

# 기술이전을 저해하는 중소·중견기업 우선제도의 개선방안에 대한 탐색연구\*

정동덕 (한국과학기술기획평가원 연구위원)\*\*

## 국 문 요 약

국가연구개발사업으로 도출된 성과의 활용은 국가연구개발 투자 효율성을 제고해 국가경제성장을 견인해야하는 과학기술산업정책의 핵심 과제이다. 우리나라는 다양한 기술이전·사업화지원프로그램을 시행하고 있으나, 성과가 미흡하다. 본 연구는 현행 중소·중견기업 우선제도의 개선방안에 관한 탐색적 연구이다. 현행 중소·중견기업 우선제도는 당초 목적에 부합하여 중소·중견기업의 R&D역량 제고 등 긍정적으로 기여하고 있으므로 원칙적으로 준수하여야 한다. 그러나 동 제도가 형식적으로 운영되지 않도록 동 제도에 전략적 유연성을 부여하는 방향으로 개선할 필요가 있다. 첫째, 기술의 특성상 중소·중견기업이 기술실시계약을 하기에 타당하지 않은 경우에는 예외사항으로서 중소·중견기업 외의 자와 기술실시계약을 할 수 있도록 하는 것이 타당하다. 둘째, 기술수요자 발굴을 위해 “충분한 노력”을 한 경우 본 제도의 의무조건을 이행한 것으로 간주하는 것이 바람직하다. “충분한 노력”은 기술수요자로서 중소·중견기업 발굴을 위해 ① 기관(기술이전관련) 홈페이지에 12개월 이상 기술공시, 기관자체 기술설명회 개최, 유관기관(전담기관) 합동 기술설명회 개최, 기술 자료집 발간·배포(eDM발송) 중 3가지 이상을 시행한 경우와 ② 국가기술은행(NTB)에 12개월 이상 기술공시한 경우, ③ 3개 기업이상의 기술수요기업과 협상한 경우 등 상기 세 가지 조건 중 하나 이상의 조건을 만족한 경우이다.

핵심주제어: 중소·중견기업 우선제도, 개선방안, 전략적 유연성, 기술특성, 충분한 노력

## I. 서론

정동덕(2016)에 따르면, 국가연구개발사업을 추진하는 궁극적인 목적은 R&D를 통해 얻어지는 성과를 활용해 국가의 발전을 도모하기 위한 것이다. 따라서 국가연구개발사업으로 도출된 성과의 활용은 국가연구개발투자 효율성을 제고해 국가경제성장을 견인해야하는 과학기술산업정책의 핵심과제이다. 이러한 배경에서 우리나라는 「제3차 연구성과 관리·활용 기본계획(2016-2020)」 등을 통해 국가연구개발사업의 성과관리·활용의 패러다임을 기존 성과관리에서 성과활용·확산으로 전환하고, 국가연구개발사업 성과·활용 촉진을 위해 다양한 기술이전·사업화지원사업을 수행해오고 있다(이길우, 2015).

그 결과, 사업화 건수 및 기술료 징수 건수 등 양적인 면에서는 소기의 성과를 도출하고 있으나, 기술료 징수액이나 기술료의 생산성 등 질적인 면에서는 미흡한 상황이다(미래창조과학부, 2016). 이와 더불어 공공연구개발 성과의 활용(28.3%)이나, 공공기관에서 기술이전 받은 경험(22.7%), 이전받은 기술로 제품 사업화 진행 경험(12%)도 만족할 만한 수준이 아니다(미래창조과학부, 2016).

다양한 기술이전·사업화지원사업에도 불구하고 성과활용이 미흡한 원인이 무엇일까. 부경호 외(2015)는 현행 국가연구개발사업 성과활용 준거제도의 경직성을 국가 R&D 성과의 활용이 미진한 주요 이유 중 하나로 들고 있다. 즉, 기술이전·사업화 성공 가능성을 고려하지 않은 경직적인 중소·중견기업 우선제도 등이 오히려 기술이전·사업화 성공 가능성을 저하시킨다는 것이다. 또한 대학·출연(연) 등의 성과활용부서, TLO 등 현장실무에서는 현행 중소기업·중견기업 우선제도가 경직되어 있어 IP·기술거래 등 성과활용 활성화를 저해한다는 문제가 제기되고 있다(국가지식재산위원회, 2015).

따라서 본 연구의 목적은 기술이전·사업화에 장애가 되는 중소·중견기업 우선제도에 전략적 유연성을 부여하여 국가연구개발 성과활용 촉진을 위한 제도적 장치를 마련하고자 하는 것이다. 구체적으로 현행 중소·중견기업 우선제도를 개선할 필요가 있는가, 개선이 필요하다면 어떠한 방향으로 이루어져야 하는가에 대해 탐색해보고자 한다. 따라서 본 연구는 이론적인 연구가 아니라 현장실무에서 적용 가능한 국가연구개발사업 성과활용 촉진을 위한 준거기준을 제언하는 탐색적 현장연구로서의 성격을 지닌다. 본 연구는 첫째 기술이전과 관련한 이론적 배경을 살펴보고자 한다.

\* 본 연구는 미래창조과학부 2015년 종합조정지원사업에 의해 이루어졌음.

\*\*한국과학기술기획평가원 연구위원/경영학박사, ttjung@kistep.re.kr

· 투고일: 2016-11-08 · 수정일: 2017-03-17 · 게재확정일: 2017-04-10

둘째, 중소·중견기업 우선제도의 문제점과 개선사항을 도출하기 위하여 설문조사를 수행한다. 이어 중소·중견 우선제도의 개선 필요성과 방향을 제시하고자 한다.

## II. 이론적 배경

### 2.1 기술이전

#### 2.1.1. 기술이전의 개념

이제까지 기술이전(Technology Transfer)에 대한 정의는 여러 사람에 의해, 학문 분야에 따라 또는 학문 목적에 다양하게 정의되어 왔다. 박종복(2008)은 기술혁신의 전주기적 관점에서 “개발된 기술의 이전, 거래, 확산과 적용을 통해 부가가치를 창출하는 제반활동과 그 과정”이라고 기술이전을 정의하고 있다. Frieman & Siberman(2003)은 기술이전을 공공기관에 초점을 맞춰 ‘공공연구기관의 발명이나 지식재산이 기업과 같은 영리단체에 라이선스 또는 양도되어 상업화되는 과정’이라고 보고 있다. 우리나라의 기술이전촉진법제2조제2호에서는 “투자 또는 인수·합병 등의 방법으로 기술이 기술보유자로부터 그 외의 자에게 이전되는 것을 말한다”고 규정하여 문헌적 의미인 양도 이외에도 상호간에 배타성이 성립되지 않는 다양한 형태를 가질 수 있음을 제시하고 있다. 이상에서와 같이 기술이전의 개념 정의는 공통적으로 기술이전의 기본 정의인 기술개발자로부터 기술 수요자에게로의 기술이 이전되는 것을 볼 수 있을 뿐만 아니라 근래에 들어서는 기술이전의 목적성에 있어 기술이전을 통해 기술개발 또는 활용이 이루어짐을 전제로 두고 있음을 알 수 있다(구본철, 2014).

본 논문에서는 기술이전을 협의로 해석하여 국가연구개발사업을 통해 도출된 공공 연구성과를 기업 등 민간으로 이전하는 과정으로 한정하여 논의하고자 한다.

#### 2.1.2. 기술이전의 중요성과 우리나라의 현황

지식재산의 중요성이 증대되어 가는 21세기에는 축적된 지식의 확산을 통한 경제발전이 산업발전의 원동력이다. 그러나 기술개발이 아무리 잘되어 있어도 실제 제품을 생산하고 시장에서 판매될 수 있도록 기업 등 기술수요자에게 이러한 기술성과들이 전달되어야 산업생태계가 선순환될 수 있다.

특히 우수 연구성과의 시장과 기업으로의 효과적인 활용·확산은 일자리 창출과 경제 활성화를 견인하는 창조경제 실현의 핵심이다. 이처럼 기술이전의 중요성이 중요성에 따라 우리나라도 「제3차 연구성과 관리·활용 기본계획(2016~2020)」 등을 통해 국가연구개발사업의 성과관리·활용의 패러다임을 기존 성과관리에서 성과활용·확산으로 전환하는 등 국가연구개발사업 성과·활용 촉진을 위해 다양한 기술이전·사업화지원 사업을 수행해오고 있다(이길우, 2015; 부경호 외, 2015).

그 결과, <표2-1>에서와 같이, 사업화 건수가 ‘10년에서 ’14년까지 연평균 증가율이 22.2%에 이르고, 기술료 징수 건수도

증가(‘10년에서 ’14년까지 6.3%의 연평균 증가율)하는 등 양적인 면에서는 소기의 성과를 도출하고 있으나, 기술료 징수액이나 기술료의 생산성 등 질적인 면에서는 미흡한 상황이다(미래창조과학부, 2016). 이와 더불어 공공연구개발 성과의 활용(28.3%)이나, 공공기관에서 기술이전 받은 경험(22.7%), 이전받은 기술로 제품 사업화 진행 경험(12%)도 만족할 만한 수준이 아니다(미래창조과학부, 2016).

임채윤·이윤준(2007)에 따르면, 기술이전 성과는 기술이전의 대상이 되는 기술자체의 특성, 기술제공자와 기술도입자의 특성에 따라 결정되어 질 뿐 아니라, 기술이전 과정 전체를 둘러싼 관련 정부정책 및 기반 환경에 따라 영향을 받는다. 최치호(2011)는 현재 기술이전 및 사업화관련 주요 문제점을 정부, 기술공급자, 기술수요자 및 기술중개자 측면에서 정부측면에서 문제점을 제시하고 있다. 정동덕(2016)은 중소·중견기업 우선제도의 용어 및 해석이 불분명하여 국가연구개발 성과활용이 저해되고 있다는 인식에 따라 관련 용어의 정의 및 해석을 명확하게 제시하고 있다.

본 연구는 정동덕(2016)의 후속연구로서 기술이전·사업화 등 국가연구개발사업 성과활용을 촉진하기 위해 대학·출연(연) 등 현장실무에서 적용할 준거기준을 제안하고자 한다.

<표 1> 우리나라의 기술이전·사업화 현황

구분		2010	2011	2012	2013	2014	연평균 증가률
사업화	◦ 사업화 건수	9,521	7,253	14,476	15,315	21,205	22.2%
	◦ 사업화 생산성	0.07	0.05	0.09	0.09	0.12	14.4%
기술료	◦ 기술료 징수(건수)	5,301	4,566	5,547	5,284	6,759	6.3%
	◦ 기술료 징수액(억원)	2,405	2,325	2,868	2,431	2,278	▽1.3%
	◦ 기술료 생산성	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	▽15.9%

출처: 미래창조과학부(2016), 제3차 연구성과 관리·활용 기본계획(2016~2020),(2016.1)

## 2.2 중소·중견기업 우선제도1)

### 2.2.1. 주요 내용

우리나라는 중소·중견기업의 연구개발 역량 강화 지원을 위해 국가연구개발 성과의 활용원칙으로서 중소·중견기업 우선 원칙을 법제화하고 있다. 과학기술기본법은 국가연구개발성과의 소유·관리 및 활용촉진에 필요한 사항을 ‘대통령령으로 정하도록’ 규정(위임)하고 있으며(제11조제3 제3항), 이 위임규정에 따라 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」은 국가연구개발성과를 대상으로 기술실시계약을 할 경우, 참여기업 외의 자와 계약을 하려고 할 때는 ‘국내의 기술실시 능력이 있는 중소기업 및 중견기업을 우선적으로 고려’하도록 규정하고 있다(제21조 제1항)(이하, ‘중소·중견기업 우선제도’라 함)

1) 정동덕(2016)을 인용

<표 2> 중소기업·중견기업 우선제도 관련 규정

<p>[국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정] 제21조(연구개발성과의 활용촉진) ① 연구개발성과 소유기관의 장 또는 전문기관의 장은 연구개발성과가 널리 활용될 수 있도록 출원 중인 지식재산권을 포함한 연구개발성과를 대상으로 기술실시계약을 체결하는 등 연구개발성과를 활용하는 데에 필요한 조치를 하여야 한다. 이 경우 참여기업 외의 자와 기술실시계약을 하려는 때에는 국내의 기술실시 능력이 있는 중소기업 및 중견기업을 우선적으로 고려하여야 한다.</p>
---

출처 : 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정(2017.1.1.) 제21조 제①항

**2.2.2. 입법 연혁**

중소·중견기업 우선제도는 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 개정(2013. 9)을 통해 국가연구개발성과의 활용 시 ‘중소기업을 우선적으로 고려’하도록 규정하면서 제도화되었다. 이에 앞서, 국가연구개발성과의 활용에 있어서 ‘국내에 있는 자를 우선적으로 기술실시 계약체결의 대상으로 고려’하도록 함으로써 (제17조 단서규정 신설) ‘국내 자 우선원칙’을 규정하였으며(2007. 2), 이를 보완하여 ‘국내에 있는 자로서 기술실시 능력이 있는 자를 우선적으로 고려’하도록 좀 더 규정의 의미를 명확히 하였다(2010. 8).

이와 같은 ‘국내 자 우선원칙’을 적용함에 있어서, 중소기업에게 보다 많은 기회를 제공하고자 ‘국내에 있는 자로서 기술실시 능력이 있는 중소기업을 우선적으로 고려’하도록 동 규정을 다시 보완하였다(2013. 9). 이어 중견기업의 성장촉진 및 경쟁력을 강화하기 위하여 기존 중소기업뿐만 아니라 중견기업도 우선적으로 고려하도록 하였다. 즉, 국가연구개발성과의 활용에 있어서는 그 공공적 성격을 감안하고, 특히 중소·중소기업의 연구개발 역량 강화 지원의 필요성에 따라, 국가연구개발 성과의 활용원칙으로서 중소·중견기업 우선원칙을 법제화한 것이다(2016. 7).

<표 3> 중소기업·중견기업 우선제도의 입법 연혁

구분	공동관리규정 개정 내용	비고
2007. 2.	국가연구개발성과의 활용을 위한 기술실시계약 체결 시 ‘국내에 있는 자를 우선적으로 계약체결 대상으로 고려’하도록 규정	국내(사업)자 우선원칙
2010. 8..	국가연구개발성과의 활용을 위한 기술실시계약 체결 시 ‘국내에 있는 자로서 기술실시 능력이 있는 자를 우선적으로 고려’하도록 수정	기술실시능력자 우선원칙
2013. 9.	국가연구개발성과의 활용을 위한 기술실시계약 체결 시 ‘국내에 있는 자로서 기술실시 능력이 있는 중소기업을 우선적으로 고려’하도록 재수정	기술실시능력 있는 중소기업 우선원칙
2016. 7.	국가연구개발성과의 활용을 위한 기술실시계약 체결 시 ‘국내에 있는 자로서 기술실시 능력이 있는 중소·중견기업을 우선적으로 고려’하도록 재수정	우선원칙대상에 중견기업 포함

**2.2.3. 선진국의 유관 제도와 우리나라의 현황**

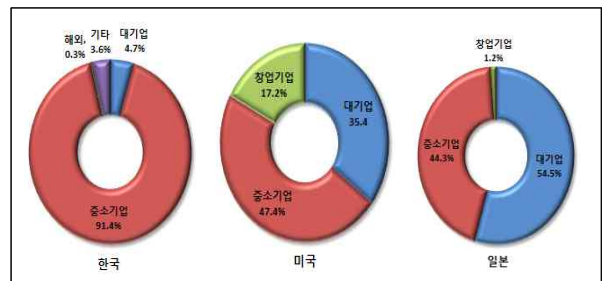
미국의 경우 우리나라의 중소·중견기업 우선제도와 유사한 규정이 있다. 미국은 발명제품의 미국 내 제조에 합의한 자에

게만 배타적 권리를 부여하고 있다. 그러나 미국 내 제조에 합의한 자에게 기술실시권 부여를 위해 노력하였으나, 성공하지 못한 경우, 미국 내 제조가 불가능한 경우 등에는 예외적으로 인정하고 있다(국가지식재산위원회, 2015).

그러나 실제 중소기업으로의 이전율은 47%로서 사실상 동제도가 전략적으로 운영되고 있다. 일본-EU는 우리나라와 유사한 계약이 없다(국가지식재산위원회, 2015). 일본은 참여기업 우선실시, 자국의 중소기업 우대에 관한 규정이 없으며, EU는 연구개발결과물의 지식재산권을 위한 별도의 법률이 존재하지 않는다.

미국과 일본의 경우 대기업에 이전되는 비율이 각각 35.4%, 54.5%로 나타나고 있으나, 우리나라의 경우 중소기업으로의 공공기술 이전이 집중(91.4%)되고 있다. 이러한 현상은 기술의 유통구조와 정부 R&D에 대한 산업계의 관점 및 R&D주체의 시장에 대한 접근에서 우리나라와 선진국 간에 확연하게 대비되는 것을 보여준다.

이같이 중소기업에 치중된 기술이전 구조는 사업화 가능성 외에 다른 공익적 고려에 기인한 측면이 있는 바, 투자규모가 커서 중소기업이 활용하기 곤란한 기술같은 것은 중견기업 또는 대기업 등도 적시에 이전받아 활용할 수 있도록 함으로써 국가연구개발사업 성과활용을 촉진할 필요가 있다(국가지식재산위원회, 2015).



출처 : 특허청(2015), 2014년 정부 R&D 특허성과 조사 분석 보고서, (2015.12)

<그림 1> 정부 R&D 특허의 기술 도입자 현황

**III. 설문조사**

**3.1 조사개요 및 응답자 특성**

설문조사는 국가연구개발사업 중소·중견기업 우선제도의 문제점과 개선방안을 도출하기 위하여 이루어졌다. 조사개요 및 응답자 특성은 <표 4>, <표 5>와 같다. 응답자는 성과활용 전담부서의 부서장급 등 성과활용과 관련된 정책·제도적인 측면과 현장 경험 및 역량을 구비한 대상으로 유도하였다.

데이터의 신뢰도 제고를 위해 응답 논리체크와 문항 간 상관관계 분을 시행하였으며, 집단 간 차이분석을 위해 빈도분석 및 교차분석, ANOVA와 Chi 검정을 시행하였다. 아울러, 설문항목들간의 상관관계를 규명하기 위해 SPSS Ver.13을 활용해 회귀분석을 실시하였다.

<표 4> 설문조사 개요

구분	내용	
조사 방법	on-line 조사	
조사 대상	대학	국가R&D사업 주요 참여 69개 대학
	출연(연) 및 국공립(연)	과학기술계 출연(연) 및 국공립(연)
	기술중개기관, 기술사업화기관 등	기술이전법 지정 67개 기술 거래기관, 기술보증기금, 테크노파크, 협회, 재단 등 기술사업화 관련 19개 기관
	연구관리전문기관	각 부처 연구관리전문기관
	기업	31,500개(한국산업기술진흥협회회원사)
표본 추출 방법	임의 표본 추출	
조사 기간	2016년 10월 04일 ~ 2016년 10월 14일(약 2주간)	
조사 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기술실시 계약시 중소·중견기업 우선 고려 여부</li> <li>- 중소·중견기업 우선고려의 어려움 정도</li> <li>- 기술특성에 따라 중소·중견을 우선적으로 고려하지 않은 경우 유무</li> <li>- 중소·중견기업을 발굴하지 못할 경우 대안 모색 여부</li> <li>- 중소·중견기업 외의 자를 발굴하거나, 중소·중견기업 외의 자와 기술실시계약 체결 시 방법과 절차가 구체적이고 명확하게 정립되었는지 여부</li> <li>- 중소·중견 우선제도의 개선 필요성</li> </ul>	

<표 5> 응답자특성

구분		사례수	%
전 체		348	100.0
기술공급자·매개자 등	소속 기관 (중분류)	공급기관	188 54.0
		제도전문기관	35 10.1
		중개(매개)기관	18 5.2
		수요기관	107 30.7
	소속 기관 (소분류)	출연(연) 및 특정(연)	79 22.7
		대학	109 31.3
		연구관리전문기관	35 10.1
		기술거래기관	12 3.4
		기술사업화 관련기관	6 1.7
		대기업	1 0.3
기업 (중복)	중견기업	12 3.4	
	중소기업	94 27.0	
	국가R&D사업 참여 경험 있음	70 65.4	
공공기술 실시계약 경험 있음	6 5.6		
둘 다 경험 없음	35 32.7		

3.2 설문조사 결과

기술실시 계약을 하려고 할 때 중소·중견기업을 우선적으로 고려하는 지에 대해서는 전반적(69.29점/100점)으로 우선적으로 고려하는 하고 있으나, 고려하지 않고 있다는 응답도 상당히 높은 것으로 나타났다. 소속기관별로는, 유의확률  $p < 0.01$  수준에서 유의미한 차이를 나타냈는데, 대학(63.07점)과 출연(연) 및 특정(연)(68.04점)으로 타 소속기관에 비해 중소·중견기업 우선 고려 정도가 가장 낮게 나타났다(<표 6>).

<표 6> 중소·중견기업 우선적 고려 여부

구분	사례수	매우 그렇지 않다	조금 그렇지 않다	보통이다	조금 그렇다	매우 그렇다	평균 (5점)	평균 (100점)	F값	유의확률	
전 체	241	2.9	5.4	29.9	35.3	26.6	3.77	69.29	-	-	
소속 기관	출연(연) 및 특정(연)	79	2.5	1.3	26.6	38.0	31.6	3.95	73.73	4.29	0.00**
	대학	109	3.7	10.1	36.7	29.4	20.2	3.52	63.07		
	연구관리전문기관	35	2.9	2.9	25.7	42.9	25.7	3.86	71.43		
	기술거래기관	12	0.0	0.0	0.0	50.0	50.0	4.50	87.50		
	기술사업화 관련기관	6	0.0	0.0	33.3	33.3	33.3	4.00	75.00		

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$

중소·중견기업을 우선적으로 고려하기에 어려움을 느끼는 정도는 현장 실무에서 상당히(71.89점/100점) 높은 수준에서 어려움을 느끼는 것으로 나타났다(<표 7>).

<표 7> 중소·중견기업을 우선적으로 고려하기에 어려움 정도

구분	사례수	매우 그렇지 않다	조금 그렇지 않다	보통이다	조금 그렇다	매우 그렇다	평균 (5점)	평균 (100점)	F값	유의확률	
전 체	241	1.2	5.4	20.3	50.6	22.4	3.88	71.89	-	-	
소속 기관	출연(연) 및 특정(연)	79	1.3	2.5	16.5	55.7	24.1	3.99	74.68	0.887	0.472
	대학	109	0.9	6.4	19.3	51.4	22.0	3.87	71.79		
	연구관리전문기관	35	2.9	2.9	34.3	37.1	22.9	3.74	68.57		
	기술거래기관	12	0.0	25.0	0.0	50.0	25.0	3.75	68.75		
	기술사업화 관련기관	6	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	3.50	62.50		

\*\*\* $p < 0.001$ , \*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$

기술의 특성에 따라 중소·중견기업을 우선적으로 고려하는 지 여부에 대해서는 기술특성에 따라 중소·중견기업을 우선적으로 고려하지 않는 경우가 절반 이상(52.39점)인 것으로 나타났다(<표 8>). 집단 간에는 기술공급자인 출연(연) 및 특정(연)과 대학에 비해 기술매개기관인 기술거래기관과 기술사업화 관련기관들이 상대적으로 기술의 특성에 따라 중소·중견기업을 우선적으로 고려하지 않은 것으로 나타났다.

기술수요자로서 중소·중견기업을 발굴하지 못하거나 기술 특성·성격상 중소·중견기업을 우선적으로 고려하기 어려운 경우에 대해서는 상당 수준(57.99점)에서 중소·중견기업 외의 자를 발굴하거나 기술실시계약을 하는 등 다른 방안을 모색하고 있는 것으로 나타났다(<표 9>).

<표 8> 기술 특성에 따라 중소기업을 우선적으로 고려하지 않는 정도

구분	사례 수	매우 그렇지 않다	조금 그렇지 않다	보통이다	조금 그렇다	매우 그렇다	평균 (5점)	평균 (100점)	F값	유의 확률	
전체	241	7.1	22.8	29.9	34.0	6.2	3.10	52.99	-	-	
소속기관	출연(연) 및 특정(연)	79	10.1	21.5	30.4	32.9	5.1	3.01	50.32	2.876	0.024*
	대학	109	2.8	23.9	28.4	37.6	7.3	3.23	55.73		
	연구관리 전문기관	35	5.7	17.1	34.3	34.3	8.6	3.23	55.71		
기술거래기관	12	25.0	33.3	25.0	16.7	0.0	2.33	33.33			
소분류	기술사업화 관련기관	6	16.7	33.3	33.3	16.7	0.0	2.50	37.50		

\*\*\*p<0.001, \*\*p<0.01, \*p<0.05

<표 9> 중소기업을 발굴하지 못하거나 우선적으로 고려하기 어려운 경우, 다른 방안을 모색하는 지 여부

구분	사례 수	매우 그렇지 않다	조금 그렇지 않다	보통이다	조금 그렇다	매우 그렇다	평균 (5점)	평균 (100점)	F값	유의 확률	
전체	241	5.4	11.2	36.5	39.8	7.1	3.32	57.99	-	-	
소속기관	출연(연) 및 특정(연)	79	2.5	7.6	39.2	39.2	11.4	3.49	62.34	1.208	0.308
	대학	109	7.3	12.8	38.5	34.9	6.4	3.20	55.05		
	연구관리 전문기관	35	5.7	17.1	20.0	54.3	2.9	3.31	57.86		
	기술거래기관	12	8.3	8.3	41.7	41.7	0.0	3.17	54.17		
	기술사업화 관련기관	6	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	3.50	62.50		

\*\*\*p<0.001, \*\*p<0.01, \*p<0.05

기술수요자로서 중소기업을 발굴하지 못하고 중소기업 외의 자를 발굴하거나 중소기업 외의 자와 기술실시계약을 하려고 할 때 방법과 절차가 구체적이고 명확하게 정립되어있는 지 여부에 대해서는 상당 수준(33.41점)에서 그렇지 못하다고 응답하였다(<표 10>).

<표 10> 중소기업 외의 자를 발굴하거나, 중소기업 외의 자와 기술실시계약 체결 시 방법과 절차가 구체적이고 명확하게 정립되었는지 여부

구분	사례 수	매우 그렇지 않다	조금 그렇지 않다	보통이다	조금 그렇다	매우 그렇다	평균 (5점)	평균 (100점)	F값	유의 확률	
전체	113	18.6	40.7	31.0	8.0	1.8	2.34	33.41	-	-	
소속기관	출연(연) 및 특정(연)	40	20.0	40.0	32.5	5.0	2.5	2.30	32.50	1.024	0.391
	대학	45	13.3	37.8	37.8	8.9	2.2	2.49	37.22		
	연구관리 전문기관	20	25.0	45.0	20.0	10.0	0.0	2.15	28.75		
	기술거래기관	5	40.0	40.0	20.0	0.0	0.0	1.80	20.00		
	기술사업화 관련기관	3	0.0	66.7	0.0	33.3	0.0	2.67	41.67		

중소·중견기업 우선제도의 효과와 관련하여, 동 제도의 목적인 중소기업 연구개발 역량 제고 등에 기여하는 지 여부에 대해서는 비교적(59.27점) 긍정적으로 기여하고 있다고 응답했다. 소속기관별로는 유의확률 p<0.01에서 유의미한 차이를 나타내고 있는 데, 소속기관별로는 출연(연), 특정(연)과 대학 등 기술공급기관(55.72)보다는 기술중개기관(63.89)과 기술수요기관(65.42)이 동 제도가 긍정적으로 기여하고 있는 것으로 인식했다. 기업의 경우, 국가R&D사업에 참여 경험이 있는 경우(69.64%)와 기술 실시계약 경험이 있는 기업(62.50%)이 둘 다 경험이 없는 기업(57.86%)보다 중소기업 우선제도가 중소기업의 연구개발 역량제고 등에 긍정적 기여 정도가 높다고 응답했다(<표 11>).

<표 11> 중소기업 우선제도의 중소기업 연구개발 역량 제고 등에 긍정적 기여 정도

구분	사례 수	전혀 기여하지 못한다	조금 기여하지 못한다	보통이다	조금 기여한다	매우 기여한다	평균 (5점)	평균 (100점)	F값	유의 확률	
전체	348	4.6	10.3	39.7	34.2	11.2	3.37	59.27	-	-	
소속기관 (중분류)	공급기관	188	5.3	12.2	42.0	35.1	5.3	3.23	55.72	4.042	0.008**
	제도전문기관	35	5.7	14.3	37.1	31.4	11.4	3.29	57.14		
	중개(매개)기관	18	0.0	5.6	38.9	50.0	5.6	3.56	63.89		
	수요기관	107	3.7	6.5	36.4	30.8	22.4	3.62	65.42		
기술수요기관 (중분류)	국가 R&D 사업 경험 있음	70	0.0	5.7	34.3	35.7	24.3	3.79	69.64	4.359	0.033*
	공공 기술 실시계약 경험 있음	6	16.7	0.0	16.7	50.0	16.7	3.50	62.50		
	둘 다 경험 없음	35	8.6	8.6	42.9	22.9	17.1	3.31	57.86		

\*\*\*p<0.001, \*\*p<0.01, \*p<0.05

중소·중견기업 우선제도의 개선 필요성과 관련하여, 중소기업 우선제도 유지여부에 대한 카이제곱 검정을 실시한 결과 유의확률 p<0.01 수준에서 유의미한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 특히 기술공급기관(72.3)과 제도전문기관(94.3)이 중개기관(50.0) 및 수요기관(52.3)보다 제도 개선의 필요성을 많이 느끼고 있었다. 또한 공공기술실시계약 경험이 있는 경우가 그렇지 않은 경우보다 제도 개선의 필요성을 높게 느끼고 있다(<표 12>).

중소·중견기업 우선제도 개선이 필요한 이유로, 기술수요자인 중소기업 발굴이 어렵기 때문인지를 살펴보기 위해 중소기업·중견기업 발굴의 어려움과 중소기업 우선제도의 개선 필요성에 대한 회귀분석 결과, <표 13> 와 같이 유의확률 p<0.001에서 유의한 것으로 나타났다.

<표 12> 중소·중견기업 우선제도 개선 필요성

구분	사 례 수	중소기업 우선제도를 원천적으로 유지하며, 전담적으로 운영하기 위해 수정노력이 필요하다	현행 제도(안 내)은 그대로 계속 유지되 어야 한다	현행 제도 를 폐지 해야 한다	기타	카이 제곱값	유의 확률
전 체	348	67.2	26.1	5.2	1.4	-	-
소속 기관 중분 류	공급기관	188	72.3	17.6	7.4	52.381	0.000**
	제도전문기관	35	94.3	0.0	5.7		
	중개(매개)기관	18	50.0	50.0	0.0		
	수요기관	107	52.3	45.8	1.9		
참여 여부	국기R& D사업 및 공공기 술 실시계 약 경험 있음	70	47.1	51.4	1.4	2.876	0.237
	공공기 술실시 계약 경험 있음	6	66.7	33.3	0.0		
	둘 다 경험 없음	35	62.9	34.3	2.9		

\*\*\*\*p<0.001, \*\*p<0.01, \*p<0.05

<표 13> 중소기업 발굴의 어려움과 개선 필요성간의 관계

	베타 값	t 값	유의 확률(P값)
중소기업 발굴의 어려움	0.194	2.211	0.029

\*\*\*p<0.001, \*\*p<0.01, \*p<0.05

중소·중견기업 우선제도 개선이 필요한 이유로, 기술의 특성·성격상 기술수요자인 중소·중견기업 발굴이 어렵기 때문인지를 살펴보기 위해 기술의 특성·성격을 고려하여 중소·중견기업이 기술실시하기에 어려운 경우와 중소·중견기업 우선제도의 개선 필요성간의 회귀분석 결과, <표 14> 과 같이 유의확률 p<0.01에서 유의한 것으로 나타났다.

<표 14> 기술의 특성·성격상 중소·중견기업이 기술실시하기에 어려움과 개선 필요성간의 관계

	베타 값	t 값	유의 확률(P값)
기술의 특성·성격상 중소·중견기업이 기술실시하기에 어려움	0.250	2.996	0.003

\*\*\*p<0.001, \*\*p<0.01, \*p<0.05

중소·중견기업 우선제도 개선이 필요한 이유로, 중소기업 발굴이 어렵거나, 기술의 특성·성격상 중소·중견기업이 기술실시하기 어려울 경우 중소·중견기업외의 자를 발굴 및 이들과 기술실시계약 체결 등을 위한 하고자 할 때 적절한 절차와 방법의 구체성 및 명확성과 중소·중견기업 우선제도의 개선 필요성간의 회귀분석 결과, <표 15> 와 같이 유의확률 p<0.01에서 유의한 것으로 나타났다.

<표 15> 중소·중견기업 외의 자를 발굴하거나 중소·중견기업 외의 자와 기술실시계약을 하고자 할 때 절차와 방법의 불구체성 및 불명확성과 개선 필요성간의 관계

	베타 값	t 값	유의 확률(P값)
중소·중견기업 외의 자를 발굴하거나 중소기업 외의 자와 기술실시계약을 하고자 할 때 절차와 방법의 불구체성 및 불명확성	0.244	2.648	0.009

\*\*\*p<0.001, \*\*p<0.01, \*p<0.05

#### IV. 중소·중견기업 우선제도 개선방안

이상의 논의를 바탕으로 현행 중소·중견기업 우선제도의 개선방안을 다음과 같이 제언한다.

첫째, “기술실시능력”을 보유한 특정 중소·기업을 발굴하기 이전에, 현실적으로 기술의 특성·성격 상 중소·중견기업이 기술실시하기에 타당하지 않는 경우에는 중소·중견기업 우선제도의 의무조건을 이행한 것으로 간주할 수 있도록 예외사항을 함께 규정하여야 한다. 기술의 특성·성격 상 중소·중견기업 외의 자와 기술실시계약을 할 수 있는 기준을 예시적으로 제언하면, ①사업화에 대규모 자본이 필요한 경우, ②사업화에 필요한 후속 R&D를 위해 필수적 선생기술이나 대형 투자가 필요한 경우, ③해외진출 등 마케팅 역량이 매우 중요한 경우, ④기술적 특성이나 법적 제한에 의해 중소·중견기업이 기술실시 하기에 제한적인 경우 중 어느 하나 이상에 해당하는 경우를 들 수 있다.

둘째, ‘중소·중견기업 우선제도’는 국가연구개발성과의 활용에 있어서는 중소·중견기업에게 ‘우선적인 기회’를 부여하고자 하는 것이다. 따라서 국가연구개발사업의 성과를 활용하기 위한 기술실시계약을 할 때에는 중소·중견기업과 먼저 계약체결을 위한 노력을 하여야 한다. 다만, 이 규정은 ‘우선하여야’ 하는 것이 아니라, ‘우선적으로 고려하여야’ 하는 것으로 규정하고 있는 바, 반드시 중소·중견기업에게 우선권을 제공하여야 하는 것과는 달리 중소·중견기업과의 기술계약체결을 위한 “충분한 노력”을 한 것으로서 본 규정의 의무조건을 이행한 것으로 간주될 수 있다(정동덕, 2016). 그러나 현장실무에서는 “충분한 노력”에 대한 기준이 명확하지 않아 혼란을 겪고 있다. 따라서 본 제도의 의무조건 이행을 위한 “충분한 노력”의 조건으로, 기술이전 대상으로서 중소·중견기업을 발굴하는 것이 기술이전의 여러 단계 중에서 가장 중요하고 실질적으로 가장 넘기 어려운 단계(유병돈, 2014)임을 감안할 때, 기술수요자로서 중소·중견기업 발굴을 위해 ① 기관(기술이전 관련) 홈페이지에 12개월 이상 기술공시, 기관자체 기술설명회 개최, 유관기관(전담기관) 합동 기술설명회 개최, 기술 자료집 발간·배포(eDM발송) 중 3가지 이상을 시행한 경우와 ② 국가기술은행(NTB)에 12개월 이상 기술공시한 경우, ③ 3개 기업 이상의 기술수요기업과 협상한 경우 등 상기 세 가지 조건 중 하나 이상의 조건을 만족할 것을 제언한다.

아울러 위에서 제시한 개선방안들을 제도화하기 위해서는, 입법적 측면에서 현행 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」에 상기에서 논의한 일정한 예외적 사항을 규정하고, 그에 해당하는 사유가 있는 경우 중소·중견기업 우선제도의 적용을 배제할 수 있도록 하는 방안과 중소·중견기업 우선제도의 시행에 관한 구체적 내용을 별도의 지침으로 제정하여 우선대상 중소·중견기업의 선정방법 및 우선대상 중소·중견기업이 존재하지 않는 경우의 기술실시방법 등에 관하여 세부적으로 규정하는 방안을 들 수 있다(정동덕, 2016). 향후 상기

에서 제안한 개선방안 및 제도화방안에 대한 보다 객관적이고 실천적인 논의를 기대한다.

## REFERENCE

- 구본철(2014), 연구성과의 기술이전 및 사업화 촉진요인 도출 및 실증분석, *벤처창업연구*, 9(5), 69-81.
- 부경호·고기석·이태한·송상엽·류태규(2015), 우리 기술시장의 정책적 동인: 실패 제적과 그치유, *한국기술혁신학회 2015년도 춘계학술대회*, 35-54.
- 박중복(2008), 한국 기술사업화의 실패와 발전과제, *산업연구원*
- 이길우(2015), 창조경제실현을 위한 국가연구개발사업 기술이전·사업화활성화 방안 연구, *한국과학기술기획평가원*
- 임채윤·이윤준(2007), 기술이전 성공요인 분석을 통한 기술사업화 활성화방안, *과학기술정책연구원*
- 유병돈(2014), 국가연구개발사업 성과의 해외 기술이전 시 제도적 규제 및 개선방향, *한국기술혁신학회 2014년도 춘계학술대회*, 101-111.
- 정동덕(2016), 국가연구개발사업 중소기업 우선제도에 관한 소고 : 관련 규정의 용어정의 및 해석, *벤처창업연구*, 11(4), 205-213.
- 최치호(2011), 출연(연) 기술이전 및 사업화 촉진방안, *한국과학기술기획평가원*
- 국가지식재산위원회(2015), 시장주도 IP·기술거래 활성화방안, 국가지식재산위원회.
- 미래창조과학부(2016), *제3차 연구성과 관리 활용 기본계획 (2016~2020)*, 미래창조과학부.
- 특허청(2015), *2014년도 정부 R&D 특허성과 조사분석 결과(안)*, 특허청.
- Boo, K. H., Ko, K. S., Lee, T. H., Song, S. Y., & Ryu, T. K.(2015), Policy Drives in Technology Market of Our Country : The Trajectory & Healing of Failure, Spring 2015 Conference, *Korea Technology Innovation Society*, 35-54.
- Choi, C. H.(2011), Promotion of technology transfer and commercialization of Government-funded research institute, *KISTEP*.
- Freedman, J., & Siberman, J.(2003). University Technology Transfer. Do Incentive, Management, and Location Matter?, *Journal of Technology Transfer*, 28, 17-30.
- Jung, D. D.(2016), A Study on the SMEs Priority System in National R&D programs: Definition and interpretation of Terms, *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 11(4), 199-223.
- Ku, B. C.(2014), Derivation and Empirical Analysis of Critical Factors that Facilitate Technology Transfer and Commercialization of Research Outcome, *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 9(5), 69-81.
- Lee, K.W.(2015), A Study on Activation Technology Transfer & Commercialization for creative economies, *KISTEP*.
- Lim, C. Y., & Lee, Y. J.(2007), Factors of activation of technology commercialization through analysis of technology transfer success factor, *STEPI*
- Ministry of Science, ICT and Future Planning(2016), Third round of basic research management & Utilization plan (2016 to 2020), *Ministry of Science, ICT and Future Planning*
- Park, J. B.(2008), The Actual Conditions and Developmental Tasks of Korean Technology Commercialization, *KIET Patent and Trademark Office*(2015), Survey & Analysis result of Government R&D Performance in 2014, *Patent and Trademark Office*
- Presidential Council on Intellectual Property(2015), Revitalization of Market leading IP & Technology Transfer, *Presidential Council on Intellectual Property*.
- Yoo, B. D.(2014), Improvement of institutional regulations and technology transfer abroad of National R&D outputs. Spring 2014 Conference, *Korea Technology Innovation Society*, 101-111.

# An Exploratory Study on the Improvement of Small and Medium Enterprises Priority System that Hinders Technology Transfer\*

Jung, Dong Duck\*\*

## Abstract

The utilization of the achievements derived from the national R & D project is a key task of the science and technology industry policy that should lead the national economic growth by enhancing the investment efficiency of the national R&D. Although Korea has implemented various programs supporting technology transfer, commercialization, Performance is not sufficient. One of several causes may include inflexibility of a small or medium-sized company Priority System. This study is exploratory research on the directions for improving the current a small or medium-sized company Priority System.

Results: First, Because the current SMEs Priority System contributes positively to enhancing SMEs R&D capability, We have to keep the system in principle. However, it is necessary to improve the direction of giving the strategic flexibility of the system so that the system is not operated formally. First, it is appropriate to make an exceptional contract with a person other than a small or medium-sized company, if a small and medium-sized company is not suitable for a technology execution contract due to the nature of technology. Second, it is desirable to consider the fulfillment of the obligations of this system when "sufficient efforts" are made to find a technical user.

*KeyWords : Small or Medium-sized Company Priority System, Direction of Improvement, Strategic flexibility, Characteristics of technology*

---

\* This Study was supported by Ministry of Science, ICT and Future Planning.

\*\* Research Fellow, Korea Institute of S&T Evaluation and Planning\*(KISTEP), ttjung@kistep.re.kr