

제164회 한림원탁토론회

젊은 과학자가 보는 10년 후 한국 대학의 미래

일시 : 2020년 7월 30일(목), 15:00

(한국과학기술한림원 유튜브 채널에서 실시간 생중계)



초대의 말씀

현대적 의미의 대학은 중세 말경 유럽에서 처음 설립되었으며, 오랜 세월 동안 대학의 역할과 기능, 그리고 가치와 관련된 많은 변화와 사회적 요구들이 있어 왔습니다. 그러나 학문 연구와 인재 양성이라는 대학의 가장 핵심적인 역할은 변함없이 이어져 오고 있습니다.

현재 우리는 과거와 비교할 수 없이 빠른 속도로 발생하는 변화에 대응하여 살아가고 있으며, 코로나19와 같이 우리가 예측할 수 없었던 변수로 인해 발생하는 전 세계적 차원의 위기에 대응해 가야 하는 시대를 살아가고 있습니다. 때문에 새로운 영역에 대한 끊임 없는 탐구와, 지속적인 성장 동력 확보를 위한 초석인 대학의 학문 연구와 인재 양성 역할이 더더욱 중요해지고 있는 시기라고 할 수 있습니다.

이에 한국과학기술한림원은 교육과 연구 현장에서 활동하고 있는 차세대과학기술한림원 회원들을 모시고 다가오는 미래사회에 대응한 대학교육 시스템의 개편, 재원의 확보, 경쟁력 강화방안 등에 대해 논의하는 장을 마련하고자 합니다. 대한민국의 지속적인 성장과 경쟁력 확보를 견인해 갈 수 있는 대학의 대응 방향에 대해 의견을 나누고 뜻을 모아보고자 하오니 많은 관심과 참여 부탁드립니다.

2020년 7월
한국과학기술한림원 원장

한림원탁토론회는 국가 과학기술의 장기적인 비전과 발전전략을 마련하고 국가사회 현안문제에 대한 과학기술적 접근 및 해결방안을 도출하기 위해 개최되고 있습니다.

PROGRAM

사회: 장호원 서울대학교 재료공학부 교수

시간	구분	내용
15:00~15:05 (5분)	개 회	개회사: 한민구 한국과학기술한림원 원장
15:05~16:05 (60분)	주제발표 1	국제화를 통한 초저출산 시대 대학의 경쟁력 강화 손기훈 포항공과대학교 생명과학과 교수
	주제발표 2	미래사회 변화에 대응하기 위한 대학교육 시스템의 진화 이성주 아주대학교 산업공학과 교수
	주제발표 3	국제 경쟁력 강화를 위한 대학의 재원 마련 방안 주영석 한국과학기술원 의과학대학원 교수
16:05~16:40 (35분)	지정토론 좌 장 토론자	장호원 서울대학교 재료공학부 교수 김병수 연세대학교 화학과 교수 정우성 포항공과대학교 산업경영공학과 교수 나석인 전북대학교 유연인쇄전자전문대학원 교수
16:40~17:00 (20분)	자유토론	질의응답
17:00	폐 회	

※ 본 토론회에서 논의된 내용은 한국과학기술한림원의 공식적인 의견이 아님을 알려드립니다.

I

주제발표

주제발표 1. 국제화를 통한 초저출산 시대 대학의 경쟁력 강화

- 손기훈 포항공과대학교 생명과학과 교수

주제발표 2. 미래사회 변화에 대응하기 위한 대학교육 시스템의 진화

- 이성주 아주대학교 산업공학과 교수

주제발표 3. 국제 경쟁력 강화를 위한 대학의 재원 마련 방안

- 주영석 한국과학기술원 의과학대학원 교수

사회자 및 발표자 약력

사회



장호원

서울대학교 재료공학부 교수

- 포항공과대학교 공학박사
- 前 한국과학기술연구원 전자재료센터 선임연구원
- 前 위스콘신대학교 매디슨 캠퍼스(미국) 박사후연구원

주제발표



손기훈

포항공과대학교 생명과학과 교수

- 이스트앵글리아대학교(영국) 생물학 박사
- 現 매시대학교 농업환경과학대학(뉴질랜드) 겸임부교수
- 前 세인스버리 연구소(영국) 연구원



이성주

아주대학교 산업공학과 교수

- 서울대학교 산업공학과 박사
- 現 대한산업공학회지 기술경영분과 학술위원
- 前 케임브리지대학교(영국) 박사후연구원



주영석

한국과학기술원 의과학대학원 교수

- 서울대학교 의학박사
- 前 Wellcome Trust Sanger Institute(영국) 박사후연구원
- 前 (주)마크로젠 생명과학연구소 연구원

주제발표 1 국제화를 통한 초저출산 시대 대학의 경쟁력 강화

...

손 기 훈
포항공과대학교 생명과학과 교수

제164회 한림원탁토론회

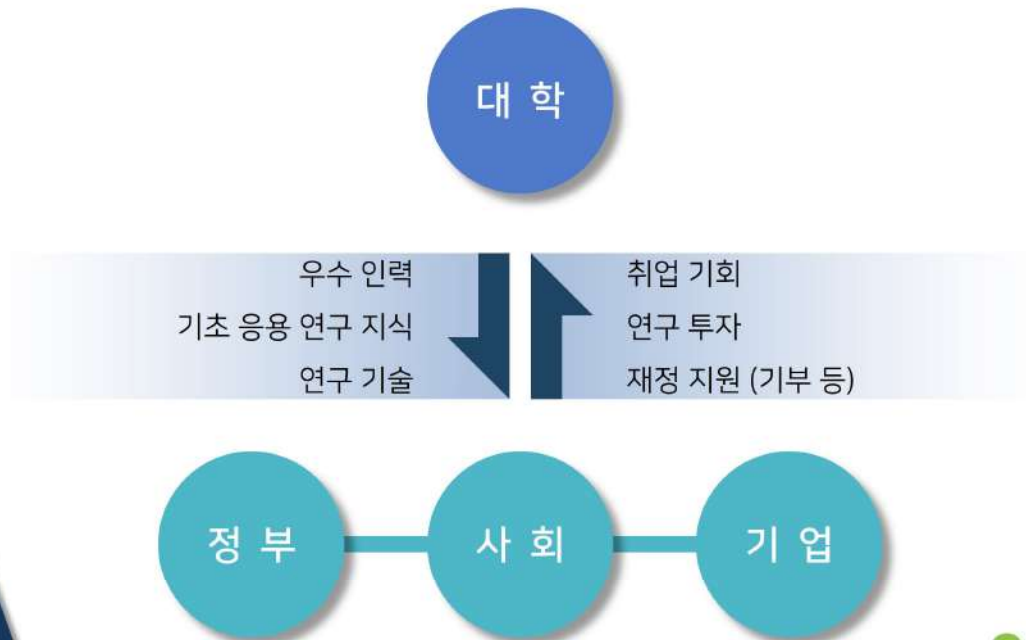
Young Korean Academy of Science and Technology (Y-KAST)

국제화를 통한 초저출산 시대의 대학 경쟁력 강화

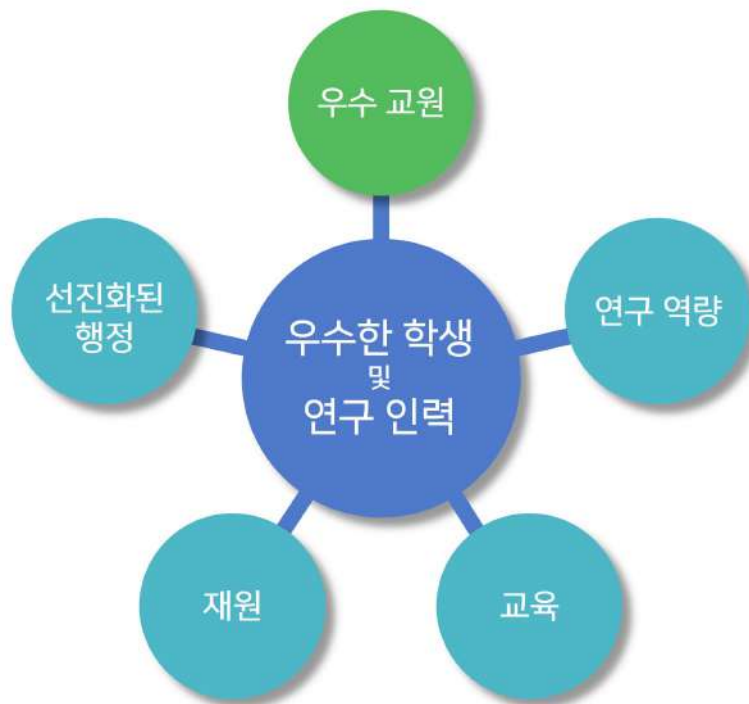
우수 외국인 학생, 연구인력의 국내 대학 유치를 위해 우리가 할 일은 무엇인가?

손 기 훈
포항공과대학교
생명과학과 & 시스템생명공학부

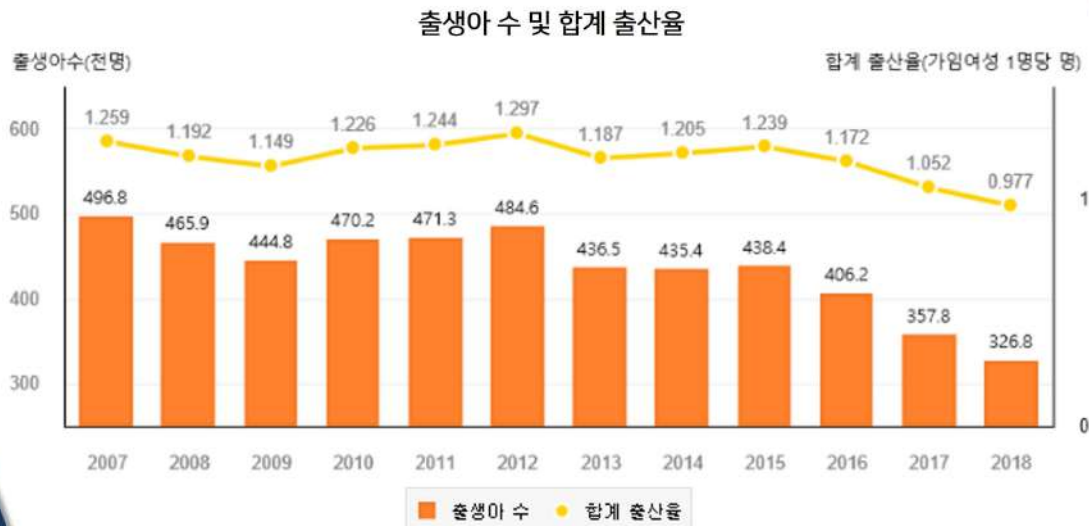
대학의 가장 중요한 목적은 우수 (연구 및 산업) 인력 양성



대학의 경쟁력 확보



대한민국 사회는 초저출산으로 인한 심각한 사회 문제에 직면



합계출산율 (TFR, Total Fertility Rate)

: 여성 1명이 평생동안 낳을 것으로 예상되는 평균 출생아수를 나타낸 지표로서 출산력 수준을 나타내는 국제적 지표



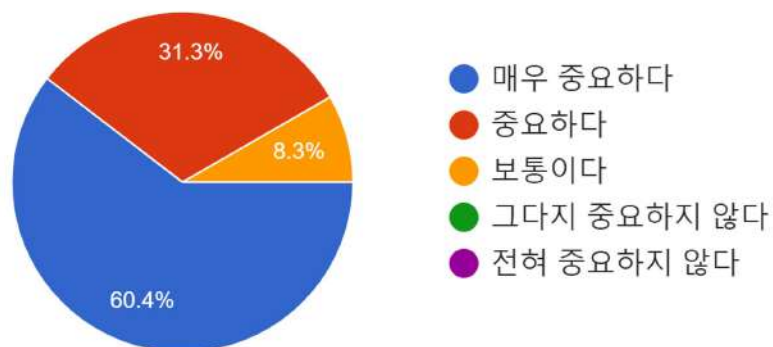
대학의 우수 학생 및 연구인력 확보 어려움 증가



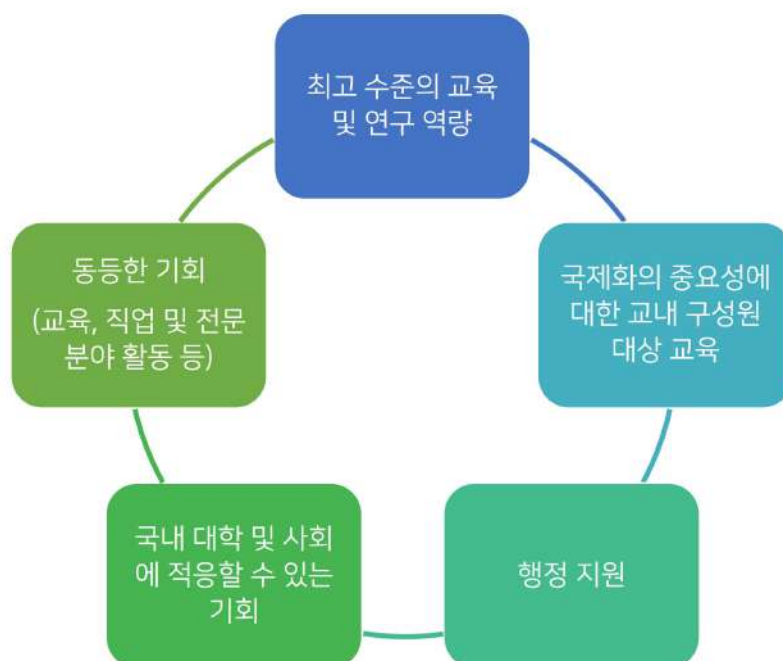
학생수의 감소에도 불구하고 대학의 경쟁력을 증대하려면 변화를 통해 우수하고 젊은 외국인 인재들의 국내 대학 유치 및 이들의 국내 정착을 유도 해야함



초저출산 시대, 대학의 국제화가 미래 국가 과학기술의 발전에 있어 얼마나 중요하다고 생각하십니까?



어떻게 대학의 국제화를 이룰 수 있을까?



과학기술 분야 우수 외국인 학생 및 연구원 확보를 위하여 무엇을 개선해야 하는가?

구분	소계	인문사회	예체능	공학	자연과학	의학
학부 (명)	60,688	44,013	6,955	6,621	2,988	111
대학원 (명)	22,175	15,238	2,557	2,922	1,194	264

2019년 자료. 출처 : 대학알리미 <https://www.academyinfo.go.kr/index.do>

영어 강의

취업 기회

행정 지원

펠로십 기회 부족

연구실 문화

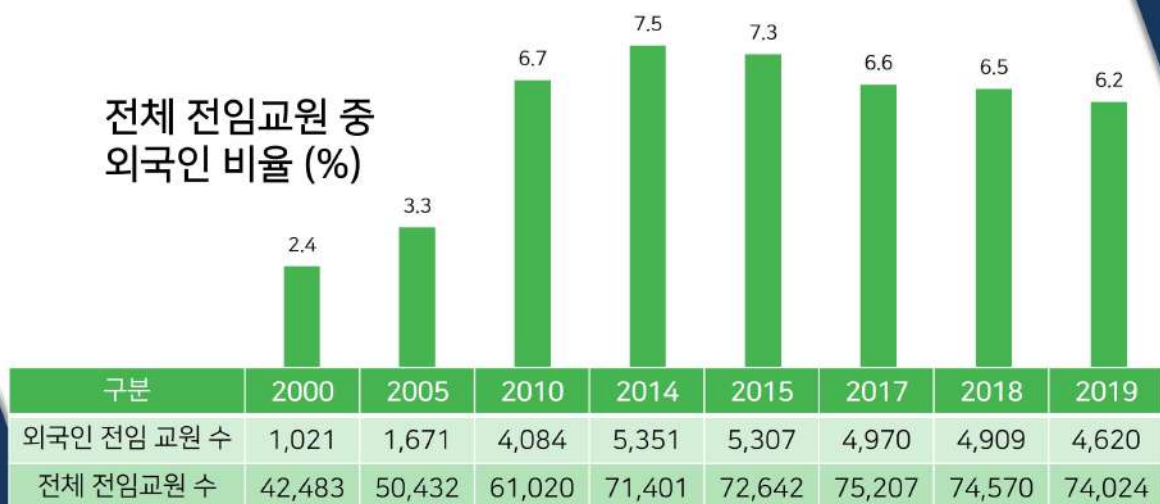
학위 기간

국제화를 위한 대학, 학과, 연구실 단위의 교육 부족



장래 우리나라 과학 기술에 기여할 우수한 인재들을 어떻게 확보할 것인가?

전체 전임교원 중
외국인 비율 (%)

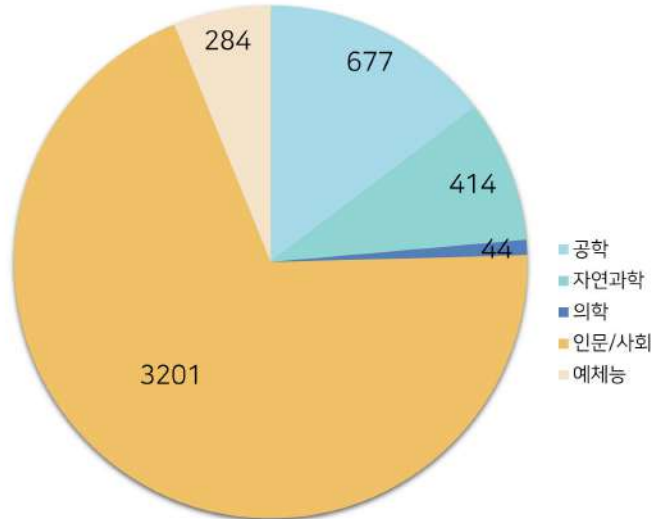


자료출처 : 대학알리미 <https://www.academyinfo.go.kr/index.do>

국내 대학 국제화를 통한 해외 우수 인재들의 유치 및 장기 정착이 필요함.
하지만, 국내 일반대학 외국인 전임 교원 수는 감소 추세임.



국내 외국인 전임교원 분야별 현황 (2019)



구분	공학	자연과학	의학	인문/사회	예체능
2018년	725	440	43	3,400	301
2019년	677	414	44	3,201	284



과학기술 분야 우수 외국인 전임교원 확보를 위하여 무엇을 개선해야 하는가?

젊고 우수한 국내외 외국인들이 국내 대학에서 과학기술 분야 전문가로 성장하는데 큰 관심을 갖을 수 있을만한 **환경이 필요**

[커뮤니케이션]

- 강의, 교내외 봉사, 연구.
- 외국인 전임교원의 **학내 구성원으로** 활동할 수 있는 기회 필요.
- 각종 정보에 대한 **접근성**이 현저히 낮음.
- 회의록, 교내 회보 및 각종 정보 제공시 **영문 버전 포함**.
- 외국인 전임교원 **전담 행정인력**.
- 외국인 전임교원의 **한국어 교육** 기회. (주 20시간 한국어 수업을 수강하면서 강의, 연구, 실험실 관리 및 연구지도, 연구과제 지원 및 관리, 각종 대내외 활동을 기대하는 것은 비현실적임)



과학기술 분야 우수 외국인 전임교원 확보를 위하여 무엇을 개선해야 하는가?

젊고 우수한 국내외 외국인들이 국내 대학에서 과학기술 분야 전문가로 성장하는데
큰 관심을 갖을 수 있을만한 **환경이 필요**

[전문가로 활동할 기회]

- 국내에서 전문 분야 **활동이 제한적**.
- 국내 학회, 각종 학술관련 단체, 과학기술 정책 등의 분야에서 활동 할 수 있는 **기회 필요**.
- 국내에서 활동하는 외국국적자는 대다수의 펠로우십 등에 **지원 불가**.
- 많은 과학기술 선진국에서는 국적 보다는 **전문가로 활동하는 국가**를 더 중요시 하는 경향이 있음.



과학기술 분야 우수 외국인 전임교원 확보를 위하여 무엇을 개선해야 하는가?

젊고 우수한 국내외 외국인들이 국내 대학에서 과학기술 분야 전문가로 성장하는데
큰 관심을 갖을 수 있을만한 **환경이 필요**

[연구과제]

- 연구과제 제안서의 영문 작성을 적극적으로 **제안 또는 수용하는 경우가 제한적**.
- 영문 연구과제 정보에 대한 **접근성이 매우 낮음**.
- 대부분의 연구비 지급 기관에서 연구과제에 관하여 충분한 **영문 정보**를 제공하고 있지 않음.



영문 연구과제 정보 : 한국 연구재단 vs 독일 연구재단

한국 (NRF)

Programs

Directorate for Basic Research in Science & Engineering

The Directorate for Basic Research in Science & Engineering is committed to supporting the efforts of basic researchers, providing excellent, and to help them to develop their knowledge and skills in order to contribute to the advancement of science and technology in the future.

Program

Individual Research	Group Research	Infrastructure Building	Supporting the Next Generation of Researchers
<ul style="list-style-type: none"> Young Researcher Program Mid-Career Researcher Program Research Leader Program Outgoing Research Program Senior Research Program Beginning Independent Researcher Program Research Staff Program Research Priority for Challenged Areas Research Priority for Research 	<ul style="list-style-type: none"> Scientific Research Center (SRC) Advanced Research Center (ARC) Medical Research Center (MRC) Convergence Research Center (CRC) Regional Leading Research Center (RLRC) Basic Research Laboratory 	<ul style="list-style-type: none"> Research Facility Enhancement Program Plant Research National Program 	<ul style="list-style-type: none"> First Doctoral Course and Doctoral Training Presidential Post-Doctoral Fellowship Research Subsidies for Ph.D. Candidates

NRF NATIONAL RESEARCH FOUNDATION OF KOREA

151 GAEGBANGRO, WAREHOUSING (SANGHWA) KOREA | TEL: 02-480-4000 | FAX: 02-480-4007
151 GAEGBANGRO, WAREHOUSING (SANGHWA) KOREA | TEL: 02-480-4000 | FAX: 02-480-4007
Copyright © 2017 NRF. All rights reserved.

독일 (DFG)

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

Research Funding **Funded Projects** **DFG in Profile**

VIRTUAL ANNUAL MEETING 2020
Equal Opportunity in Research: Still Significant Need for Action

(11.07.20) The General Assembly of the DFG has addressed the question of recruitment procedures to attract world-class researchers and reducing their workload to enable them to participate on committees. It approved the publication of the "Summary and Recommendations 2020" on these two key topics relating to equal opportunity in research. The recommendations form part of the implementation of the DFG's Research-Oriented Standards on Gender Equality. [more >](#)

Impacts of the Coronavirus
Funding, Statements and more

News

Committee of Presidents:
Extension of Measures for Fellowship Recipients

The DFG is extending its rapid response measures for fellowship recipients by three months. An overview of all arrangements and options can be found in this section. [more >](#)

Committee of Presidents:
Extra Financial Support for DFG-Funded Research

The Joint Committee of the DFG has approved extra financial support for DFG-funded research during the coronavirus pandemic. [more >](#)

Research Funding:
New Collaborative Research Centres

The DFG is establishing ten new Collaborative Research Centres (CRCs) to further support top-level research in German universities. [more >](#)

영문 연구과제 정보 : 한국 연구재단 vs 독일 연구재단

한국 (NRF)

종교간 협력사업

순번	구분	사업명
35	사업진행중	2020년도 과학기술정보통신부 기초연구사업 중점연구 지원기 연구과제 공고
34	평가완료	2020년도 과학기술정보통신부 기초연구사업 중점연구 지원기 연구과제 공고
33	사업진행중	2020년도 중점 연구과제 연구과제(연구기) (연구실적평가(연구실적)) (연구실적 평가) (연구실적 평가)
32	사업진행중	2020년도 9월 기 연구과제연구사업 연구과제 평가결과(연구실적) (연구실적 평가) (연구실적 평가)
31	사업진행중	2020년도 중점연구 및 전략과제 연구과제(연구기) (연구실적평가(연구실적)) (연구실적 평가) (연구실적 평가)
30	사업진행중	[과학기술정보통신부] 2020년도 일반기 연구과제(연구실적) (연구실적평가(연구실적)) (연구실적 평가) (연구실적 평가)
29	사업진행중	2020년도 중점 연구과제 연구과제(연구기) (연구실적평가(연구실적)) (연구실적 평가) (연구실적 평가)
28	사업진행중	2020년도 중점연구 유망 연구과제 2차 발령평가(연구실적) (연구실적 평가) (연구실적 평가)
27	사업진행중	2020년도 중점연구 및 전략과제 연구과제(연구기) (연구실적평가(연구실적)) (연구실적 평가) (연구실적 평가)
26	사업진행중	2020년도 중점연구 및 전략과제 연구과제(연구기) (연구실적평가(연구실적)) (연구실적 평가) (연구실적 평가)

독일 (DFG)

Calls for Proposals - Information for Researchers

Extended deadline for DFG calls

In view of the impacts of the coronavirus pandemic on research activities, the DFG has extended the submission deadline for several of its current calls for proposals. Further deadline extensions will be introduced if necessary. Researchers can find regular updates under the information on the relevant call.

Calls for Proposals

Information for Researchers No. 48 | 22 July 2020

Priority Programme "New Concepts in Prokaryotic Virus-host Interactions - From Single Cells to Microbial Communities" (SPP 2330) >

Information for Researchers No. 47 | 22 July 2020

Priority Programme "Energy Efficient Power Electronics GaNus" (SPP 2312) >

Information for Researchers No. 45 | 16 July 2020

Priority Programme "Systems Ecology of Soils - Energy Discharge Modulated by Microbiome and Boundary Conditions (SoilSystems)" (SPP 2322) >

Information for Researchers No. 44 | 15 July 2020

Priority Programme "Atmospheric and Earth System Research with the High Altitude and Long Range Research Aircraft (HALO)" (SPP 1294) >

Information for Researchers No. 42 | 14 July 2020

Priority Programme "Machine Learning in Chemical Engineering. Knowledge Meets Data: Interpretability, Extrapolation, Reliability, Trust" (SPP 2331) >

영문 연구과제 정보 : 한국 연구재단 vs 독일 연구재단

한국 (NRF)

2020년도 하반기 제1차 연구과제(중견연구) 산하과제 신청 접수예보용 공지

발급처 : 제1차 연구과제팀 | 담당자 : 김민지 | 연락처 : 042-869-4338 | 홈페이지 : 2020.06.10 | 조회수 : 4,575

첨부파일

- 1. 2020년도 하반기 중견연구 신규과제 신청 접수 매뉴얼.pdf
- 2. 2020년도 하반기 중견연구 간접비 계산기.xlsx
- 3. 기초연구본부 ICT·융합연구단 전문위원 분야 조정 안내.pdf

첨부파일

- 1. 2020년도 하반기 중견연구 신규과제 신청 접수 매뉴얼.pdf
- 2. 2020년도 하반기 중견연구 간접비 계산기.xlsx
- 3. 기초연구본부 ICT·융합연구단 전문위원 분야 조정 안내.pdf

독일 (DFG)

53.01 elan - Beschreibung des Vorhabens - Projektantrag

Bitte beachten Sie, dass die Strukturierung des Leitfadens ab Mai 2020 und somit auch die "Beschreibung des Vorhabens" geändert wurde. Übergangsweise können Anträge nach dem vorherigen Vordruck (53.01 - 02/20) eingereicht werden bis zum 30. Oktober 2020. Neuerungen finden Sie zusammengefasst in der Information für die Wissenschaft.

The structure of the proposal instructions in DFG form 53.01 was revised in May 2020. During a transition period, proposals may also be submitted in line with the former structure until 30 October 2020. For more information, please refer to the information for Research > text.

Nr.	Sprache	Titel [Stand]	Download
53.01 elan	DE	Beschreibung des Vorhabens - Projektantrag [04/20]	BTE
	EN	Project Description - Project Proposal [04/20]	BTE

Nr.	Sprache	Titel [Stand]	Download
53.01 elan	DE	Beschreibung des Vorhabens - Projektantrag [04/20]	BTE
	EN	Project Description - Project Proposal [04/20]	BTE



과학기술 분야 우수 외국인 전임교원 확보를 위하여 무엇을 개선해야 하는가?

국제화로 한걸음 나아가려면 전세계의 젊고 유능한 과학, 공학, 의학자들이 국내에 와서 해당 분야 전문가로서 활동하며 미래를 설계하고 싶은 **환경을 조성**하는 것이 중요.



- Prof. Jane E. Parker (60, 영국)
독일 Max Planck 연구소에서 활동
Elected fellow of German National Academy of Natural Sciences Leopoldina.
Most highly cited researcher (2015, Thomson Reuters)

- Prof. Sophien Kamoun (55, 튀니지 & 미국)
영국 Sainsbury 연구소에서 활동
Elected fellow of Royal Society, Academia Europaea,
European Molecular Biology Organization (EMBO)



해외 과학기술 연구인력의 국내 대학 유치에 필요한 핵심 사항

- 언어 장벽을 낮추고 외국국적 연구자/학생의 한국어 능력 향상에 필요한 실질적 도움을 개별 대학에서 제공 할 수 있도록 가이드라인 제시 및 지원
- 교내 행정 및 의사결정 과정에 참여 할 수 있도록 배려
- 국내에서 과학기술 연구인력으로 성장할 수 있는 기회 확대
- 과학기술 분야별 전문가 커뮤니티에서 활동할 수 있는 기회 확대
- 국내에서 활동하는 외국인 과학기술 연구자는 우리나라 과학기술의 발전에 공헌한다는 측면에서 한국인과 다를 바 없다는 인식의 보편화
- 국내 전문분야에서 활동하고 미래를 설계 할 수 있는 환경 조성
- 과학기술 분야 외국인 연구인력의 국내 활동 애로사항 개선을 위한 TF 설치 건의



감사합니다!



주제발표 2 미래사회 변화에 대응하기 위한 대학교육 시스템의 진화

...

이 성 주
아주대학교 산업공학과 교수



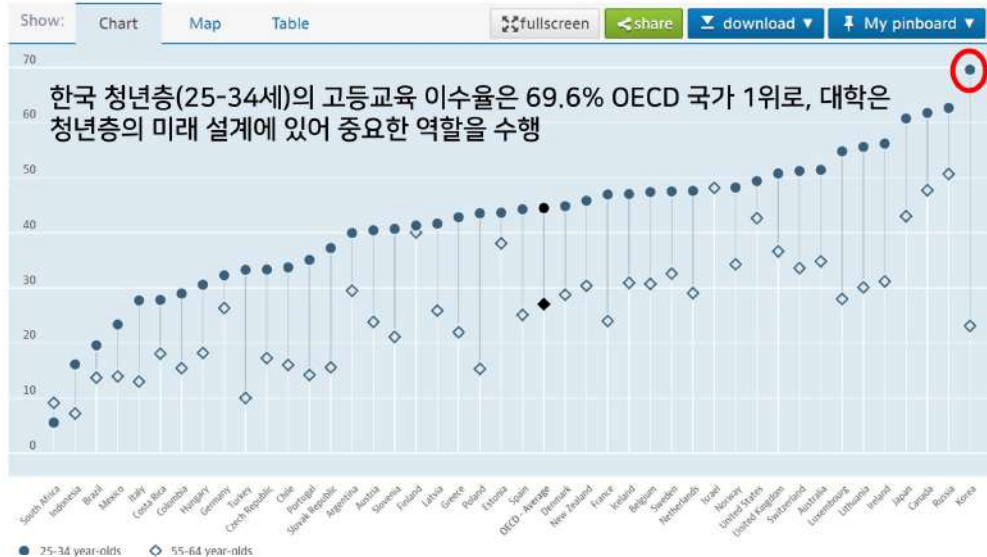
현황

한국에서 대학교육이란?

Population with tertiary education

25-34 year-olds / 55-64 year-olds, % in same age group, 2018 or latest available

Source: Education at a glance: Educational attainment and labour-force status



출처: OECD (2020), Population with tertiary education (indicator), doi: 10.1787/0b8f90e9-en (Accessed on 26 July 2020)

현황

한국에서 대학은 사회가 원하는 인재를 양성하고 있는가?

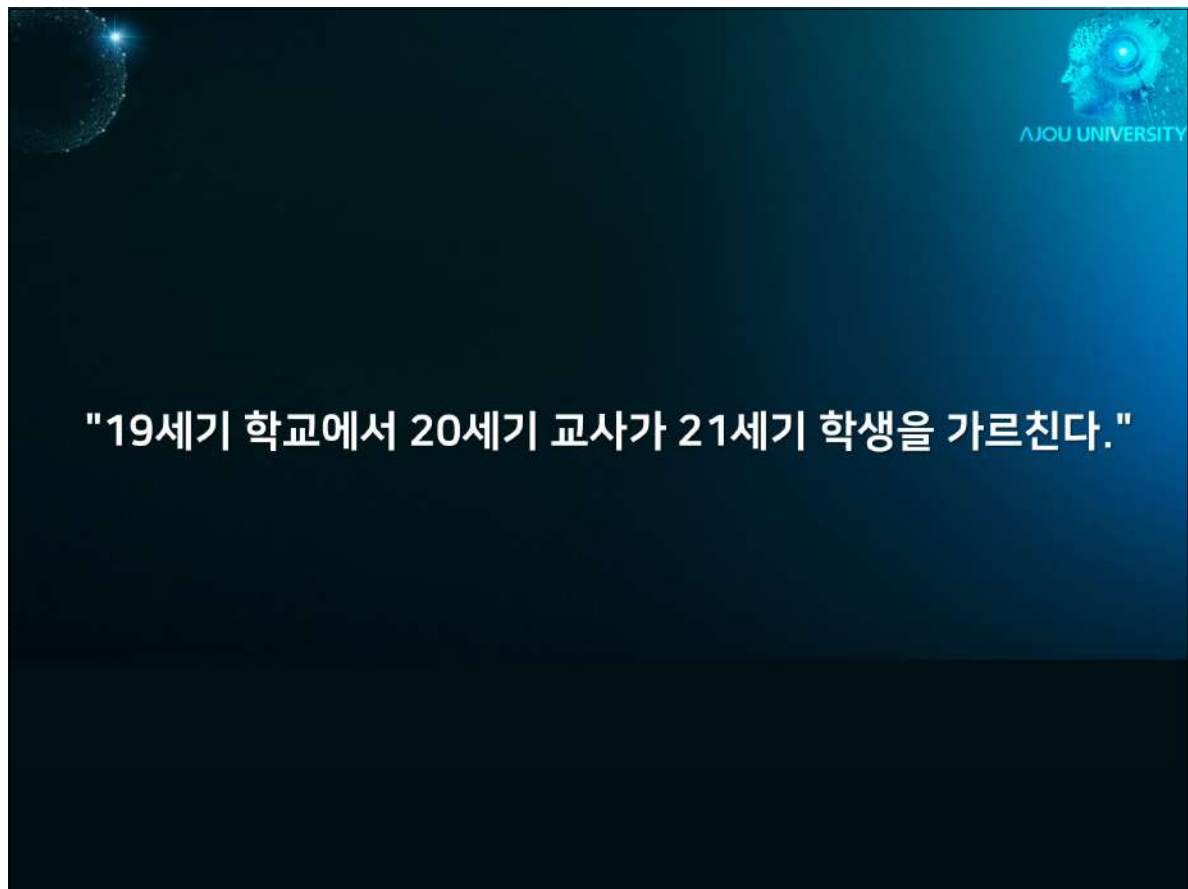
한국의 대학교육은 전반적으로 사회의 니즈를 만족시키지 못하는 실정

[World Talent Ranking 2019]

Readiness		Value	2019 Rank
Labor force growth	Percentage change	0.53 %	43
Skilled labor	is readily available	5.52 Survey [0..10]	34
Finance skills	are readily available	6.24 Survey [0..10]	34
▶ International experience	of senior managers is generally significant	4.76 Survey [0..10]	52
Competent senior managers	are readily available	4.67 Survey [0..10]	48
Primary and secondary education	meets the needs of a competitive economy	4.74 Survey [0..10]	47
▶ Graduates in Sciences	% of graduates in ICT, Engineering, Math & Natural Sciences	29.91 %	9
▶ University education	meets the needs of a competitive economy	4.38 Survey [0..10]	55
▶ Management education	meets the needs of the business community	5.04 Survey [0..10]	51
Language skills	are meeting the needs of enterprises	5.65 Survey [0..10]	44
▶ Student mobility inbound	Foreign tertiary-level students per 1000 inhabitants	1.38 number	43
▶ Educational assessment - PISA	PISA survey of 15-year olds	520 Average	9

Investment and development, Readiness, Appeal

[출처: IMD] World Talent Ranking 2019 (총 63개 국가 대상)



현황 2030년 우리는 교육을 통해 무엇을 이루고자 하는가?

단순히 교육을 넘어서 교육을 통해 우리가 원하는 미래상을 구현

[OECD Future We Want]

모든 학생들이
전인적 인간으로
성장

학생이 보유한
잠재력의
최대 발현

개인과 사회의
웰빙에 기초한
공동의 사회 구축

[출처: OECD] OECD future of education and skills 2030

KAST 한국과학기술학술진흥원
The Korean Academy of Science and Technology

KAST The Korean Academy of Science and Technology

현황

2030년 학생들에게 필요한 역량은 무엇인가?

정답이 없는 문제를 다양한 관점에서 분석하여 **최적의 해결책**을 찾는 능력

[미래사회에서 원하는 역량 4C]

4차 산업혁명 시대, 불확실성과 복잡성 증대



현황

2030년 대학(원)에서 만나게 될 Z세대?

디지털 네이티브로 표현되는 Z세대 (밀레니얼 세대 이후)

Z세대 특징



- | | | |
|------------------------------|--------------------------|------------------------|
| 1 1990년대 중반~
2000년대 중반 출생 | 2 국내 646만명
(성인 336만명) | 3 태어날 때부터
디지털 세대 |
| 4 제품 구매 등 집안
의사 결정에 적극 참여 | 5 문서 대신 동영상
으로 지식 습득 | 6 이모지·짧은
동영상으로 소통 |
| 7 일상생활의
모든 것 촬영 | 8 유행에
극도로 민감 | 9 적극적인 불매
운동·온라인 서명 |

[출처: 조선Biz] https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2018/03/02/2018030200005.html

현황

2030년 신기술은 교육에 어떠한 기회를 제공하는가?



Blog | Sample Center | Help Center | Customer Sign-in

Products | Services | Why CL | Company | Contact Us

MATHiaU™

The 1-to-1 math coach college students can count on.

교사와 AI 협업

차별화 개인화된 교육

교육 접근성 향상

관리업무 경감

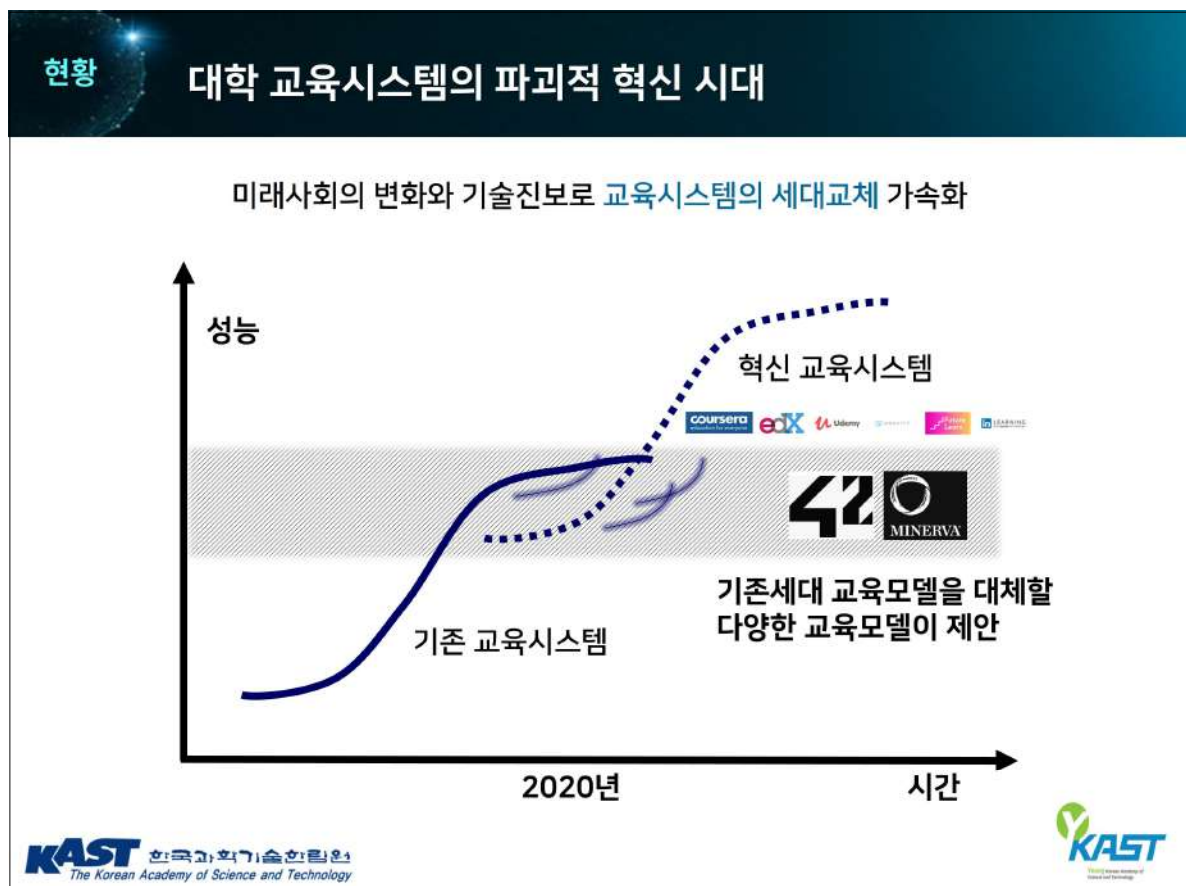
수업 외 교육지원



[출처: Forbes, 2018] How is AI used in education -- Real world examples of today and a peek into the future, 2018. 07. 25

[출처: Carnegie learning] <https://www.carnegielearning.com/>



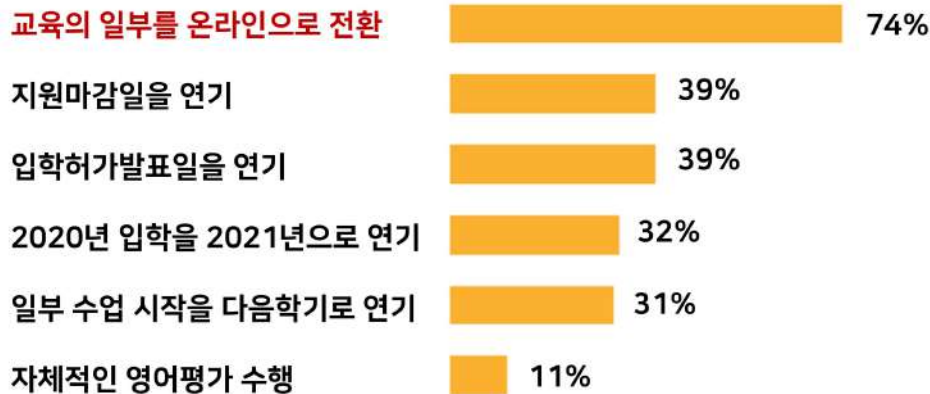



현황

Covid-19로 인한 대학교육시스템 변화: 2020년 상반기

Covid-19는 비대면 교육서비스를 위한 인프라 구축과 모델 개발을 촉진

[Covid-19에 대한 대학의 대응]



[출처: QS] How universities are addressing the Coronavirus crisis and moving forward

KAST 한국과학기술한림원
The Korean Academy of Science and Technology



현황

Covid-19로 인한 대학교육시스템 변화: 2020년 하반기

비대면교육은 대면교육과 결합된 형태로 진화하여 내년에도 지속될 것

[차년도 강의운영계획]



[출처: QS] How universities are addressing the Coronavirus crisis and moving forward

KAST 한국과학기술한림원
The Korean Academy of Science and Technology



현황

향후 어떠한 변화가 추가적으로 예상되는가?

온라인 교육에 대한 신뢰
온·오프라인이 혼합된 강의실
대학 등록금 인하 요구
교육의 모듈화와 유연화
직장 내 평생학습 증가
직업교육 연계



Jeff Maggioncalda

[출처: 중앙일보] "코로나는 쓰나미 일으키는 해저지진" 교육현장, 영원히 바뀔 것

KAST 한국과학기술학술원
The Korean Academy of Science and Technology

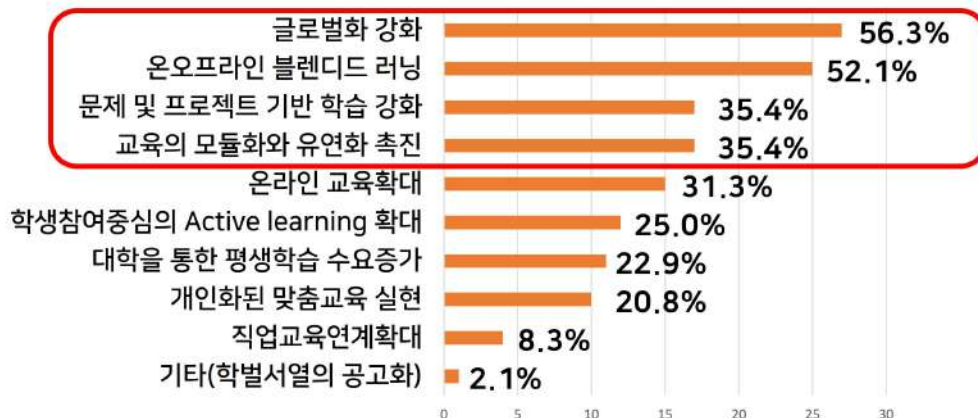


현황

향후 어떠한 변화가 추가적으로 예상되는가? Y-KAST 설문

글로벌화 강화, 블렌디드 러닝, 교육의 모듈화와 유연화가 두드러진 변화로 전망

[2030년 예상되는 대학 교육시스템의 변화]



[출처: Y-KAST 대상 설문] 2020년 7월 27-29일, 응답자 48명

KAST 한국과학기술학술원
The Korean Academy of Science and Technology



전망

향후 어떠한 변화가 추가적으로 예상되는가?

교육서비스의 **공간, 범위와 초점, 방식**에 있어서의 변화가 예상

[2030 미래교육시스템의 변화]

현재	미래
오프라인 교육	블렌디드 러닝
지역화	글로벌화
문제풀이중심	문제해결중심
대중교육	모듈화, 유연화

KAST 한국과학기술한림원
The Korean Academy of Science and Technology

KAST
The Korean Academy of Science and Technology

교육공간

오프라인에서 온·오프라인 혼합 교육으로

Offline learning의 한계점을 극복하기 위한 **Blended learning, Harvard University**

Blended Learning > Modules > Estimators > 2. Desirable Properties of Estimators

Ongoing

Home

Modules

HKS Course Evaluation

Login

Dashboard

Calendar

Inbox

Help

2. Desirable Properties of Estimators

2. Desirable Properties of Estimators (15 mins total)

In This Section:

1. Unbiasedness (4 mins)

2. Consistency (3 mins)

3. Efficiency (3 mins)

4. Practice Problems (2 questions)

1 Unbiasedness

Unbiasedness: Let $\hat{\theta}$ be a point estimator for a parameter θ . Then $\hat{\theta}$ is an **unbiased** estimator of θ if $E(\hat{\theta}) = \theta$. Otherwise, $\hat{\theta}$ is said to be biased.

Desirable Properties of Estimators

As the sample size increases, the sampling distribution of the estimator tightens more and more around the true value of the population parameter.

UNBIASED

CONSISTENT

Assign

Play

[출처: Harvard] <https://canvas.harvard.edu/courses/8498/modules/items/284319>

KAST 한국과학기술한림원
The Korean Academy of Science and Technology

KAST
The Korean Academy of Science and Technology

22

교육
공간

오프라인에서 온 오프라인 혼합 교육으로

Northeastern announces 'NUflex' hybrid learning model for fall

Ingrid Angulo and Deanna Schwartz

June 5, 2020



After much uncertainty regarding the fall semester, Northeastern University announced its learning plan for the fall semester, a hybrid learning model titled NUflex.

In an [email](#) to the Northeastern community Friday evening, Chancellor and Senior Vice President for Learning Kenneth W. Henderson and Provost and Senior Vice President for Academic Affairs David Madigan described NUflex as "an exciting hybrid-flexible learning experience available for all Northeastern classes this fall."



Kelly Chan

The NUflex model will allow students to choose how they take their classes.

[출처: Angulo and Schwartz, 2020] <https://huntnewsnu.com/62489/campus/northeastern-announces-nuflex-hybrid-learning-model-for-fall/>

KAST 한국과학기술학술진흥원
The Korean Academy of Science and Technology

교육
범위

지역화에서 글로벌화 된 교육으로

전세계 최대 7개 지역의 글로벌 문화를 체험하는 캠퍼스가 없는 대학, Minerva School

[Minerva Project](#)
[Minerva Institute](#)
[About](#)
[Press](#)
[Contact](#)
[Resources](#)
[Login](#)

MINERVA
SCHOOLS AT KGI

UNDERGRADUATE PROGRAM
GRADUATE PROGRAM

Academic Programs
Global Experience
Career Development

Admissions
Tuition & Aid
Application

PRESS ROOM



San Francisco
Seoul, Hyderabad
Berlin, Buenos Aires
London, Taipei



The Digital Life

Rethinking the University

Founder and CEO Ben Nelson discusses the key problems with higher education with Jon Follett and Dirk Knemeyer of...



Times Higher Education

Minerva Claims 'Learning Gain'
Victory Over Universities

Times Higher Education's David Matthews discusses Minerva's recent CLA+ scores: "the average CLA+ score of..."



The New York Times

Extreme Study Abroad: The World Is
Their Campus

Extreme study abroad: a different country every semester, until you graduate.

[출처: Minerva School] <https://www.minerva.kgi.edu/global-experience/>

KAST 한국과학기술학술진흥원
The Korean Academy of Science and Technology



교육
초점

문제풀이중심에서 문제해결중심으로

동료간 협업을 통해 성장을 지향하는 혁신적인 코딩 교육기관,
E'cole 42, 42 Coding School

**ZERO TUITION
ZERO TEACHERS
ZERO CLASSES
100% CODING**

42 Silicon Valley is a college-level, tuition-free, computer programming school with a peer-to-peer learning environment. Learn the skills you need here to begin your career as a Software Engineer, for free.

[VIEW OUR ADMISSIONS PROCESS](#)



[출처: Ecole 42 Silicon Valley] <https://www.42.us.org/>

KAST 한국과학기술한림원
The Korean Academy of Science and Technology



교수
방식

대중교육에서 모듈화, 유연화 된 교육으로

내가 만드는 대학, 아주대 파란학기제

깨야 깨닫는다-
파란학기제
아주대학교 도전학기 프로그램

[의견] 1. 아주대학교의 상설직무추천제
2. 학업, 연구, 도전
3. 알바서 재능기부, 사설에 나가거나, 물품 판매



학생 스스로 설계한 도전 과제를 수행하고 그 활동을 학점으로 인정하는 제도

1. 도전과제 밀착지도를 위해 지도교수 선임
2. 도전과제 지원금(장학금) 지원 (1학점 당 최대 10만원)
3. 성적증명서에 도전과제의 내용과 과정 상세 기술

[출처: Campus Technology] <https://campustechnology.com/articles/2017/01/04/scaling-up-with-adaptive-learning.aspx>

KAST 한국과학기술한림원
The Korean Academy of Science and Technology



교수
방식

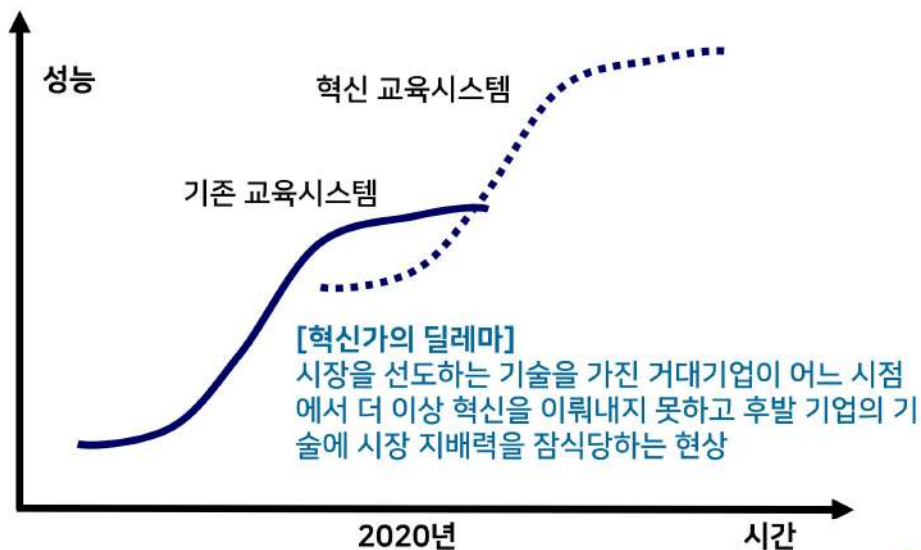
대중교육에서 조금은 더 개인화된 교육으로

Data-driven insights를 통해 학생 개인의 잠재력을 최대화 (Oregon State Univ.)

다양한 측면에서 학생성과 데이터 수집
교육참여, 시험결과 등각 학생에게 맞춤화 된 교육 제공
학생수준, 이상적인 학습법 등[출처: Campus Technology] <https://campustechnology.com/articles/2017/01/04/scaling-up-with-adaptive-learning.aspx>KAST 한국과학기술학술원
The Korean Academy of Science and Technology도전
과제

파괴적 혁신과 혁신가의 딜레마

미래사회의 변화에 대응하지 못할 때 대학들은 글로벌 경쟁에서 도태

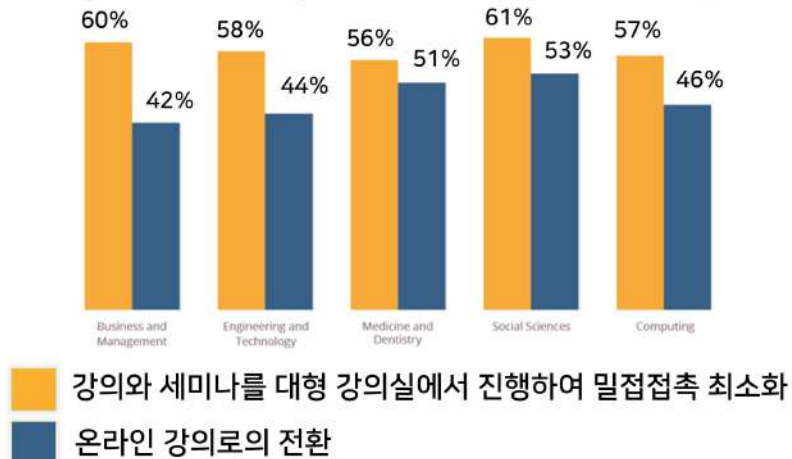
KAST 한국과학기술학술원
The Korean Academy of Science and Technology

도전
과제

혁신의 딜레마를 극복하고 교육의 리더십 확보

신기술 도입 초기에는 기존기술에 비해 낮은 성능으로 수요자들에게 외면

[코로나에 대응한 교육운영방식의 니즈]



[출처: QS] How COVID-19- impacting prospective international students across subject areas

도전
과제

혁신의 딜레마를 극복하고 교육의 리더십 확보

기존기술에의 투자와 기존기술 기반의 우수성과가 공급자의 신기술 투자를 저해

[개인화 교육에 대한 인터뷰 결과]

“Despite being encouraged by the results, those pioneers reported **being exhausted by how much work is involved in retrofitting their courses to the adaptive platforms.**”

(Oregon State Univ.)

[출처: Campus technology] <https://campustechnology.com/articles/2017/01/04/scaling-up-with-adaptive-learning.aspx>

도전
과제

Paradigm Shift 시대의 대응

새로운 교육모델 도입 초기 그 성능은 기존 교육모델보다 떨어
질 수 있어 기존기술에 대한 수요자의 선호도가 높으며,

기존 교육모델에 큰 투자를 하고 좋은 성과를 얻은 대학들은
새로운 교육모델 도입에 대한 필요성이 크지 않을 수 있으나,

이에 안주할 경우 **새로운 교육모델의 성능이 급격히 발전하는
상황에서 시장에 도태될 수 있음**

도전
과제

교육시스템의 혁신을 촉진하기 위해서는 무엇이 필요한가?

대학운영관련 제도 개선, 대학의 운영방안 개선, 교수들의 관심 유도가 필요

[교육시스템 혁신의 장애물]



[출처: Y-KAST 대상 설문] 2020년 7월 27-29일, 응답자 48명

도전
과제

교육시스템의 혁신을 촉진하기 위해서는 무엇이 필요한가?

[World Competitiveness Digital Ranking 2019]

KNOWLEDGE

Subfactors	2015	2016	2017	2018	2019
Talent	23	27	25	26	30
Training & education	10	14	13	8	5
Scientific concentration	9	8	9	7	6

Talent	Rank
Educational assessment PISA - Math	6
▷ International experience	52
Foreign highly-skilled personnel	49
Management of cities	17
Digital/Technological skills	26
Net flow of international students	50

Training & education	Rank
Employee training	33
Total public expenditure on education	22
Higher education achievement	3
Pupil-teacher ratio (tertiary education)	34
Graduates in Sciences	9
Women with degrees	20

Scientific concentration	Rank
▶ Total expenditure on R&D (%)	1
Total R&D personnel per capita	5
▷ Female researchers	53
R&D productivity by publication	25
Scientific and technical employment	30
High-tech patent grants	3
Robots in Education and R&D	13

[출처: IMD] World competitiveness digital ranking 2019 (총 63개국 조사)

KAST 한국과학기술한림원
The Korean Academy of Science and Technology



도전
과제

교육시스템의 혁신을 촉진하기 위해서는 무엇이 필요한가?

AJOU UNIVERSITY

대학운영
관련
제도개편

대학운영의
유연성

대학의
운영방안 및
인프라 개선

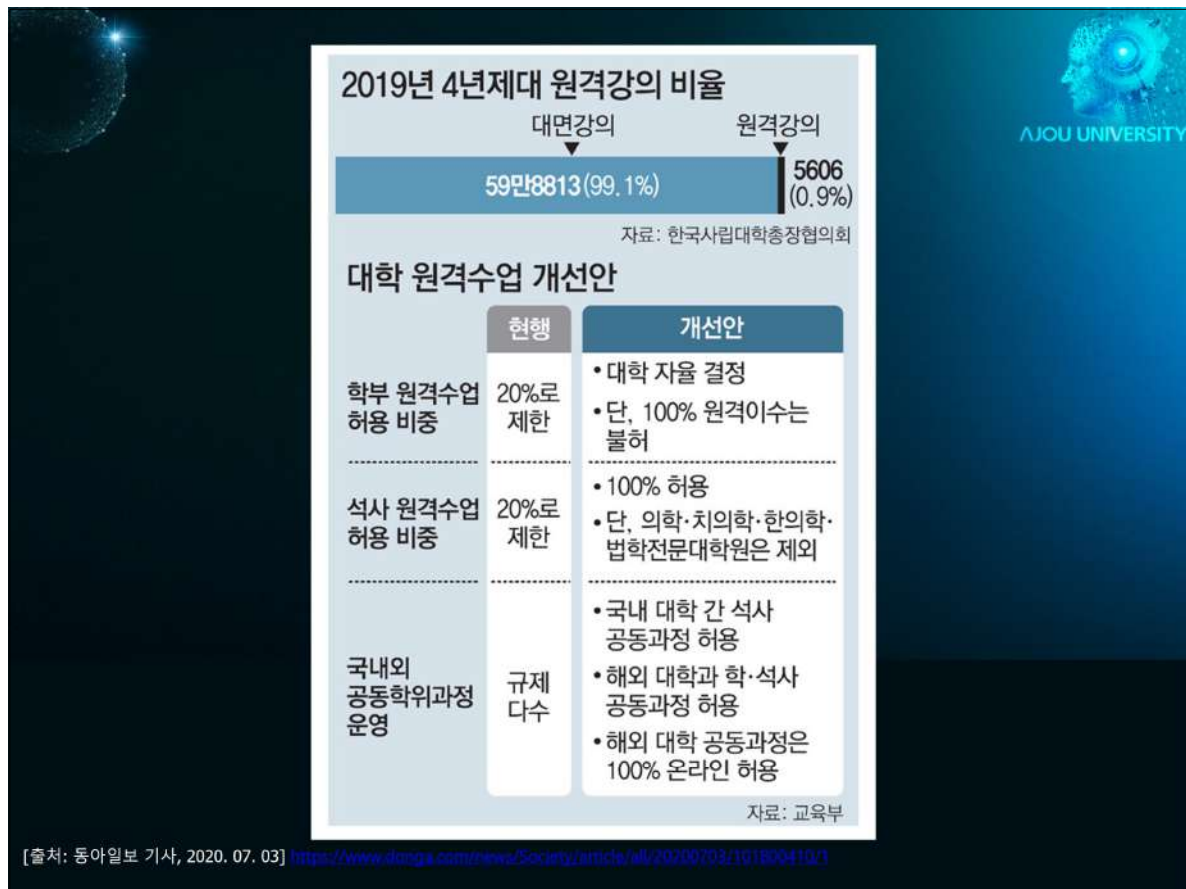
혁신모델시도와
산학연 연계강화

교수역할
변화에 대한
이해

지식전달자에서
과정설계자로

혁신적인
교육방안
적용의 어려움

교육영역
성과평가방안



감사합니다.

주제발표 3 국제 경쟁력 강화를 위한 대학의 자원 마련 방안

주 영 석

한국과학기술원 의과학대학원 교수



국제 경쟁력 강화를 위한 대학의 자원 마련 방안

KAIST 의과학대학원

주 영 석

주요 참고문헌:

김영철, 고등교육의 재정위기 from 도전에 직면한 한국경제 (학현사, 2020)
김화진, 스탠퍼드가 하버드에 간 이유 (서울대학교 출판문화원, 2018)

하락하고 있는 대학교육 경쟁력



우리나라의 대학교육경쟁력은 국가경쟁력에 미치지 못하는 실정

2020 QS 대학랭킹 현황

		국가	학계 평판도 (40%)	졸업생 평판도 (10%)	교수1인당 학생비율 (20%)	논문 피인용 (20%)	외국인 교수비율 (5%)	외국인 학생비율 (5%)	총점 (100%)
1	MIT	미국	100	100	100	99.1	100	91.9	100
2	스탠퍼드 대	미국	100	100	100	98.1	99.7	63.6	98.4
3	하버드 대	미국	100	100	98.6	99.1	85.2	69.9	97.9
4	칼텍	미국	97	82.8	100	99.9	100	88.2	97
5	옥스퍼드 대	영국	100	100	100	81.3	99.4	98.3	96.7
6	취리히 연방공대	스위스	98.7	96.6	80.8	96.4	100	97.9	95
7	케임브리지 대	영국	100	100	100	69.2	100	97.4	94.3
8	임페리얼 칼리지 런던	영국	98.5	99.8	99.9	68.6	100	100	93.6
9	시카고 대	미국	99.4	91.3	94.4	86.3	67.1	82.6	93.1
10	유니버시티 칼리지 런던	영국	99.4	98.3	98.4	65.4	99.3	100	92.9
11	싱가포르 국립대	싱가포르	99.7	98.4	90.7	72.9	100	71.4	91.5
13	난양 공대	싱가포르	89.8	89.8	91.5	89	100	67.6	89.9
15	칭화대	중국	98.2	98.6	93.3	83.2	55.3	29.7	89.2
37	서울대	한국	97.9	95.9	87.9	53.7	18.6	11.6	79
39	KAIST	한국	86.8	82.2	70	97.4	24.7	9.7	78.6
69	고려대	한국	75.2	91.7	84.9	35.4	15	53.3	67.1
77	포스텍	한국	43	54.6	99.9	98.7	33.8	3	64.6
85	연세대	한국	68.3	87.7	85.1	31	12.1	45.3	62.5
88	성균관대	한국	60.2	75.6	84.9	47.7	20.1	39.3	61.5

<https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2020>



“신경 쓰이는 세계대학평가 순위, 문제는 재정보보”

서울대학교 랭킹 변화

QS
(Quacquarelli Symonds World University Rankings) 인문·예술, 공학·기술, 생명과학·의학, 자연과학, 사회과학·경영 등 5개 학문분야를 세분하여 48개 학과별로 평가.

THE
(Times Higher Education World University Rankings) 교육, 연구, 논문인용, 산학협력, 국제화 등 5개 평가지표로 구성. 최근 유엔 지속가능발전목표(SDGs)에 대한 평가도 포함.

최근 10년간 QS, THE 세계대학랭킹 모교 추이



2021 QS 세계대학랭킹 모교 현황



2020 THE 세계대학랭킹 모교 현황



*출처: 각 평가기관 홈페이지, %는 평가 비중.

“문제는 국제화다... 해외 석학을 교수로 초빙하면... ‘일석삼조’의 득점 효과가 기대되지만, 그에 상응하는 급여, 연구 환경 구축, 연구비를 위한 재정적 부담이 만만치 않다.”

서울대학교 총동창회보 (2020.07)



안정적인 대학재정 → 우수한 인재유치

매경ECONOMY 2018.03.11

[단독] 인재 유치논쟁...연봉 10배 더주는 中·싱가포르에 교수 뺏겨

싱가포르 난양공대 예산 3조, 교수 1인당 연구비 8억 지원...글로벌 인재들 앞다퉈 찾아와 사립대학 재정난 타개위해 정부 공적자금 투입하고 대학도 기부금·기술이전 등 자구책 마련 적극 나서야

▷ 신성철 총장 (KAIST)

- 카이스트가 제시하는 연봉 등의 조건으로는 외국의 좋은 교수들을 데려올 수 없음.
- 오히려 좋은 교수들을 외국 대학에 빼앗기고 있는 형편임.
- 싱가포르는 도시국가로서 생존을 위해 대학 경쟁력과 과학기술 발전에 사활을 걸고 투자.
- 1991년 설립된 난양공대(NTU)는 전 세계 유능한 교수들을 스카우트 중.
- 난양공대는 최근 10년 새 연구비가 12배 증가해 인구당 가장 높은 연구개발(R&D) 투자.
- 난양공대는 1년 예산이 3조원을 상회. 젊은 연구자들에게 8억원가량의 연구비를 제공.

▷ 김용학 총장 (연세대)

- 등록금이 동결되면서 새로운 교수를 초빙하려 할 때 연봉을 제시하고 나면 오지 않는 경우가 많음.
- 심한 경우 연봉이 10배까지 차이나 중국, 싱가포르, 홍콩, 및 대만에 인재를 빼앗김.
- 우수한 교수 확보가 어려우니 국제 경쟁력은 낮아질 수밖에 없음.

안정적인 재정: 지속적인 대학 혁신의 필요조건



주요 대학 재정규모

- Harvard Univ. (2019): \$5.5B (6조 5천억 원)
- MIT (2019): \$3.0B (3조 6천억 원)
- Stanford (2019): \$6.5 B (7조 8천억 원)
- Cambridge Univ. (2019): GBP 2.2 B (3조 4천억 원)
- Univ. of Tokyo (2018): JPN 258 B (2조 9천억 원)
- Nanyang Technological University (2019): 3조원
- 서울대학교: 1조 5천억원
- KAIST: 8천억원



높은 등록금 의존율 (주요 사립대)

최근 3년간 상위15개 사립대 등록금 의존율

순위	대학	2016			2015			2014		
		의존율	등록금수입	운영수입총액	의존율	등록금수입	운영수입총액	의존율	등록금수입	운영수입총액
1	연세대	43.7%	3857억846만	8825억2413만	39.5%	3833억3004만	8825억2413만	42.9%	3796억8398만	8840억8770만
2	성균관대	47.7%	2581억6165만	5416억8526만	50.4%	2617억4906만	5416억8526만	53.7%	2582억6514만	4805억3346만
3	고려대	54.5%	3553억5053만	6520억1341만	56.8%	3538억2473만	6520억1341만	67.3%	3601억9730만	5353억5661만
4	서강대	58.6%	1016억9061만	1736억7539만	66.5%	1043억3413만	1736억7539만	63.6%	1056억798만	1660억460만
5	이화여대	59.1%	2104억5794만	3558억1184만	62.3%	2057억2714만	3558억1184만	64.3%	2046억721만	3182억9985만
6	경희대	62.3%	2892억5098만	4644억4646만	64.2%	2832억4940만	4644억4646만	61.9%	2733억1705만	4418억5772만
7	건국대	62.5%	2370억7847만	3794억7497만	65.4%	2390억7561만	3794억7497만	66.0%	2404억2238만	3644억7993만
8	숙명여대	62.7%	1023억1499만	1630억6853만	68.0%	1037억1092만	1630억6853만	68.8%	1055억1828만	1532억6260만
9	중앙대	64.2%	2532억8084만	3946억9470만	68.3%	2530억9714만	3946억9470만	67.3%	2507억1307만	3725억9855만
10	인하대	65.2%	1654억8078만	2536억5292만	66.3%	1679억7125만	2536억5292만	67.1%	1689억3228만	2518억9249만
11	한양대	65.9%	3149억467만	4774억9467만	67.1%	3122억4452만	4774억9467만	66.9%	3063억913만	4577억3771만
12	동국대	66.1%	2160억2044만	3266억9684만	69.8%	2194억4766만	3266억9684만	67.6%	2195억4192만	3246억1317만
13	한국외대	66.6%	1424억7880만	2140억8085만	58.8%	1413억69만	2140억8085만	70.3%	1437억3276만	2045억3836만
14	단국대	69.9%	2217억7092만	3174억5215만	74.0%	2257억1174만	3174억5215만	77.2%	2292억7053만	2971억413만
15	홍익대	71.4%	1905억2400만	2667억249만	72.2%	1905억4669만	2667억249만	71.5%	1929억3856만	2697억3956만

*자료=한국사학진흥재단

*등록금의존율=등록금수입/운영수입총액

*운영수입총액=등록금및수강료수입+전입및기부수입+교육부대수입+교육외수입, 등록금수입=등록금및수강료수입+수강료수입

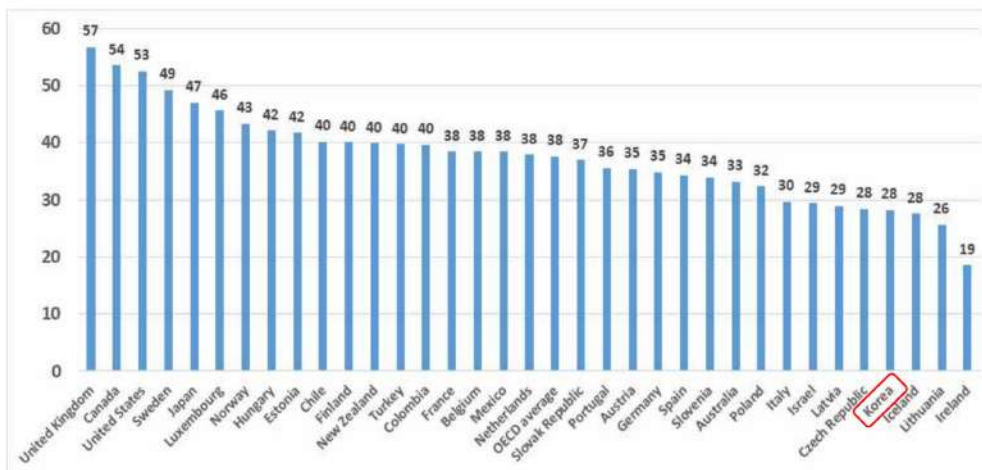
우리나라의 대학교 재정은 대부분 등록금 수입에 의존하고 있다



OECD 평균을 하회하는 1인당 공교육비

GDP 대비 대학생 1인당 공교육비 비중

(단위: %)

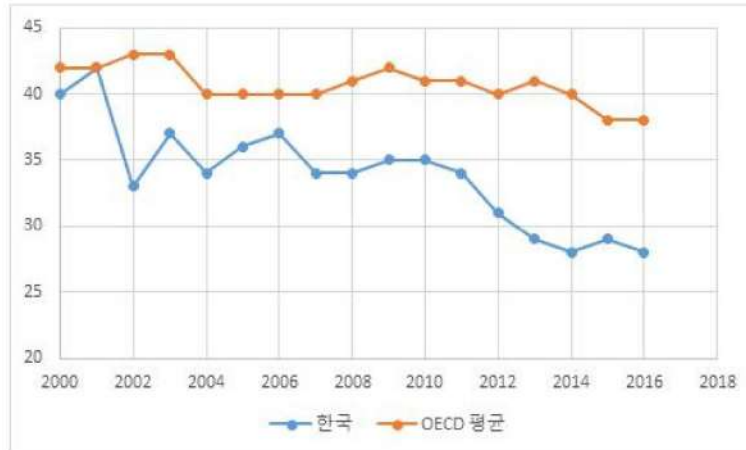


Education at a Glance, OECD (2019)

체감상 높은 등록금에도 불구하고 공교육비는 절대적으로 부족함

지속적으로 감소하고 있는 1인당 대학교육지출

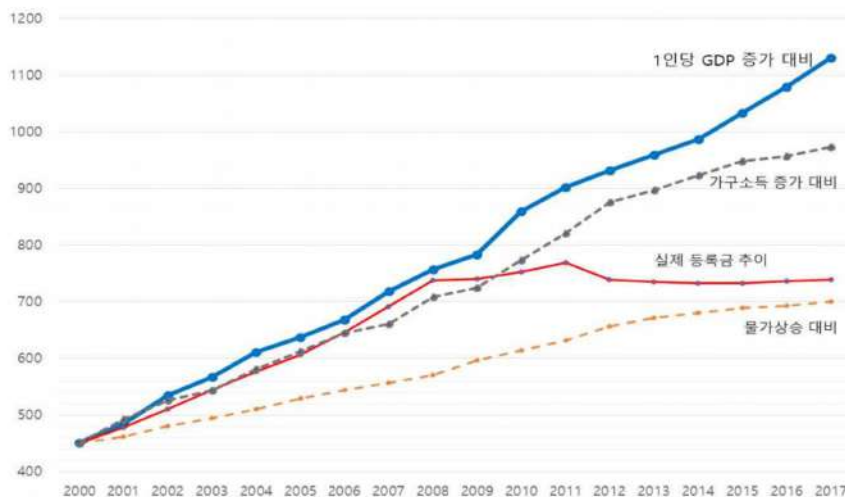
국민 1인당 GDP대비 대학생 1인당 고등교육 지출 비중



Education at a Glance, OECD (2019)

고등교육에 투입되는 비용이 줄어들고 있다 (등록금 동결 영향)

적정 등록금 수준은 얼마인가?



통계청 지표 및 가계동향조사(각 연도), 고등교육 재정위기(김영철) 인용

- 2017년 사립대 등록금 740만원
- 우리나라의 1인당 GDP 성장을 고려하면 2017년 사립대의 적정 등록금은 1,131만 1천원
- 월평균 소득을 기준으로 삼으면 2017년 사립대의 적정 등록금은 973만 7천원

대학의 등록금: 급격한 인상은 불가능

대학생들 "대학등록금 여전히 부담...국가장학금 확대해야"

머니투데이

2019.09.26 13:00



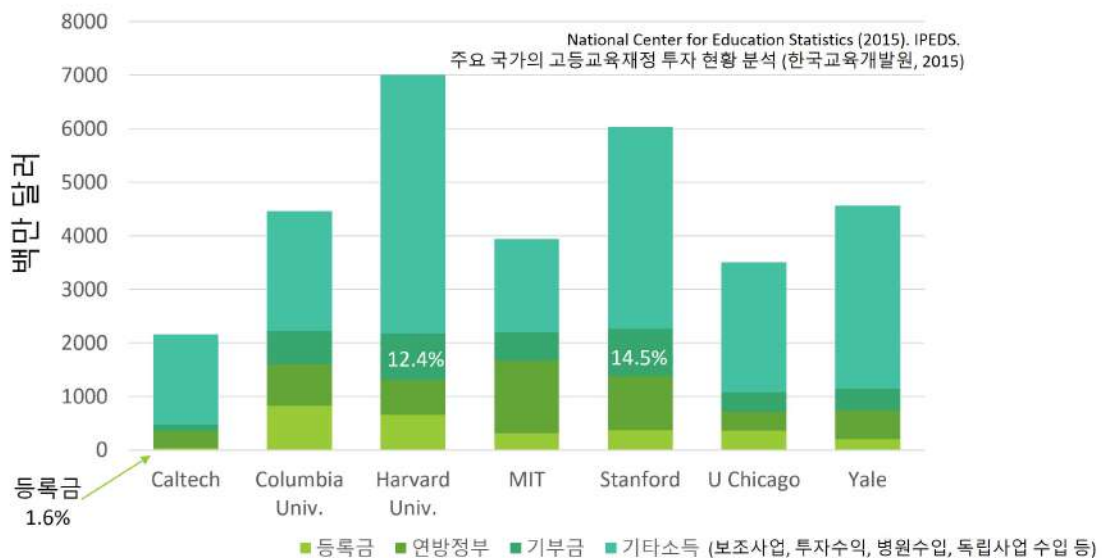
26일 유은혜 장관에게 의견서와 면담요청서 전달 "국가장학금 신청기준도 까다로워...소득·성적 기준 없애야"



26일 오전 서울 종로구 정부서울청사 앞에서 대학생들과 반값등록금국민운동본부 등 시민단체 등이 기자회견을 진행하고 있다. 2019.09.26/뉴스1 © 뉴스1

- 대학진학률 70% 이상으로
- 대학등록금 인상은 준 조세 성격을 갖음

미국 주요 사립대학들의 수입 현황 (2015)



등록금이 아닌 다른 재원으로부터 대학 재정을 확보할 필요가 있다



어떻게 대학의 재정을 확보해야 할까?

- 대학의 재정 안정성 \leftrightarrow 등록금 부담 인하에 대한 국민의 요구
- 대학생 1인당 순교육비 (OECD 1만 1천달러 v.s. 우리나라 8천 달러)
 - 330만원 x 280 만명 = 9조 2천억 원
- 등록금 수입 외 재원의 다각화 노력
 - 국가의 지원 (반값 등록금)
 - 지자체 및 기업재원
 - 대학 자체의 노력: 지식사업화 및 기부금 확충
- 재정 사용의 효율화
 - 강의의 효율화 (교수:학생비율)
 - 학부 교육 (Massive Open Online Courses) + 대학원 교육 (1:1 전문적 교육)
 - 대학교 시스템의 효율화

(1) 지자체의 지원: “대학이 도시 성장의 거점”

donga.com 2018.4.25. “Univer + City”
“지역과의 협력 필수... 대학이 새 성장모델 제시하자”



김도연 포스텍 총장

“지역 자체 발전은 이미 한계점
대학이 나서서 문제 해결해야”



김종수 한림대 총장

“대학이 도시 발전 아이디어 제시
지자체 지원 바탕으로 협업”

한국일보 2018.5.8.

국내 최초 세종시 공동캠퍼스 입주 대학은...

공동캠퍼스는 단일 캠퍼스인 국내 일반 대학들과 달리 국내외 교육기관과 연구기관이 공동 입주해 융합교육·연구 효과의 극대화를 꾀하기 위해 조성하는 것이다. 교육·연구시설은 독자적으로 사용하면서 도서관과 체육관 등 지원시설은 공동으로 사용하는 새로운 유형의 대학 모델이다. 공동캠퍼스는 행정도시의 성장동력 확보를 위해 필수적인 대학 유치가 대 학구조개혁과 열악한 재정 여건 등으로 여의치 않자 건설청이 추진하는 것이다. 건설청은 행정도시 4-2생활권(세종시 집현리) 산학연클러스터지원센터·지식산업센터와 인접한 지 역에 60㎡ 규모로 조성한다. 총 11개 필지 가운데 10개 필지는 분양하고, 1개 필지는 임대 형을 계획하고 있다.

- 교수 및 학생 유입
- 신기술 개발
- 산학연 클러스터 생태계 형성

대학교

- 기업 유치, 창업, job 생성
- 수익창출
- 학교 발전에 재투자

지자체의 체계적, 지속적 재정 지원 필요



(2) 지식의 부가가치 창출 (지식사업화)

- 대학의 역할

- 19세기 중반까지: 교육 기능
- 20세기 초: 대학원 과정 도입. 연구 및 지식 창출 기능 추가 (1차 대학 개혁)
- 21세기: 지식의 경제적 부가가치 창출, R&DB의 허브 역할 (2차 대학 개혁)

R&D+Business

- 대학의 product

- 인재양성, 논문 및 특허
- + 상용성 있는 결과들의 기술이전, 벤처창업 → 기술사업화 → 연구 선순환

- 스탠퍼드 대학

- 40,000 여 개의 동문 기업 (휴렛-패커드, 구글, 인스타그램, 스페이스X, 넷플릭스...)
- HP는 현재까지 스탠퍼드에 3억 달러 제공
- 국내 투입연구비당 기술이전 수입은 미국의 27%, 기술창업은 미국의 16% 수준

대학의 기술사업화 수입



중앙일보 2020.7.22.

KAIST 연간 기술 이전 수입 100억 달성...

한국연구재단이 발행한 대학 산학협력 활동 실태조사에 따르면, 2018년 한국 대학의 기술 이전 총수입은 약 870억원이다.

순위	학교명	기술 이전 계약(건)	수입액(억 원)
1	KAIST	56	101.8
2	서울대	87	88.3
3	고려대	133	54.1
4	성균관대	99	44.7
5	경희대	75	42.7
6	연세대	111	40.4
7	한양대	45	30.3
8	부산대	73	27.2
9	아주대	60	26.3
10	포스텍	36	24.8

Stanford Facts

Technology & Inventions



Makers Faire event showcasing innovative projects and the creativity behind them.

Technology Licensing 연간 600억-800억원 기술이전 수입

In Sep 2018–August 2019 Stanford received \$49.3 million in gross royalty revenue from 875 technologies. 49 of the inventions generated \$100,000 or more in royalties. Five inventions generated \$1 million or more. The Office of Technology Licensing (OTL)

어떻게 대학의 지식을 실제 세계에 적용시킬 수 있을지 고민 필요

(3) 발전기금 (기부금)

PRESS RELEASES / 07.22.14

\$650 million commitment to Stanley Center at Broad Institute aims to galvanize mental illness research



브로드 부부
총 7억 달러

스탠리
6억 5천만 달러



Wellcome Trust: 연구자선단체 (영)
헨리 웰컴에 의해 설립 (1936)
현재 40조원 규모의 재단

Total Gross Spend on Charitable Activities (£m)



매년 1조 5천억원 의생명과학연구에 기여

대학의 발전기금 (endowment) 규모

- 2018 미국 대학의 발전기금

1. 하버드 대학: \$ 39.2 B (약 47 조원, 1.8B 을 학교 운영에 사용)
2. 예일 대학: \$ 29.4 B (약 35조원)
3. 스탠포드 대학: \$ 26.4 (약 31조원; 1.2B 을 학교 운영에 사용)

- 세계 주요 대학의 발전기금

- 영국: 캠브리지 대: \$ 8.2 B, 옥스포드 대: \$ 6.3 B
- 일본: 오사카 대학교 \$2.3B, 교토 대학교 : \$ 2.2 B
- 싱가포르: 싱가포르 국립대 (NUS) \$2.54 B, 난양공대 : \$ 1.8 B (세계 50위권)

- 우리 나라 주요 대학의 발전기금

- 서울대학교 발전기금: 약 5,000억 원 규모
- 카이스트 발전기금: 약 4,000억 원 규모 (기부자 1만 3천명 규모)
- 전국 사립대 발전기금 총 합: 7.8조 원 (1년 기부액 총 합 4,400억원)



기금 마련: 대학 총장의 역할 중 하나?

- 대학교 총장의 역할
 - 학문연구와 교육의 수월성 유지 및 발전
 - 점점 더 최소한의 비용으로 최대한의 생산성을 발휘하라는 압박을 받음
- 대학의 존재 이유를 지키면서도 기금 마련에 수완을 발휘할 수 있는 총장을 보유한 대학교가 더욱 빠르게 발전할 것
- Mary Sue Coleman 전 총장 (U Michigan; 2002-2008 32억 달러 모금)
- John Sexton 전 총장 (NYU; 2002-2015, 발전기금 2.6조원 증가)
- Rick Levin 전 총장 (Yale Univ; 1993-2013; 발전기금 3.2B → 20B)

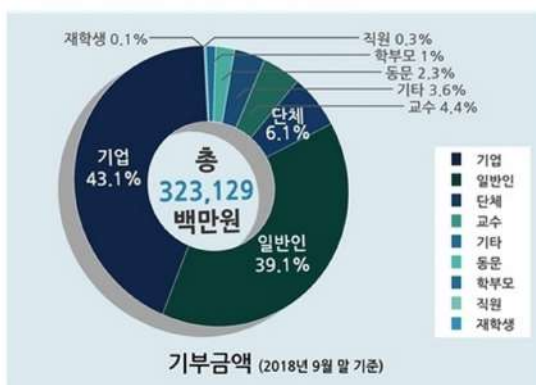
대학도 상품화되고 있다. 총장은 대학의 CEO 이다.



누가 기부를 하는가?

KAIST 발전기금 현황 (2000-2018)

기부금액 통계(2018년 9월 말 기준)



구분	기부 금액 (%)	기부 건수 (%)
기업	43.1	
일반인	39.1	
단체	6.1	
교수	4.4	13.3
기타	3.6	
동문	2.3	34.8
학부모	1	20.3
직원	0.3	20
재학생	0.1	5.7

3,200억 7만7천건

학생을 잘 가르쳐 성공하게 도움을 주는 것이 기부 문화의 시작이다



우리나라도 기부의 선순환이 시작되어야 한다

dongA.com 2016.9.2.

사재 3000억원 출연... '서경배 과학재단' 설립

"기초과학 발전 지원" 추가출연 의지도 밝혀

"과학의 발전은 미래의 희망이고, 과학을 포기하는 것은 미래를 포기하는 것이다."

아모레퍼시픽 그룹 서경배(사진) 회장이 한국 기초과학 연구를 지원하기 위해 설립한 서경배 과학재단에 사재 3000억원을 출연했다. 서경배 회장은 1일 서울 태평로 프레스센터에서 열린 '서경배 재단 설립 발표' 미디어 간담회에서 개인 보유의 주식 3000억원을 기부하겠다고 밝혔다.

서 회장은 "기초과학 발전을 위해 창의적인 연구를 지원하는 재단을 설립함으로써 인류 삶의 질을 향상시키겠다고 오랫동안 가져왔던 꿈에 한 발짝 다가섰다. 기초과학, 그중에서도 생명과학 분야에서 우리 신진 과학자들이 특이성과 독창성을 자유롭게 사고하고 연구를 확장해 세계최고의 연구결과가 나오도록 지원하겠다"고 포부를 밝혔다. 서 회장은 "재단 운영에 1년 150억 정도 소요될 것으로 예상하는데, 3000억이면 20년은 정상적으로 운영할 수 있다. 일단 시작은 3000억이지만, 앞으로 사업을 더 열심히 해 1조는 가야하지 않을까 싶다"며 추가출연 의지도 밝혔다.

연합뉴스 2020.7.23.

이수영 광원산업 회장, KAIST에 676억원 기부...역대 최고액

(대전=연합뉴스) 박주영 기자 = "카이스트에서 국내 최초 과학분야 노벨상 수상자가 나올 수 있도록 아낌없이 지원하겠습니다."

80대 여성 사업가가 평생 일군 재산을 연구 기금으로 써 달라며 한국과학기술원(KAIST)에 기부했다.

이수영(83) 광원산업 회장은 23일 오후 KAIST 대전 본원에서 676억원 가치의 부동산을 출연해 '이수영 과학교육재단'을 설립한다는 내용의 기부 약정식을 했다.

과학 지식의 패러다임을 바꾸거나 인류 난제를 해결할 연구, 독창적인 과학 지식과 이론을 정립할 수 있는 연구에 매진할 교수들 선발에 지원한다.

신규래리티 교수로 선정되면 10년간의 임용 기간 연구비를 지원받으며, 논문특허 중심의 연차 실적 평가도 유예된다.

임용 기간이 끝난 후에도 연구 진행 과정이나 특이점 기술 역량 확보 등을 평가해 지원 기간을 10년 연장할 수 있다.

신성철 KAIST 총장은 "이수영 이사장의 뜻을 이룰 수 있도록 세계 최정상급 과학자를 배출하기 위해 지속 가능하고 안정적인 연구 환경을 조성하겠다"고 말했다.

명성을 후세에 전하는 방법

● Howard Hughes Medical Institute

- 1953년 설립. 20조원 자산
- 300여 명 연구자 선발, 연간 100만달러 연구비 지원
- 노벨상 수상자 20명 이상



● A. Carnegie (카네기 홀, 카네기멜론 대학), JD Rockefeller (라커펠러 대학, 라커펠러 센터)

● 브로드 연구소, 웰컴 연구소

● 빌 & 멀린다 게이츠 재단

- 2000년 설립 40조 원 규모. 국제 보건의료, 빈곤 퇴치, 미국내 교육 및 정보기술 접근성 확대

● 챌 & 저커버그 이니셔티브

- 2015년 설립. 약 50조 규모.
- 의학연구 등에 기부



발전 기금의 체계적 운영도 필요하다

한국경제

기금 수익서 2兆 배당받는 美하버드...국내대학은 등록금만 바라봐

입력 2019.05.14 17:42 | 수정 2019.06.13 00:30 | 1면 A12

해외에선 기금 운용 수익만 수조원

세계에서 가장 큰 대학 기금을 보유한 미국 하버드대의 기금 운용액은 지난해 6월 말 기준 392억달러(약 45조원)에 달했다. 기금을 운용하는 하버드메니지먼트컴퍼니(HMC)는 지난해 10%의 수익률을 올렸다. 2017년에도 8.1%의 수익률을 올려 웬만한 펀드 수익률을 앞섰다.

매년 조 단위 수익을 내는 HMC는 지난해 18억달러(약 2조원)를 하버드대에 운영예산으로 지급했다. 이는 지난해 하버드대 전체 운영비용 50억달러의 36%에 해당한다. 하버드대는 2018년도 회계 보고서를 통해 "기부금 운용 수익은 하버드대 총자산이 440억달러에서 470억달러로 7%나 늘어날 수 있었던 주요인으로서 대학 교육과 연구가 지속적으로 발전하도록 했다"고 설명했다.

서울경제

삼성자산, 서울대 기금 2,000억원 굴린다...첫 대학기금 위탁

입력 2019-12-10 18:55:51 | 수정 2019.12.11 10:05:53 | 아베인 7면



지금이에 예금위주 자체 운용으로 한계
삼성자산, 외부위탁운용(OCIO)로 선정
6년간 주식·채권 등 분산투자
운용업체, "서울대 상징성 커"
다 대학·재단도 수익률 제고 확산...5조원 시장 기대



발전기금의 체계적인 투자가 필요할 수 있다

Summary

- 대학은 최고 수준의 인재와 기술이 모이는 교육 및 혁신의 허브로서 사회 발전을 견인하여야 한다
- 우리나라 대학들의 재정은 세계 최고 수준에 비해 열악하다
- 대학 등록금은 GDP 대비 낮은 수준이지만 등록금 인상만으로 충분한 재정을 확보하는 것은 불가능하다
- 지자체와의 상생발전전략, 기술사업화 및 기금 마련 등 새로운 재정 확보 시스템을 구축하여야 한다

II

지정토론

좌 장: **장호원** 서울대학교 재료공학부 교수

토론자: • **김병수** 연세대학교 화학과 교수

• **정우성** 포항공과대학교 산업경영공학과 교수

• **나석인** 전북대학교 유연인쇄전자전문대학원 교수

좌장 및 패널 약력

좌장



장호원

서울대학교 재료공학부 교수

- 포항공과대학교 공학박사
- 前 한국과학기술연구원 전자재료센터 선임연구원
- 前 위스콘신대학교 매디슨 캠퍼스(미국) 박사후연구원

토론자



김병수

연세대학교 화학과 교수

- 미네소타주립대학교 화학과 박사
- 前 울산과학기술원 화학과 부교수
- 前 캘리포니아대학교 산타바바라캠퍼스 방문교수



정우성

포항공과대학교 산업경영공학과 교수

- 한국과학기술원 이학박사
- 現 아시아태평양이론물리센터 사무총장
- 前 보스턴대학교(미국) 박사후연구원



나석인

전북대학교 유연인쇄전자전문대학원 교수

- 광주과학기술원 공학박사
- 前 호주연방과학산업연구기구(CSIRO) 방문연구원
- 前 한국과학기술연구원 복합소재기술연구소 선임연구원

지정토론 1

김 병 수

연세대학교 화학과 교수

제 164회 한림원원탁토론회

대학이 가야 할 국제화의 진정한 의미는 무엇인가?

김병수

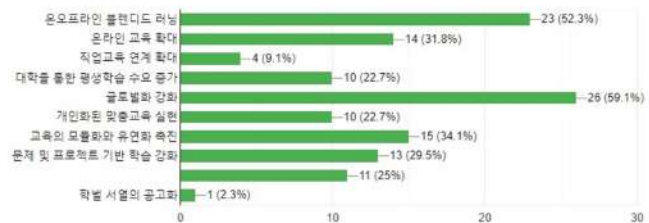
연세대학교 화학과

Young Korean Academy of Science and Technology (Y-KAST)

대학의 국제화



2030년 예상되는 대학 교육시스템의 변화를 가장 잘 설명하는 것을 최대 3개 선택해 주십시오.
응답 44개



BK 사업에서의 대학 국제화 지표 (교육관련)

1) 교육 프로그램의 국제화 현황

- 외국대학과의 복수학위제, 외국 연구소 및 대학과의 인적 교류
- 해외학자(전임교수, 초빙교수, 객원교수 등 포함) 활용
- 우수 외국인 학생 유치 현황

2) 대학원생 국제공동연구 현황

- 대학원생의 장·단기 해외연수 현황

3) 외국인 전임교수의 현황

BK 사업에서의 대학 국제화 지표 (연구관련)

1) 참여교수의 국제화 현황

- 참여교수의 국제적 학술활동 참여
- 국제학회/학술대회 활동 및 수상, 초청강연, 기조연설, 좌장, 위원회활동

2) 국제 공동연구 실적

3) 외국 대학 및 연구기관과의 연구자 교류 실적

QS 대학 랭킹

- 학교평가 (Academic Reputation) 40%
- 학생수/교원수 20%
- 논문 피인용 수 (Citations per Paper) 20%
- 기업으로부터의 평판 (Employer Reputation) 10%
- 외국인 교원 비율 5%
- 유학생 비율 5%
- H인덱스 (Author Level Metric)

외국인 전임교원 현황 및 개선점

외국인 전임교원의 현황

- 현재 6.2% 수준 (2019년), 감소추세
- 검은 머리 외국인 교원의 증가

- ✓ 연구비 수주 및 지원방법 개선 (지원정보제공, 영문 연구제안서)
- ✓ 국내 학계에서 역할 증대 (전문분야 활동 지원)
- ✓ 정주여건 개선 (대학 및 사회에 적응, 언어 및 문화적 완충)
- ✓ 대학의 행정적 지원 (전담행정 인력, 영문버전 공유)

외국인 학생의 현황 및 개선점

2019년 우리나라 4년제 대학 외국인 유학생 수(2천명 이상)				
대학	총계	학위과정	비학위과정	비고(2018)
경희대	4,727	2,845	1,882	4,626
성균관대	4,189	2,751	1,438	3,853
고려대	4,184	2,348	1,836	4,850
연세대	3,322	1,255	2,067	3,140
중앙대	2,914	1,644	1,270	2,519
한국외대	2,666	1,772	894	2,187
한양대	2,638	1,750	888	2,464
동국대	2,511	1,225	1,286	2,454
국민대	2,423	1,841	582	2,436
서강대	2,346	1,042	1,304	1,887
우송대	2,172	1,400	772	1,668
건국대	2,157	1,365	792	1,846

2019년 우리나라 대학원(*) 외국인 유학생 수(7백명 이상)				
대학원	총계	학위과정	비학위과정	비고(2018)
경희대	1,368	1,347	21	1,152
성균관대	1,204	1,031	172	920
서울대	1,130	1,032	98	1,330
연세대	963	857	94	976
중앙대	961	956	5	893
한양대	932	891	35	884
부산대	797	760	26	735
동국대	769	738	31	733
전남대	719	712	7	600

(*대학원 : 일반대학원 + 전문대학원 + 특수대학원)

출처: 대학알리미

외국인 학생의 현황 및 개선점

외국인 학생의 현황

- 현재 16만명 수준 (2019년), 빠른 수준으로 증가
- 주로 중국 (44%) 및 베트남 (23.4%), 몽골, 일본과 같은 아시아권

- ✓ 국제화된 교육법 (영어강의의 질적향상, 비영어권 강의)
- ✓ 정주여건 개선 (대학 및 사회에 적응, 언어 교육 및 문화적 완충)
- ✓ 대학의 행정적 지원 (선진적 유학생 관리 시스템)
- ✓ 국내 기업이나 학계로 진출 (선순환적 모델 확립필요)

대학의 국제화에 대한 발제거리

- ✓ 코로나 이후의 국제화는 기존의 그 의미와 어떻게 변모할 것인가?
- ✓ 지역적 / 대학별 특색에 맞는 국제화 모델의 재정립이 필요하지 않을까?
- ✓ 국제화의 궁극적 목표는 무엇인가?

지정토론 3

나 석 인

전북대학교 유연인쇄전자전문대학원 교수

한국대학의 미래: 대학교수의 역할



[14세기 볼로냐대 (이탈리아 볼로냐대(1088년 설립))의 강의 모습.]

강단에 선 교수와 일렬로 배치된 좌석에 앉은 학생들의 모습이 지금의 대학 강의실 풍경과 크게 다르지 않다.

[출처: 중앙일보] "2030년 대학 절반이 사라진다"...한국 대학 몰락 피하려면

[현실] 시대의 변화 : 4차 산업혁명 & 코로나 19

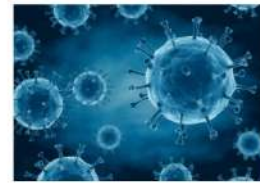
4차 산업혁명 시대

- AI, Big data시대 : 알파고를 기억하는가?
- 웬만한 지적지식 교육은 AI가 가능할 것임 / 현재 의사/교수등의 전문가들 상당수가 대체될 수 있음.



코로나 19

- “코로나 이후의 세계“ 저자 제이슨 생커, 석사과정 3학기 모두 원격수업으로 이수 하고, 조별과제/프로젝트/논문심사 모두 비대면으로 진행했다고 함.
- 향후 에듀테크 (교육+ 기술 결합; AI/ICT/Big data를 활용한 교육)가 보다 발전되면 충분히 예체능교육 영역도, 비대면수업으로 가능 할 수 있음.



• 시사점: 현재 대학 교육 시스템의 혁신 및 변화가 필요함.

2

[현실] 시대의 변화에 의한 대학의 issue 및 존재가치

‘코로나 19’에 의한 비대면 수업에 따른 대학 이슈 (단점 및 보완 되어야 할 것들)

- 등록금 인하 이슈 (학교 기자재 무의미)
- 수업 quality 문제 (대다수 대학교의 열악한 온라인 강의 시스템 및 현재 대다수 교수는 온라인강의의 비 전문가 일 것임)
- 기존 우수대학들의 인적/동문 네트워크강점은 무의미해짐
- Offline 대학을 다니는 의미? 존재가치가 모호해짐.

‘코로나 19’에 의한 비대면 수업에 따른 대학 이슈 (장점 및 강화되어야 할 것들)

- ✓ 고등교육법 제 28조: 대학은 인격을 도야(陶冶)하고, 국가와 인류사회의 발전에 필요한 심오한 학술이론과 그 응용방법을 가르치고 연구하며, 국가와 인류사회에 이바지함을 목적으로 한다.
- ✓ 기본적으로 대학은 전인교육을 하고, 다양한 offline 프로그램 및 활동기회를 통한 학생의 사회성 함양 및 학습 동기부여를 향상시킬 수 있음.
- ✓ 급변하는 미래사회를 예측하거나, 팬데믹 시대를 해결할수 있는 고등교육 기관으로서 평생학습의 장으로서 역할이 강화되어야 할 것임.

3

[미래] 명확한 대학 교육 시스템 필요



온고지신?!, 현재는 온고 중심!!

온고:기본 교육 (1,2 학년)

- ☐ 기초 일반 교육 : 지식 습득 기초 교육
- ☐ 예 기존 기초 전공및교양 과목들

온고지신
溫故知新

옛 것을 익히고 그것으로 미루어 새 것을 안다는 뜻

온고 지신:융합 교육 (2,3학년)

- ☐ 인문/사회/공학/의학등 융합교육...
- ☐ 예: 하버드대학의 데이비드 멜론 교수, 컴퓨터 과학 인문교육: 마이클 샌들의 정의 수업보다 더 인기가 높음; 기존 강의 경계를 허문 교육수업 및 새로운 지식과 빠르게 변화하는 기술을 접할 수 있는 교육수업으로 의미가 있음.

지신: 전문 창의 교육 (3,4학년 필요시 5학년)

- ☐ 전문 창의 교육...
- ☐ 예1 : 스탠포드 대학교의 팀 프로젝트 : 팀을 구성해서 주어진 문제해결능력 향상 교육, 이론이 아닌 실습 및 체험 중심 교육)
- ☐ 예 2: 산학협력 프로젝트: 기업이 제기한 실제 문제를 해결하고, 학생들 스스로 답을 찾는 교육
- ☐ 예 3: 튜터링 (1:1) 교육; 한 주제에 따른 문제 해결 중심 및 1:1 맞춤형 심화 교육

미래
교육
개념
도

4

[미래] 교육 시스템 변화에 의한 교수 역할 변화 필요



온고:기본 교육 (1,2 학년)

- ☐ 잘 가르치는 교육 중심 전문가가 필요 (모두가 다 할 필요가 없음)
- ☐ 비대면 수업 중심 및 혼합형 강의 형태로 진화할 가능성 있음.

온고 지신 및 지신:융합 및 전문창의 교육

- ☐ 교수 자신은 해당 교육/연구 분야 (온고)에서 지속적으로 최고의 전문가가 되도록 노력하면서, 학생들에게 새로운 것을 배우는 법 (지신)을 가르치는 코치가 되어 할 것임.
- ☐ 20세기형 지식을 주입하는 교육이 아닌, 교수가 정한 것을 배우는 것이 아닌, 급변하는 미래에 발맞춰, 학생들과 함께 고민하고, 학생 스스로 문제를 해결하고, 미래시대 변화들에 능동적으로 대처 할 수 있도록 코치하고 감독하는 역할로의 변신이 요구됨.



"감정코칭 5단계: 아이 스스로 문제를 해결할 수 있도록 하는 것임."

어쩌면 대학도, 우리 대학생을 위해 지식/기술에 치우친 티칭 보단 코칭을 해야...

5

한림원탁토론회는...

한림원탁토론회는 국가 과학기술의 장기적인 비전과 발전전략을 세우고, 동시에 과학기술 현안 문제에 대한 해결방안을 모색하기 위한 목적으로 개최되고 있는 한림원의 대표적인 정책토론행사입니다.

지난 1996년 처음 개최된 이래 지금까지 100여회에 걸쳐 초중등 과학교육, 문·이과 통합문제, 국가발전에 미치는 기초과학 등 과학기술분야의 기본문제는 물론 정부출연연구소의 발전방안, 광우병의 진실, 방사능, 안전 방제 등 국민생활에 직접 영향을 미치는 문제에 이르기까지 광범위한 주제를 다루고 있습니다.

한림원은 과학기술 선진화에 걸림돌이 되는 각종 현안문제 중 중요도와 시급성에 따라 주제를 선정하고, 과학기술 유관기관의 최고책임자들을 발제자로 초빙하여, 한림원 석학들을 비롯해 산·학·연·정의 전문가들이 심도 깊게 토론을 진행하고 있습니다.

토론결과는 책자로 발간, 정부, 국회와 관련기관에 배포함으로써 정책 개선방안을 제시하고 정책 입안자료를 제공하여 여론 형성에 기여하도록 힘쓰고 있습니다.

■ 한림원탁토론회 개최실적 (2015년 ~ 2020년) ■

회수	일 자	주 제	발제자
87	2015. 2. 24	구제역·AI의 상재화: 정부는 이대로 방치할 것인가?	김재홍
88	2015. 4. 7	문·이과 통합 교육과정에 따른 과학·수학 수능개혁	이덕환, 권오현
89	2015. 6. 10	이공계 전문가 활용 및 제도의 현황과 문제점	이건우, 정영화
90	2015. 6. 25	남북 보건의료 협정과 통일 준비	신희영, 윤석준

회수	일 자	주 제	발제자
91	2015. 7. 1	메르스 현황 및 종합대책	이종구
92	2015. 7. 3	‘정부 R&D 혁신방안’의 현황과 과제	윤현주
93	2015. 9. 14	정부 R&D예산 감축과 과학기술계의 과제	문길주
94	2015. 10. 23	사회통합을 위한 과학기술 혁신	정선양, 송위진
95	2015. 11. 4	생명공학기술을 활용한 우리나라 농업 발전방안	이항기, 박수철, 곽상수
96	2015. 11. 9	유전자가위 기술의 명과 암	김진수
97	2015. 11. 27	고령화사회와 건강한 삶	박상철
98	2015. 12. 23	따뜻한 사회건설을 위한 과학기술의 역할: 국내외 적정기술을 중심으로	박원훈, 윤제용
99	2016. 2. 29	빅데이터를 활용한 의료산업 혁신방안은?	이동수, 송일열, 유회준
100	2016. 4. 18	대한민국 과학기술, 미래 50년의 도전과 대응	김도연
101	2016. 5. 19	미세먼지 저감 및 피해방지를 위한 과학기술의 역할	김동술, 박기홍
102	2016. 6. 22	과학기술강국, 지역 혁신에서 답을 찾다	남경필, 송종국
103	2016. 7. 6	100세 건강과 장내 미생물 과학! 어디까지 왔나?	김건수, 배진우, 성문희
104	2016. 7. 22	로봇 기술과 미래	오준호
105	2016. 8. 29	융합, 융합교육 그리고 창의적 사고	김유신
106	2016. 9. 6	분노조절장애, 우리는 얼마나 제대로 알고 있나?	김재원, 허태균
107	2016. 10. 13	과학기술과 미래인류	이광형, 백종현, 전경수
108	2016. 10. 25	4차 산업혁명시대에서 젠더혁신의 역할	이우일, 이혜숙
109	2016. 11. 9	과학기술과 청년(부제: 청년 일자리의 현재와 미래)	이영무, 오세정

회수	일 자	주 제	발제자
110	2017. 3. 8	반복되는 구제역과 고병원성 조류인플루엔자, 정부는 이대로 방치할 것인가?	류영수, 박최규
111	2017. 4. 26	지속가능한 과학기술 혁신체계	김승조, 민경찬
112	2017. 8. 3	유전자교정 기술도입 및 활용을 위한 법·제도 개선방향	김정훈
113	2017. 8. 8	탈원전 논란에 대한 과학자들의 토론	김경만, 이은철, 박홍준
114	2017. 8. 11	새롭게 도입되는 과학기술혁신본부에 바란다	정선양, 안준모
115	2017. 8. 18	ICT 패러다임을 바꿀 양자통신, 양자컴퓨터의 부상	허 준, 최병수, 김태현, 문성욱
116	2017. 8. 22	4차 산업혁명을 다시 생각한다	홍성욱, 이태억
117	2017. 9. 8	살충제 계란 사태로 본 식품안전관리 진단 및 대책	이항기, 김병훈
118	2017. 11. 17	미래 과학기술을 위한 정책입법 및 교육, 어떻게 해야 하나?	박형욱, 양승우, 최윤희
119	2017. 11. 28	여성과기인 정책 업그레이드	민경찬, 김소영
120	2017. 12. 8	치매국가책임제, 과학기술이 어떻게 기여할 것인가?	김기웅, 묵인희
121	2018. 1. 23	항생제내성 수퍼박테리아! 어떻게 잡을 것인가?	정석훈, 윤장원, 김홍빈
122	2018. 2. 6	신생아 중환자실 집단감염의 발생원인과 환자안전 확보방안	최병민, 이재갑, 임채만, 천병철, 박은철
123	2018. 2. 27	에너지전환정책, 과학기술자 입장에서 본 성공여건	최기련, 이은철
124	2018. 4. 5	과학과 인권	조효제, 민동필, 이종원, 송세련
125	2018. 5. 2	4차 산업혁명시대 대한민국의 수학교육, 이대로 좋은가?	권오남, 박형주, 박규환
126	2018. 6. 5	국가 R&D 혁신 전략 - 국가 R&D 정책 고도화를 위한 과학기술계 의견 -	류광준, 유욱준
127	2018. 6. 12	건강 100세를 위한 맞춤 식품 필요성과 개발 방향	박상철, 이미숙, 김경철
128	2018. 7. 4	제1회 세종과학기술포럼	성창모, 박찬모, 이공래

회수	일 자	주 제	발제자
129	2018. 9. 18	데이터 사이언스와 바이오 강국 코리아의 길	박태성, 윤형진, 이동수
130	2018. 11. 8	제10회 국회-한림원 과학기술혁신연구회 포럼(미래과학기술 오픈포럼) - 미래한국을 위한 과학기술과 정책 -	임대식, 문승현, 문 일
131	2018. 11. 23	아카데미 캐피탈리즘과 책임 있는 연구	박범순, 홍성욱
132	2018. 12. 4.	여성과학기술인 정책, 4차 산업혁명 시대를 준비하는가?	이정재, 엄미정
133	2019. 2. 18.	제133회 한림원탁토론회 - 제17회 과총 과학기술혁신정책포럼 수소경제의 도래와 과제	김봉석, 김민수, 김세훈
134	2019. 4. 18.	혁신성장을 이끄는 지식재산권 창출과 직무발명 조세제도 개선	하홍준, 김승호, 정지선
135	2019. 5. 9.	제135회 한림원탁토론회 - 2019 세종과학기술 인대회 과학기술 정책성과와 과제	이영무
136	2019. 5. 22.	효과적인 과학인재 양성을 위한 전문연구요원 제 도 개선 방안'	곽승엽
137	2019. 6. 4.	마약청정국 대한민국이 흔들린다 마약류 사용의 실태와 대책은?	조성남, 이한덕
138	2019. 6. 28.	미세먼지의 과학적 규명을 위한 선도적 연구 전략	윤순창, 안병욱
139	2019. 8. 7.	공동 토론회 - 일본의 반도체·디스플레이 소재 수출규제에대한 과학기술계 대응방안	박재근
140	2019. 9. 4.	4차 산업혁명 시대 농식업(Agriculture and Food) 변화와 혁신정책 방향	권대영, 김종윤, 박현진
141	2019. 9. 25.	과학기술 기반 국가 리스크 거버넌스, 어떻게 구축해야 하는가?	고상백, 신동천, 문일, 이공래
142	2019. 9. 26.	인공지능과 함께할 미래 사회, 유토피아인가 디스토피아인가	김진형, 홍성욱, 노영우
143	2019. 10. 17.	세포치료의 생명윤리	오일환, 이일학
144	2019. 11. 7.	과학기술 석학의 지식과 경험을 어떻게 활용할 것인가?	김승조, 이은규
145	2020. 2. 5.	신종 코로나바이러스 감염증 대처방안	정용석, 이재갑, 이종구

회수	일 자	주 제	발제자
146	2020. 3. 12.	과총-한림원-연구회 공동포럼: 코로나바이러스감염증-19의 중간점검 - 과학기술적 관점에서 -	김호근
147	2020. 4. 3.	의학한림원-한국과총-과학기술한림원 온라인 공동포럼: COVID-19 팬데믹 중환자진료 실제와 해결방안	-
148	2020. 4. 10.	의학한림원-한국과총-과학기술한림원 온라인 공동포럼: COVID-19 사태에 대비하는 정신건강 관련 주요 이슈 및 향후 대책	-
149	2020. 4. 17.	의학한림원-한국과총-과학기술한림원 온라인 공동포럼: COVID-19 치료제 및 백신 개발, 어디까지 왔나?	-
150	2020. 4. 28.	과총-과학기술한림원-공학한림원-의학한림원 온라인 공동포럼: 의학한림원-과총-과학기술한림원 온라인 공동포럼: Post COVID-19 뉴노멀, 그리고 도약의 기회	-
151	2020. 5. 8.	의학한림원-과총-과학기술한림원 온라인 공동포럼: COVID-19 2차 유행에 대비한 의료시스템 재정비	-
152	2020. 5. 12.	과총-과학기술한림원-공학한림원-의학한림원 온라인 공동포럼: 포스트 코로나, 어떻게 살아남을 것인가? : 정보 분야	-
153	2020. 5. 18.	과총-과학기술한림원-공학한림원-의학한림원 온라인 공동포럼: 포스트 코로나, 어떻게 살아남을 것인가? : 경제·산업 분야	-
154	2020. 5. 21.	젊은 과학자가 바라보는 R&D 과제의 선정 및 평가 제도 개선 방향	김수영, 정우성
155	2020. 5. 25.	과총-과학기술한림원-공학한림원-의학한림원 온라인 공동포럼: 포스트 코로나, 어떻게 살아남을 것인가? : 교육 분야	
156	2020. 5. 28.	지역소재 대학 다 죽어간다	이성준, 박복재
157	2020. 6. 19.	과총-과학기술한림원-의학한림원 온라인 공동포럼: 대구·경북에서 COVID-19 경험과 이를 바탕으로 한 대응방안	김신우, 신경철, 이재태, 이경수, 조치흠
158	2020. 6. 17.	과학기술정보통신부 주관 과학기술정책포럼 코로나 이후 환경변화 대응 과학기술 정책포럼	장덕진, 임요업

회수	일 자	주 제	발제자
159	2020. 6. 23.	포스트 코로나 시대의 과학기술교육과 사회적 가치	이재열, 이태억
160	2020. 6. 30.	코로나19 시대의 조현병 환자 적정 치료를 위한 제언	권준수, 김 윤
161	2020. 7. 9.	과총-과기한림원-의학한림원 온라인 공동포럼: Living with COVID-19	-
162	2020. 7. 15.	포스트 코로나 시대, 농식품 산업의 변화와 대응	김홍상, 김두호
163	2020. 7. 24.	제12차 의학한림원-한국과총-과학기술한림원 온라인 공동포럼: 건강한 의료복지를 위한 적정 의료인력과 의료제도	송호근, 신영석, 김 윤, 안덕선, 한희철

제164회 한림원탁토론회

젊은 과학자가 보는 10년 후 한국 대학의 미래

이 사업은 복권기금 및 과학기술진흥기금 지원을 통한 사업으로
우리나라의 사회적 가치 증진에 기여하고 있습니다.

행사문의

한국과학기술한림원(KAST) 경기도 성남시 분당구 돌마로 42(구미동) (우)13630
전화 (031)726-7900 팩스 (031)726-7909 이메일 kast@kast.or.kr