政策討論內容

주요 討論課題別 토론자

1. 科学技術投資拡大 및 投資 優先 順位
   - 金　世　源 (서 울 大)
   - 朴　源　熹 (K I S T)
   - 安　泳　玉 (第一合繊)
   - 崔　圭　源 (서 울 大)

2. 科学技術人力養成 방안
   - 金　英　傑 (韓国科学院)
   - 崔　靖　民 (中央日報)
   - 崔　圭　源 (서 울 大)

3. 기업의 技術開発 촉진을 위한 政府 支援策
   - 金　勝　坤 (서울味元)
   - 沈　興　周 (金星通信)
   - 魚　允　培 (崇 田 大)
   - 李　圭　東 (斗山機械)
   - 池　龍　熙 (西 江 大)

1. 科学技術 投資拡大방안 및 投資優先順位 문제

金：다음과 같은 세가지 문제에 대하여 언급한다.

첫째：과학기술 정책의 主務部署인 科学技術処는 다른 부서와 유리되어 있다.

우리나라도 과학기술 정책과 경제 산업정책을 통합적으로 수행할 수 있는 産業科学省과 같은 통합기구가 필요하다.

둘째：우리나라의 산업성장에 있어서 생산성 증가의 기여도는 적으며, 생산성 증가에 있어서 技術変化의 기여도는 높다. 이는 科学技術開発의 중요성을 말해주는 것인데 반하여, 실제 R & D에 대한 지출은 작으며 교육에 대한 지출도 GNP의 3% 정도로 낮은 실정이다. 연구비의 투자는 GNP 의 1.5～2%, 과학기술예산은 정부총예산의 4～5% 수준이 되어야 한다.

세째：基礎科学에 대한 투자가 우선적으로 이루어져야 하며 구체적인 투자방법으로는 長期大型 과제를 정부가 파급효과를 감안하여 결정하여야 할 것이며, 연구소간의 조정이 필요하다. 민간기업의 技術開発活動을 장려하기 위하여는 技術開発準備金 제도로는 실효를 거둘 수 없으며 실질적인 유인책이 필요하다. 技術開発에 대한 지원은 과거 행해졌던 輸出支援보다도 더욱 중요한 것으로서 실질적인 投入 指向的인 것이어야 한다. 이러한 투자가 효과를 거두기 위해서는 産業合理化政策이 병행되어야 하며, 프랑스의 옹비르, 서독의 GI, 영국의 DC, 일본의 JDRC, 등에서 볼 수 있는 것과 같이 技術開発投資에 대한 위험을 분담할 수 있는 기능이 필요하다.

이러한 기능은 현존 기구를 이용해서도 수행가능할 것이다.

朴：科学技術政策이 산업과 유리되어서는 안되며 科学技術投資가 확대되어야 한다는 것은 명백하다. 즉, 기술개발정책이 최우선정책이 되어야 한다. 과학기술투자중 연구비 투자는 91년까지는 GNP의 3% 수준이 되어야 한다. 그러기 위해서는 86년까지 GNP의 2～2.5%를 투자하여야 할 것이다.

정부와 민간의 研究費 投資 比率은 현재 반반 정도인데 그 절대금액은 매우 적다. 政府와 민간은 각각 다음과 같은 역할을 수행하여야 할 것이다. 政府는 공공성이 있는 분야와 우리나라 고유의 문제에 투자를 해야 한다. 중소기업에 대한 기술지원, 기초과학의 육성에 힘써야 하며, 앞으로 2～3년내에 民間研究所가 확립될 수 있도록 적극 지원해야 하며, 또한 기술개발이 원활히 이루어지도록 産業合理化에 노력해야 한다. 한편 민간의 연구개발활동을 위해서는 연구개발투자를 誘導할 수 있는 鼓舞政策(Incentive Mechanism)이 필요하다. 이는 조세혜택, 또는 투자실적을 감안한 재정지원, 차등적 금융지원으로서의 技術開発 回転基金등을 통해서 이루어질 수 있다.

安：科学技術開発에 있어서 문제가 되는 것은 투

자의 규모보다는 돈을 받았을 때 研究機関,大学,民間企業이 어느정도 연구를 수행할 수 있는가 하는 점이다.

그런 의미에서 연구소 조직의 합리적인 재편과 기능강화가 먼저 이뤄져야 하겠다.

民間企業은 技術導入에 의존하려는 데 비해 公共研究機関은 자체개발에 중점을 두고 있어 정책이 서로 상충되고 있다.

大学은 전반적인 基礎科学分野에 대한 연구로 企業 및 연구소에 지원이 될 수 있도록 해야 한다.

우리나라의 科学技術政策 수립과정에서 大型課題의 필요성이 주장되어 왔으나 구체적인 선정이 없었다. 日本은 半導体 産業, 컴퓨터산업, 航空機産業 등에 집중적인 투자를 하여 세계적으로 우위를 차지하고 있다. 우리나라도 과감한 선정과 집중적인 투자가 필요하다. 또한 지금까지는 연구비의 投資后 사후관리가 이루어지지 않았다. 앞으로技術開発回転基金은 정부의 과도한 관여를 지양하고, 企業, 金融界, 学界가 공동으로 운영하는 것이 바람직하다.

崔：우리나라에서는 科学技術의 의미에서 科学을 소홀히 하고 있다. 과학기술이란 용어가 원뜻인 과학 및 기술이 아닌 과학적 기술의 의미로 사용될 정도로 기초과학에 대한 투자가 이루어지지 않고 있다. 과학자체에 대한 연구활동의 중요성도 인식되어야 한다.

돈만 있으면 科学技術発展이 이루어질 수 있는 것으로 생각하는데 이는 잘못이다. 중요한 것은 연구를 직접 수행하는 人力의 能力과 組織의 效率性이다.

개인의 능력은 社会的인 조직과 구체적인 作業팀의 조직에 의해 크게 좌우되는데 이는 教育을 통해서 길러질 수 있다.

연구비의 투자는 파급효과에 따라 이루어져야 한다.

즉, GNP에 대한 비율로써 결정할 것이 아니라 실제투자해야 할 일의 분량 및 능력에 따라 투자가 이루어져야 한다. 끝으로 大学의 역할은 산업과 유리되지 않도록 산업에의 諮問도 담당해야 한다.

결론적으로 実際研究를 수행하는 実務級 研究員의 資質과 組織力이 가장 중요한 요소이다.

2. 科学技術人力養成方案

金：사회에는 이를 움직이는 원칙이 있는데 能率과 調和의 배분을 어떻게 하느냐 하는 문제이다. 예로 西独이 능률 60%, 조화 40% 정도인에 비하여 우리나라는 능률 30%, 조화 70%라고 하겠다.

이같이 실질보다 형식을 숭상하는 풍토에서는 사회적인 가치관의 변혁이 이루어지지 않는한 과학기술향상은 불가능하리라고 본다.

현재의 문제는 돈을 들여서 해결할 수 있는것이 아니다. 문제를 안에서 부터 보아야 한다.

과학기술진흥이 숫자위주의 양보다는 질적인 면에서 고려되어야 하며 돈은 필요조건이지만 충분조건이 될수는 없다. 무엇보다 중요한 것은 필요하면 개혁할 수 있는 가치관인 것이다. 예를들면 研究費등에 있어서 연령순으로 안배하는 식으로는 진정한 研究가 이루어질 수 없다. 능력 있는 기관, 사람에게 돈을 줄수 있는 과감한 분배가 이루어지도록 해야 한다.

골고루 나누어 주기에는 우리나라의 富가 부족하다. 이것은 高級人力開発에는 특히 적용되는 사실이다.

능력있는 教授陣 없이 학생수만 늘린다는 것은 자원의 낭비만을 초래할 위험이 크다.

앞으로는 알맹이 없이 껍데기만 있는 研究所를 만들어 놓고 숫자장난하는 일은 하지 않아야 할 것이다.

R&D에 관련되는 사업을 함에 있어 다음 두 질문에 대한 답이 모두 만족될 때만 착수하여야한다. 첫째, 이 일이 꼭 하여야 하는 일인가. 둘째, 이 일을 수행할 사람들이 있는가? 아무리 중요한 사업이라도 그것을 해낼 技術人力이 없으면 시작해서는 안된다.

崔靖：과학기술인력양성을 위해서는 目標設定이라는 전제조건이 필요하다. 목표를 설정하면 人力需給에 대한 탄력성이 결여될 우려가 있으나, 高級科学技術人力養成에는 약10년간에 걸친 투자가 필요하고 투자에 대한 懷姙期間이 길기 때문에 사전의 수요설정이 필요하며 이를 위한 충분한 조사가 이루어져야 한다.

科学은 経済하고 연관되어 있으므로 기초연구와 응용연구의 연구인력을 설정함에 있어 과학적 比較우위를 가질수 있는 분야에 중점이 주어져야 할것이다.

科学人力은 현재는 물론 80年代 後半에도 不足할 것이며 해외과학자 유치에는 무리가 있다. 질적인 면에서는 기술인력의 고급화를 기해야 할 것이다.

이는 教育을 통해서 이루어 질수 있는데 우리의 입시제도는 암기위주로 과학의 창의성을 지닌 인력

을 배출하지 못하고 미국에서 도입한 探求学習法도 실효를 거두지 못하고 있다. 또한 技能工의 外国留学後 복귀시 대우상의 문제가 있다. 현대의 연구활동은 少数의 우수한 과학자로서는 되지 않으며 조직화된 많은 연구인력이 필요하다.

우리나라에서는 研究人力의 50%정도가 重複研究를 하고 있어 效率이 낮고 高級人力의 손실이 있다. 継続的이고 체계적인 연구를 할 수 있는 徒弟制度가 필요하며 研究所機関끼리의 결합이 필요하다. 연구비 지원은 금액이 적어서 생활보조비의 역할정도밖에 안된다.

다음의 4가지를 결론으로 제시한다.

첫째 基礎科学人力이 확충되어야 한다.

둘째 戦略産業은 필요하며 연구원의 양성이 병행되어야 한다. 우리나라에서 가능한 戦略産業은 核, 컴퓨터, 遺伝工学, 分子生物学, 素材工学, 電子工学, 등을 들수 있다.

세째 고급인력 국내양성 방안에 대해서 誘致科学者는 교육요원으로 사용하는 것이 바람직하며 韓国科学院을 질적, 양적으로 확대하여 碩士人員을 늘리는 것이 바람직하다.

科学院의 教育은 실제 문제와 연관된 분야에 대해서도 이루어져야 하겠다. 또한 法人의 설립을 통한 基礎研究가 이루어져야 한다.

네째 연구인력의 해외연수는 자금이 허락하는 한에서 많을수록 좋다고 본다.

민간기업의 연구소는 규모에 따른 적정 人力規程을 두어 많은 인력을 흡수, 충분한 활동을 할 수 있도록 하며 이에 따른 실질적인 税制 재정지원 혜택을 주어야한다.

기능인에 대한 처우개선 취업기회부여, 직업훈련, 재훈련 등 정치적인 배려도 있어야 한다.

崔：대학에서 연구를 할수 있는 여건을 마련해줘야 한다. 대학의 활동에 대해 科学技術処 또는 文教部등 주무부서를 명확히 해야 한다.

科学院의 확충은 학생수만을 늘려서는 안되며 선생의 수를 늘려야 하며 博士過程을 늘려야 한다.

연구소간의 연구의 중복에 관해 논의되었는데 오히려 경쟁적인 효과가 있어서 좋은면이 있다고 본다.

研究機材 도입시 外資導入에 의하면 도입액 전부를 사용해야 하므로 낭비가 많다.

따라서 이자가 높더라도 우리가 가진 달러로 사는 것이 바람직 하다.

3. 企業의 技術開発 促進을 위한 政府支援策

金：過去 기업들은 무엇을 만드는가 하는 목적은 뚜렷하였으며 어떻게 만드는가 하는 점이 중요했다.

현재는 무엇을 만드는가 하는 문제에 부딛치 고 있다. 기업에서는 기술 자체가 필요한 것인데, 技術開発은 이윤이 불성실하며, 税制上으로 자체개발은 실제비용만을 경비로 인정하는 데 비하여 技術導入費는 로얄티지급액 까지도 모두 경비로 인정한다. 따라서 기업은 投資效果를 고려할 때 외부에서 기술을 도입하게 되며 자체개발은 기피하게 되는 것이다.

또한 開発에는 時間이 소요된다는 점을 감안하여 開発, 導入 品目을 制限, 明示하는등 市場性을 확보해 주어야 한다.

技術 用役 업체에 있어 技術 蓄積이 안되는 것은 工程設計들의 기술에 대해서는 図面이 필요 없도록 되어있는 제도에 기인하는 것으로 본다.

沈：우리나라의 당면 과제인 國際競争力 강화는 수출의 증대를 여하히 이룩하는가 이룩하는가 하는 것과 같은 문제이다. 電子工業을 중심으로보면 과거에는 低勞賃을 바탕으로 유지되어 왔으나 현재 人件費의 優位性이 없어짐에 따라 대만 싱가포르등의 기타 中進國에 경쟁력이 뒤지고 있다. 더이상 低級品판매를 국제시장에서 할 수 없게 된 것이다.

日本製品을 모방한다 하더라도 결국 3년의 격차가 생기게 되어 低価로 수출을 하게되어 수출시장에서의 적자를 국내시장에서 補充하고 있는 실정이다.

따라서 기술인력을 주축으로한 연구개발이 어느 때보다 중요하다.

기업은 政府가 아무리 税制·金融上의 지원을 한다 하더라도 돈벌이가 되지 않으면 研究開発 投資를 꺼리게 된다.

企業에서는 大型課題보다는 팔리고 있는 제품에 대한 기술이 더욱 필요하다. 日本이 전자제품에 서 세계적인 우위를 자치하는 것은 이러한면에 지속적인 投資를 한결과 이다. 따라서 구체적으로 있을 내다보는 課題 設定이 필요하다.

研究所에서 이와 관련된 研究, 情報를 수집하는 役割을 담당해야 하며 國家大型課題(National project)중 해당 분야별로 民間研究所에의 과감한 위탁이 필요하다. 연구기관에서 高級 研究人力의 교육을 담당하고 이에대해 공인된 資格証을 수여하는

방법도 바람직하다.

우리나라에는 우수한 人力이 研究職에 있지 않으려하는 사회풍조가 있는데 병역혜택 해외유치 과학자의 임금에 대한 稅制혜택등의 과감한 장려책 이 있어야 한다.

企業의 研究所에 대한 투자는 資本材로 남게되어 과세대상이 되는데 이에대한 배려가 있어야 한다. 해외인력의유치시에는 研究職보다는 project Base 가 바람직하다.

魚：科学技術을 국가목적에 대한 수단이라고 본다면 5차5개년 계획의 목적에 따라 수립되어 야 한다.

다음과 같은 4가지 차원에서 科学技術政策을 재검토한다.

첫째, 政府次元에서 보면 우리나라의 製品性能과 生産技術水準은 60~70%가 선진국수준에 미달하고 있다. 따라서 무엇보다도 이미 도입된 기술에 대한 생산성을 높이는 것이 중요하다.

둘째：企業体 차원의 정책은 다음과 같다. 기술혁신의 始動者(prime Mover)는 기업이다. 외국 의 경우 중소기업은 自国의 대기업에서 技術移轉을 받는데 반해 우리나라의 중소기업은 외국의 기업에서 落後技術을 移轉받아 왔다. 이는 자원의 낭비일뿐 아니라 우리나라 기술이 落後하게 되는 원인이 다. 대기업간의 專門系列化가 우선되어야 하여 중소기업과의 2. 3次 系列 또는 下請 関係가 이루어 져야 한다. 또한 무리한 기술개발보다는 정부가 우선순위를 決定하여 필요한 기술을 果敢히 도입하도록 해야 한다.

세째：大学次元를 보면 文教部가 大学의 정원 을 조정하는데 주먹구구식의 決定이 많아 무리가 있다. 專門家의 면밀한 조사에 의한 決定이 필요하다. 또한 大学別 專門化가 필요하다. 外国留学政策

네째：研究機関 차원을 보면 研究機関들 간에 수평적인 連結体系(Network System)가 필요하다. 또한 이를 조정 할 수 있는 科学技術処는 실질적 인 手段인 予算权을 갖고 있지 않으므로 영향력이 약은 戦略産業関聯分野에 대한 留学支援을 해주는 정책을 遂行하는 것이 바람직하다. 大学의 연구비 는 金額을 늘리고 持続的 役資가 이루어져야 한다.

하다. 研究所 間의 조정을 위한 特殊 法人体를 만들어 타당성 조사에 의한 投資決定을 하도록 하여 政治와 분리시키는 것이 바람직하다.

李：機械工業을 중심으로 볼때 輸出에 있어 質과 価格이 맞지 않아서 시장이 없는 형편이다. 이는 重化学 工業과 科学技術者 간의 협력이 없었던 점에서 기인하는데 重化学工業에 있어서 문제가 되는 것은 施設과잉이라기 보다는 기술및 価格인 것이다.

輸出 商品을 지정하여 집중적인 支援이 필요하며 우리나라에서 이루어져야 하겠다 하는 상품에 대한 支援이 필요하다.

그러나 과거의 研究費는 다른 비용의 流用手段에 불과했다. 기업은 수익성이 있어야 실제연구개발에 投資하는 것이므로, 급격한 政策轉換은 피하는 것이 바람직하며, 年次別 計劃등 정부의 주도로 일관성있는 정책을 펴 기업가에게 용기를 주어야 한다.

현재 우리나라에는 技術問題를 해결해 줄 機構가 없다.

商工部와 科学技術処의 機能을 합한 工業部 같은 機構가 필요하다.

技術 開発에 있어 볼트, 너트와 같은 작은 기술의 改善이 大型技術의 改善보다 시급한 문제이다.

池：기업의 기술 革新은 크게 技術導入과 自体開発의 두가지 手段에 의해 이루어 진다.

첫째：技術導入은 不完全市場에서 거래되며 매매쌍방의 주관적 価値의 차이가 크므로 도입자에게 불리한 상품이다. 기술은 일종의 知識 또는 情報이므로 협상을 잘 함으로써 유리한 조건으로 도입할 수 있다. 따라서 정부에서 어떻게 협상력을 키워주느냐가 문제이다.

技術導入, 消化, 改良, 応用, 자본개발 기술수출 등의 段階的 支援策이 필요하다.

둘째：자체개발을 誘導하기 위한 刺戟政策이 필요하다. 輸出金融에 버금가는 大幅的인 支援이 필요하다. 그런데 이러한 支援을 기업에서 받아들이느냐가 문제가 된다. 技術開発을 위하여 長期金融資金을 1~200억정도로 확대하여 유능한 혁신적인 경영자에게 연구의 事業化資金(Venture Capital) 支援을 해야한다.