

일반연구논문

한국 엔지니어 연구방법론의 고찰

한경희*

■ 이 논문은 산업통상자원부의 재원으로 연세대학교 공학교육혁신센터(창의공학리더 양성사업)의 지원을 받아 수행된 연구임(과제번호: N0001310). 논문의 초고에 유익한 논평을 해 주신 과학 문명학 근현대연구팀과 세 분의 심사위원께 감사드립니다.

* 연세대학교 공학교육혁신센터 교수 전자우편: khan01@yonsei.ac.kr

한국의 엔지니어를 연구하려면 불가피하게 엔지니어가 누구인지에 대해 먼저 정의할 필요가 있다는 데서 이 연구는 출발한다. 엔지니어라는 영어 표현 속에는 한국을 비롯하여 동아시아 국가의 기술 관련 행위자들이 갖는 다양한 이름 뿐 아니라 그들의 역사가 숨 쉬고 있다. 그 이름들이 갖는 의미와 지위는 서로 다르다. 엔지니어가 누구인가에 관한 탐색은 동시에 한국 엔지니어의 역사를 이해하는 일이기도 하다. 이에 본 논문은 한국 엔지니어를 연구하는 데 필요한 질문들을 체계적으로 제시하고 그것을 다룰 적합한 연구방법론을 모색하는데 관심을 갖는다. 우리는 지금까지 이러한 연구에 요구되는 학문 간 토론과 접촉면을 만들고 확장하는데 충분한 노력을 기울이지 못했다. 비록 문제계가 다른 개념들을 결합시켜야 하는 이론적 난점이 존재하지만 이 연구는 사회과학 분야에서 이루어진 선행 연구들을 기반으로 어떻게 엔지니어 연구를 수행할 수 있을지, 한국 엔지니어의 형성 과정을 분석하기 위해 제기되어야 할 질문은 무엇이며 그에 적합한 개념과 방법론은 무엇인지를 논의하고자 한다. 연구 결과로서는 계보학, 개념사, 행위자-연결망과 기술-국가 개념 등이 한국 엔지니어의 역사를 분석하고 설명하는데 매우 효과적일 수 있음을 주장할 것이다.

주제어 | 한국 엔지니어, 엔지니어의 역사, 계보학, 개념사, 행위자-연결망, 기술-국가 구성체

1. 문제제기: 한국에서 엔지니어란 누구인가?

한국의 엔지니어에 대해 관심을 갖고 연구를 시작하게 된 것은 이공계 위기 관련 논의가 한창이던 2004년 무렵이었다. 그로부터 십 년이 지난 2014년에 한국 엔지니어를 조망하기 위한 초기 작업¹⁾을 일단 마무리했지만 그렇다고 해서 처음 지녔던 호기심과 질문들에 대한 목마름이 해소된 것은 아니었다. 오히려 처음에는 생각지도 못한 수많은 질문과 숙제들을 만나게 되었다.

연구를 시작하며 처음 만난 곤경은 엔지니어를 어떻게 정의할 수 있을 것인가와 관련된 것이었다. 한국 사회에서 엔지니어라는 영어식 표현이 불편하지 않을 정도로 사용되기까지 어떤 일이 있었는지, 엔지니어를 우리말로 표현하는 용어가 기술자, 기사, 공학인, 과학기술자 등 다양하게 존재하는데 이들 사이의 차이는 과연 무엇인지, 엔지니어가 되기 위한 자격 조건은 있는 것인지, 즉 4년제 공과대학을 졸업해야 하는지, 아니면 현장과 연관된 일정한 직업 경험과 노하우가 필요한 것인지 등에 대해 대답하기가 쉽지 않았다.

1) 공과대학에서의 개인적 경험을 바탕으로 “이공계 위기의 재해석과 엔지니어의 자기성찰(한경희, 2004)”을 연구하면서 엔지니어의 정체성 형성에 관심을 갖기 시작한 이후 미국 버지니아텍 게리 다운니(Gary Downey) 교수와 함께 연구를 진행하여 2014년에는 *Engineers for Korea(2014)*를 출판하였다.

이 같은 곤경은 우리와 비슷한 환경에 있을 것으로 예상되는 일본과 중국의 사례를 보면서 더욱 증폭되었다. 한자를 공유했던 국가들이지만 영어식 표현인 엔지니어는 서로 다르게 번역되거나 이해되고 있었다. 한국에서는 흔히 공학인(工學人), 혹은 공학자(工學者)라는 호칭이 선호되는 반면 일본은 技術者(gijtu-sha), 중국에선 工程師(gong-cheng-shi)라는 표현이 널리 사용되고 있다. 이들 용어 모두 각 국가의 기술인력 중 전문지식과 일정한 자격을 지닌 상위의 직업군을 지칭한다는 점에서는 공통되지만 한국의 번역은 學을 강조한다는 점에서, 일본은 技術을, 중국은 師를 사용하는 등 미묘한 차이가 있다. 각 사회에서 이들 용어가 수용되고 정착되는 과정은 겉으로 드러나는 차이보다 더 깊은 의미를 담고 있을 여지가 있어 연구가 필요하다.

하지만 현대 사회의 엔지니어 개념은 인류 역사의 그 어떤 시기와 비교해 보아도 지금이 세계적으로 가장 큰 공통분모를 갖고 있는 것으로 보인다. 미국에서 구축된 공학교육인증시스템(ABET)²⁾이 한국을 비롯해 여러 나라의 공과대학에 도입되면서, 4년제 공학교육을 대상으로 하는 워싱턴 어코드(Washington Accord), 전문대학 공학교육을 대상으로 하는 시드니/더블린 어코드 등이 각국 공학교육의 등가성을 확보하고 이를 통한 상호 인정을 목표로 점점 확산되는 추세에 있다. 이러한 국제협약의 증가는 엔지니어 양성 교육의 보편성과 일관성, 질을 담보함으로써 엔지니어의 국제적 이동성을 높이려는 의도와 관련되어 있다. 하지만 이러한 움직임은 엔지니어의 역사에서 볼 때, 극히 최근엔야 일어난 일이다.

2) 미국의 ABET(Accreditation Board of Engineering and Technology)

엔지니어라는 직업적 범주와 정체성의 형성은 근대화와 산업화의 결과가 아닌 그 출발점에서 발견되는 경우가 더 일반적이며, 근대 국가와 기업, 산업, 전문직이라는 새로운 현상의 한 중심부에 있었음이 많은 연구에서 밝혀지고 있다. 즉, 과학과 기술 발전을 추동한 행위자들과 그들의 활동이 근대화와 산업화를 이끈 핵심 요인이라는 것이다. 그렇기 때문에 엔지니어 연구는 다른 한편으로 각 나라와 개인이 경험한 근대화와 산업화 과정에 대한 분석이기도 하다. 엔지니어의 형성은 각 사회가 처한 구체적인 역사적, 문화적, 정치적, 지역적 특징과 맥락에 따라 다르게 진행되었기 때문에 엔지니어 그 자신들에 대해서 뿐 아니라 그들을 둘러싼 사회구조적, 관계적 맥락에 대한 세심한 고찰과 분석을 요구한다. 그런데 문제는 각 국가의 엔지니어의 등장과 발전에 대해 조사하려고 할 때 어쩔 수 없이 엔지니어란 누구인가, 공학이란 무엇인지에 대해 먼저 답하지 않을 수 없는 역설적 상황에 놓이게 된다는 것이다. 이 문제를 어떻게 해결할 수 있을까?

이런 종류의 문제를 해결하려는 의도에서 사회과학 분야에서 발전된 접근 방법 중 하나는 이념형적 개념화를 시도하는 것이다. 이념형(ideal type)은 독일의 사회이론가인 막스 베버(Max Weber)에 의해 제시된 방법론적 장치로써 현실을 비교하고 측정하기 위한 개념적 수단이다. 이념형이라는 개념적 모델은 역사적이고 경험된 현실과 조우함으로써 그에 관한 지식을 만들어낸다. 예를 들어, 토크빌(Alexis de Tocqueville)의 귀족정과 민주정, 뒤르켐(Emile Durkheim)의 기계적 연대성과 유기적 연대성 개념도 이러한 이념형적 개념 모델에 속한다. 그런데 이와 같은 이념형적 개념 모델은 암묵적으로 엔지니어 연구에서도 꽤 자주, 오랫동안 활용되어 왔다.

첫 번째 방식은 현실에서 경험한 엔지니어들의 활동과 성과물에 주목하면서 그로부터 공통된 상(image)이나 주요 특징을 개념화하는 방식이다. 이 경우, 엔지니어의 정체성은 만들고 창조하는 행위, 즉 무엇인가 유용한 목적을 실현하기 위해 편리한 도구를 개발하고 사용하는 존재로 흔히 표상된다. 이로써 엔지니어의 역사는 인류의 역사와 궤를 같이 하게 된다. 그런데 이 설명 방식은 엔지니어라는 사회적, 직업적 정체성의 역사적 연속성을 유추할 수 있는 하나의 방법이기도 하지만 실제로는 새로운 사회적 집단으로서 엔지니어가 등장하게 되는 역사적 국면과 동학, 각 국가에 따라 상이하게 나타나는 공학과 엔지니어 집단의 사회적, 직업적 위상과 역할을 해명하는 데에는 별로 도움이 되지 않는다. 특히, 공학이 기술, 과학 등과 차별화되어 독자적인 정체성을 획득하는 과정의 역동성을 파악하기가 어렵다. 대부분의 선형적 설명 모델이 내재하고 있듯이, 엔지니어 형성의 역사적 과정들 사이의 논리적 연결 고리를 만드는 과정에서 많은 것들이 삭제되거나 과대평가되곤 한다. 그럼에도 불구하고 이런 방식의 이해가 오랫동안 설득력을 지녀온 이유 중 하나는 엔지니어의 역사가 기술의 역사와 거의 차별화되지 못했기 때문이기도 하다. 자연의 조작이나 활용, 개발과 관련된 모든 행위를 별다른 문제의식 없이 엔지니어의 본질적 활동으로 상상해 왔다는 것이다.

다음으로 주목해야 할 이념형적 개념화의 한 방식은 현대 사회의 특징을 반영하여 각국의 엔지니어를 분류하거나 조사하려는 접근법이다. 예컨대, 미국국립연구회의(NRC)가 정의하는 엔지니어의 자격 기준은 첫째, 공학교육인증을 받은 대학에서 학사 이상의 학위를 받았거나 둘째, 전문공학학회의 정회원 자격을 지녔

거나 셋째, 정부기관에서 인정하는 기술자격증을 가졌거나 넷째, 직업 분류상 공학과 관련된 전문직에서 활동하고 있는 사람을 의미한다. 이와 같은 정의는 공학 분야의 고등교육과 기술교육 시스템이 잘 정비되어 있는 현 시대의 직업 범주를 설정하는 데는 확실히 효과적이다. 공식화되고 제도화된 교육과 훈련, 전문 조직에 의한 인정을 강조하는 이 정의는 한국을 비롯해 많은 국가에서 유사한 형태로 활용되고 있는데, 특히 엔지니어들이 정책의 대상이 될 때 유용하다. 누구를 엔지니어로 분류하고 지원할 것인지에 관한 기본적 안내를 제공할 뿐 아니라 어느 정도 유사한 특성을 지니게 된 현대의 엔지니어 집단에 대해 국가 간 비교의 관점을 확보할 수 있는 장점도 있다.

하지만 선진국 중심의 제도화된 정의를 강조하는 이러한 접근법은 한국처럼 뒤늦게 엔지니어 양성을 시작한 사회의 특징과 역동성을 분석하는 데는 한계가 있다. 그와 같이 엄격한 정의를 충족하는 엔지니어 집단의 등장은 비교적 최근의 일이기 때문이다. 한국 대학에서 정식으로 공학 학위를 수여하고 전문학회가 출현하게 된 시기는 다른 선진 국가에 비해 상당히 늦은 편이다.³⁾ 이럴 경우, 그 이전의 한국 사회, 혹은 다른 동아시아 국가들에서는 엔지니어가 존재하지 않았다고 단순히 받아들여도 될까? 이 관점에서 보면, 엔지니어의 역사는 오롯이 현대사로 국한될 수밖에 없다. 현대적 의미 중심의 엔지니어 개념화는 한국 등 후발 국가들의 엔지니어 역사를 서구에 뒤진 저발전, 후진성의 증거로 일반

3) 일본의 동경대학과 중국의 북경대학은 각각 1877년과 1898년에 세워졌고 설립 당시부터 이학과 공학에 높은 비중을 두었지만(김근배, 1998) 식민지 조선에서는 일제에 의해 불과 1926년에 경성제국대학이 세워졌고 그나마 이공학부는 전시체제로 접어들어 1941년에야 만들어졌다.

화시킬 우려가 있다.

그런데 우리는 이러한 정의 방식에 좀처럼 문제를 제기하지 않았다. 예를 들어, 우리나라에서 널리 사용되고 있는 과학기술자라는 용어는 대학 학력 이상의 이공계 졸업생이라는 논쟁의 여지 없는 객관적 사실을 표현하고 있는 것처럼 보인다. 하지만 이 용어는 과학과 기술을 서로 다른 것으로 이해했던 서구적 관점에서 볼 때, 매우 낮설고 이상해 보이는 것이다. 더군다나 과학기술자로 불리는 사람들의 일과 활동의 구체적 내용을 구별하지 않는다는 점에서도 매우 독특하다(Han, 2010). 이처럼 어떤 용어나 개념이 수용되고 인정되는 과정이 사회과학적 분석과 설명의 대상이 되어야 한다는 것이 이 논문의 문제의식이다.

기술 관련 직종이나 행위자를 부르는 다양한 호칭과 개념, 그들의 정체성은 당연하거나 고정된 것이 아니라 사회적, 문화적 구성물로 볼 수 있다. 이것은 근대화와 산업화와 관련된 다양한 행위자들 사이의 치열한 경합과 갈등, 투쟁, 협상을 통해 힘들게 획득된 것이다. 따라서 프랑스와 일본에서 테크노크라트(technocrat), 혹은 혁신관료라는 개념과 용어가 만들어지고 재해석되며 사용된 맥락, 독일에서는 과학적 기술(scientific technology) 개념이 만들어진 반면 왜 한국과 일본에선 과학기술(科學技術)이나 과학기술자라는 용어가 만들어졌는지, 공학(工學)을 구성하는工科學의 관계에 대한 한국과 중국의 인식이 어떻게 다른지, 자율적 중간집단으로 자리매김한 미국의 엔지니어 집단과 자수성가한 산업가 모델을 구축한 영국 엔지니어 집단의 차이는 무엇인지를 이해하는 것은 엔지니어 연구에 있어서 매우 중요한 부분을 차지한다. 하지만 우리나라에서 이에 관한 연구는 아직 초기 단계에 불과하다.

역사학, 사회학, 철학 등 각 학문 분야들은 나름대로 자신들의 문제계(問題系)와 그 안에서 발전된 개념과 분석틀을 통해 연구를 수행해 왔다. 각 문제계에 따른 연구들이 다양하게 진행되었지만 미시적 연구와 거시적, 혹은 사회구조적 연구 사이에, 역사 연구와 사회 연구 사이에, 산업 연구와 문화 연구 사이의 간극을 좁히는 일은 여전히 쉽지 않다. 이 연구는 한국 엔지니어의 등장과 형성을 설명하는 데 있어서 서로 다른 문제계를 지닌 연구들의 개념적, 이론적 자원을 어떻게 연계할 수 있을지에 관심이 있다. 마침 프랑스 사회사 연구방법론의 발전, 역사학과 철학 분야에서 시도된 문화적, 경험적 전환에 따른 지적 도전, 공학과 엔지니어에 대한 학제적 경험 연구를 이끌고 있는 과학기술학과 공학학(engineering studies)의 성장 등 보다 풍부하게 엔지니어 연구를 수행할 우호적인 환경이 조성되고 있다.

엔지니어는 역사적, 사회적 이미지로 존재하기도 하고 집단적, 직업적, 제도적 실체로도 존재한다. 따라서 엔지니어 연구는 한편으로는 그들을 구성하는 사회적, 물질적, 문화적 구성요소들의 특징과 짜임새, 그리고 그러한 요소들이 서로 어떤 관계를 형성하고 영향을 미치는지의 과정을 통해 분석되어야 한다. 그리고 다른 한편으로는 그렇게 형성된 엔지니어 사회가 미친 영향력을 함께 들여다볼 필요가 있다. 하지만 우리는 아직까지 이 연구대상을 다루기 위한 학문 간 토론과 분야 간 접촉면을 만들고 확장하는데 충분한 노력을 기울이지 못했다. 그래서 이 연구는 우선 엔지니어의 형성 과정을 조사하고 분석하는데 관련된 다양한 학문 영역의 이론적, 방법론적 특징과 성과를 검토하려고 한다. 그리고 비록 문제계가 다른 개념들을 결합시켜야 하는 이론적 난점이 있

지만 사회과학 분야에서 이루어진 기존의 연구를 기반으로 어떻게 엔지니어 연구를 독자적 영역으로 위치시킬 수 있을지, 그리고 한국 엔지니어의 형성 과정을 분석하기에 적합한 방법론은 무엇인지에 관해 논의하고자 한다.

2. 기존 연구 검토

1) 국내 연구 현황

국내에서 엔지니어 혹은 기술자 집단에 대한 본격적 연구를 찾아보기란 의외로 쉽지 않다. 이들이 하나의 사회적 집단으로서 직접적인 연구대상이 되는 사례 자체가 드물고 기껏해야 각 학문 분야별 관심사에 따라 보조적으로 다루어지거나 특정한 측면만 부각되어 등장하는 경우가 대부분이다. 예를 들어, 국내에서 사회과학분야 연구가 활성화된 1980년대 이후 이들은 산업화를 이끈 기술 인력으로서 관심을 받기는 했지만 대부분 계급·계층적 관점에서 조명되었다.⁴⁾ 당시에는 계층을 기반으로 사회변동과 이행을 해명하려는 연구가 주요한 흐름을 형성하고 있었기 때문에 기술자 집단은 자본주의 경제와 사회구조를 구성하는 기술노동자나 지식노동자, 혹은 신중간계층의 논의 구조 속에서 설명되었다. 따

4) 이 분야의 많은 연구들이 있는데, 기술 인력에만 초점을 맞춘 것은 아니지만 그 중에서도 구해근의 연구 [*Korean Workers: The Politics and Politics of Class Formation*, 2001]는 계급 형성의 문화와 정치를 치밀하게 분석하고 있어 주목할 만하다.

라서 근대적 노동력으로서, 혹은 계층적 위치와 관련된 활동은 가시화된 반면 역사적, 정치적, 문화적 주체로서의 특성과 역할은 상대적으로 해명되지 못했다.

흥미로운 점은 1990년대부터 활성화된 문화 연구에서도 이들 집단은 크게 주목받지 못했다는 것인데, 그 이유는 근대 사회의 균열과 탈식민주의적, 탈근대적 주체를 상상하는 새로운 관점에서 볼 때 기술자 집단은 기존의 강고한 근대적 발전 패러다임과 결합되어있는 가장 대표적인 집단으로 인식되었기 때문인 것으로 생각된다.

다른 한편으로 대기업의 성장과 규모 집약적 산업 발전에 힘입어 산업 연구와 기술혁신 연구가 활성화되었는데, 이들 연구의 관심은 대개 기술자 집단 자체가 아니라 그들이 산업화와 기술혁신과정에서 수행한 기능적 역할이 무엇이었는지를 이해하는데 있었다. 이를 바탕으로 다가올 사회에서 어떻게 새로운 산업적, 정책적 발전 전략을 추진할 것인지를 기획하고 추진하는 데 관심이 있었기 때문이다.⁵⁾ 1990년대 이후에는 연구개발 인력에 대한 국가적, 산업적 관심이 커지면서 특정 자격과 조건을 갖춘 ‘이공계 인력’ 혹은 ‘과학기술자’ 집단에 대한 양적 조사와 데이터 분석이 지속적으로 이루어지기 시작했다(고상원, 1997). 그 결과 엔지니어의 양적 성장이나 이동 추이에 관해 어느 정도 파악할 수 있게 되었는데, 다만 그들이 사회의 발전과정 속에서 어떻게 스스로를 인식하고 전문가로서의 역량을 준비하고 개발하고 있는지의 과정에 관해서는 크게 관심을 갖지 않았다.

5) 그와 관련해 주목할 만한 연구로는 김인수의 [모방에서 혁신으로, 2000], 이근의 기술경제학 관련 저서를 들 수 있다.

엔지니어 혹은 기술 인력에 대한 학문적 관심이 부분적이거나 특정한 영역에 제한되어 있었다는 점은 그들을 지칭하는 용어에서 잘 드러난다. 일반의 통념 뿐 아니라 정책 연구, 전문적 연구에서도 과학기술이나 과학기술자라는 표현이 큰 저항 없이 수용되어 왔다는 사실을 생각해 보자. 과학자와 기술자를 한데 묶어 표현하는 독특한 관행은 과학자와 엔지니어의 역할이 국가의 발전전략과 정책적 지향 속에서 구별되거나 차별화되지 않았기 때문일 수도 있고 혹은 스스로를 과학자나 엔지니어로 구별하려는 정체성 전략이 그 행위 주체들에게 큰 의미가 없었기 때문일 수도 있다. 실제로 직업 정체성에 관한 연구는 의료 전문직 이외의 분야에서 크게 진전되지 않았다. 하지만 이 점은 한국 엔지니어 연구에 있어서 매우 중요한 부분을 차지한다. 왜냐하면 이것은 엔지니어 정체성 형성의 핵심부를 가르는 중요한 논점에 속하기 때문이다.

지금까지 한국의 엔지니어는 근대화와 산업화의 임무를 성실하고 적극적으로 수행한 충성스러운 행위자로 전제되거나 설계되어왔다. 하지만 그들이 왜, 어떻게 국가발전과 경제성장, 기술혁신을 이끈 주체였음을 자처하거나 그렇게 인식되었는지의 과정에 관해서는 많이 알려져 있지 않다. 한국의 엔지니어 집단이 과연 우리 사회의 발전을 이끈 충분한 도덕적, 정치적 역량을 지닌 주체였는지에 관해서도 의견이 분분하다. 이에 관한 연구는 부분적으로 위험과 책임의 이슈를 다루는 과학기술학 분야에서 다루어졌다.

1960년대 이후 발전국가 전략이 지배적 담론을 형성함에 따라 산업 생산시스템에서의 역할과 기여가 곧 엔지니어의 도덕적 행위로 인식되기도 했다(조영경 엮음, 1995; 조성재 외, 2013). 그렇지만 발전 담론에 대한 비판과 성찰적 논의가 확대되면서 산업의

주체인 엔지니어들의 사회적, 윤리적 역할과 책임에 대해 관심이 모아지기 시작했다. 과학기술과 산업의 발전에 따른 사회적 영향이 다각도로 조명되면서 전문직으로서 과학기술자 혹은 엔지니어에 대한 실증적, 분석적 연구도 진행되었다.⁶⁾ 이들 연구는 위험사회의 위기를 더욱 심화시키는 과학기술 발전의 부작용과 메커니즘에 주목하면서 과학기술을 담당하는 연구개발 집단에 관심을 갖는다.⁷⁾

다른 한편으로 역사적 접근, 즉 과학기술사는 엔지니어 연구의 빈 구석을 메워주는 중요한 부분을 차지하고 있다. 국내 과학기술사 연구는 꾸준히 한국의 과학과 기술, 과학기술자에 대한 연구를 축적해 왔다. 하지만 국내 과학사학계에서 지적하고 있듯이, 현대 과학사를 연구하는 사람의 수는 여전히 적고 특히 해방이후를 다루는 연구자의 규모는 매우 제한적이다(김연희, 2009). 1979년 이후 한국과학사학회지에 실린 논문들을 살펴보면, 대부분의 연구가 근대 이전의 사회나 서구의 과학과 과학자를 대상으로 하고 있음을 알 수 있다. 그럼에도 불구하고 한국의 현대과학 도입과 근대화에 관한 연구(박성래, 1983; 송상용, 1983)가 시작된 이후 1990년대에 들어오면 개항 이후의 과학과 기술(김연희, 2003; 송성수, 2002; 2006; 2008; 선유정, 2008; 오선실, 2008), 산업 및 관련 제도의 발전(김근배, 1990; 고대승, 1992; 정인경, 1994), 그리고 과학자와 기술자에 대한 연구들(임종태, 1995; 김근배, 1998; 2003; 문만용, 1999; 2012; 2013; 김태호, 2001; 강미화, 2006)이 활발하게 진행되고 있음을

6) 박희제(2006; 2008; 2013)의 연구가 대표적이다.

7) 강윤재(2013; 2015), 김종영(2011; 2013), 김효민(2014; 2016), 박진희(2013; 2015), 이영희(2010; 2017) 등의 연구가 이에 속한다.

확인할 수 있다. 그 외에도 서양의 연구동향과 주요 성과에 대한 소개(홍성욱, 1991; 1997; 2002; 2005; 송위진, 1992; 김동원, 1992)와 한국 과학기술사의 새로운 변화 필요성을 촉구하는 논의들이 나타나고 있다. 최근 전북대를 중심으로 이루어지고 있는 과학문명사 연구는 관련 실증 연구가 매우 부족한 상태에서 기초 자료의 발굴 뿐 아니라 학문간 소통을 활성화시키는 문제 제기와 방법론을 제시하고 있다는 점에서 주목할 만하다.⁸⁾

1990년대 중반 이후 국내에서 개념사 연구가 철학, 국제정치학, 문학, 역사 분야에서 꾸준히 성과를 내고 있는 것도 언어 연구에 큰 의미를 갖는다. 개념사는 개념 자체를 사회 분석의 한 방법론으로 삼는 것으로 언어나 명칭이 갖고 있는 고유의 의미론적 역사를 추적하는 것과 그 대상이 만들어져 실제로 진행된 역사를 탐구하는 일에 관심을 갖는다(양일모, 2011). 1990년대에 국제정치학 분야에서 개념사 연구가 도입되고 당시 문화사, 일상사, 사회사, 번역사 등의 연구가 활발해진 것을 계기로 유럽의 지식과 개념이 동아시아 각 지역에 수용되는 과정을 비교사적 관점에서 다루는 연구들이 활발해지기 시작했다. 개념사 연구는 개념의 도입과 변용, 그 의미를 탐색함으로써 한국의 근대성을 탐색하는 데 목적을 두고 있기 때문에 이들 연구는 근대화기에 새로운 신어들이 어떻게 도입되고 인식되었는지에 관해 중요한 자료와 통찰력을 제공해 준다. 특히, 한국보다 앞서 서양 문명을 받아들였던 일본과 중국에서 번역어들의 수용과정을 분석한 것은 과학이나 기술, 공학, 문명처럼 새로운 개념이 이들 국가를 통해 어떻게 한국

8) 전북대 한국과학문명학연구소는 [한국의 과학과 문명 총서] 시리즈를 통해 한국의 과학기술문명과 관련해 중요한 연구성과들을 발간하고 있다.

에 수용되고 해석되었는지의 사회적 맥락을 이해하는데 도움이 된다.⁹⁾ 전통적 개념들이 근대적 개념으로 재해석되거나 변형되는 과정을 분석하는 것은 한국의 기술과 엔지니어의 형성을 인식하는 데 중요한 열쇠가 될 것이라고 본다. 특히, 한국학 분야 토대 연구의 일환으로 만들어진 한국 근대 신어 데이터베이스¹⁰⁾는 주목할 만하다.

지금까지 살펴본 바와 같이, 엔지니어 연구와 관련해 한국에서 적잖은 진전이 있었지만 아직까지 방법론이나 경험 연구 분야의 성과가 뚜렷한 것은 아니다. 다만 최근에는 학제적 협력과 소통에 기반을 둔 다양한 연구들이 진행되고 있어 의미 있는 성과들을 기대할 수 있는 조건이 마련되고 있어 고무적이다.

2) 해외 연구 현황

해외의 엔지니어 연구는 20세기 과학기술과 산업 발전의 맥락과 배경을 탐구하려는 관심과 함께 비교적 일찍부터 시작되었다. 여러 갈래에서 다양한 연구가 진행되었는데, 여기에서는 엔지니어에 대한 관심의 종류에 따라 정체성의 형성, 전문 직업 집단으로서의 특징을 살핀 연구들, 그리고 방법론적으로 새로운 방향성을 제시한 통합적 사회사 연구에 관해 검토하고자 한다.

9) 번역과 일본의 근대를 연구한 최경옥, 개념사를 통해 동아시아 근대를 분석한 몇몇 연구들(박명규, 이경구, 박노자, 임경화 등)이 있다.

10) 한국방송통신대 송찬섭 연구팀은 2012년부터 3년간 한국학 분야 토대연구로 [한국 근대 신어의 성립과 변천에 대한 정보의 체계적 구축] 연구를 진행하여 근대시기(1876-1945)의 신어(번역어, 외래어, 유행어)의 형성과정과 의미변천에 관한 기초자료를 온라인 데이터베이스로 제공하고 있다.

(1) 엔지니어 정체성 연구

미국과 유럽에서 엔지니어 연구가 본격화된 것은 엔지니어라는 사회적 집단의 등장이 근대성을 이루는 중요한 변화와 직접 연결되어 있다는 인식으로부터 시작되었다. 전통 사회와 결별하고 새로운 시대를 만드는 과정은 결코 순조롭지 않았다. 익숙했던 기존의 이념과 제도, 관습을 극복하고 보다 나은 사회적, 경제적, 정치적 전망을 제시할 필요가 있었다. 단순히 물질적 진보를 통한 변화만이 아닌 도덕적, 정치적 정당성을 확보할 새로운 시대정신을 요구하는 것이었다. 바로 그 한 가운데에서 엔지니어라는 사회 집단이 근대 사회의 한 주역으로 등장하게 된다.

그래서 엔지니어 연구는 전통과 근대의 틈바구니에서 그들만의 고유한 공간과 역할을 확보하고 설득하며 자리매김하고자 했던 그들의 전략과 투쟁에 관심을 갖는다. 그들이 차지한 사회적 공간과 위상은 단순히 개인적 차원에서 우연히 확보된 것이 아니라 그들이 추구한 사회적, 경제적, 윤리적 가치와 역할을 새로운 제도와 실천 속에 고정시키려는 조직화된 활동 속에서 만들어진 것이다. 이 과정에서 엔지니어 정체성이 만들어졌다. 즉, 엔지니어의 정체성은 그들 존재의 가치와 의미를 설득하고 인정받는 과정을 수반했다는 점에서 일종의 문화적 구성물로 인식될 필요가 있다.

이와 관련하여 중요한 연구 성과들이 있었다. 빈센티는 엔지니어 정체성 연구를 통해 공학과 엔지니어의 활동이 그들의 사회적 상상과 어떻게 연결되어 있는지, 그것이 사회 발전에 미친 영향이 무엇인지를 탐색했다(Vincenti, 1991). 공학을 지식의 차원에서 재조명했던 레이턴(Layton, 1971)은 공학이 자연과학의 응용이라

는 기존의 통념에 반대하며, 기술의 역사는 과학의 역사와 독립해 존재한다고 주장했다. 근대화 초기의 장인이나 엔지니어들은 그들만의 독특한 경험과 노하우에 기초하여 공학의 영역을 구축했다는 것이다. 다른 한편, 실리(Seely, 1984)와 레이놀즈(Reynolds, 1991)는 엔지니어들이 자연과학의 방법론을 활용하고자 했다는 점을 밝혔다. 다만, 그 이유는 자연과학 방법론이 실제로 유용해서라기보다는 오히려 과학의 성공을 모방함으로써 엔지니어의 사회적 지위를 높이는 데 도움이 되었기 때문이라는 것이다. 당시 엔지니어들은 저급한 기술노동자 집단과 구별되기를 원했고 그것을 위해 과학을 모방하는 전략적 선택을 택하기도 했다(한경희, 2008: 106).

이렇듯 엔지니어들이 자신들의 사회적 위치와 역할을 설득하고 사회 안에 자리매김하는 과정을 정체성의 형성 과정이라고 부를 수 있는데, 흥미로운 것은 많은 연구자들이 엔지니어의 위치를 중간적, 혹은 경계적 위치에서 발견하고 있다는 것이다. 게리 다우니의 경계 위치(boundary location), 피터 윌리의 중간적 위치(intermediary position), 중간집단(intermediate associations), 매개자(mediators) 등의 개념이 바로 그것이다. 윌리(Walley, 1991)는 엔지니어의 주된 특징이 자본과 노동 사이의 중간적 위치에 있다고 파악하고 이들 위치의 특징에 관해 국가 간 비교 연구를 수행했다. 연구 결과, 엔지니어의 위상은 단지 기술적 역량에 의해 결정되는 것이 아니라 정치적 성취에 의해 결정되었다는 점을 강조했다. 테크노크라트 생시몽주의 운동에 참여했던 19세기의 프랑스 엔지니어들이 자신들의 임무를 자본과 노동의 중개자로 보았다는 것도 이러한 맥락에서 이해될 수 있다. 반면 마이크신스와 스미스(Meiksins and Smith, 1996), 노블(Noble, 1984)은 엔지니어의 계급적 성격에 집중하여

중간계급으로서 이들이 갖는 성격을 해명하였다(한경희, 2008: 107-109).

다른 한편, 엔지니어들에 고유한 태도와 속성을 연구한 문헌들은 그들이 지닌 독특한 열망과 태도를 탐색했다. 예컨대 정확성이나 효율성, 시각적 표현에 대한 선호, 요소와 작동, 통제에 대한 관심, 생산적인 것에 대한 추구, 이론이나 지식으로 해결되지 않는 것을 실천과 경험으로 해결할 수 있다고 보는 태도, 이런 것들이야말로 궁극적으로 엔지니어 자신들에게 뿐만 아니라 사회에 큰 영향을 미쳤다는 것이다.

일단 공학과 엔지니어의 직업적, 사회적 정체성이 성공적으로 형성되고 나면 그것은 일정한 관성과 지속성을 가진 지배적 이미지(dominant image)와 실천으로 나타나며, 단순히 개인적 차원에 머물지 않고 그것과 연관된 사회, 국가의 유형과 영향을 주고받게 된다. 이 때문에 일부 연구자들은 공학과 엔지니어 집단에게 독특하게 나타나는 국가적 유형이 존재하는지에 관해 관심을 가졌다. 예를 들어, 크라나키스(Kranakis, 1997)는 프랑스와 미국의 공학 문화를 상세히 비교 분석하면서, 공학 문화가 국가 문화에 조응하는 산물이기 보다는 오히려 독특한 양식의 사회적, 제도적 요인이 작동하면서 그 결과로서 공유된 것임을 주장했다. 역사학자 브라운(Brown, 2000)도 영국과 미국 엔지니어들의 설계 방식 차이를 국가 문화와 연결하여 분석한 바 있다. 즉, 미국 엔지니어들은 작업장 설계라는 새로운 영역을 개발해 공학적 선택과 사업적 결정이 함께 결합될 수 있도록 생산과정을 변형시킨 반면, 장인에 의해 통제되었던 영국의 경우에는 설계 그 자체를 최종 목적으로 중요하게 고려했다는 것이다. 따라서 영국의 엔지니어들은 설계의 독창성과 제품의 질에 초점을 맞추는 것을 매우 가치 있는 것으로 여겼다.

다우니와 루시나(Downey and Lucena, 2004)는 프랑스, 영국, 독일, 미국의 역사 속에서 형성된 가치 지향과 문화, 규범 등이 진보(progress)라는 근대적 이념에 미친 영향을 고찰했다. 이들은 진보 이념의 특징이 국가별 공학 활동의 내용과 엔지니어의 전문가 정체성에 깊이 연관되어있음을 주장했다. 다만, 이러한 유형들은 고정된 것이 아니라 역사적, 사회적으로 언제든지 변화할 수 있다.

(2) 전문 직업 집단으로서의 엔지니어 연구

전문직의 관점에서 진행된 엔지니어 연구는 전문직의 제도화, 전문가 정체성 전략, 전문직 윤리라는 세 축을 중심으로 이루어져 왔다. 이 연구들은 서로 연결되어 있으며 단지 강조하는 초점에 따라 내용이 구별될 뿐이다. 왜냐하면 엔지니어 직업의 성장 과정 자체가 전문직으로서의 조직화, 전문직 정체성 전략과 연결되어 있고 책임 있는 사회적 역할 수행이라는 도덕적 정당성 확보에 기반을 두고 있기 때문이다.

과학기술 발전에 따른 새로운 지식과 기술적 역량 보유만으로 전문직의 지위를 확보하기는 어렵다. 왜냐하면 전문직은 내적 요건 외에 외부로부터의 인정이 동시에 수반되어야하기 때문이다. 통상 전문직으로서의 사회적 인정을 호소하는 주장은 해당 전문직이 다른 종류의 조직과 달리 사회 전체의 복지와 서비스를 지향하고 공평하고 합리적인 권위를 내재하고 있다는 점을 강조한다. 전문직이 지향하는 리더십은 다른 이해당사자들의 경우와 달리 도덕적으로, 정치적으로 더 올바를 수 있고 사회를 더 나은 방향으로 이끌 수 있다고 주장해 왔던 것이다(Parsons, 1939).

실제로 역사상 최초로 그 모습을 드러내기 시작한 엔지니어는 기존 사회에 속하지 않는 새로운 인물형처럼 보였다. 계급, 계층적으로 상위에 위치하면서도 끊임없는 호기심을 바탕으로 실용적인 지식과 기술을 중시하고 사회의 근본적 변화와 개혁을 추구하는 가치와 이념을 지니고 있었다. 그들이 활동하는 공간은 점차 군대에서 대학, 국토 개발과 정책 수립의 현장, 기업, 연구소 등으로 확장되어갔다.

처음 엔지니어로 불린 집단은 군인이었고 최초의 공학교육 기관도 정부나 군대에 의해 설립되었다.¹¹⁾ 하지만 엔지니어 집단이 성장함에 따라 다양한 종류의 전문가 조직이 설립되기 시작했다. 프랑스의 정치철학자인 토크빌은 1800년대 초중반 설립되어 활동하고 있던 미국의 전문공학협회들을 관찰한 이후, 이들을 중간집단이라고 불렀다. 이렇게 부른 이유는 미국처럼 탈집중화되고 개인주의적인 사회에서 이들이야말로 사회와 국가를 연결하면서 스스로 결속할 수 있는 자율성을 지닌 집단이라고 인식했기 때문이다. 토크빌은 이들의 조직 운영 방식과 자율성이야말로 민주주의의 실현과 잘 부합한다고 보았다.

하지만 현실에서 엔지니어가 한 사회의 전문가 집단으로 자리 잡을 수 있는가의 문제는 그리 간단하지 않다. 엔지니어 집단 내부의 분화와 편차가 크기 때문이기도 하지만 엔지니어 직업 자체가 갖는 경계적 위치 속성, 그리고 사회적 인정 여부가 중요하게 작용하기 때문이다. 전문직은 대개 전문성과 공공의 이익에 대

11) 피터 대제가 모스크바에 설립한 Academy of Military Engineering at Moscow(1698), 1707년 요제프 1세가 프라하에 설립한 Estates School of Engineering, 1747년 프랑스 파리에 설립된 Ecole des Ponts et Chaussées와 1794년 프랑스혁명의회가 설립한 Ecole Polytechnique, 1802년 미국의 웨스트포인트 사관학교(US Military Academy) 설립 등을 예로 들 수 있다(Mitcham, 2008).

한 기여를 명분으로 단체를 구성하고 국가의 인정과 지원을 이끌어내며 협상력을 키우는 방향으로 성장해 왔다. 하지만 이러한 전략이 항상 성공하는 것은 아니다. 엔지니어들이 전문직으로서 그들의 이해관계와 전문영역을 지키기 위해 어떤 노력을 기울여 왔는지를 연구한 대표적 저작으로는 미국의 엔지니어를 연구한 레이턴(Edwin Layton)의 *The Revolt of the Engineers* (1986), 독일의 공학 전문직을 연구한 기스펜(Kees Gispén)의 *New Profession, Old Order* (1989), 그리고 프랑스 사례를 연구한 엘더(Ken Alder)의 *Engineering the Revolution* (1997) 등이 있다(한경희·최문희, 2014). 19세기 이후 일본과 영국의 엔지니어 양성과 고용의 특징을 비교했던 맥코믹(McCormick, 2000)의 연구 역시 공학교육기관의 설립과 관련 제도, 엔지니어들이 전문가로서 구성되는 공식적, 비공식적 과정, 전문성이 기업 조직과 제도 안에서 인정되는 방식 등을 연구했다. 이들 연구는 공학 전문직에 대한 사회적 인정과 제도화의 결과가 사회에 따라 다르게 나타난다는 점을 잘 보여주고 있다.

전문직의 정의와 자격 조건, 엔지니어의 사회적 책임과 역할을 둘러싼 연구는 현장의 엔지니어들 뿐 아니라 공학윤리학자와 공학교육자들을 중심으로 활발히 논의되어 왔다(Michael Davis, Edwin Layton, Joseph Herkert, Stephen Unger, Carl Micham). 이들의 연구는 전문직으로서 엔지니어가 갖추어야 할 요건이 단지 전문적 기술 및 지식에 국한되지 않으며 기술의 사회적 책임과 공공의 이익을 확보하려는 사회적, 윤리적 책임성과 능력을 갖추는 것이 중요하다는 점을 효과적으로 설명했다. 이러한 맥락에서 기술이 사회에 미치는 영향을 다양한 각도에서 상상하고 예측하며 이를 공학설계에 반영할 수 있는 도덕적 상상(Johnson, 1993; Coeckelbergh,

2006), 사회기술적 상상(Jasanoff & Kim, 2013)에 대한 논의가 나타났고 실제로도 공학 연구와 교육에 적용되는 사례가 많아지는 추세이다.

끝으로 기술과 정치의 관계 속에서 공학 전문직의 형성과 활동을 탐구한 헥트(Gabrielle Hecht)의 연구에 주목할 필요가 있다. 헥트는 원자력 발전을 둘러싼 전문가들 간 갈등과 의사결정과정을 분석하면서 프랑스 사회의 기술과 정치, 국가 정체성이 서로 어떻게 연관되었는지를 흥미로운 방식으로 보여주었다. 프랑스 국가가 제시한 텔로스와 정당성은 특정한 방향으로의 기술 개발과 변화를 지시했다. 그리고 이 때 형성된 행위자들의 관념과 믿음이 이후 그들의 행위와 의사결정에 큰 영향을 미친다는 점을 보여주었다. 여기에서 헥트가 사용한 기술정치(technopolitics)라는 개념은 “정치적 목적을 수립하고 구현하기 위해 기술을 설계하거나 사용하는 전략적 실천”을 의미한다(Hecht, 2001: 256). 헥트의 연구는 엔지니어들이 주어진 역사적 국면에서 어떻게 자신들의 역할을 확보하고 확장시키는지를 분석하여 전문직의 발달과정을 탐색했다는 점에서 매우 의미 있는 사례라고 할 수 있다.

(3) 통합적 사회사로서의 엔지니어 연구

한국 엔지니어의 역사를 연구하려면 기존의 사회과학 방법론이 이른 많은 성과들을 결합하려는 노력이 반드시 필요하다. 이런 점에서 통합적 연구방법론의 새 길을 개척한 프랑스 사회사에 주목하고자 한다. 아날학파 3세대로 불리는 퓨레(Francois Furet)와 오주프(Mona Ozouf) 등은 프랑스 혁명과정을 분석하면서 언어, 이미지, 상징의 해석과 재해석을 둘러싼 정치적 동원, 즉 사회적 행위자들의

의식을 일정한 방향으로 이끌어 동원하는 새로운 정치적 문화 과정을 연구한 바 있다(신광영, 1990). 소위 언어학적 전환, 문화적 전환 이후의 프랑스 사회사는 역사의 외부에서 역사를 조망하고 역사 내부에서 역사 외부를 끌어들이는 데 있어서 상당한 성과를 거두어왔다. 이것은 곧 미시사, 문화사, 구조사로의 대전환을 가져왔다.

이러한 흐름은 프랑스의 엔지니어 연구에도 영향을 미쳤다. 대표적인 엔지니어 연구자인 안토안 피콘(Antoine Picon, 2004; 2009)은 엔지니어를 연구하는 것과 엔지니어가 하는 일, 혹은 그들이 만들어낸 생산물을 연구하는 것이 서로 동일한 것인지에 관해 묻는다. 그리고 그는 기술의 역사와 엔지니어의 역사가 적어도 프랑스 역사를 통해서는 일치하지 않는다는 결론에 도달한다. 이것은 곧 기술의 역사를 통해 곧바로 엔지니어의 사회적, 역사적 특성을 도출해 낼 수도 없고 그 역도 가능하지 않다는 것을 의미한다. 엔지니어들이 동일한 종류의 활동을 수행하는 경우에도 그들의 활동과 성과는 그들이 처한 특정한 맥락에 따라 다른 방식으로 해석되고 전혀 새로운 의미를 갖게 될 수도 있다는 것이다.

사실 이러한 주장은 영국의 역사 연구자인 톰슨(E. P. Thompson)의 핵심 주제와도 일맥상통한다. 영국의 노동자 계급 형성을 연구한 톰슨은 그들의 객관적 위치나 구조가 그대로 의식에 반영되는 것이 아니라고 주장한다. 예를 들어, 증기력과 면직공장이 있다고 해서 새로운 노동계급이 등장했다고 볼 수 없다는 것이다. 즉, 계급이란 경험을 공유한 결과로서 사람들 사이에서 이해의 동일성과 차별성을 인식한 결과 발생한다. 동일한 직업을 가지고 있기 때문에 동일한 계급이 되는 것이 아니라 일상적인 경험의 공유를 통해 자신들 사이의 정체감을 인식하거나 이해가 다

른 사람들에 대해 반감을 느끼거나 드러내게 될 때 드디어 계급이 존재하게 된다는 것이다. 그렇기 때문에 계급 경험에는 전통과 가치체계, 이념과 제도적 형식 등이 개입되며 그렇게 만들어진 경험은 실제로 물질적 실체로 전환된다.

아날학과 이후 발전된 신역사주의 방법론 역시 역사 연구의 전환에 큰 영향을 미쳤다. 푸코와 데리다, 부르디외, 엘리아스, 아리에스 등으로 대표되는 신역사주의는 텍스트와 컨텍스트의 분리와 경계를 부정하면서 국가, 신체, 사회, 성 등이 권력에 의해 역사적으로 구성되고 재구성되는 담론에 불과한 것임을 주장했다. 피곤은 공학과 엔지니어에 대한 역사적 연구를 순수하게 과학적, 기술적 이슈와 연결하느니 차라리 정치적, 사회적 이슈와 연결시키는 것이 더 쉽다고 이야기한다. 이 주장은 기술의 역사와 엔지니어, 혹은 공학의 역사가 자연스럽게 연결될 것이라고 기대하는 기존의 통념에 정면으로 도전한다. 그는 18, 19세기 프랑스 엔지니어의 역사가 근대 프랑스 국가와 행정의 발달과 밀접히 연관되어 있다고 본다. 18세기 프랑스에 두드러진 전문화의 경향이 단순히 새로운 기술적 변화에 대응한 것이 아니었음도 주장한다. 피곤의 이론적 전략은 합리성이나 효율성 개념 자체를 역사화함으로써 공학과 엔지니어 발전에 대한 기술적 차원과 사회적 차원의 분석을 결합시키려는 것이다. 예를 들어, 18세기부터 나타나는 정량화와 계산에 대한 추구는 엔지니어 뿐 아니라 과학자와 행정가에게 중요한 거대한 사회 운동의 일부였다는 것이다. 합리성과 효율성의 추구는 그것이 인간을 환상과 편견으로부터 해방시키는 윤리적, 사회적 가치를 갖기 때문에 중요했다는 것이 그의 연구의 취지이다. 18세기 프랑스의 국가 엔지니어들(state engineers)은 과학

의 이름으로 자신들의 이야기를 풀어가기 보다 오히려 자신들이 인간과 자연 사이의 합리적 관계를 공명정대하게 증진시킬 촉진자(promoter)로서 자리 매겨지기를 원했다는 것이다.

프랑스 사회사 연구는 한국 엔지니어를 연구하는 데 의미 있는 개념과 통찰력을 제공해준다. 국가와 산업 부문에서 요구되는 사명과 역할을 한국 엔지니어들이 어떤 방식으로 내면화하여 대응했는지의 과정을 그들이 관여한 기술적 성과와 결합시키면서 치밀하게 분석할 수 있는 장점이 있다. 기존의 연구들 중에는 한국 기술발전의 역사와 산업사에 엔지니어의 활동과 특성을 그대로 대응시키는 방식의 연구가 많았다. 하지만 이런 방식의 접근은 독특한 역사적, 사회적 환경 속에서 성장한 한국 엔지니어의 특징과 역동성을 온전히 설명할 수 없다. 기존의 기술사와 사회사를 새롭게 연결시킬 방법론적 전략이 필요한 이유이다.

3. 한국 엔지니어 연구방법

지금까지 검토한 국내외 엔지니어 연구들은 한국 엔지니어의 형성과 특징을 설명하는 데 유용한 개념과 사례를 제시해 준다. 하지만 이것만으로는 충분하지 않다. 한국의 공학과 엔지니어를 이해하고 설명하는 데 있어서 첫째, 전통 사회가 남긴 유산과 급격한 산업화의 속도와 그 영향, 둘째, 식민지, 전쟁, 이념 대립, 민주화의 지난한 여정, 셋째, 동아시아에서 서구 사회로 이어지는 국제 정치 동학과 경제 질서의 재편은 단순한 배경 요소가 아니라

함께 분석되어야 할 핵심 변수이다. 근대화와 산업화의 전선에서 맨 몸으로 맞서야 했던 한국의 공학과 엔지니어의 독특한 사회역사적 맥락을 연구하기 위해서는 연구 개념과 방법론 역시 그에 맞게 조율되고 활용될 필요가 있다. 이 연구는 계보학과 개념사 연구, 행위자-연결망과 기술-국가 개념이 한국 사회의 엔지니어를 연구하는 데 있어서 매우 효과적임을 보이려고 한다. 각 관점들의 문제의식과 방법론은 서로 다른 이론적 기원과 관심에 기초해 있지만 역사적, 사회적 구성물로서 한국 엔지니어의 실재를 연구하는 데 있어서 질문을 날카롭게 다듬고 그에 대한 해답을 다각도로 탐색해 나가는 과정에 있어서 서로 보완적 관계에 있음을 주장할 것이다.

1) 계보학적 관점

엔지니어 연구는 이념형적 개념화 방식에서 벗어날 필요가 있다. 당연하게 여겨지던 공학과 엔지니어 개념으로부터 가급적 거리를 두고 그것이 처음 우리의 인식 체계 속에 들어오기 시작한 시점, 그리고 그러한 미결정의 상태에서 엔지니어의 실재가 형성된 과정이 담고 있는 역동성과 우연성, 개방성을 분석의 대상으로 삼아야 할 것이다. 계보학은 이와 같은 연구를 실현하는 데 중요한 이론적, 방법론적 자원을 제공해 준다.

푸코는 지식 혹은 얹이 가능해지는 조건으로서 권력관계를 탐색했다. 이 때 권력은 단순히 지식을 활용하는 것이 아니라 지식을 생산한다(Foucault, 1977; 허경, 2012). 이른바 진리라는 명칭으로 인식되고 행해지는 것이 무엇이든, 그것은 특정 시기, 특정 지역

에서 역사적, 문화적으로 설정된 규칙들에 의해 구성된 하나의 형식으로 이해되어야 한다는 것이다. 푸코는 그러한 규칙을 구성하는 조건의 탐색을 그의 이론적 과제로 삼았고 이것은 담론과 권력으로부터 주체화, 즉 주체 형성의 문제로 연결되었다(강진웅, 2014).

계보학의 관점과 방법에 대해 환호와 비판이 동시에 존재하지만 푸코의 계보학은 고정되고 숨겨진, 닫힌 근대적 주체 구성의 동학을 밝히는 데 대단히 날카롭고 효과적이다. 프랑스 역사학계에서 지속적으로 모색된 새로운 이론적, 경험적 탐색들, 특히 해석학과 구조주의, 문화사와 사회사, 정치학과 철학의 분리를 극복하려는 시도는 푸코의 연구에 빛진 것이다. 계보학은 보이는 것과 보이지 않는 것, 거시적인 것과 미시적인 것, 제도적인 것과 문화적인 것, 말해지고 쓰인 것들과 그렇지 않은 것들, 정치적인 것과 윤리적인 것이 서로 어떻게 연결되어 있는지를 밝히고자 했던 오래된 지성사적 관심의 한 중간에 서 있는 것이다.

계보학이 한국 엔지니어 연구에 갖는 의미는 다음과 같이 네 가지 차원으로 제시될 수 있다. 첫째, 엔지니어 연구는 계보학과 마찬가지로 역사를 통해 엔지니어, 혹은 공(工)과 관련된 개념들의 사전적 의미나 용법을 발견하는 것 보다는 그것이 누구로 혹은 무엇으로 인식되고 주장되어 왔는지에 관심을 갖는다. 예컨대, 엔지니어들의 관심사가 본질적으로 물질적 이익을 향해 있든지 혹은 숫자로 표현될 수 있는 원리나 법칙, 객관화될 수 있는 영역만을 다룬다는 가정은 현실이기 보다는 만들어진 믿음에 가깝다. 오히려 엔지니어와 공학의 임무는 수학적, 과학적 이미지가 아닌 그가 속한 사회와 국가의 발전과 비전, 글로벌 사회에 대한 도덕적 책임성과 직접 관련되어 나타나는 경우가 많다. 여기에서

등장하는 도덕성은 정치철학자인 찰스 테일러가 언급한 인륜성(人倫性, ethical life)에 가까운데, 이것은 근대 국가의 공동체 개념 안에서 완성되는 것이다. 즉, 인륜성이란 내가 속한 공동체에 대해 내가 갖는 여러 도덕적 의무, 이미 진행 중인 공동생활에서 확립된 규범과 관례에 바탕을 둔 의무를 가리킨다. 그것은 현존하지 않는 무엇인가를 실현해야 하는 의무이자 개인의 이성적 의지에 기초하는 도덕성(Morality)과는 대비되는 것이다(테일러, 2004).

둘째, 엔지니어와 관련된 의미와 담론들이 구성되는 조건, 즉 그 프레임과 구조를 밝혀내는데 계보학의 이점이 있다. 만약 어떤 시점에서 공학과 엔지니어에 관한 특정 이미지가 지배적으로 자리를 잡게 되었다면, 과연 그 이미지를 매력적인 것으로 만든 요인은 무엇이었는지, 그 호소력은 무엇이었으며, 어떻게 사람들은 그것을 그렇게 널리 받아들이게 되었는지에 관해 질문할 수 있다.

엔지니어와 공학에 대한 계보학적 탐색은 국가, 산업, 과학, 기술, 공학 등과 연계된 의미를 둘러싼 담론 투쟁의 역사를 함께 들여다볼 때 가능해진다. 전통적인 사농공상의 엄격한 위계로부터 기술한국에 이르기까지 엔지니어를 둘러싼 근대적 프레임과 개념, 이념들이 어떻게 경합해 왔고 어떤 관계를 형성해 왔는지에 대한 연구가 필요하다. 예를 들어, 도덕적 주체로서 엔지니어라는 행위 주체의 의미와 역할이 한국 사회에서 진지하게 논의되지 않았다는 것, 혹은 다루어질 경우에도 외적 요인에 의해 임시적으로 혹은 선택 가능한 것으로 여겨져 왔다는 사실은 세계의 공학과 엔지니어의 역사를 고려할 때 매우 놀라운 일이다. 일례로 정치적 관심과 전문가적 활동을 분리시킬수록 도덕적일 수 있다는 믿음은 공학과 엔지니어에 대한 지배적 이미지가 갖고 있는 독특한

특성 중 하나이며, 이는 분석 대상이 되어야 한다.

셋째, 계보학을 통해 한국의 엔지니어가 어떤 과정을 거쳐, 어떤 근대적 주체로 형성되어왔는지, 즉 주체화 과정에 대한 탐색이 가능하다. 국가와 산업 발전의 일익을 담당해 온 것으로 인식된 한국의 엔지니어가 어떻게 자신들의 정체성이 머물 직업적 공간과 문화적 영토를 확보하고자 했는지에 대한 연구가 필요하다. 계보학의 문제의식은 결국 정치와 윤리의 연결, 다시 말해 타자통치로써의 정치학과 자아통치로써의 윤리학이 상호 결합된 동전의 양면임을 강조하는 데 있다(강진웅, 2014). 엔지니어들이 추구한 자신에 대한 성찰과 정체성 구축이 어떻게 이어져 왔는지, 전문가로서 혹은 국민, 시민으로서 자신들을 향한 견해와 믿음에 어떻게 대응해 왔는지, 그 속에서 받아들이거나 거부한 것은 무엇이었는지를 차분히 들여다보는 과정이 필요하다. 그리고 이러한 성찰적 과정을 통해 그들 자신을 둘러싼 익숙한 환경과 조건들에 대해 어떤 변화를 기획하고 도전해 왔는지의 과정을 살펴보는 것도 중요한 과제이다.

끝으로 계보학이 갖는 방법론적 통찰력에 주목할 필요가 있다. 계보학 방법론의 핵심 체제는 구조와 행위, 인간과 자연, 주체와 객체처럼 이분법적이거나 대립적인 담론 구조를 거부한다. 둘째, 계보학은 단일한 정체성이나 내적 안정성 주장을 의심하며, 셋째 인과론적 전도를 활용하여, 다시 말해 원인과 결과의 전도를 통해 담론을 구성하는 역사적 현재를 밝히려는 것이다(Butler, 1999; 이명호, 2008). 이러한 계보학 방법론의 영향을 받은 프랑스의 개념사 연구는 개념을 단순히 구조가 아닌 다양한 힘들 간의 갈등을 전제하는 정세(conjuncture)와 연결하여 고찰하고, 당대의 개념을 역

사화하여 분석하는 특징을 갖게 되었다.

한국 엔지니어에 대한 계보학 방법론은 전통적 공(工)이 근대적 공(工)으로 변형되고 재구성되는 과정의 시대적 전환이 갖는 의미와 과정을 근대화와 산업화라는 사회 전반의 변혁 과정과 연결시켜줄 것이다. 현대 사회의 개념과 관점을 절대화하지도, 기준으로 삼지도 않는 방식으로 분석할 필요가 있다. 엔지니어가 누구이고 무엇이어야 한다는 기대와 상상이 어떤 과정을 통해 만들어졌는지, 그것이 생산한 담론 실천의 내용이 무엇인지를 분석하는데 효과적이다.

2) 개념사를 통한 동아시아 비교 관점

계보학 연구는 어떤 주요 개념이나 행위, 실천의 고정된 의미에 머물지 않고 때로는 전복적 접근까지도 가능케 하는 연구의 긴장감을 제공해 준다는 점에서 유용하다. 하지만 구조주의의 영향으로 인해 주체로서 인간 행위자를 복원하는 데는 어려움을 겪는다. 푸코에게 주체는 본질이 아니라 형식이며, 담론이란 해석학적으로 간파될 수 있는 텍스트가 아니라 현실 속에 존재하면서 인간에게 실제적인 영향력을 미치는 말하기와 글쓰기의 제도화된 양식인 것이다(고원, 2008; 강진웅, 2014). 반면 해석학에 기반한 이념사의 전통에 속해 있는 개념사는 언어나 개념이 가지고 있는 고유의 의미론적 역사를 추적하고 그 가운데 작동하는 인간의 해석적 의미 생산 활동에 주목한다.

개념은 역사적 현실과의 지속적 상호 관계 속에서 인간의 인식을 매개로 형성되고 변화한다. 이런 점에서 볼 때, 과학과 기

술과 관련된 개념들 역시 한국의 근대 시기에 다른 사회들과 상이한 방식으로 수용되고 인식되었을 가능성이 크다. 이 과정을 들여다보려면, 온통 새로운 것들의 물결 속에서 이를 어떻게든 받아들이고 그 변화에 대응해야 했던 당대 사람들의 사고와 실천에 주목하지 않을 수 없다.

오토 브룬너(Otto Brunner), 베르너 콘제(Werner Conze), 라인하르트 코젤렉(Reinhart Koselleck), 그 밖의 하이델베르크 대학 역사학부의 근대 사회사 연구모임에서 시작된 개념사 연구는 근대 이전 세계의 소멸과 근대 세계의 성립을 개념의 역사를 통해 이해하고자 했다. 본래 개념사는 독일 개념철학에서 나왔지만 역사가인 코젤렉이 개념철학의 방법을 사회사에 접목하면서 발전된 것이다. 해석학 전통이 강한 독일에서는 이러한 개념사 연구가 지속적으로 확장되었지만 구조주의 전통이 강하고 실증주의 담론 분석이 지배적이었던 프랑스에서는 받아들여지기 어려웠고 1980년대 후반에 들어와서야 정치사상 연구자들을 중심으로 다시 등장했다(고원, 2008).

개념사 연구방법이 한국 엔지니어 연구에 갖는 의미는 다음의 세 가지 수준에서 논의될 수 있다. 첫째, 개념사는 각 시대를 대표할 표제어를 찾고 이를 바탕으로 역사의 변화를 이해하고자 한다. 코젤렉은 단어의 의미와 그 사회적, 정치적 내용, 그 뒤에 있는 의미에 대해 묻고 한 표제어 안에 있는 단어, 개념, 사실을 구분하는 방식을 활용하였다(이진일, 2011). 예를 들어, 그는 진보, 역사, 발전과 같은 표제어에 관한 경험적 연구를 통해 사회적, 정치적 변화를 추적했다. 언어는 경험의 가공과 역사적 실재의 구성에 중요한 요인이 되고, 특히 역사적 기본 개념들은 역사적 운동을 이끄는 선도 개념이기 때문이다. 코젤렉은 사회정치적 단어들

이 점차 범위를 넓혀가는 과정에 주목했다. 이것은 특정 개념에 대한 지배적 이미지와 실천이 확산되는 것을 표현하고자 했던 게리 다우니의 확장성(scalability) 개념과도 일맥상통하는 부분이 있다. 한국의 근대화와 산업화 과정을 잘 드러내는 표제어를 탐색하고 그것의 의미가 어떻게 변화해 왔는지를 분석하는 것은 한국 언지니어 연구에 유용하게 활용될 수 있다.

둘째, 과학과 기술과 관련된 새롭고 낯선 개념들이 근대 한국에 어떻게 수용되고 해석되었는지를 분석하는 데 개념사 연구가 함의하는 바가 크다. 서양의 낯선 언어와 개념을 직접 번역하는 데 오랜 시간과 노력을 기울인 일본과 달리 한국에는 한문 텍스트로 구성된 중국의 학술과 사상이 전래되었기 때문에 번역이라는 문화적 과정이 필요하지 않았다. 중국과 일본에서 이루어진 번역 작업은 서양과 자국 사이에 이해의 공간을 구축한 반면 한국의 근대 개념은 동아시아화된 서양을 한국이라는 시대와 지역 속에서 다시 독해하면서 구축된 것이다(양일모, 2011). 따라서 청일전쟁 이후 중국이나 일본에서 건너온 신어가 한국의 근대를 형성하는 데 끼친 역할은 당시 조선인들의 경험과 새로운 시대의 기대 속에서 어떻게 해석되고 어떤 의미를 갖는 것이었는지를 탐구하는 과정 속에서 조명되어야 한다. 과학, 기술, 공업, 공학과 같은 개념의 수용이 누구에 의해, 어떤 맥락에서, 어떤 과정을 거쳐 정착되었는지를 살펴볼 필요가 있다.

셋째, 개념사 연구의 성과를 바탕으로 한중일 국가 간 비교 분석이 가능하다. 근대화 과정에서 풍부하게 전개된 개념을 둘러싼 의미론적 투쟁을 살피면서 이것이 유교와 한자 문화라는 공통의 유산을 가진 한중일 내에서 어떻게 인식되었는지의 메커니즘

을 분석할 수 있다. 또한 개념을 통해 각 역사적 시기의 사회를 비교 분석하는 것이 가능하다. 개념에는 한 시대의 경험과 입장이 녹아 있기 때문이다(이진일, 2011). 예를 들어, 국가 개념은 중국에서 천하 세계로부터 유추된 반면 일본에서는 메이지 유신 이후 쇼군 중심 봉건 체제의 붕괴, 천황 지배 체제와의 연관 속에서 만들어졌다. 반면 한국은 중국과 일본의 속박으로부터의 독립이 강조되었다(양일모, 2011). 국가 발전과 진보라는 근대적 과제를 담당했던 각국 엔지니어의 성장을 고려할 때 국가 개념의 인식은 엔지니어 연구에 중요한 의미를 가질 수밖에 없다.

동아시아 세 국가들이 근대화와 산업화 초기에 서로 어떻게 연결되어 있었는지, 서구 문명과 새로운 개념들을 어떤 방식으로 받아들였는지, 그리고 근대 엔지니어 형성이 어떻게 이루어졌는지를 비교 분석하는 것은 한국 엔지니어의 구성을 이해하는 데 중요한 단서를 제공해 줄 것이다. 과학과 공학의 근대적 개념이 도입, 수용되는 국제적 정치경제의 맥락을 파악하고 한국의 근대 초기를 역동적으로 분석할 수 있는 비교의 관점을 확보할 수 있기 때문이다.

3) 담론 주도 집단 중심의 행위자 연결망 관점

계보학과 개념사는 근대 한국의 과학과 기술, 엔지니어와 관련된 개념과 현상들이 어떻게 인지되고 해석되며 조직되었는지의 과정에 관한 구조적이고 역사적인 탐색을 가능케 한다. 하지만 우리는 여기에서 더 나아가 새로운 지식-권력의 장에서 혹은 개념을 둘러싼 의미론적 투쟁의 영역에서 누가, 어떤 집단이, 무엇을 근거로

주도적인 역할을 수행해 왔는지에 관심을 가질 필요가 있다.

과학과 기술을 연결망 구축의 산물로 보는 행위자 연결망 이론(ANT, Actor Network Theory)은 이 같은 문제의식을 다루는 데 매우 유용하다. ANT가 제시하는 가장 중요한 방법론적 원칙은 행위자를 추적하라는 것이다. 여기에서 연결망은 인간 행위자와 비인간 행위자(생물, 기계, 돈, 건물 등)로 구성되며, 모든 행위자들은 연결망 구축자가 충족시키고 관리해야 할 이해관계를 지니고 있다(김환석, 2011; 라투르, 2016). 현대 사회의 연결망 구축자들은 대부분 과학자와 엔지니어로 이루어진다. ANT에 입각한 경험연구들은 연결망을 구성하고 있는 행위자들의 전략과 실천, 상호관계, 그리고 연결망의 구성과 그 구조의 변동에 주목한다. 행위자 또한 연결망으로 간주된다. 행위자 연결망 자체가 이질적 요소들을 연결하고 있는 하나의 행위자이기 때문이다(Callon, 1986). 이 때, 인간 행위자와 비인간 행위자 사이의 이분법은 부정된다. 연결망의 힘은 그 결합 정도를 통해 파악되며, 권력은 기본적으로 연결망의 원인이 아닌 효과로서 설명된다(라투르, 2016).

엔지니어를 기술사 연구의 중요한 요소로 도입하여 ‘시스템 구축자’로서 분석한 토마스 휴즈의 연구도 이러한 맥락에 위치해 있다. 그는 “기술이 물리적 인공물, 기업, 은행, 연구소 등의 조직, 법, 대학 연구, 자연자원과 같이 다양한 요소로 이루어진 기술시스템 안에서 작동(Hughes, 1999: 123-124)”되며 “기술자, 기계 전문가, 엔지니어, 설계자, 과학자들이 각종 도구와 기계, 지식을 사용해 세상을 재창조하고 통제한다(Hughes, 2004: 4)”고 보았다.

한국 엔지니어의 역사를 파악하려면, 근대 과학과 기술이 도입된 이후 근 백여 년에 이르는 동안 과학과 기술의 연결망을

구축해 온 행위자가 과연 누구였는지를 질문할 필요가 있다. 각 시기의 주요 행위자를 파악하고 이들이 만들어낸 기술-한국의 연결망이 어떤 유형의 행위자를 동원하거나 배제해 왔는지, 어떤 이질적 요소들과 결합되어 왔는지, 그것이 설득력을 지닐 수 있었던 사회적, 경제적, 문화적 맥락은 무엇이었는지에 대해 초점을 맞추어야 한다.

근대성의 도래를 연구한 찰스 테일러는 아이디어의 확장이 어떤 전문화된 영역에서 누구에 의해 시작되고 주도되었는지를 살펴볼 것을 강조한 바 있다(테일러, 2004). 마찬가지로 우리는 근대 한국에서 국가, 발전, 과학, 기술 등의 개념과 이와 관련된 아이디어가 어떤 집단에서 무엇 때문에 시작되고 진전되었는지를 찾아볼 필요가 있다. 예를 들어, 새로운 서구 문명의 도입과 그에 대한 이해가 일본과 중국을 통해 수용되었다고 할 때, 그것을 처음 접하고 해석하거나 재번역하여 한국 사회에 소개하고 확산시킨 이들이 누구냐는 것이다. 테일러에 따르면, 전문 영역의 소수 집단으로부터 사회 전반으로 확장이 이루어지려면 세 단계를 거쳐야 한다. 첫째, 더 많은 영역에 영향을 미쳐야 하고 둘째, 동시대인들이 함께 상상하는 내용이 되어야 하고 셋째, 그 구성원들에게 무엇인가를 요구할 수 있는, 즉 처방적 역할까지도 수행할 수 있어야 한다는 것이다.

그렇다면 근대 한국에 요구되거나 널리 받아들여진 사회적 상상, 혹은 기술적 상상은 무엇이었을까? 처방적이라는 것은 무엇이 올바른지, 혹은 무엇을 열망해도 괜찮은지를 알려주는 일종의 지침, 즉 사회와 삶의 질서에 대한 깊은 내면화의 상태를 요구한다. 따라서 국가, 민족, 기술, 공학, 산업, 발전이라는 개념들이 어

면 프레임 안에 자리를 잡고 일상의 삶과 제도화된 영역에 영향을 미쳤는지를 살펴볼 필요가 있다. 이러한 과정이 소수의 개인이나 집단에 의해 힘 있게 추진되기는 어려웠을 것이다. 하지만 지속적으로 낮은 풍경과 변화에 노출된 이상하고 불편한 시대에 먼저 그것을 접하고 도입하고자 했던 이들이 만약 의미 있는 공식적 지위와 제도적 자원까지 지녔다면, 그들의 영향력을 결코 과소평가해선 안 될 것이다.

한국 엔지니어의 형성 과정이 갖는 역동성을 파악하려면 각 시기에 과학기술 관련 핵심 담론을 주도한 집단의 활동을 사람과 사물, 제도의 연결성에 주목하며 탐구할 필요가 있다. 일본의 경우에는 서양문명과 직접 조우할 수 있었던 지식인 번역가 그룹이 근대화 초기의 과학기술 담론을 주도한 집단이었다. 중국의 지식인 집단은 서구로부터의 경제적 침탈이 심화되고 내부의 사회주의 이념 투쟁이 진행되면서 일본과는 다른 방식의 발전 전략을 추구했다. 마찬가지로 한국에서 과학과 기술과 관련된 근대적 담론을 주도할 능력과 조건을 갖춘 집단이 누구였는지를 추적하는 것은 중요한 출발점이 될 수 있다.

또한 이러한 담론 확장의 계기가 언제, 어떻게 마련되었는지에 관심을 기울일 필요가 있다. 서구 선진국들 뿐 아니라 동아시아 국가들 역시 나름대로 발전의 계기를 맞이했었고 이것은 그들의 산업 발전, 기술혁신, 그리고 엔지니어 정체성의 형성에 영향을 미쳤을 것이다. 우리는 이 점에 유의하면서 기술, 과학, 공학을 실행한 주체가 누구였는지, 그들은 자신들의 활동을 어떻게 평가했는지, 엔지니어 양성이 가시화되고 공식화되며 제도화된 방법과 맥락은 무엇이었는지 등의 질문에 답해야 할 것이다. 그러기

위해서는 산업 및 기술 연결망의 구성, 예를 들어, 산업화 시기의 한국 대표 산업들, 즉 자동차, 반도체, 조선, 철강 산업 등과 연결된 기술한국의 건설 전략, 그것을 가능하게 한 엔지니어 집단의 특성, 이들에 대한 사회적 기대 등을 함께 고려해야 할 것이다.

4) 기술-국가와 엔지니어의 사회적 구성

직업 집단으로서 엔지니어의 등장과 발전은 기술-국가의 근대적 구성이 어떻게 완성되어 가는지의 과정과 동시에 분석될 필요가 있다. 과학기술의 세기를 맞이하여 국가를 위한, 국가에 의한 엔지니어 집단의 형성은 선진국과 후발국 모두에게 중요한 핵심 과제였다. 기술은 국가를 반영하고 국가는 기술을 형성하였다. 따라서 기술-국가의 관계성은 현대 엔지니어의 역할과 정체성, 위상을 형성하는 주요 원리가 되는데, 이것을 이 연구는 기술-국가 구성체(techno-national formation)라고 개념화할 것이다.

기술-국가 구성체 개념이 한국 엔지니어의 형성 과정을 분석하는데 유용한 몇 가지 이유가 있다. 첫째, 기술-국가 프레임은 근대 지식과 권력의 짜임을 보여주는 하나의 렌즈가 될 수 있다. 한편으로 전통 지식에서 탈피하여 새로운 시대를 연 근대 과학 지식 체계의 구축, 다른 한편으로 국민 혹은 인민 주권에 기반을 둔 정당성을 지닌 권력 체계로서 근대 국가를 설계한 과정은 서로 밀접히 연결된 근대의 기획 안에서 진행되었다. 이 과정에서 기술과 국가는 서로를 자신들의 핵심 요소로 만들고 스스로 변형되거나 변형시키면서 분리할 수 없는 하나의 결합체가 되었다.

오랜 식민 지배와 후발국의 경험을 지닌 한국은 서구의 국

가들과도, 주변의 동아시아 국가들과도 구별되는 독특한 경로를 거쳐 기술-국가 구성체를 형성해 왔다. 예컨대, 한국 전통 사회에 존재했던 공(工)은 기술-국가 구성체가 형성되는 근대적 과정 속에서 전과는 다른 방식으로 기술이나 엔지니어에 대한 우리의 상상 속에 자리를 잡았다. 세상을 구성하는 자연과 인생의 원리이자 유용한 활동으로 여겨지던 전통적 공의 개념은 거부할 수 없이 밀려오는 변화의 물결 속에서 개발, 도구, 방법 등의 중립적 객체이자 대상으로 상상되고 물질화되었다. 이 과정에서 엔지니어의 도덕적 판단과 책임성은 국가 발전에 대한 헌신과 주어진 임무의 수행 의무와 동일시되어 정당화되어왔다. 기술은 쉽게 대상화되고 객관화되었으며 윤리적, 사회적, 문화적 의미는 기술 바깥의 영역으로 추방되었다.

둘째, 기술-국가 프레임의 설정은 엔지니어 정체성을 근대 국가 건설과 관련하여 이해할 수 있도록 돕는다. 여기에서 우리는 근대 국가를 구성하는 공동체, 즉 국민과 민족, 시민 개념이 동일하지 않으며 그 등장 배경과 성장 과정이 다르다는 점에 주목해야 한다. 그 차이를 잠시 살펴보도록 하자. 국가는 주권 개념이 등장한 16세기 이후의 현상으로 한편으로는 개인의 자유와 권리를 보존하기 위한 중재인이자 심판관으로, 다른 한편으로는 사회를 조직하는 통합된 힘으로써 법적으로 존재한다. 반면 민족은 만들어진 정체성에 가깝다. 즉, 민족은 역사적 영토와 기억, 신화, 공통의 경제와 같은 일정한 동질성을 바탕으로 ‘우리’라는 연대의식, 민족 성원이라는 능동적 의식을 갖게 된 상태를 의미한다. 이 때문에 민족은 감정적 고안물이나 상상공동체, 혹은 민족주의자들에 의해 만들어진 신화로 설명되어왔다(Hobsbawm, 1990; Anderson,

1991). 민족이 지니는 신화는 근대에 새롭게 재해석된 것이며 이 같은 민족 개념은 결코 오래된 것이 아니다.

그렇기 때문에 국민으로서, 혹은 민족의 구성원이나 시민으로서의 정체성은 결코 순탄하게 결합되는 것이 아니며 국가에 따라 상이하게 나타난다. 프랑스의 민족 정체성은 혁명과 전쟁을 거치며 시민 사회에 기초를 둔 계약적 공동체의 구성원으로 자리잡았지만 한국의 민족 정체성은 일제 식민지기, 즉 국가가 존재하지 않는 가운데 민족과 민족주의를 통해 국권 회복을 도모하는 정치의식으로 작동했다. 이 때문에 식민지기 민족주의는 근대적 개인주의에 근거를 둔 집단의식이라기보다는 혈연적이며 운명적 속성을 갖는 1차적 집단 정체감에 기인하였다(김만흠, 1998). 근대 초기 형성된 저항적 민족주의는 해방 이후 반미 혹은 반공이라는 체제 이데올로기와 결합되어 남한에서는 한국적 민주주의, 북한에선 우리식 사회주의라는 이름으로 변모되었다(이종은, 2003).

시민으로서 한국 엔지니어의 정체성이 언제, 왜, 어떻게 형성되었는지도 풀어야 할 중요한 과제이다. 조국 근대화, 국가 건설의 사명을 강조한 산업화 시기의 엔지니어 활동은 국가에 맞서 개인, 시민, 공동체의 권리를 지키려는 시민으로서의 정체성과 갈등 관계에 놓이게 되었기 때문이다. 이는 2차 세계 대전 이후 시민으로서의 책임과 정체성을 지향하고 제도화시켜 온 독일 엔지니어 사례와 비교된다.

셋째, 우리는 기술과 국가가 실제로 서로를 어떻게 반영해왔는지, 기술-국가 구성체 안에서 어떤 기술, 어떤 엔지니어 모델이 만들어져 왔는지를 분석할 필요가 있다. 예를 들어, 한국 기술은 건설, 조선, 자동차, 반도체, 철강 산업 분야와 관련되어 값싸

고 질이 좋다는 이미지를 갖는다. 이렇게 된 이유는 국제적 분업 구조 속에서 한국이 공략했던 규모 집약적, 기술 집약적 산업에 잘 맞는 우수한 인재를 길러왔기에 가능한 것이기도 하다. 다시 말해, 기술 뿐 아니라 기술을 개발하고 활용한 사람도 값싸고 질이 높았던 것이다.

일본의 기술을 이해할 때에도 국가에 대한 이해가 필수적이다. 원자폭탄에 대해 아픈 기억을 가지고 있을 일본인들이 원자력에 대해 보인 열정적 태도는 놀라운 것이었다. 로우(Low, 2003)는 그 이유를 탐색하면서 많은 일본인들이 태평양 전쟁을 과학과 기술 발전을 촉진한 유용한 전쟁으로 기억하고 있다는 점에 주목했다. 즉, 일본인들은 전쟁 패배 원인을 과거 방식의 비과학적 전쟁 수행에서 찾으면서 연합국의 승리를 미국 기술의 승리라고 인식했다는 것이다. 따라서 그들은 최첨단 분야의 기술경쟁력 확보를 위해 노력했고 이 과정에서 원자력은 패배의 상징이 아닌 평화로운 방식으로 추구해야 할 목표로 전환되었다. 텔레비전, 세탁기, 냉장고와 같은 1960년대와 1970년대의 일본 가전제품은 일본인다움(Japaneseness)과 연결되어 있었고 일본 엔지니어의 기술역량은 일본의 자랑이 되었다(Low, 2003).

기술-국가 구성체는 이처럼 국가별로 다른 양상을 띠 수 있다. 예를 들어, 한국과 일본에서 자주 사용된 기술입국(技術立國)이라는 구호는 한편으로 기술-국가 구성체를 관통하는 중요한 개념이지만 그것이 의미하는 실제 내용과 맥락은 다소 차이가 난다. 일본에서 기술은 그 자체가 전쟁 패배를 극복하고 새로운 일본의 정체성을 구성할 지향점이 되었던 반면 한국에서 기술은 주권을 지키고 체제의 안정을 도모하며 생존의 문제를 해결할 도구로써

의 성격이 강하게 나타났다. 이 개념은 한국 공학과 엔지니어의 특성을 설명하고 앞으로의 변화 방향을 짚어 보는 데 유용하게 활용될 수 있을 것이다. 한국의 엔지니어가 산업화시기를 거치며 공고화된 기술-국가 구성체를 넘어 사회-기술적 상상의 새로운 가능성을 모색할 수 있을 것인지도 흥미로운 주제가 아닐 수 없다.

4. 맺는말

이 논문은 국내외에서 이루어진 엔지니어 연구를 소개하는 종설 논문의 성격을 지니면서 동시에 한국의 엔지니어에 대한 본격적 연구를 실행하기 위해 질문을 도출하고 이를 탐색하기 위한 방법론을 제시하는 탐색적 연구에 속한다. 따라서 이 연구는 다음 단계로 나아가기 위한 또 다른 시작이기도 하다. 그 동안 엔지니어 연구는 우리나라 학계에서 크게 주목받지 못했다. 엔지니어들의 연구는 좀처럼 전공의 벽을 넘지 않았고 엔지니어에 관한 연구는 주로 정책적, 산업적 관심의 언저리에서 이루어졌다. 하지만 엔지니어 연구는 단지 특정 직업집단에 대한 연구에 그치지 않으며 한국 사회의 근대화와 산업화의 양상과 앞으로의 방향성을 설명하고 예측하는 데에도 중요한 잣대가 될 수 있다. 기술-한국의 구성은 한국 엔지니어의 정체성 형성 뿐 아니라 한국 사회 전반을 구성하는 하나의 원리이기 때문이다.

이 논문이 연구방법론의 이슈를 제기한 이유는 엔지니어라는 연구대상 자체가 지니는 특성 때문이었다. 엔지니어라는 개념

과 실체를 규정해 온 역사적, 사회적 과정의 역동성과 궤적을 추적하려면 그것을 포착할 수 있는 이론적, 방법론적 시선과 질문을 먼저 다듬을 필요가 있었다. 이 논문이 서론에서 제시한 이념형적 개념화는 사실 공학 전공자들 자신에게서 가장 널리 받아들여지고 있는 방식이다. 즉, 과학적이고 효율적인 도구를 개발하고 사용하여 인간과 사회에 유용한 무엇인가를 창조하는 존재로서 엔지니어의 역할과 사명은 객관성과 보편성의 이름으로 보호되고 정당화되어 왔다. 그런데 문제는 소위 과학기술자에 관한 많은 연구들 또한 그러한 전제에서 크게 벗어나지 않았다는 것이다. 각 시대를 대표하는 엔지니어 집단을 간단히 과학기술자로 범주화하고는 그들의 규모, 임금, 역량 등을 관심사에 따라 연구하는 데 집중해 왔다. 의도한 것은 아니지만 이러한 연구 관행은 한국의 엔지니어를 블랙박스로 만드는 데 기여했고, 그 결과 엔지니어가 만든 한국이라는 사회에 관해서도 치밀하게 분석하지 못했다는 것이 이 연구의 문제의식이었다. 여기에서 엔지니어가 만든 한국이란 공학과 기술, 그리고 그것과 관련된 발전 혹은 성장 담론을 통해 한국 사회의 정치적, 문화적, 윤리적 지형을 구성해 온 것을 의미한다.

이 연구는 한국의 엔지니어가 누구인가에 대해 답하려는 목적으로 작성된 것이 아니다. 오히려 첫째, 한국 엔지니어가 누구인지 알려는 질문이 왜 중요한지를 설명하고 둘째, 엔지니어를 연구할 때 질문하고 조사, 분석해야 할 것이 무엇인지, 셋째 이 질문에 답하려고 할 때 활용할 수 있는 연구 방법론이 무엇인지를 제시하고자 했다. 다시 말해, 이 연구는 먼저 한국 엔지니어 연구의 질문 리스트를 만들고 그에 적합한 이론적, 방법론적 탐색을

이어가는 방식으로 진행되었다. 마침 이론과 경험, 역사와 구조, 주체와 객체를 분리하는 이분법적 대립을 극복하는 방법론의 도입이 이미 여러 분야에서 시도되어 많은 성과를 거두고 있고 한국의 엔지니어를 연구하는 데에도 큰 의미를 지닌다는 점을 확인할 수 있었다. 이 연구에서 제시한 계보학, 개념사, 행위자-연결망 이론은 기술-국가 구성체 분석으로 나아가는 길의 안내자들이었다. 따라서 이 연구의 완성은 본질적으로 이론과 방법론의 정교화가 아니라 기술-국가의 형성에 관한 구체적인 사례 연구를 통해 모색될 필요가 있다. 차기 연구에서는 이 글에서 다룬 질문과 방법론을 바탕으로 한국 엔지니어가 지나온 여정을 구체적으로 조사하고 분석하고자 한다. 그것을 통해 누가 한국의 엔지니어였는지, 기술-국가의 형성과정이 한국 사회에 갖는 의미도 함께 탐색할 수 있을 것이다.

참고문헌

- 강미화 (2006), 「최형섭의 과학기술정책론: 개발도상국의 과학기술개발전략」, 『한국과학사학회지』, 제 28권 2호, 297-328쪽.
- 강운재 (2013), 「한국과 독일의 원전 위험거버넌스 비교연구」, 『환경사회학연구』, 제 17권 1호, 45-75쪽.
- 강운재 (2015), 「원자력을 둘러싼 과학기술 시티즌십과 위험커뮤니케이션의 관계에 대한 일고찰」, 『과학기술학연구』, 제 15권 1호, 45-67쪽.
- 강진웅 (2014), 「푸코의 권력과 주체 - 통치성과 윤리적 절차」, 『사회와 역사』, 제 103권, 401-423쪽.
- 고대승 (1992), 「한국의 원자력기구 설립과정과 그 배경」, 『한국과학사학회지』, 제 14권 1호, 62-87쪽.
- 고상원 (1997), 「과학기술인력 통계·지표체계」, 『과학기술정책』, 통권 101호, 22-31쪽.
- 고원 (2008), 「프랑스의 역사 연구와 개념사」, 『개념과 소통』, 제 1권, 175-198쪽.
- 김근배 (1990), 「한국과학기술연구소(KIST) 설립과정에 관한 연구 - 미국의 원조와 그 영향을 중심으로」, 『한국과학사학회지』, 제 12권 1호, 44-69쪽.
- 김근배 (1998), 「식민지시기 과학기술자의 성장과 제약 - 인도·중국·일본과 비교해서」, 『한국근현대사연구』, 제8집, 160-194쪽.
- 김근배 (2003), 「초기 북한에서 사회주의적 과학기술자의 창출」, 『한국과학사학회지』, 제 25권 1호, 25-42쪽.
- 김동원 (1992), 「사회구성주의의 도전」, 『한국과학사학회지』, 제 14권

2호, 259-265쪽.

- 김만흠 (1998), 「근대 국가의 이념적 기반과 한국의 정치 공동체」, 『한국 정치의 개혁과 반개혁』, 한국정신문화연구원 연구논총, 201-255쪽.
- 김연희 (2003), 「고종시대 서양 기술 도입」, 『한국과학사학회지』, 제 25권 1호, 3-24쪽.
- 김연희 (2009), 「개항 이후 해방 이전 시기에 대한 한국기술사 연구동향」, 『한국과학사학회지』, 제 31권 1호, 207-231쪽.
- 김인수, 임윤철과 이호선 번역 (2000), 『모방에서 혁신으로』. 시그마인사이트. [Kim, Linsu. (1997). *Imitation to Innovation: the Dynamics of Korea's Technological Learning*. Boston: Harvard Business School Press.]
- 김종영 (2011), 「대항지식의 구성: 미 쇠퇴기 수입반대 촛불운동에서의 전문가들의 혼성적 연대와 대항논리의 형성」, 『한국사회학』, 제 45권 1호, 109-152쪽.
- 김종영, 김희운 (2013), 「‘삼성백혈병’의 지식정치」, 『한국사회학』, 제 47권 2호, 267-318쪽.
- 김태호 (2001), 「리승기의 북한에서의 “비날론” 연구와 공업화 - 식민지 유산의 전유 과정을 중심으로」, 『한국과학사학회지』, 제 23권 2호, 111-132쪽.
- 김환석 (2011), 「행위자-연결망 이론에서 보는 과학기술과 민주주의」, 『동향과 전망』, 통권 83호, 11-46쪽.
- 김효민, 조승희, 송성수 (2016), 「참여적 과학기술 거버넌스의 전개와 전망」, 『과학기술학연구』, 제 16권 2호, 97-147쪽.
- 문만용 (1999), 「‘조선적 생물학자’ 석주명의 나비분류학」, 『한국과학사학회지』, 제 21권 2호, 157-193쪽.

- 문만용 (2012), 「박정희 시대 담화문을 통해 본 과학기술정책의 전개」, 『한국과학사학회지』, 제 34권 1호, 75-108쪽.
- 문만용 (2013), 「박정희 시대 과학기술 “제도 구축자”: 최형섭과 오원철」, 『한국과학사학회지』, 제 35권 1호, 225-244쪽.
- 박성래 (1983), 「서구과학과 한국의 근대화」, 『한국과학사학회지』, 제 5권 1호, 92-96쪽.
- 박진희 (2013), 「한국 사회에서 과학기술 민주화 논의의 전개」, 『역사와 현실』, 제 87호, 169-200쪽.
- 박진희 (2015), 「재난 위험 사회의 위험관리 전략의 새로운 모색 - 회복탄력성과 시민성 향상을 중심으로」, 『환경철학』, 제 19권, 91-118쪽.
- 박희제 (2006), 「과학의 상업화와 과학자사회 규범구조의 변화: 공유성과 이해관계의 초월규범을 중심으로」, 『한국사회학』, 제 40권 4호, 19-47쪽.
- 박희제 (2008), 「연구규범과 가치관을 통해 본 한국 과학기술자사회의 성격: 공공부문 연구자를 중심으로」, 『기술혁신연구』, 제 16권 1호, 81-106쪽.
- 박희제 (2013), 「전문성은 광우병 위험 인식의 결정요인이었나?: 전문가와 일반시민의 광우병 인식 차이 비교」, 『농촌사회』, 제 23집 2호, 301-341쪽.
- 브뤼노 라투르, 황희숙 옮김 (2016), 『젊은 과학의 전선: 테크노사이언스와 행위자-연결망의 구축』. 아카넷. [Bruno Latour. (1987). *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press.]
- 선유정 (2008), 「과학이 정치를 만나다: 허문회의 “IR667”에서 박정희의 “통일벼”로」, 『한국과학사학회지』, 제 30권 2호, 417-439쪽.

- 송상용 (1983), 「한국 현대과학의 기원」, 『한국과학사학회지』, 제 5권 1호, 97-100쪽.
- 송성수 (2002), 「한국 종합제철사업계획의 변천과정, 1958-1969」, 『한국과학사학회지』, 제 24권 1호, 3-34쪽.
- 송성수 (2006), 「추격에서 선도로: 삼성 반도체의 기술발전과정」, 『한국과학사학회지』, 제 30권 2호, 517-544쪽.
- 송위진 (1992), 「기술과 사회의 상호작용 - 기존 논의들의 비판적 검토」, 『한국과학사학회지』, 제 14권 2호, 247-251쪽.
- 신광영 (1990), 「서구 사회사 연구의 동향」, 『사회와 역사』, 제 24권, 44-70쪽.
- 양일모 (2011), 「한국 개념사 연구의 모색과 논점」, 『개념과 소통』, 제 8권, 5-38쪽.
- 오선실 (2008), 「1920-30년대, 식민지 조선의 전력시스템 전환: 기업용 대형 수력발전소의 등장과 전력망 체계의 구축」, 『한국과학사학회지』, 제 30권 1호, 1-40쪽.
- 이명호 (2008), 「젠더의 수행적 구성과 해체 - 주디스 버틀러」, 『문학동네』, 제 16권 1호, 1-4쪽.
- 이영희 (2010), 「참여적 위험 거버넌스의 논리와 실천」, 『동향과 전망』, 통권 79호, 281-314쪽.
- 이영희 (2017), 「위험기술의 사회적 관리를 향하여?: ‘사용후핵연료공론화위원회’ 활동의 평가」, 『시민사회와 NGO』, 제 15권 1호, 153-184쪽.
- 이종은 (2003), 「민족과 국가, 민족주의와 국가주의」, 『문학과 사회』, 제 16권 2호, 738-763쪽.
- 이진일 (2011), 「개념사의 학문적 구성과 사전적 기획 사이에서 - 코젤렉의 개념사 사전을 중심으로」, 『개념과 소통』, 제 7권, 135-164쪽.

- 임종태 (1995), 「김용관의 발명학회와 1930년대 과학운동」, 『한국과 학사학회지』, 제 17권 2호, 89-133쪽.
- 정인경 (1994), 「일제하 경성고등공업학교의 설립과 운영」, 『한국과 학사학회지』, 제 16권 1호, 31-65쪽.
- 조성재, 박준식, 전명숙, 전인, 김기웅 (2013), 『한국의 산업발전과 숙련노동 - 명장의 생애사를 중심으로』, 한국노동연구원.
- 조용경 엮음 (1995), 『각하! 이제 마쳤습니다』, 도서출판 한송.
- 찰스 테일러, 이상길 옮김 (2010), 『근대의 사회적 상상: 경제-공론장-인민주권』, 이음. [Taylor, Charles. (2004). *Modern Social Imaginaries*, Durham: Duke University Press.]
- 토마스 휴즈, 송성수 편저 (1999), 『거대 기술 시스템의 진화: 전등 및 전력 시스템을 중심으로』, 새물결. [Thomas P. Hughes. (1987). "The Evolution of Large Technological Systems". In: W. E. Bijker, T. P. Hughes and T. J. Pinch, (Eds.), *The Social Construction of Technological System: New Direction in the Sociology and History of Technology*, Cambridge, Mass.: MIT Press, pp. 51-82.]
- 한경희 (2004), 「이공계 위기의 재해석과 엔지니어의 자기성찰」, 『한국 사회학』, 제38집 4호, 73-99쪽.
- 한경희 (2008), 「공학학의 등장과 그 의미, 발전방향에 대한 탐색」, 『담론201』, 제 11권 1호, 99-131쪽.
- 허경 (2012), 「개념사의 이론 지평: 미셸 푸코의 “담론” 개념 - “에피스테메”와 “진리놀이”의 사이」, 『개념과 소통』, 제 9권, 5-32쪽.
- 홍성욱 (1991), 「영국 과학진흥협회의 “전기표준위원회”(1861-1912) - 19세기 후반의 과학과 기술, 정부와의 관련을 중심으로」, 『한국과학사학회지』, 제 13권 1호, 5-33쪽.

- 홍성욱 (1997), 「“누가 과학을 두려워하는가” - 최근 “과학전쟁”(Science Wars)의 배경과 그 논쟁점에 대한 비판적 고찰」, 『한국과학사학회지』, 제 19권 2호, 151-179쪽.
- 홍성욱 (2002), 「20세기 과학연구의 지형도: 미국의 대학과 기업을 중심으로」, 『한국과학사학회지』, 제 24권 2호, 200-237쪽.
- 홍성욱 (2005), 「과학사와 과학기술학(STS), 그 접점들에 대한 분석」, 『한국과학사학회지』, 제 27권 2호, 131-153쪽.
- Alder, Ken. (1997), *Engineering the Revolution: Arms & Enlightenment in France, 1763-1815*, The University of Chicago Press: Chicago & London.
- Anderson, Benedict R. (1991), *Imagined Communities: Reflections on the Origin and Spread of Nationalism*, London: Verso.
- Brown, J. K. (2000), “Design Plans, Working Drawings, National Styles: Engineering Practice in Great Britain and the United States, 1775-1945”, *Technology and Culture*, Vol. 41 No. 2, pp. 195-238.
- Butler, Judith. (1999), *Gender Trouble: Feminism and the Subversion of Identity*, New York: Routledge.
- Callon, Michel. (1986), “Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of Saint Brieuc Bay”. In: J. Law (Eds.), *Power, Action and Belief: A New Sociology of Knowledge? Sociological Review Monograph*, London: Routledge and Kegan Paul, pp. 196-233.
- Coeckelbergh, M. (2006), “Regulation or Responsibility? Autonomy, Moral Imagination, and Engineering”, *Science, Technology, & Human Values* 31(3): 237-260.

- Downey, G. L. and Lucena, J. C. (2004), “Knowledge and Professional Identity in Engineering: Code-switching and the Metrics of Progress”, *History and Technology*, Vol. 20 Issue 4, pp. 393-420.
- Foucault, M. (1977), *Discipline and Punish: The Birth of the Prison*, New York: Vintage Books.
- Gispén, Kees. (1989), *New Profession, Old Order: Engineers and German Society, 1815-1914*, Cambridge University Press.
- Han, Kyonghee and Downey, G. L. (2014), *Engineers for Korea*, Morgan & Claypool.
- Han, Kyonghee. (2010), “A Crisis of Identity: the Kwa-hak-ki-sul-ja (scientist-engineer) in Contemporary Korea”, *Engineering Studies*, Vol. 2 No. 2, pp. 125-147.
- Hecht, Gabrielle. (2001), “Technology, Politics, and National Identity in France”. In: Michael T. Allen and Gabrielle Hecht (Eds.), *Technologies of Power*, The MIT Press, pp. 253-293.
- Hobsbawm, Eric. (1990), *Nations and Nationalism since 1780*, Cambridge: The Press of the University of Cambridge.
- Hughes, Thomas. (2004), *Human-Built World: How to Think about Technology and Culture*, The University of Chicago Press.
- Jasanoff, S. and Kim, S. H. (2013), “Sociotechnical Imaginaries and National Energy Policies”, *Science as Culture*, Vol. 22 Issue 2, pp. 189-196.
- Johnson, Mark. (1993), *Moral Imagination: Implications of Cognitive Science for Ethics*, Chicago: University of Chicago Press.
- Kim, Hyomin. (2014), “Constructing the Public in Old and New Governance: A Korean Case of Nuclear Energy Policy”, *Public Understanding of Science*, Vol. 23 No 3, pp. 268-282.

- Koo, Hagen. (2001), *Korean Workers: the Culture and Politics of Class Formation*, Cornell University Press.
- Kranakis, Eda. (1997), *Constructing a Bridge: An Exploration of Engineering Culture, Design, and Research in Nineteenth Century France and America*, MIT Press.
- Layton, E. T. (1971), “Mirror Image Twins: The Communities of Science and Technology in 19th-century America”, *Technology and Culture*, Vol. 12, pp. 562-580.
- Layton, E. T. (1986), *The Revolt of the Engineers: Social Responsibility and the American Engineering Profession*, The Johns Hopkins University Press.
- Low, M. (2003), “Displaying the Future: Techno-Nationalism and the Rise of the Consumer in Postwar Japan”, *History and Technology*, Vol. 19 No 3, pp. 197-209.
- McCormick, K. (2000), *Engineers in Japan and Britain*, London and New York: Routledge.
- Meiksins, P. and Smith, C. (1996), *Engineering Labour: Technical Workers in Comparative Perspectives*, Verso: London, New York.
- Mitcham, Carl. (2008), “A Historico-ethical Perspective on Engineering Education: from Use and Convenience to Policy Engagement”, *Engineering Studies*, Vol. 1 Issue 1, pp. 35-53.
- Noble, D. F. (1984), *Forces of Production: A Social Theory of Industrial Automation*, New York: Knopf.
- Parsons, Talcott. (1939), “The Professions and Social Structure”, *Social Forces*, Vol. 17, pp. 457-467.
- Picon, Antoine. (2004), “Engineers and Engineering History: Problems and

Perspectives”, *History and Technology*, Vol. 20 Issue 4, pp. 421-436.

- Picon, Antoine. (2009), “The Engineer as Judge: Engineering Analysis and Political Economy in Eighteenth Century France”, *Engineering Studies*, Vol. 1 Issue 1, pp.19-34.
- Reynolds, T. S. (1991), *The Engineer in America*, Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Seely, B. E. (1984), “The Scientific Mystique in Engineering: Highway Research at the Bureau of Public Road, 1918-1940”, *Technology and Culture*, Vol. 25, pp. 798-831.
- Vincenti, W. G. (1991), *What Engineers Know and How They Know It: Analytical Studies from Aeronautical History*, Johns Hopkins University Press.
- Walley, Peter. (1991), “Negotiating the Boundaries of Engineering: Professionals, Managers, and Manual Work”, *Research in the Sociology of Organizations*, Vol. 8, pp 191-215.

논문 투고일	2018년 6월 8일
논문 수정일	2018년 7월 5일
논문 게재 확정일	2018년 7월 23일

Research Methodology for Korean Engineers

Han, Kyonghee

ABSTRACT

To explore the history of Korean engineers, one must navigate the field answering to the question of who engineers are. This is not an easy task because, behind the English expression of engineer, there are various names and even histories pertaining to technology related actors in East Asian countries including South Korea, and the meaning and status of these names are different from one another. Thus, the process and method of answering to the question of who engineers are becomes the path to understanding the history of Korean engineers. This study, therefore, attempts to suggest research questions that should be raised to study Korean engineers and to find research methodology suited for addressing those questions. Until now, not enough efforts have been made to create and expand interdisciplinary discussions and contacts for this area of study. This study has some theoretical difficulties of having to combine concepts with different problematic. Nevertheless, it aims to discuss how to conduct research, what questions should be posed to analyze the construction of Korean engineers and what research methodologies are suitable for such research, based on previous researches conducted in the field of social science. Answers to the quest are sought through genealogy, conceptual history, actor–network theory, and the notion of techno–national formation.

Key terms | Korean Engineer, Engineering History, Genealogy, Conceptual History, Actor–Network, Techno–National Formation
