

김영식의 과학사로 통섭하기*

서양과학사와 교양과학을 중심으로

송성수 (부산대학교)

1. 머리말

김영식 선생님은 동서고금을 아우르는 과학사학자이다. 선생님 자신이 서양과학사, 동양과학사, 한국과학사를 두루 섭렵했을 뿐만 아니라 선생님이 지도한 제자들의 학위논문 주제도 고대 그리스와 중국 한대에서 시작하여 서양 현대와 한국 현대에 이르고 있기 때문이다. 선생님이 서울대 과학사 및 과학철학 협동과정을 설립하고 처음 운영할 때에는 거의 모든 과학사를 혼자서 담당해야 했지만, 30년 정도가 지난 지금은 지역별, 시기별, 분야별로 제법 많은 과학사 전공자들이 활발한 활동을 전개하고 있다.

김영식 선생님의 학문세계는 동서양 과학사를 포괄하고 있지만, 과학사 교육과 연구에서 출발점으로 삼은 것은 서양과학사였다. 과학사의 주된 이론과 방법이 서양과학사 위주로 형성되어 왔고, 초기 과학사에서 우수한 업적들이 주로 서양과학사에서 나온 것이기 때문이었다. 이처럼 선생님은 서양과학사를 먼저 공부하여 기초를 탄탄하게 하는 것이 중요하다고 생각했으며, 이에 따라 동양과학사나 한국과학사를 전공하는 학생들도 서양과학사에 대한 폭넓은 교육을 받았다.

그 대표적인 과목은 1년 코스로 진행된 과학사통론이었다. 과학사통론은 과학사 및 과학철학 협동과정을 상징하는 과목으로, 1학기에는 고대에서 17세기까지, 2학기에는 18세기부터 현대까지 다루었다.¹⁾ 선생님은 그 수업을

* 이 논문은 2013년 3월 30일 서울 플라자 호텔에서 열렸던 “김영식 교수 정년퇴임식 및 출판 기념식”에서 발표했던 원고를 수정한 것입니다.

통해 방대한 독서를 주문했고, 끊임없는 질문을 제기했으며, 기말논문(term paper)을 꼼꼼히 검토해 주었다. 선생님의 후학들은 과학사통론 수업을 준비하고 기말논문을 쓰는 과정에서 과학사 연구자로서의 기반을 닦았다는 데 의견을 같이 하고 있다. 많은 학생들이 극도의 긴장감 속에서 과학사통론을 수강했지만, 그 과목을 이수한 후에는 과학사가 어떤 것인지, 책은 어떻게 읽고 자료는 어떻게 분석해야 하는지, 글은 어떻게 쓰고 각주는 어떻게 달아야 하는지 등에 대하여 기본적인면서도 매우 중요한 학문적 소양을 쌓을 수 있었다.

2. 서양과학사에 관한 연구

김영식 선생님은 서양과학사에 대한 세 편의 논문을 영어로 출간하였다. “영국 왕립연구소 초창기의 과학연구의 제도적 정착”, “열역학 제2법칙을 일반화하기 위한 클라우지우스의 노력”, “로버트 보일의 기계적 철학의 수용에 관한 다른 시각” 등이 그것이다.²⁾ 세 논문은 김영식 선생님이 프린스턴 대학교 유학 시절에 각각 길리스피(Charles C. Gillispie), 쿤(Thomas S. Kuhn),

1) 1980년대 후반에 이루어진 과학사통론의 수업 내용은 김영식, “과학사통론”, 『한국과학사학회지』 제11권 1호 (1989), 195-218쪽에 소개되어 있다. 과학사 및 과학철학 협동과정 학생 외에 김영식 선생님의 과학사통론에 참여한 사람으로는 김명자 선생님, 김성환 선생님, 김호 선생님, 김재영 선생님 등이 있다. ‘한국 과학사학계의 대모’로 불리는 김명자 선생님은 당시에 숙명여대 화학과 교수로서 과학사통론을 청강하는 열정을 보여 주었고, 김성환 선생님과 김호 선생님, 김재영 선생님은 당시에 각각 서울대 철학과, 국사학과, 물리학과 대학원생으로 과학사통론을 수강했다.

2) Kim Yung Sik, “Institutionalization of Scientific Research in the Early Years of the Royal Institution of Great Britain, 1799-1804”, 『한국과학사학회지』 제2권 1호 (1980), 34-47쪽; Yung Sik Kim, “Clausius’s Endeavor to Generalize the Second Law of Thermodynamics, 1850-1865,” *Archives Internationales d'Histoire des Science* 33 (1983), pp. 256-273; Yung Sik Kim, “Another Look at Robert Boyle’s Acceptance of Mechanical Philosophy: Its Limits and Its Chemical and Social Contexts,” *Ambix: International Journal of History of Alchemy and Chemistry* 38 (1991), pp. 1-10. 클라우지우스에 관한 논문의 주요 내용은 김영식, “엔트로피 개념의 형성과 발전”, 문탁진 엮음, 『엔트로피 세계』 (정음사, 1985), 189-231쪽; 김영식, “에너지와 엔트로피: 열역학 및 통계역학의 출현”, 김영식 편저, 『과학사개론』 개정증보판 (다산출판사, 1986), 307-330쪽에서도 엿볼 수 있다.

마호니(Michael S. Mahoney)의 수업을 들으면서 작성한 기말논문을 근간으로 이루어진 것이니, 선생님 스스로가 기말논문에 많은 의미를 부여하고 계속해서 보완하는 일을 실천한 셈이다.³⁾

왕립연구소에 관한 논문은 초창기에 왕립연구소가 어떻게 운영되었는가에 대한 중요한 정보를 담고 있다. 우선, 김영식 선생님은 왕립연구소가 기술의 진흥을 위한 동기보다는 회원들의 문화적 표현을 위한 수단으로 창립되었다는 점을 지적했다. 이어 왕립연구소의 주요 그룹으로 지배인(managers), 과학자, 회원(subscribers)을 들면서 왕립연구소가 지배인을 중심으로 기업과 유사한 형태로 운영되었다는 점을 보여주었다. 그리고 지배인이 과학자들을 고용하고 과학자들이 회원들을 만족시키기 위한 강의를 담당하면서 그 부산물로 과학연구가 제도적으로 정착되었다고 주장하였다.⁴⁾

클라우지우스에 관한 논문은 내적 과학사(internal history of science)의 전형을 보여주는 것으로, 클라우지우스가 15년에 걸쳐 열역학 제2법칙을 일반화하고 수학적으로 표현하려는 노력을 세밀하게 분석하고 있다. 클라우지우스는 1850년에 카르노와 줄의 논의가 가진 모순을 해결하려는 과정에서 열역학 제2법칙에 착안하였다. 이어 1854년에는 높은 온도에서 낮은 온도로 열이 이동하는 것이 일로부터 열이 생성되는 것과 동등한 변형임을 보여주기 위해 클라우지우스의 부등식을 제안하였다. 그 후 클라우지우스는 순환 과정을 넘어 모든 과정에 적용되는 법칙을 추구했으며, 그것은 외부열, 내부열, 그리고 분리도의 증감에 의한 변형당량치를 고려한 관계식을 구하는 것으로 이어졌다. 결국 클라우지우스는 1865년에 자신의 부등식에서 등호가 가역적 순환과정에 대해서만 성립하고 실제 변화는 비가역적이라는 점에 주목한 후 “우주의 엔트로피는 항상 증가한다”는 결론을 도출하였다.⁵⁾

보일에 관한 논문은 과학혁명기에 기계적 철학이 수용되는 과정의 또 다른 면모를 보여주고 있다. 보일은 기계적 철학이란 용어를 만들고 실험을 통

3) 이와 관련하여 쿤은 『후측 이론과 양자 불연속』을 출간하면서 주석 27을 통해 김영식 선생님 덕분에 열역학 제2법칙의 형성 과정을 세밀하게 이해할 수 있었다는 감사의 표시를 한 바 있다. Thomas S. Kuhn, *Black-Body Theory and the Quantum Discontinuity, 1894-1912* (New York: Oxford University Press, 1978), p. 260.

4) Kim Yung Sik, “Institutionalization of Scientific Research in the Early Years of the Royal Institution,” (각주 2).

5) Yung Sik Kim, “Clausius’s Endeavor,” (각주 2).

해 그것의 타당성을 설파한 과학자로 평가되어 왔다. 그런데 김영식 선생님은 보일이 처음부터 기계적 철학을 받아들인 것은 아니었으며, 기계적 철학을 받아들인 정도도 철저하지 않았다는 점에 주목하고 있다. 보일이 기계적 철학에서 사용되는 미시적 차원의 개념과 자신의 실험에 개입되는 측정 가능한 거시적 양들 사이에 존재하는 공약불가능성의 문제로 고민했다는 것이다. 이 때문에 그는 기계적 철학이 절대적으로 옳은 것이 아니라 그럴듯한 가정에 불과하다고 생각하였다. 그럼에도 불구하고 보일이 기계적 철학을 강력히 옹호한 이유는 무엇인가? 여기서 김영식 선생님은 당시의 화학 실험을 기계적 철학과 연결시킴으로써 화학과 화학자의 사회적·학문적 지위를 높이하고자 했다는 흥미로운 제안을 하고 있다.⁶⁾

이상에서 간단히 살펴본 세 논문은 서양과학사에서 중요한 업적에 해당하지만, 우리나라 학계에서 서양과학사 연구에 많은 자극과 영향을 미친 것은 김영식 선생님이 집필한 『과학혁명』이라 할 수 있다. 『과학혁명』은 1984년에 초판이, 2001년에 개정판이 발간되었는데, 각각 ‘근대과학의 출현과 그 배경’, ‘전통적 관점과 새로운 관점’이라는 부제를 달고 있다.⁷⁾ 『과학혁명』의 각 장은 그 자체가 연구논문이라 할 수 있지만 독창적인 연구논문(original research paper)이라기보다는 비평적 종설논문(critical review paper)에 해당한다. 또한 그 책은 단순한 논문집이 아니라 수록된 논문들이 유기적으로 연결되어 과학혁명의 여러 측면들을 포괄적이면서도 체계적으로 종합하고 있는 성격을 띠고 있다. 이와 관련하여 김영식 선생님은 『과학혁명』 초판의 머리말에서 다음과 같이 겸손하게 적고 있다.

과학혁명은 과학사에 있어서 그 초창기부터 가장 연구가 활발한 분야였으며, 그에 대한 연구들이 과학사 분야의 학문적 성숙에도 크게 기여했다. 그리고 오늘날에 이르기까지 과학혁명에 대해 여러 각도에서 다룬 훌륭한 연구업적들이 계속 나오고 있다. 이 책은 이 같은 많은 연구업적들로부터 시작해서, 서로 다른 관점으로부터 얻어진 서로 다른 해석들을 비교하고 종합해 보고, 세

6) Yung Sik Kim, “Another Look at Robert Boyle’s Acceptance of Mechanical Philosophy,” (각주 2).

7) 김영식, 『과학혁명: 근대과학의 출현과 그 배경』 (민음사, 1984); 김영식, 『과학혁명: 전통적 관점과 새로운 관점』 (아르케, 2001). 1984년의 초판의 책갈피에는 당시 김영식 선생님의 사진도 실려 있다.

부적이고 구체적인 문제들에 대한 새로운 연구결과들로 이를 보완해서, 과학 혁명에 있어 주가 되는 몇 가지 현상 및 측면들과 그 대표적인 문제들에 대해 필자로서 가능한 한 가장 수궁이 가고 흥미 있는 설명을 제시하려는 목적에서 씌어졌다.⁸⁾

『과학혁명』 초판은 “서론: 과학혁명”, “천문학의 혁명”, “역학의 혁명(1): 중세역학과 갈릴레오”, “마술, 기술 및 실험과학: 베이컨”, “지식의 위기와 그 해결: 데카르트와 기계적 철학”, “역학의 혁명(2): 데카르트에서 뉴턴까지”, “생리학의 혁명: 하아비와 피의 순환이론”, “과학단체의 출현과 새로운 과학활동”, “과학혁명과 종교”, “과학혁명기의 기술과 과학”, “과학혁명의 완성과 그 영향: 뉴턴과학과 계몽사조” 등 총 11장으로 구성되어 있다. 이러한 구성에서 알 수 있듯이, 그 책은 과학의 내용뿐만 아니라 과학의 태도와 방법, 과학제도와 과학활동, 과학과 사회의 관계 등과 같은 과학혁명의 이모저모를 심도 있게 논의하고 있다. 그것은 우리가 과학이나 과학사에 접근할 때 지식으로서의 과학은 물론 방법으로서의 과학, 실행으로서의 과학 등과 같은 과학의 다양한 측면을 고려해야 한다는 점을 시사하고 있다.

김영식 선생님의 『과학혁명』은 후학들이 과학사를 탐구하는 데 일종의 길잡이와 같은 역할을 담당했다. 굳이 패러다임을 익히는 과정에서 교과서나 종설논문의 전통을 강조했듯이, 김영식 선생님의 『과학혁명』은 후학들이 과학사라는 분야의 패러다임을 익히는 구실을 했다고 볼 수 있다. 필자의 경우에도 학부 시절부터 『과학혁명』을 여러 차례 읽었고, 그 책을 처음 접했을 때 과학사가 매력적인 학문이며 도전해 볼 만한 학문이라는 점을 느낄 수 있었다. 특히 과학혁명과 같이 복잡하고 장기적인 현상을 효과적으로 설명하기 위해 과학혁명이 시작된 시기의 상황과 과학혁명이 완성된 시기의 상황을 비교해 보는 접근법이 매우 인상적이었다. 이와 함께 과학과 종교가 적대적 관계에 놓여 있다든지, 과학과 기술이 밀접하게 연관되어 있다는 일반적인 통념이 신화에 불과하며, 역사적으로 접근해야 제대로 된 그림을 얻을 수 있다는 교훈도 얻을 수 있었다. 다만, 선생님이 과학혁명을 관통하는 기본적 시각으로 염두에 두고 있는 위기 명제(crisis thesis)는 과학사를 서양사 전반과 연결시키려는 참신한 시도이긴 하지만, 과학이 선구적으로 지식의

8) 김영식, 『과학혁명: 근대과학의 출현과 그 배경』, 7쪽.

위기를 해결하고 다른 분야에 많은 영향을 미쳤다는 주장은 과학혁명의 의미를 과도하게 평가한 것이 아닌가 싶다.

2001년에 발간된 『과학혁명』 개정판은 기존의 초판을 1부로 삼고 새롭게 2부를 추가한 것이다. 1부(과학혁명: 전통적 관점)가 주로 1970년대까지의 과학혁명에 대한 연구를 소화하고 있다면, 2부(과학혁명: 새로운 관점)는 1980년대 이후의 과학혁명에 대한 연구동향을 소개하고 있다.⁹⁾ 개정판의 2부는 “과학혁명이 과연 혁명인가?”라는 질문에서 시작하여 과학의 분야, 과학의 행위자, 과학의 실행, 과학의 공간, 과학과 후원, 과학과 종교 등을 매개로 과학혁명에 대한 새로운 관점을 체계적으로 정리하고 있다. 『과학혁명』 개정판을 읽다보면, “과학혁명은 과학사의 마르지 않는 샘물이다”는 표현에 공감하게 되고,¹⁰⁾ 16-17세기 유럽은 물론 다른 시기와 다른 지역의 과학사에도 적용해 볼 만한 많은 아이디어를 얻을 수 있다. 연구서의 개정판을 내는 일이 쉽지도 않고 흔하지도 않다는 점을 상기해 볼 때, 김영식 선생님이 『과학혁명』 개정판을 발간한 것은 선생님의 특별한 사명감과 지적 성실함을 단적으로 보여준다고 할 수 있다. 그러나 『과학혁명』 개정판의 2부는 기존의 1부에 비해 치밀한 논의가 부족한 편이고 1부와 2부가 서로 긴밀히 연계되어 하나로 잘 엮어진 작품이라고 보기는 어렵다. 김영식 선생님이 스스로 적고 있듯이, “완전한 개정판을 써 내려고 하기보다는 … 과학혁명과 관련하여 새롭게 탐구되고 새롭게 이해된 여러 가지 주제, 측면, 문제, 해석 등을 소개”하는 일을 중심으로 『과학혁명』 개정판의 2부가 준비된 것이다.¹¹⁾

3. 서양과학사 교재 및 번역서

김영식 선생님은 서양과학사에 대한 연구논문과 연구서는 물론 교재와 번역서를 출간하는 데에도 많은 노력을 기울였다. 선생님은 서울대에서 학부생을 대상으로 과학사 강의를 하면서 적당한 교재가 없다는 점을 늘 아쉬워

9) 과학혁명 연구사에 대한 국내 논문으로는 성영곤, “과학혁명의 역사: 개념의 기원과 전개”, 『서양사론』 제94호 (2007), 199-228쪽이 있다.

10) 이러한 표현은 박민아김영식 편, 『프리즘: 역사로 과학 읽기』 (서울대학교출판부, 2007), 2쪽에서 가져왔다.

11) 김영식, 『과학혁명: 전통적 관점과 새로운 관점』, 265-266쪽.

했고, 그것은 전문 과학사학자들의 저술을 중심으로 『과학사개론』을 편찬하는 작업으로 이어졌다. 『과학사개론』은 1983년에 초판이, 1986년에 개정증보판이 나왔는데, 초판은 17개의 장, 개정증보판은 32개의 장으로 구성되어 있다.¹²⁾ 초판에서는 18세기 이후의 과학을 다룬 것이 3개의 장에 지나지 않았지만, 개정증보판에서는 14개의 장이 18세기 이후의 과학에 할애되고 있다. 『과학사개론』의 초판에 ‘과학사 주요 문제들의 사실(史實)과 해석’이라는 부제가 붙어 있는 것을 보면, 선생님이 과학사를 가르치고 배우는 데 있어 역사적 사실은 물론 그에 대한 해석을 매우 중시했다는 점을 알 수 있다.

『과학사개론』은 주로 과학사에서 특정한 시기나 분야를 집중적으로 탐구한 학자들의 글들이 번역·수록되어 있다. 예를 들어, 『과학사개론』 개정증보판은 로이드(G. E. R. Lloyd)의 고대 과학사, 그랜트(Edward Grant)의 중세 과학사, 웨스트폴(Richard S. Westfall)의 과학혁명사, 툴민(Stephen Toulmin)과 굿필드(June Goodfield)의 물리과학사, 콜맨(William Coleman)의 생물학사, 카드웰(D. S. L. Cardwell)의 기술사 등과 같이 주로 1970년대 초에 발간된 과학사 단행본을 중심으로 구성되어 있다.¹³⁾ 이와 함께 개정증보판에는 “과학사학의 형성과 발전”(1장), “뉴턴과학과 계몽사조”(19장), “18세기말과 19세기초 프랑스 과학의 전문직업화”(20장), “에너지와 엔트로피: 열역학 및 통계역학의 출현”(24장), “물리학 분야의 형성”(25장), “현대사회에서의 과학의 위치와 과학활동의 성격”(32장) 등 김영식 선생님 자신이 집필한 6개의 장도 포함되어 있다. 특히 과학사학의 기원과 접근법을 다룬 1장과 현대사회에서 과학의 성격을 다룬 32장은 과학사의 의미를 다시 생각해 볼 수

12) 김영식 편, 『과학사개론: 과학사 주요 문제들의 사실과 해석』 (다산출판사, 1983); 김영식 편저, 『과학사개론』 개정증보판 (다산출판사, 1986). 초판에 실렸던 로씨(Paolo Rossi)의 “기계적 기술과 자연철학”, 호이카스(Reijer Hooykaas)의 “청교주의와 과학”, 하만(Peter M. Harman)의 “열역학의 성립과 에너지 물리학의 발전”은 개정증보판에서 제외되었다.

13) G. E. R. Lloyd, *Early Greek Science: Thales to Aristotle* (New York: W. W. Norton, 1970); Edward Grant, *Physical Science in the Middle Ages* (New York: Wiley, 1971); Richard S. Westfall, *The Construction of Modern Science: Mechanisms and Mechanics* (New York: Wiley, 1971); Stephen Toulmin and June Goodfield, *The Architecture of Matter* (New York: Harper, 1962); William Coleman, *Biology in the Nineteenth Century: Problems of Form, Function and Transformation* (New York: Wiley, 1971); D. S. L. Cardwell, *Turning Points in Western Technology: A Study of Technology, Science and. History* (New York: Science History Publications, 1972).

있는 좋은 기회를 제공하고 있다.¹⁴⁾

김영식 선생님은 『과학사개론』 이외에도 『과학사』와 『과학사신론』의 공동저자로 참여하였다. 『과학사』는 서양과학사는 물론 동양과학사와 한국과학사도 포괄한 것으로 1990년에 『자연과학개론(과학사)』로 발간되었다가 1992년에 다시 출간되었다. 그 책은 총 3부로 이루어져 있는데, 1부(과학혁명까지의 서양과학)는 송상용 선생님이, 2부(근대 및 현대의 과학)는 김영식 선생님이, 3부(동양과학)는 박성래 선생님이 집필하였다.¹⁵⁾ 김영식 선생님과 임경순 선생님이 함께 쓴 『과학사신론』은 1999년에 제1판이, 2007년에 제2판이 발간되었는데, 고대와 중세의 과학(제1편), 과학혁명기의 과학(제2편), 근대과학의 발전(제3편), 현대사회와 과학(제4편)으로 구성되어 있다.¹⁶⁾ 그 책은 임경순 선생님의 참여로 20세기 과학사가 대폭 보강된 특징을 지니고 있으며, 최근의 한 조사에서 과학사 교재로 가장 많이 사용되고 있는 것으로 보고된 바 있다.¹⁷⁾

김영식 선생님은 주로 후학들과 함께 과학사의 몇몇 저작을 번역하는 일에도 참여하였다. 앞서 『과학사개론』을 소개하면서 언급한 그랜트의 『중세의 과학』은 홍성욱 선생님과 함께 번역했고, 웨스트폴의 『근대과학의 구조』는 정명식 선생님과 김동원 선생님과 공역을 하였다.¹⁸⁾ 두 책은 모두 1992년에 민음사에서 출간되었는데, 당시에 김영식 선생님은 과학사총서 시리즈를 발간할 계획을 가지고 있었다. 그러나 민음사 과학사총서는 1997년에 야부

14) 『과학사개론』 개정증보판의 1장은 주로 1970년대까지의 서양과학사를 대상으로 삼고 있는데, 1980년대 이후 서양과학사의 동향을 다룬 논문으로는 김동원, “과학사학계의 최근 동향”, 『서양사론』 제42집 (1994), 229-248쪽이 있다. 김영식 선생님은 1985년에 한국사상사학회에서 과학사학의 동향에 대한 강연을 하였고, 그것은 김영식, “과학사학의 동향과 문제점”, 『한국사상사학』 제1집 (1987), 67-83쪽에 게재되었으며, 같은 제목으로 김영식, 『과학, 역사 그리고 과학사』 (생각의나무, 2008), 133-149쪽에 재수록되었다.

15) 송상용·박성래·김영식, 『자연과학개론(과학사)』 (한국방송통신대출판부, 1990); 김영식·박성래·송상용, 『과학사』 (전파과학사, 1992). 1990년판은 한국방송통신대학의 교재로 출간되었으며, 각 장마다 본문 이외에 개관, 참고문헌, 연습문제가 제시되어 있다.

16) 김영식·임경순, 『과학사신론』 (다산출판사, 1999); 김영식·임경순, 『과학사신론』 제2판 (다산출판사, 2007).

17) 박진화·조정미, “대학 교양교육에서 STS 강좌의 현황과 과제”, 『한국과학사학회지』 제33권 1호 (2011), 135-159쪽 중 154쪽의 각주 13.

18) 에드워드 그랜트, 홍성욱·김영식 역, 『중세의 과학』 (민음사, 1992); 리처드 웨스트폴, 정명식·김동원·김영식 역, 『근대과학의 구조』 (민음사, 1992).

우치 기요시(藪内清)의 『중국의 과학문명』이 전상운 선생님의 번역으로 출간되는 것으로 일단락되고 말았다.¹⁹⁾ 사실상 이러한 세 책 이외에도 몇몇 저작들이 부분적으로 번역되고 있었지만 세상의 빛을 보지 못한 것이 아쉽다.²⁰⁾ 이와 별도로 김영식 선생님은 1987년에는 종교철학 전공자인 손봉호 선생님과 호이카스(Reijer Hooykaas)의 『근대과학의 출현과 종교』를 공역으로 발간하였고, 1992년에는 하일브론(John L. Heilbron)의 『막스 플랑크』를 정명식 선생님과 함께 번역하여 출간하였다.²¹⁾

김영식 선생님의 서양과학사 번역 중에 과학사 전공자들에게 많은 영향을 미친 것은 ‘서양과학사 논문집 3부작’으로 칭할 수 있는 『역사 속의 과학』, 『근대사회와 과학』, 『프리즘』으로 판단된다.²²⁾ 이러한 책들은 과학사에서 중요한 논문들을 선별하여 번역한 후 각 논문에 대하여 간단한 해설을 곁들이는 방식으로 준비되었다. 『역사 속의 과학』은 과학혁명기의 중요한 사상적 조류였던 헤르메티시즘에 천착한 예이츠(Frances A. Yates)의 논문²³⁾, 수

19) 야부우치 기요시, 전상운 역, 『중국의 과학문명』 (민음사, 1997). 원저는 藪内清, 『中國の科學文明』 (東京: 岩波書店, 1970).

20) 처음에 민음사 과학사총서로 번역될 예정이었던 저작의 목록에는 『고대 그리스의 과학』, 『생물학의 형성』, 『현대의 생명과학』, 『화학의 역사』, 『에너지, 힘, 물질: 19세기 물리학사』, 『계몽운동기의 과학』, 『서양의 기술발전』 등이 있었는데, 그 중 몇몇은 김영식 선생님의 기획과는 독립적으로 발간되었다. 헨리 레스터(Henry M. Leicester), 이길상·양정성 역, 『화학의 역사적 배경』 (학문사, 1994); G. E. R. 로이드, 이광래 역, 『그리스 과학사상사』 (지성의 샘, 1996); 피터 하만, 김동원·김재영 역, 『에너지, 힘, 물질』 (성우, 2000); 토머스 헨킨스(Thomas L. Hankins), 양유성 역, 『과학과 계몽주의』 (글항아리, 2011).

21) R. 호이카스, 손봉호·김영식 역, 『근대과학의 출현과 종교』 (정음사, 1987); 존 하일브론, 정명식·김영식 역, 『막스 플랑크: 한 양심적 과학자의 딜레마』 (민음사, 1992). 두 역서의 원저에 대한 서지사항은 다음과 같다. Reijer Hooykaas, *Religion and the Rise of Modern Science* (Grand Rapids, Michigan: Wm. B. Eerdmans, 1972); John L. Heilbron, *The Dilemmas of an Upright Man: Max Planck as Spokesman for German Science* (Berkeley: University of California Press, 1986).

22) 김영식 편, 『역사 속의 과학』 (창작과 비평사, 1982); 김영식 편, 『근대사회와 과학』 (창작과 비평사, 1989); 박민아·김영식 편, 『프리즘: 역사로 과학 읽기』 (서울대학교 출판부, 2007). 김영식 선생님은 중국과학사와 한국과학사에 대한 논문집도 발간했는데, 이를 합치면 ‘과학사 논문집 5부작’이 된다. 김영식 편, 『중국 전통문화와 과학』 (창작과 비평사, 1986); 김영식·김근배 엮음, 『근현대 한국사회의 과학』 (창작과 비평사, 1998).

23) Frances A. Yates, “The Hermetic Tradition in Renaissance Science,” Charles S. Singleton, ed., *Art, Science and History in the Renaissance* (Baltimore: Johns Hopkins U

학적 전통과 실험적 전통으로 구분하여 물리과학의 역사를 체계화한 쿤의 논문²⁴⁾, 과학과 기술의 관계를 의도, 노력, 결과의 측면에서 고찰한 머시아어스(Peter Mathias)의 논문²⁵⁾, 프랑스 과학아카데미의 폐쇄에 대한 사상적 기원을 파헤친 길리스피의 논문²⁶⁾, 독일의 지적 환경과 비인파적 양자이론의 출현을 결부시킨 포만(Paul Forman)의 논문²⁷⁾ 등이 포함된 12편의 글로 구성되어 있다. 『근대사회와 과학』은 맨체스터 문학과 철학 학회를 사례로 산업혁명기 과학의 문화적 맥락을 분석한 새크리(Arnold Thackray)의 논문²⁸⁾, 물리학 분야의 수학화를 촉진한 라플라스 프로그램의 일생을 밝힌 폭스(Robert Fox)의 논문²⁹⁾, 맬서스의 『인구론』을 얼마나 다양하게 읽을 수 있는가를 보여준 영(Robert Young)의 논문³⁰⁾, 세 인물을 통해 제너럴 일렉트릭의 산업적 연구를 고찰한 와이즈(George Wise)의 논문³¹⁾, 과학사의 사례를 통해 복수발견의 의미와 유형을 사회학적으로 분석한 머튼(Robert K. Merton)의 논문³²⁾ 등 14편의 논문을 포괄하고 있다. 『프리즘』은 서양과학사

University Press, 1968), pp. 255-274.

- 24) Thomas S. Kuhn, "Mathematical versus Experimental Traditions in the Development of Physical Science," *The Essential Tension: Selected Studies in Scientific Tradition and Change* (Chicago: University of Chicago Press, 1977), pp. 31-65.
- 25) Peter Mathias, "Who Unbound Prometheus? Science and Technical Change, 1600-1800," Peter Mathias, ed., *Science and Society, 1600-1900* (Cambridge: Cambridge University Press, 1972), pp. 54-80.
- 26) Charles C. Gillispie, "The Encyclopédie and the Jacobin Philosophy of Science: A Study in Ideas and Consequences," M. Clagett, ed., *Critical Problems in the History of Science* (Madison: University of Wisconsin Press, 1959), pp. 255-288.
- 27) Paul Forman, "Weimar Culture, Causality, and Quantum Theory, 1918-1927: Adaptation by German Physicists and Mathematicians to a Hostile Intellectual Environment," *Historical Studies in the Physical Sciences* 3 (1971), pp. 1-115.
- 28) Arnold Thackray, "Natural Knowledge in Cultural Context: The Manchester Model," *American Historical Review* 80 (1974), pp. 672-709.
- 29) Robert Fox, "The Rise and Fall of Laplacian Physics," *Historical Studies in the Physical Sciences* 4 (1974), pp. 89-136.
- 30) Robert Young, "Malthus and the Evolutionists: The Common Context of Biological and Social Theory," *Past and Present* 43 (1969), pp. 109-145.
- 31) George Wise, "A New Role for Professional Scientists in Industry: Industrial Research at General Electric, 1900-1916," *Technology and Culture* 21 (1980), pp. 408-429.
- 32) Robert K. Merton, "Singletons and Multiples in Scientific Discovery," N. W. Storer, ed., *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations* (Chicago: University of Chicago Press, 1973), pp. 343-370.

논문 8편과 동아시아과학사 논문 3편으로 구성되어 있는데, 여기에는 갈릴레오의 사례를 통해 과학과 후원의 동역학을 밝힌 비애지올리(Mario Biagioli)의 논문³³⁾, 실험의 정확성에 대한 라부아지에와 영국 화학자들의 인식 차이를 보여준 골린스키(Jan Golinski)의 논문³⁴⁾, 진화론의 사회적 함의를 다양한 각도에서 분석한 보울러(Peter Bowler)의 논문³⁵⁾, 아인슈타인이 특허국에서 근무했기 때문에 특수상대성 이론을 정립할 수 있었다는 흥미로운 주장을 담은 갤리슨(Peter Galison)의 논문³⁶⁾, 초전도 충돌형 가속기와 인간유전체계획의 엇갈린 운명을 비교한 케블레스(Daniel Kevles)의 논문³⁷⁾, “중국에서 왜 과학혁명이 일어나지 않았는가”에 대한 질문의 성격과 의미를 천착한 김영식의 논문³⁸⁾ 등이 수록되어 있다.

4. 교양과학에 관한 에세이

이상에서 살펴본 서양과학사에 대한 연구논문, 연구서, 교재, 번역서 이외에도 김영식 선생님은 과학사, 과학철학, 과학과 교육, 과학문화 등에 관한 다양한 에세이를 집필하였다. 이와 같은 주제에 관한 책들이 대형 서점에서 ‘교양과학’으로 분류되고 있다는 점을 감안하여, 이 글에서는 ‘교양과학에 관한 에세이’로 총칭하고자 한다. 김영식 선생님은 그동안 다양한 기고와 강연을 통해 교양과학과 관련된 의견을 개진해 왔으며, 그것을 바탕으로 책을

33) Mario Biagioli, “Galileo, the Emblem Maker,” *Isis* 81 (1990), pp. 230-258.

34) Jan Golinski, ““The Nicety of Experiment”: Precision of Measurement and Precision of Reasoning in Late Eighteenth Century Chemistry,” M. Norton Wise, ed., *The Value of Precision* (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1995), pp. 72-91.

35) Peter J. Bowler, “The Social Implications of Evolutionism,” *Evolution: The History of and Idea* (Berkeley: University of California Press, 1989), pp. 282-306.

36) Peter Galison, “Einstein’s Clocks: The Place of Time,” *Critical Inquiry* 26 (2000), pp. 355-389.

37) Daniel Kevles, “Big Science and Big Politics in the United States: Reflections on the Death of the SSC and the Life of the Human Genome Project,” *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences* 27 (1997), pp. 269-297.

38) Yung Sik Kim, “The “Why not” Questions of Chines Science: The Scientific Revolution and Traditional Chines Science,” *East Asian Science, Technology, and Medicine* 22 (2004), pp. 96-112.

발간하기도 했다. 1994년에는 신문이나 잡지에 기고한 짧은 글을 중심으로 『역사와 사회 속의 과학』을 출판했으며, 회갑 전후에는 각종 강연과 원고를 정리하거나 보완하여 『과학, 인문학 그리고 대학』, 『과학, 역사 그리고 과학사』으로 엮었다.³⁹⁾ 선생님의 교양과학 에세이 중 몇 가지를 추려보면 다음과 같다.

김영식 선생님은 『과학사』나 『과학사신론』에서 볼 수 있는 물리학 분야의 성립, 현대 생물학의 형성, 과학과 기술의 관계 등과 같은 주제 이외에도 과학의 역사를 수학, 의학, 철학 등과 연결시켜 논의한 에세이를 집필하였다.⁴⁰⁾ 이와 함께 서양의 학문체계에서 과학이 어떤 위상을 가지며 변화해 왔는가를 논의하기도 했으며, 자연관과 인간관을 결부시켜 과학혁명의 사상적 경향을 살펴본 짧은 흥미로운 글도 있다.⁴¹⁾ 그 밖에 중국과학기술사의 개척자인 니덤(Joseph Needham)과 한국과학기술사의 개척자인 전상운 선생님의 학문적 업적을 비판적으로 검토하기도 했다.⁴²⁾

김영식 선생님은 쿤의 과학철학을 이미 1980년부터 우리 사회에 널리 알리기도 했는데, 쿤이 처음에는 과학교육에서 사용되는 범례(exemplar)를 패러다임으로 칭했다가 점차 패러다임의 범위가 확장된 후 1969년 후기에서는 패러다임의 가장 심오한 부분이 범례라고 언급했다는 통찰이 흥미롭다.⁴³⁾ 또한 선생님은 과학의 방법을 경험적 방법과 논리적 방법으로 구분하

39) 김영식, 『역사와 사회 속의 과학』 (서울대학교출판부, 1994); 김영식, 『과학, 인문학 그리고 대학』 (생각의 나무, 2007); 김영식, 『과학, 역사 그리고 과학사』 (생각의 나무, 2008).

40) 김영식, “과학의 역사상의 수학”, 『과학, 역사 그리고 과학사』, 13-30쪽; 김영식, “역사 속의 의학과 과학”, 같은 책, 45-64쪽; 김영식, “역사상의 과학과 철학의 관계”, 『과학사상』 제15호 (1995), 6-28쪽; 김영식, 『과학, 인문학 그리고 대학』, 79-106쪽에 재수록.

41) 김영식, “과학의 발전과 서양 학문체계의 전통”, 소광희 편, 『현대의 학문체계: 대학에서 무엇을 배울 것인가』 (민음사, 1994), 127-152쪽; 김영식, “과학의 발전과 서양 학문체계의 변천”, 『과학, 인문학 그리고 대학』, 46-75쪽에 재수록; 김영식, “과학혁명과 인간의 자아 발견”, 『역사와 사회 속의 과학』, 71-78쪽.

42) 김영식, “조셉 니덤(1900-1995)과 중국과학사”, 『한국과학사학회지』 제17권 2호 (1995), 188-193쪽; 김영식, “출간 30년 후에 읽는 전상운의 『한국과학기술사』”, 『한국과학사학회지』 제18권 2호 (1996), 195-200쪽. 두 글은 “조셉 니덤과 중국과학사”, 『과학, 역사 그리고 과학사』, 199-212쪽, “전상운의 『한국과학기술사』”, 같은 책, 213-225쪽으로 재수록되었다.

43) 김영식 선생님은 “토마스 쿤의 과학관”, 『현상과 인식』 제4권 1호 (1980), 133-159쪽에서 시작하여 “토마스 쿤: 개인적 회고”, 『한국과학사학회지』 제34권 3호 (2012),

여 알기 쉽게 설명하면서 과학의 법칙을 발견하는 과정 자체가 그에 대한 검증을 포함한다고 지적하였고, 과학의 가치중립성에 관한 문제를 다각도로 고찰하면서 과학이 가치에 관한 직접적인 결정을 내리지는 않지만 과학의 연구와 활용에는 다양한 가치가 개입될 수밖에 없다는 점을 강조하였다.⁴⁴⁾ 그 밖에 선생님은 과학사와 과학철학의 관계를 다루면서 과학철학자들이 정당화의 맥락은 물론 발견의 맥락에도 많은 주의를 기울여야 한다고 주문하기도 했다.⁴⁵⁾

우리나라의 교육제도와 관련하여 김영식 선생님은 문과와 이과의 구별이 얼마나 자의적이고 많은 폐단을 야기하는가에 대해 문제를 제기하고 문과와 이과의 구별을 폐지하자고 주장한 선구자에 해당한다.⁴⁶⁾ 또한 선생님은 우리나라 대학이 제도적·관념적 차원에서 경직된 학과간 장벽을 쌓아 왔고, 전문직업 과정과 일반학문 과정이 구분되지 않은 채 획일적으로 운영되고 있으며, 지나치게 세부적인 문제에만 얽매이는 연구에 집중하고 있다는 점을 지적하였다.⁴⁷⁾ 대학에서의 과학교육과 관련해서는 이공계 학생들에 대한 철저한 전공 위주의 교육이 과학기술에 종사하면서 접하게 될 많은 문제들을 경시하고 있으며, 비전공 학생들에 대한 부실한 교양과학 교육이 과학에 대한 무지와 물이해를 부추기고 있다고 비판하였다.⁴⁸⁾ 이러한 선생님의 생각은 학생들에 대한 애정으로도 이어지고 있는데, 1980년대 이공계 학생들의

-
- 529-543쪽에 이르기까지 쿤에 대한 다양한 기고와 강연을 하였고, 그 주요 내용은 김영식, “토마스 쿤의 생애와 사상”, 『과학, 역사 그리고 과학사』, 170-198쪽에 정리되어 있다.
- 44) 김영식, “자연과학의 방법”, 『과학, 인문학 그리고 대학』, 13-27쪽; 김영식, “과학과 가치: 과학은 가치중립적인가”, 같은 책, 28-45쪽.
- 45) 김영식, “과학사와 과학철학”, 『과학, 역사 그리고 과학사』, 150-169쪽.
- 46) 김영식, “한국 사회에서의 문과이과 구별의 경직성과 그 폐단”, 『과학과 철학』 제4집 (1993), 20-34쪽. 이 글은 다시 정리되어 김영식, “문과·이과 구분의 문제점과 폐단”, 『과학, 인문학 그리고 대학』, 125-148쪽에 수록되었다.
- 47) 김영식, “지식의 변화와 대학의 대응”, 『철학사상』 제10호 (2000), 21-34쪽 [같은 제목으로 김영식, 『과학, 인문학 그리고 대학』, 151-170쪽에 재수록]. 김영식 선생님은 김남두 선생님과 함께 『대학개혁의 과제와 방향』 (민음사, 1996)을 출간하기도 했는데, 그 책은 대학의 유형과 기능, 연구중심대학, 대학 교양교육, 학문후속세대의 지원, 대학원 학위, 교원 정년보장 제도, 학생 선발 등 7가지 주제를 중심으로 대학개혁의 과제를 포괄적으로 제안하고 있다.
- 48) 김영식, “대학에서의 과학의 바람직한 위치와 역할”, 『과학, 인문학 그리고 대학』, 171-190쪽.

급진적 과학기술관을 염려하는 글이나 2005년 서울대 인문대학 신입생들에게 방법이나 정신으로서 인문학을 강조한 강연은 그러한 예에 해당한다.⁴⁹⁾

김영식 선생님은 2000년에 전북대, 서울대, 포항공대에 과학문화연구센터가 설립되는 것을 계기로 과학문화에도 많은 관심을 기울였다. 선생님은 과학문화라는 용어가 사용되는 맥락을 다각도로 고찰하면서 과학문화가 문화의 과학적 측면, 과학의 문화적 측면, 과학과 문화의 조화, 일반 대중의 과학에 대한 이해 등과 같은 다양한 의미로 사용된다고 지적하였다.⁵⁰⁾ 이와 함께 선생님은 『과학문화아카데미 설립방안 연구』라는 정책연구 과제를 수행하기도 했고, 과학문화연구센터의 첫 번째 총서로 『한국의 과학문화』를 편집하기도 했다.⁵¹⁾

그 밖에 김영식 선생님이 집필에 참여한 책으로는 『나의 삶, 나의 생각』, 『권장도서 해제집』 등이 있다. 1993년에 출간된 『나의 삶, 나의 생각』에서 선생님은 “독서의 계절에 부처”, “여성해방”, “우울한 12월을 맞는 반성”, “나의 해외 유학기”, “졸업·입학 시즌 유감”, “과학기술과 인간의 예측”, “과학기술의 제자리”, “대입제도의 병폐” 등 8편의 단상을 선보였다. 서울대 학부생들의 폭넓은 독서를 장려하기 위해 2005년에 출간된 『권장도서 해제집』에서 김영식 선생님은 길리스피의 『객관성의 칼날(The Edge of Objectivity)』과 쿤의 『과학혁명의 구조(The Structure of Scientific Revolutions)』에 대한 해제를 담당했는데, 공교롭게도 길리스피와 쿤이 김영식 선생님의 스승이라는 점이 흥미롭다.⁵²⁾

김영식 선생님은 2008년에 한국학술진흥재단(현 한국연구재단)이 주관하

49) 김영식, “급진적 과학기술관과 현대 과학기술의 문제”, 『역사와 사회 속의 과학』, 115-124쪽; 김영식, “인문대학 신입생들과 함께 생각해 보는 인문학”, 『과학, 인문학 그리고 대학』, 191-204쪽.

50) 김영식, “과학문화에 대한 다각적 고찰”, 『한국과학사학회지』 제24권 2호 (2002), 238-250쪽; 김영식·정원 엮음, 『한국의 과학문화: 그 현재와 미래』 (생각의나무, 2003), 33-52쪽에 재수록.

51) 김영식 외, 『과학문화아카데미 설립방안 연구』 (한국과학문화재단, 2002); 김영식·정원 엮음, 『한국의 과학문화』.

52) 김영식 외, 『나의 삶, 나의 생각』 (서울대학교출판부, 1993); 서울대학교 편, 『권장도서 해제집』 (서울대학교출판부, 2005). 김영식 선생님이 해제를 담당한 권장도서는 찰스 길리스피, 이필렬 역, 『객관성의 칼날: 과학사상의 역사에 관한 에세이』 (새물결, 1999); 토머스 쿤, 김명자 역, 『과학혁명의 구조』 개역판 (까치, 1999)이다.

는 ‘석학과 함께하는 인문강좌’를 맡았고, 이를 바탕으로 2009년에 『인문학과 과학』을 출간하였다.⁵³⁾ 그 책은 동서양 과학사와 교양과학을 포함한 선생님의 학문세계가 잘 어우러진 작품이라 할 수 있다. 『인문학과 과학』은 총 4장으로 구성되어 있는데, 1장에서는 문과와 이과의 분리를 화두로 우리 사회의 학문에 대한 문제제기를 하고 있고, 2장에서는 서양 학문의 전통 속에서 과학과 인문학의 분리와 연결을 고찰하고 있으며, 3장에서는 동아시아 유가 전통에서 과학이 어떤 위치를 차지하고 있는가를 검토하고 있고, 4장에서는 사회의 변화에 대응하여 대학과 학문이 어떻게 변화해야 하는지에 대해 논의하고 있다.

이처럼 김영식 선생님은 각종 기고와 강연을 통해, 더 중요하게는 과학사 연구와 후학의 양성을 통해 우리 사회에 크게 기여했지만, 2007년에 발간된 『과학, 인문학 그리고 대학』의 저자 서문에서는 다음과 같은 지나친 겸손을 보여주고 있다.

이 책을 내는 올해는 내게 개인적으로 의미가 있는 해이다. 대학교수가 되어 학생들을 가르친 지 올해로 30년이 지났고, 나이는 만 60, ‘회갑’을 눈앞에 두고 있다. 그런 계기를 맞아 누구나 그렇듯이 지난 세월을 돌이켜 보게 되는데, 그동안 좋은 여건에서 편안하게 생활했고 사회로부터 여러 혜택을 받아 누려 오면서 사회를 위해 이바지한 것은 없었음을 느끼게 된다. … 물론 이 [책에 실린] 글들은 대부분 재미와는 거리가 멀고 많은 사람에게 지루한 내용이 되겠지만, 그래도 혹시 이 글들을 읽고 일반 독자들이 오늘날 사회에서 지극히 중요한 이들 주제에 대해 얻는 것이 있다면, 내가 그동안 사회를 위해 아무 일도 하지 않은 것만은 아니라는 위안을 삼을 수 있겠다.⁵⁴⁾

5. 에필로그

최근 우리 사회에서는 학문간 경계를 허물자는 것이 중요한 화두로 부상하고 있다. 여기에 기폭제 혹은 촉매제로 작용한 책으로는 1998년에 발간되고 2005년에 번역된 윌슨(Edward O. Wilson)의 『통섭(Consilience)』을 들 수

53) 김영식, 『인문학과 과학: 과학기술 시대 인문학의 반성과 과제』 (돌베개, 2009).

54) 김영식, 『과학, 인문학 그리고 대학』, 6-7쪽.

있다.⁵⁵⁾ 윌슨은 오늘날 대학개혁의 목적이 학문적 측면과 교육적 측면에서 과학을 인문·사회과학과 통섭하는 것이라고 강조한 후, 대학생들이 “과학과 인문학의 관계는 무엇이고, 그 관계가 인간 복지에 어떻게 중요한가”라는 질문에 대답할 수 있도록 교육을 받아야 한다고 역설하고 있다.⁵⁶⁾

김영식 선생님은 “아직 이 질문에 답을 하지 못한다”고 한발 물러섰지만,⁵⁷⁾ 사실은 선생님의 학문세계와 삶 자체가 통섭하기(doing consilience)의 전형을 보여준다고 할 수 있다. 과학사 자체가 과학과 인문학을 연결하는 학문인데, 선생님은 과학사를 하면서도 서양과학사, 동양과학사, 한국과학사에 두루 통하였고, 더 나아가 과학사를 매개로 학문의 전체적 그림을 그리거나 우리 사회의 주요 문제와 씨름해 왔던 것이다. 이러한 점에서 김영식 선생님의 학문세계를 ‘과학사로 통섭하기’로 규정한다고 해도 큰 무리는 없을 것으로 보인다.

그러나 윌슨의 통섭에는 문제가 있다. 그는 학문간 통섭이 결국 모든 학문을 자연과학, 특히 생명과학으로 환원하는 방식으로 일어나야 한다고 주장하고 있는 것이다. 학문간 대화의 물꼬를 트자는 제안에는 누구나 공감할 수 있지만, 다양한 학문을 특정 분야로 환원하자는 주장에는 동의하기 어렵다. 여기서 이미 1840년에 통섭이란 용어를 사용했던 휴얼(William Whewell, 1794-1866)이 학문의 성장을 여러 갈래의 넷물들이 모여 강을 이루는 과정에 비유했다는 점에 주목할 필요가 있다. 윌슨이 환원적 통섭(reductive consilience)을 주장했다면, 휴얼은 합류적 통섭(confluent consilience)에 주목한 셈이다.⁵⁸⁾ 김영식 선생님이 역사를 통해 형성된 학문이나 사조의 커다란 흐름을 중시하고 학문 사이의 ‘통합’이 아니라 ‘연결’을 강조하는 것도 휴얼의 합류적 통섭과 맞닿아 있는 것이 아닌가 싶다.⁵⁹⁾

55) Edward O. Wilson, *Consilience: The Unity of Knowledge* (New York: Alfred A. Knopf, 1998); 에드워드 윌슨, 최재찬장대의 역, 『통섭: 지식의 대통합』 (사이언스북스, 2005).

56) 에드워드 윌슨, 『통섭』, 46쪽.

57) 김영식, 『인문학과 과학』, 199쪽.

58) 최재천, “옴진이가 서문”, 에드워드 윌슨, 『통섭』, 16쪽. 여기서 최재천 선생님은 ‘confluent consilience’를 ‘융합적 통섭’으로 번역했지만, 필자는 ‘합류적 통섭’이 원래의 의미에 더욱 부합하는 번역어로 생각한다.

59) 김영식 선생님의 통섭에 대한 견해는 『인문학과 과학』, 196-220쪽에서 엿볼 수 있다.