

## 「SCI」 - 1964년부터 전세계 연구자들에게 폭넓게 제공되는 TS사의 「연구논문 인용색인 정보」

글 | 김희일 \_ 톰슨 사이언티픽 코리아 대표 henry.kim@thomson.com

**현**재 SCI(Science Citation Index)는 학계의 뜨거운 감자이자 화두다. SCI가 연구자 업적 평가 및 각 기관의 연구력 평가 등에 활용되고 있기 때문이다. 이러한 SCI에 대해 현재 학계에서 잘못 알려져 있는 부분이 많다. 톰슨 사이언티픽 코리아(이하 TS)는 최소 2년에 한번씩 '저널 선정 세미나'를 개최하여 SCI를 포함한 저널 선정 기준에 대한 설명을 위한 강의를 하고 있으나 기대에 못 미치고 있다. 예를 들어, TS(구 ISI)사에서 SCI를 평가기준으로 제공하고 있으나 "매우 많은 오류 및 허점들이 있다"는 등의 내용들이 신문에 투고되고 있는 실정이다.

SCI에 대한 가장 큰 오해는 JCR(Journal Citation Reports) 활용에 대한 오류다. 즉, 분야의 구분 없이 해당 저널 및 논문들을 오직 IF(Impact Factor)만을 가지고 상대평가한다거나 연구자들을 평가할 때 IF만을 활용하는 것은 매우 잘못된 결과를 가져올 수밖에 없다. 주지하는 바와 같이 각 분야의 특성은 분명히 존재한다. 예를 들어, 생명공학 분야는 논문 발표 건수도 많고 인용 빈도도 높지만, 수학 분야는 논문 발표 건수도 적고 인용 빈도도 낮다. 이러한 분야별 특수성이 모두 반영되어 저널 평가 및 선정이 이루어진다. 또한, A라고 하는 저널에 10편의 논문이 실리고 IF가 10.00일 때, 과연 해당 저널에 등재된 논문들은 실제로 각각 10회씩 인용되었을까? 아마도 그렇지 않을 것이다. 10편의 논문 중 한 편만이 100회 인용되고, 나머지 9편은 단 1회도 인용되지 않았을 수도 있는 것이다.

결론적으로 SCI는 논문의 평가를 위해 만들어진 기준이 아니다. SCI는 연구 전분야 중 과학 분야에 대해 TS사에서 저널 선정 과정을 통해 각 분야 우수 저널을 선정해 놓은 저널 리스트다. 특히,

SCI는 SCIE에 포함되는 것이다.

### 우수저널 선정기준 - 출판·편집내용, 국제적 다양성, 인용분석 등 적용평가

1955년 '사이언스'지에 ISI(현 톰슨 사이언티픽)사 창립자인 유진 가필드 박사가 새롭게 발표한 '브래드포드 법안(인용 집중의 법칙)'은 연구 전반에 걸쳐 큰 변화를 가져왔다. '브래드포드 법안'은 전세계에서 발표되는 저널들의 인용 현황을 분석한 결과, 각 분야 상위 약 20%에서 이루어지고 있는 인용과 내용들이 나머지 80%를 포함한다는 내용이다. 이는 연구자들로 하여금 넘쳐나는 정보 중에서 경쟁 연구자들보다 빠르고 정확하게 필요한 정보만을 얻을 수 있게 한 획기적인 발표였다. 이후 1964년부터 제공되는 인용 색인 정보는 전세계 연구자들에게 폭넓게 활용되는 연구 평가 툴로 자리 잡게 되었다.

TS사가 학술 정보의 선정 과정에서 적용하는 주요 기준은 기본 출판 기준, 편집 내용, 국제적 다양성, 그리고 인용분석이며 각 기준에 속하는 여러 가지 다양한 요소들로써 해당 정보원의 질적·양적 우수성을 평가한다.

이러한 평가 과정에서 어떤 요소가 가장 중요하다거나 덜 중요하다고 말할 수는 없으며 해당 정보원의 특성에 따라 각 요소가 갖는 가중치가 달라지기 때문에 모든 요소를 복합적이고 상호보완적으로 적용하여 평가한다.

오늘날 인터넷이나 기타 매체를 통해 연구자간에 활발한 정보 교류가 이루어지면서 이용자가 접할 수 있는 학술 정보의 양은 과거에는 상상도 하지 못했을 정도로 급격한 증가를 보이고 있으며,

그 형태 또한 기존의 인쇄매체를 포함하여 전자 저널, 웹 콘텐츠 등 다양한 종류로 제공되고 있다. 이러한 학술 정보의 양적 증가와 형태 변화는 이용자가 쉽고 빠르게 정보에 접근할 수 있는 환경을 제공했지만, 수많은 정보 중에서 질적으로 우수하며 이용자 스스로에게 적합한 정보를 선별하는 것은 고스란히 이용자의 부담으로 남게 되었다.

유진 가필드 박사가 설립한 ISI®사는 이러한 환경에서 좀 더 쉽고 빠르게 최고의 품질을 지닌 최적의 연구 정보를 제공하기 위하여 'ISI Web of Knowledge'라는 웹 기반의 통합 연구 정보 플랫폼을 제공하고 있으며, 전세계적으로 가장 포괄적인 연구정보를 제공하는 정보제공자로 자리매김하고 있다.

'ISI Web of Knowledge'는 인용서지정보 데이터베이스인 'ISI Web of Science®'를 중심으로 주제별 서지 데이터베이스와 평가 분석 데이터베이스, 정보 관리 도구에서 전문에 이르기까지 상호 연계 기능을 통해 통합적인 정보를 제공한다. 여기에 색인되는 학술 정보는 과학, 사회과학, 인문학 및 예술 분야의 여러 주제 범주에서 매우 다양한 형태의 형식과 매체로 출판된 인쇄 저널, 전자저널, 단행본, 컨퍼런스 프로시딩, 웹 콘텐츠 및 기타 외부 학술 데이터베이스를 포함한다.

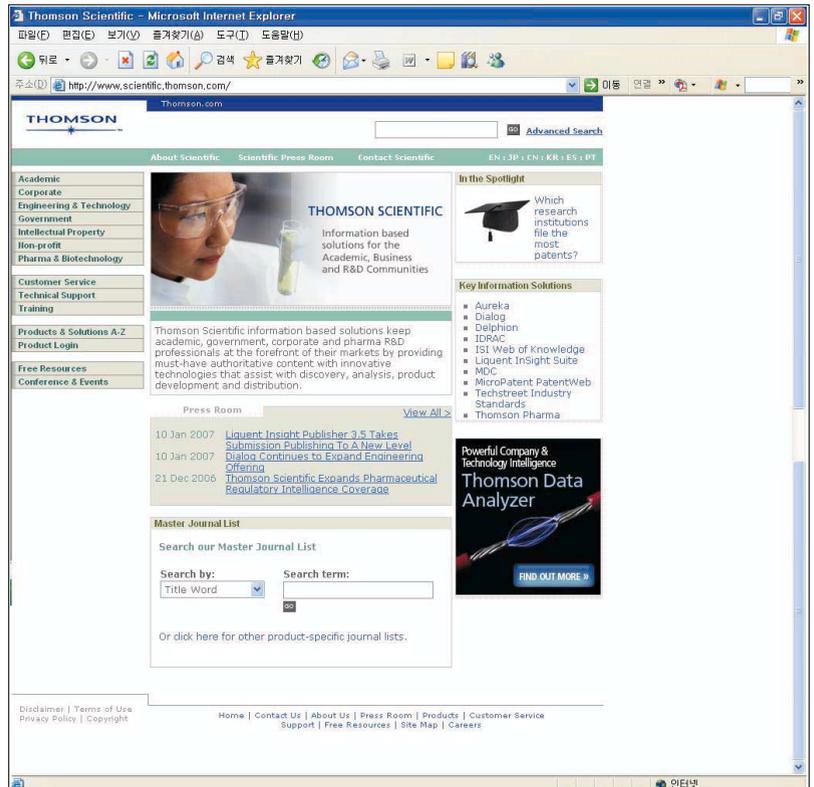
그러나 전세계에서 발행되는 모든 학술 정보를 전부 색인하여 수록하는 것은 불가능할 뿐 아니라 매우 비경제적인 작업이어서 학술 정보의 선택과 제공에 있어 효율성과 경제성을 동시에 충족시킬 수 있는 방법을 고려해야 했다. 가필드는 1969년도에 생산된 과학 잡지 2천200종에 실린 약 100만 건의 인용자료를 분석하여 인용자

료의 24%가 25개의 학술지에 집중적으로 실리는 사실을 발견하였다. 실제로 최근의 인용정보를 분석하여 보면 한 주제 분야에서 출판된 전체 저널의 1/4이 인용된 저널의 절반을 차지하는 결과를 보여준다. 이러한 연구 결과를 보고 가필드는 유용한 정보만을 선별하여 제공하기 위한 자료 선정 기준을 개발하였고, 그 기준은 ISI 학술 정보 선정 과정의 기초가 되어 지금까지 지속적으로 응용 발전되었다.

### 매년 2천종 저널 평가해 200여종 등재

'ISI Web of Knowledge'에 색인되는 학술 정보의 선정 과정은 주제 분야별 내부 및 외부 위촉 전문가로 구성된 ISI 편집개발팀에 의해 체계적이고 전문적인 평가 과정을 거쳐 이루어지는데, 이 과정에서 가장 기본이 되는 원칙은 '연구자들에게 가장 유용하다고 판단되는 출판물, 웹사이트, 기타 학술 정보원에 대한 신중한 선택'이다.

각 주제 분야의 전문가들로 구성된 TS 편집개발팀은 전 세계에서 발간되는 각종 저널(전자저널 포함) 가운데 과학, 사회과학, 예



http://www.scientific.thomson.com/

술 및 인문학 분야에서 가장 중요하고 영향력 있는 저널, 단행본 및 컨퍼런스 프로시딩 1만6천여 종과 3천700개 이상의 웹 사이트 및 원문 정보를 제공하는 41만여 개의 웹 문서를 선정했다. 이러한 선정 작업의 목적은 주제 분야별로 국제적 영향력이 있는 중요한 정보원을 수록함으로써 TS사가 제공하는 연구정보의 가치를 높이고 품질 향상을 도모하고자 하는 것이다.

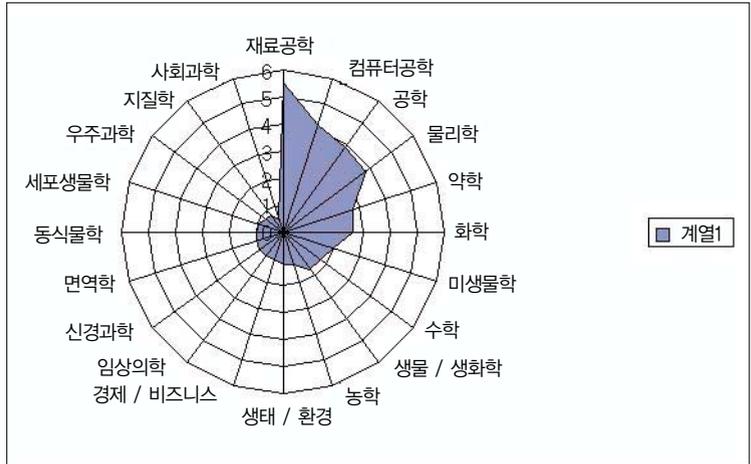
TS사에서는 전문적이고 체계적인 평가 과정을 거쳐 선별된 우수 저널을 대상으로 과학분야 인용색인 SCI/SCIE(Science Citation Index, Science Citation Index Expanded), 사회과학분야 인용색인 SSCI(Social Science Citation Index), 예술 및 인문학분야 인용색인 A&HCI(Arts & Humanities Citation Index)의 세 분야 색인을 구성하였는데, 이것이 현재 각 대학 및 학술기관에서 연구의 평가 기준이자 연구도구로 가장 많이 이용되고 있다. TS 편집개발팀에서는 매년 2천여 종의 새로운 저널을 평가해 이 중 150~200 종의 저널을 등재하며, 기존에 등재되어 있는 저널도 지속적으로 평가한다. 이러한 꾸준한 평가 작업과 전세계 각 분야 출판물의 변화에 대한 체계적 점검, 기존 출판물에 대한 모니터링을 통해 데이터 선별에 대한 엄격한 기준과 적절성이 유지되도록 노력한다.

저널 선정 과정에 적용되는 네 가지 기준은 적기성, 국제 편집 규약, 영문 서지 정보, 동료 비평 등의 기본 출판 기준과 편집 내용, 국제적 다양성, 인용 분석 등이다.

### 주제 범주별 특성 무시한 단순비교는 잘못

저널 평가시 기존의 저널에 대해서는 인용 정보를 이용해 인용 지수(IF)를 산출한다. IF는 해당 저널에 수록된 최근 논문이 특정 연도에 피인용된 평균인용 횟수다. 예를 들어 2000년도 '네이처 제네틱스'의 IF가 30.910이었다면 이것이 의미하는 것은 그 이전 두 해 동안에 해당 저널에 수록된 개별 논문들이 2000년에 평균 30회 정도 인용되었다는 것을 의미한다. 1998과 1999년도에 발간된 논문이 2000년에 인용된 횟수는 12만766회이며 발간된 논문은 413편이므로 2000년 IF는 12만766회의 피인용 횟수를 413으로 나눈 결과값인 30.910인 것이다.

그러나 이러한 인용 분석은 항상 주제 범주내에서 비교 평가된다. 즉 IF 또는 특정 저널에 대한 인용률은 비슷한 편집 내용을 가진 같은 주제 분야의 다른 저널들과 비교될 때에만 의미를 갖는다



세계의 과학 논문 중 한국 논문의 주제별 점유비율(%) (1999~2003)(참조 [http://in-cites.com/research/2005/february\\_7\\_2005-1.html](http://in-cites.com/research/2005/february_7_2005-1.html))

는 뜻이다. 예를 들어 '네이처 제네틱스'가 속하는 범주에서 2000 ISI 저널 인용 보고서에 수록된 저널은 총 111종으로 이 저널들의 IF 분포는 30.910(네이처 제네틱스)에서 0.076(인간지놈뉴스)까지다. 그러나 '로봇공학' 범주의 경우에는 0.986(IEEE 로봇자동화학회지)에서 0.083(지능로봇저널)까지다. 따라서 IF를 비교할 때 주제 범주별 특성은 배제하고 수치에 의한 단순 비교만을 한다면 이는 IF에 대한 잘못된 해석이라고 말할 수 있다.

저널 및 웹 사이트 등의 학술 정보 선정 관련 업무를 담당하는 ISI사의 편집개발팀에 저널의 등재를 추진하는 경우에는 저널명, ISSN, 편집자명, 출판사명 등의 서지정보를 보내고, 그 저널의 독특한 특징, 동 분야의 다른 저널과 구분되는 특징에 관한 간략한 설명과 함께 가장 최근 발간호를 우편으로 보낸다. 그리고 다음 호부터 두번째 혹은 세번째 발간호까지 편집개발팀으로 보내면 된다.

또한 웹 사이트의 등재를 추진할 경우는 해당 웹 사이트의 특징, 완전한 URL, 사이트의 편집자 혹은 전자에 대한 이름 및 주소와 이메일 그리고 그 사이트의 주된 열람자층에 대한 설명을 담아 이메일(webmaster@thomson.com)로 보낸다. TS사 데이터베이스에 대한 문의사항이나 교육 스케줄에 대하여 추가 정보가 필요한 경우에는 TS 한국사무소(02-2076-8100 [ts.info.korea@thomson.com](mailto:ts.info.korea@thomson.com))에서 도움을 받을 수 있다.



글쓴이는 톰슨 사이언티픽 코리아 대표로 있다.