

## 오픈 이노베이션의 허와 실, 산학협력의 어두운 단면

오늘날 많은 기업들이 새로운 제품과 서비스를 개발하는데 필요로 하는 기술과 아이디어를 외부로부터 조달하는 오픈 이노베이션(open innovation) 전략을 실시하고 있다. 다른 기업의 주식이나 자산을 취득하여 경영권을 획득함으로써 그들이 가지고 있는 기술과 지식을 습득하는 인수합병(M&A)이나, 기업간 상호협력관계를 맺음으로써 기술과 지식의 공유 및 사업 시너지의 창출을 도모하는 전략적 제휴(strategic alliance) 등이 오픈 이노베이션 전략의 일환이라고 볼 수 있다. 특히 기업이 연구 역량 및 잠재성이 뛰어난 대학 연구실과 협력하여 새로운 기술을 개발하는 산학협력 전략은 지식 공유를 통한 새로운 혁신의 창출과 더불어 미래 인재양성이라는 두 마리 토끼를 잡음으로써 장기적인 국가발전에도 이바지 할 수 있는 전략으로 각광받고 있기 때문에 정부 차원에서 많은 장려를 하고 있다.

하지만 한편으로는 이러한 산학협력 전략이 잘못된 방향으로 이루어짐으로써 발생하는 부작용에 대한 우려 역시 커지고 있는 것이 사실이다. 시장경쟁에서의 승리를 위해 기업과 대학이 손을 잡고 비윤리적인 선택을 하는 경우가 만연해진 것이다. 특히 소비자의 건강과 생명에 직접적으로 영향을 미칠 수 있는 산업 분야에서 이러한 부작용이 발생하고 있다는 점이 심히 우려되는 부분이다. 최근 미국에서 폭로된 식품업계와 대학들 사이의 어두운 뒷거래에 대한 스캔들은 이처럼 어긋난 산학협력의 행태가 얼마나 크고 지속적인 사회문제를 야기시킬 수 있는 지를 적나라하게 보여주고 있다.

### 미국 식품산업계와 학계 사이의 잘못된 산학협력

#### - 하버드 연구진과 결탁한 미국 설탕업계

지난 9월 12일 미국 캘리포니아 대학(University of California, San Francisco, UCSF)의 로라 슈미트(Laura A. Schmidt) 교수는 세계 최고의 권위를 자랑하는 의학 학술지인 자마(The Journal of the American Medical Association, JAMA)에 게재한 논문을 통해 현 미국 설탕협회(Sugar Association)의 전신인 설탕연구재단(Sugar Research Foundation, SRF)이 1960년대에 작성한 내부 문건의 내용을 폭로했다. 1965년부터 1966년 사이 SRF가 하버드 대학교 연구진 3명에게 당과 포화지방 그리고 심장질환 사이의 관계에 대한 리뷰 논문을 작성해 줄 것을 의뢰하면서 현재가치로 총 4만9천 달러에 달하는 자금을 비밀리에 전달했다는 것이다.

특히 문제가 되는 점은 SRF의 임원이었던 존 히kson(John Hickson)이 리뷰에 사용될 연구논문들을 직접 선택하여 연구진에게 전달했다는 부분이다. 더불어 하버드 연구진이 작성한 연구 초안을 지속적으로 점검하고 수정요청을 하는 방식으로 연구에 직접적으로 개입했다는 사실이 내부 문건을 통해 드러났다. 즉 SRF의 주도하에 하버드 연구진들이 당에 유리한 연구결과를 낸 논문들만을

리뷰 하도록 함으로써, 당과 심장질환 사이의 상관관계를 축소 은폐하고 포화지방과의 상관관계를 확대 해석하도록 했다는 것을 알 수 있다.

해당 리뷰 논문은 이후 1967년 세계적인 권위의 의학 학술지인 뉴잉글랜드 저널 오브 메디슨(The New England Journal of Medicine)에 게재됨으로써 심장질환과 영양성분에 대한 후속연구의 주류를 형성하게 된다. 또한 SRF로부터 연구 자금을 지원받은 연구진 중 한명인 마크 헉스테드(Mark Hegsted) 박사는 이후 미국 농무부(USDA) 영양학 부서의 총 책임자가 되어 1977년 미국 연방정부의 식이요법 가이드라인의 초안을 작성하기도 했다. 더불어 또 다른 연구진인 프레드릭 스타어(Fredrick J. Stare) 교수는 이후 생물학 및 영양학 분야의 일류 대학인 하버드대학의 영양학과 학과장이 되어 심장질환의 주요 원인은 포화지방이고 당분은 치아관련질환 정도에만 영향이 있다는 잘못된 사실을 확산시키는데 막대한 영향력을 행사했다.

미국 식품의약국(FDA)를 포함한 보건관계자들은 조작된 연구결과를 활용하여 지난 50년 동안 국민들에게 당이 아닌 포화지방의 섭취를 줄이라는 권고를 하게 되었고, 이러한 권고를 따르게 된 미국인들은 고지방식 대신 고당류 및 고탄수화물 식사를 하게 되었다. 그 결과 1960년대 초에는 10.7%에 그쳤던 비만인구가 2015년에는 30.4%까지 세배 이상 증가했으며, 미국 전체 사망자 중 심장병으로 사망한 사람 역시 23.4%로 모든 질병과 사고 등의 사망요인 중 1위를 차지하게 되었다. 게다가 미국 외에도 한국을 비롯한 많은 국가들이 FDA의 영양 기준을 차용하게 됨으로써, 세계 인구 3명중 1명은 과체중 및 비만 인구가 되고 이로 인해 연간 2조 달러에 이르는 엄청난 글로벌 비용이 발생하게 되었다. 또한 전세계적으로 당뇨병을 앓고 있는 인구 역시 1980년 1억 8백만명에서 2014년 4억 2천2백만명으로 증가하는 등 고당류 및 고탄수화물 식사 장려로 인한 후유증이 심각한 상황이다. 이는 연구의 윤리성이라는 가치를 잊고 잘못된 방향으로 진행된 산학협력의 결과가 얼마나 큰 사회적 파장을 일으킬 수 있는지를 보여주는 소식이었다.

#### - 비영리단체를 조직하여 연구를 지원한 코카콜라

사실 설탕업계의 산학협력 스캔들 외에도 미국 식품산업에 종사하고 있는 미국 기업들과 학계 사이의 잘못된 협력관계는 공공연하게 이루어져 왔던 것이 사실이다. 특히 작년에는 세계 최대 음료 제조 업체인 코카콜라의 스캔들이 터져나오면서 충격을 주기도 했다. 이 역시 앞서 살펴본 설탕업계 산학협력 스캔들과 거의 유사한 사례로, 코카콜라가 비영리단체를 조직하고 이 단체에 소속된 연구자들에게 연구자금을 지원함으로써 설탕함유음료의 섭취와 비만 사이의 상관관계를 축소하기 위한 노력을 해왔다는 것이다. 보도자료에 따르면 코카콜라는 2008년부터 루이지애나 주립대학교(Louisiana State University)와 사우스캐롤라이나 대학교(University of South Carolina)등에 총 400만 달러에 이르는 연구자금을 지원해 왔다. 주목할 점은 코카콜라의 지원을 받아 실시된 연구들이 그렇지 않은 연구들에 비해 설탕함유음료가 비만 발생과 큰 상관관계가 없다는 결론을 내린 경우가 5배나 더 많았다는 점이다. 코카콜라의 지원을 받은 연구들은 대부분 음료에 함유되어있는 설탕 보다 주로 앉아서 업무를 보는 회사원들의 생활 습관이나 운동 부족 등이 비만에 더 직접적인 원인이라는 결론을 내고 있다. 코카콜라는 이러한 연구결과를 활용하여 콜라를 마시며

운동을 하자는 소셜 미디어 캠페인을 대대적으로 실시했다.



▲ 1950년대 코카콜라의 광고 캠페인 - 소아기 시절부터 탄산음료를 섭취한 아기가 이후 청소년이 되었을 때에도 탄산음료에 대한 적응력이 더 뛰어나다는 연구결과를 인용하여, 어린이들이 더 빨리 코카콜라를 접해야 한다는 주장을 펼치고 있다.

반면 이러한 지원을 받지 않고 자유롭게 작성된 다른 연구들은 오히려 운동의 효과가 너무 과대 평가 되어있다고 주장한다. 예를 들어 노스 캐롤라이나 대학교(University of North Carolina)의 배리 팝킨(Barry M. Popkin) 교수는 자신의 연구를 통해 12온스짜리 코카콜라 한 캔을 마셨을 때 섭취하게 되는 140칼로리를 소모하기 위해서는 약 5km를 뛰거나 걸어야 함을 지적하기도 했으며, 200명의 과체중인들을 대상으로 한 실험에서는 식이요법 없이 운동만으로 다이어트를 했을 때 1년 동안 평균적으로 겨우 1.6kg 정도가 감량될 뿐이었다는 결과가 나오기도 했다. 비록 코카콜라

와 연구자금을 지원받은 연구자들은 연구에 있어 그 어떤 외압이나 간섭이 존재하지 않았다고 주장하고 있지만, 같은 주제에 대한 연구결과가 이토록 상이하게 나타나고 있는 점에서 분명히 의심의 여지를 가질 수 밖에 없다.

그 외에도 미국의 담배제조기업들이 암 연구를 지원함으로써 전문가들이 흡연과 암 발병 사이의 관계에 대한 의혹을 제기하도록 하여 21세 이하의 어린 소비자들을 대상으로 하는 마케팅 프로모션에 활용했던 사례나, 크래프트푸드(Kraft Foods), 맥도날드(McDonald's), 펩시(Pepsico), 허쉬(Hershey's) 등의 식품기업들 역시 자사에서 판매하는 제품이 건강상으로 큰 문제가 없다고 밝히는 연구에 금전적 지원을 하고 있는 등, 상업적인 목적을 위해 형성된 산학협력의 비윤리적인 공조는 계속되고 있다. 한국에서도 수백 명의 사망자를 낸 옥시(Oxy)의 가슴기 살균제 파동에서 옥시가 자사 제품의 유해성을 축소 은폐하기 위해 대학 연구팀을 이용한 사실이 드러나기도 했다.

## **올바른 산학협력을 위한 사회 구성원들의 역할**

이처럼 산학협력은 자칫 잘못된 방향으로 진행 될 경우 인간의 건강과 생명을 위협할 수 있는 무서운 결과를 초래할 수 있다. 따라서 올바른 산학협력을 통해 과학기술의 윤리성을 확립하기 위해서는 산학협력의 주체인 기업과 대학뿐만 아니라 학계와 정부 언론 등의 자정적인 노력이 필요하다,

### **- 연구자의 역할**

우선 산학협력 연구를 수행하는 대학 연구자들은 스스로의 작은 선택이 엄청난 사회적 파장을 일으킬 수도 있다는 사실을 꼭 자각해야 한다. 사실 당과 심장병 사이의 관계를 리뷰 한 하버드 대학의 연구진들은 직접적으로 데이터 조작을 하는 등의 심각한 비윤리적 행동을 하지 않았다고 주장할 수도 있다. 하지만 설탕업계의 주도 하에 비록 수동적인 역할만을 수행했다 할지라도 자신들의 선택으로 인해 반세기에 걸쳐 전세계 비만 인구나 심혈관질환자 및 당뇨병 환자 증가라는 치명적인 결과가 초래되었다는 측면에서, 연구자들 스스로에게 그 무엇보다도 엄중한 윤리적 잣대를 들이대야 할 의무가 있음을 명심해야 할 것이다.

### **- 학계의 역할**

학계 역시 상업적인 이해관계가 존재하는 연구의 경우 연구 자금의 출처 명시를 강화하는 노력을 해야 한다. 미국 설탕업계의 비리에 대해 밝힌 JAMA 논문에서도 비윤리적인 산학협력이 일어날 수 있었던 주된 요인으로 연구 자금 출처 공개에 대한 관례적인 문제를 짚고 있다. 1967년 The New England Journal of Medicine에 설탕업계의 지원을 받은 해당 리뷰 논문이 게재되었을 당시에는 대부분의 의학저널들이 연구자들에게 연구 지원금의 출처를 밝힐 것을 요구하지 않았다는 것이다. 그로부터 50년이 지난 지금도 많은 연구자들이 산업계의 지원을 받아 편향된 시각의 연구 결과를 내놓고 있다. 이러한 잘못된 관례를 뿌리뽑기 위해서는 모든 학술지들이 연구 자금 출처

를 정확하게 표시하도록 명문화 함으로써, 연구자들이 연구자금 지원자의 사적인 요구가 아닌 객관적이고 정당한 시각에서의 연구를 할 수 있도록 독려해야 할 것이다. 물론 법적인 조치 등을 통해 강제적인 방법으로 연구자금출처 투명화를 시도할 수도 있겠지만, 이러한 제제 역시 연구의 자율성을 침해할 여지가 높으며 전문가가 아닌 법조인의 시각에서 연구를 평가할 가능성이 생긴다는 측면에서 학계의 자정적인 노력을 통한 해결이 필수적이다.

#### - 대학의 역할

대학들도 비윤리적인 산학협력의 가능성을 낮추고 자율적인 연구환경을 조성하기 위한 노력을 멈추지 않아야 한다. 연구란 기존에 익히 알려진 사실이라 할 지라도 의심이 되는 부분이 있다면 다시 한번 점검하고 확인해보는데 그 의의를 가진다. Research라는 단어의 어원(re+search)도 이러한 실험정신에 입각한 것이다. 아무리 현재 산업에서 통용되는 보편적인 가치라 할지라도 이것이 잘못된 공조 관계에 의해 형성된 잘못된 지식일 가능성도 분명히 존재하기 때문이다. 따라서 대학은 소속 연구자들이 언제나 도전하는 자세로 새로운 방향을 제시하는 연구를 할 수 있도록 지원해야 하는 의무를 가지고 있다. 이를 위해서는 연구의 주체인 대학 교수들에 대한 종신재직권(tenure) 확보가 필수적이다. 교수가 종신재직권을 가지고 있지 못할 경우 학계와 산업의 보편적인 시각을 거스르는 연구를 하는 것이 실질적으로 쉽지 않다는 사실도 보도자료를 통해 확인할 수 있다. 특히 한국의 경우 교수가 종신재직권을 획득하는데 있어 미국 등의 선진국 대학들 보다 훨씬 더 많은 시간과 실적을 필요로 한다는 측면에서, 창의적이고 획기적인 연구를 수행하는데 걸림돌이 될 가능성이 더 크다는 점을 직시할 필요가 있다.

#### - 정부의 역할

또한 보다 공정한 연구를 위해서는 정부차원에서의 공적 연구자금 확대운영이 절실하다. 아무래도 사기업 지원연구보다 정부의 공적 연구자금을 통해 진행되는 연구가 더 공정한 시각으로 이루어질 가능성이 높기 때문이다. 앞서 설탕업계의 잘못된 산학협력관계에 대해 폭로한 JAMA 논문에서도 정책입안자들이 새로운 과학기술정책을 만들 때 사기업의 지원을 받은 연구를 차용하는 비중을 줄이고 공적 연구자금의 지원을 받은 연구의 가중치를 높여야 한다고 지적한바 있다.

#### - 언론의 역할

신문이나 방송사와 같은 언론들 역시 과학기술 관련 보도에 있어 보다 정확하고 자세한 정보를 제공할 필요가 있다. 특히 최근에는 많은 사람들이 인터넷 기사를 통해 정보를 접하기 때문에 많은 언론사들이 단순히 조회수 증가를 위한 자극적이고 흥미위주의 기사만을 양산하는 경향이 있다. 하지만 과학기술에 관련한 기사는 그 무엇보다 정확성과 전문성이 우선시되어야 함을 명심해야 한다. 사실관계가 왜곡된 기사는 대중들의 시각을 편향적으로 바꾸어버릴 수 있기 때문이다. 따라서 언론사들은 과학기술분야에 대한 전문적인 이해도를 갖춘 전문기자 양성을 위해 노력해야 하며, 기사의 사실관계확인(fact check)을 위한 철저한 가이드라인을 확보해야 할 것이다.

#### - 기업의 역할

마지막으로 산업계와 기업들 역시 비윤리적인 공조를 통해 단기적인 수익을 창출하는 것 보다 소비자 보호 및 공공의 선을 추구하는 것이 오히려 장기적으로 더 이익이라는 것을 깨달아야 한다. 과거 자신의 과실이 아니라고 드러났음에도 불구하고 소비자 보호를 위해 문제가 된 제품을 즉각 폐기 조치 했던 존슨앤존슨사(Johnson & Johnson)의 타이레놀 사례를 보면, 당장의 피해를 감수하더라도 소비자들을 위하는 윤리적인 기업이라는 브랜드 이미지를 형성하는 것이 지속적인 수익을 창출하는데 이득이 될 수 있다는 것을 알 수 있다. 단기적인 수익만을 위해 소비자를 기만하는 행위는 결국 먼 훗날 기업의 명운을 위협할 수 있는 화살로 되돌아 올 수 있다는 것을 명심해야 한다.

### **올바른 산학협력의 방향**

국가와 산업의 발전을 위한 기업과 대학의 산학협력은 분명히 필요한 전략이다. 하지만 이러한 산학협력이 윤리성이라는 가장 기본적인 가치를 훼손시킬 경우, 오히려 산학 관계를 해치고 사회적으로도 커다란 폐해를 일으킬 수 있음을 꼭 직시해야 한다. 기업이 오픈 이노베이션이라는 미명하에 대학을 이용하고, 대학 역시 연구자금 확보를 위해 스스로 대학이라는 상아탑의 존엄성을 해치는 것을 막기 위해 철저한 모니터링 과정이 필요한 때이다.

산학협력으로 만들어질 것이라 기대하는 효과는 결국 1 더하기 1 이상의 시너지 창출이다. 하지만 그것이 부정적인 결과로 이어질 경우에 발생하는 피해 역시 단순한 덧셈이 아닌 곱셈의 시너지로 다가올 수 있다는 것을 절대 잊어서는 안될 것이다.