

발전국가(developmental state)를 넘어선 국가-기업 관계: 1980년대 대만 정부의 반도체 산업 전략과 TSMC의 창립*

손기영 고려대학교 아세아문제연구원 교수

이 연구는 발전국가(developmental state)의 산업 육성 전략을 분석하면서, 대만이 기존의 발전국가인 한국 및 일본과 비교해 훨씬 유기적이고 밀접한 정부-기업 관계를 형성했음을 밝힌다. 특히, 대만 전자 산업계의 가장 큰 기업인 TSMC의 창립 과정을 분석하면서 국가-국책연구소-기업 관계가 어떻게 형성되었는지를 정리한다. 한국과 일본은 경제 발전에 근간이 될 만한 유치산업(infant industry)을 선정해 집중적으로 육성하는 전략을 폈지만, 대만은 세상에 존재하지 않았던 새로운 사업 모델을 정부가 개발하고 투자한 경우다. 이 연구는 이러한 대만 정부의 산업정책을 바탕으로 '선지국가(visionary state)'라는 개념을 제시하며, TSMC 설립 이전부터 반도체 산업의 발전을 주도한 주요 인물들의 행위를 추적한다.

주제어 발전국가, 대만, TSMC, 전자산업, 산업전략

I. 서론

유럽과 미국은 산업혁명 이후 수백 년에 걸친 기술 혁신과 산업 생산력의 향상으로 세계 경제질서를 주도했지만, 2차 세계대전 후 일본발 '발전국가(developmental state)'의 등장은 동아시아적 발전 모델에 대한 논의를 촉발했다(Johnson, 1982; Haggard, 1990; Wade, 1990; Yeung, 2014). 하지만 이 발전국가 모델이 발전을 보장한 것은 아니다. 많은 국가가 정부 주도의 경제 발전을 추진했지만 일본, 한국, 대만을 제외하고 선진국의 수준에 도달한 국가는 없다(Maca and Morris, 2012). 국가의 개입이 국가와 기업의 발전적 연대를 창출하기도 하지만, '약탈적 연계' 혹은 독재 권력과 특권 자본층 간의 퇴행적 연계도 가능하기 때문이다(박은홍, 1999: 125; 이병천, 2003: 101).

* 본 연구는 2022학년도 고려대학교 문과대학 HK교수 연구비에 의하여 수행되었음.

각국의 경제 발전 양상을 분석하면서 성공적 발전국가의 작동원리를 찾아보는 것은 의미 있는 작업이다. 찰머스 존슨(Johnson, 1982)은 그의 책 『통산산업성과 일본의 기적』에서 ‘발전국가’ 모델을 제시하면서 전후 일본 경제 발전을 이끈 강력한 관료조직인 통산산업성(MITI: Ministry of International Trade and Industry)의 역할에 주목했다.¹ 한국의 발전을 논할 때 박정희 정부 주도로 시작해 1962년부터 1996년까지 총 7차에 걸쳐 시행된 경제개발 5개년 계획과 경제기획원 혹은 상공부의 역할을 언급하기도 한다(이만희, 2010: 89).

기존의 많은 연구는 일본, 한국, 대만을 거의 유사한 양상을 보이는 발전국가 모델의 범주 안에서 분석했다(이양수, 2020; Wong, 2004; Walter and Zhang, 2012). 이렇게 숲을 보는 연구의 장점도 있지만, 숲속 한 나무의 실체를 집중적으로 분석할 때 그 나무의 특이성을 발견하기도 한다. 이 연구에서 대만은 발전국가이기도 하지만 흔히 회자되는 발전국가와는 다른 점이 있다는 것을 발견했다.

발전국가 모델의 중심적인 산업 육성 전략은 후발 국가가 경제 발전에 근간이 되는 유치산업(infant industry)을 선정해 특별로 볼 수 있는 전략적 지원으로 선진국 수준으로 발전시키는 것이다. 발전국가 모델은 일본의 경제 전략에서 나온 것으로 일본은 당연히 발전국가의 원형(prototype)이라고 할 수 있고, 한국도 일본의 이웃 국가로서 일본을 많이 모방했다. 대만은 어떤 방식을 취했을까? 대만도 정부 주도의 산업 발전 전략을 취했지만, 특이하게도 선진국에 없는 ‘비즈니스 모델’을 만들었고, 그것도 기업이 아닌 국가가 이 역할을 담당했다. 단순히 선진 국가를 따라잡기 위한 전략 산업의 육성이 아니라, 새로운 사업 영역의 개발을 통해 최첨단 산업 국가로 변신한 예다. 그만큼 초기 투자가 많이 필요하고 실패 가능성이 컸는데, 대만의 관료 집단, 국책연구소 그리고 기업이 성공적으로 그 업무를 수행했다.

2022년 1인당 국민소득에서 한국과 일본을 앞지른 대만은 새로운 후발 선진국형 경제모델을 찾아보는 데 최적의 장소다. 이 연구는 발전국가 모델이 간과한 정부-국책연구소-기업 간의 ‘창조적 연계(creative linkage)’를 통한 산업 생태계의 구축이라는 개념을 도입한다. 단순히 후발 국가가 경제성장을 이루는 것이

¹ MITI는 2001년 경제산업성(METI, Ministry of Economy, Trade and Industry)으로 개편되었다.

아니라, 국가 주도로 세계 제일의 기술력과 생산력을 보여 주는 기업체를 만들었다는 측면에서 새로운 국가발전모델이 가능함을 제시한다.

이 연구에서는 대만 정부가 반도체 생산을 위한 순수 파운드리(pure-play foundry)라는 특정 비즈니스 모델을 채택해 중국어로 대만적체전로제조고분유한공사(台灣積體電路製造股份有限公司)라는 긴 이름을 가진 TSMC(Taiwan Semiconductor Manufacturing Company)를 창업하는 과정을 추적한다. 21세기 대만의 반도체 산업 발전을 가능하게 한 기업 생태계가 20세기 후반에 어떻게 구축되었는지를 추적한다. 2023년 현재, 대만의 반도체 생산은 국내총생산의 15%를 차지하고 있는데, 전 세계적으로 대만산 반도체가 60%를 점유하고, 더 나아가 최첨단 반도체 부문에서는 90%를 차지한다(*The Economist*, 23/03/06). 중요한 것은 대만산 반도체의 대부분을 하나의 기업인 TSMC에서 생산한다는 것이다.

1998년에 발간된 이코노미스트의 “개미 군단(An army of ants)”이라는 제목의 기사는 “경제적 성공이 대규모 산업정책이나 국가를 대표하는 기업들의 성과라고 보는 지역에서 대만은 어느 경우도 아니다. 국가가 산업 발전을 꺾거나 재벌을 만들려고 했을 때 보통은 성공하지 못했다.”라고 평가했다(*The Economist*, 98/11/05). 이러한 분석이 무색할 정도로 대만은 20년 만에 TSMC라는 일류 기업과 관련 산업을 보유한 최첨단 산업 국가로 변모했다.

이 연구는 6개월간의 대만 현지 조사를 통해 TSMC를 방문하고, 정부 관료 및 TSMC의 인큐베이터 역할을 한 공업기술연구원(ITRI, 工業技術研究院)의 부원장들을 포함한 다수의 전문가와의 인터뷰를 통해 반도체 글로벌 공급망의 한 축으로 우뚝 선 대만의 경제모델을 해부하는 데 목적이 있다. 이 과정에서 관련 한국어, 중국어, 일본어, 영어 문헌들도 함께 분석에 쓰인다. 이를 통해 발전국가의 범주에 들지만, 일본과 한국과는 다른 국가-기업 관계를 보여 준 대만을 ‘선지국가(visionary state)’라는 이름을 붙여 분석한다.

반도체 산업은 대만의 경제 발전에만 국한된 것이 아니다. 왕미화(王美花) 대만경제부장은 미국 방문 중 블룸버그 통신과의 인터뷰에서 “반도체는 대만의 경제 발전을 위한 핵심 산업일 뿐만 아니라, 안전보장을 위한 것”임을 분명히 하면서 계속 지원하겠다고 밝혔다(*Taipei Times*, 22/10/14). TSMC는 중국의 군사 위협으로부터 대만의 안전을 보장하는 전략적 자산의 역할도 하고 있다.

이 연구에서는 첫째, 발전국가론을 정리하면서, 이 연구가 제시하는 선지국가론과 어떤 차이가 있는지를 밝힌다. 둘째, TSMC 설립 이전 대만의 반도체 산업의 발전 과정을 주요 인물의 행위를 추적하면서 정리한다. 셋째, TSMC 설립에 결정적 역할을 한 정부-국책연구소-기업 간의 유기적 관계와 반도체 산업 생태계에 대해 분석한다.

II. 발전국가와 선지국가

존슨의 발전국가론은 산업화에 늦은 국가가 빠른 산업 발전을 위해 특정 산업의 존재를 포함해 경제 발전에 주도적 역할을 한다는 것이다(Johnson, 1982: 19). 이것은 미국과 같은 규제국가(regulatory state)가 규정을 통해 독점금지법을 포함해 게임의 규정을 만드는 것과 대비된다. 첫째, 일본식 발전국가는 우수한 엘리트 관료의 역할을 강조한다. 주로 동경대 법학과에서 법학이나 경제학을 공부한 관료들이 어떤 산업을 발전시킬지를 정하고(산업 구조 정책), 이 목적을 위해 어떤 수단을 동원할 것인지 정하고(산업 합리화 정책), 마지막으로 이 산업의 효율적 운용을 위해 정해진 분야에서 경쟁을 관리하는 것이다(Johnson, 1982: 315).

둘째, 발전국가를 운영하는 데 있어서 문제점은 관료, 학자, 기업가를 한자리에 모아 심의회를 개최함으로써 해결한다. 일본 통산성의 자문기관인 산업구조심의회는 일본의 산업 진흥을 논의하고 MITI의 비전을 수립하는 곳이다(Okimoto, 1989: 24). 이 심의회는 관련 당사자 간의 협의를 통해 정해진 목표와 정책을 조정함으로써 제도화된 소통의 채널을 제공한다.

셋째, 일본의 고속 발전기에 ‘협력적 정부-기업 관계’의 주요 수단은 정부에 의한 금융지원, 특정 부문의 세금 혜택, 참여자의 공동이익을 위한 정부 주도의 투자 조정, 경제위기 시 정부에 의한 적정한 책임 분배, 상품 판매 과정에서 정부의 협조, 산업 퇴조기의 정부 지원 등을 포함하고 있다(Johnson, 1982: 311). 미국의 경우 밀접한 정부-기업 관계가 국방성과 방산기업(Boeing, Lockheed), 혹은 항공우주국(NASA) 같은 분야에서 형성되지만, 예외적인 현상이다. 고속 성장기의 일본의 경우 협력적 정부-기업 관계는 하나의 보편적 현상(norm)이었다(Johnson,

1982: 312).

MITI가 추진한 1950년대 산업 육성 정책은 다음과 같은 조치를 포함한다. 먼저 특정 산업을 육성대상 산업으로 지정하는데, 예를 들어 1955년 석유화학산업이 지정되었다. 이에 따라 MITI가 외환 지원을 결정하고 일본정책투자은행이 실질적 금융지원을 단행한다. 외국 기술의 수입에 대한 허가와 함께, 새로운 산업은 ‘전략 산업’으로서 자금의 조달, 건설 부지의 확보, 세제 등에서 특혜를 받는다. 마지막으로 MITI는 행정지도를 통해 전략 산업에 속한 기업 간의 경쟁을 통제하고 투자를 조정하는 카르텔을 형성한다(Johnson, 1982: 236). 소니 같은 경우는 초창기에 일본 재무성에서 트랜지스터라디오에 대한 물품세를 2년 정도 유예해 주는 특혜를 주기도 했다(Johnson, 1982: 236).

제철업에서 일본과 한국의 공통점은 국가가 제철업을 국영기업으로 시작했다는 것이다. 일본제국은 독일 구테호프 눈 쿠스 푸테(GHH)의 기술과 청일전쟁의 배상금으로 청으로 받은 자금으로 1901년 관영야하타제철소(官營八幡製鐵所)를 건설했다(Shimizu, 2010-1: 110). 한국은 농수산업 용도로 책정된 일본의 청구권 자금을 전용(轉用)해서 일본 야하타제철, 후지제철 등의 기술지원으로 1973년 포항제철을 건설했다. 일본과 한국은 국내외 기술과 자본을 이용해 성공적으로 특정 산업을 육성한 사례다.

국가는 특정 산업을 전략적으로 선택하고, 자금을 포함한 다양한 혜택을 제공해 세계 일류 기업으로 성장시켰다. 이 과정에서 일본 ‘야금학(冶金學)의 아버지’로 불리는 노로 가게요시(野呂景義)와 ‘철강왕’이라고 불린 한국의 박태준과 같은 뛰어난 연구자와 기업인의 역할이 돋보인다. 노로는 독일 기술자의 주도로 만들어진 야하타제철소가 기술 문제로 운영이 중단되자, 주요한 기술 문제를 보완함으로써 공장을 재가동시켜 러일전쟁의 승리에 이바지했다. 박태준의 역할은 청구권 자금의 전용과 야하타제철소로부터의 기술 도입 등의 모든 과정에 관여해 포항제철을 세계 굴지의 제철소로 키웠다. 야하타제철소와 포항제철은 발전국가론이 설명하는 유치산업을 국가의 기간 산업으로 육성한 경우다.

이러한 성공에서 불구하고 발전국가론에 대해 1997~1998년 동아시아 경제위기 이후 새로운 신자유주의적 금융질서에서 실현 가능한 모델인지를 두고 갑론을박이 벌어졌다. 국가 주도의 산업 발전에서 시장주도로 추세가 바뀌고, 금융

자본의 세계화는 국가 능력의 한계를 보여 주었기 때문이다(Pang, 2000: 570). 국가의 영향이 상대적으로 약해지면서 주요 기업들의 전 지구적 생산 네트워크가 변화하는 국제경제질서에서 중요한 역할을 담당하고 있다(Yeung 2014: 70).

또한 발전국가의 산업육성전략에 근본적인 문제점이 있다는 비판도 제기되었다. 예를 들어 반도체 산업의 초창기인 1953년 소니가 미국의 웨스턴 일렉트릭(Western Electric)으로부터 트랜지스터 기술을 도입하려고 외화 자금 사용을 신청했지만, MITI는 소니 같은 신생기업이 최첨단 기술을 확보할 수 있을지에 의문을 품고 외화자금 지원을 거부했다(U.S. Congress, 1991: 248; Henderson, 2002). 더 나아가 MITI는 ‘국민차’를 만든다는 명분으로 일본의 자동차 업계를 통합하고 혼다와 같은 기업의 자동차 산업 진출을 막으려는 계획을 세웠으나 업체들로부터 거부당했다(Goto, 2009). 삼성의 이병철 회장이 1983년 반도체 사업 진출을 선언했을 때 인텔이나 미쓰비시는 ‘과대망상증 환자’라고 비웃었고, 한국 정치권도 회의적인 반응을 보였다(디지털 기업인 박물관, 2023). 하지만, 대만의 반도체 산업의 육성은 초창기부터 국가 주도 프로젝트로 추진되었다. 일본, 한국, 대만 모두 반도체 산업으로 성공한 국가이지만, 반도체 산업과 같은 특정 산업의 발전과 관련된 국가와 기업의 관계는 차이점이 있다.

회의론에도 불구하고 21세기에 들어 발전국가론이 퇴보한 것은 아니다. 오히려 발전국가론은 브라질과 멕시코(Schneider, 1999), 인도(Chibber, 2003), 아일랜드(O’Riain, 2000), 카자흐스탄(Cummings and Norgaard 2004), 두바이(Hvidt, 2009) 등 세계의 여러 나라의 발전 전략을 설명하는 데 사용되고 있다. 쿨 재팬(Cool Japan)으로 요약되는 METI의 일본 문화산업 발전 전략을 발전국가론을 이용해 분석하기도 한다(Garvizu, 2019).

이 연구에서는 발전국가이지만, 발전국가의 산업육성방식과는 다른 모습을 보이는 대만을 ‘선지국가(visionary state)’로 부른다. 케임브리지 사전에 따르면 ‘선지자(visionary)’는 “한 국가, 사회, 혹은 산업 등의 미래 발전 방식을 상상하고, 적합한 방법으로 계획할 수 있는 사람(a person who has the ability to imagine how a country, society, industry, etc. will develop in the future and to plan in a suitable way)”을 의미한다.²

² 인터넷 케임브리지 사전 참조, <https://dictionary.cambridge.org/ko/%EC%82%AC%EC%A0%8>

이 연구에서는 국가 정책 결정자의 위치에 있는 대만의 몇몇 주요 인물들이 해안을 갖고 국가 산업 발전 계획을 수립하고 적절한 방법으로 이 임무를 수행했다는 측면에서 선지국가로 부른다.

대만은 국내외 기술과 자본의 합리적 결합을 통한 특정 산업의 국가 차원의 육성이라는 고유의 의미의 발전국가론을 넘어서 국가가 기존에 존재하지 않았던 ‘비즈니스 모델’을 만들고 이것을 민영화한 경우다. 국가의 개입 수준과 주요 행위자 간의 상호 관계가 일본과 한국에 비해 현저하게 높았고(박은홍, 1999: 124), 지금도 TSMC의 경우 대만 국가발전기금이 6.3%의 주식을 보유함으로써 최대 주주로 남아 있다.

이 연구에서 선지국가에 대해 완전한 개념화를 시도할 수는 없지만, 발전국가와의 차별성을 강조하며 대만을 벗어나 적용될 수 있는 선지국가 모델의 일반화를 모색한다. 선지국가 모델은 정치지도자나 관료가 주도적 역할을 하는 발전국가 모델과 달리 정부, 국책연구소, 기업이라는 각 단위에서 존재하는 선지자들의 창조적 연계(creative linkage)가 중요하다. 먼저, 정부에서는 일개 관료의 책임과 권한을 넘어 자신이 속한 조직의 이익보다 국가와 국민 전체의 이익을 우선시하는 목민관이 필요하다. 둘째, 민간 기업이 도전하기 어려운 분야를 연구하고, 사업성이 보일 때 민간으로의 기술이전과 분사(spun-off) 역량을 가진 국책연구소가 필요하다.³ 셋째, 기존의 생산방식을 넘어 새로운 기술과 사업 방식을 개척할 수 있는 국제적 시각을 가진 기업인이 필요하다.

선지자를 의미하는 ‘비저너리(visionary)’라는 표현은 1980년대 대만에서 경제부와 재정부 장관을 지낸 리귀팅(李國鼎)과 TSMC 창설자인 모리스 창을 부를 때 이미 사용되고 있다(李國鼎科技發展基金會, 2022: 290). 이름의 철자를 따서 KT로 불리는 리귀팅(Kwoh-Ting Li)은 ‘대만 과학기술의 아버지(台灣科技教父)’이다. 리귀팅은 흔히 ‘재정 관료’로 불리기도 하지만(王文岳, 2000: 60), 그를 이해하는 핵심 키워드는 ‘산업 발전을 통해 나라를 구한 유교 관료’이다(瞿宛文, 2017: 287-8). 유교

4/%EC%98%81%EC%96%B4/visionary

³ 인수·합병과는 반대되는 기업 전략으로 분사는 기업분할과 유사한 개념이다. 국책 연구소에서 완전한 형태의 사업을 하기에는 힘들므로 기업의 인큐베이터 역할을 수행한 후 시장에 공개하는 경우다.

관료의 의미는 자신의 직무에 충실한 일개 관료의 한계를 넘어서 국가와 국민을 위해 자신을 희생할 수 있는 경세치용(經世致用)의 능력을 갖춘 관리를 말한다. 리귀팅은 영국 케임브리지대학교에서 박사학위를 취득했고, 당시 세계 최고 수준의 원자물리학 연구실에서 일한 수재였다. 그의 지도교수는 1908년 노벨 화학상을 받은 유명한 어니스트 러더퍼드(Ernest Rutherford)였다. 리귀팅은 러더퍼드와 함께 저온 초전도 연구를 했으나, 청일전쟁이 발발하자 과학자의 꿈을 포기하고 조국으로 돌아와 정부에서 관료로 봉직했다. 그는 대만 산업 발전의 중요한 시기마다 선지자적 혜안으로 중요한 정책 결정에 이바지했다. KT와 함께 정책적 파트너의 역할을 한 인물이 쑨윈쉬안(孫運璿) 전 행정원장이다. 쑨은 경제부 장관(1969-1978)과 행정원장(1978-1984)으로 봉직하면서 대만 경제의 기적을 이룬 인물로 ITRI의 설립을 주도해 과학기술 발전의 초석을 마련하기도 했다. 대만에서 인터뷰한 많은 ITRI의 고위직과 연구자들도 모르는 사실은 쑨이 1969년과 1970년 한국과학기술원(KIST)을 방문하고 이것을 모델로 ITRI를 설립했다는 것이다.⁴ ITRI 관계자들이 ITRI와 KIST의 연관성을 모르거나 알아도 얘기하지 않는 이유는 한-대만 간 외교 관계가 없고, 1992년 단교 때의 감정이 남아 있으며, 경제적으로 경쟁 관계에 있기 때문으로 보인다.

모리스 창은 세상에 존재하지 않던 ‘순수 파운드리’라는 비즈니스 모델을 기업화에 성공시킨 인물이다. TSMC 이전에도 주요반도체 업체들이 반도체 위탁생산을 하기는 했지만, 위탁생산만을 전문으로 하는 업체는 없었고, 모리스 창은 이 아이디어를 미국 텍사스 인스트루먼트(TI, Texas Instruments)에서 근무할 당시에 고안했었다. 하지만, TI는 종합 반도체 업체(IDM, Integrated Device Manufacturer)로서 반도체 설계부터 완제품 생산까지 모든 분야를 자체 운영하고 있었고, 기존의 사업만으로도 호황을 누리고 있어서 새로운 사업을 시작할 의지가 없었다. TI의 경영진은 이 제안을 받아들이지 않았고, 모리스 창은 대만의 국

⁴ 쑨 행정원장의 관저였던 타이베이에 있는 쑨윈쉬안과기인문기념관(孫運璿科技人文紀念館)에는 쑨 원장이 KIST를 모델로 ITRI를 설립했다는 전시물이 포함되어 있다. 쑨 원장은 KIST가 정부의 계약으로부터 독립적인 연구 조직으로서 높은 연봉을 제안하며 미국에서 공부한 인재들을 영입하는 것을 보고 영감을 얻어 많은 입법위원의 반대에도 불구하고 1년 이상의 설득 끝에 입법원에서 관련 법안을 통과시켜 ITRI를 설립했다(Yueh, 2009).

책연구소인 ITRI의 원장직을 수행하면서 이 모델의 기업화에 성공한 것이다. 중국계 미국인인 모리스 창이 대만의 국책연구원의 수장으로 온 것도 리귀팅과의 오랜 친분으로 가능했다.

하지만, 모리스 창을 1985년 대만으로 초청한 사람은 리귀팅이 아니라 당시 ITRI의 이사장이었던 슈셴슈(徐賢修)였다. 슈셴슈의 업적은 모리스 창을 초청한 것과 함께, ITRI뿐만 아니라, 대만의 반도체 산업체가 집중된 신추과학원구(新竹科學園區)의 설립을 제안한 것이다. 주커(竹科)라고 불리는 이 과학단지 1980년에 신설되었고, 1987년에 설립된 TSMC나 그에 앞서 1980년에 설립된 UMC도 모두 이 과학단지에 본사 및 생산설비가 있다. 모리스 창이 대만으로 온 것도 슈셴슈가 이사장으로 있던 ITRI에서 그가 맡을 업무에 대한 기대감이 높았기 때문이다. 하지만 모리스 창이 대만으로 온 후 2주 만에 정무장관(minister without portfolio)이었던 리귀팅과 면담이 있었고, 리는 창에게 정부가 출자하는 집적회로(IC) 회사 설립계획을 짜보라고 지시했다. 이를 통해 모리스 창이 ITRI가 TSMC의 인큐베이터 역할을 한 것이다. 좀 더 자세한 설명과 분석은 다음 장에서 하겠지만, 이러한 주요 인물과 조직들의 창조적 연계가 1980년에 실현되면서, 대만 반도체 산업의 오늘을 만든 것이다.

이러한 대만의 선지자들과 한국이 발전국가 시기였던 1970년대 혹은 1980년대의 개발의 주역들과는 어떤 차이가 있을까? 위에서 언급한 박정희와 박태준도 물론 선지자라고 볼 수 있지만, 이 연구에서 이들과 대만의 선지자들과 구별하는 가장 큰 특징은 박정희와 박태준은 발전국가형 지도자라는 것이다. 발전국가형 지도자는 국가 발전에 필요한 유치산업을 선정하고 집중 투자해 선진국을 따라잡는(catch up) 형식으로 성장시키지만, 선지국가형 인물들은 발전국가형 지도자들이 상상할 수 없었던 새로운 사업 및 기술 영역을 구상해, 선진국을 뛰어넘는 형식으로 발전시킨다는 것이다. 대만 정부가 설립한 TSMC는 기존에 존재하지 않았던 사업을 처음으로 시작함으로써 빠르게 발전해 관련 업계에서 세계 최고의 기업으로 성장한 경우다.

III. TSMC 설립 전 대만의 전자산업: 과학입국 의지의 출현

TSMC 설립 이전인 1970년대 대만의 과학기술과 산업 수준은 어떤 단계에 있었나? 1970년 당시 대만은 옷, 신발, 완구들을 생산하는 중소기업 주도의 산업 발전단계에 있었고(장영희, 2012: 37), 위탁생산(OEM)은 대만 산업의 큰 특징 중의 하나였다(Tung, 2001: 283).

새로운 산업 발전의 꿈은 1973년 쑨 경제부 장관이 주도한 ITRI 및 행정원국 개발기금(行政院國家發展基金)의 설립을 통해 기초가 형성되었다. 1974년 2월 7일 쑨 경제부 장관, 까오위수(高玉樹) 교통부 장관, 페이화(費驊) 행정원 비서장, 왕차오천(王兆振) ITRI 원장, 팡셴치(方賢齊) 통신총국 국장, 강바오황(康寶煌) 교통부전신연구소 소장이 타이베이 한 두유점(豆漿店)에서 ‘대만 IC 산업의 아버지’로 불린 미국 전자 기업 RCA(Radio Corporation of America)의 연구원이었던 판원유엔(潘文淵)과 이미 전설이 된 초찬모임을 갖게 된다(朝元照雄, 2013: 3). 여기에서 판연구원이 대만 전자산업의 발전 방안에 대해 보고하면서, 이 목표를 위해 4년의 시간과 1,000만 달러가 필요하다고 하자, 쑨 장관이 “OK”라고 즉석에서 답하면서 대만 전자산업 발전의 초석이 마련되었다(National Science and Technology Museum, 2009).

ITRI 산하에 1974년 전자공업연구소(ERSO: Electronics Research and Service Organization)가 세워지면서 본격적인 IC 관련 연구가 시작된 것은 이러한 발전 방안에 기초한 것이다. 쑨 장관을 만난 후 판은 재미 중국인 전문가들을 중심으로 한 기술고문위원회(Technical Advisory Committee)를 미국에서 구성해 지속적인 자문을 대만 정부에 제공했다. 1975년 쑨 장관의 지원을 받아 ITRI에서 개발할 IC 산업 관련 기술을 외국에서 도입하기로 했고, 미국의 RCA가 선정되었다. 이 과정에서 RCA의 연구원이었던 판의 도움이 결정적인 영향을 미쳤다(Shi, 2005: 168). ITRI 부원장직과 대만국립대 교수직을 겸임하고 있는 우치이(吳志毅) 박사는 인터뷰에서 “KT(리퀴팅)가 반도체가 대만의 미래를 주장하면서 1970년대부터 많은 대만인을 미국 RCA 같은 회사에 기술 습득을 위해 보냈다. 당시 기술이 전에 비교적 적극적이었던 회사는 RCA밖에 없었다.”라고 말했다.⁵

⁵ 인터뷰(23/08/02), ITRI 타이베이 사무소.

관은 쑨 장관이 미국의 중국계 인재들을 대만으로 영입하는 데 많은 도움을 주었고, 특히 RCA가 반도체 산업에서 철수할 때 쓸모없게 된 IC의 한 종류인 CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor, 상보형 금속 산화 반도체) 기술을 대만으로 전수하게 했다. 1976년 RCA는 대만 정부와 계약을 체결했고, ERSO에 만들어진 IC 생산공장은 1977년부터 RCA의 예상보다 더 높은 수율의 제품을 생산하게 되었다(Fuller, 2002: 5). 당시 40명의 ERSO 연구원들이 RCA로 보내져 기술 훈련을 받았는데, 이들이 대만 반도체 산업의 주역이 되었다.

1976년 초 리귀팅과 국가과학기술위원회는 IC 제조의 여러 단계에서 다양한 기술을 연구하기 위해 국립대만대학교(타이베이), 국립양밍자오통대학교(신추), 국립칭화대학교(신추) 및 국립청공대학교(타이난)를 지원하는 대규모 전자 프로젝트를 시작했다(康綠島, 2001: 234).

1978년 행정원장이 된 쑨 장관은 행정원 산하에 과기고문소조(行政院科技顧問小組)를 설립하면서 정부 대책을 마련했다. 리귀팅이 이 고문소조의 회장을 맡았지만, 회원들은 대만 출신이 아닌 중국계 외국인들이 많았다. 이 고문소조는 과학기술정책에 대한 거부권을 행사할 정도를 영향력 있는 기구였다. 리귀팅은 당시 최고의 반도체 기업 중의 하나였던 TI를 자주 방문하면서 투자를 유도했는데, 미국과 단교한 상태에서 과학기술 분야의 발전을 위해서는 미국기업의 지원이 절실한 상황이었다(康綠島, 2001: 223). TI에서 근무했던 모리스 창과의 친교도 이때 시작되었다.

쑨는 행정원장이었지만 리귀팅보다 세 살이 어렸고 재정 관료로서도 후배여서 항상 리귀팅을 존경했다(康綠島, 2001: 222-223). 대만의 현대사에서 두 명의 관료가 한 팀을 이루어 대만 반도체 산업 발전의 초석을 마련한 것은 의미 있는 부분이다. 1979년부터 시작된 전자공업연구개발제2기계획(電子工業研究開發第二期計畫)에 따라 ITRI에 총 7억 9,600만 대만달러를 추가로 투자하여 IC 제조, 컴퓨터 설계 등의 첨단 기술의 국내 개발을 강화했다(日本貿易振興機構, 2022: 22).

1980년 5월에 ITRI에서 분사된 유나이티드 마이크로일렉트로닉스 코퍼레이션(UMC: United Microelectronics Corporation, 聯華電子)이 대만의 첫 번째 반도체 회사로 설립되었다. UMC는 ITRI가 RCA에서 습득한 기술을 토대로 설립되었는데, 설립 당시 ITRI의 관련 인력과 장비가 제공되었다. 동년 12월에는 신추과학단지

가 만들어졌고, 세제 혜택을 포함해 여러 다른 인센티브가 주어졌다. 현재 UMC는 팹리스 반도체 회사를 고객으로 파운드리 사업과, IC 웨이퍼 제조를 하는 기업으로 파운드리 사업에서 TSMC에 이어 시장 점유율 2위다.

UMC의 성공에도 불구하고 대만의 기술 입국으로 길은 중단되지 않았다. 당시의 UMC는 최첨단 반도체가 아니라 장난감이나 시계 제작을 위한 반도체를 만드는 수준이었다. 이러한 기술적 제약을 넘기 위해서는 해외 인재를 대만으로 유입 시켜야 했다. 리귀팅은 관대한 조건을 제시하면서 미국에 가서 많은 과학기술 전문가들이 대만으로 와서 근무하도록 설득했다. 1983년 5월 미국에 간 그는 몇 주 만에 샌프란시스코, 휴스턴, 시카고, 로스앤젤레스의 4개 주요 도시를 오가며 총 2,000명의 중국 출신 과학자와 엔지니어를 만났다. 그는 이들 기술자를 “1만 명의 청년과 1만 명의 군인”이라고 표현하며 과거 항일전쟁에서 발휘되었던 중국인의 용기로 대만 경제를 위해 싸우는 대열에 합류하기를 희망했다(康綠島, 2001: 229).

1983년 전자산업은 대만의 핵심 산업으로 지정되었는데, 연구개발, 보조금, 세제, 인재 양성 등에서 다양한 혜택을 받을 수 있었다(康綠島, 2001: 230). 바로 ‘초고밀도집적회로(VLSI) 기술개발계획(1983~1988)’이 시작된 것이고 이것이 성공적으로 수행되면서 1987년 TSMC의 설립으로 이어진다.

IV. TSMC 설립과 산업 생태계의 형성

이 장에서는 TSMC의 설립과 반도체 산업 생태계의 형성을 정부, 국책연구소, 기업의 역할로 나누어 분석한다.

1. 정부의 역할

대만 전자산업의 발전에 결정적 기여를 한 인물로 모리스 창보다는 리귀팅을 먼저 꼽는 사람들이 많다.⁶ 업계의 인물이 아니라 경제부장, 재정부장, 정무장

⁶ 游啟聰(전직 대만 경제부 관리, ITRI의 선임연구원)와의 인터뷰(23/08/28).

관을 지낸 인물이다. 그만큼 대만의 전자산업 발전에 정부의 역할이 컸다는 것이다. 대만 정부 조직의 특성상 반도체 산업과 같은 특정 산업의 육성이라는 국가 차원의 과제에서는 담당 부서인 경제부보다 상위 조직인 행정원의 역할이 컸다.⁷ 리귀팅은 행정원과 기고문소조를 주재하면서 중요한 결정에 관여했고 쑨 행정원장도 적극적으로 협조했다.

정부의 역할은 중장기 산업 발전 계획의 수립, 핵심 연구 및 자문기관의 설립, 인재 영입, 필요한 자금의 조달로 나누어 볼 수 있다. 중장기 산업 발전 계획의 수립과 핵심 연구 및 자문기관의 설립은 지난 장에서 이미 요약했다. 여기에서는 인재 영입과 필요한 자금 조달에 초점을 맞추어 분석한다.

대만의 반도체 산업 발전과 관련된 정부의 역할을 분석하면서 두 가지 핵심 질문을 제기할 수 있다. 첫째, 누가 모리스 창을 대만으로 불러왔나? 둘째, 누가 TSMC를 설립했나? 물론 여기에 대한 답은 이미 많은 자료와 증언에 나와 있지만, 잘못된 것도 많고, 반도체 산업의 비전문가들이 작성해 두리뭉실한 정황만을 전하는 경우도 많다. 이 연구에서 관련 업계 전문가들의 인터뷰 및 회고록을 통해 좀 더 분명한 정황을 제시한다.

먼저 첫 번째 질문의 답은 모리스 창을 실제로 불러온 사람은 ITRI의 이사장인 슈셴슈이지만, 그전에 리귀팅을 비롯해 많은 사람이 그를 초빙하려고 노력한 것에 따른 최종 결실이었다. 모리스 창이 대만행에 대해 많은 책과 논문들은 리귀팅이나, 리귀팅과 쑨원쉬안이 함께 그를 대만으로 불러왔다고 하지만(Tsai and Cheng, 2006: 92), 실제로 그를 대만으로 초빙한 사람은 슈셴슈였다. 모리스 창은 인터뷰에서 “내가 ITRI 원장에 오게 된 것은 슈셴슈 선생의 초대였지만, 이런 중요한 결정을 하게 한 사람 중의 하나는 KT였다.”라고 술회했다(台達電子文教基金會, 2022).

리귀팅과 모리스 창은 창이 TI에서 일할 당시인 1960년대부터 잘 아는 사이였다. 리귀팅은 “1960년대 내가 경제부 장관이었을 때 텍사스 인스트루먼트는 전자 관련 제품을 생산하기 위해 대만에 공장을 세웠다. 당시 창은 이미 텍사스 인스트루먼트의 아시아 투자를 관리했으며 대만, 말레이시아 및 필리핀에 공장

⁷ 張淮杞(ITRI 과학기술예측전략팀장)와의 인터뷰(23/08/28).

을 두고 있었다”고 했다(李國鼎, 2020: 179). 리귀팅이 재정부 장관이 되어 신기술 도입과 대만 산업의 고도화를 위해 미국을 방문했을 때도 TI에 가서 창 부사장을 만났다(康綠島, 2001: 239).

창은 1980년대 초 대만을 방문하여 여러 공장을 방문하고 대만 산업 발전에 대한 보고서를 쓴 행정원장에서 제시했다. 쑨 원장은 창에게 즉시 대만으로 와서 일해 달라고 요청했지만, 창은 TI의 스톡옵션을 행사하기 위해서는 재임 기간이 부족하다면서 이 요청을 거부했다. 즉시 퇴사하면 개인 재정 상황에 상당한 손실을 초래할 수 있었지만, 대만 측은 충분한 보상을 제공하지 못하는 상황이었다.

1983년 부사장이었던 창은 최고경영자(CEO)로 승진 가능성이 없어지자 TI를 떠나기로 했고, 또 다른 전자회사인 제너럴 이큅먼트(General Equipment) 사장으로 채용되었는데, 새로운 회사에서 적응할 수 없었던 그는 다시 1년 만에 회사를 떠났다. 이 시점에서 창이 대만 초빙계획은 급물살을 탔다. 이미 TI에서 스톡옵션을 챙긴 창은 ITRI 원장의 비교적 낮은 연봉도 문제가 되지 않았다. 창은 회사 경영을 떠나 ITRI를 통해 대만 산업 전체를 변화시킬 가능성에 도전하고 싶었다. “이것이 내가 돈을 따를 게 아니라 흥미로운 일을 해야 한다고 말하는 이유다.”라고 술회했다(Computer Science Museum, 2007: 10). 이렇게 말했지만, 사실 TI의 스톡옵션 문제가 창이 대만 초빙을 방해한 가장 큰 이유 중의 하나였다. 많은 대만 언론은 창이 ITRI 원장 부임을 그가 대만인인 양 회국(回國)이라는 표현을 쓰지만, 창은 미국인이었고, 노후 보장 문제의 해결이 창에게 대만에서 새로운 도전을 하게 하는 계기가 되었다.

1985년 대만으로 오기 전에 창은 왜 리귀팅이 아니고 슈셴슈가 그를 초빙하려고 왔는지 의아해했다. 왜냐하면 창이 대만에서 가장 잘 알고 신뢰하는 인물이 리귀팅이었기 때문이다. 게다가 슈셴슈는 리귀팅에게 알리지 않고 창을 초빙하는 작업을 시작했다. 창이 대만에 와서 리귀팅을 만났을 때 “아, 슈셴슈 이 사람이. 나에게 일언반구도 없이. 나에게 말했다면 도와주었을 텐데.”라고 했다(王仕琦, 2012: 172). 리귀팅의 말은 자신에게 사전에 한마디 말도 없이 창이 초빙을 추진한 슈셴슈에 대한 서운함의 표시이지만, 사실 리귀팅은 누가 창을 대만으로 불러오든 상관없이 그가 대만에 왔다는 사실이 중요했다.

창의 초빙 과정도 하나의 전설처럼 회자되고 있다. 후한 말, 삼국 시대에 촉한의 유비가 제갈량을 얻기 위해 몸소 제갈량의 초가집으로 세 번이나 찾아가 삼고초려(三顧草廬)라는 말이 생겼듯이, 슈센슈도 창을 미국에서 불러오려고 세 번 찾아갔다고 해서 삼고모려(三顧茅廬)라는 말이 많이 회자되었다. 하지만, 창은 당시 자기가 살던 집은 초가가 아니고 뉴욕에서 가장 비싼 트럼프 타워였다고 애써 항변하기도 했다(Brookings Institution 2022).

슈센슈는 신추과학원구의 설립을 제안한 국가과학기술위원회(國家科學及技術委員會) 위원장이었다. 장징궈(蔣經國) 총통은 대만육군본부가 있는 타오위안(桃園)에 과학원구를 만들고 싶어 했다. 하지만, 슈센슈는 미국의 스탠퍼드대학과 캘리포니아대학 버클리 캠퍼스가 주변에 있는 실리콘밸리처럼 국립칭화대학과 국립자오퉁대학이 근처에 있는 신추에 과학원구를 설립해야 한다고 주장했다. 결국 슈의 주장이 장총통에 의해 받아들여져 1980년에 신추과학원구가 설립되었고, 슈는 신추과학원구의 아버지로 불린다. 슈는 미국 브라운대학교에서 응용수학 박사학위를 받은 인물이다.

회고록에서 리궈팅은 이미 1976년 8월 말 슈센슈를 만나 과학단지 조성을 제안했다고 밝혔다(李國鼎, 2020: 307). 슈센슈가 공식적으로 신추과학원구를 제안했지만, 이미 리궈팅이 그 전부터 이런 아이디어를 그에게 제시한 것이다.

창은 왜 대만 초빙에 응했는가에 대해 그가 말을 ITRI 원장의 직무에 대해 슈센슈가 설득력이 있게 설명했기 때문이라고 밝혔다. 하지만, 창이 대만에 올 때는 TSMC를 만들려고 온 것은 아니었다. 슈센슈는 창을 ITRI 원장으로 초빙하면서 ITRI를 노키아 벨 연구소(Nokia Bell Labs)처럼 만들 것을 주문했다. 하지만 리궈팅이 창을 대만 도착 후 2주 만에 불러 새로운 IC 회사 설립을 요청하면서 창의 임무가 대폭 바뀌게 된다. 이에 창은 본인이 TI 시절부터 가지고 있던 순수 파운드리 구상을 ITRI를 통해 실현시켰다. 즉 반도체 설계와 제조를 분리해 고객의 위탁을 받아 제조만 한다는 것이었다.

물론 반도체 설계와 제조를 분리한다는 구상은 창이 고안한 것은 아니었고, ITRI도 창이 원장으로 오기 전인 1980년대 초에 이 개념의 창시자인 캘리포니아 공대(Caltech)의 카버 미드(Carver Mead) 교수를 불러 가능성을 타진했었다(Miller, 2022: 167). ‘VLSI 반도체 디자인 혁명’이라고 불리는 이 연구성과는 1978

년 발표되었는데 미드 교수와 함께 IBM 출신의 컴퓨터 과학자인 린 콘웨이(Lynn Conway)가 주도해서 ‘미드-콘웨이 혁명’이라고 불리기도 한다. 이 혁명은 VLSI 설계 시에 디자인 규칙(design rule)을 설정해 반도체디자인과 제조 공정을 단순화시켰기 때문에 가능해졌는데(박정규 2023), 책을 기획하고 인쇄하는 출판사와 인쇄소가 분리된 것처럼 반도체 설계와 제조가 분리될 수 있었다. 미드와 콘웨이는 활자 인쇄술을 고안한 구텐베르크처럼 반도체 설계와 제조의 분리가 반도체 분야에서 ‘구텐베르크 모멘트(Gutenberg Moment)’를 가져올 것으로 예측했었다(Miller, 2022: 166).

이렇게 요약해도 처음의 두 질문에 대한 답이 분명하지는 않다. 창을 대만으로 부른 사람도 슈센슈라고만 할 수가 없고, TSMC를 만든 사람도 창이라고 할 수만도 없다. 리귀팅이 TSMC의 설립 전부터 대만 정부의 반도체 정책 및 자금 지원을 주도하고 있었기 때문이다. 그리고 정부와 TSMC 사이에 존재하는 ITRI의 역할도 만만치 않다. ITRI가 없었다면 창이 대만에 오지도 TSMC가 만들어지지도 않았기 때문이다. 결국 리귀팅과 쑨원쉬안, ITRI 그리고 창으로 대표되는 정부 관료와 기업이 그리고 국책연구소의 노력이 결실을 보아 TSMC가 탄생한 것이다.

하나의 비즈니스 모델인 순수 파운드리가 성공하기 위해서는 비전을 가진 정부, 산업의 씨앗을 뿌리는 국책연구소, 혁신에 매진하는 민간 기업, 나아가 두뇌를 제공하는 대학과 다양한 관련 산업을 잉태하고 배양하는 과학단지과 같은 훌륭한 생태계가 마련되어야 한다. 이것이 21세기 대만의 반도체 산업을 만든 20세기 대만 정부의 준비작업이다. 순수 파운드리는 단순한 하나의 비즈니스 모델이 아니라 대만 산업을 대표하면서 대만의 경제뿐만 아니라 중국의 위협에서 안보까지 책임지는 국가기간산업이 되었다.

국가의 역할 부분에서 초점이 되는 것은 리귀팅이나 쑨원쉬안과 같은 개인의 결정과 지지가 TSMC의 형성과 발전에 결정적이었나 아니면, 국가 기관들의 종합된 노력의 결과인가라는 부분이다. 창은 리귀팅의 역할을 중요시했지만, 이에 동의하지 않는 사람들도 있다. 국가발전기금 수라이쇼우(蘇來守) 집행비서는 “모리스 창은 잘 기억하지 못하는 것 같다. 당시의 결정은 리귀팅뿐만 아니라 하나의 팀을 이룬 여러 정부 부처 대표자들의 집합적인(collective) 노력의 결과다.”라

고 주장했다.⁸ 리귀팅 정무장관의 주재로 연상발전초대형적체전로공업유관사항회의(研商發展超大型積體電路工業有關事項會議)라는 제목의 회의를 1985-6년 기간 동안 여러 번 운영했다. 이 회의에는 리다하이(李達海)경제부장관, 차오야오통(趙耀東) 경제건설위원회 주임위원, 찌리안(陳履安) 국가과학위원회 주임위원, 바이페이잉(白培英) 재정부차관, 그리고 창 ITRI원장이 참석했다. 여러 번 회의가 열렸지만, 참가자들의 변화는 없었다. 이 회의는 1986년 7월 1일 마지막 회의를 했고, 다음 해 TSMC의 설립으로 이어졌다.

국가발전기금이 당시 작성한 비공개 회의자료 및 관련 자료에 따르면, 창이 1985년 9월 11일 위귀화(玉國華) 행정원장을 만나 순수 파운드리 기업의 설립을 건의했고, 위 행정원장이 이에 동의하면서, 리귀팅에게 관련부처회의를 주재하라고 지시했다(朝元照雄, 2014: 2). 리귀팅은 회고록에서 TSMC 설립을 준비할 때 위 행정원장에게 대만이 반도체 산업을 발전시켜야 한다고 거듭 주장했지만, 창은 그에게 돈을 벌기 시작하는 데 10년이 걸릴 것이라고 설명할 정도로 상황이 낙관적이지 않았다고 솔회했다. 리귀팅의 건의에 위 행정원장은 TSMC 설립을 최종 결정했고, 창은 강력한 지도력과 1990년대 정보기술(IT) 산업의 호황으로 TSMC는 2~3년 후에 투자 비용을 회수하고 계속 확장할 수 있었다(李國鼎, 2020: 181).

TSMC의 설립은 리귀팅과 창이 서로를 신뢰하는 상황에서 최종 결정권자인 위 행정원장의 동의를 얻어 가능했다. TSMC의 성립과정에서는 창보다 오히려 리귀팅의 역할이 컸고, 리귀팅은 자금 조달에도 큰 기여를 했다(李國鼎, 2020: 182). 리귀팅은 국가발전기금을 통해 TSMC를 설립하기 위해 1억 달러 이상을 투자를 주선했다(康綠島, 2001: 240).

위귀화는 중국 저장성 출신으로 미국의 하버드와 영국의 런던정경대학(LSE)에서 수학한 후 1955년에 대만으로 왔다. 위귀화는 쑨 행정원장이 1984년 뇌졸중으로 사임하자 행정원장을 맡았다. 그의 임기 동안인 1987년 대만의 계엄령이 해제되는 등 민주화의 기초가 확립되었고, 경제 분야에서도 5년 연속 평균 경제성장률이 9.9%에 이르고 외화보유액도 760억 달러로 일본에 이어 세계 2위를

⁸ 인터뷰(23/06/29), 대만국가발전기금 사무실.

기록했다. 위귀화는 쑨원쉬안 및 리귀팅 등과 함께 대만 경제 발전에 가장 기여한 인물로 알려졌다.

창이 1985년 대만으로 와서 ITRI원장을 맡았지만, 이미 정부 측에서는 첨단 IC 공장 건립을 위한 준비작업을 계속해 왔던 상황이었다. 창은 이미 진행 중인 프로젝트에 동승한 것이고, 그를 최적임자로 판단한 리귀팅을 비롯한 대만 정부의 해안이 돋보이는 순간이었다. 리귀팅에 따르면 1985년 대만 반도체 산업 발전에 큰 전환기가 있었는데 1985년 이전에는 UMC를 지원하던 경제부가 주도했지만, 1985년 이후 재정부가 주도하고, 필립스의 협조를 얻어 TSMC를 만든 것이다(李國鼎, 2020: 176).

대만 정부가 1990년대에 TSMC 주식을 대량 매도한 것은 원래부터 계획된 것이었다. 필립스가 초기 투자자로 들어올 때 필립스는 콜 옵션(call option)으로 41%까지 TSMC의 주식을 보유할 수 있었다. “내가 1992년 국가발전기금에서 일하기 시작했을 당시 이런 논의가 진행 중이었으므로 잘 알고 있다.”라고 수 집행비서는 회고했다. 그는 2023년 인터뷰 당시 65세로 국가발전기금에서 퇴직을 앞두고 있었다. 그 결과 48%의 정부 지분이 25%로 되었고, 필립스의 지분은 40%까지 상승했다. 정부는 그 이후에도 1994년이나 2008년 글로벌 경제위기 때마다 주식을 팔았다. “또한 모리스 창은 사주가 아니라 하나의 고용원이었기 때문에 새로운 자금 확보에 성공할 때면 회사의 직원들에게 주식을 양도하는 형태로 사원복지사업을 운영했다.”라고 수 집행비서는 회고했다.

한편, 대만 정부는 TSMC에 대한 투자로 500배의 수입을 얻었다고 수 집행비서는 주장했다. 국가발전기금의 지분이 6%대로 낮아졌지만, 22억 대만달러를 투자해서 2억 2,000주를 갖고 있었지만, 현재 주식의 숫자는 16억 5,000주로 늘었다는 것이다. 대만 정부는 TSMC의 최대 주주의 지위를 갖고 있지만, 필립스와 다른 초기 투자자들은 그들의 지분을 거의 처분해버린 것이다. 현재도 국가발전기금의 위원장은 TSMC 이사회의 구성원으로 영향력을 행사하고 있다.

정부의 또 다른 역할인 자금 조달에 관해 알아보자. TSMC를 창립하는 데는 모두 2억 2천 달러가 투자되었다. 창은 TSMC의 첫 번째 임무는 이렇게 투자된 자금을 보호하는 것인데, “이 돈을 보호하는 것은 즉 생존하는 것이다.”라고 술 회했다(Computer History Museum, 2007b).

TSMC의 설립 당시 투자 규모가 방대해 정부 측에서는 리귀팅의 노력으로 국가발전기금과 교통은행이 공동참여해서 48%를 투자했고, 필립스의 28% 투자를 포함해 민간투자가 52%였다(李國鼎, 2020: 169). 국가개발기금의 수 집행비서는 22억 대만달러를 당시 국가발전기금에서 투자했다고 했다.⁹ 48%의 자금을 제공하면서 리귀팅이 모리스 창에게 요구한 것은 첨단 생산 기술 도입을 위해 외국 반도체 회사를 투자자로 영입해야 한다는 것이었다. 하지만, TI와 Intel의 동료들과 지인들은 모두 창 의 구상을 거부했다. Intel의 공동 설립자 고든 무어(Gordon Moore)는 창에게 “당신은 많은 좋은 아이디어를 제안했지만, 이건 아니다.”라고 말했다(Fuller, 2002: 8). 당시 순수 파운드리라는 하나의 완전히 새로운 비즈니스 구상이었고, 창이 10여 통의 편지를 외국 관계자들에게 보냈을 때 필립스를 제외한 그 누구도 투자에 관심이 없었다.

필립스가 5,800만 달러를 투자하고 TSMC의 지분 27.5%를 대가로 생산 기술 이전 및 지적 재산권을 부여했다. 리귀팅은 필립스의 지원이 없었다면 TSMC의 설립은 어려웠을 것이라고 회고했다(李國鼎, 2020: 169). 나머지 자금은 대만 정부가 투자를 요구한 부유한 대만인들로부터 모금되었다. 창은 “(리귀팅)정부장관은 대만 기업가에게 전화를 걸어 투자를 요청했다”고 말했다. 리귀팅과 다른 정부 관계자들은 10여 명의 기업가에게 강압적으로 투자를 요청했고, 이들은 플라스틱, 섬유 및 화학 전문 회사를 소유하고 있었다.

2. 국책연구소의 역할

1969년 말 경제부장으로 부임한 쑨원쉬안은 당시 한국과학기술원(KIST)을 방문하여 한국 정부의 과학기술 산업을 발전 계획, 과학 기술 인재에 대한 관대한 대우와 유연한 규제 정책 등을 참고해 1973년 대만형 과학기술연구원을 설립했다. ITRI의 설립은 공업연구소(工業研究所), 연합광업연구소(聯合礦業研究所), 금속공업연구소(金屬工業研究所)의 합병을 통해 이루어졌다. ITRI의 특이점 중의 하나는 이사장은 연구관리자를 임명하고, 원장은 주로 기업인을 뽑아 사업 가능성이

⁹ 인터뷰(23/06/29), 대만국가발전기금 사무실.

있는 기술개발에 매진한다는 것이다.

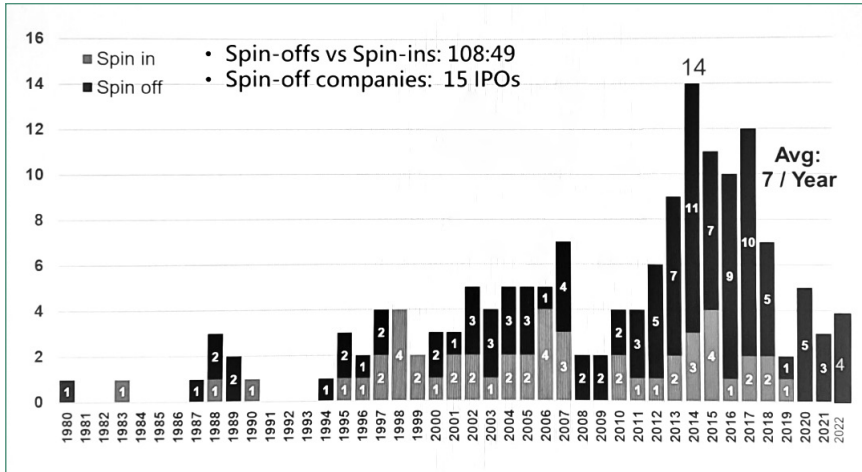
전술한 것처럼 1980년대 초반 ITRI는 이미 칩 설계와 제조를 분리한다는 개념에 대해 연구를 시작한 단계였다(天下雜誌, 23/02/22). TSMC의 설립과정에서 인큐베이터 역할을 한 ITRI의 내부 논의는 다음과 같은 배경에서 이루어졌다. 1984년 화교에 의해 미국 실리콘밸리에서 창업한 3개 기업이 대만에 진출했는데, 1985년에 이들 3사는 대만 정부와 자오퉁 은행에 공장 설립에 대한 투자를 요청 중이었다. 창 원장은 이들의 요구에 3개의 작은 공장을 짓는 것도, 하나의 ‘중앙주방(中央廚房)’과 같은 큰 공장을 짓는 것도 채산성이 없으므로 유일한 방법은 이것을 포함해 국외기업들을 위한 대공(代工, OEM)을 할 수 있는 공장을 짓는 것으로 결론지었다(工業技術研究所, 1994: 88). 이것이 TSMC의 탄생으로 이어진 것이다.

“당시 UMC는 IDM이었기 때문에 TSMC라는 파운드리 설립 구상은 처음부터 목적이 달랐다. 하지만, 설립 당시는 UMC나 TSMC나 일본이나 미국과 같은 국가에 비해 수년에서 10년은 기술력이 뒤쳐져 있었다”고 우 ITRI 부원장은 회고했다.

앞의 장에서 ITRI의 역할에 대해 많은 서술이 이루어졌으므로, 여기에서는 ITRI의 분사에 대해 집중적으로 논의하겠다. ITRI의 경우 많은 직원이 퇴사하면서 회사를 차렸고 기술은 민간으로 이전되었는데, 이러한 기술이전 방식은 한국과 다르다. 한국은 연구기관에서 민간 컨소시엄으로 기술을 직접 이전하지만, 대만은 ITRI 직원이 직장을 그만두고 자체 공장을 차릴 때 기술이전이 이루어지는 형식이다(康綠島, 2001: 234).

ITRI는 기업 분사(spun-off)에 특출한 능력을 발휘했다. 기업 분사는 일반적으로 모기업의 어떤 사업부가 따로 떨어져 나와 독립적인 하나의 회사가 된다는 의미다. ITRI에서 발생한 분사는 ITRI내의 ERSO에서 먼저 획득된 외국의 기술로 인력을 키우고, 이 ERSO의 인력과 장비를 ERSO에서 독립시키는 형태로 이루어졌다. TSMC 설립 전에 필립스와 협력해 VLSI 시범 공장을 1986년에 ITRI에서 가동시켰는데, 1987년 TSMC를 설립하면서 ITRI의 공장, 장비, 기술과 함께 96명의 전문가가 ITRI에서 TSMC로 이직했다.

ITRI의 스티븐 수 부원장은 당시 “TSMC의 분사는 UMC의 불평이 거듭되어



출처: ITRI 내부자료

그림 1 ITRI의 분사 현황

이루어진 측면이 크다. UMC는 국가연구원이 자체적으로 UMC의 경쟁사를 키우는 것을 원하지 않았다”라고 했다.¹⁰ 한편, 우 부원장은 ITRI의 분사 방식은 다른 국가의 연구소에 비해 특별한 것이라고 주장했다. 이것은 대만의 기업문화와도 관련이 있는데, 이민자의 비율이 높은 대만의 문화는 대기업의 안정적인 환경보다는 새로운 사업을 통한 위험 감수를 선호하고, 조직의 일원보다는 본인이 대표가 되기를 원한다고 보았다. 이것은 흔히 ‘대만인의 기질’이라고도 불리는데, 중간관리자보다는 작은 회사의 경영자가 되기를 선호한다는 것이다(長內厚, 陳韻如, 2009: 8). ITRI는 대만 산업의 중요한 인큐베이터 역할을 하고 있는데, 우 부원장에 따르면 “ITRI는 전통적으로 예산의 반은 정부에서 받고 다른 반은 사업을 통한 자체 조달한다는 목표를 갖고 있다”고 했다.

ITRI의 분사 실적은 그림 1이 보여 주는 것처럼 1980년 UMC가 분사된 이래 157개 사를 분사시켰다. 이 그래프에서 분사가 Spin-off와 Spin-in으로 나누어 지는데, Spin-off는 독립된 회사로 분사시키는 것이고, Spin-in은 다른 기업의 일부로 보내는 것이다.

¹⁰ 인터뷰(23/07/25), 신추 ITRI 분사.

가장 최근의 분사로서 ITRI는 TSMC와 비슷한 이름을 가진 TBMC(Taiwan Biomedical Manufacturing Company)를 2023년 5월 신추의 주베이생명의학원구(竹北生醫園區) 안에 생물기술개발중심(DCB)와 공동으로 창립했다. TSMC의 모델을 따라 이 회사가 생명공학 분야에서 TSMC로 발전하기를 희망한다는 의미다(風傳媒, 23/08/06)

2020년 신종 코로나바이러스 감염증(코로나19)이 확산하면서 메신저 리보핵산(mRNA) 백신이 DNA 백신 방식에 더해 새로운 백신 개발 플랫폼이 되었고, 화이자, 모더나 등은 mRNA 방식의 코로나19 백신을 최초로 선보여, 백신과 치료제 매출은 100조 원을 넘었다(연합뉴스, 22/08/25).

TBMC는 국제 생명공학 기업으로부터 의뢰를 받아 mRNA 의약품 제조 역량을 구축해, 향후 전염병이 발생하면 신속하게 mRNA 백신을 생산한다는 계획이다. 말하자면, 생명공학 산업의 TSMC가 되는 것인데, 위탁 개발 및 제조 서비스(CDMO) 비즈니스 모델을 구축 중이다. 현재, 대만 정부는 TBMC에 60억 대만달러를 투자했으나, 민간 자본을 끌어들이 정부와 민간 지분을 4대6으로 조정할 계획이다(經濟日報, 23/08/14). 수 ITRI 부원장은 2023년 11월에 추가로 진행된 이메일 인터뷰에서 “TBMC는 ITRI와 DCB의 공동 분사 형식으로 설립되었고, 미래에는 새로운 공장을 설치하겠지만, 현재 양 연구소의 기존 설비를 이전하는 중이다.”라고 했다.

3. 기업의 역할

모리스 창 의 대만행은 대만 정부의 인재 영입 계획의 성공담이다. 이것은 단순한 유능한 사업가의 헤드헌팅을 넘어서, 창이 30년 가까이 미국에서 획득한 경험, 인적·물적 네트워크, 및 첨단 기술을 함께 도입한 것이다. 창은 스탠퍼드대학에서 전기공학 박사학위를 받고, 당시 최고 기술력의 기업인 TI에서 25년을 근무해 부사장까지 한 인물이었다(권영화, 2016: 156).

창은 TSMC를 설립하기 전부터 혁신적 구상을 가진 기업가였다. 1970년대에 창은 TI에서 근무할 때부터 고객이 설계한 칩을 생산하는 반도체 회사를 만드는 개념을 구상했다. 당시 TI, 인텔, 모토로라 같은 칩 회사들은 대부분 자체 설

제한 칩을 생산했기 때문에 순수 파운드리라는 비즈니스 모델은 존재하지 않았다. 1976년 3월 창은 이 새로운 비즈니스 모델을 TI의 고위 경영진에게 제안했다(Jon, 2023). 그의 논리는 간단했다. 반도체 칩은 휴대전화기에서 자동차, 식기 세척기에 이르기까지 모든 것에 탑재될 수 있는데, 이런 제품을 생산하는 회사는 반도체에 대한 전문성이 부족해서 외주를 줄 가능성이 크다는 것이다. 또한 제조 장비 및 연구개발 비용의 증가로 인해 대량의 웨이퍼를 생산하는 회사만이 비용 경쟁력이 있다는 논리였다. 창은 팹리스(fabless) 회사가 곧 등장할 것으로 예측했지만, TI는 당시 수익을 내고 있었기 때문에 존재하지 않는 시장에 모험하지 않기로 했다. 창 역시 이 모델에 대한 확실한 믿음이 부족했는데, 당시에는 1978년부터 시작된 위에서 언급한 반도체 설계와 제조를 분리하는 ‘미드-콘웨이 혁명’이 시작되기 전이었다(Jon 2023).

창이 리귀팅의 요청으로 순수 파운드리 사업을 기획한 이유는 사실 간단했다. 대만의 반도체 설계와 생산 능력의 전 과정을 점검했을 때 대만이 가진 유일한 강점은 반도체 생산이었기 때문이다. 대만은 반도체의 회로 설계나 제품 설계와 같은 연구개발, 지적 재산권, 판매 등의 전 분야에서 미국이나 일본의 경쟁사에 뒤져 있었다. “나는 경쟁이 얼마나 치열하고, 새로운 대만 기업을 위해 틈새(niche) 시장을 만드는 것이 얼마나 어려운지를 알고 있었다.”라고 창은 술회했다(Computer History Museum, 2007a: 12).

파운드리는 주형에 섯물을 부어 금속 혹은 유리 제품을 찍어 내는 주물공장을 의미한다. 반도체 제조설비를 갖추는 데 수십억 달러가 소요되는 높은 구축·관리 비용 때문에 모든 기업이 반도체 제조설비(Fab)를 직접 보유할 순 없고 제조를 외주함으로써 팹리스는 반도체 설계와 같은 연구개발에 집중할 수 있다.

창은 내심 파운드리의 가능성에 대해 신뢰하고 있었다. 대형 칩 제조업체는 자체 제품 생산도 병행하기 때문에, 이런 생산 업체를 사업 동료로 하면 팹리스 회사의 디자인 구상이 도용될 가능성이 커, 자체 제품을 생산하는 대형 칩 제조업체에 특정 반도체 생산을 의뢰하지 않으리라는 것이다. 이것이 삼성이 파운드리 시장에서 가진 한계인데, 삼성처럼 스마트폰을 생산하는 파운드리 업체에게 경쟁사인 애플이 칩 생산을 위탁할 가능성은 별로 없기 때문이다.

TSMC의 설립 이후 생긴 가장 큰 문제는 순수 파운드리가 영업을 할 수 있는

시장의 부재였다. “대만이 도대체 무엇을 하고 있지? 모리스 창이 도대체 뭘 하는 거지?”라고 업계 관계자들은 반응했다(Computer History Museum, 2007a: 13). 당시에는 팹리스 기업이 존재하지 않았다. 창 자신도 팹리스 기업의 부상을 예측할 수는 없었지만, TI의 고위직을 맡으면서 당시에 우수한 반도체 설계자들이 TI를 떠나 창업하려는 움직임을 알고 있었다. 문제는 반도체 제조는 가장 자본 집약적인 사업으로 반도체 설계자들이 대기업을 떠나 쉽게 자신의 구상을 실현할 수 없었기 때문이다. TSMC의 존재는 미국의 실리콘 밸리 반도체 설계자들이 독립할 기회를 제공했고, 양자는 공생을 통해 성공을 모색할 수 있었다(Miller, 2022: 168).

한편, 파운드리리는 대만의 산업 현실에 적합한 것이라고 할 수 있다. 한국과 일본이 선택한 전자산업의 독립이라는 목표는 대만의 현실에서 맞지 않았고, 대만은 외국기업과의 상호의존(interdependence)을 선택했다(Fuller, 2002: 7). 우 부원장은 모리스 창이 공헌은 파운드리리를 만든 것이 아니라 ‘순수’ 파운드리리를 설립했다는 것에 있다고 강조했다. 파운드리리는 많은 회사가 이미 실행하고 있는 모델이지만, 모리스 창이 순수 파운드리라는 새로운 비즈니스 모델을 만든 것이다. 이렇게 시작된 순수 파운드리리는 현재 TSMC를 비롯해, UMC, 글로벌파운드리(GlobalFoundries) 등 20여 개 사가 있다.

창은 1950년대에 TI에서 이미 IBM을 위해 파운드리 일을 담당하고 있었다. 대만에서 순수 파운드리가 가능했던 것은 주요반도체 기업이 파운드리도 같이 하는 IDM인 상황에서 새로운 비즈니스 모델이 필요했고, 새로 시작하는 상황에서 잃을 것이 없었기 때문이다. “기존의 IDM이 퓨어 파운드리를 한다면 이것은 경쟁사를 도와주는 꼴이 되기 때문이다.”라고 우 부원장은 주장했다.

창이 늘 말하듯, TSMC는 고객과 경쟁하지 않으며, 고객이 성공하면 TSMC도 성공한다는 신념을 갖고 있다. “내가 TSMC의 CEO로 일을 하면서 얻는 가장 큰 기쁨은 나의 고객들이 성장하고, 돈을 벌고, 성공하는 것이다.”라고 창은 말했다(Computer History Museum, 2007b).

결국 TSMC의 설립으로 실현된 이러한 구상은 전 세계의 많은 팹리스 회사에 양질의 고성능 칩을 제공하는 기회가 되었다. TSMC 역시 가장 많은 웨이퍼 생산을 통해 수율을 개선하고 더 많은 고객에게 투자 비용 절감의 기회를 준 것이

다. TSMC의 사업은 1990년대에 번창하기 시작해 21세의 가장 주목받는 기업 중의 하나가 되었다.

TSMC가 처음 설립되었을 때 첫해에 1억 2,000만 대만달러의 손실을 보았지만, 1992년에는 매출이 65억 대만달러에 달했고 이익은 12억 대만달러였다(康緣島, 2001: 241). 1990년대의 팽리스의 성장이 초기 갈광질광하던 TSMC를 1996년부터 고도 성장기로 진입하게 했다. 모리스 창은 이 시기에 이용 가능한 재원을 모두 생산 능력을 키우는 데 투자했다고 말했다. 이것이 고객의 요구에 가장 유동적으로 대응하는 방법이다.

TSMC는 설립 7년 차인 1994년 대만 주식시장에 상장되었다. 창은 행정원 국가발전기금이 TSMC 주식 48%를 “즉시 매각했으면 좋겠다”며 이를 집행했다고 정부를 간접적으로 비난했다. 정부의 주식 매도는 2016년 차이잉원(蔡英文) 정부가 집권한 후 중단되었다.

TSMC는 트럼프 대통령 시기인 2020년 미국 애리조나에 120억 달러에 달하는 반도체 공장을 설립하기로 발표했다. 이것은 반도체 생산 시설이 아시아에 집중되어 미국의 기술 안보가 저해되었다는 주장에 근거한 것으로 트럼프는 주요 생산 시설의 국내 건설을 추진하고 있었다. 문제는 숙련된 기술자의 부족으로 애리조나 공장의 준공이 1년 연기되면서 2025년 가동을 목표로 하고 있다 (Business Insider, 23/08/29).

우 부위원장은 TSMC가 높은 비용에도 불구하고 미국에 공장을 설립하는 이유는 미국의 우수한 반도체 인력을 공급받기를 원하기 때문이라고 보았다. 또한 TSMC는 자사가 가지 않으면 삼성이 갈 것이라는 위기감이 있었다. “TSMC의 미국, 및 일본 공장은 정치적 결정이었다. 왜냐하면 인건비나 여러 다른 비용 때문에 경제적으로 수지타산이 맞지 않을 수도 있기 때문이다.”라고 우 부위원장은 분석했다. “하지만 장기적으로 보면 말이 될 수도 있는데, 중국의 안보 위협을 받는 대만으로서는 미국과 일본에 공장을 가진다면, TSMC의 고객들이 안도감을 가질 수 있기 때문이다.”라고 우 부위원장은 주장했다. 대만 공장에 문제가 생겨도 TSMC는 미국과 일본의 공장에서 생산을 계속할 수 있기 때문이다.

V. 대만 선지국가 모델의 문제점

TSMC로 대표되는 대만 전자산업의 문제점에 대해서도 지적해 보는 것은 의미 있다. 첫째, TSMC를 포함한 대만 전자산업과 관련된 환경 오염과 노동력 착취 문제이다. 1919년에 설립되어 라디오로 시작해 TV와 전자제품을 생산하던 미국의 RCA는 1969년 대만에 새 공장을 설립했다. 대만은 잘 훈련된 노동인구와 까다롭지 않은 노동과 환경 법규가 있어서 매력적이었다. RCA는 생산과정에서 공해물질이 공기, 물, 토양을 오염시킨다는 사실을 알리지 않았고, 결국 RCA의 타오위안 공장에서 적어도 62명이 숨지고 108명이 암이나 다른 중병에 걸리는 사태가 발생했다(Liu and Chu, 2015). RCA는 타오위안, 신추, 이란에서 3개의 대규모 공장을 운영했고 8만 명을 고용했다. 대만 최고법원은 2022년 발암물질에 노출된 222명의 RCA 직원들의 보상과 관련된 소송에서 직원들에게 유리하게 판결하면서 원심을 깨고 고등법원으로 돌려보냈다(Taipei Times, 22/03/13). TSMC는 직원들의 외부 인터뷰를 허락하지 않기 때문에 이름을 밝힐 수 없는 TSMC의 한 엔지니어(工程師)는 인터뷰에서 “갑자기 업무가 생기면 정해진 하루 8시간 근무가 14시간까지도 늘 수 있고, 적어도 하루 10시간을 일한다.”라고 했다.¹¹ 정보 유출 가능성 때문에 회사는 직원을 상시로 감시하고, 노동 강도가 높아 24세에서 30세까지 열심히 일한 후 퇴사하든지 승진하든지의 갈림길에 선다고 했다. 그녀는 개인적으로 “팀으로 일하는 분위기가 좋아서 30세 이후에도 계속 TSMC에서 일하고 싶다.”라고 했다.

둘째, 대만 정부의 반도체 산업 전략이 순수 파운드리로 결정되었지만, 실상 대만 정부는 한국처럼 디램(DRAM)이나 하드디스크드라이브(HDD) 분야에서 대만의 생산력을 확대하고 싶었다. 하지만, 이것은 불가능했는데, 왜냐하면 대만의 산업구조는 중소기업에 적합한 상태였는데, DRAM과 HDD 분야는 ‘규모의 경제’를 요구하는 분야였다(Fuller, 2002: 3).

셋째, 대만은 신 산업 육성은 대기업이 주도하는 한국과 비교해 상당히 복잡한 과정을 거쳐야 한다. ITRI의 귀즈링 박사는 “정부, ITRI, 일반회사와 대학이

¹¹ 인터뷰(23/07/30), 신추 커피숍.

라는 관련자들을 모두 만족시킬 수 있는 환경을 조성하기가 힘들다. 어쨌든 대만 경제부는 최종결정자로 힘든 결정을 내려야 한다”라고 했다.¹²

VI. 결론

발전국가 모델은 여러 국가가 시도할 수 있지만, 이 연구가 주목한 선진국가 모델을 충족하기는 쉽지 않다. 국가 주도의 반도체 산업 육성 계획에 대해 ITRI의 우 부원장은 미국이나 일본의 반도체 정책이 성공할지에 대해 회의적 반응을 보였다. 우 부원장은 “미국이나 일본의 정부 주도의 반도체 굴기 정책은 기대한 성과를 내지 못할 수도 있는데, 노동비용이나 환경 관련 규정이 까다로운 국가에서 수지타산이 맞는 반도체 생산이 쉽지 않기 때문이다.”라고 보았다. 그와 함께 중국이나 인도가 반도체 산업에 투자하고 있지만, 쉽지 않다고 보았다. “중국이 지난 10년 동안 뭔가 새로운 것을 만든 것이 있느냐? 중국이 다른 나라의 제품을 모방하는 데는 뛰어나지만, 새로운 것을 발명하는 데는 한계가 있다. 또한 지적재산권의 보장 등 여러 법적 기반이 필요한 것이다.”라고 주장했다.

이 연구에서는 발전국가를 넘어 정부-국책연구소-기업의 창조적인 연계에 주목하면서 선진국가라는 모델에 대해 논의했다. 첫째, 단순한 정책적 지원을 넘어 하나의 산업을 발전시키겠다는 집요한 의지로, 산업 발전 계획의 작성, 인재 등용, 자금 모집 등 전 과정에 관여한 정부 관료들의 헌신을 분석했다. 둘째, 국책연구소인 ITRI가 새로운 산업의 인큐베이터 역할을 하는 과정을 조명하면서, 특히 ‘기업 분사’에 초점을 맞추어 서술했다. 셋째, 반도체 산업의 국제 시장이나 기술 동향에 밝은 모리스 창이라는 기업가에게 초점을 맞추어, 그의 해안과 추진력이 새로운 사업 영역을 개발하는 과정을 밝혔다.

물론, 1990년 이래 지속된 IT 산업의 붐이 TSMC의 오늘을 만들었지만, 이것을 예상하고 한 걸음 먼저 모든 준비를 마친, 대만의 관료, 국책연구소, 그리고 기업의 팀플레이는 하나의 산업발전모델로 주목을 받을 만하다.

¹² 인터뷰(23/08/28), ITRI 타이베이 사무소.

투고일: 2023년 10월 14일 | 심사일: 2023년 11월 16일 | 게재확정일: 2023년 11월 29일

참고문헌

- 권영화. 2016. “대만과 미국기업의 핵심역량에 의한 성공전략에 대한 비교사례연구: TSMC와 Qualcomm의 반도체사업을 중심으로.” 『경영컨설팅연구』 16권, 제2호, 151-166.
- 디지털 기업인박물관. 2023. “8. 1983년 삼성 이병철 반도체 진출 선언.” 한국경제인협회, https://www.fki-emuseum.or.kr/main/themeHall/incident_08.do(검색일: 2023. 9. 27.).
- 박은홍. 1999. “발전국가론 재검토: 이론의 기원, 구조, 그리고 한계.” 『국제정치논총』 39집 3호, 117-134.
- 박정규. 2023. “한국, 對반도체 동맹에서 소외되나? 한국이 反日 몰두하던 2019년, 美-日-대만 반도체 동맹 시작,” 『월간조선』 4월호.
- 이만희. 2010. “한국의 산업화정책에서의 대통령과 경제기획원의 관계, 1961-1979.” 『21세기정치학회보』 20집 3호, 79-99.
- 이병천. 2003. “개발국가론 딛고 넘어서기: 역사와 평가.” 『경제와사회』 57호, 99-124.
- 이양수. 2020. “발전국가모델 한국, 일본, 대만의 경제발전 경험이 국제개발협력에 주는 시사점.” 『지역정책연구』 31권 2호, 1-22.
- 장영희. 2012. “대만 경제발전모델의 회고 한국과의 비교적 관점에서.” 『대만연구』 4호, 23-45.
- 李國鼎. 2020. 『李國鼎先生訪問紀錄』, 臺北: 中央研究院近代史研究所.
- 李國鼎科技發展基金會. 2022. 『李國鼎紀念文集』, 臺北: 李國鼎科技發展基金會.
- 康綠島. 2001. 『李國鼎口述歷史: 話說台灣經驗』, 臺北: 卓越世界文化.
- 瞿宛文. 2017. 『台灣戰後經濟發展的源起』, 臺北: 聯經出版公司.
- 工業技術研究所. 1994. 『也有風雨也有晴: 電子所二十年的軌跡』, 新竹: 工業技術研究所.
- 台達電子文教基金會. 2022. “競走財經版圖—李國鼎.” [https://www.youtube.com/watch?v=bQDCyprzX0\(1:03:41\)](https://www.youtube.com/watch?v=bQDCyprzX0(1:03:41))(검색일: 2023. 9.30).
- 王仕琦. 2012. 『父子雙傑, 清華傳承: 徐賢修與徐遐生, 兩位校長的故事』, 臺灣: 國立清華大學出版社.
- 王文岳. 2000. “台灣半導體產業的政治經濟分析: 國家—產業制度的建立.” 國立政治大

學 碩士論文.

- 日本貿易振興機構. 2022. “台湾における半導体産業について: 台湾の関連政策と主要企業のサプライチェーン調査.” <https://www.jetro.go.jp/world/reports/2022/01/c1353759e5d86029.html>(검색일: 2023. 8. 30.).
- 長内厚, 陳韻如. 2009. “台湾エレクトロニクス産業の歴史: 際だったモジュラー型産業形成の背景.” Discussion Paper Series No. J108. 神戸大学経済経営研究所.
- 朝元照雄. 2013. “台湾積体電路製造(TSMC)における発展の謎を探: 工業技術研究院のスピンオフから世界最大のファウンドリー企業—(前編).” 『交流』 No. 873.
- . 2014. “台湾積体電路製造(TSMC)における発展の謎を探る: 工業技術研究院のスピンオフから世界最大のファウンドリー企業(後編).” 『交流』 No. 874.
- Brookings Institution. 2022. “Can Semiconductor Manufacturing Return to the US?” April 14. <https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2022/04/Vying-for-Talent-Morris-Chang-20220414.pdf>(검색일: 2023. 9. 27.).
- Chibber, Vivek. 2003. *Locked in Place: State-Building and Late Industrialization in India*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Computer History Museum. 2007a. “Oral History of Morris Chang.” <https://archive.computerhistory.org/resources/access/text/2013/05/102658129-05-01-acc.pdf>(검색일: 2023. 9. 27.).
- Computer History Museum. 2007b. “Morris Chang, in Conversation with Jen-Hsun Huang.” Recorded Oct 17, 2007. <https://www.youtube.com/watch?v=u-x7PdnvCyI>(검색일: 2023. 9. 25.).
- Cummings, Sally and Ole Nørgaard. 2004. “Conceptualising State Capacity: Comparing Kazakhstan and Kyrgyzstan.” *Political Studies*, 52(4), 685-708.
- Fuller, Douglas B. 2002. “Globalization for National Building: Industrial Policy for High-Technology Products in Taiwan.” MIT IPC Working Paper Series, January.
- Garvizu, Nicolas. 2019. “The Japanese Developmental State: The Case of Cool Japan.” *The Electronic Journal of Contemporary Japanese Studies*, <https://www.japanesestudies.org.uk/ejcs/vol19/iss3/garvizu.html>(검색일: 2023. 9. 27.).
- Goto, Akira. 2009. “Competition Policy and ECONOMIC REGULATION, Emergence Vector.” Japan Fair Trade Commission, December 5, <https://www.jftc.go.jp/>

- en/policy_enforcement/speeches/2009/091205.html(검색일: 2023. 9. 26).
- Henderson, David R. 1983. "The Myth of MITI." *Fortune*. August 8, 113-116.
- Hvidt, Martin. 2009. "The Dubai Model, An Outline of Key Development-Process Elements in Dubai." *The International Journal of Middle East Studies* 41(3). 397-418.
- Haggard, Stephen. 1990. *Pathways from the Periphery: The Politics of Growth in the Newly Industrializing Countries*. Ithaca: Cornell University Press.
- Jon, Y. 2023. "Visiting the Morris Chang & Chris Miller Semiconductor Forum." March 22, <https://www.asianometry.com/p/visiting-the-morris-chang-and-chris>(검색일: 2023. 9.20).
- Johnson, Chalmers. 1982. *MITI and the Japanese Miracle: The Growth of Industrial Policy, 1925-1975*. Stanford: Stanford University Press.
- Liu, Han-Hsi and Fangchun Chu. 2015. "Timeline of the Story: The RCA Factory in Taiwan." *New Bloom*, September 24, <https://newbloommag.net/2015/09/24/rca-taiwan-and-its-victims/>(검색일: 2023. 9. 27).
- Maca, Mark and Paul Morris. 2012. "The Philippines, the East Asian 'Developmental States' and Education: A Comparative Analysis of Why the Philippines Failed to Develop." *Compare: A Journal of Comparative and International Education* 42(3), 461-484.
- Miller, Chris. 2022. *Chip War: The Fight for the World's Most Critical Technology*. New York: Scribner
- National Science and Technology Museum. 2009 "The Start of Taiwan's IC Industry." <https://iht.nstm.gov.tw/English/tour/index-1.asp?m=13&m1=11&m2=64&gp=46&gp1=&id=21>(검색일: 2023. 9.25).
- Okimoto, Daniel. 1989. *Between MITI and the Market: Japanese Industrial Policy for High Technology*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- O'Riain, Sean. 2000. "The Flexible Developmental State: Globalisation, Information, Technology, and the "Celtic Tiger." *Politics and Society* 28(2), 157-193.
- Pang, Eul-soo. 2000. "The Financial Crisis of 1997-98 and the End of the Asian Developmental State." *Contemporary Southeast Asia* 22(3), 570-593.
- Schneider, Ben Ross. 1999. "The Desarrrollista State in Brazil and Mexico." In Meredith Woo-Cumings, ed. *The Developmental State*. Ithaca, New York:

Cornell University Press.

- Shimizu, Norikazu. 2010-1. "The Establishment of the State-Owned Yawata Steel Works(1): The Integrated Steel Works That Promoted Japan's Industrialisation When the Country Entered the Modern Industrial World as a Latecomer." 『九州国際大学経営経済論集』 16(2), 109-145.
- Shi, Chintay, ed. 2005. *Industrial Technology and the Industrial Technology Research Institute*. Hsinchu: Industrial Technology Research Institute.
- Tsai, Terence and Borshuan Cheng. 2006. *The Silicon Dragon: High-tech Industry in Taiwan*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Tung, An-Chi. 2001. "Taiwan's Semiconductor Industry: What the State Did and Did Not." *Review of Development Economics* 5(2), 266–288.
- U.S. Congress. 1991. *Competing Economies: America, Europe, and the Pacific Rim*. Washington D.C.: U.S. Government Printing Office.
- Yeung, Henry Wai-chung. 2014. "Governing the Market in a Globalizing Era: Developmental States, Global Production Networks and Inter-firm Dynamics in East Asia." *Review of International Political Economy* 21(1), 70-101.
- Yueh, Jean. 2009. "Sun Yun-suan: The Architect of Taiwan's Science and Technology Industry." <https://taiwantoday.tw/news.php?unit=10,23,45,10&post=15592>(검색일: 2023. 8. 30.).
- Wade, Robert. 1990. *Governing the Market: Economic Theory and the Role of the Government in East Asia Industrialization*. Princeton: Princeton University Press.
- Walter, Andrew and Xiaoke Zhang, eds. 2012. *East Asian Capitalism: Diversity, Continuity, and Change*. Oxford: Oxford University Press.
- Wong, Joseph. 2004. "The Adaptive Developmental State." *The Journal of East Asian Studies* 4(3), 345-362.

Egxyw/hy

State-Corporate Relations beyond the Developmental State: The Taiwanese Government's Semiconductor Industry Strategy in the 1980s and the Founding of TSMC

Key-young Son Korea University

This study analyzes the developmental state's industrial development strategy and argues that Taiwan has formed a much more organic and close government-business relationship compared to existing developmental states such as Korea and Japan. In particular, I analyze the founding process of TSMC, the largest company in Taiwan's electronics industry, and summarize how the relationship among the government, state-run research institutes, and corporations was formed. Korea and Japan adopted a strategy of selecting and intensively nurturing infant industries that are the basis for economic development, but in Taiwan, the government developed and invested in a new business model that did not exist in the world. This study presents a 'visionary state' model based on the Taiwanese government's industrial policy and traces the actions of key figures who led the development of the semiconductor industry even before the establishment of TSMC.

Keywords | developmental state, Taiwan, TSMC, electronics industry, industrial policy