



<http://allenpress.com/frontmatter/issue/issue-22-2012/h-index-illustrated>

Measuring Your Impact

연구성과 숫자로 표현하기

연구성과와 관련된 다양한 개념들

- SCI 급 학술지, Journal Impact Factor, h-index -

UNIST LIBRARY

Table of Contents

연구성과 분석에 활용되는 주요 개념	1
■ 우수한 학술지에 발표하였는가?	1
■ 연구 결과가 다른 연구에 얼마나 많은 영향을 미쳤는가?	2
■ 연구자 개인의 연구 영향력은 얼마나 되는가?	2
SCI급 학술지	3
■ SCI 등재 여부 확인	3
■ SCI 논문 여부 확인: Web of Science SCIE	4
학술지 영향력 지수	5
■ Journal Impact Factor	5
■ 학술지 Impact Factor 검색	5
■ 학술지 상세 정보 확인: Impact Factor & Rank	6
논문 피인용 횟수	7
■ 피인용 횟수	7
■ 논문 피인용 횟수 확인 (SCI 기준)	7
연구자의 연구 영향력	8
■ h-index	8
■ h-index 산출 (SCI 기준)	8
■ h-index 자동 산출: Researcher ID	9
연구성과 분석: SciVal	10
■ SciVal (www.scival.com)	10
■ SciVal을 활용한 개인 연구성과 분석	11

연구성과 분석에 활용되는 주요 개념

대표적인 연구성과 중 하나인 학술지 논문(Journal Article)은 다음과 같은 방법을 주로 활용하여 분석합니다.

■ 우수한 학술지에 발표하였는가?

● 우수 학술지

구분	대상	학술지 여부 확인
SCI 등재 학술지 (SCI/E, SSCI, A&HCI)	세계적인 인용색인DB 'Web of Science Core Collection (SCIE, SSCI, A&HCI)' 수록 학술지	Clarivate Analytics Master Journals List (http://ip-science.thomsonreuters.com/mjl/)
Scopus 등재 학술지	세계적인 인용색인DB 'Scopus' 수록 학술지	Scopus Source Titles (https://www.scopus.com/sources)
KCI 등재 학술지	한국학술지인용색인DB 수록 학술지 (구, 학진등재 학술지)	한국학술지인용색인 (KCI) (https://www.kci.go.kr/)

● 얼마나 우수한 학술지에 논문을 발표하였는가? (학술지 영향력 지수)

- ✓ 학술지 영향력 지수: 학술지에 수록된 논문이 얼마나 다른 논문에 인용되었는가?
- ✓ 인용색인 데이터베이스를 바탕으로 학술지 수록 논문 수와 피인용 횟수 등을 바탕으로 산출

학술지 영향력 지수	산출 방법	산출 DB	학술지 영향력 지수 확인
Journal Impact Factor	학술지에 최근 2년간 발표된 논문의 평균 피인용 횟수	SCIE/SSCI (Web of Science)	Journal Citation Reports (https://jcr.incites.thomsonreuters.com/)
Eigenfactor Score	학술지에 5년간 발표된 논문의 영향력 수치 (자기인용 제외, 가중치 부여)		
CiteScore	학술지에 3년간 발표된 논문의 평균 피인용 횟수	Scopus	Scopus (www.scopus.com)
SJR	학술지에 3년간 발표된 논문의 영향력 수치 (피인용의 중요도에 가중치 부여)		Scimago Journal & Country Rank (http://www.scimagojr.com/)

■ 연구 결과가 다른 연구에 얼마나 많은 영향을 미쳤는가?

● 논문의 영향력을 어떻게 측정하는가? (피인용 횟수)

- ✓ 피인용 횟수: 논문 등 저작물이 다른 저작물에 인용된 횟수 (Times Cited)
- ✓ 인용색인 데이터베이스를 바탕으로 피인용 횟수 산출 가능

피인용 횟수를 확인할 수 있는 데이터베이스	피인용 횟수 산출 범위
Web of Science (www.webofknowledge.com/wos)	과학기술분야 약 8,770종 학술지 수록 논문의 인용 관계
Scopus (www.scopus.com)	전 주제분야 약 21,000종 학술자료 수록 논문의 인용 관계
Google Scholar (scholar.google.com)	Google Scholar 수록 학술자료의 인용 관계

■ 연구자 개인의 연구 영향력은 얼마나 되는가?

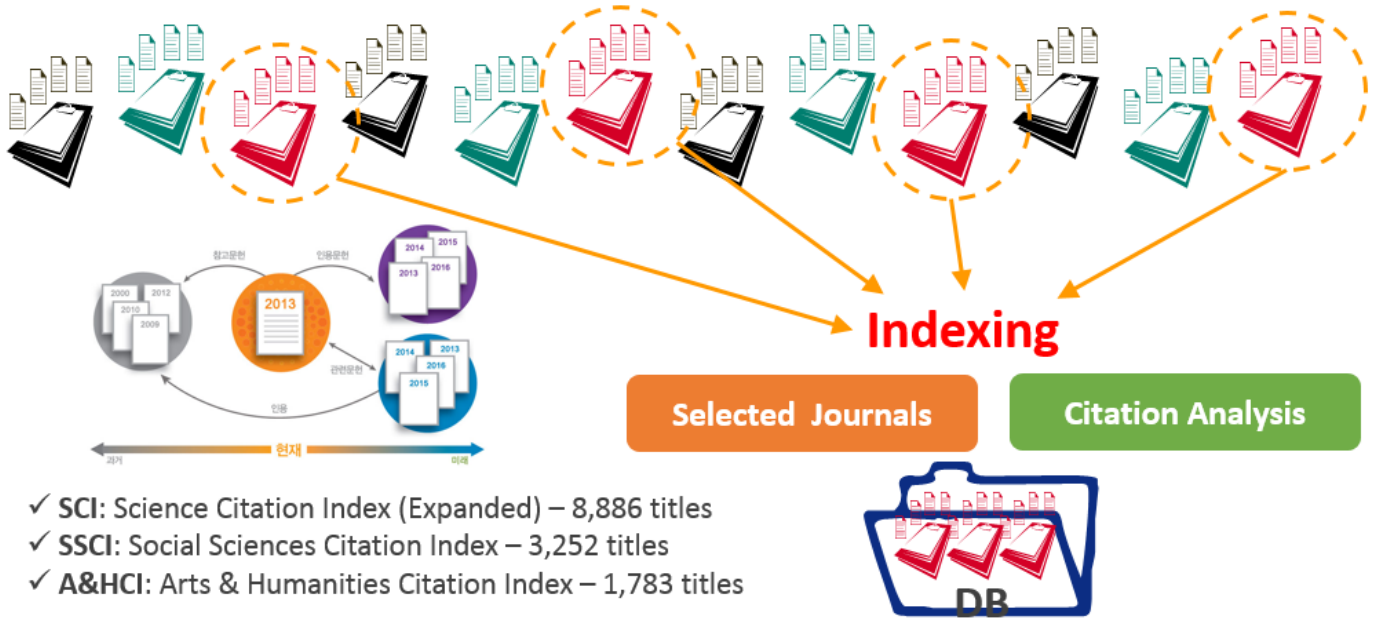
● 연구자의 연구 영향력을 수치로 나타내면? (h-index)

- ✓ h-index: 논문별 피인용 횟수를 바탕으로 산출하는 연구자 개인의 연구 영향력
연구자의 h-index 지수는 '연구자가 발표한 h편의 논문은 최소 h번의 인용을 받음'을 뜻함
- ✓ h-index 산출: 논문을 피인용 횟수를 기준으로 내림차순 정렬, 논문의 순위와 피인용 횟수가 만나는 지점의 수치가 h-index. (논문의 순위 ≤ 피인용 횟수)
- ✓ h-index를 확인 및 산출할 수 있는 웹사이트

웹사이트 및 인용색인DB	개요
Web of Science (www.webofknowledge.com/wos)	SCI급 학술지 수록 논문의 피인용 횟수 산출 논문 검색 결과를 바탕으로 Citation Report 작성 가능
Researcher ID (www.researcherid.com)	연구자 식별자 서비스 등록 논문 중 SCI급 논문의 피인용 횟수를 바탕으로 h-index 자동 산출 (Web of Science 기반)
Scopus (www.scopus.com)	Scopus 수록 문헌의 저자에게 자동으로 부여되는 저자 식별자 'Author ID'에 분류된 논문의 피인용 횟수를 바탕으로 h-index 자동 산출 (Scopus 기반)
Google Scholar Profile (scholar.google.com)	Google Scholar의 연구자 Profile 서비스 연구자 등록 논문의 h-index를 산출 (Google Scholar 기반)

SCI급 학술지

세계 각 종 학회(society) 및 학술 출판사(publisher)에서 발행하는 학술지(Journal)에 수록된 논문(Article)을 통합적으로 검색 할 수 있도록 만들어진 학술 데이터베이스 (Science Citation Index: SCI)



■ SCI 등재 여부 확인

- ✓ Clarivate Analytics Master Journals List: <http://ip-science.thomsonreuters.com/mjl/>
- ✓ Library Website > RESEARCH SUPPORTS > Top Journals List > Useful Websites > SCIE/SSCI/AHCI

Support

Clarivate Analytics Site Search

MASTER JOURNAL LIST

[Submit a journal >](#)

SEARCH OUR MASTER JOURNAL LIST

scientific reports

Search Type:
Full Journal Title ▾

SEARCH

SCIENTIFIC REPORTS
Irregular ISSN: 2045-2322
NATURE PUBLISHING GROUP, MACMILLAN BUILDING, 4 CRINAN ST, LONDON, ENGLAND, N1 9XW

Coverage

Science Citation Index

Science Citation Index Expanded

※ 학술지가 SCI와 SCIE에 동시에 포함될 경우 → SCI급 학술지로 구분

[Current Contents - Physical, Chemical & Earth Sciences](#)

[Zoological Record](#)

[BIOSIS Previews](#)

■ SCI 논문 여부 확인: Web of Science SCIE

- ✓ **Web of Science Core Collection: www.webofknowledge.com/wos**

Library > RESEARCH SUPPORTS > Top Journals List > Useful Websites > **Web of Science (SCIE)**

Library > SEARCH & BROWSE > Databases > **Web of Science**

※ 논문 발표 후 데이터베이스에 색인되기까지 약 4주의 시간 소요

Web of Science Core Collection

Basic Search Cited Reference Search Advanced Search + More

Example: oil spill* mediterranean Topic Search

+ Add Another Field | Reset Form

Click here for tips to improve your search.

TIMESPAN

All years

From 1945 to 2017

MORE SETTINGS

Web of Science Core Collection: Citation Indexes
Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED) --1945-present

논문명, 저자명, DOI 등으로
논문 검색

Web of Science InCites Journal Citation Reports Essential Science Indicators EndNote Sign In Help English

Web of Science Clarivate Analytics

Search Search Results My Tools Search History Marked List

Full Text Options Look Up Full Text Save to EndNote online Add to Marked List 1 of 1

Low-Temperature Carbon Coating of Nanosized Li_{1.015}Al_{0.06}Mn_{1.925}O₄ and High-Density Electrode for High-Power Li-Ion Batteries

By: Lee, MJ (Lee, Min-Joon)^[1,2,3]; Lho, E (Lho, Eunsol)^[1]; Bai, P (Bai, Peng)^[4]; Chae, S (Chae, Sujong)^[1]; Li, J (Li, Ju)^[2,3]; Cho, J (Cho, Jaephil)^[1]

View ResearcherID and ORCID

NANO LETTERS
Volume: 17 Issue: 6 Pages: 3744-3751
DOI: [10.1021/acs.nanolett.7b01076](https://doi.org/10.1021/acs.nanolett.7b01076)
Published: JUN 2017

Citation Network

0 Times Cited
44 Cited References
View Related Records
Create Citation Alert
(data from Web of Science Core Collection)

All Times Cited Counts

학술지 영향력 지수

Journal Impact Factor

- ✓ Impact Factor: **과거 2년간 학술지에 수록된 논문의 평균 피인용 횟수**
 - ✓ Web of Science Core Collection에 수록된 논문의 정보와 피인용 횟수를 바탕으로 산출 (매년 갱신)
 - ✓ 과거 2년 동안 학술지에 발표된 논문들이 다른 연구에 얼마만큼의 영향을 미쳤는지 나타내는 지수
 - ✓ **Impact Factor를 바탕으로 카테고리별 학술지의 순위를 산출 → 학술지 상위 비율에 활용**
- (예) Nature Communications 학술지의 2016 Impact Factor: 12.124

Cites in 2016 to items published in:		2015 =34265	Number of items published in:	2015 =3202
		2014 =38491		2014 =2799
		Sum: 72756		Sum: 6001
Calculation=	Cites to recent items	72756		
	Number of recent items	6001	=	12.124

학술지 Impact Factor 검색

- ✓ **Journal Citation Reports: <http://jcr.incites.thomsonreuters.com>**
- Library > RESEARCH SUPPORTS > Top Journals List > Useful Websites > **Journal Citation Reports**
- Library > SEARCH & BROWSE > Databases > **Journal Citation Reports (JCR)**
- ✓ 학술지 검색 방법
 - ① **'Go to Journal Profile'** 메뉴에 학술지명 입력 → 목록 내 학술지명 선택
 - ② **'Select Categories'**에서 원하는 카테고리 선택 → JCR Year/Edition 등 선택 → Submit

InCites™ Journal Citation Reports® THOMSON REUTERS™

Go to Journal Profile

nature communications Nature Communications

개별 학술지 검색

Compare Journals View Title Changes Select Journals Select Categories

ACOUSTICS AGRICULTURAL ECONOMICS & POLICY AGRICULTURAL ENGINEERING AGRICULTURE, DAIRY & ANIMAL SCIENCE AGRICULTURE.

Journals By Rank Categories By Rank

Compare Selected Journals Add Journals to New or Existing List Customize Indicators

	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor	Eigenfactor Score
1	CA-A CANCER JOURNAL FOR CLINICIANS	24,539	187.040	0.06459
2	NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE	315,143	72.406	0.70077
3	NATURE REVIEWS DRUG DISCOVERY	28,750	57.000	0.06082
4	CHEMICAL REVIEWS	159,155	47.928	0.24660
		214,732	47.831	0.40493
		40,565	46.602	0.09576

카테고리별 학술지 검색

■ 학술지 상세 정보 확인: Impact Factor & Rank

InCites™ Journal Citation Reports®

 THOMSON REUTERS™

Home

Nature Communications

ISSN: 2041-1723
 NATURE PUBLISHING GROUP
 MACMILLAN BUILDING, 4 CRINAN ST, LONDON N1 9XW, ENGLAND
ENGLAND

[Go to Journal Table of Contents](#) [Go to Ulrich's](#)

Titles
 ISO: Nat. Commun.
 JCR Abbrev: NAT COMMUN

Categories
 MULTIDISCIPLINARY SCIENCES - SCIE

Languages
 ENGLISH

12 Issues/Year;
 Open Access from 2015

Key Indicators

Year ▾	Total Cites Graph	Journal Impact Factor Graph	Impact Factor Without Journal Self Cites Graph	5 Year Impact Factor Graph	Immediacy Index Graph	Citable Items Graph	Cited Half-Life Graph	Citing Half-Life Graph	Eigenfactor Score Graph	Article Influence Score Graph	% Articles in Citable Items Graph	Normalized Eigenfactor Graph	Average JIF Percentile Graph
2016	123,958	12.124	11.814	13.092	1.993	3,534	2.5	6.9	0.72229	5.732	99.77	82.76...	96.094
2015	75,139	11.329	10.995	12.001	2.078	3,192	2.2	6.5	0.47684	5.543	99.78	54.35...	96.032
2014	39,396	11.470	11.097	11.904	1.706	2,788	1.9	6.4	0.26326	5.723	99.75	29.48...	95.614
2013	17,193	10.742	10.477	11.023	1.721	1,591	1.9	6.3	0.12331	5.667	100.00	13.59...	95.455
2012	7,322	10.015	9.893	10.020	2.096	612	1.6	6.1	0.05880	5.611	99.51	Not A...	95.536
2011	1,859	7.396	7.308	7.396	1.659	451	1.2	6.2	0.01222	4.473	99.11	Not A...	93.750
2010	95	Not A...	Not A...	Not A...	0.591	149	Not A...	5.5	0	Not A...	97.99	Not A...	0.847

연도별 Impact Factor

학술지가 분류된 카테고리 내 Impact Factor 기준 순위

Source Data

Rank

JCR Impact Factor

JCR Year ▾	MULTIDISCIPLINARY SCIENCES		
	Rank	Quartile	JIF Percentile
2016	3/64	Q1	96.094
2015	3/63	Q1	96.032
2014	3/57	Q1	95.614
2013	3/55	Q1	95.455
2012	3/56	Q1	95.536
2011	4/56	Q1	93.750
2010	59/59	Q4	0.847

※ Nature Communication 학술지의 2016 Impact Factor 기준 상위 비율은?
 Multidisciplinary Science 카테고리 내 순위: 3/64 → 4.68%

논문 피인용 횟수

■ 피인용 횟수

- ✓ 인용 색인데이터베이스 내 논문들의 참고문헌 관계를 분석하여 산출된 지수
- ✓ 논문 A가 다른 논문에 인용된 횟수 (Times Cited)
- ✓ 피인용 횟수는 시간이 흐름에 따라 증가하므로, 확인 시점에 따라 수치가 달라짐

■ 논문 피인용 횟수 확인 (SCI 기준)

- ✓ **Web of Science Core Collection: www.webofknowledge.com/wos**
Library > RESEARCH SUPPORTS > Top Journals List > Useful Websites > **Web of Science (SCIE)**
Library > SEARCH & BROWSE > Databases > **Web of Science**
- ✓ 논문 검색 결과 → '**Times Cited**' 수치

Web of Science | InCites | Journal Citation Reports | Essential Science Indicators | EndNote | Sign In | Help | English

Web of Science | Clarivate Analytics

Search | My Tools | Search History | Marked List

Results: 1
(from Web of Science Core Collection)

You searched for: DOI: (10.1002/anie.201201568) ...More

Create Alert

Refine Results

Search within results for...

Sort by: Publication Date -- newest to oldest | Page 1 of 1

Select Page | 5K | Save to EndNote online | Add to Marked List

Create Citation Report | Analyze Results

1. **A Highly Cross-Linked Polymeric Binder for High-Performance Silicon Negative Electrodes in Lithium Ion Batteries**

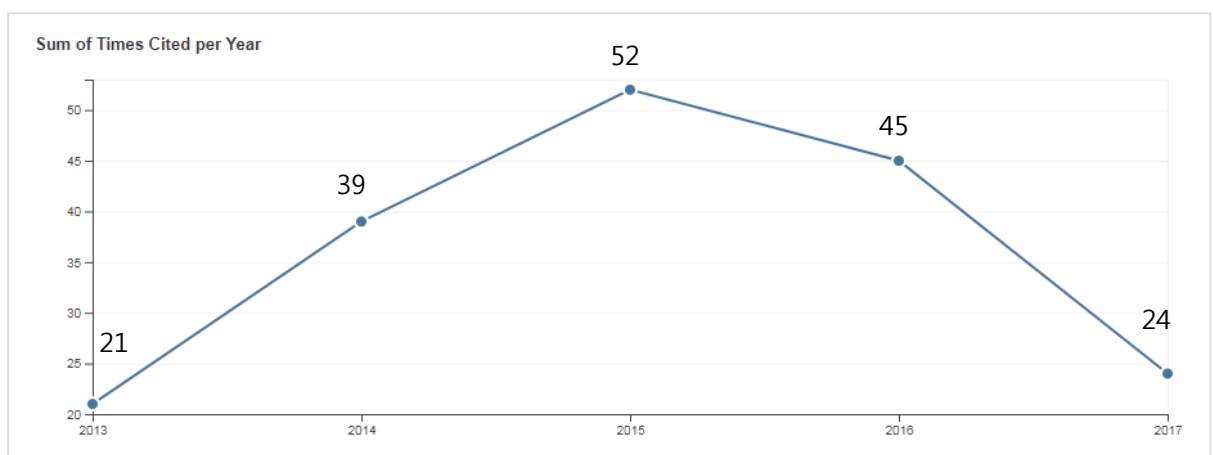
By: Koo, Bonjae; Kim, Hyunjung; Cho, Younghyun; et al.
ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION
Volume: 51 Issue: 35 Pages: 8762-8767 Published: 2012

Find in OJS | Full Text from Publisher

Times Cited: 181
(from Web of Science Core Collection)

Highly Cited Paper

Usage Count



연구자의 연구 영향력

■ h-index

- ✓ Jorge E. Hirsh가 2005년에 발표한 연구자 개인의 연구 생산성과 영향력을 나타내는 지수
- ✓ 연구자의 h-index는 그 연구자가 발표한 h 건수의 논문은 최소 h 번의 인용을 받음을 뜻함
- ✓ h-index 구하는 방법: 논문을 피인용 횟수 내림차순으로 정렬하여 구함

논문 번호	1	2	3	4	5	6	7	8
피인용 횟수	15	12	12	8	7	6	5	4

■ h-index 산출 (SCI 기준)

- ✓ **Web of Science Core Collection: www.webofknowledge.com/wos**
Library > RESEARCH SUPPORTS > Top Journals List > Useful Websites > **Web of Science (SCIE)**
Library > SEARCH & BROWSE > Databases > **Web of Science**
- ✓ 논문명, 저자명 등으로 논문 검색 → **Create Citation Report**

The screenshot displays the Web of Science interface. The search results show 254 items. The first result is highlighted: "Challenges Facing Lithium Batteries and Electrical Double-Layer Capacitors" by Choi, Nam-Soon; Chen, Zonghai; Freunberger, Stefan A.; et al. The citation analysis section shows a bar chart of total publications (254) from 1998 to 2017, with a peak in 2015. Below the chart are four summary cards: Sum of Times Cited per Year (with a small bar chart), h-index (72), Sum of Times Cited (19,065), and Citing articles (11,910). The h-index value is highlighted with a red box.

■ h-index 자동 산출: Researcher ID

- ✓ **Researcher ID: www.researcherid.com**

Library > RESEARCH SUPPORTS > Top Journals List > Useful Websites > **Researcher ID**

- ✓ Clarivate Analytics에서 제공하는 연구자 식별 서비스

연구자별 Researcher ID에 등록된 논문을 바탕으로 h-index 자동 산출 (Web of Science 기반)

- ✓ 예시: 에너지 및 화학공학부 조재필 교수님 (<http://www.researcherid.com/rid/E-4265-2010>)

RESEARCHERID

 THOMSON REUTERS

Home
Login
Search
Interactive Map
EndNote >

Cho, Jaephil
Get A Badge
ResearcherID Labs

ResearcherID: E-4265-2010

URL: <http://www.researcherid.com/rid/E-4265-2010>

Subject: Chemistry; Electrochemistry; Energy & Fuels; Engineering; Materials Science

Keywords: lithium battery; cathode; anode; nano; coating; spinel; sn; lithium; catalysis and catalytic materials; si based nanostructure

My URLs: <http://jpcho.com>

My Institutions (more details) ▲

Primary Institution: Ulsan National Institute of Science and Technology(UNIST)

Sub-org/Dept:

Role: Faculty

My Publications

My Publications (252)

[View Publications](#)

[Citation Metrics >](#)

[ResearcherID labs](#)

[Create A Badge](#)

[Collaboration Network](#)

[Citing Articles Network](#)

My Publications: Citation Metrics

This graph shows the number of times the articles on the publication list have been cited in each of the last 20 years.
Note: Only articles from Web of Science Core Collection with citation data are included in the calculations. More information about these data.

Citation Distribution by year

Total Articles in Publication List: **252**

Articles With Citation Data: **246**

Sum of the Times Cited: **19316**

Average Citations per Article: **78.52**

h-index: **72**

Last Updated: **07/22/2017 07:07 GMT**

9

연구성과 분석: SciVal

■ SciVal (www.scival.com)

● 개요

- ✓ 인용색인 데이터베이스 'Scopus'를 기반의 연구성과 분석 솔루션
- ✓ 220개 국가, 7,500여 연구기관의 연구 성과를 손쉽게 비교 분석 가능
- ✓ 저자/연구자 식별자 (Scopus Author ID, ORCID 등) 및 주제 키워드 등을 활용하여 분석 가능
- ✓ 분석 가능한 모듈

모듈	분석 대상
Overview	220개 국가, 7,500여 기관의 연구성과 분석 문헌 수 및 연구 분야, 피인용, 협력 연구, 고유 연구역량 등
Benchmarking	국가/기관/연구자 간 연구성과 비교
Collaboration	기관 및 국가 기준 주요 연구 협력 현황
Trends	문헌 그룹/주제 분야의 연구성과 동향, 주요 연구 키워드

● SciVal 접속 및 계정 생성

- ✓ **SciVal: www.scival.com** (캠퍼스 내에서만 접속 가능)

Library > RESEARCH SUPPORTS > Top Journals List > Useful Websites > SciVal

Library > SEARCH & BROWSE > Databases > SciVal

SciVal

Login

SciVal is a ready-to-use solution with unparalleled power and flexibility, which enables you to navigate the world of research and devise an optimal plan to drive and analyze your performance.

(*required fields)

Login using your Elsevier credentials if not, Register Now

Username: *

Password: *

Remember me

Forgotten your username or password?

New to SciVal? [Find out](#) what the new generation of SciVal can do for you.

Configure, visualize and export information according to your personal needs through SciVal's integrated modular platform:



Overview

Get a high-level overview of the research performance of your Institution, other Institutions, Countries and Groups of Researchers.



Benchmarking

Compare and benchmark your Institution to other Institutions, Researchers and Groups of Researchers using a variety of metrics.



Collaboration

Explore the collaboration network of both your Institution and other Institutions.



Trends

Get the current scientific trends to determine a new research strategy, find collaboration opportunities and rising stars.

- ✓ 계정 생성: SciVal > Register Now

※ 기존 Scopus, ScienceDirect, Mendeley 계정이 있을 경우 통합 사용 가능

※ 신규 등록 시 e-Mail 주소는 UNIST e-Mail 입력(기관 사용자 인증, e-Mail 주소가 계정임)

■ SciVal을 활용한 개인 연구성과 분석

● 분석 대상 연구성과 구성

1) Researcher 검색 또는 입력

- ✓ 연구자 이름으로 검색하거나, Scopus Author ID를 입력
- ✓ 저자에게 분류된 논문 정보가 정확한지 확인 필요

2) Publication Sets 구성

- ✓ 저자 이름을 검색하여 논문 그룹을 설정하거나
- ✓ 논문의 DOI, PMID, EID 등 고유 식별자를 반입하여 논문 그룹 설정

SciVal Home Overview Benchmarking Collaboration Trends Reporting My SciVal

Hide tags

Institutions and Groups ▾

Researchers and Groups

Find existing researcher or group

or

Define a new Researcher

Import Researchers

Publication Sets ▾

Countries and Groups ▾

Research Areas ▾

World

2014 to 2016 ▾ no subject area filter selected

Summary **Awarded Grants** Published Viewed Cite

Overall research performance

Publications Citations Authors Files

8,593,356 ▼ 26,219,885 10,830,366 ▲ 1.1

View list of publications

Other (14.9%) Compu

● 연구성과 분석 예시

Summary Collaboration Published Viewed Cited Economic Impact

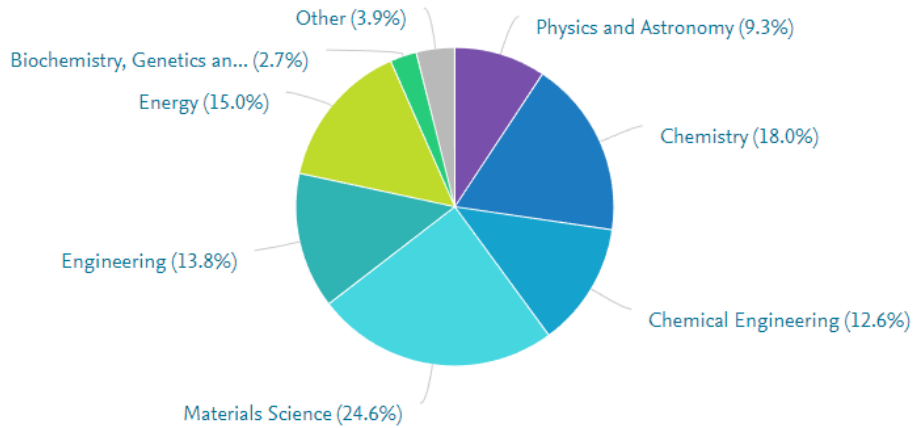
Overall research performance

Download page as PDF Export

Publications	Citations	Field-Weighted Citation Impact	Citations per Publication	h-index
119	5,579	4.58	46.9	73

View list of publications

+ Add to Reporting

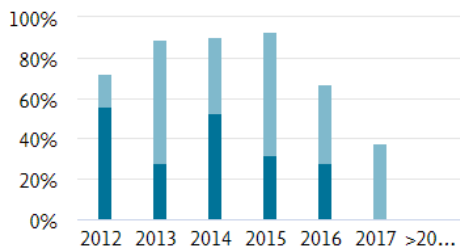


Outputs in Top Citation Percentiles

Export Shortcuts

Share of publications by Cho, Jaephil that are among the most cited publications worldwide

Show as field-weighted



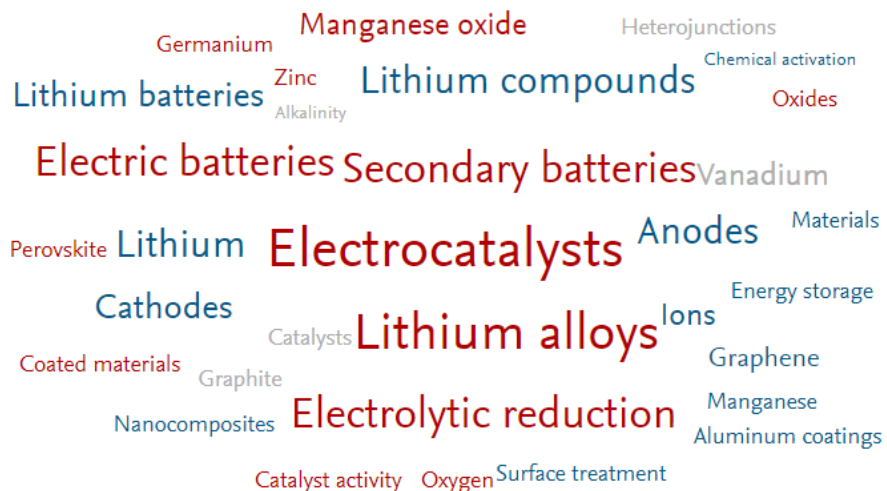
92 (77.3%)

number of publications in the top 10% most cited publications worldwide

View list of publications

* Why do I see no data for this year?

% of publications in top 10% most cited
% of publications in top 1% most cited



AAA relevance of keyphrase | declining growing (2014-2016)

연구성과 숫자로 표현하기

연구성과와 관련된 다양한 개념들

July 2017

Questions? 문헌정보팀 권유리

(ext. 1405, kyl7539@unist.ac.kr)