

국가연구개발사업 핵심 수행자로서 출연(연)의 조직 효율성 제고를 위한 담론

정선양* · 정기덕** · 황정재***

I. 서론

그 동안 조직에 관한 연구는 다양한 분야에서 수 없이 많이 이루어 졌다. 특히 조직에 관해 활발한 연구가 이루어졌던 분야는 경영학이었다. 19세기 후반에서 20세기 초반까지 산업혁명 이후 기업이 거대화 되면서 효율적인 경영기법의 필요성이 대두되었고 이로부터 본격적인 연구가 시작되었다. 조직에 대한 연구는 주로 기업에 초점이 맞춰져 이루어진 것도 사실이지만 최근에는 기업뿐만이 아닌 정부나 비영리조직 등 다양한 대상에 대한 연구가 활발하게 이루어지고 있다. 본 논문에서 살펴볼 조직은 연구개발조직, 특히 출연(연)이다.

1970년대 이후 우리나라의 경제성장의 밑바탕에는 과학기술의 역할이 매우 중요했다는 것은 자명한 사실이다. 특히 우리나라는 서구지역의 선진국들과는 달리 정부가 주도적으로 과학기술을 장려하였고 많은 지원을 하였다. 특히 1980년대에는 국가연구개발사업을 추진하면서 민간 기업에서 수행하기 힘든 연구개발 사업을 정부의 지원 아래 출연(연)과 대학의 공동연구를 통해 산업계의 핵심기술을 개발하였다(정선양, 2006).

현재에는 우리나라 과학기술의 발전에 있어 공공부문 뿐만 아니라 민간부문에서도 활발하게 이뤄지고 있지만 여전히 과학기술의 발전에 있어 공공부문, 특히 정부출연연구소의 역할은 매우 중요하다. 그동안 출연(연)은 국가연구개발사업의 핵심 수행자였으며 앞으로도 그러할 것이다. 이 점에서 출연(연)의 조직 생산성 향상은 국가연구개발사업의 생산성 향상에 지대한 역할을 미칠 것이다. 그러나 그동안의 국가연구개발사업의 생산성 향상은 국가의 공급주의적 정책적 차원에서 사업의 기획, 통제, 평가의 문제에 주안점을 두어왔으며, 사업의 수요자 혹은 사용자, 특히 정부출연연구소의 입장에서의 생산성 제고의 문제는 다루어져 오지 않았다. 이에 따라, 본 논문에서는 국가연구개발사업의 핵심 수행자인 출연(연)의 생산적 조직문화 창출방안에 대해 논해 보도록 한다.

본 논문은 다음과 같이 구성되어 있다. 2장에서는 기존 문헌들을 바탕으로 국가연구개발사업과 이를 수행하는 출연(연)에 대해 살펴보고, 출연(연)의 조직 효율성 제고를 위한 모델을 제시한다. 3장에서는 문헌 검토를 바탕으로 정부출연연구소의 조직 효율성 제고방안에 대해 고찰해 보고, 4장에서 결론 및 시사점을 도출하도록 한다.

II. 이론적 검토

1. 국가연구개발사업

우리나라의 국가연구개발사업의 시작은 1980년대로 거슬러 올라간다. 1982년 첫 국가연구개발사업인 '특정연구개발사업'을 시행하였다. 이 프로그램은 첨단기술의 개발은 물론 거대기술의 개발에도 많은 주안점을 두었다. 특히 특정연구개발사업에서는 민간기업들이 독자적으로 개발할 수 없는

* 건국대학교 밀러MOT스쿨 원장, sychung@konkuk.ac.kr.

** 건국대학교 밀러MOT스쿨 석사과정, gdjung0121@gmail.com.

*** 건국대학교 밀러MOT스쿨 연구원, ohnhop@naver.com.

산업계의 핵심기술들을 정부출연연구기관 및 대학과의 공동연구에 의해 개발하는데 주안점이 모아졌다(정선양, 2006).

특정연구개발사업을 시작으로 정부의 각 부처들이 국가연구개발사업에 착수하여 현재는 과학기술관련부처들 대부분이 국가연구개발사업에 참여하고 있다. 국가연구개발사업은 관련 부처에 따라 분야나 성격이 다르지만, 공통적인 특징은 대부분의 사업이 정부출연연구기관을 통해 이루어진다는 것이다(정용남, 2010).

국가연구개발사업 뿐만 아니라 정부의 전체 연구비 지출은 상당부분 출연연구소를 통해 이루어진다. <표 1>의 연구수행주체별 정부연구비 투입비율을 봐도 알 수 있다. 정부연구비의 상당부분이 출연연구소에 집중되어 있는 것을 볼 수 있다. 이는 우리나라 과학기술 발전에 있어 출연연구소의 역할이 매우 지대하다는 사실을 엿볼 수 있다.

<표 1> 7년(2002-2008)간 연구수행주체별 정부연구비의 평균 비율과 평균 증감률

단위: %

	국공립 연구소	출연 연구소	대학	대기업	중소기업	정부부처	기타
정부연구비 투입비율	6.57	42.9	22.9	5.8	11.3	1.8	8.6
정부연구비 평균 증가율	6.0	15.6	17.1	39.1	11.6	6.6	3.3

자료: 심우중·김은실, 2010.

변천단계	1980년대	1990년대	2000년대
주요특징	<ul style="list-style-type: none"> 최초의 정부연구개발사업으로 특정연구개발사업 출발 핵심산업기술국산화 출연(연 중심 기술공급 	<ul style="list-style-type: none"> 정부연구개발사업 다양화 첨단기술개발 민간주도 기술개발 기업연구소 설립 붐 	<ul style="list-style-type: none"> 종합기획·조정평가를 위한 과학기술행정체제 개편 <ul style="list-style-type: none"> 과학기술부총리체제 출범 R&D사업의 대형화
주요사업			
연구기획 기법	<ul style="list-style-type: none"> 제1세대 R&D 연구자 제안 (Bottom-up) 2000년 과학기술장비계획 수립(1986) IDX 상용화 기획 	<ul style="list-style-type: none"> 제2세대 R&D Top-Down 기획도입: G7 각 부처의 중장기 계획수립 각 부처연구기획평가기구설립 4M DRAM, CDMA 상용화 기획 	<ul style="list-style-type: none"> 제2세대 R&D/제3세대 R&D 국가 R&D의 종합적 예산조정 및 조사분석평가 NTRM, 산업기술지도, 부품 소재기술지도, 농림기술지도, 원자력기술지도 등 TRM 기법

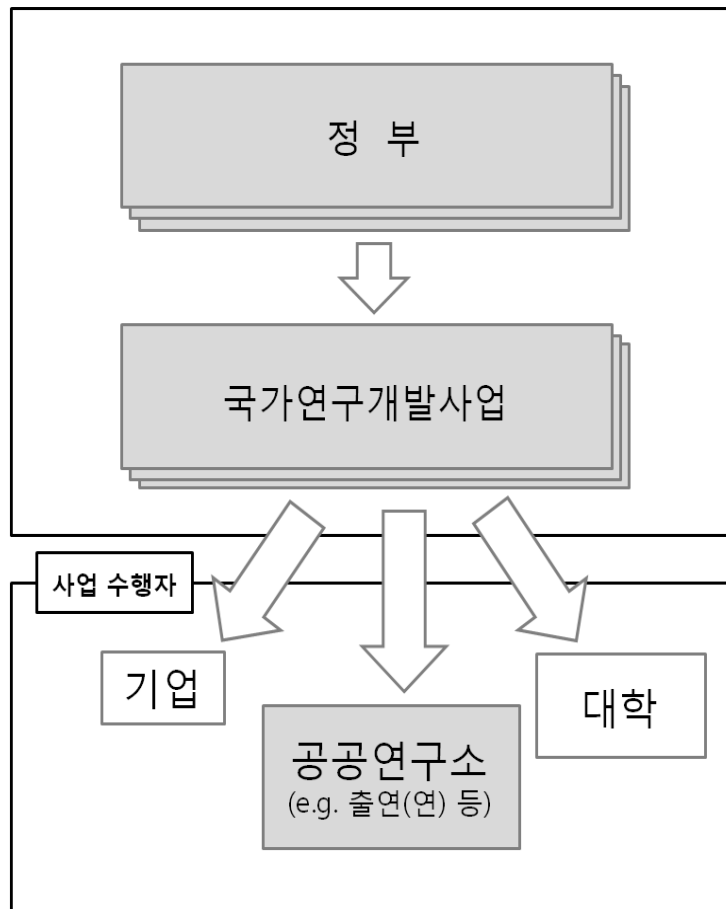
자료: MEST, KISTEP(2009), 국가연구개발사업 성과총람.

(그림 1) 주요 국가연구개발사업의 변천단계 및 주요특징

국가연구개발사업의 변천단계 및 주요 특징을 살펴보면 (그림 1)과 같다. 1980년대 국가연구개발사업이 처음 시작단계에서는 주로 선진국 기술의 모방과 양적 성장 위주로 사업이 시행되었다. 1990년대에는 1980년대 양적 성장을 기반으로 선진국의 기술을 소화·개량하는 관련 사업이 시행되었다. 또한 이 시기에는 국가연구개발사업에 민간의 기술개발 수요를 반영시키면서 공동연구비 분담을 통해 민간기업의 참여를 적극 유도한다. 2000년대에는 기초원천기술 확보를 위해 강점 기술분야를 선정하여 집중 지원하였다. 특히 이 시기에는 새로운 성장동력으로 발전이 가능한 대형 국책사업 발굴을 목적으로 하고 있다(MEST, KISTEP, 2009).

2. 국가연구개발사업과 출연(연)

국가연구개발사업의 수행자는 크게 대학, 민간기업, 공공연구소로 나눌 수 있다. <표 1>에서 보았듯이 그 중에서도 특히 출연(연)의 비중은 정부연구개발비 지출 비율로 살펴보았을 때 가장 크지만, 그 동안 국가연구개발사업에 관한 연구는 대부분 개별 국가연구개발사업을 중심으로 이에 대한 평가, 연구결과(지재권) 관리제도, 투자배분 등에 관한 연구였다. 하지만 국가연구개발사업을 수행하는 수행자에 관한 연구는 거의 이뤄지지 않았다. 그러나 국가연구개발사업의 수행자가 국가나 국가연구개발사업 자체가 아닌, 공공연구소, 기업, 대학 등의 조직이기 때문에 이들 조직수준에서의 연구가 절실하다고 할 수 있다. 이러한 관점에서 본 논문에서는 국가연구개발사업의 가장 중요하다고 할 수 있는 공공연구소, 특히 이 중에서도 출연(연)의 관점에서 출연(연)이라는 연구수행 조직의 효율성을 제고할 수 있는 방안을 논해 보도록 한다.



(그림 2) 국가연구개발사업의 주요 수행자

3. 출연(연)의 조직 생산성 모형

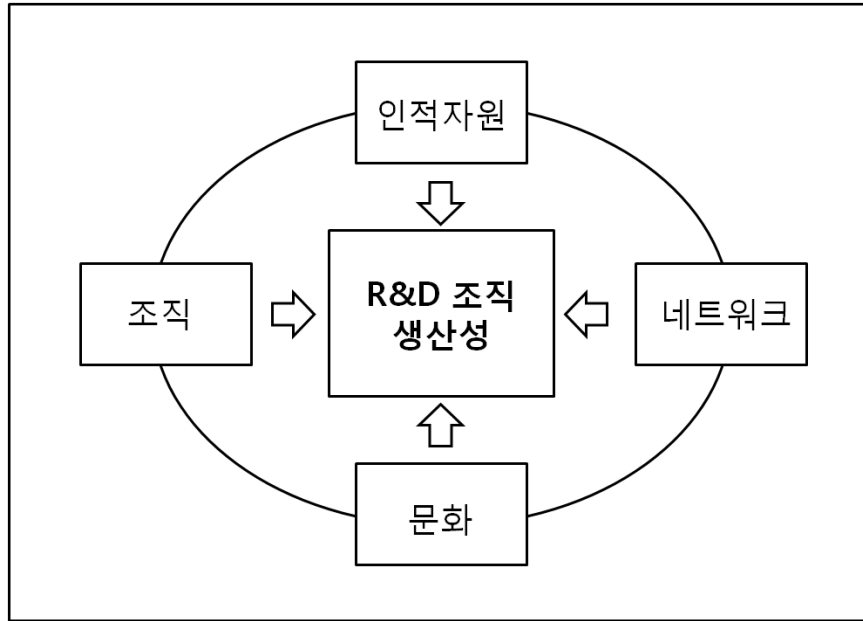
연구개발조직은 기업이나 정부와 같은 일반적인 조직과는 다른 특성을 가지고 있다. Jain, Triandis, and Weick(2010)는 연구개발 조직이 일반적인 조직과 다른 이유를 사람(people), 아이디어, fund(자금), culture(문화)의 네 가지 요소에서 찾고 있으며, 또한 이 네 가지 요소를 연구개발 조직의 기본 요소로 보고 있다. 이들 각 요소의 특징을 살펴보면 다음과 같다.

- (1) 사람 : 연구개발조직의 사람들은 일반 조직의 사람들에 비해서 상대적으로 높은 교육 수준과 사회성을 지니고 있으며, 상당히 진취적인 것이 특징이다. 또한 조직 내 계급 상승보다는 경쟁력과 전문성을 인정받는 데에 더 관심이 많기 때문에 일반 조직과는 다른 보상을 적용해야 한다.
- (2) 아이디어 : 연구개발조직에서 아이디어는 독특한 의사소통망을 통해서 생성되며, 과학자 사회의 기풍의 영향도 많이 받는다.
- (3) 자금 : 연구개발조직의 자금구조는 다른 조직(특히 기업)과 상당히 다른데, 자금 중 상당부분이 외부의 지원금에 의해 충당된다.
- (4) 문화 : 연구개발조직을 이루고 있는 사람은 앞에서 살펴봤듯 일반적인 조직과 다르다. 따라서 이들이 만드는 문화 역시 일반 조직과는 다르게 된다. 연구개발 조직의 문화는 정보의 흐름을 막지 않는 구조가 특징이다.

Pike, Roos, and Marr(2005)은 자원기반관점(resource-based view)에서 연구개발조직에서의 중요한 자원으로 다섯 가지의 자원 카테고리를 제시하였다. 이들은 이 다섯 가지의 자원 카테고리에 대해 다음과 같이 정리하였다.

- (1) 인적자원 : 인적자원은 연구개발기업이 관련 분야에서 노하우를 갖고 있는 고학력의 과학자 위 기술자에 크게 의존하기 때문에 기업의 핵심자산이라고 할 수 있다. 인적 자산은 개인의 경험, 지식, 판단, 능력, 기술을 포함한다.
- (2) 조직적 자원 : 조직적 자원은 연구개발 기업의 브랜드, 지적재산권, 전략, 문화, 평판, 이미지를 포함한다. 상업적 자원과 같은 것들은 연구개발 활동의 적절한 이용을 위해 중요하며, 연구개발 맥락에서 강한 시장지향의 혁신역량과 조직문화는 성공에 필수적인 요소이다.
- (3) 관계적 자원 : 관계적 자원은 공급자, 외부 관련 전문가, 연구소나 대학과의 협력관계를 포함한다. 외부연구소, 기업, 대학 연구개발 조직과의 관계는 경쟁력을 향상시킬 수 있다. 또한 공급자 참여는 연구개발 성과에 긍정적인 영향을 끼친다.
- (4) 물질적 자원 : 물질적 자원은 연구개발 조직의 토지, 건물, 정보기술, 장비, 재료, 제품을 포함한다. 연구개발 조직의 결과물은 때론 특별한 장비, 도구, 소프트웨어가 필요하다.
- (5) 재무적 자원 : 재무적 자원은 현금이나, 현금으로 바꿀 수 있는 현금성 자산을 말한다. 현금 흐름은 연구개발 조직이 미래의 연구개발 활동을 가능하게 만듦으로써 발생되며, 또한 연구개발활동은 미래의 현금흐름을 만들어낸다.

연구개발조직을 이루는 중요 요소에 대해 정리한 이들의 연구를 종합하여 (그림 3)과 같은 연구개발조직의 생산성 모형을 도출해 보았다.



(그림 3) R&D 조직의 생산성 모형

먼저 인적자원의 경우 정부나 기업과 같은 일반적인 조직과 비교하여 보았을 때 고학력 인력이 조직을 구성한다는 점에서 구분되고, 연구개발을 수행하는 주요 주체이기 때문에 주요 요소로 볼 수 있다. 여기에는 개인의 경험, 지식, 아이디어 등을 포함한다. 둘째로, 조직요소는 조직구조, 조직의 브랜드, 이미지, 지적재산권 및 조직의 운영을 가능하게 하는 자금 등을 포함한다. 셋째로, 네트워크는 내·외부적인 소통의 망을 뜻한다. 여기에는 비공식적으로 활동하면서 내부적 소통을 담당하는 key communicator와 외부적 소통을 담당하는 gate keeper의 역할이 중요하며, 외부의 관련 전문가, 연구소, 대학 등과의 공식적, 비공식적 관계를 모두 포함한다. 마지막으로 문화요소는 앞의 세 요소의 일부가 모두 연관되어 형성되는 유·무형의 요소로 구성원들의 공유된 가치관, 신념, 전제이다(정선양, 2011).

다음 장에서는 앞에서 살펴본 이론을 통해 도출한 연구개발 조직의 생산성 모형을 통해 출연(연)의 조직 효율성 향상을 위한 논의를 하도록 한다.

III. 출연(연)의 생산성 제고방안

1. 인적자원

어느 조직에서든 인적자원이 필수적인 구성요소라는 점에서는 이견이 없을 것이다. 정선양 등(2007)은 국가혁신체제의 주요 주체들, 즉 기업, 대학, 출연(연)의 연구개발활동의 성과가 연구개발 분야에 고용된 인력의 능력, 창의성, 동기부여 여부에 달려있는데 연구개발활동의 성공을 위해서는 적절한 프로젝트 책임자 및 구성원의 선발, 이들의 연구능력을 유지하기 위한 교육훈련, 그리고 연구개발인력에 대한 동기부여가 대단히 중요하다고 주장하였다.

여기에서 우리는 인적자원 측면에서의 효율성 제고방안으로 두 가지를 생각해 볼 수 있다. 첫째 방법은 출연(연)이라는 연구개발조직에 맞는 직무설계를 통해 직무 만족도와 개인의 성장도모하는 것이며, 두 번째 방법은 동기부여 및 보상을 통한 방안이다. 이러한 방법들은 일반적인 조직에서도 일반적으로 쓰이는 방법이지만, 앞에서 살펴본 바와 같이 연구개발조직의 인력은 일반

조직의 인력과는 그 특성이 다르기 때문에 그 내용이 있어서 차이점이 존재한다.

먼저 직무설계와 관련해서는, 연구개발조직에서의 직무설계는 과정에서는 개인과 조직 간에 갈등이 생기는 경우가 많다. 그 이유에 대해서 LaPorte(1967)는 다섯 가지로 정리한 바가 있는데, 이는 다음과 같다.

- (1) 수익과 기술적인 혁신 사이에 종종 충돌이 있다. 왜냐하면 흥미로운 기술적인 발전은 필수적으로 수익이 될 만한 것은 아닐 것이기 때문이다.
- (2) 직업의 소망과 목표들의 표현은 종종 경영과는 다르다. 왜냐하면 개인은 자율성 있기를 바라는 반면에 경영은 조직을 통합시키는 것을 바란다.
- (3) 전문직들은 절차적인 규정으로부터 자유롭기를 추구하고 반면에 매니저들은 절차적인 규정을 강조한다.
- (4) 전문직들은 직업의 지위에 기초한 권력 관계를 추구하고 있다. 반면에 매니저들은 관료적인 위치와 권력에 의존한다.
- (5) 전문직들은 직업의 지위에 따른 보상을 추구하고 있다. 반면에 매니저들은 힘과 지위에 있어서 조직과 조화를 이루는 보상을 강조한다.

여기에서 알 수 있듯 갈등이 일어나는 근본적인 원인은 연구개발조직에서 종사하는 인력들의 특징에서 비롯된다. 이러한 갈등을 해결해 나가기 위해서는 직무설계 과정에서 풀어나갈 수 있다. 이 과정에서 핵심적인 내용은 조직으로부터 보장받을 수 있는 자율성의 적정수준을 정하는 데에 있다. 자율성에 있어서는 Bailyn(1984)이 두 가지 형태로 정의를 내린 바가 있다. 전략적 자율성(strategic autonomy)과 직무적 자율성(operational autonomy)이 바로 그것이다. 전략적 자율성은 자신의 연구주제를 설정할 수 있는 정도의 자율성이고, 직무적 자율성은 설정되어있는 연구주제를 조금 다른 방식으로 시행할 수 있는 정도의 자율성이다. 자율성의 정도는 전략적 자율성이 직무적 자율성보다 더 크다고 볼 수 있다. 연구원들이 가질 수 있는 자율성의 정도는 숙련도에 따라 결정되는 것이 타당하므로, 초기에는 전략적 자율성보다 직무적 자율성을 크게 가지다가 점차 전략적 자율성의 비중이 늘어나는 편이 바람직할 것이다(Bailyn, 1984).

동기부여를 통한 방안에서는 연구개발조직의 특수성에 유념하여 일반적인 조직과는 다른 기준의 보상을 적용해야 한다. Debackere(1997)가 이야기하였듯, R&D 조직의 사람들은 승진보다 자기 분야에서 인정받는 것을 더 큰 동기로 생각하며, 승진해서 경영진이 되기보다는 자기 연구를 계속할 수 있게 되기를 바란다. 일반적으로 R&D 조직의 사람에게 동기부여를 하는데 효과가 큰 보상은 다음과 같다(Jain 등, 2010).

- (1) 지위에 상관없이 성과에 따른 급여
- (2) 경영진과 표장을 동등하게 하기
- (3) 비화폐적인 보상(명예 등)
- (4) 핵심 공헌자들과의 이익 공유

또한 연구원들의 직장 단계에 따라서 보상도 때에 알맞도록 다르게 적용할 필요가 있다(Hall and Mansfield, 1975). 예를 들어 신입 연구원의 경우 가장 중요한 보상은 자기만족과 성장이므로 이를 충족시킬 수 있는 보상을 해 주는 것이 중요하다. 이렇듯 연구개발조직에서의 보상은 일반적인 조직과 다른 양상을 보인다. 연구개발조직의 인력은 개인의 성장이나 조직의 성장에서 간접적인 보상을 얻는 경우가 많다. 이러한 점을 고려하였을 때 집단문화 혹은 발전문화의 성격을 가진 조직문화의 형성에 도움이 된다.

또한 성장의 기회를 제공해 주는 것도 중요한 동기부여의 방안이 될 것이다. <표 2>를 보면 출연(연)의 대다수의 인력이 연구원(71.1%)으로 활동하고 있으며, 학위별로 구분하여 보면 박사학위

연구원이 51%, 석사학위 연구원이 40%를 차지하고 있다. 이렇듯 출연(연)에서 연구원으로 활동하고 있는 인원들 대부분이 대학원 학위과정을 거친 전문 인력이며, 업무 특성상 고학력, 높은 전문성을 요구하고 있기 때문에 아직 학위과정을 거치지 않은 인력들에게 학위 취득을 할 수 있도록 기회 및 도움을 제공하는 것은 조직의 전문성 향상과, 연구원 개개인의 동기부여에 많은 도움이 될 것이다.

<표 2> 출연(연)의 학력별, 종사영역별 연구인력 구분(2009)

인력 수(명)	연구개발종사자				
	합계	연구원(비율)	연구보조원		
			연구보조	행정지원	
	21,820	15,517(71.1%)	2,741	3,562	
학위별 연구원수					
합계	박사(비율)	석사(비율)	학사(비율)	기타(비율)	
15,517	7,925(51%)	6,135(40%)	1,259(8%)	198(1%)	

자료: MEST · KISTEP(2010), 연구개발활동조사보고서.

2. 조직

조직 부분에서는 출연(연)의 조직 효율성을 높일 수 있는 효과적인 조직구조에 대해서 논하도록 한다. 자금 부분도 조직에 있어 중요한 부분이지만, 출연(연)이라는 특성상 공공의 이익을 목적으로 하고 있고, 이에 정부에서 대부분의 자금을 조달하기 때문에 본 논문에서는 특별히 다루지 않도록 한다.

앞의 인적 자원에서 언급한 연구원의 자율성 조정은 정부출연연구기관이 위계문화, 합리문화에서 탈피하여 집단문화, 발전문화 형성하는데 필수적인 요소이다. 이러한 자율성을 확보하는 중요한 방안으로는 조직구조의 변화를 제시할 수 있다. 기본적인 구조로는 삼중 계급 체계(triple hierarchy)를 도입하는 방법도 생각해 볼 수 있다. 원래 이중 계급 체계(dual hierarchy)는 연구진과 경영진의 갈등을 해소하기 위한 방법 중 하나로 연구자 계급과 경영자 계급을 동시에 가지는 체계였다. 하지만 Schirriesheim and Colleagues(1977)의 연구에서 이중 조직체계가 대체로 성공적이지 못하다는 결론이 내려졌다. 전문 연구 인력으로 승진하게 되면 조직 내 권력에서 멀어지는 것 같은 느낌을 받게 되었기 때문이다. 이에 Schirriesheim and Colleagues(1977)가 제시한 개념이 곧 삼중 계급 체계이다. 기존의 경영진과 연구진 사이에 제3의 역할을 하나 더 끼워 넣어 둘의 갈등의 완충지대로 삼는 것이다. 이는 생각보다 큰 긍정적 효과를 가져왔는데, 우선 경영진에 집중되어 있었던 권력이 분산되는 효과가 있었고, 많은 유연성과 동등한 커뮤니케이션을 획득할 수 있었다. 이러한 삼중 계급 체계를 취할 수 있는 조직구조로는 프로젝트 팀 구조를 제시할 수 있다. 프로젝트 팀 구조는 태스크포스와 전임통합자(fulltime integrator)의 형태를 동시에 갖는 형태로 가장 강력한 수평적 연결을 가능하게 한다(Daft, 2010).

국가연구개발사업은 대부분 장기간에 걸쳐 진행되는 경우가 많고, 많은 분야의 전문가들을 필요로 한다. 따라서 국가연구개발사업을 수행하는 출연(연)은 해당 사업을 담당하는 전임통합자(팀장)를 선정하고, 이 팀장은 기존 부서와는 별도로 활동하면서 다양한 부서의 연구개발인력을 선별하여 팀을 꾸릴 수 있는 최고권한자로부터 부여받아 사업을 진행하는 형식으로 운영한다. 이는 단기

간의 문제해결을 위한 태스크포스(task-force)의 형태와는 차별되며, 프로젝트를 담당하는 팀장은 기존 부서의 부서장과 동등한 권한을 갖고 팀을 운영할 수 있다. 팀장은 기존 경영진(부서장)과 연구원 사이에서 완충 역할을 하며 연구개발활동을 수행하기 때문에 기존의 부서위주의 방식보다 높은 효율성을 기대할 수 있을 것이다.

3. 네트워크

연구개발조직에서 좋은 네트워크를 구축하는 것은 아이디어 창출에 매우 중요하다. 국가연구개발사업을 수행하는 출연(연)의 경우 보통 다른 출연(연)이나 대학, 기업 등과 협력하여 사업을 수행하는 경우가 많기 때문에 이의 효과적인 관리 또한 매우 중요하다고 할 수 있다.

사업 수행을 위한 아이디어 창출에 있어서 중요한 요소 중 하나는 정보흐름 구조인데, 이를 조직구조에 얼마나 조화시킬 수 있느냐 하는 것이 효율성 제고에서 중요한 방안이다.

정보흐름 구조는 조직의 연구 활동의 성격에 따라서 결정된다. Tushman(1988)은 연구 활동을 세 가지로 유형으로 나누고, 그것들이 각각 기술지향적일 때 어떤 정보흐름이 중요해지는지에 대해 논한 바가 있는데, 이는 다음과 같다.

- (1) 기술지향적 연구 프로젝트 - 새로운 지식이나 개념 발전을 위한 연구이다. 대학 및 전문가 집단과 강하게 연결되어 있으며, 광대하고 넓은 정보흐름망을 필요로 한다. 이 때 Gate keeper의 역할은 외부에서 정보를 획득하는 것이다.
- (2) 기술지향적 개발 프로젝트 - 존재하는 지식과 기술을 이용해 새로운 제품을 만드는 연구활동이다. 정보흐름망은 특정 영역에 집중되며, 소비자와의 커뮤니케이션이 활발하게 일어나야 한다. Gate keeper는 프로젝트와 외부 간의 커뮤니케이션을 조정하는 역할을 한다.
- (3) 기술지향적 기술 서비스 프로젝트 - 정보흐름망은 관리자 위주로 돌아간다. 관리자는 외부의 모든 정보를 수용해야 하고, 의사결정 및 문제해결도 모두 관리자의 소관이 된다.

국가연구개발사업의 경우 특정 제품이나 서비스 개발 보다는 대부분 기초원천기술 획득을 목표로 하고 있는 경우가 많다. 이러한 점에서 보았을 때 ‘기술지향적 연구 프로젝트’ 유형이 적합하다. 여기에서 중요시 되는 역할은 바로 gate keeper의 역할이다. gate keeper는 조직 내·외부에서 비공식적으로 활동하며 사업수행을 위한 정보 수집의 역할을 담당한다. 특히 국가연구개발사업을 수행하는 출연(연)의 gate keeper는 대학이나 기타 전문 연구기관과의 비공식적 네트워크 형성에 중요한 역할을 수행하여야 할 것이다.

비공식적인 소통은 때로는 공식적 소통보다 중요하게 작동한다(Kraut et al, 1990). 공식적 소통은 주체들 간에 공식적인 절차 및 규정에 의해 발생하는 하며, 이해관계를 바탕으로 추진되기 때문에 공식적인 업무에 국한되어 있는 반면, 비공식적 소통은 주체들 간의 일상적, 대면적으로 이뤄지며 소통에 있어 별다른 의무감이나 비용이 발생하지 않기 때문에 정보의 획득이나 지식의 확장에 있어 공식적 소통보다 유리하다. 따라서 아이디어 활성화를 위해 gate keeper를 잘 활용하는 것이 중요하다고 할 수 있다.

4. 문화

조직문화의 측면에서 연구개발의 효율성을 제고하기 위해서는 바람직한 조직문화의 방향을 설정하고, group think나 NIH 증후군 등의 효과성 저해 요인들이 나타나지 않도록 방지하는 것이 중요하다.

바람직한 조직문화란 무엇인가를 생각해 보기 위해 가장 먼저 던질 수 있는 질문은 연구개발조직에 있어서는 경쟁문화가 바람직한가, 협력 문화가 바람직한가 하는 것이다. 결론부터 말하자면

경쟁적인 문화는 연구개발조직에 있어 바람직하지 못하다. 연구개발조직에서 가장 높은 생산성은 협력적인 상황에서 나오기 때문이다(Rosan-baum et al., 1980). 이러한 협력적 문화를 위해서 제시되는 중요한 역할은 key communicator의 역할이다. key communicator는 앞서 언급한 gate keeper와 마찬가지로 비공식적으로 활동하는 조직 내부의 의견조율자이다. 이들은 조직 내부의 지식과 정보 등의 교류를 활성화 시키며 동시에 잠재적인 갈등을 조기에 감지하고 예방하는 역할을 수행한다. 특히 앞서 ‘조직구조’에서 제시한 프로젝트 팀을 운영할 때 프로젝트 팀과 기존부서간의 경쟁이 심화되는 상황이나 갈등이 발생할 때 key communicator의 역할은 더욱 중요할 것이다.

두 번째로 제시할 수 있는 문화는 ‘반대가 용인되는 문화’이다. 사람들은 자기 의견에 동의해주는 것을 좋아하게 되어 있기 때문에 의사결정시에 반대 입장을 표명하는 사람들을 꺼려하게 되며, 동조하는 사람들을 찾게 된다. 하지만 이는 group think(Janis, 1982)로 빠질 가능성을 내포하게 된다. 연구개발활동은 대단히 복잡하고 예측 불가능한 일들이 자주 일어나기 때문에, 너무 낙천적으로 있다가는 예상 밖의 상황이 일어나더라도 뭔가 잘못되어 가고 있다는 것을 인정하지 못하고 있다가 일이 건잡을 수 없이 커졌을 때에야 이를 깨닫게 된다. 이런 일들이 일어날 수 있기 때문에 group think는 낮은 성과로 연결되는 경우가 비밀비재하다. 이를 방지하기 위해서는 이른바 ‘악마의 대변인(devil’s advocate)’이 있어야 연구개발의 흐름이 잘못된 방향으로 가는 것을 방지할 수 있고, 아이디어의 경직을 풀 수 있다.

마지막으로는 NIH 증후군을 방지하는 것을 이야기할 수 있을 것이다. NIH 증후군이란 너무나 안정된 연구개발조직에서 나타나는 증후군으로, 지식 독점에 대한 믿음을 가지게 되어 외부에서 나오는 아이디어들을 거부하게 되는 증상을 의미한다(Katz and Allen, 1982). 이는 연구집단 내의 사람들이 장기간 고정되어 있어 지나치게 안정되었을 때 나타나는 증상이므로, 주기적으로 새로운 바람을 넣어주는 등으로 예방할 수 있다. 새로 고용된 연구원을 기존의 연구집단에 편성한다든가, gate keeper를 활용하여 다른 조직의 연구원과 적극적으로 교류하도록 하는 등의 방법으로 외부와의 교류가 자연스러운 문화가 정착되면 NIH 증후군에 빠지는 것은 어느 정도 피할 수 있게 된다. 특히 국가연구개발사업을 수행하는 출연(연)의 경우 외부와의 공식적·비공식적 교류가 매우 중요한데 NIH 증후군에 빠지지 않도록 예방하는 것은 매우 중요한 일일 것이다.

IV. 결론

21세기에 들어서면서 우리사회의 과학기술의 중요성은 점점 더 중요해지고 있다. 우리나라의 경제수준이 세계 10위권 수준으로 올라섬에 따라 점점 과학기술의 역할이 중요해 지고 있다. 특히 수출지향적인 우리나라 경제가 과거 저급기술(low technology)를 기반으로 하였더라면 현재에는 고급기술(high technology)을 기반으로 그 판도가 바뀌었다. 우리나라의 주요 수출품목이 과거 단순 제조업 상품이 주류를 이루었다면 현재에는 반도체, 화학, 조선, 자동차 등 첨단산업이 주류를 이루고 있다. 또한 이러한 급격한 기술의 변화는 우리나라의 기초원천기술의 확보가 절실히 필요하다는 것을 의미하기도 한다. 이러한 기초원천기술을 확보하는데 있어 국가연구개발사업의 중요성이 중요하다는 것은 매우 자명한 사실이다. 따라서 국가연구개발사업의 주요 수행자인 출연(연)의 역할도 중요하다고 할 수 있다.

본 논문에서는 이러한 중요한 역할을 담당하고 있는 출연(연)의 조직 효율성 제고를 위해 네 가지 측면에서 접근해 보았다.

먼저 인적자원 측면에서 조직을 구성하는 가장 중요한 요소가 ‘사람’이고, 연구개발을 수행하는 핵심주체가 ‘사람’이라는 점에서 가장 비중 있게 다루었다. 먼저 국가연구개발사업의 주요 수행자로서의 출연(연)에 적합한 직무설계의 방향을 제시하였고, 조직원들을 위한 동기부여의 방안을 제시하였다.

조직 측면에서는 효과적이고 효율적인 조직 운영을 위해 프로젝트팀 제도를 제시하였다. 이는 기존의 조직체계와 함께 존재함으로써 국가연구개발사업 수행에 있어 중요한 역할을 할 것으로 기대된다.

네트워크 측면에서는 외부와의 비공식적 소통을 담당하는 gate keeper의 역할을 강조하였다. gate keeper는 공식적인 지위는 아니지만 국가연구개발사업에 있어 중요한 외부 조직과의 비공식적 소통을 담당하는 중요한 역할을 수행한다.

마지막으로 문화 측면에서는 협력적 문화, group think와 NIH 증후군의 예방에 관하여 논하였고, 이에 중요한 역할을 수행할 key communicator와 devil's advocate의 역할을 강조하였다. key communicator는 출연(연)이 경쟁적 문화로 경직되는 것을 예방하는 비공식적 역할로 제시하였으며, devil's advocate는 출연(연)이 사업을 수행함에 있어 올바른 방향으로의 진행을 유도하고, NIH 증후군의 예방책으로 gate keeper의 역할을 제시하였다.

국가연구개발사업이 1982년 처음 시작된 이래로 사업에 대한 평가, 거버넌스, 성공방안 등에 대한 논의는 많이 이루어 졌지만, 사업 수행자를 중심으로 하는 연구는 거의 이뤄지지 않았다. 본 논문에서는 국가연구개발사업의 가장 중요한 수행자인 출연(연)의 관점에서 국가연구개발사업을 바라보고, 성공적인 사업 수행을 위한 조직 효율성을 위한 고찰을 해 보았다. 이러한 논의가 앞으로 국가연구개발사업 수행자 관점에서의 연구에 방향을 제시할 수 있을 것이라고 기대해 본다.

V. 참고문헌

- 교육과학기술부·한국과학기술기획평가원(2009), 「국가연구개발사업 성과총람」.
- 교육과학기술부·한국과학기술기획평가원(2010), 「연구개발활동조사보고서」.
- 심우중·김은실(2010), “우리나라 국가연구개발사업 정부연구비의 투입 대비 성과의 다각적 분석”, 「기술혁신학회지」, 제13권, 제1호, pp. 1-27.
- 정선양(2006), 「기술과 경영」, 서울: 경문사.
- 정선양(2007), 「산학연 협력정책의 성과분석과 향후 과제」, 교육인적자원부.
- 정선양(2011), 「전략적 기술경영 3판」, 서울: 박영사.
- 정용남(2010), “국가연구개발사업을 둘러싼 부처-출연연구기관 관계에 관한 연구: 정보통신연구개발사업을 중심으로”, 「한국사회와 행정연구」, 제20권, 제4호, pp. 395-424.
- Bailyn, L. (1984). “Autonomy in the Industrial R&D Lab”, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology, Unpublished paper.
- Daft, R. L. (2010), *Understanding the Theory and Desing(10th)*, South-Western.
- Debackere, K., Buyens, D., and Vandenbossche, T. (1997), “Strategic Career Development for R&D Professionals: Lessons from Field Research”, *Technovation*, Vol. 17, No. 2, pp. 53-62.
- Hall, D. T. and Mansfield, R. (1975), “Relationships of Age and Security with Career Variable of Engineers and Scientists”, *Journal of Applied Psychology*, Vol. 60, pp. 201-210.
- Janis, I. L. (1982), *Victims of Groupthink: A Psychological Study of Foreign-Policy Decisions and Fiascoes, 2nd ed*, Boston: Houghton Mifflin.
- Katz, R. and Allen, T. J. (1982), “Investigating the Not Invented Here (NIH) Syndrome: A look at the Performance, Tenure, and Communication Patterns of 50 R&D Project Groups”, *R&D Management*, Vol. 12, No. 1, pp. 7-19.
- Kraut, R., Fish, R., Root, R., & Chalfonte, B. (1990). “Informal communication in organizations: Form, function, and technology”. In I. Oskamp & S. Spacapan (Eds.), *Human Reactions to Technology: The Claremont Symposium on Applies Social Psychology*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.

- Krupp, H. (Ed.) (1990). *Technologiepolitik angesichts der Umweltkatastrophe*. Heidelberg: Physica-Verlag.
- Pike, S., Roos, G., and Marr, B. (2005), "Strategic Management of Intangible Assets and Value Drivers in R&D Organizations", *R&D Management*, Vol. 35, No. 2, pp. 111-124.
- Rosenbaum, M. E., Moore, D. L., Cotton, J. L., Cook, M. S., Hieser, R. A., Shovar, M. N., and Gray, M. J. (1980), "Group Productivity and Process: Pure and Mixed Reward Structures and Task Interdependence", *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 39, pp. 626-642.
- Tushman, M. L. (1988), "Managing Communication Networks in R&D Laboratories", In Tushman, M. L. and Moore, W. L. (Eds.), *Readings in the Management of Innovation 2nd ed.*, Cambridge, MA: Ballinger.