기관-2022-036

기업 혁신활동 제고를 위한 R&D 조세 지원 정책 연구

: 국가전략기술 연구개발 기업을 중심으로

구 본 진

KISTEP 한국과학기술기획평가원
Korea Institute of S&T Evaluation and Planning

최종보고서

보안등급
일반[O], 보안[ ]

사업명		국가기술혁신체계 고도화 분석·전략 연구					
기술분류	국가과학기술 표준분류		%		%		%
	부처기술분류 (해당 시 작성)		%		%		%

연구과제명		
	국문	기업 혁신활동 제고를 위한 R&D 조세 지원 정책 연구: 국가전략기술 연구개발 기업을 중심으로
	영문	A Study on R&D Tax Support Policy for Enhancing Corporate Innovation Activities: Focusing on National Strategic Technology R&D Companies

연구책임자	성명	구본진	직급	부연구위원
	소속부서명	미래성장 전략센터	email	bonkoo@ kistep.re.kr
	최종전공	경영공학	국가연구자번호	11620232

연구기간		
	전체	2022. 05. 01 - 2022. 12. 31(0년 8개월)
	단계 (해당 시 작성)	-
		-

당해연도 연구비	110,000(천원)
총계	110,000(천원)
단계 (해당 시 작성)	(천원)
	(천원)

위탁연구기관 등 (해당 시 작성)	기관명	책임자	직위	휴대전화	전자우편	기관유형
위탁연구기관						

실무담당자	성명	조길수	직급	부연구위원
	소속부서명	미래성장 전략센터	email	gilsoojo @kistep.re.kr
	최종전공	기술경영 경제정책	국가연구자번호	11634098

2022년 12월 31일

연구책임자: 구본진 (인)

한국과학기술기획평가원장: 정병선 (직인)

• **연구진**

- 연구책임자	구본진 (한국과학기술기획평가원 부연구위원)
- 참여연구원	조길수 (한국과학기술기획평가원 부연구위원) 권용완 (한국과학기술기획평가원 연구원)
• 외부연구진	이종선 (명지대학교 교수) 최민철 (산업연구원 부연구위원)

기관 2022-036

기업 혁신활동 제고를 위한 R&D 조세 지원 정책 연구: 국가전략기술 연구개발 기업을 중심으로

• 발행인 : 정병선
• 발행처 : 한국과학기술기획평가원
(27740) 충청북도 음성군 맹동면 원중로 1339
Tel) 043-750-2472
• http://www.kistep.re.kr
• 인 쇄 : 화신문화사

< 요 약 서 >

사업명		국가기술혁신체계 고도화 분석·전략 연구					
기술분류	국가과학기술 표준분류		%		%		%
	부처기술분류 (해당 시 작성)		%		%		%
연구과제명		기업 혁신활동 제고를 위한 R&D 조세 지원 정책 연구: 국가전략기술 연구개발 기업을 중심으로					
연구기간		*2022.5.1.~2022.12.31*					
연구비		총 110,000천원					

연구 목표 및 내용		
	최종 목표	R&D 조세 지원 정책 종합 검토 및 실증분석을 통한 개선 방향 제시
	전체 내용	o R&D 조세 지원 정책 선행 연구 분석(문헌연구) 및 논의 종합 o 국내외 R&D 조세 지원 정책 현황 조사 및 비교 분석 o R&D 조세 지원 정책 효과 검증(기업 대상 설문 및 실증 분석) o 국내 R&D 조세 지원 정책 개선 필요 사항 도출 (기업 대상 설문 및 관계자 심층 FGI) o R&D 조세 지원 정책 제언

연구성과	o 국내외 연구개발 조세 지원 정책 근거 및 효과에 대한 학술적 논의 종합 o 국내 및 주요국 연구개발 조세 지원 정책 현황 분석 및 시사점 도출 o 국가전략기술 12대 분야 연구개발 기업의 혁신활동 현황 파악 o 국가전략기술 12대 분야 대상 국내 연구개발 조세 지원 정책의 효과 검증 o 국내 연구개발 조세 지원 정책 진단 및 개선 방향(정책 수립 방향) 제언
연구성과 활용계획 및 기대 효과	o 수혜 기업 관점에서의 국내 R&D 조세 지원 정책 개선 필요 사항 명확화 o 기업 혁신활동 제고를 위한 국내 R&D 조세 지원 정책 수립 방향 제시 o 타겟화된(분야별/기업 특성별 최적화된) R&D 조세 지원 정책 수립 관련 자료 제공 o R&D 조세 지원 개선을 통한 정부 국가전략기술 정책 효과성 제고

연구개발성과의 등록·기탁 건수	논문	특허	보고서 원문	연구시설·장비	기술요약정보	소프트웨어	표준	생명자원		화합물	신품종	
								생명정보	생물자원		정보	실물

세부 정량적 연구개발성과 건수	과학적 성과			사회적 성과								기타
	논문게재	학술회의발표	보고서 원문	법령반영	정책활용	안건상정	제도개선	다른 연구에 활용	국제협력	(정책) 홍보	포상·수상	

국문핵심어 (5개 이내)	연구개발 조세	연구개발 촉진 정책	기업 혁신활동	국가전략기술	
영문핵심어 (5개 이내)	R&D tax	R&D promotion policy	Firm Innovation Activity	National Strategic Technology	

요 약 문

□ **(연구배경)** 정부 R&D 조세 지원은 기업 혁신활동 지원의 대표적인 정책 수단이며 국내 및 주요국 정부도 R&D 조세 지원 정책 규모를 점차 확대 중

● 한국 정부는 R&D 촉진을 통한 성장동력 확보 및 산업/국가 경쟁력 향상을 위하여 기업 연구개발비 세액공제 제도를 시행하고 있으며 공제 대상 및 규모를 점차 확대 중

- 정부는 `10년 1월 '신성장·원천기술 연구개발비 세액공제' 제도*를 도입하여 점차 확대** 중

* 신성장동력/원천기술 분야에 해당하는 R&D 지출에 대하여 일반적인 R&D 지출의 지원수준을 상회하는 높은 세액공제 혜택을 부여하는 제도

** (예) 중견기업 및 대기업 세액공제율 확대(`16년도), 중소기업 세액공제율 확대(`17년도), 세액공제 신고금액 확대(`18년도: 1,445억원 → `19년도: 2,762억원) 등

- 정부는 최근 해당 정책을 보다 확장하여 `21년 7월부터 발생한 국가전략기술 분야 연구개발비 대상 세액공제 제도*를 도입

* 공제율은 신성장·원천기술 제도 대비 R&D는 10%, 시설투자는 3~4% 상회

● 주요국들도 국가 차원의 R&D 조세 지원 정책 비중을 확대하는 추세

- 주요 국가들은 국가의 기술패권 강화를 위해 기술기반의 전략산업 대상 R&D 세제 혜택을 강화 中

※ (예: 반도체 분야) 미국은 반도체 기업이 자국에 시설투자 시 투자액의 최대 40%를 법인세에서 공제, EU는 반도체 기업에 투자액의 20~40%를 보조금 형태로 환급, 중국은 `30년까지 65나노 이하 공정을 보유한 반도체 기업이 장비, 원자재 등을 수입할 때 무관세를 적용

□ **(연구 필요성)** 점차 확대되고 있는 R&D 조세 지원 정책의 실제 효과 검증과 기술패권 강화를 위한 맞춤형 R&D 조세 지원 정책 설계 필요

● R&D 조세 지원 정책과 기업 혁신활동 간의 관계는 전통적 연구 주제로 다수의 선행연구가 존재하지만, 국내 기업들을 대상으로 R&D 조세 지원 효과가 기업의 다양한 혁신활동*에 미치는 영향을 실증 분석/검증한 연구는 다소 부족한 경향

* (예) 기업의 R&D input, output, R&D 인력 고용/급여 등

● 국가 전략적으로 중요한 산업의 기술패권을 강화하기 위해 정부는 국내 연구개발 기업의 특성을 파악하여 해당 기업의 혁신활동 부담을 완화하고, R&D 투자/고용을 확대할 수 있는 맞춤화된 R&D 조세 지원 정책을 수립할 필요

□ (연구 성과 1) 본 연구는 문헌 연구를 통하여 국내외 연구개발 조세 지원 정책 근거 및 효과에 대한 학술적 논의를 분석

- 정부가 민간기업의 연구개발/혁신활동을 직·간접적으로 지원하는 정책 근거 종합
- 정부의 민간기업 연구개발 간접지원 정책(세액공제 정책) 및 직접지원 정책(보조금)의 효과에 대한 학술적 논의를 종합
- 문헌 연구 분석을 통한 정책적 시사점 도출

□ (연구 성과 2) 둘째, 본 연구는 국내 및 주요국 연구개발 조세 지원 정책 현황을 분석하고, 시사점을 도출

- 한국의 기업 대상 R&D 세액공제 제도를 정리하고, 정책 동향을 분석
- 주요국(미국, 일본, 중국, 영국, 프랑스)의 기업 대상 R&D 세액공제 제도를 정리하고, 동향을 분석
- 연구개발 조세 정책 동향에 대한 시사점 도출

□ (연구 성과 3) 셋째, 기업 데이터(설문 및 특허)를 활용하여 국가전략기술 12대 분야 연구개발 기업의 혁신활동 현황을 파악

- 12대 국가전략기술 분야에서 연구개발을 수행하는 664개 기업들을 대상으로 설문 및 특허 데이터를 수집
- 설문 데이터를 활용하여 국가전략기술 12대 분야별 일반적인 혁신활동 수준(분야 진출현황, 분야별 기술격차 등)을 파악
- 특허 데이터를 활용하여 국가전략기술 12대 분야별/기업규모별 급진적 혁신(radical innovation)활동 현황을 분석하고, 시사점을 도출
- 특허 데이터를 활용하여 국가전략기술 12대 분야별/기업규모별 피인용 지수 5%, 10% 출원을 중심으로 혁신활동 현황을 분석하고, 시사점을 도출

□ (연구 성과 4) 다음으로 기업 데이터(설문 및 특허)를 수집 및 분석하여 국가전략기술 12대 분야 대상 국내 연구개발 조세 지원 정책 효과를 검증

- 내생성(endogeneity) 이슈 최소화를 위한 성향점수매칭 (propensity score matching) 방식을 적용하여 국가전략기술 연구개발 기업 대상 R&D 조세 지원과 기업의 혁신성과, R&D 인력규모, 혁신유형 등과의 관계를 검증
- 국가전략기술 12대 분야 연구개발 기업의 R&D 세액공제 지원 효과 검증 결과, 주요 혁신활동/성과에 긍정적인 영향이 있음을 확인

※ (R&D input 측면) 연구개발 세액공제 정책은 R&D 인력규모(R&D 인력 고용 증가율, R&D 인력 고용 연평균성장률, 석사 이상 R&D 인력 고용 연평균 성장률), R&D 과제 수행 규모, 개방형 혁신활동 범주와 통계적으로 유의미한 양(+)의 상관관계가 있음을 확인

※ (R&D output 측면) 연구개발 세액공제 정책은 기업의 혁신성과, 기술 성장성, 점진적 혁신, 자사 최초 혁신, 성공한 R&D 과제수,Breakthrough Innovation 규모 및 최신특허 인용과 통계적으로 유의미한 양(+)의 상관관계가 있음을 확인

- 나아가 기업의 혁신성과 향상 측면에서 정부 R&D 세액공제 정책 효과가 유의미한 세부 조건들을 규명

※ (국가전략기술 유형) 민간주도 유형의 국가전략기술 분야들(반도체디스플레이, 이차전지, 첨단모빌리티, 차세대 원자력)에 R&D 세액공제 효과가 유효

※ (R&D 보조금 수혜 여부) 기업이 R&D 직접지원(보조금)을 수령했을 때 R&D 세액공제 효과가 유효

※ (개방형 혁신 수행 여부) 기업이 개방형 혁신 수행 시 R&D 세액공제 효과가 유효

※ (기술수준) 기술력 있는 기업(기술격차가 낮은 기업)이 R&D 세액공제 효과가 유효

※ (역량) 흡수역량이 높은 기업이 R&D 세액공제 효과가 유효

□ (연구 성과 5) 아울러 본 연구는 설문 및 FGI를 수행하여 국내 연구개발 조세지원 정책을 진단하고, 개선 방향을 제언

- 실제 국가전략기술 연구개발 기업 현장에서 인지하는 세액공제 제도 관련 인지도, 활용방향, 문제점 등을 파악하여 국내 R&D 세액공제 정책을 진단
- 진단 결과를 바탕으로한 정책적 개선 필요 사항 도출

□ (연구 성과 6) 마지막으로 상기 분석 결과들을 종합하여 향후 연구개발 조세지원 정책 수립 방향을 제언

- 문헌연구, 실증 분석, FGI에서 도출된 결과들을 종합
- 향후 민간기업 혁신활동에 긍정적 영향을 줄 수 있는 정부 연구개발 세액공제 정책 수립 방향 제언

목 차

Ⅰ. 기업 혁신활동 제고를 위한 R&D 조세 지원 정책 연구: 국가전략기술 연구개발 기업을 중심으로 ····· 1

1. 서론 ····· 1
(1) 연구배경 ····· 1
(2) 연구의 필요성 ····· 3
(3) 연구목표 및 구성 ····· 4

2. R&D 조세 지원 정책 문헌연구 ····· 5
(1) 정부의 기업 R&D 지원에 대한 학술적 논의 ····· 5
(2) 정부의 기업 R&D 조세 지원 정책에 대한 선행 연구 ····· 5
(3) 정부의 기업 R&D 직접 지원 정책에 대한 선행 연구 ····· 10
(4) 소결 ····· 13

3. 국내외 R&D 조세 지원 정책 동향 ····· 14
(1) 한국의 기업 R&D 세액공제 정책 동향 ····· 14
(2) 미국의 기업 R&D 세액공제 정책 동향 ····· 20
(3) 일본의 기업 R&D 세액공제 정책 동향 ····· 22
(4) 중국의 기업 R&D 세액공제 정책 동향 ····· 24
(5) 영국의 기업 R&D 세액공제 정책 동향 ····· 26
(6) 프랑스의 기업 R&D 세액공제 정책 동향 ····· 27
(7) 소결 ····· 29

4. 국가전략기술 분야 기업의 혁신활동 현황 분석 및 R&D 조세 지원 정책 효과 분석 ····· 30
(1) 국가전략기술 기업 조사 개요 ····· 30
(2) 국가전략기술 혁신활동 현황 분석(설문 데이터 기반) ····· 32
(3) 국가전략기술 혁신활동 현황 분석(특허 데이터 기반) ····· 35
(4) 국가전략기술 분야의 R&D 조세 지원 정책 효과 검증 ····· 42
(5) 소결 ····· 47

5. 기업 혁신활동 촉진을 위한 R&D 조세 지원 정책 방향 설정 ····· 49
(1) R&D 조세 지원 정책 방향 설정 개요 ····· 49
(2) R&D 조세 지원 정책 진단(기업 설문 데이터 기반) ····· 49
(3) R&D 조세 지원 정책 진단(FGI 기반) ····· 54

6. 결론 및 한계점 ····· 56

참고문헌 ····· 59

붙임 1 신성장·원천기술의 범위 ····· 65

붙임 2 국가전략기술의 범위 ····· 73

붙임 3 국가전략기술 연구개발 기업 대상 설문 문항 ····· 75

표 차례

<표 1> 국내 기업 R&D 세액공제 정책 개요 ····· 14
<표 2> 기업부설연구소 및 연구개발전담부서 인정 인적 요건 ····· 15
<표 3> 연구·인력개발 관련 경상비 범위 ····· 15
<표 4> 연구·인력개발 관련 설비투자비 범위 ····· 17
<표 5> 기업부설연구소/연구개발전담부서 수 변화 추이 ····· 19
<표 6> 연구·인력개발 세액공제 규모 추이 ····· 19
<표 7> 신성장·원천기술 세액공제 규모 추이 ····· 19
<표 8> 미국의 기업 R&D 세액공제 정책 개요 ····· 20
<표 9> 미국의 기업 R&D 세액공제 유형별 계산식 ····· 20
<표 10> 미국 반도체 분야 세액공제 ····· 22
<표 11> 일본의 기업 R&D 세액공제 정책 개요 ····· 22
<표 12> 중국의 기업 R&D 세액공제 정책 개요 ····· 25
<표 13> 영국의 기업 R&D 세액공제 정책 개요 ····· 26
<표 14> 프랑스의 기업 R&D 세액공제 정책 개요 ····· 27
<표 15> 응답기업 특성 ····· 31
<표 16> 국가전략기술 분야 진출형태 ····· 32
<표 17> 보유기술 기준 주요 경쟁국과의 기술 격차(년수) ····· 33
<표 18> 세계최고 대비 기술 수준(%) ····· 34
<표 19> 분야별 급진적 혁신 수행 여부 기초 통계량 ····· 36
<표 20> 분야별 급진적 혁신 특허수 기초 통계량 ····· 36
<표 21> 분야별 급진적 혁신 수행기업 및 특허 분포 ····· 37
<표 22> 기업규모별 급진적 혁신 수행 여부 기초 통계량 ····· 38
<표 23> 기업규모별 급진적 혁신 특허수 기초 통계량 ····· 38

<표 24> 기업규모별 급진적 혁신 수행기업 및 특허 분포 ····· 38
<표 25> 분야별 BT10 기초 통계량 ····· 40
<표 26> 분야별 BT5 기초 통계량 ····· 40
<표 27> 기업규모별 BT10 기초 통계량 ····· 41
<표 28> 기업규모별 BT5 기초 통계량 ····· 41
<표 29> 주요 변수별 조작적 정의 ····· 42
<표 30> (1단계) Probit 모형을 통해 R&D 세액공제 혜택을 받을 Propensity Score 추정 ····· 43
<표 31> (2단계) 추정된 Propensity Score를 기반으로 처치집단과 통제집단 구성 ····· 44
<표 32> (3단계) 처치집단과 통제집단 간 종속변수 비교 ····· 45
<표 33> (4단계) 조절변수로 표본을 나누어 처치집단과 통제집단 간 종속변수 비교 ····· 46
<표 34> 최근 3년간 국가전략기술 분야 기업의 R&D 정부지원금 수혜금액 ····· 50
<표 35> 최근 3년간 국가전략기술 분야 기업의 연구개발 세액공제 지원 비율 ····· 51
<표 36> 최근 3년간 국가전략기술 분야 기업의 R&D 및 기술사업화 활동 정부지원 수혜 여부 ····· 52
<표 37> 국가전략기술 분야 사업 추진 및 산업 활성화 세제 금융 정책 필요도 ····· 53
<표 38> 신성장·원천기술의 범위 ····· 65
<표 39> 국가전략기술의 범위 ····· 73

그림 차례

[그림 1] 미국의 R&D 세제지원 및 직접지원 규모 비중 추이 ····· 21
[그림 2] 미국의 R&D 세액공제 수혜기업 수 변화 추이 ····· 21
[그림 3] 일본의 R&D 세제지원 및 직접지원 규모 비중 추이 ····· 23
[그림 4] 일본의 R&D 세액공제 수혜기업 수 변화 추이 ····· 23
[그림 5] 중국의 R&D 세제지원 및 직접지원 규모 비중 추이 ····· 25
[그림 6] 중국의 R&D 세액공제 수혜기업 수 변화 추이 ····· 25
[그림 7] 영국의 R&D 세제지원 및 직접지원 규모 비중 추이 ····· 26
[그림 8] 영국의 R&D 세액공제 수혜기업 수 변화 추이 ····· 27
[그림 9] 프랑스의 R&D 세제지원 및 직접지원 규모 비중 추이 ····· 28
[그림 10] 프랑스의 R&D 세액공제 수혜기업 수 변화 추이 ····· 28
[그림 11] 국가전략기술 분야 진출형태 ····· 32
[그림 12] 보유기술 기준 주요 경쟁국과의 기술 격차(년수) ····· 33
[그림 13] 세계최고 대비 기술 수준(%) ····· 34
[그림 14] 분야별 급진적 혁신 기업 및 특허 분포(개) ····· 37
[그림 15] 기업규모별 급진적 혁신 기업 및 특허 분포(개) ····· 39
[그림 16] 최근 3년간 국가전략기술 분야 기업의 R&D 정부지원금 수혜금액 ····· 49
[그림 17] 최근 3년간 국가전략기술 분야 기업의 연구개발 세액공제 지원 비율 ····· 50
[그림 18] 최근 3년간 국가전략기술 분야 기업의 R&D 및 기술사업화 활동 정부지원 수혜 여부 ····· 51
[그림 19] 최근 3년간 국가전략기술 분야 기업의 R&D 및 기술사업화 활동 정책 만족도 ····· 52
[그림 20] 국가전략기술 분야 사업 추진 및 산업 활성화 정책 지원 필요도 ····· 53

I

기업 혁신활동 제고를 위한 R&D 조세 지원 정책 연구: 국가전략기술 연구개발 기업을 중심으로

1 서론

(1) 연구배경

□ 정부 R&D 조세 지원은 기업 혁신활동 지원의 대표적인 정책 수단

- R&D 조세 지원은 기업의 연구개발을 통한 산업/국가 경쟁력 제고 및 일자리 창출을 위해 연구개발비 지출의 일정 비율을 세액에서 공제해주는 제도
- 해당 제도는 연구개발 기업들에게 대표적인 정부의 혁신 지원 정책으로 인식
  - R&D 조세 지원은 기업 R&D 지원제도들 中 인지도가 가장 인지도가 높은 수단 기업연구소에 대한 심층분석 및 역량진단에 관한 연구 (교육과학기술부, 2010)
  - 중소기업 관점에서도 R&D 조세 지원은 활용도가 가장 높은 정부 기술개발 지원제도 2021 중소기업 기술통계조사 보고서(중소벤처기업부, 2021)
  - 한국산업기술진흥협회가 국내 기술혁신기업 1,120개사를 대상으로 새 정부가 가장 역점을 두어야 할 산업기술혁신 지원정책을 조사한 결과, R&D 세제·자금지원 확대가 가장 높은 비중을 차지(`22.2)

□ 한국 정부는 R&D 조세 지원 정책 규모를 점차 확대 中

- 한국 정부는 R&D 촉진을 통한 성장동력 확보 및 산업/국가 경쟁력 향상을 위하여 '신성장·원천기술 연구개발비 세액공제' 제도를 시행 중(조특법 제10조 제1항 제1호)

- 정부는 R&D의 불확실성(uncertainty) 및 외부성(spillover effect)으로 인한 시장실패 보완 측면에서 연구개발비 및 관련 설비투자에 대한 조세 지원 제도를 도입/운용 中
- 해당 제도의 일환으로 '신성장·원천기술 연구개발비 세액공제' 제도*를 도입(`10.1)

  * 신성장동력/원천기술 분야에 해당하는 R&D 지출에 대하여 일반 R&D 지출의 지원수준을 상회하는 높은 세액공제 혜택을 부여하는 제도

● '신성장·원천기술 연구개발비 세액공제' 제도는 공제 대상 및 규모를 점차 확대 中

- 중견기업 및 대기업 세액공제율 확대(`16년도), 중소기업 세액공제율 확대(`17년도) 등
- 세액공제 신고금액도 점차 확대(`18년도: 1,445억원 → `19년도: 2,762억원, (기획재정부, 2021)

● 최근 정부는 국가전략기술 36개를 지정[1]하여 `21년 7월부터 발생한 국가전략기술 연구개발비에 대해 세액공제를 적용

- 해당 제도의 공제율은 신성장·원천기술 제도 대비 R&D는 10%, 시설투자는 3~4% 이상을 적용
- 해당 세제 지원은 `24년 12월까지 지정한 분야에 지출·투자한 금액에 대하여 한시적으로 적용 중이나 정부는 해당 세액공제 대상기술 범위를 보다 확대할 계획

□ 주요국들도 기술패권 관점에서 국가 차원의 R&D 조세 지원 정책 비중을 확대하는 추세

● 주요 국가들은 국가의 기술패권 강화를 위해 기술기반의 전략산업 대상 R&D 세제 혜택을 강화 中

※ (예: 반도체) 미국은 반도체 기업이 자국에 시설투자 시 투자액의 최대 40%를 법인세에서 공제[2], EU는 반도체 기업에 투자액의 20~40%를 보조금 형태로 환급, 중국은 `30년까지 65나노 이하 공정을 보유한 반도체 기업이 장비, 원자재 등을 수입할 때 무관세를 적용

● 한국도 국가 전략적으로 중요한 기술기반 산업 대상으로 R&D 세제 혜택을 확대 중이나 타 국가들 대비 다소 부족한 측면이 존재

※ (예) 신성장기술분야 법인세율도 평균 25%로 미국(21%), 독일(15%), 대만(20%)보다 높고, 반도체 기업에 대한 정부 지원은 OECD 국가 소속 기업 중 최저 수준 稅감면 美 40% vs 韓 3%…'세금 족쇄' 차고 뛰는 K반도체, 한국경제 (`21.4.1)

---

1) 세액공제 대상기술로 지정한 국가전략기술은 과기부에서 발표한 12대 국가전략기술과 다른 기술(분야, 중점기술 등이 상이, 일부 기술 영역은 중복)

2) 해당 법안은 최근 폐기되었으나 최근 추진하고 있는 FABS Act에서 일반 세액공제보다 대비 5% 높은 세액공제율을 부여할 예정. 또한 자국 내 R&D 역량 강화를 위해 자국 기업 R&D를 정책적으로 지원하는 다른 법안들도 함께 추진 중.

(2) 연구의 필요성

□ 기업 혁신활동 제고 측면에서 세분화된 R&D 조세 지원 정책 효과 검증 필요

- R&D 조세 지원 정책과 기업 혁신활동 간의 관계는 전통적인 연구 주제로 다양한 선행연구에서 관련 이론 수립 및 실증 분석을 수행 (이론) 혁신 경제학 분야에서 R&D 조세 효과 및 기업 R&D 활동/투자에 대한 모델링 등 (실증) 기업 서베이를 통해 데이터 수집 후 조세혜택과 기술혁신, 이익조정 등의 관계를 분석
- 그러나 국내 기업들을 대상으로 R&D 조세 지원 효과가 기업의 다양한 혁신활동*에 미치는 영향을 실증 분석/검증한 연구는 다소 부족한 상황

  * (예) 기업의 R&D input, output, R&D 인력 고용/급여 등

  ※ 국내 연구개발 기업 대상 R&D 조세 지원 정책의 기업 혁신활동 증진 효과 검증 필요

  ※ 국내 기업 특성별(연구개발 기술별/규모별) R&D 조세 지원 정책 효과 차이 검증 필요

□ 기술패권 강화를 위한 맞춤형 R&D 조세 지원 정책 필요

- 국가 전략적으로 중요한 산업의 기술패권을 강화하기 위해서는 해당 산업에 종사하는 기업이 적극적으로 연구개발 활동, 관련 설비 구축, 인력 확보 등에 투자해야 함
- 이를 위해 정부는 국내 연구개발 기업의 특성을 파악하여 해당 기업의 혁신활동 부담을 완화하고, R&D 투자/고용을 확대할 수 있는 맞춤화된 R&D 조세 지원 정책을 수립할 필요

  ※ 국내 연구개발 기업이 인지하는 국내 R&D 조세 지원 정책의 한계 및 개선 사항 파악 필요

  ※ 기업 혁신활동 제고를 위한 타겟화된(분야별/기업 특성별 최적화된) R&D 조세 지원 방향 설정 필요

(3) 연구목표 및 구성

□ (목표 1) R&D 조세 지원 정책에 대한 이해도 제고

- R&D 조세 지원 정책의 (이론적/실무적) 논의 종합
- R&D 조세 지원 정책의 효과에 대한 선행연구 분석

□ (목표 2) 국내외 R&D 조세 지원 정책 현황 조사 및 정책적 시사점 도출

- 국내외 정부 R&D 조세 지원 정책 특성 및 동향파악
- 국가별 R&D 조세 지원 정책 비교 연구 및 정책적 시사점 도출

□ (목표 3) 국내 R&D 조세 지원 정책에 대한 효과 검증

- 12대 국가전략기술 분야 혁신활동 현황 분석
- 12대 국가전략기술 분야 연구개발 기업 대상 R&D 조세 지원 정책의 기업 혁신활동 증진 효과 검증
- 기업 유형별(예: 분야별(초격차 또는 미래)/기술별/규모별) R&D 조세 지원 정책 효과 차이 검증

□ (목표 4) 국내 R&D 조세 지원 정책 개선 필요 사항 규명

- 국내 R&D 조세 지원 정책의 한계 규명
- 국내 연구개발 기업들이 인식하는 국내 R&D 조세 지원 정책의 문제점 및 애로 사항 도출

□ (목표 5) R&D 조세 지원 정책 수립 방향 설정

- 기업 혁신활동 제고를 위한 R&D 조세 지원 정책 수립 방향 제시
- 조세 지원 정책 수립 시 고려 사항 제시

2 R&D 조세 지원 정책 문헌연구

(1) 정부의 기업 R&D 지원에 대한 학술적 논의

□ 한국을 포함한 주요국 정부는 크게 3가지 이유에서 민간 기업의 연구개발 활동을 촉진하기 위해 다양한 지원 정책*을 시행

* (직접지원 정책) 연구개발 보조금(grants), 조달(procurement) 등
(간접지원 정책) 연구개발 활동에 대한 세제지원

- (연구개발 활동과 경제성장 간의 관계) 기업 연구개발 활동은 총요소생산성(total factor productivity) 증대 등을 통해 경제성장에 기여하는 주요 경제성장 요인이므로 정부 지원의 필요성이 존재
- (연구개발 투자 리스크 존재) 일반적으로 연구개발 활동은 투자 회수기간에 불확실성이 높아 기업은 사회적 최적 수준보다 낮은 수준의 연구개발 활동을 수행하며 리스크를 회피하려고 하는 경향이 존재하기 때문에 정부가 해당 위험 부담을 경감할 필요성이 존재
- (연구개발 활동의 낮은 전유성) 일반적으로 기술은 공공재적 성격이 존재하여 연구개발 활동에 따른 결과물의 전유성이 높지 않아 기업은 사회적 필요 수준보다 낮은 수준의 연구개발 활동을 하게 되는 경향이 존재하기에 정부가 이러한 시장 실패를 보완할 필요

(2) 정부의 기업 R&D 조세 지원 정책에 대한 선행 연구

□ (연구개발 세액공제 정책 효과 검증 선행 연구) 연구자들은 오래전부터 다양한 맥락 및 관점에서 정부의 민간 R&D 세액공제 지원 정책의 효과성을 검증해왔고, 결과는 연구별로 상이하나 대체적으로 기업 혁신활동 촉진에 긍정적인 효과가 있음을 보임

- (Brown, 1984) 정부 R&D 세액공제제도가 시행된 1981년~1984년의 기업 연구개발비 지출이 시계열모형의 예측치보다 높게 나타났고, 해당 제도가 기업의 연구개발비 지출액을 증가시킨다는 결과를 제시
- (Eisner 외, 1984) 정부의 R&D 세액공제 제도 도입 이후 R&D 투자 총액은 증가하지 않았고, 기업들이 세액공제 가능 분야로 R&D 비용을 지출한다는 결과를 바탕으로 정부의 R&D 세액공제는 기업의 혁신활동을 증가시키지 못한다고 주장

- (Bailey 외, 1985) 정부 R&D 세액공제 제도가 적용된 기간의 기업 연구개발비 지출이 해당 제도 미적용된 기간에 비해 2배 증가한 결과를 제시
- (NSF, 1987) 기업 설문 데이터를 통해 약 33%만 정부 R&D 세액공제 제도를 통해 연구개발비를 증가시켰다는 결과를 발표
- (Tillinger, 1991) 토빈의 q 비율을 활용하여 해당 값이 1보다 크거나 작은 집단보다는 1에 가까운 집단이 상대적으로 정부 R&D 세액공제의 민간 연구개발비 투자 촉진 효과가 좋다는 결과를 제시
- (Freed 외, 1992) 기업 시계열 데이터를 구축 및 분석하여 정부 R&D 세액공제 도입으로 일부 산업에서는 연구개발비 지출이 증가하였으나 전체적으로는 연구개발비 지출 증가에 기여하지 못했다는 결과를 제시
- (Hall & Reenen, 2000) OECD 가입국들을 대상으로 국가별 R&D 세액공제 제도가 기업의 연구개발 비용에 미친 영향을 분석하여 양(+)의 상관관계를 확인
- (Anandarajan 외, 2010) 정부의 연구개발 세액공제 정책과 기업 경영 성과와의 관계를 분석한 결과, 해당 정책 효과는 첫해 경영 성과에 미치는 영향이 가장 크게 나타났고, 아울러 기업의 성숙기 또는 쇠퇴기 일 때 영향력이 크게 나타남을 규명
- (Czarnitzki 외, 2011) 1997년~1999년 캐나다 제조업 3,562개사 데이터와 설문 데이터를 바탕으로 성향점수매칭(propensity score matching) 기법을 이용하여 실증 분석을 수행한 결과, 정부의 연구개발 조세지원은 혁신제품 수 및 해당 제품으로 인한 수익 비중을 증가시켰고, 신규 제품 도입에 양(+)의 효과가 있음을 규명
- (Cappelen 외 2012) 1999년~2001년, 2002년~2004년 노르웨이 1,689개 기업들의 R&D 조사 데이터(R&D 지출, 신제품 도입, 공정 혁신, 특허 신청 수 등)을 사용하여 정부 연구개발 조세지원과 기업의 혁신 성과간의 관계를 분석한 결과, 정부 연구개발 조세지원은 기업의 신규 생산 공정 개발 및 신제품 개발에 양(+)의 영향이 있음을 규명
- (Chiang 외, 2012) 대만 전자산업 종사 기업들의 생애주기를 분석하여 정부의 세액공제는 침체기에 기업의 연구개발 활동에 가장 큰 영향을 미치는 것을 입증
- (Lokshin & Mohnen, 2012) 1996년~2004년 연구개발 조세감면 제도 혜택을 받은 네덜란드 제조 기업들과 서비스 기업들의 R&D 비용 데이터를 통해 R&D 비용 변화로 인한 R&D 자본량 축적을 중심으로 조세지원 효과를 분석한 결과, 해당 제도 활용은 기업의 R&D 투자량을 증가하는 것에 양(+)의 영향이 있음을 규명

- (Mulkay & Mairesse, 2013) 프랑스 2008년 연구개발 세액공제 제도 개편이 기업의 연구개발 자본 및 투자에 양(+)의 영향을 미치고 있음을 규명
- (Kasahara 외, 2014) 일본 제조업 기업들의 패널데이터를 구축하여 정부 연구개발 조세지원 효과를 분석한 결과, 대체적으로 연구개발 세액공제는 기업 연구개발 투자와 양(+)의 상관관계가 있고 해당 효과는 자산 대비 부채비율이 높은 기업들이 더 높게 나타났음을 규명
- (Castellacci & Lie, 2015) R&D 조세 관련 키워드를 바탕으로 논문을 검색하여 1990년에서 2013년 사이 출간된 논문 34편에 대해 메타분석을 실시하여 R&D 조세의 부가효과는 중소기업과 서비스업에 속한 기업일수록 R&D 조세의 부가효과가 크게 나타났고, 저위기술 산업에 속한 기업에게 R&D 조세의 부가효과가 유의미한 효과를 주는 것을 규명
- (Freitas 외, 2017) 산업 특성에 따른 정부 R&D 세액공제 효과 차이 분석을 위해 노르웨이, 프랑스 그리고 이탈리아의 CIS 데이터를 활용하여 실증분석을 수행한 결과, 연구개발 중심 산업일수록 세액공제 정책의 연구개발비 촉진 효과가 더 높게 나타남을 규명
- (Chen & Yang, 2019) 2013년 중국공기업협회 및 선전증권거래소에서 수행한 설문조사를 바탕으로 1256개 상장기업의 2010년~2012년 데이터를 대상으로 분석한 결과, R&D 세액공제는 투입요소인 R&D 지출액과 산출요소인 특허 수에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다고, 해당 효과는 대기업에서 더 강하게 나타남을 규명
- (Fazio 외, 2019) The Startup Cartography Project Dataset, The Panel Database on Incentives and Taxes를 사용하여 R&D 세액공제는 장기적으로 스타트업의 양과 질을 모두 향상시키는 것으로 나타났지만 투자 세액공제는 성장지향적인 스타트업의 비율을 감소시키는 것으로 나타남을 보여주었고, R&D 세액공제는 첫해에는 효과가 나타나지 않지만 매년 2% 향상되는 경향을 확인할 수 있었으며, 해당 효과는 정책 시행 후 3년 이후부터 14년까지 관찰됨을 입증
- (Holt 외, 2021) 호주 통계청에서 제공하는 Business Longitudinal Analytic Data Environment(BLADE)를 활용하여 2012년 조세 정책의 개편으로 인해 R&D 조세 인센티브의 혜택을 받은 기업은 그렇지 않은 기업에 비해 R&D 투자를 13퍼센트 증가시키는 것과 기업은 조세 인센티브 1달러 당 1.90달러를 추가적으로 R&D에 투자하는 것을 확인

- (Ivus 외, 2021) Centre for Monitoring Indian Economy(CMIE) Prowess database를 활용하여 difference in difference 분석결과, 2010-2011년 혁신 활동에 관한 법률이 개정되었을 때, DSIR에 등록하여 R&D 세액공제를 받은 기업은 그렇지 않은 기업에 비해 R&D 지출액, R&D 집중도, 특허 출원이 모두 증가함을 확인
- (Knoll 외, 2021) 2000-2012년 유럽 내 다국적 기업의 R&D 활동 자료와 국가 수준의 R&D 조세 인센티브 자료 및 특허 자료를 활용하여 한 국가에서 R&D 조세 인센티브가 증가하면 다국적기업은 해당 국가 내 계열사의 R&D 활동을 증가시키지만 다른 국가에 속한 계열사의 R&D 활동은 줄어드는 것을 확인
- (Dai & Chapman, 2022) 중국 상장기업의 China Stock Market & Accounting Research Database(CSMAR)를 성향점수매칭 방법으로 분석한 결과, R&D 조세 인센티브는 평균적으로 R&D 집중도를 증가시켰으나 세부적으로 살펴보면 47.54%의 기업만이 R&D 집중도가 증가하였고 52.46%의 기업은 변화가 없거나 오히려 감소함을 규명하였고, 특허 수와 관련하여 66.41%의 기업이 특허 출원이 증가하였으나 33.59%의 기업은 변화가 없거나 감소한 것으로 나타났으며 인센티브 크기와 R&D 집중도는 역 U자형 관계에 있음을 규명
- (Dimos 외, 2022) 2000년 이후 출간된 논문 37편을 대상으로 메타분석을 수행한 결과, R&D 세액공제가 R&D 보조금에 비해 기업의 R&D 지출과 더 높은 상관관계를 보이는 것으로 나타났으나 효과는 크지 않음을 규명하였고, 중소기업에게는 효과가 작았으며, 정책수단을 혼합해 사용하는 국가들에서 더 효과적으로 나타났음을 규명
- (안숙찬, 2009) 정부 R&D 조세지원제도 변경은 대기업의 R&D 투자에 영향을 미치고 있지는 않았으나 조세부담이 낮은 기업들의 R&D 투자는 해당 정책의 확대 또는 축소에 따라 유의미하게 증가 또는 축소됨을 확인
- (최석준 & 서영웅, 2010) 2005년 기술혁신조사:제조업 부문 데이터(2,737개 기업 데이터)를 활용하여 혁신제품의 기업 매출액 비중과 특허출원건수를 중심으로 성향점수매칭 기법을 통해 실증분석을 수행한 결과, 정부의 R&D 조세지원정책은 특허출원건수와 양(+)의 상관관계가 있음을 확인
- (오광욱 외, 2011) 국내 상장 중소기업들은 정부 R&D 세액공제를 이용하여 조세계획을 수립하고, 최저한세 적용 기업은 최저한세 미적용 R&D 세액공제를 통해 R&D 투자를 더 증가시키는 것을 확인

- (서영준 & 권순창, 2012) '연구·인력개발준비금 손금산입' 제도의 변화(폐지→신설) 기간에 있어 신설 후 중소기업의 R&D 지출이 유의미하게 증가했음을 규명
- (박재환 외, 2013) 연구·인력개발비 세액공제 및 신성장동력산업 및 원천기술 R&D 세액공제, 그리고 연구 및 인력개발 설비투자 세액공제와 기업의 연구개발 투자 규모와의 관계를 분석한 결과, R&D 세액공제 지원 변화에 따라 기업 연구개발 투자 규모가 변화함을 규명
- (최대승 & 조윤주, 2013) 2006년~2008년 2,102개 기업의 R&D 조세감면액 데이터(연구 및 인력개발을 위한 설비투자에 대한 세액공제액 데이터 & 연구 및 인력개발비 세액공제액 데이터)를 활용하여 연구개발 조세지원 효과를 검증한 결과, R&D 조세 지원은 기업의 자체 R&D 투자를 통계적으로 유의미하게 증가시켰고, 해당 효과는 벤처기업이 중소기업 및 대기업보다 더 크게 나타남을 규명
- (강석민, 2015) 2010년도 STEPI 기술혁신 활동조사 데이터를 활용하여 기술개발에 대한 조세감면이 제품혁신과 공정혁신의 특허출원 건수를 합한 기술혁신에는 유의미한 양(+)의 영향을 미치나, 기술개발에 대한 조세감면이 제품혁신에만 유의적으로 긍정적인 영향을 미치는 반면, 공정혁신에는 미치는 영향의 유의성은 없는 것을 규명
- (문진주 외, 2015) 정부 R&D 조세지원 효과를 분석한 결과 기업의 기술혁신과 양(+)의 상관관계가 있음을 규명하였고 해당 효과는 중소기업의 경우에만 유의한 것을 입증
- (노민선 외, 2018) 중소기업 설문 데이터를 바탕으로 R&D 조세지원이 10% 증가할 때 기업의 차년도 R&D 투자액이 0.53% 증가하는 것과 조세지원 정책이 직접지원 정책에 비해 기업의 연구개발투자 촉진 효과가 5.3배 수준으로 높다는 것을 규명
- (하준경, 2018) 슘페터리안 모형을 국내 여건에 맞추어 연구개발 세액공제 제도의 유인효과를 분석한 결과, 기업 규모에 따라 세액공제 제도가 유인효과를 갖는 공제율 구간이 크게 다름을 규명

(3) 정부의 기업 R&D 직접 지원 정책에 대한 선행 연구

□ (연구개발 보조금 정책 효과 검증 선행 연구) 연구자들은 연구개발 세액공제 정책과 유사한 맥락에서 정부의 직접적인 기업의 혁신활동 지원 정책인 R&D 보조금의 정책 효과를 검증해왔고, 결과는 연구별로 상이

- (Bronzini & Piselli, 2016) 정부지원금을 수혜한 기업의 경우 더 많은 특허를 출원하는 것으로 나타났으며, 특히 중소기업의 경우 그 영향력이 더 큰 것으로 밝혀짐
- (Cin, Kim & Vonortas, 2017) R&D 정부지원이 기업의 R&D 투자를 더욱 증가시키고 중소제조기업의 노동 생산성을 향상시키는 것으로 나타남
- (박항식, 2002) 조세지원, 금융지원, 정부보조금으로 정부지원 형태를 나누어 반도체, 자동차, 제약, 의료 과학 등의 분야에 적용하여 효과를 분석하였으며 정부보조금이 추가 투자유발효과가 있음을 검증함
- (김인철 외, 2003) 민간연구개발투자에 대한 효과를 분석하기 위해 국가연구개발사업 통계자료를 바탕으로 Wooldridge의 추정법을 활용하여 분석한 결과, 공공 연구개발투자는 민간 연구개발 투자를 보완하고 촉진하는 것으로 나타났으며 응용연구, 성장기와 성숙기의 기술이 보완적인 관계를 보였고 중소기업중심의 투자가 촉진효과가 큰 것으로 나타남
- (권남훈 & 고상원, 2004) 이중차분법(difference in difference)을 사용하여 분석한 결과, 정부보조금은 민간연구개발투자에 구축효과(crowding-out effect)를 보였으며 직접보조금의 유효성에 의문을 제기함
- (김현욱, 2004) 정책자금지원이 영업이익률 개선을 저해하는 것과 같은 부정적 효과를 보이기도 하였으며, 초기 창업 기업에게는 정책자금의 효과가 나타났지만 수혜기업과 비수혜기업간 수익성에 있어서는 큰 차이가 없는 것으로 나타남
- (신태영, 2004) 20년간의 거시자료를 바탕으로 정부의 직접 R&D, 보조금, 조세지원, 금융지원의 효과를 분석한 결과, 보조금보다 정부 R&D 조세지원의 경우 연구개발 투자 탄력성이 크게 나타났고 장기적으로 큰 효과를 보이는 것으로 나타났으며, 정부보조금은 수혜 시점에만 기업의 R&D를 촉진하고 그 효과는 오래 지속되지 않는 것으로 나타났음
- (이병기, 2004) 정부의 연구개발보조는 기업의 연구개발투자를 촉진시키는 것을 입증하였고 첨단산업 및 성장산업의 경우 그 효과성은 낮은 것으로 나타남

- (강종구 & 정형권, 2006) 보다 혁신성이 높은 중소기업에게 금융지원을 하는 경우 성과가 더 좋아지는 결과를 보였으나, 일반 중소기업에 금융지원을 하는 경우에는 별다른 효과가 없는 것으로 밝혀짐
- (서규원 & 이창양, 2006) 정부 R&D 보조금과 민간 자체부담 R&D 지출액은 시장가격과의 상호작용에 의해 결정됨. 시장가격을 떨어뜨릴 수 있을 만큼 주요한 기술혁신은 그 위험성도 크기에 정부 R&D 보조금은 민간 자체부담 R&D 지출액을 감소시키며 시장가격을 올리는데 영향을 주는 경미한 기술혁신의 경우에는 정부 R&D 보조금이 민간 자체부담 R&D 지출액을 증가시키는 것으로 나타남
- (유민화, 2006) 정부보조금 지원기업들을 대상으로 설문조사를 통해 기업의 대응과 특성 등을 살펴본 결과, 지원받은 기업의 특성에 따라 내생성이 존재하며 대체 혹은 보완의 정도가 다르게 나타남
- (최석준 & 김상신, 2007) 정부의 연구개발 보조금을 지급받을 경우 기업의 연구개발투자는 증가하는 경향을 보여 보완 효과를 가져오는 것으로 나타났으며 대기업의 경우 이러한 효과가 더 확실한 것으로 나타남
- (김기완, 2008) 정부보조금이 기업 자체 연구개발투자규모 및 노동생산성, 기업성과에 미치는 효과를 분석한 결과, 정부보조금은 기업의 자체 연구개발 자금을 증가시키는 역할을 하는 것으로 나타났으며 그 효과는 벤처기업의 경우 더욱 뚜렷하게 나타났음
- (오준병 & 장원창, 2008) 정부의 직접보조금 지급 효과는 기업의 연구개발 지출을 증가시켜주는 보완적인 역할을 하며 기업의 연구비 지출 특성에 따라 그 효과에 있어 차이가 있고 벤처기업의 경우 이러한 보완 효과가 큰 것으로 나타남
- (송종국 & 김혁준, 2009) 정부의 보조금 정책과 조세지원 정책의 효과를 중소기업과 대기업으로 구분하여 살펴본 결과, 대기업의 경우 정부보조금이 R&D 투자를 증가시키는 결과를 나타낸 반면 중소기업의 경우에는 구축효과를 나타내었음
- (이우성 외, 2009) 시기적으로 나누어 볼 때 2000년 이전에는 정부 R&D 보조금이 민간 R&D 투자에 구축효과를 보였던 반면 외환위기를 겪은 이후에는 정부 R&D 보조금이 민간 R&D 투자를 촉진하고 유인하는 효과가 있는 것으로 나타남. 산업별로 살펴보면 고기술 또는 중고기술 산업과 R&D 중심형으로 나아가고자 하는 산업들에서 유인효과가 높은 것으로 밝혀짐

- (이의영 외, 2009) NICE의 재무자료와 중소기업청에서 제공하는 기술개발 지원자금 자료를 통합하여 분석한 결과, 정부의 R&D 지원이 기업의 노동생산성과 총요소생산성을 증가시키는 것으로 나타남
- (최석준 & 김상신, 2009) 정부연구개발 직접보조금이 기업의 연구개발 투자를 증진하는지 혹은 대체하는지에 대하여 살펴보고 기업유형과 산업에 따라 정부보조금 효과에 차이가 있는지 살펴본 결과, 정부의 연구개발보조금을 수혜한 기업은 연구개발 투자를 늘리는 것으로 나타났으며 대기업과 서비스업의 경우 연구개발 투자액이 더 증가하는 것으로 나타남
- (주홍신 외, 2011) 정부 R&D 투자를 받은 기업의 R&D 투자 집약도가 클수록 기업의 R&D 투자를 보완하는 효과가 큰 것으로 나타났으며, 기업규모, 정부지원 비중, R&D 인력집약도 등에 있어서는 기업 R&D 투자의 보완 혹은 대체효과와 관련한 유의미한 결과가 나타나지 않았음
- (홍필기 & 서환주, 2011) 정부의 연구개발보조금 지급이 민간의 R&D 투자를 증가시키는지 혹은 구축하는지를 살펴본 결과, 제조업의 경우 기업규모와 관련 없이 기술수준이 높은 사업일수록 민간연구개발 투자를 증가시키는 촉진효과를 보였음
- (황성수, 2011) 중소기업기술혁신개발사업의 정부지원을 받은 기업과 그렇지 않은 기업을 비교한 결과, 정부지원을 통해 더욱 증가한 기업차원의 R&D 지출은 정부지원이 없는 상태에서도 지속적으로 증가하는 경향을 보이며 이러한 기업의 R&D 지출 증대는 성장과 수익성 개선으로 이어지는 것으로 나타났으며 금융비용부담률 및 차입금의존도를 낮추는 것으로 나타남
- (김민창 & 성낙일, 2012) 중소기업기술통계조사 자료를 바탕으로 실증분석한 결과, R&D 자금지원이 중소기업의 지적재산건수를 증가시키는 것으로 밝혀짐
- (장필성 외, 2018) 정부의 R&D 지원이 기업의 매출을 증가시키는 경향은 보였으나 이는 성과지표와 기업특성에 따라 다른 결과를 보이는 것으로 나타남

(4) 소결

□ 정부의 연구개발 직·간접 지원 정책효과에 대한 연구는 오래된 연구주제이나 다양한 context를 대상으로 검증이 지속되고 있는 분야

- 해당 주제는 경제학/경영학/기술경영 분야에서 80년대부터 `22년 현재까지 국가/산업/기업규모/정책변화 여부 등 여러 조건들에서 발생하는 정책 효과를 지속적으로 검증하고 있음
- 아울러 여러 조건들에 따라 변화하는 정책 효과에 대한 연구도 지속적으로 이루어지고 있음

□ 연구결과는 혼재되어 있으나 대체적으로 정부의 연구개발 직·간접 지원 정책 효과는 기업의 혁신활동 및 성과를 향상시키는 경향이 있다는 결과가 우세

- 과거 학자들은 정부의 기업 대상 연구개발 지원 정책이 기업의 혁신활동을 저해하는 crowding-out effect가 나타날 수 있으니 주의해야 한다는 관점과 기업의 혁신활동을 촉진하는 crowding-in effect가 나타나기에 보다 확대해야 한다는 관점이 서로 대립
- 최근 연구결과들을 바탕으로 판단했을 때 crowding-in effect가 우세하게 나타나고, 혁신성과와도 양(+)의 상관관계
- 문헌연구 종합결과 정부는 기업 혁신활동 제고 측면에서 R&D 조세지원 확대를 검토할 필요성이 존재(대상기술/인력 확대, 공제율 상향 등)

□ 본 연구에서는 아직 검증이 이루어지지 않은 국내 국가전략기술 12대 분야 기업들을 대상으로 정부의 기업 R&D 조세지원이 기업의 혁신활동 및 성과에 미치는 영향을 다양한 측면에서 실증 분석하여 기존 연구들의 한계를 보완

- 1~2개의 R&D output에 대한 조세 지원 효과 검증이 아닌 R&D input과 R&D output과 조세 지원 효과와의 관계 검증
- 아울러 조세 지원 효과를 강화 또는 약화하는 조건들을 규명하여 조세 지원 효과를 극대화할 수 있는 세부 정책 수립 방향을 모색

□ 추가적으로 본 연구에서는 R&D 기업의 세액공제 업무 관계자 대상 FGI를 수행하여 기존 연구들의 한계를 보완

- 연구 결과 해석에 대한 신뢰도 보완
- 실제 R&D 현장에서 인지하는 정부 연구개발 세액공제에 대한 인식, 문제점 등을 파악하여 정책적으로 실효성 있는 개선 방향 도출

3 국내외 R&D 조세 지원 정책 동향

(1) 한국의 기업 R&D 세액공제 정책 동향

□ (개요) 한국의 민간 기업 대상 연구개발 세제지원은 내국인이 R&D 및 인력개발 목적으로 사용한 비용 중 일부를 당해 과세연도 소득세 또는 법인세에서 공제해 주는 세액공제 형태로 운영되며 2022년 현재 3개 유형으로 운영 중

- 일반 연구·인력개발비 세액공제 제도는 1981년 도입된 이후 일몰제로 운영되었고, 2009년에 일몰 기한을 폐지하여 영구화
- 정부는 2010년 신성장·원천기술 세액공제 제도를 도입하여 국가성장동력 확보 및 연관 분야 연구개발/시설투자 지출에 대하여 일반 연구·인력개발비 세액공제 수준보다 높은 세액공제 혜택을 부여
- 2022년에는 기술패권 대응과 첨단기술 기반 산업 경쟁력 강화를 위한 국가전략기술 세액공제 제도를 도입하여 상기 2개 제도보다 높은 수준의 세액공제 혜택을 부여하기 시작

<표 1> 국내 기업 R&D 세액공제 정책 개요

	R&D 투자 세액공제율			시설투자 세액공제율*		
	일반	신성장·원천 기술	국가전략 기술	일반	신성장·원천 기술	국가전략 기술
대기업	2%	20~30%	30~40%	1%	3%	6%
중견기업	8%	20~30%	30~40%	3%	5%	8%
중소기업	25%	30~40%	40~50%	10%	12%	16%

* 표에 기재한 비율은 당기분에 대한 세액공제 비율, 증가분의 경우 3~4% 세액공제를 적용

□ (세액공제 대상) 기재부령에서 규정하는 연구소 또는 전담부서를 사전적으로 인정 받은 기업

- 연구소 또는 전담부서는 「기초연구진흥 및 기술발전지원에 관한 법률」 제14조의2 제1항에 의해 과기부 장관의 인정을 받은 기업부설연구소 또는 연구전담부서, 「문화산업진흥기본법」 제17조의3제1항에 따른 기업부설창작연구소 또는 기업 창작전담부서, 「산업디자인진흥법」 제9조에 따른 산업디자인전문회사가 해당

<표 2> 기업부설연구소 및 연구개발전담부서 인정 인적 요건

구분	인적 요건(연구전담요원 수)
기업부설연구소	- (소기업) 3명 이상 (창업 후 3년 이내 2명 이상) - (연구개발형 중소기업 및 벤처기업) 2명 이상 - (중기업) 5명 이상 - (국외 기업부설연구기관) 5명 이상 - (중견기업) 7명 이상 - (대기업) 10명 이상
연구개발전담부서	1명 이상

□ (세액공제 적용 대상 비용) 국내 세액공제 적용 대상 비용은 인력개발비(경상비)와 연구·인력개발 관련 설비투자비(자본적 지출)로 구분하여 적용

- 세액공제 대상 연구·인력개발 관련 경상비 범위는 「조세특례제한법 시행령」제9조 및 [별표 6]에서 규정
- R&D 관련 경상비는 연구개발전담인력 인건비, 재료비, 위탁 및 공동연구개발비 등으로 구성되고, 정부로부터 받은 R&D 출연금은 세액 공제 대상에서 배제

<표 3> 연구·인력개발 관련 경상비 범위[3)]

구분	내용
연구개발	가. 자체연구개발 1) 연구개발 또는 문화산업 진흥 등을 위한 기획재정부령으로 정하는 연구소 또는 전담부서(이하 "전담부서등"이라 한다)에서 근무하는 직원(연구개발 과제를 직접 수행하거나 보조하지 않고 행정 사무를 담당하는 자는 제외한다) 및 연구개발서비스업에 종사하는 전담요원으로서 기획재정부령으로 정하는 자의 인건비. 다만, 다음의 인건비를 제외한다. 가) 「소득세법」 제22조에 따른 퇴직소득에 해당하는 금액 나) 「소득세법」 제29조 및 「법인세법」 제33조에 따른 퇴직급여충당금 다) 「법인세법 시행령」 제44조의2제2항에 따른 퇴직연금등의 부담금 및 「소득세법 시행령」 제40조의2제1항제2호에 따른 퇴직연금계좌에 납 부한 부담금 2) 전담부서등 및 연구개발서비스업자가 연구용으로 사용하는 견본품 • 부품 • 원재료와 시약류구입비(시범제작에 소요되는 외주가공비를 포함한다) 및 소프트웨어(「문화산업진흥 기본법」에 따른 문화상품 제작을 목적으로 사용하는 경우에 한정한다) • 서체 • 음원 • 이미지의 대여 • 구입비 3) 전담부서등 및 연구개발서비스업자가 직접 사용하기 위한 연구 • 시험용 시설(제25조의3제3항제2호가목에 따른 시설을 말한다. 이하 같다)의 임차 또는 나목1)에 따른 기관의 연구 • 시험용 시설의 이용에 필요한 비용

3) (출처) 조세특례제한법 시행령 제6의3

구분	내용
	나. 위탁 및 공동연구개발 1) 다음의 기관에 과학기술 및 산업디자인 분야의 연구개발용역을 위탁(재위탁을 포함한다)함에 따른 비용(전사적 기업자원 관리설비, 판매시점 정보관리 시스템 설비 등 기업의 사업운영 • 관리 • 지원 활동과 관련된 시스템 개발을 위한 위탁비용은 제외한다. 이하 이 목에서 같다) 및 이들 기관과의 공동연구개발을 수행함에 따른 비용 가) 「고등교육법」에 따른 대학 또는 전문대학 나) 국공립연구기관 다) 정부출연연구기관 라) 국내외의 비영리법인(비영리법인에 부설된 연구기관을 포함한다) 마) 「산업기술혁신 촉진법」 제42조에 따른 전문생산기술연구소 등 기업이 설립한 국내외 연구기관 바) 전담부서등(전담부서등에서 직접 수행한 부분으로 한정한다) 또는 국외기업에 부설된 연구기관 사) 영리를 목적으로 「연구산업진흥법」 제2조제1호가목 또는 나목의 산업을 영위하는 기업 또는 영리목적으로 연구 • 개발을 독립적으로 수행하거나 위탁받아 수행하고 있는 국외 소재 기업 아) 「산업교육진흥 및 산학연협력촉진에 관한 법률」에 따른 산학협력단 자) 한국표준산업분류표상 기술시험 • 검사 및 분석업을 영위하는 기업 차) 「산업디자인진흥법」 제4조제2항 각 호에 해당하는 기관 카) 「산업기술연구조합 육성법」에 따른 산업기술연구조합 2) 「고등교육법」에 따른 대학 또는 전문대학에 소속된 개인(조교수 이상으로 한정한다)에게 과학기술분야의 연구개발용역을 위탁함에 따른 비용 다. 해당 기업이 그 종업원 또는 종업원 외의 자에 대한 직무발명 보상금 지급으로 발생한 금액 라. 기술정보비(기술자문비를 포함한다) 또는 도입기술의 소화개량비로서 기획재정부령으로 정하는 비용 마. 중소기업이 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립 • 운영 및 육성에 관한 법률」에 따라 설립된 한국생산기술연구원과 「산업기술혁신 촉진법」에 따라 설립된 전문생산기술연구소의 기술지도 또는 「중소기업진흥에 관한 법률」에 따른 기술지도를 받음에 따라 발생한 비용 바. 중소기업에 대한 공업 및 상품디자인 개발지도를 위하여 발생한 비용 사. 중소기업이 「발명진흥법」에 따라 지정된 산업재산권 진단기관의 특허 조사 • 분석을 받음에 따라 발생한 비용
인력개발	가. 위탁훈련비(전담부서등에서 연구업무에 종사하는 연구요원으로 한정한다) 1) 국내외의 전문연구기관 또는 대학에의 위탁교육훈련비 2) 「근로자직업능력 개발법」에 따른 직업훈련기관에 위탁훈련비 3) 「근로자직업능력 개발법」에 따라 고용노동부장관의 승인을 받아 위탁 훈련하는 경우의 위탁훈련비 4) 중소기업이 「중소기업진흥에 관한 법률」에 따른 기술연수를 받기 위 하여 발생한 비용

구분	내용
	5) 그 밖에 자체기술능력향상을 목적으로 한 국내외 위탁훈련비로서 기획 재정부령으로 정하는 것 나.「근로자직업능력 개발법」 또는「고용보험법」에 따른 사내직업능력개 발훈련 실시 및 직업능력개발훈련 관련사업 실시에 소요되는 비용으로서 기획재정부령으로 정하는 것 다. 중소기업에 대한 인력개발 및 기술지도를 위하여 발생하는 비용으로서 기획재정부령으로 정하는 것 라. 생산성 향상을 위한 인력개발비로서 기획재정부령으로 정하는 비용 마. 기획재정부령으로 정하는 사내기술대학(대학원을 포함한다) 및 사내대학 의 운영에 필요한 비용으로서 기획재정부령으로 정하는 것 바.「산업교육진흥 및 산학연협력촉진에 관한 법률 시행령」 제2조제1항제 3호 및 제4호에 따른 학교 또는 산업수요 맞춤형 고등학교 등과의 계약을 통해 설치·운영되는 직업교육훈련과정 또는 학과 등의 운영비로 발생한 비용 사. 산업수요 맞춤형 고등학교 등과 기획재정부령으로 정하는 사전 취업계약 등을 체결한 후, 직업교육훈련을 받는 해당 산업수요 맞춤형 고등학교의 재학생에게 해당 훈련기간 중 지급한 훈련수당, 식비, 교재비 또는 실습재 료비(생산 또는 제조하는 물품의 제조원가 중 직접 재료비를 구성하지 않 는 것만 해당한다) 아.「산업교육진흥 및 산학연협력촉진에 관한 법률」 제11조의3에 따라 현 장실습 산업체가 교육부장관이 정하는 표준화된 운영기준을 준수하는 현장 실습을 실시하는 산업교육기관 등과 기획재정부령으로 정하는 사전 취업 약정 등을 체결하고 해당 현장실습 종료 후 현장실습을 이수한 대학생을 채용한 경우 현장실습 기간 중 해당 대학생에게 같은 조 제3항에 따라 지 급한 현장실습 지원비(생산 또는 제조하는 물품의 제조원가 중 직접 재료 비를 구성하지 않는 것만 해당한다)

- 세액공제 대상 연구·인력개발 관련 설비투자비(자본적 지출)는 조세특례제한법 시행규칙」제13조10에서 규정

<표 4> 연구·인력개발 관련 설비투자비 범위[4)]

구분	내용
연구·인력 개발 관련 설비투자비	① 영 제25조의3제3항제2호가목에서 "기획재정부령으로 정하는 시설"이란 전담부서등,「국가과학기술 경쟁력강화를 위한 이공계지원특별법」 제18조 및 같은 법 시행령 제17조에 따라 과학기술정보통신부장관에게 신고한 연구개발서비스업자 및「산업기술연구조합 육성법」에 따른 산업기술연구조합에서 직접 사용하기 위한 연구·시험용시설로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것을 말한다. 다만, 운휴 중인 것은 제외한다. 1. 공구 또는 사무기기 및 통신기기, 시계·시험기기 및 계측기기, 광학기기 및 사진제작기기 2.「법인세법 시행규칙」 별표 6의 업종별 자산의 기준내용연수 및 내용연수범위표의 적용을 받는 자산

4) (출처) 조세특례제한법 시행규칙 제13조10

구분	내용
	② 영 제25조의3제3항제2호나목에서 "기획재정부령으로 정하는 시설"이란 「근로자직업능력 개발법」 제2조제3호에 따른 직업능력개발훈련시설(내국인이 영 제2조제1항에 따른 중소기업을 위해 설치하는 직업훈련용 시설을 포함한다)로서 제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 것을 말한다. 다만, 운휴 중인 것은 제외한다. ③ 영 제25조의3제3항제3호가목에서 "기획재정부령으로 정하는 시설"이란 별표 7의 에너지절약시설을 말한다. ④ 영 제25조의3제3항제3호다목에서 "기획재정부령으로 정하는 시설"이란 별표 7의2의 신에너지 및 재생에너지를 생산하기 위한 시설을 제조하는 시설을 말한다. ⑤ 영 제25조의3제3항제4호가목 및 나목에서 "기획재정부령으로 정하는 시설"이란 별표 7의3의 공정개선ㆍ자동화ㆍ정보화시설 및 첨단기술설비로서 해당 사업에 직접 사용되는 것을 말한다.

□ (세액공제 적용 대상 기술) 국내 연구개발 세액공제 제도는 일반 연구·인력개발비 세액공제 유형을 제외하고, 특정 연구개발분야에 대해 차등적인 세액공제 비율을 적용

- 국가성장동력 확보와 연관된 기술/분야는 신성장·원천기술로 구분하여 일반 연구·인력개발비 세액공제보다 높은 공제율을 적용 (해당 분야 및 기술은 붙임 1 참고)
- 국가전략과 연관된 기술/분야는 국가전략기술 분야로 구분하여 가장 높은 공제율을 적용 (해당 분야 및 기술은 붙임 2 참고)

□ (세액공제 계산 방식) 국내 연구개발 세액공제 계산 방식은 기업이 증가분 방식/당기분 방식 중 선택하여 신청하는 방식

- (증가분 방식) 증가분방식은 '(해당 과세연도 발생비용 - 직전 과세연도 발생비용) X 기업규모별 공제율'을 적용하여 산출
- (당기분 방식) 당기분 방식은 '과세연도 발생 연구·인력개발비 X 기업규모별 공제율'을 적용하여 산출

□ (세액공제율) 국내 연구개발 세액공제율은 지출 구분, 연구개발분야, 기업규모, 공제방식에 따라 차등 적용

- 지출 구분(경상비, 시설투자비)
- 연구개발분야(일반 연구개발분야, 신성장·원천기술 분야, 국가전략기술 분야)
- 기업규모(중소기업, 중견기업, 대기업)
- 공제방식(증가분, 총액분)

□ (세액공제 혜택 현황) 국내 세액공제 대상이 되는 기업부설연구소/연구개발 전담부서로 인정 받은 기업 수와 세액공제 규모도 지속적으로 증가하는 추세 (`21년도에는 다소 감소)

<표 5> 기업부설연구소/연구개발전담부서 수 변화 추이[5)]

연도	2017	2018	2019	2020	2021
중소기업	62,553	64,720	66,926	78,565	73,027
중견기업	663	863	1,138	1,505	1,668
대기업	1,264	1,115	1,053	1,025	890
합계	64,480	66,698	69,117	81,095	75,585

<표 6> 연구·인력개발 세액공제 규모 추이[6)]

단위: 백만원

연도	2017	2018	2019	2020	2021
중소기업	1,213,179	1,218,479	1,264,722	1,301,658	1,293,289
중견·대기업	1,013,983	1,081,298	965,814	1,341,357	1,340,959
합계	2,227,162	2,299,777	2,230,536	2,643,015	2,634,248

<표 7> 신성장·원천기술 세액공제 규모 추이[7)]

단위: 백만원

연도	2018	2019	2020	2021
중소기업	19,423	22,930	20,673	27,005
중견·대기업	125,040	253,286	424,959	-*
합계	144,463	276,216	445,632	-

* 데이터 누락

5) (자료) 한국산업기술진흥회, 기업부설연구소 및 전담부서 신고관리시스템
6) (자료) KOSIS, 국세청 국세통계 8.3.3 연구인력개발비 세액공제 신고 현황
7) (자료) KOSIS, 국세청 국세통계 8.3.2 법인세 세액공제 신고 현황

(2) 미국의 기업 R&D 세액공제 정책 동향

□ (개요) 미국의 민간 기업 대상 연구개발 세제지원은 기업의 소득세에서 R&D 비용의 일부를 공제해주는 세액공제 형태로 운영되며 2022년 현재 4개 유형으로 운영 중

- 미국 연구개발 세액공제 제도는 1981년 Economy Recovery Tax Act에 의해 Research and Experiment 세제지원 제도로 도입(도입 당시 일몰제로 운영)
- 해당 세액공제 제도는 2015년 말 일몰 조항 폐지 후 항구화
- 4개 세액공제 유형은 일반연구비 세액공제(Regular Research Credit, RRC), 간이소득 세액공제(Alternative Simplified Credit, ASC), 기초연구개발비 세액공제(Credit for Basic Research), 에너지연구 개발비 세액공제(Energy Research Credit)임

<표 8> 미국의 기업 R&D 세액공제 정책 개요

구분	일반연구 세액공제	간이소득 세액공제	기초연구개발비 세액공제	에너지 연구개발비 세액공제
세액공제율	20%	14%	20%	20%
환급	일정 조건을 만족하는 스타트업은 소득세 대신 급여세를 환급			

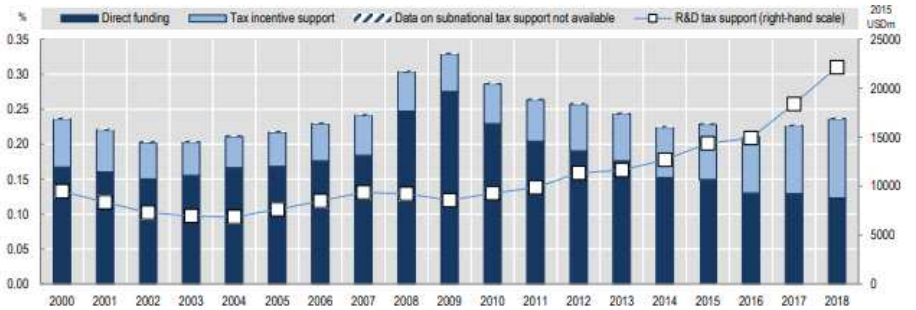
□ (세액공제 계산 방식) 미국 R&D 세액공제 계산 방식은 증가분 방식을 중심으로 운영하고 있으며 에너지 연구개발비 세액공제에 한해서만 총액분 방식을 적용

<표 9> 미국의 기업 R&D 세액공제 유형별 계산식

구분	일반연구 세액공제	간이소득 세액공제	기초연구개발비 세액공제	에너지 연구개발비 세액공제
공제방식	증가분	증가분	증가분	총액분
계산식	(당해 적격연구개발비 - 기준금액) X 20%	(당해 적격연구개발비-3년간 평균 적격연구개발비 X50%) X 14%	(기초연구개발비-당해연도 적격기관 기본비용) X 20%	(특정에너지 관련 연구개발비) X 20%

□ (현황 1) `18년 기준 미국 연구개발 세액공제 지원 규모는 GDP의 약 0.11% 규모, 전체 정부 R&D 지원의 48% 비중을 차지하고 있으며 `09년 이후, 세제지원을 통한 R&D 지원의 절대적 규모나 직접지원 대비 상대적 규모에 있어 모두 증가하는 추세

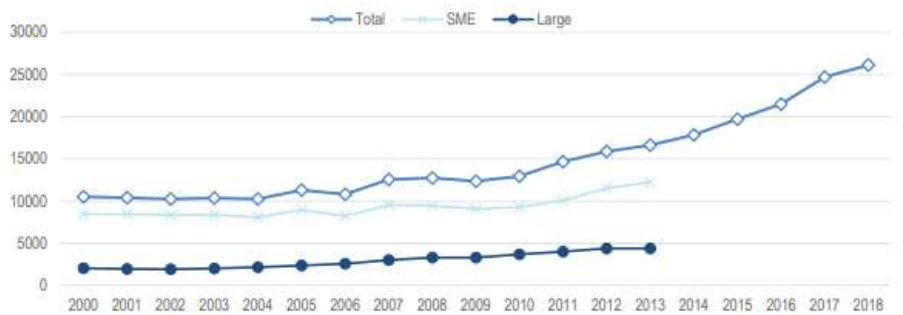
(단위: %, GDP 대비)



[그림 1] 미국의 R&D 세제지원 및 직접지원 규모 비중 추이[8)]

□ (현황 2) R&D 세액공제 수혜기업 수도 지속적으로 증가하는 추세

(단위: 개)



[그림 2] 미국의 R&D 세액공제 수혜기업 수 변화 추이[9)]

□ (현황 3) 최근 전략기술인 반도체 분야의 연구개발 세액공제 항목을 신설하고, 일반 연구개발 세액공제율보다 높은 공제율을 적용하여 국가차원의 기술/산업양성 정책을 추진

8) (출처) : OECD, "R&D Tax Incentives: United States, 2021 p. 4-4
9) (출처) : OECD, "R&D Tax Incentives: United States, 2021 p. 4-4

<표 10> 미국 반도체 분야 세액공제[10)]

구분	CHIPs Act	FABS Act
세액공제	반도체 분야 제조설비 및 장비투자에 대해 최대 40% 세액공제	반도체 분야 제조설비 및 장비투자에 대해 최대 25% 세액공제
현황	`20.6 발의 `20.12 법안 폐기	`21.6 발의

(3) 일본의 기업 R&D 세액공제 정책 동향

□ (개요) 일본의 민간 기업 대상 연구개발 세제지원은 미국과 동일하게 기업의 소득세에서 R&D 비용의 일부를 공제해주는 세액공제 형태로 운영되며 2022년 현재 2개 유형으로 운영 중

- 일본의 R&D 관련 조세는 1967년 증가시험비 세액공제를 통해 최초 도입
- 한국과 동일하게 기업규모에 따라 차등적인 세액공제율을 적용
- `15년 연구개발 세액공제 제도를 영구화

<표 11> 일본의 기업 R&D 세액공제 정책 개요

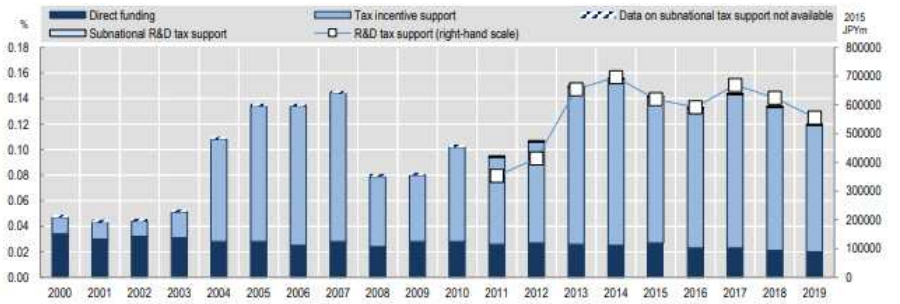
구분	총액형 세액공제	개방형 혁신 세액공제
세액공제 대상	시험연구비 (경상비, 기계·장비감가상각)	특별시험연구비 (개방형 R&D 관련 경상비, 기계 및 장비감가상각)
세액공제율	대기업: 2~14% 중소기업: 12~17%	대학 및 국립연구기관과의 공동/위탁연구(30%), R&D 벤처기업의 면허 및 지재권 획득 목적의 공동/위탁연구(25%), 기타 적격 기업 (20%)
공제한도	세액공제 적용 전 법인세액의 25% (R&D 벤처기업 40%)	세액공제 적용 전 법인세액의 10%

□ (현황 1) 일본 연구개발 세제 지원 규모는 총액분 세액공제 방식을 대기업에 확대 적용한 `03년을 기점으로 급격히 증가하기 시작하였고, `08년 글로벌 금융 위기 동안 GDP 대비 세제지원의 규모가 다소 감소하는 추세를 보였으나, `13년 공동연구개발 세액공제 제도 도입 이후 그 이전 수준을 회복하고 높은 수준을 유지

10) (자료) KISTEP 브리프 25 기술패권 경쟁 대응을 위한 주요국 세액공제제도 신설 동향 및 시사점, 2022, p. 2

* 일본 정부의 민간 연구개발 지원은 직접지원보다 세제지원의 비중이 높음(`19년 기준 세액공제 비중 약 83%)

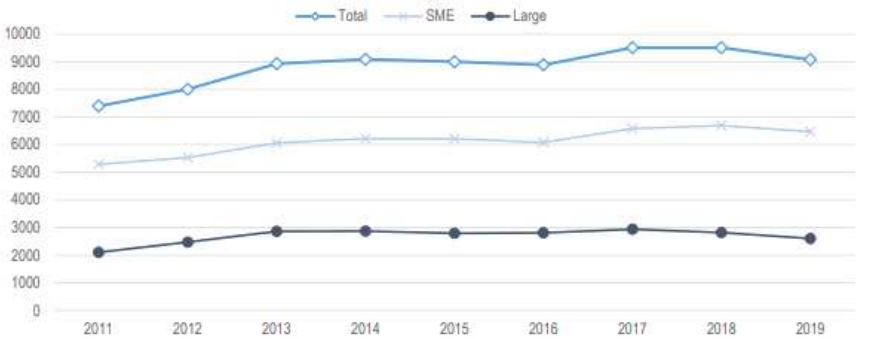
(단위: %, GDP 대비)



[그림 3] 일본의 R&D 세제지원 및 직접지원 규모 비중 추이[11)]

□ (현황 2) R&D 세액공제 수혜기업 수도 지속적으로 증가하는 추세

(단위: 개)



[그림 4] 일본의 R&D 세액공제 수혜기업 수 변화 추이[12)]

□ (현황 3) 최근 국가경제 안보 측면에서 특정 분야(5G, 디지털 전환, 탄소중립)의 세액공제 혜택을 확대

- (5G 분야) 이동통신사업자 대상 특정고도 정보통신용 승인설비·무선설비 투자비의 15%까지 세액공제
- (디지털 전환 분야) 디지털 전환 관련 설비 투자에 대해 3~5%의 세액공제

11) (출처) : OECD, "R&D Tax Incentives: Japan, 2021 p. 4-4
12) (출처) : OECD, "R&D Tax Incentives: Japan, 2021 p. 4-4

- (탄소중립 분야) 탈탄소화 효과 제품 생산 설비 또는 생산공정의 에너지효율화/탈탄소화 설비 취득가액의 최대 10% 세액공제

□ (현황 4) `20년도에 오픈 이노베이션 촉진 세제를 도입하여 주요 혁신 주체들의 개방형 혁신 활동을 지원

- (배경 및 도입 이유 1: 기업 환경 변화) `10년대 기술경쟁 격화 및 시장 수요변동성 증대로 제품 수명이 단축되고, R&D 경쟁이 본격적으로 가속화되면서 승자독식의 시장경쟁 패러다임이 구축, 이에 일본 정부는 폐쇄적 노동 환경 및 자사중심적 R&D 모델로는 생존이 불가함을 인지하였고, 이의 해결책 중 하나로 개방형 혁신전략을 수립

- (배경 및 도입 이유 2: 대학 환경 변화) `10년 이후 저출산에 따른 학령인구 감소, 대학진학률 저하, 자교중심적인 폐쇄적 대학 연구환경으로는 대학 경쟁력을 유지할 수 없음을 인지하여 대학들도 산-학, 학-연 등의 오픈 이노베이션 필요성을 공감

- (도입) 일본 정부는 `20년 오픈 이노베이션 촉진 세제를 도입하여 기업의 개방형 연구개발 관련 경상비, 기계 및 장비감가상각과 산-학 및 산-연 연구 그리고 R&D 벤처기업의 면허 및 지재권 획득 목적의 공동 위탁연구에 관하여 일반 세액공제보다 높은 수준의 세액공제 혜택을 부여

- (효과) 지재권 등 수입액 추이가 `12년 약 20억엔 규모에서 `18년 약 60억엔 규모로 확대되었고, 대학발 벤처 창업과 주요 국립대학의 산학협력활동도 크게 증가

(4) 중국의 기업 R&D 세액공제 정책 동향

□ (개요) 중국의 민간 기업 대상 연구개발 세제지원은 미국과 동일하게 기업의 소득세에서 R&D 비용의 일부를 공제해주는 세액공제 형태로 운영되며 공제 시 실투자 R&D 비용에 해당 비용의 일정 비율에 해당하는 금액을 가산한 금액을 R&D 투자 비용으로 인정하는 추가 비용공제 제도 형태로 운영

- 추가 비용공제는 실제 투자한 R&D 비용보다 75%를 추가로 지출했다고 인정하여 175%를 공제받을 수 있음

- 추가 비용공제는 네거티브 방식으로 운영되며 담배업, 숙박업, 요식업 등의 산업과 일상적 업그레이드 활동, 단순응용 연구활동을 제외 모두 허용

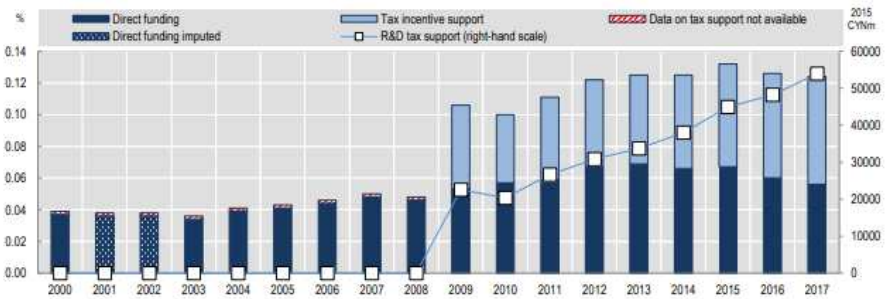
- `19년 이전까지는 기업규모에 따라 공제율을 차등적용하였으나 이후 대기업과 중소기업 모두 동일한 75% 공제율을 적용

<표 12> 중국의 기업 R&D 세액공제 정책 개요

구분	R&D 비용공제(추가 비용공제)
세액공제 대상	경상비 및 감가상각
세액공제율	75%를 추가 지출로 인정
공제한도	국내 위탁 연구개발 기업: 프로젝트당 적격 비용의 80%, 외국인 연구개발 서비스 제공자: 상한 없음

□ (현황 1) 중국 연구개발 세액공제 지원규모는 `09년 이후 급격히 증가 (`09: 226억 위안 → `17: 539억 위안)

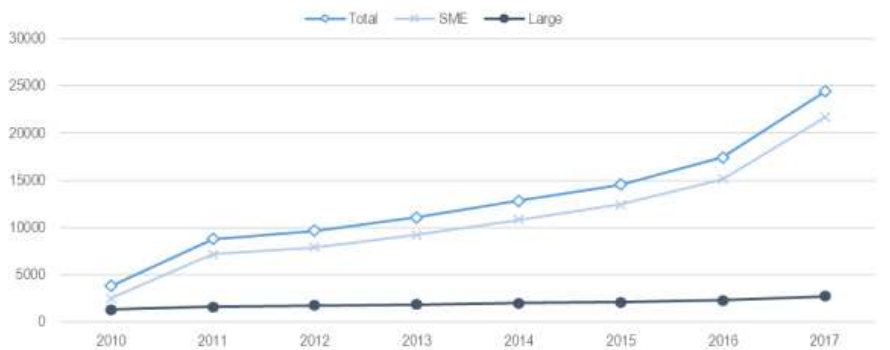
(단위: %, GDP 대비)



[그림 5] 중국의 R&D 세제지원 및 직접지원 규모 비중 추이[13)]

□ (현황 2) R&D 세액공제 수혜기업 수도 지속적으로 증가하는 추세이며 `10년 대비 `17년의 수혜기업 수는 약 6배 증가

(단위: 개)



[그림 6] 중국의 R&D 세액공제 수혜기업 수 변화 추이[14)]

13) (출처) : OECD, "R&D Tax Incentives: China, 2021 p. 4-4
14) (출처) : OECD, "R&D Tax Incentives: China, 2021 p. 4-4

□ (현황 3) 최근 국가전략 분야(반도체, SW 등)의 세액공제 혜택을 확대

- 집적회로/SW 기업 대상 수익 발생 연도로부터 일정기간 기업 소득세를 면제, 이후 법정세율 25% 수준으로 기업소득세 징수(정상세율 대비 50% 할인)

(5) 영국의 기업 R&D 세액공제 정책 동향

□ (개요) 영국의 민간 기업 대상 연구개발 세제지원은 기업 규모에 따라 소득공제 방식과 세액공제 방식을 차등적으로 적용

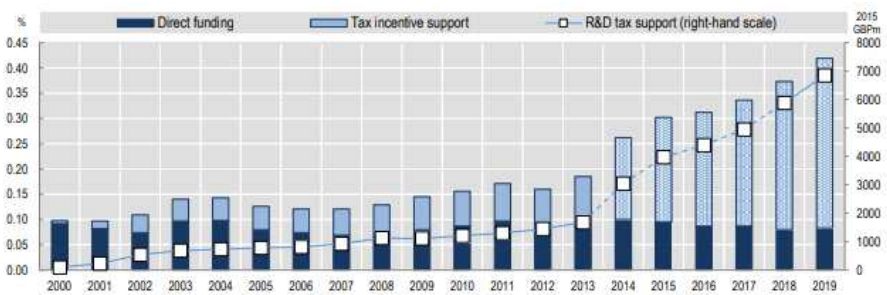
- 중소기업의 R&D 세액공제는 소득공제 방식을 적용하여 소득공제 130%를 허용, 일반공제 100%를 포함한 230%까지 공제를 허용
- 대기업의 R&D 세액공제는 `16년부터 소득공제에서 세액공제 방식으로 변화

<표 13> 영국의 기업 R&D 세액공제 정책 개요

구분	연구개발 기업 세액공제	연구개발지출 세액공제
기업유형	중소기업	대기업
공제 대상	경상비, 무형 자산	
세액공제율	130%	13%

□ (현황 1) 영국 연구개발 세제 지원 규모는 지속적으로 증가하는 경향이 있고, `13년 이후 급격히 증가

(단위: %, GDP 대비)

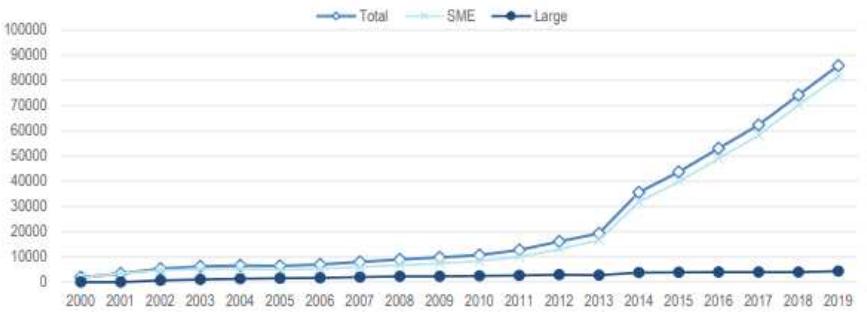


[그림 7] 영국의 R&D 세제지원 및 직접지원 규모 비중 추이[15)]

15) (출처) : OECD, "R&D Tax Incentives: United Kingdom, 2021 p. 4-4

□ (현황 2) R&D 세액공제 수혜기업 수도 지속적으로 증가하는 추세이며 마찬가지로 `13년 이후 급격히 증가

(단위: 개)



[그림 8] 영국의 R&D 세액공제 수혜기업 수 변화 추이[16)]

(6) 프랑스의 기업 R&D 세액공제 정책 동향

□ (개요) 프랑스의 민간 기업 대상 연구개발 세제지원은 미국과 동일하게 기업의 소득세에서 연구개발비 일부를 공제하는 세액공제 형태로 운영되며 기업 유형과 연구개발 지출 규모에 따라 차등적인 세액공제를 적용

- 신생 혁신기업 및 대학의 경우 사회보장세를 면제하고, 100%의 세액공제율을 적용
- 연구개발 지출규모 1억유로까지는 30%, 1억 유로 초과분은 5%의 세액공제율을 적용

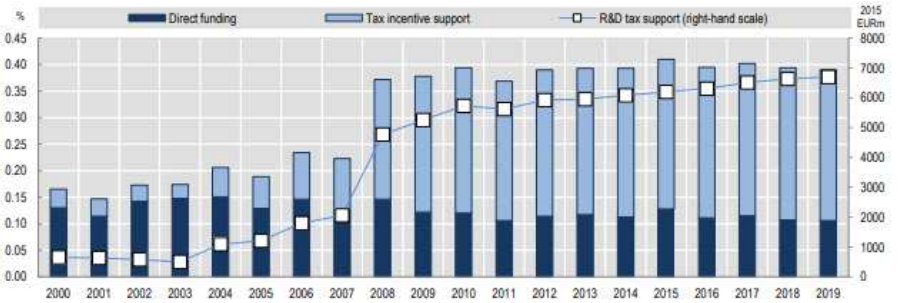
<표 14> 프랑스의 기업 R&D 세액공제 정책 개요

구분	연구개발 세액공제	신생 혁신기업 및 대학
조세지원	연구개발비 세액공제	사회보장세 면제
공제 대상	경상비 및 감가상각	인건비
세액공제율	R&D 지출 1억원 이내: 30%, 1억원 초과분: 5%	100%

16) (출처) : OECD, "R&D Tax Incentives: United Kingdom, 2021 p. 4-4

□ (현황 1) 프랑스 연구개발 세제 지원 규모는 `07년 이후 급격히 증가

(단위: %, GDP 대비)



[그림 9] 프랑스의 R&D 세제지원 및 직접지원 규모 비중 추이[17)]

□ (현황 2) R&D 세액공제 수혜기업 수는 지속적으로 증가하는 추세

(단위: 개)

[그림 10] 프랑스의 R&D 세액공제 수혜기업 수 변화 추이[18)]

17) (출처) : OECD, "R&D Tax Incentives: France 2021 p. 4-4
18) (출처) : OECD, "R&D Tax Incentives: France, 2021 p. 4-4

(7) 소결

□ 한국을 포함한 주요국들은 연구개발 세액공제 혜택을 확대하는 추세

- 일몰제로 운영되던 연구개발 세액공제 제도를 항구화 (한국, 미국, 일본 등)
- 증가분 방식의 세액공제를 총액제 방식으로 변경하여 세액공제 확대 (일본)
- 대기업 대상 연구개발 세액공제율도 과거보다 확대하는 추세

※ (한국) 중견기업 및 대기업 세액공제율 확대(`16년도)

(중국) `19년 이후 기업규모에 따른 차등 공제율 적용을 폐지하고, 대기업 및 중소기업 모두 동일한 공제율 적용

□ 국가 전략적/산업적 측면의 중요도가 있다고 고려되는 분야/기술에 대한 세액공제 항목을 신설하고, 이에 대해 파격적인 공제율을 적용하는 추세

- (한국) 국가전략기술분야 연구개발 세액공제율 최대치 설정
- (일본) 5G, 디지털 전환, 탄소중립 분야의 설비투자 세액공제 신설
- (미국) 반도체 분야 세액공제율 최대치 설정
- (중국) 반도체, SW 분야 기업 대상 정상세율 대비 50% 할인된 수준으로 기업소득세 징수

□ 주요국 정책 동향 고려 시, 한국은 기업 R&D 세액공제 지원 부문에서 선도적 역할을 수행하고 있으나 정책 효과성은 다르게 나타날 수 있음

- 한국 정부가 `10년도부터 국가전략적으로 중요한 분야/기술에 대해 세액공제 혜택을 확대하는 것은 R&D 조세 지원 정책 트렌드에 부합
- 그러나 한국의 연구개발 분야 기업의 법인세는 주요국 대비 높은 편이므로 세액공제율이 높더라도 실질적인 연구개발 촉진 효과가 약할 가능성이 존재

※ 한국의 신성장기술분야 법인세율은 평균 25%로 미국(21%), 독일(15%), 대만(20%)보다 높음 (한국경제, `21.4.1)

- 추가적으로 정부에서 규정한 세액공제 대상 비용과 연구개발 기업에서 인지하는 비용 간 괴리는 없는지 분석할 필요성이 존재

4 국가전략기술 기업 분석 및 R&D 조세 지원 정책 효과 분석

(1) 국가전략기술 기업 조사 개요

□ 본 연구에서는 과기부 국가전략기술 12대 분야에서 연구개발을 수행하는 기업들을 대상으로 데이터를 수집(설문 데이터 및 2차 데이터 수집)하여 분석을 수행

※ (국가전략기술 12대 분야) 반도체 및 디스플레이, 이차전지, 차세대 원자력, 수소, 차세대 통신, 첨단 바이오, 우주항공, 양자, 첨단 모빌리티, 사이버 보안, 첨단 로봇 제조, 인공지능

- (조사 배경) 現 정부 과기분야 국정과제인 국가전략기술 육성 정책 수립을 위하여 각 전략기술 분야별 연구개발 기업 현황 파악 및 정부지원 정책에 대한 데이터 확보 필요
- (설문조사) 국가전략기술 12대 분야 R&D 수행 기업들의 기업 데이터(기업 정보, 세액공제 수혜 여부, 정책 수요 등 포함) 및 혁신활동 데이터 수집
- (특허 데이터 수집) 설문 응답을 완료한 기업들을 대상으로 특허 DB를 활용 기업별 특허 데이터 수집
- (재무 데이터 수집) 설문 응답을 완료한 기업들을 대상으로 금융위 DB를 활용 기업별 재무 데이터 수집
- (분석 1) 국가전략기술 12대 분야별 혁신활동 현황 분석
- (분석 2) 국가전략기술 12대 분야별 R&D 조세 지원과 기업의 혁신활동 간 관계 실증분석

□ 국가전략기술 12대 분야 연구개발 수행 기업 대상 설문 조사 개요

- (목적) 국가전략기술 정책 수립에 필요한 분야별 R&D 기업 데이터와 정책 수요 데이터 확보
- (조사대상) 국가전략기술 12대 분야에서 연구개발을 수행하는 국내 기업
- (조사기간) '22년 9월 27일 ~ `22년 11월 11일
- (조사방법) 구조화된 설문지를 활용한 온라인 및 전화 조사
- (조사항목) 사업체 일반 현황, 제품/서비스 혁신활동 수준, 연구개발 및 사업화 수준, 혁신 관련 정보원천 유형, 규제 및 정책 만족도, 지재권 및 재무 현황 등

※ 조사는 European Commission의 Community Innovation Survey를 참고하여 설계, 설문지 원본은 붙임 3 참고

● (유효 표본수) 664개 기업

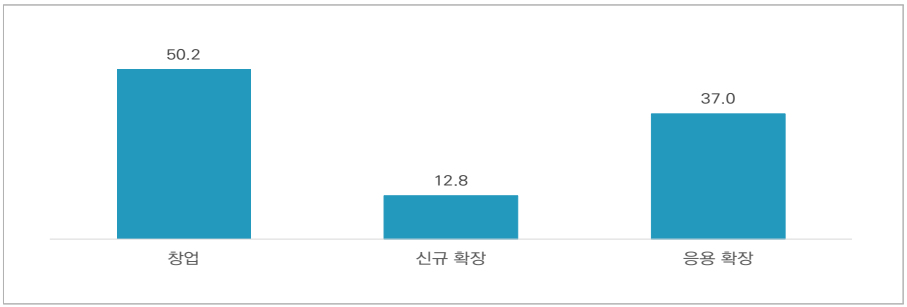
<표 15> 응답기업 특성

구분		사례 수	비율
전 체		(664)	100.0
법정 기업 규모	대기업	(8)	1.2
	중견기업	(179)	27.0
	중소기업	(477)	71.8
국가전략 기술 분야	반도체디스플레이	(57)	8.6
	이차전지	(54)	8.1
	차세대 원자력	(55)	8.3
	수소	(57)	8.6
	차세대 통신	(53)	8.0
	첨단바이오	(51)	7.7
	우주항공	(66)	9.9
	양자	(15)	2.3
	첨단모빌리티	(64)	9.6
	사이버보안	(63)	9.5
	첨단로봇	(63)	9.5
	인공지능	(66)	9.9
정부세액 공제 지원 경험	세액공제 경험 있음	(353)	53.2
	세액공제 경험 없음	(311)	46.8
국가전략 분야 진출 형태	창업	(333)	50.2
	신규 확장	(85)	12.8
	응용 확정	(246)	37.0
핵심제품 서비스 연관성	국가전략 분야 연관 기술	(656)	98.8
	국가전략 분야 미연관 기술	(8)	1.2
연구개발 활동 유형	독립연구소 운영	(515)	77.6
	전담부서 운영	(105)	15.8
	필요시 비상 운영	(44)	6.6

(2) 국가전략기술 혁신활동 현황 분석(설문 데이터 기반)

□ (분야 진출형태) 국가전략기술 분야 진출형태에 대한 조사 결과 창업이 50%로 가장 높게 나타났으며 응용 확장(37%), 신규 확장(13%) 순으로 나타났고, 분야별로는 이차전지 분야 창업 비중이 가장 높았음

[단위: %]



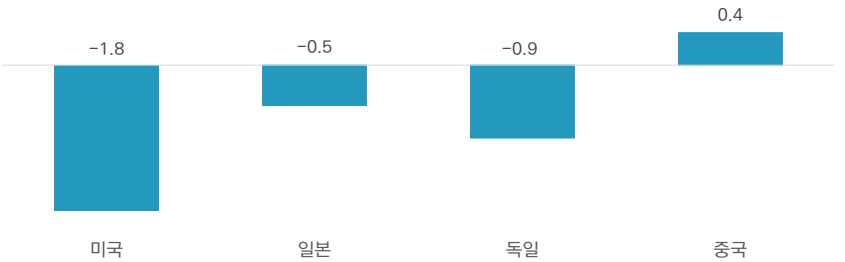
[그림 11] 국가전략기술 분야 진출형태

<표 16> 국가전략기술 분야 진출형태

[단위: %]

구분		사례 수	창업	신규 확장	응용 확장
전 체		(664)	50.2	12.8	37.0
법정 기업 규모	대기업	(8)	25.0	25.0	50.0
	중견기업	(179)	47.5	14.0	38.5
	중소기업	(477)	51.6	12.2	36.3
국가 전략 기술 분야	반도체디스플레이	(57)	52.6	17.5	29.8
	이차전지	(54)	81.5	5.6	13.0
	차세대 원자력	(55)	3.6	16.4	80.0
	수소	(57)	35.1	1.8	63.2
	차세대통신	(53)	66.0	11.3	22.6
	첨단바이오	(51)	21.6	17.6	60.8
	우주항공	(66)	62.1	4.5	33.3
	양자	(15)	46.7	20.0	33.3
	첨단모빌리티	(64)	28.1	21.9	50.0
	사이버보안	(63)	69.8	15.9	14.3
	첨단로봇	(63)	63.5	15.9	20.6
	인공지능	(66)	62.1	10.6	27.3

□ (핵심기술 수준 1) 기업의 보유 기술 관련 주요 경쟁국과 격차 년수에 대한 조사 결과, 미국과의 격차가 1.8년으로 가장 크게 나타났고, 분야별 주요 경쟁국과의 격차는 우주항공 분야가 가장 크고, 이차전지 분야가 가장 낮았음 (기술 선도)



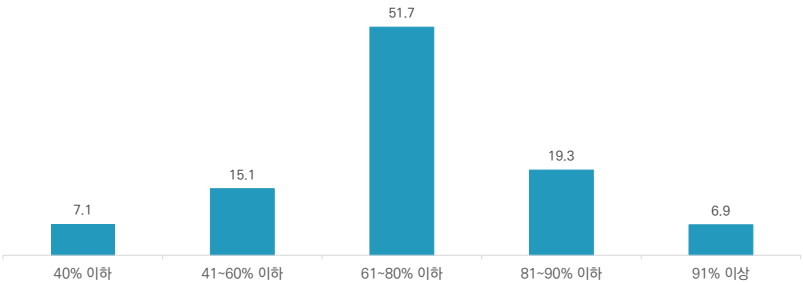
[그림 12] 보유기술 기준 주요 경쟁국과의 기술 격차(년수)

※ 주요 경쟁국 기술 수준과의 격차년수 : 귀사의 핵심기술이 비교대상국가의 기술수준대비 몇 년 앞서고 있는지(+), 혹은 뒤지고 있는지(-) 격차년수로 기재

<표 17> 보유기술 기준 주요 경쟁국과의 기술 격차(년수)

구분		미국	일본	독일	중국
전 체		-1.8	-0.5	-0.9	0.4
법정 기업 규모	대기업	-1.5	-0.1	-1.3	0.9
	중견기업	-4.8	-1.4	-2.5	-0.9
	중소기업	-0.8	-0.2	-0.3	0.9
국가 전략 기술 분야	반도체디스플레이	0.1	0.4	0.2	1.0
	이차전지	2.3	1.5	1.2	1.4
	차세대 원자력	-1.6	-1.1	0.5	2.1
	수소	-0.7	-0.5	0.0	0.6
	차세대통신	0.5	0.2	0.0	0.3
	첨단바이오	-0.3	0.0	0.5	1.3
	우주항공	-8.6	-3.2	-4.4	-3.1
	양자	-0.6	-0.1	-0.8	0.5
	첨단모빌리티	-3.7	-1.3	-3.2	0.1
	사이버보안	-2.4	-0.1	-0.9	1.2
	첨단로봇	-1.2	-1.0	-1.6	1.1
	인공지능	-3.0	-0.1	-0.7	-0.7

□ (핵심기술 수준 2) 기업의 보유 기술 기준 세계 최고 회사 기술 수준 대비 기술 수준에 대한 조사 결과, 61~80% 수준이 가장 많이 나타났고, 분야별로는 차세대통신 분야와 차세대 원자력 분야가 세계최고 대비 기술격차가 낮았음



[그림 13] 세계최고 대비 기술 수준(%)

<표 18> 세계최고 대비 기술 수준(%)

구분		사례 수	40% 이하	41~60% 이하	61~80% 이하	81~90 %이하	91% 이상
전 체		(664)	7.1	15.1	51.7	19.3	6.9
법정 기업 규모	대기업	(8)	12.5	12.5	62.5	12.5	0.0
	중견기업	(179)	11.2	26.8	40.8	12.8	8.4
	중소기업	(477)	5.5	10.7	55.6	21.8	6.5
국가 전략 기술 분야	반도체 디스플레이	(57)	1.8	5.3	54.4	21.1	17.5
	이차전지	(54)	1.9	9.3	81.5	7.4	0.0
	차세대 원자력	(55)	0.0	0.0	45.5	54.5	0.0
	수소	(57)	0.0	5.3	84.2	10.5	0.0
	차세대통신	(53)	1.9	7.5	50.9	26.4	13.2
	첨단바이오	(51)	11.8	3.9	64.7	17.6	2.0
	우주항공	(66)	12.1	30.3	42.4	9.1	6.1
	양자	(15)	0.0	6.7	46.7	20.0	26.7
	첨단모빌리티	(64)	15.6	23.4	34.4	20.3	6.3
	사이버보안	(63)	12.7	23.8	39.7	14.3	9.5
	첨단로봇	(63)	11.1	20.6	39.7	22.2	6.3
	인공지능	(66)	7.6	28.8	42.4	12.1	9.1

(3) 국가전략기술 혁신활동 현황 분석(특허 데이터 기반)

□ (분석 1) 국가전략기술 12대 분야별 연구개발 기업들의 혁신활동 현황을 급진적 혁신(radical innovation)을 중심으로 분석

- (특허 데이터) KIPRIS Plus의 Open API를 활용하여 1948년부터 2019년까지 출원된 특허자료 수집
  - 출원 및 공개 간 시차 약 18개월로 인하여 본 연구는 `21년 초까지 출원된 특허자료 활용 가능
  - 최근 출원 특허의 경우 등록 심사 중인 경우의 비중이 높으므로 `19년까지의 모든 특허자료로 범위 한정
  - `22년 7월 1일 기준으로 최종 등록된 3,104,552개의 특허자료를 활용
- (기업 데이터 및 특허 데이터와의 연결) KISVALUE 자료에서 상장기업 및 외감기업 전수에 대한 법인번호 및 사업자번호 자료를 추출하고, 특허별 출원번호와 출원인 정보를 활용하여 특허자료와 기업정보를 연결
  - 이지홍 외(2019)의 문자열 매칭 방법을 활용하여 기업출원 특허에 한하여 해당 특허출원 기업의 법인번호를 포함하는 특허자료 구축
- (분석 방법론) 특허별 참신성(novelty)을 측정하여 참신한 특허(novel patent)의 출원을 급진적 혁신(radical innovation)의 지표로 활용
  - 특허별 참신성은 국제특허분류(International Patent Classification, IPC) 코드의 메인그룹(main group)을 기준으로 파악

    ※ `22년 기준 8개의 섹션, 131개 클래스, 647개 서브클래스, 7,545 메인그룹, 70,191개 서브그룹 (WIPO, 2022)
  - 단일 IPC 특허는 해당 특허의 출원 이전에 출원된 국내 모든 특허의 IPC와 비교 후 해당 특허의 IPC가 국내 최초일 때 참신한 특허(novel patent)로 분류
  - 복수 IPC 특허는 해당 특허가 국내 최초 IPC pair를 포함했을 때 참신한 특허(novel patent)로 분류
  - 출원 시점 이전에 출원된 모든 국내 특허의 IPC 쌍과 비교하여 최초의 IPC 쌍을 가지는 경우 참신한 특허로 분류
  - 이는 혁신을 기존 지식의 재조합(recombination of existing knowledge)으로 보는 유서 깊은 관점(Schumpeter, 1934; Romer, 1990; Kogut and Zander, 1992 등)과 일치
  - 최근 연구에서도 재조합 과정을 새로운 지식의 창출로 측정하는 경향 (Strumsky & Lobo, 2015; Verhoeven, Bakker, & Veugelers, 2016; Clancy, 2018; Rizzo et al, 2020 등)

● (분석 결과 1) 국가전략기술 12대 분야별 급진적 혁신 수행 여부 및 급진적 혁신 특허 수 분석 결과

<표 19> 분야별 급진적 혁신 수행 여부 기초 통계량

분야	관측수	평균	표준편차	최소값	최대값
반도체디스플레이	57	0.23	0.42	0	1
이차전지	54	0.15	0.36	0	1
차세대 원자력	55	0.22	0.42	0	1
수소	57	0.11	0.31	0	1
차세대통신	53	0.11	0.32	0	1
첨단바이오	51	0.04	0.20	0	1
우주항공	66	0.17	0.38	0	1
양자	15	0.07	0.26	0	1
첨단모빌리티	64	0.33	0.47	0	1
사이버보안	63	0.02	0.13	0	1
첨단로봇	63	0.08	0.27	0	1
인공지능	66	0.03	0.17	0	1
전체	664	0.13	0.34	0	1

<표 20> 분야별 급진적 혁신 특허수 기초 통계량

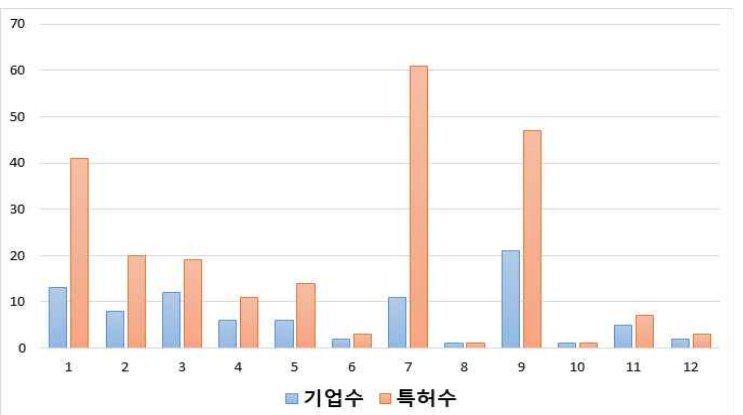
분야	관측수	평균	표준편차	최소값	최대값
반도체디스플레이	57	0.72	2.62	0	19
이차전지	54	0.37	1.19	0	7
차세대 원자력	55	0.35	0.78	0	3
수소	57	0.19	0.61	0	3
차세대통신	53	0.26	1.06	0	7
첨단바이오	51	0.06	0.31	0	2
우주항공	66	0.92	5.43	0	44
양자	15	0.07	0.26	0	1
첨단모빌리티	64	0.73	1.67	0	9
사이버보안	63	0.02	0.13	0	1
첨단로봇	63	0.11	0.41	0	2
인공지능	66	0.05	0.27	0	2
전체	664	0.34	2.04	0	44

- 국가전략기술 12개 분야 중 첨단 모빌리티 분야의 급진적 혁신 수행 여부의 평균값이 높고, 그 다음으로는 반도체·디스플레이, 차세대 원자력 순이었음
- 국가전략기술 12개 분야 중 우주항공 분야의 급진적 혁신 특허 수 평균값이 가장 높았고, 그 다음으로는 첨단 모빌리티, 반도체·디스플레이 순이었음

<표 21> 분야별 급진적 혁신 수행기업 및 특허 분포

분야	기업수	특허수
반도체디스플레이	13	41
이차전지	8	20
차세대 원자력	12	19
수소	6	11
차세대통신	6	14
첨단바이오	2	3
우주항공	11	61
양자	1	1
첨단모빌리티	21	47
사이버보안	1	1
첨단로봇	5	7
인공지능	2	3
전체	88	228

단위: 개



※ 가로축은 분야명을 의미하며 분야명은 표 23에 기재된 분야명 순

[그림 14] 분야별 급진적 혁신 기업 및 특허 분포(개)

- 우주항공 분야는 급진적 혁신 특허가 가장 집중된 반면 급진적 혁신 수행 기업의 집중도는 반도체·디스플레이 분야, 첨단 모빌리티 분야 대비 낮았음(즉, 급진적 혁신 특허 출원에 있어 우주항공 분야의 선도기업 역할이 두드러짐을 유추할 수 있음)

● (분석 결과 2) 기업규모별 급진적 혁신 수행 여부 및 급진적 혁신 특허 수 분석 결과

<표 22> 기업규모별 급진적 혁신 수행 여부 기초 통계량

기업규모	관측수	평균	표준편차	최소값	최대값
대기업	8	0.13	0.36	0	1
중견기업	179	0.21	0.41	0	1
중소기업	477	0.10	0.31	0	1
전체	664	0.13	0.34	0	1

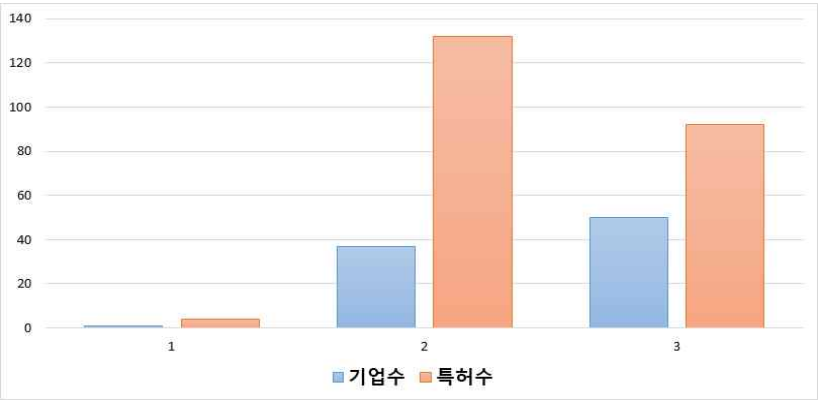
<표 23> 기업규모별 급진적 혁신 특허수 기초 통계량

기업규모	관측수	평균	표준편차	최소값	최대값
대기업	8	0.50	1.41	0	4
중견기업	179	0.74	3.71	0	44
중소기업	477	0.19	0.71	0	7
전체	664	0.34	2.04	0	44

- 국가전략기술 분야에 있어 중견기업이 급진적 혁신을 가장 활발히 수행하는 것으로 확인

<표 24> 기업규모별 급진적 혁신 수행기업 및 특허 분포

기업규모	기업수	특허수
대기업	1	4
중견기업	37	132
중소기업	50	92
전체	88	228



※ 가로축은 기업규모를 의미하며 이는 표 26에 기재된 순

[그림 15] 기업규모별 급진적 혁신 기업 및 특허 분포(개)

- 중견기업 유형에 급진적 혁신 특허가 가장 많이 집중된 반면, 급진적 혁신 수행 기업의 집중도는 대기업/중소기업 유형에 비해 낮은 수준을 보임
- 중견기업이 출원하는 급진적 혁신이 대기업/중소기업에 비해 활발하게 나타난 이유는 소수의 선도 기업에 의한 것임을 확인할 수 있음

□ (분석 2) 국가전략기술 12대 분야별 연구개발 기업들의 혁신활동 현황을 상위 5% 및 상위 10% 특허 피인용지수를 중심으로 분석

● (특허 데이터) KIPRIS Plus의 Open API를 활용하여 국가전략기술 12대 분야 기업대상 설문의 유효샘플 664개 업체가 보유한 모든 특허데이터를 수집

- (기간) 특허 DB기간은 1947년 10월~2022년 10월이고, 샘플기업의 특허 데이터 기간은 1982년 5월~1922년 10월임

● (분석 방법론) 특허 피인용 지수는 특허별 CPC 코드 4자리가 동일한 특허들의 `22년까지 피인용지수들을 계산하고, 이를 기준으로 상위 10%, 상위 5% 임계치를 계산하여 이를 넘어서는 경우는 1, 그렇지 않은 경우는 0으로 처리

- 해당 방법론은 Singh & Fleming (2010)이 고안한 것으로 혁신연구/경영전략 연구/기술경영 연구에서 활용도가 높은 방법론

● (분석 결과 1) 국가전략기술 12대 분야별 BT10 및 BT5 분포 분석 결과

<표 25> 분야별 BT10 기초 통계량

분야	관측수	평균	표준편차	최소값	최대값
반도체디스플레이	57	1.93	2.19	0	11
이차전지	54	0.92	1.50	0	5
차세대 원자력	55	1.47	1.58	0	6
수소	57	1.14	1.73	0	6
차세대통신	53	2.00	2.16	0	13
첨단바이오	51	3.84	3.94	0	15
우주항공	66	1.00	1.55	0	7
양자	15	1.43	1.70	0	6
첨단모빌리티	64	1.84	2.47	0	15
사이버보안	63	0.90	1.53	0	7
첨단로봇	63	0.72	1.28	0	6
인공지능	66	1.54	2.08	0	10
전체	664	1.56	2.24	0	15

- 국가전략기술 12개 분야 중 첨단 바이오 분야의 피인용지수 상위 10% 비중 평균이 가장 높고, 그 다음으로는 차세대 통신, 반도체·디스플레이 순이었음
- 국가전략기술 12개 분야 중 첨단 로봇·제조 분야에서 피인용지수 상위 10% 비중 평균이 가장 낮게 나타났음

<표 26> 분야별 BT5 기초 통계량

분야	관측수	평균	표준편차	최소값	최대값
반도체디스플레이	57	0.96	1.40	0	7
이차전지	54	0.38	0.83	0	4
차세대 원자력	55	0.76	1.16	0	5
수소	57	0.50	1.02	0	4
차세대통신	53	0.87	0.95	0	4
첨단바이오	51	0.82	1.20	0	5
우주항공	66	0.47	0.96	0	4
양자	15	0.21	0.58	0	2
첨단모빌리티	64	0.84	1.11	0	5
사이버보안	63	0.54	1.03	0	4
첨단로봇	63	0.45	0.99	0	4
인공지능	66	0.35	0.81	0	4
전체	664	0.62	1.06	0	7

- 국가전략기술 12개 분야 중 반도체·디스플레이 분야의 피인용지수 상위 5% 비중 평균이 가장 높고, 그 다음으로는 차세대 통신, 첨단 모빌리티 순이었음
- 국가전략기술 12개 분야 중 양자 분야에서 피인용지수 상위 5% 비중 평균이 가장 낮게 나타났음

● (분석 결과 2) 기업규모별 BT10 및 BT5 보유 평균 분석 결과

<표 27> 기업규모별 BT10 기초 통계량

기업규모	관측수	평균	표준편차	최소값	최대값
대기업	8	2.00	2.24	0	6
중견기업	179	1.53	1.95	0	10
중소기업	477	1.57	2.35	0	15
전체	664	1.56	2.24	0	15

<표 28> 기업규모별 BT5 기초 통계량

기업규모	관측수	평균	표준편차	최소값	최대값
대기업	8	1.29	1.60	0	4
중견기업	179	0.61	1.06	0	5
중소기업	477	0.61	1.05	0	7
전체	664	0.62	1.06	0	7

- 국가전략기술 분야에 있어 대기업이 피인용 지수 상위 10% 및 상위 5% 특허를 가장 활발히 출원하는 것으로 확인

(4) 국가전략기술 분야의 R&D 조세 지원 정책 효과 검증

□ 국가전략기술 12대 분야별 기업의 혁신활동/성과 제고에 미치는 R&D 조세 지원 정책 효과를 검증

- (데이터) 상술한 국가전략기술 12대 분야별 기업 대상 설문조사 데이터 및 특허 데이터 활용
- (주요 변수) R&D 조세지원 수혜 여부, 기업정보, 기업별 혁신활동 관련 변수 등

<표 29> 주요 변수별 조작적 정의

주요변수	활용	조작적 정의
정부 R&D 세액공제 수혜 여부	독립변수	지난 3년간 정부 R&D 세액공제를 받았는지 여부
혁신성과	종속변수	매출액 중 혁신으로부터 창출된 비율
Breakthrough Innovation	종속변수	Forward citation이 같은 CPC 내 상위 10%인 특허의 수
기술성장성	종속/조절변수	지난 1년전 대비 기술수준의 향상 정도(%)
혁신유형	종속변수	급진적 혁신: 기존 제품과 완전히 다른 신제품/서비스 출시 여부 점진적 혁신: 기존 제품에 비해 크게 개선된 제품/서비스 출시 여부
R&D 과제 수행	종속변수	R&D 수행 과제 수
R&D 인력 규모	종속변수	3년간 R&D 인력 연평균 증가율
국가전략기술 유형	조절변수	민간주도 유형: 반도체·디스플레이, 이차전지, 첨단모빌리티, 차세대 원자력 민관협력 유형: 첨단바이오, 우주항공, 수소, 사이버보안 공공주도 유형: 인공지능, 차세대통신, 첨단로봇·제조, 양자
Open Innovation	조절변수	R&D 협력 여부
기술격차	조절변수	세계최고/국내최고 대비 자사의 기술수준(%)
정부 R&D 보조금 수혜 여부	조절변수	지난 3년간 정부 직접지원 보조금 수혜 여부
계열사 형태	조절변수	국내그룹 혹은 해외그룹의 계열사 여부

- (방법론) 기업의 혁신활동/성과는 영향을 주는 요인들이 많기 때문에 내생성(endogeneity) 문제를 최소화를 위하여 성향점수매칭 (PSM: Propensity Score Matching) 방식을 적용하여 분석

  ※ 본 연구에서 도출된 결과를 R&D 조세지원 정책의 순효과로 볼 수 있도록 PSM 방법론을 적용하여 내생성을 통제

□ 분석 결과 1: PSM

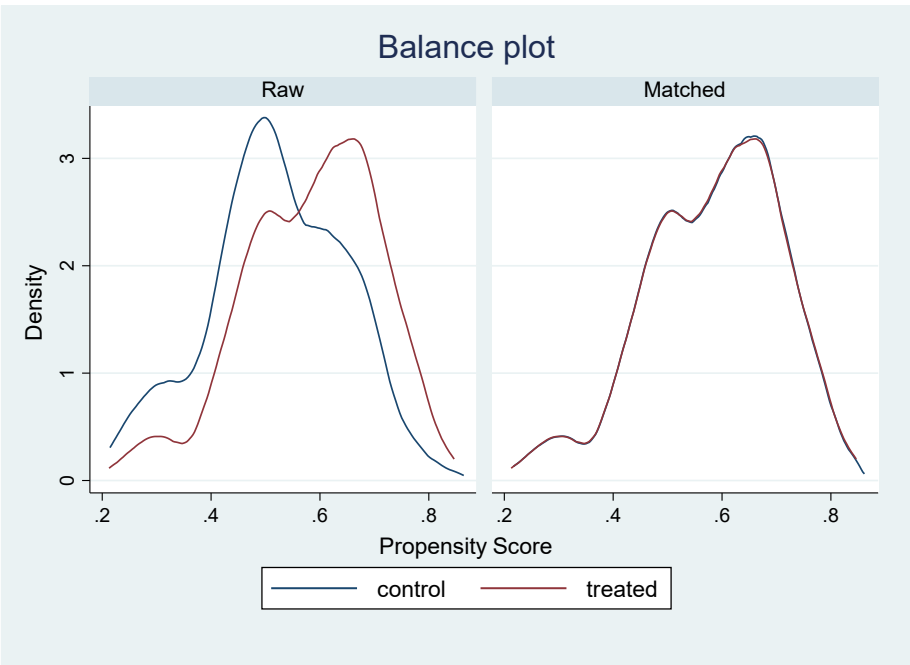
<표 30> (1단계) Probit 모형을 통해 R&D 세액공제 혜택을 받을 Propensity Score 추정

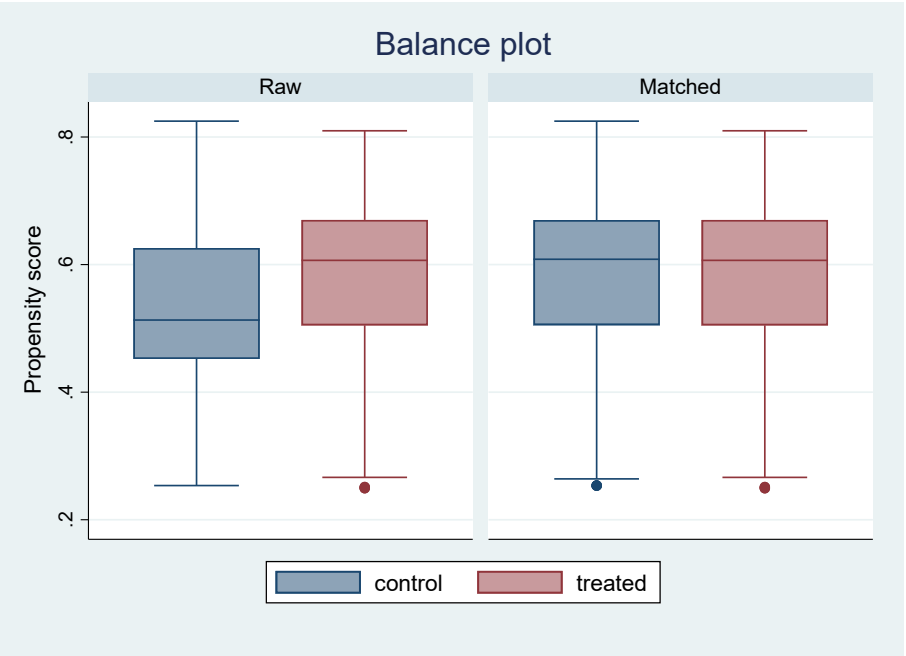
	(1) 모형1
기업크기	0.06
	(0.04)
수출	0.35**
	(0.15)
협력	-0.02
	(0.04)
계열사	0.18
	(0.20)
내부 자금 부족	0.01
	(0.03)
외부 자금 부족	0.03
	(0.04)
인력 부족	-0.04
	(0.09)
보조금	0.48***
	(0.14)
특허	0.00
	(0.00)
상수항	-0.78
	(0.52)
Log likelihood	-262.24
Pseudo R2	0.05
χ2	26.36***

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

<표 31> (2단계) 추정된 Propensity Score를 기반으로 처치집단과 통제집단 구성

	Mean		Standardized differences	
	처치집단	통제집단	매칭 전	매칭 후
기업크기	8.33	9.01	0.31	0.03
수출	0.52	0.67	0.32	-0.06
협력	1.28	1.38	0.05	-0.08
계열사	0.11	0.17	0.17	-0.02
내부 자금 부족	2.58	2.59	0.00	0.08
외부 자금 부족	0.99	1.01	0.01	0.13
인력 부족	4.20	4.18	-0.02	-0.03
보조금	0.62	0.75	0.29	-0.02
특허	6.98	10.00	0.10	0.02





□ (분석 결과 2: main effect) R&D 조세 지원과 기업의 혁신활동/성과 간의 관계에 대한 검증 결과

<표 32> (3단계) 처치집단과 통제집단 간 종속변수 비교

종속변수	산출요소		혁신유형		혁신최초여부	
	혁신 성과	기술 성장성	급진적 혁신	점진적 혁신	세계 최초	자사 최초
ATT	12.39***	4.42**	0.08	0.13**	0.08	0.17**
	(4.17)	(2.15)	(0.07)	(0.06)	(0.05)	(0.06)

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

종속변수	R&D과제		연구개발인력		특허		개방형혁신
	R&D 과제 수	R&D 과제 성공 수	R&D인력 연평균 증가율	석사인력 연평균 증가율	Breakthrough Innovation	최신 특허인용	탐색 범위
ATT	1.44***	1.09***	0.06**	0.05**	0.13**	0.02**	0.52*
	(0.48)	(0.32)	(0.02)	(0.02)	(0.06)	(0.01)	(0.31)

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

- (혁신성과와의 관계) R&D 조세지원은 국가전략기술 R&D 기업의 혁신성과와 양(+)의 상관관계를 보였고, 이는 통계적으로 유의미
- (기술성장성과의 관계) R&D 조세지원은 국가전략기술 R&D 기업의 기술성장성과 양(+)의 상관관계를 보였고, 이는 통계적으로 유의미
- (혁신유형과의 관계 1) R&D 조세지원은 국가전략기술 R&D 기업의 점진적 혁신과 통계적으로 유의미한 양(+)의 상관관계를 보였으나 급진적 혁신과는 무관
- (혁신유형과의 관계 2) R&D 조세지원은 국가전략기술 R&D 기업의 자사 최초 혁신과 유의미한 양(+)의 상관관계를 보였으나 세계 최초 혁신과는 무관
- (R&D 과제 수행과의 관계) R&D 조세지원은 국가전략기술 R&D 기업의 R&D 수행과제 규모 및 성공한 R&D 과제규모와 통계적으로 유의미한 양(+)의 상관관계를 보였음
- (R&D 인력 규모와의 관계) R&D 조세지원은 국가전략기술 R&D 기업의 R&D 인력고용*과 양(+)의 상관관계를 보였고, 이는 통계적으로 유의미

  * R&D 인력 고용 증가율, R&D 인력 고용 연평균성장률, 그리고 석사 이상 R&D 인력 고용 연평균성장률

- (특허와의 관계) R&D 조세지원은 국가전략기술 R&D 기업의 Breakthrough Innovation규모 및 최신특허 인용과 양(+)의 상관관계를 보였고, 이는 통계적으로 유의미
- (개방형 혁신과의 관계) R&D 조세지원은 국가전략기술 R&D 기업의 개방형 혁신 활동 범주와 통계적으로 유의미한 양(+)의 상관관계를 보임

□ (분석 결과 3: moderation effect) 기업의 혁신성과 제고 측면에서 정부 R&D 세액공제 정책 효과가 유의미한 세부 조건들을 규명

<표 33> (4단계) 조절변수로 표본을 나누어 처치집단과 통제집단 간 종속변수 비교

조절변수	R&D협력		기술격차		보조금 수혜	
	R&D협력 수행	R&D협력 미수행	큰 기술격차	작은 기술격차	보조금 수혜	보조금 미수혜
ATT	11.27**	-0.71	10.04	11.07**	10.14**	9.04
	(5.37)	(8.51)	(7.85)	(4.54)	(4.99)	(6.19)

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

조절변수	계열사 여부		국가전략기술			흡수역량	
	그룹 계열사	독립기업	공공주도	민관협력	민간주도	큰 흡수역량	작은 흡수역량
ATT	0.81	11.66**	4.66	11.63	36.50***	25.31***	4.55
	(14.02)	(5.27)	(6.16)	(8.91)	(6.80)	(5.76)	(4.96)

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

- (국가전략기술 유형) 국가전략기술 유형을 구분하였을 때, 민간주도 성장 유형에 속하는 기업들의 R&D 세액공제와 혁신성과 간 양(+)의 관계가 유의미
- (Open Innovation) R&D 협력 여부를 구분하였을 때, R&D 협력을 수행할 경우에 한하여 정부 R&D 조세지원과 기업 혁신성과와의 양(+)의 관계가 통계적으로 유의미
- (기술격차) 기업의 기술 격차로 구분하였을 때, 기술격차가 낮은(기술수준이 높은) 기업들의 정부 R&D 조세지원과 기업 혁신성과와의 양(+)의 관계가 통계적으로 유의미
- (보조금 수혜 여부) 정부 R&D 보조금 수혜 여부로 구분하였을 때, 정부 R&D 보조금을 수혜 받은 기업들이 R&D 조세지원과 기업 혁신성과와의 양(+)의 관계가 통계적으로 유의미
- (계열사 형태) 기업 형태로 구분 시, 독립기업 형태 기업들의 정부 R&D 조세지원과 기업 혁신성과와의 양(+)의 관계가 통계적으로 유의미
- (흡수역량) 기업의 흡수역량 수준으로 구분 시, 흡수역량이 높은 기업들의 정부 R&D 조세지원과 기업 혁신성과와의 양(+)의 관계가 통계적으로 유의미

(5) 소결(의의)

□ 국가전략기술 12대 분야 연구개발 기업의 R&D 세액공제 지원 효과 검증 결과, 주요 혁신활동/성과에 긍정적인 영향이 있음을 확인

- (R&D input 측면) 연구개발 세액공제 정책은 R&D 인력규모(R&D 인력 고용증가율, R&D 인력 고용 연평균성장률, 석사 이상 R&D 인력 고용 연평균 성장률), R&D 과제 수행 규모, 개방형 혁신활동 범주와 통계적으로 유의미한 양(+)의 상관관계가 도출

- (R&D output 측면) 연구개발 세액공제 정책은 기업의 혁신성과, 기술 성장성, 점진적 혁신, 자사 최초 혁신, 성공한 R&D 과제수, Breakthrough Innovation 규모 및 최신특허 인용과 통계적으로 유의미한 양(+)의 상관관계가 존재

□ 기업 혁신성과 향상 측면에서 정부 R&D 세액공제 정책 효과가 유의미한 세부 조건들을 규명

- 민간주도 유형의 국가전략기술 분야들(반도체디스플레이, 이차전지, 첨단 모빌리티, 차세대 원자력)에 R&D 세액공제 효과가 유효
- 기업이 R&D 직접지원(보조금)을 수령했을 때 R&D 세액공제 효과가 유효
- 기업이 개방형 혁신 수행 시 R&D 세액공제 효과가 유효
- 기술력 있는 기업(기술격차가 낮은 기업)이 R&D 세액공제 효과가 유효
- 흡수역량이 높은 기업이 R&D 세액공제 효과가 유효

□ 상기 정량분석 결과는 정부의 R&D 조세지원 정책의 확대 필요성을 지지

- 정부 R&D 조세지원 정책은 국가전략기술 분야 연구개발기업의 R&D input과 R&D output 측면의 주요 요소들을 제고
- 혁신성과 향상 측면에서 R&D 조세지원 효과는 기술력 있고, 흡수역량이 높은 기업이 유효하였고 이는 분야 선도기업 및 일반적 관점에서 중견/대기업 대상 R&D 조세지원 정책 확대 필요성을 지지
- 혁신성과 향상 측면에서 R&D 조세지원 효과는 R&D 직접지원을 수령한 기업이 유효하였고 이는 R&D 조세지원 정책과 R&D 보조금 정책의 policy mix 필요성을 지지
- 또한 혁신성과 향상 측면에서 R&D 조세지원 효과는 개방형 혁신을 수행하는 기업이 그렇지 않은 기업보다 높게 나타났으며 이는 한국 정부도 일본 정부와 같이 개방형 혁신 기업 대상 추가 지원을 고려할 필요가 있다는 관점을 지지

5 기업 혁신활동 촉진을 위한 R&D 조세 지원 정책 방향 설정

(1) R&D 조세 지원 정책 방향 설정 개요

□ (개요) 본 장에서는 국가전략기술 분야 연구개발 기업 대상 설문 및 해당 기업의 조세 지원 관계자 FGI를 통하여 現 R&D 조세 정책을 진단하고, 개선 방향을 제시

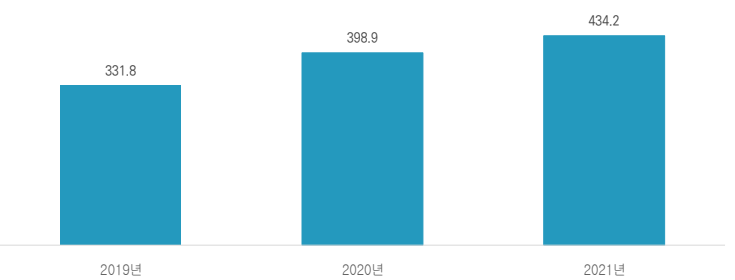
- (설문조사) 4장에서 서술한 국가전략기술 12대 분야 664개 기업 대상 정책 관련 설문
- (FGI) 국가전략기술 분야 연구개발 기업의 조세 지원 관계자 8인 대상 인터뷰

※ (참석자 분야) 우주항공, 반도체 및 디스플레이, 차세대 통신, 첨단 모빌리티, 인공지능, 첨단 로봇제조, 사이버 보안

(2) R&D 조세 지원 정책 진단(기업 설문 데이터 기반)

□ 기업설문 데이터 기준 최근 3년간(`19~`21년) 국가전략기술 분야 기업의 연구개발 관련 정부지원 수혜 금액(직접지원 보조금)은 지속적으로 증가하는 추세

(단위: 백만원)



[그림 16] 최근 3년간 국가전략기술 분야 기업의 R&D 정부지원금 수혜금액

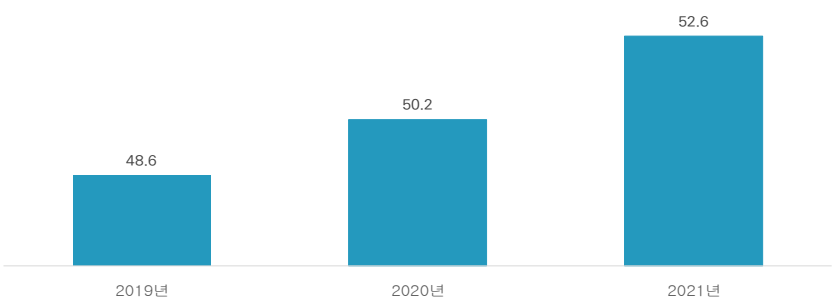
<표 34> 최근 3년간 국가전략기술 분야 기업의 R&D 정부지원금 수혜금액

단위: 백만원

구분		사례 수	2019년	2020년	2021년
전 체		(664)	331.8	398.9	434.2
법정 기업 규모	대기업	(8)	675.0	600.0	752.5
	중견기업	(179)	638.9	842.9	826.2
	중소기업	(477)	210.8	229.0	281.7
국가 전략 기술 분야	반도체 디스플레이	(57)	267.1	266.2	306.3
	이차전지	(54)	7.7	5.7	31.7
	차세대 원자력	(55)	164.2	177.2	196.1
	수소	(57)	181.1	217.2	230.3
	차세대통신	(53)	334.8	326.0	330.3
	첨단바이오	(51)	218.1	255.4	316.1
	우주항공	(66)	1071.8	1302.7	1296.4
	양자	(15)	223.8	359.3	790.5
	첨단모빌리티	(64)	633.8	895.9	781.8
	사이버보안	(63)	120.3	117.1	191.5
	첨단로봇	(63)	290.9	319.1	443.9
	인공지능	(66)	240.9	315.3	365.2

□ 기업 설문 데이터 기준 최근 3년간(`19~`21년) 국가전략기술 분야 기업의 연구개발 관련 세액공제 지원 비율도 증가하는 추세

(단위: %)



[그림 17] 최근 3년간 국가전략기술 분야 기업의 연구개발 세액공제 지원 비율

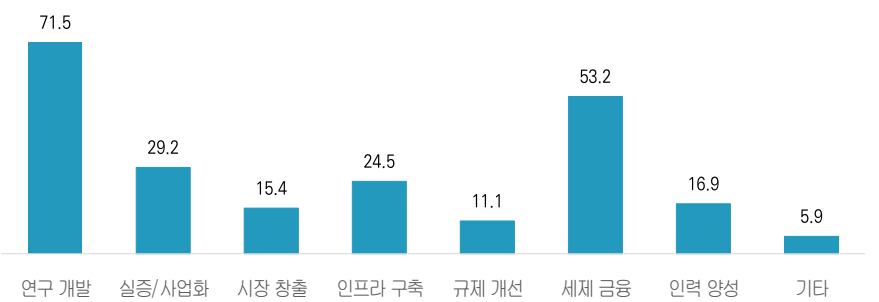
<표 35> 최근 3년간 국가전략기술 분야 기업의 연구개발 세액공제 지원 비율

(단위: %)

구분		사례 수	2019년		2020년		2021년	
			예	아니오	예	아니오	예	아니오
전 체		(664)	48.6	51.4	50.2	49.8	52.6	47.4
법정 기업 규모	대기업	(8)	25.0	75.0	25.0	75.0	25.0	75.0
	중견기업	(179)	45.8	54.2	45.8	54.2	45.8	54.2
	중소기업	(477)	50.1	49.9	52.2	47.8	55.6	44.4
국가 전략 기술 분야	반도체 디스플레이	(57)	68.4	31.6	70.2	29.8	77.2	22.8
	이차전지	(54)	24.1	75.9	25.9	74.1	25.9	74.1
	차세대 원자력	(55)	56.4	43.6	58.2	41.8	58.2	41.8
	수소	(57)	61.4	38.6	63.2	36.8	71.9	28.1
	차세대통신	(53)	62.3	37.7	62.3	37.7	62.3	37.7
	첨단바이오	(51)	39.2	60.8	43.1	56.9	49.0	51.0
	우주항공	(66)	45.5	54.5	45.5	54.5	45.5	54.5
	양자	(15)	33.3	66.7	33.3	66.7	33.3	66.7
	첨단모빌리티	(64)	50.0	50.0	50.0	50.0	51.6	48.4
	사이버보안	(63)	60.3	39.7	58.7	41.3	58.7	41.3
	첨단로봇	(63)	31.7	68.3	39.7	60.3	44.4	55.6
	인공지능	(66)	40.9	59.1	40.9	59.1	40.9	59.1

□ 최근 3년간(`19~`21년) 국가전략기술 분야 기업에 대해 R&D(연구개발) 및 기술사업화 활동 정부지원 수혜 여부를 조사한 결과, R&D가 71.5%로 가장 많았으며 세제 금융은 53.2%로 2순위를 차지

(단위: %)



[그림 18] 최근 3년간 국가전략기술 분야 기업의 R&D 및 기술사업화 활동 정부지원 수혜 여부

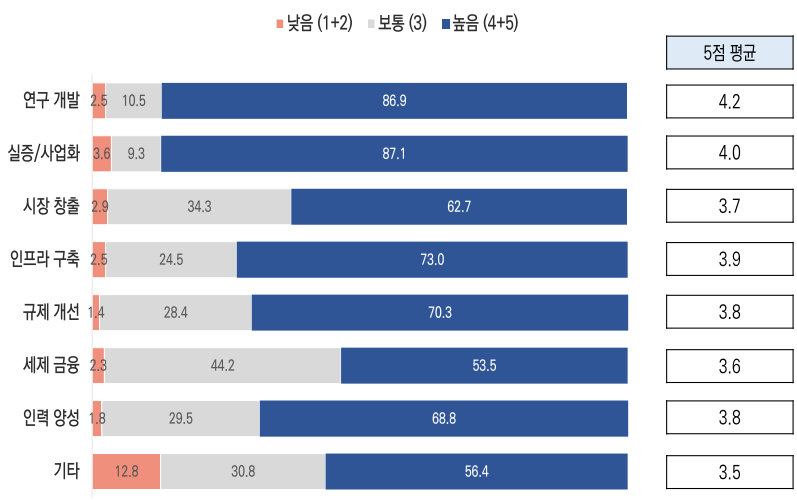
<표 36> 최근 3년간 국가전략기술 분야 기업의 R&D 및 기술사업화 활동 정부지원 수혜 여부

(단위: %)

구분		사례 수	연구 개발	실증/사업화	시장 창출	인프라 구축	규제 개선	세제 금융	인력 양성	기타
전 체		(664)	71.5	29.2	15.4	24.5	11.1	53.2	16.9	5.9
법정 기업 규모	대기업	(8)	62.5	0.0	12.5	37.5	0.0	37.5	0.0	0.0
	중견기업	(179)	84.9	15.6	4.5	19.0	5.0	46.4	11.7	1.7
	중소기업	(477)	66.7	34.8	19.5	26.4	13.6	56.0	19.1	7.5
국가 전략 기술 분야	반도체디스플레이	(57)	84.2	35.1	24.6	42.1	22.8	77.2	31.6	19.3
	이차전지	(54)	33.3	14.8	14.8	11.1	9.3	25.9	24.1	9.3
	차세대원자력	(55)	60.0	45.5	30.9	43.6	32.7	58.2	5.5	10.9
	수소	(57)	56.1	49.1	33.3	47.4	8.8	71.9	7.0	0.0
	차세대통신	(53)	66.0	56.6	18.9	32.1	18.9	62.3	34.0	9.4
	첨단바이오	(51)	52.9	31.4	31.4	27.5	15.7	51.0	19.6	7.8
	우주항공	(66)	89.4	19.7	6.1	21.2	1.5	45.5	13.6	0.0
	양자	(15)	93.3	40.0	13.3	13.3	20.0	33.3	20.0	20.0
	첨단모빌리티	(64)	93.8	20.3	4.7	14.1	4.7	51.6	12.5	0.0
	사이버보안	(63)	60.3	6.3	1.6	3.2	0.0	60.3	7.9	3.2
	첨단로봇	(63)	87.3	30.2	9.5	14.3	6.3	46.0	17.5	4.8
	인공지능	(66)	84.8	18.2	3.0	22.7	6.1	42.4	15.2	0.0

□ 최근 3년간(`19~`21년) 국가전략기술 분야 기업에 대해 R&D(연구개발) 및 기술사업화 활동 정부지원 정책에 대한 만족도를 조사한 결과, 세제 금융 정책이 만족도가 가장 낮게 도출(만족도 점수 4~5점 비중 기준)

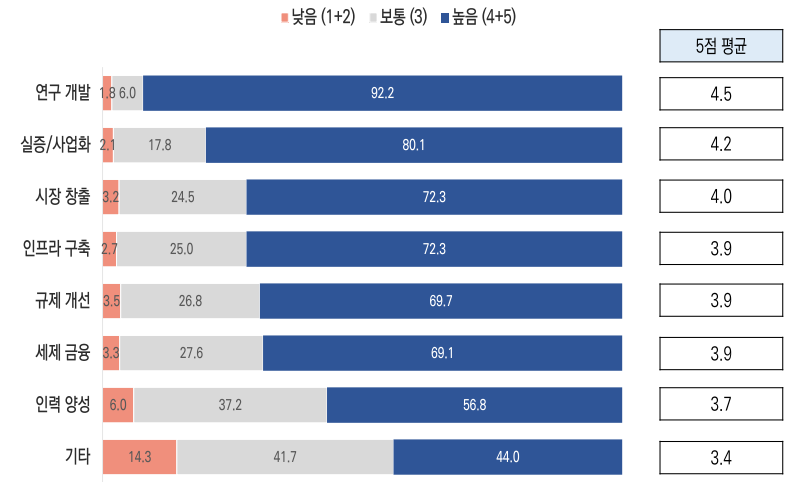
(단위: %, 점)



[그림 19] 최근 3년간 국가전략기술 분야 기업의 R&D 및 기술사업화 활동 정책 만족도

□ 국가전략기술 분야 사업 추진 및 산업 활성화를 위해 필요한 정책적 지원 사항에 대해 조사한 결과, R&D 항목에서 높다는 응답이 가장 높게 도출되었고, 세제 금융 항목의 필요도는 상대적으로 낮은 수준으로 도출되었으며 분야별 세제 금융 수요는 양자 분야가 가장 낮게 도출

(단위: %, 점)



[그림 20] 국가전략기술 분야 사업 추진 및 산업 활성화 정책 지원 필요도

<표 37> 국가전략기술 분야 사업 추진 및 산업 활성화 세제 금융 정책 필요도

(단위: 점, %)

구분		사례 수	① 매우 낮음	② 낮음	③ 보통	④ 높음	⑤ 매우 높음	①+② 부정	③ 보통	④+⑤ 긍정	5점 평균 (점)
전 체		(664)	0.8	2.6	27.6	47.6	21.5	3.3	27.6	69.1	3.9
업무 분야	대기업	(8)	0.0	12.5	25.0	62.5	0.0	12.5	25.0	62.5	3.5
	중견기업	(179)	0.6	3.4	24.6	44.1	27.4	3.9	24.6	71.5	3.9
	중소기업	(477)	0.8	2.1	28.7	48.6	19.7	2.9	28.7	68.3	3.8
국가 전략 기술 분야	반도체 디스플레이	(57)	0.0	0.0	26.3	49.1	24.6	0.0	26.3	73.7	4.0
	이차전지	(54)	0.0	3.7	44.4	40.7	11.1	3.7	44.4	51.9	3.6
	차세대 원자력	(55)	0.0	0.0	9.1	61.8	29.1	0.0	9.1	90.9	4.2
	수소	(57)	0.0	1.8	17.5	59.6	21.1	1.8	17.5	80.7	4.0
	차세대통신	(53)	0.0	1.9	28.3	52.8	17.0	1.9	28.3	69.8	3.8
	첨단바이오	(51)	0.0	2.0	23.5	62.7	11.8	2.0	23.5	74.5	3.8
	우주항공	(66)	0.0	1.5	15.2	48.5	34.8	1.5	15.2	83.3	4.2
	양자	(15)	13.3	6.7	33.3	33.3	13.3	20.0	33.3	46.7	3.3
	첨단모빌리티	(64)	0.0	6.3	28.1	43.8	21.9	6.3	28.1	65.6	3.8
	사이버보안	(63)	1.6	3.2	30.2	39.7	25.4	4.8	30.2	65.1	3.8
	첨단로봇	(63)	1.6	3.2	41.3	39.7	14.3	4.8	41.3	54.0	3.6
	인공지능	(66)	1.5	3.0	36.4	34.8	24.2	4.5	36.4	59.1	3.8

(3) R&D 조세 지원 정책 진단(FGI 기반)

□ (정책 인지 경로) 국가전략기술 R&D 기업의 연구개발 조세 지원 정책인지 경로는 기업 규모에 따라 상이

- (소기업) 기업 대표가 외부에서 정책 정보를 접하는 경로, 실무자가 과제 발주처로부터 정책 정보를 얻게 되는 경로 등
- (중기업 이상) 기업과 계약된 회계감사 법인이 기업에 적합한 연구개발 세액공제 제도를 소개/추천해주는 경로(해당 법인이 주기적으로 세액공제 정책 변동사항을 업데이트 해주는 경우도 다수)

□ (R&D 세액공제 활용 방향) 국가전략기술 R&D 기업은 일반적으로 R&D 세액공제를 통해 절감한 비용을 연구개발 활동 재투자에 활용

- (소기업) 절감된 비용을 일반적으로 R&D 인력 충원에 활용
- (중기업 이상) 절감된 비용을 R&D 인력 충원과 R&D 설비 투자에 활용

□ (R&D 조세 지원 정책에 대한 인식/만족도) 연구개발 조세 지원 정책에 대한 인식 및 만족도는 높은 편

- (이유) R&D 조세 지원 정책은 국가전략기술 R&D 기업들에게 정권/예산 변화와 무관하게 비용을 절감하여 연구개발 역량을 강화할 수 있는 수단으로 활용

□ (R&D 직접 지원과의 차이점에 대한 인식) R&D 세액공제는 R&D 직접 지원 제도와 변동성, 자유도 등에서 차이를 인식

- (변동성) R&D 직접 지원 제도는 국가연구개발과제 배분 형식으로 이루어지기에 정권/예산 변동에 따라 과제 규모와 연구 주제가 수시로 변동되는 반면, R&D 세액공제는 법에 규정되어 있기에 안정적으로 유지되는 경향
- (자유도) R&D 직접 지원 제도는 연구개발 과제에서 규정/명시한 항목들에 대하여 예산을 집행할 수 있으나 R&D 세액공제 제도는 절감된 비용 집행에 대한 규정이 없기에 자유도가 높은 경향

□ (문제점 1: 세액공제 대상 인력 이슈) 연구개발 세액공제 제도에서 규정하는 연구개발 인력 대상이 너무 엄격하여 실제 인건비를 공제받는 연구개발 인력 비율이 충분하지 않음

- 연구개발을 전담하는 인력에 한하여 인건비 세액공제 신청 가능

- 그러나 연구개발을 전담하는 인력들이어도 제품 또는 사업화 단계에서는 해당 인력이 현장에 투입될 필요가 있는데 이럴 경우 보수적으로는 인건비에 대한 세액공제를 받을 수 없음
- 스타트업은 특히 대표 및 임원들의 연구개발 업무 비중이 매우 높지만 다른 업무들도 수행할 수 밖에 없는 구조이므로 세액공제 대상 인력에서 제외
- 또한 해당 이슈는 연구개발 세액공제 환수 관련 법적 쟁송이 가장 많이 발생하는 영역

□ (문제점 2: 분야 형평성 이슈) 특정 분야(국가 산업/전략 측면에서 보다 중요한 분야)들에 편중되어 세액공제 대상 기술 및 공제율이 확대되는 이슈

- 정부가 연구개발 세액공제 대상 기술과 공제율을 확대하는 것은 R&D 기업 입장에서 환영할 일이지만 특정 분야들은 해당 제도에서 상대적으로 소외되는 경향이 존재
- 따라서 조특법에 명시된 신성장 원천기술/국가전략기술이 아닌 분야에서 연구개발을 수행하는 기업은 상대적으로 소외감을 느끼는 경향이 존재

□ (문제점 3: 기업규모 기준 이슈) 연구개발 세액공제 공제율 판정 시 활용되는 기업규모 판정 기준이 일반적 인식과 상이

- 국내 R&D 세액공제 제도는 기업 규모(대기업/중견기업/중소기업)에 따라 차등적인 공제율을 적용하고 있는데 해당 규모를 판정하는 기준이 일반적 인식과 상이하여 공제를 기대보다 낮게 받는 경우가 존재
- 매출액을 기준으로 기업규모를 판정하다보니 세액공제 대상기업이 인지하는 자사규모와 세액공제 시 적용되는 기업규모에 괴리감이 존재
- 중견기업이 상대적으로 해당 이슈로부터 가장 크게 손해를 보는 경향

□ (문제점 4: 절차 이슈) 연구개발 세액공제 신청/유지 절차가 복잡하여 규모가 작은 연구개발 기업일수록 행정 부담을 크게 인지

- 현재 기업이 연구개발 세액공제 신청 시 요구되는 조건과 증빙서류들이 상당히 많고, 까다로운 정보들이 요구되어 행정적 부담이 존재
- 또한 신규 신청이 아닌 재신청의 경우에도 요구되는 행정 서류가 9개 내외이고, 한 번에 문제없이 통과되기 어려운 상황
- 규모가 있는 기업들은 계약된 회계감사 법인이나 세무법인 또는 내부 재무팀을 통해 자체적으로 처리할 수 있으나 규모가 작은 기업일수록 행정 부담을 크게 인지

6 결론 및 한계점

□ (정책 수립 방향 1: 대상기술 확대 필요) 기술의 국가경제 및 전략 측면에서의 중요도가 증가하고 있기에 현재 수준보다 대상기술을 확대하여 민간 기업의 R&D 인센티브를 증대할 필요

- 주요국의 과기 정책 및 경제 정책 동향을 고려했을 때 현재 3개 분야로 한정된 국가전략기술 세액공제 대상기술을 확대하는 방안을 모색할 필요

  ※ (대상기술 확대 방향 제언: 정책적 일관성 측면) 현재 기재부에서 설정한 국가전략기술 세액공제 대상 기술(반도체, 이차전지, 백신)을 과기부에서 추진하는 국가전략기술 12대 분야(반도체·디스플레이, 이차전지, 차세대 원자력, 첨단 모빌리티, 해양, 우주항공, 첨단 바이오, 사이버 보안, 수소, 양자, 차세대 통신, 첨단로봇·제조, 인공지능)과 연계하는 방향으로 대상기술 확대

□ (정책 수립 방향 2: 대상인력 확대 필요) 세액공제 대상인력의 범주를 확대하여 제도의 실효성을 제고할 필요

- 제도 악용 방지 관점에서 현재 대상인력 규정은 타당한 측면이 존재하나 이로 인해 실제 공제를 받지 못하는 기업의 핵심 연구개발 인력들이 많은 것도 현실
- 따라서 정부는 세액공제 제도의 효과성과 제도 운영의 공정성 측면을 모두 고려하여 세액공제 대상인력을 확대하는 방안을 검토 및 마련할 필요

□ (정책 수립 방향 3: 기업 규모 기준 공제율 상향 검토) 혁신 성과 측면의 세액공제 효과 증대를 위하여 중견기업 및 대기업의 세액공제율 상향을 검토할 필요

- 현재 국가전략기술 12대 분야의 경우, 급진적 혁신은 중견기업이, 피인용도가 높은 혁신은 대기업이 주도
- 아울러 승자독식 분야 성격이 강한 국가전략기술 분야 특성들을 고려할 때 상대적으로 양질의 혁신 성과를 창출하고 있는 중견기업과 대기업의 세액공제율 상향 확대 방안을 검토할 가치가 있다고 생각

  ※ 공제율 상향 시, 주요국 대비 법인세 실효세율을 고려한 세액공제율 확대를 고려할 필요

□ (정책 수립 방향 4: Policy mix를 통한 정책 효과 제고) 정부 연구개발 지원의 2가지 경로를 혼합하여 정책 지원을 설계하여 혁신성과 제고 방안을 모색

- 기업의 혁신성과 향상 측면에서 조절효과를 검증한 결과, 기업이 R&D 직접지원(보조금)을 수령했을 때 R&D 세액공제 효과가 유효

- 정부는 정책 효과성 제고 측면에서 기업 대상 R&D 세액공제 지원과 보조금 지원을 혼합하여 지원하는 방식을 검토할 필요

□ (정책 수립 방향 5: 선도기업 대상 조세지원 확대 고려) 혁신성과 측면의 세액공제 효과 증대를 위하여 기술수준이 높은 기업들에게 R&D 세액공제 지원을 보다 확대할 필요

- 기업의 혁신성과 향상 측면에서 정부 R&D 세액공제 정책 효과가 유의미한 세부 조건들을 규명한 결과, 기술수준이 높고, 흡수역량이 높은 기업에 한하여 R&D 세액공제 효과가 유효하였음
- 즉, 나눠주기식 정책 추진 보다는 기술력 있는 기업들을 선정하여 보다 많은 R&D 세액공제를 지원하는 방향이 효과적인 정책대상 설정의 방향이 될 수 있음을 의미

□ (정책 수립 방향 6: 개방형 혁신 수행 기업의 조세지원 확대 고려) 혁신성과 측면의 세액공제 효과 증대를 위하여 개방형 혁신을 수행하는 기업들에게 R&D 세액공제 지원을 확대할 필요

- 기업의 혁신성과 향상 측면에서 정부 R&D 세액공제 정책 효과가 유의미한 세부 조건들을 규명한 결과, 개방형 혁신을 수행하는 기업에 한하여 R&D 세액공제 효과가 유효하였음
- 이는 독립적/폐쇄적 R&D를 수행하는 기업들보다는 산-연, 산-학, 산-산 개방형 혁신을 수행하는 기업들을 대상으로 R&D 세액공제 지원을 확대하는 방향이 효과적인 정책 방향이 될 수 있음을 의미
- 이는 일본 정부의 '개방형 R&D 특별세제'도입 정책 방향과 일치하고, 이를 통해 중소기업 R&D 단독 수행이 높은 국내 R&D 환경을 개선할 수 있을 것으로 기대

□ (한계점 1: 정책적 한계) 국가전략기술 대상 세액공제 정책이 시행된 지 1년이 조금 넘었기에 해당 R&D 세액공제 효과까지 반영하지는 못한 부분

- 국가전략기술 대상 세액공제 제도가 가장 파격적인 공제율을 적용하는 제도이기에 향후 정책 수혜 데이터가 축적되고 난 후 해당 3개 분야에 해당하는 기업들을 대상으로 동일한 연구를 진행한다면 다른 결과가 도출될 가능성이 존재
- 또한 조세지원 정책이 R&D 관련 성과로 나타나기에는 시간 차(time lag)이 불가피하므로 향후 연구에서는 약 5년 정도 후부터 국가전략기술 대상 세액공제 제도에 국한하여 적절한 time-lag을 설정하여 R&D 세액공제 정책 효과를 보다 엄밀하게 분석할 필요

□ (한계점 2: 데이터 이슈) 현재 수집 및 분석한 기업 데이터 규모가 작기에 결과의 일반화 및 분야별 비교 분석을 수행할 수 없었던 한계가 존재

- 연구 결과의 실무적 활용도 제고를 위해서는 결과를 일반화시킬 수 있는 대규모 및 다년간의 데이터 수집이 선행될 필요
- 아울러 R&D 전분야와 12대 전략기술 분야 간 연구개발 세액공제 지원 효과를 비교하여 정책 세부 설계 방향을 설정할 필요
- 향후 연구에서는 대규모 국가전략기술 기업 패널 데이터를 확보하여 확장 연구를 진행하고, 분야 간 차등적인 연구개발 세액공제 지원 효과를 검증하여 결과의 정책적 활용성을 제고할 필요

□ (한계점 3: 데이터 분석 방법론 이슈) 내생성 통제를 위해 사용한 데이터 분석 방법론과 데이터 규모를 고려했을 때 R&D 조세지원과 기업 혁신활동에 영향을 미치는 다른 변수들의 효과를 비교할 수 없었던 한계가 존재

- 기업의 혁신활동(input, output)에 영향을 주는 변수들은 상당히 많기에 본 연구에서는 R&D 조세지원 여부 外 다른 변수들의 영향을 최대한 통제할 수 있는 성향점수매칭(PSM) 방식을 적용하여 내생성을 최소화하였음
- 성향점수매칭 방식을 사용함으로써 내생성 우려 이슈는 일정 부분 해결하였으나 동일한 방법론을 적용하여 기업의 혁신활동에 영향을 주는 2개 이상 요인의 효과 비교는 불가하였던 한계가 존재

  ※ (예) R&D 조세지원과 R&D 직접지원이 기업 혁신활동에 미치는 영향을 비교할 경우, 각각의 변수들을 중심으로 PSM을 적용하게 되면 매칭되는 집단이 상이해지므로 엄밀한 효과 비교는 불가한 한계가 존재

- 따라서 향후 연구에서는 PSM 방식을 적용하여 내생성을 통제하면서도 집단의 동질성이 유지될 수 있을 정도로 충분한 데이터를 수집하여 비교 분석하는 연구를 수행할 필요

□ (추가적인 향후 연구 제안) 연구개발기업의 승계·상속과 연계한 R&D 세액공제 정책의 효과 연구

- 본 연구에서는 R&D 세액공제 정책이 기업의 연구개발 혁신에 미치는 1차적인 영향을 파악하는데 포커스를 맞추었음
- 그러나 향후 연구에서는 time span을 보다 확장하여 연구개발기업의 승계·상속에 인센티브를 부여하여 기업의 혁신활동을 중·장기적으로 확대하는 정책효과를 분석한다면 보다 의미 있는 연구가 될 것으로 사료됨

  ※ 독일 정부는 미텔슈탄트(Mittelstand) 정책을 도입하여 혁신역량이 있고, 이윤창출을 하는 가족소유 기업을 다음세대에 물려주어 지역생태계에 기여하는 정책을 추진 중(확장된 R&D 세액공제 관점에서 역량 있는 기업의 승계·상속을 지원하여 혁신역량을 보전하는 정책)

참 고 문 헌

- 강석민. (2015). 기술개발에 대한 조세감면이 기술혁신 성과에 미치는 영향에 관한 실증연구. 세무와 회계 연구, 4(2), 223-247.
- 강종구 & 정형권. (2006). 중소기업 정책금융지원 효과 분석. 금융경제연구, 한국은행 금융경제연구원.
- 권남훈 & 고상원. (2004), 기업 R&D 투자에 대한 정부 직접 보조금의 효과. 국제경제연구, 10권, 제2호: 157-181.
- 교육과학기술부. (2010). 기업연구소에 대한 심층분석 및 역량진단에 관한 연구.
- 기획재정부. (2021). 2021 조세특혜 심층평가(1) 신성장·원천기술 연구개발비에 대한 세액공제.
- 김기완. (2008), 정부의 R&D 보조금의 기업성과에 대한 효과 분석. 한국개발연구원, 정책연구시리즈 2008-07.
- 김민창 & 성낙일. (2012). 정부 R&D 자금지원과 중소기업의 성과. 중소기업연구, 34(1), 39-60.
- 김인철, 김원규, & 김학수. (2003), 연구개발투자의 효율성 분석, 산업연구원.
- 김현욱. (2004), 중소기업 정책금융 지원효과에 관한 연구: 재정자금을 이용한 중소기업 정책금융을 중심으로. 한국개발연구원.
- 노민선, 조호수, & 백철우. (2018). 중소기업 R&D 조세지원의 효과성 분석 및 개선방안. 기술혁신학회지, 21(2), 663-683.
- 문진주, 홍기용, & 이선표. (2015). 기술개발조세감면이 기술혁신에 미치는 영향. 세무와회계저널, 16(3), 171-190.
- 박항식. (2002), 국내기업의 R&D 투자 결정과정에 정부의 자금지원제도가 미친 영향에 대한 분석 연구. 한국과학기술기획평가원.
- 박재환, 오광욱, & 정규언. (2013). 주요 연구개발 관련 조세지원 제도에 대한 유효성 검토. 회계저널, 22(1), 233-265.
- 서규원 & 이창양. (2006), R&D 지원제도와 기업 R&D 지출액간 관계 분석: 정부 R&D 보조금과 세제혜택을 중심으로. 기술혁신연구, 14(1), 101-118.

- 서영준, & 권순창. (2012). 연구개발에 대한 조세지원제도의 효과성-연구 및 인력개발준비금 손금산입을 중심으로. 회계저널, 21(5), 65-80.
- 송종국 & 김혁준 (2009), R&D 투자 촉진을 위한 재정지원정책의 효과분석. 기술혁신연구, 17(1), 1-48.
- 신태영. (2004), 기업 혁신능력 확충을 위한 정부 연구개발투자 전략: 정부의 R&D 투자가 기업의 R&D 활동에 미치는 영향, 과학기술정책연구원, 정책연구.
- 안숙찬. (2009). 경제위기 이후 대기업의 연구개발투자에 대한 조세지원제도의 효과 분석. 회계ㆍ세무와 감사 연구, (49), 105-135.
- 오광욱, 정규언, & 김선미. (2011). 최저한세 납부 중소기업의 연구·인력개발비 세액공제를 이용한 조세계획. 세무학연구, 28(1), 209-238.
- 오준병 & 장원창.(2008). 정부 직접보조금, 기업 R&D 투자 그리고 대체 또는 보완효과의 결정요인 분석. 산업조직연구, 16(4), 1-33.
- 유민화. (2006), 정부 연구개발 자금지원과 기업의 대응 분석, 한국산업기술재단, 연구보고서 2006-03.
- 이병기. (2004), 민간기업의 연구개발 투자에 미치는 효과분석. 한국경제연구원.
- 이우성. 변인수, 김보현, & 박종혜. (2009). R&D투자 GDP 대비 5% 달성을 위한 민간 R&D 투자 촉진 방안. 과학기술정책연구원, 정책연구 2009-29.
- 이의영, 김경환, & 신범철. (2009), 기술개발 지원 정책이 기업성과에 미치는 효과. e 비즈니스연구, 10(4).
- 이지홍, 임현셩, 김상동, 송근상, & 정재유. (2019). “한국 특허 데이터 프로젝트: 내용과 방법”, 서울대학교, Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=340498
- 장필성, 오승환, 황성원, 황원식, 유재연, 김지훈, & 김태양. (2018), R&D 투자 영향평가 체계 구축(3차년도). 정책연구, 1-211.
- 정성춘. (2020). 일본의 개방형 혁신전략: 산학협력을 중심으로, 대외경제정책연구원
- 조길수 & 유혜인. (2022), 기술패권 경쟁 대응을 위한 주요국 세액공제제도 신설 동향 및 시사점, KISTEP 브리프 25.
- 주홍신, 김점수, & 박중구. (2011), 청정생산 R&D 정부출연금의 기업 R&D 투자에 대한 효과분석-민간기업 R&D 투자의 보완대체효과를 중심으로. CLEAN TECHNOLOGY, 17(2), 8.

- 중소벤처기업부. (2021). 2021 중소기업 기술통계조사 보고서
- 최대승 & 조윤주. (2013). R&D 조세지원의 기업 R&D 투자 견인효과에 대한 실증분석: 기업별 조세감면 자료와 2008 금융위기를 고려하여. 한국기술혁신학회 학술대회, 103-116.
- 최민철. (2021). 「국가연구개발사업과 기업의 연구개발 전략에 관한 연구」, 산업연구원(출간예정).
- 최석준 & 서영웅. (2010). 조세감면이 기업의 R&D 혁신성과에 미치는 영향. 한국산학기술학회 논문지, 11(9), 3223-3231.
- 최석준 & 김상신. (2007), 정부 연구개발 보조금의 기업자체 R&D투자에 대한 효과 분석. 기술혁신학회지, 10(2), 706-726.
- 하준경. (2018). 연구개발 세액공제 제도의 유인효과 분석: 대기업과 중소기업 간 혜택 배분에 대한 함의. 사회과학연구, 25(1), 237-256.
- 홍필기 & 서환주. (2011), 정부의 연구개발투자 보조금은 기업의 연구개발투자를 촉진하는가?. 재정정책논집, 13(2), 85-111.
- 황성수. (2011), 중소기업 R&D 정책자금 효과분석. 중소기업금융연구, 봄: 27.
- Anandarajan, A., Chiang, S., & Lee, P. (2010). R&D tax credit and operating performance: implications for managers. Management Decision. 48(8), 1198-1211.
- Bronzini, R., & Piselli, P. (2016). The impact of R&D subsidies on firm innovation. Research Policy, 45(2), 442-457.
- Brown, K. M. (1984). The elusive carrot: tax incentives for R&D. Regulation, 8, 33-38.
- Cappelen, Å., Raknerud, A., & Rybalka, M. (2012). The effects of R&D tax credits on patenting and innovations. Research Policy, 41(2), 334-345.
- Castellacci, F., & Lie, C. M. (2015). Do the effects of R&D tax credits vary across industries? A meta-regression analysis. Research Policy, 44(4), 819-832.
- Chen, L., & Yang, W. (2019). R&D tax credits and firm innovation: Evidence from China. Technological Forecasting and Social Change, 146, 233-241.

- Chiang, S., Lee, P., & Anandarajan, A. (2012). The effect of R&D tax credit on innovation: A life cycle analysis. Innovation, 14(4), 510-523.
- Cin, B. C., Kim, Y. J., & Vonortas, N. S. (2017), The impact of public R&D subsidy on small firm productivity: evidence from Korean SMEs. Small business economics, 48(2), 345-360.
- Clancy, M. S.(2018), "Inventing by combining pre-existing technologies: Patent evidence on learning and fishing-out", Research Policy, 47(1), 252-265.
- Czarnitzki, D., Hanel, P., & Rosa, J. M. (2011). Evaluating the impact of R&D tax credits on innovation: A microeconometric study on Canadian firms. Research policy, 40(2), 217-229.
- Dai, X., & Chapman, G. (2022). R&D tax incentives and innovation: Examining the role of programme design in China. Technovation, 113, 102419.
- Dimos, C., Pugh, G., Hisarciklilar, M., Talam, E., & Jackson, I. (2022). The relative effectiveness of R&D tax credits and R&D subsidies: A comparative meta-regression analysis. Technovation, 115, 102450.
- Eisner, R., Albert, S. H., & Sullivan, M. A. (1984). The new incremental tax credit for R&D: incentive or disincentive?. National Tax Journal, 37(2), 171-183.
- Fazio, C., Guzman, J., & Stern, S. (2019). The impact of state-level R&D tax credits on the quantity and quality of entrepreneurship (No. w26099). National Bureau of Economic Research.
- Freed, G. S., Swenson, C. W., & Moore, M. L. (1992). A multiple time series analysis of the impact of the research and development tax credit. Advances in Taxation, 4, 55-86.
- Freitas, I. B., Castellacci, F., Fontana, R., Malerba, F., & Vezzulli, A. (2017). Sectors and the additionality effects of R&D tax credits: A cross-country microeconometric analysis. Research Policy, 46(1), 57-72.
- Hall, B., & Van Reenen, J. (2000). How effective are fiscal incentives for R&D? A review of the evidence. Research policy, 29(4-5), 449-469.

- Holt, J., Skali, A., & Thomson, R. (2021). The additionality of R&D tax policy: Quasi-experimental evidence. Technovation, 107, 102293.
- Ivus, O., Jose, M., & Sharma, R. (2021). R&D tax credit and innovation: Evidence from private firms in india. Research Policy, 50(1), Article 104128.
- Kasahara, H., Shimotsu, K., & Suzuki, M. (2014). Does an R&D tax credit affect R&D expenditure? The Japanese R&D tax credit reform in 2003. Journal of the Japanese and International Economies, 31, 72-97.
- Knoll, B., Riedel, N., Schwab, T., Todtenhaupt, M., & Voget, J. (2021). Cross-border effects of R&D tax incentives. Research Policy, 50(9), 104326.
- Kogut, B. and U. Zander(1992), "Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology", Organization Science, 3(3), 383-397.
- Lokshin, B., & Mohnen, P. (2012). How effective are level-based R&D tax credits? Evidence from the Netherlands. Applied Economics, 44(12), 1527-1538.
- Mulkay, B., & Mairesse, J. (2013). The R&D tax credit in France: assessment and ex ante evaluation of the 2008 reform. Oxford Economic Papers, 65(3), 746-766.
- National Science Foundation Annual Report 1987.
- OECD, "R&D Tax Incentives: France 2021.
- OECD, "R&D Tax Incentives: China 2021.
- OECD, "R&D Tax Incentives: Japan 2021.
- OECD, "R&D Tax Incentives: Korea 2021.
- OECD, "R&D Tax Incentives: United Kingdom 2021.
- OECD, "R&D Tax Incentives: United States 2021.
- Rizzo, U. et al.(2020), "The division of labour between academia and industry for the generation of radical inventions", Journal of Technology Transfer, 45, 393-413.

- Romer, P. M.(1990), “Endogenous technological change”, Journal of Political Economy, 98(5), S71-S102.
- Schumpeter, J. A.(1934), The Theory of Economic Development, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Singh, J., & Fleming, L. (2010). Lone inventors as sources of breakthroughs: Myth or reality? Management Science, 56(1), 41-56.
- Strumsky, D., J., Lobo(2015), “Identifying the sources of technological novelty in the process of invention”, Research Policy, 44(8), pp. 1445-1461.
- Tillinger, J. W. (1991). An analysis of the effectiveness of the research and experimentation tax credit in aq model of valuation. The Journal of the American Taxation Association, 13(2), 1-29.
- Verhoeven, D., J. Bakker, and R. Veugelers, (2016), “Measuring technological novelty with patent-based indicators”, Research Policy, 45(3), pp. 707-723.

[DB/기사]

- 稅감면 美 40% vs 韓 3%... ‘세금 족쇄’ 차고 뛰는 K반도체, 한국경제 (`21.4.1)
- KIPRIS Plus, https://plus.kipris.or.kr/
- KISVALUE, https://www.kisvalue.com
- NTIS, https://www.ntis.go.kr

붙임 1 신성장·원천기술의 범위

<표 38> 신성장·원천기술의 범위 [(출처) 조세특례제한법 시행령 [별표7]]

구분	분야	신성장.원천기술
1. 미래형 자동차	가. 자율주행차	1) 주행상황 인지 센서 기술
		2) 주행지능정보처리 통합시스템 기술
		3) 주행상황 인지 기반 통합제어 시스템 기술
		4) 자율주행 사고원인 규명 기술
		5) 탑승자 인지 및 인터페이스 기술
	나. 전기구동차	1) 전기동력 자동차의 구동시스템 고효율화 기술
		2) 전기동력 자동차의 전력변환 및 충전 시스템 기술
		3) 전기차 초고속·고효율 무선충전 기술
		4) 하이브리드자동차의 구동시스템 고효율화 기술
2. 지능정보	가. 인공지능	1) 학습 및 추론 기술
		2) 언어이해 기술
		3) 시각이해 기술
		4) 상황이해 기술
		5) 인지컴퓨팅 기술
	나. 사물인터넷(IoT: Internet of Things)	1) IoT 네트워크 기술
		2) IoT 플랫폼 기술
		3) 사이버물리시스템 기술
	다. 클라우드(Cloud)	1) SaaS(Software as a Service) 기술
		2) PaaS(Platform as a Service) 기술
		3) IaaS(Infrastructure as a Service) 기술
	라. 빅데이터(Big Data)	1) 빅데이터 수집·정제·저장 및 처리기술
		2) 빅데이터 분석 및 예측 기술
		3) 데이터 비식별화 기술
	마. 착용형 스마트기기	1) 신체 부착형 전자회로의 유연기판 제작기술 및 유연회로 인쇄기술
		2) 유연한 양·음극 소재 및 전극 설계·제조기술
		3) 섬유기반 유연전원(fabric based flexible battery) 제조 기술
		4) 전투기능 통합형 작전용 첨단디지털 의류기술
		5) 생체정보 처리 및 인체내장형 컴퓨팅 기술
	바. IT 융합	1) 지능형 전자항해 기술
		2) 지능형 실시간 도시 시설물 관리시스템 기술
		3) 지능형 기계 및 자율협업 기술
	사. 블록체인	블록체인 기술

구분	분야	신성장.원천기술
	아. 양자 컴퓨터	양자컴퓨터 제작 및 활용 기술
3. 차세대소프트웨어(SW) 및 보안	가. 기반 소프트웨어(SW)	1) 융합서비스ㆍ제품의 소프트웨어 내재화 기술
		2) 이기종(異機種) 멀티코아 소프트웨어 기술
		3) 분산병렬 소프트웨어 기술
		4) 차세대 메모리 기반 시스템 소프트웨어 기술
		5) 컴퓨터 이용 설계 및 공학적 분석 소프트웨어 기술
	나. 융합보안	1) 사이버 위협 인텔리전스(Intelligence) 대응기술
		2) 휴먼바이오(human-bio)ㆍ영상 기반 안전ㆍ감시ㆍ보안기술
		3) 미래컴퓨팅 응용ㆍ보안기술
		4) 융합서비스ㆍ제품의 보안내재화 기술
4. 콘텐츠	가. 실감형 콘텐츠	1) 가상현실(VR) 콘텐츠 기술
		2) 증강현실(AR) 콘텐츠 기술
		3) 오감체험형 4D 콘텐츠 제작기술
		4) 디지털 홀로그램(Hologram) 콘텐츠 제작기술
	나. 문화 콘텐츠	1) 게임 콘텐츠 제작기술
		2) 영화ㆍ방송 콘텐츠 제작기술
		3) 애니메이션 콘텐츠 제작기술
		4) 만화ㆍ웹툰 콘텐츠 제작기술
5. 차세대전자정보디바이스	가. 지능형 반도체ㆍ센서	1) 고속 컴퓨팅을 위한 SoC 설계ㆍ제조 기술
		2) 초소형ㆍ초저전력 IoTㆍ웨어러블 SoC 설계ㆍ제조 기술
		3) SoC 파운드리 제조, 후공정 및 장비 설계ㆍ제조 기술
		4) 차세대 메모리반도체 제조기술과 소재ㆍ장비 및 장비부품의 설계ㆍ제조기술
		5) 지능형 마이크로 센서 설계ㆍ제조ㆍ패키지 기술
		6) 차량용 반도체 설계ㆍ제조기술
		7) 에너지효율향상 반도체 설계ㆍ제조기술
		8) 첨단 메모리반도체 설계ㆍ제조기술
		9) 에너지효율향상 전력 반도체 BCDMOS(Bipolar /Complementary /Double-diffused metal-oxide-semiconductor) 설계ㆍ제조 기술
		10) 전자제품 무선충전 기술
		11) 웨이퍼레벨 칩 패키징 공정기술
	나. 반도체 등 소재ㆍ부품	1) 포토레지스트(Photoresist) 개발 및 제조기술
		2) 원자층증착법 및 화학증착법을 위한 고유전체(High-k dielectric)용 전구체 개발 기술
		3) 고순도 불화수소 개발 및 제조기술
		4) 블랭크 마스크(Blank Mask) 개발 및 제조기술

구분	분야	신성장.원천기술
		5) 반도체용 기판 개발 및 제조기술
		6) 첨단 메모리반도체 장비 및 장비부품의 설계、제조 기술
		7) 플렉서블 디스플레이 패널, 차세대 차량용 디스플레이 패널용 DDI 칩 (Display Driver IC) 설계 및 제조 기술
		8) 고기능성 인산 제조 기술
		9) 고순도 석영(쿼츠) 도가니 제조 기술
		10) 코트막형성재 개발 및 제조 기술
	다. 유기발광 다이오드(OLED: Organic Light Emitting Diode) 등 고기능 디스플레이	1) 9인치 이상 능동형 유기발광 다이오드 패널 기능개선 및 부품、소재、장비 제조 기술
		2) 대기압 플라즈마 식각 장비 기술
		3) 플렉서블 디스플레이 패널、부품、소재、장비 제조 기술
		4) 차세대 차량용 디스플레이 패널、부품、소재、장비 제조 기술
		5) 마이크로 LED 디스플레이 패널、부품、소재、장비 제조 기술
		6) VR、AR、MR용 디스플레이 패널、부품、소재、장비 제조 기술
		7) 친환경 QD(Quantum Dot) 나노 소재 적용 디스플레이 패널、부품、소재、장비 제조 기술
	라. 3D프린팅	3D프린팅 소재、장비 개발 및 제조기술
	마. AR 디바이스	AR 디바이스 제조기술
6. 차세대 방송통신	가. 5세대(5G: 5generation) 및 6세대 (6G: 6generation)이동통신	1) 5G 이동통신 기지국 장비 기술
		2) 5G 이동통신 코어네트워크(Core Network, 기간망) 기술
		3) 5G 이동통신 단말 특화 부품 기술
		4) 6G 이동통신 기술
		5) 차세대 근거리 무선통신 기술
	나. UHD (Ultra-High Definition)	1) 지상파 UHD방송 송신기 성능 향상기술
		2) UHD 방송 통합 다중화기 기술
		3) 신규 방송서비스 제공을 위한 시그널링 시스템 기술
7. 바이오、헬스	가. 바이오、화합물의약	1) 바이오 신약[바이오 베터(Bio Better)를 포함한다] 후보물질 발굴 기술
		2) 방어 항원 스크리닝 및 제조기술
		3) 바이오시밀러 제조 및 개량기술
		4) 혁신형 신약(화합물의약품) 후보물질 발굴기술
		5) 혁신형 개량신약(화합물의약품) 개발 및 제조 기술
		6) 임상약리시험 평가기술(임상1상 시험)
		7) 치료적 탐색 임상평가기술(임상2상 시험)

구분	분야	신성장.원천기술
		8) 치료적 확증 임상평가기술(임상3상 시험)
		9) 바이오 의약품 원료·소재 제조기술
		10) 바이오의약품 부품·장비 설계·제조기술
	나. 의료기기·헬스케어	1) 기능 융합형 초음파 영상기술
		2) 신체 내에서 생분해되는 소재 개발 및 제조 기술
		3) 유전자 검사용 진단기기 및 시약의 개발 및 제조 기술
		4) 암진단용 혈액 검사기기 및 시약의 개발 및 제조 기술
		5) 감염병 병원체 검사용 진단기기 및 시약의 개발 및 제조 기술
		6) 정밀의료 등 맞춤형 건강관리 및 질병 예방·진단·치료 서비스를 위한 플랫폼 기술
		7) 신체기능 복원·보조 의료기기 기술
	다. 바이오 농수산·식품	1) 비가열 및 고온·고압 전처리 기술
		2) 식품용 기능성 물질 개발 및 제조 기술
		3) 신품종 종자개발기술 및 종자가공처리 기술
		4) 유용미생물의 스크리닝 기술 및 유용물질 대량생산공정 기술
		5) 스마트팜 환경제어 기기 제작 기술
		6) 단백질 분리·분획·정제 및 구조화 기술
		7) 식품 냉·해동 안정화 기술
	라. 바이오 화학	1) 바이오매스 유래 바이오플라스틱 생산 기술
		2) 바이오 화장품 소재(원료) 개발 및 제조기술
		3) 신규 또는 대량 생산이 가능한 바이오화학 소재 개발 및 미생물 발굴 바이오 파운드리 기술
8. 에너지·환경	가. 에너지 저장 시스템(ESS: Energy Storage System)	1) 비리튬계 이차전지 소재 등 설계 및 제조기술
		2) 전력관리시스템 설계 및 전력변환장치 설계 및 제조 기술
		3) 에너지관리시스템 기술
		4) 배터리 재사용·재제조를 위한 선별 기술
		5) 고성능 리튬이차전지 기술
		6) 전기동력 자동차의 에너지저장 시스템 기술
	나. 발전 시스템	1) 대형가스터빈 부품 및 시스템 설계·제작·조립·시험 평가기술
		2) 초임계 이산화탄소 터빈구동 시스템 설계·제조기술
		3) 증기터빈 부품 및 시스템 설계·제작·조립·시험 평가기술
	다. 원자력	1) 원자로 냉각재 펌프(RCP, Reactor Coolant Pump) 설계 기술
		2) 내열 내식성 원자력 소재 기술
		3) 방사선이용 대형 공정 시스템 검사기술
		4) 신형원전(Advanced Power Reactor) 표준설계 기술
		5) 가압경수형원전(Pressurized Water Reactor) 원전설계 핵심코드 개발 기술

구분	분야	신성장.원천기술
		6) 친환경 원전해체 기술
		7) 가동원전 계측제어설비 디지털 업그레이드 기술
	라. 오염방지·자원순환	1) 미세먼지 제거 및 고정밀 미세먼지·온실가스 동시 측정 기술
		2) 차세대 배기가스 규제 대응을 위한 운송·저장시스템 기술
		3) 디젤 미립자 필터(DPF) 제조 기술
		4) 폐플라스틱의 물리적 재활용 기술
		5) 폐플라스틱의 화학적 재활용을 통한 산업원료화 기술
		6) 생분해성 플라스틱 생산기술
		7) 폐기물 저감형 포장소재 생산 기술
		8) 폐수 재이용 기술
9. 융복합 소재	가. 고기능 섬유	1) 탄소섬유복합재의 가공장비 및 검사장비 설계·제조기술
		2) 극한성능 섬유 제조 기술
		3) 섬유기반 전기전자 소재·부품 및 제품 제조 기술
		4) 의료용 섬유 제조 기술
		5) 친환경섬유 제조 기술
		6) PTFE(PolyTetraFluoro Ethylene) 멤브레인 기반 고성능 복합필터 제조기술
		7) 특수계면활성제 제조 기술
	나. 초경량 금속	1) 고강도 마그네슘 부품의 온간성형기술
		2) 차세대 조명용 고효율 경량 방열부품 생산기반기술
	다. 하이퍼 플라스틱	인성특성이 향상된 고강성 하이퍼플라스틱(High Performance Plastics) 복합체 제조 및 가공 기술
	라. 구리합금	1) 고강도 구리합금 설계·제조기술
		2) 구리 및 구리합금 박판 제조기술
	마. 특수강	1) 고청정 스테인레스계 무계목강관·봉강 제조기술
		2) 고기능성 H형강 제품 제조기술
		3) 장수명 프리미엄급 금형소재 제조기술
	바. 기능성 탄성·접착소재	1) 고기능 불소계 실리콘 제조·가공 기술
		2) 고기능 불소계 고무 제조·가공 기술
		3) 고기능 부타디엔 고무 제조·가공 기술
		4) 고기능 비극성계 접착소재 제조기술
		5) 고기능 에폭시 수지 접착소재 제조 기술
	사. 희소금속·소재	1) 타이타늄 소재 제조기술과 금속재료 부품화 기술
		2) 고순도 몰리브덴 금속·탄화물 분말 및 금속괴 제조 기술
		3) 중희토 저감 고기능 영구자석 생산 기술
		4) 차세대 배기가스 규제 대응을 위한 핵심소재 생산 기술

구분	분야	신성장.원천기술
10. 로봇	가. 첨단제조 및 산업로봇	1) 고청정 환경 대응 반도체 생산 로봇 기술
		2) 차세대 태양전지(Solar cell) 제조 로봇 기술
		3) 실내외 자율 이동·작업수행 로봇 기술
		4) FPD(Flat panel display) 이송로봇 기술
		5) 협동기반 차세대 제조로봇 기술
		6) 용접로봇 기술
	나. 안전로봇	1) 감시경계용 서비스로봇을 위한 주변환경 센싱 기술, 실내외 전천후 위치인식 및 주행 기술
		2) 내단열 기능이 구비된 험지 돌파형 소형 구조로봇 플랫폼 기술
	다. 의료 및 생활 로봇	1) 수술, 진단 및 재활 로봇기술
		2) 간병 및 케어 로봇 기술
		3) 안내, 통역, 매장서비스, 홈서비스 등의 안내로봇 기술
		4) Tele-presence 로봇 기술
		5) 생활도우미 응용 서비스 기술
		6) 유치원, 초등학교에서 교사를 보조하는 교육로봇 기술
	라. 로봇공통	1) 실내외 소음환경에서의 대화신호 추출 기술
		2) 모터, 엔코더, 드라이버 일체형의 구동 기술
		3) 웨어러블 로봇 기술
11. 항공·우주	가. 무인이동체	1) 무인기 지능형 자율비행 제어 시스템 기술
		2) 지능형 임무수행 기술
		3) 무인기 탑재 첨단센서 기술
		4) 무인기 전기구동 핵심부품 기술
		5) 무인기 데이터링크 핵심기술
		6) 무인기 지상통제 핵심기술
		7) 물류 배송용 드론 제조기술
		8) 드론용 하이브리드 추진 시스템 기술
	나. 우주	1) 위성본체 부분품 개발기술
		2) 위성 탑재체 부분품 개발기술
		3) 우주발사체 부분품 개발기술
		4) 위성통신 송수신 안테나 개발 기술
12. 첨단소재·부품·장비	가. 첨단소재	1) 고기능성 알루미늄 도금강판 제조 기술
		2) 고순도 산화알루미늄 제조기술
		3) 거리감지센서용 압전결정소자 및 초음파 트랜스듀서 기술
		4) 고기능성 인조흑연 제조기술
	나. 첨단부품	1) 고정밀 롤러베어링 및 볼베어링 설계·제조 기술
		2) 고압 컨트롤 밸브 설계·제조 기술
		3) 고정밀 볼스크류 설계·제조기술

구분	분야	신성장.원천기술
		4) 능동마그네틱 베어링 설계、제조기술
		5) 고성능 터보식 펌프 설계、제조기술
		6) 특수 렌즈 소재、부품、장비 제조기술
		7) 고기능 적층세라믹콘덴서(MLCC: Multi Layer Ceramic Capacitor) 소재、부품 제조기술: 고용량, 고신뢰성을 갖춘 적층세라믹컨덴서의 소재、부품 제조기술 소재、부품、장비 제조기술
		8) 선박용 모터(Motor) 설계、제조기술
	다. 첨단 장비	1) 첨단 머시닝센터 설계、제조기술
		2) 열간 등방압 정수압 프레스 설계、제조 기술
		3) 연삭가공기 설계、제조 기술
		4) 첨단 터닝센터 설계、제조기술
		5) 첨단 회전 성형기 설계、제조 기술
		6) 첨단 밸런싱머신 설계、제조기술
		7) 첨단 레이저 가공장비 설계、제조기술
		8) 방전가공기 장비、부품의 설계、제조기술
13. 탄소중립	가. 탄소포집、활용、저장(CCUS : Carbon Capture, Utilization and Storage)	1) 연소 후 이산화탄소 포집 기술
		2) 연소 전 이산화탄소 포집기술
		3) 순산소 연소기술 및 저가 산소 대량 제조기술
		4) 이산화탄소 지중 저장소 탐사기술
		5) 이산화탄소 수송、저장 기술
		6) 산업 부생가스(CO, CH4) 전환기술
		7) 이산화탄소 활용 기술
	나. 수소	1) 수전해 기반 청정수소 생산기술
		2) 탄소포집 청정수소 및 부생수소 생산기술
		3) 수소연료 저장、공급 장치 제조 기술
		4) 액화수소 제조를 위한 수소액화플랜트 핵심부품 설계 및 제조기술
		5) 수소 저장 효율화 기술
		6) 수소 가스터빈(혼소、전소) 설계 및 제작 기술
		7) 수소충전소의 수소생산、압축、저장、충전설비 부품 제조기술
		8) 수소차용 고밀도 고효율 연료전지시스템 기술
	다. 신재생에너지	1) 고체산화물 연료전지 지지형셀、스택、시스템 설계 및 제조 기술
		2) 연료전지 전용부품 제조기술
		3) 고체산화물 연료전지(SOFC, Solid Oxide Fuel Cell) 소재 기술
		4) 페로브스카이트(Perovskite), 페로브스카이트、결정질 실리콘 등 탠덤 태양전지 핵심소재 제조 및 대면적화 기술
		5) 풍력에너지 생산 기술로서 회전동력을 증속시켜 발전기에 전달하는 부품 설계 및 제조기술

구분	분야	신성장.원천기술
		6) 풍력에너지 생산 기술로서 발전기(Generator) 및 변환기(Inverter) 제조기술
		7) 풍력발전 블레이드 기술
		8) 지열 에너지 회수 및 저장 기술
		9) 지열발전기술
		10) 바이오매스 유래 에너지 생산기술
		11) 폐기물 액화·가스화 기술
		12) 미활용 폐열 회수·활용을 통한 발전 기술
	라. 산업공정	1) 수소환원제철 기술
		2) 함수소가스 활용 고로취입기술
		3) 복합취련전로 활용 스크랩 다량 사용기술
		4) 이산화탄소 반응경화 시멘트 생산기술
		5) 산화칼슘 함유 비탄산염 산업부산물의 시멘트 원료화 기술
		6) 이산화탄소 저감 시멘트 생산을 위한 연·원료 대체기술
		7) 시멘트 소성공정 유연탄 대체 기술
		8) 석유계 플라스틱 대체 바이오 케미칼 원료 생산기술
		9) 전기가열 나프타 분해기술
		10) 반도체 식각·증착공정의 대체소재 제조 및 적용기술
		11) 반도체 및 디스플레이 제조공정에서 배출되는 불소화합물 및 아산화질소 배출 저감기술
	마. 에너지효율·수송	1) 지능형 전력계통(Smart Grid) 설계 및 제조기술
		2) 지능형 배전계통 고도화 및 운용기술
		3) 지능형 건축물 에너지 통합 관리시스템 기술
		4) 지능형 검침인프라(AMI, Advanced Metering Infrastructure) 설계·제조기술
		5) 데이터센터 냉방·공조 및 에너지 효율화 기술
		6) 극저온 액체 저장 및 이송용 펌프 설계·제조기술
		7) 히트펌프 적용 온도 범위 확대 및 효율 향상 기술
		8) 선박용 디젤엔진 제조 기술
		9) 친환경 굴착기 설계·제조기술
		10) 암모니아 추진선박의 연료공급 및 후처리 기술

붙임 2 국가전략기술의 범위

<표 39> 국가전략기술의 범위 [(출처) 조세특례제한법 시행령 [별표7의 2]]

분야	국가전략기술
반도체	가. 첨단 메모리 반도체 설계·제조 기술
	나. 차세대 메모리반도체(STT-MRAM, PRAM, ReRAM) 제조기술
	다. 고속 컴퓨팅을 위한 SoC 설계 및 제조(7nm이하) 기술
	라. 차세대 디지털기기 SoC 설계·제조기술
	마. 고성능 마이크로 센서의 설계·제조·패키징 기술
	바. 차량용 반도체 설계·제조기술
	사. 에너지효율향상 반도체 설계·제조 기술
	아. 에너지효율향상 전력반도체 BCDMOS 설계·제조기술(0.18㎛이하)
	자. 차세대 디지털기기용 디스플레이 구동칩 설계·제조기술
	차. SoC 반도체 개발·양산 위한 파운드리 분야 7nm 이하급 제조공정 및 공정 설계기술
	카. WLP, PLP, SiP, 플립칩 기술 등을 활용한 2D/2.5D/3D 패키징 공정기술 및 패키징 관련 소재·부품·장비설계·제조기술
	타. 반도체용 실리콘 기판 및 화합물 기판 개발 및 제조기술
	파. 첨단 메모리반도체 및 차세대 메모리반도체, SoC 반도체 파운드리 소재·장비·장비부품 설계·제조기술
	하. 포토레지스트(Photoresist) 개발 및 제조기술
	거. 원자층증착법 및 화학증착법을 위한 고유전체용 전구체 개발 기술
	너. 고순도 불화수소 개발 및 제조기술
	더. 블랭크 마스크 개발 및 제조기술
	러. 고기능성 인산 제조 기술
	머. 고순도 석영(쿼츠) 도가니 제조 기술
	버. 코트막형성재 개발 및 제조기술
2. 이차전지	가. 고에너지밀도 이차전지 팩 제조기술
	나. 고성능 리튬이차전지 부품·소재·셀 및 모듈 제조 기술
	다. 사용후 배터리 평가 및 선별 기술
	라. 사용후배터리 재활용 기술
	마. 차세대 리튬이차전지 부품·소재·셀 및 모듈 제조 기술
	바. 하이니켈 양극재 제조기술
	사. 장수명 음극재 제조기술
	아. 이차전지 분리막 및 전해액 제조기술
	자. 이차전지 부품 제조기술

분야	국가전략기술
3. 백신	가. 방어 항원 등 스크리닝 및 제조기술
	나. 비임상 시험 기술
	다. 임상약리시험 평가기술(임상 1상 시험)
	라. 치료적 탐색 임상평가기술(임상2상 시험)
	마. 치료적 확증 임상평가기술(임상3상 시험)
	바. 원료 및 원부자재 등 개발·제조 기술
	사. 생산장비 개발·제조 기술

붙임 3 국가전략기술 연구개발 기업 대상 설문 문항

List ID | | | | | ID | | | | |

국가전략기술 연구개발 기업 연구

안녕하십니까? 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

과학기술정통부 산하 한국과학기술기획평가원은 연구목적으로 '국가전략기술 연구개발기업 대상 연구'를 실시하고 있습니다.

본 설문은 정부에서 추진 중인 12대 국가전략기술 연구개발 기업을 대상으로 기업현황, R&D 현황, 혁신활동, 정책만족도 등을 조사하여 향후 관련 정책 발전을 위한 연구자료로 활용하고자 실시하는 조사입니다.

귀하의 응답은 「통계법」제33조에 따라 이메일 주소나 기타 본인을 식별할 수 있는 정보는 분리되어 별도로 처리되기 때문에 응답의 익명성이 보장됩니다.

현업으로 많이 바쁘시겠지만 향후 국가전략기술 육성 정책을 개선할 수 있도록 협조를 부탁드립니다.

2022. 9

통계법 제33조(비밀의 보호 등)

① 통계의 작성과정에서 알려진 사항으로서 개인이나 법인 또는 단체 등의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다.

② 통계의 작성을 위하여 수집된 개인이나 법인 또는 단체 등의 비밀에 속하는 자료는 통계작성 외의 목적으로 사용되어서는 아니 된다.

KISTEP

■ 주 관 : 한국과학기술기획평가원

■ 조사 대행 : ㈜메가알앤씨

MEGA R&C Research & Consulting

■ 문 의 : 김주희 팀장

- Tel) 02-3448-5376 / Fax) 02-6455-2901
- E-mail) juhee@megaresearch.co.kr

SQ 사업체 일반 현황

SQ1. 기업명		**SQ2. 설립년도**	
SQ3. 법인등록 번호			
SQ4. 법정기업 규모	① 대기업	② 중견기업	③ 중소기업
SQ5. 회사 형태	① 독립기업	② 국내그룹 계열사	
	③ 해외그룹 계열사	④ 기타( )	
SQ6. 상장 여부	① 거래소 상장기업	② 코스닥 상장기업	
	③ 코넥스 상장기업	④ 해당사항 없음(비상장)	
SQ7. 인증여부 (중복응답 가능)	① 벤처기업	② 부설연구소/연구개발 전담부서 인증	
	③ 이노비즈	④ 메인비즈	⑤ 그린비즈
	⑥ 부품소재전문기업	⑦ 해당사항 없음(비인증)	
SQ8. 국가전략 기술 분야 (주요 분야, 1개 선택)	① 반도체디스플레이	② 이차전지	③ 차세대원자력
	④ 수소	⑤ 차세대통신(5G6G)	⑥ 첨단 바이오
	⑦ 우주·항공	⑧ 양자	⑨ 첨단 모빌리티
	⑩ 사이버보안	⑪ 첨단 로봇·제조	⑫ 인공지능
SQ9. 국가전략 기술 분야 진출형태	① 창업	② 신규 확장(기존에 수행하지 않던 사업영역을 개척)	
	③ 응용 확장(기존 사업영역을 확장하여 진출)		
SQ10. 표준산업 분류 코드	*(* 대표상품/서비스를 기준으로 **표준산업분류 코드를 5자리로 작성**해주세요)*		

SQ11. (SQ8 응답 보여주기) 분야가 귀사의 핵심제품 또는 서비스와 연관된 기술(분야)입니까?

① 예 ② 아니오

SQ12. 귀사가 현재 보유하고 있는 핵심기술과 관련, 주요 경쟁국 기술수준과의 격차년수와 세계최고(국내최고) 대비 수준을 자체적으로 판단하여 기재해 주십시오.

<주요 경쟁국 기술수준과의 격차년수>

※ 귀사의 핵심기술이 비교대상국가의 기술수준대비 몇 년 앞서고 있는지(플러스 응답), 혹은 뒤지고 있는지(마이너스 응답) **격차년수**로 기재

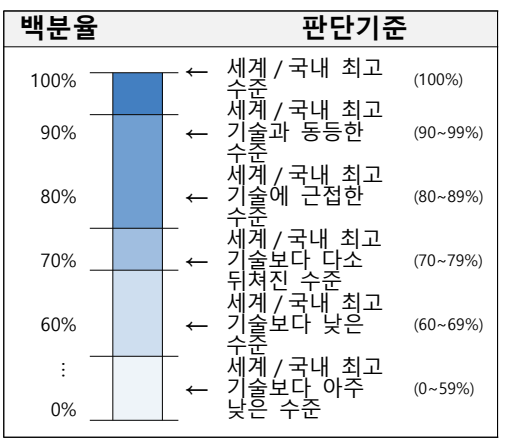
☞ 제시된 국가(미국, 일본, 독일, 중국)와 비교가 불가능하면 기타국가로 응답

(예) ① 향후 3년간 기술개발 수행시 미국 기술수준 정도에 도달할 수 있다면 '미국'란에 '△3년(-3년)'으로 기재

② 중국 기업들이 향후 5년간 기술개발을 해야 귀 사의 기술수준을 따라잡을 수 있다면 '중국'란에 '5년'으로 기재

③ 독일 기업들과 귀 사의 기술수준에 큰 차이가 없는 경우는 '독일'란에 '0년'으로 기재

<세계최고(국내최고) 대비 수준>



※ 세계/국내 최고기술(100) 대비 귀 사의 기술(능력)수준을 아래 비교 판단기준을 참고하여 **백분율(%)로 기재**

(예) ① 세계/국내 최고 수준일 경우 100% 기재

② 세계/최고 기술수준보다 다소 뒤쳐진 수준의 경우 70%~79% 수준에서 판단하여 기재

* 국내최고 대비 귀사의 기술수준

대기업 포함 우리나라의 최고 기술수준과 비교하여 기재하되, 국내최고 기술수준이 세계최고 기술수준과 같은 경우, 「세계최고 대비 귀사의 기술수준」과 동일한 값 기재

SQ12-1. 비교 대상 국가					
	① 미국	② 일본	③ 독일	④ 중국	⑤ 기타국가 (국가명 :)
	년	년	년	년	년
SQ12-2. 세계최고 대비 귀 사의 기술수준 (%)					%
SQ12-3. 국내최고 대비 귀 사의 기술수준 (%)					%

SQ13. 귀사가 현재 보유하고 있는 (SQ8 응답 보여주기) 분야 핵심기술의 기술수준은 예전에 비해 어느 정도 수준입니까?

예) 귀사의 1년전(3년전) 기술수준이 '100'이였으나 2021년 12월말 기준으로 기술수준이 '30' 정도 향상된 경우 '130'(=100+30)으로기재하고 기술수준이 '30' 정도 하락한 경우 '70'(=100-30)으로 기재

SQ13-1. 귀사의 1년 전 기술수준이 100일 때, 2021년 12월말 기준 귀사의 기술수준은?	
SQ13-2. 귀사의 3년 전 기술수준이 100일 때, 2021년 12월말 기준 귀사의 기술수준은?	

Ⅰ. 제품/서비스 혁신

★ **혁신이란?**
- 혁신은 새롭거나 획기적으로 개선된 제품이나 공정, 조직운영, 마케팅 방법을 성공적으로 도입한 것을 의미하며, 혁신이 되기 위한 조건은 다음과 같음
  (1) 혁신 결과가 실행되어 매출, 비용, 품질, 효율성 등 기업운영 성과에 실제 영향을 끼친 것이어야 함
  (2) 귀사의 입장에서 새롭거나 획기적으로 개선된 것이기만 하면 됨(시장에 이미 나와 있던 것이라도 무방)
  (3) 개발시기와 상관없이 2019~2021년 사이에 실행되어 영향을 끼친 것이 해당됨

1. 제품혁신
- 기존 제품에 비해 성능이나 용도 면에서 완전히 다른 제품 또는 크게 개선된 제품을 시장에 출시하여 회사의 매출에 영향을 준 경우를 의미
  · 완전히 다른 제품 : 귀사가 기존에 출시하지 않았던 신제품 출시
  · 크게 개선된 제품 : 귀사가 기존에 출시하고 있던 제품에 비해 제품의 질이나 용도 등이 현저하게 개선된 제품
- 단, 기술성능이나 수준이 비슷한 신모델, 디자인 변경 등은 제품혁신이 아님

2. 서비스 혁신
- 새로운 서비스 및 비즈니스 모형을 개발하거나 기존 기술(노하우)을 이용하되 과학적이고 체계적인 방법으로 개선하여 회사 매출에 영향을 준 경우
  · 완전히 다른 서비스상품 : 귀사가 기존에 출시하지 않았던 신 서비스상품 출시
  · 크게 개선된 서비스상품 : 귀사가 기존에 출시하고 있던 서비스상품에 비해 내용이나 구성, 용도 등이 현저하게 개선된 상품

문1. 귀사는 최근 3년간(2019~2021년) 다음의 제품/서비스 혁신 유형을 출시하였습니까?

제품/서비스 혁신 유형	출시 여부
문1-1. 기존 제품과 완전히 다른 신(新)제품/서비스 출시	① 예 ② 아니오
문1-2. 기존 제품에 비해 크게 개선된 제품/서비스 출시	① 예 ② 아니오

문2. 귀사는 최근 3년간(2019~2021년) 다음의 제품/서비스 혁신을 시장에서 출시하였습니까?

구분	출시 여부
문2-1. (시장 최초) 경쟁자보다 앞서 시장에 최초로 출시	① 예 ② 아니오
문2-2. (귀사 최초) 시장 최초는 아니나 귀사 최초인 제품/서비스를 출시	① 예 ② 아니오

문3. 귀사의 2021년 매출액을 100%로 놓고, 아래 각 제품/서비스 유형별 매출 기여도(매출 비중)는 어떻게 되십니까?

구분	비중
문3-1. (시장 최초) 경쟁자보다 앞서 시장에 최초로 출시	%
문3-2. (귀사 최초) 시장 최초는 아니나 귀사 최초인 제품/서비스를 출시	%
문3-3. 그 외 제품/서비스*(기존 제품/서비스 포함) * '그 외 제품/서비스'란. 개선 정도가 미미하거나 혹은 개선되지 않고 일상적으로 판매된 제품/서비스를 의미함	%
합계	**100%**

Ⅱ. 미완료 또는 포기된 혁신활동 및 사업화

문4. 다음은 귀사의 최근 3년간(2019~2021년) 수행한 혁신활동 및 사업화 단계에 대한 문항입니다.
귀사가 최근 3년간(2019~2021년) 진행한 R&D 과제 현황에 대해 응답해주시길 바랍니다.

문4-1. 귀사가 최근 3년간(2019~2021년) 수행한 혁신활동에서 '진행 중, 실패/포기, 성공' 건수는 어떻게 되십니까?
(각 해당연도별 R&D 과제를 수행한 것을 기준으로 응답해주시고, 연속성이 있는 R&D 과제는 중복으로 작성해주시길 바랍니다.)
* 단, 기술성능이나 수준이 비슷한 신모델, 디자인 변경 등은 제품혁신이 아님

연도	혁신활동 여부			
	해당 분야 R&D 과제 수	진행중	실패/포기	성공
2019년	건	건	건	건
2020년	건	건	건	건
2021년	건	건	건	건

문4-2. 귀사가 수행했던 혁신활동연구를 성공 후 사업화 단계에서 '진행 중, 실패/포기, 성공' 건수는 어떻게 되십니까?
(수행했던 R&D 과제 중 최근 3년간(2019~2021년) 사업화를 수행한 것을 기준으로 응답해주시길 바랍니다.)
※ 혁신활동 실적 중 '성공'은 제품 혹은 서비스 혁신이 완료된 경우이고, 혁신활동 성공 후 사업화 실적 중 '성공'은 성공한 제품 혹은 서비스 혁신을 적용하여 매출 또는 비용절감 등이 발생된 경우를 말함

연도	혁신활동 성공 후 사업화 단계			
	해당 분야 R&D 과제 수	진행중	실패/포기	성공
2019년	건	건	건	건
2020년	건	건	건	건
2021년	건	건	건	건

Ⅲ. 혁신활동 및 협력활동

문5. 귀사는 최근 3년간(2019~2021년)간 아래와 같은 혁신활동을 하였습니까?

분류		혁신활동 유형	예	아니오
내부 R&D	독자 수행 R&D	**1) 귀사 내부에서 전체를 독자적으로 자체수행한 연구개발(R&D) 활동**	①	②
		1)-1. (문5-1) 문항 응답이 '① 예'인 경우) 지난 3년간 귀사의 연구개발 활동 주기는 어떠하였습니까?	① 지속적으로 수행(회사 내부에 상시 연구인력이 있음)	② 수행 (필요할 때만 수행)
	공동 협력 R&D	**2) 귀사와 타 기업 또는 타 기관이 계약을 통해 공동으로 협력하여 수행한 연구개발 활동**	①	②
외부 R&D	외주 용역 R&D	3) 외주계약을 통해 타 기업 또는 타 기관에게 용역 전체를 의뢰하여 수행된 연구개발 활동	①	②

PGM Tip : 5번 문항의 2) 공동 협력 R&D 응답이 '① 예'인 경우만 응답

문5-1. 최근 3년간(2019~2021년)간 공동 협력으로 수행한 R&D 혁신활동의 파트너 유형별 중요도를 체크하여 주시길 바랍니다. 공동으로 R&D 혁신활동을 진행한 협력파트너 유형에 대해서만 중요도를 응답해주시길 바랍니다.

*문5-1의 협력파트너 유형에서 4) 공공부문의 해석은 아래와 같음

- 공공부문에는 국가 또는 지방자치단체의 공무를 수행하는 관공서를 비롯하여 안전, 교통, 주택, 에너지 등의 서비스를 제공하는 공공기관, 공기업, 학교, 병원 등이 포함됨

협력파트너 유형	문5-1-1. 활동 여부	문5-1-2. 중요도 (활동여부에 체크한 것만 응답해주세요.)				
		매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음
1) 귀사 그룹(계열사)	□	①	②	③	④	⑤
2) 공급업체(원료, 부품, 소프트웨어)	□	①	②	③	④	⑤
3) 민간부문 수요기업 및 고객	□	①	②	③	④	⑤
4) 공공부문 수요기업 및 고객(국가과제 포함)	□	①	②	③	④	⑤
5) 동일산업 내 경쟁사 및 타 기업	□	①	②	③	④	⑤
6) 민간 서비스업체(컨설팅, 커머스랩)	□	①	②	③	④	⑤
7) 대학 및 기타 고등교육기관	□	①	②	③	④	⑤
8) 정부 연구소 및 공공 연구소	□	①	②	③	④	⑤
9) 민간 연구소	□	①	②	③	④	⑤

IV. 혁신 관련 정보원천·목적

문6. 귀사가 최근 3년간(2019~2021년) 수행한 혁신활동 중에 활용한 정보의 원천에 대해 체크해주시고, 각 활용된 정보의 원천별 중요도를 평가해주시길 바랍니다. 활용한 경험이 있는 정보의 원천에 대해서만 중요도를 응답해주시길 바랍니다.

* 문6의 협력파트너 유형에서 4) 공공부문의 해석은 아래와 같음
  - 공공부문에는 국가 또는 지방자치단체의 공무를 수행하는 관공서를 비롯하여 안전, 교통, 주택, 등등의 서비스를 제공하는 공공기관, 공기업, 학교, 병원 등이 포함됨

정보원천의 유형	문6-1. 활용 여부	문6-2. 중요도 (활동여부에 체크한 것만 응답해주세요.)				
		매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음
1) 귀사 그룹(계열사)	□	①	②	③	④	⑤
2) 공급업체(원료, 부품, 소프트웨어)	□	①	②	③	④	⑤
3) 민간부문 수요기업 및 고객	□	①	②	③	④	⑤
4) 공공부문* 수요기업 및 고객	□	①	②	③	④	⑤
5) 동일산업 내 경쟁사 및 타 기업	□	①	②	③	④	⑤
6) 민간 서비스업체(컨설팅, 커머스랩)	□	①	②	③	④	⑤
7) 대학 및 기타 고등교육기관	□	①	②	③	④	⑤
8) 정부 연구소 및 공공 연구소	□	①	②	③	④	⑤
9) 민간 연구소	□	①	②	③	④	⑤
10) 컨퍼런스, 박람회, 전시회	□	①	②	③	④	⑤
11) 전문저널 및 서적	□	①	②	③	④	⑤
12) 협회, 조합 등 외부모임	□	①	②	③	④	⑤

V. 규제·정책 관련

문7-1. 귀사의 최근 3년간(2019~2021년) 연구개발 활동과 관련하여 수혜 받은 정부지원 현황에 대해 응답해주시길 바랍니다.
*** 국가전략기술 분야와 상관없이 수혜를 받은 총 금액을 응답해주시길 바랍니다.**
**** 정부지원 수혜금액은 연구개발 활동과 관련한 정부의 직접지원 보조금(연구비 등)을 의미합니다.**

구분	2019년	2020년	2021년
정부지원 수혜금액	백만원	백만원	백만원

문7-2. 귀사는 최근 3년간(2019~2021년) 연구개발 활동과 관련하여 정부로부터 세액공제 지원을 받은 이력이 있으신지 응답해주시길 바랍니다.
*** 세액공제는 연구개발 활동에 대한 세금감면 혜택만을 의미합니다.**

구분	2019년	2020년	2021년
정부 세액공제 지원 수혜 여부	① 예 ② 아니오	① 예 ② 아니오	① 예 ② 아니오

PGM Tip : 문7-2번에서 하나라도 '① 예'라고 응답한 경우만

문7-3. 귀사의 최근 3년간(2019~2021년) 연구개발 활동과 관련하여 정부로부터 세액공제 지원을 받은 현황에 대해 응답해주시길 바랍니다.
* 일반 연구·인력 개발비 세액공제, 신성장동력·원천기술 연구개발비 세액공제, 국가전략기술 연구개발비 세액공제 등
** 다수의 지원을 받은 경우, 가장 높은 수치를 입력 요청

구분	2019년	2020년	2021년
지원받은 세액공제명*			
정부 세액공제 지원	%	%	%
정부 세액공제 지원금액(총액)	백만원	백만원	백만원

문8. 귀사는 최근 3년간(2019~2021년) 연구개발 및 기술사업화 활동과 관련하여 정부지원을 통해 수혜를 받은 경험이 있으십니까?
정부지원 수혜를 받은 정책에 대해 만족도를 평가해주시길 바랍니다.
정부지원 수혜를 받은 정책에 대해서만 만족도를 응답해주시길 바랍니다.

분야	지원 정책 예시	문8-1. 수혜 여부	문8-2. 만족도 (수혜여부에 체크한 것만 응답해 주세요.)				
			매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음
1. 연구개발	정부출연금 지원 (추가기술개발, 시제품 제작 등)	□	①	②	③	④	⑤
2. 실증/ 사업화	실증, 기술이전, 제품화 지원 등	□	①	②	③	④	⑤
3. 시장창출	우선구매, 공공조달 제도, 표준화, 시장개척 지원 등	□	①	②	③	④	⑤
4. 인프라 구축	시험·인증 시설 및 장비 지원, 클러스터 조성, 기술 동향 및 시장수요 정보 지원 등	□	①	②	③	④	⑤
5. 규제 개선	진입 규제 완화, 지식재산권 보호, 신기술·제품 인증 지원 등	□	①	②	③	④	⑤
6. 세제 금융	조세 지원, 투·융자 및 기술보증 지원 등	□	①	②	③	④	⑤
7. 인력양성	대학·출연(연)의 인력자원, 전문연구요원 인력지원 등	□	①	②	③	④	⑤
8. 기타	해외기관 협력 지원, 업체 간 네트워킹 지원 등	□	①	②	③	④	⑤

문9. 국가전략기술 분야 사업 추진 및 산업 활성화를 위해 필요한 정책적 지원 사항은 무엇인지 항목별로 필요도를 평가해주시길 바랍니다.

분야	지원 정책 예시	필요도				
		매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음
1. 연구개발	정부출연금 지원 (추가기술개발, 시제품 제작 등)	①	②	③	④	⑤
2. 실증/사업화	실증, 기술이전, 제품화 지원 등	①	②	③	④	⑤
3. 시장창출	우선구매, 공공조달 제도, 표준화, 시장개척 지원 등	①	②	③	④	⑤
4. 인프라 구축	시험·인증 시설 및 장비 지원, 클러스터 조성, 기술 동향 및 시장수요 정보 지원 등	①	②	③	④	⑤
5. 규제 개선	진입 규제 완화, 지식재산권 보호, 신기술·제품 인증 지원 등	①	②	③	④	⑤
6. 세제 금융	조세 지원, 투·융자 및 기술보증 지원 등	①	②	③	④	⑤
7. 인력양성	대학·출연(연)의 인력자원, 전문연구요원 인력지원 등	①	②	③	④	⑤
8. 기타	해외기관 협력 지원, 업체 간 네트워킹 지원 등	①	②	③	④	⑤

문10. 귀사가 최근 3년간(2019~2021년) 혁신활동을 수행하지 못하거나 또는 수행하였더라도 성공적인 실현을 저해했던 요인은 무엇인지 체크해주시고, 각 요인별 중요도를 평가해주시길 바랍니다. 저해요인으로 체크한 항목에 대해서만 중요도를 응답해주시길 바랍니다.

혁신 저해 요인		문10-1. 저해 요인 여부	문10-2. 중요도 (저해요인여부에 체크한 것만 응답해주세요.)				
			매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음
자금문제	1) 내부(귀사나 소속그룹) 자금 부족	□	①	②	③	④	⑤
	2) 기업 외부(외부 융자 또는 민간펀드 등) 자금 부족	□	①	②	③	④	⑤
	3) 정부 지원(교부금 또는 보조금) 획득의 어려움	□	①	②	③	④	⑤
	4) 과다한 혁신비용	□	①	②	③	④	⑤
기업역량요인	5) 혁신을 위한 우수 인력 부족	□	①	②	③	④	⑤
	6) 기술에 대한 정보 부족	□	①	②	③	④	⑤
	7) 시장에 대한 정보 부족	□	①	②	③	④	⑤
	8) 혁신을 위한 협력파트너의 부재	□	①	②	③	④	⑤
	9) 혁신 도입을 위한 좋은 아이디어 부재	□	①	②	③	④	⑤
시장요인	10) 시장 경쟁이 너무 심해서 혁신활동으로 수행할 여력이 없음	□	①	②	③	④	⑤
	11) 혁신 제품/아이디어에 대한 시장수요 불확실	□	①	②	③	④	⑤
필요요인	12) 3년 이전에 수행한 혁신 성과로 인해 추가적인 혁신 불필요	□	①	②	③	④	⑤
	13) 혁신에 대한 수요부족으로 혁신 불필요	□	①	②	③	④	⑤
	14) 시장의 경쟁 압력이 낮아 혁신 불필요	□	①	②	③	④	⑤

문11. 다음은 정부의 세액공제 지원 정책들입니다. 이에 대한 인지 여부 및 만족도(지원규모/절차의 복잡성/행정 부담)에 대해 평가해주시길 바랍니다.

문11-1. 정부의 세액공제 지원 정책들 중 인지하고 있는 정책을 모두 선택해 주세요.

① 신성장원천기술 연구개발비 세액공제(당기에 지출한 신성장, 원천기술 연구개발비의 최대 40% 세액공제)

② 국가전략기술 연구개발비 세액공제 (당기에 지출한 국가전략기술 연구개발비의 최대 50% 세액공제)

③ 일반 연구인력개발비 세액공제 (①당기에 지출한 연구개발비의 최대 25% 세액공제, ②전년 대비 증가한 연구인력개발비의 최대 50% → ①/②중 큰 금액 세액공제)

PGM Tip : 문11-1번에서 알고 있는 정책만 만족도 응답 확인

문11-2. 알고 있는 정부의 세액공제 지원 정책들의 각 측면별로 만족도를 평가해주시기 바랍니다.

연구개발 세액공제 지원 정책	만족도 영역	만족도				
		매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음
1) 신성장원천기술 연구개발비 세액공제 (당기에 지출한 신성장, 원천기술 연구개발비의 최대 40% 세액공제)	지원규모측면	①	②	③	④	⑤
	절차의 복잡성 측면	①	②	③	④	⑤
	행정 부담 측면	①	②	③	④	⑤
2) 국가전략기술 연구개발비 세액공제 (당기에 지출한 국가전략기술 연구개발비의 최대 50% 세액공제)	지원규모측면	①	②	③	④	⑤
	절차의 복잡성 측면	①	②	③	④	⑤
	행정 부담 측면	①	②	③	④	⑤
3) 일반 연구인력개발비 세액공제 (①당기에 지출한 연구개발비의 최대 25% 세액공제, ②전년 대비 증가한 연구인력개발비의 최대 50% → ①/②중 큰 금액 세액공제)	지원규모측면	①	②	③	④	⑤
	절차의 복잡성 측면	①	②	③	④	⑤
	행정 부담 측면	①	②	③	④	⑤

문12. 국가전략기술 분야 활성화를 위해 제안하고자 하는 정부 지원 정책에 대하여 상세 의견을 자유롭게 기입하여 주시길 바랍니다.
*** 2개 측면(세액공제 정책 개선 방향, 기타 측면(신규 정책 제안, 현 정책 개선 방안 제안, 현 정책의 문제점 등)으로 나누어 기술 요청**

세액공제 측면에서의 문제점, 개선 방향 등	
기타 측면에서의 문제점, 개선 방향 등	

VI. 지식재산권 관련

문13. 귀사의 최근 3년간(2019~2021년) 혁신과 관련한 지식재산권 보유현황에 대해 응답해주시길 바랍니다.

구분	2019년	2020년	2021년
문13-1. 특허 출원 건수	건	건	건
문13-2. 특허 등록(보유) 누적 건수	건	건	건

문14. 귀사의 최근 3년간(2019~2021년) 지식재산권 활용 활동에 해당하는 부분은 어떻게 되십니까?

구분	활용 여부
문14-1. 특허권, 실용신안권, 디자인권, 상표권, 저작권 등을 다른 기업/대학/연구기관에 판매하거나 라이선스를 부여함	① 예 ② 아니오
문14-2. 특허권, 실용신안권, 디자인권, 상표권, 저작권 등을 다른 기업/대학/연구기관에 구입하거나 라이선스를 취득함	① 예 ② 아니오

문15. 귀사의 최근 3년간(2019~2021년) 연구개발 인력고용 증원에 대해 응답해주시길 바랍니다.
※ 감축을 한 경우, -로 입력

구분	2019년	2020년	2021년
연구개발 인력고용 증원	명	명	명

문16. 귀사의 최근 3년간(2019~2021년) 인력급여(전체인력·R&D 인력·非 R&D 인력)에 대해 응답해주시길 바랍니다.

구분	2019년	2020년	2021년
전체 인력급여 평균	백만원	백만원	백만원
R&D 인력급여 평균	백만원	백만원	백만원
非 R&D 인력급여 평균	백만원	백만원	백만원

문 17. 2023년과 2024년에 귀사의 총 혁신 지출*이 얼마나 변할 것으로 예상하십니까?
*** 총 혁신 비용은 R&D 및 기타 모든 혁신 활동에 대한 비용을 포함합니다.**
**** 2022년 또는 2023년에 혁신 지출이 없는 경우 2023년 또는 2024년에 각각 증가할지 여부만 표시하십시오.**

문17-1. 2022년 대비 2023년

① 증가(약 % 증가 예상: %)　② 거의 동일하게 유지(±5% 이내)
③ 감소(약 % 감소 예상 : %)　④ 혁신 비용이 예상되지 않음
⑤ 모르겠음

문17-2. 2023년 대비 2024년

① 증가(약 % 증가 예상: %)　② 거의 동일하게 유지(±5% 이내)
③ 감소(약 % 감소 예상 : %)　④ 혁신 비용이 예상되지 않음
⑤ 모르겠음

Ⅶ. 일반현황

문18. 귀사 입장에서 판단했을 때 3가지 측면의 경영환경에 대한 인식은 어떠하십니까?

	매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
1) 경쟁 기업의 행동을 예측하는 것은 어렵다	①	②	③	④	⑤
2) 소비자 욕구와 기호를 예측하기가 어렵다	①	②	③	④	⑤
3) 주요 사업과 관련된 생산 및 서비스 변화가 빈번하다	①	②	③	④	⑤

문19. 귀사의 최근 3년간(2019~2021년) 경영현황에 대해 응답해주시길 바랍니다.

구분		2019년	2020년	2021년
총 자산		백만원	백만원	백만원
부채(은행 부채)		백만원	백만원	백만원
매출액		백만원	백만원	백만원
	영업 이익	백만원	백만원	백만원
	수출액	백만원	백만원	백만원
연구개발비		백만원	백만원	백만원
부가가치		백만원	백만원	백만원

문20. 귀사의 최근 3년간(2019~2021년) 인력 현황에 대해 응답해주시길 바랍니다.

구분	2019년	2020년	2021년
문20-1. 상시 종사자 수	명	명	명
문20-2. 상시 종사자 중 연구개발 전담 인력 수	명	명	명
문20-3. 연구개발 전담 인력 중 석사학위 이상 인원	명	명	명

문21. 귀사의 최근 3년간(2019~2021년) 연구개발활동은 주로 어떻게 진행되셨습니까?

① 독립연구소 운영 ② 전담부서 운영

③ 필요 시 비상시적으로 수행 ④ 수행하지 않음

문22. 향후 국가전략기술 분야 활성화를 위한 의견을 주신 것에 대해 인터뷰 또는 좌담회를 2022년 10월~11월 중에 진행하려고 합니다. 이에 진행될 인터뷰 또는 좌담회에 참여할 의향이 있으십니까? (참석자에 대하여 회의수당 지급 예정)

① 참여할 의향이 있다 ② 참여할 의향이 없다

BQ1. 응답자 명		BQ2. 부서명	
BQ3. 직위		BQ4. e-mail	
BQ5. 연락처		BQ6. fax	
BQ7. 연락처(핸드폰)			

※ 상품권 수령을 위해 핸드폰 번호로 작성해 주시고, 핸드폰 번호는 필수 작성 문항이 아님을 알려드립니다.

♧ 귀중한 시간을 할애하여 끝까지 작성해 주셔서 감사드립니다 ♧