



2020.12.31

국회미래연구원 | 연구보고서 | 20-32호

혁신패러다임 전환 대응을 위한 혁신정책 및 지원체계 개편방안 연구

여영준, 이선화, 강태원, 곽기현, 오승환



국회미래연구원
NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

혁신패러다임 전환 대응을 위한 혁신정책 및 지원체계 개편방안 연구



국회미래연구원
NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

연구진

■ 내부연구진 ■

여영준 부연구위원(연구책임자)

이선화 연구위원

■ 외부연구진 ■

강태원 충남대학교 국가정책대학원 교수

곽기현 한국벤처투자 연구위원

오승환 과학기술정책연구원 연구위원

- ◆ 출처를 밝히지 않고 이 보고서를 무단 전재 또는 복제하는 것을 금합니다.
- ◆ 본 보고서의 내용은 국회미래연구원의 공식적인 의견이 아님을 밝힙니다.

발 | 간 | 사

현재 우리나라 혁신체제는 새로운 전환기에 진입하였습니다. 과거 우리나라는 후발 추격국가로서, 해외 선진기술을 빠르게 흡수하고 적용하는 데 특화된 기술학습을 효율적으로 수행함으로써 고도성장을 이룩해 낼 수 있었습니다. 하지만, 정부 주도 추격형 발전모형에 내재한 혁신정책의 제도적 유산은 국가 혁신체제의 기술학습역량 전환을 왜곡하여 선도형 혁신체제로의 도약을 제약하고 있는 상황입니다. 선도형 혁신체제로의 이행을 위해서는 특정 산업·기업이 아닌, 다양한 혁신 주체들이 기업가정신으로 무장하여 지속적인 진화적 발전을 도모할 필요가 있습니다. 하지만, 우리나라 혁신정책은 다양성 확대를 바탕으로 한 혁신생태계의 역동성 강화와 외부효과 창출에 제한적인 역할을 하고 있다는 우려가 확대되고 있습니다.

이에 본 연구에서는 전환기에 진입한 우리나라 혁신체제 내 혁신정책과 기업지원체제의 주요 제도적 한계와 정책문제를 고찰하고, 기업가형 경제로의 이행을 위한 정책과제를 체계적으로 제안하고자 합니다. 이를 위해, 기업의 다양성을 고려하여 우리나라 기업들의 혁신활동 진화과정을 정량적으로 접근하여 고찰하고자 합니다. 그리고 기업가형 경제체제로의 이행을 위한 고성장기업의 잠재적 역할에 주목하고, 스케일업 생태계 구축을 위한 정책개편 방향을 제시하고자 합니다. 또한, 혁신체제의 전환에 제약이 되는 정부 혁신정책과 기업지원체제의 주요 제도적 속성을 규명함으로써, 정책문제를 구체화하고자 합니다. 이를 바탕으로, 우리나라 혁신성장의 질적 제고를 도모하기 위한 주요 정책과제를 종합적인 관점에서 도출하고, 국가 미래 혁신전략 수립에 시사점을 제공하고자 합니다.

본 보고서의 연구는 국회미래연구원 여영준 부연구위원의 책임 아래, 내·외부 연구진의 공동작업으로 수행되었습니다. 내부연구진으로 여영준 부연구위원, 이선화 연구위원이 참여하였으며, 외부연구진으로는 강태원 교수(충남대학교),

곽기현 연구위원(한국벤처투자), 오승환 연구위원(과학기술정책연구원) 등이 참여하였습니다. 일일이 호명하기는 어려우나, 분야별 전문가들과 심사위원들의 세심한 의견을 통해 보고서의 미진한 부분을 보완하고 완성도를 높일 수 있었습니다. 보고서 기획부터 발간에 이르기까지 직·간접적으로 도움을 준 모든 참여자에 이 자리를 빌려 깊은 감사의 뜻을 전해드립니다.

기업가형 혁신체제로의 성공적 이행은 정부의 역할 전환과 다양한 혁신 주체들의 집합적 노력과 상호작용 방식에 의존하는 열린 문제입니다. 본 연구의 결과물이 국가 미래 혁신성장의 질적 제고에 작은 보탬이 되기를 기대합니다.

2020년 12월

국회미래연구원장 **김 현 곤**

제1장 서론	1
---------------	----------

제1절 문제의식 및 연구목적	3
-----------------	---

제2절 본 연구의 구성 및 내용	13
-------------------	----

제2장 총요소생산성으로 바라본 우리나라 혁신생태계의 주요 특성과 정책적 시사점	19
--	-----------

제1절 문제의식 및 연구목적	21
-----------------	----

제2절 분석방법론 및 활용 데이터	23
--------------------	----

제3절 총요소생산성으로 바라본 혁신생태계 특성	27
---------------------------	----

1. 우리나라 기업별 총요소생산성 수준 고찰	27
2. 우리나라 기업 총요소생산성 분포 진화패턴 고찰	29
3. 우리나라 기업 총요소생산성 지속성에 대한 고찰	35
4. 총요소생산성 수준별 기업특성에 대한 고찰	38
5. 총요소생산성 성장률 분포와 진화패턴	47

제4절 소결 및 정책적 시사점	51
------------------	----

1. 소결: 분석 기반 주요 정책문제 도출	51
2. 정책적 시사점 및 주요 정책과제 도출	54

목 차

제3장 기업가적 혁신생태계 구축을 위한 우리나라 스케일업 역량 진단과 정책적 시사점 57

제1절 문제의식 및 연구목적 59

제2절 개념적 고찰 및 해외사례 탐구 62

1. 스케일업 및 스케일업 생태계에 대한 개념적 고찰 62
2. 주요국의 스케일업 관련 정책 활용과 시사점 66

제3절 우리나라 스케일업 생태계 진단 및 분석 79

1. 국제적 비교분석 통한 스케일업 생태계 진단 79
2. 국내 자료 분석을 통한 스케일업 생태계 진단 81
3. 국내 스케일업 기업의 주요 특성 고찰 90

제4절 소결 및 정책적 시사점 97

1. 소결: 정책적 시사점 및 주요 정책과제 도출 97

제4장 혁신패러다임 전환을 위한 산업 및 혁신정책 효과 진단과 정책적 시사점 105

제1절 문제의식 및 연구목적 107

제2절 혁신 지원정책 효과 추정 방법론 고찰 112

1. 기업 혁신활동에 대한 정부 지원 효과 추정 방법론 112
2. 정부 지원에 따른 생산성 증대효과 추정 방법론 116
3. 정부 지원에 따른 거시경제적 파급효과 추정 방법론 121

제3절 혁신지원정책 효과 분석 및 정책문제 도출	124
1. 기업규모 확대에 일정 부분 기여하는 혁신지원 정책	126
2. 생산성 증대를 통한 혁신역량 고도화에 제한적인 정책지원	132
3. 자생적 학습역량 구축에 제한적인 정책지원	135
4. 정부실패 문제 시정을 위한 전문성 및 다양성 확보 한계	137
제4절 소결 및 정책적 시사점	140
1. 소결: 정책적 시사점 및 주요 정책과제 도출	140
제5장 결론 및 시사점	147
참고문헌	169
1. 국내문헌	171
2. 국외문헌	174
Abstract	179

표 목 차

[표 1-1] 기간 별 경제성장률 및 요소 간 성장기여도	3
[표 1-2] 신산업정책 개념 하 분야별 정부개입의 근거(예)	6
[표 1-3] 기술학습 역량 전환 위한 신산업정책의 주요 범위 및 정책수단 예시	10
[표 1-4] 본 연구의 주요 구성체계 및 내용	16
[표 2-1] 활용 데이터 내 연도별/세부산업별 기업 수	25
[표 2-2] 분석 활용 주요 변수에 대한 개념적 정의	26
[표 2-3] 주요 변수 기초통계량	26
[표 2-4] 생산함수 추정방법별 총요소생산성의 상관관계	27
[표 2-5] 연도별 총요소생산성 성장률	28
[표 2-6] 분위별/연도별 총요소생산성 성장률	34
[표 2-7] 총요소생산성 지속성 정도	38
[표 2-8] 기업특성 변수 정의 및 기초통계량	39
[표 2-9] 총요소생산성 결정요인	44
[표 2-10] 고성과 기업의 결정요인	45
[표 2-11] 생산성 분위 증가 기업의 결정요인	45
[표 3-1] 스케일업(Scale-up)에 대한 개념적 정의	62
[표 3-2] 고성장기업(HGFs: High-Growth Firms; HGFs)에 대한 정형화된 사실	63
[표 3-3] Isneberglsenberg 교수의 스케일업 생태계 구성요소	65
[표 3-4] Scaleup America Initiative의 주요 프로그램	68
[표 3-5] Start-up and Scale-up Initiative의 주요 내용	69
[표 3-6] “The Scale-up Report on UK Economic Growth”의 주요 내용	70
[표 3-7] ScaleUp Institute에서 지원하는 분야별 대표 프로그램	71
[표 3-8] Tech Nation의 성장단계별 프로그램 및 주요 내용	72
[표 3-9] 프랑스 공공투자은행의 대표 스타트업·스케일업 지원 프로그램	73
[표 3-10] 독일 연방경제에너지부의 성장단계별 스타트업·스케일업 지원 프로그램	74

[표 3-11] 독일 거점 도시별 ‘미텔슈탄트 4.0’ 역량센터 현황	76
[표 3-12] 매출액 기준 OECD 국가별 고성장기업(스케일업) 비중: 전 산업	80
[표 3-13] 매출액 기준 한국의 고성장기업(스케일업) 비중(2009~2018년): 전 산업	82
[표 3-14] 매출액 기준 한국의 고성장기업(스케일업) 현황(2009~2018년): 산업별	86
[표 3-15] 국내 고성장기업의 주요 특징 고찰 내용 정리	94
[표 3-16] 국내 스케일업 관련 지원 프로그램	98
[표 3-17] 정책 영역별 고성장기업의 특징과 정책 간 미스매치	100
[표 4-1] 정부의 기업 혁신활동에 대한 지원 및 투자 효과성 분석 틀	110
[표 4-2] 기업 단위 생산성 분석 주요 방법론 및 관련 연구 정리	120
[표 4-3] SAM 자료체계의 주요 구성	122
[표 4-4] 정부 지원에 따른 기업의 자체 R&D 증가효과(1)	127
[표 4-5] 정부 지원에 따른 기업의 자체 R&D 증가효과(2)	127
[표 4-6] 정부 R&D 지원에 따른 기업의 자체 R&D 증가효과(3)	128
[표 4-7] 정부 R&D 지원이 기업의 혁신활동 및 혁신성장에 미치는 영향	129
[표 4-8] 정부 R&D 지원에 따른 기업 매출 증대 효과(1)	129
[표 4-9] 정부 R&D 지원에 따른 기업 매출 증대 효과(2)	130
[표 4-10] 정부 R&D 지원에 따른 기업 고용창출 효과(1)	130
[표 4-11] 정부 R&D 지원에 따른 기업 고용창출 효과(2)	131

그림 목차

〈그림 1-1〉 기술혁신 주요 단계와 학습역량 간 관계	7
〈그림 1-2〉 신산업정책의 주요 개념적 틀	8
〈그림 1-3〉 신산업정책의 주요 양의 외부효과	11
〈그림 1-4〉 본 연구의 주요 구성체계 및 세부연구 내용 간 연계성	17
〈그림 2-1〉 총요소생산성 연도별 추이	28
〈그림 2-2〉 (로그) 총요소생산성 연도별 분포 및 진화과정	29
〈그림 2-3〉 총요소생산성 분포 모수 추정값의 연도별 추이	31
〈그림 2-4〉 총요소생산성 분포의 표준편차 연도별 추이	32
〈그림 2-5〉 혁신 단계와 학습역량 간 관계	33
〈그림 2-6〉 (로그) 총요소생산성 분포의 분위별/연도별 추이	34
〈그림 2-7〉 총요소생산성의 전이확률행렬	36
〈그림 2-8〉 기업특성별 (로그) 총요소생산성 추이	40
〈그림 2-9〉 수익률 평균 추이	46
〈그림 2-10〉 무형자산 비중 평균 추이	46
〈그림 2-11〉 총요소생산성 성장률 연도별 분포	48
〈그림 2-12〉 총요소생산성 성장률 분포 추정값 추이	48
〈그림 2-13〉 총요소생산성 수준과 성장률 간의 관계	50
〈그림 3-1〉 고성장기업의 탐색적 성장모형	95
〈그림 4-1〉 국가연구개발사업 집행액과 세부과제 수(2015~2019)	107
〈그림 4-2〉 연구수행 주체별 국가연구개발사업 집행 추이(2017~2019)	108
〈그림 4-3〉 부가성 관점에서 살펴본 정부 R&D 지원의 효과성 분석의 틀	109
〈그림 4-4〉 정부 정책의 순효과 측정 방법	113
〈그림 4-5〉 성향점수매칭법 수행절차 도식도	115
〈그림 4-6〉 혁신정책 분야 주요 세부 정책수단	124

〈그림 4-7〉 정부 R&D 수혜기업과 비수혜기업의 TFP 변화율	132
〈그림 4-8〉 정부 R&D 수혜기업과 비수혜기업의 기술혁신 변화율	133
〈그림 4-9〉 정부 R&D 수혜기업과 비수혜기업의 기술추격 변화율	134
〈그림 4-10〉 정부 R&D 수혜기업과 비수혜기업의 규모효과 변화율	136
〈그림 4-11〉 정부 R&D 수혜기업과 비수혜기업의 배분효과 변화율	136
〈그림 4-12〉 벤처투자 규모 확대에 따른 경제체제 내 주요 파급경로	138
〈그림 4-13〉 정부 R&D 지원을 통한 기업의 혁신성장 선순환 체계	143
〈그림 4-14〉 미국 SBIR 프로그램 과제 리스트 예시	146
〈그림 5-1〉 세부연구 기반 주요 정책문제 및 정책과제(1)	152
〈그림 5-2〉 세부연구 기반 주요 정책문제 및 정책과제(2)	158
〈그림 5-3〉 세부연구 기반 주요 정책문제 및 정책과제(3)	162
〈그림 5-4〉 본 연구 도출 주요 정책과제 정리	166

요 약

1 서론

□ 문제의식 및 연구목적

● 생산성 향상 및 혁신시스템 전환기에 진입한 우리나라

- 우리나라의 경우, 1980년대까지 전무후무한 고도성장을 이루어 냈지만, 최근 들어 총요소생산성증가율의 정체에 따른 잠재 성장률 하락 징후가 뚜렷하며 성장동력이 부재하다는 평가가 지배적임.
- 환경, 재해 등 생태적 문제 해결 및 삶의 질 제고와, 기술발전 속에 역설적으로 악화되는 양극화 극복이라는 이중의 과제 속에 사회와 기술의 새로운 접목을 통한 혁신이 요구되고 있음.
- 지속되는 장기 저성장 기조와 양질의 일자리 감소, 실업률 증가 등 불안한 경제상황과 함께 미래에 대한 불안감은 더욱 강화되고 있는 상황.
- 대내외적인 환경을 고려하였을 때 우리나라 경제의 지속적인 성장을 위해서는 생산성의 향상이 필수 과제이며, 이를 위한 혁신시스템 전환이 필요하다는 주장이 꾸준히 제기되고 있음.

● 정부의 역할 재정립 및 산업정책의 역할에 대한 재해석 필요성 대두

- 우리나라 정부는 과거부터 지금까지 직접적으로 시장에 개입하여, 혁신 주체들의 기술학습 및 혁신활동 노력에 수반되는 다양한 시장실패 문제를 시정하고자 노력하였으며, 이를 통해, 단기간 내 기술추격을 이루어 냈으므로, 급속한 경제성장을 이룰 수 있었음.
- 하지만 국가 혁신체제 내에는 단순히 시장실패 문제뿐만 아니라, 다양한 형태의 시스템 실패와 제도 및 정부실패 문제 등이 존재함.
- 시스템 실패를 강조하는 접근은 기업 등 혁신 주체들의 혁신활동(학습 활동)에 대한 기회와 혁신역량을 향상하는 데 초점을 맞춰, 이들의 역동성을

향상하는 데 초점을 맞추게 됨.

- 이러한 관점은, 혁신 주체들의 경로의존성에 따른 고착효과, 혁신 주체 간 상호연계가 매우 부재하여 네트워크 효과가 발현되지 못하는 네트워크 실패, 그리고 정부가 이를 시정할 수 있는 역량을 갖추지 못한 제도 및 정부실패 등 다양한 실패 영역을 점검하고, 정부의 산업 및 혁신정책을 재설계해야 함을 시사함.
- 사전적으로 승자를 뽑는 방식(picking winners)인 전통적 산업정책이 혁신생태계의 고도화를 위해서는 비효율적일 수 있다는 지적이 다수 제기되고 있음.
- 이는 정부가 직접적으로 시장에 개입하여, 특정 기업 또는 부문을 보호하고 직접 지원하는 접근을 넘어, 혁신 및 학습역량 구축으로 경제체제 내 외부효과 창출에 의한 환류효과 증대를 이루기 위한 정책 설계가 이뤄져야 함을 시사함.

● 정부의 혁신정책 및 기업지원체계 개편에 대한 정책수요 확대

- 혁신패러다임 전환기에 진입한 우리나라 경제체제는 혁신생태계 내 주요 혁신 주체들의 혁신역량 강화 및 기술학습역량 제고를 바탕으로 생산성 증대를 이뤄낼 필요가 있음.
- 특히, 새로운 아이디어나 기술로 무장한 기업의 양적 확대와 혁신 기반 기업의 성장은 기존 시장질서를 파괴하고, 보다 높은 부가가치에 기반을 둔 새로운 시장을 창출하므로, 혁신적 기업의 성장은 지속적인 구조 전환을 통한 경제의 진화적 발전을 유도하는 촉매제로서 역할을 함.
- 전통적인 산업정책 개념하, 우리나라 정부는 다양한 정책수단을 활용하여 기업의 혁신활동 및 기술학습에 소요되는 자원배분에 직간접적으로 개입해 옴.
- 하지만, 정책적 노력 확대에도 불구하고, 정부 재정지출의 효과성과 효율성에 대한 비판이 지속적으로 제기되고 있으며, 이에 대응하여 이들 정책 추진 상황을 전반적으로 점검하고 개선 대책을 강구할 필요가 있다는 지적이 지속적으로 제기되고 있는 상황임.
- 또한, 단순히 더 많은 중소·벤처기업을 탄생시키는 것을 넘어, 이들이

실질적으로 스케일업할 수 있도록 기업가적 생태계(entrepreneurial ecosystem)를 구축하는 해야 한다는 문제의식이 점차 강화되고 있음.

- 이에 본 연구에서는 기술학습의 역량 전환을 도모하기 위한 신산업정책의 범위를 ‘기업 유형 및 규모 등에 영향을 미치는 지원 수단’과 ‘기업의 기술혁신역량 및 새로운 기술적·조직적 발전 탐색에 있어서 유효성 및 속도 등’에 영향을 끼치는 기업혁신지원정책에 초점을 맞추고자 함.
- 기업의 기술학습역량 구축 관점에서 우리나라 혁신생태계의 주요 정형화된 사실을 도출하고, 이를 바탕으로 기술학습역량 전환 및 혁신체제의 성공적 전환에서 제도적 한계로 작용하는 주요 정책문제를 도출하고자 함.
- 그에 따라, 신산업정책 관점에서, 우리나라 혁신성장의 질적 제고를 도모하기 위한 주요 정책과제를 도출함으로써 국가 혁신전략 수립에 시사점을 제공하고자 함.

□ 본 연구의 구성 및 내용

● 기업 이질성을 고려한 우리나라 혁신생태계 주요 특성 진단

- 첫 번째 세부연구에서는 기업의 이질성을 고려하여 우리나라 혁신생태계 내 기업들의 생산성 수준을 측정하고, 우리나라 기업 총요소생산성 분포 진화패턴, 우리나라 기업 총요소생산성 지속성 등을 살펴보고자 함.
- 총요소생산성 수준별 기업특성 및 결정요인을 분석함과 동시에 총요소생산성 성장률 분포와 진화패턴을 규명함으로써, 우리나라 혁신생태계가 생산성 제고 측면에서 어떻게 진화해 왔는지 진단하고자 함.
- 더불어, 이를 바탕으로 혁신생태계 내 기업의 혁신활동 및 기술학습 측면에서 어떤 도전과제가 식별되는지를 이해하고자 함.

● 기업가적 혁신생태계 구축을 위한 스케일업 역량 진단

- 두 번째 세부연구에서는 중소·벤처기업의 양적 확대를 넘어 스케일업 생태계 조성의 중요성이 대두되는 현재 상황을 고려하여, 스케일업 측면의 국내 혁신생태계 현황을 진단하고 그에 따른 정책의제를 제시하고자 함.

- 스케일업 기업에 대한 개념적 정의를 바탕으로, ‘스케일업 생태계’ 형성과 관련된 주요국의 정책 동향을 살펴보고자 함.
- 더불어, 선행연구 고찰 내용과 통계자료 분석을 토대로, 스케일업 측면 우리나라 혁신생태계 현황을 진단하고자 함.
- 이를 바탕으로, 중장기적인 관점에서 우리나라 혁신 및 산업정책의 정책과제 및 전략적 방향성에 대해 논의하고자 함.

● 혁신패러다임 전환을 위한 산업 및 혁신정책 효과 진단

- 세 번째 세부연구에서는 미시적·거시적 관점에서 국가연구개발투자 및 기업 혁신활동에 대한 지원정책이 기업 혁신성장에 미치는 영향을 분석한 연구들을 개괄하고, 이를 바탕으로 정형화된 사실(stylized facts)을 도출해 보고자 함.
- 정부 지원을 통해 발생한 정책효과를 투입부가성, 행동부가성, 산출부가성으로 구분하여 그 효과를 다각도로 살펴보고자 함.
- 정부의 기업 혁신활동에 대한 지원정책의 효과성을 파악하고자 시도한 주요 실증분석 연구들의 발견점을 재구조화하고자 함.
- 이를 바탕으로, 기업 혁신활동에 대한 정부 지원정책의 효과와 관련한 주요 정형화된 사실을 도출하고, 혁신패러다임 전환을 도모하기 위한 산업 및 혁신정책 설계 측면 시사점을 제공하고자 함.

1. TFP로 바라본 우리나라 혁신 생태계 주요 특성 규명

시기별 TFP
분포 진화
패턴 분석

시기별
기업 TFP
지속성 분석

TFP수준별
기업 주요
특성 분석

시기별 TFP
성장률 분포와
진화 패턴

혁신 생태계 내 기업 혁신 활동 패턴 진화과정 대한 전반적 고찰

2. 우리나라 스케일업 역량 진단과 정책적 시사점 도출

주요 해외 선진국
스케일업 지원정책
활용 사례 분석

우리나라 스케일업
생태계 진단 및 분석

기업가형 경제로의 이행 위한 고성장기업의 잠재적 역할 고찰

고성장기업 육성 및 외부효과 창출 위한 정책대안 수립 방향 도출

3. 혁신정책 효과성 제고 위한 정책과제 도출

혁신자원
투입부가성

혁신자원
행동부가성

혁신자원
산출부가성

기업 혁신 및 학습활동 지원 효과성 도모 위한 정책 개편방향 도출

기업가형 경제체제로 이행 위한
혁신 정책 개편방향 도출

[본 연구의 주요 구성체계]

2 중요소생산성으로 바라본 우리나라 혁신생태계 주요 특성과 정책적 시사점

□ 문제의식 및 연구목적

● 기업 이질성을 고려한 혁신정책 설계 필요성 대두

- 혁신정책 및 산업정책 설계와 이행에 있어서 제도적 한계가 드러나는 이유가, 혁신생태계 현황을 진단하고, 주요 정책문제를 파악하는 데 기반이 되는 관점과 분석 틀의 한계 때문이라고 지적되고 있는 상황임.
- 우리나라 혁신생태계의 주요 정책문제 및 정책수요를 도출할 때, 기업의 이질적 특성을 고려하지 않고 평균의 형태로 단순화하는 접근에 크게 의존하고 있음.
- 혁신생태계 내 기업의 이질성(heterogeneity)을 고려하여 기업의 성장패턴과 기업성장 분포 및 시기별 기업 혁신활동의 진화패턴 등을 분석한다면, 정책 설계과정의 현실 적합성을 증대시킬 수 있을 것임.
- 그리고 이와 같은 분석 틀은 혁신 주체의 다양성 강화가 강조되는 상황에서, 경제주체별 차별화된 맞춤형 정책을 수립 및 이행하는 데 기여할 수 있을 것.

● 기업 이질성을 고려한 우리나라 혁신생태계 주요 특성 진단

- 이러한 배경에서, 본 세부연구에서는 기업의 이질성을 고려하여 우리나라 혁신생태계 내 기업들의 생산성 수준을 측정하고, 우리나라 기업 중요소생산성 분포 진화패턴, 우리나라 기업 중요소생산성 지속성 등을 살펴보고자 함.
- 그리고 중요소생산성 수준별 기업특성 및 결정요인을 분석함과 동시에 중요소생산성 성장률 분포와 진화패턴을 규명함으로써, 우리나라 혁신생태계가 생산성 제고 측면에서 어떻게 진화해 왔는지 진단하고자 함.

□ 혁신생태계 내 기업 생산성 제고 측면 주요 정책문제 도출

● 기업 생산성(기술)수렴현상에 따른 혁신 다양성 감소

- 분석 결과, 저생산성 기업이 기업 생산성 평균치를 향해 보다 가깝게 이동하였음을 확인할 수 있었으며, 고생산성 기업의 생산성 정도는 연도와 상관없이 일정 정도로 유지되고 있음을 확인할 수 있었음. 이를 통해, 생산성의 연도별 분포 및 진화과정을 살펴보았을 때 생산성 측면에서 기업의 이질성 정도가 감소하고 있음을 파악함.
- 그리고, 우리나라 혁신생태계에서는, 기술 프런티어 수준에 근접해 있는 기업들의 역동적 혁신활동을 바탕으로 한 기술학습역량 제고 및 생산성 증대가 정체되어 있음을 이해할 수 있었으며, 경제체제 내 혁신역량 관점에서 다양성이 점차 감소하고 있음을 파악할 수 있었음.
- 고생산성 기업이 경제체제 전반의 TFP 성장률 증가에 기여하는 효과가 저생산성 기업보다 상대적으로 크다는 사실을 고려하였을 때, 혁신생태계의 평균 성장률을 향상시키기 위해서는 고성장기업의 혁신활동을 제고하기 위한 다양한 정책적 노력이 필요함.
- 더불어, 기술수렴현상에 따른 혁신 다양성 감소 현상을 해소하기 위해 다양한 혁신 잠재력을 갖춘 기업들의 시장진입을 촉진하기 위한 정책적 노력이 필요함을 이해할 수 있었음.

● **혁신생태계 역동성 저하에 따른 자원재배분 효율성 약화**

- 분석 결과, 저생산성 기업과 고생산성 기업은 다른 기업에 비하여 현재의 총요소생산성 분위를 지속하는 확률이 더욱 높음을 확인할 수 있었음. 특히, 저생산성 기업이 효율성을 개선해도, 평균 생산성 기업 또는 고생산성 기업으로 성장할 확률은 거의 없음을 확인할 수 있었음.
- 이는 우리나라 혁신생태계 내 기업 분위 간 역동성 저하가 두드러짐을 시사하며, 기존 기업의 고착화 현상이 매우 뚜렷해 기업의 단계별 성장이 제대로 이행되지 못함을 암시함.
- 또한, 고생산성 기업의 혁신활동에 따른 생산성증가율이 점차 감소하여, 혁신동력이 점차 상실되고 있는 상황임을 확인할 수 있었으며, 저생산성 기업들의 경우 생산성 성장률에 크게 변화가 없어 기존 생산성증가 수준을 유지하는 것으로 확인함. 이 같은 주요 실증분석 결과는, 역동성이 저하된 경직된 구조의 우리나라 혁신생태계를 대변한다고 볼 수 있음.

- 혁신역량 고도화를 바탕으로, 경쟁력을 갖춘 기업의 시장진입이 늘고, 역량 있는 기업들이 성장하여, 기업 간 상대적 변화가 동적으로 변화할 때 자원의 효율적 분배가 이뤄질 수 있음.
- 역동성이 저하된 혁신생태계는 기업들의 생산성 제고를 바탕으로 한 성장에 대한 유인을 제대로 제공할 수 없으며, 그에 따라 우리나라 혁신생태계의 경우, 전반적으로 활력 제고를 위한 정책 재설계가 필요하다고 할 수 있음.

● 생산성 증대를 위한 기업혁신 선순환 체계 형성 한계

- 더불어, 최근 기업 전반의 수익률과 무형자산 비중의 감소 추세를 확인할 수 있었는데, 이는 혁신활동에 따른 생산성 증대-수익 창출-수익성 개선을 통한 혁신자산 재투자로 이어지는 선순환 체계 형성에 제약이 있음을 시사함.
- 이에, 기업 혁신성장을 바탕으로 한 생산성 증대의 선순환 체계에서 병목현상이 발생하는 지점을 파악하여, 산업 및 혁신정책이 설계될 필요가 있음을 이해할 수 있었음.

□ 혁신생태계 내 기업 생산성 제고 측면 주요 정책과제 도출

● 기업의 이질적 특성을 고려한 학습역량 제고 유도

- 산업생태계에서 기업의 총요소생산성을 이해하기 위해서는 분포 차원에서 기업 간 생산성 이질성 정도를 파악하고, 그동안 이상치로 간주되었던 분포 양극단의 저생산성과 고생산성 기업에 대해 살펴보는 것이 중요함.
- 최근 선진국에서는 고생산성 기업의 혁신적인 기술이 저생산성 기업으로 확산되어 생산성증가를 이끄는 방향에 초점을 맞추고 있으며, 우리나라 역시 생산성 수준에 따른 차별적인 기업 지원이 필요함.
- 국내 산업생태계는 고생산성 기업의 생산성이 정체되어 있을 뿐만 아니라, 그동안 평균 생산성증가를 이끌던 저생산성 기업의 성장동력도 잃어가고 있는 상황임.
- 이에 고생산성 기업과 저생산성 기업의 어느 한쪽에 집중하기보다 차별적인 정책적 지원을 통해서 두 기업군 모두 산업 생산성 증대를

이끄는 주체가 될 수 있도록 지원하는 것이 필요하다고 볼 수 있음.

● **혁신선순환 체계 확립을 위한 기업혁신지원체제 개편**

- 국내 혁신생태계의 총요소생산성을 향상하기 위해서는 기업 수익률과 무형자산 비중을 확대시키기 위한 정책적 노력이 요구된다고 볼 수 있음.
- 정책적 측면에서는 무형자산에 대한 지원제도 개선과 무형자산 시장 거래 촉진을 위한 지식 시장 및 네트워크 활성화 등의 노력이 필요할 것임.
- 더불어, 정부 지원을 통해 기업이 생산성 증대와 수익성 개선을 실현하고, 이러한 수익 실현이 다시 혁신활동에 대한 투자로 이어지는 혁신성장의 선순환 체계를 구축하도록 다양한 정책적 노력이 이행될 필요가 있음.

생산성(기술) 수렴 현상 따른 혁신 다양성 감소	• 저생산성 기업의 비효율성을 제거하여 기술추격(catch-up) • 고생산성 기업의 생산성 증대효과 정체 • 기술수렴현상 따른 이질성 정도 감소 및 다양성 위축
역동성 저하 따른 자원 재배분 효율성 악화	• 저생산성 기업의 생산성 증대에도 불구하고, 고생산성 기업으로 성장 확률 희박 • 혁신생태계 내 기업 분위 간 역동성 저하 따른 기업 고착화 현상 강화 • 고생산성 기업의 낮은 성장률 지속성 확대
생산성 증대 도모 위한 혁신 선순환 형성 한계	• 최근 기업 수익률 및 무형자산 비중 감소 추세 • 혁신역량 기반 생산성 증대 선순환 체계에 있어 병목현상 발생 • 시장 동적 메커니즘 강화 위한 산업 및 혁신정책 재설계 필요성

기업의 이질적 특성 고려한 학습역량 제고 유도

혁신 선순환 체계 확립 위한 기업혁신지원체제 개편

기업규모별 차별화된 혁신 지원 인프라 구축 지원

[혁신생태계 내 기업 생산성 제고 측면 주요 정책과제]

- **기업규모별 차별화된 혁신지원 인프라 구축 지원**

- 생산성 측면에서 잠재적 성장률은 높지만, 역량과 자원이 부족한 중소기업을 대상으로 혁신역량 강화, 인력교육 및 생산공정 개선 등 정책적 지원이 요구됨.
- 신생기업들의 경우, 생산성 수준에 대한 확신이 없는 상태에서 시장에 진입하기 때문에, 제품을 생산, 출시하는 과정에서는 획득한 정보를 통해 생산성 개선을 이루는 능동적 학습(active learning)이 활발하게 일어남.
- 하지만, 업력 10년 이상인 기업들의 경우, 이러한 능동적 학습이 활발하게 일어나지 않고 있는데, 이는 업력이 증가함에 따른 학습효과보다 '경직효과(inertia effects)'가 더 크게 나타남을 의미함.
- 이에, 업력이 높은 기업 조직 내 경직성을 완화하여 비효율성이 개선될 수 있도록 차별적 정책적 지원이 요구된다고 볼 수 있음.

3 기업가적 혁신생태계 구축을 위한 스케일업 역량 진단과 정책적 시사점

□ 문제의식 및 연구목적

● 창업·벤처 활성화 정책의 효과성에 대한 문제의식 대두

- 우리나라를 포함한 각국 정부들은 창업의 활성화를 통해, 업력이 짧고 규모가 작지만 높은 성장 잠재력을 갖춘 아이디어와 기술로 무장한 소위 스타트업(start-ups)의 육성에 힘을 쏟기 시작함.
- 그러나 맹목적인 창업 활성화가 실질적으로 국가의 경제성장과 일자리 창출에 기여하는가에 대한 의문 역시 함께 제기되기 시작함.
- 단순히 더 많은 중소·벤처기업을 탄생시키는 것은 필연적으로 성장을 유도하지 못하므로, 이제는 많은 창업이 중요한 것이 아니라, 이들이 실질적으로 스케일업(scale-up)할 수 있는 방향으로 기업가적 생태계를 구축하는 패러다임의 전환이 필요하다고 볼 수 있음.

● 혁신생태계 전환을 위한 촉진제로서 고성장기업에 주목

- 이런 배경에서, 혁신생태계를 전환하는 촉진제로서 ‘고성장기업’에 대해 주목하고자 함. 타 기업에 비해 높은 수준의 성장세를 보이는 고성장 기업에서 기술적 전문성을 축적한 기업가들의 또 다른 창업과, 산업 내 기업 간 경쟁 촉진을 통해 직간접적으로 경제체제 전반의 고용촉진을 이뤄 낼 수 있음. 그리고 고성장기업 성장은 산업 혁신생태계 전반의 생산성 증가를 촉진할 수 있음.
- 그에 따라, 스케일업 측면 국내 혁신생태계 현황을 진단하고 그에 따른 정책의제를 제시해 보고자 함. 이에, 스케일업 생태계 형성과 관련된 주요국의 정책 동향을 살펴보고, 통계자료를 토대로 스케일업 측면에서 우리나라 혁신생태계 현황을 진단하고자 함.
- 이를 바탕으로, 중장기적인 관점에서 우리나라 혁신 및 산업정책의 정책과제 및 전략적 방향성에 대해 논의하고자 함.

□ 스케일업 생태계 형성 측면 주요 정책문제 도출

● 스케일업 활성화 및 스케일업 생태계 형성 정체현상 심화

- 분석 결과, 우리나라 혁신체제 내 스케일업 활동은 추세적인 하락세를 보임을 파악할 수 있었음. 특정 산업에서 두드러지게 나타나기보다는, 대부분 산업에서 공통적으로 스케일업 역량 저하현상이 나타나고 있음을 확인할 수 있었음.
- 이처럼 일자리 창출과 경제발전의 핵심 주체인 스케일업이 점점 활력을 잃어가고 있는 상황과 우리 경제의 저성장세가 무관하지는 않은 것으로 보임. 따라서 국가적 어젠다로서 스케일업 활성화에 대한 대책 마련이 긴히 요구된다고 할 수 있음.

● 스케일업 기업과 일반 기업간 상이한 특성 및 정책수요의 이질성

- 고성장기업과 여타 일반기업 간 주요 특징 및 정책수요가 상이함을 파악할 수 있음. 이는 기업 간 이질성을 고려한 스케일업 촉진 산업·혁신정책 설계 및 이행이 필요함을 시사함.
- 특히, 고성장기업들의 경우 지식재산권 수가 상대적으로 높은 편이며, 주력제품의 기술혁신과 선제적 혁신기술 도입에서 우위에 있는 것으로 나타남. 그리고 외부 R&D에 있어 고성장기업이 일반기업에 비해 더 활발한 모습을 보여주고 있는 것으로 파악됨. 이처럼, 기술혁신역량 관점에서 고성장기업의 경우, 개방형 연구개발 및 기술우위 확보를 위한 혁신활동에 더욱 활발한 모습을 보임을 알 수 있음.
- 그리고 고성장기업의 경우, 마케팅 역량 측면에서 일반기업에 비해 시장 지향성, 브랜드 역량, 시장개척 역량에서 더욱 비교우위에 있는 것으로 나타남. 더불어, 고성장기업은 일반기업에 비해 마케팅에 높은 중요도를 부여하고 있으며, 글로벌 니치마켓 공략을 위한 전략을 활발히 활용하고 있음.
- 일반기업과 비교하였을 때 고성장기업의 경우, 선호하는 정부 지원정책 측면으로 보았을 때 고성장기업의 경우, 인력난 해소를 위한 정책적 지원, R&D 관련 보조금 및 투·융자 확대 및 지식재산권 획득·보호·활용 지원 등을 선호하는 것으로 나타남. 이에 반해, 일반기업의 경우, 금융지원에 대한 선호가 높은 것으로 확인됨.

- 이는 혁신생태계의 이질성 존재를 염두에 두고, 이질적 기업집단 특성에 입각한 맞춤형 스케일업 촉진 정책 설계와 추진이 필요함을 시사함.
- 하지만, 지금까지 혁신생태계 활력 제고를 위한 정책 설계는 대부분 평균 개념에 입각하여 진행되어 왔음. 예를 들면, 우리나라 중소기업에 대한 정책금융 지원은 중소기업 부문에 대한 ‘보호와 지원’ 정책 목표 아래, 혁신 잠재력 및 생산성 향상을 도모할 수 있는 기업들을 제대로 선별하지 못하고 ‘모든 중소기업’을 지원하고 있다는 정책적 문제를 내재하고 있음.

● 조정자로서 정부의 역할 재정립 필요성 대두

- 해외 주요 선진국들의 스케일업 관련 정책 사례를 살펴보았을 때, 주요 국가들은 기술혁신과 고용창출의 핵심 기제로서 중소 및 벤처기업의 역할을 인지하고, 이들에 대한 직·간접적 지원과 법·제도적 환경을 꾸준히 정비해 오고 있음을 확인할 수 있음.
- 특히, 중소·벤처기업의 혁신활동은 기업의 규모 대비 동반되는 불확실성과 위험성이 상대적으로 높은 수준이므로, 이들의 혁신활동에 수반되는 위험을 정책적으로 완화하거나 공유하기 위한 정책 포트폴리오를 설계하여 추진하고 있음을 확인함.
- 이에 자금 제공 등의 직접적 지원(예, 보조금, 융자 등 자원재배분에 초점을 맞추는 지원정책)보다는 기술지원, 정부 주관 행사 참여, 맞춤형 성장 지원 컨설팅, 창업교육, 인큐베이팅 서비스 제공, 홍보 및 네트워크 구축 등에 대한 간접적 지원을 패키지 형태로 제공함으로써, 스케일업 생태계 구축을 위한 유기적 협력체제를 확립하는 데 중점을 두고 있음을 파악할 수 있었음.
- 특히, 정부가 직접적으로 시장에 개입하기보다는 지역 내 주요 혁신 주체 간 연계성을 확대하기 위한 제도적 장치를 확대함으로써, 민간 부문의 자율성과 다양성을 증대하기 위한 정책적 노력에 초점을 맞추고 있음을 확인할 수 있었음. 이처럼 혁신생태계 내 다양성을 증대함으로써 주요 선진국들은 정부실패와 시장실패 문제를 상호보완하고자 함을 알 수 있었음.

□ 스케일업 생태계 형성 측면 주요 정책과제 도출

● 스케일업 주요 특성과 정책지원 간 미스매치 현상 해소

- 지금까지 혁신생태계 활력 제고를 위한 정책 설계는 대부분 평균 개념에

입각하여 진행되어 왔음. 이는 ‘일반기업’ 측면으로 혁신생태계 내 평균으로 대표되는 대표적 기업을 상징하고, 해당 기업의 정책적 수요를 고려하여 지원정책이 수립되고 이행되었음을 시사함.

- 이와 같은 접근은 혁신생태계 내 혁신 잠재력 확충 및 생산성 향상에 중추적 기여를 할 수 있는 고성장기업의 차별적 정책수요 및 고유 특성을 체계적으로 고려하지 못하는 한계를 지님.
- 이에 향후 산업 및 혁신정책은 기업의 이질성을 고려해, 이들의 내생적 성장 선순환 체계를 도모할 수 있도록 정교하게 설계될 필요가 있음.

● 스케일업 생태계 조성 위한 거버넌스 체계 재구축

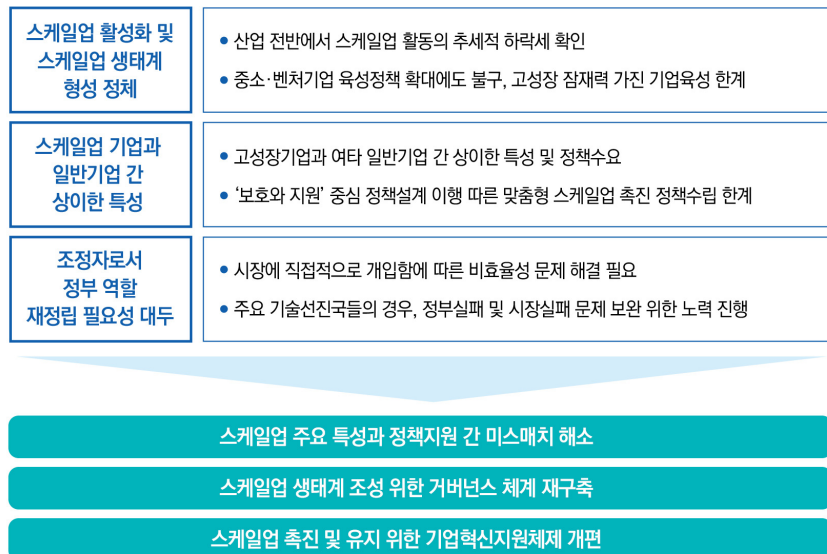
- 주요 선진국의 정책 동향을 살펴본 결과, 대부분 국가는 스케일업 관련 정책을 수립·시행하는 부처를 하나로 통합하거나, 하나의 기관을 내세워 통합적으로 시행하고 있음. 이를 통해, 정책 수혜자인 중소기업 등은 어떤 프로그램을 활용하는 것이 최적인가를 판단하는 탐색 비용을 줄일 수 있으며, 정책 시행에서도 규모의 경제를 통한 정책 집행효율화 및 중복된 지원책에 의한 예산 낭비를 방지할 수 있음.
- 우리나라의 경우, 스케일업을 전문적으로 담당하는 부처 또는 기관이 명시적으로 존재하지 않으나, 현재 중소벤처기업부가 ‘중소기업정책심의회’를 통해 중소기업과 관련된 주요 정책 및 계획에 관한 사항을 심의·조정하고 있음.
- 그러나 심의회의 논의결과가 예산 편성 및 배분으로 연결되는 장치가 미흡하여, 스케일업을 포함하는 중소기업 관련 사업들이 각 부처에서 파편화된 형태로 진행되고 있음. 따라서, 스케일업을 활성화하기 위해서는 중소벤처기업부가 아니더라도 범부처적 조직의 성격을 띠는 하나의 조직을 선정하여, 국가의 전반적인 자원을 활용할 수 있는 능력을 부여할 필요가 있음.

● 스케일업 촉진 및 유지 위한 기업혁신지원체계 개편

- 스케일업에 성공한 기업들에서 드러나는 주요 특징은 ‘수출지향형’ 기업이라는 점에 주목해야 함. 따라서 스케일업을 촉진하기 위해서는 태생부터 글로벌을 지향하는 ‘Born global’ 기업 출현이 확대될 필요가 있음.
- 이를 위해, 창업준비단계부터 예비 창업가에게 글로벌 마인드를 심어주고, 글로벌화될 수 있는 제품 또는 서비스를 개발하도록 유도하는

창업지원정책 설계를 이행할 필요가 있음.

- 그리고, 일반기업들에 가장 큰 애로사항으로 여겨지는 자금조달 갭을 해소해 줄 필요가 있음. 이에 재무적으로 안정된 기업을 선택하여 자금을 집중적으로 공급함으로써 자금회수 극대화를 추구하는 제도적 루틴에서 벗어나, 고성장 기업의 진입을 촉진하는 형태로 기업선별 메커니즘을 시정할 필요가 있음.
- 이를 바탕으로, 혁신생태계 내 시장 기능의 정상화 및 역동성 제고를 위한 니치를 지속적으로 형성할 필요가 있음. 이에 정책영역별 고성장기업의 특징과 정책 간 미스매치 현상을 해소하기 위한 정책적 노력을 체계적으로 이행해 나갈 필요가 있음.
- 더불어, 케일업에 성공한 기업들의 특성을 살펴본 결과, 이들은 일반적인 기업과는 다르게 외부와의 협력을 강조하는 ‘오픈이노베이션’을 선호하는 것으로 나타남.
- 이에, 스케일업 기업이 선호하는 협력 파트너인 공공연구기관 등과 함께 협업할 수 있는 공동 연구개발사업을 확대 시행할 필요가 있으며, 한국판 ‘ScaleUp Institute’와 같은 기관 설립을 통해 스케일업과 이들의 성장을 지속 지원할 수 있는 네트워킹 플랫폼 등을 마련해 줄 필요가 있음.



[스케일업 혁신생태계 형성 측면 주요 정책과제]

4 혁신패러다임 전환을 위한 산업 및 혁신정책 효과성 진단과 정책적 시사점

□ 문제의식 및 연구목적

● 기업 혁신지원정책의 효과성에 대한 문제의식 대두

- 중소·중견기업에 대한 정부 연구개발 지원은 꾸준히 증가하고 있지만, 글로벌 저성장 시대의 도래와 COVID-19 등 악재로 인해, 투자 효율성과 효과성을 제고해야 한다는 필요성이 지속적으로 제기되고 있는 상황임.
- 즉, 국가연구개발투자 역시 더욱 중요한 책무를 부여받고 있는 동시에, 국가연구개발투자로부터 창출된 경제적·사회적 효과에 대한 입증이 요청되고 있는 상황.
- 이에 정부 지원을 받은 중소·중견기업이 어떠한 효과를 보이고 있는가에 대해 면밀히 살펴보고, 이를 바탕으로 정부 지원의 효율성을 높이는 방안에 대한 고민이 필요한 시점이라고 볼 수 있음.

● 기업 혁신지원정책의 효과성 관련 정형화된 사실 도출

- 이러한 배경에서, 미시적·거시적 관점에서 국가연구개발투자가 기업의 혁신성장에 미치는 영향을 분석한 연구들을 개괄하고 이를 바탕으로 정형화된 사실(stylized facts)을 도출해 보고자 함.
- 특히, 정부 지원을 통해 발생한 효과를 투입부가성, 행동부가성, 산출부가성으로 구분하여 그 효과를 다각도로 살펴보고자 함.
- 구체적으로, 본 세부연구에서는 '19년 국회미래연구원이 수행한 「국가장기 발전전략 연구 총론: 새로운 발전전략의 모색」에서 도출한, 우리나라 산업 및 혁신정책의 주요 제도적 한계점을 뒷받침하는 정부의 지원정책의 효과성 관련 정형화된 사실을 도출하고자 함.
- 이에, 산업 및 혁신정책 영역의 대표적 정책수단으로 고려되는, 정부의 기업 혁신활동에 대한 지원정책(R&D 지원 및 벤처투자 확대 등)의 효과성을 파악하고자 시도한 주요 실증분석 연구들의 발견점을 재구조화하고자 함.

- 이를 바탕으로, 기업 혁신활동에 대한 정부 지원정책의 효과와 관련한 주요 정형화된 사실을 도출하고자 한다. 이에, 혁신패러다임 전환을 도모하기 위한 산업 및 혁신정책 설계 측면 시사점을 제공하고자 함.

□ 기업 혁신지원정책의 효과성 측면 주요 정책문제 도출

● 생산성 증대 및 혁신역량 고도화에 제한적인 정책지원

- 분석 결과, 기업 혁신활동에 대한 정부 지원이 단기적 혁신활동 촉진에만 기여함을 확인할 수 있었음. 이는 향후 혁신정책 및 산업정책이 중장기적 관점에서 혁신 주체들의 학습역량을 확대하고, 이들 간 협력적 관계 구축을 이루어냄으로써 긍정적 스펀오버 효과를 극대화하는 방향으로 제도적 틀을 마련해야 함을 시사함.
- 그리고 정부의 기업 혁신활동에 대한 지원이 오히려 기업 간 기술격차를 확대하고 있어, 기업들의 기술학습 및 학습경험 공유 등을 제도적으로 뒷받침하지 못함을 확인할 수 있었음. 이에 혁신생태계 내 최선도 기업과 평균 기업 간 기술격차 문제를 해소하기 위한 보완적 정책수단 개발이 필요함을 확인할 수 있었음.
- 기업 간 기술적 수렴현상에 따른 생산성 증대효과 확대를 견인하기 위해, 소수 최선도 기업으로부터 평균 기업으로의 기술이전, 기업 간 기술교류, 산학연 협력 지원 확대 등 정책대안을 고려해볼 필요가 있음. 이를 통해 혁신 주체 간 협력, 학습과 지식 공유를 촉진하고 기술역량 측면의 양극화 문제를 해소하여, 경제체제 전반의 생산성 증대를 이뤄낼 필요가 있음.

● 자생적 학습역량 구축에 제한적인 정책지원

- 정부의 기업 혁신활동에 대한 지원이, 기업들로 하여금 자생적으로 최적의 규모를 달성하도록 뒷받침하여 기업 내부 조직경영 및 경영전략을 수립하도록 하는 데 한계가 있음을 확인할 수 있었음.
- 이는 정부의 R&D 지원이 기업 내부 자본과 노동력의 배분 최적화를 오히려 방해하는 것을 시사함. 즉, 외부 지원이 없었다면 스스로의 노력으로 내부 자원의 최적화를 달성하기 위해 끊임없이 시도하게 되는 반면, 외부 자원의 유입은 이러한 노력을 게을리하도록 만들거나 교란할 수 있음을 보여주는 결과라고 이해할 수 있음.

- 이와 함께, 정부의 기업 혁신활동에 대한 지원이 기업 규모를 확대하는 데에는 긍정적인 역할을 하지만, 최적의 규모로 조정해 나가는 역량 형성에는 제한적임을 확인할 수 있었음.

● 기업혁신지원의 비효율성 증대

- 우리나라 경제체제 내에서 벤처투자 및 R&D 지원 규모 확대가 구조적으로 혁신 집약적 (산업)부문들의 규모 확대 및 혁신활동 촉진을 전인하는 데 한계가 있음을 확인.
- 이에 혁신생태계를 형성할 때, 혁신성 및 성장성이 높은 기업 및 부문이 지원을 받을 수 있도록 선별(screening) 기능을 강화할 필요가 있음을 확인함. 더불어, 기존에 정부 중심의 정책금융 시장에서의 정부실패 문제를 시정하기 위한 다양한 제도보완이 필요함을 이해함.
- 이 같은 정책문제 확대는 정부가 산업 및 혁신정책 추진에 있어서 시장에 깊숙이 직접적으로 개입함에 따라, 민간 부문의 다양성이 제한되고 전문성 축적이 저하됨에 따른 것으로 해석 가능함.

□ 기업 혁신지원정책의 효과성 제고 측면 주요 정책과제 도출

● 기업의 자생적 학습역량 형성을 위한 정책 재설계

- 정부 R&D 지원은 기업의 규모 확대라는 양적인 목표달성에는 긍정적 기여를 하지만, 기술혁신이나 기술추격 및 기업 내부 자원의 최적화된 분배 도모 등과 같은 기업의 질적 성장을 도모하는 데에는 부정적 영향을 끼침을 확인할 수 있음.
- 또한, 정부의 지원정책이 기업 내부 자원을 효율적으로 재배분하고, 기업 규모를 최적으로 조절해 나가는 데 기반이 되는, 기업의 자생적 학습역량 구축을 저해함을 알 수 있었음.
- 이 같은 주요 정형화된 사실은 우리나라 혁신 및 산업정책이 과거 ‘보호와 지원’을 강조하는 접근에서 벗어나, 기업의 ‘자생적 학습역량 구축 및 긍정적 외부효과 증대’ 측면을 강조하여 전환할 필요가 있음을 시사함.
- 이에 시장실패 시정을 위한 자원재배분을 넘어, 위험 및 지식 공유, 혁신

주체 간 네트워크 조정 등을 포함한 혁신 친화적 환경조성에 산업정책을 활용할 필요가 있다고 할 수 있음.

- 그에 따라, 공공 부문, 대학, 민간 부문 간 유기적 협력관계 형성에 초점을 맞춰 생산성 극대화 및 건강한 창업 생태계 확립을 추구할 필요가 있음. 그리고 단순히 보조금, 융자 등 자원재배분에 초점을 맞춘 정부 정책에서 확장하여, 교육 및 컨설팅이나 정보 네트워크 형성 관련 프로그램 제공 등 측면도 강조하는 정책 전환을 이루어 냄으로써 기업의 자생적 학습역량 및 혁신 잠재력을 극대화하기 위한 정책 기조로 전환할 필요가 있다고 판단됨.

● 혁신 기반 질적 성장 도모를 위한 정책지표 재설계

- 지금까지의 기업 R&D 정책 및 혁신정책은 기업의 양적 성장을 목표로 진행되어왔다고 볼 수 있는데, 이러한 목표는 일정 부분 달성한 것으로 나타남. 특히, 기업의 규모를 확대하는 데 정부의 지원정책이 긍정적 기여를 하는 것으로 확인.
- 하지만, 이러한 양적 성장이 기업의 질적 성장으로 이어지지 못하는 제도적 한계를 극복할 필요가 있음.
- 이를 위해서는 기업 R&D 지원의 성과지표에 대한 개선이 필요한데, 현재 기업 R&D 성과지표는 매출이나 고용과 같은 양적 지표에 초점이 맞추어져 있음. 미국의 대표적인 중소기업 혁신지원제도인 SBIR 프로그램의 경우도 성과지표로서, 정부 지원 이후 수혜기업에서 발생한 소득세 및 법인세 증가 등을 살펴보고 있음.
- 이러한 접근은 정부재원이 투입된 정책수혜 기업들의 수익성이 개선되는 경우, 기업들의 성장 선순환 체계 형성을 바탕으로 투입된 정부재원을 환수할 수 있다는 논리적 접근에 기반함. 이처럼 양적 성과지표 외 다양한 질적 성과지표를 발굴하여 정부 R&D 지원을 통한 기업의 혁신 기반 질적 성장을 유도할 필요가 있음.

● 기업지원의 명시적 목표 재설정 및 사업기획 혁신

- 기존 기술 및 지식의 점진적 향상을 추구하는 정부 R&D 지원방식에서 벗어나 파괴적 혁신성과를 지향하고 불가능에 가까운 도전적 목표를

지향하는 연구를 지원할 필요가 있음.

- 이에 정부 R&D 지원에 있어서 기술개발의 ‘성공 가능성’이라는 단기적 목표가 아닌 ‘혁신성’과 ‘잠재성’ 등 장기적 목표를 지향하고, 설령 기술개발에 실패하더라도 잠재력 있는 영역에 대해서는 꾸준히 투자하는 인내심이 필요함. 즉, 정부의 혁신정책 및 기업 지원정책은 기업들이 ‘먹고 살 수 있는 환경’을 만들어주는 것이 아니라 ‘스스로 새로운 먹거리를 창출할 수 있는 환경’을 만들어주는 방향으로 전환할 필요가 있음.
- 이러한 관점에서 기업의 글로벌화를 촉진하는 혁신정책의 재설계가 필요함. 기업의 글로벌화를 지원하는 제도적 환경구축과 관련한 주요 정책 및 지원사업을 기획하여, 역량 있는 기업에 대한 객관적인 선별, 글로벌 스탠다드를 만족하는 기술개발 스펙 제시, 기술개발 이후 글로벌 진출에 대한 체계적인 지원 등을 이뤄낼 필요가 있음.

● 혁신 및 학습 유도를 위한 정부-민간 역할 재정립

- 정부 및 시장실패를 모두 고려한 민간 및 정부 간 협력관계 구축을 바탕으로, 시장 역동성 제고 및 혁신-학습에 따른 스페illo버 효과 극대화에 초점을 맞춘 정책 재설계를 이루어 낼 필요가 있음.
- 신산업정책(new industrial policy)에서는 민간 부문과 정부 부문 모두 완전한 정보를 가지고 있지 않고, 불완전한 주체임을 강조함. 이는 민간 및 정부 상호 간 협력체제 구축을 바탕으로 혁신체제 내 혁신 주체들의 기술학습역량을 강화하고, 이들 간 효율적 협력관계 구축을 이루어 냄으로써 긍정적 학습 외부효과를 극대화하는 방향으로 제도적 틀을 마련해야 함을 시사함.
- 이러한 관점에서 사회문제 해결을 위한 혁신정책의 재설계가 필요함. 지금까지 중소기업 및 기업 R&D 지원은 기업의 성장과 규모 확대에 초점이 맞춰졌지만, 앞으로는 정부재원의 투입이 갖는 공공적 성격을 뚜렷하게 하고 혁신정책의 통합성을 추구할 필요가 있음.
- 이에 공공·사회 문제 해결을 위한 기업 R&D 지원을 확대할 필요가 있으며, 정부는 국가 차원에서 기술개발을 통해 해결 가능한 사회문제 리스트를 작성하고, 연구개발재원 투입의 타당성 검토를 거쳐 과제를 지원하는 거버넌스 체계를 구성할 필요가 있음.

생산성 증대 및 혁신역량 고도화에 제한적인 정책지원	• 직접적 효과로서 기업규모 확대에 일정부분 기여하는 정부정책 지원 • 기업 혁신활동의 단기적 촉진에만 기여하는 정부정책 지원 • 기술혁신 및 기술추격 등에 긍정적 기여하는 데 한계가 있는 정부지원
자생적 학습역량 구축에 제한적인 정책지원	• 기업의 자생적 학습역량(최적규모 조정역량 및 자원재배분 효율성 증대 역량 등) 형성에 제한적 역할을 하는 정부정책지원 • 기업 내부 조직경영 및 경영전략 수립 지원에 한계
기업혁신지원 비효율성 증대	• 시장에 직접적으로 개입함에 따라, 민간 부문 다양성 제한 • 혁신 및 산업정책 지원규모 확대에 따른 투자 비효율성 증대 • 투자 비효율성 문제 해소 및 정부역할 재정립 통한 정책 재설계 필요

기업의 자생적 학습역량 형성 위한 정책 재설계

혁신 기반 질적 성장 도모 위한 정책 지표 재설계

기업지원의 명시적 목표 재설정 및 사업기획 혁신

기업 혁신 및 학습 유도 위한 정부-민간 역할 재정립

[기업 혁신지원정책 효과성 제고 측면 주요 정책과제]

- 이상 본 연구 내 포함된 주요 세부연구에서 도출한 주요 정책문제 및 정책혁신과제를 종합하여 정리하면 아래와 같이 정리할 수 있음.
- 이와 같은 구성 및 접근하에서 진행된 본 연구는, 잠재적으로 향후 대내외 환경변화와 혁신성장 패러다임 전환기에 진입한 우리나라의 혁신체제에 학습역량 재구축을 위한 기업지원체계 및 혁신정책 개편방향을 통합적인 관점에서 제시한다는 점에서 의미가 있을 것으로 예상함.
- 이처럼 본 연구에서는 산업정책의 정책개입 영역 중 기업의 기술혁신역량 형성과 새로운 기술적·조직적 발전 탐색의 유효성 및 속도 등에 영향을 미치는 기업혁신지원정책에 보다 초점을 맞춰, 혁신 및 산업정책 개편방향을 제시하고자 함.

혁신성장 패러다임 전환기 산업·혁신정책 영역 주요 정책문제

- 1) 생산성(기술) 수렴 현상 따른 혁신 다양성 감소
- 2) 역동성 저하 따른 자원 재배분 효율성 약화
- 3) 생산성 증대 도모 위한 혁신선순환 형성 한계
- 4) 스케일업 활성화 및 스케일업 생태계 형성 정체
- 5) 스케일업과 일반기업 간 이질적 특성 따른 미스매치 현상
- 6) 조정자로서 정부 역할 재정립 필요성 대두
- 7) 자생적 학습역량 구축에 제한적인 정책지원
- 8) 기업혁신지원 투자 비효율성 증대

혁신성장 패러다임 전환기 산업·혁신정책 영역 주요 정책과제

- 정책과제 1 기업의 이질적 특성 고려한 학습역량 제고 유도
- 정책과제 2 혁신 선순환 체계 확립 위한 기업혁신지원체제 개편
- 정책과제 3 기업규모별 차별화된 혁신 지원 인프라 구축 지원
- 정책과제 4 스케일업 주요 특성과 정책지원 간 미스매치 해소
- 정책과제 5 스케일업 생태계 조성 위한 거버넌스 체계 재구축
- 정책과제 6 스케일업 촉진 및 유지 위한 지원체계 개편
- 정책과제 7 기업의 자생적 학습역량 형성 위한 정책 재설계
- 정책과제 8 혁신 기반 질적 성장 도모 위한 정책 지표 재설계
- 정책과제 9 기업지원의 명시적 목표 재설정 및 사업기획 혁신
- 정책과제 10 기업 혁신 및 학습 유도 위한 정부·민간 역할 재정립

[본 연구 내 도출 주요 정책문제 및 정책과제 정리]

제 1 장

서론

제1절 문제의식 및 연구목적

제2절 본 연구의 구성 및 내용

제 1 절

문제의식 및 연구목적

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

1960년대 최빈국의 하나였던 우리나라는, 국내총생산(GDP: Gross Domestic Product)이 2019년 기준으로 전 세계 205개국 중 12위에 위치할 정도로 그간 눈부신 성장을 이뤄냈다. 그러나 우리의 최근 경제성장 동향을 살펴보면, 미래 전망은 그리 밝지만은 않다. 비록 IMF 위기가 있었으나, 2000년대 이전까지 고속성장을 이뤄낸 우리나라 경제는 2000년대 이후 그 성장세가 추세적으로 하락하고 있다. [표 1-1]에 따르면, 우리나라 경제체제는 2000년대 진입 직전인 1990년대 연평균 7.0%의 성장률을 보였다. 그러나 2000년대 들어 경제성장률은 연평균 4.4%로 하락하였고, 2010년대 들어서는 연평균 3.0%로 더 하락하였다.

[표 1-1] 기간별 경제성장률 및 요소 간 성장기여도

(단위: %)

기간	실질 GDP 성장률	노동(L)	자본(K)	총요소생산성(GDP)
1991~2000	7.0	1.0	3.8	2.0
2001~2010	4.4	0.8	1.9	1.6
2011~2018	3.0	0.8	1.4	0.7

자료: 권규호(2019)

국가경제시스템의 성장을 이끄는 세 가지 요소인 노동, 자본, 총요소생산성(TFP: Total Factor Productivity)의 관점에서 경제성장을 분해해보면, 문제는 더욱 더 심각하다. 동아시아의 눈부신 경제성장이 총요소생산성의 증가와 같은 혁신에 기인한 것이 아니라 물적 투입에 기인한 것이라는 선행연구들의 지적과 같이, 1990년대 우리가 달성한 연평균 성장률의 절반 이상은 자본 투입에 기인한 것이었다. 그러나 자본 투입이 증가할수록 자본 투입에 따른 한계 생산은 감소하고, 우리 경제 역시 2000년대 들어서 자본 투입의 성장기여도 이전에 비해 크게 하락하는 상황에 직면하게 되었다. 혁신을 통한 생산성 향상, 즉, 총요소생산성의 증가로 성장정체 현상을 극복해야

함에도, 우리나라 경제체제의 총요소생산성의 성장기여도는 1990년대의 2.0%에서 2010년대에는 그 절반 이하인 0.7%로 오히려 매우 감소한 모습을 보여주고 있다.

이처럼 우리나라의 경우, 1980년대까지 전무후무한 고도성장을 이루어 냈지만, 최근 들어 총요소생산성증가율의 정체에 따른 잠재 성장을 하락 징후가 뚜렷하며 성장 동력이 부재하다는 평가가 지배적이다. 특히, 2000년대 중반 이후 새로운 대기업이 탄생하지 않고, 기업들의 투자율이 급속히 떨어지는 등 혁신의 동력이 약화하고 있다는 신호가 각종 경제지표에서 감지되고 있다. 예로, 최근 제조업의 매출 수익률 역시 지속적으로 하락하고, 거시적으로는 1인당 국민소득이 정체 상태를 벗어나지 못하고 있는 것으로 나타난다.

이와 함께 환경, 재해 등 생태적 문제 해결 및 삶의 질 제고와, 기술발전 속에 역설적으로 악화되는 양극화 극복이라는 이중의 과제 속에 사회와 기술의 새로운 접목을 통한 혁신이 요구되고 있다. 기술 및 산업 중심의 기술혁신 패러다임에서, 사회혁신을 향한 기술, 산업, 사회, 사람을 포함한 통합적 관점의 패러다임 전환으로 이행해야 한다는 주장이 지배적이다. 특히, 우리나라의 저출산, 저성장, 청년 일자리 부족 등 문제에 대한 장기적 안목의 전략적 대응을 요구하고 있다. 또한, 전 세계가 당면한, 소위 새로운 '4차 산업혁명'이라 일컬어지는 급속한 기술혁신 물결은 제조업의 규모와 범위, 생산 방식 등 전통적인 산업구조와 기존 체계를 혁명적으로 변화시킬 것으로 전망된다. 플랫폼 기반 혁신, 다양한 주체 및 개인에 의한 기술혁신, 수요 맞춤형 다품종 생산체계, 제조업 및 서비스업의 통합 등 다양한 형태로 전개될 4차 산업혁명은 기존 개별 경제체제가 기반하고 있었던 시스템 혁신의 필요성을 강조한다. 하지만 우리나라 경제체제는 다가오는 기술혁신 흐름 속에서 방향을 못 잡은 채 우왕좌왕하고 있으며, 자칫 생존의 대열에서 도태될지 모른다는 불안감과 위기감 역시 팽배하다. 지속되는 장기 저성장 기조와 양질의 일자리 감소, 실업률 증가 등 불안한 경제상황과 함께 이 같은 불안감은 더욱 강화되고 있다.

이러한 대내외적인 환경을 고려하였을 때 우리나라 경제의 지속적인 성장을 위해서는 생산성의 향상이 필수 과제이며, 이를 위한 혁신시스템 전환이 필요하다는 주장이 꾸준히 제기되고 있다. 과거 우리나라는 후발 추격국가로서, 해외 선진기술 및 표준화된 기술을 빠르게 흡수하고 적용하는 데 특화되도록 혁신시스템을 형성해 왔다.

그리고 혁신시스템 내 주요 제도적 요소 간 강한 정합성을 바탕으로 단기간 압축 성장을 달성하였다는 평가가 지배적이다. 이러한 관점에서 Lee et al.(2019) 연구는 과거 우리나라가 압축 성장을 달성할 수 있었던 데에는 표준화된 선진기술을 효율적으로 소화하고 개량하는 데 초점을 맞춘 실행역량(implementation capacity) 형성에 매우 특화된 제도적 정합성이 있었기 때문임을 강조한다. 그에 따라, 해당 연구는 우리나라 내 산업 발전에 필요한 인원을 비교적 짧은 기간에 확보하는 데 정책적 목표를 맞춘 교육체제, 규모와 범위의 경제 효과 극대화를 위한 재벌 중심 대기업 지배적 산업구조, 자본 집약적 산업 및 재벌 중심 시장 구조 지원을 위한 정부 주도 금융체제, 선택과 집중형 정부의 산업육성정책 및 수출지향정책 등 각 제도적 부문별 속성들이 상호의존적으로 시너지 효과를 발휘함에 따라 실행역량 강화에 기여하였음을 강조한다. 여기에서 더 나아가, 해당 연구는 표준화된 기술을 도입, 소화 및 개량을 하는 데 특화된 우리나라 혁신체제가 새로운 개념적 설계를 창출하는 데 한계를 지닌 제도적 속성으로 인해, 혁신시스템 전환을 위한 도전과제에 직면하였음을 강조하고 있다.

이처럼, 우리나라 정부는 과거부터 지금까지 직접적으로 시장에 개입하여, 혁신 주체들의 기술학습 및 혁신활동 노력에 수반되는 다양한 시장실패 문제를 시정하고자 노력하였다. 단기간 내 기술추격을 이루어 냄으로써, 급속한 경제성장을 이루는 데 우리나라 산업정책이 기여를 하였다는 점은 부인하기 어려울 것이다. 하지만 국가 혁신체제 내에는 단순히 시장실패 문제뿐만 아니라, 다양한 형태의 시스템 실패와 제도 및 정부실패 문제 등이 존재한다. 시장실패를 교정하기 위한 전통적 관점의 산업 및 혁신정책에서는, 혁신 주체들에 대한 자금 지원이나 조세 지원 등 정책수단을 바탕으로 자원을 재배분하는 데 초점이 맞춰진다. 하지만, 시스템 실패를 강조하는 접근은 기업 등을 포함한 혁신 주체들의 혁신활동(학습활동)에 대한 기회와 혁신역량을 향상하는 데 초점을 맞춰, 이들의 역동성을 향상하는 데 중점을 두어야 한다. 이러한 관점은, 혁신 주체들의 경로의존성(path-dependency)에 따른 고착효과(lock-in effects), 혁신 주체 간 상호연계가 매우 부재하여 네트워크 효과가 발현되지 못하는 네트워크 실패(network failures)(Metcalf, 2005), 그리고 정부가 이를 시정할 수 있는 역량을 갖추지 못한 제도 및 정부실패(institutional failures)(Carlsson and Jacobsson, 1997) 등 다양한 실패 영역을 점검하고, 정부의 산업 및 혁신정책을 재설계해야 함을 시사한다.

이에 대한 논의의 연장선상으로 ‘신산업정책(new industrial policy)’이라는 개념이 등장하였다. 최근 다수의 기술선진국이 채택 및 논의하고 있는 신산업정책은 정부개입의 영역과 방법에서 종래와는 근본적으로 다른 접근법을 취하고 있다. 과거 전통적 산업정책에서는 정부가 특정 산업을 전략적으로 선택하여 이에 자원을 집중적으로 배치하고 시장에 진입장벽을 설치하는 등의 보호 장치를 제공하였으며, 상당수의 경우 국영기업이나 민간이라고 하더라도 대기업을 지원 대상으로 선정하여 경쟁을 희생하는 방식으로 추진되었다. 그러나 신산업정책은 특정 기업 및 부문에 대한 지원을 넘어, 혁신역량 강화를 위한 제도 정비, 금융 접근성 제고, 위험 분담 체제 구축 등 간접적이고 제도적인 영역에서 정부의 역할을 강조한다. 이에, 전 세계적으로 기술선진국들은 혁신 친화적인 환경을 조성하고자, 다양한 형태의 신산업정책을 시행하고 있다. 이를 바탕으로, 국가경제체제의 지속가능한 성장을 도모할 수 있는 역동적인 혁신생태계를 구축하고자 노력하고 있으며, 이를 바탕으로 기술학습 및 혁신활동의 파급효과를 강화하고자 정책적 노력을 집중하고 있다.

[표 1-2] 신산업정책 개념하 분야별 정부개입의 근거(예)

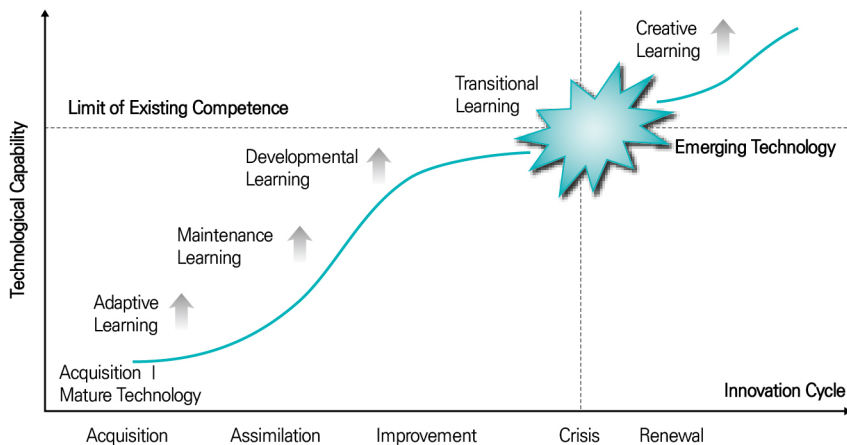
정책 분야		정부개입 근거	
		시스템 실패	시장실패
제도적 환경	금융시장	제도 실패	불확실성(비대칭적, 불완전 정보)
	노동시장	제도 실패	외부성
	재화 시장	제도 실패	외부성, 불확실성, 가분성
	정부	정책학습 실패	정부실패
연계성	클러스터	네트워크 실패	불확실성(비대칭적, 불완전 정보), 외부성
	네트워크		
혁신 주체	대기업	학습 실패 및 제도 실패	불확실성(비대칭적, 불완전 정보), 외부성
	중소기업/벤처		
	대학		외부성
	연구기관		

자료: 이우성(2005) 재정리

이와 같은 신산업정책의 역할이 강조되는 시대적 상황은, 국가경제의 전환적 발전(transformative development)을 도모하기 위해서는 기술학습 모드(mode)를

전환할 필요가 있다는 문제의식과 맞닿아 있다. 국가의 지속적 경제성장을 추동하는 가장 중요한 요소는, 개별 국가들이 국내외 시장에서 스스로 경쟁력 있는 혁신적 제품, 서비스 및 아이디어를 개발하고 생산할 수 있는 능력인, ‘혁신역량(innovation capabilities)’ 및 ‘기술학습역량(learning capabilities)’이다. 우리나라의 경우, 기존 혁신체제의 기반이 되었던 추격형 경제체제에서 선도형 경제로의 패러다임 전환을 위해, 신기술(emerging technology) 및 복잡기술로 상향하는 기술학습 및 창조적 학습(creative learning) 역량을 강화할 필요가 있다. 이에, 기존에 혁신체제가 기반하고 있었던 적응적 학습(adaptive learning), 지속적 학습(maintenance learning), 발전적 학습(developmental learning) 단계로부터 또 다른 형태의 기술학습 모드로 전환이 필요한 시기라고 볼 수 있다.

〈그림 1-1〉 기술혁신 주요 단계와 학습역량 간 관계

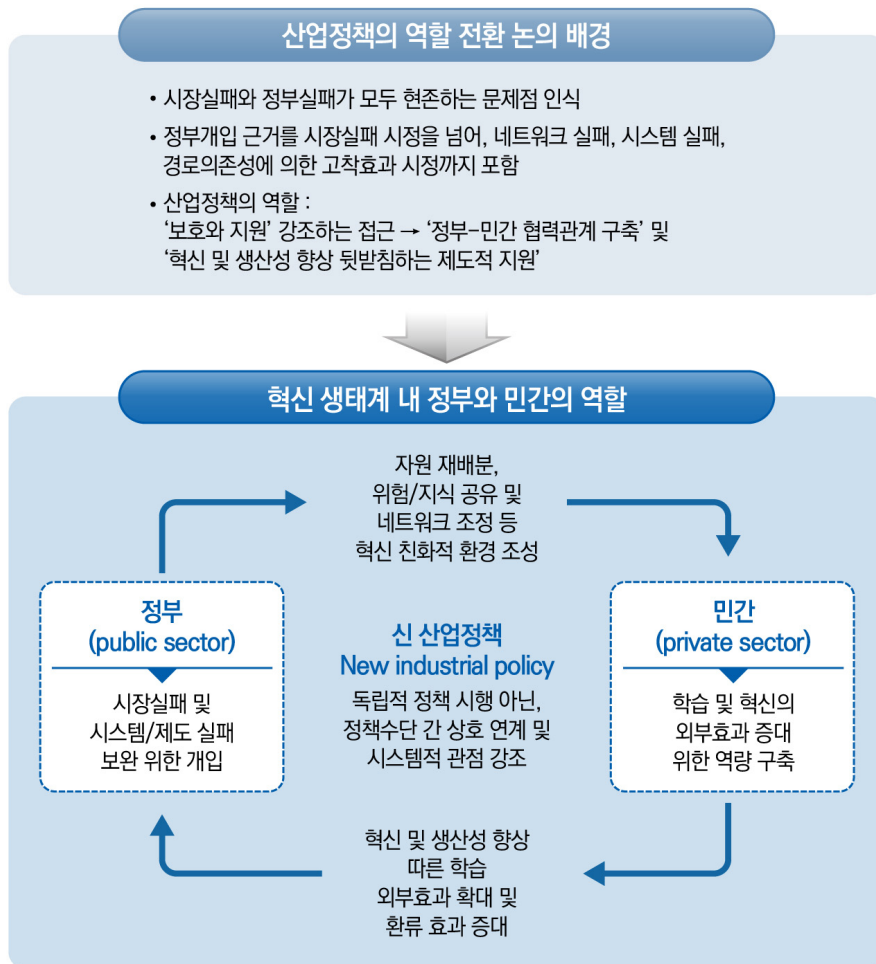


자료: 여영준 외(2019)

이와 같은 발전적·창조적 기술학습역량 강화 단계에서는 기술개발 수준이 매우 복잡화되고 불확실성이 매우 높아지게 된다. 그리고 특정 부문에 의해 기술혁신 및 학습이 추동될 수 없으며, 다양화된 혁신 주체에 의한 학습활동이 강조된다(여영준 외., 2019). 더불어, 혁신생태계 내 다양한 혁신 주체들의 학습활동에 따른 파급효과를 경제체제 전반에 효과적으로 전달하고, 이를 바탕으로 생산성 증대 및 성장 잠재력 확충을 이뤄내기 위해서는, 혁신 주체 간 네트워크 및 협업을 바탕으로 한 지식(기술)

교류 및 학습경험 공유가 특히 중요하다(Stiglitz and Grennwald, 2014). 이에, 사전적으로 승자를 뽑는 방식(picking winners)인 전통적 산업정책이 혁신생태계의 고도화를 위해서는 비효율적일 수 있다는 지적이 다수 제기되고 있다. 이는 정부가 직접적으로 시장에 개입하여, 특정 기업 또는 부문을 보호하고 직접적으로 지원하는 접근을 넘어, 혁신 및 학습역량 구축으로 경제체제 내 외부효과 창출에 의한 환류효과(feedback effects) 증대를 이루기 위한 정책 설계가 이뤄져야 함을 시사한다.

〈그림 1-2〉 신산업정책의 주요 개념적 틀



자료: 여영준 외(2019)

그에 따라, 신산업정책은 과거의 산업정책과 달리 ‘정부와 민간의 협력관계 구축’을 통한 ‘학습역량 구축 및 긍정적 외부효과 증대’라는 측면을 강조한다. 이에, 신산업정책은 특정 산업이나 특정 기업을 지원하기보다는 혁신생태계 내 혁신 주체들의 혁신활동에 수반되는 위험과 불확실성을 공유하는 데 초점이 맞춰진다. 여기에서 정부의 조정과 촉진 기능에 주목한다. 그에 따라, 정부는 시장에서 생산활동에 종사하는 기업이 혁신활동을 수행하는 데 장애가 되는 제도적·물리적 장애물을 제거하고 필요한 경우 일정 수준의 적극적인 유인을 제공하는 데 산업 및 혁신정책을 활용하게 된다. 그리고 민간 부문의 경우는 정부실패 문제를 보완하기 위해 혁신활동을 고도화하며, 자생적 기술학습역량을 강화하게 된다. 이와 같은 주요 구성체계를 바탕으로, 정부는 시장실패 시정을 위한 자원재배분을 넘어, 위험 및 지식 공유, 혁신 주체 간 네트워크 조정 등을 포함한 혁신 친화적 환경조성에 산업정책을 활용하게 된다.

이처럼, 혁신패러다임 전환기에 진입한 우리나라 경제체제는 혁신생태계 내 주요 혁신 주체들의 혁신역량 강화 및 기술학습역량 제고를 바탕으로 생산성 증대를 이뤄낼 필요가 있다. 특히, 새로운 아이디어나 기술로 무장한 기업의 양적 확대와 혁신 기반 기업의 성장은 기존 시장질서를 파괴하고, 보다 높은 부가가치에 기반을 둔 새로운 시장을 창출하므로, 혁신적 기업의 성장은 지속적인 구조 전환을 통한 경제의 진화적 발전을 유도하는 촉매제로서 역할을 한다. 즉, 기업가정신으로 무장하여, 새로운 시장기회를 지속적으로 창출해나가는 기업의 다양성 증대는 경제체제 내 고용창출, 투자 확대 및 중장기 성장 잠재력 확충에 기여하게 된다. 그에 따라, 건전한 혁신생태계 구축과 니치(niche) 시장에서 활발한 혁신 자양분을 키워 나가는 기업에 대한 지원정책이 산업 및 혁신정책 영역 내 중요한 정책수단으로 대두되고 있다.

기업의 혁신활동을 이행하기 위해서 상당한 규모의 자본 투입이 요구되며, 투자 위험 및 불확실성이 매우 높기 때문에 시장 기제를 통하여 사회적으로 바람직한 수준의 자금 공급을 기대하는 것은 무리이다. 그에 따라, 전통적인 산업정책 개념하, 우리나라 정부는 다양한 정책수단을 활용하여 기업의 혁신활동 및 기술학습에 소요되는 자원배분에 직간접적으로 개입해 왔다. 하지만, 정책적 노력 확대에도 불구하고, 정부 재정지출의 효과성과 효율성에 대한 비판이 지속적으로 제기되고 있으며, 이에

대응하여 이들 정책 추진 상황을 전반적으로 점검하고 개선 대책을 강구할 필요가 있다는 지적이 지속적으로 제기되고 있는 상황이다. 투입하는 예산 규모에 비하여 기업들의 혁신역량 증대, 혁신 친화적인 경제체제로의 전환, 이를 바탕으로 한 경제 규모 및 일자리 창출 확대 효과가 기대에 미치지 못한 것이 사실이다. 또한, 최근 기업가적 경제체제로의 이행을 도모하기 위해 우리나라 정부는 창업의 활성화를 통해, 업력이 짧고 규모가 작지만 높은 성장 잠재력을 갖춘 아이디어와 기술로 무장한 소위 스타트업(start-ups)의 육성에 힘을 쏟고 있지만, 맹목적인 창업 활성화가 실질적으로 국가의 경제성장과 일자리 창출에 기여하는가에 대한 의문 역시 함께 제기되기 되고 있다. 이에, 단순히 더 많은 중소·벤처기업을 탄생시키는 것을 넘어, 이들이 실질적으로 스케일업(scale-up)할 수 있도록 기업가적 생태계(entrepreneurial ecosystem)를 구축하는 해야 한다는 문제의식이 점차 강화되고 있다.

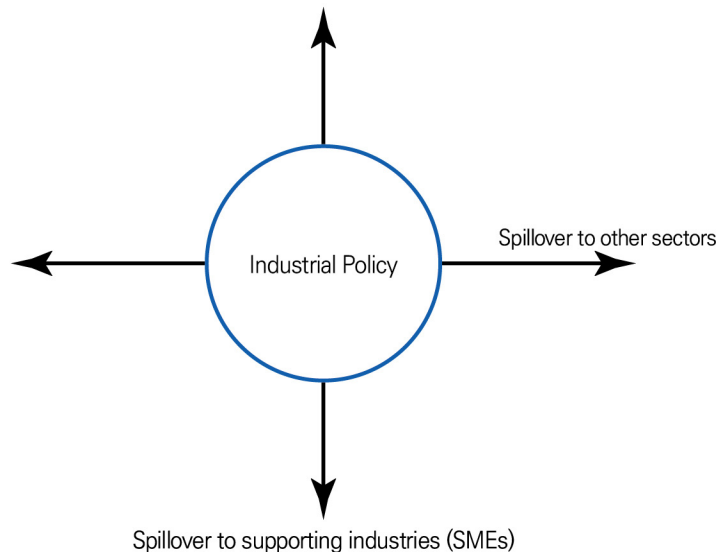
[표 1-3] 기술학습역량 전환 위한 신산업정책의 주요 범위 및 정책수단 예시

정책개입 영역	정책수단 예시
1) 과학 및 기술혁신의 기회	과학기술개발 정책, 국가 R&D 프로그램(프런티어 기술개발 프로젝트), 연구중심 대학(원) 교육지원 등
2) 사회적으로 배분된 학습 및 기술 역량	광범위한 교육 및 훈련정책, 재직자 교육훈련 및 평생학습지원체제 등
3) 기업 유형 및 규모 등에 영향을 미치는 산업지원 수단	기업 지배에 영향을 미치는 정책, 국가 차원 히든 챔피언 기업 육성정책 등
4) 기업의 기술혁신역량, 새로운 기술적·조직적 발전 탐색에 있어서 유효성 및 속도 등	기업 유형별 R&D 지원정책(세제지원 및 R&D 보조금 등), 유무형 인프라 지원 및 인력양성체제 지원 등
5) 이익 추구 경제주체가 직면하는 경제적 신호와 인센티브 및 선별 메커니즘 등	가격규제, 관세 및 지적재산권 체제, 반독점·경쟁, 진입 등에 영향을 미치는 정책 및 법률 등
6) 정보배분 패턴 및 다양한 유형 경제주체간 상호 작용 패턴	기업 간 정보공유 이동성, 기업 간 협력 및 경쟁의 형태 등 규율, 산학연 협력 등 혁신 주체 간 상호작용 패턴을 결정하는 플랫폼 제공 등 정책

자료: Cimoli et al.(2017) 재정리

이러한 측면에서, 본 연구에서는 기술학습의 역량 전환을 도모하기 위한 신산업정책의 범위를 Cimoli et al.(2017) 연구를 참고하여 [표 1-3]과 같이 정의하고자 한다. Cimoli et al.(2017) 연구는 개인과 기업조직의 기술적 역량과 학습 수준, 주요 혁신 주체들이 직면하는 경제적 신호들(실제 및 기대 가격, 기대이익률, 혁신에 따른 이득 배분 여건, 진입장벽 등), 혁신 주체들이 다른 주체들과 상호작용하는 방식에 영향을 끼치는 형태로, 신산업정책이 기술학습 활동에 영향을 끼침을 강조한 바 있다. 이를 바탕으로, 해당 연구는 [표 1-3]과 같이 신산업정책의 주요 범위 및 정책수단 예시를 구조화하여 제안하였다. 이 같은 구조화된 분석 틀을 바탕으로, Cimoli et al.(2017)는 신산업정책이라 함은, 정보 및 자원배분, 혁신 주체 간 상호작용 규범 등의 측면에서 학습 외부효과를 증대하는 방향으로 설계되어야 함을 강조한다. 이러한 측면에서, 해당 연구는 신산업정책에서 내생적 기술학습역량 형성을 위해서는, 혁신 주체 다양성 확대 측면에서 중소기업 및 벤처기업의 혁신역량 강화를 진척시킴과 동시에 산업 및 기업 간 상호보완성에 따른 외부효과 창출 확대를 견인할 필요가 있음을 강조하였다.

〈그림 1-3〉 신산업정책의 주요 양의 외부효과



자료: Cimoli et al.(2017)

이에 본 연구에서는 기술학습의 역량 전환을 도모하기 위한 신산업정책의 범위를 Cimoli et al.(2017) 및 Stiglitz and Greenwald(2014) 등 연구를 참고하여, 정책개입 영역 중, ‘기업 유형 및 규모 등에 영향을 미치는 지원 수단’과 ‘기업의 기술혁신역량 및 새로운 기술적·조직적 발전 탐색에 있어서 유효성 및 속도 등’에 영향을 끼치는 기업혁신지원정책에 초점을 맞추고자 한다. 이러한 배경에서, 본 연구에서는 혁신성장의 패러다임 전환 필요성이 강조되는 우리나라 경제체제에서, 학습역량 전환과 혁신체제 내 전반의 기술학습 촉진을 위해 필요한 정책적 노력이 무엇인지를 심도 있게 고민하고자 한다. 특히, 혁신생태계의 지속적인 구조적 전환과 진화적 발전을 촉진하는 핵심 기제로서 기업성장 및 생산성 증대에 주목하고자 한다. 이에, 기업의 기술학습역량 구축 관점에서 우리나라 혁신생태계의 주요 정형화된 사실을 도출하고, 이를 바탕으로 기술학습역량 전환 및 혁신체제의 성공적 전환에서 제도적 한계로 작용하는 주요 정책문제를 도출하고자 한다. 그에 따라 신산업정책 관점하에서, 우리나라 혁신성장의 질적 제고를 도모하기 위한 주요 정책과제를 도출함으로써 국가 혁신전략 수립에 시사점을 제공하고자 한다.

제2절 본 연구의 구성 및 내용

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

이와 같은 문제의식을 바탕으로, 본 연구는 아래 [표 1-4]와 같이 구성된다. 첫 번째로 주요 혁신정책 및 산업정책 설계와 이행에 있어서 제도적 한계가 드러나는 이유가, 혁신생태계 현황을 진단하고, 주요 정책문제를 파악하는 데 기반이 되는 관점과 분석 틀의 한계 때문임을 지적하고자 한다. 예로, 강태원(2019) 및 나준호(2013) 연구는 기존의 기업성장 연구와 산업·혁신정책 연구 분야에서 대다수 연구가 평균 개념에 기반하고 있음을 지적한다. 즉, 우리나라 혁신생태계의 주요 정책문제 및 정책수요를 도출할 때, 기업의 이질적 특성을 고려하지 않고 평균의 형태로 단순화하고 있다는 것이다. 이에 대표적인 기업(representative firms)의 혁신활동과 혁신성으로 혁신생태계를 이해하려 하고 있으므로, 정교화된 정책 설계 및 이행에 한계가 있다는 점을 지적한다. 혁신생태계 내 기업의 이질성(heterogeneity)을 고려하여 기업의 성장패턴과 기업성장 분포 및 시기별 기업 혁신활동의 진화패턴 등을 분석한다면, 정책 설계과정의 현실 적합성을 증대시킬 수 있을 것이다. 그리고 이와 같은 분석 틀은 혁신 주체의 다양성 강화가 강조되는 상황에서, 경제 주체별 차별화된 맞춤형 정책을 수립 및 이행하는 데 기여할 수 있을 것이다.

이러한 배경에서, 첫 번째 세부연구에서는 기업의 이질성을 고려하여 우리나라 혁신생태계 내 기업들의 생산성 수준을 측정하고, 우리나라 기업 총요소생산성 분포 진화패턴, 우리나라 기업 총요소생산성 지속성 등을 살펴보고자 한다. 그리고 총요소생산성 수준별 기업특성 및 결정요인을 분석함과 동시에 총요소생산성 성장률 분포와 진화패턴을 규명함으로써, 우리나라 혁신생태계가 생산성 제고 측면에서 어떻게 진화해 왔는지 진단하고자 한다. 더불어, 이를 바탕으로 혁신생태계 내 기업의 혁신활동 및 기술학습 측면에서 어떤 도전과제가 식별되는지를 이해하고자 한다. 이를 통해 우리나라 산업 및 혁신정책 설계 및 이행 측면에 시사점을 제공하는 것이 본 연구의 목적이다.

두 번째 세부연구에서는 중소·벤처기업의 양적 확대를 넘어 스케일업 생태계 조성의 중요성이 대두되는 현재 상황을 고려하여, 스케일업 측면의 국내 혁신생태계 현황을

진단하고 그에 따른 정책의제를 제시해 보고자 한다. 이에 국가의 경제성장과 일자리 창출에 실질적으로 기여하는 스케일업과 이들이 활동하는 유·무형의 공간인 생태계를 지칭하는 ‘스케일업 생태계’를 개념적으로 정의하고자 한다. 그리고 해당 개념적 정의를 바탕으로 하여 ‘스케일업 생태계’와 관련된 주요국의 정책 동향을 살펴보고자 한다. 더불어, 선행연구와 통계자료를 토대로 스케일업 측면 우리나라 혁신생태계 현황을 진단하고자 한다. 이를 바탕으로, 중장기적인 관점에서 우리나라 혁신 및 산업정책의 정책과제 및 전략적 방향성에 대해 논의하고자 한다.

최근 혁신생태계를 전환하는 촉진제로서 ‘고성장기업’이 주목을 끌고 있다. 타 기업에 비해 높은 수준의 성장세를 보이는 고성장기업에서 기술적 전문성을 축적한 기업가들의 또 다른 창업과 산업 내 기업 간 경쟁 촉진을 통해 직간접적으로 경제체제 전반의 고용촉진을 이뤄낼 수 있다. 그리고 고성장기업 성장은 산업 혁신생태계 전반의 생산성증가를 촉진할 수 있다. 혁신생태계 내 고성장기업의 등장이 증대하면, 경쟁력이 낮은 기업으로부터 고성장기업으로의 자원이 재분배되어 경제체제 전반의 생산성 증대를 이뤄낼 수 있는 것이다. 그리고 혁신생태계 내 고성장기업이 많으면, 진입 이후에 대한 성장기대로 잠재적 기업가의 창업 의지를 고취시켜 혁신생태계에 활력을 제공할 가능성이 높게 된다. 이러한 배경에서, 주요 기술선진국들은 고성장 잠재력을 가진 기업을 지원하거나, 고성장을 방해하는 주요 제도적 장애물을 제거하여, 기업의 성장을 촉진하기 위한 제도적 환경을 조성하기 위해 노력하고 있다. 이에 본 세부연구에서는 우리나라 혁신생태계 내 파괴적 혁신과 니치 시장을 지속적으로 창출해 낼 수 있는 잠재력을 확충한 고성장기업(혹은, 스케일업)들을 육성하고, 관련 생태계를 건전하게 확충하기 위한 정책적 시사점을 도출하고자 한다.

더불어, 세 번째 세부연구에서는 미시적·거시적 관점에서 국가연구개발투자 및 기업 혁신활동에 대한 지원정책이 기업 혁신성장에 미치는 영향을 분석한 연구들을 개괄하고, 이를 바탕으로 정형화된 사실(stylized facts)을 도출해 보고자 한다. 특히, 정부 지원을 통해 발생한 효과를 투입부가성, 행동부가성, 산출부가성으로 구분하여 그 효과를 다각도로 살펴보고자 한다. 우선, 투입부가성 측면에서 정부 지원을 받은 기업이 자체 R&D 투자를 늘렸는가를 살펴보고자 한다. 그리고 행동부가성 측면에서 정부 R&D 지원 등을 받은 기업에게서 혁신활동이나 혁신성과물이 창출되는지를 살펴보고자 한다.

더불어, 산출부가성 측면에서는 미시적 관점과 거시적 관점으로 나누어서 살펴볼 예정인데, 미시적 관점에서는 정부 지원을 받은 기업들에게서 정부 지원 이후 매출 증대나 고용 확대가 일어나는지 살펴보고, 거시적 관점에서는 정부의 기업 혁신활동에 대한 지원이 생산성 증대에 기여하는가를 살펴보고자 한다. 더불어, 정부의 지원정책이 거시경제적으로 어떠한 경로를 통해 파급효과를 형성하는지 등을 살펴보고자 한다.

기업 혁신활동에 대한 정부의 지원정책 및 혁신정책의 정책적 당위성을 확보하기 위해서는 정책 효과를 실증할 필요가 있다. 이를 통해, 정책이 어떻게 구현되는지, 어떤 효과를 유발하는지 구체적인 경로와 메커니즘을 파악해야 효과적인 정책 집행과 평가가 가능하게 된다. 이에, 세 번째 세부연구에서는 산업 및 혁신정책 영역의 대표적 정책수단으로 고려되는, 정부의 기업 혁신활동에 대한 지원정책(R&D 지원 및 벤처투자 확대 등)의 효과성을 파악하고자 시도한 주요 실증분석 연구들의 발견점을 재구조화하고자 한다. 이를 바탕으로, 기업 혁신활동에 대한 정부 지원정책의 효과와 관련한 주요 정형화된 사실을 도출하고자 한다. 그에 따라, 혁신패러다임 전환을 도모하기 위한 산업 및 혁신정책 설계 측면 시사점을 제공하고자 한다.

이에 본 연구에서는 Rubens et al.(2011) 등의 연구를 참고하여, 혁신생태계를 주어진 경제 및 산업환경에서 주요 혁신 주체(특히, 기업)의 연구개발 및 기술혁신활동 형성을 촉진시키는 상호작용 요소들의 결합체로 인식하고자 한다. 구체적으로 혁신생태계를, 고위험·고부가가치 기술학습 활동을 바탕으로 새로운 제품 및 서비스, 산업 및 가치를 끊임없이 창출하도록 기업과 정부를 포함한 다양한 주체들이 지속적으로 경쟁 및 협력하여 진화하는 공동체로서 정의하고자 한다. 그리고 발전적·창조적 기술학습역량 형성 확대를 지향하는 혁신생태계의 전환점으로서 “기업가형 경제(entrepreneurial economy)”를 설정하고자 한다.

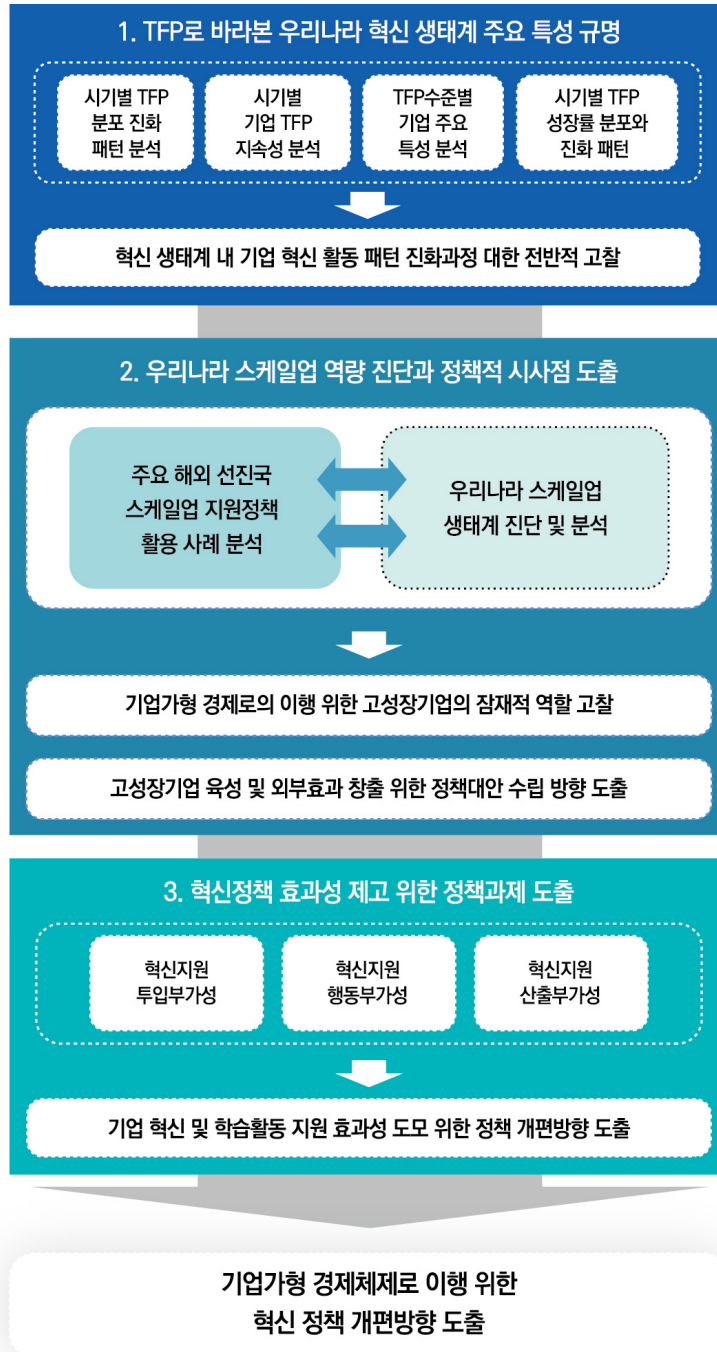
여기에서 기업가형 경제라 함은, 기업가정신(entrepreneurship)으로 무장한 혁신 주체들이 창조적 학습에 기반한 혁신과 신기술 및 혁신 사업화를 바탕으로 국가 성장을 주도하는 경제체제를 의미한다. Audretsch(2007)는 기업가형 경제 관점에서, 기술학습 역량 형성에 특화된 새로운 기업을 창출하는 역량과 창업 촉진 역량이 혁신생태계 내 중요하게 고려되어야 함을 강조한 바 있다. 이에, 관리형 경제체제로부터 기업가형 경제로의 이행을 도모하기 위해서는 벤처스타트업, 고성장기업 등의 역할이 매우 중요함을

강조한다. 이러한 관점을 차용하여, 본 연구에서는 우리나라 혁신생태계의 역동성 강화 및 기술학습 형태 전환을 도모하고, 기업가형 국가를 실현하기 위해 주요 정책과제를 도출하고자 한다. 이 같은 개념적 정의를 바탕으로, 첫 번째 세부연구에서는 우리나라의 혁신생태계 내 기업 혁신활동을 진단하고 주요 정책문제를 도출하고자 한다. 그리고 두 번째 세부연구에서는 기업가형 국가에서 중요한 혁신 주체로 고려되는 고성장기업에 초점을 맞추고자 한다. 이를 바탕으로, 우리나라 혁신생태계 내 파괴적 혁신과 니치 시장을 지속적으로 창출해 낼 수 있는 잠재력을 확충한 고성장기업(혹은, 스케일업)들을 육성하고, 관련 생태계를 건전하게 확충하기 위한 정책적 시사점을 도출하고자 한다. 더불어, 마지막 세부연구에서는 기업가형 경제를 지향하는 혁신생태계 실현을 위한, 기업경쟁력 및 기업의 기술학습 활동에 영향을 미치는 정부 지원정책 개편방향에 대해 논의를 진행하고자 한다. 이에, 본 연구에 포함된 개별 세부연구 간 상호연계성을 포함한 본 연구의 구성체계는 아래 [표 1-4]와 <그림 1-4>와 같이 정리할 수 있다.

[표 1-4] 본 연구의 주요 구성체계 및 내용

본 연구 주요 연구목표:		
혁신성장 패러다임 전환기에 진입한 우리나라 경제체제 내 학습역량 전환 및 학습 촉진을 위한 산업 및 혁신정책 개편방향 제시		
제2장 미시적 관점, 기업 이질성 고려한 혁신생태계 진단	제3장 생태계 관점, 스케일업 생태계 확충 위한 정책과제 도출	제4장 시스템적 관점, 산업 및 혁신정책 효과성 제고 위한 정책과제 도출
- 기업 이질성 고려한 혁신생태계 내 다양성, 역동성 및 혁신활동 양상 진단 - 혁신생태계 주요 특징 도출 및 정책과제 도출	- 스케일업 기업성장 뒷받침하는 주요 생태계 진단 및 국외 정책 사례 탐구 - 스케일업 생태계 구축 위한 주요 정책과제 도출	기업 혁신활동에 대한 주요 지원정책 효과 고찰 및 관련 정책문제 및 정책과제 도출
본 연구 주요 연구기여:		
통합적 관점하, 대내외 환경변화와 혁신성장 패러다임 전환기에 진입한 우리나라 혁신체제의 학습역량 재구축에 필요한 신산업정책 관점, 정책혁신과제 제시		

〈그림 1-4〉 본 연구의 주요 구성체계 및 세부연구 내용 간 연계성



제2장

총요소생산성으로 바라본 우리나라 혁신생태계의 주요 특성과 정책적 시사점

제1절 문제의식 및 연구목적

제2절 분석방법론 및 활용 데이터

제3절 총요소생산성으로 바라본 혁신생태계 특성

제4절 소결 및 정책적 시사점

제 1 절

문제의식 및 연구목적

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

4차 산업혁명 및 디지털 전환의 도래 등으로 일컬어지는 급속한 기술변화와 급격한 경제사회환경 변화 속에서, 우리나라는 지속되는 저성장 기조를 돌파해야 할 도전과제에 직면하였다. 최근 국가 생산성증가율의 지속적인 하락 추세를 확인할 수 있으며, 이는 장기 저성장 국면을 뒷받침한다. 이와 함께, 환경, 재해 등 생태적 문제 해결 및 삶의 질 제고와, 기술발전 속에 역설적으로 악화되는 양극화 극복이라는 이중의 과제 속에 사회와 기술의 새로운 접목을 통한 혁신이 요구되고 있다. 기술 및 산업 중심의 기술혁신 패러다임에서, 사회혁신을 향한 기술, 산업, 사회, 사람을 포함한 통합적 관점의 패러다임 전환으로 이행해야 한다는 주장이 지배적이다.

이러한 상황에서 혁신생태계 내 기업의 혁신역량 강화 및 기술학습역량 제고를 바탕으로 한 생산성 증대가 중요하게 대두되고 있다. 새로운 아이디어나 기술로 무장한 기업의 양적 확대와 혁신 기반 기업의 성장은 기존 시장질서를 파괴하고, 보다 높은 부가가치에 기반을 둔 새로운 시장을 창출하므로, 혁신적 기업의 성장은 지속적인 구조 전환을 통한 경제의 진화적 발전을 유도하는 촉매제로서 역할을 한다. 다시 말해, 기업가정신으로 무장하여 새로운 시장기회를 지속적으로 창출해 나가는 기업의 다양성 증대는 경제체제 내 고용창출, 투자 확대 및 중장기 성장 잠재력 확충에 기여하게 된다. 이로 인해, 기업의 혁신활동을 지원하기 위한 다양한 정책들이 설계되고 이행되어 왔다. 하지만, 정책적 노력 확대에도 불구하고, 정부 재정지출의 효과성과 효율성에 대한 비판이 지속적으로 제기되고 있으며, 이에 대응하여 이들 정책 추진 상황을 전반적으로 점검하고 개선 대책을 강구할 필요가 있다는 지적이 지속적으로 제기되고 있는 상황이다. 투입하는 예산 규모에 비하여 기업들의 혁신역량 증대, 혁신 친화적인 경제체제로의 전환, 이를 바탕으로 한 경제 규모 및 일자리 창출 확대 효과가 기대에 미치지 못한 것이 사실이다.

이와 같은 주요 혁신정책 및 산업정책 설계와 이행에 있어서 제도적 한계가 드러나는

이유가, 혁신생태계 현황을 진단하고, 주요 정책문제를 파악하는 데 기반이 되는 관점과 분석 틀의 한계 때문이라고 지적되고 있는 상황이다(강태원, 2019). 예로, 강태원(2019) 및 나준호(2013) 연구는 기존의 기업성장 연구와 산업·혁신정책 연구 분야에서 대다수 연구들이 평균 개념에 기반하고 있음을 지적한다. 즉, 우리나라 혁신생태계의 주요 정책문제 및 정책수요를 도출할 때, 기업의 이질적 특성을 고려하지 않고 평균의 형태로 단순화하고 있다는 것이다. 이에 대표적인 기업(representative firms)의 혁신활동과 혁신성으로 혁신생태계를 이해하려 하고 있으므로, 정교화된 정책 설계 및 이행에 한계가 있다는 점을 지적한다. 혁신생태계 내 기업의 이질성(heterogeneity)을 고려하여 기업의 성장패턴과 기업성장 분포 및 시기별 기업 혁신활동의 진화패턴 등을 분석한다면, 정책 설계과정의 현실 적합성을 증대시킬 수 있을 것이다. 그리고 이와 같은 분석 틀은 혁신 주체의 다양성 강화가 강조되는 상황에서, 경제주체별 차별화된 맞춤형 정책을 수립 및 이행하는 데 기여할 수 있을 것이다.

이러한 배경에서, 본 세부연구에서는 기업의 이질성을 고려하여 우리나라 혁신생태계 내 기업들의 생산성 수준을 측정하고, 우리나라 기업 총요소생산성 분포 진화패턴, 우리나라 기업 총요소생산성 지속성 등을 살펴보고자 한다. 그리고 총요소생산성 수준별 기업특성 및 결정요인을 분석함과 동시에 총요소생산성 성장률 분포와 진화패턴을 규명함으로써, 우리나라 혁신생태계가 생산성 제고 측면에서 어떻게 진화해 왔는지 진단하고자 한다. 더불어, 이를 바탕으로 혁신생태계 내 기업의 혁신활동 및 기술학습 측면에서 어떤 도전과제가 식별되는지를 이해하고자 한다. 이에, 우리나라 산업 및 혁신정책 설계 및 이행 측면에 시사점을 제공하고자 한다.

제2절

분석방법론 및 활용 데이터

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

본 연구에서는 기업의 생산함수가 콥-더글라스(Cobb-Douglas) 형태를 갖는다고 가정한다. 구체적으로, 기업 i 의 t 시점 콥-더글라스 생산함수는 다음과 같다.

$$Y_{i,t} = A_{i,t} K_{i,t}^{\beta_K} L_{i,t}^{\beta_L} \quad \dots \text{식 (2.1)}$$

Y 는 기업 i 의 t 시점에서의 생산액, K 와 L 은 각각 자본스톡과 노동인원을 나타낸다. 매개 변수 A 는 생산함수의 투입요소로 설명되지 않는 나머지 부분의 생산기여도를 의미하는 총요소생산성을 나타낸다. 상첨자는 추정의 대상으로 각 투입요소의 탄력성이다. 생산함수 양변에 로그값을 취하면 다음과 같다.

$$\log Y_{i,t} = \log A_{i,t} + \beta_K \log K_{i,t} + \beta_L \log L_{i,t} \quad \dots \text{식 (2.2)}$$

식(2.2)를 추정하여 각 투입요소의 탄력성을 얻은 후에는 각 기업의 해당 요소투입량과 곱한 후 더해서 생산액의 추정치를 계산할 수 있다. 그리고 다음과 같이 실제 생산액과의 차이를 계산하여 총요소생산성을 얻는다.

$$\widehat{\log A_{i,t}} = \log Y_{i,t} - \widehat{\log Y_{i,t}} \quad \dots \text{식 (2.3)}$$

생산함수 식(2.2)를 추정하기 위해서 일반적으로 최소자승법(OLS)을 이용한다. 또한 기업 특이적 시간 불변 요인을 통제(고정효과모형, FE)하여 생산함수를 추정하기도 한다. 다만 $\log A$ 는 산업별, 연도별 평균적 수준(β_0)과 산업별, 연도별 기업의 관측 가능한 부분(ν)과 관측 불가능한 부분(e)으로 나눌 수 있는데(즉, $\log A_{i,t} = \beta_0 + \nu + e$), 여기서 내생성 문제가 발생하여 OLS와 FE을 이용한 추정은 편향(biased) 문제가 존재하게 된다.

이러한 문제를 해결하기 위해서 설명변수의 차분시차변수와 수준시차변수를 도구변수로 이용하는 시스템 GMM 방법(GMM-SYS)으로 생산함수를 추정하기도 한다. 반모수적 추정(semi parametric estimates)으로 Olley and Pakes(1996)(이하 ‘OP’)에서 제안한 방법을 가지고 생산함수를 추정하기도 한다. 다시 말해, OP는 기업의 관찰되지 않은 생산성 부분의 대리물로서 투자변수($I_{i,t} = K_{i,t} - (1 - \delta)K_{i,t-1}$, δ = 감가상각률(20%))를 이용하여 모형에 통제함으로써 자본스톡과 관측 불가능한 생산성 충격 간 내생성 문제를 해결한다.

중요소생산성을 추정하기 위해서 다양한 추정방법으로 생산함수를 추정할 수 있지만, Syverson(2011)에 따르면 실증연구의 분석 결과들은 추정방법에 따라 큰 차이가 없다. 이에 본 세부연구에서는 OLS, FE, GMM-SYS과 OP 방법을 이용하여 생산함수를 추정하고자 한다.

그리고 본 세부연구에서는 한국신용평가원에서 제공하는 KIS-VALUE 데이터를 이용하여 실증분석을 수행하고자 한다. 분석을 위해 활용한 KIS-VALUE 데이터는 외부감사가 필요한 기업(외감 기업)을 대상으로 재무정보, 종업원 수 및 산업분류 등 상세한 정보를 제공한다. 본 세부연구에서는 생산성 분석에 필수적인 정보가 누락되어 있거나, 산업분류 코드가 존재하지 않는 기업은 비정상적인 자료로 간주하여 모두 소거했다. 이러한 전처리 과정을 거친 후 2000년부터 2018년까지 6,835개 국내 제조기업(65,662개 관측치)의 불균형 패널데이터(unbalanced panel data)를 구축하였다.

그리고 산업별 생산기술의 차이를 고려하기 위해 제조기업 세부산업별로 생산함수를 추정하고자 한다. 이를 위해, 한국표준산업분류(Korea Standard Industry Code)로 구분된 제조업을 OECD 기준에 맞춰 로테크(low-tech), 미디엄-로테크(medium-low tech), 미디엄-하이테크(medium-high tech)와 하이테크(high-tech)로 분류하고, 세부 산업별로 생산함수를 추정하고자 한다. [표 2-1]은 실증분석에 활용한 연도별/세부산업별 기업 수를 나타낸다. 그리고 [표 2-2]는 본 세부연구에서 기업별 중요소생산성 측정에 활용한 주요 변수를 정리한 것이다. 기업 산출량인 부가가치(Y)는 매출총이익(=매출액-매출원가)과 노동비용의 합을 가지고 대리한다. 투입요소의 경우에 노동인원(L)은 종업원 수, 자본스톡(K)은 고정자산을 대리변수로 활용하고자 한다. 금액으로 표현되는 변수는 가격상승의 효과를 제거하기 위하여 GDP 디플레이터를 적용하고자 한다.

이에 [표 2-3]은 앞서 언급한 분석을 위해 활용한 주요 산출/투입요소 관련 변수의 기초통계량을 정리하여 제시한 것이다. 해당 [표 2-3]을 통해 확인할 수 있듯이, 하이테크 산업이 다른 산업과 비교하여 부가가치, 노동인원 및 자본스톡에 있어서 모두 상대적으로 높은 평균값을 가짐을 확인할 수 있다. 그리고 모든 산출/투입요소의 평균값은 중앙값보다 크게 계측되는데, 이는 각 변수 분포가 오른쪽으로 편이(skewed-to-the-right) 되어 있음을 의미한다. 즉, 산출량과 투입요소 정도의 대부분은 소수 기업에 집중되어 있으며, 다수의 기업은 상대적으로 적게 생산하거나 생산요소를 적게 사용함을 시사한다.

[표 2-1] 활용 데이터 내 연도별/세부산업별 기업 수

연도	제조업	로테크	미디엄-로테크	미디엄-하이테크	하이테크
2000	2,680	439	676	1,269	296
2001	3,085	477	754	1,478	376
2002	3,849	591	963	1,842	453
2003	4,263	675	1,037	2,027	524
2004	4,037	601	956	1,976	504
2005	3,829	585	935	1,844	465
2006	4,167	670	1,006	2,003	488
2007	4,200	673	1,020	2,005	502
2008	3,988	607	967	1,963	451
2009	3,558	524	829	1,809	396
2010	3,645	568	863	1,814	400
2011	3,361	568	823	1,650	320
2012	3,248	546	790	1,593	319
2013	3,369	571	848	1,620	330
2014	3,074	519	744	1,508	303
2015	3,052	484	745	1,513	310
2016	3,072	497	720	1,511	344
2017	2,807	451	638	1,422	296
2018	2,378	356	560	1,218	244
총관측치	65,662	10,402	15,874	32,065	7,321

[표 2-2] 분석 활용 주요 변수에 대한 개념적 정의

변수	정의
♦ 부가가치(Y)	♦ 매출액-매출원가+노동비용
♦ 노동인원(L)	♦ 종업원 수
♦ 자본스톡(K)	♦ 고정자산

[표 2-3] 주요 변수 기초통계량

	변수	단위	평균	중앙값	표준편차
제조업 전체	부가가치	백만 원	21,052.2	5,495.0	205,968.1
	노동인원	명	152.0	59.00	834.8
	자본스톡	백만 원	26,864.7	5,699.5	228,168.2
로테크	부가가치	백만 원	27,749.5	6,030.5	145,571.1
	노동인원	명	199.7	66.0	951.7
	자본스톡	백만 원	32,054.8	5,983.0	190,163.3
미디엄-로테크	부가가치	백만 원	16,335.0	5,135.1	112,042.0
	노동인원	명	115.1	52.0	413.8
	자본스톡	백만 원	30,549.8	6,270.2	269,398.8
미디엄-하이테크	부가가치	백만 원	18,051.1	5,140.9	151,196.2
	노동인원	명	137.1	56.0	738.5
	자본스톡	백만 원	21,883.7	5,275.3	157,420.8
하이테크	부가가치	백만 원	34,909.0	7,774.7	471,938.5
	노동인원	명	229.4	88.0	1,480.0
	자본스톡	백만 원	33,316.2	5,931.8	386,602.7

제3절

총요소생산성으로 바라본 혁신생태계 특성

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

1 우리나라 기업별 총요소생산성 수준 고찰

앞서 언급한 주요 분석방법론(OLS, FE, GMM-SYS과 OP 방법)을 활용하여 생산함수 식 (2.2)를 세부산업별로 각각 추정하고, 기업 단위의 총요소생산성을 계산하고자 하였다. 이에, [표 2-4]는 각 방법을 통해 추정한 총요소생산성 간 상관관계를 나타낸 것이다. 대체로 높은 양의 상관계수를 확인할 수 있다. 이는 추정방법에 따라서 총요소생산성에 대한 정도의 차이는 있을 뿐 기업 간 서열은 대체로 변함이 없음을 의미한다. 이에 내생성 문제를 어느 정도 해결한 OP를 이용하여 추정한 총요소생산성 결과를 바탕으로, 논의를 진행하고자 한다.

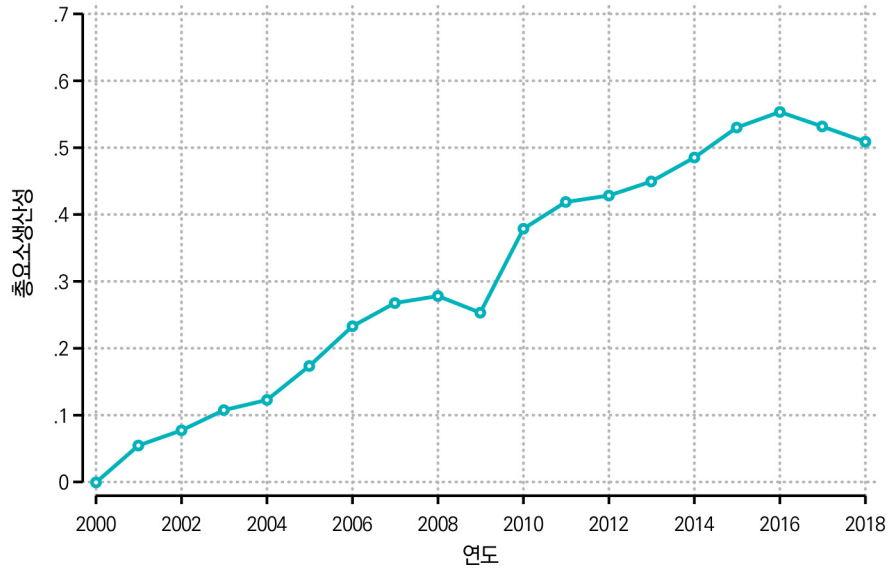
[표 2-4] 생산함수 추정방법별 총요소생산성의 상관관계

	OLS	FE	GMM	OP
OLS	1.000			
FE	0.949	1.000		
GMM	0.707	0.807	1.000	
OP	0.810	0.777	0.405	1.000

〈그림 2-1〉은 국내 외감 제조기업의 총요소생산성 (단순) 평균 연도별 추이를 나타낸 것이다. 세로축은 각 연도 (로그) 총요소생산성에서 2000년의 (로그) 총요소생산성을 빼서 정규화한 것이다. 대체로 총요소생산성은 2000년부터 2018년까지 증가 추세를 보인다. 하지만 2009년에 글로벌 금융위기는 총요소생산성에 부정적인 영향을 미쳤다. 이후 2011년부터는 2000년대와 비교하여 총요소생산성증가율이 둔화되기 시작하였으며,

2017년부터는 총요소생산성이 감소하고 있다. 최근 R&D 투자, 특허 출원 등 혁신활동이 활발함에도 불구하고, 국내 제조업의 총요소생산성은 감소하고 있음을 이해할 수 있다.

〈그림 2-1〉 총요소생산성 연도별 추이



[표 2-5] 연도별 총요소생산성 성장률

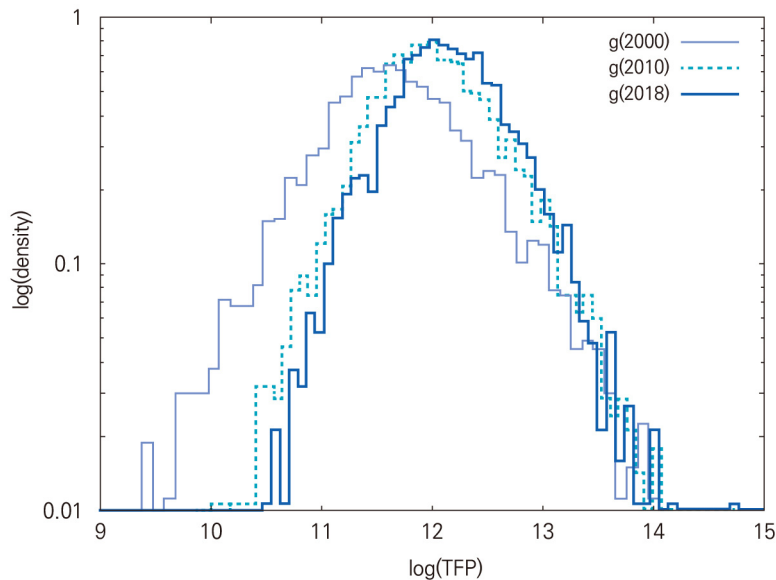
연도	성장률	연도	성장률
2001	0.056	2010	0.127
2002	0.022	2011	0.040
2003	0.032	2012	0.010
2004	0.013	2013	0.021
2005	0.052	2014	0.036
2006	0.059	2015	0.064
2007	0.036	2016	0.021
2008	0.010	2017	-0.040
2009	-0.026	2018	-0.023

주: 총요소생산성 성장률= $\log TFP_{i,t} - \log TFP_{i,t-1}$

2 우리나라 기업 총요소생산성 분포 진화패턴 고찰

앞선 결과는 산업생태계를 평균의 형태로 단순화하여 논의한 것이다. 다시 말해, 평균으로 대표되는 대표적 기업(representative firms)을 상정하고 산업생태계를 이해하려고 하고 있다. 하지만 성장을 측면에서 산업생태계 내 기업들은 결코 동질적이지 않고 이질성(heterogeneity)이 나타난다. 평균이 동일하더라도 분포의 형태가 다를 수 있으므로, 최근 분포 차원에서 기업 간 생산성 이질성 정도와 그동안 이상치로 간주되었던 분포 양극단의 저생산성과 고생산성 기업에 대한 관심이 증가하였다. 이에, 본 세부 절에서는 우리나라 혁신생태계 내 기업 총요소생산성 분포를 살펴보고, 해당 분포의 연도별 진화양상을 살펴보고자 한다.

〈그림 2-2〉 (로그) 총요소생산성 연도별 분포 및 진화과정



〈그림 2-2〉는 주요 연도별 총요소생산성의 비모수적 커널 밀도(nonparametric kernel density)를 나타낸 것이다. 시기별 우리나라 기업의 총요소생산성 분포를 살펴보면, 다수 기업들은 평균 근처에 위치하고, 상대적으로 소수 기업이 저생산성 또는 고생산성을 경험함을 확인할 수 있다. 더불어, 연도별 분포의 변화를 살펴보면,

분포의 왼쪽 꼬리인 저생산성 기업이 평균치를 향해, 보다 가깝게 이동하였음을 확인할 수 있다. 이에 반해, 고생산성 기업의 생산성 정도는 연도와 상관없이 일정 정도로 유지되고 있음을 확인할 수 있다.

이제 총요소생산성 분포의 세부 속성과 그 진화양상을 살펴보고자 한다. 분포 성질을 더 자세히 이해하기 위해서 본 연구에서는 분포의 비대칭성과 첨도를 적절하게 설명할 수 있는 이론적 분포군인 Asymmetric Exponential Power(AEP)를 활용하고자 한다(Bottazzi and Secchi, 2011). 활용한 AEP 분포 함수 형태는 다음 식 (2.4)와 같이 정리할 수 있다.

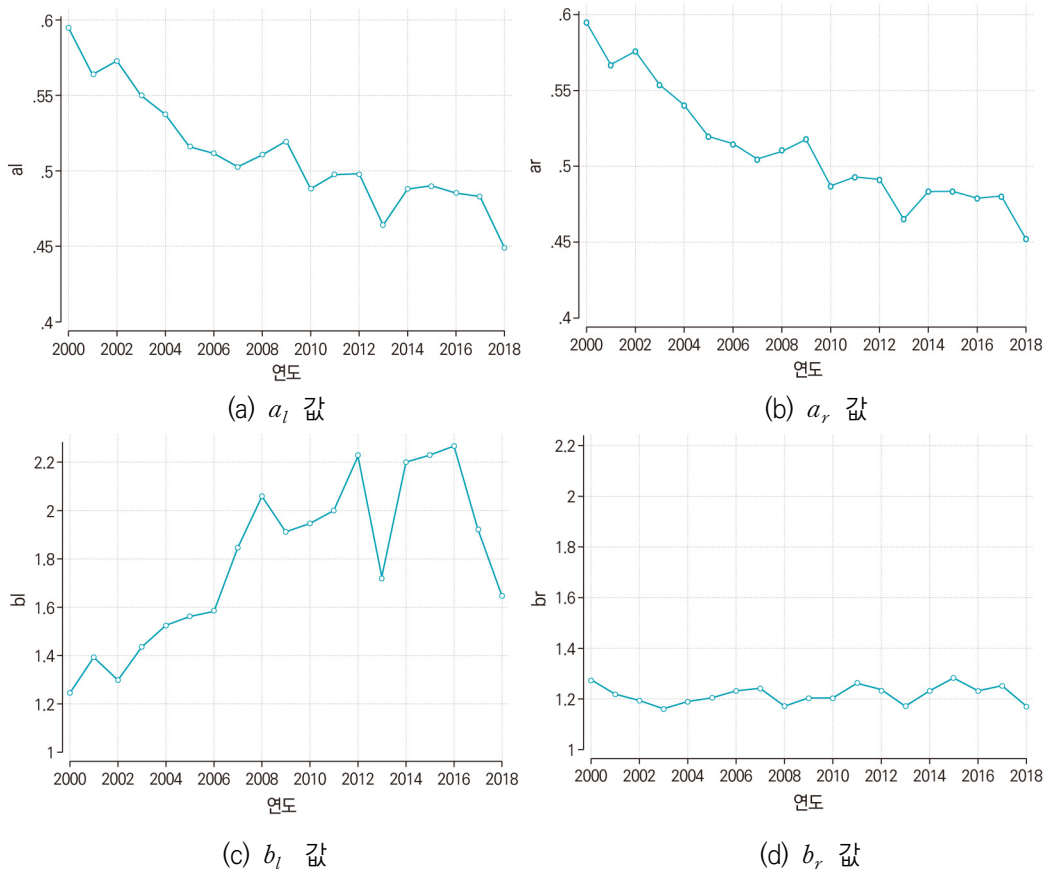
$$f(x;p) = \frac{1}{c} e^{-\left(\frac{1}{b_l} \left| \frac{x-m}{a_l} \right|^{b_l} \theta(m-x) + \frac{1}{b_r} \left| \frac{x-m}{a_r} \right|^{b_r} \theta(m-x) \right)} \quad \dots \text{식 (2.4)}$$

해당 식에서 $\theta(x)$ 는 Heaviside theta function이고, 정규화된 상수 c 는 $a_l A_0(b_l) + a_r A_0(b_r)$ 로 나타낼 수 있다. 그리고 여기에서 $A_k(x) = x^{\frac{k+1}{x}-1} \Gamma(\frac{k+1}{x})$ 이다. 이에, $p = (a_l, a_r, b_l, b_r, m)$ 는 분포의 특징을 정의하는 5가지 AEP 모수로 구성된 벡터이다. 여기에서 a_l 과 a_r 은 각각 분포의 최빈값(m)을 기준으로 아래와 위의 너비(width)를 설명하는 스케일 모수(scale parameters)이며, b_l 과 b_r 은 각각 분포상 왼쪽과 오른쪽 꼬리가 어느 정도 두꺼운지를 나타내는 모양 모수(shape parameters)이다. 여기서 분포가 두꺼운 꼬리를 갖는다고 할 때는 저생산성 또는 고생산성 기업이 많이 분포함을 의미한다. 모양 모수 값이 작을수록 분포 꼬리가 두껍다는 것을 의미하며, 대표적으로 로그 정규 분포는 $b = 2$, 라플라스 분포는 $b = 1$ 값을 가진다. 본 연구에서는 Bottazzi and Secchi(2011) 연구에서 제시한 프로그램인 “subbotools” 패키지를 이용하여 최대우도추정법(MLE)으로 총요소생산성 분포의 모수를 추정하고자 하였다.

이에 <그림 2-3>은 앞서 제시한 <그림 2-2>의 연도별 분포 모수를 추정한 결과를 정리하여 제시한 것이다. 스케일 모수(a)를 살펴보면, 최빈값을 기준으로 아래(a_l)와 위(a_r)의 너비가 점점 감소하고 있음을 확인할 수 있다. 이는 분포가 점점 최빈값에 집중되고, 기업 간 생산성 이질성 정도가 감소하고 있음을 의미한다. 즉, 해당 결과치는 경제체제 내 혁신역량 관점에서 바라보았을 때 다양성이 점차 감소하고 있음을

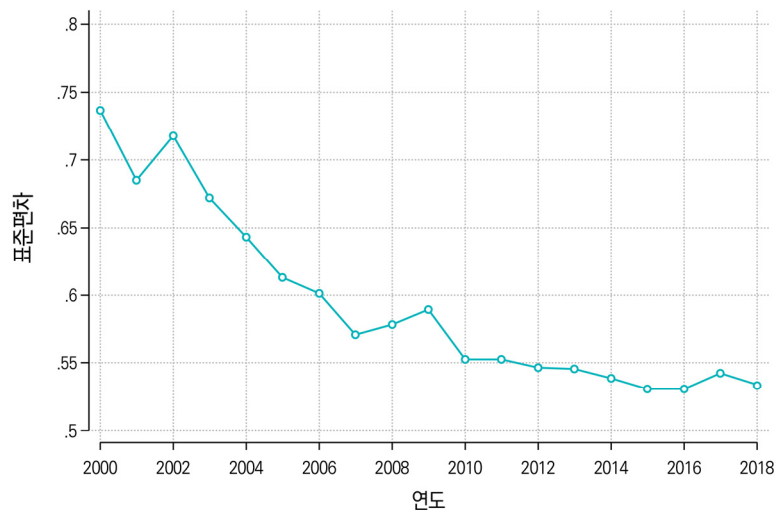
시사한다. 아울러, 두 모수는 유사한 진화 추이를 보이는데, 이는 총요소생산성 분포가 대칭적임을 의미한다. 그리고 모양 모수(b)의 경우에는 분포의 왼쪽(b_l)과 오른쪽(b_r) 꼬리는 평균적으로 2보다 작은 값을 가지는데, 이는 로그 정규 분포와 비교하여 산업생태계 내 저생산성과 고생산성 기업이 상대적으로 다수 존재함을 의미한다, 하지만 두 꼬리의 두꺼움 정도는 다른 추이를 보인다. 구체적으로, 왼쪽 꼬리인 저생산성 기업의 비중은 감소하는 경향을 보인다(b_l 증가). 이에 반해, 오른쪽 꼬리인 고생산성 기업 비중은 시간에 따른 유의미한 차이가 관찰되지 않는다. 앞서 <그림 2-2>에서도 나타나듯이, 저생산성 기업의 생산성 개선이 일어나서 평균으로 이동하지만, 고생산성 기업은 일정 정도를 유지하기 때문에 본 결과가 나타남을 이해할 수 있다.

<그림 2-3> 총요소생산성 분포 모수 추정값의 연도별 추이



요약하면, 2000년 이후 국내 외감 제조기업 평균 총요소생산성 증대는 저성과기업이 비효율성을 제거하여 추격(catch-up)한 결과로 이해할 수 있다. 아울러, 저생산성 기업의 생산성 개선과 고생산성 기업의 유지로 인해 기업 간 생산성 격차(Productivity dispersion)가 줄어들고 있음을 이해할 수 있다. 기업 간 생산성 격차에 대해서 구체적으로 살펴보기 위해 총요소생산성 분포의 표준편차를 추이를 나타내면 <그림 2-4>와 같다. 총요소생산성 분포의 표준편차는 지속적으로 감소하고 있음을 확인할 수 있다. 고생산성 기업의 생산성 향상으로 나머지 기업들과의 생산성 격차가 증가하고 있는 다른 국가의 연구와는 다르게(Andrews et al., 2015), 국내 외감 제조기업 간의 격차는 감소하고 있음을 이해할 수 있다. 이를 통해, 우리나라 혁신생태계에서는 기술 프런티어 수준에 근접해 있는 기업들의 역동적 혁신활동을 바탕으로 한 기술학습역량 제고 및 생산성 증대가 정체되어 있음을 이해할 수 있다.

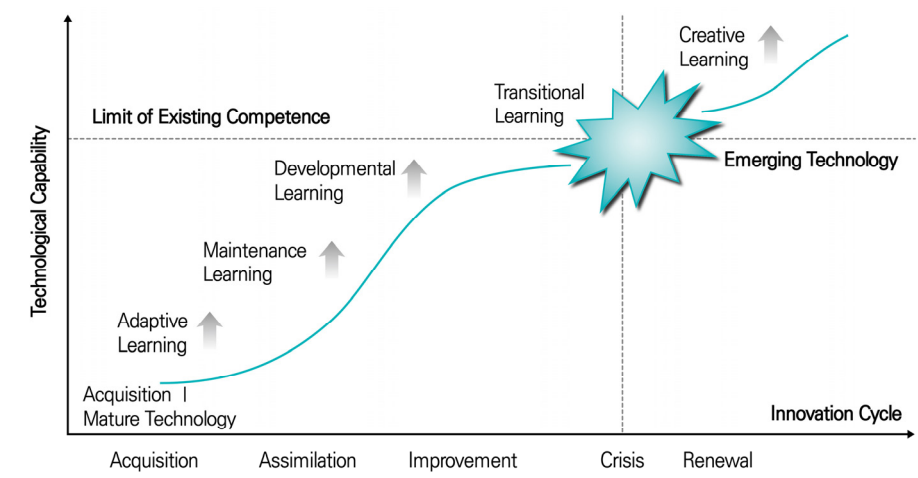
<그림 2-4> 총요소생산성 분포의 표준편차 연도별 추이



현시점에서 우리나라 혁신생태계는 산업기술과 제품 경쟁력이 고도화되어 선진국들과 경쟁할 수 있는 수준에 이르러, 우리만의 기술발전 경로를 개척해야 하는 상황에 진입하였다. 기존 혁신체제의 기반이 되었던 추격형 경제 모드에서 선도형 경제로의 패러다임 전환을 바탕으로, 신기술(emerging technology) 및 복잡기술로 상향하는 기술학습 및

창조적 학습(creative learning)이 요구되는 시점이 도래한 것이다(〈그림 2-5〉 참고). 하지만, 위에서 살펴본 주요 분석 결과는 우리나라 혁신생태계 내 기술적 프런티어 수준에 근접한 고생산성 기업의 학습활동의 정체현상이 지속되고 있음을 시사하고 있다. 하지만, 기존의 혁신생태계 내 저생산성 기업들의 경우 적응적 학습(adaptive learning), 지속적 학습(maintenance learning), 발전적 학습(developmental learning) 등의 단계를 거치며, 기술추격을 이행하여 생산성 제고를 이뤄내고 있음을 이해할 수 있다. 이를 바탕으로, 혁신생태계 내 생산성 분포 측면에서 기술수렴현상이 진행되고 있음을 이해할 수 있다. 하지만, 강태원(2019)의 연구는 고생산성 기업이 경제체제 전반의 TFP 성장률 증가에 기여하는 효과가 저생산성 기업보다 상대적으로 큼을 언급하였다. 이에, 산업생태계의 평균 성장률을 향상시키기 위해서는 고성장기업의 혁신활동을 제고하기 위한 다양한 정책적 노력이 필요하다고 볼 수 있다.

〈그림 2-5〉 혁신 단계와 학습역량 간 관계

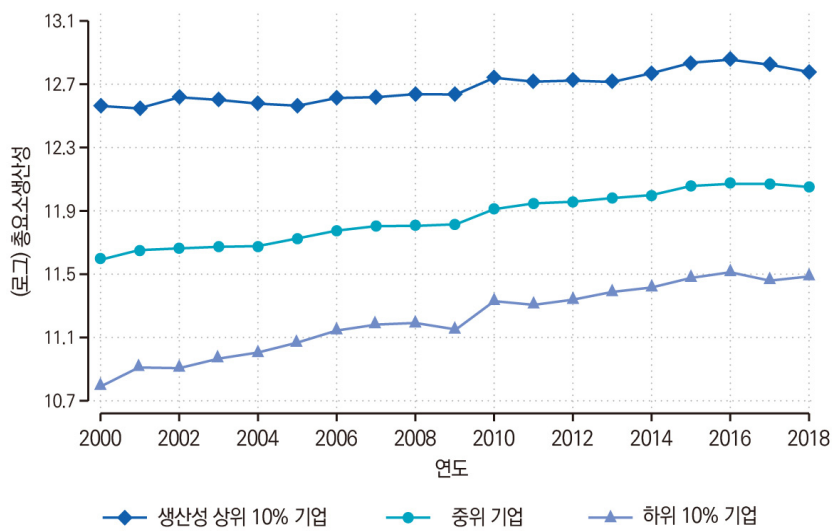


자료: Wu et al.(2009)

더불어, 〈그림 2-6〉은 총요소생산성 분포의 분위별 평균 (로그) 총요소생산성 추이를 나타낸 것이다. 앞서 논의한 것처럼 하위 10% 기업(저생산성 기업)의 총요소생산성이 지속적으로 향상되고 있으며, 최근 들어서는 추격 동력이 정체되고 있음을 확인할 수 있다. 이는 최근 시기에 이르러서 혁신생태계 내 기술수렴현상을 도모한, 저생산성 기업의 기술

추격 추세가 다소 정체됨을 시사한다. 더불어, 생산성 상위 10% 기업(고생산성 기업)의 경우에는 생산성 향상을 선도하지 못하고 있으며, 그마저도 최근에는 생산성 수준의 하락 추세가 나타나고 있다. 이는 최근 우리나라 혁신생태계에서 기술학습 활동 및 혁신활동의 역동성이 전반적으로 다소 정체된 상황임을 시사한다고 볼 수 있다.

〈그림 2-6〉 (로그) 총요소생산성 분포의 분위별/연도별 추이



[표 2-6] 분위별/연도별 총요소생산성 성장률

연도	성장률(%)			연도	성장률(%)		
	상위 10% 기업	중위 기업	하위 10% 기업		상위 10% 기업	중위기업	하위 10% 기업
2001	-0.015	0.057	0.123	2010	0.104	0.095	0.177
2002	0.069	0.015	-0.008	2011	-0.022	0.039	-0.023
2003	-0.015	0.006	0.060	2012	0.004	0.009	0.030
2004	-0.023	0.004	0.038	2013	-0.005	0.024	0.049
2005	-0.017	0.050	0.062	2014	0.053	0.018	0.032
2006	0.052	0.047	0.074	2015	0.064	0.057	0.060
2007	0.005	0.032	0.040	2016	0.021	0.017	0.033
2008	0.019	0.003	0.007	2017	-0.033	-0.003	-0.053
2009	-0.002	0.005	-0.035	2018	-0.045	-0.023	0.028

주: 총요소생산성 성장률= $\log TFP_{i,t} - \log TFP_{i,t-1}$

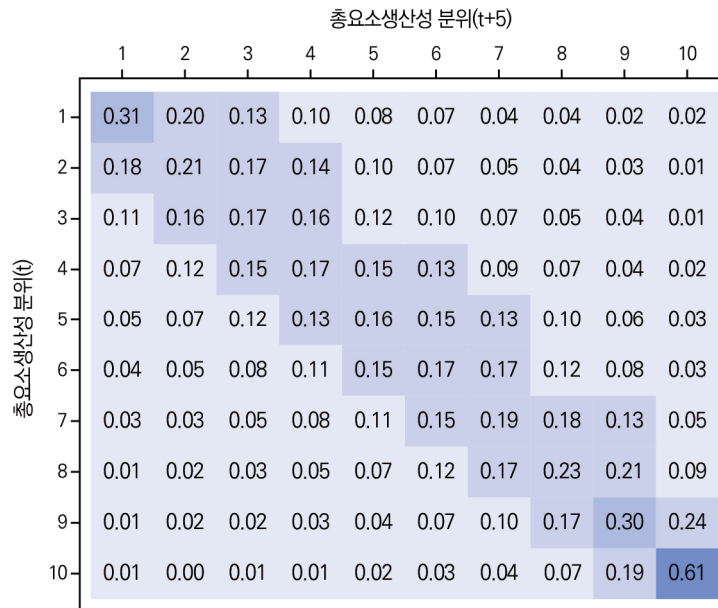
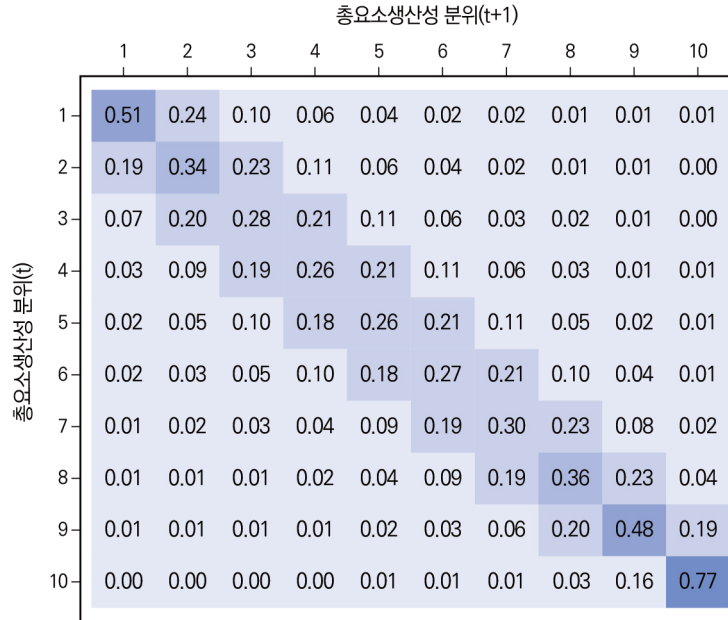
3 우리나라 기업 총요소생산성 지속성에 대한 고찰

다음으로 기업의 이질성을 고려하여, 시간에 지남에 따라 기업의 생산성은 지속되는지, 혹은 어떠한 변화가 있는지를 살펴보고자 한다. 이에, 기업의 총요소생산성이 지속되는 정도를 살펴보고자 하였다. 총요소생산성 지속성을 살펴봄으로써 기업의 (상대적) 경쟁력이 얼마나 지속되는지를 이해할 수 있고, 현재 기업의 총요소생산성을 통해 미래의 생산성 진화양상을 예측할 수 있다. 이에, 본 세부 절에서는 총요소생산성 분포를 여러 분위로 나눠서 시점 간 분위별 이동 확률을 나타내는 전이확률행렬을 이용하여 상대적 총요소생산성이 어느 정도까지 지속되는지를 파악하고자 하였다.

제시된 <그림 2-7>은 산업별/연도별 기업성장률 분포를 각각 10분위(낮은 값일수록 저생산성 기업을 의미)로 나눠서 t 기와 $t+1$ 기(또는 $t+5$)에서의 분위 간 전이확률행렬을 나타낸 것이다. 우하향 대각선 내 확률은 성장률 분포에서 기존 위치를 유지하는 지속성을 의미한다. 예를 들어, t 기에 총요소생산성 분포의 1분위에 있던 기업(저생산성 기업) 중에서 51% 기업은 $t+1$ 기에도 1분위에 그대로 있다. 1년 전이확률행렬을 살펴보면, 우하향 대각선이 다른 영역보다 확률이 높으므로 기업 총요소생산성은 양의 지속성을 보인다. 5년 전이확률행렬의 경우에는 1년 전이확률행렬과 비교하여 우하향 대각선 확률이 낮기는 하지만, 다른 영역보다 여전히 값이 상대적으로 높은 것을 확인할 수 있다. 다시 말해, 총요소생산성은 대체로 장·단기간 기업 간 역전이 어렵고 현재 수준을 유지할 확률이 높다. 생산성의 높은 지속성은 이미 다른 국가 또는 산업을 대상으로 한 선행연구에서도 관찰되었다(Baily et al. 1992; Bartelsman and Dhrymes, 1998; Bartelsman and Doms, 2000; Giannangeli and Salvador, 2008).

또 하나 흥미로운 점은 분포의 양극단(1분위와 10분위)의 경우에는 다른 지속 영역보다 지속성이 높다는 것이다. 즉, 저생산성 기업과 고생산성 기업은 다른 기업에 비하여 현재의 총요소생산성 분위기를 지속하는 확률이 더 높다는 것이다. 특히, 저생산성 기업이 효율성을 개선해도, 평균 생산성 기업 또는 고생산성 기업으로 성장할 확률은 거의 없다고 하겠다. 이는 우리나라 혁신생태계 내 기업 분위 간 역동성 저하가 두드러짐을 시사하며, 기존 기업의 고착화 현상이 매우 뚜렷해 기업의 단계별 성장이 제대로 이행되지 못함을 시사한다. 이에, 기업 분위 간 이동성이 정체되어 있으며 생산성 측면에서 이동성이 저하되는 성장정체가 혁신생태계 전반의 역동성 악화를 초래할 수 있다고 볼 수 있다.

〈그림 2-7〉 중요소생산성의 전이확률행렬



그리고 이동성 지수(mobility index)를 이용하여 전이확률행렬에서의 전반적인(overall) 생산성 지속성 정도를 측정하고자 하였다. 이를 위해 첫 번째로, Shorrocks index(Shorrocks, 1978)를 활용하고자 하였다. 해당 지수는 식 (2.5)와 같이 정의할 수 있는데, 여기서 P 는 전이확률행렬이고, q 는 분위 수(본 연구에서는 $q=10$)를 의미하며, tr 은 전이확률행렬의 대각합(trace)을 나타낸다. 본 지수는 초기 분위에 머무를 확률(즉, 우하향 대각선)에 초점을 두어 이동성을 측정하는 데 활용된다. 본 연구의 벤치마크는 t 기의 성장률과 상관없이 $t+1$ 기의 성장률이 결정되는 경우(즉, 모든 영역의 행렬값이 $1/q$)인 확률 과정(random process)으로, 이 경우 Shorrocks 지수는 1.000을 가지며, 이보다 작을수록 양의 지속성을 의미한다.

$$I_s(P) = \frac{q - tr(P)}{q - 1} \quad \dots \text{식 (2.5)}$$

두 번째로, Fiaschi and Lavezzi(2003)가 제안한 Bartholomew 지수(Bartholomew, 1973) 변형 버전을 활용하고자 하였다. 해당 지수는 식 (2.6)과 같이 정리할 수 있는데, 여기서 i 와 j 는 각각 전이확률행렬의 t 기, $t-1$ 기에서의 분위값을 나타내고, $p_{i,j}$ 는 초기 상태 i 에서 상태 j 로의 전이확률이다. 그리고 n_i/n 는 초기 상태 i 에서의 기업 수를 전체 기업 수로 나눈 값이다($=1/q$). 해당 값은 Shorrocks 지수와 다르게, i 와 j 간 거리인 $|i-j|$ 가중치를 가지고 전이확률행렬의 대각선 밖(off-diagonal)의 값까지 고려하여 이동성 정도를 계산한다. 예를 들어, 초기 1분위에서 다음 기에 10분위로 이동하는 것보다 2분위로 이동이 일어나면 지속성이 더 크다는 것을 고려한다(낮은 $I_b(P)$ 값). Bartholomew 지수는 확률 과정의 경우 0.367을 가진다.

$$I_b(P) = \frac{1}{q-1} \sum_{i=1}^q \sum_{j=1}^q \frac{n_i}{n} p_{i,j} |i-j| \quad \dots \text{식 (2.6)}$$

이와 같은 개념적 정의에 기반을 둔 지수로 측정한 총요소생산성의 지속성 정도는 [표 2-7]과 같이 정리할 수 있다. 해당 결과에서 확인할 수 있듯이, 이동성 지수 및 전이 연도와 상관없이 확률 과정에서 나타나는 값보다 현저하게 낮은 값을 가짐을

확인할 수 있다. 다시 말해, 기업의 총요소생산성은 현재 수준을 장기간 유지하는 경향이 있으며, 기업 간 상대적 변화가 잘 일어나지 않는다는 것이다. 이는 경직된 구조의 우리나라 혁신생태계를 시사한다고 볼 수 있다. 혁신역량 고도화를 바탕으로, 경쟁력을 갖춘 기업의 시장진입이 늘고, 역량 있는 기업들이 성장하여, 기업 간 상대적 변화가 동적으로 변화할 때 자원의 효율적 분배가 이뤄질 수 있다. 역동성이 저하된 혁신생태계는 기업들의 생산성 제고를 바탕으로 한 성장에 대한 유인을 제대로 제공할 수 없다. 이에, 우리나라 혁신생태계의 경우, 전반적으로 활력 제고를 위한 정책 재설계가 필요하다고 할 수 있다.

[표 2-기] 총요소생산성 지속성 정도

	Shorrocks 지수	Bartholomew 지수
1년 전이 [t, t+1]	0.692	0.131
5년 전이 [t, t+5]	0.826	0.196

4 총요소생산성 수준별 기업특성에 대한 고찰

총요소생산성이 높은 지속성을 보인다는 것은 단기간의 노력으로 생산성 향상을 이끌어내지 못하고, 총요소생산성 수준별로 기업특성 측면에서 구조적인 차이가 있음을 시사한다(Giannangeli and Salvador, 2008). 총요소생산성을 결정하는 기업특성을 이해하면, 생산성 향상을 위한 전략적, 정책적 시사점을 도출할 수 있다. 이에 본 세부 절에서는 총요소생산성 수준별 기업특성을 살펴보고, 2010년 전후로 이러한 특성이 변화하는지를 살펴보고자 한다.

이에, 총요소생산성 결정요인을 파악한 주요 선행연구들의 접근을 바탕으로 다음과 같이 이질적 기업특성을 고려하고자 했다. 첫 번째로, 기업 규모와 업력은 기업성과를 결정하는 대표적인 기업특성이다(Coad, 2009). 이에, 각 기업의 t기 규모는 '중소기업기본법 시행령'에 기반하여 대기업에 속하는지를 파악하고, 업력은 설립 연도 기준으로 측정하고자 하였다. 두 번째로, 기업의 재무 구조는 기업성과의 결과이면서,

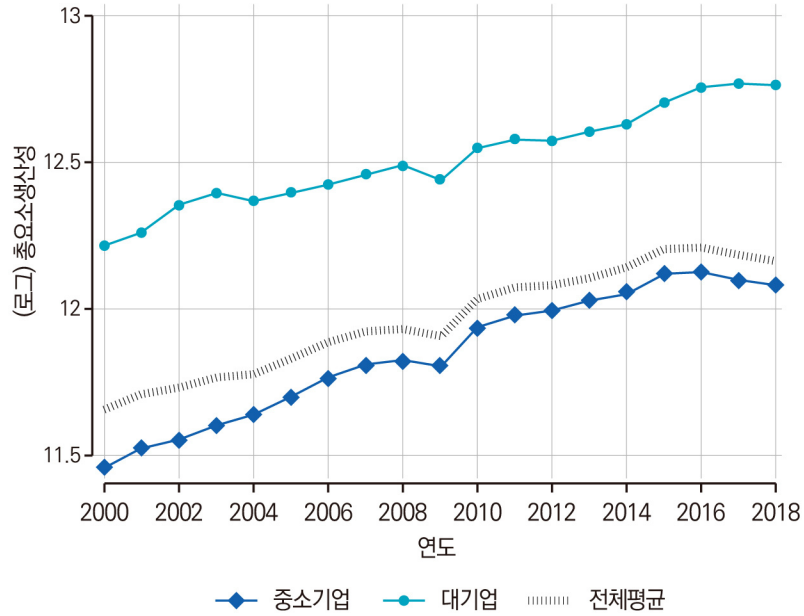
기업성과 향상을 위한 투자 기회를 제공한다. 이에, 본 세부연구에서는 기업의 재무 구조로 수익률과 부채비율을 각각 고려하고자 하였다. 각 기업의 t 기 수익률은 매출액 대비 영업이익, 부채비율은 총자산 대비 부채총계로 정의하였다. 마지막 기업특성으로 무형자산을 고려하고자 하였다. 혁신재산, 디자인, 인적자본과 컴퓨터화 정보 등을 포함하는 무형자산은 기업의 혁신역량 형성 및 생산성에 큰 영향을 미친다(Marrocu et al., 2012). 이에, 각 기업의 t 기 무형자산 비중은 총자산 대비 무형자산 규모로 측정하고자 하였다. [표 2-8]은 이상 설명한 기업특성 변수 정의 및 기초통계량을 간략히 정리한 것이다.

[표 2-8] 기업특성 변수 정의 및 기초통계량

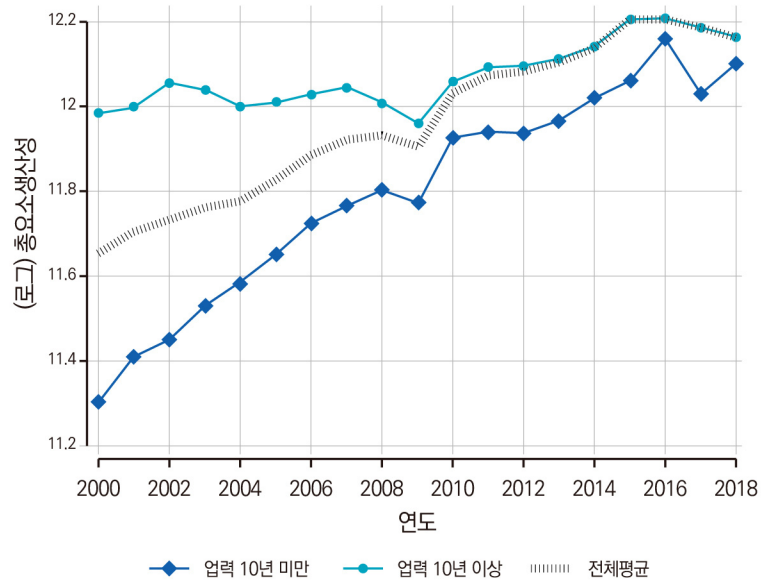
기업특성	정의	평균	표준 편차
기업규모	대기업 유무(더미변수: 대기업=1, 중소기업=0)	0.174	0.379
기업업력	설립 연도 기준 업력	16.899	11.303
수익률	매출액 대비 영업이익	0.049	0.152
부채비율	총자산 대비 부채총계	0.595	0.219
무형자산 비중	총자산 대비 무형자산	0.585	0.195

그리고 <그림 2-8>은 기업특성별 (로그) 총요소생산성 추이를 나타낸 것이다. 이를 통한 주요 발견점을 정리하면 첫 번째로, 대기업의 총요소생산성은 중소기업에 비해 지속적으로 높은 수준을 보임을 확인할 수 있다. 중소기업의 총요소생산성 향상 속도가 상대적으로 빨라서 최근 생산성 격차가 축소되었지만, 여전히 격차 정도는 큼을 확인할 수 있다. 둘째, 10년 이상 기업의 총요소생산성은 10년 미만 기업보다 높은 수준을 보이고 있음을 확인할 수 있다. 하지만, 업력이 10년 미만인 신규기업의 총요소생산성은 지속적으로 증가하는 추세를 보여 최근에는 업력 10년 이상 기업과 총요소생산성 격차가 축소됨을 확인할 수 있다. 이는, 우리나라 혁신생태계 내 성숙한 기업에서는 학습효과보다는 경직성이 크게 나타나 생산성 향상이 크게 일어나지 않고 있기 때문으로 해석할 수 있다(Coad, 2009).

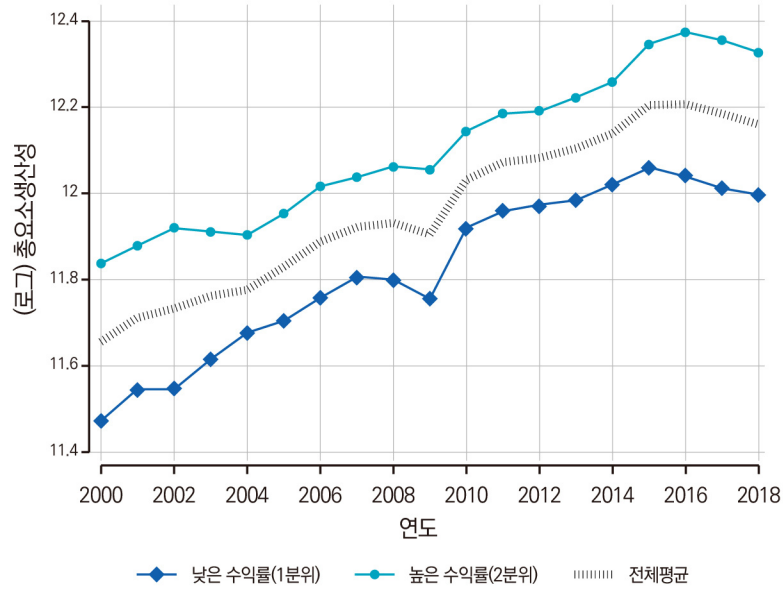
〈그림 2-8〉 기업특성별 (로그) 총요소생산성 추이



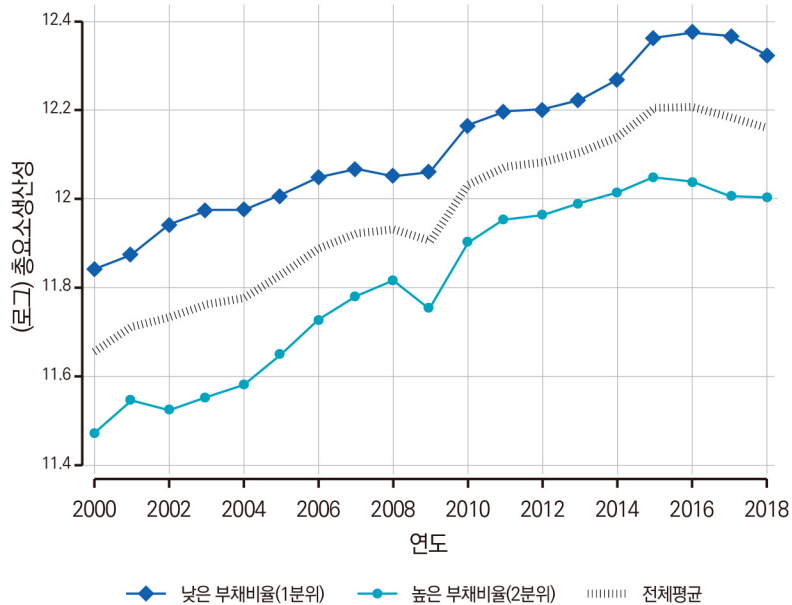
(a) 기업규모



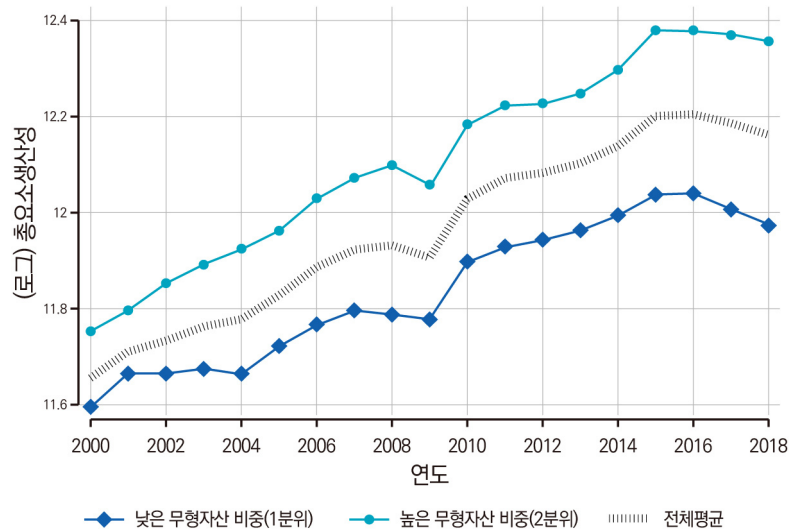
(b) 기업업력



(c) 수익률



(d) 부채비율



(e) 무형자산 비중

셋째, 기업 i 의 t 기 수익률을 산업별 2분위로 나눠서 분위별 총요소생산성 평균값을 비교한 결과에 따르면, 상대적으로 높은 수익률을 가지는 기업은 그렇지 않은 기업과 비교하여 지속적으로 높은 총요소생산성을 보인다. 넷째, 부채비율 분위별 총요소생산성 평균값의 경우에는 낮은 부채비율을 보이는 기업이 그렇지 않은 기업보다 지속적으로 총요소생산성이 높은 수준을 보인다. 마지막으로 무형자산 비중을 살펴보면, 무형자산이 상대적으로 높은 기업이 낮은 기업보다 상대적으로 높은 총요소생산성을 보이고, 그 격차는 최근 더욱 확대됨을 확인할 수 있다. 이는 무형자산이 총요소생산성에 기여하는 영향이 커지고 있음을 시사한다.

그리고 이상 언급한 주요 기업특성을 동시에 고려하여 간단한 회귀분석을 진행하였으며, 이를 바탕으로 기업특성과 생산성 간 관계를 추정하고자 하였다. 아래 제시된 [표 2-9]는 각 기업의 t 기 총요소생산성 수준을 종속변수로 한 분석 모형을 추정한 결과이다. 전체 기간(2000~2018)을 대상으로 분석을 하였을 뿐만 아니라, 총요소생산성 결정요인의 시점별 변화를 살펴보기 위해 2010년을 기점으로 기간을 나눠서 분석을 수행하였다. 전체 기간 분석 결과에 따르면, 대기업이 중소기업보다 높은 총요소생산성을 가짐을 확인할 수 있으며, 업력이 증가할수록 높은 총요소생산성을 보이는 것으로 파악되었다. 그리고 자본구조 측면에서 수익률(부채비율)이 높은(낮은)

기업일수록 높은 총요소생산성을 보임을 확인할 수 있었다. 마지막으로, 무형자산 비중이 높은 기업일수록 높은 총요소생산성을 보임을 확인할 수 있었다. 이러한 기업특성은 2010년을 기점을 나눠서 분석한 결과에서도 유사하게 나타난다. 다만, 추정 계수의 차이는 관찰되는데, 수익률과 무형자산 비중이 총요소생산성에 미치는 양의 영향은 2010년 이전보다 이후에 더욱 커짐을 확인할 수 있었다. 이에 반해, 중소기업과 업력 10년 미만 기업들의 총요소생산성이 빠르게 증가하여서 기업 규모와 업력이 총요소생산성에 미치는 양의 영향은 2010년 이후에 감소함을 확인할 수 있었다.

그리고 [표 2-10]은 생산성 측면에서 고성과기업의 특성을 분석한 결과이다. 구체적으로, 상위 생산성 10% 기업(고성과기업)을 1, 그렇지 않으면 0으로 정의한 더미변수를 종속변수로 한 모형을 바탕으로, 고성과기업이 될 확률에 영향을 미치는 기업특성을 파악한 결과이다. 앞선 결과와 유사하게, 대기기업일수록, 업력, 수익률, 무형자산 비중이 높을수록, 부채비율이 낮을수록, 고성과기업이 될 확률이 증가함을 추정할 수 있었다. 추가로, [표 2-11]은 높은 지속성을 보임에도 불구하고, 상대적 생산성이 증가한 기업(생산성 분위 증가 기업)의 특징을 살펴본 결과이다. 구체적으로, 앞 절에서 생산성 분위를 10분위로 나눈 것을 바탕으로 t 기보다 $t+1$ 에 분위가 증가한 기업은 1, 그렇지 않으면 0으로 정의한 더미변수(분위 증가 기업)를 종속변수로 한 모형을 가지고 파악한 결과이다. 분석 결과, 중소기업일수록, 신생기업일수록 상대적 생산성증가를 이룰 확률이 높은 것으로 추정되었다. 중소기업과 신생기업은 각각 대기업과 기존 기업에 비해 절대적인 생산성 수준은 낮지만, 생산성을 개선할 확률이 높음을 시사한다. 그리고 부채비율이 높은 기업일수록 상대적 생산성증가를 이룰 확률이 높은 것으로 추정되었다. 마지막으로, 수익률과 무형자산 비중은 생산성 분위 증가에 긍정적인 영향을 미치는 것을 확인할 수 있었다. 이를 통해, 수익률과 무형자산 비중은 기업의 높은 생산성을 결정할 뿐만 아니라 생산성 분위 증가에도 영향을 미치는 만큼, 총요소생산성 개선에 있어 중요한 역할을 하는 기업특성으로 이해할 수 있다. 이를 통해, 혁신생태계 내 기업 간 이동성 증대를 바탕으로 시장환경의 역동성을 확대하는데 중추적인 역할을 하는 중소 및 벤처기업의 중요성을 확인할 수 있다. 이에, 기존 시장질서를 재편하고 새로운 아이디어와 혁신적 기술을 지속적으로 창출하여, 시장의 동적 메커니즘을 강화시키기 위해서는 중소기업의 혁신역량 강화를 이뤄낼 필요가 있으며, 이를 바탕으로 혁신생태계의 진화적 발전이 유도되어야 함을 이해할 수 있었다.

[표 2-9] 총요소생산성 결정요인

총요소 생산성	'00~'18						'00~'09	'10~'18
	0.679*** (0.006)					0.530*** (0.005)	0.544*** (0.007)	0.518*** (0.008)
대기업								
Ln(업력)		0.306*** (0.003)				0.170*** (0.003)	0.199*** (0.004)	0.082*** (0.006)
수익률			0.940*** (0.015)			0.839*** (0.006)	0.663*** (0.015)	1.586*** (0.028)
부채비율				-0.774*** (0.010)		-0.332*** (0.009)	-0.329*** (0.014)	-0.273*** (0.013)
무형자산 비중						0.843*** (0.012)	0.613*** (0.015)	0.742*** (0.014)
상수항	11.624*** (0.012)	11.122*** (0.014)	11.751*** (0.012)	12.313*** (0.014)	11.359*** (0.014)	11.116*** (0.016)	11.096*** (0.020)	11.512*** (0.024)
관측치	65,650	65,064	61,922	65,657	63,601	59,577	32,256	27,321
R2	0.360	0.317	0.263	0.279	0.277	0.498	0.483	0.485

주: 1) OLS 추정량, 2) 모든 모형에는 연도더미와 산업더미를 포함함., 3) 괄호 안의 수는 표준오차를 나타냄., 4) ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 유의수준에서 통계적으로 유의함을 의미함.

[표 2-10] 고성과기업의 결정요인

고성과기업	'00~'18	'00~'09	'10~'18
대기업	1.327*** (0.019)	1.336*** (0.025)	1.320*** (0.029)
Ln(업력)	0.238*** (0.014)	0.261*** (0.016)	0.153*** (0.027)
수익률	6.219*** (0.130)	6.358*** (0.178)	6.129*** (0.194)
부채비율	-0.219*** (0.042)	-0.281*** (0.057)	-0.148** (0.062)
무형자산 비중	1.520*** (0.048)	1.220*** (0.066)	1.882*** (0.071)
상수항	-3.690*** (0.079)	-3.610*** (0.099)	-3.524*** (0.118)
관측치	59,577	32,256	27,321
최우도	-13969.192	-7430.214	-6490.651

주: 1) 프로비트(Probit) 모형, 2) 모든 모형에는 연도더미와 산업더미를 포함함., 3) 괄호 안의 수는 표준오차를 나타냄., 4) ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 유의수준에서 통계적으로 유의함을 의미함.

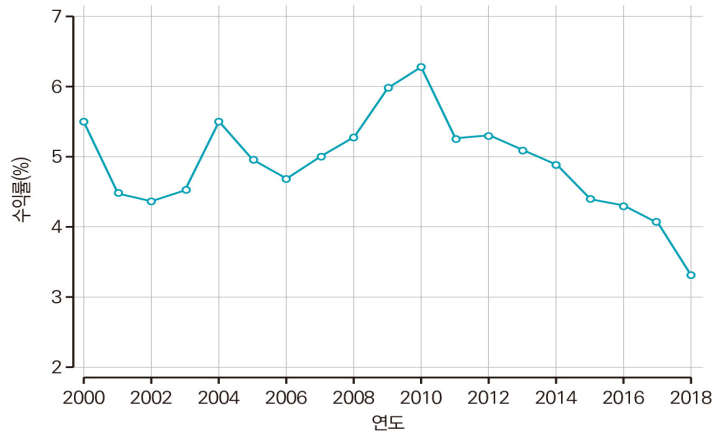
[표 2-11] 생산성 분위 증가 기업의 결정요인

분위 증가 기업	'00~'18	'00~'09	'10~'18
대기업	-0.181*** (0.016)	-0.170*** (0.021)	-0.197*** (0.026)
Ln(업력)	-0.030*** (0.009)	-0.035*** (0.011)	-0.017 (0.019)
수익률	2.583*** (0.082)	2.683*** (0.115)	2.471*** (0.117)
부채비율	0.494*** (0.029)	0.528*** (0.041)	0.457*** (0.042)
무형자산 비중	0.253*** (0.031)	0.280*** (0.042)	0.221*** (0.045)
상수항	-1.098*** (0.053)	-1.196*** (0.061)	-1.213*** (0.077)
관측치	56,991	29,670	27,321
최우도	-32,384.361	-17,099.745	-15,281.490

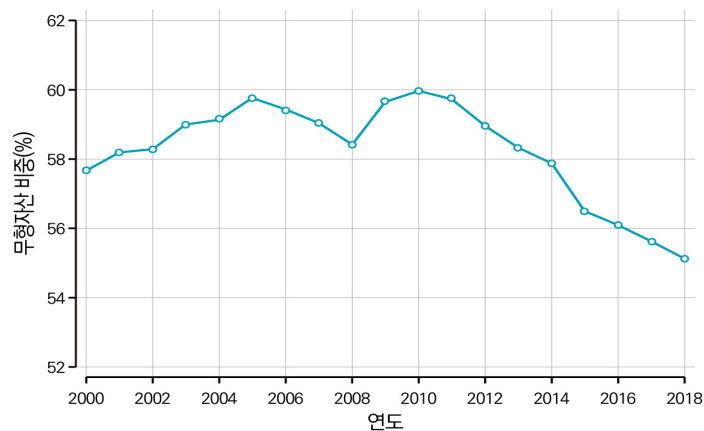
주: 1) 프로비트(Probit) 모형, 2) 생산성 분위 증가 기업은 생산성 분포를 10분위로 나눠서 t기보다 t+1기에 분위가 증가한 기업으로 정의함., 3) 모든 모형에는 연도더미와 산업더미를 포함함., 4) 괄호 안의 수는 표준오차를 나타냄., 5) ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 유의수준에서 통계적으로 유의함을 의미함.

회귀 분석 결과를 요약하면, 우리나라 혁신생태계 내 기업규모, 업력, 수익률과 무형자산은 총요소생산성 수준에 양의 영향을 미치고, 부채비율은 음의 영향을 미친다는 사실이다. 특히, 수익률과 무형자산이 총요소생산성에 기여하는 양의 영향은 최근에 더욱 커지고 있음을 확인할 수 있다. 하지만 국내 외감 제조기업의 평균 수익률과 무형자산 비중을 각각 나타낸 <그림 2-9>와 <그림 2-10>에 따르면, 2010년을 기점으로 수익률과 무형자산 비중 모두 감소하는 것을 확인할 수 있다. 이는 최근 국내 외감 제조기업의 총요소생산성 둔화/감소를 설명하는 증거라고 이해할 수 있다.

<그림 2-9> 수익률 평균 추이



<그림 2-10> 무형자산 비중 평균 추이



이 같은 기업 수익률과 무형자산 비중의 감소 추세는, 생산성 증대와 수익성 개선을 실현하고, 이러한 수익 실현이 다시 혁신활동에 대한 투자로 이어지는 혁신성장의 선순환 체계 형성에 다소 제약이 있는 우리나라 혁신생태계 현실을 보여준다. 이에 기업 혁신성장을 바탕으로 한 생산성 증대의 선순환 체계에서 병목현상이 발생하는 지점을 파악하여, 산업 및 혁신정책이 설계될 필요가 있음을 이해할 수 있다.

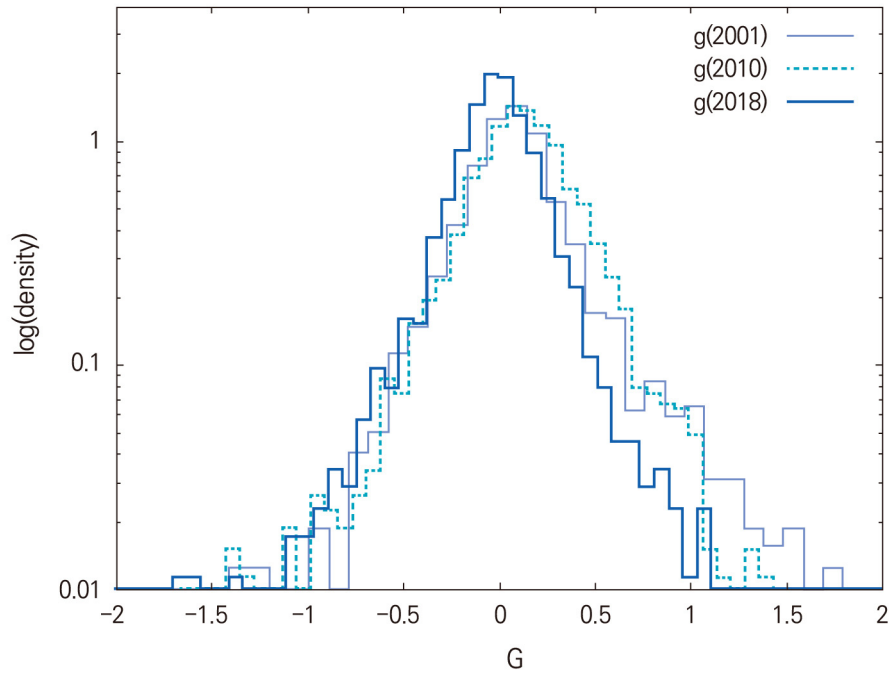
5 총요소생산성 성장을 분포와 진화패턴

지금까지는 우리나라 혁신생태계 내 기업의 총요소생산성 수준 측면의 분포상 진화패턴, 기업 총요소생산성 지속성 및 총요소생산성 수준별 기업특성에 대해 살펴보았다. 여기에서 더욱 확장하여 본 세부 절에서는 우리나라 기업의 총요소생산성 성장률에 대해 살펴보려고 한다. 다수의 선행연구와 유사하게 기업 i 의 t 기 총요소생산성 성장률은 아래와 같이 $t-1$ 기와 t 기의 로그 총요소생산성 차분 값으로 정의하고자 한다(아래 식 (2.7) 참고). 여기서 i 와 t 는 각각 기업과 연도를 나타낸다.

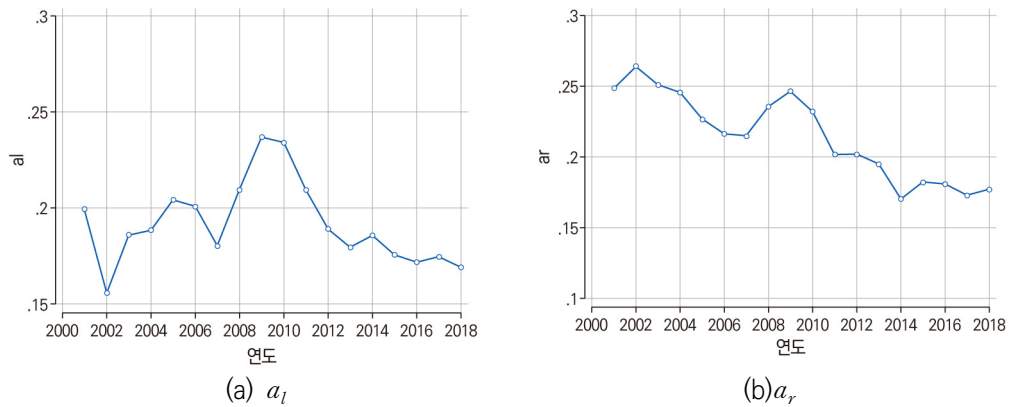
$$G_{i,t} = \ln(TFP_{i,t}) - \ln(TFP_{i,t-1}) \quad \dots \text{식 (2.7)}$$

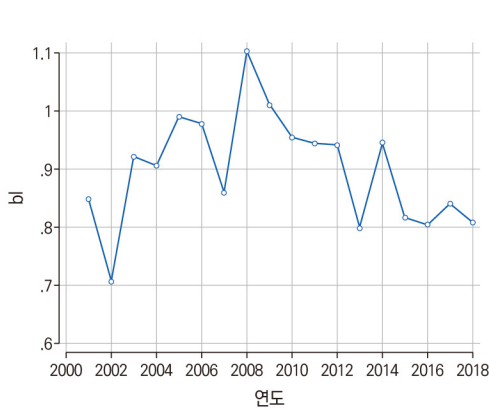
〈그림 2-11〉은 주요 연도별 총요소생산성 성장률의 커널 밀도를 나타낸 것이다. 다수의 선행연구와 유사하게, 총요소생산성 분포는 높은 이질성을 가지는 텐트 모양(tent-shape)을 보임을 확인할 수 있다. 더불어, 연도별 성장률 분포의 변화를 살펴보면, 분포의 오른쪽 꼬리인 고성장기업은 시간이 지남에 따라 점점 평균 쪽으로 이동하는 것을 파악할 수 있다. 이에 반해, 저성장기업은 연도와 상관없이 일정 정도를 유지하고 있음을 확인할 수 있다. 이는 고생산성 기업의 혁신활동에 따른 생산성증가율이 점차 감소하여, 혁신동력이 점차 상실되고 있는 상황임을 시사한다고 볼 수 있다. 그리고 저생산성 기업들의 경우 생산성 성장률에 크게 변화가 없어 기존 생산성증가 수준을 유지하는 것으로 파악된다.

〈그림 2-11〉 총요소생산성 성장률 연도별 분포

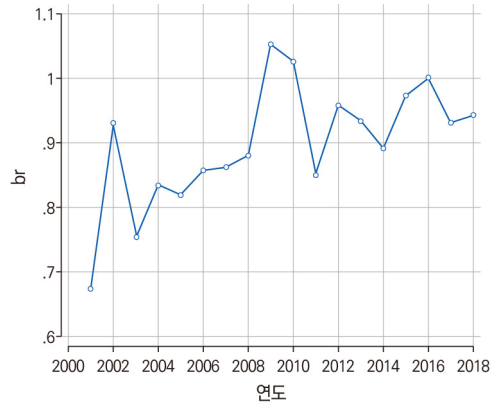


〈그림 2-12〉 총요소생산성 성장률 분포 추정값 추이





(c) b_l



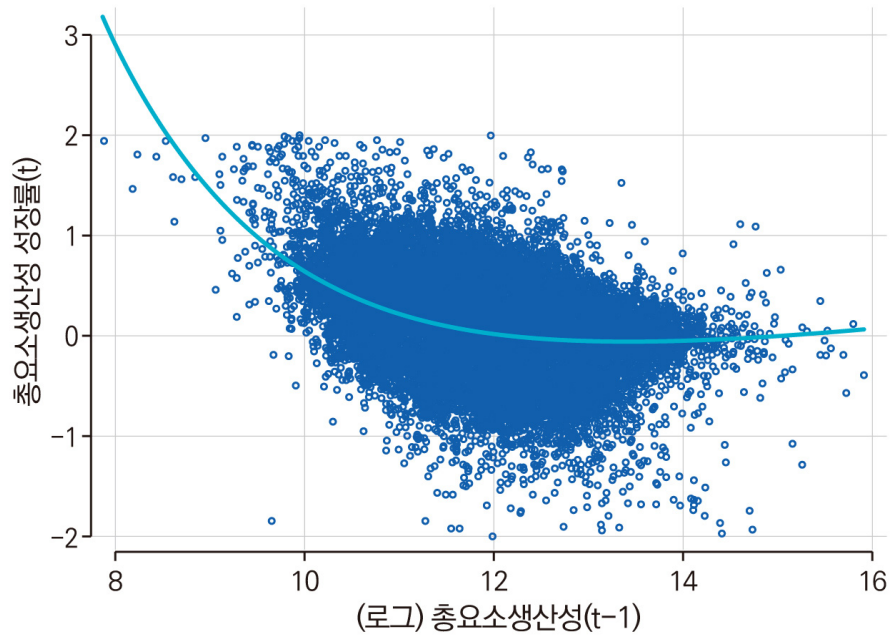
(d) b_r

더불어, <그림 2-12>은 <그림 2-11>의 연도별 성장률 분포의 모수를 AEA 함수를 이용하여 추정한 결과이다. 스케일 모수(a)를 살펴보면, 최빈값을 기준으로 위(a_r)의 너비가 점점 감소하고 있고, 아래(a_l)는 추세적으로 큰 변화가 나타나지 않는다. 모양 모수(b)의 경우에는 분포의 왼쪽(b_l)과 오른쪽(b_r) 꼬리는 평균적으로 1보다 작은 값을 가지는데, 이는 라플라스 분포보다도 더 두꺼운 꼬리를 가짐을 의미한다. 이러한 증거는 고성장과 저성장 같은 극단적 성장사건(extreme growth event)을 경험하는 기업이 산업생태계에서 중요한 역할을 함을 시사한다. 두 꼬리의 두꺼움 정도는 다른 추이를 보인다. 구체적으로, 오른쪽 꼬리인 고성장기업의 비중은 감소하는 경향을 보인다(b_r 증가). 이에 반해, 저성장기업 비중은 시간에 따라 변동하기는 하지만 추세적으로 두꺼운 꼬리를 유지하는 것으로 파악된다. 이는 제시된 <그림 2-11>에서도 나타나듯이, 고성장기업의 성장 동력은 점차 평균 수준으로 회귀하지만, 저성장기업은 평균 수준으로부터 일정 정도를 유지한 혁신동력에 머무름을 시사한다.

더불어, 총요소생산성 수준과 성장률 간의 관계를 살펴보면, <그림 2-13>과 같이 정리할 수 있다. 해당 그림은 총요소생산성 수준에 따른 평균 생산성 성장률을 나타낸 것인데, 생산성 수준이 낮은 기업일수록 고성장하는 경향을 보임을 확인할 수 있다. 앞선 성장률 분포 증거와 함께 종합하면, 높은 성장률을 보이던 저생산성 기업들이 최근 성장 동력을 잃고 있으며, 고생산성 기업들은 낮은 성장률을 지속하고 있음을 파악할 수 있다. 이는 우리나라 혁신생태계에서 전반적으로 기술학습 및 혁신역량이

정체되어 있으며, 특히 경직적 시장질서가 지속됨에 따라 역동적인 기술학습 환경구축에 한계가 있는 상황임을 시사한다.

〈그림 2-13〉 총요소생산성 수준과 성장률 간의 관계



제4절

소결 및 정책적 시사점

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

생산성 향상은 장기적인 경제발전 및 임금과 생활 수준을 높이는 데 핵심적인 요소이다. 이에 최근 선진국에서는 국가경제가 직면한 생산성 둔화를 해결하기 위해 다양한 정책적 대안을 수립하는 등 정책적 노력을 기울이고 있다. 예를 들어, 영국 정부는 생산성을 향상시키기 위해서 2020년 9월부터 사회과학 분야에서 사상 최대 규모인 약 470억 원(32백만 파운드)을 투입한 연구 프로젝트를 시작하였다.¹⁾ 이러한 배경에서 본 연구에서는 국내 외감 제조기업을 대상으로 총요소생산성 수준 및 결정요인을 파악하고, 생산성 향상을 위한 정책 방향을 제안하고자 하였다. 이에 구체적으로 본 세부연구에서는 기업의 이질성을 고려하여, 우리나라 혁신생태계 내 기업들의 생산성 수준을 측정하고, 우리나라 기업 총요소생산성 분포 진화패턴, 우리나라 기업 총요소생산성 지속성 등을 살펴보고자 하였다. 그리고 총요소생산성 수준별 기업특성 및 결정요인을 분석함과 동시에 총요소생산성 성장을 분포와 진화패턴을 규명함으로써, 우리나라 혁신생태계가 생산성 제고 측면에서 어떻게 진화해 왔는지 진단하고자 했다. 더불어, 이를 바탕으로, 혁신생태계 내 기업의 혁신활동 및 기술학습 측면에서 어떤 도전과제가 식별되는지를 이해하고자 하였다. 이에 우리나라 산업 및 혁신정책 설계 및 이행 측면에 시사점을 제공하고자 하였다. 본 세부연구의 주요 실증분석은 외감 기업을 대상으로 분석하였다는 한계가 있지만, 국내 제조기업 매출액 중에서 외감 제조기업의 매출액이 차지하는 비중이 약 80.1%를 차지하는 만큼 본 연구 결과가 시사하는 바는 크다고 볼 수 있다.

1 소결: 분석 기반 주요 정책문제 도출

가. 기업 생산성(기술)수렴현상에 따른 혁신 다양성 감소

분석 결과, 저생산성 기업이 기업 생산성 평균치를 향해 보다 가깝게 이동하였음을

1) <https://esrc.ukri.org/about-us/strategy-and-priorities/productivity/>

확인할 수 있었다. 이에 반해, 고생산성 기업의 생산성 정도는 연도와 상관없이 일정 정도로 유지되고 있음을 확인할 수 있었다. 이를 통해, 생산성의 연도별 분포 및 진화과정을 살펴보았을 때 생산성 측면에서 기업의 이질성 정도가 감소하고 있음을 확인할 수 있었다. 이에, 경제체제 내 혁신역량 관점에서 바라보면 다양성이 점차 감소하고 있다고 이해할 수 있었다. 또한, 제조기업 평균 총요소생산성 증대는 저성과기업이 비효율성을 제거하여 추격(catch-up)한 결과로 이해할 수 있었다. 이는 고생산성 기업의 생산성 향상으로 나머지 기업들과의 생산성 격차가 증가하고 있는 다른 국가의 연구와는 다르게(Andrews et al., 2015), 국내 기업 간 격차는 감소하고 있음을 시사한다. 이를 통해, 우리나라 혁신생태계에서는, 기술 프런티어 수준에 근접해 있는 기업들의 역동적 혁신활동을 바탕으로 한 기술학습역량 제고 및 생산성 증대가 정체되어 있음을 이해할 수 있다. 고생산성 기업이 경제체제 전반의 TFP 성장을 증가에 기여하는 효과가 저생산성 기업보다 상대적으로 크다는 사실을 고려하였을 때, 혁신생태계의 평균 성장률을 향상시키기 위해서는 고성장기업의 혁신활동을 제고하기 위한 다양한 정책적 노력이 필요함을 알 수 있었다. 더불어, 기술수렴현상에 따른 혁신 다양성 감소 현상을 해소하기 위해 다양한 혁신 잠재력을 갖춘 기업들의 시장진입을 촉진하기 위한 정책적 노력이 필요함을 이해할 수 있었다.

나. 혁신생태계 역동성 저하에 따른 자원재배분 효율성 악화

그리고 기업의 이질성을 고려하여, 시간에 지남에 따라 기업의 생산성은 지속되는지, 혹은 어떠한 변화가 있는지를 살펴보고자 하였다. 이에, 기업의 총요소생산성이 지속되는 정도를 살펴보고자 하였다. 분석 결과, 저생산성 기업과 고생산성 기업은 다른 기업에 비하여 현재의 총요소생산성 분위를 지속하는 확률이 더욱 높음을 확인할 수 있었다. 특히, 저생산성 기업이 효율성을 개선해도, 평균 생산성 기업 또는 고생산성 기업으로 성장할 확률은 거의 없음을 확인할 수 있었다. 이는 우리나라 혁신생태계 내 기업 분위 간 역동성 저하가 두드러짐을 시사하며, 기존 기업의 고착화 현상이 매우 뚜렷해 기업의 단계별 성장이 제대로 이행되지 못함을 시사한다. 이에, 기업 분위 간 이동성이 정체되어 있으며 생산성 측면에서 이동성이 저하되는 성장정체가 혁신생태계 전반의 역동성 악화를 초래할 수 있다고 볼 수 있었다. 다시 말해, 우리나라 혁신생태계

내 기업의 생산성은 현재 수준을 장기간 유지하는 경향이 있으며, 기업 간 상대적 변화가 잘 일어나지 않는다는 것이다.

또한, 본 세부연구에서는 고생산성 기업의 혁신활동에 따른 생산성증가율이 점차 감소하여, 혁신동력이 점차 상실되고 있는 상황임을 확인할 수 있었다. 그리고 저생산성 기업들의 경우 생산성 성장률에 크게 변화가 없어 기존 생산성증가 수준을 유지하는 것으로 확인하였다. 특히, 고성장기업의 성장 동력은 점차 평균 수준으로 회귀하지만, 저성장기업은 평균 수준으로부터 일정 정도를 유지한 혁신동력에 머무름을 알 수 있었다. 이를 바탕으로, 높은 성장률을 보이던 저생산성 기업들이 최근 성장 동력을 잃고 있으며, 고생산성 기업들은 낮은 성장률을 지속하고 있음을 파악할 수 있었다. 이는 우리나라 혁신생태계에서 전반적으로 기술학습 및 혁신역량이 정체되어 있으며, 특히 경직적 시장질서가 지속됨에 따라 역동적인 기술학습 환경구축에 한계가 있는 상황임을 시사한다. 이를 바탕으로, 혁신생태계의 평균 생산성 성장률을 향상시키기 위해서 기업의 혁신 및 기술학습 활동을 제고하기 위한 다양한 정책적 노력이 필요함을 이해할 수 있었다.

이 같은 주요 실증분석 결과는 경직된 구조의 우리나라 혁신생태계를 시사한다고 볼 수 있다. 혁신역량 고도화를 바탕으로, 경쟁력을 갖춘 기업의 시장진입이 늘고, 역량 있는 기업들이 성장하여, 기업 간 상대적 변화가 동적으로 변화할 때 자원의 효율적 분배가 이뤄질 수 있다. 역동성이 저하된 혁신생태계는 기업들의 생산성 제고를 바탕으로 한 성장에 대한 유인을 제대로 제공할 수 없다. 이에 우리나라 혁신생태계의 경우, 전반적으로 활력 제고를 위한 정책 재설계가 필요하다고 할 수 있다.

다. 생산성 증대를 위한 기업혁신 선순환 체계 형성 한계

더불어, 본 세부연구에서는 총요소생산성 수준별 기업특성을 살펴보고, 2010년 전후로 이러한 특성이 변화하는지를 살펴보고자 하였다. 분석 결과, 중소기업일수록, 신생기업일수록 상대적 생산성증가를 이를 확률이 높은 것으로 추정되었다. 이는 중소기업과 신생기업은 각각 대기업과 기존 기업에 비해 절대적인 생산성 수준은 낮지만, 생산성을 개선할 확률이 높음을 시사한다. 이를 통해, 혁신생태계 내 기업 간 이동성 증대를 바탕으로 시장환경의 역동성을 확대하는 데 중추적인 역할을 하는 중소

및 벤처기업의 중요성을 확인할 수 있었다. 이에 기존 시장질서를 재편하고 새로운 아이디어와 혁신적 기술을 지속적으로 창출하여, 시장의 동적 메커니즘을 강화시키기 위해서는 중소기업의 혁신역량 강화를 이뤄낼 필요가 있으며, 이를 바탕으로 혁신생태계의 진화적 발전이 유도되어야 함을 이해할 수 있었다. 더불어, 최근 기업 전반의 수익률과 무형자산 비중의 감소 추세를 확인할 수 있었는데, 이는 혁신활동에 따른 생산성 증대-수익 창출-수익성 개선을 통한 혁신자산 재투자로 이어지는 선순환 체계 형성에 제약이 있음을 시사한다. 이에, 기업 혁신성장을 바탕으로 한 생산성 증대의 선순환 체계에서 병목현상이 발생하는 지점을 파악하여, 산업 및 혁신정책이 설계될 필요가 있음을 이해할 수 있었다.

2 정책적 시사점 및 주요 정책과제 도출

이와 같은 주요 분석 결과를 바탕으로 본 세부연구에서는 1) 생산성(기술)수렴현상에 따른 혁신 다양성 감소, 2) 혁신생태계 역동성 저하에 따른 자원재배분 효율성 악화, 3) 생산성 증대 도모를 위한 혁신선순환 체계 형성 한계 등 우리나라 혁신생태계 내 주요 정책적 문제를 도출할 수 있었다. 더불어, 본 세부연구의 분석 결과를 바탕으로 한, 정책적 시사점을 다음과 같이 도출할 수 있었다.

가. 기업의 이질적 특성을 고려한 학습역량 제고 유도

첫째, 산업생태계에서 기업의 총요소생산성을 이해하기 위해서는 분포 차원에서 기업 간 생산성 이질성 정도를 파악하고, 그동안 이상치로 간주되었던 분포 양극단의 저생산성과 고생산성 기업에 대해 살펴보는 것이 중요함을 강조하고자 한다. 총요소생산성의 기업 간 이질성을 살펴본 결과에 따르면, 2000년 이후 총요소생산성증가는 저생산성 기업의 생산성 향상에 따른 결과임을 확인할 수 있었다. 이에 반해, 고생산성 기업은 산업생태계의 생산성 향상을 이끌지 못하고 있다. 최근에는 저생산성 기업마저 생산성 개선 동력을 잃고 있으며, 그 결과 산업생태계의 총요소생산성은 둔화하고 있음을 파악할 수 있었다. 첫 번째 시사점을 연장한 두 번째

시사점을 제안하면, 생산성 수준에 따른 차별적인 지원이 필요함을 강조하고자 한다. 최근 선진국에서는 고생산성 기업의 혁신적인 기술이 저생산성 기업으로 확산되어 생산성증가를 이끄는 방향에 초점을 맞추고 있다. 국내 산업생태계는 고생산성 기업의 생산성이 정체되어 있을 뿐만 아니라, 그동안 평균 생산성증가를 이끌던 저생산성 기업의 성장 동력도 잃어가고 있다. 이에 고생산성 기업과 저생산성 기업의 어느 한쪽에 집중하기보다 차별적인 정책적 지원을 통해서 두 기업군 모두 산업 생산성 증대를 이끄는 주체가 될 수 있도록 지원하는 것이 필요하다고 볼 수 있다. 구체적으로, 고생산성 기업은 혁신적 기술개발을 통해 생산성을 개선할 수 있도록 혁신활동을 지원하는 것이 필요하다. 또한, 저생산성 기업의 경우에는 보호 정책보다는 혁신 투자를 하거나, 혁신적 기술을 흡수·활용할 수 있도록 유도하는 것이 필요하다. 이에 직접적으로 정부가 시장에 개입하기보다는, 고생산성 기업과 저생산성 기업이 기술학습역량을 자체적으로 고도화할 수 있도록 제도적 환경을 마련해 줄 필요가 있다고 생각된다.

나. 혁신선순환 체계 확립을 위한 기업혁신지원체제 개편

본 세부연구에서는, 총요소생산성이 높은 지속성을 보인다는 것은 단기간의 노력으로 생산성 향상을 이루지 못하고, 총요소생산성 수준별 기업특성 측면에서 구조적인 차이가 있음을 확인하였다. 기업특성 중에서 기업 무형자산과 수익률은 높은 생산성을 결정할 뿐만 아니라, 생산성증가율에도 양의 영향을 미치는 만큼 총요소생산성 개선에 있어 중요한 역할을 함을 확인할 수 있었다. 특히, 그 양(+)의 영향은 최근 들어 더욱 확대되는 추세임을 확인할 수 있었다. 하지만, 국내 외감 제조기업의 평균 무형자산 비중과 수익률을 살펴보면, 2010년을 기점으로 지속적으로 감소하고 있는 추세이다. 이에, 국내 혁신생태계의 총요소생산성을 향상하기 위해서는 기업 수익률과 무형자산 비중을 확대시키기 위한 정책적 노력이 요구된다고 볼 수 있다. 정책적 측면에서는 무형자산에 대한 지원제도 개선과 무형자산 시장 거래 촉진을 위한 지식 시장 및 네트워크 활성화 등의 노력이 필요할 것이다. 더불어, 정부 지원을 통해 기업이 생산성 증대와 수익성 개선을 실현하고, 이러한 수익 실현이 다시 혁신활동에 대한 투자로 이어지는 혁신성장의 선순환 체계를 구축하도록 다양한 정책적 노력이 이행될 필요가

있다. 이에, 정책 대안으로서 사업화 및 상용화 지향적 혁신활동을 촉진하고, 수출상품화를 지향하는 전주기적 R&BD(Research and Business Development) 지원 등을 포함한 기업혁신지원체제 개편을 고민해 볼 수 있다고 생각된다.

다. 기업규모별 차별화된 혁신지원 인프라 구축 지원

더불어, 본 세부연구에서는 기업 규모 간 생산성 격차가 지속되고 있음을 확인할 수 있었다. 구체적으로, 대기업은 중소기업보다 지속적으로 높은 총요소생산성 수준을 보임을 확인하였다. 하지만 본 분석 결과에 따르면, 중소기업은 절대적인 생산성 수준은 낮지만, 생산성 수준을 향상할 확률이 높은 것으로 파악되었다. 생산성 측면에서 잠재적 성장률은 높지만, 역량과 자원이 부족한 중소기업을 대상으로 혁신역량 강화, 인력교육 및 생산공정 개선 등 정책적 지원이 요구됨을 본 연구의 주요 결과는 시사하고 있다. 예로, 생산공정 혁신과 새로운 가치를 창출할 수 있도록 중소기업의 디지털 전환(digitalization)이 주요한 전략 중 하나로 역할할 수 있을 것으로 사료된다.

마지막으로, 업력이 높은 기업의 절대적 총요소생산성 수준은 높지만, 진입 이후 10년 미만인 신생기업군에서 최근 높은 총요소생산성증가율을 보임을 확인하였다. 이에 반해, 10년 이후 기업군에서는 총요소생산성 개선이 크게 나타나지 않고 있음을 실증하였다. 이는 신생기업들의 경우, 생산성 수준에 대한 확신이 없는 상태에서 시장에 진입하기 때문에, 제품을 생산, 출시하는 과정에서는 획득한 정보를 통해 생산성 개선을 이루는 능동적 학습(active learning)이 활발하게 일어나지만(Ericson and Pakes, 1995), 10년 이후에는 이러한 학습이 활발하게 일어나지 않고 있음을 시사한다. 이는 업력이 증가함에 따른 학습효과보다 ‘경직효과(inertia effects)’가 더 크게 나타남을 의미한다. 조직 내 경직성을 완화하여 비효율성이 개선될 수 있도록 정책적 지원이 요구된다고 볼 수 있다.

제3장

기업가적 혁신생태계 구축을 위한 우리나라 스케일업 역량 진단과 정책적 시사점

제1절 문제의식 및 연구목적

제2절 개념적 고찰 및 해외사례 탐구

제3절 우리나라 스케일업 생태계 진단 및 분석

제4절 소결 및 정책적 시사점

제 1 절 문제의식 및 연구목적

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

우리나라의 경우, 1986년 제정된 「중소기업창업지원법」 및 「신기술금융지원법」을 시작으로, 1996년 중소기업청 제청 및 코스닥 시장 개설과 1997년 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」 제정을 거쳐, 지금까지 벤처 생태계 활성화를 위한 다양한 정책들이 수립 및 이행되었다. 그리고 2017년 창업·벤처 생태계 정책의 구심적 역할을 하던 중소기업청을 중소벤처기업부로 확대 및 개편함으로써, 창업·벤처 활성화에 상당한 정책적 노력을 집중하고 있다. 그럼에도 불구하고, 거시경제 지표상에 드러난 모습으로 볼 때 우리 경제는 여전히 성장모형의 체질적인 변화를 달성하지는 못한 것으로 보인다.

기업가적(entrepreneurial) 경제로의 이행을 위한 정책적 노력에도 불구하고, 주목할 만한 성과를 이뤄내지 못한 국가는 우리나라만의 일이 아니다. 그간 혁신주도 성장을 위한 기업가적 활동의 중요성은 대다수의 선진국에서 인지되었다. 우리나라처럼 각국 정부들은 창업의 활성화를 통해, 업력이 짧고 규모가 작지만 높은 성장 잠재력을 갖춘 아이디어와 기술로 무장한 소위 스타트업(start-ups)의 육성에 힘을 쏟기 시작하였다. 그러나 맹목적인 창업 활성화가 실질적으로 국가의 경제성장과 일자리 창출에 기여하는가에 대한 의문 역시 함께 제기되기 시작하였다.

특히 Shane(2009)의 연구는 기존 국가의 기업가정신을 고취시키는 정책들이 ‘나쁜(bad)’ 정책임을 강조하면서, 경제적 효과가 거의 없으며, 고용창출 효과도 거의 없는 창업 활동만 유도하고 있음을 지적하였다. 또한, 이런 주장은 다수의 실증적 증거들을 통해 지지받고 있다. 예를 들어, NESTA(2009) 연구의 핵심 메시지는, 2002~2008년 사이 영국 내 새롭게 창출된 일자리의 약 54%가 전체 기업의 6%인 고성장하는 기업에 의해서 창출되었으며, 이들 고성장하는 기업들의 70%는 최소 업력이 5년 이상으로서 젊은 기업들로 보기 어려운 기업들이었다. 즉, 단순한 창업의 활성화가 경제성장과 일자리 창출에 기여할 수 있는 것이 아니며, 정책의 중점 대상 역시 광범위한 창업의 활성화에 머물러서는 안 됨을 해당 연구는 시사한다. 또한, 고성장 잠재력을 가진 소수 기업의 혁신 활동을 촉진할 수 있는 방향으로 전환되어야 함이 시사점으로 제시되었다. 특히, 박승록

(2016) 연구는 2006~2015년까지 140여 국가에 대한 50개 변수를 기초로 한 구조 방정식모형을 통해, 기업가정신 결정요인 구성 개념 및 변수 간 인과관계를 분석하였다. 해당 연구의 주요 시사점 중 하나는 창업이 경제성장과 같은 요인들에는 그다지 큰 영향력을 미치지 못하다는 것이며, 이는 단순히 창업의 수가 증가한다 하여 경제성장이나 일자리 창출이 사후적으로 발생함이 어렵다는 것을 함의한다.

나날이 식어가는 우리의 성장엔진을 재점화하기 위한 희망은 중소·벤처기업에 달려 있다. 대부분 국가경제체제 내 고용시장에서 중소 및 벤처기업이 차지하는 비중은 상당하며, 혁신 기반 중소·벤처기업의 혁신 잠재력은 파괴적 혁신을 통해 기존 시장경제의 질서를 전환시킬 가능성이 높다. 이들이 추동하는 파괴적 혁신은 고부가가치 경제로 구조 전환을 촉진한다. 새로운 아이디어나 혁신적인 기술을 창출하는 기업의 성장과 경쟁력 확대는 기존의 시장질서를 재편하고 보다 높은 가치를 창출하는 새로운 시장을 창출하는 등 시장의 동적 메커니즘을 강화하는데, 혁신기업 창업은 지속적인 구조 전환을 통한 경제의 진화적 발전(evolutionary development)을 유도하는 촉매제로 역할을 하는 것이다. 그리고 전통 제조업의 기반이 위축되면서 저성장이 구조화되는 대내외적 환경 속에서 혁신성장과 고용 확대의 새로운 전환점 도래를 혁신 기반 중소 및 창업기업에서 찾을 수 있을 것으로 기대된다. 그에 따라 건전한 혁신생태계 구축과 니치(niche) 시장에서의 활발한 혁신 자양분을 키워 나가는 중소·벤처기업에 대한 지원이 중요한 정책수단으로 대두된다.

그러나 앞서 지적하고 있듯이 단순히 더 많은 중소·벤처기업을 탄생시키는 것은 필연적으로 성장을 유도하지 못한다. 그러므로 이제는 많은 창업(start-up)이 중요한 것이 아니라, 이들이 실질적으로 스케일업(scale-up)할 수 있는 방향으로 기업가적 생태계(entrepreneurial ecosystem)를 구축하는 패러다임의 전환이 필요하다고 볼 수 있다. 최근 들어 정부 역시 이를 인지하고 있으며, 2017년 「혁신창업 생태계 조성방안」, 2018년 「혁신모험펀드 조성운영 계획」, 2019년 「제2벤처붐 확산전략」등에서 스케일업을 위한 정책들을 논의하기 시작하였다. 이런 배경에서, 본 세부연구에서는 스케일업 측면의 국내 혁신생태계 현황을 진단하고 그에 따른 정책의제를 제시해 보고자 한다. 이에, 본 세부연구에서는 국가의 경제성장과 일자리 창출에 실질적으로 기여하는 스케일업과 이들이 활동하는 유·무형의 공간인 생태계를 지칭하는 ‘스케일업 생태계’를 개념적으로 정의하고자 한다. 그리고 해당 개념적 정의를 바탕으로 하여 ‘스케일업 생태계’와 관련된 주요국의 정책 동향을 살펴보고자 한다. 더불어, 선행연구와 통계자료를 토대로 스케일업 측면에

서 우리나라 혁신생태계 현황을 진단하고자 한다. 이를 바탕으로, 중장기적인 관점에서 우리나라 혁신 및 산업정책의 정책과제 및 전략적 방향성에 대해 논의하고자 한다.

특히, 앞선 세부연구에서 우리나라 경제체제 내 생산성증가는 저생산성 기업의 생산성 향상에 따른 결과임을 확인할 수 있었다. 이에 반해, 고생산성 기업은 산업생태계의 생산성 향상을 이끌지 못하고 있음을 파악할 수 있었다. 최근에는, 우리나라 경제체제의 생산성 증대를 견인하던 저생산성 기업마저 생산성 개선 동력을 잃고 있으며, 그 결과 산업생태계의 총요소생산성은 둔화하고 있음을 파악할 수 있었다. 이 같은 현상은 우리나라 혁신생태계 내 역동적인 혁신활동이 활발하게 전개되지 못하고 있으며, 혁신 친화적 환경조성을 위한 정부 정책의 한계점을 시사하고 있다. 또한, 이러한 현상은 우리나라의 경우 창업 촉진 정책으로 인해 많은 벤처기업들이 시장에 등장하였지만, 고성장기업으로 성장하는 데 어려움을 겪고 있음을 나타낸다. 이는 '새로운' 기업의 필요에 따라 지금까지 혁신정책이 '스타트업의 양적팽창 및 창업 활성화'에만 집중되어, 제도적 한계가 드러나고 있음을 시사하고 있기도 하다.

이러한 배경에서, 혁신생태계를 전환하는 촉진제로서 '고성장기업'에 대한 주목이 증대하고 있다. 타 기업에 비해 높은 수준의 성장세를 보이는 고성장기업에서 기술적 전문성을 축적한 기업가들의 또 다른 창업과, 산업 내 기업 간 경쟁 촉진을 통해 직간접적으로 경제체제 전반의 고용촉진을 이뤄낼 수 있다. 그리고 고성장기업 성장은 산업 혁신생태계 전반의 생산성증가를 촉진할 수 있다(productivity-enhancing effects). Du and Temouri(2015) 연구는 혁신생태계 내 고성장기업의 등장이 증대하면, 경쟁력이 낮은 기업으로부터 고성장기업으로의 자원이 재분배되어 경제체제 전반의 생산성 증대를 이뤄낼 수 있음을 강조한다. 그리고 혁신생태계 내 고성장기업이 많으면, 진입 이후에 대한 성장기대로 잠재적 기업가의 창업 의지를 고취시켜 혁신생태계에 활력을 제공할 가능성이 높게 된다. 이러한 배경에서, 주요 기술선진국들은 고성장 잠재력을 가진 기업을 지원하거나, 고성장을 방해하는 주요 제도적 장애물을 제거하여, 기업의 성장을 촉진하기 위한 제도적 환경을 조성하기 위해 노력하고 있다. 이에, 본 세부연구에서는 우리나라 혁신생태계 내 파괴적 혁신과 니치 시장을 지속적으로 창출해 낼 수 있는 잠재력을 확충한 고성장기업(혹은, 스케일업)들을 육성하고, 관련 생태계를 건전하게 확충하기 위한 정책적 시사점을 도출하고자 한다.

제2절

개념적 고찰 및 해외사례 탐구

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

1 스케일업 및 스케일업 생태계에 대한 개념적 고찰

스케일업(Scale-up)이란 용어는 2014년 영국의 창업가인 Sherry Contu(2014)가 ‘고성장기업’을 부르는 용어로 사용한 이후 대중적으로 점차 활용되기 시작하였다. 스케일업에 대한 개념적 정의는 발표하는 기관마다 차이가 있으나, 공통적으로 ‘평균적인 기업에 비해 빠르게 성장하는 기업’을 지칭하는 용어로 활용하고 있음을 확인할 수 있다([표 3-1] 참고).

[표 3-1] 스케일업(Scale-up)에 대한 개념적 정의

기관	내용
EU (Tech Scaleup EU)	설립 이후 100만 달러 이상의 투자금을 유치한 기업 - 스케일러: 설립 이후 1억 달러 이상의 투자금을 유치한 기업 - 슈퍼스케일러: 설립 이후 10억 달러 이상의 투자금을 유치한 기업
OECD (Eurostat)	최초 측정 시점에서 종사자 수가 10명 이상이면서 최근 3년간 연평균 매출 또는 고용이 20% 이상 성장한 기업
NESTA	종사자 수가 10인 이상의 기업으로서, 최근 3년간 연평균 20% 이상의 고용성장을 기록한 기업

자료: 김선우 외(2020) 재구성

스케일업, 즉 고성장기업에 대한 학술적 관심의 시작은 Birch(1979) 연구로부터 시작한다. 해당 연구는 미국을 대상으로 소기업이 대기업에 비해 일자리 창출에 있어 더 중요하다는, 당시 관점에서는 패러다임을 전환하는 실증적 증거를 제시하였다. 해당 연구 결과에 따르면, 특정 시점에서 고용의 수준은 대기업이 소기업에 비해 더 많은 비중을 차지하나, 새로운 일자리를 창출하는 것은 대기업이 아닌 소기업에 의해 주도된다. 이후 많은 학자들에 의한 후속연구가 진행되었고, 그에 따른 결론은 일자리의 창출은 소수의 고성장기업, 즉 스케일업에 의해 주도된다는 사실이

확인되었다. 이는 지역과 시기를 가리지 않고 목격되는데, Storey(1994) 연구는 미국을 대상으로 4%의 기업들이 신규 일자리의 50%를 창출함을 확인하였으며, Dauntfeldt et al.(2015) 연구는 2005~2008년 사이 스웨덴 내 6%의 고성장하는 기업들이 새롭게 창출된 일자리의 42%에 기여했으며, 우리나라²⁾ 역시 2014년 9.8%의 고성장기업이 신규 일자리의 33.4%를 창출했음을 확인하였다. 이같이 ‘스케일업’에 대한 관심 증가는 정책적으로 매우 큰 함의를 가진다. Hölzl(2010) 연구가 주장한 바와 같이, 중소·벤처기업에 대한 정책에 있어 ‘기존 모든 중소기업을 지원하고자 하는 정책’과 기업가정신 정책처럼 성장 야망을 가진 기업을 집중적으로 지원’하는 정책 구분이 필요함을 시사한다.

[표 3-2] 고성장기업(HGFs: High-Growth Firms)에 대한 정형화된 사실

번호	내용
1	성장률의 분포는 꼬리(우측 꼬리)가 두터움 (growth rates distributions are heavy-tailed)
2	소수의 고성장기업이 새로운 일자리 대부분을 창출 (a small number of HGFs create a large share of new jobs)
3	고성장기업은 젊은 편이나, 필연적으로 작을 필요는 없음 (HGFs tend to be young but are necessarily small)
4	고성장기업이 하이테크 산업에서 더 흔한 것은 아님 (HGFs are not more common in high-tech industries)
5	고성장이 시간이 지남에 따라 지속적인 것은 아님 (high growth is not to be persistent over time)
6	어떤 기업이 성장할지를 예측하기 어려움 (difficult to predict which firms are going to grow)
7	성장 지표를 다르게 설정하면, 서로 다른 고성장기업 집합을 가짐 (the use of difference growth indicators selects a different set of firms)

자료: Coad et al.(2014) 재구성

그리고 스케일업에 대한 연구들은 성장을 측정하는 지표의 차이, 고성장 달성 기준에 대한 정의, 자료 접근성 문제 등으로 인한 선택편이에 의해 파편화된 연구 결과를

2) 중소기업청 보도자료(2015. 1. 19.), 「중기청, 「고성장기업 육성 프로젝트」 본격 추진」...

보여주기도 한다. 그럼에도 불구하고, 다음 일곱 가지에 대한 정형화된 사실(stylized facts)이 도출됨을 확인할 수 있었다(표 3-21 참고). 첫째, 기업의 성장률은 라플라스 분포(Laplace distribution)를 닮아 있다는 점이다. 이는 대다수 기업들이 전혀 성장하지 못하고, 오직 소수의 기업만이 고성장함을 암시한다. 둘째, 고성장하는 소수의 기업들이 새로운 일자리 대부분을 창출한다는 점이다. 이는 첫 번째 사실과 연관되어, 고성장하는 기업에서 새로운 일자리가 생겨남을 의미한다. 셋째, 고성장기업은 비교적 젊은 기업들이나, 꼭 작은 기업만 해당되는 것은 아니라는 점이다. 사실 성장을 상대적 방식으로 측정하면 고성장기업 선정은 소기업에 유리하고, 절대적 방식으로 측정 시 대기업에 유리하다. 대부분 연구들은 성장을 상대적 방식으로 측정하기에 고성장기업 다수는 소기업이나, 대기업 역시 상당수 포함된다. 그러나 성장의 측정 방식과 무관하게 고성장기업은 동일 산업 내 평균적 기업보다 젊다는 것이 밝혀졌다.

넷째, 일반적인 믿음과는 달리 고성장기업이 하이테크 산업에만 집중되어 분포하고 있지 않다는 사실이다. 단, 제조업에 비해서는 서비스 산업에 상대적으로 많은 고성장 기업이 분포하고 있는 것으로 나타나고 있다. 다섯째, 고성장은 지속성을 갖기 어렵다는 사실이다. 특히, Coad and Hölzl(2009) 연구에 따르면, 작지만 빠르게 성장하는 기업들의 경우, 연간 성장률에 있어 음(-)의 자기상관이 존재하나, 대기업의 경우 양(+)의 자기상관을 보이거나, 또는 자기상관이 없음이 확인되어, 소기업들이 고성장을 지속하기가 더욱 어려움을 보였다. 여섯째, 어떤 기업이 성장할지를 예측하는 것은 어렵다는 사실이다. 앞서 성장의 지속성을 달성하기 어렵다는 사실과 결합하여, 어떤 기업이 성장할지를 예측하는 것의 어려움은 정부 차원에서 고성장기업을 지원하기 위해 특정 부문에 정책적 역량을 집중하기보다는, 포괄적인 관점에서 기업의 성장을 방해하는 장애물을 제거하는 데 중점을 두는 것이 더 중요함을 암시한다. 그리고 마지막으로, 어떤 지표를 선택하는가에 따라, 서로 다른 고성장기업 집합이 생성된다는 점이다.

이처럼, 주요 선행연구들은 스케일업을 육성하기 위해서는 생태계적 접근법의 필요성을 강조하고 있다. 즉, 스타트업과 이를 둘러싼 환경적 요소의 상호작용이, 생태계의 산출물로서 스케일업을 창출하는 데 핵심 조건임이 인식되고 있다. 이는 기업의 성장을 위해서는 기업이 가지고 있는 고유의 역량뿐만 아니라, 이를 돕는 다양한 환경적 요인이 필수적이기 때문이다. 예를 들어, 스타트업의 퀄리티가

떨어지는데 시장에 자본만 공급된다면, 합당하지 않은 스타트업들이 투자를 유치한 후 파산하여 생태계의 지속가능성을 위협할 수 있다. 또한, 다른 제반여건의 조성 없이 인력양성 및 교육 부문에만 몰두한다면, 좋은 인적자원들이 더 좋은 혁신생태계를 찾아 유출됨으로써 해당 국가 또는 지역 내 경제적 가치의 내재화가 불가능하게 된다.

[표 3-3] Isenberg 교수의 스케일업 생태계 구성요소

영역	요소	세부내용
정책 (Policy)	정부	정부의 스케일업 정책을 뒷받침하는 재정 및 예산, 투자 및 지원 기능, 법제 및 규제 프레임워크, 정책연구기관 등 포함
	리더십	정부의 스케일업 정책에 있어 철학과 의지를 뒷받침하는 것으로 스케일업에 대한 당위성과 중요성을 많은 대중에게 설득할 수 있도록 하는 전략적 리더십
금융 (Finance)	금융자본	- 스케일업 활동의 핵심 자원인 자금조달 원천을 의미 - 기업 성장단계 및 규모에 따라 엔젤투자, 친구, 가족에서부터 벤처캐피탈, 사모펀드, 공공자본 시장에 이르기까지 다양한 수단이 활용됨
문화 (Culture)	성공 스토리	스케일업 성공 사례를 통해 일반기업에게 역할 모델을 부여하고, 성공 기업이 얻은 부와 명성을 적극적으로 홍보하여 스케일업에 대한 동기부여 제공
	사회규범	스케일업 활동에 대한 대중과 사회의 일반적인 인식을 개선하고, 사회적 지위를 인정받을 수 있는 환경조성
지원 (Supports)	사회기반 시설	- 스케일업 활동의 기반이 되는 전기, 통신, 교통, 물류 등의 기본 인프라 시설 - 또한, 스케일업 문화를 조성하고, 협업 및 교류를 통한 시너지 창출의 장이 될 클러스터 형태의 집적공간
	지원 직업군	기업의 스케일업 활동을 지원해 줄 외부 전문가 그룹. 법률, 회계, 투자자, 기술 전문가 등
인재 (Human Capital)	노동	기업의 급속한 확장과 성장을 위한 창의적이며 생산성이 높은 우수한 노동력
	교육기관 (제도)	우수 인재 양성을 위한 일반 교육 제도 및 기관과 함께, 스케일업 및 기업가 정신에 대한 체계적이고 전문화된 교육 및 훈련 프로그램이 필요
시장 (Markets)	초기고객	기업의 판매 및 매출성장에 필수적인 초기 고객 및 테스트베드
	네트워크	사회적 자본으로서 인적 네트워크 및 글로벌 시장 진출을 위한 네트워크 등

자료: Isenberg(2016) 재구성

이에, 다수 선행연구들은 ‘스케일업 생태계’를 구성하는 구성요소들을 제시하고 있는데, 기업가정신에 대한 모니터링 및 연구로 유명한 미국의 밥슨 칼리지(Babson College)의 Isenberg 교수는, 스케일업 생태계 구성요소를 [표 3-3]과 같이 6개 대범주와 11개 하위범주로 규정하고 있다. 또한, Stam and Van de Ven(2019) 연구 역시 Isenberg 교수의 프레임 및 기타 선행연구들을 참조하여 제도(institutions), 자원(resources) 관점에서 이를 구성하는 각각 3개(공식적 제도, 비공식적 제도, 사회적 네트워크) 및 7개의 구성요소(물리적 자원, 재무적 자원, 리더십, 인적자본, 지식, 소비수단(수요), 생산자 서비스)를 제시하고 있다. 이에, 스케일업 생태계의 산출물로서 경제 내 새로운 가치를 창출하는 ‘생산적 기업가정신’을 소개하고 있다. 해당 구성요소들은 서로 상호의존적이고 공진화하며, 구성요소와 스케일업으로 성장하는 스타트업은 서로 양방향의 영향을 주고받게 된다. 이와 같은 동적인 상호작용을 바탕으로 스케일업 생태계는 진화하게 되며, 스케일업 생태계의 역동적 진화과정을 바탕으로 하여 혁신시스템의 혁신 잠재력은 증대하게 된다.

2 주요국의 스케일업 관련 정책 활용과 시사점

이처럼, 스케일업 생태계를 구축하기 위해서는 특정 기업이나 산업을 사전에 선정하여 육성하는 것이 아니라, 혁신 기반 성장 잠재력을 확충하기 위한 제도적 환경을 마련하는 데 더욱 초점을 맞춰야 함을 이해할 수 있다. 앞서서도 언급하였듯이, 고성장 잠재력을 가진 기업을 사전에 선별(picking winners)하는 것은 어려우므로, 시장에서 생산활동에 종사하는 기업이 혁신활동을 수행하는 데 장애가 되는 제도적·물리적 장애물을 제거하고, 필요한 경우 일정 수준의 적극적인 유인을 제공하는 방향으로 산업정책 및 스케일업 관련 정책을 재설계할 필요가 있음을 알 수 있다. 즉, 기업의 자생적 혁신활동 확충을 지원하기 위한 제도적 환경 마련에 더욱 초점을 맞추어 필요가 있다. 이러한 관점에서, 주요 기술선진국들은 다양한 정책을 마련 및 시행 중이다.

과거 기업가적 생태계 관련 정책의 방향은 창업의 활성화, 즉 더 많은 스타트업을 만들어내는 데 집중하였다. 특히, 2008년 글로벌 금융위기 이후 무너진 기업 생태계를 회생시키기 위한 방편으로, 각국 정부들은 스타트업 활성화에 더욱 치중하였다. 그러나 단순히 새로운 기업이 많아지는 것이 경제 회복에 미치는 영향이 제한적이라는 생각이 공감대를 형성하면서, 2010년대부터 글로벌 선진국들의 기업가적 생태계 관련 정책은 고성장기업(스케일업)의 육성으로 변화하기 시작하였다. 이에, 주요 선진국들은 스케일업 관련 정책 마련을 바탕으로, 시장실패 문제에 국한하여 정부 정책개입을 정당화하는 것을 넘어, 혁신생태계 내 주요 혁신 주체들의 혁신역량 증대 및 급변하는 환경변화에 대한 적응력 및 학습역량을 제고하는 데 주요 정책 목표를 재설정하고 있다. 이러한 관점에서 기존 스타트업 육성 및 중소기업 지원정책의 역할과 방식에 대해 재해석을 이뤄내고 있다. 이를 바탕으로, 혁신생태계 내 역동성 제고와 생산성 향상 도모를 위한 다양한 정책수단들을 시행 중이다. 이에, 다음 세부 절에서는 실제 해외 주요 국가들에서 어떻게 스케일업 관련 정책 및 중소·벤처기업에 대한 지원정책을 활용하고 있는지 관련 사례들을 간략히 살펴보고자 한다.

가. 미국

미국은 2014년 7월 중소기업청(SBA: Small Business Administration)의 주도하에 ‘Scaleup America Initiative’를 출범시켰다. 이는 성장 잠재력이 큰 중소기업이 고성장할 수 있도록 지원하며, 이를 통해 일자리를 창출하고 경제적 파급효과를 극대화하는 것을 목표로 한다. 주요 프로그램은 아래의 [표 3-4]와 같다. 해당 프로그램들은 연평균 매출 15~50만 달러의 성장 잠재력을 갖춘 중소기업을 대상으로 지원하며, 지역별 네트워크 기반으로 운영된다는 특이점을 가진다. 즉, 지역 내 커뮤니티 파트너 기관³⁾을 통한 네트워크 구축을 통해 지역의 스케일업이 활성화되도록 지원한다. 지금까지 13개⁴⁾ 주에 걸쳐 선정된 15개 커뮤니티가 지정되었으며, 연방정부는 이들 커뮤니티에 자금 지원을 하는 간접지원 방식으로 동 사업을 운영하고 있다.

3) 지역 내 중소기업 개발센터, 스케일업 기업, 투자자 등 여러 전문가들로 구성된다.

4) 애리조나, 펜실베이니아, 아칸소, 테네시, 플로리다, 일리노이, 텍사스, 메인, 노스캐롤라이나, 버지니아, 미주리, 워싱턴, 오하이오 등 지역을 포함한다.

[표 3-4] Scaleup America Initiative의 주요 프로그램

프로그램	내용
기업가정신 교육과정 (Entrepreneurship Education Curriculum)	♦ 성장을 지향하는 기업가 및 소기업을 위한 기업가정신 교육 과정을 제공
경영지원 (Management Assistance & Support)	♦ 시장분석, 경영전략 수립, 마케팅 등에 관한 1대1 멘토링 기술지원
자본접근성 제고 (Access to Capital)	♦ 기업성장을 위해 필요한 자금 지원 및 투자자 연결을 지원
연결 (Connections)	♦ 지역 내 기업 커뮤니티 구축 및 강화

자료: 손가녕(2019) 재구성

나. 유럽연합

유럽연합의 경우 이미 2010년 “Europe 2020 Strategy”에서 고성장 중소기업의 지원을 정치적 목표로 간주하고, 해당 전략의 진보 상태를 측정하기 위한 핵심 지표로서 고성장기업의 비중을 사용하는 것을 제안하였다. 그리고 2016년 유럽 내 혁신적인 기업가들이 세계적인 선도 기업이 될 수 있는 기회를 제공하기 위하여 ‘Start-up and Scale-up Initiative’를 시작하였다. 이는 유럽 내 혁신적인 아이디어가 적절한 지원을 받지 못해 사장되거나, 또는 유럽이 아닌 미국과 같은 유럽을 벗어난 지역에서 사업화가 되는 것을 방지하기 위한 종합적인 대책으로 구성되어 있다. 특히, 벤처캐피탈 투자와 같은 자금 접근의 개선(Improved access to finance), 기업가들에게 재도전 기회를 제공하기 위한 파산법(insolvency law) 개정(Second chance for entrepreneurs), 그리고 유럽연합 내 기업의 과세 이윤을 계산하는 단일 규칙인 CCCTB(Common Consolidated Corporate Tax Base)와 부가가치세 간소화를 포함한 세제제도 개편을 골자로 한다. 이 외에도 규제 개선, Horizon 2020의 개정을 통한 혁신지원제도 개선, 스타트업을 투자자, 사업파트너, 대학 및 연구센터 등과 같은 잠재적 파트너와 연결시켜 주는 생태계 개선 등을 강조하고 있다.

[표 3-5] Start-up and Scale-up Initiative의 주요 내용

분야	주요 내용
금융 접근 개선	- 유럽집행위원회(EC)와 유럽투자은행(EIB: Europe Investment Bank)이 함께 유럽대륙(Pan-Europe)의 벤처펀드에 출자하는 모펀드를 결성 - 최대 공공재원 400만 유로를 출자하고, 개별 출자펀드가 최소 3배를 민간으로 부터 조달하여, 적어도 1.6조 유로의 재원을 조성하고자 함 - 이를 통해, 기존의 EFSI(European Fund for Strategic Investments), COSME(유럽의 중소기업을 위한 프로그램), Horizon 2020을 보완
기업가에 대한 재도전 기회 제공	파산법에 대한 입법을 통해 스타트업이 파산 전에 구조조정을 받을 수 있게 함으로써, 재도전의 기회를 확대
세제개편	유럽대륙을 하나의 시장으로 활용하는 것을 지원하기 위해 EU 내 기업 과세 이윤을 계산하는 단일 규칙인 CCCTB(Common Consolidated Corporate Tax Base) 제정 및 부가가치세 간소화
기타	- Horizon 2020 개정을 통해 성장 잠재력을 갖춘 스타트업에 의한 획기적인 혁신 프로젝트에 2018~2020년 사이에 1.6십억 유로 지원 'Startup Europe Network' - 스타트업과 관련 파트너 연결하는 클러스터 조성 - 중소기업의 지적재산권 사용 지원 2조 유로의 유럽 공공조달 시장에 대한 스타트업의 접근 강화

자료: 유럽집행위원회 홈페이지 참조⁵⁾

또한, 2018년 유럽연합은 유럽 내 혁신과 스케일업에 투자하는 민간 벤처자본을 활성화하기 위하여 'VentureEU'라는 모펀드(Fund of Funds) 프로그램을 수립하였다. 본 프로그램은 유럽연합이 410만 유로(200만 유로는 Horizon2020의 예산)를 출자한 후 출자펀드들이 최소한 모펀드 출자액의 3배 이상의 민간자본을 유치하여 최대 2.1십억 유로의 펀드를 결성한 후, 이를 통해 유럽 내 혁신적 스타트업과 스케일업 기업에 대해 6.5십억 유로의 신규 투자를 달성하는 것을 목표로 한다.

5) https://ec.europa.eu/growth/content/europes-next-leaders-start-and-scale-initiative_en

다. 영국

유럽 내 스케일업에 있어 광범위한 관심과 노력을 기울이는 국가 중 하나는 영국이다. 스케일업의 경제 내 중요성을 실증한 연구로서 많이 인용되는 “The Vital 6 per cent”를 출간한 연구소인 NESTA는 영국 소재 기관이며, 스케일업이란 용어 역시 2014년 영국의 창업가인 Sherry Contu가 같은 해 세계최초로 설립된 스케일업 전문 기관인 ‘ScaleUp Institute’가 출간한 보고서⁶⁾를 통해 제시되었다. 동 보고서는 영국의 경제성장을 위한 스케일업 육성 전략을 [표 3-6]과 같이 제시하고 있다.

[표 3-6] “The Scale-up Report on UK Economic Growth”의 주요 내용

분야	주요 내용
단일정보체계	스케일업이 경제에 끼치는 영향 파악을 위한 기업정보 단일화 체계 마련
공공자금 지원	기업 간 파트너십 및 자금 지원 현황 모니터링 및 사업 확대, 고용현황 파악
협력 확대 지원	창업지원 자금의 50%를 기업 협력을 통한 고용 및 사업기회 확대에 지원
스케일업 수 증대	창업기업이 성장할 수 있도록 5년간 기업의 자원재배치 지원
스케일업 리더십	50대 스케일업에 지역연계 및 산업계 협력 리더십 프로그램 지원
스케일업 비자	해외 인력의 회원국 내 스케일업 기업활동을 위한 비자절차 간소화 지원
스케일업 교육	지역 내외 기업-대학 간 협력 확대 교육 프로그램 제공
정부 지원	스케일업 기업의 고객, 비즈니스 파트너, 투자자들과의 연계 기회 제공
지원지역 확대	스케일업의 단계적 성장에 따른 정책 효과 분석 및 상시 점검, 공유
자금수요파악	정부와 기업의 자금 지원 부족 상세 보고서 작성 중앙정부에 보고
기반조성	기반조성과 유지 현황 파악 스케일업 기업의 사업확장 시 지원 및 모니터링

자료: 김서희(2019) 재구성

또한, ScaleUp Institute는 비영리기관으로서 영국 내 스케일업 갭(scaleup gap) 해소를 위해 다음과 같은 다섯 가지 영역(시장 진출, 리더십 구축, 자금 확충, 인프라 구축, 인재 양성)에 대한 지원을 중점적으로 시행하고 있는데, 각 분야별 대표 프로그램은 다음의 [표 3-7]과 같이 정리할 수 있다.

6) Contu, S.(2014), The Scale-up Report on UK Economic Growth. Scaleup Institute.

[표 3-7] ScaleUp Institute에서 지원하는 분야별 대표 프로그램

지원 분야	주요 프로그램
시장 진출 (Access to Markets)	[Sharing in Growth(SiG)] - 영국 항공업계의 스케일업을 위해 '13년 시작 2억 5천만 파운드 규모의 자금 지원 프로그램 '20년까지 1만 개 일자리 창출과 항공업계의 생산성 제고를 목표 - 롤스로이스, 보잉, 국립항공우주기술프로그램, 첨단제조연구센터, 국립 물리연구소 등이 참여하여 전문지식 제공
리더십 구축 (Building Leadership Capacity)	[Entrepreneurs Forum: Scale-up Leaders' Academy] '17년부터 10명 이상 직원을 보유한 스타트업 소유자를 대상으로 10개월간 리더십 교육 아카데미 제공 - 경영 전문성 강화를 위한 스케일업 코칭, P2P 멘토링, 행동기반 학습, 워크숍 등의 프로그램 제공
자금 확충 (Finance & Risk Capital)	[ELITE programme] - 스타트업, 고성장기업, 관련 전문가, 투자자 간 커뮤니티를 형성하여 스타트업의 성장과 투자유치를 돕는 글로벌 플랫폼 '12년부터 26개국 600개 기업이 참여 '16년부터 해당 프로그램에 참여하여 '18년에 24개월의 프로그램을 완료한 기업은 평균 24%의 매출증가를 기록
인프라 구축 (Infra Structure)	[Google Campus London] - 런던 소재 창업자를 위해 사무공간과 네트워킹, 멘토링을 제공하는 액셀러레이터 - 약 8만 5천 명이 입주하고 있으며, 캠퍼스 내 기업은 1억 2,800만 파운드의 투자유치와 3,600개 이상의 일자리를 창출
인재 양성 (Talent & Skills)	[Careers and Enterprise Company (CEC)] - 기업과 학교를 연결하는 지역 네트워크 구축을 목표로 CEO 또는 기업 고문으로 구성된 1,700명의 자문단이 멘토링과 교육 프로그램 운영을 위한 보조금 지원 '15년부터 39개의 멘토링 프로그램과 400만 파운드의 멘토링 기금을 운영하여 25만 명의 학생들이 수혜

자료: 손가녕(2019) 재구성

또한, 창업 클러스터 기관인 ‘Tech Nation’은 스타트업의 성장단계별 지원 프로그램을 운영하고 있는데, 이전 단계를 이수한 기업들에게 다음 단계 선정에서 가산점 등을 부여하는 프로그램이 기업의 성장단계별로 연계될 수 있는 구조를 갖추고 있다. 성장단계별 프로그램의 명칭과 주요 내용은 아래의 [표 3-8]과 같다.

[표 3-8] Tech Nation의 성장단계별 프로그램 및 주요 내용

단계	프로그램	주요 내용
초기	Rising Star	• 자격: 디지털 기술 기반의 1~3년의 스타트업으로 연매출 최대 150만 파운드 • 지원 내용: 4,000 파운드 이상의 맞춤형 패키지 지원
중기	Upscale	• 자격: 시리즈(Series)A 펀딩을 받거나 50만 유로의 수익이 있는 본사가 런던 소재에 있는 기업 중 매년 25개 기업 선정 • 지원 내용: 6개월 과정의 워크숍, 멘토링, 참여기업 간 네트워크 구축
후기	Future Fifty	• 자격: 2년 연속 500만 파운드 이상의 매출 달성 • 지원 내용: 세금혜택, 신기술 연구개발 지원, 경영전략 컨설팅 등

자료: 손가녕(2019) 재구성

또한, 영국은 스케일업을 위한 가장 중요한 요소로서 모험자본(risk capital)의 확충을 특히 강조하고 있는 것으로 확인된다. 글로벌 금융위기를 극복하기 위한 한 가지 방안으로서, 2011년 결성된 5개 민간 은행(Barclays, HSBC, Lloyds, RBS, Standard Chartered)이 공동으로 설립한 ‘Business Growth Fund’를 통해, 영국 내 기업들에 대한 인내 자본을 공급하고 있다. 2012년에는 중소기업에 대한 금융지원 규모 확대 및 경쟁 촉진을 위한 목적으로 ‘British Business Bank(이하 ‘BBB’)'를 설립하였다. 현재 대부분 정책금융은 지주회사 체제인 BBB하에 일원화되어 정책 집행의 효율성을 제고하고 있고, 자회사로서 직접융자 및 보증을 해주는 조직도 존재하나 대부분의 자회사는 투자회사이다. 이에, BBB는 중소기업에 대한 직접 지원의 형태가 아닌 민간 금융기관을 통해 간접 지원하여 시장에 대한 개입을 최소화하고 있다. 또한, 기업의 성장 단계별로 다양한 프로그램이 존재하는데, 엔젤투자자와의 공동투자를 위한 ‘Angel Co-Fund’, 초기 단계의 기업을 위한 ‘Enterprise Capital Fund’, 상업을 갖춘 초기단계기업에 대한 투자를 위한 모펀드인 ‘VC Capital Fund’, 기업의 성장자금을 제공하는 민간 금융기관에 대해 출자 및 보증을 하는 ‘Help to Grow’까지 라인업을 갖추고 있다.

라. 프랑스

프랑스의 스케일업 지원 프로그램은 2012년 설립된 프랑스 공공투자은행(Bpifrance)을 통해서 운영되고 있다. 프랑스 공공투자은행은 정책금융기관으로서, 기업투자, 기금지원, 융자·보증, 보험 등의 다양한 사업을 수행한다. 이 중 스타트업 및 스케일업을 지원하는 프로그램은 다음의 [표 3-9]와 같다.

[표 3-9] 프랑스 공공투자은행의 대표 스타트업·스케일업 지원 프로그램

프로그램	주요 내용
혁신성 개발 보조 프로그램	♦ 자격: 직원 수 2,000명 이하 일반기업 및 중소기업 대상 ♦ 지원 내용: 연구개발 및 혁신 지원, 외국 기관·기업과 협동 프로젝트 지원, 진행 단계에 맞춘 다양한 보조 지원
French Tech Acceleration	♦ 자격: 의료기술 및 디지털 등 혁신 분야 ♦ 지원 내용: Seed capital, Risk capital, Fund of funds 등 통한 지원
Pass French Tech	♦ 자격: 설립 2년 이상, 10만 유로에서 5천만 유로의 수익 창출, 3년간 25~100% 사이의 성장률을 보인 기업 ♦ 지원 내용: 행정업무 간소화, 다양한 국가지원 서비스 이용, 기업 네트워크 이용, 일류 기업 커뮤니티 참여 기회 제공

자료: 손가녕(2019) 재구성

프랑스의 대표적인 스케일업 프로그램인 ‘Pass French Tech’는 업력 15년 이하인 프랑스 소재 디지털 및 바이오 분야 혁신기술 기업을 지원 대상으로 한다. 각 분야별로 매출규모별 선정조건의 차이가 존재하며, 자금 등의 직접 지원보다는 정부 주관 행사 참여(비용 제공), 맞춤형 성장 지원 컨설팅, 홍보 및 네트워크 구축 등에 대한 간접 지원을 패키지 형태로 제공함으로써, 프랑스 및 글로벌 기업 인지도 상승 등을 통해 해당 스타트업이 스케일업으로 발돋움할 수 있도록 도와주고 있다.

또한, ‘La French Tech’라는 스타트업 대시보드를 제공함으로써, 스타트업과 벤처캐피탈 투자자의 수, 투자 규모 등을 실시간으로 제공하여 생태계 내 유용한 정보를 생산하고 있다. 동 대시보드에서 제공하는 정보로는 스타트업·스케일업의 매출 현황, 투자 진행 상황(funding rounds), 회수(exit) 현황 등이 있다. 그리고 산학연 협력과 연관된 정보도 제공하는데, 프랑스 내 대학에 어떤 기업들이 소속되었는지를

공개하고 있으며, 스타트업·스케일업을 위한 컨설팅 서비스를 제공해 주는 기업, 공유 오피스 등을 운영하는 공간대여 기업 현황, 액셀러레이터 등 생태계 내 다양한 주체 및 제도에 대한 정보를 제공함으로써 스타트업·스케일업의 성과 창출에 기여하고 있다.

마. 독일

독일은 연방경제에너지부(BMWi)가 주축이 되어 창업·벤처와 관련된 정책을 수립 및 시행하고 있으며, 단계별로 맞춤형된 프로그램을 기업들에게 제공하고 있다. 구체적으로, 기업의 성장단계를 시드이전(pre-seed), 시드(seed), 성장(growth)으로 구분하여 각 성장단계에 적합한 지원을 제공하는 데 힘을 쏟고 있다([표 3-10] 참고).

[표 3-10] 독일 연방경제에너지부의 성장단계별 스타트업·스케일업 지원 프로그램

단계	프로그램		주요 특징
시드이전 (pre-seed)	EXIST	EXIST 창업보조금	- 대학생, 과학자 등을 대상으로 출시 가능성 높은 제품과 서비스 개발을 지원 1년간 생활비 외 각종 지출 및 코칭 서비스 비용을 지급하고 창업 네트워크 소개 등 수혜자가 창업 준비에 몰두할 수 있도록 지원
		EXIST 연구이전	우수성과를 시장성 갖춘 기술, 제품 및 공정으로 이전하는 과정을 종합지원
	창업경연대회: 디지털혁신		ICT창업기업 또는 예비창업자를 대상으로 경연대회를 통해 상금 및 코칭 제공
시드 (seed)	독일 마이크로메자닌 펀드		중소기업투자회사(MBG)를 통해 비교적 소규모 자본금으로 사업을 시작하는 앱(App) 개발자나 소셜 창업기업을 지원
	첨단기술창업 펀드		창업 3년 이내 혁신적 기술기업에 지분과 전환사채 형태로 자금을 지원
	독일증권거래소 벤처네트워크		성장성이 높은 신생기업을 해외 투자자와 연계시켜 효과적인 자금조달과 네트워킹이 이뤄지도록 지원
	INVEST		혁신적 신생기업에 대한 투자 유도를 위해 투자자들에게 투자 보조금 지원
	유럽엔젤펀드		전문엔젤 또는 비기관투자자들과 1:1 매칭펀드를 조성하여 창업기업에 공동투자

단계	프로그램		주요 특징
	ERP/EIF 모펀드		♦ 공공·민간 연구기관의 기술이전과 기술기업의 후속 투자를 지원하는 VC 펀드
	ERP벤처캐피탈기금투자		♦ 독일재건은행이 자금을 제공하는 벤처캐피탈 펀드
	독일 엑셀러 레이터	생명과학	♦ 헬스케어 분야의 신생기업이 생명과학 클러스터인 보스턴/케임브리지에서 미국시장 대상으로 아이디어, 제품 및 서비스를 테스트할 수 있는 기회 제공
		기술	♦ 하이테크 및 디지털경제 관련 창업기업이 미국 팔로알토 또는 뉴욕에서 멘토링 및 코칭받을 수 있도록 지원해 미국 내 사업 및 국제화 가능성 검토
	남동아시아		♦ 싱가포르, 태국, 인도네시아, 말레이시아, 베트남 등 아세안 국가의 멘토, 투자자와 창업기업을 연계
성장 (growth)	코페리온(Coparion)		♦ 독일 벤처캐피탈의 질적 성장을 위해 성장단계 있는 혁신적 신생기업에 투자
	ERP 혁신금융		♦ (ERP-디지털화 및 혁신 대출) 창업기업의 디지털화 및 혁신, 유망 혁신기업의 투자 및 운영자금 조달 ♦ (ERP-메자닌) 시장지향적 신제품·프로세스·서비스 연구개발 및 추가 개발에 소요되는 장기 자금 지원
	독일 메자닌 모펀드		♦ 독일 중소기업과 고성장 신생기업에 투자하는 민간 전문 메자닌펀드에 참여
	ERP/EIF 모펀드		♦ 성장단계 있는 혁신기업 대상으로 ERP 특별기금과 유럽투자기금(EIF)이 민간 벤처캐피탈과 공동 조성한 투자펀드
	INVEST		♦ 혁신 신생기업에 대한 투자 유도를 위해 투자자들에게 투자 보조금 지원
	벤처기술성장금융		♦ 유망 비즈니스 모델을 보유한 기술혁신 고성장기업에 추가 대출을 제공

자료: 김선우 외(2019) 재구성

또한, 독일 연방정부의 디지털 어젠다 전략의 핵심사업 중 하나인 ‘미텔슈탄트(Mittelstand, 독일의 중간 또는 중소기업 규모 기업들을 지칭하는 용어) 4.0 전략’을 통해, 독일 내 중소기업들의 디지털화를 촉진하고 있다. 동 프로그램의 특징은 지역별 특색에 맞게 서로 다른 중점 지원 부분을 가지는 것이다. 주요 거점 도시 및 도시별 주요 지원 내용은 다음의 [표 3-11]과 같다.

[표 3-11] 독일 거점 도시별 '미텔슈타트 4.0' 역량센터 현황

거점 도시	주요 지원 내용
아우스부르크	♦ 자동화, SW, 어시스트 시스템, 노동 4.0, 운송, 디지털 사업모델을 지원
베를린	♦ 부가가치 과정 4.0, 디지털 마케팅, 사업모델과 인력 관리를 지원
브레멘	♦ 해운 운송, 풍력 에너지, 우주공학, 자동차산업, 식품 및 기호품 분야 혁신 클러스터 전문인과 경영인 등 '디지털 프라자' 양성 지원
켄니츠	♦ IT법과 데이터보호 대한 '인더스트리 4.0' 서비스 포트폴리오 구축 지원
코트부스	♦ 학습 컨설팅, 신기술 및 경제시스템과 관련된 기업 경영진과 사회적 파트너 연결을 지원
다름슈타트	♦ 효과적 부가가치 프로세스 지향, 노동 4.0, IT보호, 새로운 비즈니스 모델과 에너지 관리 기업을 지원
도르트문트	♦ 생산 시스템의 인공지능 자동화를 지원
함부르크	♦ 공급사슬과 같은 물류 분야에 대한 초점에 맞춰 새로운 비즈니스 모델과 기술변화에 대한 대응을 지원

자료: 홍대웅·전변훈(2019) 재구성

바. 핀란드

핀란드의 경우 2009년부터 고성장 가능성이 높은 기업들을 식별하여 육성하는 VIGO Accelerator 프로그램을 운영 중에 있다. 해당 프로그램은 단순히 고성장기업을 직접적으로 지원하는 것을 넘어, 액셀러레이터의 성장을 지원함으로써 액셀러레이터 생태계를 건전하게 형성하고자 정책적 지원을 확대하고 있다. 이에 해당 프로그램에서, 액셀러레이터들은 기업가정신, 기술기반 창업 및 조직경영 등과 관련한 전문화된 지식, 기업 식별 및 투자 역량을 겸비한 민간기관으로 선발된다. 해당 VIGO 액셀러레이터들은 투자자로서 VIGO portfolio firms(지원 대상 기업)를 선별해 지원을 결정함으로써, 해당 기업이 성장단계에서 직면하는 다양한 문제를 해소할 수 있도록 노하우, 인프라 및 아이디어 지원, 네트워크 구축 기회 제공, 자금 제공 등 형태로 도움을 제공한다. 그리고 이와 같은 액셀러레이터의 활동은 핀란드의 공적자금 지원기관인 Tekes와 전문 금융회사인 Finnvera가

담당하게 된다. 이와 같은 프로그램 설계를 바탕으로, 핀란드는 내생적인 고성장기업 성장 생태계를 지원하는 액셀러레이터 산업의 성장을 유도하고 있음을 알 수 있다.

사. 캐나다

캐나다의 경우에도, 기업의 혁신활동에 따른 외부효과 증대를 견인하고자 다양한 정책수단을 강구하여 마련하고 있음을 확인할 수 있다. 다양한 정책수단 중 하나의 예시는 Business Development Bank of Canada(BDC)가 성장단계별 창업기업 지원을 강화하고자 기존의 벤처지원 프로그램을 보강한 새로운 프로그램인 'Venture Capital Incentive Plan(VCIP)'을 시행하고 있는 점이다. 동 프로그램은 초기 및 중기 단계의 혁신기업을 지원하는 'Venture Capital Action Plan(VCAP)'과 성숙기 단계 혁신기업 지원을 위한 'Venture Capital Catalyst Initiative(VCCI)'로 구성되어 있다. VCIP는 정부가 재원을 투입하고, BDC가 운영하는 형태의 정부 지원 벤처캐피털 펀드인데 지방정부와 민간의 자금도 수용하여 2024년까지 총 30억 캐나다 달러의 지분자금을 조성하여 공급할 계획이다. 또한, BDC는 벤처캐피탈 전략투자 플랜(VCSIP: Venture Capital Strategic Investment Plan)과 캐나다 액셀러레이터 및 인큐베이터 프로그램(CAIP: Canada Accelerator and Incubator Program)을 상호연계하여 운영함으로써, 유망 중소 및 벤처기업의 자본 및 정보 접근 지원을 도모하기 위한 효과적인 정책지원 패키지를 마련하고 있다. 이에, CAIP는 다수의 벤처 인큐베이터와 액셀러레이터들이 혁신적 스타트업과 고성장기업을 지원할 수 있도록 기금을 지원하고 있는 상황이다. 이를 바탕으로, 단순히 '보호와 지원'을 강조하는 관점에서 벗어나, 기업이 성장하는 과정에서 마주하는 단계별 이행 과정 내 주요 문제점에 초점을 맞춰 기업이 지속적으로 혁신역량을 바탕으로 성장해 나갈 수 있는 제도적 틀을 제공하고자 노력하고 있다.

이처럼 해외 주요 선진국들의 스케일업 관련 정책사례를 살펴보았을 때, 주요 국가들은 기술혁신과 고용창출의 핵심 기제로서 중소 및 벤처기업의 역할을 인지하고, 이들에 대한 직·간접적 지원과 법·제도적 환경을 꾸준히 정비해 오고 있음을 확인할 수 있다. 특히, 중소·벤처기업의 혁신활동은 기업의 규모 대비 동반되는 불확실성과 위험성이 상대적으로 높은 수준이므로, 이들의 혁신활동에

수반되는 위험(risk)을 정책적으로 완화하거나 공유하기 위한 정책 포트폴리오를 설계하여 추진하고 있음을 알 수 있다. 이에, 자금 제공 등의 직접적 지원(예, 보조금, 융자 등 자원재배분에 초점을 맞추는 지원정책)보다는 기술지원, 정부 주관 행사 참여, 맞춤형 성장 지원 컨설팅, 창업교육, 인큐베이팅 서비스 제공, 홍보 및 네트워크 구축 등에 대한 간접적 지원을 패키지 형태로 제공함으로써, 스케일업 생태계 구축을 위한 유기적 협력체제를 확립하는 데 중점을 두고 있다고 파악할 수 있다. 특히, 정부가 직접적으로 시장에 개입하기보다는, 지역 내 주요 혁신 주체 간 연계성을 확대하기 위한 제도적 장치를 확대함으로써, 민간 부문의 자율성과 다양성을 증대하기 위한 정책적 노력에 초점을 맞추고 있음을 확인할 수 있다. 이처럼, 혁신생태계 내 다양성을 증대함으로써 주요 선진국들은 정부실패와 시장실패 문제를 상호보완하고자 함을 알 수 있다.

이와 함께, 기업의 성장단계별로 다양한 주체가 기업의 성장과정에 관여함으로써, 기술기반 중소·벤처기업들의 지속적인 구조적 전환 및 진화적 발전을 도모하고 있다는 점을 확인할 수 있다. 예로, 영국의 경우 기업의 성장단계별로 다양한 투자 프로그램이 존재하는데, 엔젤투자자와의 공동투자를 위한 ‘Angel Co-Fund’, 초기 단계의 기업을 위한 ‘Enterprise Capital Fund’, 상업을 갖춘 초기단계기업에 대한 투자를 위한 모펀드인 ‘VC Capital Fund’, 기업의 성장자금을 제공하는 민간 금융기관에 대해 출자 및 보증을 하는 ‘Help to Grow’까지 라인업을 갖추고 있음을 확인할 수 있었다. 이에, 성장단계별로 기술이전 기관, 벤처캐피탈, 엔젤투자자 등 다양한 주체들이 중소·벤처기업에 대한 자금 및 기술지원을 제공함을 확인할 수 있었다. 기업 성장단계별로 기업이 마주하는 도전과제는 상이할 수 있다. 이에, 주요 기술선진국들은 기업의 성장단계별 이질적 정책수요에 대응하는 정책지원체제를 구축하고자 노력함을 확인할 수 있다. 그에 따라, 성장단계별 지원체제는 분절적으로 이뤄지기보다는 상호연계성을 강화하여, 통합적인 관점에서 스케일업 관련 정책 및 서비스가 제공됨을 확인할 수 있었다.

제3절

우리나라 스케일업 생태계 진단 및 분석

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

1 국제적 비교분석 통한 스케일업 생태계 진단

본 세부 절에서는 혁신생태계를 전환하는 데 촉진제로서 역할할 수 있는 고성장기업 및 스케일업 생태계 현황과 관련한 국제적 비교분석을 이뤄내고, 국내 스케일업 육성 관련 생태계 구축현황을 진단하고자 한다. 앞서 스케일업에 대한 개념적 정의가 기관마다 상이함을 확인할 수 있었다. 예를 들어, OECD는 종사자 수가 10인 이상이면서 매출 또는 고용의 연평균 성장률이 20% 이상인 기업을 스케일업으로 정의하고 있다. 그리고 EU는 기업 설립 후 유치한 투자자금을 기초로 한 정의도 사용하고 있다. 하지만, EU의 투자자금을 기초로 한 스케일업 정의에 기반한 스케일업 생태계 국제 비교는 현 시점에서 적용이 어려워 OECD의 정의 및 OECD가 제공하는 자료를 기초로 스케일업 생태계의 국제 비교를 수행하고자 한다. 이를 위해, OECD STAT의 ‘SDBS Business Demography Indicators(ISIC Rev. 4): High-Growth enterprises’ 데이터를 통해, 2008~2017년 기간 내 식별되는 고성장기업에 대한 자료를 활용하였다.

이에, 매출액 기준 전 산업을 대상으로 조사한 스케일업 비중을 살펴보면, 가장 최근 자료인 2017년 기준으로 전체 11개 국가 중 우리나라(9.80%)보다 고성장기업의 비중이 낮은 국가는 캐나다(5.92%), 노르웨이(5.80%)로 두 개 국가에 불과함을 파악할 수 있었다. 그러나 5년 전인 2012년 기준 우리나라의 전 산업 기준 고성장기업의 비중은 11.0%로서, 자료가 확인 가능한 전체 16개의 국가 중 7위를 기록했었다. 이렇듯, 동 기간 다른 국가들의 고성장기업 비중은 증가하는 모습을 보였으나, 우리는 오히려 고성장기업의 비중이 감소함을 파악할 수 있다. 물론, 제시된 [표 3-12]에서 확인할 수 있듯이, 비교 가능한 국가들 중 대부분이 우리나라와 유사한 경제구조 및 규모를 가지는 국가로 보기는 어렵다. 또한, 스케일업 비중이 최근 크게 증가한 국가들은 경제 규모가 작거나, 개도국인 경우가

대부분이다. 그러므로 글로벌 수준에서 우리의 스케일업 활동이 명확하게 침체되어 있음을 입증하기에는 부족하므로, 국내 수준에서 우리의 스케일업 활동을 자가진단하고자 한다.

[표 3-12] 매출액 기준 OECD 국가별 고성장기업(스케일업) 비중: 전 산업

(단위: %)

국가	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Canada	8.00	6.90	6.50	7.90	6.30	7.80	-	5.92
Czech Republic	7.70	8.20	9.30	18.10	19.50	22.60	22.80	23.20
Denmark	6.20	6.70	6.70	-	-	-	-	-
Estonia	5.70	8.00	19.70	57.30	42.60	35.50	-	-
Hungary	5.70	5.50	9.20	26.70	18.10	22.20	45.90	25.40
Iceland	-	18.40	21.10	24.80	24.20	25.60	27.30	25.20
Italy	4.10	4.30	6.40	13.50	11.50	15.00	15.00	15.90
Korea	-	11.60	11.00	9.10	8.00	8.50	8.50	9.80
Latvia	-	8.70	22.00	43.70	53.00	44.90	42.10	17.40
Lithuania	6.00	6.70	15.40	27.90	24.70	24.90	23.60	30.10
Luxembourg	4.10	4.50	4.50	-	-	-	-	-
Netherlands	-	-	10.00	9.00	-	-	-	-
Norway	-	-	-	7.60	6.20	4.90	5.50	5.80
Portugal	5.90	4.80	17.70	11.70	13.50	18.30	18.80	21.70
Slovak Republic	-	-	18.80	14.40	15.40	18.80	18.20	19.60
Slovenia	5.30	4.10	4.10	-	-	-	-	-
Sweden	-	-	-	-	-	-	-	-
United Kingdom	-	-	6.80	6.80	-	-	-	-

주: OECD STAT(<http://stats.oecd.org>), ISIC Rev. 4을 기준으로 종사자 수가 10인 이상이며, 최근 3년간 연평균 매출액 증가율이 20% 이상인 기업의 비율로 고성장기업을 정의함

2 국내 자료 분석을 통한 스케일업 생태계 진단

우리나라에서 스케일업에 대한 공식적인 통계는 통계청의 ‘기업생멸행정통계’로부터 확인가능하며, OECD와 동일한 방식으로 고성장기업 여부를 확인한다. 또한, 공식적인 통계는 아니나, 출연연구기관인 과학기술정책연구원에서는 2009년도부터 매년 ‘고성장기업’에 대한 조사연구를 수행하고 있다. 해당 연구에서는 고성장기업을 OECD 기준보다는 확대하여 ‘고용 50명 이상 상장기업 중 최근 5년간 매출(또는 고용) 성장률이 15%(또는 10%) 이상인 기업’으로 정의하고 있다. 이에, 본 세부 절에서는 두 가지 자료를 개별적으로 접근하여 시사점을 도출하고자 한다.

우선, ‘기업생멸행정통계’는 연간 주기로 작성되는 통계로서, 각종 법령에 따른 사업자 등록자료, 부가가치세 및 법인세신고자료, 근로소득지급명세 등 행정자료를 활용하여 활동기업⁷⁾의 신생, 소멸, (고)성장, 생존율 등의 통계치를 제공한다. 해당 ‘기업생멸행정통계’에서 고성장기업과 관련된 통계를 생산하는 방식은 다음과 같다. 기준연도(t 년)를 기점으로, 관측연도($t-3$ 년)에서 상용근로자가 10인 이상인 활동기업 중 최근 3년간 ① 매출액, ② 상용근로자, ③ 매출액과 상용근로자의 연평균 증가율이 10% 또는 20% 이상인 기업을 고성장기업으로 정의한다. 이 같은 방법으로 확인된 고성장기업 수를 바탕으로, 기준연도(t 년)에 10명 이상의 상용근로자를 둔 활동기업 수에 대한 고성장기업의 비율을 계산한다. 현재(2020년 12월 기준), 2009년~2018년까지의 연도별 고성장 기업에 대한 통계자료가 접근 가능함을 확인할 수 있었다.

이에, 해당 통계치에 대한 시계열 자료를 들여다보면, 우리나라의 스케일업 활동이 점점 축소되고 있음을 목격할 수 있다([표 3-13] 참고). 전 산업 및 매출액 기준으로 한 고성장기업의 비중이 2009년 약 13.1%였으나, 2018년에는 8.9%로 연평균 4.2%씩 역성장함을 확인할 수 있다. 그에 따라, 절대적인 고성장기업의 숫자가 10년 전인 2009년이 2018년에 비해 오히려 더 많은 상황이 나타남을 확인할 수 있다. 성장의 기준을 상용근로자로 변경해도, 고성장기업의 비중은 2009년 4.1%에서 2018년 3.5%로 연평균 1.7%씩 역성장하였음이 확인되었다. 또한, 전 산업 및 상용근로자 수 기준으로 한 고성장기업 비중을 살펴보면, 2009년 약 4.1%였으나, 2018년에는 3.5%로 연평균 약 1.7%씩 역성장하는 추세를 확인할 수 있다.

7) 여기서 활동기업이란 영리기업 중 매출액 또는 상용근로자가 존재하는 기업을 의미한다.

[표 3-13] 매출액 기준 한국의 고성장기업(스케일업) 비중(2009~2018년): 전 산업

시점	매출액				상용근로자			
	기업 수		비중		기업 수		비중	
	개수	연간 성장률	%	연간 성장률	개수	연간 성장률	%	연간 성장률
2009	20,997	-	13.1	-	6,608	-	4.1	-
2010	23,400	11%	13.4	2%	7,625	15%	4.4	7%
2011	20,637	-12%	11.2	-16%	8,312	9%	4.5	2%
2012	20,212	-2%	10.7	-4%	8,567	3%	4.5	0%
2013	17,439	-14%	8.8	-18%	8,836	3%	4.5	0%
2014	16,240	-7%	8.0	-9%	8,518	-4%	4.2	-7%
2015	17,413	7%	8.5	6%	7,568	-11%	3.7	-12%
2016	18,239	5%	8.5	0%	7,471	-1%	3.5	-5%
2017	21,395	17%	9.7	14%	7,729	3%	3.5	0%
2018	20,373	-5%	8.9	-8%	8,129	5%	3.5	0%
연평균 증가율	-0.3%		-4.20%		2.33%		-1.7%	

자료: 국가통계포털(<http://kosis.kr>)을 활용하여 저자 직접 작성

다음으로 스케일업 활동 추세에 있어, 산업별 차이가 존재하는가를 살펴보았다. [표 3-14]를 보면, 매출액 기준으로 2009~2018년 사이에 고성장기업이 평균적으로 가장 많이 분포하고 있는 산업('한국표준산업분류'의 대분류 수준)은 제조업으로서 37.7%의 비중을 보임을 확인할 수 있다. 다음으로는, 건설업(19.8%), 도매 및 소매업(11.6%), 전문, 과학 및 기술 서비스업(6.8%) 등의 순서를 확인할 수 있다. 서비스업으로 분류될 수 있는 산업들을 통합해서 보면, 우리나라 고성장기업의 42.3%는 서비스업으로 분류될 수 있는 것으로 나타났다. 따라서 제조업과 서비스업을 단순 비교하면, 제조업보다는 서비스업에서 더 많은 고성장기업이 분포되어 있음을 확인할 수 있다. 산업마다 전체 활동기업 수가 다를 것을 감안하여, 산업 내 고성장기업 수의 비중을 함께 고려할 필요가 있다. 이같이 접근하면, 건설업에서 분석 기간 내 평균 17.5%로 가장 높은 고성장기업 비중을 보였다.

다음으로, 정보통신업(12.4%), 수도, 하수 및 폐기물처리, 원재료재생업(12.3%), 부동산업(10.7%), 전문 과학 및 기술서비스업(10.5%) 등의 순서를 보임을 확인할 수 있다. 제조업과 서비스업을 비교해 보면, 제조업의 산업 내 고성장기업의 평균은 10.4%로 서비스업의 8.2%에 비해 더 큰 값을 보였다. 또한, 지난 10년(2009~2018년)간, 대부분 산업에서 고성장기업 수가 감소하였으나, 몇몇 산업에서는 고성장기업 수의 증가가 목격되기도 하였다. 숙박 및 음식점업('09: 137, '18: 189), 정보통신업('09: 1,052, '18: 1,091), 사업시설관리 및 사업지원 및 임대서비스업('09: 889, '18: 1,031), 보건업 및 사회복지서비스업('09: 384, '18: 420), 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업('09: 277, '18: 298) 등 서비스업 범주에 속하는 산업에서만 절대적인 고성장기업 수의 증가가 목격됨을 확인할 수 있다. 하지만, 해당 산업부문 내 고성장기업 수의 증가 폭은 그리 크지 않음을 확인할 수 있다.

앞선 국제 비교에서 이미 확인하였듯이, 우리나라 혁신체제 내 스케일업 활동은 추세적인 하락세를 보임을 알 수 있다. 또한, 특정 산업에서 두드러지게 나타나기보다는, 대부분 산업에서 공통적으로 목격되고 있음을 확인할 수 있다. 이처럼, 일자리 창출과 경제발전의 핵심 주체인 스케일업이 점점 활력을 잃어가고 있는 상황과 우리 경제의 저성장세가 무관하지는 않은 것으로 보인다. 따라서 국가적 어젠다로서 스케일업 활성화에 대한 대책 마련이 긴히 요구된다고 하겠다.

그리고 경제인문사회연구회 소속 출연연구기관인 과학기술정책연구원은 매년 '고성장기업의 혁신 특성'이라는 보고서를 발간하며, 국내 고성장기업들을 혁신역량 관점에서 분석한다. "2019년 고성장기업의 혁신 특성" 연구에 따르면, 고성장기업은 '고용 50명 이상 상장기업 중 최근 5년간의 매출과 고용성장률이 15 이상인 기업'이라는 정의를 가진다. 여기서 성장률의 기준값은 매년 변동 가능한데, 이는 고성장기업 수를 상장기업 중 100여 개 남짓한 개수로 한정 짓기 위해서이다. 이에, "2019년 고성장기업의 혁신 특성" 연구는 재무제표에 기초한 정량적 혁신 특성과 함께, 설문조사에 기초한 정성적 혁신 특성, 그리고 고성장을 지속하는 기업들에 대한 사례 분석 등을 주요 연구 내용으로 삼고 있다.

정량적 혁신 특성 관점에서, 고성장기업과 그렇지 못한 여타기업을 비교한 주요

결과는 다음과 같다. 먼저, 고성장기업은 여타기업(상장회사 중 고성장기준에 충족하지 못하는 기업)에 비해, 연구개발투자에 더 적극적인 것으로 확인된다. 구체적으로, 연구개발집약도가 1.0% 미만인 기업들의 비중이 고성장기업의 경우 지난 2010년 20.5%에서 2019년 13.9%로 6.6%p 감소하였으며, 여타 일반기업의 경우 2010년 40.7%에서 2019년 29.9%로 10.8%p 감소하였다. 반대로 연구개발집약도가 5.0% 이상인 기업의 비중은 고성장기업의 경우, 2010년 34.6%에서 2019년 42.6%로 8.0%p 증가하였고, 여타기업의 경우, 2010년 17.7%에서 2019년 30.7%로 13.0%p 증가한 것으로 나타난다. 해당 주요 분석 결과 역시 우리나라 경제체제 내 고성장기업의 감소 추세를 뒷받침하고 있다. 다음으로, 고성장기업의 정성적 혁신 특성을 살펴보면, 자사의 고성장을 이끈 제품 혁신수준이 ‘세계최초’라고 응답한 기업의 비중이 2011년 29.3%에서 2019년 16.9%로 감소하였고, 향후 세계최초라고 전망하는 기업의 비중 역시 2011년 35.4%에서 2019년 26.8%로 하락한 것으로 나타난다. 이는 국제시장에 새로운 개념적 설계를 창출하는 혁신역량 기반 고성장기업 등장이 점차 저하되고 있는 상황을 뒷받침한다.

또한, 혁신조직, 혁신 주체, 혁신파트너, 주력시장으로 구성된 혁신전략의 측면에서 고성장기업과 일반기업⁸⁾을 비교한 결과를 보면, 일반기업은 50%만이 연구조직을 보유하고 있으나, 고성장기업은 100%가 상시적 연구조직을 보유하고 있음을 확인할 수 있다. 또한, 제품개발 시 여타기업은 83%가 자체개발, 18.2%가 협력개발을 추진하는데 반해, 고성장기업은 72%가 독자개발, 18%가 공동개발을 추진하고 있으며, 일반기업의 연구개발 협력 파트너로서는 정부공공연구소가 11.6%, 대학이 10.5%인 반면, 고성장기업의 경우 정부출연연구소가 25.5%, 대학이 17%로 고성장기업에서 상대적으로 공공연구기관과 고등교육기관과의 협력연구 비중이 높은 것으로 나타났다. 마지막으로, 주력시장의 경우 일반기업은 국내 99.5%, 해외 38.6% 수준이었으나, 고성장기업의 경우 최근 5년간 국내시장 56.3%, 해외시장 43.7%에서 향후 국내시장 32.4%, 해외시장 67.6%로 해외기반으로 주력시장을 전환할 것으로 전망되었다.

8) '18년 한국기업혁신조사(10인 이상 약 51,553개 기업 중 최종완료 표본 수 제조업 3,500개사) 응답 기업을 의미한다.

이 외에도 다음과 같은 주요 시사점이 제시되고 있는데, 고성장기업의 약 70%가 최근 5년간 한 가지 사업에서 매출 대부분을 발생시키는 전문화 전략을 주요 전략으로 사용한다고 응답하였으나, 향후에는 관련 다각화 전략을 40% 수준으로 제고하기를 희망(현재는 19.7%)한다고 밝힘을 확인할 수 있었다. 또한, 고성장기업 대부분이 원가우위 전략보다는 차별화 전략을 사용하고 있으며, 향후에도 차별화 전략을 더욱 확대할 것이라 응답하고 있음을 확인할 수 있다. 그리고 지난 5년간 고성장기업의 약 80% 이상이 내부유보금으로 자금을 조달하였으나, 최근에는 해당 수치가 60% 수준으로 크게 하락함을 확인할 수 있었다. 마지막으로, 고성장기업의 가장 큰 애로사항은 시장개척이라고 응답해, 자금 부족을 가장 큰 애로로 꼽는 일반기업과는 다른 양상을 보임을 확인할 수 있었다. 이는 단순히, '보화와 지원'을 명목으로 하여, 자금을 지원하고자 하는 정책금융의 제도적 한계를 극복하고, 기업의 이질성 및 고성장기업의 특성을 고려한 정책적 지원이 다변화될 필요가 있음을 시사한다.

이처럼, 우리나라 혁신체제 내 스케일업 활동은 추세적인 하락세를 보임을 이해할 수 있다. 또한, 특정 산업에서 두드러지게 나타나기보다는, 대부분 산업에서 공통적으로 스케일업 역량 저하현상이 나타나고 있음을 확인할 수 있다. 이처럼, 일자리 창출과 경제발전의 핵심 주체인 스케일업이 점점 활력을 잃어가고 있는 상황과 우리 경제의 저성장세가 무관하지는 않은 것으로 보인다. 더불어, 앞서 살펴본 바와 같이, 고성장기업과 여타 일반기업 간 주요 특징 및 정책수요가 상이함을 이해할 수 있다. 이는 기업 간 이질성을 고려한 스케일업 촉진 산업·혁신정책 설계 및 이행이 필요함을 시사한다. 하지만, 지금까지 국내 혁신생태계 활력 제고를 위한 기업성장 연구와 정책연구는 대부분 평균 개념에 입각하여 진행되어 왔다. 즉, 혁신생태계 내 평균으로 대표되는 대표적 기업(representative firms)을 상정하고, 산업생태계의 주요 특성을 이해하고자 시도한 것이다. 하지만, 앞서 살펴본 바와 같이, 고성장기업의 경우 일반기업과 달리 전략적 선택과 내부 보유자원 등에 있어서 뚜렷한 차별성을 가지고 있는 것으로 나타난다. 이는, 혁신생태계의 이질성 존재를 염두에 두고, 이질적 기업집단의 특성에 입각한 맞춤형 스케일업 촉진 정책 설계와 추진이 필요함을 시사한다.

[표 3-14] 매출액 기준 한국의 고성장기업(스케일업) 현황(2009~2018년): 산업별

(단위: 개, %)

산업	구분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	전체 평균
전 산업	고성장기업 수	20,997	23,400	20,637	20,212	17,439	16,240	17,413	18,239	21,395	20,373	19,635
	증가율	-	11.44	-11.81	-2.06	-13.72	-6.88	7.22	4.74	17.30	-4.78	-0.30
광업	고성장기업 수	41	58	48	33	38	28	34	37	36	32	39
	증가율	-	41.46	-17.24	-31.25	15.15	-26.32	21.43	8.82	-2.70	-11.11	-2.70
	산업 내 비중	10.3	13.9	12.6	8.6	11.1	8.4	11.0	12.4	12.0	10.5	11.1
	전체 대비 비중	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
제조업	고성장기업 수	7372	9637	9509	9341	6519	5772	6087	6064	7,178	6,774	7,425
	증가율	-	30.72	-1.33	-1.77	-30.21	-11.46	5.46	-0.38	18.37	-5.63	-0.09
	산업 내 비중	12.2	14.8	13.8	13.2	8.8	7.5	8	7.9	9.3	8.7	10.4
	전체 대비 비중	35.1	41.2	46.1	46.2	37.4	35.5	35	33.2	33.5	33.2	37.7
전기, 가스, 증기업	고성장기업 수	16	21	15	19	15	12	12	12	14	20	16
	증가율	-	31.25	-28.57	26.67	-21.05	-20.00	0.00	0.00	16.67	42.86	2.50
	산업 내 비중	14.4	18.6	11.9	13.2	9.7	7	6.9	6.4	7.4	10	10.6
	전체 대비 비중	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
건설업	고성장기업 수	4710	4008	3505	3140	3694	3443	3736	3895	4656	3775	3,856
	증가율	-	-14.90	-12.55	-10.41	17.64	-6.79	8.51	4.26	19.54	-18.92	-2.40
	산업 내 비중	22.2	17.9	15.9	14.3	16.6	15.6	17.7	17.7	20.6	16.1	17.5
	전체 대비 비중	22.4	17.1	17	15.5	21.2	21.2	21.5	21.4	21.8	18.5	19.8

산업	구분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	전체 평균
수도, 하수 및 폐기물처리, 원재료재공업	고성장기업 수	500	506	185	205	192	145	155	163	206	260	252
	증가율	-	1.20	-63.44	10.81	-6.34	-24.48	6.90	5.16	26.38	26.21	-7.00
	산업 내 비중	26.1	25.3	9.0	9.7	9.1	6.9	7.4	7.8	9.5	11.8	12.3
	전체 대비 비중	2.4	2.2	0.9	1.0	1.1	0.9	0.9	0.9	1.0	1.3	1.2
도매 및 소매업	고성장기업 수	2412	2785	2224	2176	1881	1734	1981	2178	2716	2845	2,293
	증가율	-	15.46	-20.14	-2.16	-13.56	-7.81	14.24	9.94	24.7	4.75	1.90
	산업 내 비중	12	12.6	9.4	8.6	6.8	5.9	6.4	6.5	7.8	7.7	8.4
	전체 대비 비중	11.5	11.9	10.8	10.8	10.8	10.7	11.4	11.9	12.7	14.0	11.6
서비스업	고성장기업 수	706	823	576	681	571	471	429	457	503	539	576
	증가율	-	16.57	-30.01	18.23	-16.15	-17.51	-8.92	6.53	10.07	7.16	-3.00
	산업 내 비중	9.9	11	7.4	8.8	7.2	5.9	5.4	5.7	6.2	6.7	7.4
	전체 대비 비중	3.4	3.5	2.8	3.4	3.3	2.9	2.5	2.5	2.4	2.6	2.9
숙박 및 음식점업	고성장기업 수	137	195	209	181	160	154	172	176	226	280	189
	증가율	-	42.34	7.18	-13.40	-11.60	-3.75	11.69	2.33	28.41	23.89	8.30
	산업 내 비중	3.6	4.7	4.4	3.4	2.6	2.2	2.1	1.7	2.0	2.0	2.9
	전체 대비 비중	0.7	0.8	1.0	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.4	1.0
정보통신업	고성장기업 수	1052	1184	1033	1045	1060	898	942	1132	1,248	1,311	1,091
	증가율	-	12.55	-12.75	1.16	1.44	-15.28	4.90	20.17	10.25	5.05	2.50
	산업 내 비중	14.3	15.3	12.8	12.4	11.9	9.9	10.2	11.9	12.7	12.5	12.4

산업	구분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	전체 평균
	전체 대비 비중	5.0	5.1	5.0	5.2	6.1	5.5	5.4	6.2	5.8	6.4	5.6
	고성장기업 수	342	400	137	125	135	108	137	164	185	162	190
금융 및 보험업	증가율	-	16.96	-65.75	-8.76	8.00	-20.00	26.85	19.71	12.80	-12.43	-8.00
	산업 내 비중	35.9	37.9	11.9	11.0	11.8	9.3	11.8	13.7	14.2	11.7	16.9
	전체 대비 비중	1.6	1.7	0.7	0.6	0.8	0.7	0.8	0.9	0.9	0.8	0.9
	고성장기업 수	365	410	322	313	336	350	383	404	363	384	363
부동산업	증가율	-	12.33	-21.46	-2.80	7.35	4.17	9.43	5.48	-10.15	5.79	0.60
	산업 내 비중	11.9	13.5	10.7	10.0	10.2	10.2	10.4	10.1	10.2	10.2	10.7
	전체 대비 비중	1.7	1.8	1.6	1.5	1.9	2.2	2.2	2.2	1.7	1.9	1.9
	고성장기업 수	1322	1172	1040	1097	1108	1148	1371	1501	1,746	1,646	1,315
전문, 과학 및 기술서비스업	증가율	-	-11.35	-11.26	5.48	1.00	3.61	19.43	9.48	16.32	-5.73	2.50
	산업 내 비중	13.1	10.9	9.4	9.5	9.1	8.9	10.4	10.8	12.1	10.9	10.5
	전체 대비 비중	6.3	5.0	5.0	5.4	6.4	7.1	7.9	8.2	8.2	8.1	6.8
	고성장기업 수	889	960	947	1040	970	977	997	1032	1,232	1,261	1,031
사업시설관리 및 사업지원업	증가율	-	7.99	-1.35	9.82	-6.73	0.72	2.05	3.51	19.38	2.35	4.00
	산업 내 비중	10.9	10.3	9.5	10.0	9.2	9.1	9.1	8.9	9.9	10.1	9.7
임대서비스업	전체 대비 비중	4.2	4.1	4.6	5.1	5.6	6.0	5.7	5.7	5.8	6.2	5.3
	고성장기업 수	378	411	138	99	112	96	203	207	159	180	198
교육서비스업	증가율	-	8.73	-66.42	-28.26	13.13	-14.29	111.46	1.97	-23.19	13.21	-7.90

산업	구분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	전체 평균
	산업 내 비중	18.1	18.8	6.2	4.4	5.2	4.4	9.3	8.9	6.6	6.8	8.9
	전체 대비 비중	1.8	1.8	0.7	0.5	0.6	0.6	1.2	1.1	0.7	0.9	1.0
보건업 및 사회복지서비스업	고성장기업 수	384	418	364	338	293	518	345	383	574	578	420
	증가율	-	8.85	-12.92	-7.14	-13.31	76.79	-33.40	11.01	49.87	0.70	4.60
	산업 내 비중	4.9	4.3	3.4	3.1	2.7	4.7	3.2	3.3	4.8	4.5	3.9
	전체 대비 비중	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	3.2	2.0	2.1	2.7	2.8	2.2
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	고성장기업 수	94	90	80	74	87	79	70	88	101	89	85
	증가율	-	-4.26	-11.11	-7.50	17.57	-9.2	-11.39	25.71	14.77	-11.88	-0.60
	산업 내 비중	9.1	8.0	6.6	6.1	6.9	6.1	5.4	6.4	6.7	5.3	6.7
	전체 대비 비중	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.4	0.4
협회 및 단체, 수리및기타 개인서비스업	고성장기업 수	277	322	305	305	268	307	359	346	252	237	298
	증가율	-	16.25	-5.28	0.00	-12.13	14.55	16.94	-3.62	-27.17	-5.95	-1.70
	산업 내 비중	5.5	5.3	4.7	4.6	4.1	4.8	5.7	5.3	4.4	4.1	4.9
	전체 대비 비중	1.3	1.4	1.5	1.5	1.5	1.9	2.1	1.9	1.2	1.2	1.5
계	고성장기업 수	8,858	9,676	7,560	7,679	7,173	6,985	7,544	8,231	9,511	9,772	8,299
	증가율	-	9.23	-21.87	1.57	-6.59	-2.62	8.00	9.11	15.55	2.74	1.10
	산업 내 비중	11.3	11.2	8.2	8.0	7.1	6.7	7.0	7.1	8.0	7.7	8.2
	전체 대비 비중	42.2	41.4	36.6	38.0	41.1	43.0	43.3	45.1	44.5	48.0	42.3

3 국내 스케일업 기업의 주요 특성 고찰

이상, 스케일업(고성장기업)에 대한 국제 및 국내 분석을 통해 우리나라 혁신체제 내 스케일업 기업의 혁신 잠재력이 지속적으로 확대되는 데 한계가 있음을 파악할 수 있었다. 스케일업의 고용창출 기여도는 매우 높으며, 혁신 기반 고성장기업의 혁신 잠재력은 파괴적 혁신을 통해 기존 시장질서를 완전히 전환시킬 가능성이 높다. 그리고 저성장이 구조화되는 대내외적 환경 속에서 혁신성장과 고용 확대의 새로운 전환점 도래를 혁신 기반 스케일업 기업에서 찾을 수 있을 것으로 기대된다. 그에 따라, 건전한 혁신생태계 구축과 니치 시장에서의 활발한 혁신 자양분을 키워 나가는 고성장기업의 역할이 점차 강조되는 상황이다. 하지만 우리나라의 경우, 고성장기업을 제대로 육성하여 혁신체제 내 역동성을 증진시키는 데 한계에 직면한 상황이다. 이에 스케일업을 촉진하기 위한 정책대안 모색을 위해, 먼저 국내 스케일업 기업들의 특성을 구체적으로 살펴보고자 한다. 해외의 경우, 1980년대부터 스케일업에 대한 연구가 진행되어 왔으나, 우리는 비교적 늦은 시기인 2010년대에 들어서 본격적인 스케일업에 대한 연구가 수행되기 시작하였다. 이에 본 세부 절에서도 2010년대 이후 국내를 대상으로 한 연구에 집중하고자 한다.

권오형(2011) 연구는 국내 코스닥 상장사를 대상으로 OECD의 고성장기업 정의를 활용한 ‘가젤형 중소기업’이라는 명칭을 부여하였고, 이들의 특성, 성과 결정요인, 성장전략 등을 분석하였다. 먼저, 가젤형 기업은 비가젤형 기업에 비해 업력과 상장 도달 기간이 비교적 짧은 편인 것으로 파악하였다. 성장성 측면에서는, 가젤형 기업이 종업원 수 증가율, 수출 비중, 매출액 증가율 측면에서 비가젤형 기업에 높은 값을 보임을 확인하였다. 그리고 수익성 측면을 보면, 가젤형 기업이 영업이익, 영업이익률, 당기순이익에서 비가젤형 기업에 비해 우위에 있는 것으로 나타났다. 더불어, 안정성의 측면에서는 유보율을 살펴보았는데, 가젤형 기업이 비가젤형 기업의 유보율에 비해 높은 편임을 확인하였다. 마지막으로 혁신역량을 보면, 가젤형 기업의 지식재산권 수가 비가젤형 기업에 비해 높은 편이나, 교육훈련비는 비가젤형 기업이 가젤형 기업에 더 많은 지출하는 것으로 확인하였다.

이미순 외(2015) 연구는 ‘2010년 벤처정밀실태조사’ 자료를 활용하고 OECD의 고성장기업 정의를 차용함으로써, 가젤형 벤처기업과 일반 벤처기업을 비교 분석하였다.

먼저, 기업가의 경험 측면에서는 가젤형 벤처기업과 일반 벤처기업 사이에 큰 차이가 없었으나, 과거 근무경력에서 가젤형 벤처기업가가 공공기관 또는 재무 분야에서 근무한 경험이 더 많은 편임을 확인하였다. 그리고 인적자본 역량 측면에선, 가젤형 벤처기업이 일반 벤처기업에 비해 더 많은 인력을 가지고 있으며, 신규 채용도 더 많이 하는 편으로 나타났다. 또한, 가젤형 벤처기업이 일반 벤처기업에 비해 영업·마케팅 분야의 인력을 더 많이 보유하고 있는 특징을 보임을 확인하였다. 더불어 기술혁신역량의 측면에선, R&D 인력과 특허권의 수에서 가젤형 벤처기업과 일반 벤처기업이 유사한 수준이나, R&D 투자액 측면에선 가젤형 벤처기업이 일반 벤처기업에 비해 많은 것으로 확인되었다. 또한, 혁신역량 측면에서 가젤형 벤처기업은 일반 벤처기업에 비해 주력제품의 기술혁신과 선제적 혁신기술 도입에 있어 우위에 있는 것으로 나타났다. 마지막으로 마케팅 역량 측면에서는, 가젤형 벤처기업이 일반 벤처기업에 비해 시장지향성, 브랜드 역량, 시장개척 역량의 모든 측면에서 더 우위에 있는 것으로 나타났다. 즉, 앞서 인력 측면에서 가젤형 벤처기업의 영업·마케팅 인력이 더 많은 것과 연계되어, 가젤형 벤처기업은 일반 벤처기업에 비해 마케팅에 높은 중요도를 부여하고 있는 것으로 확인되었다.

홍재범·김성태(2016) 연구는 외감 중소기업을 대상으로 매출과 고용의 성장 지표를 모두 활용하여, 기업들을 네 가지 유형(① 매출·고용 고성장, ② 매출 고성장 ③ 고용 고성장 ④ 매출·고용 저성장)으로 구분하였다. 성장 결정요인에 대한 분석 결과를 보면, 연구개발지출, 성장성, 안정성은 중소기업의 매출 및 고용성장에 모두 정(+)의 영향을 미치는 반면, 수익성, 현금흐름, 효율성은 고용성장에만 정(+)의 영향을 미치고, 매출성장에는 부(-)의 영향을 주는 것을 확인되었다. 또한, 기업이 하이테크 산업에 속할 경우 매출과 고용의 성장이 더욱 높은 것으로 나타났다.

표한형(2017) 연구는 OECD의 고성장기업에 대한 정의를 바탕으로, 2015년을 기준으로 최근 3년간 연평균 매출액 증가율이 20% 이상인 중소기업을 ‘중소기업 지원사업 통합관리시스템(SIMS)’ 자료를 활용하여 분석하였다. 고성장기업으로 분류된 기업들의 업력은 평균 8.2년이며, 업력이 10년 이상인 기업들의 비율은 전체의 45.6% 정도로 나타났다. 주요 업종별 업력을 보면, 제조업(10년), 도소매업(9.6년), 전문과학기술서비스업(9.3년) 등의 순서로 나타났다. 또한,

고성장기업은 정부 지원 중에 인력지원 수혜에 가장 높은 관심을 보였으며⁹⁾, 일반기업은 금융지원에 압도적으로 높은 관심을 보이는 것으로 확인되었다¹⁰⁾. 또한, 고성장기업은 고용 및 매출뿐만 아니라 수출에서도 높은 실적을 보였는데, 분석 기간(2012~2015년) 우리나라 중소기업의 연평균 수출증가율은 -2.2%였으나, 고성장기업은 연평균 수출증가율이 43.6%로 매우 높은 수치를 보이는 것으로 파악되었다. 더불어, 산업별 고성장기업의 특성을 세분화하여 살펴보면 서로 다른 특징을 보이는데, 비제조 부문 고성장기업의 경우 제조 부문 고성장기업에 비해 고용규모 및 고용증가율에서 우위를 가지며, 제조 부문 고성장기업은 매출액 및 수출액의 양적 규모에서 우위를 보이는 것으로 나타났다. 또한, 고성장기업 중 수출실적이 있는 기업을 수출 고성장기업으로 분류할 때, 수출 고성장기업은 내수 고성장기업에 비해 매출액의 양적 규모가 큰 편이나, 고용 및 매출액의 연평균 증가율에서는 열위에 있는 것으로 나타났다. 그리고 고성장기업 중 기술혁신형 기업이라 볼 수 있는 벤처확인기업 및 이노비즈기업은 전체 고성장기업에 비해 고용과 수출 규모가 더 우위에 있는 것으로 나타났다. 마지막으로 고성장기업에 있어 양적 고용(매출)규모가 큰 기업일수록, 매출(고용)가율이 더 높게 나타나, 고용과 매출성장 간에 상호보완성이 존재할 수 있음을 파악하고 있다.

김현창(2019) 연구는 ‘2016년 기술혁신조사(KIS)’ 제조업 부문 자료를 기반으로, OECD 기준을 준용하되 이용 가능한 자료의 한계를 반영¹¹⁾하여 분석을 진행하였다. 이에 3년이 아닌 2년간 연평균 매출액 성장률이 20% 이상이면서 종사자 수가 10인 이상인 기업을 고성장기업으로 정의하였다. 분석 결과, R&D 투입 측면에서 볼 때 R&D 집중도는 고성장기업과 일반기업 사이에 유의미한 차이가 없었으나, 연구인력 비중은 고성장기업이 일반기업에 비해 유의미하게 높은 것으로 나타났다. 4개 혁신유형별 수행/도입에 대한 분석 결과를 보면, 고성장기업이 일반기업에 비해

9) 표한형(2017) 연구에 따르면, 고성장기업은 인력지원(35.9%), 금융지원(35.0%), 경영지원(12.2%), 기술지원(7.8%)의 순으로 정부 지원 프로그램을 수행하고 있는 것으로 파악되었다.

10) 표한형(2017) 연구에 따르면, 일반기업은 금융지원(73.8%), 인력지원(12.4%), 경영지원(8.6%), 기술지원(1.8%)의 순으로 정부 지원 프로그램을 수행하고 있는 것으로 파악되었다.

11) 기술혁신조사는 기준시점을 포함한 직전 3개년에 대한 자료를 제공하므로, 3개년에 걸친 연평균 성장률을 계산할 수 없다는 한계점이 있다.

제품/공정/조직혁신을 비교적 높은 수준으로 추진하는 것으로 나타났다. 제품혁신과 공정혁신을 위한 혁신활동을 보면, 다른 유형의 활동에 있어선 통계적 유의성이 나타나지 않으나, 외부 R&D에 있어선 고성장기업이 일반기업에 비해 더 활발한 모습을 보여주고 있음을 파악하였다. 이에 개방형 혁신활동을 비교 분석한 결과, 협력 여부 자체에서만 고성장기업이 일반기업에 비해 유의미하게 높은 결과를 보임을 확인하였다. 협력 파트너에 대한 선호도를 비교 분석한 결과, 고성장기업과 일반기업 모두 민간 부문 수요기업 및 고객을 가장 우선시하였으나, 고성장기업의 경우 정부/공공/민간 연구소, 계열사 및 공급업체, 대학 및 기타 고등교육기관의 순으로 선호도를 보였고, 일반기업은 계열사, 정부/공공/민간 연구소, 대학 및 기타 고등교육기관의 순서를 나타냈다. 또한, 고성장기업은 일반기업에 비해 혁신의 보호 방법에 대해서 더 많은 중요도를 부여함을 확인할 수 있었으며, 특히 고성장기업은 지식재산권을 활용하여 혁신을 보호하는 방안을 선호하였다. 마지막으로 혁신활동 수준과 성과를 높이는 데 기여한 정부 정책의 유형 별 평가에 대한 비교 분석에 있어, ‘연구개발혁신 관련 정부 보조금 및 투·융자 확대’, ‘지식재산권 획득·보호·활용 지원’, ‘인력난 해소를 위한 정책적 지원’에서 고성장기업과 일반기업 간 유의미한 차이가 존재하였다. 이 세 가지 유형의 정책은 고성장기업이 기여도가 높다고 응답한 정부의 정책 유형이기도 하다.

조길수 외(2019)의 연구는 외감 기업을 대상으로 2011~2016년의 자료를 바탕으로, 고성장기업에 대한 분석을 하였다. 분석을 통해, 매출액, 자산, 부채, 자본, 영업순이익, 종업원 수와 같은 지표에 대하여 고성장기업이 일반기업에 비해 상대적으로 낮은 값을 보임을 확인하였다. 다만, 자산, 부채, 자본, 영업순이익, 종업원 수는 분석의 마지막 기준연도인 2016년의 경우 고성장기업이 일반기업에 더 큰 값을 보임을 확인하였다. 더불어, 고성장기업을 기술기반¹²⁾ 고성장기업과 비기술 기반 고성장기업으로 비교 분석한 결과, 전술한 지표들의 절댓값은 비기술 기반 고성장기업이 높은 편이나, 증가율의 측면에선 기술기반 고성장기업이 더 큰 값을 가지는 것으로 확인하였다. 이상, 고찰한 주요 선행연구들은 분석 기간과 대상, 심지어 고성장기업을 정의하는

12) 조길수 외(2019) 연구는 산업별 R&D 집약도를 활용해 전 산업 평균 R&D 집약도보다 높은 산업을 기술기반 산업, 그리고 이 산업에 속한 고성장기업을 기술기반 고성장기업으로 지칭하였다.

방식에 있어 동일한 방식이 적용된 것은 아니다. 하지만, 다음과 같이 국내 고성장기업의 공통적인 특징으로 제시되는 사항들을 정리하면 다음의 [표 3-15]와 같이 정리할 수 있다.

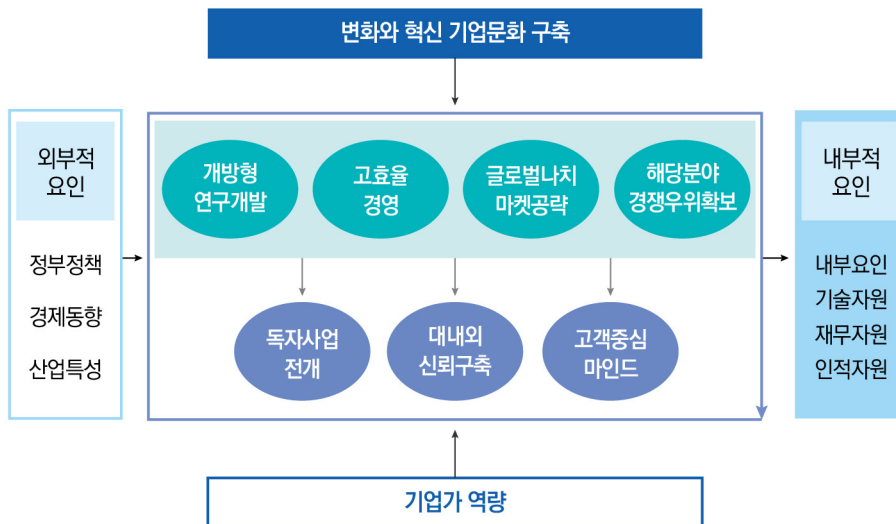
[표 3-15] 국내 고성장기업의 주요 특징 고찰 내용 정리

유형	내용
산업분포	고성장기업은 특정 산업(하이테크, 기술중심 등)에 집중적으로 분포되어 있지 않으며, 전 산업에 걸쳐 분포되어 있음
업력	고성장기업은 짧은 업력과 긴 업력 모두에 골고루 분포되어 있음
규모	고성장기업의 절대적인 규모는 일반기업에 비해 열위에 있는 것으로 보임
경영성과	고성장을 가능하게 하는 매출 또는 고용 외에도, 수익성, 안정성, 효율성 등의 지표에서 고성장기업은 일반기업들에 비해 우월한 성과를 보임
글로벌화	고성장기업은 일반기업들에 비해 수출활동 등 통해 글로벌화된 경향 보임
혁신역량	- 일반기업과 비교할 때, 고성장기업의 혁신역량의 특이점은 혁신활동의 투입보다 혁신전략의 차이에 있음 - 고성장기업은 일반기업에 비해 외부와의 협업을 중시하는 '오픈이노베이션'을 선호, 협력대상으로서 일반기업에 비해 '정부/공공/민간 연구소'에 대한 선호도가 더 높은 것으로 보임
판로개척	고성장기업은 일반기업에 비해 영업·마케팅 인력을 많이 확보하여, 판로개척에 더 많은 노력 투입
선호 지원정책수단	- 고성장기업의 경우, 인력난 해소 위한 지원, R&D 보조금 및 투·융자 확대 및 지식재산권 획득·보호·활용 지원 등 선호 - 일반기업의 경우, 금융지원에 대한 선호가 높은 것으로 확인

이처럼 고성장기업과 여타 일반기업 간 주요 특징 및 정책수요가 상이함을 알 수 있다. 이는 기업 간 이질성을 고려한 스케일업 촉진 산업·혁신정책 설계 및 이행이 필요함을 시사한다. 특히, 고성장기업들의 경우 지식재산권 수가 상대적으로 높은

편이며, 주력제품의 기술혁신과 선제적 혁신기술 도입에서 우위에 있는 것으로 나타난다. 그리고 외부 R&D에 있어 고성장기업이 일반기업에 비해 더 활발한 모습을 보여주고 있는 것으로 파악된다. 이처럼 기술혁신역량 관점에서 고성장기업의 경우, 개방형 연구개발 및 기술우위 확보를 위한 혁신활동에 더욱 활발한 모습을 보임을 알 수 있다. 그리고 고성장기업의 경우, 마케팅 역량 측면에서는 일반기업에 비해 시장지향성, 브랜드 역량, 시장개척 역량에서 더욱 비교우위에 있는 것으로 나타난다. 더불어, 고성장기업은 일반기업에 비해 마케팅에 높은 중요도를 부여하고 있으며, 글로벌 니치마켓 공략을 위한 전략을 활발히 활용하고 있음을 알 수 있다. 그리고 일반기업과 비교하였을 때 고성장기업의 경우 경영, 영업 및 마케팅 관련 인력을 많이 확보하고 있어 조직효율성 개선 측면에서 상대적으로 우위가 있음을 확인할 수 있다. 더불어, 선호하는 정부 지원정책 측면으로 보았을 때 고성장기업의 경우, 인력난 해소 위한 정책적 지원, R&D 관련 보조금 및 투·융자 확대 및 지식재산권 획득·보호·활용 지원 등을 선호하는 것으로 나타난다. 이에 반해 일반기업의 경우 금융지원에 대한 선호가 높은 것으로 확인된다.

〈그림 3-1〉 고성장기업의 탐색적 성장모형



자료: 권오형 외(2012)

이상 정리한 바와 같이, 고성장기업의 경우 일반기업과 달리 전략적 선택과 내부 보유자원 등에 있어 뚜렷한 차별성을 가지고 있는 것으로 나타난다. 이는 혁신생태계의 이질성 존재를 염두에 두고, 이질적 기업집단 특성에 입각한 맞춤형 스케일업 촉진 정책 설계와 추진이 필요함을 시사한다. 하지만, 지금까지 혁신생태계 활력 제고를 위한 정책 설계는 대부분 평균 개념에 입각하여 진행되어 왔다. 예를 들면, 우리나라 중소기업에 대한 정책금융 지원은 중소기업 부문에 대한 ‘보호와 지원’ 정책 목표 아래, 혁신 잠재력 및 생산성 향상을 도모할 수 있는 기업들을 제대로 선별하지 못하고 ‘모든 중소기업’을 지원하고 있다는 정책적 문제를 내재하고 있다(여영준 외, 2019). 이는 ‘일반기업’ 측면으로 혁신생태계 내 평균으로 대표되는 대표적 기업을 상정하고, 해당 기업의 정책적 수요를 고려하여 지원정책이 수립되고 이행되었음을 시사한다. 이와 같은 접근은 혁신생태계 내 혁신 잠재력 확충 및 생산성 향상에 중추적 기여를 할 수 있는 고성장기업의 차별적 정책수요 및 고유 특성을 체계적으로 고려하지 못하는 한계를 지닌다. 이에 향후 산업 및 혁신정책은 기업의 이질성을 고려하여, 경제주체의 내생적 성장 메커니즘의 선순환 체계를 도모할 수 있도록 설계될 필요가 있다고 할 수 있다.

제4절

소결 및 정책적 시사점

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

1 소결: 정책적 시사점 및 주요 정책과제 도출

앞서 언급한 바와 같이 스케일업의 고용창출 기여도는 매우 높으며, 혁신 기반 고성장기업의 혁신 잠재력은 파괴적 혁신을 통해 기존 시장질서를 완전히 전환시킬 가능성이 높다. 그리고 저성장이 구조화되는 대내외적 환경 속에서 혁신성장과 고용 확대의 새로운 전환점 도래를 혁신 기반 스케일업 기업에서 찾을 수 있을 것으로 기대된다. 그에 따라, 건전한 혁신생태계 구축과 니치(niche) 시장에서의 활발한 혁신 자양분을 키워 나가는 고성장기업의 역할이 점차 강조되는 상황이다. 하지만 우리나라의 경우, 고성장기업을 제대로 육성하여 혁신체제 내 역동성을 증진시키는 데 한계에 직면한 상황이다. 특히, 주요 선진국들과 비교할 때 우리나라 혁신체제 내 스케일업 지원시스템 및 관련 거버넌스 체계 구축은 걸음마 단계에 있다. 현재까지 스케일업을 명시적으로 지원하는, 또는 지원했던 사업은 지난 2018년 종료된 ‘고성장기업 수출역량강화사업’, 2018년 9월 소프트웨어 일자리 창출전략의 일환으로 발표된 ICT 스케일업 중심의 ‘SW고성장클럽 200’ 등이 유일하다. 그러나 분명한 것은 최근 들어 정부의 정책 동향이 ‘스타트업 활성화’보다는 ‘스케일업을 지향’하는 방향으로 선회하고 있다는 것이다.

지난 2019년 3월 관계부처 합동으로 발표된 「제2벤처 붐 확산 전략」의 주요 내용으로서 스케일업 지원을 명시적으로 반영하였으며, 이를 위해 ‘실리콘밸리은행(스타트업 전문 은행) 기능 도입’, ‘스케일업을 위한 전용펀드’, ‘특례보증’, ‘IP 금융 활성화’ 등을 추진할 계획을 발표하였다. 특히, 그간의 한계로서 창업초기 단계 정책지원에 주력한 나머지, 기술력·잠재력을 갖춘 기업에 대한 스케일업 지원이 미흡했음을 인정하고 있다. 또한, 이와 같은 접근에 기반한 주요 전략 제시가 단순히 선언에 그친 것이 아니라, 실제 정책과정에 반영되어 시행되고 있다. 이에 작은 규모지만, 벤처대출(Venture debt)¹³⁾ 상품을 파일럿 형태로 운영 중이다. 그리고 공공재원을 기초로 한 정부의 벤처투자 지원

수단인 한국벤처투자의 모태펀드는 2020년도부터 중소·벤처기업의 스케일업 지원을 위한 대형펀드인 '점프업(Jump-up)' 등에 대한 출자사업을 진행 중에 있다. 이처럼 국내 스케일업 관련 지원 프로그램의 현황 및 주요 특성은 아래 [표 3-16]과 같이 정리할 수 있다.

[표 3-16] 국내 스케일업 관련 지원 프로그램

항목	고성장기업 수출역량강화사업(종료)	SW고성장클럽 200
목적	고용·매출·수출 증가율이 높은 고성장기업의 수출마케팅 활동 지원을 통해 지속성장을 유도	SW산업 발전 및 4차 산업혁명 일자리 창출을 위해 SW 고성장기업의 성장 동력 확충에 초점을 둔 맞춤형 지원 사업
사업 유형	비 R&D	비 R&D
예산	290억 원(580개사)('18년)	160.9억 원('20년)
지원 규모	- 매출액 규모별 차등* 지원(1억 원 한도) (100억 원 미만) 70%, (100~300억 원 미만) 60%, (300억 원 이상) 50%	- 예비고성장: 기업당 최대 1억 원 내외 (50개사 내외) - 고성장: 기업당 최대 3억 원 내외 (11개사 내외)
대상 (조건)	- 상시근로자가 5인 이상인 수출 중소기업으로, - 상시근로자 수 또는 매출액이 연평균 20% 이상 성장한 중소기업(수도권 외 지방기업은 15%) - 수출액이 연평균 10% 이상 성장한 수출액 100만 불 이상인 중소기업, 단 2년 차 지원 기업은 수출성과가 우수한 기업 (전체 중소기업 수출 증가율 대비 20% 이상 증가)에 한해 신청가능	예비고성장 및 고성장(최근 3년간 종사자 10인 이상, 연매출[고용] 성장률이 20% 이상) SW기업

13) 은행과 같은 부채금융 전문기관인 벤처캐피탈 또는 사모펀드운용사 등으로부터 지분투자를 받은 벤처기업에게 제공하는 모든 형태의 대출을 의미한다. 주로, 벤처기업이 추가적으로 조달할 투자금을 상환재원으로 활용하여, 신용 또는 담보가 부족한 벤처기업에게 대출을 제공할 수 있다.

항목	고성장기업 수출역량강화사업(종료)	SW고성장클럽 200
지원 내용	◆ 브랜드개발, 온라인마케팅, 외국어 포장 디자인 개발 등에 필요한 소요경비 지원	◆ 자율과제: 성장 목표를 제시하고 목표달성에 필요한 과제를 사업금액(지원금액 + 기업 부담금) 범위 내에서 자율 설계·이행 ◆ 밀착멘토링: SW기업의 고성장을 위한 전략을 수립하고 기술, 경영, 마케팅 등 기업이 사업하면서 겪는 애로사항의 맞춤형 해결 지원 ◆ 성장 인센티브: 중간·최종 평가결과와 사업 성과(고용창출, 매출액, 투자유치, IPO·M&A 등)가 우수한 기업에 추가 지원 제공 ◆ 네트워킹: 산업을 선도하는 예비·고성장기업들 에게 정보 교류, 사업 아이디어 고도화, 상호 협력 등이 가능한 강력한 네트워크 구축

가. 스케일업 주요 특성과 정책지원 간 미스매치 해소

하지만, 이러한 정책적 노력에서 더 나아가 종합적인 관점에서 스케일업 생태계 구축을 위해서는 스케일업의 특성 및 정책수요에 기반한 정책 설계를 이행할 필요가 있다. 앞서 살펴본, 고성장기업에 대한 주요 특성과 정부가 추진하는 중소기업 및 창업기업에 대한 지원정책 간 미스매치(mismatch)는 아래 [표 3-17]과 같이 나타날 수 있다. Brown and Mawson(2016)은 스케일업의 특징을 반영하지 못한 정책들이 다양한 영역에서 시행되고 있는 상황을 지적하며, 스케일업 생태계 구축을 위한 정책 설계의 방향 재정립을 강조한 바 있다. Brown and Mawson(2016) 연구에서 지적하는, 스케일업 특성과 정책 간 미스매치를 야기하는 영역별 정책문제는, 우리나라 중소기업 및 창업기업 대상 지원 정책의 주요 제도적 속성과 맞닿아 있는 것으로 나타난다. 예로, 여영준 외(2019) 연구에서는 우리나라 정책금융이 중소기업 부문에 대한 ‘보호와 지원’ 정책 목표 아래, 혁신 잠재력 및 생산성 향상을 도모할 수 있는 기업들을 제대로 선별하지 못하고 ‘모든 중소기업’을 지원하고 있는 정책적 문제를 내재하고 있음을 지적한 바 있다. 이에 시장 내 원활한 진입과 퇴출에 의한 역동성 제고 및 중장기적으로 시장의 생산성 향상 도모를 제한하고 있음을 언급한 바 있다. 이처럼 향후 산업 및 혁신정책에서는 혁신패러다임 전환을 위한 스케일업의 잠재적 역할에 주목하고, 이들의 주요 특성 및 정책적 수요를 반영한 정책 설계 및 이행을 이뤄낼 필요가 있다.

[표 3-17] 정책 영역별 고성장기업의 특징과 정책 간 미스매치

정책 영역	고성장기업의 특징	관련 정책 동향
R&D	고성장기업은 기업 외부의 주체들과 협력하는 '오픈이노베이션'을 선호	주요 취지는 기업 내부의 R&D 증가
	고성장기업 하이테크 산업에서만 출현하는 것은 아님.	하이테크 부문 및 기업에 중점을 두고 있음.
글로벌 시장	고성장기업은 조인트벤처, FDI, 해외기업 인수, 파트너십 등의 다양한 국제시장진입 모드를 활용하여 국제화를 추진	기업 수출의 '양적 확대'에만 집중하는 경향을 보임.
스타트업	다수의 고성장기업은 경제 내 기존 기업들이 임의의 성장 '트리거'를 경험하면서 발생	창업의 활성화에만 집중하는 경향
경영관리	고성장을 경험하는 기업에 있어 비자생적(non-organic) 성장 형태가 중요. 소기업조차도 급속한 성장을 이루기 위해 인수를 중요한 요소로 보고 있음.	기업의 자생적(organic) 성장만을 지원
금융 및 지원	대부분 고성장기업은 완전한 소유권을 유지하는 것을 선호하고, 이에 따라 부채금융과 같은 전통적인 자금조달원을 선호	창업금융의 원천을 개발하는 데 집중
	고성장기업을 지원하기 위한 정책 도구는 보조금, 세제 혜택 등의 '거래적' 도구의 형태를 띠.	고성장기업은 직접적인 금융 지원보다는 '관계적' 형태를 띤 지원에 가치를 부여하는 경향을 보임.: 전략적 조언 및 조직개발을 위한 지원이 특히 유용한 것으로 여겨짐.
	다수의 고성장기업은 직접적인 공공 부문 또는 중개기관으로부터의 지원보다는, 간접적으로 동종 산업 내 동료들로부터 조언을 구하는 것을 선호	대부분의 기업 지원은 공공 부문 또는 민간 부문의 중개기관을 통한 직접 지원

자료: Brown and Mawson(2016) 재구성

나. 스케일업 생태계 조성을 위한 거버넌스 체계 재구축

이에 본 세부 절에서는 우리나라의 저성장 추세를 탈피하기 위한 혁신성장의 패러다임 전환을 촉진하기 위하여 스케일업에 집중해야 함을 강조하며, 이를 위한 국가적 어젠다 수립을 지원하기 위해 다음과 같은 전략적 제언을 제시하고자 한다.

우선, 스케일업 생태계를 조성 및 확산하는 데 중추적인 역할을 수행하는 거버넌스 체계 구축이 필수적이다. 주요 선진국의 정책 동향을 살펴본 결과, 대부분 국가는 스케일업 관련 정책을 수립·시행하는 부처를 하나로 통합하거나, 하나의 기관을 내세워 통합적으로 시행하고 있다. 이를 통해 정책 수혜자인 중소기업 등은 어떤 프로그램을 활용하는 것이 최적인가를 판단하는 탐색 비용을 줄일 수 있다. 또한, 정책 시행에서도 규모의 경제를 통한 효율화 및 중복된 지원책에 의한 예산 낭비를 방지할 수 있다. 우리나라의 경우, 스케일업을 전문적으로 담당하는 부처 또는 기관이 명시적으로 존재하지 않으나, 현재 중소벤처기업부가 ‘중소기업정책심의회’를 통해 중소기업과 관련된 주요 정책 및 계획에 관한 사항을 심의·조정하고 있다(「중소기업기본법」 제20조의4제1항 참고). 그러나 심의회의 결과가 예산 편성 및 배분으로 연결되는 장치가 미흡하여, 스케일업을 포함하는 중소기업 관련 사업들이 각 부처에서 파편화된 형태로 진행되고 있다. 따라서 스케일업을 활성화하기 위해서는 중소벤처기업부가 아니더라도 범부처적 조직의 성격을 띠는 하나의 조직을 선정하여, 국가의 전반적인 자원을 활용할 수 있는 능력을 부여할 필요가 있다. 통합된 거버넌스가 필요한 근본적인 이유는, 전술하였듯이 스케일업을 가속화하기 위해서는 생태계적 접근이 필요하기 때문이다. 그러므로 현재와 같이 각 부처별로 파편화된 방식으로 스케일업 촉진을 추구한다면, 연구개발, 금융, 인력, 판로개척, 집적공간, 네트워킹 등의 다양한 생태계 요소들이 조화롭게 융화되지 않을 가능성이 높다.

또한, 전통적인 산업 및 혁신정책의 성공에는 정부가 육성 대상기업 및 산업을 선정하고, 선정된 기업과 산업을 실제로 육성하는 방안을 정확하게 파악할 수 있는 능력을 갖추고 있다는 점이 전제되지만, 정부가 시장 정보를 획득하고 분석하는 능력은 민간 경제주체에 비해 떨어지는 것이 일반적이다. 그러므로 시장실패와 정부실패가 모두 현존하는 문제점이라는 인식에서 출발하여, 정부와 민간 부문은

상호 배타적인 주체가 아니라 상호협력하는 관계라는 공감대를 형성할 필요가 있다. 이에, 특정 기업이나 산업을 정부가 선정하고 집중 지원을 하여 육성하는 전략에 초점을 맞추는 전통적인 접근법에서 탈피하여, 정부의 조정과 촉진 기능에 주목해야 한다. 이를 바탕으로, 학습 및 적응력의 외부효과 증대에 초점을 맞춰야 한다. 이에 혁신패러다임 전환을 위한 시스템 실패(system failures) 문제 해소를 목적으로 혁신 주체들의 혁신활동에 대한 기회와 혁신역량을 향상시키는 데 초점을 맞추므로써, 시장에서 생산활동에 종사하는 기업이 혁신활동을 수행하는 데 장애가 되는 제도적·물리적 장애물을 제거하고, 필요한 경우 일정 수준의 적극적인 유인을 제공하는 방향으로 산업정책 및 스케일업 관련 정책을 재설계할 필요가 있음을 알 수 있다.

다. 스케일업 촉진 및 유지를 위한 기업혁신지원체제 개편

기업이 고성장하는 것은 어려운 일이지만, 그 성장 추세를 유지하는 것은 더욱 어려운 일이다. 또한, 빠르게 성장할 때 필요한 기업역량과 고성장 유지에 필요한 기업 역량에 차이가 존재한다. 따라서 정부 지원정책 역시 스케일업을 촉진하는 것과 스케일업을 유지하는 데 다른 지향점을 설정해야 한다. 이에 스케일업을 촉진하는 ‘가속화 전략(Acceleration)’을 제안할 수 있겠다. 스케일업에 성공한 기업들에서 드러나는 주요 특징은 ‘수출지향형’ 기업이라는 점이다. 따라서 스케일업을 촉진하기 위해서는 태생부터 글로벌을 지향하는 ‘Born global’ 기업 출현이 확대될 필요가 있다. 이를 위해, 창업준비단계부터 예비 창업가에게 글로벌 마인드를 심어주고, 글로벌화될 수 있는 제품 또는 서비스를 개발하도록 유도하는 창업지원정책 설계를 이행할 필요가 있다.

더불어, 스케일업을 지속하기 위한 ‘유지 전략(retention)’을 제안할 수 있겠다. 앞서 스케일업에 성공한 기업들의 특성을 살펴본 결과, 이들은 대체로 일반적인 기업과는 다르게 외부와의 협력을 강조하는 ‘오픈이노베이션’을 선호하는 것으로 나타났다. 스케일업에 성공한 기업이 성장세를 지속하기 위해서는 지속적인 혁신창출이 필요하며, 정부는 국가연구개발사업을 통해 이를 지원할 필요가 있다. 특히, 스케일업 기업이 선호하는 협력 파트너인 공공연구기관 등과 함께 협업할 수

있는 공동 연구개발사업을 시행할 필요가 있다. 물론, 현재도 여러 부처에서 공동 연구개발 형태의 국가연구개발사업을 추진하고 있다. 그러나 수혜 대상기업을 선별할 때 일반기업 또는 스케일업 여부에 대한 체계적 고려는 이뤄내지 못하고 있다. 이와 같은 제도적 속성은 국가연구개발사업의 효율성을 저해하고, 스케일업 기업의 추가적 도약을 제한할 수 있다. 또한, 스케일업 기업들은 정부의 직접적인 지원보다는, 네트워킹 등과 같은 간접적인 지원을 선호하는 것으로 나타난다. 실제 주요국의 스케일업 정책의 주요 영역 중 하나가, 스케일업 기업들을 포함한 다양한 주체들이 모인 커뮤니티 구축을 지원하는 것이다. 현재, 우리나라의 경우 기업들이 한 곳에 집적할 수 있는 네트워킹 프로그램들이 존재하나, 스케일업에 특화된 프로그램은 매우 부재하다. 따라서 한국판 ‘ScaleUp Institute’와 같은 기관의 설립을 통해 스케일업과 이들의 성장을 지속 지원할 수 있는 네트워킹 플랫폼 등을 마련해 줄 필요가 있다.

제4장

혁신패러다임 전환을 위한 산업 및 혁신정책 효과 진단과 정책적 시사점

제1절 문제의식 및 연구목적

제2절 혁신지원정책 효과 추정 방법론 고찰

제3절 혁신지원정책 효과 분석 및 정책문제 도출

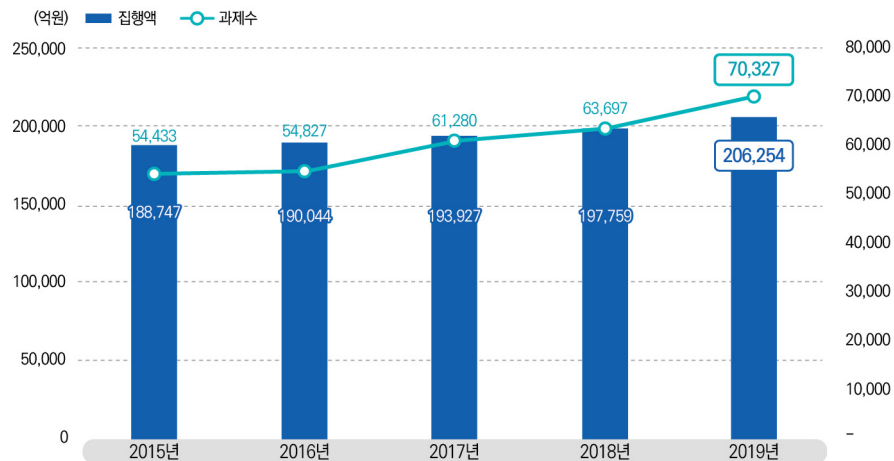
제4절 소결 및 정책적 시사점

제 1절 문제의식 및 연구목적

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

연구개발은 국가경제가 혁신주도형 경제체제로의 이행을 도모하는 데 핵심적인 요소이다. 혁신 기반 경제성장의 주요 과정은 구조적 전환(structural transformation)에 의존하므로, 기술혁신을 일으키는 주체 및 주체 간 상호보완성의 중요성이 강조된다. 그리고 혁신패러다임 전환기에 있어 기술학습역량의 전환을 위해서는 경제체제 내 내재적 기술발전을 촉진하는 연구개발 부문에 대한 투자 확대를 동반할 필요가 있다. 이에 우리나라의 경우 연구개발의 중요성을 인식하여, 연구개발투자 및 기업 R&D 자금 지원을 지속적으로 확대하고 있다.

〈그림 4-1〉 국가연구개발사업 집행액과 세부과제 수(2015~2019)



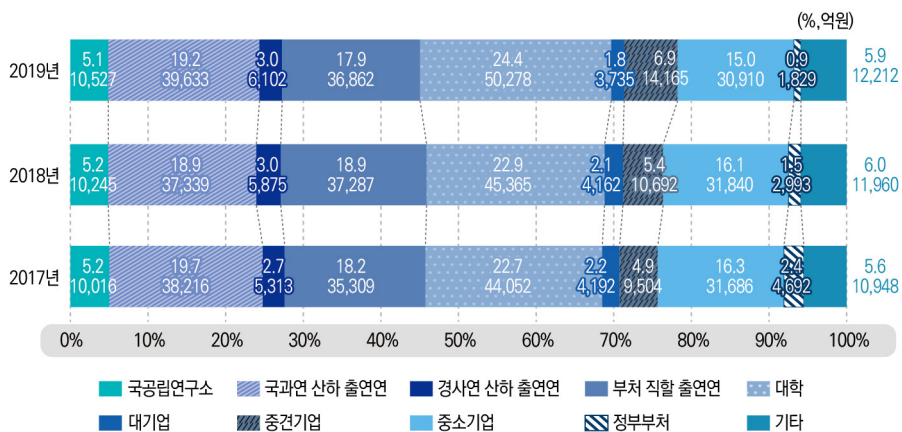
자료: KISTEP(2020)

국가연구개발투자는 경제적, 사회적으로 더욱 중요한 역할을 부여받고 있는 동시에 창출된 성과와 파급효과에 대한 입증이 요구되고 있다. 지난 오랜 기간 동안 연구개발에 대한 투자는 국가 혁신성장의 원동력으로서, 국가와 기업은 꾸준히

연구개발투자를 늘리고 있다. KISTEP(2020)에 따르면 2019년도 국가연구개발사업 총 집행액은 20조 6,254억 원이며, 최근 5년간('15~'19년) 연평균 2.2% 신장한 것으로 나타난다. 이는 정부 통합재정규모 439조 8,676억 원의 4.7%에 해당하는 규모이며, 통합 재정규모 연평균 증가율(6.3%)의 0.4배 수준이다. 그리고 과제 수로 살펴보면 총 70,327개의 과제가 국가연구개발사업을 통해 수행되었으며, 2015년 54,433개 과제 대비 약 16,000개의 과제가 증가하였음을 확인할 수 있다.

그리고 기업(대기업, 중견기업, 중소기업 등)에 대한 국가연구개발투자 비중 역시 점차 수치가 증가하는 추세를 확인할 수 있다. 2019년도 국가연구개발 연구수행주체별 수행 현황을 살펴보면 출연(연)(8조 2,597억 원, 40.0%)이 가장 많고, 대학(5조 278억 원, 24.4%), 중소기업(3조 910억 원, 15.0%), 중견기업(1조 4,165억 원, 6.9%), 국공립(연)(1조 527억 원, 5.1%), 대기업(3,735억 원, 1.8%) 순으로 나타난다. 그리고 기업에 대한 지원을 합쳐보면 총 4조 8,810억 원으로 전체 20조 6,254억 원의 23.7%를 차지하고 있음을 확인할 수 있다. 특히, 중소·중견기업에 대한 연구개발지원은 매년 꾸준히 증가(2017년 27.6%, 2019년 31.3%)하고 있어, 국가 차원에서도 중소·중견기업의 혁신역량 확충을 위해 노력을 기울이고 있음을 확인할 수 있다. 2021년에도 중소기업 전용 R&D 지원을 2배 확대하는 등 중소·중견기업에 대한 연구개발지원은 앞으로도 꾸준히 늘어날 전망이다.

〈그림 4-2〉 연구수행 주체별 국가연구개발사업 집행 추이(2017~2019)

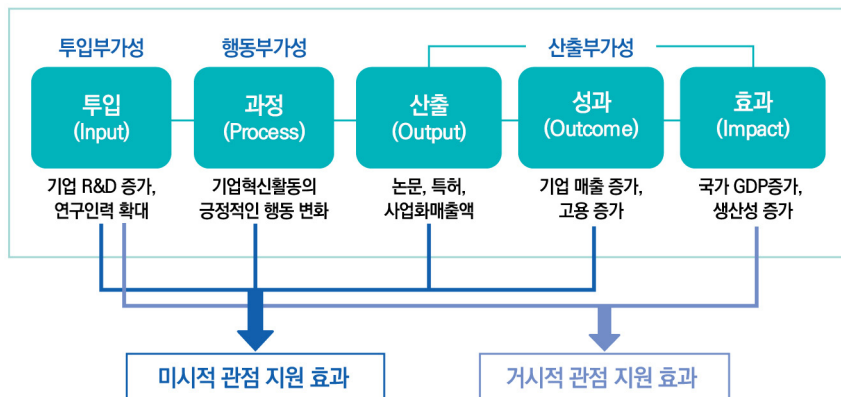


자료: KISTEP(2020)

이처럼 중소·중견기업에 대한 정부 연구개발 지원은 꾸준히 증가하고 있지만, 글로벌 저성장 시대의 도래와 COVID-19 등 악재로 인해, 투자 효율성과 효과성을 제고해야 한다는 필요성이 지속적으로 제기되고 있는 상황이다. 즉, 국가연구개발투자 역시 더욱 중요한 책무를 부여받고 있는 동시에, 국가연구개발투자로부터 창출된 경제적·사회적 효과에 대한 입증이 요청되고 있는 상황인 것이다. 이에 정부 지원을 받은 중소·중견기업이 어떠한 효과를 보이고 있는가에 대해 면밀히 살펴보고, 이를 바탕으로 정부 지원의 효율성을 높이는 방안에 대한 고민이 필요한 시점이라고 볼 수 있다.

하지만 국가연구개발투자가 지원을 받은 수혜기업에게 어떠한 영향을 미쳤는가에 대해서는 정형화된 사실(stylized facts)이 아직 정립되어 있지 않은 상황이다. 많은 연구들에서 국가연구개발투자와 기업의 혁신성장과의 상관관계를 찾으려고 하였으나, 그 결과는 혁신성장에 도움이 된다는 측과 큰 효과가 없다는 두 가지 의견이 혼재되어 있는 상황이다. 이에 국가연구개발투자가 기업의 혁신성장에 미치는 순효과를 명확하게 검증하기 위해서는, 객관적인 데이터, 정밀한 분석방법론, 국가연구개발사업 이후 면밀한 추적조사 등이 요구된다고 볼 수 있다. 또한, 정부 지원에 따른 부가성(additionality) 관점에서 그 효과를 체계적으로 살펴보는 노력도 필요하다고 볼 수 있다.

〈그림 4-3〉 부가성 관점에서 살펴본 정부 R&D 지원의 효과성 분석의 틀



자료: 오승환(2018)

이러한 배경에서, 본 세부연구에서는 미시적·거시적 관점에서 국가연구개발투자가 기업의 혁신성장에 미치는 영향을 분석한 연구들을 개괄하고 이를 바탕으로 정형화된 사실(stylized facts)을 도출해 보고자 한다. 특히, 정부 지원을 통해 발생한 효과를 투입부가성, 행동부가성, 산출부가성으로 구분하여 그 효과를 다각도로 살펴보고자 한다. 우선, 투입부가성 측면에서 정부 지원을 받은 기업이 자체 R&D 투자를 늘렸는가를 살펴보고자 한다. 그리고 행동부가성 측면에서 정부 R&D 지원 등을 받은 기업에게서 혁신활동이나 혁신성과물이 창출되는지를 살펴보고자 한다. 더불어, 산출부가성 측면에서는 미시적 관점과 거시적 관점으로 나누어서 살펴볼 예정인데, 미시적 관점에서는 정부 지원을 받은 기업들에게서 정부 지원 이후 매출 증대나 고용 확대가 일어나는지 살펴보고, 거시적 관점에서는 정부의 기업 혁신활동에 대한 지원이 생산성 증대에 기여하는가를 살펴보고자 한다. 더불어, 정부의 지원정책이 거시경제적으로 어떠한 경로를 통해 파급효과를 형성하는지 등을 살펴보고자 한다.

[표 4-1] 정부의 기업 혁신활동에 대한 지원 및 투자 효과성 분석 틀

구분		연구질문
투입부가성		♦ 정부의 기업 혁신활동에 대한 지원이 기업의 자체 혁신 투자를 유인하는가?
행동부가성		♦ 정부의 기업 혁신활동에 대한 지원이 수혜기업의 혁신활동 및 혁신성과 창출에 긍정적인 영향을 미치는가?
산출 부가성	미시적 측면	♦ 정부의 기업 혁신활동에 대한 지원이 수혜기업의 매출 증대 및 고용창출에 긍정적인 영향을 미치는가?
	거시적 측면	♦ 정부의 기업 혁신활동에 대한 지원이 기업의 생산성증가에 긍정적인 영향을 미치는가? ♦ 정부의 기업 혁신활동에 대한 지원이 거시경제적으로 어떠한 파급 경로를 형성하는가?

기업 혁신활동에 대한 정부의 지원정책 및 혁신정책의 정책적 당위성을 확보하기 위해서는 정책 효과를 실증할 필요가 있다. 이를 통해, 정책이 어떻게 구현되는지, 어떤 효과를 유발하는지 구체적인 경로와 메커니즘을 파악해야 효과적인 정책 집행과 평가가 가능하게 된다. 이에 본 세부연구에서는 산업 및 혁신정책 영역의 대표적 정책수단으로 고려되는, 정부의 기업 혁신활동에 대한 지원정책(R&D 지원 및 벤처투자 확대 등)의 효과성을 파악하고자 시도한 주요 실증분석 연구들의 발견점을 재구조화하고자 한다. 이를 바탕으로, 기업 혁신활동에 대한 정부 지원정책의 효과와 관련한 주요 정형화된 사실을 도출하고자 한다. 이에, 혁신패러다임 전환을 도모하기 위한 산업 및 혁신정책 설계 측면 시사점을 제공하고자 한다.

특히, 본 세부연구에서는 '19년 국회미래연구원이 수행한 「국가장기발전전략 연구 총론: 새로운 발전전략의 모색」에서 도출한, 우리나라 산업 및 혁신정책의 주요 제도적 한계점을 뒷받침하는 정부의 지원정책의 효과성 관련 정형화된 사실을 도출하고자 한다. '19년 「국가장기발전전략 연구 총론: 새로운 발전전략의 모색」 연구에서는 민간 부문이 성장하고 시장 수요가 다변화한 경제 고도화 시기에조차 우리나라 산업 및 기업정책은 회생이 어려운 기업에 대한 보호막을 제공하는 데 집중하여 이들 기업의 원활한 시장 퇴출과 역동적 혁신활동 지원을 제약함으로써, 혁신생태계 전환을 더디게 하는 역기능을 발생시켰음을 확인하였다. 이러한 문제의식에서 본 세부연구에서는 역동적인 혁신생태계 조성에 제한적 역할을 하는 산업 및 혁신정책의 주요 정책문제를 구체적으로 도출하고자 하였다. 이에 본 세부연구에서 도출하는 주요 정형화된 사실의 타당성 검증은 추후 후속연구에서 다루고자 한다.

제2절

혁신지원정책 효과 추정 방법론 고찰

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

1 기업 혁신활동에 대한 정부 지원 효과 추정 방법론

정부는 혁신 친화적 생태계를 조성하고자, 다양한 형태의 산업정책 및 기업 지원정책을 시행하고 있다. 하지만, 앞서 언급한 바와 같이 산업정책 및 혁신정책 지원의 투자 효율성(efficiency)과 효과성(effectiveness)을 제고해야 한다는 문제의식이 심화되고 있다. 이에 한정된 자원을 합리적이고 효율적으로 배분함으로써 산업정책 이행의 효과성을 제고할 필요가 있다. 이러한 배경에서, 기업의 혁신활동에 대한 정부 지원 효과를 정량화하고자 하는 다양한 시도가 전개되고 있는 상황이다. 이에 본 세부 절에서는 산업 및 혁신정책 이행의 효과성 및 효율성 도모를 뒷받침하는, 정책 효과 분석 연구에 활용되는 주요 방법론적 접근을 고찰하고자 한다.

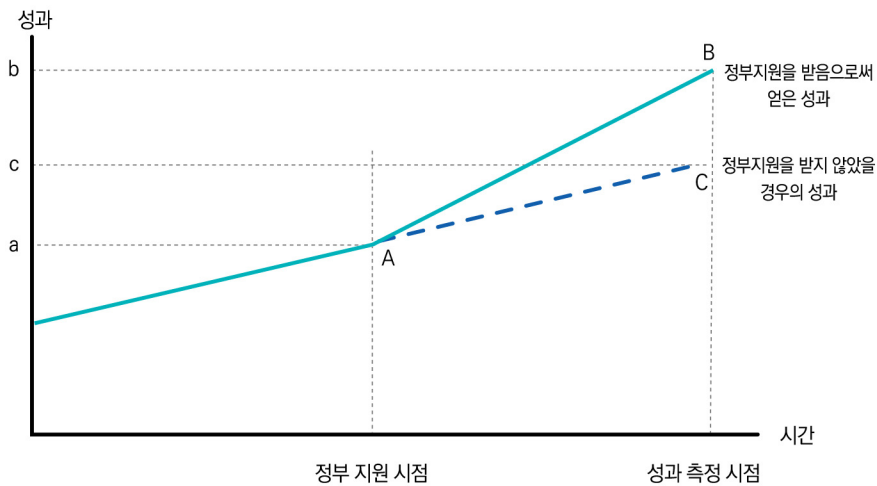
정부 정책지원의 효과 측정 시, 선택편이(selection bias) 문제가 발생할 가능성이 있다. 정부 지원에 대한 성과추정 시 선택편이 문제¹⁴⁾가 발생하게 되면, 정부 지원의 성과가 과대 혹은 과소 추정되어 객관적인 성과를 추정하기 어렵게 된다. 따라서 정부 지원에 따른 순효과(net effects)를 추정하기 위해서는 선택편이 문제를 해결할 필요가 있다. 이러한 선택편이 문제를 해결하는 대표적인 방법에는 매칭 방법론(성향점수매칭법, 다변량매칭법 등)과 이중차분법(Difference in Difference) 등이 있다.

우선, 매칭방법론은 선택편이 문제를 해결하는 데 활용되는 가장 일반적인 방법론이라고 할 수 있다. 매칭 방법의 기본적인 개념은 정부 정책의 지원을 받지 않은 기업들 중에서 정부 정책의 지원을 받은 기업과 유사한 기업을 찾아내는 접근에 기반한다. 여기에서 유사한 기업이란, 관측 가능한 기업의 변수가 서로 비슷한 기업을

14) 정부의 지원을 받은 기업들은 정부가 특별한 기준을 바탕으로 선정한 기업들이라는 점에서 상대적으로 우월한 특성을 보이는 기업일 확률이 높는데, 따라서 정부 지원 이후에 이 기업들이 보이는 성과에는 정부 지원의 성과와 함께 그 기업 자체의 성과가 혼재되어 있다.

의미하며, 이러한 유사한 기업과의 비교를 통해 선택편이 문제를 해결할 수 있게 된다. 이러한 매칭 방법 중 가장 일반적인 방법으로는 성향점수매칭(PSM: Propensity Score Matching)과 다변량매칭법(multivariate matching) 등이 있다. 이에 본 세부연구에서는 PSM 방법론을 활용하여, 기업 혁신활동에 대한 정부 지원 효과를 추정한 주요 연구들의 접근과 발견점을 재구조화하여 제시하고자 한다.

〈그림 4-4〉 정부 정책의 순효과 측정 방법



성향점수매칭법 방법론은 혁신정책 분야 주요 정책평가에 자주 활용되는 방법론 중 하나이다. PSM의 기본 접근은 정책의 지원을 받은 기업과 가장 유사한 특성이 있는 비교 기업을 찾아내는 것이다. 이를 위해서는 정부 지원을 받기 이전의 기업특성 변수들을 사용해야 한다. 그로부터 성향점수가 도출되는데 이는 한 기업이 정부 지원을 받을 확률을 의미한다. 그에 따라, 관측 가능한 기업의 모든 특성 변수(X)가 통제된 상황이라면 기업의 성과에 영향을 미치는 요인은 정부의 지원 여부라고 볼 수 있다. 기업의 특성 변수(X)는 매출액, 자산, 부채, R&D 투자금, 종업원 수 등이 고려될 수 있다. 이러한 변수들은 정부가 정책 지원할 기업을 선택 및 스크리닝(screening)함에 있어서 직·간접적인 영향을 미칠 수 있는 기업의 특성 변수들이라고 볼 수 있다.

아래 식 (4.1)에서 성향점수(PS(X))가 유사한 값을 갖는다는 것은, 그 기업이 정부

지원을 받을 확률이 비슷하다는 것을 의미하며, 따라서 $PS(X)$ 가 같은 값을 갖도록 조절되면 관측 가능한 변수들로부터 발생하는 선택편이 문제는 해결된다. 이에 정부로부터 정책지원을 받은 집단($D=1$)과 정책지원을 받지 않은 집단($D=0$)으로 나누어서 프로빗(Probit) 혹은 로짓(Logit) 모형 분석을 통해 성향점수(propensity score)를 추정할 수 있다. 여기에서, D 는 정부의 지원정책 수혜 여부를 나타내는 더미변수로, 혜택을 받았으면 1, 받지 않았으면 0이 된다. 그리고 PSM을 활용하여, 정부 정책지원에 따른 순효과는 다음 식 (4.2)와 같이 구할 수 있다. 아래 식 (4.2)에서, Y_1 은 기업이 정부 지원을 받았을 경우 성과를 나타내며, Y_0 은 지원을 받지 않았을 때의 성과를 나타낸다.

이에 정부 지원정책을 수혜받은 기업들의 주요 성과는 전체 기업 중 정부의 혁신 지원사업에 참여한 기업들에 대한 평균처치효과(ATT: Average Treatment effect on the Treated)를 식 (4.2)와 같이 측정함으로써 정량화할 수 있게 된다. 그리고 PSM의 주요 가정은, 동일한 특성 변수(X)를 가진 기업들의 정책지원 수혜 여부에 따른 잠재적 성과는 실제 정책수혜 여부와 상관없이 독립적이라는 것이며, 이를 표현하면 아래 식 (4.3)과 같이 표현할 수 있다.

$$Propensity Score = PS(X) = Pr(D=1|X) \quad \dots \text{식(4.1)}$$

$$\begin{aligned} \Delta_{ATT} &= E(Y_1 - Y_0 | D=1) = E[E(Y_1 - Y_0 | D=1), PS(X)] \\ &= E_{PS(X)}[E(Y_1 | D=1, PS(X)) - E(Y_0 | D=0, PS(X)) | D=1] \end{aligned} \quad \dots \text{식(4.2)}$$

$$Y^0, Y^1 \perp D | PS(X) \quad \dots \text{식(4.3)}$$

성향점수 ATT를 도출하기 위해서는, 동일한 $PS(X)$ 를 갖는 기업들을 매칭시켜야 하지만, 같은 $PS(X)$ 값을 가지고 있더라도 모든 기업들에 대해 매칭되는 기업들을 전부 찾아내는 것은 어려운 일이다. 이를 해결하기 위해, 가장 일반적으로 사용되는 알고리즘은 NMM(Nearest Neighbor Matching) 방법이며, 이 외에도 kernel matching, radius matching 등 다양한 매칭알고리즘이 존재한다. NNM은 정부로부터 정책지원을 받은 기업과 성향점수가 가장 유사한 값을 갖는 기업을 선택하는 방식이라고 볼 수 있다. NNM의 주요 식은 아래 식 (4.4)와 같이 정리할 수

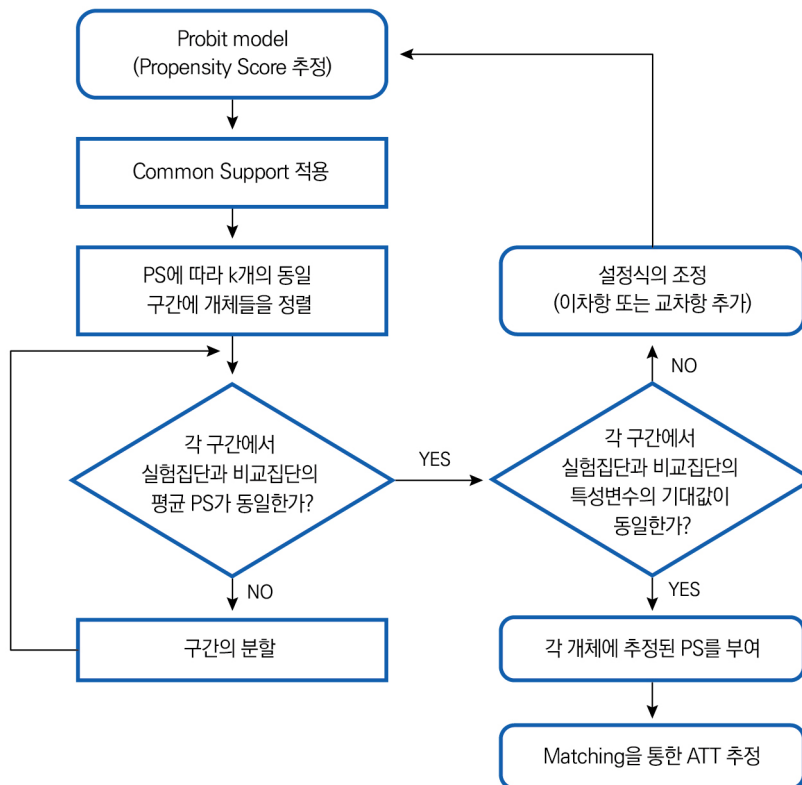
있다. 아래 식 (4.4)에서 $C(i)$ 는 성향점수 추정치가 P_i 인 기업과 짝을 이루는 비교군 기업을 뜻하며, 가장 가까운 성향점수 값을 가지는 기업 간 매칭을 이뤄내는 방법이라고 이해할 수 있다. 이처럼, NMM 매칭 방법을 통해 이러한 ATT 값을 추정하게 되면, 기업의 특성 변수로 인해 발생하는 선택편이를 제거할 수 있으며, 결과적으로 정부 정책지원 여부를 제외한 나머지 변수들이 모두 통제됨으로써 정부 정책지원으로 인해 발생하는 순수한 효과를 도출할 수 있게 된다.

$$C(i) = \{j | \min \| P_i - P_j \| \}$$

... 식(4.4)

$C(i)$: PS 추정량이 P_i 인 실험군과 짝을 이루는 비교군

〈그림 4-5〉 성향점수매칭법 수행절차 도식도



자료: 황석원 외(2016)

2 정부 지원에 따른 생산성 증대효과 추정 방법론

최근 총요소생산성 개념은 기업 단위 분석에 있어서 기술혁신역량 및 기술진보 수준을 측정하기 위한 대표적인 지표로서 역할을 확장하며, 관련 실증연구들이 활발하게 진행되어 오고 있다. 특히, 우리나라를 포함한 지식기반 경제체제 도래에 따라, 경제성장의 패러다임이 노동과 자본에 의한 요소투입형에서 총요소생산성에 의한 혁신주도형으로 전환됨에 따라, 민간 기업의 총요소생산성 증대가 경제성장의 주요 화두로 대두되고 있다. 그에 따라 기업 단위 분석의 미시적 실증분석에 있어서도 최근에 이르러서야, 총요소생산성의 개념이 활발하게 적용되어 기업의 혁신역량 제고를 위한 분석 연구가 다양하게 진행되어 오고 있다.

기업 단위 생산성 측정 및 분해분석을 하는 데에는, 일반적으로는 생산함수 추정을 위해 최소자승법(ordinary least squares)을 활용하게 된다. 기업 단위 생산성 추정과 관련한 실증연구는 기업의 생산량을 생산요소와 생산성의 함수로 가정하고, 총요소생산성은 가정한 함수 관계에서 잔차(residual)로 계산한다. 이에 총요소생산성 추정을 위해 가정한 생산요소 및 생산함수를 바탕으로(아래 식 (4.5) 참고), 최소자승법과 같은 전통적 방식을 적용하게 된다. 아래 제시된 식 (4.5) 형태의 생산함수에서 양변에 로그를 취하여 생산함수를 선형화하면, 아래 식 (4.6)과 같이 정리할 수 있다. 그리고 총요소생산성 및 기술진보율은 식 (4.7)과 같이 추정할 수 있다.

$$Y_{it} = A_{it} L_{it}^{\beta_l} K_{it}^{\beta_k} \quad \dots \text{식(4.5)}$$

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_l l_{it} + \beta_k k_{it} + u_{it} \quad \dots \text{식(4.6)}$$

$$\ln A_{it} = \beta_0 + u_{it} \quad \dots \text{식(4.7)}$$

이같이 OLS 기법을 활용하여, 기업의 총요소생산성(TFP)을 추정하는 경우 생산함수의 잔차 항에서 도출된 TFP 계측치는 필연적으로 경기 변동적 요소를 포함할

수 있는 가능성이 있다. 그리고 생산성과 생산요소 선택은 서로 연관되어 있으므로, OLS 방법론은 동시성(simultaneity) 또는 내생성(endogeneity) 문제가 발생할 수 있는 방법론적 한계를 내포하고 있다. 이에 기업 단위 생산성 측정 및 분해분석을 하는 데 있어, 최소자승법(OLS)의 방법론적 한계를 극복하고자 모수적 분석방법(parametric analysis)인 확률변경분석법(SFA: Stochastic frontier analysis)과 비모수적 방법(non-parametric analysis)인 자료포락분석기법(DEA: Data Envelopment Analysis)을 활용한 방법들이 제시되고 있다. 모수적 방법론의 경우, 기술적 비효율성(technical inefficiency)을 오차항(error terms)으로 포함하는 확률적 생산변경함수를 계량경제학적인 분석으로 추정하는 방법이다. 그리고 비모수적 방법론의 경우, 선형계획법(linear programming method)를 이용하여 생산변경을 찾는 방법이라고 할 수 있다.

모수적 방법론에 해당하는 SFA 방법론에 기반한 총요소생산성 분석 연구들의 경우, 기업의 총요소생산성은 기술 수준 자체는 물론 기술이 생산과정에 얼마나 효율적으로 적용되는지에 따라 달라지게 됨을 가정한다. 아래 식 (4.8)에서 y 는 i 기업의 t 시점의 산출량(생산량)을 의미하며, x 는 생산요소 벡터라고 할 수 있다. 기본적으로 확률적 프런티어 생산함수는 기업이 기반하고 있는 생산함수 내에서 항상 최대 산출량을 생산하는 것은 현실성이 부족함을 가정하고, 기술적 비효율성(technical inefficiency)을 나타내기 위해 아래 식에서 나타난 듯이 u 를 포함하게 된다. 여기서 일반적으로 $u \geq 0$ 임을 가정하며, $u=0$ 인 경우 기업은 생산 가능한 최대 산출량을 생산하게 됨을 의미한다. 그리고 식 (4.8)에서 시간에 대한 변화율을 구하면 아래 식 (4.9)와 같이 도출할 수 있다.

$$y_{it} = f(x_{it}, t) \exp(-u_{it}), i = 1, 2, 3 \dots N; t = 1, 2, 3 \dots T \quad \dots \text{식(4.8)}$$

$$\dot{y} = \frac{d \ln f(x, t)}{dt} - \frac{du}{dt} \quad \dots \text{식(4.9)}$$

식 (4.9) 우변의 첫째 항을 전개하면, 식 (4.10)과 같이 정리할 수 있다. 이에,

생산함수 f 를 시간 t 로 편미분한 값은 기술변화율인 기술진보(technical progress)를 의미하게 된다. 아래 식 (4.10)에서 확인할 수 있듯이, 기술진보율은 생산함수의 시간에 따른 이동(shift)을 의미하며, 해당 값이 양수이면 생산함수가 확장되어 기업 내 생산과정에 있어서 기술진보가 발생하였음을 의미한다. 이에 기술진보율 값이 양(+)이면 생산변경은 확장되어 기술이 진보한 것으로 해석하며, 이 값이 음(-)인 경우 생산변경은 축소하여 기술이 퇴보한 것으로 해석한다. 더불어, $\sum_j \epsilon_j \dot{x}_j$ 은 생산량 변화량에 따른 생산요소의 변화량을 의미하여, 생산요소의 탄력성을 포착할 수 있게 한다. 그리고 식 (4.9) 우변의 두 번째 항인 $\frac{du}{dt}$ 는 기술적 효율성의 변화량(technical efficiency change)을 의미한다. 기술적 효율성(technical efficiency)의 변화량은 생산변경 내 분석 기업의 생산변경과의 거리 변화를 제척함으로써 파악하게 된다. 이에 기술적 효율성 부문이 양(+)인 경우 기술적 효율성은 개선되며, 해당 기업이 생산변경 쪽으로 이동해 가며 기술추격(technological catch-up)을 이행해 나감을 의미한다. 그에 따라, 기업의 생산량의 변화량을 기술진보, 생산요소의 변화, 기술적 효율성의 변화로 나타내면 아래 식 (4.11)과 같이 정리할 수 있다.

$$\begin{aligned} \frac{d \ln f}{dt} &= \frac{\partial \ln f}{\partial t} + \sum_j^N \frac{\partial \ln f}{\partial x_j} \frac{dx_j}{dt} \\ &= TP(Technical\ progress) + \sum_j^N \epsilon_j \dot{x}_j \end{aligned} \quad \dots \text{식(4.10)}$$

$$\dot{y} = \frac{\partial \ln f}{\partial t} + \sum_j \epsilon_j \dot{x}_j - \frac{du}{dt} = TP + \sum_j \epsilon_j \dot{x}_j + TEC \quad \dots \text{식(4.11)}$$

이처럼 SFA 방법론은 기업의 생산성 향상은 기술진보뿐만 아니라 기술 적용(adoption)의 효율성 제고를 통해서도 발생함을 가정한다. 그리고 이와 같은 접근하, 다양한 분석 연구들은 기업의 실제 생산은 주어진 기술에서 도달할 수 있는 최적의 생산량보다 적은 수준에서 이루어지는 것이 일반적임을 가정한다. 이에 확률적

프런티어 생산함수(stochastic frontier production function)를 추정함으로써, 주어진 기술이 얼마나 기업 내부에서 효율적으로 적용 및 활용되고 있는지 살펴볼 수 있게 된다. 이처럼 확률적 프런티어 생산함수 추정을 바탕으로 기업 생산성 추세 변화의 결정요인을 세부적으로 살펴보기 위한 실증연구들은 지금까지 활발하게 진행됐다.

그리고 비모수적 방법론에 해당하는 DEA 방법론에 기반한 총요소생산성 분석 연구들은 선형계획법을 이용하여 생산변경을 찾는다. 기업 단위의 모든 실측치들이 생산경계(production frontier)나 그 아래에 놓이도록 하는 비모수적 포락경계(envelope frontier)를 찾아, 해당 포락선으로부터의 거리를 계측하여 기업들의 상대적 효율성을 측정하게 된다. DEA 방법론에 따르면, 두 기간 (t, t+1)의 총요소생산성 계측을 위해, 우선은 n개의 기업이 매기에 m개의 생산요소를 투입하여 산출물 y를 생산한다고 가정(규모불변수의 가정)해, 기업 i의 거리 함수 $d^t(x_i^t, y_i^t)$, $d^{t+1}(x_i^{t+1}, y_i^{t+1})$ 는 아래의 선형계획 문제의 해로부터 도출 가능하게 된다(Fare et al., 1994). 식 (4.12)에서 θ_i 는 i번째 기업의 가능한 산출물의 비례적 증가를 나타낸다. 그리고 생산가능한 최대 산출량과 실제 산출량과의 비율로 정의되는 i번째 기업의 기술적 효율성 혹은 거리 함수는 θ_i 의 역수와 같이 정의할 수 있다. 또한, e_k 는 k번째 투입물 잔폐물, s는 산출물 잔폐물을 나타내며, λ_j 는 j번째 기업의 비중을 나타낸다. 여기에서 선형계획 문제의 해가 $\theta_i = 1$, $\lambda_i = 1$ 이며, $\lambda_j = 0$ ($j \neq i$)이면, i번째 기업은 생산변경(frontier)에 위치해 있고 효율적이라고 판단한다. 그에 반해 비효율적 기업의 경우 $\theta_i > 1$, $\lambda_i = 0$ 로 나타나게 된다.

$$\begin{aligned}
 & \max \theta_i \\
 & s.t. \sum_{j=1}^n \lambda_j y_j - \theta_i y_i - s = 0, \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{kj} + e_k = x_{ki}, k = 1, \dots, m \\
 & \lambda_j \geq 0, j = 1, \dots, n \\
 & s \geq 0, e_k \geq 0
 \end{aligned}
 \quad \dots \text{식(4.12)}$$

이와 같은 선형계획 문제를 바탕으로, 맘퀴스트 생산성 분석(MPI: Malmquist Productivity Index)은 시간이 경과함에 따른 효율성(투입량 대비 산출량) 변화를 정량화하는 데 활용된다. 이에 투입 대비 산출의 비율이 증가하였는지 감소하였는지를 추적할 수 있게 된다. 그리고 MPI는 투입물이 얼마나 효율적으로 산출물로 변환되었는지를 나타내는 순수 효율성 변화(PEC: Pure Efficiency Change), 규모의 경제를 얼마나 잘 활용하였는지를 평가하는 규모 효율성 변화(SEC: Scale Efficiency Change), 프런티어를 구성하는 기업들의 기술혁신으로 인한 프런티어 자체 이동 정도를 평가하는 기술적 진보(TC: Technical Change) 등 구성요소로 분해하여 추정할 수 있다(식 (4.13) 참고). 이에 모수적 및 비모수적 분석방법을 활용하여 기업 단위 생산성 분석을 진행한 주요 선행연구의 접근과 발견점을 요약하여 정리하면 아래 [표 4-2]와 같이 정리할 수 있다.

$$\begin{aligned}
 M(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) &= \frac{D_v^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_v^t(x^t, y^t)} \\
 &\times \left(\frac{D_v^t(x^t, y^t)}{D_c^t(x^t, y^t)} \div \frac{D_v^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_c^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \\
 &\times \left(\frac{D_c^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_c^t(x^t, y^t)} \times \frac{D_c^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_c^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right)^{\frac{1}{2}} \\
 &= PEC \times SEC \times TC
 \end{aligned}
 \quad \dots \text{식(4.13)}$$

[표 4-2] 기업 단위 생산성 분석 주요 방법론 및 관련 연구 정리

분석 방법	주요 방법론 내용	관련 연구
성장회계 기법 기반 생산함수 추정 통한 TFP 분석	- 기업 생산량을 생산요소와 생산성 함수로 가정 - TFP는 가정한 함수 관계에서 잔차로 계산하여 추정	김원규(2012): 기업군별 TFP 증가율 측정 및 성장기여도 분석; 중소기업 TFP 성장기여도는 대기업에 비해 낮은 수치를 나타냄을 확인; 이러한 TFP 증가율 차이는 대기업과 중소기업 간 성장 격차 상당 부분을 설명함을 확인

분석 방법	주요 방법론 내용	관련 연구
모수적 분석방법 SFA 활용한 기업 TFP 분석	- TFP는 기술수준 자체는 물론 그 기술이 생산에 얼마나 효율적으로 적용되는지에 따라 달라지게 됨을 가정 - 확률변경함수를 추정해 분석 기업군의 총요소생산성 요인 분해분석 진행	- 박찬수·오동현·이아정(2016): TFP 분해요소 중 가장 크게 기여하는 것은 기술진보율로 분석; 대부분 국가와 산업에서 최선도 기업과 평균 기업 간 기술격차가 점차적으로 벌어지는 혁신역량 양극화 현상이 심해짐을 확인 - 배찬권·김영귀·금혜윤(2015): 한국, 중국, 일본 세 개 국가 산업 및 기업의 기술적 효율성을 분석; 우리나라는 일본보다 전반적으로 기술 효율성이 높은 수준이나 2010년부터 수출 주력산업인 전기 및 전자와 운송장비 제조업에서 큰 폭으로 떨어지는 것을 확인
비모수적 방법 DEA 활용한 TFP 분석	- 투입 대비 산출 비율이 증가하였는지 감소하였는지를 추적 - 투입물이 얼마나 효율적으로 산출물로 변환되었는지를 나타내는 순수 효율성 변화, 규모 효율성 변화, 기술적 진보 등 구성요소로 분해추정	한광호(2005): 우리나라 제조업 상장기업 358개의 15년간(1986년~2000년 분석기간)의 균형 패널자료를 바탕으로 DEA 방법론을 적용하여, 생산성 변화를 분해분석; 기술진보가 빠르게 나타난 산업군 내 기업들에 있어서 총요소생산성증가가 더욱 빠르게 나타남을 확인

이와 같은 방법론적 접근을 바탕으로 하여, 본 세부연구에서는 PSM 방법론 및 생산성 분해 방법론을 활용하여 기업 혁신활동에 대한 정부 지원 효과를 측정하고자 시도한 실증연구들을 고찰하고, 정부 혁신지원정책 효과와 관련한 주요 정형화된 사실을 도출하고자 한다.

3 정부 지원에 따른 거시경제적 파급효과 추정 방법론

그리고 기업 혁신활동에 필요한 자원 접근성 제고를 위한 정책지원의 거시경제적 파급효과를 추정하기 위한 방법론으로서, 사회회계행렬(SAM: Social Accounting Matrix)을 활용한 승수효과 분석이 있다. SAM 자료체계에는 기준연도 경제체제의

생산활동, 소비활동, 수입 및 수출, 산업 간 중간재 거래내역, 부가가치 소득, 제도 부문(가계, 정부 및 기업) 간 거래내역 등을 포함한 경제활동 관련 정보들이 일관된 형태로 제공되고 있다. 이에 국가경제체제 내 산업 및 제도 부문 간 상호작용 및 연관관계를 수치로 표현하므로, 경제체제 내 소득형성 및 소비활동의 순환적 흐름을 포착할 수 있다. 이러한 속성을 바탕으로 SAM 자료체계는 주요 정책 이행에 따른 파급효과 계산에 기초자료로 활용된다(여영준 외, 2019).

이러한 측면에서, SAM은 몇 가지 주요 방법론적 가정을 기반으로 한다. 첫 번째 주요 가정은 경제체제 내 수요가 증가하면 이에 대응하여 경제체제 내 재화 및 서비스를 공급하는 생산활동의 변화가 발생한다는 점이다. 두 번째 주요 가정은 산업별 생산활동은 내생적인 계정으로 간주하여, 수요 유도에 따른 파급효과 추정에 활용할 수 있다는 점이다. 그리고 세 번째로 재화 및 서비스 간 대체효과는 고려하지 않으며, 물가 및 가격요소는 고정되어 있음을 가정한다. 이와 같은 주요 방법론적 가정을 바탕으로, SAM은 경제체제 내 외생계정 변화(정책적 충격)가 가져올 경제사회적 파급효과를 정량적으로 추정할 수 있는 기반 자료체계를 제공한다.

[표 4-3] SAM 자료체계의 주요 구성

구 분		내생계정			외생계정			총합
		생산활동	생산요소	제도	투자	세금	해외	
내생 계정	생산활동	S_{11}			S_{12}			Y1
	생산요소							
	제도							
외생 계정	투자	S_{21}			S_{22}			Y2
	세금							
	해외							
총합		Y1			Y2			

$$H = \begin{pmatrix} S_{11}/Y_1 & S_{12}/Y_2 \\ S_{21}/Y_1 & S_{22}/Y_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} h_{11} & h_{12} \\ h_{21} & h_{22} \end{pmatrix} \quad \dots \text{식(4.17)}$$

$$Y = H \cdot Y = \begin{pmatrix} h_{11} & h_{12} \\ h_{21} & h_{22} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} S_{11} + S_{12} \\ S_{21} + S_{22} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{pmatrix} \quad \dots \text{식(4.18)}$$

$$Y_1 = h_{11} Y_1 + h_{12} Y_2 = (I - h_{11})^{-1} h_{12} Y_2 \quad \dots \text{식(4.19)}$$

$$dY_1 = (1 - h_{11})^{-1} dx_1 \quad \dots \text{식(4.20)}$$

SAM 승수효과 분석을 하기 위해 기준연도를 묘사하는 SAM 자료체계 내 각 계정 열(column)을 열합(column-sum)으로 나누면, 열확률 행렬 H로 나타낼 수 있다(식 (4.17) 참고). 여기에서, H 행렬 내 계수들은 고정된 계수로 가정한다. 이는 개별 계정들의 생산기술 및 지출구조가 외생적 정책충격에 의해 변화하지 않음을 시사한다. 여기에서 H 행렬은 기준연도 SAM의 열합 벡터 $Y' = (Y_1, Y_2)'$ 와 곱하게 되면 Y 행렬이 된다(식 (4.18) 참고). 또한, H 행렬에서 내생계정 외 계정들은 외생적인(exogenous) 것으로 가정하면, 식 (4.19)와 같은 관계식을 도출할 수 있다(여기에서 I행렬은 항등행렬(identity matrix)을 의미한다). 그리고 식 (4.19)에서 $(I - h_{11})^{-1}$ 행렬은 SAM 승수(SAM Multiplier)이며, dx 를 정책충격에 따른 외생계정의 변화라고 할 때 내생계정의 변화는 dY 를 통해 포착할 수 있게 된다. 이와 같은 내생계정 변화를 파악함으로써, 경제체제 내 정책도입에 따른 파급효과를 측정할 수 있게 된다. 이에 외생계정으로 고려되는 기업 혁신활동에 대한 지원 확대가 경제체제 내 파급경로 형성을 바탕으로 산업별 산출량, 부가가치 구성 등에 어떠한 영향을 끼치는지 분석할 수 있게 된다. 이에 본 세부연구에서는 해당 분석방법론을 활용하여 기업 혁신활동에 대한 정부 지원 효과를 측정하고자 시도한 주요 연구를 고찰하고, 이를 바탕으로 정부 혁신지원정책 효과와 관련한 주요 정형화된 사실을 도출하고자 한다.

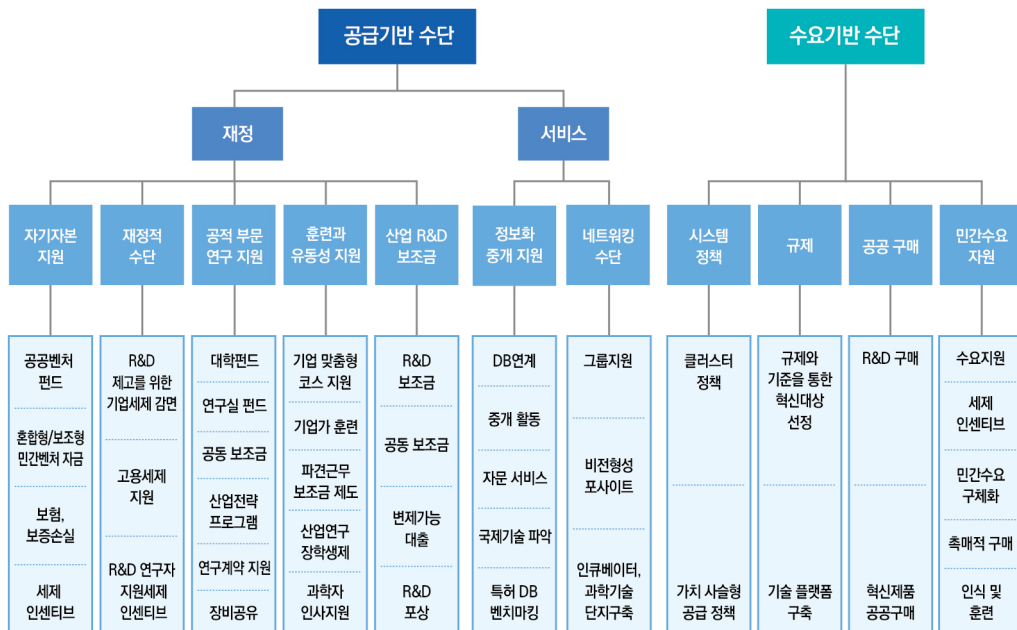
제3절

혁신지원정책 효과 분석 및 정책문제 도출

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

정부는 혁신시스템 내 혁신역량 제고를 위한 정책수단으로서, 공급기반 수단과 수요기반 수단을 활용하게 된다. 공급기반(supply-side) 정책수단의 경우에는, 자기자본 지원을 위한 공공벤처펀드, 민간벤처 자금 지원 등이 있고, 재정적 수단으로서 R&D 자금 지원과 기업 세제 감면 등 정책수단이 있다. 이 외 공적 부문 연구지원, 인적자원 육성지원 등 다양한 정책수단이 있다. 더불어, 수요기반 수단으로선 공공구매, 규제 등 정책수단이 있다. 지금까지 우리나라 혁신정책은 기업 및 혁신 주체들의 혁신활동에 소요되는 자원에 대한 접근성을 제고하기 위해 공급기반 정책수단에 깊이 의존하여 혁신역량 제고를 이뤄내고자 시도하였다.

〈그림 4-6〉 혁신정책 분야 주요 세부 정책수단



자료: Edler and Georghiou(2007)

특히, 1990년 이후부터 우리나라 정부는 적극적으로 기업들의 R&D 활동을 지원하고자 R&D 활동에서 수반되는 다양한 시장실패 시정을 목적으로 공급기반 혁신 및 산업정책을 펼쳐 왔다. R&D 활동에 대한 보조금 및 세액공제 제공, 혁신 주체들의 투자활동 진작을 위한 재정적 지원 제공, 인적자본 개발에 대한 지원 제공 등이 이에 해당한다. 이같이 우리나라 정부는 과거부터 지금까지 직접적으로 시장에 개입하여, 혁신 주체들의 기술 학습 및 혁신활동 노력에 수반되는 다양한 시장실패 문제를 시정하고자 노력하였다. 단 기간 내 기술추격을 이루어 냄으로써, 급속한 경제성장을 이루는 데 우리나라 산업정책이 기여를 하였다는 점은 부인하기는 어려울 것이다. 하지만, 최근 들어 공급기반 정책수단의 효과성이 정체되고 있다는 문제 제기가 확대되고 있다. 특히, 시장실패로 인해 발생하는 자원배분의 비효율성을 보정하기 위해 정부가 직접적으로 시장에 개입하는 접근에서 벗어나, 다양한 형태의 시스템 실패와 제도 및 정부실패 문제 등을 복합적으로 다루기 위한 정책적 접근이 요구되고 있다. 이러한 배경에서, 본 세부연구에서는 앞서 언급한 주요 분석방법론을 활용하여 정부의 기업 혁신활동에 대한 (공급기반) 지원정책의 효과성을 분석한 연구들의 주요 발견점을 정리하고자 한다. 이를 통해, 우리나라 혁신 및 산업정책에 있어서 주요 정형화된 사실 및 정책문제를 도출하고, 이를 바탕으로 신산업정책(new industrial policy) 관점에서 혁신정책 재설계 측면의 주요 시사점을 제공하고자 한다.

특히, 본 세부연구에서는 '19년 국회미래연구원이 수행한 「국가장기발전전략 연구 총론: 새로운 발전전략의 모색」에서 도출한 우리나라 산업 및 혁신정책의 주요 한계점을 뒷받침하는 정부지원정책 효과성과 관련한 정형화된 사실을 도출하고자 시도하였음을 밝힌다. '19년 「국가장기발전전략 연구 총론: 새로운 발전전략의 모색」 연구에서는 민간 부문이 성장하고 시장 수요가 다변화한 경제 고도화 시기에조차 우리나라 산업 및 기업정책은 회생이 어려운 기업에 대한 보호막을 제공하는 데 집중하여 이들 기업의 원활한 시장 퇴출과 역동적 혁신활동 지원을 제약함으로써, 혁신생태계 전환을 더디게 하는 역기능을 발생시켰음을 확인하였다. 이러한 문제의식에서 본 세부연구에서는 역동적인 혁신생태계 구성에 제한적 역할을 하는 산업 및 혁신정책의 주요 정책문제를 구체적으로 도출하고자 하였다.

산업 및 혁신정책의 주요 효과성과 관련한 실증분석 연구는 분석 범위(scope), 분석 기간(timing and periodicity), 타 정책지원과의 연계 정도(attribution) 등에 따라 매우

상당한 결과를 보일 수 있다(Cunningham et al., 2016; García-Quevedo, 2004). 이에 Antonioli and Marzucchi(2012)는 부가성에 대한 기존 선행연구 리뷰를 바탕으로, 정부 지원에 따른 기업 투입, 행동, 산출부가성이 다양하게 존재하는 것으로 확인하였다. 특히, 국가별, 산업별, 분석 기간 및 정책수단에 따라 결과가 매우 상이하게 나타남을 확인하였다. 또한 기업 유형(및 규모)과 기업 성장단계별 효과도 상이함을 언급하였다. 이처럼, 정부 지원에 대한 부가성 관련 논의는 하나의 결론을 수렴하기엔 다소 한계가 있을 수 있다. 이에 본 세부연구에서는 기업의 원활한 시장 퇴출과 역동적 혁신활동 지원을 제약함으로써, 혁신생태계 전환을 더디게 하는 역기능을 발생시키는 데 관련이 있는 주요 정형화된 사실 도출에 초점을 맞추고자 한다. 이에 본 세부연구에서 도출하는 주요 정형화된 사실의 타당성 검증은 추후 후속연구에서 다루고자 한다.

1 기업규모 확대에 일정 부분 기여하는 혁신지원정책

우리나라 기업 혁신활동에 대한 지원정책의 주요 정형화된 사실을 정리하면, 첫 번째로 기업의 규모를 확대하는 데에는 일정 부분 기여를 하는 것으로 확인된다. 이에 우선적으로 투입부가성 관점에서 정부 R&D 지원에 따른 기업 자체 R&D 증가효과를 살펴보고자 한다. 앞서 언급한 바와 같이, 투입부가성이란 정부 R&D 지원을 받은 기업들이 지원 이후 자체 R&D 투자를 얼마나 늘리고 있는가를 살펴보는 것이다. 이와 관련된 연구들은 매우 방대하지만, 본 세부연구에서는 국가과학기술지식정보서비스(NTIS) 전수 데이터를 기반으로 분석한 연구를 중심으로 그 결과를 종합하여 살펴보고자 한다.¹⁵⁾ 시기적으로는 차이가 있지만, NTIS 전수 데이터를 기반으로 투입부가성을 살펴본 연구로는 황석원 외(2015), 김선우·오승환(2017), 오승환·김선우(2018), 장필성 외(2018) 등이 있다. 황석원 외(2015)에서는 2010년~2013년 사이 NTIS 전수 데이터와 기업데이터를 병합하여 정부 R&D 지원을 받은 기업들의 성과를 분석하였다. 정책평가 시 발생하는 선택 편이 문제를 해결하기 위해 PSM 방법을 활용하였으며, 정부 지원에 따른 성과를 성장성,

15) 정부 R&D 지원내역 정보의 경우 국가과학기술지식정보서비스(NTIS)를 활용할 수 있으며, 재무데이터의 경우 한국신용평가(KIS)에서 제공하는 DB 등을 활용할 수 있다. 두 가지 자료를 사업자번호를 기준으로 병합하면, 정부 R&D 과제를 수행한 기업의 재무변수 및 특성 변수를 포함한 패널데이터 구축이 가능하게 된다. 이에 병합된 패널데이터를 바탕으로 투입부가성(기업자체 R&D 증가)과 산출부가성(매출 증대, 고용창출, 생산성증가)에 대한 분석을 수행할 수 있다.

수익성, 혁신성으로 구분하여 분석하였다. 이 중 혁신성의 지표로 정부 지원 이후 기업 자체 R&D 증가율을 제시하였는데, 분석 결과를 살펴보면 정부 지원 이후 기업 자체 R&D 투자가 지원 1년 후부터 3년 후까지 유의하게 증가하고 있다고 밝히고 있다.

[표 4-4] 정부 지원에 따른 기업의 자체 R&D 증가효과(1)

구분	ATT				
	1년 후	2년 후	3년 후	4년 후	5년 후
자체 R&D 증가율(%p)	49.7***	57.7***	27.2***	10.7	-0.17

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

2) ATT 값은 기준연도(국가연구개발 지원을 받기 직전 연도) 대비 누적 성장률(%)

자료: 황석원 외(2015)

그리고 오승환·김선우(2017)에서는 2011년~2015년 사이 중소기업 R&D 지원내역과 기업데이터를 병합하여 정부 R&D 지원을 받은 기업들의 성과를 분석하였다. 해당 연구에서도 정책 효과 분석 시 발생하는 선택편이 문제를 해결하기 위해 PSM 방법을 활용하였고, 정부 지원에 따른 기업성과를 성장성, 수익성, 혁신성으로 구분하여 분석하였다. 이 중 혁신성의 지표로 정부 지원 이후 기업 자체 R&D 증가율을 제시하였는데, 분석 결과를 살펴보면 정부 지원 이후 기업 자체 R&D 투자가 정부 지원 1년 후부터 5년 후까지 유의하게 증가하고 있다고 언급하고 있다. 그리고 장필성 외(2018)에서는 2011년~2016년 사이 NTIS 자료와 기업데이터를 병합하여 정부 R&D 지원을 받은 기업들의 성과를 분석하였다. 이에 정부 지원에 따른 성과를 경제적 성과, 고용성과, 혁신성과로 구분하여 파악하고자 시도하였다. 여기에서도 정부 지원 이후 기업 자체 R&D 투자가 정부 지원 1년 후부터 5년 후까지 유의하게 증가하고 있다고 언급하고 있다.

[표 4-5] 정부 지원에 따른 기업의 자체 R&D 증가효과(2)

구분	ATT				
	1년 후	2년 후	3년 후	4년 후	5년 후
자체 R&D 증가율(%p)	146.7***	196.1***	208.5***	208.1***	214.3***

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

2) ATT 값은 기준연도(국가연구개발 지원을 받기 직전 연도) 대비 누적 성장률(%)

자료: 오승환·김선우(2017)

[표 4-6] 정부 R&D 지원에 따른 기업의 자체 R&D 증가효과(3)

구분	ATT				
	1년 후	2년 후	3년 후	4년 후	5년 후
자체 R&D 증가율(%p)	97.0***	166.8***	183.9***	221.7***	243.5***

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

2) ATT 값은 기준연도(국가연구개발 지원을 받기 직전 연도) 대비 누적 성장률(%)

자료: 장필성 외(2018)

이상의 주요 연구 결과를 종합해 보면, 정부의 R&D 지원이 기업들의 자체 R&D 투자를 유인하는 데에 긍정적인 역할을 수행하고 있음을 확인할 수 있다. 이처럼 기업들이 자체 R&D 투자를 늘리는 것은 R&D 투자 유인이라는 정부 지원의 가장 기본적인 목적을 달성하는 것으로 이해할 수 있다. 이를 통해 정부의 투자 및 혁신활동 지원이 시드(seed)로 역할하여 민간 부문의 투자가 확대됨을 확인할 수 있으며, 정부 지원이 기업 R&D 투자를 촉진하는 데 이바지한다고 이해할 수 있다. 특히, 이와 같은 주요 정책 효과는 불확실성과 위험이 큰 시장실패 영역에서 자원재배분을 보완해 주는 정책으로서 정부 R&D 지원의 역할을 시사한다.

그리고 행동부가성은 정부 R&D 지원이 기업의 혁신활동 및 혁신성가에 어떠한 영향을 미치는가를 살펴보는 것이다. 즉, 정부의 R&D 지원이 기업의 혁신활동 촉진과 혁신성과 창출에 어느 정도 기여하는지 살펴보는 영역이라고 볼 수 있다. 이와 관련한 실증연구들은 상대적으로 많지 않으며, 특히 NTIS 전수자료와 기업혁신조사를 병합하여 수행한 연구는 극히 드문 편이다. 다만 최근 연구인 오승환·장필성(2020)에서 이와 관련된 분석 결과를 제시하고 있는데, 연구 결과를 정리하면 다음과 같다. 해당 연구에서는 2011년~2017년 사이 NTIS 자료와 기업혁신조사를 병합하여, 정부 R&D 지원이 수혜기업의 혁신활동 및 혁신성가에 미치는 영향을 분석하였다. 분석 결과, 정부 R&D 지원을 받은 기업들은 여타기업 대비 더 많은 혁신활동을 영위하는 것으로 나타났으며, 혁신성가로 볼 수 있는 제품혁신을 달성하는 비율도 상대적으로 더 높게 나타남을 확인하였다. 해당 분석 결과는, 기업에 대한 정부 R&D 지원이 수혜기업의 혁신활동을 유인하고 더욱 많은 혁신성과물을 창출하는 데 긍정적인 역할을 수행함을 시사한다.

[표 4-7] 정부 R&D 지원이 기업의 혁신활동 및 혁신성과에 미치는 영향

구분		정부 R&D 수혜기업	정부 R&D 비수혜기업 중 쌍둥이 기업	통계적 유의성
혁신활동 비율(%)		66.5%	53.5%	***
제품혁신 달성 비율(%)	전체	37.0%	30.4%	**
	국내 최초	10.4%	6.92%	**

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

2) ATT 값은 기준연도(국가연구개발 지원을 받기 직전 연도) 대비 누적 성장률(%)

자료: 오승환·장필성(2020)

더불어, 산출부가성 중 기업의 매출 증대는 정부 R&D 지원을 받은 기업들에게서 매출 증대가 어느 정도 발생하는가를 살펴보는 것이다. 이러한 관점에서, 황석원 외(2016) 연구는 성장성 지표로 정부 R&D 지원 이후 수혜기업의 매출액 증가율을 분석하고자 하였다. 이를 통해 정부 지원 이후 수혜기업의 매출액이 정부 지원 2년 후부터 5년 후까지 유의하게 증가함을 파악할 수 있다. 오승환·김선우(2018)에서는 경제적 성과지표로 정부 R&D 지원 이후 수혜기업의 매출액 증감 및 증가율을 분석하였는데, 분석 결과를 살펴보면 정부 지원 이후 수혜기업의 매출액이 정부 지원 2년 후부터 5년 후까지 유의하게 증가하고 있다고 언급하고 있다. 그리고 장필성 외(2018) 연구에서도 정부 지원 이후 수혜기업의 매출액이 정부 지원 2년 후부터 5년 후까지 유의하게 증가함을 확인하였다. 이상의 연구 결과를 종합해 보면 정부 R&D 지원이 수혜기업의 매출 증대에 긍정적인 역할을 하고 있음을 확인할 수 있다. 이처럼 정부 R&D 지원 이후 기업의 매출액이 증가하고 있다는 것은 정부 정책이 기업의 성장에 기여하고 있음을 시사한다.

[표 4-8] 정부 R&D 지원에 따른 기업 매출 증대 효과(1)

구분	ATT				
	1년 후	2년 후	3년 후	4년 후	5년 후
매출액 증가율	2.1	5.8***	9.2***	15.7***	14.6***

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

2) ATT 값은 기준연도(국가연구개발 지원을 받기 직전 연도) 대비 누적 성장률(%)

자료: 황석원 외(2016).

[표 4-9] 정부 R&D 지원에 따른 기업 매출 증대 효과(2)

구분	ATT				
	1년 후	2년 후	3년 후	4년 후	5년 후
매출액 증감(백만 원)	145.1	416.7**	490.3	544.5*	988.3**
매출액 증가율(%p)	1.86	6.08***	7.98***	8.83***	11.99***

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

2) ATT 값은 기준연도(국가연구개발 지원을 받기 직전 연도) 대비 누적 성장률 (%)

자료: 오승환·김선우(2018)

정부의 기업 혁신활동 진작을 위한 R&D 지원은 기업의 매출 증대, 혁신활동 증대를 넘어, 고용창출 역량에도 영향을 끼치게 된다. 이러한 관점에서 산출부가성 중 고용창출 효과를 살펴본 주요 분석 결과를 제시하면, 황석원 외(2016) 연구에서는 성장성 지표로 정부 R&D 지원 이후 수혜기업의 종업원 수 증가율을 분석하였다. 이를 통해 정부의 R&D 지원 이후 수혜기업의 고용증가율이 정부 지원 1년 후부터 5년 후까지 유의하게 증가함을 확인하였다. 그리고 오승환·김선우(2018)에서는 사회적 성과지표로 정부 R&D 지원 이후 수혜기업의 종업원 수 증감 및 증가율을 분석하였는데, 분석 결과 정부 지원 이후 수혜기업의 종사자 수 증감 및 증가율이 정부 지원 1년 후부터 5년 후까지 유의하게 증가함을 확인하였다.

[표 4-10] 정부 R&D 지원에 따른 기업 고용창출 효과(1)

구분	ATT				
	1년 후	2년 후	3년 후	4년 후	5년 후
종사자 수 증가율(%p)	9.0***	11.8***	12.5***	13.7***	15.5***

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

2) ATT 값은 기준연도(국가연구개발 지원을 받기 직전 연도) 대비 누적 성장률(%)

자료: 황석원 외(2016)

장필성 외(2018) 연구에서는 고용의 양적 지표와 질적 지표를 구분하여, 정부 R&D 지원이 기업의 고용에 미치는 영향을 심도 있게 살펴보고자 시도하였다. 이에 해당 연구는 정부 R&D 지원이 고용의 양적인 측면(종사자 수 증감 및 증가율)에는 긍정적인 역할을 하지만, 질적인 측면(종사자 수 1인당 임금 증가율)에서는 음(-)의 효과가 있음을

추정하였다. 이는 정부 R&D 지원을 받은 기업들이 상대적으로 임금 부담이 적은 계약직 연구인력을 채용하였거나, 저임금 단순 연구직이나 행정직 인력을 늘렸음을 시사한다. 이상 주요 연구 결과를 종합해 보면, 정부 R&D 지원이 수혜기업의 고용창출에 긍정적인 역할을 하고 있음을 이해할 수 있다. 하지만, 장필성 외(2018) 연구에서 언급하였듯이 고용의 질적인 측면에 오히려 악화되고 있다는 점은 눈여겨볼 만한 대목이라고 볼 수 있다.

[표 4-11] 정부 R&D 지원에 따른 기업 고용창출 효과(2)

구분	ATT				
	1년 후	2년 후	3년 후	4년 후	5년 후
종사자 수 증감 (명)	3.41***	7.37***	8.42***	11.3***	11.1***
종사자 수 증가율(%p)	5.19***	9.72***	11.7***	15.2***	15.4***
종사자 수 1인당 임금 증가율 (%p)	-1.38*	-3.22**	-3.19*	-4.72*	-2.55***

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

2) ATT 값은 기준연도(국가연구개발 지원을 받기 직전 연도) 대비 누적 성장률(%)

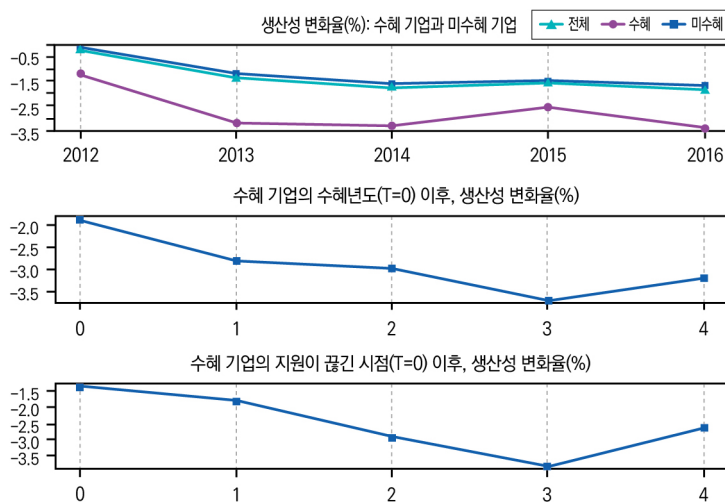
자료: 장필성 외(2018)

이상의 연구에서 나타난 분석 결과를 종합해 보면 다음과 같이 정리할 수 있다. 기업 혁신활동에 대한 정부 지원정책은 투입부가성, 행동부가성 및 산출부가성 측면에서는 긍정적인 역할을 일정 부분 하고 있다는 것이다. 정부의 혁신활동에 대한 지원(공급기반 혁신정책)을 받은 기업들의 경우, 자체적인 R&D 투자 및 혁신활동을 확대하는 것으로 파악된다. 그리고 정부의 지원 이후 기업 매출 증대나 고용창출 효과가 양(+)의 수준으로 나타남을 확인할 수 있다. 이는 기업의 혁신활동에 대한 정부 지원이 일차적인 목적인 기업의 자체 연구개발투자를 촉진하는 데 긍정적으로 기여함을 시사한다. 그리고 기업의 성과를 개선하여 규모를 증대하는 데에도 긍정적인 효과가 있으며, 기업의 양적인 성장을 촉진한다고 볼 수 있다.

2 생산성 증대를 통한 혁신역량 고도화에 제한적인 정책지원

혁신성장의 질적 제고를 위해서는, 정부의 지원에 따른 기업의 양적 성장을 넘어, 실질적으로 정부 지원에 따른 기술개발-혁신-생산성 증대-수익성 개선-혁신 파급효과 증대-기술개발 촉진에 이르는 선순환 체계를 강화할 필요가 있다. 이를 바탕으로 정부 지원에 따른 직접적인 기업성과 개선뿐만 아니라, 중장기적 관점에서 생산성 제고와 혁신활동 촉진에 따른 산업 내, 산업 간 파급효과 형성 확대를 이뤄낼 필요가 있다. 이러한 측면에서, 산출부가성 중 생산성 증대는 정부 R&D 지원을 받은 기업의 총요소생산성 분석을 통해 파악할 수 있다.

〈그림 4-7〉 정부 R&D 수혜기업과 비수혜기업의 TFP 변화율



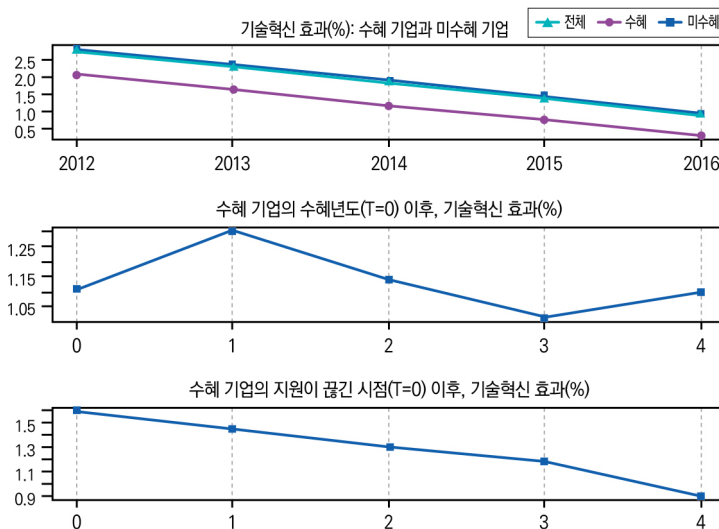
자료: 오승환 외(2019)

이에 〈그림 4-7〉에서 나타난 바와 같이, 오승환 외(2019)에서는 2011년~2016년 사이 NTIS 전수 데이터와 기업데이터를 병합하여 정부 R&D 지원을 받은 기업들의 총요소생산성 및 분해분석을 수행하였다. 또한, 정부 R&D 지원을 받은 수혜기업과 비수혜기업의 총요소생산성 비교를 통해 정부 R&D 지원이 생산성 변화에 미치는 영향을 살펴보고자 하였다. 분석 결과, 생산성(TFP) 변화율의 경우 2012년부터 2016년까지 지속적으로 하락하고 있는 것으로 나타났다. 특히, 생산성 변화율 추이

분석을 통해 정부의 R&D 지원을 받은 수혜기업과 비수혜기업 간 차이가 존재하며, 수혜기업의 생산성 하락률이 더욱 크게 나타남을 확인하였다. 수혜기업은 지원을 받은 직후부터 생산성이 지속적으로 하락하는데, 이는 정부 지원이 생산성 향상에는 큰 도움이 되지 않는다는 사실을 뒷받침한다. 이는 정부의 R&D 지원자금이 수혜기업들에 의해 비효율적으로 활용될 가능성을 시사한다.

그리고 생산성 변화요인을 분석하여 기술혁신의 변화율을 살펴본 결과(〈그림 4-8〉참고), 수혜기업과 비수혜기업 모두 분석 기간 내 기술혁신 효과는 양의 증가율을 보였으나 증가율은 지속적으로 감소하는 추세를 보이는 것으로 파악된다. 특히, 수혜기업은 비수혜기업 대비 항상 낮은 기술혁신 증가율을 보이는 것으로 파악되는데, 이는 수혜기업들이 비수혜기업보다 기술선도 그룹에 가까우므로 기술진보 속도가 더딜 수밖에 없는 현상으로 해석할 수 있다. 또한, 해당 결과치는 기술선도 그룹에 속하면서 정부 R&D 지원을 받는 기업들이 혁신을 지속적으로 창출하기 위해서는 더욱 많은 노력과 투자가 필요하다고 이해할 수 있다. 더불어, 수혜기업의 경우 정부 R&D 지원을 받은 이후 2년째부터는 기술혁신 변화율이 감소하는 추세를 보임을 확인할 수 있다.

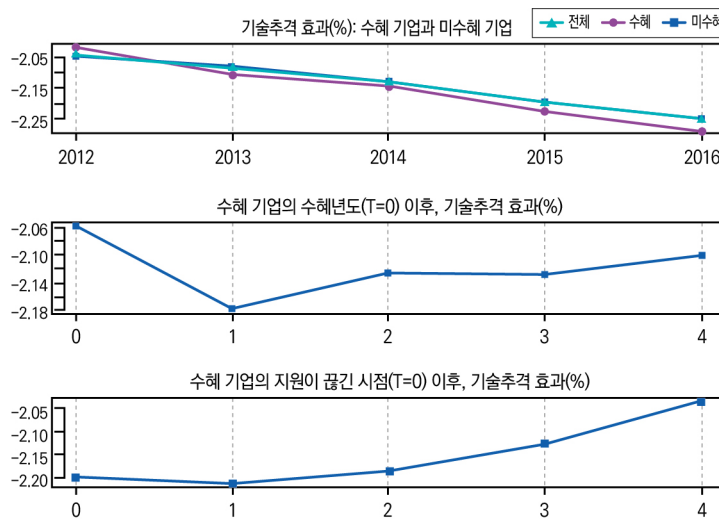
〈그림 4-8〉 정부 R&D 수혜기업과 비수혜기업의 기술혁신 변화율



자료: 오승환 외(2019)

이는 기업 혁신활동에 대한 정부 지원이 단기적 혁신활동 촉진에만 기여함을 시사한다. 이에 해당 주요 연구 결과는 향후 혁신정책 및 산업정책이 중장기적 관점에서 혁신 주체들의 학습역량을 확대하고, 이들 간 협력적 관계 구축을 이루어냄으로써 긍정적 스펀 오버 효과를 극대화하는 방향으로 제도적 틀을 마련해야 함을 시사한다. 또한, 해당 결과는 사전적으로 승자를 뽑는 방식인 전통적 관점의 산업정책이 단기적으로는 효과가 있을 수 있으나, 혁신생태계 고도화를 위한 중장기적인 정책으로는 비효율적일 수 있음을 시사한다. 그에 따라 특정 기업 또는 부문을 보호하고 성장시키는 접근을 넘어, 혁신 및 학습역량 구축으로 경제체제 내 외부효과 창출에 의한 환류효과(feedback effects) 증대를 이루기 위한 정책이 설계되고 추진되어야 한다고 볼 수 있다.

〈그림 4-9〉 정부 R&D 수혜기업과 비수혜기업의 기술추격 변화율



자료: 오승환 외(2019)

기술추격(기술효율성) 변화율을 살펴본 결과(〈그림 4-9〉 참고)에서는 수혜기업과 비수혜 기업 모두 분석기간 동안 음의 효과를 보이는 것으로 확인되었다. 이는 그룹별로 효율성의 양극화가 진행되고 있으며, 최상위 효율성을 보이는 기업과 평균 효율성 간 격차가 커지고 있음을 시사한다. 또한, 비수혜기업과의 기술추격의 변화율이 큰 차이가 없다는 점에서도 정부 R&D 지원이 기술추격에 큰 효과가 없다는 사실도 확인할 수 있다. 이와 같은 주요

결과치는 기존 정부의 혁신활동에 대한 지원이 기업 간 기술격차 해소를 이뤄내는 데 제도적 한계가 있음을 시사한다. 이에 혁신생태계 내 최선도 기업과 평균 기업 간 기술격차 문제를 해소하기 위한 보완적 정책수단 개발이 필요하다고 할 수 있다. 기업 간 기술적 수렴현상에 따른 생산성 증대효과 확대를 견인하기 위해, 소수 최선도 기업으로부터 평균 기업으로의 기술이전, 기업 간 기술교류, 산학연 협력 지원 확대 등 정책대안을 고려해볼 필요가 있다. 이를 통해, 혁신 주체 간 협력, 학습과 지식 공유를 촉진하고, 기술역량 측면의 양극화 문제를 해소하여, 경제체제 전반의 생산성 증대를 이뤄낼 필요가 있다고 할 수 있다.

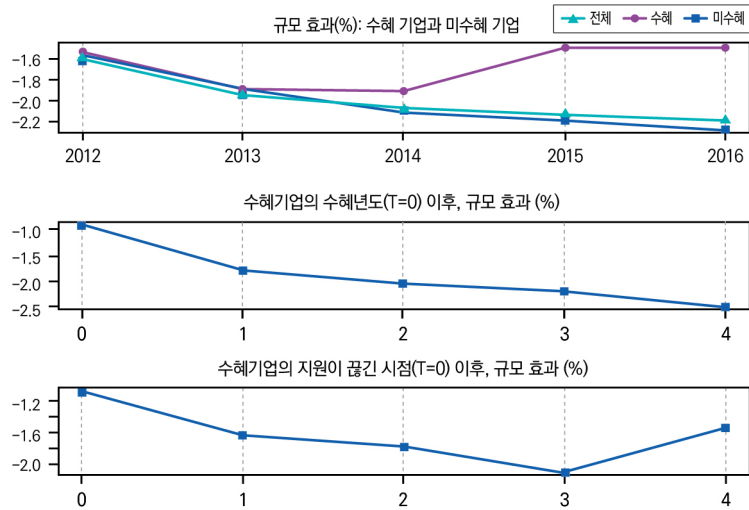
3 자생적 학습역량 구축에 제한적인 정책지원

규모효과 변화율을 살펴보면, 정부 지원 수혜기업과 비수혜기업 모두 분석기간 동안 음(-)의 효과를 보이는 것으로 확인된다. 이는 두 그룹에 속한 기업들이 최적 규모에서 점차 벗어나고 있음을 의미한다. 그러나 R&D 지원을 받은 기업들이 상대적으로 이러한 악화 속도가 더딘 것을 확인할 수 있다. 이는 정부 R&D 지원을 받은 기업들의 경우, 지원받은 외부재원을 사용하여 생산량을 어느 정도 유동적으로 조절하거나 가격을 조절함으로써, 최적 생산량으로부터의 이탈 속도를 조절할 수 있는 내부역량이 형성되어 있기 때문으로 해석할 수 있다. 이는 앞서 언급한, 정부의 기업 혁신활동에 대한 지원이 기업의 성과를 개선하여 규모를 증대하는 데 일정 부분 긍정적인 효과를 거둔다는 정형화된 사실과 연관이 있다고 볼 수 있다. 하지만, 아래 <그림 4-10> 결과는 정부의 지원이 기업들로 하여금 자생적으로 최적의 규모를 달성하도록 뒷받침하는, 기업 내부 조직경영 및 경영전략을 수립하는 데 한계가 있음을 시사한다.

마지막으로 배분효과 변화율의 경우(<그림 4-10> 참고), 수혜기업과 비수혜기업 간 TFP 차이를 발생시키는 가장 중요한 요인으로 작용하고 있음을 확인할 수 있다. 정부로부터 R&D 자금을 지원받지 않은 그룹의 경우, 분석기간 동안 배분효율성 변화율이 양수를 보였으나, R&D 지원을 받은 그룹은 배분효율성 변화율이 음수에서 양수로 등락을 거듭하는 추세를 보임을 확인할 수 있다. 이러한 결과는 정부의 R&D 지원이 기업 내부 자본과 노동력의 배분 최적화를 오히려 방해하는 것을 시사한다. 즉, 외부 지원이 없었다면 스스로의 노력으로 내부 자원의 최적화를 달성하기 위해

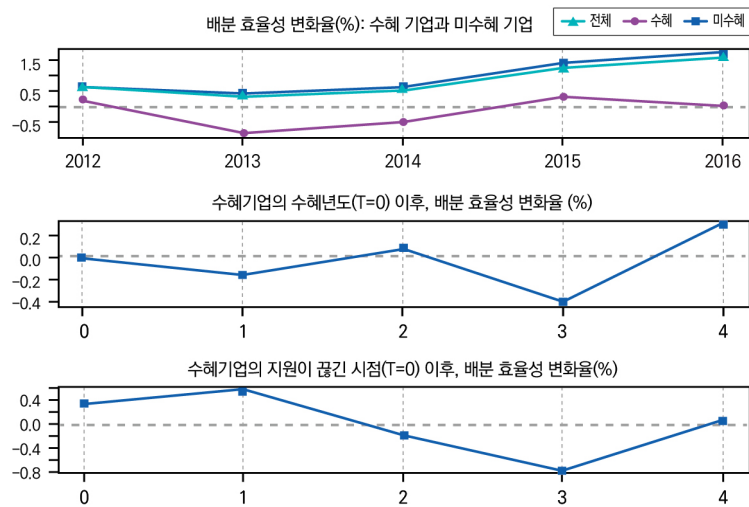
끊임없이 시도하게 되는 반면, 외부 자원의 유입은 이러한 노력을 계율리하도록 만들거나 교란할 수 있음을 보여주는 결과라고 할 수 있다.

〈그림 4-10〉 정부 R&D 수혜기업과 비수혜기업의 규모효과 변화율



자료: 오승환 외(2019)

〈그림 4-11〉 정부 R&D 수혜기업과 비수혜기업의 배분효과 변화율



자료: 오승환 외(2019)

이상 기업의 정부 지원에 따른 생산성 변화 및 생산성 분해분석 결과를 바탕으로, 정부의 혁신활동 지원이 기업 생산성 향상으로 이어지지 않는 제도적 한계를 지남을 확인할 수 있다. 특히, 기술혁신과 배분효율성의 경우 수혜기업이 비수혜기업보다 더욱 정체 및 악화되는 것을 확인할 수 있는데, 이는 경제체제 전반의 생산성을 저해하는 주요 요인으로 작용함을 시사한다. 이에 반해, 규모효과의 경우 정부 R&D 수혜기업에게서 비수혜기업 대비 낮은 수준의 비효율성이 나타남을 확인할 수 있는데, 이는 앞서 언급한 바와 같이 정부 지원이 기업 규모 확대에는 긍정적 역할을 함을 시사한다. 이를 통해 정부 R&D 지원은 기업의 규모 확대라는 양적인 목표달성에는 긍정적 기여를 하지만, 기술혁신이나 기술추격 및 기업 내부 자원의 최적화된 분배 도모 등과 같은 기업의 질적 성장을 도모하는 데에는 부정적 영향을 끼침을 확인할 수 있다.

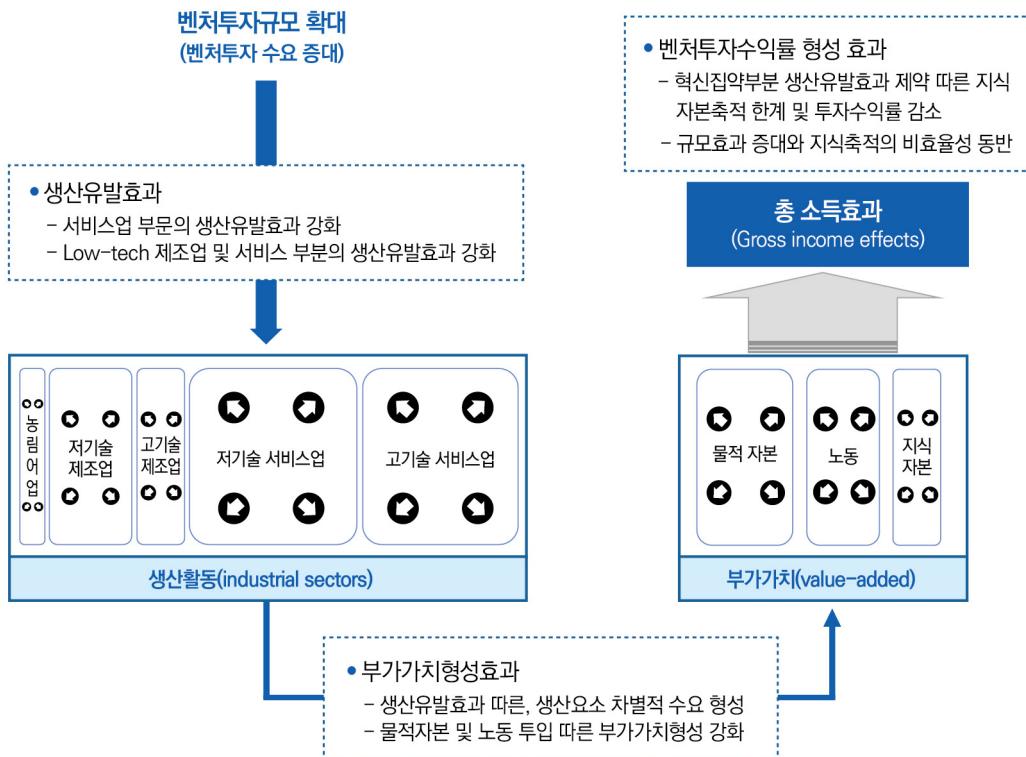
또한, 해당 분석 결과는 정부의 지원이 기업 내부 자원을 효율적으로 재배분하고 기업 규모를 최적으로 조절해 나가는 데 기반이 되는, 기업의 자생적 학습역량 구축을 저해함을 시사한다. 이 같은 결과는 우리나라 혁신 및 산업정책이 과거 ‘보호와 지원’을 강조하는 접근에서 벗어나, 기업의 ‘자생적 학습역량 구축 및 긍정적 외부효과 증대’ 측면을 강조하여 전환할 필요가 있음을 시사한다. 이에 시장실패 시정을 위한 자원재배분을 넘어, 위험 및 지식 공유, 혁신 주체 간 네트워크 조정 등을 포함한 혁신 친화적 환경조성에 산업정책을 활용할 필요가 있다고 할 수 있다. 그에 따라, 공공 부문, 대학, 민간 부문 간 유기적 협력관계 형성에 초점을 맞춰 생산성 극대화 및 건강한 창업 생태계 확립을 추구할 필요가 있다. 그리고 단순히 보조금, 융자 등 자원재배분에 초점을 맞춘 정부 정책에서 확장하여, 교육 및 컨설팅이나 정보 네트워크 형성 관련 프로그램 제공 등의 측면도 강조하는 정책 전환을 이루어 넘으로써 기업의 자생적 학습역량 및 혁신 잠재력을 극대화하기 위한 정책 기조로 전환할 필요가 있다고 판단된다.

4 정부실패 문제 시정을 위한 전문성 및 다양성 확보 한계

위에서 언급한 주요 정형화된 사실을 바탕으로 하여, 우리나라는 정부의 기업 혁신활동에 대한 지원의 투자 효율성이 감소하는 추세를 보이고 있다. 이와 같은 문제의식에서 여영준·곽기현(2020) 연구는 SAM 승수효과 분석을 바탕으로, 정부의

기업 혁신활동 지원을 위한 재정적 수단으로 벤처투자 확대에 따른 파급효과를 산출하고자 시도하였다. 분석 결과, 해당 연구는 벤처투자확대에 따라 경제체제 내 지식자본 축적의 비효율성이 강화될 수 있다는 구조적 특성을 발견(아래 <그림 4-12> 참고)하고, 이를 해소하기 위한 체계적 정책적 노력이 이행될 필요가 있음을 강조한다. 특히, 우리나라 경제체제 내에서 벤처투자 규모 확대가 구조적으로 혁신 집약적 (산업)부문들의 규모 확대 및 혁신활동 촉진을 견인하는 데 한계가 있음에 주목을 하였다. 이에 벤처투자 생태계를 형성할 때, 혁신성 및 성장성이 높은 기업 및 부문이 지원을 받을 수 있도록 선별(screening) 기능을 강화할 필요가 있음을 강조하였다. 더불어, 기존에 정부 중심의 정책금융 시장에서의 정부실패 문제를 시정하기 위한 다양한 제도보완이 필요함을 강조하였다.

<그림 4-12> 벤처투자 규모 확대에 따른 경제체제 내 주요 파급경로



자료: 여영준·곽기현(2020)

이와 유사한 관점으로, 여영준 외(2019) 연구는 정부가 산업 및 혁신정책 추진에 있어서 시장에 깊숙이 직접적으로 개입함에 따라 민간 부문의 다양성이 제한되고 전문성 축적이 저하됨을 강조한다. 예로, 정부가 R&D 자본시장 및 정책금융 등에 깊숙이 관여함에 따라 민간 부문의 투자 자율성 및 투자자들의 다양성이 보장되지 못하고, R&D 자금시장 내 모험적이고 위험을 감수하는 투자활동이 활발히 이루어지지 않고 있다는 것이다. 경제체제 내 주요 혁신 주체들의 혁신활동을 촉진하고, 파괴적 혁신을 도모하기 위해서는 위험을 감수하는 자본과 투자 시계가 긴 지원체계의 역할이 매우 중요한데, 혁신 잠재력 제고를 위한 기업가적 민간시장의 역동성이 보장받지 못하는 상황인 것이다. 이를 통해 우리나라 기업 혁신활동에 대한 지원정책이 신산업정책 관점에서 바라보았을 때, 기존 정부 주도 방식으로부터 기술적 전문성을 보유한 전문인력, 연구기관, 벤처캐피탈 등이 중심이 된 민간주도 방식으로 전환해 나갈 필요가 있음을 강조하고자 한다. 이를 바탕으로 시장의 선별능력을 충분히 활용할 수 있도록 정부와 민간이 위험과 이익을 분담하는 민관협력이 강화될 필요가 있겠다.

제4절

소결 및 정책적 시사점

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

1 소결: 정책적 시사점 및 주요 정책과제 도출

이상 본 세부연구에서 나타난 주요 연구들의 분석 결과를 토대로 정리한, 기업 혁신활동을 지원하기 위한 산업 및 혁신정책의 주요 정형화된 사실은 다음과 같이 정리할 수 있다. 기업 혁신활동에 대한 정부 지원정책은 생산성 증대를 제외한, 다른 성과지표에서는 대부분 긍정적인 역할을 수행하고 있음을 확인할 수 있다. 정부의 R&D 지원을 받은 기업들은 자체적인 R&D 투자를 확대하며, 혁신활동 및 혁신성과에서도 우수한 결과를 보여주는 것으로 나타난다. 그리고 정부 지원 이후 매출 증대나 고용창출 효과가 양(+)의 수준으로 나타남을 확인할 수 있었다. 하지만, 최종적으로 정부 R&D 지원이 기업의 생산성 증대 및 혁신역량 고도화에 미치는 영향은 매우 제한적이라는 사실은 많은 시사점을 제공한다. 또한, 정부가 시장에 깊숙이 직접적으로 개입함에 따라 발생하는 다양한 정책실패 문제 및 정부실패 문제를 시정하기 위한 민간 부문의 역량 강화에 제한적인 제도적 문제점을 도출할 수 있었다. 이러한 주요 정형화된 사실을 바탕으로, 본 연구에서는 향후 혁신생태계 내 기업의 혁신 기반 성장을 뒷받침하기 위한 신산업정책 관점의 주요 정책과제를 제시하고자 한다.

가. 기업의 자생적 학습역량 형성을 위한 정책 재설계

앞서 살펴본 바와 같이, 기업 혁신활동에 대한 정부 지원이 단기적 혁신활동 촉진에만 기여함을 확인할 수 있었다. 해당 결과는 사전적으로 승자를 뽑는 방식인 전통적 관점의 산업정책이 단기적으로는 효과가 있을 수 있으나, 혁신생태계 고도화를 위한 중장기적인 정책으로는 비효율적일 수 있음을 시사한다. 그에 따라 특정 기업 또는 부문을 보호하고 성장시키는 접근을 넘어, 혁신 및 학습역량 구축으로 경제체제 내

외부효과 창출에 의한 환류효과 증대를 이루기 위한 정책이 설계되고 추진되어야 한다고 볼 수 있다.

그리고 정부의 기업 혁신활동에 대한 지원이 오히려 기업 간 기술격차를 확대하고 있어, 기업들의 기술학습 및 학습경험 공유 등을 제도적으로 뒷받침하지 못함을 확인할 수 있었다. 이에 혁신생태계 내 최선도 기업과 평균 기업 간 기술격차 문제를 해소하기 위한 보완적 정책수단 개발이 필요함을 확인할 수 있었다. 기업 간 기술적 수렴현상에 따른 생산성 증대효과 확대를 전인하기 위해, 소수 최선도 기업으로부터 평균 기업으로의 기술이전, 기업 간 기술교류, 산학연 협력 지원 확대 등 정책대안을 고려해볼 필요가 있다. 이를 통해, 혁신 주체 간 협력, 학습과 지식 공유를 촉진하고, 기술역량 측면의 양극화 문제를 해소하여, 경제체제 전반의 생산성 증대를 이뤄낼 필요가 있다.

더불어, 정부의 기업 혁신활동에 대한 지원이, 기업들로 하여금 자생적으로 최적의 규모를 달성하도록 뒷받침하여 기업 내부 조직경영 및 경영전략을 수립하도록 하는 데 한계가 있음을 확인할 수 있었다. 이는 정부의 R&D 지원이 기업 내부 자본과 노동력의 배분 최적화를 오히려 방해하는 것을 시사한다. 즉, 외부 지원이 없었다면 스스로의 노력으로 내부 자원의 최적화를 달성하기 위해 끊임없이 시도하게 되는 반면, 외부 자원의 유입은 이러한 노력을 게을리하도록 만들거나 교란할 수 있음을 보여주는 결과라고 이해할 수 있다. 이와 함께 정부의 기업 혁신활동에 대한 지원이 기업 규모를 확대하는 데에는 긍정적인 역할을 하지만, 최적의 규모로 조정해 나가는 역량 형성에는 제한적임을 확인할 수 있었다.

이상 주요 발견점을 바탕으로, 정부의 혁신활동에 대한 지원이 기업 생산성 향상으로 이어지지 않는 제도적 한계를 지님을 확인할 수 있었다. 특히, 기술혁신과 배분효율성의 경우 수혜기업이 비수혜기업보다 더욱 정체 및 악화되는 것을 확인할 수 있는데, 이는 경제체제 전반의 생산성을 저해하는 주요 요인으로 작용함을 시사한다. 이에 반해, 규모효과의 경우 정부 R&D 수혜기업에게서 비수혜기업 대비 낮은 수준의 비효율성이 나타남을 확인할 수 있는데, 이는 앞서 언급한 바와 같이 정부 지원이 기업 규모 확대에는 긍정적 역할을 함을 시사한다. 이를 통해 정부 R&D 지원은 기업의 규모 확대라는 양적인 목표달성에는 긍정적 기여를 하지만, 기술혁신이나 기술추격 및

기업 내부 자원의 최적화된 분배 도모 등과 같은 기업의 질적 성장을 도모하는 데에는 부정적 영향을 끼침을 확인할 수 있다. 또한, 정부의 지원정책이 기업 내부 자원을 효율적으로 재배분하고, 기업 규모를 최적으로 조절해 나가는 데 기반이 되는, 기업의 자생적 학습역량 구축을 저해함을 알 수 있었다.

이 같은 주요 정형화된 사실은 우리나라 혁신 및 산업정책이 과거 ‘보호와 지원’을 강조하는 접근에서 벗어나, 기업의 ‘자생적 학습역량 구축 및 긍정적 외부효과 증대’ 측면을 강조하여 전환할 필요가 있음을 시사한다. 이에 시장실패 시정을 위한 자원재배분을 넘어, 위험 및 지식 공유, 혁신 주체 간 네트워크 조정 등을 포함한 혁신 친화적 환경조성에 산업정책을 활용할 필요가 있다고 할 수 있다. 그에 따라, 공공 부문, 대학, 민간 부문 간 유기적 협력관계 형성에 초점을 맞춰 생산성 극대화 및 건강한 창업 생태계 확립을 추구할 필요가 있다. 그리고 단순히 보조금, 융자 등 자원재배분에 초점을 맞춘 정부 정책에서 확장하여, 교육 및 컨설팅이나 정보 네트워크 형성 관련 프로그램 제공 등의 측면도 강조하는 정책 전환을 이루어냄으로써 기업의 자생적 학습역량 및 혁신 잠재력을 극대화하기 위한 정책 기조로 전환할 필요가 있다고 판단된다.

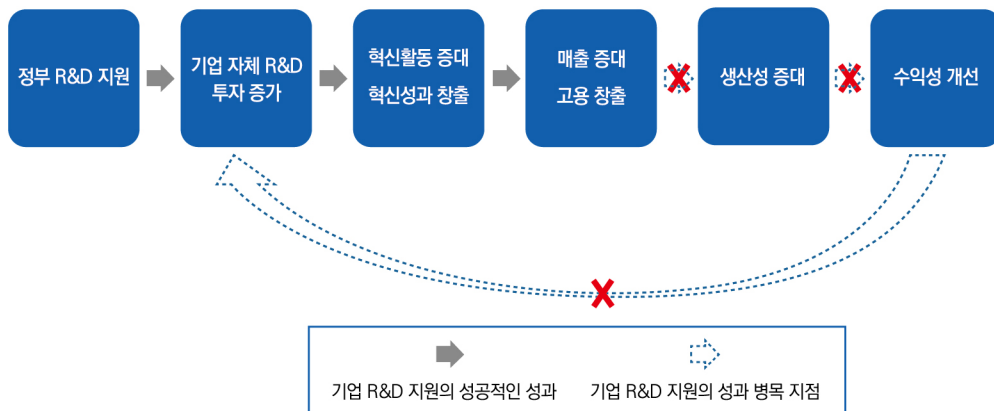
나. 혁신 기반 질적 성장 도모를 위한 정책지표 재설계

지금까지의 기업 R&D 정책 및 혁신정책은 기업의 양적 성장을 목표로 진행되어왔다고 볼 수 있는데, 이러한 목표는 일정 부분 달성한 것으로 나타난다. 특히, 기업의 규모를 확대하는 데 정부의 지원정책이 긍정적 기여를 하는 것으로 확인된다. 하지만, 이러한 양적 성장이 기업의 질적 성장으로 이어지지 못하는 제도적 한계를 극복할 필요가 있다. 여기서 기업의 질적 성장이란 단순 매출증가나 고용수준 증대가 아닌, 기업의 혁신역량 강화를 바탕으로 한 생산성 증대 및 기업 수익성 개선과 관련이 있다. 즉, 정부 R&D 지원을 통해 기업이 생산성 증대와 수익성 개선을 실현하고, 이러한 수익 실현이 다시 혁신활동에 대한 투자로 이어지는 혁신성장의 선순환 체계를 구축하는 것이 필요하다고 볼 수 있다. 기존 실증분석 결과의 주요 발견점을 종합해 보면 기업 혁신성장의 선순환 체계에서 병목 현상이 발생하는 지점을 확인할 수 있는데, 이러한 병목 현상을 해결하는 것이 기업의 질적 성장을 이끄는 데 핵심 기제로

역할할 수 있다.

이를 위해서는 기업 R&D 지원의 성과지표에 대한 개선이 필요한데, 현재 기업 R&D 성과지표는 매출이나 고용과 같은 양적 지표에 초점이 맞추어져 있다. 미국의 대표적인 중소기업 혁신지원제도인 SBIR 프로그램의 경우도 성과지표로서, 정부 지원 이후 수혜기업에서 발생한 소득세 및 법인세 증가 등을 살펴보고 있다. 이러한 접근은 정부재원이 투입된 정책수혜 기업들의 수익성이 개선되는 경우, 기업들의 성장 선순환 체계 형성을 바탕으로 투입된 정부재원을 환수할 수 있다는 논리적 접근에 기반한다. 이처럼 양적 성과지표 외의 질적 성과지표를 발굴하여 정부 R&D 지원을 통한 기업의 혁신 기반 질적 성장을 유도할 필요가 있다.

〈그림 4-13〉 정부 R&D 지원을 통한 기업의 혁신성장 선순환 체계



다. 기업지원의 명시적 목표 재설정 및 사업기획 혁신

이러한 측면에서, 현재 기업 R&D 지원방식은 전환이 필요한 시기라고 볼 수 있다. 기존 기업에 대한 정부 R&D 지원은 대부분 기술 비지정 방식으로, 기업이 자신이 필요로 하는 기술개발을 정부가 지원하는 방식에 의존하였다. 이 경우 R&D 지원 후 기술개발에 성공하였는가가 매우 중요한 성과지표인데, 중소기업 R&D 지원의 성공률은 2018년 기준 90.7%에 달하고 있다. 이는 대부분 기업이 정부 R&D 지원 시 기술개발 성공 가능성이 큰 점진적 혁신을 추구하는 경향이 높다는

것을 의미한다. 도전적 목표를 지향하는 연구개발을 수행했을 시 실패에 대한 부담감이 크게 작용하기 때문이라고 볼 수 있다. 하지만 정부 R&D 지원이 시장실패를 보완한다는 측면에서 보았을 때, 파괴적 혁신 영역에 대한 지원이 더욱 중요하다고 볼 수 있다. 기존 기술 및 지식의 점진적 향상을 추구하는 정부 R&D 지원방식에서 벗어나 파괴적 혁신성과를 지향하고 불가능에 가까운 도전적 목표를 지향하는 연구를 지원할 필요가 있다.

이에 정부 R&D 지원에 있어서 기술개발의 ‘성공 가능성’이라는 단기적 목표가 아닌 ‘혁신성’과 ‘잠재성’ 등 장기적 목표를 지향하고, 설령 기술개발에 실패하더라도 잠재력 있는 영역에 대해서는 꾸준히 투자하는 인내심이 필요하다. 즉, 정부의 혁신정책 및 기업 지원정책은 기업들이 ‘먹고 살 수 있는 환경’을 만들어주는 것이 아니라 ‘스스로 새로운 먹거리를 창출할 수 있는 환경’을 만들어주는 방향으로 전환할 필요가 있다.¹⁶⁾ 이러한 관점에서 기업의 글로벌화를 촉진하는 혁신정책의 재설계가 필요하다. 정부 R&D 지원을 통해 기업 매출은 증대되고 있으나, 생산성이나 수익성이 개선되지 못하고 있다는 사실은 결국 생산된 제품의 부가가치가 낮음을 시사한다. 대기업 중심 경제구조를 갖는 우리나라의 경우, 중소기업들이 가장 안정적으로 살아남는 방법은 대기업 중심 가치사슬에 편입되는 것일 수 있다. 하지만, 대기업의 가치사슬에 포함된다는 것은 기업의 안정성 측면에서는 긍정적일 수 있으나, 대내외적 환경변화에 따른 적응력 강화 및 혁신활동의 고도화를 이뤄내는 데에는 제약이 있다. 따라서 정부 R&D 지원을 통해 수혜기업들이 대기업 밸류체인을 넘어 글로벌 밸류체인(GVC)으로 편입할 수 있는 역량을 형성하도록 지원할 필요가 있다. 이에 기업의 글로벌화를 지원하는 제도적 환경구축과 관련한 주요 정책 및 지원사업을 기획하여, 역량 있는 기업에 대한 객관적인 선별, 글로벌 스탠다드를 만족하는 기술개발 스펙 제시, 기술개발 이후 글로벌 진출에 대한 체계적인 지원 등을 이뤄낼 필요가 있다.

16) 미국 국방부 산하 국방고등연구기획청(DARPA)의 경우 혁신적·도전적 R&D를 통해 인터넷, 스틸스기, GPS, 다빈치 로봇 등의 파괴적 혁신성과를 창출할 수 있었다. 그리고 우리나라의 경우, 최근 COVID-19 상황에서 정부 지원을 꾸준히 받은 진단 키트 개발업체들이 축적된 노하우를 바탕으로 새로운 시장의 글로벌 선두주자로 나서게 된 것도 좋은 예라고 볼 수 있다.

라. 혁신 및 학습 유도를 위한 정부-민간 역할 재정립

정부 및 시장실패를 모두 고려한 민간 및 정부 간 협력관계 구축을 바탕으로, 시장 역동성 제고 및 혁신-학습에 따른 스피로버 효과 극대화에 초점을 맞춘 정책 재설계를 이루어 낼 필요가 있다. 신산업정책(new industrial policy)에서는 민간 부문과 정부 부문 모두 완전한 정보를 가지고 있지 않고, 불완전한 주체임을 강조한다. 이는 민간 및 정부 상호 간 협력체제 구축을 바탕으로 혁신체제 내 혁신 주체들의 기술학습역량을 강화하고, 이들 간 효율적 협력관계 구축을 이루어냄으로써 긍정적 학습 외부효과를 극대화하는 방향으로 제도적 틀을 마련해야 함을 시사한다.

이러한 관점에서 사회문제 해결을 위한 혁신정책의 재설계가 필요하다고 여겨진다. 지금까지 중소기업 및 기업 R&D 지원은 기업의 성장과 규모 확대에 초점이 맞춰졌지만, 앞으로는 정부재원의 투입이 갖는 공공적 성격을 뚜렷하게 하고 혁신정책의 통합성을 추구할 필요가 있다. 이에 공공·사회 문제 해결을 위한 기업 R&D 지원을 확대할 필요가 있다. 정부는 '제2차 과학기술 기반 국민생활(사회)문제 해결 종합계획('18~'22)'의 40개 주요 사회문제를 연구개발 지원 분야로 제시하고 있는데, 제시된 사회문제에 기반하여 기업 R&D 지원을 이뤄냄으로써, 해결 가능한 문제를 식별하는 것이 매우 중요하다고 여겨진다.

이에 국가 차원에서 기술개발을 통해 해결 가능한 사회문제 리스트를 작성하고, 연구개발재원 투입의 타당성 검토를 거쳐 과제를 지원하는 거버넌스 체계를 구성할 필요가 있다. 수요조사를 통해 도출된 임무지향형 연구개발 과제를 체계적으로 기획하고, 이슈별 산학연 전문가, 시민, 각종 사회단체들로 구성된 협의체를 구성하고, 국가 재원 투입을 통한 연구개발의 타당성 및 적정성 등을 검토할 필요가 있다. 예로, 수요조사를 통해 도출된 임무지향형 연구개발 과제를 중기부 홈페이지에 공개하고 과제를 지원하는, 미국 SBIR 프로그램 방식을 고려해 볼 수도 있겠다. 기업 입장에서는 정부 R&D 지원을 통해 사회문제를 해결하는 공익적 목표를 달성함과 동시에 개발된 기술을 바탕으로 새로운 사업 영역에 도전하는 기회를 가질 수 있어 혁신 기반 기업성장의 선순환 체계 형성을 촉진할 수 있을 것으로 사료된다.

〈그림 4-14〉 미국 SBIR 프로그램 과제 리스트 예시

Solicitation	Agency	Program	Release Date	Open Date	Due Date	Close Date
Development of Fertility Regulation Methods by Small Business(R43/R44 Clinical Trial Optional)	HHS	SBIR	2020-04-10	2020-06-30	2020-07-30	2020-07-31
SBIR Phase IIB Bridge Awards to Accelerate the Development of Cancer-Relevant Technologies Toward Commercialization (R44 Clinical Trial Optional)	HHS	SBIR	2020-03-06	2020-07-03	2020-08-03	2020-08-03
SBIR E-Learning for HAZMAT and Emergency Response (R43/R44 Clinical Trial Not Allowed)	HHS	SBIR	2020-05-20	2020-07-10	2020-08-10	2020-08-11
EPA SBIR 2021 Phase I Solicitation	EPA	SBIR	2020-06-23	2020-06-23	2020-08-28	2020-08-28
Submarine Hydrokinetic and Riverine Kilo-Megawatt Systems (SHARKS)	DOE	SBIR	2020-04-09	2020-04-09	2020-08-28	2020-08-28
Ultrahigh Temperature Impervious Materials Advancing Turbine Efficiency (ULTIMATE)	DOE	SBIR	2020-04-21	2020-04-21	2020-08-31	2020-08-31
Analytical Validation of a Candidate Biomarker for Neurological Disease (U44 Clinical Trial Optional)	HHS	SBIR	2017-12-22	2018-02-14	Multiple (hover for all dates) ⓘ	2020-09-07

제 5 장

결론 및 시사점

본 연구에서는 혁신성장의 패러다임 전환 필요성이 강조되는 우리나라 경제체제에서, 학습역량 전환과 혁신체제 내 전반의 기술학습 촉진을 위해 필요한 정책적 노력이 무엇인지를 심도 있게 고민하고자 하였다. 특히, 혁신생태계의 지속적인 구조적 전환과 진화적 발전을 촉진하는 핵심 기제로서 기업성장 및 생산성 증대에 주목하고자 하였다. 이에 기술학습역량 구축 관점에서 우리나라 혁신생태계의 주요 정형화된 사실을 도출하고, 이를 바탕으로 기술학습역량 전환 및 혁신체제의 성공적 전환에서 제도적 한계로 작용하는 주요 정책문제를 도출하고자 시도하였다.

이러한 연구목적하에서, 첫 번째 세부연구에서는 주요 혁신정책 및 산업정책 설계와 이행에서 혁신생태계 현황을 진단하고, 주요 정책문제를 파악하는 데 기반이 되는 관점과 분석 틀의 한계를 지적하고자 하였다. 즉, 우리나라 혁신생태계의 주요 정책문제 및 정책 수요를 도출할 때, 기업의 이질적 특성을 고려하지 않고 평균의 형태로 단순화하고 있다는 문제에 주목하였다. 혁신생태계 내 기업의 이질성(heterogeneity)을 고려하여 기업의 성장패턴과 기업성장 분포 및 시기별 기업 혁신활동의 진화패턴 등을 분석한다면, 정책 설계과정의 현실 적합성을 증대시킬 수 있을 것이다. 그리고 이와 같은 분석 틀은 혁신 주체의 다양성 강화가 강조되는 상황에서, 경제주체별 차별화된 맞춤형 정책을 수립 및 이행하는 데 기여할 수 있을 것이다.

이러한 배경에서 첫 번째 세부연구에서는 기업 이질성을 고려하여, 우리나라 혁신생태계 내 기업들의 생산성 수준을 측정하고, 우리나라 기업 총요소생산성 분포 진화패턴, 우리나라 기업 총요소생산성 지속성 등을 살펴보고자 시도하였다. 그리고 총요소생산성 수준별 기업특성 및 결정요인을 분석함과 동시에 총요소생산성 성장률 분포와 진화패턴을 규명함으로써, 우리나라 혁신생태계가 생산성 제고 측면에서 어떻게 진화해 왔는지 진단하였다. 더불어, 이를 바탕으로 혁신생태계 내 기업의 혁신활동 및 기술학습 측면에서 어떤 도전과제가 식별되는지를 이해하고자 하였다. 이를 통해 우리나라 산업 및 혁신정책 설계 및 이행 측면에 시사점을 제공하고자 하였다.

분석 결과, 저생산성 기업이 기업 생산성 평균치를 향해 보다 가깝게 이동하였음을 확인할 수 있었다. 이에 반해, 고생산성 기업의 생산성 정도는 연도와 상관없이 일정 정도로 유지되고 있음을 확인할 수 있었다. 이를 통해, 생산성의 연도별 분포 및 진화과정을 살펴보았을 때 생산성 측면에서 기업의 이질성 정도가 감소하고 있음을

확인할 수 있었다. 이에 경제체제 내 혁신역량 관점에서 바라보면 다양성이 점차 감소하고 있다고 이해할 수 있었다. 또한, 제조기업 평균 총요소생산성 증대는 저생산기업이 비효율성을 제거하여 추격(catch-up)한 결과로 이해할 수 있었다. 이는 고생산성 기업의 생산성 향상으로 나머지 기업들과의 생산성 격차가 증가하고 있는 다른 국가의 연구와는 다르게, 국내 기업 간 격차는 감소하고 있음을 시사한다. 이를 통해, 우리나라 혁신생태계에서는 기술 프런티어 수준에 근접해 있는 기업들의 역동적 혁신활동을 바탕으로 한 기술학습역량 제고 및 생산성 증대가 정체되어 있음을 이해할 수 있었다. 특히, 고생산성 기업이 경제체제 전반의 TFP 성장률 증가에 기여하는 효과가 저생산성 기업보다 상대적으로 크다는 사실을 고려하였을 때, 혁신생태계의 평균 성장률을 향상시키기 위해서는 고성장기업의 혁신활동을 제고하기 위한 다양한 정책적 노력이 필요하다고 볼 수 있다. 더불어, 기술수렴현상에 따른 혁신 다양성 감소 현상을 해소하기 위해 다양한 혁신 잠재력을 갖춘 기업들의 시장진입을 촉진하기 위한 정책적 노력이 필요함을 확인할 수 있었다.

그리고 기업의 이질성을 고려하여, 시간에 지남에 따라 기업의 생산성은 지속되는지, 혹은 어떠한 변화가 있는지를 살펴보고자 하였다. 이에 기업의 총요소생산성이 지속되는 정도를 살펴보고자 하였다. 분석 결과, 저생산성 기업과 고생산성 기업은 다른 기업에 비하여 현재의 총요소생산성 분위를 지속하는 확률이 더욱 높음을 확인할 수 있었다. 특히, 저생산성 기업이 효율성을 개선해도, 평균 생산성 기업 또는 고생산성 기업으로 성장할 확률은 거의 없음을 확인할 수 있었다. 이는 우리나라 혁신생태계 내 기업 분위 간 역동성 저하가 두드러짐을 시사하며, 기존 기업의 고착화 현상이 매우 뚜렷해 기업의 단계별 성장이 제대로 이행되지 못함을 시사한다.

이에 기업 분위 간 이동성이 정체되어 있으며 생산성 측면에서 이동성이 저하되는 성장정체가 혁신생태계 전반의 역동성 약화를 초래할 수 있다고 볼 수 있었다. 다시 말해, 우리나라 혁신생태계 내 기업의 생산성은 현재 수준을 장기간 유지하는 경향이 있으며, 기업 간 상대적 변화가 잘 일어나지 않는다는 것이다. 이는 경직된 구조의 우리나라 혁신생태계를 시사한다고 볼 수 있다. 혁신역량 고도화를 바탕으로, 경쟁력을 갖춘 기업의 시장진입이 늘고 역량 있는 기업들이 성장하여, 기업 간 상대적 변화가 동적으로 변화할 때 자원의 효율적 분배가 이뤄질 수 있다. 역동성이 저하된

혁신생태계는 기업들의 생산성 제고를 바탕으로 한 성장에 대한 유인을 제대로 제공할 수 없다. 이에 우리나라 혁신생태계의 경우, 전반적으로 활력 제고를 위한 정책 재설계가 필요하다고 할 수 있다.

‘더불어 본 세부연구에서는 중요소생산성 수준별 기업특성을 살펴보고, 2010년 전후로 이러한 특성이 변화하는지를 살펴보고자 하였다. 분석 결과, 중소기업일수록, 신생기업일수록 상대적 생산성증가를 이룰 확률이 높은 것으로 추정되었다. 이는 중소기업과 신생기업은 각각 대기업과 기존 기업에 비해 절대적인 생산성 수준은 낮지만, 생산성을 개선할 확률이 높음을 시사한다. 이를 통해, 혁신생태계 내 기업 간 이동성 증대를 바탕으로 시장환경의 역동성을 확대하는 데 중추적인 역할을 하는 중소 및 벤처기업의 중요성을 확인할 수 있었다. 이에 기존 시장질서를 재편하고 새로운 아이디어와 혁신적 기술을 지속적으로 창출하여, 시장의 동적 메커니즘을 강화시키기 위해서는 중소기업의 혁신역량 강화를 이뤄낼 필요가 있으며, 이를 바탕으로 혁신생태계의 진화적 발전이 유도되어야 함을 이해할 수 있었다. 더불어, 최근 기업 전반의 수익률과 무형자산 비중의 감소 추세를 확인할 수 있었는데, 이는 혁신활동에 따른 생산성 증대-수익 창출-수익성 개선을 통한 혁신자산 재투자로 이어지는 선순환 체계 형성에 제약이 있음을 시사한다. 이에 기업 혁신성장을 바탕으로 한 생산성 증대의 선순환 체계에서 병목현상이 발생하는 지점을 파악하여, 산업 및 혁신정책이 설계될 필요가 있음을 이해할 수 있었다.

마지막으로, 우리나라 기업의 중요소생산성 성장률 분포에 대해 살펴보고자 하였다. 분석을 통해, 본 세부연구에서는 고생산성 기업의 혁신활동에 따른 생산성증가율이 점차 감소하여 혁신동력이 점차 상실되고 있는 상황임을 확인할 수 있었다. 그리고 저생산성 기업들의 경우 생산성 성장률에 크게 변화가 없어 기존 생산성증가 수준을 유지하는 것으로 확인하였다. 특히, 고성장기업의 성장 동력은 점차 평균 수준으로 회귀하지만, 저성장기업은 평균 수준으로부터 일정 정도를 유지한 혁신동력에 머무름을 알 수 있었다. 이를 바탕으로, 높은 성장률을 보이던 저생산성 기업들이 최근 성장 동력을 잃고 있으며, 고생산성 기업들은 낮은 성장률을 지속하고 있음을 파악할 수 있었다. 이는 우리나라 혁신생태계에서 전반적으로 기술학습 및 혁신역량이 정체되어 있으며, 특히 경직적 시장 질서가 지속됨에 따라 역동적인 기술학습 환경구축에 한계가 있는 상황임을 시사한다.

이를 바탕으로, 혁신생태계의 평균 생산성 성장률을 향상시키기 위해서 기업의 혁신 및 기술학습 활동을 제고하기 위한 다양한 정책적 노력이 필요함을 이해할 수 있었다.

이와 같은 주요 분석 결과를 바탕으로 본 세부연구에서는 1) 생산성(기술)수렴현상에 따른 혁신 다양성 감소, 2) 혁신생태계 역동성 저하 따른 자원재배분 효율성 악화, 3) 생산성 증대 도모 위한 혁신선순환 체계 형성 한계 등 우리나라 혁신생태계 내 주요 정책적 문제를 도출할 수 있었다. 더불어, 본 세부연구의 분석 결과를 바탕으로 한, 정책적 시사점을 다음과 같이 도출할 수 있었다.

〈그림 5-1〉 세부연구 기반 주요 정책문제 및 정책과제(1)

생산성(기술) 수렴 현상 따른 혁신 다양성 감소	• 저생산성 기업의 비효율성을 제거하여 기술추격(catch-up) • 고생산성 기업의 생산성 증대효과 정체 • 기술수렴현상 따른 이질성 정도 감소 및 다양성 위축
역동성 저하 따른 자원 재배분 효율성 악화	• 저생산성 기업의 생산성 증대에도 불구하고, 고생산성 기업으로 성장 확률 희박 • 혁신생태계 내 기업 분위 간 역동성 저하 따른 기업 고착화 현상 강화 • 고생산성 기업의 낮은 성장률 지속성 확대
생산성 증대 도모 위한 혁신 선순환 형성 한계	• 최근 기업 수익률 및 무형자산 비중 감소 추세 • 혁신역량 기반 생산성 증대 선순환 체계에 있어 병목현상 발생 • 시장 동적 메커니즘 강화 위한 산업 및 혁신정책 재설계 필요성

기업의 이질적 특성 고려한 학습역량 제고 유도

혁신 선순환 체계 확립 위한 기업혁신지원체계 개편

기업규모별 차별화된 혁신 지원 인프라 구축 지원

첫째, 산업생태계에서 기업의 총요소생산성을 이해하기 위해서는 분포 차원에서 기업 간 생산성 이질성 정도를 파악하고, 그동안 이상치로 간주되었던 분포 양극단의 저생산성과 고생산성 기업에 대해 살펴보는 것이 중요함을 강조하고자 한다. 총요소생산성의 기업 간 이질성을 살펴본 결과에 따르면, 2000년 이후 총요소생산성증가는 저생산성 기업의 생산성

향상에 따른 결과임을 확인할 수 있었다. 이에 반해, 고생산성 기업은 산업생태계의 생산성 향상을 이끌지 못하고 있다. 최근에는 저생산성 기업마저 생산성 개선 동력을 잃고 있으며, 그 결과 산업생태계의 총요소생산성은 둔화하고 있음을 파악할 수 있었다. 첫 번째 시사점을 연장한 두 번째 시사점을 제안하면, 생산성 수준에 따른 차별적인 지원이 필요함을 강조하고자 한다. 최근 선진국에서는 고생산성 기업의 혁신적인 기술이 저생산성 기업으로 확산되어 생산성증가를 이끄는 방향에 초점을 맞추고 있다. 국내 산업생태계는 고생산성 기업의 생산성이 정체되어 있을 뿐만 아니라, 그동안 평균 생산성증가를 이끌던 저생산성 기업의 성장 동력도 잃어가고 있다. 이에 고생산성 기업과 저생산성 기업의 어느 한쪽에 집중하기보다 차별적인 정책적 지원을 통해서 두 기업군 모두 산업 생산성 증대를 이끄는 주체가 될 수 있도록 지원하는 것이 필요하다고 볼 수 있다. 구체적으로, 고생산성 기업은 혁신적 기술개발을 통해 생산성을 개선할 수 있도록 혁신활동을 지원하는 것이 필요하다. 또한, 저생산성 기업의 경우에는 보호 정책보다는 혁신 투자를 하거나, 혁신적 기술을 흡수·활용할 수 있도록 유도하는 것이 필요하다. 이에 직접적으로 정부가 시장에 개입하기보다는, 고생산성 기업과 저생산성 기업이 기술학습역량을 자체적으로 고도화할 수 있도록 제도적 환경을 마련해 줄 필요가 있다고 생각된다.

그리고 첫 번째 세부연구에서는, 총요소생산성이 높은 지속성을 보인다는 것은 단기간의 노력으로 생산성 향상을 이루지 못하고, 총요소생산성 수준별 기업특성 측면에서 구조적인 차이가 있음을 확인하였다. 기업특성 중에서 기업 무형자산과 수익률은 높은 생산성을 결정할 뿐만 아니라, 생산성증가율에도 양의 영향을 미치는 만큼 총요소생산성 개선에 있어 중요한 역할을 함을 확인할 수 있었다. 특히, 그 양(+)의 영향은 최근 들어 더욱 확대되는 추세임을 확인할 수 있었다. 하지만, 국내 외감 제조기업의 평균 무형자산 비중과 수익률을 살펴보면, 2010년을 기점으로 지속적으로 감소하고 있는 추세이다. 이에 국내 혁신생태계의 총요소생산성을 향상하기 위해서는 기업 수익률과 무형자산 비중을 확대시키기 위한 정책적 노력이 요구된다고 볼 수 있다. 정책적 측면에서는 무형자산에 대한 지원제도 개선과 무형자산 시장 거래 촉진을 위한 지식 시장 및 네트워크 활성화 등의 노력이 필요할 것이다. 더불어, 정부 지원을 통해 기업이 생산성 증대와 수익성 개선을 실현하고, 이러한 수익 실현이 다시 혁신활동에 대한 투자로 이어지는 혁신성장의 선순환 체계를 구축하도록 다양한 정책적 노력이 이행될 필요가 있다. 이에 정책 대안으로서 사업화 및 상용화 지향적 혁신활동을 촉진하고, 수출상품화를 지향하는 전주기적

R&BD(Research and Business Development) 지원 등을 포함한 기업혁신지원체계 개편을 고민해볼 수 있다고 생각된다.

더불어, 본 연구에서는 기업 규모 간 생산성 격차가 지속되고 있음을 확인할 수 있었다. 구체적으로, 대기업은 중소기업보다 지속적으로 높은 총요소생산성 수준을 보임을 확인하였다. 하지만 본 분석 결과에 따르면, 중소기업은 절대적인 생산성 수준은 낮지만, 생산성 수준을 향상할 확률이 높은 것으로 파악되었다. 생산성 측면에서 잠재적 성장률은 높지만, 역량과 자원이 부족한 중소기업을 대상으로 혁신역량 강화, 인력교육 및 생산공정 개선 등 정책적 지원이 요구됨을 본 연구의 주요 결과는 시사하고 있다. 예로, 생산공정 혁신과 새로운 가치를 창출할 수 있도록 중소기업의 디지털 전환(digitalization)이 주요한 전략 중 하나로 역할할 수 있을 것으로 사료된다.

마지막으로, 업력이 높은 기업의 절대적 총요소생산성 수준은 높지만, 진입 이후 10년 미만인 신생기업군에서 최근 높은 총요소생산성증가율을 보임을 확인하였다. 이에 반해, 10년 이후 기업군에서는 총요소생산성 개선이 크게 나타나지 않고 있음을 실증하였다. 이는 신생기업들의 경우, 생산성 수준에 대한 확신이 없는 상태에서 시장에 진입하기 때문에, 제품을 생산, 출시하는 과정에서는 획득한 정보를 통해 생산성 개선을 이루는 능동적 학습(active learning)이 활발하게 일어나지만(Ericson and Pakes, 1995), 10년 이후에는 이러한 학습이 활발하게 일어나지 않고 있음을 시사한다. 이는 업력이 증가함에 따른 학습효과보다 ‘경직효과(inertia effects)’가 더 크게 나타남을 의미한다. 조직 내 경직성을 완화하여 비효율성이 개선될 수 있도록 정책적 지원이 요구된다고 볼 수 있다.

두 번째 세부연구에서는 중소·벤처기업의 양적 확대를 넘어, 스케일업 생태계 조성의 중요성이 대두되는 현재 상황을 고려하여, 스케일업 측면의 국내 혁신생태계 현황을 진단하고 그에 따른 정책의제를 제시해 보고자 하였다. 이에 국가의 경제성장과 일자리 창출에 실질적으로 기여하는 스케일업과 이들이 활동하는 유·무형의 공간인 생태계를 지칭하는 ‘스케일업 생태계’를 개념적으로 정의하였다. 그리고 해당 개념적 정의를 바탕으로 하여 ‘스케일업 생태계’와 관련된 주요국의 정책 동향을 살펴보고자 했다. 더불어, 선행연구와 통계자료를 토대로 스케일업 측면 우리나라 혁신생태계 현황을 진단하고, 이를 바탕으로 중장기적인 관점에서 우리나라 혁신 및 산업정책의 정책과제 및 전략적 방향성에 대해 심화된 논의를 진행하였다.

분석 결과, 해외 주요 선진국들의 스케일업 관련 정책 사례를 살펴보았을 때, 주요 국가들은 기술혁신과 고용창출의 핵심 기제로서 중소 및 벤처기업의 역할을 인지하고, 이들에 대한 직·간접적 지원과 법·제도적 환경을 꾸준히 정비해 오고 있음을 확인할 수 있었다. 특히, 중소·벤처기업의 혁신활동은 기업의 규모 대비 동반되는 불확실성과 위험성이 상대적으로 높은 수준이므로, 이들의 혁신활동에 수반되는 위험(risk)을 정책적으로 완화하거나 공유하기 위한 정책 포트폴리오를 설계하여 추진하고 있음을 확인할 수 있었다. 이에 자금 제공 등의 직접적 지원(예, 보조금, 융자 등 자원재배분에 초점을 맞추는 지원정책)보다는 기술지원, 정부 주관 행사 참여, 맞춤형 성장 지원 컨설팅, 창업교육, 인큐베이팅 서비스 제공, 홍보 및 네트워크 구축 등에 대한 간접적 지원을 패키지 형태로 제공함으로써, 스케일업 생태계 구축을 위한 유기적 협력체제를 확립하는 데 중점을 두고 있음을 파악할 수 있었다.

특히, 정부가 직접적으로 시장에 개입하기보다는 지역 내 주요 혁신 주체 간 연계성을 확대하기 위한 제도적 장치를 확대함으로써, 민간 부문의 자율성과 다양성을 증대하기 위한 정책적 노력에 초점을 맞추고 있음을 확인할 수 있었다. 이처럼 혁신생태계 내 다양성을 증대함으로써 주요 선진국들은 정부실패와 시장실패 문제를 상호보완하고자 함을 알 수 있었다. 특히, 주요 기술선진국들은 스케일업을 육성하기 위해 생태계적(시스템적) 접근법의 필요성을 강조하고 있으며, 스타트업과 이를 둘러싼 환경적 요소의 상호작용이 생태계의 산출물로서 스케일업을 창출하는 데 핵심 조건임을 인식하고 있는 것으로 파악되었다. 이와 함께, 기업의 성장단계별로 다양한 주체가 기업의 성장과정에 관여함으로써, 기술 기반 중소·벤처기업들의 지속적인 구조적 전환 및 진화적 발전을 도모하고 있다는 점을 확인할 수 있었다. 예로, 영국의 경우 기업의 성장단계별로 다양한 투자 프로그램이 존재하는데, 엔젤투자자와의 공동투자를 위한 ‘Angel Co-Fund’, 초기 단계의 기업을 위한 ‘Enterprise Capital Fund’, 상업을 갖춘 초기단계기업에 대한 투자를 위한 모펀드인 ‘VC Capital Fund’, 기업의 성장자금을 제공하는 민간 금융기관에 대해 출자 및 보증을 하는 ‘Help to Grow’까지 라인업을 갖추고 있음을 확인할 수 있었다. 이에 성장단계별로 기술이전 기관, 벤처캐피탈, 엔젤투자자 등 다양한 주체들이 중소·벤처기업에 대한 자금 및 기술지원을 제공함을 확인할 수 있었다. 기업 성장단계별로 기업이 마주하는 도전과제는 상이할 수 있다. 이에 주요 기술선진국들은 기업의 성장단계별 이질적 정책수요에 대응하는 정책지원체제를 구축하고자 노력함을 확인할 수 있다. 그에 따라, 성장단계별 지원

체제는 분절적으로 이뤄지기보다는 상호연계성을 강화하여, 통합적인 관점에서 스케일업 관련 정책 및 서비스가 제공됨을 확인할 수 있었다.

이에 반해, 우리나라 혁신체제 내 스케일업 활동은 추세적인 하락세를 보임을 파악할 수 있었다. 또한, 특정 산업에서 두드러지게 나타나기보다는, 대부분 산업에서 공통적으로 스케일업 역량 저하현상이 나타나고 있음을 확인할 수 있었다. 이처럼 일자리 창출과 경제발전의 핵심 주체인 스케일업이 점점 활력을 잃어가고 있는 상황과 우리 경제의 저성장세가 무관하지는 않은 것으로 보인다. 따라서 국가적 어젠다로서 스케일업 활성화에 대한 대책 마련이 긴히 요구된다고 하겠다. 더불어, 앞서 살펴본 바와 같이, 고성장기업과 여타 일반기업 간 주요 특징 및 정책수요가 상이함을 알 수 있다. 이는 기업 간 이질성을 고려한 스케일업 촉진 산업·혁신정책 설계 및 이행이 필요함을 시사한다. 하지만, 지금까지 국내 혁신생태계 활력 제고를 위한 기업성장 연구와 정책연구는 대부분 평균 개념에 입각하여 진행되어 왔다. 즉, 혁신생태계 내 평균으로 대표되는 대표적 기업(representative firms)을 상정하고, 산업생태계의 주요 특성을 이해하고자 시도한 것이다. 하지만, 고성장기업의 경우 일반기업과 달리 전략적 선택과 내부 보유자원 등에서 뚜렷한 차별성을 가지고 있는 것으로 나타났다. 이는 혁신생태계의 이질성 존재를 염두에 두고, 이질적 기업집단의 특성에 입각한 맞춤형 스케일업 촉진 정책 설계와 추진이 필요함을 시사한다.

특히, 고성장기업들의 경우 지식재산권 수가 상대적으로 높은 편이며, 주력제품의 기술혁신과 선제적 혁신기술 도입에서 우위에 있는 것으로 나타난다. 그리고 외부 R&D에 있어 고성장기업이 일반기업에 비해 더 활발한 모습을 보여주고 있는 것으로 파악된다. 이처럼, 기술혁신역량 관점에서 고성장기업의 경우, 개방형 연구개발 및 기술우위 확보를 위한 혁신활동에 더욱 활발한 모습을 보임을 알 수 있다. 그리고 고성장기업의 경우, 마케팅 역량 측면에서 일반기업에 비해 시장지향성, 브랜드 역량, 시장개척 역량에서 더욱 비교우위에 있는 것으로 나타난다. 더불어, 고성장기업은 일반기업에 비해 마케팅에 높은 중요도를 부여하고 있으며, 글로벌 니치마켓 공략을 위한 전략을 활발히 활용하고 있다. 일반기업과 비교하였을 때 고성장기업의 경우 경영, 영업 및 마케팅 관련 인력을 많이 확보하고 있어 조직효율성 개선 측면에서도 상대적으로 우위가 있음을 확인할 수 있다. 더불어, 선호하는 정부 지원정책 측면으로

보았을 때 고성장기업의 경우, 인력난 해소를 위한 정책적 지원, R&D 관련 보조금 및 투·융자 확대 및 지식재산권 획득·보호·활용 지원 등을 선호하는 것으로 나타난다. 이에 반해, 일반기업의 경우, 금융지원에 대한 선호가 높은 것으로 확인된다.

이상 정리한 바와 같이, 고성장기업의 경우 일반기업과 달리 전략적 선택과 내부 보유자원 등에서 뚜렷한 차별성을 가지고 있는 것으로 파악된다. 이는 혁신생태계의 이질성 존재를 염두에 두고, 이질적 기업집단 특성에 입각한 맞춤형 스케일업 촉진 정책 설계와 추진이 필요함을 시사한다. 하지만, 지금까지 혁신생태계 활력 제고를 위한 정책 설계는 대부분 평균 개념에 입각하여 진행되어 왔다. 예를 들면, 우리나라 중소기업에 대한 정책금융 지원은 중소기업 부문에 대한 ‘보호와 지원’ 정책 목표 아래, 혁신 잠재력 및 생산성 향상을 도모할 수 있는 기업들을 제대로 선별하지 못하고 ‘모든 중소기업’을 지원하고 있다는 정책적 문제를 내재하고 있다. 이는 ‘일반기업’ 측면으로 혁신생태계 내 평균으로 대표되는 대표적 기업을 상정하고, 해당 기업의 정책적 수요를 고려하여 지원정책이 수립되고 이행되었음을 시사한다. 이와 같은 접근은 혁신생태계 내 혁신 잠재력 확충 및 생산성 향상에 중추적 기여를 할 수 있는 고성장기업의 차별적 정책수요 및 고유 특성을 체계적으로 고려하지 못하는 한계를 지닌다. 이에 향후 산업 및 혁신정책은 기업의 이질성을 고려하여, 경제주체의 내생적 성장 메커니즘의 선순환 체계를 도모할 수 있도록 설계될 필요가 있다. 이를 바탕으로, 고성장기업의 주요 특성 및 정책수요와 정부가 추진하는 중소기업 및 창업기업에 대한 지원정책 간 미스매치(mismatch) 현상을 해소할 필요가 있음을 강조하고자 한다.

더불어, 두 번째 세부연구에서는 혁신성장의 패러다임 전환을 촉진하기 위하여 스케일업에 집중해야 함을 강조하며, 이를 위한 국가적 어젠다 수립을 지원하기 위해 다음과 같은 전략적 제언을 제시하고자 했다. 첫 번째로, 스케일업 생태계를 조성 및 확산하는 데 중추적인 역할을 하는 거버넌스 체계 구축이 필수적임을 강조한다. 주요 선진국의 정책 동향을 살펴본 결과, 대부분 국가는 스케일업 관련 정책을 수립·시행하는 부처를 하나로 통합하거나, 하나의 기관을 내세워 통합적으로 시행하고 있다. 이를 통해, 정책 수혜자인 중소기업 등은 어떤 프로그램을 활용하는 것이 최적인가를 판단하는 탐색 비용을 줄일 수 있다. 또한, 정책 시행에서도 규모의 경제를 통한 효율화 및 중복된 지원책에 의한 예산 낭비를 방지할 수 있다. 우리나라의 경우,

스케일업을 전문적으로 담당하는 부처 또는 기관이 명시적으로 존재하지 않으나, 현재 중소벤처기업부가 ‘중소기업정책심의회’를 통해 중소기업과 관련된 주요 정책 및 계획에 관한 사항을 심의·조정하고 있다(「중소기업기본법」 제20조의4제1항 참고). 그러나 심의회의 결과가 예산 편성 및 배분으로 연결되는 장치가 미흡하여, 스케일업을 포함하는 중소기업 관련 사업들이 각 부처에서 파편화된 형태로 진행되고 있다. 따라서 스케일업을 활성화하기 위해서는 중소벤처기업부가 아니더라도 범부처적 조직의 성격을 띠는 하나의 조직을 선정하여, 국가의 전반적인 자원을 활용할 수 있는 능력을 부여할 필요가 있다. 통합된 거버넌스가 필요한 근본적인 이유는, 전술하였듯이 스케일업을 가속화하기 위해서는 생태계적 접근이 필요하기 때문이다. 그러므로 현재와 같이 각 부처별로 파편화된 방식으로 스케일업 촉진을 추구한다면, 연구개발, 금융, 인력, 판로개척, 집적공간, 네트워킹 등의 다양한 생태계 요소들이 조화롭게 융화되지 않을 가능성이 높다.

〈그림 5-2〉 세부연구 기반 주요 정책문제 및 정책과제(2)

스케일업 활성화 및 스케일업 생태계 형성 정책	• 산업 전반에서 스케일업 활동의 추세적 하락세 확인 • 중소·벤처기업 육성정책 확대에도 불구하고, 고성장 잠재력 가진 기업육성 한계
스케일업 기업과 일반기업 간 상이한 특성	• 고성장기업과 여타 일반기업 간 상이한 특성 및 정책수요 • ‘보호와 지원’ 중심 정책설계 이행 따른 맞춤형 스케일업 촉진 정책수립 한계
조정자로서 정부 역할 재정립 필요성 대두	• 시장에 직접적으로 개입함에 따른 비효율성 문제 해결 필요 • 주요 기술선진국들의 경우, 정부실패 및 시장실패 문제 보완 위한 노력 진행

스케일업 주요 특성과 정책지원 간 미스매치 해소

스케일업 생태계 조성 위한 거버넌스 체계 재구축

스케일업 촉진 및 유지 위한 기업혁신지원체계 개편

두 번째로, 스케일업을 촉진하는 ‘가속화 전략(Acceleration)’을 제안하고자 한다. 스케일업에 성공한 기업들에서 드러나는 주요 특징은 ‘수출지향형’ 기업이라는 점이다. 따라서 스케일업을 촉진하기 위해서는 태생부터 글로벌을 지향하는 ‘Born global’ 기업 출현이 확대될 필요가 있다. 이를 위해 창업준비단계부터 예비창업가에게 글로벌 마인드를 심어주고, 글로벌화될 수 있는 제품 또는 서비스를 개발하도록 유도하는 창업지원정책 설계를 이행할 필요가 있다. 다음으로, 일반기업들에 가장 큰 애로사항으로 여겨지는 자금조달 갭을 해소해 줄 필요가 있다. 하지만, 우리나라 정책금융 수혜기업과 비수혜기업의 생산성과 생존율을 비교 분석하였을 때, 비수혜기업의 총요소생산성이 수혜기업에 비해 오히려 높다는 분석 결과가 제기되기도 한다. 이러한 측면에서, 우리나라 중소기업 지원정책의 경우, 혁신 잠재력이 상대적으로 낮은 기업들의 상태 유지에 활용되고 있다는 제도적 한계가 지속적으로 언급되고 있다(여영준 외, 2019). 이는 고성장기업의 시장진입을 촉진하여 스케일업 생태계를 구축하는 정책 기조와 거리가 멀다. 이에 재무적으로 안정된 기업을 선택하여 자금을 집중적으로 공급함으로써 자금회수 극대화를 추구하는 제도적 루틴에서 벗어나, 고성장기업의 진입을 촉진하는 형태로 기업선별 메커니즘을 시정할 필요가 있겠다. 이를 바탕으로, 혁신생태계 내 시장 기능의 정상화 및 역동성 제고를 위한 니치를 지속적으로 형성할 필요가 있다. 이에 정책영역별 고성장기업의 특징과 정책 간 미스매치 현상을 해소하기 위한 정책적 노력을 체계적으로 이행해 나갈 필요가 있다.

더불어, 스케일업을 지속하기 위한 ‘유지 전략(retention)’을 제안할 수 있겠다. 앞서 스케일업에 성공한 기업들의 특성을 살펴본 결과, 이들은 일반적인 기업과는 다르게 외부와의 협력을 강조하는 ‘오픈이노베이션’을 선호하는 것으로 나타났다. 스케일업에 성공한 기업이 성장세를 지속하기 위해서는 지속적인 혁신창출이 필요하며, 정부는 국가연구개발사업을 통해 이를 지원할 필요가 있다. 특히, 스케일업 기업이 선호하는 협력 파트너인 공공연구기관 등과 함께 협업할 수 있는 공동 연구개발사업을 시행할 필요가 있다. 물론, 현재도 여러 부처에서 공동 연구개발 형태의 국가연구개발사업을 추진하고 있다. 그러나 수혜 대상기업을 선별할 때 일반기업 또는 스케일업 여부에 대한 체계적 고려는 이뤄내지 못하고 있다. 이와 같은 제도적 속성은 국가연구개발사업의 효율성을 저해하고, 스케일업

기업의 추가적 도약을 제한할 수 있다. 또한, 스케일업 기업들은 정부의 직접적인 지원보다는, 네트워킹 등과 같은 간접적인 지원을 선호하는 것으로 나타난다. 실제 주요국의 스케일업 정책의 주요 영역 중 하나가, 스케일업 기업들을 포함한 다양한 주체들이 모인 커뮤니티 구축을 지원하는 것이다. 현재, 우리나라의 경우 기업들이 한 곳에 집적할 수 있는 네트워킹 프로그램들이 존재하나, 스케일업에 특화된 프로그램은 매우 부재하다. 따라서 한국판 ‘ScaleUp Institute’와 같은 기관의 설립을 통해 스케일업과 이들의 성장을 지속 지원할 수 있는 네트워킹 플랫폼 등을 마련해 줄 필요가 있다.

더불어, 세 번째 세부연구에서는 미시적·거시적 관점에서 국가연구개발투자 및 기업 혁신활동에 대한 지원정책이 기업 혁신성장에 미치는 영향을 분석한 연구들을 개괄하고, 이를 바탕으로 정형화된 사실을 도출해 보고자 시도하였다. 특히, 기업의 원활한 시장 퇴출과 역동적 혁신활동 지원을 제약함으로써, 혁신생태계 전환을 더디게 하는 역기능을 발생시키는 데 관련이 있는 주요 정형화된 사실 도출에 초점을 맞추고자 하였다. 이에 정부 지원을 통해 기업에 발생한 효과를 투입부가성, 행동부가성, 산출부가성으로 구분하여 그 효과를 다각도로 살펴보고자 하였다. 이를 통해 기업 혁신활동에 대한 정부 지원이 단기적 혁신활동 촉진에만 기여함을 확인할 수 있었다. 이는 향후 혁신정책 및 산업정책이 중장기적 관점에서 혁신 주체들의 학습역량을 확대하고, 이들 간 협력적 관계 구축을 이루어 냄으로써 긍정적 스펀오버 효과를 극대화하는 방향으로 제도적 틀을 마련해야 함을 시사한다. 또한, 해당 결과는 사전적으로 승자를 뽑는 방식인 전통적 관점의 산업정책이 단기적으로는 효과가 있을 수 있으나, 중장기적으로 혁신생태계 고도화를 위한 중장기적인 정책으로는 비효율적일 수 있음을 시사한다. 그에 따라 특정 기업 또는 부문을 보호하고 성장시키는 접근을 넘어, 혁신 및 학습역량 구축으로 경제체제 내 외부효과 창출에 의한 환류효과 증대를 이루기 위한 정책이 설계되고 추진되어야 한다고 파악하였다.

그리고 정부의 기업 혁신활동에 대한 지원이 오히려 기업 간 기술격차를 확대하고 있어, 기업들의 기술학습 및 학습경험 공유 등을 제도적으로 뒷받침하지 못함을 확인할 수 있었다. 이에 혁신생태계 내 최선도 기업과 평균 기업 간 기술격차 문제를 해소하기

위한 보완적 정책수단 개발이 필요함을 확인할 수 있었다. 기업 간 기술적 수렴현상에 따른 생산성 증대효과 확대를 견인하기 위해, 소수 최선도 기업으로부터 평균 기업으로의 기술이전, 기업 간 기술교류, 산학연 협력 지원 확대 등 정책대안을 고려해볼 필요가 있다. 이를 통해 혁신 주체 간 협력, 학습과 지식 공유를 촉진하고 기술역량 측면의 양극화 문제를 해소하여, 경제체제 전반의 생산성 증대를 이뤄낼 필요가 있다.

더불어, 정부의 기업 혁신활동에 대한 지원이, 기업들로 하여금 자생적으로 최적의 규모를 달성하도록 뒷받침하여 기업 내부 조직경영 및 경영전략을 수립하도록 하는 데 한계가 있음을 확인할 수 있었다. 이는 정부의 R&D 지원이 기업 내부 자본과 노동력의 배분 최적화를 오히려 방해하는 것을 시사한다. 즉, 외부 지원이 없었다면 스스로의 노력으로 내부 자원의 최적화를 달성하기 위해 끊임없이 시도하게 되는 반면, 외부 자원의 유입은 이러한 노력을 게을리하도록 만들거나 교란할 수 있음을 보여주는 결과라고 이해할 수 있다. 이와 함께, 정부의 기업 혁신활동에 대한 지원이 기업 규모를 확대하는 데에는 긍정적인 역할을 하지만, 최적의 규모로 조정해 나가는 역량 형성에는 제한적임을 확인할 수 있었다.

이상 주요 발견점을 바탕으로, 정부의 혁신활동에 대한 지원이 기업 생산성 향상으로 이어지지 않는 제도적 한계를 지님을 확인할 수 있었다. 특히, 기술혁신과 배분효율성의 경우 수혜기업이 비수혜기업보다 더욱 정체 및 악화되는 것을 확인할 수 있는데, 이는 경제체제 전반의 생산성을 저해하는 주요 요인으로 작용함을 시사한다. 이에 반해, 규모효과의 경우 정부 R&D 수혜기업에게서 비수혜기업 대비 낮은 수준의 비효율성이 나타남을 확인할 수 있는데, 이는 앞서 언급한 바와 같이 정부 지원이 기업 규모 확대에는 긍정적 역할을 함을 시사한다. 이를 통해 정부 R&D 지원은 기업의 규모 확대라는 양적인 목표달성에는 긍정적 기여를 하지만, 기술혁신이나 기술추격 및 기업 내부 자원의 최적화된 분배 도모 등과 같은 기업의 질적 성장을 도모하는 데에는 부정적 영향을 끼침을 확인할 수 있다. 또한, 정부의 지원정책이 기업 내부 자원을 효율적으로 재배분하고, 기업 규모를 최적으로 조절해 나가는 데 기반이 되는, 기업의 자생적 학습역량 구축을 저해함을 알 수 있었다.

〈그림 5-3〉 세부연구 기반 주요 정책문제 및 정책과제(3)

생산성 증대 및 혁신역량 고도화에 제한적인 정책지원	• 직접적 효과로서 기업규모 확대에 일정부분 기여하는 정부정책 지원 • 기업 혁신활동의 단기적 촉진에만 기여하는 정부정책 지원 • 기술혁신 및 기술추격 등에 긍정적 기여하는 데 한계가 있는 정부지원
자생적 학습역량 구축에 제한적인 정책지원	• 기업의 자생적 학습역량(최적규모 조정역량 및 자원재배분 효율성 증대 역량 등) 형성에 제한적 역할을 하는 정부정책지원 • 기업 내부 조직경영 및 경영전략 수립 지원에 한계
기업혁신지원 비효율성 증대	• 시장에 직접적으로 개입함에 따라, 민간 부문 다양성 제한 • 혁신 및 산업정책 지원규모 확대에 따른 투자 비효율성 증대 • 투자 비효율성 문제 해소 및 정부역할 재정립 통한 정책 재설계 필요

기업의 자생적 학습역량 형성 위한 정책 재설계

혁신 기반 질적 성장 도모 위한 정책 지표 재설계

기업지원의 명시적 목표 재설정 및 사업기획 혁신

기업 혁신 및 학습 유도 위한 정부-민간 역할 재정립

이 같은 주요 정형화된 사실은 우리나라 혁신 및 산업정책이 과거 ‘보호와 지원’을 강조하는 접근에서 벗어나, 기업의 ‘자생적 학습역량 구축 및 긍정적 외부효과 증대’ 측면을 강조하여 전환할 필요가 있음을 시사한다. 이에, 시장실패 시정을 위한 자원재배분을 넘어, 위험 및 지식 공유, 혁신 주체 간 네트워크 조정 등을 포함한 혁신 친화적 환경조성에 산업정책을 활용할 필요가 있다고 할 수 있다. 그에 따라, 공공 부문, 대학, 민간 부문 간 유기적 협력관계 형성에 초점을 맞춰 생산성 극대화 및 건강한 창업 생태계 확립을 추구할 필요가 있다. 그리고 단순히 보조금, 융자 등 자원재배분에 초점을 맞춘 정부 정책에서 확장하여, 교육 및 컨설팅이나 정보 네트워크 형성 관련 프로그램 제공 등의 측면도 강조하는 정책 전환을 이루어 냄으로써 기업의 자생적 학습역량 및 혁신 잠재력을 극대화하기 위한 정책 기조로 전환할 필요가 있다고 판단된다.

지금까지의 기업 R&D 정책 및 혁신정책은 기업의 양적 성장을 목표로 진행되어왔다고 볼 수 있는데, 이러한 목표는 일정 부분 달성한 것으로 나타난다. 특히, 기업의 규모를 확대하는 데 정부의 지원정책이 긍정적 기여를 하는 것으로 확인된다. 하지만, 이러한 양적 성장이 기업의 질적 성장으로 이어지지 못하는 제도적 한계를 극복할 필요가 있다. 여기서 기업의 질적 성장이란 단순 매출증가나 고용수준 증대가 아닌, 기업의 혁신역량 강화를 바탕으로 한 생산성 증대 및 기업 수익성 개선과 관련이 있다. 즉, 정부 R&D 지원을 통해 기업이 생산성 증대와 수익성 개선을 실현하고, 이러한 수익 실현이 다시 혁신활동에 대한 투자로 이어지는 혁신성장의 선순환 체계를 구축하는 것이 필요하다고 볼 수 있다. 기존 실증분석 결과의 주요 발견점을 종합해 보면 기업 혁신성장의 선순환 체계에서 병목현상이 발생하는 지점을 확인할 수 있는데, 이러한 병목현상을 해결하는 것이 기업의 질적 성장을 이끄는 데 핵심 기제로 역할할 수 있다.

이를 위해서는 기업 R&D 지원의 성과지표에 대한 개선이 필요한데, 현재 기업 R&D 성과지표는 매출이나 고용과 같은 양적 지표에 초점이 맞추어져 있다. 미국의 대표적인 중소기업 혁신지원제도인 SBIR 프로그램의 경우도 성과지표로서, 정부 지원 이후 수혜기업에서 발생한 소득세 및 법인세 증가 등을 살펴보고 있다. 이러한 접근은 정부재원이 투입된 정책수혜 기업들의 수익성이 개선되는 경우, 기업들의 성장 선순환 체계 형성을 바탕으로 투입된 정부재원을 환수할 수 있다는 논리적 접근에 기반한다. 이처럼 양적 성과지표 외의 질적 성과지표를 발굴하여 정부 R&D 지원을 통한 기업의 혁신 기반 질적 성장을 유도할 필요가 있다.

이러한 측면에서, 현재 기업 R&D 지원방식은 전환이 필요한 시기라고 볼 수 있다. 기존 기업에 대한 정부 R&D 지원은 대부분 기술 비지정 방식으로 기업이 자신이 필요로 하는 기술개발을 정부가 지원하는 방식에 의존하였다. 이 경우, R&D 지원 후 기술개발에 성공하였는가가 매우 중요한 성과지표인데, 중소기업 R&D 지원의 성공률은 2018년 기준 90.7%에 달하고 있다. 이는, 대부분 기업이 정부 R&D 지원 시 기술개발 성공 가능성이 큰 점진적 혁신을 추구하는 경향이 높다는 것을 의미한다. 도전적 목표를 지향하는 연구개발을 수행했을 시 실패에 대한 부담감이 크게 작용하기 때문이라고 볼 수 있다. 하지만 정부 R&D 지원이

시장실패를 보완한다는 측면에서 보았을 때, 파괴적 혁신 영역에 대한 지원이 더욱 중요하다고 볼 수 있다. 기존 기술 및 지식의 점진적 향상을 추구하는 정부 R&D 지원방식에서 벗어나 파괴적 혁신성과를 지향하고 불가능에 가까운 도전적 목표를 지향하는 연구를 지원할 필요가 있다.

이에 정부 R&D 지원에 있어서 기술개발의 ‘성공 가능성’이라는 단기적 목표가 아닌 ‘혁신성’과 ‘잠재성’ 등 장기적 목표를 지향하고, 설령 기술개발에 실패하더라도 잠재력 있는 영역에 대해서는 꾸준히 투자하는 인내심이 필요하다. 즉, 정부의 혁신정책 및 기업 지원정책은 기업들이 ‘먹고 살 수 있는 환경’을 만들어주는 것이 아니라 ‘스스로 새로운 먹거리를 창출할 수 있는 환경’을 만들어주는 방향으로 전환할 필요가 있다. 이러한 관점에서 기업의 글로벌화를 촉진하는 혁신정책의 재설계가 필요하다. 정부 R&D 지원을 통해 기업 매출은 증대되고 있으나, 생산성이나 수익성이 개선되지 못하고 있다는 사실은 결국 생산된 제품의 부가가치가 낮음을 시사한다. 대기업 중심 경제구조를 갖는 우리나라의 경우, 중소기업들이 가장 안정적으로 살아남는 방법은 대기업 중심 가치사슬에 편입되는 것일 수 있다. 하지만, 대기업의 가치사슬에 포함된다는 것은 기업의 안정성 측면에서는 긍정적일 수 있으나, 대내외적 환경변화에 따른 적응력 강화 및 혁신활동의 고도화를 이뤄내는 데에는 제약이 있다. 따라서 정부 R&D 지원을 통해 수혜기업들이 대기업 밸류체인을 넘어 글로벌 밸류체인으로 편입할 수 있는 역량을 형성하도록 지원할 필요가 있다. 이에 기업의 글로벌화를 지원하는 제도적 환경구축과 관련한 주요 정책 및 지원사업을 기획하여, 역량 있는 기업에 대한 객관적인 선별, 글로벌 스탠다드를 만족하는 기술개발 스펙 제시, 기술개발 이후 글로벌 진출에 대한 체계적인 지원 등을 이뤄낼 필요가 있다.

그리고 정부 및 시장실패를 모두 고려한 민간 및 정부 간 협력관계 구축을 바탕으로, 시장 역동성 제고 및 혁신-학습에 따른 스펀오버 효과 극대화에 초점을 맞춘 정책 재설계를 이루어 낼 필요가 있다. 신산업정책에서는 민간 부문과 정부 부문 모두 완전한 정보를 가지고 있지 않고, 불완전한 주체임을 강조한다. 이는 민간 및 정부 상호 간 협력체계 구축을 바탕으로 혁신체계 내 혁신 주체들의 기술학습역량을 강화하고, 이들 간 효율적 협력관계 구축을 이루어냄으로써 긍정적 학습 외부효과를 극대화하는

방향으로 제도적 틀을 마련해야 함을 시사한다.

이러한 관점에서 사회문제 해결을 위한 혁신정책의 재설계가 필요하다고 여겨진다. 지금까지 중소기업 및 기업 R&D 지원은 기업의 성장과 규모 확대에 초점이 맞춰졌지만, 앞으로는 정부재원의 투입이 갖는 공공적 성격을 뚜렷하게 하고 혁신정책의 통합성을 추구할 필요가 있다. 이에 공공·사회 문제 해결을 위한 기업 R&D 지원을 확대할 필요가 있다. 정부는 '제2차 과학기술 기반 국민생활(사회)문제 해결 종합계획('18~'22)'의 40개 주요 사회문제를 연구개발 지원 분야로 제시하고 있는데, 제시된 사회문제에 기반하여 기업 R&D 지원을 이뤄냄으로써, 해결 가능한 문제를 식별하는 것이 매우 중요하다고 여겨진다.

이에 국가 차원에서 기술개발을 통해 해결 가능한 사회문제 리스트를 작성하고, 연구개발재원 투입의 타당성 검토를 거쳐 과제를 지원하는 거버넌스 체계를 구성할 필요가 있다. 수요조사를 통해 도출된 임무지향형 연구개발 과제를 체계적으로 기획하고, 이슈별 산학연 전문가, 시민, 각종 사회단체들로 구성된 협의체를 구성하고, 국가 재원 투입을 통한 연구개발의 타당성 및 적정성 등을 검토할 필요가 있다. 예로, 수요조사를 통해 도출된 임무지향형 연구개발 과제를 중기부 홈페이지에 공개하고 과제를 지원하는, 미국 SBIR 프로그램 방식을 고려해 볼 수도 있겠다. 기업 입장에서는 정부 R&D 지원을 통해 사회문제를 해결하는 공익적 목표를 달성함과 동시에 개발된 기술을 바탕으로 새로운 사업 영역에 도전하는 기회를 가질 수 있어 혁신 기반 기업성장의 선순환 체계 형성을 촉진할 수 있을 것으로 사료된다.

이상 본 연구 내 포함된 주요 세부연구에서 도출한 주요 정책문제 및 정책혁신과제를 종합하여 정리하면 <그림 5-4>와 같이 정리할 수 있다. 이와 같은 구성 및 접근하에서 진행된 본 연구는, 잠재적으로 향후 대내외 환경변화와 혁신성장 패러다임 전환기에 진입한 우리나라의 혁신체제에 학습역량 재구축을 위한 기업지원체계 및 혁신정책 개편방향을 통합적인 관점에서 제시한다는 점에서 의미가 있을 것으로 예상하는 바이다. 이처럼 본 연구에서는 산업정책의 정책개입 영역 중 기업의 기술혁신역량 및 새로운 기술적·조직적 발전 탐색의 유효성 및 속도 등에 영향을 미치는 기업혁신지원정책에 보다 초점을 맞춰, 혁신패러다임 전환 대응을 위한 혁신 및 산업정책 개편방향을 제시하고자 하였다.

〈그림 5-4〉 본 연구 도출 주요 정책과제 정리

혁신성장 패러다임 전환기
산업·혁신정책 영역 주요 정책문제

- 1) 생산성(기술) 수렴 현상 따른 혁신 다양성 감소
- 2) 역동성 저하 따른 자원 재배분 효율성 약화
- 3) 생산성 증대 도모 위한 혁신선순환 형성 한계
- 4) 스케일업 활성화 및 스케일업 생태계 형성 정체
- 5) 스케일업과 일반기업 간 이질적 특성 따른 미스매치 현상
- 6) 조정자로서 정부 역할 재정립 필요성 대두
- 7) 자생적 학습역량 구축에 제한적인 정책지원
- 8) 기업혁신지원 투자 비효율성 증대

혁신성장 패러다임 전환기
산업·혁신정책 영역 주요 정책과제

- 정책과제 1 기업의 이질적 특성 고려한 학습역량 제고 유도
- 정책과제 2 혁신 선순환 체계 확립 위한 기업혁신지원체제 개편
- 정책과제 3 기업규모별 차별화된 혁신 지원 인프라 구축 지원
- 정책과제 4 스케일업 주요 특성과 정책지원 간 미스매치 해소
- 정책과제 5 스케일업 생태계 조성 위한 거버넌스 체계 재구축
- 정책과제 6 스케일업 촉진 및 유지 위한 지원체계 개편
- 정책과제 7 기업의 자생적 학습역량 형성 위한 정책 재설계
- 정책과제 8 혁신 기반 질적 성장 도모 위한 정책 지표 재설계
- 정책과제 9 기업지원의 명시적 목표 재설정 및 사업기획 혁신
- 정책과제 10 기업 혁신 및 학습 유도 위한 정부·민간 역할 재정립

하지만, 본 연구 내 분석범위는 기술학습역량 전환을 도모하는 신산업정책의 정책개입 영역 전반을 포괄하지 못하는 한계를 지닌다. Cimoli et al.(2017) 및 Stiglitz and Greenwald(2014) 등은 신산업정책이라 함은, 정보 및 자원배분, 혁신 주체 간 상호작용 규범 등의 측면에서 학습 외부효과를 증대하는 방향으로 설계되어야 함을 강조한 바 있다. 이러한 측면에서, 해당 연구들은 신산업정책에서 내생적 기술학습역량 형성을 위해서는, 혁신 주체 다양성 확대 측면에서 중소기업 및 벤처기업의 혁신역량 강화를 진척시킴과 동시에 산업 및 기업 간 상호보완성에 따른 외부효과 창출 확대를 견인할 필요가 있음을 강조하고 있다. 특히, 기술학습역량의 성공적 전환을 도모하기 위해서는 Stiglitz and Greenwald(2014) 등 연구가 언급한 바와 같이, 다양한 혁신 주체(대기업, 중소기업, 연구기관, 대학 및 정부 등)들의 학습활동에서의 조정, 이들 간 인센티브 정합성, 분권화된 혁신활동 간 상호연계성 등을 포함한 개방형 혁신체제 형성이 중요하다. 이에 후속연구에서는 분석범위를 확대하여, 혁신 주체 간 상호보완성과 학습 외부효과를 관리하고 혁신 주체 간 상호작용 규칙을 규율하는 정책수단 개편방향 및 혁신과제를 도출할 필요가 있다고 여겨진다.

그리고 세 번째 세부연구에서는 '19년 국회미래연구원이 수행한 「국가장기발전전략 연구 총론: 새로운 발전전략의 모색」에서 도출한 우리나라 산업 및 혁신정책의 주요 한계점을 뒷받침하는 정부지원정책의 효과성 관련 정형화된 사실을 도출하고자 시도하였다. 이에 본 세부연구에서는 기업의 원활한 시장 퇴출과 역동적 혁신활동 지원을 제약함으로써, 혁신생태계 전환을 더디게 하는 역기능을 발생시키는 데 관련이 있는 주요 정형화된 사실 도출에 초점을 맞추고자 하였다. 하지만, 산업 및 혁신정책의 주요 효과성과 관련한 실증분석 연구는 분석 범위, 분석 기간, 타 정책지원과의 연계 정도 등에 따라 매우 상이한 결과를 보일 수 있다. 이처럼 정부 지원에 대한 부가성 관련 논의는 하나의 결론을 수렴하기엔 다소 한계가 있을 수 있다. 이에 본 세부연구에서 도출하는 주요 정형화된 사실의 타당성 검증은 추후 후속연구에서 다루고자 한다.

참고문헌

참 고 문 헌

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

1 국내문헌

- 강태원(2019), 「분포관점에서 살펴본 국내 산업생태계의 진화양상 및 과학기술혁신정책의 역할 - 기업성장을 분포를 중심으로」, 과학기술정책연구원.
- 권규호(2019), 「글로벌 금융위기 이후 우리 경제의 성장을 둔화와 장기전망」, 『KDI 경제전망』, 2020, 한국개발연구원.
- 권오형·문종범·김인섭(2012), 「수퍼 가젤형 기업의 특성과 성공요인에 관한탐색적 연구」, 『기업가정신과 벤처연구 (JSBI)(구 벤처경영연구)』, 14(4), pp. 45-64.
- 권오형(2011), 「가젤형 중소기업의 성공요인과 성장전략에 관한 실증연구」, 건국대학교 대학원 박사학위논문.
- 김서희(2019), 「국내·외 고성장기업 지원정책 및 시사점」, 『이슈리포트』, 2019-13, 정보통신산업진흥원.
- 김선우 외(2019), 「단계별 창업사업화 지원 효율화 방안」, 중소벤처기업부·창업진흥원.
- 김선우·오승환(2017), 「중소기업 R&D 지원의 현황과 성과분석」, 『STEPI insight』, 211, 과학기술정책연구원.
- 김선우·진우석(2020), 「벤처기업의 스케일업 방안」, 『STEPI insight』, 258, 과학기술정책연구원.
- 김원규(2012), 「기업규모별 중요소생산성 분석」, 『산업연구원 Issue Paper』, 2012-279, 산업연구원.
- 김현창(2019), 「고성장기업의 기술혁신활동 특성에 대한 연구」, 『기술혁신학회지』, 22(1), 한국기술혁신학회, pp. 28~49.

- 나준호(2013), 「경제물리학 관점의 기업 규모 및 혁신 분포 상의 이질성 분석」, 서울 대학교 대학원 박사학위논문.
- 박승록(2016), 「기업가정신의 결정요인, 성과와 발현의 인과관계에 관한 연구」, 『중소 기업연구』, 38(1), pp. 237-260.
- 박찬수·오동현·이아정(2013), 「한국 및 주요국 중소기업의 생산성 분해분석」, 『생산성 논집』, 27(3), 한국생산성학회, pp. 57~86.
- 배찬권·김영귀·금혜윤(2015), 「국내 제조업 생산성의 결정 요인과 수출 간의 관계에 대한 분석」, 『KIEP Research Paper』, 15-07, 대외경제정책연구원.
- 손가녕(2019), 「주요국의 스케일업 지원정책과 시사점」, 정보통신정책연구원.
- 여영준·곽기현(2020), 「벤처투자 확대 따른 거시경제적 효과 분석 연구: 사회회계행렬 승수효과 접근을 중심으로」, 『한국혁신학회지』, 15(2), pp. 177-208.
- 여영준 편(2019), 『혁신성장 패러다임 전환을 위한 개혁 의제 연구』, 국회미래연구원 국가장기발전 전략 연구시리즈 제Ⅳ권.
- 오승환(2018), 「중소기업 R&D지원 성과와 과제」, 과학기술정책포럼 발표자료.
- 오승환 외(2019), 「중소기업 기술혁신역량 평가 및 글로벌 정책분석사업(X)」, 『정책 연구』, 19-23, 과학기술정책연구원.
- 오승환·김선우(2018), 「중소기업 R&D 지원의 성과와 방향」, 『STEPI insight』, 224, 과학기술정책연구원.
- 오승환·장필성(2019), 「정부 R&D 지원이 기업의 고용에 미치는 효과에 대한 연구」, 『한국혁신학회지』, 14(4), 한국혁신학회, pp. 201~234.
- 오승환·장필성(2020), 「정부 R&D 지원이 제조기업의 혁신활동 및 혁신성과에 미치는 효과」, 『한국기술혁신학회』, 23(5), 한국혁신학회, pp. 941~966.
- 이미순·서승원·주섭중(2015), 「가젤형 벤처기업과 일반 벤처기업 간 역량 비교 연구」, 『중소기업연구』, 37(3), 한국중소기업학회, pp. 201~224.
- 이우성(2005), 「혁신정책의 범위설정과 분석체계 정립에 관한 연구: 핀란드와 한국 혁신정책에 대한 사례 적용」, 『정책연구』, 과학기술정책연구원.

- 장필성·오승환·황석원·황원식·유재연·김지훈·김태양(2018), 「R&D 투자영향평가 체계 구축(3차년도)」, 『정책연구』, 18-04, 과학기술정책연구원.
- 조길수·이도형·한승희(2019), 「기술기반 고성장기업 육성을 위한 정책 방안 연구」, 한국과학기술기획평가원.
- 표한형(2017), 「고성장기업의 현황 및 특성」, 중소기업청 세미나 자료.
- 한광호(2005), 「한국 제조업의 총요소생산성, 효율성 변화와 기술진보: SFA와 DEA에 의한 추정」, 『경제학연구』, 53(4), 한국경제학회, pp. 119~146.
- 홍대웅·전병훈(2019), 「글로벌 창업기업 스케일업(Scale-up) 지원 정책 분석을 통한 국내 스케일업 정책 방향에 관한 연구」, 『벤처창업연구』, 14(6), 한국벤처창업학회, pp. 11~27.
- 홍재범·김성태(2016), 「고성장 중소기업의 동태적 특성 및 결정요인에 대한 실증연구: 산업특성을 중심으로」, 『Journal of The Korean Data Analysis Society』, 18(2), 한국자료분석학회, pp. 827~838.
- 황석원·오승환·황원식·이신우·김강현(2015), 「STI 정책영향평가 탐색연구」, 『정책연구』, 과학기술정책연구원.
- 황석원·오승환·우청원·장필성·홍사균·강희종·최창택·김기환·이재진·김지훈(2016), 「R&D 투자영향평가 기반구축 및 시범분석」, 『정책연구』, 2016-04, 과학기술정책연구원.
- KISTEP(2020), 「국가연구개발사업 조사·분석 보고서」, 과학기술정책기획평가원.

2 국외문헌

- Andrews, D., Criscuolo C., and Gal, P. N.(2015), “Frontier Firms, Technology Diffusion and Public Policy: Micro Evidence from OECD Countries”, *OECD Working Paper*, Paris: OECD.
- Antonioni, D. and Marzocchi, A.(2012), “Evaluating the additionality of innovation policy. A review focused on the behavioural dimension. World Review of Science”, *Technology and Sustainable Development*, 9(2-4), pp. 124-148.
- Audretsch, D. B.(2007), *The entrepreneurial society*, Oxford University Press on Demand.
- Baily, M. N., Hulten, C., Campbell, D., Bresnahan, T. and Caves, R. E.(1992), “Productivity dynamics in manufacturing plants. Brookings papers on economic activity”, *Microeconomics*, pp. 187-267.
- Bartelsman, E. J. and Dhrymes, P. J.(1998), “Productivity dynamics: US manufacturing plants, 1972-1986”, *Journal of Productivity Analysis*, 9(1), pp. 5-34.
- Bartelsman, E. J. and Doms, M.(2000), “Understanding productivity: Lessons from longitudinal microdata”, *Journal of Economic Literature*, 38(3), pp. 569-594.
- Bartholomew, D. J.(1973), *Stochastic Models for Social Process*, New York: John Wiley & Son.
- Birch, D. L.(1979), *The Job Generation Process, MIT Program on Neighborhood and Regional Change*, Massachusetts Institute of Technology: Cambridge, MA.
- Bottazzi, G. and Secchi, A.(2011), “A new class of asymmetric exponential power densities with applications to economics and finance”, *Industrial and Corporate Change*, 20(4), pp. 991-1030.

- Brown, R. and Mawson, S.(2016), “Targeted support for high growth firms: Theoretical constraints, unintended consequences and future policy challenges”, *Environment and Planning C: Government and Policy*, 34(5), pp. 816-836.
- Carlsson, B. and Jacobsson, S.(1997), *In search of useful public policies—key lessons and issues for policy makers*, In Technological systems and industrial dynamics (pp. 299-315), Boston: Springer.
- Cimoli, M., Dosi, G., Noman, A. and Stiglitz, J. E.(2017), “Industrial policies in learning economies”, *Efficiency, Finance, and Varieties of Industrial Policy*, 23.
- Coad, A.(2009), *The growth of firms: A survey of theories and empirical evidence*, Cheltenham: Edward Elgar.
- Coad, A., Daunfeldt, S. O., Hözl, W., Johansson, D. and Nightingale, P.(2014), “High-growth firms: introduction to the special section”, *Industrial and Corporate Change*, 23(1), pp. 91-112.
- Coad, A. and Hözl, W.(2009), “On the autocorrelation of growth rates”, *Journal of Industry, Competition and Trade*, 9(2), pp. 139-166.
- Contu, S.(2014), “The Scale-up Report 2014”, London: Scaleup Institute.
- Cunningham, P., Gök, A. and Larédo, P.(2016), “The impact of direct support to R & D and innovation in firms”, *In Handbook of innovation policy impact*, Edward Elgar Publishing.
- Daunfeldt, S. O., Johansson, D. and Halvarsson, D.(2015), “Using the Eurostat-OECD definition of high-growth firms: a cautionary note”, *Journal of Entrepreneurship and Public Policy*.
- Du, J. and Temouri, Y.(2015), “High-growth firms and productivity: evidence from the United Kingdom”, *Small business economics*, 44(1), pp. 123-143.

- Edler, J. and Georghiou, L.(2007), “Public procurement and innovation—Resurrecting the demand side”, *Research policy*, 36(7), pp. 949-963.
- Ericson, R. and Pakes, A.(1995), “Markov-perfect industry dynamics: A framework for empirical work”, *The Review of Economic Studies*, 62(1), pp. 53-82.
- Fiaschi, D. and Lavezzi A. M.(2003), “On the Determinants of Growth Volatility: A Nonparametric Approach”, *Discussion Papers 2003/25*, Department of Economics and Managementdi Economia e Management (DEM), University of Pisa.
- García-Quevedo, J.(2004), “Do public subsidies complement business R&D? A meta-analysis of the econometric evidence”, *Kyklos*, 57(1), pp. 87-102.
- Giannangeli, S. and Salvador, R. G.(2008), “Evolution and sources of manufacturing productivity growth: Evidence from a panel of European countries”, *Working Paper Series 2008/914*, European Central Bank.
- Hölzl, W.(2010), “The economics of entrepreneurship policy: introduction to the special issue”, *Journal of Industry, Competition and Trade*, 10(3-4), pp. 187-197.
- Isenberg, D. J.(2016), “Applying the ecosystem metaphor to entrepreneurship: uses and abuses”, *The Antitrust Bulletin*, 61(4), pp. 564-573.
- Olley, G. S. and Pakes, A.(1996), “The dynamics of productivity in the telecommunications equipment industry”, *Econometrica*, 64(6), p. 1263.
- Rubens, N., Still, K., Huhtamäki, J. and Russell, M. G.(2011), “A Network Analysis of Investment Firms as Resource Routers in Chinese Innovation Ecosystem”, *JSW*, 6(9), pp. 1737-1745.
- Shane, S.(2009), “Why encouraging more people to become entrepreneurs is bad public policy”, *Small business economics*, 33(2), pp. 141-149.

- Shepherd, D. and Wiklund, J.(2009), “Are we comparing apples with apples or apples with oranges? Appropriateness of knowledge accumulation across growth studies”, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33(1), pp. 105-123.
- Shorrocks, A. F.(1978), “The Measurement of Mobility”, *Econometrica*, 46, pp. 1013-1024.
- Stam, E. and Van de Ven, A.(2019), “Entrepreneurial ecosystem elements”, *Small Business Economics*, 1-24.
- Stiglitz, J. E. and Greenwald, B.(2014), *Creating a learning society*, Columbia University Press.
- Storey, D. J.(1994), “New firm growth and bank financing”, *Small Business Economics*, 6(2), pp. 139-150.
- Syverson, C.(2011), “What determines productivity?”, *Journal of Economic Literature*, 49(2), pp. 326-365.
- Marrocu, E., Paci, R. and Pontis, M.(2012), “Intangible capital and firms’ productivity”, *Industrial and Corporate Change*, 21(2), pp. 377-402.
- Metcalf, J. S.(2005), *Systems failure and the case for innovation policy*, In *Innovation policy in a knowledge-based economy* (pp. 47-74), Berlin: Springer.
- NESTA(2009), “The vital 6 per cent: How high-growth innovative businesses generate prosperity and jobs”, National Endowment for Science, Technology and the Arts(NESTA), London.

Abstract

Research on Innovation Policy and Support Measures Reforms to accelerate the Transformation of the Innovation Paradigm.

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

In the past, as a latecomer to development, Korea achieved rapid growth by efficiently and successfully engaging in technological learning to absorb and apply advanced technologies and knowledge. However, the institutional inertia inherent in the government-led catch-up model distorts and limits the transformation of technological learning capabilities. To transition to a leading innovation system, it is necessary not only for specific industries and companies, but also for various actors to embody the entrepreneurial spirit and pursue continuous evolutionary development. However, there are growing concerns that Korea's innovation policy plays a limited role in enhancing the dynamics of the innovation ecosystem and creating positive externalities based on expanding diversity.

Against this background, this study aims to examine the major institutional limitations and policy problems inherent in Korea's innovation policy and corporate support schemes. In addition, we systematically propose government policy tasks to resolve the policy problems and support the transition to an entrepreneurial economy. To this end, we intend to quantitatively examine the evolutionary process of Korean firms' innovation activities with considerations of firm heterogeneity. Furthermore, this study attempts to focus on the potential role of high-growth companies in the transition to an entrepreneurial economy, and suggests policy reforms to build a scale-up oriented innovation system. Beyond this, our study explores the bottlenecks in effective innovation policies to promote firms' evolutionary development in order to derive policy implications. Based on

these approaches, we intend to derive key policy tasks to support the successful transition of the innovation system, and provide implications for establishing a national future-oriented innovation strategy.

혁신패러다임 전환 대응을 위한
혁신정책 및
지원체계 개편방안 연구

인	쇄	2020년 12월 27일
발	행	2020년 12월 31일
발	행	인 김 현 곤
발	행	처 국회미래연구원
주	소	서울시 영등포구 의사당대로 1 국회의원회관 2층 222호
전	화	02)786-2190
팩	스	02)786-3977
홈	페이지	www.nafi.re.kr
인	쇄	처 (사)아름다운사람들복지회 02)6948-9650

©2020 국회미래연구원

ISBN 979-11-90858-45-8 (93300)

내일을 여는 국민의 국회



국회미래연구원
NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE