
기술 사업화에 있어 후발자의 시장 추격 전략: 진입시간차, 기업의 역량 및 제휴 관점에서*

김혜전** · 장성용*** · 송재용****

<목 차>

- I. 서 론
- II. 이론적 배경과 연구 가설
- III. 연구 방법
- IV. 연구 결과
- V. 결 론

국문초록 : 기술 혁신과 더불어 해당 기술을 기반으로 한 제품의 성공적 시장진입은 지속적인 혁신의 기반이 된다. 본 연구는 기술집약적인 제약 산업에서 신약의 성공적 출시에 영향을 미치는 요인을 살펴보고 있다. 특히 선발자의 우위와 후발자의 우위에 대한 상반된 이론 하에서 언제 선발자의 우위가 후발자에 의해 완화되어 후발제품이 시장 선도제품을 추월할 수 있는지를 중점적으로 살펴보았다. 구체적으로 선발제품과 후발제품의 시장 진입 시간차가 커서 후발자가 선발자의 정보를 충분히 흡수할 수 있을 때, 제품의 향상과 차별화가 가능하여 후발제품이 선발제품을 추월할 확률은 높아진다. 또한 후발자의 마케팅 역량이 크면 선발제품의 고객기반을 보다 효과적으로 극복할 수 있어 후발제품이 선발제품을 추월할 확률이 높아지는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 진입이 늦어진 후발자의 입장에서 뒤처진 시간을 활용하여 오히려 성공 확률을 높일 수 있는 후발자의 우위를 재조명하며, 우수한 기술을

* 본 연구는 서울대학교 경영대학 경영연구소의 교수 연구비 지원으로 이루어졌음

** 서울대학교 경영학과 석사 (unedouee@yahoo.co.kr)

*** Columbia University, Columbia Business School 박사과정 (sc3339@columbia.edu)

**** 서울대학교 경영학과 교수, 교신저자 (jsong@snu.ac.kr)

바탕으로 개발된 신제품이라 할지라도 높은 마케팅 역량이 뒷받침되어야 선발자의 우위를 극복하고 시장 추격의 확률을 높일 수 있다는 실질적인 시사점을 제공한다.

주제어: 시장 추격, 신약 출시, 후발자의 우위

Catching-up to the Market Leader: Role of Entry Time-lag, Alliance, and Capability in the Catch-up Success

Hye-Jun Kim · Sung-Yong Chang · Jae-Yong Song

Abstract : Along with technological innovation, successful market entry of a new product is important for sustainable innovation of a firm. In this paper, we examined factors that affect successful introduction of new branded drugs in pharmaceutical industry. Under competing theories of the first mover's advantage and the late mover's advantage, this research focuses on how latecomers can overcome the disadvantages of late entry and catch up to the market leader. First, late movers can absorb the knowledge leaked from pioneering product during the time lag between early entrants and late entrants. Therefore, the time lag provides late entrants an opportunity to catch-up to market leader by differentiating and improving the quality of new product. Second, superior marketing capability of late entrants can enhance the possibility of catching-up, by overcoming the consumer base of early entrants.

Key Words : market catch-up, new drug introduction, late mover's advantage

I. 서론

기술 경영의 중요한 사안 중 하나는 우수한 기술을 성공적으로 상품화시켜 지속적인 혁신과 성장을 가능하게 하는 것이다. Schumpeter (1934)는 혁신을 정의함에 있어 그 개념을 발명과 구별하였는데, 두 개념을 구분 짓는 주요한 잣대는 상업화였다. 즉, 새로운 방법 혹은 새로운 발견이라고 모두 혁신이라고 볼 수는 없으며, 그것이 경제적 가치를 가지고 그 시대에서 상업화를 이룰 때 혁신이라고 본 것이다(Fagerberg, 2001; Schumpeter, 1934). 따라서 우수한 신기술 개발 후, 그 기술이 기반이 되는 제품을 시장에서 어떻게 성공적으로 진입시킬 것인가는 기술 경영에 있어 흥미로운 주제 중 하나이다. 본 논문은 혁신적인 신물질을 기반으로 신약을 개발하는 브랜드 약품 시장을 대상으로 신제품의 시장에서의 성공에 영향을 미치는 요인이 무엇인가를 살펴보고자 한다.

수년간 브랜드 약품 전체에서 가장 많은 매출을 기록한 약품은 1996년 출시된 Pfizer의 Lipitor이다. Lipitor는 Warner Lambert가 우수한 기술을 바탕으로 개발하고 막강한 마케팅 능력을 가진 Pfizer와 협력하여 제품을 출시하였고, 지금까지도 성공적으로 그 위치를 유지하고 있다. 본 연구에서 주목한 점은, Lipitor가 주요 작용물질인 스타틴계(Statin)의 개발에 있어 처음이 아니었다는 점이다. Lipitor가 시장에 진입할 당시 이미 Novartis의 Lescol, Merck의 Zocor등 쟁쟁한 경쟁자가 시장에 있었기에, 어떻게 Lipitor라는 후발자가 제약 산업에서 선발자의 우위를 극복할 수 있었는가를 살펴보는 연구는 이론적, 실무적으로 중요한 의미를 가질 수 있을 것이다.

늦게 시장에 진입한 제품이 어떻게 후발자의 불리함을 극복하고, 시장에서 주도적인 위치를 차지하는 것을 살펴보는 것은 경영학에서 매우 흥미로운 연구과제 가운데 하나이다(Ethiraj & Zhu, 2008). 많은 연구에서 선발자가 경쟁에서 유리한 점을 부각시키면서(Arthur, 1989; Katz & Shapiro, 1985), 혁신적인 선발제품으로 시장을 선도해 나가는 것에 대한 연구가 집중적으로 이루어졌다(Lieberman & Montgomery, 1998). 반면에 후발적으로 시장에 진입하여 후발자의 불리함을 극복하게 만드는 원천에 대해서는 상대적으로 연구가 적으며, 이러한 연구들이 경제학이나 마케팅 분야에서 이루어졌기 때문에, 후발제품 자체의 품질, 차별화 정도와 같은 특성이 성과에 미치는 영향에 주로 관심을 가지고 있었다(Berndt, Pindyck, & Azoulay, 2003; Shankar, Carpenter, & Krishnamurthi, 1998). 경영전략 연구의 주요한 관점인 자원기반관점에서 어떠한 자원과 전략이 후발제품의 불리함을 극복하게 하고, 시장에서 1위를 차지하게 하는가에 대한 연구가 부족한 상황이다.

수요측면에서 보면, 소비자의 외부성으로 인해 선발기업은 시장에 처음으로 진입하여 해당 약품에 대한 사용자층을 선점하여 확보하고, 전환비용을 높이기 때문에 후발기업에 비해 경쟁우위를 가지게 된다(Greve, 2000; Schmalensee, 1982). 아울러 공급측면에서도, 규모의 경제가 중요한 산업에서 선발기업은 더 빨리 최적산출량에 근접할 수 있고, 낮은 비용을 바탕으로 후발기업에 비해 높은 수익을 얻을 수 있다. 이에 비해 후발기업은 선발기업이 개척한 해당 제품 시장의 인지도(Awareness)와 선발기업 제품으로부터 얻을 수 있는 정보(Information leakage)에 무임승차할 수 있다(Berndt et al., 2003; Ethiraj & Zhu, 2008). 또한, 선발기업이 가지지 못한 차별화된 포지셔닝을 바탕으로 한 제품을 출시하는 것이 가능하기 때문에 신속하고 효율적인 시장진입 및 추적이 가능하다(Urban, Carter, Gaskin, & Mucha, 1986). 아울러 동태적인 품질경쟁을 하는 경우에 R&D비용이 높은 경우에는 선발기업으로 시장에 진출하는 것보다는 높은 품질의 제품으로 늦게 시장에 진입하는 것이 더 유리한 측면이 있다(Hoppe & Lehmann-Grube, 2001).

제약 산업에서 선발제품과 후발기업의 제품출시 시간차(Entry time lag)로 인한 비용과 편익을 고려해 보면, 선발제품이 시장선점 효과누릴 수 있다는 장점은 시간차를 품질향상을 위한 시간으로 활용하여 높은 품질을 가진 제품으로 시장에 진입하는 경우가 많기 때문에 상쇄될 가능성이 높다. 그렇기 때문에, 제약산업의 브랜드 약품시장에서 이러한 시간차가 길어질수록 후발제품의 추월이 이루어질 가능성이 높다. 아울러 기업의 기술 역량과 경험은 경쟁에서의 성공과 실패를 결정짓는 중요한 요소이기 때문에(Nerkar & Roberts, 2004; Winter, 1998), 기술적 역량이 뛰어난 경우에는 높은 품질과 차별화된 특성을 보유한 제품을 만들어낼 가능성이 높고, 따라서 후발제품의 추월현상이 나타날 가능성이 높아질 것이다. 마케팅 역량 측면에서도 제품을 출시할 때, 영업사원, 공급망, 자금력을 갖춘 제약기업이라면 선발제품이 가지고 있는 우위를 효과적으로 잠식시켜 나갈 수 있을 것이므로(Berndt et al., 2003; Shankar et al., 1998), 마케팅 역량이 높은 기업의 제품일수록 후발제품의 추월이 나타날 가능성이 높을 것이다.

제약 산업에서 후발제품은 기술 제휴(R&D alliance)를 통해 외부의 지식을 활용하여 품질의 향상과 차별화를 달성하고(Henderson & Cockburn, 1994), 이를 통해 선발제품 추월 가능성이 높아질 것이라는 가설을 수립할 수 있었다. 아울러 후발제품 출시를 위한 마케팅 제휴(Marketing alliance)도 선발제품이 구축해 놓은 고객 기반을 극복하는데 도움을 주어(Park, Mezias, & Song, 2004), 결과적으로 후발제품의 선발제품 추월에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상된다.

브랜드 제약 산업은 약품의 특허가 만료된 후 이를 복제하여 제조하는 복제의약품

(Generic) 시장과는 달리, 모든 신제품이 장기간의 연구개발 활동이 이뤄지는 신약 시장이다. 이처럼 혁신을 기반으로 한 시장이라는 특징에도 불구하고 브랜드 제약 산업은 각 제품의 성격이 제품군(Class)에 따라 어느 정도 대체 가능한 속성이 있어 선발제품과 후발제품을 명확히 분리할 수 있다는 장점이 있다(Ethiraj & Zhu, 2008). 본 연구는 프로빗 선택 모형(Probit choice model)을 사용하여, 시간차, 기업의 자원 및 전략적 제휴여부가 특정 기간 동안 특정 제품군에서 후발제품이 선발제품을 추월할 확률을 추정하였다.

선발자의 우위와 후발자의 우위에 대한 상반된 이론 하에서 본 연구는 어떠한 경우에 후발제품이 선발제품을 추월할 수 있는가를 살펴보았다. 구체적으로 (1) 선발제품과 후발제품의 진입 시간차가 커서 후발자가 정보를 충분히 활용할 수 있을 때, (2) 후발자의 마케팅 역량이 커서 선발제품의 고객기반의 네트워크 효과를 극복할 수 있을 때 후발제품이 선발제품을 추월할 수 있는 것으로 나타났다.

본 연구는 후발자의 입장에서 어떤 전략을 통해 후발자의 불리함(Liability of lateness)을 극복하고 선발제품을 추월할 수 있는지를 다루고 있다는 측면에서 기존의 연구들과 차별화된 가치를 갖는다. 또한 기업 차원의 변수가 시장 추격에 미치는 영향을 살펴봄으로써, 경제학 분야에서 국가 혹은 산업 차원으로 분석되는 기술 추격에 대한 연구(e.g. Lee & Lim, 2001)와 마케팅 분야에서 제품 단위로 이뤄지는 진입순서에 따른 성과에 따른 연구(e.g. Lieberman & Montgomery, 1998) 사이에서 기업 차원의 추격 전략을 조명하였다는 의의를 갖는다. 뿐만 아니라, 후발자가 단순히 모방을 통해 진입하는 것이 아닌 자신의 역량을 가지고 혁신적인 제품으로 시장에 추가적으로 진입할 경우를 다루고 있으므로, 단순 모방적 후발 진입을 다루는 기존 연구와 달리 혁신이 빠르게 일어나는 산업 내의 경쟁전략을 설명할 수 있을 것이다.

II. 이론적 배경과 연구 가설

1. 시장 진입 시간차와 후발제품의 추월

1.1 선발자의 우위

제약 산업에서 특정 약품시장에 선도적으로 진입한 경우의 효용에 대해서는 수요와

공급 측면으로 나누어 살펴볼 수 있다. 먼저 수요측면(Demand side)에서 살펴보면, 소비자 외부성은 한 제품의 분야에서 높은 품질의 제품임에도 불구하고, 소비자의 외부성으로 수확체증 효과로 인해 표준으로 선정되지 않을 수도 있으며(Arthur, 1989), 표준이 된 제품이 상당 기간 우위를 누린다(Katz & Shapiro, 1985). 제약 산업에서도 소비에서의 외부성은 다른 사람들의 특정 약품에 대한 사용이 다른 사람들의 약품에 대한 효과(Efficacy), 안전성(Safety), 수용가능성(Acceptability)이 영향을 받기 때문에 생겨난다. 이러한 외부성은 약품에 대한 가격 평가 및 시장에서의 확산속도에 중요한 영향을 미친다. 제약 산업에서의 외부성은 정보를 기반으로 한 효과이다. 소비자들은 한 약품이 많은 사람들에게서 사용되고 있다는 것이 그 약품에 대한 효과와 안전성을 보장하는 신호로 받아들이고, 의사들도 이렇게 광범위하게 사용되는 약품은 잘못된 처방으로 인한 소송의 위험을 낮출 수 있는 약품이라고 판단하기 때문이다(Berndt et al., 2003). 이러한 외부성으로 인해 선발기업은 시장에 처음으로 진입하여 해당 약품에 대한 사용자층을 선점하여 확보하고, 전환비용을 높이기 때문에 후발기업에 비해 경쟁우위를 가지게 된다(Greve, 2000; Schmalensee, 1982).

공급측면(Supply side)에서는 규모의 경제가 중요한 산업에서 선발기업은 더 빨리 최종산출량에 근접할 수 있고, 이를 통해 후발기업에 비해 높은 수익을 얻을 수 있다(Klepper, 1996). 이렇게 선발기업이 낮은 비용으로 많은 생산을 하는 것이 후발기업의 추격을 따돌릴 수 있는 중요한 원천이 된다. 공급측면에서의 선발기업 우위에 대한 많은 실증연구가 존재하지만, 많은 실증연구에서 상반되는 결과가 제시되고 있다(Lieberman & Montgomery, 1988; VanderWerf & Mahon, 1997). 제약 산업에 있어서는 효율적인 생산보다는 차별적인 효능 및 혁신적으로 감소한 부작용 등을 바탕으로 한 품질 경쟁이 주를 이루고, 선발기업과 후발기업 사이에 생산비용에 있어서의 차이가 존재하지 않기 때문에(Ethiraj & Zhu, 2008), 공급측면의 규모의 경제보다는 수요측면의 소비자 외부성에 기반하여 선발기업이 경쟁우위를 가질 가능성이 높다.

1.2 후발자의 우위

이러한 선발기업 제품의 시장선점의 우위가 있는 산업에서 후발기업의 제품의 시장점유율이 선발기업의 제품을 앞지르는 것은 어려운 일이라고 예상된다. 많은 산업에서 시장에 늦게 진입할수록 시장점유율이 낮아진다는 것이 일반적인 실증 결과이고(Kalyanaram, Robinson, & Urban, 1995), 제약 산업에서도 이러한 경향이 나타난다고 분석되었다(Berndt, Bui, Reiley, & Urban, 1995). 그러나 브랜드 약품시장(Branded Drug Market)

에서는 선발기업의 제품이 우위를 누리지 못하는 경우가 많다(Cohen, 2006). Med Ad News에서 매년 발표하는 매출액을 기준으로 한 200대 브랜드 신약 순위에 진입한 신약들 가운데 25%는 시장을 개척한 선발자의 시장점유율을 추월하는 것으로 분석되었다(Ethiraj & Zhu, 2008). 제약 산업은 소비자의 외부성이 존재하고, 특허를 통한 독점권이 보장되는 산업이기 때문에(Cohen, Nelson, & Walsh, 2002), 후발기업의 어떠한 전략이 이러한 시장점유율의 추월을 가능하게 했는가에 대한 관심이 커지고 있다(Ethiraj & Zhu, 2008). 이러한 논의를 진행하기 위해서는 선발기업에 대하여 후발 기업이 가지는 장점에 대해서 알아보는 것이 필요할 것이다.

먼저 후발기업의 수요측면에서의 우위를 살펴보면, 선발기업의 경우 신제품을 바탕으로 시장을 개척하려는 노력을 하는 동시에 자사의 제품에 대한 충성도를 높이도록 노력해야 하기 때문에, 이미 개척해놓은 시장을 바탕으로 자사의 제품만을 홍보하면 되는 후발기업에 비해 자원을 많이 사용해야 하는 불리한 점이 존재한다(Shankar et al., 1998). 이렇게 선발기업이 개척한 해당 제품 시장의 인지도(Awareness)와 선발기업 제품으로부터 얻을 수 있는 정보(Information leakage)에 무임승차할 수 있다는 점도 후발자가 누릴 수 있는 우위에 해당한다(Berndt et al., 2003; Ethiraj & Zhu, 2008). 이러한 경우 선발기업이 가지지 못한 차별화된 포지셔닝을 바탕으로 한 제품을 출시하는 것이 가능하기 때문에 신속하고 효율적인 시장진입 및 추적이 가능하다(Urban et al., 1986).

공급측면에서 후발기업의 우위에 관한 이론적인 연구들에 따르면, 동태적인 품질경쟁을 하는 경우에 R&D비용이 높은 경우에는 선발기업으로 시장에 진출하는 것보다는 높은 품질의 제품으로 늦게 시장에 진입하는 것이 더 유리하다(Hoppe & Lehmann-Grube, 2001). 후발기업의 높은 품질을 바탕으로 한 혁신적인 제품은 시장점유율의 추격을 가능하게 하는 핵심적인 요소이다. 그리고 이러한 제품 혁신(Product Innovation)의 역할은 R&D의 중요성이 높은 하이테크 기술을 기반으로 하는 시장에서 더욱 중요하다(Shankar et al., 1998). 선발 기업을 통해 특허를 통한 특정 약품에 대한 독점적인 권리를 보장하는 제약 산업에서도 후발기업의 제품이 선발기업의 제품과 아주 유사하거나 완전히 모방한 것일 수는 없으므로, 제품 혁신의 중요성이 부각된다. 일례로, Tagamet이 지배하고 있던 궤양치료제 시장에서 후발적으로 진입한 Glaxo의 Zantac이 적은 부작용을 바탕으로 한 높은 품질로 Tagamet의 시장점유율을 앞지를 수 있었다.

이러한 선발자의 우위 및 후발자의 우위 자체에 대한 연구는 체계적으로 이루어졌고, 특히 경제학 및 마케팅 분야에서 제품차원에서 품질향상 전략 및 마케팅 전략을 통하여 후발기업의 추월을 설명하고자 하는 이론적, 실증적 연구가 많이 이루어졌다(Lieberman

& Montgomery, 1998). 이에 반해, 어떠한 전략 및 자원을 활용하여 시장에 늦게 진입한 기업이 선발자의 우위를 어떻게 약화시키고, 후발자의 우위를 이용할 것인지에 대한 경영전략분야의 논의는 상대적으로 부족하다. 특히 선발제품의 시장점유율을 추월하기 위해, 기업의 내, 외부 자원을 활용하여 제품 차원의 품질향상 전략 및 마케팅 전략의 수행을 가능하게 하는 기업차원의 전략에 대한 논의가 부족하였다. 이에 본 논문은 시장에 늦게 진입한 후발기업의 입장에서 선발기업이 제품을 출시한 시기와의 시간차(Entry time lag)가 미치는 효과에 대해서 먼저 살펴보고, 기업의 내, 외부 자원을 활용하여 어떻게 후발진입자의 불리함을 극복하고 시장선도자의 시장점유율을 추격할 수 있는가를 살펴보고, 아울러 어떻게 효과적으로 이러한 시간차를 활용할 수 있는지에 대해서 살펴볼 것이다. 특히 시간차를 효율적으로 제품 품질 향상을 위해 효과적으로 활용할 수 있는 기술적 역량과 R&D Alliance의 역할에 대해서 살펴볼 것이다.

1.3 시장 진입 시간차와 후발제품의 선발제품 시장점유율 추월

시장에 후발적으로 진입한 제품은 기존 제품과의 경쟁에서 발생할 비용과 편익의 불확실성이 존재한다(Lieberman & Asaba, 2006). 이로 인해 후발진입기업이 최적 제품 출시시기를 결정하는 것은 전략적인 의사결정을 필요로 한다. 이를 분석하기 위해서는 선발제품과 후발제품 사이의 시장진입 시간차(Time lag)로 인한 비용과 편익 측면을 나누어서 살펴볼 필요가 있다.

후발기업이 시장에 늦게 진입하여 선발제품과의 시간차가 길어지는 경우, 선발제품의 사용자층은 후발 제품이 해당 시장에 성공적으로 진입하는 것에 대한 진입장벽으로 작용한다. 아울러 후발 제품의 진입 시기가 늦어짐에 따라 선발 제품이 낮은 경쟁과 독점적인 이윤을 누릴 가능성이 높기 때문에 향후의 전략의 수행에 있어서 재정적인 자원이 상대적으로 풍부하게 되며, 따라서 R&D투자나 공격적인 마케팅 전략 수행에 있어서 후발기업의 제품에 비해 유리할 수 있다(Ethiraj & Zhu, 2008). 공급측면에서는 제약 산업의 특성상 R&D비용은 높지만, 약을 생산하는 비용은 크지 않기 때문에 선발제품이 생산비용에 있어서의 우위를 누리는 효과는 없을 가능성이 높다. 결국 시장진입 시간차로 인한 비용은 사용자층을 바탕으로 한 소비자 외부성과 독점적인 이윤이라고 볼 수 있다.

반면 시간차로 인한 편익 측면을 살펴보면, 선발 제품이 시장에 출시된 후에 후발기업들은 제품 개발에 있어서 선발제품으로부터 다양한 정보를 바탕으로 혜택을 얻을 수 있다(Abernathy & Utterback, 1978; Tushman & Anderson, 1986). 구체적으로 살펴보면,

선발제품과의 시간차를 이용하여, 기술적인 불확실성이 낮아지고 기존 제품에서 품질향상(Quality improvement, Vertical differentiation)이나 차별화(Horizontal differentiation)을 모색할 수 있다. 이러한 편익은 R&D비용이 증가하는 경우에 더욱 커지게 되고(Hoppe & Lehmann-Grube, 2001), 이러한 정보의 활용을 통한 제품의 품질 향상 및 차별화는 후발제품의 시장점유율 추월을 가능하게 한다(Ethiraj & Zhu, 2008). 아울러 마케팅 측면에서도 후발제품은 선발제품이 개척해 놓은 시장에 진입하는 것이므로 상대적으로 마케팅 비용을 절약할 수 있으며, 선발제품이 부족한 부분을 공략하는 포지셔닝을 취할 수 있기 때문에 유리하다(Shankar et al., 1998).

이처럼 시간차로 인한 편익은 신약 개발과정이라는 환경에서는 보다 중요한 의미를 갖는다. 즉, 브랜드 제약 산업에서 시간차로 인한 비용과 편익을 고려해 보면 후발제품이 우위가 선발제품의 우위를 상쇄할 여지가 존재한다. 첫째, 개발 측면에서 후발제품이 시간차를 활용하여 높은 품질을 가진 제품 혹은 차별화된 제품을 바탕으로 시장에 진입하는 경우, 선발자 고객기반의 이점이 상쇄될 가능성이 높다. 특히 후발제품이 진입하는 시간차가 길어질수록 이러한 품질향상이 이루어질 가능성이 높아진다. 시간차가 길어질수록 시장에 출시된 선발제품으로부터 얻는 정보가 많아질 뿐 아니라, 이러한 정보를 바탕으로 후발제품을 개선시킬 시간이 많아지므로, 선발제품에 비해 높은 품질의 후발제품을 출시할 가능성이 높아지는 것이다. Ethiraj & Zhu (2008) 역시 브랜드 제약 제품을 대상으로 한 실증연구에서도 선발제품과의 시간차가 길어지면 후발제품의 부작용이 감소하고 차별화 정도가 증가하여 선발제품보다 높은 성과를 얻을 가능성이 높아진다는 것을 보인 바 있다.

둘째, 마케팅 측면에서도 후발제품의 시간차가 길어지는 것은 이점을 가지고 있다. 선발제품이 시장선점을 통해 누려온 독점적인 이윤이 신제품군 시장 개척으로 인한 비용으로 상쇄될 가능성이 높기 때문이다. 선발제품이 제품군에 대한 전반적인 마케팅을 수행해야 하는 반면, 후발제품은 선발제품이 형성해놓은 제품군에 대한 정보에 더해 자사 제품의 이익만을 부각시킬 수 있다. 또한 시장에 후발적으로 진입하는 기업도 상당한 자금력을 갖춘 제약기업인 경우가 많기 때문에 시장 개척자인 선발제품에 비해 적은 비용으로 효과적인 마케팅 효과를 얻을 것이다. 결국 시간차가 길어지면 높은 품질, 차별화된 제품을 개발할 가능성이 높아지고 효과적인 마케팅 전략 수립이 가능하기 때문에, 시간차는 후발제품에 유리하게 작용할 가능성이 높다. 이를 바탕으로 가설을 제시하면,

가설 1. 선발제품과 후발제품의 진입 시간 격차가 클수록 후발제품이 선발제품의 시장점유율을 추월할 확률이 높아질 것이다.

2. 기업의 내부자원과 후발제품의 추월

시장에 후발적으로 진입한 제품이 선도자의 우위를 극복하고 선발제품의 시장점유율을 추월하는 현상은 경제학과 마케팅 분야에서 제품 차원의 특성 및 마케팅 전략 관점에 기반하여 많은 연구가 이루어졌다 (Lieberman & Montgomery, 1998). 경영전략 분야에서도 제약 산업을 대상으로 한 후발제품의 추월현상에 대한 연구가 존재하나(Ethiraj & Zhu, 2008), 이러한 연구도 제품의 품질향상과 차별화 정도가 추월에 미친 영향에 대해 살펴보고 있다. 기업자원 및 전략적인 관점에서 후발제품의 시장점유율 추격현상을 설명한 연구는 상대적으로 부족하였기 때문에, 기업 특유의 자원이 후발제품의 특성과 시장 점유율 추격에 미치는 영향에 대해서 연구하는 것이 필요할 것이다.

2.1 기술 역량과 후발제품의 추월

기업의 기술 역량과 경험은 경쟁의 성공과 실패를 결정짓는 중요한 요소이다(Nerkar & Roberts, 2004; Winter, 1998). 현대의 신약개발은 분자생물학, 생리학, 생화학, 분석학 등의 다양한 분야의 숙련된 과학자가 필요하고, 기업 특유의 기술적인 역량 및 경험이 신약개발의 확률과 생산성(Henderson & Cockburn, 1994; Katila & Ahuja, 2002), 새로운 시장에서의 진입(King & Tucci, 2002)을 결정하는 핵심적인 요소이다. 후발제품이 선발제품의 시장점유율을 추월하는가의 여부를 결정하는 것은 향상된 품질(적은 부작용) 혹은 차별화였다. 후발제품은 모방적인 성향이 강한 제품인 경우와(Nelson & Winter, 1982), 새로운 특성 및 기능을 가진 혁신적인 제품으로 나누어볼 수 있다. 기술적 역량이 뛰어난 경우에는 후자의 특성을 가진 높은 품질과 차별화된 특성을 보유한 제품을 만들어낼 가능성이 높다. 이를 바탕으로 가설을 제시하면,

가설 2a. 후발제품을 출시하는 기업의 기술적 역량이 높을수록 후발제품이 선발제품을 추월할 확률이 높아질 것이다.

2.2 마케팅 역량과 후발제품의 추월

기술역량을 바탕으로 얻은 기술적 성과물을 최대한 활용하기 위해서는 기술적 역량에 상응하는 적절한 수준의 시장과 관련된 자산을 보유하고 있어야 한다(Teece, 1987). 시장과 관련된 자산 및 역량은 기업 및 제품의 명성, 생산능력, 공급망, 영업사원, 자금 등을 포함하는 포괄적인 마케팅 역량으로 볼 수 있다(Roberts & McEvily, 2005). 마케팅 역량은 제품을 출시하게 되는 시점에 필요한 역량이므로, 이미 품질과 차별화 정도가 결정되어 있는 제품을 시장에 효율적으로 공급하는 역할을 한다. 제품을 출시할 때, 영업사원, 공급망, 자금력을 갖춘 제약기업이라면 선발제품이 가지고 있는 우위를 효과적으로 잠식시켜 나갈 수 있을 것이다(Berndt et al., 2003; Shankar et al., 1998). 특히나 후발적으로 진입한 약품은 품질이 뛰어날 가능성이 더 높고, 후발기업은 소비자들이 이미 동종의 약품에 대한 인식을 하고 있는 상황이기 때문에, 시장개척의 부담이 없이 마케팅 역량을 활용할 수 있을 것이다. 이를 바탕으로 가설을 제시하여 보면,

가설 2b. 후발제품을 출시하는 기업의 마케팅 역량이 높을수록 후발제품이 선발 제품을 추월할 확률이 높아질 것이다.

3. 제휴를 통한 외부자원의 활용과 후발제품의 추월

필요한 자원을 얻기 위해 조직은 다른 조직들로 구성된 환경과 끊임없이 상호작용을 하므로, 조직의 성패는 조직의 내부 자원뿐 아니라 외부 자원과 이를 보유한 조직 맥락(Organizational Context)에도 함께 영향을 받는다(Pfeffer & Salancik, 2003). 특히 외부 자원을 획득하는 방법에 있어 기존 연구들은 시장 거래(arm's length transaction)와 내부화(internalization)의 중간적 형태인 사회관계(social relations)를 통한 자원획득이 지속적이고 안정적인 거래를 가능하게 하여 선호된다고 지적하고 있다(Eccles, 1981; Granovetter, 1985). 전략적 제휴(strategic alliance)는 내부 자원조달의 장점인 높은 자원의 통합성을 바탕으로 상호의존적인 기업의 자원들을 활용하게 한다. 또한 동시에, 외부 시장을 통해 차별화된 다양한 자원들을 확보하여 시장의 불확실성에 효과적으로 대처한다. 그렇기 때문에 전략적 제휴는 자원조달에 효과적인 방법으로 활용되고 있다(Gulati, Lawrence, & Puranam, 2005).

자원 획득의 측면에서 보면, 전략적 제휴를 맺는 경우 두 조직의 역량이 보완관계에

있는 경우에 보완 자원의 획득이 협력의 유인이 된다. 아울러 이러한 보완 자원을 바탕으로 높은 성과를 낼 수 있다(Chung, Singh, & Lee, 1999; Nohria & Garcia-Pont, 1991; Pisano, 1990). 이러한 자원과 역량의 높은 보완관계와 성과와의 관계는 자원의 비교우위 관점에서도 살펴볼 수 있다.. 예를 들어 바이오테크 기업은 미생물학과 유전학에 관련된 신약성분 개발 기술에 우위가 있는 반면, 전통적인 제약회사의 경우 화학 분야에 전문성이 높아 성분을 조합하여 약을 제조하는데 강점이 있다(Nicholson, Danzon, & McCullough, 2005). 또한 바이오테크 기업이 보다 혁신적인 신약 개발에 중점을 둔 반면 제약회사는 상업화 역량이 강하므로, 바이오테크 기업과 제약회사의 전략적 제휴는 각자의 전문성과 기술을 보완하여 높은 성과를 내는 바탕이 된다(Stuart, Ozdemir, & Ding, 2007).

이러한 전략적 제휴의 강점은 기존기업의 경쟁력 강화뿐 아니라 후발제품을 출시하는 기업들에 있어서 특히 유효할 수 있다. 전략적 제휴가 제공하는 안정적인 관계와 자원과의 접근성은 상대적으로 자원과 안정적인 관계가 부족한 후발진입자가 기존 기업과 경쟁함에 있어 특히 유익하게 작용한다는 실증 결과는 전략적 제휴가 신규진입자의 불리함, 혹은 새로운 비용을 극복하는데 큰 도움을 준다는 것을 보여준다(Baum, Calabrese, & Silverman, 2000).

3.1 기술제휴를 통한 후발제품의 추월

선발자의 우위로 인해 발생하는 후발자의 불리함 역시 전략적 제휴를 통해 극복될 가능성이 있다. 먼저 기술제휴는 기존제품보다 새로운 기능 혹은 더 나은 품질의 제품을 통해 선발제품의 우위를 약화시키는 역할을 수행한다. 후발자가 지체된 시간 동안 품질 향상 및 제품 차별화를 시도할 경우 선발자를 추월할 가능성이 높아질 수 있으며, 같은 맥락에서 품질이 중요한 제품의 경우 선발제품이 후발제품에 비해 낮은 성과를 보인 바 있다(Bohlmann, Golder, & Mitra, 2002; Ethiraj & Zhu, 2008). 제약 산업에서도 후발자가 선발자보다 월등한 제품 혹은 차별화된 제품을 개발하여 선발자를 추월하고자 하며, 이러한 제품혁신의 수단으로 전략적 제휴를 사용할 수 있다. 기술개발의 경우 조직 경계 밖의 새로운 지식에 접근할 수 있는 능력이 혁신 성과에 있어서 경쟁우위의 중요한 원천으로 작용하기 때문이다(Henderson & Cockburn, 1994). 일본 기업들의 일본 내 시장점유율에 따른 해외 연구개발 활동을 살펴본 실증 연구에서도 시장에서 뒤떨어진 비지배적 기업(Non-dominant firm)이 해외 연구개발을 통해 시장 지배적인 기업과 경쟁할 수 있는 지식과 기술을 갖추하고자 한다는 것을 보여주고 있다(Berry, 2006). 따라서 후발제품

은 기술제휴를 통해 효능의 강화와 차별화를 달성하고, 이를 통해 선발제품 추월 가능성이 높아질 것이라는 가설을 수립할 수 있다.

가설 3a. 후발제품을 위한 기술 제휴를 한 경우 후발제품이 선발제품을 추월할 확률이 높아질 것이다.

3.2 마케팅 제휴를 통한 후발제품의 추월

선발자가 빠른 진입을 바탕으로 고객 기반을 확보하여 시장 내에 네트워크 효과가 발생하는 경우, 후발자는 불리한 조건으로 시장에 진입하게 된다. 이러한 선발제품의 네트워크 효과는 수요 측면의 선발자 우위의 중요한 원천이 된다. 산업 간 실증연구에서도 네트워크 효과가 강한 산업의 경우 해당 산업에 처음 진입한 선발자가 계속 유지될 가능성이 크고, 네트워크 효과가 낮은 산업의 경우 후발자의 추월로 인해 시장 지배 기업이 변화할 가능성이 크다고 나타난 바 있다(Srinivasan, Lilien, & Rangaswamy, 2004). 제약 산업에서도 특정 카테고리에서 신약이 개발되어 병원, 의사 및 소비자에게 해당 질병의 치료제로 인식된 경우 상호 추천과 명성으로 인해 네트워크효과가 발생할 가능성이 있으므로 후발제품의 경우 선발제품의 고객기반을 극복해야 할 필요성을 느낄 것이다(Berndt et al., 2003).

네트워크 경제하에서 고객기반을 늘리는 것이 중요한 경우, 전략적 제휴를 통한 다른 기업의 마케팅 자원 및 경험의 활용은 후발제품의 불리함을 줄이는데 유용한 전략이 될 수 있다(Nerkar & Roberts, 2004; Park, Mezias, & Song, 2004). 제휴를 통해 더 많은 소비자를 신속하게 확보할 수 있다면, 제품에 대한 명성과 충성심이 제품의 가치를 증가하여 후발제품의 불리함을 극복하는 원천이 될 수 있기 때문이다(Reichheld & Scheffer, 2000). 특히 마케팅 제휴의 경우 공동 프로모션, 유통채널의 공유, 판매 인력의 증가, 브랜드 가치의 공유 등을 통해 고객을 확보하고 유지하는 비용 및 위험을 감소시킬 수 있다(Evans & Wurster, 2000). 제약산업의 예를 살펴보면, 1997년 당시 12위 제약사였던 Warner-Lambert가 스타틴(Statin)제인 Lipitor를 개발하면서, 당시 동일한 질병에 작용하는 Merck사의 Zocor와 BMS사의 Mevacor 등 기존 약품의 아성을 무너뜨리기 위해, 세계 1위 제약사인 Pfizer와 제휴하여 마케팅 역량을 강화하는 전략을 택하였다(Leafstedt, Marta, Marwaha, & Schallwig, 1999). 제휴를 통해 Pfizer의 막대한 판매 인력과 마케팅비용이 투입되어 시장 내 네트워크 효과가 형성하는데 성공하였으며, 이를

바탕으로 Lipitor는 출시 후 1년 만에 시장점유율에서 1위를 차지할 수 있었다(Inkpen & Madhok, 2001). 이처럼 후발제품의 마케팅 제휴는 선발제품의 네트워크 효과를 극복하는데 도움을 주어 결과적으로 후발제품의 선발제품 추월에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상된다. 따라서 다음과 같은 가설을 세울 수 있다.

가설 3b. 후발제품을 위한 마케팅 제휴를 한 경우 후발제품이 선발제품을 추월할 확률이 높아질 것이다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 자료

본 연구의 실증은 브랜드 제약 산업을 대상으로 하고 있다. 브랜드 제약산업은 약품의 특허가 만료된 후 이를 복제해서 제조되는 복제의약품(generic) 시장과 대비되는 시장으로, 모든 신제품이 장기간의 연구개발 활동을 바탕으로 이뤄지는 신약 시장이라는 특징이 있다. 이처럼 혁신을 기반으로 한 시장이라는 특징에도 불구하고 브랜드 제약 산업은 각 제품의 성격이 제품군(class)에 따라 어느 정도 대체 가능한 속성이 있어 선발제품과 후발제품을 명확히 분리할 수 있다는 장점이 있다(Ethiraj & Zhu, 2008).

구체적으로, 기존의 분류법 중 하나인 Lu and Comanor(1998)의 제품분류법에 따르면 약을 그 작용 대상과 메커니즘에 따라 정의할 수 있다. 작용 대상이라 함은 질병으로 인해 영향을 받는 인간의 기관, 세포 혹은 질병의 원일 뜻하는데, 하나의 질병은 다수의 대상으로부터 발생하기 때문에 같은 질병의 치료 방식도 여러 가지가 존재하게 된다. 새로운 대상의 발견은 곧 새로운 작용 메커니즘이라고 불리며, 이를 바탕으로 특정 질병의 새로운 제품군이 탄생되게 된다. 본 연구는 이러한 새로운 제품군의 탄생에 초점을 맞추어 처음 새로운 제품군을 만든 제품을 선발제품, 이후에 해당 제품군에서 출시된 제품을 후발제품으로 조작적으로 정의하고 있다. 본 연구 샘플의 예를 들면, 콜레스테롤이라는 질병을 치료하기 위한 목적으로 Fibric Acid Agents, Lipid-Lowering Agents, Statins, Lipid-Lowering Agents, Other이라는 세 개의 제품군이 존재하며, 각 제품군에서 복수의 제품이 존재할 경우 유사한 작용 메커니즘으로 직접적인 경쟁자가 된다.

본 연구의 가설검증을 위한 자료는 다양한 데이터베이스에 기반하고 있으며, 주 표본은 SCI/Verispan, VONA가 제공하는 2003년부터 2009년까지의 매출액 기준 200대 브랜드 약품 자료에 기록된 제품들이다. 7개년동안 총 334개의 약품이 집계되었으며, 그 중 미국 FDA 승인이 없는 약과 개발자가 불명확한 제품을 제외하였다. 또한 본 연구는 후발자들을 기준으로 시장 선도 제품을 추격 하는가에 대한 연구이므로, 매출을 기준으로 시장선도 제품은 표본에서 제외되었다. 또한 시장 1위가 아니지만 이전에 1위를 해본 경험이 있는 제품의 경우에도 후발자라는 기준을 충족하지 못하므로 제외하였으며, 제품군 별로 1개의 표본만이 있는 경우 선발자와 후발자를 나눌 수 없으므로 표본에서 제외하였다. 그 결과 총 167개 제품에 대한 9년간의 자료인 764개의 표본이 확보되었다.

약 성분, 치료법 분류 및 작용 메커니즘에 대한 자료는 Medscape에 주로 기반하였으며, 애매한 분류법에 있어서는 Mosby's Rx, Durgs.com, Med Ad News 등 다른 데이터베이스의 구분법을 참고하였다. 이들 자료원은 약 정보에 대한 의사들의 참고원으로 이에 기반하여 제품별 카테고리를 분류할 수 있다(Ethiraj & Zhu, 2008). 최종 표본은 총 30개의 치료법에 관련하여 65개의 제품군으로 구성되었다.

하나의 제품만이 있는 제품군은 삭제되었으므로 제품군은 2~9개 제품을 포함하고 있으며, 관찰 기간 동안 그 어느 제품도 선도자 추격을 하지 못한 제품군도 다수 존재한다.

각 제품군에서는 FDA 승인 날짜를 기준으로 선발자와 후발자를 구분하였다. FDA 승인 날짜는 FDA에서 발행하는 Orange Book(Approved Drug Products with Therapeutic Equivalence Evaluations)에 표기된 날짜를 기준으로 하고 있다. Orange Book에는 FDA 승인 날짜 이외에도 승인을 받은 주체인 대표 기업을 명시하고 있어 제휴의 주체를 구분하는 기준으로 사용할 수 있다.

회사 변수는 USPTO를 통해 수집되며, 제휴 자료는 BioScan Industry Dictionary와 Med Ad News를 바탕으로 구성된다. BioScan Industry Dictionary는 바이오테크 및 제약산업에 참여하고 있는 기업들의 정보를 제공하고 있는 데이터베이스로, 많은 선행연구들 (eg.Rothaermel & Boeker, 2008)이 이에 기반하여 실증분석을 수행하였다. 이에 더해, 본 연구는 기본적으로 제품 단위의 연구이므로 제휴 역시 회사단위가 아닌 제품 단위로 분석이 이루어지므로, 각 제품단위에서 이뤄진 제휴를 모두 추적해야 했다. 이는 Med Ad News의 기사검색을 통해 기술 제휴 및 마케팅 제휴 여부와 제휴 파트너에 대한 자료를 수집하였고, 부족한 부분에 대해서는 각 기업 해당년도의 Annual Report와 추가 언론 보도를 통해 보완하였다.

2. 변수의 정의 및 측정

2.1 후발제품의 선발제품 추월

선발자와 후발자는 해당 제품군에 처음으로 등장한 약품과 그 이후에 해당 제품군에 분류된 약품으로 조작적 정의가 될 수 있다. 등장 시기는 FDA 승인 시기를 기준으로 한다. 혁신적인 약이 등장한 것을 특허 자료를 통해 명확화하는 방법도 있으나, 표본 내의 약품 중 일부는 이에 관계된 특허가 등록되어 있지는 않으나 선발적으로 제품군을 창조했기 때문에 모든 표본을 포함할 수 있는 FDA 승인 자료를 적합하다고 판단하였다. 수집된 자료를 바탕으로 매년 제품군별로 매출액에 따른 순위를 정한 후, 후발 진입한 약이 그 시점에서 시장 1위의 지위에 있는 약 제품보다 매출액이 높을 경우 1, 낮다면 0으로 코딩하였다. 모든 경우에 후발 진입한 약이 선발 진입한 1위 제품을 추월했을 경우 이들은 시장점유율 측면에서 시장 선도 기업이라고 볼 수 있다(Ethiraj & Zhu, 2008).

2.2 시장 진입 시간차

진입 시간차는 매출을 기준으로 시장 선도자 제품의 FDA 승인 시기와 후발자 상품의 FDA 승인 시기 간의 차이(년)로 계산될 수 있다. 가설 1에서 예측한 바에 따르면 진입 시간차는 후발자의 선발자 추월에 긍정적인 영향을 미치므로, 계수가 +일 경우 가설은 지지된다.

2.3 후발자의 자원 및 역량

후발자의 자원 및 역량 중 기술적 역량의 영향을 보기 위해서는 특허자료를 사용하였다. 특허자료는 이미 많은 선행연구에서 기술적 역량을 측정하는 도구로 사용된 바 있다(Ahuja & Katila, 2001; Nerkar & Roberts, 2004; Shan & Song, 1997). 구체적으로 기술 경험은 해당 제품이 출시되기 전 5년 동안 해당 제약기업이 제약 분야(US Class: 514, 424)에서 출원한 특허의 수로 측정하였다. 후발자의 마케팅 경험 변수는 해당 제약기업이 출시한 제품 수로 측정할 수 있다. 즉, 생산하고 판매한 제품이 많을수록 제품 및 시장 경험이 많은 것으로 보았다(Nerkar & Roberts, 2004). 모방이 어렵고 가치 있는 주요 자원 및 역량은 점진적인 진화과정(gradual evolutionary process)을 통해 시간을 두고

형성되므로 (Barnett, Greve, & Park, 2006), 기업의 자원 및 역량은 각 기업의 경험의 함수로 볼 수 있을 것이다(Barnett & Hansen, 2007; Ingram & Baum, 1997; Levinthal & Myatt, 2006; Nerkar & Roberts, 2004). 단, 후발자가 목표로 하는 시장 선도기업의 기술적 역량 및 마케팅 역량을 통제하는 과정에서 후발자의 역량을 상대적 역량으로 측정해야 할 필요성이 발생하여, 절대적 역량과 시장 선도기업의 기술적 역량을 제한 상대적 역량을 모두 분석하였다.

2.4 전략적 제휴

전략적 제휴 변수는 두 가지 방식으로 측정하였다. 첫째, 제휴 여부를 이분 변수로 코딩하여 해당 제휴가 후발제품의 추월에 미치는 영향을 보았다. 본 연구에서는 전략적 제휴를 그 기능 및 속성에 따라 기술적 제휴와 마케팅 제휴로 나누고 있으므로 각각의 제휴를 별도로 측정하여 효과를 보았다. 둘째, 제휴 파트너의 역량으로 제휴를 통해 접근할 수 있는 외부자원이 후발제품의 추월에 미치는 영향을 보았다. 제휴 파트너의 역량의 후발자의 역량과 동일한 방식으로 제품 승인 이전 5년간의 특허수로 기술적 역량을 측정하고, 시장에 출시한 제품 포트폴리오의 수로 마케팅 역량을 측정하였다.

2.5 통제변수

본 연구에서 주요하게 다루지는 않지만 후발제품이 선발제품을 추월하는데 영향을 미칠 것으로 생각되는 변수들을 통제변수로 설정하였다. 첫째, 선발제품의 출시시기를 Hatch-Waxman법령이 제정된 1984년을 기준으로 전/후를 통제할 필요가 있다. 이 법은 복제(generic) 의약품 생산회사가 복제의약품의 허가를 FDA에 신청했을 때 그 신청 사실을 브랜드 제약회사에 통보하여 소송이 이뤄질 경우 최대 30개월까지 복제의약품의 발매를 할 수 없도록 규정한 법으로, 법의 제정으로 인해 특허보호의 개념이 변화하였기 때문에 통제할 필요가 있다. 둘째, 경쟁상황에 영향을 미치는 진입 순서(entry order)를 통제하여 해당 제품군에 존재하는 기존 경쟁자들의 수도 함께 통제하였다. 셋째, 이전에 같은 제품군에서 제품을 출시한 경험을 통제하였다. 예를 들어, Merck는 1992년 양성전립증비대증(Benign prostatic hypertrophy)이라는 질병 치료를 위해 5-Alpha-Reductase Inhibitors라는 제품군에서 신약 Proscar의 승인을 받았고, 1997년 같은 5-Alpha-Reductase Inhibitors 제품군에서 신약 Propecia의 승인을 받았다. 이 경우 Propecia의 경쟁 구도는

선발자가 같은 회사의 제품이므로, 이런 경우를 추가 진입(serial entry)이라는 변수로 통제하였다. 넷째, 시장 선도자의 역량을 통제하였다. 동일한 조건이라 하더라도 선도자의 역량이 압도적일 경우 추격확률은 떨어질 것이다. 반면 선도자의 역량이 낮을 경우에는 추적이 상대적으로 용이할 것으로 판단하였다. 따라서 후발자와 동일 방식으로 측정된 선발자의 역량을 통제변수로 추가하였다. 마지막으로 각 제품군의 특성과 출시 년도의 효과를 통제하기 위해 제품군과 판매년도를 더미변수로 측정하여 분석모형에 포함시켰다.

3. 분석 모형

본 연구는 프로빗 선택 모형(probit choice model)을 사용하여 특정 기간 동안 특정 제품군에서 후발제품이 선발제품을 추월할 확률을 추정하고자 한다. 예측 변수로는 크게 진입에의 시간차(가설 1), 후발자의 내부 자원(가설 2), 후발자의 외부 자원(가설 3)을 사용하였으며, 그 외의 설명가능 변수들은 통제변수로 두었다. 따라서 프로빗 모형은 다음과 같다.

$$P(z_{ijt} = 1) = \alpha_t + \tau_j + \beta m_{ij} + \delta r_{ij} + \gamma c_{ij} + u_i$$

위 식에서 z_{ijt} 는 후발제품 i 가 j 제품군에 있는 선발자를 t 년도에 추월하는 것을 의미하며, m_{ij} 은 시간차로 후발제품 i 와 j 제품군의 선발자와의 시장 진입 시기 간 차이를 의미한다. r_{ij} 는 추월을 위해 기업이 사용하는 자원 공변량(covariates)들의 벡터로 내부자원(기술적 역량, 마케팅 역량)과 외부자원(기술적 제휴, 마케팅 제휴)로 구성된다. c_{ij} 는 다른 통제변수들의 벡터이며, α_t 는 판매년도의 더미변수, τ_j 는 약품이 작용하는 치료 영역에 대한 더미변수, u_i 는 오차항을 나타낸다,

IV. 연구 결과

<표 1>은 본 연구에서 주로 사용된 변수들의 기술통계표이다. <표 2>는 본 연구의 주요 모델인 프로빗 모델의 분석 결과이다.

<표 2>의 모델 1은 외부역량과 경쟁자의 역량을 고려하지 않은 채, 후발자의 기술적

역량과 마케팅 역량만을 고려한 모델이다. 결과에 따르면 진입 시간차가 많이 벌어질수록 추격 확률이 높아지는 것으로 나타나 가설 1을 강하게 지지함을 알 수 있다. 또한 마케팅 역량이 유의하게 추격 확률을 높이는 것으로 나타나 가설 2b 역시 지지하는 것으로 나타났다. 그러나 기술 역량의 경우 영향의 방향은 가설과 동일하나, 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

<표 1> 주요 변수의 기술통계

	평균	표준 편차	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1.추격 여부	0.093	0.291	1								
2.진입 시간차(년)	4.336	4.848	0.06	1							
3.진입 순서	3.725	1.658	-0.17	0.29	1						
4.기술 역량(log)	4.778	1.681	0.05	-0.06	-0.20	1					
5.마케팅 역량(log)	4.363	1.405	0.11	-0.13	-0.19	0.49	1				
6.기술 제휴	0.187	0.390	0.04	0.06	-0.01	0.04	-0.09	1			
7.마케팅 제휴	0.401	0.490	-0.11	-0.03	0.05	-0.31	-0.43	0.18	1		
8.1984전후	0.143	0.350	-0.01	0.11	0.32	-0.16	-0.01	-0.05	-0.12	1	
9.추가진입	0.205	0.404	-0.11	0.08	0.32	0.12	0.03	0.03	-0.15	0.10	1

<표 2> 분석 결과

	모델 1	모델 2	모델 3
진입 시간차(년)	0.055 (0.018)***	0.055 (0.019)**	0.054 (0.018)**
기술 역량(log)	0.023 (0.062)	0.016 (0.066)	
마케팅 역량(log)	0.228 (0.083)**	0.146 (0.091)	
선도자 기술 역량(log)		-0.055 (0.059)	
선도자 마케팅 역량(log)		-0.186 (0.090)*	
상대적 기술 역량			0.000 (0.000)
상대적 마케팅 역량			0.001 (0.000)*
기술 제휴		-0.379 (0.270)	-0.348 (0.264)
마케팅 제휴		-0.390 (0.225)†	-0.465 (0.215)*
진입 순서	-0.293 (0.076)***	-0.289 (0.080)***	-0.309 (0.079)***
1984전후	-0.367 (0.353)	-0.257 (0.363)	-0.309 (0.361)
추가진입	-0.655 (0.261)*	-0.770 (0.280)**	-0.723 (0.271)**
Log Likelihood	-178.21	-172.27	-174.224
Probability > chi2	0.0000	0.0000	0.0000

참고: 괄호 안의 값은 표준오차임

† 10% 수준에서 유의; * 5% 수준에서 유의; ** 1% 수준에서 유의, *** 0.1% 수준에서 유의

모델 2과 모델 3는 기본적으로는 동일한 전체 모델이나 역량의 측정 측면에서 차이가 있다. 모델 2은 가설에 충실하여 후발자의 기술 역량과 마케팅 역량이 미치는 영향을 직접적으로 보되 당시 시장 선도자의 기술 역량과 마케팅 역량을 동일한 방식으로 측정하여 통제된 모델이다. 반면 모델 3은 후발자의 기술 역량과 마케팅 역량에서 선발자의 기술역량과 마케팅 역량을 차감시켜 상대적인 역량을 본 것이다. 선발자의 역량이 더 뛰어난 경우 상대적 역량은 음의 값을 가지며, 후발자의 역량이 더 뛰어난 경우 상대적 역량은 양의 값을 가진다. 모델 3의 상대적 역량의 경우 계수 수치가 매우 낮은 것은 음의 값을 고려하여 자연로그를 취하지 않아 표준편차가 매우 큰 상태이기 때문이다.

가설을 모두 고려한 전체 모델인 모델 2와 3에서도 가설 1은 지지되는 것을 확인할 수 있다. 그러나 마케팅 역량의 경우 모델 3에서만 지지되었고, 모델 2에서는 선도자의 마케팅 역량이 높을수록 추격 확률이 낮아진다는 것을 확인할 수 있다. 기술 역량은 모든 모델에서 유의하지 않게 나타났다. 이에 대해서는 두 가지 이유를 생각해 볼 수 있다. 첫째, 특허를 통한 측정이 부적합한 표본일 수 있다. 실제로 매우 특정한 영역에서 우수한 기술적 능력을 가진 경우 물질 개발에 비해 특허 수가 낮게 나타날 수 있으며, 특히 제약 분야에서 넓게 특허를 보유한 대형 제약기업에 비해 특수한 바이오테크 기업이 보유한 특허수가 매우 적은 것을 확인할 수 있었다. 둘째, 표본이 이미 어느 정도 성공적으로 출시된 제품만을 대상으로 하고 있으므로, 포함된 약품 간의 기술 차이는 미미할 수 있다. 이 경우 제품이 시장 추격에 성공하는 것은 기술적 역량보다는 마케팅 역량에 크게 좌우되므로 이와 같은 결과가 나왔을 수 있을 것이다.

모델 2와 모델 3에서는 공통적으로 전략적 제휴가 추격에 긍정적인 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 특히 마케팅 제휴는 약한 부정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 제휴 여부가 아닌 제휴 상대방의 기술적 역량과 마케팅 역량으로 도출한 결과 역시 마찬가지로 나타났다. 이에 대해서는 첫째, 독립변수간의 상황적인 연관관계를 생각해볼 수 있다. 제약 산업에서는 다양한 지식을 모으기 위한 기술적 제휴와 보다 많은 사람에게 전파할 수 있는 마케팅 제휴가 모두 활발하게 일어나고 있다. <표 1>에서 기술 제휴가 19%, 마케팅 제휴가 40%에 달한다는 것을 확인할 수 있다. 반면 제휴에 소극적인 기업들은 대부분 가파르게 확장해온 대형 제약사들이다. 이 기업들은 내부의 자원이 풍부하므로 제휴의 필요성이 낮고, 이익을 공유해야 하는 제휴를 할 유인도 적다. 그러나 이들은 높은 마케팅 역량을 가지고 있기 때문에 선도자를 추격하기에는 유리하다. 즉, 제휴를 맺지 않는 대기업들이 선도자 추격도 잘 하는 현상 때문에, 제휴를 맺지 않는 것이 추격 확률을 높인다는 결과가 나왔을 것이라고 추정할 수 있다. 둘째, 제휴의 부정적 영

향도 존재한다. 제휴의 경우 기업 간 관계를 관리하는 제휴 역량이라는 별도의 역량이 제휴의 성공에 영향을 미치며(Heimeriks & Duysters, 2007), 제휴를 건설적인 방향으로 유지하는 활동에 기업 간 특성에 따라 많은 비용이 발생할 수 있으므로 이러한 비용에 대한 고려도 필요할 것이다.

V. 결 론

선발자의 우위와 후발자의 우위에 대한 상반된 이론 하에서 본 연구는 언제 선발자의 우위가 후발자에 의해 완화되어 후발자가 선발자를 추월할 수 있는지를 중점적으로 살펴 보았다. 구체적으로 (1) 선발자와 후발자의 진입 시간차가 커서 후발자가 선발자의 정보를 충분히 흡수하여 제품의 향상과 차별화를 갖고 올 때 (2) 후발자의 마케팅 역량이 커서 선발자의 고객기반을 극복 가능할 때 후발자는 선발자를 추월할 수 있는 것으로 나타났다.

본 연구가 가지는 몇 가지 한계점 중 하나는 표본의 생존편이 가능성이다. 표본이 상대적으로 성공적으로 진입한 약품에 제한되어있으며, 2003년 이후의 자료를 대상으로 분석하였으므로 편향된 결과를 얻었을 가능성이 있다. 둘째, 역량의 정확한 측정이다. 많은 연구에서 특허를 통해 성공적으로 기술 역량을 측정해내었지만, 본 연구에서는 특허를 가지지 못한 우수한 기업들이 다수 포함되어 유의미한 결과를 얻지 못하였으며, 마케팅 역량의 정확한 측정 역시 실제적으로 거의 불가능하다는 한계를 갖는다. 그러나 이 두 가지 한계점은 이후 보다 풍부하고 온전한 자료와 정교한 측정방법이 개발된다면 보완될 수 있을 것이라 기대한다.

그럼에도 불구하고 본 연구는 이론적, 실증적, 실무적 의의를 모두 가지고 있다. 먼저, 지금까지 후발자의 선발자 추월은 선발자의 지위 유지의 측면에서 주로 다루어졌으나 본 연구는 후발자의 입장에서 어떤 전략을 통해 후발자의 불리함(liability of lateness)을 극복하고 선발자를 추월할 수 있는지를 다루고 있다는 측면에서 기존의 연구들과 차별화된 가치를 갖는다. 특히 선발자와 후발자의 진입 시간차가 클수록 후발제품의 추월 확률이 높아진다는 실증결과는 선발제품의 우위가 시간이 갈수록 커질 것이라는 직관에 반하므로 흥미로운 시사점이 될 수 있다. 즉, 선발제품과의 진입 시간차는 후발제품에게 기회가 될 수 있으므로, 후발기업의 입장에서는 이러한 기회를 어떻게 활용하여 시장에

진입할 것인가를 탐구하는 것이 흥미로운 주제가 될 수 있을 것이다.

또한 추격에 관한 연구를 기업의 역량에 초점을 맞추어 실증한 연구라는 점에서도 이론적 의의를 갖는다. 경제학에서는 진화경제학을 이론적 기반으로 기술 추격에 대한 연구(e.g. Lee & Lim, 2001)가 활발히 이뤄지고 있으나, 모두 국가 혹은 산업 차원의 추격을 다루고 있다. 또한 마케팅 분야에서는 선발자 우위와 후발자 우위에 대한 이론적 논의와 진입순서에 따른 성과에 따른 실증연구들(e.g. Lieberman & Montgomery, 1998)이 이뤄지고 있지만, 대부분 제품 단위의 분석에만 초점을 맞추고 있다. 따라서 본 연구는 후발자의 추격을 연구함에 있어 기업의 자원과 역량을 본격적으로 조명하였다는 이론적 의의를 갖는다. 또한 상대적으로 중요성이 널리 인식된 내부 자원에 더해 전략적 제휴를 통해 기업이 활용할 수 있는 외부자원을 고려하고 있다는 점이 특징적으로, 불리함을 인식한 후발자가 선발자의 우위를 극복하기 위해 내부자원의 투입 외에 외부자원에 의존하게 된다면 구체적으로 어떠한 외부자원이 어떻게 조달되었을 때 그 효과가 극대화될 수 있는가에 대한 후속적 연구도 가능할 것이다.

마지막으로, 유사한 물질로 동일한 제품군에서 신제품을 내는 제약 산업의 환경은 기술 혁신과 신제품 개발 뿐 아니라 경쟁구도와 시장 추격을 연구하기에 좋은 설정이다. 본 연구는 후발자가 단순히 모방을 통해 진입하는 것이 아닌 자신의 역량을 가지고 혁신적인 제품으로 시장에 추가적으로 진입할 경우를 다루고 있으므로, 단순 모방적 후발 진입을 다루는 기존 연구와 달리 혁신이 빠르게 일어나는 산업 내의 경쟁전략을 효과적으로 설명할 수 있었다. 최근 경쟁 강도가 보다 높아지고 기술 변화가 빠르게 일어남에 따라 무한경쟁(Hyper-competition) 및 일시적 경쟁우위(Temporary Competitive Advantage)에 대한 논의 역시 진행되고 있다(e.g. D'aveni et al. 2010). 이와 같은 강도 높은 경쟁 속에서 선발자는 어떻게 자신의 위치를 유지하고, 후발자는 어떻게 경쟁이 심한 시장에서 살아남아 선발자를 추격할 것인가는 실무적으로도 매우 중요한 주제이다. 본 연구는 이러한 신제품의 시장 추격에 대해 실증적으로 살펴본 탐색적 연구의 일환으로, 시장 추격과 선발자의 시장우위 유지, 경쟁자와의 상대적 역량 및 진입 시간차 등에 대한 연구는 앞으로도 계속 발전되어 이론적, 실무적으로 많은 기여를 할 수 있을 것이다.

참고문헌

- Abernathy, W., & Utterback, J. 1978. Patterns of industrial innovation. *Technology Review*, 80(7): 40-47.
- Ahuja, G., & Katila, R. 2001. Technological acquisitions and the innovation performance of acquiring firms: A longitudinal study. *Strategic Management Journal*, 22(3): 197-220.
- Arthur, W. 1989. Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events. *The Economic Journal*, 99(394): 116-131.
- Barnett, W., Greve, H., & Park, D. 2006. An evolutionary model of organizational performance. *Strategic Management Journal*, 15(S1): 11-28.
- Barnett, W., & Hansen, M. 2007. The red queen in organizational evolution. *Strategic Management Journal*, 17(S1): 139-157.
- Baum, J., Calabrese, T., & Silverman, B. 2000. Don't go it alone: Alliance network composition and startups' performance in Canadian biotechnology. *Strategic Management Journal*, 21(3): 267-294.
- Berndt, E., Bui, L., Reiley, D., & Urban, G. 1995. Information, marketing, and pricing in the US antiulcer drug market. *The American Economic Review*, 85(2): 100-105.
- Berndt, E., Pindyck, R., & Azoulay, P. 2003. Consumption externalities and diffusion in pharmaceutical markets: antiulcer drugs. *Journal of Industrial Economics*, 51(2): 243-270.
- Berry, H. 2006. Leaders, laggards, and the pursuit of foreign knowledge. *Strategic Management Journal*, 27(2): 151-168.
- Bohlmann, J., Golder, P., & Mitra, D. 2002. Deconstructing the pioneer's advantage: Examining vintage effects and consumer valuations of quality and variety. *Management Science*, 48(9): 1175-1195.
- Chung, S., Singh, H., & Lee, K. 1999. Complementarity, status similarity and social capital as drivers of alliance formation. *Strategic Management Journal*, 21(1): 1-22.
- Cohen, F. 2006. Entry order as a consideration for innovation strategies. *Nature Reviews Drug Discovery*, 5(4): 285-294.
- Cohen, W., Nelson, R., & Walsh, J. 2002. Links and impacts: the influence of public research on industrial R&D. *Management Science*, 48(1): 1-23.
- D'Aveni, R.A., Dagnino, G.B., and Smith, K.G. 2010. The age of temporary advantage. *Strategic Management Journal*, 31 (13): 1371-1548.
- Eccles, R. 1981. The quasifirm in the construction industry. *Journal of Economic Behavior &*

- Organization*, 2(4): 335-357.
- Ethiraj, S., & Zhu, D. 2008. Performance effects of imitative entry. *Strategic Management Journal*, 29(8): 797-817.
- Evans, P., & Wurster, T. 2000. *Blown to bits: How the new economics of information transforms strategy*: Harvard Business Press.
- Fagerberg, J.(2001), *A Layman's Guide to Evolutionary Economics*, mimeo
- Granovetter, M. 1985. Economic action and social structure: the problem of embeddedness. *American Journal of Sociology*, 91(3): 481.
- Greve, H. 2000. Market niche entry decisions: Competition, learning, and strategy in Tokyo banking, 1894-1936. *Academy of Management Journal*, 43(5): 816-836.
- Gulati, R., Lawrence, P., & Puranam, P. 2005. Adaptation in vertical relationships: beyond incentive conflict. *Strategic management journal*, 26(5): 415-440.
- Heimeriks, K., & Duysters, G. 2007. Alliance capability as a mediator between experience and alliance performance: An empirical investigation into the alliance capability development process. *Journal of Management Studies*, 44(1): 25.
- Henderson, R., & Cockburn, I. 1994. Measuring competence?: Exploring firm effects in pharmaceutical research. *Strategic Management Journal*, Winter Special Issue 15: 63-74.
- Hoppe, H., & Lehmann-Grube, U. 2001. Second-mover advantages in dynamic quality competition. *Journal of Economics & Management Strategy*, 10(3):419-433.
- Ingram, P., & Baum, J. 1997. Opportunity and constraint: Organizations' learning from the operating and competitive experience of industries. *Strategic Management Journal*, 18: 75-98.
- Inkpen, A., Madhok, A.(2001), *The Valuation of Alliance Knowledge*, in Contractor, F. et al. (2001) *Valuation of intangible assets in global operations*, Greenwood Publishing Group
- Kalyanaram, G., Robinson, W., & Urban, G. 1995. Order of market entry: Established empirical generalizations, emerging empirical generalizations, and future research. *Marketing Science*, 14(3): 212-221.
- Katila, R., & Ahuja, G. 2002. Something old, something new: A longitudinal study of search behavior and new product introduction. *Academy of Management Journal*, 45(6): 1183-1194.
- Katz, M., & Shapiro, C. 1985. Network externalities, competition, and compatibility. *The American Economic Review* 75(3): 424-440.
- King, A., & Tucci, C. 2002. Incumbent entry into new market niches: the role of experience and managerial choice in the creation of dynamic capabilities. *Management Science*,

48(2): 171-186.

- Klepper, S. 1996. Entry, exit, growth, and innovation over the product life cycle. *The American Economic Review*, 86(3): 562-583.
- Leafstedt, M., Marta, A., Marwaha, J., & Schallwig, P. S., R. 1999. Lipitor: At the Heart of Warner-Lambert. *Working paper (University of Michigan Business School)*.
- Lee, K., & Lim, C. 2001. Technological regimes, catching-up and leapfrogging: findings from the Korean industries, *Research Policy*, 30(3): 459-483
- Levinthal, D., & Myatt, J. 2006. Co-evolution of capabilities and industry: The evolution of mutual fund processing. *Strategic Management Journal*, 15(S1): 45-62.
- Lieberman, M., & Asaba, S. 2006. Why do firms imitate each other? *Academy of Management Review*, 31(2): 366.
- Lieberman, M., & Montgomery, D. 1988. First-mover advantages. *Strategic Management Journal*, 9(1): 41-58.
- Lieberman, M., & Montgomery, D. 1998. First-mover (dis) advantages: Retrospective and link with the resource-based view. *Strategic Management Journal*, 19(12): 1111-1125.
- Lu, Z., & Comanor, W. 1998. Strategic pricing of new pharmaceuticals. *Review of Economics and Statistics*, 80(1): 108-118.
- Nelson, R., & Winter, S. 1982. *An evolutionary theory of economic change*: Belknap Press.
- Nerkar, A., & Roberts, P. 2004. Technological and product-market experience and the success of new product introductions in the pharmaceutical industry. *Strategic Management Journal*, 25(89): 779-799.
- Nicholson, S., Danzon, P., & McCullough, J. 2005. Biotech Pharmaceutical Alliances as a Signal of Asset and Firm Quality. *The Journal of Business*, 78(4).
- Nohria, N., & Garcia-Pont, C. 1991. Global strategic linkages and industry structure. *Strategic Management Journal*: 105-124.
- Park, N., Mezas, J., & Song, J. 2004. A resource-based view of strategic alliances and firm value in the electronic marketplace. *Journal of Management*, 30(1): 7.
- Pfeffer, J., & Salancik, G. 2003. *The external control of organizations: A resource dependence perspective*: Stanford Business Books.
- Pisano, G. 1990. The R&D boundaries of the firm: an empirical analysis. *Administrative Science Quarterly*, 35(1).
- Reichheld, F., & Scheffer, P. 2000. E-loyalty. *Harvard Business Review*, 78(4): 105-113.
- Roberts, P., & McEvily, S. 2005. Product-line expansion and resource cannibalization. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 57(1): 49-70.

- Rothaermel, F., & Boeker, W. 2008. Old technology meets new technology: complementarities, similarities, and alliance formation. *Strategic Management Journal*, 29(1): 47.
- 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*, Harvard University Press
- Shan, W., & Song, J. 1997. Foreign Direct Investment and the Sourcing of Technological Advantage: Evidence from the Biotechnology Industry. *Journal of International Business Studies*, 28(2).
- Shankar, V., Carpenter, G., & Krishnamurthi, L. 1998. Late mover advantage: How innovative late entrants outsell pioneers. *Journal of Marketing Research*, 35(1): 54-70.
- Srinivasan, R., Lilien, G., & Rangaswamy, A. 2004. First in, first out? The effects of network externalities on pioneer survival. *Journal of Marketing*, 66(3): 41-58.
- Stuart, T., Ozdemir, S., & Ding, W. 2007. Vertical alliance networks: The case of university-biotechnology-pharmaceutical alliance chains. *Research Policy*, 36(4): 477-498.
- Teece, D. 1987. *The competitive challenge: Strategies for industrial innovation and renewal*: Ballinger Pub. Co.
- Tushman, M., & Anderson, P. 1986. Technological discontinuities and organizational environments. *Administrative Science Quarterly*, 31(3): 439-465.
- Urban, G., Carter, T., Gaskin, S., & Mucha, Z. 1986. Market share rewards to pioneering brands: an empirical analysis and strategic implications. *Management Science*, 32(6): 645-659.
- VanderWerf, P., & Mahon, J. 1997. Meta-analysis of the impact of research methods on findings of first-mover advantage. *Management Science*, 43(11): 1510-1519.
- Winter, S. 1998. Knowledge and competence as strategic assets. *The strategic Management of Intellectual Capital*: 165-187.

□ 투고일: 2012. 02. 03 / 수정일: 2012. 03. 07 / 게재확정일: 2012. 04. 12