

과학자 사회의 개념과 연구의 의의

김환석 (국민대 사회학과)

1. 문제의 제기

과학은 현대사회에서 인간의 삶을 매개하고 규정짓는 핵심적 요소가 되었다. 현대인은 과학을 통해 세계를 인식하고 이해할 뿐 아니라 과학에 기초한 다양한 기술적 산물을 이용하여 자신의 필요를 충족시키려고 해왔기 때문이다. 이는 주로 종교를 통해 세계를 이해하고 전통적 기술에 의해 의식주를 해결해왔던 근대 이전의 사람들과 확연히 구분되는 삶의 특징이다. 과학에 대한 이러한 의존은 현대사회에 합리성과 풍요를 선사해주었지만, 이와 동시에 지나친 합리화로 인한 인간 소외와 무절제한 자연 착취가 초래한 환경파괴 등 삶을 근본적으로 위태롭게 만드는 역설을 낳고 있기도 하다.

현대사회에서 과학이 갖는 핵심적 위치와 그 역설적 성격을 이해하기 위해서는 무엇보다 오늘날 과학을 생산하는 전문가 집단 즉 '과학자사회'(scientific community)의 성격을 파악하는 것이 필수적이다. 왜냐하면 과학은 다른 지식이나 문화와는 달리고 도의 전문성과 객관성을 담보할 수 있는 특수한 전문가의 영역으로 간주되어 왔으며, 과학 활동은 개인 혼자서 수행하면 되는 것이 아니라 동료 전문가 집단의 검토와 인정을 받아야 비로소 '과학'이라는 지위에 오르게 되기 때문이다. 따라서 과학이 오늘날 보이고 있는 모습은 결국 오랜 시간에 걸친 과학자사회의 집단적 산물이라고 볼 수가 있다.

과학자사회의 기원은 서구의 경우 17세기 영국의 왕립학회와 프랑스의 과학아카데미 등 과학자들의 독립적 학술단체가 처음 출현한 것에서 찾을 수 있다. 이후 대학과 학회 및 연구소 등으로 과학의 제도화가 이루어지면서 과학자사회의 성장과 분화 및 조직화가 전개되어 왔던 것이다. 그러나 과학자사회가 본격적인 학문적 분석의 대상이 된 것은 서구에서도 1950년대 말이 되어서야 뒤늦게 시작되었다. 과학을 학문적 분석대상으로 삼은 과학철학과 과학사 분야가 20세기 초반에 이미 출범하였지만, 과학철학은 과학적 방법의 인식론적 연구에 몰두하였고 과학사는 주로 과학 위인들의

이론과 발견의 변천사를 규명하는 데 주력하였기 때문이다. 과학자사회에 대한 연구는 로버트 머턴을 비롯한 미국의 사회학자들이 과학자사회에 고유한 규범구조, 보상체계, 계층화 등을 전체 과학시스템을 유사-통합시키는 기능의 관점에서 분석한 것으로부터 시작되었다. 이후 과학사회학자들은 과학자사회 내의 갈등과 성불평등 문제 등 보다 다양한 측면의 연구로 그 영역을 넓혀나가고 있다.

우리나라는 서구보다 과학 자체의 역사는 물론 과학활동을 학문적 분석대상으로 삼는 과학학(과학철학, 과학사, 과학사회학 등)의 역사가 매우 짧다. 따라서 국내의 학계에서는 그동안 과학자사회에 대한 서구의 모델을 암묵적으로 수용한 논의만이 피상적으로 있었을 뿐, 정작 국내의 특수한 역사적, 문화적, 사회적 맥락 속에서 어떤 성격의 과학자사회가 형성되어 어떻게 작동하고 있는지를 경험적으로 분석한 연구가 없었다. 한국의 과학자사회에 대한 연구의 이러한 공백은 우리나라의 과학활동이 지닌 사회적 특수성에 대한 구체적인 이해가 없이 서구의 과학학 논의를 막연히 답습하는 우를 범하게 만들곤 하였다. 따라서 체계적인 경험적 연구를 통해 한국의 과학자사회가 지닌 특성을 제대로 밝히고 이해하게 된다면 과학사회학을 비롯한 과학학이 국내에 뿌리를 내리고 도약하는 기초가 될 수 있을 것이다.

또한 과학자사회 연구는 우리나라의 과학계가 현재 당면하고 있는 현실적 문제들을 보다 깊게 이해하고 바람직한 대안을 모색하는 데에도 도움을 줄 수 있다. 예컨대 생명공학을 둘러싼 윤리적 논란에서 볼 수 있는 과학자사회의 가치와 일반사회의 가치 사이의 충돌, 현재의 국가연구비 배분 및 연구개발 평가시스템의 투명성과 형평성에 대한 과학자들의 불만, '이공계 위기' 논의에서 드러나는 과학자들의 정체성 혼란과 상대적 박탈감, 과학계와 인문사회계 사이의 '두 문화' 장벽 등등은 모두 과학자사회의 규범구조, 보상체계, 계층화, 사회화과정 등을 연구해야 문제의 근원 및 해결방안을 찾아낼 수 있다. 또한 우리나라 과학자들이 내면화하고 있는 성장주의, 이로 인한 기초과학의 상대적 소외, 과학부문에 대한 여성의 참여 부족 등도 역시 우리나라 과학자사회의 역사적 형성과정과 성별 구조화 등을 연구해야 제대로 대처할 수 있다. 한마디로 이 연구는 장차 우리나라의 과학활동이 어떻게 사회와 조화를 이룰 수 있으며 그러기 위해 과학자사회의 바람직한 변화방향은 무엇인지 모색하는 일에 큰 도움이 될 것이다.

이 글은 위와 같은 취지에서 2005년 9월부터 2008년 8월까지 3개년에 걸쳐 수행될 <한국의 과학자사회 연구: 역사적 형성, 구조적 특징 및 사회화 과정의 분석>을 소개하고자 한다. 이 연구는 한국학술진흥재단에서 지원하는 2005년 기초학문육성지원 인문사회분야 지원사업의 하나로 선정되었고, 현재 총 10명의 연구인력(연구원 5인+연구보조원 5인)이 국민대학교 사회과학연구소에서 연구를 수행 중이다. 먼저 이 연구

의 핵심개념인 ‘과학자사회’에 대한 논의를 소개하고 난 후에 연구의 목적과 구체적 인 내용을 설명하기로 하겠다.

2. ‘과학자사회’의 개념

1) 마이클 폴라니

사전을 보면 ‘과학자사회’(또는 ‘과학공동체’)란 다음과 같이 정의된다. “과학자사회 는 과학자들과 그들 사이의 관계 및 상호작용들로 구성된다. 보통 그것은 과학 내의 특정한 분야에서 각각 활동하는 ‘하위 공동체들’(예컨대 컴퓨터과학 분야 내부에는 로 봇학 공동체가 있듯이)로 나누어진다. 객관성은 과학적 방법의 사용과 더불어 과학자 사회 안의 토론 및 모순적 논쟁의 결과에 의해 성취될 것이라 기대된다”(Wikipedia 사전, 2006).

그러나 이런 사전적 정의만 보아서는 ‘과학자사회’의 개념이 매우 치열한 논쟁 속 에서 특정한 가치를 담고 탄생하였으며 이후 그 개념이 과학사회학의 연구 흐름에 따 라 변화되어 왔다는 사실을 알아채기란 쉽지 않다. ‘과학자사회’란 개념을 처음 창안 하여 사용한 사람은 물리화학자 출신의 과학철학자인 마이클 폴라니였다. 그는 1942 년 2월 만체스터 문학·철학 학회에서의 연설을 위해 작성한 그의 논문 “과학의 자치 (Self-government of Science)”에서 이 용어를 처음 사용하였다(Polanyi, 1951: chap. 4). 그런데 당시 그가 이 논문을 쓰게 된 것은 2차대전 직전인 1938년부터 영국의 과학계 에서 치열하게 전개된 이른바 ‘과학의 계획화’ 논쟁이 직접적인 계기가 되었다. 아울 러 ‘리센코 사건’에 자극받은 폴라니의 경험이 글의 바탕에 깔려 있다.

러시아혁명의 성공 이후 영국의 진보적 지식인들에게 소련은 막연한 동경의 대상 이 되었다. 여기에 1931년 런던에서 열렸던 제2차 과학기술사국제회의에서 소련대표 단(단장: 니콜라이 부하린)의 예기치 않은 참가와 그들이 발표한 논문(특히 뉴턴의 『프린키피아』를 마르크스주의적으로 분석한 헤센의 논문)은 그 회의에 참석한 소수의 진보적 청년과학자들(버널, 니덤, 호그벤, 크로우더 등)에게 큰 감명을 주었다. 이후 스스로를 “과학적 휴머니스트”라 불렀던 이 청년과학자들은 소련이 사회주의적 경제 의 일부로서 국가가 과학을 계획하고 조직하는 방식을 이상적 모델로 주장했고, 특히 대공황을 경험하면서 다른 많은 과학자들도 사회주의경제에는 찬성했으나 과학의 계 획화 모델에는 매력을 느끼게 되었다. 마침내 영국과학진흥협회(BAAS)가 1938년 8월 사회적·국제적 관계 분과를 신설하면서 ‘과학의 계획화’ 운동은 공식적으로 시작되었

다. 이 운동을 뒷받침하는 저서로서 1938년에 호그벤의 『시민을 위한 과학』(Science for the Citizen)이, 1939년에는 버널의 『과학의 사회적 기능』(The Social Function of Science)가, 그리고 1941년에는 크로우더의 『과학의 사회적 관계』(The Social Relations of Science)가 각각 출간되었으며, 특히 버널의 책은 큰 반향을 불러 일으켰다(Polanyi, 1951: chap. 6; Ben-David, 1991: chap. 12). 이 운동은 1943년 1월에 런던에서 진보적 과학자들의 단체인 과학노동자협회(Association of Scientific Workers)가 주도한 대규모의 전국적 과학자회의에서 과학의 계획화에 찬성하는 결의안을 채택함으로써 절정을 이루게 되었다.

이러한 움직임에 대해 반대한 것은 자유주의적 입장의 소수 과학자들뿐이었는데 그 대표자는 마이클 폴라니였다. 이들이 과학의 계획화를 반대한 것은 정치적인 이유에서뿐 아니라 그러한 계획화가 과학에서의 비합리성과 비효율의 원천이 될 것이라는 이유에서였다. 유대계 헝가리인으로서 독일에서 화학자로 명성을 날리다가 나치의 집권으로 1933년에 영국으로 망명을 온 폴라니는 누구보다 전체주의적 국가권력의 위험을 우려하고 반대하였다. 그는 1935년 소련 방문을 계기로 그곳 역시 전체주의임을 절감하였을 뿐만 아니라 ‘리센코 사건’에 대해서도 서방 과학자로서는 처음 접하게 되었다. 위에서 언급한 그의 논문 “과학의 자치”는 사실상 이 사건을 서구에 최초로 폭로한 글이라고 한다(Polanyi, *ibid.*). 이런 그가 버널 등 사회주의적 과학자들의 주도로 과학의 계획화 운동이 확산되자 이를 반대하고 순수과학을 옹호하기 위하여 자신과 입장을 함께 하는 베이커(John R. Baker) 등 자유주의적 과학자들과 더불어 1939년에 과학자유협회(Society for Freedom in Science)를 결성하여 활동하기 시작하였다(Barber, 1952: chap. 10).

폴라니는 과학연구의 결과란 예측불가능하기 때문에 특수한 목적을 달성하기 위해 연구를 중앙집중적으로 계획하거나 조직할 수는 없다고 보았다. 지속적인 과학적 진보를 보장하는 길은 개인연구자에게 가능한 한 완전한 자유를 부여하는 것뿐이라고 그는 주장하였다. 따라서 과학활동은 정부에 의해서 계획되고 통제되기보다는 과학자들 자신에 의한 “자율적 조정”(spontaneous coordinating)이 최선이고, 이러한 특성을 갖는 ‘과학자사회’가 지식의 진보를 위해 가장 효과적인 수단이라고 간주하였다. 그가 말하는 ‘과학자사회’란 연구에 있어서 개인과학자들에게 새로운 방향을 시도할 자유가 최대한 보장되지만, 연구의 결과는 해당 과학자사회의 다른 구성원들에게 평가를 받아야 하는 책임을 부과하는 것이다. 따라서 그것은 공식적이고 위계적인 조직이 아니라 자율적으로 조정되는 비공식적 집단 또는 네트워크를 의미한다. 한마디로 최대한의 개인적 자유와 엄격한 집단적 규율을 결합한 것이 ‘과학자사회’의 특징이다. 폴라니에 의하면 자신의 이러한 입장은 2차대전 직후인 1945년 12월 ‘과학의 계획화’를

주제로 열린 영국과학진흥협회의 회의에서 의외로 전폭적 지지를 받았고 이를 전환점으로 해서 과학의 계획화 운동은 급속히 사그라들어 1948년경에는 거의 잊혀지게 되었다고 한다(Polanyi, *ibid.*: chap. 1). 훨씬 뒤인 1962년 “과학공화국(The Republic of Science)”이란 논문에서 플라니는 ‘과학자사회’를 정치공동체의 일부 특징을 닮고 자유시장과 비슷한 경제원리에 따라 작동하는 방식으로 조직된 과학자들의 공동체로 묘사하면서 과학자사회에 대한 이론을 보다 체계화하고자 시도하였다. 이 논문에서 그는 과학자사회나 자유시장이나 모두 “독립적 시도들의 상호적응에 의한 조정”(coordination by mutual adjustment of independent initiatives)이라는 동일한 원리의 특수 사례로 간주하면서 다시 한번 자유주의에 입각한 과학자사회의 모델을 옹호하였다(Polanyi, 1962).

2) 로버트 머턴

플라니의 ‘과학자사회’ 개념은 과학사회학적인 연구를 자극할 풍부한 함의를 갖고 있었음에도 불구하고, 그것이 학술적 목적보다는 과학의 계획화를 반대하는 논거로 제창된 것이었기 때문에 사회학적 연구에 별로 영향을 못 미쳤다. 반면에 ‘과학자사회’라는 용어를 꼭 사용하지는 않았지만 과학자집단의 독특한 내부 구조와 역학에 초점을 둔 사회학적 연구를 선도하면서 현대 과학사회학의 성장에 큰 기여를 한 사람은 로버트 머턴이었다.

머턴은 1933~35년 사이에 하버드대학에서 썼던 그의 박사논문 『17세기 영국에서의 과학, 기술과 사회』에서 청교도주의가 왕립학회의 탄생과 성장에 어떻게 기여했는가를 분석함으로써 사회적 가치가 근대과학의 성장을 촉진하였음을 주장하였다. 즉 자연법칙의 이해는 신에게 이르는 잠재적 길이므로 그 자체가 가치있는 일이라는 청교도적 신념이 근대과학의 대두를 가져왔다는 것이다. 이어서 1937년에 미국사회학회에서 발표한 논문 “과학과 사회질서(Science and the Social Order)”에서는 나치 정권에 의한 과학 자율성 억압을 분석했고(Merton, 1938로 출간), 1942년에 발표한 논문 “민주적 질서에서의 과학과 기술(Science and Technology in a Democratic Order)”에서는 과학자집단의 독특한 ‘에토스’(가치와 규범의 총체)를 보편주의·공유주의·탈이해관계·조직화된 회의주의로 제시하였다(후에 “과학의 규범구조”란 제목으로 Merton, 1973에 재수록). 이 두 논문은 사회적 가치가 과학활동에 실제로 어떤 영향을 주느냐를 이해하기 위해서 과학활동을 그 자체의 제도화된 행동규범을 지닌 사회적 활동으로 간주한 사회학적 관점을 처음으로 제시한 시도들이었다(Storer, 1973: xvi).

머턴이 이렇게 과학자집단을 독자적 사회체계의 하나로 보기 위한 아이디어는 제

시하였지만, 1942년부터 1957년까지 거의 15년에 걸쳐 과학사회학은 커다란 진전이 없어서 새로운 전문 분야로까지 부상하지는 못하였다. 이 기간 중에 성과가 있었다면 그것은 머턴과 파슨스의 제자였던 바버가 과학을 사회시스템의 관점에서 분석한 책 『과학과 사회질서』(Barber, 1952)였지만, 이 책에서 ‘과학자사회’라는 용어는 사용되지 않았다. 파슨스의 학문적 동료였던 쉴즈만이 오직 1950년대를 통하여 줄곧 ‘과학자사회’라는 용어를 사용했던 사회학자였다(Shils, 1954; 1956). 문제는 과학의 내부 구조는 어느 정도 분석되었지만 정작 과학이란 사회시스템을 지속적으로 돌아가게 만드는 “에너지”의 원천이 명확히 규명되지 않았다는 점이었다(Storer, *ibid.*: xxiii). 드디어 1957년에 전환점이 왔다. 이 해 8월에 머턴이 미국사회학회의 회장으로 취임하면서 발표한 연설논문 “과학적 발견에서의 우선권(Priorities in Scientific Discovery)”(Merton, 1957)은 과학적 업적에 대하여 동료들에 의한 인정(recognition)을 얻고자 하는 충동이 제도적으로 강화되는 것이 과학의 자기지속적 보상체계의 기초라고 주장하였다. 이 독특하게 제도화된 동기(motivation)가 바로 과학자사회의 구성원들에게 일반사회와 다른 엄격한 규범구조를 기꺼이 수용하도록 만드는 “에너지” 역할을 한다고 머턴은 보았던 것이다. 더구나 당시 공교롭게 발생한 외부적 사건도 과학사회학의 발전에 박차를 가하는 요인이 되어주었다. 같은 해 10월에 소련의 무인인공 위성 스푸트니크 1호 발사의 성공이 미국의 과학과 과학교육에 가져온 충격은 과학을 사회학자의 전문적 탐구영역으로 인정하는 우호적 분위기를 조성하였고, 이에 따른 관심과 지원으로 마침내 과학사회학은 본격적으로 부상할 수 있게 되었던 것이다(Storer, *ibid.*: xxiv).

3) 토마스 쿤

‘과학자사회’의 개념화와 연구에 또 다른 결정적인 기여를 한 사람은 과학사학자 쿤이다. 폴라니가 제창했던 ‘과학자사회’의 개념은 쿤에 의해서 부활되었고 독창적인 방식으로 정교화되었다. 그가 1962년에 발표한 저서 『과학혁명의 구조』에서 그는 과학지식의 내용 변화를 ‘패러다임’ 교체에 의해 설명하고 있는데, 이 때 패러다임의 작동(그리고 더 일반적으로는 과학의 발전)은 ‘과학자사회’의 사회구조가 그 기초를 이룬다고 보았다. 쿤에 의하면 과학자들은 특정한 패러다임의 전통을 따르기 때문에 닫힌 공동체를 형성한다. 과학자들이 무엇을 하고 어떤 방식으로 그것을 하는지는 그들 자신의 전통에 의해 결정되기 때문에, 과학은 외부 사회적 영향력으로부터 격리되어 있다. 과학자들에게 패러다임은 일종의 언어이며 문화의 역할을 한다. 패러다임은 어떤 것을 질문하고 어떤 것을 배제하느냐를 결정하고, 행동규범과 평가기준을 규정해

준다. 젊은 과학자들은 그것 속으로 사회화되고, 성숙한 과학자들은 그것을 수호하며 다음 세대에게 전수한다. 패러다임을 채택함으로써 한 과학자는 공동체의 일원이 되며, 다른 모든 공동체처럼 이 공동체는 내부 성원들을 결속시키고 외부와 경계를 짓는다.

그런데 모든 패러다임은 언젠가 지적 소진의 한계점에 도달하게 된다. 기존의 패러다임 안에서 풀 수 없는 변칙사례들이 누적되면 해당 과학자사회는 '위기'를 맞게 된다. 그것은 다른 어떤 공동체와 마찬가지로 그 공동체가 추구하던 목표를 기존의 수용된 수단으로 달성할 수 없을 때 온다. 쿤에 의하면, 이러한 위기의 기간에는 과학과 그것을 둘러싼 사회의 폭넓은 지적 흐름 사이의 장벽이 붕괴된다고 한다. 근본적으로 새로운 방향을 모색하기 위하여 과학자들은 그들 자신의 전문 분야에서 멀리 떨어진 다양한 철학적 아이디어와 이론에 흥미를 갖게 된다. 해결해야 할 문제들에 대해 어떤 접근이 올바른지 더 이상 합의가 존재하지 않기 때문에, 타당한 새로운 패러다임의 대두를 위한 출발점을 어떤 사고모델이 제공해줄지 예측하는 것이 불가능하다고 쿤은 지적한다.

흥미로운 점은 쿤의 이러한 패러다임 개념이 플라니와 머턴에 의해서 주장되었던 전통적인 과학자사회의 상에 암묵적으로 의문을 제기한다는 사실이다. 즉 패러다임에 따라 과학지식의 내용만이 아니라 그것을 신봉하는 과학자들의 행동규범과 사회관계가 달라진다면, 모든 과학적 활동 밑에 깔려 있는 단일한 과학적 에토스 그리고 그것에 따라 규율됨으로써 통합을 이루는 단일한 과학자사회란 존재하지 않을 수 있기 때문이다. 쿤의 이론이 지닌 이러한 함의는 거의 10년간 주목되지 않은 채 남아 있다가, 벤-다비드의 유명한 저서 『사회에서 과학자의 역할』(Ben-David, 1971)에 대해 쓴 서평 논문에서 쿤 자신이 그러한 의문을 명시적으로 제기하였다(Kuhn, 1972). 이에 대해 플라니와 머턴의 과학자사회 모델을 따르고 있던 벤-다비드는 단일한 과학적 에토스와 단일한 과학자사회가 실제로 존재해온 사회적·역사적 실재라는 재반론을 펼쳤다(Ben-David, 1977). 벤-다비드는 '패러다임'을 출현시킬 만한 중요한 과학적 성취가 없음에도 불구하고 장기간에 걸쳐 과학활동이 지속되어온 것은 오직 과학의 제도화만이 설명할 수 있다고 주장했다. 그리고 과학에서의 인지적 대전환이 과학의 사회시스템에 어떤 제도적 혁명도 초래하지 않았음을 보여주려고 하였다. 비록 각 과학자들은 자신이 속한 과학분야의 패러다임에서 부여하는 역할의 규범에 따르기는 하겠지만, 모든 과학자들을 포괄하는 단일한 전체 과학자사회를 상정하는 것이 타당하다고 그는 강조하였다.

4) 과학지식사회학

벤-다비드 대 쿤의 논쟁은 폴라니와 머턴에 의해 대표되던 전통적인 과학자사회 개념과 쿤에 의해 제기된 새로운 과학자사회 개념 사이의 긴장과 충돌이라 볼 수 있는데, 이는 1970년대에 영국의 젊은 과학사회학자들이 '과학지식사회학'(Sociology of Scientific Knowledge)을 주창하면서 더욱 격화되었다. 1960년대에 미국의 과학사회학자들은 머턴과 쿤의 견해가 서로 경쟁하거나 대립적이라고 결코 생각하지 않았다. 둘은 모두 과학자사회의 복잡성을 사회학적으로 이해하는 데 좋은 지침을 제공하며 대체로 상호보완적인 것으로 간주되었다. 그러나 영국의 사회학자들이 쿤을 받아들이는 방식은 미국과 매우 달랐다. 그들은 쿤의 모델이 머턴의 모델과 대립적인 것으로 간주하였다. 머턴의 모델은 상대적으로 안정된 규범에 따라 작동하는 하나의 일반적 과학자사회를 상정하는 반면에, 쿤의 모델은 주기적인 혁명을 통해 자신들의 견해와 규칙을 바꾸는 복수의 과학자사회들을 상정한다고 본 것이다. 이처럼 두 모델을 상호배타적인 것으로 설정한 다음, 영국의 과학사회학자들은 머턴 모델이 과학자의 행태에 관한 경험적 증거와 불일치한다고 비판하면서 쿤 모델을 채택하는 방향으로 나아갔다 (Mulkay, 1969; Barnes & Dolby, 1970; Dolby, 1971; King, 1971). 물론 이러한 선택은 당시 사회학계에서 기능주의적 접근에 대해 비판적인 분위기가 팽배했던 것에도 영향을 받았다.

그러나 과학지식사회학이 쿤의 모델을 고스란히 추종하는 데 머물렀던 것은 아니다. 쿤은 과학이 대체로 자율적이라고 보았지만(단, 과학의 규범은 그 인지적 내용에 따라 변화한다고 상정됨), 과학지식사회학을 처음 주창한 에딘버러대학의 '스트롱 프로그램'에서는 과학의 연구에 만하임과 뒤르켐의 아이디어를 적용하였고 그 결과 과학의 내용 자체가 사회적 요인들에 의존한다는 견해를 옹호하였다. 그러므로 스트롱 프로그램은 과학지식의 생산이 다른 어떤 지식과 마찬가지로 그 국지적·사회적 맥락 속에서 연구되어야 한다는 것을 함의한다. 이는 과학자들(그리고 다른 지식 생산자들)이 자신의 "동료들" 못지않게 비과학적 환경과도 관계를 맺으며, 제도화된 규범(만)이 아니라 국지적 이해관계를 설명변수로 고려해야 한다는 것을 뜻한다. 분명히 이러한 입장은 과학이 경험적 증거에의 호소와 합리성으로 특징지어지는 독특한 사회적 활동이라는 종래의 관념을 위협하는 것이다. 한마디로 과학자사회는 일반사회와 격리되거나 닫혀 있는 자기완결적 공동체가 아니며, 과학자사회와 일반사회의 확고한 구분은 불가능하다고 보는 것이 과학지식사회학의 입장이라고 할 수 있다. 이렇게 하여 외부의 간섭을 받지 않는 이상적인 자치 공동체로 폴라니에 의해 처음 제시되었던 '과학자사회'의 개념은, 과학지식사회학에 와서는 일반사회와 비슷한 원리가 작동하는 평범한 사회영역으로 간주하게 되었다. 그것이 실제로 어떤 특징을 지니는지는 선형적으로 상정될 것이 아니라 구체적 사례에 대한 경험적 연구를 통해서 밝혀져야 할 문제

라는 것이 과학지식사회학의 입장이다.

3. <한국의 과학자사회 연구>의 개요

1) 연구의 목적

<한국의 과학자사회 연구>는 우리나라의 과학자사회에 대한 다각적 측면의 분석을 다양한 연구방법을 통하여 시도하는 최초의 본격적인 학문적 탐구로서 그 의의가 크다. 즉 한국의 과학자사회에 대한 역사적, 구조적, 미시적 분석을 모두 시도하며 이들 사이의 연관성을 드러냄으로써 우리나라 과학자집단의 핵심적 특징을 밝히는 것이 이 연구의 목적이다. 이러한 작업은 학문적으로 획기적인 의미를 지닐 뿐만 아니라 관련 정책의 개선에도 큰 도움을 줄 수 있다.

이러한 목적 하에 이 연구에서 수행하고자 하는 연구의 구체적 목표는 다음과 같다.

첫째, 한국의 과학자사회가 역사적으로 형성 및 변천되어온 과정을 사회변동의 역사적 맥락에서 탐구함으로써, 한국 과학자사회의 근본 성격을 틀지어준 주요 사회적 요인을 규명한다.

둘째, 현재 한국의 과학자사회가 지닌 구조적 특징을 그 규범구조, 보상체계, 계층화, 성별 구조화라는 네 가지 측면에서 밝혀내고 이것들이 우리나라의 과학활동과 일반사회에 미치는 영향을 분석한다.

셋째, 한국 과학자의 정체성은 어떤 것이고 그러한 정체성이 형성되는 구체적인 사회화과정은 무엇이며, 한국 과학자의 사회화를 좌우하는 주된 영향요인은 어떤 것들인지 규명한다.

‘과학자사회’라는 연구주제는 서구 학계의 경우 과학사회학의 초기 중심테마였으므로 이미 새로운 주제가 아니지만 국내 학계에서는 아직 본격적으로 시도된 바가 없는 접근을 통해 과학활동을 분석하는 것이라고 할 수 있다. 흔히 과학활동을 분석한다면 과학자 개인의 차원에서 그들의 이론 또는 발견을 분석하거나 기껏해야 과학활동의 내용 자체에는 영향을 못미치는 무정형한 인력범주로서의 과학자 집단(‘기초과학자’, ‘과학기술인력’, ‘이공계’ 등등)을 연구대상으로 다루어 온 것이 고작이었다.

그러나 현대의 과학활동은 더 이상 개인 차원이나 무정형한 집단의 수준에서 그 본질을 파악할 수 있는 것이 아니다. 왜냐하면 20세기 이래 급속히 거대화, 산업화되어 온 과학은 그 목표와 방향에 있어 거시 사회의 정치·경제시스템과 밀접한 연관을 맺고 있는 것은 물론, 이에 부응하기 위해 연구활동의 조직과 통제 측면에서 스스로

일종의 유기적인 사회조직으로 그 형태를 탈바꿈하였기 때문이다. 오늘날 과학자는 독립적 개인이 아니라 '과학자사회'의 일부인 대학교육을 통해 특정한 전문성과 가치를 체화한 행위자로 체계적으로 양성된다. 이렇게 탄생한 과학자는 이후 대학, 연구소, 기업 등에 취직하여 피고용인이 되고, 국가 또는 기업이 후원하는 분야의 연구를 대개 팀을 이루어 수행하며, 그 연구의 질은 자신이 속한 학회 등 전문가집단의 평가와 통제에 맡기고 있다. 한마디로 오늘날 과학자는 그 탄생에서부터 연구수행과 사후 평가에 이르기까지 거의 전 과정이 '과학자사회'에 의해 관리되고 있다고 해도 과언이 아니다.

따라서 이 연구는 종래 국내에서 이루어져 왔던 연구들처럼 단지 어떤 시기의 과학자 개인들 또는 그들의 단순한 집합에 초점을 두어 과학활동을 분석하고자 하는 접근을 취하지 않는다. 오히려 그러한 개인들 뒤에 그들을 탄생시키고 후원하며 통제하는 실체로서 '과학자사회'가 있다고 보고, 이에 초점을 두어 우리나라의 과학활동이 지닌 특성과 문제점을 분석하고자 한다. 이를 위해 우리나라 과학자사회의 구조와 특성을 형성하였던 역사적 요인들을 살펴보고, 실제로 현재 우리나라 과학자사회의 규범과 보상체계, 계층화와 성별 분업은 각각 어떻게 작동하고 있으며, 이러한 과학자사회 내부에서 우리나라 과학자들은 어떤 정체성을 지닌 인간들로 사회화되는지 심층적으로 탐구하고자 하는 것이다.

2) 선행연구 검토

한국 과학자사회의 형성 과정이나 특징에 대해 통시적으로 정리된 연구결과는 거의 없다고 할 수 있다. 일제 강점기에 활동했던 우리나라 과학기술자들을 발굴하고 그들의 성장 과정과 특징을 역사적으로 분석한 논의와 이후 1950년대까지 미국 유학을 통해 성장한 과학기술자들에 대한 분석 연구가 이루어져 있을 뿐이다. 한국과학재단의 후원으로 이루어진 『한국 과학기술자의 형성 연구(일본유학편 및 미국유학편)』(박성래 외, 1995; 1998)은 최초의 근대 과학기술자라고 불릴 수 있는 이들에 관한 자료들을 수집 정리한 것을 바탕으로 초창기 과학기술자들의 형성 과정을 개괄해 두고 있다. 초기 과학자사회를 분석할 수 있는 기초적인 자료들이 수집되었다는 점에서 이 연구가 갖는 의의는 크다고 하겠다. 그러나 이들 조사 대상이 된 일본과 미국의 유럽 등지에도 과학기술자들이 진출하고 있었음에도 이에 대한 자료 수집은 결여되어 있다. 또한 이들 초기 과학기술자사회에 대한 사회학적 분석들은 이루어지지 않았다.

위의 연구보다 좀 더 체계적인 연구로 진행된 것이 『한국 근대 과학기술인력의 출

현』(김근배, 2005)이다. 여기서는 대한제국 시기에서부터 1945년까지 과학기술인력 양성 전반을 교육기관 출현을 중심으로 해서 다루고 있는데, 주로 공업전문학교, 기술 학교에 중점이 두어져 있다. 시기적인 특성상 일제 말기에 출현하고 있는 이공학부는 태동만을 다루고 있어, 과학자사회 형성 초기만을 다루었다고 할 수 있다. 해방 후 시기에 대해서는 「1960년대 이전의 과학 기술자 양성 현황」(김근배, 2002)이 있다. 여기서도 마찬가지로 개별적인 과학기술자들을 추적하여 과학기술자사회의 역사적 형성만을 다루고 있을 뿐이다.

한편, 이 시기 이후의 과학자사회에 대한 통사적인 정리는 이루어지지 않았다. 과학자사회 분석을 위해 간접적으로 활용할 수 있는 연구들이 나와 있을 뿐이다. 한국 과학기술연구원, 한국원자력연구소 등 주요 기관의 초기 설립배경에 관한 연구, 주요 과학기술 관련 대학, 학회, 연구소가 자체적으로 발간한 역사 자료가 나와 있다. 이밖에 관련 연구로 과학기술정책의 변천사, 과학기술 주요 제도 변화에 관한 연구 등이 있다.

과학자사회 특성 분석을 시도한 연구로는 2003년에 과학기술정책연구원에서 발간한 보고서 「한국과학기술자사회의 특성 분석」(송위진 외, 과학기술정책연구원 2003)이 있다. 여기서는 과학기술자를 분류하지 않고, 전체 집단을 대상으로 하여, 과학기술자들의 사회적 활동 및 이들에 대한 사회적인 대우를 중심으로 분석하고 있다. 이 연구는 당시 사회적 문제로 대두된 이공계 기피 현상에 대한 대책을 목적으로 한 것이어서, 심도 있는 분석은 결여되어 있다. 그러나 과학기술자들의 형성, 한국 과학기술 활동의 특성 등이 개괄적으로 정리되어 있어 본 연구에 시사하는 바는 크다고 하겠다. 그러나 과학기술자사회 분석을 연구 여건의 성숙, 연구 활동 내용의 분화에 근거하여 시도하고 있었던 점, 과학기술자사회의 내부적 특성 역시, 연구의 질적 성장이라는 문제에 초점을 두고 있어 한국 과학기술의 특성 분석과 크게 구분이 되고 있지 못하다는 한계를 안고 있다.

과학자사회 내의 성차 문제를 엿볼 수 있는 논문으로는 「한국 여성 과학기술자들의 현실과 과제」(윤정로, 김명자, 1999) 그리고 과학기술정책연구원에서 나온 여성인력 정책 활용에 관한 보고서들이 있다. 윤정로·김명자의 논문은 과학기술계 여성인력의 이른바 '누수현상'을 여성 인력에 관한 데이터를 기초로 잘 보여주고 있으며, 분야별 여성 인력의 편중 현상, 대덕단지 여성 연구 인력의 불평등한 대우 조건 등도 조사되어 있다. 그러나 성차와 연관하여 통시적인 변화를 다룬 논문은 앞서와 마찬가지로 전무하며, 이를 연구할 수 있는 데이터 수집은 거의 이루어지지 않았다. 여성 인력 정책과 연관하여 부분적으로 과학계 여성 인력에 대한 자료가 정리되어 있기는 하지만, 집단으로서 여성과학자들을 분석해볼 수 있는 자료는 거의 정리되어 있지 않다.

그밖에 주요 여성 과학자들의 활동내용과 이들의 전기 자료들도 정리되어 있지 않다.

과학자사회의 규범에 대한 연구는 과학의 규범구조를 다룬 머턴의 1942년 논문 “Science and Technology in a Democratic Order”에서 시작되었다고 할 수 있다. 이 전까지 과학자사회에 대한 연구는 주로 과학의 사회적 구조나 제도에 초점이 맞추어졌고, 확증되고 신뢰할 수 있는 지식을 원하는 현대 사회의 요구를 충족시키기 위해서 과학자사회가 어떻게 조직되었는지를 묻는 정량적인 연구가 주종을 이루었다. 과학자사회 연구의 전환점을 이룬 이 글에서 머턴은 과학자들이 확증된 지식을 생산할 수 있는 중요한 근거로 정치적 맥락(민주주의)과 내적으로 제도화된 가치들인 에토스(ethos)라는 두 가지 요소를 제기했다. 머턴에 따르면, 후자인 에토스가 잘 알려진 보편주의, 공유주의, 탈이해관계, 조직화된 회의주의라는 과학의 규범을 형성한다. 그러나 이후 미트로프는 그의 논문 “Norms and counter norms in a select group of the Apollo moon scientists: a case study of the ambivalence of scientists”에서 실질적인 과학연구 실행에서 머턴이 이야기한 규범과는 다른 지적, 감정적, 개인적 몰입과 같은 대항 규범들이 작동한다는 주장을 제기했다(Mitroff, 1974).

박희제(2004)는 「과학의 규범구조를 통해 본 한국 과학자사회의 성격: 과학의 상업화와 민주화의 영향과 반응을 중심으로」라는 논문에서 규범구조를 통해 본 한국 과학자사회의 특징과 변화를 분석했고, 특히 머턴이 제기한 공유주의나 보편주의가 아니라 비밀주의와 특수주의가 통용되는 것이 아닌가라는 문제를 제기했다. 김동광(2004)은 「과학기술 대중화와 시민참여 : 전매된 과학대중화와 국가주의」에서 우리나라의 과학자사회가 1960년대와 1970년의 경제개발 과정에서 국가에 의해 동원되는 양상을 띠었고, 이러한 역사적 과정을 통해 애국주의, 경제주의, 민족주의와 같은 독특한 규범들이 과학자사회에 정착하게 되었다고 주장했다.

해그스트롬은 그의 저서 『과학자사회(The Scientific Community)』에서 과학의 보상체계를 원시사회의 선물주기(gift-giving)와 같은 인정 주고받기로 설명했다(Hagstrom, 1965). 머턴이 1957년에 미국사회학회 연례 정기총회에서 발표한 논문 「과학적 발견에서의 우선권」은, 우선권에 대한 인정이 창의성이라는 과학에서 중요한 가치에 대한 제도적 보상이며 심리적으로 과학자들에게 연구의 동기를 부여해준다고 주장했다. 이 논문은 머턴의 학문적 관심이 초기의 규범구조에서 보상체제로 이전하는 전환점을 이루기도 한다.

계층화에 대한 연구로는 조나단 콜과 스티븐 콜의 1973년 저서 『과학에서의 사회 계층(Social Stratification in Science)』을 들 수 있다. 이 책은 개인간 위계, 학문간 위계, 그리고 국가간 위계 등을 포괄적으로 다룬다(Cole & Cole, 1973). 이 주제에서도 머턴은 이미 1968년에 「과학에서의 마태효과」라는 논문에서 이른바 “가진 자는 더욱

부유해지고, 갖지 못한 자는 자신의 작은 소유물조차 빼앗기게 될 것이다”는 성경 구절을 기초로 한 ‘마태효과’를 제창해서 과학자들의 성공의 누적이론을 제창했다. 그러나 후에 과학사학자 로시터는 머턴이 여성의 차별과 같은 성차를 인식하지 못한다는 주장을 제기하면서 ‘마틸다효과’를 제안했다(Rossiter, 1993).

박영자(1983)의 「기초과학에서의 우리나라 여성과학자의 지위와 역할에 관한 연구」는 기초과학 분야의 여성 과학자의 지위와 역할을 분석하기 위해, 설문지 조사 방법을 이용하여 기초 과학 분야의 여성 과학자 52명을 연구하였다. 그는 연구를 통해 같은 분야의 여성 과학자들은 남성 과학자들보다 지위가 더 낮은 것으로 나타났음을 보여주었다. 조혜선(2003)의 「과학기술 연구인력 보상체계의 성 차별성」은 과학기술 연구자에 대한 보상체계에 영향을 미치는 요인 분석을 통해 여성과학자의 질적 위상과 문제점을 연구하였다. 특히 여성 과학자의 질적 위상을 임금과 직급 측면에 주목하여, 국공립 연구소에서 근무하는 자연과학, 공학, 생명공학을 전공한 석사 이상의 남녀 과학자를 연구 대상으로 조사하였다. 이은경(2001)의 「과학기술과 여성의 정책 쟁점」은 과학기술 분야의 여성 인력의 현황 분석을 통해, 현재의 낮은 여성 비율을 높일 수 있는 정책 방안을 모색하고자 하였다. 특히 과학기술과 여성의 정책 쟁점 분야를 중심으로 각 정책 쟁점과 관련된 주요 학술성과 및 정책 현황을 검토하였다.

3) 연구의 주요 내용

가) 1차년도 : 사회 변동과 한국 과학자사회의 형성 및 변천

1차년도에는 한국 과학자사회를 역사적, 구조적으로 개관하는 것을 연구 내용으로 한다. 근대사회와의 긴밀한 연관을 맺으며 근대과학이 발생하고 다른 사회 조직과는 구별되는 자율성을 지닌 집단으로 과학자사회가 형성된 서구와 한국의 경우는 상당한 차이를 보인다. 근대 과학자가 처음으로 출현하여 과학자사회를 이루어가던 시기는 일제강점기라는 식민지 상황이었으며, 과학자사회가 성장기로 접어들고 있던 시기는 정치적으로 군사독재를 배경으로 하고 있었다. 이 연구에서는 일차적으로 거시적인 사회 변동과 한국 과학자사회가 태동, 정착해가는 역사적인 과정을 정리, 시기별 특성을 개괄하도록 한다. 거시적인 사회 변동이 한국 과학자사회 형성에 어떤 영향을 미치고 있으며, 또한 한국의 과학자사회는 이러한 변동에 어떻게 대응하고 있는지를 분석하게 된다. 이는 하나의 집단으로서 과학자사회가 한국이라는 국지적인 조건에서 서구와 어떤 차이를 보이며 형성, 성장하게 되는지를 보여주게 될 것이다.

아울러 과학자사회의 내적 발전을 2, 3차년도에 이루어질 미시 연구 주제와 연관하

여 역사적으로 개관하는 것도 1차년도 연구 내용이 된다. 과학사회학적 연구들은 과학자사회가 다른 사회 조직과의 차별성을 몇 가지 구조적인 측면에서 밝혀주고 있다. 즉, 규범구조, 보상체계, 계층화, 성별 구조 등이 그것인데, 본 연구에서는 이런 구조적 특성들이 역사적으로 어떻게 형성되었는가를 밝히는 것을 목적으로 한다. 거시적인 사회 변동의 차이가 과학자사회 형성에 영향을 미치고 있다면, 현재 한국의 과학자사회가 지니는 특성은 이들 규범, 보상체계 등이 역사적으로 구조화되어가는 과정에서 결과된 산물이라고 볼 수 있다. 때문에 과학자사회에 대한 통시사적인 분석은 시기별 특성 규명과 이런 구조화 과정을 밝히는 것이 병행되어야만 한다.

한국에서도 과학사 연구 분야에서 연구자들이 지속적으로 배출되고 있고, 한국 과학사 분야가 독립될 정도로 성장을 거듭해왔다. 그러나 아직 역사적인 일천함으로 인해 한국의 과학자사회에 대한 역사적인 연구를 본격적으로 진행해오지 못했다. 1차년도의 연구는 본 연구가 갖는 다학제적 성격에 따라 한국 과학사 연구를 확장시킨다는 의미도 갖고 있다. 기초 사료 수집을 통해 한국 과학자사회에 대한 통시사적 연구는 이후 과학사학자들이 더 심화된 연구를 하는데 기반을 마련해줄 수도 있을 것이다.

1차년도 연구에서 다룰 구체적인 연구질문은 다음과 같다.

- (1) 한국 과학자사회는 역사적으로 어떻게 형성되었으며, 그것을 특징짓는 시대별 조건은 무엇인가?
- (2) 각 시기별로 한국 과학자사회는 외부 환경에 어떻게 대응하였는가?
- (3) 한국 과학자사회의 구조적 특징은 역사적으로 어떻게 형성되었는가?
 - 규범의 역사적 형성
 - 보상체계의 제도화
 - 계층화의 전개
 - 성별 구조화의 역사

나) 2차년도 : 한국 과학자사회의 구조적 특징

2차년도의 연구는 과학자사회에 대한 구조적 분석을 시도한다. 1차년도의 연구가 과학자사회와 그 제도의 역사적 형성과정을 분석하였다면, 2차년도에서는 현재의 시점에서 과학자사회의 구조가 지닌 제도적 특성을 연구 대상으로 삼는다. 과학 제도에 대한 연구는 기능주의 사회학자이자 과학사회학의 태두로 평가되는 머턴에서 시작되었다. 그는 과학자들이 확증된 과학지식을 생산할 수 있는 중요한 근거로 과학자들에게 독특한 규범구조가 존재한다고 보았다. 머턴의 과학제도 사회학은 과학을 고무시켰던 사회적 가치에 대한 연구에서 과학을 다른 제도들과 구분되는 독자적인 제도로

만든 에토스에 대한 연구로 발전했다. 그는 독특한 과학의 에토스를 이루는 네가지 제도적 요구(*institutional imperative*)로 진리 주장이 관찰이나 이전의 확증된 지식과 일치하는 비인격적 기준에 따라야 한다는 '보편주의', 과학의 발견들은 사회적 협력의 산물이며 개별 생산자의 권리가 엄격히 제한된다는 '공유주의', 과학의 공적, 검증가능한 성격에 기반해서 다른 전문분야들에 비해 특정한 이해관계에 얽매이지 않는다는 '탈이해관계', 그리고 경험적이고 논리적인 기준에 근거해서 가치판단을 보류하고 신념을 공정하게 판단해야 하는 '조직화된 회의주의'를 들었다.

후속 연구를 통해 네가지 규범 이외에 독창성, 겸양, 합리성 및 개인주의 등이 추가되었다. 그러나 이후 실질적인 과학연구의 실행 과정에서 각종 특수적인 가치와 규범들이 과학 내에서 실질적으로 평가과정에 중요한 역할을 한다는 주장이 제기되었다. 그러나 머턴이 이야기한 규범과는 다른 지적, 감정적, 개인적 몰입과 같은 '대항 규범들(*counter-norms*)'이 작동한다는 주장도 제기되었다(Mitroff, 1974). 지난 수십 년 동안 사회과학자들 사이에서 이루어진 합의는 더 이상 머턴의 규범이 과학자의 행동을 현실적으로 안내하는 보편적인 형태로 존재하지 않는다는 것이다(Hess, 1997). 그렇지만 머턴의 에토스와 규범구조의 개념들은 여전히 과학자사회의 제도적 특성을 이해하는 데 유용한 준거점을 제공해준다. 특히 과학자사회에 대한 기초적인 연구가 아직 이루어지지 못한 우리나라의 상황에서 과학자사회 연구에서 가장 보편적으로 이루어진 접근방식을 채택하는 전략이 후속 연구에 도움을 줄 수 있을 것이다.

과학에서 규범체계와 보상제도가 상호연관성을 가진다고 보는 관점은 과학을 사회적 제도로 이해하려는 시각에 중요한 토대를 제공한다. 머턴의 「과학적 발견에서의 우선권」은 과학분야 보상체계에 관한 연구 전통을 출발시킨 중요한 논문이다. 그는 이 논문에서 우선권 확보를 둘러싼 과학자들 사이의 심각한 갈등과 분쟁에 주목했고, 이러한 과학자들의 행동양식이 그들의 이기심이나 성격에 기인한 것이 아니라 과학이 가지는 제도적 특성으로 이해될 수 있다고 주장했다. 다시 말해 공인된 지식의 확대라는 제도적 목표에 따라 독창성이 중시되고 공동 소유라는 과학 특유의 규범으로 인하여 과학자들이 자신이 발견한 과학지식에 대하여 향유할 수 있는 권리가 동료 과학자들에 의한 독창성의 인정에 국한된 상황에서 성취를 강조하는 제도적 규범이 내면화된 과학자들이 우선권 문제에 민감한 반응을 보이지 않을 수 없다는 것이다. 따라서 보상의 배분 과정에 대한 경험적 분석이 과학 활동과 과학 공동체의 다양한 측면들을 이해하는데 대단히 중요하게 된다(윤정로, 2000).

또한 보상체계가 사회적 시스템으로 작동하면서 나타나는 계층화와 성차(性差)에 의한 차별적 구조도 제도연구의 중요한 주제로 부상했다. 계층화에서 가장 영향력있는 이론은 '누적이익 이론'이다. 이 이론에 따르면 초기에 경력 형성에 성공한 과학자

일수록 인정과 자원획득에서 더 유리하며 이렇게 획득한 높은 생산성은 수확체증의 형태로 더많은 인정과 자원을 획득할 수 있다는 것이다. 머턴은 마태복음 13장 12절에 나오는 “가진자는 더욱 부유해지고, 가지지 못한 자는 자신이 가지고 있던 것조차 빼앗기게 되리라”라는 구절에서 차용한 “마태효과(Matthew effect)”라는 개념을 제기했다(Merton, 1968). 머턴이 주로 인정에 초점을 맞추었다면 크레인은 과학자가 상대적으로 우수한 기관에 소속함으로써 얻는 이득을 “후광효과(halo effect)”라는 개념으로 설명했다(Crane, 1965).

한편 계층화에 대한 연구가 젠더를 포괄하지 못했다는 주장도 제기되었다. 로시터는 머턴의 분석이 과학에서 핵심적인 중요성을 띠는 성차에 의한 계층화를 간과했다고 비판하면서 “마틸다효과(Matilda effect)”라는 개념을 제기했다. 이것은 여성이 당대에 인정받지 못하면서 결과적으로 역사의 뒤편으로 사라지는 경향을 지칭하는 것이었다. 그 외에도 성차가 여성 과학자의 지위 획득에 미치는 효과에 대한 다양한 연구가 이어졌다. 우리나라에서도 이공계의 교육과정과 과학자사회의 진입에서 여성은 유무형의 차별을 받는 것으로 알려져 있다. 성차는 교육과정에서의 차별, 과학 분과에서의 차별, 연구직에서의 승진 차별, 업적 인정에서의 차별 등으로 대별될 수 있으며, 우리나라 과학자사회의 구조와 평등성을 이해하기 위한 중요한 지점으로 인식되고 있다.

2차년도에 다룰 주요 연구질문은 다음과 같다.

- (1) 우리나라 과학자사회의 규범구조는 무엇인가?
 - 과학자사회의 지배적인 에토스
 - 자율성, 자기규율 그리고 규범구조
- (2) 과학자사회의 보상체제는 어떻게 작동하는가?
 - 보상의 핵심 요소로서의 인정의 특성
 - 보상의 작동 메커니즘
- (3) 과학자사회의 계층화는 어떤 특성을 가지는가?
 - 한국 과학자사회의 계층화 양상
 - 계층화가 미치는 영향
- (4) 과학자사회의 성별 구조화 메커니즘 특징과 영향은?
 - 과학자사회의 성별 불균형 구조화 메커니즘의 특징
 - 과학자사회 내의 성차별 구조화 메커니즘의 작동 방식
 - 성별 구조화 메커니즘이 과학 연구과 과학 문화에 미치는 영향

다) 3차년도 : 한국 과학자의 정체성과 사회화 과정

3차년 연구는 1차년과 2차년의 연구 성과를 바탕으로 한국 과학자의 정체성과 사회화 과정을 연구함으로써 우리는 한국의 과학자들이 어떤 사회적 가치와 정체성을 공유하고 있는지 그리고 한국 과학자의 생애주기별 사회화 과정과 사회화의 기제는 무엇인지를 탐구할 것이다.

‘사회화’란 사람들이 자신이 속한 사회나 집단의 문화를 배우고 그 사회나 집단의 가치를 내면화하는 과정을 뜻한다. 사회화 과정을 통해 개인은 그(녀)가 속한 사회나 집단의 가치와 규범체계를 내면화하고 자신의 사회적 위치에 걸맞은 행동방식을 습득하여 궁극적으로는 자신의 정체성을 형성하게 된다. 결국 사회화라는 개념은 개인이 사회화 과정을 통해 한 사회 혹은 집단의 성원으로 ‘형성’되는 것으로 파악하는 것이다. 과학자의 사회화 과정에 대한 과학사회학의 관심 역시 과학자가 ‘형성’되는 과정에 대한 관심에서 비롯된다.

한국 과학자의 정체성은 무엇이며 그것은 어떤 사회화 과정을 통하여 형성되는가? 사회학적 문헌에서 과학자사회의 사회화 과정은 특히 두 가지 점에서 관심의 대상이었다. 첫 번째는 전문가 집단의 사회화 과정에 대한 공통의 관심으로 전문직 종사자들의 윤리적 책임과 관련하여 집단적 가치와 규범의 내면화 과정에 대한 강조이고 다른 하나는 과학지식의 전수과정에서 인지적 규범과 암묵적 지식(tacit knowledge)이 차지하는 중요성 때문이다. 그러나 ‘성인 사회화’의 특수한 형태인 과학자의 사회화는 아직 학문적으로 큰 주목을 받지 못한 영역이다. 이에 3차년도 연구에서는 우리나라 과학자의 정체성을 사회적 가치관과 인지구조의 두 측면으로 나누어 살펴보고, 이 정체성을 형성하는 사회화 과정을 과학자의 생애주기별로 분석하고자 한다.

3차년도에 다룰 연구질문은 다음과 같다.

- (1) 한국 과학자의 사회적 가치와 정체성은 어떤 특징을 지니고 있는가?
 - 사회적 가치관
 - 인지구조
- (2) 한국 과학자의 생애주기별 사회화과정과 사회화의 기제는 무엇인가?
 - 대학입학 전의 예비적 사회화
 - 대학과 대학원의 교육과정
 - 졸업 후의 사회화 경험

참고문헌

- 김근배 (2001), 「20세기 식민지 조선의 과학과 기술」, 『역사비평』 제56권, pp. 297-313.
- (2002), 「1960년대 이전의 과학기술자 양성 현황」
- (2005), 『한국 과학기술인력의 출현』, 문학과 지성사.
- 김동광 (2004), 「과학기술 대중화와 시민참여 - 전매된 과학대중화와 국가주의」, 한국과학기술학회 2004 전기학술대회 발표문.
- 박성래 외 (1995), 『한국 과학기술자의 형성 연구: 일본유학편』, 한국과학재단.
- (1998), 『한국 과학기술자의 형성 연구2: 미국유학편』, 한국과학재단.
- 박영자 (1983), 「기초과학에서의 우리나라 여성과학자의 지위와 역할에 관한 연구」, 『아세아여성연구』, Vol. 22, pp. 195-223.
- 박희제 (2004), 「과학의 규범구조를 통해 본 한국 과학자사회의 성격: 과학의 상업화와 민주화의 영향과 반응을 중심으로」, 고려대학교 STS 포럼 발표문.
- 송위진·이은경·송성수·김병윤 (2003), 「한국과학기술자 사회의 특성 분석 - 脫추격체제로의 전환을 중심으로」, STEPI 정책연구 2003-21.
- 윤정로·김명자 (1999), 「한국 여성 과학기술자들의 현실과 과제」, 오조영란·홍성욱 엮음, 『남성의 과학을 넘어서』, 창작과비평사.
- 윤정로 (2000), 『과학기술과 한국사회』, 문학과 지성사.
- 이은경 (2001), 「과학기술과 여성의 정책 쟁점」, 과학기술정책자료, 2001-11.
- (2003), 「과학기술자사회 연구의 동향과 쟁점」, 송위진 외, 『과학기술과 사회』의 주요 쟁점 분석연구』, 과학기술정책연구 보고서.
- 조혜선 (2003), 「과학기술 연구인력 보상체계의 성 차별성」, 『한국사회학』, Vol. 37, No. 3.
- Barber, Bernard (1952), *Science and the Social Order*, New York: The Free Press.
- Barnes, Barry, and R. G. A. Dolby (1970), "The scientific ethos: A deviant viewpoint", *Archives of European Sociology* II, pp. 3-25.
- Ben-David, J. (1971), *The Scientist's Role in Society: A Comparative Study*, The University of Chicago Press.
- (1977), "Organization, Social Control, and Cognitive Change in Science", in Ben-David & Clark (eds.), *Culture and Its Creators*, The University of Chicago Press.

- (1991), *Scientific Growth: Essays on the Social Organization and Ethos of Science*, Berkeley: University of California Press.
- Cole, Jonathan and Stephen Cole (1973), *Social Stratification in Science*, University of Chicago Press.
- Crane, Diana (1965), "Scientist at Major and Minor Universities: A Study of Productivity and Recognition", *ASR* 30, pp. 699-714.
- Dolby, R. G. A. (1971), "The Sociology of Knowledge in Natural Science", *Science Studies* 1, pp. 3-21.
- Hagstrom, W. (1965), *The Scientific Community*, Southern Illinois University Press.
- Hess, David (1997), *Science Studies : An advanced introduction*. New York: New York University Press. [김환석 옮김 (2004), 『과학학의 이해』, 당대].
- King, M. D. (1971), "Reason, Tradition and the Progressiveness of Science", *History and Theory* 10, pp. 3-32.
- Kuhn, Thomas (1962), *The structure of scientific revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
- (1972), "Scientific Growth: Reflections on Ben-David's 'Scientific Role'", *Minerva* 10, pp. 166-178.
- Merton, Robert (1938), "Science and the Social Order", *Philosophy of Science* 5, pp. 321-337.
- (1957), "Priorities in scientific discovery: A chapter in the sociology of science", *American Sociological Review*, Vol. 22, No. 6, pp. 635 -59.
- (1968), "The Matthew Effect in Science", *Science* 159, No. 3810, pp. 56-63.
- (1973), *Sociology of Science*. [석현호·양종화·정창수 옮김 (1998), 『과학사회학 I, II』, 민음사].
- Mitroff, Ian (1974), "Norms and counter norms in a select group of the Apollo moon scientists: a case study of the ambivalence of scientists" *ASR*, Vol. 39, pp. 579-95.
- Mulkay, Michael J. (1969), "Cultural Growth in Science" in B. Barnes (ed.), *Sociology of Science*, Penguin Books.
- Polanyi, Michael (1951), *The Logic of Liberty*, Chicago: University of Chicago Press.
- (1962), "The Republic of Science: Its Political and Economic Theory", *Minerva* 1, pp. 54-74.

Rossiter, Margaret W. (1993), "The Matthew Matilda Effect in Science", *Social Studies of Science*, Vol. 23, pp. 325-341.

Shils, Edward (1954), "Scientific Community: Thoughts after Hamburg", *Bulletin of the Atomic Scientists* 10, pp. 151-155.

(1956), *Torment of Secrecy*, Glencoe: The Free Press.

Storer, Norman (1973), "Introduction", in Merton, *The Sociology of Science*.

Wikipedia (2006), http://en.wikipedia.org/wiki/Scientific_community