벤처창업연구 제17권 제5호 (통권83호)
Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship Vol.17 No.5 pp.265-278

ISSN 1975-7557
e-ISSN 2671-9509

벤처기업의 제품개발 프로젝트와 제품개발 성과: 비즈니스 모델의 역할 탐색*

윤현중 (강원대학교 경영회계학부 부교수)**

국 문 요 약

많은 벤처기업들이 혁신적인 아이디어를 기반으로 제품을 개발하지만, 모든 제품개발 프로젝트가 성공적이지는 않기 때문에, 무슨 제품개발 프로젝트가 어떠한 조건에서 성공할 수 있는지를 파악하는 연구가 필요하다. 이에 본 연구는 기업의 제품개발 프로젝트와 제품개발 성과와의 관계를 파악하고 있는 기존 연구들을 정리하고 전통적으로 강조되어 온 연구개발 부서, 연구개발 투자 및 연구개발 협력의 효과뿐 아니라, 지금까지 잘 논의되지 않았던 비즈니스 모델의 효과를 함께 고려하였으며, 이 요인들이 제품개발 성과에 미치는 영향을 종합적으로 분석하였다. 한국의 성장단계 벤처기업들을 대상으로 조사된 180개 기업 사례를 분석한 결과, 연구개발 부서, 연구개발 투자와 연구개발 협력으로 측정된 제품개발 프로젝트가 제품개발 성과에 미치는 직접적인 효과가 유의미하지는 않았지만, 비즈니스 모델이 제품 혁신성으로 측정된 제품개발 성과에 미치는 직접적인 효과가 유의미하게 나타났으며, 특히 비즈니스 모델이 명확하고 독창적인 경우 연구개발 투자와 상호작용하여 제품개발 시간을 단축시키는 것으로 나타났다. 이러한 분석결과는 비즈니스 모델이 명확하고 독특한 경우 비즈니스 모델이 벤처기업의 제품개발 프로젝트가 성과로 이어질 수 있게 하는 피보팅 역할을 할 수 있다는 점을 시사하는 것이다.

핵심주제어: 제품개발 프로젝트, 연구개발 부서, 연구개발 투자, 연구개발 협력, 기업가적 비즈니스 모델

Ⅰ. 서론

제품개발 프로젝트는 연구개발 및 관련 부서에서 수행하는 기술개발 활동으로, 참신한 아이디어 제안에서부터 양산에 이르는 전 과정을 포함한다(Brown & Eisenhardt, 1995). 비록 제품과 서비스를 개발하기 위하여 기업들은 다양한 아이디어들을 기획하고 이를 실행에 옮기고 평가하는 제품개발과 관련된 과정을 검토하고 있지만, 최근에는 제품개발을 위한 투자 활동도 중요하지만 외부 기관과의 협력 활동이 중요하게 고려되고 있다(Capron & Mitchell, 2012). 그 이유는 연구개발 투자는 단기보다 장기적으로 효과가 나타날 수 있다는 한계가 있으며, 일반 기업과 달리 여유 자금이 많지 않은 벤처기업들은 연구개발에 투자할 자금이 풍부하지 않기 때문에, 자원의 보유가 없더라도 제휴한 다른 기관이 보유한 자원을 활용할 수 있는 장점이 있기 때문일 것이다. 하지만 자체 경험이 많지 않은 신생기업들은 외부 기관들과의 협력이 오히려 성과를 창출하기 어렵게 만들 수 있다는 비판이 있다(Eisenhardt & Schoonhoven, 1996). 이러한 현실 때문에 벤처기업들은 적합한 제품개발 방식을 선택하되, 연구개발 부서, 연구개발 투자와 연구개발 협력을 모두 활용하는 것이 중요할 수 있다.

제품개발 프로젝트에 주목한 기존 연구들은 연구개발 활동을 수행하는 전담 조직의 중요성을 강조하고 있으며, 연구개발 투자와 외부 기관들과의 협력을 강조하고 있다. 이와 관련된 접근법으로는 합리적 계획(Rational Plan), 네트워크(Web Communication), 그리고 문제해결(Displined Problem Solving) 모델 등으로 구분되어 설명되고 있지만(Brown & Eisenhardt, 1995), 이 세 가지 접근법 중에서 문제해결 모델의 경우 그 중요성에 비해 연구가 상대적으로 덜 이루어졌는데, 그 이유는 문제해결 방식이 체험적(Experiential)으로 이루어지기 때문일 것이다. 하지만 체험적 제품개발 방식은 최근 벤처기업의 활동 맥락에서 중요한 논리로 자리잡은 린 스타트업(Lean Startup) 논의와 가장 부합하다(Ries, 2011). 이는 스타트업들이 많은 자금을 기술개발에 투자하여 제품을 오랫동안 개발하는 방식보다는 고객이 허용할 수 있는 최소한의 기술이 구현된 제품(MVP, Minimum Viable Product)을 우선 개발하고 소비자가 원하는 방식으로 제품을 지속적으로 개선하자는 주장으로, 고객이 원하는 가치(Value Proposition)를 제안하는 방식이 오랜기간 동안 기술을 개발하여 고객에게 제품을 소개하는 것보다 더 효과적이라는 논리에 근거한다.

이러한 린 스타트업의 주장은 여유 자금이 부족한 벤처기업

* 본 논문은 2019년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 인문사회분야 신진연구자지원사업의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2019S1A5A8037728)
** 주저자, 강원대학교 경영회계학부 부교수, hyoon@kangwon.ac.kr
· 투고일: 2022-09-12 · 1차 수정일: 2022-10-12 · 2차 수정일: 2022-10-21 · 3차 수정일: 2022-10-28 · 게재확정일: 2022-10-30

이 선택할 수 있는 중요한 제품개발 방식으로 고려될 수 있지만, 제품개발과 관련해서 아직까지 잘 논의되지 않았다(Teece, 2018). 특히 벤처기업은 연구개발 투자와 연구개발 협력과 같은 프로젝트 활동을 모두 사용하고 있지만, 이러한 활동들이 비즈니스 모델과 어떻게 연계되어 제품개발 성과와 관련되는 지와 관련된 경험적인 연구는 이루어지지 않았다. 다만, 최근에는 기업의 동태적 역량의 중요성이 강조되고 있으며, 벤처기업의 동태적 역량이 비즈니스 모델과 상호작용하여 성과를 높일 수 있기 때문에(Teece, 2018; Deeds et al., 1999), 제품개발과의 관련성 검토가 요구되고 있다.

이에 본 연구에서는 다음 두 가지 부분에 초점을 맞추고자 한다. 첫째, 제품개발 프로젝트 활동들이 다양할 수 있는데, 본 연구에서는 어떤 프로젝트 개발 유형이 다른 유형보다 제품개발에 효과적인지를 성장단계 벤처기업을 대상으로 조사하고자 한다. 성장단계 벤처기업의 경우 창업가나 창업팀을 중심으로 한 제품개발도 가능하지만, 기업연구소를 설치해서 제품개발에 투자할 것인지 여부가 중요하게 고려될 수 있기 때문에 연구개발 부서의 존재와 제품개발 성과와의 관계를 살펴보고자 한다. 또한 제품개발을 위해 연구개발 투자를 확대할 것인지, 아니면, 외부 연구개발 협력을 증대시킬 것인지 여부가 중요 의사결정 대안이 될 수 있기 때문에 연구개발 투자 및 협력과 제품개발 성과간의 관계를 살펴보고자 한다.

둘째, 본 연구에서는 앞에서 설명한, 제품개발 프로젝트와 관련된 세 가지 접근법들 중에서 비교적 개발이 덜 된 문제해결 접근법에 초점을 맞추어 논리와 설명을 추가함으로써 제품개발과 관련된 우리 이해를 증대시키고자 한다(Eisenhardt & Tabrizi, 1995). 본 연구에서 의미하는 문제해결 모델은 즉흥적 사고와 관련된 사고를 받아들여, 지속적인 반복, 테스트와 같은 경험적인 측면을 강조하며(Brown & Eisenhardt, 1995; Ries, 2011), 제품개발이 과연 무엇을 중심으로 반복적인 테스트가 이루어지고 평가될 것인지 정의될 필요가 있다는 점에서 비즈니스 모델의 역할에 초점을 맞추고자 한다. 최근 논의들은 린 스타트업이 고개 수요를 빠르게 반영하여 제품을 개발하는 것이 효과적이라 주장하고 있으며, 고객 관점에서 제품개발이 이루어지는 것이 성공적일 수 있다는 논리를 제공하고 있지만, 고객 수요를 인식하고 이를 비즈니스 모델에 적용하는 것은 선형적인 측면도 있지만, 순환적인 고려가 필요한 것이나, 관련 내용이 아직 충분히 실증되지 않았기 때문에 린 스타트업의 핵심 주장을 검토하고자 한다.

본 연구에서는 우선 벤처기업의 제품개발 프로젝트 활동과 제품개발 성과에 초점을 맞추어, 연구개발 부서, 연구개발 투자와 연구개발 협력과 같은 제품개발 프로젝트 활동이 제품개발 성과에 미치는 효과를 검토하고자 한다. 이를 위해, 먼저 이론적 배경에서는 제품개발 프로젝트 유형과 함께 성장단계 벤처기업 맥락을 소개하였고 다음으로, 이를 테스트하기 위한 가설을 연구 모형과 함께 제시하였다. 마지막으로, 분석을 위한 자료 및 분석 방법을 설명하였고 분석결과와 함께 본 연구의 시사점과 한계에 대해 기술하였다.

II. 이론적 배경

2.1. 제품개발 프로젝트 유형

Brown & Eisenhardt(1995) 연구는 제품개발 프로젝트 활동과 관련 세가지 흐름을 정리하고 있다. 첫째, 합리적 계획(Rational Plan) 모델은 제품개발 프로젝트를 위해 기업들이 어떻게 합리적 제품과 관련된 아이디어를 제안하고 이를 구현하기 위하여 조직화하는 지를 검토하는 방식이다(Cooper & Kleinschmidt, 1987). 합리적인 기획이 좋은 결과를 도출하듯이, 제품개발과 관련된 기획과 평가는 좋은 제품개발로 나타날 수 있다는 점이 강조되고 있는데, 연구소를 중심으로 연구개발 프로젝트를 진행하는지 여부, 이를 구현할 수 있는 조직 내부 부서와 담당자들의 역할이 합리적 계획 접근법에서 강조하는 내용이다. 즉, 연구개발 부서의 프로젝트 리더가 고객 및 공급업자와 상호작용하여 제품, 생산성, 속도와 같은 제품개발 과정에서 다양한 성과를 도출하게 되며, 이 부분들이 재무적 성과와 연계된다.

<표 1> 제품개발 프로젝트와 관련된 다양한 접근법의 비교

구분	합리적 계획 모델	네트워크 모델	문제해결 모델
주요 아이디어	우수한 제품, 매력적인 시장, 합리적 조직에 기반한 성과	내부 혹은 외부와의 네트워크를 통한 성공	합리적 문제해결을 통한 성공
이론	비 이론적	정보와 자원의존	문제해결 과정
방법론	많은 독립 변수들간의 상관관계 분석	귀납적, 연역적 방법. 다양한 정보들에 대한 다변량 분석	연역적 방법으로부터 귀납적 방법으로 진전, 특정 산업 대상 연구
제품	제품 우위: 가격, 품질, 독특성 등	-	제품 성능: 고객 및 기업과 부합하는 제품 비전
시장	규모, 성장, 경쟁	-	-
소통 방식	교차 기능간 소통 강조	높은 내부, 외부 소통	내부 결정을 위한 소통
조직화 방식	계획과 효과적 실행	-	중복된 단계, 시험, 반복, 그리고 계획
고객	초기 관여	-	-
성과	재무적 성과(이익, 매출액, 점유율)	지각된 성공 (주관적 평가)	운영적 성공 (속도, 생산성)

출처: Brown & Eisenhardt(1995) 정리

둘째, 네트워크(Communication Web) 모델은, 제품개발 활동

은 다양한 지식과 정보를 기반으로 이루어질 수 있다는 점이 강조되는데, 제품개발에는 조직 내부의 지식과 정보 이외에도 조직 외부의 지식과 정보가 필요하기 때문에, 기업 내·외부의 다양한 집단, 기관들과 소통하면서 네트워크를 형성하는 것이 제품개발에 중요하다는 점을 강조한다(Allen, 1971; 1977; Ancona & Caldwell, 1990; 1992; Dougherty, 1990; 1992). 이 경우 제품을 개발하는 과정에서 요구되는 정보와 네트워킹 방식 및 제품개발에 영향을 미칠 수 있는 자원의존이 제품개발 성과에 영향을 미칠 수 있다는 점이 강조된다.

셋째, 문제해결(Displined Problem Solving) 모델은 제품을 개발하는 과정에서 통상 문제가 발견되며, 문제를 어떻게 해결하는 지가 제품개발의 성공을 이끌 수 있다는 점에 주목한다(Iansiti, 1992, 1993; Eisenhardt & Tabrizi, 1995). 이 접근법은 연역적인 방법과 귀납적인 방법 모두를 사용하여 기업들이 어떻게 고객들이 원하는 제품을 합리적, 혹은 우연적으로 발견하게 되는지를 검토하게 된다.

위의 <표 1>에 제시된 바와 같이, 연구개발 프로젝트와 관련된 세 가지 접근법 중에서 문제해결 모델은 연구가 비교적 덜 이루어졌으며(Brown & Eisenhardt, 1995; Eisenhardt & Tabrizi, 1995), 어떻게 기업이 고객이 원하는 제품을 개발하기 위하여 다양한 노력을 투입하는 지가 보다 검토될 필요가 있고 작업의 조직화(Organization of Work)가 이루어지는 아키텍처가 하나의 순환과정(Loop)이 아니라, 복수의 순환과정을 거쳐 개발되게 된다는 점이 강조될 필요가 있다(Ries, 2011). 즉, 일단 초기에 제품이 개발된 이후 반복된 테스트와 시험이 제품개발 성과를 높일 수 있고 이 성과를 위한 반복 활동(Iteration), 테스팅(Testing), 그리고 마일스톤(Milestone)의 등이 잘 관리되어야 제품개발 성과로 나타날 수 있다(Brown & Eisenhardt, 1995).

이러한 문제해결 모델의 경우, 본 연구의 관심 대상이 되는 벤처기업들이 당면한 문제를 해결하는 과정에서 시행착오로 개발하는 제품개발의 경우를 설명할 수도 있지만, 본 연구에서는 최초 제품을 개발한 이후 후속 제품을 개발하기 위해 기업들이 어떠한 제품개발 프로젝트를 이용하여 제품을 개발하고 있으며, 그 성과는 어떠한 지를 검토하고자 한다. 성장단계 벤처기업의 경우, 이미 제품을 개발한 경험이 있기 때문에 연구개발 부서, 연구개발 투자 및 연구개발 협력이라는 다양한 제품개발 프로젝트 활동 유형 중에서 선택할 수 있다. 하지만 앞서 설명한 바와 같이, 제품개발과 관련된 세 가지 접근법 중에서 문제해결 모델은 다른 모델에 비해 아직까지 개념이 비교적 덜 명확하게 정의되고 있어 관련 모델을 개발할 필요가 있다(Brown & Eisenhardt, 1995; Iansiti, 1993, 1992). 특히 성장단계 벤처기업의 경우 다양한 선택이 가능한데, “어떻게 제품을 개발하는 것이 제품개발 성과를 위해 효과적인가?”에 답변할 필요가 있는데 이와 관련된 논의는 아직까지 제한적이다.

2.2. 성장단계 벤처기업의 제품개발 프로젝트와 제품개발 성과

연구개발 활동은 기업들에 전반적으로 중요하지만, 성장단계의 벤처기업들에게 특히 중요하다. 그 이유는 신생기업, 특히 기술기반 벤처기업은 기술 상업화 혹은 제품화가 목적이기 때문에 기술을 가진 창업가와 창업팀을 기반으로 회사를 설립하는 경우도 있지만, 기업이 성장하면서 연구개발 부서 혹은 기업연구소를 설치하고 제품 및 서비스를 개발하는 경우가 많지만, 여전히 창업가 중심으로 제품을 개발하는 것이 효과적인지, 아니면 제품개발을 전담으로 하는 전문화된 부서를 통해 제품을 개발하는 것이 효과적인지가 확인될 필요가 있다(Brown & Eisenhardt, 1995). 또한 최근에는 제품개발과 관련하여 연구개발 투자도 중요하지만 다른 기업들과의 연구개발 협력도 매우 중요하다는 점이 부각되고 있기 때문에 관련 활동들이 어떻게 제품개발과 연계되는지 전반적으로 검토할 필요가 있을 것이다(Capron & Mitchell, 2012; 이도연·하규수, 2014).

“성장단계 벤처기업은 어떻게 제품을 기획하고 평가와 피드백을 제공해야 제품개발이 성공할 수 있으며, 구체적으로, 어떠한 제품개발 방식을 선택하는 경우에 제품개발 시간을 단축할 수 있고 제품혁신을 이룰 수 있는가?”이 질문에 대한 답변은 아직까지 제한적이기 때문에(Dougherty, 1990; 1992; Trimi & Berbegal-Mirabent, 2012; Foss & Saebi, 2017; 2018), 본 연구에서는 제품개발 프로젝트와 제품개발과 관련된 다양한 성과간의 관계를 검토하고자 하며, 제품개발 성과 중에서도 재무적 성과와 같은 제품개발의 최종 성과 보다는 운영적 성과에 초점을 맞추어 제품개발 시간(Eisenhardt & Schoonhoven, 1995) 및 개발한 제품의 혁신성에 초점을 맞추어 제품개발 프로젝트와의 관련성을 고려하고자 한다.

구체적으로, 본 연구에서는 다음과 같은 세 가지 제품개발 프로젝트 특성에 초점을 맞추고자 한다. 첫째, 연구개발 부서의 존재가 제품개발 성과에 미치는 효과를 검토하고자 한다. 이와 관련하여, 연구개발 부서가 제품개발 성과에 효과적이라는 논의도 있지만(윤현중, 2018), 벤처기업의 경우 창업가와 창업팀에 의해서 제품개발 활동이 주로 이루어지기 때문에(Yoon, 2018), 연구개발 부서의 존재가 제품개발 성과에 얼마나 효과적인지에 대해 검토해 보고자 한다. 둘째, Capron & Mitchell(2012)도 지적하고 있듯이, 벤처기업의 현존하는 내부자원이 제품개발을 위해 어떻게 투자되는 것이 적합한지에 대해 검토할 필요가 있기 때문에, 연구개발 투자(Build)와 제품개발 성과간의 관계를 파악해 보고자 한다. 다만 연구개발 투자로 인해 특허가 출원되더라도 이것이 곧바로 상업화되지는 않는다는 점에서, 또한 연구개발 투자는 단기보다 장기적으로 효과가 나타날 가능성이 크기 때문에 성장단계 벤처기업의 전반적인 연구개발 투자와 제품개발 성과간의 관계를 파악해 보고자 한다. 셋째, 기업이 모든 자원을 보유하지 않고

목표로 하는 자원을 협력 업체로부터 얻는 방법이 빈번한데, 과연 이러한 협력활동이 제품개발에 얼마나 효과적일지에 대해 검토할 필요가 있다. Capron & Mitchell(2012)의 연구에서도 언급하고 있듯이, 연구개발 협력(Burrow)과 제품개발 성과에 대해 효과가 있다고 알려져 있지만, 때로는 다른 기관들과의 조정(Coordination) 비용이 예상 외로 많이 필요할 수 있을 뿐만 아니라, 연구개발 협력이 제품개발 시간 단축 및 개발된 제품의 혁신성에 반드시 효과적이지는 않을 수 있다. 이는 연구개발 협력과 제품개발 성과간의 관계를 추가로 검토해 볼 것을 제안한다.

이 경우 Brown & Eisenhardt(1995) 연구는 제품개발 프로젝트와 관련해서 세 가지 연구 흐름을 제안하고 있는데, 합리적 계획 모델의 경우, 연구개발 부서와 제품개발 성과간의 관계를 파악해 볼 수 있는 기회를 제공하고 있으며, 네트워크 모델의 경우, 내부 연구개발 부서의 조직화와 외부 네트워크 협력 측면을 파악해 볼 수 있다. 마지막으로, 문제해결 모델의 경우, 중복된 단계, 시험 반복 등을 통하여 제품을 개발하면서 당면한 문제들을 해결해 나가는데, 그 단계가 한번에 끝나지 않고 순환적일 수 있기 때문에(Ries, 2011), 제품개발로 인한 최종 성과인 재무적 성과 보다는 운영적 성과를 파악하는 것이 보다 적합할 것이며, 문제해결 과정에서 무엇을 중심으로 개선해 나갈 것인지가 중요할 수 있는데, 본 연구에서는 비즈니스 모델의 특성에 주목하고자 한다.

종합하면, Brown & Eisenhardt(1995)의 연구에서 제시한 제품개발 프로젝트와 관련된 세가지 유형 중에서 문제해결 모델과 관련된 경험적 연구는 제한되며, 특히 제품개발을 위한 연구개발 투자와 어떻게 상호작용하고 효과적인 제품 개념을 만들기 위해 시장 및 고객의 요구와 회사의 역량을 일치시키는지에 대해서는 아직까지 잘 설명되지 않았다. 본 연구에서는 린 스타트업이라는 순환적 제품개발을 위해 나타나는 피버팅(Pivoting) 효과를 검토할 것이며, 비즈니스 모델의 피보팅 역할에 주목하고자 한다(Capron & Mitchell, 2012; Ries, 2011).

2.3. 린 스타트업과 비즈니스 모델의 역할

앞서 설명한, 린 스타트업 프로세스의 핵심은 독창적인 아이디어가 최초 제품으로 개발되지만, 제품에 대한 소비자의 지속적인 피드백을 받아 후속제품 개발에 적용된다는 것이고 그 과정에서 아이디어가 시장에서 팔릴만한 제품이 될 수 있도록 강화되고 제품에 대한 명확한 측정과 조사 결과가 축적되고 이를 기반으로 새로운 아이디어를 도출할 수 있도록 하는 지속적인 학습이 이루어진다는 것이다(Ries, 2011). 특히 본 연구에서 강조하는 문제해결을 위한 린 스타트업의 핵심은 제품개발을 위해 관련 내용을 피드백하고 반복을 통해 제품개발 속도를 높이지만, 그 이면에는 불필요한 비용 지출을 줄이고 제품개발 시간을 단축시키고 혁신하는 비즈니스 모델의 속성에 초점을 맞출 필요가 있다. 여기서 비즈니스 모델은 기업이 고객에게 가치를 창출하고 전달하는 방식과 그 가치의 일부를 확보하기 위해 사용되는 일련의 아키텍처를 의미한다(Teece, 2010).

이처럼 린 스타트업 프로세스는 아이디어를 개발하여 최소한의 기술이 구현된 제품 모델을 만들고 이를 시장에서 확인하는 작업을 거쳐, 고객의 의견을 지속적으로 피드백하자는 것으로, 고객 니즈를 지속적으로 발견해서 제품개발에 반영하여 실제 제품으로 구현하자는 논리이다. 이 주장은 연구개발 투자에 많은 비용을 투자하기 보다는 기술개발을 위한 최소제품에 투자하여 최소가능 제품을 우선 만든 이후에 제품을 지속적으로 개선하여 고객이 원하는 제품을 개발하자는 순환적 과정을 강조한다. 이러한 학습 과정은 단일 순환이 아니라 복수의 순환 과정을 거침으로써 고객으로부터 적절한 피드백을 받아 제품개발에 반영해야 시장에 성공가능한 혁신적인 제품개발이 가능하다는 점을 강조한다(Ries, 2011).

앞서 설명한 바와 같이, 린 스타트업 접근법에서는 기업의 비즈니스 모델을 강조한다. 본 연구에서는 비즈니스 모델이 어떻게 제품개발 활동에 피보팅 역할을 할 수 있으며, 고객이 원하는 가치를 제안하기 위하여 무엇이 반복적으로 검토되어야 하는지에 대해 추가적인 설명을 제공하고자 한다. 여기에서 비즈니스 모델의 핵심은 기업이 고객에게 가치를 전달하는 방식의 명확성과 그 가치의 일부를 확보하기 위해 구현하는 제품의 독특성으로 그 속성의 조합으로 정의할 수 있을 것이다(DaSilva & Trkman, 2014). 비록 비즈니스 모델의 개념적 정의는 비즈니스 모델만큼 많지만(Zott & Amit, 2010), 중요한 것은 고객이 원하는 가치가 잘 반영되어야 할 뿐만 아니라, 비용, 수익 및 이익의 흐름이 비즈니스 모델에 포함되어야 한다(Osterwalder & Pigneur, 2010; Schneckenberg et al., 2019).

이 경우 중요하게 고려되어야 하는 비즈니스 모델의 속성은 내부적으로 정렬되고 일관성이 있어야 하며(DaSilva & Trkman, 2014; Osterwalder & Pigneur, 2010), 독특하지만, 벤처기업 내부의 전체 관리 모델과 일치해야 한다(Birkinshaw & Ansari, 2015). 이러한 특성들은 제품을 개발하기 위해서는 비즈니스 모델이 내부 일관성을 가져야 할 뿐 아니라, 명확성과 독창성을 가져야 유리할 수 있다는 점을 설명하는 것이다(Casadesus-Masnell & Ricart, 2011). 더구나 비즈니스 모델의 경우 고객을 위한 가치 제언뿐 아니라, 고객들에게 가치를 제안하기 위하여 동원되어야 하는 다양한 지식과 정보 등 자원들이 포함되어 있고 이는 조직 내외부의 기관들과의 활동, 고객들에게 접근하기 위한 다양한 채널도 포함되어 있기 때문에(Casadesus- Masanell & Zhu, 2003), 비즈니스 모델에서 강조하는 비즈니스 모델의 명확성과 독창성은 제품개발과 관련하여 중요하게 고려되는 피보팅 축이 될 수 있다.

Ⅲ. 가설 설정 및 연구 모형

3.1. 제품개발 프로젝트와 제품개발 성과

앞서 이론 부분에서 설명한 바와 같이, 제품개발 프로젝트와 관련된 벤처기업의 다양한 연구개발 활동들은 제품개발 성과와 정(+)의 관련성이 있을 것이다.

가설 1: 성장단계 벤처기업의 제품개발 프로젝트 활동들과 제품개발 성과간에는 정(+)의 관련성이 있을 것이다.

그 이유는 다음과 같다. 우선 벤처기업은 연구개발 부서가 없이 창업가에 의해 제품 개발이 이루어지는 경우가 있다. 하지만 연구개발 부서의 전문성을 기반으로 제품개발이 이루어지는 경우, 기업이 보유한 다양한 지식과 정보를 결합하고 이를 구조화함으로써 혁신적인 제품을 개발할 가능성이 높을 것이다(윤현중, 2018). 연구개발 부서의 존재는 연구개발 부서 안에 존재할 수 있는 다양한 암묵적인 지식을 결합하여, 제품을 개발하는데 도움이 줄 수 있으며(Huang et al., 2008), 이는 제품개발 시간을 단축에 도움이 될 수 있을 것이다. 이 논리를 기반으로 다음 가설을 제시한다.

가설 1-1: 성장단계 벤처기업의 연구개발 부서와 제품개발 성과간에는 정(+)의 관련성이 있을 것이다.

다음으로, 연구개발에 대한 자금 투자는 기업으로 하여금 안정적으로 제품을 개발하게 하는 중요한 원동력이 될 수 있다. 비록 벤처기업이 추구해야 하는 일차적인 목표는 연구개발 투자 비중을 늘려 원천기술을 확보하는 것이지만, 궁극적인 목표는 개발한 기술의 상업화로, 창업 단계에는 일차적인 목적인 원천기술을 확보하기 위하여 노력해야 하지만, 기업이 성장할수록 연구개발 투자를 지속하는 것이 혁신 달성에 효과적일 수 있다(Teece, 2018).

비록 벤처기업의 기술개발을 목적으로 연구개발 투자를 진행하더라도 자금이 부족한 벤처기업이 사용하기에는 제약이 따를 수 있기 때문에(Stam & Wennberg, 2009), 성장단계 벤처기업은 창업단계에 있는 벤처기업 보다 다른 활동에 집중하기 보다는 연구개발에 집중하는 것이 원천 기술을 확보하고 상업화하는 경우 효과적일 수 있다. 이 논리를 기반으로 다음 가설을 제시한다.

가설 1-2. 성장단계 벤처기업의 연구개발 투자와 제품개발 성과간에는 정(+)의 관련성이 있을 것이다.

마지막으로, 연구개발 협력은 제품개발 성과와 정(+)의 관련성이 있을 것이다. 제휴 자체의 이점은 크게 세 가지로 구분해 볼 수 있다. 첫째, 조직이 혼자 수행하는 경우보다 다른 조직과 같이 특정 과업을 수행하는 경우, 다른 기관의 자산을 활용함으로써 나타난 규모 증가로 인한 수확체감이 나타날 수 있다. 둘째, 다른 기관과 같이 과업을 수행함으로써 위험을 분산시킬 수 있고 각 조직에 특화된 다양한 지식을 활용할 수 있어 개별 기업이 독립적으로 과업을 수행하는 경우보다 효율적일 수 있다(Baum et. al., 2000). 셋째, 다른 조직들과 공동으로 제휴함으로써 의도하는 목표를 빠른 시일 내에 달성할 수 있게 하여 목표로 한 과업을 달성할 수 있는 시간을 줄여줄 수 있는 장점이 있다(Eisenhardt & Schoonhoven, 1996).

또한 다양한 협력 유형 중에서 기술 협력을 진행하는 이유는 우선 다른 기관들이 가지고 있는 다양한 기술을 학습할 수 있는 이점이 있기 때문이며, 이러한 학습의 효과뿐만 아니라, 외부 기관들이 가지고 있는 기술적 기회에 참여함으로써 새로운 지식의 동향을 파악할 수 있는 장점도 있다(Baum et al., 2000). 이상과 같은 협력의 이점 때문에, 연구개발 협력을 수행하는 벤처기업은 그렇지 않은 기업보다 제품개발 시간을 단축시키고 혁신을 달성하는데 효과적일 것으로 예측할 수 있다. 이러한 논의를 기반으로 다음 가설을 제시한다.

가설 1-3: 성장단계 벤처기업의 연구개발 협력과 제품개발 성과간에는 정(+)의 관련성이 있을 것이다.

3.2. 비즈니스 모델과 제품개발 성과

본 연구에서는 비즈니스 모델의 명확성이 제품개발 성과에 영향을 미치는지를 확인하고자 하며, 특히 조직간 기술협력이 어떻게 비즈니스 모델의 명확성이 제품개발 성과로 연계되는지에 대한 메커니즘을 제시한다. 우선 린 스타트업은 시장에 대한 가정을 테스트하기 위해 빠른 프로토타입(Prototype)을 만들도록 권장하며, 고객의 피드백을 받아 빠르게 프로토타입을 진화시킬 것을 요구한다. 린 스타트업이 의존하는 린 사고방식(Lean Thinking)의 핵심은 벤처기업에 부족한 자원의 낭비를 줄이는 것이다. 뿐만 아니라, 린 스타트업 프로세스는 고객 발굴과 검증을 통해 고객이 원하는 제품과 서비스를 개발하기 위해 노력한다. 이것을 최소기능제품(MVP. Minimum Viable Product)이라고도 부르는데, 비즈니스 모델은 제품개발 성과와 직접적인 관련성이 있을 것이다.

그 이유는 다음과 같다. 첫째, 명확한 비즈니스 모델 개발은 고객들에 대한 가치 제안(Value Proposition)을 명확하게 할 수 있으며, 이것이 제품개발에 적용되었을 때, 소비자의 필요한 니즈를 확인하고 이를 개발할 수 있도록 도와줄 수 있다. 둘째, 기업의 가치사슬(Value Chain) 상에서 아래 혹은 위, 전방 혹은 후방에 위치하는 기관들과의 협력은 비즈니스 가치 제언을 보다 독특하게 할 수 있고 관련 비용을 낮출 수 있는 방법을 제안함으로써 수익을 증대시킬 수 있게 한다. 셋째, 비즈니스 모델을 통하여 새로운 가치를 창조(Value Creation)

할 수 있다. 특히 기업의 가치를 활용하거나 탐험할 수 있는 탐색 규칙(Search Rule)을 결정하는 데에도 비즈니스 모델은 중요하기 때문에 좋은 비즈니스 모델은 제품개발에 필수적이라고 할 것이다(Chesbrough & Rosenbloom, 2002; March, 1991). 이와 같은 논리를 기반으로 벤처기업의 비즈니스 모델과 제품개발 성과간에는 유의미한 관련성이 있을 것이라는 다음 가설을 제시한다.

가설 2: 성장단계 벤처기업의 비즈니스 모델과 제품개발 성과간에는 정(+)의 관련성이 있을 것이다.

이러한 비즈니스 모델이 고객에게 명확한 가치를 제안하는 경우, 그리고 경쟁기업과 차이를 가져오는 독창적인 모델의 경우 비즈니스 모델의 핵심이 될 수 있다(DaSilva & Trkman, 2014). 특히 비즈니스 모델의 특성인 명확성과 독창성이 제품개발 성과에 중요하며, 다양한 제품개발 프로젝트가 고객이 원하는 방향으로 기업의 활동을 피보팅하는 데에도 중요할 수 있다(Capron & Mitchell, 2012). 따라서 비즈니스 모델이 명확한 경우는 그렇지 않은 경우보다, 또한 비즈니스 모델이 독창적인 경우는 그렇지 않은 경우보다, 제품개발 성과가 높게 나타날 것으로 예측하게 한다.

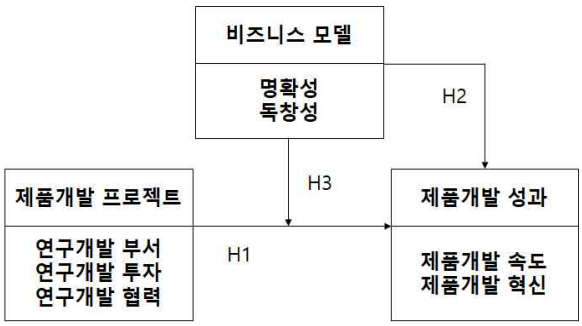
이는 벤처기업의 목표와 제약 측면에서도 파악해 볼 수 있을 것이다. 기업이 제품개발의 성공과 실패를 거듭하면서 연구개발 협력을 추구하는 것은 제품개발 성공을 위해 중요할 수 있다. 이 경우 제품을 개발하는데 연구개발을 통해 기술을 개발하여 상업화하려 하기 보다는 기업의 가치사슬에 있는 다른 활동들을 다른 기업들과 협력해서 수행하는 것이 효과적일 수 있을 것이다(Baum et al., 2000). 더구나 기업이 성장하는 단계에는 개발한 기술을 활용해서 상업화가 가능한 형태를 취하는 것이 유리하기 때문에 단순히 기술개발에만 초점을 맞추기보다 개발한 기술을 상업화하고 고객에게 접근할 수 있는 능력을 확보하는 것이 중요할 수 있다. 이 경우 단순히 원천기술 개발에만 초점을 맞추기보다 개발하고 있는 기술을 상업화할 수 있는 시장 자체가 존재하는지를 확인해야 하는데, 다른 기업과 제휴함으로써 다양한 시장 지식을 학습할 수 있으며, 시장에 존재하는 기회를 발견할 수 있어 기술적인 기회를 상업화할 수 있는 혁신적인 아이디어가 제품개발로 구현되는데 도움을 줄 수 있다. 물론 다른 기관들과의 협력은 때로는 다양한 활동을 조정해야 하는 비용을 유발하게 되고 기업의 목표와 부합하지 않은 제품도 개발될 수 있기 때문에 보다 명확한 목표와 다른 기업들과 차별화되는 비즈니스 모델과 연계되었을 때 제품개발 성과가 크게 나타날 가능성이 높다.

한편, 비즈니스 모델은 그 자체로도 제품개발에 중요하지만, 제품개발 프로젝트 활동 중에서 연구개발 협력과 상호작용하여 제품개발 성과에 영향을 미칠 수 있다. 특히 조직이 경험이 많지 않은 경우에는 연구개발 활동과 연구개발 협력 자체가 제품개발에 영향을 미치는 것이 제한될 수 있다. 하지만 기업들은 이러한 한계를 극복하기 위해 비즈니스 모델을 중심으로 고객이 원하는 제품과 서비스를 창출할 수 있도록 지속적으로 피보팅 할 필요가 있다. 다만 비즈니스 모델이 벤처기업의 제품개발을 보장하는 것은 아니기 때문에 수익이 날 때까지 비즈니스 모델을 조정하고 완전히 점검해야 한다. 이는 기업의 비즈니스 모델을 중요성을 의미하는 것으로, 벤처기업은 특성상 제품개발을 설계할 자원도 부족하고 경험도 많지 않은 현실적인 한계가 있지만, 기성 조직보다는 조직변화가 쉽기 때문에, 비즈니스 모델을 통해서 제품개발과 관련된 아이디어가 신속하게 시험, 폐기, 대체할 수 있는 경우 제품개발이 성공적일 수 있는데(Ries, 2011), 이 때 비즈니스 모델이 중요한 역할을 수행하게 된다. 이러한 논리에 기반해 다음과 같은 가설을 제시한다.

가설 3: 성장단계 벤처기업의 제품개발 프로젝트 활동이 제품개발 성과에 미치는 영향은 비즈니스 모델에 따라 다를 것이다.

3.3. 연구 모형과 변수의 조작적 정의

아래 <그림 1>에는 가설에 제시된 변수들의 관계가 도식화되어 있다. <그림 1>에 제시된 바와 같이, 가설1(가설1-1, 가설1-2, 가설1-3 포함)은 제품개발 프로젝트와 관련된 변수들이 제품개발 성과에 미치는 주효과(H1)가 제시되어 있으며, 비즈니스 모델의 주효과(H2)와 함께 비즈니스 모델과 제품개발 프로젝트의 상호작용 효과가 조절효과(H3)로 제시되어 있다.



<그림 1> 연구 모형

본 연구에서 제품개발 성과는 제품개발에 걸리는 시간과 혁신성으로 파악된다. 이 경우 제품개발 속도는 착수부터 출시에 걸리는 시간으로 조작적 정의하였다(Kessler et al., 1999; Schoonhoven et al., 1990). 제품 혁신성은 개발한 제품이 기존에 출시된 제품과 얼마나 다른지로 정의하였다(윤현중, 2018). 독립변수인 제품개발 프로젝트는 선행 연구들을 종합하여, 연구개발 부서, 연구개발 투자, 그리고 연구개발 협력으로 조작적 정의를 내렸다(Deeds & Hill, 1996; Huang et al., 2008). 마지막으로, 비즈니스 모델은 기업이 고객에게 가치를 창출하고

전달하는 방식과 그 가치의 일부를 확보하기 위해 사용되는 일련의 아키텍처를 의미하기 때문에(Teece, 2010), 비즈니스 모델의 주요 특성 중에서 명확성과 독창성의 합으로 조작적으로 정의하였다(Clauss, 2017; Morris, et al., 2005).

<표 2> 주요 변수의 조작적 정의

구분	조작적 정의	참고
종속 변수		
제품개발 속도	제품에 걸리는 시간에 로그 취한 값	Kessler et al.(1999), Schoonhoven et al.(1990)
제품 혁신성	개발한 제품이 기존 제품과 혁신적인이 정도	윤현중(2018)
독립 변수		
연구개발 부서	연구소 보유 여부	윤현중(2018)
연구개발 투자	매출액 중에서 연구개발에 투자된 비용	Huang et al.(2008)
연구개발 협력	다른 기관들과의 협력 중에서 기술 제휴에 참여한 유형	Deeds & Hill(1996)
비즈니스 모델	명확성과 독창성의 합	Clauss(2017), Morris, et al.(2005)

IV. 연구 방법

4.1. 분석자료

본 연구는 설립된 지 10년 이내의 벤처기업을 대상으로 조사된 설문 자료를 이용하였다. 2019년에 수행된 이 조사는 한국 벤처기업들의 경영실태 및 활동내용에 대한 전반적인 자료를 조사한 자료로, 여기에는 특히 벤처기업의 일반 현황뿐만 아니라 제품개발 및 기술 혁신과 관련된 사항들이 포함되어 있다. 조사대상 벤처기업의 전체 모집단은 2018년 12월 말을 기준으로, 예비 벤처기업을 제외한 벤처 확인기업을 대상으로 하였다. 본 조사는 조사대상 업체인 KSAT에 의해 2019년 8월 4일부터 7월 10일까지 약 4주간에 걸쳐 진행되었다. 인터넷 온라인조사 방식이 채택되었으며, 일반 자료를 수집하기 위해 전화, 팩스, 개별면접 조사방법이 인터넷 온라인 설문에 병행되었다.

설문 조사된 자료의 특징을 살펴보기 위해 설문에 응답한 204개 벤처기업 현황을 살펴보면 다음과 같다. 우선, 조사대상 기업의 연령은 10.95년이었고 개별 벤처기업의 근로자 수는 14.75명으로 나타나, 어느 정도 규모가 있는 벤처기업으로 확인되었다. 다음으로, 기업들이 출원한 평균 특허 건수는 7.05로 나타났지만 VC(Venture Capital)로부터 투자를 받는 비율은 높지 않은 것으로 파악되었다. 마지막으로, 전담 연구개발 팀 혹은 부서를 가지고 있는 경우는 조사대상 기업들 중 54% 정도의 기업이 해당되었으며, 매출액의 10% 정도를 연구개발에 투자하고 있었고 연구개발 제휴를 이용하는 벤처기업들의 비중은 조사 대상 벤처기업들 중의 15% 정도가 해당된다. 제품개발은 평균적으로 10개월 정도 소요되었고 후속제품 없이 최초제품을 계속 개발하는 경우도 15%나 되었다. 본 연구는 모든 자료가 확인된 180개 기업 사례를 분석에 이용하였다.

4.2. 변수의 측정

4.2.1. 종속변수의 측정

본 연구의 종속변수인 제품개발 성과는 다차원 개념으로, 복합적 성격을 포함하고 있기 때문에 본 연구에서 제품개발 속도와 개발한 제품의 혁신성을 함께 고려하였다(Brown & Eisenhardt, 1995; Curtis & Lynn, 1997). 이를 위해 첫 번째 제품개발 속도는 제품개발에 걸리는 시간을 측정하였다(Kessler et al., 1999; Schoonhoven et al., 1990). 두 번째, 제품 혁신성은 다음과 같이 다섯 가지 리커트(Likert) 척도로 측정된 설문 문항을 통해 측정되었다. 즉, "우리 회사제품(서비스)은 전에 없었던 전혀 새로운 시장을 창출해 내고 있다." 우리 회사 제품(서비스)은 기존에 별개였던 산업이나 시장간의 경계를 무너뜨리고 있다."·"우리 회사 제품(서비스)은 기존에 별개의 제품(서비스/기능)으로 고객에게 제공되었던 것들을 하나로 통합하고 있다."·"우리 회사 제품(서비스)은 기존 시장에서의 업계 순위 판도를 뒤바꾸고 있다."·"우리 회사 제품(서비스) 기술은 기존 제품(서비스)의 경쟁력을 무력화시킬 정도로 새로운 혁신 기술이다." 설문 문항에 대한 평균 점수를 이용하였다(윤현중, 2018). 주성분 분석 결과 다섯 문항은 하나의 성분으로 추출되었으며, 다섯 문항의 신뢰 수준인 Cronbach's α는 .90으로 높은 것으로 나타났다(Nunally, 1978).

4.2.2. 독립변수의 측정

벤처기업 제품개발 프로젝트는 다음과 같이 측정되었다. 첫째, 연구개발 부서는 벤처기업이 기업연구소를 설치하였는지 여부로 측정하였다(윤현중, 2018). 둘째, 연구개발 투자는 전체 매출액 중에서 연구개발에 대한 투자 금액으로 환산된 비중으로 측정하였다(Huang et al., 2008). 셋째, 연구개발 제휴는 전체 조직간 제휴 유형 중에서 연구 및 기술과 관련된 제휴 유형에 국한하여 측정하였다. 즉, 연구개발 제휴는 중소기업의 다양한 협력 유형 중에서 공동 연구개발과 공동기술개발의 경우에 해당하는지 여부를 계산하여 측정하였다(Deeds & Hill, 1996).

한편, 비즈니스 모델의 특성은 비즈니스 모델이 고객에 명확하게 전달되며, 경쟁사에 비해 독특한 것으로 정의될 수 있을 것이며(DaSilva & Trkman, 2014), 본 연구에서는 이를 측정하기 위해 비즈니스 모델이 고객에게 얼마나 명확하게 정의되고 경쟁사에 비해 독창적인지에 대한 질문에 대한 응답 결과를 활용하였다(Clauss, 2017; Morris et al., 2005). 비즈니스 모델이 명확하게 정의되고 독창적인 가치를 제공하는 경우는

그렇지 않은 경우보다 비즈니스 모델이 유용하다고 평가될 수 있다(DaSilva & Trkman, 2014). 두 문항 모두 리커트 5점 척도로 측정되었으며, 분석 결과 두 문항간의 신뢰도는 Cronbach's α는 .86으로 나타났다.

4.2.3. 통제변수의 측정

본 연구에서 우선 기업규모와 기업업력을 통제하였다. 기업규모는 기업의 종업원 수로 측정하였고 기업업력은 2020년 말부터 기업이 설립한 년도까지 역산하여 계산하였다. 기업규모는 기업이 이용가능한 자원을 의미하며, 기업업력은 기업의 경험과 능력을 의미하기 때문에 제품개발과 관련된 다양한 프로젝트 활동이 제품개발 성과에 미치는 효과에 영향을 미칠 수 있어 이를 통제하였다(윤현중, 2018). 다음으로, 기업의 전반적인 기술력과 개발한 보유 자산들이 제품개발 성과에 영향을 미치기 때문에 기업이 출원한 특허 수에 로그를 취하여 특허권 변수를 창조하여 통제하였다. 그 다음으로, 벤처캐피탈(Venture Capital)로부터 투자받는지 여부를 측정하여 통제하였다. 벤처캐피탈로부터 투자받는 경우 직, 간접적으로 제품개발과 비즈니스 모델의 변화에 영향을 미칠 수 있다. 마지막으로, 산업의 효과를 통제하기 위하여 산업 중분류 중에서 제조에 해당하는지 여부로 파악하였고 더미변수를 이용하여 측정한 후 산업의 효과를 통제하였다.

4.3. 분석 모형

본 연구에서 일반최소자승(OLS, Ordinary Least Square) 회귀분석을 이용하였다. 이를 위해 회귀분석에 대한 기본 가정들을 검토하였고 다중공선성을 확인하기 위하여 분산 팽창계수(VIF, Variance Inflation Factor)를 검토하였다(Hair et al., 1998). 종속변수 중에서 제품개발 속도의 경우 정규성이 의심되었지만 제품 혁신성과의 비교를 위해 그대로 회귀분석을 적용하였다. 이 경우 설문조사에 응답한 자료를 이용하였지만, 공통방법 편의는 크지 않은 것으로 판단된다.

V. 실증 분석 결과

5.1. 기초통계량과 상관관계분석 결과

주요 변수들의 기초통계량과 상관관계 분석 결과는 <표 3>에 제시되어 있다. 우선 독립변수와 종속변수간의 상관관계를 살펴보면 다음과 같다. <표 3>에 제시된 바와 같이, 제품개발 시간은 연구개발 부서를 보유할수록(r=.233, *p<.01*), 연구개발 투자 비중이 높을수록(r=.154, *p<.05*), 연구개발 협력을 많이 수행할수록(r=.154, *p<.05*) 더욱 긴 것으로 나타났다. 제품 혁신성은 비즈니스 모델이 강할수록 높게 나타났으며(r=.438, *p<.01*), 특허를 많이 보유한 기업일수록(r=.151, *p<.05*), VC의 투자를 받을수록(r=.152, *p<.05*) 높게 나타났다. 다음으로, 독립변수들과 통제변수들간의 유의미한 상관관계는 다음과 같다. 조직규모가 클수록 특허를 보유할 가능성이 높았고(r=.243, *p<.01*), 연구개발 부서를 보유할 가능성이 높았다(r=.240, *p<.01*). 또한 특허를 많이 보유하는 기업은 연구개발 부서를 보유할 가능성이 높았으며(r=.240, *p<.01*), 다른 기업과 연구개발 제휴를 많이 수행하였다(r=.285, *p<.01*). 나아가 연구개발 부서를 보유한 벤처기업은 비즈니스 모델이 명확하게 정의되고 독창성이 강한 기업이었다(r=.252, *p<.01*). 연구개발 투자 비중이 높은 기업일수록 연구개발 협력을 많이 하는 기업이었으며(r=.198, *p<.01*), 비즈니스 모델이 강한 기업이었다(r=.228, *p<.01*).

<표 3> 기술적 통계량과 상관관계 분석 결과[ab]

	변수명	평균	표준 편차	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	제품개발 속도	11.00	9.74									
2.	제품개발 혁신	2.71	0.77	.014								
3.	기업업력	2.19	0.28	.025	-.062							
4.	조직규모	2.95	0.99	.138	.012	.160*						
5.	특허권	1.41	1.04	.126	.151*	.109	.243**					
6.	VC투자	0.02	0.16	-.050	.152*	.025	-.051	.098				
7.	연구개발 부서	0.54	0.50	.233**	.132	-.044	.240**	.341**	.021			
8.	연구개발 투자	15.37	17.53	.154*	.123	.060	-.140	.093	.105	.141		
9.	연구개발 협력	0.15	0.37	.154*	.053	.072	.127	.285**	-.065	.089	.198**	
10.	비즈니스 모델	3.08	0.72	.111	.438**	-.092	.032	.124	.049	.252**	.228**	.137

a. n=180, b. ** p<.05, ** p<.01*

<표 4> 제품개발 속도를 종속변수로 하는 회귀분석 결과[abc]

종속변수: 제품개발 속도	Model1			Model2			Model3			Model4		
(상수)	11.52	(6.98)	+	8.81	(6.85)		7.26	(7.50)		9.47	(8.51)	
제조업	-1.32	(1.67)		-0.57	(1.67)		-0.52	(1.67)		-0.48	(1.66)	
기업업력	-1.83	(3.07)		-1.60	(3.00)		-1.57	(3.01)		-1.24	(2.99)	
조직규모	1.17	(0.76)		0.98	(0.77)		0.96	(0.77)		1.17	(0.77)	
특허권	0.95	(0.75)		-0.15	(0.80)		-0.18	(0.80)		-0.04	(0.80)	
VC투자	-3.66	(4.48)		-3.75	(4.39)		-3.80	(4.41)		-3.27	(4.35)	
연구개발 부서				3.71	(1.56)	*	3.59	(1.58)	*	6.04	(6.73)	
연구개발 투자				0.09	(0.05)	*	0.09	(0.05)	*	-0.32	(0.16)	*
연구개발 협력				2.71	(1.99)		2.64	(2.00)		13.54	(8.22)	+
비즈니스 모델							0.55	(1.06)		-0.49	(1.78)	
연구개발 부서 × 비즈니스 모델										-0.87	(2.17)	
연구개발 투자 × 비즈니스 모델										0.12	(0.05)	**
연구개발 협력 × 비즈니스 모델										-3.33	(2.50)	
F value	1.195			2.51	**		2.251	**		2.373	***	
R^2	0.033			0.104			0.105			0.144		
ΔR^2				0.071	**		0.001			0.039	*	

a. n=180, b. 괄호 안에는 표준오차가 표시됨, *c. +p<.10, *p<.05, **p<.01, ***p<.001*

<표 5> 제품개발 혁신을 종속변수로 하는 회귀분석 결과[abc]

종속변수: 제품 혁신성	Model1			Model2			Model3			Model4		
(상수)	3.04	(0.54)	***	2.92	(0.55)	***	1.62	(0.54)	***	1.52	(0.61)	*
제조업	-0.13	(0.13)		-0.09	(0.13)		-0.06	(0.12)		-0.05	(0.12)	
기업업력	-0.22	(0.24)		-0.22	(0.24)		-0.20	(0.22)		-0.23	(0.22)	
조직규모	0.02	(0.06)		0.02	(0.06)		0.00	(0.06)		0.01	(0.06)	
특허권	0.12	(0.06)	*	0.08	(0.06)		0.08	(0.06)		0.08	(0.06)	
VC투자	0.68	(0.35)	*	0.66	(0.35)	+	0.59	(0.32)	+	0.57	(0.32)	+
연구개발 부서				0.11	(0.12)		-0.01	(0.11)		-0.13	(0.48)	
연구개발 투자				0.01	(0.00)		0.00	(0.00)		0.01	(0.01)	
연구개발 협력				0.06	(0.16)		-0.02	(0.14)		0.80	(0.60)	
비즈니스 모델							0.46	(0.08)	***	0.52	(0.12)	***
연구개발 부서 × 비즈니스 모델										0.03	(0.16)	
연구개발 투자 × 비즈니스 모델										0.00	(0.00)	
연구개발 협력 × 비즈니스 모델										-0.26	(0.18)	
F value	2.159	+		1.737	+		5.957	***		4.682	***	
R^2	0.057			0.074			0.236			0.247		
ΔR^2	0.057	+		0.016			0.162	***		0.012		

a. n=180, b. 괄호 안에는 표준오차가 표시됨, *c. +p<.10, *p<.05, **p<.01, ***p<.001*

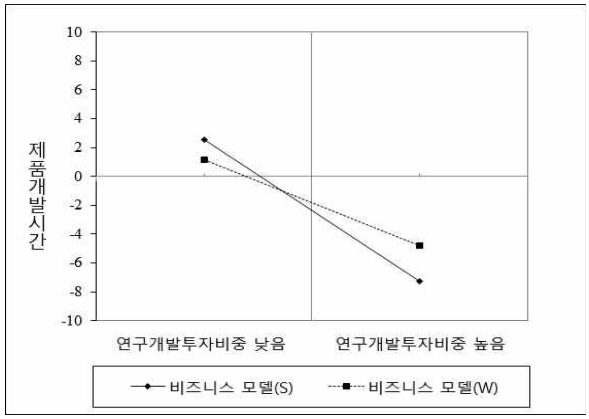
5.2. 회귀분석 결과

제품개발 시간을 종속변수로 한 회귀분석 결과는 다음과 같다. 우선 <표 4>의 Model 2에 제시된 바와 같이, 기업연구소로 측정된 연구개발 부서는 경우는 제품개발 기간과 유의미한 정(+)의 관계가 나타났으며(b=3.71, *p<.05*), 연구개발 투자 비중도 제품개발 시간과 유의미한 정(+)의 관련성이 나타났다(b=.09, *p<.05*). 하지만 의도한 방향이 달라 가설 1은 지지되지 않았다. 가설 1-1, 가설 1-2, 가설 1-3 또한 지지되지 못했다. 하지만 <표 4>의 Model 4에 제시된 바와 같이, 제품개발 속도에 대한 연구개발 투자 비중과 비즈니스 모델과의 상호작용항이 유의미하게 나타났다. 이는 가설 3을 일부 지지하는 분석결과이다.

한편, 제품 혁신성을 종속변수로 한 회귀분석 결과는 다음과 같다. 우선 제품혁신성과 독립변수의 관계는 비즈니스 모델 특성과의 직접적인 효과가 나타났다. <표 5>의 Model 3에 제시된 바와 같이, 비즈니스 모델은 제품 혁신성에 유의미한 정(+)의 효과가 나타났으며(b=.046, *p<.001*), 이는 가설 2를 지지하는 분석 결과이다. 다만 제품개발 프로젝트와 비즈니스 모델과의 상호작용은 유의미하지 않게 나타나 가설 3은 부분적으로만 지지되었다(b=.12, *p<.01*).

분석 결과를 요약하면, 연구개발 부서, 연구개발 투자, 연구개발 협력 중에서 연구개발 부서와 연구개발 투자가 제품개발 시간에 미치는 정(+)의 효과가 유의미하였지만 제시한 방향이 달라 가설이 지지되지 않았다. 비록 연구개발 부서, 연구개발 투자, 연구개발 협력이 제품 혁신성에 미치는 직접적인 유의미한 효과는 나타나지는 않았지만, 비즈니스 모델이 제품개발 성과 중에 제품 혁신성에 미치는 직접 효과가 유의미하게 나타난 반면, 비즈니스 모델과의 상호작용 효과는 연구개발 투자와의 상호작용 효과 이외에는 유의미하지 않았다.

아래 <그림 2>에는 제품개발 프로젝트 유형 중에서 연구개발 투자 비중과 제품개발 시간과의 관계를 기반으로, 비즈니스 모델이 강한(S, Strong) 경우와 약한(W, Weak) 경우를 비교한 분석 결과를 도식화하였다. <그림 2>에 제시된 바와 같이, 제품개발 투자 비중이 높을수록 제품개발에 걸리는 시간은 전반적으로 줄어드는 것으로 나타났지만, 그 효과는 비즈니스 모델에 따라 차이가 있었다. 즉, 연구개발 투자 비중이 높지 않은 경우에는 비즈니스 모델이 약한 경우보다 비즈니스 모델이 강할수록 오히려 제품개발에 걸리는 시간이 긴 것으로 나타났지만, 연구개발 투자 비중이 높을수록 비즈니스 모델이 강한 경우가 약한 경우보다 제품개발 시간을 단축시킬 가능성이 큰 것으로 나타났다.



<그림 2> 제품개발 관련 비즈니스 모델의 조절 효과

VI. 결론

6.1. 연구의 의의와 시사점

본 연구에서는 Brown & Eisenhardt(1995)의 연구에서 제시한, 제품개발 프로젝트와 관련된 세 가지 모델들 중에서 어떠한 프로젝트 유형이 성장단계 벤처기업의 제품개발 프로젝트를 설명하는데 유용한 지를 검토하고자 했으며, 제품개발과 관련된 다양한 성과 중에서 특히 제품개발 시간과 혁신성에 미치는 효과를 중심으로 살펴보았다. 앞서 제시한 연구개발 프로젝트의 주요 성과는 재무적 성공, 인지적 평가, 그리고 운영적 성과와 같이 다양할 수 있다. 이 중에서 본 연구는 제품개발의 직접적 성과를 파악하기 위하여 매출액 등 재무적 성과보다는 제품개발 속도(혹은 시간) 및 제품개발 혁신성 등 제품개발 프로젝트의 직접적인 관계를 검토하여 제품개발의 직접적인 이해를 도모하고자 하였다(윤현중, 2018). 또한 이를 분석함에 있어 비교적 개발이 덜 된 문제해결 접근법에 초점을 맞추어 비즈니스 모델의 명확성과 독특성이 어떻게 제품개발 프로젝트와 상호작용하여 제품개발 성과에 영향을 미치는 지를 종합적으로 검토하였다.

한국의 성장단계 벤처기업들을 대상으로 조사된 180개 기업 사례를 기반으로 분석한 결과, 연구개발 부서, 연구개발 투자와 연구개발 협력으로 측정된 제품개발 프로젝트가 제품개발 성과에 미치는 직접적인 효과가 유의미하지는 않았지만, 비즈니스 모델이 제품개발 시간과 제품 혁신성으로 측정된 제품개발 성과에 미치는 직접적인 효과가 유의미하게 나타났다. 또한 비즈니스 모델의 명확성과 독특성이 연구개발 투자와 상호작용하여 제품개발 시간을 단축시키는 것으로 나타났고 개발된 제품의 혁신성을 직접적으로 높이는 것으로 나타났다. 이러한 분석결과는 비즈니스 모델이 명확하고 독특한 경우 연구개발 투자를 효율적으로 집행해 제품개발 시간을 단축시킬 수 있다는 이론적 시사점을 제공하여 지금까지 논의가 잘 개발되지 않은 제품개발과 관련된 문제해결 접근법의 논의를 보완하고 있다.

또한 본 연구의 분석결과 비즈니스 모델은 그 자체로 개발된 제품의 혁신성을 높이는데 중요하다는 것이 확인되었는데, 이러한 분석결과는 제품개발의 창의적 프로세스를 이해하는데 도움을 줄 것이며, 조직 내부에 불필요한 지식이나 자원을 보완하기 위하여 다른 조직들과의 협력해야 하는 필요성 등에 대한 이해를 제공함으로써 실무자들이 제품을 개발하기 위해 연구개발에 투자하고 연구개발 협력을 진행할 때에도 도움이 될 것으로 기대된다. 이러한 시사점은 벤처기업 실무자들에게 보다 명확하고 독특한 비즈니스 모델을 기반으로 제품을 개발하는 것이 타당하다는 제언을 가능하게 한다. 구체적으로, 제품개발 프로젝트에 문제해결 모델을 적용한 결과, 비즈니스 모델이 강한 기업은 그렇지 않은 경우보다 제품 혁신성이 높게 나타났으며, 연구개발 투자와 결합하여 제품개발 시간을 단축시키는 것으로 나타났다. 이러한 발견은 본 연구에서 확인하려고 하는 비즈니스 모델의 피보팅 효과를 의미하는 것으로, 제품을 개발하는 경우 명확하고 독창적인 비즈니스 모델을 기반으로 제품을 개발하는 것이 필요하다는 시사점을 얻게 되었다. 이 이외에도 본 연구는 연구개발 프로젝트의 효과와 관련된 기존의 접근법의 설명력을 비교하였고 특히 문제해결 모델에 초점을 맞추어 연구개발 조직, 연구개발 투자와 연구개발 제휴가 어떻게 성장단계 벤처기업의 제품개발과 관련해서 설명될 수 있는지 논의하였다는 점에서 이론적 시사점이 있고 특히 비즈니스 모델이 직접적으로, 혹은 앞서 설명한 연구개발 투자 활동과 상호작용하여 제품개발 성과에 영향을 미치는지를 확인하였다는 점에서 의의가 있을 것이다.

본 연구의 분석결과는 벤처기업의 제품개발 프로젝트 활동과 제품개발 성과간의 관계를 연구개발 부서, 연구개발 투자 이외에도 조직간 연구개발 협력의 효과를 검토하고 있으며, 비즈니스 모델의 효과를 비교하고 있어 제품개발 성과에 관심을 가진 연구자들에게 시사점을 제공할 것이다. 특히 본 연구는 연구개발 활동을 성장단계 벤처기업의 입장에서 제품개발을 위해 무엇이 효과적인지에 대해 검토하고 있다는 점에서 실무적인 시사점을 제공하고 있으며, 연구개발 투자 및 연구개발 협력의 효과를 비즈니스 모델과의 상호작용을 통해 검토하고 있다는 점에서 본 연구의 분석결과는 벤처기업의 연구개발과 제품개발에 관심을 가진 연구자들과 실무자들에게 전반적인 시사점을 제공할 것이다.

6.2. 연구의 한계와 후속 연구 제언

본 연구는 성장단계 벤처기업의 제품개발 프로젝트와 제품개발 성과를 파악할 수 있는 자료를 수집하여 분석하였으나 본 연구가 확인하지 못한 부분이 있다. 첫째, 본 연구는 기업의 다양한 연구개발 활동 중에서 연구개발 부서, 연구개발 투자와 연구개발 협력의 효과를 가지고 제품개발의 성과를 파악하였지만, 분석결과 모든 제품개발 프로젝트 활동이 제품개발 시간과 제품 혁신성에 미치는 효과가 유의미하지는 않았을 뿐만 아니라 그 효과가 모두 정(+)으로 나타났다는 점이다. 특히 연구개발 투자와 연구개발 협력은 성장단계 벤처기업의 제품개발 시간을 오히려 증가시키는 것으로 나타났으며, 이는 제품개발 프로젝트의 합리적인 모형에서는 잘 설명하지 못한 부분으로, 이는 연구개발 부서의 전문성, 연구개발 투자 및 협력을 통한 보완 등이 제품개발 시간을 오히려 증가시킨다는 의도하지 않은 결과에 대한 추가 설명이 필요하다.

물론 여기에 대해, 벤처기업의 경우 연구개발 부서에 배치된 연구개발 인력은 다양할 수 있으며, 연구개발 인력 이외에 창업가 및 창업팀이 많은 경우 제품개발을 주도할 수 있기 때문에 연구개발 부서의 효과가 나타나지 않았을 가능성이 존재하며(Ancona & Caldwell, 1990, 1992; 윤현중, 2018), 연구개발 투자는 앞에서 설명한 바와 같이, 효과가 단기간이 아니라 장기적으로 나타날 수 있으며, 연구개발 협력의 경우에도 제휴 자체가 제품개발 성과와 직접적인 관련성은 나타나지 않았으나, 개발된 제품의 혁신성에는 모두 정(+)의 효과가 나타났기 때문에 자료 자체의 문제로 해석하기는 어려울 것 같다. 다만, 본 연구의 조사기간이 2019년 말로, COVID-19의 영향을 가장 많이 받는 시기라 제품개발과 관련된 벤처기업의 다양한 활동이 위축된 시기였다는 점을 감안했을 때, 연구개발 부서, 연구개발 투자, 연구개발 협력의 효과가 제한적으로 나타날 가능성을 배제할 수 없으며, 기타 다른 고려사항들, 예를 들어, 음이항 회귀분석 등 다른 분석 기법을 이용하여 제품개발 프로젝트와 제품개발 시간과의 관련성을 재검토할 필요가 있으며, 제품개발 프로젝트가 제품개발 성과에 미치는 효과가 선형 관계가 아니라 비선형 관계가 존재하는지 고려할 필요도 있을 것이다.

그렇지만 본 연구에서 강조한 비즈니스 모델의 명확성과 독특성이 제품개발 투자와 상호작용하여 제품개발 시간을 효과적으로 단축시킨다는 분석결과는 비즈니스 모델이 제품 기획, 실행 및 평가에 중요한 작용을 한다는 점을 확인한 것이고, 비록 비즈니스 모델은 제품개발 프로젝트 활동과의 상호작용 효과는 나타나지 않았지만, 비즈니스 모델은 직접적으로 제품개발 성과에 정(+)의 영향을 미치고 있다는 점에서 기존 연구에서 검토하지 않은 비즈니스 모델의 효과를 확인한 점이 본 연구의 주요 시사점이 될 수 있을 것이다.

둘째, 본 연구에서는 기존 연구를 기반으로, 제품개발 프로젝트와 관련된 다양한 선행변수들을 측정하고 제품개발 성공을 예측할 수 있는 요인들을 구성하려 하였지만, 의도한 표본을 잘 수집할 수는 없었다. 특히 조사대상 기간이 COVID-19이 확산되는 기간에 해당되어 설문조사가 진행되어 자료 수집이 어려웠다. 이로 인해 최초에 계획한 표본 프레임이 변경되어, 연구 설계를 위한 정확한 자료가 수집되고 분석되지는 못한 한계가 있었다. 또한 제품개발은 고객의 욕구도 중요하지만, 산업의 성숙도나 기술의 완성도에 따라 기술개발이 어려울 수 있다(박철민 2012). 따라서 향후 연구에서는 기술의 전반적인 완성도 혹은 성숙도도 함께 조사하여 이 효과를 체

계적으로 반영하여 분석할 필요도 있을 것이다. 나아가 성장 단계 벤처기업에게 제품개발 프로젝트는 매우 중요하며, 최초 제품을 시장에 출시하여 성공을 거두었고 다음 단계 제품을 개발하기 위해 준비하고 있는 기업들에게는 더욱 그러할 것이다.

하지만 조사대상 벤처기업의 경우 제품이 하나씩 순차적으로 개발되는 것이 아니라 제품개발 프로젝트를 하나 이상 동시에 진행할 수 있으며(Schoonhoven et al., 1990), 제품개발 방향 및 강도가 다를 수 있는데, 이 부분이 본 연구에 잘 고려되지 못한 것이 연구의 주요 한계로 남는다. 예를 들어, 본 연구는 최초 제품과 후속 제품, 기존 제품과 신제품의 개발 성과를 명확하게 구분하지 못한 한계가 있기 때문에 향후 연구에서는 적합한 표본을 선정하여 분석을 수행할 필요가 있으며, 제품 및 고객과 관련된 부분, 기술과 고객의 맥락이 고려되어 제품개발 프로젝트와 관련된 논의가 추가될 필요가 있을 것이다.

셋째, 본 연구에서는 비즈니스 모델의 명확성과 독창성에 따라 기업의 제품개발 방향과 강도가 달라질 수 있다는 점을 파악하였지만, 비즈니스 모델의 중요한 내용 중의 하나가 바로 일관성과 확장 가능성인데 이 부분을 연구 모형에 포함시키지 못한 한계가 있다.

비즈니스 모델은 고객에게 새로운 가치를 제안하는 것에 그치지 않고 이를 확장할 수 있고 제품-시장간의 적합성(Product-Market Fit)에 맞는 확장성을 제공할 수 있다. 이 경우 확장 가능성은 최초 제안하는 표적(Target) 고객에 제안할 수 있는 가치가 달라질 수 있다는 점을 의미하기 때문에, 향후 연구에서는 이 부분을 보다 적극적으로 고려할 필요가 있을 것이다. 예를 들어, 고객이 확대되어 표적 시장이 확대되고 거기에 따라 다른 비즈니스 모델이 개발되어 제품개발 과정에 영향을 미칠 수 있다는 점도 후속하는 연구에서 고려될 수 있을 것이다(Cavalcante, 2014; Dmitriev et al., 2014).

마지막으로, 본 연구에서는 연구개발 프로젝트와 관련된 세 가지 모델과 각각을 대표하는 변수를 선정하여 제품개발과의 관련성 및 비즈니스 모델과의 결합하는 효과를 함께 검토하였다. 하지만, 다른 이론적인 논의들이 추가로 테스트 될 필요가 있다. 예를 들어, Verona(1999)도 지적한 바와 같이, 자원기반관점(RBV, Resource-based View) 접근법에서는 조직의 능력, 특히 동태적인 능력(Dynamic Capability)에 대한 연구자들의 관심이 증대되고 있으며, 비즈니스 모델의 설계와 운영은 기업의 능력에 따라 다르기 때문에, 기업의 동태적인 능력은 비즈니스 모델을 설계하고 조정하는데 있어 필요하고 중요할 수 있다. 따라서 향후 연구에서는 비즈니스 모델뿐만 아니라 동태적 능력도 함께 고려하여 제품개발과 관련된 다양한 논의들이 추가될 필요가 있을 것이다(Deedset al., 1999; Teece, 2018; 이록, 2020).

REFERENCE

박철민(2012). 기술경영과 신제품개발 성과와의 관계분석: 중규모 제조기업을 중심으로. *벤처창업연구*, 7(4), 159-168.

윤현중(2018). 벤처기업의 제품개발 전략 실행과 제품개발 성과간의 관계에서 제품 혁신성의 매개효과 검증. *벤처창업연구*, 13(4), 23-34.

이도연·하규수(2014). 신제품 개발활동이 신제품 개발 성과에 미치는 영향. *벤처창업연구*, 9(6), 183-198.

이록(2020). 중소벤처기업의 기술혁신역량, 신제품개발성과 간의 구조적 관계 분석. *벤처창업연구*, 15(1), 185-195.

Allen, T. J.(1971). Communications, Technology Transfer, and the Role of Technology Gatekeeper. *R&D Management*, 1, 14-21.

Allen, T. J.(1977). *Managing the Flow of Technology.* Cambridge, MA: MIT Press.

Ancona, D. G., & Caldwell, D. F.(1990). Beyond Boundary Spanning: Managing External Dependence in Product Development Teams. *Journal of High Technology Management Research*, 1, 119-135.

Ancona, D. G., & Caldwell, D. F.(1992). Demography and Design: Predictors of New Product Team Performance. *Organization Science,* 3, 321-341.

Baum, J. C., Calabrese, T., & Silverman, B. S.(2000). Don't Go It Alone: Alliance Network Composition and Startups' Performance in Canadian Biotechnology. *Strategic Management Journal*, 12(3), 267-294.

Birkinshaw, J., & Ansari, S.(2015). *Understanding Management Models: Going Beyond "What" and "Why" to "How" Work Gets Done in Organizations.* Oxford: Oxford Univ. Press.

Brown, S. L., & Eisenhardt, K. M.(1995). Product Development: Past Research, Present Findings, and Future Directions. *Academy of Management Review,* 20(2), 343-378.

Capron, L., & Mitchell, W.(2012). *Build, Borrow, or Buy: Solving the Growth Dilemma.* Boston, MA: Harvard Business Review Press.

Casadesus-Masanell, R., & Zhu, R.(2003). Business Model Innovation and Competitive Innovation: The Case of Sponsor-based Business Models. *Strategic Management Journal*, 34(4), 464-482.

Casadesus-Masanell, R., & Ricart, J. E.(2011). How to Design a Winning Business Model. Harvard Business Review, 89(1/2), 100-107.

Cavalcante, S. A. (2014). Designing Business Model Change. *International Journal of Innovation Management*, 18(2), 1-18.

Chesbrough, H., & Rosenbloom, R. S.(2002). The Role of the Business Model in Capturing Value from Innovation: Evidence from Xerox Corporation's Technology Spin-off Companies. *Industrial and Corporate Change*, 11(3), 527-555.

Clauss, T.(2017). Measuring Business Model Innovation: Conceptualization, Scale Development, and Proof of Performance. *R&D Management*, 47(3), 385-403.

Cooper, R. G., & Kleinschmidt, E. J.(1987). New Products:

What Separates Winners from Losers? *Journal of Product Innovation Management,* 4(3), 169-184.

DaSilva, C. M., & Trkman, P.(2014). Business Model: What It is and what It is not. *Long Range Planning*, 47(6), 379-389.

Deeds, D. L., DeCarolis, & Coombs, J.(1999). Dynamic Capabilities and New Product Development in High Technology Ventures: An Empirical Analysis of New Biotechnology Films. *Journal of Business Venturing,* 15, 211-229.

Deeds, D. L., & Hill, C. W. L.(1996). Strategic Alliances, Complementary Assets and New Product Development: An Empirical Study of Entrepreneurial Biotechnology Firms. *Journal of Business Venturing*, 11(1), 41-55.

Dmitriev, V., Simmons, G., Truong, Y., Palmer, M., & Schneckenberg, D.(2014). An Exploration of Business Model Development in the Commercialization of Technology Innovations. *R&D Management,* 44(3), 306-321.

Dougherty, D.(1990). Understanding New Markets for New Products. *Strategic Management Journal,* 11, 59-78.

Dougherty, D.(1992). Interpretive Barriers to Successful Product Innovation in Large Firms. O*rganization Science*, 3, 179-202.

Eisenhardt, K. M., & Schoonhoven, C. B.(1996). Resource-based View of Strategic Alliance Formation: Strategic and Social Effects in Entrepreneurial Firms. *Organization Science*, 7(2), 136-150.

Eisenhardt, K. M., & Tabrizi, B.(1995). Accelerating Adaptive Processes: Product Innovation in the Global Computer Industry. *Administrative Science Quarterly,* 40, 84-110.

Foss, N. J., & Saebi, T.(2017). Fifteen Years of Research on Business Model Innovation: How Far Have We Come, and Where Should We Go? *Journal of Management,* 43(1), 200-227.

Foss, N. J., & Saebi, T.(2018). Business Models and Business Model Innovation: Between Wicked and Paradigmatic Problems. *Long Range Planning*, 51(1), 9-21.

Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C.(1998). *Multivariate Data Analysis with Readings (5th ed.)*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

Huang, C., Chang, H., & Herdeson, S.(2008). Knowledge Transfer Barriers Between Research and Development and Marketing Groups Within Taiwanese Small-and Medium-Sized Enterprise High-Technology New Product Development Teams. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing,* 18(6), 621-657.

Iansiti, M.(1992). Science-bases Product Development: An Empirical Study of the Mainframe Computer Industry. *Production and Operations Management*, 4(4), 335-359.

Iansiti, M.(1993). Real-world R&D: Jumping the Product Generation Gap. *Harvard Business Review*, 71(3), 138-147.

Kessler, E. H., & Chakrabarti, A. K.(1999). Speeding Up the Pace of New Product Development. *Journal of Product Innovation Managemen*t, 16, 231-247.

Lee, R.(2020). An Analysis of Structural Relationship between Technological Innovation Capability, Collaboration and New Product Development Performance in Small & Mid-sized Venture Companies. *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 15(1), 185-195.

Morris, M., Schindehutte, M., & Allen, J.(2005). The Entrepreneur's Business Model: Toward a Unified Perspective. *Journal of Business Research,* 58(6), 726-735.

Nunally, J. C.(1978). *Psychometric Theory (2nd Ed.)*. New York: McGraw-Hill.

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. New Jersey, John Wiley & Sons.

Park, C. M.(2012). Analysis on the Relationship of MOT and NPD Performance: Medium-Sized Manufacturing Firms. *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 17(4), 159-168.

Rhee, D., & Ha, K. S.(2014). The Effect of New Product Development Activity on New Product Development Performance. *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 9(6), 183-198.

Ries, E.(2011). *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Business*. New York: Crown Business.

Schneckenberg, D., Velamuri, V., & Comberg, C.(2019). The Design Logic of New Business Models: Unveiling Cognitive Foundations of Managerial Reasoning. *European Management Review*, 16(2), 427-447.

Schoonhoven, C. B., Eisenhardt, K. M., & Lyman, K.(1990). Speeding Products to Market: Waiting Time to First Product Introduction in New Firms. *Administrative Science Quarterly,* 35, 177-207.

Stam, E., & Wennberg, K.(2009). The Roles of R&D in New Firm Growth. *Small Business Economics*, 33, 77-89.

Teece, D. J.(2010). Business Models, Business Strategy and Innovation. *Long Range Planning*, 43(2), 172-194.

Teece, D. J.(2018). Business Models and Dynamic Capabilities. *Long Range Planning,* 51(40-49), 40-49.

Trimi, S., & Berbegal-Mirabent, J.(2012). Business Model Innovation in Entrepreneurship. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 8(4), 449-465.

Verona, G.(1999). A Resource-based View of Product Development. *Academy of Management Review*, 24(1), 132-142.

Yoon, H.(2018). Exploring the Role of Entrepreneurial Team Characteristics on Entrepreneurial Orientation. *Sage Open, (April-June),* 1-14.

Yoon, H.(2018). Exploring the Mediating Effect of Product Novelty of Business Ventures on the Relationship between Product Development Strategy Implementation and Performance. *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship,* 13(4), 23-34.

Zott, C., & Amit, R.(2010). Business Model Design: An Activity System Perspective. *Long Range Planning,* 43(2-3), 216-226.

A Study of Product Development Projects of Startup Ventures on Product Development Performance: Exploring the Role of Entrepreneurial Business Model*

Yoon, HyunJoong**

Abstract

R&D projects for product development are crucial for ventures'growth and success. Current study summarizes existing studies that identify the relationship between startup ventures' R&D department, R&D investment, and R&D cooperation on product development performance, and highlights the effects of business model as well as the roles of R&D activities for product development project that have been traditionally emphasized. In order to consider the effects of business models that were not previously available, the effects of these factors on product development performance were comprehensively analyzed. The research results with 180 venture cases surveyed on venture companies in the growth stage in Korea, showed that the effect of product development project activities measured by R&D department, R&D investment and R&D cooperation on product development performance is not evident. However, the effect of business model on product development time and product development performance measured by product innovation was confirmed. In particular, it was found that the clarity and uniqueness of the business model interacted with the R&D investment to shorten the product development time and directly increase the innovativeness of the developed product. Based on these analysis results, the implications of this study, limitations of the study, and the future research directions were described.

Keywords: Product Development, R&D Team, R&D Investment, R&D Cooperation, Entrepreneurial Business Model

* This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea(NRF-2019S1A5A8037728)
** First Author, Associate Professor, Division of Business Administration & Accounting, Kangwon National University, hyoon@kangwon.ac.kr