

조세재정Brief

K I P F I S S U E P A P E R

공공기관 기술마켓 운영 효율성 제고를 위한 성과분석

한동숙 한국조세재정연구원 부연구위원 / hands@kipf.re.kr

- 01 들어가는 글
- 02 공공혁신 조달의
이론적 논의
- 03 정책제언
참고문헌

2023. 8. 10.

No.148



kipf 한국조세재정연구원
KOREA INSTITUTE OF PUBLIC FINANCE

요약

- 공공조달 분야와 기술개발을 연계하기 위해 중소기업 지원의 일환으로 혁신적인 제품과 서비스에 대한 수요 중심의 기술개발 정책이 등장
 - 낮은 인지도와 납품실적 부족 등으로 공공조달 참여가 어려운 중소기업 중 혁신 기술·제품을 보유한 경우 공공조달시장 진출을 용이하게 하여 조달 참여를 확대하고 혁신기술 개발에 집중하도록 함
 - 해외에서도 공공조달에 혁신적인 제품의 품질 향상과 잠재적인 시장의 상용화 솔루션을 제공하기 위해 공공분야가 초기 구매자 역할을 수행하는 혁신조달이 확산 중
- 통합기술마켓은 공공조달에서 큰 비중을 차지하고 있는 공공기관이 기술혁신 조달 플랫폼을 구축하여 기술력 심의·인증을 받은 제품은 공공기관 조달이 가능하도록 한 혁신조달의 한 형태임
 - 2019년 SOC 분야 통합기술마켓을 시작으로 통합기술마켓에 참여하는 공공기관과 기업이 늘어나고 있으며, 중장기적으로 참여 기업의 재무성과 및 연구개발 성과 관리가 필요한 시점
- 공공기관 통합기술마켓에 등록된 제품을 보유한 기업을 대상으로 기술마켓 등록 외 다른 특성은 유사한 기업을 비교하는 이중차분분석을 통해 연구개발비 지출, 매출액, 연구개발비 강도, 특허 수, 인용가중 특허 수 등의 성과분석 수행
 - 인프라 구축의 초기 시점으로 통합기술마켓에 제품을 등록한 기업의 성과에 유의미한 효과를 파악하는 데에는 한계가 있으나, 중장기적으로 참여기관을 확대하고 이윤 창출과 기술혁신을 위한 성과관리가 지속적으로 필요

※ 본 조세재정브리프는 '한동숙·임홍래, 「공공기관 기술마켓의 성과분석」, 한국조세재정연구원, 2022' 중 일부 내용을 발췌·요약한 것임

01 들어가는 글

- 공공조달 분야에서는 기술개발 지원을 위해 공급 중심의 기술개발 정책에서 수요 중심의 기술개발 정책으로 변화가 일어남
 - 세계적으로 경제 저성장을 타개하기 위한 혁신적인 방향 전환이 필요하여 중소기업 육성 및 창업 지원의 일환으로 혁신성 위주의 조달정책을 채택
 - 연구개발 활동이 특정 분야, 대기업에 집중되어 있는 상황에서 중소기업의 연구개발 활동을 촉진하여 기술개발과 경제성장의 수단으로 삼음
 - 공공조달이 시장에서 차지하는 규모를 고려하여 혁신
- 창출 및 확산의 장으로 공공조달 시장을 활용하여 중소기업의 시장진입 제약 상황을 완화하는 혁신조달 정책이 필요
- 기술혁신형 공공구매(Public Procurement for Innovation)로 공공조달과 연구개발을 연계하여 공공 부문에 필요한 혁신적인 제품과 서비스를 상용화할 수 있도록 함
 - 기존의 조달 관행을 넘어서 기술혁신형 공공구매는 혁신성 평가 등 기존의 절차와 자격을 혁신과 수요에

- 맞춰 중소기업 및 신생기업의 시장 진입 기회를 확대
- 조달청의 맞춤형 연구개발, 혁신지향 조달행정과 같은 맥락으로 공공기관이 수행하는 독점적 서비스(SOC, 에너지 등) 분야의 상품 및 서비스의 수요를 반영하여 기술개발 확대를 위한 기술마켓 구축
- 2019년 공공기관 SOC 분야 통합기술마켓을 시작으로 참여 공공기관과 기업이 늘어나고 있으며 중장기적으로 참여 기업의 재무성과 및 연구개발 성과 관리가 필요

- SOC, 에너지, ICT 세 개 분야의 통합기술마켓에서 공공기관 조달시장 진입 조건을 기술 중심으로 결정하여 중소기업의 공공조달 참여 기회를 넓히고 기술 개발에 몰입하여 기술혁신을 도모함
- 통합기술마켓을 포함한 혁신조달의 성과관리를 위해서는 단기적으로 참여 기업의 매출액, 장기적으로 연구개발 활동 증가, 특허 출원 증가 등의 기술혁신 성과 파악이 중요

02 공공혁신 조달의 이론적 논의

1. 공공혁신 조달의 의의

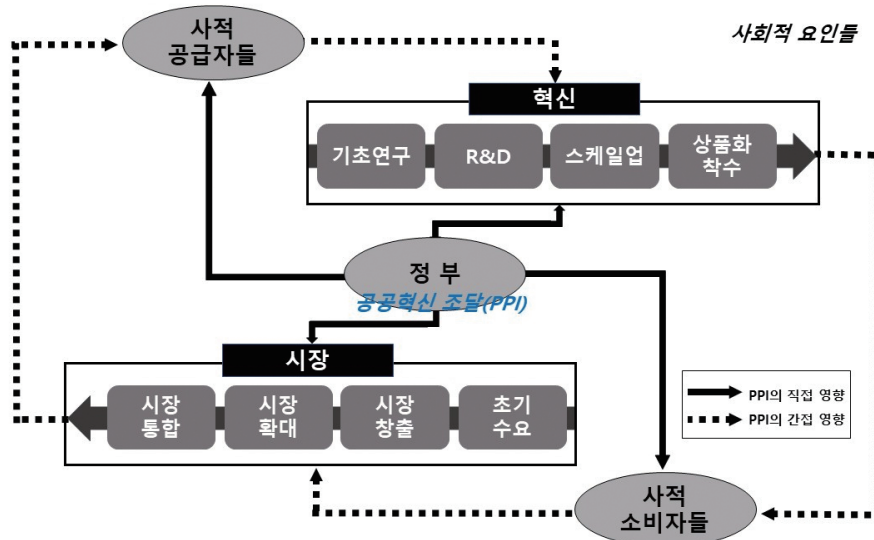
- 공공혁신 조달은 공공조달 시장을 사회적 책임, 기술혁신 등 정책 실현의 장(場)으로 삼아 중소기업 지원, 신기술 개발 등 혁신성 도모
 - 공공조달은 중앙정부, 지방자치단체, 공공기관 등 정부의 물품, 공사 및 용역 구매를 의미하며, 공공조달 규모는 175.8조원 수준(2020년 기준)으로 지속적으로 확장하는 대규모 시장임
 - 일반적인 공공조달은 기성품에 대해 일정 조건과 표준화된 절차를 거쳐 이루어지는 반면, 혁신조달은 아직 존재하지 않는, 보다 개선된 기술 및 제품도 대상으로 포함함
- 혁신조달은 국민, 기업, 공공기관이 제안하는 아이디어를 중소기업이 제품으로 개발하고, 이를 제안한 공공부문이 우선구매하여 혁신기업의 초기 판로 확보를 지원
 - 민간시장과 마찬가지로 공공조달시장에서도 새로운 제품과 서비스에 대한 수요가 존재하지만, 신기술 기반의 신생기업은 실적증빙 등 기존 심사 절차와 기존의 법제가 엄격하여 진입장벽으로 작용

- 수요 측면의 기술개발이 혁신에 대한 수요를 더 확장할 수 있고, 수요를 구체화하고 활용하는 조건도 개선(Edler and Georgiou, 2007)하여 조달시장을 다양화할 수 있음

2. 공공혁신 조달의 해외사례

- 유럽연합에서는 공공혁신 조달을 통해 수요에 기반한 시장에 보다 많은 기업이 진출하고, 연구개발 기업들이 성장할 수 있도록 관련 기회를 제공하기 위해 논의 진행
 - 유럽 국가들을 중심으로 혁신조달의 모범적 사례들이 발굴되고 있으며, OECD에서도 기술개발지원 혁신조달을 위한 가이드라인 개발
- 해외에서도 혁신조달을 정책수단이나 법적 수단으로 활용하며 공공부문에 필요한 새로운 상품과 서비스 개발을 추진하고 있으며, 특히 중소기업과 환경 친화적인 솔루션에서 성과를 나타내고 있음

그림 1 혁신도모를 위한 혁신조달 시스템적 접근



자료: Shin et al.(2020), p. 194

<해외 혁신조달 대표사례¹⁾>

- (영국) 중소기업 연구지원 이니셔티브와 선도약정구매 제도로 자금력이 부족한 중소기업의 공공조달 접근성을 높이고 수요기관의 미래 수요를 반영한 신제품과 기술개발을 위한 공급업체 연구개발 지원
- (캐나다) 혁신구축프로그램은 혁신제품 상용화 지원을 위해 상용화 직전의 혁신 제품이나 서비스를 대상으로 정부기관이 우선구매하고, 신뢰성 평가를 수행하여 해당 제품과 서비스에 대한 수요가 존재하는 정부기관에 조달
- (핀란드) 2015년 처음으로 혁신조달 목표를 설정하여 정부 조달예산의 5%를 '시장에 없는 새로운 혁신기술과 서비스 도입에 지출'하도록 규정하여 구매 목표 관리를 통해 혁신조달 확산

시범구매, 혁신제품 지정제도 등을 운영해 옴

- 조달청의 혁신제품 및 혁신시제품 지정제도는 R&D, 혁신성 평가를 거친 민간 시제품, 공공성과 혁신성을 인정한 제품에 대해 혁신장터라는 혁신조달 플랫폼으로 구매, 정보 공유, 통계 구축
- 통합기술마켓은 수요기관으로서 공공조달에서 큰 비중을 차지하고 있는 공공기관을 대상으로 기술혁신조달 플랫폼을 구축하여 기술력 심의·인증을 받는 경우, 공공기관 조달이 가능하도록 한 혁신조달의 구현

○ 공공기관 기술마켓의 시초는 2017년 한국도로공사에서 시작한 도로공사 기술마켓으로, 고속도로 공사에 필요한 제품을 기술마켓에 등록된 신기술로 우선 적용하는 방식으로 운영

- 민간이 보유한 고속도로 관련 건설기술의 시장 진입을 지원하고 중소기업의 신기술을 검토하여 검증된 제품을 도입, 개발되지 않은 기술의 연구개발을 지원하고 공유할 수 있도록 하는 온라인 신기술 플랫폼 구축

3. 우리나라의 혁신조달과 공공기관 통합기술마켓

- 조달청과 중소벤처기업부, 관계부처에서 조달물품의 혁신성 제고 및 연구개발 확산을 위해 기술개발제품

1) 권남호·윤지웅(2021), 최종화 외(2014)를 참고

<도로공사 기술마켓의 운영 절차>

단계	역할
개발 단계	기술개발 자금 지원 및 테스트 베드 제공
등록 단계	기술검증을 통해 도로공사 기술마켓
활용 단계	도로공사와 지방자치단체에 신기술 판로 지원
관리 단계	사후관리 체계를 구축하여 향후에도 발전 방안 모색

- 한국도로공사의 개별 기관 기술마켓을 통합하여 2019년 6월 SOC 통합기술마켓 출범, 2020년 에너지 분야, 2021년 ICT 분야 기술마켓을 개통하여 세 개 분야로 개별적 통합 운영
 - 기술마켓 인증제품 중 일부는 제품의 공공성과 혁신성, 조달적합성 평가에 의해 「조달사업법」상 혁신제품으로 지정되어 3년간 수의계약, 혁신장터를 통해 구매하고 구매 담당자에게 구매책임 면제, 혁신구매 목표제 적용 등의 혜택 부여
 - 개통 초기에는 여전히 통합기술마켓 실적보다 기존 개별 기술마켓의 이용이 유지되고 있으나 장기적으로 개별 분야의 통합기술마켓을 모두 통합 운영하고 지원기관의 협력 거버넌스 참여도 고려
- (SOC 분야) 중소·벤처 기업의 SOC 사회간접자본 아이디어를 공모·제안받아 해당 아이디어를 구체화시켜 판로까지 일괄 지원하는 ‘통합기술마켓 플랫폼’으로 운영
 - 공공기관별로 신청을 받아 개별 평가하던 것을 SOC 혁신제품에 한해서는 관련 공공기관이 일원화된 창구

를 통해 신청을 받고 공동 검증. 혁신성이 높은 경우 기술추천, 기술공모, 기술 R&D 부문별로 정부 혁신 제품으로 추천

기술추천: 중소기업이 제안하고 싶은 신기술·신공법·신자재를 접수하여 심의
 기술공모: 공공기관이 필요로 하는 기술을 중소기업으로부터 접수
 기술 R&D: 새로운 도전에 나서는 중소기업의 연구 개발 제안을 접수

- (에너지 분야) 에너지 분야 중소기업의 혁신제품을 발굴하기 위해 중소기업 협력 R&D, 혁신성 평가, 중소기업 지원, 기술이전 및 홍보 과정을 포함하며, 에너지 공공기관들이 중소기업과 협력해 상생발전을 도모
 - 매년 혁신성 평가 공모를 통해 제품을 공모받은 뒤 신청 제품을 대상으로 혁신성 평가를 통과한 제품들은 조달청의 공공성 평가를 거쳐 혁신제품으로 지정
- (ICT 분야) ICT 관련 기업이 제안한 혁신 기술·제품을 ICT 기술마켓 협의체의 공모를 거쳐 기술마켓에 신청한 후, 참여 공공기관의 사전평가 순으로 심사
 - 인증받은 제품에 대해 참여 공공기관과 수의계약을 체결할 수 있도록 판로 개척활동을 지원
- (전문지원기관) 단일화된 통합지원 플랫폼 구축을 계획하면서 금융지원, 교육·연수, 기술지원(K-테스트 베드 등), 해외진출 등으로 통합기술마켓의 활성화 지원

표 1 SOC, 에너지 기술마켓 추진 실적

(단위: 건, 억원)

구분	기술마켓						혁신제품					
	SOC		에너지		계		SOC		에너지		계	
	등록	구매	등록	구매	등록	구매	지정	구매	지정	구매	지정	구매
계	174	850	91	1,944	265	2,794	41	13	39	359	80	372
2021	95	393	63	896	158	1,289	29	13	17	246	46	259
2020	79	457	28	1,048	107	1,505	12	-	22	113	34	113

자료: 기획재정부(2021), p. 4

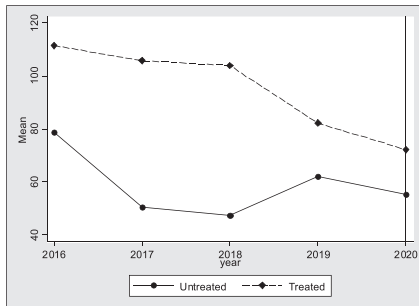
4. 통합기술마켓 활용 성과분석

- 공공기관 기술마켓에 등록된 제품을 보유한 기업을 대상으로 기술마켓 등록 외 다른 특성은 유사한 기업을 비교하는 이중차분분석을 통해 성과관리 필요
 - 성과분석을 위해서는 혁신제품 및 기술마켓에 등록된 제품을 보유한 기업의 연구개발비 지출, 매출액, 연구개발비 강도, 특허 수, 인용가중 특허 수를 확인
- 연구개발비는 처리집단의 평균값이 더 높고 대략 우하향하는 유사한 추이를 보이나 매출액은 통제집단 값이 더 크고, 연구개발비 강도는 처리집단이 우하향하는 모습을 보임
 - 통합기술마켓에 제품을 등록한 기업의 성과에 유의미한 효과를 파악할 수 없는 이유로, 제도 초기 대상기관으로 분류될 때에 단기적으로 연구개발비 또는 연구개발비 강도가 낮아지는 효과가 혼재되었기 때문으

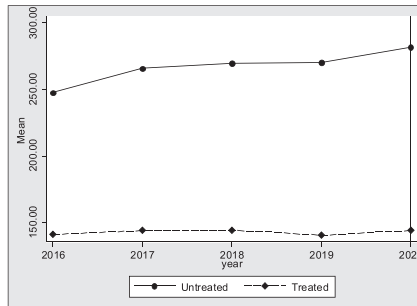
로 해석할 수 있음

- 장기적으로는 타 혁신제품을 개발하기 위한 연구개발 활동을 관측할 수 있고, 제품의 특허 수, 인용가중 특허 수 효과가 나타나기까지 시간이 소요되기 때문에 지속적인 관리가 필요
- 지속적인 혁신조달의 성과관리를 위해서도 통합기술마켓의 참여를 확대하여 중소기업의 기술개발과 성장의 기회로 활용하고 혁신기술의 품질 제고도 필요
 - 공공기관에 조달되는 물품 및 기술의 혁신성 제고를 위해 통합기술마켓에 참여하는 공공기관과 기업을 늘려 해당 분야를 확대하고, 기술의 누적적인 개발을 기대함
 - 중소기업은 혁신제품을 보유하여 조달시장에 진출하고, 신기술개발을 지속할 수 있는 인센티브를 받아 연구개발 역량을 증진할 기회가 됨

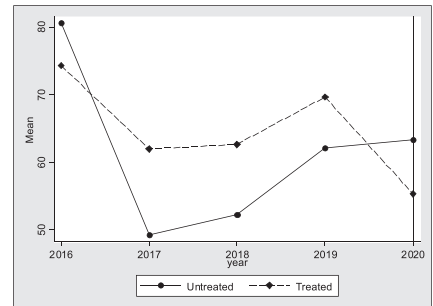
그림 2 기술마켓 성과변수의 추세



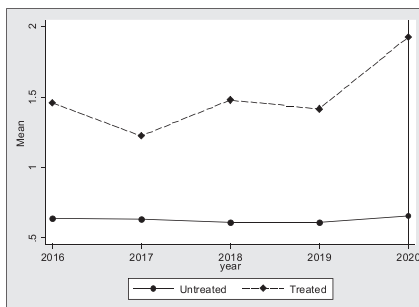
① 혁신제품 연구개발비 추세



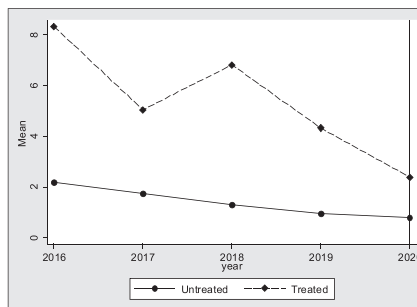
② 매출액 추세



③ 연구개발비 강도 추세



④ 특허 수 추세



⑤ 인용가중 수 특허 수

자료: 저자 작성

03 정책제언

- 혁신조달을 위한 인프라를 구축하는 시기로 우리나라가 가진 공공혁신조달의 유리한 환경을 활용하여 통합기술마켓 활성화를 위한 정책 개편이 필요
 - 중장기적으로 이윤 창출과 기술혁신을 위한 성과관리가 지속적으로 필요하며 운영체계의 효율화 노력이 필요
- (제언 1) 통합기술마켓의 주관기관을 선정하여 관련 예산, 담당 인력, 규정을 마련하며 플랫폼을 일원화하고 거버넌스 역할을 부여
 - SOC, 에너지, ICT 시장의 유형화는 점차 융합산업 발전 환경과 기업 입장에서 신청 절차의 편의성을 위해 통합하여 운영하는 방안이 필요
 - 분야별 통합기술마켓을 하나의 플랫폼으로 일원화하는 과정을 수행하기 위해서는 공통적으로 혁신성 평가 절차, 기준 등을 마련하여 수요자에게 보다 편리한 서비스 제공 가능
- (제언 2) 참여 중소기업에 통합기술마켓의 홍보, 참여를 위한 금융지원, 해외진출 지원, 특허 공개 기능 등 지원정책 확대
 - 통합기술마켓 참여 기업에 대해 수출자금 대출금리 인하, 혁신창업사업화 자금 지원 등을 활성화하고, 해외진출 지원을 위해 온라인 홍보관, 해외진출 로드맵, 해외사절단 파견 등 지원전문 공공기관과의 협력 강화 필요
 - 공공기관이 보유한 지식재산권을 공유하여 중소기업 제품의 상품화, 기술 발전을 도모하는 전략 활용

참고문헌

- 권남호·윤지웅, 『효과적인 민간부문 기술혁신 지원을 위한 공공조달시장 제도 개선방안』, 한국조세재정연구원, 2021.
- 기획재정부, 「안도걸 제2차관, 'ICT 기술마켓 개통식' 참석 및 기술마켓 인증기업 현장방문 실시」, 보도자료, 2021. 12. 21.
- 최종화·이광호·서지영·김선지·이상훈·김병건, 『기술혁신형 중소기업 육성을 위한 공공구매제도 개선방안』, 과학기술정책연구원, 2014.
- Edler, J. and Georghiou, L., "Public procurement and innovation Resurrecting the demand side," *Research Policy*, 36(7), 2007, pp. 949~963.
- Shin, K., Yeo, Y., and Lee, J., "Revitalizing the concept of public procurement for innovation from a systemic perspective: Objectives, policy types, and impact mechanisms," *Systemic Practice and Action Research*, 33, 2020, pp. 187~211.

