

국내·외 연구비 지원제도 분석

2009. 4



한국산업기술평가원
<http://www.itep.re.kr>

발 간 사

세계적인 경기침체로 많은 기업들이 어려움을 겪고 있습니다. 그러나 위기는 곧 성장의 발판이 될 수 있습니다. 어려움 이후에는 항상 경제지도가 바뀌어 왔습니다. 모질고 추운 겨울에도 멈추지 않고 끝없이 꽃을 밀어 올린 봄 나무처럼 어려울 때일수록 위기 이후의 기회를 준비해야 합니다. 그 기회는 R&D(연구개발)에 있습니다. R&D를 통해 기술력을 획기적으로 강화한다면, 선진국과의 기술 격차를 줄이는 동시에 후발국의 추격을 따돌리는 절호의 기회가 될 것입니다.

R&D는 또한 미래 국가 경쟁력 확보를 위해서도 매우 중요하고 확실한 투자입니다. 우리나라의 GDP 대비 총연구개발비 비율은 3.22%('06년)로 이스라엘(4.65%), 스웨덴(3.73%)에 이어 세계 3위입니다. 하지만, 연구개발비의 절대 규모에 있어서는 미국의 약 10%, 일본의 23% 정도로 아직 선진국과의 격차가 큼니다. 뿐만 아니라 인구 1인당 연구개발비도 미국, 일본의 절반 수준에 불과합니다. 따라서 선진국과 경쟁하기 위해서는 기술개발의 효율성을 높이는 일이 무엇보다도 중요합니다.

이에 우리원은 기술개발 사업의 효율성을 제고하기 위하여 연구개발비의 관리와 체계를 분석한 『국내·외 연구비 지원제도 분석』을 발간하였습니다. 본 보고서에는 연구개발비의 지급방식, 비목별 구분, 지원내용, 정산 등의 관리 절차가 체계적으로 작성되어 있습니다. 또한 국내·외 주요 연구관리기관의 연구사업비 관리 정책과 체계를 비교·분석한 내용도 수록되어 있습니다.

모쪼록 본 보고서가 체계적인 기술개발 지원정책을 위한 기초자료로 유용하게 활용될 수 있기를 희망합니다.

2009년 4월
한국산업기술평가원 원장
이계형

목 차

요약 / vii

제1장 서론 / 1

1. 연구의 필요성3
2. 연구의 목적 및 내용3
3. 추진전략 및 방법5

제2장 연구개발원가에 대한 이론적 고찰 / 7

1. 원가의 정의와 연구개발원가의 의의9
2. 연구개발원가의 기본구조16
3. 연구개발예산 기본원칙22

제3장 각국의 연구사업비 구조 및 관리방식 / 25

1. 한국산업기술평가원의 주요 연구개발사업27
2. 한국과학재단의 주요 연구개발사업33
3. 미국의 연구비 산정 및 관리에 대한 통일원칙42
4. 미국 고등기술프로그램(ATP)65
5. 미국과학재단(NSF)의 주요 연구개발사업72
6. 일본 신에너지산업기술개발기구(NEDO)의 주요 연구개발사업82
7. 영국 공학물리연구위원회(EP SRC)의 주요 연구개발사업99

제4장 연구사업비 구조 및 관리방식의 비교분석 / 113

1. 연구사업비 구조 비교115
2. 연구사업비 관리제도 비교118
3. 정책적 시사점124

제5장 요약 및 결론 / 129

참고문헌 / 138

표 목 차

<표 2-1> 연구과제원가의 기본구조16
<표 2-2> 국가연구개발사업 연구비(세)목의 개선구조19
<표 3-1> 다년간 연구비 소요명세서 : 단독기업(ATP)70
<표 3-2> NEDO 2008년도 예산90
<표 3-3> 국가연구개발 프로젝트의 연구사업비 구조93
<표 3-4> 제안서에 기초한 연구개발 프로그램의 연구사업비 구조96
<표 4-1> 연구사업비의 비목구조 비교117
<표 4-2> 연구사업비의 관리방식 비교123

그림목차

<그림 2-1> 직접비와 간접비의 할당과정10
<그림 2-2> 연구과제의 원가계산 흐름도13
<그림 2-3> 연구소 조직도15
<그림 2-4> 연구개발예산의 10대 원칙22
<그림 3-1> NEDO의 산업기술개발 활동87
<그림 3-2> 새로운 에너지 및 에너지 절감 활동88

요 약

제1장 서론

1. 연구의 필요성

- 세계적으로 연구개발에 대한 투자가 증가함에 따라 연구개발사업의 효율성 및 효과성 제고를 위하여 연구개발비의 관리 및 체계를 명확히 할 필요가 있음
- 선진국의 연구관리 기관들은 오랜 역사를 통하여 연구개발사업 지원제도에 대한 가이드라인을 마련하여 시행하고 있음
- 연구개발비 편성 및 관리 가이드라인의 효율적 관리와 지속적 개선의 필요성이 제기됨

2. 연구의 목적 및 내용

- 본 연구는 연구개발사업의 투자효율성 제고를 위하여 연구개발비의 지급방식, 비목별 구분, 지원내용, 정산 등 일련의 관리절차에 대하여 합리적이고 체계적인 지원제도를 도출하고자 함
- 연구개발비의 지급방식, 비목별 구분, 지원내용, 정산 등 일련의 지원제도에 대한 개념을 정립
- 국내·외 주요 연구관리기관의 연구사업비 관리 정책 및 체계를 조사하여 비교·분석함
- 주요국과의 비교를 통해 우리나라 연구사업비 지원제도의 개선을 위한 정책적 시사점을 제공

3. 추진전략 및 방법

- 본 연구는 문헌 조사, 비교·분석, 사례 제시 및 정책적 시사점 정리

등에 따라 추진함

- 문헌 조사 단계에서는 R&D 연구사업비 지원제도의 개념과 각 요소별 정리 및 국내 연구개발사업기관의 연구사업비 지원제도에 대한 분석을 수행하고, 주요국의 연구개발사업기관의 연구사업비 지원제도 분석 등을 수행함
- 비교·분석 단계에서는 조사된 문헌을 바탕으로 국내·외 연구사업비 지원제도에 대한 비교·분석을 수행하고, 각종 연구지원제도의 장·단점 분석을 수행함
- 효율적 지원제도 사례 제시와 정책적 시사점 정리 단계에서는 R&D 지원제도의 효율적인 개선안 및 R&D 지원제도의 효율적인 개선을 위한 정책적 시사점을 제시함

제2장 연구개발원가에 대한 이론적 고찰

1. 원가의 정의와 연구개발원가의 의미

- 일반적으로 회계에서는 원가(Cost)를 특정 목적의 달성과 관련하여 소비된 경제적 자원의 가치로 정의하고, 원가를 개별적으로 측정하는 대상을 원가대상(Cost Object)이라고 하며, 제품, 서비스, 프로젝트, 고객, 활동 등이 원가대상이 될 수 있음
- 원가는 발생형태에 따라 재료비(Material cost), 노무비(Labor cost), 경비(Expense)로, 추적가능성에 따라 직접비(Direct Cost)와 간접비(Indirect Cost)로 분류할 수 있음
- 연구개발원가는 「연구개발에서 일정 급부와 관련하여 파악된 재화 또는 용역의 소비를 화폐가치로 나타낸 것」으로 정의됨
- 연구소 조직을 중심으로 연구개발과제의 원가를 구분하면 연구직접비, 연구시설비, 공통간접비, 지원부문간접비 등으로 나눌 수 있음

- 우리나라 연구개발원가의 구조는 현행 4비목 15세목으로 이루어져 있으나 개선된 구조의 경우에는 4비목 6세목으로 구성되어 있음

3. 연구개발예산 기본원칙

- 연구개발예산은 제조예산 및 판매예산과는 다른 특징을 가지고 있기 때문에 연구개발예산을 편성하고 실행하는 경우에는 제조예산 및 판매예산과는 다른 원칙을 준수하는 것이 유용하며, 연구개발예산에 대한 10대 원칙이 이러한 차이점을 가장 잘 나타내고 있는데, 이는 일반 원칙, 편성원칙, 실시원칙으로 구분됨

제3장 각국의 연구사업비 구조 및 관리방식

1. 한국산업기술평가원의 주요 연구개발사업

- 정부 R&D 사업의 효율적 지원과 관리를 목적으로 설립된 지식경제부 산하 정부출연기관으로 기술개발사업, 기술기반조성사업, 지역혁신사업 등에 대한 기획, 평가관리를 통하여 산업기술경쟁력 제고에 기여
- 연구개발사업과 관련하여 「지식경제 기술혁신사업 공통 운영요령」(지식경제부 고시 제2008 - 240호(2008. 12. 29))은 「산업기술혁신촉진법」 및 같은 법 시행령 등 관계법령에 따라 시행하는 소관 기술혁신사업의 기획·평가·관리에 관한 공통된 기준 및 방법을 정하도록 하고 있으며, 동령 41조에서 지식경제 기술혁신사업의 사업비 산정, 관리 및 사용, 정산에 관한 세부사항을 정하고 있음

2. 한국과학재단의 주요 연구개발사업

- 과학기술 중심사회의 구축을 위해 기초과학지원, 미래원천 기술개발,

원자력 연구개발, 국제협력, 연구진흥, 과학기술진흥기금 관리 등을 포괄하는 종합적 연구지원 기관으로 준정부기관의 성격을 지니고 있음

- 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 시행규칙」(교육과학기술부령 제8호(2008. 7. 8))은 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」에서 위임된 사항과 그 시행에 관하여 필요한 사항을 규정하고 있으며, 「교육과학기술부 소관 연구개발사업 처리규정」(교육과학기술부 훈령 제113호(2009. 1. 6))은 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 및 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 시행규칙」에서 위임하는 사항과 교육과학기술부 소관 연구개발사업의 효율적 관리를 위하여 필요한 세부사항을 규정하고 있는데 동 훈령 제5장 「연구관리비」에서 연구개발비의 산정과 지급 및 관리에 관하여 규정하고 있음

3. 미국의 연구비 산정 및 관리에 대한 통일원칙

- 미국은 연방연구비의 지원 및 관리에 관하여 통일적인 원칙을 수립하고자 미국 백악관 산하의 예산실(Office of Management and Budget: OMB)에서 이와 관련된 일련의 회람(Circulars)을 발간하는데, 이는 미국 연방지원기관에서 대학 등에 지원하는 제반 연구장려금(grants), 계약(contracts) 및 기타 협약(agreement)의 관리에 적용되는 기본원칙 규정임
- 연방지원 연구비와 관련된 주요 회람들은 다음과 같음
 - OMB Circular A-21 "교육기관의 원가원칙(Cost Principles for Educational Institutions)", 2004년 5월 4일 개정, 2 CFR(Code of Federal Regulations) Part 220에서 재규정하고 있음)
 - OMB Circular A-122 "비영리기관의 원가원칙(Cost Principles for Non-Profit Organizations)", 2004년 5월 10일, 2 CFR Part 230에 재규정하고 있음)
 - OMB Circular A-110 "고등교육기관, 병원, 기타 비영리기관의 연구장려금 및 협약에 대한 통일된 관리규정(Uniform Administrative Requirements for Grants and Other Agreements with Institutions of

Higher Education, Hospitals and Other Non-Profit Organizations)“, 1999년 9월 30일, 2 CFR Part 215에서 재규정하고 있음)

- OMB Circular A-133 "주 및 지방정부와 비영리기관에 대한 감사규정(Audits of States, Local Governments, and Non-Profit Organizations)“, 1997년 6월 24일 제정, 2003년 6월 27일 개정

○ 연구사업비 구조는 계약원가에 관한 원칙 및 절차(48 CFR PART 31)에 관한 규정을 토대로 직접비와 간접비로 구분

○ 비영리기관에 대한 간접비 배부는 비영리기관의 주요기능에 대한 효익의 정도에 따라서 단순배부방식(Simplified Allocation Method), 다중배부방식(Multiple Allocation Method), 직접배부방식(Direct Allocation Method)으로 나누어짐

○ 간접비율 산정 방식

- 간접비율은 간접비에 대한 배부기준의 비율로 산정

$$\text{간접비율} = \frac{\text{간접비}}{\text{배부기준}}$$

- 배부기준은 원가동인(cost driver)인 점유면적(usable square feet of space), FTE(Full-Time Equivalent), 인건비(salaries and wages)등을 사용할 수 있음

- 가장 많이 사용되는 배부기준은 수정직접비로서 다음과 같이 산정함

$$\text{간접비율} = \frac{\text{간접비}}{\text{수정직접비}}$$

- 여기서 수정직접비(Modified Total Direct Cost)는 총직접비에서 자본적 지출, 등록금면제액(tuition remission), 환자간호비용(patient care charges), 하부위탁연구계약 금액 중 \$25,000을 초과하는 금액을 차감한 금액임

○ OMB 회람 No. A-110 연구장려금과 협약의 관리원칙

- 1993년 11월 19일 백악관 산하의 예산실은 회람 No. A-110 “고등교육 기관, 병원, 기타 비영리기관의 연구장려금 및 협약에 대한 통일된 관리규정(Uniform Administrative Requirements for Grants and Agreements with Institutions of Higher Education, Hospitals, and Other Non-Profit Organizations)“을 발표

- 본 회람은 연방정부기관에서 고등교육기관, 병원, 기타 비영리단체에 수여한 연구장려금(grants) 및 협약(agreement)의 관리에서 일관성과 통일성을 확보하기 위하여 제정
- 연방기관과 주 또는 지방정부 사이의 계약에는 OMB 회람 A-102 “주정부 및 지방정부에 지원하는 연구장려금 및 협약연구비(Grants and Cooperative Agreements with State and Local Governments)”를 적용
- 연방기관과 주 또는 지방정부 사이의 계약에는 OMB 회람 A-102 “주정부 및 지방정부에 지원하는 연구장려금 및 협약연구비(Grants and Cooperative Agreements with State and Local Governments)”를 적용

4. 미국고등기술프로그램(ATP)

- ATP(Advanced Technology Program)는 1990년 이후, 미 상무부의 NIST(National Institute of Standard and Technology)의 주관 아래 잠재성이 있으나 기술개발에 따르는 위험이 큰 경쟁전(前)기술 및 지원 기술개발(pre-competitive and grants technology development)에 국한하여 자금을 지원하는 프로그램임
- 과학·기술적 장점(scientific and technological merit, 50%), 경제적 효익의 창출가능성(potentials for broad-based economic benefits, 50%)에 의하여 과제를 선정하고 있음
- ATP의 원가원칙은 48 CFR Part 31 (For-profits), 2 CFR Part 220 Educational Institutions (OMB Circular A-21), 2 CFR Part 230 - Non-profits (OMB Circular A-122), 45 CFR Part 74, Appendix E (Hospitals)를 준용
- 연구사업비는 특정 원가대상과 관련하여 발생하는 비용인 직접비와 단일의 원가대상과 관련하여 직접적으로 원가를 인지할 수 없고 두 가지 이상의 원가대상과 관련하여 발생하는 원가인 간접비로 구성됨
- 연구사업비에 대한 지급 및 관리를 위하여 15 CFR Part 14는 상무부의 고등교육기관, 병원, 기타 비영리기관과 민간기업의 연구장려금 및

협약에 대한 통일된 관리규정(Uniform Administrative Requirements for Grants and Cooperative Agreements with Institutions Of Higher Education, Hospitals, Other Non-Profit, and Commercial Organizations)을 마련

5. 미국과학재단(NSF)의 주요 연구개발사업

- 미국과학재단(NSF: National Science Foundation)은 미국의 과학과 공학 진흥을 위하여 1950년에 설립된 미국 정부기관으로 여러 가지 프로그램을 통하여 연구, 교육 및 관련 활동을 지원하는 임무를 수행
- 연구장려금 관리지침서(Grant Policy Manual)는 연구장려금의 지원과 관리에 관한 과학재단의 지침을 설명
- NSF는 과학 또는 공학 연구, 과학 또는 공학 교육과 기타 관련된 활동을 장려하기 위해 연구장려금과 협약연구비를 지원
- 연구장려금(grant)은 연구지원금의 한 유형으로 정부가 연구자의 연구 수행에 개입하지 않고 자금, 연구기자재, 서비스 등을 연구자에게 지원하는데 여기에는 표준연구장려금(standard grant), 계속연구장려금(continuing grant), 원가정산연구장려금(cost reimbursement grant), 정액연구장려금(fixed amount award) 등 네 가지의 유형이 있음
- 연구사업비는 연구장려금 결정 이전에 발생된 비용(Pre-Award Costs)과 직접비용 및 간접비용으로 구성됨
- 연구자에게 지급하는 전도금은 연구 수행에 필요한 현금 지출과 관련된 최소금액으로 한정하고, 연구가 종료된 시점에서 사용되지 않은 최종 미사용잔액은 회수

6. 일본 신에너지산업기술개발기구(NEDO)의 주요 연구개발사업

- 일본의 신에너지산업기술개발기구(NEDO: New Energy and Industrial Technology Development Organization)는 1980년 준 정부기구

(semi-governmental organization)로 설립되어, 2003년에 통합정부기구로 재조직되었으며, 대체에너지기술과 효율적인 에너지 사용기술 및 산업기술 등과 관련한 연구개발에 초점을 둔 다양한 활동 수행을 주요 목적으로 함

- NEDO의 연구사업비 구성 및 산정은 국가연구개발 프로젝트(National projects)와 제안서에 기초한 연구개발 프로그램(Proposal-based R&D program)은 다소 상이함
- 국가연구개발 프로젝트의 경우에는 연구개발원가를 직접비와 간접비로 구분하지 않고, 연구개발원가를 용도에 따라 분류하고 있으며, 연구개발원가는 크게 설비 및 기계장치와 관련한 비용, 인건비, 소모품 및 기타 경비, 위탁연구개발비 등의 4가지의 범주로 구성됨
- 제안서에 기초한 연구개발 프로그램의 경우의 연구개발원가는 크게 연구개발을 수행하는데 필요한 직접경비(direct expenses)과 간접경비(overhead expenses)로 구성되는데, 본 연구개발 프로그램의 경우에는 연구를 직접적으로 수행하는 연구자(책임연구원 및 연구팀원)에 대한 인건비를 인정하지 않음.
- NEDO의 연구개발비에 대한 관리는 비교적 엄격하게 이루어지고 있으며, 프로젝트에 대한 협약은 다년도 협약에 의해 프로젝트 기간에 맞추어 협약이 추진되고 있음
- 책임연구자 및 연구팀원, 회계부서는 연구비 규정(the Grant Regulations)에 따라 연구비를 적절하게 집행하여야 하며, "보조금 관련 예산의 최적 수행에 관한 법률(the Law on Optimizing Implementation of Budgets Relating to Subsidies)" 및 "보조금 관련 예산의 최적 수행에 관한 법률 시행 규정(the Enforcement Ordinance for the Law on Optimizing Implementation of Budgets Relating to Subsidies)" 등의 관계 법령에 따라 적절한 회계처리를 수행하도록 규정하고 있음
- 연구개발비는 원칙적으로 1년에 한 번 혹은 두 번 지급되며, 첫 번째 지급 이후에 지급요청이 있을 경우, 연구책임자와 연구팀원 및 그들이 속한 기관은 이전 기간에 대한 예산실행을 철저하게 검토하여, 그 결과를

NEDO의 연구개발 촉진부서의 연구개발비 관리 그룹(Grant Group of NEDO's R&D Promotion Department)에 보고하여야 하며, 예산실행 계획을 수정하는 경우에는 사전에 NEDO의 동의를 필요로 하고 있음

- NEDO는 연구개발비를 지원받는 연구원이 속해 있는 기관에 대하여 2008년 3월 일본의 경제산업성(Ministry of Economy, Trade and Industry)이 발간한 “연구기관의 공적 연구기금 오남용 방지 지침(the Guidelines for Preventing Misuse of Public Research Funds at Research Institutes)”에 따라 연구비 관리시스템을 설치할 것을 요구하고 있음

7. 영국 공학물리연구위원회(EPSRC)의 주요 연구개발사업

- 영국의 공학물리연구위원회(EPSC: Engineering and Physical Sciences Research Council)는 영국 통상산업부(Department of Trade & Industry)의 과학기술청(Office of Science & Technology) 산하의 7개 주요 연구위원회(Research Councils)중 가장 큰 연구위원회로서 대학 등 다양한 연구기관에 연구개발비를 지원
- EPSRC는 주로 공학과 물리학 분야의 특정 연구개발 프로젝트를 수행하는 연구기관에 연구개발비를 지원하고 있는데, 연구개발비의 대부분은 자유공모과제(responsive mode)를 통하여 지원하고 있으며, 특히, 지정과제프로그램(managed programmes)을 통해 지원하고 있는 특정 연구 분야의 경우에는 제3의 다른 기관과의 공동으로 연구개발비(joint funding)를 조성하여 지원하고 있음
- EPSRC의 연구개발과제의 선정과정은 일반적으로 완전경쟁하에서 연구 제안서에 대한 평가(reviewing)와 순위결정(prioritisation)의 2단계의 과정을 통하여 이루어지고 있음
- 연구사업비의 비목은 크게 직접발생원가(Directly Incurred Costs)와 직접배분원가(Directly Allocated Costs), 간접원가(Indirect Costs)로 구성됨
- 연구사업비를 수혜 받게 되는 모든 연구제안서는 총경제적원가(FEC :

Full Economic Costs)에 기초하여 프로젝트를 수행하는데 소요되는 연구사업비를 산정해야 하며, 연구제안서가 선정될 경우 연구위원회 (Research Councils)는 FEC의 80%에 해당하는 연구사업비를 지원함

- FEC는 프로젝트를 수행하는 기관들이 지속적으로 프로젝트를 수행하기 위하여 요구되는 총사업비를 산정하는 방법임. 이 방법은 연구 프로젝트를 수행하기 위하여 소요되는 FEC에 대한 예측치를 제공하기 위하여 개발된 투명한 원가계산 접근방법(TRAC : Transparent Approach to Costing)임
- 연구개발기간에 걸친 예상 지출금액에 기초하여 각각의 연구사업비에 대한 지급 계획서가 작성되고, 연구사업비 지급요청서와 함께 발행된 연구사업비 지급일정에 따라 지급이 이루어짐
- 연구사업비는 은행자동정산시스템(BACS : Banks Automated Clearing System)에 의하여 연구수행기관을 통해 분기별로 지급됨
- EPSRC에서는 연구자에게 과제의 필요에 따라 이용가능한 연구사업비를 사용할 수 있는 자유와 재량을 허락

제4장 연구사업비 구조 및 관리방식의 비교분석

1. 연구사업비 구조 비교

- 우리나라 ITEP과 KOSEF의 경우, 인건비, 직접비, 위탁연구개발비, 간접비 등으로 비목이 이루어져 있음
- 미국 ATP와 NSF의 경우, 직접비와 간접비로 대별하고 있음
- 일본 NEDO의 국가연구개발사업의 비목구조는 설비 및 기계장치 관련 비용과 인건비, 소모품 및 기타경비, 위탁연구개발비로 구성되어 있음. 다만, 제안서 기초 연구비는 인건비를 지급하지 않고, 직접경비와 간접비를 지급함

- 영국 EPSRC의 경우에는 직접발생원가, 직접배분원가, 간접원가 등의 3가지로 구분하고 있으나 다른 기관들과 대동소이함

2. 연구사업비 관리제도 비교

- 연구사업비 지급
 - 연구사업비는 대부분의 기관들이 분할지급하고 있음
 - KOSEF는 경우에 따라 간접비를 분리하여 지급하고 있음
 - ATP의 경우에는 재무시스템이 우수한 경우 선지급도 하고 있으나, 이를 충족시키지 못할 경우에는 정산방식에 의해 지급하고 있으며 운전자금에 대해서는 선지급도 가능함
 - NSF는 연구자에게 지급하는 전도금을 연구 수행에 필요한 현금 지출과 관련된 최소금액으로 한정하고 있으며, 연구자가 연구지원금 지원조건을 준수하지 않을 경우 미래 지급을 할 수 있음
 - 한편, NEDO는 1년에 1회 또는 2회에 걸쳐 연구사업비를 지급하고 있으며, EPSRC의 경우에는 분기별로 분할하여 지급하고 있음
 - EPSRC는 연구비지출에 기초한 연구사업비 지급계획서에 따라 연구사업비를 지급하고 있음
- 연구사업비 관리
 - 대부분의 기관들은 연구사업비와 관련한 규정과 함께 연구사업비 관리를 위한 전산시스템을 설치 및 운영을 규정하고 있음
 - ITEP과 KOSEF의 연구사업비에 대한 관리가 유사함
 - ATP와 NSF는 예산 및 계획의 수정이 가능함
 - NSF는 연구진행상황과 관련된 기준 준수여부를 확인한 후 연구사업비를 지원함
 - NEDO의 경우 연구책임자 및 회계부서는 “연구비규정”에 의해 연구비를 집행하고 관리하도록 하고 있음
 - 또한 NEDO는 연구사업비에 대한 별도의 회계마련, 회계기록을 5년간 보관하도록 하고 있으며, 비목의 변경은 설비비, 인건비, 경비 합계액의 20%내에서만 가능하도록 하고 있음

- NEDO는 연구사업비의 오남용에 관하여 다음과 같이 규정하고 있음
- EPSRC는 계약조항에 따라 연구자에게 연구사업비 사용에 재량 부여하고 있음
- 연구사업비 정산
 - ITEP의 경우 연구사업비에 대한 사용실적보고서를 과제 종료 후, 3개월 이내에 제출하도록 되어있으며, 사업비에 대한 정산은 전담기관이나 위탁정산기관이 실시하도록 되어 있음
 - KOSEF는 수행과제, 협동과제, 위탁과제 등에 대하여 정산을 실시하고 있으며, 그 결과를 협약기간 종료 후 3개월 이내에 보고하도록 하고 있음
 - 또한 KOSEF는 다음의 경우에 해당하는 과제에 대하여 정밀정산을 실시하도록 하고 있음
 - KOSEF는 연구사업비 사용잔액이 발생하였거나 부당하게 집행된 금액이 있는 경우 즉시 반납하도록 하고 있음. 이 경우 회수되는 금액은 정부출연연구개발비에 해당하는 금액임
 - ATP의 경우, 연구자는 연구종료 후 90일 이내에 재무보고서, 성과보고서 그리고 연구장려금 계약조건에 규정된 보고서들을 제출하도록 하고 있음
 - 또한 ATP는 연방연구비지급기관이 기간연장을 승인하지 않는 한, 연구자는 연구장려금 지급기간 또는 연구계약서에 명시된 종료기간 이후 90일 이내에 모든 비용의 지급을 완료하여야 함
 - NSF는 특별한 조건이 없을 경우 예산기간 종료 3개월 전에 연차진행 보고서를 제출하도록 하고 있으며, 최종보고서는 연구지원금의 기간이 만료한 후 90일 이내에 NSF의 FastLane 시스템을 통해 온라인으로 제출하도록 하고 있음
 - NSF는 매년 전도금에서 발생한 이자를 반환해야 하지만, 매년 관리비용을 충당하기 위하여 \$250까지의 이자는 보유가 가능함
 - NEDO는 연구기간 중 매 회계연도 말(3월)과 연구기간이 종료되는 시점에 성과보고서를 제출하도록 하고 있으며, 매 회계연도 말의 예산확

정을 위해 늦어도 12월까지는 연구진척 상황 및 예산실행 상태를 보고하도록 하고 있음

- NEDO의 연구개발 프로젝트는 매년 정산이루어지고 있으며, 이와 함께 감사가 이루어지고 있음
- EPSRC는 연구사업비에 대한 지출보고서를 통하여 지불된 금액과 실제 지출비용을 대조하고 있으며, 최종지출보고서(FES : Final Expenditure Statement)가 EPSRC에 의해 연구사업비 지원 종료 1개월 전에 재무국(Financial Office)에 보내지게 됨
- EPSRC는 매년 이전 회계년도에 지불된 연구사업비를 보여주는 Je-S 시스템을 통해 전자연차보고서(electronic Annual Statement)를 재무국에 보내게 되고, 재무국은 Je-S 시스템을 통하여 보고서를 되돌려 보냄으로써, 지출이 연구사업비 조건에 따라 발생하였음을 입증하여야 함

3. 정책적 시사점

- 이상의 각국의 사례를 비교한 결과, 연구사업비 산정 및 관리에 있어 다음과 같은 시사점을 도출 할 수 있음
- 우리나라 정부지원 연구개발사업비의 전반적인 연구지원 및 관리에 적용될 수 있는 통일적인 연구개발사업비 구성 및 관리원칙을 설정하는 것이 필요함
- 미국과 일본 등을 보면 과제의 성격을 구분하여 이에 합당한 원가구조를 설정하고 있음
- 교수 연구자에 대한 인건비지급에 통일된 기준의 마련
- 교수 연구자에 대한 인건비는 대학에서 관리
- 연구직접경비에 대하여 구체적인 지침을 수립하고, 고액의 기자재 구입에 대하여 제한
- 연구간접비는 직접비와의 연관성에 따라 설정, 관리하여야 함
- 연구기관의 연구비 관리시스템이 선진화되어야 함
- 연구기관 회계기준을 수립, 운영하여야 함

제1장 서론

1. 연구의 필요성
2. 연구의 목적 및 내용
3. 추진전략 및 방법

제1장 서론

1. 연구의 필요성

- 세계적으로 연구개발에 대한 투자가 증가함에 따라 연구개발사업의 효율성 및 효과성 제고를 위하여 연구개발비의 관리 및 체계를 명확히 할 필요가 있음
 - 우리나라의 연구개발투자도 1997년 12조원에서 2005년 24조원으로 8년 동안 2배 이상 증가하여 급증세를 기록함
 - 특히, 2008년도 우리나라 정부 연구개발예산은 미국, 일본, 프랑스, 독일, 영국, 이탈리아, 중국에 이어 세계 8번째로 10조원을 넘어섬
- 선진국의 연구관리 기관들은 오랜 역사를 통하여 연구개발사업 지원제도에 대한 가이드라인을 마련하여 시행하고 있음
 - 연구개발비의 효율적 투자 및 연구개발비 관리의 효율성 제고를 위하여 지속적인 시스템 개선을 추진하고 있음
- 연구개발비 편성 및 관리 가이드라인의 효율적 관리와 지속적 개선의 필요성이 제기됨
 - 연구개발예산의 합리적인 배분과 효율적인 관리를 위해서 지원제도의 합리적인 체계수립이 필요함

2. 연구의 목적 및 내용

1) 연구의 목적

- 본 연구는 연구개발사업의 투자효율성 제고를 위하여 연구개발비의 지

급방식, 비목별 구분, 지원내용, 정산 등 일련의 관리절차에 대하여 합리적이고 체계적인 지원제도를 도출하고자 함

- 연구개발비의 지급방식, 비목별 구분, 지원내용, 정산 등 일련의 지원제도와 절차에 대한 개념을 정립
- 국내·외 연구관리기관의 지급방식, 비목별 구분, 지원내용, 정산 등 일련의 지원제도에 대한 조사·분석 등을 수행하고자 함

2) 연구의 내용

- 연구개발비의 지급방식, 비목별 구분, 지원내용, 정산 등 일련의 지원제도에 대한 개념을 정립
- 국내·외 주요 연구관리기관의 연구사업비 관리 정책 및 체계를 조사하여 비교·분석함

(1) 조사 분석 내용

- 연구사업비의 구성 및 산정
 - 비목별 구분
 - 연구사업비 지원내용
- 연구사업비의 관리제도
 - 연구사업비 지급방식
 - 사업종료 후 연구비 정산제도 등

(2) 조사 대상

- 한국 산업기술평가원(ITEP)의 주요 연구개발사업
- 한국 과학재단(KOSEF)의 주요 연구개발사업
- 미국의 ATP(Advanced Technology Program)

- 미국의 NSF(National Science Foundation)의 주요 연구개발사업
 - 일본 NEDO(New Energy and Industrial Technology Development Organization)의 연구개발사업
 - 영국의 EPSRC(Engineering and Physical Sciences Research Council)의 주요 연구개발사업
- 주요국과의 비교를 통해 우리나라 연구사업비 지원제도의 개선을 위한 정책적 시사점을 제공

3. 추진전략 및 방법

- 본 연구는 다음과 같은 단계에 따라 추진함
- 문헌 조사 단계
- R&D 연구사업비 지원제도의 개념과 각 요소별 정리
 - 국내 연구개발사업기관의 연구사업비 지원제도 분석
 - 주요국의 연구개발사업기관의 연구사업비 지원제도 분석
- 비교·분석 단계
- 조사된 문헌을 바탕으로 국내·외 연구사업비 지원제도에 대한 비교·분석을 수행
 - 각종 연구지원제도의 장·단점 분석
- 효율적 지원제도 사례 제시와 정책적 시사점 정리 단계
- R&D 지원제도의 효율적인 개선안 제시
 - R&D 지원제도의 효율적인 개선을 위한 정책적 시사점 제시

제2장 연구개발원가에 대한 이론적 고찰

1. 원가의 정의와 연구개발원가의 의미
2. 연구개발원가의 기본구조
3. 연구개발예산 기본원칙

제2장 연구개발원가에 대한 이론적 고찰

1. 원가의 정의와 연구개발원가의 의미

1) 원가의 정의와 분류

(1) 원가의 정의

- 일반적으로 회계에서는 원가(Cost)를 특정 목적의 달성과 관련하여 소비된 경제적 자원의 가치로 정의
- 원가를 개별적으로 측정하는 대상을 원가대상(Cost Object)이라고 하며, 제품, 서비스, 프로젝트, 고객, 활동 등이 원가대상이 될 수 있음

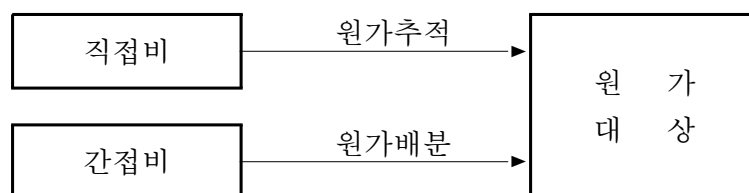
(2) 발생형태에 따른 원가의 분류

- 재료비(material cost) : 제품제조를 위해서 소비된 원재료의 원가, 즉 물품(재료, 원료, 부분품)의 소비에 따라 발생하는 원가
- 노무비(labor cost) : 제품제조를 위하여 소비된 노동의 가치, 즉 노동력을 사용함으로써 발생하는 원가
- 경비(expense) : 제품의 제조를 위하여 소비된 원가요소 중 재료비와 노무비를 제외한 일체의 원가요소

(3) 추적가능성에 따른 원가의 분류

- 원가가 특정 원가대상과 직접적으로 관련이 있는지 또는 간접적으로 관련이 있는지가 중요한 문제 중의 하나임
 - 직접비(Direct Cost) : 주어진 원가대상과 직접 관련된 원가로서 경제적으로 실행 가능한 방법에 의해서 그 원가대상으로 추적될 수 있는 원가
 - 간접비(Indirect Cost) : 주어진 원가대상과 관련된 원가이지만 경제적으로 실행 할 수 있는 방법에 의해서 그 원가대상으로 추적될 수 없는 원가로서 일반적으로 제조간접비(Overhead Cost)로 불림
 - 직접·간접원가의 분류는 원가대상의 선택에 따라 달라질 수 있음
- 원가계산에서 직접비를 원가대상으로 부과하는 것을 원가추적(Cost Tracing)이라 하며, 간접비를 원가대상으로 부과하는 것을 원가배분(Cost Allocation) 함
 - 원가부과(Cost Assignment)는 원가추적과 원가배분을 다 포함하는 것으로 특정 원가대상에 부과된 원가는 추적된 직접비에 원가대상으로 배분된 간접비를 합한 금액임

<그림 2-1> 직접비와 간접비의 할당과정



- 간접비의 배분은 원가동인(原價動因 : Cost Driver)을 식별하여 이를 기준으로 이루어짐
 - 원가동인은 원가유발요인 혹은 원가발생요인으로 원가에 영향을 미치는 요소를 말하며, 원가동인의 변화는 관련 원가대상의 총원가를 변화시킬 수 있음

- 원가동인은 회계시스템에서 발견할 수 있는 재무적 측정치일 수도 있고 비재무적 변수일 수도 있기 때문에 원가동인을 식별할 때 원가가 원가동인에 따라 변동되는 정도를 고려하여야 함
 - 원가와 원가동인사이의 상관관계가 높을수록 원가행태(Cost Behavior)에 대한 이해가 정확하다고 할 수 있음
 - 원가동인을 측정하는 비용으로서 원가동인을 식별하는 데는 원가와 효익의 상충관계가 발생할 수도 있음

- 연구개발과제의 원가는 연구직접비, 연구시설비, 공통간접비, 지원부문 간접비 등으로 구분되며, 연구직접비와 연구시설비는 연구과제와 직접적으로 연관성을 갖는 연구과제 직접원가이며, 공통간접비와 지원부문 간접비는 연구과제와 연관성이 적은 연구과제 간접원가임

(4) 연구개발원가의 계산절차

- 기본적인 원가시스템은 개별원가시스템(Job Costing System)과 종합원가시스템(Process Costing System)으로 나누어지는데, 연구원가시스템은 근본적으로 개별원가시스템임
 - 이 시스템에서는 원가를 뚜렷하게 식별할 수 있는 대상에 부과하는데 연구개발원가시스템에서는 연구과제가 여기에 해당이 됨

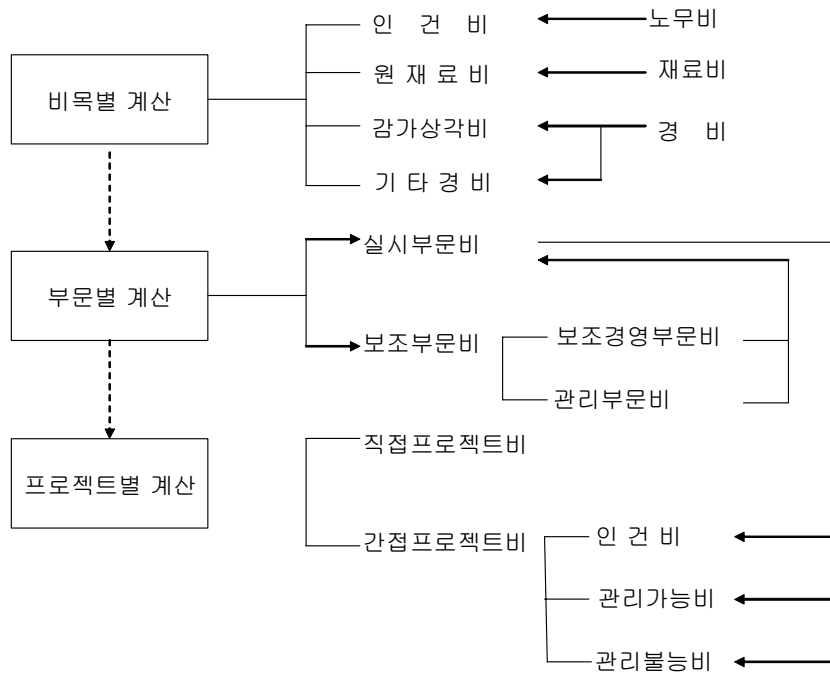
- 개별원가시스템은 일반적으로 다음의 다섯 단계로 이루어짐
 - ① 원가대상을 식별
 - ② 직접원가의 종류를 식별
 - ③ 간접원가풀들을 식별
 - ④ 각각의 간접원가풀을 원가대상에 부과하는데 이용되는 원가배분근거를 선택
 - ⑤ 간접원가를 원가대상에 배분하는데 이용되는 원가배분근거 당 비율을 계산한 후, 이를 이용하여 간접원가를 원가대상에 배분

- 연구개발과제의 연구개발원가는 일반적으로 비목별, 부문별, 연구과제별 원가의 순서로 집계함
 - 비목별 집계는 인건비, 재료비, 경비, 감가상각비 등 연구개발원가의 발생 형태를 나타냄
 - 부문별 연구개발원가는 각 연구실 및 연구지원실의 발생 원가를 집계하여 원가 집행의 책임을 나타냄
 - 연구과제별로 원가를 파악하는 것은 연구과제의 경제성을 평가하는 데에 도움을 주며, 연구과제에 직접적으로 연관되는 직접비는 부문을 거치지 않고 직접 연구과제에 부과되지만, 연구과제와의 연관성을 직접 증명할 수 없는 간접비는 각 연구실별로 배부된 후 각 과제에 배분됨

- 연구개발과제의 적절한 원가계산을 위해서는 다음에 유의해야 함
 - ① 직접원가추적 : 경제적으로 실행할 수 있는 한 가능하면 많은 원가를 직접원가로 분류
 - ② 간접원가풀 : 간접원가풀의 수를 결정할 때 동종의 원가풀(Homogeneous Cost Pool) 개념을 이용하며, 동종의 원가풀에서 모든 원가는 원가배분근거가 같거나 유사한 인과관계를 갖고 있음
 - ③ 원가배분근거 : 각 간접원가풀에서 원가동인을 식별하고 그것을 원가배분근거로 사용

○ 이러한 과정을 그림으로 표시하면 다음 <그림 2-2>와 같음

<그림 2-2> 연구과제의 원가계산 흐름도



2) 연구개발원가의 의의

(1) 연구개발원가의 의의

○ 연구개발원가는 「연구개발에서 일정 급부와 관련하여 파악된 재화 또는 용역의 소비를 화폐가치로 나타낸 것」으로 정의되며, 다음과 같은 특징을 지니고 있음¹⁾

- 연구개발원가는 경제가치의 소비이며, 연구개발활동은 일정 사항을 연구

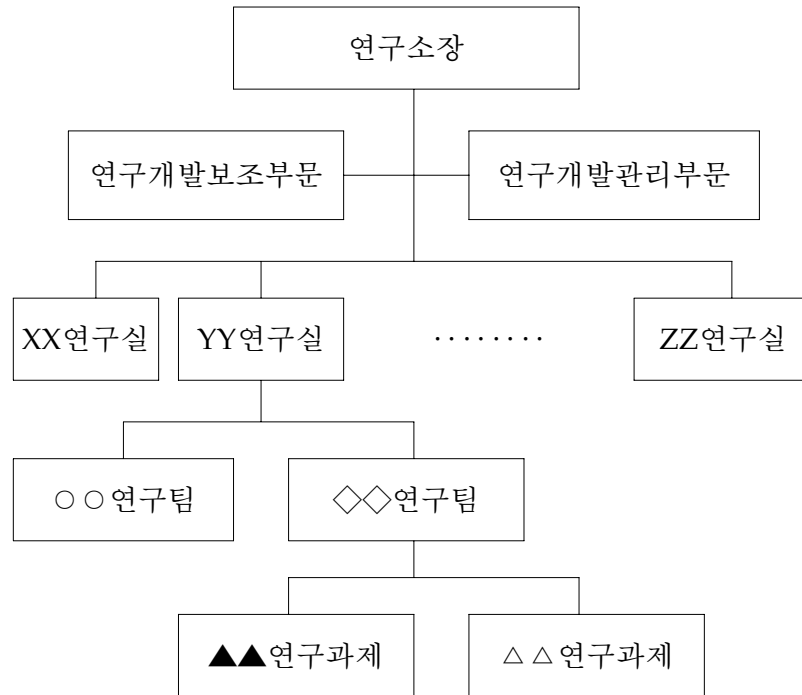
1) 大藏省 企業會計審議會, 『原價計算基準』, 1962년 11월 8일, 제1장 제3절.

- 하여 개발하는 것을 목적으로 하며, 일정 연구개발성과를 창출해 내기 위하여 필요한 재화 또는 용역, 즉 경제가치를 소비하는 과정임. 따라서 연구개발원가란 이러한 연구개발과정에 따른 가치의 소비를 의미함
- 연구개발원가는 일정한 사항을 연구하고 개발하는 연구개발목적과 관련이 있으며, 연구개발과정은 이를 위한 가치의 소비와 생성과정임
 - 연구개발원가는 이러한 연구개발에 대하여 소비된 경제가치이며, 연구개발목적과 관련이 없는 가치의 소비는 포함되지 않음.
 - 재무활동은 연구개발과정 이외의 자본조달·반환·이익처분 등의 활동이며, 이에 관한 비용인 재무비용은 원칙적으로 연구개발원가를 구성하지 않음
 - 연구개발원가는 정상적인 것이며, 연구개발원가는 정상적인 상태 하에서 연구개발활동을 전제로 하여 파악된 가치의 소비이며, 비정상적인 상태를 원인으로 하는 가치의 감소는 포함되지 않음

(2) 연구개발수행기관의 기본구조와 원가분류

- 연구개발수행기관의 조직은 크게 연구개발실행부문과 연구지원조직으로 나눌 수 있음
 - 연구지원조직은 공작실, 자료실 등 연구보조부문과 연구관리, 인사, 회계 등 연구관리부문으로 구성됨
 - 연구개발실행부문은 여러 연구실들로 구성되며, 연구실내에는 여러 연구팀으로 구성되고, 각 연구팀은 단독 또는 다른 연구팀과 공동으로 연구과제(Project)를 수행함
 - 이러한 일반적인 연구소의 조직을 그림으로 표현하면 다음의 <그림 2-3>과 같음

<그림 2-3> 연구소 조직도



- 이를 바탕으로 직접비와 간접비의 범위를 정의하면 다음과 같음
- 연구(직접)부문에서 발생하는 원가는 원가대상에 직접 추적이 가능한 직접비와 직접 추적이 불가능한 간접비로 구성됨
 - 직접비는 경제적으로 실행가능한 방법에 의해서 그 원가대상으로 추적될 수 있는 원가
 - 간접비는 경제적으로 실행 할 수 있는 방법에 의해서 그 원가대상으로 추적될 수 없는 원가
 - 지원(간접)부문에서 발생하는 원가는 원가대상에 직접추적이 불가능하므로 이를 직접부문에 배부 후 원가대상에 다시 배부되는 과정을 거침. 따라서 간접부문에서 발생하는 원가는 그 성격이 간접비임
 - 원가대상에서 볼 때 간접비의 범위는 지원(간접)부문의 전체 금액과 연구(직접)부문의 간접비로 구성됨

2. 연구개발원가의 기본구조

1) 연구개발원가의 기본구조

- 연구소 조직을 중심으로 연구개발과제의 원가를 구분하면 연구직접비, 연구시설비, 공통간접비, 지원부문간접비 등으로 나눌 수 있음
- 연구직접비와 연구시설비는 연구과제와 직접적으로 연관성을 갖는 연구과제 직접원가이며, 공통간접비와 지원부문간접비는 연구과제와 연관성이 적은 연구과제 간접비임
- 지원부문간접비를 제외한 연구과제직접비와 연구실공통간접비는 연구실장이 직접 관리할 수 있는 비용이며, 연구실의 재무적 업적을 평가할 수 있는 지표가 됨
- 연구과제에 대한 원가의 기본구조를 보면 다음 <표 2-1>과 같음

<표 2-1> 연구과제원가의 기본구조

<p>A. 직접비</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 인건비 <ol style="list-style-type: none"> 1) 내부인건비 2) 외부인건비 2. 재료비 3. 연구직접경비 <ol style="list-style-type: none"> 1) 여비교통비 2) 수수료 3) 기술자문비 4) 인쇄비 5) 내부장비 이용료 (감가상각비)
--

- 6) △△비
4. 외부의뢰연구비
- 1) 위탁개발비
 - 2) 타부문의뢰용역비 (공작실비용 등)
- B. 연구시설비
1. 연구기자재 구입비
 2. 연구기자재 리스료
- 연구과제 직접비 합계 (A+B)**
- C. 간접비
1. 연구실 및 연구팀 공통비용 배부액
 - 1) 실장 인건비 등
 - 2) 실사무 인건비 등
 - 3) 실공통비용 : 회식비 등
 2. 연구실별 시설 및 관리비용 배부액
 - 1) 연구실 임차료
 - 2) 개인 기자재 감가상각비
 - 3) 실/팀 유지관리비: 광열비, 전기료 등
- D. 지원부문간접비 부과액
- 연구과제 간접비 합계 (C+D)**
- 연구과제 총원가 (A+B+C+D)**

2) 우리나라 연구개발원가의 현행 구조와 개선 구조

- 연구비목별 세부개선내용 : 4비목 15세목에서 4비목 6세목
 - 인건비 : 내·외부인건비를 통합하고 주관 연구수행기관에서 통합관리
 - 대학의 석·박사과정 학생인건비 관리의 투명성 확보를 위해 대학

- 본부에서 인건비 직접관리(연구책임자 거치지 않고 직접지급)
- 연구실 단위로 다수 과제의 학생인건비(외부인건비)를 통합운영 할 수 있는 인건비 풀링제 도입
- 디자인, 설계, 콘텐츠, s/w개발 등 지식서비스 분야 및 연구개발서비스 분야 등의 참여연구원에 대한 내부인건비 지급 명확화
- 직접비 : 유사세목 통합을 통해 7세목을 3세목으로 간소화
 - 연구기자재, 재료비, 시작품제작비 등 연구장비·시설과 관련된 세목을 연구장비·재료비로 통합하여 연구유연성 제고
 - 연구에 직접 소요되는 경상경비 성격의 여비, 수용비 및 수수료, 회의비, 식대 등을 연구활동비(경상비)로 통합
 - 연구활동진흥비에서 식대를 분리, 연구수당(선지급가능)으로 하여 연구과제 참여연구원에 대한 인센티브강화
- 간접비 : 간접비 내 세목을 통합하고 세목별 별도계상기준을 폐지, 지급된 간접비 내에서 주관연구수행기관의 자율적 집행인정
 - 간접경비에 추가하여 연구개발 준비금, 과학문화활동비, 연구실 안전관리비 등을 감안한 원가방식으로 간접비율 재산출
 - 연구비 중 간접비 규모는 매년 간접비산출위원회에서 결정·고시하는 간접비율에 따라 계상하되 사업특성을 감안

통합간접비 계상식 : $\text{간접비} = (\text{인건비} + \text{직접비}) \times \text{간접비율}$

- 주관연구수행기관장이 연구성과 우수자 및 우수 지원인력에게 주관연구수행기관차원의 능률성과급 지급을 허용하는 등 집행용도 확대
- 연구비목 개선 구조 : 공통관리비목(주관연구수행기관), 개별관리비목(연구책임자)

<표 2-2> 국가연구개발사업 연구비(세)목의 개선구조

현행(4비목 15세목)		개선안(4비목 6세목)		
인건비	내부인건비	인건비	내부인건비 외부인건비	공통 관리
	외부인건비			
직접비	직접경비(6세목) (연구기자재 및 시설비, 재료비 및 전산처리·관리비, 시작품 제작비, 여비, 수용비 및 수수료, 기술정보활동비)	직접비	연구장비·재료비 (연구기자재비 및 시설비, 재료비 및 전산처리·관리비, 시작품제작비 등)	개별 관리
	연구활동비 -과제관리비(인건비3%이내) -연구활동진흥비(인건비15% 이내)		연구활동비 (여비, 수용비 및 수수료, 회의비, 식대 등)	
			연구수당 (인건비 15%이내)	
간접비	간접경비	간접비	인력지원비 (연구실별 전담행정요원 인건비, 지원부서인건비, 연구개발능력성과급)	공통 관리
	연구개발준비금(출연연) -내부인건비의 30%이내		연구지원비 (기관공통지원경비, 사업단 (연구단)운영경비·비품구 입경비, 연구실안전관리비, 연구개발준비금 등)	
	지식재산권 출원·등록비		성과활용지원비 (과학문화활동비, 지적재산 권 출원·등록비 등)	
	과학문화활동비 -인건비의 5%이내			
	연구실안전관리비 -인건비의 2%이내			
위탁연구개발비		위탁연구개발비		개별 관리

□ 연구개발원가의 각 항목에 대한 정의를 다음과 같이 내릴 수 있음

- ① 인건비 : 조직 구성원들 중 연구부문에 종사하는 인력이 제공하는 노동에 대한 대가로 지급되는 비용으로 급여, 상여금, 복리 후생비 등 주기적이고 정기적으로 지급되는 일정금액의 경비를 말함

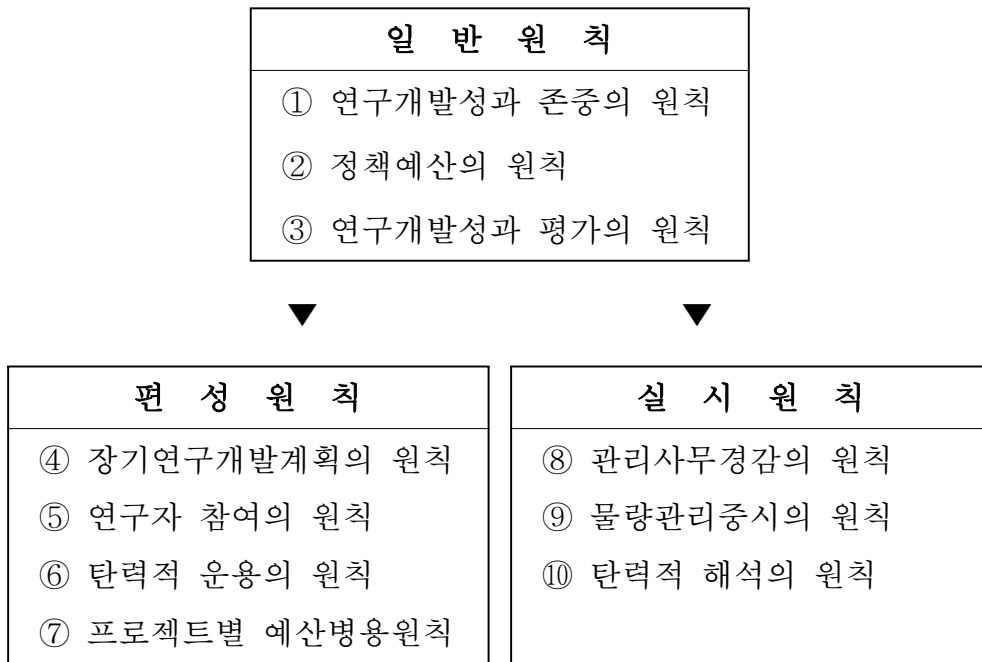
- 내부인건비 : 조직 구성원들 중 연구부문에 정규적으로 고용된 인력이 제공하는 노동에 대한 대가로 지급되는 비용으로 급여, 상여금, 복리후생비 등 주기적이고 정기적으로 지급되는 경비를 말함
- 외부인건비 : 조직 구성원들 중 연구부문에 정규적으로 고용되지 않은 인력이 제공하는 노동에 대한 대가로 지급되는 비용으로 급여, 상여금, 복리후생비 등 주기적이고 정기적으로 지급되는 경비를 말함
- 인건비 산정시 고려사항
 - 연구개발준비금을 재원으로 하여 인건비로 집행한 경우 이를 포함함
 - 명퇴수당 등 일시적으로 비정기적으로 발생하는 인건비에 대해서는 간접비로 분류하여 간접비에 포함됨
 - 각 연도의 성과에 따라서 지급되는 능률성과급은 주기적이고 정기적으로 볼 수 없으므로 인건비 산정시 제외함(간접비, 경비에도 불포함)
- ② 직접비 : 연구활동을 직접 수행하기 위한 비용으로 연구활동에 추적가능한 연구장비·재료비(연구기자재비 및 시설비, 재료비 및 전산처리·관리비, 시제품제작비 등), 연구활동비(여비, 수용비 및 수수료, 회의비, 식대 등) 연구수당(인건비 15%이내) 등으로 구성됨
 - 연구장비·재료비 : 연구활동을 직접 수행하는 데 사용되는 물품(재료, 원료, 부분품)의 소비에 따라 발생하는 비용
 - 연구수당 : 연구활동의 장려를 위하여 연구원들에게 수당형태로 비정기적이고 지급되는 인건비성 경비

- 연구활동비 : 연구활동과 직접적인 관련이 있는 비용 중 재료비와 인건비를 제외한 일체의 비용
- 직접비 산정시 고려사항
 - 직접비 산정시 연구기자재 및 시설비에 대한 임차료는 연간 금액을 기준으로 직접비에 포함함
- ③ 간접비 : 연구활동에 직접적인 관련을 찾기는 어렵지만 연구활동을 지원하기 위해서 발생하는 비용으로 인력지원비(연구실별 전담행정요원 인건비, 지원부서인건비, 연구개발능력성과급), 연구지원비(기관공통지원경비, 사업단(연구단)운영경비·비품구입경비, 연구실안전관리비, 연구개발준비금 등), 성과활용지원비(과학문화활동비, 지적재산권 출원·등록비 등)으로 구성됨
- 인력지원비 : 연구활동을 수행하기 위해서 필요한 지원부문 혹은 지원인력에게 지급되는 인건비성 경비
- 연구지원비 : 연구활동을 수행하기 위해서 필요한 지원부문을 유지, 관리 및 보수하기 위해서 사용되는 경비
- 성과활용지원비 : 연구결과의 활용을 위한 비용
- 간접비 산정시 고려사항
 - 간접비율 산출시 정부 출연금 지원금, 현물집행액, 위탁연구비를 제외함
 - 기관에 따라서 “공동연구비” 혹은, “협동연구비” 등으로 사용하는 경우에도 그 재원의 성격이 이에 해당할 경우 제외하여야함
 - 간접비 산정에 있어 각 비목에 포함된 정부출연금을 제외하기 어려운 경우 전체금액을 제외해도 됨

3. 연구개발예산 기본원칙

- 연구개발예산은 제조예산 및 판매예산과는 다른 특징을 가지고 있기 때문에 연구개발예산을 편성하고 실행하는 경우에는 제조예산 및 판매예산과는 다른 원칙을 준수하는 것이 유용함
- 이러한 차이점을 가장 잘 나타내고 있는 것은 연구개발예산에 대한 10대 원칙으로서, 이 원칙은 일반원칙, 편성원칙, 실시원칙으로 구분되며, 이를 요약하면 <그림 2-4>과 같음

<그림 2-4> 연구개발예산의 10대 원칙



1) 연구개발예산의 일반원칙

- 연구개발예산의 일반원칙이란 연구개발예산을 편성하고, 동시에 실행하는데 있어서 준수해야 할 기본원칙으로서, 다음에서 기술하는 편성원칙

및 실시원칙에 대한 지도원리가 됨

- 연구개발성과 존중의 원칙
 - 연구개발예산을 편성, 실행하는 경우에는 연구개발성과의 실현을 최대한 고려하여야 함
- 정책적 예산의 원칙
 - 연구개발예산은 최고경영자의 의지에 의한 정책적인 예산배분의 형태로 편성하여 실시하는 것이 바람직함
- 연구개발 성과평가의 원칙
 - 연구개발의 성과를 평가하기 위해서는 예산 이외의 다른 관리 도구를 사용할 필요가 있음

2) 연구개발예산의 편성원칙

- 연구개발예산을 편성하는데 있어, 특히 유용한 원칙에는 다음과 같은 것들이 있음
 - 장기연구개발 계획의 원칙
 - 연구개발예산은 장기연구개발 계획에 따라 편성되어야 함
 - 연구자 참여의 원칙
 - 연구개발예산을 편성하는데 있어 연구개발부문 인력의 적극적인 참여를 유도하여야 함

- 탄력적 운용의 원칙
 - 연구개발 활동의 진척 정도에 따라 적시에 연구개발예산을 수정함으로써 탄력적인 운영을 하여야 함

- Project예산 병용의 원칙
 - 연구개발예산은 비목별 및 부분별, 그리고 Project별로 편성하여야 함

3) 연구개발예산의 실시원칙

- 연구개발예산을 실행하는데 있어, 특히 유용한 실시원칙으로는 다음과 같은 것들이 있음
 - 관리적인 업무부담의 경감 원칙
 - 연구개발예산을 실행하는데 있어 연구원에게 과도한 관리업무를 부과시키지 않도록 배려하여야 함

 - 물량관리 중시의 원칙
 - 연구개발예산을 실행함에 있어서 금액에 대한 관리이외에 물량에 관한 관리도 중시하여야 함

 - 탄력적 해석의 원칙
 - 연구개발 예산 및 실적의 차이에 대해서는 탄력적으로 해석하여야 함

제3장

각국의 연구사업비 구조 및 관리방식

1. 한국산업기술평가원의 주요 연구개발사업
2. 한국과학재단의 주요 연구개발사업
3. 미국의 연구비 산정 및 관리에 대한 통일원칙
4. 미국 고등기술프로그램(ATP)
5. 미국과학재단(NSF)의 주요 연구개발사업
6. 일본 신에너지산업기술개발기구(NEDO)의 주요 연구개발사업
7. 영국 공학물리연구위원회(EPSC)의 주요 연구개발사업

제3장 각국의 연구사업비 구조 및 관리방식

1. 한국산업기술평가원의 주요 연구개발사업

- 한국산업기술평가원(ITEP: Korea Institute of Industrial Technology Evaluation and Planning)은 정부 R&D 사업의 효율적 지원과 관리를 목적으로 설립된 지식경제부 산하 정부출연기관임
- 기술개발사업, 기술기반조성사업, 지역혁신사업 등에 대한 기획, 평가관리를 통하여 산업기술경쟁력 제고에 기여
- 연구개발사업과 관련하여 「지식경제 기술혁신사업 공통 운영요령」(지식경제부 고시 제2008 - 240호(2008. 12. 29))은 「산업기술혁신촉진법」 및 같은 법 시행령 등 관계법령에 따라 시행하는 소관 기술혁신사업의 기획·평가·관리에 관한 공통된 기준 및 방법을 정하도록 하고 있으며, 동령 41조에서 지식경제 기술혁신사업의 사업비 산정, 관리 및 사용, 정산에 관한 세부사항을 정하고 있음

1) 연구사업비의 구성 및 산정

- 사업비는 출연금, 수행기관이 부담하는 현금 및 현물, 지방자치단체가 부담하는 현금 및 현물을 포함한 금액으로 산정
 - 현물인정 범위는 수행기관 또는 지방자치단체가 보유하고 있는 것과 사업별 특성에 따라 상이함
- 인건비는 과제에 실제 참여하는 연구원에게 지급되는 비용으로 수행기

- 관에 소속된 자에 대한 내부인건비, 수행기관에 소속되지 아니하나 과제에 참여하는 자에 대한 외부인건비로 산정
- 내부인건비는 수행기관의 급여기준에 따른 사업기간 동안의 실지금액을 과제참여율(100%를 초과 불가)에 따라 계상
 - 대학교수, 기업 소속 연구원, 국·공립연구소 등 원 소속기관으로부터 지급받는 인건비에 해당하는 부분은 현물로 계상하되, 현금으로 지급하지 아니함
 - 단, 제21조제3항 각 호에 해당하는 경우 기업 소속 연구원의 인건비에 한해 현금으로 지급할 수 있음
 - 외부인건비는 연구비관리 우수기관으로 인증된 대학 및 교육과학기술부장관이 별도로 정하는 대학에 대해서는 학생연구원 인건비를 과제에 직·간접적으로 기여하는 학생연구원에게 지급할 수 있음
 - 소속기관의 급여기준에 따른 사업기간 동안의 실지금액을 해당과제 참여율에 따라 계상
 - 대학의 학생연구원에게 지급되는 인건비는 별도로 정한 기준에 따라 해당 과제별 투입되는 인원 총량으로 계상
 - 대학의 학생연구원에게 지급되는 인건비는 연구책임자가 공동 관리를 해서는 아니 됨
- 직접비는 과제수행에 직접 사용되는 연구시설·장비 및 재료비, 연구활동비, 연구수당에 해당하는 용도로 산정
- 직접비는 현금과 현물로 산정할 수 있으며, 현금산정 단가는 실 소요금액을 원칙으로 함
 - 연구시설·장비 및 재료비
 - 해당과제에 1개월 이상 사용할 수 있는 기기·장비와 부수 기자재(해당과제 수행과 관련 없는 개인용 컴퓨터는 제외), 연구시설의 설치·구입·임차·사용에 관한 경비와 운영비 등 부대 경비(기술기반의 조

- 성을 목적으로 하는 사업의 경우, 건축비, 부지 매입·조성비 등 포함
 - 시약 및 재료의 구입·사용 경비, 시험 분석료, 전산처리·관리비
 - 시제품·시작품·시험설비 제작 경비
 - 실소요 경비를 계상하되, 현물의 계상기준은 장관이 별도로 정하는 바에 따름
 - 연구장비를 구입하고자 하는 경우에는 수행기관 내 공동활용이 가능한 경우 이를 우선 활용하여 중복구매 발생을 최소화 하여야 함
- 연구활동비
- 과제에 직접 참여하는 연구자의 국내·외 출장여비 및 시내교통비
 - 과제와 직접 관련 있는 인쇄·복사·인화·슬라이드 제작비, 공공요금·제세공과금 및 수수료, 사무용품비, 연구환경 유지를 위한 기기·비품의 구입·유지 비용 등
 - 과제와 직접 관련 있는 전문가 활용비
 - 국내·외 훈련, 기술정보수집비, 도서 등 문헌 구입비, 회의비, 세미나 개최비, 학회·세미나 참가비, 원고료, 통역료, 속기료, 기술도입비, 특허정보조사비, 정보DB 및 네트워크 사용료, 사업화전략 및 엔지니어링 컨설팅 비용 등
 - 세부(단위)과제가 있는 경우 해당 과제의 조정 및 관리에 필요한 경비
 - 해당 과제 수행과 관련된 식대
 - 수행기관이 정한 기준이 있는 경우 이에 따라 계상하며, 별도로 정한 기준이 없는 경우 실소요 경비를 계상
 - 출장비의 경우 국·공립 대학, 국·공립 연구기관 소속 연구원에 대해서는 공무원여비규정을 적용
- 연구수당
- 해당과제 수행과 관련된 과제책임자 및 참여연구원의 보상·장려금지급을 위한 수당
 - 인건비의 20% 범위에서 계상

- 간접비는 과제 수행에 소요되는 인력지원에 관한 경비, 연구지원에 관한 경비 및 성과활용지원에 관한 경비를 현금으로 산정
 - 인력지원에 관한 경비
 - 과제 수행에 소요되는 지원인력 인건비
 - 행정지원 전담요원의 인건비(한개 또는 다수의 연구실을 묶어 총 사업비가 10억원 이상이고, 정산 등 행정업무 부담이 클 경우에 한함)
 - 수행기관의 장이 연구성과 우수자 및 우수 지원인력에게 지급하는 능률성과급
 - 연구지원에 관한 경비
 - 해당 연구개발에 소요되는 기관 공통지원경비
 - 사업단 또는 연구단 형태로 운영되는 경우, 운영 경비 및 비품 구입 경비
 - 수행과제와 관련하여 연구실험실 안전을 위한 안전교육비 등 예방활동과 보험가입 등 「연구실 안전환경 조성에 관한 법률」에서 정한 경비(인건비의 2% 범위에서 집행)
 - 수행과제와 관련하여 보안 장비 구입, 보안교육 등 과제 보안을 위한 필요 경비
 - 정부출연기관, 특정연구기관 및 교육과학기술부장관이 별도로 고시하는 비영리 민간 연구기관에 소속된 연구원의 일시적 연구중단(제38조 제1항에 따라 참여제한을 받은 경우 또는 내부징계로 인한 일시적 연구중단의 경우는 제외함), 연구연가, 박사 후 연수 또는 3개월 이상의 교육훈련(연수 또는 교육훈련기관에서 비용을 부담하지 않는 경우에 한정함) 등으로 인하여 수행과제에 참여하지 아니하는 기간 동안의 급여 및 파견관련 경비
 - 연구관련 기반시설 및 장비 운영비, 학술정보용 도서 및 Web-DB 구입비, 실험실 운영지원비, 학술대회 지원비, 논문 게재료 등 대학의 연구활동을 지원하는 경비(직접비에 계상되지 않은 경우에 한함)

- 성과활용지원에 관한 경비
 - 수행과제 홍보를 위한 홍보물 및 행사 프로그램의 제작, 강연, 체험 활동, 연구실 개방 및 홍보전문가 양성 등 과학기술문화 확산에 관련된 경비
 - 수행과제와 직접 관련된 지식재산권의 출원·등록에 필요한 모든 비용 또는 기술가치평가 등 기술이전에 필요한 비용(특허유지비는 해당 지식재산권의 기술이전 가능성이 높을 경우에 한하여 최초 특허 등록기간 종료 후 2년간 집행할 수 있음)
- 국가공동관리규정 제10조제4항에 따라 교육과학기술부장관이 간접비율을 고시하는 기관의 경우 인건비와 직접비에 고시한 간접비율을 곱하여 산정하며, 그 밖의 비영리기관은 인건비와 직접비의 17% 이내에서 산정
- 위탁연구개발비는 사업비의 일부를 외부기관에게 용역을 주어 위탁 수행하는 데 소요되는 경비
 - 인건비, 직접비, 간접비로 계상하되, 원칙적으로 인건비와 직접비를 합한 금액의 40%를 초과 불가

2) 연구사업비 관리제도

(1) 연구사업비의 지급 및 관리

- 사업비의 전부 또는 일부를 출연금으로 지원할 수 있으며, 사업의 규모, 착수시기, 정부의 재정사정 등을 감안한 사업비 집행계획에 따라 매년 일시 또는 분할하여 전달기관의 장에게 지급
- 수행기관의 장은 사업비를 집행한 다음달 20일 이내에 사업비 사용내역을 사업비종합관리시스템에 입력하여 사용내역을 관리

- 사업비 사용 후 카드 매출전표, 계좌이체 확인서 또는 세금계산서 등 증빙내역을 수행기관 내부규정에 따라 관리하되, 보존기간은 총 사업기간 종료 후 5년임
- 사업비는 총괄책임자 및 세부과제별 책임자 발의에 의하여 과제수행과 관련 있는 용도로 사용하여야 하되, 수행기관별 규정과 절차에 따름
 - 수행기관은 사업비를 사용할 때는 사업비카드 사용을 원칙으로 하되, 카드사용이 불가피할 경우에는 계좌이체 등 현금 사용 가능
 - 협약기간 내에 사용함을 원칙으로 하되, 협약기간 중 지출원인행위가 완료된 금액은 예외로 함
- 인건비는 과제에 참여하는 참여연구원에게 지급하여야 하며, 참여연구원 명의의 통장에 계좌이체 형태로 집행
- 직접비 세목은 연구시설·장비 및 재료비, 연구활동비, 연구수당의 실 소요금액 기준으로 집행하며, 연구수당 이외의 세목은 사업비카드 사용을 원칙으로 함
- 간접비는 최초협약예산을 초과하여 사용할 수 없음
 - 연구관리 전담부서가 있는 수행기관은 간접비를 기관 공통으로 일괄 관리하여 집행할 수 있음

(2) 연구사업비의 정산

- 사업비 사용실적보고서(서식 제5호)는 과제 종료 후 3개월 이내 전담기관의 장 또는 위탁정산기관에게 제출

- 사업비 정산은 전담기관 또는 위탁정산기관이 실시하며, 사업에 따라 지방자체단체가 정산을 실시할 수 있음
 - 사업비 정산범위는 출연금 및 민간부담금 현금을 합산한 금액을 대상으로 실시

- 인건비 정산에 따른 증빙서류
 - 참여연구원의 현황표(연구원명, 참여기간, 참여율 등)
 - 급여대장, 근로소득 원천징수영수증, 계좌이체 증빙서류 등
 - 기타 전담기관의 장 또는 위탁정산기관의 장이 추가로 요구하는 서류

- 직접비 정산에 따른 증빙서류
 - 영수증(카드 매출전표 또는 계좌이체 확인서, 세금계산서(계산서) 등)
 - 관련 문서(품의서, 계약서, 견적서, 보고서, 검수조서, 구매의뢰서, 자산 관리대상 등)
 - 내부 기준단가에 의한 집행인 경우 내부규정 포함
 - 해외거래처 구입 물품인 경우 수입신고필증, 외국환거래계산서 포함
 - 기타 전담기관의 장 또는 위탁정산기관의 장이 추가로 요구하는 서류

- 간접비는 수행기관에서 자체 정산을 실시하고 관리함을 원칙으로 하며, 증빙서류는 다음과 같음
 - 카드 매출전표 또는 계좌이체 확인서, 세금계산서(계산서) 등
 - 관련문서

2. 한국과학재단의 주요 연구개발사업

- 한국과학재단(KOSEF: Korea Science and Engineering Foundation)은

과학기술 중심사회의 구축을 위해 기초과학지원, 미래원천 기술개발, 원자력 연구개발, 국제협력, 연구진흥, 과학기술진흥기금 관리 등을 포괄하는 종합적 연구지원 기관으로 준정부기관의 성격을 지니고 있음

- 과학기술연구능력의 배양과 과학교육의 진흥 및 과학기술의 국제교류를 증진하게 함으로써 과학기술의 창달·진흥에 기여하게 함을 목적으로 설립되었으며, 다음과 같은 기능 및 역할을 수행하고 있음
 - 과학기술연구 활동의 지원
 - 연구 장학금 및 연구 장려금의 지원
 - 과학기술교육의 향상·발전을 위한 사업의 지원
 - 학회 및 국내외 학술활동의 지원
 - 과학기술의 국제교류 증진을 위한 사업의 지원
 - 연구 인력활용을 위한 사업의 지원
 - 과학기술정보화를 위한 사업의 지원
 - 사업 효율성 제고를 위한 정책연구 및 기획사업의 수행
 - 기타 과학기술의 발전에 필요한 사업의 지원

- 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 시행규칙」(교육과학기술부령 제8호(2008. 7. 8))은 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」에서 위임된 사항과 그 시행에 관하여 필요한 사항을 규정하고 있으며, 「교육과학기술부 소관 연구개발사업 처리규정」(교육과학기술부 훈령 제113호(2009. 1. 6))은 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 및 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 시행규칙」에서 위임하는 사항과 교육과학기술부 소관 연구개발사업의 효율적 관리를 위하여 필요한 세부사항을 규정하고 있는데 동 훈령 제5장 「연구관리비」에서 연구개발비의 산정과 지급 및 관리에 관하여 규정하고 있음

1) 연구사업비의 구성 및 산정

- 연구개발비는 「국가공동관리규정」에 따라 각 비목별 세부산정기준에 의거하여 비목별로 계상하도록 하고 있음
 - 연구개발비의 비목별 구성은 인건비, 직접비, 위탁연구개발비, 간접비 등으로 구성됨

- 인건비는 실질적으로 연구개발과제에 참여하는 연구인력에 대하여 지급되는 비용으로 해당 과제에의 참여율을 고려하여 산정됨
 - 내부인건비는 과제를 수행하는 기관에 소속되어 있는 연구원이 해당 연구개발에 직접적으로 참여하는 경우 지급되는 인건비
 - 내부인건비 산정은 연구과제를 수행하는 기관의 급여기준에 따른 연구기간 동안의 실지급액을 해당 과제에의 참여율에 따라 산정함
 - 내부인건비 중 연구과제를 수행하는 연구원의 소속기관으로부터 지급받는 인건비에 해당하는 부분은 계상은 하되 지급하지 아니하나, 다음의 경우에는 계상하여 지급할 수 있음
 - 디자인, 설계, 콘텐츠, 소프트웨어 개발 등 지식서비스 분야
 - 연구개발서비스 분야
 - 그 밖에 중앙행정기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우
 - 외부인건비는 과제수행기관에 소속되어 있지 아니하나 해당 연구개발사업에 참여하는 연구원에게 지급되는 인건비
 - 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」(대통령령 제21203호) 제11조의 2 제1항에 의거, 연구비관리 우수기관으로 인증된 대학 및 교육과학기술부장관이 별도로 정하는 대학에 대해서는 학생연구원의 인건비를 연구개발과제에 직·간접적으로 기여하는 학생연구원에게 지급할 수 있음
 - 외부인건비의 산정은 연구과제 수행기관의 연구기관의 급여기준에 따른

연구기간 동안의 실지금액을 해당 과제에 대한 참여율에 따라 계상하며, 대학의 학생연구원에게 지급되는 인건비의 경우에는 해당 과제별 투입되는 인원 총량을 기준으로 계상

- 참여율은 참여연구원의 연봉총액을 100으로 할 때, 해당 과제에서 지급될 인건비의 비율로 산정하며, 총 연봉의 100%를 초과할 수 없음
- 외부인건비 중 대학의 학생인건비는 학사, 석사, 박사(박사후 연구과정 포함)의 인건비를 연구인력의 수준에 따라 man-month 총액으로²⁾ 산정함

○ 직접비는 연구개발과제를 수행하는데 있어 직접적으로 사용되는 연구장비, 재료비, 연구활동비, 연구수당 등의 비용으로 산정됨

- 연구장비는 해당 연구개발과제에 1개월 이상 사용할 수 있는 기기 및 장비와 부수기자재에 대한 실소요 경비와 연구시설의 설치 및 구입, 임차에 관한 경비와 관련 부대경비로 산정됨

- 연구과제수행기관의 공통기자재, 시설유지보수비, 공동연구환경 구축비와 연구와 무관한 범용성 기자재(프린터, 복사기, 개인용 컴퓨터 등의 사무자동기기)와 내부기자재 임차료 및 일괄흡수 전산처리비용은 포함되지 아니함

- 재료비는 내구년수 1년 이하의 시약 및 재료구입비와 시험분석료, 전산처리 및 관리비 등으로 산정되며, 시제품, 시작품 및 파일럿플랜트 제작경비가 포함됨

- 연구활동비는 연구원의 국내·외 출장여비 및 시내교통비와 연구개발과제와 직접적으로 관련이 있는 인쇄, 복사, 인화, 슬라이드 제작비, 공공요금, 제세공과금 및 수수료, 사무용품비, 연구환경 유지를 위한 기기 및 비품의 구입, 유지비용 등과 전문가 활용, 국내·외 교육훈련, 기술정보수집비, 문헌구입비, 회의비, 세미나 개최비, 학회 및 세미나 참가비, 원고료, 통역료, 속기료, 기술도입비, 특허정보조사비, 해당과제 수

2) 한 사람의 1개월 작업량을 기준으로, 과제수행을 위해 한 사람을 온전히 투입해야 하는 기간에 따른 소요비용 총액

행과 관련된 식대 등으로, 이는 연구기관이 정한 기준이 있는 경우에는 이에 따라 산정하며, 별도로 정한 기준이 없는 경우에는 실소요 경비로 산정함

- 공공요금의 경우에는 연구과제수행기관의 총인원 대비 과제수행 참여인원의 해당분을 산출하여 계상할 수 있음
 - 종신편수비 및 해당과제와 무관한 학회의 연회비 및 참가비와 참여 연구원에 대한 전문가 활용비는 계상할 수 없음
- 연구수당은 해당 연구개발과제 수행과 관련된 연구책임자 및 참여연구원에 대한 보상금과 장려금 지급을 위한 수당으로, 이는 인건비의 20% 범위 내에서 산정할 수 있음
- 위탁연구개발비는 연구개발과제의 일부를 외부기관에게 용역을 주어 위탁, 수행하는 데 소요되는 경비로서, 인건비, 직접비, 간접비로 계상하되, 원칙적으로 인건비와 직접비를 합한 금액의 40%를 초과할 수 없음
- 간접비는 연구개발과제를 수행하는데 있어 필요한 인력지원비, 연구지원비, 성과활용지원비 등으로 구성되며, 인건비와 직접비를 합산한 금액에 고시된 간접비율을 곱하여 산정함(다만, 교육과학기술장관이 별도로 정하는 사항에 대하여는 고시된 간접비율 이하로 계상 가능함). 그리고 간접비율이 고시되지 아니한 기관은 인건비와 직접비를 합산한 금액의 17% 범위내에서 계상
- 인력지원비는 연구개발에 소요되는 지원인력의 인건비, 연구책임자의 연구비 정산 등의 행정지원을 직접 지원하기 위한 행정지원 전담요원에 대한 인건비(한 개 또는 다수의 연구실을 묶어 총 연구개발비가 10억원 이상이고, 정산 등 행정업무 부담이 클 경우에만 해당함), 우수한 연구성과를 낸 연구자 및 우수한 지원인력에게 지급하는 연구개발능력 성과급임

- 연구지원비는 연구개발에 소요되는 기관 공통지원경비, 사업단 또는 연구단 형태로 운영되는 경우에 있어서의 사업단 또는 연구단 운영비, 운영경비 및 비품 구입 경비, 연구개발과제 수행과 관련하여 연구실험실 안전을 위한 안전교육비 등과 예방활동 및 보험가입 등의 연구실 안전환경을 조성하기 위한 경비 중 「연구실 안전환경 조성에 관한 법률」에 따라 정하는 연구실 안전관리비(인건비의 2% 이내), 연구개발과제 수행과 관련하여 보안장비 구입, 보안교육 등 연구과제 보안을 위한 연구보안관리비, 연구개발준비금, 그리고 대학의 연구활동을 지원하는 대학 연구활동 지원금(직접비에 계상되지 아니하는 경우에만 해당)이 포함됨
 - 성과활용지원비는 연구과제의 홍보를 위한 과학홍보물 및 행사 프로그램³⁾ 등의 제작, 강연, 체험활동, 연구실 개방 및 홍보전문가 양성 등, 과학기술문화확산에 관련된 과학문화활동비와 프로그램 수행과제와 직접 관련된 지식재산권의 출원·등록에 필요한 모든 비용 또는 기술가치 평가 등 기술이전에 필요한 비용 등의 지식재산 출원·등록비가 포함됨
- 연구개발과제 수행기관이 영리기관인 경우에는 간접비 중, 연구실안전관리비, 연구보안관리비 및 성과활용지원비만 산정할 수 있음

2) 연구사업비의 관리제도

(1) 연구사업비의 지급 및 관리

- 과제수행기관의 장은 협동연구과제가 있는 경우 협약서의 집행계획에 따라 협동연구수행기관의 장에게 지체 없이 연구개발비를 지급하여야 하며, 연구개발비를 지급한 증빙서류를 협약이 체결된 날로부터 30일 이내에 제출하여야 함

3) 「과학기술기본법」 제12조에 따른 국가연구개발사업의 조사·분석상 대분류사업을 의미함

- 과제수행연구기관의 장은 과제수행기관(연구책임자 포함)의 부적절한 연구비 관리·사용으로 인해 외부기관으로부터 조사·감사·자료요구 등의 사안이 발생한 경우 즉시 보고하여야 함
- 연구사업비는 연구개발과제의 규모, 착수시기 등을 고려하여 일시불 또는 분할하여 지급함
- 과제수행기관이 산학협력촉진에 관한 법률 제25조에 따라 설립된 산학협력단 또는 특정연구기관육성법 시행령 제3조제1호 내지 제3호에 해당하는 연구기관인 경우에는 제18조제1항에 따라 계상된 연구개발비 중 간접비를 분리하여 지급함
- 「국가공동관리규정」 제10조제3항에 따라 연구개발비 중 내부인건비는 연구개발수행기관이 흡수하여 해당 기관의 장이 발의하여 사용하며, 외부인건비는 기관별 외부인력 활용규정에 따라 지급하되, 월별로 참여 연구인력의 개인계좌로 이체하도록 하고 있음
- 직접비는 비목별 세부계상 및 집행기준에 따라 연구비카드를 사용하도록 하고 있으며, 연구비카드 사용이 어려운 부분은 연구과제별로 직접비 대비 2% 범위 내에서 현금사용 증빙자료로 처리하는 것을 인정하고 있으며, 연구기관 내부거래(시험분석료, 중앙참고구매 등)의 경우에는 해당기관 내에서 계좌이체 방식으로 처리(단, 출연연구기관의 경우 계정대체방식을 허용)할 수 있도록 하고 있음
- 위탁연구개발비는 위탁연구기관의 해당 계좌로 이체하도록 하고 있음

- 간접비의 경우에는 기관별 자체규정에 따라 사용하되, 증액할 수 없고, 다른 비목으로 전용하여 사용할 수 없으며, 「국가공동관리규정」에서 정한 용도로만 사용하여야 함
- 과제수행기관의 장은 연구개발비 사용 후 30일 이내에 연구개발비 사용내역을 연구비전산종합관리시스템에 입력하여야 하며, 연구개발비 사용내역을 증빙 및 관리하여야 함
- 또한 과제수행기관의 장은 연구개발비의 사용에 대하여 일상감사를 실시할 수 있고, 연구개발비의 사용내역 및 회계감사결과에 대한 기록을 유지하여야 함. 연구개발비 총액이 5,000만원 이하인 경우에는 자체 회계감사를 생략할 수 있음
- 과제수행기관의 장은 해당 기관에서 수행하는 모든 과제에 대하여 간접비 및 연구기간 중 발생한 이자의 사용내역을 익년도 4월말까지 제출하여야 함. 다만, 발생이자 총액을 해당 과제별로 산입·사용하거나 반납하고 있는 기관의 경우에는 건별로 「국가공동관리규정」 제11조 제1항에 따른 연구개발비 사용실적 보고시 함께 제출해야 함
- 과제수행기관의 장은 연구비를 별도의 계정을 설정하여 관리하여야 하며, 연구개발비의 사용은 연구비카드 매출전표 및 계좌이체 형태 또는 세금계산서, 부가세 면세사업자용 계산서 등으로 하고 증빙자료를 유지하여야 함. 단, 연구비카드 사용 증빙자료는 카드사용내역서로 대체할 수 있음

(2) 연구사업비의 정산

- 과제수행기관의 장은 수행과제, 협동과제, 위탁과제에 대하여 정산을

실시하고, 그 결과를 협약기간 종료 후 3개월 이내에 한국과학재단의 의 장에게 보고하여야 함

- 한국과학재단의 장은 과제수행기관에서 정산하여 보고한 과제 중, 다음의 과제에 대하여 정밀정산을 실시하여야 하며, 대상과제의 수, 선정 방법, 선정방침 등 세부처리 방안을 사전에 교육과학기술부장관에게 제출하여 승인을 얻어야 함. 또한, 필요하다고 인정하는 과제에 대하여는 현장검증을 실시할 수 있으며 세부 비목별 내역서, 관련 증빙서류 등을 제출 받을 수 있음
 - 「국가공동관리규정」 제14조제2항에 해당하는 연구개발과제(과제수행의 성실성이 인정되어 제재조치가 면제된 과제 제외)
 - 「국가공동관리규정」 제11조에 따른 연구개발비 사용실적보고를 정당한 사유 없이 기한 내에 하지 않은 과제
 - 필요시 해당연도 연구개발비 사용실적 보고과제 수의 5%이상의 과제
 - 연구기간 중 발생한 이자를 부당하게 집행한 연구과제

- 과제수행기관의 장은 연구개발 종료에 따른 연구개발비 사용잔액이 발생하였거나 정산결과 부당하게 집행한 금액이 있을 경우 특별한 사유가 없는 한 즉시 전문기관의 장이 별도로 지정하는 계좌 또는 전문기관이 운용하는 집행잔액 종합관리계좌에 입금하여야 함. 다만, 다음에 해당하는 경우는 제외함
 - 다년도협약을 체결한 연구개발과제의 연도별 사용잔액은 장관 또는 전문기관의 장에게 이월현황을 보고하고, 당해 과제의 다음연도 연구비에 포함하여 사용할 수 있음(단, 간접비로 이월하여 사용할 수 없음)
 - 간접비는 정산하지 않으며, 집행 관리 후 남은 잔액을 별도로 적립하여 사용
 - 대학의 외부인건비는 연구과제 종료시점으로부터 1년 후 정산하여

전문기관에 보고한 후 집행잔액을 반납해야 함

- 집행잔액으로 확정되어 반납 또는 회수되는 금액은 정부출연연구개발비와 민간의 현금부담연구개발비를 합산한 금액 중 정부출연연구개발비가 차지하는 비율에 해당하는 금액을 의미함
- 과제수행기관의 장은 집행잔액을 종합관리계좌에 입금하였을 경우, 종합관리계좌 입금내역서 또는 전자문서를 작성하여 전문기관의 장에게 즉시 통보하여야 함
- 전문기관의 장은 집행잔액 반납통보 후 과제수행기관이 정당한 사유 없이 3개월 이상 반납을 지연하는 경우 채권추심 등 집행잔액 회수를 위한 법적 조치를 취할 수 있음
- 전문기관의 장은 과제수행기관의 부도, 법정관리, 폐업 또는 이에 준하는 상황이 발생하여 정상적인 연구개발비 집행실적 검토 및 집행잔액의 회수가 불가능하다고 판단되는 경우 장관에게 결과를 보고하고 집행잔액 회수조치를 종료할 수 있음. 단, 전문기관의 장은 과제수행기관에 대한 신용조사 등 집행잔액 회수를 위하여 선량한 관리자의 의무를 다하여야 함

3. 미국의 연구비 산정 및 관리에 대한 통일원칙

1) 제도현황

- 미국은 연방연구비의 지원 및 관리에 관하여 통일적인 원칙을 수립하고

자 미국 백악관 산하의 예산실(Office of Management and Budget: OMB)에서 이와 관련된 일련의 회람(Circulars)을 발간

- 미국 연방지원기관에서 대학 등에 지원하는 제반 연구장려금(grants), 계약(contracts) 및 기타 협약(agreement)의 관리에 적용되는 기본원칙 규정
- 연방지원 연구비와 관련된 주요한 회람들은 다음과 같음
 - OMB Circular A-21 "교육기관의 원가원칙(Cost Principles for Educational Institutions)", 2004년 5월 4일 개정, 2 CFR(Code of Federal Regulations) Part 220에서 재규정하고 있음)
 - OMB Circular A-122 "비영리기관의 원가원칙(Cost Principles for Non-Profit Organizations)", 2004년 5월 10일, 2 CFR Part 230에 재규정하고 있음)
 - OMB Circular A-110 "고등교육기관, 병원, 기타 비영리기관의 연구장려금 및 협약에 대한 통일된 관리규정(Uniform Administrative Requirements for Grants and Other Agreements with Institutions of Higher Education, Hospitals and Other Non-Profit Organizations)", 1999년 9월 30일, 2 CFR Part 215에서 재규정하고 있음)
 - OMB Circular A-133 "주 및 지방정부와 비영리기관에 대한 감사규정(Audits of States, Local Governments, and Non-Profit Organizations)", 1997년 6월 24일 제정, 2003년 6월 27일 개정.

2) 미국 국가연구개발사업의 연구사업비 구조

- 계약원가에 관한 원칙 및 절차(48 CFR PART 31)에 관한 규정을 토대로 직접비와 간접비의 구분기준을 살펴보고, 미국의 대표적인 기관들의 국가연구개발사업에 대한 연구사업비 산정방법을 살펴보고자 함

(1) 계약원가에 관한 원칙 및 절차

(Title 48 Federal Acquisition Regulations System : PART 31 - Contract Cost Principles and Procedures)

- 정부가 정책자금을 집행하기 위한 계약을 체결할 때 적용

- 본 규정은 5개 부문으로 구성 : ① 적용가능성, ② 영리단체와의 계약, ③ 교육기관과의 계약, ④ 주·지방정부 및 연방정부의 인정을 받은 인디언 자치정부와의 계약, ⑤ 비영리단체와의 계약
 - 간접비비율 인증과 허용되지 않은 비용에 대한 벌칙(31.110 Indirect cost rate certification and penalties on unallowable costs)
 - 일부 계약에서는 간접비 비율의 인증을 요구, 인증규정 및 관련 계약 조항의 규정에 관한 행정절차에 대해서는 42.703-2 Certificate of indirect costs 참조
 - 제안서의 간접비율(42.7 indirect cost rates)의 결정이나 간접비율의 결정에 관한 협의는 계약자의 인증에 의해 이루어짐
 - 허용되지 않는 비용이 최종 간접비 산정에 포함된 경우 벌칙 부과, 42.709 Scope 참조

- 비영리조직과의 계약(31.702)
 - 행정관리에산국(Office of Management and Budget: OMB) Circular No. A-122⁴⁾는 모든 비영리조직과의 계약시 원가결정에 적용
 - 단, 국립연구소(National Lab)들은 법적으로 비영리조직임에도 불구하고 기관의 규모와 성격에 의해 비용원칙을 적용할 때 영리조직과 유사한 것으로 간주할 수 있기 때문에 국립연구소들은 영리단체에 대한 연방비용처리기준을 적용하고 있음

4) OMB(Office of Management and Budget) CIRCULAR NO. A-122-Cost Principles for Nonprofit Organizations, Revised May 10, 2004

- 이러한 국립연구소들은 Advance Technology Institute (ATI), Argonne National Laboratory, Chicago, Brookhaven National Laboratory, Hanford Environmental Health Foundation, Institute for Defense Analysis, Rand Corporation, SRI International, Universities Research Association, Incorporated (National Acceleration Lab) 등 32개 기관이 있고, 지원기관이 비영리기관을 영리기관으로 지정할 수도 있음

□ 영리단체와의 계약

- 영리단체와의 계약을 기준으로 직접비와 간접비를 구분하는 기준을 살펴보면 다음과 같음
 - 국립연구소들은 본 조항을 준용하고 있음

① 직접비(31.202)

- 특정 최종 원가집적대상에 구체적으로 연관성을 식별할 수 있는 비용
 - 만약 같은 상황에서 동일한 목적을 위하여 발생된 다른 비용이 한 최종 원가집적대상 또는 다른 최종 원가집적대상에 배분될 간접비 그룹에 포함된 경우에는 그 최종 원가집적대상에는 위와 같은 종류의 직접비로 추적불가
 - 해당 계약과 관련하여 구체적으로 식별할 수 있는 비용은 그 계약의 직접비로 계상가능

② 간접비(31.203)

- 어느 단일 최종 원가집적대상과 직접적으로 식별되지 아니하고 2개 이상의 최종 원가집적대상 또는 중간 원가집적대상과 관련하여 발생하는 비용

- 직접원가가 산정되어 해당 계약 또는 공사에 직접 계상된 후, 여러 원가집적대상에 배분되도록 남아 있는 비용
- 간접비는 그 비용이 발생한 이유를 충분히 검토한 후에 논리적인 비용 그룹별로 집적
 - 각 그룹은 해당되는 여러 원가집적대상에 발생한 수익을 기준으로 배분
- 하나의 원가대상에 적법하게 포함될 수 있는 모든 항목은 그 항목이 정부계약의 원가로 받아들여지는 지의 여부에 관계없이 비례 배분된 간접비를 할당
- 계약자의 간접비 배분방식은 원가회계표준위원회가 공포한 표준이나 일반적으로 인정된 회계원칙을 따라야 함
- 간접비를 배분하기 위한 기준기간은 해당 원가가 발생하고 그 기간에 수행된 공사에 배분할 목적으로 집적되는 원가회계기간으로 정함
 - 연방규정집 48 CFR 9904.406 참조
 - 수정된 원가회계표준이 적용되는 계약 및 원가회계표준이 적용되지 아니하는 계약의 경우 해당 계약자의 회계연도를 기준기간으로 정함
- 법인의 관리활동에 거의 의존하지 않거나 일부 의존하여 운영하는 공장에 법인, 사업부문 또는 지사의 사무실 일반관리비를 배분하려면 보다 정확한 원가그룹, 보다 상세한 계정심사 그리고 면밀하게 작성된 배부기준이 필요

□ 주요 항목들에 대한 지침(Selected costs)

- 홍보 및 광고비(Public relations and advertising costs) : 홍보 및 광고의 기능 및 활동에 고용된 종업원들의 급여, 여비, 복리후생비 뿐만 아니라, 매체 사용비(시간, 공간), 외부 조직이 수행한 용역서비스 등을 포함하며 제한적으로 비용 허용
- 대손(Bad debts) : 고객으로부터 받을 회수불능 매출채권 등으로부터 발생하는 실제 손실 또는 추정손실과 회수비용·법률비용과 같은 직접관련 비용은 허용되지 않음
- 보증비용(Bonding costs) : 정부가 계약자의 행위 또는 불이행에 의해 발생하는 정부 또는 타인의 금전적 손실에 대한 보증을 요구하는 때에 발생하며 계약조건에 따라 요구되는 보증비용은 허용
- 인적서비스에 대한 보상(Compensation for personal services) : 계약기간 중 종업원들이 계약자에게 제공한 서비스에 대하여 그 당시 지급되었거나 발생한 모든 보수, 임금 및 급여, 성과급, 이연보상, 연금비용 등이 포함되며 요건에 따라 허용 가능
- 우발상황(Contingencies) : 우발상황으로 인해 발생하는 비용은 원칙적으로 허용되지 않음. 다만 우발상황이 문제해결을 촉진할 목적으로 미결 중인 사건을 인지하기 위해 과거 기간에 적용될 수 있는 경우에는 허용
- 출연금 또는 기부금(Contributions or donations) : 31.205-1(e)(3)에 제시된 것을 제외한 현금, 자산 및 서비스를 포함한 출연금 또는 기부금은 허용되지 않음

- 자금조달비용(Cost of money) : 차입금에 대한 이자의 형태가 아니라, 계약의 이행에 사용된 시설자본에 자금의 조달비용 비율을 적용하여 결정하며 요건 충족시 허용
- 감가상각비(Depreciation) : 계약자의 공장, 설비, 기타 유형자산에 대한 감가상각비는 비용처리기준에 적합하면 계약원가로 허용
- 경제 계획수립 비용(Economic planning costs) : 계약자 사업의 장래 발전과 관련되고 현재 사업이 속한 시장에서 잘못된 경제적 입지선정 가능성이나 기본적인 변경 가능성을 고려하는 장기 관리 계획수립 비용은 허용
- 종업원사기, 건강, 복지, 식대, 기숙사비, 공로점수(Employee morale, health, welfare, food service, and dormitory costs and credits) : 작업 조건, 고용주-종업원 관계, 종업원사기, 종업원성과를 개선하기 위한 활동에 지출된 비용은 허용
- 접대비(Entertainment costs) : 유흥, 오락, 사교활동 그리고, 쇼나 운동 경기, 식사, 숙박, 렌탈, 여비, 봉사료와 같이 직접적으로 발생된 비용은 허용되지 않음
- 벌금, 과태료 및 과다청구된 비용(Fines, penalties, and mischarging costs) : 계약자가 연방, 주, 지방 또는 외국 법률을 위반하거나 이행하지 않음으로써 발생하는 벌금, 과태료가 계약체결 담당자로부터 받은 서면지시나 특정 규정이나 조건을 이행한 결과로 발생한 경우를 제외하고는 허용되지 않음
- 감가상각 자산이나 기타 유형자산에 대한 처분이나 손상 손익(Gains

and losses on disposition or impairment of depreciable property or other capital assets) : 감가상각자산의 매각, 폐기 또는 처분으로 인한 손익은 발생연도에 인식, 기업결합에 의해 자산을 양도한 결과로 발생한 손익은 허용되지 않음

- 유휴시설 및 유휴생산능력 비용(Idle facilities and idle capacity costs) : 유지, 보수, 보관, 임차 기타 관련 비용과 재산세, 보험료, 감가상각비를 의미, 유휴시설비용은 제외, 유휴생산능력 비용은 허용
- 독자적인 연구개발과 입찰서·제안서 비용(Independent research and development and bid and proposal costs) : 비용이 발생하는 이익중심점의 일반관리비에 사용된 배부기준에 의해 최종 원가집적대상에 배분
- 보험 및 보상(Insurance and indemnification) : 계약에 따라 계약자가 요구 또는 승인하고 유지하는 보험의 비용은 허용
- 이자 및 기타 재무비용(Interest and other financial costs) : 차입금에 대한 이자, 사채할인발행차금, 자본조달비용, 주식공모에 따른 변호사와 전문가 자문료, 주식발행 준비비용과 발행비는 제외, 31.205-41(a)(3)에 의해 평가된 이자는 허용
- 노사관계비용(Labor relations costs) : 노조위원, 노사관리위원회, 종업원 출판물, 기타 관련 활동 등을 포함하는 계약자와 종업간의 만족스러운 관계를 유지하는데 발생하는 비용은 허용
- 로비와 정치활동 비용(Lobbying and political activity costs) : 허용되지 않음: 사례를 제시하고 있음

- 기타 계약상의 손실(Losses on other contracts) : (비용분담계약에 다른 계약자의 분담부분을 포함)기타 계약상의 소득을 초과하는 비용은 허용되지 않음
- 제조와 생산엔지니어링 비용(Manufacturing and production engineering costs) : 제조와 생산엔지니어링 노력은 허용
- 재료비(Material costs) : 계약자가 구매 또는 제조한 원재료, 부품, 조립품, 부분품과 제조를 위한 공급품 등에 관한 비용 포함, 수입운송료와 운송보험료와 같은 부가적인 비용 포함, 초과 작업시간, 공손, 하자보수 등은 제한적으로 허용
- 조직화비용(Organization costs) : 종업원에 대한 보상을 주된 목적으로 하는 활동비용을 제외한 기업의 구조편성, 재편성 등을 위한 계획수립, 자본의 조달과 관련된 비용은 허용되지 않음
- 기타 운영상의 비용(Other business expenses) : 계약자가 발행한 유가증권에 대한 소유권변동으로 인한 등록 및 이전비용, 주주총회비용, 위임권유비, 주주보고용 보고서 작성 및 인쇄, 세무 및 기타 규제기관 제출용 보고서 및 양식의 작성 및 제출, 이사회 및 위원회 회의비, 기타 비용 허용
- 시설보호 비용(Plant protection costs) : 시설보호를 위한 경비원들의 급여, 제복, 장비, 시설보호용 유형자산에 대한 감가상각비, 군(軍)의 요구사항을 충족시키는데 필요한 비용 등은 허용
- 특허비용(Patent costs) : 정부와의 계약상 요구사항을 충족시키기 위해

발생하는 비용은 허용

- 시설복구비용(Plant reconversion costs) : 정부계약이 개시되기 직전의 상태와 거의 유사한 상태로 원상회복 또는 복구하는데 발생하는 비용으로 정부자산의 제거비용과 그 제거작업으로 인하여 발생한 복구비용을 제외하고는 허용하지 않음
- 계약체결 전 비용(Precontract costs) : 계약의 협상에 따라 직접적으로 발생하며, 사업시행권의 획득을 예상하고 계약상의 인도일정을 준수하기 위하여 계약의 발효일 전에 발생하는 비용으로 계약체결일 후에 발생했을 경우 허용되었을 범위 내에서 허용
- 전문가 자문료(Professional and consultant service costs) : 법률적·경제적·재무적·기술적 지위를 강화하기 위해 계약자나 위탁계약자가 받는 서비스 비용으로 정부로부터 회수되는 것을 전제로 하지 않고, 합리적으로 발생할 때 허용
- 채용비용(Recruitment costs) : 구인광고비용, 적합한 노동력 확보 및 유지하는데 필요한 팀 운영비, 적성 및 학력검사 프로그램 운영비 등 허용
- 전근비용(Relocation costs) : 기존 종업원이나 신입사원의 근무장소가 변경될 때 발생하는 비용으로 제한적 허용
- 임차료(Rental costs) : 기업회계기준(FAS-13)에 정의된 운용리스에 의해 취득한 부동산 또는 동산을 리스 또는 임차하는데 발생하는 비용으로 제한적 허용

- 로열티와 기타 특허사용료(Royalties and other costs for use of patents)
: 계약을 수행하는데 필요하거나 계약제품이나 과정에 적용할 수 있는 특허나 특허권 구입비용에 대한 상각비 또는 특허사용료는 제한적 허용
- 판매비(Selling costs) : 판매란 계약자의 제품이나 서비스를 판매하기 위한 모든 노력들을 포함하는 개념이며, 31.205에서 구체적으로 제시되고 있는 이외의 비용은 허용되지 않음
- 서비스와 하자보증 비용(Service and warranty costs) : 계약자가 계약상의 의무 즉, 설치, 교육, 제품의 하자보수, 부품대체, 대금반환과 같은 서비스를 제공하기 위해 발생하는 비용으로 계약조건과 불일치하지 않으면 허용
- 특수 공구와 특수 테스트 장비 비용(Special tooling and special test equipment costs) : 한 건 이상의 정부계약을 이행하는데 사용된 특수 공구와 특수 테스트 장비 비용 허용, 이 비용은 특정 정부계약에 배분
- 세금(Taxes) : 연방, 주 그리고 지방세 등은 허용(벌금과 과태료 제외), 연방소득세와 부당이득세 등은 허용되지 않음
- 계약해지 비용(Termination costs) : 일반적으로 계약이 해지되지 않았더라면 발생되지 않았을 비용이 발생하거나 그러한 비용을 처리하는데 필요한 비용이 발생, 31.2의 다른 비용처리기준을 적용
- 동종업계, 사업, 기술, 전문적 협회조직 활동비용(Trade, business, technical, and professional activity costs) : 회원가입비, 정기간행물 구독료 등은 허용

- 교육훈련비(Training and education costs) : 종업원의 업무수행과 관련되거나 합리적으로 예측 가능한 교육훈련비 허용
- 여비(Travel costs) : 교통비, 숙박비, 식사비, 기타 부대비용 등은 제한조건을 전제로 허용
- 법률적 기타 소송비용과 관련된 비용(Costs related to legal and other proceedings) : 행정·사무비용, 법률서비스비용, 회계사·전문가 자문료 등, 종업원·임원·이사의 비용, 소송절차와 관련하여 사법적·행정적 절차 개시 전·중·후에 발생한 유사 비용 등은 제한적으로 허용
- 연구개발비(Research and development costs) : 31.205-18에 기술된 것으로 보조금을 받거나 계약을 수행하는 중에 획득된 기술적 노력의 유형을 의미, 계약금액 또는 보조금을 초과하는 비용은 모든 정부계약에서 허용 불가
- 영업권(Goodwill) : 인수회사가 지급한 금액이 순자산공정가치를 초과하는 경우 발생, 한 회사 전체 또는 일부를 인수함으로써 발생, 영업권을 상각, 비용처리, 손상처리 등은 허용 불가
- 주류 비용(Costs of alcoholic beverages) : 허용불가
- 기업결합으로 인한 자산평가(Asset valuations resulting from business combinations) : 48 CFR 9904. 404-50(d)에 의해 측정, 매입법을 사용할 경우 무형자산의 상각비와 자금조달비용은 그 결합이 발생하지 않았더라면 허용되었을 금액으로 한정

(2) 간접비율(Indirect Costs Rate)의 산정

① 비영리기관에 대한 간접비 배부방식⁵⁾

- 비영리기관의 주요기능에 대한 효익의 정도에 따라서 단순배부방식(Simplified Allocation Method), 다중배부방식(Multiple Allocation Method), 직접배부방식(Direct Allocation Method)으로 나누어짐
 - 비영리기관이 한 가지의 주요기능(major functions)만을 수행하거나 주요기능들이 간접비로부터 동일한 비율로 효익을 제공받을 경우의 간접비율은 단순배부방식에 의해서 결정됨
 - 비영리기관이 다양한 주요기능(several major functions)이 존재하고 주요기능들이 간접비로부터 다양한 비율로 효익을 제공받을 경우에는 각기 다른 원가그룹으로 원가를 집계하여 상대적인 비율에 따라 각 기능에 배부되어야 함
 - 조직의 주요기능에 대한 결정은 기관의 존재목적, 공공에 제공하는 서비스의 형태, 고객, 구성원 등에 의해서 결정됨

- 단순배부방식(Simplified Allocation Method)
 - 비영리기관이 한 가지의 주요기능(major functions)만을 수행하거나 주요기능들이 간접비로부터 동일한 비율로 효익을 제공받을 경우에 사용됨
 - 간접원가의 분배(distribution)는 기준기간에 대한 총원가를 직접원가와 간접원가로 구분하고 간접원가를 공정한(equitable) 배분기준에 의해서 나누어서 산정함
 - 이러한 간접비율은 간접원가를 개별 수여금액(individual awards)에 대해서 분배(distribution)하는데 사용될 수 있음
 - 간접비율은 선택된 배부기준에 대한 허용가능한 총 간접원가의 총액의

5) OMB, Circular No. A-122 「Cost Principles for Nonprofit Organizations, Revised Part 230」, May 10, 2004

비율로서 표시됨

- 자본비용과 허용가능하지 않은 원가는 직접원가와 간접원가에 제외됨
- 분배(distribution)기준으로는 총 직접원가(total direct cost), 직접인건비(direct salaries and wages) 등이 될 수 있음
- 정부로부터 \$1,000만 이상의 직접비를 받을 경우 간접원가는 시설비(Facility)와 관리비(Administration)로 구성되고 각각의 간접원가범주에서 간접비율이 산정됨

○ 다중배부방식(Multiple Allocation Method)

- 간접비가 조직의 주요기능들에 대하여 다양한 비율로서 효익을 제공할 경우에 사용됨
- 각기 다른 원가그룹(cost grouping)을 구성한 후 최선의 측정치에 의한 상대적 효익을 기준으로 개별적으로 배분됨
- 원가그룹(cost grouping)은 두 가지의 광범위한 범주의 시설비(facilities)와 관리비(administration)로 분류
- 각 그룹은 기능이나 배부기준과 관련되어 동일한 특성을 지닌 비용집합(pool of expense)을 구성함
- 간접원가집합(Indirect cost pool)은 감가상각비와 사용료(depreciation and use allowance), 이자비용(interest), 운영유지비용(Operation and maintenance expenses), 일반관리비(General administration and general expenses) 등으로 구성됨
- 배부(allocation)기준은 인과관계(cause and effect), 논리적 방법(logic and reason) 등에 의해서 설정되어야 함 : 원가동인(cost driver)의 결정
- 각 원가집합의 배부방법
 - 감가상각비와 사용료(depreciation and use allowance) : 한 가지 기능만을 수행할 경우에는 그 기능에 전체 금액을 배부하고, 한 가지 이상의 기능을 수행할 경우에는 점유면적(usable square feet of space),

FTE(Full-Time Equivalent), 인건비(salaries and wages) 등을 배부기준으로 사용 할 수 있음

- 이자(interest) : 건물, 장비 등과 관련된 이자 비용은 감가상각비와 사용허용액에서 사용하는 방법과 같은 방법을 사용할 수 있음
 - 운영유지비용(Operation and maintenance expenses) : 감가상각비와 사용료에서 사용하는 방법과 같은 방법을 사용할 수 있음
 - 일반관리비(General administration and general expenses) : 수정직접비(MTDC: Modified Total Direct Cost)를 사용하여 배부함
 - 간접원가는 수정직접비(MTDC)를 사용하여 분배(distribution) 되어짐
 - 수정직접비(MTDC)에는 총인건비(all salaries and wages), 복리후생비(fringe benefits), 재료비(material and supplies), 서비스비(services), 여비(travel), 기간에 상관없이 각 \$25,000이하의 위탁연구비(subgrant or subcontract)가 포함됨. 단, 장비비(equipment), 자본적 지출(capital expenditures), 특허보호비용(charges for patient care), 임차료(rental cost), \$25,000을 초과하는 위탁연구비는 수정직접비에 포함되지 않음
 - 간접비율은 개발된 각각의 원가집합에 대해서 결정되어야 함
- 직접배부방식(Direct Allocation Method)
- 일부 비영리기관에서는 일반관리비를 제외한 모든 비용을 직접비로 처리하고 있음
 - 이 경우에 일반적으로 원가를 3가지 범주로 분류(일반관리비용(general administration and general expenses), 자금조달비용(fundraising), 기타 직접기능비(other direct functions: 연방정부로부터 받고 수행된 프로젝트 포함))
 - 이 경우 간접비율은 일반관리비에 대해서만 설정됨
 - 간접비율의 산정은 단순배부방식과 동일함

○ 대부분의 비영리기관에서는 직접배부방식과 단순배부방식을 사용함

② 간접비율 산정 방식

○ 간접비율은 간접비에 대한 배부기준의 비율로 산정

$$\text{간접비율} = \frac{\text{간접비}}{\text{배부기준}}$$

- 배부기준은 원가동인(cost driver)인 점유면적(usable square feet of space), FTE(Full-Time Equivalent), 인건비(salaries and wages)등을 사용할 수 있음

○ 가장 많이 사용되는 배부기준은 수정직접비로서 다음과 같이 산정함

$$\text{간접비율} = \frac{\text{간접비}}{\text{수정직접비}}$$

- 여기서 수정직접비(Modified Total Direct Cost)는 총직접비에서 자본적 지출, 등록금면제액(tuition remission), 환자간호비용(patient care charges), 하부위탁연구계약 금액 중 \$25,000을 초과하는 금액을 차감한 금액임
 - 자본적 지출은 개조비(alterations), 개수비(improvements), 수리비(renovations), 연구장비비(equipment)를 포함함⁶⁾

③ 대학의 시설비(facilities)와 관리비(administration) 구분

6) 수정된 총직접비는 연방규정에서 제외시킨 원가항목 이외의 모든 직접비를 의미. 연방규정에서 제외시킨 원가항목에는 \$500을 초과하는 연구기자재, 변경 및 수정비용, 병원비, 컴퓨터서비스, 하부위탁연구계약 및 하부위탁연구장려금, 학생보조비 등이 있음. 이러한 제외항목을 둔 목적은 불합리한 간접비 배부로 인한 왜곡을 방지하기 위해서 임.

- 연구활동과 관련되는 간접비는 설비비와 관리비로 구분되는데, 이는 특정 지원과제에 직접 배분될 수 없는 원가로서 합리적인 기준에 따라 부담되어야 함

- 설비비(Facilities Costs)는 건물과 관련된 제비용 즉, 건물감가상각비, 전기·수도·난방비, 건물의 운영 및 관리·보수 그리고 안전 및 제설(除雪)과 관련된 부수적인 비용들을 포함
 - 대학 건물 내에서는 다양한 연방·비연방지원과제 뿐만 아니라 연구·비연구 활동들이 수행되기 때문에 건물과 관련된 비용들은 모든 연구지원활동에 부담되어야 할 원가임
 - 연방규정에서는 건물 내에서 발생하는 모든 활동들에 대하여 원가를 부담하도록 권고하고 있음

- 관리비(Administrative Costs)는 다양한 관리부서의 사무직원 및 각 학과행정관에 대한 지출로서 연구책임자 지원스텝, 재정담당학장·행정담당학장과 같은 각 학부의 행정하부조직, 연구지원실·하급행정직원·대학본부와 같이 연구를 직접적으로 지원하는 부문에서 발생하는 비용임
 - 모든 지원과제 특히, 연방지원과제는 대학·학부차원에서 뿐만 아니라 관련학과에 의해 상당한 수준의 관리가 필요하므로 여기서 발생하는 비용들은 연구원가를 구성하게 되며 이 원가들은 합리적인 배분기준에 따라 배분되어야 함
 - 연방정부는 모든 교육기관에 대해 관리비의 상한을 설정하여 제한하고 있음

④ 간접비율 산정 기관

- 보건후생성(Department of Health & Human Services)산하 원가배분실(Division of Cost Allocation)⁷⁾과 연방심리기관에 의해 결정된 간접비용은 연방연구비지원에 약 4년간 사용함

3) OMB 회람 No. A-110 연구장려금과 협약의 관리원칙

- 1993년 11월 19일 백악관 산하의 예산실은 회람 No. A-110 “고등교육기관, 병원, 기타 비영리기관의 연구장려금 및 협약에 대한 통일된 관리규정(Uniform Administrative Requirements for Grants and Agreements with Institutions of Higher Education, Hospitals, and Other Non-Profit Organizations)”을 발표
 - 1999년 9월 30일 이를 수정
- 본 회람은 연방정부기관에서 고등교육기관, 병원, 기타 비영리단체에 수여한 연구장려금(grants) 및 협약(agreement)의 관리에서 일관성과 통일성을 확보하기 위하여 제정
 - 연방기관은 연구비수혜자에게 본 원칙을 적용하여야 하며, 연구비수혜자는 하부 위탁계약자에게 본 원칙을 적용
- 연방기관과 주 또는 지방정부 사이의 계약에는 OMB 회람 A-102 “주정부 및 지방정부에 지원하는 연구장려금 및 협약연구비(Grants and Cooperative Agreements with State and Local Governments)”를 적용
 - 연방기관과 주 또는 지방정부 사이의 계약에는 적용하지 않음
 - 다만 연방기관은 본 회람을 영리기관, 외국 정부 및 외국기관에 대하여도 적용가능

7) <http://rates.psc.gov/fms/dca/orgmenu.html>

(1) 연구비지원결정 사전 요건(Pre-Award Requirements)

① 연구지원의 종류

- 연구장려금(grants), 협약연구비(cooperative agreements) 그리고 계약(contract)으로 구성
 - 연방연구비지급기관은 각 경우에 따라 적절한 연구비 지원방법을 결정

- 연방 연구장려금과 협약에 관한 법률(The Federal Grant & Cooperative Agreement Act : 31 U.S.C. 6301-08)은 연구장려금, 협약연구비, 계약에 관한 사항을 규정
 - 연구장려금 혹은 협약연구비는 연방 법령에 따른 공적인 목적을 수행하는 것일 때에만 사용하며, 관리는 다음 목적을 제외하고 본질 상 동일함
 - 연구장려금(grants)은 연구 수행 중에 연구비 지급기관이 전혀 개입을 하지 않을 경우 사용
 - 협약연구비(cooperative agreements)는 연구 수행 중에 상당한 수준의 연구비 지급기관의 개입이 필요한 경우에 사용
 - 계약(contract)은 연방정부를 위하여 또는 연방정부가 사용할 자산 또는 서비스를 취득하는 것이 주목적인 경우에 사용
 - 연방지원기관은 만약 연방 법규에 의해 기금우선순위가 규정되지 않았다면 자신의 연구지원프로그램에 대한 우선순위를 공고

② 연구비지원에 대한 특별부가조건

- 신청자나 연구자에게 추가적으로 특별한 사항을 요구하는 경우
 - (a) 빈약한 성과를 보인 적이 있거나, (b) 재정적으로 안정적이지 못하거나, (c) 이 회람에 기술된 기준과 맞지 않는 관리시스템을 가지고 있거나

나, (d) 이전 연구비지원의 조항이나 조건에 따르지 않았거나, (e) 기타 책임을 완수하지 못한 경우

- 특별부가조건은 원인이 된 부족사항이 정정되는 즉시 제거 가능
 - 신청자에게는 추가 요구사항의 성격, 필요한 정정조치의 성격, 부과된 추가 요구사항의 재심 방법에 관하여 서면으로 통지

(2) 연구비지원결정 사후 요건 (Post-Award Requirements)

① 재정 및 프로그램 관리 (Financial and Program Management)

㉠ 재무관리시스템 기준

- 연방연구비지급기관은 연구자에게 실무상 유용한 재무자료를 성과자료에 관련지을 것과 단위원가정보를 개발할 것을 요구

㉡ 지급

- 미재무성에서의 연구비 지급과 연구자에게의 지급사이의 경과시간을 최소화하는 방식
 - 주당국 혹은 대행기관의 지급방식은 재무 CMIA(Cash Management Improvement Act)협정 혹은 31 CFR part 205로 성문화된 이행절차에 따라야 함
- 지급방식
 - 연구기관의 재무시스템이 우수한 경우는 선불(advance)방식
 - 일정한 요구사항이 충족되지 않는 경우에는 정산방식(reimbursement)을

사용

- 만약 연구자가 선불지급기준을 충족시키지 못하는데, 운전자금이 부족할 경우에는 운전자금선불기준(working capital advance basis) 사용 가능

㉓ 프로그램수익

- 연방기금으로 전액 또는 부분적으로 보조된 프로젝트에서 나오는 수익은 연방연구비지급기관의 규정이나 연구장려금의 계약조건에 따라 다음과 같이 사용
 - 당해 프로젝트의 연구비로 사용
 - 당해 프로젝트의 비연방기금부분으로 충당
 - 프로젝트의 총허용원가에서 제외하고, 이 순허용원가를 이용하여 연방지원금액을 산출

㉔ 예산 및 계획의 수정

- 예산은 연구비지원 결정과정에서 승인된 프로젝트 및 프로그램의 재무적 표현으로 연방정부의 지원부분과 비연방지원부분으로 나눌 수 있음
 - 예산은 프로그램평가시 중요한 성과와 연관성이 있어야 함
 - 연구자는 본 절의 규정에 따라 예산 및 계획에서 벗어난 부분을 보고하여야 함
 - 예산 및 계획의 변경을 사전에 요청하여야 함
- 연방연구비지급기관에 사전승인을 요청하여야 하는 예산 및 계획 수정 사유(건설공사 제외)
 - 프로젝트의 목적 및 범위의 변경
 - 연구비신청서 및 서류에서 주요 인물의 교체

- 프로젝트책임자 또는 연구책임자의 3개월 이상의 부재 또는 연구기간 25%이상의 단축
- 추가적인 연방 연구비 지원의 필요
- 간접비를 직접비로 전용, 또는 그 반대의 전용을 연방연구비지급기관의 승인을 받기로 한 경우
- OMB 회람 A-21, OMB 회람 A-122, 45 CFR 74 Appendix E, 48 CFR part 31 등에서 사전 승인을 요구하는 사항들
- 교육관련경비의 다른 항목으로의 전용
- 연구장려금 신청 및 지급시 별도의 규정이 없는 한, 본 규정은 소모품, 원재료, 기자재 및 일반보조활동에는 적용하지 않음
- 첫 번째 항과 두 번째항을 제외하고는 연방연구비지급기관에서 본 회람과 OMB 회람 A-21과 A-122에서 규정하고 있는 원가 및 관리에 관한 사항과 아래 사항에 대하여 사전 서면승인을 면제시킬 수 있음
 - 연구비지원결정이전 90일 이전에 발생한 비용들, 단 90일 이상 경과된 비용들은 연방연구비지급기관의 사전승인이 필요, 연구비지원결정이전의 모든 비용들은 연구자의 책임하에 지출
 - 연구기간을 1회에 한하여 12개월까지 연장 가능, 본 연장은 연구기간 종료전 10일 이내에 연방연구비지급기관에 서면으로 통보하여야 함, 단 다음과 같은 경우에는 사전 승인이 필요하며, 잔여 연구비를 사용할 목적으로 연구기간을 연장하여서는 안됨
 - (i) 계약조건에 연구기간연장이 금지되어 있는 경우
 - (ii) 기간연장에 따라 연구비 증액이 필요한 경우
 - (iii) 기간연장이 연구의 목적이나 범위를 변경하는 경우
 - 잔여 연구비를 다음 연도로 이월가능하며, 연방연구비지급기관은 연방지원분이 100,000달러를 초과하거나 전용금액의 합계가 최근에 확정된 예산의 10%를 초과하는 경우, 직접비 원가항목간, 프로그램간, 기능간, 활동간 예산의 전용을 제한할 수 있으나 의회가 승인한 예산

의 당초 목적을 벗어나도록 하는 예산전용은 승인할 수 없음

② 종결 및 조치(Termination and Enforcement)

- 다음 세 가지 경우 중 한가지 이상에 해당되면 연구장려금은 종결될 수 있음
 - 연방연구비지급기관에 의하여, 연구자가 연구장려금의 계약 조건을 따르지 아니한 때
 - 연방연구비지급기관과 연구자의 상호 동의에 의하여, 종결시점 및 부분종료시 종결되는 부분 등을 결정
 - 연구자가 연방연구비지급기관에게 서면으로 종결사유와 종결시점 및 부분종료시 종결되는 부분 등을 통지함으로써 이루어짐. 단 부분 종결시 연방연구비지급기관이 나머지부분으로 연구장려금의 목적을 달성하기 어렵다고 판단하는 경우, 전체를 종결시킬 수도 있음

- 연구자가 계약조건, 연방법령이나 규제를 중대하게 위반하였을 경우, 연방연구비지급기관은 다음 조치를 각 상황에 맞게 취할 수 있음
 - 현금 지급 중단
 - 연구활동의 중지
 - 연구장려금의 전체적 또는 부분적 중지나 종결
 - 당해 프로젝트에 대한 추가적인 장려금 유보
 - 기타 합법적이고 적절한 조치
 - 연방연구비지급기관은 연구자에게 의견개진, 재심요청 등의 기회 부여

- 연구장려금의 중지 또는 종결시 연구자에게 발생한 원가는 원칙적으로 허용가능한 원가로 인정될 수 없음
 - 다음과 같은 원가는 불가피한 원가로 간주되어 허용가능 함

- 종결 또는 중지이전에 발생한 원가
- 종결기간말에 중지되거나 만료되지 않은 원가

(3) 연구비지원 완료후 관리사항(After-the-Award Requirements)

- 연구자는 연구종료후 90일 이내에 재무보고서, 성과보고서 그리고 연구장려금 계약조건에 규정된 보고서들을 제출
 - 단, 연방연구비지급기관은 연구자의 요구에 의하여 연장을 승인할 수 있음
- 연방연구비지급기관이 기간연장을 승인하지 않는 한, 연구자는 연구장려금 지급기간 또는 연구계약서에 명시된 종료기간이후 90일 이내에 모든 비용의 지급을 완료하여야 함
 - 연방연구비지급기관은 마감과정 중에 연구자가 정산을 청구한 모든 허용가능원가에 대하여 신속히 지불
 - 연구자는 연방연구비지급기관이 선급한 금액중 잔액이 있는 경우, 연구자에게 다른 과제를 위하여 보유하도록 허용하지 않는 한, 그 금액을 반납하여야 함
 - OMB 회람 A-129는 미반환금액이 체납부채가 됨을 명시하고 있음
 - 연구장려금의 계약조건이 허용하는 경우, 연방연구비지급기관은 마감후 원가의 연방분담분을 상향 또는 하향 조정할 수 있음

4. 미국 고등기술프로그램(ATP)

1) NIST의 프로그램⁸⁾

- NIST(National Institutes of Standards Technology)는 상무부 산하 기관

8) <http://www.nist.gov>

으로 1901년 국가의 첫 정부 물리과학연구소로 설립

- 화상정보처리(image processing), DNA 진단칩(DNA diagnostic "chips"), 화재탐지기(smoke detectors), 공작기계의 자동오류수정 소프트웨어(automated error-correcting software for machine tools)등에 관한 연구에 기여
- 원자시계(atomic clocks), X선 촬영을 위한 X-ray 표준(X-ray standards for mammography), 주사터널링현미경(scanning tunneling microscopy), 공해관련기술(pollution-control technology), 초고속 치천공기(high-speed dental drills) 등의 연구에 중요한 영향을 미침

○ NIST의 핵심프로그램은 NIST Laboratories, Baldrige National Quality Program, Hollings Manufacturing Extension Partnership, Technology Innovation Program, Advanced Technology Program 으로 구성

- NIST Laboratories은 자연과학과 공학분야의 다양한 연구를 수행
 - 산업이 필요로 하는 측정방법, 측정도구, 자료, 기술 등을 제공
 - 민간기업, 대학, 기타 정부기관들과 공동연구를 수행
- Baldrige National Quality Program은 조직들의 성과를 촉진하고 인정 해주며, 개선을 위해 필요한 정보를 제공해주는 프로그램
- Hollings Manufacturing Extension Partnership은 중소기업에게 기술과 경영에 관한 지원을 해주는 프로그램
 - 전문가로 구성된 국가 전체 네트워크를 형성
 - 기업 성장률 및 생산성 증가 등을 위한 서비스와 자원을 제공
- Technology Innovation Program은 국가와 사회적 요구에 의한 잠재적 혁신기술에 대한 연구를 위해 기업, 대학, 연구수행기관에 연구비를 지원 하는 프로그램
- Advanced Technology Program은 위험이 높지만 경제적 이익이 큰 장기 기술개발에 투자하는 기업들을 지원

- 기업들과 연구자금을 공동부담 함으로써 기업의 잠재적 경쟁력을 촉진하는 초기단계의 혁신적인 기술개발을 촉진

2) ATP의 목적 및 과제 관리방식

- ATP(Advanced Technology Program)는 1990년 이후, 미 상무부의 NIST(National Institute of Standard and Technology)의 주관 아래 장래성이 있으나 기술개발에 따르는 위험이 큰 경쟁전(前)기술 및 지원기술개발(pre-competitive and grants technology development)에 국한하여 자금을 지원하는 프로그램임
 - 미국 정부와 산업계의 협력을 통하여 연구에의 투자에 따른 위험도는 높으나 장기적으로 유망한 기술개발을 통한 국가 경쟁력 향상을 목적으로 함
- 과학·기술적 장점(scientific and technological merit, 50%), 경제적 효익의 창출가능성(potentials for broad-based economic benefits, 50%)에 의하여 과제선정
 - 과학·기술적 장점은 기술혁신(Technical Innovation), 과학적 실용가능성이 가지는 기술적 위험(Technical Risk With Evidence of Scientific Feasibility), 기술적 기획(Technical Plan)에 의해 평가
 - 경제적 효익의 창출가능성은 국가경제 기여도(National Economic Benefits), ATP 펀드의 필요성(Need for ATP Funding), 경제적 효익의 창출 경로에 의해 평가(Pathway to Economic Benefits)
- 과제선정 절차
 - 예비평가(preliminary screening) : 서류완비, 지원자격조건 등 규정준수 여부를 통해 평가실시
 - 기술적, 사업성 평가(technical and business review) : 기술적 평가는 기

- 술전문가(technical panel)에 의해 기술의 강점과 약점에 대한 평가가 이루어지고, 사업성평가는 경영전문가(business panel)에 의해서 이루어짐
- 면접인터뷰(oral reviews of semifinalists) : 인터뷰평가대상 과제에 대해 면접인터뷰를 실시하고 이에 대한 평가를 통해 지원과제의 우선순위 결정
- 최종선정 : SSO(Source Selection Official)에서 우선순위 중 수혜자를 선정

3) ATP의 연구사업비 구조⁹⁾

- ATP의 원가원칙은 48 CFR Part 31 (For-profits), 2 CFR Part 220 Educational Institutions (OMB Circular A-21), 2 CFR Part 230 - Non-profits (OMB Circular A-122), 45 CFR Part 74, Appendix E (Hospitals)를 준용
- 직접비와 간접비
 - 직접비는 특정 원가대상과 관련하여 발생하는 비용
 - 예를 들면, 인건비, 여비, 설비, 위탁연구비, 재료비
 - 간접비는 단일의 원가대상과 관련하여 직접적으로 원가를 인지할 수 없고 두 가지 이상의 원가대상과 관련하여 발생하는 원가
 - 예를 들면, 일반관리비 즉 사무원의 급여, 렌트, 수선비, 관리인력 인건비, 유지비, 도서비, 회계처리비 등
 - 직접비가 프로젝트에 직접적으로 결정하여 부과한 뒤에 간접비는 여러 원가대상에 대해 배분되어짐
 - 간접비는 연방정부의 기준을 준용
- 단일기업의 다년도 추정예산
 - 연구인력 인건비(personnel salaries /wages) : 전일제와 파트타임 연구원의 총인건비

9) ATP Proposal Preparation KIT, National Institute of Standards and Technology, 2007

- 복리후생비(Fringe Benefit) : 휴가, 병가, 병역휴가, 의료보험, 퇴직급여, 사회보장 등과 같은 복리후생비
 - 여비(travel) : 항공료, 택시비, 숙박비, 체제비 등을 포함
 - 기자재비(equipment) : 프로젝트 기간 동안 ATP 프로젝트에 100% 사용되지 않는다면 사용기간에 대해 비용을 배분해야 함
 - 재료비(materials/supplies) : 사용한 재료에 대한 비용
 - 위탁연구비(subcontracts) : 위탁연구에 대해 지급해야 할 비용
 - 기타(other) : 앞의 원가비목에 속하지 않는 기타 직접비, 예를 들면 간접비에 포함되지 않은 감사비용 등이 해당, 프로젝트 감사는 연구기간이 24개월 미만이면 연구가 끝날 때, 2~3년이며 1년이 지난 후 그리고 프로젝트가 끝날 때 감사를 받음
 - 간접비(indirect costs) : 총간접비 규모와 간접비율을 제시, 만일 간접비율에 대한 다른 연방정부와의 협상결과가 있다면 그 내용의 사본을 제시
- 연구비 지원규모와 비용 분담
- 단일 기업들은 3년까지 총 2백만 달러를 연구활동 지원금으로 받을 수 있음
 - ATP의 지원금은 직접비에만 사용가능, 간접비(indirect/overhead)는 전액 기업부담
 - 단일기업 중 중소기업들은 직접비분담이 요구조건은 아니지만 대기업들은총사업비(직접비+간접비)의 60%이상을 분담해야 함
 - 현금공여(contributions)에 의한 원가분담은 개인연구자, 정부기관 등 모두 가능하나 현물공여는 개인연구자이나 민간기업만이 가능
 - 인건비는 현금만 인정, ATP는 총프로젝트원가 중 민간기업이 분담하는 연구비의 30%까지 현물공여 가능
 - 나머지 원가분담은 15 CFR Part 14의 원가분담 및 대응(cost sharing or matching) 규정에 따라 이루어져야 함

<표 3-1> 다년간 연구비 소요명세서 : 단독기업(ATP)

1. 목적별 분류(OBJECT CLASS CATEGORY)	1차년도	2차년도	3차년도	합계
A. 연구인력 인건비(Personnel salaries/wages)				
B. 복리후생비(Fringes Benefits)				
C. 여비(Travel)				
D. 기자재비(Equipment)				
E. 재료비/소모품비(materials/supplies)				
F. 위탁연구비(subcontracts)				
G. 기타(Other)				
H. 직접비총액(Total direct costs(A-G))				
I. ATP신청 총 직접비 (Total direct costs requested from ATP)				
J. 신청인 직접비 부담분 (Total direct costs shared by proposer(if any))				
K. 간접비총액 (Total indirect costs absorbed by proposer)				
L. 총원가(Total costs(H+K))				
2. 자금조달원천(SOURCES OF FUNDS)				
A. ATP(I와 동일(same as line I))				
B.				
C.				
D.				
E. 자금조달총액(L과 동일(same as line L))				
3. 과업별 비용(TASKS)				
A.				
B.				
C.				
D.				
E.				
F.				
G.				
H.				
I.				
J.				
K. 과업별비용총액(L과 동일(same as line L))				

4) ATP의 연구사업비의 지급 및 관리

- 15 CFR Part 14는 상무부의 고등교육기관, 병원, 기타 비영리기관과 민간기업의 연구장려금 및 협약에 대한 통일된 관리규정(Uniform Administrative Requirements for Grants and Cooperative Agreements with Institutions Of Higher Education, Hospitals, Other Non-Profit, and Commercial Organizations)을 마련
 - 상무부는 15 CFR Part 14와 불일치하거나 추가적인 규정을 부가하지 않음

(1) 연구비지원결정 사전 요건(Pre-Award Requirements)

- 연방 연구장려금과 협약에 관한 법률(The Federal Grant and Cooperative Agreement Act: 31 U.S.C. 6301 - 08)은 연구장려금(grants), 협약연구비(cooperative agreements), 계약(contracts)에 관한 사항을 규정
 - 연구장려금(grants)과 협약연구비(cooperative agreements)는 공적인 목적을 수행하기 위한 거래가 주목적인 경우에 사용
 - 계약(contracts)은 연방정부가 직접 사용하거나 직접적인 효익을 위해 자산이나 서비스를 취득하는 것이 주목적인 경우에 사용

(2) 연구비지원결정 사후 요건(Post-Award Requirements)

- 미재무성에서의 연구비 지급과 연구자에게의 지급사이의 경과시간을 최소화하는 방식
 - 주당국 혹은 대행기관의 지급방식은 재무 CMIA(Cash Management Improvement Act)협정 혹은 31 CFR part 205와 일치해야 함
- 연구비 지급은 선불방식으로 연구를 수행하는데 실제로 필요한 시점에

최소 현금액만을 지급

- 위 이외의 경우 정산방식을 사용: 사용금액은 30일 내에 지불됨

- 예산 및 계획의 수정내용은 OMB No. A-100의 내용과 유사함
 - 프로젝트의 목적 및 범위의 변경, 연구비신청서 및 서류에서 주요 인물의 교체, 프로젝트책임자 또는 연구책임자의 3개월 이상의 부재 또는 연구기간 25%이상의 단축, 추가적인 연방 연구비 지원의 필요 등

(3) 연구비지원 완료 후 관리사항(After-the-Award Requirements)

- 연구비지원 완료 후 관리사항도 OMB No. A-100의 내용과 유사함
 - 연구자는 연구종료후 90일 이내에 재무보고서, 성과보고서 그리고 연구장려금 계약조건에 규정된 보고서들을 제출
 - 단, 연방연구비지급기관은 연구자의 요구에 의하여 연장을 승인할 수 있음
 - 연방연구비지급기관이 기간연장을 승인하지 않는 한, 연구자는 연구장려금 지급기간 또는 연구계약서에 명시된 종료기간이후 90일 이내에 모든 비용의 지급을 완료하여야 함

5. 미국과학재단(NSF)의 주요 연구개발사업¹⁰⁾

- 미국과학재단(NSF: National Science Foundation)은 미국의 과학과 공학 진흥을 위하여 1950년에 설립된 미국 정부기관
 - 여러 가지 프로그램을 통하여 연구, 교육 및 관련 활동을 지원하는 임무를 수행

10) NSF, Grant Policy Manual, July 2005.

- 연구장려금 관리지침서(Grant Policy Manual)는 연구장려금의 지원과 관리에 관한 과학재단의 지침을 설명
 - 연구장려금(grants)과 협약연구비(cooperative agreements)에만 적용되며 계약(contracts)은 제외

1) 미국과학재단 연구사업비 지원(NSF Awards)

(1) 연구지원 유형

- NSF는 전통적으로 기초연구와 기타 지원활동에 연구장려금을 사용함
 - 프로젝트의 종류에 따라 지원 기간 및 조건들을 결정
 - 연구지원금(assistance awards)은 지방정부나 연구자에게 공공적인 연구의 지원과 촉진을 목적으로 자금, 연구기자재, 서비스 등을 지원
 - 과학 또는 공학 연구, 과학 또는 공학 교육과 기타 관련된 활동을 장려하기 위해 연구장려금과 협약연구비를 지원
- 연구장려금(grant)
 - 연구지원금의 한 유형으로 정부가 연구자의 연구 수행에 개입하지 않고 자금, 연구기자재, 서비스 등을 연구자에게 지원, 네 가지 유형이 있음
 - 표준연구장려금(standard grant)은 과학재단이 일정 기간 동안 일정 수준의 지원을 제공, 미래에 추가적으로 지원을 받기 위해서는 연구계획서를 다시 제출해야 함
 - 계속연구장려금(continuing grant)은 연구에 대한 지원이 계속 필요한 경우 일정한 추가 기간 동안 지원을 할 의도를 가지고 일정 기간 동안 일정 수준을 지원
 - 원가정산연구장려금(cost reimbursement grant)은 연구장려금에 규정된

일정 금액까지 연구자에게 수행한 연구에 관련되어 발생된 원가를 지급, 지급되는 원가는 관련된 원가 규정(OMB Circular A-21, A-122)에 의해 허용되는 원가에 한정, 일반적으로 연구장려금과 협약연구비는 원가정산형태의 지원임

- 정액연구장려금(fixed amount award)은 프로젝트와 관련하여 실제 발생한 원가와 관계없이 일정 금액을 지원, 지원수준은 원가규정이나 가격 정보를 근거로 협상에 의해 결정, 주로 성과와 결과에 의해 평가

○ 협약연구비(cooperative agreement)

- 연구 수행 중에 상당한 수준의 과학재단의 개입이 필요할 때 이용, 예를 들면 교과서 편찬 등의 경우를 들 수 있음
- 연구 활동이 기술적으로나 관리적으로 복잡하거나, 다른 프로젝트와 조정이 필요할 때 과학재단이 개입

(2) 연구 관계자

○ 연구조직의 기관장(an authorized organizational representative)

- NSF의 다양한 정책이나 요건을 준수하도록 관리하고, 지원받은 프로젝트를 수행할 수 있는 인증과 권한을 NSF 대신 부여하는 조직의 대표자

○ 피수여자(grantee)

- 연구지원금을 받는 기관으로 수여된 자금과 연구의 성과에 대한 법적, 재정적 책임을 짐
- 과학재단의 연구지원금은 일반적으로 개인이 아닌 기관에 수여

○ 연구책임자/프로젝트책임자(Principal Investigator/Project Director: PI/PD)

- 피수여자가 지정하고 과학재단이 승인한 사람으로 프로젝트의 과학적

또는 기술적 방향에 대한 책임을 짐

- 연구책임자(PI)라는 용어는 연구프로젝트에서 주로 사용되고 프로젝트 책임자(PD)라는 용어는 과학 및 공학교육과 기타 프로젝트에서 이용됨

(3) NSF와 연구자와의 관계

- 연구장려금(grant)은 프로젝트 목표를 달성하는데 과학재단이 거의 개입할 필요가 없을 때 사용됨
 - NSF는 지원금의 상황과 요건하에 프로젝트에 대해 일정한 재정적 지원을 하기로 동의하고, 프로젝트의 진행상황과 관련 기준 준수여부를 확인
 - 연구자는 프로젝트의 수행, 지원된 자금의 성실한 관리, 관련된 지원활동을 할 것을 동의함
- 협약연구비(cooperative agreement)는 과학재단에 의해 상당한 수준의 과학재단의 기술적 또는 관리적 개입이 필요할 때 지원
 - 자문, 검토, 승인에 대한 과학재단의 참여수준을 규정
 - 연구자는 프로젝트의 수행에 대한 주 관리 책임을 짐

(4) 추가 연구지원(Additional Funding Support)

- 갱신지원(renewed support)은 표준연구장려금(standard grant)의 기간만료일 이후의 추가적인 지원
- 계속지원(continued support)은 계속연구장려금(GPM 210)에 의한 지원
- 보충지원(supplemental support)은 특별한 경우 원래의 목적을 달성하기 위해 최소 두 달전에 보충지원을 요청

2) NSF 연구사업비의 구성 및 산정

(1) 연구장려금 결정 이전에 발생한 비용(Pre-Award Costs)

- 연구자는 연구장려금의 개시일 직전 90일 내에 발생한 비용을 다음의 조건을 만족하는 경우 청구 가능
 - 연구자 기관의 절차에 따라 비용이 승인되고 문서화 되고, 효과적이고 경제적인 프로젝트 수행을 위해 필요한 비용일 경우

- 연구장려금 결정 전에 발생한 비용은 과제 지원이 결정되었을 경우에 위 조건을 만족하는 항목에만 지원하며, 지원을 받지 못하는 위험은 연구자가 부담함.

(2) 직접비용

- 급여와 복리후생비(Salaries, Wages and Fringe Benefits)
 - 급여는 NSF의 지원을 받는 프로젝트와 관련하여 연구하는 사람에 대한 모든 보수
 - 적절한 비용 규정에 따라 결정되고 문서화되어 있는 한 허용 가능
 - 복리후생비는 연구자 기관의 지침에 의하여 지출되는 경우 연구장려금에 포함된 인건비에 비례한 직접비로 허용가능

- 연구기자재(Equipment)
 - 연구기자재의 취득원가
 - 구입한 목적을 달성하기 위해 필요한 개량, 부착 등의 비용을 포함한 송장가격을 의미
 - 설치비, 운반비, 관세, 보험료 등은 연구기관의 정상적인 회계처리방법

에 따라 처리

- 연구기자재는 유형의 비소모성 자산을 의미
 - 일반목적 연구기자재는 연구 외로도 사용할 수 있는 유형자산
 - 그 기자재가 실제 연구의 수행과 관련하여만 이용되는 경우를 제외하고는 일반적으로 허용되지 않음
 - 특별목적 연구기자재는 연구활동에만 사용되는 유형자산
 - 특별목적 연구기자재를 구입하는데 지출된 비용은 연구활동에 필요
 - 일반적으로 구입하지 않고는 이용하기 어려움
 - 일반적으로 직접비용으로 취급되는 유형
 - 연구기관의 지침에 따라 구입
- 재료비 및 소모품비(Materials and Supplies)
- 연구 수행에 필요한 \$5,000 미만의 재료비와 소모품비는 허용
- 여비(Travel Costs)
- 프로젝트와 관련하여 연구자와 외부 전문가의 여행 중에 발생한 제 비용은 허용
- 전산처리비(Computer Costs)
- 연구자의 기관이 운영하고 있는 설비에 대한 사용료를 포함하는 서비스 비용은 정부의 원가기준을 충족할 때 비용으로 허용 가능
- 자문료(Consultant Services)
- 외부 전문가(Outside Consultants)
 - 연구계획서에 필요한 이유 및 예산이 포함되어야 함
 - 실질적인 자문서비스에 대한 비용과 복리후생비, 간접비 등을 구분하여 기재

- 대학 내부 전문가(Intra-University Consulting)
 - 다른 행정 단위로부터 자문을 받는 경우에 그 일이 그 담당자의 정규 업무 외의 일인 경우의 자문료는 허용
- 공무원(Federal Employees)
 - 프로젝트와 관련하여 수행한 일이 근무하는 정부 기관으로부터 사전에 승인을 받고, 근무시간 이외의 시간을 이용하여 서비스를 제공한 경우, 자문료 또는 비용을 지급 가능
- 출판비(Publication, Documentation and Dissemination)
 - 연구 결과를 문서화, 준비, 출판, 배포하는 비용
 - 학술지의 게재료(page charges)는 연구논문이 과학재단에서 지원한 연구를 보고하는 것이고, 학술지에 게재하는 모든 논문에 게재료를 부과할 경우 허용
- 참가비지원(Participant Support Costs)
 - 미팅, 컨퍼런스, 심포지엄, 훈련 프로젝트 등과 관련하여 참석자 또는 피훈련자에게 지급되는 직접비용
- 기타 직접비용(Other Direct Costs)
 - 재배치 및 개조비(Rearrangements and Alterations) : 건설에 해당되지 않는 재배치 및 개조비(총 \$25,000 미만의 재배치 및 개조비)는 과학재단이 지원하는 활동의 목적을 달성하기 위하여 허용 가능
 - 홍보비(News Release Costs) : 프로젝트의 결과를 알리는 홍보비는 허용 가능
 - 시설과 특별목적 연구기자재의 임차 또는 리스(Rental or Lease of Facilities or Special Purpose Equipment) : 피수여자가 소유하고 있지 않는 시설을 이용할 필요가 있는 경우에 시설을 임차 또는 리스하는

- 비용은 허용 가능, 특별목적 연구기자재의 임차 또는 리스는 허용 가능
- 재배치비용(Relocation Costs)은 규정요건에 의하여 전임연구원을 배치하고, 그 비용이 원가기준에 부합할 경우 허용,
- 미팅과 컨퍼런스(Meetings and Conferences)는 미팅이나 컨퍼런스와 관련하여 규정하고 있는 시설, 기자재, 서비스, 출판비 등의 비용을 허용

(3) 간접비용

- 대부분의 경우 연방정부와의 협상에 의해 결정된 간접비율을 적용
 - 협상 간접비율이 없을 경우 지난 회계연도의 비용을 기준으로 간접비율을 제시 해야 함
 - 가이드라인은 사이트(<http://www.nsf.gov/bfa/dias/caar/indirect.htm>)를 참고

3) 미국과학재단 연구비 지급 및 관리

(1) 지급에 관한 사항

- 연구자에게 지급하는 전도금은 연구 수행에 필요한 현금 지출과 관련된 최소금액으로 한정
 - 연구자가 연구지원금이 지원된 조건을 준수하지 않는 경우 미래의 지급을 보류 가능
 - 연구지원금으로 지원된 자금은 어떠한 경우에도 개인의 자금과 혼용할 수 없으며 개인 용도로 사용 불가능
- 연구가 종료된 시점에서 사용되지 않은 최종 미사용잔액은 회수
 - 연구자는 매년 전도금에서 발생한 이자를 정부에 반환해야 하지만, 때

년 관리비용을 충당하기 위하여 \$250까지의 이자는 보유 가능

(2) 프로젝트 수행을 모니터링

- 연구자는 연구수행에 관한 전적인 책임을 짐
 - 연구자는 연구목표, 일정 등이 지켜지는지를 확인
 - 연구기관은 연구장려금과 관련되는 연방규정을 준수하고 연구비의 성실한 관리를 약속해야 함

(3) 프로젝트 방향 또는 관리의 변경

- 목적, 범위, 방법론의 변경
 - 목적 및 범위의 변경은 NSF의 사전 허가를 받아야 함
 - 방법론의 중대한 변동은 NSF의 담당자에게 보고해야 하나 이외에는 연구자의 재량에 맡김
 - 프로젝트의 목적이나 계획된 일정을 달성하는데 심각하게 영향을 미칠 수 있는 문제, 지연, 또는 불리한 상태가 있는 경우에는 연구책임자는 NSF의 프로그램 담당자에게 보고
- 연구책임자/프로젝트책임자 및 참여율 변경
 - 연구책임자/프로젝트책임자 및 연구참여자는 계속적으로 연구수행에 책임을 져야 함
 - 책임자/프로젝트책임자가 3개월 이상의 기간 동안 프로젝트에 관여할 수 없으면 그 기간 동안의 프로젝트의 수행 계획을 NSF에 제출하여 승인을 받아야 함
 - NSF의 프로그램담당자는 계획이 합리적이면 서면으로 승인을 하지만, 계획이 NSF의 입장에서 합리적이 아니면 연구지원금이 종결될 수 있음

- 참여율이 낮을 경우 협의 하에 연구지원금을 종결하거나 연구책임자/프로젝트책임자의 교체자 지명을 요구

(4) 연구지원금 예산의 변경

- 프로젝트의 수행을 위해 필요하면 연구기관은 한 예산항목으로부터 다른 예산항목으로 자금 이체 가능
 - 연방정부 지원금액이 프로젝트의 예산보다 \$5,000 또는 5%의 연구지원금 중 큰 금액을 초과할 것으로 예상되면 연구책임자는 NSF의 프로그램담당자에게 통지

(5) 비용분담과 대응(Cost Sharing and Matching)

- 비공모 연구 프로젝트의 경우
 - 피수여자가 연구 프로젝트의 비용을 분담할 것을 요구
- 공모 연구 프로젝트(Solicited Research Projects)
 - 연구 프로젝트의 공개 모집에 응모하는 기관이 연구 수행의 비용을 분담할 것을 장려, 비용분담이 연구 프로젝트의 수여 결정시 전제조건은 아님

(6) 보고 사항

- 연차진행보고서
 - 특별한 조건이 없을 경우 예산기간 종료 3개월 전에 제출
 - 지원기간이 2년 이상일 경우 매년 말 제출

- 최종보고서
 - 연구지원금의 기간이 만료된 후 90일 이내에 NSF의 FastLane 시스템을 통해 온라인으로 제출

(7) 중단 및 종결

- 중단(Suspension)은 연구자에 의한 정정조치나 과학재단에 의한 종결 결정을 기다리는 동안 프로젝트에 대한 지원을 보류하는 것
- 종결(Termination)은 연구기간이 종료되기 전에 연구장려금의 전부 또는 일부를 취소하는 것
- 다음과 같은 경우 연구장려금의 전부 또는 일부가 중단되거나 종결될 수 있음
 - 과학재단에 의해 : 연구자가 연구장려금에 요구되는 중요한 조건을 수행하지 않은 경우
 - 과학재단에 의해 : 다른 합리적인 이유가 있는 경우
 - 과학재단에 의해 : 비윤리적 행위에 관한 규정에 의해 과학재단의 부소장이 명령하는 경우
 - 과학재단과 연구자의 합의에 의해
 - 연구자가 과학재단에 공문으로 이유와, 유효일, 종결 또는 정지되는 부분을 통지하는 경우

6. 일본 신에너지산업기술개발기구(NEDO)의 주요 연구 개발사업

1) 개요¹¹⁾

11) NEDO, Outline of NEDO 2008-2009, 2008. 12.

(1) 설립

- 일본의 신에너지산업기술개발기구(NEDO: New Energy and Industrial Technology Development Organization)는 1980년 준 정부기구(semi-governmental organization)로 설립되었으며, 2003년에 통합정부기구로 재조직되었음

(2) 목적

- 대체에너지기술과 효율적인 에너지 사용기술 및 산업기술 등과 관련한 연구개발에 초점을 둔 다양한 활동 수행
- 국가기술개발 프로젝트에 대한 민간부문의 참여를 촉진할 뿐만 아니라 민간부문 참여자들의 연구개발과 새롭게 개발된 기술의 파급을 위한 민간부문의 노력 지원
- 새로운 첨단 기술의 실무에의 적용 및 상업화를 촉진함으로써, 변동하는 국내·외의 사회경제적 상황하에서 안정적이고 효율적인 에너지 공급을 확보하고, 일본의 경제 및 산업 발전을 조력함

(3) 미션

- 산업, 에너지 및 환경 기술에 관한 연구개발을 촉진하고 보급하는 일본 최대의 공공 관리조직으로서의 일본 산업의 경쟁력 제고와 에너지 및 지구촌(global) 환경 문제 해결이라고 하는 주요 미션을 수행함

- 일본 산업의 경쟁력 제고
 - 새로운 첨단 기술의 상업화를 목표로, 일본 산업의 경쟁력 기반이 되는 산업기술에 대한 연구개발을 추구함
 - 산업계, 학계 및 정부의 통합된 노력과 이들의 정교하고 세련된 노하우(know-how)를 이끌어 냄으로써, 미래 기술의 원천을 조사하기 위한 프로젝트와 일본 산업의 경쟁력 기초를 형성하는 중·장기 국가 프로젝트를 수행하고, 실무에의 적용을 위한 연구개발을 지원함

- 에너지 및 지구촌(global) 환경 문제 해결
 - 새로운 에너지 및 에너지 절감 기술의 적극적인 개발과 기술적 성과에 대한 검증 및 새로운 기술의 도입 및 보급을 위해 노력하고, 이러한 노력을 통하여 새로운 에너지에 대한 더욱 더 적극적인 활용을 촉진하고 에너지 절감을 향상시킴
 - 일본내 연구개발 프로젝트를 통해 획득된 광범위한 지식에 기초하여 새로운 에너지와 에너지 절감 및 환경기술 개발을 촉진함으로써 안정적인 에너지 공급과 지구촌 환경 문제 해결에 공헌함

(4) 정책

- 다음과 같은 두 가지의 정책과 일치하는 성공지향 운영(Success-oriented Operation), 향상된 접근가능성(Improved Accessibility), 그리고 이해하기 쉬운 정보의 보급(Dissemination of Easy to understand Information)이라는 목표를 토대로, 계획-실행-평가(Plan-Do-See) 접근방법에 의해 전문적인 연구개발 관리조직으로서의 활동들을 수행함

- 성공지향 운영(Success-oriented Operation)
 - 성공적인 성과를 달성하기 위하여 전문적인 연구개발 관리조직으로서의

지위를 전적으로 활용

- 향상된 접근가능성(Improved Accessibility)
 - 모든 프로젝트 참여자들의 접근가능성을 향상시키기 위하여 협약 및 점검 시스템을 지속적으로 개선
- 이해하기 쉬운 정보의 보급(Dissemination of Easy to understand Information)
 - 일반대중들이 정보를 이해하기 쉽게 보급하기 위한 노력
- 선택과 집중>Selecting and Focusing)에 의한 연구개발 촉진
 - 가장 최근의 국내 및 국제적인 기술과 시장 동향을 분석한 후, 프로젝트의 명확한 목적과 기대성과를 식별함으로써, 실질적으로 필요한 프로젝트를 선택하고 집중함
 - 개별 프로젝트의 연구개발 목표를 달성하기 위한 목적을 가진 산업계, 학계 정부 부분의 통합된 노력에 영향을 미침으로써 전략적, 집중적으로 연구개발을 촉진함
- 목표에 대한 평가를 통한 프로젝트 계획의 신속한 수정
 - 가장 최근의 기술 및 사업 동향에 기초하여 프로젝트의 목표를 평가함으로써 프로젝트를 촉진하거나, 확장, 축소, 종결하는 등의 신속한 수정을 수행함

(5) 연구개발 촉진을 위한 NEDO의 역할

- 산업, 대학 및 공공 연구기관들간의 광범위한 협력과 공공 자금에 의한 재무적인 지원을 제공함으로써, 개별 기업들이 단독으로 수행하기 어려운 연구개발을 촉진하기 위한 활동수행

- 일본 제일의 연구개발 관리 조직으로서의 역할
 - 일본에서 가장 큰 공공 연구개발 관리 조직인 NEDO는 첨단 산업, 환경, 새로운 에너지 및 에너지 보호 기술 등을 포함한 광범위한 분야에 걸친 연구개발을 촉진할 뿐만 아니라 새롭게 개발된 기술의 보급을 촉진함

- 연구개발 활동에 대한 포괄적인 조정 역할
 - NEDO는 우수한 성과를 달성하기 위하여 산업계, 학계, 정부의 공동연구 개발 활동을 폭넓게 조정함

- 연구개발 활동에 대한 전문적인 관리 역할
 - NEDO는 전문적인 연구개발 프로젝트 관리기관으로서, 기술원천 탐색, 중장기 프로젝트 촉진, 실무에의 응용 등에 대한 노력을 기울이고 있음

2) NEDO의 활동

- NEDO가 수행하는 활동은 크게 산업기술개발 활동과 새로운 에너지 및 에너지 절감과 관련한 활동으로 구분됨

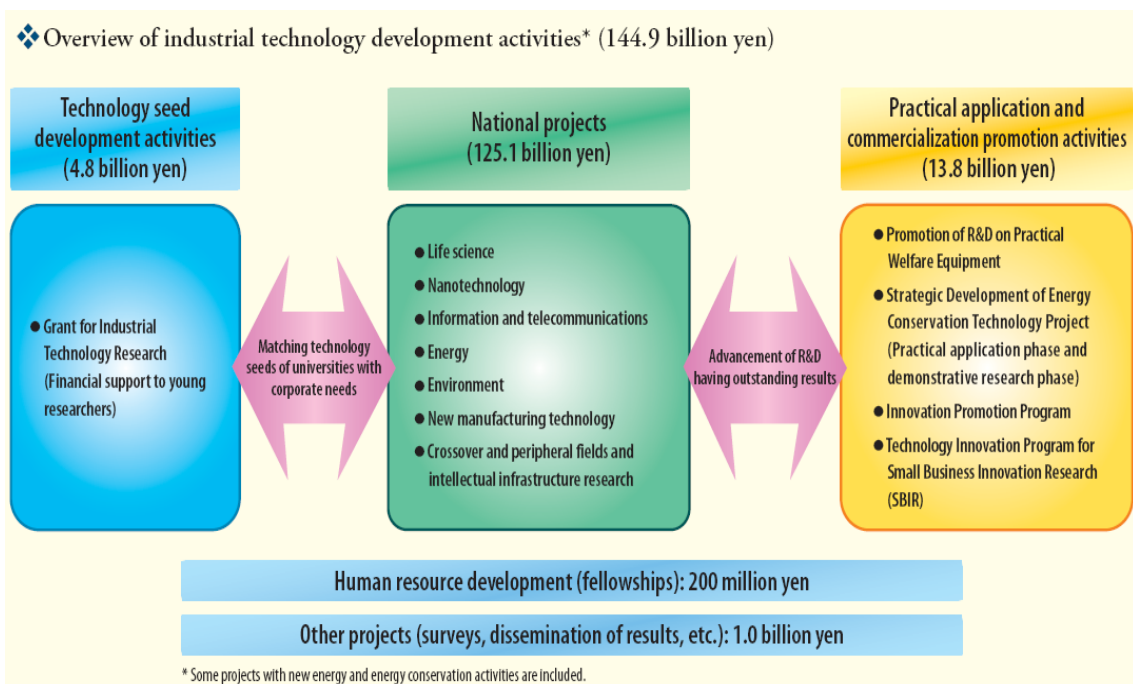
(1) 산업기술개발 활동

- 국가연구개발 프로젝트(중장기의 높은 위험을 지닌 프로젝트)
 - 민간부분에 단독으로 수행하기 어려운 실용화 단계 이전의 중장기의 높은 위험을 지닌 기술 분야를 국가연구개발 프로젝트로 하여 연구개발 활동을 수행

- 실용화 및 상업화 촉진 활동

- 즉각적인 시장 창출 및 경제 활성화를 위한 활동 수행
- 기술원천개발 활동
 - 대학 및 공공 연구기관의 유망한 새로운 기술개발을 촉진하기 위한 활동을 수행

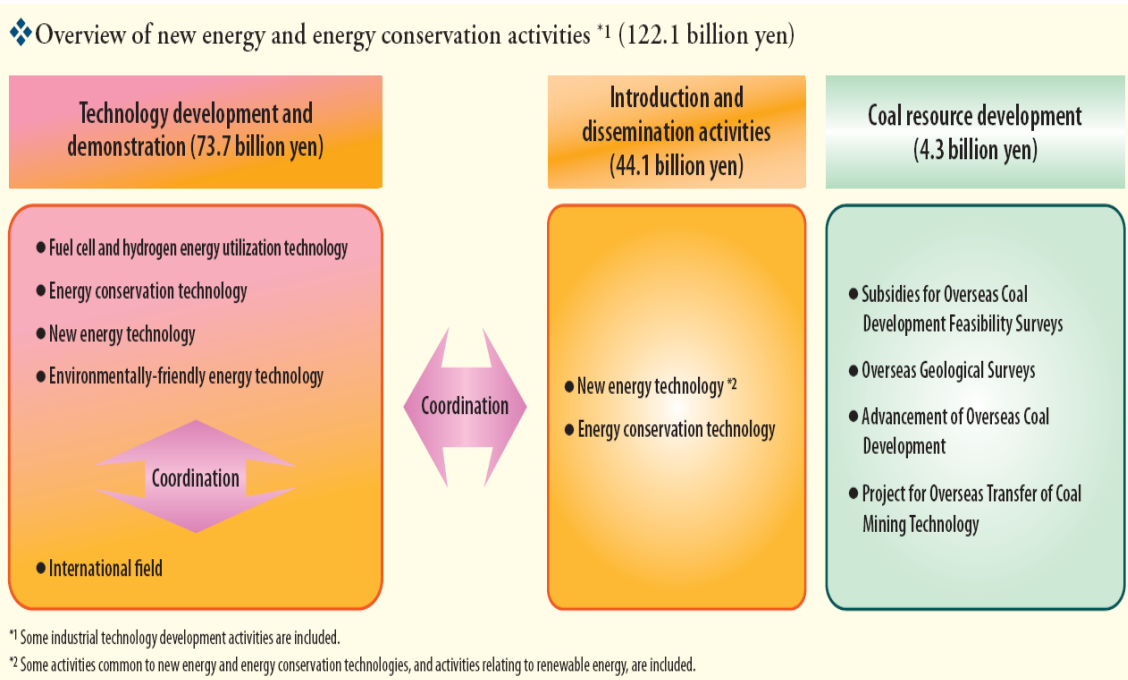
<그림 3-1> NEDO의 산업기술개발 활동



(2) 새로운 에너지 및 에너지 절감 기술의 도입 및 보급과 관련한 활동

- 새로운 에너지 및 에너지 절감 분야의 기술 개발, 검증 실험, 도입 및 보급에 초점을 두고 있으며, 전략적인 촉진활동을 수행하고 있으며, 특히 정부는 이러한 활동에 최우선 순위를 두고 있음

<그림 3-2> 새로운 에너지 및 에너지 절감 활동



3) NEDO의 연구개발 프로젝트

- NEDO의 연구개발 프로젝트는 크게 연구개발에 상당한 기간이 소요되고, 연구개발에 따른 위험이 높아 민간부문에 단독으로 수행하기 어려운 분야를 지원하는 국가연구개발 프로젝트와 공공 부분의 요청이나 요구를 토대로 일본 산업의 경쟁력 제고를 위한 기술 원천에 대한 탐색 및 조사를 위하여 개별 기업이나 대학, 연구기관 등의 제안서를 바탕으로 지원되는 연구개발 프로젝트로 구분할 수 있으며, 이외에도 연구개발을 통한 새로운 기술의 도입 및 보급을 촉진하기 위한 활동 등이 있음

(1) 국가연구개발 프로젝트(National projects)

- NEDO는 민간부분이 수행하기에는 연구개발에 소요되는 기간이 중장기이고, 그에 따른 위험이 높은 7개의 분야를 정부의 산업기술 및 에너

지 정책 등을 토대로 국가연구개발 프로젝트로 선정하여 연구개발 프로젝트를 수행하고 있음

- 이러한 국가연구개발 프로젝트는 주로 일본 산업의 경쟁력 강화를 위하여 산업계, 학계, 정부 등이 연계하여 프로젝트를 수행함
- 2008년에는 생명공학, 나노기술, 정보통신기술, 에너지, 환경, 신제조기술, 융복합 분야 및 지적 인프라 연구 등 7개 분야의 기술에 대한 연구개발 프로젝트를 추진하고 있음

(2) 제안서에 기초한 연구개발 프로그램(Proposal-based R&D program)

- NEDO는 국가연구개발 프로젝트와는 별개로, NEDO의 일반대중의 광범위한 아이디어를 통한 탁월한 산업기술과 관련한 연구개발 프로젝트를 지원하고 있음
- 본 프로그램은 새로운 기술에 대한 즉각적인 상업화에 기여하거나 또는 사회 문제에 대응할 수 있는 성과를 가져올 것으로 기대되는 연구개발 프로젝트를 지원함
- 또한 본 프로그램은 기술 분야에 대한 도전을 유발하는 높은 위험의 중장기 프로젝트와의 조화를 통하여 새로운 기술에 대한 원천을 탐구하거나 또는 기술적인 장애를 극복하기 위한 주제의 연구를 지원함
- NEDO는 이러한 제안서에 기초한 연구개발 프로그램을 통하여 가능한 많은 연구자들이 본 프로그램에 참가할 수 있도록 노력하는 한편, 프로젝트 결과뿐만 아니라 일반대중의 요구를 통하여 발견된 기술 원천에

대한 실용화를 위하여 적극적으로 활동함

- NEDO의 2008년도 총 사업예산은 지난 2007년에 비해 약 32%가 증한 2,878억 엔으로, 이중 약 53%에 해당하는 1,449억 엔이 산업기술개발 활동에 배정됨

<표 3-2> NEDO 2008년도 예산

(단위 : 억원)

사업 분야	금 액
산업기술개발 활동	1,449
· 기술원천개발 활동	48
· 국가연구개발 프로젝트(중장기, 높은 위험의 프로젝트)	1,251
· 실용화 및 상업화 촉진활동	138
· 기타(인적자원개발, 조사, 보급 등)	12
새로운 에너지 및 에너지 절감 활동	1,221
· 기술개발 및 보급	737
· 도입 및 보급 활동	441
· 석탄 자원 개발	43
교토 의정서 협약과 관련한 프로그램	308
합 계	2,878

4) NEDO의 연구사업비 구성 및 산정

- NEDO의 연구사업비 구성 및 산정은 국가연구개발 프로젝트(National projects)와 제안서에 기초한 연구개발 프로그램(Proposal-based R&D program)은 다소 상이함

(1) 국가연구개발 프로젝트의 연구사업비 구성 및 산정¹²⁾

12) <http://www.nedo.go.jp/english/archives/attach4e.html>

- 국가연구개발 프로젝트의 경우, 연구개발원가를 직접비와 간접비로 구분하지 않고, 연구개발원가를 용도에 따라 분류하고 있음
- NDEO의 연구개발원가는 크게 설비 및 기계장치와 관련한 비용, 인건비, 소모품 및 기타 경비, 위탁연구개발비 등의 4가지의 범주로 구성됨
 - ① 설비 및 기계장치 관련 비용은 토목 및 건설 원가와 기계 및 설비 제조원가, 연구개발을 위한 기계 및 설비 원가, 유지 및 보수 원가 등으로 구성됨
 - 토목 및 건설 원가에는 인건비, 재료비, 여비 및 운송비, 소모품비, 수도광열비, 임시 설비에 대한 비용과 부수적인 토목 및 건설, 설비에 대한 전기공사 및 설비 운영, 사무실 관리 등에 관련한 기타비용 등이 포함됨
 - 기계 및 설비 제조원가에는 기계 및 설비, 장치 등의 제조, 구매, 임차 등을 위한 기본 원가(Prime cost)가 포함되는데, 이러한 비용은 ₩100,000을 초과할 수 없으며, 기간 또한 1년을 초과할 수 없음
 - ② 인건비는 연구원의 인건비과 연구보조원에 대한 인건비로 나누어져 있는데, 연구보조원에 대한 인건비는 파트타임으로 고용된 연구원에 대한 인건비임
 - 연구개발 프로젝트와 관련한 인건비는 매년 작성, 공시되는 인건비 단가표에 따라 계상하고 있으며, 인건비 단가표에는 시간, 일, 월 단위로 인건비를 구분하고, 건강보험등급에 따라 인건비 단가를 적용함
 - 연구개발 프로젝트 기간이 1년을 초과하는 경우에는 매 사업연도마다 작

성된 인건비단가표를 적용하여 연구개발 프로젝트에 관한 인건비를 계산

- ③ 소모품 및 기타 경비에는 소모품비, 수도광열비, 여비 및 운송비, 컴퓨터비용, 위원회경비, 조사비용, 보고서 인쇄비, 기타특별경비, 일반관리비 등의 9가지 항목으로 구성되어 있음
- 전산처리비용은 연구개발 프로젝트를 수행하기 위하여 필요한 프로그래밍, 데이터 처리비용, 컴퓨터 사용료 등이 포함됨
 - 기타 특별경비는 대학과 공동으로 연구를 수행하는 경우에 인정되는 것으로서, 여기에서 인정하는 항목은 수도광열비, 회의비, 통신비, 임차료, 도서비, 통역료, 운송비, 소프트웨어 구입비 등이 있음
 - 일반관리비는 설비 및 기계장치와 관련한 비용, 인건비, 소모품 및 기타 경비 등의 합계액에 일반관리비 비율을 곱하여 계상되며, 여기에는 설비 운전비, 본부 사무실 관련 비용 등이 포함됨
 - 일반관리비의 비율은¹³⁾ 원칙적으로 계약당사자의 가장 최근의 재무보고서상의 “판매비와 관리비(Selling, General and Administrative Expenses)”에서 명확하게 범주화할 수 있는 “판매비(Selling Expenses)”를 제외한 비용의 “매출원가(Cost of Sales)”에 대한 비율 또는 8%중, 더 낮은 비율로 산정됨
- ④ 위탁연구개발비는 연구개발 프로젝트의 일부를 다른 기관에 위탁하기 위해 필요한 비용으로, 관련비용의 계상은 설비 및 기계장치와 관련한 비용, 인건비, 소모품 및 기타 경비에 따라 이루어짐

13) 기존에는 일반관리비를 하나의 비용항목으로 분류하고 설비 및 기계장치와 관련한 비용, 인건비, 소모품 및 기타 경비 등의 합계액의 8%를 계상하였음

<표 3-3> 국가연구개발 프로젝트의 연구사업비 구조¹⁴⁾

Categories (Example)	Estimated Breakdown (in units of \1,000)
I. Plant/Machinery Development Expenses (설비 및 기계장치 관련 비용) 1. Civil Engineering/Construction Cost (토목 및 건설 원가) 2. Machinery/Facility Manufacturing Cost (기계 및 설비 제조원가) 3. Machinery/Facility Cost for R&D (연구개발을 위한 기계 및 설비 원가) 4. Maintenance Cost(유지 원가) 5. Conversion/Repair Cost(보수원가)	
II. Labor Expenses(인건비) 1. Research Wages(연구원인건비) 2. Part-time Employee Wages(계약 연구보조원 인건비)	
III. Consumables & Other Expenses(소모품 및 기타 경비) 1. Consumables Cost(소모품비) 2. Light/Fuel/Water Cost(수도광열비) 3. Travel/Transportation Expenses(여비 및 운송비) 4. Computer Expenses(컴퓨터비용) 5. Committee Expenses(위원회경비) 6. Investigation Expenses(조사비용) 7. Expenses for Issuing Reports(보고서 인쇄비) 8. Other Special Expenses (Note 1)(기타특별경비) 9. General & Administrative Expenses (Note 2) (일반관리비)	
IV. Re-Entrustment Expenses(위탁연구비)	
(Overall Operating Expenses (Note 3) (운영경비)	
Consumption Tax (Note 4) (소비세)	
Total Amount (총 금액)	

Note: 1. 대학과의 공동연구를 수행하기 위해 발생한 비용은 “8. 기타특별경비”에 포함
 2. 일반관리비는 총금액에 일반관리비 비율을 곱하여 계산, 일반관리비 비율은 판매 및 일반관리비 중에서 원가회계에서 규정한 판매비를 차감한 후 계산된 비율임
 3. 운영경비는 I-IV에 가산, 관련 세금은 제외
 4. 면세기관이라 하더라도 소비세란에 비용에 해당하는 적절한 세액을 기입

14) <http://www.nedo.go.jp/english/archives/120615/propo.doc> -2007-03-22

(2) 제안서에 기초한 연구개발 프로그램의 연구사업비 구성 및 산정¹⁵⁾

- 일본의 산업기술력 강화를 목적으로 산업 및 사회적인 요구에 부합하는 기술원천을 개발하고, 산업기술분야의 인적자원을 개발하기 위한 목적으로 이루어지는 “제안서에 기초한 연구개발 프로그램”의 연구개발원가는 크게 연구개발을 수행하는데 필요한 직접경비(direct expenses)과 간접경비(overhead expenses)로 구성됨
- 국가연구개발 프로젝트의 경우, 연구자에 대한 인건비를 비용항목으로 명시하고 있으나, 본 연구개발 프로그램의 경우에는 연구를 직접적으로 수행하는 연구자(책임연구원 및 연구팀원)에 대한 인건비를 인정하지 않음
- 다만, 일시적인 고용계약에 의한 연구원이나 엔지니어, 파트타임으로 고용된 연구보조원에 대한 인건비는 직접경비로 인정함. 이 경우에도 퇴직금이나 상여 및 그 밖의 비용은 인정되지 않음
- ① 직접경비는 물품비(Equipment & Supplies Expenses), 여비(Travel expenses), 보수 및 제 사업비(Remuneration and miscellaneous business Expenses), 기타 비용(Other Expenses) 등으로 구성되며, 간접경비는 직접경비의 30%를 계상하도록 하고 있음
- ② 물품비 항목에는 기기 및 설비, 기구 등의 구입 또는 제조비용, 연구 목적을 위하여 직접적으로 사용되는 비품(PC, 프린터 등)과 사무용품(토너, 잉크, 커트리지 등), 직접재료, 부품, 소모품 등의 구입 및 제작비용이 여기에 해당함

15) NEDO, Grant for Industrial Technology Research Program Details and Proposal Preparation Guidelines, 2009. 1.

- ③ 비품 및 사무용품의 경우, 연구를 위해 직접적으로 사용됨이 식별가능한 경우에만 직접경비인 물품비로 인정되며, 건설원가나 부동산 등의 취득원가는 인정되지 않음
- ④ 여비는 운송비, 숙박비, 일비 등으로 연구책임자와 연구팀원 및 연구보조원 등의 전문지식이나 정보제공 등을 목적으로 하는 국내외 업무상 출장과 관련된 비용임
- ⑤ 보수 및 제 사업비 항목에는 연구수행을 지원하기 위한 실험보조, 번역/교정, 전문지식의 제공, 설문의 배포 및 회수, 연구 자료의 수집 및 관리 등과 관련하여 발생하는 비용(fees)과 연구를 위하여 일시적으로 고용한 연구보조원이나 기관 등에 지불하는 급료 및 비용 등이 여기에 해당함
 - 단, 연구보조원이나 기관 등은 고용계약에 의해서만 계약당자가 될 수 있으며, 연구와 관련하여 학술적인 업무를 수행하는 학부 및 대학원생은 고용계약에 의한 계약대상이 아님
- ⑥ 기타 비용은 위에 열거한 직접경비를 제외한 연구를 수행하는데 필요한 외주작업비(시험 및 실험, 분석, 소프트웨어 개발, 유지보수 등), 참고자료구입비(데이터 검색비용, 도서구입비 등), 장비 및 설비 등의 리스료 및 임차료, 연구보고서 작성비용(영어교정/인쇄비, 투고비용, 발췌인쇄비용 등), 특허출원과 관련한 비용, 학회참석비용 등이 포함됨
 - 간접경비는 직접경비의 30%에 상당하는 금액으로 계상되며, 이는 연구를 수행하는 연구자 또는 연구팀이 속한 조직에 지급됨

<표 3-4> 제안서에 기초한 연구개발 프로그램의 연구사업비 구조¹⁶⁾

구 분	금액 (단위: 1,000¥)
I. Direct Expenses(직접비)	
1. Equipment & Supplies Expenses(연구기자재 및 소모품비)	
2. Travel expenses(여비)	
3. Remuneration and miscellaneous business Expenses (보수와 기타 운영비용)	
4. Other Expenses(기타 비용)	
II. Overhead Expenses(간접비) (30% of direct expenses)	
Total Expenses(총액)	

4) NEDO의 연구사업비 관리제도

(1) 연구개발비의 협약 및 관리

- NEDO의 연구개발비에 대한 관리는 비교적 엄격하게 이루어지고 있으며, 프로젝트에 대한 협약은 다년도 협약에 의해 프로젝트 기간에 맞추어 협약이 추진되고 있음
- NEDO의 연구개발 프로젝트의 선정은 NEDO의 심사기준에 의한 사전심사를 거치며, 이에 대한 결과를 토대로 계약 및 조정심사위원회의 심사를 거쳐 선정되는데, 연구개발비에 대한 조정은 이루어지지만 평가결과가 프로젝트의 선정 당락에는 영향을 미치지 않음
- 연구개발 과정에 대한 관리는 연구평가위원회의 중간평가와 사후평가를 통해서 이루어지고 있으며, 연구자들로 하여금 시간을 단위로 하여 연구개발활동을 기록, 제출케 함으로써 정확한 연구비를 지원하고 있음

16) NEDO, 産業技術助成事業マニュアル, 平成20年4月, <http://www.nedo.go.jp/itd/teian/kitei/index.html>.

- 책임연구자 및 연구팀원, 회계부서는 연구비 규정(the Grant Regulations)에 따라 연구비를 적절하게 집행하여야 하며, “보조금 관련 예산의 최적 수행에 관한 법률(the Law on Optimizing Implementation of Budgets Relating to Subsidies)” 및 “보조금 관련 예산의 최적 수행에 관한 법률 시행 규정(the Enforcement Ordinance for the Law on Optimizing Implementation of Budgets Relating to Subsidies)” 등의 관계 법령에 따라 적절한 회계처리를 수행하도록 규정하고 있음
- 적절한 연구개발비 집행을 위해 책임연구자 및 연구팀원, 회계부서는 본 프로그램에 대한 회계와 그 밖의 다른 회계를 명확하게 구분해야 하며, 수입 및 지출에 대한 기록 및 증빙자료와 관련 회계기록을 연구 완료 후, 5년 동안 보관하도록 하고 있음
- NEDO에 의해 지원되는 연구개발비를 통해 구입된 물품은 물품관리자의 감독하에 관리되어야 하며, 연구비의 지속 기간까지 그 목적에 따라 효율적으로 사용되도록 하고 있음
- 연구개발비 항목의 변경은 설비 및 기계장치 등에 관한 비용, 인건비, 소모품 및 기타 경비를 합한 총액의 20% 이내의 한도 내에서 변경이 가능하며, 연구개발비의 연도별 한도액은 정해져 있으나, 연구진척도에 따라 변경이 가능함

(2) 연구개발비의 지급 및 정산

- 연구개발비는 원칙적으로 1년에 한 번 혹은 두 번 지급되며, 첫 번째 지급 이후에 지급요청이 있을 경우, 연구책임자와 연구팀원 및 그들이 속한 기관은 이전 기간에 대한 예산실행을 철저히 검토하여, 그 결과를 NEDO의

연구개발 촉진부서의 연구개발비 관리 그룹(Grant Group of NEDO's R&D Promotion Department)에 보고하여야 하며, 예산실행 계획을 수정하는 경우에는 사전에 NEDO의 동의를 필요로 하고 있음

- 연구기간동안 매 회계연도 말(3월)에 그리고 연구기간이 종료되는 시점에 성과보고서를 제출하도록 하고 있으며, 매 회계연도 말의 예산확정을 위해 늦어도 12월까지 NEDO에 연구진척 상황 및 예산실행 상태를 보고하도록 하고 있음
- 따라서 NEDO의 연구개발 프로젝트는 매년 마다 정산이 이루어지고 있으며, 이와 함께 감사가 이루어져, 비교적 연구개발비에 대한 관리가 철저히 수행되고 있음. 그러나 연구개발 프로젝트의 선정 단계에서는 연구개발비에 대한 평가 비중은 낮은 편임

(3) 연구개발비의 오남용 방지

- NEDO는 연구개발비를 지원받는 연구원이 속해 있는 기관에 대하여 2008년 3월 일본의 경제산업성(Ministry of Economy, Trade and Industry)이 발간한 “연구기관의 공적 연구기금 오남용 방지 지침(the Guidelines for Preventing Misuse of Public Research Funds at Research Institutes)”에 따라 연구비 관리시스템을 설치할 것을 요구하고 있음
- NEDO는 연구기관을 감시하고, 연구개발비 오남용에 관한 올바른 조치와 지침을 제공할 뿐만 아니라 연구자로 하여금 연구기관의 공적 연구기금에 대한 오남용 방지 지침에 기초하여 연구비 오용에 대한 적절한 조치를 취할 수 있도록 하고 있음

- 연구개발비에 대한 오남용이 발견되는 경우, NEDO는 연구개발비의 전부 또는 일부를 회수하는 한편, 연구비의 오남용 또는 부정한 방법으로 연구비를 지원받은 연구자에 대해서는 관련 정부부처가 동의한 “공정 경쟁 자금조달에 관한 지침(Guidelines for Fair Competitive Funds)”에 따라 다음과 같은 조치를 취하고 있음
 - NEDO는 연구개발비 오남용에 관련한 사항(연구자의 성명, 프로그램, 기관, 연구주제, 예산, 연구기간, 오남용에 관한 상세한 내용, 적용 지침 등)을 정부부처의 관련 부서를 포함하여 연구개발비를 지원하는 다른 기관에 제공하는 한편, 그러한 연구자들에 대하여 원칙적으로 2~5년 동안 신청자격을 엄격하게 제한함
 - 또한 NEDO는 허위나 부정한 방법으로 연구개발비를 지원받은 연구자에 대해서는 관련사항(연구자의 성명, 프로그램, 기관, 연구주제, 예산, 연구기간, 오남용에 관한 상세한 내용, 적용 지침 등)을 정부부처의 관련 부서와 연구개발비를 지원하는 다른 기관에 제공할 뿐만 아니라 그러한 연구자들에 대하여 원칙적으로 5년 동안 신청자격을 제한하고 있음
- 만일, 연구책임자와 연구팀원들이 연구비의 전부 또는 일부를 환원할 수 없는 경우에는, 그들이 속한 조직이 보증 환불하도록 하고 있음

7. 영국 공학물리연구위원회(EP SRC)의 주요 연구개발사업

1) EP SRC의 연구개발사업의 개요

- 영국의 공학물리연구위원회(EP SRC: Engineering and Physical Sciences Research Council)는 영국 통상산업부(Department of Trade & Industry)의 과학기술청(Office of Science & Technology) 산하의 7개 주요 연구

위원회(Research Councils)중 가장 큰 연구위원회로서 대학 등 다양한 연구기관에 연구개발비를 지원

- EPSRC는 주로 공학과 물리학 분야의 특정 연구개발 프로젝트를 수행하는 연구기관에 연구개발비를 지원하고 있는데, 연구개발비의 대부분은 자유공모과제(responsive mode)를 통하여 지원하고 있으며, 특히, 지정과제프로그램(managed programmes)을 통해 지원하고 있는 특정 연구 분야의 경우에는 제3의 다른 기관과의 공동으로 연구개발비(joint funding)를 조성하여 지원하고 있음
- 일반적으로 연구과제는 자유공모과제(responsive mode)와 몇 종류의 지정과제프로그램(managed programmes)으로 나누어지며, 과제의 선정은 주로 연구의 우수성(research quality) 및 국가연구개발과의 관련성(relevance) 등을 기준으로 선정하고 있음
 - 자유공모과제(responsive mode)는 연구자가 자유로이 주제를 정하여 신청하게 되는데, 선정은 연구자의 과학적, 공학적 우수성이 중요한 선정 기준이 됨
 - 자유공모과제에 대한 연구개발비 지원은 매우 유연할 뿐만 아니라 다양한 규모와 범위(소액의 단기적인 지원에서 부터 대규모 금액의 장기적인 지원까지)의 프로젝트에 대하여 다양한 연구개발 활동에 연구개발비를 지원함
 - 지정과제프로그램(Managed Programmes)은 특정 분야의 연구개발을 지원하게 되는데, 본 프로그램에서는 특정한 연구 목적이나, 연구 영역 또는 학제간 연구를 위한 전략적 연구(strategic research)를 지원함
 - 기타 산업계에서 50%를 부담하는 공동연구인 LINK과제, 국방관련 연구인 DERA, 산학협동연구인 ROPA 등도 있음

2) 연구개발과제의 선정

- EPSRC의 연구개발과제의 선정과정은 일반적으로 완전경쟁하에서 연구 제안서에 대한 평가(reviewing)와 순위결정(prioritisation)의 2단계의 과정을 통하여 이루어지고 있음
- EPSRC는 연구위원회(research community)로부터 추천된 약 4,000여명으로 이루어진 평가자집단(college of peer reviewers)에서 연구제안서에 대한 가장 적절한 평가자(reviewer)와 순위결정위원회(prioritisation panels)의 구성원을 선정함
- 연구제안서 평가(Reviewing)
 - 연구제안서에 대한 평가는 교수연구자(investigator)가 추천한 1인을 포함, 최소 4명의 평가자들(reviewers)에 의해 평가가 이루어지게 되며, 적어도 2명이상의 평가자로부터 높은 지지를 얻는 연구제안서가 우선 순위결정위원회에 제출되게 됨
 - 평가자들로부터 제기된 실질적인 문제점이나 의문사항에 대하여 연구자가 답변할 수 있도록 하기위하여 익명으로 작성된 평가보고서를 연구자에게 되돌려 주게 되며, 평가자의 성명이 포함된 평가보고서는 또한 동료 연구자들로 구성된 평가위원회(peer review panels)의 검토를 받게 되며, 지원자의 답변서가 다른 서류와 함께 평가위원회에 제출됨
- 연구사업비 지원순위결정위원회(Prioritisation Panels)
 - EPSRC는 경쟁적인 연구사업비에 대한 연구제안서의 상대적인 우수성(relative quality)에 대한 판단을 연구사업비 지원순위결정위원회의 결정에 따르고 있음
 - 본 위원회는 이미 독립적으로 평가가 이루어진 모든 연구제안서에 대

하여 연구사업비 지원순위를 결정하고, 그에 대하여 책임을 지게 됨.
따라서 본 위원회에서는 연구제안서에 대하여 재평가(re-review)를 수
행하지 않음

- 연구사업비 지원 순위는 주로 해당 분야의 전문적인 지식을 지닌 평가자
들의 논평(comments)과 평가자의 논평에 대한 지원자의 답변(responses)
에 기초하여 결정됨

○ 연구사업비 지원 결정(Funding Decision)

- 연구개발프로그램의 장(Heads of Programme)은 가용한 연구사업비 범
위내에서 순위결정위원회의 결정에 의한 연구제안서 순위에 따라 연구
사업비 지원을 결정하게 됨
- 연구사업비 지원순위결정위원회의 결정에 대한 사항은 모든 지원자들에
게 서면으로 통지되며, 연구제안서가 선정될 경우 이러한 통지서가 포함
된 연구사업비 신청서를 연구기관의 관리부서장(research organization's
administrative authority)에게 송부함

○ EPSRC에서의 심사 기준

- 과학적 탁월성 또는 공학적 장점
- 실무에의 적용 또는 이용가능성
- 효율성과 사업성
- 연구자의 지식과 전문성

3) EPSRC의 연구사업비 구성 및 산정

(1) 연구사업비의 구성

- 연구사업비의 비목은 크게 직접발생원가(Directly Incurred Costs)와 직

직접배분원가(Directly Allocated Costs), 간접원가(Indirect Costs)로 구성됨

- 직접발생원가는 프로젝트 수행과 관련하여 발생했음을 명시적으로 인식할 수 있는 원가로서, 이는 실질적으로 소비된 현금의 가치로 계상되고, 회계기록(auditable record)에 의해 입증됨. 여기에 속하는 원가는 다음과 같음
 - 연구원(Staff)에 대한 인건비
 - 여비(Travel and subsistence)
 - 장비원가(Equipment)
 - 기타원가(Other costs)
- 직접배분원가는 다른 활동과 공유되는 프로젝트에 의해 사용된 자원에 대한 원가로서, 이는 실제원가를 나타내는 것이 아니며, 실제원가보다는 추정에 기초하여 계상됨. 여기에는 다음과 같은 비목이 있음
 - 교수연구자(Investigators)에 대한 인건비
 - 시설유지 및 관리비용(Estates)
 - 기타 직접배분원가(Other directly costs)
- 간접원가는 모든 프로젝트에 대하여 계상되는 불특정 원가로서, 이는 추정치에 기초하거나 그렇지 않으면, 직접배분원가를 포함한 원가에 기초하는 원가임

(2) 직접발생원가(Directly Incurred Costs)

① 연구원(Staff) 인건비

- 연구요원, 기술요원, 보조요원(research, technical and support staff)에

대한 인건비

- 이들은 전임 또는 시간제 직원여부에 무관하게 연구과제를 위하여 일하는 경우 포함
- 인건비는 그 사람의 직위의 수준과 형태에 따라 당해 기관에서 지급하는 정상적인 급여

○ 계약직 연구원에 대한 조항(Concordat for Contract Researchers)

- “연구수행기관에서 계약직 연구보조원 경력관리 구조에 대한 조항(Concordat to Provide a Framework for the Career Management of Contract Research Staff in Universities and Colleges)”에서 급여, 출산휴가, 장기병가에 관한 사항을 적용
- 계약직 연구요원이 출산휴가를 가지게 되는 경우에는, 대체요원을 충원하거나 연구장려금을 증액
- 연구요원이 3개월 이상 병가를 가지게 되고 이로 인하여 연구과제의 종료에 영향을 미치게 되는 경우에는, 주연구자는 대체요원의 충원 또는 연구기간의 연장에 관하여 EPSRC에 협의
- 연구수행기관은 출산휴가 또는 병가로 인하여 대체요원을 충원함에 따라 발생하는 추가적인 비용은 연구 종료이후에 보상받을 수 있음

○ 연구과제 장학생(Project Studentships)

- 연구과제가 3년 이상 지속되고 연구방법에서 학생의 훈련에 적합할 경우, 연구과제장학생을 연구에 활용가능
- 연구장학생에 대한 생활급 및 사례의 지급은 EPSRC에서 박사후교육프로그램에서 직접 지급하는 연구장학생과 유사하게 이루어짐
- EPSRC는 연구장학생의 활용을 장려하며, 연구장학생만으로 보조원을 충원하여도 무방

② 여비(Travel and Subsistence)

- 연구과제를 수행하는 책임연구원이나 연구보조원이 연구에 반드시 필요하여 출장을 가는 경우 교통비 및 체재비를 계상 가능
 - 체재비는 연구수행기관의 산정기준에 따라 계상
 - 학술회의 참가비는 그 회의가 연구과제에 직접적인 연관성이 있을 경우, 비용으로 인정

③ 장비원가(Equipment)

- 연구과제에 전용되는 부가가치세를 포함한 £3,000 이상이 되는 연구장비의 구입원가를 포함함
 - 예를 들면 컴퓨터, 실험실/공작실 장비, 여유 장비, 소프트웨어, 설치비용, 건물의 주요한 변형(청정실 또는 냉방 확장 등) 등이 여기에 속함
 - 부가가치세와 관세는 구분하여 표시하여야 함
- £25,000(부가세 비포함) 이상의 모든 장비 및 장비비용의 경우에는 장비조달 초에 전문적인 자격을 갖춘 인원의 견해가 있어야만 하며, 공급자에 대한 주문 이전에 승인이 있어야 함
- £50,000을 초과하는 장비에 대한 원가는 예외항목에 포함됨

④ 기타 원가(Other Cost)

- 기타 원가는 연구제안서상에 가능한 한 자세히 연구과제의 수행에 필수적인지를 명시하여야 함
- 여기에는 소모품비, 논문게재료, 현장답사 수수료, 조사비용, 소모품비,

전산소프트웨어 사용료, £3,000(부가세 포함)이하의 연구장비, 연구장비와 관련한 수선유지비, 임차료, 사용료, 자문료, 온실(Glass house) 소모품비, 필요한 경우 차량구입, 임차, 사용료 등이 포함됨

(3) 직접배분원가(Directly Allocated Costs)

① 교수연구자(Investigators) 인건비

- 연구과제에 참여하여 직접적으로 업무를 수행하는 모든 주요 연구책임자, 협력연구자(교수)에 대한 인건비
- 이들에 대한 인건비는 실제원가보다는 추정치에 기초하여 계상되는데, 실제 또는 회계기록이나 입증이 가능한 경우에는 직접발생원가(Directly Incurred Costs)에 포함됨
- 총경제적원가(FEC : Full Economic Costs) 방식에서 요구사항은 모든 프로젝트에 대하여 한 명의 교수연구자는 1년에 최대 1,650시간(주당 37.5시간, 44주)에 대해서만 인건비로 인정함

② 시설유지 및 관리비용(Estates)

- 시설유지 및 관리비용에는 건물과 부동산, 시설물, 사무직원, 그리고 다른 원가항목에 포함되지 아니한 장비의 운전 및 유지비용 등이 포함됨
- 프로젝트 기간중, 6개월 이상의 오랜 기간 동안 파견된 직업의 경우, 파견된 기간 동안의 비용은 여기에 계상될 수 없음

- 직원의 수준이 요구되는 수준과 상이한 경우에는 본래의 신청서에 적용한 동일한 원가계산 기준을 이용하여 수용비와 간접원가를 재산정하여야 함

③ 기타 직접배분원가

- 직접배분원가는 추정치에 기초하여 산정된 기타의 직접원가로 구성되며, 다음과 같은 항목을 포함함
 - 몇 개의 프로젝트를 동시에 수행하는 연구원이나 기술원에 대한 인건비
 - 주요 시설에 대한 사용료 이외의 원가
 - 현재 사용하고 있는 장비의 사용료 이외의 원가
 - 동물을 사용하는 경우의 동물의 구입비용
 - 부분적인 기술 및 행정 서비스에 대한 비용 이외의 원가

(4) 간접원가(Indirect Costs)

- 연구수행기관의 관리부서 또는 각 부서에서 발생한 비용으로 특정 연구 과제에 특별히 할당하기 어려운 비용임
 - 재무비용, 보조부서인건비, 연구시설, 홍보비, 채용비용, 연구원 개발 및 훈련비용, 부서관리비 등이 포함
 - EPSRC에서는 직접인건비의 46%를 간접원가로 하여 연구사업비에 계상하도록 하고 있음
- 수용비와 같이 간접원가는 연구기관에 의해 산정되며, 신청시점에 단일의 형태(수치)가 되어야 함

(5) 예외 항목(Exceptions)

- 당 비용항목이 연구과제와의 연관성이 특별히 높아야 하며, 일정 금액 이상이 소요될 때에만 신청할 수 있으며, 다음 항목으로 제한하고 있음
 - 연구장학생에 대한 등록금
 - £50,000을 초과하는 장비
 - 장비에 대한 특별 보험료로서 1년에 £1,000를 초과하는 것
 - 비일상적인 장비로서 가격이 £2,500를 초과하는 장비
 - 연구과제에 특별히 필요하고 구분되어 계산된 1년에 £1,000를 초과하는 전화료, 팩시밀리사용료, 우편료
 - 연구기간동안에 £2,500를 초과하는 특수 현상·인화료, 인쇄비

(6) 연구사업비 산정

- 연구사업비를 수혜 받게 되는 모든 연구제안서는 총경제적원가(FEC : Full Economic Costs)에 기초하여 프로젝트를 수행하는데 소요되는 연구사업비를 산정해야 하며, 연구제안서가 선정될 경우 연구위원회(Research Councils)는 FEC의 80%에 해당하는 연구사업비를 지원함
- FEC는 프로젝트를 수행하는 기관들이 지속적으로 프로젝트를 수행하기 위하여 요구되는 총사업비를 산정하는 방법임.¹⁷⁾ 이 방법은 연구 프로젝트를 수행하기 위하여 소요되는 FEC에 대한 예측치를 제공하기 위하여 개발된 투명한 원가계산 접근방법(TRAC : Transparent Approach to Costing)임
- TRAC는 영국의 고등 교육에 필요한 원가계산을 위해 규정된 방법으로, 대학 및 기타 고등 교육기관들은 FEC를 산정하기 위하여 TRAC를 이용함. 시설유지 및 관리비용과 간접원가(estates and indirect costs)의

17) <http://www.admin.ox.ac.uk/fec/>

경우에는 포괄적인 FEC 방법을 적용하는데 대신에 고정비율(default rates)을 선택적으로 적용할 수 있으나, 이 경우 대학 및 고등교육기관들은 TRAC의 승인을 얻어야만 함

- 설정비율(default rates)은 영국 고등교육재정위원회(HEFCE : Higher Education Funding Council for England)에 의해 정기적으로 웹사이트에 공표되고 있으며, 이는 대학에서 적용되고 있는 실제비율의 평균치에 기초하여 산정됨. 대학이 아닌 기관들은 그들 스스로가 이러한 설정비율을 적용할 것인지 그렇지 않은지를 결정하여야 함
- 프로젝트와 관련한 총 경제적원가에 대하여 지원되는 모든 원가는 FEC에 포함되어야 함. 프로젝트의 FEC 부분에 포함되지 않는 유형의 원가이거나 특정한 방법에 의해 규정될 필요가 있는 원가는 다음과 같음
 - 연구원에 대한 실업수당(Redundancy Costs)에 관한 규정은 COCE의 규정을 따르며, 이는 간접원가로 계상되어야 함
 - 연구원에 대한 출산·육아 및 질병에 의한 휴가에 관한 원가와 그 밖의 고용과 관련한 원가는 연구위원회(Research Councils)에 부과될 수 없음
 - 연구위원회에 의해 지원된 장비에 대한 감가상각비는 시설유지 및 관리비용(Estates costs)에 포함되지 않으며, TRAC가 이에 대한 처리지침은 제공함
 - 연구제안서의 준비와 연구사업비의 지원이 종결된 이후의 연구결과물의 보급 및 출판에 관한 사항은 연구지원에 해당하며, 이러한 항목들은 간접원가에 포함됨
 - 연구제안서는 부가가치세와 기타 세금을 포함한 현행 가격으로 작성되어야 하며, 인플레이션에 대한 충당금은 허용되지 않음

4) 연구사업비 지급 및 관리

- 연구개발기간에 걸친 예상 지출금액에 기초하여 각각의 연구사업비에 대한 지급 계획서가 작성되고, 연구사업비 지급요청서와 함께 발행된 연구사업비 지급일정에 따라 지급이 이루어짐
- 연구사업비는 은행자동정산시스템(BACS : Banks Automated Clearing System)에 의하여 연구수행기관을 통해 분기별로 지급됨
- EPSRC에서는 연구자에게 과제의 필요에 따라 이용가능한 연구사업비를 사용할 수 있는 자유와 재량을 허락
 - 연구자의 자유와 의무의 정도는 수혜한 연구사업비의 계약조항과 조건에 규정
 - 연구진척도를 점검하고 당해 연구가 프로그램에 기여하고 있는지를 평가하기 위하여 정기적으로 보고서를 제출
 - 최종보고서는 연구종료 3개월 이내 (해외출장연구사업비는 1개월 이내) 제출
 - 연구결과의 발표시 EPSRC의 지원이 있었음을 명시
- 연구수행기관은 연구사업비를 초과하여 비용을 수용할 수 없음. 그러나 연구사업비는 다음의 EPSRC의 예외사항과 관계없이 비용항목간에 전용이 가능함
 - 연구사업비는 연구책임자의 문서로 기록된 승인이 없이는 대비용항목 (Large Capital headings)으로 전용될 수 없음
 - £25,000 이상의 장비원가에 대한 연구사업비는 다른 장비를 구입하거나 또는 다른 비용항목으로 전용될 수 없음
 - 공적 통신 및 교육훈련을 위한 자금(Public Communication and Training

Funds)은 전용이 될 수 없음

- 연구사업비에 대한 지출보고서는 지불된 금액과 실제지출비용을 일치시키는데 이용되는데, 최종지출보고서(FES : Final Expenditure Statement)가 EPSRC에 의해 연구사업비 지원이 종료되기 1개월 전에 재무국(Financial Office)에 보내지게 됨
- EPSRC는 해마다 이전 회계년도 동안에 지불된 연구사업비를 보여주는 Je-S 시스템을 통해 전자연차보고서(electronic Annual Statement)를 보내게 됨
 - 재무국은 Je-S 시스템을 통하여 보고서를 되돌려 보냄으로써, 지출이 연구사업비 조건에 따라 발생하였음을 입증하여야 하며, 연차보고서에 대한 서명이 이루어질 때까지 추가적인 지불이 이루어지지 않음

제4장

연구사업비 구조 및 관리방식의 비교분석

1. 연구사업비 구조 비교
2. 연구사업비 관리제도 비교
3. 정책적 시사점

제4장 연구사업비 구조 및 관리방식의 비교분석

1. 연구사업비 구조 비교

1) 비목구조

- 우리나라 ITEP과 KOSEF의 경우, 인건비, 직접비, 위탁연구개발비, 간접비 등으로 비목이 이루어져 있음
- 미국 ATP와 NSF의 경우, 직접비와 간접비로 대별하고 있음
- 일본 NEDO의 국가연구개발사업의 비목구조는 설비 및 기계장치 관련 비용과 인건비, 소모품 및 기타경비, 위탁연구개발비로 구성되어 있음
 - 다만, 제안서 기초 연구비는 인건비를 지급하지 않고, 직접경비와 간접비를 지급함
- 영국 EPSRC의 경우에는 직접발생원가, 직접배분원가, 간접원가 등의 3가지로 구분하고 있으나 다른 기관들과 대동소이함

2) 인건비

- 인건비 지급에 대하여는 국가별, 연구사업별로 차이가 있음
- 교수연구원에 대한 인건비는 ITEP, KOSEF, NEDO(제안에 기초한 연구개발 프로그램)의 경우 지급하지 않고 있으나, ATP와 NSF, NEDO(국가연구개발 프로그램), EPSRC 등은 인정하고 있음

- 그러나 연구원에 대한 인건비는 NEDO(제안에 기초한 연구개발 프로그램)를 제외하고는 대부분 사업에서 지급하고 있음
- 특히, 영국의 EPSRC의 경우에는, 연구원의 출산·육아 및 질병에 의한 휴가와 관련한 원가와 그 밖의 고용과 관련된 실업수당을 지급하고 있음

3) 직접비

- 직접비는 기관에 따라 항목 구분은 다소 상이하나, 대동소이함
- ATP는 위탁연구비를 직접비로 지급하며, NSF의 경우에는 준비비(Pre-award cost)까지 직접비로 지급하고 있음
- 기자재 구입에 대하여는 대부분 제한을 두고 있음
 - 그러나 일본의 NEDO(국가연구개발 프로그램)에서는 토목 및 건설원가, 기계 및 설비 제작비, 보수, 개조, 수리비 등 폭 넓게 인정하고 있음

4) 간접비

- 한국의 ITEP과 KOSEF의 경우에는 고시된 간접비율에 의해 간접비를 지급하고 있는 반면, 미국의 ATP와 NSF의 경우에는 실 간접비율에 의해 간접비를 지급하고 있음
- NEDO는 국가연구개발 프로그램의 경우에는 판매비와 관리비에서 판매비를 제외한 비용의 매출원가에 대한 비율 또는 8% 중 더 낮은 비율을 적용하고 있으며, 제안서에 기초한 프로그램의 경우에는 직접경비의 30%를 지급하고 있음
- 영국의 EPSRC의 경우에는 정율로서 직접인건비의 46%를 간접비로 산정·지급하고 있음

<표 4-1> 연구사업비의 비목구조 비교

구분	ITEP	KOSEF	ATP	NSF	NEDO	EPSRC
인건비	<ul style="list-style-type: none"> 내부인건비 외부인건비 (현금과 현물 구분) 	<ul style="list-style-type: none"> 내부인건비 외부인건비 	<ul style="list-style-type: none"> 직접비 특정 원가집적대상과 관련성을 식별할 수 있는 비용 인건비 (전일제, 파트타임) 부리후생비 여비 설비 및 기자재 재료비 기타(간접비에 해당되지 않는 기타 직접 비용) 	<ul style="list-style-type: none"> 직접비 인건비(부리후생비) 연구기자재비 재료비 및 소모품비 여비 진산처리비 자문료 출판비 참가지원비 기타(재해치비용, 개조비, 홍보비, 임차료 등) 준비비 지원 	<ul style="list-style-type: none"> 국가연구개발 연구원 인건비 (전일제) 연구보조원 인건비 (파트타임) 설비 및 기계장치 토목 및 건설원가 기계 및 설비 제작비 보수, 개조, 수리비 소모품 및 기타 소모품비 수도광열비 여비/ 위원회비 외주비/ 조사비 보고서작성비 기타 	<ul style="list-style-type: none"> 직접발생원가 인건비 여비 장비원가 기타(소모품, 논문 게재료, 수선유지비, 자문료 등) 직접배분원가(추정) 교수연구자 인건비 시설유지 및 관리비용 (건물, 부동산, 시설물 등 다른 원가항목에 포함되지 않은 장비의 운전 및 유지 비용 등) 기타(여러 프로젝트에 참여하는 연구원, 부분적인 기술 및 행정서비스 원가 등)
직접비	<ul style="list-style-type: none"> 연구장비 및 재료비 연구활동비 연구수당 (현금과 현물 구분) 	<ul style="list-style-type: none"> 연구장비 및 재료비 연구활동비 연구수당 	<ul style="list-style-type: none"> 연구장비 및 기자재 재료비 기타(간접비에 해당되지 않는 기타 직접 비용) 	<ul style="list-style-type: none"> 연구기자재비 연구보조원 인건비 연구기자재비 소모품비 여비 보수 및 기타운영 비용 기타 비용 	<ul style="list-style-type: none"> 연구원 인건비 (전일제) 연구보조원 인건비 (파트타임) 설비 및 기계장치 토목 및 건설원가 기계 및 설비 제작비 보수, 개조, 수리비 소모품 및 기타 소모품비 수도광열비 여비/ 위원회비 외주비/ 조사비 보고서작성비 기타 	<ul style="list-style-type: none"> 간접경비는 직접경비의 30%로 산정
위탁연구개발비	<ul style="list-style-type: none"> 위탁연구개발비 	<ul style="list-style-type: none"> 위탁연구개발비 	<ul style="list-style-type: none"> 위탁연구비 	<ul style="list-style-type: none"> 연방정부와의 협상에 의해 결정된 간접비율 적용 간접비율이 없는 경우, 지난 회계연도의 비율을 기준으로 간접비율을 제시 	<ul style="list-style-type: none"> 일반관리비의 비율은 재무보고서상의 판매비와 관리비에서 판매비를 제외한 비용에 대한 매출원가의 비율 또는 8%중, 더 낮은 비율로 산정 	<ul style="list-style-type: none"> 관리부서 등에서 발생한 비용 재무비용, 홍보비, 채용비용, 교육훈련비 등 직접인건비의 46%
간접비	<ul style="list-style-type: none"> 인력지원비, 연구지원비, 성과활용지원비 등으로 구성 인건비와 직접비를 합산한 금액에 고시간접비율을 곱하여 산정 간접비율이 고시되지 않은 기관의 경우에는 인건비와 직접비를 합산한 금액의 7% 범위 내에서 산정 영리기관은 연구실안전관리비, 연구보완관리비 및 성과활용지원비만 산정 	<ul style="list-style-type: none"> 인력지원비, 연구지원비, 성과활용지원비 등으로 구성 인건비와 직접비를 합산한 금액에 고시간접비율을 곱하여 산정 간접비율이 고시되지 않은 기관의 경우에는 인건비와 직접비를 합산한 금액의 7% 범위 내에서 산정 영리기관은 연구실안전관리비, 연구보완관리비 및 성과활용지원비만 산정 	<ul style="list-style-type: none"> 특정 원가집적대상과 관련성을 식별할 수 없는 비용 일반관리비 (사무원 급료, 수선비, 관리인력 인건비, 도서비, 회계처리비 등) 총간접규모와 간접비율을 제시 연방정부와의 협상에 의해 결정된 간접비율이 있다면 사본 제시 	<ul style="list-style-type: none"> 연방정부와의 협상에 의해 결정된 간접비율 적용 간접비율이 없는 경우, 지난 회계연도의 비율을 기준으로 간접비율을 제시 	<ul style="list-style-type: none"> 일반관리비의 비율은 재무보고서상의 판매비와 관리비에서 판매비를 제외한 비용에 대한 매출원가의 비율 또는 8%중, 더 낮은 비율로 산정 	<ul style="list-style-type: none"> 간접경비는 직접경비의 30%로 산정

2. 연구사업비 관리제도 비교

1) 연구사업비 지급

- 연구사업비는 대부분의 기관들이 분할지급하고 있음
- KOSEF는 경우에 따라 간접비를 분리하여 지급하고 있음
- ATP의 경우에는 재무시스템이 우수한 경우 선지급도 하고 있으나, 이를 충족시키지 못할 경우에는 정산방식에 의해 지급하고 있으며 운전자금에 대해서는 선지급도 가능함
- NSF는 연구자에게 지급하는 전도금을 연구 수행에 필요한 현금 지출과 관련된 최소금액으로 한정하고 있으며, 연구자가 연구지원금 지원조건을 준수하지 않을 경우 미래 지급을 할 수 있음
- 한편, NEDO는 1년에 1회 또는 2회에 걸쳐 연구사업비를 지급하고 있으며, EPSRC의 경우에는 분기별로 분할하여 지급하고 있음
- EPSRC는 연구비지출에 기초한 연구사업비 지급계획서에 따라 연구사업비를 지급하고 있음
 - 은행자동정산시스템(BACS : Banks Automated Clearing System)에 의하여 연구수행기관을 통해 연구사업비를 분기별로 지급함

2) 연구사업비 관리

- 대부분의 기관들은 연구사업비와 관련한 규정과 함께 연구사업비 관리를 위한 전산시스템을 설치 및 운영을 규정하고 있음

- ITEP과 KOSEF의 연구사업비에 대한 관리가 유사함
- ATP와 NSF는 예산 및 계획의 수정이 가능함
 - 프로젝트 목적 및 범위의 변경, 연구비 신청서 및 서류에서 주요 인물의 교체, 프로젝트책임자 또는 연구책임자의 3개월 이상의 부재 또는 연구기관 25%이상의 단축, 추가적인 연방 연구비 지원의 필요 등
- NSF는 연구진행상황과 관련된 기준 준수여부를 확인한 후 연구사업비를 지원함
 - 연구사업비의 비목간 변경을 허용
 - 연구사업비지원 조건을 준수하지 않을 경우에는 지급을 보류할 수 있음
 - 연구사업비는 개인의 자금과 혼용할 수 없으며, 개인 용도로 사용 불가
- NEDO의 경우 연구책임자 및 회계부서는 “연구비규정”에 의해 연구비를 집행하고 관리하도록 하고 있음
- 또한 NEDO는 연구사업비에 대한 별도의 회계마련, 회계기록을 5년간 보관하도록 하고 있으며, 비목의 변경은 설비비, 인건비, 경비 합계액의 20%내에서만 가능하도록 하고 있음
- NEDO는 연구사업비의 오남용에 관하여 다음과 같이 규정하고 있음
 - 연구수행기관에 대하여 연구비 관리시스템을 설치할 것을 규정함
 - NEDO는 연구기관을 감시하고, 연구사업비 오남용에 관한 올바른 조치와 지침을 제공하고 있음
 - 연구사업비의 오남용이 발견되는 경우에는 사업비의 전부 또는 일부를 회수하고, 연구비를 지원받은 연구자에 대하여 관련 정부부처가 동의한 “공정 경쟁 자금조달에 관한 지침(Guidelines for Fair Competitive Funds)”에 따라 조치를 취함

- 연구사업비 오남용에 관한 사항(연구자의 성명, 프로그램, 기관, 연구주제, 예산, 연구기간, 오남용에 관한 상세한 내용, 적용 지침 등)을 정부부처의 관련 부서를 포함, 연구사업비를 지원하는 다른 기관에 제공하고, 연구자들에 대하여 원칙적으로 2~5년 동안 신청자격을 엄격하게 제한
 - 연구책임자와 연구팀원들이 연구사업비의 전부 또는 일부를 환원할 수 없는 경우 그들이 속해 있는 기관이 보증, 환불하도록 함
- EPSRC는 계약조항에 따라 연구자에게 연구사업비 사용에 재량 부여하고 있음
- 사업비를 초과할 수는 없으나, 연구책임자의 승인에 의해 비목간 전용은 가능함
 - 연구사업비에 대한 지출보고서를 작성 및 제출하도록 하고 있음
 - 사업비 지원종료 1개월 전까지 최종지출보고서를 제출할 의무가 있음
 - 전자시스템(Je-S)을 통해 전자연차보고서를 제출하여야 함
 - 연차보고서에 대한 인증이 있을 때까지 추가적인 사업비 지급이 보류됨

3) 연구사업비 정산

- ITEP의 경우 연구사업비에 대한 사용실적보고서를 과제 종료 후, 3개월 이내에 제출하도록 되어있으며, 사업비에 대한 정산은 전담기관이나 위탁정산기관이 실시하도록 되어 있음
- 인건비와 직접비는 관련 증빙서류(연구원 현황표, 급여대장, 근로소득원천징수영수증, 계좌이체 증빙서류, 품의서, 견적서, 구매의뢰서, 자산관리대장 등)에 의해 이루어짐
 - 간접비는 과제수행기관 자체에서 증빙서류에 의해 정산을 실시하도록 하고 있음

- KOSEF는 수행과제, 협동과제, 위탁과제 등에 대하여 정산을 실시하고 있으며, 그 결과를 협약기간 종료 후 3개월 이내에 보고하도록 하고 있음
- 또한 KOSEF는 다음의 경우에 해당하는 과제에 대하여 정밀정산을 실시하도록 하고 있음
 - 「국가공동관리규정」 제14조제2항에 해당하는 연구개발과제
 - 「국가공동관리규정」 제11조에 따른 연구사업비 사용실적보고를 정당한 사유 없이 기한 내에 하지 아니한 과제
 - 필요한 경우 해당 년도 연구사업비 사용실적을 보고한 과제 수의 5%이상의 과제
 - 연구기간 중 발생한 이자를 부당하게 집행한 과제
- KOSEF는 연구사업비 사용잔액이 발생하였거나 부당하게 집행된 금액이 있는 경우 즉시 반납하도록 하고 있음. 이 경우 회수되는 금액은 정부출연연구개발비에 해당하는 금액임
 - 전문기관(연구개발과제 관리 기관)의 장은 집행잔액 반납통보 후, 과제수행기관이 정당한 사유 없이 3개월 이상 반납을 지연하는 경우 채권추심 등 집행잔액 회수를 위한 법적 조치를 취할 수 있음
 - 또한 전문기관의 장은 과제수행기관의 부도, 법정관리, 폐업 또는 이에 준하는 상황이 발생하여 정상적인 연구사업비에 대한 집행실적 검토 및 집행잔액의 회수가 불가능하다고 판단되는 경우에는 장관에게 그 결과를 보고하고 집행잔액에 대한 회수조치를 종료할 수 있음
- ATP의 경우, 연구자는 연구종료 후 90일 이내에 재무보고서, 성과보고서 그리고 연구장려금 계약조건에 규정된 보고서들을 제출하도록 하고 있음

- 또한 ATP는 연방연구비지급기관이 기간연장을 승인하지 않는 한, 연구자는 연구장려금 지급기간 또는 연구계약서에 명시된 종료기간 이후 90일 이내에 모든 비용의 지급을 완료하여야 함
- NSF는 특별한 조건이 없을 경우 예산기간 종료 3개월 전에 연차진행보고서를 제출하도록 하고 있으며, 최종보고서는 연구지원금의 기간이 만료한 후 90일 이내에 NSF의 FastLane 시스템을 통해 온라인으로 제출하도록 하고 있음
- NSF는 매년 전도금에서 발생한 이자를 반환해야 하지만, 매년 관리비용을 충당하기 위하여 \$250까지의 이자는 보유가 가능함
- NEDO는 연구기간 중 매 회계연도 말(3월)과 연구기간이 종료되는 시점에 성과보고서를 제출하도록 하고 있으며, 매 회계연도 말의 예산확정을 위해 늦어도 12월까지의 연구진척 상황 및 예산실행 상태를 보고하도록 하고 있음
- NEDO의 연구개발 프로젝트는 매년 정산이루어지고 있으며, 이와 함께 감사가 이루어지고 있음
- EPSRC는 연구사업비에 대한 지출보고서를 통하여 지불된 금액과 실제 지출비용을 대조하고 있으며, 최종지출보고서(FES : Final Expenditure Statement)가 EPSRC에 의해 연구사업비 지원 종료 1개월 전에 재무국(Financial Office)에 보내지게 됨
- EPSRC는 매년 이전 회계년도에 지불된 연구사업비를 보여주는 Je-S 시스템을 통해 전자연차보고서(electronic Annual Statement)를 재무국에 보내게 되고, 재무국은 Je-S 시스템을 통하여 보고서를 되돌려 보냄으로써, 지출이 연구사업비 조건에 따라 발생하였음을 인증하여야 함

<표 4-2> 연구사업비의 관리방식 비교

구분	ITEP	KOSEF	ATP	NSF	NEDO	EPSRC
사업비 지급 방식	<ul style="list-style-type: none"> 연구개발과제의 규모, 착수시기 등을 고려, 일시불 또는 분할하여 지급 경우에 따라 간접비 분리 지급 	<ul style="list-style-type: none"> 연구개발과제의 규모, 착수시기 등을 고려, 일시불 또는 분할하여 지급 경우에 따라 간접비 분리 지급 	<ul style="list-style-type: none"> 선불방식으로 최소 현금액 지급 위 이외의 경우 정산 방식 사용 	<ul style="list-style-type: none"> 연구자에게 지급하는 전도금은 연구 수행에 필요한 현금 지출과 관련된 최소금액으로 한정 	<ul style="list-style-type: none"> 국가연구개발과제 제안서에 의한 과제 연구비는 1년에 1회 또는 2회 분할 지급 	<ul style="list-style-type: none"> 연구비 지출계획에 기초한 사업비지급 계획 작성 사업비는 은행자동정산시스템을 통해 분기별로 지급
관리	<ul style="list-style-type: none"> 연구수행기관의 장은 사업비를 별도의 계정으로 관리해야 함 사업비관리시스템 설치, 운영 사업비 지급 증빙서류 작성, 제출 의무 내부인건비는 연구수행기관의 장의 발의에 의해 월별로 지급 위탁연구비는 위탁연구기관에 계약이체 간접비는 「국가공동연구규정」에서 정한 용도로만 사용가능 연구수행기관의 장은 연구비사용에 대한 일상감사 및 그 결과에 대한 기록유지 	<ul style="list-style-type: none"> 연구수행기관의 장은 사업비를 별도의 계정으로 관리해야 함 사업비관리시스템 설치, 운영 사업비 지급 증빙서류 작성, 제출 의무 내부인건비는 연구수행기관의 장의 발의에 의해 월별로 지급 위탁연구비는 위탁연구기관에 계약이체 간접비는 「국가공동연구규정」에서 정한 용도로만 사용가능 연구수행기관의 장은 연구비사용에 대한 일상감사 및 그 결과에 대한 기록유지 	<ul style="list-style-type: none"> 사업비에 대한 예산 및 계획수정시 사전승인 요구 프로젝트 목적 및 범위의 변경, 연구비 신청서 및 서류에서 주요 인물의 교체, 프로젝트 책임자 또는 연구책임자의 3개월 이상의 부재 또는 연구기관 25%이상의 단축, 추가적인 연방 연구비 지원의 필요 등 	<ul style="list-style-type: none"> 재정적 상황과 요건에 따라 연구사업비 지원 연구진행상황과 관련된 기준 준수 여부 확인 후 지원 사업비지원 조건을 준수하지 않는 경우 지급 보류 가능 사업비는 개인의 자금과 혼용할 수 없으며 개인 용도로 사용 불가 프로젝트의 목적, 범위, 방법론, 연구책임자, 참여율 등 변경가능 연구사업비의 비목간 변경 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 과제 선정단계에서 연구사업비 조정 연구책임자 및 회계부서는 “연구비규정”에 따라 연구비집행 및 관리 연구사업비에 대한 별도의 회계마련, 회계기록을 5년간 보관 비목의 변경은 설비비, 인건비, 경비 합계액의 20%내에서만 가능 최초 연구비지급 이후, 지급 요청이 있는 경우 이전기간의 예산실행에 대하여 철저하게 검토 후, 지급 연구비관리시스템의 설치, 운영 요구 	<ul style="list-style-type: none"> 과제제안조항에 따라 연구자에게 연구사업비 사용에 재량 부여 사업비를 초과할 수는 없으나 연구책임자의 승인에 의해 비목간 전용 허용 연구사업비에 대한 지출보고서 작성, 제출 사업비 지원종료 1개월 전까지 최종지출보고서 제출의무 전자시스템(e-S)을 통해 전자연례보고서 제출 연례보고서에 대한 인정이 있을 때까지 추가적인 사업비지급 보류
정산	<ul style="list-style-type: none"> 정밀정산 실시, 필요한 경우 현장검증 실시 비목별 증빙서류 제출 과제종료 후 집행잔액 및 부정사용액은 회수, 단, 간접비는 정산하지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> 정밀정산 실시, 필요한 경우 현장검증 실시 비목별 증빙서류 제출 과제종료 후 집행잔액 및 부정사용액은 회수, 단, 간접비는 정산하지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> 연구종료 후 90일 이내 재무보고서 제출 기간승인이 없을 경우 연구종료 후 90일 이내 모든 비용의 지급 원료 	<ul style="list-style-type: none"> 연구종료 시점의 미사용잔액은 회수 매년 사업비에서 발생한 이자는 반환해야 함. 단, 관리비용을 충당하기 위하여 \$250까지는 보유가능 	<ul style="list-style-type: none"> 매 회계연도 말(3월)에 성과보고서와 함께 예산실행보고서 제출 정산과 함께 감사실시 사업비 오남용이 있는 경우, 사업비 회수 	<ul style="list-style-type: none"> 사업비에 대한 지출보고서를 통하여 집행금액과 실제 지출된 금액 대조

3. 정책적 시사점

- 이상의 각국의 사례를 비교한 결과, 연구사업비 산정 및 관리에 있어 다음과 같은 시사점을 도출 할 수 있음
 - 우리나라 정부지원 연구개발사업비의 전반적인 연구지원 및 관리에 적용될 수 있는 통일적인 연구개발사업비 구성 및 관리원칙을 설정하는 것이 필요함
 - 우리나라에도 「국가연구개발사업공동관리규정」이 제정되어 있으나, 포괄적인 규정에 그치고 있음
 - 미국의 경우, 모든 연방연구개발사업비의 산정과 관리, 그리고 감사에 있어 일관성과 통일성을 유지하기 위하여 백악관 예산실에서 연방연구개발사업비의 원가구조, 관리 및 감사에 관련된 상세한 회람들을 공표하고 있음
 - 이 통일 지침은 대학, 비영리단체, 지방정부 등 연구개발 수행기관을 중심으로 설정되어 있으며, 이를 토대로 각 연구비관리전문기관들은 자신들의 사업 목적에 맞는 관리지침을 수립하여 시행함으로써 국가연구개발사업비 관리에 통일성을 기하고 있음
 - 미국과 일본 등을 보면 과제의 성격을 구분하여 이에 합당한 원가구조를 설정하고 있음
 - 미국 연방지원기관에서 대학 등에 지원하는 과제는 연구장려금(grants) 및 협약연구비(cooperative agreements)와 계약(contracts) 사이의 연구개발사업비 구조가 상이함
 - 일본 NEDO의 경우에도, 국가연구개발사업에서는 모든 비용을 포괄적으로 지원하나, 제안서에 기초한 연구비는 인건비나 시설비를 지급하지 않고 있음

- 우리나라의 경우에도 연구지원비는 일종의 연구장려금(grants)에 해당한다고 할 수 있고, 용역과제는 계약(contracts) 과제에 해당한다고 할 수 있으나, 과제의 시행시 이 둘의 구분이 명확치 아니함
 - 따라서 이 둘의 구분에 따라 인건비 및 시설비, 기자재비의 지원에 차등을 둘 필요가 있음
- 교수 연구자에 대한 인건비지급에 통일된 기준의 마련
- 용역과제에 대하여는 미국의 계약(contract), 또는 일본의 국가연구개발사업과 같이 인건비를 지급하는 것이 타당함
 - 현재 우리나라의 일부 국가기관에서 국공립대학 교수의 인건비는 지급하지 않고, 사립대학 교수의 인건비는 인정하고 있는데, 이는 인건비가 대학에 귀속되는 것이 아니라, 교수 개인에게 지급되는 현재의 상황에서는 그 타당성이 높지 않은 것으로 생각됨
- 교수 연구자에 대한 인건비는 대학에서 관리
- 현재는 각종 과제에서 계상된 참여율 계상 한도가 없으며, 인건비는 전액 교수 개인에게 직접적으로 지급되고 있음
 - 각 대학에서 교수의 외부 연구과제 참여율의 상한을 설정하여 수주를 일정 범위로 제한할 필요가 있음: 상한은 강의 면제정도에 따라 달리 결정되어야 할 것임
 - 연구과제에 계상된 인건비는 연구를 수행하는 교수에 대하여 연봉의 30% 정도까지 연구수당으로 지급 : 미국 하버드대학의 경우 교수 연봉계약은 9개월이며, 연구비에서는 2개월까지의 급여를 추가로 지급하고 있음
 - 30%를 초과하는 인건비는 학교에서 흡수하고, 이를 이용하여 시간강사를 채용하고 있음
 - 연구를 수행하는 교수에 대하여는 학교에 흡수된 연구비의 정도에 따라 3~6시간의 책임강의시간을 면제하여 연구에 전념하도록 함

- 연구직접경비에 대하여 구체적인 지침을 수립하고, 고액의 기자재 구입에 대하여 제한
 - 연구직접경비에 대하여는 연구과제 수행시 반드시 필요한지, 연구과제에 대한 구체적인 연관성을 명시하도록 함
 - 내용연수가 2년 이상이고 구입금액이 500만원 이상인 연구장비는 연구직접경비와 구분하여 계상하도록 함
 - 연구장비는 다양한 용도로 사용 가능한 일반목적의 연구장비와 당해 연구과제에만 사용하는 특별목적의 연구장비로 구별하여 연구지원비(grant)에서는 특별목적의 연구장비의 구입만을 허용하는 것을 원칙으로 함

- 연구간접비는 직접비와의 연관성에 따라 설정, 관리하여야 함
 - 최근 정부출연연구기관 만이 아니라, 대학에 대하여도 간접비 실제소요액을 인정하는 것으로 방향이 전환되고 있음
 - 간접비가 실제소요액이 지급된다면, 간접비성 직접비(도서구입비 등)들은 간접비에 포함되는 것이 바람직할 것임

- 연구기관의 연구비 관리시스템이 선진화되어야 함
 - 현재 대학별로 연구비 관리시스템에 대한 등급이 평가되고 있고, 연구비관리인증제도가 시행되고 있어 인증을 받은 기관은 자체 정산 실시, 간접비 증액 등의 혜택을 받고 있음
 - 그러나 인증기관에 대해서도 연구관리전문기관에 따라 정밀 정산을 실시하는 등 인증제도가 제대로 적용되지 않고 있어 통일적인 시행이 필요함

- 연구기관 회계기준을 수립, 운영하여야 함
 - 대학, 출연(연) 등 연구사업비의 투명성을 증대하려면 논리적인 회계기준의 수립과 적용이 이루어져야 함

- 현재 과학기술계 출연(연) 회계기준이 적용되고 있어, 정부출연(연)의 경우에는 회계의 투명성이 제고되고 있음
- 그러나 대학, 특히 국공립대학의 경우, 회계기준이 아직까지 제대로 수립되어 있지 않아 대학 회계의 걸림돌이 되고 있음
- 따라서 대학의 회계 투명성을 높일 수 있도록 대학 회계기준을 제정하고 이를 모든 대학에 적용할 필요가 있음

제5장
요약 및 결론

제5장 요약 및 결론

- 본 연구보서는 연구개발비의 효율적 투자 및 연구개발비 관리의 효율성을 제고하고 연구개발예산의 합리적인 배분과 관리를 위하여 연구개발비의 지급방식, 비목별 구분, 지원내용, 정산 등 일련의 관리절차에 대하여 합리적이고 체계적인 지원제도를 도출하고자 하였음
- 이를 위하여 본 연구에서는 먼저 문헌 조사를 통해 연구개발비의 의의와 기본구조 및 관리원칙 등에 대한 개념을 정립하고, 국내·외 연구관리기관의 연구사업비 비목구조와 관리제도에 대한 조사·분석을 수행하였음
- 특히, 미국, 일본, 영국 등 주요 선진국들의 국가연구개발사업에 대한 연구사업비 비목구조와 관리제도를 우리나라 주요 연구개발비지원기관의 연구사업비 비목구조와 관리제도와 비교 분석하였음
- 비목구조에 있어, 우리나라의 ITEP과 KOSEF의 경우에는 인건비, 직접비, 위탁연구개발비, 간접비 등으로 연구사업비가 구성되어 있는 반면, 미국의 ATP와 NSF의 경우에는 직접비와 간접비로 구성되어 있음
- 일본 NEDO의 경우에는 국가연구개발사업과 제안서에 기초한 연구개발사업이 다소 상이한 구조로 이루어져 있는데, 국가연구개발사업의 연구사업비는 설비 및 기계장치 관련 비용과 인건비, 소모품 및 기타경비, 위탁연구개발비로 구성되어 있는 반면에 제안서에 기초한 연구개발사업의 경우에는 직접경비와 간접비로 구성되어 있으며, 인건비를 연구사업비로 인정하고 있지 않음

- 인건비의 경우, 연구원에 대한 인건비는 NEDO(제안서에 기초한 연구개발사업)를 제외한 대부분의 사업들이 인정하고 있음. 그러나 교수연구원에 대한 인건비는 ATP와 NSF, NEDO(국가연구개발사업), EPSRC가 교수연구원의 인건비를 인정하고 있는 반면에 ITEP와 KOSEF, NEDO(제안서에 기초한 연구개발 사업) 등은 교수연구원에 대한 인건비를 지급하지 않고 있음
- 특이한 사항은 영국의 EPSRC의 경우, 연구원의 출산·육아 및 질병에 의한 휴가와 관련한 비용과 그 밖의 고용 관련 실업수당을 지급하고 있음
- 직접비의 경우에는 기관에 따라 항목 구분이 다소 상이하나 대동소이함. ATP는 위탁연구비를 직접비로 구분하고 있으며, NSF의 경우에는 준비비(Pre-award cost)까지도 직접비로 구분, 지급하고 있음
- 기자재 구입과 관련해서는 대부분의 기관들이 제한을 두고 있지 않으나, 일본의 NEDO의 국가연구개발사업의 경우에는 토목 및 건설원가, 기계 및 설비 제작비, 보수, 개조, 수리비 등 폭 넓게 인정하고 있음
- 간접비의 경우에는 기관 마다 다소 상이하게 조사되었는데, 한국의 ITEP과 KOSEF는 고시된 간접비율에 따라 간접비를 지급하고 있는 반면, 미국의 ATP와 NSF는 실 간접비율에 의해 간접비를 지급하고 있음
- NEDO의 경우, 국가연구개발사업에서는 판매비와 관리비에서 판매비를 제외한 비용의 매출원가에 대한 비율 또는 8% 중 더 낮은 비율을 적용하고 있으나, 제안서에 기초한 연구개발사업은 직접경비의 30%를 적용하고 있으며, 영국의 EPSRC의 경우에는 정율로서 직접인건비의 46%를 간접비로 산정·지급하고 있음

- 연구사업비의 지급은 대부분의 기관들이 분할지급하고 있는데, KOSEF는 경우에 따라 간접비를 분리하여 지급하고 있음. 특히, ATP의 경우에는 재무시스템이 우수한 경우 선지급도 하고 있으나, 그렇지 못한 경우에는 정산방식에 의해 지급하고 있으며 운전자금에 대해서는 선지급도 가능함
- NSF는 연구자에게 지급하는 전도금을 연구 수행에 필요한 현금 지출과 관련된 최소금액으로 한정하고 있으며, 연구자가 연구지원금 지원조건을 준수하지 않을 경우 미래 지급을 할 수 있음. 한편, NEDO는 1년에 1회 또는 2회에 걸쳐 연구사업비를 지급하고 있으며, EPSRC의 경우에는 분기별로 분할하여 지급하고 있음
- 대부분의 기관들이 연구사업비와 관련한 규정과 함께 연구사업비 관리를 위한 전산시스템을 설치 및 운영을 규정하고 있음
- ITEP과 KOSEF의 경우에는 연구사업비에 대한 관리가 유사한 것으로 조사되었으며, ATP와 NSF는 예산 및 계획 수정이 가능한데, NSF의 경우에는 연구진행상황과 관련된 기준 준수여부를 확인한 후 연구사업비를 지원하고 있음
- NEDO의 경우에는 연구책임자 및 회계부서는 “연구비규정”에 의해 연구비를 집행하고 관리하도록 하고 있으며, 연구사업비에 대한 별도의 회계를 마련, 회계기록을 5년간 보관하도록 하고 있으며, 비목의 변경은 설비비, 인건비, 경비 합계액의 20%내에서만 가능하도록 하고 있으며, 연구사업비에 대한 오남용에 관하여 엄격하게 규정하고 있음
- 연구사업비 정산과 관련하여 ITEP의 경우에는 연구사업비에 대한 사용

실적보고서를 과제 종료 후, 3개월 이내에 제출하도록 되어있으며, 사업비에 대한 정산은 전담기관이나 위탁정산기관이 실시하도록 되어 있음

- KOSEF의 경우에는 는 수행과제, 협동과제, 위탁과제 등에 대하여 정산을 실시하고, 그 결과를 협약기간 종료 후 3개월 이내에 보고하도록 하고 있으며, 경우에 따라서 정밀정산을 실시하도록 하고 있음
- ATP의 경우, 연구자는 연구종료 후 90일 이내에 재무보고서, 성과보고서 그리고 연구장려금 계약조건에 규정된 보고서들을 제출하도록 하고 있으며, 연방연구비지급기관이 기간연장을 승인하지 않는 한, 연구자는 연구장려금 지급기간 또는 연구계약서에 명시된 종료기간 이후 90일 이내에 모든 비용의 지급을 완료하도록 하고 있음
- NSF는 특별한 조건이 없을 경우 예산기간 종료 3개월 전에 연차진행보고서를 제출하도록 하고 있으며, 최종보고서는 연구지원금의 기간이 만료한 후 90일 이내에 NSF의 FastLane 시스템을 통해 온라인으로 제출하도록 하고 있으며, 매년 전도금에서 발생한 이자를 반환해야 하나, 매년 관리비용을 충당하기 위하여 \$250까지의 이자는 보유가 가능함
- NEDO의 경우에는 연구기간 중 매 회계연도 말(3월)과 연구기간이 종료되는 시점에 성과보고서를 제출하도록 하고 있으며, 매 회계연도 말의 예산확정을 위해 늦어도 12월까지의 연구진척 상황 및 예산실행 상태를 보고하도록 하고 있음. NEDO의 연구개발 프로젝트는 매년 정산 이루어지고 있으며, 이와 함께 감사가 이루어지고 있음
- EPSRC는 연구사업비에 대한 지출보고서를 통하여 지불된 금액과 실제

지출비용을 대조하고 있으며, 최종지출보고서(FES : Final Expenditure Statement)가 EPSRC에 의해 연구사업비 지원 종료 1개월 전에 재무국(Financial Office)에 보내지게 되며, 재무국은 Je-S 시스템을 통하여 보고서를 되돌려 보냄으로써, 지출이 연구사업비 조건에 따라 발생하였음을 입증하게 됨

- 이상의 조사 및 비교 분석을 토대로 연구사업비 산정 및 관리에 있어 다음과 같은 시사점을 도출함
 - 우리나라 정부지원 연구개발사업비의 전반적인 연구지원 및 관리에 적용될 수 있는 통일적인 연구개발사업비 구성 및 관리원칙을 설정하는 것이 필요함. 우리나라의 경우에도 「국가연구개발사업공동관리규정」이 제정되어 있으나, 포괄적인 규정에 그치고 있음. 그러나 미국의 경우에는 모든 연방연구개발사업비의 산정과 관리, 그리고 감사에 있어 일관성과 통일성을 유지하기 위하여 백악관 예산실에서 연방연구개발사업비의 원가구조, 관리 및 감사에 관련된 상세한 회람들을 공표하고 있는데, 이러한 통일지침은 주로 대학, 비영리단체, 지방정부 등 연구개발 수행기관을 대상으로 설정되어 있으며, 이를 토대로 각 연구비관리 전문기관들은 자신들의 사업 목적에 맞는 관리지침을 수립하여 시행함으로써 국가연구개발사업비 관리에 통일성을 기하고 있음
 - 미국과 일본 등의 경우에는 과제의 성격을 구분하여 이에 합당한 원가구조를 설정하고 있는데, 미국의 경우 연방지원기관에서 대학 등에 지원하는 과제는 연구장려금 및 협약연구비와 계약 사이의 연구개발사업비 구조가 상이하며, 일본 NEDO의 경우에도 국가연구개발사업에서는 모든 비용을 포괄적으로 지원하나, 제안서에 기초한 연구비는 인건비나 시설비를 지급하지 않고 있음. 우리나라의 경우에도 연구지원비는 일종

의 연구장려금(grants)에 해당한다고 할 수 있고, 용역과제는 계약(contracts) 과제에 해당한다고 할 수 있으나, 과제의 시행시 이 둘의 구분이 명확치 아니함. 따라서 이 둘의 구분에 따라 인건비 및 시설비, 기자재비의 지원에 차등을 둘 필요가 있음

- 교수 연구자에 대한 인건비지급에 통일된 기준을 마련해야할 것임. 즉, 용역과제에 대해서는 미국의 계약(contract), 또는 일본의 국가연구개발사업과 같이 인건비를 지급하는 것이 타당함. 이는 현재 우리나라의 일부 국가기관에서 국공립대학 교수의 인건비는 지급하지 않고, 사립대학 교수의 인건비는 인정하고 있는데, 이는 인건비가 대학에 귀속되는 것이 아니라, 교수 개인에게 지급되는 현재의 상황에서는 그 타당성이 높지 않은 것으로 생각됨
- 교수 연구자에 대한 인건비는 관리는 대학에서 이루어지는 것이 바람직할 것임. 우리나라의 경우 현재는 각종 과제에서 계상된 참여율 계상한도가 없으며, 인건비는 전액 교수 개인에게 직접적으로 지급되고 있으나, 각 대학에서 교수의 외부 연구과제 참여율의 상한을 설정하여 주를 일정 범위로 제한할 필요가 있으며, 그 상한은 강의 면제정도에 따라 달리 결정되어야 할 것임
- 연구직접경비에 대하여 구체적인 지침을 수립하고, 고액의 기자재 구입에 대해서는 제한하는 것이 바람직할 것임. 특히, 연구직접경비에 대하여는 연구과제 수행시 반드시 필요한지, 연구과제에 대한 구체적인 연관성을 명시하도록 하는 한편, 내용연수가 2년 이상이고 구입금액이 500만원 이상인 연구장비는 연구직접경비와 구분하여 계상하도록 함. 또한 연구장비는 다양한 용도로 사용 가능한 일반목적의 연구장비와 당해 연구과제에만 사용하는 특별목적의 연구장비로 구별하여 연구지원비

(grant)에서는 특별목적의 연구장비의 구입만을 허용하는 것을 원칙으로 해야 할 것임

- 연구간접비는 직접비와의 연관성에 따라 설정, 관리하여야 할 것임. 최근 정부출연연구기관 만이 아니라, 대학에 대하여도 간접비 실제소요액을 인정하는 것으로 방향이 전환되고 있는 실정임. 따라서 간접비가 실제소요액이 지급된다면, 간접비성 직접비(도서구입비 등)들은 간접비에 포함되는 것이 바람직할 것임
- 연구기관의 연구비 관리시스템을 선진화되어야 할 것임. 현재 대학별로 연구비 관리시스템에 대한 등급이 평가되고 있고, 연구비관리인증제도가 시행되고 있어 인증을 받은 기관은 자체 정산 실시, 간접비 증액 등의 혜택을 받고 있음. 그러나 인증기관에 대해서도 연구관리전문기관에 따라 정밀 정산을 실시하는 등 인증제도가 제대로 적용되지 않고 있어 통일적인 시행이 필요함
- 연구기관에 대한 회계기준을 수립, 운영하여야 할 것임. 대학, 출연(연) 등 연구사업비의 투명성을 증대하려면 논리적인 회계기준의 수립과 적용이 이루어져야 함. 현재 과학기술계 출연(연) 회계기준이 적용되고 있어, 정부출연(연)의 경우에는 회계의 투명성이 제고되고 있으나 대학, 특히 국공립대학의 경우, 회계기준이 아직까지 제대로 수립되어 있지 않아 대학 회계의 걸림돌이 되고 있음. 따라서 대학의 회계 투명성을 높일 수 있도록 대학 회계기준을 제정하고 이를 모든 대학에 적용할 필요가 있음

참고문헌

<국내문헌>

- 간접경비산출위원회, 2007년도 간접경비 계상기준(안), 2007. 5.
- 과학기술처, 연구과제중심제도 하에서 간접비 개념 및 산정방식에 관한 연구, 1997. 7.
- 과학기술처연구개발비조정위원회, 정부출연연구소 회계규정에 관한 보고서, 과학기술정책관리연구소, 1995년 12월.
- 과학기술혁신본부, 간접경비 계상기준 산출계획(안), 2008. 2.
- 교육과학기술부, 08년도 간접비 계상기준(안) - 출연(연), 특정(연), 비영리법인-, 2008. 5.
- 교육과학기술위원회, 국가연구개발사업 관리제도 개선방안, 2008. 8
- 니시자와 오사무·조성표 공저, 연구개발 관리와 회계 (고등기술연구원 연구총서 1) 형설출판사, 1996년 7월.
- 大藏省 企業會計審議會, 『原價計算基準』, 1962년 11월 8일, 제1장 제3절. 대학분야 간접경비 산출 소위원회, 2007년 국가연구개발사업 대학분야 간접경비비율 계상기준(안), 2007. 1.
- 조성표, 고등기술연구원 회계시스템 연구 (I) : 재무회계기준, 1996년 6월.
- 조성표, 선진국 연구소의 프로젝트사업비관리시스템에 관한 사례연구, 과학기술처, 1996년 4월.
- 조성표·권선국·박구선, 연구과제중심제도 하에서 간접비 개념 및 산정방식에 관한 연구, 과학기술처, 1997년 7월.
- 조성표·권선국·황준영, 기초과학 연구사업 연구개발사업비의 효율적 관리방안에 관한 연구, 한국과학재단, 1998년 9월.
- 조성표·권선국·황준영, 연구장려금 및 연구협약의 관리개념정립에 관한 연구, 과학재단연구보고서, 1997년 2월.
- 조성표·심재강, 工學會計 제4판, 청람사, 2008년 3월.
- 한국학술진흥재단, 대학간접비 및 연구비 중앙관리 제도개선연구, 2008.12.

<국외문헌>

- Department of Health & Human Services Program Support Center, Review Guide for Non Profit Organization's Indirect Cost Proposal, Division of Cost Allocation, 2003.
- Engineering and Physical Sciences Research Council, Funding Guide, 2009. 1.
- Hornngren, C. T., Foster, G., and S. M., Dator, Cost Accounting 10th ed, Prentice Hall, 2000.
- National Institute of Standards and Technology, ATP Proposal Preparation KIT, 2007.
- National Science Foundation, Grant Policy Manual, July 2005.
- New Energy and Industrial Technology Development Organization, 産業技術助成事業マニュアル, 平成20年4月
- New Energy and Industrial Technology Development Organization, Grant for Industrial Technology Research Program Details and Proposal Preparation Guidelines, 2009. 1.
- New Energy and Industrial Technology Development Organization, Outline of NEDO 2007-2008, 2007. 12.
- New Energy and Industrial Technology Development Organization, Outline of NEDO 2008-2009, 2008. 12.
- Office of Management and Budget, OMB Circular No. A-21, Cost Principles for Educational Institutions, 1998.
- Office of Management and Budget, OMB Circular No. A-110, Grants and Agreements with Institutions of Higher Education, Hospitals, and Other Non-Profit Organizations, 1993.
- Office of Management and Budget, OMB Circular No. A-113, Audits of Institutions of Higher Education and Other Non-Profit Organizations, 1996.
- Office of Management and Budget, OMB Circular No. A-122-Cost Principles for Nonprofit Organizations, Revised May 10, 2004
- US Code of Federal Regulations, 15 CFR Part 14 Uniform Administrative Requirements for Grants and Cooperative Agreements with Institutions Of Higher Education, Hospitals, Other Non-Profit, and Commercial

Organizations

US Code of Federal Regulations, Title 48 Federal Acquisition Regulations System
: PART 31 - Contract Cost Principles and Procedures

<웹사이트>

<http://rates.psc.gov/fms/dca/orgmenu.html>

<http://www.nedo.go.jp/english/archives/attach4e.html>

<http://www.nist.gov>

<http://www.nedo.go.jp/itd/teian/kitei/index.html>

<http://rates.psc.gov/fms/dca/orgmenu.html>

<http://www.admin.ox.ac.uk/fec/>

<http://www.nedo.go.jp>

<http://www.nedo.go.jp/english/archives/120615/propo.doc> -2007-03-22

<http://www.nist.gov>

• 발간목록 •

발간년도	발간번호	제 목	소속 및 저자
2008년	정책이슈 08-01	산업기술정책과 기술능력의 제고 및 축적	서울대 이근 외
2008년	정책이슈 08-02	민간 R&D 자금 지원에 대한 타당성 조사	고려대 염재호 외
2008년	정책이슈 08-03	R&D 성과평가 국내외 연구사례 및 개선방안	경북대 조성표 외
2008년	정책이슈 08-04	국내외 중장기 기술개발사업동향 조사연구	호서대 서상혁 외
2008년	정책이슈 08-05	2007 산업기술정책동향 I	한국지식재산연구원 김지영 외
2008년	정책이슈 08-06	기술융합화에 따른 산업기술혁신체계 개편방안	(주)테크노베이션파트너스 현재호 외
2009년	정책이슈 09-01	2008년 산업기술정책동향 I	충북대 윤종민 외

Ⅰ 저자

조 성 표 / 경북대학교 교수

이 원 기 / 진주산업대학교 교수

박 기 석 / 계명문화대학 교수

박 선 영 / 경북대학교 교수

본 보고서의 내용은 한국산업기술평가원의 공식적인 견해와 다를 수 있습니다.

국내·외 연구비 지원제도 분석

발행일 : 2009년 4월

발행처 : 한국산업기술평가원

주 소 : 서울시 강남구 테헤란로 305 한국기술센터 8-13층

연락처 : T. 02-6009-8000, F. 02-6009-8009

인 쇄 : 경성문화 T. 02-786-2999

www.itep.re.kr



한국산업기술평가원

<http://www.itep.re.kr>

서울시 강남구 테헤란로 305 한국기술센터 8~13층
Tel : 02)6009-8114 Fax : 02)6009-8171