

새로운 연구업적 평가기준 'h 인덱스'

글 | 이은정 _ 경향신문 과학전문기자 ejung@kyunghyang.com

“노벨상을 받은 사람의 연구 업적은 훌륭하다. 그런데 당신과 나처럼 노벨상을 받지 못하는 보통 과학자들은 연구 업적을 어떻게 평가받아야 하나?”

지난 2005년 미국 국립과학원보(PNAS)에 실린 한 논문의 시작 부분이다. '개인 연구자의 과학연구 성과를 평가하는 인덱스(An index to quantify an individual's scientific research output)'라는 제목의 논문을 쓴 과학자는 UC샌디에이고대학의 조지 허쉬 박사였다. 그는 '보통의 과학자'라는 본인의 지칭과 달리 물리학계에서(노벨상은 받지 못했지만) 꽤 유명한 연구자이다.

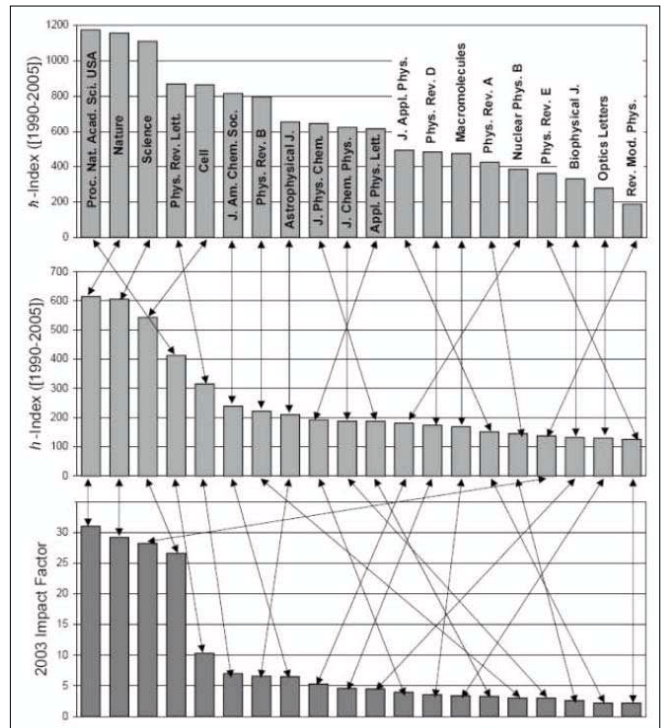
논문 양적·질적 측면 하나의 숫자로 수치화

허쉬 박사는 임팩터 팩터(영향력 지수)가 논문의 질을 보장해주지 않는다는 문제의식을 갖고 본인 스스로 새로운 평가기준인 'h 인덱스'를 개발했다. 물론 h는 본인의 이름 허쉬에서 딴 것이다.

h 인덱스를 내는 방식은 이렇다. 한 과학자가 발표한 논문을 피인용횟수가 높은 순서대로 쓰고 그 옆에 랭킹을 매긴다. 아래로 내려갈수록 피인용횟수는 낮아지고 랭킹은 한칸씩 올라가기 마련이다. 그러다 피인용횟수와 랭킹이 같아지는 수치가 바로 그 과학자의 h 인덱스다.

이것을 한 줄로 요약하면 '과학자가 발표한 각 논문당 피인용 횟수가 h 이상인 논문들의 수가 h일 때, 그 학자의 h 인덱스는 h가 된다'이다. 여기까지만 얘기해도 과학자 개인의 연구업적을 평가하는 나름대로 괜찮은 잣대가 된다는 것을 아는 사람은 다 알아들을 것이다. 발표 논문 숫자가 적으면 기본적으로 h 인덱스가 낮다. 또 논문 수가 많더라도 논문의 질이 낮으면(피인용횟수가 적으면) h 인덱스는 절대 높을 수 없다. 결과적으로 개인 연구자가 발표한 논문의 양적인 측면과 질적인 측면을 하나의 숫자로 수치화해 주기 때문에 업적 평가에 상당히 편리할 것으로 보인다.

그렇다면 실제 계산에 들어가 보자. 허쉬 박사의 계산에 따르면



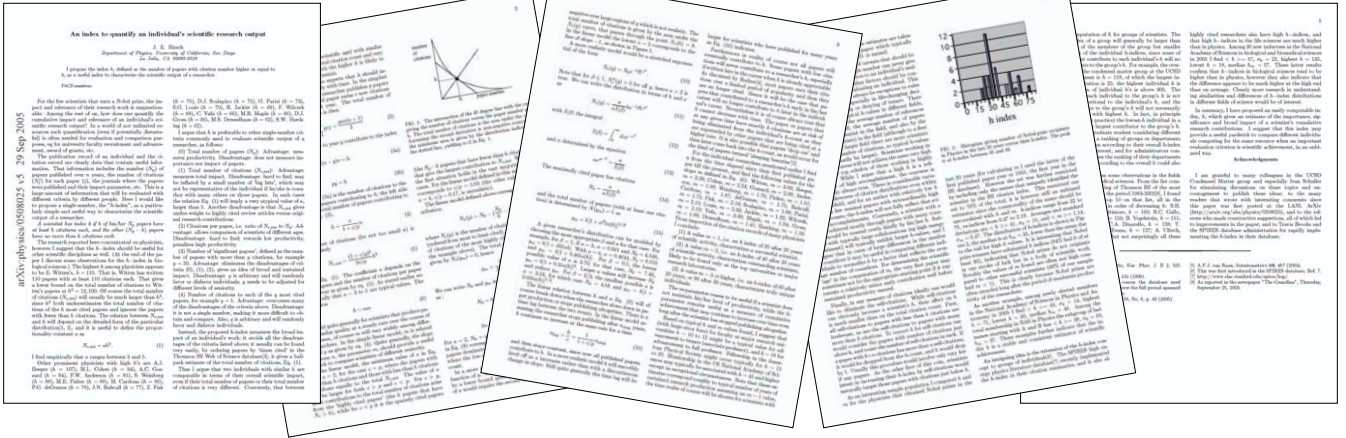
임팩터 팩터가 높다고 반드시 h 인덱스도 높은 것은 아니다.



허쉬박사

근이론의 대가인 알란 허쉬박사(U 산타바바라대학)는 h 인덱스가 107, 버클리대학의 마빈 코헨은 94이다. 또 노벨물리학상을 수상한 사람들의 h 인덱스를 계산해보면 평균 41(표준편차 15)였다. 노벨상 수상자들이 41정도라니 국내에서도 '나도 한번 도전할 수 있겠다'는 사람이 나오지 않을까.

그동안 잘 알려져 왔듯이 저널의 임팩터 팩터는 많은 문제점을 갖고 있다. 임팩터 팩터는 최근 2년간 해당 저널에 출판된 논문들이 인용된 숫자를 더한 후 평균값을 내기 때문에 우수한 몇몇 논문들이 많이 인용될 경우 전체값을 높일 수 있다. 실제로 상위 25%의 우수한 논문들이 인용된 횟수가 전체 임팩터 팩터에서 89%정도 영



허쉬 박사가 발표했던 논문

향을 미치는 것으로 분석되고 있다. 바꿔 말하면 하위 75%의 논문들은 네이처, 사이언스에 실렸다는 이유로 30이 넘는 임팩터 팩터에 물어갈 수 있다는 것이다. 또 다른 문제는 임팩터 팩터 숫자의 허구성도 있다. 생명공학을 연구하는 사람이 물리학 연구자보다 많은 상황에서 셀을 보는 사람이 피지컬 리뷰 레터스를 보는 사람보다 당연히 많을 수밖에 없다. 그렇다고 피지컬 리뷰 레터가 셀의 3분의 1에 불과한 저널이라고 볼 수는 없지 않은가.

과학자들의 자유로움 · 문제 해결방식 엿보여

2005년 허쉬박사가 처음 h 인덱스를 발표할 때만 해도 과학자들의 관심은 “뭐 이런 일까지 하나?”는 반응이었던 것 같다. 그러나 서서히 입소문이 퍼지면서 h 인덱스에 대한 관심이 높아지고 있다. 한 단계 더 나아가 ‘h 바’, ‘g 인덱스’와 같은 새로운 기준도 나타났다. h 바는 물리학, 생물학 등 연구분야의 중요도를 평가한 것이고, g 인덱스는 같은 h 인덱스를 가진 연구자들도 논문의 우수성에 따라 다시 구분할 수 있는 것이다.


이 기사를 취재하면서 역시 과학계의 문제 해결 방식은 다르다는 생각을 했다. 잘 나가는 물리학자인 허쉬가 자기 전공 연구와 관계없이 이런 평가 기준을 개발했다는 사실, 또 그것을 PNAS에 게재했다는 것에서 과학자들의 자유로움과 문제 해결방식을 느낄 수 있었다. 문제점을 느끼면 해결방식을 찾는 이공계 전공들이라 역시 톰슨사를 비난하는 대신 새로운 대안을 내놓지 않는가.

이번에 ‘h 인덱스’를 주제로 과학면에 기사를 썼더니 데스크는 상당히 곤혹스러워했다. 과학기사를 자주 본 선배였지만 저널, 임팩터 팩터, 피인용횟수 등을 설명하고 왜 h 인덱스가 다른지를 다

h인덱스에 대한 다양한 의견을 담은 논문들이 연이어 나오고 있다.

시 설명해야 했다. 원고지 6매짜리 기사였지만 배경 설명을 하느라 60매가 넘는 설명을 한 것 같다.

그날 저녁 대학 동기들과 만난 술자리에서 서울대 자연대 교수인 한 동기가 아직 ‘h 인덱스’에 대해 모른다고 해서 공식을 설명했더니 “어, 그거 재미있네” 하면서 바로 알아들었다. 과학자의 세계를 잘 모르는 사람에게는 암호 같은 내용이지만 아는 사람들끼리는 고급 유머로 단감하는 것이다. 그동안 h 인덱스에 대해 갖등으로 듣기는 했으나 기사를 쓰게 된 계기는 한국표준과학연구원 이인호 박사 때문이다. 그의 개인 블로그(<http://incredible.egloos.com/2640154>)에 가면 필자가 쓴 내용보다 훨씬 더 분석적인 내용을 볼 수 있다.

 글쓴이는 서울대 미생물학과를 졸업 후, 서울대 의대에서 박사학위를 받았다. 1995년 경향신문사에 입사해 사회부와 경제부 등을 거쳐 현재 과학전문기자로 활동중이며, 2006년 대한민국과학문화상을 수상했다.