

미국 대학의 연구지원 및 관리 체계

2011. 1

목차

1. 미국 대학의 연구지원 체계

- 1) 근거 법률
- 2) 연구 관리를 위한 규정들
- 3) 산학협력의 발전

2. 연구 지원 및 관리부서

- 1) 관리부서의 발전
- 2) 관리부서의 성격
- 3) 사례 : MIT

3. 대학 연구지원 현황

- 1) 전체 현황
- 2) 사례 : 하버드대 (Harvard University)

4. 특징 : 기술이전

- 1) 기술이전
- 2) 사례, 코넬 대학교 (Cornell University)

References

미국 대학의 연구지원 및 관리 체계

1. 미국 대학의 연구지원 체계

1) 근거 법률

가. Bayh-Dole 법

1980년 제정된 ‘Bayh-Dole 법’을 시작으로 산학협력 활성화 관련 법규가 정비되기 시작하였다. 이 법은 연방정부로부터 제공받은 R&D 비용에서 발생한 특허에 대한 권리를 대학이나 비영리 기관에 부여할 수 있도록 규정하고 있다.

이 법은 당초 정부지원 연구재원이 국민의 세금으로 조성된 것이므로 그 결과물에 대한 권리는 국민의 몫이어야 한다는 점에서 지적 재산권을 정부에 귀속시키도록 하였다.

그러나 1970년대 후반 대일(對日) 무역적자 증대 및 기간산업의 침체, 그리고 산업공동화 현상 등으로 새로운 경기부양책의 필요성이 대두되면서 연방정부의 기술개발 정책에 대한 인식의 전환이 필요하게 되었다.

이에 카터 행정부는 1978년 국가산업의 혁신 제고를 위하여 ‘산업혁신자문위원회’ (Advisory Committee on Industrial Innovation) 내의 ‘특허 및 정부정책에 관한 산업자문 소위원회’ (Industrial Advisory Subcommittee on Patent and Information Policy)에 지적재산권 정책에 관한 자문을 구하였다. 또한 이 소위원회는 정부지원 연구결과물의 상업적 이용권은 민간부문에 이전되어야 한다는 보고서를 제출하였다.

이에 따라 카터 대통령은 의회 연설에서 국가산업혁신을 촉진할 수 있는 통일된 지적재산권 정책 수립을 위한 입법을 선언하였으며, 1980년 바이-도일법이 제정되었다.

이 법의 주요한 내용은 다음과 같다.

-연방정부가 지원한 연구 성과물에 대한 특허권 등의 권리를 대학 등 연구 지원 계약 (funding agreement) 당사자가 보유할 수 있다. 다만 그것을 위하여 대학 등은 연구 성과가 나왔음을 상당한 시간 내에 연방정부 측에 서면으로 통지해야 하고 통지 후 2년 내에 당해 연구 성과에 대한 취득 여부를 결정해야 한다. 이런 의무를 이행하지 않으면 연구 성과물에 대한 권리는

연방정부에 대한 권리는 연방정부에 귀속된다.

-대학 등이 특허권을 취득하더라도 연방정부는 당해 특허 발명에 대하여 무상의 통상 실시권을 가진다.

-특허권을 취득한 대학 등이 동의한 기한 내에 그 기술의 사업화를 추진하지 않거나 보건 문제와 같은 안전의 필요성을 위한 조치가 필요한 경우 등에는 연방정부가 개입할 수 있다. 이를 국가 개입권 (march-in-right)이라고 할 수 있다.

이후 1986년에는 일정 규모 연방연구소의 기술이전 전담조직 설치를 의무화하고 있는 'Stevensen-Wydler 기술혁신법' 이 제정되었다.

또한 같은 해 연방기구기관과 민간기업과의 공동연구에 참여한 연구원에게 상업화 개발과정에 참여할 수 있도록 규정하는 '연방기술이전법' 이 제정됨으로써 산학협력활성화 및 기술이전 확산을 위한 시스템이 정비되었다.

나. OMB Circular A-21

관리에산국 (Office of Management and Budget : OMB)은

- 연방예산(안) 수립에 있어 대통령을 보좌하고 다른 행정부 내의 각 부처에 대한 행정업무에 대한 감독기능을 수행한다.
- 연방예산(안) 수립, 부처의 프로그램, 정책 등에 대한 효과성 평가, 부처의 예산요구(안)에 대한 평가, 예산책정의 우선순위 설정, 기타 연방부처의 각종 업무에 대한 감독기능을 수행한다.
- 매년 OSTP 국장과 OMB 국장은 연방정부의 R&D투자우선순위 및 투자기준을 결정하는 과정에 공동으로 참여한다.
- OMB가 연방과학기술프로그램에 대한 예산 증감, 프로그램 중단여부 등 예산우선순위 설정에 있어 핵심적인 역할을 수행한다.

미국 대학의 연구비 관리는 매우 다양한 기관에서 이루어지며 각기 다른 세부적인 연구분야에서 이루어지고 있다.

이 중 OMB Circular-21은 가장 일반적인 상황에서의 연구개발, 훈련, 기타 활동 수행을 위해 연방정부로부터 보조금을 지원받거나 정부와 계약을 체결할 경우 적용되는 원가원칙을 규정해 놓고 있다.

총원가는 허용된 직접원가와 허용된 간접원가로 구성된다. 여기서 원가의 허용여부 (allowability of cost)는 다음과 같은 요인에 의하여 결정된다.

-합리적이어야 한다.

-원가 할당은 정부의 지원 협약에 제시된 원칙과 방법에 따라야 한다.

-상황에 적합한 일반적으로 인정된 회계원칙(GAAP: generally accepted accounting principles)을 적용하여 일관되게 처리되어야 한다.

-원가 항목들의 금액이나 유형에 관해 지원 협약 원칙에 제시된 제한조건 또는 예외사항을 준수해야 한다.

그리고 각 대학은 원가할당과 관련하여 다음과 같은 사항들을 보장해야 한다.

-해당 계약에 부과된 원가가 허용 가능하고 할당 가능하며 합리적이라는 것을 보증할 책임이 있다.

-내부통제 (internal controls), 즉 대학에서 모든 재무거래에 관한 내부통제가 이루어지고 있다는 것을 보장하여야 한다.

-효익에 대응하여 원가가 할당되는 직접원가 할당원칙을 지켜야 한다.

OMB에서는 연구원가를 직접비와 간접비로 구분하고 있다. 직접비와 간접비를 구분하는 결정요소는 사업에 소요되는 재화와 서비스의 특징이 아니라 사업과의 관련성이다.

지원 협약에 직접 부과되는 비용은 지원 협약을 수행하는 종업원의 급여, 해당 기관이 지속적으로 직접비로 처리해 온 사업수행을 위해 소요되는 재료비 (fringe benefit), 시설비 등 지원협약을 위해 발생하는 기타 지출 항목이다.

즉 직접비 (direct costs)는 특정한 지원 프로젝트, 교육활동 혹은 기타 활동에 따라 분명하게 구분되는 원가, 혹은 이러한 활동에 아주 정확하고 상대적으로 쉽게 직접 할당되는 원가를 말한다.

간접비 (facilities & administrative costs)는 공통 목적을 위해 발생하거나 특정한 지원 프로젝트, 교육활동, 혹은 기타 활동에 대해 분명하게 구분될 수 없는 원가라고 정의되어 있다.

Facilities는 감가상각과 사용 공제비용, 건물, 장비 등의 시설 개선을 위한 부채의 이자, 유지관리비용, 도서관 비용을 뜻한다.

Administration은 일반관리비, 부문 (학과) 관리비, 지원 프로젝트 준비, 학생 관리와 서비스 등 유형의 내용을 의미한다.

미국의 일반적인 대학 연구비 관리 규정인 OMB Circular A-21은 대체로 포괄적인 규정을 가지고 있으며 연구에서 소요되는 비용의 원가를 보장해주는 방식으로 연구비가 지급, 관리될 것을 지향하고 있다.

직접비는 연구 인력의 급여, 연구과정의 재료비, 연구 시설비 등 연구와 직접 관련된 비용의 지출이므로 원가 산출과 평가를 수행할 구체적인 관리기구가 필요하다.

연구 재료비 등에 있어서는 재료 구매 시 원가 산정과 구매 집행, 검수 등 세분화된 업무 절차를 마련하여 엄정한 비용 지출이 이루어질 수 있도록 업무를 세분화하고 있다.

간접비 지출에 관련된 부분은 특정사항만을 지출허용 항목으로 지정하지 않고 상위법에 저촉되는 않는 범위에서 구체적인 지출규정을 마련하고 적법하게 운영할 필요가 있다.

미국의 간접비 규정 항목에는 매우 다양한 분야가 연결되어 있지만 실제로 지원협약 규정에서는 알콜, 음료비, 벌금 등의 지출에 대해서 허용되지 않고 있다.

주요 대학의 간접비 수준은 직접비의 40-70% 수준이며 사립대학은 주립대학보다 평균 9% 가량 높다.

간접비는 대학에서 정한 비율에 따라 직접비에 추가하여 획일적으로 청구하며 대학 당국에서 직접 지급받아 중앙집중적으로 관리하며 이에 따라 간접비는 연구수행과는 직접 관련이 없는 경비로 인식되어 연구수행자로부터 저항이 미미하다.

이러한 간접비 제도는 미국 연구중심 대학 육성의 재정적 원천으로서 연구성과 활성화의 재정적 기반을 제공하였다고 할 수 있다.

2) 연구 관리를 위한 규정들

대학은 예산이나 지출에 관한 규제부터, 연구자의 노력(Effort), 재무, 감사에 관한 엄격한 규정을 지키지 않으면 안 된다. 특별히 신경 쓰는 규정은 간접비에 관한 것이다. 이것은 Circular A-21로 불리며, 1958년에 제정되고 나서 2000년까지 16회나 개정되었다.

간접비는 위탁연구 활동을 지지하는 대학 인프라의 사용료이며, 연구 종료 후, 스폰서와의 교섭에 의해서 청산된다. 따라서 간접비의 교섭에 임하기 위해서 대학은 정부 가이드라인에 근거하는 명확한 회계 데이터나 서류를 준비해야 한다.

의료 연구의 인체실험에 관한 최초의 연방 규제는 1962년에 설치된 Kefauver- Harris Amendments이며, 피실험자에 대해서 실험의 위험성에 관한 「설명과 동의(Informed Consent)」를 의무화 한다.

또한 인체실험 규제의 또 하나의 기준으로서 1974년 성립한 National Research Act는 IRB(Institutional Review Board)의 설치와 운영을 의무화 하고 있다. IRB는 대학이 제안한 연구 프로젝트가 피실험자를 보호하기 위한 적절한 조치를 채용하고 있을지를 판단한다. IRB는 적어도 5명으로 구성되고 과학자가 아닌 민간인을 포함하여야 한다.

한편, 실험동물의 복지(Welfare) 보호를 위해서 Laboratory Animal Welfare Act(LAWA, 일본에서는 통상 「(실험) 동물 복지법」으로 불리고 있다)가 1966년에 USDA(U.S. Department of Agriculture)에 의해서 만들어져 그 후 보호 대상을 확장하면서 정부 규제가 강해지고 있다 (Bayne and Harkness, 2006).

1980년에 Bayh Dole 법이 제정되어, 산업계나 기업이 대학 연구의 중요한 스폰서로서 등장했다. 그 결과 대학 연구의 중립성에 대한 기업의 잠재적인 영향력이 염려되기 시작하자 NSF는 1994년에 재무 공개 정책(Financial Disclosure Policy)을 채용했다.

이것은 외부기관의 수탁 연구를 실시하는 연구자나 연구기관이 기업과의 재정적인 이해관계를 공표하는 것으로 이익 갈등(Conflicts of Interest)을 막는 것을 목적으로 하고 있다.

마지막으로 논문의 저작권이나 데이터의 관리와 부정 문제의 처리 등을 포함하여, 대학의 연구 활동 전반의 윤리적인 책임의 중요성이 높아지고 있다.

이것을 받아들여 2000년에 US Office of Research Integrity는 대학 연구기관의 「책임 있는 행동(Responsible Conduct)」을 재촉하는 가이드라인으로서 Public Health Service Policy on Instruction in the Responsible Conduct를 발표했다.

연구 활동이나 프로세스에 관한 정부 규제는 연구자나 연구기관이 지켜야 할 최소한의 기준이다. 위탁연구를 실행하는 대학은 법률을 준수하기 위한 관리 체제를 정돈해야 한다.

연구 관리의 출발점은 다양한 법률과 규제를 이해하는 것이고, 규제의 변화를 계속적으로 파악하는 것도 중요하다.

또한 정부 규제는 연구 현장의 연구자들이 매일의 연구 활동과 프로세스에서 지키지 않으면 안 되고, 법률을 주지시키기 위해서는 연수나 교육 프로그램이 필요하게 된다.

3) 산학협력의 발전

미국의 다원적인 경쟁 시스템 하에서는 외부 연구 자금 획득이 대학 발전의 열쇠가 된다. 외부 연구 자금을 확보하기 위해서는 스폰서에 대한 철저한 이해와 학내 연구 자원 및 연구 자원에 대한 체계적인 관리가 무엇보다 중요하다.

미국의 대학에서 산학 협력은 100년의 긴 역사를 가진다. 그러나 연방 정부의 정책 과제로서 산학 제휴의 강화가 적극적으로 된 것은 1980년대부터이다.

당시 레이건 행정부는 연방 정부가 대학의 기초 연구에 방대한 자금을 제공하고 있는 혜택을 산업계 전반이 받고 있는 것을 지적하면서, 대학 연구에 기업이나 산업계의 지원을 강하게 호소하였다.

1980년에 제정된 Bayh-Dole 법은 연방 정부의 연구 지원의 결과로서 출원된 특허를 대학 측이 행사할 수 있도록 했다. 그것에 의해 대학 연구 활동에서 생긴 기술이 특허화 되어 산업계에 적극적으로 이전되는 계기가 되었다.

대학의 연구 스폰서로 등장한 산업계나 기업은 대학에 새로운 조직체제와 전문 인재를 요구하고 있다. 정부의 위탁연구와 비교해서 외부 스폰서를 찾아내는 활동에 대하여 산학 제휴의 최대 특징은 대학에도 기업과 같은 전략적인 「마케팅」 기능이 필요하게 되는 것이다.

산업계의 요구는 각 산업의 기술적인 특징에 따라서 다르며, 산학 협력에 대한 의존도에도 차이가 있다. 예를 들면 미국의 경우, 생명과학 기업이나 전자계 컴퓨터 기업은 산학 협력에 의해 적극적으로 임한다.

그러나 화학과 재료 관련 기업이 대학과의 협동에 사용하는 예산은 5%에도 못 미친다. 또, 기업의 규모에 따라서 산학 제휴에 대한 기대는 다르다.

극심한 경쟁 환경 속에서 기업의 요구는 항상 바뀌어서, 산학 협력을 성공시키기 위해서는 면밀한 커뮤니케이션과 조정을 빠뜨릴 수 없다. 따라서 산학 협력은 산업이나 기업의 다양한 요구를 탐색해, 대학의 연구 자원과 역량에 비추어 협력 관계를 형성해 나가는 전략적인 관리 능력이 필요하다.

2. 연구 지원 및 관리부서

1) 관리부서의 발전

전통적으로 대학 조직의 기본 단위는 학과나 전공을 기본으로 만들어진 전공이나 연구과 (Department)이다. 이것은 교육이나 학과 연구를 전제로 형성된 조직이다.

그러나 스폰서가 위탁한 연구는 미션 지향의 연구이며 문제 해결형의 연구이다. 이러한 연구는 복수의 전공의 연구자나 전문 지식이 결합되어야 한다. 게다가 고가의 설비나 시설부터 복잡한 재무 관리까지 교육 중심의 전공이나 연구과에서는 대응할 수 없는 복잡한 관리적 과제를 초래한다.

미국 대학에서 발전해 온 다양한 Organized Research Unit(ORU)란, 대학의 전공이나 연구과 중심 관리로부터 벗어나 강한 독립성을 유지하면서 외부 자금으로 운영되는 연구 조직이다.

ORU는 스폰서가 요구하는 사회·산업의 문제나 미션을 중심으로 학제적인 공동 연구를 실시하기 위해서 형성된다.

대학은 외부의 연구 환경의 변화에 적극적으로 적응하기 위해서 전통적인 전공보다 조직적이고 유연성이 높은 ORU를 마련할 수 있다.

ORU는 스폰서의 포괄 보조금(Block Grants)에 근거하여 설립되어 기업 조직으로 보이는 상하관계가 엄격한 조직 구조를 가진다.

독자적인 예산 계획, 재무·회계 관리 시스템, 구매 등의 관리 기능이 설치되어 스폰서의 연구 요구에 맞추어 개별적인 관리팀을 구축하게 된다. 즉, 외부의 스폰서가 요구하는 미션 연구를 전문적으로 실시하기 위한 학내의 연구 조직이다.

ORU는 대학 관계자를 포함한 여러 가지 동기로 설립되지만, 특히 다음의 세 가지가 큰 원동력이 되고 있다.

첫째, 어느 특정 분야 혹은 새로운 분야의 연구를 촉진시키려는 연구자 개인의 비전이 ORU를 마련하는 주도권이 된다. 강한 리더십을 가진 정열적인 연구자는 자신의 비전에 찬동하는 동료 연구자를 인솔하여 연구 센터를 설립한다.

또, 높은 퍼포먼스를 발휘하는 ORU는 기업가 정신이 많은 리더와 정열적으로 연구에 도전하는 연구자들을 거느리는 경우가 많다.

둘째, ORU는 대학의 전략적 목적을 달성하기 위해서 설립된다. ORU는 연구 활동에서 대학 경쟁력을 높이기 위한 전략적인 조직이며, 대학이 실시한 내부 인프라 투자에서 되돌아오는 것이기도 하다. ORU의 전략적인 인식에서 많은 연구 대학에는 연구 조직의 개설, 운영, 평가, 폐지를 결정하는 내부 규정을 택하고 있다.

예를 들면, University of California는 1971년에 ORU의 운영에 관한 가이드라인을 마련하고 있어 5년마다 검토하고, 15년마다 존속 평가를 실시하도록 규정하고 있다.

셋째, 연방 정부나 주 정부의 연구 요구와 대학 발전을 위한 지원이 ORU 증가의 큰 원동력이다. 따라서 ORU의 설립은 미국의 과학기술 정책과 깊게 연동하면서 진행되어 왔다. ORU가 일반적으로 조직되기 시작한 것은 20세기에 들어가고 나서이다. 그러나 19세기에도 그 원형이 되는 독립계 조직이 존재하고 있었다.

예를 들면, 1887년의 Hatch Act에 의해 국유지가 된 대학에 설치된 「농업 실험 스테이션(Agricultural Experiment Station)」은 ORU의 원형이다. 제1차 세계 대전 이전에 설립된 ORU에는 의학의 연구실이나 MIT Research Laboratory in Applied Chemistry 등이 있다.

제 2차 세계대전 이전에는, 대학 연구를 지원하는 기부금에 의해서 다수의 독립계 연구소가 설립되었다. 한편, MIT나 University of Michigan과 같은 공학계 대학에서는 산업계와 수탁 연구가 ORU 설립의 자금원이 되었다.

1920년대에는 미국 경제에 연구 활동의 붐이 일어나 연구 자금이 풍부해졌고 대학에도 이전부터 독립계 연구 조직이 활발하였다. 그러나 독립계 연구 조직의 대학 경영상의 관심은 아직 적고, 기존의 연구 체제와 떨어진 존재로서 연구자들에게 큰 영향은 미치지 못했다.

이러한 상황은 제 2차 세계대전 종전을 계기로 크게 바뀌기 시작했다. 제 2차 세계대전이 발발하면 대학과 계약을 맺고 군사 관련의 연구를 시작했다. 전쟁 후에 군사 연구를 지지한 것은 Federally Founded Research and Development Centers(FFRDCE)이다(Office of Technology Assessment, 1995)였다.

FFRDCE는, 원래 제 2차 세계대전 중에 연방 정부가 군사 관련 연구를 실시하기 위해서 대학가운데 설립한 준 아카데미한 연구실이다. 1951년에 MIT는 전시에 연방 정부의 군사 연구를 위해서 Radiation Laboratory를 설립했다. 이 연구실은 전쟁 후 Lincoln Laboratory로서 인계되어 현존하고 있다.

미국 연방 정부의 여러 부처가 대학에서 ORU를 설립했지만, 미국 대학 제도 조직의 확립에는 NSF의 지원이 무엇보다 큰 역할을 하였다(Bozeman and Boardman, 2003).

NSF에 의한 프로그램 중에서, 대학의 연구 체제를 바꾼 중요한 프로그램에는 Industry/University Cooperative Research Centers(I/UCRC) Program과 Engineering Research Centers (ERC) Program을 들 수 있다.

NSF는 1973년에 Industry/University Cooperative Research Centers (I/UCRC) Program을 개시하여, 대학과 산업계의 연계를 강하게 하기 위한 지원을 시작했다.

이 프로그램은 1980년에 Bayh Dole 법의 확립으로 한층 더 강화되었다. 본 프로그램은 산학관의 장기적 파트너십을 위해서 NSF가 조직 정비에 필요한 계기가 되는 자금을 제공한다.

1980년대 초기에 일본 경제의 경이적인 성공으로 미국에서는 경제에 대한 강한 위기감이 퍼졌다. 그것 때문에 NSF는 공학 분야의 강화를 도모하기 위해서 ERC 프로그램을 시작했다. 본 프로그램은 미국 대학의 연구 자금 조성이나 제도에 전례가 없는 큰 변혁을 가져왔다.

이 시점의 전환기에 연방 정부나 산업계에서 대학의 연구 자금이 급격하게 확대하기 시작했다. 1985년에 개시된 Engineering Research Centers(ERC) Program은 특히, 국제적으로 경쟁력을 갖춘 연구 인재의 육성에 중점을 두면서 공학 분야에서 산학이 제휴해 통합적, 학제적 연구가 실시 가능한 조직체제의 정비를 지원했다.

2) 관리부서의 성격

이는 대학의 연구자가 정부나 산업계 등의 외부 스폰서로부터의 연구를 수탁하거나 협동 연구를 실시하는 활동을 지원하는 것이다. 연구 지원 관리는 외부 스폰서와 교환을 하는 것으로 연구자가 연구에 전념할 수 있도록 지원하는 여러 활동이다.

이 시스템은 원래 제 2차 세계대전 시에 연방 정부의 OSRD(Office of Science Research and Development)가 대학 연구자를 동원해 군사 연구를 실시하기 위해서 만들어진 시스템에서 발전한 것이다.

전후에는 대학 내에서 연방 정부의 위탁연구를 관리하기 위해서 발전하여 현재는 외부로부터 지원되는 여러 연구 활동을 관리하기 위한 관리 체제로서 확립되었다.

연구 지원 관리의 역할은 다양한 패턴으로 분류할 수 있지만, 일반적으로는 수탁 전, 수탁 프로세스, 수탁 후로 나눌 수 있다. 역사적으로 본 그 중요성은 수탁 후의 관리 활동으로 바뀌었다.

연구 지원 관리의 중요한 역할의 하나는, 학내 연구자들의 전문 연구 영역이나 흥미를 가지는 연구 영역에 관한 정보를 지속적으로 수집하는 것이다.

수탁 전 담당부서는 학내의 중요한 연구 시설이나 설비에 관한 정보를 수집해 학내외에 제공한

다. 연구자의 전문성을 고려하고, 외부 자금원의 정보와 신청의 마감에 관한 정보를 항상 제공한다.

외부 스폰서의 제안서(Proposal)의 준비와 제출은 이 부서의 가장 기본적인 역할이다. 제안서는 수탁의 성공뿐만 아니라 연구 프로젝트 전체의 방향성을 좌우한다. 제안서의 예산 계획서는 연구프로젝트의 재무적인 표현이며, 연구자의 계획을 재무적인 시점에서 변환한 것이다.

담당부서는 연구자와 함께 제안서를 작성하여, 제안서의 편집과 리뷰를 실시한다. 이 때, 제안서의 내용이 연구 활동의 다양한 정부 규제를 반영하고 있는지를 확인한다.

제안서의 최종 리뷰, 학내 승인, 제출은 이 부서의 가장 기본적인 기능이다. 제안서는 대학이 학내의 자원을 동원해 최대의 노력을 다할 것을 약속하는 서류이기도 하다. 또, 스폰서가 연구를 수탁하면, 계약서로서 법적인 효력을 가진다.

따라서 그 최종 리뷰는 상당한 주의와 전문성이 요구된다. 잠정적으로 수탁이 정해지면, 구체적인 수탁 조건을 검토하여 스폰서와의 교섭에 임한다. 그 교섭의 과정에도 전문적인 지식과 능력이 요구된다.

수탁 후 이 부서의 중점 업무는 연구 프로젝트의 관리 활동으로 바뀐다. 연구자가 학술적인 연구를 관리하는 한편 이 부서는 연구 프로젝트의 재무 처리나 설비 관리를 한다. 또, 대학의 입장이나 스폰서의 요구, 정부 규제 등에 신경 쓰면서 연구 프로젝트 리더의 활동을 지원한다.

일반적으로 대학의 연구자는 시간적 제한이나 마감 등의 관리 체제에 익숙하지 않다. 프로젝트를 성공시키기 위해서 연구 지원 관리 부서는 연구자가 프로젝트의 목적과 계획에 따라서 정확한 성과를 내고 있는지를 지속적으로 모니터링 해야 한다.

성과의 모니터링이나 보고(Reporting)는 스폰서에 대한 의무이며, 이 부서의 중요한 역할이기도 하다. 연구의 마지막 단계에서는 프로젝트의 성과를 정리한다. 연구 성과에서 잠재적으로 특허화할 수 있는 기술을 확인해, 특허의 신청이나 기업의 특허 마케팅 활동을 실시한다.

1980년대 중반부터 급격하게 강화된 산학 제휴는 정부의 위탁연구에 비해 보다 복잡한 서포트 체제와 조직적 형태를 필요로 한다. 정부 위탁연구는 스폰서가 사전에 책정한 계획에 근거하여 위탁처를 모집한다.

그러나 산학 협력으로는 기업의 요구와 대학의 수익이 될 수 있는 자원을 결합시키기 위한 조정 작업이 중요하게 된다. 따라서 산업이나 기업의 요구를 분석하여, 포럼이나 컨소시엄 등을 통해 공동 멤버를 모집하거나 기업을 방문해 홍보하는 등, 대학에도 기업과 같은 전략적 마케팅 체제와 그 전문가의 확보가 요구된다.

산학 제휴를 수행하기 위한 조직 형태로서는 연구 개발의 컨소시엄, 산학협동 리서치 센터, 리서치 파크, 리에종 오피스, 기술 이전 사무국(TLO : Technology Licensing Office) 등으로 각각 다른 전문적인 기능을 완수한다.

예를 들면, 리에종 오피스는 학내의 연구 활동과 기업 활동을 파악하여, 조정한다. 기업 측의 요청에 따라서 전문 연구 분야의 학내 연구자를 연결하는 역할을 한다.

연구의 결과 처리에도 다른 체제가 필요하다. 연구 활동으로 만들어진 지적 자산이나 기술에 대해서 특허를 출원하거나 라이선스를 관리하기 위해서는 법률 전문 인재가 필요하게 된다.

또, 연구 결과를 특허로 낼 수 없는 경우에는 벤처를 시작하는 등 창업이 요구된다. 따라서 인큐베이션이나 리서치 파크 등의 체제가 정비되어야 한다.

따라서, 미국 대학에서는 기술 이전을 담당하는 「기술 이전 사무국 (TLO)」의 기능이 강화되어 왔다. 해당 사무국은 새로운 기술에 관한 특허 신청 여부나 방법을 판단하여 출원된 특허에 대해서는 라이선스 합의 조건을 교섭한다. 전문 스태프의 상당수는 과학이나 공학 분야에서 석사 이상의 학위를 가지거나 비즈니스나 법률 분야에 있어 동등의 학위 또는 경험을 가진다.

미국 대학의 기술 이전 프로그램의 총수는 1980년에 23건에서 1990년에 86건, 2003년에는 151건까지 급격하게 확대되었다. 결론적으로 산학 협력의 진전은 연구 지원 관리의 확대와 전문화를 가져왔다.

역사적으로 보면 연구 지원 관리의 기능과 역할은 연방 정부의 정책 변경에 맞추어 변화해 왔다. 전쟁 후부터 1950년대까지의 초기에 연방 정부의 연구 위탁 프로세스에는 제안서나 연구 자금 관리에 대한 룰이나 기준은 엄격하게 정해지지 않았다.

따라서 연구 지원 관리부서는 제안서에 근거하는 예산 실행을 확인하거나 연구자의 급료가 규정대로 지불되고 있는지를 확인하는 정도의 비교적 단순한 관리 업무를 실시하였다.

그러나, 1960년대에 연방 정부의 연구 자금이 급격하게 증가함에 따라 연구 제안서의 작성부터 예산 관리의 순서에 엄격한 룰이나 규정이 설치되었다. 또 연구 지원 관리부서의 대부분이 학내의 중앙 조직으로서 자리매김 되었다.

1970년대 중반부터 1980년대에는 회계, 연구 시설, 인체실험, 동물 실험, 이익 상반 등의 넓은 범위의 연구 활동에 대해서 정부 규제가 설치되었다. 그것을 받아들여서 연구자에 대해서 규제를 인지시키고, 규제 순응 상황을 감독하는 것이 이 부서의 중요한 역할이다.

1980년대 중반부터 기술 이전이나 산학 제휴를 시작해 산업 발전에 관한 대학의 역할이 강조되

어 왔다. 연구 지원 관리부서가 담당하는 역할은 특허 신청과 허락, 연구자의 기업 지원, 리서치 파크 관리 등 산업 발전 관련 활동까지 포함한다.

미국의 연구 지원 관리부서들은 제2차 대전 중에 생겨 전쟁 후에 연구 대학을 중심으로 연구 활동에 필요한 관리 체제로 확립되었다. 그 발전 상황은 이 부서의 규모 확대와 더불어, 대학의 관리기능을 전문화(Professionalization) 하였다.

연구 지원 관리부서는 외부 자금을 획득하기 위한 스폰서의 서치 활동으로 의뢰받은 연구를 수행하는데, 그것을 서포트하는 관리 활동이나 시설 관리 등이 기본이 된다. 그것들은 넓게는 대학의 일반 관리에 포함된다.

대학 연구 지원 관리부서의 확대와 발전은 관리 기능의 전문화와 관리자의 전문가화(Professionalization)를 가져왔다. 연구 지원 관리부서의 전문가들로 구성되는 협회 단체로서 National Council of University Research Administrator(NCURA)가 1959년에 설립되었고, Society of Research Administrators International(SRAI)이 1967년에 설립되었다.

NCURA가 1983에 발표한 조사에 의하면 회원의 31퍼센트가 박사 학위를 가졌고, 연구지원 활동에 높은 전문성을 확보하고 있었다.

두 개의 단체는 기본적으로 관련 분야 전반에서 관리자들의 협회이지만 리서치 분야의 전문성이 고도로 진행되었기 때문에 의료 연구, 기술 이전이나 지적 재산권 등의 분야에 세분화해 왔다. 또 이러한 단체에서는 전문 자격제도를 마련하고 인정하고 있다(표 3).

<표 1> 연구지원 관리 협회와 자격 부여 기관

전문 영역	단체명	창립
전반	National Council of University Research Administrator	1959
	Society of Research Administrators International	1967
의료 연구	Association of Clinical Research Professionals	1976
기술 이전	Association of University Technology Managers	1974
지재권	Licensing Executives Society	1965
자격승인	Association for the Accreditation of Humana Research Protection Programs, Inc.	2001
	Association for Assessment and Accreditation of Laboratory Animal Care	1965
	Research Administrator Certification Council	1993

3) 사례 : MIT

가. 연구비 현황

MIT의 2009년도 총 연구개발비는 약 7억 3천만 달러로 미국 대학들 중 11위였다. 이는 전년도에 비해 약 12% 증가한 것이다.

연구비 재원은 연방정부 지원금이 전체의 72%로 가장 큰 비중을 차지하며 다음은 산업계가 14%를 차지하는데, 이는 연구비 지출 최상위권 대학인 존스홉킨스의 2%, 미시건대의 4%에 비해 상당히 높은 것이다.

연구 분야별로 보면, 의학을 비롯한 생명과학 분야 연구비가 약 2억 5천만 달러로 가장 많고 다음이 공학 분야 연구비 약 2억 3천만 달러이다.

<표 2> MIT의 연구비 자원 (2009년도)

금액 단위 : 천 달러

재 원	금 액	비 율
연방정부	532,628	72%
주, 지방정부	655	0.1%
산업계	102,894	14%
대학 연구기금	7,875	1%
기타	92,060	13%
합계	736,102	100%

자료 : NSF, Survey of R&D Expenditures at University and College 2009

<표 3> MIT의 연구분야별 연구비 (2009년도)

단위 : 천 달러

연구 분야	금 액
Environmental	35,856
Life	257,208
Math & Computer	52,328
Physical	114,870
Psychology	1,382
Social Science	7,934
Sciences nec.	35,527
Engineering	230,997
합 계	736,102

자료 : NSF, Survey of R&D Expenditures at University and College 2009

나. MIT OSP

MIT의 외부 연구비를 관리하는 OSP는 6개 단위로 구성되어 있다.

-Contract Specialist :

대학 내 각 학과, 연구소 등의 연구비 수주를 위한 계약을 담당하는 전문가들로 구성되며, 연구 제안서 심사부터 연구 종료 절차에 이르기까지 연구 프로젝트 전반을 관리한다.

주요 스폰서 기관들 별로 담당자 (Agency Liaison)가 연구자와 기관 사이의 중개 역할을 담당하는데, 단순한 중간 업무가 아닌 프로젝트 전반을 관리하고 그것에 대한 책임을 갖는다.

-Research Subawards : MIT 내 기타 부설 기관들의 외부 연구비 수주 전반을 관리한다.

-Cost Analysis : 연구를 위한 간접비의 비율을 정하고 인건비 등 연구를 위한 제반 비용을 분석한다.

-Coeus Application Development and Consortium Support and Training : Coeus 시스템은 MIT가 1995년 자체적으로 개발한 연구지원 관리 시스템이다. 2006년부터 전국의 연구비 지원 기관들과의 연구 컨소시엄 등 관련 정보들을 통합 관리하는 역할을 하며 MIT의 외부 연구비 수주 및 연구지원 관리의 핵심 기능을 하고 있다.

Coeus는 MIT가 자체적으로 개발한 전자 연구지원 관리 시스템으로 미국 최초로 연구 프로젝트 전 과정을 “요람에서 무덤까지” 관리할 수 있도록 개발된 것이다.

이것의 목적은 연구 프로젝트의 수주 이전부터 연구 종료 이후까지 모든 과정을 표준화된 방식으로 관리하는 것이다.

즉 연구 제안서 준비부터 제안서의 접수 이후 연구 프로젝트 수주 이후의 모든 과정에서의 연구팀과 스폰서 사이의 상호작용까지 모두 이 시스템을 통해 이루어지고 관리된다.

-커뮤니케이션 (Communication)

-Coeus 시스템 관리 및 지원

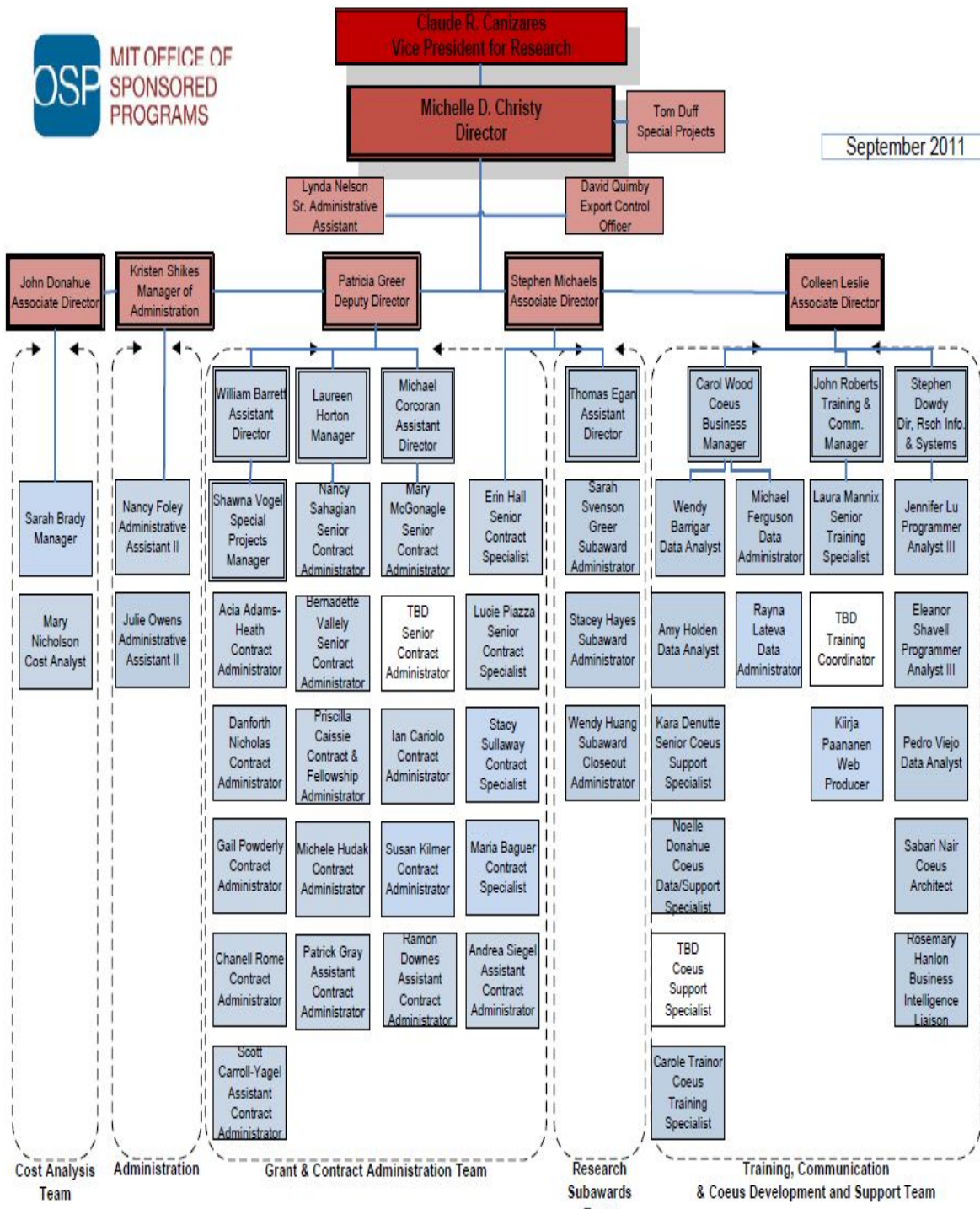
OSP는 MIT의 연구 활동을 위해 다음과 같은 광범위한 서비스를 제공하고 있다.

-온라인을 통한 연구비 제공 기관들과의 연결

-연구 제안서의 심사, 승인, 연구비 제공이 가능한 기관에 대한 제안서의 제출

- 온라인 연구 제안서 제출 등을 위한 전산 시스템 지원
- 정부 규제에 부합하는 정책 및 연구 진행 절차의 마련
- 연구비 수주를 위한 외부 스폰서들과의 협의
- 대학 재정 시스템 내에 스폰서 기관별 관리 계정 설정
- 연구 책임자 (PI)의 연구비 관리 업무 지원
- 공동 연구자, 연구 보조자들과의 계약 관계 등 관리
- 연구 종료를 위한 절차 조정 및 관리
- 간접비 비율 등의 결정 및 그것을 위한 당사자들 협의

<그림 1> MIT OSP 조직도



다. OSP의 주요 업무 및 진행 과정

A. 지원금 수령 및 계약 (Grant and Contract Administration)

MIT는 자본금 20억 달러 규모의 비영리 기업이다. 대학의 주 수입원은 등록금과 기부금 뿐 아니라 막대한 금액의 연방정부, 기업체, 각종 재단 등의 연구 지원금이다.

대학이 운영하는 ‘연구 기업’ (Research Enterprise)의 관리는 “요람에서 무덤까지” 라는 말로 표현 가능하다. 즉 이 과정은 연구 컨셉 및 아이디어가 연구제안서로 만들어지고, 심사절차를 거쳐 지원 대상으로 선정되고, 연구 프로젝트가 실행되어 종결되기까지 모든 관리를 포함한다.

이 전 과정에 대한 모든 담당자들의 정확한 이해가 선행되어야만 효율적인 연구지원 관리가 가능하다.

연구 책임자 (PI)는 외부 연구 프로젝트의 연구비 한도 내에서의 연구 진행, 연구 진행 상황의 변화 등을 스폰서에게 통지할 의무 등 전반적인 기술적, 재정적 책임을 담당한다.

B. 연구 제안서 준비 및 제출 (Preparing and Submitting a Proposal)

MIT의 OSP는 외부 연구비 수주를 위한 연구 제안서의 제출, 연구비 수주 시 학교 측을 대표하는 중앙 행정부서이다. 연구 제안서의 제출을 비롯한 관련 과정에서는 규정된 공인 양식에 의한 서류 및 담당자의 서명이 반드시 필요하다.

연구 제안서의 제출 및 연구비 수주 등과 관련된 모든 과정들은 연구 책임자 개인에 의한 것이 아니고 대학 차원에서 이루어지는 것이기 때문이다.

C. 연구 지원 협약의 체결 (Negotiating and Accepting an Award)

OSP에 의해 연구 제안서가 접수되고 스폰서에 의해 연구 지원이 결정되면 이어지는 과정은 대학과 스폰서 사이에 연구 지원 협약을 체결하는 것이다.

연구 지원이 결정된 프로젝트의 내용이 스폰서의 요구 사항에 부합할 수 있을지 검토하고, 상호간에 입장 차이 등이 존재할 경우 그것을 조정하는 역할을 OSP가 담당한다.

이러한 검토는 OSP 뿐 아니라 각 학과, 연구실, 연구센터 등과 협의 하에 이루어지며 예를 들어 지적 재산권 침해 가능성, 연구 윤리상의 문제 가능성 등을 면밀히 검토하여 실제 연구 진행 시의 문제 발생을 미연에 방지한다.

D. 연구비 관리 (Managing Project Costs)

연구비 관리는 연구지원 관리 부서의 핵심 업무이다. 연구가 진행되는 동안 모든 과정은 OSP에 의해 관리 및 모니터 되어야 한다.

모든 지출은 증빙 가능해야 하고 인건비 등은 공인된 방식으로 지불되어야 한다. 연구 기간 동안 연구를 위해 사용된 모든 물품의 조달 과정 등도 역시 OSP의 주요 관리 업무이다.

E. 연구 결과 보고 및 연구의 종료 절차

대학은 모든 연구의 종료될 경우 그 종료 절차를 규정하고 있다. 기술적 보고서, 특허권, 지적 재산권 등 가능한 연구 결과물들을 모두 정해진 규정과 양식에 따라 스폰서에게 제출해야 한다.

또한 OSP와 재정담당 부총장 (Vice President for Finance, VPF) 에게도 연구 프로젝트 종료 후 90일 이내에 규정된 방식으로 제출해야 한다.

모든 연구 프로젝트의 기록은 최소 3년간 보관하며 필요한 경우 회계 감사를 위해 제출해야 한다. 감사는 연구가 진행되는 동안에도 언제든지 이루어질 수 있으며, 전체 연구 프로젝트 중 무작위로 선택하여 감사를 실시한다.

F. 순응 정책 (Compliance Policy)

MIT는 외부 지원 연구에 대해 윤리 규정 등에 순응할 책임을 진다. 대학의 핵심 가치 및 정부의 법과 규제를 지키겠다는 의지를 반영한 대학 자체적인 원칙에 모든 참여자들은 동의해야 한다.

이처럼 연구 과정에서 대학 자체 및 외부의 규정들을 정확히 이해하고 그것을 따르려는 자세는 MIT의 연구 체계를 유지하는 매우 중요한 부분으로서 간주되고 있다.

MIT의 순응 정책 (Compliance Policy)은 대학 내 여러 부서들의 조정과 관리를 통해 협조적으로 이루어지고 있으며 다음은 그것을 담당하고 있는 핵심 부서들이다.

- 연구 주제
- 생물재해 및 생물안전
- 전문 인력 관리
- 재정 관계
- 연구 관리 책임
- 수출 관리

3. 미국 대학 연구지원 규모 및 관련 정책

1) 전체 현황

미국 대학의 총 연구개발비는 계속 증가 중으로, 2008년도 약 519억 달러에서 2009년도 약 549억 달러로 약 6% 증가했다. 2002년도 이후 전체 대학 총 연구비는 약 50% 증가했다.

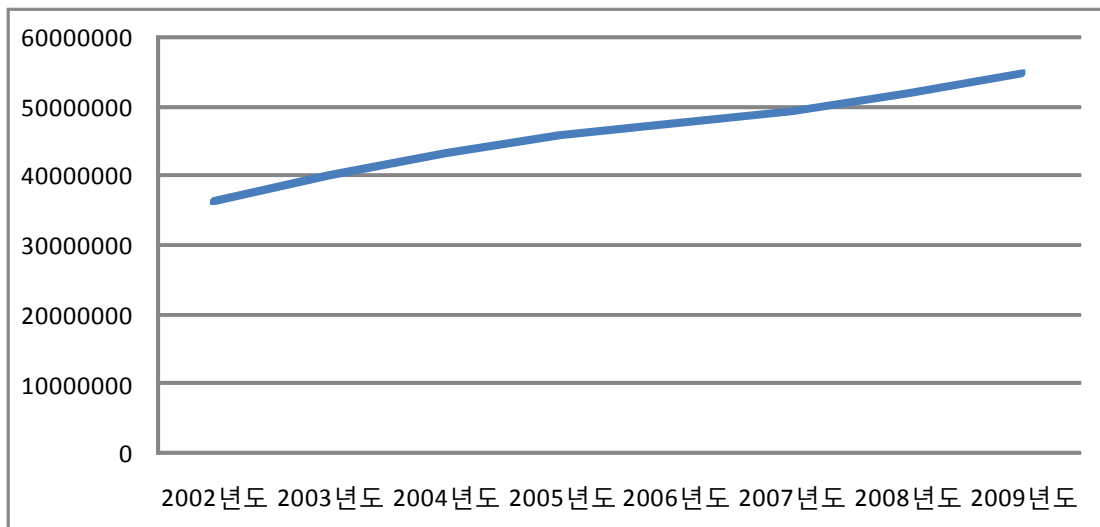
연구개발비의 재원별로 보면, 연방정부 지원금의 비율이 가장 높고 다음은 대학 자체 연구기금이 차지하고 있다. 각 연구 재원 모두 비슷한 비율로 계속 증가하고 있다.

<표 4> 연도별 대학 연구개발비 지출액

단위 : 억 달러

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
연구비	364	401	433	458	477	495	519	549

<그림 2> 대학 연구비 지출 증가 추이

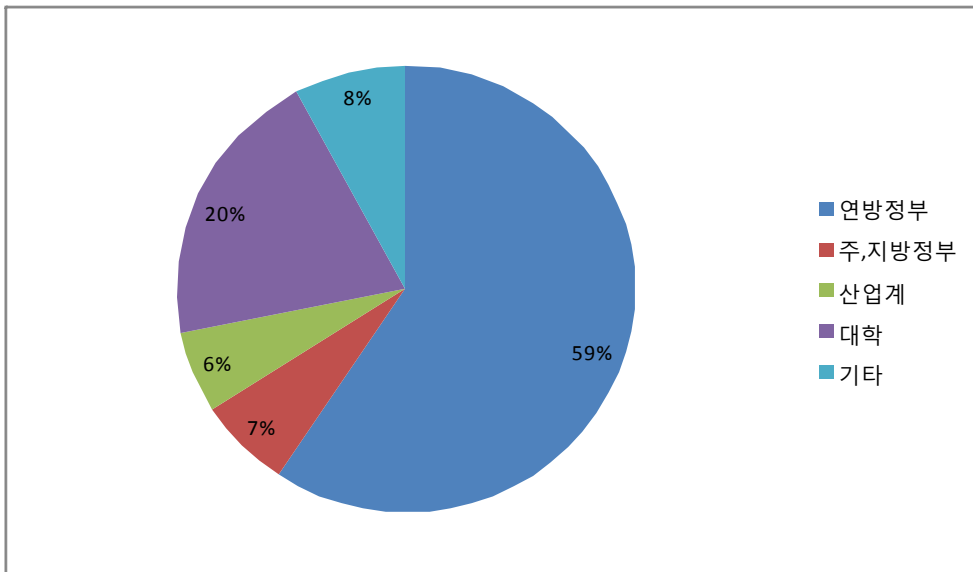


<표 5> 대학 연구개발비 자원 (2009년도)

단위: 천 달러

재 원	금 액
연방정부	32,587,529
주, 지방정부	3,467,109
산업계	3,196,999
대학 연구기금	11,198,461
기타	4,305,359
합계	54,935,457

<그림 3> 대학 연구개발비 자원 비율



<표 5> 공립대 및 사립대 연구개발비 자원 (2009년도)

단위 : 천 달러

	공립대	사립대
연방정부	20,206,013	12,381,516
주, 지방정부	3,231,292	415,817
산업계	2,179,070	1,017,929
대학 연구기금	9,139,252	2,059,209
기타	2,766,784	1,538,575
합계	37,522,411	17,413,046

연구개발비 자원에서는 공립대와 사립대 모두 연방정부 지원금이 차지하는 비중이 가장 크다. 미국의 공립대는 대부분 주립대인만큼 주정부 및 지방정부의 지원금이 산업계로부터의 연구비보다 많은 반면 사립대는 주, 지방정부의 연구비 비중이 작다.

사립대 연구비의 연방정부 의존도는 70%가 넘는 반면 공립대의 연방정부 의존도는 54%, 주정부 및 지방정부 의존도는 약 9%이다.

<표 6> 연구개발비 상위 20개 대학 (2009년도)

단위 : 천 달러

대학	연구개발비
Johns Hopkins	1,856,270
U.of Michigan	1,007,198
U.of WI Madison	952,119
U.CA, San Francisco	947,697
U.CA, LA	889,995
U.CA, San Diego	879,357
Duke U.	805,021
U. WA	778,046
PA State	753,358
U.MN	740,980
MIT	736,012

U. PA	726,768
OH State	716,461
Stanford	704,183
U.CA, Davis	681,618
Cornell	671,406
U.CA, Berkeley	652,474
U.CO	648,417
U.NC, Chapel Hill	646,011
TX A&M	630,655

자료 : NSF, Survey of R&D Expenditures at University and College 2009

2) 사례 : 하버드 대 (Harvard University)

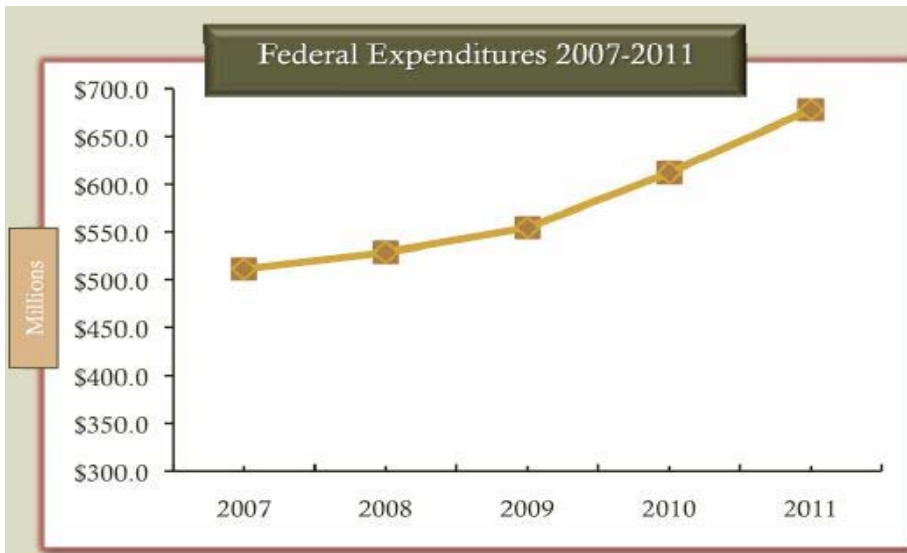
2011년도 하버드 대의 총 외부 지원 연구개발비는 약 8억 3천만 달러이며 이 중 연방정부 지원금이 80%가 넘어 약 6억 8천만 달러이다. 연방정부 지원금은 2010년도에 비해 10% 이상 증가한 반면 비정부 지원금은 경제 불황의 영향 등으로 약간 감소했다.

<표 7> 하버드대 외부지원 연구개발비 자원

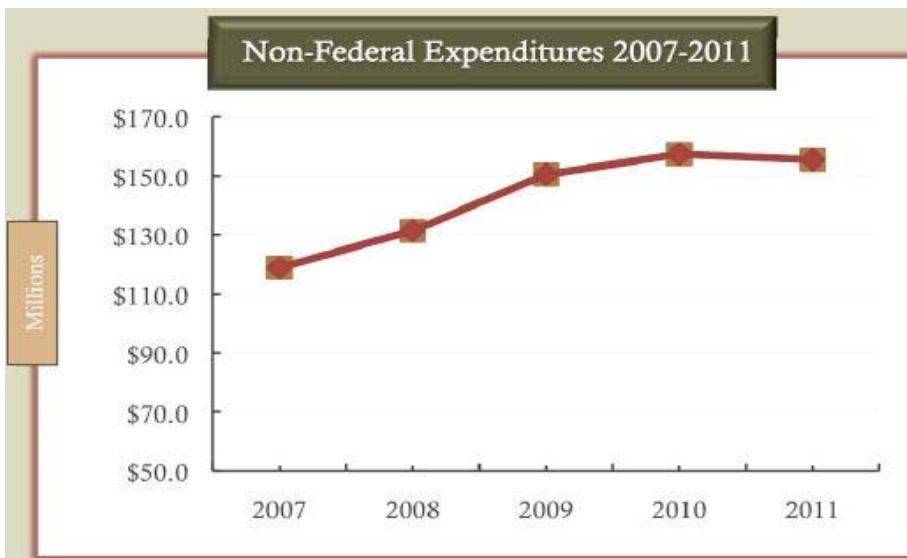
단위 : 백만 달러

Fiscal Year	Federal Awards	Non-Federal Awards	Sponsored Expenditures Total*
2007	\$ 511.3	\$ 118.9	\$ 630.1
2008	\$ 528.7	\$ 131.4	\$ 660.1
2009	\$ 554.5	\$ 150.5	\$ 705.1
2010	\$ 612.1	\$ 157.4	\$ 769.5
2011	\$ 677.7	\$ 155.5	\$ 833.2

<그림 4> 하버드대 연방정부 연구 지원금 추이

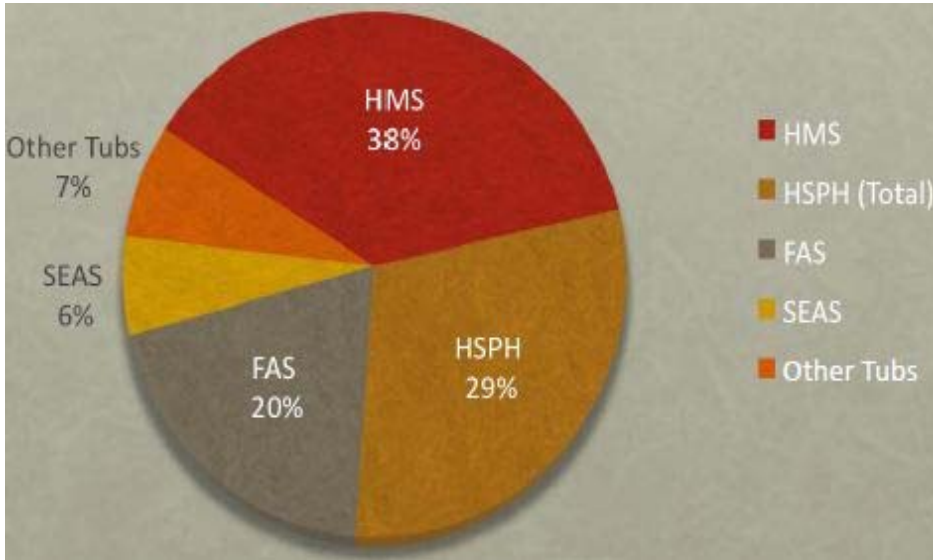


<그림 5> 하버드대 비정부 연구 지원금 추이



단과대별로 보면 하버드 의과대학 (HMS)이 전체 외부 지원 연구비의 38%를 차지할 정도로 가장 연구비 규모가 크다. 그 다음은 보건대학 (HSPH), 인문대 (FAS) 순인데, 특히 하버드의 경우 다른 대학들에 비해 인문대의 외부 연구비 지원금액이 많다.

<그림 6> 하버드대 단과대 별 외부지원 연구비



<표 8> 외부지원 연구비 지출 항목

단위 : 백만 달러

School	Compensation	%	Equipment	%	Sub-contracts	%	Other	%	Indirect	%	Total Expenditures
HMS (including HSDM)	\$ 103.2	33%	\$ 9.6	3%	\$ 49.2	16%	\$ 69.7	22%	\$ 82.0	26%	\$ 313.6
HSPH (excluding PEPFAR)	\$ 65.1	33%	\$ 1.4	1%	\$ 56.7	29%	\$ 31.9	16%	\$ 42.1	21%	\$ 197.4
PEPFAR	\$ 3.8	8%	\$ 0.01	0%	\$ 26.6	54%	\$ 14.3	29%	\$ 4.7	9%	\$ 49.3
HSPH Total	\$ 68.9	28%	\$ 1.5	1%	\$ 83.3	34%	\$ 46.2	19%	\$ 46.8	19%	\$ 246.7
FAS	\$ 57.4	35%	\$ 10.6	7%	\$ 13.8	8%	\$ 38.5	24%	\$ 43.2	26%	\$ 163.6
SEAS	\$ 20.1	40%	\$ 3.2	6%	\$ 2.9	6%	\$ 7.4	15%	\$ 16.6	33%	\$ 50.2
HKS	\$ 11.9	46%	\$ 0.03	0%	\$ 0.5	2%	\$ 9.4	36%	\$ 4.0	15%	\$ 25.8
GSE	\$ 9.1	44%	\$ 0.04	0%	\$ 3.3	16%	\$ 5.0	24%	\$ 3.2	16%	\$ 20.7
Interfaculty Initiatives*	\$ 7.7	28%	\$ 0.8	3%	\$ 3.0	11%	\$ 8.5	31%	\$ 7.7	28%	\$ 27.8
Other Tubs	\$ 5.0	39%	\$ 0.3	3%	\$ 2.5	19%	\$ 3.9	30%	\$ 1.1	9%	\$ 12.7
Total	\$ 275.6	33%	\$ 25.3	3%	\$ 155.4	19%	\$ 180.1	22%	\$ 196.8	23%	\$ 833.2

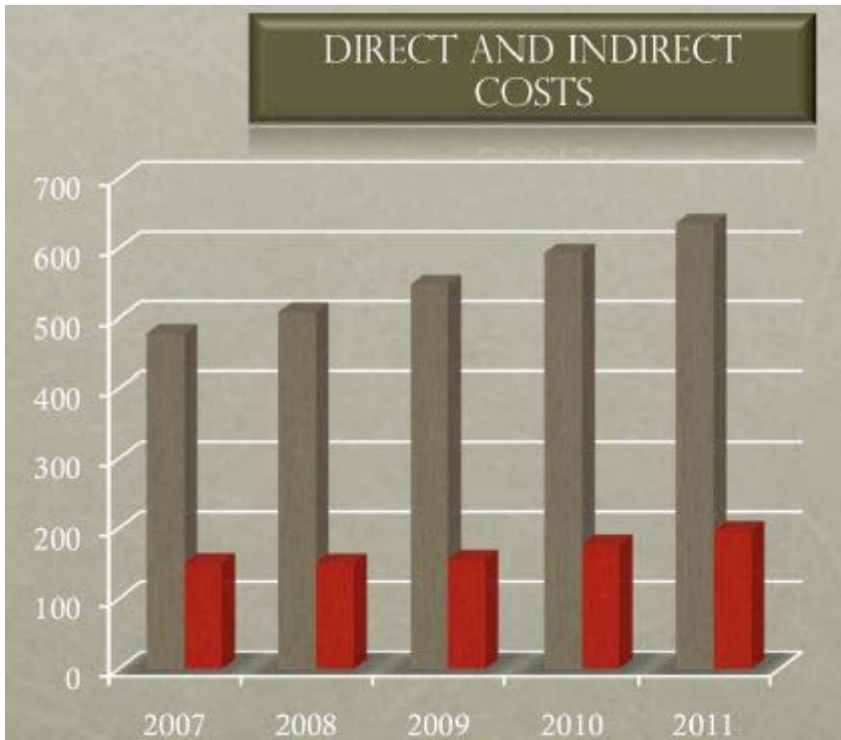
각 단과대학 외부지원 연구비 지출 항목을 보면 각 대학 공히 인건비의 비중이 가장 크다. 이 중 행정대학원인 케네디 스쿨 (HKS)는 지출 금액 중 거의 절반이 인건비일 정도로 인건비 지출이 많은 것으로 나타났다.

<표 9> 직접비와 간접비

단위 : 백만 달러

Fiscal Year	Direct Costs	Indirect Costs	Total Sponsored Expenditures	Effective Indirect as % of Total Direct Expenditures	Indirect as % of Total Expenditures
2007	\$ 478.9	\$ 151.2	\$ 630.1	31.6%	24.0%
2008	\$ 509.0	\$ 151.1	\$ 660.1	29.7%	22.9%
2009	\$ 548.6	\$ 156.4	\$ 705.1	28.5%	22.2%
2010	\$ 592.5	\$ 177.0	\$ 769.5	29.9%	23.0%
2011	\$ 636.4	\$ 196.8	\$ 833.2	30.9%	23.6%

<그림 7> 직접비와 간접비 비교



4. 특징 : 기술이전

1) 기술이전

미국 대학들의 기술이전 현황을 대학 기술 관리자 협회 (Association of University Technology Managers, AUTM U.S.)의 2009년도 라이선싱 활동 조사 (Licensing Activity Survey Summary: FY2009)에 따라 살펴보면, 2009년도 라이선스 계약은 5,328 건이고, 이들을 유형별로 보면 신규 창업기업을 대상으로 한 것이 3,423 건, 약 64%로 가장 큰 비중을 차지하고 있다.

같은 해 기술이전을 통하여 시장에 658개의 신상품이 소개되었고, 이를 바탕으로 596 개의 새로운 기업이 설립되었으며 이 중 435개 기업이 해당 주에 설립되었다.

미국에서는 대학 자체적으로 연구 성과 상업화를 촉진하기 위해 연구 성과, 발명의 권리화(지적 재산권화) 및 판매를 위한 기술이전 조직이 활성화되고 있다.

특히 기술이전 전담조직 운영에 있어 초기의 지적 재산권 관리 중심의 소극적 역할에서 벗어나 최근에는 다양한 기술 확산 업무를 추진하는 등 전문화를 통한 연구성과 확산을 적극적으로 추진하고 있다.

많은 대학의 라이선싱 활동에 있어서도 종전의 기술이전 중심의 라이선싱 계약이 아니라 주식의 지분을 받거나 인큐베이팅 활동에 직접 참여하는 등 다양한 유형으로 추진되고 있다.

미국의 주요 주는 각 대학의 기술이전 활성화 및 연구 성과에 바탕을 둔 지역 기술혁신체제 구축을 위하여 자체적으로 대학과 연계한 지역혁신프로그램들을 추진하고 있다. 이는 1960년대 초 노스 캐롤라이나 주의 대학 연구지원 활성화를 통한 지역경제개발 프로그램 도입이 시초가 되었다.

1990년대 중반까지 각 주요 주에서 이러한 대학 중심의 기술이전 혁신프로그램들을 위한 예산으로 4억 달러를 투자하였다.

이 기술들에 의해 2009년도에 총 12,000여 건의 국내 특허가 출원되었다.

<표 10> 미국 대학 특허출원 분야 (2009)

Field	Number	Relative Percentage
Computer science (e.g., software)	1,284	9.6%
Environmental science	128	1.0%
Agrochemistry	348	2.6%
Biological/life science (e.g., research tools)	1,388	10.4%
Medical (e.g., therapeutic, pharmaceutical)	3,272	24.5%
Veterinary	225	1.7%
Other life sciences	698	5.2%
Physical sciences	1,177	8.8%
Electrical engineering	1,045	7.8%
Mechanical engineering	680	5.1%
Biomedical engineering	1,899	14.2%
Other engineering	668	5.0%
Finance, education, art, music	207	1.5%
Other	357	2.7%

자료 : AUTM, Licensing Activity Survey Summary: FY2009

이 프로그램들은 전략적인 원칙하에 지적재산권, 교수들의 연구설비 구입자금 지원과 독점적 라이선스에 기초를 둔 비즈니스 모델 등에 자금을 지원하며 구체적으로 인큐베이팅 지원, 벤처자금 지원, Seed 및 Pre-Seed 자금조성 등의 사업을 추진하고 있다.

2) 사례, Cornell 대학교

가. 개요

코넬대학교의 기술이전 프로그램은 미국의 다른 대학들보다 빠른 1979년부터 시작되었다. 처음에는 별로 활발한 활동을 보이지 못하다가 1990년대 중반부터 움직임이 빨라졌다.

2004년 코넬대학은 기술이전의 중요성을 깊게 인식하고 그 효율성을 높이기 위하여 기존의 조직인 뉴욕 맨하탄의 의과대학 기술개발실 (Office for Technology Development)과 뉴욕 이타카의 특허기술이전실 (Patent & Technology Office) 및 코넬 연구재단 (Cornell Research Foundation) 과 경제개발실 (Office for Economic Development)을 하나의 행정조직으로 통합하여 기술 기업 및 상업화센터 (Cornell Center for Technology Enterprise & Commercialization (CCTEC)을 설립하였다.

2007년에는 대학 내외부 관련자와의 의사소통을 원활히 하고, 판매 노력을 증진시키며, 운영 및 의사결정, 관리 효율성을 향상시키기 위하여 중요한 조직적, 인적 개혁을 단행하였다.

코넬 기술이전센터의 목표는 코넬에서 창출된 발명이 공공의 이익을 위하여 사용될 수 있도록 산업계와의 협력관계를 증진시키고 지역경제를 발전시키는 역할을 하며 발명자와 산업계 기업에게 적절하고 전문적인 서비스를 제공하는 것이다.

이를 위해 다양한 대외행사, 발명자 인터넷 포털, 기술 마케팅 기능을 가진 웹사이트와 뉴스레터를 통하여 마케팅 기능을 향상시키고 있다.

또한 업무 프로토콜을 새롭고 상세하게 만들어 업무능률을 향상시키고, 기업과의 계약업무를 표준화시킴으로써 투명성을 증진시키고 있다.

나. 조직

코넬 기술이전센터는 외형적으로 1 센터, 2 사무소 체제를 가지고 있다. 코넬은 이타카에 본교가 있고 뉴욕시내에 의과 대학원과 병원이 있는 관계로 기술이전센터는 하나이지만 실제 업무는 이타카와 뉴욕시 두 군데서 수행 중이다.

관리적인 측면에서 두 사무소는 동일한 책임자에 의해 관리되고 있으며, 뉴욕시에 소재하는 기술이전사무소는 실제로 기술이전팀의 일부가 파견된 형태이다.

기술이전센터는 총 36 명의 정규직원 외에 지원요원, 외부 연구원 등이 있고 방학 중에는 MBA

또는 학부생들이 인턴사원으로 근무하기도 한다.

A. 기술사업화팀 (Technology Commercialization & Corporate Liasons)

기술사업화팀은 코벨의 기술을 산업체로 이전하여 상품이나 서비스를 개발하도록 하는 업무를 담당한다.

주요 업무는

- 신고된 발명을 명확히 이해하고 법적 보호에 필요한 사항들을 검토
- 발명자 면담
- 특허비용 또는 마케팅 전략 등을 고려해 적절한 특허사무소를 선정
- 발명의 가치를 평가하고 이전 가능성이 있는 기업을 접촉하여 협의

B. 특허관리팀 (Intellectual Property Service)

특허관리팀은 특허 및 기타 지적재산권 관리업무를 담당한다. 모든 형태의 발명 신고, 특허 저작권, 상표 및 그와 관련된 것들을 관리한다.

주요 업무는

- 모든 형태의 지식재산 관리, 데이터 및 서류 관리
- 발명신고 처리
- 정보 업무
- 특허출원 및 등록업무
- 발명신고 및 특허통계

C. 대외협력팀 (Outreach and Economic Development Team)

대외협력팀은 마케팅 업무 및 내외부의 이해당사자들과 연락업무 등을 담당한다.

주요 업무는

- 대외홍보
- 행사지원

D. 운영재무팀 (Operation and Finance Team)

운영재무팀은 재정 회계업무와 기술이전센터에서 일어나는 일들을 지원한다.

주요 업무는

- 업무에 필요한 데이터 관리
- 재정 및 세금관련 업무
- 기술료 징수 관련 업무
- 기술료 배분

References

AUTM, Licensing Activity Survey Summary: FY2009

NSF, Survey of R&D Expenditures at University and College 2009

<http://www.cornell.edu/research/>

<http://osp.mit.edu/>

<http://www.nsf.gov/statistics/rdexpenditures/>

<http://vpf-web.harvard.edu/osp/>

<http://www.whitehouse.gov/omb>