
연구윤리 대토론회 I

연구윤리 무엇이 문제인가

- 일 시 : 2018년 9월 12일(수) 오전 9시 30분
- 장 소 : 한국과학기술회관 대회의실(지하 1층)

목 차

개요 및 일정

- 개요 및 일정 1

발 표

- 연구윤리란 무엇인가 3
- 엄창섭 대학연구윤리협의회 회장 / 고려대 의대 교수
- 연구현장의 윤리 관련 이슈 13
- 장경수 한국연구재단 정책연구혁신센터장
- 해외 허위 학술 출판의 주요 이슈 및 대응 사례 29
- 최희운 한국과학기술정보연구원 원장
- 과학기술 분야 연구윤리 재정립을 위한 과제 49
- 황은성 서울시립대 생명과학과 교수

토 론

- 패널토론 63
[좌장] 김성근 서울대 화학부 교수 / 영국 왕립화학회 FRSC 펠로우
前 전국자연과학대학장협의회회장
[패널] 김승조 한국과학기술한림원 기획정책담당 부원장 / 前 한국항공우주연구원 원장
김진두 한국과학기자협회 회장 / YTN 과학재난팀장
김철근 한국생물과학협회 회장 / 한양대 생명과학과 교수
박기범 과학기술정책연구원(STEPI) 국가연구개발분석단 연구위원
박소정 이대 화학과 교수/ ACS Applied Materials and Interfaces, associate editor
염근영 한국진공학회 차기회장(현 부회장) / 성균관대 신소재공학과 교수
이광복 한국공학한림원 정회원 / 서울대 전기공학부 교수
이인재 연구윤리정보센터장 / 서울교대 윤리교육과 교수
전준하 한국과학기술원 과학기술정책대학원 박사과정
정병선 과학기술정보통신부 연구개발정책실장
최지선 로앤사이언스변호사 / 前 과학기술정책연구원 연구위원
한동수 대한의학학술지편집인협의회 윤리위원장 / 한양대 구리병원 소화기내과 교수

1. 개요

| 목 적 |

과학기술 연구개발활동과 과학기술인에 대한 사회적 신뢰회복 및 책임을 강화하고 진일보한 새로운 연구윤리 마련을 위한 공감대 형성

| 주 제 | 연구윤리 무엇이 문제인가

| 일 시 | 9월 12일(수) 09:30~12:00

| 장 소 | 한국과학기술회관 지하층 대회의실

| 공동주최 | 한국과학기술단체총연합회, 한국과학기술한림원, 한국공학한림원, 대한민국의학한림원

| 후 원 | 과학기술정보통신부, 교육부, 국가과학기술연구회, 한국연구재단

2. 일정

시 간	내 용
09:30~09:40	개회사 김명자 한국과총 회장 축 사 오세정 국회의원(바른미래당) / 원광연 국가과학기술연구회 이사장
주제발표	
09:40~09:55	1. 연구윤리란 무엇인가 엄창섭 대학연구윤리협의회 회장 / 고려대 의대 교수
09:55~10:10	2. 연구현장의 윤리 관련 이슈 장경수 한국연구재단 정책연구혁신센터장
10:10~10:25	3. 해외 허위 학술 출판의 주요 이슈 및 대응 사례 최희윤 한국과학기술정보연구원 원장
10:25~10:40	4. 과학기술 분야 연구윤리 재정립을 위한 과제 황은성 서울시립대 생명과학과 교수
10:40~10:50	Break / 장내정리
패널토론	
10:50~12:00	좌장 김성근 서울대 화학부 교수 / 영국 왕립화학회 FRSC 펠로우 / 前 전국자연과학대학장협의회장 패널 김승조 한국과학기술한림원 기획정책담당 부원장 / 前 한국항공우주연구원 원장 김진두 한국과학기술자협회 회장 / YTN 과학재난팀장 김철근 한국생물과학협회 회장 / 한양대 생명과학과 교수 박기범 과학기술정책연구원(STEPI) 국가연구개발분석단 연구위원 박소정 이대 화학과 교수/ ACS Applied Materials and Interfaces, associate editor 염근영 한국진공학회 차기회장(현 부회장) / 성균관대 신소재공학과 교수 이광복 한국공학한림원 정회원 / 서울대 전기공학부 교수 이인재 연구윤리정보센터장 / 서울교대 윤리교육과 교수 전준하 한국과학기술원 과학기술정책대학원 박사과정 정병선 과학기술정보통신부 연구개발정책실장 최지선 로앤사이언스변호사 / 前 과학기술정책연구원 연구위원 한동수 대한의학학술지편집인협의회 윤리위원장 / 한양대 구리병원 소화기내과 교수
폐 회	

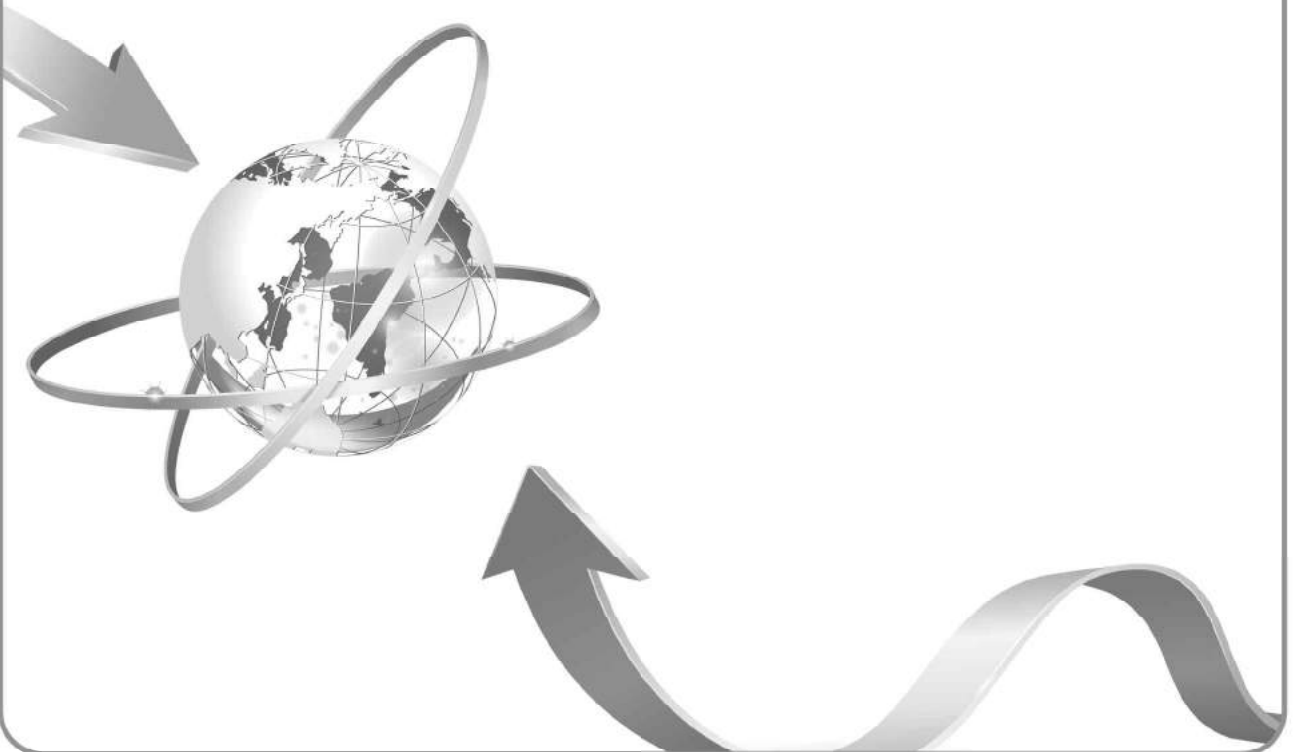
| 발표자 약력사항 |

성명	소속 및 직위	학 력	경 력
엄창섭	대학연구 윤리협의회 회장	고려대 대학원 의학 박사	(현) 고려대 의과대학 교수 (현) 고려대 연구진실성위원회 위원장 (현) 고려대 실용해부연구소 소장 (전) 고려대 의과대학 부학장 (의과대학장 직무대행) (전) 고려대 대학원 부원장 (전) 사단법인 한국현미경학회 회장
장경수	한국연구재단 정책연구 혁신센터장	충북대 식물병리학 박사	(전) 한국연구재단 미래전략사업실장 (전) 한국연구재단 감사실장
최희윤	한국과학 기술정보연구원 원장	연세대 정보학 박사	(전) KISTI 정보유통본부장, 정보서비스센터장 (전) 규제개혁위원회 위원 (전) 국가과학기술심의회 전문위원 (전) 세계과학기술정보위원회 부회장 (전) 도서관정보정책위원회 위원 (전) 포스코경영연구소 수석연구위원
황은성	서울시립대 생명과학과 교수	존 홉킨스대 박사	(현) 서울시립대 교수회장 (현) 한국노인과학학술단체연합회 스마트에이징포럼 위원장 (현) International Association of Gerontology and Geriatrics, Asia/Oceania Region Chair for Biological Sciences (전) 서울시립대 연구처장/산학협력단장 (전) 한국과학학술지편집인협의회 출판윤리위원장 (전) 한국노화학회 회장

연구윤리란 무엇인가

- **엄 창 섭**

대학연구윤리협의회 회장
고려대 의대 교수



연구윤리란 무엇인가?

엄 창 섭

고려대학교 연구진실성위원회 위원장
대학연구윤리협의회 회장

1905

내용 풀어나가기

최근 연구윤리가 문제가 되는 배경

- 고위공직자 주요 윤리문제
- 연구환경의 변화
- 비윤리적 과학연구가 사회에 미치는 영향
- 연구부정행위의 해악

연구윤리의 정의

- 연구윤리
- 연구부정행위
- 연구부적절행위 (비윤리적연구행위)

과학연구의 사회적 가치

- 연구윤리를 바라보는 시각차

맺음말

연구윤리가 최근 문제가 되는 배경

• 고위 공직자 임명 시 자주 제기되는 주요 윤리 문제

1. 가족관계 본인, 배우자 또는 자녀 중 외국국적을 가진 사람
2. 병역의무이행은 본인(배우자) 또는 자녀 중 병역을 면제받은 사람 - 병역기피
3. 전과문제 재직 중 징계위원회에 회부 중이거나 회부된 경력
4. 재산형성 - 위장전입
5. 납세문제 현재 임대(월세)하고 있는 부동산 - 부동산투기, 세금탈루
6. 학력경력 대학원 '수료'를 '학위 취득'으로 표기한 경험
7. 연구 윤리문제 논문의 위조·변조·표절 등 연구윤리 위반 논란으로 조사를 받거나 구설수에 오른 적 - 논문표절
8. 직무윤리문제
9. 사생활문제

<http://muntimes.co.kr/30409>

2018-09-12

[연구윤리 무엇이 문제인가] - 과총

3

Michael Gibbons, The New Production of Knowledge (1994)

1970년대의 연구환경 변화

지식생산의 맥락의 변화

• 순수연구(학문공동체) → 응용연구(사회적 활용)

학제적 기반의 변화

• 단일 분야 → 다학제적, 초학제적, 융복합

지식생산 조직의 변화

• 대학 → 다변화

책임성의 문제

• 연구만으로 책임 완수 → 사회적 책임

지식의 질에 대한 통제

• 전문분야에 대한 기여 → 경제적, 사회적 합의

2018-09-12

[연구윤리 무엇이 문제인가] - 과총

4

구체적인 연구환경의 변화

경쟁의 가속화

- 연구자들의 논문 출판에 대한 압력 증가

연구의 상업화

- 외적 보상 추구

연구비 수주경쟁의 치열화 및 연구비의 공정배분 문제

- 인간 관계의 변화

공동연구에 의한 분업화 가속

- 연구의 구획화 (compartmentalization)

연구결과의 불확실성 증가

- 연구비 수혜를 위해 공론화 회피

2018-09-12

[연구윤리 무엇이 문제인가] - 과총

5

비윤리적 과학연구가 사회적 파장을 일으킨 예들...

국제적인 예...

- 나치 독일의 인간을 대상으로 하는 실험 (뉘른베르크 강령, 1947) → 국가 사회의 요구 및 국가 사회에의 기여가 개인의 이익과 권리 침해를 정당화하지 못한다.
- 헨리비처의 논문(1966) → 연구의 윤리성의 문제는 연구자의 양심에만 맡길 수 없고, 제도적으로 감시하여야 한다.
- 벨몬트 보고서(1979) → 인간을 대상으로 하는 연구는 인간존중, 선행, 정의의 원칙하에 진행되어야 한다.

우리나라의 예...

- 2002-2007 **황우석 사태** : 학문적 진실성 보다는 **국익이 우선**
- 2005-2006 **생물학적동등성시험 조작 사건** : 제약회사와 위탁기관 간의 **불합리한 연구용역** 계약
- 2008-2010 **키바 수술 논란** : 신의료기술 인정과 핵심 의료기기생산 업체에 대한 **개발자/연구자의 지분 보유**의 문제
- 2011-현재 **가습기 살균제 사건** : 산학협력 중 기업 용역 연구에 대해 **연구 결과를 선택적으로 사용 및 제공**

출처: 김옥주, 대학연구윤리협의회 동계정기세미나 자료, 2017

2018-09-12

[연구윤리 무엇이 문제인가] - 과총

6

연구부정행위의 해악

연구자 개인의 양심 위반

동료 연구자들의 시간과 노력, 공공자원 소모

해당 연구 분야의 발전을 심각하게 저해 - 부적절한 정보의 양산

잘못된 연구성과의 활용은 일반인과 사회 전체에 심각한 피해 야기

연구계에 대한 신뢰의 저하

연구활동에 대한 지원 위축

2018-09-12

[연구윤리 무엇이 문제인가] - 과총

7

연구윤리란?

연구의 계획, 수행, 보고 등과 같은 연구의 전 과정에서 책임 있는 태도로 바람직한 연구를 추진하기 위해 지켜야 할 윤리적 원칙

2018-09-12

[연구윤리 무엇이 문제인가] - 과총

8

연구부정행위

과학기술정보통신부

[정보통신·방송 연구윤리 진실성 확보 등에 관한 규정]

제4조(용어의 정의) 1. 연구부정행위 - 연구개발과제의 제안, 수행, 결과의 보고 및 발표 등에서 행하여진 위조·변조·표절·부당한 논문저자 표시 행위 등 사실과 다른 행위를 말한다.

제5조(부정행위의 범위)

1. 위조
2. 변조
3. 표절
4. 부당한 논문저자 표시
5. 부정행위 혐의에 대한 조사를 고의로 방해하거나 제보자에게 위해를 가하는 행위
6. 부정한 방법으로 연구개발을 하는 행위 - 과학기술계에서 통상적으로 용인되는 범위를 심각하게 벗어난 행위 등
7. 기타 미래창조과학부장관이 정하는 사항

교육부

[연구윤리확보를 위한 지침]

제12조(연구부정행위의 범위)

1. 위조
2. 변조
3. 표절
4. 부당한 저자 표시
5. 부당한 중복게재
6. 연구부정행위에 대한 조사 방해 행위
7. 각 학문분야에서 통상적으로 용인되는 범위를 심각하게 벗어나는 행위

2018-09-12

[연구윤리 무엇이 문제인가] - 과총

9

연구부정행위 규정

유형	주요내용	미	일	한국	유럽
연구 진실성 저해행위	위조·변조·표절	○	○	○	○
출판부정행위	부당한 논문저자 표시, 중복출판(복유럽) 분할출판(Salami-slicing) 등			○	○
데이터의 부적절한 처리 보관	기록미비, 보관 부실, 중요 데이터 파기(독일) 부주의로 인한 오류(영국, 북유럽), 데이터의 비공개 등				○
연구주제상 부정행위	생명연구 윤리 위반(영국) 빈약하거나 위험성이 있는 실험 기획 등				○
연구관리 부정행위	연구비 착복(독일), 논문 심사자로서의 지위 남용, 허위정보 기재(독일, 북유럽) 등				○
개인적 부정행위	부적절한 처신, 부실한 학생 지도, 타인의 연구방해(독일), 부정행위 관여, 방조(영국, 독일), 위조된 논문의 공동저자(독일) 등				○

2018-09-12

[연구윤리 무엇이 문제인가] - 과총

• 출처: 좋은연구(www.grp.or.kr)

10

연구 부정행위 vs 부적절행위

비윤리적 연구행위

- ① 공동발명자에게 의도적으로 특허 출원을 알리지 않는 행위
- ② 공동연구 사실을 숨기고 학회나 세미나에서 발표
- ③ 적절한 검증절차를 거치지 않고 언론 통해 연구결과를 발표
- ④ 연구비를 지원받으려고 기대효과에 관한 진실을 왜곡
- ⑤ 논문 심사 과정에서 명예를 손상시키거나 인신공격
- ⑥ 금전적 이익을 얻기 위해 연구결과를 과대평가
- ⑦ 논문을 읽지 않고 심사, 평가
- ⑧ 인간피험자 보호 및 실험동물 복지에 관한 규정 위반
- ⑨ 연구비 유용행위
- ⑩ 연구업적 및 결과를 허위로 진술, 보고

연구부적절행위

- ① 연구데이터의 부적절한 보존
- ② 부적절한 연구데이터의 기록
- ③ 연구에 중요한 기여가 없는 자의 공로인정
- ④ 연구데이터에 대한 합당한 공개 및 공유에 대한 거절
- ⑤ 연구 심사나 리뷰가 불가능할 정도의 데이터 공유나 공개 없이 연구결과를 공개하거나 사실을 잘못 기술하는 경우
- ⑥ 부적절한 연구 감독 또는 멘토링
- ⑦ 연구결과의 중요성을 강조하기 위한 부적절한 데이터의 통계처리

고려대학교 연구윤리규정 제34조 및 미국 NAS 지료

2018-09-12

[연구윤리 무엇이 문제인가] - 과총

11

과학연구의 사회적 가치

- 과학연구가 사회적으로 인정받기 위한 윤리적 정당성
 - 연구의 안전성 - 연구자 및 연구대상자의 안전, 권리, 이익 우선
 - 연구의 공공성 - 연구비는 대부분 공공자금을 사용
 - 연구의 목적과 수행이 공공성을 담보하는가?
 - 연구비의 사용은 적절한 용도에 합당하게 이루어졌는가?
 - 연구의 전문성 - 과학적 훈련과 연구윤리를 겸비한 연구자
 - 연구의 수행과 결과 활용에 따르는 이해상충의 문제
 - 연구나 연구결과의 현재 상태, 불확실성, 위험성 등에 대한 정확한 정보의 제공

2018-09-12

[연구윤리 무엇이 문제인가] - 과총

12

연구윤리를 바라보는 시각차1

과학계, 연구계

- 연구부정행위에 집중
 - FFP + 부당한 논문저자 표시
 - 규정에 없으면 문제 없다는 생각
- 연구부적절행위/비윤리적 연구행위에 대한 규정 미비

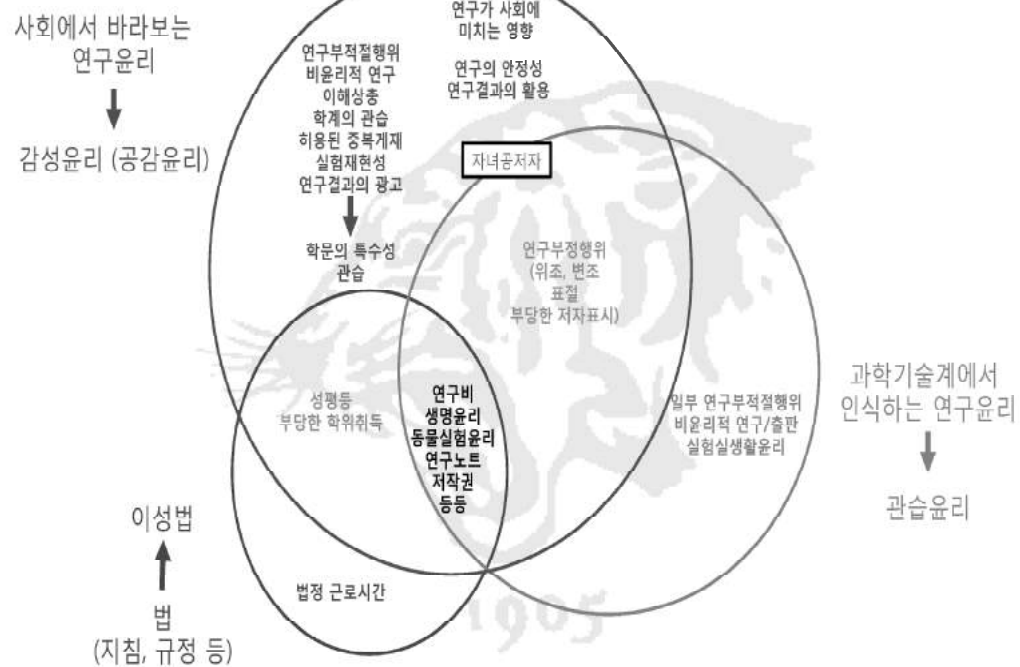
사회 (언론, 일반인)

- 과학연구의 사회적 가치
 - 안전한가?
 - 공적 자금을 제대로 사용하고 있는가?
 - 전문적인 자격을 갖추고 있는가?

2018-09-12

[연구윤리 무엇이 문제인가] - 과총

13



2018-09-12

[연구윤리 무엇이 문제인가] - 과총

14

연구윤리를 바라보는 시각차2

과학계, 연구계

- 연구부정행위에 집중
- 연구는 자율적 관리 대상
 - 연구윤리 및 부정행위는 학문 분야에 따라 다른 기준(특수성)과 관습이 허용

사회 (언론, 일반인)

- 과학연구의 사회적 가치
- 연구는 타율적 통제 대상
 - 연구자에 대한 신뢰 하락
 - 반복되는 연구부정 등 사회적 이슈
 - 과학기술의 발달 → 일반인이 이해하기 힘든 연구과정과 내용
 - 연구부문에 대한 공공 투자의 증가
 - 사회의 변화에 부응하는 새로운 연구윤리의 제시 (노력) 부족
 - 학문분야에 따른 관습을 허용하지 않음
 - 윤리적 의무를 법적 의무와 동일시
 - 이성보다 감성에 의지하는 공감 개념의 확대

2018-09-12

[연구윤리 무엇이 문제인가] - 과총

15

맺음말

- 연구환경과 사회의 변화에 맞는 새로운 연구윤리의 제시가 필요하다.
- 사회에서 요구하는 연구윤리는 연구의 수행에 관련된 제한적인 것이 아니고 사회적 가치를 반영한 것이어야 한다.
- 최근 사회에서는 윤리적 의무를 법적 의무와 동일시하는 경향이 있다.
- 최근 사회에서는 이성적 판단이나 관행에 따른 관습과 더불어 개인 및 사회 구성원의 감성이 중요한 윤리적 판단 기준으로 제시되기 시작했다.
- 과학기술계는 과학기술의 발전과 변화되는 사회적 시각에 맞는 새로운 연구윤리 기준을 제시하고 정착시키는 데 스스로 노력해야 한다.

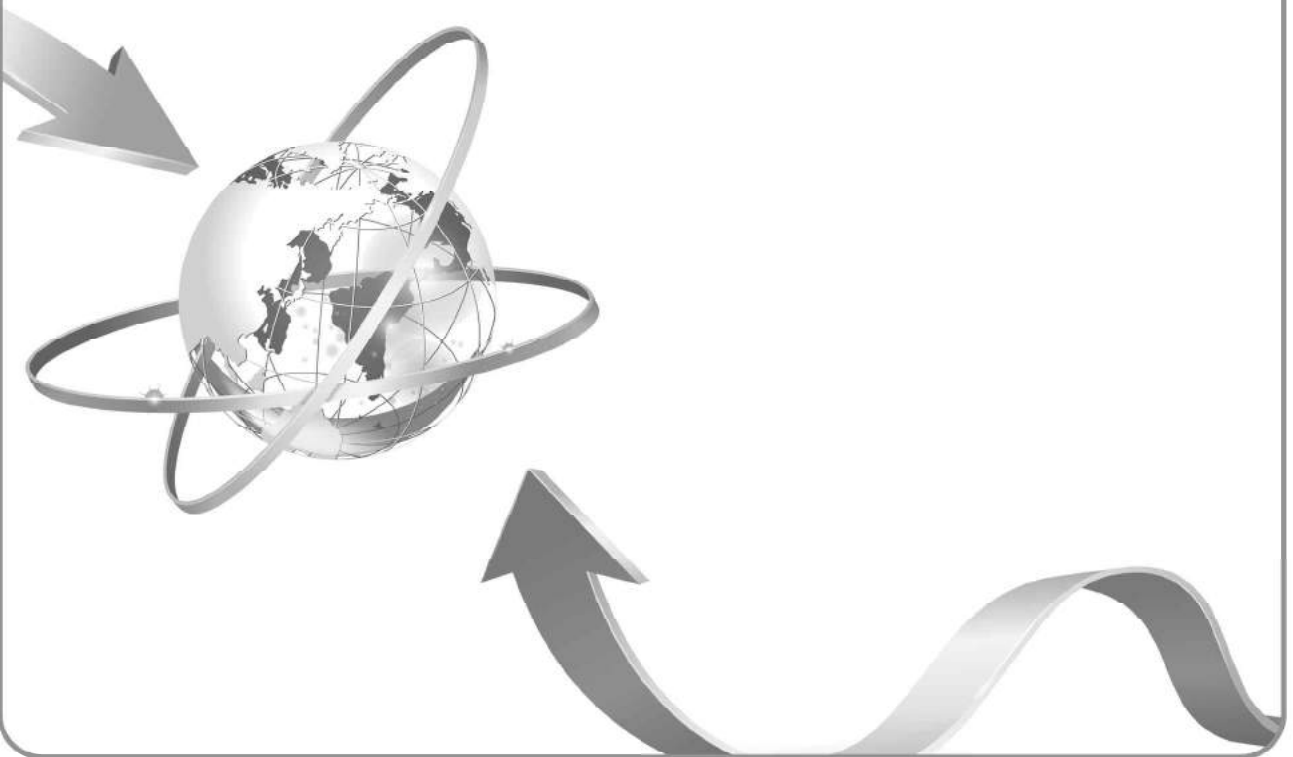
2018-09-12

[연구윤리 무엇이 문제인가] - 과총

16

연구현장의 윤리 관련 이슈

- 장 경 수
한국연구재단
정책연구혁신센터장



연구현장의 윤리 관련 이슈



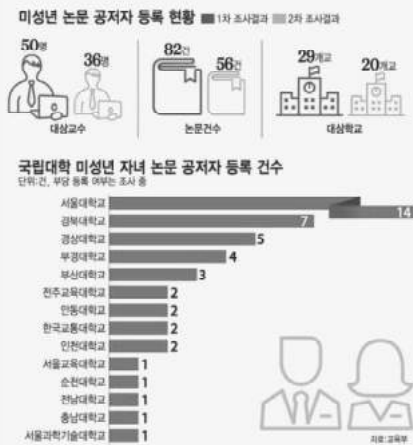
목 차

I. 최근의 연구윤리 문제	1
II. R&D 환경의 변화와 윤리	5
III. 연구활동과 연구자	7
IV. 연구현장의 윤리 관련 이슈	10
V. 시사점 및 대응방향	23

I. 최근의 연구윤리 문제

◎ 교수 자녀 논문 끼워넣기

2007년부터 10년간 미성년 자녀 공저자 포함 부정행위
 49개 대학 138건 적발



국민일보

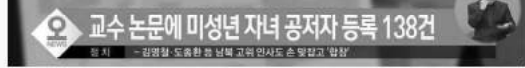
高1 아들을 SCI급 논문 공저자로-

서울대 교수의 '끔찍한' 자식 사랑

10년간 자신 논문 43편에 아들 이름 함께 등재시켜 "자주 연구실 와서 거들어 연구원이 이름 넣어준 것" 경찰 내사받자 사직서

수상을 취소하고 A교수에게 재계 조치를 취했다. 20일 국제 문헌 데이터베이스 'SCOPUS' 등에 따르면 서울대 화학생명공학부(와생공) A교수의 아들 B씨는 A교수가 교신지자인 논문 43편에 제1저자 또는 공저자로 실렸다. 이 중 세 편은 B씨가 고등학교 1학년이던 2003년에

B씨는 이후 서울대 학생공학부에 진학, 2015년 동 대학원에 진학하면서 다른 교수의 연구실에 들어갔다. 하지만 학부 시절뿐만 아니라 대학원에 진학하고 나서도 꾸준히 A교수 연구실의 논문에 이름을 올렸다. 지난 6월에는 뛰어난 연구 실적으로 A교수의 추천을 받아 학계에 첫 실적을 올렸다.



I. 최근의 연구윤리 문제

◎ WASET 파동

국제 학술대회 관련 고발성 언론 보도

- 「돈만 내면 가짜 논문으로도 참가...황당한 국제학술대회」_MBC뉴스(2018.7.19.)
- 「허위논문 내고 최우수 스피커상 ... '와셋' 의 실체는?」_MBC뉴스(2018.7.19.)
- 「가짜 학문 제조공장의 비밀」_한국탐사저널리즘센터 뉴스타파(2018.7.19.)
- 「가짜 학술지 '와셋' 투고 상위 대학, 저자 논문 공개」_뉴스타파(2018.7.20.)
- 「정부는 사이버 학술단체의 즉각적인 실태조사 해야」_국제뉴스(2018.7.22.)



WASET 학술대회 참석 건수 및 학술지 논문 투고

한국, 세계 5위 | (개인별 집계)
 한국 학자가 세계 2, 3, 4, 6위 차지

II. R&D 환경의 변화와 윤리

압축 성장



양적 성장



5

II. R&D 환경의 변화와 윤리

[연구윤리에의 대응]

▶ 과학기술인헌장 (2004년)

- _ 한국과학기술단체총연합회에서 제정 및 발표
- _ 과학기술인의 사회적 책임과 윤리의식 등 6개항을 제시

▶ 과학기술인 윤리강령 (2007년)

- _ 한국과학기술단체총연합회와 한국과학기술한림원, 한국공학한림원, UNESCO한국위원회 등 4개 단체 공동 제정
- _ 과학기술인이 준수해야 할 보편적 윤리규범 제시



연구자 윤리의식 제고를 위한
실질적 대응 미흡



6

III. 연구활동과 연구자

연구활동이란 무엇인가?



새로운 발견

사회문제 해결
원천기술 확보

인류에 공헌

■ 노벨과학상 수상 조건 ■

사회적 · 공익적 가치가 높은 행위

7

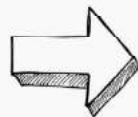
III. 연구활동과 연구자

연구자의 조건은 무엇인가?

- [Profession] 1. [특히 많은 교육이 필요한 전문적인] 직업[직종]
 2. [특정 직종] 종사자들, -계[界]
 3. [의사 · 변호사 같은 전통적인] 전문직

성직자, 의사, 변호사, 교수, POST-DOC, 대학원생 ...

교수
과학자
연구자
⋮



사회적으로
전문적인 깊이만큼
높은 도덕성을
갖추었다고 인식

8

Profession에 대한 사회적 정의

- ① 윤리적 · 체계적 지침에 기반 한 직무
- ② 장기 훈련과 교육을 필요로 하는 전문적 능력
- ③ 시험을 통한 능력의 증명
- ④ 조직화된 단체의 존재
- ⑤ 윤리강령에 의한 도덕적 무결점의 유지
- ⑥ 사회에 대한 이타적 서비스(봉사)

※ 출처 : G.Millerson, "The Qualifying Associations: A Study in Professionalization", London Routledge and Kegan Paul 1964.

9

IV. 연구현장의 윤리 관련 이슈

연구현장(연구실) = 연구의 최전선



- ★ 건전한 연구문화 = 양질의 연구
- ★ 연구윤리가 처음으로 형성되는 곳

10

_ nature지 557호(2018.5.) 특집세션

연구자 대상 설문조사

총 3,278명 : 연구책임자 655명(20%), 연구원 2,632명(80%)
 연구실 운영(프로젝트 관리, 연구결과 논의 등), 연구지도 등이 잘 되고 있는지 여부
 ☞ 연구책임자 < 연구원(신진연구자, 대학원생 등)이 부정적으로 인식

»»» 건전한 연구실 문화 조성 방안 제언

교육

연구책임자의
 섬기는 리더십
 (Servant Leadership)
 함양

목표 명확화

연구 진행상황 공유 및
 의견교환 시스템 마련

소통 활성화

자유로운 토론문화 정착,
 연구 코디네이터(Research-
 integrity Advisor) 신설

멘토링 및 지원 시스템

연구책임자 외에도 연구원을
 멘토링하는 시스템 개설



11

IV. 연구현장의 윤리 관련 이슈

「청년 과학자 대상 애로사항 조사」 중 연구윤리 범주 내용 분석

- 조사 기간: 2018.4.10.~11.
- 조사 인원: 2,329명 응답 ☞ 윤리 관련 의견: 242명 (10.4%)

구분		박사과정 학생	석사과정 학생	포스닥	일반 연구생	기타	총계
남성	인원(명)	925	424	154	31	68	1,602
	비중(%)	39.7	18.2	6.6	1.3	2.9	68.8
여성	인원(명)	381	215	84	21	26	727
	비중(%)	16.4	9.2	3.6	0.9	1.1	31.2
총계	인원(명)	1,306	639	238	52	94	2,329
	비중(%)	56.1	27.4	10.2	2.2	4.0	100.0

※ 출처 : 청년과학자의 연구 및 학업 관련 애로요인 분석 (NRF ISSUE REPORT, 2018_09호)

12

IV. 연구현장의 윤리 관련 이슈

【 유형 및 주요 내용 】

유형	주요 내용
① 열정페이형	근로시간 대비 낮은 임금(수당) 제공
② 워라벨파괴형	주말근무, 야근 등 예측할 수 없는 근무 및 연구시간
③ 무관심·방임형	관심분야 불일치 등으로 교수의 지도 부족
④ 교수재량 남용형	졸업시기 등 모든 권한이 과도하게 지도교수에게 집중
⑤ 인격무시·강압형	교수의 권위주의, 절대적 상하관계 등
⑥ 연구윤리 위반형	부적절한 연구비 사용 및 관련 처리를 요구
⑦ 과도한 잡무 요구형	연구비 행정처리 및 연구와 관련 없는 잡무 처리 등
⑧ 기타 유형	군대식 연구실 문화, 선배의 갑질, 학연/지연 등 파벌 등

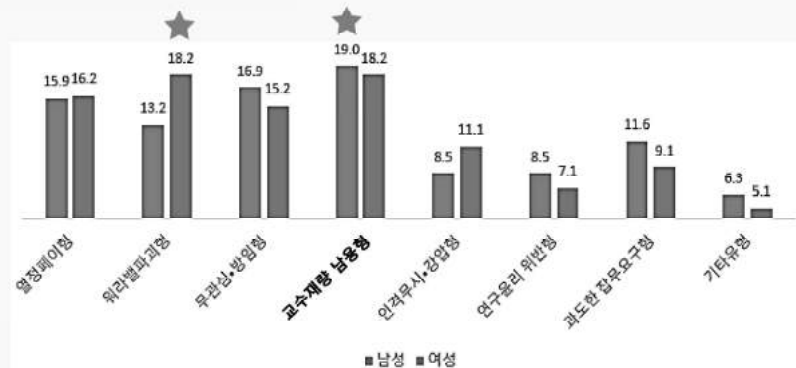
13

전체 ▶

구분	열정페이형	워라벨파괴형	무관심·방임형	교수재량 남용형	인격무시·강압형	연구윤리 위반형	과도한 잡무 요구형	기타 유형	합계
응답 수 (명)	46	43	47	54	27	23	31	17	288
응답 비율 (%)	16.0	14.9	16.3	18.8	9.4	8.0	10.8	5.9	100.0

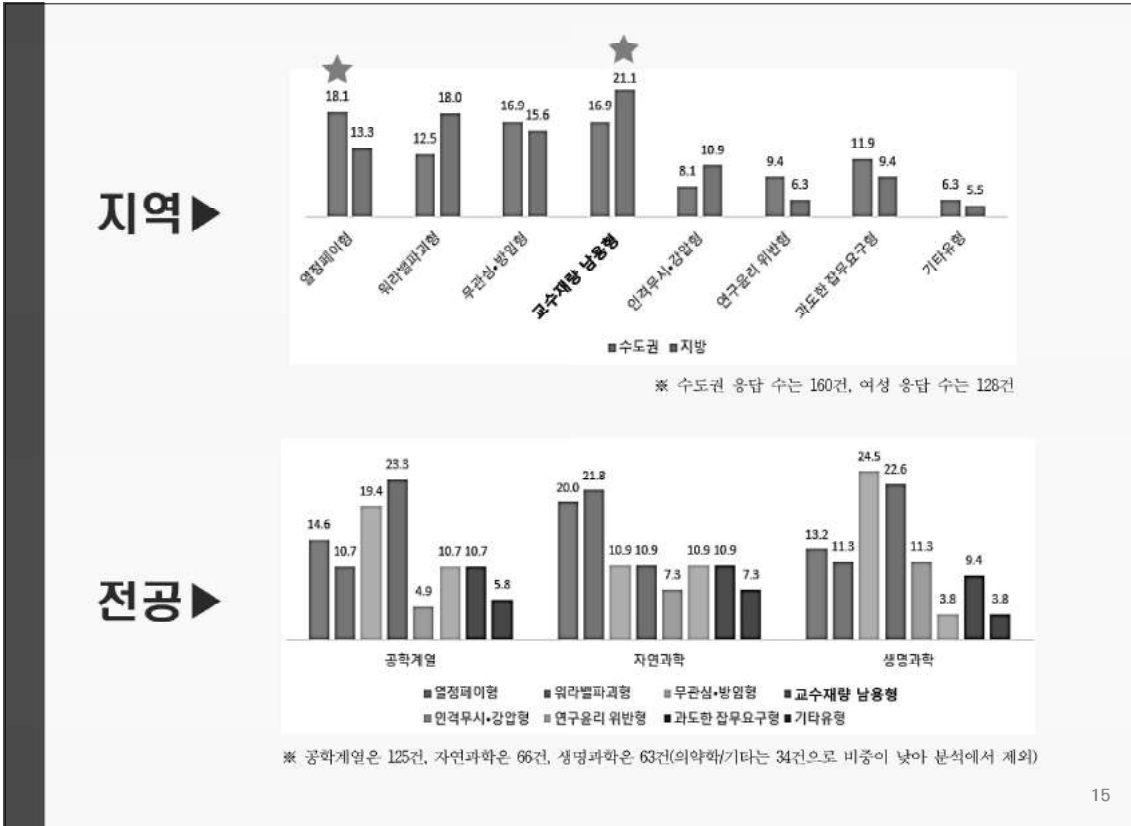
※ 242명의 주관식 답변에 대해 답변 1개당 최대 2개 유형으로 구분

성별 ▶



※ 남성 응답 수는 189건, 여성 응답수는 99건

14



(1) 열정페이형



대학원생은 학생과 직장인 사이의 애매한 위치라 근무시간 등의 법의 보호를 받지 못하고 있는 것 같습니다. 학생인건비가 오르지 않아 등록금, 생활비를 감당하기 힘든데, 밤 12시 퇴근은 기본이고 주말 근무, 야근 수당 없고, 휴가도 교수님 재량으로 정해집니다.

산학장학금 등을 받는다는 이유로 연구참여에 따른 인건비는 받지 못하고 하루 12시간 이상의 업무수행을 강요받고 있습니다.



4대 보험도 되지 않고, 야근을 강요당하면서도 야근수당은 없고, 반도체 공정 실험실에서 화학약품 냄새 맡으며 방독면도 없이 천조각 마스크에 의지하여 실험합니다.

(2) 워라밸 파괴형



월요일부터 토요일까지 아침부터 새벽까지 타의에 의해 연구실에 있는 경우가 많아, 휴식 및 자유활동 시간이 너무 부족합니다.

1일 13시간, 주 6일, 일요일 화상미팅, 국경일 출근 강요 등으로 연구와 개인생활의 분리가 어려워 동기부여가 잘 되지 않습니다.



휴가(휴일)이 있었으면 좋겠습니다.
저녁이 있는 삶을 원합니다.

17

(3) 무관심 · 방임형



교수님의 제대로 된 논문지도, 연구수행을 위한 조언 (피드백 등)을 받기 힘들고, 연구개발을 하라고는 하시지만 큰 도움을 주지 않으시며 급여도 계속 삭감하십니다.

교수님은 연구의지가 없고, 행정업무는 과다하고, 연구실 간 폐쇄적인 분위기로 소통이 부재하고, ... 중구난방식 연구가 진행되고 있습니다.



정년보장을 받으신 교수님은 학회장에, 세미나에, 최근에 창업까지 하셔서 연구실에 신경을 전혀 안씁니다. ... 제 졸업 관련해서는 저를 도와줄 수 있는 사람을 직접 찾으라고 하십니다.

18

(4) 교수재량 남용형



교수님 한 사람이 학생에 대한 모든 권한(졸업, 논문, 취업 등)을 갖게 되어 학생이 쉽게 불이익을 당할 수 있는 구조입니다.

일부 교수님께서서는 개인 연구자의 마인드(연구실 확장, 본인 과제 또는 회사 업무 집중 등)가 크시고, 학생을 연구의 수단(과제 수행)으로 보는 경우가 있습니다.



연구비를 따오더라도 리서치펠로우나 학문후속 연구자들의 독립적인 연구수행에 애로사항이 많고 교수님의 압박이 큼니다.

19

(5) 인격무시 · 강압형



한국 대학 특유의 권위의식과 상하관계, 강압적이고 폐쇄적인 실험실 분위기, 연구실 내 끈대문화 등이 있습니다.

인간적인 대우도 없고, 모욕적인 말에 대한 인권 유린이 난무합니다. 문제는 교수님의 갑질, 폭언에도 비위를 맞춰야 하는 연구실 생활입니다.



욕설, 폭언을 넘어 노동착취에 이르기까지 졸업을 쥐고 갑질을 하기 시작하면 끝이 없습니다. ... 아무도 이의제기를 하지 않고 학생이 문제를 제기해도 묵살하는 것입니다.

20

(6) 연구윤리위반형



인건비 빼돌리기, 불법적인 장학금 갈취, 논문 뺏기 안 당했으면 좋겠습니다.

교수님으로부터 연구비 부정사용의 압박을 받습니다.



학생임금이 교수 개인물품 구입에 사용되는 것이 불만입니다. 연구수당 중 학비를 제외한 초과 금액은 모두 실험실 통장으로 들어갑니다.

회식자리에서 술을 강요하고, 여제자에 대한 애매한 터치, ... 행정일과 사적인 심부름 등이 있습니다.



21

(7) 과도한 잡무요구형



본업과 상관없는 연구실 일이 많고, ... 업무 경계가 분명하지 않아 닥치는 대로 업무수행이 강요되는 현실 때문에 학업과 연구가 뒷전으로 밀리게 되는 게 문제입니다.

학업과 연구에 집중하고 싶지만 국가정책연구, 교과서 작업, 온라인 백과사전 등 지도교수님의 일까지 부담해야 합니다.



근무시간이 길어지는건 이해 할 수 있으나 교수님의 잡무를 대신 해줘야 하고 ... 쉬는 시간이 전혀 없습니다.

대학원은 연구를 하기 위해 있는 곳 아닙니까? 영수증 처리를 왜 학생이 하나요? 왜 대학교 사무실에서 해야 할 일을 대학원생이 해야 되는 걸까요?



22

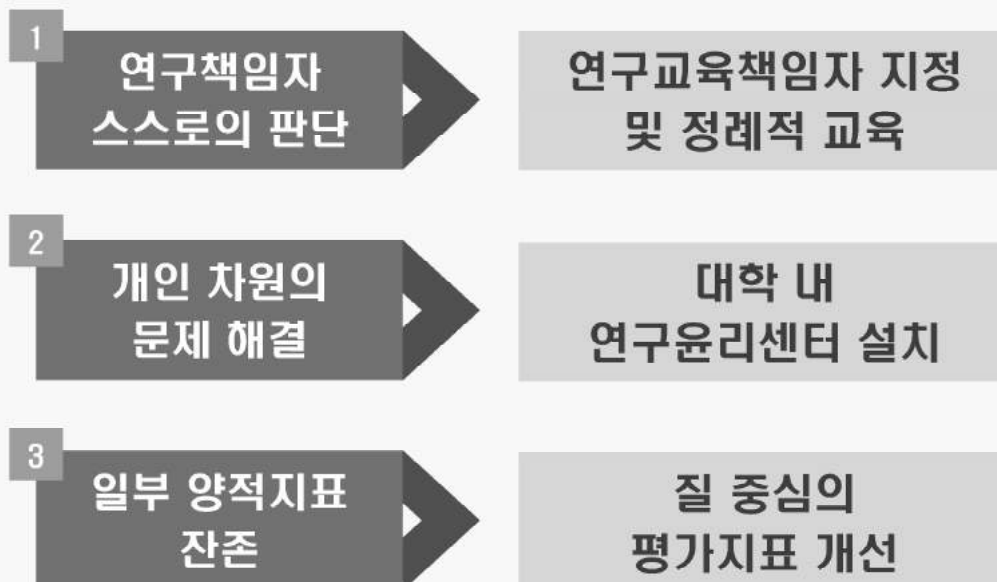
V. 시사점 및 대응방향

☑ 발생원인 진단



23

_ 대응방향 : 제도 개선



24

_ 대응방향 : 문화 개선

4

일방적·폐쇄적
연구실 문화

lab 구성원 간
소통문화 유도
(자체 간담회 등)

5

관대한
봐주기 문화
(소수에 의한 다수의 희생)

부적절 행위에 대한
엄격한 책임 부여
(제재, 징계 등)

25

_ 대응방향 : 의식 개선

6

과학기술인 현장
윤리강령 운영

“연구자 가치규범”
도서 발간

7

윤리보다는
성과중심
학회 운영

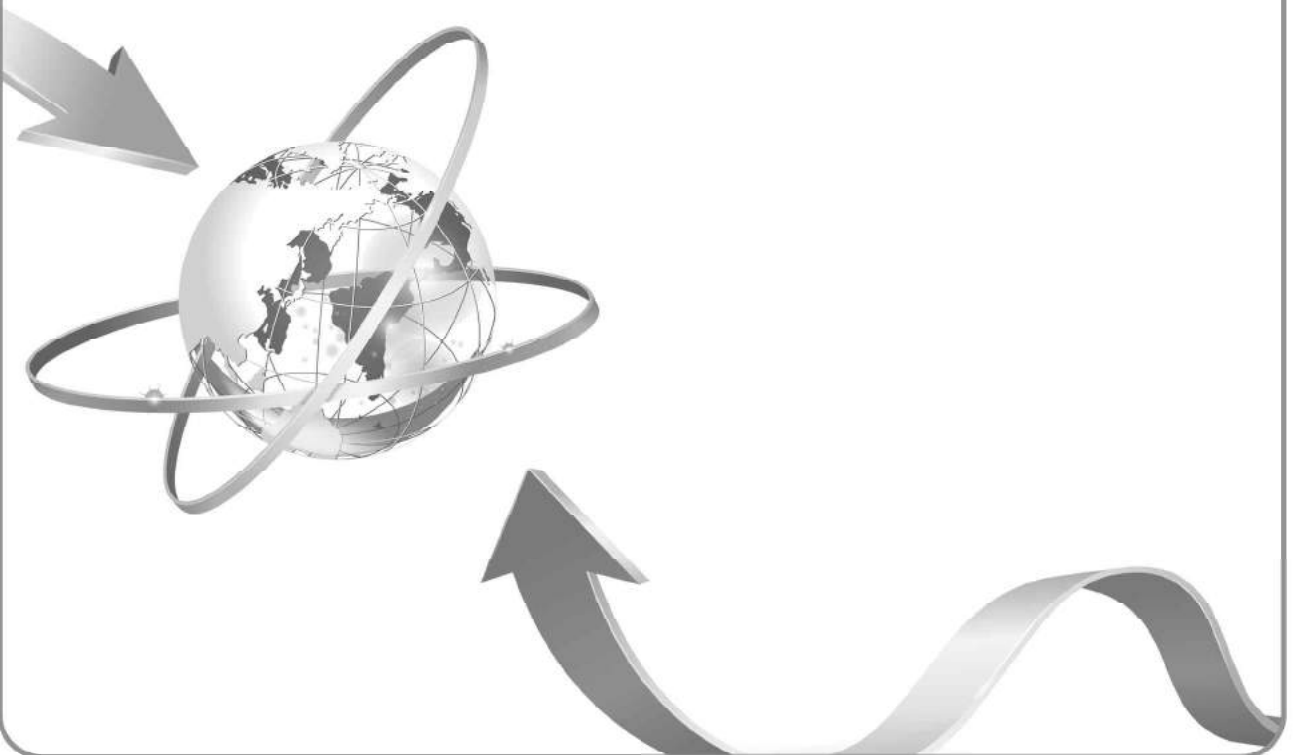
학회 차원의
연구 문화 정립 노력
(특별세션, 사례 발표 등)

26

해외 허위 학술 출판의 주요 이슈 및 대응 사례

● 최 희 윤

한국과학기술정보연구원
원장





목 차

1. 학술커뮤니케이션 패러다임의 변화
2. 글로벌 허위 학술출판 현황
3. 대응 사례 및 시사점
4. 건전한 학술출판 환경 조성 방안

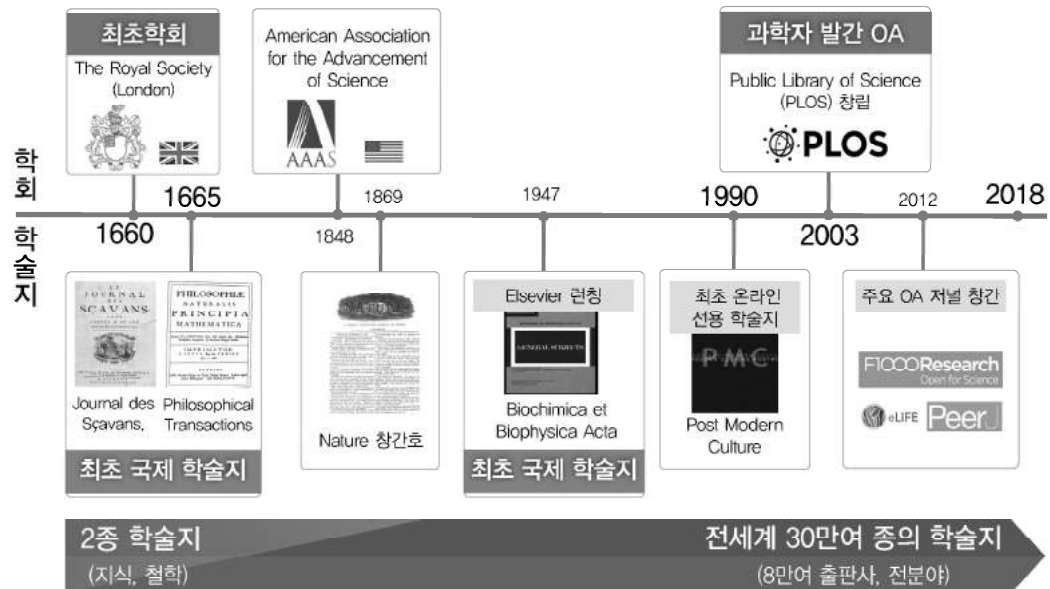


01 학술커뮤니케이션 패러다임의 변화



학술 출판의 진화

연구자들 상호 지식공유, 연구결과인정을 위해 학회 창립. 이를 매개체로 하여 학술지가 탄생



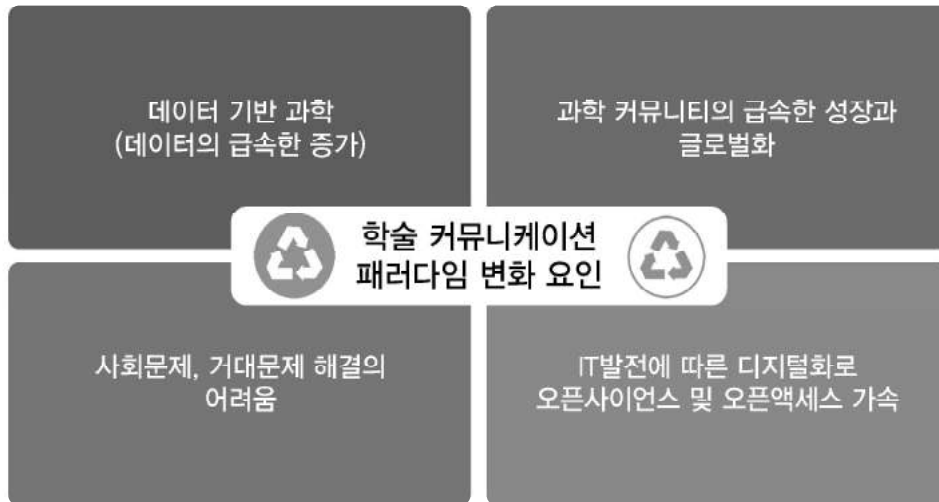
KISTI 연구자-기술자-연구기관 데이터 생태계 융합기관 KISTI

* UlrichWeb 2018 기준



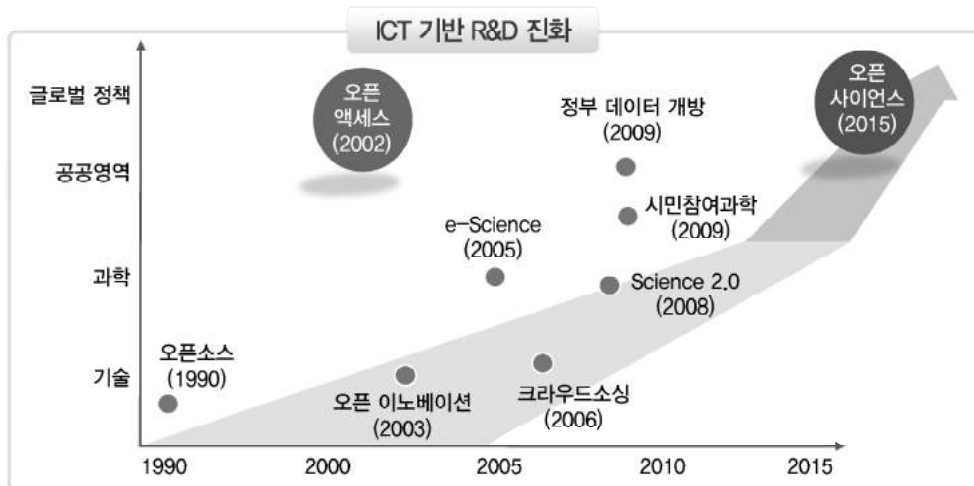
학술 커뮤니케이션 패러다임의 변화

역동적 변화의 물결 속에서 과학과 함께 오픈사이언스(오픈액세스)의 가속화



오픈사이언스 및 오픈액세스 가속화

OECD 회원국을 중심으로 오픈사이언스(Open Science)가 활발하게 확산
공적 자금으로 지원된 연구결과물을 디지털화해 과학자, 산업체, 일반 대중이 자료 공유하여 협력과 혁신을 장려



오른사이언스로의 변화

I 개방 문화 전파, ICT융합 등에 따른 연구환경의 다변화, 과학적 성과물 중요도 상승

오른
사이언스

개방 문화의 전파로 인한 변화 →

- 적극적인 글로벌화, 협력 증가
- 보다 창의적인 연구 추진
- 사회 문제 해결에 관여

ICT 융합에 의한 과학의 지대한 변화 →

- 새로운 연구 주제, 학문 분야
- 과학, 사회, 정책의 공생
- 투명한 재생/재현 가능한 연구

연구수단으로 인한 변화 →

- 데이터/컴퓨팅 집중형 연구
- 가상/협력 플랫폼 기반 연구
- 과학적 성과물에 대한 자유로운 접근

연구윤리대토론회 | 데이터 생태계 중심기관 KIST

7

오픈엑세스로의 전환 (1)

I 연구논문을 자금흐름 측면에서 살펴보면, 오픈엑세스 측면이 유리

구독 기반 학술출판 및 유통

- 지불 장벽 학술지에 출판
- 저작권의 출판사로 양도
- 도서관이 학술지 구독료 지불(또는 논문 건당 지불)
- 재사용 권한의 제한

과학적 진보 지체, 공공 연구 투자 감소

오픈엑세스 출판

- 과제 RFP에 성과물의 오픈 라이선스 요구
- 연구자가 논문출판비용(APC) 지불, 출판과 동시 공개
- 오픈 리퍼지토리에 기탁
- 공적 자금이 투입된 콘텐츠의 재사용 극대화

과학적 진보 가속, 공공연구 투자 최적화

* APC(Article processing charge): 오픈엑세스 방식 출판의 논문처리 비용

연구윤리대토론회 | 데이터 생태계 중심기관 KIST

8



오픈액세스로의 전환 (2)

오픈엑세스를 활성화 함으로써 공익에 기여하고 논문 영향력 확대

공익에 기여

- 연구기관(국가)의 후원으로 개발도상국 연구자 연구활동 지원

논문의 영향력 확대

- 많은 노출로 인한 논문 이용 활성화, 인용률 증대
- * 활용 가능한 데이터 증가 시 참조 증가율: 240%(사회 과학), 9%(마이크로 어레이 데이터), 20%(천문학)
- 연구결과가 정책에 반영될 수 있는 기회 획득

- 유럽 오픈엑세스 계획 발표 ('18.9월) -

지불장벽 저널에 대한 출판금지 공적 자금 투입 연구결과물 OA 출판 의무화

11개국의 유럽 펀딩 기구(오스트리아, 프랑스, 영국 등)는 오픈 액세스 계획을 발표하고 공적 자금이 투입된 연구 결과가 출판되는 즉시 무료로 활용될 수 있도록 할 계획이다.

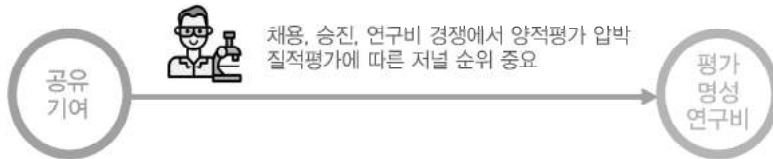


[출처] Yeager, Open-Access Plan in Europe Bans Publishing in Paywalled Journals, TheScientist, (2018.9.4)



학문의 발전에 따른 연구자의 부담 증가

학문의 발전에 따라 학술 논문 출판목적의 변질



빠르고 간편한 허위출판에 현혹되기 쉬운 환경

학문의 발전





학술출판을 둘러싼 논란

허위 논문

• 허위 학술출판의 사회 이슈화 (오늘의 주제)

* 페리드 무라드(88년 노벨 생리의학상 수상자) → 허위논문의 성행은 논문 개수, 인용지수가 연구자의 급여와 연구비에 영향을 미치는 탓으로 해석



인용 지수 논란

• 평가지표(IF)에 대한 객관성 및 형평성(학문분야별 편차 문제 등)

* 연구자 평가/재용/승진/연구비 배정에 사용하는 것은 무척절하다는 논란 발생

* 특정학회의 경우 학회시 인용 시 비용 지급

* 피터 힉스(13년 노벨 물리학상 수상) → *'...Today I wouldn't get an academic job, it's as simple as that. I don't think I would be regarded as productive enough.'*



출판 상업성

• 학술지 출판 상업성, 학술지 관련 학계의 잘못된 관행 → 협업/과학발전 속도 저하

* 랜드 웨크만(13년 노벨 생리의학상 수상자)의 가디언지 기고 → *'How journals like Nature, Cell and Science are damaging science'*



• 논문 작성/검증/소비의 주체는 연구자, 금전적인 수익은 출판사 차지

* 17년 기준 매출: Elsevier(매출 3.8조, 영업이익 1.4조) → 카카오 영업이익의 8.7배 / 넷플릭스 1.5배



학술 커뮤니케이션 내 허위논문 논란

국내에서는 최근 들어 허위논문 논란 발생

dr hab. Anna Olga Szust

Dr. Fraud: 허위 편집위원 구성 논란

Adam Mickiewicz University in Poznań

History of Science Unit

Institute of Philosophy UAM



SCIgen - An Automatic CS Paper Generator

SCIgen: 허위 논문의 게재 승인 논란

SCIgen is a program that generates random Computer Science research papers, including graphs, figures, and citations. It uses a hand-written **context-free grammar** to form all elements of the papers. Our aim here is to maximize amusement, rather than coherence.

One useful purpose for such a program is to auto-generate submissions to conferences that you suspect might have very low submission standards. A prime example, which you may recognize from spam in your inbox, is SCITDS and its dozens of co-located conferences (check out the very broad conference description on the **WMSCI 2005** website). There's also a list of **known bogus conferences**. Using SCIgen to generate submissions for conferences like this gives us pleasure to no end. In fact, one of our papers was accepted to SCIT 2003! See **Examples** for more details.

We went to WMSCI 2005. Check out the **talks and video**. You can find more details in our **blog**.

Also, check out our 10th anniversary celebration project: **SCIPher!**

US court issues injunction

FTC와 OMICS 출판사 간 법정 공방

A US government agency has won an initial court ruling against OMICS, which the government says will help stop the academic publisher's deceptive business practices.



Today, the Federal Trade Commission (FTC) announced that it won a **preliminary injunction** in September in its lawsuit against Srinubabu Gedela, CEO of OMICS Group and other companies.

WASET 학술회의 참가 논란





02 글로벌 허위 학술출판 현황



허위 학술출판이란?

허위 학술출판사는 연구자를 현혹하여 논문게재료 및 학술회의 참가비 요구



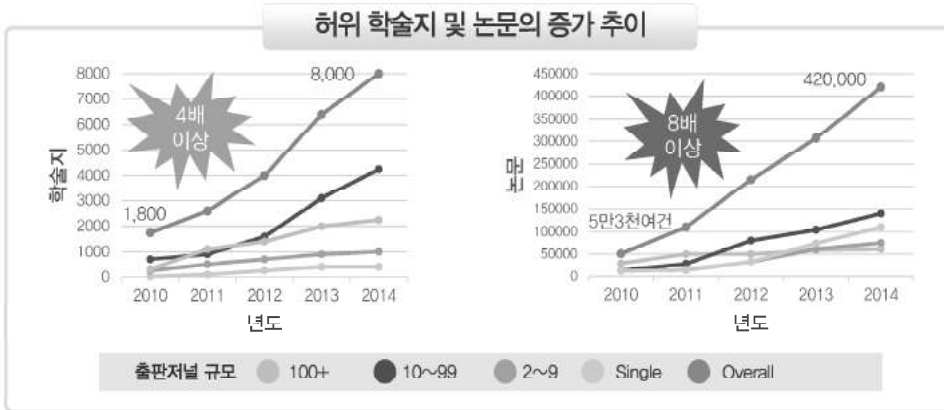
* 허위 학술 출판: 동료심사(Peer review) 없이 논문을 출판(허위학술지) 해주거나 동료심사/발표없이 논문을 받아주는(허위 학술회의) 행위



허위 학술출판 현황

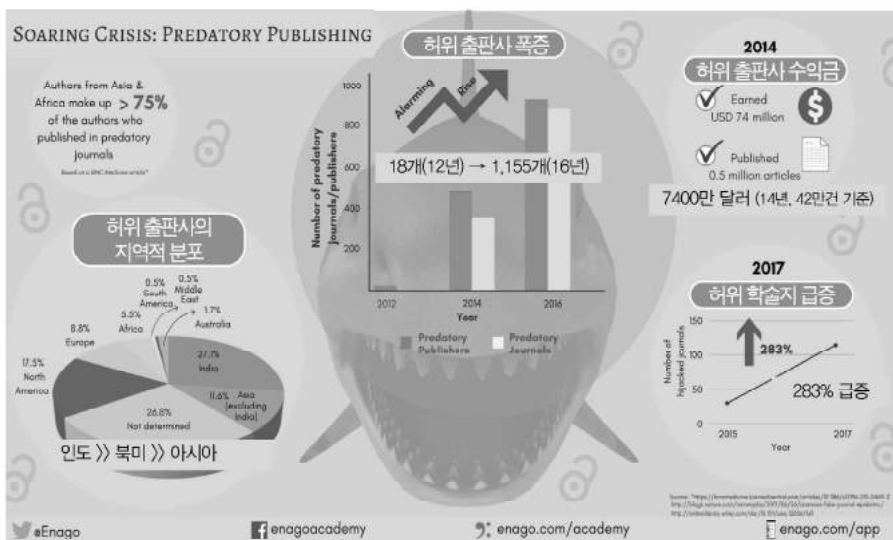
허위 학술지의 급격한 증가 (허위 학술지 4배, 허위 논문 8배 이상 증가)

* 학술지: 1,800여종(2010년) → 8,000여종(2014년) / 논문: 5만3천여건(2010년) → 42만여건(2014년)



허위 학술출판 현황

허위 출판사, 학술지 급증 및 수많은 수익금 창출

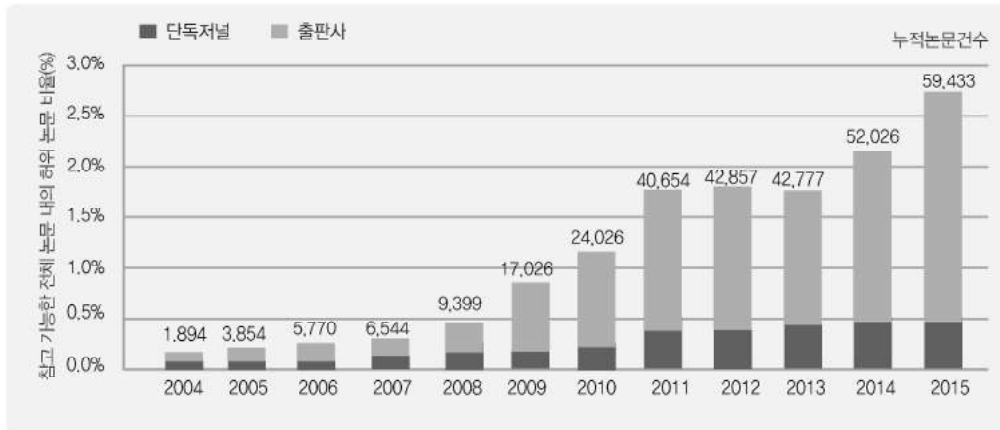




허위 학술출판 현황

국제 인용색인 DB(SCOPUS)에 등재되는 허위 학술 출판물의 증가

* 허위논문: 1,894건(2004년) → 59,433건(2015년) / 11년간 0.1%에서 2.75%로 비중 확대



[소스] Scopus(2016.10월), Beall 목록(2016. 4월)

[출처] Vit Machacek and Martin Srholec, Predatory journals in Scopus, 2017



허위 학술출판의 문제점

허위 학술출판으로 인해 다양한 주체들에게 문제 발생



연구자

- 연구자 명예 실추, 개인정보 탈취 위험



과제관리기관

- 연구 및 연구성과물에 대한 구체적인 관리 제도 미흡
- 연구실적 평가 불공정성 유발



학회 · 출판사

- 학술지, 학술단체명 도용 피해



학술 커뮤니케이션

- 허위 논란으로 인한 학술 커뮤니케이션 위축
- 허위 단체 및 출판물 필터링을 위한 비용 상승



국가 · 사회

- 국가R&D예산 및 사회적 비용 낭비



03 대응사례 및 시사점



대응사례: 주요국

▮ 허위 학술출판에 신속 대응하려 하나 국가별로 대응 수준은 상이함

<p> 미국</p> <ul style="list-style-type: none"> 연방거래위원회(FTC)는 OMICS를 기소, 서비스 예비 금지 판결을 끌어냄(2017년) 국립보건원(NIH)은 연구자들에게 허위 학술지 투고 방식을 위한 국제지침 권고(2017년) 	<p> 독일</p> <ul style="list-style-type: none"> 헬름홀츠협회는 허위 학술 출판사에 대한 법적 대응 필요성 제기(2018년) 독일연구협회(DFG)는 철저한 조사 및 성실연구 권고안 개정(2018년) 	
<p> 중국</p> <ul style="list-style-type: none"> 연구개혁안 발표(2018년 5월) 불량 학술지 목록을 관리하고, 이러한 학술지에 투고하는 연구자들에게 경고 및 평가 시 불인정(연구 평가 방법 개편도 검토) 	<p> 인도</p> <ul style="list-style-type: none"> 대학교부금위원회(UGC, University Grants Commission)는 투고 가능한 32,000종의 학술지 목록 중 허위 학술지 4,305종 삭제 * 2018년 5월 	<p> 일본</p> <ul style="list-style-type: none"> 자국 내 학자들의 허위 학술출판 참여 현황을 파악하고 있으나, 대응에는 신중한 입장 유지



대응사례: 글로벌 출판사(1)

등재심사 및 등재 학술지에 대한 유지심사 강화

등재 학술지 유지심사 강화

- 투명하고 명료한 선정 가이드라인 공개
- 국제적으로 인정받는 전문가 자문 위원회(CSAB) 운영

엄격한 선정 규칙 적용 및 품질 검사 시행

- 불량 학술지에 대한 이용자 및 관련자 제보 접수
- 기설정된 지표/기준에 근거한 불량 학술지 식별
- Radar 기반 2년 연속 이상치 학술지 모니터링

자문위원회(CSAB)에 의한 100% 재평가

색인 중단 결정

* Scopus DB 내 22,000종 학술지 대상

등재심사 강화

- 평가/선정 표준정책을 통한 투명한 선정 과정 운영
- 국제적으로 인정받는 전문가 자문위원회(CSAB) 운영

* Scopus Content Selection and Advisory Board(CSAB) : 주요 과학분야를 대표하는 과학자, 연구원 및 사서의 국제 전문가 그룹

1단계. 매년 논문 생성
2단계. Scopus 최소기준 충족 점검
3단계. 전문가 자문 위원회(CSAB)검토

3단계 심사

[출처] <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/how-scopus-works/content> / Steingal(2017) The Scopus solution to predatory journals



대응사례: 글로벌 출판사(2)

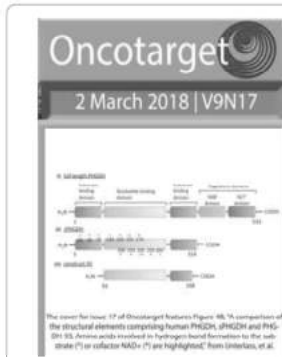
주요 글로벌 출판사는 허위 학술지에 대한 색인 중단 등 품질관리 수행

Clarivate Analytics

- SCI 리스트(Web of Science)에서 의생명학 분야 학술지 Oncotarget의 논문 색인 중단(2018.1월~)

Elsevier

- SCOPUS에서 출판문제(Publication Concerns)를 사유로 Allied Academies, OMICS 등 허위 출판사의 학술지 색인 중단(2015년~)



Title	PISSN	E-ISSN	Publisher	Reason for delisting	YEAR	VOLUME	ISSUE
Academic Journal of Cancer Research	-	-	International Digital Organization for Scientific Publications	Publication Concerns	2013	6	12
Academy of Marketing Studies Journal	1035-6228	1520-2070	Allied Academies	Publication Concerns	2016	20	Special Issue
Acta Biologica Clinica Latinoamericana	1525-2937	1851-4114	Federacion Biologica de la Provincia de	Metrics	2017	51	3
Acta Endoscopica	0248-642X	1990-5454	Springer	Metrics	2016	46	16
Actual Problems of Economics	1999-6708	-	National Academy of Management	Publication Concerns	2016	186	12
Advance Journal of Food Science and Technology	2042-4088	2042-4070	Manwell Scientific Publications	Publication Concerns	2015	9	12
Advanced Materials Letters	1876-3961	1876-397X	NER Press AB	Publication Concerns	2016	7	12
Advanced Materials Research	1022-6680	1962-4985	TransTech	Publication Concerns	2014	1059	-
Advanced Science Letters	1938-6812	1938-1917	American Scientific Publishers	Publication Concerns	2017	23	11
Advanced Studies in Theoretical Physics	1913-1311	1914-7928	Hikal Ltd	Publication Concerns	2016	10	5-6
Advances and Applications in Fluid Mechanics	1973-4036	-	Pudupa Publishing House	Radar	2017	20	4
African Journal of Neurological Sciences	1015-8118	1990-2947	Pan American Association of Neurological/Metrics	Metrics	2017	36	1
African Journal of Psychiatry (South Africa)	1994-6220	-	OMICS Publishing Group	Publication Concerns	2016	19	3
African Journal of Traditional Complementary and Alternative Medicine	1108-6716	2505-0304	African Traditional Herbal Medicine Supply	Publication Concerns	2016	13	6

[출처] <https://retractionwatch.com/2018/03/06/when-a-journal-is-delisted-authors-pay-a-price/>
<https://www.elsevier.com/solutions/scopus/how-scopus-works/content>



대응사례: 국제기구

학술 출판과 관련된 주요 국제기구는 가이드라인에 따른 대응

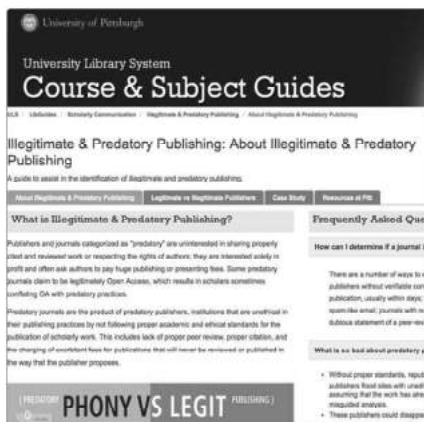
DOAJ (Directory of Open Access Journals)	OASPA (Open Access Scholarly Publishing Association)	STM (International Association of Scientific, Technical, Medical Publishers)
<ul style="list-style-type: none"> • 허위 학술지 포함을 방지하고자 심사기준 강화 * 2015년 재심사 실시 후 수천 종의 학술지 탈락 • 선정기준에 따라 우수한 학술지에는 DOAJ 씬(Seal) 부여 * 선정기준: 발간 · 운영의 투명성과 지속가능성 확보 등의 기준을 만족 	<ul style="list-style-type: none"> • 회원가입 심사 과정에서 투명한 심사기준 활용 (2013년) * 학술 출판의 원칙과 모범 사례 (Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing) • 허위 출판사의 가입 거부 • 모든 회원에 대해 부정 행위를 금지하는 행동강령 준수 요구 	<ul style="list-style-type: none"> • 회원 출판사가 행동강령과 학술출판 윤리원칙을 준수할 것을 요구 (2018년) * STM: 전세계 120개 출판사들의 협의체로서 전세계 학술지의 66% 이상을 출판하고 있음 • 비 윤리적, 사기성 저널 사례의 증가에 대한 STM 선언문 발표 (2018년)



대응 사례: 해외대학(1)

피츠버그 대학교(University of Pittsburgh)의 대응사례

- 소속 기관 연구자에게 허위 및 합법 출판 식별 가이드라인 제공 (2017년)
- * 사례연구 내용 게시, 논문 투고 안내 이메일 수신 시 허위 및 합법 출판 여부 식별 방법 설명





대응 사례: 해외대학(2)

캘리포니아 공과대학교(Caltech, California Institute of Technology)의 대응사례

- 허위 학술단체와 학술대회에 관한 정보 제공 (2017년)



대응 사례: 기타

익명의 개인연구자 및 정보전문가

- (최초) 허위 학술지로 인한 피해 예방을 위해 허위 출판사/학술지 목록(Beall's list) 제공
* 2010년 오픈, 2017년 1월 15일 폐쇄, 출판사 목록 1천개 이상 제공(52가지 기준 개발)
- (현재) Jeffery Beall의 허위 학술지 및 출판사 리스트를 계승하고 목록을 추가하여 서비스 지속
➔ 선정 기준 모호, 공신력 부재, 제공하는 정보가 상세하지 못하다는 단점 내재

최초 제안자(Jeffrey Beall)

Beall 목록 제공 사이트(17년 폐쇄)

계승 사이트



해외사례로부터의 시사점

해외 각국은 종합적인 대응보다는 주요 주체 중심으로 개별 방안을 마련하여 추진

1 사전 예방 중심의 대응 필요

- (해외 연구 기관, 대학) 사전 피해 예방을 위해 연구자들에게 권고안, 국제적 지침 제공
- (학술출판 국제기구, 출판사) 회원 가입 및 색인DB 등재 기준 강화를 통한 문제발생 사전 방지
- 고의적 허위 학술출판 관여 연구자 관련 규정 정비 및 피해자 보호를 위한 예방 장치 마련 필요

2 주체별 협력 및 정보공유 필요

- 학술출판 관계자 간 협력/공조, 다양한 정보 출처를 활용한 허위 학술단체/학술지 식별
- 정부/공공(공공기관, 대학), 민간(출판사), 국제기구의 역할 분담 및 협력 필요

3 학술정보의 품질 개선을 위한 노력

- 글로벌출판사 중심으로 학술정보 고품질 유지 및 신뢰성 개선을 추진
- 공공기관 및 민간이 협력하여 품질 개선을 위한 노력 경주 필요



04 건전한 학술출판 환경 조성 방안



건전한 학술출판 환경 조성 방안

건강한 데이터 생태계 가치사슬(수집·저장·유통·활용) 구축을 통한
학술데이터 안전장치 확보 및 연구성과물 활용 확산 지원

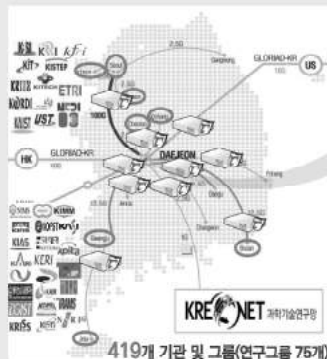
규정 정비(연구윤리 및 연구관리) +	제도적 보호장치 마련 +	정보기반 대응
<ul style="list-style-type: none"> ☑ 연구 부정행위에 대한 현실적 판단기준 마련 및 가이드라인 수립 ☑ 연구성과에 대한 투명하고 공정한 평가 혁신안 마련 ☑ 건전한 학술생태계 구축을 위한 장기적인 정책 마련 	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 피해자(연구자·학술단체) 진단 및 구제를 위한 제도적 장치 마련 ☑ 국내 상표권자(출판사·저널) 및 소비자(연구자) 보호를 위한 정부·국제기구 간 협력체제 구축 	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 국내·외 공인 기관과의 협력을 통한 안심정보 구축 및 기술적 신뢰 제고 ☑ 국내 학술출판 품질 제고 및 국제화 지원 ☑ 학술생태계 발전을 위한 협의체 활성화



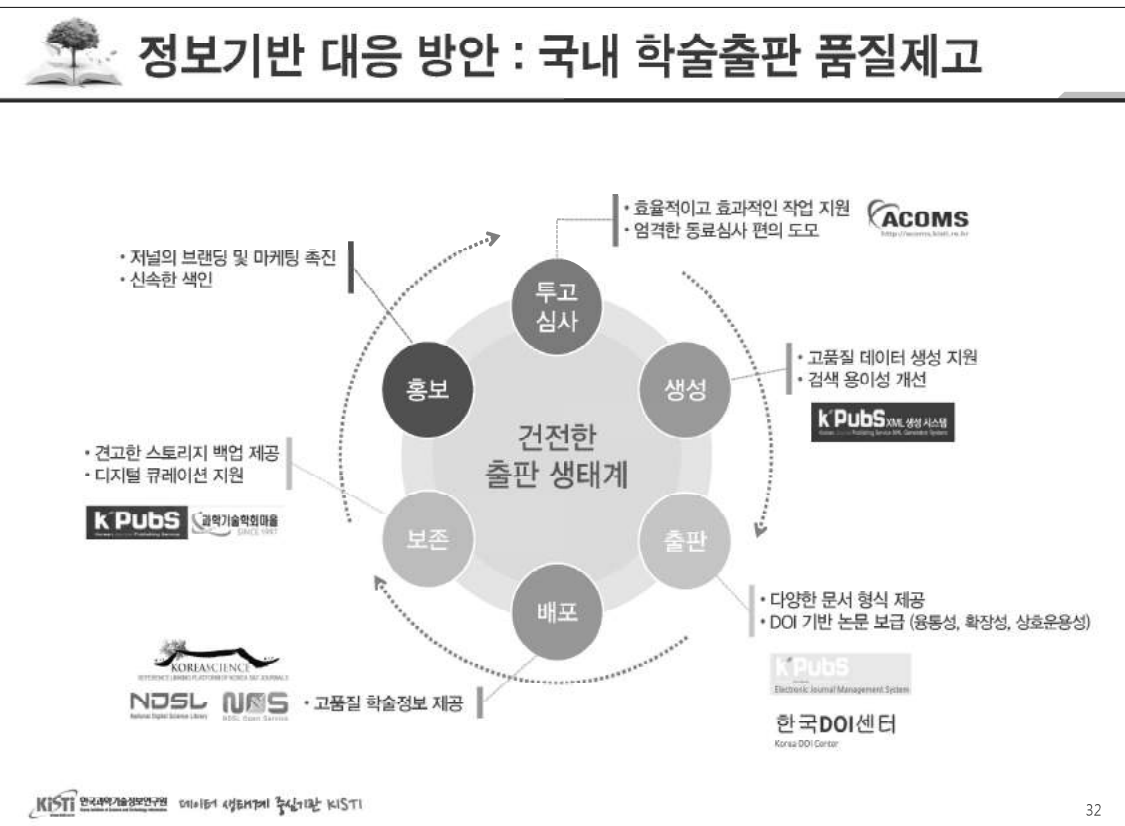
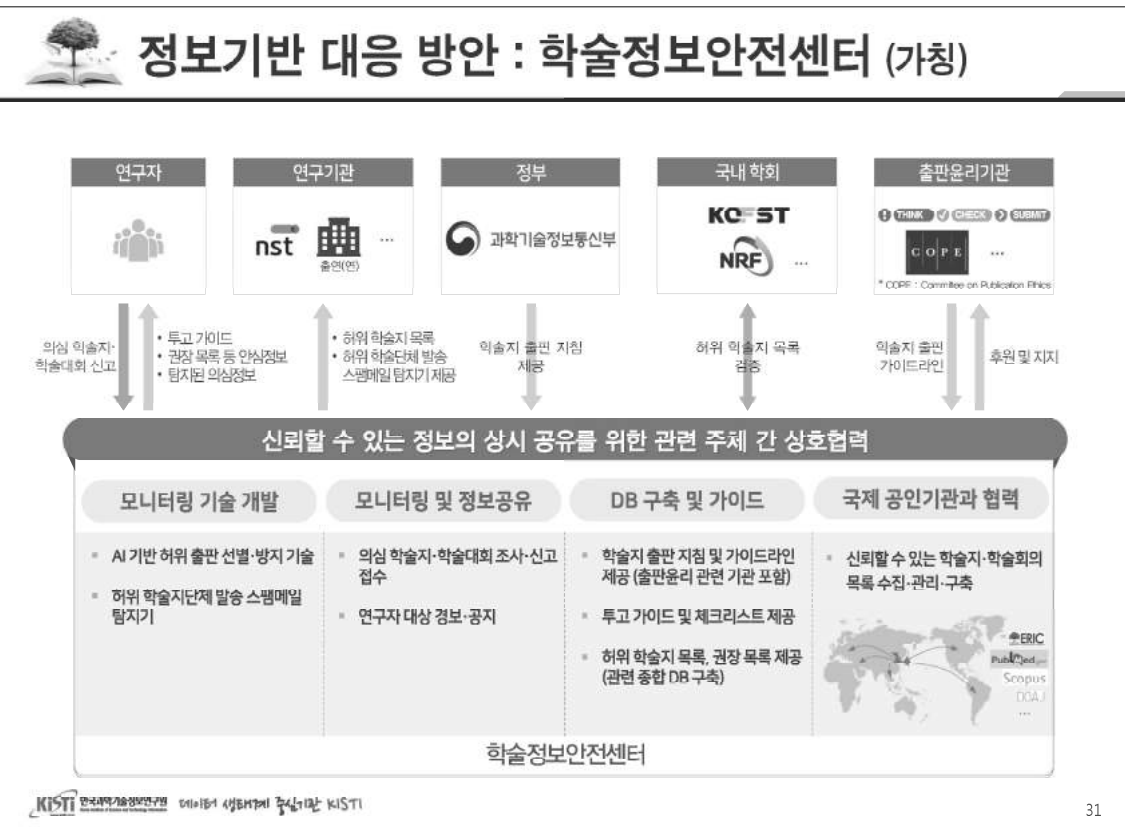
정보기반 대응 사례

과학기술사이버안전센터(S&T CSC)


- ☑ 과학기술분야 출연연 및 과학기술연구망 가입기관 대상 보안관제 수행 (2005년~)
- ☑ 신속하고 효율적인 보안관제 서비스 제공 (자체 연구개발을 통해 구축한 시스템 활용)
- ☑ 지속적인 유관기관 공동대응 및 국·내외의 연구협력을 통해 국가 정보보호 수준 제고



* S&T CSC : Science & Technology Cyber Security Center

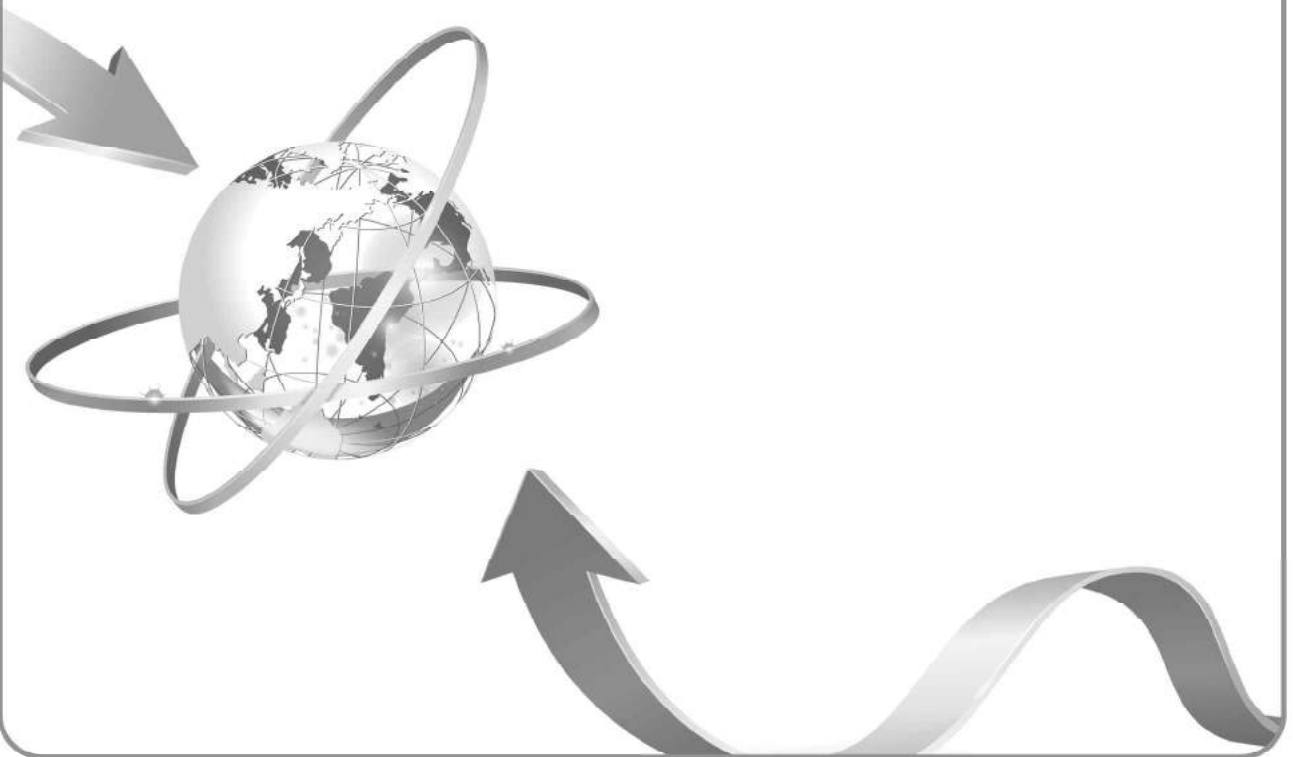






과학기술 분야 연구윤리 재정립을 위한 과제

- 황 은 성
서울시립대 생명과학과
교수



20180912 과총 대토론회

과학기술 분야 연구윤리 재정립을 위한 과제

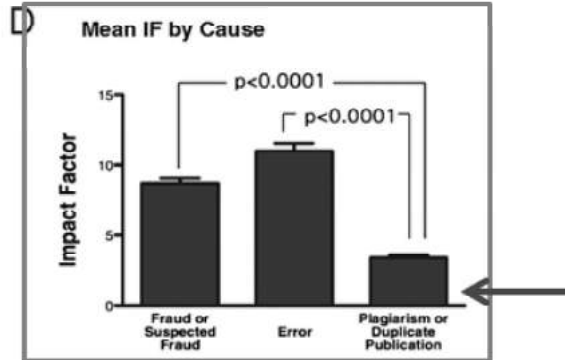
서울시립대학교 생명과학과

황은성

1. 연구윤리의 문제, 트렌드의 변화

1. 표절, 이증게재는 사라지고 데이터 조작이 점차 늘 것이다

Relation of journal-impact factor to retractions for fraud or suspected fraud, error, and plagiarism, or duplicate publication. Fang C et al. PNAS. 2012.



The reproducibility crisis

- More than 70% of researchers were completely unsuccessful in reproducing the experiments previously conducted by someone else! - *Nature* (2016) 533, pp. 452-454)

2. 저자 부정과 저자 갈등이 늘고 있다

저자 배정에서 국내 연구자가 주로 범하는 오류

1. 연구에 참여하지 않은 주임교수나 연구실장이 주저자 또는 공동저자로 등재되는 경우
2. 학생, 연구원이 한 실험결과를 다른 사람의 논문 연구의 일부로 넘겨주는 경우
3. 제자나 후배연구원에 연구비를 나누어 주고 그들의 논문에 이름을 등재하는 경우
4. 공저자를 의도적으로 저자에서 누락시키는 경우
5. 논문에 가족을 등재해주는 경우

3. 사회적 문제, 즉 Conflict of Interest가 부각되고 있다

법조
'옥시 가슴기 살균제 보고서 조작 혐의' 서울대 교수, 항소심서 무죄...
왜?
오경목 기자

입력 2017.04.28 14:30 | 수정 2017.04.28 14:34

법원 "연구자의 과학적 재량"...연구비 빼돌린 건 유죄



옥시레킷벤키저(옥시)로부터 돈을 받고 회사 측에 유리하게 가슴기 살균제 유해성 실험 보고서를 써준 혐의로 기소돼 1심에서 실형이 선고된 서울대 교수가 항소심에서는 보고서 조작 혐의에 대해 무죄를 선고받아 집행유예로 감형됐다.

4. 학회의 연구진실성의 중심잡기 기능이 부실화되고 있다

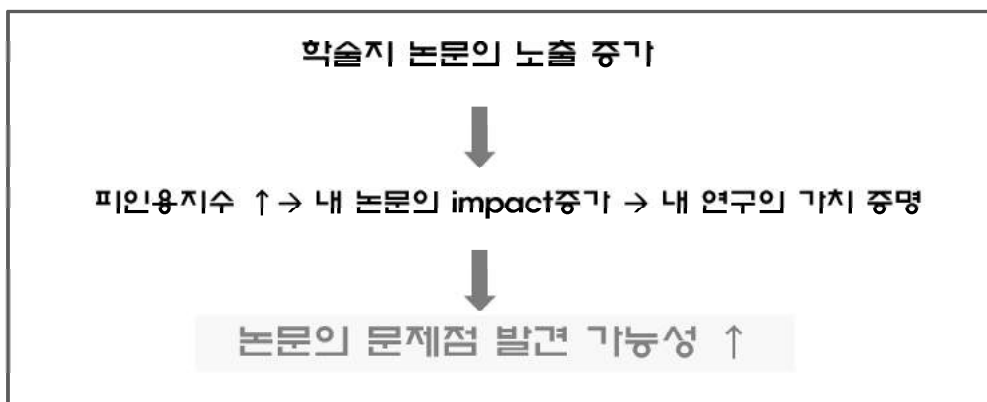
우리 학회들의 프로시딩의 예

<p>KSAS 학술대회</p> <p>태양광 추진 고고도 장기체공</p> <p>Performance</p> <p>태양광 추진 고고도 장기의 고도에 따른 추력 특성과 추력소요를 산출하였고 프로펠러의 높은 회전수가, 레이놀즈수 감소에 따른</p> <p>An optimum fixed pitch solar powered high altitude investigated as the lift has been predicted from d Sutherland's law. As the the cruise speed of the increases, the efficient lowered Reynolds numb</p> <p>Key Words : Propeller,</p> <p>1. 사</p> <p>인공위성에 사용하고 있는 장작한 추진장치인 Sunri 런 비행에 성공하였고, 사</p>	<p>KSAS 학술대회</p> <p>2015 KQAG Fall Conference</p> <p>태양광 추진 고고도 장기체공</p> <p>상사성 해석</p> <p>Optimal Design of the Propeller for a Solar Powered High Altitude Long Endurance UAV and the Similarity Analysis for Wind Tunnel Tests</p> <p>안</p> <p>초 록</p> <p>태양광 추진 고고도 장기체공(HALE) 무인항공기의 실제 운용고도에서 최적의 성능을 갖는 낮은 레이놀즈수 프로펠러 설계를 수행하였다. 프로펠러의 탈실계점 추력 요구조건을 반영하여 날개의 코드, 비틀림 각 분포 및 익형 등 공력 특성을 설계에 고려하였다. 실제된 프로펠러의 지상 이륙, 상승 조건 및 고도에서의 상승조건 등 다양한 운용조건에서의 프로펠러 추력특성을 분석하였다. 축소형 프로펠러의 먼고도에서의 동동시행 상사성을 확인하기 위하여, 실제조건에서의 레이놀즈수와 마하수를 만족하는 조건을 실험조건을 분석하였다. 레이놀즈수 상사성을 유지하기 위해서는 축소형 프로펠러의 곡경이 작을수록 유동속도는 증가하여야 함을 확인하였으며, 레이놀즈수와 마하수 모두의 상사성을 만족하려면 지상고도에서의 축소형 프로펠러의 곡경과 회전수 및 유동속도가 고유하게 결정됨을 확인하였다. 현 축소형 프로펠러의 동동시험이 진행 중이며, 본 연구결과와 타당성 검증에 활용될 계획이다.</p> <p>ABSTRACT</p> <p>A low Reynolds number propeller design has been performed to have optimum performance around design conditions of a solar powered high altitude long endurance UAV. The off-design thrust requirement of the UAV is reflected in aerodynamic consideration of the blade planform and airfoil. Performance of the propeller has been analyzed for various operating conditions including take-off and climb to the cruise altitude. Also, similarity conditions to match the Reynolds number and the Mach number distributions along the span has been identified as a key. The results show that a smaller scale propeller model requires higher Reynolds</p>
---	---


2. 왜 다시 연구윤리를 얘기해야 되는가?

1. 우리 논문, 보다 많은 사람들이 보고 있다.

1. 2015년도 SCI자료: 한국 학술지 105종 (IF 0.261-5.164)
2. 국내 과학논문들의 피인용도 증가



2. 전세계 학계에서 데이터 조작에 대한 검색이 강화되고 있다.



PUBPEER
The online Journal club

부정한 연구에 대한 경계: 세계적인 추세

DOI, PMID, arXiv ID, keyword, author, etc.

Consumption of policosanol enhances HDL functionality via CETP inhibition and reduces blood pressure and visceral fat in young and middle-aged subjects

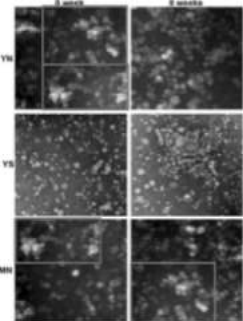
International Journal of Molecular Medicine (2017) - 1 Comment

doi: 10.3892/ijmm.2017.2907 pubmed: 28259941 issn: 1107-3756 issn: 1791-244X

Jae-Yong Kim, Suk-Jeong Kim, Suk-Jeong Kim, Eun-Young Lee, Jae-Ryong Kim, Kyung-Hyun Cho

#1 Unregistered Submission commented a year ago

Have a look at Figure 11 from this paper to see another textbook case of image duplication in IJMM. That's 3 instances of image duplication in IJMM for 2017 alone.



This is Figure 11 from a paper in the International Journal of Molecular Medicine

For some reason they have failed to pick up that the panel in the top left is from the same image as the panel in the bottom right.

See what is in the blue boxes

Also, they have failed to pick up that the panel in the top left is from the same image as the panel in the bottom left.

See what's in the red boxes

This is the third instance of image duplication in IJMM for 2017

3. 사회가 신경을 곤두세우고 있다.

- 세금이 엉뚱한데 낭비될 수 있음을 알아채었다.
- 연구부정은 국민에게도 불공정한 게임이 될 수 있음을 알았다
- 잘못된 과학이 폐해를 입힐 수 있음을 알게 되었다

뉴스리퍼 뉴스 ▾ 프로젝트 ▾ 데이터 변화 중앙일보

'제조공장의

7월 19일 8:11 오후



정부 지원 받은 논문 제1저자에, 교수 자녀 끼워넣기 '갑질'성행

[중앙선데이] 입력 2018.03.04 01:00 수정 2018.03.05 10:05

서울대 자연대 홍모 교수가 2013~14년 미국 화학학회 학술지(The Journal of Physical Chemistry)에 발표한 논문 두 편의 제1저자(first author)들 중엔 같은 이름이 있다. 바로 홍 교수의 아들이다. 이들은 당시 경기도 소재 국제학교 11~12학년(한국의 고교 2~3학년)이었다. 제1저자란 논문 초안을 작성하거나 실험을 주도한 연구자를 말한다. 국제 학술지 논문의 제1저자는 교수 채용 등에서 우대를 받는다. 홍 교수 아들을 제외한 나머지 공동 제1저자들은 연구실 소속 석박사과정생들이었다. 두 논문은 모두 교육부과학기술정보통신부(당시 미래창조과학부)의 연구비 지원을 받았다.

4. 그럼에도 불구하고 국민과 정부는 과학자를 믿고 잘 지원하고자 한다.

과학기술정보통신부
「제4차 기초연구진흥종합계획(’18~’22)안」

기본 원칙

- ① 창의적 아이디어를 자유롭게 구현할 수 있는 체계를 마련한다.
- ② 세계 최초·최고 수준의 연구를 지향한다.
- ③ 역량 있는 모든 연구자를 균형 있게 지원한다.
- ④ 당장의 성과보다는 장기적인 시각으로 믿고 맡긴다.
- ⑤ 소외되는 분야가 없도록 다양성을 확충한다.
- ⑥ 미래 주역인 젊은 연구자가 성장할 수 있는 여건을 마련한다.
- ⑦ 연구에만 집중할 수 있는 환경을 조성한다.
- ⑧ 신뢰를 바탕으로 성숙한 연구문화를 확산한다.
- ⑨ 연구자와 국민과의 소통을 강화한다.
- ⑩ 기초연구가 세상에 기여할 수 있도록 노력한다.

[18.6.29 보도자료]

2. 과학기술에 대한 국민의 기대와 인식

과학기술의 미래모습 전문가 조사결과(’17.5) 키워드 분석, 과학기술혁신플러스 국민제안(’17.8~) 키워드 분석, 2016 과학기술 국민이해도조사 결과 등을 활용하여 과학기술과 관련된 국민들의 기대와 인식 분석

과학기술의 사회적 기여 및 발전에 대해 긍정적 인식

- 국민들은 과학기술의 사회적 기여도에 대해 긍정적으로 인식하고 있으며 앞으로의 기술발전에 대해서도 긍정적으로 전망
 - 국민들은 첨단 과학기술이 사회에 기여하고 있고 앞으로도 이익을 줄 것이라고 긍정적으로 평가
 - ※ 과학기술에 대한 인식 : 과학기술이 사회문제 해결에 기여한다 72.8%, 첨단과학기술의 발달이 사람들에게 이익이 될 것이다 83.8%

「제4차 과학기술기본계획(’18~’22)」과학기술정보통신부

5. 학술활동이 영터리 이익추구의 대상이 되고 있다.

뉴스리퍼
뉴스
프로젝트
데이터
변화
참여
소개
추천하기
Q
ENV
Search

Open Access / Predatory Publishers / Questionable Conferences: Questionable Conferences

NIH, Publishing Issues, Books, Databases

Home
Questionable Conferences

General Topics

- 7월 19일

• How to spot a PREDATORY PUBLISHER
 This presentation looks at the problem of predatory publishers who exploit changes to the publishing landscape in the 21st century.
 Covering what a predatory publisher is, why they are a problem and including a handy checklist to help assess publishers this presentation is recommended for library staff working in research support roles.
- Many Academics Are Eager to Publish in Worthless Journals
 "The journals are giving rise to a wider ecosystem of pseudo science. For the academic who wants to add credentials to a résumé, for instance, publishers also hold meetings where, for a hefty fee, you can be listed as a presenter — whether you actually attend the meeting or not."
- Predatory Conferences Undermine Science And Scam Academics
 "In this post, we hope to raise awareness about the growing menace of bogus conferences, organized by predatory publishers as well as specialized conference groups ..."
- Recommended Practices to Ensure Conference Content Quality

3. 어떻게 대처할 것인가?

부실연구자, 부실학회 징계..퇴출....

1. 연구자

제안 1. 연구자의 기본 체력 강화 : Positive 연구교육

1. 연구, 왜 하는가에 대한 원칙 교육
2. 연구자로서의 자존심 교육 - 저자되기 교육
3. 연구진실성의 가치에 대한 교육

연구자, 무슨 일을 하는 사람인가?

인류의 삶의 질을 증진시키는 지식과 정보를 만드는 사람이다!



- 진실발견의 희열
- 지식생산자로서의 존경
- 우리의 삶의 질을 향상시켰음에 대한 존경과 보상

연구윤리를 지키는 일, 왜 중요한가?

- 발표한 연구결과에 진실성과 투명성을 확보할 수 있다.
- 연구커뮤니티에서 신뢰와 존경을 받는 동료연구자가 된다.
- 사회와 인류의 안녕과 혜택을 추구하는 연구자로 인정받게 된다.

2. 기관

제안 2. 기관내 연구진실성 진작을 위한 환경 구축

- 구성원에 의한 구성원 교육 강화
- 기관내외의 Open communications 와 공동연구 진작
- 전문가에 의한 정성적 실적평가
- 부적절 행위에 대한 발빠른 조사와 냉정한 판정
- 잘못에 상응하는 징계조치와 그의 공지
- 이해충돌의 예방 교육

System implement and quick action

Retraction Watch

Tracking retractions a

Researcher at Japan stem cell institute falsified nearly all images in 2017 paper

with 8 comments

An investigation by Kyoto University in Japan has found a researcher guilty of falsifying all but one of the figures in a [2017 stem cell paper](#).

Yesterday, Kyoto University [announced](#) that the paper's first author, Kohei Yamamizu, had fabricated and falsified data in the [Stem Cell Reports paper](#). According to the [investigation report](#), none of the other authors were involved in the data manipulation.

Yamamizu works at the Center for iPS cell Research and Application (CiRA) at Kyoto University, directed by [Shinya Yamanaka](#), a [Nobel Prize winner](#) for his pioneering work in stem cell biology.

A spokesperson for the journal told us that the authors disclosed the problems last week and *Stem Cell Reports* will be retracting the paper, published last February.



Shinya Yamanaka

In the university's official statement, [Yamanaka](#) said:



I am saddened to report that our internal investigation has concluded that a specially-appointed assistant professor at CiRA falsified and fabricated the data used in a 2017 research publication for which he was the first and corresponding author.

2. 기관

제안 3. 연구윤리 control 기구

기관

1. 기관 독립적으로 연구진실성조사가 가능한 기구
2. 구성원들의 실수 예방에 필요한 정보와 가이드 제공
3. 여러 분야의 구성원에 맞춘 교육 기능
4. 연구관련 옴부즈맨 기능

→ Institutional Research Integrity Board (IRIB)

3. 정부 또는 중앙기구

제안 3. 연구윤리 control 기구

중앙

1. 연구진실성 관련된 국제 정보 교류
2. 연구관련 trend 예측과 대책 개발
3. IRIB와 학회에 정보와 교육자료 제공,
4. IRIB 요원 교육
5. 기관과 학회의 고충 사안에 대한 자문

Central committee for Research Integrity

United States Office of Research Integrity

From Wikipedia, the free encyclopedia

The **Office of Research Integrity (ORI)** is a U.S. government agency that focuses on research integrity, especially in health. It was created when the **Office of Scientific Integrity (OSI)** in the National Institutes of Health (NIH) and the **Office of Scientific Integrity Review (OSIR)** in the Office of the Assistant Secretary for Health merged in May 1992. The Office of Research Integrity oversees and directs Public Health Service (PHS) research integrity activities on behalf of the Secretary of Health and Human Services with the Food and Drug Administration.



The screenshot shows the website of the Japanese Society for the Promotion of Science (JSPS). The main heading is "Research Integrity and Auditing Office, Japan Society for the Promotion of Science". Below this, there is a section titled "Research Integrity" with a sub-heading "Research Integrity and Auditing Office, Japan Society for the Promotion of Science". The text states: "In line with 'Guidelines for Responding to Misconduct in Research' issued by MEXT in August 2014, JSPS promotes a program to enhance and promulgate research-ethics education at universities and other institutions in Japan." There is also a "NEWS" section with two entries: one dated 02/23/2017 about an e-Learning Course on Research Ethics [eL CoRE] and another dated 07/15/2015 about a text version of "For the Sound Development of Science -The Attitude of a Conscientious Scientist- (Green Book)".

패널토론

좌 장

- 김 성 근 서울대 화학부 교수 / 영국 왕립화학회 FRSC 펠로우 / 前 전국자연과학대학장협의회회장

패 널

- 김 승 조 한국과학기술한림원 기획정책담당 부원장
前 한국항공우주연구원 원장
- 김 진 두 한국과학기술자협회 회장 / YTN 과학재난팀장
- 김 철 근 한국생물과학협회 회장
한양대 생명과학과 교수
- 박 기 범 과학기술정책연구원(STEPI) 국가연구개발분석단 연구위원
- 박 소 정 이대 화학과 교수/ ACS Applied Materials and Interfaces, associate editor
- 염 근 영 한국진공학회 차기회장(현 부회장)
성균관대 신소재공학과 교수
- 이 광 복 한국공학한림원 정회원
서울대 전기공학부 교수
- 이 인 재 연구윤리정보센터장
서울교대 윤리교육과 교수
- 전 준 하 한국과학기술원 과학기술정책대학원 박사과정
- 정 병 선 과학기술정보통신부 연구개발정책실장
- 최 지 선 로앤사이언스변호사
前 과학기술정책연구원 연구위원
- 한 동 수 대한의학학술지편집인협의회 윤리위원장
한양대 구리병원 소화기내과 교수

| 좌장 약력사항 |

성명	소속 및 직위	학 력	경 력
김성근	서울대 화학부 교수	하버드대 이학 박사 (화학물리학)	(현) 영국왕립화학회 펠로우 (현) 국제학술지 PCCP 편집장 및 편집이사회 의장 (전) 파리 13대학 석좌초빙교수 (전) 교육인적자원부 선정 제 1회 국가석학 (전) 서울대 자연과학대학장 (전) 전국자연과학대학장협의회장

| 토론자 약력사항 |

성명	소속 및 직위	학 력	경 력
김승조	한국과학기술한림원 기획정책 부원장	The University of Texas at Austin 항공우주공학 박사	(현) 서울대 명예교수 (전) 서울대 항공우주공학과 교수 (전) 한국항공우주학회 회장 (전) 미국항공우주학회(AIAA) Fellow (전) 한국항공우주연구원 원장 (전) 국가과학기술자문회의 위원
김진두	한국과학기자협회 회장	KAIST 과학저널리즘 대학원 수학	(현) YTN 과학재난팀 팀장(부장) (전) YTN 웨더 기상팀장 겸임 (전) YTN 보도국 과학기상팀 팀장
김철근	한국생물과학협회 협회장	(미) 코넬대 의과학대학원 박사	(현) 한양대 생명과학과 교수 (현) 한국과학창의재단 과학교과용도서 심의위원장 (전) 한국유전학회 회장 (전) 전북대학교 분자생물학과 전임강사 (전) (미) Fred Hutchinson Cancer Center 연구원
박기범	과학기술정책연구원 (STEPI) 국가연구개발분석단 연구위원	서울대 대학원 물리학과 박사	(현) 과학학술지편집인협의회 출판윤리위원 (현) 과기정통부 기초연구사업추진위원회 위원 (현) 과기정통부 연구제도혁신기획단 위원 (현) 과기정통부 직할 출연연구기관 기관평가위원 (전) 이스라엘 와이즈만 연구소 박사후연구원
박소정	이화여대 화학나노과학과 교수	Northwestern University 박사	(현) 영국왕립화학회 Nanoscale, advisory board member (현) 미국화학회 ACS Applied Materials and Interfaces, associate editor (전) University of Pennsylvania 조교수, 부교수 (전) University of Texas, Austin 박사후과정 연구원

성명	소속 및 직위	학 력	경 력
염근영	한국진공학회 차기회장 (현 부회장)	University of Illinois at Urbana-Champaign, Materials Science and Engineering, Ph.D	(현) 성균관대 신소재공학과 교수 (현) 반도체 디스플레이 기술학회 부회장 (현) 한국표면공학회 부회장 (현) 한국진공학회 부회장(차기회장) (전) 미국 Tektronix Inc 연구원 (전) Post BK21성균관대 전자재료사업단 단장 (전) 한국재료학회 회장
이광복	한국공학한림원 정회원	McMaster University, Ph.D.	(현) 서울대 공과대학 전기·정보공학부 교수 (현) 한국공학한림원 정회원 (전) 한국연구재단 기초연구본부장 (전) IEEE Communication Society 아태지역 위원장 (현) IEEE Fellow
이인재	연구윤리정보센터장	서울대 대학원 윤리교육과 박사	(현) 서울교대 윤리교육과 교수 (현) 대학연구윤리협의회 회장 (현) 교육부 제4기 연구윤리자문위원회 자문위원 (현) 교육부 지정 연구윤리정보센터 센터장 (전) 광주교대 윤리교육과 교수 (전) University of Illinois at Chicago(UIC) 교환교수 (전) A Founding Member of the Asia and Pacific Rim Integrity(APRI Network)
전준하	한국과학기술원 과학기술정책대학원 박사과정	KAIST 신소재공학과 학사 졸업 KAIST 과학기술정책 대학원 석사 졸업	(전) KAIST 대학원 총학생회 대외협력부장
최지선	로앤사이언스 변호사	서울대 지리학 박사 서울대 법학 박사	(현) 한국과학기술단체총연합회 자문변호사 (현) 기상청 정책자문위원회 위원 (현) 대구경북과학기술원(DGIST) 겸직교수 (현) 한국과학기술원(KAIST) 이사 (전) 과학기술정책연구원 연구위원 (전) 국가과학기술자문회의 정책연구위원
한동수	대한의학학술지 편집인협의회 윤리위원장	한양대 의학 박사	(현) 한양대 소화기내과 교수 (현) Deputy editor, Intestinal Research (현) 부원장, 한양대학교교구리병원 (전) editor, Korean Journal of Gastroenterology (전) 교육연수위원장, 대한의학학술지편집인협의회

