



# 융합 FOCUS



발행일 2019년 11월 25일

발행처 한국과학기술연구원 융합연구정책센터

02792 서울특별시 성북구 화랑로 14길 5

Tel. 02-958-4980 <http://crpc.kist.re.kr>

펴낸곳 주식회사 동진문화사 Tel. 02-2269-4783

# Clarivate Analytics – Highly Cited Researcher(HCR) 연구자 및 크로스필드(cross-field)

권영만 한국과학기술연구원 융합연구정책센터

## 01

### Clarivate Analytics & Highly Cited Researchers(HCR)

- '14년부터 매년 클래리베이트 애널리틱스(Clarivate Analytics)는 '세계에서 가장 영향력 있는 연구자(Highly Cited Researchers, HCR)\*' 발표
  - \* '논문의 피인용 횟수가 많은 상위 1% 연구자'라고도 불림
  - 매년 자사의 Web of Science를 기반으로 ISI(Institute for Scientific Information) 데이터 및 계량 서지학 전문가들이 수행한 분석 정보를 바탕으로 선정
  - 올해는 60여개 국, 총 6,216명의 연구자가 선정되었으며, 이 중 3,725명(약 60%)은 특정연구분야 연구자, 2,491명(약 40%)은 크로스필드(cross-field) 연구자인 것으로 집계

## 02

### HCR 통계 요약

- HCR에 선정된 연구자별 통계(국가별, 소속기관별, 분야별)는 아래와 같음
  - 미국, 중국, 영국, 독일, 호주 순으로 HCR 선정 연구자 다
  - 선정 연구자의 72.18%(4,487명)가 상위 5개국에 몰려있어, HCR 연구자 쏠림 현상 심화
  - 중국은 작년 대비 154명이 증가하여 전체 HCR 연구자 수에서 차지하는 비율도 10.23%로 월등히 증가
  - 호주는 '14년 이후 HCR 선정 연구자들의 대거 채용으로 인해 HCR 선정 연구자 수가 꾸준히 증가하는 추세

표 1. HCR 연구자 소속 상위 10개국 리스트(출처: Clarivate Analytics)

국가(전년비)	연구자 수(전년비)(명)	비율(전년비)(%)
미국(-)	2,737(↑ 98)	44.03(↑ 0.61)
중국(↑ 1)	636(↑ 154)	10.23(↑ 2.30)
영국(↓ 1)	516(↓ 30)	8.30(↓ 0.68)
독일(-)	327(↓ 29)	5.26(↓ 0.60)
호주(-)	271(↑ 26)	4.36(↑ 0.33)
상위 5개국 합계	4,487(↑ 219)	72.18(↑ 1.96)
캐나다(↑ 1)	183(↑ 17)	2.94(↑ 0.21)
네덜란드(↓ 1)	164(↓ 25)	2.64(↓ 0.47)
프랑스(-)	156(↓ 1)	2.51(↓ 0.07)
스위스(-)	155(↑ 22)	2.49(↑ 0.31)
스페인(-)	116(↑ 1)	1.87(↓ 0.03)
상위 10개국 합계	5,261(↑ 233)	84.64(↑ 1.91)
한국	41	0.66

- HCR 연구자 多 소속기관으로는 하버드대, 스탠퍼드대, 중국과학원, 막스플랑크(Max Planck)협회, 브로드 인스티튜트(Broad Institute) 순
- 미국에 위치한 소속기관이 압도적으로 많았으며, 연구기관보다는 대학교 소속 연구자가 많음

표 2. HCR 연구자 소속 상위 10개 기관(출처: Clarivate Analytics)

소속기관명	국가	연구자 수(명)
하버드대(Harvard Univ.)	미국	203
스탠퍼드대(Stanford Univ.)	미국	103
중국과학원(Chinese Academy of Sciences)	중국	101
막스플랑크협회(Max Planck Society)	독일	73
브로드 인스티튜트(Broad Institute)	미국	60
캘리포니아대 - 버클리(Univ. California Berkeley)	미국	58
워싱턴대 - 세인트루이스(Washington Univ. - St. Louis)	미국	55
듀크대(Duke Univ.) / MIT / Memorial Sloan Kettering Cancer Center / 캘리포니아대 - 샌디에고(Univ. California - San Diego)	미국	각 54

- HCR 연구자 多 ESI 분야는 임상의학, 분자생물학 & 유전학, 화학, 생물학 & 생화학, 사회과학/일반 순

표 3. ESI 분야별 선정 연구자 수(출처: Clarivate Analytics)

ESI 분야	연구자 수(전년비)(명)
농업과학(Agricultural Sciences)	146 (↓ 12)
생물학 & 생화학(Biology & Biochemistry)	212 (↓ 42)
화학(Chemistry)	237 (↓ 24)
임상의학(Clinical Medicine)	436 (↓ 61)
컴퓨터 과학(Computer Science)	107 (↑ 11)
경제학 & 경영학(Economics & Business)	113 (↑ 17)
공학(Engineering)	192 (↓ 12)
환경/생태학(Environment/Ecology)	169 (↓ 16)
지구 과학(Geosciences)	153 (↓ 31)
면역학(Immunology)	135 (↓ 11)
재료 과학(Material Science)	195 (↓ 13)
수학(Mathematics)	89 (↓ 1)
미생물학(Microbiology)	116 (↓ 32)
분자생물학 & 유전학(Molecular Biology & Genetics)	238 (↓ 11)
신경과학 & 행동학(Neuroscience & Behavior)	198 (↑ 1)
약리학/독성학(Pharmacology/Toxicology)	140 (↓ 21)
물리학(Physics)	194 (↓ 17)
동식물학(Plant & Animal Sciences)	196 (↓ 27)
정신의학/심리학(Psychiatry/Psychology)	146 (↓ 11)
사회과학, 일반(Social Sciences, General)	204 (↓ 7)
우주과학(Space Science)	109 (↓ 13)
ESI-21개 분야 합계	3,725 (↓ 333)
크로스필드(cross-field)	2,491 (↑ 471)
ESI-21 + 크로스필드 합계	6,216 (↑ 138)

## 03

### HCR 국내 연구자 통계

- 국내에서는 총 41명의 연구자(외국인 2명 포함)가 HCR에 선정
  - 분야별 연구자 23명, 크로스필드 연구자 18명으로 집계
  - 지난해 대비 13명 감소하였으며, 이는 전 세계 19위 수준
  
- 영남대학교 박주현 교수는 ESI 카테고리 3개 분야\*에서 HCR로 선정
  - \* 컴퓨터 과학, 공학, 수학에서 선정
  - 이는 전 세계 HCR 중 3%에 해당하며, 총 11명 선정

표 4. 국내 HCR 연구자 ESI 분야 및 소속(제2소속)(출처: 헬로디디)

ESI 분야	성명	소속(제2소속)
크로스필드(cross-field)	강기석	서울대
수학(Mathematics)	권오민	충북대
약리학/독성학(Pharmacology/Toxicology)	권익찬	KIST(고려대)
크로스필드(cross-field)	김광명	KIST(고려대)
크로스필드(cross-field)	김광수	UNIST
환경/생태학(Environment/Ecology)	김기현	한양대(중국 허난농업대)
재료 과학(Material Science)	김대형	서울대(IBS)
임상의학(Clinical Medicine)	김동완	서울대(서울대병원)
화학(Chemistry)	김종승	고려대
생물학 & 생화학(Biology & Biochemistry)	김진수	IBS(서울대)
크로스필드(cross-field)	김해겸	서울대
크로스필드(cross-field)	노준홍	고려대
재료 과학(Material Science), 화학(Chemistry)	로드니 루오프	UNIST(IBS)
크로스필드(cross-field)	박남규	성균관대
크로스필드(cross-field)	박성진	인하대
수학(Mathematics), 컴퓨터 과학(Computer Science), 공학(Engineering)	박주현	영남대
크로스필드(cross-field)	백종범	UNIST
크로스필드(cross-field)	석상일	UNIST
재료 과학(Material Science)	선양국	한양대
크로스필드(cross-field)	악셀 티머만	IBS(부산대)
크로스필드(cross-field)	안명주	성균관대
크로스필드(cross-field)	안종현	연세대
공학(Engineering)	안춘기	고려대
사회과학, 일반(Social Sciences, General)	엄지용	KAIST
환경/생태학(Environment/Ecology)	육용식	고려대(호주 퀸즐랜드대)
화학(Chemistry)	윤주영	이화여대
크로스필드(cross-field)	이상문	경북대
생물학 & 생화학(Biology & Biochemistry)	이상엽	KAIST
크로스필드(cross-field)	이영희	성균관대(IBS)
크로스필드(cross-field)	이태우	서울대(포항공대)
크로스필드(cross-field)	이태희	전북대(영남대)
크로스필드(cross-field)	이현욱	UNIST
농업과학(Agricultural Sciences)	임종환	경희대
화학(Chemistry)	장석복	KAIST(IBS)
공학(Engineering)	정성화	경북대
재료 과학(Material Science)	조재필	UNIST
미생물학(Microbiology)	천종식	서울대
크로스필드(cross-field)	최원용	포항공대
재료 과학(Material Science)	최장욱	서울대
사회과학, 일반(Social Sciences, General)	한희섭	세종대
재료 과학(Material Science), 화학(Chemistry)	현택환	서울대(IBS)

## 04

## 크로스필드(cross-field) 연구

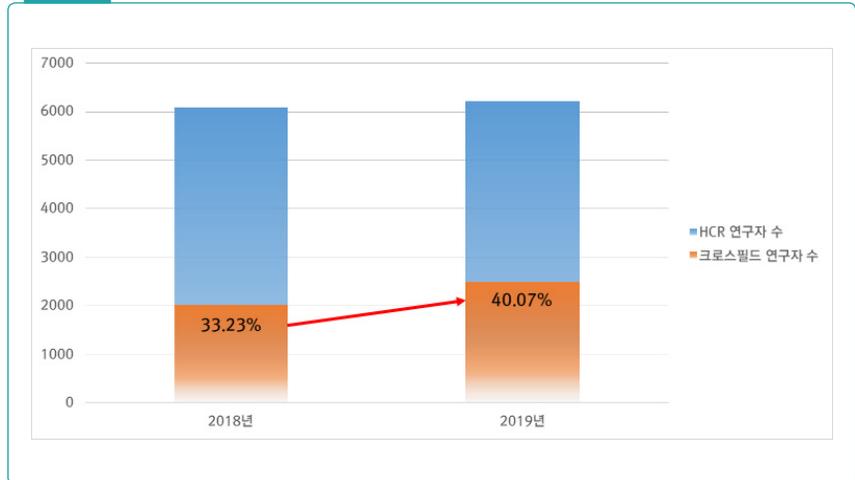
- '18년 새로이 추가된 크로스필드는 전통적 범주의 한계를 뛰어넘기 위해 신설
  - 현대 과학자들은 한 가지 분야의 연구자이기보다 동시에 여러 분야에 영향력을 미치므로 새로운 카테고리의 필요성 제기
  - 또한, 1개 ESI 분야 이상에서 피인용 횟수가 많은 경우에도 기존의 HCR 선정 방법으로는 한계 존재
- 클래리베이트 애널리틱스는 크로스필드 연구자/연구물은 ESI 분야명과 달리 다학제(cross-disciplinary) 연구자/연구물로 지칭

## 05

## 결론

- 올해 '세계에서 가장 영향력 있는 연구자(Highly Cited Researchers, HCR)'는 총 6,216명
  - 국내 연구자는 41명으로, 전년비 13명 감소(세계 19위 수준)
  - 전체 연구자 중 2,491명이(약 40%) 크로스필드 연구자로, 국내에서도 18명의 크로스필드 연구자 선정
- '18년 신설된 크로스필드 분야 연구자 수 지속적 증가 가능
  - 아직까지 추세도출은 불가능하지만, 다학제 및 협력·융합연구가 늘어날 것으로 예상함에 따라 크로스필드 연구자 지속적 증가 예상

그림 1. 2018~2019 HCR 및 크로스필드 연구자 수 백분율



● HCR이 유일한 지표는 아니지만, 고급연구인력에 관한 하나의 지표로 참고 가능

## 참고자료

1. Clarivate Analytics, “Global Highly Cited Researchers 2019 list reveals top talent in the sciences and social sciences”, <https://clarivate.com/news/global-highly-cited-researchers-2019-list-reveals-top-talent-in-the-sciences-and-social-sciences/>
2. Clarivate Analytics, “[보도자료] 2019년 세계에서 가장 영향력 있는 연구자 HCR 발표”, <https://www.clarivate.co.kr/category/news-rooms/2019HCR>
3. Web of Science Group, “New this year: Cross-Field category”, <https://hcr.clarivate.com/new-this-year/>
4. 헬로디디, “논문 피인용 1% 韓 연구자 41명…중국 2위로 부상”, <http://hellodd.com/?md=news&mt=view&pid=70362>

