





SciVal을 이용한 연구전략 수립: 연구성과 분석 및 연구 동향탐색

(https://www.scival.com)

2018년 5월 24일 Elsevier Korea Senior Solution Manager, Research Intelligence 장현주 부장 ELSEVIER TITLE OF PRESENTATION

Agenda

Scopus

SciVal (Science Evaluation)

SciVal - 연구 성과 분석

SciVal 활용 예시

Summary



연구자의 연구 싸이클

EDITORIAL SYSTEM

연구자의 연구패턴, 싸이클을 전반적으로 지원하고 있는 엘스비어 서비스와 솔루션



Write & Publish

Source: Edinburgh Napier University

연구지원을 위한 참고 정보원

- 1. Journal Finder(저널 추천 서비스)
 - http://journalfinder.elsevier.com/
 - 엘스비어 저널에 논문 투고 시, 작성한 논문 타이틀 및 초록 입력하면 투고하기에 적합한 저널 10종 추천
 - 추천된 저널의 영향력 지수 및 특성 확인

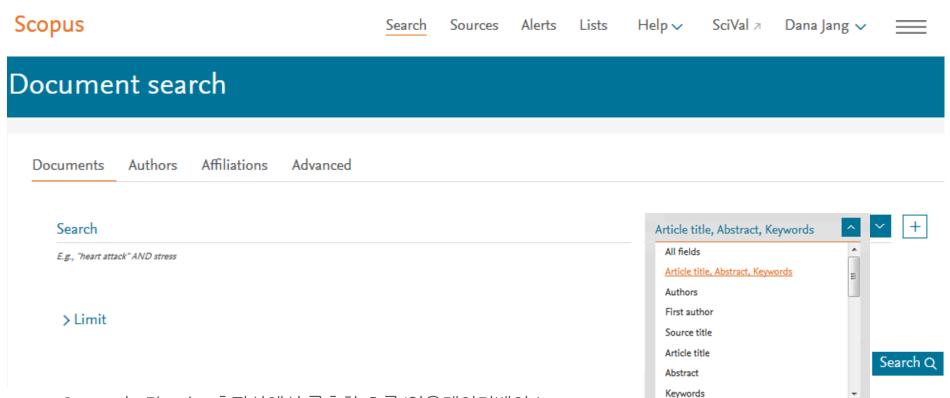
- 2. Researcher academy
 - https://researcheracademy.elsevier.com/
 - 논문 작성, 투고 및 연구전략수립, 경력개발 등에 관한 유용한 정보 및 온라인 상시 교육

- 3. Mendeley (서지관리 프로그램 기반 연구지원 툴)
 - www.mendeley.com
 - 논문 관리 및 작성, 공동연구, 업적관리 지원

ELSEVIER		
Find the perfect journa	al for your article	
further guidance. Ultimately, the E	ditor will decide on how well you int Engine™, Elsevier Journal Fir	nder uses smart search technology and field-of-researc
., ,		nent of strategic goals in a university hospital setting
Paper abstract		
challenge. The role of intellect framework to enhance the visu the studied setting based on S a gap between theory and pramanagement was launched, a limitations/implications – Rese paper contributes to the impro university hospital's strategic g	ual capital (IC) for university hos ualisation of strategic IC element usuman and Evered's (1978) defi cicle to be bridged; the strategic nd other organisations perceived arch limitations are related to the vement of managerial and acco. joals. Originality/value — The par the limited studies focused o	esearch project carried out in an Italian university hos pital strategic management is discussed after develop s. Design/methodology/approach – An action research inition of the engaged research cycle. Findings – The control process resulted supported by new measures if the relevance of the IC representation and wished to soe recognised for the interventionist research approa unting technologies for practitioners managing univers per represents a methodological contribution related to in IC in health care organisations. Furthermore, the pa
Fields of research Optional: refine your search by select	ing up to three research fields	
☐ Agriculture ♂	☐ Economics ☑	☐ Materials Science and Engineering ☑
☐ GeoSciences ☑	☐ Humanities and Arts ♂	☐ Life and Health Sciences ☑
☐ Mathematics ☑	☐ Physics ☑	☐ Social Sciences ☑
☐ Chemistry ☑		
Filter		
☐ Limit to journals with Open	Access options	
FIND JOURNAL		

⟨Journal Finder⟩

Scopus Contents (1/2)



- Scopus는 Elsevier 출판사에서 구축한 초록/인용데이터베이스
- 전세계 5,000개 이상의 출판사에서 출판되는 22,748 이상의 타이틀, 120,000여권의 인문 사회학 도서, 90,000건의 컨퍼런스 등 등재 및 특허자료 링크
- 학술연구의 탐색 출발점으로써, 연구경향 분석 및 전략수립을 위한 도구로 활용
- 컨텐츠 등재 절차: Scopus Content Selection & Advisory Board(CSAB)에서 타이틀 선정 기준에 따라 철저한 심사 후 등재 결정

Scopus (2/2)

- 학술연구의 탐색 출발점으로 관련 선행연구 및 연구 향 분석할 수 있으며 전략수립 시 활용
- 논문별 인용정보: 논문별 피 인용정보를 실시간 제공하여, 인용하거나, 인용된 논문 등 관련 논문 탐색 시 활용
- Author Profile: 저자의 연구성과 분석: 논문, 피인용현황, 참고문헌, H-index 제공
- Affiliation Profile: 기관의 논문을 그룹핑. 기관의 연구성과 분석, 논문, 저자, 주제정보, 연구협력 기관 정보 제공
- Journal Analyzer: 저널의 영향력 평가 및 분석, 논문, 피인용도, SJR, SNIP, CiteScore 지수 제공
- 검색결과를 연도별, 저자별, 주제별, 논문 타입별, 저널별, 키워드, 기관별, 국가별, 저널 형태별로 그룹핑 가능
- 평가도구로 활용: OECD, 주요 국가(미국, 유럽, 영국, 일본, 호주)의 정부 기관/ 연구위원회, 전세계 대학랭킹평가기관 (QS, THE, Financial Times), 우리나라 한국경제 등에서 연구 성과 평가 도구로 활용

〈Scopus 등재 컨텐츠 현황〉

Contents	Active titles	Peer-reviewed Journals	Trade publication	Book Series
No. of titles	22,793	21,951	280	562

Subject	Social Science	Health Sciences	Physical Sciences	Life Sciences
No. of titles	8,698	7,133	7,441	4,601

Scopus 주제분류 체계

- Scopus 분류 기준인 ASJC journal classification 적용
 - 4개의 대 주제를 27개의 중 주제, 307 개의 소주제분야로 선택 및 제한하여 성과 분석
- SciVal 의 주제 분류: Scopus 의 주제분류 방식 외에 다른 국가에서 활용하는 분류 체계를 통해서도 분석 할 수 있음
 - Fields of Research (FoR) 호주의 연구성과 분석 주제 분류
 - Field of Science and Technology (FOS) Classification OECD 주제분류
 - Units of Assessment (UoA) 영국의 연구성과 분석 주제

27개 주제 분야 (ASJC - Scopus 기준)

- Agricultural and Biological Sciences
- Arts and Humanities
- Biochemistry, Genetics and Molecular Biology
- Business, Management and Accounting
- Chemical Engineering
- Chemistry
- Computer Science
- Decision Sciences
- Earth and Planetary Sciences
- Economics, Econometrics and Finance
- Energy
- Engineering
- Environmental Science

- Immunology and Microbiology
- Multidisciplinary
- Materials Science
- Mathematics
- Medicine
- Neuroscience
- Nursing
- Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics
- Physics and Astronomy
- Psychology
- Social Sciences
- Veterinary
- Dentistry
- Health Professions

Scopus: 연구성과 평가 도구로 활용

National Science Board SCIENCE & ENGINEERING INDICATORS 2016



미국과학재단의 과학공학지표(Science and Engineering Indicators 2016,2018)





WORLD UNIVERSITY

일본대학평가학위수여원에서 대학의 연구성과평가툴로 Scopus 활용

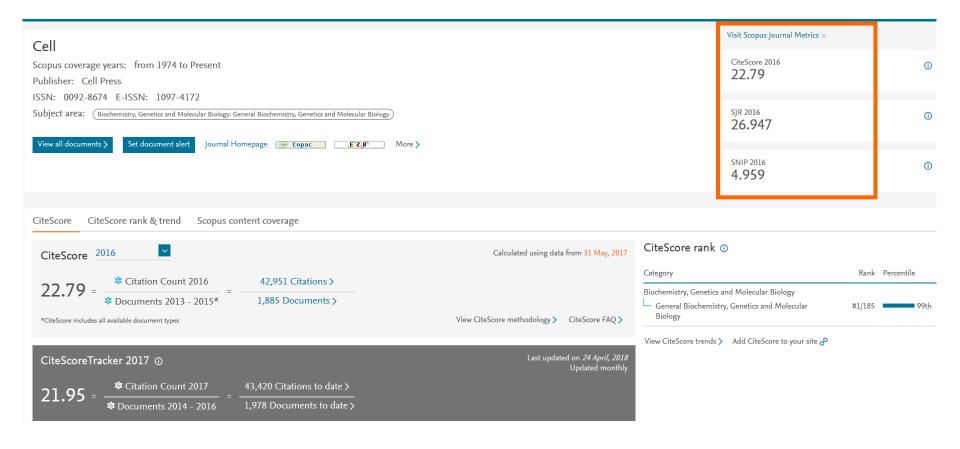


FINANCIAL TIMES

USNews

Journal Metrics - 저널의 영향력 지수

http://www.journalmetrics.com



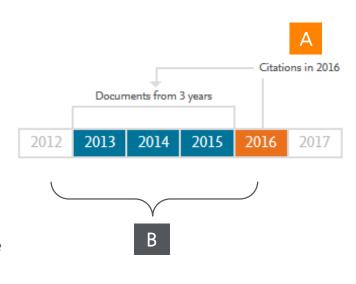
Scopus 타이틀 리스트 및 저널 페이지, Journal metrics 싸이트에서 확인가능

- 3년간 발표된 논문 및 인용건수를 기반으로 학술지의 영향력지수 산출 Citescore: 학술지 영향력 지수, 특정기간 동안 인용된 빈도수의 척도로서 그 논문이 실린 저널의 수준을 평가하는 지표로 활용
- SJR(SCImago Journal Rank): 학술지의 명성에 따른 지수 (평균=1로 정규화), 모든 인용을 동등하게 평가하면 안된다"전제, 학술지 명성에 따라 지수 산출
- SNIP(Source Normalized Impact Per Paper): 학술지의 주제에 따른 지수, 학술지의 주제 분야별 인용패턴 고려하고 얼마다 빨리 인용되는지 영향 고려 (평균= 1로 정규화, 1보다 높으면 주제분야에서 평균 이상)

CiteScore: 출판물의 영향력 지수



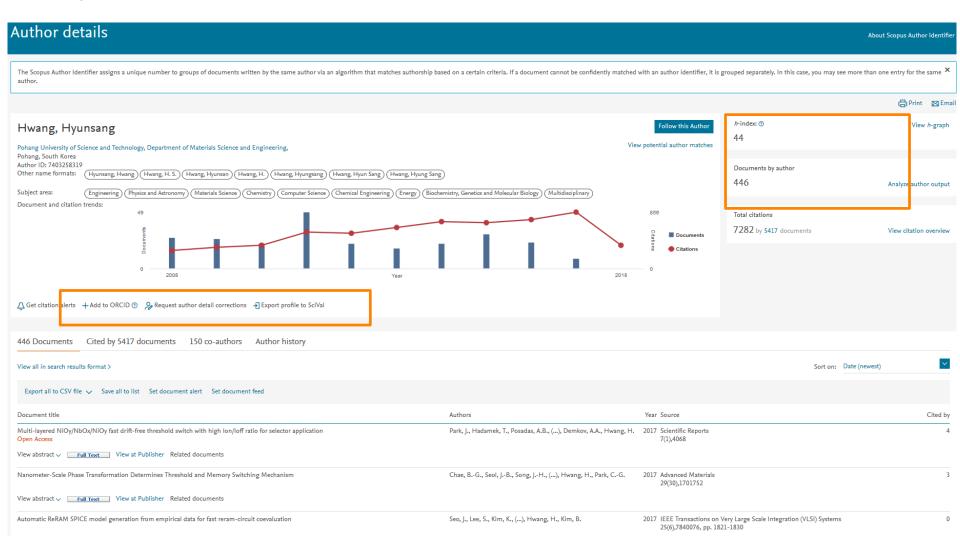
*논문(Documents)은 Scopus 에서 이용 가능한 Document 형태 중 13(Article, Review, Conference paper, Letter, Note, Editorial, Book Chapter, Book 등)종류 통칭. Article in Press 는 지수 산출 시 제외됨



CiteScore	Impact Factor
A = citations to 3 years of documents (특정 출판물의 2013-2015년 논문이 2016년에 인용된 수)	A = citations to 2 or 5 years of documents (특정 출판물의 2년, 5년간 논문이 2016년에 인용된 수)
B = all documents indexed in Scopus, same as A (특정 흘핀물에 등재된 모든 논문 수 포함)	B = only citable items (articles and reviews), different from A (특정 출판물에 등재된 아티클, 리뷰 형태로 제한)

- 2016년 12월 최초로 발표
- CiteScore 는 Scopus에 등재된 모든 출판물(저널, Book Series, Conference)에 적용
- 저널에 대한 영향력 지수이지, 아티클 혹은 저자에 대한 영향력 지수가 아니므로 명확한 이해 및 활용 필요

Scopus 저자프로파일: 특정 연구자 예시



- Scopus에 등재된 논문이 있는 경우 저자 프로파일이 자동으로 생성
- 한 저자가 2개 이상의 프로파일을 가지고 있는 경우 하나로 통합
- 프로파일에 해당의 저자의 논문이 아닌 논문이 포함되어 있다면, "Author Profile Wizard"을 통해 수정

연구성과 평가를 위한 주요 메트릭스: H-index

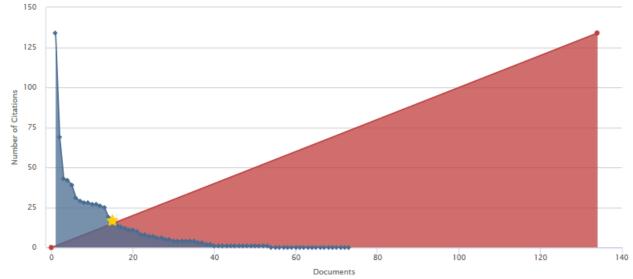
H-index: 연구자의 연구 영향력 평가 지수

- 연구자의 연구성과를 평가하기 위한 지표로 UCSD의 물리학자 Jorge E. Hirsch에 의해 개발
- 현재는 연구자뿐만 아니라, 저널, 기관, 국가의 연구성과 측정에도 활용되고 있음
- 어떤 연구자의 논문을 인용빈도가 높은 순부터 나열 하였을 때, 논문의 인용빈도가 논문의 순위보다 크거나 같은 마지막 논문의 순위가 그 연구자의 h-지수
- 연구자가 발표한 논문의 수나 피 인용수 등 개별 지표에서 성과를 양이나 질로 단순히 평가하는 기존의 지표와 달리, 질과 양적인 측면 모두 고려

No	Citations
1	134
2	69
3	43
4	42
5	39
6	31
7	29
8	28
9	28
10	27
11	27
12	26
13	25
14	19
15	15

This author's h-index is 15

The h-index is based upon the number of documents and number of citations



연구자의 h-지수가 15라면, 최소 15회 이상 인용된 논문을 15편 발표했다는 의미

Field Weighted Citation Impact(FWCI): 상대적인 피인용 지수

- 같은 출판연도, 주제분야, 논문 형태에 따라 인용을 측정하여 정규화한 인용지수
- 특정 논문들이 받은 실제 인용 수에 대한 비율로, 전체 인용은 주제 분야 평균에 기반에서 산출
- 정규화된 지수로 다양한 주제분야를 비교하는데 있어 활용될 수 있음
- FWCI의 전세계 평균은 1이며, 1보다 크면 평균이상, 1 이하이면 평균 이하, 예) FWCI 지수가 1.34이면 전세계 평균대비 34% 더 인용되었다고 해석

P(1)의 인용 수 FWCI of Publication P(1)과 같은 연도, 주제, 출판물 형태가 같은 P(1)논문들의 전세계 평균 인용 수 = Average FWCI of P(1), P(2), P(3) ··· P(N)FWCI of publication group P(1)-P(N)

THE 세계대학평가에서 기관의 연구영향력 분석을 위한 지표로 활용





SciVal (Science Evaluation) www.scival.com





SciVal (Science Evaluation, www.SciVal.com)

- SciVal: Scopus를 기반으로 한 연구성과 분석 솔루션
- 220개 국가, 9,000여 개 연구기관의 연구 성과 손쉽게 비교, 분석
- 전략적인 의사결정 및 연구전략 수립 지원

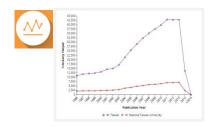
Overview



220개 국가, 9,000개 기관의 연구 성과 분석

- 전세계 220개 국가 9,000여 기관의 연구성과 제공
- 논문 건수 기반으로의 국가별, 전세계 연구 기관의 랭킹,확인
- 각 기관의 고유 연구역량, 강점 확인
- 논문 수를 기반으로 가장 활발한 실적을 나타내는 연구자 리스트 확인

Benchmarking



20여 개 이상의 평가 매트릭스를 이용한 보다 다양한 분석 (Snowball Metrics 활용 가능)

- Academic-Corporate Collaboration
- Academic-Corporate Collaboration **Impact**
- Citation Count
- Citations per Publication
- Cited Publications
- Citing-Patents
- Collaboration
- Collaboration Impact
- Field-Weighted Citation Impact

h-indices

- Journal Category Count
- Journal Count
- Number of Citing Countries
- Outputs in Top Percentiles
- Patent-Cited Scholarly outputs
- Publications in Top Journal Percentiles
- Viewed
- Scholarly Output

경쟁기관과 연구성과비교

SciVal (Science Evaluation, www.SciVal.com)

Collaboration



Trends



Reports



Research Area (공통)

기존 연구 협력 결과 분석 및 미래의 연구 협력 파트너 검색

- 현재의 연구협력 현황에 대한 결과 분석
- 잠재적인 연구 협력을 위한 분석
 - 각 주제별 연구협력을 가장 많이 진행한 국내/외 기관 분석
 - 선정된 기관별 협력을 했던 연구자 또는 협력을 하면 효과가 좋은 연구자 추천

연구 키워드를 중심으로 전세계 연구 경향 분석

- 연구 키워드 관련 분석 및 관심 증대에 따라 해당 키워드 관련 논문을 많이 발표한 국가. 기관, 저자 분석
- 키워드 분석: Elsevier Fingerprint 기술에 따라 해당 키워드 관련 분야에서 성장하고 있는 키워드 상대적으로 덜 관심 받고 있는 키워드 분석
- 해당 키워드로 발표된 논문이 전세계 이용자에 의해 얼마나 이용되고 있는지 SD. Scopus 통계를 통해 분석

평소에 자주 분석하는 내용을 리포트로 저장

- 동일한 형식의 리포트를 주, 월, 분기별로 업데이트 하여 업무 소요 시간 절약
- 내부의 이해관계자들과 함께 빠르고 쉽게 리포트를 반출하고 공유
- 정기적인 보고서를 저장하고 다시 실행하여, 시간 경과에 따라 보고서 작성 및 비교
- 특정 연구 키워드 관련 전세계 , 아시아, 한국, 해당 기관의 출판 경향 분석
- 기관과 저자의 경우 상위 10개 기관과 100명의 연구자 리스트 제공
- Overview, Benchmarking, Collaboration, Trends module 이용기관 모두에 제공

SciVal 활용 목적

- 목적: 1) 연구성과 분석/관리, 2) 벤치마킹(경쟁국가, 기관, 학과, 연구자), 3)연구협력 현황 분석 및 협력 파트너 탐색, 4) 특정 키워드 및 연구분야의 동향 분석 5)연구자 채용을 위한 탐색 툴
- 데이터 소스: Scopus에 등재된 1996년에서 현재까지 등재된 논문 기준,
- 벤치마킹기관: 국가, 한국의 주요 연구기관, 전 세계 주요 연구기관 (QS, THE 순위 경쟁 기관)
- 평가 메트릭스: 연구성과를 분석 하는데 활용되는 20개 이상의 평가 지표 중 다양한 지표를 통한 비교, 분석

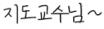
		Benchmarking Metrics
연구 생상성 (양적 측면)	Scholarly Output	Scopus 상에 등재된 기관의 논문 수 (논문 수)
연구 영향력	Citation Count	해당 기관의 이름으로 발표된 논문이 피인용 된 전체 건수
	Citations per publication	논문 한 편당의 피인용 수
	H-index	연구자의 연구영향력 측정하기 위한 지수로 생산성과 효과를 함께 측정, 발표한 논문 건수와 피인용 횟수를 모두 고려한 지수
	Field Weighted Citation Impact	상대적인 피인용 지수. 해당 연구 분야, 논문 타입, 발표 연도에 따른 전세계 평균 대비 피인용 비율. 전세계 평균=1, FWCI가 1.20인 경우 전세계 평균대비 20% 더 인용되었다고 해석
	Outputs in Top Percentiles	인용 건수 기준 전세계 상위 1%,10%에 해당되는 아티클 편수의 비율
	Publications in Top Journal Percentiles	저널의 영향력 지수기준 상위 10% 저널에 발표된 논문 수 및 해당 비율 CiteScore: 저널의 영향력 지수 SJR: 저널의 명성에 따른 영향력 지수 (전세계 영향력 지수 평균을 1로 정규화) SNIP: 저널의 주제에 따른 영향력 지수 (특정 주제의 영향력 지수 평균을 1로 정규화)
고두여기	International Collaboration	해당 기관과 다른 국가의 기관 저자가 공동으로 발표한 논문의 비율
공동연구	Collaboration Impact	국제적인 기관 저자와의 협력으로 발표한 논문의 한 편당 피인용된 횟수
연구 관심도	View per publication	Scopus상에서 기관의 논문이 다운로드 된 횟수를 논문 수로 나눈 논문 한 편당 다운 로드 수

SciVal 활용 목적

- 내 주제분야의 연구 동향 파악?
- 연구 키워드에 대한 동향 분석?

 - 관심 기관 탐색
 - 자 탐색 (멘토 교수님등)
- <u>관심 저널의 동향 분석?</u>
- 관심 연구자 성과 분석?
 - 연구자의 주요 연구 키워드는?
- 연구협력을 위한 연구자 탐색
- 연구성과 평가 및 평가지표에 활용?







처음뵙겠습니다...!

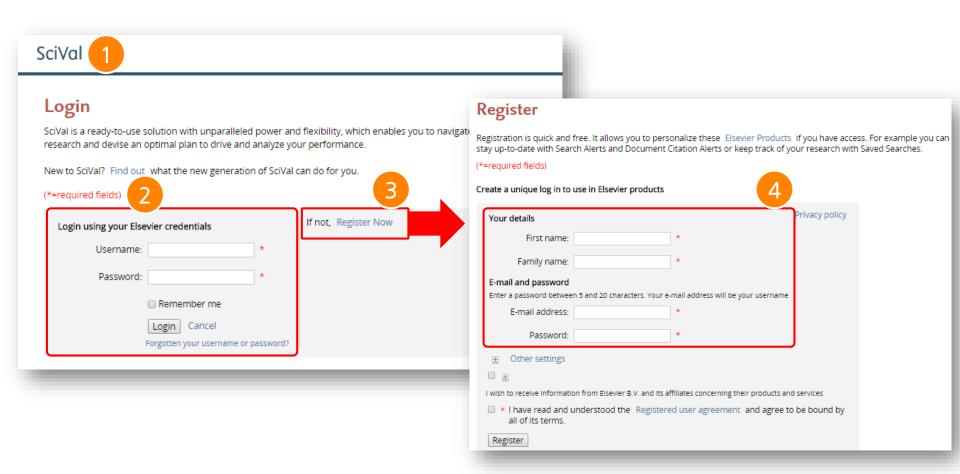
한국경제

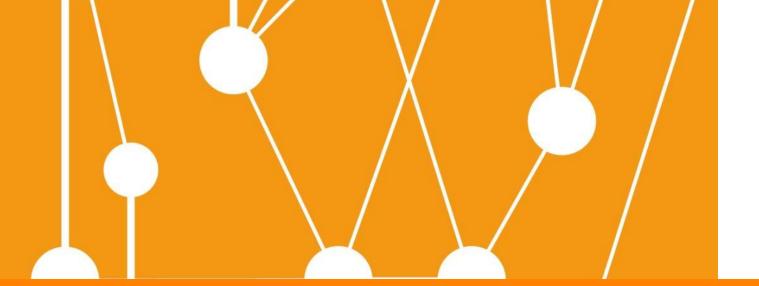




SciVal 접속

- Login: 엘스비어 ScienceDirect, Scopus ID가 있는 경우 해당 계정으로 접속
- 2. ID가 없는 경우 "Register Now"를 클릭
- 이름, 이메일 주소, 비밀번호를 입력하는 것만으로 간단히 계정 생성 가능 (이메일 주소는 @POSTECH.ac.kr 사용하는 것이 추후 다른 연구자와의 키워드 및 분석 연동 시 효과적)
- 4. 웹 브라우저: Google Chrome, Firefox, Internet Explorer (Google Chrome 또는 Firefox를 권장)

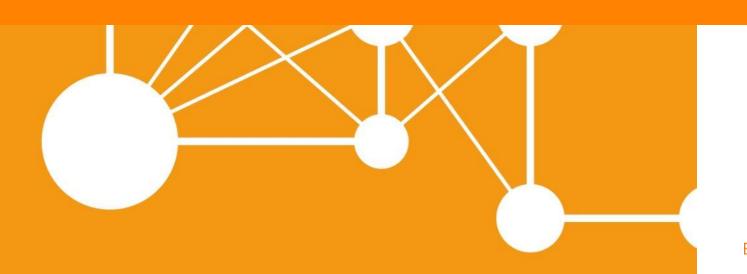


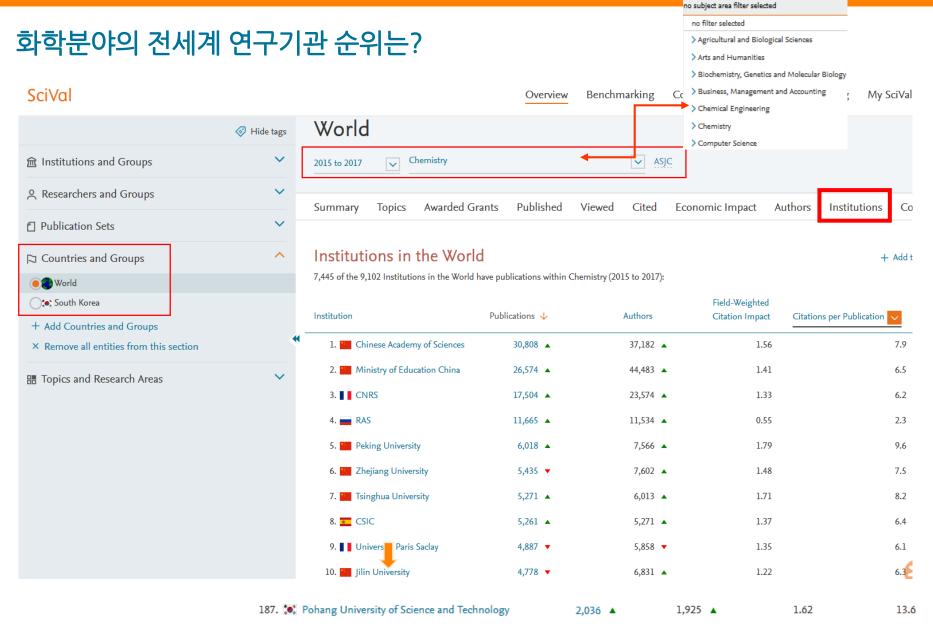




기관(국가/학과)의 연구성과 탐색







- 전세계 9,000여개 연구기관 중 POSTECH의 연구경쟁력(생산력, 영향력 분석) 분석
- 왼쪽 패널의 Countries 선택, 오른쪽 상단의 연도, 주제선택, "Institutions" 선택

Material Science분야 연구성과 분석(2013-2017년)

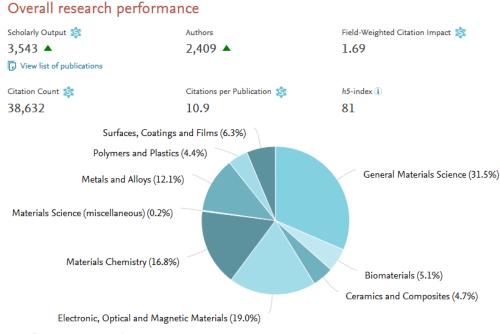
Pohang University of Science and Technology

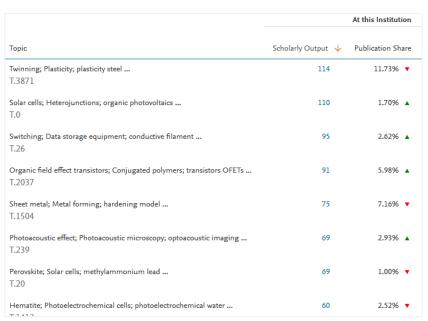
▼ 71st (QS ¬) · =137 (THE ¬) · 301-400 (ARWU ¬) | 💸 South Korea | More details on this Institution Materials Science ✓ ASJC 2013 to 2017

다면적 평가지표를 통해 연구동향 주요 저자, 저널, 협력기관 분석

Collaboration Published **Topics** Awarded Grants Viewed Cited Economic Impact Societal Impact Authors 〈 Scopus data: 13 April, 2018, 2012-2017 년 〉

Field-Weighted Citation Impact (FWCI) 기준 재료공학 관련 논문은 전 세계 평균 대비 69% 더 인용 되고





〈우수 연구 토픽〉

Performance indicators

Outputs in Top Citation Percentiles 🏩

Pohang University of Science and Tech

Publications in top 10% most cited worldwide

27.6%

Publications in Top Journal Percentiles 🧟

Publications in top 10% journals by CiteScore Percentile

Pohang University of Science and Technology: 46.0% South Korea:

International Collaboration 🤹

Publications co-authored with Institutions i

36.0%

South Korea:

28.5%

Pohang University of Scie

Academic-Corporate Collaboration 🤹

Publications with both academic and corporate affilia



Pohang University of Science and To 10.9%

South Korea: 5.5%

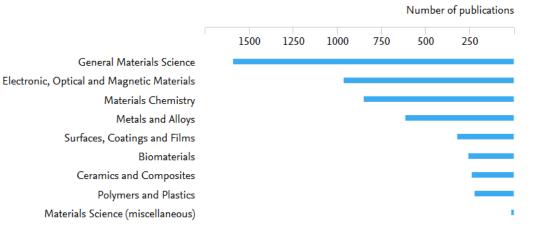
South Korea: 18.3%

31.1%

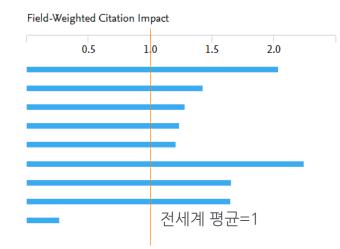
〈 Scopus data: 13 April, 2018, 2012-2017 년 〉

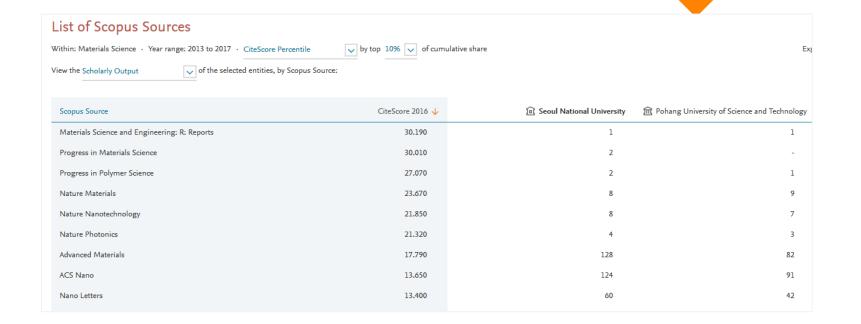
Material science 분야 연구성과 양/질 비교

POSTECH 논문의 세부 주제 분야별 논문 발표 비율과 영향력 비교



경쟁대학과 POSTECH이 어떤 저널에 논문을 발표하고 있는지 확인할 수 있음

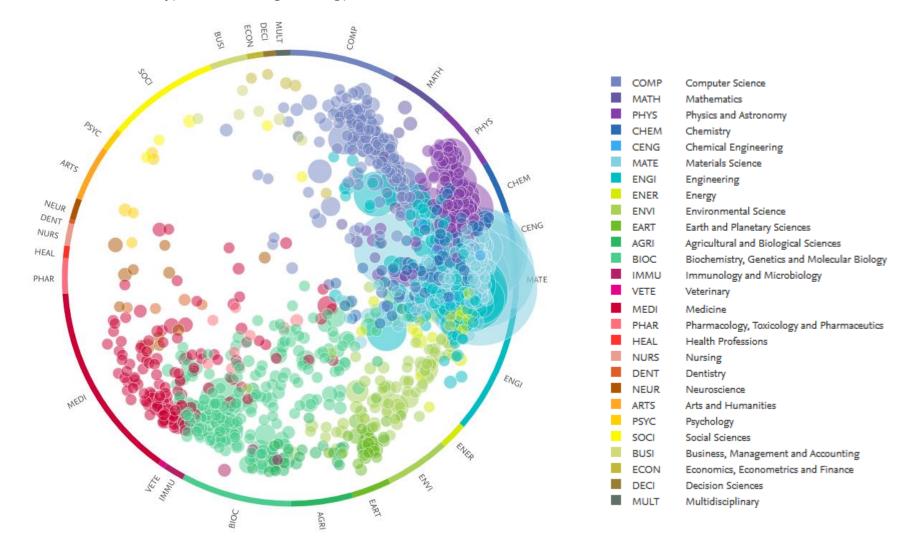




Overview - Top Prominence

POSTECH은 어떤 주제 분야에 장점이 있는가?

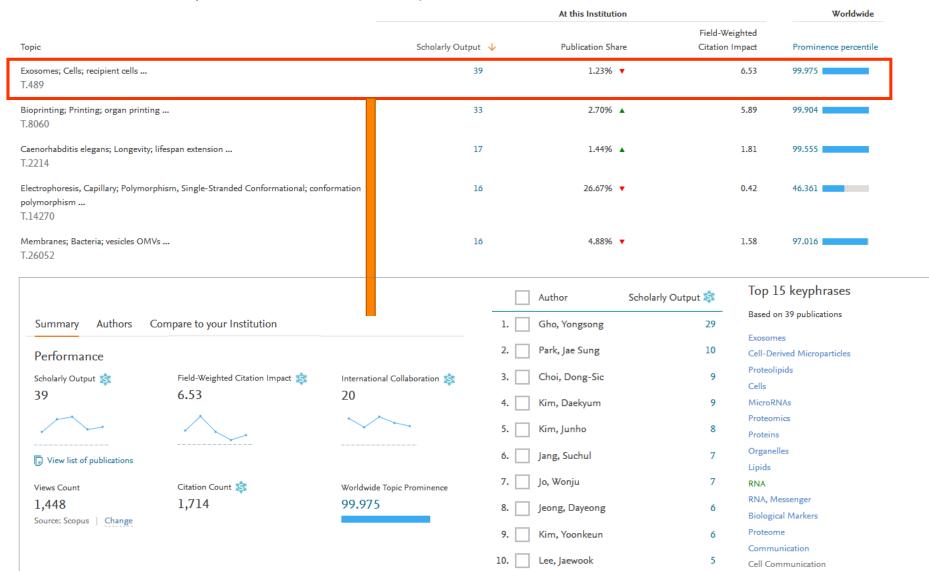
- 토픽 분석은 직접 인용 분석 기법을 통해 기관의 고유 역량을 분석
 - 2013-2017년 출판된 문헌들을 기준으로 상위 10% 연구 토픽 분석
 - POSTECH이 다른 연구기관에 비해 경쟁력 있는 우수 연구 키워드를 역량으로 분석하였고, Material Science, Chemistry, Chemical Engineering, Life Science 분야에 우수한 연구토픽을 확보하고 있음



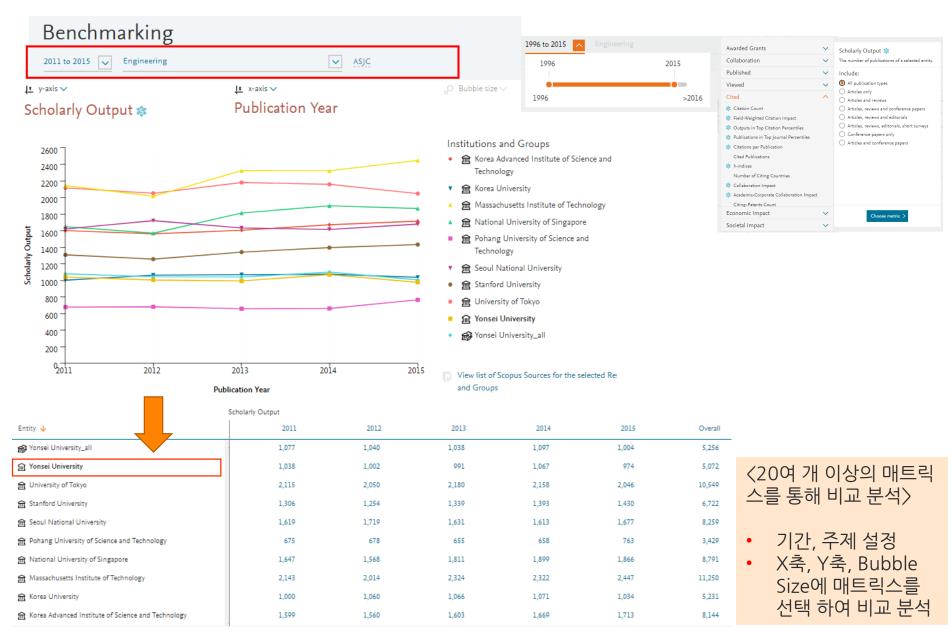
〈 Scopus data: 18 March, 2018, 2012-2017 년 〉

생화학분야 우수 연구 토픽 분석

우리 학교의 생화학분야 우수 연구 키워드 분석 Exosomes; Cells; recipient cells ...의 연구 키워드, 우수 연구자등 탐색

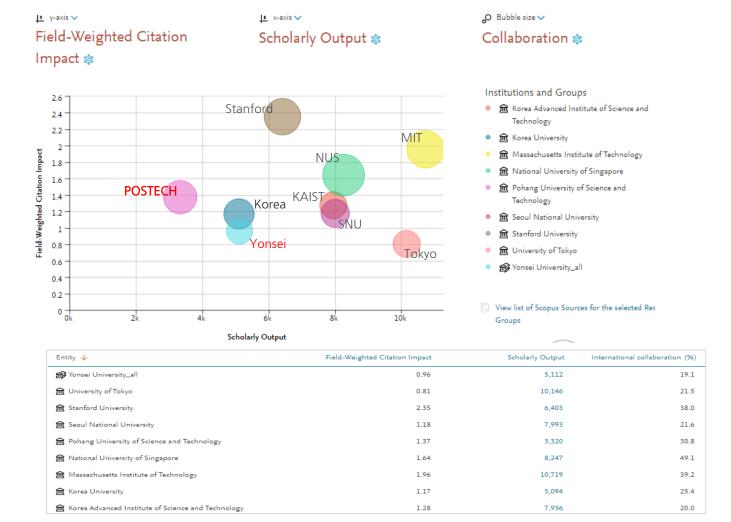


벤치마킹: 공학분야 경쟁기관의 연구성과 비교분석



벤치마킹: 공학분야 경쟁기관의 연구성과 비교분석

- THE 전세계 대학 평가 지표 활용
- X축: Scholarly Output: 2011-2015년에 출판된 논문 수 (아티클, 리뷰, 컨퍼런스)
- Y축: FWCI(Field Weighted Citation Impact, 상대적인 피인용지수): 전세계 평균인 1을 기준으로 학교의 지수 비교할 수 있으며 THE의 랭킹 평가 시 30% 반영 됨
- Z축(원 크기):International Collaboration Index: 논문의 공저자 기준 다른 나라 기관 저자들과의 협력 비율 (주제별 표준화)



+ Add to Reporting Shortcuts >

+ Add to Reporting Shortcuts >

Material science분야 연구협력 현황과 영향력 분석

Overall Top collaborating Institutions

〈2013년 ~ 2017년간의 연구협력 현황〉

Collaboration \$

Publications at the Pohang University of Science and Technology, by amount of international, national and institutional collaboration

Metric		Publications	Citations	Citations per Publication	Field-Weighted Citation Impact
■ International collaboration	36.0%	1,274	14,864	11.7	1.77
Only national collaboration	40.4%	1,432	16,186	11.3	1.68
Only institutional collaboration	23.0%	813	7,447	9.2	1.57
Single authorship (no collaboration)	0.7%	24	135	5.6	2.73

Academic-Corporate Collaboration \$

Publications at the Pohang University of Science and Technology with both academic and corporate author affiliations

Metric		Publications	Citations	Citations per Publication	Field-Weighted Citation Impact
Academic-corporate collaboration	10.9%	388	3,570	9.2	1.44
No academic-corporate collaboration	89.1%	3,155	35,062	11.1	1.73

〈연구협력 형태에 따른 연구영향력 비교(FWCI) 〉

- 국제협력(논문의 공저자 기준) 으로 발표된 논문의 비율은 36.0%이며, 해당 논문들의 상대적 인용도는 1.77로 전세계 평균대비 77% 더 인용되고 있음
- 국내협력 비율은 40.4%이며 논문들의 상대적 피인용 지수는 1.68로 전세계 평균대비 68% 더 인용되고 있음

Institution	Co-authored publications ↓	Field-Weighted Citat
1. 🐼 POSCO	219 🔻	1.04
2. Seoul National University	179 🛦	2.35
3. 🐼 Ulsan National Institute of Science and Technology	169 🛦	3.12
4. 💽 Korea University	124 🛦	2.58
5. 🐼 Korea Institute of Machinery and Materials	122 🔻	1.70
6. 💽 Yonsei University	117 🛦	1.65
7. 💽 Korea Institute of Science and Technology	111 🛦	2.21
8. Sungkyunkwan University	109 ▼	1.93
9. 💽 Korea Advanced Institute of Science and Technology	96 ▲	2.08
10. 🂽 Pusan National University	80 🛦	1.47

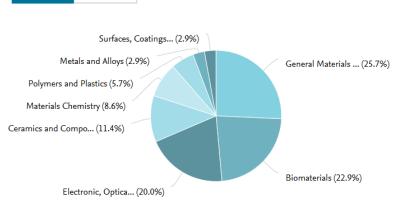
Material science분야 연구협력 현황: POSTECH with Harvard

Overview Current co-authors	Potential co-authors	Pohang University of Science and Technology	Co–authored	Harvard University
			₱ 24 publications	co–authors with the Pohang University of Science and Technology
		1.69	3.09	2.45 📸 Field–Weighted Citation Impact
Authors		2,409 ▲	-	4,119 ▲
strate Scholarly Output		3,543 ▲	-	3,817 ▲
Views count (from Scopus)		115,423	982	109,066
Field-Weighted Views Impact		1.63	2.02	1.49
🏂 Citation Count		38,632	695	60,056

Co-authored publications by Subject Area

D Bar chart

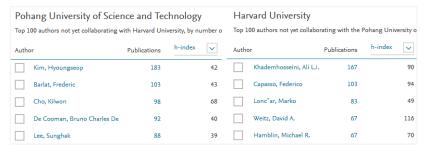
Pie chart

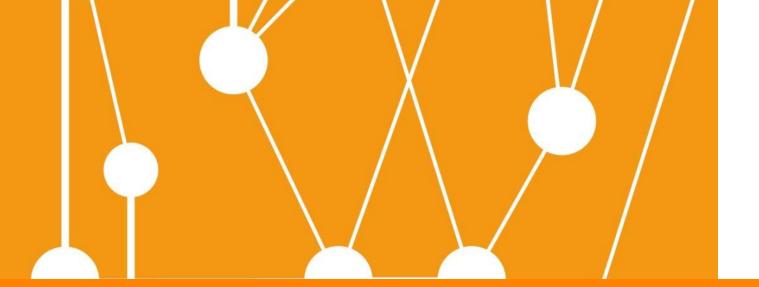


〈협력 연구자 리스트〉

Pohang University of	f Science and	l Techno	logy	Harvard University			
Co-authors with Harvard University				Co-authors with the Pohang Uni	versity of Science a	nd Technology	
Author	Co-authored publications	h-index	~	Author	Co-authored publications	h-index	~
> Hahn, Seikwang	14		38	Yun, Seok Hyun	10		51
Lee, Minyoung	4		32	Kim, Ki Su	9		18
> Kim, Hyemin	4		10	> Hahn, Seikwang	4		38
Yang, Jeong A.	3		16	Choi, MyunghwanMar	k 2		12
> Kong, Wonho	3		14	Yun, Seok Hyun	2		9

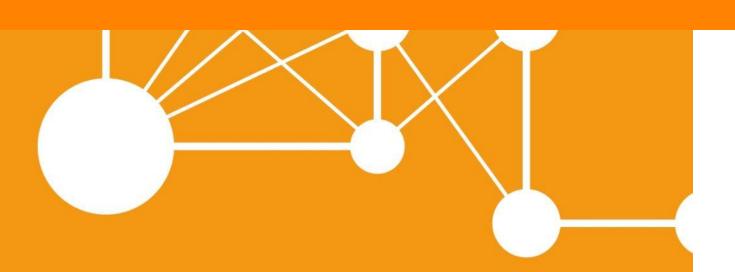
〈잠재적인 협력 연구자 리스트〉







연구주제 동향파악





108

105

Composite Structures

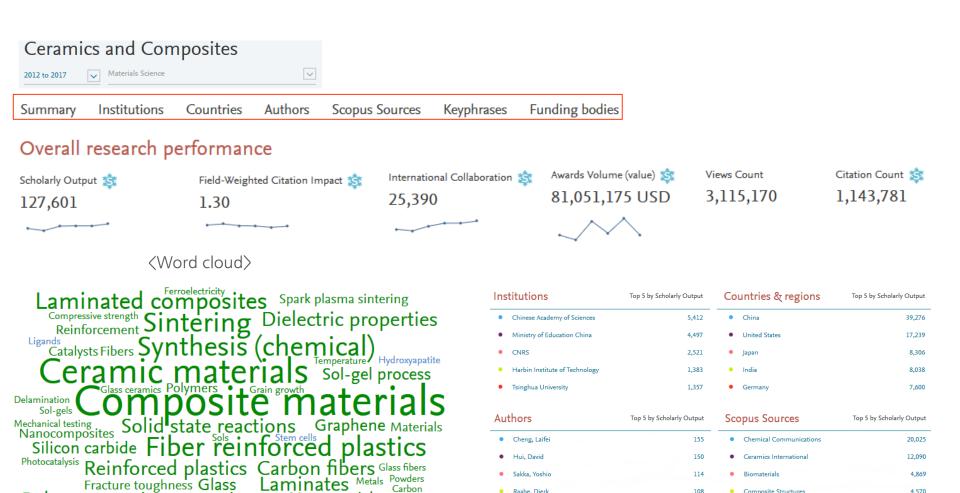
Acta Materialia

4.570

4,515

주제분야 연구동향: Ceramics and Composites

Material Science 분야의 소주제인 "Ceramics and Composites" 선택하여 1)해당분야의 논문 출판 현황 2) 인용현황 3)논문을 가장 활발히 출판하는 기관 / 국가 4) 해당 분야의 논문 출판이 가장 활발한 연구자 5) 저널 리스트



Raabe, Dierk

Xie, Zhipeng

Nanoparticles

Mechanical properties Zirconia Bending strength

Fracture toughness Glass

Polymer matrix composites

Microstructure

특정 연구 키워드의 동향 분석: 인공지능 (2013 ~ 2017년)

■인공지능 관련 연구성과 분석(아래와 같은 키워드로 분석)

("artificial intelligence" or AI or "Adaptive systems" or "Ambient intelligence" or "Autonomous agents" or Backpropagation or Biocybernetics or "Brain models" or "Case based reasoning" or "cognitive systems") or (((machine or unsupervised or supervised or Reinforcement) and learning) or (neuromorphic or "neuro feedback" or "brain feedback" or "brain wave" or EEG or Electroencephalogram or artificial neural network or BCI or "brain computer interface")) 를 Research area에서 검색

Overall research performance Views Count Citation Count 353 Field-Weighted Citation Impact 🧟 Scholarly Output 🥞 International Collaboration 🥸 4,550,835 1,748,161 305,828 1.32 64,689

〈상위 5개 기관과 국가〉

Institution	S Top 5	by Scholarly Output	Countries & regions		Top 5 by Scholarly Output	
Chinese Ad	ademy of Sciences	5,128	•	United States	78	,301
CNRS		3,980	•	China	61	,871
Ministry of	Education China	3,583	•	United Kingdom	20	,759
 Harvard Ur 	niversity	3,499	•	India	18	,480
 University 	College London	2,450	•	Germany	17	,490

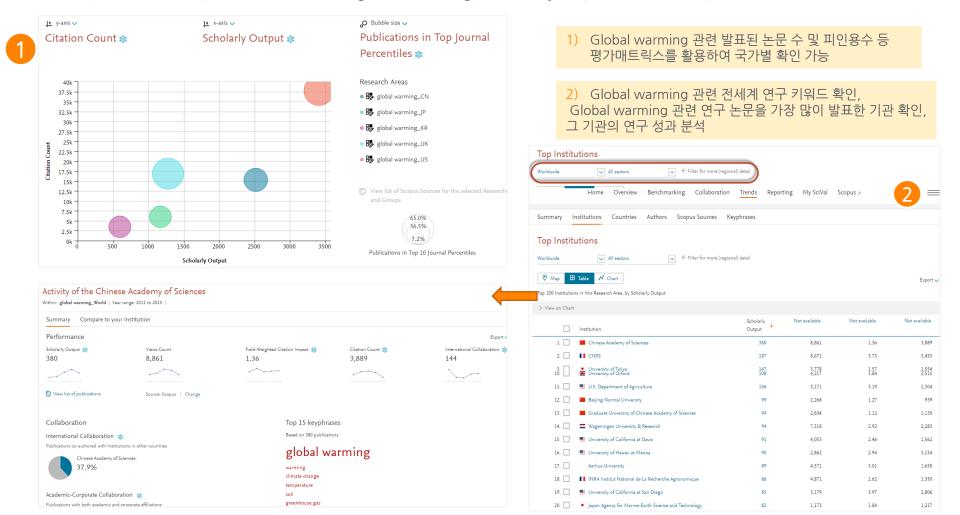
〈논문을 가장 많이 발표한 상위 5명의 저자와 저널〉

Authors	uthors Top 5 by Scholarly Output Scopus Sources		opus Sources	Top 5 by Scholarly Output	
Liu, Derong	164	•	Lecture Notes in Computer Science	11,829	
 Cao, Jinde 	159	•	PLoS ONE	4,103	
 Huang, Tingwen 	155	•	Neurocomputing	2,457	
 Tao, Dacheng 	121	•	Advances in Intelligent Systems and Computing	2,164	
 Schuller, Björn W. 	113	•	Applied Mechanics and Materials	2,062	

Magnetic Resonance Imaging Radial basis function networks Autonomous agents Pattern recognition Personnel training Convolution Recurrent neural networks Fuzzy inference Genetic algorithms Supervised learning Computer vision Forecasting Applications Brain Computer vision Forecasting Applications Brain Computer Vision Forecasting Applications Brain Patients Learning Speech recognition Classification (of information) Backpropagation Models Neuróns Feature extraction Labels Support vector machines • Memory Learning algorithms ficial intelligence Optimization Dynamics Classifiers Image classification Semantics Control Unsupervised learning Reinforcement learning Algorithms Multi agent systems Fuzzy neural networks Particle swarm optimization (PSO) Natural language processing systems <Word cloud>

특정 연구 키워드의 동향 분석: 셋팅

- 연구 키워드를 등록하면, 해당 키워드와 관련된 연구 경향을 확인
 - 예시: 지구온난화 관련 연구 동향을 국가별로 파악하고 싶을 때.
 - Benchmarking 모듈〉Research area 패널 global warming〉국가제한 검색〉각 그룹 생성 〉 매트릭스를 활용하여 연구 동향 파악 가능
 - Trends 모듈〉Research area 패널 global warming 〉Summary tab〉Institutions tab〉Table



관심 저널의 연구 동향 분석

- ■Research area에서 특정 저널 검색 및 셋팅 Trends 모듈에서 연구 경향을 확인 (2013-2017년)
 - 예시: Research area에서 Scopus source 로 제한하여, Nature를 검색 후 셋팅

Overall research performance

Scholarly Output 🏥 Field-Weighted Citation Impact 🕸 International Collaboration 🥸 Views Count Citation Count 353 13,093 3.85 3,100 403,187 477,254

> Biology Biological Evolution Biomedical Research Nobel Prize History, 21st Century Environmental Policy Conservation of Natural Resources Public Opinion Oceans and Seas Fossils Research Personnel Climate Change Science Internationality Global Warming **Policy Making** Authorship Biodiversity Budgets imals Research Periodicals as Topic United States Neoplasms' Research Support as Topic Financing, Organized International Cooperation Federal Government Access to Information Information Dissemination

Aquatic Organisms Genetic Engineering Genome, Human

- Keyphrase cloud를 통해 연구동향분석
- Keyword가 녹색이면 성장하는 추세를 파란색이면 감소하고 있는 추세를 나타냄

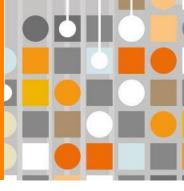
Author	Affiliation	Scholarly Output ↓	Citations per 🗸	Field-Weighte 🗸	Outputs in To
Lander, Eric S.	Broad Institute	23	542.17	34.34	100.0%
Gabriel, Stacey Bolk	Broad Institute	22	584.86	42.56	100.0%
Getz, Gad A.	Harvard University	22	497.32	40.31	100.0%
Deisseroth, Karl	Howard Hughes Medical Institute	17	120.71	8.04	88.2%
Reich, David E.	Harvard University	17	165.18	12.81	100.0%

Nature에 논문을 가장 많이 발표한 Top5 연구자





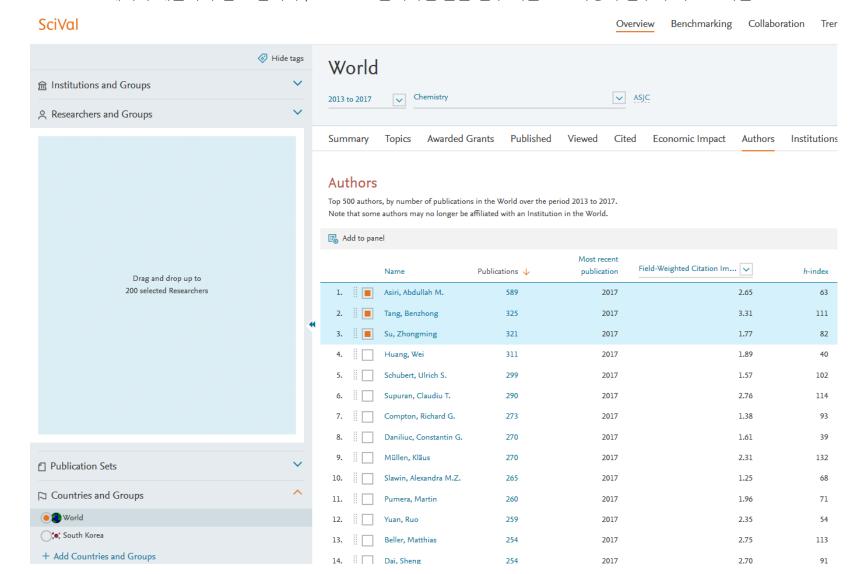
주제분야 우수연구자 탐색



Empowering Knowledge

화학분야 우수 연구자 탐색 시

- Scopus 주제기준 27개, 300여개의 소주제에 따라 해당 분야의 우수 연구자 탐색
- Overview에서 주제분야와 연도 선택 후, Authors 클릭하면 논문 건수 기준 500여명의 연구자 리스트 다운로드

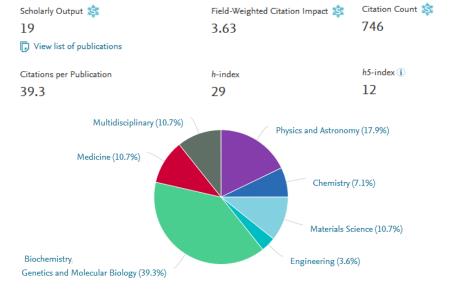


관심 연구자의 연구 성과 분석

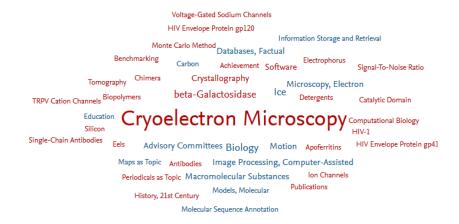
Henderson, Richard ₩ Medical Research Council | View more details on this Researcher no subject area filter selected 2012 to 2017

2017년 노벨화학상 수상자: 원자적 해상도의 단백질 3D 영상 성공 (저온 전자현미경을 이용한 단백질 3D 영상)

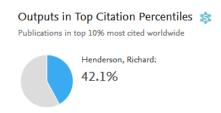
Overall research performance



	By this Researche	Worldwide	
Торіс	Scholarly Output	Field-Weighted Citation Impact	Prominence percentile
Cryoelectron Microscopy; Maps as Topic; near-atomic resolution T.4406	11	4.01	99.029
Optical transfer function; detectors; electron microscope T.47330	3	2.36	27.499
TRPV Cation Channels; Transients and Migrants; Capsaicin T.956	1	10.37	98.848
abundance; stars; solar twins T.26813	1	0.00	91.430
Proteins; Databases, Protein; PDB archive T.49519	1	6.67	89.895



Performance indicators

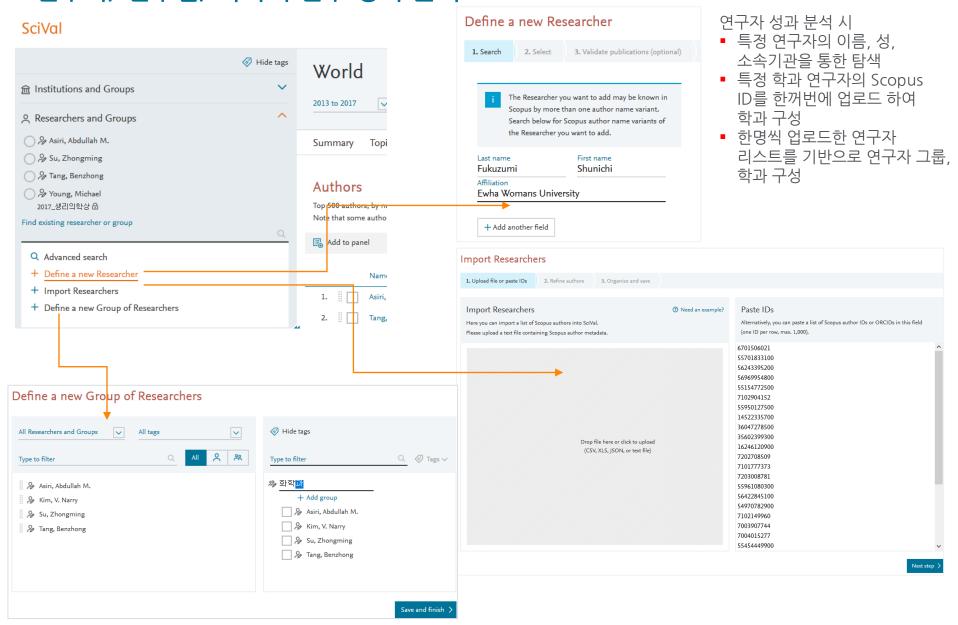






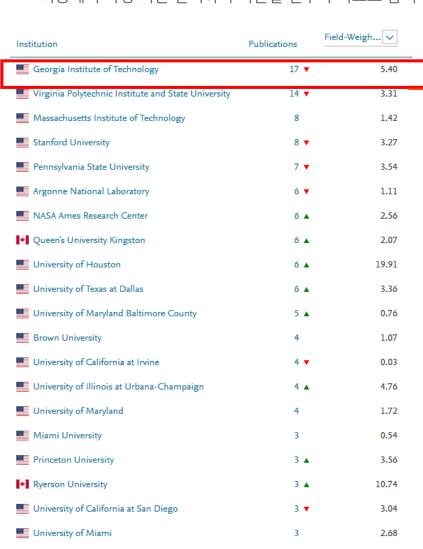
- 최근의 연구 생산성(출판현황), 영향력(인용현황)
- 핵심연구 키워드: Cryoelectron Microscopy
- 19편의 논문에서 추출한 연구 키워드 분석

연구자/ 연구팀/ 학과의 연구 성과 분석

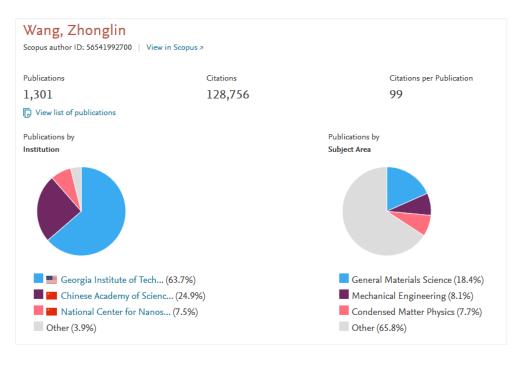


"Energy Harvesting" 관련 협력 연구자 탐색

- 특정 연구키워드 셋팅 후, Collaboration 모듈로 이동.
- 1)기존에 협력을 진행한 Current collaboration 기관을 중심으로 협력현황 및 협력연구자 파악하거나 2) Potential collaboration 기능에서 특정 기관 선택하여 기관별 연구자 리스트 탐색

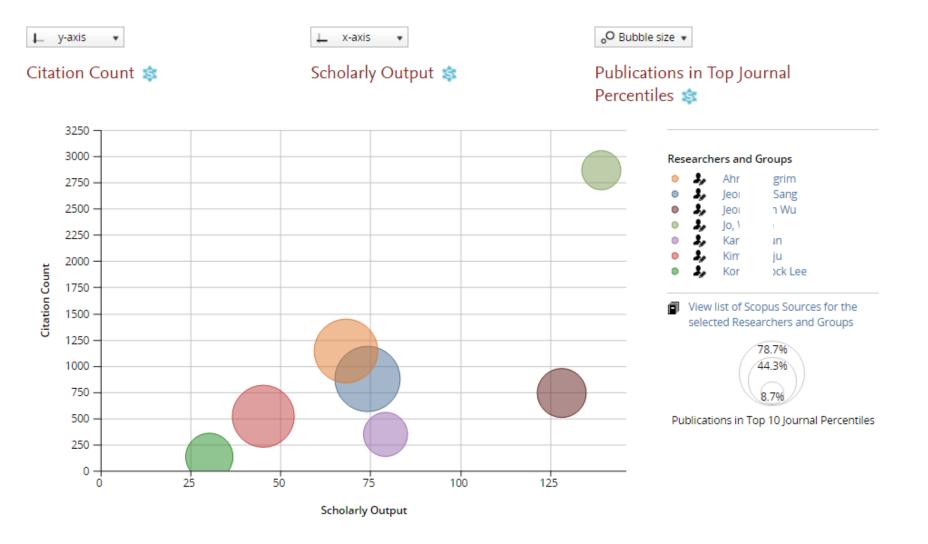


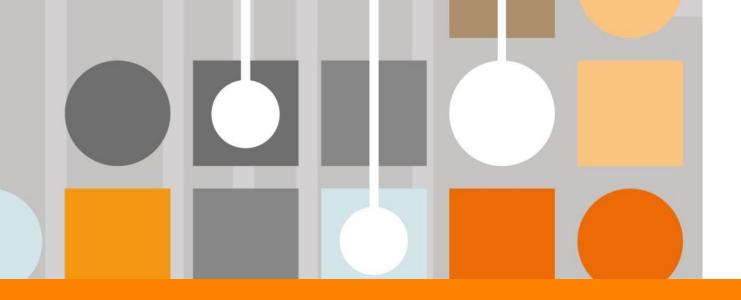
Pohang Universi Top 100 authors not yet o	•		07	Georgia Institu	,	,,	y of Science and
luthor	Publications	h-index	~	Author	Publications	h-index	~
Joe, Hangil	6		7	Wang, Zhonglir	1 13		177
Yu, Soncheol	6		11	Kim, Sang Jae	3		31
Roh, Hyunwoo	4		1	Lee, Sangmin	2		58
Choi, Dongwhi	2		6	Yang, Ya	2		44
Kim, Minsung	2		6	Lin. Zonghong	2		37



연구자별의 성과 비교

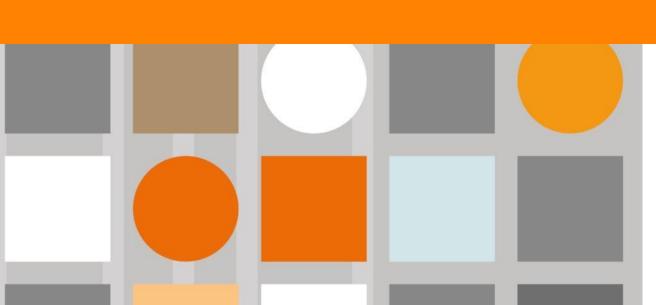
- 개별 연구자 성과 비교 분석 ?
- Benchmarking 기능에 연구자별 프로파일을 셋팅하여 20여개의 평가 지표를 활용한 업적 평가







Summary



Empowering Knowledge

되었는지를 평가 지표로 활용

Summary

SciVal

- 성과/평가 분석 솔루션의 이용 목적은?
- 목적에 맞는 지표는 어떤 것들인가?
- 연구경향 파악을 위해 검토해야 할 지표, 이해해야 할 지표는 무엇인가?
- 목표로 하는 저널의 연구동향은 어떤가?

	피인용수 기준		인용수 기준이 아님
	절대적인 인용 수	상대적인 인용수 (정규화)	Altmetrics
논문의 영향력 지수 개별논문의 영향력 평가	■ Citation: 한 논문이 인용된	 FWCI(Field Weighted Citation Impact): 논문의 발표연도, 주제분야, 논문 타입 고려 	■ View Coun Scopus 에서 논문을 열람한 건수 (인용은 시간이 걸리기 때문에 인용전의 평가지표로 활용)
		■ Top10% 논문 수 (고인용 논문 비율): 연도, 주제분야별 Top 1%, 5%, 10%에 해당되는 논문 비율 (절대 수)	■ Patent citations: 특허에 인용된 논문 수, 논문에 인용된 특허수 등 분석
학술지 영향력 지수 • 개인논문, 저자의	■ Impact Factor (Clarivate): 2년/5년 단위 지수 제공	■ SNIP(CWTS, 저널의 주제에 따른 영향력 지수): IPP를 주제분야별로	 Scholarly Activity: Mendeley등의 참고문헌 관리프로그램이나, 연구자들이 주로 활용하는 SNS를 지표로 활용
■ 주제분야별 논문의 동안 해당 저널	 CiteScore(Elsevier): 과거 3년 동안 해당 저널에 발표된 모든 형태의 논문이 받은 평균 피인용 수 	■ SJR(SCimago, 저널의 명성에 따른 지수): 피인용이 높은 논문으로부터의 인용에 대해 가죽 배정	 News Media mentions: 뉴스, 미디어 등에 우리기관의 학술연구관련 언급이 얼마나

가중 배점



감사합니다. 강현주 부장 (d.jang@Elsevier.com)



Scopus

Appendix 1. Scopus 등재 요건

Scopus에 등재되기 위해서는1차적인 최소요건과 2차 평가지표 모두를 충족시켜야 함

〈1차 심사〉

Peer-Review: 동료연구자의 심사평가제도

English abstract: 영문초록 Regular Publication: 학술지의 정기적인 발행

Reference in Roman Script: 참고문헌 영문 작성 Publication Ethics and Malpractice Statement: 출판윤리 규정

〈2차 심사〉 Content Selection & Advisory Board(CSAB)의 심사 후, 등재 여부 결정

Journal Policy (정책)

- 편집정책 및 방향
- 동료평가제도
- 편집인의 다양성
- 저자의 다양성

Quality of Content (편집)

- 학문에 기여도
- 초록상태
- 학술지 목적에 부합정도
- 이독성

Journal Standing (저널 평판)

- 학술지 인용도
- 편집인 인용도

Regularity (정규성)

정시발행

Online Availability (접근성)

- 온라인 접근성
- 홈페이지 언어
- 홈페이지 상태

Info: http://www.elsevier.com/online-tools/scopus/content-overview Questions: titlesuggestion@scopus.com

Appendix 2. Scopus 등재 및 탈락 저널 리스트

High-quality Data

Updated daily, content indexed on Scopus delive affiliation(s), document title, year, electronic iden count(s), source, document type and digital object enables more precise search and retrieval of scie websites and platforms through our API program provides, continue to make Scopus the selected opurposes by leading ranking organizations, inclu Rankings, MacLean's, and US News and World R

Content types included on Scopus are either seri Number) such as journals, book series and some (International Standard Book Number) like oneis on Scopus, visit the freely available Source Titl

Scopus 컨텐츠 리스트 다운로드

- https://www.elsevier.com/solutions/scopus/content
- Scopus 등재저널 리스트
- 등재탈락 저널 리스트

Show more +

> Download the Source title list 등재리스트

> Download the Book title list

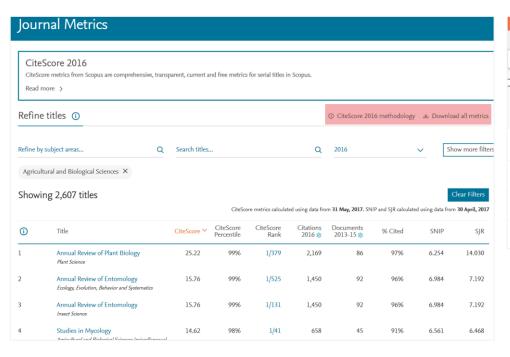
> Find a title on Scopus

Check the Scopus Discontinued titles list

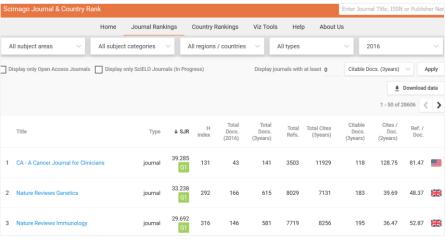
등재 탈락 리스트

Appendix 3. 저널의 영향력 지수 분석

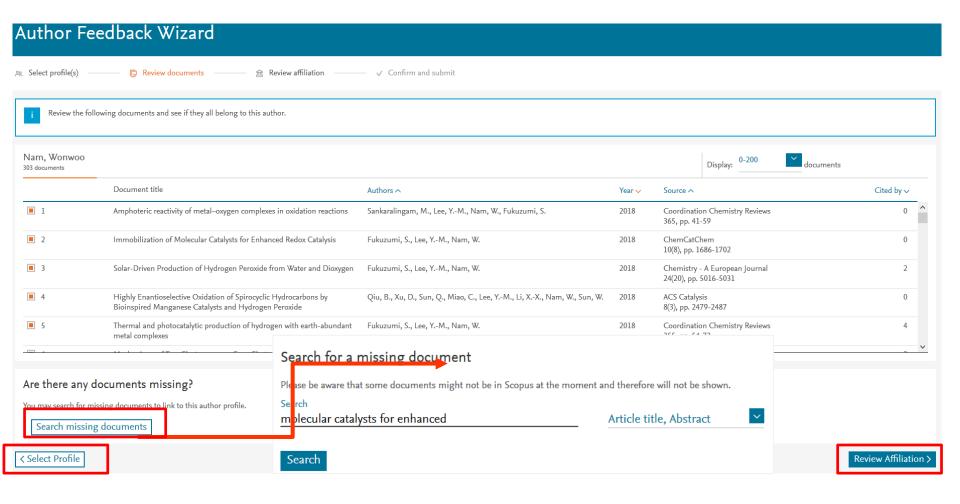
- 1.저널메트릭스
- https://journalmetrics.scopus.com/
- Scopus 등재 저널의 3가지 지수 확인



- 2. Scimago journal rank
- http://www.scimagojr.com/journalrank.php
- SJR 지수 및 저널별 영향력 상세분석

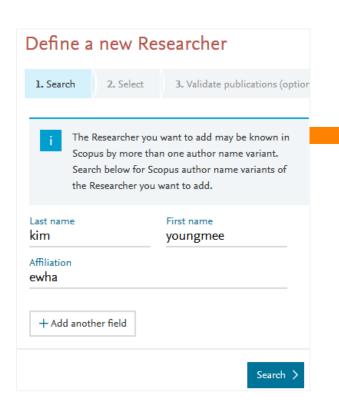


Appendix 4. Scopus 저자 프로파일 수정

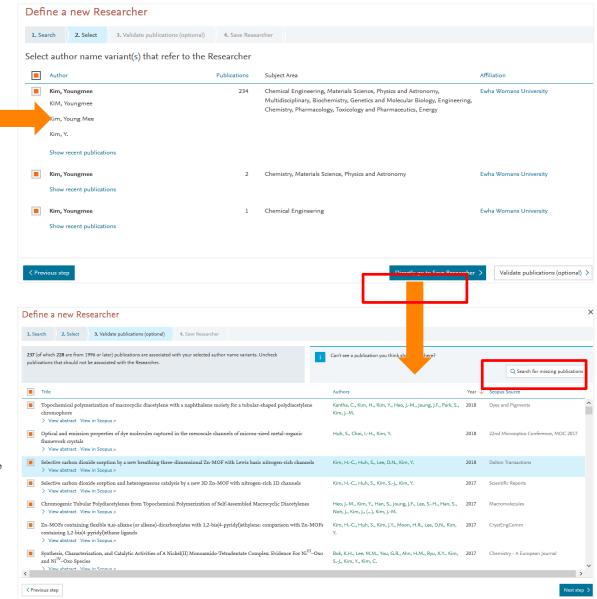


- Scopus 저자 프로파일에서 "Request author detail corrections" 선택하여 저자 프로파일 수정
- 저자의 논문 중 누락된 논문이 있는 경우, 다른 저자의 논문이 잘못 저장된 경우, 소속기관명등의 수정 및 업데이트
- 신청 후 1~2주후 업데이트 완료 됨

Appendix 5. SciVal에서의 저자 프로파일 수정



- SciVal의 Researcher and group 패널 중 "Define new researcher" 클릭 후 저자의 성, 이름, 소속기관 입력 후 검색
- 저자 프로파일이 여러 개인 경우 "merge"
- Validate publication 클릭하여 저자의 논문이 정확하게 색인되어 있는지, 다른 저자의 논문이 색인되어 있는지, 누락된 논문은 없는지 검증한 후 수정 및 업데이트 요청



Appendix 6. Benchmarking Metrics

- 주제분류 기준: Scopus 의 27개 주제 307개의 소 주제를 통한 분석 혹은 OECD, 영국의 연구성과 평가 기준인 REF2014 분류 방식을 기준으로 성과 평가
- Overview, Collaboration module 에서는 대상(기관, 국가)을 선택하면, 분석 결과가 자동 생성되는 반면, Benchmarking module에서는 분석 담당자의 필요에 따른 메트릭스 선택 및 분석
 - 20개 이상의 평가 매트릭스 중 최대 3가지 메트릭스를 조합하여 분석할 수 있으며, 각 매트릭스 내에서도 세부 옵션 조정 가능
 - Scholarly Output 관련 분석 시 articles, reviews, conference papers를 구분할 수 있음

20개 이상의 평가 매트릭스		
Academic-Corporate Collaboration	 Publications with both academic and corporate affiliations. 산학 협력을 통해 출판된 논문 	
Academic-Corporate Collaboration Impact	 Citations per publication received by those publications with and without academic-corporate collaboration. 산학 협력을 통해 발표된 논문과 비 산학 협력 논문의 논문 당 피인용 횟수 	
Citation Count	 Total citations received by publications of the selected entities. 해당 기관의 이름으로 발표된 논문이 피인용 된 전체 횟수 	
Citations per Publication	 The average number of citations received per publication. 논문 당 피인용 횟수의 평균 	
Cited Publications	 Publications that have received at least one citation. 최소 1회 이상 피인용 된 논문 	
Collaboration	 The extent of international, national and institutional co-authorship. 국제, 국내, 기관 내 저자가 발표한 공동 연구 논문 	
Collaboration Impact	 The average number of citations received by publications that have international, national or institutional co-authorship. 국제, 국내, 기관 내 저자가 발표한 공동 연구 논문의 피인용 횟수 평균 	

Appendix 6. Benchmarking Metrics (Continued)

20개 매트릭스		
Field-Weighted Citation Impact	• 해당 연구 분야, 논문 타입, 발표 연도에 따른 세계 평균 대비 피인용 비율로 상대적인 피인용 지수. FWCI 전세계 평균=1, FWCI가 1.20인 경우는 전세계 평균대비 20% 더 인용된 것으로 해석	
H-indices	 연구자의 연구영향력을 측정하기 위한 지수로, 발표한 논문 건수와 피인용 횟수 모두 고려함. H-index가 3인 경우 연구자의 논문 3편만이 3번 이상 피 인용된 것으로 이해 M-index는 연구자의 h-index를 연구 기간(첫번째 논문을 발표한 연도부터 시작으로 현재까지의 기간)으로 나눈 값으로 평균 h-index 로 이해할 수 있음 	
Scopus Source Title Count	• 해당 기관의 논문이 해당하는 저널 카테고리 (연구 분야) 수	
Journal Count	• 해당 기관의 논문이 발표된 저널 수	
Number of Citing Countries	• 해당 논문을 인용한 국가 수	
Outputs in Top Percentiles	 인용건수 기준 전세계 상위 1%-25%에 해당되는 아티클 편수의 비율 인용건수 기준 전세계 상위 1-25%에 해당되는 아티클 편수 	
Citing-Patents	 Citing-Patents count: 특정 기관의 논문을 인용한 특허 수 Patent-Cited Scholarly output: 특허에 인용된 특정 기관의 논문 수 Patent-Citations count: 특정 기관이 받은 특허 인용 건 수 Patent-Citations per Scholarly output: 평균 특허 인용건수 	
Publications in Top Journal Percentiles	• 상위 저널에 발표된 논문 수를 의미하여 저널, 지수 IPP(저널의 영향력 지수), SJR(저널의 명성에 따른 지수), SNIP(저널의 주제에 따른 영향력 지수)에 따라 분석	
Scholarly Output	• 특정 기관에서 발표한 논문 수	
Viewed	 특정 기관이 발표한 논문을 전세계 Scopus 이용자가 열람한 수 Views per Publication: 논문 한 편당 열람된 건 수 Field-Weighted Views Impact: 논문 열람 통계 건수를 연도, 주제, 논문 타입에 따라 표준화한 지수 	