

효과적인 민간부문 기술혁신 지원을 위한 공공조달시장 제도 개선 방안

2021. 6

권남호·윤지웅

한국조세재정연구원

세종특별자치시 시청대로 336
TEL: 044-414-2114(代), www.kipf.re.kr

 한국조세재정연구원
KOREA INSTITUTE OF PUBLIC FINANCE

효과적인 민간부문 기술혁신 지원을 위한 공공조달시장 제도 개선 방안

2021. 6

권남호·윤지웅

본 보고서는 한국조세재정연구원의 의뢰로 외부 연구진이
작성하였으며, 본원의 공식 의견이 아님을 밝힙니다.

목 차

I. 서론	1
1. 연구의 배경 및 목적	1
2. 연구의 내용	2
3. 연구방법	3
II. 패스트트랙 I과 패스트트랙 II 제도의 문제점 및 개선방안	4
1. 제도 도입 목적과 현황	4
2. 캐나다의 BCIP(The Build in Canada Innovation Program)	31
3. 주요 선진국의 연구개발 성공제품 조달 정책	51
4. 문제점 및 개선방안	64
III. 중소기업제품 인증이 공공조달시장에 주는 효과 분석	70
1. 혁신 촉진을 위한 공공조달제도 소개	70
2. 인증된 중소기업 기술개발제품 거래 현황	91
3. 중소기업 기술개발제품 인증이 공공조달에 미치는 영향 분석	117
IV. 결론	120
참고문헌	127

표목차

〈표 II-1〉 공공조달의 시대적 역할과 주요 정책	6
〈표 II-2〉 혁신지향 공공조달 추진 전략 및 과제	9
〈표 II-3〉 우수연구개발 혁신제품 지정제도 추진절차	17
〈표 II-4〉 우수연구개발 혁신제품 지정제도 평가절차	18
〈표 II-5〉 우수연구개발 혁신제품 지정제도 세부심사 기준	19
〈표 II-6〉 우수연구개발 혁신제품 지정제도: 제1차 심사 평가항목 및 배점	20
〈표 II-7〉 2020년 우수연구개발 혁신제품 지정 건수(부처별)	21
〈표 II-8〉 혁신시제품 지정 분야	27
〈표 II-9〉 패스트트랙 I, II, III 핵심 내용 구분	29
〈표 II-10〉 BCIP 10대 우선 혁신 분야	41
〈표 II-11〉 BCIP의 공모 제안(CFP) 주요 내용	45
〈표 II-12〉 BCIP의 공고 제안(CFP) 주요 내용	49
〈표 II-13〉 Challenge stream과 Testing stream 성과	50
〈표 II-14〉 영국의 SBRI와 미국의 SBIR 비교	55
〈표 II-15〉 연방기관 대외 R&D 예산 중 중소기업 R&D 최소 지원 비율	62
〈표 III-1〉 우선구매대상 기술개발제품 인증제도 및 관련 부처·기관	76
〈표 III-2〉 경쟁적 기술대화 지원내용	79
〈표 III-3〉 2020년 혁신시제품 지정·구매사업 지원분야	83
〈표 III-4〉 기술개발제품 지원을 위한 공공조달제도 비교	91
〈표 III-5〉 최근 5년간 공공기관의 중소기업제품 구매실적	92
〈표 III-6〉 등록된 인증별 기술개발제품 수	95
〈표 III-7〉 주요 인증별 기술개발제품 거래 현황	96
〈표 III-8〉 2018~2020년 인증별 기술개발제품 거래 현황(거래건수 기준)	99
〈표 III-9〉 2018~2020년 인증별 기술개발제품 거래 현황(거래규모 기준)	102
〈표 III-10〉 2018~2020년 인증별 기술개발제품의 조달계약 현황	105
〈표 III-11〉 2018~2020년 인증별 기술개발제품의 입찰경쟁 현황	107
〈표 III-12〉 수요기관별 기술개발제품 거래 현황	108

〈표 III-13〉 수요기관별 기술개발제품 구매의무비율 달성 현황	109
〈표 III-14〉 2018~2020년 수요기관별 기술개발제품 거래 현황(거래건수 기준) ..	111
〈표 III-15〉 2018~2020년 수요기관별 기술개발제품 거래 현황(거래규모 기준) ..	113
〈표 III-16〉 2018~2020년 수요기관별 기술개발제품의 조달계약 현황	115
〈표 III-17〉 2018~2020년 수요기관별 기술개발제품의 입찰경쟁 현황	116
〈표 III-18〉 인증별 거래규모에 대한 일원배치 분산분석 결과	118
〈표 III-19〉 수요기관-인증별 거래규모에 대한 이원배치 분산분석 결과	119

[그림 II-1] 혁신시제품 시범구매 사업 개괄	25
[그림 II-2] 혁신시제품 '수요자 제안형' 진행 과정	26
[그림 II-3] 혁신시제품 '공급자 제안형' 진행 과정	27
[그림 II-4] BCIP 이해관계자	36
[그림 II-5] BCIP 지원 조건	38
[그림 II-6] 기술 성숙도(TRL)	40
[그림 II-7] BCIP 운영조직체계	43
[그림 II-8] BCIP call 사업운영절차	44
[그림 II-9] SBRI 제도 운영	54
[그림 II-10] BCIP 운영조직체계	59
[그림 II-11] SBIR 연방기관별 예산 배정	63
[그림 III-1] 혁신조달 연계형 신기술 사업화(R&D)사업 추진체계	77
[그림 III-2] 혁신시제품 지정·구매사업 추진절차	82

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

- 혁신 성장에 있어서 조달의 기능이 강조되고 있음
 - 공공서비스의 질에 대한 국민들의 관심이 높아지는 시점에서 공공조달의 역할에 대한 논의가 활발히 진행되고 있음
 - 그중에서도 공공조달이 혁신 성장에 기여해야 한다는 주장이 활발하게 논의 중임
 - 즉 공공조달을 통해 기업의 혁신(특히 중소기업)을 유도하고, 궁극적으로 국가의 경제발전과 국민의 삶의 질을 향상시킬 수 있는 방안을 모색

- 정부부처의 R&D 지원 정책과 공공조달의 혁신 성장의 관계에 관한 논의 필요
 - R&D는 기술개발과 혁신의 주요 원천이라 할 수 있음
 - 공공조달이 혁신 성장에 보다 기여하기 위해서는, 기업의 R&D와 공공조달의 긴밀한 연계 필요
 - 최근까지 기업의 R&D 결과물(새로운 제품이나 서비스)과 공공조달의 구매계약의 목적물 간의 간극의 크기로 인해 그 결과물이 공공구매로 이어지기 어려움

- 최근 정부는 민간부문의 기술혁신을 지원하기 위해 공공조달시장을 적극적으로 활용하고 있으나 그 효과성에 대한 평가는 아직 체계적으로 이루어지지 않았음

- 공공조달시장의 기술혁신 지원은 민간의 기술개발 및 관련 산업 지원과 공공서비스의 질 향상을 목표로 하고 있음
 - 우리나라는 기존의 기술개발제품 우선구매제도와 함께 최근 패스트 트랙 제도를 도입해 공공조달시장을 통한 기술혁신 지원에 힘쓰고 있음
 - 하지만 체계적인 모니터링 또는 평가 시스템이 부재해 지금까지 제도의 목적을 달성했는지 알 수 없음
- 본 연구는 기술혁신 지원 공공조달시장 제도의 문제점을 정리하고 개선 방안을 제시하는 데 그 목적이 있음
 - 조달청 나라장터의 입낙찰, 계약 등의 자료를 활용하여 기존의 기술혁신 지원 공공조달시장 제도의 현황 정리
 - 제도 도입 목적과 운영 현황을 비교하여 현재 제도 운영상 문제점 정리
 - 제도 운영의 효과성을 제고할 수 있는 개선방안 제시
 - 본 연구는 해외 주요 국가의 기술혁신 지원 공공조달시장 제도의 특징을 살펴보고 시사점을 도출하고자 함
 - 캐나다, 영국, 미국 등 해외 주요 국가의 기술혁신 지원 공공조달시장 제도 현황 및 연구 동향 소개
 - 우리나라 제도와의 비교분석을 통한 시사점 도출

2. 연구의 내용

- 기술혁신 지원의 효과성 평가와 이를 바탕으로 한 제도개선 방안 도출을 위해 관련 자료를 바탕으로 제도 운영 현황 및 문제점을 체계적으로 분석하는 작업이 선행되어야 함

- 더불어 전 세계적으로 공공조달시장에 대한 관심이 커짐에 따라 주요 선진국의 제도 운영 현황 및 연구결과를 정리하여 최근 국제 동향을 파악하는 작업이 필요함
 - 기술혁신 지원 공공조달시장 제도의 운영 현황을 정리하고 관련 자료를 활용하여 효과성 분석 및 해외사례 정리
- 기술혁신 지원 관점에서 제도 운영상 문제점을 분석·검토하고 제도 운영의 효과성을 제고할 수 있는 개선 방안 제시

3. 연구방법

- (문헌조사) 국내 제도 도입 목적 및 현황 정리, 해외사례 분석을 위해 문헌조사 실시
- 중소기업 기술개발제품 우선구매제도 등 주요 제도의 도입 당시 정부 보도자료 및 연구자료 등을 바탕으로 도입 취지 및 목적을 정리
 - 주요 선진국의 제도 운영 현황과 OECD의 연구보고서를 바탕으로 다른 나라의 제도의 특징을 파악하고 시사점 도출
- (통계분석) 조달청의 나라장터 등 공공조달시장 이용 현황을 바탕으로 제도 운영 현황 정리 및 효과성 평가
- 중소기업 기술개발제품 우선구매제도를 중심으로 제도 운영 현황 정리
 - 기술혁신 지원 관점에서 효과성 평가

II. 패스트트랙 I과 패스트트랙 II 제도의 문제점 및 개선방안

1. 제도 도입 목적과 현황

가. 패스트트랙 I(우수연구개발 혁신제품 지정제도)

1) 도입 배경 및 목적

□ 공공조달의 규모가 증가

- 공공조달 제도는 공공부문이 민간으로부터 재화나 서비스를 구매하는 데 필요한 입·낙찰제도 및 계약조건 등을 규율함
- 공공조달은 '12년 기준 106조원, '14년 기준 111.5조원, '16년 기준 116.9조원으로 꾸준히 증가하는 추세를 보이고 있음(관계부처 합동, 2017.12.)
 - 공공조달은 '18년 기준 123조원으로 우리나라 GDP의 약 7%, 정부 총지출의 약 29%를 차지함(관계부처 합동, 2019.7.2.)
 - 공공조달은 '19년 기준 135조원으로 GDP의 약 7%를 차지하고 있으며, 그 규모와 영향력은 더욱 더 확대될 전망(기획재정부, 2020.10.29.)
 - 공공조달에 참여하는 입찰참가업체도 '12년 24.4만개, '14년 29.3만개, '16년 34.8만개로 꾸준히 증가하는 추세임(관계부처 합동, 2017.12.)
- 우수연구개발 혁신제품(패스트트랙 I)은 “과기정통부 R&D 성과를 바탕으로 중소기업이 개발한 혁신제품의 공공조달 연계를 활성화하고 초기 시장 진입을 촉진하는 데 기여”하는 데 그 목적이 있음(과학기술정보통신부 공고 제2020-0059호)

□ 공공조달의 역할의 재정의 필요

- 먼저 공공조달의 시장 규모를 고려할 때 이미 비단 공공부문뿐 아니라 국민경제 전체에 중대한 영향을 미치고 있다고 판단됨
- 공공조달은 재정집행에 있어서 지출의 원인이 되는 행위로서 지출의 공정성·투명성 확보를 목적으로 운용되어야 하며, 입찰 참여기업에 대한 파급효과가 높아 주요 정책목표 지원을 위한 제도적 장치로서의 기능을 수행함
- 우리나라의 공공조달은 각 시기별로 다른 시대적 과제를 수행하여 왔음. 1960년대 초에는 원조 물자의 배분관리에 중점을 둬. 이후 산업화시대에는 예산을 절감하여 효율성을 향상시키는 데 초점을 둬. 1990년대 이후 중소기업 기술개발제품 우선구매제도의 도입, 그리고 2000년대 중소기업 기술개발제품 공공구매 확대 방안의 실시 등으로 중소기업을 지원하는 주요 정책 수단으로서 자리매김함(관계부처 합동, 2019.7.2.). 우리나라 공공조달의 시대적 역할과 주요정책은 아래 <표 II-1>에 정리되어 있음

〈표 II-1〉 공공조달의 시대적 역할과 주요 정책

기간	시대적 과제	공공조달 주요 정책
해방 이후 ~ 제2공화국 (1945~1961)	전후복구 국가재건	<ul style="list-style-type: none"> ○ 원조물자의 배분·관리 ▶ 임시외자총국 설치('49) - 외국원조물자 관리 ▶ 외자청 개청('55.2) - 임시외자총국 및 외자구매처 통합
박정희·전두환·노태우 정부 (1961~1993)	산업화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산업기반 구축 - 사회간접자본 확충 및 국토개발 ▶ 조달청 개청(61.10) - 외자청 폐지, 내·외자구매 및 시설통사 포괄의 중앙조달체제 시작 ▶ 중소기업제품 판로지원 시행(66.12) ▶ 조달기금법 제정 - 물가조절을 위한 주요물자 비축제도 도입('67.2) ▶ 원조자금 외자구매 종료('76) ▶ 88 올림픽 지원의 정부집중 조달 - 올림픽선수촌, 경기장 등 건설공사계약, X-ray 투시기등 내·외자 구매
김영삼 정부 (1993~1998)	세계화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 품질 확보(표준화) 및 해외 진출 지원 ▶ 단체표준인증제품 우선구매 시행('93.3) ▶ WTO 정부조달협정 가입('95.12) ▶ 중소기업 기술개발제품 및 우수조달제품 우선구매제도 도입('96)
김대중 정부 (1998~2003)	정보화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전자조달행정: 조달행정의 효율화·투명성 획기적 개선 ▶ 전자입찰 시행('01.1) ▶ 나라장터 개통('02.9) - 전자정부 11대 사업의 하나로 국가종합 전자조달 체제 구축 ▶ 여성기업 우선구매 제도 시행('99.6) ▶ 구매조건부기술개발사업 시범도입('02)
노무현 정부 (2003~2008)	동반성장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중소기업 혁신과 사회적기업 지원 ▶ 성능인증·성능보험제도 도입('05.7) ▶ 중소기업 기술개발제품 공공구매 확대 방안('06.3) * 기술개발제품 인증범위 구조조정 및 기술개발제품 구매목표비율제(5%) 도입 ▶ 중기청 공공구매 종합정보망 구축('07.1) ▶ 사회적기업 우선구매 제도 시행('07.7)
이명박·박근혜 정부 (2008~2016)	녹색성장 창조경제	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기존 정책의 양적 확장 ▶ 여성기업제품 우선구매목표 비율(5%) 도입('09) ▶ 장애인기업제품 의무구매목표(1%) 도입('16)

자료: 관계부처 합동(2019.7.2, p. 14)

○ 공공서비스의 질에 대한 국민들의 관심이 높아지는 시점에서 공공조달의 역할에 대한 논의가 필요함

- 코로나19(COVID-19) 팬더믹 등의 영향으로 재정의 점진적 확대가

이루어지고 있으며, 이에 따라 재정의 건전성에 대한 관심이 높아지고 있음. 재정의 건전성을 확보하는 데 있어서도 공공조달은 중요한 역할을 수행할 수 있음

- 최근에는 공공조달이 국가 경제에 실질적으로(적극적으로) 기여할 수 있는 방안의 모색이 필요하다는 주장이 활발히 논의되고 있음
- 이에 기획재정부(2020.10.29.)는 공공조달이 기존의 재화와 용역의 단순 획득 과정을 넘어 국가에 새로운 부가가치를 창출할 수 있는 전략적 공공조달(SPP: Strategic Public Procurement)로 전환하고자 함.¹⁾ 이를 위해 4가지 전략(전략조달, 혁신조달, 공공계약제도의 혁신성·공정성·유연성 제고, 조달인프라 보강)을 제시하고 공공조달 운용을 적극 활성화하고자 함
- 구체적으로 공공조달을 통해 기술혁신을 창출할 수 있을지, 그렇다면 어떠한 방법을 통해 그 목표를 달성할 수 있을지에 대한 논의가 필요함. 본 연구는 이 주제에 대해 시사점을 제공하는 데 그 목적이 있음

□ 기술 혁신을 위한 공공조달 방안 모색의 필요성

- 그간의 공공조달은 기업의 기술혁신을 지원하는 데 있어 부족함이 있었음. 구체적으로, 판로지원 대상 등의 결정에 납품실적이나 인종 보유 여부 등을 살핌. 그 결과, 신생기업이나 벤처기업, 혁신기업에 대한 지원에 한계가 있을 수밖에 없었음(관계부처 합동, 2017.12.)
- 또한, 기존의 판로지원 대상도 새로운 기술 혁신과는 상반된다고 할 수 있음. 왜냐하면, 기존의 판로지원 대상이 기술인증 등 ‘기존의 기술 중심’으로 구축되어 더욱 빨라진 기술발전의 속도와 경제 환경 변화에 대응이 곤란하였음
- 이러한 문제점에 대한 인식을 바탕으로 ‘혁신지향 공공조달 방안(관계부처 합동, 2019.7.2.)’이 제시됨.

1) 전략적 공공조달(SPP): “규모상 국내총생산(GDP)의 10% 내외에 해당하는 공공조달을 활용하여 기술혁신, 사회적 가치 실현 등을 전략적으로 지원”(기획재정부, 2020.10.29., p.3)

○ 이 보고서에서는 기존의 공공조달 체제가 기술 혁신을 유인하기에는 적합하지 않았음을 4가지 이유를 통해 설명함

- ① 기술혁신의 유인력 부족: 기존의 공공조달 체제하에서는 혁신 제품은 기존의 제품보다 상대적으로 높은 가격과 실적 미흡(부재)으로 구매를 기피 당함. 감사는 입찰비리 중심으로 진행되었는데, 이는 기관들이 혁신 제품보다는 이미 검증된 기존 제품을 경쟁입찰을 통해 구매하고자 하는 유인으로 작용함. 또한 기존의 공공조달 정책은 중소기업 육성이라는 성과 목표를 어느 정도 달성하였다고 할 수는 있으나, 이는 중소기업의 기존 제품에 대한 판로를 보장하는 데 중점을 두고 있어, 이들 기업의 기술혁신의 촉진에는 유의미한 기여를 하기 어려웠음
- ② R&D와 공공조달의 연계 미흡: 기존 공공조달 정책하에서는 공공이 원하는 기술 수요(공공의 기술 혁신 수요)와 공공 R&D 정책의 연결이 부실하여 혁신적 공공서비스 제공에 한계가 존재하였음
- ③ 수요정보와 공급정보의 비대칭: 기업과 공공기관 사이의 수요와 공급에 관계된 정보의 비대칭성이 존재함. 즉, 기업은 공공기관의 수요와 요구사항에 대한 정보가 부족하고, 공공기관은 기업이 개발 중이거나 개발 완료한 혁신제품에 대한 정보가 부족함. 그리고, R&D의 필요성에 대한 공공수요는 부처별로 산발적으로 조사되고, R&D의 기획 단계에서 일시적이고 단편적으로 활용될 뿐 기업과 공유가 원활히 이루어지지 않음
- ④ 통합적 정책체계 미비: 국가 전체적 차원의 공공조달 정책 및 제도를 마련하고 효율적으로 운영하기 위해서는 부처 간 협업체계가 잘 마련되어 있어야 함. 하지만 공공조달에 관한 부처 및 관련 제도가 다양하고, 부처 간 협업체계가 미비함. 또한 혁신제품을 평가하기 위한 기존의 통합적 관리가 미흡. 또한 여러 부처가 공공기관 평가를 수행하면서 인센티브 및 면책 등에 대한 방안을 마련하기 어려움

- 혁신 기술의 유도라는 목적에 있어서의 공공조달 체제의 문제점들에 입각하여, 혁신지향 공공조달을 추진하기 위한 ‘4대 추진전략 및 10대 과제’를 제시함

〈표 II-2〉 혁신지향 공공조달 추진 전략 및 과제

4대 추진전략	10개 과제
<p style="text-align: center;">혁신지향 구매제도 활성화</p>	<p>① 중소기업 기술개발제품 우선구매제도 혁신성 강화 ② 혁신성 평가를 통한 구매 활성화 ③ 혁신제품 구매 촉진을 위한 수의계약 대상 확대</p>
<p style="text-align: center;">국가 혁신조달 플랫폼 구축</p>	<p>① 정보 비대칭 해소를 위한 혁신제품 통합몰 구축 ② 범부처 및 민간 합동 혁신조달 협업체계 마련</p>
<p style="text-align: center;">도전적 수요기반 혁신과제 발굴 및 속도감 있는 지원</p>	<p>① 도전적 수요 기반의 혁신과제 발굴 및 지원 ② 단계적 협의에 의한 과업확정 활성화 ③ 맞춤형 R&D 지원 강화</p>
<p style="text-align: center;">적극 조달행정 면책·인센티브 강화</p>	<p>① 혁신지향 조달행정 징계면책 및 인센티브 강화 ② 적극 조달행정 가이드라인 마련 및 교육</p>

자료: 관계부처 합동(2019.7.2, p. 5)

- 본 연구의 핵심 대상 중 하나인 패스트트랙 I & II(fast track I & II)와 관련성이 높은 추진전략은 ‘혁신지향 구매제도 활성화’로 볼 수 있음
 - ‘혁신지향 구매제도 활성화’ 전략에는 3개의 구체적 과제가 존재함
 - ① 중소기업 기술개발제품 우선구매제도 혁신성 강화: ‘우선구매대상 중소기업 기술개발 제품 16종’의 실효성 재검토를 통해 그 범위를 조정함
 - ② 혁신성 평가를 통한 구매 활성화: 혁신 기술·제품 개발 촉진과 공공조달 연계를 위해 혁신성 평가지표의 혁신성을 강화하고, ‘혁신성 평가를 통과한 기술과 제품은 공공구매로 연계함. 또한, 국가 R&D 혁신제품 수의계약 허용(패스트트랙 I) 및 상용화 전 시제

품 수의계약 허용(패스트트랙 II) 평가 기초 요소로 활용. 그리고, 혁신성 평가기준을 통과한 혁신제품을 구매한 후 예상하지 못한 문제 등이 발생하더라도 조달 시점에 고의나 중대한 과실이 없으면 징계를 면책

- ③ 혁신제품 구매 촉진을 위한 수의계약 대상 확대: 국가 R&D 결과물 및 상용화 전 시제품도 혁신성이 높다고 평가된 경우, 수의계약을 허용. 그 수의계약을 통한 구매실적을 기관 평가에 반영함으로써 공공시장에 보다 쉽고 빠르게 진입할 수 있는 패스트트랙 (fast track) 마련. 패스트트랙 I을 통해 국가 R&D 혁신제품에 대한 수의계약을 허용함. 패스트트랙 II를 통해 상용화 전 시제품 수의계약을 허용함. 혁신 시제품 시범구매사업을 신설하고, 강화하고자 함

○ 벤처기업협회와 전자신문이 벤처기업들을 대상으로 한 설문조사에서 문재인 정부의 혁신성장 정책의 주요 과제로 공공조달 시장 혁신을 1순위로 꼽음²⁾

○ '18년 기준, 중소기업 기술개발제품의 구매는 중소기업 물품 구매 총액인 33조원의 14% 수준인 4.5조원에 불과함(관계부처 합동, 2019.7.2.)

□ 2020년도 우수연구개발 혁신제품 지정제도 공고(과학기술정보통신부, 2020. 2.3.)

○ 우수연구개발 혁신제품 지정제도의 목적은 과학기술정보통신부 R&D 성과를 바탕으로 중소기업이 개발한 혁신제품의 공공조달 연계를 활성화하고 초기 시장 진입을 촉진하는 데 있음

○ 과학기술정보통신부 소관 국가연구개발사업 완료 기술을 사업화한 제품 중 기술의 혁신성이 인정되는 제품을 '우수연구개발 혁신제품'으로 지정함

2) 공공조달 시장의 혁신(25.5%), 모험자본 공급(23.5%), 기술탈취 근절(17.6%), 스마트 팩토리 구축(14.6%), 연대보증제도 폐지(13.6%), 기타(5.2%) [출처: <https://m.etnews.com/20190508000216>, 접속일자: 2020. 10. 20.]

- 위의 과정을 통해 지정된 '우수연구개발 혁신제품'은 「국가를 당사자로 하는 계약」에서 수의계약이 가능하도록 허용함
- 신청대상은 아래 두 가지 자격요건을 모두 충족하는 기업임. ① 「중소기업진흥에 관한 법률」 제2조 제1호에 따른 중소기업자 ② 종료년도 기준 최근 5년('15.1.1.~'20.1.31.) 이내 과학기술정보통신부 소관 국가연구개발사업 완료기술을 사업화한 제품 보유기업³⁾

2) 주요 내용

□ 패스트트랙 I(우수연구개발 혁신제품) 관련 법령(법적 근거)

- 우수연구개발 혁신제품은 「과학기술기본법」 등 법령에 따른 연구개발 사업을 통하여 개발된 제품 중 기획재정부 또는 행정안전부 장관이 관계 중앙관서의 장의 의견을 들어 정하는 기준과 절차에 따라 기술의 혁신성이 인정된 제품임
- 기술개발제품에 대한 우선구매는 기본적으로 「기술개발촉진법」과 「기술개발촉진법 시행령」에 그 근간을 두고 있음⁴⁾

「기술개발촉진법」 제8조의 2(국산신기술제품의 제조자에 대한 보호)

- ① 국산신기술 제품에 대한 보호를 받고자 하는 자는 공업화 시험완료단계 또는 시범제작단계에서 이를 과학기술처장관에게 신고하여야 한다.
- ② 정부는 제1항의 규정에 의하여 신고된 국산신기술제품의 제조자에 대하여는 연구개발에서 기업화단계까지 투자된 자본의 회수와 적정이윤이 보장되도록 대통령령이 정하는 바에 의하여 일정기간 유사제품의 수입규제 및 동일품목의 중복제조규제 등 필요한 보호조치를 할 수 있다.

-
- 3) 국가연구개발사업 완료 평가결과 성공 또는 보통 이상 확정 통보를 받은 기술. 중소기업이 직접 국가연구개발사업에 참여한 경우, 또는 대학·출연(연) 등으로부터 과기정통부 국가연구개발사업 완료기술을 이전받아 제품화한 경우에도 신청 가능
 - 4) 「기술개발촉진법」은 법률 제10708호에 따르면 2011년 5월 24일 타법폐지됨

○ 중소기업 제품의 판로 지원은 「중소기업진흥 및 제품구매촉진에 관한 법률」에 규정되어 있음

- 「중소기업진흥 및 제품구매촉진에 관한 법률」 제13조 기술개발제품 등에 대한 우선구매에 대한 규정에 따르면, 정부는 중소기업자가 개발한 기술개발제품의 수요를 창출하기 위하여 이들 제품을 우선적으로 구매하는 등 필요한 지원시책을 마련하여야 함

「중소기업진흥 및 제품구매촉진에 관한 법률」 제13조(기술개발제품 등에 대한 우선구매)

- ① 정부는 중소기업자가 개발한 기술개발제품의 수요를 창출하기 위하여 이들 제품을 우선적으로 구매하는 등 필요한 지원시책을 마련하여야 한다. <개정 2011. 3. 30.>
- ② 중소벤처기업부장관이나 관계 중앙행정기관의 장은 중소기업자가 개발한 기술개발제품의 구매를 늘리기 위하여 공공기관이나 그밖에 대통령령으로 정하는 자에게 우선구매 등 필요한 조치를 요구할 수 있다. <개정 2017. 7. 26.>
- ③ 제2항에 따른 요구를 받은 공공기관은 그 요구에 따라 이들 제품의 우선구매 등의 조치를 할 수 없는 경우에는 그 사유를 대통령령으로 정하는 기간 내에 중소벤처기업부장관과 관계 중앙행정기관의 장에게 통보하여야 한다. <개정 2017. 3. 21., 2017. 7. 26.>
- ④ 공공기관의 장은 대통령령으로 정하는 금액 기준 등에 해당하는 대규모 국책 사업을 실시하는 경우 중소기업 기술개발제품의 수요를 사전 검토하고, 중소기업의 참여방안을 마련하여야 한다. <신설 2016. 1. 6.>
- ⑤ 제4항에 따른 사전 수요 검토, 중소기업 참여방안 마련 등에 관하여 필요한 사항은 중소벤처기업부령으로 정한다. <신설 2016. 1. 6., 2017. 7. 26.>

- 「중소기업진흥 및 제품구매촉진에 관한 법률」 제14조 제1항과 제2항에 따르면 중소벤처기업부장관은 우선구매 대상 기술개발제품을 지정하여 고시하고, 그 제품에 대하여 공공기관에 홍보하여야 함. 또한, 동법 제14조 제3항은 우선구매 대상 기술개발제품이나 기술개발제품을 시범구매한 공공기관의 구매 책임자의 책임 완화를 규정하고 있음

「중소기업진흥 및 제품구매촉진에 관한 법률」 제14조(우선구매 대상 기술개발제품의 지정 등)

- ① 중소벤처기업부장관은 중소기업 기술개발제품 중 성능인증을 받은 제품 등 대통령령으로 정하는 일정한 요건을 갖춘 제품(이하 "우선구매 대상 기술개발제품"이라 한다)을 지정하여 고시하여야 한다. <개정 2009. 12. 30., 2017. 7. 26.>
- ② 중소벤처기업부장관은 제1항에 따라 고시된 우선구매 대상 기술개발제품에 대하여 제2조제2호의 공공기관에 홍보하여야 한다. <신설 2009. 12. 30., 2017. 7. 26.>
- ③ 우선구매 대상 기술개발제품을 구매(제14조의2에 따른 기술개발제품 시범구매를 포함한다)하기로 계약한 공공기관의 구매 책임자는 고의나 중대한 과실이 입증되지 아니하면 그 제품의 구매로 생긴 손실에 대하여 책임을 지지 아니한다. <개정 2009. 12. 30., 2011. 3. 30., 2020. 4. 7.>

- 「중소기업진흥 및 제품구매촉진에 관한 법률」 제14조의2 제1항은 중소벤처기업부가 기술개발제품 시범구매제도를 운영할 수 있음을 규정함. 동법 제3항은 기술개발제품 시범구매제도의 운영, 제품 평가 및 기준, 공공기관의 참여 방법에 필요한 사항은 대통령령으로 정함을 규정

「중소기업진흥 및 제품구매촉진에 관한 법률」 제14조2(기술개발제품의 시범구매제도)

- ① 중소벤처기업부장관은 우선구매 대상 기술개발제품의 구매를 활성화하고 창업자(「중소기업창업 지원법」 제2조제2호에 따른 창업자를 말한다)의 원활한 판로 개척을 지원하기 위하여 별도의 평가 절차를 통하여 구매 대상을 선정하는 방식으로 공공기관의 기술개발제품 구매 의사결정을 대행하는 기술개발제품 시범구매제도(이하 "기술개발제품 시범구매제도"라 한다)를 운영할 수 있다.
- ② 공공기관의 장은 기술개발제품 시범구매제도에 참여하기 위하여 노력하여야 한다.
- ③ 기술개발제품 시범구매제도의 운영, 기술개발제품의 평가 절차 및 기준, 공공기관의 참여 방법에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

- 공공구매종합정보(smpp.go.kr)에는 신청 가능한 시범구매 대상제품 유형으로 총 21개를 제시함.⁵⁾ 그중 두 개가 우수연구개발 혁

신제품(패스트트랙 I)과 혁신시제품(패스트트랙 II)임. 이러한 시범 구매의 근거 법률로 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」(제26조)를 제시함⁵⁾

「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제26조(수의계약에 의할 수 있는 경우)

① 법 제7조제1항 단서에 따라 수의계약에 의할 수 있는 경우는 다음 각 호와 같다.

3. 「중소기업진흥에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 중소기업자가 직접 생산한 다음 각 목의 제품을 해당 중소기업자로부터 제조·구매하는 경우

아. 「과학기술기본법」 등 법령에 따른 연구개발사업을 통하여 개발된 제품 중 기획재정부장관이 관계 중앙관서의 장의 의견을 들어 정하는 기준과 절차에 따라 기술의 혁신성이 인정된 제품

- 우수연구개발 혁신제품 제도의 추진 근거 중 하나인 「(계약예규)정부 입찰·계약 집행기준」 '제6장 우수연구개발 혁신제품에 대한 수의계약 절차'는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」(제26조 제1항 제3호 아목)에 따라 수의계약을 집행하는 경우에 필요한 절차를 규정함⁷⁾

제10조의13(우수연구개발 혁신제품에 대한 수의계약)
 시행령 제26조제1항제3호 아목에 따라 수의계약을 집행하려는 경우에는 이 장에서 정하는 절차에 따라야 한다.[본조 신설 2018. 12. 31.]

- 과학기술정보통신부 고시 제2020-1호 「우수연구개발 혁신제품 지정 지침」 제1조는 본 지침이 우수연구개발 기반 혁신제품 지정에 필요한 세부사항을 정함을 목적이라고 명확히 규정하고 있음

5) <https://smpp.go.kr/cst/exmplPurchs/info/ExmplPurchsInfoProdP.do>(접속일자: 2020.10.23.)

6) 항목 “아”는 2020. 9. 29. 개정 시 삭제됨

7) 「(계약예규)정부 입찰·계약 집행기준」 '제6장'은 2020년 9월 24일 삭제됨

(과학기술정보통신부) 「우수연구개발 혁신제품 지정 지침」 제1조(목적)
 이 지침은 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」(이하 "시행령"이라 한다) 제26조제1항제3호 아목에 따라 (계약예규)정부 입찰·계약 집행기준(이하 "계약예규"이라 한다) 제6장 우수연구개발 혁신제품에 대한 수의계약 절차에서 규정한 우수연구개발 기반 혁신제품의 지정에 필요한 세부사항을 정함을 목적으로 한다.

□ 패스트트랙 I(우수연구개발 혁신제품) 제도 내용

- 우수연구개발 혁신제품(패스트트랙 I)의 주요 내용은 다음과 같음
 - 과기정통부 소관 국가연구개발(R&D)사업 완료 기술을 사업화한 제품 중, 기술의 혁신성이 인정되는 제품을 ‘우수연구개발 혁신제품’으로 지정함. 여기에서 ‘국가연구개발(R&D)사업 완료 기술’이란 함은 ‘성공 또는 보통 이상’으로 완료된 R&D 사업을 말함
 - 제품의 혁신성 평가를 통해 지정된 우수연구개발 혁신제품은 국가를 당사자로 하는 계약에서 경쟁계약이 아닌 수의계약이 가능하도록 허용함
- 과학기술정보통신부의 「2020년도 우수연구개발 혁신제품 지정제도 공고」(공고 제2020-0059호)는 우수연구개발 혁신제품 지정제도에 대한 자세한 내용을 제공함⁸⁾
- 신청 대상 및 방법
 - 「(과학기술정보통신부) 우수연구개발 혁신제품 지정 지침」 제2조 (정의)는 우수연구개발 혁신제품 지정을 신청할 수 있는 대상을 규정함
 - 먼저, 기업은 「중소기업진흥에 관한 법률」 제2조 제1호에 따른 중소기업자에 해당해야 함
 - 다음으로, 신청 종료연도 기준 최근 5년 이내 과학기술정보통신부 소관 국가연구개발(R&D)사업 완료기술(성공 또는 보통 이상 확정 통보를 받은 기술)을 사업화한 제품을 보유한 기업이어야 함

8) https://www.koita.or.kr/notice/notice_view.aspx?no=3922(접속일자: 2020.10.19)

(과학기술정보통신부) 「우수연구개발 혁신제품 지정 지침」 제2조(정의)

이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

- ① "기술의 혁신성이 인정되는 제품"이란 「과학기술기본법」 등 관련 법령에 따른 국가연구개발사업을 통해 중소기업이 개발하여 직접 생산한 제품 중 각 중앙관서의 수요와 연계될 수 있고 기술의 혁신성이 인정되어 각 중앙관서의 장이 "계약예규"에 따라 지정하는 제품(이하 "우수연구개발 혁신제품"이라 한다)을 말한다.
- ② "기술의 혁신성"이라 함은 중소기업이 최근 5년 이내 과학기술정보통신부 국가연구개발사업 완료(성공 또는 보통이상) 기술을 사업화한 제품 중 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 제품을 말한다.
 1. 국내에서 개발된 제품으로서 성능과 품질이 동종·유사 제품보다 우수하여 경제적·기술적 파급효과가 크며, 공공부문 업무 혁신에 기여할 수 있는 제품
 2. 기존에 존재하는 기술(외국에서 도입된 기술을 포함한다)을 개선·개량하여 발전시킨 제품으로서 성능과 품질이 동종·유사 제품보다 우수하여 경제적·기술적 파급효과가 크며, 공공부문 업무 혁신에 기여할 수 있는 제품
- ③ "조달의 적합성"이라 함은 다음 각 호의 조건을 모두 만족한 제품을 말한다.
 1. 「조달사업법 시행규칙」 제7조제1항제1호에 따라 중앙조달이 부적합하다고 인정하는 경우에 해당하지 않는 제품
 2. 관계 법령에 의해 제품의 출시 또는 사용을 위한 각종 의무(인증·허가의 획득, 신고, 검사의 통과, 관련 서류의 제출 등)를 이행한 제품
 3. 기타 조달청장이 원활한 조달계약 업무의 이행을 위해 필요하다고 인정하는 사항을 충족한 기업 또는 제품

- 신청 방법은 다음과 같음: 신청 대상 제품의 세부 품명을 나라장터에 제품 등록 후 신청서류를 구비하여 한국산업기술진흥협회에 이메일로 제출함

○ 지정 및 평가

- 우수연구개발 혁신제품의 지정 및 평가 절차는 「(과학기술정보통신부) 우수연구개발 혁신제품 지정 지침」 제3장 '우수연구개발 혁신제품 지정 절차'에 상세히 규정되어 있음⁹⁾
- 신청 및 접수(동 지침 제9조)
- 심사·평가절차 및 방법(동 지침 제10조): 1차 심사(서류·면접심

9) 동 지침 제4장은 '사후관리', 제5장은 '보칙'을 기술하고 있음

- 사), 2차 심사(현장확인 심사), 3차 심사(종합심사)
- 혁신제품 지정(동 지침 제14조)
 - 지정예정 공고 등(동 지침 제15조)
 - 이의신청 처리(동 지침 제16조)
 - 지정 인증서의 발급 또는 재발급(동 지침 제17조), 지정기간 연장의 기준 등(동 지침 제18조)

○ 추진 및 평가절차

- 우수연구개발 혁신제품 지정제도 추진절차는 아래 표와 같음

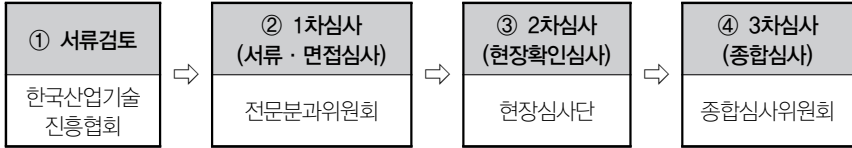
〈표 II-3〉 우수연구개발 혁신제품 지정제도 추진절차

주요내용	담당기관	세부내용
제품등록	신청기업	<ul style="list-style-type: none"> ■ 신청대상제품의 세부 품명을 나라장터에 제조물품으로 등록 ※ 「국가종합전자조달시스템 입찰참가자격 등록규정」 제13조, 제22조 및 제23조 참고
↓		
신청	신청기업	<ul style="list-style-type: none"> ■ 신청서 및 제출서류를 한국산업기술진흥협회 담당자에게 이메일 제출
↓		
제품 평가·심사	한국산업기술진흥협회	<ul style="list-style-type: none"> ■ 신청서류 검토 ■ 혁신성 평가(서류심사, 현장심사, 최종심사)
↓		
지정예정공고 및 조달청 통보	과학기술정보통신부	<ul style="list-style-type: none"> ■ 우수연구개발 혁신제품 지정예정 공고 ■ 조달청에 지정정보 통보

자료: 과학기술정보통신부 공고 제2020-0059호 「2020년도 우수연구개발 혁신제품 지정제도 공고」, p.3

- 우수연구개발 혁신제품 지정제도 평가절차는 <표 II-4>와 같음

<표 II-4> 우수연구개발 혁신제품 지정제도 평가절차



자료: 과학기술정보통신부 공고 제2020-0059호 「2020년도 우수연구개발 혁신제품 지정제도 공고」. p.3

- 제1차, 제2차, 그리고 제3차 심사의 세부심사 기준은 <표 II-5>와 같음. 제품의 공공성, 혁신성, 그리고 사업화 효과 등은 전문분과 위원회에서 심사함(제1차 심사)
- 제2차 심사는 현장심사로 이루어지는데, 제1차 심사에 참여한 위원 2인 이상을 포함한 3인 이상의 현장심사단이 구성됨(「과학기술정보통신부」 우수연구개발 혁신제품 지정 지침 제6조). 현장심사(제2차 심사)를 통해 제1차 심사 결과가 확인되지 않으면 혁신제품으로 인정되기 어려움
- 제3차 심사는 종합심사로서, 종합심사위원회를 통해 제1차, 제2차 심사의 결과가 기술의 혁신성 기준에 적합하지 여부를 판단하고 혁신제품 지정 여부를 결정함(참석 평가위원의 찬반 의견으로 결정). 이때 신청제품에 대해 조달청의 조달 적합성 의견 수렴 및 참고함

〈표 II-5〉 우수연구개발 혁신제품 지정제도 세부심사 기준

구분	심사기준
1차 심사	<p>A. 공공성 평가</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 공공현안 부합성: 공공의 현안 및 사회문제 해결에 기여하는 정도 2. 공공구매 필요성: 민간에서 구매가 힘든 초기제품으로 공공구매의 필요 정도 3. 현안의 시급성: 국민적 수요 및 공공부문 문제 해결의 시급성 정도 <p>B. 혁신성 평가</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 기술·제품 신규성: 신제품인지, 기존 제품을 개선한 제품인지 여부 2. 기술·제품 탁월성: 제품 특성, 핵심기술 비중 등의 정도 3. 기술·제품 신뢰성: 제품이 일관된 성능을 발휘하는지 여부 <p>C. 사업화효과 평가</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 사업모델 적합성: 제품 기반 사업모델이 경제성 있게 설계된 정도 2. 시장창출 가능성: 제품 기반 신시장 창출 및 기존 시장 고도화 가능 정도 3. 파급효과: 타 산업과 융합, 관련 후속제품 개발 등 부가가치 창출 정도 <p>D. 추가 확인사항</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 공인기관 시험성적서 2. 연구개발, 생산공정 등 제품 관련 확인자료 3. 기타 추가확인 필요자료 등
2차 심사	<p>A. 기술평가</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 기술개발 현황(인력, 투자, 시설 등) 2. 기술개발방법(자체개발내용, 비중 등) 3. 개발기술의 문제점과 한계성 극복 정도 4. 기술의 신뢰도(산업재산권, 국내외 기술인증 등) <p>B. 제품평가</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 제품의 구조, 성능 정도 2. 부품, 재료 등의 국산화 정도 3. 제품설계 정도(독자설계 등) <p>C. 품질경영체계</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 생산라인의 구축 정도 2. 공정관리의 상태(품질인증시스템) 3. 시험·검사상태 및 부품·재료·완제품 관리상태
3차 심사	<ul style="list-style-type: none"> • 지정의 필요성(지원 및 파급효과)

자료: 「(과학기술정보통신부) 우수연구개발 혁신제품 지정 지침」 별표1

- 제1차 심사의 평가항목 및 배점은 다음 표와 같음

〈표 II-6〉 우수연구개발 혁신제품 지정제도: 제1차 심사 평가항목 및 배점

평가 항목		주요내용
공공성 평가 (30)	공공현안 부합성(10)	<ul style="list-style-type: none"> 공공의 현안 및 사회문제 해결*에 기여할 수 있는 제품인지 * 공공의 이익 증진 및 기여, 국민 생활의 편리성 증대, 국민 생명·안전 보호, 시대·환경 변화에 따른 생활 속 불편 해소 등
	공공구매 필요성(10)	<ul style="list-style-type: none"> 해당 제품이 민간에서 구매가 힘든 초기제품에 해당하는 등 공공구매가 필요한 제품인지
	현안의 시급성(10)	<ul style="list-style-type: none"> 국민에게 심각한 영향을 미치거나, 공론화되어 있어 국민적 수요가 많은 경우 또는 공공부문에서 문제를 해결해야 할 사항에 해당하는 등 현안의 시급성과 관련된 제품인지 여부
혁신성 평가 (40)	기술·제품 신규성(15)	<ul style="list-style-type: none"> 시장에 없는 신제품인지, 기존에 있던 제품을 개선한 제품인지 여부
	기술·제품 탁월성(15)	<ul style="list-style-type: none"> 제품 특성이 뛰어나고, 제품 특성에 핵심기술이 얼마만큼 적용되었는지* 여부 * 타 제품에 비해 우수한 특성을 나타내는지 여부, 제품에 핵심기술이 적용된 비중 정도
	기술·제품 신뢰성(10)	<ul style="list-style-type: none"> 신뢰할 수 있는 기술이 적용된 제품으로 일관된 성능을 발휘하는지 여부
사업화 효과 평가 (30)	사업모델 적합성(10)	<ul style="list-style-type: none"> 해당 제품의 시장규모 및 수요, 향후 전망 등을 고려할 때 사업 모델이 경제성 있게 설계되었는지 여부
	시장창출 가능성(10)	<ul style="list-style-type: none"> 관련 제품군으로 신시장을 창출하거나 기존 시장을 고도화·확장할 수 있는지 여부
	파급효과 (10)	<ul style="list-style-type: none"> 제품이 타 산업과의 융합을 통한 새로운 사업영역 확대, 민간으로 파급되어 관련 제품군 개발 등 부가가치를 창출할 수 있는 가능성 및 규모 정도

자료: 과학기술정보통신부 공고 제2020-0059호 「2020년도 우수연구개발 혁신제품 지정제도 공고」, p.4

- 제1차 심사는 「(과학기술정보통신부) 우수연구개발 혁신제품 지정 지침」 제14조에 따라 평가점수가 70점 이상인 제품을 제2차 심사에 상정함¹⁰⁾

10) 만점은 100점이며, 개별 평가위원 점수 중 최고점과 최저점을 제외한 점수들의 산술평균으로 제1차 평가점수가 계산됨

- (과학기술정보통신부) 「우수연구개발 혁신제품 지정 지침」 제14조(혁신제품 지정)
- ① 제11조제3항에 따른 1차심사의 평가점수산정은 심사위원별 평가점수 중 최고와 최저점수를 제외한 합산점수의 평균을 100점 만점으로 환산한다.
 - ② 1차심사결과 2차 또는 3차심사에 상정하는 제품은 제1항의 평가점수를 기준으로 70점 이상을 원칙으로 하되, 전문분과위원회의 전원합의로 2차 및 3차 심사 상정 여부와 제품명을 조정할 수 있다.
 - ③ 제12조제4항에 따른 2차심사결과 3차심사에 상정하는 제품은 심사에 참석한 심사위원 4분의 3 이상이 상정에 찬성한 제품으로 한다.
 - ④ 3차심사에 상정된 제품 중 혁신제품 지정 예정제품은 해당 종합심사위원회 재적위원 과반수의 출석과 출석위원 3분의2 이상이 혁신제품 지정에 동의하는 제품으로 한다.

○ 혁신제품 지정기간은 확정 공고일로부터 3년임

- (과학기술정보통신부) 「우수연구개발 혁신제품 지정 지침」 제14조(혁신제품 지정)
- ⑤ 혁신제품 지정기간은 혁신제품 지정 확정 공고일로부터 3년으로 한다.

3) 패스트트랙 I(우수연구개발 혁신제품) 제품 지정 현황

- 2020년 우수연구개발 혁신제품은 총 66개 제품 심사 통과
 - '20년 1월부터 4월까지 접수, '20년 5월에서 7월까지 심사를 거쳐, 총 179개의 접수 제품 중 최종적으로 66개의 제품이 심사를 통과¹¹⁾

〈표 II-7〉 2020년 우수연구개발 혁신제품 지정 건수(부처별)

(단위: 개, %)

구분	패스트트랙 I					전체
	과기정통부	산업부	환경부	해수부	중기부	
지정건수	9	7	5	1	44	66
비율	13.6	10.6	7.6	1.5	66.7	100

자료: 혁신조달 종합포털 '혁신장터' 자료를 바탕으로 연구진 재구성
(<https://ppi.g2b.go.kr>, 접속일자: 2020.10.25.)

11) 과기정통부 소관 국가연구개발(R&D)사업 완료 기술을 사업화한 제품 중, 기술의 혁신성이 인정되는 제품을 '우수연구개발 혁신제품'으로 지정함. 이 국가연구개발(R&D)사업에는 여러 수요부처가 참여할 수 있음.

나. 패스트트랙 II(혁신시제품)

1) 도입 배경 및 목적

□ 패스트트랙 II의 도입 배경 및 목적은 패스트트랙 I의 도입 배경 및 목적과 거의 동일함

○ 패스트트랙 I(우수연구개발 혁신제품)의 경우 국가연구개발(R&D)사업의 결과물인 완료기술을 사업화한 제품을 공공조달을 통해 수요를 촉진하여 기술 혁신을 촉진하는 데 목적이 있음

○ 반면에, 패스트트랙 II(혁신시제품)은 상용화 전 시제품을 공공조달시장에 진입을 용이하게 하여 기술 혁신을 촉진하는 데 목적이 있음

2) 주요 내용

□ 패스트트랙 II(혁신시제품) 관련 법령(법적 근거)

○ 「조달사업에 관한 법률」 제27조 제1항은 혁신제품 공공구매 지원을 규정하고 있음

「조달사업에 관한 법률」 제27조 제1항(혁신제품의 공공구매 지원)

① 조달청장은 공공서비스 향상과 기술혁신을 위하여 공공성, 혁신성 등이 인정되는 제품으로서 제5조제1항제2호에 따라 위원회의 심의를 거쳐 지정된 제품(이하 "혁신제품"이라 한다)에 대하여 다음 각 호의 방법으로 공공구매를 지원할 수 있다.

1. 혁신제품의 시범구매 및 공급
2. 혁신제품의 공공구매 지원 시스템 구축 및 운영

○ 「조달사업에 관한 법률 시행령」 제33조 제1항의 2는 '상용화 전 시제품' 중 혁신성이 인정된 제품에 대한 공공구매 지원을 규정하고 있음

「조달사업에 관한 법률 시행령」 제33조

- ① 법 제27조제1항에 따른 혁신제품(이하 "혁신제품"이라 한다)은 다음 각 호의 제품 중 위원회가 심의를 거쳐 지정한다.
 - 1. 「과학기술기본법」 등 관련 법령에 따른 연구개발사업을 통해 개발된 제품 중 각 중앙관서(「국가재정법」 제6조에 따른 중앙관서를 말한다. 이하 같다)의 장이 기획재정부장관과 협의하여 정한 기준과 절차에 따라 기술의 혁신성을 인정한 제품
 - 2. 상용화 전 시제품(試製品) 중 초기 판로 확보 및 상용화 지원이 필요하여 조달청장이 기획재정부장관과 협의하여 정한 기준과 절차에 따라 혁신성을 인정한 제품
 - 3. 그 밖에 위원회에서 공공성과 혁신성을 인정한 제품

- 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제26조 제1항 5호 사목은 혁신시제품을 공공조달을 통해 구매하는 경우 수의계약이 가능함을 규정함

「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제26조(수의계약에 의할 수 있는 경우)

- ① 법 제7조제1항 단서에 따라 수의계약에 의할 수 있는 경우는 다음 각 호와 같다.
 - 5. 제1호부터 제4호까지의 경우 외에 계약의 목적·성질 등에 비추어 경쟁에 따라 계약을 체결하는 것이 비효율적이라고 판단되는 경우로서 다음 각 목의 경우
사. 「조달사업에 관한 법률」 제27조제1항에 따른 혁신제품을 구매하려는 경우

- 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제25조 제1항 8호 다목은 지방자치단체가 당사자일 경우, 혁신시제품을 수의계약으로 구매할 수 있음을 규정함

「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제25조(수의계약에 의할 수 있는 경우)

- ① 지방자치단체의 장 또는 계약담당자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 법 제9조제1항 단서에 따른 수의계약에 의할 수 있다
 - 8. 그 밖에 계약의 목적·성질 등에 비추어 경쟁에 따라 계약을 체결하는 것이 비효율적이라고 판단되는 경우로서 다음 각 목의 경우
- 다. 「조달사업에 관한 법률 시행령」 제7조의3제3항에 따라 시범구매 대상 시제품으로 지정되어 등록된 제품을 같은 조 제4항에 따라 구매하려는 경우

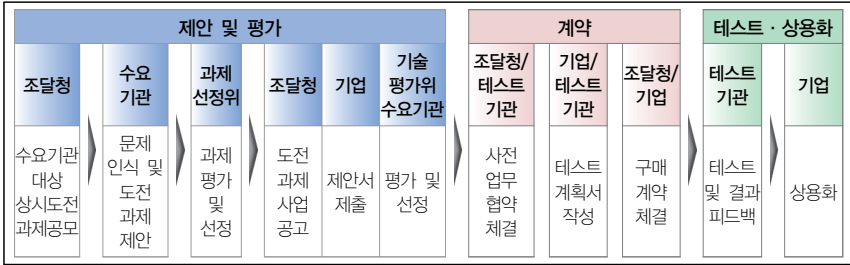
- 「혁신시제품 지정·관리 기준」(조달청 고시 제2020-8호('20.2.27))이 제정됨. 이후, '20.4.40(제2020-12호), '20.8.26(제2020-32호)로 일부 개정됨. '20.10.1에 「혁신시제품 지정·관리 기준」(조달청 고시 제2020-32호('20.8.26))이 폐지됨
- 「우수조달물품 지정관리 규정」(조달청 고시 제2019-13호('19.9.26))
- 「혁신시제품 구매(제조)계약 추가특수조건」(조달청 지침 제46호, 2020.1.9.)

□ 패스트트랙 II(혁신시제품) 제도 내용

- 혁신시제품 구매제도는 '상용화 전 혁신제품을 공공부문이 초기 구매자가 되어 사용하고 테스트 성과를 토대로 상용화를 지원하는 제도'임(조달청 공고 제2020-제57호, p.1)¹²⁾
- 혁신시제품 지정 및 구매
 - 조달청장이 혁신시제품으로 지정하고 국가종합전자조달시스템(ppi.g2b.go.kr)에 등록한 제품은 지정 후 3년 동안 수의계약이 가능함. 단, 혁신시제품 지정 시 특례로 규제 샌드박스 규제특례심의 통과 제품은 '혁신성 평가'를 면제받게 됨

12) 조달청 공고 제2020-제57호 「2020년도 혁신시제품 지정·구매 공고」는 혁신시제품 제도에 대한 자세한 내용을 제공함

[그림 11-2] 혁신시제품 ‘수요자 제안형’ 진행 과정



자료: 조달청(2021; p. 160)

- 반면에, ‘공급자 제안형’은 조달청에서 혁신제품 공고를 하면 바로 이 공고에 기반하여 기업이 제안서를 조달청에 제출¹⁴⁾

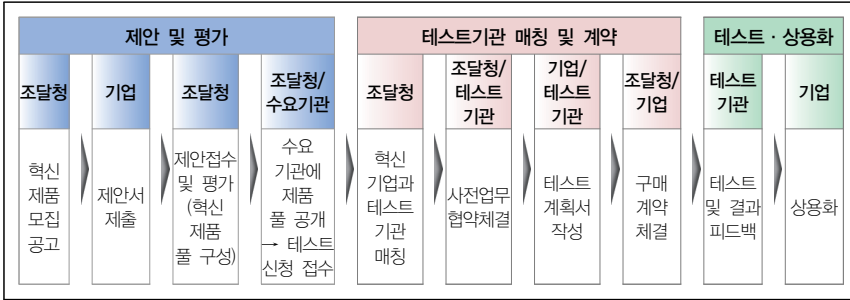
방시스템, 29.재질 감지 및 생체신호 감지 레이더 시스템, 30.드론(항공촬영) 이용한 적 조예찰로 어업피해 예방, 31.보행자 사고예방 등을 위한 가로수 보호판 개선, 32.어구정 보관리 시스템 구축 및 e-Navigation과 연계, 33.다중이용시설 공기질 개선사업, 34.항행안전시설 예비지원 성능 실시간 감시 시스템, 35.선박용 화재경보 복합센서 소화기, 36.대중교통 CCTV 촬영영상 무선 송출, 저장 시스템, 37.수목관리시스템을 통한 체계적 수목 관리, 38.한우 수태율 향상을 통한 적정 암소사육두수 유지, 39.인공지능(AI)을 활용한 민원 응대시스템, 40.바이오정보기반 공행무인판매시스템 구축, 41.수소연료전지 비상용 발전기 활용, 42.비대면 업무처리 등을 위한 해군협업체계 구축, 43.다중이용시설 자동 체크인 기능 시스템 개발, 44.비대면 수험생 신원확인 시스템, 45.로드스프레시 시스템 고도화, 46.우천시 전기차충전소 이용자 안전한 충전환경 확보, 47.열에 따라 투과율이 변하는 스마트 윈도우, 48.스크린 전면 하단부 협잡물 퇴적 방지 로터리제진기, 49.기상장비(일사, 일조센서) 국산화 개발, 50.IoT 기능 내장된 스마트 소화기 관리시스템, 51.스마트밴드를 활용한 수용관제시스템 구축, 52.2단 가변형 테이블 리프트, 53.차량번호 인식하여 무인정산 시 자동 할인 기능, 54.악취냄새 예방 및 탐지, 분석, 신속 대응시스템, 55.자율비행드론 활용 공항외곽 경비순찰 무인자동화, 56.드론 및 자동충전 / 이착륙전용스테이션, 57.선박매연 차단을 위한 인프라 개선, 58.부하전류 따라 스위치 조명색이 변하는 콘센트, 59.악취민원 감소 다단계탈취방식, 60.특수목적형소형드론(멀티콥터), 중형드론(VToL), 61.치매노인 실종 시 신속발견 소형배회 감지기, 62.고소작업용 스마트 안전대, 63.외부에서 내부누수 감지 가능한 옥외소화전, 64.산불 주변 주요시설 안전관리자 자동 연락 시스템, 65.열화상 기반 지능형 안전관리 시스템, 66.시설물 점검자 안전을 위한 스마트장비(헬멧), 67.지하역사 에어커튼 설치 승강장 미세먼지 유입방지, 68.인터넷·스마트폰 과의존 진단 및 비대면 상담)

14) 혁신조달 종합포털에는 2021년도 혁신시제품 지정 공고(공급자 제안형 1차): 총 11개 지원 분야(01.데이터 댐, 02.지능형 정부, 03.스마트 의료 인프라, 04.그린 스마트 스킴, 05.디지털 트윈, 06.국민안전 SOC 디지털화, 07.스마트 그린산단, 08.그린 리모델링, 09.그린에너지, 10.친환경 미래 모빌리티, 11.이산화탄소 포집·활용·저장기술)

<http://ppi.g2b.go.kr:8911/ad/pt/ntceDetail.do?ntceYear=2021&ntceTmnum=2&chgOrd=03&>

<http://ppi.g2b.go.kr:8911/ad/pt/ntceDetail.do?ntceYear=2021&ntceTmnum=1&chgOrd=04&>

[그림 II-3] 혁신시제품 '공급자 제안형' 진행 과정



자료: 조달청(2021, p. 160)

- 혁신시제품은 '조달청 구매'와 '수요기관 구매'로 나눌 수 있음. 먼저, '조달청 구매'는 혁신시제품으로 지정된 제품들 중 중소기업 제품인 동시에 수요기관의 테스트 신청이 있는 제품은 조달청 예산으로 구매하여 테스트 기관이 테스트 후 그 성과를 활용
- 이때, 테스트 결과가 좋은 제품은 「조달사업에 관한 법률」 제9조의 2에 따른 우수조달물품 심사 대상 자격을 부여함. 다음으로, '수요기관 구매'는 혁신시제품으로 지정된 제품을 수요기관의 예산을 통해 구매하고자 하는 경우에는 중앙조달계약 요청에 의해 수의계약 가능

○ 혁신시제품 지정 분야

- 혁신시제품의 대상이 되는 분야는 크게 '혁신성장 지원 분야'와 '국민생활문제 분야'로 나뉘어 짐

<표 II-8> 혁신시제품 지정 분야

구 분	상세항목
1. 혁신성장 지원 분야	①미래자동차 ②드론 ③에너지신산업 ④바이오 헬스 ⑤스마트공장 ⑥스마트시티 ⑦스마트팜 ⑧핀테크 ⑨로봇 ⑩인공지능(AI)
2. 국민생활문제 분야	안전, 환경, 건강, 복지, 교육, 문화, 치안

자료: 조달청 공고 제2020-제57호, p.2

○ 혁신시제품 지정 대상

- 혁신시제품 지정 대상이 되기 위해서는 크게 두 가지 조건을 만족해야 함
- 첫째, 기술개발단계(TRL) 7에서 9단계에 해당해야 함¹⁵⁾
- 둘째, 상용화 이전의 제품으로서 상업적 거래가 없어야 함. 단, 제품 단가의 10배 이내 매출 또는 최초 매출이 혁신성 지정 신청서 접수마감일 기준 1년 이내인 경우는 허용함(한시적 적용)

○ 혁신시제품 신청 자격

- 혁신시제품을 신청하기 위한 자격은 해당 제품(서비스도 포함)을 직접 생산하는 국내 제조기업
- 단독 참여의 경우: 첫째, 「국가중합전자조달시스템 입찰참가자격등록규정」에 따라 제안 제품(세부품명번호 10자리)을 제조물품으로 입찰참가 등록을 하고 물품식별번호 등록을 완료한 자. 둘째, 제안 제품에 적용된 핵심기술에 대한 지적재산권리자
- 협업체(추진기업과 참여기업) 참여의 경우: 추진기업은 해당 기술을 보유한 기업을 말하며, 참여기업은 제조기업을 말함. 추진기업은 단독 참여의 경우의 ‘둘째’ 기준을 만족하여야 하며, 참여기업은 “첫째” 기준을 만족하여야 함

○ 혁신시제품 구매 한도는 1개 제안당 최대 5억원의 구매금액이 규정

○ 패스트트랙 I, II, III의 내용을 핵심적으로 요약한 것이 <표 II-9>와 같음¹⁶⁾

15) TRL 단계별 정의에 따르면, 기초연구단계(1,2), 실험단계(3,4), 시작품단계(5,6), 제품화 단계(7,8), 그리고 사업화단계(9)로 나눌 수 있음.

16) 패스트트랙 III에 대한 내용은 제3장 참고

〈표 II-9〉 패스트트랙 I, II, III 핵심 내용 구분

구분	내용	확정
① 패스트트랙 I	R&D결과물 중 혁신성·공공성 인정 제품(각 부처)	조달 정책 심의 위원회의 의결
② 패스트트랙 II	상용화 전 시제품 중 혁신성·공공성 인정 제품(조달청)	
③ 패스트트랙 III	그밖에 혁신성·공공성이 인정되어 지정이 필요한 제품 (부처 추천※→기재부 선정 및 위원회 상정) ※ ④기존 혁신성 인증제품(NEP(신제품)·NET(신기술), 우수특 허, 통합기술마켓, 차세대세계일류제품), ⑤공모우수제품 중 혁신성·공공성 인정 제품을 부처가 추천	

자료: 기획재정부(2020.10.29, p.8)

3) 패스트트랙 II(혁신시제품) 제품 지정 현황

- 2020년 10월 현재, 총 159개의 혁신시제품이 심사를 통과(기획재정부, 2020.10.29.)¹⁷⁾
 - 2019년 현황: 혁신시제품은 '19년 3월부터 7월까지 317개의 접수 제
품 중 66개가 심사를 통과함(심사 통과율=20.8%)
 - 2020년 현황: 혁신시제품은 '20년 3월부터 8월까지 391개의 접수 제
품 중 93개가 심사를 통과함(심사 통과율=23.8%)
 - 2019년 혁신시제품 구매 예산이 24억원에서 2020년에 99억원으로 증
가(조달청, 2020, p. 2)
 - 2021년 조달청 예산 사업설명자료는 '공공혁신조달사업(테스트베드)
의 추진경위를 간략히 정리하고 있음(조달청, 2021, p. 158)¹⁸⁾

17) 혁신조달 종합포털 '혁신장터'의 웹사이트의 자료에 따르면 총 162개 제품이 혁신시제품
으로 심사 통과(http://ppi.g2b.go.kr:8911/cm/bbs/usr/00007/bbsDetail_usr.do?bbsNo=0
0001&bbsCttNo=0000000253)

18) 2021년 조달청 예산 사업설명자료는 '공공혁신조달사업'에 대해 다음과 같이 설명하고
있음
○ (사업목적) 국가가 혁신제품의 첫 번째 구매자가 되어 초기판로 개척, 실증 상용화
및 제품개선을 지원하고, 다양한 제품을 통해 대국민 행정서비스 개선
○ (주요 내용) 조달청이 상용화 전 혁신제품의 공공성 및 사회적 가치, 혁신성, 기술성

- 2019. 2월 혁신조달과 신설
- 2019. 3월 2019년도 혁신시제품 시범구매 공고
- 2019. 6월 중소기업으로부터 317건 혁신제품 제안 접수
- 2019. 10월 혁신시제품 66개(8대 선도·국민생활 54건, 미세먼지 12건) 지정
- 2019. 10월 '2019 혁신시제품 특별전시회' 개최(정부 대전청사)
- 2019. 11월 '2019 혁신시제품 국회특별전시회' 개최(국회 의원회관)
- 2019. 11월 '2019 정부 혁신 박람회' 참가 및 혁신시제품 홍보(서울 동대문디자인플라자)
- 2019. 11월 혁신시제품 테스트 수요기관 및 제품 선정(35개 기관, 28개 제품)
- 2019. 12월 혁신시제품 계약 체결(28건, 23.1억원)
- 2020. 3월 '19년도 미계약 혁신시제품 대상 테스트 수요기관 및 제품 선정(32개 기관, 25개 제품)
- 2020. 7월 '19년도 미계약 혁신시제품 대상 구매계약 체결(24건, 35억원)
- 2020. 7월 '20년도 공급자 제안형 1차 혁신시제품 28개 지정
- 2020. 9월 공급자 제안형 혁신시제품 매칭 및 계약 진행(34개 제품, 203개 기관, 216억원 규모)
- 2020. 10월 우수연구개발혁신제품(FT 1) 테스트기관 매칭(34개 제품, 138개 기관, 113억원 규모)
- 2020. 9월 기준 혁신제품 총 225개 지정(중복지정 3개 제외, 176.5억원 구매(누계))

등을 평가하여 지정하면 조달청 예산으로 구매하여 수요기관이 사용하고*, 그 결과를 피드백함으로써 상용화를 지원

* 지정제품은 수요기관 자체예산으로 수의계약을 통해 조달요청 가능

2. 캐나다의 BCIP(The Build in Canada Innovation Program)

- 캐나다의 혁신조달프로그램인 BCIP(The Build in Canada Innovation Program)는 상용화 이전의 혁신 제품과 서비스를 공공서비스 및 조달캐나다(PSPC: Public Services and Procurement Canada, 캐나다 연방조달청 역할)가 우선구매하고, 해당 제품과 서비스에 대한 수요가 존재하는 연방정부기관에 조달하여 정부기관이 해당 제품과 서비스의 첫 매출을 책임지게 하여 상용화를 돕는 테스트베드의 성격을 가진 사업
 - 대상이 되는 제품과 서비스는 기존의 시장에 출시된 제품 및 서비스에 비하여 충분한 효과가 있다고 판단되어야 함
 - 이에 따라 상용화 이전에 실제 환경에서 성능을 검증하는 등의 신뢰성 평가가 이루어짐
 - 하지만 보건이나 안전 분야에서의 규제 인증과는 분리되는 개념으로, BCIP 사업 후 인증을 획득하여야 함

- 사전 등록된 기업의 혁신 제품 및 기술이 조달의 대상이 됨
 - pre-qualified 형태로 구매하여 연방정부의 정부기관이 테스트를 수행함
 - 이러한 테스트를 수행한 후, 해당 제품 및 기술의 성능과 안정성 등을 해당 기업에 지속적으로 피드백을 제공하여, 추가적인 혁신을 유도
 - 궁극적으로는 해당 제품 및 기술의 향상과 기업의 혁신 역량을 강화하여 캐나다 국가 전체의 혁신을 유도하고자 함

- BCIP는 캐나다 정부가 경제성장을 추구하기 위해 시범사업의 형태로 2010년 예산에 포함
 - 2012년에 계속사업 프로그램(permanent program)으로 전환
 - 실질적으로는 2013년에 시행된 BCIP Call 004부터 계속사업에 해당

- BCIP 제도는 2017년 BCIP Call 007을 끝으로 제도 명칭을 변경함¹⁹⁾
 - BCIP는 캐나다의 조달 프로그램인 Innovative Solution Canada(ISC)의 “Test innovations”로 계승됨²⁰⁾
 - 2019년 4월 1일, BCIP 제도는 공식적으로 PSPC(Public Services and Procurement Canada)에서 Department of Innovation, Science and Industry로 이관됨(Innovative Solutions Canada, 2020, p. 5)
 - 미국의 SBIR(Small Business Innovation Research) 제도의 성공이 ISC가 2017년 12월에 시작되는 데 큰 영향을 미침
 - ISC는 크게 두 제도로 구성: Challenge stream²¹⁾ and a new Testing stream²²⁾(representing the former BCIP)²³⁾
 - 2019~20년의 ISC의 총예산은 약 146.8백만캐나다달러이며, Challenge stream에 약 113.8백만캐나다달러 그리고 Testing stream에 약 33.5백만캐나다달러가 배정됨
 - Challenge stream
 - 이 제도는 현존하는 제품이나 서비스가 아니라 추구하는 결과에 근거한 도전(challenges based on desired outcomes)에 바탕을 둠
 - 500인 이하의 캐나다 기업이라는 조건을 충족하여야 함
 - 이 제도는 총 3개의 단계(phase)로 이루어져 있음
 - * 제1단계(Proof of Feasibility: 기업들은 주어진 도전(given challenge)

19) BCIP Call 007: <https://buyandsell.gc.ca/procurement-data/tender-notice/PW-17-00762630> 위 웹사이트에서도 “visit the BCIP website”를 클릭하면, Innovative Solution Canada(ISC) 웹사이트로 연결됨: <https://www.ic.gc.ca/eic/site/101.nsf/eng/home>

20) “Test innovations: Discover it and test it, Formerly the Build in Canada Innovation Program(BCIP)”: <https://www.ic.gc.ca/eic/site/101.nsf/eng/home>

21) <https://www.ic.gc.ca/eic/site/101.nsf/fm-eng/LCOE-BEZHPN>

22) <https://www.ic.gc.ca/eic/site/101.nsf/eng/00105.html>

23) “ISC was launched in December 2017, with the objective of leveraging Government of Canada(GC) R&D procurement linked to the operational needs of government and its priorities areas for innovation to assist innovative Canadian firms to grow, scale up, export and create high value jobs for Canadians and wealth for Canada.” (Innovative Solutions Canada, 2020, p. 5)

에 대한 새로운 해결책의 과학적, 기술적, 상업적 실현 가능성(feasibility)을 제시. 이때, 해당 기업은 6개월 동안 최대 15만 캐나다달러 수령

* 제2단계(Prototype Development): 제1단계를 성공적으로 마친 기업들은 해당 해결책의 프로토타입을 개발하게 됨. 이때, 해당 기업은 2년 동안 최대 100만캐나다달러 수령

* 제3단계(Pathway to Commercialization): 제1단계와 제2단계의 R&D를 지원한 정부부처나 공공단체(federal department or agency)는 제2단계를 성공적으로 마친 해결책(제품이나 서비스)을 공조달할 수 있음

○ Testing stream

- 이 제도는 위의 Challenge stream과 달리 기업의 크기에 관계없이 모두 참여할 수 있음
- 반혁신(non-military innovations)은 55만캐나다달러까지 지원 가능하며, 군사 혁신(military innovations)은 115만캐나다달러까지 지원 가능(Innovative Solutions Canada, 2020, p. 6)
- 2020년까지 Testing stream(the former BCIP)에는 36개 정부부처가 참여

○ 본 보고서에서는 우리나라에 보다 많은 시사점을 줄 수 있다고 판단되는 BCIP 제도에 대해 중점적으로 살펴보고자 함

가. BCIP 설립 배경 및 목적

1) BCIP 설립 배경

□ 캐나다는 중소기업을 국가 경제발전의 원동력으로 인식

○ 중소기업의 R&D 연구 결과물을 시장에 출시하는 과정에서 대기업에 비해 많은 어려움이 존재하는데, 이러한 어려움을 해소하고자 함

○ 중소기업의 혁신 역량 강화가 해당 기업들의 성과 개선뿐 아니라 국

가 전체의 경제발전에 매우 중요한 요소임을 인식

- 이러한 문제 인식을 바탕으로, 캐나다 전체의 혁신을 촉진하기 위해 캐나다의 BCIP가 만들어짐
 - 연방정부 기관이 상용화 이전의 혁신 제품과 서비스를 테스트하여, 해당 제품과 서비스의 시장 진출을 원활하게 도움

2) BCIP 목적

- BCIP는 캐나다 혁신 역량 강화를 위해 크게 4가지의 목표를 제시(과학기술정책연구원, 2017, p.49)
 - 사전 사업화 격차 해소
 - 먼저, 연방정부는 광범위한 혁신적 재화와 서비스를 실제 환경에서 사용하면서 혁신을 시험할 수 있는 능력을 갖추게 됨
 - 그리고, 혁신기업은 최종 사용자를 대상으로 혁신 제품 및 서비스를 시험하여, 시장 진출에 필요한 피드백을 얻을 수 있음
 - 구매공급 실적 확보
 - 캐나다 정부가 캐나다 기업의 혁신 제품 및 서비스를 사용함으로써 일종의 검증 시스템을 제공
 - 이렇게 캐나다 정부가 사용한 캐나다 제품 및 서비스는 BCIP를 통해 실적 및 신뢰성을 확보하여 해외 정부에도 판매가 가능하게 됨
 - 사전평가 기능 강화
 - 상업화가 되기 전에 해당 혁신 제품과 서비스에 대한 평가를 제공받아 혁신기업이 연구를 진행하는 데 피드백을 받고, 추후 시장 대응 전략의 수립 시 정보 제공
 - 정부 운영 효율성 및 효과성 개선
 - 캐나다 정부는 업무에 필요한 혁신적인 제품 및 서비스를 사용함으로써 업무의 효율성을 증진시키고 공공서비스의 질을 개선할 수 있음

나. BCIP 구성

- 캐나다 BCIP의 구성은 크게 세 가지로 살펴볼 수 있음. ① 이해관계자, ② 지원 조건, ③ BCIP 우선 조달 분야(과학기술정책연구원, 2017, 53~56)

1) 이해관계자

- BCIP 프로그램의 이해관계자는 혁신 제품 및 서비스를 공급하는 주체인 혁신기업, 테스트 업무를 담당하는 참여주체인 캐나다 연방정부기관, 그리고 해당 프로그램을 관리하는 주체인 캐나다 조달청의 중소기업 사무실(OSME, Office of Small and Medium Enterprises of Public Services and Procurement Canada)로 구성됨

- BCIP의 혁신 제품 및 서비스를 공급하는 주체는 다음 조건을 만족하는 일반 민간기업, 비영리단체, 대학 및 개인에 해당

- 기업: 캐나다 기업이거나, 캐나다의 투자를 받은 기업. 해당 혁신 제품 및 서비스의 지적 재산을 소유하거나 라이선스를 취득한 기업
- SRI(Supplier Registration Information): BCIP에 지원하기 전에 SRI에 등록하여 연방정부와의 거래를 위한 조달사업번호(PBN: Procurement Business Number) 획득이 필요

- BCIP 테스트의 수행 주체는 Financial Administration Act의 Schedule I, Schedule I.1 또는 Schedule II에 나열된 연방정부 부처들임

- 혁신 제품 및 서비스에 대한 수요가 존재한다고 판단하는 연방정부기관 부처는 BCIP 담당 부서에 테스트 기관을 신청. 이때 현물을 지원하여 무료로 테스트 진행
- 테스트 수행주체의 역할은 다음과 같음
 - * 인력과 시설 및 장비 제공
 - * 작업 기술서(SoW; Statement of Work)를 통해 혁신 테스트가 수행 제공된 물품 및 서비스에 대한 수령 확인

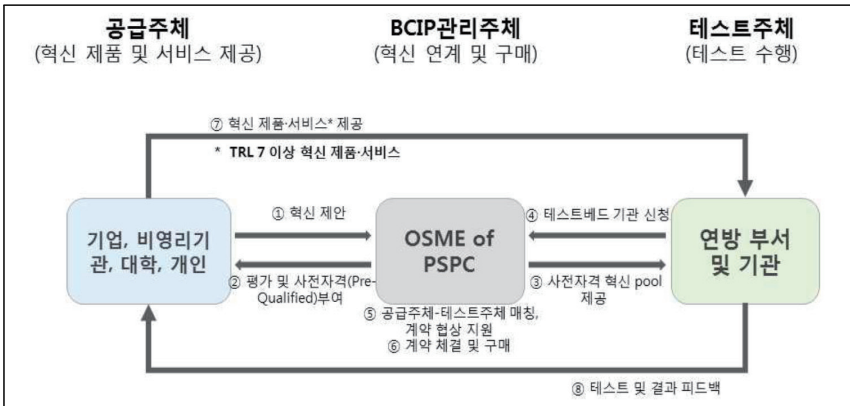
- * 현물 출자에 대한 견적 제공(필요시)
- * 테스트가 완료된 후 공급자에게 피드백

○ BCIP를 관리하는 주체는 캐나다 조달청의 중소기업 사무실(OSME, Office of Small and Medium Enterprises of Public Services and Procurement Canada)임

- OSME는 BCIP을 실질적 관리주체의 역할을 수행
- 혁신 제품 및 서비스를 제공하는 공급주체(주로 기업들)가 해당 제품 및 서비스를 테스트할 수 있는 부서를 탐색하고, 조달 물품 및 조달 사업자로 등록하는 프로세스를 지원함

○ 위에서 설명한 BCIP의 이해관계자들의 역할과 그들 간의 관계를 그림으로 나타내면 다음과 같음

[그림 II-4] BCIP 이해관계자



자료: 최종화(2020, p. 5)

2) 지원 조건

□ BCIP에 지원하는 공급주체(주로 기업들)의 혁신 제품 및 서비스는 아래의 요건을 충족시켜야 함(eligibility: mandatory criteria)

○ 일반 혁신 분야(standard)와 군사 혁신 분야(military)의 BCIP 지원 요건은 공통점과 차이점이 있음

- 두 분야의 공통 지원 조건
 - * 최신의 혁신에 해당(advance on State of the Art)²⁴⁾: BCIP의 대상이 되는 제품 및 서비스는 혁신성이 있어야 함. 구체적으로, 현재 해당 제품 및 서비스와 유사한 이미 상업화된 제품 및 서비스보다 기술적으로 앞서 있어야 함²⁵⁾
 - * BCIP에서 제시한 조달 우선 분야에 해당해야 함
 - * 상업적으로 판매된 적이 없어야 함
 - * 캐나다 기업(캐나다의 투자를 받은 기업도 포함), 대학, 비영리 단체 또는 국민
 - * 최소 80% 이상의 제품 구성요소가 캐나다에서 생산되어야 함
 - * 해당 제품에 대한 지적재산권(IP)을 소유 또는 라이선스를 취득해야 함
- 일반 혁신 분야의 추가적 지원 조건
 - * 일반 혁신 분야의 4가지 조달 우선 분야에 해당해야 함
 - * 50만캐나다달러 예산 내에서 신청(세금, 배송운임 등 제외)²⁶⁾
- 군사 혁신 분야의 추가적 지원 조건
 - * 군사 혁신 분야의 6가지 조달 우선 분야에 해당해야 함
 - * 100만캐나다달러 예산 내에서 신청(세금, 배송운임 등 제외)

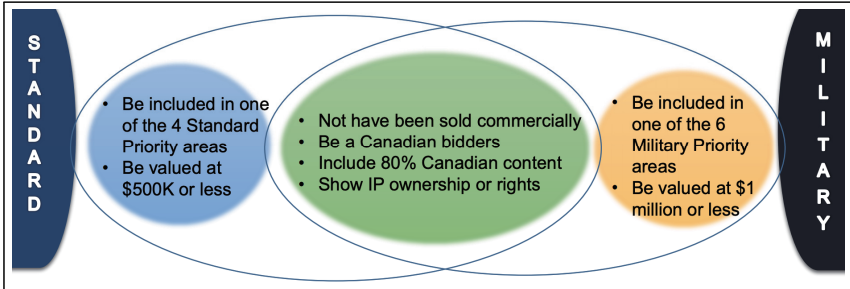
○ 위에서 설명한 BCIP 지원 조건을 그림으로 나타내면 다음과 같음

24) Public Works and Government Services Canada(2015, p. 5)(https://buyandsell.gc.ca/cds/public/2015/04/10/941fb99a747e22e1b9a4da2a89528dc1/ang_complete.pdf)

25) 혁신성을 평가할 때, 기존 시장에서 구매 가능한(상업화된) 제품 및 서비스와 비교함. 다시 말해, 해당 혁신(제품 및 서비스)을 다른 BCIP 프로파일이나 상업화 이전의 다른 혁신들과 비교하지 않음

26) ISC의 Testing stream은 2019년 4월 1일부터 공식적으로 BCIP를 계승함. 2020년 기준, 일반 혁신(non-military innovations)은 55만캐나다달러까지 지원 가능하며, 군사 혁신(military innovations)은 115만캐나다달러까지 지원 가능(Innovative Solutions Canada, 2020, p. 6)

[그림 II-5] BCIP 지원 조건



자료: Government of Canada(2017)²⁷⁾

□ BCIP에 지원하는 공급주체(주로 기업들)의 혁신 제품 및 서비스는 아래의 선별 기준(screening criteria)²⁸⁾을 바탕으로 준비

○ 준비성(readiness)

- 혁신 제품 및 서비스가 기술적으로 준비되어 있는지를 Technological Readiness Levels(TRL)를 기준으로 판단

○ 상업성(commercialization capacity)

- 공급주체가 해당 혁신(제품 및 서비스)을 상업화할 수 있을지에 대한 능력과 관련
- 공급주체는 다음을 증명하여야 함
 - 관리 구조(management structure): 사업, 재무, 기술성 등을 포함하는 관리구조
 - 재무 전략(financial strategy): 상업화를 하기 위한 재무적 능력, 리소스, 전문성 등
 - 지적재산권 전략(intellectual property strategy): 해당 혁신에 대한 지적재산권 보유 관련 전략

27)

https://www2.snb.ca/content/dam/snb/Procurement/reverse_tradeshaw/build_in_canada_innovation_program.pdf

28) Public Works and Government Services Canada(2015, pp. 3~4)

https://buyandsell.gc.ca/cds/public/2015/04/10/941fb99a747e22e1b9a4da2a89528dc1/ang_complete.pdf

- 위에서 설명한 지원 조건(eligibility: mandatory criteria)과 선별 기준(screening criteria)을 만족하는 제품 및 서비스는 다음의 4가지 핵심 요소를 바탕으로 평가됨
 - 혁신성(innovation): 최진(state of the art)의 혁신인지 여부
 - 상업성(commercializations): 해당 혁신(제품 및 서비스)이 시장성(상업성)이 있는지 여부
 - 테스트 계획(test plan): 명확한 목표(clear objectives), 위험 관리 전략(risk mitigation strategy), 현실적 시간표(realistic timeliness)가 테스트 계획에 포함되어 있는지 여부
 - 혜택(benefits): 해당 혁신(제품 및 서비스)이 캐나다 국가 전체 또는 해당 테스트 부처에 금전적 및 비금전적 혜택을 줄 수 있는지 여부

- 기술 성숙도(Technological Readiness Levels: TRL)
 - BCIP는 TRL 7단계에서 9단계에 해당하는 혁신 제품 및 서비스를 지원 대상으로 함²⁹⁾
 - 특히, 해당 제품 및 서비스가 TRL 7단계에 해당하는지, 6단계에 해당하는지 판단하는 것이 중요
 - Public Works and Government Services Canada(2015, p.8)는 TRL 7 단계에서는 해당 제품 및 서비스의 프로토타입(prototype)이 적절한 운영 환경(operational environment)에서 테스트됨. 반면, TRL 6단계에서는 해당 제품 및 서비스의 프로토타입(prototype)이 시뮬레이트된 환경(simulated environment)에서 테스트됨

29) 미국 NASA에서 우주산업의 기술투자 위험도 관리의 목적으로 1989년 처음 도입한 이래로, 핵심요소기술의 성숙도에 대한 객관적이고 일관성 있는 지표로 널리 활용되고 있음(https://itec.etri.re.kr/itec/sub01/sub01_07.do)

[그림 II-6] 기술 성숙도(TRL)

기초 연구단계	1단계	기초 이론/실험	* 기초이론 정립 단계
	2단계	실용 목적의 아이디어, 특허 등 개념정립	* 기술개발 개념 정립 및 아이디어에 대한 특허 출원 단계
실험단계	3단계	실험실 규모의 기본성능 검증	* 실험실 환경에서 실험 또는 전산 시뮬레이션을 통해 기본성능이 검증될 수 있는 단계 * 개발하려는 부품/시스템의 기본 설계도면을 확보하는 단계
	4단계	실험실 규모의 소재/부품/시스템 핵심성능 평가	* 시험생품을 제작하여 핵심성능에 대한 평가가 완료된 단계 * 3단계에서 도출된 다양한 결과 중에서 최적의 결과를 선택하려는 단계 * 컴퓨터 모사가 가능한 경우 최적화를 완료하는 단계
시작품 단계	5단계	확정된 소재/부품/시스템 시작품 제작 및 성능 평가	* 확정된 소재/부품/시스템의 실험실 시작품 제작 및 성능 평가가 완료된 단계 * 개발 대상의 생산을 고려하여 설계하나 실제 제작한 시작품 샘플은 1~수개 미만인 단계 * 경제성을 고려하지 않고 기술의 핵심성능으로만 볼 때, 실제로 판매가 될 수 있는 정도로 목표 성능을 달성한 단계
	6단계	파일럿 규모 시작품 제작 및 성능 평가	* 파일럿 규모(복수 개~양산규모의 1/10정도)의 시작품 제작 및 평가가 완료된 단계 * 파일럿 규모 생산품에 대해 생산량, 생산용량, 불량률 등 제시 * 파일럿 생산을 위한 대규모 투자가 동반되는 단계 * 생산기업이 수요기업 적용환경에 유사하게 자체 현장테스트를 실시하여 목표 성능을 만족시킨 단계 * 성능 평가 결과에 대해 가능하면 공인인증 기관의 성적서 확보
실용화 단계	7단계	신뢰성평가 및 수요기업 평가	* 실제 환경에서 성능 검증이 이루어지는 단계 * 부품 및 소재개발의 경우 수요업체에서 직접 파일럿 시작품을 현장 평가(성능 및 신뢰성 평가) * 가능하면 인증기관의 신뢰성 평가 결과 제출
	8단계	시제품 인증 및 표준화	* 표준화 및 인허가 취득 단계
사업화	9단계	사업화	* 본격적인 양산 및 사업화 단계 * 6-시그마 등 품질관리가 중요한 단계

자료: ETRI 홈페이지(https://itec.etri.re.kr/itec/sub01/sub01_07.do)³⁰⁾

30) 캐나다 BCIP를 설명하는 자료(Public Works and Government Services Canada, 2015, p.8)에서는 TRL 7단계부터 9단계를 다음과 같이 기술함
Level 9: Actual technology proven through successful deployment in an operational setting.

At this level there is actual application of the technology in its final form and under real-life conditions, such as those encountered in operational test and evaluations. Activities include using the innovation under operational conditions.

3) BCIP 조달 우선 혁신 분야

- 일반 혁신 분야와 군사 혁신 분야에 각각 4개와 6개의 우선 혁신 분야가 존재
 - 일반 혁신 분야: 유효 기술, 환경, 보건, 보안 및 안전
 - 군사 혁신 분야: 북극 및 해상 보안, 지휘 및 지원, 사이버 보안, 유지 보수, 군인 보호, 훈련 시스템

〈표 II-10〉 BCIP 10대 우선 혁신 분야

대분류	중분류	설명 또는 예시
일반혁신분야 (Standard Component)	유효기술(Enabling technologies)	바이오 기술, ICT 제조 및 서비스, 정보관리, 나노 기술
	환경 (Environment)	대체에너지, 에너지 및 재료 효율성, 온실가스, 그 외 전통적 환경 기술
	보건 (Health)	건강 증진 및 질병예방에 유효한 기술(캐나다 보건 관련 인증 및 자격의 사전획득 필요)
	보안 및 안전 (Safety and security)	국내외 보안 및 안전을 향상시키는 기술
군사혁신분야 (Military Component)	북극 및 해상 보안 (Arctic and maritime security)	캐나다 해상 경계 및 극지 탐사 특화 제품 및 서비스
	지휘 및 지원 (Command and support)	국토 방위 및 경계를 지원하고, 동맹국과의 상호 운용이 가능한 제품 및 서비스
	사이버 보안 (Cyber-security)	전자 정보의 저장, 변형 및 변조를 방지
	유지보수 (In-service support)	군자원의 지원 및 유지보수, 개선 기술
	군인 보호 (Protecting the soldier)	캐나다 국군 지원
	훈련 시스템 (Training systems)	캐나다 영토, 영해, 영공에 걸친 훈련 시스템 (군용 및 시장 출시 가능)

자료: 과학기술정책연구원(2017, p. 56)

Level 8: Actual technology completed and qualified through tests and demonstrations. At this level the technology has been proven to work in its final form and under expected conditions. Activities include developmental testing and evaluation of whether it will meet operational requirements.

Level 7: Prototype ready for demonstration in an appropriate operational environment. At this level the prototype should be at planned operational level and is ready for demonstration of an actual prototype in an operational environment. Activities include prototype field testing.

다. BCIP 운영 및 평가

1) BCIP 사업 운영체계

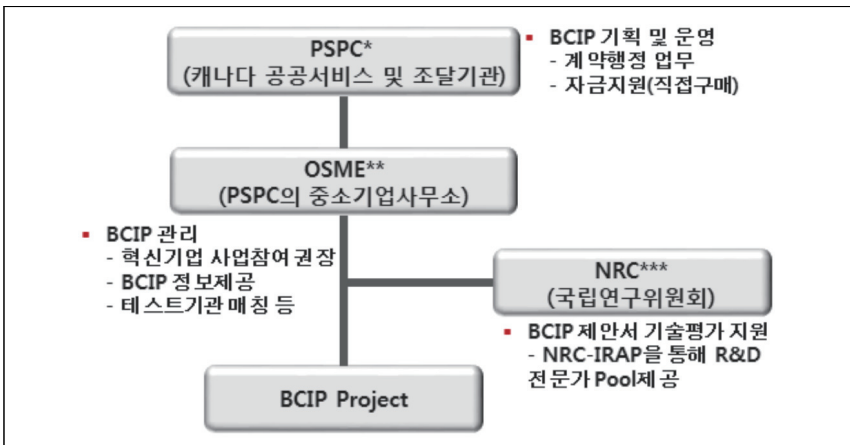
- BCIP 운영의 주요 주체: 공공서비스 및 조달 캐나다(PSPC, Public Services and Procurement Canada), 중소기업 사무실(OSME, Office of Small and Medium Enterprises of Public Services and Procurement Canada), 국립연구위원회(NRC: National Research Council)
- 공공서비스 및 조달 캐나다(PSPC, Public Services and Procurement Canada)
 - PWGSC(Public Works and Government Services Canada, 공공사업 및 정부서비스 캐나다)는 PSPC의 이전 기관임
 - PSPC는 BCIP를 기획하고 운영하는 기관으로서, 프로그램 자금 지원(직접 구매)과 계약 등의 행정업무를 담당하는 등 우리나라의 조달청과 유사한 역할을 수행
- 중소기업 사무실(OSME, Office of Small and Medium Enterprises of Public Services and Procurement Canada)
 - PSPC에 소속된 OSME는 BCIP를 실질적으로 관리하는 역할
 - BCIP 공급주체(주로 기업들)와 테스트 기관(정부부처)의 활발한 참여를 유도 및 지원
 - 테스트 기관의 매칭 수행
 - 구체적으로, 연방조달 정보 및 입찰 기회 제공, 중소기업이 연방조달 사업에 참여할 수 있도록 무료세미나 및 1:1컨설팅 지원, 조달 프로그램 및 프로세스 관련 문의 답변, 중소기업에 대한 정부구매자와 정책입안자들에 자문 제공 등을 수행(과학기술정책연구원, 2017, p. 58)
- 국립연구위원회(NRC: National Research Council)
 - NRC는 정부 R&D 수행을 지원하는 캐나다 정부 최고 연구기관으로 중소기업 혁신프로젝트 수행을 지원하는 산업연구지원 프로그

램(Industrial research assistant program, IRAP)을 운영하며 해당 분야 기술고문을 구성하여 기술자문 서비스를 제공함(과학기술정책연구원, 2017, p. 58)

- 특히, BCIP 제안서를 평가할 R&D 전문가 풀(pool)을 제공하는 역할을 수행

○ 위에서 설명한 BCIP 사업 운영체계를 도식화하면 다음과 같음

[그림 II-7] BCIP 운영조직체계



자료: 과학기술정책연구원(2017, p. 57)

2) BCIP 사업 운영 절차

□ BCIP 사업 운영 절차는 ① 등록 단계, ② Stage 1, ③ Stage 2, ④ 계약 종료 후 절차로 나누어짐

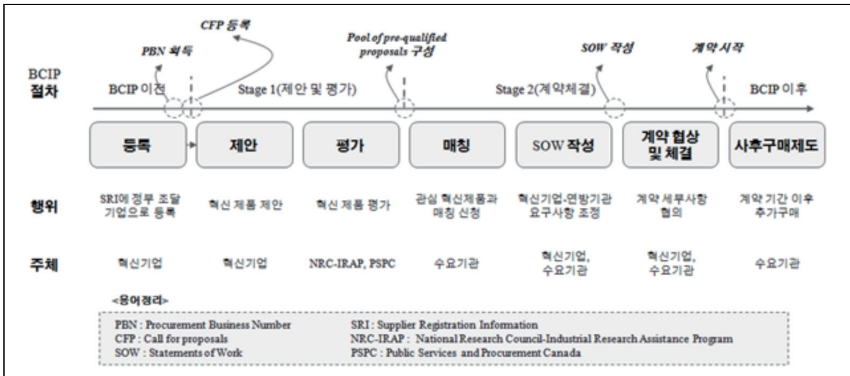
○ 간략한 BCIP call(자유주제 공모 제안)의 절차는 다음과 같음

- 입찰 공고: BCIP 제도는 아래와 같이 입찰정보시스템(GETS: Government Electronic Tender Services)을 통해 공고가 올라가며, 첨부된 공고서 및 관련 첨부 문서를 참조하여 기업들이 참여(한국 조달연구원, 2018, p. 11)
- 공급주체(주로 기업들)의 제안서 작성 및 제출

- 제안서를 PSPC에서 평가 및 Pre-Qualified Pool 운영(이때, 최종 계약이 보장되는 것은 아님)
- BCIP에서 테스트 담당 부서 신청
- 작업기술서 작성: PSPC, 테스트 기관, 제안서 작성자
- BCIP 계약에 필요한 요건과 재무상태 확인
- 협상 및 계약 체결
- 수요기관 테스트 및 피드백

○ BCIP call(자유주제 공모 제안)의 절차를 도식화하면 아래와 같음

[그림 II-8] BCIP call 사업운영절차



자료: 과학기술정책연구원(2017, p. 59)

□ Stage 1(제안 및 평가 단계: Pool of Pre-Qualification을 구성)

- 제안: BCIP 제안 방식은 자유주제 공모 제안(BCIP Call)과 챌린지 공모 제안(BCIP Challenge Call)으로 나뉨
 - 자유주제 공모 제안(BCIP Call): BCIP의 입찰 공고(Call for Proposals: CFP)에 적합한 혁신 제품 및 서비스를 주어진 양식을 통해 제안서 제출
 - 입찰 공고(CFP)는 크게 5개의 파트로 구성되며, 각 파트의 주요 내용은 <표 II-11>과 같음

〈표 II-11〉 BCIP의 공모 제안(CFP) 주요 내용

구분	주요 내용
Part 1 일반사항	(요약) BCIP에 대한 취지와 목적, 지원규모 등을 설명
	(구매방식과 국제협약 등) 제안서 제출과 낙찰자 선정에 대한 간략한 설명과 국제협약에 위배되지 않는다는 내용
Part 2 입찰자 안내	(일반규정) 본 입찰공고는 표준구매규정 매뉴얼에 따라 내자 업무처리 규정으로 진행되며, 다만, 일부 다르게 적용하는 항목에 대해서 설명
	(제안서 제출) 제안서 작성 및 제출은 온라인으로 모두 이루어짐
Part 3 제안서 작성	(제안서 제출) 제안서 제출 시스템에서 제공하는 표준 포맷에 작성하고 기술, 가격, 기타 증빙사항 등에 대한 기본 안내사항 수록
Part 4 평가절차	(평가절차 및 방법) 2단계로 구분되는 사전평가 단계의 세부 규정과 심사 기준 등에 대한 안내
	(사전자격pool) 평가를 통과한 제안들은 기관 매칭 대상 후보군 공개됨
Part 5 선정기준	(계약 및 SOW 작성 등) 계약체결 과정을 통과한 후 테스트 기관과 매칭되며, 작업기술서 작성을 통해 최종 계약협상과정을 진행

자료: 한국조달연구원(2018, p. 20)

- 챌린지 공모 제안(BCIP Challenge Call): 연방정부가 군사 분야에 관련된 제품 및 서비스를 먼저 제안 → BCIP에 적합하다고 판단되는 경우, BCIP Challenge CFP에 공고 → 참여주체(주로 기업들)가 제안서 제출
- BCIP 공급주체(주로 기업들)는 위의 두 개의 제안방식 가운데 적합한 제안방식을 선택해서 지원
- 평가: BCIP 평가는 두 단계(사전 평가와 제안서 평가)로 이루어짐
 - ① 사전 평가: BCIP의 필수 지원자격을 충족하였는지(의무평가 요건: Mandatory Evaluation requirements) 여부를 중심으로 제안서를 검토하여 PAR(Proposal Assessment Report)를 작성하여 공급주체에 전달. 이때, 제안서를 제출한 공급주체는 기존 제안서를 수정할 기회(1회)를 가지게 됨³¹⁾
 - ② 제안서 평가(Proposal Evaluation): 국가연구위원회-산업연구지

31) 단 PAR을 통해 요청한 부분만 수정 가능

원프로그램(NRC-IRAP)³²⁾과 공공서비스 및 조달부(PSPC), 기타 정부부처 전문가로 구성된 팀이 1차 평가를 진행하고, 민간부문 회원이 포함된 ISC(혁신채택위원회)³³⁾가 2차 검토 과정을 거침(과학기술정책연구원, 2017, p. 61)

- 평가 결과가 우수한 제안서(35점 만점에서 18점 이상)의 혁신 제품 및 서비스를 Pool of Pre-Qualified Proposals에 포함. 이 pool에 포함되는 것이 계약 체결을 담보하지는 않음. Pool of Pre-Qualified Proposals는 BCIP 웹사이트에 공개
- 공급주체(입찰자)는 평가결과를 통보받은 날로부터 10일 이내에 제안서 평가결과를 평가주체와 논의할 수 있음

□ Stage 2(계약 체결 단계)

- 매칭(Testing Department Matching): 제안서의 특정 혁신 제품 및 서비스를 테스트하고 평가할 연방정부 기관을 매칭
 - Pool of Pre-Qualified Proposals의 내용을 바탕으로 테스트 수행기관이 자발적으로 매칭에 참여
 - 즉, 테스트 수행기관의 요구에 따라 매칭이 이루어지고, 이후 수행기관의 수요(demand)에 따라 해당 제품과 서비스를 구매할 것으로 예상
 - 국방분야에서의 매칭은 국방부(DND)와 캐나다 군(CAF)이 주축이 되는 국방 검증위원회(DVC)가 수행(한국조달연구원, 2018, p. 32)
- 작업기술서(SOW: Statement of Work) 작성: 테스트를 수행하는 기관과 제안서를 제출한 공급 주체(주로 기업들)가 협력 및 합의하여 작성
 - 작업기술서는 테스트 환경부터 최종 테스트까지 테스트를 위한 계획의 각 단계를 세부적으로 서술. 작업유형, 복잡성, 규모 등의 테

32) NRC-IRAP(Industrial Research Assistant Program, 국립연구위원회의 산업연구지원프로그램): NRC의 중소기업 혁신지원프로그램으로 중소기업이 혁신프로젝트를 수행하는 데 도움이 되는 자문 서비스 및 자금을 제공

33) ISC(Innovation selection Committee, 혁신채택위원회): 위원회 멤버는 비공개이며, 최소 70%가 민간부문 회원으로 구성

스트를 위한 세부수준을 결정

- 테스트 계획과 소요 경비 등에 대한 내용도 포함
- 캐나다에서 서비스 계약 시 요구되는 일종의 산출내역서라고 이해할 수 있음
- 작업기술서의 최종본은 계약서의 일부를 구성

○ 계약 협상 및 체결: PSPC는 혁신기업의 자격과 재무상태를 확인한 후 계약 세부사항에 대한 협상을 진행

- 재무능력 확인 결과, 공급주체가 계약 체결에 필요한 자금 확보가 어렵거나, 요구한 자료를 제출하지 못하는 경우 BCIP 대상에서 제외³⁴⁾
- 계약조건, 용어, 가격 및 비용에 관련된 세부사항에 대한 협상 → 계약 체결
- 모든 테스트는 계약 이후 12개월 내에 완료되어야 함
- 계약제도 측면에서 BCIP 제도는 경쟁계약의 관점에서는 수의계약에 해당되고 구매절차는 표준 구매규정을 따름(한국조달연구원, 2018, p. 16)

□ 사후(후속) 구매제도

○ 초기 BCIP 계약에서 정한 구매 수량을 초과하는 구매가 가능하도록 하는 제도

○ 이미 하나의 테스트 기관이 테스트한 제품 및 서비스를 다른 기관이 추가적으로 테스트를 수행할 수 있음

○ 후속구매의 조건³⁵⁾

- 자금조달 및 계약: 테스트를 수행한 기관이 직접 추가 구매. 계약은 PSPC의 과학조달총국(Science Procurement Directorate, SPD)을 통해 수행

34) 재무능력 및 인정(Financial Capability and Certifications): 테스트 수행 부처는 공급주체(입찰자)의 재무적 상태를 증빙할 수 있는 자료를 확보하여야 함

35) BCIP Call 007부터 추가구매 방식이 변경됨. 이전(BCIP Call 004~006)에는 PSPC가 테스트 부서별로 허용되는 추가 구매 수량을 결정함

- 추가판매 계약기간: 추가판매 계약기간은 일반적으로 12개월을 초과하지 못함. 다만, 테스트 소요 시간, 제조 리드타임(lead time), 테스트 부서의 가용 자원 현황 및 보안 요구사항 등 다양한 상황을 고려하여 계약기간 설정
- 계약 조건: 초기 BCIP 계약과 동일한 조건, 가격구조로 협상
- 대량 생산이 이루어지는 제품 및 서비스는 후속 구매 불가(과학기술정책연구원, 2017, p. 69)

○ 사후(후속) 구매제도의 장점

- 공급주체는 자신의 혁신 제품 및 서비스를 보다 다양한 조건 및 환경에서 테스트할 수 있는 기회를 부여받음
- 테스트 주체인 정부부처는 혁신 제품 및 서비스를 활용하여 공공 서비스 제공의 질과 효율성을 향상시킬 수 있음
- 국가 전체로 보았을 때, 국가의 혁신을 촉진하고 장기적으로 혁신 역량을 강화하여, 국가의 경제발전에 이바지할 수 있음

라. BCIP 사업 현황 및 사례

1) BCIP 사업 추진 현황

□ BCIP는 2010년 시범사업을 시작

- 시행 초기에는 제도 인식의 부족 등의 원인으로 제도 성과가 높지 않은 편이었음(한국조달연구원, 2018, p. 7)
 - 사전자격(Pre-qualified)부여 제안 수: 84건
 - 계약체결(Contract Awarded): 67건
 - 계약금액: 2,400만캐나다달러(약 200억원)
 - 테스트기관: 21개 정부기관
- 2012년 계속사업(permanent program)으로 전환되고 제도 운영이 정착화되면서 성과가 증가하는 경향을 보여줌
 - 2017년 11월 기준, 계약한 기업의 97%가 중소기업

- 테스트기관: 31개 정부기관

○ 2017년 11월 기준 BCIP 운영 실적은 아래 표와 같음³⁶⁾

〈표 II-12〉 BCIP의 공고 제안(CFP) 주요 내용

(단위: 개)

유형	Call 기간	입찰	혁신 유형	Pre-qualified Innovations	Contracts awarded	Testing	Matched	Expired	Withdrawal
시범사업	Call 001 (’10.10.05~ '10.11.16)	375	Standard	84	67	-	-	-	-
	Call 002	337				-	-	-	-
	Call 003 (’12.02.29~ '12.04.11)	257				-	-	-	-
계속사업	Call 004 (’13.11.21~ '14.01.07)	-	Standard	60	51	-	-	8	1
		-	Military	11	10	-	-	1	-
	Call 005 (’14.06.19~ '14.9.17)	-	Standard	64	54	1	4	4	1
		-	Military	11	11	-	-	-	-
	Call 006 (’15.07.31~ '17.01.09)	-	Standard	73	13	28	32	-	-
		-	Military	27	7	3	17	-	-
	Call 007 (’17.01.10~ '18.03.29)	-	-	-	-	-	-	-	-
총				330	213	32	53	13	2

자료: 과학기술정책연구원(2017, p. 52)

○ 2019~2020년: Testing stream³⁷⁾

- Testing stream 제도는 2019년 4월부터 기존의 BCIP를 계승(Innovative Solutions Canada, 2020, p. 6)
- 2019~2020 회계연도 동안 이 제도는 93개의 R&D 계약을 통해

36) 성공적인 조달 사례: 과학기술정책연구원(2017, p. 74~75)

37) <https://www.ic.gc.ca/eic/site/101.nsf/eng/00105.html>

4,300만캐나다달러를 기업에 지원함. 이 규모는 이 제도의 핵심 예산인 3,350만캐나다달러보다 큰 규모임

- 이는 두 가지 이유로 성공적이라고 평가할 수 있음
 - * R&D 계약은 다른 국가의 계약보다 더 복잡하고 계약기간 동안 계약을 완수하기 어려움
 - * 93개의 R&D 계약 중 91개가 중소기업(SMEs)에 의해 수행되었으며, 이들 중소기업은 이전에 정부부처와 일한 경험이 거의 없음. 이러한 경험이 향후 기업의 혁신 역량을 강화시킬 수 있을 것임

○ Challenge stream과 Testing stream 결과³⁸⁾

- 2017년부터 2020년 기간 동안 두 제도를 통한 계약 성과를 요약한 표가 아래에 제시되어 있음

〈표 II-13〉 Challenge stream과 Testing stream 성과

Challenge stream	Testing stream
2019-20	
26 New Challenges Launched	93 contracts awarded valued at over \$43M
68 awards for projects	
Total disbursed funding valued at over \$13.6M	
From Program Launch in December 2017 to March 31, 2020	
70 Challenges Launched	476 contracts awarded, valued at over \$206M.
98 Awards	Includes: 101 Clean-Tech, and 41 A.I. contracts
\$55M in committed funding	

자료: Innovative Solutions Canada(2020, p. 10)

38) 성공적인 프로젝트 예시: Innovative Solutions Canada, 2020, pp. 17~20을 참고

3. 주요 선진국의 연구개발 성공제품 조달정책³⁹⁾

가. 영국의 중소기업 연구 이니셔티브

(SBRI, Small Business Research Initiative) 프로그램

1) 설립 배경 및 목적

□ 영국의 SBRI는 부처별 혁신조달계획(IPPs, Innovation Procurement Plans)을 중지하는 대신 중소기업의 연구개발 지원을 위해 추진됨

○ 부처별 혁신조달계획(IPPs, Innovation Procurement Plans)은 부처별로 자체적으로 조달관행에 대해 점검하고 산업의 혁신을 유도할 수 있는 조달 방안을 스스로 제시하고 점검하는 제도

- 혁신 제품 및 서비스로의 전환을 위해 매년 부처별 자체 계획을 수립

- 하지만, 부처가 자발적으로 내놓은 자체 계획은 구체적이지 못한 경우가 많음. 혁신 조달의 방안, 성과의 측정 등

○ 영국의 SBRI는 2011년에 처음 도입

- 미국의 중소기업 기술혁신 유도정책(미국의 SBIR: Small Business Innovation Research program)을 벤치마킹하여 도입

- 초기(2011년부터 2017년)의 SBRI는 큰 성과를 거두지 못함. 주된 이유는 SBRI 자금 중 실제로 기업의 R&D에 투자되는 비중이 매우 낮음(과학기술정책연구원, 2016, p. 54)

- 더욱이, 초기의 SBRI의 대부분의 계약은 정책연구(policy studies)나 연구지원(research grant)에 치중되어, 실제로 기술개발로 이어

39) 유럽(EU)의 기술혁신형 공공구매제도의 대표적 사업으로 ① 기술개발 위주의 '상업화 전 구매(Pre-commercial Procurement, PCP)'와 ② 구매 중심의 '혁신성과 공공구매(Public Procurement of Innovative Solutions, PPI)'를 들 수 있음. 자세한 내용은, 과학기술정책연구원(2016), 「EU 기술혁신형 공공구매제도의 운영 실태와 시사점」, 『STEPI Insight』을 참고하기 바람. 더불어, PCP 홈페이지(<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/pre-commercial-procurement>)와 PPI 홈페이지(<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/public-procurement-innovative-solutions>)에서 기본적 정보 확인이 가능함

지는 계약의 비중이 낮음(Bound and Puttick, 2010, p. 7)

- 2004년에 SBRI을 새롭게 하려는 움직임의 결과 부처의 외부 R&D(external R&D)의 최저 2.5%는 SBRI 프로그램에 할당하게 됨
- 2008년 기술전략위원회(TBSB, Technology Strategy Board, 현재의 Innovate UK)가 주도하는 새로운 SBRI가 시작됨.⁴⁰⁾ 2008년 시범 사업으로 시작하여 2009년부터 계속사업으로 시행됨. 이때부터는 SBRI가 중소기업에만 국한되어 운영되지 않음
- TBS는 R&D 지원뿐 아니라, 공공조달을 통한 결과 지향적 혁신을 동시에 유인

○ SBRI의 목적은 비교적 명확함

- SBRI 웹사이트에는 “SBRI brings together government challenges and ideas from business to create innovative solutions”라고 명시되어 있음.⁴¹⁾ 즉, 정부와 민간기업이 힘을 합쳐 혁신을 촉진하고자하는 제도임
- 정부부처를 비롯한 공공부문은 그들이 직면하고 있는 문제를 해결해줄 혁신(제품 및 서비스)에 대한 정보를 얻기 어려움
- 반면에 민간기업(특히 중소기업)은 공공부문과 기술발전(혁신)을 위한 협업에 어려움이 많음
- Bound and Puttick(2010, p. 7)은 SBRI를 통해 공공부문과 민간기업이 얻을 수 있는 이익에 대해 서술함
 - * 공공부문(public sector): 먼저, 혁신 제품 및 서비스를 통해 행정의 운영에 효율성을 증진시킬 수 있음. 다음으로, 새로운 아이디어, 기술, 기업에 보다 빨리 접근할 수 있음. 또한, 공공부문이 직면한 도전(문제)과 그 도전을 해결할 지향점을 제시하여, 해결책을 제시한 기업에 R&D 지원과 그 결과물을 공공조달할 수 있음
 - * 민간기업(business): 먼저, 100% R&D 지원을 받을 수 있음. 다

40) TBS는 기업기술혁신부(BIS) 산하 조직으로서, 기술혁신을 통한 경제성장을 목표로 함

41) <https://www.gov.uk/government/collections/sbri-the-small-business-research-initiative#an-overview-of-sbri>

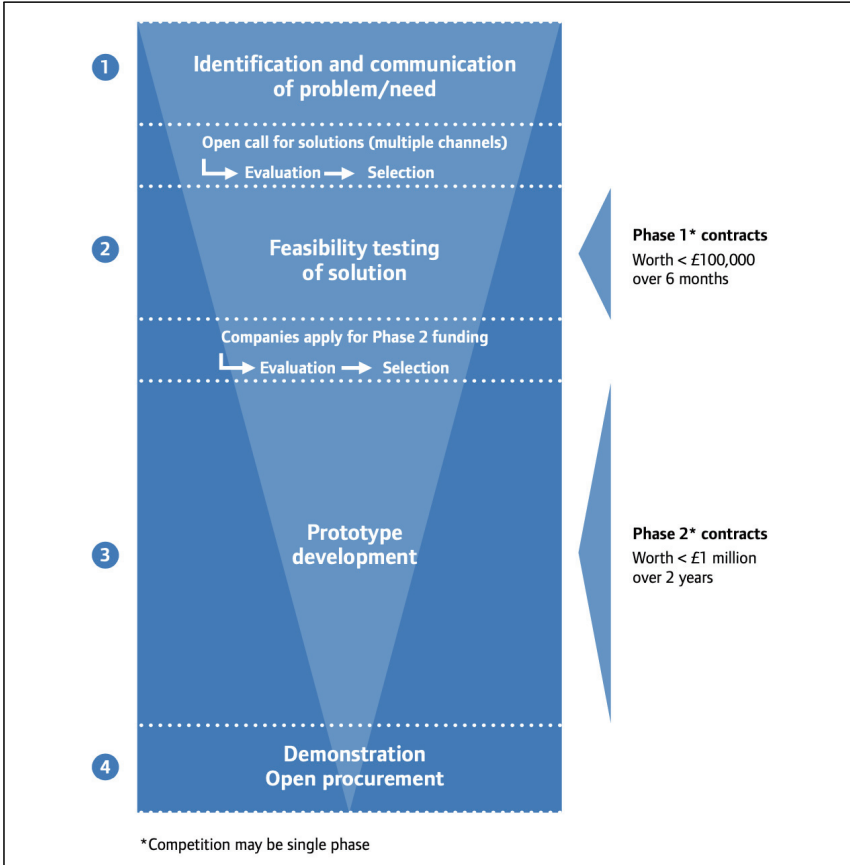
음으로, 새로운 아이디어나 기술을 통한 제품 및 서비스의 시장 형성에 도움이 됨. 또한, SBRI R&D 지원이 민간의 투자로 이어질 수 있음. 마지막으로, 추가적인 공공조달의 루트로 이용될 수 있음

2) 운영

□ SBRI는 크게 2개의 단계로 구성

- 제1단계 이전에는, 정부부처나 공공기관이 해결하고자 하는 문제들을 제시함. 이 공고를 보고 기업들이 해결책을 제시하여 R&D 지원을 받고자 함
- 제1단계(phase 1 funding): 타당성 조사 단계
 - 기업의 해결책(제품 및 서비스)이 타당하지 조사하는 단계로서, 특히 그 해결책의 실현 가능성(feasibility)을 살펴봄
 - 6개월 동안 최대 10만파운드의 자금 지원
 - 제1단계를 통과한 프로포절만 제2단계로 이동
- 제2단계(phase 2 funding): 시제품 개발 단계
 - 제1단계를 통과한 후, 제2단계에서는 시제품(prototype)을 개발함
 - 2년 동안 최대 100만파운드의 자금 지원
 - 제2단계를 성공적으로 마치면 상업화의 준비가 완료
- 제2단계를 마치고 난 후, 정부부처는 제1단계와 제2단계를 걸쳐 만들어진 결과물(기술, 제품 및 서비스 등)을 공공조달할 수 있음
- 이때, 그 결과물인 기술이나 제품 및 서비스를 공공조달로 정부에 납품하는 경우에도, 해당 기업은 여전히 그 결과물을 시장에 제공할 권리를 가짐(able to commercialise the technology on the open market)
- 대개의 다른 R&D 지원 정책들과는 달리, SBRI R&D 지원은 100퍼센트 정부부처가 지원
- 위에서 설명한 SBRI의 운영 과정을 도식화하면 아래 그림과 같음⁴²⁾

[그림 11-9] SBRI 제도 운영



자료: Bound and Puttick(2010, p. 6)

- 영국의 SBRI와 미국의 SBIR을 간략히 비교한 표는 다음과 같음
 - 주목할 점들 중 하나는, 미국의 SBIR은 미국 국적의 소유자가 최소 50%의 지분을 가지고 있어야 하며, 500명 이하 규모의 소규모 기업만 지원 가능한 반면, 영국의 SBRI의 경우 모든 규모의 EU 기업이 지원 대상임(과학기술정책연구원, 2016, p. 55)

42) https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/436237/CO-011_SBRI_JUN15_Brochure_WEB_FINAL.pdf의 p.4에도 유사한 운영과정이 도식화되어 있음

〈표 II-14〉 영국의 SBRI와 미국의 SBIR 비교

	UK SBRI	US SBIR
Date established	2001 (Re-launched in 2009 with pilots from 2008)	1982
Coordination	Technology Strategy Board	Small Business Administration
Mandated?	No, discretionary take-up by public sector bodies	Yes, 2.5 per cent of Federal R&D budgets over \$100m
Eligible organisations	EU companies of all sizes (SBRI is exempt from advertising contracts in OJEU)	Small businesses (< 500 employees) at least 50 per cent owned by an American citizen
Value of contracts awarded per year	370 contracts worth £24.5m (April 2009 – December 2009)	4,000 contracts a year average, worth \$2 billion (£1.4 billion) ¹⁹
Phase 1	Feasibility testing for up to 6 months. Contracts < £100,000	Feasibility testing for up to 6 months. Contracts < \$150,000 (£104,000)
Phase 2	Development of prototype or demonstrator for up to two years Contracts < £1 million (but subject to unique needs of competition)	Development of prototype or demonstrator for up to two years Contracts typically < \$1 million (£694,000) ²⁰
Phase 3	No Phase 3	No additional SBIR funds but follow through from sponsoring government department – with support for technology development, and potentially additional (non-SBIR) funding ²¹

자료: Bound and Puttick(2010, p. 8)

3) 결과⁴³⁾

□ 2008년 SBRI의 변화 이후 성과가 커지기 시작함

- 2009년에 789개의 topics가 제시되고, 약 12,000개의 프로포절이 접수됨. 그중 2,000개의 프로포절이 제1단계(phase 1 funding, 타당성 조사 단계) 펀딩을 받음
- 2008년부터 2017년까지 360회 이상의 경쟁을 통해 3,060개 이상의 계약이 성사됨⁴⁴⁾

43) SBRI의 성공적인 사례(case studies)는 아래 링크를 통해 확인 가능

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/436237/CO-011_SBRI_JUN15_Brochure_WEB_FINAL.pdf

44) https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/642084/SBRI_helping_government_helping_business_2017_infographic_04092017.pdf

- 평균 66% 이상의 SBRI 펀딩이 중소기업에 배정됨. 기업은 SBRI에 참가한 이후 30% 이상의 매출의 증가를 보였으며, SBRI에 참가하지 않은 기업들에 비해 약 10%p 높은 일자리 창출을 보임⁴⁵⁾

나. 영국의 사전약정조달(FCP, Forward Commitment Procurement) 프로그램

1) 설립 배경 및 목적

- 영국의 환경혁신고문단(Environmental Innovations Advisory Group, EIAG)은 환경 제품이나 서비스가 영국에서 성장하지 못하는 이유를 분석
 - 주요 원인은 신뢰할 만한 연계 수요의 부족으로 나타남
 - 이렇게 환경 제품이나 서비스에 대한 수요 정보가 없는 상황에서는 시장 실패가 일어날 수밖에 없음을 주장하며 정부가 수요 견인을 제공하기 위해 FCP 사업을 추진할 것을 제안(과학기술정책연구원, 2016, p. 52)
 - 처음에 환경 분야의 시장 실패에 대응하는 것으로 시작하였으나, 이후 다양한 분야의 효율성 증진을 위해 사용됨
 - 영국은 사전약정조달(FCP)을 2006년도에 도입
- 목적
 - 현재 존재하는 수요가 아닌 미래의 수요(future outcome-based needs)를 만족시킬 수 있는 조달 시스템의 구축
 - 정부기관이나 공공부문이 직면하고 있는 문제를 해결하기 위한 제품이나 서비스가 현재의 시장에서 구매하기 어려운 경우를 해결하기 위해 등장⁴⁶⁾

45) Ibid.

46) DEFRA(2007, p. 43)은 FCP를 다음과 같이 정의 “The Forward Commitment Procurement (FCP), pioneered by the business-led Environmental Innovations Advisory Group(EIAG), involves providing advance information of future needs, early engagement with potential

- 즉, 지금 당장은 존재하지 않거나 너무 비싼 제품이나 서비스를 공공부문에서 구입하고 싶은 경우에 FCP를 사용(과학기술정책연구원, 2016, p. 52)

2) 운영

- FCP는 4가지 중요한 초석을 가짐
 - ① 현재 만족되지 못한 니즈와 미래의 니즈를 인식(Recognising unmet needs and future needs)
 - ② 새로운 제품이나 서비스에 대한 수요 견인 제공(Providing demand pull for new products and services)
 - ③ 계약 조건을 충족한 제품이나 서비스를 사전약정조달 실시 (Making a forward commitment to procure a solution that meets the requirements)
 - ④ 해당 제품이나 서비스의 구매(Buying the solution when it becomes available)
- 현재 시장에 없는 새로운 제품 및 서비스를 미리 약속한 성능과 비용으로 공급
 - 영국의 SBRI와는 달리 제품이나 서비스를 개발하는 R&D 비용은 지원하지 않음
- 잠정적 구매자(수요를 발현한 기관)가 제시한 요건을 개발자(주로 기업)가 충족시킬 경우 구매가 반드시 이루어지도록 계약 체결
 - 이러한 신뢰를 바탕으로 공급자의 위험(risk)을 줄여주는 역할을 함
 - 즉, 기업이 개발한 제품 및 서비스가 계약 시 요구조건(성능과 가격

suppliers and – most importantly – the incentive of a Forward Commitment: an agreement to purchase a product that currently does not exist, at a specified future date, providing it delivers agreed performance levels and cost.”

등을 충족할 경우, 발주기관은 해당 제품이나 서비스를 구매할 의무가 있음

□ FCP는 크게 3단계로 나눌 수 있음⁴⁷⁾

- 제1단계(Stage 1: Identification): 현재 만족되지 않는 니즈와 미래의 니즈를 통해 충족되지 않은 수요가 무엇이고, 그 크기가 얼마나 될 것인지를 파악하여 미래의 수요를 예측. 이 단계에서 수요자가 수요를 만족시켜줄 수 있는 해결책(제품 및 서비스)을 제시하는 것이 아니라, 니즈가 충족되었을 때의 궁극적인 결과를 구체적으로 제시해야 함⁴⁸⁾
- 제2단계(Stage 2: Market Engagement): 시장에 잠정적 구매자의 수요를 파악. 시장 의견 조사와 시장 협의를 거침⁴⁹⁾
- 제3단계(Stage 3: Procurement): 기업이 계약상의 해결책(제품 및 서비스)을 제시할 경우, 실제 구매하는 단계. 일반적으로 FCP 사업에 대해서는 공공구매 절차로 경쟁적 대화 방식을 채택하는 것을 권장 (과학기술정책연구원, 2016, p. 54)⁵⁰⁾

47) FCP의 3단계에 대해 보다 상세한 내용은 Whyles et al.(2015, pp. 6~9)을 참고

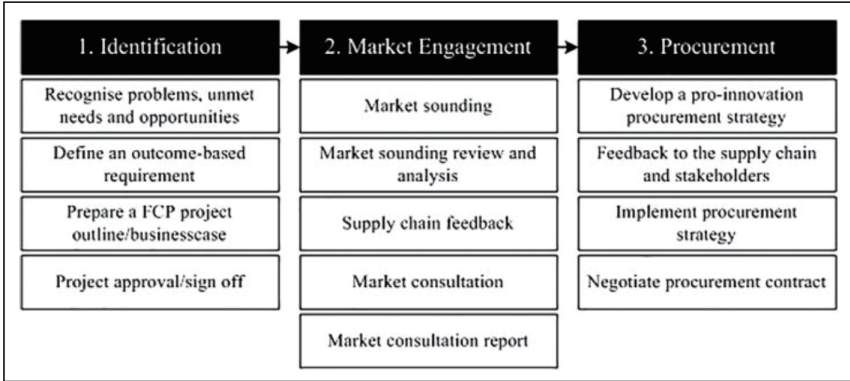
48) 구체적인 제품이나 서비스 형태를 규정하지 않음으로 인해, 기업들이 창의적인 해결책을 제시하도록 유도할 수 있음

49) “시장 의견 조사는 제시한 수요에 대한 시장의 반응을 확인하는 단계로 최대한 빨리 진행하는 것이 바람직하다. 시장 협의는 공급자의 관점을 공공구매의 초기 단계에 반영하고자 진행되는 것으로, 이 과정을 통해서 수요자가 모호하게 구상하고 있던 결과에 대한 사양을 구체화할 수 있으며 전략적으로 가장 적합한 공공구매 절차를 구상해낼 수 있다”(과학기술정책연구원, 2016, p. 54)

50) FCP의 실제 예시는 Whyles et al.(2015, pp. 9~13)을 참고

추가적 예시는 다음 웹사이트를 참고: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/32438/11-996-case-study-fcp-in-practice.pdf

[그림 11-10] BCIP 운영조직체계



자료: Whyles et al.(2015, p. 6)

다. 미국의 중소기업 혁신 연구프로그램

(SBIR: Small Business Innovation Research) 프로그램

1) 설립 배경 및 목적

□ 미국은 SBIR을 1982년에 시작

○ 1980년대 초에 미국은 일본의 급격한 경제성장과 미국이 세계 시장에서의 기술경쟁력 하락이라는 환경에 대응할 필요성을 인지

○ 이에 1982년에 제정된 「중소기업 혁신 개발법」(Small Business Innovation Development Act of 1982)에 따라 중소기업 혁신 연구프로그램(Small Business Innovate Research, SBIR) 설립

□ 미국 SBIR의 궁극적 목적은 중소기업의 활성화에 있음(과학기술정책연구원, 2016, p. 50)

○ 구체적으로 4가지의 목적을 가짐(「중소기업 혁신 개발법」, Section 2(b))

- 기술혁신의 촉진(Stimulate technological innovation)
- 연방정부의 R&D 수요 충족을 위해 중소기업 활용(Use small business to meet federal R&D needs)
- 소수자와 사회적 약자들의 기술 혁신 참여 촉진 및 장려(Foster

and encourage participation by minorities and disadvantaged persons in technological innovation)

- 연방정부가 지원한 R&D를 통해 도출된 혁신 성과의 상업화 제고
(Increase private-sector commercialization innovations derived from federal R&D)

○ 정부의 미션에 도움을 주는 중소기업 기술의 혁신의 중요성 강조

2) 운영

□ 운영 기관

○ SBIR은 미국의 중소기업청(SBA: small Business Administration, SBA)이 주관하여 운영(관리, 감독)됨

○ 하지만, 프로그램의 예산은 대외 R&D(extramural R&D)⁵¹⁾ 사업에 매년 1억달러 이상을 지출하고 있는 연방기관으로부터 지원

□ 참여 연방기관

○ 중소기업청(SBA: small Business Administration, SBA)을 제외하면 총 11개의 연방기관이 참여하고 있음

- * Department of Agriculture(USDA)
- * Department of Commerce(DOC)
- * Department of Defense(DoD)
- * Department of Education(ED)
- * Department of Energy(DOE)

51) "Section 9(e)(1) of the SBAct defines extramural budget as "the sum of the total obligations minus amounts obligated for such activities by employees of the agency in or through government- owned, government-operated facilities, except that for the Department of Energy it shall not include amounts obligated for atomic energy defense programs solely for weapons activities or for naval reactor programs, and except that for the Agency for International Development it shall not include amounts obligated solely for general institutional support of international research centers or for grants to foreign countries."(SBA, 2018, p. 2)

- * Department of Health & Human Services(HHS)
- * Department of Homeland Security(DHS)
- * Department of Transportation(DOT)
- * Environmental Protection Agency(EPA)
- * National Aeronautics & Space Administration(NASA) and
- * National Science Foundation(NSF).

□ 지원 조건

○ SBIR에 지원하기 위한 기업은 다음 조건을 만족해야 함(Vonortas et al., 2011, p. 18)

- 영리 목적의 미국 기업(U.S. business organized for profit)
- 모든 R&D는 미국 내에서 수행(All R&D must be performed in the US)
- 최소 기업 지분의 51%가 미국 국적의 소유로 독자적으로 운영(At least 51 percent US owned and independently operated(subsidiaries of larger companies and companies majority owned by venture capital funds not eligible))
- 계열사를 포함한 전 직원은 500명 이하(500 employees or fewer, including affiliates)
- 해당 프로그램을 통해 지원되는 연구의 연구 책임자의 주요 업무 (50% 이상)가 해당 사업에 관련(Investigator's primary employment (more than 50 percent commitment) must be with the small business concern at the time of award and for the duration of the project)

□ SBIR의 결과물의 이용

○ 기업은 SBIR을 통한 자금으로 개발된 혁신(기술, 제품 및 서비스)을 자금을 제공한 정부부처뿐 아니라 다른 공공기관, 나아가 일반 시장에도 판매할 수 있음

□ 예산

- 대외 R&D(extramural R&D) 예산이 1억달러를 초과하는 연방 연구기관은 R&D 예산의 3.2% 이상을 중소기업 R&D에 지원하도록 법적으로 의무화(최종화, 2020, p. 3)
- 미국의 회계연도별 연방기관 대외 R&D 예산 중 중소기업 R&D 최소 지원 비율의 변화는 아래 표와 같음

〈표 II-15〉 연방기관 대외 R&D 예산 중 중소기업 R&D 최소 지원 비율⁵²⁾

(단위: %)

회계연도	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
SBIR	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.2
STTR	0.30	0.35	0.35	0.40	0.40	0.45	0.45
합계	2.8	2.95	3.05	3.2	3.3	3.45	3.65

자료: 과학기술정책연구원(2017; p. 8)

□ SBIR은 크게 3단계로 구분됨⁵³⁾

- 제1단계(Phase 1)
 - 목적⁵⁴⁾: 기술개발에 대한 타당성 조사
 - 펀딩: 보통 6개월 동안 5만달러에서 25만달러가 지원
- 제2단계(Phase 2)
 - 목적⁵⁵⁾: 시제품(prototype) 개발(Vonortas et al., 2011, p. 18)
 - 펀딩: 보통 2년 동안 보통 75만달러 지원(50만달러에서 150만달러)

52) 중소기업 기술이전(STTR: Small Business Technology Transfer) [https://www.sbir.gov/about SBIR과 STTR의 차이점](https://www.sbir.gov/about%20SBIR%20and%20STTR%20의%20차이점): https://www.sbir.gov/sites/default/files/SBA_SBIR_Overview_March2020.pdf

53) <https://www.sbir.gov/about>

54) "The objective of Phase I is to establish the technical merit, feasibility, and commercial potential of the proposed R/R&D efforts and to determine the quality of performance of the small business awardee organization prior to providing further Federal support in Phase II"(Ibid.)

55) "The objective of Phase II is to continue the R/R&D efforts initiated in Phase I. Funding is based on the results achieved in Phase I and the scientific and technical merit and commercial potential of the project proposed in Phase II"(Ibid.)

○ 제3단계(Phase 3)

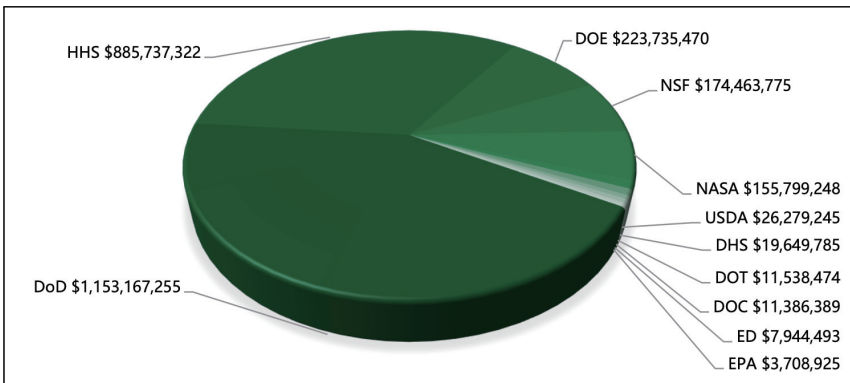
- 목적⁵⁶⁾: 상용화 단계(commercialization)
- 펀딩: 별도의 정부 지원 없음

3) 결과

□ 매년 약 32억달러가 SBIR 예산 배정됨

- 2017 회계연도 기준으로 총 2,673,410,381달러가 SBIR 예산으로 배정. 그중 약 76%는 DoD와 HHS에 배정

[그림 II-11] SBIR 연방기관별 예산 배정



자료: SBA(2018, p. 3)

□ 다른 국가들의 중소기업 혁신과 조달 정책에 많은 영향을 미침

- 많은 국가들이 미국의 SBIR을 모방 또는 벤치마킹하여 중소기업의 혁신과 조달 정책을 수립함. 대표적으로, 영국의 SBRI를 들 수 있음
- 따라서, SBIR이 기본적으로는 중소기업의 혁신 역량을 강화하는 프로그램이지만, 조달 정책과도 밀접한 연관성을 가진다고 할 수 있음

56) "The objective of Phase III, where appropriate, is for the small business to pursue commercialization objectives resulting from the Phase I/II R/R&D activities."(Ibid.)

4. 문제점 및 개선방안

1) 수요정보와 공급정보의 비대칭 해소 방안 모색

- 우리나라는 패스트트랙 I & II를 도입하였으나 여전히 수요정보와 공급정보의 비대칭이 존재하는 것으로 판단됨(관계부처 합동, 2019.7.2.)
 - 기업은 정부부처나 공공기관이 필요로 하는 혁신(제품 및 서비스)에 대한 정보 부족
 - 정부부처나 공공기관은 기업의 혁신 역량에 대한 정보 부족
 - 캐나다의 BCIP
 - BCIP는 ‘BCIP call(자유주제 공모 제안)’와 ‘챌린지 공모 제안(BCIP Challenge Call)’의 두 개의 트랙을 가지고 있음
 - 특히, ‘챌린지 공모 제안(BCIP Challenge Call)’은 연방정부가 군사 분야에 관련된 제품 및 서비스를 먼저 제안하고, BCIP에 적합하다고 판단되는 경우, BCIP Challenge CFP에 공고하게 됨
 - 이렇듯, 공공기관이 여러 문제의 해결을 위한 혁신(기술, 제품, 서비스)에 대한 정보를 기업에 전달할 수 있는 통로가 존재
 - 영국의 SBRI
 - SBRI는 타당성 조사인 제1단계(phase 1 funding)를 시작하기 전에 정부부처나 공공기관이 해결하고자 하는 문제들을 제시함. 이 공고를 보고 기업들이 해결책을 제시하여 R&D 지원을 받음
 - 이렇듯, 정부부처가 필요로 하는 혁신에 대한 정보를 민간에 전달함
 - 영국의 FCP
 - 정부기관이나 공공부문이 직면하고 있는 문제를 해결하기 위한 제품이나 서비스가 현재의 시장에서 구매하기 어려운 경우를 해결하기 위해 등장
 - 이때, 공고를 통해 문제 해결을 위한 필요한 해결책을 제시하고, 기업들은 그 해결책을 제시하기 위해 R&D에 투자(단, 제품이나

서비스를 개발하는 R&D 비용은 정부부처가 지원하지 않음)

- 이를 통해 정부의 혁신에 대한 수요 정보를 민간에 전달할 수 있음

- 조달청이 기업의 혁신 제품이나 서비스에 대해 사전평가하여 거래가격을 부여하고, 해당 혁신 결과물을 테스트하기 적합한 정부부처를 찾고, 연계하는 능동적이고 전문적인 역할이 중요

□ 도전적 R&D 유인 방안 모색

○ 패스트트랙 I & II의 도입을 통해 기업의 혁신성을 강화하고자 함

- 패스트트랙 I & II를 통해 공공조달된 제품이나 서비스의 혁신성을 양적 지표로 나타내기는 어려움

- 하지만, 패스트트랙 I & II의 공고 내용과 지정된 제품의 현황을 정성적으로 판단하였을 때, 이 제도들하에서 기업들이 도전적인 R&D를 수행하기 어려움

- 특히, 「2021년도 혁신시제품 지정 공고(수요자 제안형 1차)」⁵⁷⁾의 과제 제안요청서(총 68개)는 과제의 개요, 현황 및 문제점과 함께 혁신시제품 요구 사항이 서술되어 있음. 기술적인 내용이 적지 않아, 68개의 과제 제안요청서의 혁신시제품 요구 사항을 면밀히 정량적으로 분석하기는 어려움. 하지만, ‘요구 사항’이 너무 세부적인 내용까지 규정하고 있는 것은 아닌지에 대한 고찰이 필요

- 더불어, 패스트트랙 I & II의 공고에서 “어떠한 혁신이 필요한지”, 그리고 “도전적인 R&D를 수행하는 기업이 어떻게 위험관리(risk management)를 할 수 있는지” 구체적으로 밝힐 필요가 있음⁵⁸⁾

○ 영국의 FCP

- 정부기관이나 공공부문이 직면하고 있는 문제를 해결하기 위한 제품이나 서비스가 현재의 시장에서 구매하기 어려운 경우를 해결하기 위해 등장

57) <http://ppi.g2b.go.kr:8911/ad/pt/ntceDetail.do>

58) <http://ppi.g2b.go.kr:8911/sm/dm/mp/helpGuide.do>에는 혁신제품을 등록하기 위한 절차가 설명되어 있음

- 지금 당장은 존재하지 않거나 너무 비싼 제품이거나 서비스를 공공부문에서 구입하고 싶은 경우에 FCP를 사용(과학기술정책연구원, 2016, p. 52)
- FCP는 태생 자체가 기업들로 하여금 도전적인 R&D 과제를 수행하도록 설계되어 있음
- 또한 FCP는 신뢰에 바탕을 두고 있음. 잠정적 구매자(수요를 발현한 기관)가 제시한 요건을 개발자(주로 기업)가 충족시킬 경우 구매가 반드시 이루어지도록 계약 체결
- 이러한 신뢰를 바탕으로 공급자의 위험(risk)을 줄여주는 역할을 함
- R&D를 수행하는 기업의 창의성 제고를 위한 노력도 찾을 수 있음. FCP의 제1단계(Stage 1: Identification)에서 수요자가 수요를 만족시켜줄 수 있는(문제를 해결할 수 있는) 구체적인 해결책(제품 및 서비스)을 제시하는 것이 아니라, 니즈가 충족되었을 때의 궁극적인 결과를 구체적으로 제시. 구체적인 제품이나 서비스 형태를 규정하지 않음으로 인해, 기업들이 보다 창의적인 해결책을 제시하도록 유도할 수 있음

3) 예산 확보 및 편성

□ 패스트트랙 I & II를 위한 예산 확보 노력 필요

- 해외사례에서 살펴본 캐나다의 BCIP, 영국의 SBRI, 영국의 FCP, 미국의 SBIR 등에 비해서 패스트트랙 I & II 관련 예산의 크기가 작음
 - 2019년 혁신시제품 구매 예산이 24억원에서 2020년에 99억원으로 증가(조달청, 2020, p. 2)
 - 2020. 9월 공급자 제안형 혁신시제품 매칭 및 계약 진행(34개 제품, 203개 기관, 216억원 규모) (조달청, 2021, p. 158)
- 물론, 패스트트랙 I & II는 이들 제도에 비해 늦게 시작하여 제도의 정착이 필요한 점도 고려해야 함
- 또한, 우리나라와 해당 국가들의 조달시장의 규모와 공공부문과 민간

기업의 R&D 협업 체계 전반의 차이도 고려해야 함

○ 그럼에도 불구하고, 패스트트랙 I & II의 연착륙과 활성화를 통해 소기의 목적을 달성하기 위해서는 충분한 예산의 확보가 뒷받침되어야 함

○ 미국의 SBIR

- SBIR은 대외 R&D(extramural R&D) 예산이 1억달러를 초과하는 연방 연구기관은 R&D 예산의 3.2% 이상을 중소기업 R&D에 지원하도록 법적으로 의무화(최종화, 2020, p. 3)

- 2011년의 2.5%에서 꾸준히 상승하여(2016년까지 매년 0.1%포인트 씩 증가), 2017년 3.2%로 상승함

- 이 결과, SBIR 예산은 꾸준히 증가하여, 매년 약 32억달러가 SBIR 예산으로 배정됨

- 또한, 이러한 규정은 SBIR의 최소 예산 규모를 규정하여 기업들이 받을 수 있는 R&D 펀딩 규모의 예측 가능성을 향상시킴

○ 기본적으로 예산의 규모의 증대가 바람직한 것으로 판단됨

○ 또한, 예산의 규모가 미래에 어떻게 변동될지에 대한 어느 정도의 정보 제공은 기업들의 예측 가능성을 높여 장기적으로 제도의 안착과 성과를 높일 수 있을 것임

□ 패스트트랙 I & II를 위한 예산 편성 절차 개선

○ 아직까지 시간이 오래 소요되고 까다로운 절차를 통해 예산이 확정되는 현행 예산 편성방식을 통해 패스트트랙 I & II의 예산이 결정됨(과학기술정책연구원, 2017, p. 83)

○ 패스트트랙 I & II는 기본적으로 속도(timeliness)가 매우 중요함. 왜냐하면, 패스트트랙 I & II를 통한 혁신은 우리나라 기업들뿐 아니라 전 세계의 기업들과 촉각을 다투어 경쟁하는 기술이 적지 않기 때문임

○ 그렇기 때문에, 패스트트랙 I & II를 위한 예산 편성 절차를 단순화하여 편성에 소요되는 시간을 줄이는 방안이 필요함

4) 통합적 정책체계 마련

- 지금까지 공공조달에 관한 부처 및 관련 제도가 다양하고, 부처 간 협업 체계가 미비
 - 혁신제품 평가를 위한 기준의 통합적 관리 미흡. 또한, 공공기관 평가를 다양한 부처에서 수행함에 따라 통합적 면책 및 인센티브 제도 구축이 어려움
 - 캐나다의 BCIP
 - BCIP제도는 사후(후속) 구매 제도를 통해 초기 BCIP 계약에서 정한 구매 수량을 초과하는 구매가 가능하도록 허용
 - 이때 이미 하나의 테스트 기관이 테스트한 제품 및 서비스를 다른 기관이 추가적으로 테스트를 수행할 수 있음
 - 이를 통해, 공급주체는 자신의 혁신 제품 및 서비스를 보다 다양한 조건 및 환경에서 테스트할 수 있는 기회를 부여받음
 - 또한 부처 간 정보교환 등을 통해 협업체계 구축에 도움을 줄 수 있을 것임

5) 혁신시제품 구매제도: 수요기관(부처)의 참여 활성화 방안

- 현재 수요기관이 시범구매 후보제품을 자체 예산으로 구매하는 경우 구매실적을 기관평가의 인센티브에 반영(관계부처 합동, 2019, p. 7)
 - 기관평가에 구매실적을 반영하는 것과 더불어, 부처의 우선구매 목표 구매비율 달성을 법령에 반영하는 것이 바람직한지 논의 필요
 - 또한, 수요기관인 부처가 자신들의 수요를 적극적으로 발현할 수 있는 시스템을 구축할 필요
 - 특히, 혁신시제품 구매 제도에서 ‘수요자 제안형’이 잘 작동하기 위해서는 수요기관인 부처가 문제점을 해결하거나, 공공서비스 제공 효율성을 높이기 위한 새로운 기술, 제품, 서비스 등에 대한 진정한 수요를 민간기업에 전달하여야 함

- 수요기관이 도전과제를 제안(수요를 표출)하는 업무가 부담이 되어서는 안 될 것임
- 또한, 수요기관의 위험(risk) 부담을 줄이기 위한 방안의 노력 필요. 수요기관은 자신이 '제안한' 도전과제를 기업(들)이 수행하여 새로운 제품이나 서비스를 개발하였을 때, 이 혁신의 결과물을 구매하는 데도 여전히 위험과 불확실성이 존재함. 왜냐하면, 이 새로운 제품이나 서비스는 기존에 부처가 (또는 어느 누구도) 사용한 적이 없기 때문에, 이 제품이나 서비스의 성능이나 품질에 대한 정보의 부족과 불확실성을 해소하기 어려움. 또한, 새로운 제품이나 서비스를 기존의 시스템에 접목시킬 때 발생하는 전환비용(절차적, 경제적, 관계적 비용 등)도 고려해야 함. 이러한 어려움을 해소하기 위해, 수요기관에 혁신시제품 구입과 관련한 어느 정도의 면책권을 부여하는 것을 고려할 필요⁵⁹⁾

59) 물론 너무 광범위한 면책권은 방만한 경영, 부패 등을 야기할 수 있기 때문에, 이러한 trade-off를 고려하여 적절한 정도를 설정하는 것이 중요할 것임

Ⅲ. 중소기업제품 인증이 공공조달시장에 주는 효과 분석

1. 혁신 촉진을 위한 공공조달제도 소개

가. 중소기업 기술개발제품 우선구매제도

1) 도입 배경 및 목적

- 정부는 ‘중소기업 기술개발제품 우선구매제도’ 시행을 통해 대기업보다 인지도와 신뢰도가 상대적으로 부족하여 시장 진입이 어려운 기술개발 중소기업의 안정적인 판로 확보와 성장을 지원(유세아, 2013)
 - 2018년에 시행된 「벤처기업 정밀실태조사」에 따르면 기업이 겪는 애로사항들 중에서 ‘국내 판로개척의 어려움’이 51.8%로 매우 높게 나타남(중기부, 보도자료, 2018)
 - 기업의 생존율을 끌어올리고 판로개척의 기반을 마련하기 위해서는 기업의 자생적 경쟁력 확보와 동시에 정부의 효과적인 판로확보 정책이 필요(염정수 외, 2020)
- 중소기업기술개발제품 우선구매는 1981년 제정된 「중소기업제품 구매촉진법」에서 효시를 찾아볼 수 있음(한국노동연구원, 2015)
 - 「중소기업제품 구매촉진법」은 중소기업제품의 구매 증대를 위해 계약제도 측면에서 단체수의계약에 대한 규정을 마련하고, 개별 공공기관에서 중소기업제품의 구매를 위한 계획을 작성하도록 규정
 - 1994년 「중소기업진흥 및 제품구매 촉진에 관한 법률」이 제정되면서 기술개발제품 등에 대한 우선구매 조항 신설

- 제도 시행 초기에는 「중소기업진흥 및 제품구매 촉진법」 제정에 따른 우선구매 대상제품은 중소기업자가 생산한 기술개발제품과 단체표준에 따른 품질인증제품으로 구분되었음
- 박근혜 정부의 미래창조과학부 신설과 ICT 업무의 집중, 중소기업청의 중요성이 재차 강조되면서, 대한민국의 정책이 대기업 위주에서 탈피하여 중소기업의 지원정책 확대로 변모(유세아, 2013)
- 2009년, 「중소기업 구매 촉진에 관한 법률」은 「중소기업 진흥에 관한 법률」로 개정되고, 구매촉진과 판로 부분은 현재의 「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」로 제정됨
 - 「중소기업 판로지원법」이 제정되면서, 중소기업제품의 우선구매 등에 대한 조항이 확대 신설되었으며, 관련 인증에 대한 규정들도 확대 적용됨
 - 「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」(약칭: 판로지원법)은 우선구매 대상 기술개발제품의 지정에 대해 규정하고 있음

2) 주요 내용

- 중소기업 기술개발제품 우선구매지원제도의 법적 근거(한국노동연구원, 2015)
 - 중소기업의 기술개발 의욕 고취 및 판로를 지원하기 위한 우선구매 지원제도로 「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」 제13조, 제14조에서 관련 사항을 규정

제13조(기술개발제품 등에 대한 우선구매) ① 정부는 중소기업자가 개발한 기술개발 제품의 수요를 창출하기 위하여 이들 제품을 우선적으로 구매하는 등 필요한 지원시책을 마련하여야 한다.

② 중소벤처기업부장관이나 관계 중앙행정기관의 장은 중소기업자가 개발한 기술개발제품의 구매를 늘리기 위하여 공공기관이나 그 밖에 대통령령으로 정하는 자에게 우선구매 등 필요한 조치를 요구할 수 있다.

제14조(우선구매 대상 기술개발제품의 지정 등) ① 중소벤처기업부장관은 중소기업 기술개발제품 중 성능인증을 받은 제품 등 대통령령으로 정하는 일정한 요건을 갖춘 제품(이하 "우선구매 대상 기술개발제품"이라 한다)을 지정하여 고시하여야 한다.

- 시행령에서 규정하고 있는 우선구매 대상 기술개발제품의 요건은 각각 별도의 제도로 마련되어 있으며, 인증 및 지정제도로 분류됨
 - 「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률 시행령」 제12조 제3항에 따르면, 공공기관은 해당 규정에 따라 구매목표 비율을 중소기업물품 구매액의 15% 이상으로 설정하여야 한다고 규정됨

제12조(기술개발제품 등에 대한 우선구매) ③ 제2항에 따른 우선구매대상 기술개발제품의 구매목표비율은 중소기업물품 구매액의 15퍼센트 이상으로 해야 한다. 다만, 공공기관의 사업목적상 또는 물품구매의 특성상 그 비율을 15퍼센트 이상으로 하기 어려운 공공기관의 장은 중소벤처기업부장관과 협의하여 구매목표비율을 따로 정할 수 있다.

- 중소기업기술개발제품 우선구매지원제도 대상제품
 - 「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률 시행령」 제13조에서는 다음과 같이 우선구매 대상 기술개발제품을 지정
 - 「판로법」 제15조 제1항에 따라 성능인증을 받은 제품
 - 「조달사업에 관한 법률 시행령」 제18조 제1항에 따라 우수조달 물품으로 지정된 제품
 - 「산업기술혁신 촉진법」 제16조 제1항에 따라 신제품으로 인증된 제품
 - 「소프트웨어산업 진흥법」 제13조 제1항에 따라 품질인증을 받은 소

소프트웨어

- 그 밖에 중소기업부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 지정한 제품

□ 중소기업기술개발제품 우선구매지원제도 대상 주요 인증제도(〈표 III-1〉참고)

- 1996년부터 실시된 ‘중소기업 기술개발제품 우선구매제도’는 도입 초기에는 총 9종의 인증제도(NET, NEP, 성능인증, GS, 우수조달 공동상표 지정물품, 우수조달물품, 녹색인증대상제품, 민관공동투자 기술개발사업, 구매조건부 R&D사업)를 대상으로 지정하여 운영
- ‘신기술제품 공공구매 촉진방안’의 후속조치로 2014년에는 4종의 인증을 추가하였으며, 그 이후 인증들이 추가되어 현재 19개 인증을 우선구매제도의 대상으로 지정하고 있음⁶⁰⁾
- 신제품(New Excellent Product: NEP) 인증제품 의무구매제도(산업통상자원부)
 - 중소기업 신제품인증(NEP)에 대한 공공구매제도는 「산업기술혁신 촉진법」에 의거하여 공공기관이 구매하는 품목 중 인증신제품이 있는 경우, 해당 품목 구매금액의 20% 이상을 중소기업 인증신제품으로 구매하도록 하고 있음
 - 지정된 제품에 대해서 중앙행정기관, 지방자치단체, 지방교육행정기관, 「공공기관의 운영에 관한 법률」에 따른 공기업 및 준정부기관이 주요 구매기관이 됨
 - 특히, 공공기관의 구매 시 공공구매 책임자를 지정하여 해당 제품에 대한 구매 임무를 수행하도록 하고 있으며, 공공기관은 제품 구매와 관련된 전년도의 구매실적과 당해연도의 구매계획을 기술표준원장에게 제출하도록 하고 있음

60) 행정안전부 국가기록원.

<https://www.archives.go.kr/next/search/listSubjectDescription.do?id=009931&pageFlag=&sitePage=1-2-1>(접속일자: 2021.01.23)

- NEP 인증의 경우, 우수조달물품 지정 시 별도의 품질소명이 요구되지 않으며, 정부 기술개발사업 선정 등에 가점요소로 작용함
- 신기술(New Excellent Technology: NET) 인증제도
- 기업의 개발기술 상용화 및 산업기술혁신 견인을 위해 1993년 신기술인증(NET)제도를 도입하여 시행 중
 - 신기술 인증제도는 관계 중앙행정기관의 장이 해당 부처의 관련법에 의거하여 인증한 기술이 대상이며, 신청 및 접수 역시 소관 부처가 지정하는 기관에서 진행함
 - 7개 부처·청에서 운영 중인 9개 신기술인증 마크가 통합되어, 현재의 신기술 통합인증이 마련되었으며, 해당 분야의 신기술이 적용된 제품을 신기술 적용제품으로 확인
- 우수조달물품 지정제도(조달청)
- 본 제도는 성능, 기술 및 품질이 우수한 중소기업 제품을 심사하여 우수조달물품으로 지정함으로써 수의계약을 이용한 우선구매를 통해 기업이 판로를 확보할 수 있도록 지원
 - 실제 구매물품의 수요자가 아닌 조달청이 구매업무를 위탁받아 주도하기 때문에 수요기관의 구매를 강제하거나 기업의 기술혁신을 직접적으로 지원할 수 있는 이행조치가 취약하다는 약점을 지님
- 구매조건부 신제품개발사업(중소벤처기업부)
- 기술개발 및 상용화에 성공하는 경우 수요기관이 일정 기간 구매하여 판로를 보장한다는 것을 전제로, 납품예정 중소기업에 정부가 개발자금 일부를 지원하는 제도
 - 2002년 국방부의 방산물자를 중심으로 시범 실시된 동 사업은 이후 공공기관, 대기업, 중견기업, 해외바이어, 중소기업 등으로 수요기관이 지속적으로 확대됨
 - ‘개발구매’는 정부의 직접적 시장개입 조치로서 시장의 비효율을 초래할 가능성이 큰 만큼 지원과제 선정 시 신중한 접근이 요구됨
- 성능인증제도(EPC: Excellent Performance Certification)(중소벤처기

업부)

- 중소기업의 기술개발제품에 대한 성능검사를 통해서 확인된 제품을 인증함으로써 공공기관이 우선구매할 수 있도록 지원하는 제도
- 성능인증제도의 신청은 관련 산업의 인증 및 정부의 연구개발사업에 의해 완성된 제품 등 현재 21종의 제품을 대상으로 하며, 해당 기업이 소재하고 있는 각 지방 중소벤처기업청을 통해 신청한 후 일정 심사과정을 거쳐 선정됨
- 성능인증제품의 심사 시 신제품(NEP: New Excellent Product) · 신기술(NET: New Excellent Technology) 인증제품, 소프트웨어 품질인증제품(GS: Good Software)에 대해서는 생략할 수 있음

〈표 Ⅲ-1〉 우선구매대상 기술개발제품 인증제도 및 관련 부처·기관

기술개발제품 인증		관련 부처	인증기관 / 위탁기관	비고
신기술제품(NET)	과학기술	산업통상자원부	국기기술표준원(인증산업진흥과)	-
	건설교통	국토교통부(기술정책과)	국토교통과학기술진흥원(기술인증센터)	-
신제품(NFP)	환경	환경부(환경산업기술과)	한국환경산업기술원(기술평가실)	-
	우주조달제품	산업통상자원부	국기기술표준원(인증산업진흥과)	-
우수조달 공동상표	우주조달 공동상표	조달청(우수제품 구매과)	-	-
	녹색기술인증제품	조달청(우수제품 구매과)	-	-
공공기관과 중소기업 간 공동연구개발 선정품	공공기관과 중소기업 간 공동연구개발 선정품	산업통상자원부(산업기술시장과)	한국산업기술진흥원(사업화확산팀)	-
	성과공유기술개발과제 성공제품	기획재정부(계약제도과)	개별 공공기관 개발선정품운영위원회	공공기관과 제조업체가 공동 또는 협력하여 국산화를 촉진하기 위해 개발한 제품
ICT 융합 품질인증제품	ICT 융합 품질인증제품	산업통상자원부(산업혁신과)	대중소기업협력재단(성과공유확산부)	-
	산업융합품목 지정제품	과학기술정보통신부(정보통신산업과)	한국정보통신기술협회(정보통신시험인증연구소)	-
우수산업디자인상품	우수산업디자인상품	산업통상자원부	한국생산기술연구원(국가산업융합지원센터)	-
	SW품질인증제품(GS)	산업통상자원부(디지털산업과)	한국디지털진흥원	-
상능인증제품(EPC)	구매조건부 신제품 개발사업 성공제품	과학기술정보통신부(소프트웨어산업과)	한국산업기술시험원(SW인증센터)	-
	민관공동투자기술개발사업 성공제품	중소벤처기업부(핀로정책과)	지방중소벤처기업청	-
중소기업용 복합기술개발사업 성공제품	중소기업용 복합기술개발사업 성공제품	중소벤처기업부(기술혁신정책과)	지방중소벤처기업청/중소기업기술정보진흥원(기업협력기술평가실)	구매수요가 있는 중소기업의 기술개발을 지원
	산업융합 적합성 인증제품	중소벤처기업부(기술혁신정책과)	지방중소벤처기업청/중소기업기술정보진흥원(기업협력기술평가실)	융합 R&D를 통한 창의적 신기술·신제품·신시장 창출 지원
산업융합 적합성 인증제품	산업통상자원부	산업통상자원부	국기산업융합지원센터	융합신제품의 시정출시에 필요한 인증 취득을 지원

자료: 김희우(2019), 『기술개발 지원을 위한 공공조달시장 개선 방안』, p. 21.

나. 혁신조달 연계형 신기술 사업화 사업

1) 도입 배경 및 목적

□ 2019년 4월 5일, 산업통상자원부와 조달청은 기술혁신을 유도하기 위해 업무협약을 체결, 국가 R&D 공공조달 연계사업인 ‘혁신조달 연계형 신기술 사업화 사업’을 시작함*(산업통상자원부·조달청 보도자료, 2019.4.5.)

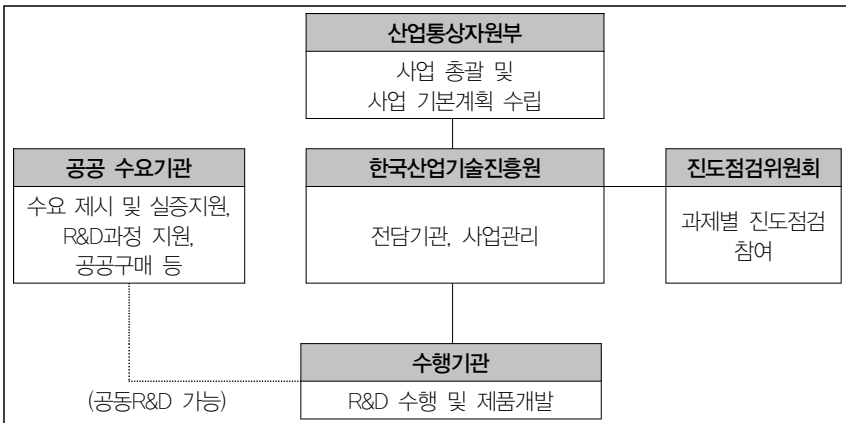
* 조달청과의 협업을 통한 R&D 사업화 지원제도: 과기정통부의 ‘국민생활연구 사업화’, ‘혁신성장동력 실증·기획 사업’, ‘공공디바이스 개발’, 중소벤처기업부의 ‘중소기업 R&D 우수조달 연계사업’

○ 공공수요가 있는 사업을 발굴하여 R&D 실증과 공공조달 간의 연계 등 사업화 과정 지원을 통한 신산업분야 육성 목표

○ 우선적으로 파악한 공공기관의 수요를 바탕으로 기술개발을 진행하고, 조달청을 통해 우수조달물품으로 지정하여 수의계약을 통해 공공기관이 구매하는 기반 마련

- 사회문제 해결 및 국민생활 향상, 공공경영 개선 등 공공기관의 혁신 수요를 기반으로 기술개발이 요구되는 품목을 설정하고 개발된 제품에 대해서는 지정공모 방식을 활용

[그림 III-1] 혁신조달 연계형 신기술 사업화(R&D)사업 추진체계



자료: 산업부(2020), 「2020년 혁신조달 연계형 신기술 사업화(R&D)사업 시행계획 공고」

2) 주요 내용

- ‘혁신조달 연계형 신기술 사업화 사업’의 법적 근거(산업통상자원부 공고, 2020.3.6.)
 - 본 사업은 혁신기술의 초기 시장 진입을 지원하기 위한 사업으로, 「산업기술혁신촉진법」 제11조(산업기술개발사업) 및 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률(기술이전법)에 근거함

「산업기술혁신촉진법」

제11조(산업기술개발사업) ① 산업통상자원부장관은 혁신계획 및 시행계획을 효율적으로 수행하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 다음 각 호의 산업기술분야에서 기술개발사업(산업기술개발을 위하여 필요한 기획 및 조사를 포함한 다. 이하 “산업기술개발사업”이라 한다)을 추진할 수 있다.

「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률(기술이전법)」

제15조(기술이전·사업화 촉진사업의 추진) ① 정부는 기술이전·사업화의 지원, 사업화와 연계된 기술개발의 지원 등 기술이전·사업화 촉진사업을 추진하여야 한다.

- (사업대상) 본 사업의 참여기관은 국내 중견·중소기업 및 비영리기관이며, 중견기업은 우수조달물품 등록을 할 수 있는 기업으로만 한정함
 - ‘경쟁적 기술대화’ 절차를 거친 다음 최종적으로 연구개발 수행기관이 선정된 후에야 수요기관은 과제에 참여할 수 있음
- (R&D 수요사업) 본 사업은 2019년 처음 시행되었으며, 초기 7개 과제를 선정하는데 총 82개 기관이 수요를 제출하여, 약 11:1 이상의 높은 경쟁률을 보임
 - 노인치매 예방용 VR 콘텐츠 개발(목포시청), 신속한 산악지형 재난 대응을 위한 드론 개발(국립공원공단) 등 7개 과제가 선정, 총 45억 5천만원의 예산이 배정됨
 - 공공수요 증가에 따라 2020년 상반기에는 총 13개의 R&D 과제가 선정되었으며, 2019년 대비 3배 증가한 총 167억 7천만원의 예산이 배정됨

- (선정 방식) 본 사업의 진행과정은 다수의 기관을 선정한 후 요구사항을 조정하는 ‘경쟁적 기술대화(1개월 내외)’와 최종적으로 선정된 기관의 연구개발 단계로 구분됨
 - 경쟁적 대화방식은 사업에 참여하는 제안업체들과의 지속적인 대화를 통하여 수요기관의 기대를 충족하기 위한 방안을 지닌 최적의 제안업체를 선정하는 방식을 말함
 - 경쟁적 기술대화 과정을 통해 정해진 연구계획서를 중심으로 기술개발 및 성능검증을 거치며, 이를 통해 최적의 솔루션을 제시한 기관을 최종 선정
 - 1차 발표평가(복수의 후보기관 선정)에서는 민관의 다양한 전문가로 평가위원회를 구성하고 사업 신청기관의 발표에 대한 질의응답을 통해 평가를 진행함
 - 2개 내외의 복수 기관을 선정한 다음 수요기관과 요구사항을 조율하고, 실증형 평가를 진행하여 단일한 R&D 지원대상을 선정
 - RFP별로 최고득점을 획득한 과제와 차순위 과제 간의 점수가 3점 미만 차이가 나는 경우에는 2개 이상의 과제 선정

〈표 III-2〉 경쟁적 기술대화 지원내용

내용	<ul style="list-style-type: none"> • 복수의 기관들을 선정하여 공공 수요기관과 요구사항을 조정하도록 하고, 실증형 평가를 통해 단일 기술개발 지원 대상 선정 <ul style="list-style-type: none"> ※ 상기 요구사항 조정 결과에 따라 RFP가 일부 수정될 수 있음 ※ 한국산업기술진흥원(전담기관)에서 주관하여 일정 및 계획 수립 • 기본설계, 시제품 제작비 등 실증형 평가 참여 비용을 지원
지원예산	<ul style="list-style-type: none"> • 수행기관별 2천만원 이내(인건비, 연구수당, 간접비 등을 제외한 직접비만 사용 가능)
지원기간	<ul style="list-style-type: none"> • 1개월 내외
공모방식	<ul style="list-style-type: none"> • 지정공모
기술료	<ul style="list-style-type: none"> • 과제 기획, 실증형 평가 등을 위한 비용으로 기술료 비징수
특이사항	<ul style="list-style-type: none"> • 접수결과 및 평가결과에 따라 복수의 기관을 선정하지 않을 수 있음

자료: 산업부(2020), 「2020년 혁신조달 연계형 신기술 사업화(R&D)사업 시행계획 공고」

- 2차 발표평가에서는 1차 발표평가를 거쳐 선정된 신청기관의 발표 진행
 - 경쟁적 기술대화 과정을 통해 수정된 연구개발 계획을 평가하여 과제를 선정하며, 이를 통해 최종적으로 선정된 신청기관은 연구계획서에 따라 기술개발과 성능검증을 진행함
- 기술개발 또는 제품개발 이후 성능검증을 통해 성공이 입증된 제품은 조달청 우수조달물품 지정 절차를 통해 공공조달과 연결
 - 우수조달물품 지정에 따른 혜택은 다음과 같음
 - 지정된 우수제품은 제3자 단가계약을 체결한 이후 통합조달플랫폼인 나라장터 종합쇼핑몰을 통해 수요기관과의 매칭이 진행됨
 - 공공기관에 우선구매 요청
 - 코리아나라장터 엑스포 등 전시회 개최와 관련 홍보를 지원함
 - 해외 시장개척단 파견 등 기술개발 제품의 해외시장 개척을 지원함
 - 기술개발 이후 성능검증까지 완료한 제품에 대해서는 공공 수요기관과의 연계를 통해 구매 추진

다. 혁신시제품 지정·구매사업

1) 도입 배경 및 목적

- ‘혁신 시제품 구매사업’은 공공부문이 초기 구매자가 되어 상용화가 되지 않은 혁신적인 제품을 사용하여 테스트한 이후 성과를 토대로 상용화를 지원하는 제도를 말함(조달청 보도자료, 2019.10.01)
 - 국민들에게 양질의 제품 및 서비스를 제공하고, 공공시장을 통해 기업에는 사업화 기반을 제공함으로써 성장할 수 있는 기회를 제공하는 것을 목적으로 함
 - 조달청장이 우선 혁신시제품으로 지정한 이후, 국가종합전자조달시스템(ppi.g2b.go.kr)에 제품을 등록하면 향후 3년간 해당 제품에 대해서는 수의계약이 허용됨

- 2019년 10월 시범사업으로 시작하였으며, 2차례의 모집공고를 거쳐 총 310여 개의 기업이 참여하였고 그중에서 기술심사를 통과한 제품은 100개에 달함
- 2020년 3월, 정규사업으로 편성되어 혁신장터를 통해 혁신시제품 지정 및 구매사업을 본격 추진

2) 주요 내용

□ 혁신시제품 지정·구매사업의 법적 근거

- 본 사업은 혁신시제품 지정·구매사업은 상용화 이전의 혁신 제품을 구매하여 공공수요에 기반한 테스트 기회와 초기 판로 제공을 목적으로 하며, 「조달사업에 관한 법률」 제27조에 근거함

「조달사업에 관한 법률」

제27조(혁신제품의 공공구매 지원) ① 조달청장은 공공서비스 향상과 기술혁신을 위하여 공공성, 혁신성 등이 인정되는 제품으로서 제5조제1항제2호에 따라 위원회의 심의를 거쳐 지정된 제품(이하 "혁신제품"이라 한다)에 대하여 다음 각 호의 방법으로 공공구매를 지원할 수 있다.

1. 혁신제품의 시범구매 및 공급
2. 혁신제품의 공공구매 지원 시스템 구축 및 운영

- 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률시행령」 제26조 제1항 5호 사목 및 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률시행령」 제25조 제1항 8호 다목에 근거하여 혁신제품의 수의계약을 허용

「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률시행령」

제26조(수의계약에 의할 수 있는 경우) ① 법 제7조제1항 단서에 따라 수의계약을 할 수 있는 경우는 다음 각 호와 같다.

5. 제1호부터 제4호까지의 경우 외에 계약의 목적·성질 등에 비추어 경쟁에 따라 계약을 체결하는 것이 비효율적이라고 판단되는 경우로서 다음 각 목의 경우
 사. 「조달사업에 관한 법률」 제27조제1항에 따른 혁신제품을 구매하려는 경우

「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률시행령」

제25조(수의계약에 의할 수 있는 경우) ① 지방자치단체의 장 또는 계약담당자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 법 제9조제1항 단서에 따라 수의계약을 할 수 있다.

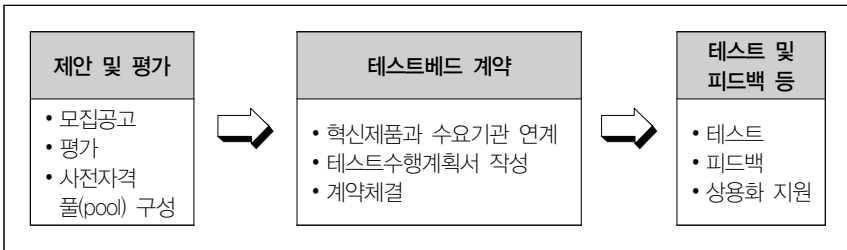
8. 그 밖에 계약의 목적·성질 등에 비추어 경쟁에 따라 계약을 체결하는 것이 비효율적이라고 판단되는 경우로서 다음 각 목의 경우

다. 「조달사업에 관한 법률」 제27조제1항에 따른 혁신제품(같은 법 시행령 제33조제1항제1호에 해당하는 제품은 제외한다)을 구매하려는 경우

- 「혁신시제품 지정·관리 기준」(조달청 고시 제2020-12호('20.4.20)) 및 「우수조달물품 지정관리 규정」(조달청 고시 제2019-13호('19.9.26))에 따라 혁신지정제품 관리

- (추진절차) ① 제안 및 평가, ② 테스트베드 계약, ③ 테스트 및 피드백 등 총 3단계로 구성됨

[그림 III-2] 혁신시제품 지정·구매사업 추진절차



자료: 조달청 보도자료, 2019.10.01.

- 사업기간은 약 1년 6개월이며, 구체적으로 4~5개월 동안에는 제안 및 평가로, 2~3개월 동안에는 테스트베드 계약이 진행되며, 본격적인 테스트 실행은 1년 이내로 소요 예정
- 수요기관은 혁신 시제품 선정 심사과정을 거쳐 지정된 제품에 대해 테스트 신청을 할 수 있음

- 지정 후 3년 동안 해당 제품은 테스트 요청을 대기할 수 있으며, 그동안 수요기관의 자체 예산을 통해 수의계약 방식으로 제품을 구매할 수도 있음

○ 조달청의 예산으로 구매한 이후에는 현장실증을 진행하며, 이를 토대로 상용화를 지원

□ (사업대상) 국민생활문제 해결 분야 또는 혁신성장 지원분야의 상용화 전 혁신제품(서비스 포함)

〈표 III-3〉 2020년 혁신시제품 지정·구매사업 지원분야

구분	상세항목
1. 혁신성장 지원 분야	①미래자동차 ②드론 ③에너지신산업 ④바이오 헬스 ⑤스마트공장 ⑥스마트시티 ⑦스마트팜 ⑧핀테크 ⑨로봇 ⑩인공지능(AI)
2. 국민생활문제 분야	안전, 환경, 건강, 복지, 교육, 문화, 치안

○ (지정대상) 상용화 이전의, 기술개발단계(TRL)가 7~9단계에 이르는 혁신제품 및 서비스가 대상이며, 그중에서도 최대 1년의 테스트기간 안에 성능 확인이 가능한 제품

* 우수조달공동상표 물품, 다수공급자계약을 체결한 제품, 우수조달물품과 동일한 식별번호를 가지고 있는 경우에는 심사 및 지정 자체가 제외됨

- 직접 제한한 분야의 제품과 서비스를 개발하고 납품할 수 있는 국내 중소기업자로서 해당 기술에 대한 특허, 실용신안 등의 지적재산권 소유자는 신청 가능하며, 기술보유 기업은 생산시설을 갖춘 기업과 협업체로 참여 가능

○ 혁신시제품 시범구매사업('19.10.01)에서는 '2019년 제1차 혁신시제품 시범구매 대상제품 선정위원회*'('19.09.27)에서 최종 선정·의결하여 41개 제품을 혁신시제품 시범구매사업 대상제품으로 지정하였음

* 위원회는 사업과 관련된 7개 부처¹⁾와 수요기관(조달 상위 6개)²⁾의 국장급 및 임원급으로 구성

1) 산업통상자원부, 과학기술정보통신부, 중소벤처기업부, 보건복지부, 국토교통부, 환경부, 조달청

2) 경기도교육청, 대전광역시, 한국수자원공사, 한국토지주택공사, 인천국제공항공사, 한국전력공사

- 1차 모집 후 기술심사 과정을 거친 84개 제품에 대해 현장 실태조사를 나가서 조달청이 직접 자격요건 등을 확인
- '대상제품선정위원회'가 기술심사 결과와 현장실사 결과를 검토하고 특허적용 사항을 확인한 이후, 해당 제품이 조달에 적합한지 여부를 판단

□ 본 사업은 시범사업의 성과에 따라 2020년부터 정규사업으로 운영되고 있으며, 대상 제품 중에서도 규제 샌드박스 규제특례 심의를 통과한 제품에 한해서는 혁신성 평가를 면제함

○ 조달청장이 우선 혁신시제품으로 지정한 이후, 국가종합전자조달시스템(ppi.g2b.go.kr)에 제품을 등록하면 향후 3년간 해당 제품에 대해서는 수의계약이 허용됨

○ (지정분야) 혁신 시제품은 건강, 복지, 안전, 환경, 교육, 문화 등 국민생활과 관련된 모든 분야와 인공지능(AI), 로봇 및 혁신성장 8대 선도사업 등이 포함됨

○ (지원규모) 2020년 예산 규모는 24억 3천만원(사업예산 24억원, 평가수당 등 3천만원)이며, 한 제안당 3억원까지 지원을 제한하며, 제안된 제품 및 서비스에 따라 그 지원규모가 상이함

□ 2020년 9월, 조달청은 기존의 「혁신시제품 지정·관리 기준」을 폐지하고 2020년 10월부터 「혁신제품 구매 운영규정」을 제정하여 혁신제품 구매대상을 확대하였는데, 구체적인 변경 내용은 다음과 같음(조달청 보도

자료, 2020.09.28)

- 시범구매 대상이 대폭 확대 어 상용화 전 혁신제품은 물론 정부 연구 개발 혁신제품, 기타 공공 혁신성 인정제품 등까지 확대
 - 혁신적 기술제품이 공공조달분야 정책조정기구인 조달정책심의위원회 심의를 거쳐 혁신제품으로 지정되면, 납품실적 등의 제약 없이 공공기관이 구매할 수 있도록 지원
 - 혁신제품 시범사용 기관 선정 과정에서는 혁신제품 시범사용 후 구매 계획과 구매예산 확보 등 혁신제품 구매 의지를 적극 반영하면 평가 시 우대 계획
- 2021년 1월, 조달청은 혁신제품을 연간 총 5회 지정하고, 시범구매 규모도 445억원으로 확대 진행하는 혁신조달 업무계획을 발표, 올해 200개 지정을 목표로 제시(조달청 보도자료, 2021.01.18)
- 조달청은 혁신제품 시범구매 사업을 전년도 283억원 대비 445억원으로 그 규모를 확대하여 지원할 예정
 - 올해 신규 지정할 혁신제품 460여 개와 지난해 지정된 제품 중 120개, 총 580개의 혁신제품에서 선정할 예정
 - 그중에서도 탄소중립(Net-Zero)과 관련된 제품에 30억원을 배정함으로써, 적극적으로 관련 제품을 발굴하고 공공조달과 연계할 계획
 - * 대상 제품 수(개): ('19) 25 → ('20) 66 → ('21) 150
 - * 사업규모(억원): ('19) 23 → ('20) 283 → ('21) 445
 - 개발된 제품을 공공서비스에 보다 신속하게 적용하기 위하여 수요자 제안형 방식을 기존 1회에서 2회로 추가하여 실시
 - 1회당 과제 공모기간을 연장하여 공공기관의 수요 제기 기회를 확대함(1개월 → 3개월)
 - 기업이 조달청이 제시한 분야에 대해 제품을 제안하는 공급자 제안형 방식은 1월, 5월, 9월, 연간 3회로 공모를 진행할 예정

- (개선사항) 융복합 혁신제품 등은 기존에 물품 목록화를 위해 긴 시간이 소요되었으나, 이제 해당 제품들을 목록번호 없이 지정을 신청하고 사후에 보완할 수 있도록 제도 개선
 - 공공기관의 기술을 이전받아 사업화하는 경우 당초에는 특허 또는 실용신안 권리등록지만 사업 참여가 허용되었으나, 이제 통상실시권 리자도 사업 참여를 허용

라. 우수연구개발 혁신제품 지정제도

1) 도입 배경 및 목적

- ‘우수연구개발 혁신제품 지정제도’*는 연구개발을 지원하여 사업화된 제품 중에서 그 혁신성이 인정된 제품을 「우수연구개발 혁신제품」으로 지정하여 초기 시장진출 지원하는 제도

* 현재 과학기술정보통신부, 산업통상자원부 중소벤처기업부 등 각 부처에서 별도로 제도를 운영하고 있음

- 중소기업의 연구개발 성과를 바탕으로, 개발된 제품이 공공조달을 통해 구매될 수 있도록 그 연계를 강화하고 제품의 시장 진입 및 판로 확장을 촉진
- 우수연구개발 혁신제품 지정제도('20.2.13)는 「혁신지향 공공조달 방안」에서 제시하는 추진전략 중 ‘혁신지향 구매제도 활성화’의 후속으로 연결되어 운영됨
- 혁신제품으로 지정된 제품에 관한 정보는 조달청 전자조달시스템에 모두 등록되며, 이후 3년 동안에는 공공 수요기관과의 수의계약을 통해 조달시장에 참여가 가능함

2) 주요 내용

□ 우수연구개발 혁신제품 지정제도의 법적 근거

- 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제26조 제1항 제3호 아목(2020.09.29 삭제) 및 「(계약예규)정부 입찰·계약 집행기준」 제6장 우수연구개발 혁신제품에 대한 수의계약 절차에 근거하여 수의계약을 허용

「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」

제26조(수의계약에 의할 수 있는 경우) ① 법 제7조제1항 단서에 따라 수의계약을 할 수 있는 경우는 다음 각 호와 같다

- 3. 「중소기업진흥에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 중소기업자가 직접 생산한 다음 각 목의 제품을 해당 중소기업자로부터 제조·구매하는 경우
아. 「과학기술기본법」 등 법령에 따른 연구개발사업을 통하여 개발된 제품 중 기획재정부장관이 관계 중앙관서의 장의 의견을 들어 정하는 기준과 절차에 따라 기술의 혁신성이 인정된 제품(20. 09. 29 삭제)

- 과학기술정보통신부 고시 제2020-1호 「우수연구개발 혁신제품 지정 지침」, 산업통상자원부 고시 제2020-40호 「우수연구개발 혁신제품 지정지침」 및 중소벤처기업부 고시 제2020-15호 「우수연구개발 혁신제품 지정 지침」에 근거하여 본 사업을 추진

□ (사업대상) 정부의 R&D 자금을 지원받아 정해진 기간 안에 개발이 완료된 중소기업 제품

- (과학기술정보통신부) 과학기술정보통신부의 국가연구개발사업을 통해 개발된 기술 중에서 기술의 혁신성이 인정되는 사업화된 제품을 '우수연구개발 혁신제품'으로 지정
- (산업통상자원부) 산업통상자원부의 산업기술혁신사업을 거쳐 산출된 기술 중에서, 기술의 혁신성이 인정되는 사업화된 제품을 '우수연구개발 혁신제품'으로 지정

- (중소벤처기업부) 중소기업부의 국가연구개발사업을 통해 개발된 제품 중에서, 기술의 혁신성이 인정되는 사업화된 제품을 '우수연구개발 혁신제품'으로 지정
- (지원 내용) 우수연구개발 혁신제품으로 지정된 제품은 공공기관과의 수의계약이 가능함
 - 우수연구개발 혁신제품 지정 후 3년 동안 피칭데이 등을 개최하여 구매할 공공기관과 연결하고, 조달청 전자조달시스템에 제품 등록 지원
- (선정 방식) 신청된 제품의 기술 분야별로 구성된 전문위원회에서 혁신성 평가를 진행하며, 신청기업은 관련 전문위원회에 참석하여 대면으로 개발 제품을 설명하고 질의응답을 진행함
 - 전문위원회의 종합평가점수가 75점 이상인 경우, 「우수연구개발 혁신제품 지정지침」 제5조에 근거하여 기술 혁신성이 있는 것으로 판단
 - (현장심사) 기술 혁신성 평가 결과, 평점 75점 이상인 기업 중 현장심사가 요구되는 기업에 대해 제품 생산 실태, 현장심사 및 전문위원회 결과 등을 확인함
 - 현장심사와 전문위원회 검토 결과 등을 확인할 수 없을 경우 제품의 혁신성이 인정되지 않음
 - (기술 혁신성 심의위원회) 현장심사와 전문위원회 검토 결과가 적합한지 여부를 확인하고, 이를 바탕으로 혁신제품 지정 여부를 최종적으로 확정함
 - 신청된 제품에 대한 조달청의 조달 적합성 의견을 수렴하여 혁신제품 지정에 참고함
 - (인증서 발급) 최종적으로 혁신제품을 지정하는 것으로 확정된 경우에는 해당 제품을 혁신장터에 등록하고 지정 인증서를 발급함

마. 혁신조달 종합포털 ‘혁신장터’

1) 도입 배경 및 목적

- 2020년 2월, 조달청은 이미 상용화된 제품을 중심으로 구축된 ‘나라장터’와 차별화한 범정부 차원의 혁신조달 플랫폼인 ‘혁신장터’를 구축
 - 오프라인에서 업체 및 수요기관별로 개별적으로 진행되던 제품 탐색 과정을 온라인화하여 기업의 혁신제품과 공공기관의 혁신수요를 연결하고, 제품의 시장 진입을 지원
 - 2019년 7월, 「혁신지향 공공조달 방안」에 따라 구축된 ‘혁신상품에 대한 수요 제시·업체의 제품등록을 통한 원스톱 거래’가 가능한 오픈마켓 운영

2) 주요 내용

- (혁신제품 전용몰) 혁신 시제품 시범구매 제품, 우수 R&D 제품 등을 업체가 자유롭게 등록하여 거래가 가능하도록 하는 열린 장터의 형태로, 혁신제품의 초기 시장 진입 지원
 - 유사 상품들을 한 번에 비교하여 파악할 수 있도록 인공지능(AI)을 도입하여 구매 편의를 개선
 - 모든 공공기관이 혁신제품 구매에 물품 구매액의 1%를 활용하도록 의무화함
- (혁신 수요·공급 커뮤니티) 공공기관이 제기하는 수요와 기업의 혁신제품 공급 간의 연계 지원
 - 전문가를 통해 수요와 공급을 연계하는 커뮤니티를 통해 수요기관에 편의를 제공하고 국민적 차원의 수요정보를 수집하여 정책방향 및 연구개발 지원정책 결정에 기반을 마련

- (부처별 공공 R&D 수요조사 통합 운영) 각 부처의 개별적인 공공 연구개발(R&D) 사업의 수요 조사 정보를 통합 제공
 - 과기정통부·산업부·중기벤처부 등 유관 부처와 협의체를 구성하여 수요 정보를 통합
- (혁신조달제도의 정보화 지원) 경쟁적 대화방식, 혁신시제품 시범구매사업과 같이 새로 도입된 제도들을 온라인에서 구현하여 정보화를 지원

바. 소결

- ‘중소기업 기술개발제품 우선구매제도’를 중심으로 기술개발제품 지원체계가 구축되었으며, 최근 조달시장의 역할에 대한 관심이 집중되면서 부처별로 다수의 지원사업을 개별적으로 추진
 - 2019~2020년부터 본격적으로 시행되고 있는 기술개발 지원사업들은 주로 제품의 기술개발 및 실증(혁신조달 연계형 신기술 사업화 사업) 또는 상용화(혁신시제품 지정·구매사업, 우수연구개발 혁신제품 지정제도) 과정에 한정, 별도의 선정과정을 거쳐 지원대상을 선별하여 지원함
 - 다만, 부처마다 유사한 내용의 사업들이 추진되고 있으며, 각 사업들이 비교적 최근에 시행됨에 따라 현황 및 성과 분석을 위한 데이터 수집에 한계가 있음
 - 특히, 우수연구개발 혁신제품 지정제도의 경우, 시행령 내 수의 계약과 관련된 조항이 삭제됨에 따라 제도의 지속적인 추진에 어려움이 있음
 - 반면, 1996년부터 운영된 ‘중소기업 기술개발제품 우선구매제도’는 기술개발을 직접 지원하지는 않으나, 이미 개발된 제품들에 대해 국가적으로 공인된 인증 획득 여부에 따라 직접 공공수요와 연결한다는 점에서 지원대상의 범위와 규모 측면에서 상당한 영향력을 지니고 있음

- 제도 간 비교결과, ‘중소기업 기술개발제품 우선구매제도’가 기술개발제품 지원형 조달체계의 근간이 되는 것으로 판단되며, 해당 제도를 중심으로 전체 기술개발제품 조달시장의 거래 현황을 분석하고자 함
- 다른 지원제도와 달리, 본 제도를 통해 거래되는 내역들은 조달청에서 운영하는 ‘조달정보개방포털’에 체계적으로 수집되고 있음에 따라 거래 현황 및 효과분석이 가능함

〈표 III-4〉 기술개발제품 지원을 위한 공공조달제도 비교

	중소기업 기술개발제품 우선구매제도	혁신조달 연계형 신기술 사업화 사업	혁신시제품 지정·구매사업	우수연구개발 혁신제품 지정제도
주무 부처	중소벤처기업부	산업통상자원부 조달청	조달청	과학기술정보통신부 산업통상자원부 중소벤처기업부
지원 대상	• 우선구매대상 인증 (19종)을 획득한 중소기업 기술개발 제품	• 발주기관과의 경쟁 적 기술대화를 통 해 최종 선정된 기 술개발 기관	• 국민생활문제 해결 분야 또는 혁신성 장 지원분야의 상 용화 전 혁신제품 (서비스 포함)	• 정부의 R&D 자금 을 지원받아 기간 내 개발 완료한 중 소기업 제품
지원 내용	• 공공기관이 물품구 매할 때 물품구매 액의 15% 이상을 중소기업에서 개발 한 기술개발제품 우선구매	• 공공혁신 수요를 바 탕으로 요구 품목 설정 • 지정공모 방식을 통해 기술개발 기 관 선정, R&D·실 증연계지원	• 공공부문이 초기 구매자가 되어 상 용화되기 전의 제 품을 테스트하고 그 성과를 토대로 상용화 지원	• 우수연구개발 혁신 제품 지정 후 3년 동안 공공조달 연 계를 위한 피칭데 이 개최, 조달청 전 자조달시스템등록 지원

자료: 저자 작성

2. 인증된 중소기업 기술개발제품 거래 현황

- 국내 공공조달시장은 2008년 100조원을 돌파한 이후 2019년 기준 약 135조 원 규모에 달하였으며, 그에 따라 중소기업제품과 중소기업 기술개발제품의 구매도 지속적으로 증가해왔음(〈표 III-5〉 참고)

〈표 III-5〉 최근 5년간 공공기관의 중소기업제품 구매실적

(단위: 조원, %)

연도	총구매		중소기업제품		중소기업 기술개발제품		중소기업 제품비율 (B/A)×100	중소기업 기술개발 제품비율 (C/A)×100
	목표	실적 (A)	목표	실적 (B)	목표	실적 (C)		
2015	114.3	119.2	80.2	85.5	3.2	3.1	71.7	2.6
2016	119.9	116.9	85.7	86.1	3.5	3.7	73.7	3.2
2017	118.4	123.4	86.2	92.2	4.1	4.5	74.7	3.6
2018	121.9	123.4	89.7	94.0	4.2	4.5	76.2	3.6
2019	124.4	135.0	93.8	105.0	4.5	5.3	77.8	3.9

주: 중소기업 공공실적은 집계대상 기관, 산출방식 등이 자주 변경됨에 따라 연도별 추세분석 시 유의를 요함
 자료: 중소기업중앙회 '공공구매종합정보' 자료를 바탕으로 연구진 재구성(<https://www.smpp.go.kr>, 접속일자: 2020.10.21.)

- 2016년을 제외한 최근 5년 동안, 총공공구매 목표 대비 더 높은 실적치를 달성하고 있으며, 2019년 국내 공공조달시장 규모는 기존 120조원 수준에서 크게 상승한 135조원에 달함
- 중소기업제품이 전체 공공구매 물량 중 70% 이상을 차지함으로써 국내 중소기업의 판로안정에 기여하고 있음
 - 「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률 시행령」 제4조 제3항에 따르면 '공공기관은 해당 연도에 구매할 제품의 50% 이상을 중소기업제품으로 구매'하도록 권고하고 있음
 - 현재 전체 공공구매 물량 대비 중소기업제품 구매 비중은 2015년 71.7%에서 2019년에는 77.8%로, 중기부 구매비율 목표치인 75%보다 높은 수치를 달성함
 - 코로나19로 인해 공공기관 발주가 지연됨에 따라, 중기부는 기관별 실적치 및 목표치 등을 감안하여 한시적으로라도 중소기업제품 구매 비중을 높이는 방안을 고려하고 있음⁶¹⁾

61) 서울경제(2020.03.29.), 「정부, 중소기업 공공조달 구매비율 '75% → 85%'로 올리나」.
<https://www.sedaily.com/NewsView/1Z0DZJN9M>

- 중소기업제품 물량의 증가에 따라 중소기업 기술개발제품 규모는 최근 5년 동안 3.1조원(2015년)에서 5.3조원 규모(2019년)로 지속적으로 증가하였지만 전체 공공조달시장에서 차지하는 비중은 3.9%에 불과함
- 1996년 제도 시행 이후 우선구매 대상 인증 수는 지속적으로 증가하였으나, 현재 7개 부처에서 개별적으로 관리되는 인증들의 거래 현황을 분석한 연구는 미흡한 수준
 - 중소기업 제품구매액 대비 기술개발제품의 구매액 간의 비율이 목표하는 수준에 도달하지 못하는 현실을 개선하기 위해 1996년 제도 시행 이래로 우선구매 대상 인증 수는 지속적으로 확대(9→19종)되는 경향을 보임⁶²⁾
 - 최근 시행령 개정(2020.02.18)에 따라 우선구매 목표비율이 15%로 상향되었으나, 별도의 강제수단 또는 인센티브가 부재한 상황에서 목표달성도를 높이는 쉽지 않으며, 이전과 같이 단순히 대상 인증 수를 확대하는 것으로는 한계가 있음
 - 또한, 현재 우선구매대상으로 지정된 인증들은 7개 부처에서 개별적으로 관리되고 있으며, 각기 다른 성격의 인증이 기술개발제품 조달 시장에 어떠한 영향을 미치고 있는지, 그 분포는 어떠한지에 대해 검토된 바가 없음
- 본 연구에서는 조달정보개방포털 ‘중소기업 우선구매대상 기술개발제품 조달 내역’을 바탕으로 중소기업 기술개발제품의 거래건수 및 거래 규모 현황을 파악하고, 인증별로 조달시장 내 거래규모에 미치는 영향이 상이한지 비교·분석하고자 함
 - (분석범위) 2018년 4월 1일~2020년 12월 31일까지 총 516,966건의

62) 행정안전부 국가기록원. <https://www.archives.go.kr/next/search/listSubjectDescription.do?id=009931&pageFlag=&sitePage=1-2-1>. (접속일자: 2021.01.23)

조달 내역*에 대한 현황 분석

- 조달정보개방포털에서는 2018년 4월 이후의 조달 내역에 대해서만 제품 인증정보들을 제공하고 있으며, 그에 따라 2018년 4월부터 2020년 12월 31일까지로 분석범위를 한정

* 조달 내역에는 계약 수정내역까지 모두 포함되어 있으며, 이에 최종 조달 내역에 대해서만 분석 진행

- 또한, ‘중소기업 우선구매대상 기술개발제품 조달 내역’에서 제공하는 8개의 인증과 ‘기술혁신지원사업 여부’에 관한 정보에 한정하여 분석을 진행

* ‘기술혁신지원사업 여부’는 「중소기업 기술혁신 촉진법」 제9조 제1항 제3호에 따른 지원을 받아 개발이 완료된 제품으로서 당초의 수요와 연계된 자가 구매를 협약한 제품을 말하며, 이는 중기벤처부에서 주관하는 인증인 ‘구매조건부 신제품 개발사업 성공제품’, ‘민관공동투자기술개발사업 성공제품’, ‘중소기업용 복합기술개발사업 성공제품’을 모두 포괄하는 것으로 볼 수 있음

- 민·관 공동투자, 산업융합품목, ICT융합품질인증 등 상대적으로 제품 수가 적은 인증들의 조달 내역은 제공되지 않음

가. 인증별 거래 현황

- 중소기업 기술개발제품의 기술인증 유형별 현황을 분석한 결과, 우수소프트웨어(GS)(과기부) 인증이 3,230개(33.4%)를 받은 제품이 가장 많은 것으로 나타남(〈표 Ⅲ-6〉 참고)

- 현재 중소기업중앙회의 ‘공공구매종합정보’에 기술개발제품으로 등록되어 있는 각 업체별 9,672개 제품들*의 인증정보를 기준으로 인증별 제품 수 산출

* 기술개발제품들의 인증만료 일자 범위: 2020년 9월 3일~2024년 3월 3일

- 다수의 기술개발제품이 성능인증(중기부), 녹색기술(산업부), 우수조달(조달청), 구매조건부(중기부) 등의 인증을 주로 확보하고 있었으며, 상위 5개 인증제품의 합계가 7,950개로, 전체 기술개발제품 중 약 82%를 차지하고 있음
- 반면, 제품 수 기준 하위 5개 인증의 제품 수의 합계는 115개로, 전체 기술개발제품에서 약 1.2%만을 차지하고 있음

〈표 III-6〉 등록된 인증별 기술개발제품 수

(단위: 개, %)

구분	GS	성능인증	녹색기술	우수조달	구매조건부	우수디자인상품	융복합기술개발사업	NET	우수공동상표
계	3,230 (33.4)	1,433 (14.8)	1,209 (12.5)	1,049 (10.8)	1,029 (10.6)	530 (5.5)	463 (4.8)	234 (2.4)	154 (1.6)
9,672 (100)	NEP	민·관 공동 투자	산업 융합 품목	ICT 융합 품질 인증	물산업 우수 기자재	산업 융합 신제품 적합성 인증	개발 선정품	성과공유 기술개발 과제 성공제품	
	97 (1.0)	72 (0.7)	57 (0.6)	48 (0.5)	31 (0.3)	15 (0.2)	11 (0.1)	10 (0.1)	

주: () 안은 비중임
 자료: 중소기업중앙회 '공공구매종합정보' 자료를 바탕으로 연구진 재구성(<https://www.smpp.go.kr>, 접속일자: 2020. 09. 15.)

□ 기술인증별 거래 현황을 분석한 결과*, 전반적으로 우수조달, 녹색기술, 성능인증 순으로 가장 많은 거래가 이루어진 것으로 확인됨(〈표 III-7〉 참고)

* GS(2등급)의 경우 타 인증에 비해 거래량과 거래규모가 미미한 수준이며, 2014년 이래로 GS(2등급)을 취득한 제품은 1년에 10개 미만에 불과한 것으로 조사됨에 따라 분석에서 제외(소프트웨어정책연구소, 2020.12)

- 2020년 '우수조달' 인증을 획득한 제품의 거래건수(110,043건)와 거래규모(4조 1,900억원)가 타 인증 제품들에 비해 거래비중이 매우 높음을 알 수 있음

- 2020년 우수조달 인증제품들은 전체 기술개발제품 조달내역 중 거래건수로는 55.19%, 거래규모로는 70.30%가량의 물량을 차지하고 있음
- 거래건수로는 ‘녹색인증’, ‘성능인증’, ‘GS(1등급)’, ‘우수디자인상품’ 순으로 많은 거래가 이루어지고 있으나, 평균 거래규모 면에서 다소 차이가 존재함
- 녹색기술의 경우, 2020년 68,172건으로 상당히 많은 거래건수를 보여주고 있으나, 실제 거래규모는 1조 281억원으로 성능인증의 거래규모인 1조 1,567억원보다 낮은 것으로 나타남

〈표 III-7〉 주요 인증별 기술개발제품 거래 현황

(단위: 건, 억원, %)

인증	2018 ¹⁾		2019		2020	
	건수	금액	건수	금액	건수	금액
우수조달	71,873 (59.47)	23,012 (71.70)	108,377 (55.09)	36,533 (70.15)	110,043 (55.19)	41,900 (70.30)
녹색기술인증	37,835 (31.31)	5,518 (17.19)	68,609 (34.88)	9,743 (18.71)	68,172 (34.19)	10,281 (17.25)
성능인증	35,486 (29.36)	7,399 (23.05)	60,710 (30.86)	11,654 (22.38)	39,727 (19.92)	11,567 (19.41)
GS(1등급)	8,288 (6.86)	1,594 (4.97)	18,073 (9.19)	3,824 (7.34)	18,999 (9.53)	4,896 (8.21)
우수디자인상품	8,134 (6.73)	827 (2.58)	17,366 (8.83)	1,528 (2.93)	16,293 (8.17)	1,380 (2.32)
NEP	2,209 (1.83)	1,096 (3.41)	4,196 (2.13)	2,152 (4.13)	3,712 (1.86)	2,232 (3.74)
NET	1,502 (1.24)	666 (2.08)	2,949 (1.50)	1,651 (3.17)	2,336 (1.17)	1,755 (2.94)
우수공동상표	405 (0.34)	431 (1.34)	691 (0.35)	794 (1.52)	840 (0.42)	876 (1.47)
기술혁신지원사업	14 (0.01)	15 (0.05)	31 (0.02)	31 (0.06)	16 (0.01)	14 (0.02)
전체 현황	120,850	32,096	196,726	52,076	199,390	59,601

주: 1) 2018년 자료는 인증정보가 제공되는 4월 1일부터의 현황을 의미
 자료: 조달정보개방포털 '중소기업 우선구매대상 기술개발제품 조달 내역' 바탕으로 연구진 재구성
 (http://data.g2b.go.kr/, 접속일자: 2021. 01. 23)

- 우수디자인상품의 경우, 16,293건으로 거래건수의 약 8%를 차지하고 있으나, 실제 거래규모는 1,380억원으로 거래건수가 다소 차이가 나는 NEP(2,232억원)보다 낮은 것으로 나타남
- 2019년도와 2020년도를 비교하였을 때, 전반적으로 각 인증별 거래건수 및 거래규모는 유사한 수준으로 유지되고 있으나, '성능인증'만 2020년 들어 거래건수만 급격하게 감소함

□ 2018~2020년까지 물품 대분류별 인증 분포 현황을 파악한 결과, 정보기술방송및통신기(43), 가구및관련제품(56), 전기시스템·조명·부품·액세서리및보조용품(39)이 전체 거래건수의 약 62%를 차지하고 있음(〈표 III-8〉 참고)

○ 물론 〈표 III-8〉의 자료는 해당 인증을 받은 제품 수를 의미하는 것은 아니지만, 전체 조달시장 내에서 특정 인증을 받은 제품들의 거래횟수를 통해 전반적인 영향력을 추정할 수 있게 함

○ 조사결과, 기술개발제품 조달시장 내에서 6개의 물품 대분류*가 전체 거래물량의 87%를 차지하고 있으며, 대부분의 인증제품들도 6개 대분류 내에 분포되어 있음을 알 수 있음

* 정보기술방송및통신기(43), 가구및관련제품(56), 전기시스템·조명·부품·액세서리및보조용품(39), 전자재(30), 사무용기기 액세서리및용품(44), 배관유체조절시스템장비및부품(40)

○ 290,293건으로 가장 많은 거래비중을 차지하는 '우수조달' 인증의 경우, 일반적으로 가구및관련제품(56)이 93,577건으로 약 30%를 차지하고 있었으며, 전기시스템·조명·부품·액세서리및보조용품(39)이 45,866건, 배관유체조절시스템장비및부품(40)이 39,248건으로 그 뒤를 잇고 있음

- 총거래건수와 비교하였을 때, '우수조달' 인증을 획득한 가구및관련제품(56), 전기시스템·조명·부품·액세서리및보조용품(39), 배관유체조절시스템장비및부품(40), 공공안전및치안장비(46)가 기술

개발제품 조달시장에서 차지하는 비중이 70~80%가량으로 매우 높음을 알 수 있음

- 반면, '녹색기술인증'의 경우, 전체 거래내역(174,616건) 중에서 정보기술방송및통신기(43)가 77%(132,190건)로 높은 비중을 차지하고 있었으며, 배관유체조절시스템장비및부품(40)과 전자재(30) 거래건수도 상대적으로 높은 것으로 나타남
- '성능인증'도 전체 거래내역(135,923건) 중에서 정보기술방송및통신기(43) 비중이 가장 높은 것으로 나타났으며, 다른 인증에 비해 사무용기기 액세서리및용품(44)의 비중이 다소 높음을 알 수 있음
 - 서비스업용기계장비및용품(48), 제조부품(31)에 한해서는 다른 인증제품에 비해 높은 거래비중(각각 60%, 78%)을 차지하고 있음
- '우수소프트웨어인증(GS) 1등급'은 인증의 특성에 따라 정보기술방송및통신기(43)의 비중이 87%(39,285건)로 매우 높게 나타나며, 사무용기기 액세서리및용품(44)과 공공안전및치안장비(46)에서도 거래가 일부 진행됨
- '우수디자인상품'에서도 정보기술방송및통신기(43)의 비중이 65%(27,313건)로 가장 높게 나타났으며, 가구및관련제품(56), 종이원료및종이제품(14)에서도 거래가 일부 진행됨

〈표 III-8〉 2018~2020년 인증별 기술개발제품 거래 현황(거래건수 기준)

(단위: 건)

물품 대분류	인증	총 물품 수	우수 조달	녹색 기술 인증	성능 인증	GS (1등급)	우수 디자인 상품	NEP	NET	기타 ¹⁾
43	정보기술방송및통신기	261,042	1,902	132,190	60,002	39,285	27,313	198	26	125
56	가구및관련제품	116,460	93,577	485	11,535	44	9,612	1,050		81
39	전기시스템, 조명, 부품, 액세서리및보조용품	65,876	45,866	8,028	7,236	161	77	2,849	990	342
30	건자재	62,515	35,863	9,541	10,260		607	2,183	2,531	766
44	사무용기기 액세서리및용품	56,468	24,273	6,374	22,630	3,051	138		1	1
40	배관유체조절시스템장비및부품	56,433	39,248	10,517	3,190		266	1,919	88	607
46	공공안전및치안장비	20,741	17,331	292	1,560	923	144	290	197	4
48	서비스업용기계장비및용품	9,854	4,025	2	5,790			35		2
47	위생장비및용품	8,611	2,843	3,866	997	48		184	673	0
55	출판물	7,316	4,053		1,453	27	16	483	1,274	8
26	회전기기및경전기	6,464	3,878	147	1,393	390		590	63	3
31	제조부품	6,029	1,247	52	4,634			9	86	1
14	총이원료및종이제품	5,496		2,590	2		2,904			0
42	의료용기기	5,061	2,587		1,786		687			1
24	물품취급, 조정, 저장기계, 액세서리및소모	4,727	2,750	9	888	648		142	287	3
45	인쇄, 사진및시청각기기	4,046	2,873	3	257	758			153	2
49	스프츠및레크리에이션장비용품 및액세서리	3,129	2,000		985		29		1	57
41	실험실용실험, 측정, 관측및검사 기기	3,021	1,831	269	744	23		132	3	11
25	상용, 군용, 개인용운송기구및액세서리외부품	2,226	2,035		114			17	53	7
12	화학제품	1,397	965		285				143	2
10	산동식물및동식물성생산물	628	350	60	2				214	2
60	악기, 게임, 장난감, 미술작품, 공예품, 교육용장비, 교재, 교육용품및 교육용보조품	360	251		105			2		2
23	산업용제조가공기계및액세서리	309	199		20			6		100
52	가전용품및가전제품	226	54	2	34			19		1
81	공학연구및기술기반서비스	187		178						9
72	건물및시설물건설유지보수서비스	178	171		3			2		2
21	농, 수, 임, 축산용기계	74	63		10				1	0
99	융복합상품	23	23							0
53	의류, 가방및개인관리용품	21	10	11						0
13	수지, 고무, 단성중합체	21	16					5		0
기타		28	9		8	2		2	3	3
합계		708,968	290,293	174,616	135,923	45,360	41,793	10,117	6,787	2,143

주: 1) 인증 비중이 낮은 'GS(2등급)', '우수공동상표', '기술혁신지원사업' 여부 포함

자료: 조달정보개발포털 '중소기업 우선구매대상 기술개발제품 조달 내역' 바탕으로 연구진 재구성
(<http://data.g2b.go.kr/>, 접속일자: 2021. 01. 23)

- ‘NET’는 전기시스템·조명·부품·액세서리및보조용품(39) 비중이 30% (2,849건)을 차지하고 있으며, 전자재(30), 배관유체조절시스템장비및 부품(40)에서도 20% 수준으로 거래가 진행되고 있음
 - ‘NET’는 전자재(30) 비중이 37%(2,531건)로 가장 높으며, 출판물(55), 전기시스템·조명·부품·액세서리및보조용품(39)에서 일부 거래가 진행되고 있음
- 거래규모를 기준으로 2018~2020년*까지 물품 대분류별 인증 분포 현황을 파악한 결과, 전자재(30), 정보기술방송및통신기(43), 전기시스템·조명·부품·액세서리및보조용품(39)이 전체 거래의 55%를 차지하고 있음 (〈표 III-9〉 참고)
- * 인증정보가 제공되는 2018년 4월부터의 현황을 의미
 - 조사결과, 기술개발제품 조달시장 내에서 6개의 물품 대분류*가 전체 거래물량의 약 79%를 차지하고 있으며, 대부분의 인증제품들도 6개 대분류 내에 분포되어 있음을 알 수 있음
 - * 전자재(30), 정보기술방송및통신기(43), 전기시스템·조명·부품·액세서리및보조용품(39), 배관유체조절시스템장비및부품(40), 공공안전및치안장비(46), 회전기기및경전기(26)
 - 거래건수를 기준으로 현황을 조사한 〈표 III-8〉과 달리, 전자재(30), 공공안전및치안장비(46), 회전기기및경전기(26)의 거래규모가 상위권에 있으며, 평균 거래규모가 상대적으로 높은 제품들임을 알 수 있음
 - 반면, 정보기술방송및통신기(43), 가구및관련제품(56), 전기시스템·조명·부품·액세서리및보조용품(39) 등의 제품군은 거래량 대비 거래규모가 낮아, 평균 거래규모는 상대적으로 낮은 제품들임을 알 수 있음
 - 거래규모의 56%(101,446억원)를 차지하는 ‘우수조달’은 전자재(30), 전기시스템·조명·부품·액세서리및보조용품(39), 배관유체조절시스

템장비및부품(40)들에서 거래규모가 높은 것으로 나타남

- 거래건수가 93,577건으로 매우 높았던 가구및관련제품(56)의 경우 5,196억원가량의 거래가 이루어진 반면, 상대적으로 거래건수가 35,863건으로 적었던 전자재(30)의 경우 약 2조 4,942억원 수준으로 거래가 이루어짐

○ ‘성능인증’은 ‘녹색기술인증’에 비해 상대적으로 적은 거래량을 보였으나, 3조 620억원 수준의 거래규모를 보이며 제품 전반적으로 ‘녹색기술인증’에 비해 높은 거래규모를 보이고 있음

- 특히, 전기시스템·조명·부품·액세서리및보조용품(39)에서는 ‘녹색기술인증’이 더 많은 거래량을 보여주었으나, 실질적인 거래규모는 2배 정도 ‘성능인증’이 더 높음을 알 수 있음
- 다만, 같은 대분류 내에서도 대상이 되는 제품이 다를 수 있으며, 이와 같은 차이가 인증에 의한 것이라고 단정하기 어려우며, 거래규모 차이에 대해서는 추후 추가적인 검토가 필요할 것으로 보임

〈표 III-9〉 2018~2020년 인증별 기술개발제품 거래 현황(거래규모 기준)

(단위: 억원)

물품 대분류	인증	총 거래 규모	우수 조달	성능 인증	녹색 기술 인증	GS (1등급)	NEP	NET	우수 디자인 상품	기타 ¹⁾
30	건자재	44,781	24,942	7,584	7,216		2,254	2,023	144	619
43	정보기술방송및통신기	29,202	1,161	5,151	12,057	8,095	34	13	2,645	46
39	전기시스템, 조명, 부품, 액세서리및보조용품	25,846	18,908	3,458	1,652	141	1,071	252	10	355
40	배관유체조절시스템장비및부품	22,627	15,559	3,066	2,625		474	342	84	477
46	공공안전및차안장비	13,873	12,153	588	41	700	276	65	31	20
26	회전기기및정전기	8,155	5,130	1,946	140	304	580	54		2
56	가구및관련제품	6,721	5,196	505	12	13	118		703	174
47	위생장비및용품	6,400	3,205	1,651	1,223	21	77	223		
24	물품취급, 조정, 저장기계, 액세서리및소모	4,277	2,723	815	4	311	96	326		2
55	출판물	3,759	2,531	530		6	241	447	2	3
25	상용, 공용, 개인용운송기구및액세서리와부품	2,945	2,680	96			95	70		4
45	인쇄, 사진및사정각기기	2,545	2,198	91	3	201		50		2
49	스포츠및레크리에이션장비및용품 및액세서리	2,354	1,144	1,099				3	4	104
41	실험실용실험, 측정, 관측및검사 기기	1,859	941	668	91	5	136	10		8
44	사무용기기 액세서리및용품	1,842	516	599	215	509			2	1
48	서비스업용기계장비및용품	1,761	858	901	0.2		1	37		1
31	제조부품	1,467	321	1,088	17		3			1
52	가전용품및가전제품	889	14	465	1		2	137		408
12	화학제품	803	567	98						1
42	의료용기기	382	197	137					47	0.2
23	산업용제조공기계및액세서리	223	173	34			15			0.3
53	의류, 가방및개인관리용품	176	3		174					
14	종이원료및종이제품	116		1	52				63	
72	건물및시설물건설유지보수서비스	101	75	2.2			4			
99	융복합상품	75	75							
10	산동식물및동식물성생상품	71	46	1	7			17		1
60	악기, 게임, 장난감, 미술작품, 공예품, 교육용장비, 교재, 교육용품 및 교육용보조품	68	56	7			1			4
21	농, 수, 임, 축산용기계	56	42	13				0.2		
81	공학연구및기술기반서비스	25			16					9
13	수지, 고무, 탄성중합체	21	18				3			
기타		30	13	4		6	1	1		1
합계		183,452	101,446	30,620	25,543	10,313	5,480	4,073	3,735	2,242

주: 1) 인증 비중이 낮은 'GS(2등급)', '우수공동상표', '기술혁신지원사업' 여부 포함
 자료: 조달정보개발포털 '중소기업 우선구매대상 기술개발제품 조달 내역' 바탕으로 연구진 재구성
 (http://data.g2b.go.kr/, 접속일자: 2021. 01. 23)

- ‘녹색기술인증’은 거래건수 현황과 유사하게, 정보기술방송및통신기(43)과 전자재(30)에서 거래규모가 상대적으로 높음을 알 수 있음. 다만, 정보기술방송및통신기(43)의 매우 많은 거래건수(132,190건)에 비해 거래규모(1조 2,057억원)가 작은 반면, 전자재(30)는 거래건수(9,541건) 대비 높은 거래규모(7,216억원)를 보이는 것으로 나타남
 - ‘우수소프트웨어인증(GS) 1등급’은 거래건수와 마찬가지로 정보기술방송및통신기(43)에서 80%(8,095억원)로 높은 거래규모를 보였으며, 공공안전및치안장비(46)에 비해 사무용기기 액세서리및용품(44)에서는 거래건수(22,630건) 대비 낮은 거래규모(509억원)를 보이는 것으로 나타남
 - 전자재(30)에서 많은 거래량을 보인 ‘NEP’와 ‘NET’는 모두 전자재에서 가장 높은 거래규모(각각 2,254억, 2,023억원)를 보였음
 - 거래건수에 있어서는 ‘NEP’, ‘NET’보다 앞서 있던 ‘우수디자인상품’이 정보기술방송및통신기(43)과 가구및관련제품(56)에서 높은 거래량 대비 상대적으로 낮은 거래규모를 보임에 따라 낮은 순위로 밀리게 됨
- 2018~2020년까지 인증별 기술개발제품 조달계약 방법을 조사한 결과, 중소기업 기술개발제품은 일반적으로 제3자 단가계약 방식을 통해 거래가 이루어지고 있음(〈표 III-10〉 참고)
- 계약체결 방식은 크게 단가계약¹⁾, 제3자단가계약²⁾, 총액계약³⁾으로 구분되며, 총거래건수의 98%, 거래금액의 약 84%가량이 제3자 단가계약을 통해 진행되고 있음
 - 1) ‘단가계약’은 지속적·반복적으로 구매가 필요하며, 수요량을 확정하지 못하는 물품에 대해 단가를 정하고 계약을 체결하는 방법을 말함
 - 2) ‘총액계약’은 계약의 대상이 되는 계약목적물 전체의 총금액을 기준으로 입찰 등을 진행하여 계약을 체결하는 방법을 말함
 - 3) ‘제3자 단가계약’은 수요기관들이 공통으로 요구하는 물품을 단

가만을 정하여 계약을 체결하고 각 수요기관에서 직접 납품요구를 하여 구매하는 방식을 말함

- 거래건수 및 거래규모의 측면에서, ‘우수조달’, ‘녹색기술인증’ 등 전체 시장에서 거래 비중이 높은 인증제품들은 주로 제3자 단가계약으로 거래가 진행됨을 알 수 있음
 - ‘녹색기술인증’, ‘GS(1등급)’, ‘우수디자인상품’ 인증에 대해서는 거래건수와 거래규모 간의 비중의 변동이 없음
 - 다만, ‘우수조달’, ‘성능인증’, ‘NEP’, ‘NET’의 경우, 총액계약의 비중이 10% 수준으로 높아지는 것으로 보아, 해당 인증제품들에 대해서는 총액계약의 평균 거래금액이 상당히 높다는 것을 알 수 있음
- 반면, 전체 시장에서의 거래 비중이 가장 낮은 ‘우수공동상표’, ‘기술혁신지원사업’은 제3자 단가계약이 전혀 이루어지지 않으며, 주로 총액계약의 형태로 거래가 진행됨

〈표 III-10〉 2018~2020년 인증별 기술개발제품의 조달계약 현황

(단위: 건, 억원, %)

인증	거래건수				거래규모			
	단가계약	제3자단가	총액계약	총합계	단가계약	제3자단가	총액계약	총합계
우수조달	2 (0.00)	285,224 (98.25)	5,067 (1.75)	290,293 (100.00)	0.15 (0.00)	87,473 (86.23)	13,972 (13.77)	101,446 (100.00)
녹색기술인증	-	174,428 (99.89)	188 (0.11)	174,616 (100.00)	-	25,475 (99.74)	67 (0.26)	25,543 (100.00)
성능인증	1 (0.00)	133,855 (98.48)	2,067 (1.52)	135,923 (100.00)	0.61 (0.00)	24,380 (79.62)	6,240 (20.38)	30,621 (100.00)
GS(1등급)	-	45,245 (99.75)	115 (0.25)	45,360 (100.00)	-	10,249 (99.38)	64 (0.62)	10,313 (100.00)
우수디자인상품	-	41,774 (99.95)	19 (0.05)	41,793 (100.00)	-	3,714 (99.42)	22 (0.58)	3,735 (100.00)
NEP	1 (0.01)	9,627 (95.16)	489 (4.83)	10,117 (100.00)	0.32 (0.01)	4,284 (78.18)	1,195 (21.82)	5,480 (100.00)
NET	-	6,680 (98.42)	107 (1.58)	6,787 (100.00)	-	3,695 (90.74)	377 (9.26)	4,073 (100.00)
우수공동상표	1 (0.05)	-	1,935 (100.00)	1,935 (100.00)	0.40 (0.02)	-	2,102 (99.98)	2,102 (100.00)
기술혁신지원사업	1 (1.64)	-	59 (100.00)	61 (100.00)	0.44 (0.72)	-	61 (99.28)	61 (100.00)
총합계	8 (0.00)	506,838 (98.04)	10,120 (1.96)	516,966 (100.00)	2.02 (0.00)	119,639 (83.21)	24,133 (16.79)	143,774 (100.00)

자료: 조달정보개방포털 '중소기업 우선구매대상 기술개발제품 조달 내역' 바탕으로 연구진 재구성
(<http://data.g2b.go.kr/>, 접속일자: 2021. 01. 23)

□ 2018~2020년까지 인증별 기술개발제품 입찰경쟁 방법을 조사한 결과, 중소기업 기술개발제품은 주로 수의계약을 통해 거래가 이루어지고 있음(〈표 III-11〉 참고)

○ 입찰경쟁 방식은 크게 수의계약¹⁾, 일반경쟁²⁾, 제한경쟁³⁾으로 구분되며, 총거래건수의 61%, 거래금액의 약 81%가량이 수의계약을 통해 진행되고 있음

- 1) '수의계약'은 경쟁입찰방법에 의하지 않고 특정인을 계약의 상대방으로 선정하여 계약을 체결하는 방식
- 2) '일반경쟁'은 일정한 자격을 가진 불특정한 다수의 입찰 신청자들을 모두 참여시킨 후에 가장 적합한 조건을 제시한 대상

을 선정하여 계약하는 방식을 말함

3) '제한경쟁'은 계약의 목적을 효과적으로 달성하기 위하여 이행 난이도, 규모, 수급상황 등을 적정하게 고려하여 일정한 기준에 따라 입찰참가자격을 제한하는 방식을 말함

○ 거래건수 측면에서는 전체적으로 수의계약의 비중이 61%, 일반경쟁은 34%를 차지하고 있으나, 입찰경쟁 방식은 각 인증제품별로 상이한 것으로 나타남

- '우수조달', 'GS(1등급)', 'NEP', 'NET', '우수공동상표', '기술혁신지원사업' 등 대다수의 인증제품들은 수의계약의 비중이 매우 높은 것을 확인할 수 있음
- 반면, '녹색기술인증', '우수디자인상품'의 경우 일반경쟁의 비중이 매우 높은 것으로 나타났으며, '성능인증'은 수의계약과 일반경쟁의 비중이 각각 39%, 54%로 다른 인증들에 비해 비교적 균등하게 진행되고 있음

○ 거래규모 측면에서는 수의계약의 비중이 81%로, 일반경쟁에 비해 평균 거래규모가 다소 큰 것을 확인할 수 있었음

- 거래건수에서는 일반경쟁의 비중이 더 높았던 '성능인증'의 경우, 거래규모의 측면에서는 수의계약이 71%로 매우 높은 비중을 차지하는 것으로 나타남
- '녹색기술인증'은 제한경쟁의 비중이 14%로 다른 인증들에 비해 그 비중이 다소 높음을 알 수 있음

〈표 III-11〉 2018~2020년 인증별 기술개발제품의 입찰경쟁 현황¹⁾

(단위: 건, 억원, %)

인증	거래건수				거래규모			
	수의계약	일반경쟁	제한경쟁	총합계	수의계약	일반경쟁	제한경쟁	총합계
우수조달	277,579 (95.62)	10,606 (3.65)	2,107 (0.73)	290,292 (100.00)	100,202 (98.78)	695 (0.69)	546 (0.54)	101,444 (100.0)
녹색기술인증	15,995 (9.16)	145,225 (83.17)	13,396 (7.67)	174,616 (100.00)	5,532 (21.66)	16,275 (63.72)	3,735 (14.62)	25,543 (100.0)
성능인증	53,197 (39.14)	73,722 (54.24)	9,004 (6.62)	135,923 (100.00)	21,811 (71.23)	6,516 (21.28)	2,293 (7.49)	30,621 (100.0)
GS(1등급)	34,951 (77.05)	6,502 (14.33)	3,907 (8.61)	45,360 (100.00)	7,555 (73.26)	1,900 (18.42)	858 (8.32)	10,313 (100.0)
우수디자인상품	7,410 (17.73)	34,255 (81.96)	128 (0.31)	41,793 (100.00)	767 (20.54)	2,955 (79.13)	13 (0.34)	3,735 (100.0)
NEP	9,314 (92.06)	495 (4.89)	308 (3.04)	10,117 (100.00)	5,382 (98.23)	68 (1.23)	29 (0.54)	5,480 (100.0)
NET	5,852 (86.22)	483 (7.12)	452 (6.66)	6,787 (100.00)	3,865 (94.89)	108 (2.65)	100 (2.46)	4,073 (100.0)
우수공동상표	1,903 (98.30)	32 (1.65)	1 (0.05)	1,936 (100.00)	2,073 (98.59)	30 (1.40)	0.4 (0.02)	2,103 (100.0)
기술혁신지원사업	57 (93.44)	3 (4.92)	1 (1.64)	61 (100.00)	57 (92.69)	4 (6.89)	0.3 (0.42)	61 (100.0)
총합계	315,640 (61.06)	175,038 (33.86)	26,287 (5.08)	516,965 (100.00)	116,486 (81.02)	20,342 (14.15)	6,944 (4.83)	143,772 (100.0)

주: 1) 2018~2020년 동안 입찰경쟁 방법 중 '지명경쟁' 방식은 1건에 불과하여 분석에서 제외
 자료: 조달정보개방포털 '중소기업 우선구매대상 기술개발제품 조달 내역' 바탕으로 연구진 재구성
 (http://data.g2b.go.kr/, 접속일자: 2021. 01. 23)

나. 수요기관별 거래 현황

□ 조달사업 수요기관 유형*별 기술개발제품 거래 현황을 파악한 결과, 지방자치단체가 2조 7,985억원으로 전체 공공기관 거래금액의 약 47%를 차지하고 있음(〈표 III-12〉 참고)

* 「조달사업 수요기관 지정에 관한 고시」 기준

〈표 III-12〉 수요기관별 기술개발제품 거래 현황

(단위: 건, 억원, %)

분류	2017		2018		2019 ¹⁾		2020	
	건수	거래규모	건수	거래규모	건수	거래규모	건수	거래규모
국가기관	23,577 (14.7)	6,121 (14.6)	24,729 (14.9)	4,697 (11.7)	28,836 (14.7)	6,336 (12.4)	30,596 (15.3)	8,183 (13.7)
지방자치단체 ²⁾	55,671 (34.7)	20,170 (48.1)	55,686 (33.5)	19,462 (48.4)	63,617 (32.4)	24,403 (48.0)	66,776 (33.5)	28,177 (47.3)
교육기관	50,608 (31.6)	5,413 (12.9)	51,498 (31.0)	5,217 (13.0)	63,958 (32.6)	7,335 (14.4)	59,688 (29.9)	7,381 (12.4)
공기업	5,437 (3.4)	3,252 (7.7)	5,434 (3.3)	3,373 (8.4)	6,247 (3.2)	4,743 (9.3)	6,928 (3.5)	5,946 (10.0)
준정부기관	8,035 (5.0)	3,013 (7.2)	9,463 (5.7)	3,001 (7.5)	10,660 (5.4)	3,136 (6.2)	11,747 (5.9)	3,811 (6.4)
기타공공기관	2,958 (1.8)	1,268 (3.0)	3,885 (2.3)	1,537 (3.8)	4,239 (2.2)	1,173 (2.3)	4,690 (2.4)	1,656 (2.8)
지방공기업	2,925 (1.8)	1,130 (2.7)	3,465 (2.1)	1,307 (3.2)	3,810 (1.9)	1,356 (2.7)	4,048 (2.0)	1,830 (3.1)
기타기관	11,161 (7.0)	1,606 (3.8)	11,852 (7.1)	1,652 (4.1)	14,718 (7.5)	2,365 (4.6)	14,917 (7.5)	2,617 (4.4)
합계	160,374 (100)	41,974 (100)	166,012 (100)	40,246 (100)	196,085 (100)	50,846 (100)	199,390 (100)	59,601 (100)

주: 1) 2019년 자료 중 '수요기관구분'이 누락된 408건의 거래기록 제외

2) 지자체 출자출연기관 포함

자료: 조달정보개발포털 '중소기업 우선구매대상 기술개발제품 조달 내역' 바탕으로 연구진 재구성
(<http://data.g2b.go.kr/>, 접속일자: 2021.01.23.)

○ 조사결과, 지방자치단체가 2조 7,985억원으로 전체 공공기관 거래금액의 약 47%를 차지하고 있으며, 거래건수로는 교육기관(59,688건), 거래규모로는 국가기관(8,183억원)이 뒤를 잇고 있음

- 지방자치단체, 준정부기관 및 기타공공기관들의 거래규모 비중이 점차 감소하고 있는 데 반해, 공기업은 거래규모 비중이 지속적으로 증가하여 2020년 기준 약 5,946억원가량의 거래규모(약 9.8%)를 보이고 있음
- 교육기관은 2020년 59,688건으로 거래건수로는 상당한 비중을 차지하고 있으나, 기관의 특성상 거래건수 대비 금액은 타 기관들에 비해 다소 낮은 비율임을 알 수 있음

- 최근 4년간(2017~2020) 추이를 비교하였을 때, 지방자치단체와 교육기관, 공기업, 기타기관*의 거래건수 및 거래규모가 다소 증가하는 추세임을 확인할 수 있음

* 기타기관: 「사립학교법」에 의한 학교법인 및 사립학교 등을 말함

- 다만, 우선구매대상 기술개발제품의 구매의무비율은 시행령상 권고조항에 불과하며, 이에 최근 3년간(2017~2019) 기존 구매목표(10%)를 달성하지 못한 기관들이 다수 존재(〈표 Ⅲ-13〉 참고)

- 최근 3년간(2017~2019) ‘연도별 구매실적’ 자료를 바탕으로, 각 기관별 중소기업물품 구매실적 대비 중소기업 기술개발제품 구매실적 비율을 계산

- 약 800여개 공공기업 중 우선구매대상 기술개발제품의 구매의무비율을 달성하지 못한 기관의 비율은 3년 평균 약 44% 수준*으로 유지되고 있음

* 미달성 기관 비율: 42.7%(2017) → 45.2%(2018) → 44.8%(2019)

〈표 Ⅲ-13〉 수요기관별 기술개발제품 구매의무비율 달성 현황

(단위: 개)

분류	2017		2018		2019	
	달성	미달	달성	미달	달성	미달
국가기관	34	12	39	7	39	7
지방자치단체	183	60	176	67	177	66
교육기관	13	4	10	7	11	6
공기업	24	11	26	9	27	8
준정부기관	72	21	75	18	78	15
기타공공기관	44	158	56	154	67	144
지방공기업	65	81	76	75	80	71
지방의료원	-	-	0	35	0	35
특별법인	0	6	0	6	1	5
합계	435	353	458	378	480	357

자료: 중소기업중앙회 ‘공공구매종합정보’ 자료를 바탕으로 연구진 재구성(https://www.smpp.go.kr, 접속일자: 2020.10.21.)

- 최근 3년간 미달성 기관 수는 기타공공기관, 지방공기업 순으로 많은 것으로 나타났으며, 두 기관유형의 미달성 비율 합은 3년 평균 약 60%에 달함
 - 특히, 다른 기관유형과 달리, 기타공공기관에서는 목표를 미달성한 기관의 수가 달성한 기관 수의 3배에 달함*에 따라, 목표 달성을 위한 관리가 요구됨
 - * 기타공공기관 미달성 비율 평균: 78.2%(2017), 73.3%(2018), 68.2%(2019)
 - 2019년도 기준 미달성 기관 중 120개 기관에서는 기술개발제품 구매비율이 0%인 것으로 확인되었으며, 기관유형으로는 기타공공기관(58개)과 지방의료원(26개)의 비중이 가장 높은 것으로 나타남
 - 특정 기관유형에서 미달성 비율이 상당히 높은 것을 보았을 때, 향후 기관유형을 고려한 관리방안 도출이 필요할 것으로 판단됨
 - 개별 기관에 따라서는 미달성 기관의 수가 조금씩 감소하고 있는 것으로 보이나, 전반적인 달성 현황을 보았을 때 큰 개선이 이루어지지 않고 있음
- 2018~2020년 수요기관별 기술개발제품 거래 현황을 분석한 결과, 교육기관 및 기타기관을 제외한 대부분의 기관에서 ‘우수조달’ 인증을 확보한 제품에 대한 거래량이 총거래건수 중 56%(290,293건)로 가장 많은 것으로 나타남(〈표 Ⅲ-14〉 참고)
- 대부분의 수요기관(국가기관, 지방자치단체, 공기업, 준정부기관, 기타공공기관, 지방공기업)에서 기관의 총거래량 대비 최소 40% 이상 ‘우수조달’ 인증제품이 거래되었으며, 특히 국가기관, 지방자치단체에서 70% 수준의 매우 높은 수요를 보임
 - 〈표 Ⅲ-8〉에서 볼 수 있듯이, ‘우수조달’ 인증제품 거래량의 대부분을 차지하고 있는 가구 및 관련 제품, 전기시스템·조명·부품, 배관유체조절시스템 등과 관련된 제품들에 대한 수요가 가장 많았을 것이라고 추정할 수 있음

〈표 III-14〉 2018~2020년 수요기관별 기술개발제품 거래 현황(거래건수 기준)¹⁾

(단위: 건)

분류	총거래 건수	우수 조달	녹색기술 인증	성능 인증	GS (1등급)	우수 디자인상품	NEP	NET	기타 ²⁾
국가기관	79,053 (100)	53,982 (68.3)	19,925 (25.2)	19,618 (24.8)	5,469 (6.9)	7,440 (9.4)	1,175 (1.5)	778 (1.0)	102 (0.1)
지방자치단체 ³⁾	174,356 (100)	117,560 (67.4)	40,316 (23.1)	37,613 (21.6)	14,893 (8.5)	5,946 (3.4)	4,902 (2.8)	4,370 (2.5)	994 (0.6)
교육기관	155,394 (100)	67,604 (43.5)	77,226 (49.7)	53,373 (34.3)	5,781 (3.7)	20,447 (13.2)	1,349 (0.9)	603 (0.4)	404 (0.3)
공기업	17,733 (100)	10,873 (61.3)	4,273 (24.1)	3,150 (17.8)	2,292 (12.9)	608 (3.4)	882 (5.0)	256 (1.4)	208 (1.2)
준정부기관	30,378 (100)	16,296 (53.6)	9,191 (30.3)	6,409 (21.1)	4,939 (16.3)	2,061 (6.8)	1,031 (3.4)	299 (1.0)	257 (0.8)
기타공공기관	12,079 (100)	5,145 (42.6)	3,776 (31.3)	2,714 (22.5)	3,123 (25.9)	1,093 (9.0)	107 (0.9)	76 (0.6)	30 (0.2)
지방공기업	10,259 (100)	4,570 (44.5)	3,221 (31.4)	2,141 (20.9)	2,360 (23.0)	580 (5.7)	277 (2.7)	166 (1.6)	49 (0.5)
기타기관	37,714 (100)	14,263 (37.8)	16,688 (44.2)	10,905 (28.9)	6,503 (17.2)	3,618 (9.6)	394 (1.0)	239 (0.6)	99 (0.3)
합계	516,966	290,293	174,616	135,923	45,360	41,793	10,117	6,787	2,143

주: 1) 인증정보가 공개된 2018년 4월부터 현황을 조사하였으며, 2019년 자료 중 '수요기관구분'이 누락된 408건의 거래기록은 제외

2) 인증 비중이 낮은 'GS(2등급)', '우수공동상표', '기술혁신지원사업'여부 포함

3) 지자체 출자출연기관 포함

자료: 조달정보개발포털 '중소기업 우선구매대상 기술개발제품 조달 내역' 바탕으로 연구진 재구성
(<http://data.g2b.go.kr/>, 접속일자: 2021.01.23.)

○ 교육기관, 기타기관에서는 '녹색기술인증'에 대한 거래량이 가장 높았으며, 그에 따라 교육기관과 기타기관(학교)에서는 정보통신과 관련된 제품들에 대한 수요가 가장 빈번하게 발생하고 있음을 알 수 있음

- 또한, 두 기관 유형에서는 '성능인증'에 대한 거래비중이 타 기관에 비해 높은 것으로 보아, '성능인증'제품에서 많은 거래량을 차지하고 있는 사무용기기 및 용품에 대한 수요도 높기 때문인 것으로 보임

○ 반면, 기타공공기관과 지방공기업에서는 'GS(1등급)'에 대해서 거래 비중이 약 25% 정도를 차지하며 타 기관 유형에 비해 높은 수요를 보이는 것으로 나타남

- ‘GS(1등급)’ 인증의 특성을 고려하였을 때, 소프트웨어 프로그램에 대한 수요가 상대적으로 높은 것으로 보임
 - ‘NEP’의 경우, 공기업에서 거래량의 5% 수준의 거래비중을 보이고 있으며, 일부 전자재 또는 출판물에 대한 수요로 보임
 - 다만, 전반적인 비중으로 볼 때 ‘NET’와 더불어 매우 낮은 수요를 보이는 것으로 나타남
- 거래규모를 기준으로 2018~2020년 수요기관별 기술개발제품 거래 현황을 분석한 결과, 모든 기관 유형에서 ‘우수조달’ 인증을 확보한 제품에 대한 거래규모가 타 인증 제품에 비해 압도적으로 높은 수치를 알 수 있음(〈표 III-15〉 참고)
- 모든 수요기관에서 기관의 총거래규모 대비 최소 50% 이상 ‘우수조달’ 인증제품이 거래되었으며, 53,982건으로 상대적으로 높은 거래량을 보인 국가기관에 비해 낮은 거래량을 보인 기타공공기관 및 지방공기업에서의 거래비중이 더 높은 것으로 나타남
 - 반면, ‘녹색기술인증’제품에 대한 거래량은 많았으나, 거래규모로 보았을 때는 그 비중이 절반 이하로 많이 떨어져 있음을 알 수 있음
 - 거래건수 대비 거래규모의 비중 변화를 고려하였을 때, ‘성능인증’제품에 대해서는 국가기관, 기타공공기관 등에서는 10%가량 큰 변동이 있었으나, 타 기관 유형에서는 2~3%가량의 변동만이 관찰됨
 - ‘성능인증’을 구성하는 물품 대분류가 주로 전자재와 정보통신기기임을 고려하였을 때, 같은 인증을 보유한 제품이라고 하더라도 그 제품의 특성에 따라 거래규모와 그 비중에 있어서 차이가 날 수 있는 것을 알 수 있음
 - ‘GS(1등급)’은 준정부기관 및 기타공공기관에서 거래건수에 비해 그 비중이 근소하게 증가함

〈표 III-15〉 2018~2020년 수요기관별 기술개발제품 거래 현황(거래규모 기준)¹⁾

(단위: 억원)

분류	총거래 규모	우수 조달	녹색기술 인증	성능 인증	GS (1등급)	우수 디자인상품	NEP	NET	기타 ²⁾
국가기관	23,800 (100)	12,982 (54.5)	3,509 (14.7)	3,385 (14.2)	2,137 (9.0)	754 (3.2)	456 (1.9)	500 (2.1)	75 (0.3)
지방자치단체 ³⁾	86,632 (100)	53,199 (61.4)	8,190 (9.5)	15,368 (17.7)	3,444 (4.0)	763 (0.9)	2,335 (2.7)	2,415 (2.8)	918 (1.1)
교육기관	25,277 (100)	11,016 (43.6)	6,507 (25.7)	4,395 (17.4)	927 (3.7)	1,179 (4.7)	565 (2.2)	417 (1.7)	271 (1.1)
공기업	17,069 (100)	7,859 (46.0)	3,026 (17.7)	2,660 (15.6)	1,166 (6.8)	397 (2.3)	1,097 (6.4)	236 (1.4)	628 (3.7)
준정부기관	12,241 (100)	6,405 (52.3)	1,567 (12.8)	1,791 (14.6)	1,260 (10.3)	203 (1.7)	584 (4.8)	234 (1.9)	199 (1.6)
기타공공기관	5,056 (100)	3,168 (62.7)	428 (8.5)	663 (13.1)	508 (10.0)	99 (2.0)	98 (1.9)	72 (1.4)	19 (0.4)
지방공기업	5,093 (100)	2,751 (54.0)	776 (15.2)	896 (17.6)	265 (5.2)	65 (1.3)	159 (3.1)	114 (2.2)	68 (1.3)
기타기관	8,284 (100)	4,066 (49.1)	1,541 (18.6)	1,462 (17.6)	606 (7.3)	275 (3.3)	186 (2.2)	84 (1.0)	64 (0.8)
합계	183,452	101,446	25,543	30,621	10,313	3,735	5,480	4,073	2,242

주: 1) 인증정보가 공개된 2018년 4월부터 현황을 조사하였으며, 2019년 자료 중 '수요기관구분'이 누락된 408건의 거래기록은 제외

2) 인증 비중이 낮은 'GS(2등급)', '우수공동상표', '기술혁신지원사업' 여부 포함

3) 지자체 출자출연기관 포함

자료: 조달정보개발포털 '중소기업 우선구매대상 기술개발제품 조달 내역' 바탕으로 연구진 재구성
(<http://data.g2b.go.kr/>, 접속일자: 2021.01.23.)

○ '우수디자인상품'의 경우, 거래건수 비중과 비교하였을 때, 교육기관, 국가기관, 기타기관 등에서 비중이 3분의 1 수준으로 상당히 감소하였음

- 오히려 'NEP', 'NET'에서 전반적으로 거래규모가 높게 형성됨에 따라 비중이 다소 상승함

- 2018~2020년까지 수요기관별 기술개발제품 조달계약 방법을 조사한 결과, 일반적으로 제3자 단가계약 방식을 통해 거래가 이루어지고 있으나 각 수요기관에 따라 평균 거래규모가 차이가 나는 것을 확인(〈표 III-16〉 참고)
 - 거래건수를 기준으로 조사한 결과, 일반적으로 각 수요기관의 제3자 단가계약의 비중은 약 98% 수준을 차지하고 있는 것을 알 수 있음
 - 공기업의 경우 총액계약의 비중이 4% 수준이나, 평균에 크게 벗어나지 않는 것으로 확인
 - 거래건수 기준과 달리, 거래규모를 기준으로 조사한 결과, 각 수요기관마다 제3자 단가계약과 총액계약의 거래규모 비중이 차이가 나는 것을 확인
 - 교육기관은 다른 기관에 비해 제3자 단가계약의 비중이 약 92% 수준으로 매우 높은 것으로 나타남
 - 반면, 공기업, 준정부기관, 기타공공기관 및 지방공기업의 경우에는 총액계약 규모가 20% 이상을 차지하는 등 총액계약의 평균 거래규모가 다른 기관들에 비해 상당히 크다는 것을 알 수 있음

〈표 III-16〉 2018~2020년 수요기관별 기술개발제품의 조달계약 현황¹⁾

(단위: 건, 억원, %)

인증	거래건수				거래규모			
	단계 계약	제3자 단가	총액 계약	총합계	단계 계약	제3자 단가	총액 계약	총합계
국가기관	2 (0.00)	77,945 (98.60)	1,106 (1.40)	79,053 (100.00)	0.7 (0.00)	16,029 (86.20)	2,566 (13.80)	18,596 (100.00)
지방자치단체 ²⁾	3 (0.00)	168,997 (96.93)	5,356 (3.07)	174,356 (100.00)	0.2 (0.00)	56,493 (82.56)	11,935 (17.44)	68,429 (100.00)
교육기관	2 (0.00)	154,228 (99.25)	1,164 (0.75)	155,394 (100.00)	0.9 (0.00)	17,332 (92.63)	1,378 (7.37)	18,711 (100.00)
공기업	-	16,999 (95.86)	734 (4.14)	17,733 (100.00)	-	10,698 (78.06)	3,007 (21.94)	13,704 (100.00)
준정부기관	-	29,546 (97.26)	832 (2.74)	30,378 (100.00)	-	7,717 (79.32)	2,011 (20.68)	9,728 (100.00)
기타공공기관	-	11,840 (98.02)	239 (1.98)	12,079 (100.00)	-	2,844 (69.11)	1,271 (30.89)	4,115 (100.00)
지방공기업	-	9,954 (97.03)	305 (2.97)	10,259 (100.00)	-	3,127 (73.54)	1,125 (26.46)	4,252 (100.00)
기타기관	1 (0.00)	37,329 (98.98)	384 (1.02)	37,714 (100.00)	0.1 (0.00)	5,399 (86.54)	840 (13.46)	6,239 (100.00)
합계	8 (0.00)	506,838 (98.04)	10,120 (1.96)	516,966 (100.00)	2 (0.00)	119,639 (83.21)	24,133 (16.79)	143,774 (100.00)

주: 1) 인증정보가 공개된 2018년 4월부터 현황을 조사하였으며, 2019년 자료 중 '수요기관구분'이 누락된 408건의 거래기록은 제외

2) 지자체 출자출연기관 포함

자료: 조달정보개발포털 '중소기업 우선구매대상 기술개발제품 조달 내역' 바탕으로 연구진 재구성
(<http://data.g2b.go.kr/>, 접속일자: 2021. 01. 23)

□ 2018~2020년까지 수요기관별 기술개발제품 입찰경쟁 방법을 조사한 결과, 대부분 수요기관에서는 주로 수의계약 방식을 활용하고 있음을 알 수 있음(〈표 III-17〉 참고)

○ 거래건수를 기준으로 조사한 결과, 수의계약의 거래비중은 약 61% 수준을 차지하고 있는 것을 알 수 있으나, 각 기관별로 그 비중이 상이함을 알 수 있음

- 교육기관과 기타기관의 경우, 다른 기관들에 비해 일반경쟁의 비중이 매우 높아 수의계약 방식과 그 비중이 유사한 수준임을 알 수 있음
- 반면, 국가기관, 지방자치단체, 공기업 등에서는 평균보다 수의계

약의 비중이 다소 높은 것으로 나타남

○ 거래규모를 기준으로 보았을 때, 수의계약의 거래비중은 약 81%를 차지하는 것으로 나타나, 일반경쟁에 비해 평균 거래규모가 매우 높은 것을 확인

- 거래건수의 측면에서 일반경쟁의 비중이 높았던 교육기관과 기타기관의 경우에도 수의계약의 비중은 각각 약 60%, 74%로 상당히 높은 것으로 나타남
- 교육기관은 다른 기관과 달리, 제한경쟁의 비중이 상대적으로 높은 것을 알 수 있음

〈표 III-17〉 2018~2020년 수요기관별 기술개발제품의 입찰경쟁 현황¹⁾

(단위: 건, 억원, %)

인종	거래건수				거래규모			
	수의계약	일반경쟁	제한경쟁	총합계	수의계약	일반경쟁	제한경쟁	총합계
국가기관	55,937 (70.76)	20,058 (25.37)	3,058 (3.87)	79,053 (100.00)	41,626 (78.65)	3,275 (17.61)	694 (3.73)	18,596 (100.00)
지방자치단체 ²⁾	128,380 (73.63)	31,886 (18.29)	14,089 (8.08)	174,355 (100.00)	59,899 (87.54)	5,496 (8.03)	3,033 (4.43)	68,427 (100.00)
교육기관	65,285 (42.01)	85,758 (55.19)	4,351 (2.80)	155,394 (100.00)	11,333 (60.57)	5,317 (28.42)	2,062 (11.02)	18,711 (100.00)
공기업	12,771 (72.02)	3,759 (21.20)	1,203 (6.78)	17,733 (100.00)	10,734 (78.33)	2,543 (18.55)	427 (3.12)	13,704 (100.00)
준정부기관	20,450 (67.32)	8,507 (28.00)	1,421 (4.68)	30,378 (100.00)	8,239 (84.69)	1,231 (12.65)	259 (2.66)	9,728 (100.00)
기타공공기관	7,629 (63.16)	4,116 (34.08)	334 (2.77)	12,079 (100.00)	3,613 (87.79)	436 (10.61)	66 (1.60)	4,115 (100.00)
지방공기업	6,543 (63.78)	3,195 (31.14)	521 (5.08)	10,259 (100.00)	3,420 (80.43)	659 (15.49)	173 (4.08)	4,252 (100.00)
기타기관	18,645 (49.44)	17,759 (47.09)	1,310 (3.47)	37,714 (100.00)	4,623 (74.10)	1,385 (22.21)	231 (3.70)	6,239 (100.00)
합계	315,640 (61.06)	175,038 (33.86)	26,287 (5.08)	516,965 (100.00)	116,486 (81.02)	20,342 (14.15)	6,944 (4.83)	143,772 (100.00)

주: 1) 인종정보가 공개된 2018년 4월부터 현황을 조사하였으며, 2019년 자료 중 '수요기관 구분'이 누락된 408건의 거래기록은 제외

2) 지자체 출자출연기관 포함

자료: 조달정보개발포털 '중소기업 우선구매대상 기술개발제품 조달 내역' 바탕으로 연구진 재구성
(<http://data.g2b.go.kr/>, 접속일자: 2021. 01. 23)

3. 중소기업 기술개발제품 인증이 공공조달에 미치는 영향 분석

- 앞서 인증별·수요기관별 기술개발제품들의 거래건수 및 거래규모를 분석한 결과, ‘우수조달’, ‘녹색기술인증’, ‘성능인증’ 등 일부 인증에 거래가 상당히 집중되는 경향이 있는 것을 확인할 수 있었음
 - 중소기업 기술개발제품 거래내역을 확인한 결과, 주요 3개 인증(우수조달, 녹색기술인증, 성능인증)은 거래건수 및 거래규모 측면에서 전체 거래내역 중 약 85%를 차지하고 있음
- 일부 인증에 거래가 편중되어 있는 상황에서, 각 인증별 거래규모 분포의 차이가 통계적으로 유의미한지 분산분석(Analysis of Variance: ANOVA)을 통해 규명하고자 함

가. 인증별 거래규모에 대한 분석

- 인증 유형을 독립변인으로 설정, 인증별 거래규모 분포의 평균의 차이가 유의미한지에 대해 일원배치 분산분석을 실시
 - ‘중소기업 우선구매대상 기술개발제품 조달내역’ 자료를 근거로, 2018~2020년까지 516,966건에 대해서 분석을 진행
 - 8개 인증(우수조달, 녹색기술인증, 성능인증, GS(1등급), NET, NEP, 우수디자인상품선정, 기타*)별로 집단을 구분하고, 인증별 거래규모에 대해 일원배치 분산분석을 실시함
 - * 기술혁신지원사업 및 우수공동상표, GS(2등급) 등 상대적으로 비중이 낮은 인증들을 기타로 처리
- 분석결과, 8개의 인증 유형에 따른 거래규모의 평균 차이는 통계적으로 유의미하다고 볼 수 있음(〈표 III-18〉 참고)
 - 〈표 III-8〉에서 확인한 바와 같이, 상위 3개 인증은 중소기업 기술개발제품 전체 거래규모 중 85%를 차지하고 있으며, 이 중 ‘우수조달’

인증을 보유한 제품들은 56%를 차지하고 있음

- 또한, 해당 인증들은 전자재(30), 정보기술방송및통신기(43), 전기시스템·조명·부품·액세서리및보조용품(39) 등 거래규모가 큰 제품들이 높은 비중으로 구성되어 있음

○ 반면, 'NEP', 'NET', '우수디자인상품' 등 일부 인증들은 거래건수와 거래규모 측면에서 모두 낮은 비중을 차지하고 있으며, 대분류 전반에 있어서 인증제품의 거래규모가 총거래규모의 10%를 넘지 못하고 있음

○ 분산분석 결과, $P < 0.05$ 이기 때문에 인증에 따라 거래규모의 평균의 차이가 발생한다고 볼 수 있으며, 이는 <표 III-7>에서 확인하였던 인증별 거래규모의 차이를 통계적으로 입증한다고 할 수 있음

<표 III-18> 인증별 거래규모에 대한 일원배치 분산분석 결과

	제곱합	df	평균 제곱	F	유의확률
인증 유형	9.227921e+19	7.0	1.318274e+19	1103.39	0.000
잔차	8.327206e+21	696,981.0	1.194754e+16		

나. 수요기관-인증별 거래규모에 대한 분석

□ 추가적으로 수요기관 유형과 인증유형을 독립변인으로 설정, 인증별 거래규모 분포의 평균의 차이가 유의미한지에 대해 일원배치 분산분석을 실시

○ 8개 수요기관(국가기관, 지방자치단체, 공기업, 교육기관, 준정부기관, 기타공공기관, 지방공기업, 기타기관)과 8개 인증(우수조달, 녹색기술인증, 성능인증, GS(1등급), NET, NEP, 우수디자인상품선정, 기타*)별로 집단을 구분하고, 수요기관-인증별 거래규모에 대해 이원배치 분산분석을 실시함

- 분석결과, 8개의 수요기관 유형에 따른 거래규모의 평균 차이는 통계적으로 유의미하다고 볼 수 있으며, 수요기관 유형과 인증 유형의 상호작용 효과도 유의한 것으로 확인(〈표 III-19〉 참고)

〈표 III-19〉 수요기관-인증별 거래규모에 대한 이원배치 분산분석 결과

	제곱합	df	평균 제곱	F	유의확률
수요기관 유형	1.547697e+20	7.0	2.210996e+19	1884.03	0.000
인증 유형	5.414689e+19	7.0	7.735270e+18	659.14	0.000
수요기관 유형 : 인증 유형	3.182783e+19	49.0	6.495476e+17	55.35	0.000
잔차	8.178741e+21	696,925.0	1.173547e+16		

- 〈표 III-12〉에서 확인한 바와 같이, ‘우수조달’, ‘녹색기술인증’, ‘GS(1등급)’, ‘NEP’와 같은 경우 수요기관에 따라서 해당 인증의 거래규모 비중이 차이가 나는 것을 확인할 수 있음
 - ‘우수조달’인증은 모든 수요기관에 대해서 50%가량의 비중을 차지하고 있으나, 전자재, 배관조절시스템 등에 대해서는 지방자치단체나 기타공공기관의 수요가 타 기관에 비해 높을 것으로 보이며, 그에 따라 타 기관에 비해 ‘우수조달’이 다소 높은 비중을 차지하고 있음을 알 수 있음
 - ‘녹색기술인증’의 경우, 교육기관에서는 25.7%(6,507억원)으로 다소 높은 수준이나, 지방자치단체(9.5%), 기타공공기관(8.5%)에서는 낮은 수준임을 확인할 수 있음
 - ‘GS(1등급)’의 경우 주로 소프트웨어 제품들을 대상으로 하며, 준정부기관 및 기타공공기관 내에서 타 기관에 비해 수요가 높은 것을 확인할 수 있음
- 분산분석 결과, $P < 0.05$ 이기 때문에 수요기관에 따라, 또한 인증에 따라 거래규모의 평균의 차이가 발생한다고 볼 수 있으며, 이는 〈표 III-14〉에서 확인하였던 수요기관-인증별 거래규모의 차이를 통계적으로 입증한다고 할 수 있음

IV. 결론

- 수요정보와 공급정보의 비대칭 해소 방안 모색이 필요함
 - 패스트트랙 I & II를 도입하였으나 여전히 수요정보와 공급정보의 비대칭이 존재하는 것으로 판단됨(관계부처 합동, 2019.7.2.)
 - 캐나다의 BCIP는 ‘챌린지 공모 제안(BCIP Challenge Call)’은 연방정부가 군사 분야에 관련된 제품 및 서비스를 먼저 제안하고, BCIP에 적합하다고 판단된 경우, BCIP Challenge CFP에 공고. 이렇듯 공공기관이 여러 문제의 해결을 위한 혁신(기술, 제품, 서비스)에 대한 정보를 기업에 전달할 수 있는 통로가 존재
 - 영국의 SBRI는 SBRI는 타당성 조사인 제1단계(phase 1 funding)를 시작하기 전에 정부부처나 공공기관이 해결하고자 하는 문제들을 제시하여 부처가 필요로 하는 혁신에 대한 정보를 민간에 전달함
 - 조달청이 기업의 혁신 제품이나 서비스에 대해 사전평가하여 거래자격을 부여하고, 해당 혁신 결과물을 테스트하기 적합한 정부부처를 찾고, 연계하는 능동적이고 전문적인 역할이 중요
 - 최신 기술 성격의 R&D 성격의 수요 제안 시, 수요기관이 기술적으로 달성하기 어려운 목표치를 제시하는 경우 발생. 수요처-개발기업 사이에 이를 적절히 조율할 수 있는 전문기관의 참여 및 검토 필요⁶³⁾

- 도전적 R&D 유인 방안 모색이 필요한 것으로 판단됨
 - 패스트트랙 I & II의 도입을 통해 기업의 혁신성을 강화하고자 함. 패스트트랙 I & II의 공고 내용과 지정된 제품의 현황을 정성적으로 판단하였을 때, 이 제도하에서 기업들이 도전적인 R&D를 수행하기

63) 최종보고 세미나 토론자의 의견을 반영하여 작성

어려움

- 「2021년도 혁신시제품 지정 공고(수요자 제안형 1차)」⁶⁴⁾의 68개의 전체 과제 제안요청서의 혁신시제품 요구 사항을 면밀히 정량적으로 분석하기는 어려움. 하지만, ‘요구 사항’이 너무 세부적인 내용까지 규정하고 있는 것은 아닌지에 대한 고찰이 필요
- 패스트트랙 I & II의 공고에서 “어떠한 혁신이 필요한지”, 그리고 “도전적인 R&D를 수행하는 기업이 어떻게 위험관리(risk management)를 할 수 있는지” 구체적으로 밝힐 필요가 있음
- 영국의 FCP는 FCP는 태생 자체가 기업들로 하여금 도전적인 R&D 과제를 수행하도록 설계되어 있음. 또한 FCP는 신뢰에 바탕을 두고 있음. 잠정적 구매자(수요를 발현한 기관)가 제시한 요건을 개발자(주로 기업)가 충족시킬 경우 구매가 반드시 이루어지도록 계약 체결
- 또한, 영국의 FCP는 수요자가 수요를 만족시켜줄 수 있는(문제를 해결할 수 있는) 구체적인 해결책(제품 및 서비스)을 제시하는 것이 아니라, 니즈가 충족되었을 때의 궁극적인 결과를 구체적으로 제시. 구체적인 제품이나 서비스 형태를 규정하지 않음으로 인해, 기업들이 보다 창의적인 해결책을 제시하도록 유도할 수 있음

□ 예산 확보 및 편성 개선 요구

- 해외사례에서 살펴본 캐나다의 BCIP, 영국의 SBRI, 영국의 FCP, 미국의 SBIR 등에 비해서 패스트트랙 I & II 관련 예산의 크기가 작음
 - 2019년 혁신시제품 구매 예산이 24억원에서 2020년에 99억원으로 증가(조달청, 2020, p. 2)
 - 2020. 9월 공급자 제안형 혁신시제품 매칭 및 계약 진행(34개 제품, 203개 기관, 216억원 규모) (조달청, 2021, p. 158)
 - 우리나라의 공공혁신조달 과정에서 조달청 우수조달물품으로 등록된

64) <http://ppi.g2b.go.kr:8911/ad/pt/ntceDetail.do>

이후에도 수요처 사정상 예산 확보가 어려워 최종 조달로 이어지지 못하는 경우 발생

- 미국의 SBIR은 대외 R&D(extramural R&D) 예산이 1억달러를 초과하는 연방 연구기관은 R&D 예산의 3.2% 이상을 중소기업 R&D에 지원하도록 법적으로 의무화(최종화, 2020, p. 3) 2011년의 2.5%에서 꾸준히 상승하여(2016년까지 매년 0.1%포인트씩 증가), 2017년 3.2%로 상승. 그 결과, SBIR 예산은 꾸준히 증가하여, 매년 약 32억달러가 SBIR 예산에 배정됨. 이는 SBIR의 최소 예산 규모를 규정하여 기업들이 받을 수 있는 R&D 펀딩 규모의 예측 가능성을 향상시킴
 - 기본적으로 예산의 규모의 증대가 바람직한 것으로 판단됨
 - 또한, 예산의 규모가 미래에 어떻게 변동될지에 대한 어느 정도의 정보 제공은 기업들의 예측 가능성을 높여 장기적으로 제도의 안착과 성과를 높일 수 있을 것임
- 패스트트랙 I & II는 기본적으로 속도(timeliness)가 매우 중요함. 왜냐하면, 패스트트랙 I & II를 통한 혁신은 우리나라 기업들뿐 아니라 전 세계의 기업들과 촉각을 다투어 경쟁하는 기술이 적지 않기 때문임. 그렇기 때문에, 패스트트랙 I & II를 위한 예산 편성 절차를 단순화하여 편성에 소요되는 시간을 줄이는 방안이 필요함

□ 통합적 정책체계 마련

- 지금까지 공공조달에 관한 부처 및 관련 제도가 다양하고, 부처 간 협업체계가 미비
- 캐나다의 BCIP제도는 사후(후속) 구매 제도를 통해 초기 BCIP 계약에서 정한 구매 수량을 초과하는 구매가 가능하도록 허용. 이때 이미 하나의 테스트 기관이 테스트한 제품 및 서비스를 다른 기관이 추가적으로 테스트를 수행할 수 있음
- 우리나라도 공급주체가 혁신 제품 및 서비스를 보다 다양한 조건 및 환경에서 테스트할 수 있는 기회를 부여할 필요가 있음. 이는 부처

간 정보교환 등을 통해 협업체계 구축에 도움을 줄 수 있을 것임

- 범정부 혁신조달 지원정책이 혁신조달 플랫폼인 ‘혁신장터’를 중심으로 진행될 경우, 향후 부처 간 통합 협업체계 구축을 체계적으로 지원할 수 있을 것으로 판단됨
 - 현재 ‘혁신장터’는 각 부처가 추진하는 공공 연구개발(R&D) 사업에 대한 수요 정보를 산업부·과기정통부·중기벤처부 등 유관 부처들과 구성한 협의체를 통해서 통합 제공하고 있음

□ 혁신시제품 구매제도: 수요기관(부처)의 참여 활성화 방안

- 현재 수요기관이 시범구매 후보제품을 자체예산으로 구매하는 경우 구매실적을 기관평가의 인센티브에 반영(관계부처 합동, 2019, p. 7)
 - 기관평가에 구매실적을 반영하는 것과 더불어, 부처의 우선구매 목표구매비율 달성을 법령에 반영하는 것이 바람직한지 논의 필요
- 또한, 수요기관인 부처가 자신들의 수요를 적극적으로 발현할 수 있는 시스템을 구축할 필요
 - 특히, 혁신시제품 구매 제도에서 ‘수요자 제안형’이 잘 작동하기 위해서는 수요기관인 부처가 문제점을 해결하거나, 공공서비스 제공 효율성을 높이기 위한 새로운 기술, 제품, 서비스 등에 대한 진정한 수요를 민간기업에 전달하여야 함
 - 수요기관이 도전과제를 제안(수요를 표출)하는 업무가 부담이 되어서는 안 될 것임
 - 또한, 수요기관의 위험(risk)부담을 줄이기 위한 방안의 노력 필요. 수요기관은 자신이 ‘제안한’ 도전과제를 기업(들)이 수행하여 새로운 제품이나 서비스를 개발하였을 때, 이 혁신의 결과물을 구매하는데도 여전히 위험과 불확실성이 존재함. 왜냐하면, 이 새로운 제품이나 서비스는 기존에 부처가 (또는 어느 누구도) 사용한 적이 없기 때문에, 이 제품이나 서비스의 성능이나 품질에 대한 정보의 부족과 불확실성을 해소하기 어려움. 또한, 새로운 제품이나 서비

스를 기존의 시스템에 접목시킬 때 발생하는 전환비용(절차적, 경제적, 관계적 비용 등)도 고려해야 함. 더욱이, 공무원 입장에서는 다소 불편하거나 비효율적이더라도 검증된 방법으로 업무를 계속 하고자 하는 위험 기피적(risk-averse) 성향을 가질 유인이 큼. 이러한 어려움을 해소하기 위해, 수요기관에 혁신시제품 구입과 관련한 어느 정도의 면책권을 부여하는 것을 고려할 필요⁶⁵⁾

- 불확실성과 위험을 줄이기 위해 일정 기간 동안 운용성 시험을 통해 성능을 확인하는 과정 도입을 검토할 필요⁶⁶⁾

□ 성공적 혁신조달의 이행적 장애물(implementational barriers)

- 최근 학자들도 혁신조달에 많은 관심을 가지고 성공적 혁신조달을 위한 조달 구조 및 운영 방법에 대해 논의 중임
- Uyarra et al.(2014)은 영국의 공공조달 공급자들을 대상으로 한 설문을 통해 현재 혁신조달이 직면하고 있는 장애물들에 대해 논함
 - 혁신조달기구와의 소통 부족(lack of interaction with procuring organizations)
 - 결과 지향적(outcome based specifications)이지 않은 과도한 혁신 제품 입찰 스펙(over-specified tenders) 규정
 - 혁신조달 담당 공무원들의 역량 부족(low competences of procurers) 및 조달 과정 중 낮은 위험도 관리(a poor management of risk during the procurement process)
 - 위의 장애물들은 연구개발투자 비중이 높은 기업들에 더 크게 작용
 - 또한, 중소기업이나 비영리기관의 경우, 계약의 규모(contract size), 피드백이나 소통 기회의 부족(lack of useful feedback and communication of opportunities) 등의 추가적 어려움에 직면

65) 물론, 너무 광범위한 면책권은 방만한 경영, 부패 등을 야기할 수 있기 때문에, 이러한 trade-off를 고려하여 적절한 정도를 설정하는 것이 중요할 것임

66) 최종보고세미나 토론자의 의견을 반영하여 작성

- 공공혁신조달 기술개발사업에 직접 참여한 연구원의 인터뷰에 의하면 혁신조달은 다음과 같은 발전의 여지가 있음
 - 혁신조달 담당자의 잦은 교체로 추진 동력이 상실되지 않도록 해야 함
 - R&D 과제의 성공에도 불구하고 수요처의 의지 부족으로 조달청 우수조달물품으로 등록되지 못하는 상황을 해결하기 위한 노력 필요. 또한 수의계약이 가능함에도 부처가 경쟁입찰을 선호하는 경우에 최종 조달로 이어지기 어려운 경우 발생. 혁신조달 초기(수요 조사나 R&D 과제 시작 등)에 어떤 형태와 규모의 공공조달이 이루어질 것이라는 (어느 정도의) 예측 가능성을 제공해야 할 것임
 - 최신 기술이나 아직 연구개발 단계에 있는 제품이나 서비스에 대해서는 보다 뚜렷한 심사 기준을 확립할 필요
 - 아직 시장에서 거래되지 않는 제품이나 서비스에 대한 비용 인정 범위나 가격 책정을 위한 보다 체계적인 시스템 구축 필요

- 인증별 거래 현황을 분석한 결과, 전반적으로 ‘우수조달’, ‘녹색기술’, ‘성능인증’을 획득한 제품들의 거래규모가 전체 거래규모의 85%를 차지하는 것으로 나타남
 - 인증별 거래규모 분포에 대해 일원분산분석을 실시하였으며, 분석결과 $P < 0.05$ 로 인증별 거래규모의 평균 차이가 유의미한 것으로 나타남
 - 수요기관별·인증별 거래규모 분포에 대해 이원분산분석을 실시하였으며, 분석결과 수요기관과 인증별로 거래규모의 평균 차이가 유의미한 것으로 나타났으며, 상호작용 효과도 유의한 것으로 나타남

- 다양한 인증제도를 우선구매대상으로 지정하였음에도 ‘우수조달’인증과 같이 특정 인증에 거래량과 거래규모가 편중되는 현상이 발생함에 따라, 중복 관리되는 인증들을 정리하고 인증별로 특성을 강화하는 전략이 필요할 것으로 보임

- 대분류 수준에서 인증 분포를 분석하였을 때, 'GS(1등급)'와 같은 일부 인증을 제외하고는 개별 인증들이 보유하고 있는 차별성이 드러나지 않는 것으로 보임
 - 이에 각 부처 간 협의를 통해 유사한 인증들을 통합·관리하고, 특정 제품군 또는 수요에 맞춰서 인증별 특성을 개발하는 것이 필요할 것으로 보임
- 또한 수요기관별로 요구하는 인증 또는 제품이 상이하다는 것을 알 수 있었으며, 수요기관의 어떠한 특성에서 기인한 결과인지 추가적인 분석이 요구됨
 - 다만, 본 연구는 수요기관별 거래 현황을 통해 수요 측면에서의 인증 분포를 확인할 수는 있었지만 데이터의 한계로 인해 공급 측면에서의 분포는 확인하지 못하였다는 한계를 지님
 - 또한 중소기업 기술개발제품 조달 내역만을 중심으로 분석을 진행함에 따라, 중소기업 기술개발제품 우선구매대상이 아닌, 일반 물품에 대한 분석이 이루어지지 못하였음
 - 향후 일반 거래 현황까지 포괄하여 비교할 수 있다면, 전체 조달시장 내에서 인증이 거래규모에 미치는 영향을 더 정확하게 분석할 수 있을 것으로 기대됨

참고문헌

- 강희우, 『기술개발 지원을 위한 공공조달시장 개선 방안』, 한국조세재정연구원, 2019.
- 과학기술정책연구원, 「EU 기술혁신형 공공구매제도의 운영 실태와 시사점」, 『STEPI Insight』, 2016.
- , 『기술혁신형 공공구매(K-PPI)체계 구축과 추진전략』, 2016.
- , 『기술혁신형 제품 공공조달 테스트베드 사업 추진방안 연구』, 2017.
- , 『해외 주요국의 중소기업 R&D 지원 정책과 시사점』, 2017
- 과학기술정보통신부, 「2020년도 하반기 우수연구개발 혁신제품 지정제도 공고」, 공고 제2020-0503호. 2020. 8. 25.
- 관계부처합동, 「혁신지향 공공조달 방안」, 2019. 7. 2.
- 김유빈·김병건·노용환, 『중소기업기술개발제품 우선구매제도 고용영향평가 연구』, 한국노동연구원, 2015.
- 산업통상자원부·조달청, 「기술개발 성공제품, 공공조달 시장으로!」, 2019. 4. 5.
- 산업통상자원부, 「2020년 혁신조달 연계형 신기술 사업화(R&D) 사업 시행 계획 공고」, 2020. 3. 6.
- 염정수·김병건·조근태, 「공공구매시장에서 중소기업 기술개발제품에 대한 만족과 재구매 영향요인에 관한 연구: 정책부합성의 조절효과」, 『기술혁신연구』, 28(2), 2020, pp. 37~61.
- 유세아, 「기술혁신형 중소기업을 위한 공공구매 개선방안 연구」, 『지속가능연구』, 4(1), 2013, pp. 109~128.
- 조달정보개방포털, 「중소기업 우선구매대상 기술개발제품 조달 내역」, <http://>

- data.g2b.go.kr/, 접속일자: 2020. 10. 21.
- 조달청, 「조달청, 기술혁신시제품 41개 신규 지정」, 보도자료. 2019. 10. 1.
- _____, 「조달청 2020년 업무계획」, 2020. 2. 18.
- _____, 「조달청, 혁신시제품 지정·구매사업 본격 추진」, 보도자료, 2020. 3. 9.
- _____, 「2020년도 혁신시제품 지정·구매 공고」, 공고 제2020-제155호, 2020. 8. 3.
- _____, 「조달청, 혁신제품 구매 대상 대폭 확대한다」, 보도자료, 2020. 9. 28.
- _____, 「조달청, '21년 혁신제품 지정 및 시범구매 업무계획 밝혀」, 보도자료, 2021. 1. 18.
- _____, 「2021년도 예산 사업설명자료」, 2021.
- 국가법령정보센터, 「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」.
- _____, 「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률 시행령」.
- _____, 「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률 시행규칙」.
- 중소기업중앙회, 「공공구매종합정보」, <https://www.smpp.go.kr>, 접속일자: 2020. 10. 21.
- 중소벤처기업부, 「공공기관 기술개발제품 우선구매 확대로 중소기업 판로지원」, 보도자료, 2014. 2. 13.
- _____, 「혁신의 원천, 내부역량 강화로 도약을 꿈꾸는 벤처기업」, 보도자료, 2018. 12. 28.
- _____, 「2020년도 우수연구개발 혁신제품 지정제도 시행계획(2차) 공고」, 공고 제2020-453호, 2020. 8. 13.
- _____, 「중기부, 혁신제품에 공공조달 연결 본격화」, 보도자료, 2020. 8. 12.
- 한국산업기술진흥원, 「우수연구개발 혁신제품 지정제도 공고」, 2020. 7. 10.
- 한국조달연구원, 『공공 테스트베드 사업 세부실행 방안 연구』, 2018.
- 홍지승·홍석일·한창용, 『중소기업 공공기술구매정책의 성과와 과제』, 산업연구원 연구보고서 2015-760, 2015.
- 홍지승, 「중소기업 공공기술구매 실태와 개선과제」, 『KIET 산업경제분석』, 2016.
- BIS, *Forward Commitment Procurement - Practical Pathways to Buying*

- Innovative Solutions*, 2011.
- Bound, K. and R. Puttick, "Buying power? Is the Small Business Research Initiative for procuring R&D driving innovation in the UK?," Research report, National Endowment for Science, Technology and the Arts, United Kingdom, June 2010.
- DEFRA, *Commission on Environmental Markets and Economic Performance*, 2007.
- Innovative Solutions Canada, *2019-2020 Annual Report*, 2020.
- Public Works and Government Services Canada, Build in Canada Innovation Program(BCIP) Procurement Process, 2015.
- SBA, *2017 SBIR AND STTR ANNUAL REPORT*, 2018.
- Uyara, E., Edler, J., Garcia-Estevéz, J., Georghiou, L., & Yeow, J., "Barriers to innovation through public procurement: A supplier perspective," *Technovation*, 34(10), 2014, pp. 631~645.
- Vonortas, N. S., Bhatia, P. and Mayer, D.P., "Public Procurement and Innovation in the United States," *Elliot School of International Affairs*, George Washington University, Washington DC, 2011.
- Whyles, Gaynor & Meerveld, Hendrik & Nauta, Joram, "Forward Commitment Procurement; a practical methodology that helps to manage risk in procuring innovative goods and services," *The European Journal of Social Science Research*, 28, 2015, pp. 1~19.

■ 저자약력

권 남 호

미국 Carnegie Mellon University 정책학 박사
현, 송실대학교 행정학부 조교수

윤 지 응

미국 Carnegie Mellon University 정책학 박사
현, 경희대학교 행정학과 교수

효과적인 민간부문 기술혁신 지원을 위한 공공조달시장 제도 개선 방안

발행	행	2021년 6월
저자	자	권남호 · 윤지응
발행인	인	김재진
발행처	처	한국조세재정연구원
주소	소	30147 세종특별자치시 시청대로 336
전화	화	(044)414-2114(대)
홈페이지	지	www.kipf.re.kr
등록	록	1993. 7. 15. 제2014-24호
조판 및 인쇄	쇄	(주)프리비
