

# 미 항공우주국 (NASA)의 전략기획에 대한 사례 연구

- 공공 연구개발 조직의 전략기획의 관점에서

권 기 석\* · 이 규 현\*\*

본 연구에서는 미 항공우주국 (NASA)의 전략기획을 공공 연구개발 조직의 전략기획 이란 관점에 의하여 분석하였다. 이를 위하여 전략경영과 전략기획에 대한 일반적인 논의, 공공부문에서의 적용, 연구개발조직의 특성 등을 고려하여 공공 연구개발 조직의 전략경영 및 전략기획의 분석틀을 제시해 보았다. 그리고 구성된 틀에 의하여 미 항공우주국과 산하 연구소인 고다드 우주비행 센터의 전략기획 과정과 특징을 분석하였다. 이에 의하면 공공연구개발 조직에서 전략기획을 수행함에 있어 다음과 같은 시사점을 생각해 볼 수 있다. 첫째, 민간부문의 전략기획 과정과 공공부문의 전략기획 과정의 차이점을 고려해야 할 것이다. 둘째, 전략의 수립과정에 있어 기관과 외부의 이해관계자와의 관계에 대한 논의가 있어야 한다. 셋째, 연구개발의 사회경제적 효과의 확인과 측정, 그것의 기관 목표설정으로의 환류방안에 대한 논의가 필요하다. 넷째, 전략기획이 조직 내에서 실질적인 효과를 가지려면 경영목표, 예산, 기관평가 등 기존의 기관 운영시스템과 긴밀하게 연결되어야 한다는 점이다. 이러한 점들이 잘 고려되어 도입에 성공한다면, 연구개발기관의 고유 임무 특성에 맞는 운영과 평가가 가능해 질 것이다. 향후 보다 적실성 있는 연구결과를 위해서는 실제 공공연구개발기관의 전략경영 과정에 대한 심도 있는 연구와 성과지표 등에 대한 유형별 분석이 필요하다. 이러한 과정에서 실제 관련 실행 사례의 현황과 문제점에 대한 분석을 축적함으로써 다양한 시사점을 종합되어야 할 것이다.

【주제어】 전략기획, 전략경영, 공공 연구개발 조직, 성과평가, CPRA.

## 1. 서론

\* 한국천문연구원 연구원

전자우편 : kskwon@kasi.re.kr

\*\* 한남대학교 사회문화대학원 교수

전자우편 : khlee@hannam.ac.kr

미국의 정부성과결과에관한법(Government Performance and Results Act: 이하 GPRA) 제정 등 최근 세계적으로 공공기관에서의 전략기획의 도입을 통하여 정부혁신을 이루려는 노력이 이루어지고 있다. 우리나라로 기획예산처 및 서울시, 경기도 등의 지방자치단체가 GPRA와 성과주의 예산제도<sup>1)</sup>를 벤치마킹하여 이를 시범운영 또는 전면 도입 운영하고 있다(김신, 2000). 한편 공공 연구개발 조직에 있어서도 전략기획이라는 개념을 도입함으로써 보다 비용을 줄이면서 창의적인 연구목표를 달성할 수 있는 효율적이면서도 효과적인 연구개발시스템의 구축에 노력을 경주하고 있다. 이는 정부출연연구기관의 연구시스템의 혁신 내지 개선에 시사점을 줄 수 있을 것이다. 이러한 시도는 최근의 연구개발성과평가법의 제정 논의와도 무관하지 않다.

기업 환경의 급속한 변화와 기업 규모의 팽창 및 조직의 복잡성의 증대에 의하여 조직의 환경적응이라는 측면에 관심이 높아짐에 따라 민간부문에서 이미 전략경영이라는 연구 분야가 주목받아 왔다<sup>2)</sup>. 반면, 공공부문의 전략기획은 그 역사가 오래되지 않았다. 이는 최근 신공공관리(New Public Management)의 조류와 무관하지 않다. 이의 연구로 민간부문과의 차이점에 주목하면서 조직의 임무, 목적, 목표 등의 수립과 수행에 중점을 주면서 이루어진 Oster(1995), Joyce(1999), Bryson(1995), Moore(1995) 등의 연구가 있다. 국내 연구로는 공공부문의 전략적 기획에 대한 이론적 논의를 다룬 이환

- 
- 1) 성과주의 예산제도 (Performance-Based Budgeting System)란 “정부의 예산을 기능·활동·사업계획에 근거를 두고 정부계획의 비용지출과 효과간의 관계를 명시하는 제도, 재정지출의 성과가 예산의 편성, 통제 및 관리, 부처의 사업 운영, 사후 평가 및 환류, 감사의 중심이 되는 것”을 의미한다. 최근의 결과지향적 (Result-Oriented) 예산제도, 성과주의 관리 (Performance-Based Management)와 밀접한 관련을 가진다 (서울시, 2001).
  - 2) 전략경영이 독립된 연구 분야로 발전할 수 있는 가능성을 보여준 것은 1977년 피츠버그 학회에서 열린 학회에서 발표된 논문들을 보완 편집한 Schendel and Hofer (1979)의 「Strategic Management: A View of Business Policy and Planning」에서였다. 이들은 이 학회의 결과를 기초로 하여 전략경영의 패러다임이 이루어졌다고 주장하였다 (한정화, 1992). 전략경영 연구는 조직의 전략적 행태에 대한 사회정치적 과정을 중시하는 접근방법과 분석적이고 개념적인 접근을 강조하는 과정으로 구분되어 발전되어 왔다.

범(2000)의 연구, 또한 지방정부 등에 있어 실제 적용 가능성을 논의하는 안영훈 외(2000)와 김성준 외(2003)의 연구가 대표적이다. 한편 연구개발 조직의 전략 기획에 있어서는 Sherman(1982)의 저서가 대표적이라 할 수 있다.

전략경영과 전략기획의 이론적 측면을民間부문, 公공부문, 연구개발 부문에 있어 제시해 보고 공공 연구개발 조직의 전략경영 및 전략기획의 틀을 제시해 보았다. 그리고 실제 미 NASA와 산하 연구기관인 고다드 우주비행 센터의 전략기획 시스템을 살펴보고 관련된 이슈들을 논의해 보고자 한다. 즉, 공공 연구개발 조직에서의 전략기획의 적용의 의미와 한계, 고려할 점을 짚어보려 한다. 그리하여 이러한 논의가 우리나라 연구개발시스템 개선에 시사하는 바를 살펴보게 될 것이다.

## 2. 공공 연구개발 조직의 전략기획

### 1) 전략, 전략경영, 전략기획

#### (1) 전략 (Strategy)의 개념

연구자의 관심에 따라 전략 개념은 다양하게 정의된다. 전략이 조직 내에서 수립 또는 형성되는 과정 등과 같은 과정론적 주제에 관심을 갖는 Mintzberg(1978)는 전략을 “환경과 관련된 조직의 의사결정에 있어서의 일관된 유형”으로 정의한다.

한편 환경과 전략의 구체적인 관계 등과 같은 내용적 주제에 관심을 가졌던 Hofer and Schendel(1978)은 전략을 “조직의 목표달성을 위한 자원동원과 환경의 상호작용의 유형”으로 정의한다. 또한 Freeman(1984)은 이해관계자 관점(stakeholder approach)에서 “단기적 의사결정들을 장기적 의사결정으로 결합시켜주는 규칙들의 집합”으로 정의하고 있다(허문구, 2003).

#### (2) 전략경영(Strategic Management)과 전략기획(Strategic Planning)<sup>3)</sup>

전략경영과 전략기획의 개념은 혼동되거나 모호하지만 결코 동의어는 아니며, Vinzant and Vinzant(1996)는 전략기획은 전략경영의 기초라고 설명한다(이환범, 2000). 전략경영은 앞에서 제시된 전략의 개념을 고려할 경우 주어진 상황여건 하에서 조직의 전략적 행동과 그 성과를 이해하고, 설명하고 예측해 보고자 하는 데에 초점을 둔다고 할 수 있다. 따라서 전략을 수립하고 실행하는 일련의 과정을 관리하는 문제에 관심을 둔다.<sup>4)</sup>

전략기획을 Steiner(1979)는 “기본적인 조직목표, 목적, 정책 등을 수립하고 조직의 목표를 달성하기 위해 사용될 전략을 개발하는 체계적인 노력”이라고 정의한다. 또한 나태준 외(2003)는 전략기획에 대한 다양한 개념을 종합하여 “조직내부의 역량과 외부환경의 분석을 통해 조직이 장기적으로 성과를 높이기 위한 전략적 이슈를 선택하고 집행하는 미래지향적인 연속체계”라고 한다. 전략기획은 의사결정시의 합리적 분석(rational analysis)을 토대로 하며, 실질적 문제해결을 위한 조직화된 연속과정을 내포한다.

전략기획의 전개과정으로 Hax and Majluf(1984)는 예산 및 재정통제, 장기적인 계획, 사업 차원의 전략적 기획, 기업차원의 전략적 기획, 기업의 전략적 관리와 같은 다섯 단계가 있음을 주장하였다. 전략기획은 보다 장기적인 관점에서 조직운영의 변수들을 체계적으로 검토·분석·평가하여 조직 이익의 실현 뿐 만 아니라 조직 생존차원의 기획수립과 관리과정에도 그 의

- 
- 3) Strategic Management에 대하여 전략경영, 전략적 경영, 전략적 관리의 표현이 쓰이고 있으니 본고에서는 전략경영이라는 용어로 통일하고자 한다. 마찬가지로 Strategic Planning에 대해서도 전략기획으로 지칭하고자 한다.
  - 4) 전략경영 연구에 있어, 환경요인을 강조하는 경영정책론의 시각, 산업조직론의 시각과 내부요인을 강조하는 자원 거점론의 시각, 경영자의 리더쉽을 강조하는 전략적 선택론의 시각으로 나누는 견해가 있다(이윤철, 1997). 또 다른 연구(장세진, 1997)에서는 기업에 초점을 맞추는 기존의 경영정책론에서, 산업 즉 환경을 중시하는 산업조직론, 다시 관심을 기업의 역량으로 전환시키는 경영자원론으로 발전하였다고 한다. 그는 또한 전략의 내용에 관심을 가져서 합리성을 강조하는 경제학적 분석방법과 전략의 과정에 초점을 두는 행동과학적 방법으로 대별하면서 이를 통합하는 방법론으로서 기업진화론을 제시하였다. 이와 같이 관점에 따라 전략경영 연구의 초점에 여러 측면으로 접근할 수 있으나, 본 연구에서는 보다 환경요인과 조직요인을 포괄하는 의미로서 접근하고자 한다.

미를 두었다.

한편 미국 연방벤치마킹공동연구팀(ECBST, 1997)은 전략기획의 개념적 특징에 대하여 다음과 같이 제시하고 있다. 지속성(continuous), 구조화된 신중한 노력으로서의 체계성(systematic), 미래에 도달하는 과정(process), 이해관계자와 고객을 고려하는 길잡이(guiding member), 절차(procedures)과 운영사항(operations), 성공의 측정방법(how success is to be measured)이 그것이다(이환범, 2000).

노화준(1999)은 전략경영과 전략기획의 다양한 접근 방법들의 공통점의 핵심은 어떻게 전략을 설정하느냐에 있다고 한다. 즉 전략의 식별과 설정은 경영조직의 SWOT(강점, 약점, 기회 및 위협) 분석, 주요한 이해관계자들과 조들의 조직성과 판단기준의 식별, 산업을 형성하는 핵심적인 세력에 대한 분석, 경영조직의 최고 경영층의 가치와 사회적 책임분석, 현재와 미래의 조직환경에 대한 평가, 새로운 기술의 도입이 경영조직 전체에 미치는 영향에 대한 평가, 경영조직과 환경간의 최선의 적합성 개발 등을 통해서 이루어 질 수 있다고 보고 있다.

## 2) 공공부문의 전략경영과 전략기획

공공부문의 전략경영은 “공공조직이 그 임무를 달성할 수 있도록 초기능적 의사결정을 형성(기획)하고, 집행하며, 평가하는 기술(art)과 과학”으로 정의된다. 이때 공공부문의 전략경영은 공공부문 및 비영리조직의 관리자들이 조직의 목적에 조직의 방향을 맞추도록 하기 위하여 활용된다는 데 그 의의가 있다(노화준, 2000). 보다 동태적인 의미에서, 공공부문의 전략경영에 대하여 Moore(1995)는 공공가치(public value)를 발견하고, 정의하며, 생산하는 것이 공공관리자의 책무라고 강조하면서, 민간부문의 전략경영의 틀을 공공부문에 적용하고 있다.

초기 공공부문에서의 전략 기획은 Hax and Majluf(1984)가 제시하였던 5

단계 기획 전개과정에 많은 영향을 받았다. 그러나 민간부문에 비해 공공부문이 갖는 환경요인의 상대적 차이로 인하여 민간부문의 전략기획이 그대로 적용되기에는 한계를 갖는다. 즉 공공부문은 법규 해석 및 적용 범위의 차이, 정부 규율 및 규칙의 제약, 정치적 영향, 고객과 이익집단의 압력 등이 조직 내외의 환경변수들로서 민간부문보다도 강하게 작용되고 있는 것이다. 때문에 전략적 관리자에게 민간부문에서 중요시하는 목표의 단순화, 경제적 이윤, 이익지향적 목표설정, 시장 메카니즘을 통한 감시, 조직운영의 비공개성 등은 공공부문에서의 적용에 있어서 신중하게 고려해야 할 내용이다(이환범, 2000).

따라서 공공부문에서의 전략이란 공공조직과 외부환경 변수간의 갈등완화 및 조정 차원의 계획수립, 조직 임무·목적·목표에 대한 구체화, 효과적 집행을 위한 방법들에 대한 설계를 강조한다(Bozeman and Straussman, 1990). 또한 전략적 기획과정에 있어서 민간 조직과 달리 공공재 및 공공서비스의 특성으로 인해 상당한 과정을 거친 후에야 조직의 목적과 목표의 설정이 가능해 진다는 점이 지적된다. 왜냐하면 목표설정 과정시 참여자들의 공통된 견해를 도출하기 위해서는 조직 외부환경의 변화와 조직 내부의 상황에 대한 정확한 이해가 요구되기 때문이다(이환범, 2000).

이와 같이 Bryson(1995)은 민간부문에서의 전략기획과 구별하면서 공공부문의 전략기획은 “조직이 무엇이며, 무엇을 하며, 왜 그것을 하는가를 결정하고 가이드할 근본적인 의사결정과 행위를 산출해 내는 훈련된 노력”으로 정의한다. 또한 Poister and Streib(1999)은 “조직의 전략적인 의제를 발굴하기 위한 주요한 활동, 기능 그리고 지시 등을 통합할 수 있는 집중적인 관리 과정”으로 정의한다.

이러한 전략기획은 조직의 장기적인 타당성과 효과성을 확신시켜 주는 것으로, 미래의 행동과정을 보여줄 목표와 사업의 우선순위에 대한 미래지향적인 사고, 객관적인 분석, 주관적인 평가 등을 혼합한 것이다(제갈돈 외, 2000).

### 3) 연구개발 조직의 전략기획

연구개발 조직의 전략기획에 대하여 Sherman(1982)은 연구개발 조직의 초점은 기술이라는 특성<sup>5)</sup>에 유의하면서 다음과 같이 전략기획의 과정을 설명하고 있다.<sup>6)</sup>

먼저 우리는 어디에 있는가 또는 어디로 가고 있는가에 대한 분석이 필요하다. 다음으로 우리가 가고자 하는 바는 어디인가, 우리는 그 곳에 어떻게 도달한 것인가, 우리는 그 곳으로 만족스럽게 진행하고 있는가의 질문에 대하여 차례로 답하여야 한다. 구체적으로 표현하면 ‘정보 수집 및 분석 → 예측 → 목표 설정 → 전략 수립 → 계획 작성 → 진행 모니터링’이 될 것이다.

또한 Sherman(1982)은 기술의 중요성을 고려하면서 전략기획과정에 있어서 다음과 같은 점을 강조한다. 먼저 기술개발과 관련된 조직은 환경 분석에 있어서 경쟁과 기술자체에 대한 특별한 관심을 기울여야 한다는 점이다. 연구개발 조직은 연구개발투자의 비중이 상당히 높다. 따라서 위험(risk) 수준이 높게 되어 이에 대한 관리가 중요하다. 급변하는 환경에서는 상대적으로 전략기획의 유용성이 떨어진다.<sup>7)</sup> 따라서 단기 기획을 고려할 필요가 있다. 가장 중요한 점은 기술이 조직 운용의 주요 동인(driving force)이 된다는 것

5) Ansoff and Stewart에 의하면 기술에 기반한 기업은 경영에 있어 네 가지 요소를 중시하여야 한다. 기술적 대안에 대한 끊임없는 평가, 빠른 기술 환경에 대응하는 적응적 조직, 다른 상품으로 대체할 수 있는 계획, 기술적 노력에 대한 섭세한 감독이 그것이다(Sherman, 1982).

6) 이 외에 새로운 제품과 연구에 대한 전략기획에 관련된 주요 이슈를 논의한 Scott et al.(2001)의 연구, 연구개발기관의 불확실한 환경에 대비하여 전략기획으로부터 구매자의 수요와 기관의 장단점을 찾아내는 틀을 제시하는 Arnold et al.(1998)의 연구가 있다. 한편 기술관리의 측면에서 전략기획을 다루는 Brockhoff(1998)의 연구가 있다.

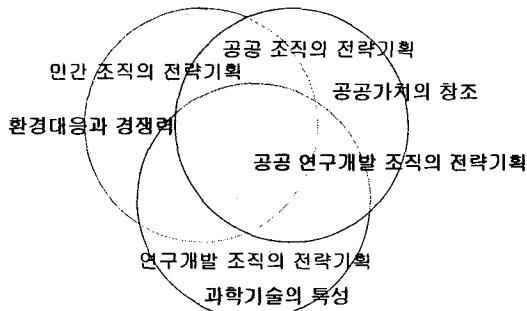
7) Freitas et al.(2002)는 농업분야 공공 연구개발조직에 대한 연구에서 장기 전략계획에 있어 기술과 기술외의 환경의 복잡성과 불확실성을 관리하는 체계적인 관리 도구로서의 전략기획을 강조하면서 브라질과 미국에서의 전략기획과정에 대한 사례를 보여주고 있다.

이다. 따라서 기술의 임팩트를 관리하고 평가하는 기술평가(Technology Assessment)가 중요하다. 이의 고려요인으로는 기술의 성숙도, 상용화 가능성 등이 있다.

#### 4) 공공 연구개발 조직의 전략기획

##### (1) 개요와 특징

공공 연구개발 조직의 특징은 아래 그림에서와 같이 민간, 공공, 연구개발 세 가지 조직의 특징의 교집합 영역에서 나타난다고 할 수 있다. 특히, 공공 조직과 연구개발 조직의 전략기획의 특성들의 복합적인 측면을 고려하여야 한다.



<그림 1> 공공 연구개발 조직 전략기획의 특징

공공 연구개발 조직의 전략기획을 민간 조직의 전략기획과 비교할 경우, 공적인 수요를 반영하며 공공 가치를 창조한다는 점을 지적할 수 있다. 공공조직과 비교할 경우에는, 과학기술과 연구개발 조직으로서의 특징이 고려되어야 할 것이다. 이에 대한 세부 고려사항을 전략기획의 과정에 따라 제시해 보면 다음과 같다.

##### (2) 정보 수집 및 분석 단계(Information Gathering and Analysis)

공공 연구개발 조직의 정보 수집 및 분석 단계는 외부 환경<sup>8)</sup>에 대한 분석과 역량 분석으로 구분된다. 먼저 공공 연구개발 조직의 환경분석에 있어, 중요하게 고려해야 할 요소로는 조직의 자원 공급자라고 할 수 있는 정부 등의 공공조직의 요구가 될 것이다. 더 나아가 최종적인 자원 공급자는 국민도 고려하여야 한다. 이해관계자(stakeholder)에 대한 분석에 있어, 이들의 수요, 공공 수요에 대한 정보수집과 분석이 중요하다. 또한 역량 분석에는 조직의 강점과 약점, 연구영역과 경쟁력 등에 대한 분석도 필요하다.

또 다른 측면에서는 연구개발과 관련된 환경·역량 분석이 필요하다. 이는 공공 연구개발조직의 연구영역 그리고 원천기술개발, 특정 공공목적을 위한 연구개발, 산업부문 지원 등 국가 연구개발시스템에서의 기관의 역할과 관련되어 이루어 질 것이다.

### (3) 목표 설정 단계(Setting Objective)

공공 연구개발 조직의 목표의 설정에 있어 가장 중요한 것은 위임사항(mandates)에 대한 확인일 것이다. 공공조직의 임무나 목표는 조직에 위임된 사항과 더불어 다른 조직들과 구별되는 업무의 범위와 운영에 대한 정의 즉, 조직의 존재이유를 설명해 준다(Oster, 1995). 이 단계의 목적은 위임사항에 대한 확인과 구체화를 통하여 조직이 취해야 할 행동에 그것들이 시사하는 바가 무엇인지를 밝혀내는 데 있다. 그러나 이러한 위임사항의 내용이 조직의 연구개발 영역을 제한해서는 안 될 것이다. Moore(1995)가 주장하는 바와 같이, 공공 연구개발 조직의 관리자는 새로운 공공 가치를 찾아내고 창조하는 기업가(Entrepreneur)이기 때문이다.<sup>9)</sup>

8) 이와 관련하여 Arnold et al.(1998)에 의하면 공공 연구개발조직은 자유화, 민영화, 공공재원의 부족에 직면해 있다고 한다.

9) Moore(1995)는 공공조직의 책임자는 시민을 만족시키기 위하여 정치적 지지를 주요 자원으로 확보하는 경영자 또는 혁신가에 적극적으로 비유하고 있다. 이러한 비유를 통하여 민간부문의 전략경영을 공공부문에도 적용시키고 있다. 그러나 공공부문의 고객이 시장의 고객과는 매우 다른 양상(예를 들면, 퇴출(exit)의 부자유, 의사표현 방식)을 보이며 고객 개개인의 요구보다는 시민적인 공적 수요를 찾아

한편 공공 연구개발 조직 및 프로그램의 목표설정에 있어 연구개발 등의 전문가 중심의 수립체제는 공적인 임무를 추구하여야 하는 공공 기관 본연의 목적을 위협할 가능성이 있다. 따라서 정부, 시민, 대학, 기업체 등 다양한 이해관계자를 목표설정의 과정에 참여시키는 방법이 필요하다. 이러한 경우 과학기술에 대한 비전문가의 참여가 얼마나 실효성이 있을 지는 논쟁의 여지가 있다.<sup>10)</sup>

#### (4) 전략 수립 및 계획 작성(Setting Strategy and Writing the Plan)

목표 설정 단계가 어디로 갈 것인가에 대한 대답이라면, 전략 수립 및 계획 작성 단계는 어떻게 도달할 것인가에 대한 대답이 될 것이다. 이는 목표 설정보다 상대적으로 기술적인(Technical) 분석의 성격을 띠게 될 것이다. 이러한 과정에는 기획과정 초기의 환경 및 역량분석, 예측을 바탕으로 전략적 결정을 내리게 된다. 이러한 전략적 결정은 기술로드맵(TRM: Technology RoadMap) 등의 기법을 활용할 수 있을 것이다.<sup>11)</sup>

#### (5) 진행 모니터링(Monitoring Progress)

진행 모니터링이란 수립된 전략과 계획에 따라 조직이 진행해 가고 있는지 점검하는 단계라 할 수 있다. 이는 정책평가에 있어 정책집행과정의 모니터링에 해당하는 것으로서 조직의 활동이 주어진 목표와 계획에 따라 수행되고 있는지, 문제가 있다면 어떤 대책(프로그램 목표의 유지 또는 변경, 프로그램 활동의 유지 또는 변경, 프로그램 성과에 대한 측정수단의 유지 또는 변경)을 취하여야 할 것인지에 대하여 필요한 정보를 제공하게 될 것이다.<sup>12)</sup>

야 한다는 비판도 존재한다.

- 10) 이에 구성적 기술평가(CTA: Constructive Technology Assessment)의 관점에 의하면 기술의 전문성은 일반 대중에게 충분히 번역될 수 있으며 오히려 보다 적합한 기술대안(Technology Alternative)을 제시할 수도 있다(Rip et al., 1995).
- 11) 기초기술연구회(2003)는 소관 산하기관의 연구개발 기획 방법론으로서 전략기획의 개념을 기술로드맵과 결합한 전략적 기술로드맵(STRM: Strategic Technology RoadMap)을 작성한 바 있다.

진행 모니터링이 이때 유용한 모니터링이 되기 위해서는 측정방법, 이에 의하여 산출될 정보에 대한 활용 등에 대하여 합의가 이루어져야 한다.<sup>13)</sup>

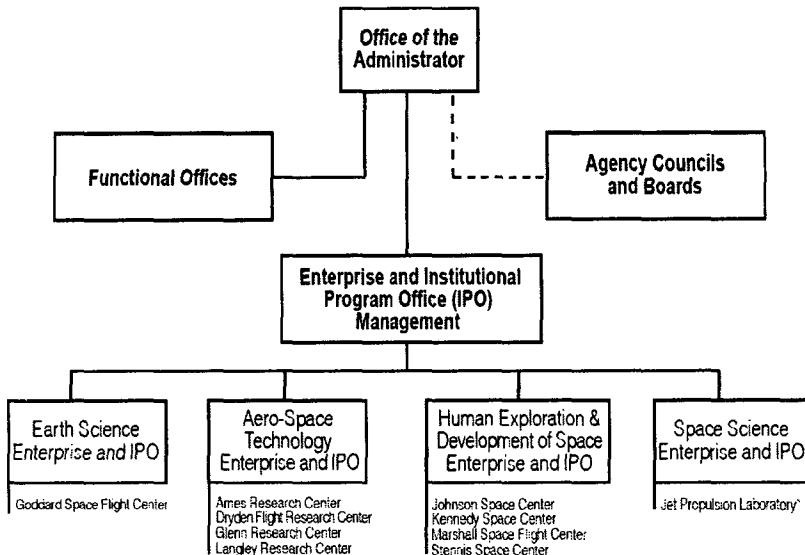
### 3. NASA와 고다드 우주비행센터의 전략기획

#### 1) NASA의 전략기획

##### (1) NASA의 개요

NASA에는 2005년도 기준으로 미국의 연구개발예산(\$132 billion)의 약 9%가 배정되어 있다. 2004년 현재 본부 조직 외에 9개의 소속 센터와 캘리포니아공과대학에 의해서 계약 운영되는 제트추진연구소로 구성되어 있다. 그 외에 몇 개의 부수적인 시설과 해외 사무소가 있다. NASA 조직은 매우 분권화된 형태를 취하고 있으며, 이중적인 기관 운영구조(two-tiered structure of agencywide management)를 가지고 있다. 즉 장관을 포함한 장관실의 인력, 기능별 부서와 관련되는 기관 경영(Agency Management)과 부장관, 각 센터의장을 포함한 주요사업 경영(Enterprise Management)으로 대별된다. 이에 따라 NASA의 연구개발 프로그램의 실행은 주로 센터에서 이루어진다.

- 
- 12) 이와 관련하여 이민형(2002)는 균형성과지표의 연구개발조직에의 적용에 대한 논의에서 전략관리시스템으로서의 균형성과지표의 가능성을 언급하면서, 이 경우 지표는 사후 성과만을 측정하는 것이 아니라 결과에 이르기까지의 업무활동 자체를 측정하는 속성을 지닌다고 한다.
  - 13) 한편, “프로그램 목표를 향한 진전에 대한 주기적인 측정”이라는 성과모니터링의 개념이 있다(노화준, 2001). 성과 모니터링이 일반적인 프로그램 모니터링과 다른 점은 프로그램 모니터링은 투입과 활동의 기술에 더 중점을 두는데 비하여, 성과 모니터링은 프로그램에 의하여 이루어진 결과(outcome)나 성과(performance)의 측정과 비교에 더 중점을 둔다는 데 있다.



&lt;그림 2&gt; NASA의 기관 경영과 주요사업 경영 구조

## (2) GPRA의 주요 내용

GPRA는 정부기관이 수행하는 프로그램의 성과목표를 정하고 그 결과를 측정하는 체계를 구축함으로써 연방정부 프로그램의 능률성과 효과성을 제고하고자 하는 목적으로 제정되었다.<sup>14)</sup> 이 법은 세 가지의 주요한 요건으로 구성되어 있다. 즉, 최소 5년 이상의 계획을 담은 전략 계획서, 1년 단위의 조직의 성과목표와 측정지표를 제시하는 성과 계획서, 실제 달성한 성과를 측정 지표로 측정하여 분석한 성과 보고서의 제출이 요구된다. 이는 모두 공무원에 의해서 직접 작성되도록 법적으로 강제되고 있다(김신, 2000). NASA

14) GPRA는 부시대통령 집권 당시 공화당 출신 상원의원인 윌리엄 로스가 제안한 'Federal Program Performance Standards and Goals Act of 1990'이 그 연원이다. 이 법안은 그 후 2년 동안 여러 번의 공청회와 심의를 거쳐 'Government Performance and Results Act of 1992'로 개명되었다. 하지만 하원에서는 이 법안에 상응하는 하원안을 마련하지 못하다가 1993년 클린턴이 취임한 후 백악관의 강력한 후원으로 1993년 2월에 하원안을 제출하고 의회를 통과하여 8월에 클린턴 대통령이 서명함으로써 GPRA가 제정되었다(김신, 2000).

는 연방정부 기관이기 때문에 당연히 GPRA의 적용대상이 되며 2000년부터 전략계획서과 성과계획서를 제출하여야 한다. 이러한 GPRA의 내용을 반영한 NASA의 전략경영시스템과 전략기획 과정은 다음과 같다.<sup>15)</sup>

### (3) NASA 전략경영시스템과 전략기획 과정

NASA의 전략경영시스템은 전략기획 단계, 실행과 성과기획 단계, 성과평가 단계로 이루어진다. 이러한 활동은 NASA로 하여금 장기적 목표와 단기적인 사업을 결정할 수 있도록 한다.<sup>16)</sup> 또한 전략계획에 제시된 기관의 임무와 목적을 성취할 수 있는 기관의 역량에 대한 결정을 하도록 한다.

전략기획은 기관의 전략적이고 전술적인 의사결정, 자원배분, 자본 투자를 형성한다. 그리고 기관의 비전과 임무, 목적, 목표, 가치, 정체,内外부 환경에 있어서도 그러하다. 전략기획의 과정은 NASA의 전략계획, 주요사업 전략계획(Enterprise Strategic Plan), 프로그램, 기관 역량이 하나의 흐름을 가질 수 있도록 한다.

전략계획에는 NASA의 주요기능과 운영을 포괄하는 임무에 대한 진술(statement)과 목적과 목표(Goal and Objective)와 이들이 어떻게 성취될 수 있는 지에 대한 방법 등이 담기게 된다. 이들은 3년 주기로 전면적으로 개정된다. 한편 주요사업 전략계획은 주요사업 단위로 기관차원의 전략계획을 반영하여, 주요사업의 세부목표, 실행전략 등에 대한 계획이 작성되는 것이다. 이들은 NASA라는 조직과 직원들이 지향해야 할 방향을 제시한다.

자본투자기획(Capital Investment Planning)은 기관 전체 차원에서 작성되

15) GPRA가 적용되는 미 연방 연구개발기관은 DOE, NASA, NSF, DOD, NHC 등 11개 기관이다(이장재, 2003a).

16) NASA의 전략경영시스템은 앞에서 살펴본 공공 연구개발 조직의 전략경영과 비교할 경우 평가와 이를 통한 환류가 명시되어 있다고 할 것이다. 이는 '계획(Plan) → 수행(Do) → 평가(See) → 계획(Plan) → ...'의 순환적인 과정을 의미한다. 앞에서 제시한 공공 연구개발 조직의 진행 모니터링과 정보의 수집 및 분석 단계에 '평가'의 과정이 포함되어 있다. NASA(2000)는 이를 '전략기획 → 성과 · 실행 기획 → 성과평가 → 전략기획 → ...'의 순환적인 과정이라고 한다.

는 데, 투자의 규모, 범위, 시간, 기술적 특성 들이 장기적인 기관의 성장에 중요하기 때문이다. 이는 NASA의 5년 단위의 재정기획 및 예산 활동에 주요 요소가 된다. 마지막으로 센터의 전략기획 수행을 선도하는 기능별 부서 기획(Functional Office Planning)이 전략기획의 과정에 포함된다.

다음으로 실행기획의 단계를 통하여, 전략기획에서의 목적과 목표를 성취하기 위한 연차별 예산편성의 지침(Budget Formulation Guidance)과 성과계획(Performance Plan)을 작성한다. 실행기획은 성과기획(Performance Planning), 기관 지침(Agency Guidance), 성과와 예산의 의사결정 과정(기능별 부서의 실행 기획, 기관의 성과계획 작성, 센터의 실행기획), 직원의 성과기획을 포함한다. 실행기획은 기술, 일정, 비용, 성과 판별기준을 포함하는 프로그램들의 기획이라 할 수 있다. NASA의 예산기획과정은 이러한 실행계획들을 통합하는 과정이다. 이러한 과정에 의하여 예산과 측정 가능한 목표들을 담고 있는 성과계획은 회계연도 별로 우리나라의 기획예산처에 해당하는 OMB(Office of Management and Budget)에 제출한다.

성과평가의 단계에서는 센터에서 수합된 성과 결과보고가 주요사업으로 수합되고, 기관 및 기능별 부서 차원의 성과 결과보고와 다시 합쳐진다. 독립된 자문위원회의 감사와 기관장의 결재를 통해 NASA의 성과보고서(Performance Report)로서 OMB에 제출된다. 이를 통해 연구개발의 수행이 후 전략계획의 목표를 성취하는 NASA의 진행 또는 진보(Progress)는 조직 내외부 주체에 의해 지속적으로 평가된다. NASA의 성과보고는 주어진 회계연도에 기관이 원하는 효과성의 측정에 대비되는 성과목표를 반영한다. 이러한 성과평가의 과정은 NASA로 하여금 프로그램의 수행과 과정의 관리를 개선하고, 안전과 건전성, 효율성, 효과성을 확보할 수 있게 한다.

## 2) 고다드 우주비행센터 전략기획 과정

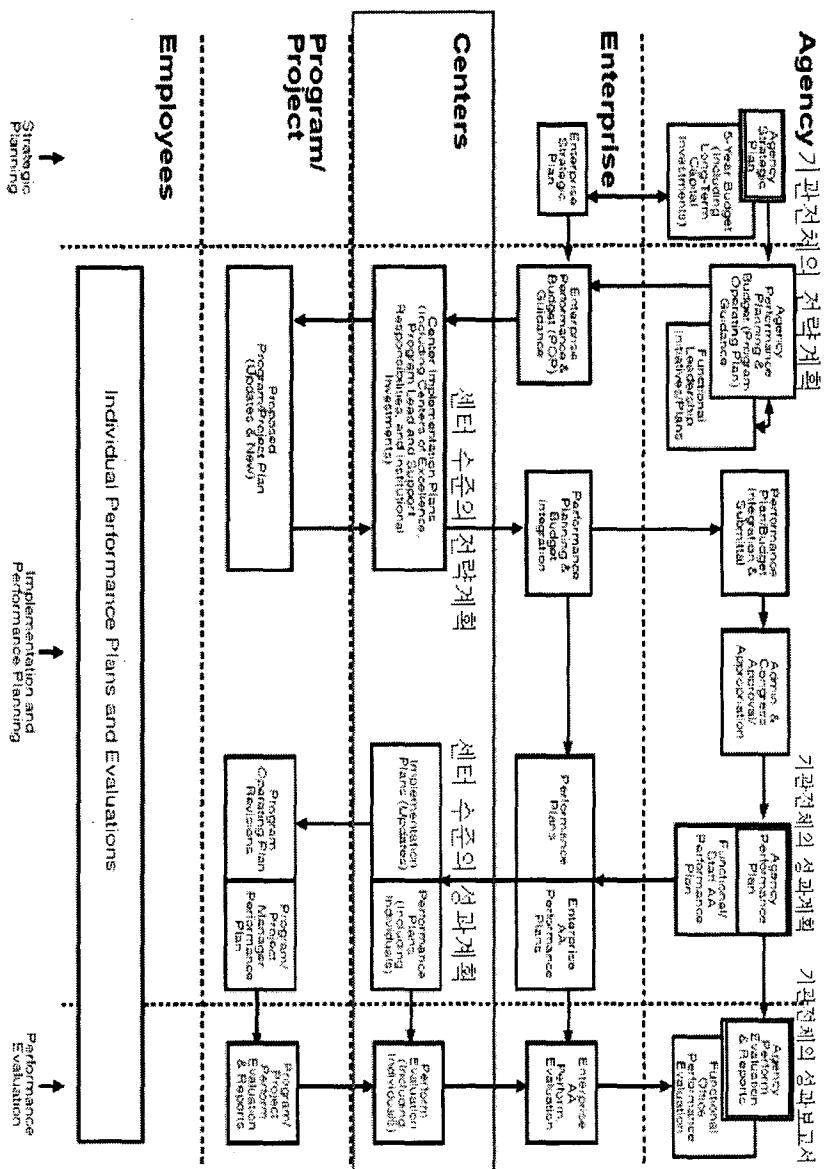
### (1) 고다드 우주비행센터의 개요

고다드 우주비행센터는 1958년 NASA 설립 이후 1959년 문을 연 NASA 최초의 우주비행센터이다. 2002년도 현재 29억 달러 정도의 예산을 사용하였으며 그 중 3분의 1 이상이 우주과학에 사용되었다. 한편 인력에 있어서는 2003년도 현재 총 3200여 명의 상근인력이 있으며 그중 66%가 과학기술자이다. 주요 조직으로는 인력, 재무, 홍보 등에 관련된 부서가 센터장에 직속되어 있고 지구과학, 우주과학, 응용 공학·기술, 비행 프로그램, 부궤도 프로젝트 등을 담당하는 연구부서가 있다.

고다드 우주비행센터는 NASA의 주요연구사업(NASA enterprises)인 우주과학, 지구과학, 생물·물리학, 항공기술, 과학교육, 우주비행, 우주기술 등 중에서 우주기원에 대한 천문학 연구, 우주의 구조와 진화, 지구와 태양의 연계, 지구과학의 응용, 과학교육에 기여하는 것을 주요 책임영역(Areas of Responsibilities)으로 하고 있다.

### (2) 전략기획의 과정

미 항공우주국은 소속 연구센터로 하여금 센터 실행계획(Center Implementation Plan)을 제출하도록 하고 있다. 센터 실행계획은 앞에서 살펴본 바와 같이, NASA 차원의 주요 연구사업 전략계획(Enterprise Strategic Plans)과 관련되고, 이는 다시 기능별 계획(Functional Leadership Plans)과 함께 3년마다 갱신되는 NASA의 전략계획(NASA Strategic Plan)을 구성하게 된다. 또한 센터 실행계획은 센터의 조직 및 기능 계획(Center Organizational and Functional Plans)과 밀접하게 관련된다. 그리고 센터의 조직 및 기능 계획은 연구자 개인의 성과계획(Employee Performance Plans)으로 세분화되어 연결된다. 마지막으로 센터 실행계획은 센터의 프로그램 및 프로젝트 계획과 관련된다.



<그림 3> NASA 기관차원의 전략기획과 센터차원의 전략기획 과정

### (3) 실행계획(Implementation Plan)

먼저 고다드 우주비행센터 실행계획의 구조를 살펴보면, NASA의 비전, 임무, 가치와 연계하여 각각 센터의 비전, 미션, 가치를 선언한다. 그리고 NASA의 주요 사업영역별로 연계된 자신의 연구영역에 대한 상세한 설명이 이어진다. 그 다음으로 다른 센터와의 협력관계를 명시하고 인력운용의 원칙, 현황과 연구시설 등의 수준에 대한 평가를 보여준다. 마지막으로 실행전략(Implementing Strategies)을 제시하는 데, NASA의 미션과 목표(Mission and Goal)를 구체화하고 성취하기 위한 전략에 해당한다.

실행계획의 내용을 살펴보면, 조직의 미래에 대하여 공유하는 이미지로서 “지구의 생명을 위하여 우주에 대한 과학적 발견을 통해 지구와 우주에 대한 지식을 혁신함”을 비전(vision)으로 정의하고 있다. 이를 위한 임무(mission)로서 “지구·우주 과학에서 주도적으로 발전을 가능케 함”, “과학자 커뮤니티를 지원하고, 국가에 꿈을 주고, 교육을 활성화하며, 경제성장을 자극함”, “미 항공우주국의 목표를 성취하기 위해 타 주체와 협력함”, “이러한 노력들이 우주에서의 연구를 잘 할 수 있도록 지원하고 선도하는 기술을 개발함”, “이 모두를 우리가 행하는 모든 일에서 혁신을 통하여 성취함”을 제시하고 있다.

실행전략으로 “NASA의 기술적 수월성에 상응하는 경영과 조직의 수월성을 확보함”, “정보기술의 사용에 있어 NASA의 선도적 역할을 확보함”, “NASA의 핵심적인 엔지니어링, 경영, 과학역량을 강화하고 안전과 임무의 성공하게 하여 성과를 제고하고 비용을 절약함”, “NASA의 모든 작업환경이 안전하고 건강하며 환경적으로 건전하도록 함”, “임무의 성공을 확보하기 위해서 위험과 비용을 관리하고, 미 국민에게 최고의 가치를 제공함”을 적시하고 있다.

### (4) 성과계획(Performance Plan)

고다드 우주비행센터의 성과계획은 NASA 기관차원의 주요 사업영역과

연계되어 표현된다. 아래의 표를 보면, 지구과학 사업영역의 첫 번째 전략 목표인 “지표의 사용변화의 원인과 결과를 이해한다”와 관련되는 고다드 우주비행센터(GSFC)의 국가적 자원으로서의 성과목표와 탁월성 센터(Center of Excellence)로서 목표를 제시하고 있다. 이러한 방법을 통하여 센터의 성과계획은 주요사업의 전략계획과 연결되어 NASA 기관전체의 전략계획으로 연결된다.

<표 1> 고다드 우주비행 센터의 99년도 성과 계획(Goddard FY99 Performance Plan)

EarthScience Enterprise Objectives and Performance Targets	GSFC	
	National Resource (GSFC Goal 1)	Center of Excellence (GSFC Goal 2)
ES.1. Objective: Understand the Cause and consequences of land-cover/ land-use change  Begin to refresh global archive of 30m land imagery from Landsat 7.	1A. Process and analyze Landsat 7 data.  1B. Provide EOS AM1 data and supplementary data sources to make global measurements.	2A. Validate products for general use.  2B. Update estimates of global productivity and document the extent of ecosystem changes.
Begin to collect never daily measurements of the terrestrial biosphere.	1C. Provide SeaWiFS data to authorized scientific community users.	2C. Calibrate and use SeaWiFS data to understand and predict changes in coastal area. 2D. Calculate ocean chlorophyll concentration and carbon uptake using MODIS & SeaWiFS data to estimate biological productivity of oceans.
Collect near daily global measurements of ocean color.		
ES.2. Objective: Predict seasonal to interannual climate variations.  Begin 3-years sequence of instantaneous measurements of rainfall rates and monthly accumulations in the global tropics.	1A. Develop and enhance satellite datasets that provide precipitation estimates.	2A. Use TRMM, TOPEX, SSM/I, and SeaWiFS data to study and document & decline of 97/98 El Nino events.

#### (5) 개인 성과계획(Individual Performance Plan)

고다드 우주비행센터는 쌍방향 의사소통을 강조하면서 성과시스템 (Employee Performance Communication System)을 운영하고 있다. 이를 통하여 직급보다는 성취를 강조하고, 센터의 구성원과 성과기준에 대한 공감대를 유지하며, 이 기준이 조직의 성과계획을 통하여 NASA와 센터의 전략계획에 연결된다.

실제 이 시스템의 체계를 살펴보면, 개인의 성과계획에서 주요 직무 요소 (Key Job Element)를 주요 성과목표(Key Performance Target)에 연결하도록 하고 있다. 개인의 주요 성과목표는 다시 센터의 성과계획이나 실행계획에서 정하여 연결하도록 되어 있다. 그리고 더 나아가 개인의 주요 목적(Key Objective)을 NASA의 성과계획에서, 개인의 주요 목표(Key Goal)를 NASA의 전략계획에서 인용하도록 하고 있다. 이렇게 정한 목표들을 상급자와의 상의를 거쳐 결재에 의해 수정할 수 있도록 하고 있다. 또한 상급자는 센터 구성원의 목표를 클릭함으로써 이 목표들의 센터나 NASA의 상위 목표들과 어떻게 연결되는지 알 수 있게 된다.

### 3) 전략기획의 과정에 따른 토의

#### (1) 공공 연구개발조직에 대한 전략경영 적용

GPRA 등 전략경영 시스템의 적용에 따른 연구시스템에 대한 찬반 논란이 있다(이장재, 2003a). 찬성하는 입장에서는 연구사업의 수행에 있어 결과 중심으로 사고하게 되며, 성과와 책무성(accountability)을 제고하는 측면을 강조한다. 반면, 반대하는 입장에서는 단기적이고 가시적인 성과를 위주로 사업을 추진하게 되어, 공공 연구개발 조직의 주된 임무라고 할 수 있는 장기적이고 기초적인 연구를 소홀히 하게 된다는 것이다. 그리고 성과측정에 대한 어려움이 연구에 대한 부담으로 작용할 수 있다는 점을 지적한다.

### (2) 전략계획의 수립

먼저 전략계획의 수립에 있어 중요한 이슈로 제기되는 것은 조직의 임무와 목적에 관련된 것이다. 특히 공공 연구개발 조직의 경우, 조직의 임무가 영리를 목적으로 하는 연구개발이 아니며 단순한 공공서비스의 제공을 위한 것도 아니다. 즉 공적인 연구개발에 대한 수요를 충족시키는 것이 그 임무와 목적이 될 것이다. 이 때 임무와 목적을 명확하게 하고 전략을 수립함에 있어 이해관계자의 요구를 적절하게 합의하고 조화시켜야만 한다. 이를 위하여 임무의 우선순위를 제시하는 것도 하나의 방법이 된다.

또한 전략계획 수립을 위한 다양한 환경 및 역량 분석, 예측 기법의 개발과 이를 수행하는 전문 인력의 양성이 중요하다. 이를 위해 인문사회과학과 이공학간의 학제 연구가 점차 중요해 질 것이다. 최근 논의되고 있는 연구기획평가사 및 기술가치평가사 제도 역시 이의 중요성을 반영한 것이다.<sup>17)</sup>

### (3) 성과 및 실행의 기획

가장 문제인 것으로 지적되는 것은 성과 및 실행의 기획을 위한 업무가 가중된다는 것이다<sup>18)</sup>. 따라서 이러한 부담을 경감하고 보다 효율적·효과적으로 운영하기 위해서는 기존의 예산과정, 기획과정, 평가과정상의 작업과 잘 연계가 이루어져야 한다는 점이다. 그것이 실패한다면 기존의 과학기술계의 무수한 계획들과 같이 실용성이 떨어지는 서류작업에 머무를 위험성이 있다. 이를 개선하기 위하여 지속적으로 기존의 법규, 절차에 대한 검토와 조정이 필요하다.

### (4) 성과평가

17) 최근 이공계지원특별법의 시행령에 연구기획평가사 제도 도입이 확정되었다(전자신문, '04.11.24.).

18) 미 연방기관의 부처마다 500-600페이지 정도의 5년단위 전략계획이 작성되며 막대한 인력이 투입되고 있다(이장재, 2003a). '50-'60년대 미국의 경우, 초기 성과주의 예산제도의 도입이 실패하였는데 그 주된 원인은 과도한 문서작업이었다.

전략경영 시스템을 통한 공공 연구개발 조직의 운영은 다양한 성과정보를 생성시킨다는 점을 장점으로 들 수 있다. 이는 조직의 의사결정을 도와 경영의 효율성을 물론 국민에 대한 책무성(accountability)을 제고할 수 있다는 점에서 중요하다. 더 나아가 국가 과학기술시스템 상의 자원을 효과적으로 배분할 수 있는 기반을 마련 해준다.

반면, 간접적이고 장기적인 공공 임무 수행의 성과에 대한 평가의 문제가 제기된다. 특히 공공 연구개발 조직의 경우 그 성과가 장기적이고 간접적이어서 측정이 용이하지 않을 것이기 때문이다. 이러한 측면에서 장기적이고 기초적인 연구를 주로 지원하고 있는 미 과학재단(NSF)의 경우, 매년 지원 연구프로그램에 대하여 1/3씩 성과를 평가하며 정성적인 지표사용을 상당 수준 허용하고 있다. 이러한 측면에서 향후 적절한 성과정보의 수집과 성과 지표의 개발을 위해 인적 물적 자원을 투입하고 특히 연구개발의 독특한 특성을 반영할 수 있는 평가방법<sup>19)</sup>이 개발되어야 한다.<sup>20)</sup>

#### 4. 결론

앞에서 전략경영과 전략기획의 이론적 측면을 민간부문, 공공부문, 연구개발 부문에서 살펴보고 공공 연구개발 조직의 전략경영 및 전략기획의 분석 틀을 제시해 보았다. 그리고 실제 미 NASA와 산하 연구기관인 고다드 우주

- 
- 19) 최근 연구개발 조직이 지식을 생산, 관리하는 기관이라는 점에 착안하여 지적자 본평가를 공공 연구개발기관에 적용하려는 논의가 있다(이찬구, 2004). 또한 공공 연구개발 조직에 있어, 고객적 관점, 재무적 관점, 내부 비즈니스 프로세스 관점, 학습 및 성장관점의 네 가지 관점에서 균형성과지표(BSC: Balanced ScoreCard)라는 분석틀을 통하여 성과중심의 관리체계에 대한 시사점을 제시하려는 연구도 있다(이민형, 2002).
  - 20) 이에 대하여 Wagner(1998)는 기초연구의 성과측정을 위해서 계량서지학(Bibliometrics), 전문가 리뷰, 서베이 등의 기준의 방법과 새로이 개발된 다양한 방법을 통하여 측정할 수 있다고 하였다. 예를 들면, 연구의 목표와 효익(Benefit)을 분명히 하거나 연구자 스스로가 자신의 연구를 어떻게 측정할 것인지를 제안하는 방법 등을 제시하였다.

비행 센터의 전략기획 시스템의 사례를 살펴보고 관련된 사항들을 논의해 보았다.

이에 공공연구개발 조직에서 전략기획을 수행함에 있어 다음과 같은 시사점을 생각해 볼 수 있다. 첫째, 공공부문의 전략기획을 수립할 경우에는 민간부문의 전략기획 과정과 공공부문의 전략기획 과정의 차이점을 고려해야 할 것이다. 둘째, 전략의 수립과정에 있어 기관과 외부의 이해관계자와의 관계에 대한 논의가 있어야 한다. 셋째, 연구개발의 사회경제적 효과의 확인(Identification)과 측정, 그것의 기관 목표설정으로의 환류방안에 대한 논의가 필요하다. 넷째, 전략기획이 조직 내에서 실질적인 효과를 가지려면 경영목표, 예산, 기관평가 등 기존의 기관 운영시스템과 긴밀하게 연결되어야 한다는 점이다. 이러한 점들이 잘 고려되어 도입에 성공한다면, 연구개발기관의 고유 임무 특성에 맞는 운영과 평가가 가능해 질 것이다.

본 연구는 전략경영과 전략기획의 이론적 관점에서 공공 연구개발 조직의 전략기획의 틀을 제시해 보고, 이를 통해 미 NASA와 그 센터의 전략기획의 과정을 살펴보는 데에 그쳤다. 향후 보다 의미 있는 시사점을 도출하기 위해서는 전략경영 과정에 대한 심층적인 사례 연구와 전략기획상의 성과목표와 성과지표 등에 대한 유형별 분석이 필요하다. 이러한 과정에서 실제 사례의 문제점에 대한 분석을 축적함으로써 다양한 대안들이 제시되어야 할 것이다.

마지막으로, 미국의 공공 연구개발 기관에 수행되고 있는 전략기획에 있어 그 것이 수행되고 있는 문화적 제도적 환경에 대한 고려가 중요하다. 효과적인 전략경영을 위해서는 조직内外의 환경요인에 대한 면밀한 분석과 조직구성원의 행동원천인 조직에너지, 즉 조직문화의 변화에 대한 관심을 모을 필요가 있다. 이는 조직의 규칙이나 제약이 개인의 합리적 선택에 영향을 미친다는 신제도주의의 주장과도 관련이 있다. 따라서 시스템을 정착시키기 위한 토양을 갖추고 의미 있는 지표선정과 노력이 선행되지 않는 한, 단지 행정부담 만을 가중시키는 겉치레에 머무를 가능성성이 있다.

□ 참고문헌 □

- 김성준·김용운 (2003), 「지방자치단체의 전략기획 - 선택인가 필수인가: 미 국지방정부의 교훈」, 『한국행정연구』, 제12권 제4호.
- 김신 (2000), 「미국 연방정부의 성과관리체계: GPRA시행의 성과와 교훈」, 『사회과학』, 제39권 제2호, pp. 163-186.
- 나태준 외 (2003), 「공공조직의 전략기획체제 구축방안」, 서울시정개발연구원 기본연구보고서.
- 노화준 (1999), 「전략기획과 관리에 있어서 복잡성과 전략평가의 문제」, 『행정논총』, 제37권 제1호, 서울대학교 행정대학원, pp. 203-224.
- \_\_\_\_\_ (2000), 「전략적 관리와 목적달성을 위한 정책평가의 방향」, 『행정논총』, 제38권 제2호, 서울대학교 행정대학원, pp. 57-77.
- \_\_\_\_\_ (2001), 『정책평가론』, 법문사.
- 서울시 (2001), 「서울시 통합성과관리방안에 관한 연구」, 서울시정개발연구원.
- 이민형 (2002), 「BSC에 의한 연구개발조직의 성과중심관리체계 - 정부출연 연구기관을 중심으로」, 과학기술정책연구원·정책자료, 2002-06.
- 이윤철 (1997), 「전략적 경영의 학술적 발전과정」, 창립학술연구발표연구지, 한국전략경영학회, pp. 35-89.
- 이장재 (2003a), 「공공연구프로그램의 성과기반관리」, 제 196회 STEPI 포럼 발표자료.
- \_\_\_\_\_ (2003b), 「미 연방시스템에서 정부성과결과법(GPRA) 영향 분석」, 과학기술기획평가원.
- 이찬구 (2004), 「정부출연 연구기관의 지적자본 측정지표 개발: ETRI 사례를 중심으로」, 한국기술혁신학회 2004 추계학술대회 발표논

- 문집, pp. 44-58.
- 이환범 (2000), 「전략적 기획 및 전략적 관리에 대한 이론적 고찰 - 신공공 관리적 시각」, 제4권 제1호.
- \_\_\_\_\_ (2001), 「공공조직의 전략적 관리 및 기획에 대한 논의」, 『행정논총』, 제40권 제1호, 서울대학교 행정대학원, pp. 23-43.
- 장세진 (1998), 「경영자원론과 기업진화론을 중심으로 한 전략경영이론의 최근 동향」, 『전략경영연구』, 제1권 제1호, 한국전략경영학회, pp. 49-73.
- 제갈돈 외 (2000), 「정부 성과관리와 평가방법론에 관한 고찰」, 『정책분석 평가학회보』, 제10권 제2호, 한국정책분석평가학회, pp. 283-303.
- 한정화 (1992), 「경영전략론의 진화과정에 대한 비판적 고찰」, 『인사·조직 연구』, 제1권 제1호, 한국인사조직학회, pp. 95-115.
- 허문구 (2003), 「전략연구의 쟁점: 개념, 측정 및 유형화를 중심으로」, 『전략경영연구』, 제6권 제2호, 한국전략경영학회, pp. 153-170.
- Arnold, E. et al. (1998), "Strategic Planning in Research and Technology Institute", *R&D management*, Vol. 28, No 2.
- Brandt, Steven C. (1986), "Strategic Planning in Emerging Companies", Addison-Wesley Company.
- Brockhoff, K. (1995), "Technology management as a part of strategic planning - some empirical results", *R & D Management*, Jossey-Bass Publishers.
- Bryson, John M. (1995), "Strategic Planning for Public and Non Profit Organizations", Jossey-Bass Publishers.
- Burgelman, et al. (1996), "Strategic Management of Technology and Innovation", IRWIN.
- Freitas, A et al. (2002), "Strategic Planning in Public R&D organizations

- for Agreebusiness: Brazil and the United States of America":  
*Technical Forecastin & Social Change*, Vol. 69, pp.833-847.
- Garver, L., et al. (2001), "NASA Strategic Plan for 2000 and Beyond", *Acta Astronautica*, Vol. 48, No. 5.
- Hax, A. and Majluf, N. (1984), *Strategic Management: An Integrative Perspective*, Prentice-Hall.
- Hoffer, C. and Schendel, D (1978), *Strategy Formulation: Analytical Concepts*, West Publishing Company.
- Mintzberg, H. (1994), *The rise and fall of Strategic Planning*, The Free Press.
- NASA (2000), *NASA Strategic Management Handbook*, NASA.
- Radford, K. J. (1980), *Strategic Planning: An Analytical Approach*, Reston Publishing Company.
- Rip, A. et al. ed. (1995), *Managing Technology in Society*, Pinter Publisher.
- Scott, G. M. et al. (2001), "Strategic Planning for Technology Products", *R&D management*, Vol. 31, No. 1.
- Sherman, P. M. (1982), "Strategic Planning for Technology Industries", Addison-Wesley Company.
- Wagner, C. (1998), "A Case Study on the Use of Quantitative Measures Applied to Basic Research", Performance Metrics for R&D Organization, A workshop jointly Sponsored by George Mason University and NASA, March 2-3, 1998.

# **A Case Study on Strategic Planning in NASA**

## In the Perspective of Strategic Planning in Publicly Funded R&D Organizations

Kwon, Ki-seok & Lee, Kyu Hyun

### **ABSTRACT**

This paper analyzes the strategic planning process of NASA (National Aeronautics and Space Administration) including its center, GSFC (Goddard Space Flight Center) in the framework of strategic planning in publicly funded R&D organizations. To construct this framework, theories have been considered mainly focused on strategic management and planning, its application on public sector, and characteristics of R&D activities. As a result, the framework could be set up in accordance with the process of strategic planning. Also, as a case study, we explored the practice of strategic planning process and organizational implementation of NASA and GSFC.

During the analysis on the strategic process of NASA and GSFC, we could draw some lessons out as follows: First, we should consider the differences between private and public sectors when we establish strategic planning in public sector. Second, the stakeholder analysis should be involved in setting the mission, goals, and strategies of an organization. Third, it is necessary to identify and assess the socio-economic effects or public benefits by R&D programs of the

organization and use the feedback on its goal. Fourth, to implement strategic planning effectively, planning process should be closely integrated with the management process such as setting goals, securing budgets, and evaluating the organization.

Conclusively, the analysis on NASA and GSFC contribute to implementing strategic planning in publicly funded R&D organizations by providing the appropriately modified framework. As an extension of this study, more deliberate analysis on various practices of strategic planning and performance indicators should be followed.

#### Key Terms

Strategic planning, Strategic management, Publicly funded R&D organization, GPRRA.