

초 점 기 획

말레이시아, 인도네시아, 태국의 과학기술 체계

서 길 원¹⁾

한국과 ASEAN간의 경제 협력은 1990년도부터 본격화되면서 이제는 산업 협력은 물론 과학기술 분야의 협력으로까지 세분·확대되고 있다. 이러한 협력의 일환으로 당 연구소는 1993년부터 2년간 ASEAN 제국과 각국의 과학기술 정책어 관한 공동 연구를 수행하고 있으며, 이 과정에서 우리가 지난 '60~'70년대에 이룩한 눈부신 경제 발전에 과학기술 정책이 얼마나 효과적으로 작용했는지에 대한 관심이 집중될 것으로 보인다.

ASEAN 개도국들은 우리의 경제 발전 사례를 하나의 모델로 삼아 그들 나름대로의 경제 발전을 위한 정책과 전략들을 수립하고 있으며 우리의 주활동 영역이던 '숙련된 저임금 노동력을 바탕으로한 수출 지향'의 무대 위에서 오히려 우리를 무섭게 밀어내고 있는 실정이다. 또한 이들이 보여 주는 우리의 과학기술 정책에 대한 관심은 대단히 높다고 하겠으나 우리들은 아직도 이들의 과학기술력이나 과학기술 정책에 대한 분석은 고사하고 관심조차 부족한 면을 보이고 있다.

이렇게 방심하고 있을 수 없는 우리의 실정에 비추어 볼 때 ASEAN 제국 중에서도 최근 괄목할 만큼 우리에게 도전하고 있는 세 나라, 즉, 말레이시아, 인도네시아 및 태국 과학기술 체계에 대한 고찰은 매우 의미 있고 시의적절하다고 판단된다.

1. 말레이시아의 과학기술 체계

1. 서론

말레이시아는 말레이시아 반도와 보르네오섬 북서부에 위치한 사바 주, 사라와크 주 및 라부안 연방 영토로 구성되어 있으며 전체 면적이 329,758km²이다. 이 두 지역은 거리상 540km 떨어져 있으며 그 중간에는 남지나海가 위치하고 있다. 말레이시아 반도만의 면적을 고려하면 131,598km²이며 북쪽으로는 태국과 남쪽으로는 싱가포르와 국경을 접하고 있다. 사바 주와 사라와크 주는 그 면적이 각각 73,620km² 및 124,449km²이며 인도네시아 칼리만탄과 국경을 접하고 있다.

말레이시아의 총인구는 1990년대 중반에 17.8백만 명에 이를 것으로 예상된다. 말레이시아의 인구 분포를 살펴보면 전체 인구 중 82.3%인 14.6백만 명이 말레이시아 반도에 주거하고 있으며 사바 주와 사라와크 주에는 각각 1.5백만 명과 1.7백만 명이 살고 있다. 말레이시아는 다민족 국가로서 말레이인이 가장 많은 52%를 차지하고 있고, 화교, 인도인, 이반인, 카다잔인 외에도 여러 다른 소수 인종으로 이루어져 있다. 이러한 점은 곧 언어를 복잡하게 만들었고 그 동안 성장의 큰 걸림돌이 되어오기도 했었다. 1980년대 말레이시아의 평균 인구 증가율은 2.6%이었다.

1970년대 말레이시아 국내 총생산(GDP)의 평균 성장률은 1970~75년에는 6.6%, 1975~80년에는 8.6%를 보였다. 1980년대에 들어서는 1985~86년의 경기 부진으로 인해, 성장률이 주춤하여 1980~85년에는 5.1%에 그쳤으나, 점차 경기가 회복되면서 1985~90년에는 다시 6.8%의 높은 성장률을 보였다.

최근 국내 총생산의 성장률은 1989년에 8.7%, 1990년에 9.8% 그리고 1991년에는 8.6%를 보이고 있어 과거에 비해 훨씬 높은 성장률을 보이고 있다. 이와 관련하여 말레이시아의 1인당 국내 총생산(GDP per capita)도 1988년에 RM 5.065²⁾, 1989년에 RM 5.529 그리고 1990년에는 RM 6.206로 지속적인 증가를 보였다.

2. 과학기술 정책 기초

말레이시아는 그 동안 1차 산품을 수출하는 나라에서 산업 국가로 크게 발돋움하고 있으며 이를 지속적으로 뒷받침하기 위한 과학기술력의 필요성을 절대적으로 느끼고 있다. 따라서 말레이시아는 산업 기술 개발을 위한 국가 액션

플랜을 수립하여 다음의 추진 전략들을 제시하고 있다.

- ① 산업 기술 개발을 위한 하부 구조를 수립하고 과학기술 체제의 강화를 위한 지도력을 발휘한다.
- ② 시장 주도형 연구개발을 확립할 수 있도록 기술의 광범위한 확산과 수용을 강화한다.
- ③ 핵심 부상 기술에 특화할 수 있도록 경쟁력을 확보한다.
- ④ 인력 자원의 기술적인 능력을 지속적으로 개발하고 개선시킬 수 있도록 과학기술 체제와 기구들을 강화한다.
- ⑤ 발명, 혁신, 기술 진보를 유도할 수 있는 최적의 분위기를 마련하기 위해 과학기술에 대한 이해와 경각심을 증진한다.

한편 말레이시아의 과학·기술·환경성은 말레이시아 산업화 정책의 연장선상에서 과학기술의 기반을 증진, 확립할 목적으로 설립되었으며, 동시에 이에 관한 노력이 국민 생활의 질적인 향상을 위해 환경 친화적이어야 하며, 천연자원의 지속적인 개발과 관리를 지원해야 함을 천명하고 있다.

이와 같은 설립 취지에 부합되도록 과학기술 환경성은 다음의 몇 가지 전략들을 수립하고 있다.

- ① 보다 효과적인 연구 프로그램의 기획 및 관리를 통해서 연구개발 활동을 증진한다.
- ② 과학기술 활동의 유익성을 인식하고 이를 수용할 수 있는 사회를 개발한다.
- ③ 현지 기술 개발의 장려는 물론 기술 이전의 메커니즘을 향상시킨다.
- ④ 신기술을 수용하고 이에 적응할 수 있는 국가적인 능력을 향상시킨다.
- ⑤ 종합적인 기획을 통해서 자연 환경과 이를 보존시키는 활동들을 관리하고 공해를 억제한다.

현재 말레이시아에서는 연구개발 활동이 거의 공공 부문에서 이루어지고 있다. 이를 시정하기 위해 말레이시아 정부는 민간 부문의 연구개발을 촉진하기 위한 다음의 인센티브들을 제시하고 있다.

- ① 승인된 연구개발 社의 5년간 세금 면제
- ② 현찰 기여에 대한 이중 감면
- ③ 장비 시설과 용역 사용료의 이중 감면
- ④ NTBF에 대한 5년간 세금 면제

3. 과학기술 조직 체계

1) 말레이시아 과학·기술·환경성(Ministry of Science, Technology & Environment)

말레이시아의 과학·기술·환경성은 1973년 기술·연구·지방정부성(Ministry of Technology, Research and Local Government)으로 탄생되었다. 그 후 1976년에는 과학기술 발전 및 진흥을 위한 목표 지향적인 역할을 수행하기 위해 현재의 명칭으로 개칭되었다.

말레이시아의 과학·기술·환경성은 장관을 정점으로 밑으로는 차관 및 총무를 두고 있다. 또한 <그림 1>에 나타난

것처럼 여러 개의 단 및 국으로 그 기능 및 임무를 수행해 나가고 있다.

▶ 단(Divisions)

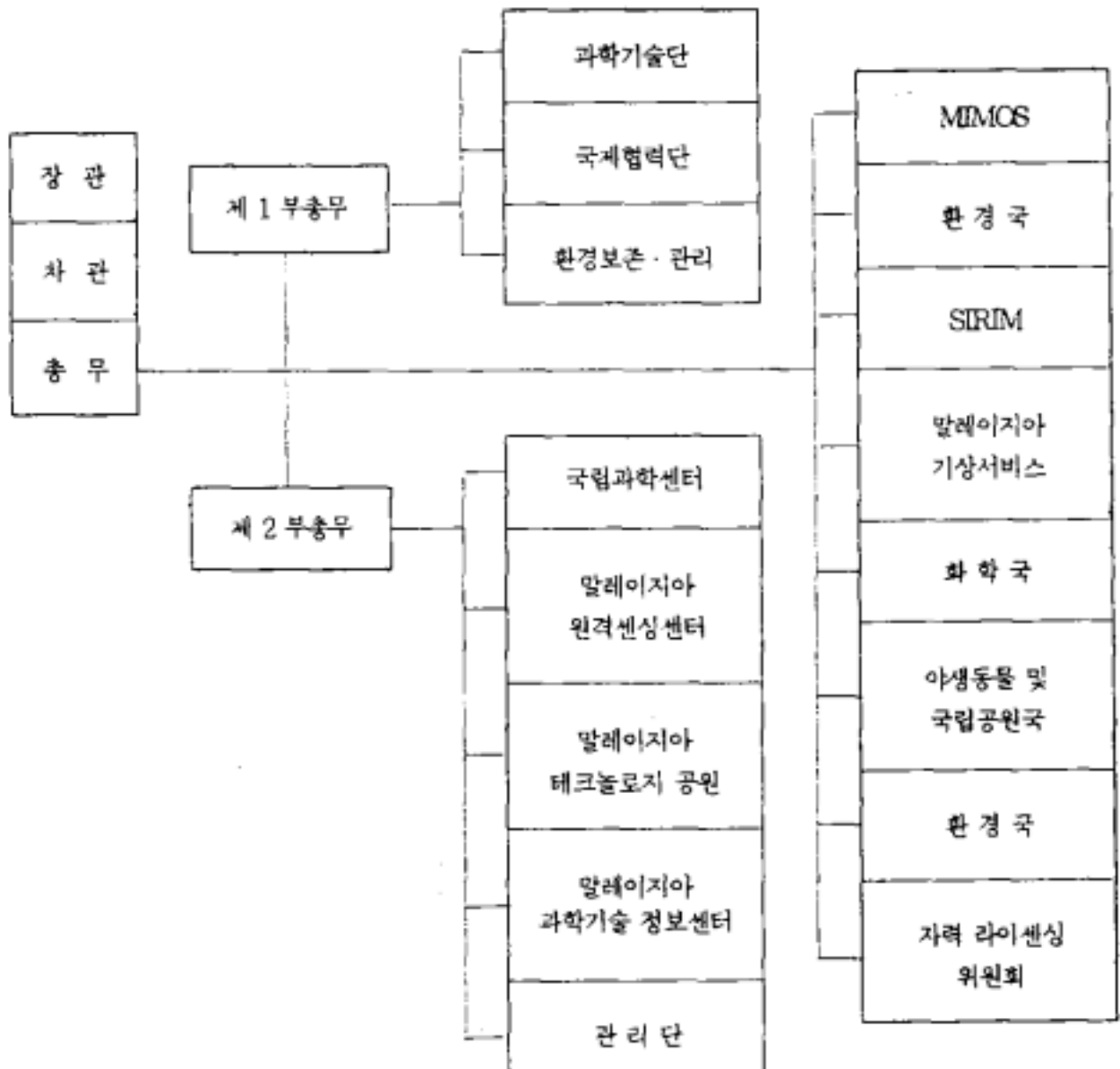
(1) 과학기술단(Science and Technology Division)

과학기술단은 두 개의 과(UNIT) 즉 정책·연구관리과(Policy and Research Management Unit)와 개발실천과(Development Implementation Unit)로 구성되어 있다. 정책·연구관리과는 연구 우선 분야 강화(Intensification of Research in Priority Areas; IRPA) 프로그램의 연구 활동을 조정한다. 이과는 또한 과학기술 내각위원회 및 국립과학연구개발위원회(NCSRDI)의 비서실역을 담당하고 있다. 이에 비하여 개발실천과는 산업 기술 개발 액션플랜을 수행하고 있으며 비정부 조직들과의 긴밀한 협조 아래 과학기술 장려 프로그램들을 추진함으로써 과학기술 활동에 대한 국민의 인식을 높여 주고 있다.

(2) 국제단(International Division)

국제단의 역할은 과학기술 및 환경에 대한 말레이시아의 정책과 공식 입장을 효과적으로 대변하여 국제 무대에서 말레이시아의 입지를 확고히 하는 것이다. 따라서 국제단은 국가간 해양위원회(Inter-governmental Oceanic Commission)와 같은 국제 프로그램에 적극적으로 참여하고 있으며 현재 ASEAN 제국의 과학기술위원회의 비서실 역할을 맡고 있다. 국제협력단은 또한 여러 나라와의 과학기술에 관한 양자간(bilateral) 프로그램에 참여하고 있으며 이를 조정하는 역할도 하고 있다.

<그림 1> 말레이시아 과학·기술·환경성 조직도



(3) 환경 보존 및 관리단(Conservation and Environment Management Division)

환경 보존 및 관리단은 국내적, 지역적 및 국제적 차원에서 환경 보존에 관한 정책 및 전략 프로그램들을 수립, 관리, 조정하며 이와 관련된 사항들의 법적인 집행을 주시한다.

(4) 국립과학센터(National Science Center)

국립과학센터는 현장 전시회나 시범 활동 등 다양한 프로그램들을 통해서 국민에게 과학기술에 대한 올바른 이해를 심어 주고 이에 대한 동기를 유발시킨다.

국립과학센터는 남녀노소 누구나가 과학기술과 일상 생활의 관련성을 탐험하고 발견할 수 있도록 흥미롭고 유익한 분위기를 제공하고 있다. 국립과학센터는 개인의 풍요와 주민 생활의 향상을 모토로 내세우고 있다.

(5) 말레이시아 원격센싱센터(Malaysian Center for Remote Sensing; MACRES)

말레이시아 원격센싱센터는 원격 센싱과 관련 기술들을 연구개발하고 자원 관리, 환경 보호 및 전략적 기획 등의 분

야에 이를 응용하기 위해 설립되었다. MACRES는 연구를 직접 수행함으로써 사용자들에게 원격 센싱 데이터 및 시스틀을 제공하는 기능을 수행한다.

(6) 말레이시아 테크놀로지 공원(Technology Park Malaysia)

말레이시아 테크놀로지 공원은 정보 기술, 생체 공학 기술, 자원 기술 및 환경 기술 분야의 연구개발 및 기술 혁신에 있어 민간 부문의 참여를 적극 유도하기 위해 고안되었다. 따라서 말레이시아 테크놀로지 공원은 전문적 지식 특수 장비, 정보 등을 일반에 제공하여 연구개발의 결과를 사업화하는 촉매 역할을 할 것으로 기대된다. 공원과 같은 조경 속에 지능 건물(intellegent building)들로 구성될 테크놀로지 공원은 학·연의 긴밀한 연계를 도모함은 물론, 자원센터, 정보센터 및 기술지원센터를 통해 기술 관리, 기술 마케팅, 기술 금융 등 기술 전반에 대한 지원을 보장함으로써 민간 부문의 고유 기술 개발과 기술 혁신 활동을 강화시킬 것으로 기대된다.

(7) 말레이시아 과학기술정보센터(Malaysian Science and Technology Information Center; MASTIC)

과학기술에 관한 정보를 수집, 가공, 분석하고 전파하기 위해 설립된 MASTIC은 또한 국내 과학기술 지표들을 개발할 계획이며 차후 기술 예측이나 파급 효과의 평가를 위한 기술 동향 분석도 병행할 예정이다.

(8) 관리단(Management Division)

관리단은 과학기술 활동의 일반 행정을 비롯하여 인사 관리, 훈련, 재정 및 보안 활동에 대한 지원을 제공하며 과학·기술·환경성이 추진중인 개발 프로젝트와 부속 기관들의 활동들을 조정하여 과학·기술·환경성의 취지와 일관되도록 한다.

▶ 국(Departments)

(1) 말레이시아 마이크로일렉트로닉스연구소(Malaysian Institute of Micro-Electronics System; MIMOS)

MIMOS는 마이크로일렉트로닉스와 정보 기술에 있어서 기술 선도성을 이룩하기 위해 연구개발 활동을 수행하고 있으며 이러한 기술들에 대한 고유 능력을 향상시킴으로써 말레이시아의 산업 경쟁력을 제고시키는 것을 목표로 삼고 있다. MIMOS는 말레이시아에 보다 정보 집약적인 사회를 유도할 주역이 될 것으로 기대된다.

(2) 환경국(Department of Environment)

1975년 4월 15일에 설립된 이후로 환경국은 말레이시아의 환경을 보존하고 향상시키는 데 중요한 역할을 해 왔다. 1974년에 제정된 환경기준법(1985년 개정)에 따라 환경국은 높은 수준의 국민 건강, 복지 및 생활 수준을 보장하고 있다.

환경국은 또한 당대 및 후세들의 안락을 위해 발전과 보존의 균형을 최대한으로 유지하기 위한 노력을 기울이고 있다.

(3) 말레이시아 표준산업연구소(Standards and Industrial Research Institute of Malaysia; SIRIM)

말레이시아 표준산업연구소는 말레이시아 내 표준화의 주관 기관이며 현대 기술을 이용함으로써 현지 산업의 기술 수요에 부응하기 위한 연구개발 기관이기도 하다. SIRIM의 주임무는 국제 협력을 통해 산업 기술 및 품질에 있어서 말레이시아의 국제 경쟁력을 제고시키는 것이다. SIRIM의 핵심 프로그램들은 연구개발, 품질 및 생산성 향상, 기술 용역 및 기술 확산에 그 초점을 두고 있으며 주연구개발 분야는 첨단분야인 첨단 재료, 첨단 제조 기술, 생체 공학 등을 포함하고 있다. 약 1,000명이 직원으로 이루어진 SIRIM은 말레이시아 산업의 기술 개발을 선도해 나가는 위치에 있다.

(4) 말레이시아 기상 서비스국(Malaysian Meteorological Services)

기상 서비스국은 정확한 국제 기상 및 지형학에 대한 정보 서비스를 통해 말레이시아의 경제·사회 발전을 증진시킬 목적으로 설립되었다. 기상 서비스국은 기상 관찰은 물론 기상 및 환경에 대한 문제들을 다루는 역할을 담당하고 있다.

(5) 화학국(Department of Chemistry)

화학국은 보건(식품 및 상수도)에서부터, 환경, 법집행, 정부 계약, 관세의 분류, 책정에 이르기까지 광범위한 분석, 조사, 자문 서비스를 정부 기관이나 산업계에 제공하고 있다.

(6) 야생 동물 및 국립공원국(Department of Wildlife and National Parks)

야생 동물 및 국립공원국은 생태학적 가치가 있는 모든 야생 동물의 보존에 대한 책임을 맡고 있다. 이곳에서는 0생 동물의 과학적 용도 및 교육적인 용도뿐만 아니라 레크리에이션 용도도 기획·제공되고 있으며, 이와 관련된 관리프로그램, 교육 훈련 프로그램, 확장 서비스 등이 현재 활발히 진행되고 있다. 이 기관은 말레이시아 반도 전면적의 5% 이상을 차지하는 야생 동물 보호 구역 및 국립 공원을 효과적으로 보호 관리하고 있다.

(7) 핵에너지과(Nuclear Energy Unit)

핵에너지과는 농업, 산업, 의학 및 교육 등의 분야에서 핵 관련 과학기술의 평화적인 사용을 진시킬 목적으로 설립되었다. 핵에너지과는 또는 핵기술의 사용과 이에 관련된 모든 제반 사항들을 감독, 조정, 관리한다.

(8) 원자력 라이선싱 위원회(Atomic Energy Licensing Board)

본 위원회는 생명, 재산 및 환경에 대한 원자력의 위험을 최소화하고 공중의 위생을 보호하기 위해 원자력의 생산 사용 및 응용에 대한 통제·감독을 수행한다.

4. 과학기술 투자

말레이시아에서는 제5 말레이시아 계획(1986~1990) 때 처음으로 연구개발을 위한 독립된 예산이 책정되었다. 또한 제6 말레이시아 계획(1991~1995)에서는 <표 1>에 나타난 바와 같이 연구개발을 위한 예산액을 약 50% 가량 증가시켰다.

이러한 과학기술에 대한 예산 증액은 연구개발에 대한 말레이시아 정부의 지대한 관심을 나타내고 있으며 특히 연구개발 기반을 강화하기 위한 의지를 반영하고 있다. 그러나 말레이시아의 연구개발에 대한 전체 투자액은 국내 총생산 대비 0.8%에 불과하며 이는 한국의 1.9%(1989년)에 비해 매우 낮은 뿐 아니라 민간 부문에서의 지원도 전체 투자액 대비 20%로 한국의 80.4%(1991년) 보다 훨씬 낮은선에 머물고 있다.

5. 과학기술 인력

과학·기술·환경성의 조사 자료에 의하면 1990년 현재 공공 부문의 연구 인원 22,013명

<표 1> 과학기술 개발을 위한 예산액

(단위 : 백만 USD)

	제5 말레이시아 계획	제6 말레이시아 계획
연구개발 직접 지원 프로그램:		
농업 부문	203.2	273.8*
산업(공업) 부문	138.1	177.7
의료 부문	33.1	59.8
전략 부문	39.4	78.6
사회 과학 부문	-	10.1
총연구개발 직접 지원	413.8	600.0
과학기술 하부 구조와 개발	126.7	560.3
총과학기술 예산액	540.5	1,160.3

- 본 예산액은 말레이시아 고무연구소(RRIM) 및 팜유연구소(PORIM)의 세계지원액을 포함시키지 않았다.

가운데 실제 연구 인력은 6,504명(29.5%)에 불과하며 나머지는 행정 인원 등 보조 인원이다. 또한 실제 연구개발 인력은 박사 학위 소지자 1,743명(27%), 석사 학위 소지자 2,665명(41%) 그리고 학사 학위 소지자 2,096명(32%)의 학위 분포를 보이고 있다.

이를 노동 인구 10,000명 당 연구개발 인력으로 환산하면 약 10명 되는데 이는 우리나라의 약 40.1(1991년)명과 비교해 보았을 때 매우 저조한 수준이다.

또한 1989년의 자료에 의하면 행정 및 보조인원을 포함한 말레이시아 전체 연구개발 인력의 87%가 공공 부문에 속해 있으며, 이 인원의 대부분이 기초 및 농업 연구에 치중하고 있어 응용 연구나 개발 연구에 종사하는 인원은 상대적으로 부족한 실정이다. 이와 같이 공공 부문에서는 한쪽으로 편중된 연구자들의 분포와 민간 부문에서는 연구개발 인력의 절대수 부족이란 두가지 요인 때문에 연구개발의 결과들은 말레이시아 산업에 제대로 파급되지 못하고 있다.

현재 말레이시아의 산업 기술 관련 기관들은 연구개발 능력의 저하와 산업 기술 분야에 있어서 연구자들의 수적인 부족을 극복하고 경쟁력을 확보하기 위해 과학기술 인력 개발을 최우선 과제로 선정하고 있다.

따라서 미래의 인력 확보를 위해 말레이시아 '산업기술개발계획'은 교육, 기술 훈련 및 지식축적에 관한 다음 사항들을 제시하고 있다.

- ① 기술 훈련 자금의 지원
- ② 교육 훈련에 있어서 관·민의 협동
- ③ 제3의 기관에 의한 첨단 기술의 개발
- ④ 기술 인력에 대한 기관간 네트워크 형성

6. 주요 프로그램

과학·기술·환경성은 과학기술의 신속한 확대와 국가 개발 과정에 있어서 과학기술의 위상을 강화하기 위해 다양한 프로그램들을 추진하고 있다. 이 프로그램들은 과학기술적으로 경쟁력 있는 말레이시아 사회의 출현에 박차를 가할 것이며, 궁극적으로는 2020년까지 말레이시아가 산업화된 선진국 대열에 참여할 수 있도록 해 줄 것이다.

1) 산업 기술 개발을 위한 국가 액션플랜(National Action Plan for Industrial Technology Development; APITD)

산업화 종합 계획(Industrial Master Plan)의 후속타로 1990년에 도입된 본 계획은 산업 개발에 있어서 확고한 국내 기술 기반을 수립하기 위한 다양한 전략과 프로그램들을 제시하고 있다.

여기에는 도입된 기술을 효과적으로 수용하여 자체 고유 기술을 개발함으로써 말레이시아의 과학기술 능력을 강화하는 전략도 포함된다. 또한 본 계획은 현대 과학기술을 보다 효율적으로 수용할 수 있는 사회를 만들고 이에 필요한 하부 구조를 건설하는 것과 관련된 사항들도 다루고 있다.

다음은 APITD의 주요 목표들을 요약한 것이다.

- ① 2000년까지 연구개발 투자비를 GDP의 2%까지 증대시키고 이중 민간 부문의 투자를 최소한 60%까지 늘린다.
- ② 지역별 품질관리센터를 건립하고 국립설계혁신센터(National Design and Innovation Centre)를 설립한다.
- ③ 신기술을 위한 국가 집약점(National Focal Point)을 만든다.
- ④ 민간 부문과 연계하여 숙련 기술 개발금(Skills Development Fund)을 신설한다.
- ⑤ 지속적이고 강도높은 교육 프로그램을 통해 기술적인 전문성과 능력을 제고한다.
- ⑥ 창의성, 혁신 및 기술 발전을 증진하고, 이를 지원하는 국가적인 분위기를 창출한다.

2) 연구 우선 분야 강화 프로그램(Intensification of Research in Priority Areas Programme; IRPA Programme)

1987년에 도입된 IRPA 프로그램은 각종 출연연구소와 대학에 대한 연구개발비의 분배를 관리 감독한다. 이에 따라 과학·기술·환경성은 국립과학연구개발위원회(National Council for Scientific Research and Development)를 통해 우선 연구 분야로 분류된 농업, 산업, 의학, 기술 전략 및 사회 과학 프로그램 등을 수행할 5개의 소위원회를 결성하였다.

3) 환경 프로그램

환경 프로그램은 환경의 보호 및 보존에 대한 법과 정책들을 강화하고 환경 및 천연 자원의 효과적인 관리를 확고히 하기 위해 추진되고 있다. 본 프로그램의 활동은 환경의 실태 감찰, 환경 규제의 집행, 환경 영향 평가(Environmental Impact Assessment) 및 강제 규정의 이행 등 다양하다. 이 밖에도 개발 계획 단계에서의 환경 기준 준수, 각계 각층에 대한 환경 교육, 환경 정보 보급, 정기적인 환경 훈련 및 환경 연구개발 과제의 수행 등이 활동 범위에 포함된다.

환경 문제에 있어서 기관간 협력 혹은 연방차원에서의 협력과 지역적, 국제적 협력은 ASEAN이나 영연방 등의 다국간 협정을 토대로 이루어진다.

4) 과학기술진흥프로그램(Science and Technology Promotion Programme)

이 프로그램은 과학기술이 국가 산업 기술 개발 계획과 사회·경제적 발전에 크게 기여할 수 있음을 인식하여 도입되었다. 따라서 국민의 과학적인 문화의 육성은 물론 기술적인 능력의 개발과 성장을 장려한다. 본 프로그램 하에서

전개되는 활동으로는 국립 과학상의 수여, 청년 과학상의 수여, 연례 과학기술 주간 행사, 과학 대중화 프로그램 및 국립과학센터의 건립 등이 있다.

이상과 같은 프로그램들을 차질없이 수행함으로써 말레이지아는 과학기술의 현대화를 추진하고 있으며, 이를 발판으로 삼아 2020년까지는 선진 공업국 대열에 끼는 것을 다짐하고 있다.

II. 인도네시아의 과학기술 체계

1. 서론

총국가 면적이 1,919,440km²인 인도네시아는 적도를 따라 경도 96° 45' 및 141° 05' 사이에 놓여 있으며 27개의 행정 구역으로 나뉘어져 있다. 인도네시아는 비록 13,667개에 달하는 많은 섬으로 이루어진 나라지만 이 가운데 실제 주거지역은 약 7%에 불과하다.

인도네시아의 인구는 약 180백만 명으로 구소련의 붕괴 이후 중국, 인도, 미국 다음으로 가장 많으며 연간 인구 증가율은 1990년 현재 1.97%이다. 인구 분포면에서는 지역에 따른 편차가 심하여 자바섬과 같은 경우, 그 면적이 총 국가 면적의 7%에 불과하지만 상주하는 인구는 전체 인구의 62%에 이른다.

인도네시아의 화폐 단위는 루피아(Rupiah)³⁾로 1 USD에 2,000 루피아의 환율을 갖는다. 인도네시아의 국내 총생산(GDP)은 1990년 현재 102.514억 USD로서 말레이지아와 태국을 앞지르지만, 1인당 국내 총생산은 572 USD에 불과하여 이 세 나라 중 가장 낮다. 최근 ('89~'92) 인도네시아의 GDP 성장률은 평균 7.0%에 달한다.

2. 과학기술 정책 기초

인도네시아의 과학기술 정책 기초는 일차적으로 기술 능력의 배양을 내세우고 있다. 그런데 기술 능력을 개발하려면 우선 정부 각 부처가 유기적으로 협력하여 조직적으로 체계화된 정책의 틀을 확립해야만 가능하다. 따라서 이러한 목적을 달성하기 위해 다음 각 정부 기관들은 서로 긴밀하게 협조하고 있다.

① 내무 연구기술성 장관(Minister of State for Research and Technology): 기술 능력 개발의 총괄

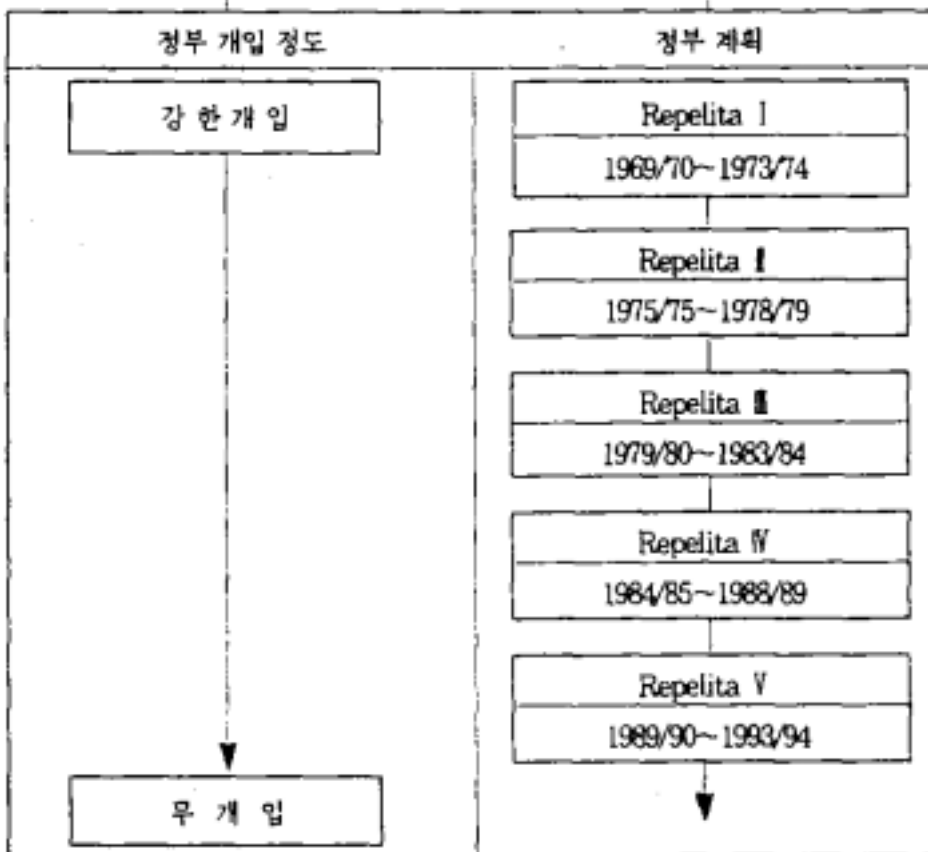
② 산업성(Ministry of Industry): 산업 분야 기획

③ 국가개발기획성(National Planning Board: BAPPENAS), 재무부, 통상부: 거시 경제 정책

인도네시아의 개발 과정은 '레펠리타(Repelita)'라고 불리는 5개년 발전 계획들로 이루어져 있는데 이 레펠리타들은 다시 모여서 25개년 계획의 구성 요소가 된다. 정부에 의해 제시되는 이 계획들은 인도네시아를 현재의 상황으로부터 미래의 목표된 위상까지 끌어올리는 역할을 할 것이다. 이러한 계획에 따라 인도네시아 의회가 정부와 협의하여 결정한 목표 위상은 이른바 국가 3요소의 조화로운 실현이다. 즉,

<그림 2> 인도네시아 개발 계획

현 상 황			
사회 문화적 가치관 · 1945 헌법 · Pancasila · 동양 사고 방식 서양 사고 방식	역 사 · 오랜 식민지 역사 · "교역자의 나라" · 다민족 국가	하부 구조 · 물리적 기반 · 제도적 기반 · 상업적 기반 · 산업적 기반 · 통신 기반	자 원 · 천연 자원 · 인력 자원 · 자 본



목표 위상
사회·경제적인 발전 목표 국가 3요소의 조화로운 실현 ① 경제 성장 ② 소득의 균등한 분배 ③ 국가적 안정

- ① 경제 성장
- ② 소득의 균등한 분배
- ③ 국가적 안정 등이다.

5개년 계획들은 각 부문별의 역할 및 임무를 제시하면서, 기술을 수용하고 개발할 수 있는 능력을 배양하기 위한 지침들도 포함시키고 있다. 각 5개년 계획들은 또한 목표에 도달하기 위한 정부의 개입 정도를 명시하여 단계별로 그 개입 정도를 다르게 하고 있다. 한편, 각 부문별 활동의 효과성은 그것이 개발 목표 도달에 얼마나 기여했는지에 의해 측정된다. <그림>은 인도네시아 개발 전략을 개략적으로 도시한 것이다.

그 동안 인도네시아 과학기술 정책은 과학기술 인력의 양적 부족과 질적 낙후성의 문제를 해결하는데에 초점이 맞추어져 있었다. 그 이유는 인도네시아의 과학기술 능력 배양에 있어서 인력 자원이 가장 큰 걸림돌로 작용하고 있었기 때문이다. 따라서 인도네시아 과학기술응용평가청(BPPT)은 1985년에 해외 유학 프로그램(Overseas Fellowship Program; OFP), 그리고 1988년에는 과학기술 인력 개발 프로그램(Science and Technology Manpower Development Program; STMDP)을 도입·추진하면서 문제를 해결하려 하고 있다. 이와 병행해서 1988년도부터 인도네시아는 기술 능력의 개발, 특히 산업 기술의 개발을 위해 노력하고 있다. 인력 개발의 문제가 어느 정도 해결되면 곧바로 과학기술 능력의 확보에 힘쓰겠다는 전략이다. 이와 관련하여 인도네시아의 과학기술응용평가청(BPPT)이 산업 기술 개발을 위해 제시하고 있는 과학기술의 목표는 다음과 같다.

- ① 산업 개발과 직접 연관된 과학기술 정책의 수립
- ② 과학기술 하부 구조의 수립
- ③ 기술 전략 산업 및 정부 출연연구소의 인력 개발

이는 과학기술 능력을 확보하여 산업 개발에 적극 이용하겠다는 인도네시아 정부의 의지를 잘 나타내고 있다.

한편, 내무 연구기술성(MENRISTEK) 장관이 제시한 과학기술 발전의 4단계 전략은 현재 국가 정책으로 수용되고 있으며, 그 내용은 다음과 같다.

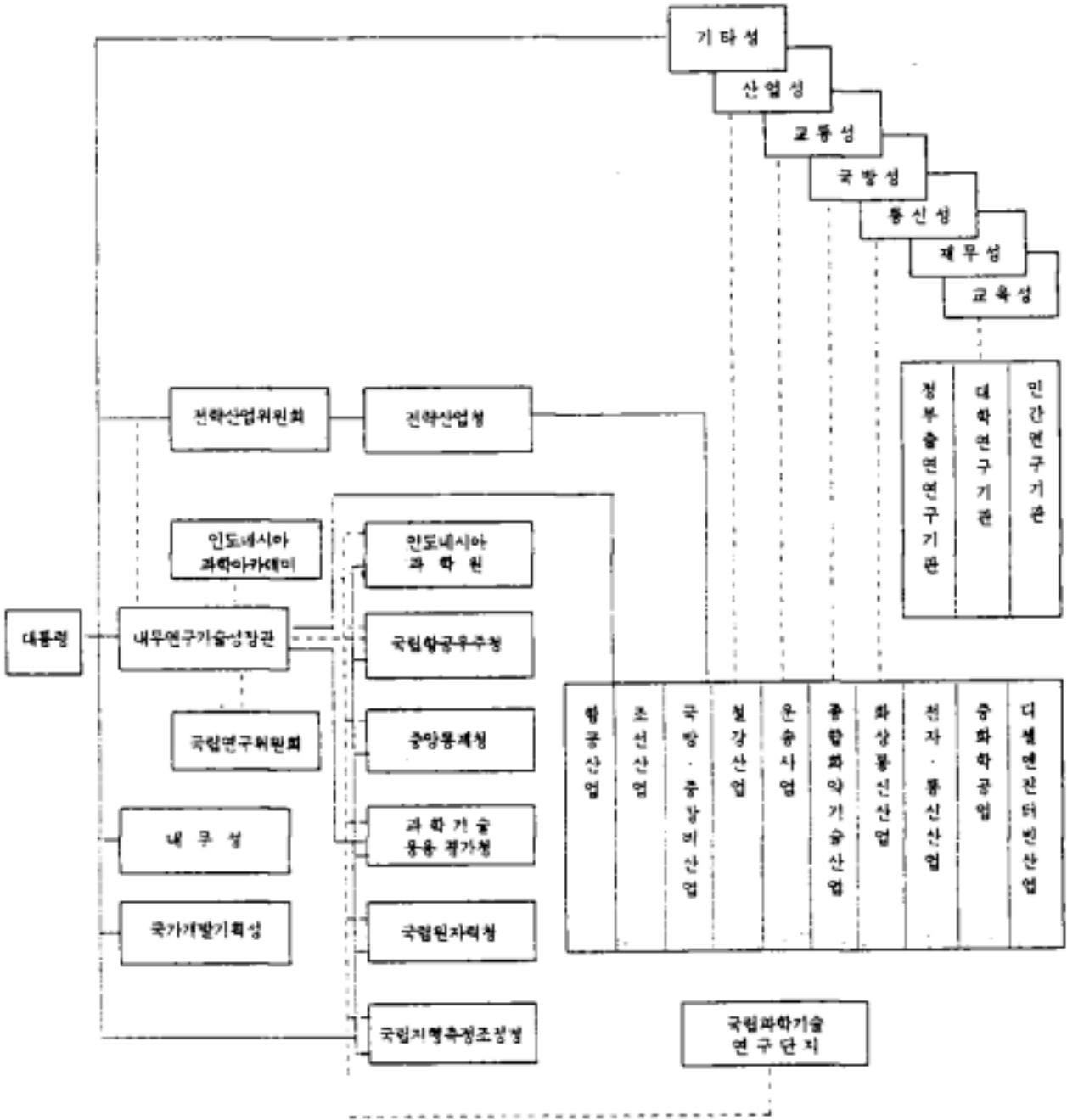
- ① 제1단계: 라이선스 획득 단계
- ② 제2단계: 기술 집약 단계
- ③ 제3단계: 자체 기술 개발 단계
- ④ 제4단계: 기초 연구 단계.

현재 인도네시아의 항공 산업과 같은 경우는 위의 제1, 2단계를 지나서 제3단계에 돌입하고 있으나, 아직도 인도네시아에는 제1, 2단계에 머무르고 있는 산업들이 대부분이다. 이와 같이 4단계 발전 전략은 순차적으로 이루어지고 있으며, 제4단계인 '기초 연구'는 투입되는 비용이 많고 회수 기간이 길기 때문에 당장 실효성이 없어 가장 뒷부분에 놓고 있다.

3. 과학기술 조직 체계

인도네시아에서는 많은 정부 기관들이 직·간접적으로 과학기술 개발에 관여하고 있다. 따라서 정부의 각 부처는 자각기 필요한 기술 기획 및 정책 수립을 자체적으로 해결하고 있는데, 국가개발기획성(National Development Planning Agency; BAPPENAS)은 각 부처의 과학기술 기획 및 정책안들이 전체 국가 개발안과 일치하는지를 심사하여 예산을 승인하게 된다. 인도네시아 과학기술 체계에 대한 조직도

<그림 3> 인도네시아의 과학기술 조직 체계



는 <그림 3>에 도시하였다.

그러나 과학기술 정책을 조정하는 핵심 역할을 하는 정부 부서는 내무 연구기술성 장관(Minister of State for Research and Technology; Menristek)이다. 내무 연구기술성 장관은 모든 연구개발 활동을 기획·조정하며 연구 분야의 우선 순위를 정하고 이에 필요한 과학기술 정책을 수립하여 직접 대통령에게 보고한다. 내무 연구기술성 장관은 다음의 각 기관들과 긴밀한 연계를 유지하며 직접적인 지원을 받는다.

- 1) 내무 연구기술성 장관실
- 2) 국립연구위원회(National Research Council; DRN)
- 3) 인도네시아 과학 아카데미(Indonesean Academy of Sciences)

- 4) 6개의 정부출연연구소(Non Departmental Research Institutes; LPNDs)
- 5) 전략산업청(Agency for Strategic Industries; BPIS) 아래 10개 전략산업체
- 6) 국립과학기술 연구단지(National S&T Research Laboratory Complex; PUSPIPTEK)

이 기관들의 기능들을 요약·정리하면 다음과 같다.

1) 내무 연구기술성 장관실

내무 연구기술성 장관실은 약 100명의 임원으로 구성되었으며 과학기술 활동을 조정하고 정책을 수립함에 있어서 장관을 보좌한다.

2) 국립연구위원회(National Research Council; DRN)

국립연구위원회는 내무 연구기술성 장관의 자문 기구로서 과학기술연구 개발의 우선 분야에 대한 자문을 해 준다 제5 레펠리타(1989/90~1993/94) 기간 동안 국립연구위원회가 수행할 과제는 다음 세 가지이다.

- ① 과학기술 및 개발의 동향 분석
- ② 세부 운영 계획의 수립과 실천
- ③ 중복을 피하는 연구 과제의 분배

3) 인도네시아 과학 아카데미(Indonesean Academy of Sciences)

현재 과학 아카데미를 설립하기 위한 법안이 의회에 통과되었으며 인도네시아의 과학기술개발을 선도할 독립적인 기구가 될 것으로 기대된다.

4) 6개의 정부 출연연구소(Non Departmental Research Institutes; NPNDs)

이 기관들은 정부에서 직접 운영하는 연구기관들이다. 이들 기관 모두는 지난 10년 사이에 과학기술 연구 활동을 주도해 나가기 위해 설립되었으며 경제 산업 개발에 필요한 과학기술적인 기초를 제공하고 있다. 이 기관들의 주임들은 다음 세 가지로 요약될 수 있다.

- ① 정부 각 부처의 수탁 연구를 대행한다.
- ② 대학에 인력 및 장비를 제공한다.
- ③ 민간 부문에 산업 기술과 시험 기술을 개발하여 제공한다.

6개의 정부 출연연구소를 나열하면 다음과 같다.

- (1) 국립지형측정조정청(National Coordinating Agency for Surveys and Mapping; BAKOSURRTANAL)
- (2) 국립원자력청(National Atomic Energy Agency; BATAN)
- (3) 과학기술응용평가청(Agency for the Assessment and Application of Technology; BPPT)

(4) 중앙통계청(Central Bureau of Statistics; BPS)

(5) 국립항공우주청(National Institute for Aeronautics and Space LAPAN)

(6) 인도네시아과학원(Indonasean Institute of Sciences; LIPI)

5) 전략산업청(Agency for Strategic Industries; BPIS)

전략 산업들은 인도네시아 정부의 '기술 능력 배양' 노력에 필수적인 요소이다. 이들은 인도네시아 산업화의 견인차 역할을 할 것으로 기대된다. 각종 전략 산업체들은 스페인의 INI나 이탈리아의 ENI처럼 하나의 주관 기관에 배속되는데 이 기관이 바로 전략산업청이다. 전략산업청에 배속된 전략 산업들을 나열하면 다음과 같다.

(1) PT IPIN; 항공 산업

(2) PT PAL; 조선 산업

(4) Perum Dahana; 종합 화학 기술 산업

(5) PT Krakatau; 철강 산업

(6) PT INT; 화상 통신 산업

(7) PT INKA; 운송 산업

(8) PT LEN; 전자 통신 산업

(9) PT BARATA; 중화학 공업

(10) PT Boma Bisma Indra; 디젤엔진, 터빈산업

6) 국립과학기술연구단지(National S&T Research Laboratory Complex; PUSPIPTEK)

서자바 세푹(Serpong)에 위치한 국립과학기술 연구단지는 과학 도시(Science-Based City; SBC)를 설립하여 인도네시아의 경제 산업 발전을 실현하겠다는 인도네시아 정부의 오랜 노력의 일환으로 이루어진 결실이다.

국립과학기술연구단지는 외국 기술을 인도네시아 산업에 효과적으로 이전시키고 이를 수용할 수 있는 내부적인 능력을 키우기 위해 설립되었다. 즉, 현지의 제품 생산 능력에 외국 기술을 접목시켜서 인도네시아 산업의 현대화 발전에 기여하겠다는 것이다. 국립과학기술연구단지는 비록 과학 도시의 한 구성 요소에 지나

<표 2> 인도네시아의 부문별 연구개발 투자 현황(1991년)

<단위 : 1억 루피아>

부문\투자·집행	투자액	집행액
정 부	4,000	3,100
민간부문	900	1,650
대 학	100	250
총연구개발 투자·집행액	5,000	5,000

지 않지만 기술 이전 활동을 촉진시키기 위한 하부 구조의 개발에 인도네시아 정부가 얼마나 노력을 쏟고 있는지를 잘 보여 준다.

인도네시아 과학 도시는 상호 보완적인 다음 세 가지 요소의 복합체이다.

- (1) 국립과학기술연구단지
- (2) 과학공원(Science-Based Industrial Park; SBIP)
- (3) 기술고등교육기관(Technical and Higher Education Institutions)

여기서 국립과학기술연구단지는 학계와 산업계를 연계시키는 교량 역할을 할 것이며, 이러한 연계를 통해서 과학 도시는 현지 산업체들이 기술을 혁신하고, 생산성을 제고시키며 효과적으로 자원을 활용할 수 있도록 지원할 것이다.

인도네시아 정부는, 국내에 과학기술의 자원이 부족하다는 인식을 충분히 고려한 후에 과학 도시를 설립할 만큼, 위의 세 가지 요소들이 가장 효과적으로 상승 작용을 일으켜 국내 실정에 맞는 좋은 성과가 나타나기를 기대하고 있다.

4. 과학기술 투자

1991년 현재 인도네시아의 총연구개발 투자액은 5000억 루피아로 이를 국내 총생산 대비 연구개발 투자 비율(R&D/GDP)로 보면 0.2%로 아직까지는 매우 낮은 수준에 머무르고 있음을 알 수 있다. 이를 다시 부문별 투자액으로 살펴보면 다음의 <표 2>에 나타난 바와 같이 정부가 총투자액의 80%를 부담하고 있다. 이는 기타 개도국들과 마찬가지로 과학기술 발전 초기 단계에 있어서는 정부가 주도적인 역할을 하고 있음을 보여 주고 있으며, 역으로 민간 부문의 투자가 매우 저조함을 나타낸다. 결과적으로 인도네시아의 과학기술 능력 배양을 위해서는 민간 부문의 투자가 보다 적극적으로 이루어져야 함을 알 수 있다.

한편, 부문별 연구개발비의 집행액에 있어서도 정부가 62%로 가장 많으며 민간 부문과 대학이 각각 33% 및 5%의 순으로 나타난다. 따라서 연구개발 비용의 집행에 있어서는 민간 부문의 참여도가 증가한 반면 대학의 참여도는 오히려 감소한 이색적인 면을 보이고 있다.

5. 과학기술 인력

인도네시아의 총연구개발 인력은 1991년 현재 약 32,000명 정도이며, 이중 자연 과학 및 공학을 전공한 인력만 합하면 20,305명(63%)

<표 3> 인도네시아 연구개발 인력의 부문별, 학위별 분포

(단위 : 명)

부문별\학위(직종)별	학사 이상(연구원)	전문대(기능원)
정 부	5,435	1,420
- 부 처	(1,545)	-
- 출연연구소	(3,890)	-
민간부문	3,770	1,960
대 학	7,775	25
총 계	16,910	3,385

에 달한다. <표 3>은 자연 과학 및 공학을 전공한 연구개발 인력만의 부문별, 학위별 분포를 나타낸 것이다. 현재 인도네시아의 연구개발 인력 중 사회 과학 및 인문 과학 전공 출신에 대한 자료는 정확한 것이 없기 때문에 이에 대한 논의는 하지 않기로 한다. <표 3>에서 나타난 것처럼 인도네시아의 이공대 출신 순수 연구개발 인력은 16,910명으로 이공대 출신 총연구개발 인력의 83.2%에 달하며, 나머지는 전문 대학 출신의 기능원들이다. 또한 순수 연구개발 인력은 대학(46%)에 편중되어 있으며, 그 다음으로는 정부(32%: 부처 9.1%, 출연연구소 23%), 민간 부문(22%)의 순으로 인력이 분포되어 있다. 따라서 정부 출연연구소에 분포한 연구 인력만으로도 민간 부문의 전체의 연구 인력을 앞서고 있음을 알 수 있다. <표 3>에 나타난 연구개발 인력 중 기능원들의 분포를 살펴보면 민간 부문이 57.4%로 가장 많으며, 정부 및 대학 순으로 낮아짐을 알 수 있다.

한편, 인도네시아의 총 연구개발 인력을 노동 인구 10,000명에 대한 비율로 환산하면 약 4명 정도로 아직은 매우 낮은 수준에 머물고 있음을 알 수 있다.

6. 주요 프로그램

앞서 언급한대로 인도네시아의 과학기술 정책 기조는 '과학기술 능력의 배양'에 있다. 이를 이룩하기 위해서 인도네시아 과학기술 응용 평가청은 1990년 4월 1일부터 STAID(Science and Technology for Industrial Development) 프로그램을 추진하고 있으며 당 기관인 과학기술정책관리연구소(STEPI)도 여기에 일부 참여하고 있다. STAID 프로그램은 세계은행(World Bank)으로부터 53백만 USD 및 OECF로부터 43백만 USD의 지원을 부분적으로 받고 있으나, 전 프로그램을 운영하기 위해서는 더 많은 지원이 요구되고 있다.

STAID 프로그램은 세 개의 부 프로그램으로 나뉘는데, 각부 프로그램을 달성하기 위한 프로그램 목표들이 구체적으로 제시되고 있다. 또한, 이러한 구체적인 목표들을 달성하기 위한 활동을 프로그램 요소라고 정의하고 있다. 각 프로그램 요소들은 각자 독립적인 활동들이며 명확하게 정의되고 구분되어진다.

STAID의 각부 프로그램, 프로그램 목표 및 프로그램 요소들을 나열하면 다음과 같다.

1) 부 프로그램 A: 과학기술 정책 개발

프로그램 목표 1: 과학기술 정책 수립을 위한 기초 및 메커니즘 강화

프로그램 요소:

1. 국립연구위원회 지원
2. 내무 연구기술성 장관실 지원
3. 과학기술 정책 연구(연구)

프로그램 목표 2: 과학기술 정책 수립을 위한 분석적인 지원 강화

프로그램 요소:

4. 과학기술 정책단(Unit)의 설립 및 훈련
5. 산업 개발에 필요한 과학기술 우선분야 도출(연구)

2) 부 프로그램 B: 과학기술 하부 구조 강화

프로그램 목표 3: DRN 및 RISTEK의 연구 개발 기획 및 조정 기능 강화

프로그램 요소:

6. LIPI의 과학기술 지표단의 훈련 및 강화
7. 과학기술 지표 시스템의 개발 및 활용(시스템 개발)
8. RISTEK의 프로젝트 분석단의 설립 및 훈련
9. 프로젝트 분석 절차 및 시스템 개발(시스템 개발)

프로그램 목표 4: 정부출연연구소(LPNDs)의 강화

프로그램 요소:

10. 기획, 프로그래밍, 통제 시스템의 개발(시스템 개발)

- 전출연연구소 대상

BPPT 및 LIPI - 시험 가동

11. 인력 개발 기획 시스템 개발(시스템 개발)

BPPT 및 LIPI - 시험 가동

12. 재무, 회계 관리 시스템(연구)

BPPT 및 LIPI 대상

13. 사무 관리 시스템 및 절차(연구)

BPPT 및 LIPI 대상

프로그램 목표 5: 과학 도시 개발의 가속화(서자바 세풍: Serpong)

(1) PUSPIPTEK

프로그램 요소:

14. PUSPIPTEK 종합 계획의 검토 및 update(연구)
15. 최우선 분야 첨단 설비 및 시스템 구축(구입)
16. PUSPIPTEK 임원의 자질 향상

(2) SBIP

프로그램 요소:

17. SBIP 프로그램단의 설립 및 훈련

18. SBIP의 시장 분석, 기획 및 개발(연구)

(3) 고등 교육 기관

프로그램 요소:

19. 첨단과학공학대학원 설립(연구)

20. 산업기술개발원(ITI) 기술 지원 프로그램

21. ITI 학술팀 임원의 자질 향상

22. ITI 최우선 분야 첨단 설비 및 시스템 구축(구입)

3) 부 프로그램 C: 과학기술 인력 개발

프로그램 목표 6: 6개 정부출연연구소의 인력 개발

(1) BAKOS, BPS, BATAN, LAPAN, BPPT, LIPI

프로그램 요소:

23. LPND 직원의 학위 훈련(과학기술 분야에 한함)

24. LPND 직원의 산·학 협동 훈련(과학기술 분야에 한함)

25. LPND 직원의 LINK 훈련 프로그램

26. 특수 수요 분야에 있어서 LPND 직원의 학위 훈련

27. LPND 직원의 산업 훈련

28. LPND 직원의 경영 관리 훈련

29. LPND 직원의 자질 향상 훈련 프로그램

프로그램 목표 7: 10개 기술 전략 산업의 인력 개발

(2) PT IPTN, PT INKA, PT PAL, PT INTI, PT PINDAD, PT LEN Industry, Perum dahana, PT Barata, PT Krakatai Steel, PT BBI

프로그램 요소:

30. 기술 전략 산업 직원의 학위 훈련(과학기술 분야)

31. 기술 전략 산업 직원의 산·학 훈련(과학기술 분야)

32. 기술 전략 산업 직원의 중간 관리자 훈련

33. 기술 전략 산업 직원의 기술 훈련

34. 기술 전략 산업의 기술 및 관리 훈련의 기획·지원

이상과 같이 STAID 프로그램은 3개의 부 프로그램, 7개의 프로그램 목표 및 34개의 프로그램 요소로 구성되어 있으며 그 규모가 산·학·연을 모두 포함시키는 종합 프로그램으로서, 장차 인도네시아의 과학기술력 배양에 큰 몫을 차지할 것으로 기대된다.

III. 태국의 과학기술 체계

1. 서론

태국의 총국가 면적이 약 513.115km²로 프랑스의 면적과 비슷하며 지형과 기후적 조건에 따라 크게 4개의 지역으로 나눌 수 있다. 첫째는, 미얀마 및 라오스와 국경을 접하는 북부 산악 지역으로서 계곡과 하천으로 이루어져 있어 기후가 신선한 겨울에는 커피나 딸기와 같은 작물들이 재배된다. 둘째는, 동북부의 고원 지대로 이 지역에는 가뭄이 빈번하게 발생한다. 셋째는, 세계에서 가장 비옥한 벼농사 지역 중 하나로 손꼽히고 있는 차오프라야 강 유역의 중앙 평원지대로 이 지역은 태국 문명의 발상지이기도 하다. 넷째는 말레이시아까지 이어지는 남부 반도지역으로 태국 만이나 인도양과 접하는 해변가는 관광의 명소로 유명하고 산악과 밀림이 고루 산재해 있다. 태국의 인구는 1991년 현재 56.9백만 명으로 대부분이 불교계 태국인이며, 도회지에는 화교, 북쪽 지방에는 크메르나 라오스계 소수 민족들도 분포한다. 그러나 이들은 단일 민족이라 할만큼 역사 문화적으로 서로 조화롭게 살아가고 있어 뚜렷하게 구분을 할 수가 없다. 비교적 쉽게 구분이 되는 소수 민족들은 남쪽 지방의 회교도들이며 방콕과 같은 대도시 주변에는 힌두족이나 시크족도 상당수 살고 있다.

비옥한 농토, 양호한 기후 조건, 풍부한 천연 자원 등으로 축복받은 태국은 전통적으로 농경 국가로서 발전해 왔으며 식량의 자급 자족은 물론, 세계 최대의 농산물 수출국 중 하나로 부상하였다. 그러나 태국은 이에 그치지 않고 강한 공업화 의지로 섬유, 고무 제품, 보석, 집적회로(IC), 신발류 등의 공산품을 중심으로 괄목할 경제 성장과 수출의 신장을 이룩하였다. 최근 태국의 국내 총생산에서 제조업은 농업 부문을 앞질렀다. 실제로 1988~1991년 기간 중 태국 국내 총생산(GDP)의 성장률은 평균 10.7%로 두 자리수를 지키고 있으며 1인당 국내 총생산(GDP per Capita)은 1991년에 USD 3,569⁴⁾에 달한다. 태국은 농경의 나라, 관광 수입의 나라에서 공업의 나라로 탈바꿈하고 있으며 이를 뒷받침할 과학기술력의 증대를 위해 최선을 다하고 있다.

2. 과학기술 정책 기초

다른 개발 도상국들과 마찬가지로 태국은 지난 수십년 동안 국가 경제 개발에 전념하면서 30년 동안 6차례의 국가 경제 개발 5개년 계획들을 시행해 왔다. 그 과정을 단계별로 요약하면 다음과 같다.

① 제1차 경제 개발 5개년 계획

(1961년~1966년)

- 도로, 항만, 발전소 등 사회 간접 자본의 확충기
- 선진 기술의 도입

② 제2차 경제 개발 5개년 계획

(1967년~1971년)

- 경제 하부 구조의 건립과 사회 발전기

- 국가 직업 훈련 프로그램 도입

③ 제3차 경제 개발 5개년 계획

(1972년~1976년)

- 과학기술 인력 개발기

- 국가경제사회개발 위원회(National Economic and Social Development Board)하에 기술·환경·기획부(Technology and Environment Planning Division) 설립(1975년)

④ 제4차 경제 개발 5개년 계획

(1977~1981년)

- 사회·경제적 분배, 복지 등에 있어서 사회 정의 구현기

- 경제·사회 발전에 과학기술의 역할 강조

- 과학·기술·에너지성 설립(1979년)

⑤ 제5차 경제 개발 5개년 계획

(1982년~1986년)

- 경제 개발 계획에 구체적인 과학기술 발전 계획 도입

⑥ 제6차 경제 개발 5개년 계획

(1987년~1991년)

- 과학기술 정책 수립에 높은 우선 순위 부여

이러한 과정에서 태국은 국가의 경제·사회 발전에 과학기술이 차지하는 역할이 중요함을 인식하여 마침내 제3차 경제 개발 5개년 계획기간 중인 1979년에 과학·기술·에너지성(Ministry of Science, Technology and Energy)을 설립하게 되었다.

국가 경제 개발 계획에 있어서 실질적으로 과학기술 발전 계획이 구체화된 것은 제5차 경제 개발 5개년 계획부터이다. 제5차 경제 개발 5개년 계획에서 태국 정부는 처음으로 과학기술이 산업 부문의 개발에 있어서 필수적인 요소를 규정하고 과학기술 개발의 지침을 제시하였다. 그러나 이를 집행함에 있어, 정부 예산 및 기타 지원의 부족 등으로 실효를 거두지 못하고 개발이 지연되었다.

따라서 제6차 경제 개발 5개년 계획은 이를 시정하기 위해 과학기술에 높은 우선 순위를 부여하였다. 이 계획 하에서는 태국의 생산 가공 기술을 신흥 공업국들의 수준 이상으로 끌어 올리기 위한 기초를 다지는 것에 역점을 두고 있다. 이를 토대로 태국이 설정한 과학기술 활동의 기초는 다음과 같다.

① 과학기술의 체계적인 관리

과학기술의 체계적인 관리를 통해서 미래 국가 개발에 일차적으로 필요한 분야와 그에 해당하는 인적 자원을 집중적

으로 육성한다.

② 과학기술의 기본 골격 재구성

조직 구조 등을 유효적절하게 개편하고 그 동안 개발을 지연시켰던 법 규정들을 개정한다.

③ 과학기술 인력개발

과학기술 인력 수준의 질적인 향상을 통해 인력 활용의 효율화를 극대화한다. 특히, 전자, 석유, 생체 공학, 재료 공학 분야의 인력을 보강한다.

④ 국가 연구개발 과제의 확대

효과적인 정책 수립과 자원 배분을 통해서 필요 연구 분야의 연구개발 활동을 확대·촉진시킨다.

⑤ 기술 도입의 효율화

과학기술에 대한 외국인 투자를 적극 유도하고 기술 도입에 필요한 교육을 실시한다.

⑥ 데이터 정보 시스템의 개발

실효성 있는 정책의 수립과 기획 업무의 능률 향상을 위해 과학기술 지표를 개발하고 정보 네트워크를 구축한다.

⑦ 기술 개발에 민간 부문의 참여 유도

과학기술 활동에 민간 부문의 적극적인 참여를 유도하기 위해 세금 인센티브제도 등을 활성화한다.

3. 과학기술 조직 체계

태국에서는 과학·기술·환경성을 비롯하여 여러 기관들이 과학기술 활동에 관여하고 있는데 그 기관들을 살펴보면 다음과 같다.

1) 과학·기술·환경성(Ministry of Science, Technology and Environment)

2) 출라본공주연구센터(Princess Chulabhorn Research Center)

3) 국립경제사회개발위원회사무국(Office of the National Economic and Social Development Board)

4) 태국개발연구원(Thailand Development Research Institute)

5) 국립과학기술개발원(National Science and Technology Development Agency)

1) 과학·기술·환경성(MOSTE)

태국에 과학·기술·에너지성이 설립되기 이전에는 많은 기관들이 각기 나름대로 무질서하게 과학기술 활동을 추진하고 있었다. 이로 인해 추진되는 프로그램들간에는 내용과 기능들이 중복되는 경우가 많았으며, 과학기술 개발을 총괄하는 정책이나 지침들이 존재하지 않았다. 따라서 예산, 자원, 인력 등이 낭비되고 연구 활동이 중단되는 문제점들이 발생하였다. 이를 타개하기 위해 국가 연구 위원회(National Research Council)는 과학기술 활동의 전반적인 기획, 운영, 관리를 총괄할 수 있는 기관의 설립을 적극 추진하여 과학·기술·에너지성을 설립하였다. 과학·기술

· 에너지성은 1992년 4월 과학·기술·환경성으로 기관의 명칭을 바꾸고 현재 그 임무를 수행하고 있다.

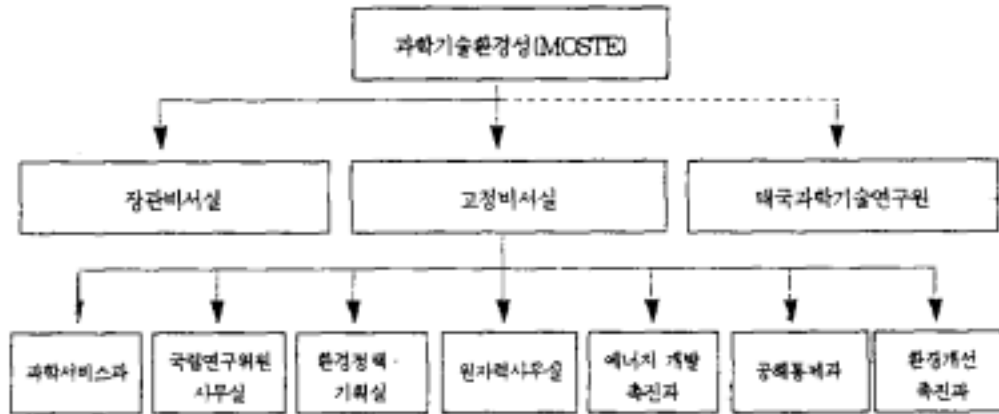
과학·기술·환경성이 수행하는 주임무들을 요약하면 다음과 같다.

- ① 과학, 기술, 에너지 및 환경과 관련된 과제들을 도출하고 그에 대한 정책을 수립하며 종합 기획을 한다.
- ② 상기 수립된 정책과 종합 계획에 따라 국가 안정과 사회 경제 발전에 가장 효율적으로 기여할 수 있도록 과제들을 조정, 통제하고 수행한다.
- ③ 상기 과제들을 수행한 연후에 종합 평가한다.
- ④ 상기 종합 계획이 항시 최근의 변화 상황을 반영할 수 있도록 확대·수정하여 능동적으로 대처한다.
- ⑤ 생산과 시장 지향적인 기술을 개발한다.
- ⑥ 기술 도입과 확산을 촉진시킨다.
- ⑦ 과학, 기술, 에너지 및 환경에 대한 최신 정보들은 분석·연구하여 제공한다.
- ⑧ 과학, 기술, 에너지 및 환경과 관련된 연구개발 결과들을 수집, 정리하여 보급한다.

한편, 과학·기술·환경성은 다음과 같이 9개의 과(Department), 1개의 국영 업체(State Enterprise) 및 1개의 국(Agency)으로 구성되어 있다.

- (1) 장관 비서실(Office of the Secretary of the Minister)
- (2) 고정비서실(Office of the Permanent Secretary)
- (3) 공해통제과(Department of Pollution Control; DPC)
- (4) 에너지개발 촉진과(Department of Energy Development and Promotion; DEDP)
- (5) 과학서비스과(Department of Science Service)
- (6) 환경개선촉진과(Department of Environmental Quality Promotion; DEQP)
- (7) 태국 국립연구위원회사무실(Office of the National Research Council of Thailand; NRCT)

<그림 4> 태국 과학·기술·환경성(MOSTE)의 조직도



(8) 환경정책기획실(Office of Environmental Policy and Planning; OEPP)

(9) 원자력 사무실(Office of Atomic Energy for Peace; OAEP)

(10) 태국과학기술연구원(Thailand Institute of Scientific and Technological Research; TISTR)

(11) 국립과학기술개발국(National Science and Technology Development Agency; NSTDA)

<그림 4>는 태국 과학·기술·환경성의 조직도를 나타낸 것이다.

2) 출라본공주연구센터

출라본공주연구센터는 1988년 7월 출라본공주가 이학 박사 학위를 수여받은 마히돌 대학내에 설립되었다. 출라본 공주 연구센터는 연구자금의 조성과 지원뿐만 아니라 연구자 상호간의 연구 결과와 의견을 교환할 수 있는 장소로서의 기능을 갖는다. 연구자들에게 자금을 지원하는 활동 외에도 출라본공주연구센터는 대학원 기능도 가지고 있다.

출라본공주연구센터에서 수행한 최근의 연구들은 다음과 같다.

- ① 약물 저항력 연구
- ② 천연 항종양 약물 연구
- ③ 농업용 고분자 소재 연구

3) 국립 경제사회개발위원회 사무국

국립 경제사회개발위원회 사무국은 수상의 직속기관으로서 국가의 경제 사회 개발에 관한 전반적인 사항들을 기획한다. 그 세부적인 기능을 간단히 살펴보면 다음과 같다.

- ① 경제·사회 개발에 관한 제반 사항에 대하여 내각에 자문하고 제언한다.
- ② 수상의 요구에 따라 경제·사회 개발 활동에 대한 제언을 한다.
- ③ 경제·사회 개발 과제들을 기획, 도출, 실행함에 있어서 관련 정부 부처와 협력한다.
- ④ 경제·사회의 동태를 정기적으로 측정, 연구하고 분석한다.

- ⑤ 국가 경제·사회 발전 계획을 기획한다.
- ⑥ 국가 경제·사회 발전 계획의 목표에 부합하는 과제들을 도출한다.
- ⑦ 국가 경제·사회 발전 계획과 도출 과제들을 실행하고 평가한다.

4) 태국 개발연구원

태국 개발연구원은 국가 발전을 위한 정책 과제들을 도출하고 연구하는 자치 기관이다. 정책 연구 대상 분야는 농업, 산업, 무역, 국제경제, 거시 경제, 자원 환경, 하부 구조, 에너지 등 광범위하다. 태국 연구개발원은 개발 연구에 관한 정보 서비스를 정부를 비롯한 공공 단체 및 민간 단체에도 제공하고 있다. 이에 따라 태국 개발연구원의 주 기능은 정책 연구자 및 연구 기관간의 네트워크 수립, 국내외 연구 기관들과의 협력 증진, 연구 결과의 원활한 보급 등이다.

5) 국립과학기술개발원

국립과학기술개발원은 1991년에 신설된 자치 기관으로서 과학·기술·환경성 장관을 의장으로하는 자체 위원회에서 제시하는 지침에 따라 운영되는 연구 기관이다. 기존의 국영업체들과는 별도로 설립된 특별 기관으로서 국립과학기술개발원은 전 과학기술 체계를 광범위하게 주시하고 통제한다. 국립과학기술개발원은 다음과 같이 1개의 위원 사두실과 기존의 과학·기술·환경성 소속이었던 세 개의 센터로 구성되어 있다.

- (1) 과학기술개발위원사무실(Office of the Science and Technology Development Board; STDB)
- (2) 국립 유전 공학·생체 공학 센터(National Center for Genetic Engineering and Biotechnology; NCGEB)
- (3) 국립금속재료공학센터(National Metal and Materials Technology Center; MTEC)
- (4) 국립 전자 컴퓨터 공학 센터(National Electronics and Computer Technology Center; NECTEC)

국립과학기술개발원은 다음의 두 가지 중요한 기능을 가지고 있다.

① 과학기술 개발

기술을 도입·수용·확산할 수 있는 능력을 개발하고 생산과 서비스 제공 능력을 제고시키기 위해 과학기술적 지식을 추구한다. 이를 토대로 국가 전반적인 발전을 꾀한다.

② 연구개발

철저한 연구를 수행함으로써 그 결과가 실제 제품, 생산 공정, 기술 서비스 등을 개선시키는 데 반영될 수 있도록 산업에 보급한다. 또한 신제품, 신공정, 신서비스 지향적인 연구를 수행하고 보급함으로써 이들의 상업화를 앞당긴다.

4. 과학기술 투자

태국에서는 과학기술 투자에 관한 세부적인 정책이나 지침이 존재하지 않다가 제5차 경제개발 5개년 계획 기간 중 연구개발 예산을 GNP의 0.5%로 끌어올리겠다는 목표를 세웠다. 그러나 이 기간 동안 실제 투자는 목표액에 도달하지 못하고 조사 활동비를 제외했을 경우 GNP 대비 평균 0.17%에 머물렀다. 특히, 제5차 5개년 계획의 마지막 해인 1986년에는 정부 및 공공 부문의 연구개발 예산이 1,403백만 바

<표 4> 제5차 경제 개발 5개년 계획 기간 중 태국의 연구개발 투자⁵⁾

(단위 : 백만 바트, %)

연도	정부 및 공공 부문 연구 개발 예산	총연구개발 예산*	GNP	GNP대비 정부 및 공공부문의 연구개발 투자	GNP대비 총 연구개발 투자
1982	2,451	-	819,750	0.29	-
1983	939	1,410	899,543	0.10	0.16
1984	1,534	2,823	957,087	0.16	0.29
1985	1,640	2,451	1,000,435	0.16	0.24
1986	1,403	2,010	1,055,762	0.13	0.19

* 민간 및 외국 부문 포함

자료: 국립연구위원 사무실(Office of the National Research Council)

트에 그쳐, 당초 목표액의 1/3 수준에 머물렀다. <표 4>는 제5차 경제 개발 5개년 계획 기간중 태국의 연구개발 투자 상황을 나타낸 것이다.

태국은 제6차 경제 개발 5개년 계획 기간에서도 연구개발 예산 목표액을 GNP의 0.5%로 설정하고 있다. 한편, 1983~1986년 사이에 총 연구개발 투자액 대비 평균 정부 및 공공 부문의 부담률을 계산하면 64%로 나타나며 이중 공공 부문을 제외시킬 경우 순수 정부 부담율은

<표 5> 부문·직종별 연구개발 인력

(단위 : 명)

부문별\직종별	연구원	기능원	행정원	총 계
정 부	2,902	1,952	1,160	6,014
고등교육부문	4,898	969	1,465	7,332
국영기업부문	527	273	331	1,136
민간부문	145	66	50	261
민간 비영리 부문	21	19	158	198
총 계	8,493	3,284	3,164	14,941

69%로 높아진다. 또한 총연구개발 투자액 중 외국인 투자 부문을 제외시키면 연구개발 비용의 정부 부담율은 80%⁶⁾ 이상으로 증가하여 더욱 높아진다.

5. 과학기술 인력

1987년, 당시 과학·기술·에너지성의 보고서에 따르면 태국에는 고정직 및 임시직을 합해

<표 6> 전공·학위별 연구원 분포

〈단위 : 명〉

전공 \ 학위	박사학위	석사학위	학사학위	수료자	총 계
자연과학	294	899	463	13	1,669
공 학	234	493	429	20	1,176
의 학	291	743	531	5	1,570
농 업	189	591	871	198	1,849
사회과학	272	1,212	451	17	1,952
인문과학	84	151	42	-	277
총 계	3,364	4,089	2,787	253	8,493

서 14,941명의 연구개발 인력이 있었으며 이중 8,493명이 실제 연구 인력, 3,284명이 기능 인력, 나머지 3,164명 0 행정 및 보조 인원이었다. 또한 연구개발 인력을 소속 분포 비율로 보면 대학이 49%로 가장 많았으며, 다음은 정부 및 공공 부문으로 40%의 분포를 보였다(<표 5> 참조). 이를 다시 학위별 분포 비율로 살펴보면 박사 16%, 석사 48% 학사 33%, 수료자 3%로 석사 학위 소지자가 가장 많음을 알 수 있다(<표 6> 참조).

따라서 태국의 총연구 인력은 노동 인구 10,000명 당 약 4명 정도이며, 이중 실제 연구 인력만을 따지면 노동 인구 10,000명 당 2명 꼴에 불과한 낮은 수준이다.

6. 주요 프로그램

태국의 과학기술 환경성이 주도하는 주요 프로그램들은 앞서 언급한 태국의 과학기술 정책 기조에 따라 다음의 다섯 가지 활동으로 크게 분류된다.

- 1) 과학기술 개발 정책
- 2) 민간 부문 연구개발
- 3) 인력 개발
- 4) 기술 이전
- 5) 국제 협력

이 프로그램들을 간략히 요약하면 다음과 같다.

- 1) 과학기술 개발 정책

과학·기술·환경성은 태국의 과학기술 능력을 제고시키기 위한 과학기술 정책과 지침들을 수립한다. 과학·기술·환경성은 특히, 기술 이전, 과학기술 정보, 연구개발 및 과학기술 인력의 자질 향상에 대한 정책을 현재 펴고 있다 이는 다음 다섯 개의 세부 기술 정책의 집행을 동반한다.

- ① 산업 개발
- ② 농업 개발

- ③ 에너지 개발
- ④ 환경 자원 관리
- ⑤ 국방력 개발

2) 민간 부문 연구개발

태국에서는 대부분의 연구개발이 정부 기관 혹은 대학에서 이루어지고 있으며 민간 부문에서의 기여는 거의 무시할 수 있을 정도이다. 따라서 과학·기술·환경성은 민간 부문에서의 연구개발을 유도하기 위한 다음의 인센티브 제도들을 제시하고 있다.

① 세금 면제 및 재정적 인센티브:

산업의 제품과 공정을 개선시키고 혁신시킬 연구개발비를 구체적으로 투자하는 기업에 대한 인센티브 제도로써, 의회에서 통과되는데로 민간 부문의 연구개발 투자 의욕을 고취시킬 것으로 기대된다.

② 소득세 감면:

과학·기술·환경성은 기업이 연구개발에 투자할 경우 연간 수익률에 대해 3%의 소득세를 감면해 줄 것을 정부에 건의하고 있다.

③ 대여금:

과학·기술·환경성은 1984년부터 15백만 바트(0.6백만 USD)의 기금을 조성해서 산업체의 연구개발 활동에 낮은 금리로 지급하고 있다. 비록 그 액수가 적긴 하지만 앞으로 계속 늘어나갈 전망이다. 이 밖에도 산업 개발을 위한 대여금 제도로써 중·대기업들을 위한 태국산업금융사(Industrial Finance Corporation of Thailand)의 대여금 제도 및 소기업들을 위한 소산업금융사무국(Small Industrial Finance Office)의 대여금 제도가 있는데, 이 제도들은 주로 공장 건설 및 설비 투자를 위한 대여금 제도이다.

과학·기술·환경성은 또한 국립연구위원 사무실을 통해서 과학기술 종사자들에게 다음의 포상 제도를 실시하고 있다.

- ① 각 분야에 탁월한 연구 성과를 낸 연구자에 15,000 바트(600 USD)의 상금과 증서 수여
- ② 우수 연구자에 대한 메달과 증서 수여
- ③ 새로운 발견이나 아이디어에 대한 수여

민간 단체나 기업들도 과학기술 연구의 중요성을 인식하여 이를 권장하고 있다. 그 예로, 과학기술 진흥 재단(Foundation for the Promotion of Science and Technology)은 태국과학시상협회(Thailand Association of Science Awards)와 함께 우수 과학자들에게 상금과 부상을 수여하고 있으며 태국 아지노모토사는 식품 과학에 공적이 높은 과학자들에게 시상을 하고 있다.

3) 인력 개발

태국에서 과학기술 인력의 개발은 일차적으로 교육 기관, 특히 대학에서 관장하고 있다. 그 밖에 산업체에 직접 투입될 일부 기능 인력은 직업 훈련원 등에서 배출하고 있으며, 장비나 기계류들을 실제로 다룰 수 있는 기술을 배운다.

태국은 과학기술 전공 졸업생들의 수요가 높아짐에 따라 1988년에 대학의 과학기술 관련 전공 학생의 정원을 5% 증가시켰다. 이와 동시에 대학성(Ministry of University Affairs)은 일부 사립 대학들의 공학 과정 개설을 공학과장 위원회(Engineering Curriculum Committee)의 철저한 감독 하에 허용하였다.

과거 태국에는 과학기술 전공 학생들에게 제공할 일자리가 부족했기 때문에 과학기술 전공에 대한 학생들의 선호도가 매우 낮았다. 이러한 문제를 해소하고 과학기술에 재능을 보이는 학생들을 조기에 발굴 육성하기 위해 태국 정부는 1984년부터 과학기술 재능 개발(Development and Promotion of Science and Technology Talent; DPST) 프로그램을 실시하고 있으며 매년 30명의 학생에게 대학 과정은 물론 대학원 과정까지 전액 장학금을 지원하고 있다.

이 밖에도 과학·기술·환경성은 연구개발인력의 교육 훈련을 위해 다음의 인력 개발 프로그램들을 실시하고 있다.

① 과학기술 국비 유학 프로그램

② 특별 재능 개발 프로그램

③ 단기 훈련 프로그램

4) 기술 이전

태국은 지난 60여년 동안 미국, 일본 및 유럽 선진국들로부터 기술을 도입해 왔다. 그 동안에는 기술 도입이 기업들 임의대로 이루어져 왔기 때문에 불필요한 자금의 낭비와 부적합한 기술의 수입을 초래하기도 했다. 이에 대처하기 위해 과학·기술·환경성은 별도로 기술 도입단을 설치하여 보다 실효성 있는 기술 도입을 촉진하고 이러한 기술 도입의 효과를 극대화시킬 수 있는 지침들을 마련하였다. 이는 제6차 경제 개발 5개년 계획에 다음과 같이 반영되고 있다.

① 기술 도입을 관장할 국가 위원회의 설립

② 기술도입센터를 기술 도입 관련 정부 행정 기관으로 격상

③ 투자위원회사무국(Office of Board of Investment)의 외국인 투자

④ 유인 태국 중앙 은행의 기술 분류 개정

5) 국제 협력

과학·기술·환경성은 선진국과 개도국뿐만 아니라 UN이나 ASEAN 등의 단체들과도 지역적 국제적 협력을 도모하고 있다. 따라서, 지난 10여년간 체결되어 추진 중에 있는 협약들은 다수이며 이들을 나열하면 다음과 같다.

(1) 양자간 협력(bilateral cooperation)

① 미국과의 과학기술 협력

② USAID-태국간 프로젝트 합의

③ 벨기에와의 에너지 분야 국제 협력

⑤ 캐나다와의 과학기술 협력

⑥ 일본과의 과학기술 협력

(2) 지역적 국제적 과학기술 협력

① ASEAN 과학기술위원회

② UN 기구와의 과학기술 협력

이상과 같이 태국은 과학기술 발전을 위한 프로그램들을 다각적으로 운영하고 있으며, 기술 개발에 있어서 자체 기술 개발에 대한 노력보다는 당장 외국 기술의 도입에 의존하는 경향이 짙다.

IV. 맺음말

과학기술에 있어서 말레이시아, 인도네시아 및 태국이 당면한 문제들은 근본적으로 서로 유사하며, 이들이 공통적으로 해결해야 할 문제들은 첫째, 과학기술 인력의 양적 확충과 질적인 고도화, 둘째, 과학기술 연구개발 활동을 지원할 수 있는 효과적인 과학기술 하부 구조의 수립, 셋째, 과학기술 투자의 증대, 넷째, 과학기술 확산 기구의 강화 다섯째, 국민의 과학기술 의식 수준의 고취, 여섯째, 민간 부문의 적극적인 과학기술 연구개발 활동 참여 등으로 간추릴 수 있다. 이러한 문제들을 해결하기 위해 각국은 앞에서 살펴본 것처럼 교육 훈련 프로그램, 효과적인 외국 기술의 도입, 과학기술 정보 체제의 확립, 민간 부문에 연구개발 유인 제공 등을 실시하고 있다.

한편, 최근 IMD의 보고서⁷⁾를 통해 발표된

<표 7> 각국의 과학기술 지표 비교표

국가/항목	총 연구인력* (1,000명)	총 노동인구 10,000 당 연구인력	총연구개발 지출액 (백만 US \$)	GDP 대비 총연구개발 지출액(%)	노동생산성 (부가가치/노동 자/시간) US \$	특허권수
말레이시아	6.7	5.0	36	0.10	3.22	512
인도네시아	32.0	4.3	154	0.18	-	-
태 국	8.3	2.8	104	0.21	-	153
한 국	104.7	53.3	3,209	1.83	8.27	8,691

* FTE(Full Time Equivalent)

자료원: The World Competitiveness Report, 1993

각국의 과학기술 관련 지표들 중 대표적인 것 몇 가지를 서로 비교해 보면 다음의 <표 7>에 나타난 것과 같다.

<표 7>에서 총연구 인력 및 총연구개발비는 기술 혁신 투입 요소로서 말레이시아, 인도네시아, 태국에 비해 우리나라가 압도적으로 앞서고 있음을 알 수 있다. 특히 총연구개발 투자액에서는 민간 부문의 참여가 뚜렷한 우리나라가 약 20배나 앞서고 있다. 또한 노동 인구 10,000명당 연구개발 인력에 있어서도 우리나라가 10배 이상 우세하다. 더욱이, 한 나라의 기술 수준을 상징하며 기술 혁신의 산출물인 노동 생산

<표 8> 각국의 기초 연구, 산업 기술 전략, 기술 협력에 관한 IMD의 설문 조사 자료

국가 \ 항목	기초연구	산업기술전략	기업간 기술협력
말레이시아	5.5	5.0	4.7
인도네시아	4.2	5.0	4.6
태 국	4.2	5.0	3.7
한 국	4.0	4.4	3.3

자료원: The World Competitiveness Report, 1993
 각 수치는 10점 만점을 기준으로 나타낸 것임

성 및 특허권 수에서는 우리 나라의 리드가 더욱 뚜렷해진다.

그러나 동 보고서의 설문 조사에 의하면 <표 8>에 나타난 바와 같이, 기초 연구, 산업 기술 전략, 기업간 기술 협력의 분야에 있어서는 우리가 이들 세 나라 보다 오히려 뒤지고 있는 것으로 나타나고 있다. 특히 기업간 기술 협력에서는 우리가 이들 보다 많이 뒤지고 있어, 집약적인 기업간 기술 협력이 우리에게 절실한 과제를 보여 주고 있다. 따라서, 이들 세 나라가 비록 현재의 과학기술력이나 수준면에 있어서는 우리보다 뒤지고 있을지 모르지만, 과학기술을 대하는 자세에서는 우리보다 훨씬 미래 지향적이고 적극성을 띄고 있는 것으로 해석할 수 있다. 즉, 이들에게 과학기술이 탁상 공론에 지나지 않던 개발 초기 단계의 시절은 이제 저물어가고 바야흐로 과학기술이 이들의 산업 기술 개발과 경제 성장에 직접적으로 이바지할 수 있는 시대가 다가온 것이다.

정책적으로 볼 때 이들 세 나라는 효과적이고 실효성 있는 외국 기술의 도입을 강조하고 있기 때문에 우리의 입장에서는 우리의 중급 수준 기술이 선진국의 최첨단 기술보다 수용 가능성이 높을 것임을 감안하여, 이 방향으로의 개발 협력을 추진해야 할 것으로 보인다. 따라서 우리 기업들의 투자 진출에 있어서도 투자와 더불어 산업 생산 기술들 중심으로 기술 이전을 확대하는 것이 더 바람직하다고 판단된다. 또한 이들의 과학기술 인력 개발 정책에 편승하여 현지의 과학기술 인력을 우리가 직접 훈련시키는 교육·훈련 사업도 확대해 나가는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

앞으로 말레이시아, 인도네시아 및 태국이 과학기술에 보이는 관심과 노력은 이들의 눈부신 공업화와 경제 성장을 바탕으로 계속 늘어갈 전망이다. 우리도 과거의 안일한 자세에서 탈피하여 이들의 선전 분투를 눈여겨 보면서 이들의 과학기술 현대화 노력에 적극적으로 참여할 수 있는 기회를 살려야 할 것으로 여겨진다. 올림픽 경기의 꽃인 마라톤 경기에서 선두 주자를 쫓는 노력이 무엇보다도 중요하겠지만 가끔은 후발주자의 위치도 확인해 볼 필요가 있을 것 같다.

▶ 후기

본 글은 KOICA의 후원 아래 1992년 9월 24일부터 10월 8일까지 당 연구소에서 개최된 "'92 TAP 프로그램"에 참가했던 다음 각국의 과학기술 관계 전문가들이 보내 준 Country Report 및 추가 자료에 입각했음을 밝히며 이들에게 감사한 사의를 표하는 바입니다.

◎ 말레이시아 대표:

Mr. Mohd Sharrif Shafie, SIRIM 산업기술 보조금실 실장

◎ 인도네시아 대표:

Dra. Dewi Odjar Ratnakomala, BPPT 교육·훈련센터 센터장

◎ 태국 대표:

Mrs. Churdchan Juangbhanich 과학기술환경성 국제협력실 실장

© 인도네시아 추가 자료: 남영호 박사

주석 1) 산업혁신연구실, 선임연구원

주석 2) 1 USD ≙ RM 2.60

주석 3) 1993. 1. 19. 현재

주석 4) 1989년 구매력 기준. Fortune, Vol. 126, No. 7(1992) p.22.

주석 5) 조사 활동비는 제외시켰다.

주석 6) 배종태, 한석기, "태국의 과학기술 정책 및 기술 발전 현황과 우리 나라와의 기술 협력 방안에 관한 연구"
과학기술정책연구소, 정책연구 91-16, 1991, p. 24.

주석 7) The World Competitiveness Report, 1993.