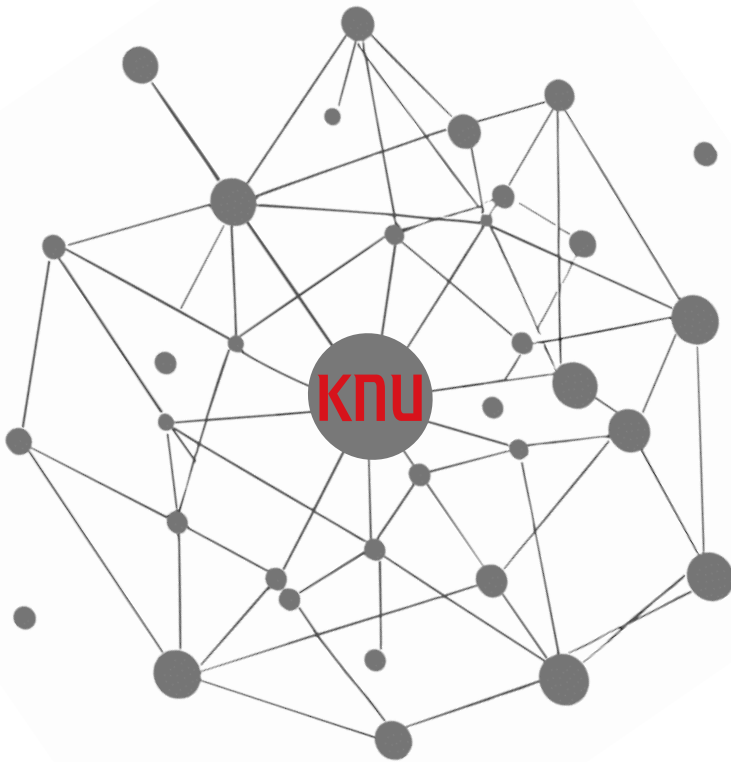


# Research Focus

Semiconductor Technology



# 목 차

|                           |       |    |
|---------------------------|-------|----|
| 동향 분석 개요                  | ----- | 2  |
| 1. 논문 출판 동향               | ----- | 3  |
| 2. 연구 주제 동향: Micro(세부 분류) | ----- | 6  |
| 3. Q1 저널 분석               | ----- | 8  |
| 4. 주요 학술기관 분석             | ----- | 9  |
| 5. 핵심 연구자                 | ----- | 11 |

# 동향 분석 개요

## 1. Research Focus

Research Focus는 특정 연구 주제를 중심으로 해당 분야의 연구 동향과 주요 Topic을 심층 분석한 월간 보고서입니다. 이번 호에서는 **Electrical Engineering, Electronics & Computer Science** 분야의 **Semiconductor Technology** 주제 관련 연구 동향을 조망합니다.

본 보고서는 Web of Science 데이터를 기반으로 논문 출판 동향, 연구 주제 분석, 저널 및 학술기관 평가, 협력 연구, 핵심 연구자 등 다양한 내용을 다룹니다. 국내외 학문적 흐름과 협력 관계를 조망하여, 관련 연구자들에게 의미있는 인사이트를 제공 합니다.

## 2. 분석 대상 및 방법

- 분석 대상: SCIE, SSCI, A&HCI 등재 학술논문 데이터 기반
- 논문 출판 기간: 최근 5년(2021년~2025년)
- 분석 자료 유형(Journals): Article, Review, Proceedings Paper
- 검색 플랫폼: Web of Science
- 분석 플랫폼: InCites B&A(Benchmarking & Analytics), JCR(Journal Citation Reports)
- 데이터 가공 및 시각화: Excel
- 데이터 추출 및 보고서 작성 시점: 2026년 10월
- 분석 논문 수 및 연구 주제 동향 분석을 위한 데이터셋

| 분석 범주     | 전체 논문 수 | HCP | 연구 주제 동향 분석 데이터셋 |       |
|-----------|---------|-----|------------------|-------|
|           |         |     | 논문 수 (WOS 기준)    | 추출 범위 |
| Worldwide | 13,379  | 10  | 13,379           | 전체 논문 |

### 참고 사항 (분석의 제한)

- ✓ 본 보고서는 InCites Citation Topics의 특정 주제 분류에 포함된 논문을 대상으로 분석하므로, 해당 연구 분야의 전체 연구성과를 포괄하지 않을 수 있음
- ✓ 데이터베이스 업데이트 주기의 차이로 인해 Web of Science에서 검색된 논문을 InCites로 내보낼 경우, 분석 가능한 논문의 수가 줄어들 수 있음
- ✓ 분석 스키마의 유형에 따라 논문의 포함 유무가 달라질 수 있으며, 분석 방식에 따라 논문의 수에서 차이가 발생할 수 있음. 논문 수가 50편 미만일 경우 연구 주제 분석 불가능
- ✓ 최근 연도일수록 인용 수 반영 초기 단계로 인해 낮게 나타날 수 있음
- ✓ [2. 연구 주제 동향]에서는 Citation Topic은 Micro(세부) 레벨로 분석함
- ✓ [4. 주요 학술기관 분석]의 기관 유형은 Academic으로 한정함
- ✓ [6. 핵심 연구자]

(분석 범위) Worldwide 논문 수 상위 1,000을 선정하여 분석 및 시각화. South Korea, KNU는 전체 연구자 수를 기준으로 분석

(분석 도구) Web of Science의 자동 알고리즘을 통해 저자를 구분, InCites에서 제공된 데이터(이름 등)를 그대로 활용함

(소속기관 및 국가 표기) 연구자의 소속기관과 국가가 2개 이상일 경우, 첫 번째로 표기된 것을 기준으로 작성 **FRIC** 경북대학교 외국학술지지원센터  
KNU FOREIGN RESEARCH INFORMATION CENTER

# 1. 논문 출판 동향

## 1.1. 연구 생산성

Worldwide



### 논문 출판 및 인용

연구 논문 수 13,379편

인용 수 87,774회

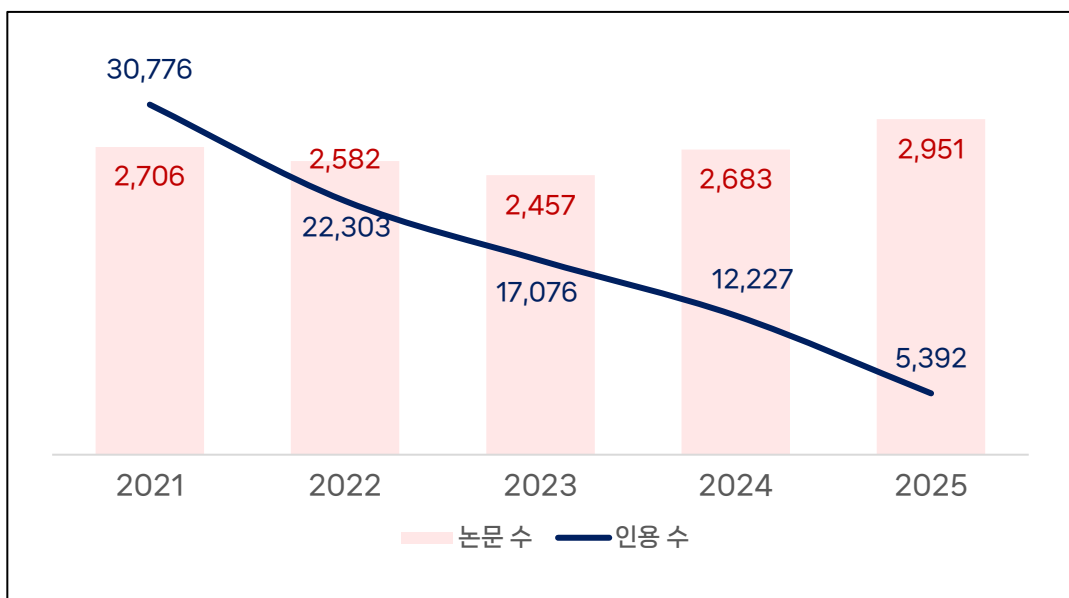
인용된 논문비율 81.72%



### 논문 접근성

All OA 논문 5,026편

37.57%



<그림 1> 연도별 논문 및 인용 현황 (전세계)

| 출판연도 | 논문 수  | 인용 수<br>(전체) | 인용 수<br>(논문 당) | 인용된<br>논문 비율(%) | All OA<br>비율(%) |
|------|-------|--------------|----------------|-----------------|-----------------|
| 2021 | 2,706 | 30,776       | 11.4           | 91.2            | 35.74           |
| 2022 | 2,582 | 22,303       | 8.6            | 88.61           | 40.01           |
| 2023 | 2,457 | 17,076       | 6.9            | 87.14           | 41.8            |
| 2024 | 2,683 | 12,227       | 4.6            | 83.56           | 37.87           |
| 2025 | 2,951 | 5,392        | 1.8            | 60.79           | 33.31           |

# 1. 논문 출판 동향

## 1.2. 연구 영향력

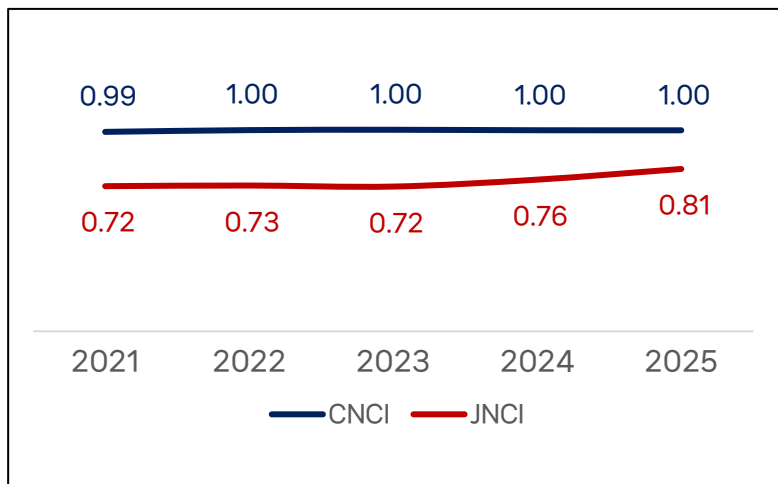
Worldwide



### 논문 영향력

CNCI 1.00

JNCI 0.75



<그림 2> 연도별 CNCI 및 JNCI (전세계)



### 최우수 논문



HCP 10편 (0.07%)



HP 1편 (0.01%)

Top 10% 1,253편 (9.37%)

Q1 저널에 실린 논문 수 3,053편 (23.16%)

| 출판연도 | CNCI* | JNCI** | Q1저널***수록<br>논문 비율(%) | 상위 10%<br>논문 비율(%) | HCP**** |       | HP***** |       |
|------|-------|--------|-----------------------|--------------------|---------|-------|---------|-------|
|      |       |        |                       |                    | 논문 수    | 비율(%) | 논문 수    | 비율(%) |
| 2021 | 0.99  | 0.72   | 14.53                 | 9.53               | 2       | 0.07  | 0       | 0     |
| 2022 | 1.00  | 0.73   | 19.02                 | 9.49               | 0       | 0     | 0       | 0     |
| 2023 | 1.00  | 0.72   | 22.47                 | 9.73               | 3       | 0.12  | 0       | 0     |
| 2024 | 1.00  | 0.76   | 28.98                 | 8.09               | 1       | 0.04  | 0       | 0     |
| 2025 | 1.00  | 0.81   | 29.91                 | 9.96               | 4       | 0.14  | 1       | 0.03  |

\*CNCI(Category Normalized Citation Impact): 연구분야 기준 상대적 피인용 성과 지수(분야 세계 평균 =1)

\*\*JNCI(Journal Normalized Citation Impact): 저널 기준 상대적 피인용 성과 지수(저널 평균 =1)

\*\*\*Q1저널: JIF(Journal Impact Factor) 상위 25% 저널

\*\*\*\*HCP(Highly Cited Papers): ESI 22개 연구분야 기준 피인용수 상위 1% 논문(최근 10 년간 출판 논문)

\*\*\*\*\*HP(Hot Papers): ESI 22개 연구분야 기준 최근 2 개월간 피인용수 상위 0.1% 논문(최근 2 년간 출판 논문)

# 1. 논문 출판 동향

## 1.3. 연구 협력

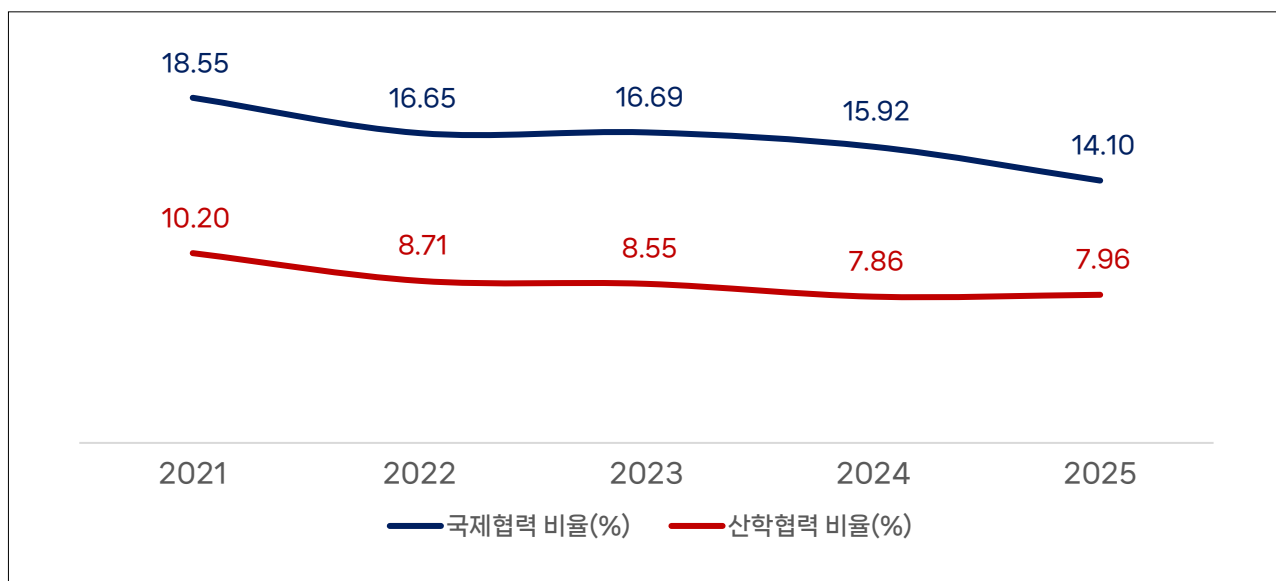
Worldwide



### 국제 협력 논문

국제협력 2,185편  
16.33%

| 출판연도 | 국제협력 |       | 산학협력 |       |
|------|------|-------|------|-------|
|      | 논문 수 | 비율(%) | 논문 수 | 비율(%) |
| 2021 | 502  | 18.55 | 276  | 10.2  |
| 2022 | 430  | 16.65 | 225  | 8.71  |
| 2023 | 410  | 16.69 | 210  | 8.55  |
| 2024 | 427  | 15.92 | 211  | 7.86  |
| 2025 | 416  | 14.1  | 235  | 7.96  |



<그림 3> 국제 및 산학협력 비율 (전세계)

## 2. 연구 주제 동향: Micro(세부 분류)

### 2.1. 전세계 논문 분석

**Worldwide**

ESD Circuit Protection

Photon Detection and Imaging Sensors

**RF CMOS Design**

RF Power Amplifiers

ADC

Digital Filters

Heterojunction Bipolar Transistors

이 주제 분야에서 Micro(세부 분류) 레벨의 클라우드와 각 Topic 및 Topic별 지수입니다.

| 순위<br>(논문 수) | Citation Topics |                                      | 논문 수  | 인용 수   | CNCI | JNCI | 국제협력<br>비율(%) |
|--------------|-----------------|--------------------------------------|-------|--------|------|------|---------------|
|              | Topic ID        | Micro Topic                          |       |        |      |      |               |
| 1            | 4.138.205       | RF CMOS Design                       | 4,202 | 26,397 | 1.00 | 0.66 | 15.4          |
| 2            | 4.138.406       | ADC                                  | 3,436 | 20,114 | 1.00 | 0.77 | 16.39         |
| 3            | 4.138.1669      | Photon Detection and Imaging Sensors | 2,653 | 21,439 | 1.00 | 0.84 | 12.63         |
| 4            | 4.138.828       | RF Power Amplifiers                  | 2,126 | 16,051 | 1.00 | 0.86 | 22.25         |
| 5            | 4.138.1329      | Digital Filters                      | 494   | 2,080  | 1.00 | 0.57 | 17            |
| 6            | 4.138.2200      | ESD Circuit Protection               | 312   | 1,124  | 1.01 | 0.54 | 16.67         |
| 7            | 4.138.1147      | Heterojunction Bipolar Transistors   | 156   | 569    | 1.00 | 0.47 | 19.87         |

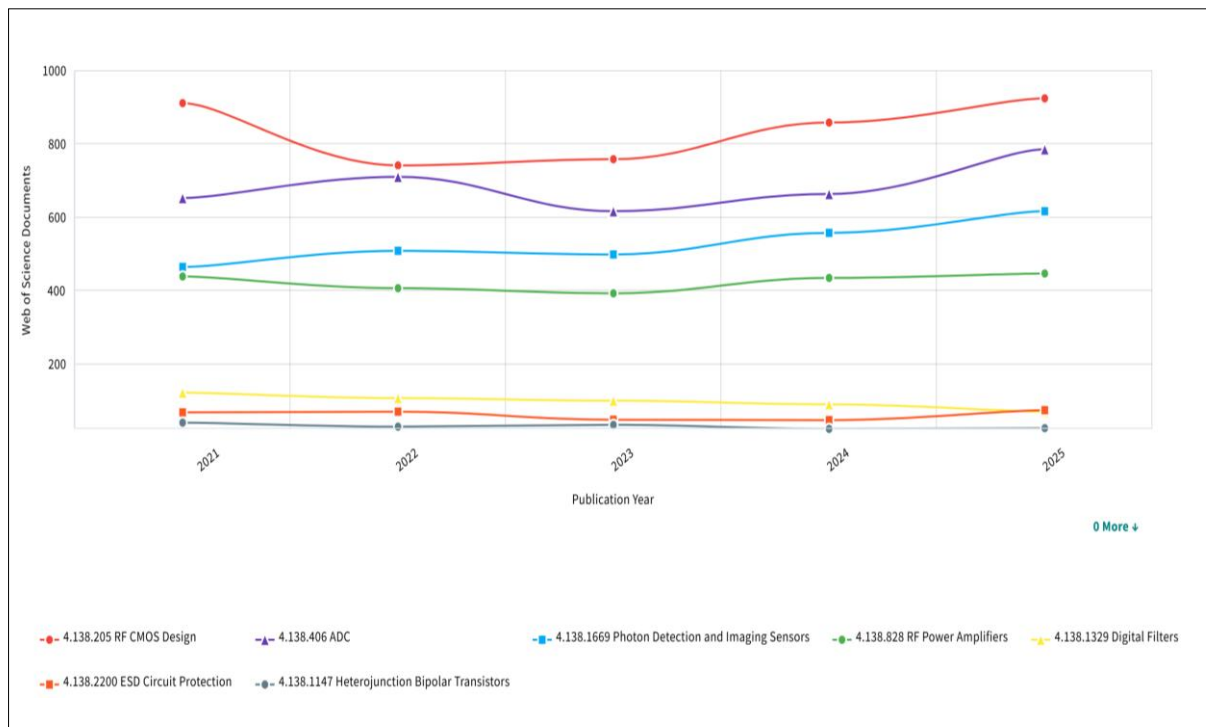
□ 분석 범위: 7 research areas (13,379 documents)

## 2. 연구 주제 동향: Micro(세부 분류)

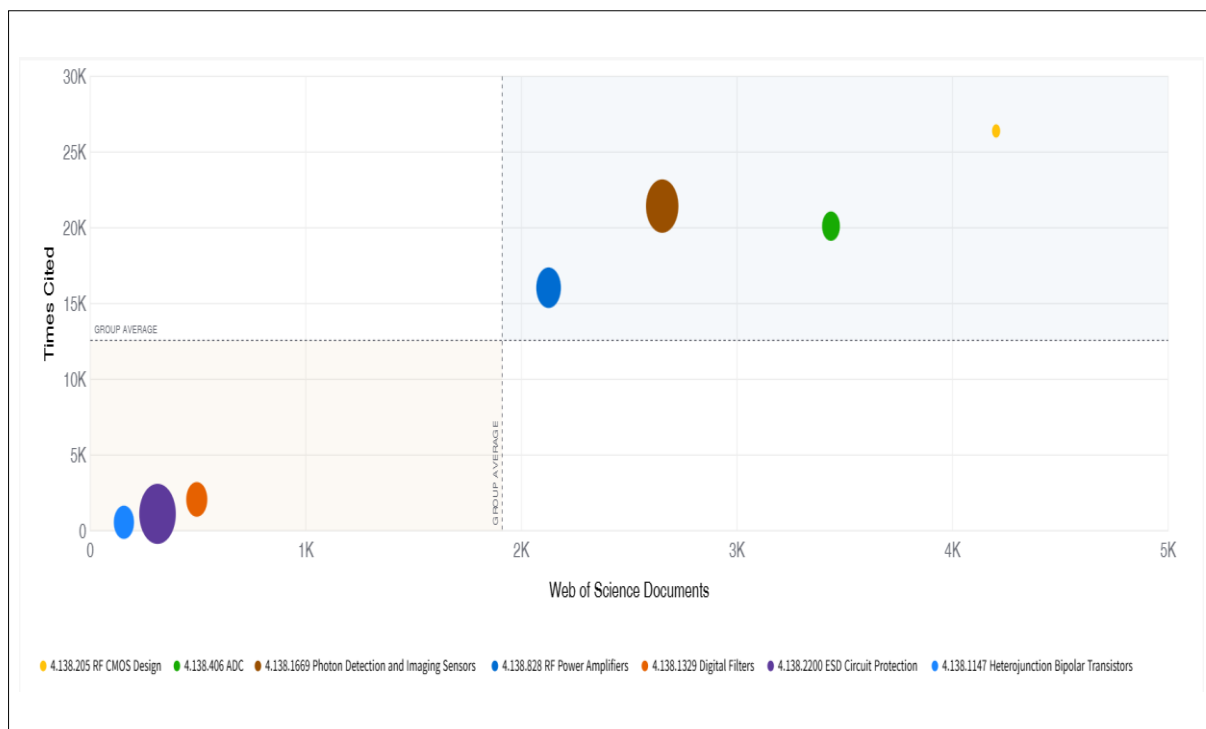
### 2.2. 주제별 동향

Worldwide

<그림 4>는 해당 주제 분야의 Micro(세부 분류) 레벨 주제별 논문 수에 대한 최근 5개년 추세를 나타냅니다.



<그림 4> 주제별 추세 그래프 (7개 주제)



<그림 5> 주제별 논문 수, 인용 수, CNCI (논문 수 기준 상위 10위 주제)

### 3. Q1 저널 분석

#### 논문 출판 수 기준 상위 20위 저널

**Worldwide**

이 표는 해당 주제 분야에서 최근 5년간 논문을 가장 많이 출판한 상위 20개 저널을 나타냅니다.

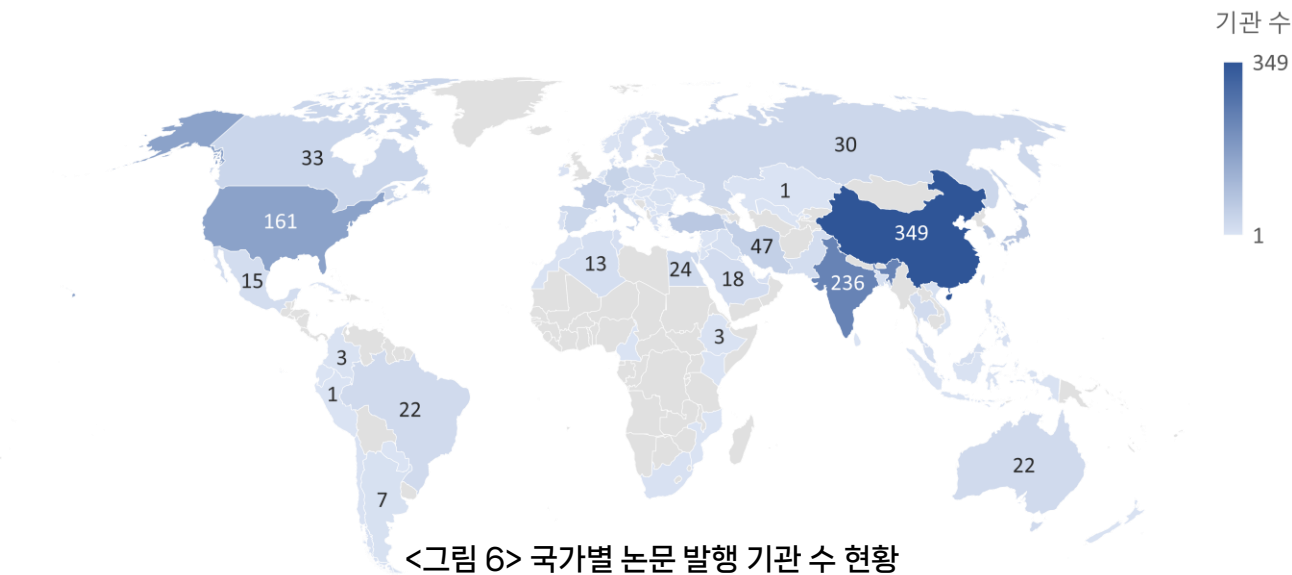
| 순위<br>(논문 수) | 저널명                                                                         | eISSN     | 발행<br>국가    | 논문 수 | 인용 수   | JNCI | JIF  | JIF<br>백분위 | HCP | WoS 주제                                                                                                                     |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|------|--------|------|------|------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | <a href="#">IEEE JOURNAL OF SOLID-STATE CIRCUITS</a>                        | 1558-173X | USA         | 833  | 12,742 | 1.01 | 5.6  | 80.6       | 1   | ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC                                                                                       |
| 2            | <a href="#">IEEE TRANSACTIONS ON CIRCUITS AND SYSTEMS I-REGULAR PAPERS</a>  | 1558-0806 | USA         | 527  | 4,052  | 0.69 | 5.6  | 80.6       | 0   | ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC                                                                                       |
| 3            | <a href="#">IEEE SENSORS JOURNAL</a>                                        | 1558-1748 | USA         | 175  | 1,416  | 0.75 | 4.5  | 71.93      | 1   | ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC<br>INSTRUMENTS & INSTRUMENTATION<br>PHYSICS, APPLIED                                  |
| 4            | <a href="#">IEEE TRANSACTIONS ON MICROWAVE THEORY AND TECHNIQUES</a>        | 1557-9670 | USA         | 173  | 433    | 0.88 | 5.2  | 74.95      | 0   | ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC<br>TELECOMMUNICATIONS                                                                 |
| 4            | <a href="#">IEEE TRANSACTIONS ON CIRCUITS AND SYSTEMS II-EXPRESS BRIEFS</a> | 1558-3791 | USA         | 173  | 1,065  | 0.67 | 4.6  | 70.9       | 0   | ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC                                                                                       |
| 6            | <a href="#">IEEE TRANSACTIONS ON INSTRUMENTATION AND MEASUREMENT</a>        | 1557-9662 | USA         | 168  | 1,198  | 0.60 | 7    | 91.15      | 1   | ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC<br>INSTRUMENTS & INSTRUMENTATION                                                      |
| 7            | <a href="#">JOURNAL OF LIGHTWAVE TECHNOLOGY</a>                             | 1558-2213 | USA         | 59   | 636    | 1.18 | 5.2  | 77.23      | 0   | ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC<br>OPTICS<br>TELECOMMUNICATIONS                                                       |
| 8            | <a href="#">MEASUREMENT</a>                                                 | 1873-412X | ENGLAND     | 57   | 477    | 0.60 | 6.1  | 87.7       | 0   | ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY<br>INSTRUMENTS & INSTRUMENTATION                                                            |
| 9            | <a href="#">IEEE TRANSACTIONS ON POWER ELECTRONICS</a>                      | 1941-0107 | USA         | 49   | 612    | 0.60 | 7.1  | 88.5       | 0   | ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC                                                                                       |
| 10           | <a href="#">OPTICS AND LASER TECHNOLOGY</a>                                 | 1879-2545 | ENGLAND     | 44   | 320    | 0.75 | 5.2  | 79         | 0   | OPTICS<br>PHYSICS, APPLIED                                                                                                 |
| 11           | <a href="#">IEEE JOURNAL OF SELECTED TOPICS IN QUANTUM ELECTRONICS</a>      | 1558-4542 | USA         | 41   | 689    | 1.41 | 4.5  | 69.5       | 0   | ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC<br>OPTICS<br>PHYSICS, APPLIED<br>QUANTUM SCIENCE & TECHNOLOGY                         |
| 12           | <a href="#">SCIENTIFIC REPORTS</a>                                          | 2045-2322 | ENGLAND     | 36   | 112    | 0.45 | 4.9  | 85.4       | 0   | MULTIDISCIPLINARY SCIENCES                                                                                                 |
| 13           | <a href="#">REMOTE SENSING</a>                                              | 2072-4292 | SWITZERLAND | 28   | 240    | 0.74 | 4.3  | 65.5       | 0   | ENVIRONMENTAL SCIENCES<br>GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY<br>IMAGING SCIENCE & PHOTOGRAPHIC TECHNOLOGY<br>REMOTE SENSING    |
| 13           | <a href="#">IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRIAL ELECTRONICS</a>                 | 1557-9948 | USA         | 28   | 397    | 0.52 | 7.4  | 90.87      | 0   | AUTOMATION & CONTROL SYSTEMS<br>ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC<br>INSTRUMENTS & INSTRUMENTATION                      |
| 15           | <a href="#">NATURE COMMUNICATIONS</a>                                       | 2041-1723 | ENGLAND     | 21   | 679    | 0.64 | 18.1 | 94.6       | 0   | MULTIDISCIPLINARY SCIENCES                                                                                                 |
| 15           | <a href="#">IEEE TRANSACTIONS ON BIOMEDICAL CIRCUITS AND SYSTEMS</a>        | 1940-9990 | USA         | 21   | 245    | 0.99 | 5.1  | 73.8       | 0   | ENGINEERING, BIOMEDICAL<br>ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC                                                            |
| 17           | <a href="#">IEEE TRANSACTIONS ON VEHICULAR TECHNOLOGY</a>                   | 1939-9359 | USA         | 20   | 170    | 0.47 | 7.5  | 87.07      | 0   | ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC<br>TELECOMMUNICATIONS<br>TRANSPORTATION<br>TRANSPORTATION SCIENCE & TECHNOLOGY        |
| 18           | <a href="#">IEEE TRANSACTIONS ON COMMUNICATIONS</a>                         | 1558-0857 | USA         | 19   | 102    | 0.33 | 8.4  | 90.3       | 0   | ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC<br>TELECOMMUNICATIONS                                                                 |
| 19           | <a href="#">IEEE TRANSACTIONS ON SIGNAL PROCESSING</a>                      | 1941-0476 | USA         | 18   | 204    | 0.57 | 5.5  | 79.3       | 0   | ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC                                                                                       |
| 20           | <a href="#">APPLIED SCIENCES-BASEL</a>                                      | 2076-3417 | SWITZERLAND | 16   | 36     | 0.38 | 2.9  | 52.08      | 0   | CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY<br>ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY<br>MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY<br>PHYSICS, APPLIED |
| 20           | <a href="#">IEEE TRANSACTIONS ON ANTENNAS AND PROPAGATION</a>               | 1558-2221 | USA         | 16   | 200    | 0.89 | 5.9  | 81.1       | 0   | ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC<br>TELECOMMUNICATIONS                                                                 |

□ 분석 범위: Q1 저널 185 publication sources (3,053 documents)

# 4. 주요 학술기관 분석

## 4.1. HCP 논문 1편 이상인 학술기관

Worldwide



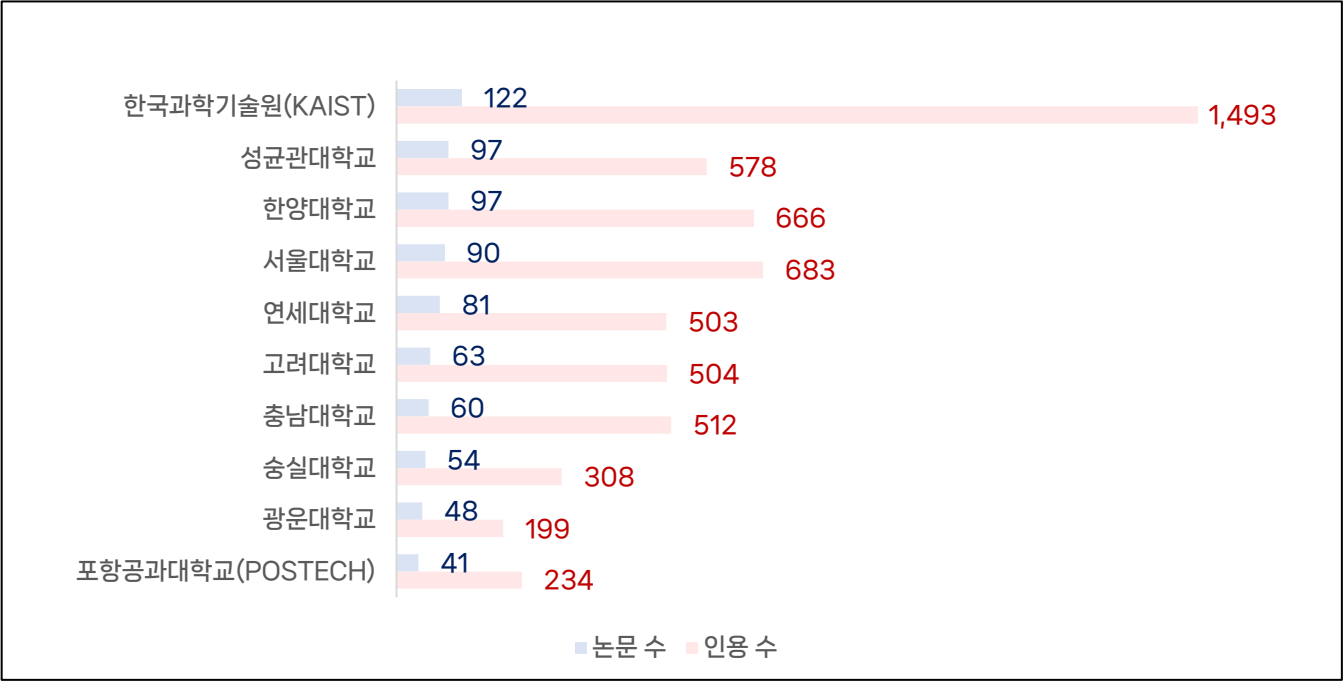
| 순위<br>(HCP 수) | 학술기관명                                            | 논문 수 | 인용 수  | CNCI  | HCP |      | 국가             |
|---------------|--------------------------------------------------|------|-------|-------|-----|------|----------------|
|               |                                                  |      |       |       | 수   | (%)  |                |
| 1             | Xidian University                                | 392  | 2,672 | 1.41  | 2   | 0.51 | CHINA MAINLAND |
| 1             | Heriot Watt University                           | 45   | 929   | 2.57  | 2   | 4.44 | SCOTLAND       |
| 1             | University of Edinburgh                          | 42   | 790   | 2.09  | 2   | 4.76 | SCOTLAND       |
| 4             | Tianjin University                               | 281  | 1,760 | 1.13  | 1   | 0.36 | CHINA MAINLAND |
| 4             | Zhejiang University                              | 224  | 1,749 | 1.30  | 1   | 0.45 | CHINA MAINLAND |
| 4             | University of Science & Technology of China, CAS | 187  | 2,126 | 1.80  | 1   | 0.53 | CHINA MAINLAND |
| 4             | University of Virginia                           | 54   | 812   | 2.11  | 1   | 1.85 | USA            |
| 4             | University of Texas Austin                       | 40   | 531   | 1.88  | 1   | 2.5  | USA            |
| 4             | University of Sheffield                          | 38   | 663   | 2.28  | 1   | 2.63 | ENGLAND        |
| 4             | University of Glasgow                            | 21   | 370   | 1.94  | 1   | 4.76 | SCOTLAND       |
| 4             | Universite Paris Cite                            | 13   | 164   | 1.74  | 1   | 7.69 | FRANCE         |
| 4             | Universidade do Minho                            | 8    | 440   | 5.30  | 1   | 12.5 | PORTUGAL       |
| 4             | Zhongyuan University of Technology               | 4    | 129   | 17.80 | 1   | 25   | CHINA MAINLAND |
| 4             | Zhejiang Normal University                       | 4    | 87    | 4.80  | 1   | 25   | CHINA MAINLAND |
| 4             | Ecole Normale Supérieure de Lyon (ENS de LYON)   | 2    | 98    | 7.35  | 1   | 50   | FRANCE         |
| 4             | Hangzhou City University                         | 2    | 84    | 9.39  | 1   | 50   | CHINA MAINLAND |

□ 분석 범위: 1,746 organizations (12,581 documents)

# 4. 주요 학술기관 분석

## 4.2. 논문 수 25편 이상인 학술기관

South Korea



<그림 7> 한국의 논문 수 기준 상위 10개 대학 학술기관 현황

| 순위<br>(논문 수) | 학술기관명            | 논문 수 | 인용 수  | 인용된<br>논문 비율(%) | 상위 10%<br>논문 비율(%) | CNCI | HCP |     |
|--------------|------------------|------|-------|-----------------|--------------------|------|-----|-----|
|              |                  |      |       |                 |                    |      | 수   | (%) |
| 1            | 한국과학기술원(KAIST)   | 122  | 1,493 | 91.8            | 26.23              | 1.68 | 0   | 0   |
| 2            | 성균관대학교           | 97   | 578   | 85.57           | 6.19               | 0.94 | 0   | 0   |
| 2            | 한양대학교            | 97   | 666   | 80.41           | 12.37              | 1.09 | 0   | 0   |
| 4            | 서울대학교            | 90   | 683   | 87.78           | 13.33              | 1.17 | 0   | 0   |
| 5            | 연세대학교            | 81   | 503   | 82.72           | 12.35              | 1.17 | 0   | 0   |
| 6            | 고려대학교            | 63   | 504   | 88.89           | 11.11              | 1.22 | 0   | 0   |
| 7            | 충남대학교            | 60   | 512   | 83.33           | 16.67              | 1.28 | 0   | 0   |
| 8            | 송실대학교            | 54   | 308   | 77.78           | 18.52              | 1.04 | 0   | 0   |
| 9            | 광운대학교            | 48   | 199   | 81.25           | 8.33               | 0.81 | 0   | 0   |
| 10           | 포항공과대학교(POSTECH) | 41   | 234   | 80.49           | 7.32               | 0.84 | 0   | 0   |
| 11           | 서강대학교            | 34   | 167   | 79.41           | 5.88               | 0.91 | 0   | 0   |
| 12           | 강원대학교            | 33   | 354   | 81.82           | 15.15              | 1.19 | 0   | 0   |
| 13           | 서울과학기술대학교        | 32   | 108   | 81.25           | 3.12               | 0.91 | 0   | 0   |
| 13           | 울산과학기술원(UNIST)   | 32   | 292   | 96.88           | 9.38               | 1.36 | 0   | 0   |
| 15           | 건국대학교            | 30   | 129   | 76.67           | 3.33               | 0.59 | 0   | 0   |
| 16           | 부산대학교            | 29   | 151   | 75.86           | 6.9                | 0.93 | 0   | 0   |
| 17           | 동국대학교            | 28   | 215   | 89.29           | 14.29              | 1.18 | 0   | 0   |
| 17           | 광주과학기술원(GIST)    | 28   | 164   | 78.57           | 3.57               | 0.79 | 0   | 0   |
| 19           | 중앙대학교            | 25   | 92    | 76              | 8                  | 0.56 | 0   | 0   |
| 19           | 단국대학교            | 25   | 79    | 80              | 0                  | 0.39 | 0   | 0   |
| 19           | 이화여자대학교          | 25   | 105   | 68              | 4                  | 0.69 | 0   | 0   |

□ 분석 범위: 76 organizations (1,162 documents)

## 5. 핵심 연구자

### 5.1. 전세계 연구자 분석 (HCP기준 1편 이상인 연구자)

Worldwide

| 순위<br>(HCP) | 이름                  | H-Index | 논문 수 | 인용 수  | CNCI  | HCP | 소속 기관                                                     | 국가             |
|-------------|---------------------|---------|------|-------|-------|-----|-----------------------------------------------------------|----------------|
| 1           | Zhu, Zhangming      | 21      | 123  | 1,389 | 2.66  | 2   | Xidian University                                         | CHINA MAINLAND |
| 1           | Liang, Yuhua        | 13      | 31   | 549   | 5.01  | 2   | Xidian University                                         | CHINA MAINLAND |
| 1           | Buller, Gerald S.   | 9       | 18   | 566   | 3.36  | 2   | Heriot Watt University                                    | UNITED KINGDOM |
| 1           | Henderson, Robert K | 11      | 16   | 561   | 3.66  | 2   | University of Edinburgh                                   | UNITED KINGDOM |
| 1           | Song, Jiajun        | 4       | 5    | 171   | 10.87 | 2   | Shanghai Institute of Optics & Fine Mechanics, CAS        | CHINA MAINLAND |
| 6           | Ma, Kaixue          | 15      | 79   | 659   | 1.56  | 1   | Tianjin University                                        | CHINA MAINLAND |
| 6           | Wang, Keping        | 8       | 40   | 257   | 1.82  | 1   | Tianjin University                                        | CHINA MAINLAND |
| 6           | MENG, FANYI         | 6       | 37   | 205   | 1.94  | 1   | Tianjin University                                        | CHINA MAINLAND |
| 6           | Campbell, Joe C.    | 11      | 33   | 509   | 2.37  | 1   | University of Virginia                                    | USA            |
| 6           | Xu, Feihu           | 14      | 27   | 1,039 | 4.88  | 1   | University of Science & Technology of China China         | CHINA MAINLAND |
| 6           | Tan, Chee Hing      | 11      | 21   | 423   | 2.58  | 1   | University of Sheffield                                   | UNITED KINGDOM |
| 6           | Zhou, Shaohua       | 9       | 21   | 245   | 4.04  | 1   | Zhongyuan University of Technology                        | CHINA MAINLAND |
| 6           | Jones, Andrew H.    | 10      | 20   | 395   | 2.36  | 1   | University of Virginia                                    | USA            |
| 6           | Bank, S. R.         | 9       | 20   | 271   | 2.13  | 1   | University of Texas Austin                                | USA            |
| 6           | YEO, Kiat Seng      | 7       | 19   | 215   | 3.09  | 1   | Singapore University of Technology & Design               | SINGAPORE      |
| 6           | Dadey, Adam         | 7       | 17   | 219   | 2.43  | 1   | University of Virginia                                    | USA            |
| 6           | Li, Zheng-Ping      | 11      | 16   | 833   | 6.36  | 1   | University of Science & Technology of China, CAS          | CHINA MAINLAND |
| 6           | Zhu, Nengxu         | 4       | 16   | 107   | 3.18  | 1   | Tianjin University                                        | CHINA MAINLAND |
| 6           | Huang, Xin          | 12      | 15   | 884   | 6.90  | 1   | University of Science & Technology of China, CAS          | CHINA MAINLAND |
| 6           | Ng, Jo Shien        | 8       | 15   | 333   | 2.78  | 1   | University of Sheffield                                   | UNITED KINGDOM |
| 6           | Leach, Jonathan     | 8       | 14   | 365   | 2.64  | 1   | Heriot Watt University                                    | UNITED KINGDOM |
| 6           | Guo, Bingtian       | 10      | 13   | 400   | 4.00  | 1   | University of Virginia                                    | USA            |
| 6           | McLaughlin, Stephen | 8       | 12   | 299   | 3.34  | 1   | Heriot Watt University                                    | UNITED KINGDOM |
| 6           | McArthur, J. Andrew | 6       | 12   | 179   | 2.66  | 1   | National Institute of Standards & Technology (NIST) - USA | USA            |

5. 핵심 연구자

5.1. 전세계 연구자 분석 (HCP기준 1편 이상인 연구자)

Worldwide

(계속)

| 순위<br>(HCP) | 이름                | H-Index | 논문 수 | 인용 수 | CNCI  | HCP | 소속 기관                                             | 국가             |
|-------------|-------------------|---------|------|------|-------|-----|---------------------------------------------------|----------------|
| 6           | Pan, Jian-Wei     | 8       | 11   | 737  | 8.10  | 1   | University of Science & Technology of China China | CHINA MAINLAND |
| 6           | March, Stephen    | 6       | 11   | 205  | 2.55  | 1   | University of Texas Austin                        | USA            |
| 6           | Ye, Juntian       | 8       | 10   | 648  | 7.01  | 1   | University of Science & Technology of China, CAS  | CHINA MAINLAND |
| 6           | Yang, Zhen        | 4       | 10   | 87   | 3.37  | 1   | Tianjin University                                | CHINA MAINLAND |
| 6           | Yu, Chao          | 6       | 9    | 548  | 6.09  | 1   | University of Science & Technology of China, CAS  | CHINA MAINLAND |
| 6           | Hong, Yu          | 8       | 9    | 517  | 7.14  | 1   | University of Science & Technology of China, CAS  | CHINA MAINLAND |
| 6           | Liu Bing          | 4       | 9    | 118  | 4.05  | 1   | Jiangnan University                               | CHINA MAINLAND |
| 6           | Chen, Dekang      | 5       | 8    | 164  | 2.95  | 1   | University of Virginia                            | USA            |
| 6           | Xue, Xingjun      | 5       | 7    | 155  | 3.01  | 1   | University of Virginia                            | USA            |
| 6           | Zhao, Zenglong    | 3       | 7    | 52   | 3.91  | 1   | Tianjin University                                | CHINA MAINLAND |
| 6           | Zhang, Jun        | 4       | 6    | 524  | 8.38  | 1   | University of Science & Technology of China China | CHINA MAINLAND |
| 6           | McCarthy, Aongus  | 5       | 6    | 228  | 5.14  | 1   | Heriot Watt University                            | UNITED KINGDOM |
| 6           | Altmann, Yoann    | 4       | 6    | 128  | 2.98  | 1   | Heriot Watt University                            | UNITED KINGDOM |
| 6           | Ali, Munir        | 4       | 6    | 97   | 3.43  | 1   | Zhejiang University                               | CHINA MAINLAND |
| 6           | Jiang, Peng       | 5       | 5    | 467  | 10.57 | 1   | Nanjing University of Posts & Telecommunications  | CHINA MAINLAND |
| 6           | Gomes, Tiago      | 4       | 5    | 409  | 7.87  | 1   | Universidade do Minho                             | PORTUGAL       |
| 6           | Roriz, Ricardo    | 4       | 5    | 409  | 7.87  | 1   | Universidade do Minho                             | PORTUGAL       |
| 6           | Maccarone, Aurora | 4       | 5    | 190  | 4.86  | 1   | Heriot Watt University                            | UNITED KINGDOM |
| 6           | Shen, Yuke        | 3       | 5    | 67   | 6.21  | 1   | Cancer Institute & Hospital - CAMS                | CHINA MAINLAND |
| 6           | Zhang, Qiang      | 3       | 4    | 557  | 12.78 | 1   | University of Science & Technology of China, CAS  | CHINA MAINLAND |
| 6           | Fleming, Fiona    | 3       | 4    | 214  | 4.04  | 1   | Heriot Watt University                            | UNITED KINGDOM |
| 6           | Khaliq, Afshan    | 3       | 4    | 87   | 4.80  | 1   | Zhejiang Normal University                        | CHINA MAINLAND |
| 6           | cao, yuan         | 3       | 3    | 394  | 13.95 | 1   | Hefei National Laboratory                         | CHINA MAINLAND |
| 6           | Peng, Cheng-Zhi   | 3       | 3    | 350  | 11.96 | 1   | University of Science & Technology of China China | ENGLAND        |

## 5. 핵심 연구자

### 5.1. 전세계 연구자 분석 (HCP기준 1편 이상인 연구자)

**Worldwide**

(계속)

| 순위<br>(HCP) | 이름                        | H-Index | 논문 수 | 인용 수 | CNCI  | HCP | 소속 기관                                                     | 국가             |
|-------------|---------------------------|---------|------|------|-------|-----|-----------------------------------------------------------|----------------|
| 6           | Paul, Douglas J           | 3       | 3    | 213  | 5.20  | 1   | University of Glasgow                                     | UNITED KINGDOM |
| 6           | Du, Sichao                | 2       | 3    | 85   | 6.33  | 1   | Hangzhou City University                                  | CHINA MAINLAND |
| 6           | Lamb, Robert              | 2       | 2    | 145  | 9.25  | 1   | Leonardo                                                  | ITALY          |
| 6           | Bai, Junwu                | 2       | 2    | 120  | 8.86  | 1   | University of California Santa Barbara                    | USA            |
| 6           | Shen, Yang                | 2       | 2    | 106  | 7.56  | 1   | China Jiliang University                                  | CHINA MAINLAND |
| 6           | Sun, Keye                 | 2       | 2    | 106  | 7.56  | 1   | University of Virginia                                    | USA            |
| 6           | Chai, Hongyu              | 2       | 2    | 84   | 9.39  | 1   | Institute of Metal Research, CAS                          | CHINA MAINLAND |
| 6           | Yang, Xiaoguang           | 2       | 2    | 84   | 9.39  | 1   | Chinese Academy of Sciences                               | CHINA MAINLAND |
| 6           | Chen, Xianghui            | 1       | 2    | 42   | 11.59 | 1   | Naval Medical University                                  | CHINA MAINLAND |
| 6           | Xiao, Jing-Hong           | 2       | 2    | 30   | 7.67  | 1   | National Central University                               | TAIWAN         |
| 6           | Cabral, Jorge             | 1       | 1    | 328  | 29.28 | 1   | Universidade do Minho                                     | PORTUGAL       |
| 6           | Hadfield, Robert H        | 1       | 1    | 190  | 10.91 | 1   | National Institute of Standards & Technology (NIST) - USA | USA            |
| 6           | Skipper, Alec M.          | 1       | 1    | 97   | 14.33 | 1   | University of California Santa Barbara                    | USA            |
| 6           | Teinlehner, Ulrich K. S.  | 1       | 1    | 95   | 14.03 | 1   | Heriot Watt University                                    | UNITED KINGDOM |
| 6           | Pawlikowska, Agata        | 1       | 1    | 95   | 14.03 | 1   | Heriot Watt University                                    | UNITED KINGDOM |
| 6           | Rummond, Kristofer        | 1       | 1    | 95   | 14.03 | 1   | Heriot Watt University                                    | UNITED KINGDOM |
| 6           | Arcia, Diego A. Guirre G. | 1       | 1    | 95   | 14.03 | 1   | Verisk                                                    | USA            |
| 6           | Achella, Julian           | 1       | 1    | 95   | 14.03 | 1   | Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)       | FRANCE         |
| 6           | Zhou, Xinyi               | 1       | 1    | 78   | 17.44 | 1   | Zhejiang University                                       | CHINA MAINLAND |
| 6           | Xiao, Duo                 | 1       | 1    | 78   | 17.44 | 1   | Hangzhou City University                                  | CHINA MAINLAND |
| 6           | Liu, Hong                 | 1       | 1    | 78   | 17.44 | 1   | Hangzhou City University                                  | CHINA MAINLAND |
| 6           | Wu, Hao                   | 1       | 1    | 78   | 17.44 | 1   | Zhejiang University                                       | CHINA MAINLAND |
| 6           | Gassab, Oussama           | 1       | 1    | 78   | 17.44 | 1   | Zhejiang University                                       | CHINA MAINLAND |
| 6           | Wang, Chengjie            | 1       | 1    | 27   | 14.90 | 1   | Zhejiang Chinese Medical University                       | CHINA MAINLAND |

□ 분석 범위: 30,591 researchers (13,374 documents)

※ 연구자의 소속 기관과 국가가 둘 이상일 경우, 각각 첫 번째로 표기된 것을 기준으로 작성하며, 기관과 국가는 일치하지 않을 수 있음

## 5. 핵심 연구자

### 5.2. 한국 연구자 분석 (논문 수 15편 이상인 연구자)

South Korea

| 순위<br>(논문수) | 이름                | H-Index | 논문 수 | 인용 수 | CNCI | HCP | 소속 기관          |
|-------------|-------------------|---------|------|------|------|-----|----------------|
| 1           | Lee, Kang-Yoon    | 10      | 48   | 291  | 0.95 | 0   | 성균관대학교         |
| 2           | Park, Changkun    | 7       | 37   | 207  | 1.04 | 0   | 송실대학교          |
| 3           | Kim, Chulwoo      | 11      | 35   | 349  | 1.51 | 0   | 고려대학교          |
| 4           | Hong, Songcheol   | 14      | 34   | 566  | 1.97 | 0   | 한국과학기술원(KAIST) |
| 4           | Jeong, D.         | 11      | 34   | 322  | 1.17 | 0   | 서울대학교          |
| 4           | Yang, Youngoo     | 10      | 34   | 246  | 1.10 | 0   | 성균관대학교         |
| 7           | Sim, Jincheol     | 10      | 28   | 298  | 1.57 | 0   | 고려대학교          |
| 8           | Choi, Jonghyuck   | 10      | 27   | 292  | 1.51 | 0   | 고려대학교          |
| 9           | Choi, Yoonjae     | 10      | 25   | 271  | 1.52 | 0   | 고려대학교          |
| 10          | Hwang, Keum Cheol | 8       | 24   | 126  | 0.61 | 0   | 성균관대학교         |
| 11          | Kwanseo, Park     | 8       | 23   | 213  | 1.28 | 0   | 연세대학교          |
| 12          | Kim, Choul-Young  | 9       | 22   | 225  | 1.52 | 0   | 충남대학교          |
| 12          | Kwon, Youngwook   | 9       | 22   | 203  | 1.53 | 0   | 고려대학교          |
| 14          | Kim, Suhwan       | 7       | 21   | 141  | 0.95 | 0   | 서울대학교          |
| 15          | Park, Hyunsu      | 9       | 20   | 236  | 1.41 | 0   | SK하이닉스         |
| 15          | Chae, Joo-Hyung   | 7       | 20   | 143  | 1.07 | 0   | 광운대학교          |
| 15          | Lee, Jae Yong     | 5       | 20   | 82   | 0.93 | 0   | 송실대학교          |

# 5. 핵심 연구자

5.2. 한국 연구자 분석 (논문 수 15편 이상인 연구자)

South Korea

(계속)

| 순위<br>(논문수) | 이름               | H-Index | 논문 수 | 인용 수 | CNCI | HCP | 소속 기관            |
|-------------|------------------|---------|------|------|------|-----|------------------|
| 18          | Kim, Hyeon-June  | 7       | 19   | 204  | 1.47 | 0   | 서울과학기술대학교        |
| 18          | Park, Seungwoo   | 8       | 19   | 161  | 1.43 | 0   | 고려대학교            |
| 18          | Lee, Minjae      | 6       | 19   | 127  | 0.92 | 0   | 광주과학기술원(GIST)    |
| 21          | Kwon, Kuduck     | 7       | 18   | 161  | 1.04 | 0   | 강원대학교            |
| 21          | Koo, YongSeo     | 4       | 18   | 71   | 0.46 | 0   | 단국대학교            |
| 23          | Chae, Youngcheol | 8       | 17   | 188  | 1.58 | 0   | 연세대학교            |
| 23          | Choi, Woojin     | 9       | 17   | 180  | 1.70 | 0   | 송실대학교            |
| 25          | Jeon, Hyungjin   | 8       | 16   | 129  | 1.60 | 0   | 한양대학교            |
| 25          | Park, Jun-Eun    | 6       | 16   | 103  | 1.19 | 0   | 성균관대학교           |
| 25          | Park, Sung-Min   | 6       | 16   | 97   | 0.86 | 0   | 연세대학교            |
| 25          | Sim, Jaeyoon     | 4       | 16   | 77   | 0.79 | 0   | 포항공과대학교(POSTECH) |
| 25          | Ko, Hyoungho     | 5       | 16   | 73   | 1.07 | 0   | 충남대학교            |
| 25          | Pu, Young-Gun    | 5       | 16   | 69   | 0.53 | 0   | 성균관대학교           |
| 31          | Han, Junghwan    | 9       | 15   | 185  | 1.45 | 0   | 충남대학교            |
| 31          | Shin, Jaekyung   | 8       | 15   | 146  | 1.77 | 0   | 삼성전자             |
| 31          | Im, Donggu       | 6       | 15   | 103  | 0.95 | 0   | 전북대학교            |

□ 분석 범위: 2,271 researchers (1,285 documents)