



「이용현황 분석을 통한 학술정보 활용지표 개발」

이혜진 · 유수현 · 김혜선
이재운

■ 목 차 ■

요 약

| | |
|---------------------------|----|
| 1. 서론 | 1 |
| 2. 이용 기록 분석 동향 | 2 |
| 3. 전자저널 활용도 지표 | 5 |
| 4. 전자저널 이용 최신성 지표 | 9 |
| 5. DDS 활용도 및 최신성 지표 | 11 |
| 6. 기관별 DDS 기여도 지표 | 14 |
| 7. 지표 간 상관관계 분석 | 19 |
| 8. 결론 및 시사점 | 25 |
| <참고문헌> | 28 |
| <부 록> 측정 지표 별 목록 | 29 |

《 요 약 》

- KISTI NDSL에서 서비스하는 콘텐츠의 활용성을 파악하기 위하여 본 연구는 2010년 논문별 DDS 통계, 2010년 논문별 원문 이용통계, 저널별 2010년 논문수록건수를 기반으로 다양한 정보활용지표를 개발, 지표 간 상관관계를 분석하였음.

- 본 연구에서 제시한 정보 이용 기록을 활용한 지표는 아래와 같음.
 - 전자저널 활용도 지표: 원문보기 건수, Reading Factor, 원문보기 건수, 원문보기 h-지수, 원문보기 hs-지수
 - 전자저널 이용 최신성 지표: 원문보기 평균년도, 원문보기 최빈년도
 - DDS 활용도 지표: DDS 신청건수, Delivery Factor
 - DDS 이용 최신성 지표: DDS 신청 평균년도
 - 기관별 DDS 기여도 지표: DDS 제공건수, DDS 제공 h-지수, DDS 제공 hs-지수, DDS Page Lank 지수

- 전자저널 활용도에 포함되는 지표 간에는 높은 상관관계가 나타났으나 전자저널 활용도 지표들과 다른 지표들 사이에는 상관관계가 미약한 것으로 나타남.

- DDS 활용도 지표와 DDS 이용 최신성 지표 간에는 약한 부정관계가 나타났으며, 전자저널 이용 최신성 지표와 DDS 이용 최신성 지표 간에는 약한 긍정적 상관관계가 있는 것으로 나타남.

- 저널 규모와 활용도 및 최신성 지표 사이에는 대부분 상관관계가 존재하지 않았으나, Delivery Factor와의 관계에서만 미약한 긍정적 상관관계가 나타남.

- DDS 기여도 지표 간 상관관계는 매우 높은 것으로 나타났으며, 신청건수와 기여도 지표 사이의 상관관계도 높은 것으로 나타남.

1. 서론

- 전통적으로 정보자원 이용에 대한 평가는 저널의 경우 이용 데이터를 수집하기 어렵다는 현실적인 문제로 주로 단행본을 대상으로 이루어졌음.
 - 저널에 대한 가치 평가를 수행할 경우, 이용 데이터를 수집하기 위해 설문조사를 수행하거나 인용 데이터를 분석하는 방법이 대안으로 활용되어 왔음.

- 최근 전자저널이 급증하고 전자정보원 예산이 도서관/정보센터의 자료구입비에서 큰 비중을 차지하게 되면서 저널 이용기록을 분석하고자 하는 시도가 국제적으로 활발히 이루어지고 있음.
 - 이러한 시도의 산물로 COUNTER 프로젝트에서 이용기록의 표준화가 이루어졌으나 아직까지는 단순 빈도 이상의 저널 이용기록 분석이 개별 기관 차원에서 보편화되지는 못하였음.

- 따라서 본 연구는 국가과학기술정보센터인 NDSL에서 제공하는 핵심 정보자원인 학술지의 이용에 대한 평가 및 가치를 파악하고자 NDSL 이용 데이터를 활용하여 정보 활용 지표를 개발하고 그 결과를 분석하였음.

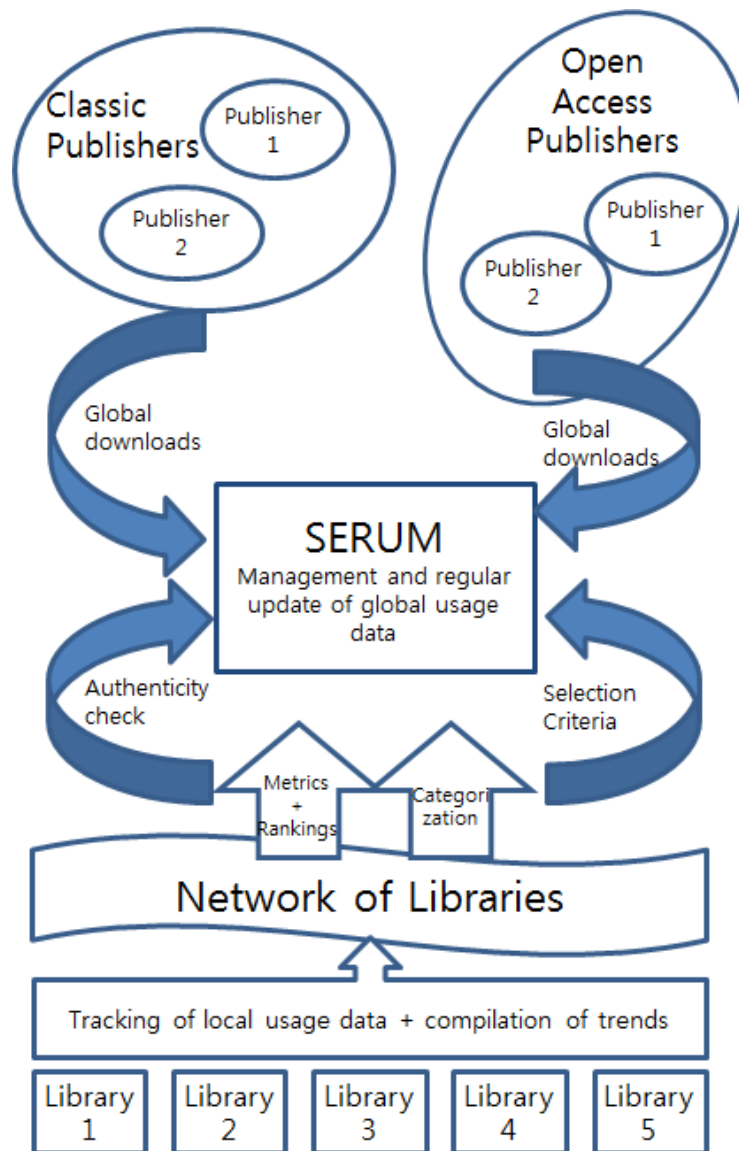
- 본 연구에서 분석에 활용한 데이터는 다음과 같음.
 - 2010년 논문별 DDS 통계 : NDSL 검색결과를 이용한 DDS 통계로 KESLI 컨소시엄 가입 협력기관 간 통계로 제한하였고 개인 이용자가 팩스 등을 통해 신청한 DDS는 제외하였음. 이 데이터는 신청 기관과 제공 기관 사이에 제공 건수로 연결된 가중 네트워크 형태임.
 - 2010년 논문별 원문 이용통계 : NDSL에서 전자 원문보기로 논문이 다운로드된 통계임.
 - 저널별 2010년 논문수록건수 : 현재 분석에서는 원문이 이용되었거나 DDS 신청된 논문의 연도를 제한하지 않았으므로 정확한 논문 수를 산출하기가 어려우므로 2010년 한 해 동안 저널에 게재된 논문 수를 파악하여 저널의 규모를 대변하는 변수로 차용하였음.

2. 이용 기록 분석 동향

- COUNTER 프로젝트의 한계를 극복하기 위하여 최근 이루어지고 있는 움직임으로는 도서관 협력 네트워크의 형태로 이용 기록 분석 협력 체제를 구축하자는 제안인 SERUM과 이용기록을 위한 공개용 분석도구인 Raptor가 있음.

1) SERUM

- SERUM은 전세계적인 도서관들 사이의 협력 네트워크를 구축해서 전자자료의 이용 기록을 통합하고, 개별 기관의 이용 기록을 타 기관이나 전체 기록과 비교할 수 있게 하며, 적절한 이용 지표와 저널 순위를 산출하는 것을 목적으로 함.
- 총 다운로드 횟수(DT), 저널 이용 지수(JUF), 즉시 다운로드 횟수(DI), 다운로드 반감기(DHL)의 4가지 지표를 저널별로 산출하며, 이를 다시 논문, 리뷰논문, 학술대회 발표논문, 레터, 노트 및 기타의 5가지 유형별로 구분하여 제공함.
- 도서관과 출판사가 다각적으로 참여하는 SERUM 체제는 <그림 1>과 같이 제안되어 있음.



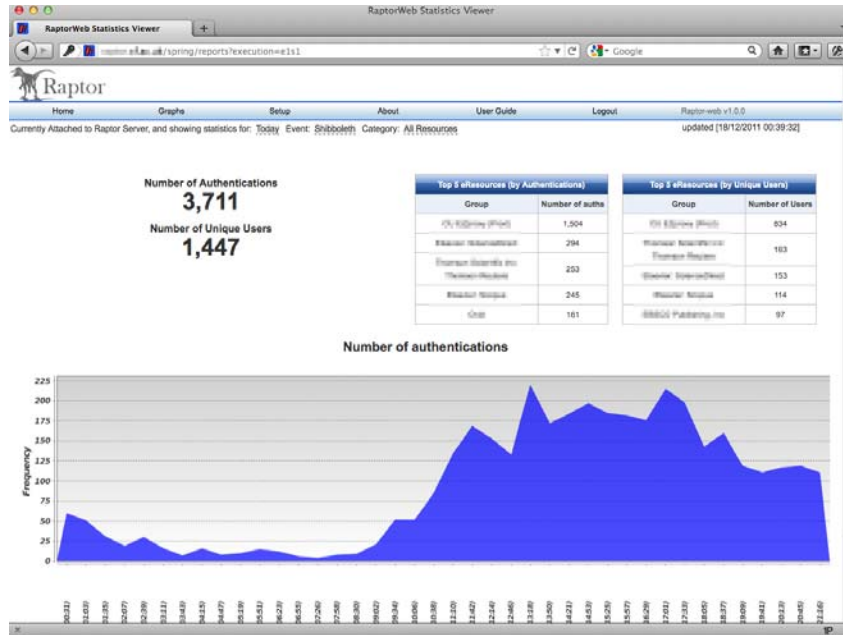
〈그림 1〉 SERUM 체제 개관도

출처: Gorraiz, J. and C. Gumpenberger, 2010. "Going beyond citations: SERUM—a new Tool Proived by a Network of Libraries(http://liber.library.uu.nl/publish/articles/000492/article_content.htm)

2) Raptor

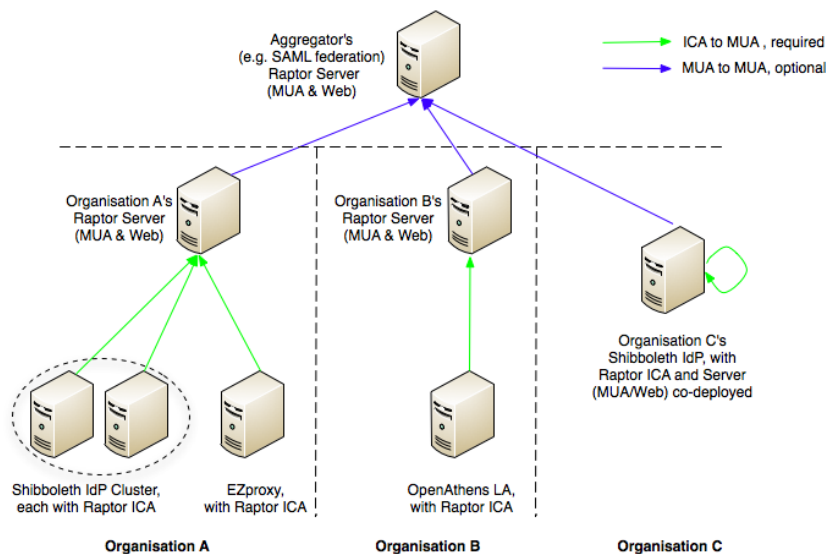
- 개별 기관이 이용 기록을 분석시 겪는 기술적인 어려움을 해소하고자 영국 JISC(Joint Information Systems Committee)는 Cardiff University에 의뢰, 오픈소스 소프트웨어로 전자자원 이용기록 분석 소프트웨어인 Raptor를 개발하였음.

- Raptor는 전자 자원의 이용 기록을 분석해서 구독 지속 여부의 판단에 도움이 되는 데이터를 <그림 2>와 같이 수치와 그래프로 제공하는 소프트웨어로, 사용 기관의 다양한 상황을 고려하여 <그림 3>과 같이 계층적으로 이용 기록을 수집하여 분석할 수 있는 체제로 개발되었음.



<그림 2> Raptor 웹 서버 통계 리포팅 화면

출처: <http://iam.cf.ac.uk/trac/RAPTOR/wiki/Software/Screenshots>



<그림 3> Raptor 아키텍처

출처: <http://iam.cf.ac.uk/trac/RAPTOR/wiki/Software/Overview>

3. 전자저널 활용도 지표

1) 원문보기 건수

- 정의 : 해당 저널의 논문이 원문보기된 횟수의 합계
- 해석 : 가장 단순한 지표로 저널의 활용 강도를 나타내며, 혼하진 않으나 저널 수록 논문 중 한 두 논문의 활용도가 저널 전체의 활용도로 확대 해석될 여지가 있음.
- 측정 결과
 - 「한국식품영양과학회지」, 「한국식품과학회지」, 「한국식품저장유통학회지」가 원문보기 건수 1위부터 3위까지였으며, 이밖에 「한국식품영양학회지」가 5위, 「한국조리과학회지」가 8위로 나타나서 식품영양학 분야 저널이 최상위 10종 중 절반인 5종을 차지하였음.

〈표 1〉 원문보기 건수 상위 저널 10종

| 순위 | 저널제어번호 | 저널명 | 원문보기 건수 |
|----|--------|-------------|---------|
| 1 | 23060 | 한국식품영양과학회지 | 24,147 |
| 2 | 19175 | 한국식품과학회지 | 23,975 |
| 3 | 292088 | 한국식품저장유통학회지 | 7,834 |
| 4 | 291582 | 생명과학회지 | 6,631 |
| 5 | 291964 | 한국식품영양학회지 | 5,288 |
| 6 | 34641 | 한국농화학회지 | 5,155 |
| 7 | 292001 | 한국콘텐츠학회논문지 | 4,903 |
| 8 | 292093 | 한국조리과학회지 | 4,660 |
| 9 | 10626 | 한국수산학회지 | 4,544 |
| 10 | 291277 | 한국생물공학회지 | 4,153 |

2) Reading Factor

- 정의 : 해당 저널의 원문보기 건수를 1회 이상 원문보기가 이루어진 저널의 원문보기 건수 평균으로 나눈 값으로 이 방식은 Thirion, Darmoni, and Benichou(2001)의해 제안되었음.

□ 해석 : 저널 활용 강도를 나타내며 원문보기 건수와 동일한 순위를 보여주지만 값이 1보다 크면 평균보다 많이 활용된 저널이고 1보다 작으면 평균보다 덜 활용된 저널임을 뜻함. 현재 원문보기 건수의 평균은 48.36이므로 이 값으로 각 저널의 원문보기 건수를 나눈 값이 Reading Factor임.

□ 측정 결과

- 원문보기 건수와 순위가 동일하므로 식품영양학 분야 저널이 상위 10위 이내 저널의 절반을 차지하며, 1위와 2위인 「한국식품영양과학회지」와 「한국식품과학회지」는 Reading Factor가 499.35와 495.79이므로 전체 저널 평균의 500배에 가깝게 원문보기가 이루어졌음.
- 3위인 「한국식품저장유통학회지」는 Reading Factor가 162.00으로 전체 저널 평균 대비 162배로 나타나서 1, 2위 저널과 현격한 차이를 보였음.

〈표 2〉 Reading Factor 상위 저널 10종

| 순위 | 저널제어번호 | 저널명 | Reading Factor |
|----|--------|-------------|----------------|
| 1 | 23060 | 한국식품영양과학회지 | 499.35 |
| 2 | 19175 | 한국식품과학회지 | 495.79 |
| 3 | 292088 | 한국식품저장유통학회지 | 162.00 |
| 4 | 291582 | 생명과학회지 | 137.13 |
| 5 | 291964 | 한국식품영양학회지 | 109.35 |
| 6 | 34641 | 한국농화학회지 | 106.60 |
| 7 | 292001 | 한국콘텐츠학회논문지 | 101.39 |
| 8 | 292093 | 한국조리과학회지 | 96.37 |
| 9 | 10626 | 한국수산학회지 | 93.97 |
| 10 | 291277 | 한국생물공학회지 | 85.88 |

3) 원문보기 h-지수

□ 정의 : 각 저널별로 논문별 원문보기 횟수를 내림차순으로 순위 매김하여 순위가 원문보기 횟수보다 작거나 같은 가장 큰 순위를 저널의 원문보기 h-지수로 함.

- 해석 : h-지수는 저널의 활용 강도와 활용폭을 동시에 고려한 지표로 이 값이 큰 저널은 많은 논문이 여러 차례 원문보기가 되었음을 뜻하며, 소수 논문만 집중적으로 원문보기가 이루어진 경우나 대부분의 논문이 한 두차례씩만 원문보기된 경우는 낮은 값이 산출됨. 예를 들어 원문보기 h-지수가 10이면 10번 이상 원문보기된 논문이 10건 이상이라는 뜻임.
- 참고 : 저자에 대한 평가 지표인 Hirsch(2005)의 h-지수를 적용하되 저자가 아닌 저널을 대상으로 하고 인용빈도의 순위 대신 원문보기 횟수의 순위를 이용하였음.
- 측정 결과
- 「한국식품영양과학회지」를 비롯한 식품영양학 분야 저널 다수가 상위권을 차지하는 것은 Reading Factor와 유사하지만 Reading Factor 기준으로 10위권에 들지 못하던 「大韓化粧品學會誌」가 원문보기 h-지수로는 공동 3위에 포함됨.

〈표 3〉 원문보기 h-지수 상위 10위 이내 저널

| 순위 | 저널제어번호 | 저널명 | 원문보기 h-지수 |
|----|--------|--------------|-----------|
| 1 | 23060 | 한국식품영양과학회지 | 43 |
| 2 | 19175 | 한국식품과학회지 | 32 |
| 3 | 291086 | 大韓化粧品學會誌 | 27 |
| 3 | 292088 | 한국식품저장유통학회지 | 27 |
| 5 | 291582 | 생명과학회지 | 23 |
| 6 | 291964 | 한국식품영양학회지 | 22 |
| 7 | 185803 | 한국응용생명화학회지 | 20 |
| 7 | 291277 | 한국생물공학회지 | 20 |
| 7 | 292082 | 한국식품위생안전성학회지 | 20 |
| 10 | 291831 | 東아시아食生活學會誌 | 19 |
| 10 | 291528 | 韓國藥用作物學會誌 | 19 |

4) 원문보기 hs-지수

- 정의 : 각 저널별로 논문별 원문보기 횟수를 내림차순으로 순위 매김하여 순위가 원문보기 횟수보다 작거나 같은 가장 큰 순위 h를 파악한 후, h위 이내 저널의 원문보기 횟수의 제곱근을 합산하여 저널의 원문보기 hs-지수로 함. 이 방식은 이재윤(2006)의 hs-지수를 응용하였음.
- 해석 : 이 값이 큰 저널은 많은 논문이 여러 차례 원문보기가 되었음을 뜻하며, 원문보기 횟수 최상위 논문의 인용빈도를 지수 값에 어느 정도 반영하므로 원문보기 h-지수와 달리 원문보기가 집중된 최상위권 논문의 활용도가 저널의 활용도에 더 반영됨. 대체로 원문보기 h-지수와 같은 순위를 보이지만 동률 순위가 상당수 없으므로 저널의 활용 강도와 활용폭을 동시에 고려하면서 변별력을 높인 지표임.
- 측정 결과
 - 동률 순위가 많은 원문보기 h-지수와 달리 대부분의 경우에 동률 순위가 발생하지 않음.
 - 원문보기 h-지수 기준으로 「한국식품저장유통학회지」와 함께 공동 3위였던 「大韓化粧品學會誌」는 원문보기 hs-지수 기준으로는 단독 3위가 되었으며, 이는 「한국식품저장유통학회지」에 비해서 「大韓化粧品學會誌」가 원문보기 횟수 최상위권 논문을 더 많이 수록하고 있음을 의미함.

〈표 4〉 원문보기 hs-지수 상위 저널 10종

| 순위 | 저널제어번호 | 저널명 | 원문보기 hs-지수 |
|----|--------|--------------|------------|
| 1 | 23060 | 한국식품영양과학회지 | 318.22 |
| 2 | 19175 | 한국식품과학회지 | 205.16 |
| 3 | 291086 | 大韓化粧品學會誌 | 164.63 |
| 4 | 292088 | 한국식품저장유통학회지 | 158.75 |
| 5 | 291582 | 생명과학회지 | 139.39 |
| 6 | 291964 | 한국식품영양과학회지 | 126.50 |
| 7 | 185803 | 한국응용생명화학회지 | 108.74 |
| 8 | 291277 | 한국생물공학회지 | 107.43 |
| 9 | 292082 | 한국식품위생안전성학회지 | 100.51 |
| 10 | 291831 | 東아시아食生活學會誌 | 95.51 |

4. 전자저널 이용 최신성 지표

1) 원문보기 평균년도

□ 정의 : 원문보기된 논문의 발행년도를 원문보기 횟수로 가중 평균하여 원문보기 평균년도를 산출하며, 이재운 등(2011)과 Lee와 Choi(2011)의 연구에서 사용된 성장지수 공식을 응용하면 값의 범위를 0~1 사이로 정규화하여 표현할 수 있음.

□ 해석 : 이 값은 해당 저널의 활용 최신성 정도를 나타내는 지표로 대부분의 경우 이 값은 분석대상 시기에 가까운 수치를 보이지만 이미 고전이 되어 꾸준히 이용되는 논문이 있는 저널이나 발행년도가 오래된 전자저널의 경우 원문보기 평균년도가 오래전 값으로 산출될 수 있음. 따라서 한 두건의 논문만 원문보기가 이루어지는 저널은 평균년도의 의미가 없으므로 Reading Factor 1 이상인 저널을 대상으로 분석하는 것이 바람직함.

□ 측정 결과

- 원문보기 평균년도가 가장 오래된 저널은 *Journal of the Franklin Institute*로서 이용자가 접근한 원문의 평균 발간년도는 1921.8년으로 나타났다.
- 이용 지표 기준으로는 해외 학술지가 최상위권에 포함되지 않았으나 이용 최신성 지표인 원문보기 평균년도 기준으로는 최상위권에 4종의 해외 학술지가 포함되었으며 1위는 1920년대, 2~4위는 1960년대, 5위~9위는 1970년대 논문이 평균적으로 신청되었음.

〈표 5〉 원문보기 평균년도가 가장 오래된 저널 10종

| 순위 | 저널제어번호 | 저널명 | 원문보기 평균년도 |
|----|--------|--|-----------|
| 1 | 3037 | Journal of the Franklin Institute | 1921.8 |
| 2 | 34820 | Proceedings of the Royal Society of London. Series A, Mathematical and physical sciences | 1966.3 |
| 3 | 303498 | 農工學會誌 | 1967.2 |
| 4 | 25824 | Applied microbiology | 1969.7 |
| 5 | 265 | The Biochemical journal | 1970.5 |
| 6 | 57258 | 대한약리학잡지 | 1974.1 |
| 7 | 299950 | 간호학회지 | 1977.3 |
| 8 | 294593 | 電子工學會誌 | 1978.4 |
| 9 | 17510 | 대한생리학회지 | 1979.1 |
| 10 | 293772 | 고무工學會誌 | 1980.3 |

2) 원문보기 최빈년도

- 정의 : 원문보기된 논문의 발행년도별 이용빈도를 합산하여 가장 큰 값이 있는 발행년도를 원문보기 최빈년도로 함.
- 해석 : 어느 해의 논문이 가장 많이 원문보기 되는지를 파악할 수 있으며 일반적으로 평균년도와 가까운 해가 최빈년도이기 마련이지만, 경우에 따라서는 평균년도와 최빈년도가 매우 동떨어진 저널도 나타남.
- 측정 결과
 - 원문보기 최빈년도가 오래된 기준으로는 10위 이내에 해외 저널이 절반 이상 포함되었음.
 - 가장 오래된 *Journal of the Franklin Institute*는 1915년의 논문이 10회 다운로드 되었고 「農工學會誌」는 1966년 논문이 11회 접근되었으며 이 두 저널을 제외하면 각 저널의 원문보기 최빈년도는 1970년대 이후인 것으로 나타났음.

〈표 6〉 원문보기 최빈년도가 가장 오래된 저널 10종

| 순위 | 저널제어번호 | 저널명 | 원문보기 최빈년도 | 연도내 원문보기 횟수 |
|----|--------|--|-----------|-------------|
| 1 | 3037 | Journal of the Franklin Institute | 1915 | 10 |
| 2 | 303498 | 農工學會誌 | 1966 | 11 |
| 3 | 34820 | Proceedings of the Royal Society of London. Series A, Mathematical and physical sciences | 1970 | 10 |
| 4 | 57258 | 대한약리학잡지 | 1972 | 14 |
| 4 | 293772 | 고무工學會誌 | 1972 | 18 |
| 6 | 25824 | Applied microbiology | 1975 | 16 |
| 7 | 12652 | Journal of marketing | 1976 | 11 |
| 8 | 3723 | Clinical chemistry | 1977 | 11 |
| 9 | 299950 | 간호학회지 | 1978 | 24 |
| 10 | 294593 | 電子工學會誌 | 1979 | 56 |
| 10 | 1018 | Psychosomatic medicine | 1979 | 5 |

5. DDS 활용도 및 최신성 지표

1) DDS 신청 건수

□ 정의 : 해당 저널의 논문이 DDS 신청된 횟수의 합계

□ 해석 : 가장 단순한 지표로 저널의 활용 강도를 나타냄.

□ 측정 결과

- DDS 신청 건수 상위 저널 10종은 전자저널 원문보기 건수 상위 10종과 달리 모두 해외 저널로 나타났다.
- 주제 분야도 매우 다양하며 전자저널 원문보기 건수 상위에 다수 포함되었던 식품영양학 분야 저널은 포함되어 있지 않음.
- 화학공학, 기계공학, 재료공학 등의 공학 분야 저널이 10위 이내를 차지했고 유명 종합학술지 중에서는 *Nature*가 4위로 나타났다.

〈표 7〉 DDS 신청 건수 상위 저널 10종

| 순위 | 저널제어번호 | 저널명 | DDS 신청건수 |
|----|--------|---|----------|
| 1 | 297 | Journal of applied polymer science | 288 |
| 2 | 298059 | Ships and offshore structures | 223 |
| 3 | 5078 | Journal of the Electrochemical Society | 215 |
| 4 | 1983 | Nature | 206 |
| 5 | 2640 | Polymer | 190 |
| 6 | 4179 | Arzneimittel Forschung = Drug research | 183 |
| 7 | 1505 | Methods in molecular biology | 177 |
| 8 | 16714 | Materials science forum | 176 |
| 9 | 35599 | Journal of nanoscience and nanotechnology | 172 |
| 10 | 2001 | Key engineering materials | 163 |

2) Delivery Factor

- 정의 : 해당 저널의 DDS 신청 건수를 1회 이상 신청이 이루어진 저널의 신청 건수 평균으로 나눈 값으로 Thirion, Darmoni, and Benichou(2001)이 제안한 Reading Factor를 응용하였음.
- 해석 : DDS 신청 건수와 동일한 순위를 보여주지만 값이 1보다 크면 평균보다 많이 신청된 저널이고 1보다 작으면 평균보다 덜 신청된 저널임을 뜻하게 되므로 지수값을 해석하기가 편리함. 현재 DDS가 1회 이상 신청된 저널 9,166종의 평균은 5.59이므로 이 값으로 각 저널의 원문보기 건수를 나누어 Delivery Factor를 산출하며 Delivery Factor 역시 저널의 활용 강도를 나타냄.
- 측정 결과
 - Delivery Factor 기준은 신청 건수를 정규화한 것이므로 저널의 순위는 신청 건수 순위와 같음.
 - 1위인 *Journal of applied polymer science*는 Delivery Factor가 51.52이므로 평균적인 저널에 비해서 51배 이상 많이 신청된 것을 알 수 있음.

〈표 8〉 Delivery Factor 기준 상위 저널 10종

| 순위 | 저널제어번호 | 저널명 | Delivery Factor |
|----|--------|---|-----------------|
| 1 | 297 | Journal of applied polymer science | 51.52 |
| 2 | 298059 | Ships and offshore structures | 39.89 |
| 3 | 5078 | Journal of the Electrochemical Society | 38.46 |
| 4 | 1983 | Nature | 36.85 |
| 5 | 2640 | Polymer | 33.99 |
| 6 | 4179 | Arzneimittel Forschung = Drug research | 32.73 |
| 7 | 1505 | Methods in molecular biology | 31.66 |
| 8 | 16714 | Materials science forum | 31.48 |
| 9 | 35599 | Journal of nanoscience and nanotechnology | 30.77 |
| 10 | 2001 | Key engineering materials | 29.16 |

3) DDS 신청 평균년도

- 정의 : DDS 신청된 논문의 발행년도를 신청 횟수로 가중 평균하여 DDS 신청 평균년도를 산출함.
- 해석 : 어느 정도 오래된 논문이 신청되는지를 파악할 수 있음.
- 측정 결과
 - Delivery Factor가 평균 이상(1 이상)으로 신청횟수가 많은 저널에 대해서 DDS 신청 평균년도를 산출해본 결과 가장 오래전에 발표된 논문이 신청된 저널은 *Journal of Colloid Science*로서 평균 1951년인 것으로 나타났다.
 - 전자저널 원문보기 평균년도 상위 저널은 4위까지만 평균이 1960년대였는데 DDS 신청 평균년도는 10위 이내가 모두 1960년대 이전이어서 대체로 DDS 신청에서 더 오래전 논문이 신청되었음.

〈표 9〉 DDS 신청 평균년도가 가장 오래된 저널 10종

| 순위 | 저널제어번호 | 저널명 | 신청 평균년도 |
|----|--------|--|---------|
| 1 | 26760 | Journal of colloid science | 1951.3 |
| 2 | 26169 | Biochimica et biophysica acta | 1956.0 |
| 3 | 26503 | British Journal of Applied Physics | 1956.8 |
| 4 | 44659 | Journal of the American Pharmaceutical Association | 1957.2 |
| 5 | 34144 | Canadian journal of biochemistry and physiology | 1959.0 |
| 6 | 26300 | The Physics and chemistry of solids | 1959.4 |
| 7 | 54098 | Proceedings of the Physical Society | 1960.7 |
| 8 | 3037 | Journal of the Franklin Institute | 1962.9 |
| 9 | 53171 | Journal of experimental psychology | 1967.3 |
| 10 | 34820 | Proceedings of the Royal Society of London. Series A, Mathematical and physical sciences | 1969.1 |

6. 기관별 DDS 기여도¹⁾ 지표

1) DDS 제공 건수

□ 정의 : 해당 기관이 제공한 DDS 논문 건수

□ 해석 : 해당 기관이 어느 정도의 DDS 논문을 제공하였는지를 나타내는 양적인 기여도를 나타냄.

□ 측정 결과

- DDS 제공 건수 상위 10개 기관 중 한국과학기술정보연구원(KISTI)이 8,457건으로 두드러지게 1위를 차지했으며 KISTI를 통한 해외 신청도 3위를 차지하였음.
- 연구기관 중에서는 포항공과대학교가 3,824건으로 2위, 한국과학기술원이 2,313건으로 4위를 차지해서 과학기술에 특화된 대학이 최상위권을 차지하였음.
- 의학 및 생명과학 분야에서는 충남대학교 의학도서관, 한국생명공학연구원, 아주대학교 의과대학이 각각 5위, 6위, 7위였음.

〈표 10〉 DDS 제공 건수 상위 10개 기관

| 순위 | 기관ID | 기관명 | DDS 제공 건수 |
|----|-------|--------------|-----------|
| 1 | 00027 | 한국과학기술정보연구원 | 8457 |
| 2 | 00158 | 포항공과대학교 | 3824 |
| 3 | 00233 | KISTI(해외) | 2938 |
| 4 | 00166 | 한국과학기술원 | 2313 |
| 5 | 01273 | 충남대학교 의학도서관 | 1772 |
| 6 | 00087 | 한국생명공학연구원 | 1527 |
| 7 | 00331 | 아주대학교 의과대학 | 1355 |
| 8 | 00089 | 서울대학교 | 1242 |
| 9 | 00153 | 충남대학교 | 1016 |
| 10 | 01334 | 연세대-외국학술지원센터 | 1006 |

1) 개별 기관이 DDS 네트워크에서 타 기관에게 기여한 정도를 의미함.

2) DDS 제공 h-지수

- 정의 : 각 기관별로 DDS 제공 건수를 내림차순으로 순위 매김하여 순위가 제공 건수보다 작거나 같은 가장 큰 순위를 기관의 DDS 제공 h-지수로 산출함.
- 해석 : DDS 제공 h-지수는 기관의 DDS 기여 강도와 기여 폭을 동시에 고려한 지표로 이 값이 큰 기관은 많은 논문을 여러 기관에 제공하였음을 나타냄. 또한 소수 기관에만 집중적으로 제공하거나, 다수의 기관에 한 두차례씩만 제공한 경우는 낮은 값이 산출되는데 예를 들어 DDS 제공 h-지수가 10이면 10건 이상 제공한 상대 기관이 10개 기관 이상이라는 의미임.
- 참고 : 저자에 대한 평가 지표인 Hirsch(2005)의 h-지수를 응용하되 저자가 아닌 기관을 대상으로 하고 논문의 인용빈도 대신 상대 기관에 대한 DDS 제공 건수를 이용하였음.
- 측정 결과

〈표 11〉 DDS 제공 h-지수 상위 10위 이내 기관

| 순위 | 기관ID | 기관명 | DDS 제공 h-지수 |
|----|-------|--------------|-------------|
| 1 | 00027 | 한국과학기술정보연구원 | 49 |
| 2 | 00233 | KISTI(해외) | 28 |
| 3 | 00158 | 포항공과대학교 | 24 |
| 4 | 00166 | 한국과학기술원 | 20 |
| 5 | 00087 | 한국생명공학연구원 | 18 |
| 6 | 00089 | 서울대학교 | 15 |
| 6 | 00134 | 인하대학교 | 15 |
| 6 | 01334 | 연세대-외국학술지원센터 | 15 |
| 9 | 00178 | 한국원자력연구원 | 13 |
| 9 | 00331 | 이주대학교 의과대학 | 13 |
| 9 | 01215 | 경북대-외국학술지원센터 | 13 |

- DDS 제공 h-지수 상위 10위 이내에는 종합대학이나 외국학술지지원센터가 높은 순위를 차지하였으며 이는 h-지수가 폭넓게 여러 기관에 제공한 경우에 더 높게 측정되기 때문으로 판단됨.
- 의학 분야에만 해당하는 아주대학교 의과대학의 순위는 제공건수 순위에 비해서 하락하였고 제공건수 기준 5위였던 충남대학교 의과대학은 DDS 제공 h-지수 10위 이내에 들지 못하였음.
- h-지수와 유사하게 동률 순위가 많이 나타나는 경향이 있음.

3) DDS 제공 hs-지수

- 정의 : 각 기관별로 DDS 제공 건수를 내림차순으로 순위매김하여 순위가 제공 건수보다 작거나 같은 가장 큰 순위 h를 파악한 후, h위 이내 각 기관에게 제공한 건수의 제곱근을 합산하여 산출하며 이재윤(2006)의 hs-지수를 응용하였음.
- 해석 : 기관의 DDS 기여 강도와 폭을 동시에 고려하면서 변별력을 높인 지표로 이 값이 큰 기관은 많은 논문을 여러 기관에 제공하였음을 의미함. 제공 건수 최상위 기관의 신청건수를 지수 값에 어느 정도 반영하므로 DDS 제공 h-지수와 달리 집중적으로 신청하는 최상위권 기관의 의존도가 기관의 기여도에 더 반영됨. 대체로 DDS 제공 h-지수와 같은 순위를 보이지만 동률 순위가 상당수 없어지므로 변별력이 높음.
- 측정 결과
 - DDS 제공 hs-지수 상위 10위 이내 기관은 대부분 h-지수 상위 기관과 유사하지만 h-지수로 10위 이내에서 탈락하였던 충남대학교 의학도서관이 6위에 포함되어 있음.
 - 이는 hs-지수가 h-지수에 비해서 기여 강도를 더 반영하는 성질이 있기 때문으로 판단됨.
 - h-지수와 달리 상위권에는 동률 순위가 나타나지 않았음.

〈표 12〉 DDS 제공 hs-지수 상위 10위 이내 기관

| 순위 | 기관ID | 기관명 | DDS 제공 hs-지수 |
|----|-------|--------------|--------------|
| 1 | 00027 | 한국과학기술정보연구원 | 500.03 |
| 2 | 00233 | KISTI(해외) | 232.20 |
| 3 | 00158 | 포항공과대학교 | 212.95 |
| 4 | 00166 | 한국과학기술원 | 155.55 |
| 5 | 00087 | 한국생명공학연구원 | 124.72 |
| 6 | 01273 | 충남대학교 의학도서관 | 116.21 |
| 7 | 00331 | 아주대학교 의과대학 | 96.10 |
| 8 | 00134 | 인하대학교 | 91.02 |
| 9 | 01334 | 연세대-외국학술지원센터 | 85.19 |
| 10 | 00089 | 서울대학교 | 83.82 |

4) DDS 제공 PageRank 지수

- 정의 : 각 기관별로 DDS 제공 건수를 기관 사이의 가중 방향성 링크로 간주하여 가중 방향성 네트워크를 구성한 후 가중 페이지랭크 공식으로 기관의 기여도를 측정함.
- 해석 : 이 값이 큰 기관은 많은 논문을 중요한 여러 기관에 제공하였음을 의미하며 다른 기관에 대한 DDS 기여도가 큰 기관이 요청한 DDS를 기여도가 낮은 기관이 요청한 DDS에 비해서 더 큰 비중으로 반영한 것임. 측정된 모든 기관의 페이지랭크 값을 합하면 1이 되는데, 비교의 편의를 위해서 측정된 페이지랭크 값에 기관 수를 곱한 값을 사용하며 즉 이 값이 1이면 평균적인 기여도를 가진 기관이라고 할 수 있음.
- 참고 : Xing과 Ghorbani(2004)가 최초로 제안하고 Bollen 등(2006)이 저널 인용 네트워크에 적용한 가중 페이지랭크 공식을 응용하였음.

$$wPR_i = \frac{(1-d)}{N} + d \cdot \sum_{j=1}^N \frac{wPR_j \cdot C_{ji}}{C_j}$$

wPR_i - 기관 i 의 페이지랭크

C_{ji} - 기관 j 로부터 기관 i 에 대한 신청 빈도

C_j - 기관 j 의 신청 건수 합계

d - 상수, 보통은 0.85

N - 기관 수

□ 측정 결과

- DDS 제공 PageRank 상위 기관은 제공 건수 상위 기관 순위와 유사하지만 연세대-외국학술지지원센터가 5위로, 연세대학교 서울캠퍼스가 10위 이내에 새로 포함됨.
- 이 두 기관은 상대적으로 DDS 제공 네트워크에서 중요한 역할을 수행하는 다른 기관에 많이 제공하고 있음을 의미함.

〈표 13〉 DDS 제공 PageRank 상위 10위 이내 기관

| 순위 | 기관ID | 기관명 | DDS 제공 PageRank |
|----|-------|---------------|-----------------|
| 1 | 00027 | 한국과학기술정보연구원 | 101.397 |
| 2 | 00158 | 포항공과대학교 | 29.820 |
| 3 | 00233 | KISTI(해외) | 26.738 |
| 4 | 00166 | 한국과학기술원 | 22.055 |
| 5 | 01334 | 연세대-외국학술지지원센터 | 18.073 |
| 6 | 00087 | 한국생명공학연구원 | 13.680 |
| 7 | 00089 | 서울대학교 | 13.627 |
| 8 | 01273 | 충남대학교 의학도서관 | 13.106 |
| 9 | 00331 | 아주대학교 의과대학 | 11.503 |
| 10 | 00109 | 연세대학교 서울캠퍼스 | 10.370 |

7. 지표 간 상관관계 분석

1) 정보자원 활용 지표 간 관계 분석

□ 지표를 측정된 저널 중에서 Reading Factor가 1 이상이고 2010년 논문수 데이터가 확인되는 저널 1,095종에 대한 활용 지표 사이의 상관관계 분석 결과는 다음과 같음.

〈표 14〉 정보자원 활용지표 사이의 피어슨 상관관계

| | | reading factor | 원문보기h | 원문보기hs | 원문보기 1회 이상 논문 수 | 원문보기 발행년도 | Delivery Factor | 신청논문 발행년도 평균 | size(2010년) |
|-----------------|--------------|----------------|---------|---------|-----------------|-----------|-----------------|--------------|-------------|
| reading factor | Pearson 상관계수 | 1 | .785** | .873** | .852** | .007 | -.010 | .056 | -.024 |
| | 유의확률 (양쪽) | | .000 | .000 | .000 | .812 | .752 | .065 | .421 |
| | N | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 |
| 원문보기h | Pearson 상관계수 | .785** | 1 | .966** | .760** | .101** | -.085** | .217** | -.094** |
| | 유의확률 (양쪽) | .000 | | .000 | .000 | .001 | .005 | .000 | .002 |
| | N | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 |
| 원문보기hs | Pearson 상관계수 | .873** | .966** | 1 | .752** | .077* | -.092** | .173** | -.087** |
| | 유의확률 (양쪽) | .000 | .000 | | .000 | .011 | .002 | .000 | .004 |
| | N | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 |
| 원문보기 1회 이상 논문 수 | Pearson 상관계수 | .852** | .760** | .752** | 1 | -.001 | .140** | .038 | .040 |
| | 유의확률 (양쪽) | .000 | .000 | .000 | | .982 | .000 | .207 | .185 |
| | N | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 |
| 원문보기 발행년도 | Pearson 상관계수 | .007 | .101** | .077* | -.001 | 1 | -.114** | .438** | .017 |
| | 유의확률 (양쪽) | .812 | .001 | .011 | .982 | | .000 | .000 | .581 |
| | N | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 |
| Delivery Factor | Pearson 상관계수 | -.010 | -.085** | -.092** | .140** | -.114** | 1 | -.256** | .285** |
| | 유의확률 (양쪽) | .752 | .005 | .002 | .000 | .000 | | .000 | .000 |
| | N | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 |
| 신청논문 발행년도 평균 | Pearson 상관계수 | .056 | .217** | .173** | .038 | .438** | -.256** | 1 | -.017 |
| | 유의확률 (양쪽) | .065 | .000 | .000 | .207 | .000 | .000 | | .582 |
| | N | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 |
| size(2010년) | Pearson 상관계수 | -.024 | -.094** | -.087** | .040 | .017 | .285** | -.017 | 1 |
| | 유의확률 (양쪽) | .421 | .002 | .004 | .185 | .581 | .000 | .582 | |
| | N | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 |

** 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의합니다.

* 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의합니다.

- 전자저널 활용도 지표는 네 지표 사이에 0.75 이상의 높은 상관관계가 나타났음.(지표 중 원문보기 건수는 Reading Factor와 거의 동일하므로 비교에서 제외)
- 전자저널 활용도와 전자저널 이용 최신성 사이에는 상관관계가 미약한 것으로 나타났음.
- 한편 DDS 활용도 지표와 DDS 이용 최신성 지표 사이에는 약한 부정적 상관관계가 나타났는데 이는 DDS 신청이 많은 저널은 다소 오래된 논문이 신청되는 경향이 있다고 추정됨.
- 전자저널 활용도 지표와 DDS 활용도 지표 사이에도 상관관계가 미약하

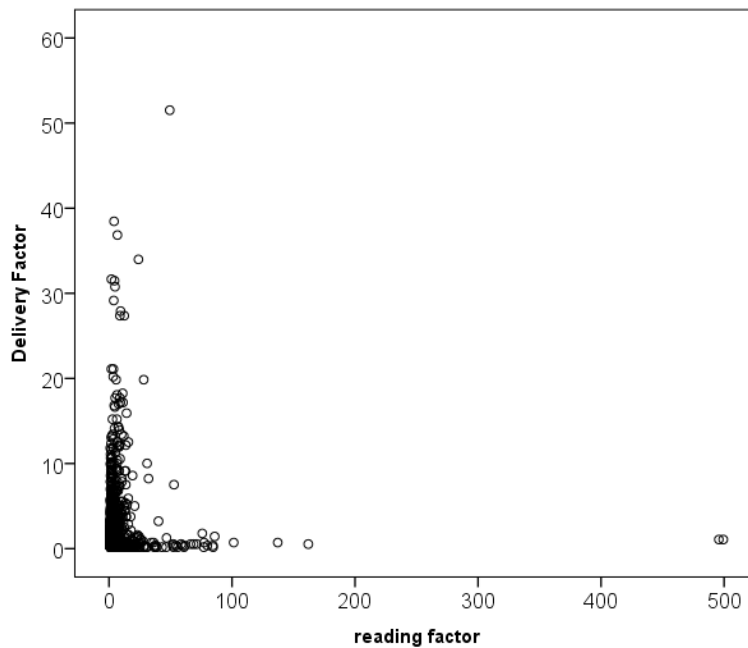
게 나타났으며, 이는 1,095종 저널의 Reading Factor와 Delivery Factor를 산포도로 나타낸 그림을 보면 가로축과 세로축을 따라 저널이 분포해 있어서 전자저널 이용과 DDS 신청은 별개의 수요임을 알 수 있음.

〈표 15〉 정보자원 활용지표 사이의 스피어맨 순위 상관관계

| | | | reading factor | 원문보기h | 원문보기hs | 원문보기 1회 이상 논문 수 | 원문보기 평균년도 | Delivery Factor | 신청논문 발행년도 평균 | size(2010년) |
|-----------------|-----------------|----------|----------------|---------|--------|-----------------|-----------|-----------------|--------------|-------------|
| Spearman의 rho | reading factor | 상관계수 | 1.000 | .794** | .767** | .961** | .116** | .061* | .119** | -.015 |
| | | 유의확률(양측) | .000 | .000 | .000 | .000 | .043 | .000 | .609 | |
| | | N | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | |
| | 원문보기h | 상관계수 | .794** | 1.000 | .950** | .666** | .242** | -.122** | .295** | -.262** |
| | | 유의확률(양측) | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| | | N | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 |
| | 원문보기hs | 상관계수 | .767** | .950** | 1.000 | .615** | .242** | -.122** | .308** | -.290** |
| | | 유의확률(양측) | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| | | N | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 |
| | 원문보기 1회 이상 논문 수 | 상관계수 | .961** | .666** | .615** | 1.000 | .023 | .149** | .009 | .131** |
| 유의확률(양측) | | .000 | .000 | .000 | .000 | .446 | .000 | .777 | .000 | |
| N | | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | |
| 원문보기 평균년도 | 상관계수 | .116** | .242** | .242** | .023 | 1.000 | -.269** | .541** | -.093** | |
| | 유의확률(양측) | .000 | .000 | .000 | .446 | .000 | .000 | .000 | .002 | |
| | N | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | |
| Delivery Factor | 상관계수 | .061* | -.122** | -.122** | .149** | -.269** | 1.000 | -.417** | .566** | |
| | 유의확률(양측) | .043 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | |
| | N | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | |
| 신청논문 발행년도 평균 | 상관계수 | .119** | .295** | .308** | .009 | .541** | -.417** | 1.000 | -.270** | |
| | 유의확률(양측) | .000 | .000 | .000 | .777 | .000 | .000 | .000 | .000 | |
| | N | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | |
| size(2010년) | 상관계수 | -.015 | -.262** | -.290** | .131** | -.093** | .566** | -.270** | 1.000 | |
| | 유의확률(양측) | .609 | .000 | .000 | .000 | .002 | .000 | .000 | .000 | |
| | N | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | |

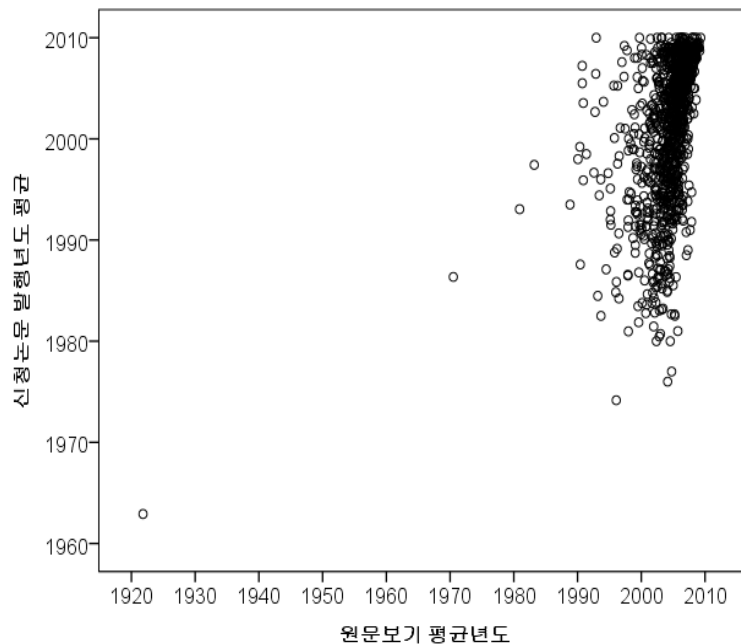
** 상관 유의수준이 0.01입니다(양측).

* 상관 유의수준이 0.05입니다(양측).



〈그림 4〉 1,095종 저널의 Reading Factor와 Delivery Factor 산포도

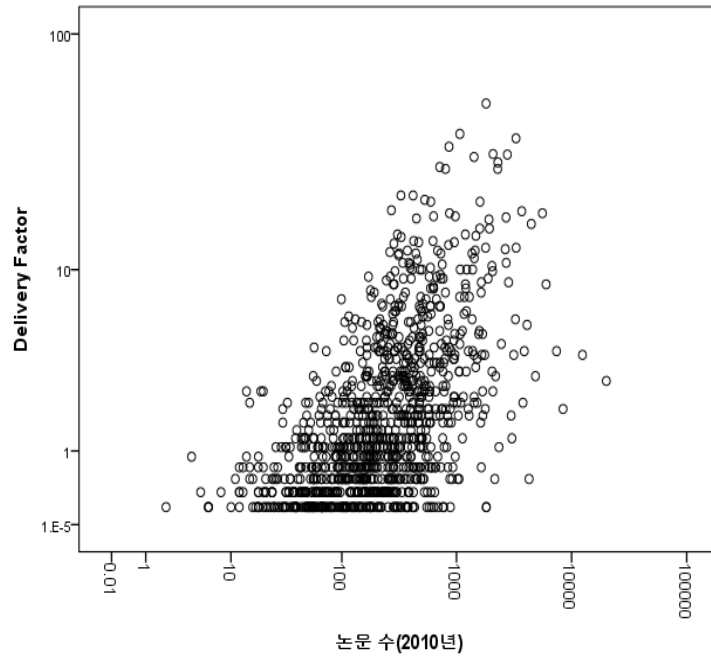
- 전자저널 이용 최신성 지표와 DDS 이용 최신성 지표는 약한 긍정적 상관관계가 있는 것으로 나타났으며, 1,095종 저널의 두 평균년도를 가로축과 세로축으로 제시한 산포도를 보면 관계가 강하지는 않지만 전자저널로 이용할 때 오래된 논문을 이용하는 저널의 경우에는 DDS 신청에서도 오래된 논문이 신청되는 경향이 일부 있음을 보여줌.



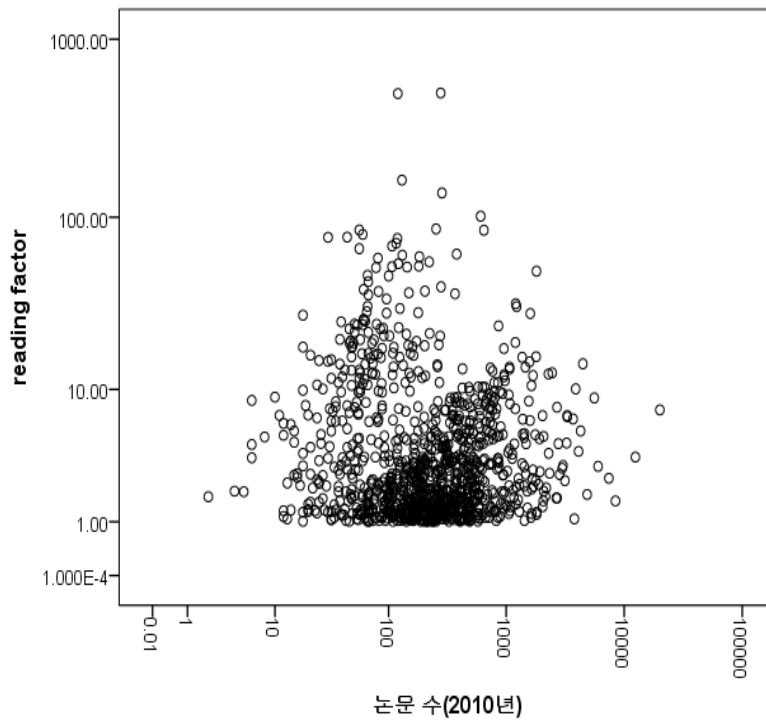
〈그림 5〉 1,095종 저널의 원문보기 평균년도와 DDS 신청논문 평균년도 산포도

- <그림 5>에서와 같이 1,095종 저널의 두 평균년도를 가로축과 세로축으로 제시한 산포도를 보면 관계가 강하지는 않지만 전자저널로 이용할 때 오래된 논문을 이용하는 저널의 경우에는 DDS 신청에서도 오래된 논문이 신청되는 경향이 일부 있으므로 전자저널 이용 최신성 지표와 DDS 이용 최신성 지표는 약한 긍정적 상관관계가 존재함.
- 저널 규모와 각 활용도 및 최신성 지표 사이에는 대부분 상관관계가 없는 것으로 나타났으나 <그림 6>의 1,095종 저널의 두 지표에 대한 산포도를 살펴보면 논문 수가 많은 저널의 Delivery Factor가 높은 경향을 보여 유일하게 Delivery Factor와의 관계에서만 미약한 긍정적 상관관계가 존재하는 것으로 나타남.
- 반면에 Reading Factor와 논문 수를 비교한 산포도를 보면 Reading Factor가 높은 저널은 오히려 논문 수가 중간 정도 수준인 것으로 나타남.

- 전자저널 이용은 상대적으로 unknown item search와 브라우징의 비중이 높고 DDS 신청은 대부분 known item search의 상황이라는 차이가 이런 결과의 원인으로 추정됨.



〈그림 6〉 1,095종 저널의 2010년 논문 수와 Delivery Factor (로그 척도로 나타냄)



〈그림 7〉 1,095종 저널의 2010년 논문 수와 Reading Factor (로그 척도로 나타냄)

2) 기관별 DDS 기여도 지표 간 관계 분석

□ 229개 기관의 DDS 기여도 지표 간 상관관계를 산출하고 지표를 시각적으로 비교하는 산포도의 결과는 다음과 같음.

- 제공건수, h-지수 hs-지수 PageRank 사이의 관계는 0.9 이상으로 매우 높은 상관관계가 나타남.
- 신청건수와 기여도 지표 사이의 상관관계도 0.6에서 0.8대로 나타나서 관계가 강한 것으로 보이지만, 산포도에서는 신청과 제공 중에서 어느 한 측면에만 치우친 기관들이 예외적으로 존재하는 것으로 나타남.

〈표 16〉 229개 기관의 DDS 기여도 지표 간 피어슨 상관관계

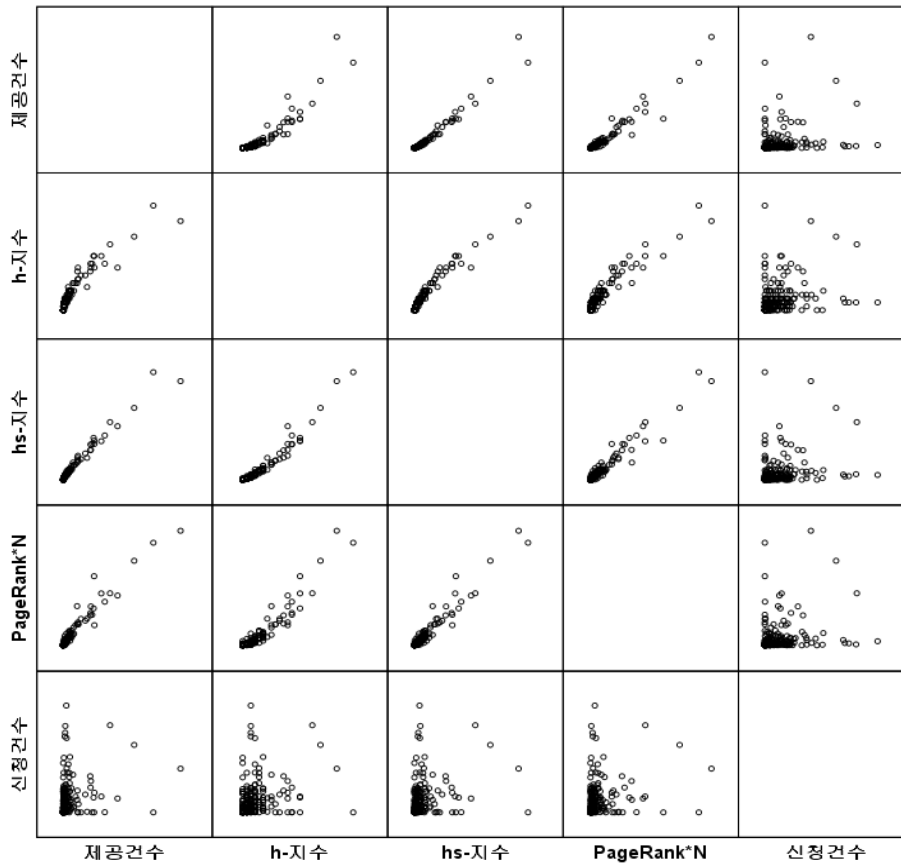
| | | 제공건수 | h-지수 | hs-지수 | PageRank*N | 신청건수 |
|------------|--------------|--------|--------|--------|------------|--------|
| 제공건수 | Pearson 상관계수 | 1 | .929** | .990** | .981** | .798** |
| | 유의확률(양쪽) | | .000 | .000 | .000 | .000 |
| | N | 229 | 229 | 229 | 229 | 229 |
| 제공건수 | Pearson 상관계수 | 1 | .929** | .990** | .981** | .798** |
| | 유의확률(양쪽) | | .000 | .000 | .000 | .000 |
| | N | 229 | 229 | 229 | 229 | 229 |
| h-지수 | Pearson 상관계수 | .929** | 1 | .967** | .904** | .648** |
| | 유의확률(양쪽) | .000 | | .000 | .000 | .000 |
| | N | 229 | 229 | 229 | 229 | 229 |
| hs-지수 | Pearson 상관계수 | .990** | .967** | 1 | .967** | .765** |
| | 유의확률(양쪽) | .000 | .000 | | .000 | .000 |
| | N | 229 | 229 | 229 | 229 | 229 |
| PageRank*N | Pearson 상관계수 | .981** | .904** | .967** | 1 | .858** |
| | 유의확률(양쪽) | .000 | .000 | .000 | | .000 |
| | N | 229 | 229 | 229 | 229 | 229 |
| 신청건수 | Pearson 상관계수 | .798** | .648** | .765** | .858** | 1 |
| | 유의확률(양쪽) | .000 | .000 | .000 | .000 | |
| | N | 229 | 229 | 229 | 229 | 229 |

** 상관계수는 0.01수준(양쪽)에서 유의합니다.

〈표 17〉 229개 기관의 DDS 기여도 지표 간 스피어맨 순위 상관관계

| | | | 제공건수 | h-지수 | hs-지수 | PageRank*N | 신청건수 |
|---------------|------------|--------------|--------|--------|--------|------------|--------|
| Spearman의 rho | 제공건수 | Pearson 상관계수 | 1.000 | .963** | .982** | .950** | .422** |
| | | 유의확률(양측) | | .000 | .000 | .000 | .000 |
| | | N | 229 | 229 | 229 | 229 | 229 |
| h-지수 | h-지수 | Pearson 상관계수 | .963** | 1.000 | .975** | .905** | .394** |
| | | 유의확률(양측) | .000 | | .000 | .000 | .000 |
| | | N | 229 | 229 | 229 | 229 | 229 |
| hs-지수 | hs-지수 | Pearson 상관계수 | .982** | .975** | 1.000 | .917** | .417** |
| | | 유의확률(양측) | .000 | .000 | | .000 | .000 |
| | | N | 229 | 229 | 229 | 229 | 229 |
| PageRank*N | PageRank*N | Pearson 상관계수 | .950** | .905** | .917** | 1.000 | .351** |
| | | 유의확률(양측) | .000 | .000 | .000 | | .000 |
| | | N | 229 | 229 | 229 | 229 | 229 |
| 신청건수 | 신청건수 | Pearson 상관계수 | .422** | .394** | .417** | .351** | 1.000 |
| | | 유의확률(양측) | .000 | .000 | .000 | .000 | |
| | | N | 229 | 229 | 229 | 229 | 229 |

** 상단 유의수준이 0.01입니다(양측).



〈그림 8〉 기관별 DDS 지표 비교 산포도

8. 결론 및 시사점

1) 결론

- 본 연구에서는 KISTI NDSL에서 서비스하는 콘텐츠의 활용성을 파악하기 위하여 2010년 논문별 DDS 통계, 2010년 논문별 원문 이용통계, 저널별 2010년 논문수록건수를 기반으로 다양한 정보활용지표를 개발, 지표 간 상관관계를 분석하였음.
- 본 연구에서 제시한 정보 이용 기록을 활용한 지표는 아래와 같음.
 - 전자저널 활용도 지표: 원문보기 건수, Reading Factor, 원문보기 건수, 원문보기 h-지수, 원문보기 hs-지수
 - 전자저널 이용 최신성 지표: 원문보기 평균년도, 원문보기 최빈년도
 - DDS 활용도 지표: DDS 신청건수, Delivery Factor
 - DDS 이용 최신성 지표: DDS 신청 평균년도
 - 기관별 DDS 기여도 지표: DDS 제공건수, DDS 제공 h-지수, DDS 제공 hs-지수, DDS Page Lank 지수
- 분석 대상을 전자저널 이용기록과 DDS 신청/제공 데이터로 하고 평가 차원을 자원의 활용도와 이용된 자원의 최신성 수준으로 나눈다면 이 연구에서 다른 지표는 아래와 같이 구분할 수 있음.

〈표 18〉 대상 자원/서비스와 평가 차원에 따른 지표 구분

| | 활용도 | 이용 최신성 |
|------|--|----------------------|
| 전자저널 | 원문보기 건수, Reading Factor, 원문보기 논문수, 원문보기 h-지수, 원문보기 hs-지수 | 원문보기 평균년도, 원문보기 최빈년도 |
| DDS | DDS 신청 건수, Delivery Factor | DDS 신청 평균년도 |

- 전자저널 활용도를 나타내는 대부분의 지표에서 식품영양학 분야의 저널이 대다수를 차지하였고, 원문보기 h-지수와 hs-지수를 통해 원문보기 건수나 Reading Factor에서 상위권에 존재하지 않았던 소수의 저널들이 포함되어 있었는데 이는 저널에 해당하는 많은 논문이 여러 차례 원문보기가 되었다고 판단할 수 있음.

- 전자저널 원문보기 평균년도보다 DDS 신청 평균년도가 더 이전인 것을 감안할 때 대체로 DDS 신청에서 더 오래된 논문이 신청되었음을 알 수 있음.
- DDS 기여도 지표에서는 한국과학기술정보연구원이 두드러지게 높게 나타났으며, DDS 제공 h-지수에 DDS 제공 건수 상위 기관에서 보이지 않았던 종합대학이나 외국학술지지원센터가 높은 순위를 보이고 있는데 이것은 해당 기관이 폭넓게 여러 기관에 제공하였다는 의미로 해석됨.
- DDS 제공 PageRank 지수에 상위랭크된 기관은 DDS 제공 네트워크에서 중요한 역할을 수행하는 기관에 많이 제공하고 있는 것을 의미함.
- 전자저널 활용도에 포함되는 지표 간에는 높은 상관관계를 보였으나 전자저널 활용도 지표들과 다른 지표들 사이에는 상관관계는 미약한 것으로 나타났으며, DDS 활용도 지표와 DDS 이용 최신성 지표 간에는 약한 부정관계가, 전자저널 이용 최신성 지표와 DDS 이용 최신성 지표 간에는 약한 긍정적 상관관계가 있는 것으로 나타남.
- 저널 규모와 각 활용도 및 최신성 지표 사이에는 대부분 상관관계가 존재하지 않았으나, Delivery Factor와의 관계에서만 미약한 긍정적 상관관계가 나타남.
- DDS 기여도 지표 간 상관관계는 매우 높은 것으로 나타났으며, 신청건수와 기여도 지표 사이의 상관관계도 높은 것으로 나타남.

2) 시사점

- 발행시작 연도에 따라 원문보기 평균년도가 달라질 수 있으므로 디지털화가 시작된 연도 여부도 같이 파악할 필요가 있으며, 다운로드와 DDS를 함께 고려하여 최신성 지표의 평균년도를 산출할 필요 있음.
- 또한 특정 저널에 수록된 논문 수가 많을수록 저널 이용에 영향을 줄 수 있으므로 향후 저널 당 논문 수를 고려하여 분석할 필요 있음.

- 그리고 각 기관의 신청 데이터와 제공 데이터의 차이를 고려하여 신청과 제공 중 한 방향으로 특화된 기관을 별도로 파악하여 분석할 필요도 있음.
- 이러한 정보자원 이용 분석이 활성화되기 위해서는 SERUM과 같은 도서관 사이의 협력체제 구축이 필요하며 Raptor와 같은 공개용 분석 도구의 개발/보급과 표준 분석 실무의 개발이 우선되어야 함.
- 또한 전자저널 이용 기록 뿐만 아니라 DDS를 포함한 이용자들의 정보자원에 대한 수요를 함께 파악하여 종합적으로 저널의 가치를 분석할 수 있는 다양한 지표의 개발도 함께 이루어져야 함.

〈참고문헌〉

- 이재윤. 2006. 연구성과 측정을 위한 h-지수의 개량에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 23(3): 167-186.
- 이재윤, 김관준, 강대신, 김희정, 유소영, 이우형. 2011. 계량서지적 기법을 활용한 LED 핵심 주제영역의 연구 동향 분석. 『정보관리연구』, 42(3): 1-26.
- Bollen, Johan, Marko A. Rodriguez, and Herbert Van de Sompel. 2006. "Journal status." *Scientometrics*, 69(3): 669-687.
- Gorraiz, J. and C. Gumpenberger. 2010. "Going beyond citations: SERUM—a new tool provided by a network of libraries." *Liber Quarterly*, 20(1): 80-93.
- Hirsch, J. E. 2005.. "An index to quantify an individual's scientific research output". *PNAS*, 102(46): 16569 - 16572.
- Lee, Jae Yun and Sanghee Choi. 2011. "Intellectual structure and infrastructure of informetrics: Domain analysis from 2001 to 2010." *Journal of the Korean Society for Information Management*, 28(2): 11-36.
- Thirion, B., S.J. Darmoni, and J. Benichou. 2001. "Reading Factor: A bibliometric tool to manage a virtual library." *Studies In Health Technology And Informatics*, 84(Pt 1): 385-389.
- Xing, W. and A. Ghorbani. 2004. "Weighted pagerank algorithm." Proceedings of the Second Annual Conference on Communication Networks and Services Research (CNSR'04), pp. 305-314.

〈부 록〉 측정 지표 별 목록

● 원문보기 건수와 Reading Factor 50위 이내 저널 목록

| 순위 | 저널제어번호 | 저널명(한글) | 원문보기 건수 | reading factor |
|----|--------|----------------|------------|-------------------|
| 1 | 23060 | 한국식품영양과학회지 | 24147 | 499.35 |
| 2 | 19175 | 한국식품과학회지 | 23975 | 495.79 |
| 3 | 292088 | 한국식품저장유통학회지 | 7834 | 162.00 |
| 4 | 291582 | 생명과학회지 | 6631 | 137.13 |
| 5 | 291964 | 한국식품영양학회지 | 5288 | 109.35 |
| 6 | 34641 | 한국농화학회지 | 5155 | 106.60 |
| 7 | 292001 | 한국콘텐츠학회논문지 | 4903 | 101.39 |
| 8 | 292093 | 한국조리과학회지 | 4660 | 96.37 |
| 9 | 10626 | 한국수산학회지 | 4544 | 93.97 |
| 10 | 291277 | 한국생물공학회지 | 4153 | 85.88 |
| 11 | 290524 | 大韓機械學會論文集, A | 4152 | 85.86 |
| 12 | 7900 | 생약학회지 | 4094 | 84.66 |
| 13 | 294921 | 한국산학기술학회논문지 | 4084 | 84.46 |
| 14 | 294854 | 동의생리병리학회지 | 4045 | 83.65 |
| 15 | 292082 | 한국식품위생안전성학회지 | 3868 | 79.99 |
| 16 | 290378 | 대한간호학회지 | 3734 | 77.22 |
| 17 | 291086 | 大韓化粧品學會誌 | 3725 | 77.03 |
| 18 | 12742 | 폴리머 (한국고분자학회지) | 3666 | 75.81 |
| 19 | 291831 | 東아시아食生活學會誌 | 3608 | 74.61 |
| 20 | 290615 | 韓國營養學會誌 | 3507 | 72.52 |
| 21 | 290956 | 한국재료학회지 | 3446 | 71.26 |
| 22 | 290513 | 대한가정학회지 | 3326 | 68.78 |
| 23 | 295173 | 韓國食生活文化學會誌 | 3267 | 67.56 |
| 24 | 291528 | 韓國藥用作物學會誌 | 3210 | 66.38 |
| 25 | 290546 | 한국해양정보통신학회논문지 | 2988 | 61.79 |

| 순위 | 저널제어번호 | 저널명(한글) | 원문보기 건수 | reading factor |
|----|--------|------------------------------------|------------|-------------------|
| 26 | 294281 | 한국축산식품학회지 | 2946 | 60.92 |
| 27 | 291175 | 전기전자재료학회논문지 | 2886 | 59.68 |
| 28 | 3133 | 약학회지 | 2835 | 58.63 |
| 29 | 290987 | 照明·電氣設備學會論文誌 | 2699 | 55.81 |
| 30 | 290617 | 한국의류학회지 | 2685 | 55.52 |
| 31 | 10500 | 한국영양식량학회지 | 2677 | 55.36 |
| 32 | 291229 | 한국자동차공학회논문집 | 2638 | 54.55 |
| 33 | 24214 | 한국정밀공학학회지 | 2553 | 52.79 |
| 34 | 288821 | 한국세라믹학회지 | 2537 | 52.46 |
| 35 | 291378 | 大韓機械學會論文集, B | 2522 | 52.15 |
| 36 | 291338 | 韓國資源植物學會誌 | 2504 | 51.78 |
| 37 | 297 | Journal of applied polymer science | 2389 | 49.40 |
| 38 | 185803 | 한국응용생명화학학회지 | 2350 | 48.60 |
| 39 | 4969 | 韓國纖維工學會誌 | 2261 | 46.76 |
| 40 | 45590 | 한국미생물·생명공학회지 | 2243 | 46.38 |
| 41 | 290436 | 미생물학회지 | 2172 | 44.92 |
| 42 | 289214 | Korean journal of crop science | 2103 | 43.49 |
| 43 | 297509 | 韓國社會福祉學 | 2082 | 43.05 |
| 44 | 292083 | 한국실내디자인학회 논문집 | 2056 | 42.52 |
| 45 | 292166 | 간호행정학회지 | 2023 | 41.83 |
| 46 | 291836 | 한국가정관리학회지 | 1965 | 40.64 |
| 47 | 292010 | 지역사회간호학회지 | 1948 | 40.28 |
| 48 | 25569 | 대한환경공학회지 | 1944 | 40.20 |
| 49 | 292136 | 대한물리치료학회지 | 1942 | 40.16 |
| 50 | 36329 | 산업미생물학회지 | 1936 | 40.04 |

● 원문보기 논문 수 50위 이내 저널 목록

| 순위 | 저널제어번호 | 저널명(한글) | 원문보기 1회 이상 논문 수 |
|----|--------|------------------------------------|--------------------|
| 1 | 19175 | 한국식품과학회지 | 3929 |
| 2 | 23060 | 한국식품영양과학회지 | 2869 |
| 3 | 297 | Journal of applied polymer science | 1708 |
| 4 | 290524 | 大韓機械學會論文集. A | 1691 |
| 5 | 10626 | 한국수산학회지 | 1530 |
| 6 | 292001 | 한국콘텐츠학회논문지 | 1461 |
| 7 | 291582 | 생명과학회지 | 1391 |
| 8 | 290513 | 대한가정학회지 | 1389 |
| 9 | 290546 | 한국해양정보통신학회논문지 | 1335 |
| 10 | 290956 | 한국재료학회지 | 1328 |
| 11 | 290617 | 한국의류학회지 | 1280 |
| 12 | 294854 | 동의생리병리학회지 | 1218 |
| 13 | 24214 | 한국정밀공학회지 | 1197 |
| 14 | 34641 | 한국농화학회지 | 1187 |
| 15 | 290378 | 대한간호학회지 | 1183 |
| 16 | 290615 | 韓國營養學會誌 | 1180 |
| 17 | 294921 | 한국산학기술학회논문지 | 1145 |
| 18 | 291175 | 전기전자재료학회논문지 | 1135 |
| 19 | 9396 | Journal of power sources | 1120 |
| 20 | 7900 | 생약학회지 | 1111 |
| 21 | 291378 | 大韓機械學會論文集. B | 1064 |
| 22 | 3133 | 약학회지 | 1053 |
| 23 | 292093 | 한국조리과학회지 | 1048 |
| 24 | 291229 | 한국자동차공학회논문집 | 1047 |
| 25 | 4969 | 韓國纖維工學會誌 | 1032 |
| 26 | 291277 | 한국생물공학회지 | 1013 |

| 순위 | 저널제어번호 | 저널명(한글) | 원문보기 1회 이상 논문 수 |
|----|--------|--|--------------------|
| 27 | 291964 | 한국식품영양학회지 | 995 |
| 28 | 386 | Thin solid films | 986 |
| 29 | 4584 | Food chemistry | 983 |
| 30 | 290987 | 照明·電氣設備學會論文誌 | 960 |
| 31 | 292088 | 한국식품저장유통학회지 | 919 |
| 32 | 4963 | 요업학회지 | 915 |
| 33 | 292083 | 한국실내디자인학회 논문집 | 898 |
| 34 | 288821 | 한국세라믹학회지 | 887 |
| 35 | 292126 | 大韓機械學會論文集 | 862 |
| 36 | 291831 | 東아시아食生活學會誌 | 859 |
| 37 | 2640 | Polymer | 852 |
| 38 | 291627 | 한국환경과학회지 | 842 |
| 39 | 12742 | 폴리머 (한국고분자학회지) | 832 |
| 40 | 10500 | 한국영양식량학회지 | 806 |
| 41 | 291318 | 설비공학논문집 | 778 |
| 42 | 295173 | 韓國食生活文化學會誌 | 761 |
| 43 | 294280 | 디자인學研究 | 746 |
| 44 | 291876 | 한국소음진동공학회논문집 | 742 |
| 45 | 292051 | 대한한방내과학회지 | 737 |
| 46 | 291836 | 한국가정관리학회지 | 733 |
| 47 | 290764 | 大韓交通學會誌 | 732 |
| 47 | 442 | Journal of materials processing technology | 732 |
| 49 | 296337 | 전기학회지 | 730 |
| 50 | 292082 | 한국식품위생안전성학회지 | 725 |

● 원문보기 h-지수 상위 저널 목록

| 순위 | 저널제어번호 | 저널명(한글) | 원문보기 h-지수 |
|----|--------|--------------------------------|--------------|
| 1 | 23060 | 한국식품영양과학회지 | 43 |
| 2 | 19175 | 한국식품과학회지 | 32 |
| 3 | 291086 | 大韓化粧品學會誌 | 27 |
| 3 | 292088 | 한국식품저장유통학회지 | 27 |
| 5 | 291582 | 생명과학회지 | 23 |
| 6 | 291964 | 한국식품영양학회지 | 22 |
| 7 | 185803 | 한국응용생명화학회지 | 20 |
| 7 | 291277 | 한국생물공학회지 | 20 |
| 7 | 292082 | 한국식품위생안전성학회지 | 20 |
| 10 | 291831 | 東아시아食生活學會誌 | 19 |
| 10 | 291528 | 韓國藥用作物學會誌 | 19 |
| 12 | 45590 | 한국미생물·생명공학회지 | 18 |
| 12 | 34641 | 한국농화학회지 | 18 |
| 14 | 294921 | 한국산학기술학회논문지 | 17 |
| 14 | 291338 | 韓國資源植物學會誌 | 17 |
| 14 | 289214 | Korean journal of crop science | 17 |
| 14 | 292093 | 한국조리과학회지 | 17 |
| 14 | 294281 | 한국축산식품학회지 | 17 |
| 14 | 290615 | 韓國營養學會誌 | 17 |
| 20 | 295173 | 韓國食生活文化學會誌 | 16 |
| 20 | 7900 | 생약학회지 | 16 |
| 20 | 292001 | 한국콘텐츠학회논문지 | 16 |
| 20 | 294854 | 동의생리병리학회지 | 16 |
| 24 | 290436 | 미생물학회지 | 15 |
| 24 | 294893 | 전기화학회지 | 15 |
| 24 | 294664 | 한국조리학회지 | 15 |

| 순위 | 저널제어번호 | 저널명(한글) | 원문보기 h-지수 |
|----|--------|------------------------|--------------|
| 24 | 12742 | 폴리머 (한국고분자학회지) | 15 |
| 28 | 422414 | KSBB Journal | 14 |
| 28 | 293844 | 海軍工程大學學報 | 14 |
| 28 | 293541 | 大韓本草學會誌 | 14 |
| 28 | 301633 | 신재생에너지 | 14 |
| 28 | 290378 | 대한간호학회지 | 14 |
| 28 | 292166 | 간호행정학회지 | 14 |
| 28 | 10626 | 한국수산학회지 | 14 |
| 35 | 291581 | 전기의 세계 | 13 |
| 35 | 291090 | 식품과학과 산업 | 13 |
| 35 | 294891 | 大韓藥械學會誌 | 13 |
| 35 | 290987 | 照明·電氣設備學會論文誌 | 13 |
| 35 | 290991 | 전기전자재료 | 13 |
| 35 | 291385 | 설비저널 | 13 |
| 35 | 290956 | 한국재료학회지 | 13 |
| 35 | 291378 | 大韓機械學會論文集. B | 13 |
| 35 | 291169 | 資源리싸이클링 : 한국자원리싸이클링학회지 | 13 |
| 35 | 297509 | 韓國社會福祉學 | 13 |
| 35 | 293812 | 한국생활과학회지 | 13 |
| 35 | 291325 | 복합재료 : 한국복합재료학회지 | 13 |
| 35 | 291425 | 식품산업과 영양 | 13 |
| 35 | 291829 | 韓國 家政科教育學會誌 | 13 |
| 35 | 40059 | 엘라스토머 | 13 |

● 원문보기 hs-지수 상위 저널 목록

| 순위 | 저널제어번호 | 저널명(한글) | 원문보기 hs-지수 |
|----|--------|--------------------------------|---------------|
| 1 | 23060 | 한국식품영양과학회지 | 318.22 |
| 2 | 19175 | 한국식품과학회지 | 205.16 |
| 3 | 291086 | 大韓化粧品學會誌 | 164.63 |
| 4 | 292088 | 한국식품저장유통학회지 | 158.75 |
| 5 | 291582 | 생명과학회지 | 139.39 |
| 6 | 291964 | 한국식품영양학회지 | 126.50 |
| 7 | 185803 | 한국응용생명화학회지 | 108.74 |
| 8 | 291277 | 한국생물공학회지 | 107.43 |
| 9 | 292082 | 한국식품위생안전성학회지 | 100.51 |
| 10 | 291831 | 東아시아食生活學會誌 | 95.51 |
| 11 | 45590 | 한국미생물·생명공학회지 | 95.43 |
| 12 | 291528 | 韓國藥用作物學會誌 | 92.02 |
| 13 | 294921 | 한국산학기술학회논문지 | 91.54 |
| 14 | 34641 | 한국농화학회지 | 89.69 |
| 15 | 291338 | 韓國資源植物學會誌 | 88.48 |
| 16 | 289214 | Korean journal of crop science | 88.14 |
| 17 | 295173 | 韓國食生活文化學會誌 | 79.47 |
| 18 | 292093 | 한국조리과학회지 | 78.57 |
| 19 | 294281 | 한국축산식품학회지 | 77.59 |
| 20 | 290615 | 韓國營養學會誌 | 77.37 |
| 21 | 290436 | 미생물학회지 | 76.46 |
| 22 | 294893 | 전기화학회지 | 75.87 |
| 23 | 7900 | 생약학회지 | 74.01 |
| 24 | 292001 | 한국콘텐츠학회논문지 | 73.92 |
| 25 | 294854 | 동의생리병리학회지 | 73.14 |
| 26 | 422414 | KSBB Journal | 70.72 |

| 순위 | 저널제어번호 | 저널명(한글) | 원문보기 hs-지수 |
|----|--------|------------------------|---------------|
| 27 | 294664 | 한국조리학회지 | 70.22 |
| 28 | 12742 | 폴리머 (한국고분자학회지) | 67.35 |
| 29 | 291581 | 전기의 세계 | 64.09 |
| 30 | 291090 | 식품과학과 산업 | 61.55 |
| 31 | 294891 | 大韓藥械學會誌 | 61.20 |
| 32 | 293844 | 海軍工程大學學報 | 59.27 |
| 33 | 293541 | 大韓本草學會誌 | 59.26 |
| 34 | 290987 | 照明·電氣設備學會論文誌 | 59.03 |
| 35 | 290991 | 전기전자재료 | 59.03 |
| 36 | 301633 | 신재생에너지 | 58.68 |
| 37 | 291385 | 설비저널 | 58.45 |
| 38 | 290378 | 대한간호학회지 | 57.72 |
| 39 | 290956 | 한국재료학회지 | 56.97 |
| 40 | 292166 | 간호행정학회지 | 56.77 |
| 41 | 10626 | 한국수산학회지 | 56.59 |
| 42 | 290524 | 大韓機械學會論文集. A | 55.95 |
| 43 | 291378 | 大韓機械學會論文集. B | 55.76 |
| 44 | 291169 | 資源리싸이클링 : 한국자원리싸이클링학회지 | 55.47 |
| 45 | 297509 | 韓國社會福祉學 | 54.83 |
| 46 | 293812 | 한국생활과학회지 | 54.28 |
| 47 | 291325 | 복합재료 : 한국복합재료학회지 | 53.51 |
| 48 | 291425 | 식품산업과 영양 | 53.39 |
| 49 | 291829 | 韓國 家政科教育學會誌 | 53.37 |
| 50 | 40059 | 엘라스토머 | 52.60 |

● 원문보기 평균년도 최고(最古) 저널 목록(Reading Factor 10이상인 저널만)

| 순위 | 저널제어번호 | 저널명(한글) | 원문보기 평균년도 |
|----|--------|--|--------------|
| 1 | 3037 | Journal of the Franklin Institute | 1921.8 |
| 2 | 34820 | Proceedings of the Royal Society of London. Series A, Mathematical and physical sciences | 1966.3 |
| 3 | 303498 | 農工學會誌 | 1967.2 |
| 4 | 25824 | Applied microbiology | 1969.7 |
| 5 | 265 | The Biochemical journal | 1970.5 |
| 6 | 57258 | 대한약리학잡지 | 1974.1 |
| 7 | 299950 | 간호학회지 | 1977.3 |
| 8 | 294593 | 電子工學會誌 | 1978.4 |
| 9 | 17510 | 대한생리학회지 | 1979.1 |
| 10 | 293772 | 고무工學會誌 | 1980.3 |
| 11 | 4378 | 대한미생물학회지 | 1980.4 |
| 12 | 1777 | The Lancet | 1980.9 |
| 13 | 290355 | 금속표면처리 | 1982.8 |
| 14 | 33460 | 大韓內科學會雜誌 | 1983.0 |
| 15 | 290610 | 한국식물보호학회지 | 1983.1 |
| 16 | 383 | The Journal of physiology | 1983.2 |
| 17 | 290446 | 도협 월보 | 1983.4 |
| 18 | 294682 | 地理學 | 1983.8 |
| 19 | 287569 | 식물학회지 | 1984.3 |
| 20 | 5187 | Microelectronics and reliability | 1984.4 |
| 21 | 415902 | 成人病 豫防協會報 | 1984.7 |
| 22 | 3696 | 동물학회지 | 1984.9 |
| 23 | 415849 | 대한물리치료사협회지 | 1986.0 |
| 24 | 326761 | 乳加工研究 | 1986.6 |
| 25 | 296337 | 전기학회지 | 1986.7 |

| 순위 | 저널제어번호 | 저널명(한글) | 원문보기 평균년도 |
|----|--------|---|--------------|
| 26 | 17937 | International journal of rock mechanics and mining sciences & geomechanics abstracts | 1986.7 |
| 27 | 290461 | 대한전기협회지 | 1986.8 |
| 28 | 301515 | 家禽學會誌 | 1986.8 |
| 29 | 290755 | 도서관학 | 1987.5 |
| 30 | 291183 | 牛乳 | 1987.6 |
| 31 | 21768 | Symposium (International) on Combustion | 1987.8 |
| 32 | 1018 | Psychosomatic medicine | 1987.8 |
| 33 | 301409 | 韓國海洋學會誌 | 1987.8 |
| 34 | 295697 | 정밀공학 | 1988.2 |
| 35 | 415815 | 농약과식물보호 | 1988.3 |
| 36 | 290364 | 空氣調和冷凍工學 : magazine of the society of air-conditioning and refrigerating engineers of Korea | 1988.5 |
| 37 | 301472 | 가축번식학회지 | 1988.6 |
| 38 | 303515 | 大韓土質工學會誌 | 1988.7 |
| 39 | 12652 | Journal of marketing | 1988.8 |
| 40 | 301538 | 韓國火災學會誌 | 1989.0 |
| 41 | 15378 | Journal of the Korean Nuclear Society | 1989.1 |
| 42 | 290593 | 타이어 고무 | 1989.1 |
| 43 | 17526 | 韓國作物學會誌 | 1989.4 |
| 44 | 301401 | 화장품화학학회지 | 1989.4 |
| 45 | 416159 | 韓國食文化學會誌 | 1989.7 |
| 46 | 290523 | 大韓機械學會誌 | 1989.8 |
| 47 | 290995 | 圖書館學論集 | 1989.9 |
| 48 | 16221 | 고려인삼학회지 | 1989.9 |
| 49 | 3723 | Clinical chemistry | 1990.1 |
| 50 | 290361 | 고무學會誌 | 1990.2 |

● 원문보기 최빈년도 최고(最古) 저널 목록(Reading Factor 10이상인 저널만)

| 순위 | 저널제어 번호 | 저널명(한글) | 원문보기 최빈년도 | 연도내 원문보기 횟수 |
|----|------------|--|--------------|----------------|
| 1 | 3037 | Journal of the Franklin Institute | 1915 | 10 |
| 2 | 303498 | 農工學會誌 | 1966 | 11 |
| 3 | 34820 | Proceedings of the Royal Society of London. Series A, Mathematical and physical sciences | 1970 | 10 |
| 4 | 57258 | 대한약리학잡지 | 1972 | 14 |
| 4 | 293772 | 고무工學會誌 | 1972 | 18 |
| 6 | 25824 | Applied microbiology | 1975 | 16 |
| 7 | 12652 | Journal of marketing | 1976 | 11 |
| 8 | 3723 | Clinical chemistry | 1977 | 11 |
| 9 | 299950 | 간호학회지 | 1978 | 24 |
| 10 | 294593 | 電子工學會誌 | 1979 | 56 |
| 10 | 1018 | Psychosomatic medicine | 1979 | 5 |
| 12 | 17510 | 대한생리학회지 | 1981 | 10 |
| 13 | 415849 | 대한물리치료사협회지 | 1982 | 9 |
| 13 | 326761 | 乳加工研究 | 1982 | 16 |
| 15 | 2639 | Cell | 1983 | 15 |
| 16 | 301515 | 家禽學會誌 | 1984 | 33 |
| 17 | 290461 | 대한전기협회지 | 1985 | 14 |
| 17 | 14847 | JMR, Journal of marketing research | 1985 | 7 |
| 17 | 415902 | 成人病 豫防協會報 | 1985 | 13 |
| 20 | 5150 | The Journal of consumer research | 1986 | 10 |
| 20 | 33460 | 大韓內科學會雜誌 | 1986 | 14 |
| 22 | 290355 | 금속표면처리 | 1987 | 38 |
| 22 | 4378 | 대한미생물학회지 | 1987 | 19 |
| 22 | 11991 | Advances in polymer technology | 1987 | 6 |
| 25 | 265 | The Biochemical journal | 1988 | 18 |

| 순위 | 저널제어 번호 | 저널명(한글) | 원문보기 최빈년도 | 연도내 원문보기 횟수 |
|----|------------|---|--------------|----------------|
| 25 | 4059 | Nucleic acids research | 1988 | 17 |
| 25 | 301538 | 韓國火災學會誌 | 1988 | 36 |
| 25 | 291183 | 牛乳 | 1988 | 21 |
| 29 | 416159 | 韓國食文化學會誌 | 1989 | 94 |
| 29 | 290674 | 전자공학회논문지 | 1989 | 45 |
| 29 | 295697 | 정밀공학 | 1989 | 20 |
| 29 | 4190 | The journal of the Operational Research Society | 1989 | 7 |
| 29 | 7141 | Ecological modelling | 1989 | 5 |
| 34 | 303515 | 大韓土質工學會誌 | 1990 | 15 |
| 34 | 291729 | 천문학논총 | 1990 | 9 |
| 36 | 301409 | 韓國海洋學會誌 | 1991 | 73 |
| 36 | 3696 | 동물학회지 | 1991 | 36 |
| 36 | 4140 | Pharmaceutical research | 1991 | 15 |
| 36 | 294283 | 한국 농촌생활과학회지 | 1991 | 14 |
| 36 | 286780 | #N/A | 1991 | 50 |
| 36 | 287485 | #N/A | 1991 | 49 |
| 42 | 296337 | 전기학회지 | 1992 | 111 |
| 42 | 287569 | 식물학회지 | 1992 | 38 |
| 42 | 301401 | 화장품화학회지 | 1992 | 40 |
| 42 | 290755 | 도서관학 | 1992 | 21 |
| 42 | 415815 | 농약과식물보호 | 1992 | 22 |
| 42 | 412748 | 山林經營 | 1992 | 11 |
| 42 | 301472 | 가축번식학회지 | 1992 | 10 |
| 42 | 291038 | 설비공사 | 1992 | 14 |

● DDS 신청건수 상위 저널 목록

| 순위 | 저널제어번호 | 저널명 | DDS 신청건수 |
|----|--------|---|-------------|
| 1 | 297 | Journal of applied polymer science | 288 |
| 2 | 298059 | Ships and offshore structures | 223 |
| 3 | 5078 | Journal of the Electrochemical Society | 215 |
| 4 | 1983 | Nature | 206 |
| 5 | 2640 | Polymer | 190 |
| 6 | 4179 | Arzneimittel Forschung = Drug research | 183 |
| 7 | 1505 | Methods in molecular biology | 177 |
| 8 | 16714 | Materials science forum | 176 |
| 9 | 35599 | Journal of nanoscience and nanotechnology | 172 |
| 10 | 2001 | Key engineering materials | 163 |
| 11 | 4062 | Carbon | 156 |
| 12 | 1863 | Science | 153 |
| 12 | 2871 | Microwave and optical technology letters | 153 |
| 14 | 5066 | Drugs | 123 |
| 15 | 2675 | The Journal of urology : official journal of the American Urological Association, Inc | 120 |
| 16 | 5163 | Carbohydrate research | 118 |
| 16 | 10608 | Planta medica | 118 |
| 18 | 8400 | Gastroenterology | 117 |
| 19 | 2674 | Analytical biochemistry | 113 |
| 20 | 386 | Thin solid films | 111 |
| 20 | 4212 | Journal of non-crystalline solids | 111 |
| 22 | 4196 | The American journal of gastroenterology : official publication of the National Gastroenterological Association | 103 |
| 23 | 1096 | Polymer engineering and science | 102 |
| 24 | 2667 | Journal of applied physics | 101 |
| 25 | 4708 | Methods in enzymology | 100 |

| 순위 | 저널제어번호 | 저널명 | DDS 신청건수 |
|----|--------|--|-------------|
| 26 | 2300 | Journal of physics D, applied physics | 99 |
| 26 | 36627 | Proceedings of SPIE--the international society for optical engineering | 99 |
| 28 | 278 | International journal of heat and mass transfer | 96 |
| 28 | 387 | Plastic and reconstructive surgery | 96 |
| 28 | 2695 | The Veterinary record : journal of the British Veterinary Association | 96 |
| 28 | 4195 | Journal of colloid and interface science | 96 |
| 32 | 4039 | Langmuir : the ACS journal of surfaces and colloids | 95 |
| 33 | 2305 | Nuclear engineering and design : an international journal devoted to the thermal, mechanical and structural problems of nuclear energy | 94 |
| 34 | 783 | Spine | 93 |
| 34 | 2684 | Tetrahedron letters: the international organ for the rapid publication of preliminary communications in organic chemistry | 93 |
| 36 | 240 | Heterocycles | 89 |
| 36 | 3846 | Applied physics letters | 89 |
| 36 | 77063 | Journal of minimally invasive gynecology | 89 |
| 39 | 1769 | Journal of materials chemistry | 85 |
| 39 | 1777 | The Lancet | 85 |
| 39 | 11393 | Annals of allergy, asthma, & immunology | 85 |
| 42 | 1757 | Journal of pharmacy and pharmacology | 84 |
| 42 | 17900 | Current pharmaceutical design | 84 |
| 44 | 10504 | Anticancer research | 82 |
| 45 | 1780 | Health physics : official journal of the Health Physics Society | 81 |
| 46 | 227 | Synthetic communications | 80 |
| 46 | 237 | Phytochemistry | 80 |
| 46 | 249 | Die Pharmazie | 80 |

● Delivery Factor 상위 저널 목록

| 순위 | 저널제어 번호 | 저널명 | Delivery Factor |
|----|------------|---|--------------------|
| 1 | 297 | Journal of applied polymer science | 51.52 |
| 2 | 298059 | Ships and offshore structures | 39.89 |
| 3 | 5078 | Journal of the Electrochemical Society | 38.46 |
| 4 | 1983 | Nature | 36.85 |
| 5 | 2640 | Polymer | 33.99 |
| 6 | 4179 | Arzneimittel Forschung = Drug research | 32.73 |
| 7 | 1505 | Methods in molecular biology | 31.66 |
| 8 | 16714 | Materials science forum | 31.48 |
| 9 | 35599 | Journal of nanoscience and nanotechnology | 30.77 |
| 10 | 2001 | Key engineering materials | 29.16 |
| 11 | 4062 | Carbon | 27.90 |
| 12 | 1863 | Science | 27.37 |
| 12 | 2871 | Microwave and optical technology letters | 27.37 |
| 14 | 5066 | Drugs | 22.00 |
| 15 | 2675 | The Journal of urology : official journal of the American Urological Association, Inc | 21.46 |
| 16 | 5163 | Carbohydrate research | 21.11 |
| 16 | 10608 | Planta medica | 21.11 |
| 18 | 8400 | Gastroenterology | 20.93 |
| 19 | 2674 | Analytical biochemistry | 20.21 |
| 20 | 386 | Thin solid films | 19.85 |
| 20 | 4212 | Journal of non-crystalline solids | 19.85 |
| 22 | 4196 | The American journal of gastroenterology : official publication of the National Gastroenterological Association | 18.42 |
| 23 | 1096 | Polymer engineering and science | 18.25 |
| 24 | 2667 | Journal of applied physics | 18.07 |
| 25 | 4708 | Methods in enzymology | 17.89 |

| 순위 | 저널제어 번호 | 저널명 | Delivery Factor |
|----|------------|--|--------------------|
| 26 | 2300 | Journal of physics D, applied physics | 17.71 |
| 26 | 36627 | Proceedings of SPIE--the international society for optical engineering | 17.71 |
| 28 | 278 | International journal of heat and mass transfer | 17.17 |
| 28 | 387 | Plastic and reconstructive surgery | 17.17 |
| 28 | 2695 | The Veterinary record : journal of the British Veterinary Association | 17.17 |
| 28 | 4195 | Journal of colloid and interface science | 17.17 |
| 32 | 4039 | Langmuir : the ACS journal of surfaces and colloids | 16.99 |
| 33 | 2305 | Nuclear engineering and design : an international journal devoted to the thermal, mechanical and structural problems of nuclear energy | 16.81 |
| 34 | 783 | Spine | 16.64 |
| 34 | 2684 | Tetrahedron letters: the international organ for the rapid publication of preliminary communications in organic chemistry | 16.64 |
| 36 | 240 | Heterocycles | 15.92 |
| 36 | 3846 | Applied physics letters | 15.92 |
| 36 | 77063 | Journal of minimally invasive gynecology | 15.92 |
| 39 | 1769 | Journal of materials chemistry | 15.20 |
| 39 | 1777 | The Lancet | 15.20 |
| 39 | 11393 | Annals of allergy, asthma, & immunology | 15.20 |
| 42 | 1757 | Journal of pharmacy and pharmacology | 15.03 |
| 42 | 17900 | Current pharmaceutical design | 15.03 |
| 44 | 10504 | Anticancer research | 14.67 |
| 45 | 1780 | Health physics : official journal of the Health Physics Society | 14.49 |
| 46 | 227 | Synthetic communications | 14.31 |
| 46 | 237 | Phytochemistry | 14.31 |
| 46 | 249 | Die Pharmazie | 14.31 |

● DDS 신청 평균년도(Delivery Factor 10이상인 저널만)

| 순위 | 저널제어 번호 | 저널명 | 신청 평균년도 |
|----|------------|---|------------|
| 1 | 26760 | Journal of colloid science | 1951.3 |
| 2 | 26169 | Biochimica et biophysica acta | 1956.0 |
| 3 | 26503 | British Journal of Applied Physics | 1956.8 |
| 4 | 44659 | Journal of the American Pharmaceutical Association | 1957.2 |
| 5 | 34144 | Canadian journal of biochemistry and physiology | 1959.0 |
| 6 | 26300 | The Physics and chemistry of solids | 1959.4 |
| 7 | 54098 | Proceedings of the Physical Society | 1960.7 |
| 8 | 3037 | Journal of the Franklin Institute | 1962.9 |
| 9 | 53171 | Journal of experimental psychology | 1967.3 |
| 10 | 34820 | Proceedings of the Royal Society of London. Series A, Mathematical and physical sciences | 1969.1 |
| 11 | 26755 | Journal of inorganic and nuclear chemistry | 1969.7 |
| 12 | 2846 | Oral surgery, oral medicine and oral pathology | 1970.1 |
| 13 | 8390 | Experimental parasitology | 1970.6 |
| 14 | 1595 | The American journal of sociology | 1970.7 |
| 15 | 2634 | American sociological review | 1971.2 |
| 16 | 26157 | Plasma physics | 1971.5 |
| 17 | 20962 | Studies in short fiction | 1971.7 |
| 18 | 41822 | Journal of verbal learning and verbal behavior | 1972.0 |
| 18 | 559 | Journal of theoretical biology | 1972.0 |
| 20 | 26146 | Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series A, Mathematical and physical sciences | 1972.4 |
| 21 | 28417 | American journal of orthodontics | 1973.0 |
| 22 | 28953 | Agricultural meteorology | 1973.3 |
| 23 | 10113 | The Journal of general microbiology | 1973.5 |
| 24 | 10130 | The Journal of heredity | 1973.8 |
| 25 | 25795 | Acta metallurgica | 1974.0 |

| 순위 | 저널제어 번호 | 저널명 | 신청 평균년도 |
|----|------------|---|------------|
| 26 | 41172 | British journal of diseases of the chest | 1974.0 |
| 27 | 3151 | Archives of biochemistry and biophysics | 1974.2 |
| 28 | 1940 | Nursing outlook | 1974.4 |
| 29 | 26306 | Nuclear instruments & methods | 1974.5 |
| 30 | 9450 | The Journal of laboratory and clinical medicine | 1974.6 |
| 31 | 8107 | Biometrika | 1974.6 |
| 32 | 27516 | Soviet powder metallurgy and metal ceramics | 1975.2 |
| 33 | 20933 | Journal of the history of the behavioral sciences | 1975.3 |
| 34 | 26084 | Journal - Water Pollution Control Federation | 1975.3 |
| 35 | 27376 | Journal of polymer science. Polymer chemistry edition | 1975.6 |
| 36 | 28900 | Journal of the Geotechnical Engineering Division | 1975.9 |
| 37 | 2912 | Proceedings of the American Mathematical Society | 1976.1 |
| 38 | 29044 | Hydrocarbon processing | 1976.1 |
| 39 | 52147 | Gann | 1976.2 |
| 40 | 26075 | Industrial & engineering chemistry process design and development | 1976.2 |
| 41 | 34347 | Micron | 1977.0 |
| 42 | 35036 | The Chemical engineering journal | 1977.3 |
| 43 | 26035 | Journal of the less-common metals | 1977.6 |
| 44 | 26794 | Bulletin of the JSME | 1977.7 |
| 45 | 5187 | Microelectronics and reliability | 1978.2 |
| 46 | 34059 | Mutation research | 1978.2 |
| 47 | 15431 | International shipbuilding progress | 1978.3 |
| 48 | 34180 | Annual review of plant physiology | 1978.3 |

● DDS 제공건수 상위 기관 목록

| 순위 | 기관ID | 기관명 | DDS 제공 건수 |
|----|-------|--------------|--------------|
| 1 | 00027 | 한국과학기술정보연구원 | 8457 |
| 2 | 00158 | 포항공과대학교 | 3824 |
| 3 | 00233 | KISTI(해외) | 2938 |
| 4 | 00166 | 한국과학기술원 | 2313 |
| 5 | 01273 | 충남대학교 의학도서관 | 1772 |
| 6 | 00087 | 한국생명공학연구원 | 1527 |
| 7 | 00331 | 아주대학교 의과대학 | 1355 |
| 8 | 00089 | 서울대학교 | 1242 |
| 9 | 00153 | 충남대학교 | 1016 |
| 10 | 01334 | 연세대-외국학술지원센터 | 1006 |
| 11 | 00134 | 인하대학교 | 989 |
| 12 | 01215 | 경북대-외국학술지원센터 | 944 |
| 13 | 00198 | 한양대학교 서울캠퍼스 | 900 |
| 14 | 00178 | 한국원자력연구원 | 893 |
| 15 | 00014 | 경상대학교 | 879 |
| 16 | 00124 | 울지대학교 대전캠퍼스 | 778 |
| 17 | 00194 | 한림대학교 | 718 |
| 18 | 01342 | 서울대-외국학술지원센터 | 578 |
| 19 | 00048 | 대구대학교 | 495 |
| 20 | 01343 | 강원대-외국학술지원센터 | 478 |
| 21 | 01338 | 부산대-외국학술지원센터 | 472 |
| 22 | 00199 | 한양대학교 안산캠퍼스 | 464 |
| 23 | 00109 | 연세대학교 서울캠퍼스 | 451 |
| 24 | 00127 | 이화여자대학교 | 400 |
| 25 | 00098 | 숙명여자대학교 | 348 |
| 26 | 01285 | 고려대학교 과학도서관 | 336 |

| 순위 | 기관ID | 기관명 | DDS 제공 건수 |
|----|-------|----------------|--------------|
| 27 | 00354 | 단국대학교 의.치과대학 | 319 |
| 28 | 00146 | 중앙대학교 서울캠퍼스 | 282 |
| 29 | 00037 | 국민대학교 | 271 |
| 30 | 00023 | 고려대학교 중앙도서관 | 265 |
| 31 | 00137 | 전남대학교 | 246 |
| 32 | 00190 | 한국화학연구원 | 222 |
| 33 | 00012 | 경북대학교 | 218 |
| 34 | 00007 | 건국대학교 서울캠퍼스 | 217 |
| 35 | 00061 | 동아대학교 승학캠퍼스 | 209 |
| 35 | 00154 | 충북대학교 | 209 |
| 37 | 00207 | 홍익대학교 서울캠퍼스 | 208 |
| 38 | 00341 | 가톨릭대학교 성빈센트병원 | 206 |
| 39 | 00521 | 건국대학교병원 | 205 |
| 40 | 00119 | 울산대학교 | 203 |
| 41 | 00038 | 국방과학연구소 | 198 |
| 42 | 01336 | 고려대-외국학술지원센터 | 196 |
| 43 | 00001 | 가톨릭대학교 성심교정 | 185 |
| 44 | 00018 | 경희대학교 서울캠퍼스 | 181 |
| 45 | 00138 | 전북대학교 | 170 |
| 46 | 00094 | 성균관대학교 자연과학캠퍼스 | 165 |
| 47 | 00205 | 호서대학교 아산캠퍼스 | 160 |
| 47 | 00088 | 서강대학교 | 160 |
| 49 | 00144 | 조선대학교 | 159 |
| 50 | 00013 | 대구한의대학교 | 149 |
| 51 | 00019 | 경희대학교 국제캠퍼스 | 142 |

● DDS 제공 h-지수 상위 기관 목록

| 순위 | 기관ID | 기관명 | DDS 제공 h |
|----|-------|--------------|-------------|
| 1 | 00027 | 한국과학기술정보연구원 | 49 |
| 2 | 00233 | KISTI(해외) | 28 |
| 3 | 00158 | 포항공과대학교 | 24 |
| 4 | 00166 | 한국과학기술원 | 20 |
| 5 | 00087 | 한국생명공학연구원 | 18 |
| 6 | 00089 | 서울대학교 | 15 |
| 6 | 00134 | 인하대학교 | 15 |
| 6 | 01334 | 연세대-외국학술지원센터 | 15 |
| 9 | 00178 | 한국원자력연구원 | 13 |
| 9 | 00331 | 아주대학교 의과대학 | 13 |
| 9 | 01215 | 경북대-외국학술지원센터 | 13 |
| 12 | 00153 | 충남대학교 | 12 |
| 12 | 00198 | 한양대학교 서울캠퍼스 | 12 |
| 12 | 01273 | 충남대학교 의학도서관 | 12 |
| 12 | 01343 | 강원대-외국학술지원센터 | 12 |
| 16 | 00014 | 경상대학교 | 11 |
| 16 | 00199 | 한양대학교 안산캠퍼스 | 11 |
| 18 | 00194 | 한림대학교 | 10 |
| 18 | 01342 | 서울대-외국학술지원센터 | 10 |
| 20 | 00048 | 대구대학교 | 9 |
| 20 | 01338 | 부산대-외국학술지원센터 | 9 |
| 22 | 00109 | 연세대학교 서울캠퍼스 | 8 |
| 22 | 00127 | 이화여자대학교 | 8 |
| 22 | 00354 | 단국대학교 의.치과대학 | 8 |
| 22 | 01285 | 고려대학교 과학도서관 | 8 |
| 26 | 00124 | 을지대학교 대전캠퍼스 | 7 |

| 순위 | 기관ID | 기관명 | DDS 제공 h |
|----|-------|---------------|-------------|
| 26 | 00205 | 호서대학교 아산캠퍼스 | 7 |
| 28 | 00001 | 가톨릭대학교 성심교정 | 6 |
| 28 | 00007 | 건국대학교 서울캠퍼스 | 6 |
| 28 | 00012 | 경북대학교 | 6 |
| 28 | 00023 | 고려대학교 중앙도서관 | 6 |
| 28 | 00037 | 국민대학교 | 6 |
| 28 | 00061 | 동아대학교 승학캠퍼스 | 6 |
| 28 | 00098 | 숙명여자대학교 | 6 |
| 28 | 00137 | 전남대학교 | 6 |
| 28 | 00138 | 전북대학교 | 6 |
| 28 | 00190 | 한국화학연구원 | 6 |
| 28 | 00207 | 홍익대학교 서울캠퍼스 | 6 |
| 28 | 00341 | 가톨릭대학교 성빈센트병원 | 6 |
| 40 | 00018 | 경희대학교 서울캠퍼스 | 5 |
| 40 | 00038 | 국방과학연구소 | 5 |
| 40 | 00056 | 동국대학교 경주캠퍼스 | 5 |
| 40 | 00071 | 부산대학교 | 5 |
| 40 | 00119 | 울산대학교 | 5 |
| 40 | 00146 | 중앙대학교 서울캠퍼스 | 5 |
| 40 | 00154 | 충북대학교 | 5 |
| 40 | 01336 | 고려대-외국학술지원센터 | 5 |
| 48 | 00006 | 강원대학교 | 4 |

● DDS 제공 hs-지수 상위 기관 목록

| 순위 | 기관ID | 기관명 | DDS 제공 hs |
|----|-------|--------------|--------------|
| 1 | 00027 | 한국과학기술정보연구원 | 500.03 |
| 2 | 00233 | KISTI(해외) | 232.20 |
| 3 | 00158 | 포항공과대학교 | 212.95 |
| 4 | 00166 | 한국과학기술원 | 155.55 |
| 5 | 00087 | 한국생명공학연구원 | 124.72 |
| 6 | 01273 | 충남대학교 의학도서관 | 116.21 |
| 7 | 00331 | 아주대학교 의과대학 | 96.10 |
| 8 | 00134 | 인하대학교 | 91.02 |
| 9 | 01334 | 연세대-외국학술지원센터 | 85.19 |
| 10 | 00089 | 서울대학교 | 83.82 |
| 11 | 01215 | 경북대-외국학술지원센터 | 78.05 |
| 12 | 00153 | 충남대학교 | 77.94 |
| 13 | 00178 | 한국원자력연구원 | 76.58 |
| 14 | 00198 | 한양대학교 서울캠퍼스 | 65.43 |
| 15 | 00014 | 경상대학교 | 64.34 |
| 16 | 00194 | 한림대학교 | 57.45 |
| 17 | 01343 | 강원대-외국학술지원센터 | 52.49 |
| 18 | 00199 | 한양대학교 안산캠퍼스 | 48.24 |
| 19 | 00124 | 을지대학교 대전캠퍼스 | 48.11 |
| 20 | 01342 | 서울대-외국학술지원센터 | 45.21 |
| 21 | 01338 | 부산대-외국학술지원센터 | 42.45 |
| 22 | 00048 | 대구대학교 | 41.91 |
| 23 | 00354 | 단국대학교 의.치과대학 | 38.02 |
| 24 | 00109 | 연세대학교 서울캠퍼스 | 37.91 |
| 25 | 00127 | 이화여자대학교 | 34.17 |
| 26 | 01285 | 고려대학교 과학도서관 | 33.15 |

| 순위 | 기관ID | 기관명 | DDS 제공 hs |
|----|-------|----------------|--------------|
| 27 | 00098 | 숙명여자대학교 | 31.40 |
| 28 | 00037 | 국민대학교 | 30.81 |
| 29 | 00190 | 한국화학연구원 | 25.82 |
| 30 | 00137 | 전남대학교 | 24.64 |
| 31 | 00023 | 고려대학교 중앙도서관 | 24.31 |
| 32 | 00521 | 건국대학교병원 | 23.14 |
| 33 | 00146 | 중앙대학교 서울캠퍼스 | 22.83 |
| 34 | 00061 | 동아대학교 승학캠퍼스 | 22.60 |
| 35 | 00138 | 전북대학교 | 22.44 |
| 36 | 00341 | 가톨릭대학교 성빈센트병원 | 22.41 |
| 37 | 00205 | 호서대학교 아산캠퍼스 | 22.36 |
| 38 | 00154 | 충북대학교 | 22.03 |
| 39 | 00007 | 건국대학교 서울캠퍼스 | 21.81 |
| 40 | 00012 | 경북대학교 | 21.32 |
| 41 | 00001 | 가톨릭대학교 성심교정 | 21.06 |
| 42 | 01336 | 고려대-외국학술지원센터 | 21.01 |
| 43 | 00056 | 동국대학교 경주캠퍼스 | 20.10 |
| 44 | 00038 | 국방과학연구소 | 18.66 |
| 45 | 00207 | 홍익대학교 서울캠퍼스 | 18.55 |
| 46 | 00119 | 울산대학교 | 18.54 |
| 47 | 00013 | 대구한의대학교 | 18.06 |
| 48 | 00018 | 경희대학교 서울캠퍼스 | 16.49 |
| 49 | 00094 | 성균관대학교 자연과학캠퍼스 | 15.62 |
| 50 | 00528 | 부산대학교 의학도서관 | 14.95 |
| 51 | 00019 | 경희대학교 국제캠퍼스 | 14.83 |

● DDS 제공 PageRank 상위 기관 목록

| 순위 | 기관ID | 기관명 | DDS 제공 PageRank |
|----|-------|--------------|-----------------|
| 1 | 00027 | 한국과학기술정보연구원 | 101.397 |
| 2 | 00158 | 포항공과대학교 | 29.820 |
| 3 | 00233 | KISTI(해외) | 26.738 |
| 4 | 00166 | 한국과학기술원 | 22.055 |
| 5 | 01334 | 연세대-외국학술지원센터 | 18.073 |
| 6 | 00087 | 한국생명공학연구원 | 13.680 |
| 7 | 00089 | 서울대학교 | 13.627 |
| 8 | 01273 | 충남대학교 의학도서관 | 13.106 |
| 9 | 00331 | 아주대학교 의과대학 | 11.503 |
| 10 | 00109 | 연세대학교 서울캠퍼스 | 10.370 |
| 11 | 00198 | 한양대학교 서울캠퍼스 | 10.289 |
| 12 | 00134 | 인하대학교 | 9.774 |
| 13 | 00178 | 한국원자력연구원 | 8.595 |
| 14 | 01215 | 경북대-외국학술지원센터 | 8.137 |
| 15 | 00014 | 경상대학교 | 7.971 |
| 16 | 00124 | 울지대학교 대전캠퍼스 | 7.140 |
| 17 | 01342 | 서울대-외국학술지원센터 | 7.090 |
| 18 | 00194 | 한림대학교 | 6.607 |
| 19 | 01343 | 강원대-외국학술지원센터 | 6.187 |
| 20 | 00199 | 한양대학교 안산캠퍼스 | 5.843 |
| 21 | 00048 | 대구대학교 | 5.667 |
| 22 | 01338 | 부산대-외국학술지원센터 | 5.624 |
| 23 | 00127 | 이화여자대학교 | 5.474 |
| 24 | 00153 | 충남대학교 | 5.462 |
| 25 | 01285 | 고려대학교 과학도서관 | 4.809 |
| 26 | 00146 | 중앙대학교 서울캠퍼스 | 4.090 |

| 순위 | 기관ID | 기관명 | DDS 제공 PageRank |
|----|-------|----------------|-----------------|
| 27 | 01336 | 고려대-외국학술지원센터 | 4.006 |
| 28 | 00207 | 홍익대학교 서울캠퍼스 | 3.725 |
| 29 | 00038 | 국방과학연구소 | 3.720 |
| 30 | 00007 | 건국대학교 서울캠퍼스 | 3.423 |
| 31 | 00023 | 고려대학교 중앙도서관 | 3.382 |
| 32 | 00122 | 원광대학교 | 3.291 |
| 33 | 00098 | 숙명여자대학교 | 3.263 |
| 34 | 00341 | 가톨릭대학교 성빈센트병원 | 3.183 |
| 35 | 00012 | 경북대학교 | 3.180 |
| 36 | 00354 | 단국대학교 의.치과대학 | 2.928 |
| 37 | 00018 | 경희대학교 서울캠퍼스 | 2.797 |
| 38 | 00061 | 동아대학교 승학캠퍼스 | 2.760 |
| 39 | 00001 | 가톨릭대학교 성심교정 | 2.728 |
| 40 | 00521 | 건국대학교병원 | 2.658 |
| 41 | 00175 | 한국외국어대학교 서울캠퍼스 | 2.613 |
| 42 | 00137 | 전남대학교 | 2.540 |
| 43 | 00205 | 호서대학교 아산캠퍼스 | 2.416 |
| 44 | 00088 | 서강대학교 | 2.394 |
| 45 | 00037 | 국민대학교 | 2.242 |
| 46 | 00119 | 울산대학교 | 2.150 |
| 47 | 00154 | 충북대학교 | 2.143 |
| 48 | 00412 | 한서대학교 | 2.094 |
| 49 | 00138 | 전북대학교 | 2.072 |
| 50 | 00042 | 남서울대학교 | 2.067 |
| 51 | 00144 | 조선대학교 | 2.034 |

◀ 저 자 ▶

-
- 이 혜 진 | • KISTI NDSL서비스실 선임연구원
• hyejin@kisti.re.kr
- 유 수 현 | • KISTI NDSL서비스실 선임연구원
• yoosu@kisti.re.kr
- 김 혜 선 | • KISTI NDSL서비스실 선임연구원
• hskim@kisti.re.kr
- 이 재 윤 | • 경기대학교 문헌정보학과 교수
• memexlee@kyonggi.ac.kr
-

KISTI 지식리포트 제30호

이용현황 분석을 통한 학술정보 활용지표 개발

인 쇄 2012년 1월 27일

발 행 2012년 1월 31일

펴낸곳  한국과학기술정보연구원
www.kisti.re.kr Korea Institute of Science and Technology Information

펴낸이 박영서

편집장 최희운 편집간사 노경란

주 소 대전시 유성구 과학로 245
전화 042-869-1234, 팩스 042-869-1091
서울시 동대문구 회기로 66
전화 02-3299-6114

등 록 1991. 2. 12, 제5-258호

ISBN 978-89-6211-978-7-93020

인쇄처 승림디앤씨

□ KISTI 지식리포트 발행 목록

| 호 | 서명 | 저자 | 발간일 |
|----|--|-------------------------|------------|
| 1 | 학술지 수집 정책 수립을 위한 국내 현황 분석 | 이재운, 김혜선, 이혜진 | 2009.06.11 |
| 2 | 국내 과학기술지식의 글로벌 확산 전략 | 서태설, 최현규 | 2009.09.04 |
| 3 | 국가 과학기술 진흥을 위한 KISTI의 전략적 정보자원 개발방안 | 황혜경, 최호남, 윤희운 | 2009.09.21 |
| 4 | 학술논문 오픈 액세스를 위한 공공접근정책 방향 | 서태설, 허 선, 노경란 | 2009.10.23 |
| 5 | 과학데이터의 공유와 활용 | 이상환, 심원식 | 2009.11.10 |
| 6 | E.infrastructure기반 국가 R&D 정보서비스의 지능화 방안 | 송인석, 오세홍 | 2009.12.04 |
| 7 | 한국과학기술인용색인서비스(KSCID)의 현황 및 발전 전략 | 최선희, 이재운 | 2010.01.29 |
| 8 | 학술정보센터의 새로운 서비스 모델 : 오픈 액세스 출판 | 노경란, 이혜진 | 2010.02.11 |
| 9 | 과학기술정보의 아카이빙 체제 구축 | 황혜경, 이선희, 최호남, 서혜란 | 2010.02.16 |
| 10 | 세계 주요 과학기술 정보기관의 최근 동향 | 이상환, 노경란, 김혜선, 황혜경, 정은경 | 2010.03.02 |
| 11 | 과학기술 정보자료 보존관리 : 현황분석 및 미래예측 | 이선희, 황혜경, 류범중, 윤희운, 김석영 | 2010.06.30 |
| 12 | 리포지터리 사례분석 및 시사점 도출 | 이상기, 정영미 | 2010.10.07 |
| 13 | 디지털 콘텐츠 유통을 위한 저작권 쟁점 분석 | 유수현 | 2010.10.07 |
| 14 | 이공계 대학 교수의 과학기술정보 이용 현황 | 김환민, 김재훈 | 2010.12.02 |
| 15 | 계량서지적 분석용 공개 소프트웨어 활용 방안 | 최선희, 김희정, 이재운 | 2011.01.24 |
| 16 | 2010년도 한국 과학자의 SCI 논문 계량분석 | 김완중, 노경란, 박민수, 최현규 | 2011.04.06 |
| 17 | 국내 과학기술정보 이용실태 조사 분석 | 박민수, 이상환, 최현규, 정정수 | 2011.04.08 |
| 18 | 국내 과학기술정보 이용자 니즈 및 형태 연구 | 박민수, 이상환, 최현규, 정정수 | 2011.04.08 |
| 19 | 학술지 유통환경 변화와 국내 학술지의 국제화 | 서태설, 김규환, 최현규 | 2011.06.07 |
| 20 | 우리나라 SCI급 논문의 영향력 분석 : NCR for Korea 1981-2010을 기준으로 | 김완중, 노경란, 최현규, 박민수 | 2011.08.17 |
| 21 | 연구자들의 소셜 미디어 이용 | 노경란, 최현규 | 2011.10.19 |
| 22 | 연구자를 위한 소셜 미디어 활용 가이드 | 노경란, 최현규 | 2011.10.19 |
| 23 | 서비스 사이언스 기반 과학기술 콘텐츠 서비스 방안 | 김지영, 신기정, 황혜경, 조부연 | 2011.10.26 |
| 24 | 효율적 연구를 위한 소셜 미디어 활용 | 노경란, 유수현, 최현규 | 2011.11.09 |
| 25 | SEO(검색엔진최적화)를 통한 검색순위 올리기 전략 | 현미환, 이태석, 문영수, 권정혁 | 2011.11.11 |
| 26 | 연구자 협업지원형 정보서비스 사례연구 | 이혜진, 현미환, 김혜선, 박민수, 최현규 | 2011.12.01 |
| 27 | 과학기술 R&D 라이프사이클 연구 : 생명공학 및 나노분야를 중심으로 | 김혜선, 권나현, 정은경, 이정연, 최현규 | 2011.11.30 |
| 28 | 웹사이트의 사용성 개선을 위한 단계별 전략 | 현미환, 박민수, 이태석, 최현규 | 2011.12.05 |
| 29 | 국내 과학기술 연구자의 소셜 미디어 활용 현황 | 현미환, 이혜진, 김혜선, 박민수, 최현규 | 2011.12.08 |