KUSCO 정책동향보고서

주요 과학 기술 학술지 평가 시스템

2012. 6

KUSCO
KOREA - U.S. SCIENCE COOPERATION CENTER

목 차

1. SCI (Science Citation Index)
 1) 개요
 2) 학술지 선정과정
 3) 평가기준

2. MEDLINE
 1) 개요
 2) 학술지 선정과정
 3) 평가기준

3. EMBASE
 1) 개요
 2) 학술지 선정과정
 3) 평가기준

4. SCOPUS
 1) 개요
 2) 학술지 선정과정
 3) 평가기준

주요 과학 기술 학술지 평가 시스템

1. SCI (Science Citation Index)

1) 개요

○ SCI는 미국의 ISI가 1960년부터 정기적으로 발간해오고 있으며 자연과학, 공학, 의학, 농학 등의 여러 과학 분야에서 어떤 논문들이 언제, 어디서, 누구에 의해 인용되었는가를 보여주는 인용 색인 데이터 베이스이다.

○ SCI Journal은 현재 약 3,400종이며, Web of Scinence(SCI Expanded)의 경우 약 1,900종이 추가되어 약 5,300종이 학술지 데이터를 수록하고 있다. 한편 SSCI의 Journal 수는 약1,400종이며, Web of Scinence(SSCI Expanded)의 경우는 약 200종이 추가되어 약 1,600종의 학술지 데이터를 수록하고 있습니다.

○ SCI에서 얻을 수 있는 정보로는 Article Title, Author, Abstracts, Cited reference, Keyword plus 등 SCI에 등재된 학술지(Journal)에 게재된 논문에 관한 사항과 함께 Journal에 게재된 논문 인용 사례 등이며 Web of Scinence를 이용할 경우에는 보다 많은 양의 정보를 더 빠르고 정확하게 검색할 수 있다.

○ SCI에 등재된 세계 정상급 저널 3,400여종 중에서, 미국은 1,400여종, 영국은 700여종, 독일은 300여종 등 선진국들이 거의 대부분을 차지하고 있다.

○ Current Contents와 SCI Expanded안에서 충분히 성장하여, 세계 고급 저널에 못지않게 높은 논문 인용도(Impact Factor)를 보이면 SCI에 합격할 수 있다.

○ 매년 3,000종의 저널이 경쟁을 벌이며, 200~300종이 탈락됨과 동시에 200~300종의 새로운 저널이 새롭게 선발되어 이 목록에 올라간다고 알려져 있다.

○ ISI의 SCI Journal 선정 기준은 발간의 정기성, 국제 관례에 따른 편집 여부, 영어로 저서 저자 목록정보, 논문의 심사과정의 엄격성과 같은 기본적인 학술지 출판기준, 학술지 내용의 데이터베이스 정보 확대의 도움 여부, 다른 학술지와 중복되지 않는 독창적인 분야를 다루고 있는지 여부와 같은 학술지의 게재 내용, 국제적 활용 가능성 여부, 논

문저자의 다국적성, 인용논문의 국제적 다양성과 같은 학술지의 국제성, 그리고 신규 SCI 학술지의 경우에는 저자와 편집위원들의 논문이 Citation된 빈도 및 사례, 또한 기존의 SCI학술지의 경우에는 Journal Impact Factor와 같은 학술지의 인용도 분석과 같은 네 가지 항목을 토대로 하고 있다.

○ ISI는 전 세계의 과학기술, 인문, 사회과학 분야의 과학자, 교육자, 의학자, 연구원 및 사서들에게 필요한 중요한 정보를 제공하기 위해 60년 정보 과학자인 Dr. Eugrnr Garfield에 의해 설립된 정보 서비스 회사이다.

○ ISI는 지난 40여 년 동안 전 세계에서 발행 되는 과학기술, 인문, 사회과학 분야의 각 학술지를 입수한 후 색인 및 초록 정보를 가공하고, 학술 논문에 인용된 참고 문헌을 인용 색인 형태로 제공함으로써 과학자들의 연구 활동에 크게 기여해 왔으며, 결과적으로 그 권위를 전 세계 이용자들한테서 인정받고 있다.

○ ISI는 방대한 논문 수와 인용 논문 수를 낱개로 셀 수 있을 정도로 정확성을 가지고 있으며, ISI가 다른 기관들보다 우수한 것은 다양한 분야에 걸쳐 논문 인용 수를 정확히 파악하고 있다는 데 있다.

○ ISI는 분야별로, 또 연도별로 발표된 논문 수를 정확히 파악하여 연도별 논문 수 증가 현황을 표로 제시하고 있으며 논문별, 또는 분야별로 얻어진 인용 논문 수도 보여주고 있다.

○ 또한 전 세계적으로 약 200만 명에 달하는 연구자들과 도서관 사서들을 도와주고 있으며, 이미 발표된 연구 분야의 첨단 지식 창출의 세계적 판도 등을 그려줄 수 있을 뿐 아니라 개인별, 기관별, 국가별, 지역별 학술 창출력의 분석 및 평가도 제공하고 있는 기관이다.

2) 학술지 선정과정

○ 학술지 선정 작업은 Thonson Reuters의 편집장들이 총괄한다.

○ 1년에 약 3,000여개의 학술지가 등재 심사 및 재심사 과정을 거치고 약 200여 학술지가 새롭게 등재된다.

○ 편집위원 구성은 주제전문가, 사서, 정보전문가, 저자, 편집자 등으로 이루어진다.

○ 심사에서 탈락된 학술지의 경우 바로 재심사를 받는 것은 불가능하고 2년 이상 경과 후 가능하다.

○ 과학 분야의 수많은 학술지 중에서 새롭고 유망한 학술지를 발견하고 재평가하며 유용성이 적어진 학술지를 누락시키는 일종의 SCI 데이터베이스의 질을 관리하고 있다.

○ 최소한 연속으로 발간된 학술지 3집 (issues)를 대상으로 심사를 진행하고 있다.

3) 평가기준

가. 기본적인 학술지 기준 (Basic Journal Standards)

○ 출판의 적기성 (Timeliness of Publication) : 해당 학술지에서 다루고 있는 주제, 내용 등이 관련 학계에서의 논의 진행에 얼마만큼 시기적으로 적절한가를 평가

○ 국제편집규약 (International editorial conventions) 준수 여부 : 국제적인 학술지 편집규약을 얼마만큼 준수하고 있는가를 평가

○ 영어서지정보 (English bibliographic information) : 영어서지정보가 어느 정도 제대로 갖춰져 있는가를 평가

○ 전문가 심사 (Peer Review) : 해당 학술지의 관련 전문가들의 심층 평가

나. 편집내용 (Editorial Content)

○ 논문투고규정의 적합성, 논문의 연구방법 및 학술적 독창성, 참고문헌 등에 관한 엄격한 심사과정의 존재여부

○ 편집의 내용면에서 최신의 소위 'hot field' 해당여부

-학술지의 주요 분야가 가급적 많은 연구자들의 연구 분야와 일치하는가?
-해당분야의 지식을 충분히 포함하고 있는가?

다. 국제적 다양성 (International Diversity)

○ 저자 및 편집위원회의 국제화 : 투고논문의 심사위원, 저자, 편집인들이 국제적 명성과 다양성, 또는 지역적 대표성을 자기고 있는지 평가

○ 해당 학문분야에 대한 학문적 기여 등에 대한 심사

○ 심사위원의 명성은 논문 인용도에 의하여 평가한다. 즉 학술지 이름이 국제적으로 얼마나 알려져 있는지 보다 그 내용이 국제적으로 얼마나 알려지고 이용되고 있는지가 중요하다.

○ 발간 출판사의 명성

○ 최근 강화된 조건으로 학술지의 전자출판 여부를 평가

라. 논문인용도 (Citation Analysis)

○ 논문인용도는 학술지 평가에서 가장 중요한 항목으로, 인용도가 높은 잡지를 선정한다.

○ 신규 학술지를 평가할 때 저자와 편집위원들의 논문이 인용된 빈도와 사례를 평가한다.

○ 기존 SCI 학술지 평가는 ISI사의 인용빈도, 영향력 지수를 이용하고 있다.

○ JCR DB에서 객관적 통계를 활용한 지표를 제공하고 있다.

※ JCR (Journal Citation Report)

-Impact Factor로 더 많이 알려진 JCR은 학술지에 대한 인용지수를 제공하는 DB로 Science Edition과 Social Science Edition이 있으며, 매년 6월말경에 새로운 버전의 JCR이 발표된다.

-Impact Factor 즉 영향력 지수는 특정기간 동안 학술지에 수록된 하나의 논문이 다른 논문에 인용된 평균 횟수로 동일분야 저널의 상대적 중요성을 비교 평가하는 방법을 제공한다.

-JCR2010 Science Edition은 약 8000여 종의 과학학술지에 대한 인용지수를, Social Science Edition은 약 2700여 종의 사회과학 학술지에 대한 인용지수를 제공하고 있다.

-JCR은 Web of Science에 수록된 인용정보를 대상으로 산출된 지수로, 선정된 학술지가 적어도 3년 연속 Web of Science에 등재되어야 Impact Factor가 만들어지기 때문에 JCR의 등재학술지와 Web of Science의 등재학술지는 일치하지 않는다.

-Web of Science는 특정논문에 대한 인용상황을 알 수 있는 반면, JCR은 특정학술지의 권위도를 알 수 있다.

○ 즉시성 지수 (Immediacy Index)

-학술지가 출판된 후 얼마나 빨리 인용되는가에 대한 측정지수
-당해연도에 인용되는 평균횟수
-특정잡지의 인용속도를 의미
-핫이슈를 다루는 잡지의 식별표지

○ 피인용 반감기 (cited half-life)

-수록된 논문이 얼마나 오랫동안 그리고 지속적으로 인용되는가에 대한 측정지수
-총 인용수의 백분율의 누적이 50%에 이르는 시기

○ 자기인용율 (self-citation rates) : 총 인용횟수에 대한 자기 학술지 인용횟수

2. MEDLINE

1) 개요

○ MEDLINE은 잘 알려져 있고 널리 사용되는 생물의학 데이터베이스이다. 인터넷을 사용하는 모든 사람들에게 무료로 공개되어있어서 MEDLINE은 대부분의 임상가, 연구자, 환자, 소비자들에게 최선의 생물의학 데이터베이스로 여겨지고 있다.

○ 국립 의학도서관(NLM)의 MEDLINE 요약(factsheet)에 보면 MEDLINE의 주제 범위는 1966년 이후에 발표된 간호, 치의학, 수의학, 약학, 보건학, 그리고 임상 전단계의 과학을 포함하는 기초의학 및 임상 과학을 망라하고 있다.

○ MEDLINE은 임상가, 연구자, 그리고 교육자에게 중요한 생물학, 환경과학, 해양생물학, 식물과 동물과학, 생물물리학과 화학을 포함하는 전체 생명과학 분야를 다룬다.

○ 생명 과학에 대한 분야도 포함하게 된 것은 2000년부터이다. MEDLINE의 의학 잡지는 전 세계적으로 70개 국가의 4000종 이상의 잡지를 다룬다.

○ 대부분의 논문은 영어이며 최소한 저자들이 직접 작성한 영어로 된 초록을 포함한다. MEDLINE은 현재 1100만 편 이상의 논문을 수록하고 있으며, 매달 40000편 이상의 새 논문이 등록된다.

○ OLDMEDLINE은 LOCATORplus를 통하여 이용가능한데 대략적으로 1958년부터 1965년 사이의 논문을 다룬다.

○ NLM은 그들의 온라인 데이터베이스를 주제에 기초한 데이터베이스에서 형태에 기초한 데이터베이스로 바꾸기로 정책을 변화시켰다. 달리 말하자면, 특정 데이터베이스, 예를 들면 AIDSLINE과 BIOETHICSLINE 과 같은 특정 데이터베이스의 논문들도 MEDLINE에 통합되도록 하였다.

○ 이들 데이터베이스에 있던 잡지 이외의 자료(예, 서적, 책의 일부 챕터, 미팅 초록 등)들은 LOCATORplus 혹은 NLM Gateway를 통하여 접근할 수 있다.

○ 비록 현재의 MEDLINE이 1966년 이후 지금까지의 논문을 다루지만, 또 다른 데이터베

이스인 OLDMEDLINE은 좀 더 과거의 자료들도 다루고 있다.

○ NLM Gateway를 통하여 검색할 수 있는 OLDMEDLINE은 1960년에서 1965년도 사이의 자료를 Cumulated Index Medicus로, 그리고 1958에서 1959년 사이의 논문은 Current List of Medical Literature 형태로 제공한다.

○ 이들 데이터베이스의 자료는 초록을 포함하지 않는다. (MEDLINE은 1966년까지는 색인 작업이 되지 않았던 약 100,000 개의 1965년 출판 논문 자료를 포함하고 있다.)

2) 학술지 선정과정

○ 심사는 Literature Selection Technical Review Committee (LSTRC)에서 담당하고 있다.

○ 1년에 3회, 약 140여종의 학술지를 심사한다.

○ 각 분야 전문가 15명으로 구성되는데, 이들의 임기는 4년으로, 매해 1/4씩 교체가 이루어진다.

○ 특정 언어와 특정 주제에 관한 심사 역할을 위해 외부 전문가를 영입하기도 한다.

○ 선정되지 않은 학술지의 경우 2, 3년 후 재심사가 가능한데 이 때 평가 득점에 따라 재심사를 잘을 수 있는 기간이 결정된다.

○ 점수의 범위 : 0-5점

-3.75점 이상 : 등재 결정
-2.0-3.74점 : 최소 2년 후 재심사 가능
-2.0 이하 : 3년 후 재심사 가능

○ 평가 중 잡지명, 출판사 혹은 후원단체의 변경 시 적절한 설명을 제시하면 평가에 영향을 주지 않는다.

3) 평가기준

가. 주제범위 (Scope and Coverage)

○ 생의학분야 및 관련주제

○ 학술지의 “aims and scope"에 다른 학술지와 구별되는 특징 및 기존의 유사잡지와 다른 점을 설득력 있게 기술하여야 한다.

나. 내용의 질 (Quality of Content)

○ 논문의 우수성, 해당분야의 과학적 독창성과 가치 등이 중요한 평가대상이다.

○ 해당 학문분야에 대한 학문적 기여도

○ 인용도

다. 편집위원회 활동의 우수성 (Quality of Editorial Work)

○ 일관성 있고 양호한 학술지 편집체계

-논문 선정 방법 (article selecting)
-전문가 심사 (peer review)
-윤리 지침 기재 (ethical guideline)
-논문 접수 시 점검사항 기술
-논문 철회에 대한 명확하고 책임 있는 정책 제시 (responsible retraction)
-이해관계 (conflicts of interest)

○ 국가 혹은 국제적 전문기관의 학술지 발행 지원 여부

○ 광고내용 혹은 상업적 후원으로 발표된 논문에 대한 객관성 확보

라. 간행물의 물리적 특성 (Production Quality)

○ 학술지의 layout, 인쇄상태, 그래픽, 삽화의 질 등

-acid-free paper에 인쇄하는 것을 권장
-ANSI, ISO 규격 준수를 요구한다.

※ KS X ISO 9706, ISO 9706-1994, ANSI/NISO Z.39.48-1992 (Permanance of Paper) 표준

마. 독자 (Audience)

○ 의사, 간호사, 치과의사, 수의사, 의료시스템에 관련되어 있는 많은 형태의 직종을 포함

바. 문헌의 유형 (Type of Content)

○ 초기 임상연구

○ 보건학이나 생의학에 관한 철학적, 윤리적, 사회적 측면에서의 분석 논문

○ 비평적인 평론

○ 통계

○ 방법이나 절차에 관한 평가기술

○ 심의를 거친 증례보고

○ Original Research가 Case Report만을 포함하는 잡지보다 우선적으로 색인되고 있다.

○ 2차 출판의 경우 색인되지 않는다.

사. 외국어 저널 (Foreign Language Journals)

○ 외국어로 작성된 학술지도 영어로 작성된 학술지와 동등한 심사를 받는다.

○ 이 경우 초록, 도표, 주제어, 참고문헌은 영어로 작성되어야 한다.

아. 지리적 범위 (Geographic Coverage)

○ 유용한 학술지의 경우 발행지와 관계없이 선정한다.

○ 국제적으로 광범위하게 제공하기 위해 특정지역의 연구, 공공보건, 전염병, 치료행위의 표준화, 풍토병에 관한 주제를 포함시킨다.

3. EMBASE

1) 개요

○ 생물, 의학, 제약학, 독성학 관련 데이터베이스

○ Evidence-based medicine과 dietry supplement research에 우수한 것으로 알려져 있다.

○ EMBASE의 운영 및 관리는 Elsevier Science가 담당하고 있다.

○ 총 수록 자료 수는 약 1,800만건.

-이 중 1,100만 건은 1974년부터 현재까지의 EMBASE 고유 자료
-700만 건은 1966년부터 현재까지의 MEDLINE 고유 자료

○ 하루에 약 2,000건, 매년 약 60만 건이라는 방대한 데이터가 업데이트 되고 있다.

○ EMTREE 시소러스를 제공하며 MEDLINE에 비하여 유럽 학술지들과 약품 관련 정보들을 많이 포함하고 있다.

○ 학술지 평가를 통하여 1,800 개의 Priority journals를 선정, 검색 필드로 사용하고 있다.

2) 학술지 선정기준

○ 출판사, 의학협회, 저널 편집자, EMBASE 이용자 그룹 등으로 구성된 편집위원회(Content Selection Committee)에서 1년에 1회 심사하여 그 결과를 채택한다.

○ 선정 마감일은 매년 10월 1일이다.

○ 선정 마감 후 다음 해 1월 EMBASE에 등재하고 Priority Journal을 발표한다.

○ 등재를 원하는 경우 웹의 suggest title에 입력하고 학술지의 발행인이나 편집인이

담당자의 주소로 신청서와 sample issue를 발송한다.

3) 평가기준

○ 주제범위 (Scope & subject coverage) : Biomedical science and pharmacology 분야

○ 과학적 질과 편집범위 (scientific quality and editorial coverage)

-전문가 심사
-편집위원회 활동

○ 언어 (language requirements)

-모든 언어 포함 (단, 비 영어 저널의 경우 영문초록 제시)
-비 로마어인 경우 반드시 영어제목 제시

○ 지역범위와 출처 (geographic coverage and source of origin)

-전 세계적인 이용을 전제로 한다.
-모든 국가의 수준 높은 저널이 선정되도록 한다.
-비 영미권의 저널은 평등성과 특별한 관심을 가지고 선정하고 있다.

4. SCOPUS

1) 개요

○ SCOPUS는 전 학문분야를 대상으로 하는 색인 및 데이터베이스를 제공하고 있다.

○ 색인, 초록, 참고문헌, 피인용 횟수 및 논문정보 등을 수록

○ EMBASE와 마찬가지로 운영 및 관리는 Elsevier Science가 담당하고 있다.

○ article, book series, conference proceeding, trade publication, patent, web site 등 다양한 유형의 데이터를 제공하고 있다.

○ 수록 학술지 총 수는 15,000여개로, 상업출판사 및 학회저널이 약 14,000개, open access journal이 1,000개 정도에 이르고 있다.

○ 주제 분야별 비율은 다음과 같다.

-Physical Sciences : 32%
-Health Sciences : 31%
-Life Sciences : 20%
-Social Sciences : 17%

○ 수록 학술지의 지역별 분포는 다음과 같다.

-유럽, 중동 및 아프리카 : 50%
-북미 : 37%
-아시아 태평양 : 12%
-남미 등 : 1%

2) 학술지 선정기준

○ 온라인상으로 신규 등재를 원하는 저널을 매년 9월까지 누구나 추천할 수 있다.

○ SCOPUS 자료선정위원회 (The Content Selection 문 Advisory Board, CSAB) : 과학자 및 연구자 그룹 20명과 주제 전문사서 10명으로 구성된 자료선정 및 과학자문위원획 구성

○ 추천 리스트에 대한 최종 심사 후 매년 1월경에 신규 등재 학술지를 발표한다.

3) 평가기준

가. 학술지 정보

○ 출판 시작년도 : 최근 1-2년 사이에 발행된 학술지의 경우 분야별로 적용의 차이가 있을 수 있으나 등재 거절의 이유가 될 수 있다.

○ 발행주기 : 적어도 1년에 1호 이살 정기적으로 발행되는지의 여부를 검토하며 연간 논문수와 각 호당 논문수도 평가한다.

○ 영문 홈페이지 : 학술지 홈페이지 검토를 통해 접근성 정도 및 편집 관련 정보를 검토하고 평가한다. 따라서 학술지 편집과 관련된 내용은 영문으로 작성하도록 권장한다.

나. 출판정보

○ 출판사, 출판국가, 주요 출판사인지의 여부 등도 평가대상이다. 그러나 국제적인 상업출판사에서의 발행이 영향을 주지 않는다.

다. 학술지의 질

○ 반드시 영문 제목과 초록이 있어애 하며, 본문의 언어는 제한이 없다.

○ Authority : 논문의 심사제도 (평가시스템)의 여부, 학술지의 편집인과 저자기관의 국제적 다양성, 편집위원의 국제적 인지도와 연구업적, 피인용도, h-index 등과 관련된 학술지의 질을 평가한다.

○ Popularity & Availability : 학술지의 피인용도 평가, 학술지의 구독기관 수 평가, SCOPUS에 수록요청 건수 등을 평가한다.

○ Quality Control : 전문가 심사의 여부

○ Citation Analysis : 비 과학적인 분야, 인용도가 낮거나 논문의 내용상 질이 떨어진다고 판단되는 경우 등재여부에 영향을 준다.

라. 학술지 배포

○ 국제적인 색인 데이터베이스의 등재여부와 도서관 구독 여부, Open Access 저널 여부

○ 논문의 실제 확인을 할 수 있도록 출판의 정기성을 지키면서 학술지 견본을 제출해야 한다.

○ 영문 홈페이지를 통해 확인하기 어려운 인쇄상태 등을 평가받을 수 있도록 학술지 발송상태도 점검할 필요가 있다.

마. 기타

○ 새로운 연구 분야, 학제적 성격을 가진 융합분야의 학술지

○ 신 연구자에게 유용한 틈새분야, 독특한 학술분야, 그리고 훌륭한 편집 및 평가제도 등이 평가에서 고려된다. 단 기존 등재지와의 차별성이 있어야 한다.