

[기반연구 \(/topics/1\)](/topics/1) | 블로그

## [주간 인사이트] ‘국가 과학기술 대학원 總 조사’를 제안한다 - “교수와 학생은 연구몰입을 권리이자 의무로 인식하는 풍토 만들어야”

작성자 : 박수경(KAIST 기계항공공학부 교수) 2019.08.23 조회수 : 2067

✉ (mailto:?  
body=%E2%80%98EA%B5%AC  
%E2%80%9C%EA%B5%90%EC%  
%EB%AC%BC%EC%A0%81%20%  
(https://www.yeosijae.org/)  
u=https://www.yeosijae.org/

### ‘국가 과학기술 대학원 總 조사’를 제안한다 -“교수와 학생은 연구몰입을 권리이자 의무로 인식하는 풍토 만들어야”

박수경(KAIST 기계항공공학부 교수)

(재)여시재는 시급한 국가 주요 과제 중 하나로 ‘대학의 변화’를 꼽고 작년부터 여러 대학 연구팀과 협업 연구를 진행해왔다. 그 소주제 중 하나가 20여 년 전부터 사회적 어젠다가 된 ‘연구중심대학 육성’이었다. 정부와 우리 대학들은 많은 논의를 거쳐 이를 추진해왔지만 성과는 여전히 미흡하다. 여시재는 그간 논의 내용을 순차적으로 공개한다. KAIST 박수경 교수가 최근 여시재에서 발표한 내용을 토대로 ‘국가 대학원 총 조사’ 필요성을 제안하는 글을 보내왔다.

#### 충분한 펀딩? 그것만으론 훌륭한 인재 못 길러

연구중심대학의 역할과 관련해 보통 두 가지 시각이 존재한다. 창의적 연구성과 도출이 ‘주(主) 산물’이며 그 과정에서 학생 배출이라는 ‘부(副) 산물’을 얻는 것이라는 시각이 첫째다. 다른 하나는 학생들을 우수 신진 연구자를 배출하는 과정에서 연구성과물을 부산물로 얻는 것이라는 시각이다. 현실적으로 이 구분은 모호할 수밖에 없다. 또 말장난 같다고 느끼는 사람도 있을지 모른다. 그러나 필자는 이 두 가지 시각에 대한 논의가 한국의 연구중심대학 논의의 도약을 위해 던져야 하는 첫 번째 질문이라고 생각한다.

이공계지원법 제 11조는 ‘창의적인 연구개발과 이공계 인력의 육성을 효율적으로 추진하기 위하여 연구 활동에 중점을 두는 대학’이라고 연구중심대학을 정의하고 있다. ‘연구개발 성과’와 ‘인력 육성’을 ‘과’라는 접속사로 병렬적으로 연결하고 있을 뿐이다. 이론적으로, 세계 최고의 연구중심대학으로 도약하기 위해서는 대학이 충분한 펀딩을 확보하여 최우수 교직원들을 임용하고 창의적인 연구 수행에 몰입할 수 있도록 인적·물적 인프라를 지원하고, 최고의 학생을 선발하여 연구와 교육을 통해 국가의 미래 경쟁력이 되는 신진연구자를 배출하면 된다.

그렇다면 현실에서 한국의 연구중심 대학이 세계 최고로의 도약을 위해 필요한 것은 무엇인가? 질문을 뒤집어서 해볼 수 있다. 보통 현실적으로 가장 큰 한계라고 여겨지는 ‘충분한 펀딩’문제가 해결된다면 그 한국의 연구중심대학에 우리나라 최고의 인재들이 몰려올 것인가? 그리고 그 인재들은 대학에서 온전한 연구몰입을 통해 우수 신진 연구자로 성장하는 것이 가능할 것인가?

현실을 보자. 우수한 교직원과 교육 및 연구 인프라를 가지고 있는 대학이라는 시스템에 학생이 ‘입력(入力)’으로 들어와서 교육을 통해 과학기술 인력으로서 배출되는 인력의 흐름(flow)의 관점에서 바라본다면, 우수한 학생을 유치하기 위한 가장 큰 흡입력은 양질의 일자리이다. 그러나 현재 한국의 이공계 분야의 인력 흐름은 처우가 높은 양질의 전문직이 풍부하게 보장되어 ‘일자리가 주도하는 (Market pulling) 흐름’이 아니다. 오히려 정부의 R&D 및 교육지원 예산의 주도 하에 (R&D Fund pushing) 진행되고 있다. ‘펀딩 주도’라고 할 수 있는 것이다.

그러나 정부 예산 지원에 힘입어 다수의 연구자가 배출되는데 예산 지원이 단절되는 지점, 다시 말해 사회로 나가는 지점에 이르면 심각한 병목이 발생한다. 이들이 전문성을 살릴만한 갈 곳이 없기 때문이다. 따라서 대학이 충분한 펀딩을 확보하여 최고의 교육 및 연구 인프라를 갖추고 있다고 하더라도 배출된 인력이 기업 등의 인력 수요와 연계되지 않으면 최우수 학생의 유치에는 한계가 있다는 결론에 쉽게 이를 수 있다.

#### “나는 한국에 와서

##### 미국에서보다 훨씬 일을 많이 하지만

##### 연구할 시간은 훨씬 줄어들었다”

또한 한국의 연구중심 대학이 충분한 연구비를 지원하고 최고의 인프라를 갖추고 우수한 학생을 확보하였다고 가정하고, 또한 세계 최고의 성과를 내고 있는 미국 대학의 연구자를 한국의 연구중심 대학으로 스카우트하였다고 가정하자. 그 연구자가 한국에서도 이전과 마찬가지로 세계적인 성과를 도출할 수 있을까? 지난 수십 년간 연구계 현장에서 호소 되어왔던 과다한 연구행정 업무를 포함하여 연구비 수주환경, 대내외 봉사 업무 등으로 인해 연구에 몰입할 수 없는 환경이라는 것은 굳이 말할 필요도 없을 것이다. 미국에서 한국의 연구중심대학으로 이직한 한 교수의 하소연이 기억난다. “나는 한국에 와서 미국에서 보다 더 많이 일하고 있지만, 연구할 시간은 훨씬 줄어들었다.”

이에 이 글에서는 한국 연구중심 대학의 도약을 위해 해결해야 할 많은 이슈들 중 특히 연구중심대학의 인력양성과 연구몰입 환경의 두 가지 이슈에 대해서 논의해 보고자 한다.

#### 박사 5명 배출하는 데

##### 전문직 일자리는 1자리뿐

# 4000 2000 800 공급 포닥 수요

출처 2019 STEPI 보고서 중 과기인재 진로현황과 주요 문제

5 대 1. 통계의 출처에 따라 약간의 차이가 있고 일부 분야별로 편차가 존재하기는 하지만, 이 비율은 연간 배출되는 이공계 박사 인력의 수와, 이들이 선호하는 양질의 전문직, 즉 대기업 연구소, 출연연구소, 대학 등에 유입되는 인력의 수의 비율이다. 박사급 인력의 수요-공급 간에 심각한 불균형이 존재하는 것이다. 연구중심 대학이라는 미션이 창의적인 연구성과의 확보와 동시에 국가의 미래 경쟁력인 이공계 인재 양성이라는 점을 상기할 때, 교육자로서 이 비율에 대해서는 절망감을 느끼지 않을 수 없다. 무엇이 이러한 수요와 공급의 불균형을 초래하였는가? 앞에서 지적한 것처럼 우리나라의 경우 선진국 대학에 비해 연구중심대학의 연구비 재원 중 정부의 R&D 및 교육지원 예산이 월등히 큰 부분을 차지한다. 즉, 정부 재원 주도로 이공계 인력 육성이 이루어지고 있고, 연구비와 배출되는 박사의 수는 비례관계에 있다고 볼 수 있다. 정부의 과학기술 진흥 정책 및 대학원 육성사업인 BK21사업 이후로 박사 배출 수는 꾸준히 증가하고 있으나, 배출되는 신진 연구인력이 갈만한 전문직 일자리의 증가에는 한계가 있어 배출되는 박사급 인력과 양질의 전문 일자리 사이에는 양적, 질적 불균형이 존재한다.

또 대학원생의 양적 증가에도 불구하고 학생 1인당 경제적 처우 등은 현실적으로 선진국의 절반 혹은 그 이하 수준에 머물러 있다. 대학원생들이 토로하는 학업기간 중 가장 큰 애로사항으로 졸업 후 진로에 대한 불확실성과 경제적 어려움이 각각 1, 2위를 차지하고 있다. 또한 대학이 학생을 위한 교육·연구 환경 조성에 대한 고민보다는 연구실의 연구 성과 확대에 더 관심이 있고, 대학이 인재를 양성하는 교육기관임에도 논문·특허·과제 건수 등 양적 지표 중심의 연구 성과를 학생의 질적 성장보다 중시한다는 안타까움을 담은 현장의 목소리가 있다.

## 1인당 R&D 예산 세계 1위

### 그런데도 왜 성과가 부족한가

우리나라는 GDP 대비 R&D 예산의 비중은 세계 1위로 규모로는 20조 원을 넘어섰다. 연구중심대학의 역량 강화와 과학기술 진흥을 위해 투입되는 예산이 대한민국 최고의 두뇌들을 지속적으로 유인할 수 있게 설계되어 있는가에 대해 현실점에서 그 효과와 효율에 대한 점검과 개선이 필수적이라 느낀다. 국가의 예산이 신진연구자로서의 학생을 미래의 국가 경쟁력이자 과학기술 역량으로 키워내기 위해 사용되려면 무엇이 어떻게 바뀌어야 할까?

첫째로 연구중심대학은 인재를 길러내는 교육기관이라는 관점으로 시각을 바꾸어 보는 것을 제안한다. 이공계지원법 상의 연구중심대학에 대한 정의를 기존의 ‘창의적인 연구개발과 이공계 인력의 육성을 효율적으로 추진하기 위하여 연구 활동에 중점을 두는 대학’에서 ‘창의적 연구개발을 통한 이공계 인재의 성장을 촉진’하는 기관으로 토씨 하나 바꾸어 보는 것을 제안한다. 배출되는 학생의 숫자 ‘N’이 주된 관심이었던 육성에서 인재의 성장에 관심을 돌려보라고 제안한다. 기존의 연구성과 획득의 관점에서 인재 성장 관점으로 법령을 개정함으로써 이공계 대학원 관련 정책, 제도 수립에 있어 미래 국가 경쟁력인 학생의 성장과 지원에 관심이 옮겨가는 효과가 있으리라 기대해 본다. 국가 R&D 사업의 운영에 있어 대학 및 교원에게 지원되는 예산은 인력양성 효과를 양적으로만 평가하는 것이 아니라 사업을 통해 배출되는 인재의 ‘성장’을 중심으로 하는 질적 평가로 접근하는 변화를 기대해 본다. R&D 예산의 최종 딜리버러블(제품)이 ‘인재’에 초점이 맞추어지면, 과제의 선정에 있어 연구 내용에 더하여 참여연구원의 구성과 인력 규모, 역량 분포가 검토의 대상이 될 것이다. 연구과제를 활용하여 대학원생을 연구자로 길러낸다는 관점에서, 학생의 과제 참여시 학습권과 연계된 실질적인 참여율에 대한 논의와, 과제에 기여하는 연구진의 학위 단계별, 연구 숙련도별에 따른 인건비에 대한 가이드라인에 대한 논의가 필요하다. 대학원생이 적절한 처우를 보장받고 학위 연구에 몰입하여 우수한 성과를 도출하는 가운데 성장하여 미래 역량으로 배출되는 그러한 과정, 즉 프로세스에 국가의 예산이 기획, 집행, 평가되고 그 프로세스를 구축하는 것이 대학의 책무라는 점에 공감대가 형성되어야 한다.

## 總 조사 결과 토대로

### 20조 R&D 예산 재편성해야

## 대학원 국가 총조사 실시

- 현행 대학원 인력 통계는 부처(기관)간 분산 작성으로 연계성이 미흡하고, 제공 정보도 제한적으로 학생들의 진학 선택시 또는 정부의 인력수급 정책 수립시 합리적 선택을 제약하는 효과
- 국가 총조사 실시
  - 대학원의 연구·교육 환경 및 석·박사학생 및 졸업생 등 정보의 장기간 종단조사(패널조사) 추진
  - \* 미국의 SESTAT(Scientists and Engineers Statistical Data System)
- 수요자 관점 실태조사
  - 대학원의 연구·교육환경 조사 항목에 연구현장의 의견을 반영하는 대학원생 연구환경 실태조사 병행 추진
- 정보 공개 및 인력수급계획
  - 조사결과를 바탕으로 대학원별 연구·교육여건, 졸업생 진로 경력 등 대학원 정보를 상시 공개하고, 이공계 석·박사 인력의 장기 인력수급계획을 마련

‘학생들의 대학원 정보 접근성 및 학생 성장 지원을 위한 대학원의 역량 강화 노력을 제고하고, 장기 인력수급계획의 신뢰성 확보

둘째로 대학원의 연구, 교육 환경, 석/박사 학생 및 졸업생 진로, 경력 등의 정보를 토대로 하는 ‘국가 대학원 총(總) 조사’의 실시와 정보의 공개를 제안한다. 인재 성장 관점의 연구중심 대학의 육성을 위한 정책 수립과 장기 인력수급 계획의 수립 및 예산 투자를 위해 필요한 것은 신뢰할 수 있는 데이터이다. 현재의 대학원 인력 통계는 부처 간 분산 작성으로 연계성이 미흡하고, 제공하는 정보도 매우 제한적으로 과학기술 인력 정책 설계자들에게 왜곡된 정보를 제공할 가능성이 크다. 실제로 앞서 언급한 일자리 mismatch의 현실과 달리 최근 수년간 향후 도래하는 인구 절벽 시대에 공학 인재가 수십만 명이 부족하다는 제목의 기사를 심심치 않게 볼 수 있다. 이런 난센스가 어디 있는가. 데이터에 근거한 인력의 흐름(flow)을 파악하는 것이 과학기술 인력양성을 위한 국가 R&D 예산의 효과적이고 효율적인 설계를 위한 첫 시작이라고 할 수 있다. 또한 신뢰할 수 있는 대학원 정보는 대학 교육의 수요자이자 사용자인 학생들에게 학위과정과 미래에 대한 불확실성을 낮추고 진로에 대한 스스로의 선택의 확신을 높일 수 있는 도구이며, 정보에 대한 접근은 사용자에게 보장되어야 하는 권리이기도 하다. 정보의 공개로 인한 대학원 시스템의 선순환적인 발전 방향도 기대할 수 있을 것이다.

## 주당 연구에 30시간

### 다른 일에 22시간

52시간 vs. 30시간. 작년부터 도입된 주 52시간 근무제에 대한 이야기가 아니다. 전국에서 유일하게 대학원생들을 대상으로 연구 환경 실태조사를 실시하고 매년 그 결과를 공개하고 있는 카이스트의 대학원생들이 주당 연구실에서 보내는 시간과, 이중 자신의 학위 연구에 소요되는 시간에 대한 대략적인 평균값이다. 대학원생들은 하루 평균 10시간 넘는 시간을 연구실에서 보내고 있지만 연구에 몰입하는 시간은 절반가량에 그친다. 외국 우수 대학에 교환학생을 다녀온 박사과정 학생에게 무엇이 가장 인상 깊었는지 물었을 때, ‘내 모든 시간을 연구에만 쏟아부을 수 있었던 점’이었다는 대답을 들었다. 대학원생 연구 실태 조사에서 학생들은 연구 수행 시의 어려움으로 행정 잡무, 부족한 인건비, 과도한 과제 업무, 학위논문과 연계가 미흡한 과제 수행, 지도 교수의 지도 부족 등을 꼽았다. 최근 미국에서 3000여 명의 대학원생, 포닥, 연구책임자 등을 대상으로 연구환경 개선에 대한 설문조사가 네이처지에 기사화되었다. 미국에서도 학생들이 꼽은 연구실 개선 필요사항은 한국과 공통적으로 연구행정 지원과 지도 교수의 연구 지도였다. 차이점이라고 한다면 미국에서는 국내 조사에서 상위에 랭크되었던 학위논문과의 연계가 부족한 과제 수행 지양과 인건비 증액에 대한 논의가 없었다는 점이다. 이는 국내 연구중심 대학이 부족한 인건비의 보전 등의 이유로 학위 연구와 연계가 부족한 과제도 수주하고 이를 위한 과제 기획, 수행, 관리를 위해 연구자들의 연구몰입이 방해받는 상황이 발생한다는 해석을 할 수도 있을 것이다.

따라서 연구중심 대학의 역량 강화를 위해서 대학은 연구자의 연구몰입을 위한 제도와 인프라 구축을 우선순위로 설정하고 예산과 인력을 투입하여야 한다. 현재 많은 대학의 산학협력단이나 대학의 행정부서는 연구행정자료의 중앙 관리 업무를 담당하고 있는데, 이들이 관리하는 연구행정자료는 대부분 연구실에서 대학원생 및 연구자가 만든 자료들이다. 이에 현장에서 가장 시급하게 필요한 지원은 현장 밀착형의 실질적 연구행정 지원으로 재료 및 기자재 구입 및 정산 등을 포함한 연구비 집행 관련 제반 업무를 대학원생의 참여가 거의 전무한 수준에서도 전담 가능한 수준의 행정 지원을 말한다. 또한 선진국 대비 국내의 최고 수준의 연구중심 대학에서도 예산과 여건을 이유로 충분히 확보하지 못한 기술 지원 인력의 보완이 연구중심대학의 역량 강화를 위한 필수 요건이다. 연구 수행을 위한 장비의 제작, 유지 보수, 관리 및 운용에 이르는 전문성을 보유한 기술 지원 전문 인력은 축적된 전문성으로 양질의 연구성과 도출에 기여하고 학생들에게 현장 연구 지도를 지원하는 역할을 할 수 있다. 연구자는 기술 지원 전문 인력의 학문적 기여를 존중하고 파트너십을 가짐으로써 기술 지원 인력의 경력을 지원하게 되고, 이는 이공계 인력의 경력 다변화에도 기여하게 된다.

## 연구비 규정 200개 이상

### ‘신뢰의 빈익빈’이 낳은 결과

연구 인프라 구축이 연구 효율을 높여 우수 성과를 도출한다는 것을 인지하고 있음에도 기존의 대학은 예산을 이유로 상시적으로 발생하는 행정업무 지원인력의 충원에 우선순위를 두어 왔다. 따라서 획기적인 예산의 확보가 불가능하다면 기술 지원 인력 확보를 위해서는 인력 운용의 효율을 높이는 전략을 시도해야 한다. 4차 산업혁명 시대를 맞아 연구관리 시스템의 전산화, 중앙화, 데이터 기반의 지능화를 방향으로 설정하여 행정업무 효율을 제고하고, 정부는 이에 대한 인센티브를 지원하는 방안이 있을 수 있다. 연구관리와 관련한 행정업무의 상당 부분은 규제완화 혹은 자율화로 경감될 수 있다. 우리나라의 연구비 관련 규정은 200개가 넘는다고 한다. 이중 다수는 일부 연구자들의 일탈로 인해 문제가 발생하고 추후 이를 방지하고자 도입된 관리 규정들이다. 연구자가 신뢰를 주지 못해 새로운 관리 및 감시 규정이 생겨나게 되고 이로 인해 연구 몰입은 더더욱 방해를 받는 소위 ‘빈익빈 사이클’에 들어선 것인데, 이제 그 사이클의 흐름을 끊어야 하는 시점이 아닌가 생각한다. 일부 일탈 행위에 대해서는 일벌백제 하되 다수의 대부분의 연구자들은 기관과 신뢰를 바탕으로 연구에 몰입하게 할 필요가 있다. 새로운 규정이 생길 때마다 장기간 준수율이 높아 현실적으로 필요성이 저하된 규정을 일몰시키는 소위 연구행정 규제 총량제의 개념을 도입하는 것을 제안한다. 혹은 개인 혹은 기관 단위에서 모범적인 규정 이행을 통해 3년 혹은 5년간 모범 규정 이행자/기관 인증이 되면 일시적으로 규정을 유예함으로써 관련한 행정업무를 경감시켜주는 것도 제안할 수 있다. 또한 네거티브 규제 제도의 도입으로 연구관리 행정의 시각을 바꾸는 논의를 시작할 수도 있다. 상세한 방법론들은 차치하고서라도 근본적으로 개선하고자 하는 점은 인력활용의 효율성 제고인데, 이를 행정업무 자체에 대한 원인 해소와 업무 수행 방식의 개선을 통해 성취하는 것을 제안한다. 이 근본적인 문제를 해결하지 않으면 대학은 지속적으로 증가하는 행정업무의 해결을 위해 연구행정 인력 충원을 지속할 수밖에 없고, 행정인력들의 산적인 행정업무 수행을 위한 빈번한 야근에도 불구하고, 정작 연구현장에서는 연구자의 연구 효율 제고를 위한 지원인력의 충원을 지속적으로 요구하는 소위 밑 빠진 독에 물 붓는 듯한 상황이 지속될 것이다.

## 교수는 학생에게

### 연구몰입 환경을 제공할

### 의무가 있다

마지막으로 연구자로서의 교수와 학생이 연구몰입에 대한 필요성을 공감하고 이를 의무와 권리로 인식하는 문화가 확산되어야 한다고 생각한다. 교수는 학생이 연구에 몰입하는 환경을 제공해야 할 의무가 있고, 학생은 연구에 몰입하여 학위 취득을 위한 마일스톤을 단계별로 지도 받을 권리와, 이를 성취해야 하는 의무가 있다. 교수와 학생의 연구 외 잡무에 시간을 쓰는 것이 아까워 일의 효율을 높이고 연구에 몰입하기 위해 노력하고 투쟁하고 애쓰는 문화가 확산되어야 한다. 교수는 과제기획 및 수주, 자문 등 대외활동, 산업체 네트워킹, 봉사 등 다양한 업무 중 연구자이자 교육자로서 우선순위에 따른 역량 집중하고, 연구결과물에 더하여 미래의 국가 과학기술 역량인재를 연구성과로 도출해야 한다는 시각을 가져야 한다. 또한 신뢰를 무너뜨림으로써 개인 및 기관과 집단의 행정업무 부담이 증가하는 것에 대한 책임의식을 가지고 자율과 신뢰에 기반한 연구문화 형성을 위해 집단 지성과 피어 프레서를 동원하여 부단히 노력해야 한다.

## 연구현장에서 성장하는

### 과학기술인재에 초점 맞춰야

월화수목금금 연구에 매진해 오면서 양적으로 성장해 온 한국의 연구중심 대학이 세계적인 연구중심대학으로의 도약을 위해 질적 성장을 해야 하는 시기가 왔다. 최근 벌어지고 있는 한일 갈등과 글로벌 밸류체인 동요가 과학기술 인재 육성을 위한 사회적 공감대를 넓힐 수도 있다. 장기적이고 지속가능한 성장의 핵심요소는 대학에서 교육하고, ‘연구현장에서 성장’하는 과학기술인력이다. 양적 성장의 과정에서 머릿수로만 카운트되고 논문 성과 지표에 우선순위를 내주었던 과학기술 인재의 성장 이슈가 연구중심대학의 질적 도약을 위한 논의에 있어 관심을 받아야 하는 때가 왔다. 이를 위해 대학은 교육기관으로써 인재 성장 및 연구몰입 환경 조성에 우선순위를 두어야 하며, 업무 효율 제고를 위한 대내외적인 노력을 아끼지 말아야 한다.

### <참고문헌>

- [1] 2018년 과학기술자문회의 백서
- [2] 2019 STEPI 과기특성화대학 혁신방안 보고서 중 과기인재 진로현황과 주요 문제
- [3] 2018 STEPI 청년과학자성장지원방안 보고서
- [4] 2019년 STEPI 과학기술인력 경력개발 현황조사
- [5] 2017 KAIST 연구환경 실태조사
- [6] 2019 NRF 이슈리포트 청년과학자의 현황 및 애로요인 분석 및 연구환경에 대한 이해당사자간 인식 겹 조사
- [7] 2018년 Nature 5월호, How to grow a healthy Lab 특집기사
- [8] 연구중심대학의 발전 과정과 육성 방향, 전승준, 과학기술정책 제21권 제2호

[이전글 \(/posts/730\)](/posts/730)

[목록 \(/publications/2\)](/publications/2)

[다음글 \(/posts/734\)](/posts/734)

여시재

[개인정보처리방침 \(/privacy\)](#)

[이용약관 \(/terms\)](#)

[\(https://www.facebook.com/yeosijae/\)](https://www.facebook.com/yeosijae/)

[▶ \(https://www.youtube.com/channel/UCr8DHn5gQVeJvIOkaaFWnDg\)](https://www.youtube.com/channel/UCr8DHn5gQVeJvIOkaaFWnDg)

재단법인 여시재 서울특별시 종로구 백석동길 224

COPYRIGHT © 2016 FUTURE CONSENSUS INSTITUTE. ALL RIGHTS RESERVED