

빅데이터 시대의 과학, 기술, 사회



김준호

대한산업보건협회
경인지역본부
사내기자

산업보건 업무에 있어서 사고의 폭을 넓히는 것은 개인 역량을 강화할 수 있다. 이번에는 「The Temporal Structure of Scientific Consensus Formation: 과학적 합의 형성의 시간적 구조」 중 한 부분을 소개한다. 이 논문은 빅데이터 시대의 과학적 합의 과정에 대한 이해를 높이고, 앞으로 산업보건 문제들이 발생되었을 때 어떻게 해야 올바른 과학적 합의가 이루어질 것인지에 대해 생각해볼 수 있을 것이다.

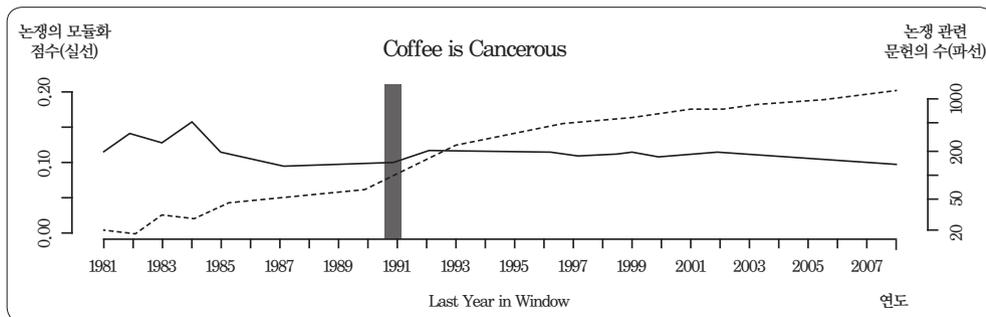
The Temporal Structure of Scientific Consensus Formation

Shwed, U. and Bearman, P.S., 2010. The temporal structure of scientific consensus formation, American sociological review, 75(6), pp.817-840.

과학적 합의 형성의 시간적 구조라는 글이 조금 생소하고 어렵게 느껴질 수 있지만 이를 통해 업무 사고의 폭을 넓혀줄 수 있다고 생각한다. 글은 학문적 상호작용의 관련 시간적 길이를 식별하고 과학적 논쟁의 일시성을 전개하면서 합의 형성을 포착하는 것으로 작성하고 있다.

글의 사례 중 흥미롭게 보이는 커피의 발암성과 흡연의 발암성에 대한 차트를 보면서 과학적 합의가 어떻게 이루어졌는지를 보려고 한다.

<그림> 과학적 합의 과정 (커피의 발암성)



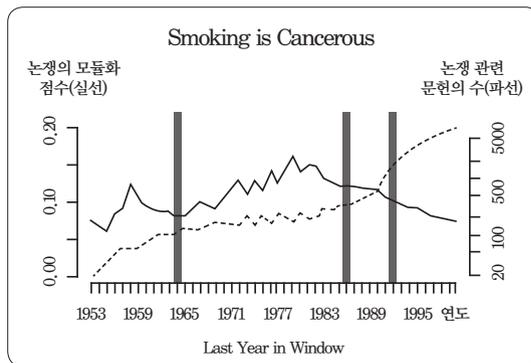
*모듈화점수 : 원문 내 연구의 논쟁과 인용(실선)을 문헌의 크기로 수치화해 그 시기에 이슈되고 있는 정도를 나타낸 지표

그림의 그래프를 보면 커피와 흡연의 발암성에 대해 과학적 합의가 이루어지는 과정을 확인할 수 있다. 좀 더 쉽게 설명하면, 실선은 연구의 논쟁과 인용을 나타낸 것이고, 파선은 논문의 수로 이해

할 수 있다. 음영으로 표현된 직사각형은 과학적 합의로 볼 수 있는 시점을 나타낸 것이다.

현재 일반적으로 커피의 발암성이 없음을 알고 있지만, 초기 연관성에 대한 연구가 시작되면서 실선의 모습이 변동되는 것을 확인할 수 있다. 특히 그래프에서 볼 수 있듯, 1991년 IARC(International Agency for Research on Cancer; 국제 암 연구기관)에서 커피의 비발암성에 대해 발표하면서 과학적 합의가 이루어짐을 알 수 있다. 그 후에 파선을 보면, 연구 논문의 수는 점진적으로 증가되고 있지만, 커피와 발암성에 대한 일관적인 연구의제가 없으며 실선은 플랫폼으로 진정한 과학적 논쟁이 일어나지 않는 것으로 확인된다.

<그림> 과학적 합의 과정 (흡연의 발암성)



*모듈화점수 : 원문 내 연구의 논쟁과 인용(실선)을 문헌의 크기로 수치화해 그 시기에 이슈되고 있는 정도를 나타낸 지표

흡연과 발암성의 경우는 커피와 다르게 순환형의 구조를 가진 꺾적으로 나타나고 있다. 영국 왕립의과대학에서 1961년 담배의 발암성에 대해 인정하면서 합의가 이루어진 것으로 보이지만, 그 이후 안전한 담배를 찾기 위한 연구가 진행되면서 실선의 추세는 우상향의 모습을 보이고 있다. 1986년에는 간접흡연의 위험성에 대한 합의가 발생되었으며, 그 이후 1992년에는 EPA 보고서에서 흡연의 직간접적인 발암성에 대한 공식 발표를

통해 과학적 합의가 이루어진 것으로 확인할 수 있다.

이 논문에서는 사회과학적인 접근법이 발달하여 새로운 문제와 새로운 답을 찾아냄으로써 흡연의 발암성과 같은 반복의 순환에서 벗어나게 해주기를 바란다고 나와 있다. 과학적 합의하는 과정이 연구하는 그룹이나 주체가 연구 당시의 객관적인 증거를 가지고 주장하고 합의를 하면서, 사회적으로 받아들이는 문제가 발생하면 다시 논쟁이 발생하는 구조로 이루어지는 경우가 있다. 산업보건에서도 과거에 석면, 가슴기 살균제 등 화학물질의 정보가 적은 상태에서 유해성 연구가 부족하여, 질병으로 발현된 뒤에야 대응하는 경우들이 많이 있었다. 이 논문에는 다양한 사례가 있기에 전체적으로 살펴보면 산업보건의 이슈가 되는 사고 또는 직업병이 발생하여 화학물질에 대한 위험성인지에 대한 과학적 합의 과정을 찾아보고 연구해 본다면 반복적인 화학물질 사고를 예방하는 데 도움이 될 것이라 생각한다. ☺