

중국 자동차 산업의 기술혁신, 성장전략 및 산업정책의 시사점¹

Implication from Technology Innovation, Growth Strategy and Industrial Policy of Chinese Automobile Industry

백서인 (Baek, Seoin) 카이스트 기술경영대학원²
이성민 (Lee, Seongmin) 카이스트 기술경영대학원³
장현준 (Chang, Hyunjoon) 카이스트 기술경영대학원⁴

ABSTRACT

Since 2009, China has become biggest automobile supplier and consumer all over the world. Chinese government and automobile firms have been executed strategic and aggressive industry policy and business strategy for nurturing automobile industry as a core manufacturing industry. However, can we assure that all of these policy and strategy have positive effect on Chinese automobile industry? For fulfilling this gap, our research examined the government policy and firm's strategy in different development stage of Chinese automobile industry.

According to research result, at initial stage(1983-1996), Chinese automobile industry has grown by technological learning and reverse engineering from Soviet Union, Japan and Germany. In rapid growing stage(1996-2009), Chinese automobile firms have succeed to develop and produce own brand product with 100% own technology. And this kind of quantum jump in technology development was conducted by joint venture policy and M&A strategy. However, at the fourth stage(2010-), Chinese government and firms have over invested and focused on Electric Vehicle manufacturing without developing core technology or SW. Overall, the old-fashioned policy and strategy module in manufacturing industry of China could have negative effect on its industry development.

Keywords: Technology Innovation, Growth Strategy, Industrial Policy, Knowledge Management, Automobile Indsutry.

¹ 논문접수일: 2016년 3월 15일; 1차 수정: 2016년 5월 26일; 게재확정일: 2016년 6월 13일

² 제1저자, 박사과정, 대전광역시 유성구 구성동 한국과학기술원 대학2호관 2225호(305-701), wolihai87@kaist.ac.kr

³ 제2저자, 박사과정, 대전광역시 유성구 구성동 한국과학기술원 대학2호관 2225호(305-701), urrth200@kaist.ac.kr

⁴ 교신저자, 교수, 대전광역시 유성구 구성동 한국과학기술원 대학2호관 2107호(305-701), nick21c@kaist.ac.kr

1. 서론

빠른 시간 안에 선발주자들의 기술을 학습하고 기업의 전략적인 선택과 정부의 정책적 지원이 유기적으로 결합되어 혁신을 이루는 방법에 대해 학계의 연구와 산업계의 관심은 끊이지 않고 있다(Gil & Lee, 2003; Kazanjian & Glynn, 2000; 김왕동, 2001; Nam, 2013; Nam 2015). 특히, 자동차, 반도체, 모바일과 같은 제조업에서 아시아국가의 정책지원과 기업의 전략적 선택이 어우러져 이룩한 혁신의 성공요인은 매우 주목 받아왔는데(노수연, 2012; 이근, 2007; 김왕동·김인수, 2002), 일본의 도요타와 소니 그리고 한국의 삼성과 현대가 그 대표적인 사례로 연구되어 왔다(Krafcik, 1988; Hobday, 1995; 조성재, 2014). 하지만 이제는 중국의 기업들이 한국이 자리잡은 다수의 영역에서 더욱 빠르게 한국을 추격하고 심지어는 넘어서고 있다(Xiao et al., 2013). 중국의 추격형 혁신은 그 기업전략이나 정부의 정책측면에서 일본이나 한국이 이루어낸 추격형 혁신과는 다른 특성을 가지고 있다(Huang et al., 2004). 중국의 기업들은 자국의 탄탄한 내수 시장을 바탕으로 양적 성장을 이룬 후, 자금력을 바탕으로 M&A를 통해 기술역량을 급격하게 증가시켜서 과거 한국이나 일본이 했던 것보다 더욱 빠른 추격을 실현하고 있다. 중국정부는 과거에는 구매력이 높은 시장을 바탕으로 해외기업의 선진기술을 유입하는 'Get-in(引進來)' 전략을 실시해오다 이제는 자국의 기업이 세계로 진출할 수 있도록 'Going-out(走出去)' 전략을 적극 장려하고 있다(Xiao et al., 2013; 中华人民共和国國務院, 2015, 中华人民共和国工业和信息化部, 2015). 이를 바탕으로 중국의 기업들은 가전, 모바일, 게임, 항공, 철강, 조선 산업 등 전 분야에 걸쳐 놀라운 속도로 선두주자들을 추격하고 있다. 그렇다면 이러한 중국형 혁신은 단계별로 어떠한 어떠한 특성을 지니고 있으며, 그들의 기업전략

과 정부정책은 우리나라 기업에게 어떠한 시사점을 제공할 수 있을 것인가?

이러한 연구문제에 대한 답을 구하고자 본 연구는 중국자동차 산업의 성장패턴을 중점적으로 분석하고자 하였다. 그 이유는 자동차 산업은 전세계에서 규모가 가장 크고 생활에 가장 밀접 되어 있는 산업이며, 소재, ICT, 기계, 전자산업의 종합산물로서 경제성장, 산업발전, 고용창출 등 국가의 핵심요소에 막대한 영향을 미치기 때문이다(Clark & Fujimoto, 1991; 최병현, 2010; 김경목, 2011; 송태복·남수현, 2011). 중국의 자동차 산업의 경우 2009년 기준 중국이 세계 최대의 자동차 생산 및 소비국으로 거듭났고, 2014년 현재 중국의 자동차 보유량은 1000명당 70대 수준으로 한국(1000명당 150대), 일본(1000명당 250대)에 비해 현저히 낮아 앞으로는 큰 폭의 성장이 예상된다(조철·서동혁·정은미·김경유·백목윤, 2012). 그러나 현재 중국 자동차 산업을 이끌고 있는 주축은 외국기업과의 합자 브랜드인 이치 폭스바겐, 상하이 폭스바겐 등이다. 포춘 500대 기업에 중국자동차 기업이 5개나 포함되었지만, 전형적인 양적 성장에 의한 순위로 보이고 있으며, 중국자동차 산업의 질적 성장에 대해서는 아직 의문을 가지고 있는 경우가 많다(Gao, 2002; Kolk & Tsang, 2015).

본 연구에서는 중국의 자동차 산업 변천과정에 있어 중국 자동차 기업의 기술혁신, 성장전략, 중국정부의 산업정책이 어떻게 서로 영향을 끼쳤으며, 단계별로 어떠한 방법과 프로세스를 거쳐 성장하고 혁신을 영위했는지 분석하고자 하였다. 또한 자동차 산업의 명과 암을 동시에 관찰하고자 중국자동차 산업에서는 왜 양적 성장을 바탕으로 질적 성장이 더디지는지, 중국의 자동차 산업의 기술혁신, 전략적 선택 및 중국정부의 지원에 어떠한 독특한 특징이 존재했는지 파악하고자 하였다.

II. 문헌고찰

2.1 기술학습과 혁신

기본적으로 기업의 경쟁우위는 시장의 진입시점과 순서에 큰 영향을 받으며, 많은 기존의 연구는 진입시점과 순서가 빠른 선발기업(First mover)의 성과가 후발기업(Follower)보다 높다는 것을 강조해왔다(Crawford, 1977; Robinson, 1988; Lambkin, 1988; Lilien & Yoon, 1990; Carpenter & Nakamoto, 1990; Kerin, Varadarajan & Peterson, 1992). 하지만 일본, 한국, 중국과 같은 많은 후발 주자들이 성공적인 기술학습을 통해 추격과 혁신을 이루어 내면서 이러한 기존연구에도 좀 더 세밀한 분석이 필요해졌다(이윤철·이동현, 1999). 이러한 현상을 설명할 수 있는 것이 바로 기술학습과 추격이다. 한 기업이 한 기술을 획득하고 학습하여 후발주자로서 추격하고 그 기술을 빠르게 체화하는 것을 기술학습이라고 하는데(Carayannis & Alexander, 1999), 이러한 기술학습을 통해 후발기업 및 후발 국들은 선도기업이나 선진국가들을 추격하여 혁신을 이루어 낸다. 기술학습과 추적이 가장 활발히 일어나는 영역은 제조업인데(Becker & Dietz, 2004; Vega-Jurado, 2009), 많은 제조업 분야 중에서도 특히 자동차 산업의 기술학습을 살펴보면 과거 일본과 한국의 기술학습과 중국의 기술학습의 특성을 비교 분석 할 수 있다(Fujimoto, 2006). 일본의 도요타는 Lean production 및 리버스 엔지니어링을 통해 기술역량을 확보하고 가이젠 프로세스를 통해 끊임없는 수정과 Minor innovation을 거쳐 우수한 제조 기술을 창조해 내었고(Fujimoto, 1999), 한국의 현대자동차는 특유의 건설적인 위기 조성 과 빠른 적응력 등이 바탕이 되어 기존 기술학습 경로와는 다른 특성으로 빠른 기술혁신을 이루어 내었다(Kim, 1997; Kim, 1998). 한국의 경우 추격하는데 그치지 않고 Learning by integrating, Learning

by doing을 통해 신제품을 내놓으며 자체적인 혁신역량도 구축할 수 있었다(Kodama, 1995). Lee (2001)의 연구에서는 한국이 5개 주요 산업 분야에서 어떻게 Catch-up을 해왔는지 그 과정을 보여주는데, 기존의 전통적인 추격방식을 넘어 분야별로 경로를 창조하고 도약하는 Leap-frogging 형식의 눈부신 도약의 메커니즘을 제시했다. 중국의 경우에는 기술학습과 Catch-up 방식이 한국과 유사하기도 하고 또 다른 유형으로 나타나기도 하는데, 자동차 시장에서의 중국의 기술학습은 한국의 Catch-up 방식과는 다른 독특한 특성을 지닌다. 이는 중국이 자체적으로 큰 시장을 가지고 있어, 큰 시장을 바탕으로 M&A와 공동 기술 연구소 설립, 기술이전 등의 일회성 기술 흡수가 많이 이루어지고 있기 때문이다(Fan, 2006).

중국의 경우 정부와 기업이 전략적으로 해외 대기업과의 합작사 설립을 통해 기술학습을 이루어 오고 있으며(Nam, 2011), 보다 깊이있는 기술과 지식의 학습을 위해서는 다수의 기업과 합작사를 설립하여 해외 기업간의 경쟁을 유도해 고급기술의 제휴와 지식들을 제공받기도 한다(Nam, 2013). 기술학습과 추격에 있어 매우 중요한 부분이 바로 지식의 습득과 활용인데, 특히 자동차 산업의 경우 그 구조가 다른 제품보다 복잡하고, 정밀한 생산능력을 필요로 하기에 숙련공들의 암묵지가 매우 중요한 역할을 발휘하며, 이를 효과적으로 공유하고 전수하는 것이 진정한 혁신을 이룰 수 있는 근간이 된다(Nonaka, 1987; Nonaka, 1994). 고유의 노하우와 암묵지는 자체적으로 생성되고 공유될 수 있도록 건설적인 환경을 조성하는 것이 핵심인데(Nonaka & Konno, 1998), 대부분의 중국 기업은 자체적으로 이러한 환경을 구축하여 암묵지를 창조하기 보다는 산업 전반에 관련된 암묵지 획득을 위해서 해외 저명기업의 M&A를 실행해 오고 있다(Nam, 2013).

2.2 전략적 선택

한정된 자원을 바탕으로 고도의 산업성장을 이루기 위해서는 선택과 집중이 매우 중요하다. 특히 어떤 기술능력을 바탕으로 어떤 제품을 생산해야 하는지에 대해 모색하는 과정은 모두 전략적인 선택과 집중이 필요하며, 이러한 전략적인 집중은 기업의 성과에 매우 큰 영향을 미친다(Wernerfelt & Karnani, 1984). 이 전략적 선택에 관해 Meyer & Roberts(1986)는 기존 기술과 시장에 관련된 제품을 선택하는 기업이 그렇지 않은 기업보다 성과가 좋다고 주장하였으나, Pavia(1990)의 연구에서는 아무런 차이가 나타나지 않는 것으로 밝혔다. Hayes & Wheelwright (1984)은 기술혁신 지향적인 제품 및 신기술이 바람직하다고 본 반면, 이와 대립되는 연구들(Holt, 1988; Meadows, 1968; Meyer & Roberts, 1986)은 시장 지향적인 제품 및 신기술이 성과가 높다고 밝혔다.

후발주자의 전략적 선택에 대해서는 많은 연구가 진행되어 왔는데, 대표적인 산업군은 주로 제조업 그 중에서도 반도체, 핸드폰, 디스플레이, 자동차, 조선의 주요 산업에서의 전략적 선택과 실행의 대한 연구가 주를 이루었다(Siggelkow, 2003; Fujimoto, & Park, 2011). Kim(1998)은 삼성전자의 반도체 산업의 성공 케이스를 분석하며 고유의 전략적인 선택과 과감한 투자 그리고 중요한 시기에 더욱 더 전략적이고 공격적인 R&D 투자를 했기 때문에 삼성이 반도체 산업에서 추격을 넘어 선도자로 거듭날 수 있었다고 강조했다. Hu & Hsu(2008)의 연구에서는 삼성이 수직 계열화된 구조와 부품에 대한 자체 생산능력 유통망을 통해 인하우스(In-house)와 아웃하우스(Out-house) R&D를 접목시키는 전략적 움직임을 통해 핸드폰의 최강자로 거듭날 수 있었음을 밝혀 내었다. Kim(1998)은 현대자동차의 성공적인 추격에 대해 특유 건설적 위기조성과 전략적 선택 그리고 지식의 공유를 그 특징으로 꼽았다.

중국기업들은 전략적 선택은 대부분 중국 내수 시장으로 기술을 유인하여 성장시키려는 '양적성장' 전략과 자본으로 기술을 취득하는 'M&A 전략'이 주를 이루고 있으며, 이는 거의 대부분의 모든 산업에서 행해지고 있다(Xiao et al., 2013). 본 연구에서 주로 다루어 질 자동차 산업의 경우, 성장초기의 중국 자동차 기업들은 기술보다는 생존 그리고 양적 성장을 위해 해외 기업과의 적극적인 합작사 설립에 의존하였다(中华人民共和国國務院, 2011). 한국이나 일본 기업이 초기부터 자체적인 기술개발에 몰두한 것과는 달리, 초기에는 철저히 생존과 양적성장을 위해 해외 저명 브랜드와의 합작사 설립에만 집중하였고, 매출의 90% 이상을 이 합작사를 통해 실현하였다(Nam, 2015). 이러한 합작사의 전략적 선택은 비단 양적성장만을 위한 것이라기 보다는 자국시장을 다른 자국 브랜드에게 빼앗기지 않기 위한 생존전략으로도 볼 수 있다. 성장중기의 중국 자동차 기업들은 보다 큰 도약을 위해 합작사로부터 보다 높은 차원의 기술제휴와 이전을 원하였으나 이는 녹록치 않았으며(Nam, 2013), 이 때문에 중국 자동차 회사는 다른 경쟁사와 합작사를 설립하거나, 경쟁적 관계 조성을 통해 공동기술센터 건립등의 성과를 내기도 하였으며(Nam, 2013), 이러한 전략적 선택의 결과인 기술진보와 성장을 바탕으로 중국 자동차 기업들은 해외 기업의 M&A를 성공적으로 이루어 내었다(Xiao et al., 2013). 제품군에 있어 중국 자동차 기업들은 가장 보편적인 제품 생산을 주로 하였으며, 초기의 트럭 버스 등의 상용차 생산에 집중하는 양산에서 중기이후 승용차 및 SUV를 집중적으로 생산하여 시장에 가장 높은 수요에 부응하는 제품군을 전략적으로 생산하는 데 집중하였다(Xiao et al., 2013). 또한 구동방식은 현재까지 대부분 가솔린 내연기관 방식을 채택하였고, 최근에는 전기차에 집중하고 있는데, 이는 정부의 산업정책과의 밀접한 관계를 가지고 있다고 볼 수 있다.

2.3 산업정책

후발주자들이 기술을 학습하고 추격을 실현하기 위해서는 기업의 전략적인 선택과 함께 국가의 산업지원 정책이 뒷받침 되는 것이 매우 중요하다. 정부는 세금 감면에 대한 인센티브, 기술적 지원, 보조금 제공 등을 통해 기업의 연구개발 투자를 유도하며, 이는 국가 산업발전에 중요한 역할을 담당하고 있다(Beugelsdijk & Cornet, 2002; Romijn & Albaladejo, 2002). 또한 정부는 특허보호를 위한 법률 체계 수립 등 다양한 역할을 통해 산업 성장에 필요한 기업의 연구 개발 의욕을 북돋게 한다(Czarnitzki et al., 2004). 정부의 R&D 지원금은 민간 투자를 유도하고 이를 통해 해당 산업의 성장을 실현하는데 긍정적인 역할을 미치며(Lach, 2002), 산업 발전 초기 기술이 발전하고 기업이 전략적인 투자와 집중을 통해 성장하여 수요와 공급이 안정되고 나면 산업정책의 지원폭은 줄어들게 된다(Leyden & Link, 1991). 강력한 산업정책을 통한 산업의 성장은 주로 후발주자, 개발도상국에서 많이 시행되고 있고, 큰 효과를 보이고 있지만 미국, EU 등 많은 선진 국가 역시 바이오, 신재생에너지 등 최첨단 하이테크 산업에서 산업정책을 실행해 오고 있다(김동수·김용덕, 2007; Lewis & Wisner, 2007).

중국의 경우 기계·전자, 석유화학, 자동차, 건설업 등 4대 산업을 지주산업으로 지정하여 집중적으로 육성하는데 이어 항공, 조선해양, 디스플레이, 자동차 등 미래 성장동력산업을 확보하고자 전폭적으로 강력한 산업정책을 펼치고 있다(이찬우, 2011; 中华人民共和国國務院, 2011; 中华人民共和国國務院, 2013; 中华人民共和国國務院, 2015; 中华人民共和国工业和信息化部, 2015). 그 방식은 1단계로 외국회사와 합작회사를 만들어 양적성장을 이루고, 2단계로 일정기준에 미치지 못한 기업들을 강제 통폐합시켜 해당 산업의 주요기업들의 기술과 자원을 집중시키는 방식이다(中华人民共和国國務院, 2011). 그리고 지역균형 발전을 위한 정책 수정, 하이테크 기술 기반의 신성장 동력

육성, 그리고 최근에는 신에너지 자동차, 로봇산업, 인터넷 산업 등 세계를 선도하는 고부가가치 하이테크 산업에 집중하고 있다. 중국은 11차 5개년 계획부터 최근 시작된 13차 5개년 계획까지, 중국을 세계 최고수준의 제조 강국으로 키우고, 그 가운데 자동차 산업과 같은 핵심 지주산업이 중추적인 역할을 수행하도록 하는데 포커스를 맞춰오고 있다(中华人民共和国國務院, 2011; 2013; 2015).

하지만 산업정책은 전략적이고 대규모의 자본이 투입되는 정책이기에 신중함이 필요하고 때때로 잘못된 산업지원 정책은 해당 산업의 공급과잉을 유도하여 시장가격을 하락시키거나, 산업을 레드오션(Red Ocean)화 시켜 산업의 성장을 저해하고 부가가치를 현저히 하락시키는 부정적인 효과를 유발할 수도 있다. 따라서 정책의 결정과 구사에는 매우 전략적이고 장기적인 시각이 필수적이다(Mitchell, Drazin & Glynn 2000; Johnson & Jacobsson, 2003; Connor, 2004). 중국의 경우 대부분의 대기업들이 SOE(State Own Enterprise)이기에 신사업 전략과 새로운 사업분야 진출, 전략 제품군 생산에 있어 중앙정부의 산업정책에서 자유롭지가 못하다. 이 때문에 과거 일본기업이 사업전략을 세울 때 최대주주인 은행들의 영향을 받아 보다 공격적이고 객관적인 선택과 집중을 하지 못했던 선례와 유사하다. 자동차 산업의 경우 현재 거의 모든 자동차 회사들이 정부정책의 영향으로 디젤이나 하이브리드 또는 다른 차세대 자동차는 전혀 개발하지 않고, 오로지 전기차에만 집중하는 현상이 그 대표적인 예라고 할 수 있다.

III. 연구 설계

3.1 사례연구방법

사례연구 방법은 기존 연구로 설명할 수 없는 부분이 많거나 실증 분석보다 깊이 있는 인터뷰와 자료 조

사를 통해 Best Practice를 도출할 수 있을 때 주로 사용한다(권상집·백서인·김희태·장현준·김성진, 2013; 권기환·이춘우, 2008; 이춘우·서창수, 2006; 이홍, 2001; 하성욱·이상곤, 2012; Yin, 1994). 기본적으로 사례연구는 일어난 현상의 이유(Why)와 그리고 어떻게(How) 그러한 현상이 가능했는지에 대한 답을 구하는데 그 초점을 두고 진행되기 때문에 통계적 분석이나 기타 실증연구보다 좀 더 자세히 그 과정과 결과를 들여다 볼 수 있다(권상집·백서인·김희태·장현준·김성진, 2013; 백서인·이성민·장현준, 2015). 그렇기 때문에 사례연구는 설문을 통해 의견을 수집하는 것보다 훨씬 효과적이며, 새로운 현상이나 메커니즘을 분석하는데 더 유용하다(Dutton & Dukerich, 1991). 실제로 대표적인 아시아 자동차 산업 연구인 Kim(1998)의 현대자동차 연구, Fujimoto(1999)의 도요타 연구, 그리고 Nam(2011, 2013, 2015)의 중국 자동차 산업 연구 모두 심도있는 자료조사와 In-depth 인터뷰를 기반으로 기존의 정량적 연구에서 발견할 수 없었던 보다 동태적이고 깊이 있는 학술적, 실무적 시사점을 제공했다. 따라서 본 연구는 중국 자동차 산업연구의 방법론으로 사례연구를 채택하였다. 본 연구는 중국 자동차 산업의 기술혁신, 성장전략, 산업정책을 관찰하기 위해 지난 반세기동안의 연구개발활동, 경영활동 그리고 정책들을 깊이있게 살펴 보았으며, 다수의 심도있는 전문가 그룹 인터뷰를 통하여 내용을 보강하였다. 세부적인 데이터 수집 및 논문 작성의 절차는 사례연구의 프로세스를 준수하여 사례연구의 효율성과 대표성을 강화시키고자 노력했다(Edmondson, Bohmer & Pisano, 2001; Eisenhardt & Graebner, 2007).

3.2 연구 프로세스

본 사례연구의 핵심은 중국시장에서 중국 기업들의 전략과 정부의 산업정책이 어떻게 진행되었고 이러한 활동들이 어떤 결과를 유도했는지 분석하는 것이

였고(Xiao et al., 2013), 향후 자동차산업이 지속성장을 하려면 어떻게 전략을 전개해야 하는지에 관해 초점을 두고 진행하였다. 이와 같은 연구 목적에 부합하는 결과를 조사하기 위해 본 사례 연구는 먼저 중국의 3대 메이저 자동차 회사인 이치자동차, 동평자동차 그리고 상하이 자동차에 대한 기초 재무자료, 연구개발 활동, 국내외 협력활동 등 경영관련 활동과 성과를 조사하였다. 기본적으로 우선 고시된 자료와 경영관련 활동 그리고 기술개발 활동을 조사하기 위해 각 기업의 10년치 사업보고서를 살펴 보았으며, 각 기업별로 발간하는 기업의 발전사와 백서 및 연관된 다양한 내외부 자료를 살펴 보았다. 이외에도 부족한 자료는 중국자동차공업협회에서 발간하는 중국자동차 산업연감을 통해 보완하였다(Xiao et al., 2013).

두번째로 중국의 정책자료 수집을 위해서는 중국 정부에서 고시하는 10차, 11차, 12차 그리고 13차 5개년 계획의 원문자료를 검색하여 자동차 산업과 신에너지 자동차 산업에 관련된 지원 정책을 중점적으로 조사하였고, 중국 자동차 산업에 영향을 미친 정책의 효과성을 분석하고자 하였다.

세번째로 앞서 수집되고 조사된 자료를 바탕으로 중국의 자동차 산업의 발전단계를 4단계로 구분 하였고, 각 성장단계별 기술혁신, 기업전략 그리고 정부정책의 특징을 중점으로 초기 사례원고 작성을 완료하였다(Kim, 1998).

마지막으로 완성된 초안을 바탕으로 국내외 기술 관련 전문가 그룹(엔진, ECU, 배터리, 프레임), 정책 전문가 그룹(정부부처 사무관, 정책 담당자), 학계 전문가그룹(공학, 산업정책, 아시아연구분야 교수) 과의 심도있는 인터뷰를 통해 본 연구의 각절과 각 내용이 가지고 있는 부족했던 점과 해당 발전단계에서 반드시 언급되어야 할 중국의 대표적인 혁신 기업(BYD, Cherry, Geely)을 추가하였다. 인터뷰는 평균적으로 1-2시간 정도 진행되었으며, 기본적으로 각 산업 발

전단계에서의 기술혁신, 기업전략과 정부정책의 특성에 대해 인터뷰를 진행했다. Kim(1998), Nam(2011, 2013, 2015), Xiao et al.,(2013)의 인터뷰 방식을 차용하여, 기본적으로 구조화 되어있지만 비교적 개방된 형태의 인터뷰를 통해 심도있고 동태적인 정보들을 수집하였다. 국내 전문가는 해당 부처, 기관, 대학, 기업 연구소를 직접 방문하여 인터뷰를 진행하였다. 국외 전문가 그룹의 경우, 2014년 10월 상하이, 2015년 7월 베이징을 방문하여 관련 분야의 전문가들 및 엔지니어들과의 인터뷰를 진행 하였으며, 추후 수정 보완 단계에서는 e-mail 인터뷰를 이를 통하여 보완하였다. 사례연구와 관련된 상세 사항은 아래 <표 1>에 나열되어 있다.

IV. 중국자동차 산업현황

4.1 자동차 시장의 성장전망

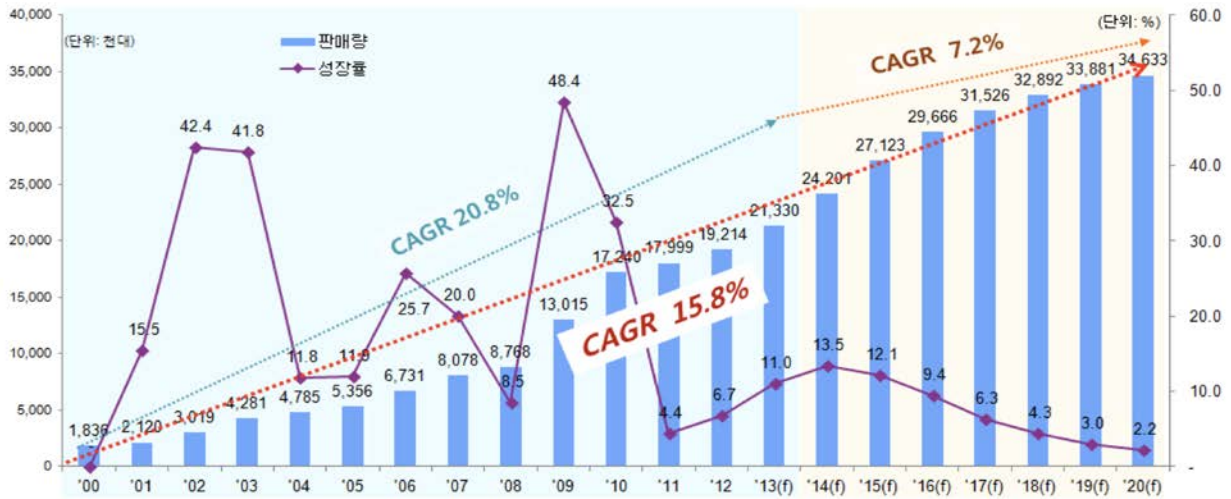
중국 자동차 산업은 중국의 급격한 경제성장과 더불어 빠른 시간 안에 괄목할만한 성장을 이루었다. 2009년을 기준으로 중국은 자동차 생산과 소비 모두 미국을 넘고 세계 최대의 자동차 시장으로 성장하였다. 또한 자동차의 평균 보유대수와 등록대수 역시 적어 앞으로 큰 폭의 자동차 시장의 성장이 예견되고 있다. 중국의 자동차 시장의 총 판매량은 2001년 200만대에서 2011년 1800만대까지 증가하였고 2020년에는 3500만대까지 성장하여 세계 자동차 시장의 30%을 차지할 것으로 예상된다. 2011년 및 2012년에

<표 1> 본 연구의 사례연구 프로세스

단 계	세 부 활 동
연구의 시작	중국 자동차 산업의 기술혁신, 성장전략, 정부정책의 특징 및 시사점
사례 선정	사례 대상 기업: 중국시장 내 선도 자동차 기업
도구 및 프로토콜 준비	판매량, 재무 데이터 등의 기초 자료 수집 및 분석 인터뷰지 작성
현장 조사	중국 현지 방문 (일정: 2014년 10월, 2015년 7월)
자료 분석	전문가 In-depth 인터뷰 진행 및 자료 정리/분석 전문가 1: 현대자동차 엔진개발팀 엔지니어, 경력 25년 전문가 2: 도요타 하이브리드 시스템 연구팀 선임연구원, 경력 15년 전문가 3: 콘티넨탈 인젝터 엔지니어, 경력 8년 전문가 4: SK 배터리 시스템즈 엔지니어, 경력 8년 전문가 5: FAIC(중국 이차자동차), 엔진 설계 팀 연구원, 경력 5년 전문가 6: KAIST 기계공학과 엔진설계연구실 선임연구원, 경력 5년 전문가 7: KAIST 자동차 산업 정책 분야 교수, 경력 30년 전문가 8: 산업통상자원부 주력사업팀장, 경력 18년 전문가 9: 서울대학교 아시아연구소 소장, 경력 28년
명제 도출	사례연구 및 현지 관찰사항 기록/정리, 전략적 방향 도출
문헌 비교	기존 자동차 혁신 및 정책 문헌과의 비교를 통해 본 연구의 새로운 시사점 및 관찰 사실 종합 확인
연구 종료	연구의 이론적 공헌도 및 실무적 시사점 도출

출처: Eisenhardt(1989)을 연구의 목적에 맞게 수정

<그림 1> 중국 자동차 시장의 판매량 및 성장률



출처: 삼성 KPMG, Automotive Key Players, 2014

중국 자동차 시장은 2000년대 최저의 성장률을 기록하였다. 이 같은 추세는 2012년 이후로 점점 더 심화되고 있으며, 2015년 말 중국 경제의 성장둔화와 위기로 인해 2016년 이후부터는 자동차 산업의 성장 둔화가 더욱 가속화 될 전망이다. 최근 3년간 중국의 자동차 판매는 기존의 강세를 보이고 있던 경차 중심에서 중소형SUV로 넘어가고 있으며, 전반적으로 소형에서 대형차로 소비패턴이 변하는 모습을 보이고 있다.

4.2 제조사 별 현황

중국 자동차 산업은 전체적으로 100개가 넘는 제조사가 존재하며, 중국 토종기업으로는 빅 3(SAIC, FAW, DFG)와 6중(Beijing, Guangzhou, Changan, Great Wall, Chery, Geely)이 존재한다. 또한 이들 기업과 해외 유명 제조사의 합작사도 다수 존재하는데, SAIC, FAW등이 폭스바겐과 GM과 합작사를 설립해서 운영해 오고 있고, Guangzhou, FAW, DFG등이 도요타와의 합작사가 존재한다. 2015년 기준 중국 10대 완성차 업체의 중국 자동차 시장 점유율은 80%에 이르며, 그 중, 빅3 (SAIC, FAW, DFG) 시장점유율은 50%에 이르며, 상하이 자동차(SAIC)는 20%를 넘는 시장 점유율을 기록하고 있다. 판매량으로 보았을

때는 폭스바겐이 가장 높은 판매량을 보이고 있으며, SAIC, GM 현대 등이 순위권을 기록하고 있다. 가장 판매량이 높은 차종은 폭스바겐-SAIC의 합작사와 GM-SAIC의 합작사 모델들이 주를 이루고 있으며, 토종브랜드의 자체 제작 제품은 10위권을 기록하고 있다.

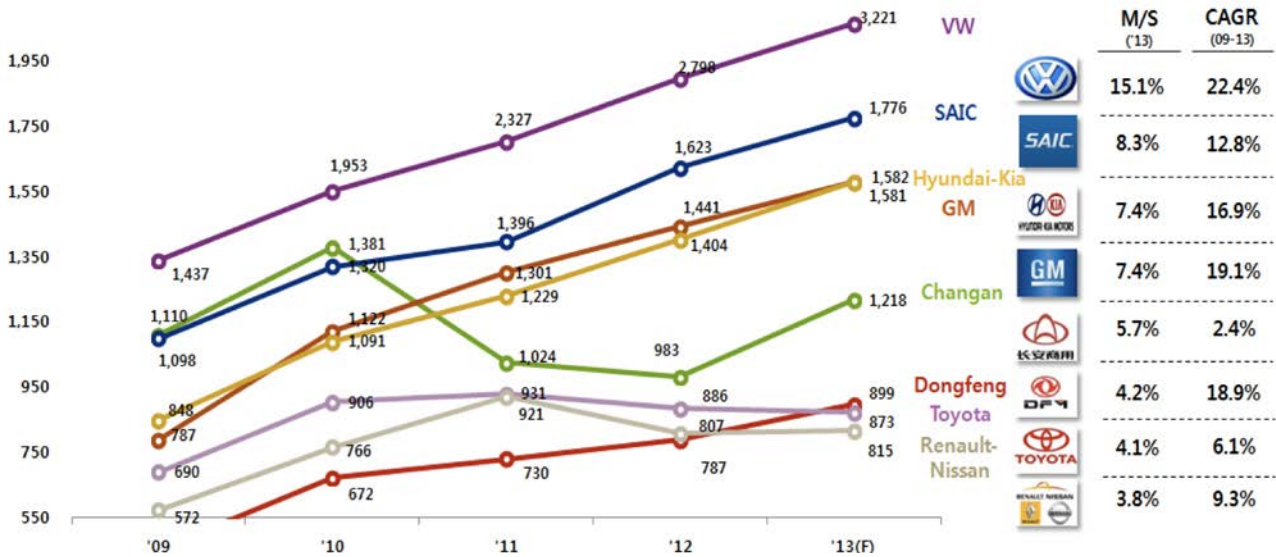
전반적으로 중국 자동차산업은 빠른 경제성장의 동력을 얻어 큰 폭으로 성장해왔다. 하지만 중국의 경기 둔화와 소비패턴 변화에 의해 성장폭이 감소하고 있고, 주력 소비차량이 소형 및 경차에서 중형, 대형 및 SUV로 변화하고 있다. 대부분의 중국 로컬 자동차 메이커는 폭스바겐, GM과의 합작사 설립하였으며, 이를 통해 출시한 제품이 시장에서 가장 큰 인기를 누리고 있다. 최근에는 정부의 지원정책에 힘입어 전기차의 판매량이 증가하고 있는데, 민간보다는 공공에서 그 증가폭이 뚜렷하다.

V. 중국자동차 산업의 발전 단계 및 특성

5.1 초기 성장단계(1956-1983)

초기 성장단계의 중국은 독자적으로 완성차를 제

<그림 2> 자동차 브랜드별 중국내 판매순위



출처: 삼정 KPMG, Automotive Key Players, 2014

조 및 조립할 능력이 없었고, 일부 부품회사들이 수입 부품을 조립하는 형식으로 차를 생산하였다. 중국 자동차 산업의 초기성장을 가장 대표적으로 보여주는 것은 이치 자동차 그룹(FAW)이다. 중국 이치 자동차는 1953년 중국 정부의 중공업 진흥과 국가 경쟁력 강화를 위해 중국의 '제1차 5개년 계획'과 함께 설립된 중국에서 가장 유구한 역사를 가지고 있는 자동차 기업이다. 중국의 해방 초기 국내 산업 수요와 자동차 경쟁력 강화를 위해 이치 자동차는 중형 트럭 위주로 소련으로부터 기술이전과 기존 제품에 관한 리버스 엔지니어링(reverse engineering)을 통해 기술력을 확보하고 마이너 이노베이션(minor innovation)을 통해 상용차 제조기술을 강화시켜 나갔다(백서인 외, 2014). 1960년대에 98대를 생산하였고, 1961년 5대만 생산하는 등 초기 생산능력은 매우 저조하였고, 중국정부는 1954년부터 1965년까지 연평균 1000대의 상용차를 수입하였다(Harwit, 1995). 이 시기 중국정부는 승용차보다는 상용차의 제조에 더욱 더 주력하였고, 그중에서도 중형 이상의 트럭 제조를 적극적으로 지원하였다. 이는 전통적으로 국가가 자동차 산업을 육성할 때 승용차 제조

를 지원하는 방식과는 다른 방식이었다(안중석, 1994). 이러한 과정 속에 이치 자동차 그룹은 동평자동차와 함께 컨소시엄을 구축하여 중국형 럭셔리 세단인 '홍치'의 초기 모델을 제작하였고, 기존의 트럭제조 노선은 지속적으로 일본 제조기업 스타일의 가이젠형식으로 발전시켜 나갔다. 이치는 럭셔리 세단과 중대형 트럭을 주력제품으로 기업 경쟁력을 강화시켜 나갔으며, 주력제품인 럭셔리 세단이 제품의 특성상 상대적으로 복잡하고 정밀한 고급 기술을 필요로 하고, 오래된 숙련공들이 필요했기에 일본 미쯔비시, 도요타, 니산, 히노, 이수주 등의 5개 회사에 직원을 장기 파견하여 제조기술을 습득시켰다. 중국 자동차 산업의 초기 성장 단계에는 중국 자동차 산업의 발전을 위해 추진된 자립 경제방식이 전국적으로 완성차 메이커 130개사 개장차 메이커 600개사, 부품메이커 2000-3000개사가 산재하는 현상을 초래했다. 결과적으로 상대적으로 발전된 생산공장과 낙후된 생산공장이 공존하는 기술적 이중성(Technological Dualism)이 더욱 더 심화되고 전반적으로 산업수준이 오히려 낙후되는 부작용을 낳았다(Dic, 2002). 1950년대부터 1970년대말 까지 당시 중국

의 자동차 기업들의 전략적 특성을 전문가들은 아래와 같이 평가했다.

“이 시기 중국의 자동차 회사들은 자체 엔진 개발이나 자체 R&D 조직의 설립에는 전혀 관심이 없었습니다. 1960년에 바로 미쯔비시와의 엔진 제휴를 거부하고 자체 엔진 생산과 자체 브랜드 강화 전략을 추구한 현대자동차와 달리 중국 기업들은 대형 상용차 생산력 증가에만 관심이 많았습니다. 현대가 당시 Ricardo 엔진 개발 설계 컨설팅 사업에서 교류하던 당시의 이치 자동차나 상하이 자동차의 엔지니어들은 자체적인 기술개발의 준비도 의지도 전혀 없었습니다. 현대는 당시 정주영이라는 도전적인 오너의 과감한 결정과 강한 드라이브가 존재했지만, 대부분이 국유기업의 형태로 존재하던 중국 자동차 기업은 정부가 정해준 생산량 목표를 표면적이고 수치적으로 달성하는데만 포커스가 맞추어져 있어 장기적인 성장과 혁신을 위해 실행된 과감한 선택과 노력은 적었던 것이 사실입니다.”

5.2 합작사 설립을 통한 양적성장단계 (1983-1996)

중국 자동차의 현지생산과 내수시장 점유확대를 통한 양적성장의 시초는 1978년부터 진행된 개혁개방정책이 밑받침 되었다고 할 수 있다. 중국이 자동차 부문에서 합작을 도모한 첫 계기는 도요타를 중

심으로한 일본차 수입을 대체하여 외화 유출을 방지하기 위한 것이었다(김형국, 2002). 베이징 자동차가 AMC(American Motor Company)와 합작 협상을 하기 시작함과 동시에, 상하이에서는 폭스바겐, 광저우에서는 푸조와 협상이 활발히 진행되었다. 합작사 설립을 통한 양적성장 단계에서 가장 대표적인 성장을 이룩한 기업은 바로 상하이자동차(SAIC)이다. 상하이시는 당시 세계에서 가장 먼저 자동차를 개발한 포드사가 상하이에 진출하여 기술 훈련소를 창립함과 동시에 해당 부문에 대한 수요 증가로 자동차 부품 및 수리 시장의 본격적인 발전을 이루었다. 이후 지속적인 경제 발전과 지역주민 생활수준 향상 및 산업 수요 증가로 인해 상하이 자동차는 최고의 전성기를 맞게 되었으며 1982년 폭스바겐과 합작사 설립, 1997년 GM과의 합작사 설립을 통해 Santana 2000/3000, Buick 시리즈 등의 밀리언셀러를 출시하면서 눈부신 발전을 이루었다(백서인 외, 2014). 지차체 역시 합작사의 베스트 셀러를 택시로 지정하는 산업 지원정책을 펴며 전폭적인 지원을 아끼지 않았다(Nam, 2011).

이 기간 동안 중국정부는 처음으로 자동차 산업을 국가 지주 산업으로 선정하며 제7차 5개년 계획에 포함시켜 중점 육성하는 정책을 수립했다. 그 상세한 내용은 첫째, 자동차산업은 고도의 자본과 기술 인력이 필요한 산업이기 때문에, 생산규모 영세화와 투자 재원 부족에 의한 국제경쟁력 저하를 막기 위해 합병 형식을 통해 자동차 기업의 경쟁력을 집중화 시키고, 차

<표 2> 양적성장시기 모델별 현지화 비율 변화

모델명/연도	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1993	1996	1997	1998
Santana	3.9%		31%	54%		60%	80%	90%		
Xia Li		11%			41%	47%	83%			93%
Jetta							10%		87%	
Fu Kang							3.7%		60%	80%

출처: Xi, L., Lei, L., & Guisheng, W. (2009)

종별로 육성기업을 지정하여 해외 선진기업과의 합작을 인가하는 것이다. 둘째, 자동차 산업은 복잡한 부품 체계와 다양한 관련 산업의 발전이 동반되어야 하기 때문에, 기존 상용차 위주의 지원전략을 승용차 위주로 전면 개정하고, 관련된 부품 개발 및 엔진 개발에 대해 합작사 설립을 허용하고 지원하는 정책을 실시했다. 당시 중국 자동차 산업의 발전단계의 기업전략과 정부정책에 대한 전문가의 평가는 다음과 같았다.

“80년대 90년대 중국의 자동차 시장은 본격적으로 합작사 설립을 통해 양적성장이 시작되던 시기입니다. 이기간 동안 중국에는 정책지원에 힘입어 약 50개가 넘는 합작사가 우후죽순 설립 되었습니다. 당시 중국의 3대 자동차 기업인 이치, 상하이, 동펑이 GM, 폭스바겐, 도요타와 중북 합작사 설립을 진행하던 시기입니다. 또한 기존의 트럭과 같은 상용차 제조에서 본격적으로 승용차 판매로 그 패러다임이 전환되는 시기였는데, 이 기간에 기업도 전략적으로 승용차를 출시하고 정부도 개인 자동차 취득등록세를 감면해주고 지역 택시나 관용차 등을 로컬 기업의 제품으로 선정하는 지원정책들이 많았습니다. 다만 매우 특이하게도 그에 비해 100% 자체개발하려는 노력과 성과는 적었습니다. 동 시기에 현대는 1991년 알파엔진, 1992년 베타 엔진을 개발했습니다. 독자적으로 우수한 성능의 핵심부품들을 설계 및 생산해 낼 수 있는 능력을 갖추었다는 것입니다. 동기간 중국의 자동차 기업들은 생산플랜트 확대 등을 통해서 엄청난 생산의 Capacity를 증가 시키는데에만 집중했습니다.”

5.3 양적 성장을 바탕으로 한 질적 성장 단계 (1997-2009)

앞서 많은 자금을 비축해놓았던 중국 기업들은 본격적으로 해외 선진 자동차 기업의 기술도입에 힘을 썼다. 특히, SAIC의 경우 2004년 쌍용 자동차, 2005

년 영국의 MG로버를 인수하였고, Geely 자동차는 볼보를 인수했다. 대체적으로 중국의 자동차 기업들은 M&A를 통한 일정수준의 기술력 증가는 실현되었으나 숙련공의 암묵지(Tacit Knowledge) 등이 전수되지 않아 여전히 근본적인 질적 개선은 일부 더 많은 노력을 투입한 기업에서만 가능했다(백서인 외 2014; Nam, 2015).

중국 정부는 분산화 된 중국 자동차의 기술력과 자원을 집중하여 10대 완성차 기업의 산업 집중도를 90%까지 끌어올리기 위해 2013년 1월 ‘자동차 산업 구조조정 정책’을 실시하였다. 중국의 공업정보화부가 2013년 ‘자동차 업계 퇴출 매커니즘 구축에 관한 통지’와 함께 지린 자동차와 푸순 자동차, 양저우신야 등 48개의 자동차 회사에 대해 퇴출 권고를 통보하였다. 통보된 기업들의 구조조정을 통해 정부는 가용자원 통합과 제품최적화, 원가 절감 및 설비 가동률 향상을 실현하여 3-5개의 핵심경쟁력을 갖춘 대형 완성차 기업의 육성을 도모하였다. 또한 이 기간 동안 중국정부의 자동차 산업은 전면적인 변화의 국면을 맞이했다. WTO의 가입으로 인해 관세 수입면허, 부품현지화, 자동차 배분 도매 서비스, 금융제공 분야가 외국사업자에게 허락되었고, 자동차 세율 역시 인하 되었다. 이 기간 동안 오랜 합작사 설립 및 운영을 해오던 SAIC와 같은 기업은 탄탄한 자금력과 시장개방을 바탕으로 경쟁력이 강화 되었지만, 지역에서 천 대 이하 규모로 소량의 차량을 생산하던 지방생산업체들은 타격을 받았다. 또한 중국 메이저 자동차 회사인 동펑자동차 역시 구조조정에 들어가게 되어, 제조장, 분공장, 내영엔진공장, 부품공장 등이 모두 구조조정 되었다.

본격적인 질적 성장을 도모했던 2000년대 초반부터 2010년까지의 중국 자동차 기업들의 성장과 혁신에 대한 전문가들의 평가는 다음과 같았다.

“90년대부터 2000년대 중국의 자동차 기업들은 비

로소 튼튼한 자금력과 더 이상 합작사에 의존해서는 안되겠다는 것을 깨우치고 보다 빨리 기술과 지식의 획득에 앞장섰습니다. 대표적인 예가 상하이 자동차입니다. 상하이 자동차는 2005년 영국의 MG Rover를 인수하였고, 2007년 쌍용자동차를 인수함으로써, 소형 해치백, 대형세단, 그리고 SUV의 기술력과 지식을 모두 습득할 수 있었습니다. 이를 통해 100% 자체 생산 라인인 Roewe의 생산에 성공을 거둘 수 있었습니다. 이 Roewe라인의 개발팀은 상하이 자동차 처음으로 설립된 자체 개발 부서로 상하이 폭스바겐, 상하이 GM 그리고 쌍용자동차의 다수의 엔지니어들과 인재들이 모여 개발과 기획 그리고 노하우를 전수받고 공유하던 조직입니다. 이러한 자체 R&D 조직의 구축으로 중국 자동차는 한번에 큰 성공을 이룰 수 있었습니다.”

5.4 미래자동차의 전략적 집중을 통한 성장단계 (2010-)

많은 중국 자동차 관련문헌에서 다루어 지지 않았던 새로운 4번째 성장단계의 핵심 키워드는 바로 ‘지속가능성’이다. 중국은 개혁개방이후 지속가능발전을 강조해왔지만, 사실상 실제로 그 중요성과 필요성을 자각한 것은 경제발전이 급속화되며 환경오염이 심각해진 2010년대 이후이다. 중국정부는 자국 내연기관 자동차 분야 기술이 선진국에 비해 크게 낙후된 반면, 전기자동차는 상대적으로 기술격차가 적기에 환경보호와 산업경쟁력 강화라는 목적 달성을 위해 전기차 육성계획을 국가적 신성장 동력 산업으로 지정하였다(백서인 외 2014). 중국정부는 2008년 베이징 올림픽 당시 시내에서 차량 2부제를 운영함과 동시에 각 대도시 별로 강한 자동차 규제 정책을 실행하였다. 이와 동시에 녹색 친환경 자동차 개발과 보급에 지원정책을 강화했는데, 대표적으로는 전기택시 상용화가 그 대표적인 예이다. 중국의 전기차 보급 지원정책을 대표하

<표 3> 2012년 중국 메이저 3대 자동차 사의 자체 기술개발 능력

분야	구분	SAIC	FAW	DFM
기획 및 엔지니어링	플랫폼 엔지니어링	있음	없음	없음
	시스템 엔지니어링	있음	있음	있음
	디지털 엔지니어링	있음	있음	있음
	공급관리	있음	있음	있음
	부품 및 시스템 관리	있음	있음	있음
R&D 자원 및 인력	총 R&D 지출 (백만 RMB)	8912	4187	2782
	R&D 집중도	2.6	2.0	1.0
	엔지니어 비율(%)	14.7	13.8	9.7
	학력 비율(%)	33	30	없음
	대외 의존도	낮음	중간	중간
기타	자체 엔진 개발	개발	개발	외주
	전체 신제품 수	14	11	9
	자체 브랜드 신제품 수	4	5	2
	중국 자동차 안전 시험 성적	471	479	45.3
	성능 시험 하드웨어 유무	있음	있음	있음

출처: Nam(2014)의 척도를 참고하여 저자가 전문가 평가를 통해 정리

는 기업으로는 BYD를 빼 놓을 수 없다. 1995년에 설립된 이 회사는 모듈러, 커넥터, 니켈 배터리 등의 전자 부품을 생산하는 회사였는데, 정부의 강력한 미래 자동차 개발 지원을 바탕으로 자동차 산업에 진출하였고, 2003년 Sichuan Tsinchuan Auto를 인수하면서 본격적으로 자동차 제작에 착수했다. BYD는 미래형 전기자동차에 관련된 전기 자동차 배터리 등을 주력 생산하고 있으며, 이외 부족한 주요 핵심부품은 철저히 모듈러화를 통해 외부로부터 차입 및 활용하고 있다. 자신이 가지고 있는 비교우위 분야인 전기차 제조능력을 강화하고자 전기자동차 엔진 배터리의 개발에 주력하며 생산라인을 구축하고 있는 BYD는 이를 바탕으로 세계 최초의 듀얼모터 전기차, 전기택시, 에코 버스, 듀얼모터 SUV 등을 생산하였다(백서인 외, 2014). BYD는 전통적인 자동차 생산에 필요한 부품과 가솔린 엔진 등을 철저히 외주시키고 있으나 자사가 갖고 있는 미래 핵심역량인 전기배터리 제조, 친환경 하이브리드 자동차 제조능력을 접목하여 자동차를 생산했다. BYD는 현재 배터리뿐 아니라, 전기자동차 관련해서 많은 특허를 보유하고 있으며 기존 자동차가 석유 엔진 기반에서 전기 엔진으로 전환되면서 핵심 부품이 변화하는 것을 정확히 파악하여 경쟁력을 조기에 확보하는데 성공했다. 이러한 노력은 중국내에서 기술 개발이 활발하지 않고, 절대적으로 강한 플레이어가 존재하지 않는 미래형 전기자동차 시장을 선점하는 효과를 낳았고, 이를 통해 비약적인 발전 이루었다. 하지만 BYD성장과정에서 자동차 제조에 필요한 노하우와 제조 경험이 부족하고, 하이브리드 기술에 대한 기술경험과 경력이 부족하여 내구성과 성능의 안정성에서 끊임없이 문제점이 제기되고 있어 강한 신뢰를 얻지 못하는 면도 존재한다(백서인, 2014). 미래자동차 개발에 대한 중국 자동차 기업들의 기술개발과 경영전략 그리고 정부정책에 대한 전문가그룹의 평가는 다음과 같았다.

“중국의 미래자동차 발전단계는 철저히 정부주도형 혁신으로 전환된 단계라고 할 수 있습니다. 3단계에 이르러 자금력을 갖춘 일부 기업들이 해외 자동차 그룹을 인수하고 이를 활용하여 혁신을 영위하고 있었지만 중국이 12차 5계년 계획부터 신에너지 자동차에 집중 육성을 슬로건으로 걸고 나서면서, 기업들은 어쩔 수 없이 전기차 개발에 몰두하게 되었습니다. 이는 BYD라는 정부가 전략적으로 육성한 전기자동차 회사에게 시장 주도권을 모두 빼앗길수는 없다는 위기의식과 정부정책과 컨센서스를 이루어야만 하는 국유기업의 딜레마라고 할 수 있습니다. 상하이 자동차와 지리 자동차가 좀 더 오랜시간을 자주적인 개발 조식을 운영하면서 혁신을 이루려 노력하고 고민을 할 수 있었다면 다른 기업과 다른 제품을 내놓을 수 있었을 것입니다. 하지만 지금 모든 중국자동차 기업은 전부 약속한 듯이 차세대 자동차로는 전기차만 생산합니다. 무인차나 스마트 카, 컨넥티드 카는 신경도 쓰지 않고 있는 것입니다. 결과적으로 자동차 산업의 패러다임이 가장 크게 바뀌고 있는 현 시점에서 정부정책은 보다 넓은 분야에서의 기술혁신을 저해하는 현상을 초래할 수 있다고 평가 할 수 있습니다.”

전반적인 중국 자동차 산업의 발전모형은 <그림 3>과 같이 묘사하였다. 이는 5단계의 기술 학습 및 혁신 과정과 3개의 전략적 선택과정으로 구성되어 있으며, 각 단계별 중앙정부와 지자체의 정책적 역할, 양적 성장을 이루며 자체 브랜드의 이미지를 강화하는 과정에서의 기업의 전략적 선택, M&A와 자체기술 개발 병행하는 과정, 새로운 기술을 가지고 새로운 가치사슬로의 진출을 통해 전략적으로 미래 자동차 산업으로 진출하는 과정을 자세히 나타냈다.

<표4> 중국 자동차 산업의 발전 단계별 기업전략 및 정부정책의 특징

분 야	기 술 혁 신 특 성	기 업 전 략 특 성	정 부 정책 특 성
초기 성장단계 (1956-1983)	상용차, 트럭용 디젤엔진 생산에 중점을 둔 리버스 엔지니어링에 집중	자체적인 연구조직 설립이나 자주개발 보다는 가격경쟁력 확보 및 생산량 증가에 집중	전반적인 자동차 산업 진흥을 위해 다수의 기업이 진입을 할 수 있도록 장려
양적 성장단계 (1983-1996)	독일과 일본과는 주로 OEM방식의 생산활동에 집중하며, 이를 바탕으로 GM과 같은 후발 주자와 공동 기술 센터를 설립하여 보다 높은 수준의 기술개발 및 제품개발을 진행	전략적 합작사 설립을 통해, 생산 능력을 집중적으로 증가시키는 동시에, 동시다발적으로 합작사를 설립하여 합작사간 경쟁을 조성하며 보다 높은 기술 협력을 전략적으로 유도	자동차산업의 기반이 일정수준 이상 발전했다고 판단하여, 보다 큰 성장을 이루기 위해 해외 기술과 자본을 유치하기 위한 합작사 설립법, 세제혜택 등의 유인책을 구사함
질적성장단계 (1997-2009)	기존의 개발 방식을 바탕으로 암묵지 습득에 집중하여 자체적인 혁신 능력을 구비함	기존의 기술개발 능력 및 생산능력을 극대화 시키기 위해 전략적인 M&A를 단행	자동차 산업의 고도화를 위해 일부 기업에게 자원이 집중 되도록 통폐합 지원
미래자동차 개발단계 (2010-)	기존의 화석연료 엔진의 최적화나 하이브리드 알고리즘 개발보다는 비교적 격차가 적고 모듈러성이 강한 전기차에 집중함으로써 기술격차를 극복하고, 다양한 이노베이션을 진행중	기업의 자주적인 전략적 선택보다는 강력한 정부정책 키워드와의 컨센서스가 중요하기에 비교적 피동적으로 신에너지 자동차에 집중하게됨	기존의 격차를 지니고 있는 화석연료 내연기관 엔진외에 전기를 기반으로하는 신에너지 자동차의 개발에 전폭적인 지원과 보조금을 부여하고, EV, PHEV등의 차종에만 보조금을 제공

출처: 전문가 인터뷰를 바탕으로 저자가 정리

VI. 중국 자동차 산업의 한계점

6.1 내수시장 의존에 의한 독자적 기술역량 구축 실패

한국과 일본의 경우, 내수시장이 작기에 기업이 성장하고 산업이 발전하기 위해서는 전략적으로 더 많은 소비자가 존재하는 미국시장, 유럽시장, 중국시장에 진출하여 큰 수익을 올리는 방법을 선택할 수밖에 없었다. 해외 시장에 진출하게 되면 기본적으로 운송비와 부품조달이 자국에서보다 어려워져서 가격경쟁력이 약해지게 되고, 또한 강력한 경쟁사들이 존재하기에, 살아남기 위해서는 핵심역량을 구축해야만 했다. 도요타의 경우 캠리라는 모델로 미국진출에 노력하며 꾸준한 혁신을 통해 실용적인 연비, 편의성 등을 바탕으로 큰 성공을 이루었다. 이 과정에서 핵심적으로 작용한 요인들이 바로 도요타의 정밀한 생산능력과 덴소

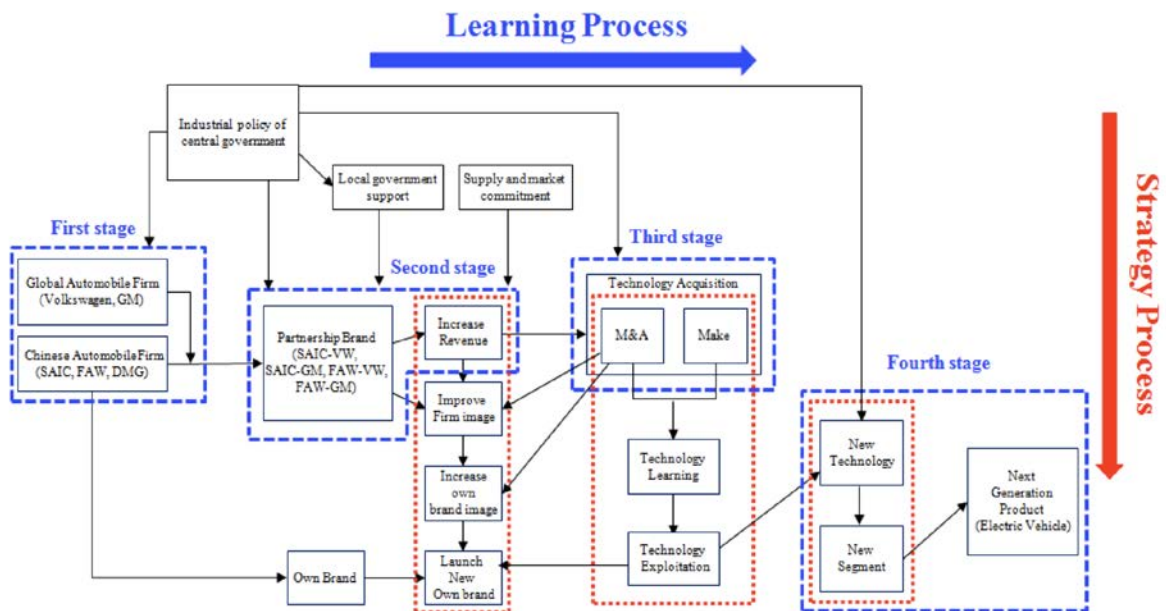
와 같은 자국의 초정밀 기업의 출현과 그 긴밀한 협업 관계를 통한 혁신이었다. 현대차의 경우 1980년대부터 포니를 통해 미국시장을 두드렸고, 혹독한 시장의 피드백을 받으며 꾸준히 재도전을 해왔다. 기본적으로는 도요타의 노선을 따라 합리적인 가격에 우수한 성능을 내는 차를 생산하려고 노력하였고 이와 더불어 다양한 서비스 제도와 프로모션을 통해 성장했다. 식스 시그마등을 꾸준히 도입하고, 남양연구소를 설립하며 완벽한 자체개발 능력을 갖추었다. 또한 핵심 부품들을 국산화하려는 노력 역시 꾸준히 하였다. 이러한 일본과 한국의 발전경험과 비교해 볼 때 중국 자동차 산업의 발전 과정에서의 특성을 전문가들은 다음과 같이 지적했다.

“흔히 자동차의 심장을 엔진이라고 합니다. 하지만 엔진의 심장은 ECU와 인젝터로 이루어진 Map Unit

이라고 할 수 있습니다. 이 파트가 바로 내연 엔진에 얼마나 연료가 필요한지 컨트롤 하고 연료를 분사시키는 역할을 하고 있는 부품입니다. 세계적으로 독일의 컨티넨탈과 보쉬 일본의 덴소만이 이 부분을 설계할 수 있는 능력을 가지고 있는데, 자국에 이런 핵심부품 기업을 가지고 있는 독일이나 일본에 비해서는 중국은 근본적으로 성능이 우수한 제품을 생산하기 불리한 조건을 가지고 있는 것입니다. 자동차는 초정밀한 부품 2만여가지가 정밀하게 생산되고 조립되어야 그 기능을 제대로 할 수 있습니다. 즉 우수한 자동차를 만들기 위해서는 우수한 엔진을 생산해야 하고 그 우수한 엔진은 정밀한 핵심부품을 통해 구현이 되는데 이러한 핵심부품의 초정밀 기계부품의 제조역량이 가장 먼저 구축되어야 한다는 것입니다. 중국은 하청형식의 Mass production 특화되어 있지만, 아주 정밀한 부품의 생산과 이러한 정밀한 부품을 조립하고 생산하는 암묵지에 큰 약점을 가지고 있어 이러한 한계를 극복하려는 노력이 필요합니다.”

일본의 도요타, 한국의 현대가 전략적으로 중국시장에 진출함으로써 비약적인 도약을 이룬 반면, 중국은 체리자동차가 미국진출을 시도했지만 실패했고, 참담한 실패 후에는 이를 반영한 재도전을 하지 않았다. 이러한 재도전에는 기업의 강력한 의지가 필요한데, 대다수 중국기업의 경우 자국시장이 이미 세계에서 가장 큰 시장이기 때문에 자국시장에서의 판매만으로 충분히 회사의 이익을 확대할 수 있어 안주하게 되고 해외 진출을 불필요한 부분으로 인식하게 되었다. 또한 대부분의 자동차 기업은 국영기업이기에 상대적으로 기업가적 의지(entrepreneurial intend)나 도전정신이 부족했다. 결국 다른 산업과 같이 중국의 자동차 산업은 우선적으로 내수시장 점유율을 확대하고 그 자금력을 바탕으로 해외사를 인수하는 전략을 주로 구사하는 방식을 취하게 되었다(김병수·한인구). 그렇게 인수된 기업들의 핵심 노하우가 효과적으로 깊이 전수되지 못했다(신건철·이지원·강인원). 중국기업들

<그림3> 중국 자동차 산업의 기술혁신, 성장전략 그리고 정부정책의 영향



출처: 저자가 직접 작성

은 단순히 기업을 인수하고 기술만을 사고, 좋은 부품과 엔진 등을 사용하여 제품을 만드는 형식을 취했기 때문에 근본적인 발전을 이루지 못한 것이다. 이에 대한 전문가들의 의견은 다음과 같았다.

“대부부의 제조업 분야에서 어떤기술이 적용되고 어떻게 설계하는지는 어렵지않게 구할 수 있습니다. 다만 실제로 구현이 되질 않는 것이죠. 그래서 숙련공들의 소위말하는 암묵지를 전수받고자 자금을 아끼지 않고 인력 때로는 팀단위로 스카웃을 해가고 있습니다. 바로 일본의 도요타가 상대적으로 뒤떨어진 무인자동차 알고리즘과 기술개발을 위해 지역대학과 긴밀하게 협업하고 많은 IT벤처들을 인수하고 그 인력들을 도요타의 무인차개발에 전면 배치하는 등의 행보입니다. 상하이 자동차 처럼 쌍용을 인수하고 설계도와 핵심 기술만 취하는 행태와는 상당히 대조적인 행보입니다. 중국 자동차 기업은 가장 암묵지가 중요한 산업군에 있으면서 가장 암묵지의 가치를 과소평가하는 하는 기업들입니다. 폐쇄형 연구개발 혁신을 통해 자체적으로 노하우를 구축하거나, 활발한 외부 영입을 통해 핵심역량과 암묵지를 흡수를 해야 하는데, 다른 산업에 비해 특히 이런 활동에 소극적인 편입니다. 중국정부의 과도한 합작사 설립 정책과 편협적인 지원정책의 폐단이라고 생각되며, 향후 이런 현상을 방지할 수 있는 수정이 시급하다고 생각합니다.”

중국정부는 전반적으로 단기적인 이익에 집중하여 당장 시장에서 잘 팔리는 제품 위주로 합작사의 제품만을 생산하는 전략에 의존했기에, 중국의 대표적인 자동차 회사들은 상하이-폭스바겐, 상하이-GM 이차-폭스바겐, 광저우-도요타, 베이징-현대 등의 합작사의 모델 뿐이다. 외제차 세율이 가장 높은 중국시장에 외제차가 가장 많다는 것과 합작사의 자동차가 주를 이룬다는 것은 아직 중국의 자동차 산업이 독자적인 브

랜드파워와 질적 성장이 미흡하다는 것을 의미한다.

6.2 전략적 제품군에 대한 기술대응 미흡

기존의 세계 자동차 시장 경쟁구도에서 일본의 도요타, 독일의 폭스바겐 등에게 패권을 빼앗긴 중국은 중국 자동차 산업발전의 방향성을 전기자동차에 집중했다. 이것은 기존 자동차의 제조력 차이에서 존재하는 기술격차를 극복함과 동시에 미래 교통수단의 대한 기술력을 선도적으로 개발하겠다는 전략적 선택이었다. 중국정부는 순수전기차(EV), 플러그인 하이브리드(PHEV), 수소연료 전지(FCEV)차3종만을 지원하고 있다. 중국은 2013년 한 해 동안 1만9,000여대 전기차를 판매했고 2014년도에는 7만여 대를 판매했으며, 이 같은 폭발적인 판매에 힘입어 중국 정부는 2015년도 말까지 전기차 보조금 등으로 40억 위안(약 7,000억원)을 투입하였다.

하지만 정작 중국의 차세대 자동차산업을 이끌 전기자동차 관련 문제는 핵심 기술력적인 측면에서 중국이 약한 면모를 보이고 있다. 중국은 전기자동차 관련 핵심특허 개발과 기술개발에는 소극적인 자세를 취하고 있다. 기존의 가솔린 자동차에서는 공동 합작사를 설립하여 운영했던데 반해, 전기차 같은 미래자동차 수단에서는 전혀 합작사와의 협업이 이루어지지 않고 있다. 이는 확실한 특허 선도국으로 거듭나겠다는 의지나, 공동기술개발을 통해 전기차 관련된 기술을 개방형 혁신의 의지가 불분명했음을 의미하며, 국가의 보급 공표에 맞춰 무분별한 양적 수치만을 만족시킨 행태라고 파악할 수 있다. 중국은 21세기 친환경 자동차산업의 국제경쟁력을 확보하기 위한 전기차에 관련된 모터기술, 배터리 기술, 전력제어 등 다양한 분야에서의 핵심적인 프론티어 기술개발이나 선도국과의 전략적 협업없이 전기자동차 시장을 전개하고 있는 상황이다.

세계 40여 국가의 특허를 수록하고 있는

DWPI(Derwent World Patent Index)를 이용하여 특허 분석을 실시한 ‘배터리 전기자동차의 기술동향’을 재구성한 결과, 전기자동차 관련 특허출원이 총 36,500건인데 그 중에서 일본이 2/3를 넘는 24,456건의 특허출원을 하고 있어 이 분야를 선도하고 있다는 것을 파악하였다. 중국은 2012년 기준 전기자동차 주요기술에 관해 3,353건의 특허를 보유하고 있었으며 이는 일본의 1/7 수준으로, 중국 정부의 전기차 보급 공표 직전까지도 전기차 관련 주요 기술들의 준비가 양적으로도 미흡한 상태였음을 보여준다. 또한, <표 5>의 피인용수를 살펴보면 전기자동차 관련 중국 특허의 가치가 낮은 것을 알 수 있다. 일본의 전기자동차 관련 주요기술 특허의 피인용수는 42,501건, 미국의 피인용수는 13,887건, 한국의 피인용수는 1,417건, 독일의 피인용수는 2,310건인데 반해 중국의 피인용수는 222건으로 현저한 차이를 보이고 있다. 더 나아가, 출원된 특허 건당 피인용수를 계산해보면 모터기술의 경우 일본은 1.93, 미국은 4.58, 독일은 1.96이지만 중국은 0.07이고, 배터리기술의 경우 일본은 1.39,

미국은 4.5, 한국은 0.97이지만 중국은 0.089로 주요기술 특허의 피인용지수에 있어서 커다란 격차를 보이고 있다.

중국이 낮은 특허 피인용지수를 기록하는 이유는 중국자동차 기업들이 배터리 등의 핵심부품을 주로 수입에 의존하기 때문이다. 오직 BYD만 자체 생산한 리튬인산철전지를 사용하고 있었지만, 그 역시 현재 기술수준으로는 한 차례 충전 후 100~300km를 달릴 수 있는 외국 전기자동차 배터리와 달리 10만km를 달린 후 배터리를 갱신해야 하는 문제를 보여 커다란 기술격차를 보였다. 즉, 전 세계의 완성차 제조업체와 이차전지 제조업체들은 전기자동차 핵심기술 개발에 몰두하고 있었지만, 중국의 산업정책은 전기자동차 관련 핵심기술에 대한 문제해결을 하지 않은 채 전기자동차 제조중심의 양적성장에 치우친 정책을 펴고 있음을 알 수 있다.

“현재 중국 정부와 중국의 자동차 기업은 자동차 산업의 패러다임이 기존의 화석연료를 사용하지 않는 전

<표 5> 전기자동차 주요기술-국가별 특허출원건수 및 피인용수

분류	모터기술	배터리기술	전력제어	전기제품	기타	합계
일본	11,335	6,187	1,818	1,012	4,104	24,456
피인용수	21,817	8,573	3,028	1,807	7,276	42,501
미국	1,559	557	359	167	691	3,353
피인용수	7,025	2,505	1,372	629	2,356	13,887
중국	2,037	258	275	153	531	3,254
피인용수	150	23	18	6	25	222
한국	850	648	188	145	436	2,267
피인용수	437	630	184	31	135	1,417
독일	705	250	109	91	283	1,438
피인용수	1,424	298	80	126	382	2,310

출처: 2012 배터리 전기자동차의 기술동향을 참고하여 재구성

기차산업으로 변하면서 기존의 기술격차가 완전히 해소되고 새로운 출발선에서 경쟁하게 되어 차세대 자동차 산업의 혁신주자로 거듭날 수 있을것이라고 장담하고 있습니다. 이것은 위험한 발상입니다. 중국이 차세대 자동차 산업의 리더로 거듭나려면 정밀한 하드웨어 생산능력을 갖추과 동시에 소프트웨어 적인 역량 즉 최적화의 데이터와 로직을 갖추어야 합니다. 현재 세계 자동차 시장의 선두주자로 대변되는 폭스바겐, GM, 도요타의 핵심경쟁력은 바로 단시간내에 모방이 불가능한 소프트웨어 역량입니다. 도요타의 경우 90년대부터 하이브리드 방식을 생산해 와서 약 20년이 넘는 최적화된 판단 로직과 소프트웨어 체계를 구축했습니다. 현재 현대자동차도 이 부분에서 약점을 가지고 있어 키워나가고 있는데, 중국기업들은 이 부분에 대한 노력이 매우 부족합니다. 기본적으로 자동차의 운행 최적화에 많은 노력을 통해 독자적인 노하우를 가지고 있는 독일과 일본의 기업들은 자동차의 패러다임이 바뀌어도 기존의 모듈을 바탕으로 최적화를 이루어낼 수 있을 것입니다. 전기자동차 역시 자동차이기 때문에 다양한 최적화가 필요할 것인데, 모터와 배터리생산에 의존하다 보면 결국은 최고 효율의 배터리를 생산한 기업이나 국가에게 휘둘릴 수밖에 없습니다. 현재 중국자동차 기업들의 전략과 정부의 정책지원대로 흘러가다보면 중국 자동차 기업들은 결국 자체적으로 우수한 세계적인 전기자동차 기업이 되는 것이 아니라 폭스콘과 같은 세계적인 전기자동차를 생산하는 하청업체로 전락할 것입니다. 전략적으로 전기차 분야를 육성하는 것은 좋지만, 전략적으로 전기차 생산에만 주력하는 것은 결국은 또 산업을 저부가가치화 시키는 일입니다. 지금이라도 중국이 세계의 전기차 리더로 거듭나겠다면, 다양한 실험과 최적화 노력을 통해 소프트웨어 역량을 강화해야 합니다. 중국에 수많은 소프트웨어 인재들이 해마다 나오고 있는데 이런 인재들을 전략적으로 전기차 소프트웨어, 최

적화 로직 개발에 투자를 해야 전기차에 리더로 거듭날 수 있을 것입니다.”

전문가인터뷰를 통해 결국 중국 자동차 산업의 전략은 새로운 패러다임에 맞추어 선제적인 투자와 새로운 세그먼트로의 진출만으로써는 기술력 격차가 감소하지 않고 오히려 더욱 더 심각해질 것임을 시사하고 있었다. 즉, 새롭게 떠오르는 전기자동차나 다른 미래자동차의 개발과 전략적 육성에 있어서도 결국은 좋은 자동차를 생산하고 개발할 수 있는 기본 능력이 갖추어지는 것이 필수적임을 시사하고 있다.

“앞으로 차세대 미래자동차의 시장은 주행패턴의 혁신과 연료의 혁신에서 발생할 것입니다. 주행적인 측면의 혁신은 무인자동차가 견인하고 있고, 연료의 혁신을 전기차가 이루고 그 외에 다양한 친환경 연료 기반의 자동차들이 주목받고 있습니다. 중국정부는 이미 정책적으로도 연료의 혁신에 집중하고 그 중에서도 전기차 그리고 특히 생산과 양산에만 지원을 하고 있습니다. 오히려 최근 더욱 크게 주목받고 있는 인공지능을 기반으로한 무인자동차는 민간자본만이 투입되어 개발을 견인하고 있는 아이러니한 실정입니다. 이는 정책적인 오류라고 할 수 있죠. 이미 무인자동차는 구글 애플이 주행관련된 다수의 특허를 출원해 앞서 나가고 있고, 전기차는 BMW, 하이브리드와 수소연료 전지는 도요타가 앞서 나가고 있습니다. 후발주자로서 혁신을 이루려면 결국은 빠른 효율로 근본적인 역량을 구축해 나가는데 힘써야 합니다. 중국은 풍부한 IT 인력과 자원을 갖추고 있는데, 다양한 대학, 연구기관, 민관 기관과의 협업을 통해 현재 낙후되어 있는 자동차 산업의 혁신모델을 추구해야 합니다. 폭스바겐 GM과 같은 전통적인 자동차 회사와의 협업을 통해 스테디 셀러의 위탁생산 판매에만 집중할 것이 아니라, 구글 페이스북, 테슬라 같은 혁신기업 그리고 현재 중국

에서 불고 있는 창업붐에 맞춰 다양한 혁신적인 벤처 중소기업과의 협업을 통해 도약해야 합니다.”

VII. 결론

7.1 논문의 시사점

본 연구는 심도 있는 사례연구를 통해 지난 반세기 동안의 중국 자동차 산업의 발전과정을 살펴보고 발전 단계별 중국 정부의 산업정책 및 주요 자동차 기업들의 발전과정 등을 면밀히 관찰하였다. 그 결과 아래와 같은 연구결과를 도출해 낼 수 있었다.

중국정부의 초기성장기 사회적인 불안정과 경제상황은 중국 자동차 산업이 상용차 위주의 발전을 진행하도록 하였으며, 이때 FAW, DFG, SAIC 등의 중국 국유 자동차 기업이 탄생하였다. 1978년 개혁개방과 더불어 중국 자동차 산업도 새로운 국면을 맞이하여 적극적인 해외유명 제조사와의 본격적인 합작사 설립이 진행되었다. 이때 중국정부는 중국시장 진출을 희망하는 해외기업에게 필히 합작사 설립을 통한 진출을 조건으로 달았고, 이때 FAW, DFG, SAIC 등의 다양한 제조사들이 폭스바겐, 도요타, GM 등과 합작사를 설립하였다. 또한 기존에 상용차 위주의 지원정책을 전반적으로 승용차 위주의 지원정책으로 재수립하여 승용차 개발을 촉진하였다. 이 시기 SAIC Santana 모델과 SAIC GM의 Buick시리즈가 밀리언 셀러로 도약하며 중국 최고의 자동차 기업으로 성장하였다. 세 번째 성장단계는 중국의 본격적인 WTO가입을 시작으로 문호가 개방되고 해외 자동차 제조사와의 합작사 설립규제가 완화되고, 세율 및 각종 기타 규제마저 완화되어 중국 자동차 산업의 본격적인 르네상스 시대를 이루었다. 하지만 일부기업들은 자체 경쟁력이 약화되어 시장에서 생존하지 못했고, 중국 정책 당국 역시 ‘2013년 자동차 업계 퇴출 메커니즘 구축에 관한

통지’를 통해 48개의 자동차 회사에 대해 퇴출 권고를 통보하여 자동차 업체의 집중화를 도모하였다. 2009년 중국이 세계최대의 자동차 생산 및 소비국으로 거듭난 이후 중국은 Follower의 전략을 First Mover로 수정하고자 차세대 교통수단 개발 및 지원에 전폭적인 지원을 아끼지 않았다. 기존의 가솔린 차량에 대한 기술격차가 크기 때문에 선도적인 기업을 육성해 내기 위해 중국정부는 전략적으로 전기자동차에 주력하였다. 이 시기에 탄생한 기업이 바로 BYD이며, 이 기업은 단시간에 빠르게 성장하며 세계 최초의 듀얼모터 전기차, 전기택시, 에코 버스, 듀얼모터 SUV 등을 생산하였다. 이러한 빠른 발전에도 불구하고 중국 자동차 산업은 많은 한계를 지니게 되었다. 그 첫째는 오랜 시간 시장의 평가와 해외시장 진출에 노력해 자신만의 노하우와 기술력을 축적한 일본이나 한국기업과 달리 (Nam, 2011, Nam, 2013), 철저히 내수시장 위주의 현실 안주형 정책지원 형태로 성장한 중국 국영의 자동차 기업들은 M&A에 과도하게 의존하여 자동차 생산에 필수적인 압목지를 습득하지 못하고 독자적인 기술혁신을 영위할 능력을 구축하지 못했다. 두 번째, 전략적 제품군인 전기자동차의 접근에 있어 핵심 특허, 핵심 기술에 접근하지 못하고 제조와 생산에만 집중하여 과도하고 무리한 양산화만 앞당겨 진정한 First Mover Advantage를 구축하지 못하고 있는 상황이다.

본 연구는 중국의 자동차 산업의 발전단계에서 기업 전략과 정부정책의 특성을 관찰함으로써 중국의 자동차 기업이 발전을 이루기 위해서는 보다 독자적인 연구개발이 필요할 것을 알 수 있었다. 자체적으로 강한 연구개발 능력과 다양한 프로젝트를 기획하고 시도하고 개발할 수 있는 연구조직을 보유하는 것도 매우 중요할 것이다. 그림4는 현대자동차의 미래자동차 개발 진행 협업관계도이다. 현대자동차는 2000년대 중후반부터 국내 외 최고의 전자제품회사, 게임회사, 인터넷

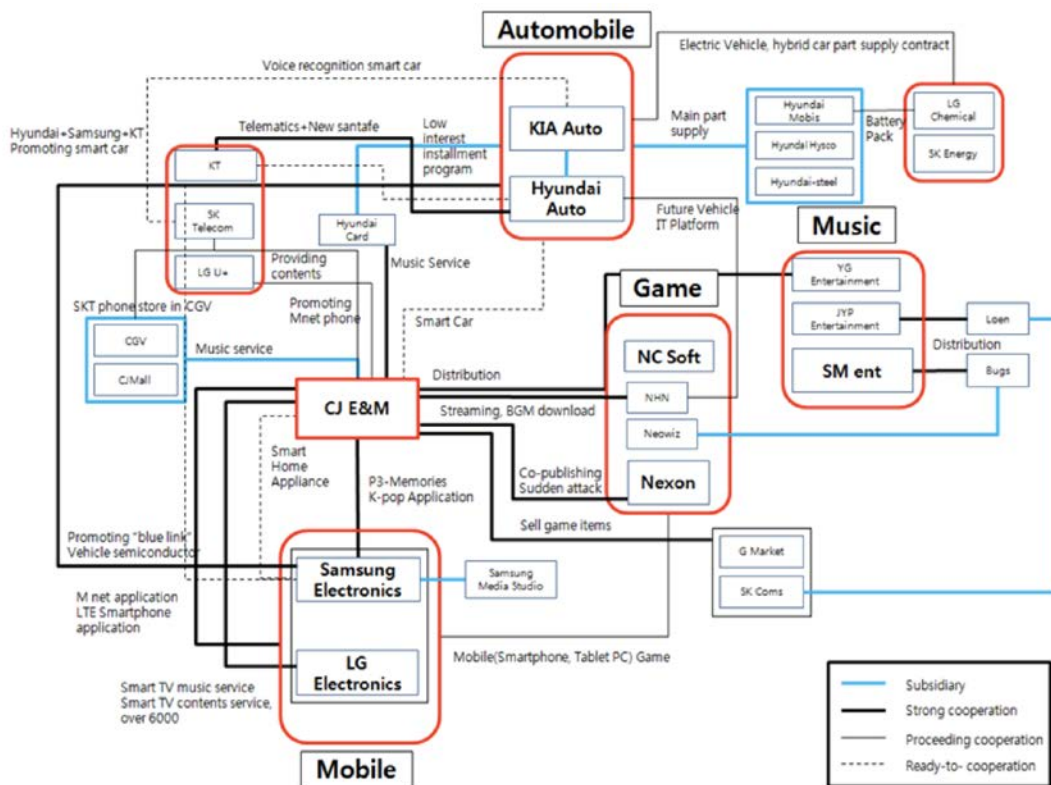
및 엔터테인먼트 기업과의 협업을 추진해 오면서, 스마트 카와 컨넥티드 카 개발을 진행해 오고 있다. 최근에는 시스코와 미래자동차 알고리즘 개발에 대한 협약을 체결했을 만큼 소프트웨어적인 역량 구축에 힘쓰고 있다. 이와 동시에 디젤, 가솔린, 하이브리드, 플러그인, 전기차 등 거의 모든 연료를 기반으로 하는 자동차를 생산하는 자동차 기업으로 거듭나고 있다. 이는 모두 독자적인 R&D 연구조직의 활발한 연구활동과 기술개발이 바탕된 것이다. 중국을 대표하는 자동차 기업들이 보다 크고 혁신적인 성장을 이루려면 이제는 정부정책에 역매이지 않는 자체적인 연구개발 조직을 지닌 기업으로 거듭나야 할 것이다. 또한 그 과정에서 한국기업과의 협업을 통해 노하우를 전수 받고 전략적 동반관계를 구축하여 기술개발과 생산 그리고 공동

해외시장 진출등의 다양한 원원관계를 구축할 수 있을 것이다.

7.2 논문의 한계 및 향후 연구방향

본 연구는 사례 연구를 통해 그 동안 국내에 연구가 부족했던 중국 자동차 산업의 발전에 대해 심도 있게 고찰했다. 특히, 기존 연구가 국내 자동차의 산업의 성장에 국한되어 있었다면 본 연구는 세계 최대 자동차 생산 및 소비국으로 급부상하고 있는 중국 자동차 산업의 발전과정과 정책을 분석하여 한국의 최대 경쟁자로 부상하고 있는 중국 로컬 자동차 기업의 발전 전략과 한계점을 제시하였다. 이는 국내 자동차 산업의 발전과 향후 중국 진출 전략 수립에 있어 매우 중요한 시사점을 제공했다고 할 수 있다. 본 연구를 통해 도

<그림 4> 한국 대기업의 컨넥티드 카 및 스마트 카 개발 관련 협업 현황



출처: 저자가 각 기업의 2000-2014년도 사업보고서 및 전문가 인터뷰를 바탕으로 작성

출된 내용을 기반으로 국내 자동차 기업들이 중국 시장에 진출할 때 대비해야 할 사항을 면밀히 살펴보고 고려한다면 향후 중국 시장에서 보다 확고한 경쟁우위를 차지할 수 있을 것이다.

본 연구는 이와 같이 실무적 시사점과 국가산업정책 및 기업전략에 관련된 연구의 의의를 지니고 있음에도 불구하고 아래와 같은 연구의 한계 역시 지니고 있어 향후 연구에서는 이를 보완하여 보다 깊이 있는 후속 연구를 제시해야 할 것이다.

첫째, 본 연구의 사례 연구 특성상 연구 과정에서 사례 대상 기업의 대표성을 갖지 못할 수 있다. 또한, 분석방법의 차이로 인해 본 연구에서 도출된 내용을 보다 정량화해서 분석하지 못한 한계가 존재한다. 향후 연구에서는 본 연구에서 정량화하지 못했던 부분을 보다 계량화해서 분석하고 대상 기업 수를 더욱 넓혀 중국 전역의 자동차 산업을 연구하여 본 연구를 통한 시사점을 더욱 확고히 제시해야 할 것이다.

둘째, 본 연구는 중국 자동차 기업에 포커스를 맞추어 분석했기에 국내 자동차 기업과의 비교 분석이 다소 부족했다. 기존 선행연구를 통해 국내 자동차 기업의 성장 요인, 혁신 과정은 많이 제시되었으나(Kim, 1998; 김경목, 2011; 이홍, 2001) 국내 자동차 기업을 둘러싼 클러스터 환경과 아키텍처 관점의 기술 분석은 다소 미약한 부분이 많았다. 그러므로 향후 연구에서 중국 및 미국, 유럽 등의 선진 자동차 기업과 국내 자동차 기업의 환경 또는 기술적 측면을 비교 분석한다면 국내 기업의 경영진에게 보다 많은 시사점을 줄 수 있을 것이다.

셋째, 중국 자동차 시장에서 현재 많은 국내 기업들이 고전을 면치 못하고 있다. 그러므로 국내 기업들이 어떤 점 때문에 현재 중국에서 어려움을 겪고 있는지에 대한 연구도 진행해야 보다 구체적인 국내 자동차 기업의 전략 수립 및 대응 방안에 도움을 줄 수 있을 것이다. 성공적인 진입과 함께 실패를 최소화하는 방

안도 고민해야 하는 만큼 향후 연구에서는 중국 시장에서 실패를 겪은 기업들의 사례를 연구하여 중국 지역 및 산업 관련 연구의 학문적 기여도와 실무적 공헌도를 보다 확고히 수립해야 할 것이다.

참고 문헌

[국내 문헌]

1. 권기환·이춘우 (2008), “중소기업 사례연구: 의의, 절차, 그리고 개선방향”, 「중소기업연구」, 제30권, 제1호, 141-164.
2. 권상집·백서인·김희태·장현준·김성진 (2013), “기업가적 의지, 조직학습, 기술/시장 변화에 의한 대학발 창업 벤처기업의 기회실현 과정: i-KAIST 탐색적 사례연구”, 「지식경영연구」, 제14권, 제5호, 55-79.
3. 김경목 (2011). “한국과 일본 자동차 업체의 혁신성과 공유 방식에 대한 비교 연구”, 「지식경영연구」, 제12권, 제4호, 17-40.
4. 김동수·김용덕 (2007). “미국·유럽·일본 및 한국의 바이오산업 정책 분석”, 「국제경영리뷰」, 제11권, 제2호, 89-116.
5. 김병수·한인구(2012), “R&D 조직의 지식경영활동이 R&D 성과에 미치는 영향”, 「지식경영연구」, 13(1), 25-39
6. 김왕동 (2001), “미래산업의 기술능력 축적과정에 대한 연구: 중소 반도체 장비제조업체에 대한 정성적 접근”, 고려대학교 박사학위논문.
7. 김왕동·김인수 (2002), “기술능력의 축적과정 및 영향요인에 대한 연구: 중소 반도체 장비 제조업체를 중심으로”, 「지식경영연구」, 제3권, 제2호, 49-70.
8. 김형국 (2002), “중국 자동차산업과 정책변화”, 「한국정치학회보」, 36(3), 375-396.
9. 노수연 (2012), “중국 지역별 산업발전전략 비교 - 4대 제조업을 중심으로”, 대외경제정책연구원.
10. 백서인·김희태·권상집 (2014), “중국 3 대 경제권 자동차 산업에 대한 연구: 기술학습, 아키텍처, 클러스터를 중심으로”, 「지식경영연구」, 제15권, 제4호, 147-170.
11. 백서인·이성민·장현준 (2015), “기업가정신과 업무경력에 관한 탐색적 사례연구: 기업유형별 기회포착, 기회실현, 위기관리 전략”, 「중소기업연구」, 제37권, 제2호, 107-146.
12. 송태복·남수현 (2011), “자동차산업 기술혁신의 동학적 분석”, 「기술혁신연구」, 제14권, 제1호, 85-108.
13. 신건철·이지원·강인원. (2011). “다국적기업 R&D 센터의 지식이전과 혁신성과에 관한 연구”, 「지식경영연구」, 12(1), 111-121.
14. 안중석 (1994), “중국 자동차산업 정책변화와 우리의 진출방향”, 「지역경제」, 4, 39-45.
15. 이근 (2007), “동아시아와 기술추격의 경제학”, 박영사
16. 이윤철·이동현 (1999), “첨단 기술산업에서 후발기업의 catch-up 전략에 관한 연구”, 「전략경영연구」, 2(1), 23-46.
17. 이찬우 (2011), “중국의 산업정책과 산업구조조정의 전개”, 「한중사회과학연구」, 19(단일호), 113-137.
18. 이춘우·서창수 (2006), “한국 벤처기업 경영요소 중요도의 조직성장단계별 변화에 관한 탐색적 연구”, 「중소기업연구」, 제28권, 제2호, pp. 3-29.
19. 이 홍 (2001), “한국 기업의 지식 진화와 노나카의 하이퍼텍스트 조직이 한국 기업에게 주는 시사점”, 「지식경영연구」, 제2권, 제1호, 95-108.
20. 조성재 (2014), “추격의 완성과 탈추격 과제: 현대자동차그룹 사례 분석”, 「동향과전망」, 136-168.
21. 조철·서동혁·정은미·김경유·백목윤 (2012), “주요 산업의 중국 내 동북아국가들의 경쟁구조 분석: 주요 제조업종(자동차, 철강, 디스플레이)의 경쟁구조 분석”, 산업연구원 연구보고서.
22. 최병헌 (2010), “중국의 자동차 산업구조 변화에 관한 연구”, 「국제지역연구」, 제14권, 제3호, 485-515
23. 하성욱·이상곤 (2012), “자동차 부품 중소기업의 해외 현지화 활동에 대한 탐색적 사례연구: 미국 진출 현대차/기아차 협력업체를 중심으로”, 「지식

경영연구, 제13권, 제2호, 19-34.

[국외 문헌]

1. Becker, W., & Dietz, J. (2004), "R&D cooperation and innovation activities of firms—evidence for the German manufacturing industry", *Research policy*, 33(2), 209-223.
2. Beugelsdijk, S., & Cornet, M. (2002), "A Far Friend is Worth More Than a Good Neighbour: Proximity and Innovation in a Small Country", *Journal of Management and Governance*, 6, 169-188.
3. Carayannis, E. G., & Alexander, J. (1999), "Secrets of success and failure on commercializing US government R&D laboratory technologies: A structured case study approach", *International Journal of Technology Management*, 18, 246-268.
4. Carpenter, G. S., & Nakamoto, K. (1990), "Competitive strategies for late entry into a market with a dominant brand", *Management Science*, 36(10), 1268-1278
5. Connor, P. (2004), "National innovation, industrial policy and renewable energy technology", In Proceedings of the 2003 Conference on Government Intervention in Energy Markets, St. Johns College, Oxford University, September 25-26, 2003.
6. Clark, K. B., & Fujimoto, T. (1991), "Product development performance: Strategy, organization, and management in the world auto industry", Harvard Business Press.
7. Crawford, C. M. (1977), "Marketing research and the new product failure rate", *The Journal of Marketing*, 51-61.
8. Czarnitzki, D., Hanel, P., & Rosa, J. M. (2004), "Evaluating the Impact of R&D Tax Credits on Innovation: a Microeconomic Study on Canadian Firms", ZEW Discussion Paper No. 04-77, Mannheim.
9. Dic, Lo. (1992), "The Chinese motor industry: recent development and outlook to 2000", CERD Consultants.
10. Dutton, J. E. & Dukerich, J. M. (1991), "Keeping an eye on the mirror: The role of image and identity in organizational adaptation", *Academy of Management Journal*, 34, 517-554.
11. Edmondson, A. C., Bohmer, R. M., & Pisano, G. P. (2001), "Disrupted routines: Team learning and new technology implementation in hospitals", *Administrative Science Quarterly*, 46, 685-716.
12. Eisenhardt, K. M. (1989), "Building theories from case study research", *Academy of Management Review*, 14, 532-550.
13. Eisenhardt, K. M., & Graebner, M. E. (2007), "Theory building from cases: Opportunities and Challenges", *Academy of Management Journal*, 50, 25-32.
14. Fan, P. (2006), "Catching up through developing innovation capability: evidence from China's telecom-equipment industry", *Technovation*, 26(3), 359-368.
15. Fujimoto, T. (2006), "Architecture-based comparative advantage in Japan and Asia", MMRC Discussion Paper, 94, 1-8
16. Fujimoto, T. (1999), "The evolution of a manufacturing system at Toyota", Oxford university press.
17. Fujimoto, T., & Park, Y. W. (2011), "Complexity

- and control: Comparative study of automobiles and electronic products”, MMRC Discussion Paper, 352, 1-33.
18. Gao, P. (2002), “A tune-up for China’s auto industry”, *The McKinsey Quarterly*, 144.
 19. Gil, Y., Bong, S., & Lee, J. (2003), “Integration model of technology internalization modes and learning strategy: Globally late starter Samsung’s successful practices in Korea”, *Technovation*, 23, 333-347.
 20. Harwit, E. (1994), “China’s automobile industry: Policies, problems and prospects”, ME Sharpe.
 21. Hayes, R. H., & Wheelwright, S. C. (1984), “Restoring our competitive edge: competing through manufacturing”
 22. Holt, K. (1988), “Market-oriented product innovation at Høyang Polaris and Jøtul”, *Technovation*, 8(4), 249-254.
 23. Hobday, M. (1995), “East Asian latecomer firms: learning the technology of electronics”, *World development*, 23(7), 1171-1193.
 24. Huang, C., Amorim, C., Spinoglio, M., Gouveia, B., & Medina, A. (2004), “Organization, programme and structure: an analysis of the Chinese innovation policy framework”, *R&D Management*, 34(4), 367-387.
 25. Hu, J. L., & Hsu, Y. H. (2008), “The more interactive, the more innovative? A case study of South Korean cellular phone manufacturers”, *Technovation*, 28(1), 75-87.
 26. Johnson, A. & Jacobsson, S. (2003), “The Emergence of a growth industry: a comparative analysis of the German, Dutch and Swedish wind turbine industries”, *Transformation and Development*. Physica-Verlag HD, 197-227.
 27. Kazanjian, R. K., Drazin, R., & Glynn, M. A. (2000), “Creativity and technological learning: The role of organizational architecture and crisis in large-scale projects”, *Journal of Engineering Technology Management*, 17, 273-298.
 28. Kerin, R. A., Varadarajan, P. R., & Peterson, R. A. (1992), “First-mover advantage: A synthesis, conceptual framework, and research propositions”, *The Journal of Marketing*, 33-52.
 29. Kim, L. (1997), “Imitation to innovation: The dynamics of Korea’s technological learning”, Harvard Business Press.
 30. Kim, L. (1998), “Crisis construction and organizational learning: Capability building in catching-up at Hyundai Motor”, *Organization science*, 9(4), 506-521.
 31. Kim, S. R. (1998), “The Korean system of innovation and the semiconductor industry: A governance perspective”, *Industrial and Corporate Change*, 7(2), 275-309.
 32. Kolk, A., & Tsang, S. (2015), “Co-Evolution in Relation to Small Cars and Sustainability in China Interactions Between Central and Local Governments, and With Business”, *Business & Society*, 0007650315584928.
 33. Kodama, F. (1995), “Emerging patterns of innovation: Sources of Japan’s technological edge”, Harvard Business School Press.
 34. Krafcik, J. F. (1988), “Triumph of the lean production system”, *MIT Sloan Management Review*, 30(1), 41.

35. Lach, S. (2002), "Do R&D subsidies stimulate or displace private R&D? Evidence from Israel", *The Journal of Industrial Economics*, 50(4), 369-390.
36. Lambkin, M. (1988), "Order of entry and performance in new markets" *Strategic Management Journal*, 9, 127.
37. Lee, K., & Lim, C. (2001), "Technological regimes, catching-up and leapfrogging: findings from the Korean industries", *Research policy*, 30(3), 459-483.
38. Lewis, J. I., & Wiser, R. H. (2007), "Fostering a renewable energy technology industry: An international comparison of wind industry policy support mechanisms", *Energy policy*, 35(3), 1844-1857.
39. Leyden, D. P., & Link, A. N. (1991), "Why are governmental R&D and private R&D complements?", *Applied Economics*, 23(10), 1673-1681.
40. Lilien, G. L., & Yoon, E. (1990), "The timing of competitive market entry: An exploratory study of new industrial products", *Management Science*, 36(5), 568-585.
41. Meadows, D. L. (1968), "Estimate accuracy and project selection models in industrial research", *Industrial Management Review*, 9(3), 105.
42. Meyer, M. H., & Roberts, E. B. (1986), "New product strategy in small technology-based firms: A pilot study", *Management Science*, 32(7), 806-821.
43. Mitchell, C., Bauknecht, D., & Connor, P., (2006), "Effectiveness through risk reduction: a comparison of the renewable obligation in England and Wales and the feed-in system in Germany", *Energy Policy*, 34, 297-305.
44. Nam, K. M. (2011). "Learning through the international joint venture: lessons from the experience of China's automotive sector", *Industrial and Corporate Change*, 20(3), 855-907.
45. Nam, K. M., & Li, X. (2013). "Out of passivity: potential role of OFDI in IFDI-based learning trajectory", *Industrial and Corporate Change*, 22(3), 711-743.
46. Nam, K. M. (2015), "Compact organizational space and technological catch-up: Comparison of China's three leading automotive groups", *Research Policy*, 44(1), 258-272.
47. Nonaka, I. (1987). Managing the firm as information creation process. Working paper, Institute of Business Research, Hitotsubashi University, Hitotsubashi, Japan.
48. Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization science*, 5(1), 14-37.
49. Nonaka, I., & Konno, N. (1998). The concept of "ba": Building a foundation for knowledge creation. *California management review*, 40(3), 40-54.
50. Pavia, T. M. (1990), "Product Growth Strategies in Young High-Technology Firms", *Journal of Product Innovation Management*, 7(4), 297-309.
51. Robinson, W. T. (1988), "Sources of market pioneer advantages: The case of industrial goods industries", *Journal of Marketing research*, 87-94.
52. Romijn, H., & Albaladejo, M. (2002), "Determinants of Innovation Capability in Small Electronics and Software Firms in Southern

- England”, *Research Policy*, 31, 1053-1067.
53. Siggelkow, N. (2003), “Why focus? A study of intra-industry focus effects”, *Journal of Industrial Economics*, 121-150.
54. Vega-Jurado, J., Gutierrez-Gracia, A., & Fernandez-de-Lucio, I. (2009), “Does external knowledge sourcing matter for innovation? Evidence from the Spanish manufacturing industry”, *Industrial and corporate change*, 18(4), 637-670.
55. Wernerfelt, B., & Karnani, A. (1984), “Competitive Strategy Under Uncertainty”, In *Academy of Management Proceedings*, No. 1, pp. 42-46.
56. Xi, L., Lei, L., & Guisheng, W. (2009), “Evolution of the Chinese automobile industry from a sectoral system of innovation perspective”, *Industry and Innovation*, 16(4-5), 463-478.
57. Xiao, Y., Tylecote, A., & Liu, J. (2013). “Why not greater catch-up by Chinese firms? The impact of IPR, corporate governance and technology intensity on late-comer strategies”, *Research Policy*, 42(3), 749-764.
58. 比亚迪汽车官方网站, 2013, <http://www.bydauto.com.cn>
59. 上海汽车集团股份有限公司官方网站, 2015, <http://www.saicgroup.com>
60. 中国第一汽车集团公司官方网站, 2015, <http://www.faw.com.cn>
61. 中国汽车工业协会, 2015, <http://www.caam.org.cn>
62. 中华人民共和国工业和信息化部, 2015, ‘中國製造2025’, <http://qys.miit.gov.cn>
63. 中华人民共和国國務院, 2011, “中国国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要”
64. 中华人民共和国國務院, 2013, “中国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要”
65. 中华人民共和国國務院, 2015, “中国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要”

저 자 소 개



백 서 인 (Baek Seoin)

중국 칭화대학교에서 정밀기계공학을 전공하고, KAIST에서 기술경영전공으로 석사 학위를 취득하였으며, 동대학원 박사과정에 재학 중이다. 주요연구 분야는 한중일 3국의 주력산업 (자동차, 조선, 기계)와 신성장동력산업(에너지, 문화콘텐츠)에서의 기술학 습, 지식경영, 과학기술정책, 혁신전략이며, Telematics and Informatics, Renewable Energy, Sustainability, 지식경영연구, 중소기업연구, 기업경영연구등에 논문을 게재하였다.



이 성 민 (Lee Seoungmin)

서울대학교에서 바이오소재공학을 전공하고, KAIST에서 기술경영전공으로 석사학위를 취득하였으며, 현재 동대학원 박사과정에 재학중이다. 주요 연구 분야는 아시아 국가들의 산업 아키텍처 혁신 및 중소기업 혁신이며, 중소기업연구, 지식경영연구등에 논문을 게재하였다.



장 현 준 (Chang Hyun Joon)

서울대 경제학과를 졸업하고 Cornell 대학교에서 경제학으로 박사학위를 취득하였다. 중앙일보 경제부 부국장 및 논설위원, KDI 연구위원, 에너지경제연구원 원장을 역임하였으며, 포스코, KT, 우리은행, SK증권, 한국남동발전 등의 사외이사로도 활동하였다. 이화여대와 포항공대를 거쳐 현재 KAIST 기술경영대학원의 교수로 재직중이다. 주요 연구분야는 아시아 혁신모형 및 에너지 산업의 혁신 패턴이며, 국내외 저명 학술지에 40여편의 논문을 게재하였다.