

2008-2014 KCI 인용지표 변화 분석

2008-2014 KCI indicators trend analysis

이재윤, 명지대학교 문헌정보학과, memexlee@mju.ac.kr

Jae Yun Lee, Dept. of Library and Information Science, Myongji University

한국학술지인용색인 KCI의 인용지표가 본격 서비스된 것은 2008년 이후로서 최근 2014년 인용지수가 발표되었다. 7년 동안의 영향력 지수를 비롯하여 KCI가 제공하는 IF 지수와 자기인용율 등의 인용지표 변화 추세를 인문학, 사회과학, 예술체육, 복합학의 4개 인문사회 계열과 자연과학, 공학, 농수해양, 의학학의 4개 공학 계열로 나누어 분석하여 국내 학술지 생태계의 변화를 부분적으로 살펴보고자 하였다.

1. 서론

한국학술지인용색인 KCI는 2004년 이후 국내 학술지 논문에 대한 피인용현황을 제공하고 있다(한국학술지인용색인 홈페이지). 실제로는 2002년 이후부터 부분적으로 인용정보가 구축되어 있으며, KCI의 학술지 인용지표는 2008년부터 산출되어 서비스가 되고 있으며 현재 2014년 인용지표까지 제공되고 있다. KCI에 구축되고 있는 학술지 데이터는 <표 1>과 같으며, 해마다 구축되는 논문과 참고문헌 수가 꾸준히 증가하고 있다. 논문 수는 2008년 85,039건에서 2014년 105,445건으로, 참고문헌 수는 2008년 2,016,343건에서 2,921,349건으로 해마다 구축되는 데이터의 양이 점증하고 있다.

2008년부터 2014년까지 7년 동안 발표된 KCI의 인용지표는 한국연구재단의 학술지평가에서

평가지표로 활용되고 있을 정도로 중요성이 커졌다. 이 글은 7년 동안의 KCI 인용지표를 분석하여 국내 학술지 생태계의 변화를 살펴보는 것이 목적이다.

KCI 등재지의 수는 매년 변화하고 있다. 2008년부터 7년 간의 학술지 인용지수를 KCI 홈페이지로부터 1년 단위로 반출받았다. 논문 수가 0건인 경우도 인용지수 목록에는 포함되어 있었으므로 7년 동안 인용지수 목록에 매 해 올라있으면서 각 평가년도의 직전 2년 동안의 논문 수가 6회 이상인 학술지 1,587종만을 분석대상으로 선정하였다.

2. KCI IF 지수 분석

<표 1>에서 보듯이 KCI 데이터는 6년 만에

<표 1> 2008~2014 KCI 데이터 구축 통계 (출처: KCI 홈페이지)

구분	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
논문 수 (A)	85,039	92,420	97,132	100,599	102,280	102,718	105,445
참고문헌 수 (R)	2,016,343	2,271,171	2,421,165	2,582,739	2,701,466	2,766,473	2,921,349
논문 당 참고문헌 수 (R/A)	23.71	24.57	24.93	25.67	26.41	26.93	27.70
R/A 2008년 대비 증가율	-	3.6%	5.1%	8.3%	11.4%	13.6%	16.8%

논문 당 참고문헌 수가 23.7건에서 27.7건으로 4.0건(16.8%) 증가하였다. 인용은 참고문헌에 의해 발생하므로 참고문헌 수가 16.8% 증가하였다면 전체 학술지의 IF 평균도 이와 비슷한 수준으로 증가하였을 것으로 기대하게 된다.

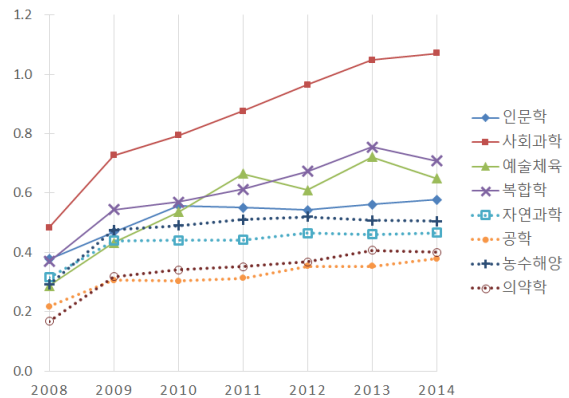
7년 동안 유지된 1,587종 학술지의 2년 IF 평균을 산출해본 결과 <표 2>와 같이 2008년에 0.360에서 2014년에 0.699로 2배에 가깝도록 94.2% 증가하였다. 이는 참고문헌 수의 증가에 비해서 IF의 증가가 5배 이상 크게 나타난 셈이다.

<표 2> 대분류 분야별 2008-2014 2년 IF 평균과 추세선 기울기(β)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	β
인문학	0.377	0.469	0.557	0.550	0.543	0.561	0.577	0.0275
사회과학	0.483	0.726	0.793	0.876	0.965	1.049	1.071	0.0921
예술체육	0.286	0.432	0.536	0.665	0.609	0.721	0.649	0.0621
복합학	0.369	0.544	0.570	0.612	0.673	0.756	0.708	0.0552
자연과학	0.315	0.439	0.440	0.441	0.465	0.461	0.466	0.0186
공학	0.218	0.306	0.303	0.313	0.353	0.353	0.378	0.0224
농수해양	0.291	0.476	0.490	0.511	0.519	0.508	0.504	0.0262
의약학	0.167	0.317	0.341	0.351	0.368	0.407	0.400	0.0323
전체	0.360	0.519	0.574	0.611	0.646	0.691	0.699	0.0512

2년 IF를 8개 대분류 분야별로 평균하여 비교해보면 2008년에는 사회과학, 인문학, 복합학, 자연과학의 순서였으나 2014년에는 인문사회과학 계열에 속하는 사회과학, 복합학, 예술체육, 인문학의 4개 대분류 분야가 1~4위를 차지하였다. 이공 계열에 속하는 나머지 4개 대분류 분야는 2010년 이후부터는 5~8위의 하위권으로 처진 것으로 나타났다(<그림 1> 참조).

2년 IF의 상승추세에 대해서 회귀분석을 통해 추세선 기울기(β)를 산출해보면 <표 2>와 같이 1,587종 전체 평균의 7년 간 추세선 기울기가 0.0512로 나타났으며 대분류 분야 중에서는 사회과학이 0.0921로 1위, 예술체육과 복합학이 그 다음으로 나타났다. 인문학은 인문사회계열 중에서는 상승 추세가 가장 약했으며 이공계열 중에서는 의약학 분야가 가장 상승 추세가 강했다.



<그림 1> 대분류 분야별 2008-2014 2년 IF 평균

중분류 단위에서 분석 기간 동안 2년 IF 지수의 증가 추세선 기울기가 0.1 이상인 분야는 <표 3>과 같은 13개 분야였다. 증가 추세가 두드러진 중분류 분야는 대부분 사회과학 분야로 나타났다.

<표 3> 7년 간 IF 추세 기울기가 0.1 이상인 중분류 분야

순위	대분류	중분류	2008 평균	2014 평균	β
1	사회과학	기타사회과학	0.542	1.731	0.1873
2	사회과학	사회복지학	0.736	1.916	0.1853
3	사회과학	관광학	1.119	2.169	0.1588
4	복합학	기술정책	0.244	1.158	0.1441
5	의약학	간호학	0.256	1.172	0.1394
6	예술체육	무용	0.127	0.862	0.1266
7	사회과학	신문방송학	0.898	1.507	0.1249
8	사회과학	회계학	1.046	1.780	0.1145
9	사회과학	지역개발	0.396	1.020	0.1131
10	사회과학	교육학	0.517	1.239	0.1116
11	자연과학	지구과학	0.387	1.135	0.1085
12	사회과학	지리학	0.466	1.124	0.1028
13	사회과학	심리과학	0.796	1.355	0.1021

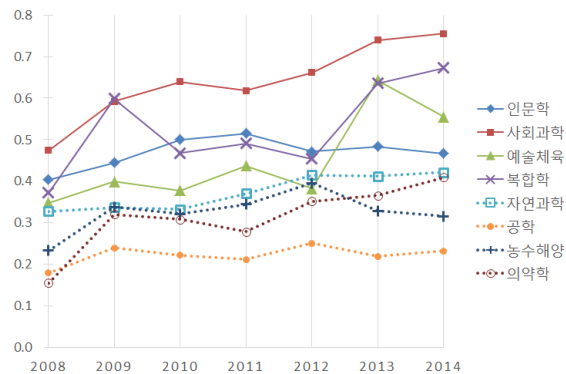
2년 IF와 5년 IF의 차이를 살펴보면 전체적으로 2008년에 비해서 2014년에 격차가 약간 증가한 것으로 나타난다. 이는 상대적으로 2년 이내의 최근 논문에 대한 인용이 5년 이내의 논문에 대한 인용보다 약간 더 증가하였음을 의미한다. 인문사회 계열에서는 사회과학 분야가,

이공 계열에서는 공학 분야의 격차 증가가 더 크다. 이들 분야는 2년 이내의 논문에 대한 인용이 상대적으로 더 증가했음을 시사한다. 복합학이나 농수해양 분야와 같이 격차가 오히려 줄어든 분야도 있다.

<표 4> 대분류 분야별 2년 IF - 5년 IF

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
인문학	0.056	0.086	0.090	0.087	0.066	0.065	0.070
사회과학	0.004	0.006	0.004	0.010	0.035	0.062	0.032
예술체육	0.012	0.022	0.043	0.087	0.022	0.065	0.012
복합학	0.042	0.056	0.007	0.014	0.029	0.043	-0.002
자연과학	0.027	0.046	0.032	0.034	0.042	0.043	0.032
공학	0.039	0.064	0.055	0.056	0.071	0.073	0.081
농수해양	0.048	0.046	0.040	0.041	0.042	0.034	0.032
의약학	0.003	0.013	0.015	0.011	0.011	0.027	0.018
전체	0.026	0.040	0.039	0.042	0.044	0.058	0.044

8개 대분류 분야별로 학술지 2년 IF의 분포가 어떻게 변화했는지를 알아보기 위해 <부록>과 같이 연도별 다섯 수치 요약을 산출하고 값의 퍼진 정도를 알려주는 사분위범위(IQR)를 측정해보았다. 사분위범위는 50%의 사례가 포함된 범위인데 이 수치가 증가했다는 것은 상위권과 하위권의 차이가 벌어졌다는 의미이다. <그림 2>에 제시된 대분류 분야별 2년 IF의 사분위범위의 변화를 보면 사회과학 분야의 사분위범위가 분석 기간동안 가장 크게 증가했으며 예술체육 분야와 복합학 분야는 2013년에 크게 증가한 것으로 나타났다.



<그림 2> 대분류 분야별 2년 IF의 사분위범위

이들 분야는 2년 IF가 상대적으로 덜 고르게 증가하여 상위권과 하위권의 차이가 커졌음을 시사한다.

3. 자기인용율의 변화

앞서 보았듯이 참고문헌 수의 증가에 비해서 2년 IF의 증가가 월등한 것으로 나타났다. 이것이 학술지 자기인용율의 증가에 기인한 것일 가능성도 있으므로 학술지 자기인용율의 변화 추세를 살펴보았다.

1,587종 학술지 전체의 자기인용율은 <표 5>와 같이 평균 25.6%에서 27.4%로 약간 증가하였으며 인문사회 계열이 이공 계열에 비해서 낮은 수준을 보였다. 인문사회 계열 중에서는 인문학이나 사회과학 분야는 분석 기간동안 약간 증가한 반면 예술체육이나 복합학 분야는 오히려 뚜렷하게 감소하였다.

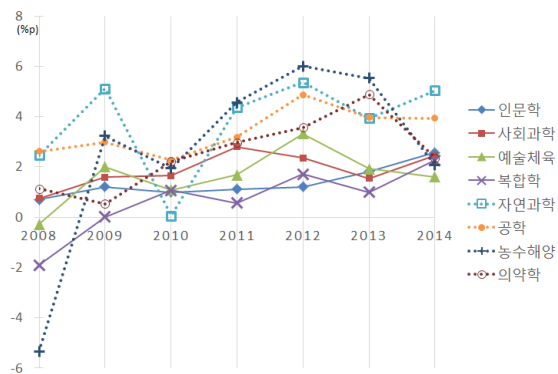
<표 5> 대분류 분야별 2년 자기인용율

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
인문학	17.8	19.2	18.1	18.4	19.7	19.1	21.0
사회과학	18.0	19.6	17.7	19.3	19.3	18.5	19.6
예술체육	25.0	26.3	26.1	22.7	24.7	21.5	22.5
복합학	27.1	24.3	24.6	24.3	21.9	22.5	21.8
자연과학	40.8	44.8	38.1	41.4	39.4	38.8	39.8
공학	45.1	48.9	47.5	48.9	52.1	50.7	50.0
농수해양	39.2	42.1	42.5	45.3	44.7	42.9	36.8
의약학	32.4	38.1	37.0	38.2	37.6	37.6	35.2
전체	25.6	27.9	26.2	27.3	27.8	27.0	27.4

대분류 분야별로 <표 5>의 2년 자기인용율에서 <표 6>의 5년 자기인용율을 뺀 차이를 살펴본 결과 <그림 3>과 같이 나타났다. <그림 3>에서 전반적으로 자기인용율 차이의 큰 증가는 없었으나 복합학 분야의 경우 차이가 두드러지게 커진 것으로 나타났다. 이는 복합학 분야에서 자기인용이 2년 IF의 상승에 더 기여하였음을 시사한다.

<표 6> 대분류 분야별 5년 자기인용율

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
인문학	17.1	18.0	17.2	17.3	18.5	17.3	18.5
사회과학	17.2	18.0	16.0	16.5	16.9	17.0	17.2
예술체육	25.3	24.3	25.0	21.1	21.4	19.6	20.9
복합학	29.0	24.3	23.5	23.7	20.2	21.5	19.5
자연과학	38.4	39.7	38.0	37.1	34.0	34.9	34.7
공학	42.5	45.9	45.2	45.7	47.2	46.8	46.1
농수해양	44.5	38.9	40.5	40.7	38.7	37.4	34.7
의약학	31.3	37.6	34.8	35.2	34.1	32.7	32.9
전체	24.8	26.1	24.8	24.8	24.9	24.4	24.6



<그림 3> 대분류 분야별 2년 자기인용율 평균과 5년 자기인용율 평균의 차이

4. 결 론

2008년 이후 7년 동안의 KCI 지수를 분석 해본 결과 참고문헌 수의 증가에 비해서 IF의 증가가 5배 이상 크게 나타났으며, 인문사회계 열의 지수 증가가 두드러졌다. 인용지수 격차 확대나 최근 논문에 대한 인용 증대 경향, 자기 인용율 변화 경향 등이 일부 확인되었으나 추 가 심층 분석이 필요할 것으로 생각된다.

참고문헌

한국학술지인용색인 홈페이지. <http://www.kci.go.kr>

<부록> 대분류별 KCI 2년 IF의 주요 통계 수치

대분류	산출연도	최솟값	1사분위수	중앙값	평균	3사분위수	최댓값	IQR
인문학	2008	0.000	0.149	0.296	0.377	0.552	1.606	0.404
	2009	0.000	0.201	0.366	0.469	0.646	2.333	0.445
	2010	0.000	0.237	0.442	0.557	0.737	2.404	0.501
	2011	0.000	0.260	0.447	0.551	0.775	1.988	0.515
	2012	0.026	0.266	0.437	0.543	0.737	1.907	0.471
	2013	0.009	0.299	0.482	0.561	0.783	1.842	0.483
2014	0.018	0.305	0.526	0.577	0.772	2.188	0.467	
사회과학	2008	0.000	0.192	0.404	0.483	0.667	3.093	0.475
	2009	0.000	0.371	0.626	0.726	0.963	2.740	0.593
	2010	0.000	0.426	0.705	0.794	1.065	2.837	0.640
	2011	0.000	0.516	0.787	0.876	1.134	3.788	0.618
	2012	0.016	0.552	0.857	0.965	1.214	5.500	0.662
	2013	0.000	0.607	0.944	1.049	1.347	4.704	0.740
2014	0.000	0.639	0.983	1.071	1.394	3.960	0.755	
예술체육	2008	0.000	0.077	0.174	0.287	0.426	1.607	0.349
	2009	0.000	0.166	0.271	0.432	0.566	2.703	0.400
	2010	0.000	0.201	0.359	0.536	0.579	3.212	0.378
	2011	0.032	0.305	0.481	0.665	0.742	3.379	0.437
	2012	0.059	0.278	0.425	0.609	0.661	3.000	0.382
	2013	0.071	0.355	0.532	0.721	0.998	2.525	0.643
2014	0.000	0.302	0.512	0.649	0.857	2.284	0.555	
복합학	2008	0.000	0.118	0.317	0.369	0.490	1.500	0.372
	2009	0.000	0.236	0.378	0.544	0.835	1.514	0.599
	2010	0.000	0.310	0.498	0.570	0.778	1.760	0.468
	2011	0.000	0.339	0.623	0.612	0.831	1.827	0.492
	2012	0.026	0.396	0.638	0.673	0.850	1.912	0.454
	2013	0.057	0.429	0.703	0.756	1.065	2.019	0.636
2014	0.029	0.338	0.625	0.709	1.011	1.864	0.673	
자연과학	2008	0.000	0.107	0.222	0.315	0.435	1.413	0.328
	2009	0.027	0.172	0.328	0.439	0.509	1.866	0.337
	2010	0.036	0.184	0.338	0.440	0.517	2.111	0.333
	2011	0.029	0.188	0.333	0.441	0.559	2.328	0.371
	2012	0.022	0.181	0.349	0.465	0.596	2.522	0.415
	2013	0.012	0.192	0.336	0.461	0.604	2.274	0.412
2014	0.000	0.187	0.326	0.466	0.608	1.865	0.421	
공학	2008	0.000	0.071	0.149	0.218	0.250	2.441	0.179
	2009	0.000	0.142	0.229	0.306	0.383	2.442	0.240
	2010	0.000	0.164	0.266	0.303	0.386	1.312	0.223
	2011	0.000	0.176	0.289	0.313	0.388	1.264	0.212
	2012	0.043	0.205	0.314	0.353	0.456	1.380	0.252
	2013	0.023	0.198	0.301	0.353	0.418	1.156	0.219
2014	0.023	0.223	0.324	0.378	0.456	1.327	0.233	
농수해양	2008	0.000	0.134	0.199	0.292	0.368	1.250	0.234
	2009	0.000	0.250	0.433	0.476	0.588	1.420	0.338
	2010	0.000	0.281	0.438	0.490	0.602	1.405	0.321
	2011	0.087	0.295	0.455	0.511	0.639	1.405	0.345
	2012	0.075	0.271	0.475	0.519	0.667	1.390	0.396
	2013	0.000	0.315	0.457	0.508	0.644	1.379	0.329
2014	0.064	0.318	0.470	0.505	0.634	1.284	0.316	
의약학	2008	0.000	0.057	0.103	0.167	0.213	0.961	0.156
	2009	0.000	0.134	0.200	0.318	0.455	1.522	0.321
	2010	0.000	0.139	0.250	0.341	0.447	1.656	0.309
	2011	0.000	0.140	0.256	0.352	0.419	1.564	0.279
	2012	0.021	0.133	0.227	0.368	0.485	2.012	0.352
	2013	0.000	0.134	0.246	0.407	0.500	2.350	0.366
2014	0.035	0.128	0.243	0.400	0.537	2.500	0.409	