

지식흐름 관점에서 신·재생에너지연구의 학제간 다양성 분석 -태양전지 연구를 중심으로-

*김 민지, 박 정규

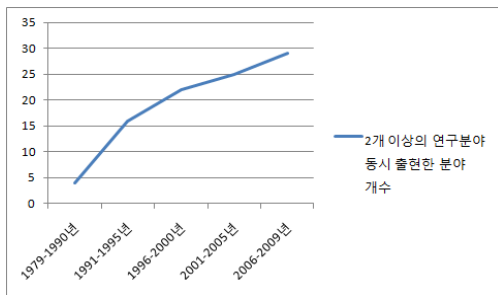
Analysis of inter-disciplinarity on renewable energy research

*Minji Kim, Junggyu Park

과학기술은 기술영역간의 관계를 통해 고유한 연구영역을 그리며 발달하며, 이는 학제의 다양성을 바탕으로 기존 기술들이 독특한 결합과정의 형성을 의미한다. 기술의 결합과정은 지식의 결합과정 관점으로 이해할 수 있다. 본 연구에서는 기존의 에너지산업과 다른 특성을 갖는 신·재생에너지의 기술발전경로를 ‘지식흐름’의 관점에서 탐색하여 신·재생 에너지 연구의 학제 구조 및 다양성을 살펴보고자 한다.

계량서지학적 분석은 데이터 수집의 간편성 및 초기 연구결과물 분석에 적용할 수 있다는 장점에 의해 여러 분야에서 폭넓게 응용되어 왔다. 특히, A.L Porter(1984)에 의해 'citation'을 이용한 학제간관계 측정에 적용하여 계량서지학적 방법을 바탕으로 지식흐름을 관찰하는데 선구적인 방법을 제시하였다. 또한 Tijssen(1992)은 동시분류분석방법을 적용하여 네덜란드 에너지 연구분야의 학제구조를 분석하였고, Kajikawa(2007)은 에너지분야의 신기술인 태양전지와 연료전지에 한정하여 인용네트워크 분석을 수행하여 연구발전의 경향을 알아보았다. 이에 본 연구에서는 계량 서지학적 방법의 하나인 co-classification 방법론을 적용하여 태양광 분야 중 태양전지에 초점을 맞추어 학제 간 다양성 분석 연구를 수행 하였다. 태양광은 신·재생에너지 중 전후방연관 파급효과가 가장 큰 분야이며, 반도체 기반기술을 바탕으로 그 기술을 전개할 수 있기에 국내 산업과의 연관도가 높은 산업이다.

태양전지의 연구 동향 파악 및 고유의 연구영역을 도출을 분석하기 위한 기본 자료는 ISI의 ‘Web of Science’를 기반 하여 수집하였다. 또한 태양광 연구의 연구구조 파악을 위하여 계량서지학분석의 하나인 ‘co-classification’ 방법론을 추가적으로 적용하여 학제간의 분석을 수행하였다. 분석결과 1979-2009년까지의 태양전지 연구 논문 2,602개를 바탕으로 동시에 2개 이상의 SC를 포함한 논문은 총 논문의 51.8%이며, 출현한 SC는 65개로 분석되었다. 이 중 2개 이상의 SC가 동시에 출현한 횟수는 증가하는 경향을 가짐을 알 수 있었다. 이는 과학기술의 발전이 기술의 결합과정 또는 지식의 결합과정 관점으로 이해할 수 있음을 확인할 수 있었다.



순위	출현 SC	총 빈도
1	Materials Science, Multidisciplinary	786
2	Energy & Fuels	732
3	Physics, Applied	698
4	Chemistry, Physical	444
5	Physics, Condensed Matter	362

Acknowledgement : 본 연구는 2010년도 지식경제부의 재원으로 한국에너지기술평가원(KETEP)의 지원을 받아 수행한 연구과제입니다. (No. 2009T100100600)

Key words : co-classification, solar cell, inter-disciplinarity

E-mail : *min856@snu.ac.kr, **jxpark@snu.ac.kr