

지역적 자본주의와 전 지구적 기술과학: 전 지구적 변화의 힘으로 통제 가능한가

볼프 슈퍼 스토니 브룩 대학교

이 글은 현재의 자본주의와 기술과학에 대해 살펴보고 긴급을 요구하는 전 지구적인 문제에 비추어 이것이 어떠해야 하는지 검토한다. 이 글에서는 중국, 북유럽국가, 독일, 미국의 자본주의 모델을 지역적 자본주의로 보고 국가, 복지국가, 자유시장 자본주의의 구성을 서로 구별 지으면서, 다음 두 갈래의 질문을 다룬다. 자본주의는 모든 사람에게 물질적 부를 제공하고 대중의 복리에 봉사할 수 있는가? 이에 대한 논의는 기후 변화와 불평등에 대한 가톨릭 회칙의 입장을 포함한다. 그런 다음 과학, 기술 및 기술과학을 정의하고, 환경 악화 문제와 관련 지어 기술과학을 평가한다. 여기서 기본적인 물음은 기술과학이 모든 사회를 자연과 조화롭게 가져갈 수 있느냐는 것이다. 결론적으로 위 두 가지 주요 물음에 대해 답을 제시하고 다음의 주요 이슈를 천착한다. 자본주의와 기술과학의 결합한 두 힘은 통제 가능한가 아니면 불가능한가? 이 글은 현재 인간이 처한 곤경은 매우 심각하지만, 희망이 없지는 않다고 결론 내린다.

주제어 생명기술, 생태적 회개, 환경 악화, 교황 프란체스코, 기술과학, 부의 불평등

I. 들어가며

필자는 서울대학교 아시아연구 시리즈에 대한 첫 번째 기고에서 전 지구적 연구와 관련한 전 지구적 전문용어와 방법의 문제를 논의했다(Schäfer, 2010). 두 번째 기고에서는 전 지구사의 장기적 경로를 에너지 전환과 향후 인구 증가의 관점에서 살펴보았다(Schäfer, 2014). 이 글에서는 현재의 지역적 자본주의와 전 지구적 기술과학이 당면한 곤경에 대해 논의하고자 한다.

곤경(predicament)이란, 안전지대로 즉시 피할 수 있는 출구가 없는 문제적인, 위험한 상황을 일컫는다. 이는 21세기 초 인간이 처한 상황이다. 나는 인류가 이론적으로는 “자신과 지구 생태계를 집단적으로, 협력적으로, 지혜롭게 관리할

수 있는”(Schäfer, 2014: 108) 지구상의 절대 강자이지만 실상은 그러하지 못하다고 주장한다. 인간의 가공할 만한 힘의 원천인 자본주의와 기술과학은 통제를 벗어나고 있다. 이것은 모든 사람에게 복리를 제공하지 않으며 우리 지구의 자연을 세계 모든 사회의 염원 및 능력과 조화를 이루지 못하고 있다. 분명한 것은, 일부 개인과 유엔의 193개국 중 일부 국가의 부는 급격하게 증가하고 있지만, 이는 대규모의 경제적 불평등을 보여준다. 전 지구적 생태 환경에 대한 주요 과학적 지식 또한 매우 빠르게 증가하고 있지만, 파괴적인 환경 악화도 그러하다.

그러므로 향후 50년 동안 판계아 II의 대재앙의 발생 가능성은 실제적이며 당면한 위협이다. “역사적 인식과 전 지구적 통찰력 그리고 제도화된 규제를 갖춘 전 지구적 거버넌스(planetary governance)는 지구와 인류의 성공적인 친화”를 위해 필수적이지만(Schäfer, 2014: 115, 97), 이것은 쉽게 이루어지지 못하고 있다. 대신 인간의 힘과 이해는 자멸의 방식으로 들불처럼 번지고 있다. 자본주의와 기술과학이 지속 가능한 상태로의 발전을 막는 것은 무엇인가? 우리는 자본주의가 본질적으로 모든 사람에게 물질적 부를 가져다줄 수 없다고 전제해야만 하는가? 기술과학은 그 자체로는 모든 사회를 자연과 조화로운 방향으로 나아갈 수 없다고 주장해야 하는가?

자본주의는 일부 사람들에게는 확실히 매우 좋은 것이며, 기술과학은 많은 문제를 해결하고 있다. 그러나 만약 이것이 자본주의와 기술과학이 할 수 있는 최선의 것이라면, 이것들은 대다수 사람에게 봉사하지 못하며 치명적인 환경 악화를 막지 못한다고 결론을 내릴 수도 있다. 그러나 우리가 어떻게 이러한 점을 알 수 있는가? 자본주의와 기술과학의 조합은 궁극적으로 지구 환경에 나쁜 것인가? 자본주의는 모든 사회의 모든 이에게 풍요로움을 가져올 수 없는가? 아니면, 자본주의와 기술과학 모두 공공복리를 목표로 하는 포괄적인 사회경제적 및 사회자연적(socio-natural) 지향성을 갖추는 것은 불가능한가?

II. 자본주의와 기술과학 결합체의 난제

자본주의와 기술과학 결합체(CPT: capitalism plus technoscience)의 난제는 자본주의와 기술과학이 인류의 미래에 미치는 영향에 관한 것이다. 당연히 미래는 사전에 알기 어렵다. 역사학자들은 자신들이 “과거에 대해서만 말할 수 있지 미래는 말할 수 없다.”라고 종종 말한다. 그리고 루트비히 비트겐슈타인(Ludwig Wittgenstein)은 “그 무엇에 대해서 말할 수 없다면 그에 대해 침묵해야 한다.”라는 유명한 말을 했다.¹ 그렇지만 이 철학자는 합리적 담화와 종교적 담화를 구분했다. 그가 침묵이 적절하다고 제안했을 때는 불가사의한 것들을 염두에 두었던 것이다. 한편 역사학자는 예측에 신중하다. 역사학자는 미래가 “모르되 아는 방법으로 모르는 것”(unknown in a known manner)이라 생각한다.² 다시 말하자면, 내가 미래를 소환할 때 미래를 예측하고자 하는 것이 아니다. 나는 행성 지구상의 인간 종의 지속 가능성에 대해 우려하면서 가능할 법한 지구의 미래의 견지에서 관찰 가능한 현재를 분석하는 것을 목표로 한다.³

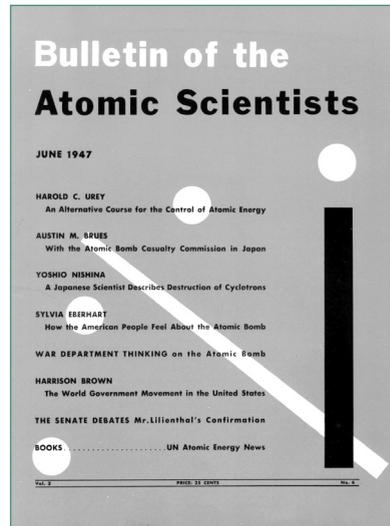


그림 1 *Bulletin of the Atomic Scientists*, vol. 3, no. 6, June 1947.

¹ 이 인용문(*Wovon man nicht sprechen kann, darüber muss man schweigen*)은 제7명제이며, *Tractatus*의 마지막 문장이다. 온라인 버전은 독일어 원문과 두 가지 영문 번역문을 나란히 제공하고 있다(Ludwig, 1922 참조).

² 라인하르트 코젤렉(Reinhart Koselleck)의 문구(*Die Zukunft ist auf bekannte Weise unbekannt*)로, 나의 기억에서 인용한 것이다.

³ 인간 종의 지속 가능성 문제를 해결하는 것은 매우 중요하며, 그 해결은 지구에 초점을 맞추어야 하고 황폐한 지구를 물려주지 않는 것을 목표로 해야 한다. 나는 도피주의자들이 꿈꾸는 외계의 식민지화나 로봇 및 인공지능에 의한 초인류로의 발전은 이러한 점에서 비생산적이라 생각한다.

미래 연구에 대한 나의 현재 중심적인 접근법 모델은 지구종말시계다. 이것은 제2차 세계대전 직후 원자폭탄이 인류에 가장 큰 위협이었을 때 고안되었다(이 위협은 여전히, 다른 새로운 위협들이 나타났다). 이 시계는 맨해튼 프로젝트를 위해 일했던 물리학자 남편을 둔 예술가 마틸 랭스도르프(Martyl Langsdorf)가 디자인한 것으로, 1947년 6월 발간된 『핵과학자 회보(Bulletin of the Atomic Scientists)』의 표지에 처음으로 등장했다.⁴

이 잡지는 1945년에 창간되었다. 히로시마와 나가사키를 황폐화시킨 원자폭탄의 발명에 일조한 바로 그 과학자들은 그들이 만든 전례 없는 대량 파괴 무기에 대해 심각히 우려하게 되었다. 그들은 제2차 세계대전 및 인간성에 대한 범죄와의 전쟁에서 승리를 위해 이룩한 자신들의 기술과학적 성취와 기여는 뒤로 하고 『뉴욕 타임스(The New York Times)』 기자가 ‘원자 시대’라고 명명한 전후 시대의 곤경에 대해 초점을 다시 맞추고 주목하기 시작했다.⁵ 1945년과 1947년 사이에 많은 미국의 원자 과학자들은 세계를 우려하는 세계시민이 되었으며 글로벌 의식을 선도했다. 그러나 몇 년 후 매카시즘(McCarthyism) 시대 동안 의혹을 받게 되었다. 지금은 뒤늦게나마 그 누구든 모두 맨해튼 프로젝트의 용감한 과학자들의 책임 있는 선회와 리더십 덕분에 인류 문명의 지속 가능한 미래에 대해 탐색하게 되었음을 알고 있다.

앨리스 김볼 스미스(Alice Kimball Smith)는 이러한 중대한 전문가들의 전환의 역사를 자신의 책 『위기와 희망(A Peril and a Hope)』(1965)에서 언급한 적이 있다. 그녀는 악명높은 오픈하이머 청문회에 대한 한 비평을 인용하면서 젊은 반체제 과학자들이 “한때 자연에 대해 했던 행동을 이제는 역사에 대해서 하기” 시작했다고 적었다(U.S. Atomic Energy Commission, 1954: v). 새로운 과학자-시민(scientist-citizens)의 교육 도구인 『핵과학자 회보』는 그 동안 71권에 이르렀으며, 이 권은 “권력에게 지식을 말한 70년”이라는 모토를 달고 있다. 이 잡지는 1945년 가을

⁴ Wikipedia, Doomsday Clock, en.wikipedia.org/wiki/Doomsday_Clock(최종 접속일: 2015. 10. 17).

⁵ 윌리엄 L. 로렌스(William L. Laurence, 1888-1877). 로렌스는 1945년 여름, 그 용어를 만들었다. Greg Mitchell, editorandpublisher.com/Article/At-the-60th-Anniversary-The-Embedded-New-York-Times-Reporter-Who-Brought-Us-the-Atomic-Age(최종 접속일: 2015. 11. 18).

에 하이만 골드스미스(Hy[man] Goldsmith)와 유진 래비노비치(Eugene Rabinowitch)가 친구인 사회학자 에드워드 실즈(Edward Shils)와 함께 커피를 마시던 스타인웨이(Stineway) 약국의 소음 한가운데서 구상되었는데, 이들은 원자 시대의 문제를 어떻게 적절히 토론하고 기록할지에 대해 열정적으로 토론했다(Smith, 1971: 284).⁶

그 약국의 커피점은 시카고에 있었는데, 이 도시에서 1942년 12월 역사상 처음으로 통제된 핵 연쇄반응이 완수되었다. 맨해튼 과학자였던 골드스미스와 래비노비치가 차분한 대화가 아니라 ‘열정적인 토론’ 중에, 그리고 혼자나 동료 물리학자들이 아닌 사회과학자와 함께 그 잡지에 대한 아이디어를 떠올리게 되었다는 것은 의미심장하다. 여기서 나의 요점은 그 잡지와 지구종말시계가 함께 상징하는 현재 중심적 접근법이 구체적인 위치, 학문 분과를 넘어서는 협업, 열린 토론과 정치적 개입에 기초를 둔다는 것이다. 이는 시민 행동주의와 학술적인 분석을 결합한다.

1947년, 지구종말시계는 자정까지, 즉 핵 재앙까지 7분을 남겨두고 있었다. 그 후 시계는 계속 움직였는데, 때로는 앞으로 가기도 하고 뒤로 가기도 했다. 2007년에는 북한과 이란의 핵에 대한 야심과, 처음으로 파국적인 기후 변화를 고려하여 지구종말시계는 자정까지 5분이 남았음을 알렸다. 2010년에는 환경보호에 관한 협정 및 전략 무기 감축 협상을 감안하여 시계는 자정까지 6분으로 되돌려졌다. 2012년, 시계는 다시 세계 종말까지 5분을 가리켰고, 2015년에는 이보다 2분 더 앞으로 갔다. “현재 그 시계는 자정까지 오직 3분을 남겨두고 있는데, 이는 세계 지도자들이 인류 문명의 건강과 생명력의 보존 및 보장이라는 자신들의 가장 중요한 임무를 수행하는데 실패하고 있기 때문이다.”⁷

시계가 앞으로 간 이유(“억제하지 못한 기후 변화, 국제적인 핵무기 현대화, 대규모의 핵무기 축적”)는 CPT 난제의 일부다. 만약 그 잡지의 분석이 옳고 정치 지도자들이 인류 문명 전체를 돌보지 않는 죄를 짓고 있다면, 자본주의와 기술과학의 통제되지 않은 힘이 인류의 미래를 좌지우지하고 인류의 여정은 머지않아 끝나버리고

⁶ 1968년 학생운동에 자극을 받아서 이 잡지의 1971년 권은 “시간과 싸우며 미국 대중을 교육시키려 애썼던 초기의 젊은 반체제 과학자 그룹, 잡지 입장의 정치적 대변자들, 그리고 무엇보다도 그들 자신들의 실수와 성공에 대해서 뉴에이지의 현실과 관련하여 주목”해 줄 것을 요청했다(서문).

⁷ thebulletin.org/timeline 참고(최종 검색일: 2015. 11. 18).

말 것이다. 그렇지만 만약 이러한 힘들이 얼룩말이나 하마를 길들일 수 없듯이 길들일 수 없는 것이라면, 우리의 지도자들은 그저 성공할 수 없어 실패하는 것이 된다. 그렇다면 우리의 선택은 무엇인가? 서로 결속된 자본주의와 기술과학의 힘은 통제 가능한가, 통제 불가능한가?

III. 현 실태로서의 자본주의와 바람직한 자본주의

실제로 존재하는 자본주의를 살펴보면, 전 지구적으로 단일한 자본주의란 없다는 것을 알 수 있다. 자본주의를 단수로 논하는 것은 자본주의를 잘못 호칭하는 것으로 보인다. 전 세계적으로 다양한 형태의 자본주의가 서로 경쟁하며 존재하고 있다는 것은 누구나 알 수 있다. 그래서 필자는 용어를 이 사실에 맞추어 복수로서 자본주의를 논의하고자 한다. 또한 지리적인 공통의 특성으로 다양한 자본주의들의 양상분을 포착하고자 한다. 그런데 그 공통적 특성으로 구분되는 범주는 너무 좁지도, 너무 넓지도 않을 것이다. 필자는 서로 다른 다양한 자본주의를 분류해 내기 위해 지역적 자본주의(regional capitalism)라는 용어를 제안한다. 이 용어는 문제가 되는 경제 현상의 모든 유의미한 국가적, 초국가적 구성체들을 포착하기 위한 것이다.

사회학자 막스 베버(Max Weber)는 복잡한 사회적 현상의 핵심을 ‘이념형’이라는 구성물을 통해, 즉 “실재의 특정 요소들에 대한 분석적인 강조”를 통해 포착하고자 한 것으로 유명하다. 이념형은 하나 또는 그 이상의 관점에 대한 일방적인 강조에 의해서 그리고 아주 많은 분산되고 제각각이며 대개는 존재하나 때로는 부재하는 구체적인 개별 현상들의 합성에 의해서 구성된다. 그러한 구체적인 개별 현상들은 일방적으로 강조된 관점에 따라 어떤 통일된 분석적 구성물로 정리된다. 개념적 순수성을 지닌 이러한 정신적 구성물(Gedankenbild)은 실재에서는 그 어디에서도 경험적으로 발견할 수 없다. 이것은 일종의 유토피아다 (Weber, 1949: 90).

이러한 경고에 유념하면서 북유럽형, 독일형, 미국형, 중국형이라는 4개의 지역적 자본주의 이념형을 제안하고 간략히 구별하고자 한다. 당연히 이는 너무나

단순화한 것이다. 그렇지만 브루노 아마블레(Bruno Amable)의 5가지 유형의 자본주의처럼 좀 더 정교한 구분이 이미 존재하기 때문에(Amable, 2003), 필자는 묻고자 하는 중요한 규범적 질문을 더 명확하게 생각해 보기 위해서 경험적 복잡성을 더 줄이는 것이 허용되리라고 본다.

1. 북유럽 모델

북유럽 자본주의들의 앙상블은 덴마크, 페로 제도, 핀란드, 그린란드, 아이슬란드, 노르웨이, 스웨덴의 경제로 구성된다. 북유럽 자본주의는 자유시장 경제를 정부 관리 하의 단체교섭과 포괄적인 복지국가라는 이점을 결합시킨다. 이 집단의 국가들은 156개국의 행복지수를 측정한 2013 세계 행복 보고서에서 상위권을 차지했다(Helliwell et al., 2013).⁸ 북유럽 모델을 구성하는 인구의 복리는 행복지수 순위에서 각각 38위, 45위, 70위, 85위에 오른 스페인, 이탈리아, 그리스, 포르투갈 자본주의의 경우와 비교해 더 양호하다. 『이코노미스트(The Economist)』는 북유럽 국가들을 “다음 번의 슈퍼모델”이라고 칭하면서 북유럽 자본주의는 “남유럽의 경제적 경화증과 미국의 극심한 불평등”을 피해가고 있다고 언급한 적이 있다.⁹

2. 독일 모델

중국과 미국에 이어 세계 3위의 수출 경제국인 독일의 자본주의는 전 지구적인 수출을 통해 밖으로 뻗어 가고 있다. 독일의 수출 대상 지역은 유럽연합부터 미국과 아시아에 이르기까지 전 세계적이다. 2013년 독일 수출 상품의 상위 5개

⁸ 순위 목록을 보면 1위 덴마크, 2위 노르웨이, 5위 스웨덴, 7위 핀란드, 9위 아이슬란드이며, 페로 제도와 그린란드는 순위 목록에 없다.

⁹ *The Economist* 2013년 2월 2일 인쇄판: “The next supermodel: Politicians from both right and left could learn from the Nordic countries,” 참고(economist.com/news/leaders/21571136-politicians-both-right-and-left-could-learn-nordic-countries-next-supermodel, 최종 검색일: 2015. 10. 8).

행선지는 프랑스(\$120B), 미국(\$113B), 영국 (\$88.8B), 중국(\$87.4B), 네덜란드(\$80.5B) 순이었다.¹⁰ 그렇지만 독일 자본주의를 이해하기 위해서는 내면을 살펴볼 필요가 있다.

독일 연방 공화국은 불평등한 경제력을 가진 16개 주(Bundesländer 또는 간략히 Länder)를 하나의 조정된 시장경제로 통합한다. 세계 곳곳에 진출한 중소기업의 수와 위치는 이러한 불균등한 풍경을 반영한다. 전체 1,116개 중소기업들 중 337개가 메르세데스 벤츠의 근거지인 바덴뷔르템베르크(Baden-Württemberg)에 위치해 있고, 257개는 바르바라(Barvaria)에, 208개는 노르트라인 베스트팔렌(North Rhine-Westphalia)에 위치해 있다.¹¹ 잘 알려진 메르세데스나 지멘스와 같은 거대 기업과 달리, 이 중소기업들의 이름은 독일에서조차 생소하다. 그럼에도 이들은 독일의 ‘숨겨진 챔피언’이다(Simon, 1996).¹² 독특하고 특화된 상품을 제공하는 이들 중소기업은 해당 생산 라인에서 전 세계적으로 1위, 2위, 또는 3위를 차지한다(유럽에서는 1위). 통상적으로 이들 기업은 가족이 소유하고 작은 도시에 기반을 두고 있으며, 기업의 리더십 유형은 독재적이지만 작업 과정의 수준에서는 건설적인 참여를 독려한다. 그들은 높은 노동자 충성도와 이와 연관된 낮은 병가율을 누리고 있고 그들만의 노하우를 보유하며, 자신들의 상품을 지속적으로 개선하고 고객의 요구에 세심하게 유의한다.

독일 자본주의의 또 다른 특징들은 실제적 작업과 교실 교육을 섞은 강력한 직업훈련 전통(견습생 제도)과, 노동자가 자신의 회사 경영 사항을 사업주와 ‘공동 결정하는’ 권리다. 공동 결정(Mitbestimmung)의 범위는 이사회부터 작업장 사항에 이르기까지 매우 넓다. 이 제도는 회사 이사회와 작업장 평의회(Betriebsräte)에 노동조합 대표자를 포함함으로써 노동자의 이해관계와 이윤 동기 사이에 균형을 이루는 것을 목표로 한다. 독일은 경제적 효율성과 사회적 공정 사이에서 줄다

¹⁰ *Observatory of Economic Complexity (OEC)* 온라인 버전 참고(atlas.media.mit.edu/en/profile/country/deu/, 최종 검색일: 2015. 11. 18).

¹¹ aktuell.nationalatlas.de/weltmarktfuehrer-11_11-2011-0.html/ 참고(최종 검색일: 2015. 11. 18).

¹² Wikipedia, Hidden Champions 참고(최종 검색일: en.wikipedia.org/wiki/Hidden_champions, 2015. 11. 18).

리기를 하면서 사회적 정의 쪽으로 치우치는 것을 선호하는 사회적 자본주의를 발전시키고 있다.

3. 미국 모델

독일 자본주의가 자본과 노동이 협상하도록 만드는 조정된 시장경제를 지지한다면, 미국 자본주의는 시장의 자기 조정(self-coordination)에 힘을 실어준다. 자유 경제 원칙에 기반한 억제되지 않은 시장 접근법은 미국과 영국의 자본주의를 독일과 북유럽 모델의 방향과는 반대로 몰고 간다. 앵글로색슨 자본주의는 비시장적 조정의 ‘상쇄력(countervailing power)’을 배척한다(Galbraith, 1993).¹³ 이 자본주의는 사회적 현신을 ‘사회주의적’인 것으로 간주하고 그것을 회피하거나 없애려고 한다. 그렇지만 미국은 세계 행복지수에서 17위고 영국은 22위, 독일은 26위다.

미국 모델에 대한 대중적인 지지는 강고하게 미국 사회에 깊숙히 자리잡고 있다. 그 결과 미국의 빈곤층은 국내의 불평등에 대해 별로 동요하지 않는 것 같다. 미국의 불평등은 소득, 소비, 부 등의 기준으로 판단할 때 매우 크고 계속 증가하고 있는 추세다.¹⁴ 대통령 후보로 등장한 억만장자의 부는 시기나 정치적 우려 없이 대체로 받아들여지고, 정부의 경제 규제에 눈살을 찌푸린다. 빈곤층을 돕는 메커니즘은 부유층뿐만 아니라 그 잠재적 수혜자들에게조차 해로운 ‘경직성(rigidities)’으로 여겨진다. 그러므로 비생산적인 경제 주체에게 도움을 주는 것은 불합리하고 미국답지 않은 것으로 본다.

누군가는 미국식 자본주의가 눈물도 없는 자본주의라고 말할 수도 있다. 미국 자본주의는 미국 문화에 뿌리 박고 시장의 요구와 변덕에 맞추면서 그 무엇

¹³ 존 케네스 갤브레이스(John Kenneth Galbraith)는 제2차 세계대전 이후 미국에 완전 경쟁은 없다는 것을 발견했고, 1952년 정부 개입을 막기 위한 대기업의 경제력을 억제시키려는 대규모 노동 조합의 ‘무효화시키는 힘’을 주장했다.

¹⁴ Drew DeSilver, “The Many Ways to Measure Economic Inequality.” 참고. Pew Research Center, pewresearch.org/fact-tank/2015/09/22/the-many-ways-to-measure-economic-inequality/(최종 검색일: 2015. 11. 18).

보다도 자본과 노동의 유연성(flexibility)을 선호하고, 모든 것들 사이에서, 회사 직원들을 포함하여 모든 사람들 사이에서 무제한의 경쟁을 선호한다.¹⁵ 또한 경영의 자율성을, 특히 고용과 해고의 자율성을 선호한다. 무자비한 변화와 급진적인 혁신은 아마존, 애플, 에어비앤비(Airbnb), 이베이, 페이스북, 구글, 우버, 트위터와 같은 미국 기업의 근저에 자리잡고 있다.

4. 중국 모델

북유럽, 독일 및 미국 자본주의 모델들은 자유시장 자본주의와 복지 자본주의라는 양 끝에 상대적으로 얼마나 더 가까운지에 따라 위치 지우고 구분할 수 있다면, 중국 자본주의는 이와는 다른 세 번째 차원의 모델을 추가한다. 그것은 일당제 국가에서 국가가 후원하는(state-sponsored) 자본주의다. 이는 서양의 관점에서 바라본 중국의 모습으로, 시장에 대한 정부 개입, 국가의 기업 소유, 다당제 민주주의의 부재 등을 특징으로 지적한다. 그렇지만 중국의 관점에서 보면 그것은 사회주의의 목표를 달성하는 데 초점을 맞춘 것이다. 따라서 공식적으로 중국의 현행 경제 모델은 시장의 힘이 ‘결정적인 역할’을 하는 ‘사회주의 시장경제’라고 불린다.¹⁶

그럼에도 불구하고, 서양 관점의 핵심은 중국 경제의 발전에서 국가의 결정적 역할이다. 이것은 대부분의 관찰자가 갖는 생각이지만 모두가 그렇게 생각하는 것은 아니다. 예를 들어, 니콜라스 라디(Nicolas Lardy)는 『마오 위의 시장(Markets over Mao)』(2014)에서 1978년 이후 민간 부문에서의 막대한 생산성, 일자리 창출 및 확대를 강조면서 지배적인 서양의 관점에 의문을 던진 바 있다. 라디의 데이터와 연구 결과가 국가 소유 기업과 민간 기업의 실제 숫자를 고려하지 않았던

¹⁵ 『뉴욕 타임스』의 조디 칸터(Jodi Kantor)와 데이비드 스트라이트펠드(David Streitfeld)가 사무직 종사자들이 어떻게 “최고의 아마존(Amazonian)”이 되는가에 대해 다룬 “아마존 내부: 힘든 직장에서 큰 아이디어와 씨름하기(Inside Amazon: Wrestling Big Ideas in a Bruising Workplace)”(2015년 8월 15일) 추적 기사를 보도했다. nytimes.com/2015/08/16/technology/inside-amazon-wrestling-big-ideas-in-a-bruising-workplace.html 참고(최종 검색일: 2015. 10. 4).

¹⁶ *China Daily*, 2013년 11월 18일, chinadaily.com.cn/china/2013cpctps/2013-11/18/content_17113583.htm 참고(최종 검색일: 2015. 10. 8).

라도 중국에서 국가가 “민간 기업이 사업을 할 수 있는 여건을 창출해 왔다”는 주장은 설득력 있는 것으로 간주되고 있다.¹⁷ 중국 국가는 자신의 경제적 권한을 시장에 넘겨 주지 않았다. 시장이 그 권한에 도전할 수도 있겠지만 최종 책임과 권한은 여전히 중난하이(中南海)에 있는 중국공산당(Communist Party of China: CPC)에 있다.

중국공산당의 경제 수단에는 수동적 국가 개입과 적극적 국가 개입 둘 다 포함되어 있다. 수동적 개입의 예로는 시장의 힘이 중국인민공화국에서 중요한 역할을 수행할 수 있도록 하는 현재의 ‘베이징 컨센서스’가 있으며, 적극적 개입으로는 2015년 여름에 베이징이 폭락하는 주식시장을 일련의 대책으로 떠받들었던 것이 있다. 확산컨대 국가의 중심성은 단지 중국만의 현상은 아니고 잘 알려진 지역적 특징이다. ‘동아시아의 국가 주도 거시경제계획’, ‘동아시아 발전 모델’, ‘경성 정부(hard state)’, ‘발전 국가’ 등과 관련하여 많은 문헌이 있다. 그것은 강력한 지시에 의거한 경제적 영향력과 정부 투자를 특징으로 한 전후 프랑스의 ‘통제 경제정책(dirigism)’¹⁸의 예를 경제 시스템에 적용한 것이다. ‘네 마리 아시아의 호랑이’인 홍콩, 싱가포르, 타이완, 한국의 국가 주도적 경제 성장과 중국과 베트남의 사회주의 시장경제의 국가 주도적 성장은 여전히 계속 인용되고 있으며, 새로운 ‘호랑이’들도 계속 관심을 받고 있다.

북유럽, 독일, 미국과 중국의 자본주의 경제 모델을 살펴본바, 이제 우리는 그들을 왼쪽에서 오른쪽에 이르는 하나의 선상에 위치시킬 수 있다(그림 2 참조). 맨 왼쪽은 강력한 국가의 지도력이 이끄는 시장경제를 가리키고 맨 오른쪽은 외부의 통제나 지시가 없는 시장경제를 나타낸다. 두 극단은 이념형으로, 실제에서는 이것들에 완벽하게 들어맞는 예가 존재하지 않는다. 그럼에도 네 가지 모델은 실제 존재하는 경제를 추상화한 것이다. 선 위에서 각 모델의 위치는 측정 기

¹⁷ *The Economist*, 2014년 10월 25일, “Unstated capitalism: Private companies have been hugely underestimated in China,” 참고(economist.com/news/business-books-quarterly/21627564-private-companies-have-been-hugely-underestimated-china-unstated-capitalism, 최종 검색일: 2015. 10. 8).

¹⁸ ‘지시하다’를 뜻하는 프랑스어 ‘dirige’에서 파생된 Dirigisme은 제2차 세계대전 후 프랑스에서 많이 사용되었다. 이것은 국가 규제 그 이상의 것으로 강한 국가 지시를 가리킨다.

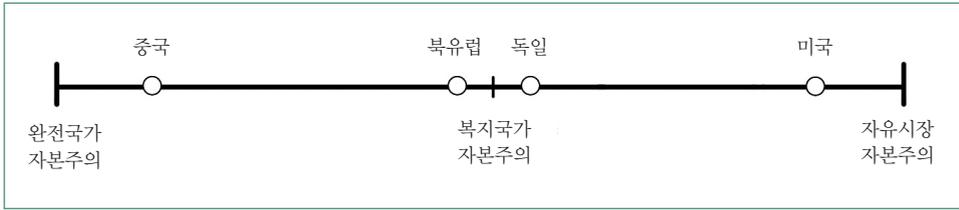


그림 2 자본주의의 네 가지 모델

준에 의해 결정된 것이 아니라 이론적으로 정의된 한 극단 또는 다른 극단에 얼마나 가까운지에 따라 결정되었고, 두 개의 복지국가 모델의 경우에는 양 극단에서 등거리에 위치시켰다.¹⁹

그림 2는 네 개의 지역적 자본주의, 즉 있는 그대로의 자본주의를 보여주지만 바람직한 자본주의를 보여주지는 않는다. 이것은 다음의 질문으로 유도한다. 우리는 그냥 현재 상태의 자본주의를 끌어안고 가야 하는가? 아무런 대안이 없다면 그럴 수밖에 없다. 만약 대안이 될 자본주의 모델이 있고 우리가 그것을 안다면, 인류는 현재의 상황에 만족해야 할 필요가 없다. 현재의 상황은 단지 출발점일 뿐이다. 인류는 그로부터 대담하게 벗어나는 것을 자유롭게 열망할 수 있으며, 상상할 수 있는 가장 대담한 목표는 모든 사회의, 모든 사람의 삶을 향상시키는 것이라고 생각한다.

자본주의는 일부 사람들의 삶을 풍요롭게 한다. 그런데 왜 모든 사람의 삶은 풍요롭게 하지 못하는가? 자본주의는 일부 사회를 풍요롭게 한다. 그런데 왜 모든 사회는 풍요롭게 하지 못하는가? 부의 불평등을 낮추기가 매우 어렵다는 점을 고려하면(경제적 파국의 발생, 혁명적인 활동, 또는 자본에 대한 누진세 부과 등이 없으면 불가능함), 소득 불평등은 불평등을 교정하는 정책의 첫 번째 표적이 되어야 한다.

¹⁹ 필자의 비교는 자본주의적 민주주의를 넘어서는 것이며 에스핑-안데르센(Esping-Andersen, 1990)처럼 미국을 복지국가로 분석하지는 않다. 에스핑-안데르센은 세 개의 복지국가 유형을 구분한 것으로 유명한데, 세 개 유형은 스웨덴의 '사회 민주주의', 독일의 '보수주의', 그리고 미국의 '자유주의'다. "이 책에서 우리는 보수주의, 자유주의, 그리고 '사회 민주주의'로 구분한 세 가지 형태의 복지국가를 살펴 볼 것이다"(Esping-Andersen, 1990: 3). 그러나 저자는 스웨덴 모델을 '사회주의'라고 불러 설득력을 떨어트렸다. "각각의 국가는 사회주의, 보수주의, 그리고 자유주의 유형의 '이념형적인' 대표다"(Esping-Andersen, 1990: 222).

이에 대한 예증으로 복지 자본주의가 어떻게 사적 이윤을 공공 복리에 연계시키는지를 분석해 볼 수 있다. 기존의 자본주의들은 경제 영역에서 생물 다양성(biodiversity)과 같은 것이라 할 수 있다. 자본주의들은 부를 창출하는 자본주의 방식들을 ‘시운전해 보고’ 있는 중이라고 볼 수 있다. 만약 인류가 모든 사람과 모든 사회를 부유하게 만들기를 원한다면, 미국과 중국의 자본주의를 포함하여 모든 자본주의에 대해 연구하고 배워야 한다. 미국의 자본주의는 한편으로 놀라운 창의력과 박애주의를 갖고 있고, 중국의 자본주의는 세계 제1의 경제인 미국을 능가하기 위해 상대적으로 신속한 행정적 결정을 내릴 수 있는 능력을 가지고 있다.²⁰

중국은 약 14억 명이나 되는 세계적으로 가장 많은 인구를 가지고 있으며 당원이 약 8,800만 명이나 되는 세계에서 두 번째로 큰 정당을 가지고 있다.²¹ 만약 인류가 모든 이에게 이익이 되도록 자본주의를 이용하기로 작정한다면 그리고 중국이 40년 안에 5억 명을 가난에서 벗어나게 했다면,²² 중국의 사회주의 시장경제는 무엇인가 옳은 일을 하고 있음에 틀림없고 중국의 폐쇄적이지만 거대한 일당지배라는 실험²³은 연구되어야 할 것이다. 물론 중국, 미국, 독일, 북유럽의 자본주의라는 음식을 담은 접시에서 원하는대로 그저 고를 수 있는 것이라고 생각한다면 너무 순진한 생각이다. 그것들은 뷔페처럼 고르기 쉽게 차려져 있지는 않다. 하지만 다양한 유형의 자본주의가 존재한다는 사실 자체는 자본주의의 유연성을 드러낸 것이다. 이것은 자본주의의 과실을 소수에게서 많은 이에게 넘겨줄 가능성이 있음을 시사한다. 이러한 목표를 달성하고 세계의 상반

²⁰ 중국이 현재 세계 1위인지 2위인지는 불분명하지만 중국의 놀랄 만한 성장이 가진 전 지구적 영향력은 분명하다. bbc.com/news/magazine-30483762 참고(최종 검색일: 2015. 10. 17).

²¹ 빠르게 성장하고 있는 인도의 우파 정당 바라티야 자나타 당(BJP: Bharatiya Janata Party)이 가장 크다.

²² 세계은행의 worldbank.org/en/country/china/overview 참고. “1978년 중국이 시장개혁을 실시한 이래로 중앙에서 계획된 경제에서 시장에 기반한 경제로 변해 왔고 급속한 경제 성장과 사회 발전을 겪고 있다. 연간 GDP 성장률은 평균 10%이고 5억 명 이상을 빈곤에서 벗어나게 했다. 모든 새천년개발목표가 달성되었거나 대략 달성되고 있다”(최종 검색일: 2015. 5. 12).

²³ 중국의 인구는 그 어떤 일당체제 국가보다 많다. 베트남(9,000만 명), 북한(2,500만 명), 쿠바(1,100만 명), 라오스와 에리트레아(600만 명).

되는 지역적 자본주의들을 전 지구적인 공공선으로 변환하는 것은 매우 어려운 일이다. 이는 하룻밤에 일어나는 것도, 뜻밖의 행운이나 마술, 기적에 의해 일어나는 것도 아니다. 그러나 그것은 “지구와 우리의 가정이 점점 더 거대한 쓰레기 더미처럼 보이기 시작”했기 때문에 반드시 일어나야 한다(Francis, 2015: 21).²⁴ 이것은 프란체스코 교황의 말이다. 환경에 관한 그의 기탄 없는 회칙은 우리의 ‘현재의 불균형’에 대한 완벽한 진단이다. 그 권위 있는 문서는 전체 인류에 대한 명쾌한 외침으로, 『핵과학자 회보』의 저간의 경고를 보강한다. 그것은 현재 자본주의의 행태에 대한 과감한 비판과 이들 자본주의가 그러한 행태 대신에 수행해야 할 것에 대한 분명한 지적을 포함하고 있다.

지구 종말에 대한 예측은 이제 더 이상 풍자나 경멸로 넘길 수 없게 되었다. 우리는 아마 다음 세대에 잔해, 황량함과 쓰레기를 남길 수도 있다. 소비, 낭비 및 환경 변화의 속도는 지구의 수용 능력을 너무 과도하게 사용해 현재 우리의 생활 방식은 지속 불가능하고 파국 만을 재촉할 수 있으며, 이미 지금도 파국은 세계 곳곳에서 주기적으로 발생하고 있다. 현재의 불균형 효과는 지금 당장 우리의 단호한 행동을 통해서만 감소할 수 있다(Francis, 2015: 161).

가톨릭 교회의 세 번째 천년을 맞이하여, 제266대 교황인 프란체스코 교황은 제도적으로 역사가 길고 전 세계적으로 광범하게 전파된 종교의 강론단에서 세계를 상대로 강론을 펴고 있다. 대부분의 다른 리더들과는 달리, 그는 장기적 관점을 취하고 현재를 역사적 관점에서 바라볼 수 있는 지위에 있다. “인류사에서 전례 없는 [상황]”에 대해 걱정을 하면서(Francis, 2015: 17), 프란체스코 교황은 한편으로 “급속화”, 즉 “인류와 지구에 영향을 미치는 변화의 가속화”(Fransis, 2015: 18)를 언급하고, 다른 한편으로 역사에서 배우는 속도가 느린 것과 배우기를 꺼려하는 것 사이의 간극을 지적한다. 그는 “현재 우리의 실패의 뿌리”에 대해 분

²⁴ 이 교황 회칙은 “주님께 찬양을(Laudato Si)”이라는 제목으로 2015년 5월 24일 여러 언어로 공표되고 다음의 온라인으로도 공표되었다. w2.vatican.va/content/francesco/en/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html(최종 검색일: 2015. 5. 24). 이 문서의 각 단락은 인쇄본과 온라인 모두에서 번호가 매겨져 있다. 필자는 인용에서 페이지 번호가 아닌 단락 번호를 사용한다. 전체 단락 수는 246개이다.

석하면서 이를 성장을 위한, 성장에 대한 맹목적인 믿음에서 찾는다.

경제는 기술이 인간에게 미칠 수 있는 잠재하는 부정적 영향을 염려하지 않고 모든 기술 진보가 이윤을 낼 것으로 보고 다 받아들인다. 금융이 실물 경제를 압도하고 있다. 우리는 세계 금융 위기의 교훈을 제대로 학습하지 못했으며 환경 악화의 교훈도 너무나 천천히 학습하고 있다. 일부에서는 현재의 경제와 기술이 모든 환경 문제를 해결할 것이라고 주장하며 ... 세계의 빈곤과 기아의 문제가 단순히 시장의 성장을 통해 해결될 것이라고 주장한다. ... 그들의 행동은 이윤의 극대화 문제가 해결로 충분하다고 생각하고 있음을 보여준다. 그러나 시장만으로는 인간의 발전과 사회 통합이 보장될 수 없다. 우리는 “계속되는 비인간적 궁핍 상황과 용인할 수 없을 만큼 대비되는 낭비적이고 소비자지상주의적인 일종의 ‘초개발(superdevelopment)’을 진행하고 있다.” 한편 빈곤층이 기본적인 자원에 안정적으로 접근하게 해주는 경제 제도와 사회 정책을 개발하는 데 너무 느리다. 우리는 작금의 실패의 근원을 보지 못하는바, 이러한 실패는 기술 및 경제 성장의 방향, 목표, 의미, 사회적 함의 등과 관련이 있다(Francis, 2015: 109).

프란체스코 교황은 자본주의를 비판하되 자본주의라는 용어의 사용을 회피하면서 시장을 “신격화”(Francis, 2015: 56)하고 “모든 피조물”(Francis, 2015: 221)을 파괴하는 “기술-경제적 패러다임”(Francis, 2015: 203)을 꾸짖는다. 그는 기독교인으로서 말하면서 “우리에게 이전에 주어진 현실”(Francis, 2015: 140)을 인정한다. 또한, 국가의 원수로서 교황은 수사학적으로만 긴급할 뿐 이에 상응하는 실제적인 조치를 거의 내놓지 못하는 유엔 결의안과 같은 전 세계적인 행동 촉구의 속성을 잘 알고 있다. 그래도 깊이 우려하는 세계시민으로서의 교황은 “단호한 정치적 행동”(Francis, 2015: 179)을 열망한다.

신의 창조물인 것들을 구원하기 위해 그는 “대담한 문화 혁명 속에서 전진해야 할 ... 급박한 필요성”(Francis, 2015: 114)을 언급한다. 급진적인 사상만으로는 급진적인 변화가 이루어질 수 없음을 인식하면서 프란체스코 교황은 잠시 동안 마오쩌둥(毛澤東)에 공감하는 아이러니를 마다하지 않는 것 같다. 오직 구체화된 열정만이 혁명을 달성할 수 있다. 사람들은 세상의 변혁을 열렬히 갈구해야 한다. 그에 따라 교황은 환경적 대의에 대한 영적인 헌신을 위해 기독교적 도덕성

을 선도한다. 그는 인류의 생태적인 “오류, 죄, 잘못 및 실패”를 상기시키고 “진정어린 회개”를 요구하며 “개인적”(Francis, 2015: 218)인 변화뿐만 아니라 “집단적인 변화”(Francis, 2015: 219)도 요구한다. 지배적인 패러다임을 변화시키고자 하는 프란체스코 교황은 전 지구적인 “생태학적 전환”(Francis, 2015: 217)을 요구한다.

IV. 기술과학의 현 실태와 가능태

프란체스코 교황은 CPT 난제가 전 지구적 자원의 무분별한 이용과 잘못된 관리로 인해 인류의 미래를 단축시킬 수 있다고 우려한다. 그는 급속하게 전 지구화하는 산업 문명과 그 무질서한 메가시티(megacities)에 대해 염려하고 있지만, 현대에 반대하는 정서에 의해서가 아니라 우리와 ‘어머니 지구(mother earth)’ 및 그의 모든 생명체가 공존하기 위해 생태학적 혁명을 옹호한다. 그는 기술 혁신 반대자(Luddite)가 아니다.

기술과학은 잘 관리되면 유용한 가전제품부터 교통체계, 교량, 건물 및 공공 장소에 이르기까지 인간의 삶의 질을 개선하는 중요한 수단을 생산할 수 있다. 이것은 또한 예술을 생산하고 물질적 세계에 매몰된 남성과 여성이 미의 세계로 ‘도약’해 들어갈 수 있게 만들기도 한다(Francis, 2015: 103).

이러한 교황의 단서에 따르면, 좋은 기술과학은 “잘 관리되는” 것이다. 필자는 이에 전적으로 동의하는데, 이는 교황이 한 말 때문이 아니라 책임 있는 사회적 관리를 받지 않는 기술과학은 대단히 파괴적일 가능성이 크기 때문이다. 예를 들면, 세탁기와 전자레인지만 기술과학의 유용한 산물인 것은 아니다. 핵폭탄도 어떤 주어진 기준을 놓고 볼 때 기술과학의 만족스러운 산물이다. 핵폭탄을 사용하는 것은 전자레인지에 쇠로 된 냄비를 넣는 것보다 무한정으로 더 파괴적일 것이다. 그렇지만 이 논의를 끝내기 전에 기술과학이라는 용어 자체를 좀 명백히 하고자 한다.

1. 과학

기술과학이라는 용어에서 과학은 근대 자연과학을 의미하는데, 이것은 코페르니쿠스, 케플러, 갈릴레오와 뉴턴 이전에는 없었던 활동이다. 근대 과학의 발전은 16세기와 17세기에 유럽의 과학 혁명에 기여한 학자들에 힘 입은 바 크다. 애초에는 ‘자연 철학자’라고 불리던(‘과학자’라는 단어는 19세기 초가 되어서야 뒤늦게 생겨났다) 이 새로운 ‘직업’의 수행자들은 초기에는 숫자가 매우 적었으며 아리스토텔레스 철학이 지배하는 대학교에서 낮은 지위를 차지했다. 초반에 이들의 사업은 미약했고, 종종 자립해야 했으며, 강력한 후원자를 필요로 했다. 그럼에도 근대 과학은 중세 신학과 철학을 뒤엎어 버렸고 오늘날에는 사실상 모든 고등교육 기관에서 애초의 주변적인 지위에서 벗어나 지배적인 지위로 올라갔다. 지금은 과학, 기술, 엔지니어링 그리고 수학(STEM: science, technology, engineering, and mathematics)이 인문학과 모든 전통적인 권위를 왜소하게 만들고 있다.

자연의 ‘법칙들’을 발견하는 것은 과학의 일이다. 이를 위해 과학자들은 인간의 의지와는 무관한 점점 확대되는 한 묶음의 보편적인 규칙들을 가지고 작업한다. 초기 근대 과학은 태양계 내 행성들의 움직임에 대한 최선의(가장 경제적인) 설명을 찾고자 한 코페르니쿠스의 관심을 추종함으로써 이러한 과학적 지식을 증진시켰다. 인간이 천체를 다루어 본다는 것은 상상도 할 수 없는 일이었는데, 기하학적(수학적) 창의력은 과학의 혁명을 이룬 수단이었다. 이와 같이 보편적 법칙이라는 이상이 태어났다. 이것은 나중에 강화되기도 했지만, 또한 외계 우주 공간 및 내부의 아원자 입자 세계에 깊숙이 도달함으로써 약화되기도 했는데, 아원자 입자 세계에서는 관측자 효과가 하이젠베르크의 불확정성 원리에 부응한다. 여전히 과학자들은 그들의 법칙이 자연에 관한 객관적 진리를 드러내며, 이 진리는 민주적인 투표나 군중의 지혜, 또는 행정적 결정에 의해 만들어질 수 없다고 믿는다. 그들은 빛의 속도가 그 기본 단위인 c 보다 빠를 수 없고 중력을 차단하는 벽을 세울 수 없다는 점을 알며 우주 구조의 관측 가능성을 신뢰한다.

2. 기술

여기에서는 인간의 의지와 이해관계가 중요하다. 수렵채취인들이 만든 최초의 도구에서 포스트모던한 소비문화의 최신 기기에 이르기까지 사회는 기술의 발전 경로와 산물을 결정하는 데 주요한 역할을 하고 있다. 중력은 어느 곳이든 존재하며 ‘발견’될 수 있지만, 휴대전화는 어느 곳이나 있는 것이 아니므로 ‘발명’되어야만 한다. 그러나 이러한 구분의 단순함은 우리가 과학과 기술의 이념형에서 멀어지고 자연과 도구 사이의 상호의존성을 보는 순간 희미해진다. 많은 사람이 영구기관(perpetual motion machine)을 만들려고 했으나 실패한 사실은 자연이라는 것이 기술적으로 할 수 있는 것을 억제하기도 하고 가능하게 만들기도 한다는 점을 보여준다. 또한 그 존재가 오랫동안 예측되었던 허스 입자를 오직 하나뿐인 기계(강입자 충돌기)로만 찾을 수 있다는 또 다른 비슷한 사실은 기술이라는 것이 인류가 자연에 대한 발견을 가능하게 만들기도 하고 억제하기도 한다는 점을 보여준다.

기술은 사회가 원하는 것과 물리학이 허용하는 것은 무엇이든지 만들어 낼 수 있는 능력이 있다. 그렇지만 기술은 동시에 억제도 하고 가능하게도 해주는 추가적인 맥락을 항행해야 하는데, 그 맥락은 바로 경제다. 프란체스코 교황의 말을 다시 인용하자면, “경제와 기술 간의 동맹은 그것들의 즉각적 이해관계와 관련되지 않은 것들은 모두 밀쳐 버린다”(Francis, 2015: 54). 거칠게 말하자면, 돈 벌이가 기술의 개발에서 매우 중요한 것이다. 이러한 점에서 전망이 좋은 기술은 번성할 것이며, 그렇지 못한 기술은 살아남기가 어려울 것이다. 우리는 이러한 냉혹한 자본주의의 규칙에 대한 예외를 생각해 볼 수 있다. 그 예로 2005년에 시작된 한 아이당 한 노트북(One Laptop per Child) 비영리 운동이 있는데, 이러한 것들은 많지도 않을 뿐더러 문제가 없지 않다.²⁵ 사고 실험을 통해 기술을 과학에 비교해 말할 수 있는 것은 과학이 우주의 모든 것의 물리적 작동에 대한

²⁵ Wikipedia, One Laptop per Child, en.wikipedia.org/wiki/One_Laptop_per_Child(최종 검색일: 2015. 11. 14).

완전한 이해에 도달함으로써 끝이 날 수도 있는²⁶ 반면에, 기술은 인간 사회가 새로운 욕구와 삶의 방식을 창출하는 한 끝없이 이루어지는 노력을 할 수 있다.

3. 기술과학

과학과 기술에서 기술과학으로 넘어가자면, 즉 구성 요소들에서 구성물로 넘어가자면 이 두 단어의 조합이 의미하는 바가 이 경우에는 기술이 과학을 변화시키며 그 반대는 아니라는 점이다. 우리는 기술과학이 과학의 특별한 한 형태라고 말할 수 있다. 자연에 대한 이해라는 과학의 소명을 넘어서서, 기술과학은 가치를 더하고 사회의 이해관계를 충족시키는 그 무엇을 창출한다. 그것은 대체로 자연의 특정 부분에 관한 견고한 과학적 지식 위에 구축되어 공 모양의 탄소 분자, 전자현미경, 3D 프린터, 원자로, 또는 포장과 터뜨리는 재미를 위한 버블 랩(일명 뽀뽀이)과 같은 새로운 사물, 도구, 공정, 기계 또는 물질 등을 고안해 낸다.

과학과 기술 연구(STS: science and technology studies)에서 기술과학은 시행착오를 통해서가 아니라 목표 지향적 개발을 통해서 유용한 적용물들을 산출할 수 있는 ‘확정(finalized)’ 과학으로 특징짓는다(Schäfer, 1983). 이러한 매력적인 특징은 STS가 이를 따라잡기 훨씬 전에 과학에 기반한 산업을 촉진시켰다. 우연히 일어난 혁신을 능가하여 기술과학은 의도적인 향상을 가능하게 만드는데, 이는 기술과학을 효과적이고 강력한 것으로 만들기도 하지만 또한 이를 취약하게 만들기도 한다. 왜냐고? 인간이 의도적으로 행하는 그 어떤 것도 인간 또한 행하지 못할 수도 있고, 설사 그것을 행한다 하더라도 그들의 행위의 유용성, 바람직함 또는 정당성이 도전받을 수 있기 때문이다. 사업적 관점에서 볼 때 대단해 보이는 기술과학적 생산물이 환경적 관점에서는 매우 해롭게 보일 수도 있거나 윤리적 관점에서 그릇된 것으로 보일 수 있다. 예를 들어, 이성적인 사람들은 유전공학 응용(GE: genetically engineered) 식품에 대해 동의하지 않고 아주 상반되는 입장을

²⁶ 자연에 관한 완전한 이해 가설은 존재할 수도, 존재하지 않을 수도 있는 관찰 불가능 평행우주는 제외한다.

지지한다.²⁷ 기술과학의 실존적 모호함을 비추어 볼 때, 이성적인 사람들은 논쟁적인 주장을 할 수밖에 없고 법정과 정치의 전장터에서 문제를 해결하려고 한다.

기술과학의 이례적인 힘은 아마도 앞서 언급한 GE 식품이나 생명공학 전반의 맥락에서 가장 잘 이해될 수 있을 것이다. 유엔 생물다양성협약(CBD: Convention on Biological Diversity)에 따르면, 생명공학은 “특정한 사용을 목적으로 생산물이나 공정을 만들거나 변경하기 위해 생물학적 체계, 생물 또는 그것들의 파생물들을 이용하는 여하한 기술적인 적용을 의미한다.”²⁸ 그렇지만 생명공학은 단순한 기술만이 아니고 분자생물학에 기반을 두는 기술과학이다. 따라서 만약 CBD 정의가 단지 ‘기술적’ 적용이 아닌 ‘기술과학적’ 적용을 언급한다면 그 정의는 더욱 선명해질 것이다. 수천 년 동안 인간은 동물을 번식하고 식물을 변형시키는 데 기술을 사용해 왔지만, 최근에 들어서야 현대 과학의 정밀한 도구를 사용하여 이를 수행하기 시작했다. 기술과학만이 유전공학 응용 언어를 ‘산란’할 수 있다. 이것의 혁명적 의미는 인류가 진화를 통제하고 있다는 점이다. 다윈 식의 진화를 계획된 진화로 보완한다. 이것이 바로 생명공학이 의미하는 바다. 자연을 의식적이고 의도적으로 개발하기 위해 생물학적 체계, 생물 또는 그 파생물들을 사용하는 것이 바로 기술과학적인 개입이다.

높은 수준의 자연적 수용성(natural competence)과 낮은 수준의 숙달된 환경 관리(증가하는 우리의 영향력과 관련하여)에 동시에 도달했다는 아이러니는 현대 인류가 처한 곤경의 하나다. 더 나쁜 것은, 이러한 불편한 상황이 우리 문명의 가속화로 인해 더욱 더 암울해지고 있다는 것이다. 이전에 설명했듯이, 전 지구적 에너지 및 인구가 불에서 농업, 산업 및 핵으로 변환한 것은 인류의 적응 창구(adaptation window)를 수십만 년에서 수세기, 수십 년으로 축소시켰던 바(Schäfer, 2014), 따라

²⁷ 필자가 이 문장을 쓸 때, 『뉴욕 타임스』는 제1면 머릿기사로 “유전공학 응용 언어, 미국 식탁에 오를 준비 완료”를 실었다(2015년 11월 20일자). 그 기사는 관련 갈등(“일부 소비자단체와 환경단체는 문제의 언어 승인에 맹렬히 반대했는데, 이들은 안전성 연구가 적절하지 못했고 유전공학 응용 물고기가 바다와 강으로 흘러 들어간다면 야생 언어 집단에 영향을 미칠 수도 있다고 주장했다”)을 보도했고, FDA 승인에 반대하는 법적 소송이 제기된 점과 “백악관은 현재 유전공학 응용 생산물에 대한 규제 틀의 전반을 검토하고 있다.”라고 보도했다.

²⁸ cbd.int/convention/articles/default.shtml?a=cbd-02 참고(최종 접속일: 2015. 11. 20).

서 경로를 수정하기에 시간이 매우 부족하게 되었다. 그럼에도 불구하고 인류가 아마도 가장 위태로운 상황에 처해 있다는 것은 또한 힘을 북돋운다. 시간의 단축은 문제 배출을 가속화하지만 희망컨대 문제 해결법의 고안 역시 가속화할 것이다.

“한편으로 전속 질주하는 기술과 다른 한편으로 ‘일반 대중에게 해로운 기계’의 영향을 최소화하기 위한 정책 및 절차를 규제하고 제시하는 데 관련된 느린 윤리적·법적 체계” 사이에서 빠르게 “커지는 간극”(Marchant et al., 2011: ix)은 깨닫고들 있지만, 현재 논의되고 있는 대책들은 그 간극을 거의 좁히지 못할 것이다. 아무도 출현하는 유용한 기술을 규제적인 반대 투표로 막고 싶지 않으며, 누구나 해로운 기술이 찬성 투표로 퍼져나가는 것을 두려워한다. 따라서 시간 소모적인 모호한 해결책이 고려되는데, 예를 들면 “출현하는 기술에 대한 황색 신호등”(Charo, 2015)이 이를 가리킨다. 그러므로 사회적인 감독과 정치적인 거버넌스가 “기술과 과학의 변화와 보조를 맞추지 못하고 있다”(Marchant et al., 2011: xiii)는 결론은 피하기 어렵다. 기술과학이 우리와 우리의 공동 서식지에 최선이 되도록 할 수 있는 것과 해야 하는 것은 여전히 결정할 사안으로 남아 있다.

V. 맺음말

전나노, 바이오, 로봇, 정보 및 통신 기술이라는, 서로 상당히 연결되어 있고 강력한 잠재력을 지닌 새로운 기술과학의 영역들이 실현될 것처럼 보이는 것은 전체적인 통제 기제가 없음을 의미한다. 그리고 이는 여러 지역적 자본주의들과 이것들의 핵심 문제인 증가하는 부의 불평등과 관련되어 있다. 이들 자본주의에도 제대로 된 전 지구적 통제 기제가 없다. 거대한 부의 격차는 모든 시장경제에서 증가하고 있으며 만약 토마 피케티(Thomas Piketty)가 제대로 봤다면, 그 격차는 유지될 것이다(Piketty, 2014). 18세기 이래로 부의 분배의 역동성에 대한 그의 방대한 연구는 전쟁과 혁명으로 인한 차질에도 불구하고 자본의 수익률(r)은 경제 성장률(g)보다 더 높게 되었다고, 요약하면 $r > g$ 이 되도록 형성된다고 결론을 내렸다. 그는 이러한 “자본주의의 근본적인 구조적 모순”이 약해졌거나 사

라졌다는 환상을 깨면서 “전 지구적인 부의 불평등의 제약 없는 증가는 … 현재 장기적으로 지속될 수 없는 비율로 증가하고 있고 … 자기규제 시장의 열렬한 옹호자조차도 걱정하게 만들 것이다.”라고 말한다. 이러한 모순에 대한 피케티의 “올바른 해답”은 “1년 단위 누진적 자본세(a progressive annual tax on capital)”다. 그는 “이것이 끝없는 불평등주의의 악순환을 피할 수 있게 해주고 경쟁을 보존하며 원시적 축적의 새로운 사례에 대해 동기를 부여한다”고(Piketty, 2014: 572) 주장한다.

거대한 부가 경제 성장에 기여한다는 의견에는 확실히 아무런 실증적 증거가 없다. 1987년에서 2002년에 이르는 기간에서의 전 지구적 차원의 부의 불평등에 대한 최초의 측정과 10억 달러 이상을 보유하고 그들의 자산 운용에 매우 적극적인 전 세계 1,652명의 대표자 명단에 기반을 둔 최근 연구는 억만장자의 부가 경제 성장을 방해한다는 점을 밝혀냈다(Bagchi and Svejnar, 2015).²⁹ 또한, 이 연구는 정치적으로 연관된 억만장자들의 부는 경제 성장을 상당히 방해한다는 것도 발견했다.³⁰ 그렇다면 이 글의 기본적인 질문에 대한 답은 무엇인가?

필자는 자본주의가 본질적으로 모든 이에게 물질적 부를 가져다 줄 수는 없는가를 물었다. 피케티의 답은 긍정이고 필자도 이에 동의한다. 만약 자본주의 자체의 의지에 맡겨버린다면, 자본주의는 모든 사람을 풍요롭게 하지 않을 것이다. 나아가 필자는 자본주의가 사회경제적으로 일반 대중의 복리를 지향하는 것이(실제로는 새롭게 지향하는 것이) 실현 가능한지 물었다. 자신의 작업을 위해 “정치적, 규범적, 도덕적 목적”(Piketty, 2014: 574)을 다시 요구하고 나서는 피케티와 같은 경제학자의 제안은 적절한 조치가 취해진다면, 그 가능성을 인정하고 지지한다.

환경에 관한 필자의 주요 질문은 기술과학이 그 자체로 모든 사회가 자연과

²⁹ “우리의 첫 번째 발견 사항들은 부의 불평등이 경제 성장에 부정적인 영향을 미치는 경향이 있고, 소득 불평등은 성장에 아무런 영향도 미치지 않거나 기껏해야 약하게 긍정적인 영향을 미치며, 빈곤이 성장에 미치는 영향은 유의미하지 않다”는 것을 제시한다(Bagchi and Svejnar, 2015: 524).

³⁰ “우리의 두 번째 주요 발견 사항은 정치적으로 연관된 부와 연관되지 않은 부를 별도의 두 개 설명변수로 해서 회귀 분석에 포함했을 때, 정치적으로 연관된 부의 불평등은 성장에 유의미하게 부정적인 효과를 내고, 정치적으로 연관되지 않은 부의 불평등, 소득 불평등, 빈곤은 그 효과가 유의미하지 않은 것으로 추정치가 나타났다는 것이다”(Bagchi and Svejnar, 2015: 524).

균형을 이루도록 만들 수 없는가였다. 필자의 대답은 두 가지다. 기술과학의 기초과학적 요소의 경우 그 답은 부정이다. 즉 과학은 자연과 사회를 조화롭게 만들 수 있다는 것이다. 그러나 기술과학의 모든 기술적 요소들의 경우 필자의 답은 긍정이다. 즉, ‘그 자체로서는’ 친환경성이 보장되지 않는다는 것이다. 여하한 주어진 기술과학에서의 과학은 대체 물리학, 화학 및 생물학 등의 과목을 배척할 것인데, 이는 자연의 법칙은 보편적인 것이지 이슬람교적이거나 기독교적이거나 유대교적인 것이 아니며, 남성적이거나 여성적인 것이 아니며, 미국적이거나 중국적인 것이 아니기 때문이다.³¹ 오히려 사회가 어떤 종류의 기술을 원하고 개발할 것인지는 열려져 있으며 그 선택에는 많은 자유가 허락된다. 이 두 가지 대답을 합쳐보면, 필자는 기술과학이 그 자체만으로는 인류를 자연과 조화롭게 만들 것 같지 않다. (개발 가능한 것은 어떤 것이라도 개발한다는) 기술자의 할 수 있다는 유혹(can-do-temptation)과 연결된 재빠른 이윤 추구자들의 부정확한 동맹은 전체의 이익을 위한 어려운 선택을 방해하고 있다.

마지막으로 자본주의와 기술과학이 결합한 두 힘은 통제 가능한가 아니면 불가능한가의 종합적 질문에 대한 필자의 대답은 큰 소리로 “예”다. 요기 베라(Yogi Berra, “갈림길에 왔다면, 그리로 와!”)처럼, 필자는 양 끝에서부터 해결책에 접근할 것을 제안한다. 자본주의와 기술과학의 결합체는 통제 가능하기도 하고 통제가 불가능하다고도 인정함으로써 나는 “예, 그것들은 통제 가능하다.”라고 말하겠다. 결국 우리 인간은 그것들을 만들고 그것들에 힘을 실어주는 주요 세력이다. 그리고 나는 또다시 “예, 그 둘은 또한 통제 불가능하다.”라고 말하겠다. 우리가 책임있는 국제 기관을 만들고 합당한 권한을 주어 자본주의와 기술과학을 인도하게 하지 않고 감독 없이 내버려 둔다면, 그것들은 제멋대로 성장할 것이다. 만약 우리가 자본주의와 기술과학의 두 결합된 힘을 제멋대로 돌아다니도록 계속 놔둔다면 파괴적인 지구의 변화 속으로 점점 더 깊숙이 우리를 끌고 들어갈 것이다. 그리고 이미 그러한 변화는 촉발되었으며 아주 분명하게 인류를 끌어내릴 것이다.

³¹ 사례: 독일 나치를 위한 아리아인의 물리학 창조(Beyerchen, 1977)와 소비에트 연방을 위한 공산주의 유전자(Joravsky, 1986) 창조 실패

현재 인간이 처한 곤경을 들여다보면 우리는 새로운 형태의 자연의 뛰어난 디자이너로 그리고 우리의 자연적인 서식지의 비자발적 파괴자로 행동하는데, 그 곤경은 비관적이기는 하나 다행히도 아주 암울하지는 않다. 매우 훌륭한 일들이 정부와 시민사회 차원에서, 수많은 NGO에서, 그리고 유엔의 수많은 활동에서 진행되고 있다. 물론 그 일 모두는 앞으로 해야 할 연구를 위한 자료이고 앞날을 밝게 해주는 것이며, 인류라고 불리는 이 제각각이고 불명확한 집합체가 전진하고 뭉치는 데 길이 되어 줄 것이다. 나는 학생들에게 자주 요구해 왔다. “어떠한 연구기관이나 싱크탱크도 다루지 않았던 전 지구적 문제가 있다면 내게 제시해 봐라.” 학생들은 하나도 찾지 못했다. 그래서 만약 우리가 실패한다면, 적어도 알면서 실패하는 것이다.

투고일: 2015년 11월 20일 | 심사일: 2016년 4월 7일 | 게재확정일: 2016년 7월 5일

참고문헌

- Amable, Bruno. 2003. *The Diversity of Modern Capitalism*. Oxford; New York: Oxford University Press.
- Bagchi, Sutirtha and Jan Svejnar. 2015. “Does Wealth Inequality Matter for Growth? The Effect of Billionaire Wealth, Income Distribution, and Poverty.” *Journal of Comparative Economics* 43(3), 505-530. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jce.2015.04.002>.
- Beyerchen, Alan D. 1977. *Scientists under Hitler: Politics and the Physics Community in the Third Reich*. New Haven: Yale University Press.
- Charo, R. Alta. 2015. “Yellow Lights for Emerging Technologies: All-or-none Regulatory Systems are not Adequate for Revolutionary Innovations.” *Science* 349(6246), 384-385.
- Esping-Andersen, Gøsta. 1990. *The Three Worlds of Welfare Capitalism*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Francis, Pope. 2015. *Encyclical on Climate Change and Inequality: On Care for Our*

- Common Home*. Introduction by Naomi Oreskes. New York: Melville House.
- Galbraith, John Kenneth. 1993. *American Capitalism: The Concept of Countervailing Power, Classics in Economics Series*. New Brunswick, N.J., U.S.A.: Transaction Publishers. Original edition, 1952.
- Helliwell, John F., Richard Layard, and Jeffrey Sachs, eds. 2013. *World Happiness Report 2013*. New York: UN Sustainable Development Solutions Network.
- Joravsky, David. 1986. *The Lysenko Affair*. Chicago; London: The University of Chicago Press.
- Lardy, Nicholas R. 2014. *Markets over Mao: The Rise of Private Business in China*. Washington, DC: Peterson Institute for International Economics.
- Marchant, Gary Elvin, Braden R. Allenby, and Joseph R. Herkert, eds. 2011. *The Growing Gap between Emerging Technologies and Legal-Ethical Oversight: The Pacing Problem, The International Library of Ethics, Law and Technology*. Dordrecht; New York: Springer.
- Piketty, Thomas. 2014. *Capital in the Twenty-First Century. Translated by Arthur Goldhammer*. Cambridge Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Schäfer, Wolf, ed. 1983. *Finalization in Science: The Social Orientation of Scientific Progress*. Boston Studies in the Philosophy of Science, vol 77. Dordrecht, Boston, Lancaster: D. Reidel Publishing Co.
- _____. 2010. "Concepts of Globalization, Globalism and Globality and the Method of Lean Globality Studies: A Critical Adjustment." In Hyun-Chin Lim, Wolf Schäfer, and Suk-Man Hwang eds., *New Asias: Global Futures of World Regions*, 23-48. Seoul: Seoul National University Press.
- _____. 2014. "Pangaea II: The Project of the Global Age." In Hyun-Chin Lim, Wolf Schäfer and Suk-Man Hwang eds., *Global Challenges in Asia: New Development Models and Regional Community Building*, 97-122. Seoul: Seoul National University Press.
- Simon, Hermann. 1996. *Hidden Champions: Lessons from 500 of the World's Best Unknown Companies*. Boston, Mass.: Harvard Business School Press.
- Smith, Alice Kimball. 1965. *A Peril and a Hope: The Scientists' Movement in America, 1945-47*. Chicago: University of Chicago Press.

- _____. 1971. *A Peril and a Hope: The Scientists' Movement in America, 1945-47*. Cambridge, Mass.: M.I.T. Press (1st edn. 1965).
- U.S. Atomic Energy Commission. 1954. *In the Matter of J. Robert Oppenheimer: Transcript of Hearing before Personnel Security Board*. Washington: U.S. Govt. Print. Office.
- Weber, Max. 1949. "'Objectivity' in Social Science and Social Policy (1904)." In Edward A. Shils and Henry A. Finch, eds. *The Methodology of the Social Sciences*, 49-112. Glencoe, Illinois: The Free Press. Original edition, 1904.
- Wittgenstein, Ludwig. 1922. *Tractatus Logico-Philosophicus*. Available at people.umass.edu/phil335-klement-2/ttp/ttp.html, accessed 24 Sept. 2015.

Abstract

Regional Capitalisms and Global Technoscience: Controllable or Uncontrollable Forces of Planetary Change?

Wolf Schäfer Stony Brook University

This article examines capitalism and technoscience as they are and explores how they should be in light of pressing global problems. Considering Chinese, Nordic, German, and American models of capitalism as regional capitalisms and distinguishing the formations of state, welfare state, and free market capitalisms, the two-pronged question is tackled: Can capitalism deliver material wealth to all people and serve the commonweal? The discussion incorporates the position of the Catholic *Encyclical on climate change and inequality*. Science, technology, and technoscience are then defined and technoscience is evaluated in relation to the challenge of environmental degradation. Here, the basic question is: Is technoscience capable of bringing all societies into balance with nature? Finally, answers to both leading questions are provided and the overall issue is broached: Are the combined forces of capitalism and technoscience controllable or uncontrollable? This article concludes that the contemporary human predicament is dire but not hopeless.

Keywords | Biotechnology, ecological conversion, environmental degradation, Pope Francis, technoscience, wealth inequality

