

기술개발 지원을 위한 공공조달시장 개선 방안

강 희 우



수시연구과제

기술개발 지원을 위한 공공조달시장 개선 방안

2019. 12

강 희 우

서 언

기술개발과 혁신은 경제성장을 이끄는 주요 동력이지만, 시장 실패의 대표적인 예로서 정부의 개입이 필요한 분야이다. 지금까지는 재정지원과 세제혜택 등 기술개발에 드는 비용을 경감해주는 공급 측면의 기술개발 지원 제도가 주를 이루었지만, 최근 전 세계적으로 공공조달시장을 이용해 수요 측면에서 기술개발을 유도하고자 하는 움직임이 늘어나고 있다. 공공조달시장은 공공부문의 기술수요를 보다 직접적으로 민간 부문에 전달할 수 있어 기술개발의 효율성을 제고할 수 있으며, 수요자로서 공공부문은 기술개발의 유인을 제공하기에 충분한 규모를 지니고 있기 때문이다. 문재인정부도 최근 혁신성장 지원을 위해 시범구매사업과 경쟁적 대화방식을 도입하는 등 공공조달시장을 보다 적극적으로 활용하고 있다.

OECD와 European Commission(EC)도 기술개발 지원을 위한 공공조달시장의 역할에 주목해 최근 관련 제도 개선안을 제시했다. 이에 따르면 기술개발 지원 공공조달시장 제도는 공공서비스 질 향상에 기반한 공공부문의 기술수요를 민간부문에 전달하는 것을 바탕으로 운영해야 한다. 이를 위해서는 발주기관과 계약담당자의 기술개발 관련 역량을 강화하는 것이 필요하다. 시장에 아직 존재하지 않는 제품을 민간부문에 제안하고 이를 구매하기 위해서는 기술적 전문성뿐만 아니라 위험관리, 계약상대자 선정 등 계약관리의 전문성도 필요하기 때문이다. 더불어 OECD와 EC는 제도의 효율적 운영을 위한 충분한 재정지원, 관련 부처의 협업을 돕기 위한 중앙정부의 가이드라인 마련, 위험관리 및 성과평가 시스템 구축 등이 필요하다고 제안했다.

한편 우리나라의 대표적인 기술개발 지원 공공조달시장 제도는 중소기업 기술개발제품 우선구매제도로써, 특정 인증을 획득한 제품을 공공부문의 수요기관이 일정 비율 이상 구매하도록 한 제도이다. 기술개발제품 우선구매제도는 중소기업의 기술개발 활동을 지원하고 있으나, 법정구매비율을 준수하기 위해 실제 기술수요와는 관계없는 제품을 구매할 유인이 존재하고 있어 이에 대한 현황 분석이 필요하다.

이러한 배경 하에서 기술개발 지원을 위한 공공조달시장 제도의 적절한 운영방안을 논의하기 위해 본 연구를 수행했다. 이를 위해 기술개발과 관련한 선행 연구결과와 함께 OECD와 EC가 최근에 발간한 제도 개선안의 주요 내용을 정리했다. 그리고 최근 공개되고 있는 우리나라 공공조달시장 관련 통계 자료를 이용해 기술개발제품 우선구매제도의 현황을 정리했다. 이러한 내용을 바탕으로 특정 인증제도가 아닌 공공부문 수요기관의 기술수요에 기반한 제도 운영 방향을 제시하고, 기술개발제품 우선구매제도의 효율성을 제고할 수 있는 제도 개선안을 제시했다.

본 연구는 본원의 강희우 부연구위원이 수행했으며, 국가계약TFT 소속 장민혜 선임연구원, 안새롬 선임연구원이 연구 수행을 위한 자료 수집 및 정리에 참여했다. 저자는 본 연구 수행을 위해 연구 및 행정 지원을 수행해 준 국가계약TFT 소속 연구원과 재정성과평가센터 행정원 및 출판팀에 감사의 뜻을 전했다.

끝으로 본 보고서에 담긴 의견은 본원의 공식적인 입장이 아닌 연구진의 개인적인 의견임을 밝힌다.

2019년 12월

한국조세재정연구원
원장 김 유 찬

요약 및 정책시사점

기술개발은 경제성장을 이끄는 주요 동력이지만, 시장실패의 대표적인 예로서 정부개입이 필요한 분야로 꼽혀 왔다. 기술개발 지원을 위한 정부 정책을 크게 공급 측면과 수요 측면으로 구분할 경우, 지금까지는 정부지원 연구개발, 연구개발투자 세액공제, 전문 인력 지원과 같은 공급 측면의 기술개발 지원 제도가 주를 이루었다. 하지만 최근 시장 또는 수요자의 요구를 공급 측면에 효과적으로 전달함으로써 기술개발에 필요한 자원과 능력을 효율적으로 사용하고자 하는 수요 측면 기술개발 지원 정책이 관심을 끌고 있다. 공공조달시장은 이러한 면에서 민간부분의 기술개발을 유도할 수 있는 정책 수단으로서, 공공부분의 큰 시장규모는 기술개발의 불확실성을 해소하는 데에도 이점을 지니고 있다.

하지만 기술개발 지원을 위해 공공조달시장을 정책 수단으로 활용할 경우 복수의 중앙부처와 수많은 수요기관의 협력이 필요하지만 공공조달시장의 역할 및 목적에 대해 부처 간 서로 다른 입장으로 인해 협조가 쉽지 않은 경우가 많다. 그리고 기술개발은 중소기업보다 소수의 대기업에서 큰 규모로 이루어지기 때문에 기술개발 지원 공공조달시장 내에서 낮은 입찰경쟁률로 조달의 효율성이 떨어질 우려가 존재한다. 더불어 시장에 존재하지 않는 제품을 공공조달시장에서 구매할 경우 수요기관 또는 발주기관은 계약불이행의 위험성도 고려해야 한다.

이러한 기술개발 지원 공공조달시장 제도의 애로사항을 해결하고 보다 효율적인 제도 운영을 위해 최근 OECD와 European Commission(EC)는 관련 가이드라인을 발표했다. OECD(2017)에 따르면 기술개발 지원 공공조달시장 제도는 기술혁신 활성화를 목적으로 R&D 및 혁신적 제품을 구매하는 제도라고 정의하고 있다. 그리고 OECD 회원국 및 비회원국 32개 국가를 대상으로 한 설문조사에서 많은 국가들은 위험기피적 행정지원과 미흡한 행정관리 및 조정을 기술개발 지원 공공조달시장 제도의 장애 요인으로 지적하고 있다. 그 외 전문 인력의 숫자와 기술능력 부족, 정치적 지원 부재, 변화에 대한 보수적인 태도, 법적·제도적 장치 부재, 부족한 재정지원, 업무 수행의 분절화, 제도에 대한 낮은 인식도, 성과평가 시스템 부

재, 기술혁신제품 구매에 부족한 시간 등을 장애 요인으로 꼽았다. OECD(2017)는 이러한 장애 요인을 극복하기 위해 효율성과의 균형, 민간 기업의 참여도 제고, 기술개발 관련 이해당사자와의 커뮤니케이션, 발주기관 당사자의 능력 제고, 성과평가 및 위험관리 시스템과 전자조달시스템의 도입이 필요하다고 주장했다.

EC(2018)는 기술개발 지원 공공조달시장 제도를 아직 시장에 존재하지 않는 R&D 서비스나 완전히 새로운 제품을 구매하는 과정으로 정의했다. OECD(2017)와는 달리 기술개발 지원 목적이 정의에 포함되어 있지 않지만, 시장에 존재하지 않는 제품과 서비스를 구매하는 과정으로 정의하는 것은 공통점이라고 할 수 있다. EC(2018)는 기술개발 지원 공공조달시장 제도의 운영 방안으로 명확한 정책비전 마련, 기술개발 지원 공공조달시장의 정책적 우선순위 설정, 실현가능한 목표 설정, 구체적인 시행계획 마련, 기술개발 관련 역량 제고, 위험기피적 행동 극복을 제시하고 있다. 그리고 EC(2018)는 기술개발 지원 공공조달시장에 혁신적 기업의 참여를 유도하고 이들이 기술개발 활동을 할 수 있도록 적절한 유인을 제공해야 한다고 주장했다.

한편 우리나라 공공조달시장 내 기술개발 지원 제도는 중소기업 기술개발제품 우선구매제도 중심으로 운영되고 있으며, 최근 시범구매사업과 경쟁적 대화방식 등 새로운 제도가 도입되었다. 기술개발제품 우선구매제도는 특정 인증을 획득한 중소기업의 기술개발제품의 구매목표비율을 일정 비율 이상 설정하도록 의무화한 제도이다. 이 제도는 중소기업 기술개발제품의 판로지원에 일정 부분 기여한 측면이 있지만, 수요와는 무관하게 인증획득만을 조건으로 구매를 강제한다는 측면에서 비효율성의 여지가 있다.

한편 주요 선진국의 대표적인 기술개발 지원 공공조달시장 제도로서 미국의 SBIR(Small Business Innovation Research)와 캐나다의 BCIP(Build in Canada Innovation Program)을 살펴보았다. 미국의 SBIR은 중소기업 혁신기술 제품의 상용화를 목적으로 하는 연구 콘테스트로서 세 단계를 걸쳐 적격자를 선정한다. 이 프로그램의 목적은 기술개발 지원 촉진, 연방정부의 연구개발 수요 충족, 여성과 사회경제적 약자의 기술개발 지원 및 기업 활동 참여도 제고, 연방정부 연구개발 자금을 이용한 민간부문의 기술 상용화 제고이다. 캐나다의 BCIP는 혁신제품의 초기 판매를 보장하고 실제 생활 환경에서 테스트할 수 있도록 지원해 제품의 상용

화를 앞당기는 피드백을 제공하는 것을 목적으로 하고 있다. 계약상대자를 선정하는 방식은 크게 기업 제안방식과 수요기관 제안방식이 있는데, 이 중 수요기관 제안방식은 연방정부가 해결방안이 필요한 문제점 및 그 해결을 위한 기술의 특징을 제시하고, 이에 관심 있는 기업이 참여함으로써 공공부문의 기술수요에 부응하도록 설계되어 있다.

다음으로 우리나라 공공조달시장 관련 통계 자료를 이용해 기술개발제품 우선구매제도의 운영 현황을 살펴보았다. 기술개발제품은 최근 전체 공공조달시장 내에서의 비중이 증가하고 있었으며, 특히 지방자치단체가 기술개발제품의 주요 구매자인 것으로 나타났다. 하지만 매년 전체 공공부문에서 40% 이상 수요기관의 기술개발제품 구매실적비율은 법정 구매목표비율인 10%에 미치지 못하고 있어 기술개발제품이 수요기관의 기술수요를 적절히 반영하지 못하는 것은 아닌지 검토가 필요하다.

한편 기술개발제품과 일반물품의 구매 행태를 정리한 결과 계약금액 기준으로 기술개발제품 구매 시 제3자단가계약을 더 집중적으로 사용하고 있어 종합쇼핑몰의 비중이 더욱 큰 것으로 나타났다. 종합쇼핑몰은 다수의 수요기관이 공통적으로 필요로 하는 물품을 조달청이 미리 업체와 단가를 기준으로 계약하고, 이후 수요기관이 필요로 하는 경우 개별적으로 납품요구를 할 수 있도록 구축한 온라인 쇼핑몰이다. 그리고 계약방식(총액계약 또는 제3자단가계약)과는 관계 없이 기술개발제품 구매 시 계약금액이 일반물품보다 평균적으로 더 큰 것을 확인할 수 있었다. 그리고 계약건수 기준으로는 수의계약을 대부분 사용하고 있어 특정 인증 획득 시 공공조달시장 내 진입 장벽은 크게 낮은 것으로 판단된다. 그 결과 기술개발제품 조달 시 평균 참가업체 수는 일반물품보다 크게 낮아 입찰경쟁률이 낮은 것으로 나타났으며, 낙찰업체의 평균 투찰률도 기술개발제품의 경우 99%에 근접해 일반물품보다 큰 것을 확인했다.

이러한 분석 결과를 바탕으로 우리나라 기술개발 지원 공공조달시장 제도의 문제점으로 크게 두 가지를 지적했다. 첫 번째, 기술개발 지원 공공조달시장 제도가 수요기관의 기술수요를 충족시키지 못하고 있다는 가능성을 제시했다. 현재 많은 수요기관이 기술개발제품 법정 구매목표비율인 10%를 달성하지 못하는 것은 기술개발제품이 기술수요를 적절히 반영하고 있지 못하거나, 현재 구매목표비율이 과

도하게 설정된 결과일 것이다. 그리고 근본적으로 특정 인증 획득 제품을 구매하도록 강제하는 것은 본래 기술개발 지원 공공조달시장 제도의 목적에 부합하지 않기 때문에 수요기관의 기술수요에 초점을 맞춘 제도 개선이 필요하다. 이를 위해서는 계약담당자의 역량 강화, 전 정부 차원의 가이드라인 제시, 위험관리 및 성과평가 시스템의 도입이 뒷받침되어야 할 것이다.

두 번째 문제점은 기술개발제품의 입찰경쟁률이 저조하다는 것이다. 현재 기술개발제품 우선구매제도는 수의계약을 가장 빈번하게 사용하고 있으며, 경쟁입찰인 경우 다수공급자계약을 활용하고 있다. 다수공급자계약의 참여업체 수는 아주 작을 뿐만 아니라, 제도의 특징 상 복수의 낙찰자를 선정할 수 있어 입찰경쟁률이 높지 않다는 문제점이 있다. 현재 기술개발제품 우선구매제도가 수요기관의 기술수요와 무관하게 운영되고 있다면, 차선책으로 기술개발제품 구매 시 다수의 업체가 참여하도록 하거나, 다수공급자계약에서 한 업체가 가져갈 수 있는 계약금액의 상한을 설정하는 방법 등을 이용해 입찰경쟁률과 조달의 효율성을 제고하는 것이 필요하다.

목 차

I. 서론	1
II. 기술개발 지원 공공조달시장 제도 개요	3
1. 공공조달시장 제도를 통한 기술개발 지원의 필요성	3
가. 기술개발 지원을 위한 정부 정책	3
나. 기술개발 지원 공공조달시장 제도	5
2. OECD와 EU의 기술개발을 위한 공공조달시장 제도설계 가이드라인	8
가. OECD	8
나. 유럽위원회(EC)의 기술개발 지원 공공조달시장 제도 가이드라인	12
III. 국내외 기술개발 지원 공공조달시장 제도	16
1. 우리나라의 기술개발 지원 공공조달시장 제도	16
가. 공공조달시장의 물품구매 절차 개요	16
나. 기존 기술개발 지원 공공조달시장 제도	20
다. 최근 기술개발 지원을 위한 공공조달시장 제도 도입 현황	22
2. 해외사례	25
가. 미국 SBIR(Small Business Innovation Research)	25
나. 캐나다 BCIP(Build in Canada Innovation Program)	26
3. 소결	28
IV. 중소기업 기술개발제품 우선구매제도 현황	30
1. 자료 소개	30
2. 기술개발 지원 공공조달시장 제도 주요 현황	31
가. 공공구매종합정보망과 온통조달에 따른 기술개발제품 구매 현황	31
나. 조달정보개방포털에 따른 기술개발제품 구매 현황	35
3. 소결	60
V. 문제점 및 개선방안	61

1. 공공조달시장 내 기술수요 충족 미흡 가능성	61
2. 기술개발제품 시장 내 입찰경쟁률 저하	64
VI. 결론	67
참고문헌	69

표 목 차

〈표 II-1〉 공급 및 수요 측면 기술개발 지원 제도	4
〈표 II-2〉 OECD(2017)의 기술개발 지원 공공조달시장 제도 운영 원칙	10
〈표 II-3〉 OECD(2017)의 기술개발 지원 공공조달시장 제도 시행계획 권고안 ..	11
〈표 II-4〉 EC(2018)가 제시하는 기술개발 지원 공공조달시장 제도 운영 방안 ..	13
〈표 III-1〉 물품조달 방식 요약	20
〈표 III-2〉 우선구매대상 기술개발제품 인증제도 관련 부처 및 기관	21
〈표 III-3〉 중소벤처기업부 기술개발제품 시범구매 사업 유형과 참여 요건	24
〈표 III-4〉 캐나다 BCIP 개요	27
〈표 III-5〉 BCIP 기업 제안방식의 평가기준 및 방식	27
〈표 IV-1〉 2015~2017년 기술개발제품 구매실적 현황 - 공공구매종합정보망 ..	31
〈표 IV-2〉 2015~2017년 기술개발제품 구매실적 증가 현황 - 공공구매종합정보망	32
〈표 IV-3〉 2015~2017년 기술개발제품 구매실적 현황 - 온통조달	32
〈표 IV-4〉 2015~2017년 구매방식에 따른 기술개발제품 구매 현황 - 조달정보개방포털	37
〈표 IV-5〉 주요 기술개발제품의 계약방식별 계약금액 분포	38
〈표 IV-6〉 2015~2018년 기술개발제품의 인증별 구매금액 현황	39
〈표 IV-7〉 조달정보개방포털에서 입찰공고정보가 없는 조달계약의 자체조달 현황	41
〈표 IV-8〉 조달정보개방포털에서 입찰공고정보가 없는 조달계약 내 기술개발제품 조달 현황	41
〈표 IV-9〉 조달정보개방포털에서 입찰공고정보가 없는 조달계약의 계약금액 현황	41
〈표 IV-10〉 2015~2018년 나라장터의 물품조달시장 내 기술개발제품 비중 ..	42
〈표 IV-11〉 일반물품과 기술개발제품의 평균 계약금액 비교	43
〈표 IV-12〉 기술개발제품의 입찰경쟁방법 및 낙찰자 결정방법 사용 패턴	43
〈표 IV-13〉 기술개발제품의 낙찰자 결정방법에 따른 평균 계약금액	44

〈표 IV-14〉 일반물품과 기술개발제품의 입찰경쟁방법에 따른 평균 계약금액 ..	45
〈표 IV-15〉 일반물품과 기술개발제품의 평균 참가업체 수 비교	47
〈표 IV-16〉 다수공급자계약의 평균 참가업체 수 비교	48
〈표 IV-17〉 종합쇼핑몰 내 일반물품 및 기술개발제품 납품요구금액	49
〈표 IV-18〉 2015~2018년 데스크톱컴퓨터 종합쇼핑몰 구매 현황	51
〈표 IV-19〉 2015~2018년 데스크톱컴퓨터 총액계약 현황	52
〈표 IV-20〉 2015~2018년 배전반 종합쇼핑몰 구매 현황	53
〈표 IV-21〉 2015~2018년 배전반 총액계약 현황	54
〈표 IV-22〉 2015~2018년 금속제창 종합쇼핑몰 구매 현황	55
〈표 IV-23〉 2015~2018년 금속제창 총액계약 현황	56
〈표 IV-24〉 2015~2018년 LED 실내조명등 종합쇼핑몰 구매 현황	57
〈표 IV-25〉 2015~2018년 LED 실내조명등 총액계약 현황	57
〈표 IV-26〉 2015~2018년 경질폴리염화비닐관 종합쇼핑몰 구매 현황	59
〈표 IV-27〉 2015~2018년 경질폴리염화비닐관 총액계약 현황	60

그림목차

[그림 II-1] 기술개발 지원 공공조달시장 제도 운영의 장애 요인	9
[그림 III-1] 조달청을 통한 물품구매 업무처리 절차	17
[그림 III-2] 나라장터 종합쇼핑몰 홈페이지 첫 화면	18
[그림 III-3] 조달청 혁신시제품 시범구매 사업 절차	23
[그림 IV-1] 기관별 중소기업 기술개발제품 구매 현황 - 온통조달	33
[그림 IV-2] 기술개발제품 구매 1건당 평균 구매금액	34
[그림 IV-3] 2015~2018년 기술개발제품 구매목표비율 및 구매실적비율이 10% 이상인 공공기관의 비율 - 공공구매종합정보망	35
[그림 IV-4] 연도별 주요 기술개발제품 대분류 - 조달정보개방포털	38
[그림 IV-5] 일반물품과 기술개발제품의 낙찰자결정방법에 따른 계약금액 분포	44
[그림 IV-6] 2015~2018년 일반물품과 기술개발제품의 입찰경쟁방법에 따른 종합쇼핑몰 연계 비중	46
[그림 IV-7] 대분류별 기술개발제품 계약금액 비중	46
[그림 IV-8] 기술개발제품 조달계약의 낙찰업체 투찰률 비교	49
[그림 IV-9] 2015~2018년 데스크톱컴퓨터 기술개발제품 구매 비중	50
[그림 IV-10] 2015~2018년 배전반 기술개발제품 구매 비중	52
[그림 IV-11] 2015~2018년 금속제창 기술개발제품 구매 비중	54
[그림 IV-12] 2015~2018년 LED 실내조명등 기술개발제품 구매 비중	56
[그림 IV-13] 2015~2018년 경질폴리염화비닐관 기술개발제품 구매 비중	58

I. 서론

기술개발(innovation) 활동은 시장실패로 인해 정부 개입을 통한 지원이 필요한 분야 중 하나로 손꼽혀 왔다. 특히 공공조달시장은 수요 측면에서 기술개발을 지원하는 정부정책 수단으로 공공조달시장의 큰 규모는 민간업체가 기술개발 시 갖고 있는 시장의 불확실성을 줄여줄 수 있다. 더불어 공공조달시장은 보다 직접적으로 필요로 하는 기술 수요를 민간부문에 전달할 수 있어 자원의 활용방향을 제시할 뿐만 아니라 공공서비스의 질을 향상시킬 수도 있다.

이러한 장점에 주목해 최근 문재인 정부는 공공조달시장을 활용하여 민간부문의 기술개발을 지원하고자 노력하고 있다. 2018년 5월 문재인 대통령은 2018 대한민국 혁신성장 보고대회 모두발언에서 공공부문 수요 발굴을 통해 혁신성장을 지원할 것을 주문한 바 있다.¹⁾ 이후 2018년 11월 기획재정부는 기존 시장에 존재하지 않는 제품과 서비스의 개발과 이에 대한 구매를 촉진하기 위해 ‘경쟁적 대화방식’이라는 새로운 입찰제도를 도입했다.²⁾ 더불어 조달청은 2019년부터 본격적으로 시장에 존재하지 않는 혁신제품을 조달청 예산으로 구매하고 공공기관이 테스트기관으로 참여해 피드백 제공 등 상용화를 지원하는 ‘혁신제품 시범구매(공공 테스트베드)’ 사업을 추진하기로 했다.³⁾ 2019년 7월에 기획재정부는 4대 혁신지향 공공조달 추진과제를 선정해 발표하기도 했다.⁴⁾

주요 선진국과 국제기구 역시 기술개발 지원을 위해 공공조달시장의 적극적인 역할을 주문하고 있다. OECD는 2017년에 발간한 “Public Procurement for Innovation: Good Practices and Strategies”에서 기술개발 지원을 위한 공공조달시장 제도 개선방안을 제시했다. 그리고 EU도 기술개발 지원을 위해 공공조달시장 관련 지침을 개정했으며, 이와 관련한 주요 내용은 2018년 유럽위원회(EC)가 발간

1) 청와대 홈페이지, 「2018 대한민국 혁신성장 보고대회 모두발언」, (<https://www1.president.go.kr/articles/3418>, 접속일자: 2018. 5. 30)

2) 기획재정부(2018), 「정부·공공기관, 혁신제품 구매를 통해 혁신성장 지원한다」, 보도자료(보도일시: 2018. 11. 1)

3) 조달청(2018), 「조달청, '19년부터 공공구매 활용 혁신성장 지원 강화」, 보도자료(보도일시: 2018. 12. 18)

4) 기획재정부(2019), 「정부, 국민이 만든 혁신에 투자한다 - 내년부터 정부가 혁신 기술·제품 본격구매...수요창출 기대」, 보도자료(보도일시: 2019. 7. 2)

한 “Guidance on Innovation Procurement”에 담겨 있다. OECD와 유럽위원회의 지침에서는 기술개발 지원을 위한 공공조달시장 제도의 장점뿐만 아니라 예상되는 문제점 및 해결방안 등을 폭넓게 서술하고 있어 향후 기술개발 지원 공공조달시장 제도 개선 시 중요한 참고자료로 사용할 수 있다.

이에 본 연구는 최근 우리나라의 기술개발 지원 공공조달시장의 현황과 문제점을 정리하고 OECD와 유럽위원회의 지침을 참고하여 개선방안을 제시하고자 한다. 이를 위해 먼저 제Ⅱ장에서 기술개발 지원을 위한 공공조달시장 제도의 특징과 최근 OECD와 유럽위원회가 발간한 지침을 간략히 정리하고 시사점을 제시한다. 그리고 제Ⅲ장에서는 국내외 기술개발 지원 공공조달시장 제도의 특징을 정리한다. 우리나라의 경우 최근 기술개발 지원을 위해 새로운 공공조달시장 제도를 도입하고 있지만, 아직까지 중소기업 기술개발제품 우선구매제도 중심으로 운영되고 있다. 이에 기술개발제품 우선구매제도를 중심으로 최근 도입한 새로운 제도를 소개한다. 그리고 해외사례로 미국의 SBIR(Small Business Innovation Research) 프로그램과 캐나다의 BCIP(Build in Canada Innovation Program)를 다룬다. 제Ⅳ장에서는 공공조달시장 관련 공공데이터를 활용하여 대표적인 기술개발 지원 공공조달시장 제도인 기술개발제품 우선구매제도의 현황을 정리한다. 특히 나라장터 시스템 이용내역을 마이크로데이터로 제공하고 있는 조달정보개방포털을 이용해 이전에 소개되지 않은 공공조달시장의 특징을 살펴본다. 제Ⅴ장에서는 이러한 내용을 바탕으로 문제점과 개선방안을 정리하며 제Ⅵ장에서 논의를 마무리한다.

Ⅱ. 기술개발 지원 공공조달시장 제도 개요

1. 공공조달시장 제도를 통한 기술개발 지원의 필요성

가. 기술개발 지원을 위한 정부 정책

본장에서는 공공조달시장을 통한 기술개발 지원의 필요성을 정리한다. 이를 위해서는 기술개발의 의미를 정리하고 이를 지원하기 위한 정부 개입의 필요성, 그 중 공공조달시장 제도를 통한 지원의 장단점을 소개한다.

조셉 슈페터(Joseph Schumpeter)에 따르면 기술개발(innovation)은 ① 새로운 제품의 개발(new products), ② 새로운 생산방식의 개발(new methods of production), ③ 새로운 시장 개척(opening of new markets), ④ 새로운 공급자원 개발(new sources of supply for raw materials or other inputs), 그리고 ⑤ 산업 내 새로운 시장구조 형성(new market structures in an industry) 등 다섯 가지로 분류할 수 있다(OECD, 2005). OECD(2002)는 연구개발(R&D) 활동을 인류와 문화, 사회의 지식을 축적하고 이러한 지식을 새롭게 적용하기 위해 체계적으로 이루어지는 창조적인 활동으로 정의하고 있어서 새로운 무언가를 창조한다는 측면에서 연구개발과 기술개발은 유사한 면을 지니고 있다.⁵⁾ 하지만 기술개발이 제품, 생산방식, 시장 등에 초점을 맞춰 새로움을 추구한다는 측면에서 연구개발 활동보다는 응용(application)과 실용성(practicality)을 강조한 개념이라고 할 수 있다. 즉, 연구개발과 기술개발을 명확하게 구분하는 것은 어려운 작업이지만 기존에 알려지지 않은 사실의 발견은 연구개발 활동이라고 할 수 있으며, 이를 이용해 실제 제품을 만들거나 생산방식을 변경하는 것은 기술개발에 가깝다고 할 수 있다.

따라서 기술개발은 연구개발보다 우리의 생활과 더욱 밀접한 관련이 있는 창조 활동으로 정의할 수 있다. 이러한 의미에서 Edler and Fagerberg(2017)는 기술개발

5) Research and experimental development(R&D) comprise creative work undertaken on a systematic basis in order to increase the stock of knowledge, including knowledge of man, culture and society, and the use of this stock of knowledge to devise new applications.(OECD, 2002, p.30)

을 사회적·경제적 환경의 문제와 어려움을 해결하기 위한 새로운 방법의 제시로 이해할 수 있다고 주장했다. 그러므로 현실의 문제점에 초점을 맞추고 이를 해결하는 방식의 실용성이 강조된 활동이라면 그 과정에서 이미 알려진 지식과 사실 등을 이용하더라도 기술개발이라고 할 수 있을 것이다. 따라서 기술개발은 독창성과 실용성이 주요 특징이다. 여기서 독창성은 앞서 언급한 바와 같이 기술개발에 사용된 지식 또는 사실의 새로운 발견보다는 문제 해결 방법의 창조성을 의미한다.

독창성과 실용성을 바탕으로 현실의 문제 해결 방법을 제시하는 기술개발은 경제성장을 이끄는 주요 동력이지만, 기술개발도 공공재이기 때문에 정부의 적절한 개입 없이는 시장실패로 인해 충분한 양과 질의 기술개발이 이루어지지 않을 수 있다. 이러한 이유 때문에 기술개발 지원을 위한 정부의 개입이 필요하다. OECD(2011)는 기술개발 지원을 위한 정부 정책을 크게 공급 측면 기술개발 정책(supply-push innovation policy)과 수요 측면 기술개발 정책(demand-side innovation policy)으로 구분할 수 있다고 주장했다. 공급 측면 기술개발 정책은 기술개발의 생산 여건을 지원해주는 정책으로 정부지원 연구개발, 연구개발투자 세액 공제, 교육훈련 지원 등을 그 예로 들 수 있다. 이에 반해 수요 측면 기술개발 정책은 시장의 요구를 공급 측면에 전달하는 과정을 지원하는 것으로 기술개발에 필요한 자원과 능력을 특정 방향으로 유도하는 정책이다. 그리고 실제 수요자들이 신기술을 사용하기 위해 필요한 각종 제도지원도 수요 측면 정책으로 구분할 수 있다. 수요 측면 기술개발 정책으로 신기술 소비자에 대한 세액공제, 기술개발 지원 공공조달시장, 기술표준규격 제도 등을 들 수 있다.

〈표 II-1〉 공급 및 수요 측면 기술개발 지원 제도

구분	공급 측면 기술개발 지원 제도	수요 측면 기술개발 지원 제도
예시	기술개발 재정지원, 정부지원 기술개발, 연구개발 세제혜택, 교육·훈련 지원, 지식교류 지원	신기술 사용자를 위한 세제혜택, 기술개발 지원 공공조달시장, 기술개발 관련 시장규제 정책, 제품 표준화 등
특징	연구개발 활동 증진	기술개발, 자원활용 방향에 강한 유인 제공

자료: OECD(2011)를 바탕으로 작성한 강희우(2019) p.8 재인용

나. 기술개발 지원 공공조달시장 제도

수요 측면 기술개발 정책 중 공공조달시장은 세계적으로 오래전부터 사용되어 왔다. OECD(2011)에 따르면 미국의 인터넷과 GPS 기술, 프랑스의 고속철도와 원자력기술은 공공조달시장을 통해 개발된 것으로 알려져 있다. 기술개발 지원 공공조달시장은 입찰공고 등을 통해 시장의 수요를 보다 직접적으로 공급자에게 제시할 수 있고, 공공조달시장의 큰 규모는 새로운 기술의 상용화를 도울 수 있다. 이러한 특징으로 인해 기술개발 지원 공공조달시장은 연구개발 활동에 대한 보조금 지급 및 세액공제 등 공급 측면 기술개발 정책과 보완적 관계에 있다. 반면 기술개발 지원 공공조달시장에서 개별 공급자는 다른 업체와의 경쟁으로 인해 계약상 대자로 선정되지 못할 수 있다는 위험성이 존재하며, 정부가 이러한 위험을 적절히 분배하지 못할 경우 공공조달시장 참여율 저조로 인해 실제 수요를 반영한 기술개발이 이루어지지 않을 수도 있다.

따라서 본 연구에서는 기술개발 지원 공공조달시장 제도의 장점을 극대화하고 단점을 보완하여 효과적으로 민간의 기술개발을 유도할 수 있는 방안을 모색한다.

1) 기술개발 지원 공공조달시장의 특징

기술개발 지원 공공조달시장 제도는 공공조달시장의 큰 규모를 이용해 기업의 기술개발 유인을 자극할 수 있다. OECD(2017)에 따르면 2013년 기준 OECD 회원국의 공공조달시장은 GDP의 약 12%, 일반정부지출의 약 29%를 차지하고 있다. 우리나라의 경우 온통조달(ppstat.g2b.go.kr)에 따르면 2018년 기준 공공조달시장의 규모는 140조원을 넘어섰다. 정부는 이러한 공공조달시장의 규모를 이용해 기업의 기술개발 초기비용을 보전할 수 있어 민간의 기술개발을 유도할 수 있다는 것이 기술개발 지원 공공조달시장 제도의 주요 장점 중 하나이다. 또한 정부는 공공조달시장에서 수요자로서 본연의 임무를 수행하는데 필요한 기술 및 제품을 입찰공고 등을 통해 공급자에게 알림으로써 기술개발과 자원활용의 방향을 보다 직접적으로 민간부문에 제시할 수도 있다.

선행연구는 기술개발 지원 공공조달시장 제도의 다른 장점을 다음과 같이 정리하고 있다. 첫 번째, 정부는 기술개발 지원 공공조달시장 제도를 통해 공공서비스

의 질을 향상시킬 수 있으며, 더 나아가 정부 임무 수행의 효율성을 제고할 수 있다. 국방분야의 조달이 여기에 해당하는 대표적인 예라고 할 수 있을 것이다. 국방력 향상에 필요한 기술을 사전에 특정하여 민간부문에 제시하고 이에 부합하는 무기를 구매함으로써 국방이라는 공공서비스의 질을 향상시킬 수 있다. 두 번째로 기술개발을 활용하여 정부 정책목표를 달성하기 위해 기술개발 지원 공공조달시장 제도를 사용할 수 있다. 환경친화적 제품 또는 고효율 에너지 제품을 목표로 한 새로운 기술개발 유도는 환경보호나 에너지 절약과 같은 정부 정책목표를 추구하는 데 기술개발 지원 공공조달시장이 기여할 수 있다는 점을 보여주고 있다.

한편 OECD(2011)에 따르면 구매하고자 하는 제품의 상용화·표준화 정도에 따라 기술개발 지원 공공조달시장의 역할을 다음과 같이 정리할 수 있다. 첫 번째, 구매하고자 하는 제품이 이미 시장에 존재하고 어느 정도 그 규격이 표준화되어 있어 특별히 추가적인 연구개발 또는 기술개발이 필요없는 경우, 계약자 선정 과정에서 공급업체의 기술개발 관련 평가요소를 추가함으로써 기업의 기술개발을 유도할 수 있다. 사무용 컴퓨터의 경우 민간 시장에서 상당 부분 표준화되어 있고 공공부문에서 새로운 기술을 추가해 제품을 구매할 유인이 거의 없다. 하지만 계약자 선정 과정에서 기술개발 관련 인증 보유 여부 등을 평가요소로 추가해 공급업체가 공공조달시장에 참여하기 위해서는 기술개발을 하도록 유도할 수 있다. 두 번째, 위와 달리 시장에 존재하지 않지만 상용화되어 있는 기술로 충분히 생산가능한 제품을 구매하는 경우 정부는 이러한 기술을 입찰공고에 구체적으로 명시함으로써 보다 직접적으로 기술개발을 통한 납품을 유도할 수 있다. 이러한 공공조달의 예는 에너지, 국방 등의 분야에서 찾을 수 있다. 세 번째, 최근 EU와 미국을 중심으로 아직 개발되지 않은 기술이나 R&D를 정부가 직접 구매하는 상용화 이전 기술조달(pre-commercial procurement) 제도를 도입해 운영하고 있으며 캐나다의 경우 공공조달시장을 공공테스트베드로서 활용하고자 하고 있다.

2) 기술개발 지원 공공조달시장 제도 운영 상 예상되는 문제점

선행연구의 내용을 바탕으로 기술개발 지원 공공조달시장 제도를 운영하는 과정에서 다음과 같은 문제점을 예상할 수 있다.

먼저 우리나라뿐만 아니라 대부분의 나라에서 공공조달시장 정책을 설계하는 부

처와 기술개발 관련 정책 담당 부처가 서로 다르다. 따라서 기술개발 지원 공공조달시장 제도 운영을 위해 부처 간 협조가 필요하지만 담당 부처 간 공공조달시장의 역할 및 목적에 관한 관점이 달라 협조가 쉽지 않은 경우가 많다. 공공조달시장 본연의 목적은 공공부문이 필요로 하는 제품의 효율적 구매이지만, 기술개발 지원 공공조달시장 제도 내에서는 이러한 효율성의 감소를 어느 정도 감수해야 하기 때문이다. 또한 다양한 계층의 지방정부가 공공조달시장에서 구매자의 역할을 담당하고 있다. 따라서 중앙정부의 기술개발 지원 공공조달시장 정책이 각 지방정부의 조달행정 집행에 반영되기 위해서는 중앙정부와 지방정부가 협조가 필요하다. 그리고 보통 지방정부는 그 수가 많은 대신 조달 규모가 크지 않기 때문에 모든 지방정부의 수요에 대응하는 제품이 아닌 경우 기술개발 지원에 적절하지 않을 가능성이 크다.

이러한 제도적인 문제점뿐만 아니라 기술개발과 공공조달시장의 본연의 특징으로 인한 위험성도 기술개발 지원 공공조달시장제도에서 고려해야 한다. 보통 기술개발에 대한 성공적인 투자는 중소기업보다 대기업에서 이루어질 가능성이 크며, 따라서 기술개발 지원 공공조달시장 내 입찰경쟁이 충분하지 않을 가능성이 높다. 국방이나 에너지와 같이 기술개발을 위해 대규모의 투자가 필요한 분야에서 소수의 기업만이 기술개발 지원 공공조달시장에 참여할 가능성이 높으며, 따라서 조달의 효율성이 떨어질 우려가 있다. 입찰과정뿐만 아니라 낙찰자 선정 결과 소수의 기업만이 해당 시장에 존재해 독과점의 문제가 발생할 우려도 존재한다. 그리고 기술개발은 기본적으로 어느 정도 불확실성을 지니고 있으므로 기술개발 지원 공공조달시장 운영 시 계약불이행의 위험성도 항상 고려해야 한다. 상용화된 제품이나 기술을 구매하는 경우 원하는 제품을 큰 위험 없이 구매할 수 있지만, 아직 개발되지 않거나 상용화되지 않은 기술을 이용해 새로운 제품을 구매하려는 경우 계약 불이행 가능성이 더 크다. 이와 같이 계약 불이행의 위험성이 높은 경우 실비정산계약(cost reimburse contracts)과 같은 계약형태를 적용해 기술적 불확실성의 위험을 줄여주거나, 다단계경쟁(multi-stage competition)으로 계약이행 능력이 부족한 기업을 사전에 배제하는 방안이 이론적으로 제시되고 있다. 하지만 이와 같은 제도가 기술개발 지원 공공조달시장의 목적을 달성할 수 있는지에 대한 효과성은 아직 엄밀하게 검증되지 않아 추가연구가 필요하다.

2. OECD와 EU의 기술개발을 위한 공공조달시장 제도설계 가이드라인

최근 OECD 등 주요 국제기구와 EU는 공공조달시장을 통해 기술개발을 지원하기 위해 제도 운영 권고사항을 발표했다. 우리나라의 기술개발 지원 공공조달시장 제도를 살펴보기 전에 이 내용을 간략히 정리한다.

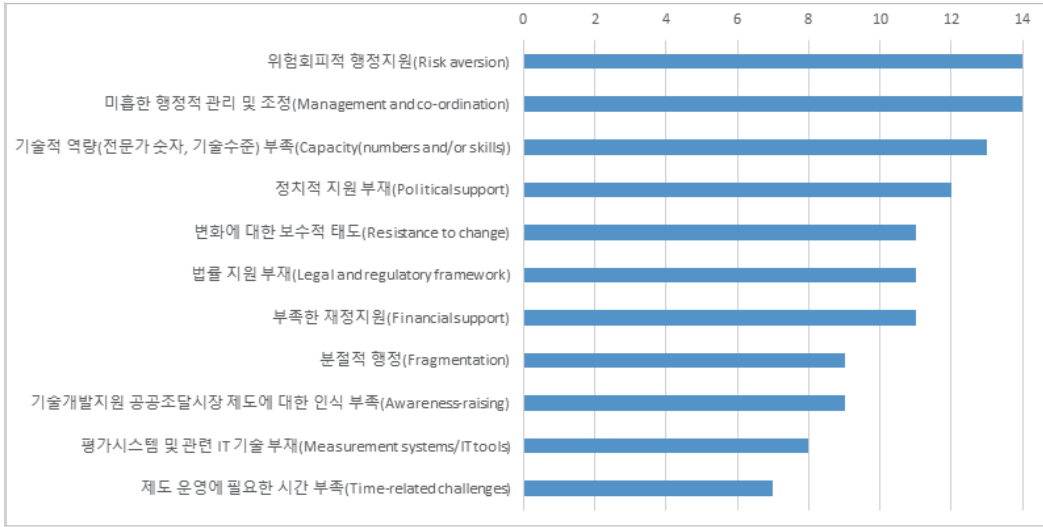
가. OECD

OECD가 기술개발 지원 공공조달시장과 관련해 발간한 최근 보고서(OECD, 2017)는 기술개발 지원 공공조달시장 제도와 관련하여 시행한 설문조사(OECD Survey on Strategic Procurement for Innovation 2015) 결과를 바탕으로 시사점을 정리한 것이다. 이 설문조사는 2015년 말에 25개의 OECD 회원국과 7개 비회원국을 대상으로 실시한 것이다. 이 보고서에서 OECD는 기술개발 지원 공공조달시장 제도를 정의하고, 기술개발 지원 공공조달시장 제도의 원칙과 이를 위해 필요한 구체적인 시행계획을 제시하고 있다.

OECD(2017)에 따르면 기술개발 지원 공공조달시장 제도는 공공부문이 기술개발 활성화를 목적으로 R&D 및 혁신적 제품을 구매하는 제도이다. 이 정의에서 중요한 것은 기술개발 지원 공공조달시장 제도의 목적이 기술혁신 활성화에 초점을 맞추어야 한다는 것이다. 또한 OECD(2017)는 혁신적 제품뿐만 아니라 구체적인 제품으로 구현되지 않은 기술이나 R&D를 구매하는 것도 기술개발 지원 공공조달시장의 정의에 포함시키고 있다.

이 보고서 내용의 바탕이 되는 설문 조사 결과에 따르면 각국의 기술개발 지원 공공조달시장 제도의 도입 목적을 다음과 같이 크게 세 가지로 정리할 수 있다. 첫 번째 목적은 실제 수요가 있지만 시장에 존재하지 않는 제품을 구매하는 것이다. 두 번째는 총비용 절감이나 에너지 효율성 제고와 같이 제품은 기존 민간 시장에 존재하지만 다양한 이유로 인해 제품의 성능을 높이는 것이다. 마지막으로 우리나라와 같이 중소기업의 기술개발 활동을 지원하는 등 다른 정책적 목적을 위해 기술개발 지원 공공조달시장 제도를 도입한 경우도 있다.

[그림 II-1] 기술개발 지원 공공조달시장 제도 운영의 장애 요인



주: 가로축은 국가를 대상으로 한 OECD 설문조사(OECD(2017), "OECD Survey on Strategic Procurement for innovation 2015", in Public Procurement for Innovation: Good Practices and Strategies, Annex C, OECD Publishing, Paris.)에서 해당 문항에 답한 국가의 숫자임

자료: OECD(2017)(Figure 2.7, p.41)의 내용을 저자가 한글로 정리함

OECD(2017)는 설문조사 결과를 이용해 기술개발 지원 공공조달시장 제도 운영의 장애 요인을 정리했다. [그림 II-1]은 이를 정리한 것이다. 많은 국가들은 주요 장애요인으로 구매자의 위험회피적 행동, 제도 운영을 위한 행정적 관리 및 조율 능력의 미흡, 관련 인력의 숫자와 기술능력 부족, 정치적 지원 부재 등을 꼽았다. 그 외 변화에 대한 거부감, 법적·제도적 장치 부재, 부족한 재정지원, 업무수행의 분절화, 제도에 대한 낮은 인식도, 성과 측정에 대한 무관심, 기술혁신제품 구매에 부족한 시간 등이 기술개발 지원 공공조달시장 운영을 어렵게 하는 장애 요인이라고 답했다. 기술개발을 위해 필요한 금전적 비용이 제도 운영의 주요 장애 요인일 것으로 예상할 수 있지만, 설문조사 결과에 따르면 행정적 관리 및 조율, 기술적 역량 부족 등 기술적 요인이나 이로 인한 높은 비용과 무관한 요인이 다수 언급되었다는 것이 주목할 만하다.

OECD(2017)는 위에서 언급한 기술개발 지원 공공조달시장 제도 운영상의 장애 요인을 극복하기 위해 7가지 원칙을 제시했다. 그 내용은 <표 II-2>에 간략히 정리했다. 먼저 공공조달시장은 본연의 목적인 효율성을 우선시해야 하며, 기술개발 지원은 이에 더한 2차적인 목적으로 효율성과 균형을 이루어야 한다. 이를 위해서

는 입찰참여 장애요인을 제거해 기업의 공공조달시장 참여를 용이하게 하고 입찰 경쟁률을 제고해야 한다. 그리고 기술개발 관련 민간 전문가와 제도 수혜자 등 이해당사자가 기술개발 지원 공공조달시장 관련 논의에 참여하게 함으로써 공급자와 수요자 간 소통 관계를 유지해야 하며, 발주기관이 기술개발 관련 전문성을 갖추 수 있도록 지원해야 한다. 또한 증거와 자료에 기반해 기술개발 지원 공공조달시장의 성과를 평가하고 그 결과를 환류할 수 있는 시스템을 갖추는 것도 필요하다. 더불어 새로운 기술의 위험관리를 위해 통일된 가이드라인을 제시해야 하며, 제도 운영의 효율성을 제고하기 위해 보안성과 접근성이 뛰어난 전자조달시스템을 도입해야 한다.

〈표 II-2〉 OECD(2017)의 기술개발 지원 공공조달시장 제도 운영 원칙

원칙	세부내용
효율성과의 균형	<ul style="list-style-type: none"> 기술개발 지원 공공조달시장 제도는 조달 본연의 목적인 효율성(value for money)와 균형을 이루어야 함 기술개발 지원을 공공조달시장의 부차적인 목표로 인정하고 효율성과 균형을 추구해야 함 이를 위해 기술개발 지원 공공조달시장 제도의 효과성을 평가해야 함
민간 기업의 참여도 제고	<ul style="list-style-type: none"> 모든 규모의 기업이 공공조달시장에 참여할 수 있도록 유도해야 함 입찰참여와 관련한 불필요한 요건을 폐지해야 함 중소기업의 공공조달시장 접근성을 강화해야 함 단, 적합한 계약자를 선정하고 평가하는 데 필요한 자격기준 및 선발기준을 유지해야 함
기술혁신 관련 이해당사자와의 소통	<ul style="list-style-type: none"> 발주기관 당사자와 민간기업 사이에 공평하고 투명한 소통 절차를 마련하고, 관련 이해당사자의 적극적인 참여를 독려해야 함
발주기관 당사자의 능력 배양	<ul style="list-style-type: none"> 기술개발 지원 공공조달시장 제도와 관련한 훈련 프로그램을 제공하고 혁신적 대안에 대한 보상 시스템을 마련해야 함 기술개발제품 조달을 위한 전문성 교육을 제공해야 함 기술개발제품을 보상할 수 있는 시스템을 마련해야 함 지식 및 경험 공유를 위한 기회를 제공해야 함
성과평가	<ul style="list-style-type: none"> 기술개발 지원 공공조달시장 제도와 관련한 지표를 개발하고, 증거에 기반한 평가를 수행해 제도 개선의 근거로 사용해야 함 기술개발제품 조달의 성과를 측정할 수 있는 지표 개발 및 관리 방안을 성과평가 시스템에 포함시켜야 함 기술개발 지원 공공조달시장 제도의 성과와 관련한 정보 수집 방안을 마련해야 함
위험 관리	<ul style="list-style-type: none"> 효과적인 기술개발 지원 공공조달시장 제도 운영을 위해 새로운 기술의 위험 정도에 대한 정확한 진단과 적절한 위험 관리가 필요함 기술개발제품 구매에 따른 위험수용도(risk tolerance)를 제고해야 함 위험상황 관리 방안에 대한 가이드라인을 마련해야 함 위험에 조기대응할 수 있는 명확하고 투명한 절차를 마련해야 함
전자조달시스템의 도입	<ul style="list-style-type: none"> 접근이 용이하며 보안성이 높은 전자조달 시스템을 마련해 기술개발 지원 공공조달시장 제도를 지원해야 함 기술개발제품과 관련 기업을 지원하기 위해서는 단순하고 접근성이 뛰어난 전자조달 시스템을 마련해야 함 또한 전자조달시스템은 높은 수준의 보안성과 신뢰성을 지니고 있어야 함

자료: OECD(2017)을 바탕으로 작성한 강희우(2018) p.24 재인용.

다음으로 OECD(2017)는 위에서 언급한 7가지 원칙을 달성하기 위한 구체적인 시행 계획 방안을 제시했다. 제도 운영의 분절성을 해결하기 위해 상위 레벨 정부는 하위 부처 사이에 업무 조율과 협조가 원활히 이루어지도록 가이드라인을 제시해야 하며, 기술개발 지원을 위한 구체적인 법적·제도적 장치를 마련해야 한다. 그리고 기술개발을 지원하고 이에 따른 위험을 관리하기 위해 적절한 재정지원 방법을 새롭게 고안해야 하며, 기술개발 지원 담당자의 전문성 제고를 위해 교육 프로그램 운영 및 피드백 공유의 창구가 필요하다. 또한 위험관리 방안 및 기술개발 지원에 대한 효과성을 평가하고 그 결과를 환류시킬 수 있는 성과평가 시스템이 필요하다. 이에 더해 새로운 기술 평가를 위해서는 기술 표준시스템을 꾸준히 업데이트해야 하며 이에 맞추어 전자조달시스템도 정비해 제도 운영의 효율성을 제고해야 한다.

〈표 II-3〉 OECD(2017)의 기술개발 지원 공공조달시장 제도 시행계획 권고안

시행계획	세부내용
정책 및 전략 수립	<ul style="list-style-type: none"> - 상위 레벨의 정부가 기술개발 지원 공공조달시장 제도에 필요한 가이드라인과 기준을 제시하여 하위 부처 간 업무 협조와 조율이 원활하도록 해야 함 - 또한 기술개발 지원 공공조달시장 제도와 관련한 성과평가 시스템을 마련해야 하며, 인식도 및 능력 제고를 위한 교육 프로그램 마련도 필요함
법적 제도	<ul style="list-style-type: none"> - 기술개발 지원 공공조달시장 제도 지원 및 안착을 위한 규제 및 규칙 등의 제정이 필요함 - 특히 기술개발 지원 공공조달시장 제도와 관련한 지적재산권 이슈를 법적으로 명확히 규정하는 것이 필요함
행정적 관리 및 리더십	<ul style="list-style-type: none"> - 상위 계획에 따라 일선 부처에서 기술개발 지원 공공조달시장 제도를 효과적으로 운영하기 위해 위험관리, 책임분담, 원활한 소통, 기술혁신 친화적 환경 조성, 다양한 이해당사자와의 협력, 제도 운영 경험 공유 등의 능력이 필요함 - 기술개발제품 구매의 성과는 일선 부처 계약담당자의 계약관리 능력에 따라 크게 좌우됨 - 효과적인 기술개발제품 조달을 위해 민간부문과 이룬 단계의 의사교환, 기술개발 친화적 환경 조성, 다양한 이해관계자들과의 협력, 기대와 현실 사이의 차이를 줄일 수 있는 능력, 좋은 사례를 공유하고자 하는 노력, 적절한 성과측정 방법의 사용 등과 관련한 관리 능력이 중요함
재정지원	<ul style="list-style-type: none"> - 기술개발 지원을 위해 충분한 재정지원과 기술혁신을 유도할 수 있는 재정지원 방법 개발이 필요함 - 기술개발제품 구매는 전통적인 제품 구매에 비해 계약관리에 추가적으로 더 많은 비용이 소요되므로 이를 위한 재정지원 증대와 위험을 감수할 수 있도록 재정지원 인센티브를 개선해야 함
기술혁신 지원 업무의 전문화	<ul style="list-style-type: none"> - 공공조달 담당 인력에 대한 교육 및 업무결과에 대한 피드백 공유를 통해 전문성을 제고해야 함
인식도 및 이해당사자의 참여 제고	<ul style="list-style-type: none"> - 기술개발 지원 공공조달시장 제도에 대한 관계자의 인식을 제고하고, 이해당사자의 선제적인 참여를 유도해야 함

〈표 II-3〉의 계속

시행계획	세부내용
위험관리 및 성과평가	- 기술개발제품 구매에 따른 위험과 피해의 정도를 관리·완화하기 위해 위험관리 시스템 정비가 필요하며, 주기적이며 효과적인 기술개발 지원 공공조달시장 제도 개선을 위해 성과평가 시스템을 마련해야 함
기술혁신 지원을 위한 표준화	- 시험기준 및 품질 관리, 성과평가, 입찰공고 작성 등을 위해 새로운 기술의 표준을 마련해야 함
전자조달	- 중소기업의 공공조달시장 참여도 제고와 효과적인 기술개발 지원을 위해 전자조달시스템을 정비해야 함

자료: OECD(2017)을 바탕으로 작성한 강희우(2018) p.25 재인용

나. 유럽위원회(EC)의 기술개발 지원 공공조달시장 제도 가이드라인

유럽위원회는 최근 기술개발 지원 공공조달시장 제도 관련 지침을 개정했으며, 이 내용을 바탕으로 2018년 5월 기술개발 지원 공공조달시장 제도(Innovation Procurement)를 위한 가이드라인을 발간했다(EC, 2018). 이 가이드라인은 OECD(2017)와 유사하게 기술개발 지원 공공조달시장 제도의 정의와 도입 필요성, 제도 설계 방안, 기술혁신 유도 방안 등의 내용을 담고 있으며, 본 보고서에서는 이 가이드라인에서 제시한 시사점 위주로 주요 내용을 정리한다.

EC(2018)는 기술개발 지원 공공조달시장 제도를 아직 시장에 존재하지 않는 R&D 서비스를 구매하거나, 조기수용자(early adopter)로서 시장에 존재하지만 완전히 새로운 제품을 구매하는 과정으로 정의했다. OECD(2017)와 다른 점은 기술개발 지원 목적이 정의에 명시되어 있지 않다는 것이다. 하지만 OECD(2017)와 마찬가지로 제품이 아닌 기술이나 R&D 자체를 구매하는 것도 기술개발 지원 공공조달시장 제도로 정의하고 있다.

EC(2018)는 기술개발 지원 공공조달시장 제도 도입의 목적으로 공공서비스의 질 향상, 새로운 수요를 충족할 수 있는 제품 개발 유도, 공공서비스의 현대화, 창업·혁신 중소기업 성장 지원 및 시장의 혁신 유도로 정리하고 있다. 기술개발 제품 또는 서비스는 기술의 혁신성이 아무리 뛰어나더라도 합리적인 비용이 동반되지 않으면 시장에서 수요를 이끌어낼 수 없다. 따라서 기술개발 지원 공공조달시장 제도는 합리적 가격으로 비슷하거나 더 나은 질의 공공서비스를 생산하도록 유도해야 하는 역할을 담당한다고 할 수 있다. 또한 기술개발 지원 공공조달시장

통해 새로운 수요에 부응하는 제품을 개발하도록 유도할 수 있으며, 환경친화적이며 사회적으로 의미있는 공공서비스를 제공함으로써 공공서비스의 질을 제고할 수 있다. 그리고 공공조달시장은 혁신적 기술을 가진 중소기업의 판로 및 성장을 지원할 수 있고 그 구매력을 통해 기술개발 친화적 시장을 조성할 수 있다.

EC(2018)가 제시하는 기술개발 지원 공공조달시장 제도 운영 방안은 <표 II-4>와 같다. 첫 번째, 전체 공공조달시장에서 새로운 기술을 적용한 제품의 구매 비율을 제시하는 등 기술개발 지원 공공조달시장 제도 운영에 대한 강한 정치적 의지를 표명하는 것이 필요하다. 이는 다수의 부처가 참여하는 기술개발 지원 공공조달시장 제도에서 필수적인 요소라고 할 수 있다. 그리고 공공조달시장을 통해 기술개발을 지원함으로써 발생할 수 있는 효율성과 기술혁신 사이의 충돌을 방지해야 하며, 실현가능한 분야부터 차례대로 기술개발 지원 공공조달시장 제도를 운영해야 한다. 또한 공공부문의 기술개발 관련 능력 제고를 위해 교육 프로그램 및 관련 부처 간 협조 방안을 마련하고 기술개발과 관련한 위험기피적 행동을 방지하기 위해 발주기관 또는 수요기관에게 적절한 유인을 제공해야 한다.

<표 II-4> EC(2018)가 제시하는 기술개발 지원 공공조달시장 제도 운영 방안

운영방안	세부내용
명확한 정책비전 제시	기술개발 지원 공공조달시장 제도의 활용에 대한 강한 정치적 의지를 보여줘야 함 - 효과적인 방법 중 하나는 기술개발과 관련한 정책목표를 설정하는 것임 (예시: 전체 공공조달시장에서 기술개발 지원 공공조달시장의 비율)
기술개발 지원 공공조달시장의 정책적 우선순위 설정	공공조달시장의 본연의 목표인 효율성과 기술혁신 간 조화를 이루어야 하며, 다른 정책적 목표와의 연계 방안도 마련해야 함
실현가능한 목표 설정	기술개발을 위해 모든 공공조달시장 제도를 한꺼번에 바꿀 수 없으므로, 실현가능한 영역 및 제도부터 차례대로 개선해 나가야 함
구체적인 시행계획	기술개발 지원 공공조달시장 제도의 효과적인 운영을 위해 거시적인 정책 체계뿐만 아니라 구체적인 시행계획도 마련해야 함 - 이 과정에서 이해당사자와의 소통을 통해 기술개발 지원 공공조달시장 제도와 관련한 모든 플레이어의 적극적인 참여를 이끌어내야 함
기술개발 지원 공공조달시장 관련 역량 제고	기술개발 관련 전문성을 제고하기 위해 교육 프로그램 설계, 관련 부처 간 협조 등이 필요함 - 기술개발 지원 공공조달시장에서 발주기관 계약담당자는 ① 시장 및 관련 제품에 대한 지식, ② 법제도, 협상, 계약관리에 관한 기초기술, 그리고 ③ 위험평가 및 지적재산권 관리 등에 대한 특성화 기술을 지니고 있어야 함 - 기술개발 지원 공공조달과 관련한 부처 간 협조(예시: 중앙조달기관과 수요기관)를 통해 기술적으로 복잡한 수요를 명확히 정의하고 조달과정을 구조화하는 데 서로 도움을 주고받을 수 있으며, 구매력을 강화해 기술혁신제품의 시장진출을 도울 수도 있음

〈표 II-4〉의 계속

운영방안	세부내용
위험기피적 행동 극복	기술개발제품 본연의 특징(제품개발 실패 가능성 등)으로 인한 위험기피적 행동을 극복하기 위해 재정 및 비재정 유인 제공을 고려해야 함 - (비재정 유인 제공 방법) 성공적인 계약 시 계약담당자 보상, 기술개발 공공조달을 승진점수에 반영 등 - (재정적 유인 제공 방법) 조달계약 관리, 기초시장조사, 협상, 기술적·법적 지원 비용 등과 관련한 비용 지원

자료: EC(2018)을 바탕으로 작성한 강희우(2018) p.27 재인용

EC(2018)는 기술개발 지원 공공조달시장 제도 내 혁신적 기업의 참여를 유도하고 이들이 실제 공공조달시장 내에서 기술개발 활동을 할 수 있도록 적절한 유인을 제공해야 한다고 강조했다. 성공적인 기술개발 지원 공공조달시장 제도 운영을 위해서는 높은 수준의 기술을 보유한 창업기업과 중소기업의 참여가 필수적인데, 상대적으로 규모가 작은 기업의 경우 공공조달시장 참여가 어려울 수 있다. 따라서 EC(2018)는 규모가 상대적으로 작은 혁신적 기업이 공공조달시장에 참여할 수 있도록 입찰참여의 장벽을 제거해야 한다고 주장했다. 구체적으로 입찰참여에 따른 행정적 부담을 경감시켜주고 하나의 계약을 작은 규모의 계약 여러 개로 분할하는 등의 방법으로 기업의 참여율을 제고해야 한다고 주장했다. 다른 입찰참여 유인 방법으로 혁신적 기업을 위한 중개인을 활용하는 방안이 있다. 일반적으로 혁신적 능력을 보유한 중소기업은 공공조달시장에 대한 정보가 없거나 참여가 어려운 경우가 많다. 반대로 발주기관은 소규모의 기업과 그들의 기술수준을 알기 어려워 중소기업과 그들의 신기술에 대한 정보가 부족한 경우가 많다. 따라서 기술혁신 중소기업과 발주기관을 연결시켜주는 중개인으로 하여금 공공부문의 수요 구체화, 발주기관의 시장조사 지원, 수요와 관련성이 높은 기술 소개 등의 역할을 담당하도록 할 수 있으며, 이는 혁신적 중소기업의 공공조달시장 참여도 제고로 이어질 수 있다.

그리고 EC(2018)에 따르면 공공조달시장 내에서 기업의 기술개발을 유도할 수 있는 방안은 낙찰자 선정방법과의 연관성을 기준으로 크게 두 가지로 정리할 수 있다. 낙찰자 선정방법과 무관하게 적용할 수 있는 기술개발 유도 방법으로 시장 수요조사, 신기술 조사, 기술명세서 작성 방법 개선, 다양한 솔루션 수용, 낙찰자 선정기준 관련 제도 개선, 지적재산권 관리 방안 개선, 계약성과 관리 방안 개선이

있다. 반대로 협상을 통한 경쟁입찰, 경쟁적 대화방식, 디자인 콘테스트, R&D 구매 등과 같은 새로운 낙찰자 선정 방법을 도입함으로써 혁신적 기업의 기술개발을 유도할 수 있다.

Ⅲ. 국내외 기술개발 지원 공공조달시장 제도

1. 우리나라의 기술개발 지원 공공조달시장 제도

우리나라의 기술개발 지원 공공조달시장 제도는 중소기업 기술개발제품 우선구매제도를 중심으로 운영되고 있다. 이에 본 보고서에서는 기술개발제품 우선구매제도를 중심으로 기존의 기술개발 지원 공공조달시장 제도를 소개하고, 이어서 최근 문재인정부에서 도입한 새로운 기술개발 지원 공공조달시장 제도를 정리한다.

가. 공공조달시장의 물품구매 절차 개요

우리나라의 기술개발 지원 공공조달시장 제도를 파악하기 위해서는 공공조달시장 내 물품구매 절차를 이해해야 한다. 일반적으로 공공조달시장에서 구매하는 제품은 크게 물품, 공사 그리고 용역으로 구분한다. 기술개발 지원 공공조달시장 제도는 이 중 물품조달시장과 관련이 깊기 때문에 물품조달시장의 일반적인 구매 절차를 먼저 정리하고 기술개발 지원 공공조달시장 제도를 정리한다.

우리나라 공공조달시장에서 개별 수요기관이 특정 물품에 대한 수요가 발생한 경우 이를 구매하는 방법은 크게 조달청에 계약상대자 선정과 계약체결 과정을 위탁하는 중앙조달 방식과 수요기관이 조달청의 도움 없이 직접 공급업체와 조달계약을 체결하는 자체조달 방식으로 구분할 수 있다.

이 중 자체조달을 먼저 살펴보자. 자체조달 시 수요기관은 주로 총액계약 방식을 이용해 계약상대자와 계약을 체결하고 있다. 총액계약이란 구매하는 물품 전량을 기준으로 체결하는 계약 방식이다. 총액계약과 반대되는 개념으로 수요기관이 물품 전량이 아닌 물품의 단가를 기준으로 계약을 체결하고 이후 공급업체에 이 단가를 기준으로 납품을 요구하는 단가계약이 있다. IV장에서 우리나라 공공조달시장 관련 통계를 살펴볼 때 단가계약은 많이 관측되고 있지 않아 본고에서는 구체적으로 다루지 않는다.

물품조달시장에서 중앙조달 방식은 크게 두 가지로 구분할 수 있다. 첫 번째, 개별 수요기관이 조달청에 특정 물품의 조달계약 체결을 의뢰해 조달청이 계약상대자를 선정하고 해당 수요기관만을 위한 계약을 체결하는 방식이 있다. 이 방식에 따르면 수요기관은 특정 물품이 필요한 경우 나라장터 시스템을 통해 조달청에 해당 물품의 조달을 요청한다. 이 경우 조달청은 적절한 기준에 따라 계약상대자를 선정하고 주로 총액계약을 이용해 공급업체와 계약을 체결하고 있다. 아래 [그림 III-1]은 조달청 홈페이지에서 이러한 방식을 정리한 것이다. 조달청은 수요기관으로부터 조달 요청을 받은 이후 정해진 절차에 따라 계약상대자를 선정하고 해당 업체와 계약을 체결한다. 그 후 공급업체의 계약이행, 수요기관의 검사검수 및 인수, 공급업체의 대금청구와 수요기관의 대금납입 순서로 계약이 종결된다.

[그림 III-1] 조달청을 통한 물품구매 업무처리 절차



자료: 조달청 홈페이지 (업무안내)물품구매) https://www.pps.go.kr/kor/jsp/business/purchase_goods/business_process.pps. (접속날짜: 2019. 11. 25.)

중앙조달을 통한 두 번째 물품구매 방식은 종합쇼핑몰을 이용하는 것이다. 조달청은 다수의 수요기관이 공통적으로 필요로 하는 물품을 효율적으로 공급하기 위

해 적절한 공급업체를 복수로 선정하고 이들과 제3자단가계약을 체결하고 있다. 제3자단가계약이란 조달청이 수요기관의 요청과 관계없이 공급업체와 사전에 단가만을 지정해 계약을 체결하고, 이후 개별 수요기관이 해당 단가를 이용해 공급업체에 납품요구를 하는 계약방식이다. 참고로 단가계약은 수요기관과 공급업체 간의 계약이지만, 제3자단가계약은 기본적으로 조달청과 공급업체 간의 계약이다.⁶⁾ 종합쇼핑몰은 제3자단가계약을 체결한 공급업체의 물품을 수요기관이 전자적으로 구매할 수 있도록 나라장터 시스템에 개설한 온라인 쇼핑몰이다.⁷⁾ 따라서 수요기관은 인터넷 쇼핑과 같은 방식으로 종합쇼핑몰을 통해 조달청에 위탁하는 과정 없이 원하는 물품을 쉽게 찾고 구매할 수 있다. 아래 [그림 III-2]는 종합쇼핑몰 첫 페이지 화면이다. 이를 보면 수요기관은 종합쇼핑몰에서 검색 기능을 이용하거나 물품 카테고리를 통해 원하는 물품을 찾아 주요 특징을 파악하고 구매결정을 내릴 수 있다는 사실을 알 수 있다.

[그림 III-2] 나라장터 종합쇼핑몰 홈페이지 첫 화면



자료: 나라장터 종합쇼핑몰 홈페이지(<http://shopping.g2b.go.kr/>), 접속날짜: 2019. 12. 5.

- 6) 단가계약에서는 계약당사자 중 하나인 수요기관이 직접 납품요구를 하지만, 제3자단가계약에서는 계약당사자가 아닌 개별 수요기관이 제3자단가계약의 단가를 이용해 납품요구를 한다.
7) 「국가종합전자조달시스템 종합쇼핑몰 운영규정」 제2조

따라서 조달청은 수요기관의 위탁 없이 종합쇼핑몰에 등록할 업체를 사전에 선정해야 한다. 이를 위한 계약방법의 하나로 조달청은 다수공급자계약 제도를 운영하고 있다. 다수공급자계약(Multiple Award Schedule: MAS)이란 최저가낙찰제와 같이 낙찰자를 1개 업체로 선정하지 않고, 품질, 성능, 효율 등에서 동등하거나 유사한 종류의 물품의 공급업체 2개 이상을 계약상대자로 선정하는 계약제도이다.⁸⁾ 조달청은 다수의 수요기관이 공통적으로 필요로 하고 단가를 기준으로 계약체결이 가능한 물품을 대상으로 다수공급자계약을 이용하고 있다. 이러한 물품을 다수공급자계약을 통해 구매할 경우 납품실적, 경영상태 등 일정 조건을 만족한 공급업체를 복수로 선정해 협상을 통해 계약을 체결하고 있으며, 해당 제품을 종합쇼핑몰에 등록하고 있다. 종합쇼핑몰을 통해 물품을 구매함으로써 수요기관은 다양한 물품을 종합쇼핑몰에서 비교선택할 수 있고, 결과적으로 다수공급자계약은 공급업체 간 가격 및 품질 경쟁을 유도하고 있다고 할 수 있다. 그리고 국가기관 및 지방자치단체는 제3자단가계약이나 다수공급자계약이 체결된 물품을 구매할 경우 이 계약을 의무적으로 이용해야 한다.

우리나라 기술개발제품 우선구매제도에서 제3자단가계약과 다수공급자계약이 중요한 이유는 우수조달제품 등 주요 인증제도에서 해당 인증을 통과한 제품을 대상으로 제3자단가계약이나 종합쇼핑몰 등록을 허용하고 있기 때문이다. 따라서 공급업체는 자신이 생산한 물품이 우선구매제도 대상 기술개발제품으로 선정될 경우 종합쇼핑몰에 쉽게 진출할 수 있으며, 공공조달시장 진입에 큰 이점을 확보할 수 있다.

지금까지 설명한 물품조달 방식과 관련한 내용을 <표 III-1>에 정리했다. 종합쇼핑몰 등록 여부에 따라 물품조달 방식을 정리하면 다음과 같다. 먼저 수요기관이 필요로 하는 물품이 조달청에 의해 종합쇼핑몰에 이미 등록되어 있는 경우, 종합쇼핑몰을 통해 해당 물품을 구매할 수 있다. 만약 해당 제품이 종합쇼핑몰에 등록되어 있지 않은 경우, 조달청에 총액계약 체결을 의뢰함으로써 필요한 물품을 구매할 수도 있다. 아니면 수요기관이 직접 공급업체를 선정해 물품을 구매할 수 있다. 만약 필요로 하는 물품이 기술개발제품으로 등록되어 있는 경우, 수요기관은 종합쇼핑몰을 통해 쉽게 접근할 수 있다는 장점이 있으며, 종합쇼핑몰을 거치지

8) 쇼핑도우미, 다수공급자계약(Multiple Award Schedule, MAS) 제도안내, <http://www.g2b.go.kr:8092/sm/ma/guid/id/SMMAMasGuid.do?shopGuidClCd=1> (접속날짜: 2019. 11. 18.)

않더라도 더불어 수의계약을 통해 조달계약 체결이 가능하다.

〈표 Ⅲ-1〉 물품조달 방식 요약

구분	배경	내용
중앙조달 - 종합쇼핑몰	수요기관이 구매하고자 하는 물품이 종합쇼핑몰에 있는 경우	수요기관은 종합쇼핑몰을 반드시 이용해 해당 물품을 구매해야 한다. 공급업체는 조달청과 제3자단계약을 체결해야 종합쇼핑몰에 해당 물품을 등록할 수 있다.
중앙조달 - 총액계약	수요기관이 구매하고자 하는 물품이 종합쇼핑몰에 등록되어 있지 않은 경우	조달청에 구매 요청을 하고 조달청은 일반적으로 총액계약을 이용해 구매하고 있다.
자체조달 - 총액계약	수요기관이 구매하고자 하는 물품이 종합쇼핑몰에 등록되어 있지 않은 경우	수요기관이 조달청을 이용하지 않고 직접 공급업체를 찾아 조달계약을 체결하는 방식이다. 주로 총액계약 방식을 사용한다.

자료: 저자 작성

나. 기존 기술개발 지원 공공조달시장 제도

이제 물품조달 방식을 기초로 우리나라 기술개발 지원 공공조달시장 제도를 살펴보자. 본 보고서에서 중점적으로 다룰 우리나라의 대표적인 기술개발 지원 공공조달시장 제도는 중소기업 기술개발제품 우선구매제도이다. 이 제도는 중소기업이 개발한 제품이 특정 인증을 받은 경우 해당 제품을 공공기관이 매해 일정 비율 이상 구입하도록 의무화한 제도로 「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」(이하 판로지원법) 제13조에 근거하고 있다. 「판로지원법 시행령」 제12조에 의해 원칙적으로 공공기관은 우선구매대상 기술개발제품의 구매목표비율을 매해 중소기업물품 구매액의 10% 이상으로 해야 한다. 여기서 기준이 되는 구매액은 중소기업 ‘제품’이 아닌 중소기업 ‘물품’ 구매액이다. 그리고 이후에 다시 강조하겠지만 법령에서 의무화한 것은 구매목표비율이며, 구매실적비율이 구매목표비율과 다른 경우 법령에 따른 제재 조항은 존재하지 않는다. 한편 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제26조 및 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제25조에 따라 공공기관은 이러한 인증을 받은 제품(기술개발제품)을 수의계약을 통해 구매할 수 있다. 공공구매종합정보망(www.smpp.go.kr)에 따르면 우선구매대상 기술개발제품은 2019년 현재 총 16종으로 그 종류는 〈표 Ⅲ-2〉와 같다. 정부는 기술개발제품의 구매에 따른 위험을 완화하기 위해 기술개발제품의 성능을 인증하고 이들 제품의 구매로 인한 손해를 담보하는 성능보험사업을 허용 및 지원하고 있다.

〈표 III-2〉 우선구매대상 기술개발제품 인증제도 관련 부처 및 기관

기술개발제품 인증		관련 부처	인증기관/위탁기관	비고
신기술제품 (NET)	과학기술	산업통상자원부	국가기술표준원(인증산업진흥과)	-
	건설교통	국토교통부(기술정책과)	국토교통과학기술진흥원(기술인증센터)	-
신제품(NEP)	환경	환경부(환경산업기술과)	한국환경산업기술원(기술평가실)	-
	우수조달제품	산업통상자원부	국가기술표준원(인증산업진흥과)	-
우수조달 공동상표	우수조달	조달청(우수제품구매과)	-	-
	녹색기술인증제품	산업통상자원부(산업기술시장과)	-	-
공공기관과 중소기업 간 공동연구개발 선정품	공공기관과 중소기업 간	기획재정부(계약제도과)	한국산업기술진흥원(사업확신팀)	공신화를 촉진하기 위해 공공기관과 제조업체가 공동 또는 협력하여 개발한 제품
	성공제품	산업통상자원부(산업혁신과)	대중소기업협력재단(성과공유확신팀)	-
성과공유기술개발과제 성공제품	ICT 융합 품질인증제품	과학기술정보통신부(정보통신산업과)	한국정보통신기술협회(정보통신인인증연구소)	-
	산업융합품목지정제품	산업통상자원부	한국생산기술연구원(국가산업융합지원센터)	-
SW품질인증제품(GS)	우수산업디자인상품	산업통상자원부(디자인산업과)	한국디자인진흥원	-
	성능인증제품(EPC)	과학기술정보통신부(소프트웨어산업과)	한국산업기술시험원(SW인증센터)	-
구매조건부 신제품 개발사업 성공제품	중소벤처기업부(핀로정책과)	지법중소벤처기업청	-	-
	중소벤처기업부(기술혁신정책과)	지법중소벤처기업청/중소기업기술정보진흥원 (기업협력기술평가실)	구매수요가 있는 중소기업의 기술개발을 지원	
민관공동투자기술개발사업 성공제품	중소벤처기업부(기술혁신정책과)	중소벤처기업부(기술혁신정책과)	지법중소벤처기업청/중소기업기술정보진흥원 (기업협력기술평가실)	
	중소기업용 복합기술개발사업 성공제품	중소벤처기업부(기술혁신정책과)	지법중소벤처기업청/중소기업기술정보진흥원	융합 R&D를 통한 창의적 신기술·신제품·신시장 창출 지원
산업융합 적합성 인증제품	산업통상자원부	국가산업융합지원센터	융합신제품의 시장출시에 필요한 인증 취득을 지원	

자료: 공공구매 종합정보망(www.smpg.go.kr)과 관계 법령을 바탕으로 강희우(2018)이 정리한 내용(pp.14~15)을 재인용

한편 정부는 「국가계약법」 및 「지방계약법」에 근거해 특정 인증을 받은 업체 간 제한경쟁 또는 지명경쟁을 통해 해당 제품의 조달계약 체결을 허용하고 있다. 예를 들어, 「산업표준화법」 제15조에 따라 KS인증을 받은 제품을 구매하고자 하는 경우, KS 인증을 받은 물품을 생산하는 업체 간 제한경쟁 또는 지명경쟁을 통해 계약상대자를 선정할 수 있도록 하고 있다.

다. 최근 기술개발 지원을 위한 공공조달시장 제도 도입 현황

얼마 전까지 우리나라는 기술개발제품 우선구매제도를 중심으로 기술개발 지원 공공조달시장 제도를 운영해 왔다. 하지만 최근 기술개발을 위한 수단으로서 공공조달시장의 역할에 대한 관심이 늘어난 이후 공공조달시장에서 기술개발을 지원하기 위해 시범구매제도와 경쟁적 대화방식을 도입했다.

시범구매제도는 새로운 기술개발제품의 경우 혁신성에도 불구하고 제품인식 부족 또는 위험기피적 행동으로 인한 진입장벽을 낮추기 위해 도입한 제도이다. 이 제도는 기술개발제품의 초기 시장 진입을 지원하기 위해 공공기관에서 해당 물품을 따로 구입해 피드백을 제공함으로써 상용화를 지원하는 것을 주요 내용으로 하고 있다. 이 제도를 통해 공급업체는 판로를 개척하고 기술개발능력을 제고할 수 있으며, 공공부문의 수요기관은 새로운 기술개발제품에 대한 인식을 제고할 수 있다. 2019년 현재 조달청과 중소벤처기업부가 각각 시범구매 사업을 별도로 운영하고 있는데 그 내용은 조금 상이하다.

먼저 조달청이 운영 중인 시범구매제도를 살펴보자. 조달청의 ‘혁신시제품 시범구매’ 사업은 공공기관이 중소기업의 상용화 전 혁신제품을 시범구매할 의사가 있는 경우 조달청이 대신 조달청 예산으로 구입해 해당 공공기관이 사용하도록 한 뒤 피드백을 공유해 해당 제품의 상용화를 지원하는 사업이다.⁹⁾ 즉, 이 사업은 아직 상용화되지 않은 제품을 공공기관이 시범구매를 통해 사용하고 제품에 대한 피드백을 제공함으로써 상용화 직전의 혁신제품을 지원하는 데 초점을 맞추고 있다. 그리고 뒤에서 다시 설명하겠지만, 시제품을 사용하는 기관이 아닌 조달청의 예산

9) 이 내용은 조달청 공고 제2019-62호 ‘2019년도 혁신시제품 시범구매 정정공고’를 바탕으로 작성했다.

으로 해당 제품을 구매한다는 특징을 지니고 있다. 시범구매 혁신시제품 대상은 정부의 혁신성장 8대 선도사업, 국민생활문제 해결 분야 또는 미세먼지 저감 분야에 국한되며 기술개발단계(TRL:Technology Readiness Levels) 7~9단계에 속해야 한다.¹⁰⁾¹¹⁾ 시범구매를 신청한 혁신시제품은 지원 자격 및 증빙자료의 사전 검토를 거쳐야 하며, 이를 통과한 제품을 대상으로 기술평가와 현장실사를 실시한다. 그 이후 전문기관과 수요기관 등으로 구성된 시범구매대상 선정위원회의 최종 의결을 통해 최종 선정되며, 최종 선정된 제품은 시범구매 대상 시제품 지정 풀(pool)에 포함된다. 수요기관이 이 중 특정 시제품의 테스트 구매를 희망할 경우 조달청 예산으로 구매해 공급하며, 테스트 희망 수요기관이 없는 경우 구매계약은 체결되지 않는다. 마지막으로 테스트를 수행한 수요기관이 그 결과를 해당 기업에 전달하고 테스트 결과가 우수할 경우 구매 확대를 지원한다. 2019년 기준 조달청 혁신시제품 시범구매 사업 예산은 총 12억원으로 1개의 제안당 최대 3억원까지 지원할 계획이다.

[그림 Ⅲ-3] 조달청 혁신시제품 시범구매 사업 절차



자료: 조달청 공고 제2019-62호 「2019년도 혁신시제품 시범구매 지정공고」 p.7

중소벤처기업부가 운영하고 있는 기술개발제품 시범구매 사업은 조달청의 시범 구매사업과 다소 상이하다.¹²⁾ 시제품의 상용화를 지원하는 조달청의 혁신시제품

10) 혁신성장 8대 선도사업(미래자동차, 드론, 에너지신산업, 바이오헬스, 스마트공장, 스마트시티, 스마트팜, 핀테크), 국민생활문제 분야(안전, 환경, 건강, 복지 등), 미세먼지 저감 분야(배출원 감시, 오염원 관리, 실내·외 공기질 개선, 미세먼지 측정 분석 등)

11) 기술개발단계(TRL) 7단계: 현장 적용 및 활용이 가능한 시제품 개발 완료, 8단계: 현장 요구사항이 반영되어 양산을 위한 검증이 완료, 9단계: 양산을 위한 모든 요건이 완료(시장출시 직전 단계)

12) 중소기업부의 기술개발제품 시범구매 사업의 내용은 중소기업부 공고 제2019-47호 「2019년 기술개발

시범구매 사업과는 달리 중소벤처기업부의 기술개발제품 시범구매 사업은 창업기업 또는 공공조달시장 경험이 적은 기업의 기술개발제품을 공공기관에 납품할 수 있는 기회를 부여해 판로를 지원하고 기술개발 역량을 제고하는 것을 목표로 하고 있다. 즉, 중소벤처기업부의 시범구매사업은 우선구매제도 대상인 기술개발제품의 홍보에 초점을 맞추고 있다. 이 사업에서 중소벤처기업부는 공공기관을 대상으로 본 사업 참여 신청을 받았으며, 2019년도 기준 300여개의 공공기관이 본 사업에 참여한 것으로 알려져 있다.¹³⁾ 기술개발제품 시범구매 사업은 크게 두 가지 시범구매로 이루어져 있으며, 각 유형에 따라 참여할 수 있는 기업과 제품 요건이 정해져 있다. 공고형 시범구매의 경우 수요기관이 필요한 제품을 공고하고 기준에 부합하는 제품을 선정해 구매하는 방식으로 창업과제와 일반과제로 구성되어 있다. 반면 소액 시범구매는 수시 접수로 공급업체가 납품하고자 하는 제품을 자발적으로 신청해 서면평가 및 심의를 거쳐 시범구매제품으로 선정하는 유형이다.

〈표 III-3〉 중소벤처기업부 기술개발제품 시범구매 사업 유형과 참여 요건

구분	신청자격
공고형 시범구매	
창업과제	(기 업) 설립 7년 이하 창업기업 (제 품) 수의계약이 가능한 기술개발제품 10종 중 하나라도 충족한 제품 (「국가계약법 시행령」 제26조 제1항 제3호)
일반과제	(기 업) 「중소기업기본법」상 중소기업 (제 품) ① 수의계약이 가능한 기술개발제품이고, ② 해당 제품의 공공조달시장 납품실적이 최대 20억원 이하 제품
소액 시범구매	
소액과제	(기 업) ① 설립 7년 이하 창업기업 또는 ② 공공조달시장 납품실적 5억원 이하 첫걸음기업 (제 품) 아래 요건 중 어느 하나에 해당하는 기술개발제품 ① 「판로지원법」 시행령 제13조 기술개발제품 16종 ② 벤처창업혁신조달상품(벤처나라) ③ 「발명진흥법」 제39조 우수발명품

자료: 중소벤처기업부 공고 제2019-47호 「2019년 기술개발제품 시범구매 지원계획 공고(1차)」, p.3

중소벤처기업부의 시범구매 사업이 조달청 혁신시제품 시범구매 사업과 다른 점은 먼저 우선구매제도의 대상인 16가지 인증을 획득한 기술개발제품을 지원대상으

발제품 시범구매 지원계획 공고(1차)」를 바탕으로 작성했다.

13) 국가기관 1개, 광역지자체기관 17개, 기초지자체 228개, 공기업 26개, 준정부기관 20개, 기타공공기관 10개, 지방공기업 1개

로 하고 있다는 것이다. 반면 조달청의 혁신시제품 시범구매 사업에서 신청 제품은 특정 인증 획득과는 관계없이 기술개발단계와 분야의 조건만 충족하면 된다. 그리고 조달청의 경우 혁신시제품을 선정할 이후 수요기관의 테스트 지원을 받는 반면, 중소벤처기업부의 시범구매 사업은 수요기관과 필요한 물품(세부품명번호 10자리)을 정해 공고하는 공고형 시범구매와 신청기업이 먼저 기술개발제품 구매를 제안하는 소액 시범구매로 구분되어 있다는 점이 다르다. 세 번째로 앞서 설명한 바와 같이 조달청의 혁신시제품 시범구매사업은 조달청 예산을 사용하는 반면, 중소벤처기업부의 시범구매사업은 수요기관의 예산을 사용하도록 하고 있다.

시범구매사업 이외에 2018년에 시장에 없는 물품의 개발을 촉진하기 위해 도입한 경쟁적 대화방식도 새로운 기술개발 지원 공공조달시장 제도로 분류할 수 있다. 이 제도에서 발주기관은 필요한 물품의 사용 목적, 주요 기능 등만 제시하고 구현방법은 민간업체가 제안하도록 허용하고 있다. 민간업체가 구현방법을 제시한 이후 발주기관은 각 업체와 협의를 통해 제안서를 보완하게 한 후 가장 우수한 제안을 한 업체를 낙찰자로 선정한다. 기획재정부의 「경쟁적대화에 의한 계약체결기준」에 따르면 기술능력과 입찰가격의 평가 합산 점수가 가장 높은 업체를 낙찰자로 선정해야 하며, 구체적인 기준은 수요기관이 정하여 운용할 수 있다.

2. 해외사례

이 절에서는 기술개발 제품의 상용화 지원과 관련한 미국과 캐나다의 공공조달 시장 제도를 소개한다.

가. 미국 SBIR(Small Business Innovation Research)

미국의 SBIR 프로그램은 1982년 도입했으며 중소기업이 상용화 가능성을 가진 혁신기술 제품을 개발하도록 유도하는 것을 목적으로 하는 일종의 연구콘테스트(research contest)이다.¹⁴⁾ 이 프로그램의 목적은 크게 네 가지로 정리할 수 있는데, ① 기술개발 지원 촉진, ② 연방정부의 연구개발 수요 충족, ③ 여성과 사회·경제

적 약자의 기술개발 지원 및 기업 활동 참여도 제고, 그리고 ④ 미국 연방정부 연구개발 자금을 이용한 민간부문의 기술 상용화 제고이다.

SBIR 프로그램에서 외부 연구개발 예산을 일정 수준 이상 갖고 있는 연방정부 부처는 연구개발 예산의 2.5%를 SBIR을 위해 사용해야 한다. 총 세 단계에 걸쳐 적격자를 선발하는데, 1단계에서는 제안한 연구과제의 기술적/과학적 가치, 실현가능성, 상품성을 기준으로 지원대상을 선정하며, 이를 통과한 업체에 6개월 동안 최대 15만 달러를 지원한다. 2단계에서는 1단계에서의 성과와 2단계 제안서의 기술적/과학적 가치, 실현가능성, 상품성을 바탕으로 대상자를 선별하며 2년 동안 최대 100만달러를 지원해 1단계의 연구활동을 지속한다. 그리고 마지막으로 3단계에서는 1, 2단계의 결과로부터 상용화를 추진하는 단계로 SBIR 예산이 아닌 다른 연구개발 예산을 사용하거나 미국 정부의 구매를 위한 생산계약을 체결함으로써 사업화를 지원한다.

나. 캐나다 BCIP(Build in Canada Innovation Program)

캐나다의 BCIP는 혁신제품의 초기 판매를 보장하고 실제 생활 기반에서 테스트를 할 수 있도록 지원하여 제품의 상용화 시기를 앞당기는 데 도움이 되는 피드백을 제공하는 것을 목적으로 하고 있다.¹⁵⁾ 이 프로그램은 우리나라 조달청의 혁신시제품 시범구매와 매우 유사하다. BCIP는 총 10가지 분야(4가지 일반분야와 6가지 군사분야)를 중심으로 혁신제품 개발을 지원하고 있으며 일반분야의 경우 최대 50만캐나다달러, 군사분야의 경우 최대 100만캐나다달러를 지원하고 있다. 제안한 혁신제품은 이전에 시장에서 상품으로 판매된 적이 없어야 하며, 기술개발단계 7~9단계에 속해야 한다.

14) 미국의 SBIR 프로그램에 관한 설명은 OECD(2011)와 미국 연방정부 SBIR 홈페이지(<https://www.sbir.gov/about/about-sbir>, 접속날짜: 2019. 4. 15)를 참고했다.

15) 캐나다의 BCIP에 관한 설명은 캐나다 BCIP 홈페이지(<https://www.tpsgc-pwgscc.gc.ca/app-acq/picc-bcip/index-eng.html>, 접속날짜: 2019. 4. 15)와 'BCIP Call for Proposals(CFP) - Call 007'를 참고했다.

〈표 III-4〉 캐나다 BCIP 개요

구분		내용
우선분야	일반분야(4)	유망기술(바이오테크, ICT, 정보관리, 나노), 환경, 보건, 안전·보안
	군사분야(6)	복극·해상보안, 군사지휘 및 지원, 사이버보안, 무기개발, 방호장비 개발, 훈련시스템
선정방식	기업 제안방식	기업이 제안서를 제출하면 국가연구위원회에서 이를 평가해 정부 부처의 시험 파트너를 찾는 리스트에 등록할지 결정함
	수요기관 제안방식	연방정부에서 먼저 특정 과제를 제안하고 기업이 이에 맞는 제안서를 제출하는 방법도 있음

자료: 캐나다 BCIP 홈페이지(<https://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-aca/picc-bcip/index-eng.html>, 접속날짜: 2019. 4. 15)의 내용을 정리한 강희우(2019) p.16 재인용

제품선정 방법은 크게 기업 제안방식과 수요기관 제안방식 두 가지가 있다. 기업 제안방식의 경우 제안서 제출 및 평가, 그리고 계약체결의 두 단계로 이루어진다. 기업이 제출한 제안서는 기술혁신, 상용화, BCIP 시험계획의 분야에 걸쳐 평가를 받게 되며 필수 기준(mandatory criteria)과 스크리닝 기준(screening criteria)의 경우 모두 만족시켜야 하며, 점수평가 기준(point-rated evaluation criteria)의 경우 35점 만점에 18점 이상을 획득해야 한다. 구체적인 평가기준은 아래 〈표 III-5〉와 같다.

〈표 III-5〉 BCIP 기업 제안방식의 평가기준 및 방식

평가분야	세부평가기준	평가방식
기술혁신	기준에 제출한 기술혁신제품과의 차별성	필수 기준
	기술혁신의 특징 또는 그로 인한 혜택의 BCIP 기술혁신 정의 만족 여부	스크리닝 기준
	기존 기술 대비 장점과 개선점	점수평가 기준(3~9점)
	기술개발단계 및 안전성	스크리닝 기준
상용화	기업 대표와 기술 매니저의 관련 산업 내 위치(학력, 경험)	스크리닝 기준
	기업 대표, 기술 매니저, 사업 관리자, 재정 관리자의 관련 산업 내 위치	점수평가 기준(2~8점)
	기술혁신제품의 상용화를 위한 지적재산권의 적절성	스크리닝 기준
	상용화 및 시장리스크 전략	점수평가 기준(0~3점)
	현재 기술개발단계에서 상용화를 위한 재정지원의 충분성	스크리닝 기준
	기술혁신의 차별성 및 관련 시장의 규모와 성장 가능성	점수평가 기준(0~3점)
	기술혁신의 적용을 위한 비용과 시간의 적절성	점수평가 기준(0~3점)
BCIP 시험계획	시험평가기관의 안전한 사용을 위한 자격증, 면허 또는 승인 획득 여부	스크리닝 기준
	BCIP 시험계획의 목표와 성과지표의 정량평가 가능성 및 실현가능성	점수평가 기준(0~6점)
	BCIP 시험계획상 리스크 대비 여부	점수평가 기준(0~3점)

자료: BCIP Call for Proposals(CFP) - Call 007의 Attachment 2 - Evaluation Grid 내용을 정리한 강희우(2019)의 p.17 재인용

평가단은 국가연구위원회의 산업연구개발지원 프로그램(National Research Council - Industrial Research Assistance Program, NRC-IRAP), 연방정부 조달청(Public Works and Government Services Canada: PWGSC), 그리고 연방부처의 관련 분야 전문가로 구성된다. 위와 같은 평가기준을 통과한 기술혁신제품은 사전적합기술 풀(Pool of Pre-Qualification)에 등록되며 테스트 수요기관이 지원할 경우 구매계약을 체결할 수 있다. 테스트 수요기관과의 매칭은 자발적으로 이루어지며, 테스트 수요기관의 임무 수행을 위해 필요한 재화와 서비스만이 매칭이 이루어질 수 있다.¹⁶⁾

수요기관 제안방식은 해결방안이 필요한 문제점 및 관련 기술혁신의 특징을 수요기관이 제시하고 관심 있는 기업이 해당 주제에 참여함으로써 이루어진다. 이 경우 기업의 기술혁신 제안은 수요기관이 제시한 문제의 해결 여부 및 기술혁신의 가치를 바탕으로 채택된다. 구체적으로 수요기관 제안방식 하에서 평가기준은 기업 제안방식의 상용화 분야를 대체한 문제해결 분야가 있으며, 문제해결 여부, 문제해결 능력, 시험결과에 따른 이해관계자에게 돌아가는 혜택을 기준으로 평가하게 된다.

3. 소결

본 장에서는 우리나라와 미국, 캐나다의 기술개발 지원 공공조달시장 제도를 살펴보고 있다. 우리나라 기술개발 지원 공공조달시장 제도는 기술개발제품 우선구매제도 중심으로 운영되고 있다. 이는 특정 인증을 획득한 제품을 일정 비율 이상 구매하도록 유도하는 제도이며, 수요기관은 종합쇼핑몰을 통해 상대적으로 쉽게 기술개발제품에 접근할 수 있다. 최근에 우리나라는 이에 더해 시범구매제도를 도입해 운영하고 있으며, 혁신시제품의 상용화 또는 기술개발제품의 시장진입 지원을 목표로 하고 있다.

16) "...Testing Departments participate on a voluntary basis. It is important to note that the BCIP will procure Innovations based on operational needs of and for goods and services that support the Testing Departments' mandate."(BCIP Call for Proposals(CFP) - Call 007, p.15)

한편 미국의 SBIR 프로그램은 연방정부의 외부 연구개발 예산을 활용하여 중소기업의 기술상용화를 지원하는 연구 콘테스트로서 세 단계에 걸쳐 적격자를 선발하고 있다. 여기서 우리가 주목할 점은 SBIR 프로그램은 마지막 세 번째 단계에서 상용화를 위해서는 SBIR이 아닌 다른 예산이나 구매계약 체결이 필요하다는 점이며, 이는 연방정부의 수요에 부합한 제품을 지원 대상으로 하고 있다는 의미이다. 즉, 연방정부 부처의 수요와 거리가 먼 연구개발 상용화는 지원을 받기 어렵다고 할 수 있다. 그리고 SBIR 프로그램은 기본적으로 연구 콘테스트로서 적격자를 선정하는 과정에서 경쟁을 원칙으로 하고 있다는 특징이 있다.

기술개발 제품의 상용화 지원 과정에서 공공기관의 수요를 중요시한다는 것은 캐나다의 BCIP에서도 찾아볼 수 있다. 수요기관 제안방식은 수요기관이 임무 수행과 관련된 문제를 제시함으로써 연방정부의 수요와 연관된 제품의 개발을 지원하고 있다. 기업 제안방식의 경우도 마찬가지로 수요기관이 시제품 테스트에 자발적으로 참여하도록 하고 있으며, 임무 수행과 관련한 기술혁신제품을 구매한다고 명시하고 있다.

IV. 중소기업 기술개발제품 우선구매제도 현황

이 장에서는 우리나라 공공조달시장 내 대표적인 기술개발 지원제도인 중소기업 기술개발제품 우선구매제도의 현황을 관련 자료를 이용하여 살펴본다. 특히 최근 공공부문 수요기관의 기술개발제품 구매 행태와 나라장터를 이용한 기술개발제품 구매 시 특징을 중심으로 정리한다.

1. 자료 소개

기술개발제품 우선구매제도 현황을 정리하기 위해 2015년부터 2018년까지 공공조달시장 관련 자료를 이용하였다. 본고에서 사용한 자료는 크게 세 가지로 공공구매종합정보망(www.smpp.go.kr), 온통조달(ppstat.g2b.go.kr), 그리고 조달정보개방포털(data.g2b.go.kr)이다.

공공구매종합정보망은 중소벤처기업부가 중소기업중앙회에 위탁하여 운영하고 있는 공공기관 입찰정보 포털사이트이다. 「판로지원법」에 따라 매년 공공부문의 수요기관은 중소기업제품 구매목표비율과 구매실적, 기술개발제품의 구매목표비율과 구매실적 등을 중소벤처기업부에 제출해야 하는데, 공공구매종합정보망에서는 이러한 수요기관의 구매목표비율 및 구매실적을 정리하여 제공하고 있다. 그리고 온통조달은 조달청이 나라장터를 포함한 26개의 전자조달시스템 자료를 취합하여 제공하고 있는 시스템이다. 공공구매종합정보망과 온통조달은 우리나라 공공조달시장 전체를 대상으로 관련 통계를 제공하고 있다는 장점이 있다. 반면, 입찰공고, 투찰내역, 계약내역 등 자세한 마이크로데이터는 확인할 수 없다는 단점이 있으며, 공공구매종합정보망과 온통조달은 서로 다른 기관이 관리하고 있어 통계수치의 차이가 존재한다.

한편 조달정보개방포털은 조달청이 나라장터 사용내역을 중심으로 공공조달시장 관련 마이크로데이터를 데이터셋과 오픈API로 제공하고 있는 사이트이다. 최근 자

체 전자조달시스템을 운영하고 있는 일부 수요기관의 자료를 취합하기 시작했으나, 아직은 나라장터 사용내역을 중심으로 입찰공고, 입찰진행상황, 계약내역 등의 세부내역을 제공하고 있다. 조달정보개방포털은 중앙조달뿐만 아니라 자체조달의 결과도 포함하고 있기 때문에 우리나라 공공조달시장의 많은 부분을 대변하고 있다고 할 수 있지만, 전체 현황을 정리하는 데는 아직 한계가 존재한다. 반면 공공구매종합정보망과 온통조달에서 확인할 수 없는 마이크로데이터를 제공하고 있으며, 나라장터 시스템과 연계해 실시간으로 자료를 업데이트하고 있다는 장점이 있다.

2. 기술개발 지원 공공조달시장 제도 주요 현황

가. 공공구매종합정보망과 온통조달에 따른 기술개발제품 구매 현황

먼저 공공구매종합정보망과 온통조달을 이용하여 우리나라 전체 공공조달시장과 기술개발제품 우선구매제도의 현황을 정리하였다. 공공구매종합정보망에 따르면 2018년 기준 우리나라 공공조달시장 전체 규모는 약 123조원으로 이 중 중소기업 제품 구매액은 약 94조원에 달해 공공조달시장 내 비중이 약 76.2%에 이른다. 여기서 중소기업 제품이라 함은 물품, 공사 및 용역을 모두 포함한 개념이며, 이 중 중소기업 물품 구매액은 약 33조원이다. 중소기업 기술개발제품 구매액은 약 4.5조원으로 중소기업 물품 구매액의 약 13.7%를 차지하고 있어, 「판로지원법 시행령」에서 규정하고 있는 수요기관별 기술개발제품 구매목표비율 10%를 상회하고 있다.

〈표 IV-1〉 2015~2017년 기술개발제품 구매실적 현황 - 공공구매종합정보망

(단위: 백만원, %)

구분	총구매(A)	중소기업 제품구매(B)	비율(B/A)	중소기업 물품구매(C)	기술개발 제품구매(D)	비율(D/C)
2015년	119,207,015	85,485,893	71.7	30,508,338	3,112,927	10.2
2016년	116,933,162	86,135,777	73.7	31,034,927	3,695,738	11.9
2017년	123,407,816	92,247,793	74.8	32,984,463	4,522,220	13.7
2018년	123,413,453	93,994,377	76.2	33,142,757	4,527,726	13.7

자료: 공공구매종합정보망 내 각 연도별 '공공기관 구매실적(총괄)'의 내용을 저자가 정리(<http://www.smpp.go.kr/pgr/smpzPgrGoalInformation/selectGovPgrAcmsIvVw.do>, 접속날짜: 2019. 8. 20.)

전반적으로 전체 공공조달시장과 기술개발제품 구매액 및 구매비율은 꾸준한 증가 추세에 있으나 2018년 들어 그 증가세가 다소 주춤하다는 사실을 확인할 수 있다. 하지만 2017년 전체 공공조달시장의 증가율은 약 5.54%인 것에 반해 기술개발제품 구매액의 증가율은 약 22.36%에 달해 2017년 이전까지 중소기업 기술개발제품 구매액의 증가율이 전체 공공조달시장의 증가율을 크게 웃도는 것을 확인할 수 있다.

〈표 IV-2〉 2015~2017년 기술개발제품 구매실적 증가 현황 - 공공구매종합정보망

(단위: %)

구분	총구매 증가율	중소기업제품구매 증가율	중소기업물품구매 증가율	기술개발제품구매 증가율
2015년 → 2016년	-1.91	0.76	1.73	18.72
2016년 → 2017년	5.54	7.10	6.28	22.36
2017년 → 2018년	0.00	1.89	0.48	0.12

자료: 공공구매종합정보망 내 각 연도별 '공공기관 구매실적(총괄)'의 내용을 저자가 정리(<http://www.smpp.go.kr/pgr/smpzPgrGoalInformation/selectGovPgrAcmsstVw.do>, 접속날짜: 2019. 8. 20.)

온통조달에 따르면 구체적인 수치는 다소 다르지만, 전체적인 추세는 크게 다르지 않음을 확인할 수 있다. 온통조달 자료 기준 2018년 전체 공공조달시장의 규모는 약 141조원이며, 기술개발제품 구매액은 약 5.8조원이다. 중소기업 물품구매액 대비 기술개발제품 구매액의 비율이 공공구매종합정보망보다 다소 크지만, 이 비율과 기술개발제품 구매액의 절대 수치는 2017년까지 증가하다가 2018년 들어 감소한 것을 확인할 수 있다. 전체 공공조달시장 규모도 2018년 들어 증가율이 다소 감소한 것으로 보아, 전체 공공조달시장과 기술개발제품 구매의 규모는 2018년 들어 그 증가세가 다소 약해진 것으로 보인다.

〈표 IV-3〉 2015~2017년 기술개발제품 구매실적 현황 - 온통조달

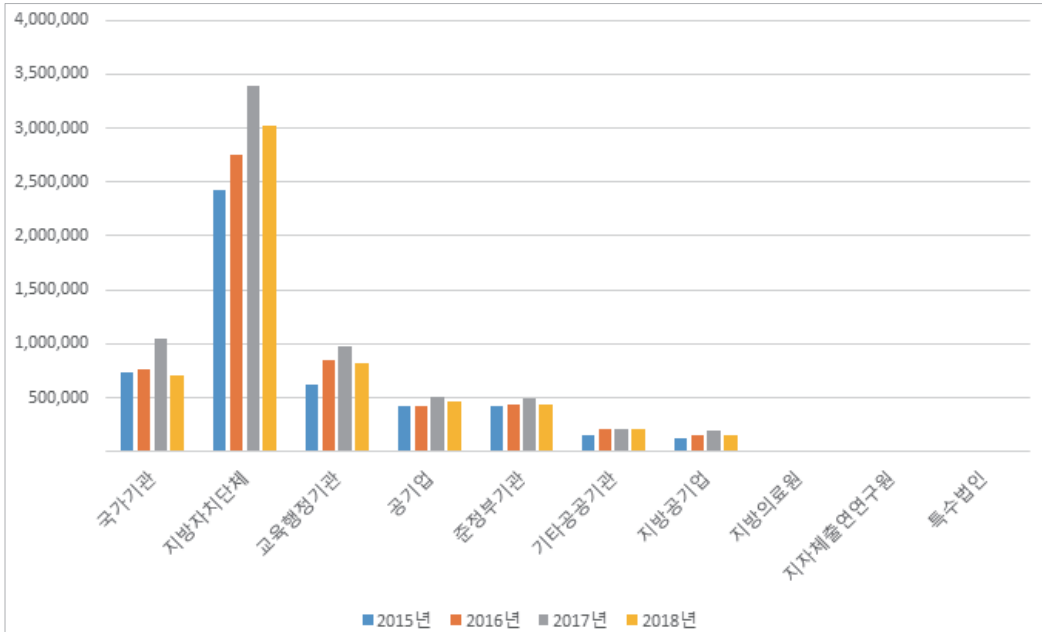
(단위: 백만원, %)

구분	총구매(A)	중소기업 제품구매(B)	비율(B/A)	중소기업 물품구매(C)	기술개발 제품구매(D)	비율(D/C)
2015년	110,383,014	70,934,592	64.3	24,019,459	4,900,649	20.4
2016년	117,786,059	73,426,454	62.3	23,966,173	5,573,681	23.3
2017년	137,167,097	88,942,149	64.8	28,665,193	6,831,740	23.8
2018년	141,275,284	91,280,814	64.6	28,913,732	5,826,320	20.2

자료: 온통조달상의 자료를 저자가 편집(<http://ppstat.g2b.go.kr>, 접속날짜: 2019. 8. 21.)

[그림 IV-1] 기관별 중소기업 기술개발제품 구매 현황 - 온통조달

(단위: 백만원)

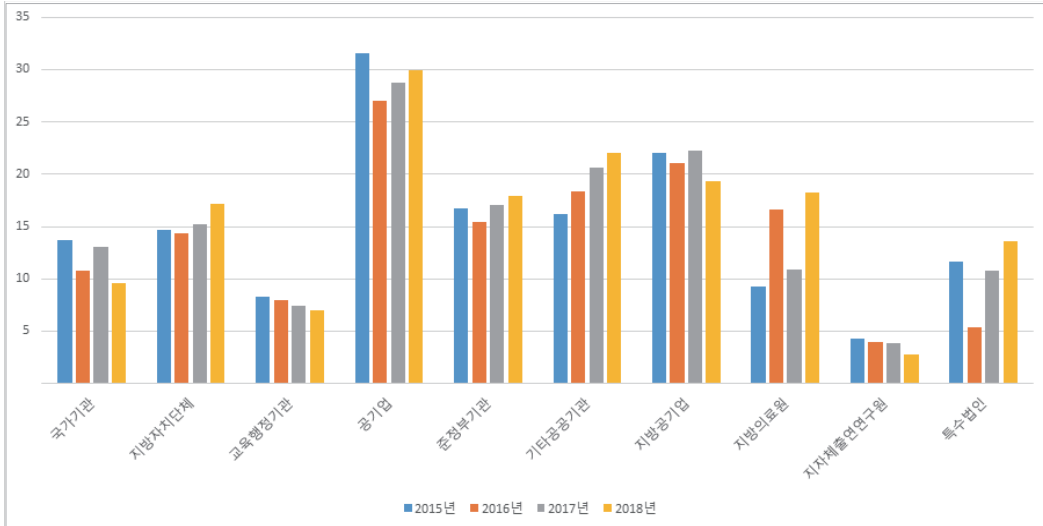


자료: 온통조달 내 '기관구분별 중소기업기술개발제품 실적'의 자료를 저자가 가공(<http://www.smpp.go.kr/pgr/smpzPgrGoalInformation/selectGovPgrAcmsstVw.do>, 접속날짜: 2019. 8. 20.)

온통조달은 수요기관의 구분에 따라 기술개발제품 구매의 연간 총건수와 구매금액을 제공하고 있다('기관구분별 중소기업기술개발제품 실적'). 이 자료를 정리한 결과 기술개발제품 총구매금액이 가장 큰 수요기관은 지방자치단체인 것을 확인할 수 있다(그림 IV-1) 참고). 2018년 기준 지방자치단체의 기술개발제품 총구매액은 약 3조원으로 국가기관(약 7천억원)과 교육행정기관(약 8천억원)의 기술개발제품 총구매액의 약 3~4배를 웃돌고 있다. 하지만 기술개발제품 구매 한 건당 평균 구매금액은 공기업이 가장 크다(그림 IV-2) 참고). 2018년 기준 공기업은 기술개발제품 구매 한 건당 약 3천만원을 지불하고 있어, 다른 수요기관보다 큰 평균 구매금액으로 기술개발제품을 구매하고 있다.

[그림 IV-2] 기술개발제품 구매 1건당 평균 구매금액

(단위: 백만원)



자료: 운동조달 내 '기관구분별 중소기업기술개발제품 실적'의 자료를 저자가 가공(<http://www.smpp.go.kr/pgr/smpzPgrGoalInformation/selectGovPgrAcmsI/Vw.do>, 접속날짜: 2019. 8. 20.)

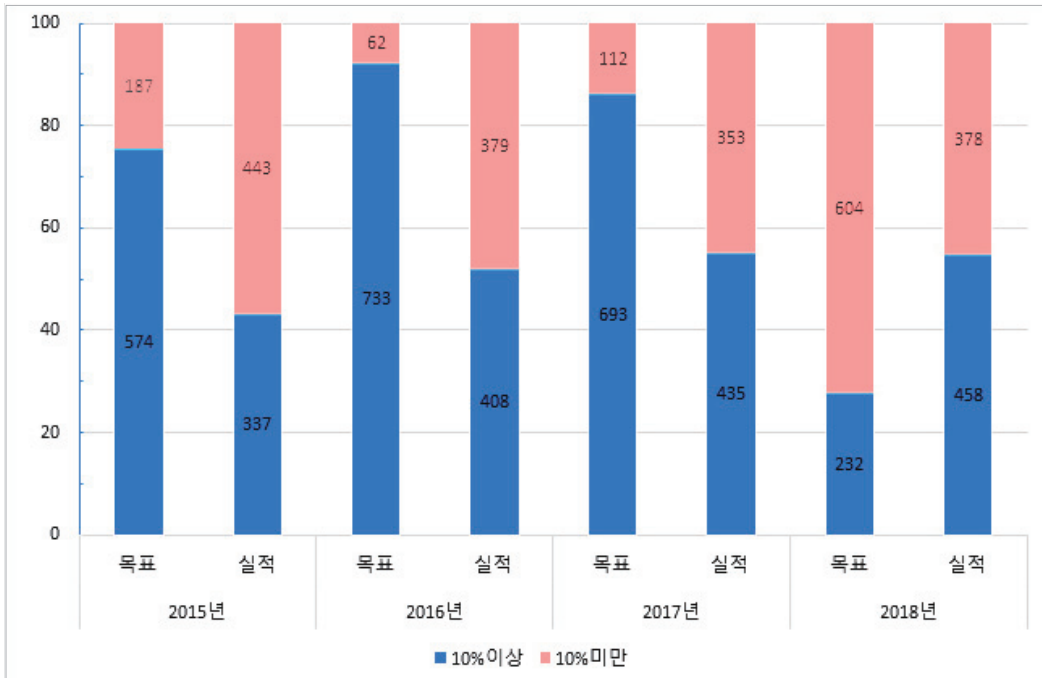
한편 [그림 IV-3]은 공공구매종합정보망에서 제공하는 수요기관별 기술개발제품 구매목표비율과 구매실적비율을 2015년부터 2018년까지 정리한 것이다. 이를 보면 2017년까지 매년 구매목표비율이 법정 비율인 10%보다 작은 기관의 비율보다 구매실적비율이 10%보다 작은 기관의 비율이 항상 큰 것을 확인할 수 있다.¹⁷⁾ 시간이 흐를수록 구매실적비율이 10%보다 작은 기관의 비율이 줄어들고 있지만, 아직 많은 수요기관의 구매실적비율이 법정 구매목표비율인 10%에 미치지 못하고 있다는 사실을 확인할 수 있다.

이러한 사실은 중소기업 기술개발제품이 실제 수요기관의 수요를 충족시키지 못하고 있음을 시사하고 있다. 정부에서는 중소기업 물품구매액의 10% 이상을 기술개발제품으로 구매하도록 하고 있지만, 실제 수요기관에서는 이러한 수준까지 기술개발제품을 필요로 하고 있지 않는 것으로 보인다. 따라서 기술개발제품 구매비율 상향 조정 등과 같이 수요기관의 구매의무를 강화하는 조치보다는 공급업체가 공공부문 수요기관의 기술수요를 반영할 수 있는 제품을 만들도록 유도하는 것이 보다 바람직한 제도 개선 방향이라고 할 수 있다.

17) 2018년에는 구매목표비율이 법정 비율인 10%에 미치지 못하는 수요기관의 비중이 급증하고 구매목표비율과 구매실적비율 간 관계가 이전과는 다른 양상을 보이는데, 그 원인은 추가적인 확인이 필요하다.

[그림 IV-3] 2015~2018년 기술개발제품 구매목표비율 및 구매실적비율이 10% 이상인 공공기관의 비율 - 공공구매종합정보망

(단위: %)



주: 1. 각 연도별로 전체 공공기관 숫자 대비 기술개발제품 구매목표(또는 구매실적)가 10% 이상(또는 미만)인 공공기관의 비율을 정리함
2. 그래프 내 숫자는 해당 공공기관 개수임

자료: 공공구매종합정보망 내 각 연도별 '공공기관 구매목표'와 '공공기관 구매실적'을 저자가 가공·정리(<http://www.smpg.go.kr/pgr/smpzPgrGoalInformation/selectGovPgrAcmsstVw.do>, 접속날짜: 2019. 8. 20.)

나. 조달정보개방포털에 따른 기술개발제품 구매 현황

1) 기술개발제품 구매내역 일반 현황

여기서는 나라장터 시스템 이용내역을 실시간으로 공개하고 있는 조달정보개방포털을 이용해 기술개발제품의 구매 현황을 보다 자세히 살펴본다. 앞서 언급한 바와 같이 조달정보개방포털은 나라장터 시스템을 활용한 내역을 마이크로데이터로 공개하고 있다. 조달정보개방포털에는 다양한 종류의 자료를 확인할 수 있는데 본 연구에서는 이 중 '중소기업 우선구매대상 기술개발제품 조달내역', '물품 계약내역', '물품 계약 상세내역', '물품 입찰분류별 진행 내역', '종합쇼핑몰 납품요구 내역', '종합쇼핑몰 납품요구 상세내역'을 활용하였다. 그리고 분석의 편의 상 최초계약 및 최초납품요구만을 분석 대상으로 삼았다.

본격적인 현황 설명에 앞서 조달정보개방포털을 이용한 현황 설명 시 ‘계약’과 ‘구매’의 의미를 다르게 사용하고 있음을 밝힌다. 종합쇼핑몰을 통한 물품 구매의 경우 공급업체는 조달청과 물품조달 계약을 체결하고 수요기관은 이후 종합쇼핑몰을 통한 납품요구를 통해 해당 물품을 구매한다. 즉, 종합쇼핑몰을 통한 물품 구매에서 ‘계약’은 공급업체와 조달청이 맺은 제3자단가계약을 의미하며, ‘구매’는 수요기관이 공급업체에 실제 요청한 납품요구를 의미한다. 그리고 총액계약의 경우 계약과 구매의 의미가 같다고 할 수 있다.

더불어 물품조달 계약의 세부현황을 살펴볼 때 하나의 계약에서 두 가지 이상의 물품(종류)을 구매할 수 있다는 사실에 유의해야 한다. 예를 들어, 수요기관은 데스크톱컴퓨터와 프린터를 하나의 계약(또는 납품요구)을 통해 구매할 수 있다. 이때 하나의 계약에 포함된 개별 품목의 금액 규모는 크지 않더라도, 모든 품목을 포함한 전체 계약의 금액 규모는 클 수 있다. 추정가격, 예정가격, 입찰방법 등은 기본적으로 전체 계약의 금액 규모에 따라 달라지기 때문에 계약의 특성을 논할 때는 하나의 품목이 아닌 모든 품목을 포함한 전체 계약을 대상으로 분석 결과를 제시한다. 다만 전체 계약을 대상으로 분석할 때 필요한 경우 개별 품목 대신 대표 품목에 초점을 맞출 것이며, 이로 인해 하나의 계약에 포함된 복수의 물품을 동시에 고려하지 못한다는 한계가 존재함을 미리 밝힌다.

‘중소기업 우선구매대상 기술개발제품 조달내역’은 나라장터 시스템을 이용한 물품 구매에서 중소기업 기술개발제품 우선구매제도에 해당하는 제품의 조달 내역을 따로 정리한 자료로서, 개별 품목의 총액계약 또는 납품요구에 초점을 맞추고 있다. <표 IV-4>는 이 자료에서 개별 기술개발제품의 구매방식에 따라 구매 현황을 정리한 것이다. 가장 오른쪽 열에 있는 기술개발제품 총구매금액을 보면 2018년 기준 약 3.8조원으로 앞서 살펴본 다른 자료에서의 기술개발제품 조달시장 전체 규모와는 다소 차이가 존재함을 확인할 수 있다. 그럼에도 불구하고, 조달정보개방포털에서 적지 않은 비중을 차지하고 있음을 알 수 있으며, 더불어 시간의 흐름에 따른 전반적인 추세는 앞서 살펴본 결과와 크게 다르지 않음을 알 수 있다.

그리고 나라장터를 통한 기술개발제품 구매는 주로 종합쇼핑몰을 통한 납품요구로 이루어지고 있음을 확인할 수 있다. 2018년 전체 기술개발제품 구매 금액인 약 3.8조원 중 총액계약을 통한 구매 금액은 약 0.7조원에 그친 반면, 종합쇼핑몰 납

품요구를 통한 구매 금액은 약 3.1조원에 달해 종합쇼핑몰이 기술개발제품 시장에서 중요한 역할을 맡고 있음을 알 수 있다. 더불어 기술개발제품 조달시장 전체 추이가 종합쇼핑몰의 영향을 크게 받고 있다는 사실도 확인할 수 있다. 총액계약을 통한 기술개발제품 구매는 시간에 따라 큰 변화가 없는 반면, 종합쇼핑몰 납품요구를 통한 기술개발제품 구매는 2017년까지 빠르게 증가하다가 2018년에 다소 감소했는데, 이러한 추이가 전체 기술개발제품 조달시장에 그대로 반영되고 있다.

〈표 IV-4〉 2015~2017년 구매방식에 따른 기술개발제품 구매 현황 - 조달정보개방포털

(단위: 건, 백만원)

개별품목 구매	총액계약		납품요구		전체	
	건수 합계	금액 합계	건수 합계	금액 합계	건수 합계	금액 합계
2015년	3,165	655,098	150,716	2,079,418	153,881	2,734,516
2016년	3,142	649,310	182,481	2,523,954	185,623	3,173,263
2017년	2,879	649,830	213,357	3,163,288	216,236	3,813,118
2018년	2,966	687,349	224,442	3,092,822	227,408	3,780,171

주: 총액계약과 단가계약 및 종합쇼핑몰을 통한 납품요구를 모두 포함해 정리한 자료임

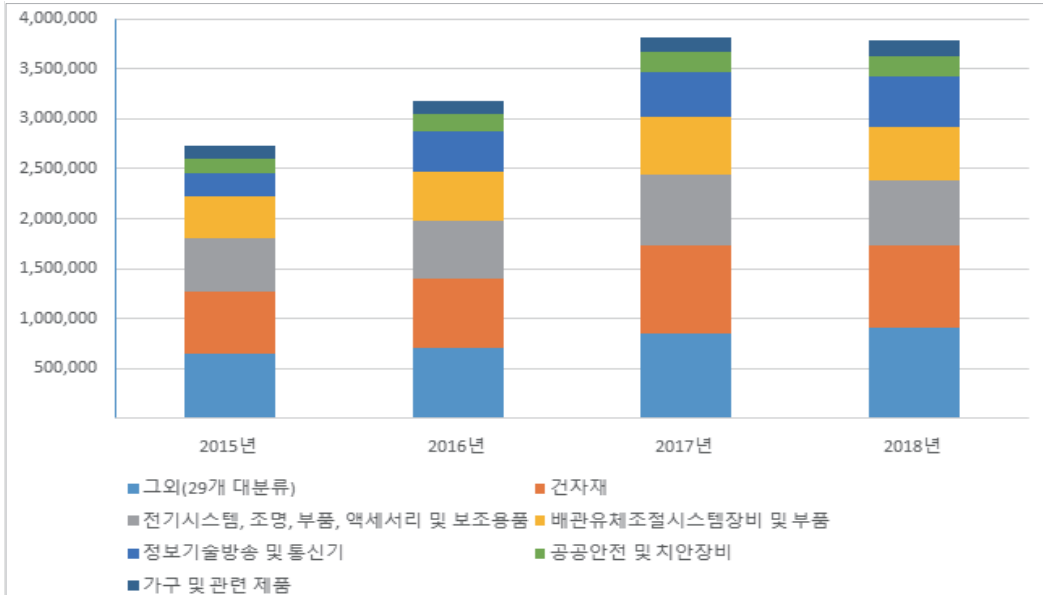
자료: 조달정보개방포털의 '중소기업 우선구매대상 기술개발제품 조달 내역'을 이용해 저자가 정리(data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 2. 2.)

기술개발제품 구매는 주로 6개의 대분류 제품군에 집중되어 있다(그림 IV-4 참조). 여기서 대분류란 품목분류에 사용되는 물품분류번호 10자리 중 앞 2자리에 따른 분류로서, 분석 자료에서 기술개발제품은 총 35개의 대분류에 속해 있다. 기술개발제품은 이 중 전자재(대분류 30), 전기시스템·조명·부품·액세서리 및 보조용품(대분류 39), 배관유체조절시스템 장비 및 부품(대분류 40), 정보기술방송 및 통신기(대분류 43), 공공안전 및 치안장비(대분류 46), 가구 및 관련 제품(대분류 56)에 주로 분포되어 있음을 확인할 수 있다.

〈표 IV-5〉는 2015년부터 2018년까지 전체 구매금액이 가장 큰 기술개발제품 14개를 정리한 것이다. 이를 보면 대부분의 기술개발제품은 종합쇼핑몰 납품요구를 통해 구매하고 있음을 알 수 있다. 특히 총구매금액이 가장 큰 데스크톱컴퓨터는 분석 기간 동안 기술개발제품으로 약 1.1조원을 구매했는데 대부분 종합쇼핑몰을 통해 구매하고 있음을 확인할 수 있다. 반면 전기시스템·조명·부품·액세서리 및 보조용품(대분류 39)의 일부 물품은 총액계약 방식을 더 사용하고 있다.

[그림 IV-4] 연도별 주요 기술개발제품 대분류 - 조달정보개방포털

(단위: 백만원)



주: 총액계약과 단가계약 및 종합쇼핑몰을 통한 납품요구를 모두 포함해 정리한 자료임

자료: 조달정보개방포털의 중소기업 우선구매대상 기술개발제품 조달 내역을 이용해 저자가 정리(datalg2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

<표 IV-5> 주요 기술개발제품의 계약방식별 계약금액 분포

(단위: 백만원)

대분류	기술개발제품명	납품요구	총액계약	총 계약금액 (2015년~2018년)
전자재	금속제창	680,539	3,244	683,783
	가드레일	123,535	0	123,535
	교량받침	162,461	6,058	168,519
	콘크리트블록	150,107	121	150,228
전기시스템 · 조명 · 부품 · 액세서리 및 보조용품	LED 실내조명등	467,716	5,365	473,081
	계장제어장치	3,207	162,480	165,687
	도로조명설비	147,979	0	147,979
	배전반	223,937	446,778	670,715
	빌딩자동제어장치	6,994	239,537	246,531
배관유체조절시스템장비 및 부품	경질폴리염화비닐관	343,947	81	344,029
	공기조화기	115,660	31,804	147,463
	피복강관	334,841	2,061	336,902
정보기술방송 및 통신기	데스크톱컴퓨터	1,053,555	2,127	1,055,682
공공안전 및 치안장비	영상감시장치	204,651	98,284	302,935

자료: 조달정보개방포털 내 중소기업 우선구매대상 기술개발제품 조달 내역 자료를 이용해 저자 작성(datalg2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

조달정보개방포털 내 기술개발제품 조달 내역에는 구매가 이루어진 기술개발제품이 획득한 인증을 확인할 수 있다. 이러한 인증별로 구매금액의 분포의 특징을 <표 IV-6>에 정리했다. 단, 이 표는 하나의 제품이 복수의 인증을 보유할 수 있음에 유의하여 살펴보아야 한다. 기술개발제품의 인증 중 총구매금액 기준 가장 큰 규모를 지닌 인증은 우수조달상품으로 지난 4년간 약 9.9조원의 기술개발제품이 우수조달상품으로 실제 구매가 이루어졌다. 그 외 녹색기술인증제품과 성능인증제품의 비중이 큰 것을 확인할 수 있다. 반면 기술혁신지원사업을 통한 기술개발제품 구매의 전체 규모는 가장 작았지만, 구매 한 건당 평균 구매금액은 가장 큰 것을 확인할 수 있다.

<표 IV-6> 2015~2018년 기술개발제품의 인증별 구매금액 현황

(단위: 백만원, 건)

구분	평균 구매금액	표준편차	관측치 수	총구매금액
NEP	35	132	11,465	396,421
NET	28	132	13,257	377,434
GS	27	57	5,381	143,519
GS1등급	18	40	14,041	249,629
성능인증제품	18	84	148,700	2,746,412
우수조달상품	18	77	539,532	9,915,959
우수공동상표	101	112	1,799	182,591
기술혁신지원사업	176	360	64	11,293
녹색기술인증제품	11	69	204,148	2,171,981
우수디자인상품	9	83	33,213	305,842

자료: 조달정보개방포털 내 중소기업 우선구매대상 기술개발제품 조달 내역 자료를 이용해 저자 작성(datag2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

2) 기술개발제품과 일반물품 조달계약 및 구매 행태 비교

위에서는 조달정보개방포털 내 기술개발제품 조달 내역을 이용해 기술개발제품 자체의 구매 현황을 살펴보았다. 지금부터는 조달정보개방포털의 '물품 계약 내역'과 '종합쇼핑몰 납품요구 내역'을 이용해 기술개발제품과 일반물품의 계약 및 구매 행태를 상호 비교하고 기술개발제품 구매의 주요 특징을 정리한다.¹⁸⁾ 분석 대상은 위와 같이 2015년부터 2018년까지 나라장터 시스템을 이용하여 체결한 물품조달

18) 본고에서 일반물품이란 기술개발제품이 아닌 물품을 의미한다.

계약의 최초계약이다.

이를 위해 위 분석에서 사용한 ‘중소기업 우선구매대상 기술개발제품 조달 내역’ 자료를 ‘물품 계약 내역’자료 및 ‘종합쇼핑몰 납품요구 내역’자료와 연계했다. 이러한 연계를 통해 일반물품 전체의 계약 내역과 종합쇼핑몰 납품요구 내역에서 실제 기술개발제품을 구매한 개별 계약 또는 납품요구를 구별할 수 있다.

하지만 이러한 연계 과정에서 적지 않은 개별 계약 내역을 분석 대상에서 제외했는데, 아래에서는 간략하게 그 사유를 제시한다. ‘물품 계약 내역’은 분석 기간 동안 나라장터 시스템에 등록된 물품조달 계약의 주요 내용을 정리한 자료이다. 일반적으로는 계약 체결 이전에 계약상대자 선정을 위해 경쟁입찰의 과정을 거치고, 보통 경쟁입찰을 위해 입찰공고를 나라장터에 게시한다. 따라서 개별 물품조달 계약은 계약 체결 이전에 게시한 입찰공고의 고유식별번호인 ‘입찰공고번호’가 있다. 하지만 ‘물품 조달 내역’에서 이러한 입찰공고번호를 확인할 수 없는 물품 계약 내역이 다수 존재한다. 주요 분석대상 선정 기준인 2015년부터 2018년까지 나라장터 시스템을 이용한 물품조달 계약의 총개수는 804,905건인데, 이 중 입찰공고번호가 없는 물품계약 내역은 총 510,036건이다.

〈표 IV-7〉을 통해 입찰공고번호를 확인할 수 없는 물품조달 계약 내역의 대부분은 수요기관이 나라장터 시스템만을 이용해 조달계약을 체결한 자체조달인 것을 확인할 수 있다. 입찰공고번호가 없는 510,036건의 계약 중 510,034건의 계약이 자체조달로 이루어진 것이다. 또한 〈표 IV-8〉을 통해 입찰공고번호가 없는 물품계약 내역은 주로 기술개발제품이 아닌 일반물품의 조달계약인 것을 알 수 있다.

가장 중요한 점은 이렇게 입찰공고번호를 알 수 없는 물품조달 계약의 평균 계약금액은 약 1,800만원으로, 입찰공고번호가 있는 물품조달 계약의 평균 계약금액 4억 3,500만원보다 크게 작다. 또한 총계약금액의 크기도 입찰공고번호가 없는 계약의 경우 분석기간 동안 약 9.0조원인 것에 반해, 입찰공고번호가 있는 계약의 전체 규모는 약 128.2조원에 이른다. 더불어 입찰공고번호가 없는 계약에서는 주요 관심 변수인 낙찰자 결정방법, 낙찰업체의 투찰금액 및 (예정금액 대비) 투찰율을 자료에서 확인할 수 없다.¹⁹⁾

19) 입찰공고번호가 없는 물품조달 계약은 주로 수의계약을 사용하고 있었다. 추측컨대 개별 수요기관이 나라장터 시스템을 이용하지 않고 소액 수의계약을 통해 계약상대자를 선정한 이후 계약체결 결과만을 나라장터 시

이러한 사실에 기초해 조달정보개방포털 자료를 이용한 아래 분석에서는 입찰공고번호를 확인할 수 없는 물품조달 계약을 분석에서 제외한다. 제외 이후 물품조달 계약은 2015년부터 2018년까지 4년 동안 총 294,920건이 있었으며, 계약금액의 합계는 약 128.2조원이다.

〈표 IV-7〉 조달정보개방포털에서 입찰공고정보가 없는 조달계약의 자체조달 현황
(단위: 건)

구분	중앙조달	자체조달	전체
입찰공고정보 없음	2	510,034	510,036
입찰공고정보 있음	87,301	207,619	294,920
전체	87,303	717,653	804,956

자료: 조달정보개방포털의 물품계약내역을 이용해 저자가 정리(data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

〈표 IV-8〉 조달정보개방포털에서 입찰공고정보가 없는 조달계약 내 기술개발제품 조달 현황
(단위: 건)

구분	일반물품	기술개발제품	전체
입찰공고정보 없음	508,967	1,069	510,036
입찰공고정보 있음	281,364	13,556	294,920
전체	790,331	14,625	804,956

자료: 조달정보개방포털의 물품계약내역, 물품계약상세내역, 기술개발제품조달내역, 종합쇼핑몰납품요구내역, 종합쇼핑몰납품요구 상세내역을 이용해 저자가 정리(data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

〈표 IV-9〉 조달정보개방포털에서 입찰공고정보가 없는 조달계약의 계약금액 현황
(단위: 백만원, 건)

구분	계약금액		건수	총 계약금액
	평균	표준편차		
입찰공고정보 없음	18	179	510,036	9,029,391
입찰공고정보 있음	435	3,668	294,920	128,176,677
전체	170	2,234	804,956	137,206,068

자료: 조달정보개방포털의 물품계약내역, 물품계약상세내역, 기술개발제품조달내역, 종합쇼핑몰납품요구내역, 종합쇼핑몰납품요구 상세내역을 이용해 저자가 정리(data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

앞서 언급한 바와 같이 우리나라 공공조달시장 내 물품조달 방식은 크게 총액계약과 종합쇼핑몰 납품요구로 구분할 수 있다. 아래에서는 먼저 기술개발제품을 포함한 물품 전체의 계약 현황을 정리한다. 여기에는 종합쇼핑몰에 상품 등록을 위해 공급업체와 체결하는 제3자단가계약이 포함되어 있다. 계약 단위로 분석 결과

시스템에 등록된 것으로 보인다.

를 제시하고 있기 때문에 하나의 계약 내에 복수의 물품이 포함될 가능성이 있음을 유의해야 한다. 그리고 하나의 계약으로 구매하는 복수의 물품 중 적어도 하나가 기술개발제품이면 기술개발제품 조달계약으로 구분했다.

〈표 IV-10〉은 2015년부터 2018년까지 일반물품과 기술개발제품의 계약방식별 규모의 총합을 정리한 것이다. 해당 기간 동안 나라장터를 통해 구입한 약 128조원의 물품 중 기술개발제품의 규모는 약 15조원에 달한다. 그리고 물품조달시장 전체에서 제3자단가계약의 규모가 총액계약의 두 배 이상이며, 특히 기술개발제품 구매 시 계약방식 간 규모의 차이는 더 크다. 이러한 사실은 앞서 기술개발제품의 구매가 주로 종합쇼핑몰을 통해 이루어진다는 사실과 일맥상통한다.

〈표 IV-10〉 2015~2018년 나라장터의 물품조달시장 내 기술개발제품 비중
(단위: 건, 백만원)

구분	총액계약	제3자단가계약	전체
일반물품	37,610,522 (259,003)	75,303,893 (22,361)	112,914,415 (281,364)
기술개발제품	2,561,234 (10,671)	12,701,028 (2,885)	15,262,262 (13,556)
전체	40,171,756 (269,674)	88,004,921 (25,246)	128,176,677 (294,920)

주: 괄호 안은 해당 계약건수

자료: 조달정보개발포털의 물품계약내역, 물품계약상세내역, 기술개발제품조달내역, 종합쇼핑몰납품요구내역, 종합쇼핑몰납품요구 상세내역을 이용해 저자가 정리(data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

〈표 IV-11〉은 계약방식별 평균 계약금액을 나타낸 것이다. 일반물품의 경우 계약 한 건당 평균 계약금액이 약 4억원이지만, 기술개발제품의 경우 약 11억원에 이른다. 그리고 기술개발제품 여부와 관계없이 제3자단가계약의 평균 계약금액이 총액계약보다 20배 넘게 크다는 사실도 확인할 수 있다. 하지만 제3자단가계약의 건수는 총액계약의 1/10에도 미치지 못하고 있다. 앞서 유의해야 할 점으로 밝혔듯이 여기서 설명하고 있는 제3자단가계약은 종합쇼핑몰에 등록하기 이전에 조달청과 공급업체가 체결하는 계약이고, 계약체결 이후 개별 수요기관이 납품요구를 통해 해당 물품을 구매하고 있다. 따라서 앞서 살펴본 종합쇼핑몰 납품요구의 건수와 제3자단가계약의 체결 건수는 다른 의미임을 다시 강조한다.

〈표 IV-11〉 일반물품과 기술개발제품의 평균 계약금액 비교

(단위: 백만원, 건)

평균 계약금액	총액계약	제3자단가계약	전체
일반물품	145 (259,003)	3,368 (22,361)	401 (281,364)
기술개발제품	240 (10,671)	4,402 (2,885)	1,126 (13,556)
전체	149 (269,674)	3,486 (25,246)	435 (294,920)

주: () 안은 해당 계약건수

자료: 조달정보개방포털의 물품계약내역, 물품계약상세내역, 기술개발제품조달내역, 종합쇼핑몰납품요구내역, 종합쇼핑몰납품요구 상세내역을 이용해 저자가 정리(data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

다음으로 기술개발제품의 조달계약 시 사용하는 입찰경쟁방법 및 낙찰자 결정방법을 살펴보자. 〈표 IV-12〉에 따르면 기술개발제품 조달 시 주로 수의계약을 사용하고 있음을 알 수 있다. 본고의 분석대상인 13,556건의 기술개발제품 조달계약 중 수의계약의 건수는 12,841건으로 약 94%를 차지하고 있다. 더불어 수의계약이 아닌 경쟁입찰 방식으로 기술개발제품 조달계약을 체결할 때 주로 다수공급자계약을 낙찰자 결정방법으로 사용하고 있음을 확인할 수 있다.

〈표 IV-12〉 기술개발제품의 입찰경쟁방법 및 낙찰자 결정방법 사용 패턴

(단위: 건)

구분	일반경쟁	제한경쟁	지명경쟁	수의계약	전체
다수공급자계약	354	263	0	0	617
적격심사	1	4	0	0	5
제한적최저가	3	8	5	89	105
중기간경쟁	2	20	0	3	25
최저가	5	36	1	12,660	12,702
미입력	0	0	0	10	10
기타	8	4	1	79	92
전체	373	335	7	12,841	13,556

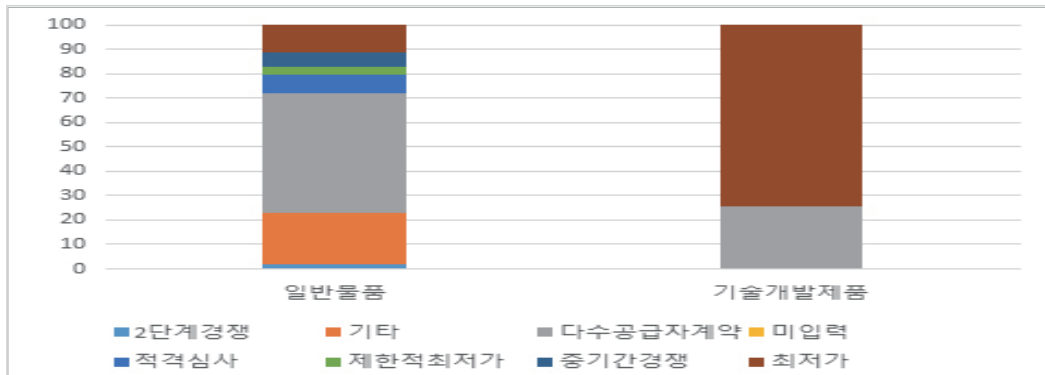
자료: 조달정보개방포털의 '물품계약내역', '물품계약상세내역', '기술개발제품조달내역', '종합쇼핑몰납품요구내역', '종합쇼핑몰납품요구상세내역'을 이용해 저자가 정리(data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

[그림 IV-5]는 낙찰자 결정방법에 따른 총계약금액을 정리한 것이다. 일반물품의 경우 다수공급자계약 방식의 규모가 가장 크지만 다양한 낙찰자 결정방법을 사용하고 있음을 확인할 수 있다. 반면에 기술개발제품 조달계약 시 최저가낙찰제와 다수공급자계약의 계약금액 규모가 대부분을 차지하고 있다. 여기서 최저가낙찰제

의 계약금액 규모가 큰 것은, [표 IV-12]에서 알 수 있듯이, 수의계약 사용 시 낙찰자 결정방법을 최저가낙찰제로 입력할 결과이다. 따라서 종합하면 기술개발제품 조달계약 체결에 사용하는 입찰경쟁방법과 낙찰자 결정방법은 각각 수의계약과 (경쟁입찰 사용 시) 다수공급자계약으로 요약할 수 있다.

[그림 IV-5] 일반물품과 기술개발제품의 낙찰자결정방법에 따른 계약금액 분포

(단위: %)



자료: 조달정보개발포털의 물품계약내역, 물품계약상세내역, 기술개발제품조달내역, 종합소평물납품요구내역, 종합소평물납품요구상세내역을 이용해 저자가 정리(data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

기술개발제품 조달계약 시 낙찰자 결정방법에 따른 평균 계약금액은 <표 IV-13>에 정리했다. 이에 따르면 다수공급자계약을 이용한 경우 평균 계약금액이 약 63억원인 반면, 최저가낙찰제를 이용한 경우(즉, 수의계약을 이용한 경우) 평균 계약금액이 약 9억원에 그쳐 약 7배의 차이를 보이고 있다.

<표 IV-13> 기술개발제품의 낙찰자 결정방법에 따른 평균 계약금액

(단위: 백만원, 건)

낙찰자 결정방법	평균 계약금액	계약건수
다수공급자계약	6,304	617
적격심사	750	5
제한적최저가	86	105
중기간경쟁	154	25
최저가	893	12,702
미입력	35	10
기타	109	92
전체	1,126	13,556

자료: 조달정보개발포털의 '물품계약내역', '물품계약상세내역', '기술개발제품조달내역', '종합소평물납품요구내역', '종합소평물납품요구상세내역'을 이용해 저자가 정리(data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

한편 일반물품의 평균 계약금액은 약 4억원인 것에 반해, 기술개발제품의 평균 계약금액은 약 11억원이며, 입찰경쟁방법에 관계없이 기술개발제품의 평균 계약금액이 항상 큰 것으로 나타났다. 그리고 일반물품의 경우 수의계약 사용 빈도가 가장 많지만, 그 비중이 절반에 미치지 못해 대부분 수의계약을 사용하는 기술개발제품과 차이를 보이고 있다. 그리고 기술개발제품 조달계약에서 일반경쟁과 제한경쟁의 건수가 작음에도 불구하고 평균 계약금액이 큰 것은 다수공급자계약의 특징에 기인한 것으로 판단된다.

〈표 IV-14〉 일반물품과 기술개발제품의 입찰경쟁방법에 따른 평균 계약금액

(단위: 건, 백만원)

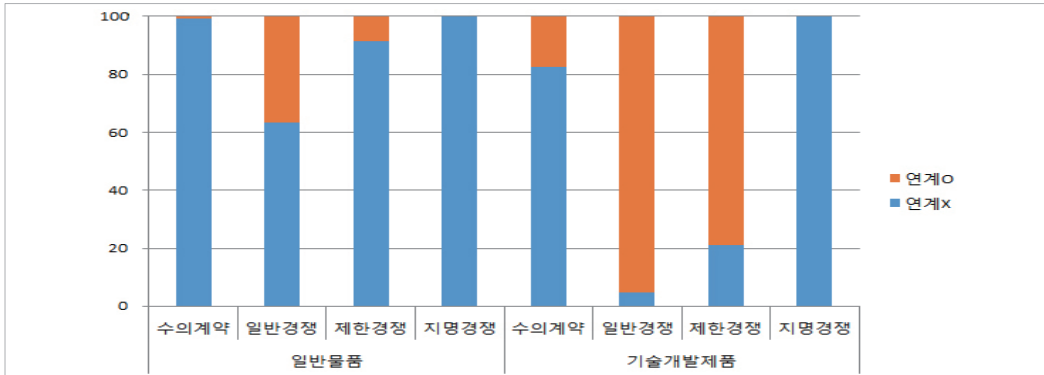
구분	일반물품	기술개발제품
일반경쟁	1,436 (32,292)	6,658 (373)
제한경쟁	470 (110,989)	4,233 (335)
지명경쟁	195 (1,862)	224 (7)
수의계약	103 (136,221)	885 (12,841)
전체	401 (281,364)	1,126 (13,556)

주: () 안은 해당 계약건수

자료: 조달정보개방포털의 물품계약내역, 물품계약상세내역, 기술개발제품조달내역, 종합쇼핑몰납품요구내역, 종합쇼핑몰납품요구 상세내역을 이용해 저자가 정리(data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

[그림 IV-6]은 입찰경쟁방법별로 종합쇼핑몰 등록과 관계된 계약의 비중을 정리한 것이다. 일반물품의 경우 일반경쟁을 사용한 계약의 약 37%, 제한경쟁을 사용한 계약의 약 8%가 종합쇼핑몰 등록업체와의 계약이다. 하지만 기술개발제품의 경우 이 비중이 각각 약 95%, 약 79%에 이르며, 수의계약 중 계약상대자를 종합쇼핑몰에 등록하고 있는 비율도 일반물품보다 큰 것으로 나타났다. 즉 일반경쟁과 제한경쟁을 통해 기술개발제품 조달계약을 체결한 경우 그 중 각각 95%, 79%의 계약은 종합쇼핑몰 등록을 위한 계약이며, 수의계약도 약 20%는 종합쇼핑몰 등록으로 연결되고 있다.

[그림 IV-6] 2015~2018년 일반물품과 기술개발제품의 입찰경쟁방법에 따른 종합쇼핑몰 연계 비중 (단위: %)

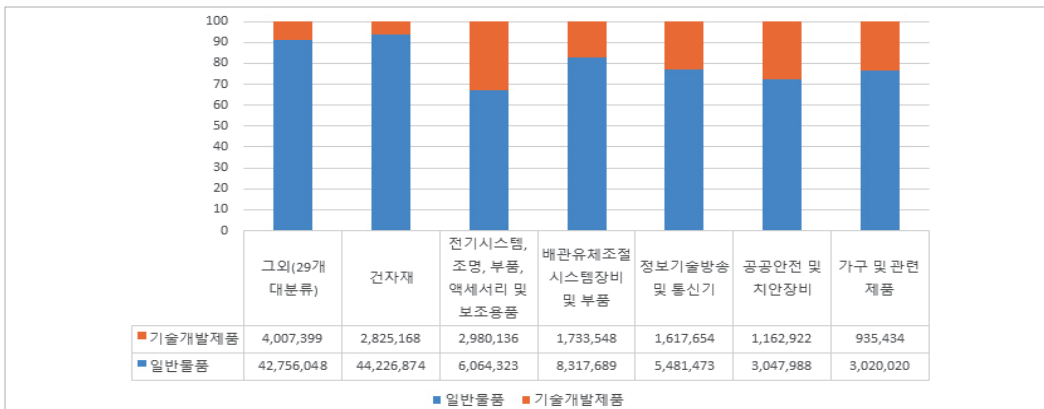


자료: 조달정보개발포털의 물품계약내역, 물품계약상세내역, 기술개발제품조달내역, 종합쇼핑몰납품요구내역, 종합쇼핑몰납품요구 상세내역을 이용해 저자가 정리(data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

[그림 IV-6]은 앞서 살펴본 기술개발제품의 주요 대분류군을 대상으로 전체 조달 시장에서의 비중을 정리한 것이다. 기술개발제품 중 전자재와 전기시스템, 조명, 부품, 액세서리 및 보조용품이 가장 큰 규모를 지닌 두 개의 대분류이다. 하지만 전자재의 경우 전체 시장의 규모가 크기 때문에 전자재 기술개발제품이 일반 전자재 물품시장에서 차지하는 비중은 크지 않았다. 반면 전기시스템, 조명, 부품, 액세서리 및 보조용품의 경우 기술개발제품이 약 1/3의 비중을 차지하고 있다. 다른 주요 대분류의 기술개발제품도 전체 시장의 약 20% 내외를 차지하고 있는 것을 확인할 수 있다.

[그림 IV-7] 대분류별 기술개발제품 계약금액 비중

(단위: %)



자료: 조달정보개발포털의 물품계약내역, 물품계약상세내역, 기술개발제품조달내역, 종합쇼핑몰납품요구내역, 종합쇼핑몰납품요구 상세내역을 이용해 저자가 정리(data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

조달시장에서 중요한 변수 중 하나는 입찰경쟁률로 입찰공고당 평균 참가업체 수로 정의할 수 있다. 조달정보개방포털에서 참가업체의 수는 ‘물품 입찰분류별 진행내역’이라는 자료를 통해 확인할 수 있다. 이 자료는 입찰공고가 게시된 경우 개찰1순위와 낙찰업체의 투찰률 및 투찰금액, 참가업체 수 정보를 제공하고 있다.

이 자료는 입찰공고 관련 정보를 정리한 것이기 때문에 계약일자를 기준으로 자료를 수집한 물품계약내역과 정확히 매칭되지는 않으며, 따라서 정확하게 기술개발제품 조달 여부를 판별할 수는 없다. 하지만 물품 입찰분류별 진행내역 자료 내에 ‘조항호명’을 이용해 대략적으로 기술개발제품 조달 시 입찰경쟁률을 일반물품과 비교할 수 있다. 여기서 조항호명이란 해당 계약이 준수하는 「국가계약법령」 또는 「지방계약법령」상 조항호의 내용 요약으로, 기술개발제품을 구매할 시 ‘우수조달물품’, ‘NEP인증제품’, ‘성능인증제품’ 등을 사용했다고 가정했다.²⁰⁾

이러한 방식으로 기술개발제품 조달 관련 입찰공고를 분류하고 참가업체 수를 비교한 결과 기술개발제품 조달 시 참가업체 수는 항상 1개인 것으로 나타났다. 반면 일반물품의 경우 입찰공고당 평균 31.66개의 업체가 참여하고 있었다.

〈표 IV-15〉 일반물품과 기술개발제품의 평균 참가업체 수 비교

(단위: 개, 건)

참가업체 수	평균	표준편차	관측치 수
일반물품	31.66	87.38	268,127
기술개발제품	1	0	9,337
전체	30.63	86.07	277,464

자료: 조달정보개방포털의 물품 입찰분류별 진행내역을 이용해 저자가 정리(datag2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

기술개발제품 관련 조항호명을 지닌 입찰공고의 경우 모두 입찰경쟁방법은 수의계약, 낙찰자결정방법은 최저가낙찰제로 입력되어 있었다. 하지만 앞서 살펴본 물품계약내역에서 기술개발제품 조달 시 다수공급자계약을 활용한 경우가 있었기에, 다수공급자계약을 통해 경쟁입찰을 진행한 경우 참가업체 수를 추가적으로 살펴보았다. 기술개발제품 여부와 관계없이 다수공급자계약을 활용한 경우 평균 참가업

20) 물품계약내역에서도 조항호명을 확인할 수 있지만, 실제 기술개발제품 조달 여부와 매칭시켜 비교한 결과 조항호명이 완벽하게 기술개발제품 조달 여부를 판별하지는 못하는 것으로 나타났다. 하지만 기술개발제품 조항호명이 사용된 경우 대부분 기술개발제품을 구매했으며, 반대로 조항호명이 기술개발제품과 관련이 없더라도 실제 기술개발제품을 구매한 경우도 존재했다.

체 수는 1.8개로 역시 입찰경쟁률이 높지 않았다. 더불어 다수공급자계약의 경우 정의상 복수의 낙찰자를 선정할 수 있기 때문에 실제 입찰경쟁률은 더 낮은 것으로 판단된다.

〈표 IV-16〉 다수공급자계약의 평균 참가업체 수 비교

(단위: 개, 건)

참가업체 수	평균	표준편차	관측치 수
다수공급자계약	1.80	1.30	5

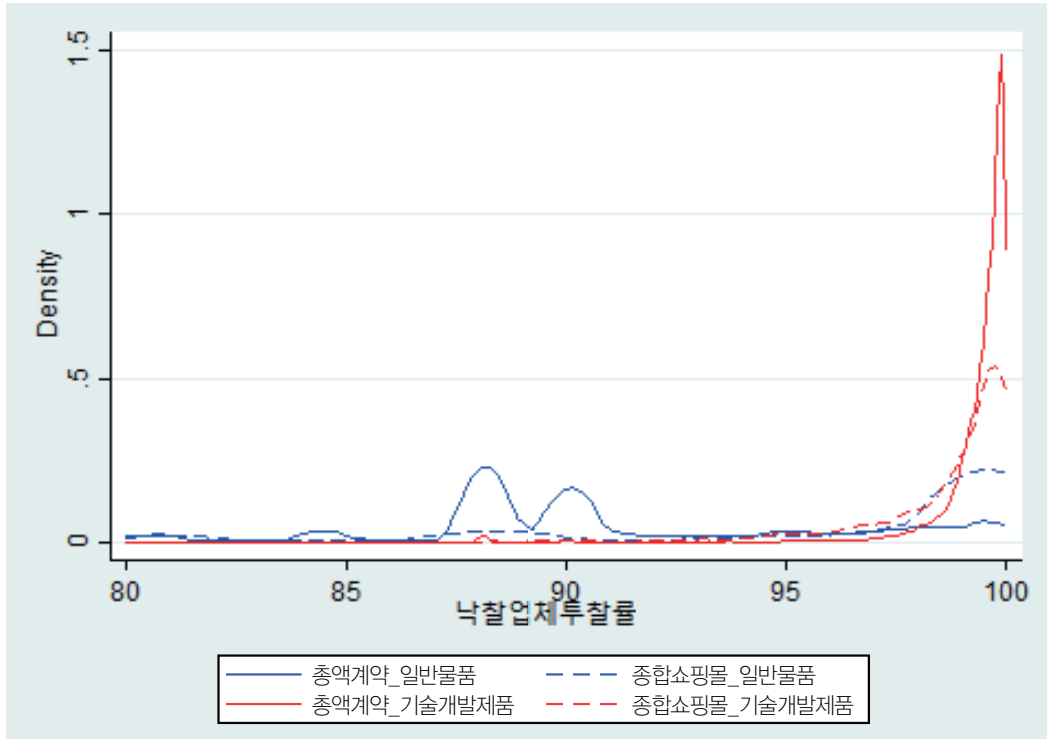
자료: 조달정보개발포털의 물품 입찰분류별 진행내역을 이용해 저자가 정리(data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

기술개발제품 조달 시 주로 수의계약을 사용하고, 경쟁입찰의 경우에도 입찰경쟁률이 떨어지는 다수공급자계약을 활용한 결과, 예정가격 대비 낙찰업체 투찰률은 약 99%로 일반물품보다 상당히 큰 것으로 나타났다. 계약방식과 기술개발제품 여부에 따라 낙찰업체 투찰률의 분포를 살펴본 결과 기술개발제품의 경우 계약방식과 관계없이 대부분의 낙찰률이 99% 근처에 형성되어 있었다.

앞서 기술개발제품은 종합쇼핑몰을 통한 납품요구의 비중이 크며, 일반물품과 비교했을 때 종합쇼핑몰 등록을 위한 계약의 비중이 크다는 것을 확인했다. 종합쇼핑몰에 등록한 이후 실제 납품요구 현황을 정리한 결과 기술개발제품에 대한 납품요구금액이 평균적으로 일반물품보다 큰 것을 확인할 수 있었다. 분석기간 동안 약 380만건의 종합쇼핑몰 납품요구가 있었는데, 이 중 기술개발제품에 대한 납품요구는 약 52만건에 그쳤다. 하지만 평균 납품요구금액은 일반물품의 경우 약 1,600만원인 것에 반해 기술개발제품은 2,200만원으로 약 600만원의 차이를 보이고 있다.

[그림 IV-8] 기술개발제품 조달계약의 낙찰업체 투찰률 비교

(단위: %)



자료: 조달정보개방포털의 물품계약내역, 물품계약상세내역, 기술개발제품조달내역, 종합쇼핑몰납품요구내역, 종합쇼핑몰납품요구 상세내역을 이용해 저자가 정리(data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

<표 IV-17> 종합쇼핑몰 내 일반물품 및 기술개발제품 납품요구금액

(단위: 건, 백만원)

납품요구금액	평균	표준편차	납품요구 건수
일반물품	16	107	3,301,776
기술개발제품	22	86	521,741
전체	17	105	3,823,517

주: () 안은 해당 계약건수

자료: 조달정보개방포털의 기술개발제품조달내역, 종합쇼핑몰납품요구내역, 종합쇼핑몰납품요구상세내역을 이용해 저자가 정리(data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

3) 주요 기술개발제품의 구매행태

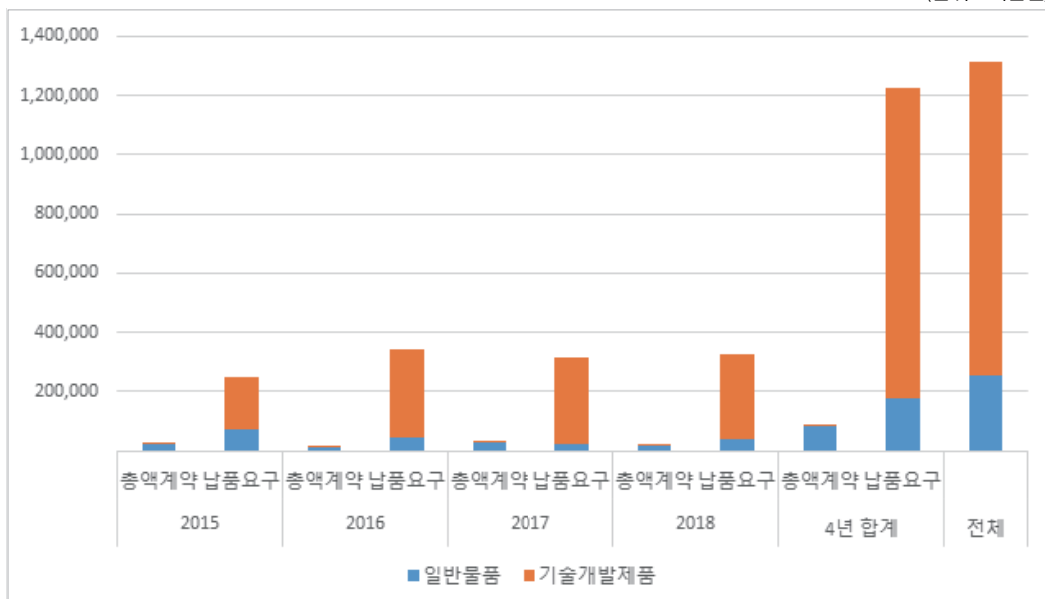
앞서 2015년부터 2018년까지 총계약금액 규모 기준으로 나라장터 시스템을 통해 조달한 주요 기술개발제품을 정리했는데, 이 중 다섯 개의 기술개발제품을 중심으로 구매행태의 특징을 정리한다.

가) 데스크톱컴퓨터

데스크톱컴퓨터는 2015년부터 2018년까지 총계약금액이 1조원을 넘어 나라장터 시스템 내 기술개발제품 중 가장 규모가 크다. 나라장터 시스템을 통한 데스크톱 컴퓨터 조달의 주요 특징으로 먼저 종합쇼핑몰을 통한 구매 비중이 크다는 점을 들 수 있다. [그림 IV-9]를 보면 분석 기간 동안 일반물품과 기술개발제품을 모두 포함한 데스크톱컴퓨터의 총 계약금액은 약 1.3조원이다. 이 중 종합쇼핑몰을 통한 데스크톱컴퓨터 계약금액은 약 1.2조원이다. 두 번째 특징으로는 데스크톱컴퓨터는 대부분 기술개발제품으로 구매하고 있다는 사실을 들 수 있다. [그림 IV-9]의 맨 오른쪽 바 그래프를 보면 분석 기간 동안 데스크톱컴퓨터 총계약금액인 약 1.3조원 중 약 1조원이 기술개발제품에 해당한다는 사실을 알 수 있다. 즉, 공공조달 시장에서 데스크톱컴퓨터는 주로 종합쇼핑몰을 통해서, 그리고 기술개발제품으로 구매하고 있다.

[그림 IV-9] 2015~2018년 데스크톱컴퓨터 기술개발제품 구매 비중

(단위: 백만원)



자료: 조달정보개방포털의 물품계약상세내역, 기술개발제품조달내역, 종합쇼핑몰납품요구 상세내역을 이용해 저자가 정리 (data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

다음으로 <표 IV-18>은 종합쇼핑몰을 통한 데스크톱컴퓨터의 구매 현황을 정리한 것이다. 앞서 정리한 기술개발제품의 특징과 마찬가지로 일반물품보다 기술개발제품의 평균 납품요구 금액이 더 큰 것을 확인할 수 있다. 그리고 종합쇼핑몰 내에서 기술개발제품으로 데스크톱컴퓨터를 공급하는 업체의 수는 분석 기간 동안 중복을 제외하고 총 18개인데, 2016년부터 각 연도별 기술개발제품 공급업체의 수가 16개인 것으로 미루어보아 소수의 공급업체가 종합쇼핑몰 내 기술개발제품 데스크톱컴퓨터를 납품하고 있다고 할 수 있다. 반면 일반물품의 경우 분석기간 동안 매해 40여개의 공급업체가 종합쇼핑몰을 통해 데스크톱컴퓨터를 납품했으며, 중복을 제외했을 때 총공급업체의 숫자는 69개이기 때문에, 기술개발제품보다는 공공조달시장 내 진입과 퇴출이 다소 활발했음을 알 수 있다.

<표 IV-18> 2015~2018년 데스크톱컴퓨터 종합쇼핑몰 구매 현황

(단위: 백만원, 건, 개)

데스크톱컴퓨터	종합쇼핑몰	평균 금액	표준편차	관측치수	금액 합계	공급업체 수
2015년	일반물품	6	21	11,866	70,850	45
	기술개발제품	10	96	18,409	178,040	8
2016년	일반물품	8	50	5,446	42,082	45
	기술개발제품	11	99	26,764	300,676	16
2017년	일반물품	5	17	4,565	23,993	41
	기술개발제품	10	73	29,176	289,107	16
2018년	일반물품	6	34	5,884	38,029	46
	기술개발제품	10	65	29,104	285,731	16
전체	일반물품	6	31	27,761	174,954	69
	기술개발제품	10	83	103,453	1,053,555	18

자료: 조달정보개발포털의 기술개발제품조달내역, 종합쇼핑몰납품요구 상세내역을 이용해 저자가 정리(data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

<표 IV-19>는 종합쇼핑몰이 아닌 총액계약을 통한 데스크톱컴퓨터 공급 현황을 정리한 것이다. 총액계약을 통한 기술개발제품 데스크톱컴퓨터 공급은 분석 기간 동안 11건에 그쳐, 총액계약은 주로 일반물품 데스크톱컴퓨터 공급에 활용되었음을 알 수 있다. 그리고 분석 기간 동안 중복을 제외하고 일반물품 공급업체가 총 288개인데, 각 연도별 공급업체의 수와 큰 차이를 보이고 있는 것으로 보아 시장의 진입과 퇴출이 상당히 활발했음을 알 수 있다.

〈표 IV-19〉 2015~2018년 데스크톱컴퓨터 총액계약 현황

(단위: 백만원, 건, 개)

데스크톱	총액계약	평균 금액	표준편차	관측치 수	총합	공급업체 수
2015년	일반물품	164	1,091	144	23,681	105
	기술개발제품	68	52	3	203	2
2016년	일반물품	92	304	122	11,185	86
	기술개발제품	177	231	3	531	1
2017년	일반물품	237	1,873	116	27,499	89
	기술개발제품	193	218	4	773	3
2018년	일반물품	203	1,391	96	19,479	77
	기술개발제품	15	.	1	15	1
전체	일반물품	171	1,270	478	81,844	288
	기술개발제품	138	174	11	1,521	5

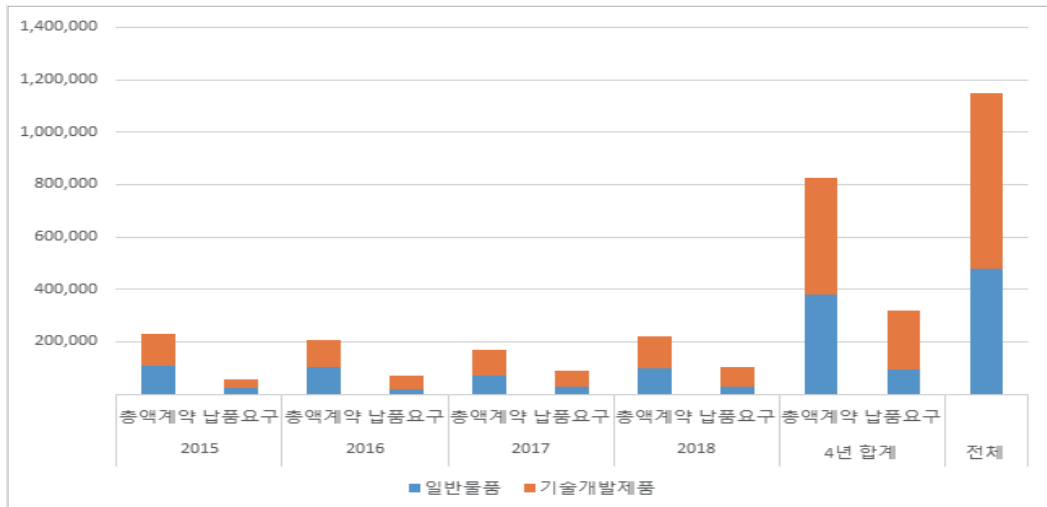
자료: 조달정보개방포털의 물품계약상세내역, 기술개발제품조달내역을 이용해 저자가 정리(data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

나) 배전반

다음으로 배전반의 공급 현황을 살펴보자. 데스크톱컴퓨터와 마찬가지로 배전반도 기술개발제품이 일반물품보다 더 큰 비중을 차지하고 있으나, 일반물품의 비중이 데스크톱컴퓨터보다는 다소 큰 것을 알 수 있다(그림 IV-10) 참고). 그리고 나라장터 시스템 내에서 총액계약의 비중이 훨씬 커 데스크톱컴퓨터와는 차이를 보이고 있다.

[그림 IV-10] 2015~2018년 배전반 기술개발제품 구매 비중

(단위: 백만원)



자료: 조달정보개방포털의 물품계약상세내역, 기술개발제품조달내역, 종합쇼핑몰납품요구 상세내역을 이용해 저자가 정리 (data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

종합쇼핑몰 내에서 배전반 조달은 기술개발제품의 비중이 큰 것을 알 수 있다 (<표 IV-20> 참조). 분석 기간 동안 종합쇼핑몰을 통한 기술개발제품 배전반 공급 규모는 약 2,240억원인 반면, 일반물품 규모는 약 970억원에 불과하다. 주목할 만한 특징으로 일반적인 기술개발제품 특징과는 다르게 종합쇼핑몰 내에서 일반물품 배전반의 평균 납품요구 금액이 기술개발제품보다 크다는 점이다. 분석 기간 동안 종합쇼핑몰 내에서 일반물품 배전반의 평균 납품요구금액은 약 9,100만원인 반면, 기술개발제품 배전반의 평균 납품요구금액은 약 3,500만원이다. 그리고 해가 갈수록 종합쇼핑몰 내 배전반 공급 규모가 증가하고 있는데, 공급업체의 수도 같이 증가하고 있어 종합쇼핑몰 내 경쟁률이 올라가고 있음을 알 수 있다.

<표 IV-20> 2015~2018년 배전반 종합쇼핑몰 구매 현황

(단위: 백만원, 건, 개)

배전반	종합쇼핑몰	평균 금액	표준편차	관측치 수	총합	공급업체 수
2015년	일반물품	103	112	213	21,859	55
	기술개발제품	32	24	1,085	34,736	21
2016년	일반물품	82	104	219	17,914	50
	기술개발제품	36	52	1,423	51,688	27
2017년	일반물품	92	134	299	27,522	69
	기술개발제품	34	36	1,814	62,041	33
2018년	일반물품	87	94	336	29,285	74
	기술개발제품	36	38	2,086	75,472	47
전체	일반물품	91	112	1,067	96,581	100
	기술개발제품	35	39	6,408	223,937	50

자료: 조달정보개발포털의 기술개발제품조달내역, 종합쇼핑몰납품요구 상세내역을 이용해 저자가 정리(data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

배전반의 총액계약에서는 기술개발제품의 평균 계약금액이 일반물품보다 크다 (<표 IV-21> 참조). 기술개발제품의 평균 계약금액은 약 3억 1,800만원인 데 반해, 일반물품의 평균 계약금액은 약 2억 6,100만원이다. 총액계약에서 일반물품과 기술개발제품의 계약건수는 크게 차이가 나지 않지만, 평균 계약금액의 차이가 전체 계약금액의 규모를 결정하는 것으로 보인다. 일반물품의 공급업체 수는 중복을 제외하고 총 448개인데 각 연도 공급업체의 수와는 큰 차이를 보이고 있어 시장 진입과 퇴출이 상당히 활발했음을 알 수 있다. 반면 기술개발제품의 공급업체 수는 일반물품과는 달리 시장 진입과 퇴출이 다소 정제되어 있다고 추정할 수 있다.

〈표 IV-21〉 2015~2018년 배전반 총액계약 현황

(단위: 백만원, 건, 개)

배전반	총액계약	평균 금액	표준편차	관측치 수	총합	공급업체 수
2015년	일반물품	296	541	366	108,432	196
	기술개발제품	297	421	406	120,560	51
2016년	일반물품	247	316	411	101,697	220
	기술개발제품	289	352	361	104,359	43
2017년	일반물품	200	233	361	72,265	208
	기술개발제품	316	446	304	96,007	48
2018년	일반물품	306	872	326	99,804	185
	기술개발제품	378	953	326	123,212	54
전체	일반물품	261	534	1,464	382,198	448
	기술개발제품	318	582	1,397	444,138	68

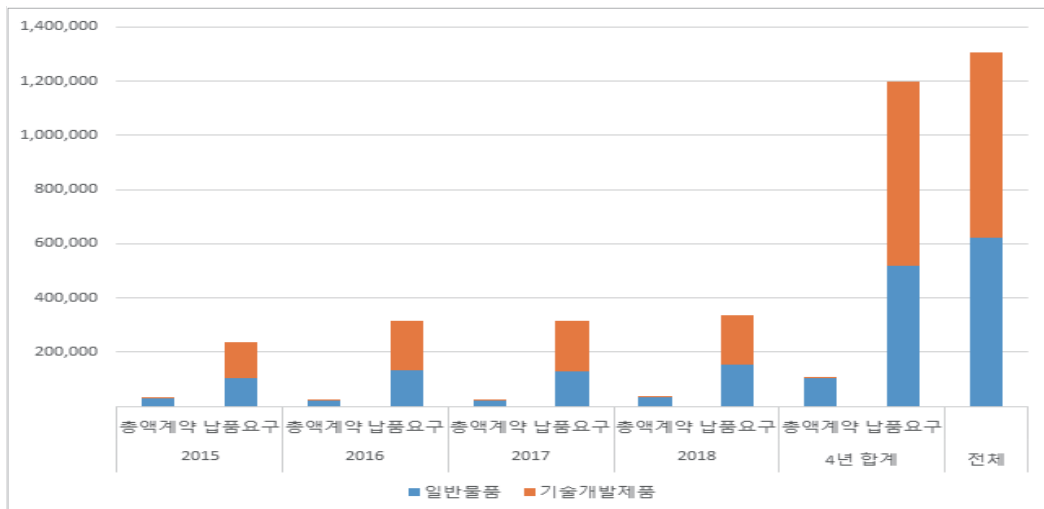
자료: 조달정보개방포털의 물품계약상세내역, 기술개발제품조달내역을 이용해 저자가 정리(data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

다) 금속제창

금속제창의 경우 데스크톱컴퓨터와 유사하게 종합쇼핑몰의 비중이 큰 것을 확인할 수 있다(그림 IV-11) 참조). 하지만 데스크톱컴퓨터와는 달리 일반물품과 기술개발제품의 비중이 각각 절반 정도의 비중을 차지하고 있다. 총액계약은 일반물품 조달 위주로 사용되고 있으며, 대부분의 기술개발제품은 주로 종합쇼핑몰을 통해 구매하고 있다.

[그림 IV-11] 2015~2018년 금속제창 기술개발제품 구매 비중

(단위: 백만원)



자료: 조달정보개방포털의 물품계약상세내역, 기술개발제품조달내역, 종합쇼핑몰납품요구 상세내역을 이용해 저자가 정리 (data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

종합쇼핑몰 내 금속제창의 기술개발제품 규모는 지난 4년간 약 6,800억원인데 반해, 일반물품의 규모는 약 5,200억원으로 기술개발제품의 규모가 다소 크다(〈표 IV-22〉 참조). 납품요구 건수는 기술개발제품이 적지만 평균 납품요구금액의 차이가 전체 납품요구 금액의 규모를 결정하고 있다. 일반물품과 기술개발제품 모두 공급업체의 수가 점차 증가하고 있지만 일반물품 시장이 더 경쟁적인 것으로 판단된다.

〈표 IV-22〉 2015~2018년 금속제창 종합쇼핑몰 구매 현황

(단위: 백만원, 건, 개)

금속제창	종합쇼핑몰	평균 금액	표준편차	관측치 수	총합	공급업체 수
2015년	일반물품	22	58	4,803	104,143	72
	기술개발제품	50	117	2,662	132,667	21
2016년	일반물품	23	69	5,877	133,806	82
	기술개발제품	59	134	3,078	180,208	26
2017년	일반물품	19	49	6,855	128,955	97
	기술개발제품	51	116	3,614	185,274	27
2018년	일반물품	17	40	9,066	152,760	101
	기술개발제품	48	117	3,782	182,389	30
전체	일반물품	20	53	26,601	519,664	122
	기술개발제품	52	121	13,136	680,539	34

자료: 조달정보개방포털의 기술개발제품조달내역, 종합쇼핑몰납품요구상세내역을 이용해 저자가 정리(data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

앞서 밝힌 바와 같이 금속제창의 총액계약은 일반물품 중심으로 운영되고 있다. 지난 4년간 총액계약을 통한 기술개발제품 금속제창 조달은 12건에 그쳤다(〈표 IV-23〉 참조). 금속제창의 총액계약 전체 규모는 종합쇼핑몰보다 큰 것도 주목할 만하다. 총액계약을 통한 금속제창 공급업체의 수는 다소 감소 추세에 있다가 2018년에 증가했다. 중복을 제외한 전체 공급업체의 수와 각 연도 공급업체의 수가 큰 차이를 보이고 있는 것으로 보아 시장의 진입과 퇴출이 활발했음을 알 수 있다.

〈표 IV-23〉 2015~2018년 금속제창 총액계약 현황

(단위: 백만원, 건, 개)

금속제창	총액계약	평균 금액	표준편차	관측치 수	총합	공급업체 수
2015년	일반물품	271	377	108	29,218	69
	기술개발제품	101	43	6	606	2
2016년	일반물품	180	222	112	20,180	67
	기술개발제품	293	90	4	1,172	1
2017년	일반물품	186	204	106	19,725	63
	기술개발제품	45	.	1	45	1
2018년	일반물품	258	286	129	33,246	71
	기술개발제품	242	.	1	242	1
전체	일반물품	225	283	455	102,370	150
	기술개발제품	172	114	12	2,065	4

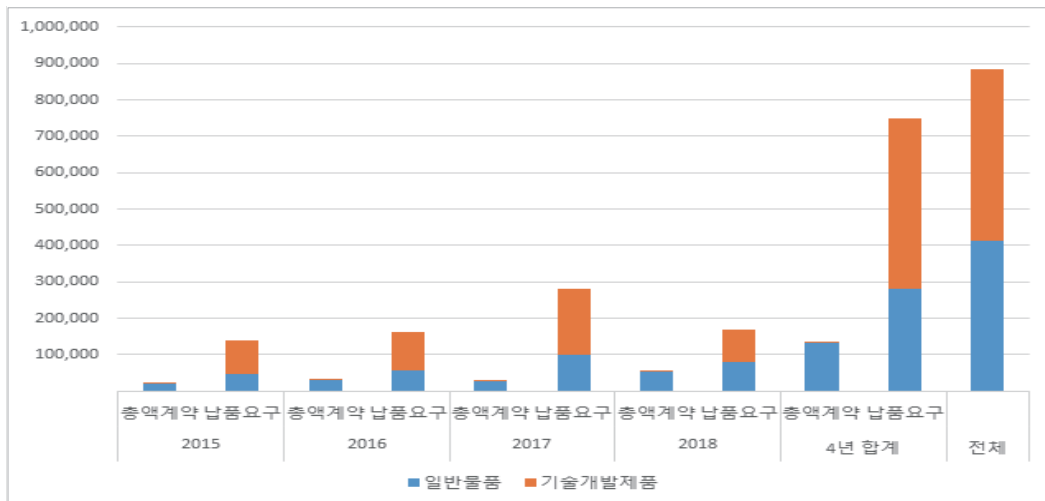
자료: 조달정보개방포털의 물품계약상세내역, 기술개발제품조달내역을 이용해 저자가 정리(data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

라) LED 실내조명등

LED 실내조명등은 금속제창과 유사한 구매행태를 보이고 있다(그림 IV-12 참조). 전체 시장에서 종합쇼핑몰의 비중이 상당히 크며, 기술개발제품은 주로 종합쇼핑몰을 통해 구매하고 있다. 더불어 총액계약은 일반물품 중심으로 운영되고 있으며, 전체 시장에서 일반물품과 기술개발제품의 비중은 각각 절반 정도를 차지하고 있다.

[그림 IV-12] 2015~2018년 LED 실내조명등 기술개발제품 구매 비중

(단위: 백만원)



자료: 조달정보개방포털의 물품계약상세내역, 기술개발제품조달내역, 종합쇼핑몰납품요구 상세내역을 이용해 저자가 정리 (data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

지난 4년간 종합쇼핑몰 내에서 LED 실내조명등 일반물품의 납품요구 금액은 총 2,817억원, 기술개발제품의 납품요구 금액은 총 4,677억원으로 기술개발제품의 비중이 다소 높다(〈표 IV-24〉 참조). 하지만 공급업체의 수는 일반물품이 더 많으며, 시장 진입 및 퇴출도 일반물품에서 더 활발히 일어나고 있는 것으로 보인다.

〈표 IV-24〉 2015~2018년 LED 실내조명등 종합쇼핑몰 구매 현황

(단위: 백만원, 건, 개)

LED 실내조명등	종합쇼핑몰	평균 금액	표준편차	관측치 수	총합	공급업체 수
2015년	일반물품	6	15	7,675	45,216	168
	기술개발제품	10	23	9,132	92,498	51
2016년	일반물품	6	18	9,161	55,146	202
	기술개발제품	10	23	11,201	108,211	49
2017년	일반물품	6	24	15,782	100,887	225
	기술개발제품	13	40	13,976	180,051	51
2018년	일반물품	5	17	14,828	80,477	244
	기술개발제품	9	22	9,696	86,956	56
전체	일반물품	6	19	47,446	281,725	336
	기술개발제품	11	30	44,005	467,716	70

자료: 조달정보개방포털의 기술개발제품조달내역, 종합쇼핑몰납품요구상세내역을 이용해 저자가 정리(datalag2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

앞서 [그림 IV-12]에서 확인한 바와 같이 LED 실내조명등의 총액계약은 일반물품 중심으로 사용되고 있다(〈표 IV-25〉 참고). 일반물품의 경우 공급업체의 수가 최근 다소 감소하고 있는데, 최근 2개년도 공급업체 숫자의 합이 지난 4년간 중복을 제외한 전체 공급업체의 수보다 작은 것으로 보아 새로운 업체가 기존 업체를 대체하고 있는 것으로 추정된다.

〈표 IV-25〉 2015~2018년 LED 실내조명등 총액계약 현황

(단위: 백만원, 건, 개)

LED 실내조명등	총액계약	평균 금액	표준편차	관측치수	총합	공급업체 수
2015년	일반물품	140	278	154	21,618	91
	기술개발제품	60	42	3	179	3
2016년	일반물품	128	207	242	30,922	115
	기술개발제품	290	226	8	2,317	6
2017년	일반물품	108	209	253	27,223	110
	기술개발제품	102	93	12	1,226	4

〈표 IV-25〉의 계속

LED 실내조명등	총액계약	평균 금액	표준편차	관측치수	총합	공급업체 수
2018년	일반물품	250	357	208	52,047	108
	기술개발제품	149	87	6	892	4
전체	일반물품	154	270	857	131,810	250
	기술개발제품	159	158	29	4,614	10

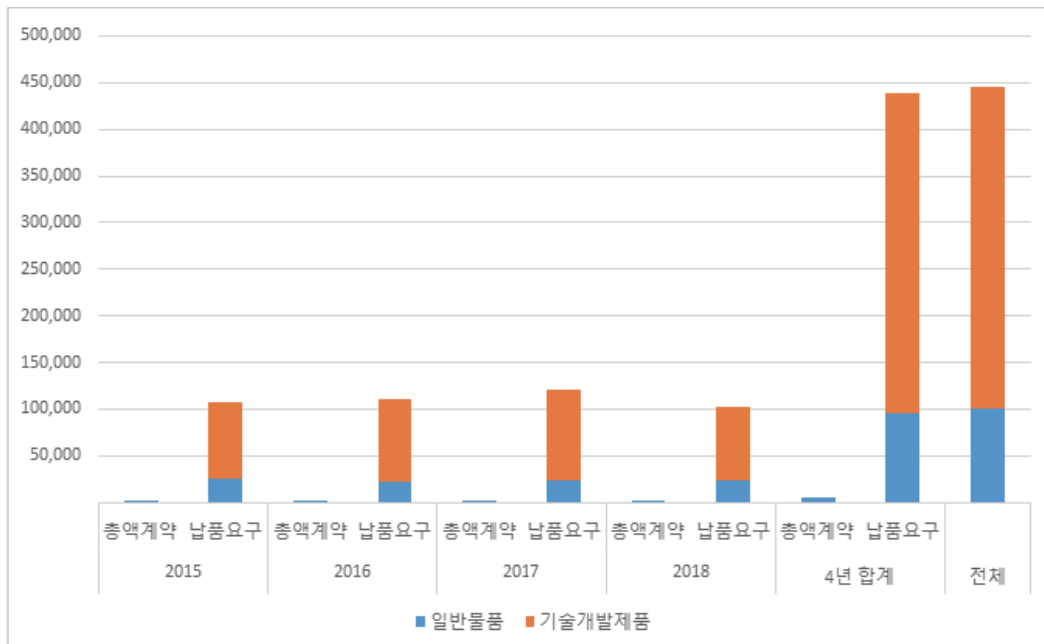
자료: 조달정보개방포털의 물품계약상세내역, 기술개발제품조달내역을 이용해 저자가 정리(data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

마) 경질폴리염화비닐관

경질폴리염화비닐관은 총액계약을 거의 사용하지 않고 종합쇼핑몰을 통해서만 조달하고 있으며, 기술개발제품이 큰 비중을 차지하고 있다(그림 IV-13) 참조). 지난 4년간 약 4,500억원 규모의 경질폴리염화비닐관이 공급되었는데, 이 중 약 3,400억원이 기술개발제품으로 공급되었다.

〈그림 IV-13〉 2015~2018년 경질폴리염화비닐관 기술개발제품 구매 비중

(단위: 백만원)



자료: 조달정보개방포털의 물품계약상세내역, 기술개발제품조달내역, 종합쇼핑몰납품요구 상세내역을 이용해 저자가 정리 (data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

종합쇼핑몰 내에서 경질폴리염화비닐관의 평균 납품요구 금액은 기술개발제품이 다소 크지만 일반물품과 큰 차이를 보이지는 않는다(〈표 IV-26〉 참고). 다만 기술개발제품 납품요구 건수가 일반물품보다 많아 전체 규모의 차이를 발생시키고 있다. 그리고 공급업체 수는 기술개발제품 여부와 관계없이 다소 적은 편이다. 더불어 일반물품과 기술개발제품 모두 지난 4년간 전체 공급업체의 수가 각 연도 공급업체의 수와 큰 차이를 보이지 않아 종합쇼핑몰 시장 내 진입과 퇴출이 활발하지 않았음을 유추할 수 있다.

〈표 IV-26〉 2015~2018년 경질폴리염화비닐관 종합쇼핑몰 구매 현황

(단위: 백만원, 건, 개)

경질폴리염화비닐관	종합쇼핑몰	평균 금액	표준편차	관측치 수	총합	공급업체 수
2015년	일반물품	7	14	3,533	26,107	30
	기술개발제품	11	26	7,388	80,836	17
2016년	일반물품	7	16	2,926	21,756	28
	기술개발제품	11	27	8,360	89,044	12
2017년	일반물품	8	25	2,911	23,407	32
	기술개발제품	10	27	9,457	96,562	14
2018년	일반물품	8	22	3,247	24,418	35
	기술개발제품	9	21	8,279	77,506	15
전체	일반물품	8	19	12,617	95,688	38
	기술개발제품	10	26	33,484	343,947	18

자료: 조달정보개방포털의 기술개발제품조달내역, 종합쇼핑몰납품요구 상세내역을 이용해 저자가 정리(data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

앞선 [그림 IV-13]에서 본 바와 같이 경질폴리염화비닐관 구매는 총액계약을 거의 활용하지 않고 이루어졌다. 지난 4년간 총액계약은 일반물품 조달에서만 활용되었으며, 그 건수도 많지 않다(〈표 IV-27〉 참조). 그리고 최근 2년간 공급업체의 수가 전체 공급업체의 수보다 작아 전체 총액계약 시장 규모는 작지만 새로운 업체가 진입하고 있는 것으로 보인다.

〈표 IV-27〉 2015~2018년 경질폴리염화비닐관 총액계약 현황

(단위: 백만원, 건, 개)

경질폴리염화비닐관	총액계약	평균 금액	표준편차	관측치 수	총합	공급업체 수
2015년	일반물품	59	51	25	1,477	13
	기술개발제품	-	-	-	-	0
2016년	일반물품	83	91	19	1,573	9
	기술개발제품	-	-	-	-	0
2017년	일반물품	82	69	13	1,064	10
	기술개발제품	-	-	-	-	0
2018년	일반물품	88	72	18	1,587	13
	기술개발제품	-	-	-	-	0
전체	일반물품	76	71	75	5,702	24
	기술개발제품	-	-	-	-	0

자료: 조달정보개발포털의 물품계약상세내역, 기술개발제품조달내역을 이용해 저자가 정리(data.g2b.go.kr, 접속날짜: 2019. 9. 2.)

3. 소결

이 장에서는 우리나라 공공조달시장 관련 데이터를 활용하여 기술개발제품 조달 계약 및 구매행태의 특징을 정리했다. 주요 특징으로 기술개발제품은 주로 종합쇼핑몰 납품요구를 통해 구매하고 있다는 것과 공급업체와는 주로 수의계약을 사용하고 있다는 점이다. 그리고 다수공급자계약의 건수는 많지 않지만 평균 계약금액이 상당히 크며, 이 경우 입찰경쟁률이 낮다는 점도 확인할 수 있었다. 수의계약과 입찰경쟁률이 낮은 다수공급자계약을 주로 사용하고 있기 때문에 일반물품과 비교했을 때 기술개발제품 공급업체가 느끼는 입찰경쟁률은 크지 않을 것으로 판단된다. 실제로 낙찰업체의 투찰률은 기술개발제품이 일반물품보다 크게 나타났다.

이러한 기술개발제품의 조달계약 특징은 정부가 기술개발제품 공급업체에 제공하는 유인이라고 해석할 수 있다. 하지만 기술개발제품을 선정하는 인증 부여 단계에서 실제 기술의 우수성, 시장성 등을 기준으로 적절히 스크리닝하지 못할 경우 이러한 혜택은 시장의 공급업체에 왜곡된 유인으로 작용할 수 있다.

V. 문제점 및 개선방안

우리나라 공공조달시장은 기술개발제품 우선구매제도 중심으로 운영되고 있다. 이는 기술개발제품의 구매 규모를 늘리는 데 효과적일 수 있으나, 민간부문의 기술개발 유인을 제고하고 공공부문의 기술개발 수요를 발굴하는데 한계가 존재한다. 그리고 공공조달시장 관련 통계를 이용해 기술개발제품 우선구매제도하에서 수요기관의 구매 행태를 분석한 결과, 크게 두 가지의 문제점을 확인할 수 있다. 첫 번째, 앞서 우리는 수요기관의 기술개발제품 구매목표비율과 구매실적비율 사이에 큰 차이가 있음을 확인했다. 이는 기술개발제품이 실제 수요기관의 기술수요와는 다소 거리가 있다는 사실을 시사한다. 두 번째, 기술개발제품 구매는 주로 종합쇼핑몰을 통해 이루어지고 있는데, 종합쇼핑몰의 규모에 비해 입찰경쟁률이 다소 떨어진다는 점을 확인할 수 있었다.

1. 공공조달시장 내 기술수요 충족 미흡 가능성

앞장의 [그림 IV-3]을 통해 많은 공공기관이 구매목표비율을 10% 이상으로 설정하고 있지만, 실제 구매실적비율은 10%에 미치지 못하는 경우가 많다는 것을 확인할 수 있었다. 이는 기술개발제품이 수요기관의 기술수요를 적절히 반영하고 있지 못하고 있음을 시사하고 있는 것이다. 혹은 현재 「관로지원법」에 규정된 기술개발제품 구매목표비율이 실제 수요기관의 기술개발제품 수요에 비해 과도하게 높게 설정되어 있다고 볼 수 있다.

따라서 기술개발제품 구매실적비율을 높이기 위해 수요기관의 기술개발제품 구매목표비율 상향 조정하는 것과 같이 기술개발제품을 의무적으로 구매하는 정책을 강화하는 것은 수요기관의 기술개발제품 수요를 고려하지 않아 실현 가능성이 떨어진다. 더불어 수요기관이 고유의 임무를 수행하고 있다는 것을 고려할 때 일방적인 기술개발제품 구매목표비율 상향 등의 정책은 올바른 제도 개선 방향이 아니

라고 할 수 있다. 그보다는 공공부문 내 수요기관의 기술수요를 창출할 수 있는 여건을 마련해주고, 이를 민간부문에 전달하는 것이 보다 근본적인 해결책일 것이다. 앞서 살펴본 OECD(2017)와 EC(2018)의 지침에서도 기술개발 지원 공공조달시장 제도는 공공서비스의 품질 개선, 또는 새로운 서비스 개발에 대한 필요성 인식으로부터 시작된다. 새로운 공공서비스가 필요하지만 이에 부합하는 제품이 시장에 존재하지 않을 때 이러한 수요를 민간부문에 전달함으로써 기술개발을 유도할 수 있는 것이다.

하지만 현재 우리나라의 대표적인 기술개발 지원 공공조달시장 제도인 중소기업 기술개발제품 우선구매제도는 특정 인증 제품에 한정되어 있으며, 기술개발보다 중소기업의 판로지원에 초점을 맞추고 있는 것이 사실이다. 일반적으로 인증제도는 개별적인 기술수요와는 무관하게 해당 인증제도의 특징에 따라 사전에 정해놓은 기준을 충족할 경우 인증을 부여한다. 따라서 근본적으로 인증제품은 소비자로부터 하여금 불확실성을 줄여주는 신호(signal)역할을 하고 있으며, 이를 바탕으로 소비자는 개별 수요에 따라 소비 결정을 내려야 한다. 하지만 우리나라 기술개발제품 우선구매제도는 인증제품을 의무적으로 일정 비율 이상 구매하도록 하고 있어 수요기관의 결정을 왜곡할 수 있는 우려가 있다. 그리고 공공조달시장이 수요 측면 기술개발 지원 제도의 수단임을 상기해 볼 때 인증제도를 기반으로 한 우선구매제도는 공공부문의 수요와는 무관하다는 사실을 알 수 있다.

더불어 앞장에서 기술개발제품은 주로 종합쇼핑몰을 통해 구매하고 있음을 확인했다. 종합쇼핑몰은 다수의 수요기관이 공통적으로 필요로 하는 제품을 보다 손쉽게 구매할 수 있도록 구축한 온라인 쇼핑몰이다. 따라서 공공부문 내 대부분의 수요기관이 공통적으로 특정한 신기술을 필요로 하는 상황이 아니라면 종합쇼핑몰은 기술개발제품 판매를 통한 기술개발 지원에 적합하지 않다고 할 수 있다. 다시 말해 종합쇼핑몰은 새로운 기술개발제품의 판매보다는 기존 시장에 존재하고, 제품 스펙을 통해 품질과 특징을 보다 쉽게 파악할 수 있는 상용화된 제품의 판매에 적합하다. 이는 종합쇼핑몰을 통한 기술개발제품 구매는 실제 개별 기관의 기술수요와는 거리가 있을 가능성이 클 수 있음을 시사한다.

따라서 기술개발제품 우선구매제도와 같이 인증제도와 온라인 쇼핑몰에 의존한 제도로는 공공조달시장을 통한 기술개발 지원에 한계가 있을 수밖에 없다. 공공조

달시장을 통해 기술개발을 효과적으로 지원하기 위해서는 인증제도를 바탕으로 한 의무구매 방식에서 공공부문의 기술개발 수요를 창출하고 이를 시장에 전달하는 방식으로 전환하는 것이 필요하다.

이러한 면에서 OECD 및 EU가 제안한 가이드라인은 몇 가지 개선방향을 제시하고 있다. 먼저 공공부문 내 수요기관의 기술개발 수요 창출과 민간부문과의 효과적인 커뮤니케이션을 위해서는 발주기관 및 계약담당자의 전문성 제고가 반드시 필요하다. 그리고 기술개발 지원 공공조달시장과 관련된 당사자 간 지식과 경험을 공유할 수 있는 채널을 다양하게 마련해야 한다. 현재 공공조달시장과 관련한 교육 프로그램은 계약담당자를 대상으로 한 기초적인 법제도를 소개하는 것에 초점을 맞추고 있으며, 기술개발 지원 공공조달시장 제도와 관련한 전문성 교육 프로그램은 운영되고 있지 않는 것으로 보인다. 이와 같은 전문성 교육이 충분히 이루어지지 않을 경우 수요기관의 신기술에 대한 수요 발굴과 민간부문으로의 전달이 어려울 수 있을 뿐만 아니라, 수요기관의 위험기피적 행동으로 제도가 본래 취지와는 달리 경직적으로 운영될 가능성이 있다. 쉬운 예로 시장에 존재하지 않는 제품을 구매하기 위해 경쟁적 대화방식을 도입했지만, 이를 효과적으로 운영할 수 있는 전문 인력이 부재할 경우 경쟁적 대화방식을 적극적으로 활용할 유인이 떨어질 것이다. 따라서 계약담당자에 대한 기초적인 법제도 교육뿐만 아니라, 기술개발 지원 제도의 운영과 관련한 계약관리, 위험관리, 지적재산권 관리 등에 관한 교육이 필요하다. 더불어 기술개발 지원 공공조달시장 제도 관련 전문 인력 간에 제도 운영 경험을 공유할 수 있는 간담회 등의 자리를 주기적으로 마련하고, 민간부문의 기술개발 현황을 파악할 수 있는 교육 프로그램도 꾸준히 제공해야 한다.

전문 인력에 대한 교육 프로그램뿐만 아니라 전 정부 차원에서 기술개발 지원 공공조달시장 제도 운영에 대한 의지의 뒷받침도 필요하다. 이를 효과적으로 드러낼 수 있는 방법이 상위 레벨의 정부에서 정책 비전 및 가이드라인을 제시하는 것이다. 기술개발 지원 공공조달시장 제도 운영을 위해서는 복수 기관이 상호 협력해야 하기 때문에, 상위 정부의 정책 의지 없이는 부처 간 엇박자로 인해 효율적인 제도 운영이 쉽지 않을 수 있다고 OECD(2017)와 EC(2018)가 공통적으로 지적하고 있다. 따라서 상위 정부가 기술개발 지원 공공조달시장 제도 운영과 관련한 종합적인 가이드라인을 제시해 부처 간 협력이 이루어질 수 있도록 해야 한다. 최

근 혁신지향 공공조달 범정부 추진단을 구성해 정부의 기술개발 지원 공공조달시장 제도에 대한 정책적 의지를 보여줌과 동시에 부처 간 역할을 명확히 하는 것은 이러한 면에서 높게 살 만하다.

한편 공공조달시장을 통해 기술개발을 지원할 경우 필연적으로 불확실성이 일반 물품 조달에 비해 커질 수밖에 없다. 따라서 기술개발 지원에 적합한 위험관리 시스템을 공공조달시장 제도 내에 새롭게 구축해 발주기관이 시장에 존재하지 않는 제품을 구매함에 따라 발생하는 부담을 줄여주어야 한다. 위험관리 시스템은 수요기관의 위험수용 정도를 높여 시장에 존재하지 않는 제품을 보다 적극적으로 발굴하고 구매할 수 있도록 할 것이다. 더불어 기술개발 지원 공공조달시장 제도에 대한 성과평가 시스템을 도입해야 한다. OECD(2017)이 밝혔듯이 공공조달시장의 본연의 역할은 공공부문이 필요로 하는 제품의 효율적인 조달이다. 따라서 공공조달시장을 통해 부차적인 기술개발 지원의 역할을 부여할 경우 이에 적합한 성과평가를 통해 기술개발 지원 제도의 비용과 효과를 정량적으로 분석해야 한다. 그리고 그 결과는 수요조사나 계약자 선정 절차의 개선에 환류함으로써 보다 효과적인 제도 운영이 가능하도록 해야 할 것이다.

이와 같은 지원을 위해서는 무엇보다 충분한 재정지원이 필요하다. 시장에 존재하지 않는 제품을 공공부문이 선도적으로 발굴하고 이를 구매하기 위해서는 수요조사, 기초시장조사, 계약상대자 선정, 계약관리, 성과평가 등 각 단계에 기존보다 더 많은 비용이 필요할 것이다. 따라서 이를 지원할 수 있는 재정여력이 마련되어야 하며, 이와 더불어 공공조달시장을 통한 민간부문의 기술개발 유인 제고를 위해 미국의 SBIR과 같은 새로운 재정지원 방법을 고안해야 할 것이다.

2. 기술개발제품 시장 내 입찰경쟁률 저하

IV장의 기술개발제품 우선구매제도 현황 분석의 가장 큰 특징은 이 제도가 종합쇼핑몰과 수의계약에 크게 의존하고 있다는 점이다. 그리고 종합쇼핑몰에서의 납품요구 이전에 조달청 또는 수요기관이 공급업체와 조달계약 체결 시 주로 수의계약과 다수공급자계약을 사용하고 있음을 확인했다.

다수공급자계약의 경우 계약 한 건 당 평균 계약금액이 다른 계약에 비해 상당히 크며, 낙찰자로 선정되기 위한 입찰경쟁 단계에서 상대적으로 소수의 업체가 참여하고 있었다. 그리고 다수공급자계약은 그 특성상 1명이 아닌 복수의 계약상대자를 선정할 수 있기 때문에 같은 수의 업체가 입찰경쟁에 참여하더라도 1인의 계약상대자를 선정하는 최저가낙찰제 등과 같은 낙찰자 결정방법보다는 입찰경쟁률이 더 떨어진다고 할 수 있다. 그리고 데스크톱컴퓨터 등 대표적인 기술개발제품을 살펴보았을 때 실제 다수공급자계약에 참여하는 공급업체의 수는 많지 않은 것으로 분석되었으며, 총액계약에 비해 상대적으로 시장 내 경쟁의 정도가 약하다는 사실을 확인했다. 수의계약 방식과 낮은 입찰경쟁률의 결과 기술개발제품에 대한 낙찰업체의 투찰률은 일반물품보다 평균적으로 높게 나타났다. 따라서 기술개발제품에 해당하는 인증을 획득한 경우 상대적으로 공공조달시장 진입이 용이하며, 계약금액은 평균적으로 더 크다고 말할 수 있을 것이다.

기술개발제품에 대한 이러한 간접적인 혜택은 정부가 공공조달시장을 통해 기술개발을 유도하기 위한 목적에 기인한 것이라고 생각할 수 있다. 즉, 기술개발제품에 해당하는 인증을 획득한 경우 공공조달시장 진입이 쉽고 평균적으로 더 큰 계약금액을 받을 수 있다면 민간부문에서 기술개발의 유인이 강해질 수 있을 것이다. 왜냐하면 일반적으로 기술개발제품은 그 개발을 위해 다른 제품보다 더 많은 비용 투입이 필요하며, 따라서 많은 비용을 들여 개발한 제품이 팔리지 않거나 충분한 보상을 받지 못하는 불확실성이 크다면 애초에 제품 개발에 착수하지 않을 것이기 때문이다. 이러한 이유로 특정 인증 획득을 통해 일정 조건을 만족한 경우 공공조달시장 진입 장벽을 낮춰주는 것이 필요할 것이다.

하지만 기술개발제품 우선구매제도는 인증제도에 기반하고 있으며, 이러한 인증을 획득한 경우 수요기관으로 하여금 일정 비율 이상을 구매하도록 하고 있다. 따라서 기술개발제품이 수요기관의 기술수요와 크게 동떨어진 경우, 기술개발제품의 낮은 입찰경쟁률은 공공부문의 수요 충족과는 관계 없이 특정 인증만을 획득하고자 하는 유인으로 작용할 수 있다. 만약 특정 인증을 획득 해 기술개발제품으로 공공조달시장에 진출할 경우 수요기관의 수요와 관계 없이 일정 수준 이상의 매출을 올릴 수 있고 더불어 입찰경쟁률도 높지 않다면, 공급업체는 해당 인증 심사를 통과하는 것에만 초점을 맞출 우려가 존재한다.

따라서 위에서 주장한 바와 같이 특정 인증제도에 기반한 제도 운영보다는 공공 부문의 기술수요 발굴에 초점을 맞춘 제도 운영이 필요하다. 특히 최근 도입한 경쟁적 대화방식을 이용해 특정 인증 획득과는 관계 없이 입찰경쟁을 통해 필요한 기술의 특징을 민간 부문에 전달함과 동시에 공급업체 간 경쟁을 제고할 수 있을 것으로 사료된다. 경쟁적 대화방식에서는 수요기관이 필요한 제품의 특징을 전달하면 복수의 업체가 이러한 수요와 업체의 기술능력을 고려해 적합한 제품개발을 제안하기 때문에, 담합 등의 문제점을 적절히 제어하면 공공부문이 필요로 하는 제품을 개발함과 동시에 가격 및 품질 경쟁을 유도할 수 있을 것이다.

그리고 현재 기술개발제품 우선구매제도가 공공부문의 기술수요와는 무관하게 운영되고 있다면, 우선구매제도 내 입찰경쟁률을 높이는 것이 제도의 효율성을 제고하는 방법일 것이다. 기술개발제품 우선구매제도는 종합쇼핑몰을 중심으로 운영되고 있기 때문에 우선구매제도를 효율적으로 운영하기 위해서는 다수공급자계약 입찰경쟁률을 높일 수 있는 방안을 마련해야 한다. 앞서 살펴본 바와 같이 다수공급자계약의 입찰 참가업체 수는 적으며, 낙찰업체 투찰률도 평균적으로 높게 나타난다. 더불어 종합쇼핑몰에 등록될 경우 상대적으로 납품요구금액이 일반물품보다 큰 것을 확인할 수 있었다. 따라서 종합쇼핑몰 등록을 위한 입찰진입 장벽을 낮춰 입찰참여 업체의 수를 늘리거나 다수공급자계약에서 하나의 업체가 가져갈 수 있는 계약금액의 상한을 정하는 등의 방안을 고려해 기술개발제품 우선구매제도의 효율성을 다소 높일 수 있을 것이다.

Ⅵ. 결론

기술개발 지원은 전통적으로 시장실패로 인해 정부의 개입과 지원이 필요한 분야이다. 이전에는 지적재산권 제도 정립이나 기술개발에 필요한 인력과 비용을 지원해주는 공급 측면의 지원 제도가 주를 이루었지만, 최근 공공조달시장 제도를 중심으로 수요 측면의 지원 제도가 주목을 받고 있다. 특히 공공조달시장 제도는 공공부문의 시장 규모를 이용해 기술개발에 따른 불확실성을 다소 완화해줄 수 있으며, 입찰공고 등의 형태로 공공부문이 필요로 하는 기술을 보다 직접적으로 전달할 수 있다.

우리나라 공공조달시장 제도 중 대표적인 기술개발 지원 공공조달시장 제도인 중소기업 기술개발제품 우선구매제도는 특정 인증을 획득한 중소기업의 기술개발 제품을 공공기관이 일정 비율 이상 구매하도록 권고하는 제도이다. 이 제도를 통해 기술개발제품 구매 규모가 해마다 증가하고 있지만 제도 운영 측면에서는 다소 아쉬운 점이 있다. 먼저 기술개발제품 우선구매제도는 특정 인증 제품의 구매 규모 확장에 초점을 맞추고 있어 공공부문의 기술개발 수요를 발굴하고 이를 전달하는 측면에서는 한계가 있다. 이로 인해 민간부문에서도 시장에 존재하지 않는 제품을 개발해 공공부문에 공급할 유인을 갖기 어렵다. 따라서 공공조달시장 내에서 기술개발 수요를 발굴하고 이를 효과적으로 민간부문에 전달할 수 있는 시스템 마련이 무엇보다 필요하다.

이를 위해 발주기관과 계약담당자의 기술개발 관련 전문성을 강화할 수 있는 교육 프로그램이 필요하며, 관련 당사자 간 경험과 지식을 공유할 수 있는 소통 채널을 마련해야 한다. 그리고 기술개발 지원 공공조달시장 제도는 필연적으로 복수의 부처, 그리고 중앙정부와 지방정부 간 협력이 필요하기 때문에 국가 차원에서 제도 운영에 관심을 갖고 정책 방향 및 구체적인 가이드라인을 제시해야 한다. 그리고 시장에 없는 제품을 구매함에 따라 발생할 수 있는 위험을 관리하는 시스템을 구축해야 하며, 주기적으로 관련 제도의 효과성 및 효율성 등을 파악할 수 있는 성과평가 체계 도입도 필요하다.

한편 기술개발제품 우선구매제도하에서 공급업체 간 경쟁의 정도가 다소 약하다는 문제점을 발견할 수 있었다. 기술개발제품 조달 시 주로 수의계약 또는 종합쇼핑몰을 이용하고 있는데 종합쇼핑몰에 참여하는 업체의 수가 상대적으로 적어 기술개발제품 인증 획득 이후 공공조달시장 내 경쟁이 다소 약하다고 할 수 있다. 이러한 특징은 기술개발 유인을 제공하기 위해 일부 의도된 결과라고 할 수도 있다. 하지만 기술개발제품이 공공부문의 기술수요와 연계성이 떨어질 경우 이는 왜곡된 결과를 낳을 수도 있다. 따라서 근본적으로는 인증 제도 기반이 아닌 공공부문의 수요발굴을 바탕으로 한 제도 개편이 바람직하며, 공공조달시장 내에서도 기술력 등 기술개발제품의 비가격 요소 평가, 다수공급자계약 참여 업체의 계약금액 상한 설정 등을 통해 공급업체 간 경쟁을 유도할 수 있을 것으로 판단된다.

최근 기획재정부는 혁신지향 공공조달 추진 과제에서도 중소기업 기술개발 촉진 관점에서 우선구매제도의 실효성을 재검토하여 혁신제품 위주로 대상을 재조정하는 방안을 발표했다. 기술개발제품 우선구매제도의 비중과 본래 도입 취지를 고려했을 때 이와 같은 제도 개선방향은 적절한 것으로 평가할 수 있다. 하지만 수요기관의 기술수요를 전달할 수 있는 채널이나 시스템 마련 없이 수요기관과 무관하게 혁신제품을 선정하는 방향으로 제도개선이 진행된다면 공공서비스의 질 향상과 민간부문의 기술혁신 촉진이라는 목표를 달성하기 어려울 것으로 판단된다. 따라서 보다 근본적으로는 수요기관의 기술수요를 반영할 수 있는 제도 마련이 필요하며, 더불어 현재 기술개발제품 조달시장에서 낮은 입찰경쟁률을 제고할 수 있는 방안 마련도 함께 고려해야 할 것으로 보인다.

참고문헌

- Edler, Jakob and Jan Fagerberg, "Innovation policy: what, why and how," *Oxford Review of Economic Policy*, Volume 33, Number 1, 2017, pp.2-23
- European Commission(EC), "Commission notice: Guidance on Innovation Procurement", 2018
- OECD, "Frascati Manual: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development," 2002
- _____, "Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data," OECD Publishing, 2005
- _____, "Demand-side Innovation Policies," OECD Publishing, 2011
- _____, "Public Procurement for Innovation: Good Practices and Strategies," *OECD Public Governance Reviews*, OECD Publishing, 2017
- 강희우, 「기술혁신 지원을 위한 공공조달시장 제도 개선방향」, 한국조세재정연구원, 『재정포럼』, Vol. 268, 2018.
- _____, 「보건의료 분야의 기술혁신 지원 공공조달시장 제도 개선방향」, 한국조세재정연구원, 『재정포럼』, Vol. 275, 2019.
- 쇼핑도우미, 「다수공급자계약(Multiple Award Schedule, MAS) 제도안내」, <http://www.g2b.go.kr:8092/sm/ma/guid/SMMAMasGuid.do?shopGuidClCd=1> (접속일자: 2019. 11. 18.)
- 조달청 홈페이지(업무안내>물품구매) <https://www.pps.go.kr/> (접속날짜: 2019. 11. 25.)
- 조달청 공고 제2019-62호, 「2019년도 혁신시제품 시범구매 정정공고」, 2019. 4. 15
- 중소벤처기업부 공고 제2019-47호, 「2019년 기술개발제품 시범구매 지원계획 공고」, 2019. 1. 31

온통조달, ppstat.g2b.go.kr

중소기업 공공구매종합정보망, www.smpp.go.kr

조달정보개방포털, data.g2b.go.kr

나라장터 종합쇼핑몰 홈페이지(<http://shopping.g2b.go.kr/>), 접속날짜: 2019. 12. 5.

청와대 홈페이지, 「2018 대한민국 혁신성장 보고대회 모두발언」, (<https://www1.president.go.kr/articles/3418>, 접속날짜: 2018. 5. 30)

미국 연방정부 SBIR 홈페이지, <https://www.sbir.gov/about/about-sbir>, 접속날짜: 2019. 4. 15.

캐나다 BCIP 홈페이지, <https://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/picc-bcip/index-eng.html>, 접속날짜: 2019. 4. 15

BCIP Call for Proposals(CFP) - Call 007, https://buyandsell.gc.ca/cds/public/2017/01/10/876e19b1d5e2361ebc5652edfc92e4a2/bcip-call_for_proposals-en578-17bcipa-call-007.pdf, 접속날짜: 2019. 4. 15

기획재정부(2019), 「정부, 국민이 만든 혁신에 투자한다 - 내년부터 정부가 혁신 기술·제품 본격구매…수요창출 기대」, 보도자료(보도일시: 2019. 7. 2)

기획재정부(2018), 「정부·공공기관, 혁신제품 구매를 통해 혁신성장 지원한다」, 보도자료(보도일시: 2018. 11. 1)

조달청(2018), 「조달청, '19년부터 공공구매 활용 혁신성장 지원 강화」, 보도자료(보도일시: 2018. 12. 18)

「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」 및 동법 시행령

「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 및 동법 시행령

「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 및 동법 시행령

국가법령정보센터, 「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」

조달청 고시 2016-9호, 「국가종합전자조달시스템 종합쇼핑몰 운영규정」

기획재정부, 계약예규 제417호, 「경쟁적 대화에 의한 계약체결기준」

■ 저자약력

강희우

서강대학교 경제학 학사

미국 위스콘신주립대 매디슨캠퍼스 경제학 석사

미국 위스콘신주립대 매디슨캠퍼스 경제학 박사

현, 한국조세재정연구원 부연구위원

기술개발 지원을 위한 공공조달시장 개선 방안

2019년 12월 27일 인쇄

2019년 12월 31일 발행

발행인 김유찬

발행처 한국조세재정연구원

세종특별자치시 시청대로 336

TEL: (044)414-2114(대) www.kipf.re.kr

등록 1993년 7월 15일 제2014-24호

조판 및
인쇄 (주)프리비

I S B N 978-89-8191-331-1

© 한국조세재정연구원 2019

* 잘못 만들어진 책은 바꾸어 드립니다.

