중간 핵심 기술 개발 사업에 대한 노트

金 勳 喆 [1], 姜 光 男[2]

1. "新경제" 기간의 技術開發 課題

새로운 정부가 들어선 이래 반년의 기간이 지났으며 그사이 實名制 등 經濟構造의 先進化에 관한 劃期的인 措置와 國家經濟의 根幹인 중소기업 지원 대책 등 여러 가지 정책들이 시행되었다.

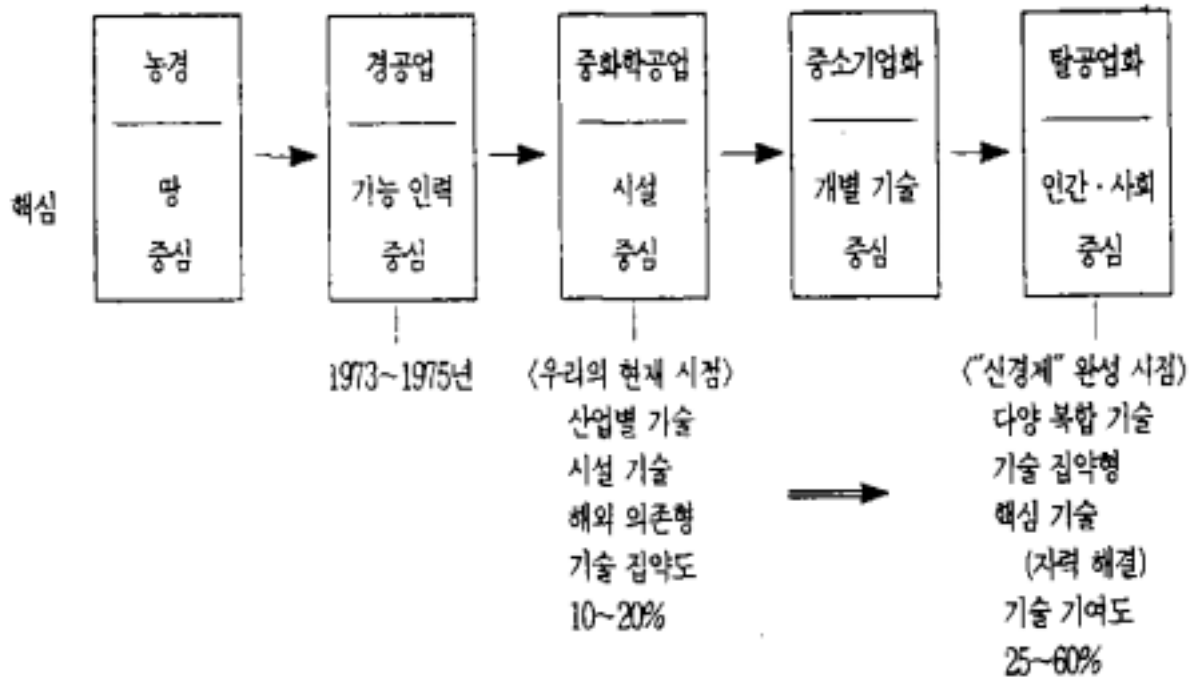
그러나 구조적이고 장기적인 측면에서 경쟁력을 강화시키 위해서는 新技術의 개발과 이들의 산업화가 목표 達成의 『열쇠』임을 認識하고 이에 대한 과감한 投資와 지원이 더욱 강하게 요구된다. 이는 新경제를 바탕으로 한 복지 사회의 具顯에 원동력이 될 뿐만 아니라 21세기를 準備해야 할 국민들에게 새로운 희망과 용기를 주고 再跳躍에 필요한 사회적 力量의 蓄積을 가능하게 하여 당면 과제인 産業技術의 劃期的개발을 促進하고 新경제 計劃기간內에 사회 구조의 先進科學化를 달성할 수 있게 할 것이다.

이를 위해서는 産·學· 硏· 官의 개발 資源이 擧國的으로 動員되어야 할 것이며, 특히 정부가 主導하거나 지원하는 그 밖에 개발 사업과 같이 凡部處的 推進體制의 運用이 필수불가결할 것이다.

新경제 계획 기간 내에 우리 사회가 解決해야 할 當面 課題를 정확하게 이해하기 위하여 産業技術의 發展 단계상 현재의 技術位置를 살펴볼 필요가 있다(<그림 1> 참조). 原始 農耕時代의 기술로부터 산업화 과정을 지나 輕工業·重化學 工業을 통해 現代 産業經濟의 基盤을 構築한 우리 사회는 情報化 사회에로의 急激한 變化와 專門化된 個別 技術을 바탕으로한 中小 專門企業 중심의 産業構造改編 過程을 거쳐 인간 중심의 脫工業化 사회에로의 變化에 對備해야 할 始點에 있다. 아울러 中小 專門企業 중심의 새로운 工業構造에 適應하기 위해서는 기술 개발의 다양화 추세에 따라 長期的 眼目으로 細分化 科學化된 産業育成 정책을 推進해야 될 것이다. 工業部門은 상기의 관점에서 "新경제" 기간중 重點的, 限時的으로 육성되어야 할 기술부문으로 이해되어야 할 것이다. 물론 總體的 産業 育成 정책의 관점에서는 短期的 목표와 長期的 목표 모두 중요할 것이다.

"新경제" 達成을 위한 구체적 수단은 核心主力産業을 위한 素材部品의 國産化의 素材部品으로부터 中間 System을 거쳐 大型 System으로 이어지는 源泉技術의 자체 개발 및 대외

<그림 1> 기술 변천과 우리의 현재 시점



경쟁력이 강한 중소기업형 專門技術의 확보가 될 것이며, 이들을 總羅한 尖端技術 集約型 産業育成이 주목표가 될 것이다. 이를 통해 "新경제" 기간 동안 共通 基盤 技術 부문을 육성함과 동시에 公有技術, 情報産業, 物流시스템 등 미래 산업 등의 기반이 될 기간 산업을 조성하고 나아가 새로운 企業群의 형성 등 우리나라 산업 구조 개편을 달성해야 할 것이다.

2. 분야별 技術開發과 産業關聯性

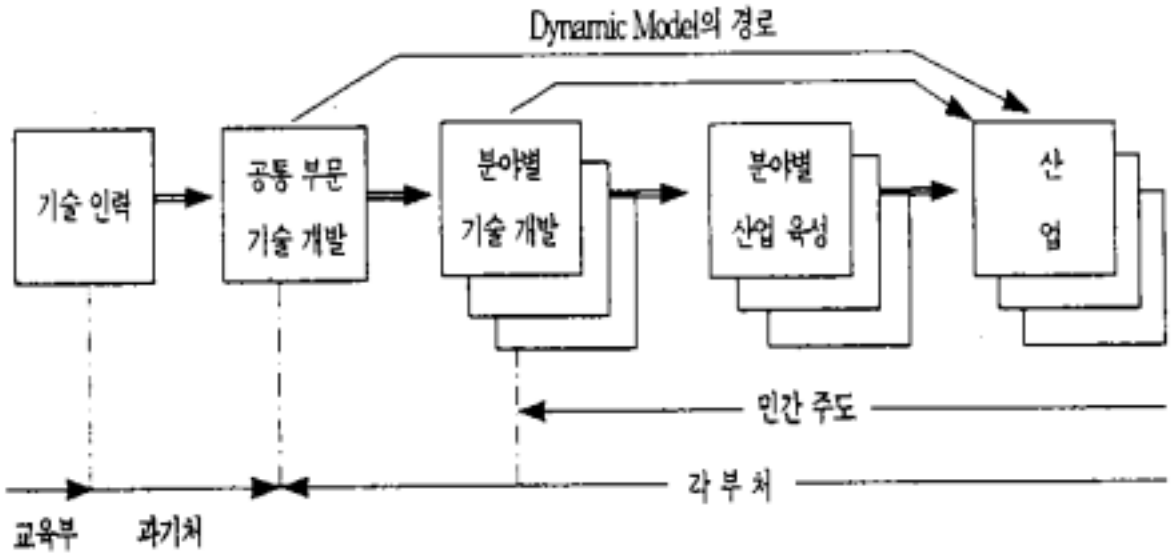
産業과 工業은 槪念上의 區分이 요구되는 바, 산업의 경우 좀더 廣域的 意味를 지녀 각종 工業單位를 復數的으로 포괄한다(예컨대 情報通信, 交通, 國防, 建設, 保健, 膿林水産業으로 분류된다). 新經濟의 목표 달성을 위해서는 산업 전반의 문제를 總括的 觀點에서 분석, 검토하여 국가적 이익의 극대화를 도모하되 개별 산업간의 均衡的 發展을 이룰 수 있게 해야 하는데 이를 위해서는 정부의 분야별 조정과 효율적 정책 집행이 요구된다. 특히 분야별로 效率的推進計劃의 樹立을 위한 대상 사업의 細分化, 최단기간 내의 목표 달성을 위한 事業 遂行體制의 競爭化 및 事業 管理體制의 科學化를 통해 다각적으로 추진할 필요가 있다. 이와 같은 조정의 과정을 거친 段階部門은 所管 部處別 産業育成 戰略에 의해 執行하되 主內容은 金融, 施設, 人力, 技術, 販賣, 規制 등 부처별 관점에 따라 약간씩 달라질 수도 있을 것이다.

단위 공업 부문의 기술 개발 전략은 최근의 추세에 따라 民間主導의 개발 체제를 취하되, 정부는 민간 주도의 개발이 危險負擔이 過重하거나, 비효율인 분야, 현실적으로 불가능한 분야에 한해서 지원하되, 주로 共通技術의 개발을 집중적으로 振與해야 할 것이다. 현시점에서 중소기업 육성과 과학 기술 개발은 정부가 진흥해야 할 範疇에 있다고 판단된다.

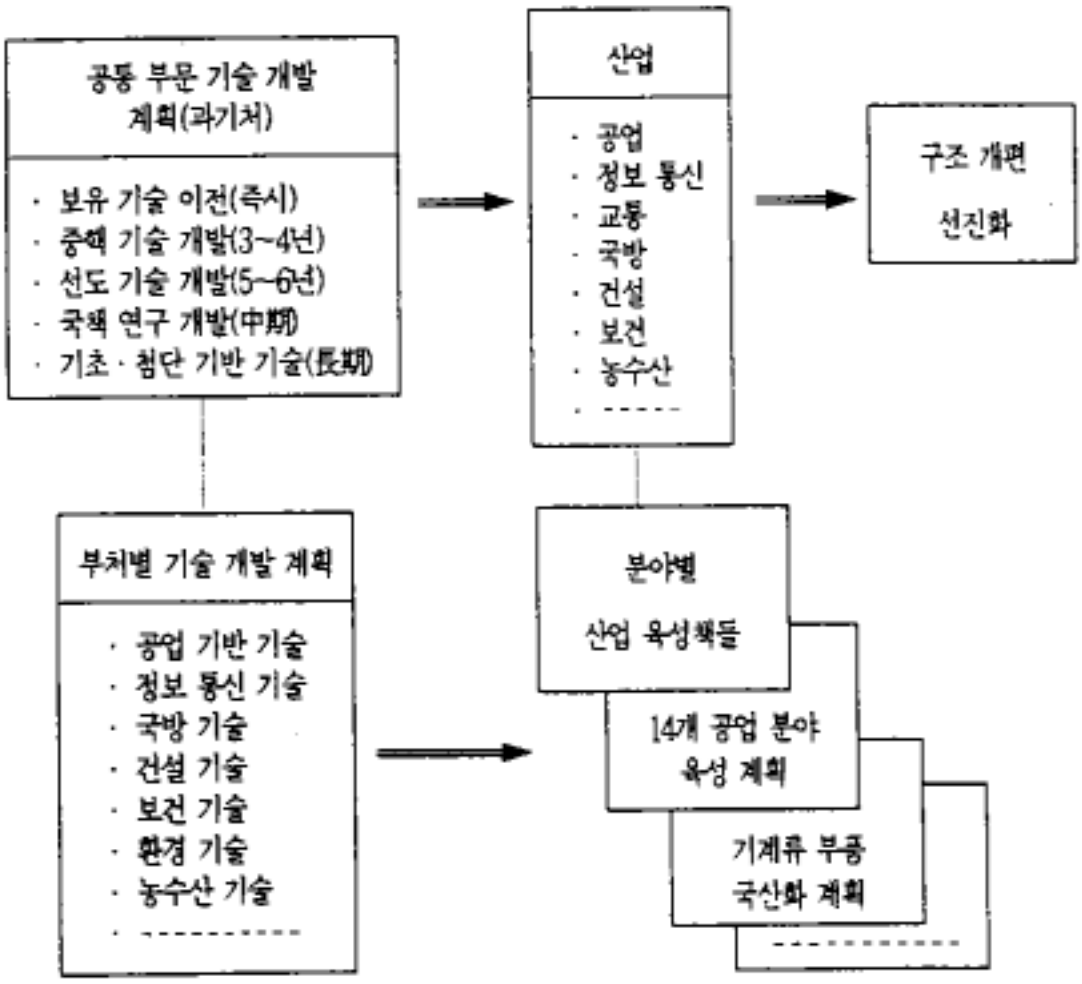
정부의 주도로 振與되어야 할 技術은 사업의 특성에 따라 所管 部處別 또는 凡部處的 推進體系로 택하되 반드시 國家的 綜合調整에 의해서 분담·협조 체제가 이루어져야 할 것이다. 공통부문 기술 개발 사업은 凡部處的으로 調整 進行 시켜야 하되, 주로 未來指向的이고 기술 상호간에 連繫效果가 큰 분야에 관한 것이 될 것이다.

부문별 기술 개발과 공통 부문의 기술 개발을 포함한 全週期的 相互 關聯性을 실제의 산업과 連繫하여 圖示해보면<그림 2>와 같다. 古典的 槪念의 산업의 創出은 創意性이 있는 사람으로부터 시작하여 핵심 기술 개발 등 여러 단계를 거치게 된다. 그러나 신상품의 商品壽命이 점차 짧아지는 경향에 따라 앞으로의 趨勢는 Dynamic Model에 따라 창의성 있는 기초 연

<그림 2> 공통 부문 및 분야별 기술 개발과 산업 육성 관련도



<그림 3> 기술 개발 계획과 산업 관련도



구로부터 직접 산업화의 예가 중요시되고 있으며 從來의 槪念인 "Linear Model"에 따른 과학→기술→산업화의 선형Model에 의한 개발 전략의 推進에는 많은 문제가 있음을 認識해야 할 것이다. 따라서 기술 혁신, 기

초 과학의 개발 등 源泉的 技術의 개발과 산업화에의 직접적 通用이 매우 중요한 것으로 認識된다.

위의 내용을 사업별, 추진 부처별로 詳述하면 <그림 3>과 같다.

3. 공통 부문의 기술 개발

科學技術處는 국가 R & D 사업의 總括調整機構로서 현재 科技處가 주관하고 있는 각종 개발 사업의 요약은 아래와 같다. 이중 대부분의 사업이 共通技術部門에 該當되어 정부 부처간의 상호 보완적 協同體制에 의한 事業推進이 요구되고 있다.

(1) 基礎·尖端 基盤技術

21세기를 향한 우리 사회의 準備로 基盤技術의 개발이 요구되는 바.

① 대학을 연구 개발의 주체로 科學技術 관련 投資額의 일정 비율(10 20%)을 활용하여 高級 人力養成과 基礎學文의 發展을 도모하는 基礎硏究와 ② 각 출연 연구소의 고유 기능에 부합하며 産業基盤技術에 해당하는 분야의 기술 개발 계획에 따라 機關長 責任下에 개발 사업 을 選定, 遂行하는 機關尖端技術 개발 사업(연간 약 300억 원 투입)으로 양분되어 지원되고 있다.

(2) 國策硏究開發事業:

산업 및 공공 기술 등 새로운 분야에의 投資를 촉진하기 위한 中長期 課題로 投資規模가 크고 개발 위험도가 큰 사업으로 관계 部處 및 産業界와 공동으로 推進('92년에 약 72억 원 투입)하는 사업.

(3) 先導技術開發計劃(G-7):

技術處의 주관아래 분야별 톱다운 방식의 企劃事業을 거쳐 선정된 11개 사업 분야에서 선진국 水準의 固有技術과 상품 개발을 목표로 中長期的(5 10년) 汎部處的으로 遂行('93년3373억 원 투입)중이며 2001년까지 총액 약 3조 7,000억 원이 投資될 것이며 參與部處는 4개 정부 부처, 2개 정부 투자 기관 등이다.

(4) 中間核心氣術計劃(Med-Tech):

企業群의 需要를 勘案하여 도출된 기술 분야의 국제 경쟁력의 提高을 통해 국내 산업의 懸案問題를 패키지 방식으로 2 3년 내에 解決할 수 있는 시범적 성격의 사업으로 '93년 示範事業에 62억 投資, 러시아 등 先進外國의 有用한 技術流入이 이루어지면 多方面의 중소기업 創業이 大規模로 이루어질 수 있으며 이 경우 연간 推定 所要資金 1,000억 원 원 정도이다.

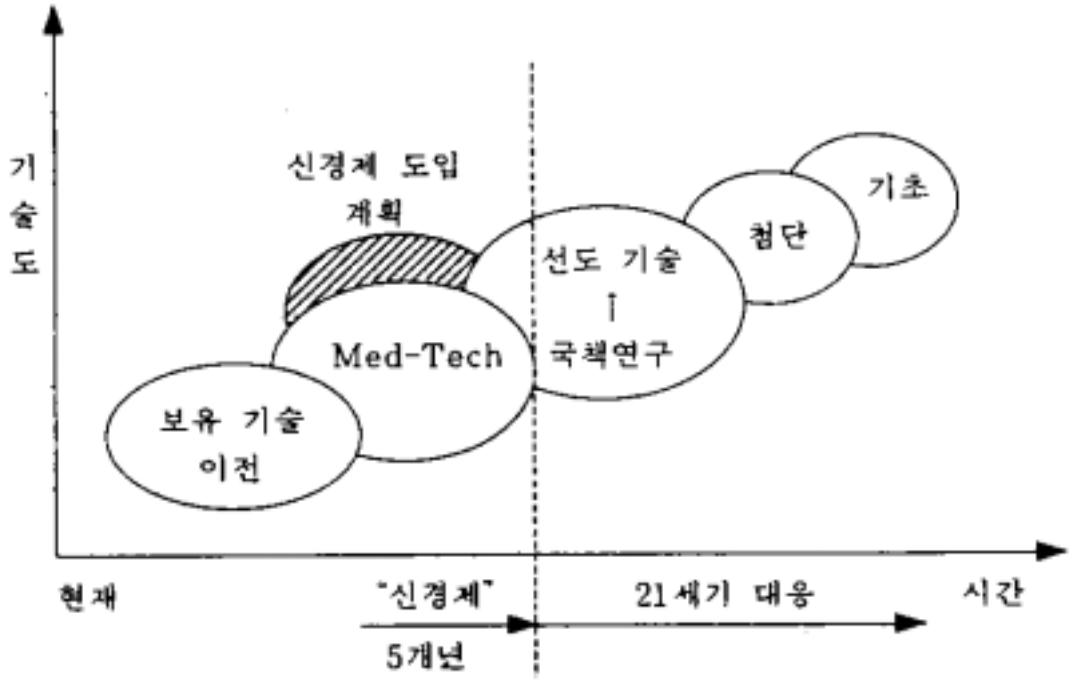
(5) 保有技術移轉計劃:

출연연구소에서 이미 개발 완료하여 蓄積된 기술들을 100일 經濟計劃에 의해 중소기업에 無償으로 讓與하는 사업으로 538건의 公示에 '93년示範事業으로 126건 선정. 수행중

(6) 기타 海外技術協力 및 特秀 技術人力 敎育 등

이상의 사업들을 所要技術의 기술도와 개발기간 내지 시간과의 相關關係에서 보면 <그림 4>와 같이 이해되어 질 것이다. 출연연구소들의 保有技術들은 즉시 實用化가 가능하나 技術度

<그림 4> 공통 부문 기술 개발 계획의 기술도와 "新경제"(Med-tech는 "新경제" 중심)



상에서 보는 바와 같이 單位技術들이다. 先導技術, 尖端技術들의 실용화 시기까지는 상당 기간의 개발 기간이 요구되는 반면 新경제 計劃의 導入期와 맞춘 中間核心氣術事業의 實用化段階는 新경제 계획 기간 내에 結實이 가능한 技術群에 속한다. 일반적으로 尖端技術쪽으로 갈수록 리드 타임(lead time)이 길고 高難度의 기술이 요구되나, 短期 現實的인 사업의 경우 技術度는 낮으나 需要가 높다.

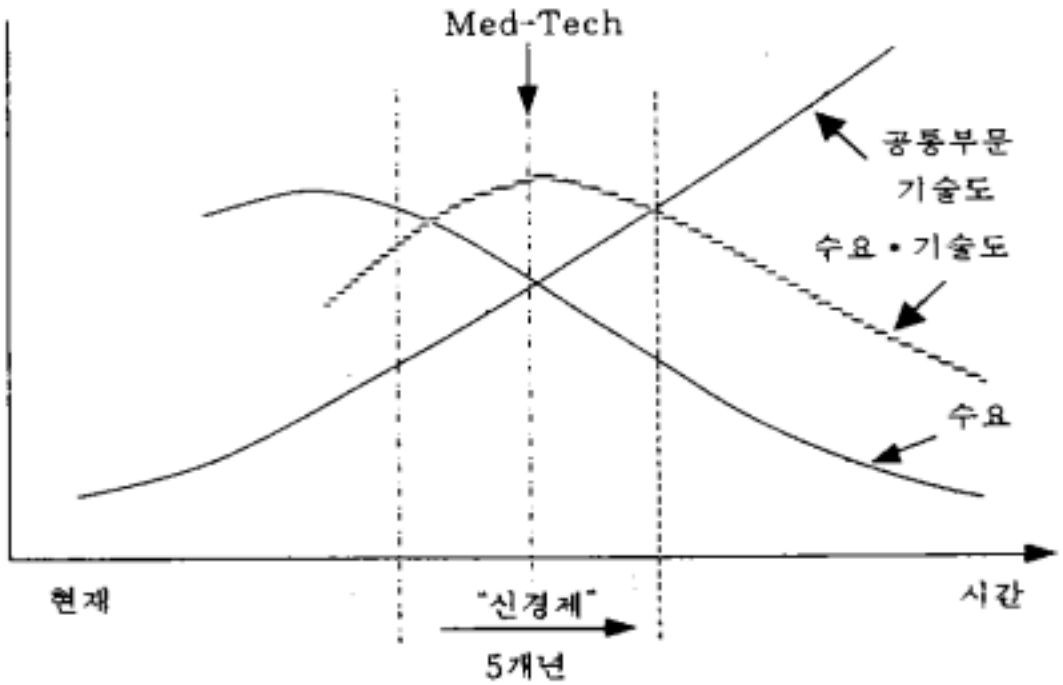
여기서 技術度라는 것은 어느 特定 商品價値에서 需要技術이 차지하는 金錢的 價値로 정의하며 일반적으로 기술의 첨단성 혹은 波及效果가 높은 기술일수록 기술도가 높아짐이 보통이다.

기술도 측면에서의 分析과 아울러 중요한 점은 실제의 需要로 결국 그 사회에 還元되는 總體的 利益은 위의 槪念上 技術度와 需要의 곱(技術度x需要, <그림 5> 참조)으로 나타나게 된다는 것이다. 정부는 이 척도가 極大化될 수 있게 경제 정책과 기술 개발 정책의 방향을 잡야야 할 것이다.

또한 이와 같은 總體적 利益의 극대화가 新경제 5개년 계획 기간 중에 나타날 수 있게 國家事業間의 投資導線順位도 종합적으로 調整할 필요가 있다. 따라서 국내의 經濟的 與件을 감안하여 多少 技術度는 낮더라고 總合的 利益의 극대화가 가능한 (<그림 5>의 需要曲線 참조) 기술 개발 사업 즉 中間核心技術(Modium Technology)의 範疇에 부합되며 短期的 목표달성이 가능한 분야에의 강조가 필요할 것이다.

시간대로 보아 "新경제" 추진 사업의 極大效果를 얻기 위해서는 어떤 분야의 기술들이 선택되건 3 4년 내에 經濟的 成果의 獲得이 가능한 技術確保가 주된 대상이 될 것이고 基礎·尖端 基盤技術 개발, 國策硏究개발, 선도 기술 개발 사업들에 의한 자체 기술 개발은 21세기를 對備하는 長期的 眼目의 것이 되어야 한다. 따라서 대량의 效果를 추구하기 위해서는 지금까지와 다른 방식의 개발事業이 企劃, 推進되어야

<그림 5> 기술 효용도와 "新경제"(Med-tech는 기술 효용도 중심))



한다. 특히 민간 기업의 대규모 투자에 의한 生産施設의 現代化와 先進 海外技術의 流入이 특히 강조되어야 할 것이다. 美·日 등 기존 선진국으로부터의 高級技術의 導入이 事實上 不可能에 가까울 정도로 어렵거나 불리한 조건임에 비추어 對案으로서 舊蘇聯, 東歐等의 보유기술을 導入, 技術需要 중소기업에 接木시켜 商品競爭力이 있는 國內技術로의 轉用이 유용한 방법으로 고려될 수 있으며, 현재로서는 경제적인 면에서도 最善의 方案이라고 생각한다(<그림 4>의 빗금 부분)[3].

4. 중소기업형 기술 개발

현재 우리 나라의 중소기업은 약 70,000개로 추산되며 다른 선진국에 비해 월등히 그 수가 모자란다. 다가올 미래 사회가 極度로 細分化, 專門化된 사회임을 勘案하면 그 사회의 主導的 牽引力이 전문 중소기업으로부터 創出될 것이고 그와 같은 전문 중소기업의 수가 크게 증가될 필요가 있다. 따라서 "新한국" 경제 목표의 達成을 위해서라도 200,000개 내지 500,000개 정도의 전문 중소기업의 양성이 필요할 것이다.

한편 새로이 創出될 대부분의 중소기업은 기술적으로는 현재 生産技術의 단순한 延長船上에서 창출되기 보다는 새로운 尖端技術(주로 기계, 전자 등) 분야에서 創出되어야 할 것이다. 현재의 중소기업 중 약 70%에 해당하는 중소기업이 大企業의 下請業體이며 이들은 大企業의 技術需要나 技術指導를 通하여 發展할 수 있다. 將來 새로이 創出되어야 할 수많은 전문 중소기업은 高級, 尖端의 技術力을 바탕으로 獨自的 海外輸出等이 가능해야 할 것이고 아울러 기술뿐만 아니라 價格競爭力까지 保有해야 한다. 다시 말해 현재 기존 중소기업들이 當面하고 있는 隘路技術 또는 短期的 技術需要 보다 새로운 創意的인 高級技術의 抽出과 活用이 요구된다.

이를 위해서는 技術需要의 把握에 있어 현재 흔히 사용되고 있는 기업의 技術需要 조사 결과에 의존하는 방법을 보완하는 새로운 방법, 즉 핵심 기술에서 출발하여 새로운 방법, 즉 핵심 기술에서 출발하여 관련 전문 중소기업들을 連繫시켜 多量으로 創業할 수 있는 방법이 考案되어야 할 것이다. 또한 기술에 따라서는 小數의 핵심 기술을 중심으로 여러 중소기업에 대한 동시 지원을 수행하여야 하며, 또 이러한 공통 기술 부문의 기술 개발 또는 技術導入의 戰略은 個別企業의 短期的 利益追求보다 사회 전체의 종합적 利益의 極大化라는 관점에서 추구되어야 할 것이다. 이러한 源泉的이고 未來指向的이며, 多重, 復合型인 推進 방법과 戰略이 "新경제" 기술 개발 전략의 중심이 되어야 할 것이다. 위의 觀點에서 技術需要 調査의 방법은 아래의 두 가지로 分類되어질 수 있으며 각각의 경우 獨特한 長短點이 있을 수 있다.

Need-Oriented 核心技術需要:

중소기업의 技術需要 把握은 調査對象 企業 또는 企業群(예컨대 현재 1400여 개의 기업체가 구성한 70여 개의 연구 조합)에서 기술 개발 또는 상품 개발상 隘路事項을 調査하여 技術需要를 把握하는 방법으로 가장 普遍的인 방법이다. 核心技術(Key Technology Menu)의 抽出과 이를 바탕으로 한 Technology Time Table 의 延長線上의 高度化된 核心기술을 동시에 把握할 수 있는 점과 技術需要의 對象企業群이 현실적으로 존재하며 企業의 現況과 가장 近接한 未來 問題를 해결할 수 있음이 가장 큰 장점이다. 따라서 상기의 방법이 이 글에서 주로 論議하는 技術개발의 방법에 가장 適合한 需要把握의 방법으로 특히 共通部門의 Need-Oriented 核心技術 개발에 가장 잘 부응하고 있다.

Seed-Oriented 核心技術需要:

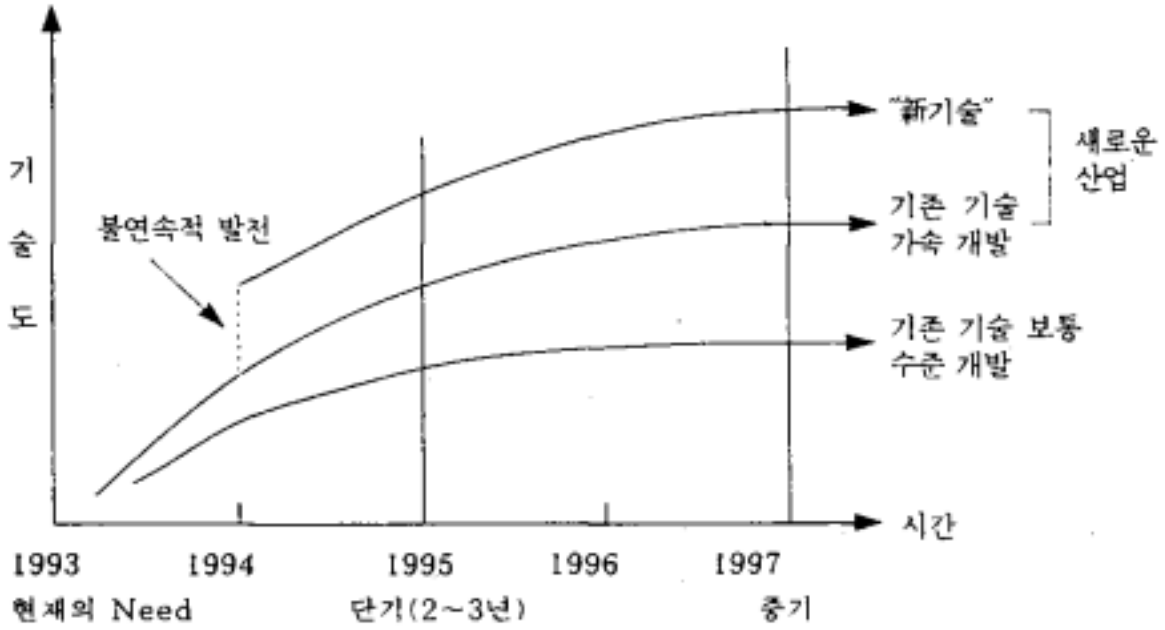
需要指向的 기술 수요의 파악과 다른 방향의 방법은 創意性을 충분히 동원해서 現存技術의 延長線上이 아닌 "새로운" 기술을 예측하여 이것을 연구 개발하고 발전시켜 實用化 段階까지 連繫시키는 방법이다. 이와 같은 방법의 技術需要 調査는 새로운 企業群의 創出이 가능하여 經濟的 效果面에서는 不連續的 發展(jumping) 효과에 의해 큰 성과가 기대될 수 있으나(<그림 6> 참조) 새로운 기술의 實用化 時期 豫測과 未來壽命 豫測이 정확해야 하며 長期的 投資가 必需要件임을 勘案해야 한다. 다만 이와 같은 기술 개발 戰略의 遂行結果는 固有技術의 개발에는 대단히 유리한 것으로 인식된다.

기술 선진국의 경우 固有技術의 다량 개발과 개발된 기술의 所有權 確保 및 保護라는 전략에 따라 技術支配를 最優先 推進戰略으로 圖謀하는 점을 감안하면 이와 같은 방법에 따른 기술개발의 전략이 장기적으로는 국내에서도 수행되어야 할 것이다. 다만 우리가 이런 방식의 創意的인 연구개발을 수행할 수 있는 段階에 있는지는 현재로서는 불분명하며, 따라서 연구개발비의 投資回收에 연관하여 많은 論難을 야기시키는 부분이다.

5. Med-Tech의 위상

"新경제" 계획 기간중의 기술 개발 전략은 상기의 두 가지 技術需要豫測 방법 중 最適의

<그림 6> 핵심 기술의 발전 추이(Med-Tech는 "新기술"창의력 중심)



- 技術度 = 該當 核心技術의 金錢的 價値 / 商品價格
- 商品價(量産時를 對象) ≒ 材料費 + 人件費 + 技術費 + 減價償却 + 利子 + 廣告 + 利益 등
- 技術費 ≒ 技術개발費 + 技術導入費 + 技術情報費 + 로열티 + 施設費에 包含된 技術費 등
- 연도별 기술 개발 完了硬點 基準임. 長期는 2001년 이후를 뜻함.
- 不連續的 技術개발은 새로운 "Idea", "Know-how" 등에 의한 큰 技術發展을 뜻함. Innovative 또는 Inspirational Development를 말함.

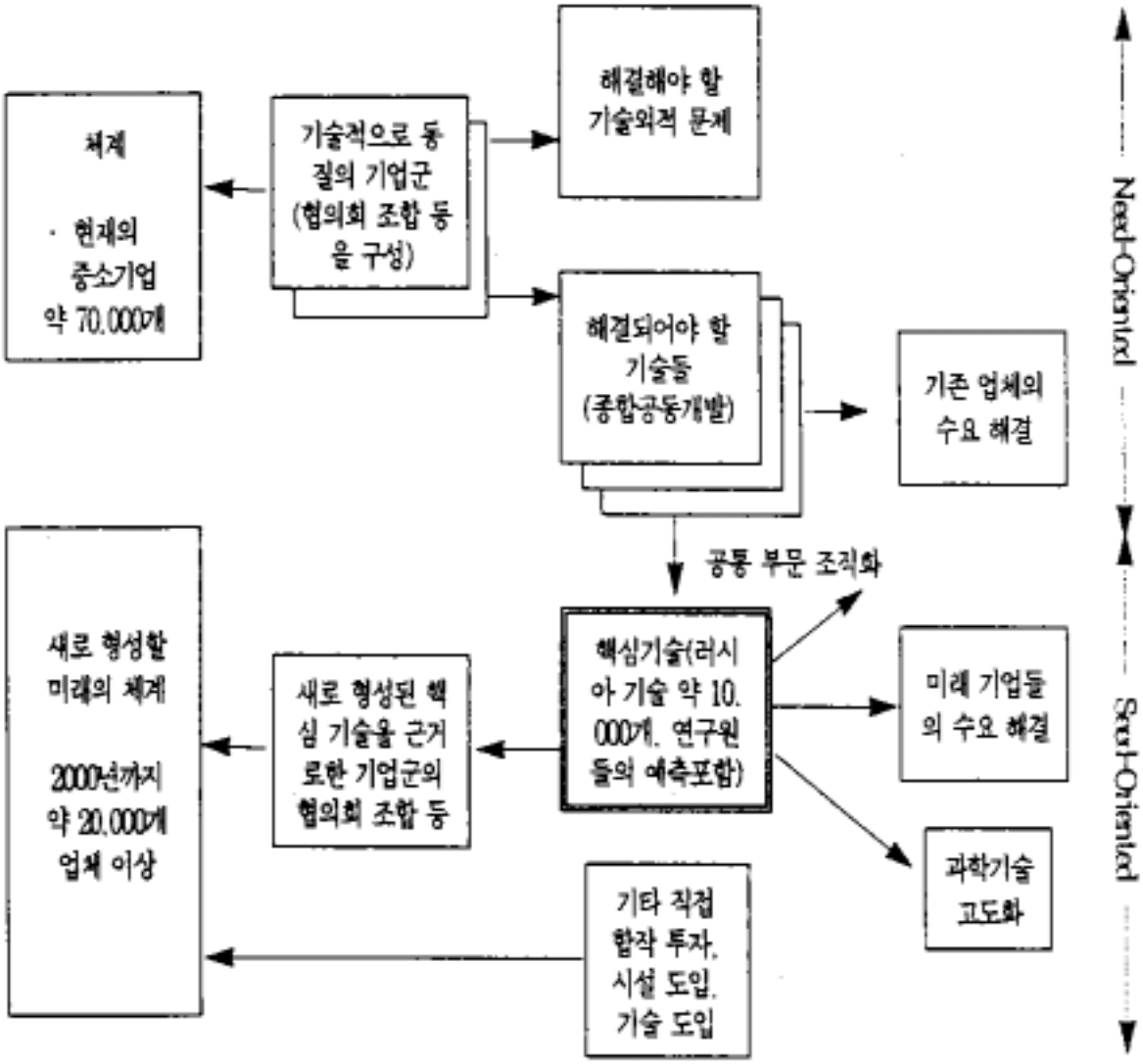
방법을 選擇하거나 또는 분야별 선택의 組合에 따라 국내 이익의 종합적 極大化를 圖謀할 수 있게 운용되어야 할 것이다.

技術需要 도출의 방법에 따른 前後方 傳番效果를 圖式化하면 <그림 7>과 같으며 Med-Tech은 위 두 방법을 組合시킨 방법이기는 하지만 주로 Seed-oriented 방법에 核心을 둔 것이다. Mid-Tech 사업의 기본 정신은 現存 企業群의 需要에 부응한 기술 개발로 기업을 돕는다는 것을 전제로 하면서, 보다 未來指向性이 강한 戰略的 部門의 隘路技術과 技術的으로 同質性을 갖는 다수업체를 대상으로(주로 중소기업 중심이 되지만) 추진되고 있다. 특히 Med-Tech의 경우 體系的이고 包括的인 애로 기술의 解決과 同詩的이며 廣範圍한 共通部門 技術의 組識化로 技術自體의 발전 추세를 중요시 함이 특징이다. 따라서 Med-Tech은 기술 Scale상(<그림 8> 참조)이나 技術産業連繫線上(<그림 9> 참조)에서도 허리 내지 중간 부분에 해당하는 중요한 위치에 있다.

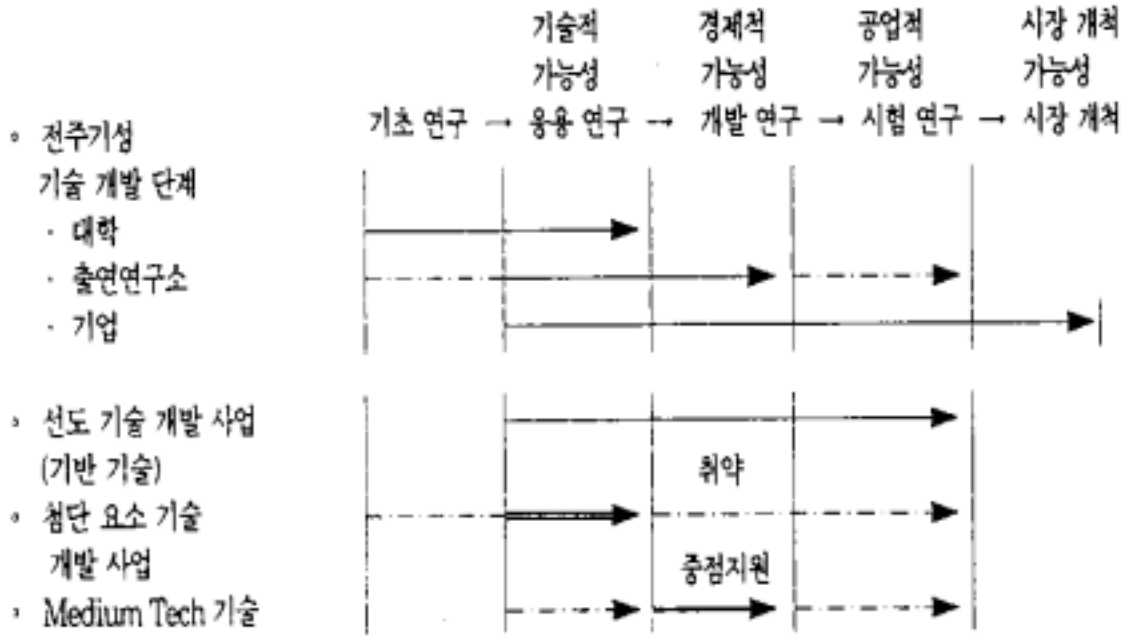
한편 商工資源部에서 주관하고 있는 工業基盤技術은 상품 개개의 수요 기술과 직결되는 重要 隘路技術을 해결하는 것이 주요 목적이며, 이와 같은 추진 전략은 技術發展의 豫測 時刻을 현재의 시점에 두고 時間的 單純發展의 豫測을 기대하기 때문에 劃期的 發展(Quantum jump)이 요구되는 "新경제" 계획 목표의 達成을 위해서는 추진 방법상의 補完이 요구될 것이다. Med-Tech 사업과 工業基盤技術 개발 사업은 一見 同質의 사업인 듯 하나 사업의 목표상 매우 다른 것이다. 즉 工業基盤技術 개발 사업은 企業의 需要 또는 商品化 趨勢에 따라 當時의 重要 技術을 즉시 해결하는데 좋은 直接的인 방법이며, Med-tech은 抽出된 重要한 산업 분야의 製品에서 核心技術들을 把握하고 기술과 제품 개발을 동시에 追球하는 방식(Package 개발)으로, 가능하면 사업화 직전의 단계까지 지원하되 동일 産業群의 代表的인 企業을 선택하여 집중 지원하는 시범적(demonstration)인 성격이 강하다.

Med-Tech이 이러한 推進戰略을 선택한 이유는 어떤 商品 하나를 創意/設計/生産/販賣까지 수행하려면 소요되는 여러 가지의 材料/設計/製作技術 등이 필요하며 그 중에서도 문제가 되는 몇 가지 核心技術의 동시적 확보가 반드시 이루어져야 된다는 사실 때문이다(<그림 10> Packcage 방식의 개발 참조). 技術的으로 동질의 商品群이란 Technology Tree상 같은 기술

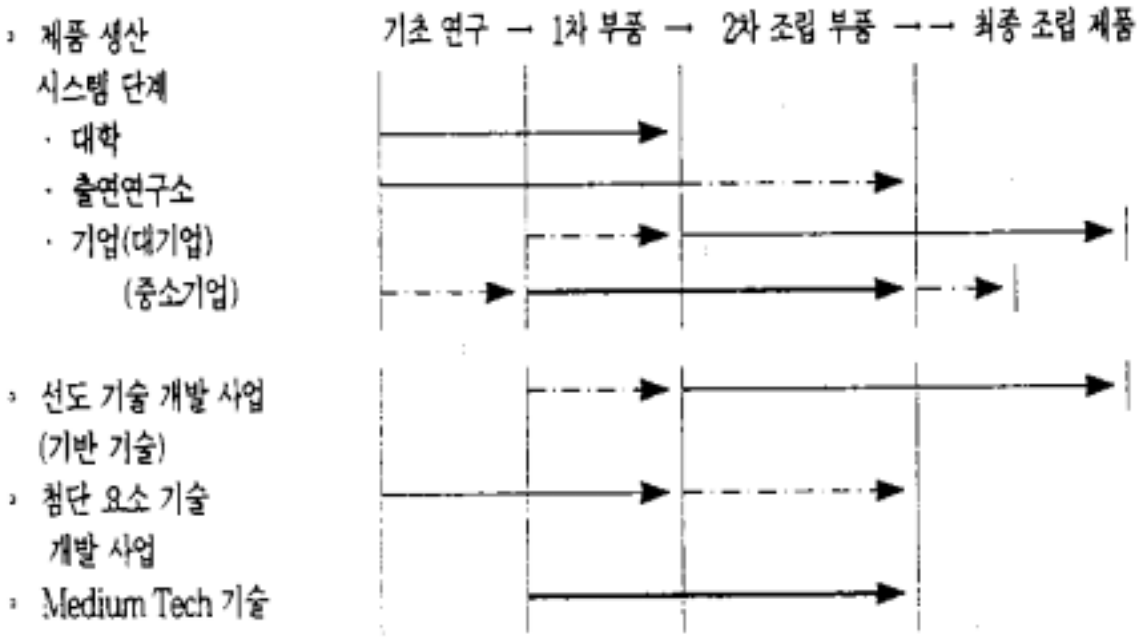
<그림 7> 기술의 수요 파악과 전파 체계도(Med-Tech은 핵심 기술 중심)



<그림 8> 수평 연쇄식 개발 체계(Med-Techd는 개발 연구 중심)



<그림 9> 수직 조립식 개발 체계(Med-Tech는 부품 중심)



분류에 속하는 것으로 몇 개의 核心技術이 확보되면 기술적으로는 관련된 여러 가지 상품에 관한 必要技術들이 동시에 해결되는 것으로 볼 수 있다. 예를 들면 工作機械 自動化 분야에는 핵심 부품 기술 50여 개와 관련 Software 기술 10여 개 정도가 개발된다면 기술적으로는 工作機械 또는 自動化 분야의 懸案問題중 上堂部分이 해결될 수 있는 것으로 판단할 수 있다. 따라서 工業戰略的으로 매우 중요한 공장 기계 분야 등의 核心技術들 60여 개를 동시에 一括해서 組機的으로 해결해 주는 것이 Med-Tech 사업의 추진 방법이라고 할 수 있다. 이러한 방식은 無作爲的이 아니어서 핵심 분야에 심층 개발이 效率的으로 推進될 수 있으며 참여 연구원의 전문 분야에서의 技術的 資質向上과 소속 연구소의 特性化에 附合된다 할 것이다.

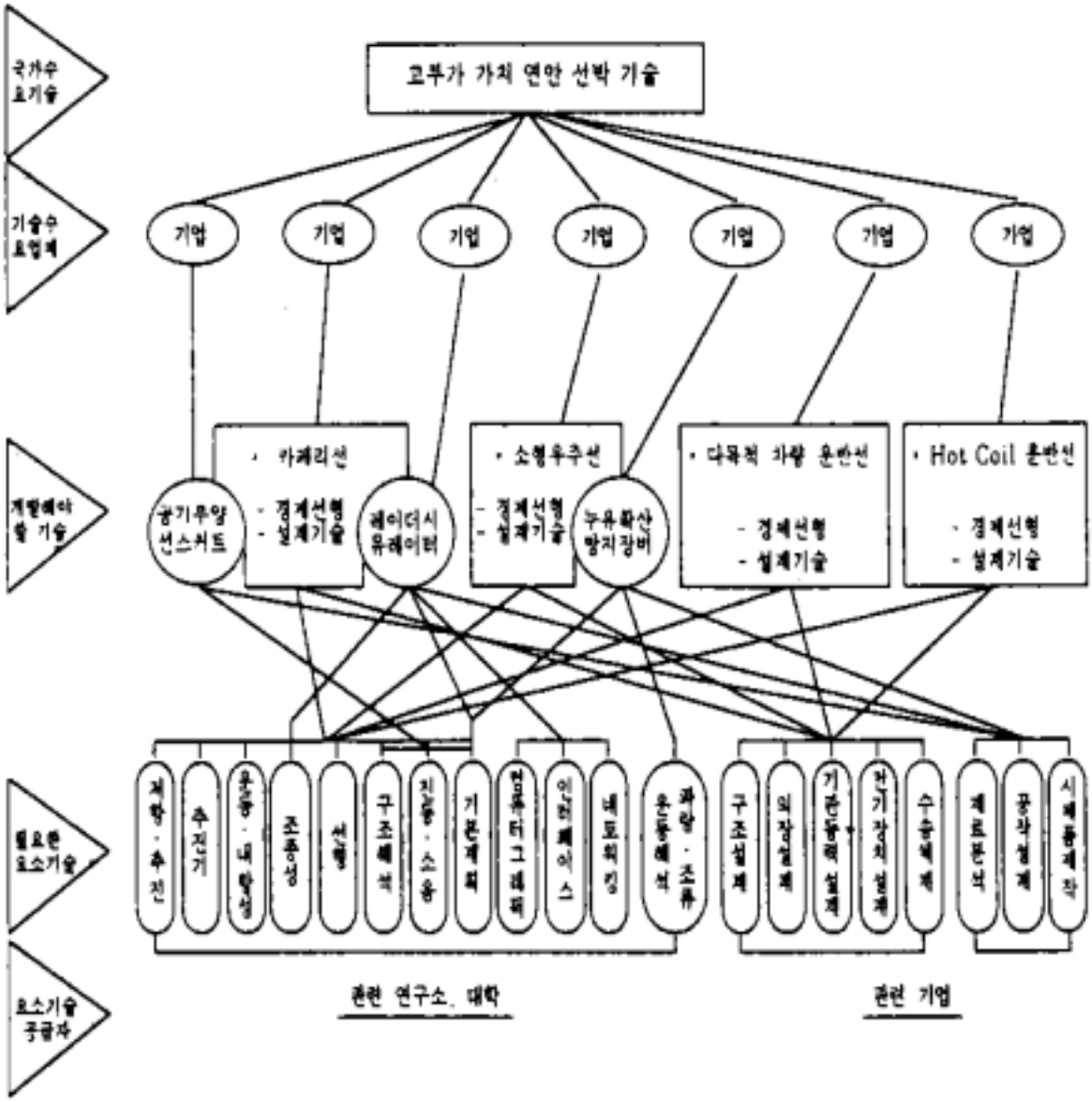
한편 선도기술개발사업(G-7)은 Med-Tech 사업과 유사한 목적을 가지나 未來性이 더 강하고 전문가로 구성된 硏究企劃團의 기획 사업에 의한 Top-Down 방식의 대형 과제 중심으로 산업계가 將來에 필요로 할 기술들을 선도(Pull)go 나가는 것이다. 國策硏究開發事業은 관련 부처의 새로운 분야에의 技術投資를 誘導하기 위한

中型과제로서 촉진제 役割이 主目的이라 하겠으며 역시 産業界 요소 기술의 발전을 선도하는 데 목적이 있다. 이와 같이 정부 차원에서 추진되고 있는 사업들은 모두 相互補完的인 性格을 가지고 重複은 執行過程에서 가능한한 피해야 함은 물론이고 이를 위해 정부의 종합 조정 기능이 중요하며 현재보다 더 적극적인 역할이 기대되고 있다.

6. 결론과 제언

"新경제" 構造의 定着과 선진국의 進入을 당면의 목표로 選擇한다면, 국내 경제정책의 樹立에는 科學技術의 개발에 상당한 投資의 意志를 보일 필요가 있다. 국가가 기술 개발에 投資할 수 있는 두 가지 選擇 중에서, 大型 長期事業의 경우는 전후방 波及效果나 雇傭效果가 매우 큰 반면 對外與件의 變化에 迅速한 對應이 쉽지 않으며 GATT 등의 制裁對象이 될 수도 있다. 또 다른 하나의 選擇 즉 전문 중소기업 事業單位를 지원하는 방안은 개발 사업의 成功可能性을 높이며 아울러 개발 착수의 시점에서부터 事業性을 追求함으로써 研究개발事業의 經濟的 寄與

<그림 10> Package화 개발의 예



를 극대화할 수 있을 것으로 기대된다.

Med-Tech 개발 전략은 지금까지 정부가 추진해 온 單位技術 중심의 지원 정책 또는 大型長期事業의 지원보다 개발 목표의 달성이 용이하고 事業單位의 遂行 방법에 따라 산업화 可能性이 매우 크다. 다만 중점적으로 지원될 示範事業의 選擇對象이 사회의 全 분야에 걸쳐 있으므로 이와 같은 방식의 지원 사업을 위한 企劃段階로부터 事業遂行을 위한 지원까지 凡部處的인 遂行體制가 요구된다. 아울러 示範事業間의 相互調整과 總括을 위해서 總括調整機能의 강조가 필요할 것이다.

주석 1) 연구기획관리단 전문위원실. 전문위원

주석 2) 연구기획관리단 전문위원실. 전문위원

주석 3) 러시아는 5000여 개의 연구소에 2,500,000명 정도의 우수한 과학기술자를 보유하고 있는 것으로 알려져 있다. 주로 武器를 개발 생산하기 위한 機械金屬 분야 등과 같은 기반 기술을 다량 보유하고 있는데 상업 생산 기술로의 轉用이 가능한 핵심 기술은 지금 우리에게 적합한 기술이라고 할 수 있다. 현재 이들은 사회적 혼란 속에 기술의 보유 기술의 활용 방법을 찾고 있으며 이미 우리와는 국가간 상호 협력이 이루어져 있어 협력의 터전은 되어 있다. 현재의 시점에서 상호 이해되어 있는 것은 러시아의 기초 기반 기술과 한국의 경영 기술과 응용 기술을 결합시켜 서로의 이익을 추구하는 것이다.

러시아 보유 기술의 기술의 特性上 국내 移轉에는 기술을 갖고 있는 러시아의 과학자와 그것을 短時日間에 抽出/理解/吸收/應用하여 한국 내의 민간업체에 移植할 수 있는 국내 기술자 그리고 그 기술을 活用하여 생산을 추진할 民間業體(주로 중소기업)의 三者 共同作業이 요구된다. 기반 기술을 상품화 단계까지 연계하기 위해서는 현재 우리의 강점이고 동시에 弱點인 中間役割이 중요한바, 이것을 위해서는 중간 위치의 연구원들의 참여가 반드시 요구되며 그 기능의 강화가 또한 요구된다. 실제 집행을 위해서는 한·러 양쪽의 資金, 硏究費, 共同推進機構, 場所等이 필요할 것이다. 도입 대상 기술은 상당량에 달하나 초기의 목표로 약 10,000개쯤 잡을 수 있을 것이며, 국내에서의 동원 가능 과학기술자는 2,000명 정도 資金은 연간 약 1,000억 원 정도 필요할 것이다.