

## 경로개척형 추격 전략을 가능케 하는 조건에 관한 연구: 렌즈교환식 카메라 산업에서의 후발기업의 사례\*

강효석 (서울대학교 경영학과 석사과정)

송재용\*\* (서울대학교 경영학과 교수)

이근 (서울대학교 경제학부 교수)

본 연구에서는 렌즈교환식 카메라 산업에 대한 사례 연구를 통하여 어떠한 조건 하에서 후발기업이 경로개척형 추격 전략을 채택하고 이에 성공할 수 있는지에 관한 두 가지 명제를 검증하였다. 첫째, 외부 요인으로서 선후발자 간의 시장 점유율 격차가 클수록 선발기업은 기술적으로 경직되고 후발기업은 경로개척형 전략을 채택할 유인이 증가한다. DSLR 시장의 선발기업이었던 캐논과 니콘은 지난 60여 년간 시장 지배적 지위를 유지하며 DSLR 기술에 천착하였다. 이에 올림푸스, 삼성전자, 소니 등의 후발기업은 기술 경로를 개척할 유인을 갖게 되었고, DSLR 카메라의 핵심 부품인 미러박스와 펜타프리즘을 제거한 미러리스(mirrorless) 카메라를 개발하여 추격에 성공하였다. 둘째, 내부적으로 후발기업이 일정 수준의 기존 지식 기반과 재조합 역량을 갖추고 있어야 경로개척형 추격에 성공할 수 있다. 미러리스 카메라 시장에 진출한 기업은, 과거 축적한 카메라 관련 지식과 기술을 재구성하고 재조합함으로써 새로운 기술과 제품을 개발할 수 있었다. 본 연구를 통하여 큰 시장 격차가 오히려 선발기업의 경로의존성을 강화하고 후발기업의 기술경로 개척을 촉진함으로써 기술 추격의 가능성을 높인다는 점, 새로운 기술경로 상에서도 기존 지식 기반과 이를 재조합하는 역량, 즉 추격 역량이 요구된다는 점을 확인하였다. 본 연구 결과는 추격 역량이라는 내부 조건과 시장 격차라는 외부 조건에 따라 기업이 어떠한 추격 전략을 택하여 기술 추격에 성공할 수 있을지에 관한 지침을 제공한다. 나아가 기존 선발기업이나 이미 추격을 달성한 후발기업에게도 유용한 시사점을 제공할 것으로 기대된다.

**Key words :** 기술 추격, 경로개척형 추격, 기회의 창, 미러리스 카메라

논문투고일 : 2012. 10. 1    수정논문접수일 : 2012. 12. 10    게재확정일 : 2012. 12. 26

\* 본 연구는 한국연구재단 일반연구지원사업 기본연구 (NRF-2011-327-B00300) 및 한국연구재단 SSK 사업지원(NRF-2010-330-B00093)으로 수행되었습니다.

\*\* 교신저자

## 1. 서론

20세기 후반부터 급속히 진행된 세계화와 함께 우월한 자원과 역량을 가진 초우량 기업들은 세계 시장으로 영역을 확장하며 시장 지배력을 한층 더 높여왔고, 기업 간의 시장 격차는 점차 확대되는 경향을 보였다. 이에 많은 연구자들은 선발기업의 우위를 강조하면서(e.g. Arthur, 1989) 이들이 어떻게 혁신적인 제품을 만들며 시장을 선도하여 가는지 연구하여 왔다(Lieberman and Montgomery, 1998). 반면, 시장 집중도가 증가하고 기업 간 시장 격차가 커지는 경향 속에서도 소수의 후발국 출신 기업이 선발기업을 앞지르는 추격 현상도 최근 증가하고 있다. 포춘(Fortune)지 선정 세계 500대 기업 중 중국 기업은 2000년에 3개에 불과하였는데, 2010년에는 54개로 비약적으로 증가하였다. 한국 기업도 두드러진 추격 성과를 보였다. 농산물 무역회사로 시작한 삼성은 당시 극히 비관적이었던 전망에도 불구하고 반도체 산업에 진입하여 메모리 반도체 분야 1위 기업으로 도약하였다. 또한 삼성전자는 2012년 1분기 세계 휴대폰 시장에서도 매출액 및 판매량 1위에 올랐다. 이러한 후발기업의 추격은 선발기업의 추락을 수반한다. 1970년 세계 500대 기업에 선정된 기업의 1/3은 12.8년 뒤에 사라졌고(de Geus, 2002), 1980년에 선정된 기업의 1/3은 10년 뒤에 사라졌다(Whitman, 1999). 노키아도 14년간 1위를 지켜오던 세계 휴대폰 시장에서 삼성전자에게 1위 자리를 내어주고 급격한 내리막길을 걸었다.

하지만 추격은 일반적이라기보다는 특수한 현상이다. 소수의 기업들만이 추격에 성공하였고 대부분의 산업은 Cantwell(1989)이 지적하였듯 오랜 기간 소수의 기업이 지배해 오고 있다. 제약, 반도체, 의료영상장비, 투자는행 등 다양한 산업에 대한 실증 연구

는, 성숙된 소비재 및 산업재 시장에 늦게 진입한 기업일수록 시장점유율이 낮은 수준에 머무른다는 점을 보여준다(Kalyanaram, Robinson, and Urban, 1995). 이러한 이유로, 후발자의 불리함(liability of lateness)을 극복하고 추격에 성공한 기업들은 경제학 및 경영학 연구에 있어 흥미로운 연구 대상이자 주제로 주목 받아 왔다(Ethiraj and Zhu, 2008). 특히 20세기 후반 동아시아 기업들의 기술 추격에 관한 연구가 활발히 이루어지고 있다(Lee, 2005).

하지만 기존 연구는 특정 제품이나 브랜드 수준에서 품질 및 차별화 정도에 초점을 두거나(e.g. Schmalensee, 1982; Urban, Carter, Gaskin, and Mucha, 1986; Shankar, Carpenter, and Krishnamurthi, 1998; Berndt, Pindyck, and Azoulay, 2003; Ethiraj and Zhu, 2008), 산업이나 국가 차원의 경제 성장에 관심을 기울였다(e.g. Lee and Lim, 2001). 이렇듯 경제학이나 마케팅에 기반을 둔 연구는 활발하게 이루어졌지만(Lieberman and Montgomery, 1998), 기업 전략의 관점에서는 충분한 연구가 이루어지지 못했다. 특히, 아날로그에서 디지털로 전자 산업의 기술 패러다임이 변화할 때 디지털 제품 상용화에 선제 투자를 함으로써 아날로그 TV 시대의 절대 강자 소니를 제친 삼성전자의 사례(Lee, Lim, and Song, 2005; Khanna, Song, and Lee, 2011)나, 휴대폰 산업이 피쳐폰에서 스마트폰으로 전환될 때 하드웨어와 소프트웨어, 콘텐츠/애플리케이션을 결합시키는 비즈니스 모델 혁신을 선도함으로써 피쳐폰 시대의 절대 강자 노키아를 무너뜨리고 단기간에 스마트폰 시장의 최강자로 부상한 애플의 사례에서 보듯이 후발기업이 기술 패러다임의 전환에 빠르게 대응하여 선발기업과 다른 경로를 “개척”함으로써 비약(leapfrogging)하는 사례가 최근 빈번히 나타나고 있다. 하지만, 이에 대한 학술적 연구는 거의

되어 있지 않다. 이러한 연구의 부재를 타개하고자 하는 극소수의 최근 연구(E.g. Lee et al., 2005; Sohn, Chang, and Song, 2009)에서 경로개척형 기술 추격에 주목하였다. 경로개척형 추격(path-creating catch-up)이란 후발기업이 선발기업을 추격하기 위하여 새로운 기술 경로를 탐색하는 것을 의미한다(Lee and Lim, 2001). 하지만, 어떠한 조건 하에서 후발기업이 이러한 경로개척형 추격 전략을 채택하고 추격에 성공할 수 있는지에 관한 연구는 아직 없다. 즉, 기존 연구에서 새로운 패러다임의 출현이 “기회의 창(windows of opportunity; Perez and Soete, 1988; Lee et al., 2005)”이라는 점은 설명되었지만, 후발기업이 이 기회의 창을 효과적으로 활용하기 위해서 구체적으로 어떠한 역량이 필요하며, 어떠한 조건하에서 - 다른 전략적 대안과 비교하여 - 경로개척형 전략을 선택하는 것이 유리한지에 관한 연구는 찾아보기 어렵다. 본 연구에서는 기업 간 추격에 관한 연구를 보다 진전시키기 위하여 바로 이 문제에 천착하고자 한다.

본 연구에서는, 경로개척형 추격을 선택하고 달성하게 하는 조건을 기업 외부 환경 및 내부 역량으로 구분하였는데, 외부 요인으로서 선후발 기업 간의 시장 점유율 격차에, 내부 요인으로서 후발기업의 사전 지식과 경험 및 재조합 역량이 주목하고자 한다. 본 연구에서 검증하고자 하는 명제(proposition)를 종합하면 다음과 같다: “후발기업은 선발기업과의 시장 점유율 격차가 클수록 경로개척형 추격 전략을 채택하는 것이 유리하며, 이를 성공적으로 수행하기 위해서는 일정 수준의 기존 지식과 함께 여러 분야의 지식을 재조합 하는 능력을 갖추고 있어야 한다.”

본 연구에서는 후발기업의 추격 및 비약 전략을 탐구하고 연구 명제를 규명하기 위하여 렌즈교환식 카메라 산업에 대한 사례 연구를 수행하였다. 본 산업은

카메라 본체와 교환 가능한 렌즈로 구성되는데, 광학 기술에서부터 이미지 프로세싱까지 다양한 분야의 첨단 기술을 요하는 고부가가치 산업이며, 1950년대부터 지난 60여 년간 일본 기업인 캐논과 니콘이 과점하는 형태로 유지되어 왔다. 하지만 최근 올림푸스, 파나소닉, 소니, 삼성전자 등 일련의 후발기업이 경로개척형 추격 전략으로 펜타프리즘과 미러박스, 광학식 뷰파인더를 제거한 미러리스 카메라를 출시함으로써 기존 DSLR에 천착된 선발기업을 따돌리고 추격에 성공한 바, 본 산업은 연구 명제를 검증하기에 매우 적합하다.

제2장에서는 기업의 혁신 및 기술 추격에 관한 기존 연구를 검토하고 이를 바탕으로 후발기업의 추격에 관한 명제를 도출한다. 제3장에서는 연구 방법을 설명하고 연구의 배경이 되는 렌즈교환식 카메라 시장을 살펴본다. 제4장에서는 렌즈교환식 카메라 시장에서 발생한 후발기업의 기술 및 시장 추격을 분석하여 명제를 검증한다. 또한 후발기업에 의한 경로개척형 추적이 일어난 다른 산업을 통하여 본 연구의 명제를 재차 확인한다. 마지막으로 제5장에서는 본 연구에 관한 추가 토의를 하고 연구의 결론을 내린다.

## II. 이론 및 가설

### 2.1 기술 혁신과 기술 추격

후발기업에 의한 선발기업 추격은 여러 가지 측면에서 정의될 수 있다. 시장 점유율을 기준으로 보면, 후발기업이 선발기업의 시장을 잠식하며 점유율을 증가시키는 현상이 종종 발생한다. 기존 연구는 전통적으로 기술이 단일 차원이고 누적적이라는 전제 하에, 후발기업이 선발기업과 같은 경로를 따라가되 다만 상대적인 속도가 빨라서 추격을 이루는 것으로 이해

하였다(Perez and Soete, 1988). Vernon(1966)의 “제품수명주기이론(Product Life Cycle Theory)”이 이러한 접근에 속한다(Utterback and Abernathy 1975; Vernon 1966).

하지만 후발기업이 선발기업과는 다른 기술 경로를 개척하는 현상이 발생하면서, 이러한 전통적 접근 방식에 대한 비판이 제기되었다(Lee and Lim, 2001). 이러한 비판은 Perez and Soete(1988)가 제시한 비약(leapfrogging) 및 기회의 창(windows of opportunity)이라는 개념에 그 이론적 기초를 두고 있다. 즉, 그들은 새로운 기술-경제 패러다임의 출현기에는 모든 국가가 초심자(beginner)이기 때문에 다양한 기술 경로가 존재하고, 후발자가 새로운 경로에 먼저 투자함으로써 비약할 수 있음을 역설하였다.

“기술을 누적적이고 단일한 경로를 가지는 것으로 이해한다면, 기술의 발전은 고정된 트랙 상에서의 경주가 될 것이며 단지 상대적인 속도만이 중요할 것이다. 그러나 우리는 역사를 통하여, 새로운 경로를 향하여 달림으로써 선발자를 추월한 사례를 수없이 발견할 수 있다.”

- Perez and Soete(1988), p. 460.

이러한 연구로 인하여 점차 산업과 국가에 따라 다양한 추격 전략과 양상이 나타날 수 있음을 인식하게 되었고(e.g. Kim, 1997), Lee and Lim(2001)은 기술 추격의 세 가지 유형을 <표 1>과 같이 정리하였다.

<표 1> 기술추격의 유형

선발자의 경로	A 단계 ⇒ B 단계 ⇒ C 단계 ⇒ D 단계
경로추종형 추격	A 단계 ⇒ B 단계 ⇒ C 단계 ⇒ D 단계
단계생략형 추격	A 단계 ⇒ C 단계 ⇒ D 단계
경로개척형 추격	A 단계 ⇒ B 단계 ⇒ C' 단계 ⇒ D' 단계

자료: Lee and Lim(2001)을 바탕으로 작성

기술 추격의 첫 번째 유형은 후발자가 선발자와 동일한 경로를 따르는 “경로추종형 추격(path-following catch-up)”이다. 두 번째 “단계생략형 추격(stage-skipping catch-up)”은 후발자가 선발자의 경로를 따라가되 몇 단계를 생략하는 것이다. 경로추종형 추격과 단계생략형 추격은 단일한 기술 경로 상에서의 추격을 전제로 한다. 마지막 “경로개척형 추격(path-creating catch-up)”은 선발자의 경로를 어느 정도 따르던 후발자가 고유한 기술 경로를 탐색·추구하는 것이다. 특히 경로개척형 추격은 기존의 관행과 모범 사례(best practice)를 벗어나 새로운 경로를 모색한다는 점에서 흥미로운 추격 전략으로 조명받고 있다(Lee and Lim, 2001). 본 연구에서도 선발기업의 우월한 기술 및 시장 지위를 우회하는 경로개척형 추격에 주목하였는데, 특히 이러한 전략이 모든 후발기업에게 가능한 것이 아니라는 사실에 관심을 집중하였다.

## 2.2 경로개척형 추격

본 절에서는 선발기업과 후발기업의 상대적 특징 및 역량과 이에 관한 기존 연구를 검토한 후 언제 경로개척형 추격, 즉 비약이 가능하게 되는지를 논의한다.

### 2.2.1 선발기업(incumbent)

선발기업은 시장에 먼저 진입한 기업으로서 후발기업에 비하여 더 우월한 지위를 누린다. 자원기반관점(resource-based view)에서, 시장에 앞서 진입한 기업은 후발기업보다 우월한 자원과 능력을 확보하고 축적한다(Lieberman and Montgomery, 1998). 이러한 기업의 경영자원은 인과 관계의 모호성(causal

ambiguity) 및 불확실한 모방성(imperfect imitability)으로 인하여 선발기업에게는 경쟁 우위를 가져다주고 후발기업에게는 진입 장벽으로 작용한다(Barney, 1986). 또한 시장에 먼저 진입한 선발기업은 브랜드에 대한 인지도와 평판을 얻고 전환 비용을 창출함으로써(Schmalensee, 1982) 소비자 기반을 선제적으로 확보하고(Greve, 2000) 수확체증 효과를 누리는 등(Arthur, 1989) 경쟁 우위를 가진다. 나아가 기술 및 제품이 표준의 위치를 선점하거나(Katz and Shapiro, 1985) 표준으로 인식됨으로써(Carpenter and Nakamoto, 1989) 후발기업과의 경쟁에서 유리한 위치를 점할 수도 있다. 제약, 반도체, 의료영상장비, 투자은행 등 다양한 산업을 대상으로 이루어진 실증 연구로부터도 선발기업이 시장 점유율을 확보하는데 있어 후발기업보다 유리하다는 점을 확인할 수 있다(Kalyanaram et al., 1995).

하지만 자원과 역량이 부족하고 시장 지위가 낮은 후발기업이 선발기업을 추격할 수도 있다. 그 이유는 역설적이게도 먼저 선발기업으로부터 찾을 수 있다. 우선, 기업이 시장에 먼저 진입한 것만으로 항상 후발기업에 비하여 우월한 자원과 기회를 얻을 수 있는 것은 아니다. 예를 들어, 기술적 불확실성 및 시장 불확실성 때문에 선발기업이 얻은 자원과 역량이 추후에 잘못된 - 즉, 낮은 가치를 지니는 - 것으로 판명날 수 있다(Lieberman and Montgomery, 1998). 오히려 이러한 선발기업을 관찰하고 늦게 진입한 후발기업이 보다 우월한 자원과 역량을 쌓을 수도 있는 것이다. 또한 시장이 초기 단계일 경우, 선발기업은 시장을 개척해야 하고 소비자의 새로운 제품에 대한 이해도 및 충성도를 높여야 하므로 후발기업에 비하여 더 많은 자원을 사용해야 하는 불리함도 있다(Shankar et al., 1998).

무엇보다도, 기업의 외부 환경 및 소비자의 선호가 끊임없이 변화하고 기술도 발전하는 가운데 선발기업은 경로의존성(path-dependency)을 보이게 된다. 기존 기업들은 시간의 불경제(time diseconomies)와 자산 축적으로 인한 효율성을 바탕으로 유리한 고지에 올라섰기 때문에, 이러한 기존 자산을 계속 축적해 나가며 누적적이고 경로의존적인 혁신 활동을 한다(Dierickx and Cool, 1989). 특정 기술 분야에서 우위를 확보하여 시장을 선도하게 된 기업은 해당 기술 영역 내에서 연구개발 투자를 하고 기술을 개발해 나가는 것이다(Dosi, 1982; Song and Shin, 2008).<sup>1)</sup> 그런데 이러한 경로의존성 때문에 선발기업이 현재 가지는 구조와 영위하는 활동이 과거에 의하여 크게 제약 받는다(David, 1985). 특히 패러다임 변화의 시기에는 선발기업의 우월한 기술과 역량이 오히려 변화와 혁신을 방해하는 장애물로 작용할 수 있다(이승현, 이호욱, 박종훈, 2007). 선발기업이 새로운 기술에 대한 탐색에 실패하고 성공의 덫(success trap)에 빠지게 되는 것이다(Herriot, Levinthal, and March, 1985; Arthur, 1989; March, 1995). 예를 들어 휴대폰 왕국으로 불리었던 노키아는 피쳐폰(feature phone) 기술을 꾸준히 연구 개발했고 그 덕분에 지난 14년 간 세계 휴대폰 시장에서 1위를 지켰다. 하지만 피쳐폰 시장에서의 성공이 스마트폰 시장으로의 진출을 저해하였다. 사실 노키아의 연구개발팀에서는 아이폰보다 7년 앞서 아이폰과 같이 컬러 터치스크린과 하나의 버튼을 갖는 휴대폰을 디자인하였다. 무선 인터넷 연결과 터치스크린 기반의 태블릿 PC도 이미 1990년대 후반 개발한 바 있다. 하지만 노키아는 조직의 관성 때문에 이러한 제품을 개발해놓고도 출시하지 않았으며, 스마트폰 혁명이 시작되는 시점에 오히려 피쳐폰에 조직의 역량을 집중하였다

1) 선발기업의 이러한 점진적 개선 활동은 추후 논의할 존속성 혁신, 역량 강화적 단절, 활용적 혁신 등 다양한 개념으로 설명될 수 있다.

(Troianovski and Grundberg, 2012). 또한 노키아는 인터넷 연결에 기반을 둔 스마트폰 생태계에서 애플리케이션 플랫폼 및 생태계를 조성하려는 노력도 기울이지 않았다. 노키아의 경쟁 우위는 피쳐폰에 사용되는 자원과 기술, 역량에서 나왔기 때문에 새로운 역량과 투자를 요하는 스마트폰 생태계 조성에는 소극적이었던 것이다. 그 결과 노키아는, 후발기업으로서 “앱스토어”라는 콘텐츠/애플리케이션 플랫폼을 스마트폰에 결합시키는 경로개척형 비즈니스 모델 혁신을 선도한 애플에게 스마트폰 시장의 주도권을 넘겨주고 말았다. 전체 휴대폰 시장이 급속히 스마트폰 위주로 재편되면서 노키아의 피쳐폰 시장에서의 우위는 소용이 없게 되었다. 2012년 6월 노키아의 채권은 투기 등급으로까지 떨어졌고, 전문가들은 20년 왕국이 2년 만에 추락했다는 평가를 내렸다. 기술적으로 경직된 선발기업의 사례는 뒤에서 자세히 기술하겠지만 LNG선이나 TV 등 다른 산업에서도 어렵지 않게 찾아볼 수 있다(E.g. Lee et al., 2005; Sohn et al., 2009).

물론 모든 기업이 경로의존성을 보이고 구조적 관성(structural inertia)에 빠져드는 것은 아니다. 매우 드물기는 하지만 3M과 같이 혁신을 촉진하는 기업 문화 및 시스템에 의하여 급진적 혁신 활동을 이어나가는 기업도 있다. 1920년대 연마제 생산 기업이었던 3M의 딕 드루(Dick Drew)는 상사의 연구 중단 지시에도 불구하고 자신의 아이디어에 대한 연구·개발을 거듭하여 세계 최초로 마스크(masking) 용도의 테이프를 개발하였고, 이는 수백 종의 스카치테이프의 개발로 이어졌다. 최근 1년 내 개발된 신제품의 매출이 전체 매출의 10%가 되어야 한다는 10% 원칙, 최근 4년 내 개발된 제품의 매출이 전체 매출의 30%가 되어야 한다는 30% 원칙, 그리고 자신의 관심 분야에 근무 시간의 15%를 자유롭게 쓸 수 있도록 한 15% 원

칙은 오랜 기간 3M이 창조적 혁신을 지속해오는 원동력이 되었다(Brand, 1998).

하지만 이러한 3M의 사례는 매우 예외적인 경우이며 대부분의 기업은 자신이 걸어온 기술 경로 내에서 점진적 혁신 활동을 해나간다. 환경 변화에 직면한 선발기업은 새로운 정보를 처리하는 기능의 감소로(Miller, 1993) 환경의 변화를 알아채기도 쉽지 않으며(Henderson and Clark, 1990) 이러한 변화가 조직에 부정적인 영향을 미치지 않을 것이라는 믿음을 갖게 된다(Milliken, 1990). 환경 변화를 제대로 인식하더라도, 과거의 성공으로 인한 유희 자산(slack resource)은 기업의 변화에 대한 유인을 떨어뜨리고(Milliken and Lant, 1991) 조직의 정체성(identity)을 강화시킴으로써 큰 변화보다는 기존 경로 상에서의 점진적 개선만을 하게 된다(Arrow, 1974; Milliken, 1990; Miller, 1994). 애플 또한 애플리케이션 플랫폼에 기반을 둔 스마트폰이라는 경로개척형 혁신을 선도하면서 스마트폰 사업에 성공하였지만, 시장지배적 지위를 확보한 후에는 아이폰 4에서부터 아이폰 4S, 아이폰 5 등에 이르기까지 기존 제품을 바탕으로 두께를 얇게 하거나 액정 사이즈를 변경하는 등의 존속성 혁신을 하였다.

### 2.2.2 후발기업(late entrant)

시장에 늦게 진입한 후발기업은 자원과 역량, 시장 지위 등 많은 측면에서 선발기업에 비하여 열등하지만, 후발기업으로의 우위도 가지고 있다. 후발기업은 추격 과정에서 선발기업으로부터 정보 누수(information leakage)를 얻고, 선발기업의 마케팅에 무임승차하는 등의 방법으로 연구개발과 시장 진입을 보다 효율적으로 할 수 있다(Lieberman and Montgomery, 1988; Hoppe and

Lehmann-Grube, 2001; Berndt, et al., 2003; Ethiraj and Zhu, 2008). 또한 제품 개발 시 선발기업 및 제품으로부터 얻는 정보를 이용하여 기술적 불확실성을 감소시키고, 선발기업의 부족한 점을 공략하여 품질 향상 및 차별화도 모색할 수 있다 (Abernathy and Utterback, 1978; Tushman and Anderson, 1986; Shankar et al., 1998). Hoppe and Lehmann-Grube (2001)도 R&D 비용이 높은 산업에서 동태적 품질 경쟁을 하는 경우, 더 높은 품질의 제품으로 시장에 늦게 진입하는 것이 유리함을 보인 바 있다. 특히 시장 형성 초기에 복수의 기술/제품 표준이 경쟁할 경우, 선발기업은 큰 리스크를 안고 하나의 기술/제품 표준에 베팅을 해야 하고 매몰비용에 대한 고려로 인하여 자사가 투자한 기술/제품 표준이 최적이지 않더라도 이를 고수하려는 경향을 보이기 마련이지만, 후발기업은 복수의 표준 중 최적의 표준을 선정하여 효율적인 시장 진입을 도모할 수 있다.

하지만 이러한 후발자의 우위가 성공적인 추격을 담보하는 것은 아니다. 살펴보았듯 선발자의 우위 또한 분명히 존재하기 때문이다. 게다가 선발기업은 후발기업이 특정 기술 수준에 도달한 이후부터는 새로운 지식과 기술을 전수하기를 기피할 뿐만 아니라 (Sohn et al., 2009), 우월한 자원과 능력을 바탕으로 계속해서 더 높은 기술 및 시장 장벽을 쌓아간다. 이러한 이유로 선발자의 우위와 후발자의 우위가 어떻게 서로 작용하며 상쇄되는가도 중요한 실증 연구 주제로 주목 받고 있다(Kalyanaram et al., 1995).

### 2.2.3 기술 경로 개척과 추격

TV 시장의 삼성이나 스마트폰 시장의 애플과 같은 후발기업은 추격을 위하여 자신의 열위를 최소화하고

우위를 극대화함과 동시에 선발기업이 가지는 우위를 극복해야 하는데, 기술 경로 개척이라는 전략적 수단으로 이를 달성할 수 있다. 기존의 기술 체제에서 벗어나 새로운 기술 경로를 모색하는 경로개척형 추격은 혁신에 관한 기존 연구로부터 그 이론적 토대를 찾을 수 있다. 비록 본 논문에서 다루고자 하는 기술 궤도(technological trajectory) 및 추격에 관한 논의는 특정 자원/역량 및 혁신의 차원에서 이루어지는 논의와 근본적인 차이가 있지만, 그 내재된 함의는 유사하다는 점에서 소개할 만한 가치가 있다 하겠다.

Schumpeter(1934)는 경제 발전을 위한 기업가의 “창조적 파괴(creative destruction)”를 강조하며 이것을 자본주의의 역동성을 가져오는 가장 큰 요인으로 보았다. 기업가의 창조적 파괴 행위로 인한 생산요소의 새로운 결합을 통해 기존의 균형을 도태시키고 새로운 균형으로 나아가는 것이다. 그는 균형을 변화시키고 창조적으로 축적되는 기술 변화를 강조하였다 (Malerba and Orsenigo, 1996).

“존속성 혁신(sustaining innovation)”에 대비되는 “와해성 혁신(disruptive innovation)”도 새로운 시장과 가치를 창출함으로써 기존의 시장과 가치를 대체하는 혁신을 의미한다. 와해성 혁신은, 초기 단계에서는 기존의 기술보다 열등하지만 새로운 시장과 수요를 창출할 수 있다. 또한 점차 개선되어 기존 고객들이 원하는 수준으로까지 발전하면서 기존의 기술 및 수요 기반도 무너뜨리게 된다(Christensen and Bower, 1996; Christensen, 1997).

Tushman and Anderson(1986)이 제시한 “역량 파괴적 단절(competence-destroying discontinuity)”도 새로운 기술을 통하여 기존 제품과 관련된 능력과 기술을 근본적으로 바꾸어버리는 환경 변화를 의미한다. 이것은 기존의 산업 구조를 와해시키고(Mensch, 1979), 선발기업의 우월한 기술을 광범위하게 도태시

킨다(Tushman and Anderson, 1986). 기존의 기술과 성과를 개선함으로써 선발기업의 지위를 강화시키는 “역량 강화적 단절(competence-enhancing discontinuity)”과는 대비되는 개념이다.

March(1991)도, 조직 차원에서 환경 변화에 대응하여 새로운 자원과 능력을 “탐색(exploration)”하는 것과, 기존의 자원을 “활용(exploitation)”하는 것을 개념적으로 구분하고 시뮬레이션을 통하여 탐색과 활용의 상호작용을 연구한 바 있다. 이를 기반으로 Benner and Tushman(2002)은 혁신을 “탐색적 혁신(exploratory innovation)”과 “활용적 혁신(exploitative innovation)”으로 구분하였다. 유사한 맥락에서 Jovanovic and Rob(1989)은 “innovation”과 “refinement”라는 개념을, Hamel and Prahalad(1993)는 “stretch”와 “leverage”라는 개념을 제시하였다(장제진, 1998).

지금까지 소개한 모방(imitation)하거나 대체(substitution)하는 것에 관한 연구 흐름은 특정 자원이나 역량, 혁신 차원에서 이루어졌으며 단편적이고 정태적인 특징을 지닌다. 그 결론 또한 기업의 성과를 높이기 위하여 탐색과 활용을 적절히 병행하는 양손잡이(ambidexterity) 전략을 강조한다(E.g. He and Wong, 2004). 하지만 본 연구에서는 다루고자 하는 후발기업의 추격 전략은 “경로”를 선택한다는 점에서 동태적이며, 기업의 전략과 성과에 장기적으로 영향을 미치는 보다 거시적인 전략이다. 기술 경로에 관한 논의는 - 그 과정이나 경로 상에서 자원과 역량, 지식과 정보를 모방하는지 대체하는 지와는 별개로 - 기술 추격을 어떠한 방향으로 할 것인가의 문제이며, 그 전략적 함의 또한 기업 내부 및 외부 요인에 따라 특정 전략에 집중해야 함을 강조한다. 이에 후발기업이 어떠한 요인에 따라 기술 전략을 채택하고 어떠한 조건 하에서 이러한 시장 및 기술 추적이 성공할 수 있

는지에 관한 연구는 자원이나 역량의 모방과 대체에 초점을 둔 기존 논의와 차별화되는 기여가 있을 것이라 기대된다.

후발기업은 선발기업을 추격하기 위하여 마케팅 등에 자원을 쏟아 붓는 대신, 선발기업을 불리하게 하고 자신에게 유리한 방향으로 게임의 법칙을 재정의하는데 모든 노력을 경주해야 한다(Shankar et al., 1998). Perez and Soete(1988), Freeman(1989), Freeman and Soete(1997)는 떠오르는 기술 기회를 잘 활용하는 것이 추격에 중요하다고 하였다(Lee et al., 2005). 더 나아가 Lieberman and Montgomery(1988)는 후발기업이 능동적, 전략적으로 선발기업의 기술적 변화를 이끌어냄으로써 후발기업의 우위를 활용하고 추격 기회와 창을 열 수 있음을 강조하였다. 이는 Urban et al.(1986) 및 Ethiraj and Zhu(2008)이 효율적인 시장 진입 및 추격을 위하여 “차별화된 포지셔닝”을 강조한 것과도 일맥상통한다. 구체적으로 후발기업은 이러한 급진적인 기술 혁신을 통하여 개척자가 되어 자신에게 유리하게 선호 체계를 바꿈으로써 선발기업의 우위를 오히려 낚은 영역에 속한 열위로 만들 수 있다(Carpenter and Nakamoto, 1989; Shankar et al., 1998). 스마트폰 산업에서 추격을 달성한 애플의 사례에서 보듯이 후발기업이 기술 경로 개척에 성공할 경우, 변화된 기술 패러다임 하에서 선발기업의 기술적 우위는 효력을 잃고 오히려 새로운 기술 표준을 먼저 도입하고 축적한 후발기업이 선발자로서의 이익을 누릴 수도 있는 것이다.

나아가 새로운 기술 경로를 개척하면 기존의 기술 경로에서 이탈하여 선발기업의 기술적 장벽을 우회할 수 있으며 동시에 선발기업의 레이더망(radar fence)에서 벗어날 수 있다. 우월한 기술을 가진 선발기업은 자신의 검증된 기술 경로를 따르지 않는 후발기업에 대해서는 적극적인 감시와 견제를 하지 않을 것이다.



또한 시간이 지날수록 선발기업의 조직 시스템은 점점 경직되어 가는 반면 후발기업은 상대적으로 유연하기 때문에 후발기업이 경로개척형 혁신을 더 잘해 낼 수 있다(Abernathy and Utterback, 1978).

물론 후발기업이 기존의 기술 경로를 무시하는 것이 쉬운 일은 아니다. 선발기업의 기술은 오랜 기간에 걸쳐 가장 뛰어난 관행(best practices)으로서 축적된 것이고 이것들이 결합하여 산업 규범(industry norm)을 형성한다. 기존 경로를 따르는 것도 어려운 데 새로운 경로를 창출하는 것은 더욱 어려운 것으로 여겨지기도 한다. 하지만 다른 각도에서 보면, 산업 규범은 오히려 오래되고 뒤떨어진 관행의 집합이다. 기업을 둘러싼 환경은 끊임없이 변화하기 때문이다. 이 경우 선발기업의 기술 경로를 추종하는 것은 비효율적이면서도 더 어려운 방법일 수 있기에, 후발기업은 빠르게 변화하는 환경에서 움직이는 목표물(moving target)을 추격하며(Freeman, 1988; Malecki, 1997) 새로운 기술 혁신을 도모해야 한다. 만약 후발기업이 게임의 무대와 규칙을 바꾸지 못한다면 우월한 기술, 지식재산, 경험, 노하우, 브랜드, 시장 지위를 가지고 있는 선발기업을 후발기업이 따라잡는 것은 더욱 어려워질 것이다. 결국 후발기업은 기술 경로를 개척하여 새로운 기회를 창출함으로써 기존의 기술 장벽을 우회하여 선발기업을 추격할 수 있다(Brezis, Krugman, and Tsiddon, 1993).

### 2.3 시장 점유율 격차에 따른 추격 전략의 선택

만약 후발기업이 기술 경로를 개척하는 것만으로 선발기업을 추격할 수 있다면, 시장에서는 항상 기업 간 추격 및 추락이 일어날 것이고 추격에 관한 더 이상의 논의는 무의미해질 것이다. 하지만 앞서 논의하였듯 후발기업이 선발기업을 추격하는 것은 매우 어

려우며, 추격은 일반적이라기보다는 특수한 현상이다. 이는 기술 경로 개척이 성공할 확률보다 실패할 확률이 훨씬 높아 상당한 수준의 위험(risk)과 불확실성을 수반하기 때문이다.

연구자들은 기술 경로를 개척할 때 크게 두 가지 위험이 따르는 것으로 본다. 첫째는 여러 대안 중 적합한 기술을 선택하는지와 관련된 위험이고, 둘째는 기술을 택한 후 초기 시장을 창출하고 개척해 나가는 것에 관한 위험이다(Lee, 2005; Lee et al., 2005). 적절하지 않은 기술 경로를 택할 경우 이로부터 성과를 내기 어렵다. 예를 들어 기술에 대한 수요가 부족하여 규모의 경제를 이루지 못하거나, 기술이 불완전하여 적절한 가격과 품질의 상품을 공급하지 못할 수 있다. 또한 제대로 된 기술을 택하였다도 초기 시장을 개척하고 새로운 기술과 제품을 소비자에게 홍보하고 이해시키는 과정 등에 많은 시간과 비용이 소요된다. 다른 기업이 이러한 투자에 무임승차할 수도 있으며(Lieberman and Montgomery, 1988), 추격에 성공하기 위해서는 이러한 기업들과의 경쟁에서 승리해야 한다(Lee et al., 2005).

결국 후발기업은 기술 경로 개척과 추종의 비용과 편익을 비교하여 추격 전략을 채택할 것이다. 그런데 기존 제품과 경쟁하면서 발생하는 비용과 후발기업으로서의 편익에 불확실성이 존재한다(Lieberman and Asaba, 2006). 특정 전략의 비용과 편익을 정확하게 추정하기 어려운 가운데 언제 새로운 경로로의 혁신을 할 것인지에 관한 전략적 결정은 후발기업에게 매우 중요하다(Alchian, 1950). 이 때 후발기업의 추격 전략 수립에 가장 큰 영향을 미치는 요소 중의 하나가 시장 점유율의 차이이다.

후발기업과 선발기업 간의 시장 격차가 작다면 경로추종형 추격이 보다 적절한 전략일 수 있다. 시장 격차가 작기 때문에 추격을 달성할 가능성이 높으면

서도, 기술적 불확실성과 위험은 최소화할 수 있기 때문이다. 작은 시장 격차 때문에 오히려 선발기업이 새로운 기술을 모색할 유인이 커지는데, 선발기업이 성공의 뒷에 빠지지 않고 탐색적 기술 혁신을 해나갈 경우 후발기업의 경로개척은 어려워질 것이다. 이 경우 후발기업은 선발기업의 기술 경로를 따르면서 위험과 불확실성은 최소화하고 정보 누수와 시장 개척 등에 무임승차하는 것이 우월 전략(dominant strategy)이 된다.

반면 선발기업과의 시장 격차가 클수록 후발기업의 경로추종형 추격의 유인과 성공 가능성은 낮아진다. 선발기업의 기술 경로가 검증되었고 안전한 것이라 할지라도, 큰 시장 격차 때문에 추격을 달성하기 어려워지며 생산자 잉여의 상당 부분을 선발기업이 누리기 때문이다. 특히, 네트워크 효과가 강한 산업이나 (Srinivasan, Lilien, and Rangaswamy, 2004) R&D 비용이 적은 경우(Hoppe and Lehmann-Grube, 2001) 선발기업이 생존 및 경쟁 우위 확보에 있어 더욱 유리한 위치를 점한다. 후발기업은 추격은커녕 생존하기조차 어려울 수 있다. 나아가 후발기업이 추격을 달성하더라도, 여전히 선발기업의 자원과 역량이 우수한데다 새로운 후발기업으로부터의 경쟁 위협에도 노출되기 때문에 단지 일시적인 추격에 그칠 가능성이 크다. 초경쟁(hyper-competition) 하에서의 일시적 경쟁우위(temporary competitive advantage; D'aveni, Dagnino, and Smith, 2010)에 불과할 수 있는 것이다. 이러한 내용은 2장 5절의 기술 추격 모델에서 다시 한 번 확인하기로 한다.

그러므로 시장 격차가 클수록 경로추종형 기술 추격을 하기 보다는 새로운 기술 경로를 개척하는 것이 후발기업의 추격 가능성과 기대 효용을 높이는 전략이다. 시장 점유율 차이가 클수록 선발기업이 새로운 기술경로를 탐색할 유인이 줄어들고 기술적으로 경직

되거나 안주할 것이며, 후발기업의 기술 혁신과 경로 개척에 대한 견제도 약해질 것이다. 이로 인해 후발기업의 기술 경로 개척이 성공할 가능성은 높아진다. 나아가 실제로 기술 경로 개척에 성공한다면 새로운 기술영역에서는 후발기업이 선발자로서 시장 및 기술 우위를 확보할 수 있으며, 이로 인해 보다 지속가능한 경쟁 우위를 달성할 수 있다.

또한 시장 격차가 크다는 것은 이미 해당 기술과 제품이 성장기의 치열한 경쟁 단계를 지나 성숙기에 접어들었음을 반증한다. 제품수명주기이론에 따르면 한 제품은 도입기와 성장기를 거쳐 성숙기에 이르고 급기야는 쇠퇴기에 이르게 된다(Levitt, 1965). 성장기에는 수많은 기업들이 시장에 진입하여 경쟁이 치열해지는데, 성숙기에 진입함에 따라 우세한 기업이 생겨나고 시장은 과점 형태를 보인다. 그러므로 시장 점유율이 낮은 후발기업은 이미 성숙기·쇠퇴기에 들어선 시장으로부터 높은 이윤을 기대할 수 없는 반면 기존 기술 영역에의 투자로 인한 매출 비용은 선발기업에 비하여 적기 때문에 기술 경로를 개척할 강한 유인을 갖게 된다.

앞선 논의를 선발기업의 관점에서 정리하면, 시장 격차가 클수록 선발기업은 기술적 경직성을 가지게 됨을 확인할 수 있다. 상술했던 3M과 같이 창조적 혁신을 수행하는 기업도 드물게 존재하지만, 이러한 기업은 시장 점유율이 높음에도 불구하고 이로 인하여 생길 수 있는 구조적 관성(structural inertia)을 약화시키고 상쇄하는 제3의 요인 - 3M의 사례에서는 혁신을 촉진하는 조직 문화 및 다양한 제도적 장치 - 이 존재하는 것으로 보는 것이 타당하다. 반대로 시장 격차가 작을 경우 다른 기업으로부터의 강한 경쟁 위협에 직면한 선발기업은 새로운 기술에 대한 탐색과 연구개발을 지속할 것이다. 이에 본 연구의 명제 검증을 위하여, 기존 문헌을 통하여 광범위하게 확인된

선발기업의 경로의존성에 관하여 다음의 보조 명제를 도입한다.

*보조명제: 후발기업과의 시장 점유율 격차가 클수록 선발기업은 경로의존성을 보인다.*

이러한 선발기업의 경로의존성을 전략적으로 활용하여 선발기업의 견제를 피하고 시장 격차 및 자원과 역량의 열위를 극복하기 위하여 후발기업은 시장 격차가 클수록 경로개척형 추격 전략을 채택하는 것이 바람직하다. 이에 다음과 같은 명제를 도출할 수 있다.

*명제 1: 후발기업은, 선발기업과의 시장 점유율 격차가 클수록 경로개척형 추격 전략을 채택하는 것이 유리하다.*

## 2.4 기존 지식 기반 및 재조합 역량과 기술 경로 개척

앞선 두 절에 걸쳐 경로개척형 추격이라는 기업 전략과 선발기업과의 시장 격차라는 외부 요인을 살펴 보았다면, 본 절에서는 추격 기업이 가지는 내부 요인에 주목한다. 즉, 후발기업은 관련 분야에 관한 일정 정도의 사전 지식/경험과 재조합 역량을 갖추어야만 기술 추격에 성공할 수 있다.

### 2.4.1. 기존 지식 기반

후발기업이 기술 경로를 개척하기 위해서는 기존 기술 영역에서 외부 지식을 확보하고 체화하기 위한 “흡수 역량 (absorptive capacity)”의 확보와 함께 (Cohen and Levinthal, 1990) 모방의 과정이 요구

된다. 산업 규범과 선발기업의 기술적 우위를 우회하여 새로운 기술 경로를 개척할 때 모방이 필요하다는 것은 역설적이다. 기존의 많은 연구도 모방의 부정적인 측면에 주목하여 왔다. 기업이 모방을 하면 경로의존성이 커진다(Sohn et al., 2009). Levinthal and March(1993)는 모방에 천착되면 자기 파괴적인 학습의 덫에 빠질 수 있고, 특정 분야에 매몰되어 대안을 보지 못하는 소위 근시안적 학습(learning myopia)을 하게 된다고 경고하였다. 그럼에도 불구하고 혁신을 위해서는 모방이 필요하다. 이는 기존 기술과 지식이 그 자체로서, 혹은 흡수 역량의 배양을 통하여 새로운 기술의 기반이 되기 때문이다.

우선 기술 경로 개척은 기존의 경로를 완전히 부정하는 것을 의미하지 않는다. 혁신은 기존의 지식을 새로운 방법으로 재조합함으로써 이루어지는 바, 모방이 혁신의 기반이 된다(Kim, 1997; Kim, 1999). Lee and Lim(2001)도 경로개척형 추격에 대하여 “기존의 기술 경로를 따르던 기업이” 새로운 경로를 모색하는 것으로 정의하였다. 또한 기업이 장기적으로 새로운 혁신을 한다고 하여도 단기적으로는 기존 시장에 진입하고 생존해야 하는데, 이를 위해서는 기존 지식을 학습하고 축적해야만 한다(Sohn et al., 2009). Park and Lee(2006)가 지식의 초기 스톡이 기술 추격의 성공에 중요하다고 규명하였듯이 추격의 첫걸음으로써 경쟁의 대열에 동참하기 위해서는 능력 있는 기업이나 국가가 가진 기술을 수용하고 흡수해야 하는 것이다(Kim, 1997; Song, Almeida, and Wu, 2003). Winter(1998) 및 Nerkar and Roberts(2004)는 기업이 기술과 시장에 관한 적절한 지식과 경험을 가지고 있을 때 새로운 제품이 보다 성공적이라고 하였고, Teece(1987)도 기술성과를 최대한 활용하기 위해서는 기존 시장의 관련 자산을 보유하고 있어야 함을 강조하였다. 예를 들어 스마트폰이라는 새로운 휴

대폰이 등장하여도, 기존 피쳐폰과 관련된 지식과 경험을 쌓아놓지 않은 기업이 갑자기 스마트폰 기술이나 제품을 개발해내기는 어렵다. 내부적으로 축적된 역량 측면에서 선발기업보다 불리한 위치에 있는 후발기업은(Mathews, 2002) 기술적 불확실성 하에서 기술 투자에 대한 성공 가능성을 높이고 자원의 낭비를 막아야 하는데 이를 위해서도 모방의 과정은 필수적이다(Mansfield, Schwartz, and Wagner, 1981; Mansfield, 1988; Lake, 1994). 그러므로 기술경로를 개척하기 위해서는 기존의 지식 기반이 요구된다.

논의를 더 전개하기에 앞서 기존 지식 기반과 관련하여 이론적으로 두 가지 측면에서 명확히 짚고 넘어가고자 한다. 첫째, 기존 지식 기반을 확보하기 위하여 반드시 현존하는 기술경로를 추종할 필요는 없다는 점이다. 예를 들어 삼성전자는 DSLR 사업 이전부터 CCTV, 항공, 디스플레이, 휴대폰, 반도체 사업 등을 통하여 렌즈교환식 카메라 개발에 필요한 관련 지식을 습득하였다. 기존 지식은 기술경로 추종으로도 습득될 수 있지만, 관련 사업 등 다른 여러 채널을 통하여서도 확보될 수 있는 것이다. 둘째, 후발기업이 이른바 모방을 하는 과정은 선발기업이 경로의존성을 보이는 것과 본질적으로 상이하다. 제3자의 입장에서는 후발기업의 학습이 모방 혹은 경로의존적 행태로 이해될 수 있겠지만, 후발기업의 입장에서 보면 이러한 모방의 동기와 결과가 선발기업과는 완전히 다르다. 선발기업은 과거 성공으로부터의 유산으로 인한 결과로서 점진적이고 존속적인 연구개발 활동을 하게 되는 반면 후발기업은 - 비록 모방이라고 칭하였지만 - 이러한 활동을 통하여 새로운 지식을 습득한다. 즉, 후발기업의 입장에서 모방이 아닌 새로운 지식의 학습인 것이다. 더욱이 기술 추격을 도모하는 후발기업에게는 이러한 지식을 습득하는 것이 기술 경로를 창출하기 위한 과정이자 수단이므로 선발기업에게

발생하는 경로의존성이 후발기업에게는 해당하지 않는 것이다.

흡수 역량 측면에서도 기존 지식에 대한 숙지와 습득의 중요성을 살펴볼 수 있다. 흡수 역량은 외부의 새로운 정보를 인식(recognize)하고, 동화(assimilate)하며, 이를 활용(apply)하는 능력을 의미한다(Cohen and Levinthal, 1990). 기업의 경영 자원은 복잡하게 얽혀 있고 암묵적인 형태를 띠는 경우가 많으므로 조직간 거래나 이전이 어려운 특성을 지닌다(Malerba and Orsenigo, 2000; 정미애, 최윤희, 허은영, 2007). 복잡성(complexity)이나 인과관계의 모호성(causal ambiguity)도 모방 및 새로운 지식의 학습을 어렵게 만든다(Lippman and Rumelt, 1982; Levinthal, 1997; Rivkin, 2000; Ethiraj and Levinthal, 2004; Gavetti, Levinthal, and Rivkin, 2005; Lieberman and Asaba, 2006). 이렇게 학습하기 어려운 지식일수록, 연구개발의 성과가 사적 재화(private good)처럼 되고 그 파급 효과는 커지는데(Cohen and Levinthal, 1990) 이러한 지식을 습득하고 활용하기 위해서는 높은 흡수 역량이 필요하다. Carpenter and Nakamoto(1994)도, 후발기업이 학습 능력이 있어야 새롭게 개척한 분야에서 더 좋은 성과를 내고 이를 통해 경쟁 우위를 얻을 수 있음을 강조하였다. 또한 흡수 역량이 높은 조직은 현 성과와 무관하게 환경 내 부상하는 새로운 기회를 진취적으로 포착할 수 있고(Cohen and Levinthal, 1990), 이를 통하여 혁신 성과도 향상시킬 수 있다. 이렇듯 기업의 혁신에 있어 새로운 지식을 받아들이는 흡수 역량은 필수적이다.

이러한 흡수 역량은 기업의 사전 지식(prior related knowledge)에 의하여 길러진다(Cohen and Levinthal, 1990; Lane and Lubatkin, 1998; Van den Bosch, Volberda, and Michiel, 1999). 모방이

어렵고 가치 있는 주요 자원과 역량은 점진적인 진화 과정을 통하여 시간을 두고 형성되기에(Barnett, Greve, and Park, 2006), 상당한 양의 지식과 경험을 축적해 본 후발기업은 보다 많은 자원과 역량을 바탕으로(Levinthal and Myatt, 1994; Ingram and Baum, 1997; Nerkar and Roberts, 2004; Barnett and Hansen, 2007) 새로운 기술을 습득하는 데 있어서도 유리한 위치에 올라서게 된다(Song and Shin, 2008; 송재용, 김형찬, 2007; 정미애 외, 2007; 임상민, 박재찬, 2012). 이러한 시각에서, 연구개발(R&D) 투자를 특정 결과를 얻기 위한 것이 아니라 지식 기반을 넓힘으로써 흡수 역량을 쌓으려는 활동으로 보기도 한다(Cohen and Levinthal, 1990; 송재용, 2002). 결국 새로운 혁신 성과를 창출하기 위해서는 흡수 역량을 길러야 하며, 이러한 역량을 배양하기 위해서 사전에 관련 지식을 습득하는 것이 중요하다(Lane and Lubatkin, 1998).

이렇듯 일정 수준의 기존 지식 기반을 사전에 확보하는 것은 그 자체로서 새로운 기술 혁신의 바탕이 되며, 또한 흡수 역량의 배양을 통하여 혁신에 필요한 외부 지식을 학습하는 데에도 중요한 역할을 수행한다.

#### 2.4.2 재조합 역량 (recombinative capability)

다음으로 이러한 지식 - 기존 기술 영역의 지식이든 새로운 기술 경로의 지식이든 - 을 새로운 방법으로 혼합하고 응용할 수 있는 재조합 역량이 필요하다. 재조합 역량은, 기업이 혁신 과정에서 상이한 영역에 속하는 지식을 창조적으로 재구성하는 능력을 의미한다(Cecere and Ozman, 2012). 이 때 재조합이란, 기존에 연결되지 않았던 요소들을 결합하거나 기존에 연결되었던 요소를 새로운 방식으로 결합하는 것을 통칭하는 개념이다(Nahapiet and Ghoshal, 1997).

경로개척형 추격에 재조합 역량이 필요한 이유는 기술 혁신이 주로 기존 지식과 자원을 새로운 방법으로 재구성하는 과정을 통하여 이루어지거나(Schumpeter, 1934; Kogut and Zander, 1992; 김영진, 2008; 이응석, 2007), 과거의 지식/기술과 새로운 분야의 기술/지식을 결합 하는 것에 의하여 이뤄지기 때문이다(Gilfillan, 1935; Usher, 1954; Nelson and Winter, 1982; Basalla, 1988; Henderson and Clark, 1990; Weitzman, 1996; Hargadon and Sutton, 1997; Fleming and Sorenson, 2001; Van den Bergh, 2008; Arthur, 2009; Antonelli, Krafft, and Quatrato, 2010). Lee(2005)는 동아시아 기업에 대한 사례 연구를 통하여, 추격의 마지막 단계로서 후발기업이 내부와 외부의 형식지(explicit knowledge)를 결합하는 것이 추격의 성공에 중요함을 밝혔다. 또한 재조합을 통하여 새로운 지식과 기술을 창출함으로써 기술적 다양성을 확보할 수도 있다. 이는 잠재적으로 재조합 가능한 경우의 수를 증가시켜(Weitzman, 1998; Fleming, 2002; Carnabuci and Bruggeman, 2009) 혁신 성과를 증대시키는 원동력이 된다(Fleming, 2002; Miller, Fern, and Cardinal, 2007; 허영호, 이철, 2012).

예를 들어, 기존의 콤팩트카메라는 뒷면에만 디스플레이가 있어 촬영자 본인의 모습을 찍는 소위 “셀카”를 촬영하기 어려웠다. 스스로 자신의 사진을 찍을 때 사진의 구도와 자신의 표정을 확인할 수 없었기 때문이다. 삼성전자는 이에 착안하여 2009년, 카메라 전면에도 소형 디스플레이가 탑재된 듀얼 카메라 ST 550 모델을 최초로 출시하였다. 사실 이러한 아이디어는 2004년부터 영상 통화 및 셀카 촬영을 위해 휴대폰 전면과 후면 모두에 카메라를 탑재해 온 삼성전자의 휴대폰에서 찾아볼 수 있다. 삼성전자는 이를 카메라 제품에도 적용하여 전면에 이중박막사출 기술을

활용한 세련된 디스플레이를 탑재하였다. 삼성전자는 휴대폰 사업의 기술과 경험을 카메라 개발에 교차 활용하였고 우수한 디스플레이 기술도 갖추고 있었기에 혁신적인 카메라를 개발할 수 있었고, 출시 6개월 만에 100만 대를 판매하는 기록을 세웠다. 나아가 2012년 출시된 삼성전자의 갤럭시 카메라는 안드로이드 운영체제를 탑재하여, 촬영한 사진을 카메라에서 바로 애플리케이션을 활용해 보정할 수 있으며 동시에 페이스북에 올리거나 이메일로 전송할 수도 있다. 갤럭시 카메라는 삼성전자 무선 사업부의 통신 및 소프트웨어 기술과 카메라 사업부의 광학 및 이미징 기술 등이 재조합되어 개발된 것이다.

나아가 재조합 역량은 기업 특유의 역량으로서 (Kogut and Zander, 1996) 조직의 내부 루틴에 내재화되어 있어 쉽게 모방하거나 복제할 수 없다. Cecere and Ozman(2012)은 기존 연구에서 재조합과 혁신을 동일한 개념으로 병치시키기도 한다는 점을 강조하며, 기업의 재조합 역량이 다양한 지식의 생산을 통하여 혁신 성과에 큰 영향을 미침을 실증하였다. Itami(1987) 및 Kogut and Zander(1992)도 존재하는 지식을 재조합하는 고유의 능력이 장기적인 전략적 우위에 중요함을 역설한 바 있다. 따라서 후발기업은 자신이 가진 지식과 능력을 창의적으로 재조합하는 능력을 갖추어야 기술 경로 개척에 성공할 수 있다.

그런데 흡수 역량이 기존에 관련 지식을 습득하는 과정을 통하여 길러지듯이(Cohen and Levinthal, 1990), 재조합 역량도 기존에 다른 영역에 속하는 기술과 지식을 재조합하여 본 경험으로부터 길러진다. 기업의 사업 분야가 한정적이거나, 다양한 사업을 하더라도 사업부 간 기술 교류가 활발하게 이루어지지 않는다면 이러한 재조합 역량을 기를 수 없을 것이다. 삼성전자가 기존 기술 경로를 벗어난 창의적인 기술과 제품을 내놓을 수 있었던 것도 전사적으로 이루어

진 핵심 엔지니어들의 직무 순환 등을 통한 교류 덕분이라고 볼 수 있다.

#### 2.4.3 기존 지식 기반과 재조합 역량의 상호작용

살펴보았듯 기술 경로를 개척하는 후발기업이 추격에 성공하기 위해서는 기존 지식 기반과 재조합 역량이 필요하다. Schumpeter(1934)는 일찍이 기업이 기존 지식의 습득을 통한 모방과 재구성을 통한 새로운 혁신을 해야 한다고 하였다. Henderson and Cockburn(1996) 및 Ernst(2002)도 조직 내외부의 지식에 대한 접근과, 이것을 흡수하여 조합하는 능력이 혁신을 통한 경쟁우위의 중요한 원천으로 작용함을 강조하였다.

그런데 본 절에서 제시하는 추격의 전제 조건인 지식 기반과 재조합 역량은 상호보완적인 관계에 있다. 기존 지식을 습득하고 활용하는 과정을 통하여 재조합 역량을 쌓게 되고, 이러한 재조합 역량을 활용하여 새로운 지식을 창출함으로써 지식 기반을 넓혀나가게 되는 것이다(정미애 외, 2007). Arthur(2009) 또한 기존 지식을 창의적으로 재조합함으로써 기업의 지식 기반을 확장할 수 있음을 역설하였는데, 이렇게 확장된 지식 기반은 다시 새로운 재조합의 기반이 되고 재조합 역량을 기쁨으로써 선순환의 고리를 형성한다(Weitzman, 1998; Fleming, 2002; Carnabuci and Bruggeman, 2009). 그러므로 기존 지식 기반을 습득하는 것과 재조합 역량을 쌓는 것은 별도로 분리된 독립적인 활동이 아니며, 상호보완적으로 긴밀하게 연결된 활동으로 보고 연계하여 분석하여야 한다. 이를 바탕으로 후발기업이 경로개척형 추격을 달성하기 위한 내부 조건인 기존 지식 기반과 재조합 역량을 포괄한 “추격 역량(catch-up capability)”이라는 개념을 제시할 수 있다. 특히 기존 지식 기반이나 이를 재조

합하는 역량은 새로운 기술 경로 상에서는 더 이상 크게 필요하지 않은 것으로 간주되어 왔다는 점에서 본 논의는 중요한 의미를 지닌다. 이에 후발기업이 기술 추격을 달성하기 위한 조건으로서 다음 명제를 제시할 수 있다.

**명제 2: 기존 지식 기반과 재조합 역량을 보유한 후발기업이 경로개척형 추격을 달성할 수 있다.**

후발기업이 선발기업과 시장 격차가 작을 경우 어떠한 추격 전략을 채택하여야 하는가? 선발기업과의 시장 격차가 크지만 추격 역량을 확보하지 못한 후발기업은 어떻게 추격할 수 있을까? 추가 분석을 통하여 다음과 같은 질문에 답하고자 한다.

본 연구의 이론 및 명제 도출 과정으로부터 x축이 내부 요인(기존 지식 및 재조합 역량)이고 y축이 외부 요인(시장 격차)인 추격 전략 모형을 고안하였다. <그



**<그림 1> 내외부 조건에 따른 후발기업의 추격 전략 모형**

### 2.5 기술 추격 모델

후발기업이 경로개척형 추격 전략을 채택하고 성공하기 위한 조건에 관한 두 가지 명제를 도출하였다. 후발기업은 선발기업과의 시장 점유율 격차가 클수록 경로개척형 추격 전략을 채택하는 것이 유리하며, 이때 기존 지식 기반과 재조합 역량, 즉 추격 역량이 있어야만 추격에 성공할 수 있다.

하지만 본 논의는 경로개척형 추격뿐만 아니라 다른 유형의 추격 전략에 관한 시사점도 내포하고 있다.

림 1>에는 이러한 모형이 2x2 행렬의 형태로 나타나 있는데, 명제 1과 명제 2를 종합하여 볼 때 추격 역량도 높고 시장 격차도 크다면 경로개척형 추격 전략을 채택하는 것이 바람직하다. 경로개척에 성공한다면 새로운 경로 상에서는 후발기업의 기술과 자원이 높은 가치를 지니기 때문에 지속가능한 경쟁우위를 확보할 수 있다. 만약 이 때 경로추종형 추격 전략을 택한다면 추후 3장 4절에서 소개할 삼성전자의 사례에서 보듯 추격에 성공하기 어렵다. 반면 추격 역량은 높으나 시장 격차가 작다면 단계생략형 혹은 경로추

중형 추격을 하는 것이 기술적 불확실성과 위험을 낮추면서도 추격의 성공 가능성을 높일 수 있다. 다만 이 경우 추격을 달성하더라도 기존 선발기업의 자원과 역량, 지식과 기술이 여전히 유효하기 때문에 후발기업이 획득한 우위는 일시적이며 다시 추격당할 위험을 떠안게 된다.

본문에서 구체적으로 다루지는 않았지만, 후발기업의 추격 역량이 부족하다면 시장 격차와 관계없이 우선 추격 역량을 쌓는 과정을 거쳐야 할 것이다. 이는 주로 기존의 기술경로를 (추격 전략으로서가 아닌) 역량 확보의 수단으로서 추종하는 과정이나 관련 사업분야에서 지식과 경험을 축적하는 과정을 통하여 이루어질 수 있다. 추격 역량을 확보하여 x축의  $L_0$ 에서  $H_1$ 로 이동하게 된다면 상술했듯 선발기업과의 시장 격차가 클 때에는 경로개척형 추격을, 시장 격차가 작을 때는 단계생략형 혹은 경로추종형 추격을 할 수 있을 것이다.

본 연구는 위상단 제1사분면의 경로개척형 추격 전략에 초점을 두어 이론을 전개하며, 내부 혹은 외부 조건이 충족되지 못하였을 때의 추격 전략에 관해서는 향후 연구 과제로 남겨두었다. 또한 본 연구에서 제시한 두 가지 요소 외에도 기업의 추격 전략에 영향을 미치는 다른 중요한 요소가 존재할 수 있다. 나아가 추격의 성공 가능성이나 지속 가능 여부 등 (예상되는) 성과를 나타내는 z축을 추가하여 3차원 그림을 통하여 분석할 수도 있을 것이다(유사한 형태의 접근을 시도한 연구로는 Siggelkow(2001)가 있다). 경로개척형 추격에 관한 명제 도출 및 단일 사례를 통한 검증이라는 본 연구의 구성 상 이러한 부분들을 깊이 논의하지는 못하였지만, 이어지는 연구를 통하여 모형 상의 공백이 보완되고 발전될 수 있으리라 기대한다.

### III. 연구 방법

#### 3.1 사례 연구







본 연구에서는 렌즈교환식 카메라 산업에 대한 사례 연구를 진행하였다. 첨단 기술을 요하는 이러한 산업에서는 연구개발 및 혁신이 매우 중요한데 (Shankar et al., 1998; 김현섭, 송재용, 2011), 본 산업 또한 높은 기술 장벽으로 인하여 그간 소수의 기업들이 과점해 왔다. 하지만 최근 일련의 기업들이 기술 및 시장 추격을 달성한 바, 본 연구의 명제를 확인하기에 매우 적합한, 흥미로운 산업이라 할 수 있다.

기술 추격에 관한 기존 연구는 특허 출원 수나 피인용 횟수의 상대적인 증가 속도를 계량 분석하는 방식을 취하였다(Lee and Lim, 2001; Park and Lee, 2006). 하지만 기술 혁신은 단일 경로로 이루어지지 않으며, 기업 간 추격은 기업 역량과 시장 환경 등에 따라 다양한 양상으로 이루어지기 때문에(Ernst, 2002) 정량적으로 분석하기 어려운 측면이 있다. 예를 들어 한국과 대만은 기술 추격의 대표적인 성공 사례로 자주 언급되지만, 그 추격 패턴은 상이하다(Park & Lee, 2006; 황혜란, 정재용, 송위진, 2012). 이러한 연구에 “one-size-fits-all”의 만능 접근 방식은 없으며, 산업별 특성을 고려하여 적합한 연구 방법론을 채택할 필요가 있다(Ernst, 2002).

특히 렌즈교환식 카메라 시장은 계량 분석을 직접 적용하기 어려운 몇 가지 특징을 지닌다. 첫째, 카메라 시장의 기술 추격은 단지 더 정교하고 복잡한 기술을 개발하는 것만으로 이루어지지 않는다. 그 기술이 변화하는 소비자의 선호나 시장 환경에 부합하는지 등 기술 표준 및 질적 특성에 관한 고려가 중요하다. 둘째, 카메라는 프로세서, 광학 부품, 전자 부품, 산업 디자인 등 다양한 분야의 기술이 종합적으로 집약된



<표 2> 센서 크기에 따른 카메라 분류

센서 규격	1/2.5"	1/1.7"	(M) 4/3	APS-C	풀 프레임	중형
카메라 구분	콤팩트 카메라	하이엔드 카메라	보급형 DSLR 및 미러리스 카메라		전문가용 DSLR	최상급 DSLR
센서 크기	5.76×4.3mm	7.6×5.7mm	17.3×13mm	22×14.8mm	36×24mm	44×33mm
면적 비교	25mm <sup>2</sup> 	43mm <sup>2</sup> 	286mm <sup>2</sup> 	329mm <sup>2</sup> 	864mm <sup>2</sup> 	1,452mm <sup>2</sup> 

제품이다. 이미지 센서, 프로세서, 후면 디스플레이, 셔터 기술, 그리고 보완체인 렌즈 설계 등을 정량적으로 파악하는 데는 한계가 있다. 무엇보다 경로 개척을 통한 기술 패러다임의 변화는 빈번히 발생하는 현상이 아니다. 렌즈교환식 카메라 산업에서는 SLR 카메라 이후 미러리스 카메라가 나오기까지 60여 년이 소요되었다. 따라서 본 연구에서는 렌즈교환식 카메라 시장에서의 추격 사례를 심도 있게 분석함으로써 기존 연구 흐름의 공백을 메우고 기술 추격에 관한 두 가지 명제를 검증하고자 하였다.

### 3.2 렌즈교환식 카메라 산업의 특징

카메라 산업은 다양한 종류의 카메라 및 렌즈를 생산·판매하는 기업들로 이루어져 있다. 카메라 산업은 전체적으로 낮은 성장률을 보이며 정체되어 있다. 이는 스마트폰, 태블릿 PC 등 모바일 기기에 장착된 카메라의 화질이 향상되면서 콤팩트카메라에 대한 수요가 감소하였기 때문이다. 하지만 렌즈교환식 카메라

시장은 미러리스 카메라에 힘입어 오히려 가파르게 성장하고 있다. 시장조사업체 GfK에 따르면 한국 미러리스 카메라 시장은 최근 연 15% 가량의 성장률을 보였다.

“미러리스 카메라(mirrorless camera)”는 DSLR 카메라의 성능을 하이엔드 카메라 크기의 본체에 구현한 새로운 유형의 제품이다.<sup>2)</sup> 이 카메라는 기존 DSLR 카메라에서 미러박스, 펜타프리즘, 광학식 뷰파인더를 제거함으로써 소형경량화를 달성하였다. 미러리스 카메라는 DSLR 카메라의 핵심 부품을 제거하였음에도 불구하고 대안 기술을 활용하여 DSLR 카메라와 동일한 수준의 이미지의 품질이나 사용자 경험(user experience)을 소비자에게 제공한다. 예를 들어 미러리스 카메라는 광학식 뷰파인더를 제거하는 대신, 발전된 전자 디스플레이 기술을 바탕으로 한 전자식 뷰파인더를 탑재하였다(보다 자세한 내용은 4절에서 다룬다).

미러리스 카메라 등장 전까지 카메라는 이미지 센서의 크기에 따라 크게 콤팩트카메라, 하이엔드 카메라

2) 이 새로운 카메라는 국내에서 “미러리스 카메라” 혹은 “하이브리드 카메라”로 불리고 있다. 하지만 학계나 업계에서 일반적으로 통용되는 정식 명칭은 아직 없는 실정이다. 영어권에서는 CSC(Compact System Camera), MILC(Mirrorless Interchangeable Lens Camera) 혹은 Mirrorless Camera로 불린다. CIPA(일본카메라영상기기공업협회)에서는 MILC라는 명칭을 사용한다. 본고에서는 업계에서 가장 널리 쓰이고 있으며, 미러박스가 없다는 특징을 잘 반영한 “미러리스 카메라”라는 명칭을 사용하기로 한다.

라, DSLR 카메라 등 세 종류로 나뉘었다. 이미지 센서는 빛을 받아들여 이것을 이미지 파일에 기록하여 주는데, 사진의 품질, 노이즈, 심도 등에 이미지 센서의 크기가 결정적으로 중요하다. 콤팩트카메라는 작은 이미지 센서가 장착되고 렌즈도 고정형인 저렴한 카메라인데 진입 장벽이 낮아 수많은 기업들이 콤팩트 카메라를 생산하고 있다. 하이엔드 카메라는 콤팩트카메라보다 큰 센서를 탑재하였지만 여전히 DSLR에 비하면 센서 크기가 작고, 렌즈 교환도 불가능하다. DSLR(digital single lens reflex; 일안 반사식) 카메라는 포서즈(Four Thirds)부터 풀 프레임(full frame)을 거쳐 중형(medium format)에 이르기까지 매우 큰 센서를 가진 카메라이다. 자동초점(auto focus) 시스템도 본체 내부의 미러박스와 자동초점 모듈을 활용한 위상차 검출(phase detection) 방식을 사용하는데, 콤팩트카메라나 하이엔드 카메라의 콘트라스트 검출(contrast detection) 방식보다 빠르다. 또한 DSLR 카메라는 다양한 사양의 렌즈를 자유롭게 바꾸어가며 사용할 수 있다. 하지만 본체와 렌즈가 크고 무거우며 가격이 비싸다는 단점이 있다. <표 2>에 센서 크기에 따른 카메라 별 특징이 비교되어 있다.

본 연구에서 살펴보고자 하는 시장은 DSLR 카메라와 새롭게 등장한 미러리스 카메라로 이루어진 “렌즈교환식 카메라” 시장이다. 기술 집약도가 낮고 수많은 업체들이 경쟁하고 있는 콤팩트카메라와 하이엔드 카메라는 논의에서 제외한다. 렌즈교환식 디지털 카메라의 주요 특징은 다음과 같다.

첫째, 상품이 주 상품인 카메라 본체(body)와 부상품인 렌즈로 나뉘어져 있다. 각 기업은 고유의 렌즈 마운트 시스템을 채택하기 때문에 본체와 렌즈의 브랜드가 다르면 서로 호환되지 않는다. 어댑터를 부착하여 “이중교배”를 하기도 하지만 조리개(aperture) 값을 조절할 수 없거나 자동 초점이 지원되지 않는 등

상당한 제약이 따른다. 이로 인해, 기 보유한 렌즈 때문에 기존 업체의 본체와 렌즈를 계속 사용하게 되는 고착 효과(lock-in effect) 및 네트워크 효과가 발생한다. 일부 써드 파티(third party) 렌즈 전문 제조업체들은 라이선싱(licensing)이나 역공학(reverse engineering)을 통해 타사 카메라 마운트와 호환되는 렌즈를 출시하기도 한다.

둘째, 센서의 크기가 이미지 품질에 큰 영향을 미친다. 센서가 크면 그만큼 수광 면적이 넓어지고 어두운 곳에서도 빛을 더 많이 확보할 수 있기 때문이다. 또한 센서 크기가 클수록 심도가 얇은 이미지(초점이 맞지 않은 배경이 흐려지는 사진)를 촬영하기에 유리하다.

셋째, 자동초점의 속도와 정확도, 색상 등이 카메라 선택의 중요한 기준이 된다. 빠르게 움직이는 피사체를 촬영하거나 어두운 환경에서 촬영할 때 자동초점의 속도와 정확도가 매우 중요하다. 색상도 각 업체별로 특징이 있는데, 니콘은 풍경 사진을 잘 표현하는 것으로 알려져 있고, 캐논은 상대적으로 인물 사진에서 호평을 받는다.

넷째, 카메라의 브랜드가 중요하다. 카메라 산업에서는 캐논, 니콘 등 주요 브랜드 선호 현상이 두드러지게 나타난다. 특히 1930년대 RF(range finder) 카메라를 최초로 출시하며 휴대용 카메라 시장을 개척한 독일 라이카(Leica)의 브랜드 가치가 매우 높다. 라이카는 파나소닉과 제휴를 맺고 동일한 성능의 카메라를 브랜드만 달리 하여 판매하고 있는데, 라이카의 카메라가 파나소닉 카메라보다 두 배 이상 높은 가격에 판매된다.

렌즈교환식 카메라 시장에서는 하드웨어와 소프트웨어 양 부문에서 최첨단의 기술이 요구되는데 렌즈의 비호환성, 브랜드의 중요성 때문에 진입 장벽이 매우 높다. 후발기업이 선발기업을 추격하기란 매우

어려우며, 경쟁 양상 또한 단순한 기술 경쟁을 넘어 디자인, 렌즈 설계, 브랜드 등 종합적으로 나타난다.

### 3.3 렌즈교환식 카메라 시장 참여 기업

미러리스 카메라가 등장하기 전까지 렌즈교환식 카메라는 DSLR 카메라로 대표되었다. 일부 RF 카메라에서도 렌즈 교환이 가능하지만, 뷰파인더의 시차(parallax)로 인하여 교환 가능한 렌즈의 수가 제한적이고 가격도 비싸 시장 점유율은 낮았다. DSLR 카메라 업체로는 캐논, 니콘, 소니, 펜탁스, 올림푸스 등이 대표적이다. 특히, RF 카메라에서 SLR 카메라로의 패러다임 전환기에 독일 기업들을 추월하였던 캐논과 니콘이 지난 60여 년간 렌즈교환식 카메라 시장을 양분하여 복잡하여 왔다.

그런데 2009년 6월, 수십 년간 SLR이라는 단일한 기술이 유지되었던 렌즈교환식 카메라 시장에 미러리스 카메라라는 새로운 렌즈교환식 카메라가 등장하였다. 올림푸스, 파나소닉, 삼성전자, 소니가 빠르게 진입하여 초기 시장을 개척하였고 이후 펜탁스, 니콘, 후지필름, 캐논의 순으로 미러리스 카메라를 출시하였다. 시장 초기 각 기업의 전략과 제품은 다양한 양상으로 나타났다.

#### 3.3.1 올림푸스

1919년 현미경과 온도계를 제조하는 다카치호 제작소로 시작된 올림푸스는, 1936년 자사 최초의 카메라를 출시하였고 1959년에는 PEN 모델로 본격적으로 카메라 사업에 뛰어들었다. 올림푸스는 역사가 깊은 광학 기업이지만 2008년까지만 해도 일본 렌즈교환식 카메라 시장 점유율이 3.8%에 그치는 등 부진한 성과를 보였다.

2009년 6월, 올림푸스는 파나소닉과 제휴하여 마이크로 포서즈(Micro Four Thirds) 규격의 미러리스 카메라를 최초로 출시하였다. 올림푸스와 파나소닉은 센서 규격 및 렌즈 마운트 표준에 관해서는 제휴를 맺었지만, 카메라 바디는 별도로 출시하였다. 올림푸스는 2012년 E-M5, E-PL5, E-PM2 등 새로운 미러리스 카메라 모델을 출시하였다.

#### 3.3.2 파나소닉

파나소닉은 TV, 면도기, 카메라 등을 생산하는 종합 가전회사이며, 1935년 창립되었다. 파나소닉은 콤팩트카메라 시장에서는 좋은 성과를 보였지만 렌즈교환식 카메라 시장에서는 2008년 일본 DSLR 시장에서 1.4%의 점유율로 최하위를 기록하는 등 부진하였다. 하지만 파나소닉은 전 세계에서 센서 공급능력을 갖춘 5개 회사 중의 하나이며, 우수한 동영상 촬영 기술을 보유하고 있었다.

파나소닉은 2009년 첫 미러리스 카메라 모델인 GF1을 출시하면서 올림푸스의 E-P1 모델과 함께 미러리스 카메라 시장을 개척하였다. 특히 파나소닉은 미러리스 카메라 중에서 가장 빠른 컨트라스트 자동 초점 기술을 보유하고 있었다. 파나소닉은 2012년 GF5, G5, GH3 등의 미러리스 카메라 모델을 출시하였다.

#### 3.3.3 삼성전자

삼성의 광학 사업은 1977년 설립된 삼성정밀로부터 시작되었다. 이후 다양한 자회사에서 카메라 사업을 맡아 오다가 2010년 삼성디지털이미징과 삼성전자가 합병하면서부터 삼성전자가 카메라 사업을 관장하고 있다. 삼성은 기술 제휴와 인수합병 등을 통하여

카메라 사업에 힘썼는데, 그 결과 콤팩트카메라는 2009년 세계 시장 점유율 11.7%를 기록하며 3위에 올랐다. 하지만 2006년 출시한 DSLR 카메라 모델은 국내 시장에서조차 3% 미만의 점유율을 기록하였다.

뒤늦게 진출한 DSLR 시장에서 실패하였던 삼성전자는 미러리스 카메라 시장에는 신속하게 진출하였다. 2010년 1월, 삼성전자는 올림푸스와 파나소닉 연함에 이어 두 번째로 미러리스 카메라를 출시하였다. 특히 종합전자회사로서의 장점을 활용하고 보다 큰 센서를 탑재하여 기존 미러리스 카메라 제품의 단점을 보완하였다. 그 결과 2010년에는 Gfk Asia 집계에서 국내 미러리스 카메라 시장 점유율 1위를 기록하기도 하였다.

삼성전자는 2012년 7월부터 디지털이미징사업부를 확장하게 된 신성준 사장이 스마트폰 사업과의 연계를 강화하고 카메라에 안드로이드 운영체제와 무선통신(Wi-Fi) 기능을 탑재하였다. 삼성전자는 2012년에 NX20, NX210, NX1000 등의 제품을 출시하였다.

### 3.3.4 소니

1946년 설립된 종합전자업체인 소니는 “가전 왕국”으로도 불리었다. 하지만 소니도 DSLR 시장에서만큼은 캐논과 니콘을 넘어서지 못했다. 소니는 2008년 일본 DSLR 시장에서 3위를 기록하였으나, 선발기업인 캐논과 니콘이 80% 이상을 점유하는 상황에서 순위는 큰 의미를 가지지 못했다.

이에 소니는, 2010년 6월 NEX 시리즈를 출시하면서 세 번째로 미러리스 카메라 시장에 진출하였다. 소니의 우수한 이미지 센서 및 캠코더 기술을 바탕으로 한 NEX-3 및 NEX-5 모델은 올림푸스와 파나소닉 제품보다 센서 크기는 더 크면서도 카메라 본체는 소형화하였다. 소니는 2011년 한국 미러리스 카메라

시장에서 1위를 차지하였으며, 2012년에는 NEX-F3, NEX-5R, NEX-6 등의 모델을 출시하였다.

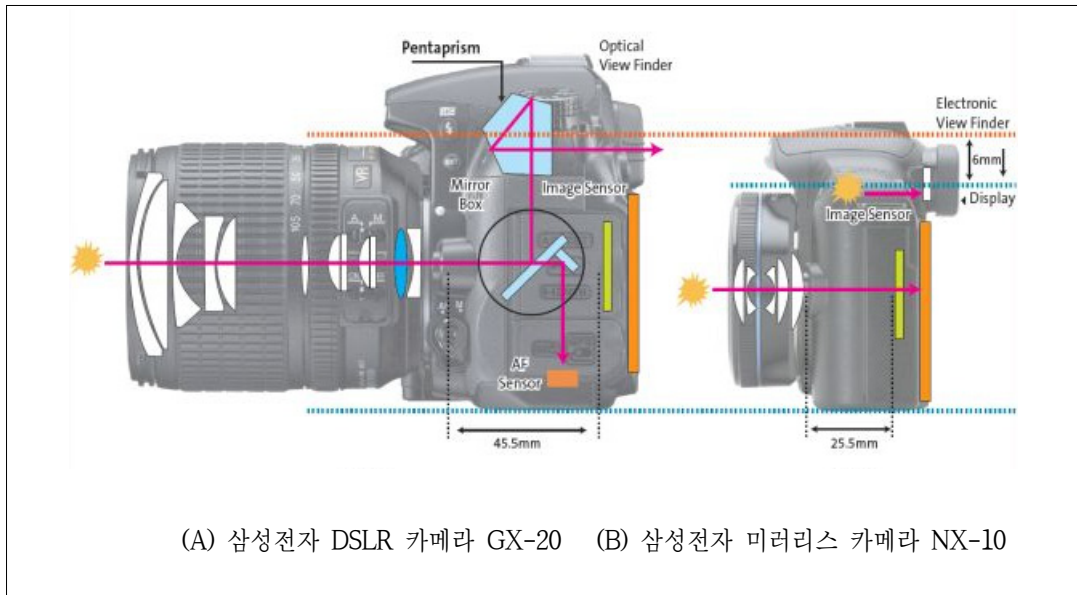
### 3.3.5 펜탁스, 니콘, 후지필름, 캐논

펜탁스는 2011년 9월 미러리스 카메라인 Q 모델을 출시하였다. 하지만 펜탁스는 기존 DSLR과 유사한 크기의 센서를 채택하였던 타사와 달리 콤팩트카메라 수준의 센서를 채택하였다. 이어 출시한 K-01 모델은 기존 DSLR용 렌즈를 그대로 사용할 수 있는 최초의 미러리스 카메라였지만, 이를 위해 불가피하게 카메라 바디가 크고 무겁게 설계되었다.

이어 2011년 10월에는 니콘이 V1이라는 미러리스 카메라를 출시하였다. V1에는 미러리스 카메라 최초로 DSLR에 사용되는 위상차 자동초점 시스템이 채용되었다. 하지만 이미 올림푸스와 파나소닉 등 미러리스 카메라 선발기업들이 컨트라스트 자동초점 시스템의 속도를 위상차 자동초점 시스템 수준으로 개선시킨 상태였다. 또한 V1은 펜탁스와 마찬가지로 콤팩트 카메라 수준의 작은 센서를 채택하였기에 2011년 한국과 일본에서 5% 미만의 시장 점유율을 기록하였다.

후지필름도 2012년 3월 X-Pro1 모델을, 11월 X-E1 모델을 출시하였다. 하지만 후지필름의 미러리스 카메라는 컨트라스트 검출 자동초점 시스템의 속도가 경쟁사에 비하여 느린데다 바디가 크고 무거웠다.

2012년 10월에는 캐논도 미러리스 카메라 모델을 출시하였는데, 올림푸스와 파나소닉의 첫 미러리스 카메라가 출시된 지 3년 만이었다. 하지만 캐논의 미러리스 카메라는 컨트라스트 자동 초점 속도가 경쟁 제품 중 가장 느린 것으로 평가받고 있다. 캐논이 미러리스 카메라 시장에 진출함으로써 대부분의 DSLR 업체들이 미러리스 카메라 시장에도 진출하게 되었다.



(A) 삼성전자 DSLR 카메라 GX-20 (B) 삼성전자 미러리스 카메라 NX-10

<그림 2> 삼성전자 DSLR 카메라와 미러리스 카메라 구조 비교 (출처: TechCentral)

### 3.4 미러리스 카메라와 경로개척형 추격

DSLR 카메라에서는 “미러박스(mirror box)”와 “펜타프리즘(pentaprism)”이 핵심 부품이었다. <그림 2>에서 보듯 빛이 렌즈를 통과하여 미러박스에 의하여 반사된 후에 뷰파인더를 통해 나오는데, 촬영자가 셔터 버튼을 누르면 미러박스가 위로 올라감으로써 렌즈를 통과한 빛이 촬상소자에 도달한다. 자동초점도 모듈을 통해 위상차 검출 방식으로 잡는다. 사실 DSLR 카메라는 20세기 초반의 RF 카메라에 대한 와해성 기술 혁신으로서 나온 제품이었다. RF 카메라는 촬영용 렌즈와 뷰파인더용 렌즈가 별도로 탑재되어 있어 시차(parallax)가 발생하고, 이 때문에 다양한 렌즈를 활용하기 어려웠다. 그런데 DSLR 카메라는 미러박스(mirror box)와 펜타프리즘(pentaprism)을 통하여 빛을 반사함으로써 하나의 렌즈로 사진 촬영과 뷰파인더 활용을 동시에 할 수 있었다.

캐논과 니콘은 오랫동안 DSLR 카메라 시장을 주도해왔던 기업이다. 다양한 DSLR 카메라와 렌즈를 출시하였고 업계 내 최다 특허를 보유하고 있다. 이들은 60여 년간 미러박스와 펜타프리즘을 가진 전형적인 DSLR 카메라만을 개발해 왔다. 이러한 점진적이고 존속적인 혁신은 DSLR 방식으로만 소비자가 원하는 이미지 품질을 구현할 수 있었던 과거에는 바람직한 전략이었다. 하지만 관련 기술은 빠르게 발전했고 소비자의 선호도 변화하였다. 먼저 기술적인 측면에서는 이미지 프로세싱 및 전자 디스플레이 기술이 급속히 발전되었다. 같은 조건에서도 보다 선명하고 노이즈가 적은 사진을 얻을 수 있게 되었고, 카메라 후면의 디스플레이나 전자식 뷰파인더의 가시성이 비약적으로 향상됨과 동시에 생산단가는 하락하였다. 또한 콤팩트카메라에서 사용되던 컨트라스트 검출 자동초점 시스템도 점차 개선되어 DSLR 카메라에 탑재된 위상차 검출 자동초점 시스템 수준에 근접하게 되었

<표 3> 콤팩트카메라, 미러리스 카메라, DSLR 비교

	콤팩트카메라	미러리스 카메라	DSLR
센서 크기	25mm <sup>2</sup>	286~329mm <sup>2</sup>	286~1,452mm <sup>2</sup>
렌즈 교환	불가	가능	가능
자동초점 시스템	컨트라스트 자동초점	컨트라스트 자동초점	위상차 자동초점
뷰파인더	없음	전자식	광학식
라이브뷰	가능	가능	제한적
무게	약 150g	250~350g	500g 이상
디자인/색상	다양하고 개성적	다양하고 개성적	획일적인 편
가격	20~40만원	약 100만원	100만원~1,500만원

다. 위상차 검출 자동초점 시스템은 주기적으로 AS센터를 방문하여 핀(point)이 맞는지 확인하고 이것을 교정해주어야 하는데, 컨트라스트 검출 자동초점 시스템은 핀이 틀어질 염려도 없었다. 또한 소비자 측면에서도 처음 DSLR 카메라가 출시되었을 때는 전문가적인 느낌과 높은 사진 품질 때문에 DSLR 카메라를 선호하였지만 점차 부피와 무게로 인한 불편함이 부각되면서 작고 가벼운 카메라에 대한 요구가 증가하였다.

이러한 변화에도 불구하고 캐논과 니콘은 DSLR 카메라라는 기술 경로를 벗어나지 않았다. DSLR 카메라에서 기술적으로, 시장 지위 상으로 다른 기업들에 비하여 월등히 우월하였기 때문이다. 또한 미러리스 카메라와 같은 새로운 제품을 개발하면 이것이 자사의 DSLR 카메라 수요를 잠식(cannibalize)할 수도 있을 뿐만 아니라 기존 렌즈와의 호환도 어려웠기 때문에 와해성 혁신에 소극적이었다. 그 결과 캐논과 니콘은 자신이 큰 성공을 거두었던 DSLR 카메라가 역설적으로 성공이 덧으로 작용하여 작고 가벼운 카메

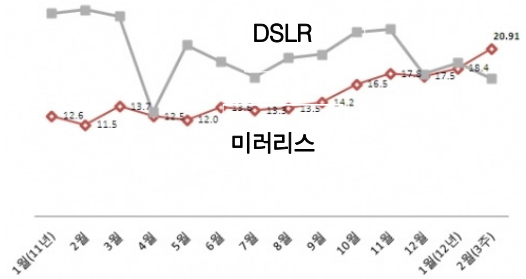
라를 원하게 된 소비자를 위한 새로운 제품을 개발하지 못했다. 이에 소비자들은 사진 품질을 크게 희생하여 콤팩트 카메라를 구입하던가, 고품질의 사진을 위해 무겁고 부피가 큰 DSLR 카메라를 사용해야만 했다.

기술적으로 우월하긴 했지만 DSLR 카메라에 천착되었던 캐논과 니콘을 보며 후발기업인 파나소닉과 올림푸스는 미러리스 카메라를 개발하였다. “렌즈교환식 카메라는 미러박스와 펜타프리즘을 이용하여 광학식 뷰파인더와 위상차 검출 자동초점 시스템을 제공하여야 한다”고 규정한 선발기업들의 기술 경로와 산업 규범을 벗어나 “미러박스와 펜타프리즘을 제거하는 대신 전자식 뷰파인더와 향상된 컨트라스트 검출 자동초점 시스템이 제공되는, 그리고 보다 작고 가벼운” 카메라라는 새로운 기술 경로를 창출해낸 것이다. <그림 2>에 나타나듯 미러리스 카메라는 미러박스와 펜타프리즘을 제거함으로써 플랜지백을 50% 단축하여 본체 두께를 획기적으로 얇게 만들었을 뿐만 아니라 생산 비용도 절감하였다.<sup>3)</sup> 그러면서도 센서 크기는 보급형 DSLR 카메라 수준으로 유지하였다.

미러리스 카메라의 등장은 지난 60년 동안 없었던 중요한 기술 패러다임의 전환으로 평가된다. 콤팩트카메라, 미러리스 카메라, DSLR 카메라의 특징은 <표 3>에 비교되어 있다.

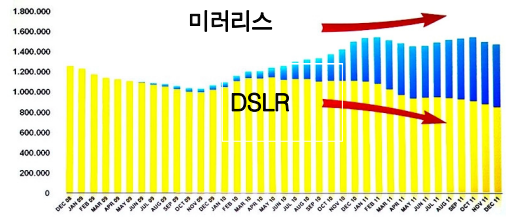
미러박스와 펜타프리즘을 제거하였지만 이것이 RF 카메라로의 회귀를 뜻하는 것은 아니었다. 광학식 뷰파인더 대신 전자식 뷰파인더를 탑재하여 시차 문제를 해결하였기 때문이다. 이는 전자 디스플레이 기술의 비약적인 발전 덕분에 가능하였다. 또한 미러박스와 자동 초점 모듈을 없애면서 위상차 자동초점 시스템을 사용할 수 없게 되자, 콤팩트 카메라에 사용되던 컨트라스트 자동초점 시스템을 개선하여 활용하였다.<sup>4)</sup> 이러한 측면에서 미러리스 카메라의 등장은 기존 DSLR 카메라가 한층 더 디지털화(further digitalization)된 것으로도 볼 수도 있다. 미러리스 카메라라는 새로운 기술을 활용하여 콤팩트카메라와 DSLR 카메라의 장점을 적절히 융합하였다는 점에서 “하이브리드 카메라”로 불리기도 한다.

미러리스 카메라는 기존 DSLR 카메라와 다른 구조를 가지고 있기에 DSLR 카메라용 렌즈를 사용할 수 없다. DSLR용 렌즈를 가지고 있던 사람은 이것을 포기하고 새로운 렌즈를 구입해야 하기 때문에 미러리스 카메라는 시작부터 매우 불리한 상황이었다. 하지만 만약 미러리스 카메라가 시장에 표준으로 자리만 잡는다면 기존 업체들이 누렸고 후발기업에게 장벽으로 작용하였던 슐림 효과, 고착 효과, 네트워크 효과를 오히려 미러리스 카메라 기업들이 누리며 용이하게 시장 점유율을 높일 수 있는 상황이기도 하였



(A) 한국

출처: 다나와 리서치, 단위: %, 판매대수 기준



(B) 일본

출처: CIPA 및 올림푸스, 단위: 판매 대수

<그림 3> 제품 유형별 렌즈교환식 카메라 시장 점유율

다. 컨트라스트 검출 자동초점 시스템 등 미러리스 카메라에 사용되는 기술들도 DSLR 카메라에 사용되는 것과 달라서 캐논과 니콘이 DSLR 카메라에서 아무리 빠른 위상차 자동초점 시스템을 가졌더라도 미러리스 카메라에서는 소용이 없다. 이에 후발기업들은 경로개척형 추격을 통하여 선발기업들의 우위가 소용없도록 게임의 규칙을 바꾸었다.

3) 플랜지백(flange back)이란 카메라 렌즈가 마운트 되는 부착 면에서부터 CCD/CMOS 센서 활상면까지의 거리를 의미한다.  
 4) 위상차 검출 자동초점 시스템은 자동초점 모듈을 활용하여 빛을 나누고 이미지의 파형을 비교함으로써 피사체와의 거리를 파악하고 초점을 잡는다. 피드백이 거의 필요 없는 방식이라 속도가 빨라 대부분의 DSLR 카메라에서 채택되어 왔다. 반면 컨트라스트 검출 자동초점 시스템은 피사체 일부의 대비(contrast)를 측정하고, 그 값에 따라 렌즈 위치를 조절하는 방식이다. 정확도는 높은 반면, 가장 높은 대비 값을 찾기 위하여 렌즈를 앞뒤로 여러 차례 움직여보아야 하기 때문에 속도가 느리다. 하지만 최근 파나소닉을 중심으로 컨트라스트 검출 자동초점 시스템을 획기적으로 개선하여 위상차 검출 자동초점 시스템과 유사한 수준으로 속도를 개선하였다.

<표 4> 각 제조회사 별 미러리스 카메라 대표 제품 비교

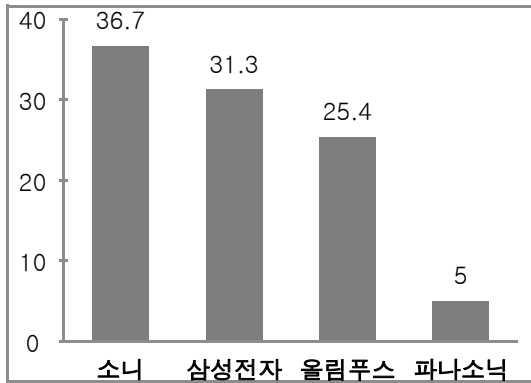
	파나소닉	올림푸스	삼성전자	소니	펜탁스	후지필름	니콘
	GX-1	E-M5	NX20	NEX-7	K-01	X-Pro1	V1
센서 크기	17.3×12.98mm (M4/3)			23.4×15.6mm (APS-C)			13.2×8.8mm
플래지백*	20mm	20mm	22.5mm	18mm	45.46mm	17.7mm	17mm
초점 방식	컨트라스트 AF						위상차 AF
본체 무게	272g	373g	341g	350g	560g	400g	294g
렌즈킷 가격	80~100만원			약 150만원	80~100만원	약 200만원	90만원
출시 시기	2011년 12월	2012년 3월	2012년 4월	2012년 1월	2012년 3월	2012년 3월	2011년 10월
기타				1/8,000의 셔터속도를 최초로 구현		펜탁스의 DSLR 렌즈 사용 가능	

그 결과 캐논과 니콘은 스마트폰에 탑재된 카메라로부터 콤팩트카메라 시장을 위협받는 가운데 DSLR 카메라 시장까지도 미러리스 카메라에게 빼앗기는 위기에 처하게 되었다. 기술 경로를 개척한 올림푸스, 파나소닉, 삼성전자, 소니의 미러리스 카메라 모델은 신제품 출시 때마다 큰 인기를 끌었다. 일련의 후발기업들은 렌즈교환식 카메라 시장에서 미러리스 카메라라는 새로운 표준을 정착시키는 데 성공하며 지난 60년 간 해내지 못했던 추격을 달성하였다. <그림 3>에서 보듯 2009년 가을 처음 등장한 미러리스 카메라는 빠르게 성장하여 불과 2년 반 만인 2011년 12월 일본 렌즈교환식 카메라 시장에서, 2012년 2월 한국 렌즈교환식 카메라 시장에서 50%가 넘는 점유율을 기록하며 DSLR 카메라를 추월하였다. 미러리스 카메라는 DSLR 카메라 시장을 잠식해감과 동시에 렌즈교환식 카메라 시장 전체의 성장도 이끌고 있다. 미러리스 카메라 업체들은 최근 <표 4>에서 보듯 3세대 제품을 출시하며 렌즈교환식 카메라 시장에 적극적으로 나서고 있다.

만약 후발기업들이 경로추종형 추격 전략을 택했다

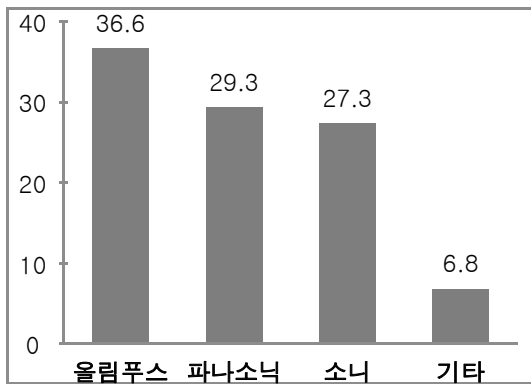
면 어떻게 되었을까? 흥미롭게도 두 번째로 미러리스 카메라 시장에 진출하여 기술 추격에 성공한 삼성전자는 과거 경로추종형 추격 전략으로 DSLR 카메라 시장에서 실패하였던 기업이기도 하다. 사실 삼성전자는 DSLR 카메라 사업에 필요한 역량을 꾸준히 쌓아 왔다. 삼성전자는 삼성정밀부터 삼성 항공, 삼성 테크윈, 삼성 디지털이미징, 삼성전자에 이르기까지 카메라와 밀접히 관련된 사업을 지속하여 왔다. 1980년대 미놀타(Minolta)와 제휴하고, 1990년대 후반 독일의 유명한 카메라 제조업체 롤라이(Rollei)를 인수하였으며, 독일의 슈나이더 및 일본의 펜탁스와도 밀접한 협업 관계를 유지하였다. 특히 펜탁스의 렌즈를 OEM 생산하고, 이를 바탕으로 자사의 DSLR 카메라 두 종류를 출시한데다 역으로 펜탁스에게 이미지 센서를 제공하는 등 충분한 지식과 경험을 쌓았다. 삼성이라는 기업 집단에서 디지털 카메라에 필요한 반도체 부품이나 디스플레이 부품, CCTV(광학) 등의 다양한 제품을 개발하면서 제반 기술들도 축적하여 왔다. 삼성전자는 <그림 1>의 제1사분면에 속한 것으로





(A) 한국

출처: Gfk 및 아이뉴스 재구성



(B) 일본\*

출처: BCN 및 아이뉴스 재구성

**<그림 4> 2011년 미러리스 카메라 시장 점유율 (단위: %, 판매대수 기준)**

\* 삼성전자는 일본 카메라 시장에 진출하지 않았음.

볼 수 있다. 하지만 삼성전자는 기존 기업들의 경로를 답습한 DSLR 카메라 시장에서는 추격은커녕 생존에도 실패하였다. 삼성전자가 내놓은 GX-10, GX-20 등의 본체는 얼마 못 가 매장에서 사라졌고 불과 수 년 만에 DSLR 카메라 사업에서 사실상 철수하였다. 이렇듯 삼성전자는 선발기업이 우월한 기술을 보유하고 시장을 장악하고 있는 상황에서 동일한 기술 경로를

추종함으로써 추격에 실패하였다.

한편 DSLR 사업을 경로개척형 추격을 위한 추격 역량의 확보 단계로 본다면 삼성전자는 펜탁스와 협업 및 DSLR 본체/렌즈 생산을 통하여 성공적으로 기존 지식 기반 및 제조업 역량을 확보한 것으로 해석할 수 있다. 이를 바탕으로 2010년 삼성전자가 기존의 기술 경로에서 벗어나 “미러리스 카메라” 시장에 신속하게 진출하였을 때에는 기술 추격에 성공할 수 있었다. 삼성전자는 한국 미러리스 카메라 시장에서 2010년 시장 점유율 1위에 오르기도 하였고, <그림 4>의 (A)에서 보듯 2011년에는 소니에 이어 근소한 차이로 2위를 기록하였다.

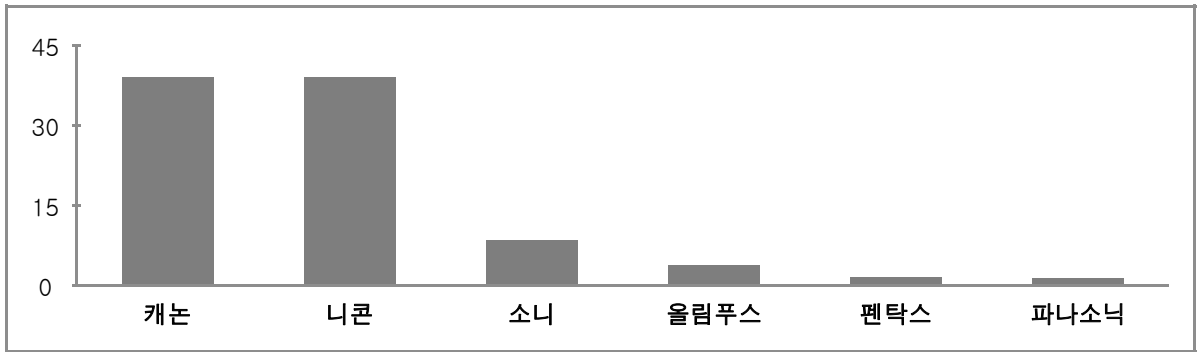
#### IV. 사례 분석을 통한 명제 확인

제3장에서 렌즈교환식 카메라 시장에서 일련의 후발기업이 기술 경로를 개척함으로써 선발기업을 추격하였음을 확인하였다. 본 장에서는 이를 바탕으로 과연 언제 후발기업이 경로개척형 추격 전략을 채택하고 성공할 수 있는지에 관한 명제를 검증한다.

##### 4.1 명제 1 확인

시장 점유율 격차가 클수록 선발기업은 더욱 기술적 경로의존성을 보이게 되고, 후발기업이 기술 경로를 개척할 유인(incentive)은 증가한다. <그림 5>의 일본 시장 현황에 나타나듯 시장을 선도하던 캐논과 니콘은 후발기업들과의 시장 격차가 현저하여 자신들이 주도하고 있던 기술과 제품을 고집하였다 (Gfk에 따르면 한국 시장에서도 판매 대수 기준으로 캐논이 52%, 니콘이 30%를 점유하는 등 복점의 형태를 보였다).

삼성전자도 퇴출시킨 캐논과 니콘은 DSLR 카메라 판매에 아무런 문제가 없음을 강조하며 DSLR 카메라



출처: BCN Japan 및 slashgear.com 재구성

<그림 5> 2008년 일본 DSLR 카메라 시장 점유율 (단위: %, 판매대수 기준)

를 점진적으로 개량하였다. 이 중 캐논의 EOS-500D 모델은 미러리스 카메라가 처음 등장하던 시기에 출시되었는데 강력한 이미지 및 동영상 성능은 사진가 사이에서 좋은 평가를 받았다. 이를 바탕으로 캐논과 니콘은 DSLR의 성능을 점진적으로 개선해나가는 데 집중하였다. 하지만 역설적이게도 높은 시장 점유율과 시장의 좋은 반응 때문에 캐논과 니콘은 기존의 기술 경로에 더욱 천착하였고, 렌즈교환식 카메라 시장에서 미러리스 카메라의 비중이 급격하게 증가함에 따라 위기를 맞이하게 되었다.

“미러리스 카메라는 DSLR 카메라 시장에서 경쟁에 어려움을 겪는 기업들이 내놓은 것이다. (중략) 캐논은 DSLR 카메라를 판매하는 데 아무런 문제가 없다.”

- Rainer Fuehres, 캐논컨슈머이미징 유럽 대표, 2011년

한편 올림푸스와 파나소닉은 DSLR 카메라 시장에서 캐논 및 니콘과의 큰 시장 격차를 좁히지 못하였다. 이러한 상황은 올림푸스와 파나소닉이 어떻게 하면 게임의 규칙을 바꾸고 경쟁의 무대를 옮겨갈 수 있

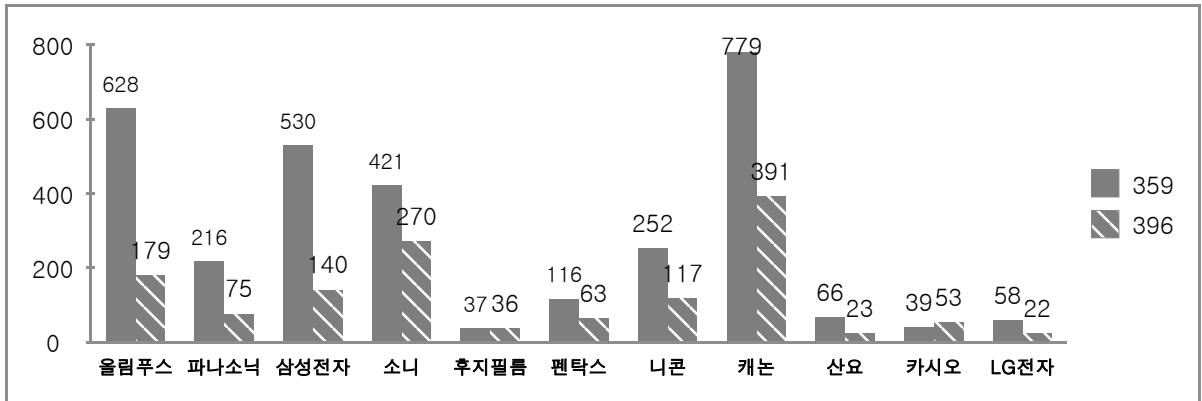
을지 고민하게 하였고, 결국 두 기업이 렌즈교환식 카메라 시장에 새로운 기술의 미러리스 카메라를 출시하게 된 것이다.

이러한 기술 경로 개척의 주요한 동인은 선발기업과의 시장 격차가 현저했다는 사실이다. 만약 시장 격차가 크지 않았다면 후발기업들은 새로운 표준을 설정하고 존재하지 않던 시장을 개척해나가는 위험을 감수하려 하지 않았을 것이다. 삼성전자도 만약 DSLR 카메라 사업이 성공적이었다면 오히려 미러리스 카메라 시장에 적극적으로 진출하지 않았을 것이다.

“삼성은 미러리스 카메라라는 새로운 영역으로 진출할 것이다. 삼성의 DSLR인 GX 모델로는 캐논과 니콘의 DSLR과 경쟁할 수 없기 때문이다.”

-이병우, 삼성테크윈 전무, 2008년 9월

한편 캐논과 니콘도 시장지배적 지위를 가지지 못했다면 후발기업들을 강하게 견제함과 동시에 새로운 기술 영역을 탐색하는 와해성 혁신을 보다 활발하게 진행하였을 것이다. 하지만 이미 렌즈교환식 디지털 카메라 시장에서 압도적인 시장 우위를 가졌던 캐논과 니콘은 후발기업의 새로운 기술 경로 탐색을 실패



<그림 6> 카메라 관련 기업들의 기존 지식 기반 (2004-2008 미국 특허 등록 수)

한 기업들의 몸부림으로 보았다.

결국 높은 시장 점유율은 캐논과 니콘의 기술 범위와 경쟁 전략을 제약한 반면, 낮은 점유율이라는 약점은 역설적으로 후발기업들의 기술 경로 개척을 촉진하였다. <그림 4>과 <그림 5>로부터, 미러리스 카메라 시장으로의 진입이 DSLR 카메라 시장 점유율의 역순으로 이루어지는 경향도 확인할 수 있다. 그 결과 올림푸스, 파나소닉, 삼성전자, 소니 등은 렌즈교환식 카메라 산업의 후발주자였지만 미러리스 카메라를 통하여 DSLR 카메라 시장을 넘어설 수 있었다. 반면 BCN 및 Bloomberg에 따르면 DSLR 카메라에 천착되었던 니콘과 캐논은 소니의 시장 점유율이 두 배가 되는 동안 렌즈교환식 카메라 시장의 점유율이 35%나 하락하였다. 이로부터 후발기업이 선발기업과 시장 격차가 작을 때 추격을 할 수 있을 것이라는 기존의 통념과 배치되는 흥미로운 사실을 발견하면서 보조 명제와 명제 1을 확인할 수 있다.

#### 4.2 명제 2 확인

명제 2는 기술 경로 개척에 있어 추격 역량, 즉 중

분한 지식 기반이 필요하고 이것을 재조합하는 능력이 있어야 한다는 것이다. 우선 지식 기반을 살펴본다. 가장 먼저 미러리스 카메라 시장에 진출한 올림푸스와 파나소닉은 각각 1936년과 2001년 카메라 사업을 시작하였다. 올림푸스와 파나소닉은 콤팩트카메라부터 하이엔드 카메라, DSLR 카메라에 이르기까지 기술 개발 경험과 축적된 기술이 있었다. 삼성전자도 롤라이(Rollei)를 인수하고 미놀타, 슈나이더, 펜탁스와 협업하는 등 1970년대부터 관련 지식과 노하우를 축적하였다. 삼성전자는 광학 성능에서 매우 좋은 평가를 받고 있는데, 펜탁스 렌즈를 OEM 생산하고 슈나이더와 협업하며 축적한 지식과 경험이 그 기반이 되었다. 또한 삼성전자는 카메라가 아닌 다른 사업부에서도 카메라에 중요한 프로세서, 디스플레이, 광학 기술을 개발하여 왔다. 비록 DSLR 카메라 사업에는 실패하였지만 이를 통해 역설적으로 렌즈교환식 카메라 생산 경험과 기술도 축적할 수 있었고 카메라 시장의 핵심성공요인(key success factor)을 파악하였다. 소니 또한 콤팩트 카메라와 DSLR 카메라, 캠코더 등을 생산하면서 관련 지식과 기술을 충분히 축적하였다. 소니는 특히 이미지 센서 부문의 기술력이 뛰어난

것으로 평가 받았다. 비록 점유율 격차는 컸지만 DSLR 카메라 시장에서 캐논, 니콘에 이어 3위 기업이었던 소니가 미러리스 카메라 시장에서도 좋은 성과를 보이고 있다는 점은 기존 지식이 새로운 기술 경로에서도 매우 중요하다는 명제를 한층 더 뒷받침한다.

각 기업의 기존 지식 기반을 보다 정량적으로 측정하기 위하여 미국 특허청(USPTO; United States Patent and Trademark Office)의 특허 데이터베이스를 통하여 광학 및 사진 관련 특허 수를 확인하였다. 미러리스 카메라가 출시되기 직전 5개년(2004년부터 2008년) 동안 관련 기술 분야인 “광학 시스템 및 구성요소(대분류 번호 359번)” 및 “사진(대분류 번호 396)”에서의 등록 특허 수가 <그림 6>에 나타나 있다. 그림에서 보듯 미러리스 카메라 시장에 성공적으로 진출한 기업들은 사진, 광학 등 기존 기술 경로에서 지식 및 기술을 축적해 온 기업이다.

기술 경로 개척을 위해서는 기존 지식을 재조합하는 능력도 필요하였다. 미러리스 카메라는 콤팩트카메라와 DSLR 카메라의 장점이 새로운 방식으로 결합된 제품이며, 이에 더하여 전자 디스플레이, 이미지 센서 등 연관 기술 및 지식도 요구되었다. 삼성전자와 소니는 다양한 가전제품을 제조하는 종합 전자회사이다. MP3 플레이어에서 블루레이 플레이어, 컴퓨터, 대형 TV에 이르기까지 다양한 전자제품을 개발하면서 각 기기에 사용된 지식과 기술을 어떻게 활용하고 재배치하여 다른 제품에도 활용할 수 있을지를 습득하여 왔다. 앞서 소개하였던 듀얼스크린 카메라나 안드로이드 카메라는 모두 핵심 엔지니어들의 직무순환제를 바탕으로 무선사업부, 휴대폰사업부, 영상디스플레이사업부에서 연구개발한 지식과 경험을 교차 활용함으로써 탄생한 것이다. 나아가 삼성전자는 “Anynet+”에 이어 “올쉐어(all share)” 기능을 통하여 TV, 스마트폰, 태블릿 PC, 노트북, 카메라, 블루레이

이 플레이어 등을 유·무선으로 손쉽게 연결하여 콘텐츠를 공유할 수 있게 하는 등 다양한 기술과 제품을 종합적으로 재구성하는 노력을 해왔다. 삼성전자와 소니는 이와 같은 과정을 통하여 자연스럽게 각 사업부가 가진 지식과 기술을 교차 활용하고 재조합하는 역량을 쌓아올 수 있었기에 미러리스 카메라를 개발할 수 있었던 것이다.

올림푸스는 1919년 설립된 이래 광학·사진 사업을 전문적으로 하여 왔다. 카메라에 대한 기존 지식은 충분히 축적해왔지만 상이한 지식들을 재조합하여 새로운 기술을 창출하는 능력은 부족했다. 반면 파나소닉은 다양한 가전제품을 생산하여 왔지만 카메라 사업에 있어서는 역사가 짧고 지식 기반이 부족하였다. 비록 지식 기반과 재조합 역량이 상호 강화 작용을 하지만 올림푸스는 사업 분야가 매우 한정적이었고 파나소닉은 카메라 사업 경험이 적어서 선순환 효과를 기대하기에는 시간이 부족하였다. 이에 올림푸스와 파나소닉은 협업하여 “마이크로 포서즈”라는 규격을 공동 개발하여 미러리스 카메라를 출시하였다. 올림푸스의 지식 기반과 파나소닉의 재조합 역량이 적절히 결합된 것이다.

미러리스 카메라 시장에 늦게 진입했거나 진입하지 않은 기업들은 이러한 지식 기반과 재조합 역량을 충분히 쌓지 못한 기업들이다. 캐논, 니콘, 펜탁스는 충분한 지식 기반을 가지고 있지만, 영상·광학 기기에 특화된 기업으로서 재조합 역량은 높지 않다. 이들 기업은 미러리스 카메라라는 새로운 기술을 채용한 제품을 개발하는 데 있어 재조합 역량이 부족하여 미러리스 카메라 시장으로의 진출이 늦어진 것으로 판단할 수 있다. 또한, LG전자나 GE와 같이 카메라 시장에 관심을 보이고 재조합 역량을 충분히 갖춘 기업이 급성장하는 미러리스 카메라 사업에 진출하지 않았는데, 이는 카메라 기술에 대한 지식 기반이 부족했기

때문인 것으로 볼 수 있다. 카시오(Casio)는 콤팩트카메라를 출시한 기업이지만 <그림 6>에서 보듯 기존 지식 기반도 부족하고 제한적인 사업 영역으로 인하여 재조합 역량도 부족하였다. 이로부터 후발기업이 경로개척형 추격에 성공하기 위해서 충분한 지식 기반과 재조합 역량, 즉 추격 역량이 필요하다는 명제 2를 확인할 수 있다.

### 4.3 다른 산업을 통한 검증

특정 사례에 대한 심층 분석을 통하여 명제를 검증한 본 연구의 단점을 보완하고, 명제의 일반화 가능성을 보다 엄밀히 확인하기 위하여 다른 산업을 통하여 명제를 재검증해보고자 한다. LNG선 산업과 TV 산업은 기술집약적이면서도 최근 후발기업의 추격이 이루어진 만큼 본 연구의 명제를 추가 확인하기에 적절한 산업이다.

#### 4.3.1 LNG선 산업

조선 산업은 보통 국가 단위로 분석이 되는데(Cho and Porter, 1986; Sohn et al., 2009) 일본 조선업체들은 1960년대부터 약 40여 년 간 40~50%의 시장 점유율을 지켜 왔다. 그중에서도 첨단 기술을 요하여 “선박 기술의 꽃”이라 불리며 척당 2억 달러가 넘는 가격에 판매되는 LNG선 시장에서 일본 기업들은 원형의 화물창이 선박 밖에 나와 있는 모스(moss) 방식으로 표준을 선점하였다. 일본 기업들은 확고한 기술 우위를 확보하고 있었다. 이에 한국 기업들은 선박 내부에 화물창을 설치하는 멤브레인(membrane) 방식이라는 새로운 기술 경로를 모색하였다. 멤브레인 방식은 비록 안전성은 떨어졌지만 더 큰 용적률이라는 장점을 가지고 있었는데 결국 한국 기업들은 멤브레

인 방식의 안전성을 모스 수준 이상으로 확보하기에 이른다(Sohn et al., 2009). 한진중공업이 1995년 국내 최초로 멤브레인형 LNG선을 건조한 이래(채수종, 2004) 대우조선, 삼성중공업, 현대중공업 등의 LNG선 업체들이 멤브레인 방식을 산업 표준으로 정착시키며 기술 경로 개척을 통한 추격에 성공하였다(Sohn et al., 2009). 한국조선협회 및 Clarkson의 데이터에 따르면 2000년대 후반 한국 조선업체들의 LNG선 점유율은 수주량 기준으로 70~90%를 유지하였다. 아래에서는 LNG선 산업에 관한 Sohn et al.(2009)의 연구를 바탕으로 본 연구의 명제를 구체적으로 검증하기로 한다.

1999년 한국 조선업체들이 추격을 할 때 일본 조선업체들의 LNG선 시장 점유율은 50%를 상회하였다. 높은 시장 지위를 바탕으로 일본 업체들은 한국 업체들에게만 다른 나라 업체에게 부과한 것의 두 배에 달하는 기술 사용료를 요구하는 등 모스 방식을 지키는 데에만 몰두하였다. 한국 기업들이 멤브레인이라는 새로운 기술 경로를 탐색하게 된 것은 모스 방식을 이용한 제품 개발이 일본 기업들로부터 견제 받은 데다, 이미 일본 기업들이 높은 시장 점유율을 확보하고 있었기 때문이다. 결국 큰 시장 격차로 인하여 한국 조선업체들의 기술 경로 개척이 더욱 촉진되었고, 이를 통하여 일본의 기술 장벽과 견제를 피함으로써 추격의 성공 가능성도 높일 수 있었다. 이에 명제 1을 확인할 수 있다.

또한 한국 기업들은 경로개척을 시도하기 훨씬 전인 1970년대부터 1.2%에 불과한 낮은 시장 점유율에도 불구하고 계속해서 조선 사업을 해 왔으며 일본과 유럽으로부터 선진 기술을 지속적으로 받아들였다. 또한 LNG선 개발 초기에는 모스 방식으로 LNG선을 건조함으로써 기존 기술 영역의 지식을 축적하였다. 나아가 삼성중공업, 한진중공업, 현대중공업 등 대부

분의 한국 조선업체들은 조선뿐만 아니라 건설, 플랜트, 시스템 등 다양한 분야의 사업을 하였으며, 이를 통하여 기른 지식 재조합 역량을 바탕으로 멤브레인 방식이라는 기술 경로를 개척하고 추격에 성공할 수 있었다. 결국 일본 기업을 추격한 일련의 한국 조선업체는 모두 기존 지식 기반과 재조합 역량, 즉 추격 역량을 충분히 갖춘 기업이었으며, 이로부터 명제 2도 확인할 수 있다.

#### 4.3.2 TV 산업

TV 산업에서의 경로개척형 추격에 관한 Lee et al.(2005)과 Khanna et al.(2011)의 연구를 바탕으로 본 연구의 명제를 재검증할 수 있다. TV 산업은 1970년대 미국으로부터 주도권을 빼앗은 이래 1990년대까지 소니 등의 일본 기업이 주도하였다. 하지만 일본 기업들은 기존 기술을 활용하는 아날로그 HDTV 개발에 몰두하였다. 반면 미국은 1990년대 초 HDTV 표준 선정 과정을 거치며 디지털 TV 개발에 힘을 쏟았다. 한국 기업들도 아날로그 TV에 투자액이 적었기에 미국 기업들의 협의체에 참여하며 디지털 TV에 연구개발 투자를 집중하였다. 디지털 혁명(digital revolution)이라는 패러다임의 변화를 기회로 활용한 한국 기업들은 결국 디지털 TV 시장을 선도하는 기업으로 도약할 수 있었다.

삼성과 LG가 미국의 디지털 TV 표준에 참여하며 새로운 기술 경로를 걷게 된 것은 무엇보다 1980년대 당시 아날로그 TV 시장을 이끌던 일본 기업들과 시장 격차가 매우 컸기 때문이다. 일본 기업들은 한국 기업들이 자신들의 기술을 추종하기를 기대하며 1988년 서울 올림픽에서 아날로그 HDTV 기술을 과시하였지만, 한국 기업과 정부는 디지털 HDTV라는 새로운 기술을 개발하는 경로개척형 추격 전략을 택하였

다. 일본의 기술을 따라가서는 시장 격차가 큰 일본 기업을 추격할 수 없고 기술적으로 종속되는 결과를 낳을 것이기 때문이었다. 특히 한국 업체들은 국내 시장이 존재하지 않는 상황에서도 외국 시장을 겨냥하여 디지털 TV를 개발하였다. 반면 시장을 선도하던 일본 기업은 아날로그 HDTV에 천착되었다. 일본 정부는 1994년 디지털 TV로 이행하려 했으나 이미 13억 달러 이상을 아날로그 HDTV에 투자한 NHK 및 TV 제조업체들이 강하게 저항하였다. 결국 일본은 디지털 TV 개발을 한국보다 3년 늦은 1994년에야 시작하였다. 이로부터 보조 명제 및 명제 1을 재확인할 수 있다.

디지털 HDTV 개발에 나선 삼성, LG, 대우, 현대 등의 기업들은 기존에 아날로그 TV 및 모니터 사업을 수행하며 관련 지식을 축적하였던 기업이다. 부족하였던 디지털 기술은 정부 주도의 R&D 컨소시엄을 통하여 5년간 1,000억 원을 투자하며 외국으로부터 흡수하였다. 특히 삼성과 LG는 외국으로부터 관련 지식을 적극적으로 습득하고 흡수 역량을 쌓았다. 삼성은 미국에 연구소 설립하여 미국 과학자를 채용하고 한국 과학자를 파견하여 선진 지식을 습득하였고 GI와 공동개발도 하였다. LG도 미국 Zenith의 지분을 인수하면서 연구원을 Zenith로 파견하여 디지털 기술을 학습하였다.

또한 삼성과 LG는 다양한 전자제품을 생산하는 종합가전회사로서, 다양한 분야의 지식을 기술 및 제품 개발에 적용하는 재조합 역량을 꾸준히 쌓아 왔다. 특히 두 기업은 외국에서 디지털 기술을 도입해오며 기존의 아날로그 기술과 조합하고 응용하는 경험을 쌓았는데, 40%의 기존 아날로그 기술과 60%의 새로운 디지털 기술의 조합으로 이루어지는 디지털 TV 개발에 이러한 재조합 역량이 중요하게 작용하였다. 또한 삼성과 LG는 아날로그 TV 및 모니터 생산 경험을 바

탕으로 강력한 ASIC 칩을 개발할 수 있었을 뿐만 아니라 다른 핵심 부품들의 생산 가격도 절감할 수 있었다. 뿐만 아니라 한국의 컨소시엄에서는 당시 미국의 기술 표준이 정해지지 않은 상태였기 때문에 여러 기술적 대안들을 참여 기업이 역할을 나누어 동시에 개발하였다. 이를 통하여 기업들은 다른 기업, 대학, 연구소와 공동 개발 경험을 하였으며, 그 기술성과를 공유하고 활용하며 지식 재조합 역량을 쌓을 수 있었다. 전문가들은 삼성과 LG가 확보한 아날로그 및 디지털 기술의 지식 기반과 이를 재조합하는 역량이 새롭게 디지털 TV를 개발하는 과정에 결정적인 역할을 했던 것으로 평가한다. 이를 통하여 명제3도 확인할 수 있다.

본 연구에서 제시한 두 가지 명제는 렌즈교환식 카메라, LNG선 및 TV 산업뿐만 아니라 CDMA(Code Division Multiple Access) 기술, 스마트폰 산업 등을 통해서도 광범위하게 확인할 수 있다. 향후 연구를 통하여 더 많은 산업에서 명제를 검증할 수 있을 것이다.

## V. 토론 및 결론

본 연구에서는 기존 연구에서 주목하지 않았던 렌즈교환식 카메라 산업을 통하여 후발기업의 추격 전략을 기업 내부 및 외부 요인의 측면에서 분석하였다. 특히, 경로개척형 추격이라는 기업 전략이 언제 채택되고 성공할 수 있는지에 관한 두 가지 명제를 제시하고 확인하였다. 선발기업과의 시장 점유율 격차가 클수록 후발기업이 기술 경로를 개척하는 것이 유리하다. 또한 경로개척형 추격을 위해서는 일정한 수준의 기존 지식 기반을 가지고 있어야 하고, 다양한 지식을 재조합하는 능력도 요구된다. 이것은 후발기업뿐만 아니라 선발기업에게도 시사하는 바가 크다. 선발기업은, 자신이 아무리 기술적으로 우월하고 높은 시장

지위를 가졌다 하더라도 이것이 후발기업의 경로 개척으로 한 순간에 무너져 내릴 수도 있다는 점을 명심해야 한다. 또한 우위를 가진 특정 기술 경로에 집중한다면 보면 역량 기반이 점차 좁아지고 재조합 역량의 부재로 변화하는 환경에 기민하게 대응하지 못할 수도 있다. 무한경쟁(hyper-competition) 및 일시적 경쟁우위(temporary competitive advantage)로 표현되는 현대 경쟁 환경 하에서(D'aveni et al., 2010), 결국 후발기업뿐만 아니라 선발기업도 “박수칠 때 떠나는” 자세를 가지고 새로운 기술 경로에의 탐색을 주저하지 말아야 한다.

후발기업의 기술 추격 요건을 탐구한 본 연구는 몇 가지 한계점을 내포하고 있다. 첫째, 추격 전략에 영향을 미치는 요인으로서 내부적으로는 추격 역량을, 외부적으로는 시장 격차를 다루었다. 본 요인들이 매우 중요한 것임에는 틀림이 없지만 후발기업의 추격 전략에 영향을 미치는 다른 요인들이 존재할 수 있다. 후속 연구를 통하여 다양한 영향 요인들이 규명되고 이들 사이의 비교분석도 이루어질 수 있기를 기대한다. 둘째, 연구 방법론 측면에서 단일 산업을 통한 사례 분석에 국한되었다. 뚜렷한 경로개척형 추격이 일어난 렌즈교환식 카메라 산업을 심층 분석하는 것도 의미가 있지만, 연구 결과를 보다 일반화하고 엄밀히 검증하기 위해서는 다른 보완적인 연구 방법이 요구된다. 향후 여러 산업의 사례를 비교하거나 실증 분석, 시뮬레이션 분석 등의 다양한 방법론을 통하여 관련 연구가 확장될 수 있을 것이다. 셋째, 본 연구에서는 후발기업의 추격 전략에 논의를 집중하였으나, 향후 연구를 통하여 선발기업의 방어 전략, 혹은 새롭게 시장 리더십을 확보한 후발기업의 탈추격 전략(post catch-up strategy)도 보다 활발히 탐구되어야 할 것으로 판단된다.

한편 추격에 관한 흥미로운 추가 연구 주제도 찾아

볼 수 있다. 그 중 하나는 “지리적 포트폴리오”에 관한 것이다. 콤팩트카메라로부터 DSLR을 거쳐 미러리스 카메라까지 진행되는 기술 패러다임의 변화는 전 세계적으로 동시에 진행되는 것이 아니다. 한국, 일본, 홍콩, 싱가포르 등 동아시아 국가들은 첨단 기술 제품에 대한 관심이 높고 초기 수용자(early adopter)가 많아 새로운 기술의 제품이 시장에서 빠르게 수용된다. 이러한 시장에서는 미러리스 카메라와 같은 혁신적인 제품이 금세 시장의 주류로 자리 잡을 수 있다. 하지만 미국, 유럽 지역이나 카메라의 보급이 늦은 개발도상국에서는 최근까지도 콤팩트카메라가 제품의 주류를 이루었기 때문에 DSLR 카메라가 새로운 혁신 제품으로 인식될 수도 있다. 세계 시장을 무대로 하는 선발기업은 유럽이나 개발도상국에서의 DSLR 카메라 매출을 통하여 시간을 확보하며 미러리스 카메라의 성패를 지켜본 후에 미러리스 카메라 사업 진출 여부를 결정할 수도 있을 것이다. 다양한 지리적 포트폴

리오 구성에 따라 선발기업과 후발기업의 기술 추격 및 방어 전략이 어떠한 양상으로 진행되는지 살펴보는 것도 본 연구를 보완하는 흥미로운 연구 주제가 될 것이다.

본 연구는 후발기업의 추격에 관한 이론 연구뿐만 아니라 렌즈교환식 카메라 산업에 대한 사례 분석에도 초점을 두고 이론과 사례를 균형 있게 다루고자 노력하였다. 본 연구를 통하여 기업 추격, 특히 경로개척형 추격에 관한 학술적, 실무적 연구가 보다 활발하게 이루어지기를 기대한다. 본 연구에서 기업 추격에 관한 두 가지 명제를 제시하였지만, 실제 기술 혁신을 하고 다양한 전략을 통하여 추격하는 기업들을 해부하면 기업 별로 다양한 양상이 나타날 수 있다. 계속된 연구를 통하여 기업 추격의 보편성과 특수성을 이론적, 실증적으로 규명해나가길 기대한다. 아울러 본 연구 결과가 학계는 물론 기업 실무자 및 최고경영진에게도 유용한 지침으로 활용되기를 기대한다.



## ■ References

- 김영진(2008), “부품업체에 의한 시스템 제품의 아키텍처 혁신: 카메라폰 플랫폼 변경 사례,” *전략경영연구*, 11(3), 91-117.
- 김현섭, 송재용(2011), “기업 소유구조가 연구개발(R&D)투자에 미치는 영향,” *전략경영연구*, 14(2), 93-112.
- 송재용(2002), “Diversification Strategies of Korean Business Groups: Resource-Based and Institutional Perspectives on the Causes of Diversification,” *전략경영연구*, 5(1), 27-44.
- 송재용, 김형찬(2007), “전략적 제휴를 통한 지식의 이전: 하이테크 산업에서의 아시아기업의 전략적 제휴에 관한 연구,” *전략경영연구*, 10(1), 1-18.
- 이승현, 이호욱, 박종훈(2007), “국내시장지배력 및 조직역량이 수출전략에 미치는 효과: 외환위기 후 급격한 환경변화의 조절적 역할,” *국제경영연구*, 18(1), 1-27.
- 이응석(2007), “다국적 기업 국내 자회사의 기술혁신 주도권에 관한 연구: 자원기반이론 및 네트워크 이론을 중심으로,” *국제경영연구*, 18(1), 59-85.
- 임상민, 박재찬(2012), “국제기술이전, 네트워크 흡수역량, 공동개발의 결합을 통한 전략기술의 글로벌 추격(Global Catch-up) 사례: 한국항공우주산업(KAI)의 T-50과 AIDC의 IDF경국개발 비교,” *전략경영연구*, 15(1), 89-112.
- 장세진(1998), “경영자원론과 기업자원론을 중심으로한 전략경영의 최근 동향,” *전략경영연구*, 1(1), 49-73.
- 정미애, 최윤희, 허은녕(2007), “바이오기업의 생명공학기술 특허 성과와 흡수역량, 파급효과, 네트워크와의 관계,” *경제학연구*, 55(4), 243-273.
- 채수종(2004), 미래를 나르는 배: LNG선, 지성사.
- 허영호, 이철(2012), “동적역량의 결정요인과 경쟁우위 및 해외시장성과와의 관계,” *국제경영연구*, 23(1), 33-73.
- 황혜란, 정재용, 송위진(2012), “탈추격 연구의 이론적 지향성 및 과제,” *기술혁신연구*, 20(1), 75-114.
- Abernathy, W.J. and J.M. Utterback (1978), “Patterns of Industrial Innovation,” *Technology Review*, 80(7), 40-47.
- Alchian, A.A. (1950), “Uncertainty, Evolution, and Economic Theory,” *Journal of Political Economy*, 58(3), 211-221.
- Antonelli, C., J. Krafft, and F. Quatrato (2010), “Recombinant Knowledge and Growth: The Case of ICTs,” *Structural Change and Economic Dynamics*, 21, 50-69.
- Arrow, K. (1974), *The Limits of Organization*, New York: W.W. Norton & Company.
- Arthur, W.B. (1989), “Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-in by Historical Events,” *The Economic Journal*, 99(394), 116-131.
- Arthur, W.B. (2009), *The Nature of Technology: What it is and How it Evolves*, New York: Free Press.

- Barnett, W. and M. Hansen (2007), "The Red Queen in Organizational Evolution," *Strategic Management Journal*, 17(S1): 139-157.
- Barnett, W., H. Greve, and D. Park (2006), "An Evolutionary Model of Organizational Performance," *Strategic Management Journal*, 15(S1): 11-28.
- Barney, J.B. (1986), "Strategic Factor Markets: Expectations, Luck, and Business Strategy," *Management Science*, 32(10), 1231-1241.
- Basalla, G. (1988), *The Evolution of Technology*, Cambridge, MA, Cambridge University Press.
- Benner, M.J. and M. Tushman (2002), "Process Management and Technological Innovation: A Longitudinal Study of the Photography and Paint Industries," *Administrative Science Quarterly*, 47(4), 676-707.
- Berndt, E.R., R.S. Pindyck, and P. Azoulay (2003), "Consumption Externalities and Diffusion in Pharmaceutical Markets: Antiulcer Drugs," *The Journal of Industrial Economics*, 51(2), 243-270.
- Brand, A. (1998), "Knowledge Management and Innovation at 3M," *Journal of Knowledge Management*, 2(1), 17-22.
- Brezis, E.S., P.R. Krugman, and D. Tsiddon (1993), "Leapfrogging in International Competition: A Theory of Cycles in National Technological Leadership," *The American Economic Review*, 83(5), 1211-1219.
- Cantwell, J. (1989), *Technological Innovation and Multinational Corporations*, MA, B. Blackwell.
- Carnabuci, G. and J. Bruggeman, (2009), "Knowledge Specialization, Knowledge Brokerage and the Uneven Growth of Technology Domains," *Social Forces*, 88(2), 607-641.
- Carpenter, G.S. and K. Nakamoto (1989), "Consumer Preference Formation and Pioneering Advantage," *Journal of Marketing Research*, 26(3), 285-298.
- Carpenter, G.S. and K. Nakamoto (1994), "Meaningful Brands from Meaningless Differentiation: The Dependence on Irrelevant Attributes," *Journal of Marketing Research*, 31(3), 339-350.
- Cecere, G. and M. Ozman (2012), "How Do Recombinative Capabilities and Technological Proximity Influence Innovative Performance? A Study on the ICT Sector," *Proceedings of DRUID 2012*, Copenhagen, Denmark.
- Cho, D.S. and M.E. Porter (1986), "Changing Global Industry Leadership: The Case Of Shipbuilding," in M.E. Porter (Eds.), *Competition in Global Industries*, Harvard Business School Press.
- Christensen, C.M. (1997), *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms To Fail*, MA, Harvard

- Business Review Press.
- Christensen, C.M. and J.L. Bower (1996), "Customer Power, Strategic Investment, and the Failure of Leading Firms," *Strategic Management Journal*, 17(3), 197-218.
- Cohen, W.M. and D.A. Levinthal (1990), "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation," *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.
- D'Aveni, R.A., G.B. Dagnino, and K.G. Smith (2010), "The Age of Temporary Advantage," *Strategic Management Journal*, 31, 1371-1385.
- David, P.A. (1985), "Clio and the Economics of QWERTY," *The American Economic Review*, 75(2), 332-337.
- de Geus, A.P. (2002), *The Living Company: Habits for Survival in a Turbulent Business Environment*, Harvard Business School Press.
- Dierickx, I. and K. Cool (1989), "Asset Stock Accumulation and Sustainability of Competitive Advantage," *Management science*, 35(12), 1504-1511.
- Dosi, G. (1982), "Technological Paradigms and Technological Trajectories: A Suggested Interpretation of the Determinants and Directions of Technical Change," *Research Policy*, 11(3), 147-162.
- Ernst, D. (2002), "Global Production Networks And The Changing Geography of Innovation Systems. Implications For Developing Countries," *Economics of Innovation And New Technology*, 00(0): 497-523.
- Ethiraj, S.K. and D. Levinthal (2004), "Modularity and Innovation in Complex Systems," *Management Science*, 159-173.
- Ethiraj, S.K. and Zhu, D.H. (2008), "Performance Effects of Imitative Entry," *Strategic Management Journal*, 29, 797-817.
- Fleming, L. (2002), "Finding the Organizational Sources of Technological Breakthroughs: The Story of Hewlett-Packard's Thermal Ink-jet," *Industrial and Corporate Change*, 11(5), 1059-1084.
- Fleming, L. and O. Sorenson, (2001), "Technology as a Complex Adaptive System: Evidence from Patent Data," *Research Policy*, 30(7), 1019-1039.
- Freeman, C. (1988), "Technology Gaps, International Trade and the Problems of Smaller and Less Developed Economies," in C. Freeman and B-A. Lundvall (Eds.), *Small Countries Facing the Technological Revolution*, Pinter.
- Freeman, C. (1989), "New Technology and Catching Up," in R. Kaplinsky and C. Cooper (Eds.), *Technology and Development in the Third Industrial Revolution*, London, Frank Cass & Co.
- Freeman, C. and L. Soete (1997), "Development and the Diffusion of Technology," in C. Freeman and L. Soete (Eds.), *The*

- Economics of Industrial Innovation*, London, Pinter Publishers.
- Gavetti, G., D. Levinthal, and J. Rivkin (2005), "Strategy Making in Novel and Complex Worlds: The Power of Analogy," *Strategic Management Journal*, 26(8), 691-712.
- Gilfillan, S. (1935), *Inventing the Ship*, Chicago, IL, Follett Publishing Co.
- Greve, H.R. (2000), "Market Niche Entry Decisions: Competition, Learning, and Strategy In Tokyo Banking, 1894-1936," *Academy of Management Journal*, 43(5): 816-836.
- Hamel, G. and C.K. Prahalad (1993), "Strategy as Stretch and Leverage," *Harvard Business Review*, 71(2): 75-84.
- Hargadon, A. and R. Sutton (1997), "Technology Brokering and Innovation in a Product Design Firm," *Administrative Science Quarterly*, 42(4), 716-749.
- He, Z. and P. Wong (2004), "Exploration vs. Exploitation: An Empirical Test of the Ambidexterity Hypothesis," *Organization Science*, 15(4), 481-494.
- Henderson, R. and K. Clark (1990), "Architectural Innovation: The Reconfiguration of Existing Product Technologies and Failure of Established Firms," *Administrative Science Quarterly*, 35, 9-30.
- Henderson, R. and I. Cockburn (1996), "Scale, Scope, and Spillovers: The Determinants of Research Productivity in Drug Discovery," *The RAND Journal of Economics*, 27(1), 32-59.
- Herriott, S.R., D.A. Levinthal, and J.G. March (1985), "Learning from Experience in Organizations," *American Economic Review*, 75, 298-302.
- Hoppe, H.C. and U. Lehmann-Grube (2001), "Second-Mover Advantages in Dynamic Quality Competition," *Journal of Economics*, 10(3), 419-433.
- Ingram, P. and J.A.C. Baum (1997), "Opportunity and Constraint: Organizations' Learning From The Operating and Competitive Experience of Industries," *Strategic Management Journal*, 18: 75-98.
- Itami, H. (1987), *Mobilizing Invisible Assets*, MA, Harvard University Press.
- Jovanovic, B. and R. Rob (1989), "The Growth and Diffusion of Knowledge," *Review of Economic Studies*, 56(4), 569-582.
- Kalyanaram, G., W.T. Robinson, and G.L. Urban (1995), "Order of Market Entry: Established Empirical Generalizations, Emerging Empirical Generalizations, and Future Research," *Marketing Science*, 14(3), G212-G221.
- Katz, M.L. and C. Shapiro (1985), "Network Externalities, Competition, and Compatibility," *The American Economic Review*, 75(3), 424-440.
- Khanna, T., J.Y. Song, and K.M. Lee (2011), "The

- Paradox of Samsung's Rise", *Harvard Business Review*, July-August, 142-147.
- Kim, L. (1997), *Imitation to Innovation: The Dynamics of Korea's Technological Learning*, MA, Harvard Business School Press.
- Kim, L. (1999), "Building Technological Capability For Industrialization: Analytical Frameworks and Korea's Experience," *Industrial and Corporate Change*, 8(1), 111-136.
- Kogut, B. and U. Zander (1992), "Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities, and the Replication of Technology," *Organization Science*, 3(3), 383-397.
- Kogut, B. and U. Zander (1996), "What Firms Do? Coordination, Identity, and Learning," *Organization Science*, 7(5), 502-518.
- Lake, A.W. (1994), "Technology Creation and Technology Transfer by Multinational Firms," in E.K.Y. Chen and J.H. Dunning (Eds.), *Technology Transfer to Developing Countries*, Taylor & Francis, London.
- Lane, P.J. and M. Lubatkin (1998), "Relative Absorptive Capacity And Interorganizational Learning," *Strategic Management Journal*, 19, 461-477.
- Lee, K. (2005), "Making a Technological Catch-Up: Barriers and Opportunities," *Asian Journal of Technology Innovation*, 13(2), 97-131.
- Lee, K. and C. Lim (2001), "Technological Regimes, Catching-Up and Leapfrogging: Findings From The Korean Industries," *Research Policy*, 30(3), 459-483.
- Lee, K., C. Lim, and W. Song (2005). "Emerging Digital Technology as a Window of Opportunity and Technological Leapfrogging: Catch-Up in Digital TV by the Korean Firms," *International Journal of Technology Management*, 29(1/2), 40-63.
- Levinthal, D.A. (1997), "Adaptation on Rugged Landscapes," *Management Science*, 43(7), 934-950.
- Levinthal, D.A. and J. March (1993), "The Myopia of Learning," *Strategic Management Journal*, 14, 95-112.
- Levinthal, D.A. and J. Myatt (1994), "Co-Evolution of Capabilities and Industry: The Evolution of Mutual Fund Processing," *Strategic Management Journal*, 15, 45-62.
- Levitt, T. (1965), "Exploit the Product Life Cycle," *Harvard Business Review*, 43(6), 81-94.
- Lieberman, M.B. and D.B. Montgomery (1988), "First-mover Advantages," *Strategic Management Journal*, 9(S1), 41-58.
- Lieberman, M.B. and D.B. Montgomery (1998), "First-Mover (Dis)advantages: Retrospective and Link with the Resource-based View," *Strategic Management Journal*, 19, 1111-1125.
- Lieberman, M.B. and S. Asaba (2006), "Why Do Firms Imitate Each Other?," *The Academy of Management Review*, 31(2), 366-385.

- Lippman, S.A. and R.P. Rumelt (1982), "Uncertain Imitability: An Analysis of Interfirm Differences in Efficiency under Competition," *The Bell Journal of Economics*, 13(2), 418-438.
- Malecki, E. (1997), *Technology and Economic Development: The Dynamics of Local, Regional and National Competitiveness*, Addison Wesley Longman.
- Malerba, F. and L. Orsenigo (1996), "Schumpeterian Patterns of Innovation are Technology-specific," *Research Policy*, 25(3), 451-478.
- Malerba, F. and L. Orsenigo (2000), "Knowledge, Innovative Activities and Industrial Evolution," *Industrial and Corporate Change*, 9(2), 289-314.
- Mansfield, E. (1988), "Industrial R&D in Japan and the United States: A Comparative Study," *The American Economic Review*, 78(2), 223-228.
- Mansfield, E., M. Schwartz, and S. Wagner (1981), "Imitation Costs and Patents: An Empirical Study," *The Economic Journal*, 91(364): 907-918.
- March, J.G. (1991), "Exploration and Exploitation in Organizational Learning," *Organization Science*, 2(1), 71-87.
- March, J.G. (1995), "The Future, Disposable Organizations and the Rigidities of Imagination," *Organization*, 2(3/4), 427-440.
- Mathews, J. (2002), "Competitive Advantages of the Latecomer Firm: A Resource-Based Account of Industrial Catch-Up Strategies," *Asia Pacific Journal of Management*, 19(4): 467-488.
- Mensch, G. (1979), *Stalemate In Technology: Innovations Overcome the Depression*, MA, Ballinger Pub. Co.
- Miller, D. (1993), "Some organizational consequences of CEO succession," *Academy of Management Journal*, 36, 644-659.
- Miller, D. (1994), "What Happens After Success: The Perils of Excellence," *Journal of Management Studies*, 31, 325-358.
- Miller, D.J., M.J. Fern, and L.B. Cardinal (2007), "The Use of Knowledge for Technological Innovation within Diversified Firms," *Academy of Management Journal*, 50(20), 308-326.
- Milliken, F. J. (1990), "Perceiving and Interpreting Environmental Change: An Examination of College Administrators' Interpretation of Changing Demographics," *Academy of Management Journal*, 33, 42-63.
- Milliken, F.J. and T.K. Lant (1991), "The Effect of an Organization's Recent Performance History on Strategic Persistence and Change," in P. Shrivastava, A. Huff, and J. Dutton (Eds.), *Advances in Strategic Management*, 7, 129-156. Greenwich, CT: JAI Press.
- Nahapiet, J. and S. Ghoshal (1997), "Social Capital, Intellectual Capital and the Creation of Value in Firms," *Academy of*

- Management Proceedings*, 97, 35-39.
- Nelson, R.R. and S.G. Winter (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Belknap Press of Harvard University Press.
- Nerkar, A. and P.W. Roberts (2004), "Technological and Product-market Experience and the Success of New Product Introductions in the Pharmaceutical Industry," *Strategic Management Journal*, 25, 779-799.
- Park, K.H. and K. Lee (2006), "Linking the Technological Regime to the Technological Catch-up: Analyzing Korea and Taiwan Using the Us Patent Data," *Industrial and Corporate Change*, 15(4), 715-753.
- Perez, C. and L. Soete (1988), "Catching Up in Technology: Entry Barriers and Windows of Opportunity," *Technical Change and Economic Theory*, 458-479.
- Rivkin, J. (2000), "Imitation of Complex Strategies," *Management Science*, 46(6), 824-844.
- Schmalensee, R. (1982), "Product Differentiation Advantages of Pioneering Brands," *The American Economic Review*, 72(3): 349-365.
- Schumpeter, J.A. (1934), *The Theory of Economic Development*, MA, Harvard University Press.
- Shankar, V., G.S. Carpenter, and L. Krishnamurthi (1998), "Late Mover Advantage: How Innovative Late Entrants Outsell Pioneers," *Journal of Marketing Research*, 35(1), 54-70.
- Siggelkow, N. (2001), "Change in the Presence of Fit: The Rise, the Fall, and the Renaissance of Liz Claiborne," *The Academy of Management Journal*, 44(4), 838-857.
- Sohn, E., S.Y. Chang, and J. Song (2009), "Technological Catching-up and Latecomer Strategy: A Case Study of the Asian Shipbuilding Industry," *Seoul Journal of Business*, 15(2), 25-57.
- Song, J. and J. Shin (2008), "The Paradox of Technological Capabilities: A Study of Knowledge Sourcing from Host Countries of Overseas R&D Operations," *Journal of International Business Studies*, 39(2), 291-303.
- Song, J., P. Almeida, and G. Wu (2003), "Learning-by-hiring: When is Mobility More Likely to Facilitate Interfirm Knowledge Transfer?," *Management Science*, 49(4), 351-365.
- Srinivasan, R., G.L. Lilien, and A. Rangaswamy (2004), "First In, First Out? The Effects of Network Externalities on Pioneer Survival," *Journal of Marketing*, 68(1), 41-58.
- Teece, D. (1987), *The Competitive Challenge: Strategies for Industrial Innovation and Renewal*, Ballinger Pub. Co.
- Troianovski, A. and S. Grundberg (2012), "Nokia's Bad Call on Smartphones," *The*

- Wall Street Journal, July 18, 2012.
- Tushman, M. L. and P. Anderson (1986), "Technological Discontinuities and Organizational Environments," *Administrative Science Quarterly*, 31(3), 439-465.
- Urban, G.L., T. Carter, S. Gaskin, and Z. Mucha (1986), "Market Share Rewards to Pioneering Brands: An Empirical Analysis and Strategic Implications," *Management Science*, 32(6), 645-659.
- Usher, A.P. (1954), *A History of Mechanical Invention*, Cambridge, MA.
- Utterback, J.M. and W.J. Abernathy (1975), "A Dynamic Model of Process and Product Innovation," *Omega(The International Journal of Management Science)*, 3(6), 639-656.
- Van den Bergh, J.C.J.M. (2008), "Optimal Diversity: Increasing Returns versus Recombinant Innovation," *Journal of Economic Behavior & Organization*, 68, 565-580.
- Van den Bosch, F.A.J., H.W. Volberda, and d.B. Michiel (1999), "Coevolution of Firm Absorptive Capacity and Knowledge Environment: Organizational Forms and Combinative Capabilities," *Organization Science*, 10(5), 551-568.
- Vernon, R. (1966), "International Investment and International Trade in the Product Cycle," *Quarterly Journal of Economics*, 80(2), 190-207.
- Weitzman, M.L. (1996), "Hybridizing Growth Theory," *American Economic Review*, 86(2), 207-212.
- Weitzman, M.L. (1998), "Recombinant Growth," *Quarterly Journal of Economics*, 113, 331-360.
- Whitman, M.V.N. (1999), *New World, New Rules: The Changing Role of the American Corporation*, Harvard Business School Press.
- Winter, S. (1998), "Knowledge and Competence as Strategic Assets," *The Strategic Management of Intellectual Capital*, 165-187.



# When and How Can Latecomers' Path-creating Catch-up Be Successful?: A Case Study on Interchangeable-lens Camera Industry

Hyoseok Kang\*  
Jaeyong Song\*\*  
Keun Lee\*\*\*

## Abstract

This study examines the question of under what conditions a latecomer's path-creating catch-up can be successful. By scrutinizing the interchangeable-lens camera industry, in which barriers to entry are significantly high, we verify the two propositions, namely the external and internal pre-conditions, for the successful path-creating catch-up. First, a large gap in market share between the latecomer and the forerunner motivates the former's path-creation, whereas such difference makes the latter rigid or complacent in the existing technology. Market dominant positions made the 50-year ironclad market leaders, Canon and Nikon, adhere to the DSLR camera technology. On the other hand, due to its small market share, a chain of latecomers had sufficient incentives to explore the brand-new mirrorless camera technology. Second, in order to succeed in path-creating catch-up, latecomers need to have a certain degree of prior knowledge or experience in the related knowledge areas and recombinative capability, namely "catch-up capability". Firms which pioneered in the mirrorless camera market had conducted the DSLR camera or related business before and had abundant experience in recombining different fields of knowledge and technology.

**Key words :** technological catch-up, path-creating catch-up, windows of opportunity, mirrorless camera

---

\* M.S. Candidate, Graduate School of Business, Seoul National University

\*\* (Corresponding Author), Professor, College of Business Administration & Graduate School of Business, Seoul National University

\*\*\* Professor, Department of Economics, Seoul National University