

養成幅 넓히고 誘致도 併行

政策方向 優秀한 頭腦의 量的 確保가 先決問題

金 英 中

〈科技処 人力計劃官〉

1. 序 論

우리의 經濟는 60年代의 勞動集約的인 輕工業 爲主의 産業에서 70年代에는 技術 및 資本集約的인 重化學工業으로 그 方向을 轉換하였고 다시 1980年代에는 그간의 高度成長으로 구축한 工業化 基盤을 土台로 資源節約的이고 附加價值가 높은 精密機器, 精密化學, 高水準의 電子産業과 시스템開發을 爲始한 情報産業 그리고 플랜트用役産業등 頭腦集約的인 産業의 發展이 크게 기대되고 있다.

이러한 發展方向은 天然資源의 貧困, 石油에너지의 위기등 우리가 처해 있는 特殊與件에 비추어 볼 때 매우 절실한 것이며 반드시 成就되어야 할 課題인 것이다.

頭腦産業을 開發함에 있어서는 이를 이끌어 나갈 優秀한 科學技術頭腦의 量的確保가 先決되어야 한다. 一般的으로 科學技術頭腦란 理工系大學 또는 大學院을 履修하고 大學, 研究機關, 또는 産業界에서 教授, 研究員 또는 技術者(Engineer)의 職分을 가지고 高度의 創意的 業務를 遂行하는 專門人力群으로 長期間의 教育과 經驗의 蓄積으로 形成되며, 이들 科學技術頭腦는 技術革新을 可能케하는 主役이라는 觀點에서 科學技術人力的 核心이 된다.

우리나라는 그간 理工系大學 및 大學院의 擴充과 研究所의 設置 및 海外頭腦의 誘致 등으로 高級頭腦의 確保를 위하여 많은 노력을 하여 왔으나 만족할만한 水準에 이르지 못하고 있다. 頭腦開發에는 長期間의 時間이 所要되고 質적으로 높은 教育體制와 함께 教育받은 頭腦가 經驗을 축적할 수 있는 研究開發 및 産業技術基盤이 있어야 하나, 우리에게 이러한 條件이 造成되어 있지 못했던 것이다. 이제 80年代의 頭腦産業化社會를 이끌어 나갈 科學技術頭腦의 養成, 確保를 위하여 積極的인 施策이 推進되어야 할 것이다.

2. 需給展望

高級科學頭腦의 概念을 大學의 自然系 教授要員과 各級 研究機關 및 産業界의 研究要員으로 限定하고 그 現況과 앞으로의 需給을 展望하여 보면, 1975年 現在 自然系教授要員과 研究員등 우리의 科學頭腦 總數는 10,300名 (教授 2,300名, 研究員 8,000名)이며, 이는 先進國과 比較할 때 極히 貧弱한 것이다. 즉 1975年 現在 우리의 人口 1,000名 당 科學頭腦數는 0.29人으로 日本 1.87名, 美國 2.50名, 西獨 1.68名에 크게 뒤지고 있으며, 이것은 우리의 낮은 科學技術水準을 말하여 주는 것이기도 하다.

(表 1)

※ 科学頭腦의 國際比較

	韓 国		美 国	英 国	西 独	日 本
	'75	'91	'75	'72	'75	'75
總 人 口(萬)	3,528	4,525	21,361	5,579	6,123	11,161
科学頭腦(千)	10.3	82.8	533.7	76.9	103.9	204.3 ※
人口千名当	0.29	1.33	2.50	1.38	1.68	1.83
科学者数(名)						

資料：科学技術庁，科学技術要覽，日本 東京，1978

이렇게 貧弱한 科学頭腦의 現況과 의욕적인 頭腦産業開發을 前提로 하여 볼 때 앞으로의 科学頭腦需要는 急増할 것으로 展望된다. 즉 科学技術頭腦는 '75년의 1萬名에서 81年엔 33,000名, 86年엔 56,000各 그리고 91年엔

83,000名으로 年平均 約 12% 以上씩 增加 될 것이며 이렇게 될 때 1991년의 人口 1,000名当 科学頭腦數는 1.83人으로 1975년의 日本 水準에 到達되는 것이다.

(表 2) 5. 科学頭腦의 需要

(單位：千名)

	'75	'77	'81	'86	'91	年平均增加率 (%)		
						'77-'81	'82-'86	'87-'91
全 体	10.3	17.5	33.4	56.2	82.8	18.3	10.8	8.0
研 究 員	8.0	13.7	26.4	45.1	67.4	18.6	11.1	8.4
自然系教授	2.3	3.8	7.0	11.1	15.4	13.1	9.5	6.7

이렇게 急増하는 科学頭腦의 需要를 充足시 키기 위하여 77~91년 사이에 研究員 67,500名과 自然系教授 15,000名등 總 82,500名의 高級 頭腦를 새로이 養成 供給하여야 한다. 그러나 同期間中 科学頭腦의 主要 供給源인 大学院 및 韓國科学院의 現 供給能力은 모두 38,600名으

로 이는 必要供給量인 82,500名에 比하여 不足한 것으로 予測되는 바 理工系 大学院의 量的 質的 拡充과 더불어 우수한 高級 科学頭腦의 養成確保 对策이 時急히 要求되는 것이다.

○ 科学頭腦 需給展望

(單位：千名)

	計('77-'91)	'77-'81	'82-'86	'87-'91
必要供給量(A)	82.5	21.8	27.2	33.5
研 究 員	67.5	17.4	22.2	27.9
自然系教授	15.0	4.4	5.0	5.6
現供給能力(B)	38.6	8.8	14.0	15.8
需 給 差(B-A)	△43.9	△13.0	△13.2	△17.7

(註) ① 必要供給量 = 需要增加 + 脱落者

資料：科技処

② 現供給能力은 自然系 大学院 및 科学院의 入学定員 基準

3. 養成·確保對策

高級科學頭腦를 養成 確保하는데는 長期間의 教育과 現場經驗이 要求된다. 그러나 이러한 條件이 갖추어져 있지 않은 우리 實情에서 科學頭腦의 確保戰略은 먼저 先進國에 流出되어 形成 蓄積된 在外韓國人科學頭腦를 誘致하여 活用하면서 그 短期的 수요를 克服하고 韓國 科學院과 現工系大學院의 擴充으로 國內養成體制를 早速히 갖추어 나가도록 하여야 할 것이다.

◆ 在外韓國人科學頭腦의 誘致活用 ◆

우리의 많은 英才들이 海外留學· 海外就業 또는 移民등의 手段을 通하여 先進諸國에 流出되어 있으며 歐美 및 日本등에 約 3,000餘名이 散在되어 있는 것으로 推定된다. 이들은 대개가 先天的으로 우수한 才能의 所有者일뿐 아니라 先進國에서 水準높은 教育을 받고 좋은 施設과 環境에서 最新 技術에 接하여 많은 經驗을 쌓고 있다는 點에서 값진 우리의 科學頭腦 資源인 것이다.

따라서 政府는 在外韓國人 科學頭腦의 誘致 活用을 積極的으로 推進하여 왔으나 앞으로는 더욱 組織的으로 擴大해 나가야 할 것이다.

첫째 政府는 韓國科學技術研究所를 設立하고 100餘名의 頭腦를 誘致하는데 成功하였고 이어 韓國科學院의 設立, 原子力研究所의 改편 및 10餘個의 專門研究所의 設立 海外頭腦 誘致에 迫車를 加하여 크나큰 成果를 거둔 바 있다.

둘째 政府는 研究開發活動의 增大, 高等教育의 擴大 및 產業構造의 高度化에 따라 急增하는 高級頭腦의 수요에 效率的으로 對處하는 한편 海外頭腦의 誘致活用을 促進하기 위하여 1968年 以來 政府予算으로 在外韓國人 科學技術者 誘致事業을 推進하여 지금까지 總 493名의 頭腦를 誘致하였고 '80년에는 150名을 誘致할 計劃이다.

表 4

〈在外韓國人 科學技術者 誘致實績〉

年度 区分	'68~79	'80計劃	備考
永久誘致	238	100	
一時誘致	255	50	
計	493	150	

資料：科技処

세계 政府支授으로 設立된 美州 및 歐州지역 在外韓國人科學技術者協會의 運營과 組織을 強化하는 한편 79년에 國內에 設立된 海外科學者 誘致相談센터를 通하여 國內就業 및 學術情報의 文流을 促進함으로써 國內誘致 및 現地活用을 원활하게 할 것이다.

◆ 韓國科學院의 育成 ◆

韓國科學院은 高級科學頭腦 養成을 海外依存으로부터 脫皮하고 기존 理工系 大學院教育을 先導하는 한편 國內에서 世界水準의 高級科學頭腦를 養成코자 設立된 特殊理系工大學院이다. 自律的인 學事運營, 產業과 密着된 教育體制, 兵役惠沢 및 獎學金支授등 一般大學院과는 運營上 特徵을 갖고 있는 韓國科學院은 그간 總 763名의 碩士와 博士를 輩出하였고 이들은 研究棧閱, 產業體 및 大學에서 核心 技術要員으로 활약하고 있다. 今年에는 約 300名의 碩士와 博士를 輩出할 것이며, 앞으로 予測되는 高級科學頭腦 수요증가에 對處하여 大德研究團地에 科學院分院 建設을 始作하여, 大德分院이 完了되는 1987년에는 在學生 3,300名에 年間 1,500名의 科學頭腦를 輩出할수 있도록 擴充할 計劃이다.

表 5 ○ 卒業生輩出

	'73-'79	'80計劃
計	763	301
碩 士	743	295
博 士	20	6

○ 科学院大德캠퍼스 扩充計劃('80~'86)

• 学生規模 (單位: 名)

	'83	'87		
		計	서 울	大 德
合 計	1,105	3,300	840	2,460
碩士課程	820	2,400	540	1,860
博士課程	285	900	300	600

• 敷地: 260,000坪 · 建物: 51,300坪
(資料: 科技處)

◆ 理工系大学 및 教育의 強化 ◆

우리나라에서 理工系 大学院의 碩士 및 博士 과정의 入学者 數는 78年現在 1,968名으로 75年 日本의 10,124名에 比하여 約20%에 불과하다. 이는 大学院教育이 大学教育의 附屬物이며 形式的인 存在라는 과거의 認識이 아직도 殘存하고 있을뿐 아니라 大学院을 履修하여도 大学 卒業者와의 社会的, 經濟的 대우가 大同小異한 社会風土에 기인한 것으로 보인다.

그러나 高級科学頭腦의 自主的 量産은 一般 理工系大学院 教育의 擴大 強化로서만 可能的

表5 (大学の 入学定員 韓·日 比較)

(단위: 名)

	韓 国('79)		日 本('75)	
	入学定員	人口万名当 入学定員	入学定員	人口万名当 入学定員
大 学	116,700	31.6	423,942	37.5
工 科 大 学	29,220	7.9	82,586	7.3
※ 理工業大学院 入学者數	1,968	0.5	10,124	0.9

※ 韓國의 理工系入学者數는 '78年度分임, 資料 文教統計年鑑('79), 日本 科技總覽

것이므로 長期的인 觀點에서 앞으로는 보다 優秀한 學生들이 大学院에 많이 進學할 수 있도록 理工系大学院을 크게 扩充함과 아울러 誘引策을 강구하는데 重點을 두어야 할 것이다. 이를 위하여 優先 各 理工系大学院의 施設과 敎員을 全般的으로 늘리는 한편 一部 施設과 敎授陣이 우수한 大学을 大学院中心大学 體制로 發展시켜 나가야 할 것이다. 또한 大学院 學生에게는 兵役과 獎學金 및 研究費支給 등의 惠澤을 부여하여 우수한 頭腦가 理工系大学院에 進學할 수 있는 風土를 造成해 나가야 할 것이다.

◆ 海外留學 및 訓練의 擴大 ◆

그간 우리의 海外留學 및 訓練의 實績을 보면 海外留學의 경우 1953~1978년까지 總 15,400名으로 이中 自然系 46% 人文系 54%이며 海

外訓練 實績은 1962~1978年 사이에 總 13,000余名에 이르고 있다.

그러나 海外留學의 경우 大部分 自費에 의한 留學으로 國家가 필요로 하는 分野의 留學이 아니었으며 統計적으로는 自然系 留學生數는 오히려 減少되는 추세에 있고, 海外과견 訓練의 경우도 外援의 減少와 더불어 人員數와 期間에 있어서 크게 減少되고 있다. 이러한 事實은 中共, 自由中國, 香港 등 다른 開發途上 國家들의 國家社會近代化를 促進하는 과정에서 競爭의 으로 그들의 頭腦를 海外에 과견 訓練시키고 있다는 事實과는 大조적인바 앞으로는 海外留學 및 訓練은 國費에 의하여 이를 積極 擴大하여 나가는 한편, 특히 産業現場技術人의 海外 訓練을 支援해야 할 것이다.

表6 <年度別 海外留學認定現況>

(단위: 명)

년도 인구	53-71	72	73	74	75	76	77	78
계	9,440	542	473	487	486	504	547	734
자연계	3,582	260	210	204	213	164	185	263
인문계	5,858	282	263	284	273	340	362	471

表7 <78年 在美 留學生 數>

(單位: 萬名)

國 別	韓 國	홍 콩	自由中國	이 란
留學生數	8,207	11,100	10,300	13,800
人 口	3,700	451	1,700	3,500

表8 <海外 訓練實績>

(單位: 名)

區 分	鎭工業	農林水產	教育	交通建設	保健위생	公共行政	社會福祉	其他	計
訓練生數	2,827	2,500	2,135	1,136	1,581	2,368	633	440	13,017

※ 期間: 21年間('62-'78)

表9 <1978年度 中共 海外留學生 派遣計劃>

단위: 名

國 名	日本	西獨	英國	美國	仏蘭西	루마니아	유고	其他	計
派遣者數	425	500	2,000	3,000	500	500	150	135	6,810

4. 結 語

高級科學頭腦는 80年代의 國家 發展을 이끌 어 나갈 核心의 人力群이며 우리가 處해 있는 与件에 비추어 볼때 이들에 대한 需要는 앞으로 急増할 것으로 展望된다.

그러나 高級頭腦를 養成하고 있는 教育体制을 完備하지 못하고 있을뿐 아니라 이들이 經驗을 쌓을 科學技術 기반도 貧弱한 우리의 實情에서 우리는 效果的이라고 迅速한 科學頭腦의 養成確保策을 마련해야 하는 것이다.

多幸히 우리는 그간 많은 頭腦들이 先進國에 留學하여 養成되었고 따라서 이들을 誘致 活用 함으로써 短期的으로는 그 수요를 克服하고 있다. 그러나 長期的으로는 國內에서 大量養成体制을 갖추어 그 需要에 對處해 나가야 할 것인 바 韓國科學院을 모델로 하여 一般理工系 大學院 教育을 擴充 強化해 나가는 方向으로 問題를 解決해 나가는 한편 先進國들의 技術保護主義에 能動的으로 對處키 위하여 海外訓練이나 留學을 國家의 차원에서 計劃적으로 推進擴大해 나가야 할 것이다.