

---

# NTIS 데이터를 활용한 국가연구개발사업의 미션구성체의 탐색적 적용에 관한 연구\*

이재근\*\*

---

<목 차>

- I. 서론
- II. 미션구성체 연구의 필요성
- III. 미션기반 포트폴리오모형
- IV. 사례연구
- V. 결론 및 시사점

**국문초록 :** 본 논문은 사후적인 정량적 성과를 바탕으로 재정사업을 관리하는 기존체계에 서 벗어나 사업의 출발점으로서의 미션의 역할을 강조하고자 한다. 이를 위해 선행연구가 탐색적으로 제시한 국가연구개발사업의 미션구성체와 이를 활용한 사업포트폴리오모형을 구체화하여야 한다. 본 논문에서는 미션구성체를 측정가능성 측면에서 재구성하고, 사업포트폴리오모형에 대한 측정도구를 설계하였다. 더 나아가 현재 진행되고 있는 7개의 대표적인 국가연구개발사업을 선정하여 사례연구를 진행함으로써 모형의 경험적 타당성과 전략적 의미를 논의하였다. 사례연구는 사업들의 정태적 및 동태적 차원에서 사업간 그리고 사업 내의 연도별 변화 추이를 바탕으로 개별사업들의 상대적 차이와 포지션의 적절성에 대해 논의하였다.

주제어 : 미션구성체, 전략적 사업포트폴리오모형, 국가연구개발사업, 국가R&D사업관리서비스

---

\* 이 논문은 2012년도 세명대학교 교내학술연구비 지원에 의해 수행된 연구임.

\*\* 세명대학교 전자상거래학과 부교수 (jklee@semyung.ac.kr)

---

---

## Discussion about the Mission Construct of the National R&D Programs: Case Study

Jae-Keun Lee

---

---

**Abstract :** This study emphasizes the importance of the mission concept in managing the public programs by the government rather than the existing quantitative output. To this end, a case study for 7 representative National R&D Programs in Korea is presented, based on the program portfolio model using the mission construct suggested by the prior researches, in order to give its empirical validity and strategic meaning. For the case analysis, the study devises the measures to evaluate the level of the mission in a program in the aspect of achievement and appropriateness. Real data collected from NTIS are analyzed in two ways: static and dynamic perspectives. The first is conducted by differences of mission values among programs and the latter by yearly differences. Finally, it concludes the implication and the shortcoming of the study.

Key Words : Mission construct, Strategic Program Portfolio Model, National R&D Program, National Technology Information Service

# I. 서론

정부는 사회경제적 환경변화에 대응하고 시장실패(market failure)가 존재하는 분야에서 국가예산을 투입하여 수많은 재정사업들을 추진하고 있다. 특히 국가경쟁력을 결정하는 중요한 변수로 과학기술의 중요성이 높아지면서, 국가의 기술역량을 전략적으로 확충하기 위한 연구개발예산은 매년 확대되고 있다. 더불어 경제성장에 따른 사회적 다양성의 확대와 이에 대응하는 기술적 수요 등으로 각 부처별로 소관분야에 대한 수많은 국가 연구개발사업들이 기획·추진되어 왔다. 또한 국가과학기술정책의 기조도 변화 혹은 진화하여 신규사업의 등장뿐 아니라 기존사업의 분화와 소멸 등을 거치는 과정에서 결과적으로 연구개발사업의 전체 구조는 매우 복잡해졌다. 하지만 사업관리체계의 진화는 복잡해진 구조에 부합하지 못하여 이들 사업들의 효과성뿐 아니라 중복성에 대한 지적이 끊임없이 제기되어 왔다(이재근, 2011).

지속적으로 확대되고 있는 연구개발예산과 복잡다기한 연구개발사업들로 인해 투자의 효과성 여부와 더불어 중복투자의 문제가 심화됨에 따라, 다양한 관점에서 사업관리에 관한 연구와 논의들이 진행되어 왔으며, 관련 제도 역시 끊임없이 진화해 왔다. 결과적으로 현재의 국가연구개발사업 관리체계는 미래창조과학부가 주관하는 조사·분석·평가제도(이하 조분평제도)를 기반으로, 대형 신규사업에 대해서는 기획재정부의 예비타당성제도의 적용을 받고 있다. 조분평제도는 연구개발분야의 특성을 적극적으로 반영하여 기존 기획재정부의 재정사업자율평가제도의 예외로서 적용되고 있다. 그럼에도 조분평제도와 예비타당성제도는 시행주체가 다르고, 제도의 도입취지와 목적이 상이하여, 상호간 연계되지 못하는 한계로 인해 사업의 기획부터 종료까지의 전주기적인 관리를 어렵게 하고 있다. 더불어 전자는 실질적으로 관리보다는 평가에 치중하여 운영되고 있다.

이들 문제점을 근본적으로 해결하기 위해서는 개별 사업의 관리차원을 넘어 과학기술정책의 윈도우에서 모든 연구개발사업들을 통합적으로 관리할 수 있는 접근방법이 필요하다. 여기서 ‘통합’은 개별 사업의 전주기적 관리와 전체 사업구조 내에서의 개별사업들의 포괄적 관리를 의미한다. 본 논문은 이와 같은 논의의 출발점으로서, 당초의 기획의도 또는 목적으로서의 미션(mission)개념을 제시하고자 한다. Kemp and Dwyer(2003)와 Sidhu(2003)는 미션이 전략적 관리의 기초이자, 전략의 수립, 집행 및 평가과정에 있어서 가이드라인이 된다고 주장하였다. 다만 아직까지 미션에 관한 기존문헌들이 일관되고 체계적인 프레임워크가 부족하고, 모호한 수사적인 표현 등으로 인해 전략적 준거틀로서의

역할이 미비하다.

이재근(2009, 2011)의 연구는 미션을 기초적인 논제의 출발점으로 사업관리체계에 대한 새로운 통합모형의 설계를 시도하고 있다. 본 논문의 목적은 위의 두 문헌에서 제시하고 있는, 미션개념을 기초한 전략적 포트폴리오모형(SPPM: Strategic Program Portfolio Model)에 대한 탐색적 연구결과에 대한 모형 타당성과 전략적 가치에 대해 논의하고자 한다. 이를 위해 7개의 대표적인 국가연구개발사업을 선정하고, 국가과학기술 지식정보서비스(NTIS: National Science & Technology Information Service)에서 제공하는 데이터를 활용하여 사례연구를 진행하였다. 이 과정에서 NTIS 데이터를 적용하기 위해 측정가능한 모형으로 수정하고, 측정도구를 데이터에 부합하게 재설계하였다. 이를 통해 개별 사업들에 대한 미션구성체적 차이에 대한 보다 구조화된 논의를 진행하고자 하였다.

본 논문은 다음을 주요한 연구내용으로 포함하고 있다. 우선 제2장에서는 관리에 있어서 미션개념의 도입필요성과 관련 문헌들을 검토해보고, 제3장에서는 기존연구에서 도출한 미션구성체와 전략적 포트폴리오모형에 대해 설명한다. 제4장에서는 미션구성체의 측정방법에 대한 논의와 사례연구를 통해 앞서 제시한 모형의 의미와 타당성에 대해 논의한다. 마지막으로 제5장에서는 모형의 시사점과 한계점, 그리고 향후 연구방향에 대해 논의한다.

## II. 미션구성체 연구의 필요성

재정사업관리는 제한된 공공자원의 효율적 사용을 위해 개별사업들의 목적과 목표를 전체 사업구조 내에서 서로 차별화해야 한다는 기본적인 전제를 갖는다. 물론 정책적 목적으로 중복투자의 필요성이 존재할 수도 있지만, 이 역시 전주기적으로 확인해야 한다. 급격한 산업화에 따른 기술수요와 과학기술공급정책에 따라 복잡하게 진화되어온 연구개발분야의 사업구조에 효과적으로 대응하기 위하여, 포트폴리오적 접근방법에 대한 다양한 연구와 논의가 존재하였다. 그 결과 국가연구개발사업의 종합조정을 위한 조분평제도가 도입되었지만, 여전히 투입예산 대비 정량적 결과를 분석하는 사후적 접근으로서 근본적인 해결책이 되지 못하고 있다.

현존하는 사업관리이론들은 사업(program)을 단순히 프로젝트관리의 연장선상에서

논의하고 있으며, 사업 자체를 분석단위로 하여 개별 사업특성을 고려한 포트폴리오모형에 대한 연구는 전무하다. 일반적으로 사업이란 식별 가능한 목적이나 목표 집합(a set of objectives)을 가지는 상호 연관된 한시적인 프로젝트들의 집합으로 정의된다(Lycett et al., 2004; Maylor et al., 2006; Pillai et al., 2002; Sanghera, 2008; US GAO, 2005). Maylor et al.(2006), Lycett et al.(2004) 그리고 Pellegrinelli(2002)는 사업관리에 대한 새로운 접근방법의 필요성을 언급하고 있으며, Lee and Hong(2009)는 균형성과표의 활용 가능성을 논의하고 있지만, 구체적인 방법론을 제시하지는 못하고 있다.

이재근(2011)은 과학기술혁신을 위한 정부정책이 궁극적으로 사업의 실행 및 평가과정과 단절되어, 지속적인 피드백이 어렵고, 기존의 상향식(과제 지향적) 사업평가로 인해 정부의 과학기술 관련 비전이나 정책이 사업단위의 기획과 평가에 내재되기 힘들다는 점을 사업관리체계의 대표적인 문제점으로 지적하고 있다. 이는 현행 관리체계의 근간이 기획보다는 평가에 상당부분 치중되어 있다는 점과 일맥상통한다. 더불어 공공부분의 성과주의 예산제도의 영향으로 논문이나 특허 등의 정량적 결과물에 집착하는 경향이 강해지고, 이는 필연적으로 정량적 성과에 유리한 사업에 예산이 집중될 가능성을 크게 하여 사업간 차별성 혹은 중복성에 대한 논의를 확대시킬 수 있다. 이와 관련하여 [표 1]에는 조직과 사업 간의 성과에 대한 맥락적 차이를 설명하고 있다. 과제의 집합으로 구성되는 재정사업은 한시적 성격으로 인해, 사업성과를 해당 산출물에서 찾기보다는 사업의 태생적 목적과 목표에서 찾아야 한다는 것이다.

<표 1> 미션구성체의 적용단위에 따른 차이 (Lee and Hong(2009, p.378)에서 수정)

	기업	재정사업
적용단위	조직: 비즈니스의 집합	사업: 과제의 집합
특징	영속성, 영리성	한시성, 공공성
구성단위	비즈니스, 조직구성원	과제, 프로젝트팀, 사업관리자
성과의 정의	재무지표, 성장성 등	사업목적의 달성
성과의 특성	성과측정이 용이 성과를 구성원에게 귀속시키는 것이 상대적으로 명료함	성과측정이 모호하고 시차가 존재함. 사업의 한시성으로 인해 프로젝트나 전체 사업의 성과를 전체 구성원들에게 귀속시키기 어려움

본 논문에서는 그 해결방안을 미션개념에서 찾고자 한다. 최근 기업경영에 있어서 리더십과 비전(vision)의 역할을 중요하게 강조하고 있는 추세와 맞물려, Drucker(1973)의

연구 이후, Pearce(1982)를 비롯하여 Pearce and David(1987), David(1989), Bart(1997), Sidhu(2003), Bartkus et al.(2006) 등의 연구로 꾸준히 이어져 왔다. 그럼에도 미션에 대한 연구는 빠르게 변화하는 기업환경을 고려하지 못하는 개념적 한계점으로 인해 많은 주목을 받지 못하고 있다. 하지만 상대적으로 안정적이며, 사업논리와 공공성을 중시하는 정부부문의 다양한 재정사업관리에 있어 미션개념의 도입 및 적용필요성은 매우 높다 하겠다.

일반적으로 미션은 의사결정자에 의해 제시된 조직의 전략적 자세(posture)를 형성하는 근본적인 목적, 비즈니스 범위 및 철학이라고 정의되고 있다(Pearce, 1982; Pearce and David, 1987). 더불어 David(1989)는 조직이 달성하고자 하는 장기적 비전에 대한 추상적 표상이라고 하였다. 또한 Thompson and Strickland(1999), Sidhu(2003)와 Kemp and Dwyer(2003)의 연구는 조직의 전략적 지향점과 비즈니스 포지션을 특정화하는 조직의 의도(intent)라고 정의하고 있다. 사업의 맥락에서 목적과 비전, 전략적 지향점으로부터 장기적 지향성을, 비즈니스 범위 및 포지션으로부터 구체성을 도출하여 본 논문에서는 미션을 구체화된 지향성으로 정의하고자 한다.

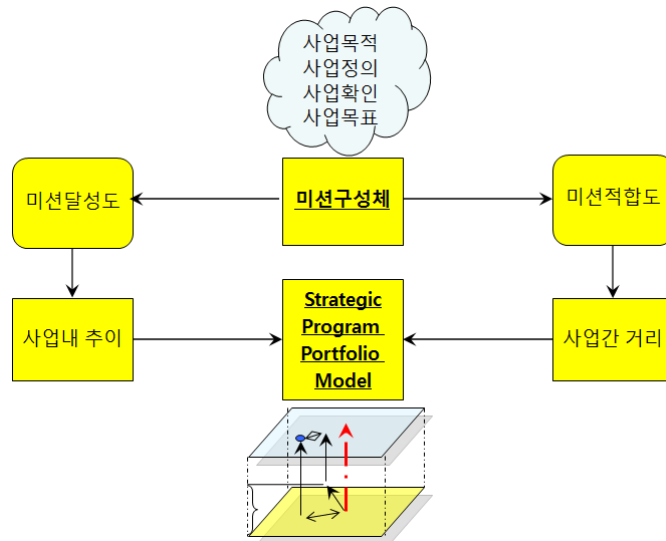
이와 같은 미션개념은 첫째, 전략대안에 대한 수립 및 실행, 평가의 기준이 되며, 둘째 경영자에게 보편적인 방향을 제공함으로써 조직의 자원을 배분하는 표준을 제공하고, 셋째 조직의 가치와 우선순위를 결정하고, 마지막으로 내외부의 이해관계자와 소통하는 도구를 제공하게 된다(Kemp and Dwyer, 2003; Sidhu, 2003). 이는 국가연구개발사업에 대한 목적지향적 관리모형에 많은 시사점을 제공한다.

그럼에도 미션을 논의함에 있어 기존 문헌들이 사용하고 있는 여러 수사적(rhetoric)이고 모호한 개념들간의 명확한 차이를 규명할 필요가 있으며(이재근, 2011), 그 중에서 핵심적인 부분은 미션과 전략 간의 경계적 모호성에 대한 것이다. 일부 학자들은 미션을 전략의 상위개념으로 해석(Bart, 1997; Lipton, 1996; Campbell and Yeung, 1991)하거나, Biloslavo and Lynn(2007)은 미션을 전략의 하위개념으로 취급하고 있다. 또한 미션과 전략과의 모호한 경계를 구분하는 연구(Kemp and Dwyer, 2003; Pearce and Robinson, 1994; Sidhu, 2003)들도 존재한다. 본 논문에서는 미션의 과대포장을 지양하고, 미션과 전략의 독립적인 영역을 엄격히 구분하기 위해 전략의 범위를 조직의 목적과 목표설정 이후의 과정으로서 보고자 한다.

### Ⅲ. 미션기반 포트폴리오모형

#### 1. 연구 프레임워크

미션기반모형의 연구프레임워크는 미션구성체(이재근, 2011)와 SPPM(이재근, 2009)을 핵심으로 [그림 1]과 같이 구성된다. 전자는 사업의 목적과 목표 및 사업의 핵심내용들을 네 가지 차원과 각각의 구성요소로 구조화한 것이다. 후자는 미션구성체로 표현된 국가연구개발사업을 전주기적 관리와 포괄적 관리라는 두 가지 측면에서 분석하는 포트폴리오모형이다. 전주기성은 사업의 기획부터 종료시점까지의 종단적 관점에서 미션달성도라는 변수로, 포괄성은 모든 사업들의 상대적인 위치를 횡단적 관점에서 미션적합도라는 변수로 정의하여 특정 국가연구개발사업의 절대적 포지션을 각각 파악하고자 하는 것이다.



<그림 1> 미션기반모형의 연구프레임워크

본 논문에서는 우선 선행연구가 제시한 국가연구개발사업에 대한 미션구성체를 기초로 현실적으로 획득가능한 자료를 활용할 수 있도록 재구성함으로써, 그 전략적 의미를 경험적으로 논의해 보고자 한다. 미션에 대한 기존문헌은 대부분 기업조직을 대상으로 미션의 구성요소를 도출하고 있다. 이재근(2011)은 이를 바탕으로 다양한 구성요소를 재배열하여, 그 개념적 유사성과 차이점을 바탕으로 구조화된 미션구성체를 도출하고, 이를 ‘재정사업’이 가지는 특성인 한시성과 공공성에 초점을 맞추어 국가연구개발사업의

맥락으로 변환하여 존재근거, 사업정의, 사업확인, 사업목표 등의 네 가지 차원과 각각의 구성요소를 도출하고 있다<sup>1)</sup>([표 2]의 1열과 2열 참고).

이들 네 차원들은 사업의 미션을 구조적으로 표상할 수 있어야 한다. 이재근(2011)은 이를 기존문헌으로부터 도출된 공통적인 구성요소들을 조합하는 과정으로 설명하고 있다. 구체적인 지향점이라는 앞서 정의한 미션의 정의에 기초하여, 개념적으로 사업의 미션은 장기적인 지향성과 이의 구체적 발현이라는 두 가지 측면을 가지게 된다. 전자는 사업목적과 사업확인차원으로, 후자는 사업정의와 사업목표차원으로 구성된다. 미션구성체를 구성하는 네 가지 차원들의 개략적인 정의는 다음과 같다.

사업목적(purpose) 차원은 사업의 공공적 의미에서의 존재근거로서, 해당 연구개발사업을 통해 궁극적으로 기여하고자 하는 사회경제적 영역이나 범위를 의미한다. 사업정의(definition) 차원은 사업의 지원대상 및 기술분야, 정책적 고려사항 등과 같은 사업의 전반적인 특성과 성격을 규정하는 차원이다. 사업확인(identification) 차원은 연구개발사업의 타당성과 가능성을 검토하고, 해당 사업을 둘러싼 이해관계자를 식별하는 차원으로, 기술수준, 연구역량, 연구개발형태와 같은 구성요소를 포함한다. 마지막으로 사업목표(goal) 차원은 사업을 통해 확보하고자 하는 구체적인 목표로서 일반적으로 기술역량 목표와 산업경쟁력 목표를 포함한다.

## 2. SPPM: 미션적합도와 미션달성도

SPPM을 논의하기에 앞서 [표 1]에서 논의한 바와 같이 정부의 재정사업의 성과에 대한 보다 명확한 정의가 필요하다. 이제까지 재정사업의 성과를 정의할 때, 사업의 산출물(output 혹은 outcome)에 의존하는 경향이 있고, 더욱이 성과주의 예산제도가 도입되면서 이러한 경향은 심화되고 있다. 하지만 근본적으로 재정사업이 특정한 목적이나 목표달성을 위해 한시적인 기간 동안 진행되는 사업이라는 점에서 사업의 성과란 산출물이 아닌 최초 기획한 미션을 어느 정도 달성하였느냐로 정의하는 것이 바람직하다.

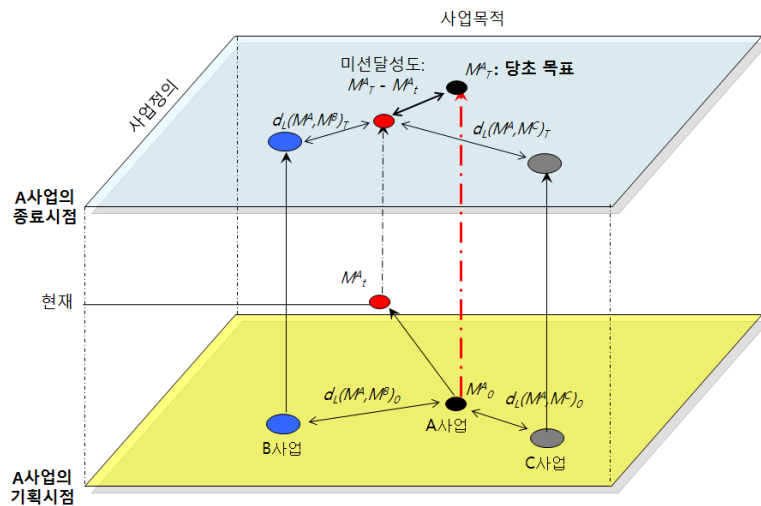
이와 같은 성과에 대한 논의를 바탕으로 사업관리에 있어서의 통합성, 즉 전주기성과 포괄성을 확보하기 위해 이재근(2009)의 연구는 미션달성도(mission achievement)와 미션적합도(mission coverage)라는 두 개의 변수를 정의하고 있다. 전자는 전통적인 성과의 속성으로서 효과성과 효율성(Neely et al., 1995)에 기반한다. 이는 개별 사업들이 사전에

1) 미션구성체의 도출과정은 이재근(2011, pp.42~46)를 참고하시오.



설정된 미션요소들을 얼마만큼 달성하고 있는 지를 측정하는 지표로서 사업의 최종목표값(사업내 거리)과의 차이로서 정의하며, 이는 사업의 진척정도를 의미한다. 후자는 공공성의 성과측면에서의 발현이라고 볼 수 있는 적합성(appropriateness)에 기초한 변수이다. 이는 사전적 투자개념으로서 '정부투자의 목적적합성'으로 해석하여 다양한 사업의 상대적 포지션을 의미한다. 따라서 미션적합도는 개별 사업의 미션구성체가 전체 연구개발사업 구조 내에서 차지하는 위치를 통해 사업간 관계를 상징적으로 표현하는 지표로서 특정 사업의 미션구성체와 기타 모든 사업의 미션구성체와의 거리(사업간 거리)의 최소값으로 정의한다. 이는 여타 사업과의 유사성 혹은 중복성 정도를 측정하게 된다.

SPPM은 전주기적 관점에서 사업간 거리와 사업내 거리를 측정하여 모든 사업들의 상대적 위치를 산출하는 모형으로서 모든 사업들의 미션구성체를 동태적으로 측정하여 시간의 변화에 따른 기존/신규사업 집합에 대해 포괄적으로 분석하는 4차원 포트폴리오 모형이다. [그림 2]는 미션구성체 중에서 사업목적차원과 사업정의차원을 예시적으로 미션달성도와 미션적합도를 표현하고 있다.



<그림 2> 미션달성도와 미션적합도 (이재근(2009, p.108)에서 수정)

$t_0$ 시점에서 A사업을 신규로 기획한다고 가정하자. 이때, 이미 B사업과 C사업이 진행되고 있는 상태로서, A, B, C사업의 미션구성체의 측정값을 각각  $M_0^A$ ,  $M_0^B$ ,  $M_0^C$ 라 하면,  $d_L(M^A, M^B)_0$ ,  $d_L(M^A, M^C)_0$ 는 각각 A사업으로부터 B, C사업 미션구성체간 거리를 표현하는 함수이다. A라는 신규사업의 미션측정값(정확히는 기획 시점의 최종목표값)은

특정 위치(영역이나 포인트)로 표현되며, 이때, A사업의 미션적합도는 나머지 모든 사업들의 미션측정값과의 최소거리이다. 이는 사업이 진행되는 어떤 시점에서든 측정가능하며, 최소값이 클수록 중복성의 정도는 낮아지고, 최소값이 작을수록 특정사업과의 중복성의 정도는 높아진다. 더불어  $t$ 시점에서의 미션달성도는  $M_t^A$ 를 A사업의 종료시점으로 투영하여  $M_T^A - M_t^A$ 로 정의된다. 이는 사업의 기획-집행-종료의 전주기적 과정에서 매 시점별 미션측정치로부터 미션달성도의 변화추이를 관찰할 수 있다.

제2장에서 설명한 미션개념의 정태성과 관련하여 추가적으로 논의할 사항은 사업미션의 변경 혹은 진화가능성에 대한 고려이다. Sidhu(2003)의 연구도 조직대상 미션개념의 동태적 확장에 대해 언급하고 있지만, 구체적 대안을 제시하지는 못하고 있다. 하지만 본 논문은 이미 한시성을 전제로 하는 사업단위에 적용하는 미션연구로서, [그림 2]의 SPPM을 통해 미션개념을 동태성을 확보할 수 있게 된다. 즉  $t$ 시점에서 B사업의 사전설정값, 즉 목표값에 변화가 필요하다고 한다면, 해당 시점에서의 B사업의 미션적합도를 계산하여 여타 사업과의 중복성 정도를 검토하여 사업미션을 변경할 수 있다. 다만 미션의 변화를 모형 내에서 고려하기 이전에 과연 사업미션의 변화가 적절한 지에 대한 논의는 사업이해관계자 간의 사회적 합의가 선결되어야 할 것이다.

## IV. 사례연구

### 1. 미션구성체의 조작화

앞서 설명한 미션기반모형의 타당성과 유용성을 확인하기 위해서는 개별 국가연구개발사업에 대한 미션구성체를 완전하게 측정할 수 있어야 한다. 하지만 [표 2]에 나타난 미션구성체의 구성요소 중에서 사업과 관련된 ‘기술수준’이나 ‘연구역량’ 등과 같은 구성요소는 객관적인 자료를 확보하기 어려우며, 이는 중국적으로 해당 사업관리자 및 개별 과제 책임자들과의 광범위한 면담조사를 통하여 획득할 수 있다. 따라서 본 논문에서는 자료의 가용성을 고려하여 측정가능한 미션구성체로 재구성하고 있다. 구성요소들 중에서 NTIS를 통해 확보가능한 구성요소만으로 미션구성체를 측정하여 SPPM의 타당성을 검증해 보고자 한다. 현재 NTIS가 제공하고 있는 조사항목들을 미션구성체의 구성요소

들과 맵핑한 결과가 [표 2]에 제시되어 있다. 결과적으로 총 13개(4차원)의 구성요소 중에서 NTIS에서 제공가능한 항목은 총 7개(3차원)이다.

<표 2> 국가연구개발사업 미션의 구성요소와 NTIS 대체항목\*

차원	구성요소		정의	척도	NTIS항목
사업 목적	사업분류		사업의 근본적인 목적: 공공성, 산업성, 연구기반 조성, 연구기관지원 등	비율척도	경제사회목적
사업 정의	기술분야		사업의 주요한 연구개발 대상 기술분야	명목척도	미래유망기술분야 (6T)**
	연구 개발 특성	기술수명 주기	연구개발 대상 기술의 기술수명주기 상의 위치	서열척도	기술수명주기
		연구개발 단계	연구개발 대상 기술의 기술개발단계	서열척도	연구개발단계
	적용분야		연구개발의 결과물이 활용된 최종분야	명목척도	적용분야***
	정책특성		정책적 목적으로 대상이나 지역을 한정하는 경우	명목척도	없음
사업 확인	기술수준		해외 기술경쟁국과의 기술적 수준의 차이(기술추격 vs. 기술선도)	비율척도	없음
	연구역량		국내 연구개발주체들의 전반적인 기술개발능력	비율척도	없음
	연구개발형태		국내외 연구주체간 기술협력 형태(연구역량 요소와 밀접한 관계)	명목척도	연구개발주체 & 협력형태
	기술원천		해외 기술주체의 핵심기술원천의 활용여부	명목척도	지역으로 대체
사업 목표	기술 목표	기술격차	기술적 차이의 상대적 해소/심화 정도	비율척도	없음
		기술역량	개별 연구주체들의 연구개발역량의 향상정도	비율척도	없음
	정량적 목표		사업분류에 따른 차별화된 정량적 목표	비율척도	없음

\* 이계근(2011, p103)의 [표 2]와 [표 3]을 통합하여 수정하였다.

\*\* 기술분야와 관련하여 본 논문에서는 과학기술표준분류체계 보다는 기술투자의 유용성이라는 측면에서 미래유망기술분야(6T)로 대체하였으며, 분석의 편의를 위해 6개의 대분류만으로 분석하였다.

\*\*\* 적용분야는 2009년부터 신설된 NTIS항목이며, 표준산업분류와 유사하며, 여기서는 분석의 편의를 위해 NTRM(대) 분류를 적용하고자 한다.

기본적으로 NTIS 조사항목은 사업 내 과제 단위 연구책임자로부터 사후적으로, 즉 과제 종료나 연차종료 후에 수집된 자료이다. 따라서 각 항목들은 설령 기획 당시에 하나의 속성값(예를 들면, 연구개발단계에 있어서 기초연구단계)으로 설정되어 있더라도 사후적으로 해당 단일 속성으로 귀결되기 어렵고, 결국 구성비로 나타나게 된다. 왜냐하면 이는 과제책임자의 사후적 판단에 의해 속성값이 결정되기 때문이다. 결과적으로 사업간 차이와 사업내의 추이는 구성비의 차이를 통해 관찰해야만 한다. 다만 중요한 사실은 사업이 적절하게

추진되고 있다면 그 측정치는 해당하는 속성에서 높은 구성비를 나타낼 것이라는 점이다. 또한 NTIS는 구성비를 크게 과제수와 연구비규모를 기준으로 제공하고 있다. 과제수의 경우는 사업간 편차가 심하고, 연구개발투자의 합목적성을 진단함에 있어서는 연구비규모가 보다 합리적이므로 이를 기준으로 구성비의 차이를 비교하는 것이 적절하다.

이제 구체적인 거리측정을 위한 미션구성체의 측정식은 다음과 같다. 미션구성체를 통한 사업간 혹은 사업내 비교는 미션구성체의 측정치 간의 거리로 정의하고 있다. A사업과 B사업간 상대적 거리,  $D^{AB}$ 는 다음과 같이 정의한다.

$$D^{AB} = [M_k^A - M_k^B]$$

$$= [\sum_{j=1}^{n_k} \alpha_{jk} \sum_{i=1}^{m_j} \beta_{ijk} d_{ijk}^{AB}], i = 1, \dots, m_j; j = 1, \dots, n_k; k = 1, \dots, 4$$

$$d_{ijk}^{AB} = (a_{ijk}^A - a_{ijk}^B)^2$$

여기서  $a_{ijk}^A$ 는 A사업의 k번째 미션구성체 차원의 i번째 구성요소의 j번째 속성(구성비)의 측정치이고,  $\alpha_{jk}, \beta_{ijk}$ 는 가중치이다. 가중치  $\beta_{ijk}$ 는 개별 구성요소가 가지는 속성의 구성비를 조절하는 가중치로서 사업기획 시에 가중치를 결정하게 된다.  $\alpha_{jk}$ 는 미션구성체의 차원별로 구성요소들을 합산하는 가중치로서 사업기획자가 특정 사업에 대한 차별화하고자 하는 구성요소를 강조하기 위해 활용될 수 있다. 본 논문에서는 계산의 편의를 위해 가중치를 모두 동일하다고 가정한다. 이들 가중치는 사업기획자 혹은 관리자가 전략적인 근거로 설정하게 된다. 하지만 이와 같은 가중치 합산방식은 상위요소의 계산과정에서 하위요소들의 특징들이 묻혀버리는 평균의 한계와 자유도의 문제가 존재하므로 미션구성체의 차이를 제곱함으로 계산하고 있다. 이로 인해 두 개 사업간 상대적 거리를 의미하는 측정식  $D^{AB}$ 는 제3장에서 설명한 절대적 거리 개념인  $d_L(M^A, M^B)_t$ 와는 차이가 나게 된다.

사례연구를 위한 대상사업의 선정은 표준화된 절차보다는 연구목적에 비추어 해당사업분류에서 대표성을 가지는 사업을 대상으로 연구자의 주관적 판단에 의해 선정하였다. 최근 사회적으로 이슈가 되고 있는 과학기술분야는 기초연구와, 이를 범산업적으로 적용하기 위한 원천기술개발분야라고 할 수 있다. 따라서 본 논문에서는 위의 두 분야의 주관부처인 교육과학기술부와 지식경제부의 사업들을 대상으로 하였다. 기초연구사업은 다시 개인연구와 집단연구지원사업으로 구분되며, 개인연구지원사업은 대표적으로 일반연구지원사업(GRP)<sup>2)</sup>, 중견연구지원사업(MRP), 리더연구지원사업(LRP)이다. 이들 세 개의 사업이

2) 사례대상사업의 영문표기는 단순히 사업을 구분하기 위한 목적으로 사업의 공식적인 영문명칭과는 무관하다.

사업간 본질적인 차별성을 가지고 있는 지는 중요한 문제이며, 더구나 GRP와 MRP는 국방분야를 제외하면 총 연구비규모가 가장 큰 사업들이다. 또한 집단연구지원사업으로는 선도연구센터, 중점연구소, 기초연구실육성, 글로벌연구네트워크구축 등 네 개의 사업 중 과제당 연구비규모가 가장 큰 선도연구센터사업(ACP)을 선정하였다.

원천기술분야의 연구개발사업은 국내 산업정책을 관장하는 지식경제부의 10대 원천기술개발사업들 중에서 대표적인 범분야적인 지식경제프론티어사업(KEP)과 대상분야가 분명한 산업소재원천기술개발사업(IMP)을 선정하였다. 또한 KEP의 모태가 되는 교육과학기술부의 21C프론티어기술개발사업(FFP)을 선정하여 두 부처가 원천기술개발사업이라고 표방하는 두 사업을 비교하고자 하였다. 이상의 7개 사업을 대상으로 2008년부터 2012년의 5년간의 정부연구비자료를 분석하였다. 대상 사업에 대한 연구비규모와 관련된 일반적인 특성은 [표 3]에 제시되어 있다.

<표 3> 사례연구 대상 연구개발사업의 연구비 규모 (2008~2012, 단위: 억원, 과제수)

특성	기초/개인			기초/집단	산업원천		
	GRP <sup>i</sup>	MRP <sup>ii</sup>	LRP <sup>iii</sup>	ACP <sup>iv</sup>	FFP	FEP	IMP
2008	1,446 <sup>a</sup>	1,777	446	916	1,377	449	584
	3,219 <sup>b</sup>	1,655	93	810	577	115	148
	0.45 <sup>c</sup>	1.07	4.80	1.13	2.39	3.90	3.95
2009	2,545	2,100	352	944	1,399	540	928
	4,675	1,547	50	726	569	120	188
	0.54	1.36	7.04	1.30	2.46	4.50	4.94
2010	3,549	2,450	500	1,052	1,052	450	880
	6,745	1,640	66	732	383	95	208
	0.53	1.49	7.58	1.44	2.75	4.74	4.23
2011	3,977	2,995	529	1,049	716	360	742
	7,720	1,841	72	682	250	61	167
	0.52	1.63	7.35	1.54	2.86	5.90	4.44
2012	4,269	3,164	581	1,081	212	188	733
	8,255	1,922	81	656	42	36	171
	0.52	1.65	7.17	1.65	5.05	5.22	4.29

<sup>i</sup> 각 2009년 이공분야\_기초연구, 이공분야\_신진교수연구, 지역대학우수과학자지원, 여성과학자지원 사업이 통합됨

<sup>ii</sup> 2009년 특정기초연구지원, 국가지정연구실, 이공분야\_우수과학자지원사업이 통합됨

<sup>iii</sup> 2009년 창의연구지원, 국가과학자연구지원사업이 통합됨

<sup>iv</sup> 2009년 우수연구센터육성사업의 명칭이 변경됨

<sup>abc</sup> 각각 총연구비, 과제수 및 과제당 연구비

실질적인 사업 내 추이와 사업간 차이를 계산하기 위해 우선 [표 3]에 나타난 바와 같이 2008년 정부조직개편으로 인한 사업간 통폐합과정을 추적하였다. 그리고 NTIS가 제공하는 ‘사업군분석’ 서비스를 이용하여 해당 사업들에 대한 미션 구성요소별 속성별 구성비(연구비 기준) 자료를 추출하여, 이를 마이크로소프트 엑셀을 사용하여 정의된 측정산식에 따라 계산하였다.

미션구성체와 측정산식의 조작화 과정에는 두 가지 한계점이 존재한다. 첫째, 미션구성요소의 본연의 의미와 NTIS조사항목의 의미 간에 해석상의 차이가 존재한다는 점이다. 미션의 구성요소들은 전략적으로 ‘의도된’ 의미를 가지는 것이 당연하지만, 앞서도 언급한 바와 같이 NTIS 조사항목은 사후적인 응답에 의해 취합된 값이다. 특히 연구개발형태는 연구주체와 연구협력형태라는 두 항목의 조합으로 대체하였지만, 이들 항목은 사업확인 차원에서 중요하게 다루어져야 할 ‘의도된’ 연구개발형태에 대한 정보를 제공해 주지는 못한다. 따라서 동 차원과 관련된 분석결과를 해석함에 있어서도 한계가 존재할 수밖에 없다.

<표 4> 대상사업 내의 미션구성체의 연도별 변화추이

연도	차원	GRP	MRP	LRP	ACP	FFP	KEP	IMP
2008	사업목적	<b>1,677.5</b>	440.8	307.7	171.0	79.7	<b>1,139.3</b>	<b>1,658.3</b>
	사업정의	301.9	30.7	125.4	120.7	144.6	82.3	1,460.5
2009	사업확인	<b>5,579.8</b>	<b>5,562.2</b>	<b>4,800.1</b>	<b>4,027.0</b>	227.5	91.1	504.3
	사업목적	138.2	6.7	202.4	37.4	55.1	140.8	741.6
2009	사업정의	332.6	333.0	148.6	160.5	564.1	<b>2,070.1</b>	798.8
	2010	사업확인	98.3	2.5	23.5	13.5	170.8	119.1
2010	사업목적	12.8	10.0	9.4	3.4	148.0	13.2	251.2
	사업정의	180.1	10.5	11.6	26.9	187.4	240.5	247.0
2011	사업확인	18.0	2.5	2.8	6.4	392.0	148.4	222.4
	사업목적	101.5	7.2	41.1	7.6	797.9	537.5	113.9
2011	사업정의	937.0	611.4	828.3	539.6	811.0	545.0	<b>3,274.3</b>
	2012	사업확인	<b>6,580.1</b>	<b>6,492.8</b>	<b>6,369.4</b>	<b>6,610.1</b>	444.0	569.8

둘째, 본 논문에서 제시한 두 가지 분석수준은 가용한 자료의 한계로 인해 당초의 SPPM에서 정의한 미션달성도와 미션적합도를 완전히 반영하지는 못한다. 특히 분석대상사업들에 대한 미션구성체의 목표값, 즉 사전설정값을 알고 있어야 미션달성도와 관련된 정교한 논의를 할 수 있다. 하지만 사업기획 시의 미션구성체의 설정값을 추정할 수

없으므로 미션의 달성정도를 검증할 수 없으며, 단지 기간별 변화추이만을 추론할 수 있을 뿐이다.

## 2. 사례연구결과

미션구성체의 활용방향을 제시하기 위해 제3장에서 설명한 SPPM의 핵심요소인 미션 달성도와 미션적합도의 개념에 부합하게 각 사업의 연도별 변화의 차이와 특정년도에서의 사업간 차이 등 크게 두 가지 방향으로 연구결과를 해석하였다. [표 4]에 나타난 사업의 연도별 변화추이는 미션달성도를 대신하여 각 사업들이 매년 유사한 방향으로 추진되고 있는지를 검토할 수 있으며, [표 5]가 보여주는 사업간 차이는 특성화 혹은 차별화의 정도를 유추할 수 있다.

사업간 차이를 보면 2008년에서 2009년, 그리고 2011년에서 2012년 사이에 사업확인 차원에서의 변화가 특징적으로 나타나고 있다. 이는 2008년 정부조직 개편에 따라 기존 과학기술부와 교육인적자원부라는 두 개 부처의 사업들의 수평적 통합에 따른 것으로 추정할 수 있으며, 실제 구성비자료를 관찰해보면, 여타 구성요소에 비해 연구협력형태에 있어 상당한 변화를 보이고 있다. 즉 2008년에는 기초연구사업 대부분이 대학간 협동연구 혹은 단독연구형태로 조사되었지만, 2009년 자료는 이들 사업들이 대부분 산학협동연구로 조사된 것(GRP가 82.1%로 가장 낮고 나머지 3개 기초사업이 모두 90%이상으로 조사됨)으로 나타났다. 또한 2012년 데이터를 보면 단독연구로 조사된 경우가 100%로 나타났다. 더욱이 GRP, MRP, LRP 의 경우, 개인연구지원사업이라는 측면에서는 더욱 특이한 현상이다. 이는 NTIS 입력지침에 변화가 있었던 것으로 추정된다.

또한 사업정의 차원에서도 주로 기초연구사업들에 있어서 2011년에서 2012년 사이에 다소 변화가 보이고 있는데, 이는 주로 기술수명주기의 변화에 기인한 것이다. 즉 주로 기초연구들이 2011년까지 '도입기'에 해당하는 응답(2011년 기초연구사업의 도입기와 기타에 대한 평균비율이 각각 67%, 3%였으나, 2012년에는 39%, 45%로 변화하였음)에서 2012년에는 '기타'에 해당하는 응답비율이 45%대에 이르고 있어 사업의 일반적 목적에 비추어 면밀한 관찰이 필요하다 하겠다. 전반적으로 2009년부터 2011년까지 거의 차이가 없는 것으로 나타나, 2009년 부처통합에 따른 효과가 사라지고 사업이 적어도 안정적으로 추진되고 있음을 짐작할 수 있다.

원천기술개발을 목적으로 하는 세 개의 사업은 급격한 변화 보다는 매년 지속적인 변

화를 보여주고 있다. FFP(교육과학기술부)에 비해 KEP와 IMP(지식경제부)에서 상대적으로 많은 변화를 보이고 있는 것으로 나타나고 있다. 특히 FFP로부터 파생된 KEP가 차이를 보인다는 측면에서 주관부처의 정책적 특성에 기인하는 것으로 판단된다.

[표 5]는 연도별 사업 간의 차별화 혹은 유사성정도를 각각의 두 개의 사업간 상대적인 차이값으로 보여주고 있다. 우선 기초연구사업군과 원천기술개발사업군 간의 분명한 차이를 발견할 수 있다. 다만 기초사업군 내에서 지향점이 상이할 것으로 판단되는 ACP와 여타 개인지향적 기초연구사업 간에 상대적인 차이가 명백하지 않은 것으로 나타났다. 이는 적어도 집단연구로서 협력형태를 포함하는 사업확인 차원에서조차도 차이가 거의 없다는 점은 유의할 만하다. 또한 GRP는 LRP와 비해 상대적으로 MRP와 보다 유사한 것으로 나타났고, MRP와 LRP는 7개 대상 사업 중 가장 유사한 것으로 나타나 미션이라는 측면에서 적절한 것으로 판단된다. 다만 이들 세 사업이 전반적으로 사업목적 차원에서 차이를 보일 뿐 사업정의와 확인차원에서는 그다지 차이를 보이지 않고 있다는 점은 검토가 필요한 부분이다. 즉 개인기초사업군인 만큼 사업목적은 유사하게 나타나야 하지만 기술분야와 기술개발단계, 연구개발형태 등에서 차별성을 확보해야 할 것으로 판단되기 때문이다.

원천기술확보를 목적으로 하는 세 개의 사업인 FFP, KEP, IMP의 경우에는 동일한 (구)지식경제부 소속 사업인 KEP와 IMP가 상대적인 유사성을 보이고 있다. 특히 산업기술개발이라는 정책적 목표를 가지는 사업목적 차원에서는 2010년에서 2012년 사이에 상대적으로 적은 차이를 보이고 있다. 2008년과 2009년의 변화는 정부조직개편에 따른 사업통합의 효과로 보인다. 다만 사업정의와 식별 차원에서는 두 사업의 대상 산업분야의 차이가 분명하게 나타나고 있다. 또한 FFP는 KEP와 IMP와 보다 많은 차이를 보이고 있으며, 특히 IMP와 보다 많은 차이를 보인다. 이는 역설적으로 KEP가 애초 FFP에서 분리되어 추진된 사업이라는 태생적 요인에 기인한다고 볼 수 있다.

앞절에서 언급한 조작화과정에서의 데이터의 한계로 인해 당초 SPPM에서 제시한 완전한 미션구성체를 대상으로 분석을 할 수 없었지만, 7개 사업에 대한 사례연구를 통해 적어도 SPPM의 타당성과 전략적 가치에 대한 시사점을 제공할 수 있었다. 따라서 향후 추가적인 연구를 통해 보다 미션구성체와 SPPM을 완전하게 구현할 수 있을 것이다. 다만 앞서 언급한 바와 같이 사업 간의 차이에 비해 시간에 따른 사업내의 변화가 적게 나타났다라는 결과가 반드시 해당 사업들이 적절하게 추진되고 있다는 것을 증명하지는 못한다는 점이다. 이는 각 사업들의 본원적인 기획 시점에서의 사전설정값이 주어져야 비로소 논의할 수 있는 문제이다.



<표 5> 연도별 미션구성체의 사업간 차이분석

사업	년도	MRP	LRP	ACP	FFP	KEP	IMP	
GRP	2008	126.1 <sup>a</sup>	117.6	171.7	801.0	2,779.1	8,118.8	
		300.9 <sup>b</sup>	559.0	682.6	3,219.0	6,247.2	7,316.9	
		5,393.0 <sup>c</sup>	5,397.4	5,002.0	3,417.6	4,810.2	5,219.7	
	2009	1,075.5	1,610.3	1,282.7	1,880.6	3,382.6	3,303.3	
		228.1	407.7	91.3	3,033.4	4,634.5	6,054.2	
		369.7	851.2	461.9	3,370.6	3,235.1	4,097.0	
	2010	651.1	1,322.4	836.8	1,345.5	4,513.7	3,247.1	
		422.7	646.4	149.0	3,110.0	4,197.6	5,548.5	
		116.8	590.9	255.8	4,276.9	4,998.3	3,615.9	
	2011	534.5	1,426.0	718.5	944.0	4,177.7	4,797.4	
		129.3	289.3	92.7	2,940.7	5,226.3	5,659.3	
		91.6	493.2	197.6	4,998.1	5,939.8	4,122.6	
	2012	187.6	1,048.4	390.0	2,456.3	2,245.0	3,571.3	
		128.8	246.7	159.4	2,851.8	5,806.2	6,457.0	
		53.6	383.4	180.0	1,039.7	4,295.8	5,706.0	
	MRP	2008		73.4	158.6	698.7	1,841.8	6,305.4
				174.9	327.9	2,394.0	5,195.4	7,023.0
				500.6	269.4	1,771.5	2,528.4	4,841.9
		2009		690.1	441.1	1,741.6	1,877.1	1,885.7
				107.2	114.1	2,782.0	4,663.3	6,213.9
				355.3	133.9	4,443.9	3,997.3	4,795.9
2010			745.5	680.9	1,883.6	2,586.7	1,883.9	
			100.3	151.7	3,069.5	4,452.7	5,354.4	
			383.6	283.8	4,560.7	5,160.2	3,472.4	
2011			996.3	563.2	1,479.8	2,571.8	2,921.3	
			74.3	97.7	2,748.5	5,238.7	5,505.5	
			348.5	209.7	4,783.8	5,738.8	3,826.3	
2012			817.2	401.8	3,394.0	1,924.2	2,764.9	
			85.8	39.7	2,321.5	5,084.3	6,783.9	
			296.4	186.9	1,180.4	4,309.6	5,578.3	

사업	년도	MRP	LRP	ACP	FFP	KEP	IMP
LRP	2008			217.5	1,002.1	2,218.8	6,887.4
				264.8	2,095.2	4,799.0	7,201.3
				377.3	1,953.9	2,831.3	4,509.7
	2009			526.9	2,186.3	4,641.2	4,361.0
				235.2	3,027.9	5,059.5	6,907.4
				238.9	4,448.4	4,917.3	5,639.0
	2010			1,407.4	3,247.6	4,760.4	4,116.9
				300.0	3,377.5	4,892.9	5,904.8
				411.3	4,703.2	6,252.7	4,019.5
	2011			1,516.7	3,158.2	4,943.8	5,718.5
				203.8	2,750.7	5,390.1	5,813.2
				288.5	4,775.3	6,963.0	4,478.5
	2012			1,506.5	5,308.9	3,047.0	4,435.8
				119.1	2,334.8	5,121.1	6,792.7
				261.9	1,907.4	5,411.0	5,894.6
ACP	2008				534.7	2,448.0	7,692.0
					1,935.9	4,006.8	6,318.2
					1,312.8	2,653.8	4,602.3
	2009				973.7	3,507.6	3,418.6
					2,656.6	4,235.3	5,920.0
					4,245.2	4,688.9	5,482.1
	2010				1,130.3	5,280.0	4,234.0
					2,887.1	3,952.3	5,297.7
					4,647.8	6,654.9	4,670.6
	2011				704.5	5,125.4	5,475.9
					2,464.9	4,486.2	5,306.5
					4,839.1	7,137.2	4,866.2
	2012				2,507.3	3,710.1	4,734.1
					2,287.4	4,715.5	6,561.7
					1,368.3	5,628.1	6,321.2

사업	년도	MRP	LRP	ACP	FFP	KEP	IMP
FFP	2008					2,648.4	8,010.9
						977.3	3,220.8
						2,729.4	3,896.8
	2009					5,238.9	3,917.0
						765.9	1,842.8
						3,328.6	3,107.7
	2010					7,154.4	5,428.5
						854.3	1,405.4
						4,255.6	3,165.6
	2011					6,755.6	7,027.8
						1,025.5	2,112.2
						5,662.3	3,740.5
2012					7,470.3	9,613.2	
					1,812.5	4,517.7	
					5,796.0	4,972.3	
KEP	2008a						2,570.1
							2,527.6
							3,549.6
	2009						970.8
							1,436.3
							1,936.0
	2010						185.3
							1,358.9
							3,212.9
	2011						98.2
							1,814.8
							4,550.7
2012						442.6	
						4,324.5	
						5,179.4	

a, b, c 각각 사업목적, 사업정의, 사업확인 차원을 의미하고, GRP와 MRP 간의 상대적인 차이값을 보여준다.

주) 간결함을 위해 중복되는 부분에 대한 차이값은 생략한다.

## V. 결론 및 시사점

Lee and Hong(2009)은 개별 연구개발사업을 효과적으로 관리하기 위해 균형성과표(BSC)의 도입가능성을 제시하고 있고, Maylor et al.(2006)은 프로젝트관리기법의 연장선상에서 하나의 사업을 관리하기 위한 연구들을 제안하고 있지만 구체적인 연구프레임워크를 제시하지는 못하고 있다. 또한 이재근(2009)은 동일 유형의 사업군 전체를 대상으로 개별사업뿐 아니라 전체 사업을 통합적으로 고려하는 모형을 제시하고는 있지만, 여전히 탐색적 수준에 머물고 있다. 본 논문은 궁극적으로 이와 같은 통합적 접근을 위한 기저로서 미션구성체에 대한 타당성을 경험적으로 제시하는 의미를 가진다.

본 논문의 주요 내용은 선행연구에서 제시하고 있는 국가연구개발사업에 대한 미션구성체와 포트폴리오모형의 실질적인 의미와 타당성을 설명하기 위해 제한된 실제 데이터를 적용가능하도록 미션구성체를 재구성하고, 측정도구를 재설계하였다. 그리고 7개의 대표적인 연구개발사업을 선정하여 NTIS로부터 2008년부터 2012년까지의 총 연구비에 대한 사업별 연도별 구성요소의 구성비 자료를 추출하여 사례연구를 수행하였다.

사례연구의 결과를 요약하면, 각각의 사업들이 몇몇의 세부적인 사항을 제외하고 전반적으로 상대적인 차이를 보여 차별성을 가지고 추진되고 있는 것으로 나타났다. 다만 기초연구분야에 있어서 개인지향적 사업인 GRP, MRP, LRP 등에서 미션구성체의 측정치 간에 차이가 미비하다는 점과, 개인사업군과 집단사업 간에 차별성이 발견되지 못한 점은 전략적 검토가 필요하다 하겠다. 또 원천기술분야의 3개의 사업에서는 사업적 특성보다는 사업 소관부처의 특성이 보다 많이 작용하고 있는 것으로 판단된다. 사업의 연도별 추이는 2008년 사업통폐합 이후에는 전반적으로 선정된 사업들이 유사한 방향으로 추진되고 있는 것으로 나타났다.

SPPM에서 사용하는 미션의 사후측정값은 사업의 세부과제단위에서 과제책임자의 자체측정한 결과에 대한 평균적 개념이라는 점에서 기존 NTIS 제공자료와 동일하지만, 의미상으로 상당한 차이가 존재한다. NTIS 제공자료는 본 논문에서 논의하고 있는 사업의 미션과는 별개로 단순히 세부과제나 사업들을 분류하기 위한 기준으로 사용되고 있지만, 이와 같은 사업분류 기준에 사업 고유의 차별화된 미션의 의미를 부여하여 활성화시킨다는 점이다. 특히 사후적으로 드러난 미션측정치는 사업관리자뿐 아니라 과제단위 연구자에게 과제가 가지는 지향성과 목적 등에 대한 피드포워드(feed-forward)할 수 있게 한다. 또한 사후측정치와 사전측정치 간의 추이를 비교분석함으로써 사업의 진행경로를 분석

하는 도구로서 기능한다.

더불어 자체측정으로 인한 도덕적 헤이를 방지하고 조사자료의 객관성과 신뢰성을 확보하기 위해 기본적으로 모든 연구개발사업들은 종국적으로 국가과학기술지도 상에서 서로 연계될 것이므로, 동일한 맥락에서 사업 내 모든 세부연구과제들을 연계시킬 수 있는 사업기술지도를 작성할 수 있다. 따라서 특정기술에 대해 부분적 연구개발이 이루어지면, 후행 연구자는 이를 기반으로 지속연구를 진행하게 되므로, 후행 연구자가 선행연구자의 목표달성도를 평가하게 하는 방법을 이용할 수 있다. 이를 위해 향후 사업단위의 기술지도를 적극적으로 도입하여 활용하는 것도 중요하다.

선행연구가 제시하지 못하고 있는 모형의 구체화와 사례연구를 통해 미션기반 사업관리체계에 대한 경험적 타당성을 제공하고 있지만, 사례연구방법이 가지는 과학적 함정을 논의로 하더라도 여전히 몇 가지 한계점을 노정하고 있다. 우선, 국가연구개발사업의 미션구성체를 완전하게 구체화하기 위해 요구되는 자료를 적절히 확보할 수 없었다는 점이다. 본 논문에서는 선행연구로부터의 미션구성체의 총 13개의 구성요소들을 재해석하여 NTIS에서 제공되는 조사항목과의 맵핑과정을 통해 7개의 구성요소와 유사한 항목들을 추출하였다. 그럼에도 추출된 항목들이 당초의 의도된 개념을 충실히 반영하지 못하고 있는 것도 사실이다. 특히 사업확인 차원의 기술수준항목이나 사업목표 차원의 기술역량항목과 관련하여 현재 격년으로 실시되는 기술분야별 기술수준조사를 사업의 과제책임자를 중심으로 수행한다면 미션구성체의 측정항목을 더욱 풍부하게 할 것이다.

둘째, 분석대상 사업들에 대한 미션구성체 맥락에서의 [사업기획 시에 설정되는] 초기 목표설정값을 파악할 수 없는 관계로 사례연구를 통한 실질적인 논의는 시간에 따른 사업 간의 차이와 사업 내의 변화를 중심으로 현상적인 차원에서만 이루어졌다. 따라서 엄밀한 의미에서 제3장에서 재정의한 사업성과로서의 미션달성도를 논의하기 위해서는 개별 사업들에 대한 사업의 초기 설정값들이 결정되어야 한다. 또한 각 미션의 구성요소별 가중치와 각 구성요소의 구성비에 대한 가중치를 단순히 동일하다고 전제하고 있지만, 이는 사업기획 시에 결정되어야 하는 사항이다. 따라서 설정된 가중치에 따라 사업관리자는 적절한 미션구성체의 측정값이 도출될 수 있도록 사업을 관리해야 할 것이다.

셋째 본 논문에서는 당초 SPPM에 기초하여 사업들의 절대적 위치(포지션)를 파악하지 못하고 두 사업간 상대적인 차이로 분석하였다. 사례분석대상이 많을수록 분석의 복잡성이 기하급수적으로 증가하는 관계로 본 논문은 소수의 사업들에 대한 사례연구를 진행할 수밖에 없었다. 이로 인해 객관적이고 과학적인, 예를 들면 통계적 방법에 의거한 추론기준을 제시하지 못하고 ad-hoc하게 결과를 해석하고 있다. 따라서 향후 연구를

통해 전체 사업(2012년 현재 529개의 사업)에 대해 통계적 방법을 활용하여 연구를 진행한다. 과학적 추론의 근거를 마련할 수 있을 것으로 기대한다.

결론적으로 현존하는 미션구성체와 관련된 자료의 한계로 인해 미션기반모형의 완전성을 확보할 수는 없지만, 적어도 본 논문을 통해 수많은 사업들의 차별성과 유사성의 정도를 사전적으로 파악하고 적절한 검토를 통해 공공자원의 효과성을 향상시키기 위한 도구로 기능할 것이다. 더불어 본 논문에서는 국가연구개발사업을 대상으로 한 미션기반모형을 제시하고 있지만, 재정사업관리의 기초개념으로서 다양한 사업군에 특화된 미션구성체를 설계하고 이들 간의 공통모형을 발견함으로써 전체 재정사업관리의 기본 틀로서의 역할을 수행할 수 있기를 기대한다.

## 참고문헌

### (1) 국내문헌

- 이재근 (2009), “국가연구개발사업의 전략적 포트폴리오 관리모형에 대한 탐색적 연구”, 『정부학 연구』, 15-3, pp.95-118.
- 이재근 (2011), “국가연구개발사업의 전주기적 관리를 위한 미션구성체의 도입에 관한 연구”, 『기술혁신연구』, 19-3, pp.31-55.
- 이정원 (2000), 『R&D 평가시스템의 이론적 체계구축 및 적용방안에 관한 연구』, 과학기술정책연구원 정책연구 2000-07.

### (2) 국외문헌

- Andrew, K.R. (1971), *The Concept of Corporate Strategy*. Dow JonesIrwin.
- Bart, C.K. (1997), Industrial firms and the power of mission. *Industrial Marketing Management*, 26, 4, pp.371-383.
- Bart, C.K., and Baetz, M.C. (1998), The Relationship Between Mission Statements and Firm Performance: An Exploratory Study. *Journal of Management Studies*, 35, 6, pp.823-853.
- Bart, C.K., Nick, B., and Simon, T. (2001), A model of the impact of mission statements on firm performance. *Management Decision*, 39, 1, pp.19-35.
- Bartkus, B., Glassman, M., and McAfee, B. (2006), Mission Statement Quality and Financial Performance. *European Management Journal*, 24, 1, pp.86-94.
- Biloslavo, R., and Lynn, M. (2007), Mission statements in Slovene enterprises: Institutional pressures and contextual adaptation *Management Decision*, 45, 4, pp.773-788.
- Campbell, A., and Yeung, S. (1991), Creating a sense of mission. *Long Range Planning*, 24, 4, pp.10-20.
- David, F.R. (1989), How companies define their mission. *Long Range Planning*, 22, 1, pp.90-97.
- Dickinson, M.W., Thornton, A.C., and Graves, S. (2001), Technology portfolio management: optimizing interdependent projects over multiple time periods. *Engineering Management, IEEE Transactions on*, 48, 4, pp.518-527.
- Drucker, P. (1973), *Management: Tasks, Responsibilities, and Practices*. Harper & Row, New York.
- Kaplan, R.S., and Norton, D.P. (1996), Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System. *Harvard Business Review*, 2007, VOL 85; NUMB 7/8, pp.150-161.
- Kemp, S., and Dwyer, L. (2003), Mission statements of international airlines: a content

- analysis. *Tourism Management*, 24, 6, pp.635-653.
- Klemm, M., Sanderson, S., and Luffman, G. (1991), Mission statements: Selling corporate values to employees. *Long Range Planning*, 24, 3, pp.73-78.
- Lee, J.K., and Hong, P. (2009), A balanced scorecard approach to performance management for a national R&D programme in Korea. *International Journal of Technology Intelligence and Planning*, 5, 4, pp.373-385.
- Lee, J.K (2007), The technological experiences and catching-up path in the Korean mobile equipment industry. *International Journal of Technology Management*, 39, 364-379.
- Lipton, M. (1996), Demystifying the Development of an Organizational Vision. *MIT Sloan Management Review*, 37, 4, pp.83-83.
- Lycett, M., Rassau, A., and Danson, J. (2004), Programme management: a critical review. *International Journal of Project Management*, 22, 4, pp.289-299.
- Maylor, H., Brady, T., Cooke Davies, T., et al. (2006), From projectification to programmification. *International Journal of Project Management*, 24, 8, pp.663-674.
- Neely, A., Gregory, M. & Platts, K. (1995). Performance Measurement System Design - A Literature Review and Research Agenda. *International Journal of Operations & Production Management*, 15(4) : 80-116.
- Pearce, J.A. (1982), The Company Mission as a Strategic Tool. *Sloan Management Review*, Spring. pp.15-24.
- Pearce, J.A., and David, F. (1987), Corporate Mission Statements: the Bottom Line. *Academy of Management Executive*, 1, 2, pp.109-116.
- Pearce, J.A., and Robinson, R. (1994), Strategic Management: Formulation, Implementation and Control. Irwin, Homewood, Illinois.
- Pellegrinelli, S. (2002), Shaping context: the role and challenge for programmes. *International Journal of Project Management*, 20, 3, pp.229-233.
- Pfeiffer, W., Dögl, R., and Schneider, W. (1986), Technologie Portfolio Management, in: Staudt, E.H. (Ed.), *Das Management von Innovationen*, Frankfurt, pp.107-124.
- Pillai, A.S., Joshi, A., and Rao, K.S. (2002), Performance measurement of R&D projects in a multi project, concurrent engineering environment. *International Journal of Project Management*, 20, 2, pp.165-177.
- Porter, M.E. (1996), What is Strategy? *Harvard Business Review*, 1996, Nov Dec, pp.61-78.
- Sanghera, P. (2008), *Fundamentals of Effective Program Management: A Process Approach Based on the Global Standard*. J. Ross Publishing.
- Sidhu, J. (2003), Mission Statements: Is it Time to Shelve Them? *European Management*



*Journal*, 21, 4, pp.439-446.

Thompson, A.A., and Strickland, A.J. (1999), *Strategic Management: Concepts and Cases*. Irwin Mcgraw Hill.

US GAO (2005), *Performance Measurement and Evaluation: Definitions and Relationships*. GAO 05 739SP.

Zahra, S.A., Sisodia, R.S., and Das, S.R. (1994), Technological choices within competitive strategy types. A conceptual integration. *International journal of technology management*, 9, 2, 172.

□ 투고일: 2014. 04. 01 / 수정일: 2014. 07. 08 / 게재확정일: 2014. 07. 16