

서비스업 고성장기업의 혁신 특성에 관한 연구 : 혁신활동과 혁신성과를 중심으로

이원빈* · 오승환**

<목 차>

- I. 서 론
- II. 이론적 배경
- III. 연구방법론
- IV. 분석 결과
- V. 결론 및 시사점

국문초록 : 코로나 이후 시기가 도래하며 세계 각국은 빠른 경제 회복을 목표로 다양한 노력을 강구하고 있다. 이러한 측면에서 고성장기업에 관한 관심 역시 지속해서 높아지고 있는데, 지금까지 이루어진 다양한 고성장기업의 연구를 통해 국가 경제발전이나 고용 창출에 있어 고성장기업의 높은 기여도가 입증되었기 때문이다. 이처럼 기존 고성장기업 관련 연구의 경우 국가 경제 차원, 특히 고용 창출에 있어서 고성장기업의 역할을 강조하고 있다. 하지만, 혁신 관점에서 고성장기업의 역할을 언급하고 있는 연구는 많지 않다. 이에 본 연구에서는 기업 재무 데이터와 과학기술정책연구원의 2021년 한국기업혁신조사(KIS)(서비스업 분야)를 병합한 통합데이터를 구축하고 서비스업 고성장기업의 혁신 활동과 혁신성과에 대해 분석해보았다.

* 산업연구원 국가균형발전 연구센터 선임연구위원(wonvin@kiet.re.kr)

** 경상국립대학교 기술경영학과 조교수, 교신저자 (ohsh@gnu.ac.kr)

¶ 본 논문은 2021년 과학기술정책연구원(STEPI)에서 수행한 '중소기업 혁신역량 분석 및 정책의제 연구' 보고서 중 일부를 발췌·재분석한 논문임

¶¶ 본 논문은 산업통상자원부의 '융합 기술사업화 확산형 전문인력 양성 사업'의 지원받아 수행되었음

방법론 측면에서는 고성장기업이 갖는 특성으로 인해 발생할 수 있는 선택편의 문제를 해결하기 위해 성향점수매칭방법론을 활용하였다. 분석 결과를 살펴보면 서비스업 고성장기업은 일반기업 대비 더 다양한 혁신 활동을 통해 더 많은 혁신성과물을 창출하고 있는 것으로 나타났다. 특히, 상품혁신이나 비즈니스 혁신성과물 창출에 있어서 고성장기업이 긍정적인 역할을 한다는 것은 기존 경제·사회적 관점에서 강조되어오던 고성장기업의 중요성을 혁신성장 관점으로 확대하여 해석할 수 있는 결과이다. 다만, 연구·개발 유형이나 협력 R&D에서는 일반기업과 차별점을 찾을 수 없었는데, 이는 협력 연구·개발 강화를 통해 고성장기업이 보유한 혁신역량이 일반기업자들에게 과급될 필요가 있음을 보여주는 결과이다. 이상의 분석 결과를 바탕으로 본 연구에서는 국가 혁신역량 강화를 위한 고성장기업 육성과 모니터링의 필요성, 고성장기업의 협력 활동 유인 통한 혁신의 과급효과 확대 등의 시사점을 제시하고자 한다.

주제어 : 고성장기업, 서비스업, 한국기업혁신조사, 혁신성과 및 혁신 활동, 성향점수매칭법

**A Study on the Innovation Characteristics of High Growth
Companies in the Service Industry**
: Focusing on innovation activities and innovation performance

Weonvin Lee · Seunghwan Oh

Abstract : With the arrival of the post-COVID-19 period, countries around the world are making various efforts with the aim of rapid economic recovery. In this respect, interest in high-growth companies is also continuously increasing because studies of various high-growth companies have proven their high contribution to national economic development and job creation. As such, studies related to existing high-growth companies emphasize the role of high-growth companies in the national economic dimension, especially in job creation. However, not many studies mention the role of high-growth companies from an innovation perspective. It emphasizes the importance of high-growth companies in the national economy by examining the impact on the economy and the share of high-growth companies in total sales. Accordingly, this study established integrated data by combining corporate financial data and the Korea Enterprise Innovation Survey (KIS, service sector) in 2021 by the Science and Technology Policy Institute(STEPI), and analyzed the innovation activities and innovation performance of high-growth companies using propensity score matching methodology. Looking at the analysis results, it was found that high-growth companies are creating more innovation performances through more diverse innovation activities than general companies. In particular, the fact that high-growth companies play a positive role in product innovation or business innovation outcomes can be interpreted by expanding the importance of high-growth companies that have been emphasized from the perspective of the national economy to the perspective of innovative growth. However, no difference could be found in R&D types or cooperative R&D between high-growth firms and general firms, indicating that the innovation capabilities of high-growth companies need to spread to general companies through strengthening cooperative R&D. Based on the above analysis

results, this study aims to present implications such as the need to foster and monitor high-growth companies to strengthen national innovation capabilities, and the expansion of the spillover effect of innovation through incentives for cooperative activities of high-growth companies.

Key Words : High -growth firm, Service Industry, Korea Innovation Survey,
Innovation performance and activity, Propensity score matching

I. 서론

2019년 시작된 코로나19 감염병으로 인한 글로벌 경제침체는 지금까지도 세계 경제를 위협하고 있다. 코로나 이후 시대를 맞아 각 국가는 빠른 경기 회복과 경제 성장, 일자리 창출 등을 위해 다양한 정책들을 쏟아내고 있다. 이러한 측면에서 고성장기업에 관한 관심 역시 지속해서 높아지고 있는데, 그 이유는 지금까지 이루어진 다양한 고성장기업의 연구를 통해 국가 경제발전이나 고용 창출에 있어 고성장기업의 높은 기여도가 입증되었기 때문이다(Birch & Medoff, 1994; Storey, 1994; Henrekson & Johansson, 2010; Acs et al., 2008). 일반적으로 ‘고성장기업(High-growth Firms)’이란 매출과 고용관점에서 단기간 급성장한 기업을 의미하는데, 유사 용어로는 가젤기업(Gazelle Firms)이 있다. 이러한 고성장기업에 대한 정의는 연구자별로 혹은 국가별로 약간의 차이는 있으나 ‘고도 성장을 달성하고 있는 기업’이라는 본질적인 의미는 크게 다르지 않다. 고성장기업 여부를 판단함에 있어 보편적으로 많이 활용되는 기준은 OECD 기준인데, OECD는 고성장기업을 ‘상용근로자를 10명 이상 보유한 기업 중 최근 3년간 매출액 혹은 고용의 연평균 증가율이 20% 이상 증가한 기업’으로 정의하고 있다. 국내의 경우에도 한국은행이 매년 발간하고 있는 고성장기업 통계에서 OECD 기준을 활용하고 있다. 해외 연구에서 고성장기업과 비슷한 개념으로 쓰이는 가젤기업은 OECD 기준 고성장기업을 만족하는 기업 중에 업력이 5년 이하인 기업을 의미하는데, 다시 말해 창업기업 중에서 매출액 혹은 고용이 가파르게 성장하는 기업들을 의미한다.

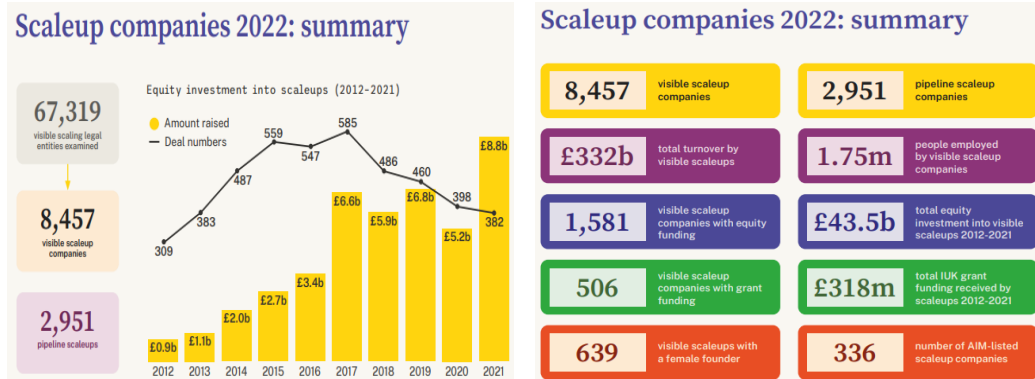
<표 1> 고성장기업·가젤기업 관련 OECD 기준

구분	기관	정의
고성장기업	OECD, 한국은행	상용근로자 10인 이상 기업 중 최근 3년간 매출액 혹은 고용의 연평균 증가율이 20% 이상인 기업
가젤기업	OECD, 한국은행	고성장기업 중 업력이 5년 이하인 창업기업

출처 : 통계청(2019)·통계청(2020)·통계청(2021)

국가차원에서 고성장기업에 대한 모니터링을 전방위적으로 수행하고 있는 국가로 영국을 들 수 있는데, 영국의 경우 Scale-up Institute에서 매년 고성장기업과 관련된 다양한 연구결과를 발표하고 있다. Scale-up Institute에서 발간하고 있는 보고서에서는

고성장기업의 규모(매출, 고용 기준), 성장률 산업 등을 세분화하여 현황을 살펴봄과 동시에 데이터에 기반한 심층연구를 수행하고 있다. 아래 <그림 1>은 영국 Scaleup Institute에서 최근 발간한 『The Scaleup Index 2022』의 일부 내용을 발췌한 내용인데, 이 보고서에는 영국 내 고성장기업의 현황과 함께 고성장기업이 국가 경제성장에 미치는 영향을 살펴보고 있다.

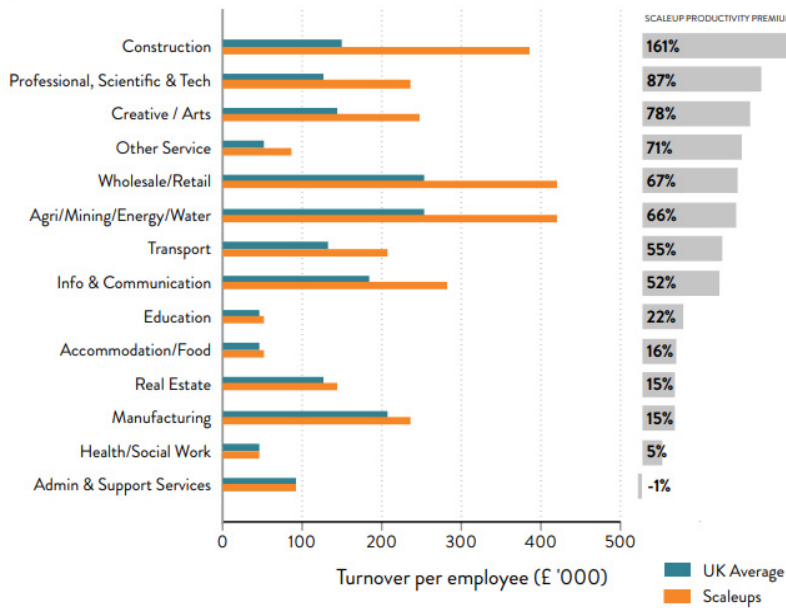


출처 : ScaleUp Institute(2022)

<그림 1> 영국 고성장기업 현황

이러한 고성장기업 현황 뿐만 아니라 다양한 심층연구 결과도 제시하고 있는데, <그림 2>와 <그림 3>에서 확인할 수 있듯이 고성장기업이 전체 생산성에 미치는 영향이나 전체 매출에서 고성장기업이 차지하는 비중 등을 살펴봄으로써 국가 경제에 있어서 고성장기업의 중요성을 강조하고 있다.

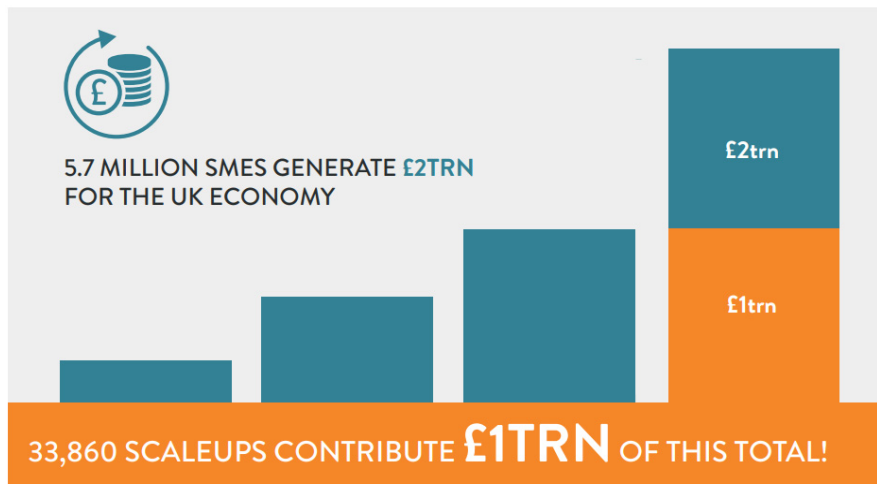
SCALEUPS ARE MORE PRODUCTIVE THAN THE UK AVERAGE ACROSS ALMOST EVERY SECTOR



출처 : ScaleUp Institute(2020)

<그림 2> 영국 고성장기업이 생산성에 미치는 영향

SCALEUPS ARE OUR GROWTH CHAMPIONS :



출처 : ScaleUp Institute(2020)

<그림 3> 영국 고성장기업의 매출 기여도

이처럼 고성장기업과 관련된 연구들은 고성장기업의 생산성, 고용창출, 매출증대와 같은 같은 경제적 효과를 살펴보는 연구들이 대다수이다. 물론 고성장기업이 국가 경제 발전에 어떠한 영향을 미치는가를 살펴보는 것은 매우 중요하다. 하지만 고성장기업이 어떠한 혁신 특성을 보유하고 있는지, 고성장기업이 창출하는 혁신성과는 어떠한지 등과 같은 연구는 많이 이루어지지 않고 있다. 혁신활동을 통해 혁신성과를 창출하는 것은 기업의 지속가능성장을 이끄는 중요한 요인으로 강조되고 있으며, 기업과 혁신과의 관계를 다룬 연구는 중요한 연구주제 중 하나이다. 이러한 점에 착안하면 혁신 관점에서 고성장기업이 어떠한 특성을 보이고 있으며, 혁신성과 창출에 있어 고성장기업의 역할에 대해 살펴보는 것은 매우 중요하다. 이에 본 연구에서는 기업DB와 OECD 오슬로 매뉴얼 기반으로 과학기술정책연구원(STEPI)에서 매년 공포하고 있는 한국기업혁신조사(KIS) 데이터를 결합하여 고성장기업과 혁신과의 관계를 살펴보고자 한다. 요컨대, 혁신이라는 키워드를 중심으로 고성장기업을 분석하고 이를 기반으로 다양한 시사점을 도출해보고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 고성장기업 관련 선행연구

고성장기업 관련된 연구들이 다양하게 수행되고 있는데, 고성장기업 정의 또한 연구에 따라 다양하다. 우선 기업의 매출이나 종사자수 증가율을 기준으로 고성장기업을 정의한 경우를 살펴보면, Siegel et al.(1993)은 최근 3년간 연평균 매출 증가율이 25% 이상인 기업을 고성장기업으로 봐야한다고 제시하였고, Birch & Medff(1994)는 최근 4년간 연평균 매출 증가율이 20% 이상인 기업을 고성장기업이라고 정의하고 있다. 또한, Almus(2002)는 매출이나 종사자수 증가율이 상위 10%인 기업을 고성장기업으로 언급하였으며, Markman & Gartner(2002)는 최근 5년 사이 매출 또는 근로자수 누적 증가율이 500%이상인 기업을 고성장기업으로 정의하고 있다. 고성장기업을 정의내림에 있어서 매출이나 종사자수 증가율과 함께 기업규모를 함께 고려한 경우도 있는데, Goedhuys & Sleuwaegen(2010)는 종사자수가 5인 이상인 기업 중에서 최근 3년간 근로자 증가율이 10% 이상인 기업을 고성장기업으로 정의하였으며, Deschryvere(2008)는 종사자수가 5인 이상인 기업 중 최근 3년간 종사자수 증가율 20% 이상인 기업을 고성장기업으로 언급하였다. 가장 대표적으로

많이 활용되고 있는 고성장기업 기준은 OECD(2007)에서 제시한 정의인데, OECD에서는 종사자수가 10인 이상 기업중 최근 3년간 고용 또는 매출 연평균성장률이 20% 이상인 기업을 고성장기업으로 정의내리고 있으며 국내에서도 이 기준을 따르고 있다.

<표 2> 고성장기업 정의 관련 선행연구 정리

연 구	기업규모	기 준
Siegel et al.(1993)	-	최근 3년간 연평균 매출 증가율 25% 이상인 기업
Birch & Medff(1994)	-	최근 4년간 연평균 매출 증가율 20% 이상인 기업
Almus(2002)	-	매출이나 종사자수 증가율이 상위 10%인 기업
Markman & Gartner(2002)	-	5년 사이 매출 또는 근로자수 누적 증가율이 500%이상인 기업
Goedhuys & Sleuwaegen(2010)	5인 이상 기업	최근 3년간 근로자 증가율이 10% 이상인 기업
Deschryvere(2008)	5인 이상 기업	최근 3년간 종사자수 증가율 20% 이상인 기업
OECD(2007)	10인 이상 기업	최근 3년간 고용 또는 매출 연평균성장률이 20% 이상인 기업

고성장기업 정의와 관련된 연구 이외에도 고성장기업이 국가경제에 미치는 영향에 대한 연구들도 많이 이루어지고 있다. 고성장기업에 대한 연구를 본격적으로 시작한 연구자는 Birch(1979, 1981, 1987)인데, Birch는 고용창출에 있어서는 대기업의 기여도가 강조되고 있던 일반론을 반박하면서, 성장성이 높은 중소기업이 국가 전체의 일자리 창출에 더 큰 기여를 하고 있음을 밝혔다. 이러한 연구 결과가 힘을 얻게 되면서 자연스럽게 성장성이 높은 중소기업, 즉 고성장기업에 대한 연구가 시작되었다. Birch & Medff(1994)는 전체 기업 중 4%밖에 차지하지 않는 고성장기업의 미국 내 신규 일자리 창출 기여도가 60%에 달한다고 언급하였다. 즉, 국가 차원에서 일자리 창출에 있어서 중요한 역할을 수행하는 집단은 대기업이 아니라 고성장기업임을 언급한 것이다. 이후 고성장기업을 대상으로 한 연구들이 다양하게 이루어졌는데, Almus(2002)는 고성장기업은 어떠한 특성을 갖는가에 연구질문을 바탕으로 수행한 연구를 통해 많은 수의 고성장기업이 창업 초기에 있는 기업이며 재직자 중 박사 비율이 높음을 발견하였다. 이는 고성장기업을 육성하기 위해서는 다양한 창업 장려 정책이 필요하며, 이러한 고성장기업을 통해 고숙련기술인력의 고용창출이 발생한다는 것을 의미한다. Markman & Gartner(2002)는 고성장기업의 특징은 무엇인가를 밝혀내고자 하였는데, 고성장기업과 이익률 간 통계적 상관관계는 없으며,

고성장기업의 업력이 낮을수록 수익률이 높아지는 경향을 보인다고 언급하였다. 이는 고성장기업 중에서도 업력이 낮은 창업기업일수록 더 높은 수익을 창출할 가능성이 높다는 것을 의미한다. Deschryvere(2008)는 고성장기업이 국가 전체 일자리 창출에 있어 기여도가 높음을 언급하면서 Birch의 기존 주장을 다시 한번 확인하였다. Storey(1994)는 영국 전체 기업 중 고성장기업의 비중은 4%이며 이러한 고성장기업이 전체 일자리 창출의 50%를 담당하고 있음을 언급하였고, NESTA(2009)는 2002년~2008년 사이 영국 기업을 대상으로 한 연구를 통해 전체 기업에서 6%를 차지하고 있는 고성장기업이 전체 일자리의 49.5%를 창출하고 있음을 밝혔다. Daunfeldt et al.(2015)은 2005년~2008년 사이 스웨덴 기업을 대상으로 한 연구를 통해 6%의 고성장기업이 전체 일자리의 42%를 창출하고 있음을 언급하였다. 이처럼 고성장기업과 관련한 기존 연구들은 고성장기업이 국가경제, 특히 고용창출에 미치는 영향에 대한 연구들이 대부분임을 확인할 수 있다.

2. 혁신의 정의

본 연구의 목적은 서비스업 고성장기업의 혁신활동 및 혁신성과에 대해 살펴보고자 함에 있다. 따라서 혁신활동이나 혁신성과를 어떻게 정의할 것인가를 명확하게 제시할 필요가 있다. 서론에서 언급한 바와 같이 본 연구에서 기업의 혁신 관련 데이터는 OECD 오슬로 매뉴얼을 기반으로 조사되고 있는 한국기업혁신조사(KIS)를 활용하였다. 따라서 본 연구에서 의미하는 혁신 관련 용어는 OECD 오슬로 매뉴얼에서 제시하고 있는 정의를 차용했다고 볼 수 있다.

일반적으로 기업의 혁신이란 과정과 성과가 혼용된 개념으로 사용되는 경우가 많으며, 각 연구자들마다 서로 다른 정의를 갖는 경우가 많다. OECD 오슬로 매뉴얼은 이러한 혁신의 개념에 대해 글로벌 스탠다드를 정하고 있는 대표적인 매뉴얼이다. OECD 오슬로 매뉴얼에 따르면 기업의 혁신이란 새롭거나 획기적으로 개선된 상품 또는 비즈니스프로세스를 성공적으로 출시 및 적용한 것을 의미하며, 혁신의 최소 요구 사항은 기업의 기존 제품이나 비즈니스프로세스에 포함되지 않은 획기적인 특성을 하나 이상 반드시 가져야 한다고 언급되어 있다(이정우 외, 2022). 또한, 혁신이라는 용어가 갖는 두가지 의미(과정 또는 성과)의 혼동을 피하기 위해 ‘혁신활동’을 과정으로 ‘혁신’은 성과로 구분하고 있다. 이에 따라 오슬로 매뉴얼에서 의미하는 혁신활동이란 혁신 의도를 보유한 기업이 수행한 모든 활동(연구개발, 상업적 활동)들을 의미한다(이정우 외, 2021). 오슬로 매뉴얼에서는

혁신성과를 상품혁신(Product Innovation)과 비즈니스프로세스혁신(Business Process Innovation)으로 구분하고 있는데, 이는 기존의 제품혁신과 공정혁신의 개념을 좀 더 확장한 것이다. 상품(Product)은 제품과 서비스를 모두 포괄하는 용어로, 상품혁신(Product Innovation)은 그 기업의 이전 제품 또는 서비스와 달리 새롭거나 획기적으로 개선된 제품 또는 서비스로써 시장에 출시된 것을 말한다(이정우 외, 2022). 따라서 상품혁신은 하나 이상의 특성 또는 성능 사양을 획기적으로 개선해야 하며, 여기에는 새로운 기능의 추가 또는 기존 기능이나 사용자 효용의 개선이 포함된다. 비즈니스프로세스혁신은 하나 이상의 비즈니스 기능에 대해 그 기업의 이전 비즈니스프로세스 대비 새롭거나 획기적으로 개선된 비즈니스프로세스를 적용한 경우를 의미한다(이정우 외, 2021). 비즈니스프로세스는 제품 및 서비스를 생산하고 유통 및 물류, 마케팅 및 판매, 정보통신시스템, 행정 및 관리, 상품 및 비즈니스프로세스 개발과 같은 기능적 범주를 포함한다(이정우 외, 2022). 본 연구에서 활용한 한국기업혁신조사는 오슬로 매뉴얼에서 제시하고 있는 혁신활동 및 혁신성과의 정의를 바탕으로 설문조사를 매년 실시하고 있다.

3. 선행연구와의 차별성

기존 선행연구와 본 연구의 차별성은 다음과 같다. 우선, 기존 고성장기업 관련 선행연구들은 대부분이 국가경제성장 측면에서 고성장기업에 대한 연구를 진행하고 있으나, 본 연구에서는 경제성장 관점이 아닌 혁신 관점에서 고성장기업을 분석해보고자 한다. 즉, 고성장기업들이 어떠한 혁신 특성을 보이고 있는지, 혁신성과 창출에는 어떠한 역할을 하고 있는가에 대해 살펴본다는 점에서 기존 연구들과 차별적이다. 두 번째로 본 연구는 기업 재무데이터와 국가승인통계인 한국기업혁신조사 데이터를 결합한 새로운 데이터를 구축하여 고성장기업과 혁신과의 관계를 살펴보고자 하는데, 이 중 기업 재무데이터는 고성장기업 여부를 판정하기 위해 활용되며 한국기업혁신조사 데이터는 기업의 혁신활동 및 혁신성과를 살펴보기 위해 활용되었다. 이처럼 본 연구는 한국기업혁신조사를 기업 재무데이터와 병합하여 활용함으로써 주로 기업데이터만으로 연구를 진행한 선행연구(김성태·홍재범, 2015; ; 윤성중·서종현, 2021)와는 달리 이중 간 데이터를 결합한 연구라는 점에서 기존 연구들과는 차별성을 갖는다. 마지막으로 분석방법론 측면에서 처치효과(treatment effect) 연구에서 주로 활용되는 성향점수매칭법(PSM)을 적용하였다는 점에서 기존 연구들과 차별성을 가지고 있다. 본 연구는 2021년 한국기업혁신조사를 통해

조사된 총 4,000개의 서비스기업을 고성장기업 정의에 따라 고성장기업과 일반기업으로 구분한 이후 두 기업군(고성장기업과 일반기업)의 혁신활동 및 혁신성과를 분석하였는데, 이 때 고성장기업과 일반기업 간에는 선택편의 문제가 나타날 수 있다. 이를 해결하기 위해 일반기업 중에서 고성장기업과 재무적으로 특성이 유사한 기업들을 매칭시켜 분석하는 성향점수매칭법을 적용하여 분석을 수행하였다. 이상의 내용을 도식화하여 <그림 4>에 정리하였다.



<그림 4> 연구 개요

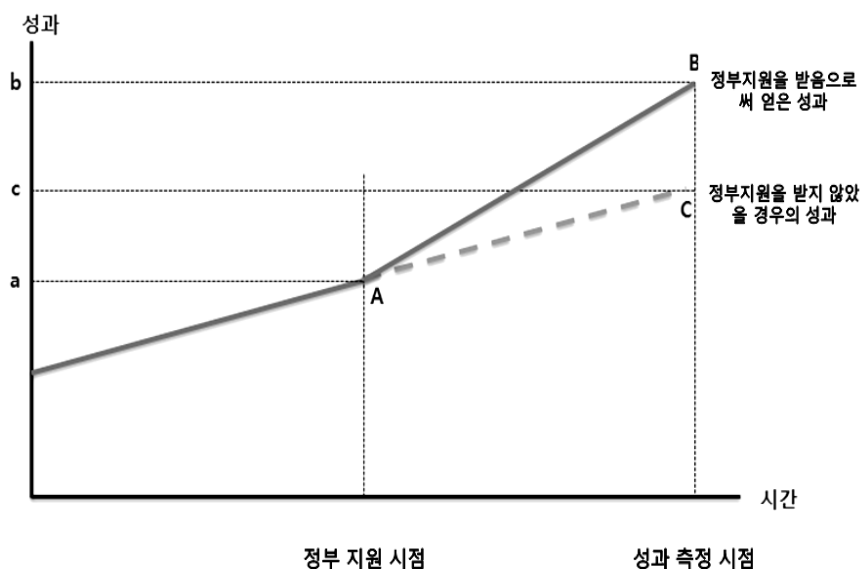
Ⅲ. 연구방법론

1. 성향점수매칭법 개요

처치효과(treatment effect)란 특정 집단에 이루어진 처방의 효과가 어떠한가를 살펴보는 것을 의미한다. 이러한 처치효과는 의학 분야에서의 약 처방 효과를 살펴보는 연구에서부터 정부 정책의 수혜집단에 대한 연구에까지 광범위하게 적용되는 개념이다. 이처럼 특정 집단에 이루어진 처방의 효과를 측정하는 경우 선택편의 문제가 발생할 수 있는데, 그 이유는 처방받은 수혜집단이 그들만의 고유한 특성을 보유하고 있는 경우가 많기 때문이다. 예를 들어, 정부 R&D 지원의 수혜기업들은 엄격한 선정과정을 거쳐 선정되고, 이로 인해

비수혜기업보다 우월한 특성을 가질 확률이 높아진다. 따라서 이들 기업들을 대상으로 정부 지원의 효과를 단순히 살펴보면 그 성과가 과대추정되거나 과소추정된다(Rosenbaum & Rubin, 1983). 따라서 특정 처방으로 인해 수혜집단에게 발생한 객관적인 순효과 추정을 위해서는 이러한 선택편의 문제가 해결되어야 한다. 계량경제학적으로 이러한 선택편의 문제 해결을 위해 다양한 방법론들이 개발되었는데, 그 중 대표적인 방법론이 매칭 방법론과 이중차분법이다(Caliendo, 2006; Becker & Ichino, 2002).

매칭방법론의 기본적인 개념은 특정 처방을 받지 않은 비수혜자 중에서 수혜자와 특성이 가장 유사한 개체를 찾아내는 방법이다. 즉, 여기에서 특성이 유사하다는 것은 관측 가능한 모든 변수에 있어서 서로 특성이 유사하다는 것이며, 편의를 위해 ‘쌍둥이’라는 표현을 쓰기도 한다. 즉, 어떠한 처방의 효과를 살펴봄에 있어서 수혜자의 쌍둥이와 같은 특성을 갖는 비수혜자를 찾아내어 처방 전후의 효과를 비교하는 방식이다. 이 경우 두 개체에서 발생하는 효과 차이를 처방에 따른 순효과라고 말할 수 있게 된다. 이러한 매칭 방법 중 가장 많이 활용되는 방법은 성향점수매칭법과 다변량매칭법 등이 있는데, 본 연구에서는 성향점수매칭을 활용하고자 한다. 성향점수매칭법은 기업에 대한 정부지원정책의 효과성을 살펴볼 때 자주 활용되는 방법론으로서, 정부 정책의 지원을 받은 수혜기업과 특성이 가장 유사한 비교기업을 찾아내기 위해 사용된다.



<그림 5> 정부 정책 수혜집단의 순효과 측정 방법

그렇다면 수혜기업과 특성이 가장 유사한 쌍둥이기업을 어떠한 방식으로 찾아내는가에 대해 살펴볼 필요가 있다. 이를 위해서는 정부 지원이 이루어지기 이전의 상황에서 다양한 재무변수들을 특성변수로 선정하고, 이러한 특성변수를 종합적으로 살펴보았을 때 가장 유사한 기업을 찾아내야 한다. 성향점수매칭법에서는 프로빗 분석이나 로지스틱 회귀분석을 통해 성향점수를 추정하고 성향점수가 같은 기업을 쌍둥이 기업으로 식별한다.

$$Propensity Score = PS(X) = Pr(D=1 | X) \quad (\text{식 1})$$

D : 정부지원 여부(더미변수)

X : 기업 특성변수

여기에서 추정된 성향점수는 특정 기업이 정부지원을 받을 확률이라고 볼 수 있는데, 성향점수가 동일한 값을 갖는 두 기업은 정부로부터 정책 지원을 받을 확률이 같은 기업이라는 의미가 된다. 따라서 추정된 성향점수에 기반하여 수혜기업과 쌍둥이 기업 간 성과를 비교하게 되면 그 성과 차이는 기업 특성에서 발생한 것이 아니라 정부 지원 여부로 인해 발생한 차이로 볼 수 있다.

$$Y^0, Y^1 \perp D | PS(X) \quad (\text{식 2})$$

Y^0, Y^1 : 정부지원 비수혜기업(0)과 수혜기업(1)의 성과

성향점수매칭법을 활용하여 정부지원의 순효과(ATT, Average treatment effect on the treated)를 계산하면 아래 (식 3)과 같이 나타난다.

$$\begin{aligned} \Delta_{ATT} &= E(Y_1 - Y_0 | D=1) = E[E(Y_1 - Y_0 | D=1), PS(X)] \\ &= E_{PS(X)}[E(Y_1 | D=1, PS(X)) - E(Y_0 | D=0, PS(X)) | D=1] \quad (\text{식 3}) \end{aligned}$$

Δ_{ATT} : 정부지원 수혜기업의 순효과

이 때 각 기업들의 ATT를 산출하기 위해서는 비수혜기업들 중에서 수혜기업과 같은 PS(X) 값을 갖는 기업을 찾아낼 수 있어야 하지만 관측치가 적은 경우 완벽하게 같은 PS(X) 값을 갖는 기업을 전부 찾아내는 것을 불가능하다. 따라서 추정된 성향점수값에

기반하여 어떠한 방식으로 쌍둥이 기업을 매칭할 것인가에 대한 고민이 필요한데, 이에 대한 다양한 매칭 알고리즘이 존재하다. 가장 일반적으로 활용되는 매칭 알고리즘에는 성향점수가 가장 유사한 N개의 기업을 매칭하는 nearest neighbor matching이 있으며, 이외에도 radius matching, kernal maching 등이 있다. 본 연구에서는 데이터 관측치 등을 고려하여 nearest neighbor matching 알고리즘을 분석에 활용하였다.

2. 본 연구에서의 성향점수매칭법 활용 방법

본 연구에서 매칭방법론을 활용한 이유는 고성장기업과 고성장기업이 아닌 기업(이하 일반기업) 간에 특성 차이가 존재할 것이라는 가정에서 시작한다. 만일 고성장기업에 대한 정의를 OECD 기준(3년간 매출액의 평균증가율이 20% 이상인 기업)으로 한다고 가정해보면, 상대적으로 매출 규모가 작은 기업이 고성장기업으로 식별될 확률이 높다. 선행연구에서도 나타나듯이 규모가 큰 대기업보다는 규모가 작은 중소기업이나 창업기업들이 고성장기업이 될 확률이 높으며, 가젤기업이라는 개념도 이러한 측면에서 나온 것으로 볼 수 있다. 따라서 OECD 기준으로 각 기업들에 대해 고성장기업 여부를 판정하고, 두 그룹에 대해 혁신활동 및 혁신성과를 비교하게 되면 앞서 언급한 '선택편의'가 발생한다. 즉, 고성장기업과 일반기업 간 특성 차이로 인해 혁신활동과 혁신성과에서 차이가 나타날 수 있는 것이다. 앞서 언급한 바와 같이 고성장기업군에는 상대적으로 매출 규모가 작은 기업들이 많이 포함되어 있을 것이고 일반기업군에는 규모가 큰 기업들이 대다수를 차지하게 되는데, 규모가 작은 고성장기업군의 경우 규모가 큰 일반기업보다 상대적으로 더 많은 혁신활동이나 혁신성과를 창출하는 것에 불리한 집단이다. 따라서 단순히 고성장기업군과 일반기업군을 대상으로 혁신활동이나 혁신성과를 비교하게 되면 정확한 결과를 도출하기 어려운 것이다. 이러한 선택편의 문제 해결을 위해서는 일반기업 중에서 고성장기업과 특성이 유사한 기업을 찾아내어 혁신활동과 혁신성과를 비교해야 한다. 만일 다른 특성이 다 통제되어 두 기업 간에 유일한 차이가 고성장기업 유무라면 고성장기업이 갖는 혁신 특성을 정확하게 파악할 수 있다. 본 연구에서는 성향점수매칭법을 활용하여 이러한 선택편의 문제를 해결하고자 하였는데, 이는 성향점수매칭법이 특성이 유사한 쌍둥이 기업을 찾아내는 방법이라는 점에 착안한 것이다. 요컨대 본 연구에서는 일반기업 중에서 고성장기업과 특성이 유사한 기업을 매칭하고, 이후 두 그룹 간에 나타나는 혁신활동 및 혁신성과 차이를 살펴보았다. 앞서 언급한 바와 같이 매칭방법론은 '처치 효과', 즉 특정

수혜집단에게 이루어진 처방의 효과를 객관적으로 살펴보는 방법론인데, 이를 본 연구에 적용해보면 ‘처치’란 고성장기업 여부이며 ‘효과’란 기업의 혁신활동 및 혁신성고가 되는 것이다.

IV. 분석 결과

1. 분석 데이터 및 변수의 조작적 정의

1.1 분석 데이터

고성장기업에 대한 분석을 위해 가장 먼저 고성장기업을 식별하는 작업이 필요하다. 본 연구에서는 고성장기업 식별을 위해 과학기술정책연구원에서 제공한 한국평가데이터(KoData) 자료를 활용하였다. 한국기업혁신조사의 경우에도 자체적으로 4,000개 조사대상 기업의 매출액을 수집하고 있으나, 이 정보는 설문조사에 의해 작성된 것으로 그 정확도를 담보하기 어려운 측면이 있다. 따라서 본 연구에서는 한국평가데이터의 매출액 정보를 활용하여 고성장기업 여부를 식별하고, 고성장기업 정보와 기타 기업 재무정보를 한국기업혁신조사와 병합한 통합데이터를 구축하였다. 분석 결과를 보면 매출액 기준 최근 3년간 연평균증가율이 20%이상인 기업의 수는 2018년 31,755개, 2019년 26,583개, 2020년 19,963개로 나타났다. 이러한 수치는 종사자수 10인 이하 기업까지 모두 포함된 값으로서 현재 본 연구에서 제시하고 있는 고성장기업의 정의(10인 이상 기업 중 매출액이 3년 평균 20%이상인 기업)로 보았을 때 엄밀한 의미에서의 고성장기업은 아니다. 다만 10인 이상 종사자수라는 조건은 한국기업혁신조사와의 데이터 병합 과정에서 자연스럽게 해소될 수 있는데, 그 이유는 한국기업혁신조사의 설문 대상기업은 모두 10인 이상의 종사자수를 보유한 기업이기 때문이다.

<표 3> 매출액 기준 3년간 평균증가율 20%이상인 기업수

구 분	2018년	2019년	2020년	2018~2020년 사이
기업수(개)	31,317	25,919	19,963	60,193

이처럼 기업재무데이터에 기초하여 고성장기업을 식별한 후에는 한국기업혁신조사와 사업자번호를 기준하여 병합하는 과정을 수행하였다. 2021년도 한국기업혁신조사는 4,000개 서비스기업을 대상으로 해당 기업들의 혁신활동과 혁신성과에 대한 정보를 담고 있는 데이터로서 기업 혁신을 살펴볼 수 있는 유일한 국가승인통계이다. 한국기업혁신조사는 설문대상 기업을 추출할 때 산업 및 종사자수를 기준으로 층화추출하여 총 4,000개 기업을 대상으로 표본을 구축한다. 특히, 한국기업혁신조사는 OECD의 오슬로 매뉴얼을 기반으로 조사가 이루어지고 있기 때문에 국가 간 기업혁신을 비교할 때 활용되는 공신력있는 데이터이기도 하다. 다만, 과학기술정책연구원에서 매년 이루어지고 있는 한국기업혁신조사는 제조업 분야, 서비스업 분야를 격년으로 번갈아가며 조사하고 있는데, 본 연구에서 활용한 2021년도 한국기업혁신조사는 서비스업을 대상으로 한 설문조사이기 때문에 본 연구의 분석 대상은 서비스기업으로 한정된다.

앞서 구축한 기업 재무정보와 한국기업혁신조사 4,000개 서비스기업을 사업자번호를 기준으로 병합한 이후 4,000개 기업에 대한 고성장기업 여부를 확인해보면, 총 2,106개 기업에 대해 고성장기업 여부 식별이 가능함을 확인하였다. 나머지 1,894개 기업의 경우에는 2018~2020년 사이 매출액 정보가 부재하여 고성장기업 여부를 확인할 수 없는 기업들이었다. 따라서 본 연구의 분석 대상기업 수는 최종적으로 2,106개이다. 세부적으로 살펴보면 2,106개 기업 중 546개 기업이 고성장기업이었으며, 1,560개 기업은 일반기업(고성장기업이 아닌 기업)으로 분류되었다. 즉, 본 연구에서는 한국기업혁신조사에 응답한 4,000개 기업 중 고성장기업 546개와 일반기업 1,560개를 확보하였으며, 이를 바탕으로 서비스기업 고성장기업과 혁신과의 관계를 살펴보고자 한다.

<표 4> 분석 대상 기업

구 분	2018~2020년 사이 고성장기업	2018~2020년 사이 일반기업
서비스업	546	1,560

1.2 변수의 조작적 정의

기업의 혁신활동 및 혁신성과를 조사하고 있는 한국기업혁신조사 설문데이터 중 본 연구에서 활용한 변수들에 대한 설명을 <표 5>에 나타내었다. 한국기업혁신조사에서는 기업의 혁신 활동에 대해 혁신활동 수행여부와 수행하고 있는 R&D의 유형, R&D 협력활동 여부 등에

조사를 실시하고 있으며, 이는 모두 1과 0으로 이루어진 더미변수로 구성되어 있다. 혁신성과 측면에서는 혁신성과를 상품혁신달성 여부와 비즈니스프로세스혁신(BP혁신)달성 여부로 구분하여 조사하고 있으며 이 역시 1과 0으로 이루어진 더미변수이다. 특히, 2020년부터 기업 혁신활동에 있어 코로나19의 영향을 조사하는 문항이 포함되었다는 것이 특이할 만한 점이다.

<표 5> 변수의 조작적 정의

대분류	중분류	세부지표	
혁신성과	상품혁신 달성 여부	상품혁신 달성 기업 : 1 상품혁신 미달성 기업 : 0	
	BP혁신 달성 여부	BP혁신 달성 기업: 1 BP혁신 미달성 기업 : 0	
혁신활동	혁신활동 수행여부 ¹⁾	혁신활동 수행 기업 : 1 혁신활동 미수행 기업 : 0	
	R&D 수행 유형	단독 R&D 수행 여부	단독 R&D 수행 기업 : 1 단독 R&D 미수행 기업 : 0
		공동 R&D 수행 여부	공동 R&D 수행 기업 : 1 공동 R&D 미수행 기업 : 0
		위탁 R&D 수행 여부	위탁 R&D 수행 기업 : 1 위탁 R&D 미수행 기업 : 0
협력활동 수행 여부	협력활동 수행 기업 : 1 협력활동 미수행 기업 : 0		

2. 성향점수매칭방법론 적용 결과

본 연구에서는 성향점수매칭법을 활용하여 분석을 수행하였는데, 그 결과를 살펴보기에 앞서 본 연구 수행에 있어서 성향점수매칭법을 활용할 필요가 있는가에 대한 고찰이 필요하다. 이는 고성장기업과 일반기업(고성장기업이 아닌 기업) 간에 특성 차이가 있는가를 확인하는 것으로 가능하다. 본 연구의 경우 고성장기업과 일반기업 사이에는 특성 차이가 있을 것으로 가정하였는데, 이에 대한 확인을 위해 고성장기업군과 일반기업군이 갖는 재무적 특성을 기초통계로 살펴보았다.

1) 혁신율은 (i) ‘기간 내 완료된 혁신’(상품혁신 달성기업, BP 혁신달성기업), (ii) ‘지속되고 있는 혁신’ (iii) ‘중도 포기 혹은 중단된 혁신’을 모두 포함하는 개념

<표 6>는 고성장기업군과 일반기업군의 재무정보들의 t-test 양측검정 분석 결과이다. 결과를 살펴보면 R&D 투자액을 제외한 대다수의 재무지표에서 고성장기업과 일반기업 간 통계적으로 유의한 차이가 있음을 확인할 수 있다. 고성장기업은 일반기업 대비 매출액, 업력, 총자산, 종사자수, 총자본금, 총부채가 통계적으로 유의하게 작은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 고성장기업 정의를 생각하면 마땅한 결과로 볼 수 있는데, 고성장기업 정의가 최근 3년 매출액의 평균증가율이 20% 이상인 기업임을 감안하면 상대적으로 규모가 작은 기업이 고성장기업으로 식별될 확률이 높을 것이다. 물론 규모가 큰 기업의 경우에도 매출액이 증가할 수 있으나, 단일 연도가 아닌 3년간 매출액 평균증가율 20%를 달성하는 것은 쉽지 않다. 즉, 고성장기업으로 식별된 기업은 상대적으로 규모가 작은 기업이 많이 포함될 가능성이 높고, 이러한 측면에 통계적으로 검증되었다고 볼 수 있다. 이와같은 특성 차이를 보이는 두 기업군(고성장기업과 일반기업)을 대상으로 단순하게 혁신활동 및 혁신성과를 비교한다면 선택편의가 발생할 가능성이 높는데, 그 이유는 앞서 언급한 바와 같이 규모가 큰 기업들이 더 많은 혁신활동이나 혁신성과창출에 유리한 측면이 있기 때문이다. 따라서 본 연구에서는 성향점수매칭 방법론을 활용하여 두 집단(고성장기업과 일반기업) 간 특성을 통제한 이후 결과를 도출하고자 한다.

<표 6> 기초통계량 분석

구 분	고성장기업군 (546 obs.)	일반기업군 (1,560 obs.)	유의도
매출액 (억원, log)	16.4	17.0	***
업력 (년, log)	2.6	2.95	***
총자산 (억원, log)	16.1	16.64	***
종사자수(명, log)	4.2	4.7	***
총자본금 (억원, log)	15.3	15.9	***
총부채 (억원, log)	15.2	15.8	***
연구개발투자액 (억원, log)	4.0	3.6	
특허 및 지재권수 (개, log)	0.61	0.61	

주: *, **, *** 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 통계적으로 유의미한 추정치임을 의미

그렇다면 성향점수매칭법을 적용하여 비슷한 특성을 가진 기업을 매칭 한 이후의 해당 값은 어떻게 나타날 것인지 알아보하고자 한다. 아래 표에서 매칭기업은 일반기업(고성장기업이 아닌 기업) 중에서 고성장기업과 특성이 유사하다고 판단된 쌍둥이 기업을 의미한다. <표 7>의

결과를 살펴보면 모든 특성지표에서 고성장기업과 매칭기업 간의 통계적 유의성이 사라졌음을 확인할 수 있다. 즉, 매칭방법론 사용을 통해 집단 간 특성에 따른 차이 때문에 나타날 수 있는 선택편의 문제가 일정부분 해결되었다고 볼 수 있다.

<표 7> 매칭방법론 적용 전후 기초통계량 비교

구 분	고성장기업군① (546 obs.)	일반기업군② (1,560 obs.)	통계적 유의성 (①-②)	일반기업군 중 매칭기업③ (998 obs.)	통계적 유의성 (①-③)
매출액 (억원, log)	16.4	17.0	***	16.5	
업력 (년, log)	2.6	2.95	***	2.6	
총자산 (억원, log)	16.1	16.64	***	16.2	
종사자수(명, log)	4.2	4.7	***	4.2	
총자본금 (억원, log)	15.3	15.9	***	15.35	
총부채 (억원, log)	15.2	15.8	***	15.2	
연구개발투자액 (억원, log)	4.0	3.6		3.8	
특허 및 지재권수 (개, log)	0.61	0.61		0.55	

주: *, **, *** 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 통계적으로 유의미한 추정치임을 의미

3. 분석결과

3.1 서비스업 고성장기업의 혁신성과 창출

가장 먼저 고성장기업이 혁신성과 창출에 어떠한 역할을 하고 있는가에 대해 살펴보고자 한다. 아래 <표 8>에서 고성장기업과 매칭기업(일반기업 중 고성장기업과 특성이 유사한 기업)의 상품혁신성과 차이를 살펴보면, 고성장기업이 매칭기업 대비 2018~2020년 사이 더 많은 상품혁신성과를 달성한 것으로 나타났다. 고성장기업의 경우 16.7%의 기업이 상품혁신을 달성했으며 매칭기업의 경우 11.3%의 기업이 상품혁신을 달성한 것으로 나타났는데, 이는 유사한 특성을 가진 기업일지라도 고성장기업인 경우에 5.4%p만큼 더 많은 상품혁신성과를 창출하고 있음을 보여주는 결과이다.

<표 8> 서비스업 고성장기업의 상품혁신성과

구 분	표본기업수	상품혁신 달성 기업수	상품혁신 미달 성기업수	상품혁신 달성 기업비중 (%)	유의도
고성장기업	546	91	455	16.7	**
일반기업 중 매칭기업	568	64	504	11.3	

주: *, **, *** 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 통계적으로 유의미한 추정치임을 의미

두 번째로 <표 9>의 고성장기업과 매칭기업의 비즈니스프로세스혁신(이하 BP혁신) 성과를 살펴보면 고성장기업이 2018~2020년 사이 더 많은 BP혁신성과를 달성한 것으로 나타났다. 고성장기업의 경우 26.9%의 기업이 BP혁신을 달성했으며 매칭기업의 경우 21.3%의 기업이 BP혁신을 달성한 것으로 나타났는데, 이는 유사한 특성을 가진 기업일지라도 고성장기업인 경우 5.6%p만큼 더 많은 BP혁신을 달성하고 있음을 보여주는 결과이다. 이는 기업의 성장을 위해 상품혁신성과 창출뿐만 아니라 BP혁신성과 창출에 있어서도 고성장기업이 더 많은 성과를 창출하고 있음을 보여준다.

<표 9> 서비스업 고성장기업의 BP혁신성과

구 분	기업수	BP혁신 달성 성기업수	BP혁신 미달 성기업수	BP혁신 달성 기업비중 (%)	유의도
고성장기업	546	147	399	26.9	**
일반기업 중 매칭기업	568	121	447	21.3	

주: *, **, *** 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 통계적으로 유의미한 추정치임을 의미

3.2 서비스업 고성장기업의 혁신활동

고성장기업이 혁신성과 창출에 미치는 영향에 이어 고성장기업의 혁신활동에 대한 분석을 수행한 결과를 살펴보았다. 이는 고성장기업이 매칭기업보다 더 많은 혁신활동을 수행하는지(혁신율), 그리고 어떠한 형태의 혁신활동을 하고 있는지(R&D 유형, R&D 협력여부) 등을 살펴보는 내용이다. <표 10>에서 확인할 수 있듯이 혁신율에 있어서 고성장기업 중 37.0%가 중 혁신활동을 수행하였다고 응답하였으며, 매칭기업의 경우에는 30.9% 기업이 혁신활동을 수행한 것으로 나타났다. 이는 유사한 특성을 가진 기업일지라도 고성장기업인 경우 6.1%p만큼 더 많은 혁신활동을 수행하고 있음을 보여주는 결과이다.

앞선 혁신성과창출과 연계하여 생각해보면 고성장기업은 더 많은 혁신활동 수행을 통해 다양한 혁신성과를 창출하고 있음을 확인할 수 있다.

<표 10> 서비스업 고성장기업의 혁신활동

구 분	표본기업 수	혁신활동 수행기업수	혁신활동 미수행기업수	혁신활동 기업비중 (%)	유의도
고성장기업	546	202	344	37.0	**
일반기업 중 매칭기업	568	175	393	30.9	

주: *, **, *** 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 통계적으로 유의미한 추정치임을 의미

3.3 서비스업 고성장기업의 R&D 유형

그렇다면 R&D 투자 방식에 있어 고성장기업은 일반기업과 차이를 가지고 있는가에 대해 살펴볼 필요가 있다. <표 11>에 정리한 R&D 유형에 따른 분석결과를 살펴보면, 단독 R&D에서만 통계적 유의성이 나타났다. 고성장기업이 단독 R&D를 수행하는 비율은 매칭기업보다 5.2%p 더 높게 나타났는데 이 역시 통계적 유의성이 10% 수준으로 높지 않았다. 그 외의 공동 R&D, 위탁 R&D의 경우에는 고성장기업과 매칭기업간 통계적 유의성이 나타나지 않았다. 이는 고성장기업이라고 하더라도 R&D 투자 형태에 있어서는 일반적인 기업과 특별한 차별성이 없음을 보여주는 결과이다.

<표 11> 서비스업 고성장기업의 R&D 유형

구 분		표본기업수	수행기업수	미수행기업수	비중 (%)	유의도
단독 R&D	고성장기업	546	180	366	33.0	*
	일반기업 중 매칭기업	568	158	410	27.8	
공동 R&D	고성장기업	546	9	539	1.65	
	일반기업 중 매칭기업	568	8	560	1.45	
위탁 R&D	고성장기업	546	26	520	4.76	
	일반기업 중 매칭기업	568	32	536	5.66	

주: *, **, *** 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 통계적으로 유의미한 추정치임을 의미

3.4 서비스업 고성장기업의 협력활동

다음으로 고성장기업 여부에 따라 R&D 협력활동 정도가 다르게 나타나는가를 살펴보았다. <표 12>에 따르면 R&D 협력활동을 수행하고 있는 기업의 비중 차이를 살펴보았을 때 고성장기업과 매칭기업 간 통계적 유의성이 발견되지 않았다. 이는 앞선 R&D 유형 분석결과와도 일치한다고 볼 수 있는데, 앞선 분석에서 보면 협력 R&D라고 볼 수 있는 공동 R&D나 위탁 R&D에서 고성장기업과 매칭기업간 차이가 없는 것으로 드러났다. 즉, 고성장기업의 혁신활동에 있어서 협력을 수행하는 비중이 일반기업 대비 큰 차이가 없음을 의미한다.

<표 12> 서비스업 고성장기업의 협력활동

구 분	표본기업 수	협력활동 수행기업	협력활동 미수행기업	협력활동 기업비중 (%)	유의도
고성장기업	546	14	532	2.56	
일반기업 중 매칭기업	568	16	552	2.86	

주: *, **, *** 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 통계적으로 유의미한 추정치임을 의미

V. 결론 및 시사점

본 연구 목적은 국가 경제에서 중요한 역할을 담당하는 것으로 인식되고 있는 고성장기업이 혁신성과창출이나 혁신활동에서도 긍정적인 역할을 하는가를 살펴보고자 함에 있다. 고성장기업은 종사자수 혹은 매출액 기준하여 3년 평균 증가율이 20% 이상 기업으로서, 매출액 증가를 통해 경제적 가치와 고용 창출 등의 사회적 가치에 좋은 영향을 끼치는 기업군이라 볼 수 있다. 이처럼 사회적 경제적 가치와 함께 혁신적 가치 창출에 고성장기업이 수행하고 있는 역할에 대해 알아보하고자 하였다. 데이터 관점에서는 분석을 수행하기 위해 각기 다른 두 종류의 DB(한국기업혁신조사, 한국기업데이터)를 결합하였는데, 다른 두 종류의 DB 결합을 활용한 고성장기업의 혁신성과 및 혁신활동을 따져보는 방식은 앞선 선행연구들과 차별성을 가진다. 특히, 기업재무데이터인 한국기업데이터를 연구에 활용함으로써 보다 정확한 고성장기업의 구분이 가능하였다. 방법론 부분에서는

기업 사이 특성의 차이로 발생하는 선택편의 문제를 해소하기 위한 방법으로 성향점수매칭법을 활용하였다. 통상의 경우 성향점수매칭법은 객관적으로 정책효과(treatment effect)를 추정하기 위하여 활용되는 방법론인데, 본 연구에서는 고성장기업 해당 여부(treatment)가 혁신활동 및 혁신성과에 미치는 영향(effect)를 따져보기 위하여 본 방법론을 활용하였다. 즉, 일반기업(고성장기업이 아닌 기업) 중에서 고성장기업과 기업의 특성변수(고용, 매출, 자산, R&D, 특허 및 지재권 등)가 비슷한 유사 기업을 찾아낸 뒤 두 그룹 사이의 혁신활동 및 혁신성과 차이를 비교하는 방식이다. 이를 통해 혁신활동 및 혁신성과에 있어 고성장기업 여부가 미치는 영향을 명확하게 추정할 수 있다.

분석 결과를 종합해보면, 서비스업 고성장기업은 매칭기업(일반기업 중 특성이 유사한 쌍둥이기업) 대비 더 많은 혁신성과를 창출하고 있으며, 더 많은 혁신활동을 수행하고 있는 것으로 나타났다. 만일 일반기업들을 고성장기업으로 육성한다면 기업당 혁신성과 창출이나 혁신활동 증대에 효과적일 수 있다는 것이다. 즉, 기존 선행연구에서 언급하고 있는 경제·사회적 성과(생산성 증대, 고용창출 등) 측면 뿐만 아니라 혁신성과 측면에서도 고성장기업 육성의 필요성을 보여주는 결과이다. R&D 유형과 협력 R&D 수행과 관련해서는 고성장기업과 매칭기업 사이에 통계적 유의성이 나타나지 않았다. 위탁 R&D 수행여부와 공동 R&D 수행여부에 있어서 고성장기업과 일반기업 간 차이가 없었으며, 협력 R&D 활동 또한 두 그룹 사이 큰 차이를 보이고 있지 않았다. 이러한 결과는 앞선 혁신성과에서 나타난 결과와 함께 생각해볼 필요가 있는데, 일반기업 대비 더 많은 혁신성과를 창출하고 있는 고성장기업이 공동 R&D나 위탁 R&D, 혹은 협력 R&D 활동을 통해 자신이 보유한 혁신역량을 일반기업들에게 파급시킨다면 국가 전체적으로 혁신역량이 높아질 것이다. 즉, 혁신의 파급효과를 극대화하기 위해서는 상대적으로 높은 혁신역량을 보유하고 있는 고성장기업들이 보다 다양한 협력활동에 참여하도록 기반을 마련해줄 필요가 있는 것이다.

이상의 연구 결과를 통해 다음과 같은 시사점을 제시하고자 한다. 우선 고성장기업 육성을 목적으로 한 정부의 지원이 이루어질 필요가 있다. 현재 우리나라의 기업 지원 정책은 ‘저변확대형’ 사업을 중심으로 이루어지고 있는데, 이는 ‘정보의 비대칭성에 기인한 시장실패의 보완’이라는 정부의 역할에 충실한 결과로 볼 수 있다. 하지만 연구 결과에 따르면 더 많은 혁신성과를 창출하고 혁신활동을 이끄는 주체 중 하나가 고성장기업임을 확인할 수 있으며, 국가 전체의 혁신성장을 위해서는 고성장기업의 육성이 필요함을 알 수 있다. 즉, 정부지원의 ‘선택과 집중’을 통해 우수한 역량을 가진 기업들을 고성장기업으로 성장시켜 국가 혁신역량 자체를 끌어올릴 필요가 있다. 다행스러운 점은 최근 들어 과기정통부를 중심으로 고성장기업에 대한 집중 지원이 이루어지고 있다는 점인데,

과기정통부는 『SW고성장클럽』 사업을 통해 고성장기업과 예비고성장기업에 대한 비R&D 프로그램을 지원하고 있다. 특히, 예비고성장기업들을 선별하여 고성장기업을 육성하는 지원체계를 갖추고 있다는 점에서 매우 고무적인 일이다. 다만, 『SW고성장클럽』 사업의 규모는 110억원으로 작은 규모이고, 예비고성장기업에 대한 지원은 38억원에 불과하다는 점에서 고성장기업 육성을 위한 정부 지원사업이 더 확대될 필요가 있다. 물론 정부의 직접적인 지원 이외에도 고성장기업 육성을 위한 민간 자본의 유입도 강화될 필요가 있다. 민간 분야에서 고성장기업에 대한 투자를 활성화시키거나, 기업의 성장을 유인할 수 있는 다양한 금융시장의 규제를 개혁하여야 한다. 자원기반이론에 따르면 기업이 보유한 자원을 기업의 성장의 주요 요인으로 보고 있는데, 기업의 미래 가치를 바탕으로 한 금융 지원이 이루어진다면 더 많은 고성장기업의 육성이 가능할 수 있다. 최근 들어 빅데이터와 기계학습 기법을 활용한 기업성장 예측모형 개발이 활발하게 이루어지고 있는데(장훈, 2023; 김성태, 2023), 이러한 모형에 기반하여 민간 투자를 통한 고성장기업 육성이 이루어질 수 있는 토대가 마련되어야 한다. 두 번째로 고성장기업의 혁신활동에 대한 체계적인 모니터링 체계를 구축할 필요가 있다. 현재에도 고성장기업 관련 통계치는 매년 통계청이 ‘기업생멸행정통계’를 통해 발표하고 있으며, 여기에는 국내 고성장기업의 연도별 증감, 산업별/지역별 고성장기업 현황, 가젤기업 현황 등을 보여주고 있다. 하지만 ‘기업생멸행정통계’에서 발표하는 것은 고성장기업의 현황 수준에 머무르고 있으며, 영국의 Sclaeup Insitute와 같이 고성장기업이 국가경제에 미치는 영향을 분석한다거나 고성장기업의 혁신활동과 관련된 연구는 미흡한 편이다. 과학기술정책연구원에서 매년 고성장기업의 혁신특성을 살펴보는 보고서를 발간하고 있지만, 이는 고성장기업 100개를 선정하여 이루어지고 있는 설문조사라는 측면에서 고성장기업에 대한 모니터링이라고 보기 어렵다(이혁 외, 2021). 즉, 고성장기업의 혁신특성을 데이터 관점에서 모니터링하기 위해서는 좀 더 많은 고성장기업에 대한 정보를 확보하는 것이 필요하며, 이러한 모니터링 체계가 구축된다면 향후 고성장기업 육성이나 혁신성장을 위한 정책 발굴이 가능할 것이다. 마지막으로 고성장기업들이 보유한 높은 혁신역량이 국가 전반에 파급될 수 있도록 하는 제도적 장치를 마련할 필요가 있다. 연구 결과를 살펴보면 고성장기업들의 혁신성과창출은 높으나 협력활동에는 적극적이지 않는 것으로 나타났는데, 만일 탁월한 혁신성과를 창출하고 있는 고성장기업들이 일반기업과 협력할 수 있는 토대가 마련된다면 혁신의 효율적인 파급효과가 나타날 수 있다(황남용 외, 2014; 박유안 외, 2021). 이를 위해서는 고성장기업을 대상으로 산학연협력 사업 기회, 개방형 혁신을 장려하기 위한 인센티브 제공 등의 정책 발굴이 필요해보인다. 즉, 고성장기업이 국가경제와 산업 나아가 혁신을 이끄는

새로운 앵커기업 역할을 수행할 수 있도록 정부 차원에서의 적극적인 노력이 필요하다.

이상의 결과에 있어서 본 연구가 갖는 한계점은 다음과 같다. 우선, 본 연구에서는 고성장기업의 혁신활동과 혁신성과에 대한 분석을 수행하였으나, 이러한 혁신활동이나 혁신성과가 기업에 미치는 효과까지는 분석하지 못하였다. 단순히 고성장기업의 혁신성과가 많다는 것만으로는 고성장기업 육성의 당위성을 주장하기에는 충분하지 않다. 향후 고성장기업과 관련된 지속적인 연구를 통해 고성장기업이 국가 경제 전반에 미치는 영향(고성장기업의 생산성 분석), 산업별/규모별 고성장기업 성공 요인 분석 등이 필요하다. 즉, 고성장기업 관련 심층분석이 일회성이 그치는 것이 아니라 다양한 주제에 대한 지속적인 연구가 필요하다. 둘째, 본 연구에서 분석한 결과의 강건성을 높이기 위해서는 더 많은 기업 관측치 확보가 필요하다. 한국기업혁신조사(KIS)는 국가 전체 기업을 대표하기 위해 표본추출한 4000개의 서비스기업으로 구성되어 있다. 본 연구에서 전체 4000개 서비스기업 중 52.7%인 2106개 기업이 분석에 활용되었는데, 더 많은 관측치를 확보하여 분석이 수행될 필요가 있다. 이를 해결하기 위해서는 향후 더 다양한 데이터 소스를 활용하여 관측치를 늘림으로써 분석 결과의 강건성을 높여야 한다.

참고문헌

(1) 국내문헌

- 김성태 (2023). 기업별 거시경제 민감도를 반영한 고성장기업 예측, 금융공학연구, 22(2), 149-165
- 김성태, 홍재범 (2015). 고성장기업의 결정요인에 관한 연구: 기술평가지표를 중심으로, 기술혁신 연구, 23(3), 373-396
- 김현창 (2019). 고성장기업의 기술혁신활동 특성에 대한 연구. 기술혁신학회지, 22(1), 28-49
- 박유안, 이다영, 조근태 (2021). 개방형 혁신활동의 수준이 혁신성과에 미치는 영향: 기술보호의 매개효과를 중심으로, 기술혁신연구, 29(4), 31-57
- 윤성중, 서종현 (2021). 기술 중소기업의 경영 특성에 대한 고성장 기업 결정 영향 요인 분석: 4차 산업혁명기업과 일반 중소기업을 중심으로, 벤처창업연구, 16(6), 157-175
- 이영달, 오소영 (2021). 초고성장 기업의 산업/시장 특성과 전략 선택에 대한 탐색적 연구: 'Inc. the 5,000 Fastest-Growing Private Companies in America' 기업 중 연간 매출액 1억 달러 이상 기업을 중심으로. 벤처창업연구, 16(2), 51-78.
- 이정우, 강희중, 조가원, 손수아, 김태양, 김민재, 안재혁 (2021). 2021년 한국기업혁신조사 : 서비스업 부문, 과학기술정책연구원
- 이정우, 강희중, 조가원, 손수아, 김영린, 김배근, 김민재, 안재혁 (2022). 2022년 한국기업혁신조사 : 제조업 부문, 과학기술정책연구원
- 이혁, 강희중, 김영린, 오승환 (2021). 2021 기업 R&D 투자·성과 및 고성장 기업의 혁신 특성, 과학 기술정책연구원
- 장훈 (2023). 기계학습 기반 고성장기업 예측모형 구축 및 실증에 관한 연구, 한국중소기업학회, 45(1), 55-75
- 황남웅, 이정민, 김연배 (2014). 기술협력 활동이 기업의 제품혁신 성과에 미치는 영향: 전유성의 조절효과를 중심으로, 기술혁신연구, 22(1), 59-87
- 표한형 (2017). 고성장기업에 대한 실증연구의 최근 동향, 중소기업금융연구, 37(4), 67-93.
- 통계청 (2021), 2020년 기업생명행정통계 결과
- 통계청 (2020), 2019년 기업생명행정통계 결과
- 통계청 (2019), 2018년 기업생명행정통계 결과

(2) 국외문헌

- Acs, Z. J. and Mueller, P. (2008), "Employment Effects of Business Dynamics: Mice, Gazelles and Elephants", Small Business Economics, 30(1): 85-100.
- Acs, Z. J., Parsons, W. and Tracy, S. (2008), "High Impact Firms: Gazelles Revisited",
- Almus, M. (2002), "What Characterizes a Fast-growing Firm?", Applied Economics, 12:1497-1508.

- Becker, S.O. and A. Ichino (2002), “Estimation of Average Treatment Effects based on Propensity Scores,” *The Stata Journal*, 2(4), 358-377.
- Birch, D. (1979), *The Job Generation Process*. Cambridge, MA. M.I.T. Program on Neighbourhood and Regional Change.
- Birch, D. L. (1981), “Who Creates Jobs?,” *The Public Interest*, 65: 3-14.
- Birch, D. (1987), *Job Creation in America: How Our Smallest Companies Put the Most People to Work*, Free Press, New York.
- Birch, D. L. and Medoff, J. (1994), *Gazelles*, In L. C. Solmon and A. R. Levenson(eds.), *Labor Markets, Employment Policy and Job Creation*, Boulder, Co and London: Westview Press.
- Caliendo, M. (2006), *Microeconomic Evaluation of Labour Market Policies*, Springer.
- Deschryvere, M. (2008), “High-growth Firms and Job Creation in Finland”, Discussion Paper No. 1144, Research Institute of the Finnish Economy (ETLA), Helsinki.
- Daunfeldt, S. O., D. Johansson and D. Halvarsson (2015), Using the EUROSTAT- OECD definition of high growth firms: A cautionary note, *Journal of Entrepreneurship and Public Policy*, Vol. 4, No. 1, pp.50-56.
- Goedhuys, M. and Sleuwaegen, L. (2010), “High-growth Entrepreneurial Firms in Africa: A Quantile Regression Approach”, *Small Business Economics*, 34(1): 31-51.
- Henrikson, M. and D. Johansson (2010), *Gazelles as job creators: A survey and interpretation of the evidence*, *Small Business Economics*, Vol. 35, No. 2, pp.227-244
- Markman, G. D. and Gartner, W. B. (2002), “Is Extraordinary Growth Profitable? A Study of Inc. 500 High-Growth Companies”, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 27(1): 65-75.
- NESTA (2009), *The Vital 6 Per Cent*. NESTA: London, UK.
- OECD (2007), *High Growth Enterprises and Gazelles-Preliminary and Summary Sensitivity Analysis*, OECD-FORA, Paris.
- Rosenbaum, P.R. and D.B. Rubin (1983), “The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects,” *Biometrika*, 70(1), 41-55.
- ScaleUp Institute(2020), *ScaleUp Insights : ONS ScaleUp Landscape*, Scaleupinst.
- ScaleUp Institute(2022), *The ScaleUp Index 2022*, Beauhurst.
- Storey, D. J. (1994), *Understanding the Small Business Sector*. Routledge: London, UK.
- Storey, D. J. (1994), *Understanding the Small Business Sector*, Routledge, London, U.K.

□ 투고일: 2023.10.16. / 수정일: 2023.11.21 / 게재확정일: 2023.11.24.