

국가연구개발 정률예외사업의 원가구조분석을 통한 합리적인 사업관리방안*

조성표** · 하석태*** · 황명구****

<목 차>

- I. 연구의 배경 및 목적
- II. 우리나라 간접비 관리제도의 변천
- III. 정률예외사업의 원가구조 분석
- IV. 원가동인 탐색과 간접비율 설정방안
- V. 요약 및 정책적 시사점

국문초록 : 국가연구개발사업 규모가 매년 증가함에 따라 이에 대한 간접비 금액도 증가하고 있다. 간접비는 연구개발사업의 효율적인 추진에 필요하기 때문에 이에 대한 관심도 높아지고 있다. 현재 국가 연구개발과제의 실제 간접비율이 고시비율보다 현저하게 낮다는 주장들이 있다. 하지만 이러한 실제 간접비율의 계산에 고시된 간접비율을 적용하지 않는 간접비 예외사업이 포함되어 낮게 나타난 것으로 파악되고 있다. 그런데 간접비 예외사업은 고시 간접비율의 적용이 곤란한 사업적 특성을 가지고 있는 사업에 한정하여야 하는데, 이에 대한 검토가 미흡한 실정이다. 따라서 간접비 고시비율 예외 적용사업의 타당성을 검토하고, 당해 사업에서 간접비 발생 원인을 탐색하여 적정한 간접비 지급기준을 설정할 필요가 있다.

본 연구에서는 현행 국가연구개발사업의 간접비 고시비율 예외사업을 조사하고, 정률 예

* 본 연구는 2015년도 미래창조과학부(한국과학기술기획평가원) 종합조정지원사업의 「국가연구개발사업 기관별 간접비 비율 산출에 관한 연구」에서 지원받아 수행한 연구임.

** 경북대학교 경영학부 교수, 제1저자(spcho@knu.ac.kr)

*** 경북대학교 경영학부 박사, 교신저자(dodohan-9@duam.net)

**** 한국과학기술기획평가원 선임연구위원, 공동저자(hmk2020@kistep.re.kr)

외사업의 원가동인을 탐색하여 적절한 간접비 지급기준을 설정함으로써 합리적인 사업관리 방안을 모색하고자 하였다. 원가동인을 탐색하기 위하여 우선 정률예외사업에 대한 특성과 비목구조를 분석하였다. 분석 결과, 4개의 정률예외사업별로 각각 비목 구성의 고유한 특성이 도출되었다. 기반구축사업에서는 연구장비재료비의 비중이 50%로서 가장 높게 나타났으며, 인력양성사업에서는 학생인건비의 비중이 43%로 가장 높게 나타났다. 국제공동예산사업에서는 국제활동비를 식별할 수 없었으나, 연구장비재료비의 비중이 50%로 가장 높으며, 연구활동비가 31%의 비중을 차지하고 있었다. 하지만 평가조정사업은 내부인건비(37%), 연구과제추진비(21%), 연구활동비(19%) 순으로 나타나고 있으며, 기관별로 큰 차이가 없어서 예외적용사업이 아닌 일반사업으로 분류하는 것이 타당한 것으로 판단되었다.

본 연구에서는 이러한 각 사업별로 비목 구성비율의 특성에 따른 원가동인을 고려하여 조정간접비율을 산정하는 식을 마련하였다. 이를 통해 다음과 같이 우리나라 정률예외사업에 적용될 고시 간접비율 설정방안 세 가지를 제시하였다. 1) 사업 특성별로 거액 비목은 간접비율 계산에서 제외하고 고시비율 적용한다. 2) 정률예외사업을 분리하여 별도의 고정간접비율을 적용한다. 3) 고시사업과 통합하되 특정 거액 비목은 제한을 설정하여 고시비율 적용한다.

본 연구는 국가연구개발 정률예외사업에 대하여 처음으로 원가구조를 분석하고, 합리적인 간접비 설정방안을 제시하였다는 데에 그 의의가 있다. 간접비는 직접비와 함께 국가연구개발사업을 효과적으로 수행하는 데에 기여한다. 따라서 본 연구에서 제시된 간접비 고시비율 예외적용 기준안을 통해 국가연구개발사업을 수행하는 연구기관에 실소요 간접비를 지원함으로써 연구개발사업의 효율적 추진을 도모할 것으로 기대된다.

주제어 : 국가연구개발사업, 정률예외사업, 간접비율, 원가동인, 연구개발 효율성

Analysis of Cost Structures of National R&D Programs for Effective National R&D Management

Seong-Pyo Cho · Seok-Tae Ha · Myung-Ku Hwang

Abstract : Korean government has granted fixed indirect cost rates to several exceptional R&D programs which is lower than the predetermined rate by the government. It has been needed to evaluate the validity of exceptional R&D programs and determine the optimal indirect costs rate of the programs. This study analyzes the cost structure and explores drivers of indirect costs of exceptional R&D programs and evaluates the validity of current indirect costs rates. Finally, we propose the formulas for indirect costs rates of exceptional R&D programs.

We analyze the cost structure of the exceptional R&D programs. Equipments and material costs are 50% in infra building program. Scholarship to students is 43% in HRD program. Equipments and material costs are 50% and R&D activity costs are 31% in international R&D program. Main cost components of evaluation program are salary(37%), R&D execution costs(21%) and R&D activity costs(19%).

We propose three formulas of indirect costs for exceptional programs. 1) The cost items with exceptionally large amount are excluded in the base of formula for indirect costs. 2) Fixed indirect cost rate is applied for specific R&D programs. 3) Upper bound is set for the cost items with exceptionally large amount in the calculation of indirect costs rate. Our proposal is expected to contribute to the improvement of the efficiency of national R&D programs.

Key Words : National R&D programs, Exceptional R&D programs, Indirect costs rates,
Cost driver, R&D efficiency

I. 연구의 배경 및 목적

최근 국가연구개발사업의 총 투자액이 꾸준히 증가하고 있다. 2015년도에 집행된 국가연구개발사업의 총 투자액은 18조 8,747억 원으로 전년도 대비 7.0% 증가하였다. 최근 5년간('11~'15년) 연평균 증가율이 6.2%를 보였는데, 이는 정부 총지출의 연평균 증가율 5.3% 보다 1.2배 높은 증가율이다(미래창조과학부, 한국과학기술기획평가원 2016).

국가연구개발사업의 총 투자액이 증가함에 따라 연구과제 수행에 있어서 공통적으로 발생하는 원가인 간접비도 증가하고 있으며, 이에 대한 중요성도 증대되고 있다. 간접비는 연구개발사업의 관리수준을 높여 사업의 효율적인 추진을 도모하는 목적으로 지출되며, 연구 환경을 개선하는 중요한 수단으로 활용되기 때문이다. 국가연구개발사업에 대한 기관별 간접비는 미래부에서 결정한 기관별 간접비율을 적용하고 있다(권선국 2011).

그런데 국가 연구개발과제 실간접비율은 고시된 비율보다 현저히 낮은 수준으로 지급된다고 주장되고 있다.¹⁾ 간접비는 연구개발과제를 수행하는 데에 직접적으로 사용되는 것은 아니지만, 국가연구개발사업을 수행하는 연구기관에서 연구를 관리하고 진흥하는 데에 사용되는 비용이다. 따라서 국가 연구개발과제의 실간접비율이 고시비율보다 현저히 낮다는 것은 연구개발사업의 효율적 추진을 저해하거나 적정수준의 고시비율을 산정하지 못함을 의미한다.

국가연구개발사업에서의 간접비가 고시간접비율보다 낮은 것은 일반 연구개발사업에서 보다는 예외사업에서 지급되는 간접비가 낮은 데에서 기인한다고 할 수 있다. 국가연구개발사업에서는 고시간접비율을 적용하지 않아도 되는 간접비 예외사업의 유형을 고시하고 있는데, 이러한 예외사업들의 낮은 간접비들이 포함되어 국가연구개발사업들의 실간접비율을 낮추는 주요 원인이 되고 있다.

현행 간접비 예외사업은 간접비 고시율 적용이 어려운 사업적 특성을 가지고 있는 사업에 한정하여야 하나, 현재의 예외사업들은 이러한 특성에 맞는지에 대한 타당성 검토가 이루어지고 않고 있다. 이에 따라 이러한 예외사업에 대하여 예외사업으로 분류하는 것이 타당한지에 대한 논란과 따로 정해진 각 사업들의 간접비율에 대한 적정성에 대한 질문이 제기되어 왔다.

1) 2015년도 국가연구개발사업 조사·분석보고서에서는 총연구비 합계(현금인건비+현금직접비+간접비+위탁연구비)에서 간접비의 구성비율이 7.8%로 나타나 있다. 공동관리규정상 간접비 산출기준에 따라 현금 직접비(현금 인건비 + 현금 직접비) 대비 간접비율로 간접비율을 계산하면 8.7%가 된다.

예외사업이라 할지라도 연구개발사업에 대한 적정수준의 간접비가 지급되지 않는다면 비효율적인 사업 추진이 이루어지게 될 위험이 있으며, 결국 국가연구개발사업 수행결과에도 영향을 미치게 될 것이다. 따라서 간접비 예외사업에 대하여 예외적 적용이 타당한 사업인지, 그리고 현재 지급되고 있는 예외 비율이 적정한지에 대한 검토가 필요하다.

이에 본 연구에서는 현행 국가연구개발사업의 간접비 고시비율 예외사업에 대한 원가구조를 분석하여 예외사업의 타당성을 평가하고, 정률 예외사업의 원가동인을 탐색하여 적정한 간접비 지급기준을 설정함으로써 합리적인 사업관리방안을 모색하고자 한다. 이를 위하여 정률 예외사업별로 비목 구성비율의 특성에 따른 원가동인을 고려하여 조정 간접비율을 산정하는 식을 마련하고 우리나라 정률예외사업에 적용될 간접비율 설정방안을 제시하였다.

본 연구는 국가연구개발 정률예외사업에 대하여 처음으로 원가구조를 분석하고, 합리적인 간접비 설정방안을 제시하였다는 데에 그 의의가 있다. 또한 본 연구에서 제시된 간접비 고시비율 예외적용 기준안을 통해 국가연구개발사업을 수행하는 연구기관에 실소요 간접비를 지원하고 연구개발사업의 효율적 추진을 도모하는 데에 기여할 것으로 기대된다.

II. 우리나라 간접비 관리제도의 변천

1. 간접비의 정의

원가를 원가가 특정 원가대상과 직접적으로 관련이 있는지, 또는 간접적으로 관련이 있는지에 따라 직접비와 간접비로 분류할 수 있다. 직접비(Direct Costs)는 주어진 원가대상과 직접 관련된 원가로서, 경제적으로 실행 가능한 방법에 의해서 그 원가대상으로 추적될 수 있는 원가를 말한다. 간접비(Indirect Costs)는 직접비에 대응되는 회계용어로서, 주어진 원가대상과 관련된 원가이지만, 경제적으로 실행 가능한 방법에 의해서 그 원가대상으로 추적될 수 없는 원가를 말하는데, 일반적으로 오버헤드(Overhead Costs)라고도 불린다(Horngren et al. 2006; 조성표와 심재강 2015; 홍대식 2011; 장명 등 2007).

연구소 조직을 중심으로 연구개발과제의 원가를 구분하여 보면, 연구과제직접비는 연구과제와 직접적으로 연관성을 갖는 인건비, 재료비, 기타직접경비들이 있다. 연구과제

간접비는 공통간접비와 지원부문간접비 등 연구과제와 연관성이 적은 비용들로 구성된다(조성표와 박선영 2012; 조성표 등 1999).

국가연구개발사업에서는 간접비에 대해 연구개발과제를 수행함에 있어 공통적으로 들지만 개별 연구개발과제에서 직접 산출할 수 없는 비용으로 정의하고 있다(간접비산출위원회 2015). 즉, 연구과제 수행에 있어서 공통적으로 발생하는 원가로서, 연구지원활동에서 발생하는 경비들이 이에 해당한다. 간접비의 항목은 지원인력인건비, 연구개발능력성과급을 포함한 인력지원비, 기관공통지원경비, 연구실안전관리비, 연구보안관리비, 연구윤리활동비, 연구개발준비금, 대학연구활동지원금 등의 연구지원비와 과학문화활동비, 지식재산권출원·등록비, 기술창업 출연·출자금을 포함하는 성과활용비로 구성하고 있다. 국가연구개발사업에서 간접비의 목적은 사업을 수행하는 연구기관에 실소요 간접비를 지원하여 연구개발사업의 효율적인 추진 도모와 연구환경 질적 수준을 높이는 것이다. 최근 국가연구개발사업의 총 투자액이 꾸준히 증가함에 따라 간접비의 중요성도 더욱 증가하고 있다. 따라서 국가연구개발사업의 합리적인 관리를 위해서는 적정 수준의 간접비율 산출이 더욱 필요하다.

2. 우리나라의 간접비 제도와 산출기준

1995년 이전에는 간접비를 총 연구비의 10% 이내로 계상하였다. 이후 1995년 연구과제 중심제도(PBS : Project Based System) 도입하였고, 정부 출연연구기관 중심으로 실소요 간접경비 지원 제도로 운영하였다.

2001년에는 「공동관리규정」 제정으로 인하여, 정부 출연연구기관에 대한 간접 경비 계상기준 고시에 대한 근거를 마련하였다. 이에 특정(연), 대학, 비영리 법인의 경우에 한해서는 간접비를 인건비와 직접비 합 의 15% 범위에서 계상할 수 있도록 하였다. 이후 2005년 「공동관리규정」 개정에 따라 간접경비 산출 대상기관의 범위를 특정연구기관, 대학 및 비영리법인까지 확대되었다.

2008년 「공동관리규정」 개정에서는, 간접경비 대신 간접비 전체에 대한 계상기준 고시의 근거를 마련하였다. 그 주요 내용으로는 간접비는, 간접경비와 연구개발준비금, 지적재산권출원·등록비, 과학문화활동비 및 연구실안전관리비의 합으로, 고시되지 않는 비영리기관은 인건비 외 직접비 합 의 17% 범위에서 계상할 수 있도록 하였다. 영리기관은 인건비와 직접비 합 의 5% 범위에서 계상(10년)할 수 있도록 하였다. 이후 2012년

「공동관리규정」이 개정되어 간접비 산출주기를 2년으로 연장하였다(황명구 등 2013).

현재 공동관리규정에 의하면 간접비는 당해 연구개발에 소요되는 인력지원비, 연구지원비, 성과활용지원비로 집행하여야 하며 계상은 직접비(미지급인건비와 현물 및 위탁연구개발비는 제외)에 미래창조과학부가 고시한 간접비율 또는 고정간접비율을 곱한 금액 이내로 계상하도록 하고 있다. <표 1>은 간접비 계상기준을 나타낸 것이다.

<표 1> 간접비 계상기준

기관구분	간접비	비고
비영리기관 (간접비율 고시 기관)	직접비 × 고시비율 이내	기관별 간접비율 계상기준
비영리기관 (간접비율 미고시 기관)	직접비 × 17% 이내	
연구개발서비스업자**	직접비 × 10% 이내	
영리법인***	직접비 × 5% 이내	

* 출처: 연구비관리표준매뉴얼

** 「국가과학기술 경쟁력강화를 위한 이공계지원특별법」 제18조에 따라 연구개발을 전문으로 하는 연구개발서비스업자로 신고한 기업

*** 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제5조 제3항 제1호의 공기업 포함

간접비 계상기준은 간접비율 산출기준에 따라 KISTEP에서 기관별 간접비율(안)을 산출하고 간접비산출위원회의 심의를 거쳐 간접비율 계상기준을 고시하고 있다. 그 적용기간은 당해 연도 계상기준 고시일로부터 다음 계상기준 고시 전일까지로 하고 있다.

3. 예외사업에 대한 간접비 지급

모든 정부연구개발사업에 대하여는 기관별 고시간접비율을 적용하는 것이 원칙이나, 사업 특성상 고시간접비율을 적용하기 어려운 사업일 경우에는 정률 예외사업으로 분류하고 있다. 여기에는 기반구축사업, 인력양성사업, 적용특례사업 등이 있다. 기반구축사업은 시설·장비·인력·정보 시스템 구축, 기술이전 및 산학협력기반조성, 그리고 학술연구활동 및 국내외 교류협력촉진 지원과 관련된 사업이다. 인력양성사업은 연구인력 및 기술인력 양성을 주목적으로 하는 사업이다. 예로서 BK21 사업이 있으며, 이 사업은 총 연구비의 2%를 간접비로 인정하고 있어 고시간접비율을 적용하지 않는다. 적용특례사업에는 산·학·연 복합과제사업, 국제공동연구개발사업, 연구기획·관리·평가·조정

사업, 예외적용 불가피 사업이 있다.

<표 2>에서 기간별 실제간접비율을 보면, 대학의 경우 실제간접비율이 정률적용사업의 경우 22.8%로서 평균고시비율 29.7%에 근접하고 있으나, 정률예외사업의 경우 실제간접비율이 4.9%로 나타나 매우 낮음을 알 수 있다. 출연(연)의 경우에도 실제간접비율이 정률적용사업의 경우 14.9%로서 평균고시비율 17.6%와 유사하나, 정률예외사업의 경우 실제간접비율이 7.0%로서 차이가 매우 큼을 알 수 있다.

<표 2> 각 사업별 대학과 출연(연)의 실간접비율 평균²⁾

구 분		대학	출연(연)
정률적용사업		22.8%	14.9%
정률예외사업		4.9%	7.0%
정률 예외사업	세부 사업유형		
	기반구축	3.9%	7.4%
	인력양성	4.7%	6.9%
	국제공동	14.9%	4.3%

예외사업에서 세부사업유형별 간접비 실질급 현황을 보면 평균 고시비율 대비 적용비율이 낮은 것을 확인할 수 있다. 대학의 경우 기반구축사업의 실제간접비율이 가장 낮으며, 출연(연)의 경우 국제공동사업의 간접비율이 가장 낮게 나타나고 있다.

정률 예외사업이라 할지라도 적정수준의 간접비가 지급되지 않는다면 비효율적인 사업 추진이 이루어지게 될 위험이 발생하게 되어, 결국 국가연구개발사업 수행결과에도 영향을 미치게 될 것이다. 따라서 간접비 예외사업에 대하여 예외적 적용이 타당한지, 그리고 현재 지급되고 있는 예외 비율이 적정한지에 대한 검토가 필요하다.

4. 미국의 예외사업에 대한 간접비율 적용

정률예외사업에 대한 미국의 사례를 보면, 직접비에 비례하여 간접비율을 적용하고 있지만 거액의 장비비 및 위탁개발비에 대하여는 제한을 설정하고 있다. 즉, 미국에서는 간접비율을 직접비 총액이 아닌 수정직접비 (Modified Total Direct Costs: MTDC)에 적용하고 있다.

2) 대학 부문은 2014년 국가연구개발사업 투자액 기준 상위 20개 대학, 출연연구소는 국가과학기술연구회 소속 26개 출연 연구소에서 수행한 과제만을 분석하였다(조성표와 하석태 2015).

수정직접비에서는 대부분의 직접비를 포함하고 있는데, 거액의 비목에 대하여는 일정한 한도를 두고 있다. 예를 들어, 위탁개발비는 \$25,000이하, 장비 또는 건물은 \$5,000 이하에 대하여만 간접비 산정에 포함시키고 있는 것이다. 이러한 방식은 거액의 위탁개발비 또는 장비 및 건물은 일정액 이상의 간접비를 발생시키지 않는다는 가정을 하고 있는 것을 알 수 있다. 또한 미국 대학에서는 연방정부 연구비와 주정부 연구비에 대하여는 별도의 간접비율을 산정하여 적용하고 있으며, 일부 대학에서는 기업에 대하여 별도의 간접비율을 설정하여 적용하기도 한다.

미국 연방정부 모든 연구사업은 고시간접비율을 적용하는 것이 원칙이지만, 일부 부서의 경우는 이를 무시하고 정률의 간접비를 지급하기도 한다. 대학에서도 모든 연구사업에 정부간접비율을 적용하는 것이 원칙이지만, 기업 등 일부 연구사업에 대하여는 정당한 사유가 인정될 경우에는 연구처의 승인을 거쳐 간접비율의 예외적용을 허가하기도 한다.

이상과 같은 사실은 미국에서도 모든 과제에 대하여 하나의 간접비율을 적용하기 보다는 일부 예외 사업을 인정하고 있으며, 간접비율이 다른 사업에 대하여는 객관적인 근거가 있는 것이 아님을 알 수 있다(조성표와 하석태 2015).

이에 본 연구에서는 정률예외사업은 각 과제의 간접비가 직접비에 비례하지 않는 것으로 가정한 비대칭적인 원가행태(Asymmetric cost behavior)를 고려하여, 정률예외사업의 실제간접비율을 조사하고 직접비와 간접비 간 나타나는 비대칭적인 원가행태의 유형을 분석하고자 한다. 이를 통해 정률예외사업의 적정 간접비율을 산출하기 위한 설정 방안을 제시하고 정률예외사업의 합리적인 관리를 도모하고자 한다. 또한 간접비가 발생하지 않는 원가에 간접비가 산정되고, 발생되어야 하는 원가에 간접비가 산정되지 않아 발생할 수 있는 국가연구개발비의 비효율적인 배분이 개선될 것으로 기대된다.

Ⅲ. 정률예외사업의 원가구조 분석

1. 분석대상 정률예외사업의 식별

본 연구에서는 국가연구개발사업의 정률예외사업에 관한 원가구조를 분석하기 위해서 정률계상 예외적용가능사업의 실간접비율을 계산하고 각 구성항목의 구성비율을 사

업별로 산정하였다.³⁾

국가연구개발사업들은 <표 3>와 같이 10종류의 사업으로 구분되며, 정률예외사업은 분류코드에서 4번에서부터 9번까지 과제들이다. 정률예외사업 중 6번과 9번 사업에 해당하는 과제는 없으므로, 최종적으로 4종류의 사업으로 나타났다.

본 연구에서는 4번 사업을 기반구축사업, 5번 사업을 인력양성사업, 7번 사업을 국제공동연구개발사업, 8번 사업을 연구기획·관리·평가·조정사업으로 분류하였다.

최종적으로 4번, 5번, 7번 사업에 대하여는 대학 부문은 2014년 국가연구개발사업 투자액 기준 상위 20개 대학, 출연연구소는 국가과학기술연구회 소속 26개 출연 연구소에서 수행한 과제만을 분석하였다. 8번 사업에 대해서는 5개 전문관리기관이 수행한 사업을 전수하여 분석하였다.

<표 3> 국가연구개발사업의 구분⁴⁾

구분	사업종류	사업내용	분류코드	
분석제외 사업	정책연구 사업	○ 정부 또는 관련기관의 정책개발을 위한 사업	1	
	인문사회 연구사업	○ 대학교수 등에 인문사회연구 분야 연구지원사업	2	
	기관목적 사업	○ 출연(연) 등 기관 고유사업을 지원하는 사업(출연금사업)	3	
분석 대상 사업	정률 계상 예외 사업	기반구축 사업	○ 다음 내용을 주목적으로 하는 사업 - 시설·장비·인력·정보 시스템 구축 - 기술이전 및 산학협력기반조성 - 학술연구활동 및 국내외 교류협력촉진 지원	4
		인력양성 사업	○ 연구인력 및 기술인력 양성을 주목적으로 하는 사업	5
	적용특례 사업	○ 일반연구개발사업 중 다음에 해당되는 사업 - 동일과제 내에서 세부·위탁과제의 연구주체가 산·학·연 복합적으로 구성된 과제	6	
			- 외국과 공동으로 추진하는 국제공동연구개발사업	7
			- 연구관리 전문기관이 수행하는 연구기획·관리·평가· 조정사업	8
- 예산사정 등 예외 적용이 불가피한 과제 포함	9			
고시비용 적용사업	○ 정부 고시간접비를 적용하는 국가연구개발사업	10		

3) 본 연구에서의 간접비율은 공동관리규정상 간접비 산출기준에 따라 현금 직접비(현금 인건비 + 현금 직접비) 대비 간접비율로 산출하고 있음

4) 본 자료는 조성표와 하석태(2015)의 『국가R&D 사업유형별 간접비 정률지급 지원체계 개선방

2. 우리나라 정률예외사업에 대한 특성 및 비목구조 분석

정률예외사업 분류 4~9 중 6번과 9번을 제외한 다음 4종류 사업이 존재하고 있는데, 각 사업의 개괄적인 특성을 기술하여 보면 다음과 같다.

4번 기반구축사업은 대형 설비와 장비 구축을 목표로 하기 때문에 연구장비재료비의 비중이 다른 사업에 비하여 높으며, 고액의 장비의 경우, 장비에 비례하여 간접비가 발생하지는 않는다. 5번 인력양성사업은 인력양성을 목표로 하기 때문에 인건비의 비중이 높은 편이다. 큰 금액의 인건비가 일시에 지출되기 때문에 인건비 금액에 비례하여 간접비가 발생하지는 않는다. 7번 국제공동연구개발사업은 상당 금액의 연구사업비가 해외에서 사용되기 때문에 국내 연구기관의 관리비용이 적게 발생한다. 8번 연구기획·관리·평가·조정사업은 다른 연구사업과는 달리 연구기획·관리·평가·조정사업은 연구활동과 관리활동의 구분이 명확치 않다는 특징을 가지고 있다.

본 연구에서는 정률예외사업별의 특성을 파악하기 위하여 사업별 비목 구성비율을 <표 4>에 제시하였다. 먼저, Panel A 기반구축사업(4)의 비목 구성을 보면, 연구장비재료비의 비중이 50%로서 가장 높게 나타나고 있다. 연구장비재료비의 비중이 30% 이상 되는 사업을 보면, 원자력연구기반확충사업(분류 4)(83%), 산업기술개발기반구축(82%), 수출용신형연구로개발및실증사업(74%), 그리고 바이오의료기술개발(37%) 등이 있다. 이들 사업의 직접비 규모는 원자력연구기반확충사업(분류 4)을 제외하고는 950 억 원 이상의 대규모 사업임을 알 수 있다.

그러나 다른 사업의 경우, 사업별로 큰 비중(30% 이상)을 차지하고 있는 비목이 상이한데, 국제과학비즈니스벨트조성은 학생인건비와 연구활동비, 기술확산지원은 연구활동비와 내부인건비, 기초연구기반구축은 연구활동비, 방송통신표준개발지원은 내부인건비, 산학협력선도대학(LINC)육성(0.5)은 연구과제추진비, 정보통신표준화및인증지원은 내부인건비, 지역특화산업육성은 연구활동비, 지역혁신창의인력양성사업은 학생인건비, 해외과학기술자원활용(비ODA)은 연구활동비 비중이 높게 나타났다. 기반구축사업 내에서도 세부비목의 특성이 다를 수 있다.

Panel B 인력양성사업(5)의 비목별 구성을 보면, 학생인건비의 비중이 43%로서 가장 높게 나타나고 있다. 사업 내에서, 에너지인력양성(기금), 에너지인력양성(에특), 정보통

안 연구」의 과제 수행목적으로 미래창조과학부로부터 제공받은 2014년 국가연구개발사업 조사분석 데이터를 사용하였다.

신기술인력양성, BK21플러스사업(0.5)은 학생인건비 비중이 31~60%의 비중을 차지함을 알 수 있다. 그러나 대학교육역량강화(0.5)수도권특성화, 대학연구인력국제교류지원, 산업전문인력역량강화(산업부), 원자력연구기반확충사업(분류 5), 지방대학특성화사업(0.5)들은 연구활동비 비중이 높게 나타나고 있다. 따라서 인력양성사업의 세부사업들은 학생인건비 중심 사업과 연구활동 중심의 사업으로 구분됨을 알 수 있다.

Panel C 국제공동예산사업(7)의 비목별 구성을 보면, 연구장비재료비의 비중이 50%로 가장 높으며, 연구활동비가 31%의 비중을 차지하고 있다. 대부분의 사업에서 연구장비재료비의 비중이 높으나, 국가간협력기반조성(비ODA)과 국제핵융합실험로공동개발사업은 연구활동비가, 글로벌연구실사업과 해외우수기관유치는 외부인건비가, 산업기술국제협력은 내부인건비가 높게 나타나고 있다. 위 결과를 통해 국제공동예산사업은 연구장비재료비 비중이 높으나, 그 성격에 따라서 연구활동비 또는 내외부인건비의 비중이 높게 나타남을 알 수 있다.

Panel D 평가조정사업(8)은 내부인건비(37%), 연구과제추진비(21%), 연구활동비(19%)순으로 나타나고 있으며, 기관별로 큰 차이가 없었다. 위 결과는 평가조정사업예산은 대부분 기관 운영 및 사업추진에 사용되고 있음을 알 수 있다. 따라서 평가조정사업은 예외적용사업이 아닌 일반사업으로 분류하는 것이 타당한 것으로 판단되었다.

<표 4> 정률예외 사업별 비목 구성비율⁵⁾

Panel A :

기반구축 (4) 예산사업 세부금액 및 직접비 구성비 (=세부금액/직접비) (단위: 백만원(%))

번호	기반구축 예산사업명	부처	① 내부 인건비	② 외부 인건비	③ 학생 인건비	④ 연구장비 · 재료비	⑤ 연구 활동비	⑥ 연구 과제추진비	⑦ 연구수당	⑧ 위탁 연구개발비
1	국제과학 비즈니스벨트조성	미래	- (0.00%)	1 (1.03%)	59 (42.09%)	4 (2.97%)	52 (37.34%)	11 (7.81%)	12 (8.76%)	- (0.00%)
2	기술혁신지원 (주력,신산업)	산업	1,203 (30.38%)	- (0.00%)	- (0.00%)	68 (1.71%)	2,405 (60.72%)	285 (7.19%)	- (0.00%)	- (0.00%)
3	기초연구 기반구축	미래	474 (5.02%)	2,312 (24.46%)	94 (0.99%)	2,167 (22.93%)	2,902 (30.70%)	300 (3.17%)	516 (5.46%)	688 (7.28%)
4	바이오 · 의료 기술개발	미래	9,408 (6.88%)	26,889 (19.66%)	15,905 (11.63%)	49,979 (36.54%)	12,239 (8.95%)	3,943 (2.88%)	7,868 (5.75%)	10,552 (7.71%)
5	방송통신 표준개발지원	미래	2,328 (43.37%)	116 (2.15%)	125 (2.33%)	625 (11.64%)	1,033 (19.24%)	289 (5.38%)	483 (9.01%)	369 (6.88%)
6	산업기술개발 기반구축	산업	8,207 (8.58%)	- (0.00%)	925 (0.97%)	78,041 (81.63%)	6,486 (6.78%)	1,136 (1.19%)	806 (0.84%)	- (0.00%)
7	산학협력선도대학 (LINC) 육성 (0.5)	교육	- (0.00%)	10,392 (18.07%)	- (0.00%)	6,481 (11.27%)	- (0.00%)	32,852 (57.12%)	- (0.00%)	7,788 (13.54%)
8	수출용신형 연구로개발 및 실증사업	미래	9,709 (9.54%)	1,392 (1.37%)	20 (0.02%)	74,955 (73.68%)	13,011 (12.79%)	601 (0.59%)	1,843 (1.81%)	200 (0.20%)
9	원자력연구기반 확충사업 (분류4)	미래	- (0.00%)	70 (2.02%)	202 (5.85%)	2,857 (82.89%)	209 (6.05%)	110 (3.18%)	- (0.00%)	- (0.00%)
10	정보통신표준화 및 인증지원	미래	1,830 (40.25%)	115 (2.53%)	73 (1.61%)	537 (11.81%)	1,130 (24.86%)	342 (7.51%)	370 (8.13%)	150 (3.30%)
11	지역특화 산업육성	산업	2,866 (24.62%)	- (0.00%)	313 (2.69%)	2,216 (19.04%)	5,079 (43.64%)	747 (6.42%)	417 (3.58%)	- (0.00%)
12	지역혁신창의 인력양성사업	교육	14 (0.45%)	- (0.00%)	1,629 (52.23%)	729 (23.38%)	488 (15.66%)	258 (8.29%)	- (0.00%)	- (0.00%)
13	해외과학기술 자원활용 (비ODA)	미래	275 (11.46%)	301 (12.54%)	260 (10.84%)	502 (20.94%)	816 (33.99%)	89 (3.72%)	136 (5.68%)	20 (0.83%)
	평균		2,793 (8.33%)	3,199 (9.55%)	1,508 (4.50%)	16,859 (50.30%)	3,527 (10.52%)	3,151 (9.40%)	958 (2.86%)	1,520 (4.54%)

5) 각 사업 과제별 전체 직접비 대비 직접비 세부금액의 비중이 20% 정도의 높은 항목에는 음영을 표시하였다.

Panel B :

인력양성 (5) 예산사업 세부금액 및 직접비 구성비(=세부금액/직접비) (단위: 백만원(%))

번호	인력양성 예산사업명	부처	① 내부 인건비	② 외부 인건비	③ 학생 인건비	④ 연구장비 · 재료비	⑤ 연구 활동비	⑥ 연구 과제추진비	⑦ 연구 수당	⑧ 위탁 연구개발비
1	대학교육역량 강화 (0.5) 수도권특성화	교육	- (0.00%)	2,174 (8.98%)	3,069 (12.68%)	4,483 (18.52%)	7,675 (31.71%)	6,807 (28.12%)	- (0.00%)	- (0.00%)
2	대학연구인력 국제교류지원	교육	- (0.00%)	- (0.00%)	- (0.00%)	- (0.00%)	642 (100.00%)	- (0.00%)	- (0.00%)	- (0.00%)
3	산업전문인력 역량강화 (산업부)	산업	3,959 (15.36%)	- (0.00%)	1,535 (5.95%)	3,245 (12.59%)	15,315 (59.40%)	1,152 (4.47%)	576 (2.23%)	- (0.00%)
4	에너지인력 양성 (기금)	산업	360 (3.56%)	502 (4.97%)	3,868 (38.33%)	2,891 (28.64%)	1,270 (12.59%)	717 (7.11%)	485 (4.81%)	- (0.00%)
5	에너지인력 양성 (예특)	산업	88 (1.47%)	340 (5.69%)	2,107 (35.32%)	1,257 (21.07%)	1,580 (26.48%)	316 (5.31%)	278 (4.67%)	- (0.00%)
6	원자력연구기반 확충사업 (분류5)	미래	30 (3.66%)	120 (14.86%)	102 (12.64%)	58 (7.16%)	399 (49.16%)	87 (10.72%)	15 (1.81%)	- (0.00%)
7	정보통신 기술인력양성	미래	2,845 (7.69%)	1,246 (3.37%)	11,598 (31.34%)	8,684 (23.47%)	10,000 (27.03%)	1,549 (4.19%)	1,080 (2.92%)	- (0.00%)
8	지방대학 특성화사업 (0.5)	교육	- (0.00%)	4,337 (8.85%)	5,531 (11.29%)	7,861 (16.04%)	18,952 (38.68%)	12,319 (25.14%)	- (0.00%)	- (0.00%)
9	BK21플러스 사업 (0.5)	교육	- (0.00%)	39,991 (17.89%)	134,766 (60.27%)	1,044 (0.47%)	42,108 (18.83%)	- (0.00%)	5,691 (2.55%)	- (0.00%)
	평 균		809 (1.93%)	5,412 (12.92%)	18,064 (43.11%)	3,280 (7.83%)	10,882 (25.97%)	2,550 (6.09%)	903 (2.15%)	- (0.00%)

Panel C :

국제공동 (7) 예산사업 세부금액 및 직접비 구성비(=세부금액/직접비) (단위: 백만원(%))

번호	국제공동 예산사업명	부처	① 내부 인건비	② 외부 인건비	③ 학생 인건비	④ 연구장비 · 재료비	⑤ 연구 활동비	⑥ 연구 과제추진비	⑦ 연구 수당	⑧ 위탁 연구개발비
1	국가간협력기반 조성 (비ODA)	미래	305 (5.90%)	434 (8.37%)	856 (16.54%)	1,003 (19.37%)	1,786 (34.49%)	312 (6.02%)	312 (6.02%)	170 (3.28%)
2	국제핵융합실험로 공동개발사업 (일반+기금)	미래	3,137 (2.83%)	2,452 (2.21%)	42 (0.04%)	63,127 (56.99%)	40,746 (36.79%)	405 (0.37%)	579 (0.52%)	280 (0.25%)
3	글로벌연구실 사업	미래	1,810 (9.79%)	3,941 (21.30%)	3,111 (16.81%)	5,804 (31.37%)	2,033 (10.99%)	498 (2.69%)	1,076 (5.81%)	230 (1.24%)
4	산업기술 국제협력	산업	3,500 (25.66%)	- (0.00%)	880 (6.45%)	5,891 (43.19%)	2,344 (17.18%)	461 (3.38%)	563 (4.13%)	- (0.00%)
5	해외우수기관 유치	미래	474 (5.36%)	1,971 (22.29%)	1,131 (12.79%)	2,461 (27.84%)	1,766 (19.98%)	436 (4.94%)	426 (4.82%)	175 (1.98%)
	평 균		1,845 (5.88%)	1,759 (5.61%)	1,204 (3.84%)	15,657 (49.89%)	9,735 (31.02%)	422 (1.35%)	591 (1.88%)	171 (0.54%)

Panel D :

평가조정 (8) 예산사업 세부금액 및 직접비 구성비(=세부금액/직접비) (단위: 백만원(%))

번호	평가조정 기관명(자료출처)	① 내부 인건비	② 외부 인건비	③ 학생 인건비	④ 연구장비 · 재료비	⑤ 연구 활동비	⑥ 연구 과제추진비	⑦ 연구 수당	⑧ 위탁 연구개발비
1	IITP	4,448 (48.92%)	- (0.00%)	- (0.00%)	109 (1.20%)	3,690 (40.59%)	845 (9.29%)	- (0.00%)	- (0.00%)
2	KEIT	21,185 (30.80%)	5,369 (7.81%)	- (0.00%)	10,332 (15.02%)	3,643 (5.30%)	25,663 (37.31%)	- (0.00%)	2,596 (3.77%)
3	KETEP	10,030 (51.60%)	1,870 (9.62%)	- (0.00%)	1,487 (7.65%)	5,482 (28.20%)	569 (2.93%)	- (0.00%)	- (0.00%)
4	KIAT	6,273 (55.90%)	- (0.00%)	- (0.00%)	494 (4.40%)	3,261 (29.06%)	780 (6.95%)	- (0.00%)	414 (3.69%)
5	NRF	10,538 (32.83%)	5,379 (16.76%)	- (0.00%)	630 (1.96%)	10,011 (31.18%)	1,487 (4.63%)	- (0.00%)	4,056 (12.64%)
	평 균	10,495 (37.31%)	2,524 (8.97%)	- (0.00%)	2,611 (9.28%)	5,217 (18.55%)	5,869 (20.86%)	- (0.00%)	1,413 (5.02%)

IV. 원가동인 탐색과 간접비율 설정방안

1. 간접비의 변화 행태

전통적인 원가행태에서는 활동수준의 증감에 따른 원가수준의 증감이 대칭적인 원가행태(Symmetric cost behavior)를 이루는 것으로 가정한다(Noreen and Soderstrom 1997). 하지만 일부 연구의 결과에서 매출액 증가 시 원가의 증가율과 매출액 감소 시 원가의 감소율 간의 비대칭적 원가행태(Asymmetric cost behavior)가 있음을 제시하였다(Anderson et al. 2003).

이러한 비대칭적 원가행태는 매출액 감소 시 원가감소율이 따라 하방경직적(Cost stickiness) 원가행태와 하방탄력적(Anti-cost stickiness) 원가행태로 구분할 수 있으며, 하방경직적 원가행태는 매출액 감소 시 원가감소율이 매출액 증가 시 원가증가율보다 더 작게 나타나는 원가행태이다. 반대로 하방탄력적 원가행태는 매출감소시 원가감소율이 매출액 증가 시 원가증가율보다 더 크게 나타나는 원가행태이다. 이처럼 원가행태가 활동수준에 따라 대칭적으로 나타나는 것으로 가정하지만 비대칭적으로 나타난다는 선

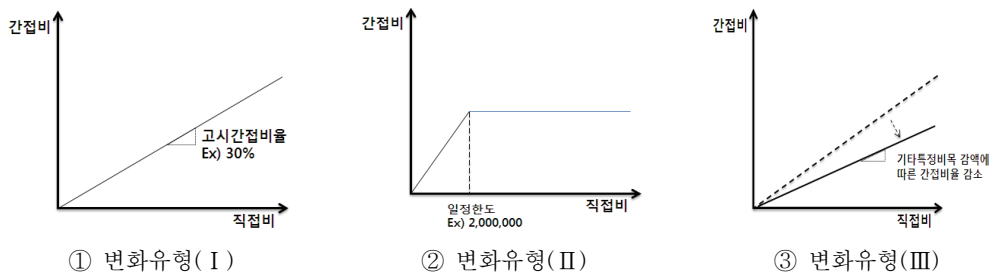
행연구가 있다.

국가연구개발사업의 적정수준 간접비율을 산정하기 위해 정률예외사업에 발생하는 원가구조를 파악하고 간접비를 유발하는 원가동인(Cost driver)을 식별하는 것이 필요하다. 현재 고시비율을 적용하는 일반 사업의 과제는 직접비에 비례하여 간접비가 발생하는 것으로 가정한 대칭적인 원가행태(Symmetric cost behavior)를 이룬다. 하지만 정률예외사업은 각 과제의 간접비가 직접비에 비례하지 않는 것으로 가정한 비대칭적인 원가행태(Asymmetric cost behavior)를 이룬다. 따라서 사업으로 사업별 특성을 고려하여 직접비 총계이외의 원가동인을 찾는 것이 핵심이다.

직접비의 변화에 따라, 간접비 변화행태를 구분하면 다음 <그림 1>과 같이 3가지 유형으로 분류할 수 있다.

- ① 변화유형 (I) : 직접비의 증가에 따라 일정한 비율(예를 들면 고시간접비율)로 간접비가 발생하는 유형
- ② 변화유형 (II) : 직접비의 일정 한도까지는 간접비가 증가하다가, 일정한도 이후에는 직접비 금액에 관계없이 간접비가 고정되어 있는 유형
- ③ 변화유형 (III) : 간접비가 직접비에 비례하여 발생하지만, 다른 사업의 간접비율보다 낮은 비율로 발생하는 유형

변화유형 (I)의 경우 간접비의 변화가 직접비와 대칭적으로 발생하는 유형이다. 따라서 직접비가 증가함에 따라 간접비도 일정비율 증가하는 변화행태를 가지는 유형이다. 하지만 변화유형 (II)의 경우 일정한도까지는 고정적으로 직접비에 따라 간접비가 증가하지만 그 이후에는 직접비와 무관하게 간접비가 일정한 경우이다. 변화유형 (III)의 경우 발생하는 직접비 세부내역 중에서 일부항목의 직접비에 대해 간접비가 발생하지 않거나 비대칭적으로 발생하여, 간접비율이 기타특정비목 만큼의 직접비를 조정하였을 때 간접비율이 낮아지는 유형이다(Hornngren et al. 2006; 장명 등 2007).



<그림 1> 직접비 변화에 따른 간접비 변화유형

직접비를 위 3가지의 변화유형으로 구분하기 위해서는 정률예외사업의 간접비를 결정하는 원가동인을 찾는 것이 필수적이다. 각종 정률예외사업에서 현재 지급하고 있는 간접비율이 적정 간접비율에 가까운 값으로 간주하고, 현재의 간접비율을 결정하는 비목과 그 비율을 식별하여야 한다.

2. 정률예외사업에 대한 원가동인 탐색

국가연구개발사업에서 간접비의 변화유형으로 구분하기 위해서는 정률예외사업의 간접비를 결정하는 원가동인을 찾는 것이 필수적이다. 각종 정률예외사업에서 현재 지급하고 있는 간접비율이 적정 간접비율에 가까운 값으로 간주하고, 현재의 간접비율을 결정하는 비목과 그 비율을 식별하여야 한다.⁶⁾

<표 5>는 정률예외사업에 대한 고시간접비율과 실제간접비율을 비교하고 있다. 각 유형별 사업에서 특정 목적에 따라 다른 비목보다 비중이 높은 경우 각각의 비목은 비례적으로 간접비가 증가하지 않는다. 이에 따라 간접비를 결정하는 원가동인을 찾기 위하여 일부 비목을 조정한 산식을 적용하여 조정간접비율을 제시하여 실간접비율과 비교하였다.

먼저, 기반구축사업(4)의 경우, 연구장비재료비의 비중이 높기 때문에 이를 제외하고 고시간접비율을 적용하여 조정간접비율을 산정하였다.

$$\text{조정간접비율} = (\text{직접비} - \text{연구장비} \cdot \text{재료비}) \times \text{고시간접비율} / \text{직접비}$$

조정간접비율을 보면, 상당수의 사업에서 실간접비율과 유사하게 접근한 것을 알 수 있다. 다만 일부 사업에서는 조정간접비율과 실간접비율 사이에 여전히 괴리가 존재하는데, 이들 사업은 연구장비재료비 이외의 다른 비목들의 비중이 높은 사업들이다. 이에 연구장비재료비 이외에 비중이 높은 비목을 조정하여 새로운 조정 간접비율을 괄호 안에 표시하였다.⁷⁾

6) 조성표 등(1997)에서 정부출연연구소 중심으로 간접비율 결정요인에 관한 연구가 일부 진행되었으나, 본 연구에서 정률예외사업의 원가동인 탐색과는 차이가 있다.

7) 본 연구에서는 사업의 종류가 많고 서로 특성이 다르므로 전체 직접비 대비 특정 세부항목의 비중이 높을 경우 직접비에 연동하여 발생하는 간접비가 비대칭적으로 발생하는 것으로 판단하여 각 사업별로 세부직접비에 따라 조정비율 1/2을 곱하여 수정직접비를 산출하였다. 그러나 사업의 특성에 따라 조정비율을 달리 적용할 수도 있을 것이다.

- 지역혁신창의인력양성사업 : 인력양성사업으로 간주하여 학생인건비를 차감
- 기초연구기반구축 : 외부인건비와 연구활동비의 1/2 추가 차감
- 산학협력선도대학(LINC)육성 : 외부인건비와 연구과제추진비의 1/2 추가 차감
- 지역특화산업육성, 해외과학기술자원활용 : 연구활동비의 1/2 추가 차감

사업별 거액 비목을 추가 차감하여 다시 조정비율을 산정한 결과, 실간접비율에 더 접근하였음을 알 수 있다. 다만 실간접비율이 0인 1개 사업과 10% 이하로 낮은 3개 사업은 여전히 괴리가 존재하여 간접비가 과소 지급되었을 가능성이 있다.

위 결과는 기반구축사업은 연구장비재료비가 거액이기 때문에 이와 비례하여 간접비가 발생하지 않음을 알 수 있으며, 다른 사업은 경우에는 그 특성에 따라 제외하는 비목을 선택하여야 함을 시사하고 있다.

인력양성사업(5)은 학생인건비의 비중이 높기 때문에 이를 제외하고 고시간접비율을 적용하여 조정간접비율을 산정하였다.

$$\text{조정간접비율} = (\text{직접비} - \text{학생인건비}) \times \text{고시간접비율} / \text{직접비}$$

조정간접비율을 보면, 상당수의 사업에서 실간접비율과 유사하게 접근하고 있지만, 기반구축사업보다는 그 차이가 아직도 큼을 알 수 있다. 그리고 대부분 사업에서 비중이 크게 나타난 연구활동비의 1/2을 추가 차감하여도 실간접비에 접근하고 있지 않다. 이는 대부분의 조정간접비율들이 실간접비율의 두 배 정도를 유지하고 있어 추가적인 조정 필요함을 시사하고 있다. 추가적인 조정은 고시간접비율의 1/2을 적용하는 방법을 생각하여 볼 수 있는데, 이는 현재의 실간접비율이 적정하다는 판단이 선행되어야 할 것이다.

국제공동사업(7)은 사업별로 해외지출사업비를 구할 수 없었다. 이에 따라 연구장비재료비와 외부인건비를 제외하고 고시간접비율을 적용하여 조정간접비율을 산정하였다.

$$\text{조정간접비율} = (\text{직접비} - \text{외부인건비} - \text{연구장비} \cdot \text{재료비}) \times \text{고시간접비율} / \text{직접비}$$

조정간접비율을 보면, 대부분의 사업에서 실간접비율과 유사하게 접근한 것을 알 수 있다.

평가조정사업(8)은 현재와 같이 수주한 과제 사업비에 각 기관의 고시간접비율을 적용하는 것이 타당하다. 연구관리전문기관은 잉여예산을 이월하는 수지차기관으로 기관운영

비의 여유가 있는 경우에는 적용 간접비율을 낮추는 경향이 있다. 따라서 평가조정사업은 정률예외사업으로 분류하기 어려우며, 고시비율적용사업으로 간주하여도 무방하다.

<표 5> 정률예외사업에 대한 간접비율 적용 산식 적용 예

Panel A : 기반구축 (4) 예산사업 간접비율

(단위: 백만원, %)

번호	기반구축 예산사업명	부처	간접비율 적용 산식	고시 간접비율	실 간접비율	조정 간접비율	
1	국제과학비즈니스 벨트조성	미래	예외사업에서 제외 (고시사업에 준하여 관리)	29.83%	27.88%		
4	바이오·의료 기술개발	미래		25.98%	21.46%		
5	방송통신표준 개발지원	미래		24.43%	22.27%		
10	정보통신표준화 및 인증지원	미래		23.96%	20.16%		
6	산업기술개발 기반구축	산업	(직접비 - 연구장비·재료비)×고시간접비율 / 직접비	20.70%	6.85%	5.74% ¹⁾	
9	원자력연구기반 확충사업 (분류4)	미래		28.11%	5.18%	7.46% ¹⁾	
12	지역혁신창의 인력양성사업	교육	(직접비 - 학생인건비)×고시간접비율 / 직접비	29.28%	18.62%	13.79% ²⁾	
11	지역특화산업 육성	산업	(직접비 - 연구장비·재료비 - 기타특정비목*) ×고시간접비율 / 직접비 * 기타특정비목 : 외부인건비, 연구과제추진비 또는 연구활동비의 일부 (사업적 특성을 감안하여 적용)	28.95%	14.05%	16.96% ³⁾	
3	기초연구기반 구축	미래		26.92%	7.56%	9.02% ⁴⁾	
7	산학협력선도대학 (LINC) 육성 (0.5)	교육		상한 비율	30.02%	5.26%	12.66% ⁵⁾
13	해외과학기술 자원활용 (비ODA)	미래			26.54%	7.48%	17.22% ⁶⁾
8	수출용신형연구로 개발 및 실증사업	미래	별도 비율 적용	24.75%	5.50%	18.44% ¹⁾	
2	기술확산지원 (주력, 신산업)	산업		15.96%	0.00%	15.64% ¹⁾	

1) (직접비 - 연구장비·재료비)×고시간접비율 / 직접비

2) (직접비 - 학생인건비)×고시간접비율 / 직접비

3) (직접비 - 연구장비·재료비 - 연구활동비1/2)×고시간접비율 / 직접비

4) (직접비 - 외부인건비 - 연구장비·재료비 - 연구활동비1/2)×고시간접비율 / 직접비

5) (직접비 - 외부인건비 - 연구장비·재료비 - 연구과제추진비1/2)×고시간접비율 / 직접비 <상한 비율>

6) (직접비 - 연구장비·재료비 - 연구활동비1/2)×고시간접비율 / 직접비 <상한 비율>

Panel B : 인력양성 (5) 예산사업 간접비율

(단위: 백만원, %)

번호	인력양성 예산사업명	부처	간접비율 적용 산식	고시 간접비율	실 간접비율	조정 간접비율
7	정보통신 기술인력양성	미래	(직접비 - 학생인건비)×고시간접비율 / 직접비	29.39%	17.73%	19.74% ¹⁾
3	산업전문인력 역량강화 (산업부)	산업	(직접비 - 학생인건비 - 연구장비·재료비1/2 - 연구활동비1/2)×고시간접비율 / 직접비	26.11%	9.61%	14.12% ²⁾
4	에너지인력 양성 (기금)	산업		29.60%	10.58%	12.31% ²⁾
5	에너지인력 양성 (에특)	산업		29.70%	10.48%	11.75% ²⁾
6	원자력연구기반 확충사업 (분류 5)	미래		28.41%	5.28%	23.07% ¹⁾ (14.64% ²⁾
9	BK21플러스 사업 (0.5)	교육	별도 비율 적용	29.63%	2.04%	12.28% ¹⁾ (9.24% ²⁾
1	대학교육역량 강화 (0.5) 수도권특성화	교육		29.48%	0.00%	25.64% ¹⁾ (17.78% ²⁾
2	대학연구인력 국제교류지원	교육		29.95%	0.00%	29.95% ¹⁾ (14.98% ²⁾
8	지방대학특성화 사업 (0.5)	교육		30.40%	0.00%	26.70% ¹⁾ (18.73% ²⁾

1) (직접비 - 학생인건비)×고시간접비율 / 직접비

2) (직접비 - 학생인건비 - 연구장비·재료비1/2 - 연구활동비1/2)×고시간접비율 / 직접비

Panel C : 국제공동 (7) 예산사업 간접비율

(단위: 백만원, %)

번호	국제공동 예산사업명	부처	간접비율 적용 산식	고시 간접비율	실 간접비율	조정 간접비율
1	국가간협력기반 조성 (비ODA)	미래	(직접비 - 해외지출사업비)×고시간접비율 / 직접비 또는 (직접비 - 외부인건비 - 연구장비·재료비)×고시간접비율 / 직접비	26.51%	16.08%	20.56% ¹⁾
2	국제핵융합실험로 공동개발사업	미래		18.97%	9.69%	8.20% ¹⁾
3	글로벌연구실사업	미래		26.35%	14.02%	12.83% ¹⁾
4	산업기술국제협력	산업		22.33%	14.35%	12.94% ¹⁾
5	해외우수기관유치	미래		27.51%	14.44%	14.12% ¹⁾

1) 조정간접비율 = (직접비 - 외부인건비 - 연구장비·재료비)×고시간접비율 / 직접비

Panel D : 평가조정 (8) 예산사업 간접비율

(단위: 백만원, %)

번호	평가조정 기관명(자료출처)	간접비율 적용 산식	고시 간접비율	실 간접비율	조정 간접비율
1	IITP	예외사업에서 제외 (고시간접비율 적용하되 조정비율 허용)	17.00%	15.62%	/
2	KEIT		17.00%	17.45%	/
3	KETEP		17.00%	8.10%	/
4	KIAT		22.66%	20.89%	/
5	NRF		17.08%	11.85%	/

3. 정률예외사업에 대한 간접비율 설정방안

정률예외사업에 대한 고시간접비율 설정에서 고려사항이 있다. 정률예외사업에 대한 고시간접비율을 일률적으로 정하기에는 많은 장애가 따른다는 것이다. 그 이유는 사업이 다양하며, 동일 사업 분류 내에서는 사업별 특성이 여러 가지로 분류될 수 있어 일률적인 기준 적용이 불가능하다. 현재 사업 내에서 간접비는 예산 사정과 담당자의 재량에 따라 결정되기 때문에 일관성이 부족하다.

일부 경우에는 예타 평가에 통과하기 위하여 간접비를 축소하는 경우도 있어 일정한 규칙을 찾기가 쉽지 않다. 이에 따라 정률예외사업에 대하여 각 사업별로 간접비율 설정기준을 마련하여 운영하는 것이 타당할 것이다.

이에 본 연구에서는 사업의 특성에 따라 간접비의 발생이 대칭적인 발생이 아닌 비대칭적으로 발생하는 것과 실제 직접비 대비 세부 직접비 항목의 비중을 나타낸 <표 4>를 고려하여 간접비율 설정방안을 제시하고자 한다.

<표 5>의 정률예외사업에 대한 간접비율 적용 산식 적용 예를 근거하여 정률예외사업에 대한 간접비율 결정 산식을 모색하여 보면 다음과 같이 정리할 수 있다.

① 기반구축사업 (4)

기반구축사업에서 일부 사업은 고시간접비율에 준하여 지급하는 사업은 고시사업으로 편입한다. 기반구축사업에서는 연구장비재료비의 비중이 높기 때문에 이를 제외하고 고시간접비율을 적용하여 조정간접비율을 산정해야 한다.

$$\text{조정간접비율(1)} = (\text{직접비} - \text{연구장비} \cdot \text{재료비}) \times \text{고시간접비율} / \text{직접비}$$

일부 기반구축사업은 인력양성에 의한 기반구축사업이기 때문에 이러한 사업은 학생인건비 비중이 높다. 따라서 이러한 사업은 인력양성사업에 준하여 학생인건비를 제외하고 고시간접비율을 적용하여 조정간접비율을 산정한다.

$$\text{조정간접비율(2)} = (\text{직접비} - \text{학생인건비}) \times \text{고시간접비율} / \text{직접비}$$

또 일부 기반구축사업은 연구과제추진비 또는 연구활동비를 차감하되, 연구활동에 직

접 관련된 비용임을 감안하여 전액이 아닌 1/2정도를 제외하고 고시간접비율을 적용하여 조정간접비율을 산정한다.

$$\text{조정간접비율(3)} = (\text{직접비} - \text{연구장비} \cdot \text{재료비} - \text{기타특정비목*}) \times \text{고시간접비율} / \text{직접비}$$

* 기타특정비목 : 외부인건비, 연구과제추진비 또는 연구활동비의 일부
(사업적 특성을 감안하여 적용)

조정간접비율(3)을 적용하여도 현재 실간접비율이 미달하는 사업은 조정간접비율을 목표상한으로 설정하고 향후 2~3년간에 걸쳐 달성하도록 해야 한다. 현재 실간접비율이 0.0%이거나 조정간접비율에 현저하게 미달하는 사업은 분리하여 별도 고정비율을 적용이 필요하다.

② 인력양성사업 (5)

인력양성사업은 학생인건비의 비중이 높기 때문에 이를 제외하고 고시간접비율을 적용하여 조정간접비율을 산정한다.

$$\begin{aligned} \text{조정간접비율(1)} &= (\text{직접비} - \text{학생인건비}) \times \text{고시간접비율} / \text{직접비} \\ \text{조정간접비율(2)} &= (\text{직접비} - \text{학생인건비} - \text{연구장비} \cdot \text{재료비}1/2 - \\ &\quad \text{연구활동비}1/2) \times \text{고시간접비율} / \text{직접비} \end{aligned}$$

인력양성사업 또한 현재 실간접비율이 0.0%이거나 조정간접비율에 현저하게 미달하는 사업은 분리하여 별도 고정비율을 적용이 필요하다.

③ 국제공동사업 (7)

국제공동사업은 해외지출연구사업비에 대하여는 국내 연구기관의 관리비용이 적게 소요되기 때문에 이를 제외하고 고시간접비율을 적용하여 조정간접비율을 산정한다. 현재 자료에서는 해외지출연구사업비를 산출할 수 없어, 대체적인 방법으로 해외에 지출하였을 가능성이 높은 외부인건비와 연구장비재료비를 차감하여 조정간접비율을 산정할 수도 있다.

$$\text{조정간접비율(1)} = (\text{직접비}-\text{해외지출연구사업비}) \times \text{고시간접비율} / \text{직접비}$$

$$\text{조정간접비율(2)} = (\text{직접비}-\text{외부인건비}-\text{연구장비} \cdot \text{재료비}) \times \text{고시간접비율} / \text{직접비}$$

④ 평가조정사업 (8)

평가조정사업은 현재와 같이 수주한 과제 사업비에 각 기관의 고시간접비율을 적용하는 것이 타당하다. 다만, 사업의 특성과 기관의 상황에 따라 조정비율을 허용해야 한다.

$$\text{조정간접비율(1)} = \text{직접비} \times \text{고시간접비율} / \text{직접비}$$

$$\text{조정간접비율(2)} = \text{직접비} \times \text{고시간접비율} / \text{직접비} \times \text{조정비율}^*$$

* 조정비율 : 사업 특성과 기관 상황에 따라 1이하의 값 부여 (0.5~0.9)

이상의 정률예외사업에 대한 간접비율 적용 예를 통하여 일반적인 간접비율 적용산식을 제시하여 보면, 다음 세 가지로 정리하여 볼 수 있다.

방안 1) 사업 내 거액 비목은 간접비율 계산에서 제외하고 고시비율 적용

(4) 기반구축사업 : 연구장비재료비 등 거액비목을 간접비율 계산에서 제외

(5) 인력양성사업 : 학생인건비 등 거액비목을 간접비율 계산에서 제외

(7) 국제공동연구개발사업 : 해외지출사업비를 간접비율 계산에서 제외

다만 전액을 제외하기 보다는 일정한 금액에 대하여 고시간접비율을 적용하여 간접비를 지급해야 한다. 예를 들면, 연구장비재료비 또는 학생인건비에 대하여 1,000만원 한도로 인정한다면, 대학의 고시간접비율이 30%인 경우, 300만원의 간접비를 지급하게 된다.

방안 2) 정률예외사업을 분리하여 별도의 정률 간접비율 적용

정률예외사업은 고시사업과 별도의 일정한 정률 고정간접비율 적용한다. 현재 간접비가 0이거나 현저하게 낮은 사업(BK21사업 등)은 당분간 예외사업으로 별도의 고정간접비율을 적용한다.

방안 3) 고시사업과 통합하되 거액 비목은 제한을 설정하여 고시비율 적용

기반구축사업은 연구장비재료비, 인력양성사업은 인건비, 국제공동사업은 해외지출사업비 등에 대하여 일정 한도까지만 간접비를 지원한다. 예를 들면, 연구장비재료비 또는 학생인건비에 대하여 1,000만원만 지원하는 것이다. 미국의 경우는 위탁개발비는 \$25,000이하, 장비 또는 건물은 \$5,000이하에 대하여만 간접비 산정에 포함시킨다. 방안 3은 예외사업의 규정이 정착된 후 적용 가능할 것으로 판단된다.

V. 요약 및 정책적 시사점

국가연구개발사업의 투자액은 매년 증가하고 있음에 따라 연구개발사업의 효율적인 추진을 도모하기 위해서 지출되는 간접비의 중요성이 높아지고 있다. 현재 국가 연구개발과제의 실간접비율이 고시비율보다 낮은 것으로 주장되고 있다. 하지만 이러한 낮은 실간접비율은 고시된 간접비율을 적용하지 않는 간접비 예외사업이 포함되어 실간접비율을 낮추는 원인으로 파악되고 있다.

간접비 예외사업은 간접비 고시율 적용이 어려운 사업적 특성을 가지고 있는 사업에 한정하여야 하나, 이에 대한 타당성 검토가 미흡한 실정이다. 따라서 간접비 고시비율 예외 적용사업의 기준 및 타당성을 검토하고, 각 사업적 특성에 합당한 간접비율을 제시할 필요성이 있다. 본 연구에서는 현행 국가연구개발사업의 간접비 고시비율 예외사업을 조사하고, 정률 예외사업의 비목구조를 분석하고, 이를 통하여 원가동인을 탐색하고자 하였다.

분석 결과, 4개의 정률예외사업별로 각각 비목 구성비율의 특성이 나타났다. 기반구축사업에서는 연구장비재료비의 비중이 가장 높게 나타났으며, 인력양성사업에서는 학생인건비의 비중이 가장 높으며, 국제공동예산사업에서는 연구장비재료비와 연구활동비가 주요 비목으로 나타났다. 하지만 평가조정사업은 내부인건비, 연구과제추진비, 연구활동비 순으로 나타나고 있으며, 기관별로 큰 차이가 없어서 예외적용사업이 아닌 일반사업으로 분류하는 것이 타당한 것으로 판단되었다.

이러한 비목구조 분석 결과에 기초하여, 각 사업별로 조정간접비율을 산정하는 방안을 다음과 같이 세 가지로 제시하였다.

첫째, 사업 특성별로 거액 비목은 간접비율 계산에서 제외하고 고시비율 적용하는 방안이다. 둘째, 정률예외사업을 분리하여 별도의 고정간접비율 적용하는 방안이다. 셋째,

고시사업과 통합하되 특정 거액 비목은 제한을 설정하여 고시비율 적용하는 방안이다.⁸⁾

본 연구는 우리나라에서 처음으로 국가연구개발사업의 정률예외사업에 관한 원가구조를 분석하고 각 원가구조에서 간접비의 원가동인을 탐색하여 예외사업별로 적용할 수 있는 간접비율산식을 제시하였다는 점에서 연구의 차별성이 있다. 이를 통하여 국가연구개발 정률예외사업의 합리적인 관리 방안을 제시하였다는 점에서 그 의의가 있다. 이를 통해 국가연구개발사업을 수행하는 연구기관에 각 사업에 합당한 실소요 간접비를 지원함으로써 연구개발사업이 효율적으로 추진되는 데에 기여할 것으로 기대한다.

8) 본 연구의 제시안 방안 및 연구결과는 간접비산출위원회(2015), 2015년도 국가연구개발사업 간접비 기관별 계상기준((고시안))에 반영되어 확정됨

참고문헌

(1) 국내문헌

- 간접비산출위원회 (2015), “2015년도 국가연구개발사업 간접비 비율 산출기준”.
- 권선국 (2011), “원가보전 통한 대학 연구경쟁력 활성화: 연구 간접비는 연구환경 질적 수준 높이는 중요 재원”, 『과학기술』, 511, pp. 67-69.
- 미래창조과학부 (2014), 『국가연구개발사업 연구비 관리 표준매뉴얼』.
- 미래창조과학부·한국과학기술기획평가원 (2016), 『2015년도 국가연구개발사업 조사·분석 보고서』.
- 장명·염성수·박찬정·권선국 옮김(2007), 『원가회계』, 제12판, 시그마프레스.
- 조성표·권선국·박구선·김재식 (1997) “정부출연연구소의 간접비율 결정요인에 관한 연구”, 『기술혁신연구』, 제5권 2호, pp. 155-177.
- 조성표·권선국·황준영 (1999) “기초과학연구의 연구사업비 모형설정”, 『기술혁신연구』, 제7권 1호, pp. 151-175.
- 조성표·박선영 (2012), 『인증제와 중앙관리등급제 및 간접비 제도 개선방안에 관한 연구』, 한국과학기술기획평가원.
- 조성표·심재강 (2015), 『공학회계』, 제6판, 도서출판 청람.
- 조성표·하석태 (2015), 『국가R&D 사업유형별 간접비 정률지급 지원체계 개선방안 연구』, 한국과학기술기획평가원.
- 홍대식 (2011), “연구 간접비란 무엇인가?: 연구 간접비는 ‘연구지원’에 대한 ‘원가보전’”, 『과학기술』, 511, pp. 62-66.
- 황명구·김현민·구명희·이호·양원호·김만진 (2013), 『정부연구개발사업 간접원가 구성 요소 분석을 통한 간접비 계상기준 개선 방안 수립』, 한국과학기술기획평가원.

(2) 국외문헌

- Anderson, M., R. D. Banker and S. Janakiraman (2003), “Are Selling, General and Administrative Costs “Sticky”?”, *Journal of Accounting Research*, Vol 41, No 1 , pp. 47-64.
- Noreen, E., and N. Soderstrom (1997), “The Accuracy of Proportional Cost Models: Evidence from Hospital Service Departments”, *Review of Accounting Studies*, Vol. 2, pp. 89-114.
- Horngrén, C. T., S. M. Datar and G. Foster (2006), *COST ACCOUNTING, 12th Edition*, Prentice-Hall.

(3) 웹사이트

<http://www.anl.gov/>

<http://www.illinois.edu>

<http://www.slu.edu/>

□ 투고일: 2017. 02. 13 / 수정일: 2017. 05. 29 / 게재확정일: 2017. 06. 10