

개혁-개방 이후 중국 기술산업 정책의 진화

여유경*

| 목 차 |

- | | |
|----------------------|-----------------|
| I. 들어가며 | IV. 사례연구: 자동차산업 |
| II. 중국 기술산업 정책의 정치경제 | V. 맺음말 |
| III. 기술개발 정책의 진화 | |

| 논문요약 |

2015년에 발표된 ‘중국제조 2025(中國製造 2025)’ 정책에서 드러나는 것처럼, 중국은 제5세대 정보통신과 기술, 인공지능 등과 같은 첨단미래산업에서 주도권을 잡기 위해 국가의 역량을 총동원하고 있다. 무엇보다도, 중국의 이러한 국가중심으로 이루어지는 막대한 연구개발(R&D) 투자와 외국 기업들에 대한 (암묵적) 시장접근 제한과 기술이전 강요는 최근 미국, 유럽 국가들과 상당한 갈등을 야기하고 있다. 본 논문은 기술이전 정책에 초점을 맞추어 1980년대 중반의 ‘시장과 기술교환(市場換技術)’ 정책, 이후 2000년대 추진된 ‘자주혁신(自主創新)’과 전략신흥산업 정책이 어떻게 대내외적 환경변화와 도전에 조정되어 ‘중국제조 2025’ 정책으로 발전되었는지 진화과정(evolutionary process) 분석틀을 통해 설명하는 것을 목적으로 한다. 이를 통해, 개혁-개방 40년을 통해 발전된 적응적(adaptive)이고 변증법적 역동성(dialectic dynamics)을 특징으로 하는 중국 정치경제 거버넌스를 강조하고자 한다. 구체적으로, 자동차산업의 경험적 사례연구를 통해 중국이 기술이전을 통해 어떻게 선진기술을 ‘학습(learning)’하고 자주적 ‘혁신(innovation)’을 추진하여 궁극적으로 중국산 상품과 기술로 ‘대체(substitution)’를 추구하는지 기술산업 정책의 진화과정을 설명하고자 한다.

▪ 주제어: 중국, 기술-산업 정책, 진화적 접근, 변증법적 역동성, 자동차산업

* 경희대학교 국제대학 부교수

I. 들어가며

‘중국제조 2025 (中國製造 2025)’ 정책이 4차 산업혁명에서 선두를 차지하기 위해 추진되는 시진핑(習近平)의 전략적 산업 정책인가? 중국의 시진핑 정부가 2015년에 발표하고 추진 중인 ‘중국제조 2025’ 정책은 궁극적으로 정부의 강력한 지원을 바탕으로 전기차, 인공지능, 5세대(5G) 통신 산업 등 미래산업에서의 주도권 확보를 목표로 하고 있다. 최근 미-중 간의 5G 통신에서 가장 앞서가는 중국의 화웨이(華爲) 회사를 둘러싼 갈등과 분쟁은 4차 산업혁명이라고 여겨지는 기술 전환 시대에 패권국 미국의 위협적인 중국 기술산업 정책에 대한 견제를 잘 보여주고 있다. 실제로, 후발주자인 중국에게 화웨이의 거침없는 세계적 스마트폰시장 점유가 보여주듯 5G 기술에서의 우위는 기술 선진국의 추격은 물론 넘어설 수 있는 기회의 창임에 분명하다. 이러한 점에서, 미국의 화웨이에 대한 총공세와 그간 오랫동안 불공정한 관행으로 여겨왔으나 침묵되었던 외국 기업들에 시장 접근의 조건으로 요구된 중국의 직간접적으로 강요된 기술이전에 대한 본격적인 문제 제기는 어쩌면 예정된 수순이라고 할 수 있다. 본 논문은 ‘중국제조 2025’ 정책이 상징하는 공세적인 중국의 기술산업 정책을 미-중간의 패권경쟁으로 접근하기보다는, 1978년 개혁-개방 이후 중국 기술산업 정책의 진화과정을 분석함으로써 중국 정치경제 특징을 설명하는 것을 목적으로 한다. 구체적으로 기술이전 정책에 초점을 맞추어 1980년대 중반의 ‘시장과 기술교환(市場換技術)’ 정책, 이후 2000년대 추진된 ‘자주혁신(自主創新)’과 ‘전략신흥산업’ 정책이 어떻게 대내외적 환경변화와 도전에 조정되어 ‘중국제조 2025’ 정책으로 발전되었는지 제도의 변화를 진화과정(evolutionary process) 분석틀을 통해 설명하고자 한다. 이를 통해, 개혁개방 40년을 통해 발전된 적응적(adaptive)이고 위로부터의 정책과 아래로부터의 혁신과 경쟁이 결합된 변증법적 역동성(dialectic dynamics)을 특징으로 하는 중국 정치경제 거버넌스를 강조한다. 구체적으로, 자동차산업의 경험적 사례연구를 통해 중국이 기술이전을 통해 어떻게 선진기술을 ‘학습(learning)’하고 자주적 ‘혁신(innovation)’을 추진하여 궁극적으로 중국산 상품과 기술로 ‘대체(substitution)’를 추구하는지 기술산업 정책의 진화과정을 설명하고자 한다.

II. 중국 기술산업 정책의 정치경제

한 국가의 정치경제를 분석하는 전통적인 이론적 분석틀은 국가의 적극적 역할을 강조하는 케인즈 학파와 국가의 개입으로부터 자유롭게 작동하는 시장의 역할을 중시하는 신고전주의 학파로 크게 분류된다(Corporaso & Levine 1992). 특히, 국가의 깊은 개입으로 설계되고 추진되는 산업 정책의 경우, 국가중심적(statism) 분석틀을 통해 발전 전략과 이를 추진하는 과정에서 수립되는 구체적인 지원 정책(예를 들면 정부보조금), 그리고 이러한 과정을 통해 형성되는 정부와 기업 간의 관계를 국가 혹은 시장이라는 이분법적 시각으로 접근하는 경우가 일반적이다. 예를 들면, 기존의 많은 연구는 일본과 한국의 산업화와 경제발전은 국가중심의 산업 정책과 이를 수립하고 집행하는 유능한 경제관료, 그리고 이러한 정부의 지원을 통해 성장한 대규모 기업집단(예를 들면 재벌)을 국가중심적 이론으로 설득력 있는 설명을 제공했다(Johnson 1982; Amsden 1989; Wade 1992). 중국에 대한 연구도 크게 다르지 않아 국가 중심적 발전모델이 보편적으로 주장된다(Thun 2006; Kroeber 2011; Kroeber 2016). 중국발전모델에 따르면, 중국은 1980년대 이후 국가 주도의 산업화와 선진기술과 자본의 도입, 이를 위한 제한된 범위 내에서의 점진적 시장개방과 경쟁을 통해 경제성장을 이룩했다고 평가한다(런이푸 2012; 전성홍 2008; 이종철·강승호 2012). 반면에, 중국경제 발전의 특징으로 국가의 주도적 역할보다는 개혁-개방 이후 국가개입의 상대적 축소와 이에 따른 시장경쟁 확대와 기업들의 활발한 로비 등 시장 세력의 약진을 강조하는 논의가 다른 한 축을 이루고 있다(Qian & Weingast 1996; Cai & Treisman 2006; Deng & Kennedy 2010). 하지만, 2000년대 이후 심각해진 지역불균형과 생산과잉으로 인한 산업구조 조정과 더불어 기존의 제조업 혁신과 미래 첨단산업 육성을 위해 국가주도의 산업 정책이 다시 중국 정치경제의 중심으로 등장하는 추세다(윤대엽 2016). 특히, 세계금융위기 이후 더욱 가속화되는 중국의 부상은 선진경제국들도 주력산업의 경쟁력을 강화하고 첨단산업의 전략적 육성을 위해 정부주도의 산업 정책을 추진하도록 촉진하였다.¹⁾ 이처럼 산업 정책을 분석하고 설명하는 이론적 분석틀로 국가

1) 선진경제국의 국가주도의 산업 정책으로는 미국의 국가혁신전략(2011), 독일의 산

중심적 접근이 다양한 강점을 지니고 있는 것은 사실이다.

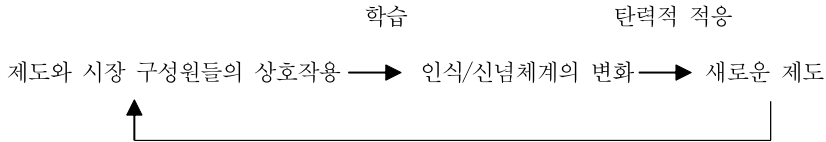
그러나, 본 논문은 중국의 기술산업 정책을 분석하는 데 있어 기존의 국가-시장이라는 이분법적 접근을 탈피하여, 국가가 대내외적 환경변화에 어떻게 적응하면서 기존의 정책과 발전 전략을 탄력성 있게 변화시켜 왔는지 살펴보는 것을 목적으로 진화적 접근(evolutionary approach)을 분석틀로 사용한다. 진화적 접근은 국가의 경제적 성과와 발전을 설명하는 데 있어 역사적 과정과 그 과정 속에서 일어나는 국가-시장 간의 상호작용을 통한 ‘학습’을 통해 정책결정자의 이념과 신념체계(belief system)의 변화가 어떻게 새로운 도전과 변화에 탄력적으로 ‘적응’하며 기존의 제도(게임의 규칙) 조정(adapt)에 영향을 미쳤는지 살펴본다(North 2005, 6-7, 14-15).²⁾ 즉 제도의 변화 ‘과정’을 설명하는 것을 핵심으로 한다. 따라서, 진화적 접근은 국가의 주도적 역할 그 자체보다는 국가가 만든 게임의 규칙인 제도와 그러한 제도들이 형성한 시장, 그리고 그 시장 안의 기업들 간의 긴밀한 상호작용 과정을 통해 어떻게 보다 효율적인 새로운 게임의 규칙을 찾아 지속적으로 제도의 변화(institutional change)가 이루어졌는지에 초점을 둔다. 경제적 성과와 성장을 설명하는 데 시간과 학습을 통한 제도의 진화(evolution)를 강조한 Douglass North는 제도는 빠르게 변할 수 있으나, 제도의 변화를 수용하고 실천하는 사회적 규범의 변화는 점진적으로 일어나며, 제도와 규범 간의 상호작용을 통한 학습도 누적적(accumulative)이라는 점에서 제도의 변화가 지닌 적응적(adaptive) 속성을 강조한다.³⁾ 요컨대, 진화적 접근은 제도와 그 제도 안의 구성원들(중국의 경우 중앙정부, 지방정부, 국유, 민영, 외자 기업 등) 간의 상호작용, 이를 통한 집단적 학습이 어떻게 리더십의 신념/이념체계를 변화시키며 탄력적으로 적응하여, 보다 효율적인 새로운 제도와 정책들로 변화되었는지 그 ‘과정’을 중시한다는 점에서 기존의 국가 혹은 시장 중심의 이분법적 접근과는 구분된다.

업 4.0(2012), 일본의 일본재흥전략(2013)이 있다. 박준기·서봉교·오철(2017, 177-178)의 논의를 참조할 것.

2) 그 외 다음의 자료 참조. North, D. C. (1993), “Economic Performance through Time: The Limits to Knowledge,” <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/1993/north/lecture>. (2019년 11월 10일 검색)

3) Ibid.

<그림 1> 진화적 접근



중국 정치경제를 설명하는 분석틀로 진화적 접근법의 유용성은 중국 정치경제의 거버넌스적 특징에서 찾을 수 있다. 중국은 경제개혁을 포함한 일련의 정책들을 초기부터 수정이 어려운 명확한 대전략(*grand strategy*)을 가지고 설계·추진하기보다는, 기존 정책들을 새롭게 변화하는 대내외적 도전과 목표에 맞게 지속적으로 재조정(*adaptation*)하는 탄력적 특징을 가지고 있다(Tsai 2006; Heilmann & Perry 2011; Ang 2016; Zhu 2010). 따라서 단순한 점진적 변화로 보기보다는 구체적인 대내외적 도전과 변화에 중국이 어떻게 기술산업 정책을 ‘재조정’했는지 중앙정부-지방정부-기업 간의 상호작용과 학습을 통한 제도 변화를 구체적으로 살펴볼 수 있다. 본 논문에서 집중하는 중국 기술개발과 산업 정책 분석에 간과하지 말아야 할 점은 위로부터의 중앙정부의 전략과 지원도 주요한 역할을 하지만, 동시에 아래로부터의 지방정부의 적극적 참여와 경쟁, 그리고 민간기업의 기업가적 정신과 혁신적 노력이 결합되어 발전한 ‘변증법적 역동성(*dialect dynamics*)’이다. 변증법적 역동성이란 중국에서 중앙정부의 정책뿐만 아니라 위로부터의 정책을 집행하는 지방정부, 그리고 시장의 다양한 기업(국유, 민영, 외국)들의 경쟁과 혁신이 중앙정부 정책결정에 영향을 미치는 역동적인 상호작용을 일컫는다. 결과적으로 중국 국가안보와 경제안정에 가장 민감하고 핵심적인 금융과 기간산업(*the commanding heights*)은 중앙정부의 강력한 통제와 감독하에 있으나, 소비-제조업은 혁신과 경쟁을 강조하며 국내외 민간 기업들이 지배하는 독특한 구조가 형성되고 있다. Christopher McNally는 중국 정치경제가 지닌 이러한 특징을 ‘독특한 이중성(*distinct duality*)’ 혹은 ‘변증법적 역동성’이라고 지적했다(McNally 2012, 751). 이 변증법적 역동성은 중국 정부가 개혁개방 초기 적극 추진한 ‘시장과 기술교환 정책’, 이후 2000년대 초부터 독자적 기술과 상품/브랜드 개발을 강조한 ‘자주혁신’ 정책의 추진에서

2015년 ‘중국제조 2025’ 정책 등장과 같이 기술산업 정책에서도 잘 드러나는 데, 진화과정(evolutionary process)을 통해 다음 장에서 구체적으로 설명한다.

Ⅲ. 기술개발 정책의 진화

1. 1980-1990년대: 시장과 기술교환(市場換技術) 정책

중국은 개혁-개방과 함께, 부족한 자본과 기술역량을 극복하는 방안으로 ‘시장과 기술교환’ 정책을 개혁 초기부터 적극적으로 추진하였다. 관련된 공식적인 문건은 없으나, 대략 1979년에서 1981년 사이에 만들어져서 1984년 국가 정책으로 보다 명확해졌다는 의견이 지배적이다(夏梁·趙凌雲 2012). ‘시장과 기술교환’ 정책은 선진기술과 자본을 보유한 외국 기업들로 하여금 중국 시장에 진입하는 조건으로 중국 기업(대부분 국유기업)을 파트너로 합자회사(joint venture)를 설립하여 중국 기업과 기술을 공유함으로써 선진기술을 학습하고 이를 통한 기술이전을 목적으로 하였다. 개혁-개방 초기 중국은 해외에서 생산된 상품의 국내 판매를 엄격하게 제한하는 보호주의적 정책을 취했는데, 중외 합자회사에서 생산된 상품에 대해서는 이 규정이 면제되었기 때문에 중국 시장 진출에 큰 관심을 가지고 있던 외국 기업들에게는 사실상 유일한 시장접근의 통로였던 것이다(Zhou & Liu 2016, 41). 무엇보다도, 중국 정부는 해외에서 직접 수입하여 판매하는 방식보다는 중국 현지에서 직접 생산하는 것을 장려하였고, 이를 위해 외자기업에 중국 국유기업과 합자회사를 설립하고 이를 통한 현지 생산-판매를 요구했다. 이러한 생산과정 노출을 통해 중국 기업은 해외 선진기술을 빠르게 배울 수 있을 뿐만 아니라, 선진제품이 중국 시장에서 유통됨으로써 국내 기업들에게는 더 앞선 기술을 독자적으로 개발할 수 있는 인센티브가 마련될 수 있다고 생각했다. 몇몇 중외합자 회사들은 외자기업들의 투자를 더 유치하기 위해 세금혜택과 우선적인 시장접근을 조건으로 제시하기도 했다.⁴⁾

4) 상하이자동차와 폭스바겐 간 합자회사(SAIC-VW)는 1985-2000년 중국 승용차 시장에서 독점할 정도로 시장접근에 혜택을 받았다. 자세한 것은 Thun(2006)의 논의 참조.

이러한 노력에도 불구하고, 중국으로 들어오는 기술이 대부분 노동집약적 상품의 수출 혹은 소비자 전자제품의 최종조립에 집중되고, 주요 기술의 이전은 거의 찾아보기 어려워 중국 입장에서는 상당히 실망스러운 결과였다. 기술이전이 지지부진했던 원인을 외자기업의 시장접근 제한에 있다고 생각했던 정부는 1992년보다 많은 산업들을 외자기업들에 개방하고, 과거의 규제들을 삭제하는 등의 노력을 기울였다. 또한, 대규모 다국적 기업의 투자를 에너지, 운송, 인프라 사업 등 특정 기술에 유치하기 위해 정부는 특혜성 산업 정책을 만들고, 우호적인 조건을 해외 첨단기술 기업들에게 제안하기도 했다(夏梁·趙凌雲 2012). 이러한 초기 노력에도 불구하고, ‘시장과 기술교환’ 정책 아래 중국 기업의 기술개발과 발전은 여전히 실망스러운 상황이었다. 예를 들면, 중국 정부는 반도체산업의 외자합자에 엄청난 투자를 하였으나 국유기업이 기술격차를 좁히는 데 실패했고(陳玲·薛瀾 2010, 37), 유사한 실패는 자동차산업에서도 발견된다.⁵⁾ 실제로 1980-1990년대 중국의 대외무역이 급증하던 시기에 “중국 전체 수출입의 58% 이상이 외국 기업의 몫이고, 특히 첨단산업의 경우 외자에 의한 수출 및 수입 비중이(2004년 기준) 각각 87.3%와 77.6%에 달했으며, 선진기술 파급효과(spillover effects)보다는 단순조립 등 저부가가치 공정이 많아 첨단산업의 부가가치율은 선진국에 비해 훨씬 뒤처질 뿐 아니라 감소하기까지 하였다”(은중학 2006, 3)(<표 1> 참조).

<표 1> 첨단산업에서 부가가치율 국제비교

연도	중국			미국	영국	일본
	2000	2001	2003	2000	2000	2001
부가가치율(%)	26.5%	25.24%	24.49%	42.63%	35.81%	36.41%

· 張小蒂·徐曼(2005), 은중학(2006)

이를 통해 알 수 있는 점은 첫째, 중국에 대한 해외직접투자 증가가 기술 이전으로 이어지지 않았고, 둘째, 외자기업 역시 중국에 대한 핵심 기술이전을 엄격하게 통제했다는 점이다(夏梁·趙凌雲 2012, 33). 중국이 초기 ‘시장과 기술교환’ 정책을 성공적으로 이행하지 못한 이유로 다섯 가지 정도를 들 수

5) 자세한 논의는 사례연구 부분을 참고할 것.

있다. 우선, ‘시장과 기술교환’ 정책을 통해 기술혁신을 도모했던 일본, 한국, 싱가포르와는 달리 중국은 국내의 기술을 서구의 기술로 대체하는 단기적 성과에 주로 관심을 가졌다는 점이다. 둘째, 중국은 단순 조립가공(成套設備)과 생산량을 늘리는 데에만 관심을 가졌던 반면, 한국과 일본은 기술이전을 통한 혁신 그 자체에 관심을 가졌다는 점에서 차이가 있다. 셋째, 한국, 일본과 달리 중국은 이전된 기술을 온전하게 학습하는 데 많은 투자를 하지 못했다. 넷째, 산학 간 협력이 미흡했고, 마지막으로 한국, 일본의 경우 기업이 기술이전에 주도적 역할을 한 데 비해, 중국의 경우 정부가 주도적 역할을 하였다는 점이다(程建國 2009, 49-50). 이에 대한 중국 내부의 비판적 평가와 집단적 ‘학습’을 통해 지도부의 인식에 변화가 시작되었다. 2000년대 이후 추진된 ‘자주혁신’ 기술개발 정책과 연구개발 투자의 확대, 산학협동의 강조가 그러한 인식과 신념체계의 변화를 보여주며 뒤이어 발표된 ‘과학기술 개발을 위한 2006-2020 국가 중장기 계획’은 기술이전을 위한 제도적 변화로 이어지게 된다.

또한, 대내외적 도전도 초기 정책의 수정을 불가피하게 하였다. 중국의 경제성장과 이로 인한 해외 다국적 기업의 공세, 국내 인건비 상승, 국제무역 기구(WTO) 가입 등 대내외적 환경의 변화는 기존의 ‘시장과 기술교환’ 정책의 수정을 불가피하게 했다. 해외 다국적 기업은 중국 내 시장 점유율을 제고하기 위해 국내 선두주자 기업의 지분을 사들이거나 기업 자체를 인수하는 데 적극적이었는데, 이러한 다국적 기업의 행위는 중국 기업 자체의 경쟁력을 약화시켰으며, 특히 인건비 상승이라는 도전과 함께 중국 기업이 자생적 기술 경쟁력을 강화하기란 쉽지 않았다(黃燁菁 2008, 17). 또한 WTO 발효를 앞두고 관련 국내 법 개정이 불가피했는데, 예를 들면, 중화인민공화국외자기업법(中華人民共和國外資企業法), 중외합자경영기업법(中外合資經營企業法), 그리고 중외합작경영기업법(中外合作經營企業法)의 세 가지 법률을 개정해야만 했다. 그중 중화인민공화국외자기업법과 관련하여, 종전에는 외자기업이 필히(必須) 선진기술 설비를 사용해야 한다고 규정되어 있었다. 하지만 개정 법률은 중국 정부가 외자기업이 선진기술을 사용할 것을 독려(鼓勵)할 수 있다고 명시함으로써 ‘시장환기술 정책’은 적어도 공식적으로는 명분을 상실하게 되었다(夏梁·趙凌雲 2012, 34).

2. 2000년대: 자주혁신(自主創新)과 전략신흥산업(戰略性新興產業) 정책

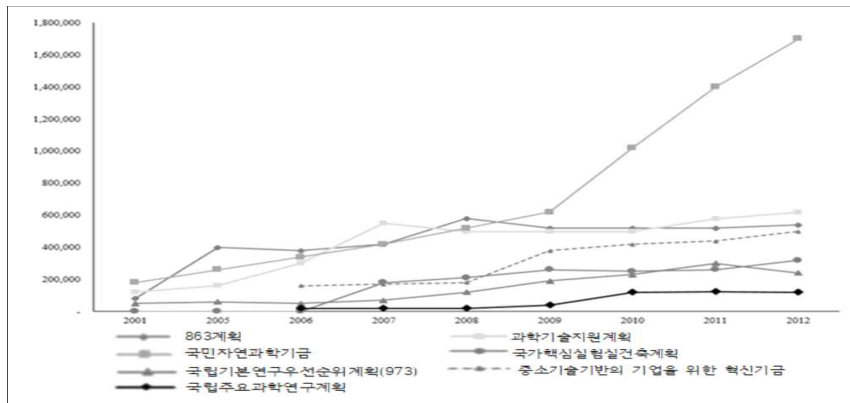
개혁-개방 이후 추진해 온 ‘시장과 기술교환’ 정책이 소기의 성과를 거두지 못하자 중국은 정부 주도의 연구개발(R&D) 투자를 통한 원천기술과 상품개발을 강조하는 ‘자주혁신(自主創新)’ 정책을 추진하기 시작한다(<그림 2> 참조). 실제로 1990년대부터 이러한 노력이 서서히 시작되기는 하였으나, 2006년에 “과학기술 개발을 위한 2006-2020 국가 중장기 계획”으로 공식화되었다(Zhou & Liu 2016, 45).⁶⁾ 실제 추진을 위한 재정, 금융, 정부구매 등과 관련된 세부 부속 정책도 연이어 발표되었다(은중학 2006, 2). 이 중장기 기술개발 계획은 ‘자주혁신’을 통한 국내 기업의 산업 경쟁력을 제고하여, 특히 첨단기술 분야에서 자주적 기술개발과 혁신을 목표로 한다. 이를 위해, 정부와 기업으로부터 연구개발(R&D) 투자를 적극 유치해 ‘자주적 혁신’을 통한 최첨단 선진기술의 개발, 지적재산권 축적, 차별화된 기술표준 설정 등을 중점적으로 육성할 것을 강조한다(夏梁·趙凌雲 2012, 34). 구체적으로, 2020년까지 기술의 대외의존도를 30% 수준까지 낮추고, 특히 등록과 과학논문의 피인용에 있어 세계 5위 수준 달성을 목표로 한다(國務院 2006; 은중학 2006, 6). 또한 마이크로칩, 광대역, 항공우주, 질병통제와 건강, 대체 핵에너지, 연료자동차 개발 등의 분야에서 16개 거대 프로젝트를 제시했다. 무엇보다 이전의 ‘시장과 기술교환’ 정책을 통한 선진기술 이전에 성공적이지 못했던 점을 교훈삼아, 외국 기업과 기술에 지나치게 의존하기보다는 국내 연구개발 노력을 진작시키고 외국 기업과 기술이전 관련 정책과 협상에 국내 기업의 보다 전략적 접근의 필요성을 인식했다.

이러한 ‘자주혁신’을 위해 중장기적으로 2006년 GDP의 1.4% 수준의 R&D 투자를 2020년까지 GDP의 2.5%까지 늘리는 것을 목표로 했다. 이를 달성하기 위해, 당시 총리인 원자바오(溫家寶) 중심의 국무원(國務院)이 여러 사업

6) “國家中長期科技和技術發展規劃綱要 2006-2020年” 영문본은 다음을 참조. The State Council (2006), “The National Medium - and Long - Term Program for Science and Technology Development (2006-2020)”, https://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/Documents/National_Strategies_Repository/China_2006.pdf. (2019년 9월 30일 검색)

들을 직접 관리하고 국가발전개혁위원회, 과학기술부, 재정부가 핵심 리더십 그룹을 형성, 관련 산업부처가 직접 사업들을 지도하는 상의 하달식(top-down) 구조로 상당히 국가 중심적 기술개발 정책이 이루어진 것으로 보인다. 실제로, 이러한 강력한 중앙계획 부처의 존재와 중앙 집중화된 정부의 연구개발(R&D) 통제가 중국 혁신시스템의 투명성과 과학적 실천을 약화시킬 수 있다는 우려도 있었다. 그러나 1980-1990년대와 비교해 볼 때 정부의 핵심적 역할은 여전히지만 연구, 개발, 집행에 있어 산업체-대학-연구기관이 컨소시엄을 형성하여 연구개발팀을 조직하기 시작했고, 기업의 참여도 보다 장려되었다는 점에서 주목할 만한 변화로 볼 수 있다.

<그림 2> 과학기술부의 재정지원, 2001-2012



▪ Zhou & Liu(2016, 46)

2010년에 국무원에서 연이어 발표한 “전략성 신흥산업(戰略性新興產業)”은 에너지 절약과 환경보호 기술, 차세대 정보기술(information technology), 바이오기술, 최고급 장비 제조업, 신에너지, 신소재, 신에너지 자동차 등 7개의 산업을 지정하고 2015년까지 GDP의 8%, 2020년까지 15%의 점유를 목표로 하였다(國務院 2010). 무엇보다도 주목할 만한 변화로 연구개발(R&D)에 정부의 투자뿐만 아니라 민간투자가 특히 강조되었다는 점이다(Holz 2019, 27). 특히 국가발전개혁위원회(國家發展改革委員會, 중국의 최상위 경제계획 기구)는 민간기업의 전략신흥산업 육성을 장려하기 위한 구체적인

가이드라인까지 제시하며, 이전의 등록자본, 총투자, 토지공급에 관한 시장 진입 제한을 없애고 공공재정과 다른 정부 기금에 동등한 기회를 보장한다는 점을 강조한다. 또한, 전략성 신흥산업 기술과 상품개발 육성에 필요한 재정은 중앙정부는 25%만 부담하며 나머지는 중앙정부, 지방정부, 민간기업의 협력을 통해 마련할 것을 강조하고 있다(US-China Business Council 2013, 6). 이는 진화적 과정 분석틀이 강조하는 것처럼, 전략신흥산업 정책의 큰 틀은 중앙정부(구체적으로 국가발전개혁위원회)가 마련하지만 재정을 포함 사업계획 등 구체적인 실행은 지방정부의 역할과 민영기업의 투자가 장려되고, 이들의 성과가 중앙정부 리더십의 인식과 신념에 영향을 줌으로써 위로부터의 정책결정과 아래로부터의 집행과 혁신의 상호작용을 통한 중국 특색의 ‘변증법적 역동성’의 경제적 거버넌스를 보여준다.

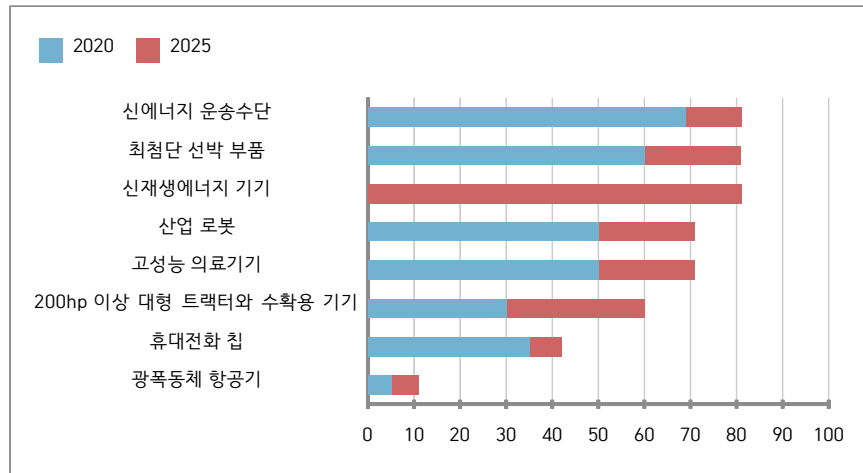
실제로 ‘자주혁신’의 성과는 기술 분야에서 비약적인 성과를 이루었다. 한 예로, 2013년 중국의 과학기술 종사인원수는 380만 명에 달하며 세계 1위를 기록하였으며, 같은 해 R&D 지출은 1.3조 위안에 달했는데 이는 세계 2위 수준이었다. 이외에도 2014년에 출간된 중국 과학기술논문의 숫자는 세계 2위였으며, 피인용 숫자는 미국 다음으로 높은 수치를 보이고 있다. 또한 같은 해 발명특허는 66만 건이 이뤄졌으며 세계 3위를 달성하였다. 또한 ‘자주혁신’을 심화하기 위해 2009년 3월 베이징 중관춘(中關村)을 시작으로 2016년 3월 랴오닝 선양 다롄까지 총 14곳의 국가자주창신 시범지역(國家自主創新示範區)이 설립되었다.

3. 2010년대 이후: 기술혁신의 제조업(中國製造2025)

2015년 5월 국무원에서 발표된 ‘중국제조 2025’는 2012년 독일에서 4차 산업혁명을 장려하며 추진한 “산업 4.0(Industry 4.0)”의 중국식 버전으로 볼 수 있다. 이는 단기적 산업 정책이라기보다는 중장기 발전 전략으로, 이전의 ‘제조업 대국’에서 차세대 정보기술과 제조업을 융합하여 상품의 질적 우수함을 제고한 ‘제조업 강국’으로 약진을 목표로 한다. 이를 위해 10개의 산업을 국가혁신 우선 산업으로 지정하여 연구개발 투자를 대폭 강화하고 있는데, 여기에는 정보기술(IT), 고정밀 수치제어 공작기계 및 로봇, 항공우주장

비, 해양공정장비 및 첨단기술선박, 선진 철도 교통설비, 에너지 절약과 신 에너지 자동차, 전력장비, 신재료, 바이오 의약 및 고성능 의료기기, 농기계 장비 등을 포함한다.⁷⁾ 사실, 10개의 중점산업은 2010년에 발표된 7개 “전략 신흥산업”과 거의 일치하고 있는데, 이것이 의미하는 바는 산업별 투자의 변동 보다는 “산업 내의” 사업 간 투자의 변화에 중점을 두고 있다. 다시 말해, 중국은 산업별 투자를 전면적으로 변경하기보다는 각각의 산업 내에서 제조를 ‘어떻게’ 혁신적으로 할 것인지에 초점을 맞추어 첨단 정보기술로 선진화된 제조를 통해 세계적 제조강국으로 발돋움하고자 한다. 이는 한편으로는 2008년 글로벌 금융위기 이후 세계 각국이 제조업 혁신을 경제성장의 핵심 동력으로 활용하는 상황을 반영한 것으로, ‘중국제조 2025’를 통해 중국은 국내에서 개발한 기술설비와 독자적 브랜드를 육성하여 궁극적으로는 외국 기술과 상품을 국내기술과 상품으로 “대체(substitution)”하는 것을 목표로 한다(徐崇濶 2016, 11-12)(<그림 3> 참조).

<그림 3> 중국 제품의 국내 시장 점유를 위한 목표(백분위 %)⁸⁾

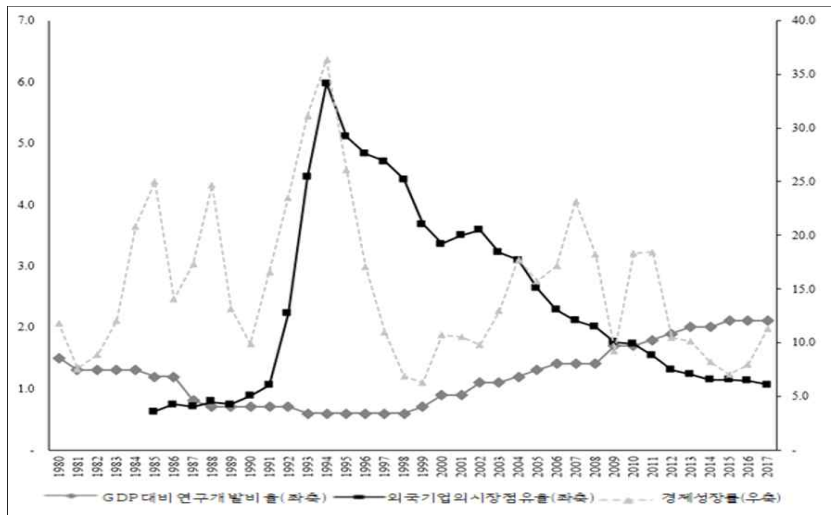


7) The State Council (2005), “Made in China 2025 Plan Issued,” http://english.gov.cn/policies/latest_releases/2015/05/19/content_281475110703534.htm. (2019년 6월 20일 검색)

8) Webbeke et al. (2016), “Made in China 2025: The making of a high-tech super power and consequences for industrial countries,” https://www.merics.org/sites/default/files/2017-09/MPOC_No.2_MadeinChina2025.pdf. (2019년 6월 15일 검색)

이를 구체적으로 실현하기 위해 중국 정부는 국가 제조업 혁신센터 구축, 스마트 제조업 육성, 공업 기초역량(원자재, 부품, 공법, 기술) 강화, 녹색제조, 첨단장비의 혁신 등 5대 핵심 사업을 제시하고 있다(대외경제연구원 2015, 9-11). 중국이 전통적으로 경쟁력을 가지고 있는 제조업 생산과 품질을 선진화하여 스마트 제조업 육성을 위해서 무엇보다도 첨단기술 개발이 중요한데, 이를 과거처럼 외국 기업과의 합자를 통한 기술이전에만 의지하기보다는 2000년대부터 강조된 연구개발(R&D) 투자 확대와, 최근엔 해외 기술회사(technology suppliers)들을 인수하는 방식으로 기술 확보(technology acquisition)에 보다 공세적인 노력을 하고 있다.

<그림 4> 중국의 국내총생산에서 R&D가 차지하는 비중, 외국 기업이 점유하는 비중, 그리고 국내총생산의 성장률(단위: %)

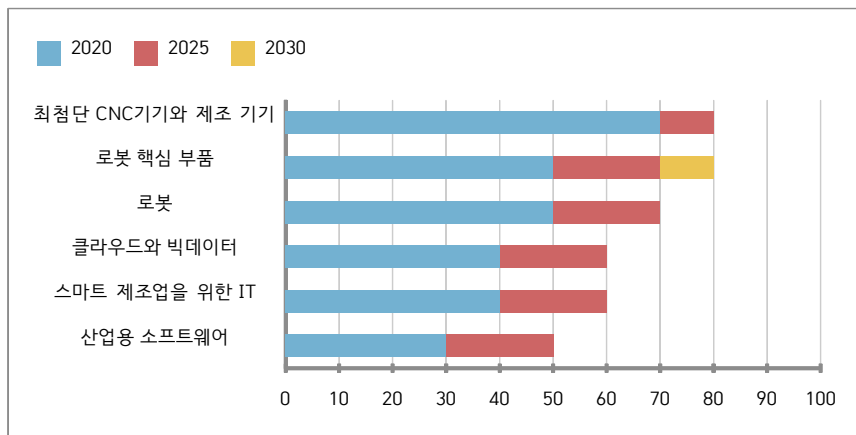


- 1994년까지 R&D 수치는 雷家骧·劉影·戚耀元·張慶芝(2019, 154) 참조⁹⁾
- Market Share of Foreign Firms는 GDP에서 외국인직접투자(FDI 外商直接投資)가 차지하는 비중임. 국내총생산의 성장률은 당해 국내총생산의 전년 대비 변화율을 말함

9) 그 외 다음의 자료도 참고하였음. 國家統計局 (2018), “2017年全國科技經費投入統計公報,” http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201810/t20181009_1626716.html. (2019년 12월 24일 검색)

<그림 4>에서 보여주는 것처럼, 중국에서 외국 기업의 시장점유는 1990년 중반 이후부터 감소하는 추세인 반면, 국내총생산에서 연구개발 투자 비율은 2000년대 이후 지속적으로 상승하고 있다. 또한, 국가주도의 제조업 혁신센터(공업기술 연구단지) 구축할 예정인데, 2020년까지 약 15개, 2025년까지 약 40개를 건설하여 산업기초와 핵심기술에 대한 연구개발(R&D), 연구개발 성과물의 상용화, 인재개발 등에 집중할 예정이다(대외경제연구원 2015, 9). 공업용 로봇, 3D 프린트 등 첨단장비의 경우, 2020년까지 자주적 연구개발로 기술응용을 실현하고, 2025년까지 지적재산권 보유 비중을 확대하여 핵심기술의 대외의존도를 낮추어 기초 과학기술 강화를 목표로 하고 있다(대외경제연구원 2015, 11)(<그림 5> 참조).

<그림 5> 중국제조 2025: 해외 스마트 제조 기술 교체¹⁰⁾



▪ 다양한 중국 스마트 제조 제품의 국내 시장 점유를 위한 목표(백분위)

무엇보다도 외국 기업과 합자를 통한 기술이전 이외에 중국 기업들(특히 대규모 국유기업)은 2010년 이후 해외의 외국 기업을 인수하거나 직접 투자하는 방식을 통해 기술 개발과 선진기술 접근을 늘리고 있다. 산업생산의 자동화와 디지털에 특화된 외국 기업(독일 기업이 가장 큰 비중) 인수와 투자가 특히 두드러지고 있다(<표 2> 참조). 이는 한편으로 과거 ‘시장과 기술

10) Webbeke et al. (2016), Op. cit.

교환' 정책의 실패에 따른 학습으로 보다 공세적이고 직접적인 방식의 기술 이전 정책이 필요하다고 판단한 것으로 보이며, 연구개발 투자에 의한 독자적 기술개발과 상용화에 걸리는 시간과 노력에 비해 선진기술 추격(catch-up)을 앞당길 수 있는 장점이 있다. 무엇보다도 이러한 외국 기술공급사(회사)를 인수 혹은 직접투자는 중국 기업의 경쟁력과 국제시장에서의 영향력이 중국의 경제성장과 함께 그만큼 커졌다는 점을 반영한다.

<표 2> 중국의 해외 기술공급회사 인수현황, 2013-2017¹¹⁾

날짜	중국 투자자	해외 타겟	나라	점유율
2013년 12월	AVIC*	KHD Humboldt Wedag	독일	79%
2014년 6월	Preh (Subsidiary of Joyson Electronics)	IMA Automation	독일	100%
2014년 12월	Wolong Electric	SIR Solutions Industriali	이탈리아	89%
2015년 1월	Huachangda Intelligent Equip(HCD)	Shanghai DEMC/Dearborn Mid-West Company	미국	100%
2016년 1월	ChemChina*	KraussMaffei machine tools	독일	100%
2016년 3월	Siasun*	Teutloff	독일	100%
2016년 4월	Wanfeng	Paslin	미국	100%
2016년 4월	AVIC*	Aritex	스페인	95%
2016년 4월 (announced)	Wuxi Lead Intelligent Equipment Co.	JOT Automation	핀란드	100%
2016년 5월	Shanghai Electric*	Manz	독일	19.67%
2016년 5월	Dongfang Precision	EDF EUROPE S.R.L	이탈리아	100%
2016년 6월	Agic Capital	Gimatic	이탈리아	N/A
2016년 8월	Shanggong Group	H. Stoll	독일	26%
2016년 8월	Midea	Kuka	독일	94.5%
2016년 10월	Shanghai Electric*	Broetje Automation	독일	100%
Withdrawn	FGC Investment	Aixtron	독일	N/A

▪ *=국영기업(국가기관 점유율>50%)

11) Ibid.

IV. 사례 연구: 자동차산업

중국의 자동차산업은 개혁개방 이전부터 경제발전과 산업 근대화를 위한 핵심전략 사업이었다는 점에서, 그리고 기술이전을 압박하는 주된 통로인 외국 기업과의 합자회사(joint venture)를 가장 먼저 그리고 많이 설립했다는 점에서 중국의 기술이전 정책의 실행과 변화, 그에 따른 기술산업 정책의 진화를 잘 보여주는 사례라고 할 수 있다. 실제로, 자동차산업의 발전과 성공은 산업 근대화와 경제선진화의 지표라고 불릴 만큼 미국, 독일, 일본, 그리고 한국 등 선진경제 국가들의 대표 산업이다. 다른 제조업과 관련 산업 발전에 미치는 파급효과와 고용창출, 수출입 등 경제성장의 핵심 동력이라는 점에서 중국도 예외가 아니었다.¹²⁾ 1980년대 개혁 초기에 자본과 기술의 부족으로 자동차 수입량이 국내생산량을 초과하였을 뿐만 아니라 조직화된 자동차 밀수입의 증가는 중국 정부로 하여금 근본적인 대책을 고민하게 했다(Feng 2016, 136-137). 1985년엔 수입차량은 국내 자동차 생산력(production capacity)의 20배에 달하여(밀수입된 수입차량 제외하고) 심각한 무역적자를 야기하였다(Feng 2016, 137). 선진국과의 기술격차가 수입차와 밀수입 증가의 근본적 원인이라고 판단한 중국 정부는 자동차산업에 ‘시장과 기술교환’ 정책을 가장 먼저 도입하여 주요 외국 자동차 기업과 중국 국유기업 간의 합자를 통해 선진 기술이전과 학습을 도모하게 된다. 당시 중국과 외국 기업 간의 여러 협력 사업들이 논의 중이었는데, 1983년 베이징 자동차회사와 미국의 모터스 기업(American Motors Corporations)이 중국 자동차산업에서 최초로 중외합자회사(Beijing-AMC)를 설립하였다. 곧 뒤이어 1985년에 상하이 자동차회사(上汽集團, 현재 국내 1위 자동차 생산업체)가 독일의 폭스바겐과 합자회사를 설립하면서 중국의 자동차산업은 초기부터 외자기업의 자본, 기술과 생산력에 의지하며 성장하였다.

12) 중국 자동차산업에 대한 국가-시장에 관한 자세한 논의는 Yeo(2020, 출간 예정)의 Chapter 3을 참조할 것.

1. 학습단계(1980-1990년대)

개혁 초기 낮은 소득과 열악한 인프라로 인해 중국 국유기업들은 선진 기술을 보유한 해외 자동차 생산자들의 투자를 유치하는 데 많은 어려움이 있었다. 따라서 중외합자(中外合資) 회사를 통해 기술이전을 희망했던 중국 정부는 해외투자를 유치하기 위해 다양한 특혜를 외국 파트너 기업에 제공했는데 세금에 관한 우대 정책이 주목할 만하다. 예를 들면, 1991년과 1994년 세법을 통해 외자투자 기업에(foreign-funded enterprises) 대해서는 소득세율을 국내 국유기업의 경우 수익의 30% 이상인 것에 반해 11-15%로 감면해 주었다. 더욱이, 해외투자 기업의 경우 수익을 내는 첫 2년 동안 소득세는 면제되었고, 이후 3년 동안은 50% 줄어든 세금만 내면 되는 혜택을 누렸다. 기계설비와 장비에 대한 수입세와 부가가치세 또한 해외투자 기업에 대해서는 면제되었다(Feng 2016, 138). 둘째, 중국의 중앙, 지방정부는 선진 기술이전을 위해 중외 자동차 합자회사 사업의 성공이 중요했기 때문에 최상의 생산설비와 인력을 갖춘 국유기업을 중외합자 회사의 파트너로 지정하였다. 상하이 자동차회사의 경우 중국에서 가장 큰 자동차 생산라인을 갖추고 있었을 뿐만 아니라, 200여 개의 부품 등 관련 회사들이 자동차산업 커뮤니티를 형성하여 상하이시는 합자회사 설립 요건을 갖춘 최상의 선택이었다(Thun 2006). 마지막으로, 자동차산업의 경우 규모의 경제(economies of scale) 문제도 고려되었으나, 중국 정부는 중외합자 회사의 수익을 더욱 올리기 위해 시장진입을 엄격히 규제하였다. 물론, 지방 경제성장에 많은 기여를 할 수 있다는 점에서 지방정부의 이탈로 이러한 시장규제가 성공적으로 지켜지지 않는 못했지만, 중앙정부가 시장을 보장해줌으로써 외자기업과 파트너로 선정된 중국 국유기업은 안정된 수익을 올릴 수 있었다. ‘시장과 기술 교환’ 정책을 통해 세계적인 외국 자동차 기업으로부터 기술이전과 자본투자를 이끌어내기 위해 설립된 중외합자회사에 대한 여러 우호적인 정책 결과, 1983년부터 2000년까지 자동차산업에서 71개의 합자사업과 5개의 기술협력 사업들이 체결되었고, 그중 58개 사업은 설비, 라이선스, 교육 등에서 해외 기술이 도입되었다(Feng 2016, 139).

현지 자동차 생산량과 역량의 증가, 수입차의 비율의 감소(1985년 95.3%

에서 1995년 37%로)는 나름의 성과라고 할 수 있으나, 중국 측 파트너 회사인 국유기업의 선진기술 학습 측면에서는 ‘시장과 기술교환’ 정책이 성공적이지 못했다는 평가가 지배적이다. 중국 정부는 ‘시장과 기술교환’ 정책을 추진하면서 중외합자회사를 통한 연구개발(R&D)보다는 생산의 현지화(localization of production)를 가장 강조했는데, 그 이유는 중국에서 중외합자회사가 생산을 하면 관련 기술과 노하우가 자연스럽게 점진적으로 중국 기업에 이전될 것으로 기대했기 때문이다. 하지만, 이러한 기대와는 달리 합자회사는 외국에서 수입된 모델만을 중국에서 생산했고, 중국 파트너 회사는 이에 대한 영향력이 매우 제한되어 있었다. 또한 해외 본사에서 기술개발이 이미 완료된 모델과 엔진을 중국 현지에서 생산했기 때문에 해외 파트너 기업들의 경우 중국 현지에 연구개발(R&D) 센터를 거의 두지 않았다(Feng 2016, 146-147). 따라서, 중국 파트너 기업들과 현지 시장에 맞는 새로운 모델 개발은 제대로 이루어지지 못했다. 기술학습을 할 수 있는 기회도 매우 제한되어 있었다. 그 결과, 1990년대 말까지 낙후된 3가지 모델(소위 “Old Three”) - 폭스바겐의 Jetta, Santana, 시트론의 Fukang - 중국 국내 자동차 시장의 거의 50%를 차지했다(Zhou & Liu 2016). 이처럼, 기술은 전적으로 외국 파트너 기업들에 의존하고, 중국 자동차 제조사들은 외국 파트너 기업들과 설립한 합자회사의 시장접근만 확보하는 책임을 질 뿐이었다. 즉, 중외합자회사를 설립하는 조건으로 외국 기업에 보장된 시장점유(대형 국유기업이 보통 중국 측 파트너이기 때문에 가능)는 중국에 투자하는 외국 기업들에게 지속적인 기술 업그레이드 필요를 느끼지 못하게 했고, 중국 기업들 또한 이러한 시장 독점으로 수익이 높았기 때문에 외국 파트너 기업들로부터 핵심 기술이전에 크게 동기 부여를 받지 못했다. 결과적으로, 외국 기업에 대한 기술의존도는 더욱 늘어나 중국 자동차 생산자들은 핵심 기술설비를 수입할 수밖에 없었다.

결과적으로 ‘시장과 기술교환’을 통해 중국 기업이 자체적 모델을 개발하고 상품을 생산할 기술학습은 이루어지지 못했고 선진기술이 장착된 수입 모델을 단순히 조립, 생산하는 수준에 머물렀다. 중앙정부의 시장진입 규제가 중외합자 기업들이 시장 점유를 높이기 위한 모델 업그레이드 노력에 인센티브를 제공하지 못했고 이것이 결국 기술이전의 실패로 이어졌다. 또한

‘시장과 기술교환’이 강조된 1994년 자동차산업 정책과 엄격한 시장진입 통제, 중외합자회사에 대한 다양한 세제혜택 등이 보여주는 것처럼 중앙정부 주도의 발전 전략으로 지방정부의 역할은 중앙의 정책을 집행하는 수준에 머물렀다. 한편, 외국 파트너 기업들은 중국 정부가 ‘시장과 기술교환’ 정책을 이용하여 시장접근을 조건으로 중국 기업과 합자회사를 통한 현지 생산과 판매만을 허용했고 중외합자 생산을 통해 기술 공유와 이전을 압박했다고 주장한다. 하지만, 자동차산업에서 중외합자회사는 해외에서 수입된 모델만을 현지에서 생산하고 새로운 모델개발을 위한 연구개발은 거의 하지 않았기 때문에 중국 파트너 회사에 선진기술이 이전될 수 있는 기회는 매우 제한적이었다.

2. 혁신 단계(2000년대)

합자회사를 통한 기술이전의 노력은 지속되었으나, 1990년대 후반부터 중국 정부는 시장진입을 완화하면서 외자 파트너가 없는 새로운 국내 자동차 생산자들과 이들이 생산하는 토착모델(indigenous model)이 국내 자동차 시장에 대거 등장하게 되면서 중국 자동차산업 그림에 변화가 생기기 시작했다. 시장에 새롭게 출시된 자동차 모델은 2005년 이후 80개에서 120개로 증가하면서(<표 3> 참조), 국내 자동차회사가 자주적으로 개발해서 생산한 새로운 모델들은 기존의 중외합자회사에 독점된 중국 자동차 시장에 상품중심(product-oriented)의 경쟁을 촉진하기에 충분했다. 정부의 시장진입 완화라는 게임의 규칙 변화와 이에 따른 토착 기업들의 시장 진입, 새로운 모델 개발과 경쟁의 결과, 중외합자회사의 대표적 3종 구모델(Old Three)의 중국내 시장 점유는 2001년 47%에서 2002년 34%, 2004년 18%로 하락한 반면, 중국 토착 자동차 생산업체의 시장 점유는 2001년 5%에서 2004년 20%, 2010년 30.89%로 급격하게 상승하게 된다(Feng 2016, 150-151).

이러한 국내 토착기업들의 약진과 지방정부의 적극적인 지원과 투자 등 아래로부터의(bottom-up) 영향으로 중앙정부는 기술추격을 위해 외자기업으로부터 기술이전을 최우선으로 여겼던 인식에 변화를 갖게 된다. 중장기 과학기술 계획(2006-2020)을 2006년에 발표하고 상품과 기술개발의 ‘자주적

혁신'을 강조하는 제도의 변화는 이러한 변화된 인식을 잘 보여준다. 2006년에 작성된 11차 5개년 경제계획 초안에서도 자동차산업의 '자주적 기술 역량'과 '자주적 브랜드' 개발이 중점 목표로 강조되었다.¹³⁾ 자주적 혁신을 장려하기 위해 중앙정부는 연구개발(R&D) 투자를 대폭 강화하였으며, 외자 파트너가 없는 중국 자동차 생산기업들은 해외 엔지니어링 회사들과 협업, 외국 제품의 역설계와 모방 등을 통해 독자적인 생산과 개발을 위해 노력했다. 이렇게 기술역량을 점차적으로 향상시켜 중국 토착 자동차 생산자들은 해외 파트너 기업과 합자 없이 2000년대 중반 이후 중국 자동차산업의 새로운 세력으로 등장하게 된다.

〈표 3〉 중국 시장에 새롭게 출시된 자동차 모델 숫자

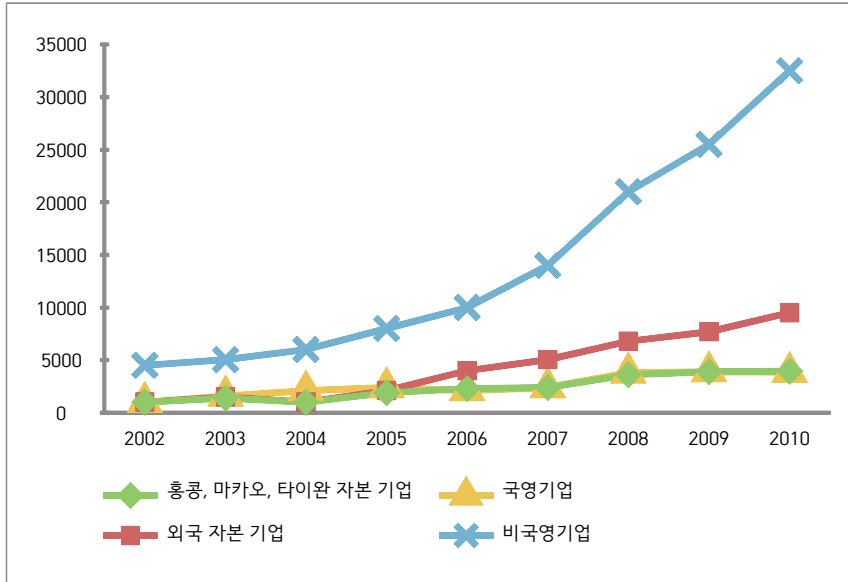
년도	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
숫자	13	28	50	50-	80+	117	90	107	221

• Feng(2016, 151)

가장 주목할 만한 거버넌스적 특징은 '시장과 기술교환'으로 기술이전을 강조하던 시기와 비교할 때 민간자본 투자와 지방정부의 적극적인 지원 등 '아래로부터'의 동력이 활발해졌다는 점이다. 물론, 2004년 자동차산업 정책, 자주혁신을 강조한 중장기 과학기술발전 계획, 신에너지 자동차 생산에 중점을 둔 2010년 전략 신흥산업 정책 등 위로부터의 중앙정부가 자동차산업 발전 전략과 방향설정에 핵심적 역할을 하였으나, 초기 20년과는 비교할 수 없을 만큼 민간투자의 참여와 지방정부의 지원, 이를 기반으로 한 토착기업들의 선전이 두드러졌다(<그림 6> 참조). 반면에, <그림 6>에서 보여주는 것처럼 민간기업의 급속히 증가하는 R&D 투자와 대비되는 국유기업의 미약한 R&D 투자는 홍콩, 마카오, 대만 자본과 비슷한 규모인데 이는 중국에서 사업하는 홍콩, 마카오, 대만 기업들이 기술혁신이 요구되는 산업보다는 노동집약적 조립에 집중되어 있기 때문이다(Zhou & Liu 2016, 58).

13) 中華人民共和國中央人民政府 (2006), “中華人民共和國國民經濟和社會發展第十一個五年規劃綱要,” http://www.gov.cn/gongbao/content/2006/content_268766.htm. (2019년 12월 24일 검색)

<그림 6> 소유권 기업별 R&D 규모(단위: US 백만)



• Zhou & Liu(2016, 57)

이러한 변화는 결과적으로 초기 ‘시장과 기술교환’ 실패에 따른 집단적 ‘학습’으로 자주적 기술과 국산 브랜드 개발이 강조되면서 연구개발 투자에 적극적인 외자 합자 없는 중국 토착 기업들의 시장진입이 활발해지고, 지방 경제성장에 긍정적인 영향을 줄 수 있다는 점에서 지방정부도 적극적으로 지역 자동차 기업을 지원한 결과로 볼 수 있다. 이는 진화적 과정 분석들에 따르면 ‘기술과 시장의 교환’ 정책 실패에 따른 학습에 따라 지도부의 기술 이전과 발전 전략에 대한 인식과 신념체계의 변화에 따른 결과로 설명할 수 있다. 이처럼 ‘자주적 혁신’을 강조하는 중국 기술산업 정책의 제도적 변화는 (집단적) 학습에 따른 지도부의 인식과 신념체계의 변화에 따른 것이다. 즉, 과거처럼 시장을 담보로 외자 파트너 기업들로부터 기술이전만 바라보 기보다는 정부의 적극적인 연구개발 투자 지원으로 독자적인 기술개발에 노력하면서 어떻게 탄력적으로 기존의 제도를 새로운 도전과 변화에 조정 (adapt)하는지 보여준다. 예를 들면, 2000년대 중반부터 빠르게 성장한 민영 기업 지리(吉利)는 저장성 정부의 막대한 지원 아래 발전을 거듭했으며, 중국 토종 지방 국유기업인 치루이(奇瑞) 자동차 회사의 발전에 안후이성 정

부의 지원이 중요한 자산이었다. 2000년대에 진입하면서 중국 자동차산업의 기술개발은 중앙으로부터의 전략적 정책과 계획뿐만 아니라 아래로부터의 창의적 혁신 노력과 연구개발 투자가 함께 돌아가며 시너지 효과를 낸 중국 특유의 ‘변증법적 역동성’을 잘 보여준다.

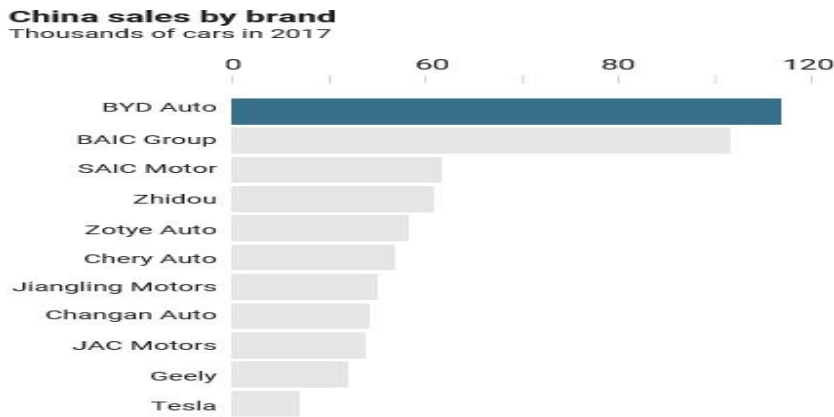
3. 대체 단계(2010년대 이후)

중국은 기술 강대국(tech superpower)이 되기 위한 목표의 일부로 국산 신에너지와 전기차를 2015년에 발표된 ‘중국제조 2025’의 10개 전략산업으로 지정했다. 중국이 미래산업으로 신에너지와 전기차 부문에서 사활을 걸고 있는 것은 무엇보다 4차 산업혁명으로 기술변환(technological transformation)이 일어나는 시점이 후발주자가 기술선진국을 따라잡을 수 있는 기회의 창이기 때문이다. 실제로, 현재 중국 전기차 시장에서 해외 파트너 기업이 없는 중국 기업들이(예를 들면, 比亞迪汽車) 활약하고 있는 것도 관련이 있다(<그림 7> 참조). 중국은 전기차의 비중을 2025년까지 국내 자동차 판매의 40% 달성을 목표로 하는데 이는 2017년 대비 2.7% 수준이고 휘발유 차량이 여전히 최대 판매를 차지하는 점을 고려할 때 매우 큰 폭의 증가를 의미한다. 4차 산업혁명 시대에 신에너지-전기차와 같은 미래 첨단기술의 강국이 되기 위해 중국 정부는 2010년 ‘전략신흥산업’ 정책, 2012년 ‘에너지 절약과 신에너지 자동차산업 발전 계획(2012-2020)’, 그리고 2015년 ‘중국제조 2025’ 등에서 전략과 비전을 제시했다. 또한 시진핑 주석은 2018년 1월 상하이자동차그룹을 방문한 자리에서 “재생에너지 자동차를 발전시키는 것은 중국이 자동차대국에서 자동차강국으로 도약하기 위해 반드시 거쳐야 하는 것”이라고 강조하기도 했는데, 이는 중앙 지도부의 전략적 인식을 잘 나타낸다(馬建 外 2018, 13; 『新華』 2018/01/20).

중국이 신에너지를 미래 전략산업으로 육성하면서 플러그인 하이브리드, 전기배터리 등 관련기술에 대한 이전 압박이 중국 시장에 관심 있는 외국 기업들에게 더욱 강해지고 있다. 높은 수입관세, 국내에서 생산된 신에너지차에 대한 보조금, 신에너지 신용제도(credit system) 등 중국의 여러 정책들 때문에 외국 기업들은 신에너지 자동차를 중국에 수출하기보다는 중외합

자를 통해 중국 현지에서 생산해야 한다. 관련부처 규정에 따르면, 중외합자로 현지 생산을 하는 경우, 배터리, 드라이브 시스템, 또는 제어 시스템 등 신에너지 자동차의 핵심 기술 중의 한 가지에 대한 지적재산권을 중외합자 회사에 보장해야 한다는 요건이 있다(工業和信息化部令 2017). 외국 기업의 입장에서 신에너지 자동차 판매 세계 1위를 차지하는 중국 시장을 포기하는 것은 현실적으로 쉽지 않다는 점을 이용한 기술이전 강요라는 문제가 제기되는 것이다. 특히, 2017년 중국 공업정보기술부에서 발행한 새로운 시장접근규정에 따르면, 중국에서 신에너지 자동차를 생산해서 판매하는 모든 제조사들에게 해당되는 규정으로 신에너지 자동차 제조사들은 완성차 생산을 위해 필요한 제조기술을 “완전하게 익히는(master)” 것을 요구한다(工業和信息化部令 2017). 미국 무역연합회에 제출된 여러 진술들은 중국의 신에너지 자동차 규율을 불공정한 기술이전으로 지적하며, 외국 기업의 중국 파트너 제조사가 관련 기술을 완전히 익혀서 자체적으로 생산할 역량을 갖추지 못하면 중국 시장에서 사업을 할 수 없다는 것과 다름이 없다고 주장한다.¹⁴⁾

<그림 7> 브랜드별 전기자동차 중국 판매량



• South China Morning Post(2018/10/22)

14) Office of the United States Trade Representative Executive Office of the President (2008), “Finding of the Investigation into China’s Acts, Policies, and Practices Related to Technology Transfer, Intellectual Property, and Innovation under Section 301 of the Trade Act of 1974,” <https://ustr.gov/sites/default/files/Section%20301%20FINAL.PDF>. (2019년 11월 16일 검색)

중국의 이런 공세적인 새로운 ‘시장과 기술교환’ 정책은 과거 개방개혁 초기 중국 기업들에 대한 외자기업들로부터 원천 기술이전 실패에 따른 ‘학습’ 효과에 따른 것으로 볼 수 있다. 또한 전기차와 같이 신에너지 자동차의 경우 휘발유 자동차에 비해 기술추격이 상대적으로 용이하다는 점에서 보다 성공적인 기술이전 효과를 노리고 있다. 또한 초기 기술이전 정책과 비교했을 때 주목할 점은, 앞서 지적한 것처럼 중국은 외자기업과의 합자를 통한 선진기술 이전을 위한 노력도 계속하지만 동시에 국내 기술개발과 혁신을 위한 지원도 강화하고 있다는 점이다. 2012년에 국무원에서 발표한 “에너지 절약과 신에너지 자동차산업 발전 계획(2012-2020)”에서 국내 연구개발을 지원하는 여러 규정과 보조금 프로그램을 설립한 것도 개혁-개방 초기처럼 기술이전에만 의지하기보다는 적극적으로 자주적 기술역량을 육성하기 위한 노력들이라고 할 수 있다. 중앙정부의 전략 정책, 국내 회사들의 혁신 노력과 지방정부의 지원을 바탕으로, 중국은 궁극적으로 신에너지 전기차산업에서 국산제품이 외국합자나 해외 생산품을 대체(substitution)하는 것을 목표로 하고 있다.

<표 4> 중국 기술개발 제도의 진화

	학습단계 (1980-90년대)	혁신단계(2000년대)	대체단계(2010년대)
인식/신념체계	중외합자를 통한 선진 기술이전	선진 기술이전+ 자주적 기술개발	선진 기술이전+ 자주적 기술개발+ 중국산 대체
정책조정	기술과 시장교환	자주혁신, 신흥전략산업 육성	중국제조 2025

V. 맺음말

본 논문은 중국의 기술산업 정책을 미-중 간의 패권경쟁에 초점을 맞추기보다는 중국 기술산업 정책의 역사적 진화와 발전과정에 집중하여 중국의

산업 정책이 어떻게 이전의 결점을 보완하고 새로운 도전들을 반영하여 탄력적인(adaptive) 새로운 정책으로 변화-발전되어 왔는지 살펴보았다. 이러한 산업 정책의 진화를 추적해 볼 때, 현재 위협으로 부상한 ‘중국제조 2025’와 같은 기술산업 정책은 시진핑 정부가 세계패권의 야망을 가지고 독자적으로 설계하고 추진하는 산업 정책이라기보다는 1978년 경제 개혁-개방 이후 추진한 ‘시장과 기술교환’ 정책의 시행착오 결과 학습을 통해 수정되고 변화된 정책의 결과라고 할 수 있다. 이러한 중국 정치경제의 탄력적 거버넌스 특징은 전통적인 국가-시장이라는 이분법적 접근보다는, 위로부터의 국가 정책과 지방정부와 기업 등 아래로부터의 혁신과 경쟁이 결합된 ‘변증법적 역동성’을 통해 형성되었다는 점을 설명한 점에서 기존의 연구에 기여할 수 있다. 또한 본 논문이 분석틀로 삼은 ‘진화과정(evolutionary process)’ 접근은 중국 정책결정 과정에서 학습을 통한 지도부의 인식변화가 기존의 체도를 폐기하기보다는, 어떻게 직면한 도전과 환경에 적응하면서 새로운 정책과 체도를 추가하면서(layering) 변화가 이루어진 과정을 구체적으로 살펴볼 수 있었다.

‘중국제조 2025’에서 중점산업으로 육성하는 산업의 경우, 첨단기술 공유에 대한 압박은 더욱 증가하고 있다.¹⁵⁾ 중국 첨단기술에서 미국, 유럽 국가들과 기술격차가 좁혀지면서 중국 시장 접근을 위해 오랫동안 묵인되어 왔던 중국 기업과 합자회사 설립조건과 외국 기업의 지분제한, 현지 생산과 판매 조건 등은 사실상 기술이전을 강요하는 정책으로 비난되고 있다. 다양한 산업분야에 걸쳐 중국에서 사업을 하고 있는 325개의 미국 기업들의 2013년 서베이 결과에 따르면, 응답자의 대략 35% 이상이 시장접근을 조건으로 실질적인 기술이전 요구에 대한 우려가 있다고 했다.¹⁶⁾ 중국 기업과 합자 혹은 투자를 지속해야 하는 외국 기업과 국가에 주는 정책적 함의로는 본 논문의 ‘변증법적 역동성’이 보여주는 것처럼 중국은 일원적인(unitary) 국가가 아니라는 점을 숙지해야 한다. 중앙정부에서 발표하는 산업 정책이 31개의 성(省)정부가 모두 동일한 방식으로 정책을 집행하지 않는다는 점, 중국의 지방정부는 어떻게 기업들의 연구개발 투자를 지원하고, 중앙정부의 정

15) Ibid.

16) Ibid.

책과 어떤 차별성과 효과를 보이는지, 그리고 이러한 아래로부터의 혁신과 경쟁이 중앙정부의 기술산업 정책에 어떤 영향을 미치는지 ‘다변적인(multi-dimensional)’ 접근이 필요하다.

| 참고문헌 |

1. 논문 및 단행본

- 런이푸 (2012). 『중국경제입문』. 서봉교 역. 오래.
- 박준기·서봉교·오철 (2017), “첨단산업의 부상과 중국 산업정책의 진화: 중국 드론산업의 사례.” 『현대중국연구』. 제19집. 1호, pp. 175-210.
- 윤대엽 (2016). “중국의 비공유 경제발전과 국가중심 산업정책 거버넌스: 중소기업 정책의 사례.” 『국제정치논총』. 제56집. 2호, pp. 253-288.
- 이종철·강승호 (2012). “중국식 국가자본주의: 당-국가 모델의 의의와 한계.” 『한중 사회과학연구』. 제10권. 제4호, pp. 45-78.
- 전성홍 (2008). “중국모델의 부상: 배경, 특징, 의미.” 『중소연구』. 통권116호, pp. 15-54.
- Amsden, A. (1989). *Asia's Next Giants: South Korea and Late Industrialization*. New York: Oxford University Press.
- Ang, Y. Y. (2016). *How China Escapes Poverty Trap*. Ithaca: Cornell University Press.
- Cai, H and D. Treisman (2006). “Did Government Decentralization Cause China's Economic Miracle.” *World Politics*. Vol. 58. No. 4, pp. 505-535.
- Carporaso, J. A. and D. P. Levine (1992). *Theories of Political Economy*. New York: Cambridge University Press.
- Deng, G. and S. Kennedy (2010). “Big Business and Industry Association Lobbying in China: The Paradox of Contrasting Styles.” *China Journal*. Vol. 63. January, pp. 101-125.
- Feng, K. (2016). “Chinese Indigenous Innovation in the Car Sector: Being Integrated or Being the Integrator.” Zhou, Y., W. Lazonick and Y. Sun (ed.). *China as an Innovation Nation*. Oxford: Oxford University Press, pp. 133-164.
- Heilmann, S. and E. Perry (2011). *Mao's Invisible Hand: The Political Foundation of Adaptive Governance in China*. Cambridge: Harvard University Asia Center.
- Holz, C. A. (2019). “Industrial Policies and the Changing Patterns of Investment in the Chinese Economy.” *China Journal*. Vol. 81. January, pp. 23-57.
- Johnson, C. (1982). *MITI and the Japanese Miracle: The Growth of Industrial*

- Policy, 1925-1975*. Stanford: Stanford University Press.
- Kroeber, A. (2011). "Developmental Dreams: Policy and Reality in China's Economic Reforms." Kennedy, S. (ed.). *Beyond the Middle Kingdom: Comparative Perspectives on China's Capitalist Transformation*. Stanford: Stanford University Press, pp. 44-65.
- _____. (2016). *China's Economy: What Everyone Needs to Know*. New York: Oxford University Press.
- McNally, C. (2012). "Sino-Capitalism: China's Reemergence and the International Political Economy." *World Politics*. Vol. 64. No. 4. October, pp. 741-776.
- North, D. C. (2005). *Understanding the Process of Economic Change*. Princeton: Princeton University Press.
- Qian, Y. and B. R. Weingast (1996). "China's Transition to Markets: Market-Preserving Federalism, Chinese-style." *Journal of Policy Reform*. Vol. 1. No. 2, pp. 149-185.
- Thun, E. (2006). *Changing Lanes in China: Foreign Direct Investment, Local Governments, and Auto Sector Development*. New York: Cambridge University Press.
- Tsai, K. S. (2006). "Adaptive Informal Institutions and Endogenous Institutional Change in China." *World Politics*. Vol. 59. No. 1. October, pp. 116-141.
- Wade, R. (1992). *Governing the Market: Economic Theory and the Role of Government in East Asian Industrialization*. Princeton: Princeton University Press.
- Yeo, Y. (2020, forthcoming). *Varieties of State Regulation in China: How Does China Regulate a Socialist Market Economy?*. Cambridge: Harvard University Asia Center.
- Zhou, Y. and X. Liu (2016). "Evolution of Chinese State Policies on Innovation." Zhou, Y., W. Lazonick and Y. Sun (ed.). *China as an Innovation Nation*. Oxford: Oxford University Press, pp. 33-67.
- Zhu, T. (2010). "Political Economy of the Chinese Flexible State." *PKU School of Government Working Paper Series*. No. 1.
- 馬建·劉曉東·陳軼嵩·汪貴平·趙軒·賀伊琳·許世維·張凱·張一西 (2018). "中國新能源汽車產業與技術發展現狀及對策." 『中國公路學報』. 第31卷. 第8期, pp. 1-19.
- 徐崇溫 (2016). "中國道路與科技創新戰略." 『求索』. 第10期, pp. 4-12.
- 雷家驥·劉影·戚耀元·張慶芝 (2019). "中國技術創新40年: 四階爬坡軌迹述評." 『技術

進歩与對策』. 第36卷. 第1期, pp. 152-160.

張小蒂·徐曼 (2005). “我國基于FDI自主創新能力的培育.” 『國際貿易問題』. 第12期, pp. 104-109.

程建國 (2009). “從以市場換技術到自主創新.” 『開放導報』. 第6期, pp. 48-51.

陳玲·薛瀾 (2010). “中國高技術產業在國際分工中的地位及產業升級: 以集成電路產業爲例.” 『中國軟科學』. 第6期, pp. 36-46.

夏梁·趙凌雲 (2012). “以市場換技術方針的歷史演變.” 『當代中國史研究』. 第19卷. 第2期, pp. 27-36.

黃輝菁 (2008). “開放條件下的技術進步-從技術引進到自主創新.” 『世界經濟研究』. 第6期, pp. 14-20.

2. 기타

대외경제연구원 (2015). “중국제조 2025 추진배경과 중점분야.” 『KIEP 북경사무소 한중경제포럼』. 제15집. 3호.

은중학 (2006). “중국의 기술추격전략 변화: 배경과 시사점.” 대외경제정책연구원.

US-China Business Council (2013). “China’s Strategic Emerging Industries: Policy, Implementation, Challenges, & Recommendations.” US-China Business Council.

工業和信息化部令 (2017). 『新能源汽車生產企業及產品准入管理規定』. 第39号. 工業和信息化部令.

國務院 (2006). 『國家中長期科技和技術發展規劃綱要 2006-2020年』. 國發6号. 國務院.

_____ (2010). 『關於加快培育和發展戰略性新興產業的決定』. 國發32号. 國務院.

“The stones in the road for China’s 2025 plan on electric vehicles.” *South China Morning Post*. October 22, 2018.

“萬鋼: 發展新能源汽車是我國從汽車大國邁向汽車強國的必由之路.” 『新華』. 2018년 1월 20일.

North, D. C. (1993). “Economic Performance through Time: The Limits to Knowledge.” <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/1993/north/lecture>. (2019년 11월 10일 검색)

Office of the United States Trade Representative Executive Office of the President. (2018). “Finding of the Investigation into China’s Acts, Policies, and Practices Related to Technology Transfer, Intellectual Property, and Innovation under Section 301 of the Trade Act of 1974.” <https://ustr.gov/sites/default>

/files/Section%20301%20FINAL.PDF. (2019년 6월 23일 검색)

The State Council (2006). “The National Medium - and Long - Term Program for Science and Technology Development (2006-2020), https://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/Documents/National_Strategies_Repository/China_2006.pdf. (2019년 9월 30일 검색)

_____. (2015). “Made in China 2025 Plan Issued.” http://english.gov.cn/policies/latest_releases/2015/05/19/content_281475110703534.htm. (2019년 6월 20일 검색)

Webbeke, Jost, M. Meissner, M. J. Zenglein, J. Lves and B. Conard (2016). “Made in China 2025: The making of a high-tech superpower and consequences for industrial countries.” https://www.merics.org/sites/default/files/2017-09/MPOC_No.2_MadeinChina2025.pdf. (2019년 6월 15일 검색)

國家統計局 (2018). “2017年全國科技經費投入統計公報.” http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201810/t20181009_1626716.html. (2019년 12월 24일 검색)

中華人民共和國中央人民政府 (2006). “中華人民共和國國民經濟和社會發展第十一个五年规划綱要.” http://www.gov.cn/gongbao/content/2006/content_268766.htm. (2019년 12월 24일 검색)

| 논문투고일 : 2019년 11월 17일 |

| 논문심사일 : 2019년 11월 27일 |

| 게재 확정일 : 2019년 12월 13일 |

| ABSTRACT |

Evolution of China's Tech-Industrial Policies Since Open and Reform

Yukyung Yeo

(College of International Studies, Kyung Hee University)

As the policy of 'Made in China 2025' indicates, China makes great effort to lead the advanced future industries, such as 5G information technology, Artificial Intelligence (AI). Above all, China's enormous state-led R&D investment and implicit pressure over foreign firms to share key technology with Chinese partners lead to substantial conflicts between China and the advanced market economies, particularly the US and EU in recent. Focusing on China's policy of technology transfer, this paper attempts to explain how 'the policy of exchanging technology with market' during the 1980s has evolved and developed into 'the policy of indigenous innovation' and 'policy of strategic emerging industries' over the 2000s, leading to the rise of 'Made in China 2025' in the early 2010s. By using the analytic framework of evolutionary process, this study examines the "evolutionary process" of China's technology development beyond the conventional state versus market approach. In so doing, this study highlights dialectic dynamics and adaptive governance as important features of China's economic governance. As an empirical case, the automobile industry offers a good example to show how China has learned the advanced technology at first, and then pursued indigenous innovation, ultimately aiming to substitution with Chinese products and technology.

88 아태연구 제26권 제4호 (2019)

- Key words: China, Tech-Industrial Policy, Evolutionary Approach, Dialectic Dynamics, Automobile Industry