이오융합연구소(Bio Century), IT융합연구소(Information Technology), 복합시스템설계연구소(Design of Complex Systems), 나노융합연구소(Nano Century), 엔터테인먼트공학연구소(Entertainment Engineering), 청정에너지연구소(Eco-Energy), 미래도시연구소(Urban Space and Systems), 광기술연구소(Optical Science and Technology) 등 8개 연구소를 설치했다. 총 200억 원, 13,200m² 규모의 연구소 독립 건물을 신축하고 바이오, IT, 디자인 분야 등에 우수 신입교수를 채용할 계획이다.

신입생 선발제도 개혁

미래형 인재상 정립과 공교육 정상화를 도모하기 위해 신입생 선발 제도를 종합적 인성과 창의성, 리더십 중심의 선발방식으로 개혁했다. 입시 위주의 주입식 교육을 탈피하고 건전한 정신과 건강한 체력, 창의적이고 열린 사고의 능력이 있는 과학영재 양성을 위해 ▲성적중심의 선발을 지양하고, 20년 후에 국가와 사회에 크게 기여할 자질을 가진 인재선발 ▲창의적이고 남다른 사회성과 봉사정신, 표현력을 가진 인재선발 ▲특정분야에 뛰어난 재능을 보유하여 성공 잠재력이 큰 인재선발 ▲학업성취도

와 종합능력(리더십/창의성/사회성/영재성/표현력)의 2차원 평가 등의 원칙하에 신입생 선발제도를 개혁하고 2008학년도 입학지원자 선발부터 적용하였다.

개방과 협력을 위한 노력

KAIST 교수 논문을 일반인들도 인터넷을 통해 무료로 쉽게 찾아볼 수 있는 개방형 디지털 시스템을 구축했다. 학교 내에서 생산되는 연구결과물은 이 개방형 디지털 저장소에 수집, 저장, 배포된다. 우수한 학술 정보를 일반인들과 공유하여 성과를 확산시키고 협력을 통해 인류 발전에 기여하고자 하는 취지다. 또한, 지역 사회와의 협력을 위해 대전시와 협약을 체결했으며, 대전 시민사회단체 대표들을 초청하여 KAIST가 교육과 연구 분야의 전문성을 살리면서 지역사회에 봉사할 수 있는 방안을 논의했다.

Ⅲ. KAIST 2단계 개혁 구상

KAIST는 교육부문, 연구부문, 인사운영제도 부문에서 한국 대학사회에서는 불가능하다고 생각되어 오던 여러

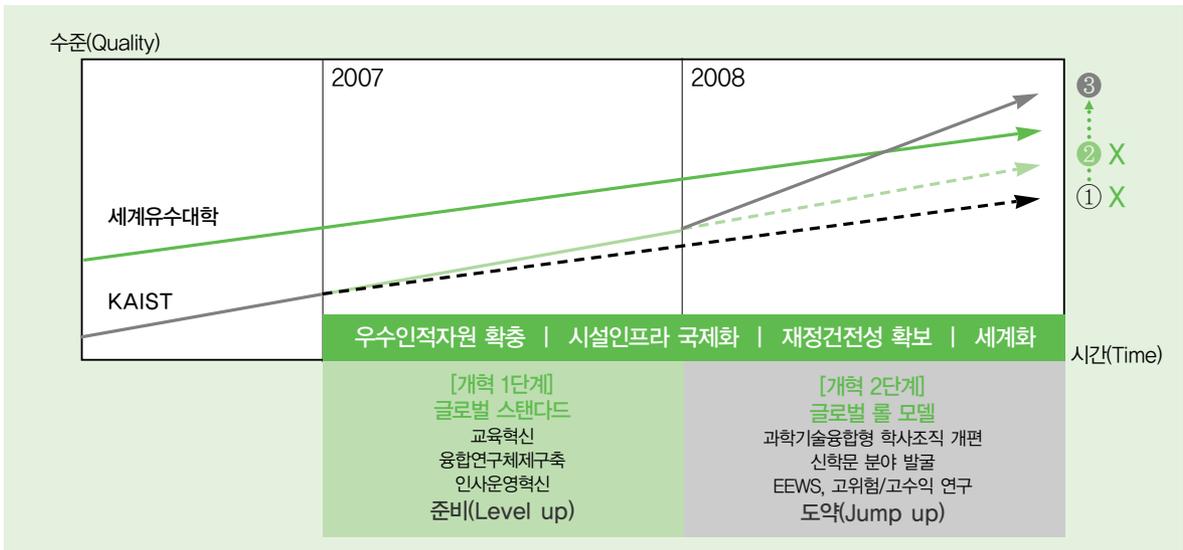


그림 1. KAIST의 단계별 개혁 구상

가지 개혁들을 성공적으로 추진해 왔다. KAIST 교육·연구·운영 시스템은 세계적 수준으로 향상되고 있다는 것이 국내외 주요 언론의 평가다. 정부로부터 이런 공로를 인정받아 2007년 12월 제1회 과학기술혁신상 대통령상을 수상했다.

기술혁신형 학사조직

KAIST가 추진해온 개혁들은 KAIST의 2단계 개혁드라이브를 준비한 발판에 불과했다. 2단계 개혁구상의 핵심은 과학과 기술을 융합시킨 기술혁신형 학사조직의 마련이다.

* 앞장의 그림에서 보듯이 경쟁상대인 세계 Top 10 대학과 KAIST의 격차는 기존의 격차와 더불어 발전 속도 면에서도 차이가 있었는데, 1단계 제도 개혁으로 발전 속도를 일부는 증가시켰으나, 더 나아가 경쟁상대 대학과의 격차를 줄이기 위한 것이 2단계 개혁 구상의 핵심이다.

미래 수요에 대한 예측·분석과 창조적 도전정신을 통해 21세기를 이끌어 갈 핵심 학문분야를 발굴하기 위해 자연과학과 공학, 인문사회과학과 경영학 등 전통적인 학문분야별로 구분되어 있던 근대적 학사조직을 기능적으로 재편한다.

※ 신 학문분야 신설 및 학사조직 개편

1. 공과대학으로부터 IT 분리, IT 콘텐츠(Contents) 관련학과 신설
 - 정보과학기술대학(College of Information Science and Technology) 신설
 - 지적서비스공학과(Intelligent Service Engineering) 신설
2. 자연과학대학 및 학제학부로부터 BT 분리
 - 생명과학기술대학(College of Life Science & Technology) 신설
3. 자연과학대학에 NT 학과 신설
 - 나노과학기술학과(Nano Science and Technology) 신설
4. 공과대학에 해양 관련학과 신설
 - 해양시스템공학과(Ocean System Engineering) 신설

새로운 KAIST 연구문화(HRHR) 시도

2단계 개혁구상의 또 하나의 특징은 21세기 인류사회가 직면하고 있는 주요 문제 해결을 위한 EEWS에 관한 연구와, 신지식 창출과 독창적이고 모험적인 연구 풍토 조성을 위한 고위험/고수익 연구(High Risk High Return Project)를 통한 새로운 KAIST적 연구문화의 시도이다.

세계적 연구중심대학 및 기관들과 과학기술 네트워크를 마련하고, EEWS에 관한 중점연구를 통해 KAIST는 인류사회의 난제를 해결하는 데 공헌함으로써 멀지 않은 장래에 창출될 신산업 분야에서 선도적인 역할을 하게 될 것이며, 이를 통해 지식기반형 경제발전에 이바지할 뿐만 아니라 세계적인 연구중심대학으로 발돋움하게 될 것이다.

※ EEWS: 에너지(Energy), 환경(Environment), 물(Water), 그리고 자원의 효율적 활용과 보존을 통한 지속가능성(Sustainability)

※ 현재 유엔환경위원회(UNEP, United Nation Environment Program), 미국 항공우주국 에임스(NASA Ames) 연구센터, 사우디아라비아 과학기술대학(KAUST, King Abdula University of Science and Technology), 미국 매사추세츠 공과대학(MIT) 및 카네기멜론대학(CMU) 등과 'EEWS 공동연구협력체제 (EEWS Global Network)' 구축을 추진 중이다.

고위험/고수익 연구(High Risk High Return Project)란 과제의 모험성 및 경제성으로 인해 국가나 일반 기업이 수행하기가 어려운 독창성과 수월성이 크게 요구되는 연구과제를 의미한다. KAIST는 이와 같은 과제들을 발굴하여 직접 연구비를 지원하고 실패의 위험을 부담하며, 연구가 성공을 일차 확인하고자 한다. 연구가 성공적으로 이뤄질 경우 지적재산권 확보를 통한 신산업 창출의 기반을 마련하고, 지식기반형 일자리 창출에 큰 기여를 할 수 있을 것이다.