

# SCI논문과 아시아문순 논농사지역 농공학 국제 영문논문집 발간계획



윤 춘 경

건국대학교 생명환경과학대학 부교수

## 1. 서 론

1990년대부터 시작된 세계화의 거센 물결은 기업뿐만 아니라 대학과 연구소에도 큰 영향을 미치고 있다. 특히 예전에는 별로 관심을 두지 않았던 SCI Journal에 발표한 논문(SCI논문)의 편수가 이제는 연구자들의 연구능력을 평가하는 정량적 지표로 활용되고 있는 실정이다. SCI논문에 의한 연구수준의 평가 적정성 여부에 관해서는 의견이 다양할 수 있으나, 현실적으로 다가온 SCI논문의 영향은 무시할 수 없게 되었다. 농공분야는 대부분의 경우에 연구의 내용이 순수과학이라기 보다는 응용과학으로 분류할 수 있으며, 연구기간이 상대적으로 길고 현장적용을 거쳐 기술개발을 완료하는 학문분야로서 화학이나 물리 등과 같은 순수과학보다 SCI논문 작성에 상대적으로 많은 노력이 필요하다. 더구나, 우리나라 농공분야의 학문체계는 서양의 농공분야와 동일하지 않아서 미국의 ISI라는 회사가 주관하는 SCI Journal에 논문을 발표하는

데에는 추가적인 어려움이 있다. 이에 따라 우리나라 농공분야의 연구인력들은 새롭게 변화하고 있는 SCI논문 위주의 연구평가에 대하여 불편해하고 있으며, 가끔은 우리가 관리하는 논문집으로서 SCI Journal이 있었으면 하고 생각해보기도 한다.

이러한 변화의 흐름에 대한 우리의 대응방안으로서 변화를 무시한 채 기존의 우리나라 논문체계를 고수하던지, 아니면 우리 논문체계를 유지하면서도 변화에 적응하던지 크게 두 가지 방향으로 구분해 볼 수 있다. 변화에의 적응방안에도 기존의 SCI에 등록된 외국의 논문집에 어렵더라도 적응하면서 투고하여 게재하는 방법이 있겠고, 다른 방안으로서 우리의 논문집을 SCI에 등록시키는 방법도 있을 수 있다. 그러나, 우리들만의 논문집을 SCI에 등록시키기 위해서는 논문이 영문을 작성되어야 하는 등 현실적인 어려움이 있기 때문에, 대안으로서 우리와 비슷한 상황에 처해있는 몇 개 국가가 연합하여 농공분야 국제영문논문집을 발간하면서 공동으로 노력하여 SCI에 등록시키는 방법도 가능

할 것이다.

한국, 일본, 그리고 대만은 지난 일본 준비회의 (2000년 12월), 대만 준비회의 (2001년 4월), 한국 준비회의 (2001년 9월), 그리고 제1차 일본 국제회의 (The 1st International Conference on Educational Accreditation System and APEC Engineers Project for Agricultural Engineering in Paddy-farming Regions, 2002년 3월) 등의 네 차례의 국제회의를 통하여 아시아몬순 논농사지역 농공분야 교육 및 기술자교류문제에 관하여 논의한 바 있다. 그 중에 특히 SCI등록이 가능한 수준의 국제 영문논문집 창간에 관해서는 한국 준비회의에서 의제로 채택되어 필요성을 인정하였으며, 제1차 일본국제회의에서는 이들 3국을 포함한 아시아몬순지역 논농사 12개 국가들이 모인 국제회의에서 SCI등록을 목표로 하는 논농사지역 농공분야의 영문논문집 발간에 합의하였다. 그에 따른 후속조치로서 2002년 6월에는 한국에서 영문논문집 창간작업을 위한 구체적인 내용들을 논의할 예정이며, 2003년도 3월에 일본개최 예정인 World Water Forum III에서 창간호를 전세계에서 모인 약 10,000명의 회의참석자들에게 배포하는 것을 목표로 의욕적으로 추진하고 있다. 이 글에서는 이에 관한 내용들을 소개하면서 회원들과 함께 SCI논문에 대한 우리의 대응방안을 모색하고자 한다.

## 2. SCI Journal

SCI Journal이란 미국의 Philadelphia에 위치한 ISI-Thomson Scientific이라는 연구정보 제공 개인회사의 SCI (Science Citation Index)에 등록된 논문집을 의미한다. ISI사가 제공하는 주된 서비스에는 인용색인(Citation Index)과 인용분

석(Citation Analysis)서비스가 있다. 인용색인 서비스에서는 세계적으로 권위있는 학술지의 등재와 수록되는 논문과 논문에서 인용한 참고문헌 정보를 색인하여 데이터베이스로 구축하여 제공하는 작업이다. 인용분석 서비스는 인용한 문헌과 인용된 문헌사이의 관계를 연구하는 작업으로서 계량정보학(Informatics)의 한 연구분야로 분류되는 작업이다. 이 중에 인용색인 서비스에서 우리가 관심이 있는 SCI와 SCIE(Science Citation Index Expanded)를 관리 운영하고 있다. SCI에서는 기초과학 기술분야에 대한 저널을 대상으로 매년 엄격한 심사를 거쳐 학술적으로 기여도가 높은 학술지를 선정하여 색인 및 인용정보를 데이터베이스로 구축하여 제공하는데, 2001년 10월 기준으로 3,759종의 저널이 등재되어 있으며 한국저널은 7개(1~7)가 수록되어 있다 (표-1 참조). SCIE는 SCI에서 누락된 응용 기술분야의 저널을 대상으로 인용 및 피인용에 대한 상관관계를 웹기반 데이터베이스로 제공하는데, 2001년 10월 현재 5,903종의 저널이 수록되어 있고 한국저널은 17개(8~24)가 수록되어 있다. 따라서 ISI사에서 제공하는 SCI와 SCIE에 등재된 한국저널의 총수는 2001년 10월 현재 24개이다 (ISI Web site: <http://www.isinet.com>).

## 3. SCI Journal 선정기준

### 가. Basic Journal Publishing Standards

① Timeliness: 저널이 자체적으로 세운 발간계획에 따라서 지연되지 않고 제대로 발간되느냐가 중요한 항목이며, ISI에 정시 발간된 3부의 저널이 순서대로 접수되어야 한다.

② Editorial Convention: 국제 편집관행에 따라 편집이 이루어지는가에 대한 평가로서 검색의

표 1 Korean Journals covered in SCI and SCIE

No.	Journal Title	Publisher	I/F(2000)
1	Bulletin of the Korean Chemical Society	대한화학회	0.419
2	Journal of Korean Physical Society	대한물리학회	0.394
3	Molecules and Cells	대한분자생물학회	0.968
4	ETRI Journal	한국전자통신연구원	0.56
5	Journal of Microbiology and Biotechnology	한국산업미생물학회	1.083
6	Experimental and Molecular Medicine	대한생화학·분자생물학회	1.411
7	Macromolecular Research	한국고분자학회	0.435
(8)	Archives of Pharmacal Research	대한약학회	0.623
(9)	Asian-Australian Journal of Animal Sciences	아시아태평양축산학회	0.446
(10)	Journal of Biochemistry and Molecular Biology	한국생화학회	0.742
(11)	Journal of Industrial and Engineering Chemistry	한국공업화학회	0.377
(12)	Journal of Microbiology	한국미생물학회	0.185
(13)	Korean Journal of Chemical Engineering	한국화학공학회	0.343
(14)	Korean Journal of Genetics	한국유전학회	0.091
(15)	Korean Journal of Radiology	한국방사선학회	-
(16)	KSME Internatinal Journal	한국기계학회	0.253
(17)	Metal and Materials - Korea	대한금속학회, 한국부식학회, 한국소성가공학회	0.304
(18)	Polymer - Korea	한국고분자학회	0.207
(19)	Structural Engineering and Mechanics	Techno-Press	0.201
(20)	Yonsei Medical Journal	연세대 의과대학	0.332
(21)	Journal of Korean Medical Science	대한의학회	-
(22)	Wind & Structure	Techno-Press	-
(23)	Journal of Communaction and Networks	한국통신학회	-
(24)	Journal of Ceramic Processing Research	한국결정성장학회	-

최적성을 위하여 저널의 명칭, 수록된 논문제목, 모든 저자의 주소, 그리고 인용된 참고문헌의 온전한 자료수록 여부 등을 검토한다.

③ English Language Bibliographic Information: 영문으로 작성된 논문의 제목, 저자명과 주소, 참고문헌, 그리고 초록과 키워드 등을 검토한다.

④ Peer Review: 저널기준의 다른 중요한 요소로서 동등한 수준의 동료에 의하여 엄격한 심사와

인용문헌의 완전성에 대한 검토이다.

#### 나. Editorial Content

① ISI사에서 데이터베이스에 새로운 저널을 추가할 필요 여부 또는 선정하고자 하는 분야에 다른 저널이 이미 포함되는지 여부가 선정여부의 판단에 영향을 준다.

② 저널이 새로운 분야를 제공하여 선정할 필요가 있는지 여부를 검토한다.

#### 다. International Diversity

- ① 저널 저자, 편집자, 그리고 편집진들이 국제적으로 구성되었는지 여부를 검토한다.
- ② 저널에서 취급하는 연구분야가 국제적인 배경을 반영하는지 여부를 검토한다.
- ③ ISI는 또한 국제적(global)저널 외에도 각 지역(regional)에서 가장 우수한 저널을 선정하여 수록한다.

#### 라. Citation Analysis

- ① ISI에서는 인용정보를 활용하여 저널의 중요성, 영향성, 그리고 유용성을 평가한다.
- ② 신규 저널은 논문 저자들과 편집진들의 과거 논문에 대한 인용정도를 검토한다.
- ③ 기존 저널은 Impact Factor를 활용하여 평가한다. Impact Factor란 특정 연도에 게재된 논문들이 다른 논문에 의하여 피 인용된 평균숫자를 의미한다.

#### 4. SCI Journal과 연구수준 평가

전술한 바와 같이 SCI Journal이란 ISI-Thomson이라는 개인회사가 운영하는 기초과학 기술분야 학술지목록으로서, SCI Journal에 게재된 논문 편수로 연구자들의 연구수준을 평가하는 것이 적절한가에 대한 질문은 대답이 일치하지 않을 것이다. 우선 유의해야 할 내용이 SCI Journal은 학술지에 대한 평가이지, 그 저널에 게재된 논문의 내용과는 상관이 적다는 점이다. 다시 말하면, 극단적으로 매우 우수하고 impact factor가 높은 SCI Journal이라도 그 안에 수록된 논문 중에는 수준이 떨어지거나 학문적인 기여도가 낮은 논문이 포함될 수 있다는 점이다. 따라서 SCI Journal에 게재된 논문이 모두 우수하고, 비 SCI

저널에 게재된 논문은 수준이 떨어지는 논리는 성립하지 적합하지 않다. 2002년 4월 17일 한양대학교에서 개최되었던 SCI Journal 선정기준 및 등재방법 세미나에서 ISI-Thomson사의 director인 James Testa의 답변에 의하면, SCI Journal에 의하여 연구수준을 평가하는 것은 SCI Journal을 "misuse"하는 것이라면서 적절하지 않다고 지적하였다.

미국의 경우 최상위 10개 대학의 1988년부터 1992년까지 5년간 통계에 따르면 교수 연간 1인당 평균 논문 편수가 4.2에서 1.0까지 큰 차이가 있는데 이는 학문의 특성에 기인한다고 볼 수 있다. SCI Journal의 약 32%가 의약학이며, 약 17%가 생물과학으로 이 두 분야가 전체의 절반을 차지하는 상황에서, 이들 분야에서 논문을 작성할 때 다른 분야보다 인용이 많이 이루어지는 것은 당연하다고 생각한다. 또한 전산과학의 경우 6.4%만이 SCI Journal인 것으로 나타났는데, 이유는 급속하게 변화하는 학문의 특성상 학술회의 논문집 등에 발표하는 경우가 훨씬 많기 때문으로 생각된다. 따라서, 우리나라처럼 학문적 특성을 고려하지 않고 단순한 숫자만으로 이루어지는 SCI논문에 의한 업적평가는 많은 문제를 포함하고 있다.

그럼에도 불구하고 우리 사회에 급속하게 적용되고 있는 SCI논문에 의한 연구자의 평가방법은 우리를 당혹스럽게 만들뿐만 아니라 그에 대한 대응에 어려움을 초래하고 있다. 예를 들면, 학위를 마친 연구인력의 채용시 대학을 포함하는 연구기관에서 SCI논문의 편수로 연구업적을 평가하는 경우가 늘고 있으며, 채용된 후에도 승진이나 승급에도 적용함은 물론, 국가 연구기관에 연구비를 신청할 때에도 신청자격에 SCI논문 편수로 제한을 하는 경우도 있고, 특히 대학이나 연구소의 평가에서도 SCI논문 편수를 평가기준으로 채택하는 방향으로

변화해가고 있다. 이에 따라 각 대학 및 연구소는 SCI논문 편수를 늘리기 위하여 소속원들을 독려하고 있으며 그 결과로 연구수준이 향상되는 측면도 있으나 부작용도 또한 나타나고 있는 실정이다. 이러한 상황에서 농공학회는 학회 차원에서 회원들의 의견을 수렴하여 능동적으로 슬기롭게 대처하는 지혜를 모아야 할 때라고 생각한다.

### 5. 아시아문순 논농사지역의 농공분야 영문논문집 창간계획

아시아문순 논농사지역의 농공분야 학문체계는 서양의 농공분야 학문체계와 유사한 부분이 있으나 완전히 일치하지는 않는다. 따라서, 오늘날과 같이 모든 영역에서 급속하게 국제화가 진행되는 과도기에는 기술자교류 및 자격증 상호인증과 관련하여 해결해야 할 과제들이 많다. 이러한 문제들을 상의하기 위하여 한국을 포함한 일본과 대만의 3개국이 만나서 상호의견을 교환하고 공동대처 노력을 기울여오고 있다. 공동노력의 분야가 크게 공학인증제, 기술자교류 및 자격증 상호인증, 그리고 아시아문순 논농사지역의 농공분야 국제 영문논문집 발간 등이다. 다른 두 분야에 관해서는 한국농공학회지 43호 5호(2001년 9월)에 소개한 바 있으므로, 여기에서는 국제 영문논문집 발간계획에 관하여 소개하고자 한다.

영문논문집을 발간하여 궁극적으로는 SCI Journal에 등재시키고자 하는 노력은 우리 학회뿐만 아니라 현재 국내에서 30~40개 학회가 각자 노력하고 있는 각 학회마다 현안 사항이라고 할 수 있다. 농공학회에서는 근래에 연말에 1회 영문논문집을 발간하고 있으며, 다른 국내 학회들에서도 이와 유사한 영문논문집의 발간 및 활성화를 위하여 다양하게 노력하고 있다. 그러나, 우리가 인정하듯이 국내 농공학분야 연구인력만으로는 지속적으로

수준높은 영문논문집의 발간에 한계가 있으며, 이러한 상황은 아시아문순 논농사지역 국가 대부분이 유사하다. 일본농업토목학회에서도 약 5년 전에 이러한 노력을 시도하였다가 중단한바 있으며, 대만은 한국이나 일본보다는 변화의 속도가 상대적으로 느린 것으로 파악되고 있다. 이러한 노력들은 우리의 의사와 상관없이 급속하게 진행되고 있는 세계화의 추세에 적응하려는 대응이며, 특히 SCI Journal에 의한 연구수준의 평가와 같은 부적절한 흐름도 무시할 수 없는 현실상황에서 우리가 취할 수 있는 최소한 대응방안으로 이해하는 것이 좋을 것 같다.

이러한 국제 영문논문집을 발간하는 데에는 크게 세 가지 조건이 충족되어야 한다고 생각한다. 첫째는 수준높은 연구와 그 연구결과를 잘 정리한 영문 논문, 둘째는 이러한 논문들을 발간하는데 소요되는 비용, 그리고 셋째는 이러한 논문들을 평가하고 편집하여 정시에 발간하는 전문적(professional)인 관리일 것이다. 논의되고 있는 국제 영문논문집은 연 4회 발간을 기본적으로 계획 중이며, 탈락을 고려하여 1회에 약 15편의 논문이 필요하다면 연간 약 60편의 영문논문이 확보되어야 한다. 이 국제 영문논문집 발간계획은 현재 한국-일본-대만이 주축이 되어 추진하고 있으며, 다른 나라들도 투고하겠으나 이 들이 주로 논문을 투고한다고 가정하면 한국에서는 연간 몇 편 정도의 논문을 투고할 수 있을지가 관심이다. 일본의 연구잠재력을 고려해도 한국에서 연간 10편 정도는 게재해야 할 것으로 생각된다. 이러한 논문들은 초기에는 SCI 논문으로 평가받지는 못하지만, ISI사의 SCI Journal 운영방침을 검토해 보면 우리의 노력여부에 따라서 창간 후 늦어도 2~3년 이내에는 SCIE에 등재될 수 있을 것으로 판단된다. SCIE에 일단 등재된 후에는 일반 영문논문보다는 평가를 높이

받을 수 있으며, 거기에서 몇 년 추가로 더 노력하면 SCI에도 정식으로 등재될 가능성이 있을 것으로 예상된다. 일단 SCIE에만 등재된 후에는 투고자가 증가하여 논문 투고 편수는 어렵지 않게 확보될 것으로 생각된다. 따라서, 초기에 국제 영문논문집을 발간하고 운영해 나갈 때 이 부분에 관한 회원들의 각별한 관심과 노력이 절실히 요구된다.

둘째로는 국제 영문논문집의 발간에 소요되는 비용확보문제이다. 이 문제와 관련하여 제1차 일본국제회의에서 일본 및 대만과 논의한 바에 따르면, 아직 확정되지는 않았으나 일본이 전체 소요비용의 약 절반정도를 부담할 수 있을 것으로 기대되며, 대만도 일정부분의 역할을 수행하겠다고 의사를 표명한 바 있다. 우리나라는 재원확보 방안이 불확실하여 아직 명확한 표명이 어려우나, 이와 같이 절실한 필요성에 의하여 국제적인 노력으로 발간하려는 영문논문집에 소요되는 비용은 어렵지만 확보할 수 있을 것으로 기대된다. 셋째로는 전문적인 논문집의 관리 및 운영인데, 제1차 일본국제회의에 의하면 한국에 편집본부가 설치될 가능성이 크다. 한국의 논문인쇄 수준은 상당히 우수하며 상대적으로 인쇄비용은 일본에 비하면 훨씬 저렴하다. 편집진의 구성은 학문적으로 권위있는 편집진으로서 국제적인 구성이 필요하며, 국제수준의 편집업무 수행을 위하여 전문인력에 의한 행정업무와 정시발간 등이 중요하다. 특히 편집장은 국제적으로 지명도가 있는 학자가 되어야 할 것으로 생각된다. 전문인력에 의한 행정업무를 위해서 참고로 국내에서 발간되는 특정 SCI Journal의 경우에는 미국에서 교수생활을 마친 한국인 고급인력에게 적정비용을

지불하면서 행정업무를 의뢰하고 있다.

## 6. 결 론

이와 같이 아시아문순 논농사지역의 농공분야 국제 영문논문집 발간에 관해서는 이미 한국-일본-대만을 포함한 12개국에서 합의하여 추진 중이며, 창간을 위한 세부적인 사항을 논의하기 위하여 6월 말경에 한국에서 회의가 개최될 예정이다. 이 회의는 잠정적으로 6월 27일로 계획하고 있으며 상세한 세부계획은 회원들에게 최종확정 되는대로 통보할 예정인데, 회원들이 많이 참석할 수 있기를 바란다. 창간호는 내년 3월에 WWF-III에서 배포할 계획을 세우고 의욕적으로 추진중이다. 이를 위해서 수준높은 영문논문의 투고 및 비용확보방안에 대하여 우리 모두의 헌신적인 노력이 요구된다. 영문논문으로 투고가 가능한 회원들은 기존 외국의 SCI Journal에 투고하여 게재도 하지만, 이제 창간단계에서 절실히 논문이 필요한 우리들의 영문논문집에도 투고하여 농공분야의 세계화 변화에 따른 어려움을 극복하기 위한 노력에 동참할 수 있기를 기대한다. 또한, 상당한 금액의 소요비용 마련을 위해서는 회원들의 의지를 모을 필요가 있으며, 직간접적으로 자금지원이 가능한 회원들의 협조가 필수적이다. 현재 추진 중인 국제 영문논문집 발간계획은 아시아 어느 한 나라만의 노력으로는 어려운 작업인데, 다행스럽게도 비슷한 상황의 여러 나라들이 의지를 모아서 추진 중인 이러한 작업이 성공적으로 이루어질 수 있도록 농공학회 회원들의 관심과 적극적인 협조가 어느 때보다도 절실하다.