

발 간 등 록 번 호

병역지정업체 선정 및
전문연구요원제도 운영 내실화를
위한 연구

2023. 5. 26

(사)기술경영경제학회

본 보고서는 (사)기술경영경제학회가 과학기술정보통신부의 용역과제로 수행한 연구
결과로, 과학기술정보통신부의 공식적인 의견이 아니며, 인용 시 유의하여 주시기
바랍니다.

제 출 문

과학기술정보통신부장관 귀하

귀 부처에서 의뢰하신 “병역지정업체 선정 및 전문연구요원제도
운영 내실화를 위한 연구”의 최종 보고서를 다음과 같이 제출
합니다.

2023. 5. 26.

(사)기술경영경제학회

연 구 진

<목 차>

<연구 책임자>

덕성여자대학교	교수	백 철 우
---------	----	-------

<참여 연구원>

중소벤처기업연구원	연구위원	노 민 선
연세대학교	교수	이 삼 열
한국과학기술기획평가원	부연구위원	송 창 현
서울대학교	연구원	김 준 엽
서강대학교	연구원	배 한 형

요약문	1
제1장 서론	8
1. 연구의 필요성 및 목적	8
2. 연구의 내용 및 추진방법	10
제2장 중소기업 연구개발 현황	11
1. 병역환경 변화	11
2. 중소기업 연구개발 현황	18
3. 중소기업 연구개발인력 수급 전망	30
4. 소결	32
제3장 전문연구요원 병역지정업체 선정 현황	34
1. 전문연구요원제도	34
2. 병역지정업체 선정 개요	49
3. 병역지정업체 선정 현황	58
4. 소결	67
제4장 창업기업 대상 병역지정업체 선정기준 개편	69
1. 조사개요	69
2. 평가지표 개편 방향	70
3. 평가항목 가중치 부여	73
4. 선정기준 개편(안)	75
5. 소결	79
제5장 전문연구요원제도의 인식·활용·평가	80

1. 조사 개요	80
2. 조사 결과	81
3. 소결	93
 제6장 결론 및 정책과제	 94
1. 결론	94
2. 정책과제	96
 < 참고문헌 >	 100

<표 목 차>

<표 1-1> 연구의 주요 내용	10
<표 2-1> 병역처분 기준	11
<표 2-2> 연도별 병역처분 현황	12
<표 2-3> 시기별 현역 복무기간	13
<표 2-4> 입영 및 복무 현황('21년 기준)	13
<표 2-5> 병역의무자 복무형태	14
<표 2-6> 병역자원 변화 추이('15~'21)	17
<표 2-7> 기업유형별 연구개발비 추이	18
<표 2-8> 1개사당 평균 연구개발비 추이	18
<표 2-9> 기업규모별 연구원 1인당 평균 연구개발비 현황	19
<표 2-10> 중소기업 비목별 연구개발비	19
<표 2-11> 중소기업 산업별 연구개발비	20
<표 2-12> 중소기업 지역별 연구개발비	20
<표 2-13> 기업유형별 연구원 수 추이	21
<표 2-14> 기업유형별 종업원 대비 연구원 비중	21
<표 2-15> 기업체 연령대별 연구원 수(2021년)	22
<표 2-16> 중소기업 연령대별 연구원 수 추이	22
<표 2-17> 기업체 학위별 연구원 수(2021년)	23
<표 2-18> 중소기업 학위별 연구원 수 추이	23
<표 2-19> 주요국 대비 기술격차	24
<표 2-20> 기업부설연구소 현황	26
<표 2-21> 기업부설연구소 연구원 수 현황	26
<표 2-22> 중소기업 기업부설연구소 현황(연구원 규모별)	27
<표 2-23> 기업부설연구소 현황(지역별, 2022년)	27
<표 2-24> 중소기업 기업부설연구소 현황(지역별)	28
<표 2-25> 기업부설연구소 연구원 수 현황(지역별, 2022년)	28
<표 2-26> 기업부설연구소 현황(업종별, 2022년)	29

<표 2-27> 기업규모별 연구개발 투자 계획(2023년)	30	<표 4-3> 창업기업 병역지정업체 선정기준 개편(안)	77
<표 2-28> 기업규모별 연구인력 채용 계획(2023년)	30	<표 5-1> 조사응답기업 현황	80
<표 2-29> 학력별 노동시장 격차 전망('19~'29)	31	<표 5-2> 적정 수준 대비 연구인력 규모	81
<표 2-30> 학력별·전공별 노동시장 격차 전망('19~'29)	31	<표 5-3> 전문연구요원 필요성	82
<표 3-1> 전문연구요원제도 법령 제·개정 연혁	37	<표 5-4> 전문연구요원 활용 필요시기	83
<표 3-2> 전문연구요원 지정업체(기관별)	40	<표 5-5> 전문연구요원 병역지정업체 선정방식 변경 필요성	84
<표 3-3> 전문연구요원 지정업체(기업유형별)	41	<표 5-6> 전문연구요원제도 활용의 어려움	85
<표 3-4> 전문연구요원 지정업체(지역별)	41	<표 5-7> 연구인력 유연근무제 도입 여부 및 도입 의향(사차출퇴근제)	86
<표 3-5> 전문연구요원 지역별 복무인원(전체)	42	<표 5-8> 연구인력 유연근무제 도입 여부 및 도입 의향(선택근무제)	87
<표 3-6> 전문연구요원 보충역 복무인원	42	<표 5-9> 연구인력 유연근무제 도입 여부 및 도입 의향(재택근무제)	88
<표 3-7> 병역지정업체 선정을 위한 제출서류	50	<표 5-10> 연구인력 유연근무제 도입 여부 및 도입 의향(원격근무제)	89
<표 3-8> 전문연구요원 병역지정업체 분야별 추천 요건 및 추천권자	52	<표 5-11> 전문연구요원 직무수행 만족도	90
<표 3-9> 전문연구요원 병역지정업체 추천기준(기업부설연구소)	54	<표 5-12> 전문연구요원의 기술경쟁력 강화 기여도	91
<표 3-10> 병역지정업체 신청 현황	58	<표 5-13> 전문연구요원 경력개발 영향	92
<표 3-11> 신규/기존 기업별 병역지정업체 신청 현황	58		
<표 3-12> 기업 규모별 병역지정업체 신청 현황	59		
<표 3-13> 지역별 병역지정업체 현황	59		
<표 3-14> 분야별 병역지정업체 현황	60		
<표 3-15> 종업원 규모별 병역지정업체 현황	60		
<표 3-16> 분야별 병역지정업체 현황	61		
<표 3-17> 방위산업 분야별 병역지정업체 현황	61		
<표 3-18> 기간산업 분야별 병역지정업체 현황	62		
<표 3-19> 지역별 병역지정업체 현황	62		
<표 3-20> 2022년 신규 병역지정업체 '연구인력' 점수 분포	63		
<표 3-21> 2022년 신규 병역지정업체 '연구개발투자' 점수 분포	64		
<표 3-22> 2022년 신규 병역지정업체 '연구성과' 점수 분포	65		
<표 3-23> 2022년 신규 병역지정업체 '연구기반·인프라' 점수 분포	66		
<표 4-1> 창업기업 병역지정업체 선정 평가지표 개편방향	72		
<표 4-2> 추천기준별 가중치 산정을 위한 AHP 분석 결과	74		

[그림목차]

[그림 2-1] 병역자원 변화 전망('21~'30) 17

[그림 2-2] 중소기업 기술경쟁력 및 수준 24

[그림 2-3] 중소기업 기술개발 추진방법 25

[그림 2-4] 중소기업 주력기술의 신규성 25

[그림 3-1] 전문연구요원 지정업체 및 복무인원 40

요 약 문

<병역지정업체 선정 및 전문연구요원제도 운영 내실화를 위한 연구>

1. 연구의 필요성 및 목적

- 전문연구요원제도는 주로 연구개발인력이 부족한 중소기업에서 유용하게 활용
- 대기업 대비 중소기업 R&D의 영세성은 심화되는 추세
 - 기업 중소기업 연구인력 중 청년 및 석·박사급 인력의 비중 감소 추세
- 정부는 연구개발 중심의 창업기업을 대상으로 지원을 확대하고 있으며, 전문 연구요원제도 역시 창업기업 대상 지원 강화
- 창업기업 특성을 고려하여 전문연구요원 병역지정업체 선정기준 개편 필요
- 본 연구에서는 전문연구요원제도의 운영 현황을 살펴보고, 창업기업의 전문 연구요원제도 활용 제고를 위한 병역지정업체 선정기준 개편방안 및 제도에 대한 인식과 평가를 조사함으로써 운영 내실화 방안을 제시하고자 함

2. 중소기업 연구개발 현황

□ 병역환경의 변화

- 전문연구요원은 보충역에 포함
 - 병역의무자의 복무형태는 현역, 예비역, 보충역으로 구분되며, 보충역에는 전문연구요원 외에 산업기능요원, 예술·체육요원, 공중보건의사 등이 포함
- 전문연구요원 대상 병역 인원은 계속해서 감소하는 추세
 - 전체 병역처분 인원 : 34.0만명('16) → 25.4만명('21)
 - * 전문연구요원이 포함되어 있는 보충역처분 인원도 4.3만명('16) → 2.9만명('21)
 - 예비 병역자원인 19~20세 남성 인구는 5년간('21~'25) 약 12.6만명 감소 예상
- 상비병력 감축에 따라 군 첨단화 및 국방 과학기술 관련 인재 육성정책 마련

□ 중소기업 연구개발 활동

- 중소기업의 연구개발 투자는 최근 들어 정체되고 있으나, 그중 벤처기업의 증가 추세는 상대적으로 높게 나타남
 - 연구개발비 비중('16~'21) : 벤처기업(9.7%) > 대기업(7.9%) > 일반 중소기업(5.0%)
 - 연구원 비중('16~'21) : 벤처기업(8.1%) > 일반 중소기업(5.6%) > 대기업(4.2%)
- 중소벤처기업의 연구개발 투자 규모는 여전히 대기업 대비 낮은 상황
 - 대기업 60조 6,144억원(75.0%) > 중소기업 20조 1,932억원(25.0%)
 - 연구원 1인당 평균 연구개발비 : 대기업(303.7백만원) > 중소기업(174.8백만원)
- 중소기업의 낮은 연구개발 투자 여력
 - 연구개발비 중 인건비 비중('21) : 중소기업(56.7%) > 대기업(43.9%)
 - 종업원 대비 연구원 비중('21) : 중소기업(13.8%) > 대기업(11.4%)
- 중소기업의 이공계 석·박사 청년 연구인력 확보 어려움
 - 석·박사 연구원 비중('21) : 대기업(42.2%) > 중소기업(24.2%)
 - 39세 이하 연구원 비중('21) : 대기업(58.8%) > 중소기업(50.3%)

□ 중소기업 연구개발인력 수급 전망

- 중소기업은 상대적으로 연구개발 투자 및 연구인력 채용 규모를 늘리지 않는 비중이 높게 나타남
 - 전년('22) 대비 연구개발 투자 확대 비중 : 대기업(25.0%) > 중소기업(18.9%)
 - 전년('22) 대비 연구인력 채용 확대 비중 : 대기업(17.3%) > 중소기업(12.4%)
- 이공계 분야 연구개발 인력의 수급이 악화될 것으로 전망됨
 - 대학교 및 대학원 졸업생은 시장의 초과 수요로 인해 향후 5년간('24~'29) 약 500천명 부족할 것으로 예상
 - 분야별 대학교 졸업생 부족 인원 : 공학(219천명), 의약(54천명)
 - 분야별 대학원 졸업생 부족 인원 : 공학(52천명), 자연(8천명)

3. 전문연구요원 병역지정업체 선정 현황

□ 전문연구요원제도

- 병역자원의 부족 등을 이유로 한때 전문연구요원제도의 폐지 또는 축소 논의가 있었으나, 이공계 분야 중소기업 경쟁력 강화 및 중소기업의 전문연구요원 제도에 대한 높은 의존도로 인해 제도 존치 결정
- 전문연구요원 복무인원 및 지정업체 수는 증가 추세이며, 중소기업의 비중이 상대적으로 높음
 - 전문연구요원 복무인원 : 7,335명('11) → 7,843명('21)
 - 전문연구요원 지정업체 : 1,649개('11) → 1,914개('21)
 - ※ 기업유형별 지정업체 비중 : 중소기업(1,682개, 87.9%) > 대·중견기업(232개, 12.1%)
- 전문연구요원제도는 중소기업을 대상으로 효과성이 존재하는 것으로 나타나고 있으나, 제도 운용 및 적용상의 한계를 보완하기 위한 다양한 연구 필요
 - 전문연구요원제도의 경제적 기여도와 중소기업 인력지원을 위한 정책수단 측면에서 긍정적인 평가도 있으나, 제도의 불확실성, 채용의 어려움 등 존재

□ 병역지정업체 신청 및 선정 현황

- 전문연구요원제도는 관련 법령에 따라 기본 요건을 갖춘 기업부설연구소를 대상으로 평가를 실시하여 병역지정업체로 지정하고 인원 배정
 - 선정기준은 연구인력(25점), 연구개발투자(15점), 연구기반·인프라(15점), 연구성과(45점), 가점(최대 23점)으로 구성
- 기업부설연구소 병역지정업체의 대부분은 중소기업
 - 2022년 신청기업 중 중소기업 1,998개(91.4%), 중견기업 187개(8.6%)
- 현재 병역지정업체 선정 기준에서는 중소기업 및 창업기업이 상대적으로 불리
 - 연구인력의 경우, 연구원 수가 적고 석·박사 연구원 비중이 낮을수록 불리
 - 연구개발투자 역시 기 지출액 규모가 작은 기업일수록 불리

4. 창업기업 대상 병역지정업체 선정기준 개편

□ 병역지정업체 선정기준 개편방향

- 기존 병역지정업체 선정 평가항목을 유지하면서 창업기업으로의 확대에 초점을 맞춰 세부지표 및 배점 조정
- 기존 연구에서는 평가 항목으로 시장성, 사업화 등의 중요성이 높게 나타남
 - 창업기업 선정의 경우, 기존 보유 자원보다 앞으로의 잠재력을 중심으로 평가
- 병역지정업체 신청기업의 자료 제출 편의성과 접수기관의 자료 확인 가능성 고려

□ 평가항목 간 가중치

- AHP 결과, 창업기업 대상 평가항목의 가중치는 연구인력(0.2296), 연구개발투자(0.2598), 연구성과(0.3331), 연구기반·인프라(0.1775)의 순으로 나타남
 - 15명의 산·학·연·관 전문가 모두 일관성 있게 응답

□ 선정기준 개편(안)

- AHP로 산출한 항목간 가중치에 근거하여 항목별 배점 조정
 - 연구인력(23점), 연구개발투자(26점), 연구성과(33점), 연구기반·인프라(18점)
 - 가점은 주요 평가항목의 배점 크기를 고려하여 10점으로 하향 조정
- 수치의 증가율을 반영한 지표를 추가하고, 최소 점수의 상한을 상향 조정
 - 연구인력 : 연구전담요원 규모(18점)와 전년 대비 증가 여부(5점)로 구분
 - 연구개발투자 : 연구개발투자 지출액 상대 비교(10점), 전년 대비 연구개발투자 증감(8점), 연구개발 집약도(8점)으로 구분
 - 연구성과 : 창업기업 특성을 고려하여 건당 점수는 낮추고, 신기술·신제품 인증이나 산업재산권의 기준을 완화
 - 연구기반·인프라 : 연구전담요원 고용유지(10점), 혁신형 중소기업 인증(8점)

5. 전문연구요원제도의 인식·활용·평가

□ 전문연구요원제도에 대한 인식

- 전문연구요원제도가 필요하다고 응답한 기업은 82.0%(223개)
 - 특히 업력 7년 미만, 벤처/이노비즈 인증 기업, 종업원 수 50인 미만인 기업에서 전문연구요원의 필요성에 대한 응답 비중이 더 높게 나타남
- 전문연구요원제도가 가장 필요한 시기로 성장기(71.7%, 195개)를 꼽음
 - 성숙기에 접어든 기업보다는 창업기업의 성장 시기에 전문연구요원제도 활용의 효과가 가장 클 것으로 예상됨
- 전문연구요원 병역지정업체 선정방식은 현행 유지(60.7%) 또는 쉽게 변경(39.0%) 의견이 대다수

□ 전문연구요원제도 활용도

- 전문연구요원제도 활용이 어렵다고 응답한 기업(29.8%)은 그다지 많지 않음
- 연구인력의 유연근무제(시차출퇴근제, 선택근무제, 재택근무제, 원격근무제)를 도입하지 않은 기업의 비중이 상대적으로 높으며, 향후 도입 의향이 있는 기업의 비중도 아직 높지 않음
 - 시차출퇴근제 : 미도입(61.0%, 166개) > 도입(39.0%, 106개)
 - 선택근무제 : 미도입(89.3%, 243개) > 도입(10.7%, 29개)
 - 재택근무제 : 미도입(84.9%, 231개) > 도입(15.1%, 41개)
 - 원격근무제 : 미도입(93.7%, 255개) > 도입(6.3%, 17개)

□ 전문연구요원제도에 대한 평가

- 전문연구요원의 직무수행에 대한 전반적인 만족도 및 기술경쟁력 강화 기여도는 높게 나타남
 - 직무수행 만족도 : 매우 만족(34.9%, 95개), 다소 만족(37.5%, 102개)
 - 기술경쟁력 강화 기여도 : 매우 그렇다(31.6%, 86개), 그렇다(44.9%, 122개)

6. 정책과제

1) 전문연구요원 병역지정업체 선정 개선방안

병역지정업체 지정 위한 기업부설연구소 요건 완화

- 창업기업에 한해서 기업부설연구소 물적 요건(물리적으로 독립된 공간 필요)을 완화하되, 연구개발 활동에 대한 증명과 제도 악용 방지를 위한 대책 마련

성장기 창업기업 대상 병역지정업체 확대

- 전문연구요원에 대한 수요가 가장 높은 성장기 창업기업에 대해 병역지정업체 할당량을 확대 적용하는 방안 검토
 - 전문연구요원 활용이 가장 필요한 시기로 성장기(71.7%, 195개사) 꼽음

기업부설연구소와 병역지정업체의 선정·관리 연계 강화

- 기업부설연구소(한국산업기술진흥협회)와 병역지정업체(병무청)의 관리 주체 및 선정 과정 등이 이원화되어 있어 이를 효과적으로 연계하기 위한 협의 필요

2) 전문연구요원제도 운영 내실화 방안

중소기업 전문연구요원의 유연근로제 도입 확대 및 복무 관리 강화

- 산업이나 기업 특성에 맞는 유연근로제 단계적으로 도입하도록 제도적 지원
 - 중소기업 현장에서는 다양한 유연근로제(시차출퇴근제, 선택근무제, 재택근무제, 원격근무제 등) 활용도가 아직 높지 않으나, 향후 도입 의향 긍정적

중소기업 전문연구요원 편입률 제고

- 국내대학 뿐 아니라 해외대학 재학생 대상 전문연구요원제도에 대한 홍보 강화

박사과정 전문연구요원 복무기간 중 학위취득 요건 완화

- 기업부설연구소에서의 근무 의무는 부여하되, 복무기간 중 학위취득 의무화나 미취득 3년 경과시 편입취소와 같은 과도한 패널티 규정 완화

제1장 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

- 전문연구요원제도는 주로 연구개발인력이 부족한 중소기업에서 유용하게 활용
 - 이공계 석·박사 인력이 병역지정업체에서 3년간 연구업무에 종사하면서 병역 의무를 대체하는 제도로, 기업 부문에서는 중소·중견기업을 대상으로 시행
 - 지금까지 중소기업의 인력난과 이공계 기피현상을 완화하는데 상당한 역할을 하고 있는 것으로 평가(노민선, 2020)
 - 특히 의무복무기간 동안 안정적으로 근무하는 제도의 특성으로 인해 중소기업에서 활용도와 만족도가 높은 것으로 나타남(노민선, 2015)
- 대기업 대비 중소기업 R&D의 영세성 심화
 - 대기업-중소기업 간 R&D 투자의 양극화 심화(연구개발활동조사보고서, 2021)
 - 대기업의 R&D 투자 집중도 73.8%('10) → 75.5%('20)로 1.7%p 증가
 - 연구개발비 상위 5개사(33.3조원)의 R&D 투자가 전체 중소기업(18.1조원) 상회
 - 중소기업 R&D 인력 및 조직의 규모 감소 추세(한국산업기술진흥협회)
 - 5인 미만 연구소의 비중은 2011년 38.8%에서 2021년 60.9%로 22.1%p 증가
 - 1개사당 연구원 수는 2009년 7.3명에서 2019년 4.1명으로 3.2명 감소
- 중소기업 연구인력 중 청년 및 석·박사급 인력의 비중 감소 추세
 - (연령별) 20대 : 17.6%('10) → 14.3%('20) [3.3%p↓]
30대 : 56.1%('10) → 36.8%('20) [19.3%p↓]
 - (학위별) 석·박사 : 25.2%('10) → 23.9%('20) [1.3%p↓]
 - * 과학기술정보통신부, 연구개발활동조사보고서(2021)
 - 민간 부문에서 20~30대 이공계 석·박사급 인력 공급이 가능한 전문연구요원 제도의 활용도 제고 필요성 시사

- 정부는 연구개발 중심의 창업기업을 대상으로 지원 확대
 - 중앙부처와 지방자치단체는 창업지원을 위해 총 156개 사업을 통해 1조 3,080억원의 예산 투입(노민선, 2021)
 - 창업기업의 낮은 생존율과 취약한 인력 구성은 해결해야 할 문제
 - 창업기업의 생존율은 1년 64.8%, 3년 44.5%, 5년 32.1%, 7년 23.5%에 불과
 - 업무별로는 경영관리직(35.0%), 연령별로는 50세 이상(35.2%), 학력별로는 고졸이하(43.3%)가 가장 많은 비중을 차지(기업생멸행태통계, 2020)
- 전문연구요원제도 역시 창업기업 대상으로 지원 강화 움직임
 - 병역법 시행령 개정을 통해 2023년부터 창업기업의 병역지정업체 신청 자격 기준 완화 (석·박사 연구전담요원 2명 이상 보유 → 1명 이상 보유)
 - 그러나 병역지정업체 선정기준은 2012년 이후 일반 중소기업과 동일하게 적용
 - 현행 평가지표는 기업 보유 자원 및 성과의 절대적 규모만을 고려하고 있어, 창업기업의 제도 활용 제고를 위해서는 혁신성, 성장성 등의 요인 고려 필요
- 창업기업 특성을 고려한 전문연구요원 병역지정업체 선정기준 제시 필요
 - 기존 연구*는 주로 전문연구요원제도의 효과성과 개선방향을 다루고 있고, 수혜대상 특성을 고려하여 선정기준의 개편 방향을 제시한 연구는 전무
 - * 노민선·이희수(2012), 노민선·백철우(2015), 노민선 외(2018), 노민선 외(2020abc), 노민선 외(2021)
- 본 연구는 전문연구요원제도의 운영 현황을 살펴보고, 병역지정업체 선정기준 개편방안 및 제도의 운영 내실화 방안을 제시하고자 함
 - 특히 창업기업의 전문연구요원제도 활용 제고를 위해 전문연구요원 병역지정업체 선정기준의 기초자료로 활용
 - 제도에 대한 전반적인 인식과 평가를 조사함으로써 전문연구요원의 복무관리 유연화와 전략기술 분야 배정 우대 등의 효율적 운영방안 마련

2. 연구의 내용 및 추진방법

- 본 연구는 서론, 연구개발인력 현황, 전문연구요원 병역지정업체 선정 현황, 창업기업 대상 병역지정업체 선정기준 개편, 전문연구요원제도 기여도, 결론 및 정책과제 등 6개 장으로 구성되어 있음

<표 1-1> 연구의 주요 내용

구분	세부 내용
제1장	서론
제2장	중소기업 연구개발 현황
제3장	전문연구요원 병역지정업체 선정 현황
제4장	창업기업 대상 병역지정업체 선정기준 개편
제5장	전문연구요원제도의 인식·활용·평가
제6장	결론 및 정책과제

- 본 연구는 주로 문헌분석, 통계분석, 설문조사, 인터뷰 형태로 추진되었음
- 문헌분석
 - 병무통계연보, 전문연구요원 현황 DB, 기업부설연구소 현황 DB 등 관련 기관에서 제공하는 문헌 및 DB 분석
 - 설문조사
 - 산·학·연·관 전문가 대상 AHP 설문조사
 - 전문연구요원 활용 중소기업 설문조사
 - 인터뷰
 - 전문연구요원제도 혹은 중소기업 인력정책 관련 전문가 인터뷰

제2장 중소기업 연구개발 현황

1. 병역환경 변화

1) 병역제도 개요(병역법)

- 병역의무
- 병역법(§3)은 대한민국 국민인 남성으로 하여금 대한민국 헌법과 병역법에서 정하는 바에 따라 병역의무를 성실히 수행해야 한다고 명시
 - 대한민국 헌법(§39)은 법률이 정하는 바에 따라 모든 국민에게 국방의 의무를 부과하고, 누구든지 병역의무의 이행으로 인하여 불이익한 처우를 받지 않는다고 규정
- 병역판정검사 및 처분
- 대한민국 국민인 남성은 18세부터 병역준비역 편입(법 § 8)
 - 병역의무자는 19세가 되는 해에 병역을 감당할 수 있는지를 판정하기 위해 지방병무청장이 지정하는 일시·장소에서 병역판정검사를 받아야 함(법 § 11)
 - 지방병무청장은 병역판정검사를 받은 사람에 대하여 병역처분 실시(법 § 14)
 - 고등학교 중퇴 이하 1~3급자 중 현역병 입영을 희망하는 경우 현역병 입영 대상으로 처분(병역판정검사일로부터 30일 이내 희망자)
 - 학력사유로 보충역 처분을 받은 사람의 학력이 변동되는 경우 병역처분 변경(법 § 65⑩)

<표 2-1> 병역처분 기준

신체등급 학력	1~3급	4급	5급	6급	7급
대학, 고졸	현역병 입영대상자	보충역	전시근로역 (전시근로소집에 의한 군사지원)	병역면제 (군복무면제)	재신체검사 (2년이내 확정처분)
고퇴, 중졸 중학중퇴이하	보충역 (희망시 현역병 입영)				

자료 : 병무청 홈페이지 자료 참고 (2023)

○ 2021년 기준 병역판정검사를 받은 인원은 25.4만명으로 2016년(34.0만명) 대비 8.6만명 감소

- 현역처분 인원은 21.1만명(83.1%)으로 2016년(28.1만명) 대비 7.0만명 감소

- 보충역처분 인원은 2.9만명(11.3%)으로 2016년(4.3만명) 대비 1.4만명 감소

<표 2-2> 연도별 병역처분 현황

(단위: 만명(%))

구 분	2016	2017	2018	2019	2020	2021
현역	28.1	26.4	25.4	26.3	22.9	21.1(83.1)
보충역	4.3	4.3	4.4	4.4	3.8	2.9(11.3)
전시근로역	0.8	0.8	0.9	0.9	0.8	0.7(2.8)
병역면제	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1(0.3)
재검대상	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7(2.6)
합계	34.0	32.4	31.6	32.4	28.2	25.4(100)

자료 : 병무청, 병무통계연보, 각연도

□ 입영 및 복무

○ 징집순서에 따라 병역판정검사 받은 해 또는 그 다음 해에 입영(법 § 16)

- 의무 이행이 어려운 경우 30세*까지 의무이행일 연기 가능(법 § 61)

* 현역병 입영대상자, 사회복무요원 소집 대상자, 대체복무요원 소집대상자 등

<현역 복무>

○ 현역 복무기간(법 § 18): 육군 2년, 해군 2년 2개월(단, 해병은 2년), 공군 2년 3개월 <개정 2020.3.31.>

○ 병무청장이나 각 군의 참모총장은 18세 이상 군복무 지원자를 대상으로 신체 검사와 전형 등을 통해 육군·해군 또는 공군의 현역병 선발 가능(법 § 20)

- 우수 숙련병 확보를 위해 현역병의 복무를 마친 후 4년의 범위에서 정하여진 기간을 임기로 하는 부사관 선발 가능(법 § 20의 2) <개정 2020.12.22>

<표 2-3> 시기별 현역 복무기간

구 분	2003	2012	2020 ~ 현재
육군·해병대	24개월	21개월	18개월
해군	26개월	23개월	20개월
공군	27개월	24개월	21개월

자료 : 병무청, 복무유형별 복무기간

<보충역 복무>

○ 사회복무요원

- (담당업무) 국가기관·지자체·공공단체, 사회복지시설의 공익목적에 필요한 사회복지, 보건·의료, 교육·문화, 환경·안전 등 사회서비스업무의 지원업무(법 § 26)

- (복무기간 및 방법) 21개월 / 출퇴근, 소속기관장 지휘·감독(법 § 31)

○ 사회복무요원 외 보충역

- 예술·체육요원(34개월), 전문연구요원, 산업기능요원, 공중보건의사, 병역판정검사전담의사, 공익법무관, 공중방역수의사

<표 2-4> 입영 및 복무 현황('21년 기준)

(단위: 만명(%))

구 분	현역병 입영현황			보충역 복무 현황	
	징집병	모집병*	합계	사회복무요원	산업지원인력**
인원	9.7	11.8	21.5	5.8	3.2

* 육군 7.9만명, 해군 0.8만명, 해병대 1.3만명, 공군 1.9만명
** 산업기능요원 2.1만명, 전문연구요원 0.8만명, 승선근무예비역 0.3만명
자료 : 병무청, 병무통계연보, 각연도

□ 병역 의무의 종료

○ 현역병 입영 및 사회복무·대체복무요원 소집 의무는 36세부터 면제(법 § 71)

○ 현역·예비역·보충역의 병, 대체역의 병역의무 기간은 40세까지(법 § 72)

※ 병역의무자 복무형태

□ 복무형태 구분

- 현역은 현역병과 전환복무 형태로 구분
- 대체복무는 예비역과 보충역 형태로 구분

<표 2-5> 병역의무자 복무형태

신체 검사 등급	1급~3급 (현역 입영대상)		4급 (보충역 소집대상)	
	현역		예비역	보충역
복무 형태	현역병	전환복무	상근 예비역	사회 복무요원
	육군 해군 공군 해병대	의무경찰 의무해양경찰 의무소방원	승선근무 예비역	
			전문연구요원	
			산업기능요원	
			예술·체육요원	
			공중보건의사	
			병역판정진담의사	
			공익법무관	
			공중방역수의사	

자료 : 병무청 홈페이지 자료 참고 (2023)

□ 복무형태별 개요 및 복무기간

- (전환복무) 현역병으로 복무 중인 사람이 의무경찰대원(해양경찰 포함) 또는 의무소방원에 복무하도록 군인으로서의 신분을 다른 신분으로 전환하는 것 (복무기간은 현역병과 동일)(병역법 § 2①7)
- (상근예비역) 징집에 의하여 현역병으로 입영한 사람이 일정기간을 현역병으로 복무하고 예비역에 편입된 후 향토방위와 이와 관련된 업무를 지원하기 위하여 소집되어 복무하는 사람(2년 6개월 복무)(병역법 § 2①8, § 23①)

- (승선근무예비역) 「선박지원법」에 따른 항해사 또는 기관사로서 전시·사변 또는 이에 준하는 비상시에 국민경제에 긴요한 물자와 군수물자를 수송하기 위한 업무 또는 이와 관련된 업무의 지원을 위하여 소집되어 승선근무하는 자 (3년간 승선근무)(병역법 § 2①9, § 23의2①)
- (전문연구요원) 학문과 기술의 연구를 위하여 박사과정 수료자(대학) 및 석사 이상 학위 취득자(기업·연구기관 등)가 개인연구(대학) 또는 병역지정업체(기업·연구기관 등)에 편입되어 3년간 해당 전문 분야의 연구업무에 복무 (병역법 § 2①16, § 39①1)
- (산업기능요원) 특성화고 등 고졸자의 취업을 지원하고, 중소기업 등의 인력난 해소 및 경쟁력 강화를 위해 병역지정업체에 편입되어 해당 분야에 2년 10개월 (보충역은 2년 2개월)간 복무(병역법 § 2①17, § 39①2)
- (사회복무요원) 국가기관, 지방자치단체, 공공단체, 사회복지시설 등의 공익목적 수행에 필요한 사회복지, 보건·의료, 교육·문화, 환경·안전 등의 사회서비스 업무 및 행정업무 등의 지원을 위하여 소집되어 공익 분야에 2년간 복무 (병역법 § 2①10, § 30①, § 19①3)
- (예술·체육요원) 예술·체육 분야의 특기를 가진 사람으로 특정된 대회에서 입상하여 문화창달과 국위선양에 기여한 인원을 선발하여 관련 분야 복무 중 2년 10개월 간 544시간의 봉사활동(병역법 § 2①10의3, § 33의8)
- (공중보건의사) 의사, 치과의사 또는 한의사 자격을 가진 사람으로 「농어촌 등 보건의료를 위한 특별조치법」에서 정하는 바에 따라 공중보건의업무에 3년간 복무(병역법 § 2①10, § 34①2)
- (병역판정검사전담의사) 의사, 치과의사 자격을 가진 사람으로 장병 신체검사 업무에 3년간 복무(병역법 § 2①14, § 34①2)
- (공익법무관) 변호사 자격을 가진 사람으로 법률구조업무 또는 국가·지방자치 단체의 공공목적의 업무수행에 필요한 법률사무에 3년간 복무(병역법 § 2①13, § 34의6①2)
- (공중방역수의사) 수의사 자격을 가진 사람으로 가축방역 업무에 3년간 복무 (병역법 § 2①15, § 34의7①2)

2) 상비병력 감축

- 국방개혁에 관한 법률('06.12.28. 제정, '07.3.29. 시행)
 - 2020년까지 국군의 상비병력 규모를 50만 명 수준으로 유지하는 것을 목표로 연차적으로 감축(시행령 § 14①)
 - 2010년까지 64만명 수준, 2015년까지 56만명 수준
 - * 국군 상비병력 규모 관련 법령해석(법제처, '09.7.1)에 따르면, 50만 명이라는 수치는 일정 부분 유동적인 목표로서 어느 정도의 가감이 인정됨

□ 국방개혁 기본계획

- (2012~2030) 2022년까지 52.2만명 수준으로 감축 계획
 - * 간부비율을 40% 이상으로 상향조정하고, 전투부대 병력구조를 간부위주로 개선
 - * 63.6만명('12) → 63.3만명('13) [3천명 감축]
- (2014~2030) 2022년까지 52.2만명 수준으로 감축 계획 재확인
 - * 63.3만명('13) → 57.9만명('19) [5.4만명 감축]
- (국방계획 2.0) 2022년까지 50만명 수준으로 감축 계획
 - * 59.9만명('18) → 50만명('22) [육군 인원에 한해 9.9만명 감축]

□ 국방혁신 4.0 기본계획* 발표 ('23.3.3)

- 병역자원 부족으로 인한 문제 해소 및 인명 손실 최소화
- 첨단과학기술을 군 전반에 운용할 전문 과학기술 인재 체계적 육성 계획
- 군사교육을 개선을 통한 과학기술 역량 강화를 도모
- 국방 AI를 선도할 인력과 디지털 산업 예비인력을 양성
 - * 국방혁신 4.0 기본계획은 국방혁신 2.0 기본계획('19)을 대체함

3) 병역자원 변화 추이 및 전망

- 분석자료
 - 통계청, 장래인구특별추계, 2023.4
- 병역자원 변화 추이('15~'21)
 - 연령별로 2012~2013년을 최고점*으로 해서 조금씩 감소하는 추세
 - * 19세(37.8만명, '12), 20세(38.2만명, '13)

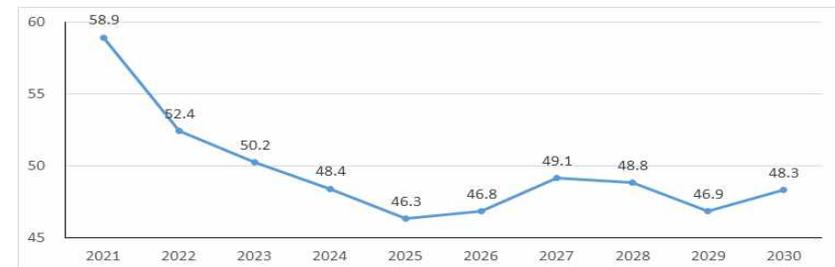
<표 2-6> 병역자원 변화 추이('15~'21)

구분 (단위:만명)	남성인구 수			남성인구 증감(연평균 증가율)		
	2015	2018	2021	'15~'18	'18~'21	'15~'21
19세	36.5	32.6	27.1	-3.8(-3.6%)	-5.5(-6.0%)	-9.3(-4.8%)
20세	37.2	34.6	31.8	-2.6(-2.4%)	-2.8(-2.8%)	-5.4(-2.6%)
19~20세	73.7	67.2	58.9	-6.4(-3.0%)	-8.3(-4.3%)	-14.7(-3.6%)

자료 : 통계청, 장래인구특별추계, 2023.4.

□ 병역자원 변화 전망('21~'30)

- 19~20세 남성 인구는 2021~2025년간 약 12.6만명* 감소 예상
 - * 58.9만명('21) → 46.3만명('25) [연평균 4.7% 감소]
- 19~20세 남성 인구는 2025년을 저점(46.3만명)으로 해서 증감 지속



[그림 2-1] 병역자원 변화 전망('21~'30)

자료 : 통계청, 장래인구특별추계, 2023.4.

2. 중소기업 연구개발 현황¹⁾

1) 연구개발비

□ 기업유형별

- 중소기업의 연구개발비는 20조 1,932억원으로 최근 10년간 7.5% 증가
 - 기업 연구개발비 중 중소기업 비중 : 25.8%('11) → 25.0%('21) [0.8%p ↓]

<표 2-7> 기업유형별 연구개발비 추이 (단위: 억원(%))

구 분	2011	2016	2021	연평균 증가율 ('11~'21)
대기업	283,462 (74.2)	407,787 (75.6)	606,144 (75.0)	7.9%
중소기업	98,371 (25.8)	131,738 (24.4)	201,932 (25.0)	7.5%
일반 중소기업	52,192 (13.7)	68,717 (12.7)	85,251 (10.5)	5.0%
벤처기업	46,179 (12.1)	63,021 (11.7)	116,681 (14.4)	9.7%
합계	381,833 (100.0)	539,525 (100.0)	808,076 (100.0)	7.8%

주 : 2017년부터 중견기업 구분이 신설되어, 2021년 수치는 대기업과 중견기업을 합한 값으로 처리
 자료 : 과학기술정보통신부, 연구개발활동조사, 각연도 제가공

□ 매출액 대비 연구개발비

- 중소기업의 매출액 대비 연구개발비는 2021년 3.94%로 대기업(3.54%)에 비해 0.4%p 높게 나타남
 - 중소기업 매출액 대비 연구개발비 : 3.44%('16) → 3.94%('21) [0.5%p ↑]

<표 2-8> 기업유형별 매출액 대비 연구개발비 추이 (단위: %)

구 분	2011	2016	2021	증감('11~'21)
대기업	2.34	3.07	3.54	△1.20%p
중소기업	3.52	3.44	3.94	△0.42%p
일반 중소기업	2.62	2.53	2.63	△0.01%p
벤처기업	5.73	5.68	6.21	△0.48%p
전체	2.56	3.15	3.64	△1.08%p

주 : 2017년부터 중견기업 구분이 신설되어, 2021년 수치는 대기업과 중견기업을 합한 값으로 처리
 자료 : 과학기술정보통신부, 연구개발활동조사, 각연도 제가공

1) 과학기술정보통신부에서 부설연구기관을 보유한 기업을 대상으로 실시하는 연구개발활동조사 결과를 활용하였으며, 연구개발 활동조사는 통계법에 의한 지정통계로 OECD 국가간 비교자료로 사용

□ 연구원 1인당 평균

- 중소기업 연구원 1인당 평균 연구개발비(174.8백만원)는 대기업의 57.6%에 불과
 - 연구원 1인당 평균 : ('11~'16) 6.5백만원 ↓ / ('16~'21) 15.3백만원 ↑

<표 2-9> 기업유형별 연구원 1인당 평균 연구개발비 현황 (단위: 백만원)

구 분	2011	2016	2021	증감('11~'21)
대기업(A)	214.7	262.0	303.7	△89.0
중소기업(B)	166.0	159.5	174.8	△8.8
일반 중소기업(B1)	82.0	76.9	77.8	▽4.2
벤처기업(B2)	84.0	82.6	97.0	△13.0
중소기업 비중(B/A)	77.3%	60.9%	57.6%	▽19.8%p

주 : 2017년부터 중견기업 구분이 신설되어, 2021년 수치는 대기업과 중견기업을 합한 값으로 처리
 자료 : 과학기술정보통신부, 연구개발활동조사, 각연도 제가공

□ 비목별

- 중소기업의 비목별 연구개발비는 경상비가 90.9%(18조 3,510억원)를 차지하고 있으며, 자본적 지출은 9.1%(1조 8,421억원)로 나타남
- 중소기업 연구개발비에서 인건비가 차지하는 비중은 소폭 감소하였으나, 대기업보다 높은 수준
 - 인건비 비중* : 57.3%('16) → 56.7%('21) [0.6%p ↓]
 - * 기업유형별 인건비 비중('21) : 중소기업(56.7%) > 중견기업(50.8%) > 일반 대기업(43.9%)

<표 2-10> 중소기업 비목별 연구개발비 (단위: 억원(%))

구 분	2011	2016	2021
경상비	88,184 (89.6)	122,006 (92.6)	183,510 (90.9)
인건비	48,086 (48.9)	75,444 (57.3)	114,559 (56.7)
기타 경상비	40,098 (40.8)	46,562 (35.3)	68,951 (34.1)
자본적 지출	10,187 (10.4)	9,732 (7.4)	18,421 (9.1)
전체	98,371 (100.0)	131,738 (100.0)	201,932 (100.0)

자료 : 과학기술정보통신부, 연구개발활동조사, 각연도 제가공

□ 산업분야별

○ 중소기업 산업분야별 연구개발비는 정보기술(IT), 생명공학기술(BT), 환경기술(ET) 등의 분야에서 높은 비중을 차지

- 정보기술(IT) 및 환경기술(ET)는 감소하고 있으나 생명공학기술(BT) 분야 비중이 증가*하는 추세

* 생명공학기술(BT) 비중 : 7.5%('11) → 16.3%('21) [8.8%p ↑]

<표 2-11> 중소기업 산업분야별 연구개발비

(단위: 억원(%))

구 분	2011	2016	2021
정보기술(IT)	39,806 (40.5)	48,683 (37.0)	71,244 (35.3)
생명공학기술(BT)	7,388 (7.5)	11,952 (9.1)	32,953 (16.3)
나노기술(NT)	3,879 (3.9)	5,128 (3.9)	6,513 (3.2)
우주항공기술(ST)	762 (0.8)	853 (0.6)	2,204 (1.0)
환경기술(ET)	10,781 (11.0)	12,544 (9.5)	17,575 (8.7)
문화기술(CT)	1,599 (1.6)	2,506 (1.9)	5,002 (2.5)
기타	34,156 (34.7)	50,073 (38.0)	66,621 (33.0)
합 계	98,371 (100.0)	131,738 (100.0)	201,932 (100.0)

자료 : 과학기술정보통신부, 연구개발활동조사, 각연도 계가공

□ 지역별

○ 중소기업의 지역별 연구개발비는 수도권이 68.7%(13조 8,718억원)를 차지하고 있으며, 비수도권이 31.3%(6조 3,213억원)로 나타남

○ 중소기업 연구개발비에서 비수도권이 차지하는 비중은 대기업 대비 높은 수준이지만, 이후 감소하는 추세

- 비수도권 비중('21) : 중소기업(31.3%) > 중견기업(27.6%) > 일반 대기업(15.0%)

<표 2-12> 중소기업 지역별 연구개발비

(단위: 억원(%))

구 분	2011	2016	2021
서울	24,922 (25.3)	31,300 (23.8)	53,115 (26.3)
인천·경기	39,251 (39.9)	58,032 (44.1)	85,603 (42.4)
비수도권	34,198 (34.8)	42,407 (32.2)	63,213 (31.3)
합 계	98,371 (100.0)	131,738 (100.0)	201,932 (100.0)

자료 : 과학기술정보통신부, 연구개발활동조사, 각연도 계가공

2) 연구원 수

□ 기업유형별

○ 중소기업의 연구원 수는 22만 9,905명으로 최근 10년간 연평균 6.8% 증가

- 중소기업 연구원 수 연평균 증가율 : 6.9%('11~'16) → 6.8%('16~'21)

○ 2015년부터 중소기업 연구원 수가 대기업보다 많은 상태 유지

- 기업 연구원 중 중소기업 비중 : 47.3%('11) → 53.5%('21) [6.2%p ↑]

<표 2-13> 기업유형별 연구원 수 추이

(단위: 명(%))

구 분	2011	2016	2021	연평균 증가율 ('11~'21)
대기업	132,004 (52.7)	155,658 (48.4)	199,560 (46.5)	4.2%
중소기업	118,622 (47.3)	165,665 (51.6)	229,905 (53.5)	6.8%
일반 중소기업	63,623 (25.4)	89,384 (27.8)	109,581 (25.5)	5.6%
벤처기업	54,999 (21.9)	76,281 (23.7)	120,324 (28.0)	8.1%
합계	250,626 (100.0)	321,323 (100.0)	429,465 (100.0)	5.5%

주 : 2017년부터 중견기업 구분이 신설되어, 2021년 수치는 대기업과 중견기업을 합한 값으로 처리

자료 : 과학기술정보통신부, 연구개발활동조사, 각연도 계가공

□ 종업원 대비 연구원 비중

○ 중소기업의 종업원 대비 연구원 비중은 13.8%로 대기업(11.4%)보다 2.4%p 높은 것으로 나타났으나 '11년 대비 감소하는 추세를 나타냄

- 중소기업 : 14.5%('11) → 13.8%('21) [0.7%p ↓]

<표 2-14> 기업유형별 종업원 대비 연구원 비중

(단위: %)

구 분	2011	2016	2021	증감('11~'21)
대기업	10.0	10.0	11.4	△1.4%p
중소기업	14.5	13.1	13.8	▽0.7%p
일반 중소기업	12.0	11.0	11.0	▽1.0%p
벤처기업	19.0	17.0	18.0	▽1.0%p
전체	11.7	11.4	12.6	△0.9%p

주 : 2017년부터 중견기업 구분이 신설되어, 2021년 수치는 대기업과 중견기업을 합한 값으로 처리

자료 : 과학기술정보통신부, 연구개발활동조사, 각연도 계가공

□ 연령대별

○ 청년 연구원 비중('21)

- 29세 이하 : 중소기업(14.7%) < 대기업(14.9%)
- 30~39세 : 중소기업(35.6%) < 대기업(43.9%)
- 39세 이하 : 중소기업(50.3%) < 대기업(58.8%)

<표 2-15> 기업체 연령대별 연구원 수(2021년)

(단위: 명(%))

구 분	29세 이하	30~39세	40~49세	50세 이상	합 계
대기업	29,742 (14.9)	87,696 (43.9)	63,153 (31.6)	18,969 (9.5)	199,560 (100.0)
중소기업	33,763 (14.7)	81,802 (35.6)	73,101 (31.8)	41,239 (17.9)	229,905 (100.0)
일반 중소기업	13,138 (12.0)	37,068 (33.8)	36,835 (33.6)	22,540 (20.6)	109,581 (100.0)
벤처기업	20,625 (17.1)	44,734 (37.2)	36,266 (30.1)	18,699 (15.5)	120,324 (100.0)
합 계	63,505 (14.8)	169,498 (39.5)	136,254 (31.7)	60,208 (14.0)	429,465 (100.0)

주 : 2017년부터 중견기업 구분이 신설되어, 2021년 수치는 대기업과 중견기업을 합한 값으로 처리
 자료 : 과학기술정보통신부, 연구개발활동조사, 각연도 계가공

○ 청년 연구원 비중(39세 이하) : 70.9%('11) → 50.3%('21) [20.6%p ↓]

- 29세 이하 : 16.2%('11) → 14.7%('21) [1.5%p ↓]
- 30~39세 : 54.7%('11) → 35.6%('21) [19.1%p ↓]

○ 40~49세와 50세 이상 연구원 수는 최근 10년간 연평균 10.7%, 17.6% 증가

<표 2-16> 중소기업 연령대별 연구원 수 추이

(단위: 명(%))

구 분	2011	2016	2021	연평균 증가율 ('11~'21)
29세 이하	19,225 (16.2)	23,749 (14.3)	33,763 (14.7)	5.8%
30~39세	64,863 (54.7)	72,659 (43.9)	81,802 (35.6)	2.3%
40~49세	26,405 (22.3)	50,554 (30.5)	73,101(31.8)	10.7%
50세 이상	8,129 (6.9)	18,703 (11.3)	41,239 (17.9)	17.6%
전 체	118,622 (100.0)	165,665 (100.0)	229,905 (100.0)	6.8%

자료 : 과학기술정보통신부, 연구개발활동조사, 각연도 계가공

□ 학위별

○ 학위별 연구원 비중('21)

- 박사 : 중소기업(5.5%) < 대기업(10.1%)
- 석사 : 중소기업(18.6%) < 대기업(32.1%)
- 석·박사 : 중소기업(24.2%) < 대기업(42.2%)

<표 2-17> 기업체 학위별 연구원 수(2021년)

(단위: 명(%))

구 분	박사	석사	학사	기타	합 계
대기업	20,157 (10.1)	64,052 (32.1)	113,433 (56.8)	1,918 (1.0)	199,560 (100.0)
중소기업	12,759 (5.5)	42,863 (18.6)	146,363 (63.7)	27,920 (12.1)	229,905 (100.0)
일반 중소기업	4,271 (3.9)	16,224 (14.8)	72,873 (66.5)	16,213 (14.8)	109,581 (100.0)
벤처기업	8,488 (7.1)	26,639 (22.1)	73,490 (61.1)	11,707 (9.7)	120,324 (100.0)
합 계	32,916 (7.7)	106,915 (24.9)	259,796 (60.5)	29,838 (6.9)	429,465 (100.0)

주 : 2017년부터 중견기업 구분이 신설되어, 2021년 수치는 대기업과 중견기업을 합한 값으로 처리
 자료 : 과학기술정보통신부, 연구개발활동조사, 각연도 계가공

○ 석·박사 연구원 비중 : 24.3%('11) → 24.2%('21) [0.1%p ↓]

- 박사 : 4.5%('11) → 5.5%('21) [1.0%p ↑]
- 석사 : 19.8%('11) → 18.6%('21) [1.2%p ↓]

○ 학사와 기타 연구원 수는 최근 10년간 연평균 6.7%, 8.0% 증가

<표 2-18> 중소기업 학위별 연구원 수 추이

(단위: 명(%))

구 분	2011	2016	2021	연평균 증가율 ('11~'21)
박 사	5,387 (4.5)	7,342 (4.4)	12,759 (5.5)	9.0%
석 사	23,477 (19.8)	30,720 (18.5)	42,863 (18.6)	6.2%
학 사	76,767 (64.7)	106,313 (64.2)	146,363 (63.7)	6.7%
기 타	12,991 (11.0)	21,290 (12.9)	27,920 (12.1)	8.0%
전 체	118,622 (100.0)	165,665 (100.0)	229,905 (100.0)	6.8%

자료 : 과학기술정보통신부, 연구개발활동조사, 각연도 계가공

3) 기술경쟁력

□ 기술격차

- 중소기업의 기술력은 미국 대비 1.9년, 일본 대비 1.2년, 독일 대비 1.3년 뒤 처진다고 평가되며, 중국에 비해서는 1.8년 앞선다고 평가
- 최근 5년간 일본, 독일과의 격차가 감소하고 중국이 국내 기술 수준을 추격하는 양상을 보임

<표 2-19> 주요국 대비 기술격차

(단위: 년)

구 분	2017	2018	2019	2020	2021
미 국	-1.9	-2.0	-2.1	-2.0	-1.9
일 본	-1.8	-1.7	-1.5	-1.5	-1.2
독 일	-1.6	-1.9	-1.7	-1.4	-1.3
중 국	2.7	2.7	2.1	1.8	1.8

주 : 기술격차가 음(-)인 것은 그만큼 뒤처져 있다는 것을 의미
 자료 : 중소기업중앙회, 중소기업 기술통계조사 보고서, 각연도 제가공

□ 기술경쟁력 및 수준

- 중소기업의 기술수준은 세계최고 대비 77.7%로 최근 5년간 0.1%p 증가
- 중소기업 중에서 고기술기업 비중은 5.5%로 최근 5년간 4.8%p 감소



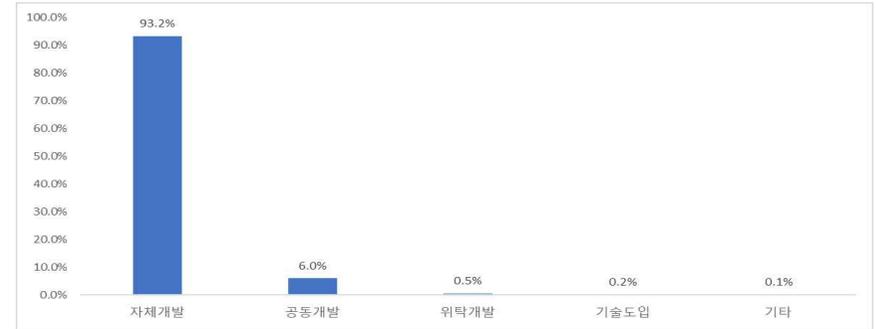
[그림 2-2] 중소기업 기술경쟁력 및 수준

자료 : 중소기업중앙회, 중소기업 기술통계조사 보고서, 각연도 제가공

4) 혁신역량

□ 기술개발 추진방법

- 중소기업 대부분 자체적으로 R&D를 수행
 - 자체개발비로 사용하는 비중이 93.2%로 압도적으로 높으며, 외부와의 공동·위탁개발(6.5%)과 기술도입(0.2%) 비중은 매우 낮게 나타남

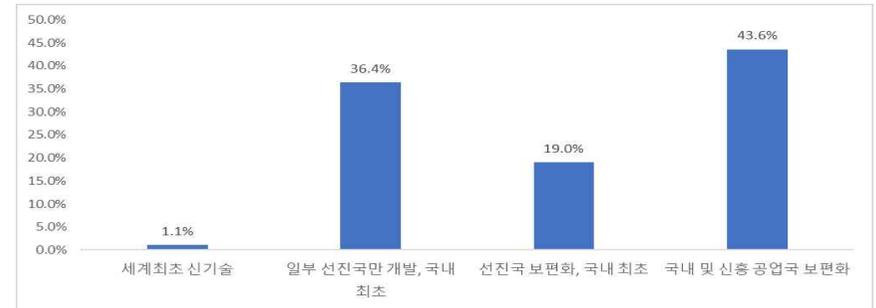


[그림 2-3] 중소기업 기술개발 추진방법

자료 : 중소기업중앙회, 2021 중소기업 기술통계조사 보고서, 2021.

□ 주력기술의 신규성

- 2021년 조사 기준, 중소기업 주력기술 중 ‘세계최초 신기술’ 인 비중은 1.1%에 불과
 - 이미 보편화된 기술을 개발하는 비중이 43.6%로 가장 높게 나타남



[그림 2-4] 중소기업 주력기술의 신규성

자료 : 중소기업중앙회, 2021 중소기업 기술통계조사 보고서, 2021.

5) 기업부설연구소 현황

□ 기업부설연구소 수

- 기업부설연구소 수는 2022년 기준 4만 4,811개로 최근 5년 새 5,498개 증가
 - 2022년 기준 기업 유형 중 중소기업이 94.9% 차지
 - 기업 유형 중 대기업은 감소 추세이나 중견기업은 증가

<표 2-20> 기업부설연구소 현황

(단위: 개소(%))

구 분	2017	2018	2019	2020	2021	2022
대기업	1,025(2.6)	903(2.2)	863(2.1)	771(1.8)	743(1.7)	767(1.7)
중견기업	592(1.5)	762(1.9)	1,000(2.5)	1,244(3.0)	1,437(3.3)	1,519(3.4)
중소기업	37,696(95.9)	38,734(95.9)	38,887(95.4)	40,140(95.2)	41,888(95.1)	42,525(94.9)
합 계	39,313(100.0)	40,399(100.0)	40,750(100.0)	42,155(100.0)	44,068(100.0)	44,811(100.0)

자료 : 한국산업기술진흥협회, 기업부설연구소 현황, 각연도 제가공

□ 연구원 수

- 기업부설연구소 연구원 수는 2022년 기준 398,666명으로 최근 5년 새 68,728명 증가
 - 2022년 기준 기업 유형 중 중소기업이 21만 4,642명(53.8%)
 - 기업 유형 중 대기업은 감소 후 증가 추세이며 중견기업은 지속적으로 증가

<표 2-21> 기업부설연구소 연구원 수 현황

(단위: 명(%))

구 분	2017	2018	2019	2020	2021	2022
대기업	120,145(36.4)	114,722(34.2)	110,860(32.9)	117,491(32.6)	126,643(33.0)	133,519(33.5)
중견기업	19,107(5.8)	27,436(8.2)	34,140(10.1)	42,593(11.8)	47,618(12.4)	50,505(12.7)
중소기업	190,686(57.8)	193,724(57.7)	192,420(57.0)	199,891(55.5)	209,421(54.6)	214,642(53.8)
합 계	329,938(100.0)	335,882(100.0)	337,420(100.0)	359,975(100.0)	383,682(100.0)	398,666(100.0)

자료 : 한국산업기술진흥협회, 기업부설연구소 현황, 각연도 제가공

□ 연구원 규모별

- 연구원 5인 미만 영세 연구소 비중은 66.2%(17) → 63.8%(22)로 2.4%p 감소
 - 5~9인 연구소 비중은 26.9%(17) → 29.3%(22)로 2.4%p 증가

<표 2-22> 중소기업 기업부설연구소 현황(연구원 규모별)

(단위: 개소(%))

구 분	2017	2018	2019	2020	2021	2022
2~4인	24,944(66.2)	25,966(67.0)	25,464(65.5)	25,737(64.1)	26,837(64.1)	27,123(63.8)
5~9인	10,141(26.9)	10,145(26.2)	10,923(28.1)	11,748(29.3)	12,250(29.2)	12,474(29.3)
10~49인	2,429(6.4)	2,448(6.3)	2,355(6.1)	2,506(6.2)	2,652(6.3)	2,773(6.5)
50인 이상	182(0.5)	175(0.5)	145(0.4)	149(0.4)	148(0.4)	155(0.4)
합 계	37,696(100)	38,734(100)	38,887(100)	40,140(100.0)	41,887(100.0)	42,525(100.0)

자료 : 한국산업기술진흥협회, 기업부설연구소 현황, 각연도 제가공

□ 지역별

- 기업부설연구소의 지역별 비중은 인천·경기(35.7%), 비수도권(33.8%), 서울(30.4%)의 순으로 나타남
 - 특히 중소기업은 대기업이나 중견기업에 비해 서울 비중이 높게 나타남

<표 2-23> 기업부설연구소 현황(지역별, 2022년)

(단위: 개소(%))

구 분	서울	인천·경기	비수도권	해외	합 계
대기업	177(23.1)	280(36.5)	306(39.9)	4(0.5)	767(100.0)
중견기업	339(22.3)	626(41.2)	551(36.3)	3(0.2)	1,519(100.0)
중소기업	13,114(30.8)	15,108(35.5)	14,301(33.6)	2(0.005)	42,525(100.0)
합 계	13,630(30.4)	16,014(35.7)	15,158(33.8)	9(0.02)	44,811(100.0)

자료 : 한국산업기술진흥협회, 기업부설연구소 현황, 각연도 제가공

○ 중소기업 기업부설연구소는 서울 비중이 증가하는 추세

- 서울 비중은 2.2%p ↑ (28.6%→30.8%), 비수도권 비중은 1.6%p ↓ (35.2%→33.6%)

<표 2-24> 중소기업 기업부설연구소 현황(지역별)

(단위: 개소(%))

구분	2017	2018	2019	2020	2021	2022
서울	10,780 (28.6)	11,305 (29.2)	11,383 (29.3)	11,855 (29.5)	12,811 (30.6)	13,114 (30.8)
인천·경기	13,642 (36.2)	13,896 (35.9)	13,901 (35.7)	14,440 (36.0)	14,924 (35.6)	15,108 (35.5)
비수도권	13,272 (35.2)	13,531 (34.9)	13,601 (35.0)	13,843 (34.5)	14,150 (33.8)	14,301 (33.6)
해외	2 (0.01)	2 (0.01)	2 (0.01)	2 (0.01)	2 (0.01)	2 (0.01)
합계	37,696 (100)	38,734 (100)	38,887 (100)	40,140 (100.0)	41,887 (100.0)	42,525 (100.0)

자료: 한국산업기술진흥협회, 기업부설연구소 현황, 각연도 제가공

○ 기업부설연구소 연구원 수의 지역별 비중은 인천·경기(47.6%), 비수도권(26.3%), 서울(26.1%)의 순으로 나타남

- 특히 중소기업(33.2%)은 대기업(17.2%)이나 중견기업(19.4%)에 비해 서울 비중이 높게 나타남

- 대기업의 경우, 인천·경기(63.1%)의 비중이 가장 높게 나타남

<표 2-25> 기업부설연구소 연구원 수 현황(지역별, 2022년)

(단위: 명(%))

구분	서울	인천·경기	비수도권	해외	합계
대기업	22,969 (17.2)	84,238 (63.1)	26,244 (19.7)	68 (0.05)	133,519 (100.0)
중견기업	9,800 (19.4)	27,010 (53.5)	13,599 (26.9)	96 (0.2)	50,505 (100.0)
중소기업	71,224 (33.2)	78,321 (36.5)	65,080 (30.3)	17 (0.01)	214,642 (100.0)
합계	103,993 (26.1)	189,569 (47.6)	104,923 (26.3)	181 (0.05)	398,666 (100.0)

자료: 한국산업기술진흥협회, 기업부설연구소 현황, 각연도 제가공

□ 업종별

○ 업종에 따른 기업부설연구소는 과학기술 분야가 74.4%(33,334개), 서비스 분야가 25.6%(11,477개)

- 과학기술 분야는 기계(24.8%), 전기·전자(23.6%), 기타(12.8%), 화학(10.4%), 산업디자인(7.6%), 금속(6.1%), 건설(4.2%) 등의 순

- 서비스 분야는 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스(63.5%), 전문, 과학 및 기술서비스(24.6%) 등의 순

<표 2-26> 기업부설연구소 현황(업종별, 2022년)

(단위: 개소(%))

과학기술 분야	기업부설연구소		서비스 분야	기업부설연구소	
	전체	중소기업		전체	중소기업
건설	1,407(4.2)	1,331(4.3)	교육서비스	234(2.0)	229(2.0)
금속	2,017(6.1)	1,860(5.9)	금융 및 보험	27(0.2)	24(0.2)
기계	8,262(24.8)	7,702(24.6)	도매 및 소매	623(5.4)	615(5.5)
생명과학	434(1.3)	427(1.4)	보건 및 사회복지서비스	55(0.5)	54(0.5)
섬유	363(1.1)	344(1.1)	부동산 및 임대	14(0.1)	12(0.1)
소재	969(2.9)	910(2.9)	사업시설관리 및 사업지원서비스	153(1.3)	144(1.3)
식품	1,358(4.1)	1,260(4.0)	숙박 및 음식점	20(0.2)	19(0.2)
전기·전자	7,855(23.6)	7,412(23.7)	예술, 스포츠 및 여가관련 서비스	119(1.0)	118(1.0)
화학	3,465(10.4)	3,074(9.8)	운수	54(0.5)	48(0.4)
환경	408(1.2)	393(1.3)	전문, 과학 및 기술서비스	2,827(24.6)	2,785(24.8)
산업디자인	2,531(7.6)	2,455(7.8)	출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스	7,293(63.5)	7,141(63.5)
기타	4,265(12.8)	4,110(13.1)	하수·폐기물처리, 원료재생 및 환경복원	19(0.2)	19(0.2)
			기타	39(0.3)	39(0.3)
합계	33,334(100.0)	31,278(100.0)	합계	11,477(100.0)	11,247(100.0)

자료: 한국산업기술진흥협회, 기업부설연구소 현황, 각연도 제가공

3. 중소기업 연구개발인력 수급 전망

1) 연구개발 투자 전망

□ 연구개발 투자 계획

- 한국산업기술진흥협회 R&D 전망조사에 따르면 연구개발 투자를 전년('22년)보다 확대하겠다는 중소기업의 비중은 18.9%로 조사되었음

- 전년보다 확대 : 중견기업(10.9%) < 중소벤처기업(18.9%) < 대기업(25.0%)

<표 2-27> 기업규모별 연구개발 투자 계획(2023년)

(단위: %)

구분	전년보다 축소	전년보다 확대	전년 수준 유지	합계
대기업	19.6	25.0	55.4	100
중견기업	25.9	10.9	63.3	100
중소벤처기업	29.2	18.9	51.9	100
전체	25.0	18.6	56.4	100

자료 : 한국산업기술진흥협회, 2023년 R&D 전망조사

□ 연구인력 채용 계획

- 연구인력 채용을 전년('22년)보다 확대하겠다는 중소기업의 비중은 12.4%로 조사되어 대기업(17.3%) 및 중견기업(14.3%)에 비해 낮은 것으로 나타남

- 전년 수준을 유지한다는 중소기업의 비중은 67.0%로 대기업(61.3%), 중견기업(59.9%) 보다 각각 5.7%p, 7.1%p 높음

<표 2-28> 기업규모별 연구인력 채용 계획(2023년)

(단위: %)

구분	전년보다 축소	전년보다 확대	전년 수준 유지	합계
대기업	21.4	17.3	61.3	100.0
중견기업	25.9	14.3	59.9	100.0
중소기업	20.5	12.4	67.0	100.0
전체	22.4	14.6	63.0	100.0

자료 : 한국산업기술진흥협회, 2023년 R&D 전망조사

2) 학력별·전공별 인력수급

□ 분석자료

- 고용노동부, 중장기 인력수급 수정전망(2019~2029), 2020.12

□ 인력수급 전망

- 시간이 경과할수록 대학교와 대학원 졸업생에 대한 인력부족 현상 심화 전망

<표 2-29> 학력별 노동시장 격차 전망('19~'29)

(단위: 천명)

구분	2019~2024			2024~2029		
	인력공급(A)	구인인력수요(B)	격차(A-B)	인력공급(A)	구인인력수요(B)	격차(A-B)
전문대학	896	360	536	601	416	186
대학교	1,802	1,849	-47	1,238	1,611	-372
대학원	462	351	111	345	473	-128

자료 : 고용노동부, 중장기 인력수급전망(2019~2029), 2020.12

- R&D관련 분야(자연, 공학, 의약 등)에서 졸업생 인력이 부족할 것으로 전망
 - 대학교 : 공학, 의약 분야에서 273천명이 부족할 것으로 전망(수요 > 공급)
 - 대학원 : 자연, 공학 분야에서 60천명이 부족할 것으로 전망(수요 > 공급)

<표 2-30> 학력별·전공별 노동시장 격차 전망('19~'29)

(단위: 천명)

구분	대학교			대학원		
	인력공급(A)	구인인력수요(B)	격차(A-B)	인력공급(A)	구인인력수요(B)	격차(A-B)
인문사회	1,180	1,261	-81	335	277	58
예체능	329	391	-62	50	75	-25
교육	179	287	-108	114	114	0
자연	331	227	104	75	83	-8
공학	788	1,006	-219	144	196	-52
의약	234	287	-54	88	79	9
합계	3,040	3,459	-419	807	824	-17

자료 : 고용노동부, 중장기 인력수급전망(2018~2028), 2019.12

4. 소결

1) 병역환경의 변화

- 전문연구요원 대상 병역 인원은 계속해서 감소하는 추세
 - 전문연구요원은 산업기능요원 등과 함께 보충역으로 분류되며, 보충역으로 병역판정검사를 받은 인원은 꾸준히 감소
 - 보충역처분 인원 : 4.3만명('16년) → 2.9만명('21년)
 - 향후에도 병역자원은 계속해서 감소 추세로 전망
 - 2021~2025년간 19~20세 남성 인구는 약 12.6만명 감소 예상
- 병역자원 감소에 대한 대응과 군 병력의 첨단과학화를 위한 각종 국방정책 추진
 - 군 전문 과학기술 인재 육성 및 국방 AI 인력 양성(국방혁신 4.0 기본계획)

2) 중소기업 연구개발 활동

- 중소기업의 연구개발 투자는 최근 들어 정체되고 있으나, 그 중 벤처기업의 증가 추세는 상대적으로 높게 나타남
 - 최근 10년간('11~'21) 연구개발비 및 연구원 증가율
 - 기업 연구개발비 비중 : 벤처기업(9.7%) > 대기업(7.9%) > 중소기업(5.0%)
 - 기업 연구원 비중 : 벤처기업(8.1%) > 중소기업(5.6%) > 대기업(4.2%)
- 그럼에도 중소기업의 연구개발 투자 규모는 여전히 대기업 대비 낮은 상황
 - 기업 연구개발비의 대기업 집중 현상 지속
 - 대기업 60조 6,144억원(75.0%) > 중소기업 20조 1,932억원(25.0%)
 - 중소기업 연구원 1인당 평균 연구개발비는 대기업의 57.5%에 불과
 - 연구원 1인당 평균 연구개발비 : 대기업(303.7백만원) > 중소기업(174.8백만원)

- 중소기업의 낮은 연구개발 투자 여력
 - 연구개발 투자 중 인건비 비중이 상대적으로 높음
 - 연구개발비 중 인건비 비중('21) : 중소기업(56.7%) > 대기업(43.9%)
 - 종업원 대비 연구원 비중('21) : 중소기업(13.8%) > 대기업(11.4%)
- 중소기업의 이공계 석·박사 청년 연구인력 확보 어려움
 - 석·박사 연구원 비중('21) : 대기업(42.2%) > 중소기업(24.2%)
 - 39세 이하 연구원 비중('21) : 대기업(58.8%) > 중소기업(50.3%)

3) 중소기업 연구개발인력 수급 전망

- 중소기업은 상대적으로 연구개발 투자 및 연구인력 채용 규모를 늘리지 않는 비중이 높게 나타남
 - 전년('22) 대비 연구개발 투자 확대 비중 : 대기업(25.0%) > 중소기업(18.9%)
 - 전년('22) 대비 연구인력 채용 확대 비중 : 대기업(17.3%) > 중소기업(12.4%)
- 이공계 분야 연구개발 인력의 수급이 악화될 것으로 전망됨
 - 대학교 및 대학원 졸업생은 시장의 초과 수요로 인해 향후 5년간('24~'29) 약 500천명 부족할 것으로 예상
 - 부족 인원 : 대학교 졸업생(372천명), 대학원 졸업생(128천명)
 - 특히 이공계 분야(자연, 공학, 의약 등)의 졸업생 인력 부족이 심각
 - 분야별 대학교 졸업생 부족 인원 : 공학(219천명), 의약(54천명)
 - 분야별 대학원 졸업생 부족 인원 : 공학(52천명), 자연(8천명)

제3장 전문연구요원 병역지정업체 선정 현황

1. 전문연구요원제도

1) 제도개요(병역법)

□ 시행연도 : 1973년

○ 기업부설연구소(기업부문)는 1981년에 지원대상으로 추가

□ 법적근거

○ 「병역법」 § 2(16호), § 36~ § 41

○ 「병역법」 시행령 § 72~ § 92의2

□ 개념 및 특징

○ (개념) 이공계 석·박사 인력이 병무청장이 선정한 지정업체에서 3년간 R&D 인력으로 연구업무에 종사하면서 병역의무를 대체하는 제도(법 § 36~ § 37)

- 병역자원의 일부를 군 소요인원 충원에 지장이 없는 범위 내에서 운영

○ (특징) 전문연구요원은 경력 단절 없이 연구를 계속할 수 있는 기회를 부여받고, 중소기업은 일정기간 동안 이공계 고급 인력을 안정적으로 활용할 수 있음

□ 업무처리 절차(기업부설연구소)

○ (1단계) 신청·접수 : 한국산업기술진흥협회(KOITA)*에서 위탁하여 진행함

* 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제20조 및 동법 시행령 제27조 제1항에 의거하여 전담부서/연구소 신고의 수리 및 인정, 변경업무를 위탁하여 처리함

○ (2단계) 심사·추천 : 과학기술정보통신부 주관

○ (3단계) 선정·통보 : 병무청 주관

2) 전문연구요원 복무2)

□ 복무자격 및 기간

○ (자격) 현역의 경우 자연계 석사 이상* 학위 취득(법 § 36)

* 사회복무요원 소집대상인 보충역으로 자연계 학사학위 취득자는 중소기업 복무가 가능함

○ (기간) 35세까지 완료를 전제로 3년*간 연구전담요원으로 복무(법 § 36, § 39)

* 군사교육소집 기간은 의무복무기간에 산입

* 박사과정의 경우 기존의 학위취득 과정을 3년에서 2년으로 줄이고, 학위 취득 후 1년간 기업체 또는 연구기관 등에서 의무 복무하도록 개선

□ 복무방법

○ (급여) 고용기관에서 전문연구요원과의 계약에 따라 지급

○ (휴가) 근로기준법을 적용하여 휴가 부여

○ (결근) 1일 기준 근로시간 8시간

- 무단결근 일수는 연장복무 ⇒ 통산 8일 이상, 편입취소/고발

○ (병가) 통산 30일 이내만 복무기간 산입

- 업무상 질병/부상 등으로 휴직한 경우 복무기간 산입(7일 초과, 진단서 제출)

□ 복무기관 및 분야

○ (기관) 전문연구요원 편입 당시 병역지정업체인 기업부설연구소로 복무장소 제한

- 파견·출장, 교육, 국외여행의 경우 별도의 행정절차 필요

○ (분야) 전문연구요원 편입 당시 해당 분야 연구업무로 업무 제한

* 민법·상법에 의한 기업의 이사·감사·상무 등 임원, 편입 당시 연구분야가 아닌 사무관리·영업 등 다른 업무, 근로시간 중 연구업무에 지장을 초래하는 개인 영리활동, 연구업무에 지장을 초래할 수 있는 범위에서 근로시간 후에 다른 업무수행 등은 불가

○ (전직) 전문연구요원 편입 이후 1년 6개월이 경과하거나, 지정업체의 폐업·선정취소 등의 사유 발생 시 다른 지정업체로 전직 가능(시행령 § 85)

2) 「병역법」등 전문연구요원 관련 법령과 「전문연구요원제도 설명자료(병무청, 2020)」의 주요 내용을 참고하여 정리

3) 전문연구요원제도 주요 개정사항

- 1973년 「병역의무 특례규제에 관한 법률」 제정
 - 전문연구요원과 산업기능요원제도를 통합하여 운영(방위산업체 중심)
- 1981년 「병역의무 특례규제에 관한 법률」 일부개정
 - 특례대상에 자연계 연구기관(기업부설연구소) 종사자 추가
- 1983년 「병역의무 특례규제에 관한 법률」 폐지
 - 병역의무특례 → 특례보충역 명칭변경
- 1989년 「병역의무 특례규제에 관한 법률」 재제정
 - ‘연구요원’과 ‘기능요원’으로 특례대상자를 분리
- 1993년 「병역의무 특례규제에 관한 법률」이 「병역법」으로 흡수
 - ‘전문연구요원’으로 명칭 변경 (특례보충역이라는 용어 삭제)
- 중소기업 전문연구요원에 대한 전직제한 규정 폐지
 - 1998년 : 벤처기업 폐지 / 2008년 : 중소기업 폐지
- 전문연구요원 복무기간 2차례 걸쳐 단축 (편입시기 기준)
 - 2003.10.1.~ : 5년 → 4년 / 2005.7.1.~ : 4년 → 3년
- 전문연구요원 지정업체 선정기회 확대(1회 → 2회)
 - 1998년 : 벤처기업 대상 확대 / 2013년 : 중소기업 대상 확대
- 전문연구요원 인원배정 방식 변화
 - 2013년부터 대기업에 대한 인원배정이 중단되고 중소·중견기업에 한해 배정
 - 2014년부터 중소기업 부설연구소에 대해 총괄배정 방식으로 인원 배정

- 대기업 연구기관으로 전직 제한
 - 2021년 편입자부터 대기업 연구기관으로의 전직 제한
- 박사과정 전문연구요원 복무기간 중 학위취득 의무화
 - 2023년 편입자부터 적용
 - 2년 이내 학위취득 후 기업부설연구소 등으로 옮겨 잔여 기간 복무
 - 학위 미취득시 3년 이내까지만 유예기간 부여, 경과 시 편입취소

<표 3-1> 전문연구요원제도 법령 제·개정 연혁

구분	법률명	개정일자 (시행일자)	번호	주요 내용
1	병역의무 특례	1973.3.3 (1973.4.3)	제2562호	○ 병역의무 특례대상자 5년간 의무복무
2	규제에 관한법률	1981.4.17 (1981.4.17)	제3446호	○ 특례대상 자연계 연구기관 종사자 추가
3	병역법	1983.12.31 (1984.3.1)	제3696호	○ 「병역의무 특례규제에 관한 법률」 폐지 ○ 병역의무특례 → 특례보충역 명칭변경
4	병역의무 특례규제에 관한법률	1989.12.30 (1990.4.1)	제4157호	○ 「병역의무 특례규제에 관한 법률」 재제정 ○ 특례대상자 → 연구요원, 기능요원 분리
5	병역법	1993.12.31 (1994.1.1)	제4685호	○ 기존 법률은 「병역법」으로 흡수 ○ 명칭변경 : 연구요원 → 전문연구요원
6	병역법 시행령	1998.10.21. (1998.10.21.)	제15919호	○ 벤처기업 지정업체 선정기회 확대(1회→2회) ○ 벤처기업에 대한 전직제한 폐지
7		2003.9.3 (2003.12.4)	제6972호	○ 석·박사 통합과정 수료자 전문연구요원 편입 ○ 복무기간 단축(2003.10.1. 편입자부터) - 5년 → 4년
8	병역법	2004.12.31 (2005.7.1)	제7272호	○ 복무기간 단축(2005.7.1 편입자부터) - 4년 → 3년
9		2005.5.31 (2006.1.1)	제7541호	○ 전문연구요원 등 복무만료자 채용시 우대
10	병역법 시행령	2006.9.22 (2006.9.22)	제19688호	○ 전문연구요원 승인 전직 사유 완화 - 의무종사 2년 경과 → 18개월 경과
11	병역법	2007.1.19 (2007.1.19)	제8243호	○ 군전공의수련자가 자연계 대학원에서 수학 하는 경우 전문연구요원 편입허용
12	병역법 시행령	2008.10.8 (2008.10.8)	제21069호	○ 전문연구요원 법인단위 인원배정 ○ 중소기업에 대한 전직제한 폐지

13		2013.5.31 (2013.5.31)	제24553호	○ 중소기업 지정업체 선정기회 확대(1회→2회)
14	병역법	2013.6.4 (2013.12.5)	제11849호	○ 군전공의 수련과정 이수자 편입 연령제한 상향(35세 → 37세)
15		2014.5.9 (2014.8.10)	제12560호	○ 편입 및 지정업체 청탁 관련 제재 규정 강화 - 벌금기준 상향 조정(2천만원→3천만원)
16	병역법 시행령	2015.6.30. (2015.7.1)	제26348호	○ 병역대체복무요원 국외여행허가제도 개선 - 허가기간: 2년→1년, 복무인정: 6개월→3개월
17		2016.6.14 (2016.6.14)	제27220호	○ 병가기간 단축(통산 3개월 → 30일) ○ 승인전직 대기기간 단축(3개월 → 14일)
18		2016.11.29.	제27620호	○ 사회복무요원 복무 중 산업기능요원 편입자 복무기간 조정 - (당초)사회복무요원 잔여복무일수 - (개정)(중전의 의무복무기간 - 복무일수) / 중전의 의무복무기간) × 산업기능요원 의무복무기간
19	병역법	2020.12.22.	제17684호	○ 편입 취소된 전문연구요원, 승선근무예비역, 산업기능요원의 남은 복무기간이 6개월 미만 시 사회복무요원으로 복무 가능
20	병역법 시행령	2020.12.29.	제31300호	○ 대기업 연구기관으로의 전직 제한('21.1.1.이후 편입자부터 적용)
21	병역법	2021.4.13.	제18003호	○ 박사과정 전문연구요원 복무기간 중 학위취득 의무화('23년 편입자부터 적용) - 2년 이내 학위취득 후 기업부설연구소 등으로 옮겨 잔여 기간 복무 (학위 미취득시 3년 이내까지만 유예기간 부여, 경과 시 편입취소) ○ 매년 전문연구요원/산업기능요원제도의 운영계획 수립 및 시행
22	병역법 시행령	2021.6.22.	제31798호	○ 편입이 취소된 전문연구요원, 승선근무예비역 및 산업기능요원의 남은 복무기간 계산방식 개선 - (기존) 복무기간의 1/4만 인정 - (개선) 실제복무기간에 비례하여 잔여복무기간 산출
23		2021.10.14.	제32038호	○ 박사과정 전문연구요원의 박사학위 취득 유예기간 신청 방법 및 절차 규정 ○ 박사과정 전문연구요원의 무단결근 판단 기준 등에 관하여 필요한 사항을 병무청장이 정하여 고시 - 정당한 사유 없이 주 40시간 미만을 복무하여 병역지정업체의 장이 미달 복무시간을 무단결근으로 처리한 경우로 정의

자료 : 병무청 홈페이지 자료 참고 (2023)

4) 전문연구요원제도 정책동향

- 국방부의 '산업분야 대체복무 배정인원 추진 계획안'(16.5.17)
 - 전문연구요원제도와 산업기능요원제도를 2023년부터 폐지한다는 내용
- 현역자원 병역특례 관련 국방부 입장 발표(16.5.19)
 - 폐지 또는 축소가 확정된 것은 아니며, 중장기 병역자원 수급전망을 감안하여 전환 및 대체복무제도의 보완방안을 검토 중에 있다는 입장
- 국정기획자문위원회, 문재인정부 국정운영 5개년 계획(17.7.19)
 - 부족한 병역자원 확보를 위해 전환·대체복무 인력을 조정하겠다는 내용 발표
- 과학기술관계장관회의, 2030년을 향한 중장기 이공계 청년 연구인력 성장지원 방안(19.2.22)
 - 이공계 병역특례제도에 한해 지속 운영 방안 발표
 - 석·박사 전문연구요원제도의 지속적 유지를 통해 청년 연구인력의 단절 없는 연구를 지원하면서 국방·사회에 기여할 수 있는 방향으로 제도개선* 추진
 - * 단, 국방부와 구체적 소요 및 운영규모 등 협의 예정
- 국정현안점검조정회의, 병역대체복무제도 개선방안(19.11.21)
 - 박사과정 전문연구요원(대학)
 - 현 지원규모(1,000명)를 유지하되, 박사학위 취득을 의무화
 - 복무기간으로 인정되던 박사학위 취득과정을 3년에서 2년으로 줄이고, 줄어든 1년의 기간은 학위 취득 후 기업·연구소 등 연구현장에서 복무하도록 개선 ('23년 박사과정 전문연구요원 편입인원부터 적용)
 - 복무시간 관리를 일단위(8H)에서 주단위(40H)로 전환
 - 석·박사 전문연구요원(기업·연구소 등)
 - 전체 배정인원을 1,500명에서 1,200명으로 300명 감축
 - 중소기업 배정인원은 1,062명(19)에서 1,200명(20)으로 확대

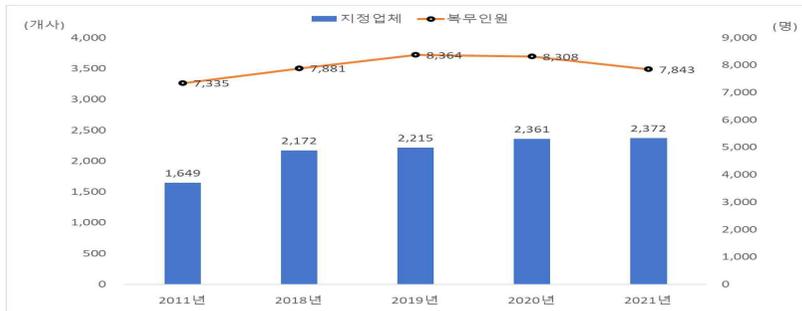
5) 전문연구요원제도 운영 현황

<전체>

□ 지정업체 및 복무인원

- 전문연구요원 복무인원은 7,843명('21)으로 최근 10년간 508명(6.9%) 증가
- 전문연구요원 지정업체 수는 1,649개('11) → 2,372개*('21)로 723개 증가

* 이 중 기업체는 1,914개이며 중소기업 지정업체 수는 1,682개로 87.9%를 차지



[그림 3-1] 전문연구요원 지정업체 및 복무인원

자료 : 병무청, 전문연구요원 현황, 각연도 제가공

<지정업체>

□ 기관별

- 기관별 전문연구요원 지정업체는 기업이 80.7%(1,914개)를 차지하고 있으며, 공공이 19.3%(458개)로 나타남

<표 3-2> 전문연구요원 지정업체(기관별)

(단위: 개사(%))

구 분	2015	2017	2019	2021
기 업	1,470(80.5)	1,622(80.8)	1,793(80.9)	1,914(80.7)
공 공	354(19.5)	385(19.2)	422(19.1)	458(19.3)
합 계	1,824(100)	2,007(100)	2,215(100)	2,372(100)

자료 : 병무청, 전문연구요원 현황, 각연도 제가공

□ 기업유형별

- 기업유형별 전문연구요원 지정업체는 중소기업이 87.9%(1,682개)를 차지하고 있으며, 중견기업은 9.5%(182개), 대기업은 2.6%(50개)로 나타남
 - 중소기업 비중 : 80.5%('15) → 87.9%('21) [7.4%p ↑]
 - 중견기업 비중 : 11.6%('15) → 9.5%('21) [2.1%p ↓]
 - 대기업 비중 : 7.9%('15) → 2.6%('21) [5.3%p ↓]

<표 3-3> 전문연구요원 지정업체(기업유형별)

(단위: 개사(%))

구 분	2015	2017	2019	2021
대기업	116(7.9)	56(3.4)	44(2.5)	50(2.6)
중견기업	171(11.6)	160(9.9)	178(9.9)	182(9.5)
중소기업	1,183(80.5)	1,406(86.7)	1,571(87.6)	1,682(87.9)
합 계	1,470(100)	1,622(100)	1,793(100)	1,914(100)

자료 : 병무청, 전문연구요원 현황, 각연도 제가공

□ 지역별

- 지역별 전문연구요원 지정업체는 '21년 기준 수도권이 72.8%(1,727개)를 차지하고 있으며, 비수도권은 27.2%(645개)로 나타남
 - 서울 비중 : 32.8%('17) → 38.2%('21) [5.4%p ↑]
 - 인천·경기 비중 : 36.8%('17) → 34.6%('21) [2.2%p ↓]
 - 비수도권 비중 : 30.4%('17) → 27.2%('21) [3.2%p ↓]

<표 3-4> 전문연구요원 지정업체(지역별)

(단위: 개사(%))

구 분	2017	2018	2019	2020	2021
서울	658(32.8)	730(33.6)	761(34.4)	824(34.9)	906(38.2)
인천·경기	738(36.8)	788(36.3)	807(36.4)	857(36.3)	821(34.6)
비수도권	611(30.4)	654(30.1)	647(29.2)	680(28.8)	645(27.2)
합 계	2,007(100)	2,172(100)	2,215(100)	2,361(100)	2,372(100)

자료 : 병무청, 전문연구요원 현황, 각연도 제가공

<복무인원>

□ 지역별

- 지역별 전문연구요원 복무인원은 '21년 기준 수도권이 64.5%(5,062명)를 차지하고 있으며, 비수도권은 35.5%(2,781명)로 나타남
 - 서울 지역 복무 비중 : 40.4%('17) → 43.4%('21) [3.0%p ↑]
 - 비수도권 지역 복무 비중 : 39.0%('17) → 35.9%('21) [3.1%p ↓]

<표 3-5> 전문연구요원 지역별 복무인원(전체)

(단위: 명(%))

구분	2017	2018	2019	2020	2021
서울	2,858(40.4)	3,095(39.3)	3,328(39.8)	3,423(41.2)	3,406(43.4)
인천·경기	1,457(20.6)	1,733(22.0)	1,923(23.0)	1,904(22.9)	1,656(21.1)
비수도권	2,764(39.0)	3,053(38.7)	3,113(37.2)	2,981(35.9)	2,781(35.5)
합계	7,079(100)	7,881(100)	8,364(100)	8,308(100)	7,843(100)

자료 : 병무청, 전문연구요원 현황, 각연도 제가공

□ 보충역

- 중소기업 전문연구요원의 보충역 복무인원은 증가했지만, 복무비중은 '20년을 정점으로 감소
 - 보충역 전문연구요원 수 : 639명('17) → 1,087명('21) [448명(70.1%) ↑]
 - 보충역 전문연구요원 비중 : 9.0%('17) → 13.9%('21) [4.9%p ↑]

<표 3-6> 전문연구요원 보충역 복무인원

(단위: 명, %)

구분	2017	2018	2019	2020	2021
보충역(A)	639	828	984	1065	1087
전문연구요원(B)	7,079	7,881	8,364	7,243	7,843
보충역 비중(A/B)	9.0	10.5	11.8	14.7	13.9

자료 : 병무청, 병무통계연보, 각연도 제가공

6) 전문연구요원제도 평가

<경제적 성과>

□ 과학기술정책연구원(2003)

- 산업체에 근무하는 9,363명의 총 매출액 기여도를 2조 9,000억원, 부가가치 기여도를 1조 105억원으로 분석

□ 산업연구원(2004)

- 전문연구요원 활용에 따른 생산증가 효과는 과학기술정책연구원(2003)의 결과에 간접 증가분을 추가로 산출하여 활용
- 전문연구요원의 총 생산증가액을 6조 2,398억원, 총 부가가치 증가액을 2조 808억원으로 분석

□ 노민선·이희수(2012)

- 프로그램 논리모형을 통해 전문연구요원제도의 효과성을 단기-중기-장기로 구분하여 분석
 - 전문연구요원제도의 효과를 개별 기업 차원에서 제시
- 전문연구요원을 활용한 중소기업은 추가로 2억 8,040억원의 연구개발비를 투자하는 한편, 기업당 평균 4.7명의 연구인력이 증가한 것으로 나타남

□ 노민선(2014)

- 전문연구요원의 매출액 기여도는 동일임금을 받는 비연구개발인력 대비 평균 8.8%* 높은 수준
 - * 연구개발인력의 매출액 기여도는 동일임금을 받는 비연구개발인력 대비 5.9% 높았으며, 전문연구요원의 매출액 기여도는 동일임금을 받는 연구개발인력 대비 2.7% 높게 나타남
- 전기·전자(10.4%), 정보통신(9.7%), 소재(9.6%) 등 고기술산업일수록 전문연구요원의 매출액 기여도가 높게 나타남

□ 노민선·백철우(2015)

- 공급유도형 모형(supply-driven model)을 활용하여 분석한 결과 전문연구요원은 생산유발효과가 1,336억원, 부가가치유발 효과가 381억원으로 나타남
- 설문분석 결과 제도 활용기업의 70% 이상이 대체복무요원의 직무수행 역량과 제도의 기여도에 대해 긍정적으로 평가
- 지방소재 중소기업에 한해 전문연구요원제도 학위기준 완화, 전문연구요원제도에 대한 홍보 및 연계 기능 강화 등을 주요 개선방안으로 제시함

□ 노민선(2017)

- 성향점수매칭(PSM, Propensity Score Matching)과 산업연관분석을 활용하여 중소기업 전문연구요원제도의 경제적 효과를 분석
 - 정책의 효과를 기업이 사업에 참여함에 따라 얻게 되는 산출과 사업체 참여하지 않았을 때의 산출과의 차이로 설명
- 중소기업에 복무하는 전문연구요원 전체(1,469명)의 매출액 증가 기여도는 6,674억원, 1인당 매출액 증가 기여도는 459백만원으로 추정
- 산업전체의 생산유발액은 1조 3,247억원, 고용유발효과는 4,393명, 부가가치유발효과는 4,623억원으로 분석
 - 2016년 명목 GDP(1,637조 4,208억원)의 0.028를 차지

□ 노민선(2020a)

- 전문연구요원의 활용은 중소기업 매출액을 1,771백만원 높이는 효과
- 전문연구요원의 생산유발효과는 3조 8,840억원, 고용유발효과는 1만 5,011명으로 각각 나타남
- 전문연구요원의 부가가치유발효과는 1조 7,624억원으로, 2019년 명목 GDP의 0.092% 수준으로 나타남

<설문조사>

□ 노민선(2014)

- 전문연구요원 지정기업 중 응답기업 264개사에 대해 유형·지역·업종별 설문조사 실시
 - 유형별로는 대기업 58개사(22.0%), 중소기업 206개사(78.0%)가 응답
 - 지역별로는 수도권 188개사(71.2%), 비수도권 76개사(28.8%)가 응답
 - 업종별로는 제조업 206개사(78.0%), 비제조업 58개사(22.0%)가 응답
- 전문연구요원 제도 활용기업의 직무수행 역량에 대한 만족도 조사
 - 전문연구요원의 직무수행 역량에 대해서는 72.8%가 만족으로 응답하였고, 그렇지 않다는 응답은 4.5%에 불과
 - * 지역별로는 비수도권(73.7%)의 만족기업 비중이 수도권(72.4%)에 비해 다소 높음
 - 응답기업의 70.4%는 전문연구요원제도가 기업의 기술경쟁력 강화에 기여하고 있다고 응답
 - * 지역별로는 비수도권(72.4%)이 수도권(69.7%)에 비해 다소 높음
 - * 기업유형별로는 대기업(75.9%)이 중소기업(69.0%)에 비해 다소 높음
- 전문연구요원제도 활용시 애로사항에 대한 설문조사 결과
 - 응답기업의 46.6%는 전문연구요원 채용이 어렵다고 답했고, 전문연구요원의 이직 및 전직(24.2%), 전문연구요원 T/O 배정 문제(21.6%) 등의 순으로 나타남
 - * 대기업은 '전문연구요원 T/O 배정 문제(44.9%)'가 가장 큰 애로사항이라고 응답
 - * 중소기업은 '전문연구요원 채용의 어려움(55.3%)'을 가장 크게 호소함
 - 중소기업의 56.8%는 전문연구요원의 학위 기준이 학사 이상으로 완화될 필요가 있다고 응답
 - * 지역별로는 비수도권(63.9%)이 수도권(53.8%)에 비해 학위 기준 완화 필요성을 크게 느낌
 - * 중소기업(114개사)의 경우 71.9%가 학위기준 완화 필요성을 제기

○ 이공계 대학생 대상

- 이공계 분야 군미필 대학생의 22.1%만이 향후 대학원을 졸업한 후 중소기업에서 전문연구요원으로 복무할 의향이 있다고 응답
- 전문연구요원의 학위 기준이 학사 이상으로 완화될 경우 이공계 분야 군미필 대학생의 43.9%가 중소기업에서 전문연구요원으로 복무할 의향이 있다고 응답

□ 노민선(2017)

○ 전문연구요원 활용 중소기업 대상

- 응답기업의 85.0%는 전문연구요원의 직무수행 역량에 대해 만족한다고 응답
 - * 2014년 조사결과(71.4%) 대비 13.6%p 증가
- 제도 활용 응답기업의 83.0%는 전문연구요원제도가 자사의 기술경쟁력 강화에 기여하고 있다고 응답
 - * 2014년 조사결과(69.0%) 대비 14.0%p 증가
- 중소기업이 느끼는 전문연구요원제도를 활용시 애로사항
 - * '전문연구요원 채용의 어려움'을 가장 크게 호소함
 - * '전문연구요원의 이직 및 전직', '전문연구요원의 T/O 배정의 문제' 등 전문연구요원제도의 불확실성을 꼽음
- 전문연구요원 채용이 어려운 기업체의 경우 학위 기준이 중소기업에 한해 제조업, 비제조업 모두 학사 이상으로 완화를 희망하는 것으로 조사

○ 이공계 대학생 대상

- 이공계 군미필 대학생의 32.3%가 중소기업에서 전문연구요원 복무를 전제로 대학원에 진학할 의향이 있다고 응답
 - * 비수도권(33.5%) 학생의 진학 의향이 수도권(27.4%)에 비해 높게 나타남
- 4년제 대학 이공계 분야 재학생의 62.0%는 전문연구요원 제도에 대해 모른다고 응답
 - * 지역별로는 수도권(67.9%)이 비수도권(59.8%)에 비해 비중이 높게 나타남
- 이공계 대학생들은 전문연구요원제도 활용 시 느끼는 애로사항으로 '대학원 진학 시 학비부담'과 '전문연구요원제도의 불확실성'을 우선순위로 꼽았음

□ 한국산업기술진흥협회(2016.5.19.)

- 기업부설연구소가 있는 317개 기업을 대상으로 설문조사 실시
- 연구소 보유 기업의 90.4%는 전문연구요원제도의 폐지에 반대하였고, 전문연구요원을 활용할 계획에 대해서는 중소기업(86.4%)이 대기업(61.5%)이나 중견기업(80.6%) 대비 높게 나타남

□ 중소기업중앙회(2019.8)

- 전문연구요원 및 산업기능요원 제도를 활용하고 있는 303개 중소기업을 대상으로 설문조사 실시
- 제도 활용 중소기업의 65.1%는 병역대체복무제도가 중소기업 인력 부족 완화에 기여하고 있다고 응답
 - 매우 그러함(37.0%), 약간 그러함(28.1%), 보통(23.8%), 부정적(11.2%)
 - 상시 근로자 수 50인 미만 기업(68.6%)과 매출액 50억 원 미만 기업(71.4%)에서 '기여한다' 는 응답 비율이 특히 높아, 영세한 기업일수록 동 제도에 대한 인력수급 의존도가 높은 것으로 조사
- 병역대체복무제도가 축소·폐지가 기업 인력사정에 악영향을 미치는 것으로 조사
 - 인력이 부족해질 것(52.4%)으로 응답
 - 화학제조업(70.0%), 철강제조업(65.5%)에서 인력부족을 예상하는 비율이 높음
- 병역대체복무제도를 활용하는 사유로는 복무완료 후 계속 근무시 장기근속 기대 가능(60.4%)이 가장 높게 나타났으며, 그 외 전문인력 채용용이(33.0%), 임금 비용 감소(27.1%) 순으로 응답
- 전문연구요원제도의 운영방향에 대해서 현행 유지(61.7%)가 가장 높은 비중을 차지했으며, 선발인원 확대(23.4%), 선발인원 단계적 축소(10.9%), 즉시 폐지(3.6%) 등의 순으로 나타남
- 현행 제도 활용 시 애로사항으로는 '한정된 배정인원 문제(30.7%)'가 가장 높게 응답되어, 현행 선발인원 규모로도 중소기업의 인력난을 해소하기에는 부족한 것으로 나타남

<기타>

□ 노민선(2019.8.6., 한국산업기술진흥협회 토론회)

- 전문연구요원 출신 스타트업 CEO 사례와 일본 수출규제 관련 기술경쟁력 보유 기업의 전문연구요원 활용도를 제시하면서 전문연구요원제도의 안정적 운영 필요성과 효율화 방안 제시
 - 중소기업 전문연구요원의 박사학위자 수가 최근 10년간 226% 늘어나고 박사 학위 비중은 12.0%('08) → 23.8%('18)로 11.8%p 증가

□ 노민선(2021)

- 일자리 분야의 비재정사업의 일환인 전문연구요원 제도를 통해 석·박사 R&D 인력을 중소기업 배정인원으로 확대하고 취업역량 강화 교육 및 컨설팅을 지원하여 중소기업으로 취업을 연계하는 사업을 추진
- 창업 중소기업이 보충역 자원을 전문연구요원으로 활용하는 경우 청년내일채움공제 가입 및 자격증 취득, 자기개발비 보조 등의 지원정책

□ 노민선·송창현(2022)

- 중소기업 인력지원사업 36개에 대한 정책 우선순위 분석 결과로 병역대체복무의 전문연구요원 제도에 대한 높은 수요가 있음이 파악
 - '공제사업'은 11개 사업군 중 가장 폭넓게 지지를 받고 있으며 '정보·서비스 제공'에 대해서는 사업주와 정책 전문가 모두 우선순위를 가장 낮게 평가
 - 사업주는 '일반인력 고용창출', '고용유지 지원' 등 직접적인 재정지원을 수반하는 사업에 대한 수요가 높은 반면, 정책 전문가는 '병역대체복무' 등 간접적인 지원에 대한 수요가 높게 나타남
 - 정책 전문가는 '연구인력 고용창출'에 대한 우선순위를 높게 평가한 반면 사업주는 이를 '차순위 영역'으로 평가하였으며 이는 상당수 중소기업에서 아직까지 R&D 활동에 대한 이해도가 낮은 것에서 기인하는 것으로 판단
- 제조업과 혁신형 기업에서는 '재직자 대상 비학위' 사업, 비수도권 기업에서는 '근로환경 개선' 사업의 필요성을 크게 느끼고 있어 업력, 위치, 업종 등에 따른 차별화된 인력지원사업을 설계·운영할 필요성 대두

2. 병역지정업체 선정 개요³⁾

1) 관련 규정

□ 병역지정업체의 정의

- 전문연구요원이나 산업기능요원이 복무할 업체로서 「병역법」 제36조에 따라 병무청장이 선정한 연구기관(기업부설연구소 포함), 기간산업체 및 방위산업체

□ 병역지정업체 선정 및 운영

- 다음 요건을 충족한 기관을 대상으로 병무청장이 선정(법 § 36, 시행령 § 72)
 - 자연계 분야 석사 이상 학위를 소지한 연구전담요원을 5인* 이상 보유
 - * 중소기업 부설연구소는 2인 이상, 창업기업은 1인 이상
- 기업 부문은 관련 법령*에 따라 과학기술정보통신부(한국산업기술진흥협회)에서 인정받은 기업부설연구소를 대상으로 제도 운영
 - * 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 §14의2, 동법 시행령 §16의2

□ 병역지정업체에서 제외되는 기관

- 선정 제외
 - 근로기준법 위반(벌금 이상)
 - 병역법 위반 고발 또는 업체요청으로 선정 취소 후 5년이 경과하지 않은 경우
 - 산업재해 사망사고 발생 후 5년이 경과하지 않은 경우
 - 전문연구요원 사망업체
 - 추천권자의 평가등급이 낮은 연구기관
- 선정 취소(시행령 § 76)
 - 폐업, 부도 등 조업 중단, 6개월 이상 휴업/영업 정지, 업체(장) 벌금형 선고
 - 연구소의 인정 취소, 선정기준 미달상태에서 1년 경과, 업체 요청
 - 2년 이상 인원 미배정/미채용 + 전문연구요원 복무인원 0명

³⁾「병역법」등 전문연구요원 관련 법령과 「전문연구요원제도 설명자료(병무청, 2020)」의 주요 내용을 참고하여 정리

2) 선정절차

□ 연간 일정

- (1월, 6월) 산업체/연구기관장 병역지정업체 선정신청서* 작성
 - * 중소기업/벤처기업 외에는 6월말에만 신청 가능
- (2월, 7월) 추천권자*의 평가등급 부여 및 추천명부 병무청장에 제출
 - * 분야별로 교육부장관, 과학기술정보통신부장관, 산업통상자원부장관, 국방과학연구소장
 - 자체 평가기준에 따라 신청 업체별 평가등급 부여
- (5월, 11월) 병무청장 병역지정업체 선정기준 고시 및 선정, 병역지정업체의 장 선정결과 수령
 - 지원인력 규모, 추천권자 평가등급을 고려하여 현지 실태조사 거쳐 최종 선정

□ 제출서류

- 공통
 - 병역지정업체 선정신청서, 법인 등기부등본
- 그 외
 - 기업의 경우, 분야별로 증빙가능한 사업 관련 허가증, 등록증, 면허증 사본
 - 연구기관의 경우, 연구기관 인정(지정)서 사본과 연구전담요원 증빙 서류

<표 3-7> 병역지정업체 선정을 위한 제출서류

구분	산업체	연구기관
공통	<ul style="list-style-type: none"> • 병역지정업체 선정신청서 • 법인등기부등본 	
그 외	<ul style="list-style-type: none"> • 사업 관련 허가증, 등록증, 면허증 사본 • 공장등록증명서(공업분야) • 사업자등록증 사본(정보처리분야) • 방위산업체지정서 사본(방위산업분야) 	<ul style="list-style-type: none"> • 연구기관 인정(지정)서 사본 또는 방위산업연구기관 위촉서 사본 • 연구전담요원 근로소득원천징수부 사본 및 학위수여증명서 • 벤처기업확인서(벤처기업부설 연구기관만 해당)

자료 : 병무청 홈페이지 자료 참고 (2023)

3) 선정기준

- 병역지정업체 신청업체의 장이 제출한 필요 인원에 대해 추천권자의 평가등급을 고려하여 병무청장이 병역지정업체별로 배정
 - (5월) 병무청장, 인원배정 기준 고시
 - (6월) 병역지정업체의 장, 다음해 필요 인원을 산출하여 추천권자에 제출
 - (7월) 추천권자, 병역지정업체별 추천등급 부여
 - (8월) 병무청장, 지방병무청장의 복무관리 평가결과 및 추천권자 평가 고려하여 인원 배정 (인원배정 결과 인터넷에 게재)
 - 부실업체 등으로부터 회수, 반납된 배정인원 다른 업체로 조정 가능
- 전문연구요원의 병역지정업체는 크게 박사과정과 기업 등 부설연구소로 구분
 - 박사과정에는 자연계대학원 또는 과학기술원 포함
 - 자연계대학원은 추천권자가 교육부장관
 - 과학기술원은 추천권자가 과학기술정보통신부장관
 - 기업 등 부설연구소에는 기업부설연구기관, 국(공)립 연구기관 등 포함
 - 기업부설연구기관, 국(공)립 등 연구기관, 특정연구기관(과기원 외), 기초연구기관, 정부출연연구기관은 추천권자가 과학기술정보통신부장관
 - 대학부설연구기관은 추천권자가 교육부장관
 - 지역혁신연구기관은 추천권자가 산업통상자원부장관
 - 방위산업연구기관은 추천권자가 국방과학연구소장

<표 3-8> 전문연구요원 병역지정업체 분야별 추천 요건 및 추천권자

구분	분야별	추천 요건	추천권자 (접수기관)	
박사과정	자연계대학원	「고등교육법」에 의하여 설치된 자연계대학원	교육부장관 (한국연구재단)	
	과학기술원	「특정연구기관육성법」에 의해 지정된 연구기관		
기업 등 부설연구소	기업부설연구기관		과학기술정보 통신부장관 (한국산업기술 진흥협회)	
	자연계분야 석사 이상의 학위를 가진 연구전담요원 5인(중소기업 부설연구기관은 2인)이상 확보 * 창업기업 한해 1인			
	「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」에 따라 기업부설연구소로 인정받은 기업부설 연구기관(대기업은 제외)			
	「연구산업진흥법」에 따라 연구개발을 독립적으로 수행하는 전문연구사업자로 신고된 기업			
	국(공)립 연구기관	국공립		국가 또는 지방자치단체 산하 연구기관으로서 자연계 분야 석사 이상의 학위를 가진 연구전담요원 5인 이상
		공공기관		「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조제1항에 따라 지정된 공공기관의 연구기관으로서 자연계분야 석사 이상의 학위를 가진 연구전담요원 5인 이상
		공익법인		「공익법인의 설립·운영에 관한 법률」에 따라 설립된 법인의 부설 연구기관으로서 자연계분야 석사 이상의 학위를 가진 연구전담요원 5인 이상
		의료연구		「첨단의료복합단지 육성에 관한 특별법」 제11조에 따라 설립된 첨단의료산업진흥재단의 의료연구개발 지원센터로서 자연계분야 석사 이상의 학위를 가진 연구전담요원 5인 이상
	특정연구기관 (과기원 제외)	「특정연구기관육성법」에 의해 지정된 연구기관		
	기초연구기관	「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」에 의해 지정된 우수연구집단인 연구기관		
대학부설 연구기관	학칙에 규정되어 있고 교육부장관이 연구기관으로 인정한 자연계 대학부설 연구기관	교육부장관 (한국연구재단)		
정부출연연구기관	「과학기술분야정부출연연구기관등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 의하여 설립된 연구기관	과학기술정보 통신부장관 (한국산업기술 진흥협회)		
지역혁신연구기관	「산업기술혁신촉진법」 제19조에 따른 산업기술기반조성사업 실시 연구기관	산업통상자원 부장관		
방위산업연구기관	「방위사업법」에 의해 위촉된 연구기관	국방과학기술 소장		

자료 : 병무청 홈페이지 자료 참고 (2023)

- 기업부설연구기관의 전문연구요원 병역지정업체 추천기준은 연구인력, 연구개발투자, 연구기반·인프라 확충, 연구성과 등의 항목으로 구성
 - (연구인력, 25점) 연구전담요원의 수
 - 학위별 차등화된 배점(박사 3점, 석사 2점, 학사 이하 1점)
 - 기업규모(대·중견기업, 중소·벤처기업)에 따라 배점 구간을 다르게 적용
 - (연구개발투자, 15점) 연구개발투자 규모의 상대적 크기
 - 일반연구·인력개발비 지출명세서의 지출액 상위 50% 이상/미만으로 구분
 - 미제출은 5점
 - (연구기반·인프라 확충, 15점)
 - 신규 신청업체의 연구전담요원 동일인의 고용유지 기간(1년 이상 10점, 6개월~1년 미만 5점)
 - IPO, 이노비즈, 벤처기업인증 중 하나라도 해당하면 5점
 - (연구성과, 45점) 최대 45점까지만 인정
 - 신기술인증(NET, NEP) 획득 : 1건당 5점, 최대 20점
 - 기업(또는 대표이사)의 특허, 디자인, 실용신안 보유 : 1건당 5점, 최대 20점
 - 국가연구개발사업 참여과제 : 1건당 5점, 최대 10점
 - (가점, 23점) 최대 23점까지만 인정
 - 연구원 1인당 연구개발투자비 : 1억 5천만원 이상 5점, 8천만원~1억 5천만원 미만 3점
 - 수도권(서울, 인천, 경기) 외 지방소재 : 5점
 - 녹색기술 인증 연구소 : 5점
 - 혁신형 제약기업 : 5점
 - 외국인투자 연구개발시설 인정기업: 3점

<표 3-9> 전문연구요원 병역지정업체 추천기준(기업부설연구소)

구분	추천지표 및 배점기준	배 점																		
I. 연구인력	가. 연구인력 규모(연구전담요원) ○ 학위별 수치화(박사 3, 석사 2, 학사 이하 1)에 의한 배점 - 기술사 자격을 보유한 석사 연구인력은 박사급으로 점수 산정	25점																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>배점</th> <th>13점</th> <th>16점</th> <th>19점</th> <th>22점</th> <th>25점</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>대기업/중견기업</td> <td>30미만</td> <td>30이상 ~50미만</td> <td>50이상 ~75미만</td> <td>75이상 ~100미만</td> <td>100이상</td> </tr> <tr> <td>중소기업/벤처기업</td> <td>10미만</td> <td>10이상 ~20미만</td> <td>20이상 ~30미만</td> <td>30이상 ~40미만</td> <td>40이상</td> </tr> </tbody> </table>		배점	13점	16점	19점	22점	25점	대기업/중견기업	30미만	30이상 ~50미만	50이상 ~75미만	75이상 ~100미만	100이상	중소기업/벤처기업	10미만	10이상 ~20미만	20이상 ~30미만	30이상 ~40미만	40이상
	배점		13점	16점	19점	22점	25점													
대기업/중견기업	30미만	30이상 ~50미만	50이상 ~75미만	75이상 ~100미만	100이상															
중소기업/벤처기업	10미만	10이상 ~20미만	20이상 ~30미만	30이상 ~40미만	40이상															
II. 연구개발투자	가. 기업의 연구개발(R&D) 참여·투자 실적 ○ 조세특례제한법 시행령 제9조에 의거 공인회계사·세무사가 확인한 '일반연구·인력개발비 지출명세서'의 지출액을 상대평가하여 점수 부여 - 지출액 상위 50% 이상 : 15점, 50% 미만 : 10점, 미제출 : 5점	15점																		
III. 연구기반·인프라확충	가. 연구전담요원 동일인의 고용유지(병역법 시행령 제72조상) ○ 신규 신청업체 - 6개월 이상~1년 미만 : 5점, 1년 이상 : 10점	15점																		
	나. 기업공개(IPO) 연구기관 또는 기술혁신형중소기업(이노비즈) 또는 벤처기업 인증기업 : 5점 ※ '가~나'항 모두 당해연도 신청접수시작일 기준																			
IV. 연구성과	가. 연구소의 신기술인증(NET, NEP) 등 획득(1건당 5점, 최대 20점) ○ 신기술인증서(NET), 신제품인증서(NEP) : 최대 3건 인정 ○ IR52 장영실상 등 과학기술 관련 청장이상의 상(회사명, 대표이사만 인정)	45점																		
	나. 기업(또는 대표이사) 명의 특허나 디자인 또는 실용신안 보유(출원 제외) ○ 1건당 5점, 최대 4건 인정 다. 국가연구개발사업 참여과제 ○ 1건당 5점, 최대 2건 인정(신청접수시작일 기준) ※ '가~다'항 총 합계가 45점 이상인 경우 45점으로 적용																			
V. 추천우대(가점부여)	가. 과학기술정보통신부 장관이 필요하다고 인정하는 경우 ○ 연구원 1인당 연구개발투자비 1억5천만원 이상 : 5점 ○ 연구원 1인당 연구개발투자비 8천만원~1억5천만원 미만 : 3점 나. 수도권(서울·인천·경기) 이외 지방소재 지정업체 : 5점 다. 녹색기술 인증 연구소 : 5점 라. 혁신형 제약기업 : 5점 마. 외국인투자 연구개발시설 인정기업 : 3점 ※ '가~마'항에 중복 해당하더라도 23점까지 인정	23점																		

자료 : 한국산업기술진흥협회, 전문연구요원제도 안내(2020년도 상반기 사업설명회), 2019.12

※ 기업부설연구소

□ 기업부설연구소 대상

- 기업부설연구소는 기업 조직도상 기업의 하부조직으로, 기업의 생산, 유통 또는 서비스 등에 해당하는 연구개발 활동만을 전담해야 함
- 연구개발 활동 이외에 기업경영을 위한 필수조직인 생산·판매·관리 등을 담당하는 상시 종업원이 존재하는 기업만이 신고 가능
- 생산·영업, 마케팅 등의 기업경영 활동이 없고 연구개발 활동만을 수행하는 기업은 신고 대상 제외
- 생산 및 서비스를 외주하는 경우 계약서 확인 후 인정 가능

- 신고대상 : 영리를 목적으로 생산, 유통 또는 서비스를 공급하는 각종 기업
- 「상법」을 적용받는 개인기업, 합자·합병·주식회사 등 영리활동이 목적인 기업
- 「공기업의 경영구조 개선 및 민영화에 관한 법률」을 적용받는 정부출자기관
- 「지방공기업법」을 적용받는 지방공기업
- 특별법(중소기업협동조합법, 농어업경영체 육성 및 지원에 관한 법률 등)에 의해 영리를 목적으로 설립된 업종 단체

- 신고 제외 대상 : 영리를 목적으로 하지 않는 비영리기관
- 「고등교육법」에 의한 대학, 「민법」에 의한 사단법인, 재단법인
- 「근로자직업능력 개발법」에 의한 기능대학, 직업훈련기관
- 「산업기술연구조합 육성법」에 의한 산업기술연구조합
- 「의료법」에 의한 의료법인

□ 기업부설연구소의 인적 요건

- 연구전담요원 인원수는 기업유형별로 2명~10명 이상을 보유해야 함
- 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 시행령 § 16의2를 개정함으로써 기준에 매출액 5천억원 미만으로 규정한 중견기업 적용 기준을 삭제(2020. 3. 3)

○ 연구전담요원의 자격요건은 기업유형에 따라 각각 학위 및 경력 또는 기술자격 등이 다름

- (공통) 학위는 자연과학, 공학, 의학계열 등 자연계 분야의 학사 이상이 원칙이지만, 산업디자인 분야 및 서비스 분야를 주업종으로 하는 기업부설연구소는 비자연계 분야 학위도 인정, 자격증은 「국가기술자격법」에 의한 기술·기능분야 기사 이상 인정
- 창업 3년 미만 소기업의 경우 대표이사가 연구전담요원 자격을 갖춘 경우 연구전담요원으로 인정 가능(기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」시행규칙 §2⑥)
- 중소기업의 경우, 전문학사 또는 산업기사, 직업계고 졸업자나 기능사의 경우 연구경력에 따라 인정되며, 연구전담요원으로 등록되어 해당 업체에 계속해서 근무하는 경우는 중소기업에 한해 인정되는 자격을 중견기업으로 전환되어도 인정

□ 기업부설연구소의 물적요건

○ 기업부설연구소의 물적요건은 ‘연구공간’ 과 ‘연구기자재’ 및 ‘부대시설’ 등의 기준을 충족해야 함

- (연구공간) 고정벽체와 별도의 출입문으로 다른 부서와 구분하여 독립적인 공간을 확보할 것
- (연구공간) 중소기업·벤처기업·연구원 및 대학교원 창업기업의 경우 50제곱미터 이하의 면적을 연구공간으로 확보·신고하면 칸막이 등으로 다른 부서와 구분할 것
- (연구공간) 연구전담요원, 연구보조원 및 연구관리직원이 상시적으로 근무하는데 필요한 최소한의 면적(연구기자재를 설치한 후의 면적) 이상을 확보할 것
- (연구기자재) 연구전담요원 또는 연구보조원이 연구개발활동에 직접 사용하는 기계, 기구, 장치 및 재료 등이 연구공간에 위치할 것
- (부대시설) 연구개발활동을 위하여 설계 및 제작한 구축물과 연구전담요원 등이 전용으로 사용하는 회의실, 기숙사 등 연구개발활동에 필요한 편의시설(동일한 주소지)을 갖출 것

□ 기업부설연구소 사후관리

○ 신고된 기업부설연구소에 대해서는 사후관리를 상시적으로 실시

- 인정요건의 유지, 운영·관리사항 확인 등을 위한 사전/사후 현지확인 상시적 실시
- 기업부설연구소를 신고한 기업은 인적요건 및 물적요건을 상시적으로 유지해야 하며, 변동사항이 발생한 경우 변경일로부터 30일 이내에 변동사항을 신고해야 함
- 신고요건 미달 또는 변경신고 요청을 받은 후 1개월 이내에 변경신고를 하지 않은 경우에는 인정 취소 조치됨

□ 기업부설연구소 준수사항

○ 연구전담요원의 겸직금지 의무조건

- 기업부설연구소의 연구전담요원, 연구보조원 및 연구관리직원은 해당 기업의 연구업무 외에 다른 업무를 겸하지 않을 것

○ 연구활동 외 종사자 상시 보유 의무조건

- 연구전담요원 등이 연구에만 전념할 수 있도록 연구활동 외에 생산·판매·영업 등의 기업활동과 관련된 업무에 종사하는 별도의 상시 종업원을 확보할 것

○ 연구개발활동 실적 제출 의무조건

- 매년 기업부설연구소의 연구개발활동 실적 등을 과학기술정보통신부장관에게 제출할 것

○ 소재지에 대한 준수사항

- 연구의 원활한 수행을 위하여 필요한 경우에는 주소지를 주소제지와 부소재지로 구분하여 2개의 장소에 둘 수 있음
- 이 경우 각 주소지에는 독립된 연구시설을 갖추고 기업부설연구소등의 연구전담요원 또는 연구보조원 1명 이상이 상시 근무하도록 할 것
- 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」시행령 §17②를 개정함으로써 각 주소지별로 실질적인 연구개발활동 수행을 위해 연구전담인력이 상시 근무하도록 규정 정비(2020. 3. 3)

3. 병역지정업체 선정 현황

1) 병역지정업체 현황

분석자료

병무청, 병무통계

한국산업기술진흥협회, 병역지정업체 신청현황 및 선정현황

병역지정업체 신청현황

'22년 병역지정업체 선정을 위해 신청한 기업은 전년(1,675개)보다 30.4% 증가한 2,185개로 나타남

<표 3-10> 병역지정업체 신청 현황

(단위: 개(%))

구분	2021		2022	
	신규	기존	신규	기존
중견기업	36(4.7)	138(15.3)	45(4.1)	142(12.9)
중소기업	735(95.3)	766(84.7)	1,043(95.9)	955(87.1)
합계	771(100)	904(100)	1,088(100)	1,097(100)

자료 : 한국산업기술진흥협회, 병역지정업체 신청현황, 각연도 제가공

신규 신청한 기업은 2022년 기준 1,088개로 전년보다 3.8%p 증가

- 기존 기업의 비중은 전년보다 3.8%p 감소하였으나 전체 수는 193개 증가

<표 3-11> 신규/기존 기업별 병역지정업체 신청 현황

(단위: 개(%))

구분	2021	2022	증감('21~'22)
신규	771(46.0)	1,088(49.8)	△317
기존	904(54.0)	1,097(50.2)	△193
합계	1,675(100)	2,185(100)	△510

자료 : 한국산업기술진흥협회, 병역지정업체 신청현황, 각연도 제가공

기업 규모별로 분류한 결과 병역지정업체로 선정되기 위해 신청한 기업 중 중소기업의 비중이 중견기업에 비해 높은 것으로 나타남

- 중견기업 : 10.4%('21년) → 8.6%('22년) [1.8%p ↓]

- 중소기업 : 89.6%('21년) → 91.4%('22년) [1.8%p ↑]

<표 3-12> 기업 규모별 병역지정업체 신청 현황

(단위: 개(%))

구분	2021	2022	증감('21~'22)
중견기업	174(10.4)	187(8.6)	△13
중소기업	1,501(89.6)	1,998(91.4)	△497
합계	1,675(100)	2,185(100)	△510

자료 : 한국산업기술진흥협회, 병역지정업체 신청현황, 각연도 제가공

중소기업 병역지정업체 선정 현황

병역지정업체로 선정된 중소기업 중 서울에 위치한 기업의 비중이 '22년 기준 42.6%로 가장 높은 것으로 나타남

- 서울 소재 병역지정업체 수는 '21년 108개에서 '22년 144개로 36개 증가

- 인천·경기 및 비수도권 모두 '21년 보다 비중이 감소하였으나 인천·경기 지역의 경우 기업의 수 자체는 7개 증가

<표 3-13> 지역별 병역지정업체 현황

(단위: 개(%))

구분	2021	2022	증감('21~'22)
서울	108(36.0)	144(42.6)	△36
인천·경기	109(36.3)	116(34.3)	△7
비수도권	83(27.7)	78(23.1)	▽5
합계	300(100)	338(100)	△38

자료 : 한국산업기술진흥협회, 병역지정업체 선정현황, 각연도 제가공

○ 병역지정업체의 세부분야는 과학기술, 서비스 분야로 나누어지며, 과학기술 분야 기업의 비중이 가장 높은 것으로 나타남

- 과학기술 : 75.7%('21년) → 73.4%('22년) [2.3%p ↓]

- 서비스 : 24.3%('21년) → 26.6%('22년) [2.3%p ↑]

<표 3-14> 분야별 병역지정업체 현황

(단위: 개(%))

구분	2021	2022	증감('21~'22)
과학기술	227(75.7)	248(73.4)	△21
서비스	73(24.3)	90(26.6)	△17
합계	300(100)	338(100)	△38

자료 : 한국산업기술진흥협회, 병역지정업체 선정현황, 각연도 제가공

○ 종업원 규모를 기준으로 10~49인 중소기업이 병역지정업체로 가장 많이 선정된 것으로 나타남

- 9인 이하 : 6.7%('21년) → 9.2%('22년) [2.5%p ↑]

- 10~49인 : 61.7%('21년) → 57.7%('22년) [4.0%p ↓]

- 50~99인 : 14.7%('21년) → 20.7%('22년) [6.0%p ↑]

<표 3-15> 종업원 규모별 병역지정업체 현황

(단위: 개(%))

구분	2021	2022	증감('21~'22)
9인 이하	20(6.7)	31(9.2)	△11
10~49인	185(61.7)	195(57.7)	△10
50~99인	44(14.7)	70(20.7)	△26
100인 이상	51(17.0)	42(12.4)	▽9
합계	300(100)	338(100)	△38

자료 : 한국산업기술진흥협회, 병역지정업체 선정현황, 각연도 제가공

□ 분야별 병역지정업체 현황

○ 병역지정업체는 '21년 기준 기간산업분야가 76.5%로 가장 높은 비중을 차지하는 것으로 나타났으나 '19년 이후 감소하는 추세를 보임

- 기간산업분야 비중 : 78.1%('19년) → 76.5%('21년) [1.6%p ↓]

○ 연구기관의 비중은 '19년 2,198개사에서 '21년 2,356개로 158개사가 증가함

- 연구기관 비중 : 19.7%('19년) → 21.3%('21년) [1.6%p ↑]

<표 3-16> 분야별 병역지정업체 현황

(단위: 개(%))

구분	2019	2020	2021	증감('19~'21)
방위산업분야	97(0.9)	99(0.9)	98(0.9)	△1
기간산업분야	8,727(78.1)	8,664(76.9)	8,484(76.5)	▽243
연구기관	2,198(19.7)	2,344(20.8)	2,356(21.3)	△158
승선근무예비역	149(1.3)	156(1.4)	146(1.3)	▽3
합계	11,171(100)	11,263(100)	11,084(100)	▽87

자료 : 병무청, 병무통계, 각연도 제가공

□ 방위산업 분야별 병역지정업체 현황

○ 방위산업 분야는 방위산업체, 방산연구기관으로 분류하며 방위산업체의 비중이 높은 것으로 확인됨

- 방위산업체 : 82.5%('19년) → 83.7%('21년) [1.2%p ↑]

- 방산연구기관 : 17.5%('19년) → 16.3%('21년) [1.2%p ↓]

<표 3-17> 방위산업 분야별 병역지정업체 현황

(단위: 개(%))

구분	2019	2020	2021	증감('19~'21)
방위산업체	80(82.5)	82(82.8)	82(83.7)	△2
방산연구기관	17(17.5)	17(17.2)	16(16.3)	▽1
합계	97(100)	99(100)	98(100)	△1

자료 : 병무청, 병무통계, 각연도 제가공

□ 기간산업 분야별 병역지정업체 현황

- 기간산업 분야 중 공업 분야의 비중이 99% 이상을 유지하고 있는 것으로 나타났으나 '21년 전체 업체 수는 '19년 대비 243개가 감소

<표 3-18> 기간산업 분야별 병역지정업체 현황

(단위: 개(%))

구분	2019	2020	2021	증감('19~'21)
공업	8,671(99.4)	8,622(99.5)	8,444(99.5)	▽227
광업	9(0.1)	4(0.1)	4(0.1)	▽5
에너지산업	8(0.1)	7(0.08)	6(0.1)	▽2
건설업	25(0.3)	20(0.2)	18(0.2)	▽7
수산업	3(0.03)	3(0.03)	2(0.02)	▽1
해운업	11(0.1)	8(0.1)	10(0.1)	▽1
합계	8,727(100)	8,664(100)	8,484(100)	▽243

자료 : 병무청, 병무통계, 각연도 제가공

□ 지역별 병역지정업체 현황

- 서울에 위치한 병역지정업체는 '21년 기준 1,990개로 18.0%의 비중을 나타냄
 - 단, 업체의 수가 증가하는 추세를 보이고 있으며 '19년도에 비해 273개 업체가 추가되어 '19년 대비 2.6%p 증가
- 서울 외 지역의 경우 '19년과 비교했을 때 업체의 수와 비중이 감소
 - 인천·경기 : 38.2%('19년) → 37.6%('21년) [0.6%p ↓]
 - 비수도권 : 46.5%('19년) → 44.4%('21년) [2.1%p ↓]

<표 3-19> 지역별 병역지정업체 현황

(단위: 개(%))

구분	2019	2020	2021	증감('19~'21)
서울	1,717(15.4)	1,795(15.9)	1,990(18.0)	△273
인천·경기	4,263(38.2)	4,308(38.2)	4,171(37.6)	▽92
비수도권	5,191(46.5)	5,160(45.8)	4,923(44.4)	▽268
합계	11,171(100)	11,263(100)	11,084(100)	▽87

자료 : 병무청, 병무통계, 각연도 제가공

2) 병역지정업체 선정 점수 분포

□ 연구인력

- '연구인력' 항목은 기존 배점기준에서 학사 이하 1점/명, 석사 2점/명, 박사 3점/명으로 학위별 수치화를 통해 점수를 부여함
 - 중견기업과 중소기업은 동일한 배점구간이더라도 '연구인력' 점수 구간이 다르게 설정
- 중소기업은 중견기업에 비해 연구인력 항목에서 낮은 점수
 - 배점 20점 미만 비중 : 중소기업(90.6%) > 중견기업(57.8%)
 - 배점 20점 이상 비중 : 중견기업(42.2%) > 중소기업(9.4%)
- 현 배점기준 특성상 전체 연구원 규모가 작고, 석·박사 연구원 비중이 낮은 중소기업에게 불리하게 작용
 - 특히 인력의 규모 자체가 적은 창업기업은 더욱 점수가 낮은 구조

<표 3-20> 2022년 신규 병역지정업체 '연구인력' 점수 분포

배점	중견기업			중소기업		
	구분	기업 수	비율	구분	기업 수	비율
13점	30 미만	8	17.8%	10 미만	384	36.8%
16점	30이상~50미만	13	28.9%	10이상~20미만	455	43.6%
19점	50이상~75미만	5	11.1%	20이상~30미만	106	10.2%
22점	75이상~100미만	8	17.8%	30이상~40미만	48	4.6%
25점	100 이상	11	24.4%	40 이상	50	4.8%
전체	전체	45	100.0%	전체	1,043	100.0%

주: 중소기업은 벤처기업을 포함하며, 상·하반기 수치를 합산하여 산정
 자료: 한국산업기술진흥협회, 22년 병역지정업체 신청현황

□ 연구개발투자

- ‘연구개발투자’ 항목은 법인세 신고 시 작성하는 ‘일반연구 및 인력개발비 명세서’ 상의 지출액을 기준으로 상·하위 50%로 구분하여 점수를 부여
 - 병역지정업체 신청 기업들을 중견기업과 중소기업으로 나누어 상대 평가하기 때문에 지출액의 상위 50%와 하위 50%의 비율은 동일
 - 연구개발투자 지출액 자료를 제출하지 않은 기업은 만점의 3분의 1에 해당하는 점수를 부여함
- 자료 미제출 기업의 비중은 중소기업(41.7%)이 중견기업(33.3%)에 비해 높음
 - 이는 중소기업이 결손기업 비중이 높거나 연구개발비 지출액이 불명확하다는 의미로, 연구개발투자 규모 역시 높지 않을 것으로 추정됨
- 해당 점수 산정 방식은 기 투자 규모가 큰 기업이 높은 점수를 받게 되어, 상대적으로 투자 규모가 작은 창업기업에게 불리한 구조
 - 절대적인 지출액 규모 외에 매출액 대비 지출액과 같은 상대적인 규모를 볼 수 있는 지표를 도입할 필요가 있음

<표 3-21> 2022년 신규 병역지정업체 ‘연구개발투자’ 점수 분포

배점	구간	중견기업		중소기업	
		기업 수	비율	기업 수	비율
5점	연구개발투자 지출액 자료 미제출	15	33.3%	435	41.7%
10점	연구개발투자 지출액 하위 50%	15	33.3%	304	29.1%
15점	연구개발투자 지출액 상위 50%	15	33.3%	304	29.1%
전체		45	100.0%	1,043	100.0%

주: 중소기업은 벤처기업을 포함하며, 상·하반기 수치를 합산하여 산정
 자료: 한국산업기술진흥협회, 22년 병역지정업체 신청현황

□ 연구성과

- ‘연구성과’ 항목은 기존 배점기준에서 신기술(NET)·신제품(NEP) 인증 등 취득, 산업재산권 등록, 국가연구개발사업 참여 등 세 가지 지표로 구성되어 있으며, 1건당 5점을 부여함
- 연구소의 신기술·신제품 인증과 과학기술 관련 청장급 이상의 수상 건수는 중견기업과 중소기업 모두 90% 이상이 0건으로 나타남
 - 특히, 실용신안, 디자인 등 산업재산권 등록 건수는 중견기업과 중소기업 모두 0건의 비중이 가장 높음
 - 4건 이상 비중은 중견기업(37.8%)이 중소기업(14.6%)에 비해 높게 나타남
- 국가연구개발사업 참여가 없는 기업 비중은 중견기업(55.6%)이 중소기업(37.7%)에 비해 17.9%p 높음
 - 중소기업의 36.7%가 국가연구개발사업 참여 2건 이상으로 나타남

<표 3-22> 2022년 신규 병역지정업체 ‘연구성과’ 점수 분포

지표	구간	중견기업		중소기업		
		기업 수	비율	기업 수	비율	
가. 연구소의 신기술·신제품 인증 등 취득	신기술(NET) 또는 신제품(NEP) 인증	0건	45	100.0%	994	95.3%
		1건	0	-	39	3.7%
	2건	0	-	10	1.0%	
	과학기술 관련 청장급 이상의 상	0건	42	93.3%	981	94.1%
		1건	3	6.7%	46	4.4%
		2건	0	-	16	1.5%
나. 산업재산권 등록	특허증 또는 실용신안등록증 또는 디자인등록증	0건	22	48.9%	593	56.9%
		1건	4	8.9%	146	14.0%
		2건	1	2.2%	98	9.4%
		3건	1	2.2%	54	5.2%
		4건 이상	17	37.8%	152	14.6%
다. 국가연구개발사업 참여	정부 출연 기술개발사업 참여과제 수	0건	25	55.6%	393	37.7%
		1건	8	17.8%	267	25.6%
		2건 이상	12	26.7%	383	36.7%
		전체	45	100.0%	1,043	100.0%

주: 중소기업은 벤처기업을 포함하며, 상·하반기 수치를 합산하여 산정
 자료: 한국산업기술진흥협회, 22년 병역지정업체 신청현황

□ 연구기반·인프라

- ‘연구기반·인프라’ 항목은 기존 배점기준에서 ‘연구전담요원 동일인의 고용유지’와 ‘IPO(기업공개) 또는 이노비즈 인증 또는 벤처기업 인증’ 등의 지표로 구성
- 병역지정업체 신청 당시 중소기업에서 연구전담요원 동일인이 1년 이상 고용을 유지한 비중(47.2%)은 중견기업(84.4%)에 비해 낮음
 - 고용유지 6개월 미만 : 중소기업(31.4%) > 중견기업(8.9%)
 - 고용유지 6개월 ~ 1년 미만 : 중소기업(21.4%) > 중견기업(6.7%)
- IPO(기업공개), 이노비즈, 벤처 인증 항목의 경우 1개 이상 해당하는 중소기업의 비중(87.4%)이 중견기업(37.8%)에 비해 49.6%p 높음
 - 중견기업은 이노비즈 또는 벤처인증 대상에서 제외되어 있음
 - IPO(기업공개)의 경우, 대부분의 중소기업에는 해당하지 않을 것으로 추정되며, 이노비즈 또는 벤처인증에 해당할 것으로 추정됨

<표 3-23> 2022년 신규 병역지정업체 ‘연구기반·인프라’ 점수 분포

지표	배점	구간	중견기업		중소기업	
			기업 수	비율	기업 수	비율
연구전담요원 동일인의 고용유지	0점	6개월 미만	4	8.9%	328	31.4%
	5점	6개월 이상 - 1년 미만	3	6.7%	223	21.4%
	10점	1년 이상	38	84.4%	492	47.2%
IPO/이노비즈/ 벤처인증	0점	모두 미해당	28	62.2%	131	12.6%
	5점	셋 중 하나라도 해당	17	37.8%	912	87.4%
전체			45	100.0%	1,043	100.0%

주: 중소기업은 벤처기업을 포함하며, 상·하반기 수치를 합산하여 산정
 자료: 한국산업기술진흥협회, 22년 병역지정업체 신청현황

4. 소결

1) 전문연구요원제도

□ 중소기업의 전문연구요원제도에 대한 높은 의존도

- 병역자원의 부족 등을 이유로 한때 전문연구요원제도의 폐지 또는 축소 논의가 있었으나, 이공계 분야 중소기업 경쟁력 강화를 위해 제도 존치 결정
 - 전문연구요원의 축소 등 대체복무제도의 보완 검토(국방부, '16.5)
 - 이공계 병역특례제도에 한해 지속 운영(과학기술관계장관회의, '19.2)
 - 배정인원 조정 및 박사과정 전문연구요원의 복무방법 변경 등을 포함하여 전문연구요원 제도의 개편안 발표(국정현안점검조정회의, '19.11)
 - 전문연구요원 복무인원 및 지정업체 수는 증가 추세이며, 중소기업의 비중이 상대적으로 높음
 - 전문연구요원 복무인원 : 7,335명('11) → 7,843명('21)
 - 전문연구요원 지정업체 : 1,649개('11) → 1,914개('21)
 - ※ 기업유형별 지정업체 비중 : 중소기업(1,682개, 87.9%) > 대·중견기업(232개, 12.1%)
 - 전문연구요원의 편입률*은 최근 들어 다소 감소하는 추세로 나타남
 - * 편입은 채용한 전문연구요원을 병무청에 신고하는 것으로, 편입률은 배정인원 대비 편입인원
- 전문연구요원제도는 특히 중소기업을 대상으로 효과성이 존재하는 것으로 나타나고 있으나, 제도 운용 및 적용상의 한계를 보완하기 위한 다양한 연구 필요
- 전문연구요원의 경제적 기여도에 대한 긍정적 평가(과학기술정책연구원, 2003; 산업연구원 2004; 노민선·이희수, 2012; 노민선, 2014 등)
 - 중소기업 인력지원을 위한 다양한 정책 수단 중 전문연구요원제도의 높은 우선순위(노민선·송창현, 2022)
 - 전문연구요원제도의 불확실성, 채용의 어려움 등 존재(노민선, 2014; 2017)

2) 병역지정업체 신청 및 선정 현황

- 기본 요건을 갖춘 기업부설연구소를 대상으로 평가를 실시하여 전문연구요원 병역지정업체로 지정하고 인원 배정
 - 전문연구요원제도는 관련 법령에 따라 선정된 연구기관을 대상으로 운영
 - 기업의 경우 관련 법령에 따라 과학기술정보통신부(한국산업기술진흥협회)에서 인정한 기업부설연구소에서 전문연구요원이 연구전담요원으로 복무해야 함
 - 기업부설연구소 병역지정업체 선정 요건 : 자연계 분야 석사 이상 학위를 소지한 연구전담요원을 5인 이상 보유 (중소기업 2인 이상, 창업기업 1인 이상)
 - 요건을 갖춘 기업부설연구소를 선정기준에 따라 평가하여 전문연구요원 배정
 - 선정기준은 연구인력(25점), 연구개발투자(15점), 연구기반·인프라(15점), 연구성과(45점), 가점(최대 23점)으로 구성
- 기업부설연구소 병역지정업체의 대부분은 중소기업
 - 병역지정업체 신청기업 수 증가 : 1,675개('21) → 2,185개('22)
 - * '22년 신청기업 중 중소기업 1,998개(91.4%), 종건기업 187개(8.6%)
 - 중소기업 병역지정업체는 지역별로는 수도권, 분야별로는 공업 분야인 비중이 상대적으로 높음
- 현재 병역지정업체 선정 기준에서는 중소기업 및 창업기업이 상대적으로 불리
 - 연구인력의 경우, 연구원 수가 적고 석·박사 연구원 비중이 낮을수록 불리
 - * 배점 20점 미만(최대 25점) 기업의 비중 : 중소기업(80.4%) > 종건기업(57.8%)
 - 연구개발투자 역시 기 지출액 규모가 작은 기업일수록 불리
 - 중소기업은 연구개발투자 지출액 자료 미제출 비중(41.7%)이 높음
 - 중소기업은 전문연구요원의 고용 유지 비중이 낮게 나타남
 - * 연구전담요원 동일인의 1년 이상 고용 유지 비중 : 종건기업(84.4%) > 중소기업(47.2%)

제4장 창업기업 대상 병역지정업체 선정기준 개편4)

1. 조사개요

- 조사기간
 - 2022년 12월 20일(화) ~ 12월 31일(토)
- 분석방법
 - 계층화분석과정(AHP, Analytic Hierarchy Process)
- 설문대상
 - 병역대체복무제도 또는 중소기업 인력정책에 대한 이해도가 높은 산·학·연·관 전문가 15명
 - (산업계) 대한상공회의소, 벤처기업협회, 중소기업중앙회, 이노비즈협회, 한국산업기술진흥협회 등 5명
 - (대학) 부경대, 서강대, 서울대, 인하대 등 4명
 - (연구기관) 국회미래연구원, 중소벤처기업연구원, 한국과학기술기획평가원, 한국과학기술연구원 등 4명
 - (정부) 과학기술정보통신부와 중소벤처기업부 등 2명
- 조사내용
 - 병역지정업체 선정 평가항목(연구인력, 연구개발투자, 연구성과, 연구기반·인프라)에 대해 창업기업 선정에 초점을 맞춰 항목간 가중치 비교
- 조사방법
 - 이메일, 팩스 등

4) 노민선, 김준엽, 송창현 (2023) 「전문연구요원 병역지정업체 선정기준 개편방안 연구: 창업기업 부설연구기관 중심으로」의 내용을 보완, 발전시킨 것임

2. 평가지표 개편 방향

1) 문헌연구

□ 강태균 · 김영문 (2018)

- 정부의 창업지원 정책 시행에 있어 지원 대상의 선발 기준이 부처마다 상이
 - 사업성이 우수하고 성장 잠재력이 높은 창업자를 선발할 수 있도록 통일성과 명확성 필요
- 정부 각 기관에서 우수한 창업자 선정을 위해 범용적으로 활용할 수 있도록 평가항목 및 항목별 가중치 도출
 - 여러 정부 산하 기관에서 기존에 활용하고 있는 평가기준 등을 기반으로 하여 평가항목을 도출하고, 전문가 집단 인터뷰 통해 평가요소 정제
 - 경험이 풍부한 관련 분야 종사자들*을 대상으로 AHP 실시하여 가중치 결정
 - * 창업보육 전문매니저, 창업선도대학 교직원 등
- 우수 창업자 평가항목 중 ‘시장성’이 가장 중요한 항목으로 평가
 - ‘시장 관점에서의 거래처 확보 계획’을 포함하여 시장관점에 대한 평가요소가 상위 10개 중 6개 차지

□ 정경희 · 최대수 (2018)

- 정부 창업지원 정책의 효율성 제고를 위해 성공가능성이 높은 창업기업 선별 필요
- 창업기업 선정평가지표의 개발을 위해 평가항목을 도출하고, 항목별 중요도 산정을 통해 가중치 도출
 - 관련 문헌고찰을 통해 평가지표 설정의 이론적 토대 마련
 - 창업 생태계 분야 전문가들을 대상으로 한 델파이 조사를 통해 평가항목 도출
 - AHP를 통해 도출된 평가항목 간 가중치 결정

- 선정평가 대항목간 가중치의 크기는 사업화, 시장, 기술개발, 조직역량의 순서로 나타남
 - 중항목 중에서는 창업자 역량, 시장경쟁력, 제품화 역량, 제품 차별성 등의 순으로 나타남

□ 심형욱 (2022)

- 국가연구개발과제의 선정에 있어 투명성 및 공정성에 대한 개선 필요성이 지속적으로 제기됨
- 국토교통기술사업화지원 사업의 선정평가 지표가 평가 결과에 미치는 영향력을 분석하고 지표 개선방안 논의
 - ‘중소기업 혁신’과 ‘스타트업’ 분야의 선정평가 결과 자료와 평가지표 분석
 - 로지스틱 회귀분석 통해 평가지표별 영향력을 분석하고, 인공신경망 분석을 통해 영향력 낮은 지표 사전 제거
- 시장성과 사업화 관련 평가지표의 영향력이 상대적으로 높은 것으로 나타남
 - ‘중소기업 혁신’ 분야에서는 사업화 추진계획의 적절성 지표 영향력이 높은 반면, 인력운영계획에 대한 평가지표 영향력은 가장 낮게 나타남
 - ‘스타트업’ 분야에서는 시장성, 사업수행 적합성 관련 평가지표의 영향력은 높지만, 기술성 평가지표의 영향력은 가장 낮게 나타남

2) 지표 개편방향

□ 기본방향

- 연구인력, 연구개발투자, 연구성과, 연구기반·인프라, 추천가점으로 구성된 현 체계는 유지하되 전문가 AHP 설문 등을 바탕으로 세부지표 수정
- 병역지정업체 신청기업의 자료 제출 편의성과 접수기관의 자료 확인 가능성 고려

□ 주요 개편사항

- 연구전담요원 수 및 연구개발투자 규모의 증가 여부 신설
- 기업규모를 고려하여 매출액 대비 연구개발비 비중 신설
- IPO 여부는 삭제하고, 메인비즈(MAINBiz) 인증 여부 신설
- 추천가점으로 창업관련 포상 실적 신설하고, 편입인원과 1인당 연구개발투자비 삭제

<표 4-1> 창업기업 병역지정업체 선정 평가지표 개편방향

항목	지표	
	기존안 (일반 중소·중견기업)	개편안(창업기업)
1. 연구인력	<ul style="list-style-type: none"> • 연구전담요원 수 	<ul style="list-style-type: none"> • 연구전담요원 수 • 연구전담요원 증가 여부(신설)
2. 연구개발투자	<ul style="list-style-type: none"> • 연구개발투자 규모 	<ul style="list-style-type: none"> • 연구개발투자 규모 • 연구개발투자 증가 여부(신설) • 매출액 대비 연구개발비 비중(신설)
3. 연구성과	<ul style="list-style-type: none"> • 신기술·신제품 인증 • 산업재산권 등록 • 국가연구개발사업 참여 	<ul style="list-style-type: none"> • 신기술·신제품 인증 • 산업재산권 등록 • 국가연구개발사업 참여
4. 연구기반·인프라	<ul style="list-style-type: none"> • 연구전담요원 동일인의 고용유지 • 이노비즈·벤처 인증, IPO(삭제) 여부 	<ul style="list-style-type: none"> • 연구전담요원 동일인의 고용유지 • 이노비즈·벤처·메인비즈(신설) 인증 여부
5. 추천가점	<ul style="list-style-type: none"> • 지방 소재 여부 • 소재·부품·장비 전문기업 여부 • 우수기업연구소 여부 • 당해연도 편입인원(삭제) • 1인당 연구개발투자비(삭제) 	<ul style="list-style-type: none"> • 지방 소재 여부 • 소재·부품·장비 전문기업 여부 • 우수기업연구소 여부 • 창업 관련 포상 실적(신설)

3. 평가항목 가중치 부여

1) 분석 방법

□ 계층화분석과정(AHP, Analytic Hierarchy Process)

- 1970년대 Thomas Saaty에 의해 개발된 다기준 의사결정 방법론으로, 여러 가지의 비교 대상을 동시에 평가하여 상대적인 우선순위를 결정하는데 용이
- 들쭉 찢을 지어 비교하는 과정을 반복함으로써 평가자들이 각 비교대상에 대해 가지고 있는 직관적이고 경험적인 판단들을 비교적 쉽게 정량화
- 중소기업의 혁신 또는 연구개발 관련 연구에서도 다양하게 활용(노민선 외, 2012; 신인화·김원중, 2007; 이준호·박광호, 2011; 최정민·이동명, 2017)

2) 분석 과정

□ AHP 이원비교 수행

- 4가지 평가항목(연구인력, 연구개발투자, 연구성과, 연구기반·인프라)에 대해 전문가들이 창업기업 선정에 초점을 맞추어 이원비교 수행
 - 평가항목 용어가 의미하는 일반적인 개념이 아닌, 병역지정업체 선정 평가지표에 근거하여 판단

□ 응답의 일관성 확인

○ 일관성 비율(CR, consistency ratio)

- 일관성 지수(CI, consistency index)를 평균 무작위 지수(RI, random index)로 나눈 값으로, 일반적으로 일관성 비율(CR) 값이 0.2보다 작을 경우, 비일관성의 수준이 허용 가능
- 일관성이 있다고 판단되는 응답자들의 결과만을 종합하여 4가지 항목간 상대적 가중치를 산출

3) 분석 결과

평가항목별 가중치 산출

- 연구인력(0.2296), 연구개발투자(0.2598), 연구성과(0.3331), 연구기반·인프라(0.1775)의 순으로 나타남
 - 산업계와 정부 전문가들은 연구개발투자의 중요성을 높게 인식
 - 대학 전문가들은 연구성과의 중요도를 상대적으로 높게 평가

일관성 확보

- 15명의 응답자 모두 일관성 비율(CR) 0.2 미만

<표 4-2> 추천기준별 가중치 산정을 위한 AHP 분석 결과

응답자	추천기준 항목				일관성 비율 (CR)	
	연구인력	연구개발투자	연구성과	연구기반·인프라		
산업계	산업계1	0.3134	0.1473	0.4944	0.0449	0.0454
	산업계2	0.0883	0.4824	0.2718	0.1575	0.0054
	산업계3	0.0997	0.5403	0.2874	0.0727	0.1360
	산업계4	0.1330	0.5577	0.2676	0.0417	0.0647
	산업계5	0.1782	0.1782	0.5670	0.0766	0.0362
대학	대학1	0.0529	0.0997	0.2486	0.5987	0.1960
	대학2	0.5172	0.0533	0.2864	0.1432	0.0076
	대학3	0.0669	0.2485	0.5198	0.1648	0.0302
	대학4	0.1904	0.0585	0.6282	0.1229	0.0577
연구기관	연구기관1	0.0497	0.2349	0.6013	0.1141	0.0847
	연구기관2	0.5854	0.1080	0.2588	0.0477	0.0304
	연구기관3	0.3063	0.1240	0.0493	0.5204	0.0554
	연구기관4	0.3397	0.0768	0.1682	0.4153	0.1175
정부	정부1	0.1620	0.6037	0.1813	0.0530	0.1303
	정부2	0.3610	0.3837	0.1658	0.0895	0.0468
평균	0.2296	0.2598	0.3331	0.1775	-	-

4. 선정기준 개편(안)

항목별 배점

- AHP 결과에 근거하여 ‘연구인력’ 항목은 23점, ‘연구개발투자’ 항목은 26점, ‘연구성과’ 항목은 33점, ‘연구기반·인프라’ 항목은 18점을 배분
 - 기존 배점 기준 대비 연구개발투자(11점)와 연구기반·인프라(3점) 항목의 배점 상황 조정되었고, 연구성과(12점)와 연구인력(2점) 항목의 배점은 하향 조정
 - 기존의 추천가점 상한 점수(18점)는 연구기반·인프라 항목(18점)과 동일할 정도로 높다는 전문가 의견을 반영하여, 10점으로 하향 조정

‘연구인력’ 항목 (총 23점)

- 연구전담요원 규모(18점)와 전년 대비 연구전담요원 증가 여부(5점)로 구분
 - 연구전담요원 규모의 경우 석사(2→3)와 박사(3→5)의 학위별 기준 수치를 상향 조정하고, 배점구간을 10점에서 18점까지 5단계로 세분화
 - 전년 대비 연구전담요원 증가 여부는 창업기업의 경우 연구전담요원 수가 많지 않기 때문에 연구전담요원 증가율이 아니라 증가(5점)와 동일 또는 감소(3점)로 단순화하여 점수를 부여하는 방안을 제시

‘연구개발투자’ 항목 (총 26점)

- 창업기업 간 연구개발투자 지출액 상대 비교(10점), 전년 대비 연구개발투자 증감(8점), 연구개발 집약도(8점)으로 구분
 - 연구개발투자 지출액과 연구개발 집약도(매출액 대비 연구개발비 비중)는 창업기업 간 상대비교를 통해 점수를 부여
 - 연구개발투자 지출액은 상위 50%(10점)와 하위 50%(7.5점), 연구개발 집약도(매출액 대비 연구개발비 비중)는 상위 50%(8점)과 하위 50%(6점)로 구분하여 배점을 적용
 - 전년대비 연구개발투자 증감은 10% 이상 증가(8점)와 10% 미만 증가(6점)로 구분하여 점수를 차등화

- 창업기업은 결손기업 비중이 높아서 법인세 연구개발비 신고자료가 없을 가능성이 크기 때문에 법인세 신고자료를 제출하지 않은 창업기업의 최소 점수를 기존의 만점 대비 3분의 1에서 2분의 1로 상향 조정

□ ‘연구성과’ 항목 (총 33점)

○ 지표별 점수는 기존과 동일하게 신기술·신제품 인증 등 취득(12점), 산업재산권 등록(12점), 국가연구개발사업 참여(12점)로 배분

- 총 합계가 33점 이상인 경우 33점을 적용하는 방안을 제시

○ 기존 지표와 동일한 기준을 적용하되, 1건당 점수를 5점에서 4점으로 줄이고 지표당 최대 인정 건수를 조정

- 신기술·신제품 인증 등 취득은 실제 인증 기업 수가 거의 없다는 사실을 고려하여 NET인증서(3건), NEP인증서(3건), 과학기술과 관련된 청장 이상의 상(2건)을 통합하여 최대 3건까지 인정하는 것으로 변경

- 창업기업의 특성상 산업재산권 등록이 상대적으로 불리하다는 점을 고려하여 산업재산권 등록 배점을 낮추고, 국가연구개발사업 참여 배점을 상향 조정

□ ‘연구기반·인프라’ 항목 (총 18점)

○ 연구전담요원 고용유지(10점), 혁신형 중소기업 인증(8점)으로 구분

- 병역지정업체 신청 당시 연구전담요원 동일인의 고용유지 기간을 4단계로 구분하여 점수를 부여

- 혁신형 중소기업 인증 대상에 메인비즈(경영혁신형 중소기업)를 추가

□ 추천가점 (총 10점)

○ 창업과 관련된 광역자치단체 이상의 포상을 추가

○ 4개의 지표를 모두 5점으로 동일하되, 총 합계가 10점 이상인 경우 10점을 적용하는 방안을 제시

<표 4-3> 창업기업 병역지정업체 선정기준 개편(안)

구분	추천지표 및 배점기준	배점																		
I. 연구인력	<p>가. 연구전담요원 규모</p> <p>○ 학위별 수치화(박사:5/명, 석사:3/명, 학사이하:1/명)에 의한 배점(18점)</p> <table border="1"> <tr> <td>구분</td> <td>10점</td> <td>12점</td> <td>14점</td> <td>16점</td> <td>18점</td> </tr> <tr> <td>창업기업</td> <td>10미만</td> <td>10 - 19</td> <td>20 - 29</td> <td>30 - 39</td> <td>40이상</td> </tr> </table> <p>나. 전년대비 연구전담요원 증감 (5점)</p> <table border="1"> <tr> <td>증가</td> <td>동일 또는 감소</td> </tr> <tr> <td>5점</td> <td>3점</td> </tr> </table>	구분	10점	12점	14점	16점	18점	창업기업	10미만	10 - 19	20 - 29	30 - 39	40이상	증가	동일 또는 감소	5점	3점	23점		
구분	10점	12점	14점	16점	18점															
창업기업	10미만	10 - 19	20 - 29	30 - 39	40이상															
증가	동일 또는 감소																			
5점	3점																			
II. 연구개발투자	<p>가. 연구개발(R&D) 투자 규모</p> <p>(법인세 신고시 작성된 ‘일반연구 및 인력개발비 명세서’의 지출액 기준)</p> <p>○ 창업기업 간 연구 및 인력개발비 지출액 상대비교(신규/기존업체) (10점)</p> <table border="1"> <tr> <td>지출액 상위 50% 이상</td> <td>지출액 상위 50% 미만</td> <td>미제출</td> </tr> <tr> <td>10점</td> <td>7.5점</td> <td>5점</td> </tr> </table> <p>나. 연구개발(R&D) 투자 증감(전년대비) (8점)</p> <table border="1"> <tr> <td>10% 이상 증가</td> <td>10% 미만 증가</td> <td>동일/감소 또는 미제출</td> </tr> <tr> <td>8점</td> <td>6점</td> <td>4점</td> </tr> </table> <p>다. 연구개발투자 집약도(매출액 대비 연구개발비 비중) (8점)</p> <table border="1"> <tr> <td>집약도 상위 50%</td> <td>집약도 상위 50% 미만</td> <td>미제출</td> </tr> <tr> <td>8점</td> <td>6점</td> <td>4점</td> </tr> </table>	지출액 상위 50% 이상	지출액 상위 50% 미만	미제출	10점	7.5점	5점	10% 이상 증가	10% 미만 증가	동일/감소 또는 미제출	8점	6점	4점	집약도 상위 50%	집약도 상위 50% 미만	미제출	8점	6점	4점	26점
지출액 상위 50% 이상	지출액 상위 50% 미만	미제출																		
10점	7.5점	5점																		
10% 이상 증가	10% 미만 증가	동일/감소 또는 미제출																		
8점	6점	4점																		
집약도 상위 50%	집약도 상위 50% 미만	미제출																		
8점	6점	4점																		
III. 연구성과	<p>가. 연구소의 신기술·신제품 인증 등 취득(12점) : 1건당 4점, 최대 3건 인정</p> <p>○ 산업기술혁신 촉진법 제15조의2에 의한 NET인증서</p> <p>○ 산업기술혁신 촉진법 제16조에 의한 NEP인증서</p> <p>○ IR52장영실상 등 과학기술과 관련된 청장 이상의 상</p> <p>나. 산업재산권(특허, 실용신안, 디자인) 등록(12점) : 1건당 4점, 최대 3건 인정</p> <p>○ 기업명(또는 대표이사명)의 특허중이나 디자인등록증 또는 실용신안등록증</p> <p>다. 국가연구개발사업 참여(12점) : 과제 1건당 4점, 최대 3건 인정</p> <p>○ 과기부(특정연구개발사업 등) 또는 타 정부기관이 출연하는 기술개발사업 참여과제</p> <p>※ 연구성과 총 합계(가-다)가 33점 이상인 경우는 33점을 적용</p>	33점																		
IV. 연구기반·인프라	<p>가. 연구전담요원 동일인의 고용유지(「병역법」시행령 제72조)</p> <p>○ 신규신청 업체</p> <table border="1"> <tr> <td>1년 이상</td> <td>6개월~1년 미만</td> <td>3개월~6개월 미만</td> <td>3개월 미만</td> </tr> <tr> <td>10점</td> <td>7점</td> <td>4점</td> <td>0점</td> </tr> </table> <p>○ 기존 병역지정업체 : 10점(기본점수)</p>	1년 이상	6개월~1년 미만	3개월~6개월 미만	3개월 미만	10점	7점	4점	0점	18점										
1년 이상	6개월~1년 미만	3개월~6개월 미만	3개월 미만																	
10점	7점	4점	0점																	

	나. 혁신형 중소기업 인증기업(벤처, 이노비즈, 메인비즈) : 8점	
V. 추천 우대 (가점 부여)	가. 수도권(서울·경기·인천)이외 지방소재 병역지정업체 (5점) 나. 창업과 관련된 광역자치단체장 이상의 포상 실적 (5점) 다. 소재·부품·장비 전문 기업 (5점), 소재·부품·장비 전문기업 확인서 제출 라. 우수기업연구소 (5점), 과기정통부 우수기업연구소 지정서(유효기간이 있는) 제출 ※ 추천가점 총 합계(가-라)가 10점 이상인 경우는 10점을 적용	10점
	합계	110점

5. 소결

□ 병역지정업체 선정기준 개편방향

- 기존 병역지정업체 선정 평가항목을 유지하면서 창업기업으로의 확대에 초점을 맞춰 세부지표 및 배점 조정
- 기존 연구에서는 평가 항목으로 시장성, 사업화 등의 중요성이 높게 나타남
 - 창업기업 선정의 경우, 기존에 가지고 있는 자원의 규모보다 앞으로의 잠재력을 중심으로 평가
- 병역지정업체 신청기업의 자료 제출 편의성과 접수기관의 자료 확인 가능성 고려

□ 평가항목 간 가중치

- AHP 결과, 창업기업 대상 평가항목의 가중치는 연구인력(0.2296), 연구개발투자(0.2598), 연구성과(0.3331), 연구기반·인프라(0.1775)의 순으로 나타남
 - 15명의 산·학·연·관 전문가 모두 일관성 있게 응답

□ 선정기준 개편(안)

- AHP로 산출한 항목간 가중치에 근거하여 항목별 배점 조정
 - 연구인력(23점), 연구개발투자(26점), 연구성과(33점), 연구기반·인프라(18점)
 - 가점은 주요 평가항목의 배점 크기를 고려하여 10점으로 하향 조정
- 수치의 증가율을 반영한 지표를 추가하고, 최소 점수의 상한을 상향 조정
 - 연구인력 : 연구전담요원 규모(18점)와 전년 대비 증가 여부(5점)로 구분
 - 연구개발투자 : 연구개발투자 지출액 상대 비교(10점), 전년 대비 연구개발투자 증감(8점), 연구개발 집약도(8점)으로 구분
 - 연구성과 : 창업기업 특성을 고려하여 건당 점수는 낮추고, 신기술·신제품 인증이나 산업재산권의 기준을 완화
 - 연구기반·인프라 : 연구전담요원 고용유지(10점), 혁신형 중소기업 인증(8점)
 - 가점 : 창업 관련 포상 실적 추가

제5장 전문연구요원제도의 인식·활용·평가

1. 조사개요

조사기간

- 2023년 3월 20일(월) ~ 3월 24일(금)

조사대상

- 모집단 : 전문연구요원제도를 활용하는 중소기업
- 응답기업 : 272개사

<표 5-1> 조사응답기업 현황

(단위: 개사)

구분		기업 수	구분		기업 수
소재	서울	96	산업	제조업	154
	인천, 경기	96		비제조업	118
	비수도권	80	유형	벤처/이노비즈	236
업력	7년 미만	96		일반 중소기업	36
	7년 이상	176	종업원 수	50인 미만	159
				50인 이상	113

조사내용

- (제도 인식) 적정수준 대비 연구인력 규모, 전문연구요원제도의 필요성, 전문연구요원제도 활용의 필요 시기, 병역지정업체 선정방식 변경 필요성
- (제도 활용) 전문연구요원제도 활용의 어려움, 연구인력 대상 유연근무제도 도입 또는 도입 의향
- (제도 평가) 전문연구요원의 직무수행, 전문연구요원제도의 기술경쟁력 기여 수준, 전문연구요원의 경력개발 영향

조사방법

- 이메일, 팩스, 전화 F/Up

2. 조사 결과

1) 제도 인식

적정 수준 대비 연구인력 규모

- 적정 수준 대비 연구인력이 매우 부족(18개, 6.6%) 혹은 다소 부족(133개, 48.9%)하다는 응답이 전체 조사기업 중 55.5%를 차지하는 것으로 나타남
 - 인천·경기, 업력 7년 이상, 제조업, 벤처/이노비즈, 50인 미만 기업에서 연구인력이 다소 부족하다는 응답이 높은 것으로 확인됨
- 연구인력 규모가 적정 수준이라는 응답은 39.3%(107개)로 조사됨
 - 비수도권, 업력 7년 미만, 비제조업, 일반 중소기업, 50인 이상 기업에서 연구인력이 적정 수준이라는 응답이 높게 나타남

<표 5-2> 적정 수준 대비 연구인력 규모

(단위: 개사(%))

구분		매우 충분	다소 충분	적정 수준	다소 부족	매우 부족	합계
소재	서울	1(1.0)	2(2.1)	40(41.7)	44(45.8)	9(9.4)	96(100)
	인천, 경기	1(1.0)	1(1.0)	30(31.3)	58(60.4)	6(6.3)	96(100)
	비수도권	2(2.5)	7(8.8)	37(46.3)	31(38.8)	3(3.8)	80(100)
업력	7년 미만	-	4(4.2)	44(45.8)	45(46.9)	3(3.1)	96(100)
	7년 이상	4(2.3)	6(3.4)	63(35.8)	88(50.0)	15(8.5)	176(100)
산업	제조업	3(1.9)	5(3.2)	59(38.3)	78(50.6)	9(5.8)	154(100)
	비제조업	1(0.8)	5(4.2)	48(40.7)	55(46.6)	9(7.6)	118(100)
유형	벤처/이노비즈	4(1.7)	9(3.8)	88(37.3)	118(50.0)	17(7.2)	236(100)
	일반 중소기업	-	1(2.8)	19(52.8)	15(41.7)	1(2.8)	36(100)
종업원 수	50인 미만	3(1.9)	5(3.1)	53(33.3)	86(54.1)	12(7.5)	159(100)
	50인 이상	1(0.9)	5(4.4)	54(47.8)	47(41.6)	6(5.3)	113(100)

□ 전문연구요원 필요성

- 전체 기업 중 전문연구요원이 매우 필요하다는 기업은 44.9%(122개), 다소 필요하다는 기업은 37.1%(101개)로 조사되어 제도의 필요성에 대한 공감대가 높은 것으로 나타남
- 비수도권, 업력 7년 미만, 비제조업, 벤처/이노비즈, 50인 미만 기업의 경우 전문연구요원이 매우 필요하다고 응답한 비중이 더 높게 나타남
- 매우 필요 응답 비중
 - 소재 : 서울(43.8%) < 인천·경기(44.8%) < 비수도권(46.3%)
 - 업력 : 7년 이상(43.2%) < 7년 미만(47.9%)
 - 산업 : 제조업(43.5%) < 비제조업(46.6%)
 - 유형 : 일반 중소기업(27.8%) < 벤처/이노비즈(47.5%)
 - 종업원 수 : 50인 이상(43.4%) < 50인 미만(45.9%)

<표 5-3> 전문연구요원 필요성

(단위: 개사(%))

구분	매우 필요	다소 필요	보통	다소 불필요	매우 불필요	합계	
소재	서울	42(43.8)	36(37.5)	15(15.6)	2(2.1)	1(1.0)	96(100)
	인천, 경기	43(44.8)	37(38.5)	14(14.6)	1(1.0)	1(1.0)	96(100)
	비수도권	37(46.3)	28(35.0)	15(18.8)	-	-	80(100)
업력	7년 미만	46(47.9)	38(39.6)	10(10.4)	-	2(2.1)	96(100)
	7년 이상	76(43.2)	63(35.8)	34(19.3)	3(1.7)	-	176(100)
산업	제조업	67(43.5)	55(35.7)	29(18.8)	3(1.9)	-	154(100)
	비제조업	55(46.6)	46(39.0)	15(12.7)	-	2(1.7)	118(100)
유형	벤처/이노비즈	112(47.5)	89(37.7)	31(13.1)	2(0.8)	2(0.8)	236(100)
	일반 중소기업	10(27.8)	12(33.3)	13(36.1)	1(2.8)	-	36(100)
종업원 수	50인 미만	73(45.9)	65(40.9)	17(10.7)	2(1.3)	2(1.3)	159(100)
	50인 이상	49(43.4)	36(31.9)	27(23.9)	1(0.9)	-	113(100)

□ 전문연구요원 활용 필요시기

- 전문연구요원 활용이 가장 필요한 시기는 성장기 71.7%(195개), 성숙기 20.6%(56개), 창업 초기 7.7%(21개) 순으로 나타남
- 기업의 소재, 업력, 산업, 유형, 종업원 수 구분과 무관하게 성장기에서 전문연구요원 활용 필요성이 높은 것으로 확인됨
- 성숙기에 전문연구요원 활용이 필요하다는 응답은 인천·경기, 업력 7년 이상, 제조업, 일반 중소기업, 50인 이상 기업에서 높게 나타남
- 소재 : 서울(17.7%) < 비수도권(21.3%) < 인천·경기(22.9%)
- 업력 : 7년 미만(8.3%) < 7년 이상(27.3%)
- 산업 : 비제조업(15.3%) < 제조업(24.7%)
- 유형 : 벤처/이노비즈(19.5%) < 일반 중소기업(27.8%)
- 종업원 수 : 50인 미만(15.1%) < 50인 이상(28.3%)

<표 5-4> 전문연구요원 활용 필요시기

(단위: 개사(%))

구분	창업 초기	성장기	성숙기	쇠퇴기	합계	
소재	서울	12(12.5)	67(69.8)	17(17.7)	-	96(100)
	인천, 경기	6(6.3)	68(70.8)	22(22.9)	-	96(100)
	비수도권	3(3.8)	60(75.0)	17(21.3)	-	80(100)
업력	7년 미만	14(14.6)	74(77.1)	8(8.3)	-	96(100)
	7년 이상	7(4.0)	121(68.8)	48(27.3)	-	176(100)
산업	제조업	11(7.1)	105(68.2)	38(24.7)	-	154(100)
	비제조업	10(8.5)	90(76.3)	18(15.3)	-	118(100)
유형	벤처/이노비즈	20(8.5)	170(72.0)	46(19.5)	-	236(100)
	일반 중소기업	1(2.8)	25(69.4)	10(27.8)	-	36(100)
종업원 수	50인 미만	16(10.1)	119(74.8)	24(15.1)	-	159(100)
	50인 이상	5(4.4)	76(67.3)	32(28.3)	-	113(100)

□ 전문연구요원 병역지정업체 선정방식 변경 필요성

- 전문연구요원 병역지정업체를 선정하는 방식을 현행 방식으로 유지해야 한다는 응답은 165개로 전체 응답 중 60.7%로 나타남
 - 현행수준보다 쉽게 변경해야 한다는 응답은 39.0%(106개)로 조사됨
- 선정방식을 완화해야 한다는 응답은 인천·경기, 업력 7년 이상, 비제조업, 일반 중소기업, 50인 미만 기업에서 다소 높은 것으로 조사되었음
 - 소재 : 서울(33.3%) < 비수도권(38.8%) < 인천·경기(44.8%)
 - 업력 : 7년 미만(35.4%) < 7년 이상(40.9%)
 - 산업 : 제조업(33.9%) < 비제조업(42.9%)
 - 유형 : 벤처/이노비즈(38.6%) < 일반 중소기업(41.7%)
 - 종업원 수 : 50인 이상(37.2%) < 50인 미만(40.3%)

<표 5-5> 전문연구요원 병역지정업체 선정방식 변경 필요성

(단위: 개사(%))

구분		현행수준보다 쉽게 변경	현행 선정방식 유지	현행수준보다 어렵게 변경	합계
소재	서울	32(33.3)	63(65.6)	1(1.0)	96(100)
	인천, 경기	43(44.8)	53(55.2)	-	96(100)
	비수도권	31(38.8)	49(61.3)	-	80(100)
업력	7년 미만	34(35.4)	62(64.6)	-	96(100)
	7년 이상	72(40.9)	103(58.5)	1(0.6)	176(100)
산업	제조업	40(33.9)	77(65.3)	1(0.8)	118(100)
	비제조업	66(42.9)	88(57.1)	-	154(100)
유형	벤처/이노비즈	91(38.6)	144(61.0)	1(0.4)	236(100)
	일반 중소기업	15(41.7)	21(58.3)	-	36(100)
종업원 수	50인 미만	64(40.3)	94(59.1)	1(0.6)	159(100)
	50인 이상	42(37.2)	71(62.8)	-	113(100)

2) 제도 활용

□ 전문연구요원제도 활용의 어려움

- 전문연구요원제도를 활용하는데 어려움을 겪었다고 응답한 기업은 매우 그러함 6.6%(18개), 그러한 편 23.2%(63개)로 조사되었음
 - 보통으로 응답한 기업은 50.4%(137개)로 가장 높은 비중을 나타냄
- ‘그렇지 않은 편’ 및 ‘전혀 그렇지 않음’ 항목의 경우 각각 16.5%(45개), 3.3%(9개)로 조사되어 제도의 활용에 어려움을 겪는 기업의 비중이 그렇지 않은 기업에 비해 다소 높은 것으로 나타남
- 전문연구요원제도 활용의 어려움에 대해 ‘매우 그러함’으로 응답한 기업은 비수도권(7.5%), 업력 7년 이상(9.1%), 제조업(8.4%), 일반 중소기업(11.1%), 50인 이상(7.1%)일 때 높은 것으로 조사되었음

<표 5-6> 전문연구요원제도 활용의 어려움

(단위: 개사(%))

구분		매우 그러함	그려한 편	보통	그렇지 않은 편	전혀 그렇지 않음	합계
소재	서울	5(5.2)	24(25.0)	47(49.0)	15(15.6)	5(5.2)	96(100)
	인천, 경기	7(7.3)	20(20.8)	51(53.1)	16(16.7)	2(2.1)	96(100)
	비수도권	6(7.5)	19(23.8)	39(48.8)	14(17.5)	2(2.5)	80(100)
업력	7년 미만	2(2.1)	26(27.1)	47(49.0)	16(16.7)	5(5.2)	96(100)
	7년 이상	16(9.1)	37(21.0)	90(51.1)	29(16.5)	4(2.3)	176(100)
산업	제조업	13(8.4)	34(22.1)	80(51.9)	23(14.9)	4(2.6)	154(100)
	비제조업	5(4.2)	29(24.6)	57(48.3)	22(18.6)	5(4.2)	118(100)
유형	벤처/이노비즈	14(5.9)	55(23.3)	118(50.0)	40(16.9)	9(3.8)	236(100)
	일반 중소기업	4(11.1)	8(22.2)	19(52.8)	5(13.9)	-	36(100)
종업원 수	50인 미만	10(6.3)	39(24.5)	78(49.1)	27(17.0)	5(3.1)	159(100)
	50인 이상	8(7.1)	24(21.2)	59(52.2)	18(15.9)	4(3.5)	113(100)

□ 연구인력 유연근무제 도입 여부 및 도입 의향

- 연구인력 시차출퇴근제를 도입하여 운영 중인 기업의 비중은 39.0%(106개)로 미도입 기업(166개, 61.0%)과 비교했을 때 22.0%p 낮게 나타남
- 시차출퇴근제 미도입 기업 중 향후 도입 의향이 있는 기업의 수는 64개로 전체 응답 기업 중 23.5%의 비중을 차지함
 - 소재 : 인천·경기(20.8%) < 비수도권(22.5%) < 서울(27.1%)
 - 업력 : 7년 미만(18.8%) < 7년 이상(26.1%)
 - 산업 : 제조업(21.4%) < 비제조업(26.3%)
 - 유형 : 벤처/이노비즈(23.3%) < 일반 중소기업(25.0%)
 - 종업원 수 : 50인 이상(16.8%) < 50인 미만(28.3%)

<표 5-7> 연구인력 유연근무제 도입 여부 및 도입 의향(시차출퇴근제)

(단위: 개사(%))

구분	도입 여부				합계	
	도입	미도입	향후 도입 의향			
			있음	없음		
소재	서울	44(45.8)	52(54.2)	26(27.1)	26(27.1)	96(100)
	인천, 경기	40(41.7)	56(58.3)	20(20.8)	36(37.5)	96(100)
	비수도권	22(27.5)	58(72.5)	18(22.5)	40(50.0)	80(100)
업력	7년 미만	51(53.1)	45(46.9)	18(18.8)	27(28.1)	96(100)
	7년 이상	55(31.3)	121(68.8)	46(26.1)	75(42.6)	176(100)
산업	제조업	53(34.4)	101(65.6)	33(21.4)	68(44.2)	154(100)
	비제조업	53(44.9)	65(55.1)	31(26.3)	34(28.8)	118(100)
유형	벤처/이노비즈	95(40.3)	141(59.7)	55(23.3)	86(36.4)	236(100)
	일반 중소기업	11(30.6)	25(69.4)	9(25.0)	16(44.4)	36(100)
종업원 수	50인 미만	53(33.3)	106(66.7)	45(28.3)	61(38.4)	159(100)
	50인 이상	53(46.9)	60(53.1)	19(16.8)	41(36.3)	113(100)

- 연구인력 선택근무제를 도입하여 운영 중인 기업의 비중은 10.7%(29개)로 미도입 기업(243개, 89.3%)과 비교했을 때 78.6%p 낮게 나타남
- 선택근무제 미도입 기업 중 향후 도입 의향이 있는 기업의 수는 70개로 전체 응답 기업 중 25.7%의 비중을 차지함
 - 소재 : 인천·경기(24.0%) < 서울(26.0%) < 비수도권(27.5%)
 - 업력 : 7년 이상(25.6%) < 7년 미만(26.0%)
 - 산업 : 제조업(24.7%) < 비제조업(27.1%)
 - 유형 : 일반 중소기업(25.0%) < 벤처/이노비즈(25.8%)
 - 종업원 수 : 50인 이상(23.9%) < 50인 미만(27.0%)

<표 5-8> 연구인력 유연근무제 도입 여부 및 도입 의향(선택근무제)

(단위: 개사(%))

구분	도입 여부				합계	
	도입	미도입	향후 도입 의향			
			있음	없음		
소재	서울	14(14.6)	82(85.4)	25(26.0)	57(59.4)	96(100)
	인천, 경기	5(5.2)	91(94.8)	23(24.0)	68(70.8)	96(100)
	비수도권	10(12.5)	70(87.5)	22(27.5)	48(60.0)	80(100)
업력	7년 미만	16(16.7)	80(83.3)	25(26.0)	55(57.3)	96(100)
	7년 이상	13(7.4)	163(92.6)	45(25.6)	118(67.0)	176(100)
산업	제조업	16(10.4)	138(89.6)	38(24.7)	100(64.9)	154(100)
	비제조업	13(11.0)	105(89.0)	32(27.1)	73(61.9)	118(100)
유형	벤처/이노비즈	29(12.3)	207(87.7)	61(25.8)	146(61.9)	236(100)
	일반 중소기업	-	36(100)	9(25.0)	27(75.0)	36(100)
종업원 수	50인 미만	19(11.9)	140(88.1)	43(27.0)	97(61.0)	159(100)
	50인 이상	10(8.8)	103(91.2)	27(23.9)	76(67.3)	113(100)

○ 연구인력 재택근무제를 도입하여 운영 중인 기업의 비중은 15.1%(41개)로 도입하지 않은 기업(231개, 84.9%)과 비교했을 때 69.8%p 낮은 것으로 조사되었음

○ 재택근무제 미도입 기업 중 향후 도입 의향이 있는 기업의 수는 48개로 전체 응답 기업 중 17.6%의 비중을 차지함

- 소재 : 서울(11.5%) < 인천·경기(17.7%) < 비수도권(25.0%)

- 업력 : 7년 이상(17.0%) < 7년 미만(18.8%)

- 산업 : 제조업(13.6%) < 비제조업(22.9%)

- 유형 : 일반 중소기업(13.9%) < 벤처/이노비즈(18.2%)

- 종업원 수 : 50인 이상(15.9%) < 50인 미만(18.9%)

<표 5-9> 연구인력 유연근무제 도입 여부 및 도입 의향(재택근무제)

(단위: 개사(%))

구분		도입 여부				합계
		도입	미도입	향후 도입 의향		
				있음	없음	
소재	서울	23(24.0)	73(76.0)	11(11.5)	62(64.6)	96(100)
	인천, 경기	10(10.4)	86(89.6)	17(17.7)	69(71.9)	96(100)
	비수도권	8(10.0)	72(90.0)	20(25.0)	52(65.0)	80(100)
업력	7년 미만	21(21.9)	75(78.1)	18(18.8)	57(59.4)	96(100)
	7년 이상	20(11.4)	156(88.6)	30(17.0)	126(71.6)	176(100)
산업	제조업	16(10.4)	138(89.6)	21(13.6)	117(76.0)	154(100)
	비제조업	25(21.2)	93(78.8)	27(22.9)	66(55.9)	118(100)
유형	벤처/이노비즈	37(15.7)	199(84.3)	43(18.2)	156(66.1)	236(100)
	일반 중소기업	4(11.1)	32(88.9)	5(13.9)	27(75.0)	36(100)
종업원 수	50인 미만	24(15.1)	135(84.9)	30(18.9)	105(66.0)	159(100)
	50인 이상	17(15.0)	96(85.0)	18(15.9)	78(69.0)	113(100)

○ 연구인력 원격근무제를 도입하여 운영 중인 기업의 비중은 6.3%(17개)로 도입하지 않은 기업(255개, 93.7%)과 비교했을 때 87.4%p 낮은 것으로 나타남

○ 원격근무제 미도입 기업 중 향후 도입 의향이 있는 기업의 수는 46개로 전체 응답 기업 중 16.9%의 비중을 차지함

- 소재 : 서울(13.5%) < 비수도권(16.3%) < 인천·경기(20.8%)

- 업력 : 7년 이상(14.2%) < 7년 미만(21.9%)

- 산업 : 제조업(13.6%) < 비제조업(21.2%)

- 유형 : 일반 중소기업(11.1%) < 벤처/이노비즈(17.8%)

- 종업원 수 : 50인 이상(15.9%) < 50인 미만(17.6%)

<표 5-10> 연구인력 유연근무제 도입 여부 및 도입 의향(원격근무제)

(단위: 개사(%))

구분		도입 여부				합계
		도입	미도입	향후 도입 의향		
				있음	없음	
소재	서울	9(9.4)	87(90.6)	13(13.5)	74(77.1)	96(100)
	인천, 경기	1(1.0)	95(99.0)	20(20.8)	75(78.1)	96(100)
	비수도권	7(8.8)	73(91.3)	13(16.3)	60(75.0)	80(100)
업력	7년 미만	9(9.4)	87(90.6)	21(21.9)	66(68.8)	96(100)
	7년 이상	8(4.5)	168(95.5)	25(14.2)	143(81.3)	176(100)
산업	제조업	6(3.9)	148(96.1)	21(13.6)	127(82.5)	154(100)
	비제조업	11(9.3)	107(90.7)	25(21.2)	82(69.5)	118(100)
유형	벤처/이노비즈	16(6.8)	220(93.2)	42(17.8)	178(75.4)	236(100)
	일반 중소기업	1(2.8)	35(97.2)	4(11.1)	31(86.1)	36(100)
종업원 수	50인 미만	11(6.9)	148(93.1)	28(17.6)	120(75.5)	159(100)
	50인 이상	6(5.3)	107(94.7)	18(15.9)	89(78.8)	113(100)

3) 제도 평가

□ 전문연구요원 직무수행 만족도

- 전문연구요원의 직무수행 만족도는 매우 만족 34.9%(95개), 다소 만족 37.5%(102개), 보통 26.1%(71개)로 조사되어 전반적인 만족도가 높은 것으로 확인됨
- ‘매우 만족’으로 응답한 기업의 비중은 서울, 업력 7년 미만 기업, 비제조업, 벤처/이노비즈, 50인 미만 기업에서 높게 나타남
 - 소재 : 비수도권(30.0%) < 인천·경기(31.3%) < 서울(42.7%)
 - 업력 : 7년 이상(28.4%) < 7년 미만(46.9%)
 - 산업 : 제조업(27.9%) < 비제조업(44.1%)
 - 유형 : 일반 중소기업(13.9%) < 벤처/이노비즈(38.1%)
 - 종업원 수 : 50인 이상(25.7%) < 50인 미만(41.5%)

<표 5-11> 전문연구요원 직무수행 만족도

(단위: 개사(%))

구분		매우 만족	다소 만족	보통	다소 불만족	매우 불만족	합계
소재	서울	41(42.7)	33(34.4)	20(20.8)	-	2(2.1)	96(100)
	인천, 경기	30(31.3)	38(39.6)	26(27.1)	1(1.0)	1(1.0)	96(100)
	비수도권	24(30.0)	31(38.8)	25(31.3)	-	-	80(100)
업력	7년 미만	45(46.9)	34(35.4)	16(16.7)	-	1(1.0)	96(100)
	7년 이상	50(28.4)	68(38.6)	55(31.3)	1(0.6)	2(1.1)	176(100)
산업	제조업	43(27.9)	61(39.6)	47(30.5)	1(0.6)	2(1.3)	154(100)
	비제조업	52(44.1)	41(34.7)	24(20.3)	-	1(0.8)	118(100)
유형	벤처/이노비즈	90(38.1)	87(36.9)	56(23.7)	1(0.4)	2(0.8)	236(100)
	일반 중소기업	5(13.9)	15(41.7)	15(41.7)	-	1(2.8)	36(100)
종업원 수	50인 미만	66(41.5)	58(36.5)	33(20.8)	-	2(1.3)	159(100)
	50인 이상	29(25.7)	44(38.9)	38(33.6)	1(0.9)	1(0.9)	113(100)

□ 전문연구요원의 기술경쟁력 강화 기여도

- 전문연구요원의 기술경쟁력 강화에 대한 기여도를 조사한 결과 매우 그러함 31.6%(86개), 그러한 편 44.9%(122개), 보통 20.6%(56개), 그렇지 않은 편 1.8%(5개), 전혀 그렇지 않음 1.1%(3개)로 나타남
- ‘매우 그러함’으로 응답한 기업의 비중은 서울, 업력 7년 미만, 비제조업, 벤처/이노비즈, 50인 미만 기업에서 높게 나타남
 - 소재 : 비수도권(30.0%) < 인천·경기(30.2%) < 서울(34.4%)
 - 업력 : 7년 이상(25.6%) < 7년 미만(42.7%)
 - 산업 : 제조업(25.3%) < 비제조업(39.8%)
 - 유형 : 일반 중소기업(16.7%) < 벤처/이노비즈(33.9%)
 - 종업원 수 : 50인 이상(23.9%) < 50인 미만(37.1%)

<표 5-12> 전문연구요원의 기술경쟁력 강화 기여도

(단위: 개사(%))

구분		매우 그러함	그러한 편	보통	그렇지 않은 편	전혀 그렇지 않음	합계
소재	서울	33(34.4)	43(44.8)	16(16.7)	2(2.1)	2(2.1)	96(100)
	인천, 경기	29(30.2)	45(46.9)	20(20.8)	1(1.0)	1(1.0)	96(100)
	비수도권	24(30.0)	34(42.5)	20(25.0)	2(2.5)	-	80(100)
업력	7년 미만	41(42.7)	40(41.7)	14(14.6)	-	1(1.0)	96(100)
	7년 이상	45(25.6)	82(46.6)	42(23.9)	5(2.8)	2(1.1)	176(100)
산업	제조업	39(25.3)	71(46.1)	39(25.3)	4(2.6)	1(0.6)	154(100)
	비제조업	47(39.8)	51(43.2)	17(14.4)	1(0.8)	2(1.7)	118(100)
유형	벤처/이노비즈	80(33.9)	108(45.8)	41(17.4)	4(1.7)	3(1.3)	236(100)
	일반 중소기업	6(16.7)	14(38.9)	15(41.7)	1(2.8)	-	36(100)
종업원 수	50인 미만	59(37.1)	70(44.0)	27(17.0)	2(1.3)	1(0.6)	159(100)
	50인 이상	27(23.9)	52(46.0)	29(25.7)	3(2.7)	2(1.8)	113(100)

□ 전문연구요원 경력개발 영향

- 본 제도가 전문연구요원의 경력개발에 도움이 되는지 여부에 대해 매우 그러함 35.3%(96개), 그러한 편 47.4%(129개), 보통 15.4%(42개), 그렇지 않은편 1.8%(5개)로 조사되었음
 - 전문연구요원 개인의 경력개발에 긍정적으로 작용하고 있음을 시사
- 서울, 업력 7년 미만, 비제조업, 벤처/이노비즈, 50인 미만 기업에서 본 제도에 대해 더 긍정적으로 평가하는 것으로 나타남
 - 소재 : 비수도권(28.8%) < 인천·경기(33.3%) < 서울(42.7%)
 - 업력 : 7년 이상(28.4%) < 7년 미만(47.9%)
 - 산업 : 제조업(30.5%) < 비제조업(41.5%)
 - 유형 : 일반 중소기업(8.3%) < 벤처/이노비즈(39.4%)
 - 종업원 수 : 50인 이상(24.8%) < 50인 미만(42.8%)

<표 5-13> 전문연구요원 경력개발 영향

(단위: 개사(%))

구분		매우 그러함	그러한 편	보통	그렇지 않은 편	전혀 그렇지 않음	합계
소재	서울	41(42.7)	35(36.5)	16(16.7)	4(4.2)	-	96(100)
	인천, 경기	32(33.3)	53(55.2)	11(11.5)	-	-	96(100)
	비수도권	23(28.8)	41(51.3)	15(18.8)	1(1.3)	-	80(100)
업력	7년 미만	46(47.9)	41(42.7)	8(8.3)	1(1.0)	-	96(100)
	7년 이상	50(28.4)	88(50.0)	34(19.3)	4(2.3)	-	176(100)
산업	제조업	47(30.5)	76(49.4)	28(18.2)	3(1.9)	-	154(100)
	비제조업	49(41.5)	53(44.9)	14(11.9)	2(1.7)	-	118(100)
유형	벤처/이노비즈	93(39.4)	110(46.6)	29(12.3)	4(1.7)	-	236(100)
	일반 중소기업	3(8.3)	19(52.8)	13(36.1)	1(2.8)	-	36(100)
종업원 수	50인 미만	68(42.8)	67(42.1)	20(12.6)	4(2.5)	-	159(100)
	50인 이상	28(24.8)	62(54.9)	22(19.5)	1(0.9)	-	113(100)

3. 소결

□ 전문연구요원제도에 대한 인식

- 전문연구요원제도가 필요하다고 응답한 기업은 82.0%(223개)
 - 특히 업력 7년 미만, 벤처/이노비즈 인증 기업, 종업원 수 50인 미만인 기업에서 전문연구요원의 필요성에 대한 응답 비중이 더 높게 나타남
- 전문연구요원제도가 가장 필요한 시기로 성장기(71.7%, 195개)를 꼽음
 - 성숙기에 접어든 기업보다는 창업기업의 성장 시기에 전문연구요원제도 활용의 효과가 가장 클 것으로 예상됨
- 전문연구요원 병역지정업체 선정방식은 현행 유지(60.7%) 또는 쉽게 변경(39.0%) 의견이 대다수

□ 전문연구요원제도 활용도

- 전문연구요원제도 활용이 어렵다고 응답한 기업(29.8%)은 그다지 많지 않음
- 연구인력의 유연근무제(시차출퇴근제, 선택근무제, 재택근무제, 원격근무제)를 도입하지 않은 기업의 비중이 상대적으로 높으며, 향후 도입 의향이 있는 기업의 비중도 아직 높지 않음
 - 시차출퇴근제 : 미도입(61.0%, 166개) > 도입(39.0%, 106개)
 - 선택근무제 : 미도입(89.9%, 243개) > 도입(10.7%, 29개)
 - 재택근무제 : 미도입(84.9%, 231개) > 도입(15.1%, 41개)
 - 원격근무제 : 미도입(93.8%, 255개) > 도입(6.3%, 17개)

□ 전문연구요원제도에 대한 평가

- 전문연구요원의 직무수행에 대한 전반적인 만족도 및 기술경쟁력 강화 기여도는 높게 나타남
 - 직무수행 만족도 : 매우 만족(34.9%, 95개), 다소 만족(37.5%, 102개)
 - 기술경쟁력 강화 기여도 : 매우 그렇다(31.6%, 86개), 그렇다(44.9%, 122개)

제6장 결론 및 정책과제

1. 결론

- 전문연구요원제도는 중소기업에서 유용하게 활용하고 있는 인력지원정책
 - 전문연구요원 지정업체는 기업이 전체의 80.7%(1,914개), 공공이 19.3%(458개)
 - 기업유형별 전문연구요원 지정업체
 - 중소기업 수 : 1,183개('15) → 1,682개('21)
 - 중소기업 비중 : 80.5%('15) → 87.9%('21)
 - 전문연구요원 병역지정업체 신청 현황('21)
 - 중소기업 1,998개사(91.4%) > 중견기업 187개사(8.6%)
- 전문연구요원제도는 효과성 등에 있어 대체로 긍정적인 평가
 - 전문연구요원제도의 경제적 효과
 - 산업 전체의 매출액, 생산량, 부가가치 창출 등에 긍정적인 기여
 - 전문연구요원 활용 기업의 추가적인 연구개발 투자 유도
 - 전문연구요원제도는 중소기업 인력지원사업 중 정책 우선순위가 높은 비재정사업
- 병역자원의 감소와 창업기업의 중요성 확대 등 국내 병역환경 변화
 - 전문연구요원을 포함하여 병역자원은 계속해서 감소 추세
 - 병역처분 인원 : 34.0만명('16) → 25.4만명('21)
 - * 전문연구요원이 포함되어 있는 보충역처분 인원도 4.3만명('16) → 2.9만명('21)
 - 예비 병역자원인 19~20세 남성 인구는 5년간('21~'25) 약 12.6만명 감소 예상
 - 창업기업 대상 전문연구요원 병역지정업체 신청 요건 완화(병역법 시행령 개정, '23)
 - 자연계 분야 석·박사 연구전담요원 수 보유 요건 : 2명(기존) → 1명(개정)

- 병역지정업체 선정기준 개편을 통한 창업기업 대상 지원 확대
 - 개편 방향
 - 기존 선정기준 체계(연구인력, 연구개발투자, 연구성과, 연구기반·인프라)를 유지하면서 전문가 설문 및 인터뷰 등을 바탕으로 세부지표 수정
 - 주요 개편사항
 - 연구전담요원 수 및 연구개발투자 규모의 증가 여부 신설, 매출액 대비 연구개발비 비중 신설, IPO 여부 삭제 및 메인비즈 인증 여부 신설, 창업관련 포상 실적 신설 등
 - 평가항목별 가중치 산정
 - 전문가 AHP 설문을 통해 연구인력(0.23), 연구개발투자(0.26), 연구성과(0.33), 연구기반·인프라(0.18)의 순으로 나타났고, 이를 배점에 반영
- 전문연구요원을 활용하는 중소기업의 제도 인식 및 평가는 대체로 긍정적
 - 전문연구요원제도의 필요성은 높게 나타나며, 주로 기업 성장기에 필요하다고 응답
 - 전문연구요원제도 필요 : 82.0%(223개사)
 - 전문연구요원 활용 필요시기 : 성장기 71.7%(195개사) > 성숙기 20.6%(56개사)
 - 연구인력 유연근무제를 도입했거나 향후 도입 의향이 있는 기업의 비중은 높지 않음
 - 전문연구요원의 직무수행 만족도와 기술경쟁력 강화 기여도에 대해 긍정적으로 평가
 - 전문연구요원 직무수행 만족 : 72.4%(197개사)
 - 전문연구요원이 기업 기술경쟁력 강화 : 76.5%(208개사)

2. 정책과제

1) 전문연구요원 병역지정업체 선정 개선방안

<과제 1> 병역지정업체 지정 위한 기업부설연구소 요건 완화

<현황 및 문제점>

- 병역법 시행령의 일부개정('22.12.30.)을 통해 창업기업을 병역지정업체로 지정하는 경우, 기업부설연구소의 보유 연구전담요원 수를 1명 이상으로 요건 완화(중소기업은 2명 이상)
- 기업부설연구소의 설립요건 중 연구전담요원 수에 관한 인적요건 외에 연구활동 수행을 위해 물리적으로 독립된 공간이 존재해야 한다는 물적요건 존재
 - 창업기업은 재무 상황 등에 따라 공간적 제약이 있을 수 있으며, 직무별 역할 구분이 명확하지 않고 동일한 부서 및 팀원이 상황에 따라 여러 역할을 맡거나 역할이 갑자기 변경될 수 있음
 - 이러한 창업기업의 특성을 고려하여 물리적으로 독립된 연구공간을 갖춰야 한다는 물적요건의 완화 필요

<개선방안>

- 창업기업에 한해서는 연구개발 활동을 증명할 수 있으며 관련 시설·장비를 갖추고 있다면 물리적으로 독립되지 않더라도 물적요건을 충족한 것으로 간주
 - 연구개발 활동의 증명은 연구성과 혹은 법인세 신고 시 연구개발비 지출액 기준
 - 물리적으로 독립된 연구공간은 아니더라도 연구전담요원이 연구개발활동을 주로 수행하는 구역과 관련 시설·장비를 갖추고 있어야 함
- 다만, 군복무 해결을 위해 제도를 악용하는 경우에 대한 방지책 마련 필요
 - 창업기업을 대상으로 병역지정업체 지정 요건을 완화하는 한편, 이를 악용하는 사례도 증가하고 있다는 사실을 감안하여 복무점검 등의 강화 필요

<과제 2> 성장기 창업기업 대상 병역지정업체 확대

<현황 및 문제점>

- 전문연구요원에 대한 수요 및 필요성이 기업의 성장단계별로 다름에도 불구하고 일괄적으로 적용되고 있음
 - 전문연구요원의 활용이 가장 필요한 시기로 성장기(71.7%, 195개)를 꼽음
 - * 성숙기(20.6%, 56개), 창업 초기(7.7%, 21개)
- 제도의 효과성 제고를 위해 성장단계별로 병역지정업체 할당량을 차등 배분하는 방안 고민

<개선방안>

- 전문연구요원에 대한 수요가 가장 높은 성장기 창업기업에 대해 병역지정업체 할당량을 확대 적용
 - 성장기 창업기업과 일반 중소기업, 중견기업의 병역지정업체 할당량을 사전 배분

<과제 3> 기업부설연구소와 병역지정업체의 선정·관리 연계 강화

<현황 및 문제점>

- 기업부설연구소(한국산업기술진흥협회)와 병역지정업체(병무청)의 관리 주체, 선정 과정 및 요건 등이 이원화되어 있는 상황
 - 각 지방병무청 실사 기준이 기업부설연구소 인정요건과 맞지 않는 경우 등이 발생

<개선방안>

- 기업부설연구소와 병역지정업체의 선정·관리 등에 대한 산업기술진흥협회와 병무청의 정기적인 협의 필요

2) 전문연구요원제도 운영 내실화 방안

(과제 1) 중소기업 전문연구요원의 유연근로제 도입 확대 및 복무 관리 강화

<현황 및 문제점>

- 전문연구요원은 1주 40시간으로 근로시간 선택형 유연근무제를 실시할 수 있도록 함(전문연구요원 및 산업기능요원의 관리규정 제32조)
- 기업 현장에서는 여전히 다양한 유연근로제를 충분히 활용하지 못하고 있으나, 향후 도입 의향에 대해서는 긍정적인 의견 존재
 - 유연근로제 도입 기업 비중 : 시차출퇴근제(39.0%, 106개), 선택근무제(10.7%, 29개), 재택근무제(15.1%, 41개), 원격근무제(6.3%, 17개)
 - 유연근로제 미도입 기업 중 향후 도입 의향이 있는 기업 비중 : 시차출퇴근제(23.5%, 64개), 선택근무제(25.7%, 29개), 재택근무제(17.6%, 48개), 원격근무제(16.9%, 46개)
- 전자출입관리시스템을 비롯하여 체계적인 복무관리를 할 수 있는 시스템 필요

<개선방안>

- 산업이나 기업 특성에 맞는 유연근로제를 단계적으로 확대 도입할 수 있도록 제도적 지원
- IT 등 유연근무제 시행이 용이한 산업부터 순차적으로 전문연구요원 유연근무제 시행
- 유연근무제 시행을 통해 우수한 연구인력 확보 가능성 등에 대한 홍보 강화

(과제 2) 중소기업 전문연구요원 편입률 제고

<현황 및 문제점>

- 최근 전반적인 경기 침체 등으로 인하여 편입률 감소 추세
- 전문연구요원에 대한 석·박사 대학원생들의 선호도와 인지도 감소
 - 전문연구요원제도의 잦은 변화, 현역병 복무기간 단축, 박사과정 전문연구요원의 복무기간 중 학위취득 요건 등

<개선방안>

- 학부생, 대학원생 대상 전문연구요원제도에 대한 홍보 활성화
- 해외대학 군미필 재학생 대상으로 제도 홍보 확대

(과제 3) 박사과정 전문연구요원 복무기간 중 학위취득 요건 완화

<현황 및 문제점>

- 박사과정 전문연구요원은 편입된 날로부터 2년 이내 박사학위 취득(병역법 제37조)
 - 대학이나 학과, 실험실별로 박사 학위취득 기간이 다르다는 현실을 감안할 때, 일괄적인 제도 적용에 따른 부작용 우려
 - 2년 이내 학위취득 요건으로 인해 충분한 준비가 되지 않은 연구인력이 양산 될 가능성이 있음

<개선방안>

- 기업부설연구소에서의 근무 의무를 부여하되, 전문연구요원 복무기간 중 학위취득 의무화나 학위 미취득 3년 경과시 편입취소 등의 패널티 규정 완화

참고문헌

- 강태균·김영문. (2018). BSC 관점에서 AHP 분석을 이용한 기술창업 지원 대상기업 선정평가 기준에 관한 연구. 산업경제연구, 31(6), 2339-2360.
- 고용노동부. (2019). 2018~2028 중장기 인력수급전망.
- 과학기술정보통신부. (각연도). 연구개발활동조사보고서.
- 과학기술정책연구원. (2003). 전문연구요원제도의 국가산업발전 기여도에 관한 정량적 분석 및 향후 개선방안. 과학기술부.
- 관계부처합동. (2019a). 병역대체복무제도 개선방안. 국정현안점검조정회의.
- 관계부처합동. (2019b). 2030년을 향한 중장기 이공계 청년 연구인력 성장지원 방안. 과학기술관계장관회의.
- 국방부. (2019). 국방개혁 2.0.
- 국방부. (2023). 국방혁신 4.0 기본계획.
- 국정기획자문위원회. (2017). 문재인정부 국정운영 5개년계획.
- 노민선. (2014). 중소기업 병역대체복무제도 개선방안 연구. 중소기업연구원.
- 노민선·백철우. (2015). “중소기업 병역대체복무제도의 경제적 파급효과 및 시사점”, 국방연구, 58(1), 87-112.
- 노민선. (2015). “중소기업 R&D 인력 지원정책 개선방안 연구”, 공학교육연구, 18(2), 33-42.
- 노민선. (2017). 중소기업 병역대체복무제도의 효과성 및 정책과제. 중소기업연구원.
- 노민선. (2019a). 중소기업 R&D투자 현황과 전망. 중소기업연구원.
- 노민선. (2019b). 기술혁신형 중소기업의 핵심인력 장기재직 활성화 방안. 국회토론회 발표자료.
- 노민선. (2019c). 중소기업 전문연구요원제도 현황과 발전방향. 한국산업기술진흥협회 토론회 발표자료.
- 노민선. (2020a). 중소기업 전문연구요원제도의 효과성 분석과 정책과제. 중소기업연구원.
- 노민선. (2020b). “중소기업 R&D 인력 현황 및 지원정책”, 노동리뷰, 2020년 6월호.

- 노민선. (2020c). 중소기업 청년 R&D인력 현황 분석과 정책과제. 중소기업연구원.
- 노민선. (2021). 중소기업 정책평가와 향후 과제: 일자리 분야. 중소벤처기업연구원.
- 노민선 외. (2018). 중소기업 R&D일자리 창출을 위한 인력지원정책 개선방안. 한국산업기술진흥원.
- 노민선, 김준엽, 송창현. (2023). “전문연구요원 병역지정업체 선정기준 개편방안 연구: 창업기업 부설연구기관 중심으로”, 한국혁신학회지, 18(2).
- 노민선·송창현. (2022). “중소기업 인력지원사업의 우선순위 분석: IPA와 AHP를 중심으로”, 정책분석평가학회보, 32(3), 151-177.
- 노민선·이희수. (2012). “프로그램 논리모형을 활용한 중소기업 연구인력 고용지원사업의 효과성 분석”, 정책분석평가학회보, 22(3), 199-229.
- 법제처 보도자료. (2009). 국군 상비병력 규모 관련 법령해석.
- 병무청. (각연도). 병무통계연보.
- 병무청. (각연도). 전문연구요원 현황.
- 병무청. (2023). 전문연구요원제도 설명자료.
- 산업연구원. (2004). 병역대체복무제도의 성과와 개선방안 : 산업기능요원 및 전문연구요원.
- 신인화·김원중. (2007). “AHP를 활용한 경영혁신형중소기업 평가지표 가중치 설정”, 한국산업경영시스템학회지, 30(3), 150-157.
- 심형욱. (2022). “국토교통연구개발사업 평가지표별 연구개발과제 선정에 대한 영향력 분석: 국토교통기술사업화지원 사업을 중심으로”, 산업융합연구, 20(2), 1-9.
- 이준호·박광호. (2011). “AHP 기반의 중소기업 정보화지원사업 신청기업 선정을 위한 평가지표 가중치 연구”, e-비즈니스연구, 12(4), 177-197.
- 중소기업중앙회. (2019). 병역대체복무제도 축소에 대한 중소기업 의견 조사.
- 중소기업중앙회. (각연도). 중소기업 기술통계조사 보고서.
- 정경희·최대수. (2018). “균형성과표 (BSC) 기반 창업기업 선정평가지표 개발”, 벤처창업연구, 13(6), 49-62.
- 최정민·이동명. (2017). “중소기업지원 국가연구개발사업 선정평가지표에 관한 연구 - 해양중소벤처지원사업을 중심으로”, 해양정책연구, 32(2), 169-189.
- 통계청. (2023). 장래인구특별추계.

- 한국산업기술진흥협회. (2016). 전문연구요원제도 폐지에 대한 산업계 긴급 의견조사.
- 한국산업기술진흥협회. (2019a). 기업부설연구소 및 연구개발전담부서 신고에 관한 업무편람.
- 한국산업기술진흥협회. (2019b). 전문연구요원제도 안내(2020년도 상반기 사업설명회).
- 한국산업기술진흥협회. (2023). 22년 병역지정업체 신청현황
- 한국산업기술진흥협회. (각연도). 기업부설연구소 현황.
- 한국산업기술진흥협회 보도자료. (2016.5.19.). 산업계 90.4% 전문연구요원제도 폐지에 반대.