

# 南北韓 科學技術者 現況把握

1972. 12.



研究委員 趙 淳 卓



## 目 次

(一) 序 論 .....	3
(二) 南北韓 科學技術政策의 傾向 .....	5
(三) 技術發達의 趨勢와 南北韓 大衆科學技術教育 .....	13
(四) 南北韓의 科學技術 엘리트 .....	20
(a) 南韓의 科學技術 엘리트 .....	20
(b) 北韓의 科學技術 엘리트 .....	29
(五) 結 論 .....	39
(六) 附 錄：北韓의 科學技術指導者 名單과 그들의 研究業績 .....	41
(七) 參考文獻 .....	61



## (一) 序 論

南北韓은 1945 年에 解放된 直後 外勢에 의하여 分斷되었고, 1950 年에는 北韓에 의한 南侵으로 三年間의 韓國戰爭을 겪었으며, 其後도 何等의 直接的인 接觸없이 二十七年을 지내왔다. 最近의 國際情勢는 一大轉換期에 있어서 1972 年 7 月 4 日 南北共同聲明이 發表되지 않을 수 없게 되었고 이미 赤十字本會談과 南北調節 委員長會議가 數次에 걸쳐서 열리므로서 南北交流의 실마리가 풀려 지는 段階에 와있다.

南北間의 交流가 어느 規模 以上으로 可能하게 된다면 美蘇나 美, 中共의 先例에 비추어 볼때 必然코 科學者, 技術者의 交流가 拳論되게 될 것이다.

또 北韓이 門戶開放의 方向으로 政策을 바꾼 理由의 하나가 그 들의 經濟條件向上에 있다고 믿어지고 있다.

現代의인 經濟建設에는 科學技術이 重要한 部分을 차지하고 있기 때문에 科學技術者의 力量을 正當하게 評價하고, 그것을 南北間에 比較 檢討하는 것은 北韓의 經濟를 理解하는 데 不可避한 일이다. 以上의 두가지 理由에서 南北韓 科學技術者의 現況을 把握하려는 努力이 있어야 한다.

그러나 科學技術者의 現況을 把握한다는 것은 容易한 일이 많이 어서 表面的으로 나타난 業績만으로 評價하여 잘못된 結論을 내리기가 쉽다. 이와같은 前例는 1945 年代에 蘇聯의 原子彈開發能力과 1960 年代에 中共의 原子彈開發能力을 잘못 評價한데서도 볼 수 있다.

이와같은 誤謬를 避하려면 科学과 技術의 本質를 正確하게 分析하고, 科学技術이 産業에 주고 있는 寄与나 科学技術教育에 대한 國家的努力을 아울러 考察하지 않으면 안될 것이다.

科学者와 技術者는 科学技術를 向上하려는 國家的努力에서 最上層에 結晶된 産物이 된다. 科学技術에 대하여 創造的인 業績을 낼 수 있는 것이 이들의 一部分이므로 이들로써 그들이 所屬된 社會의 科学技術에 대하여 그 質을 알수가 있다. 그리고 先進國家에서 科学技術의 質이 決定的役割를 한다는 事實도 넓게 알려져 있다. 그러나 先進諸國으로부터 科学技術을 模倣, 導入할 段階에 있는 後進國家에서 質에 못지않게 最의 面도 重要視하지 않을 수 없다.

本研究는 極히 資料가 制限된 條件下에서 이루어졌기 때문에 質과 量을 統合한 科学技術의 力量을 南北間에 北較, 檢討할 수 있는 段階까지 이르고 있지는 못하다. 主로 南北 科学技術者를 質的 面에서 考察하고, 量的 面에 대한 考察은 科学技術教育 制度를 論함으로서 大體를 把握하도록 한다.

## (二) 南北韓 科學技術政策의 傾向

科學과 技術이 發展의 技術的過程을 밟게된 發端을 찾아 볼때 西紀六世紀의 修直會運動까지 溯及 된다. 여기서 우리는 自身の 손으로 일을 하는 知識人을 發見할 수 있다. 勞動의 節約과 勞動生産力의 增加에 대한 關心이 緩慢하기는 하였지만 修道院에서 시작한 것은 當然하다고 할 수 있다. 우리는 六世紀를 始點으로 하여 漸次 擴大되어가는 技術의 발자욱을 따라가 볼 수 있다. 水車가 六世紀에 鑿이 八世紀, 말의 軛과 배의 舵이 九世紀 風車가 十二世紀에 나타난다. 十五世紀에는 印刷術의 發明이 있어서 情報의 傳播가 急速度로 이루어 김으로서 不可逆的인 離陸을 나타내고 있다. 十七世紀에는 이들 技術을 背景으로 하여 近代科學이 誕生되었다. 十八世紀에는 科學의 도움으로 技術的變化의 速度가 갑자기 커졌기 때문에 産業革命이 이터났다. 十九世紀에 가면 前進的인 社會的 組織으로 科學이 發展하고 二十世紀에 들어와서 科學研究와 技術開發이 顯著하게 制度化되어 가고 있다.

技術은 生存의 有效한 手段으로서 人類와 同時 生存經驗을 통하여 除々히 나마 長時間을 통하여 發展된 것이어서 어떠한 文明에도 存在하고 있다.

우리 民族에도 古來로 부터 技術이 있었고 有史以後는 中國大陸의 強한 影響을 받기는 하였지만 建築, 彫刻, 工藝品에 獨自의인 技術을 나타내고 있다.

新羅時代의 첨성대와 李朝初期의 測雨器等은 技術의 土台 위에 서서 大自然에 대한 어떠한 理解를 얻고자 하는 것으로 科學의

싹이라고 할 수 있지만 그것이 近代의科学으로 發展한데는 成功하지 못하고 시들어지고 말았다.

近代科学은 十七世紀 前後 가리레오와 뉴우턴에 의하여 數理로서 自然을 把握하려는 努力에서 시작되었다고 할 수 있다. 物体의 運動은 物理的記述이 比較的 單純하여 高度의 物理化過程으로 物理学이 近代科学의 典型이 되고 있다. 天體의 構成이나 地殼의 變動을 研究한 天文学이나 地球物理学이 物理学의 應用에 지나지 않는다. 物質의 變化를 取扱한 化学도 많은 部分에서 物理学化되지만 複雜한 物質이 되면 物理学의 適用이 어려워진다. 가장 複雜한 現象은 生命에서 나타나고 生物学은 極히 少部分이 物理学으로 說明되지만 大部分은 數理化가 不可能한 狀態로 남아 있다. 그리하여 科学은 그 數理化의 程度에 따라서 여러가지 層의 構造를 이루고 있다.

科学의 研究는 처음 몇 사람의 孤立된 個人에 의하여 余暇를 利用한 活動으로 시작되었다. 그러나 十七世紀에는 벌써 科学者들이 活潑한 交通과 成果發表로서 서로 돕는 작은 國際的組織이 되어 学会로 發展하고 있다. 十七世紀後半에 創立된 런던의 로이알 쏘사이어티는 이런 點에서 一時期를 劃하게 된다. 이것으로서 科学은 人間社会에 組織的文化로서 出現하게 된다. 當時 科学研究는 아직도 아마추어의 일이었다고 科学의 아마추어時代는 十九世紀까지 계속되었다. 科学이 專任의 專門家를 土臺로 하여 社会의 確固한 組織的 部分이 되기는 二十世紀에 들어와서 비로소 이루어 졌다.

技術의 發達이 科学以前에도 繼續되어 왔고 도로혀 技術發達過程의 한가지 突然變異가 科学의 誕生이라고 할 수 있다. 技術의 發達



은 經濟發展하고 密接하게 聯關되고 있으며, 勞動生産力의 向上을  
갖어다 준다. 아담·스미스는 일찍이 勞動生産力의 向上에 대한  
重要原因이 知識의 成長과 關係가 있다고 말하고 있다. 그는  
세 가지 重要原因을 들고 있다. 첫째 原因은 分業에 의하여 생  
기는 熟練과 技能의 增加이다. 이것은 本質적으로 낮은 神經系  
統의 水準에서 하는 學習過程이다. 職工은 試行錯誤로서 배우거나  
反復하므로써 技能을 배우게 된다. 둘째 原因은 사람이 어떤 特  
定한 業務에 熟達되면 다른 業務도 쉽게 熟達할 수 있다는 學習  
過程의 節約을 말 한 것이다.

科學과 技術하고 關係하여 아담·스미스의 가장 重要한 原因은  
第三의 그것이다. 卽 勞動을 容易하고 短縮하게 하여 한 사람이  
많은 사람의 일을 할 수 있게하는 많은 機械의 發明이라고 한  
다. 現代의 感覺으로 말한다면 機械의 發明보다는 製造過程의 發  
明이라고 하는 것이 더욱 適切한 表現일 것이다.

다시 아담·스미스에 의한다면 이와같은 發明이 可能한 세 가지  
境遇가 있다. 첫째는 實際로 機械를 操作한 勞動者에 의한 改  
良이며, 둘째는 機械의 專門製作者에 의한 改良이다. 그러나 이  
두가지 境遇는 모두 些少한 改良으로서 技術에 根本的變革을 이르  
키려면 長時間을 要하게 된다. 그러나 세번째 境遇는 今日の 研  
究와 開發에 해당된 것으로서 가장 重要하다고 할 수 있다. 그  
의 말을 引用하면 「모든 機械의 改良은 모두 機械를 作用한 사  
람에 의하여 이루어진 것은 아니다. 機械의 製作이 어느 特殊한  
職業이 되고 많은 改良이 이들 製作者에 의하여 이루어진다. 그  
러나 어떤 種類의 改良은 哲學者라든가 思索人이라고 할 수 있는

사람들에 의하여 나타난다. 이 사람들의 職業은 무엇을 만든 것이 아니고 모든 것을 觀察하는데 있으며, 그렇기 때문에 보기에 全然 關聯이 없는 事物을 連結하여 아주 새로운 進歩를 가져오게 한다」라고 하고 있다. 이 말은 有用한 科學知識과 生産方法改良의 發展過程에서 組織的 研究의 成長을 予告한 것이라고 볼 수 있다.

技術發展의 突然變異로서 科學이 誕生하여 科學的知識은 技術를 急進시키게 된다. 그러나 元來 技術 위에 꽃을 핀 것이 科學이지만 科學發展을 推進한 또 하나의 要因은 哲學的, 宗教的思考라는 것을 잊을 수는 없다. 神의 擬理를 理解하려는 宗教的欲求와 大自然의 품안에서 生存을 하는 人間을 哲學的으로 思考하므로써 科學이 斷片的知識의 集合이 아니고 새로운 思考體系로 組織되는 것을 可能하게 하였다. 이와같이 科學이 갖는 二面性은 많은 사람에게 科學에 대한 態度를 두가지로 갈라놓고 있다. 科學의 宗教哲學的面이 強調될때 이 科學은 純粹科學이라고 불리우고 技術開發을 위한 知識面이 強調될때 이 科學은 應用科學이라고 불리우게 된다.

英國에서 十七世紀에 科學이 史上 처음으로 離陸할때 科學者들은 모두 아마추어의이었으므로 純粹科學이 研究되어 그 傾向은 二十世紀의 初까지 계속되었다. 十九世紀初에 歐洲의 後進國인 獨逸이 學問의 振興으로 國家의 隆盛을 期하려고 할때도 모든 大學은 科學의 純粹性을 높이 내걸고 그것의 應用面을 賤視하여 純粹科學의 崇向으로서 十九世紀末까지는 科學의 最先進國이 될수 있었다. 十九世紀後半期에 西洋文明을 처음으로 導入한 日本도 獨逸을 模範으

로 하여 純碎科學을 強調하여 現在 科學에서 最先進의 水準에 이르게 되었다. 蘇聯은 共產革命 以後 科學技術에서 어떤 나라 못지않게 国力을 기우렸는데, 爲政者가 應用科學을 希望하였는데도 不拘하고, 歐洲의 傳統으로 教育받은 科學者에 의하여 科學政策이 遂行되었기 때문에 純碎科學의 發展은 顯著하지만 도리어 應用科學面이 뒤지고 있다. 科學의 發展에서 應用科學이 主가 된 先進國家는 美國에서만 볼 수 있다. 豊富한 資源과 科學者의 移民 때문에 美國科學의 出發은 應用科學에 있었다. 二十世紀 初半에 異例적으로 純碎科學이 美國에서 全盛期를 보았지만 다시 應用科學爲主로 政策이 變해가고 있다.

南北韓을 通하여 近代科學이 韓半島에 導入된것은 日本統治下의 中等教育에 包含된 科學教育에 의해서였다. 其後 工業專門學校 程度의 高等教育이 北韓에 一校, 南韓에 二校가 세워졌고 最高學府인 京城帝國大學에도 日政末期에는 理工學部가 設置되었다. 그러나 이들 科學技術에 대한 高等教育機關은 日本人을 위한 것이어서 韓人의 修學可能性은 極히 制限되고 있었다. 當時 韓人이 科學技術을 修學할 수 있는 機會는 日本 本土에 留學하는데 더 컸다고 할 수 있었다. 1945年 解放當時 韓人 科學技術者의 總數를 推定할 때 最高學府卒業者가 約 一百名이고 高等專門學校卒業者가 約 500名 程度가 된다. 南北韓이 分斷될 時點에서 이들 數의 約 30%가 北韓에 머무르고 約 70%는 南韓에 머무르게 되었다.

南北韓은 分斷된 以後 何等의 交流를 갖이지 못하고 獨自적으로 科學技術發展의 길을 밟아서 今日에 이르고 있다.

南韓에서 1950年까지는 建國初의 混亂期이었다. 科學技術에 대

하여 어떠한 뚜렷한 目標도 세울수 없었으므로 日帝時의 京城帝國大學理工學部와 在京의 二個의 工業高等專門學校가 統合된 서울大學校文理科大學理學部와 서울大學校工科大学은 日帝時의 科學教育和 技術教育을 無批判의으로 模倣하여 科學者와 技術者의 養成을 하였을 다름이었다.

科學과 技術에 대한 高等教育이 채 뿌리를 내리기 前 1950年에는 六.二五事變이 일어나서 三年間의 戰爭을 치루었기 때문에 科學技術教育은 土台마저 흔들리게 되었다. 終戰과 함께 美國制度를 模倣하여 많은 大學들이 理學部와 工科大学을 設置하여 量的으로 는 크게 膨脹되었지만 質은 오히려 下落하였다.

이때 美國에서는 科學.技術의 全盛期를 이루고 있었으므로 美國의 各大學들은 韓國에 대한 同情과 優秀한 大學院學生을 募集한다는 自體의 要求때문에 韓國留學生에 대하여 好意的으로 獎學金을 授與하면서 高級한 科學.技術의 教育을 베풀어 주었다. 韓國政府에는 아직도 뚜렷한 科學政策을 가진바 없었으므로 모든 留學生은 自己의 判斷에 따라서 各種 廣範圍한 科學技術를 習得하였다.

美國留學生이 歸國하기 시작한것은 1960年부터인데 이때 軍을 中心으로 하는 새로운 政權이었다. 新政權은 처음부터 科學技術에 대한 政策을 摸索하고 있었지만 1970年代에야 그 輪廓이 뚜렷해 가고 있다. 그 方向은 美國의 例를 따라서 應用科學을 獎勵하고 純粹科學을 敬遠하고 있는것 같다. 前述한 바와 같이 科學技術에서 後進國이 先進國으로 되려는 努力에서 美國의 例를 除外하면 모두 純粹科學을 強化한데서 成功하였다는 것을 歷史가 아껴주고 있다. 美國은 資源의 豊富와 自由로운 移民政策 그리고 國富라는

점에서 우리하고는 아주 事情이 다르기 때문에 美国에서 成功한 方法이 우리에게 適用되기란 아주 期待하기는 어려운 것이다. 多幸히 韓國은 自由民主가 尊重되어 政策에 誤謬가 致命的打撃을 주게 되는 制度에 있지 않으므로 結局은 試行錯誤로서 바른 政策이 決定되게 될 것이다.

北韓은 強力한 國家權力이 모든 것을 決定하는 共產체제로 1945년부터 現在까지 이르고 있다. 共產政權을 樹立할 當時 極히 少數의 科學技術者만을 包容하였기 때문에 1950년까지는 質을 蔑外視하고 量的 膨脹에 注力하고 있다.

六. 二五事變의 戰爭은 北韓의 科學技術을 破滅의 直前に 가져왔으므로 戰後 復興을 위하여 數千名の 留學生을 蘇聯과 東歐의 共產國家에 派遣하였다.

北韓으로서 時急한 것은 當場 國家機能을 維持할 수 있는 科學技術者들이있으므로 이들 留學生은 아담.스미스에 第一, 第二部類에 屬한 技術工 水準의 下級 科學技術者가 大多數이고 最高學府의 教育이 要求된 高級한 科學技術者는 極少數에 지나지 않았다. 그러나 北韓이 科學技術의 將來를 無視한 것은 아니었으므로 1952년에는 蘇聯의 例를 따라서 科學院을 設置하고 科學技術 發展의 土臺를 닦기 시작하고 있다. 科學院이 實際로 運營되기 시작되기는 1957年頃부터가 된다. 이때까지 科學技術의 研究는 國家産業에 直結된 問題에 대한 應用研究에 限定되고 있다. 그러나 當然한 結果이지만 그 成果에 보잘것이 없고 또 海外留學生의 歸國에 따라서 先進된 科學技術이 紹介되므로서 1960年代는 純粹科學에 置重된 方向으로 政策이 바뀌어지고 있다.

1960年代는 北韓에서 科學技術의 力量이 크게 成長된 時期라고 말할수 있다. 그러나 이 時期에 國際情勢는 北韓이 依持하였던 蘇聯과 中共사이에 所謂 中蘇紛爭이 激化되어서 自主路線을 찾으려는 北韓에 科學技術의 新知識이 導入되는 것을 막게 되었다. 科學技術의 發展에서 國際的인 學者와 情報의 交流가 決定的인 役割을 한다는 事實을 歷史가 證明하고 있으므로 1960年代에서 政策은 바른 方向에 있었지만 北韓의 科學技術 力量의 成長이 크게 制限을 받을 수 밖에 없었다. 1970年代에 들어와서는 1960年代와는 달리 應用科學을 置重한 方向으로 政策이 바뀌어지고 있는데 이것은 北韓 科學技術의 未來에 적지 않은 打擊을 가져오게 될 것이다.

### (三) 技術發達の 趨勢와 南北韓大衆 科學技術教育

十七世紀에 近代科學이 대두하여 漸次 새로운 科學的技術이 産業構造에 變革을 가져오게 되었다. 近代科學은 十九世紀에 들어와서 文字 그대로 翻期的 發見 卽 그 發見의 結果가 完全히 實現될때까지는 많은 歲月이 必要할 것이다. 1800年부터 1850年 사이에 科學은 石炭안에 숨겨져 있는 動力을 利用할 수 있게 하여 人間生活에 革命的變化를 가져다 주었다. 勿論 한가지 科學原理가 發見된 後에 그것이 利用될때까지는 얼마간의 時間差가 있게 된다. 科學者가 産業에 直接 關係하지 못하였든 百五十年前의 時代에는 그 時間差는 半世紀 以上이 되기도 하였다.

十九世紀初頭の 産業에 技術로서 利用된 科學知識은 十八世紀의 것이었고, 十九世紀初의 科學은 十九世紀 中葉以後에야 利用되게 되었다. 그러나 十九世紀를 通하여 볼때도 初期의 時間差는 五十年이었던 것이 末期에 가면 約 三十年 程度로 短縮된 것이 눈에 뜨인다.

蒸氣機關이나 生産機械에는 五十年의 時間差가 있었던 것이 發電機, 電動機, 電氣通信에서는 時間差는 많이 短縮되고 化學知識의 利用에서는 二十年以內로 短縮된 例도 많다. 이 傾向은 二十世紀에 들어와서 더욱 加速되어 第二次大戰以後는 十年程度의 時間差가 되었으나 最近은 五年以內라고 생각되고 있다. 1930年代에서 科學的發見과 製品開發까지는 텔레비죤이나 레이더의 例에 볼 수 있는 時間差가 12年에서 15年이었고, 1940年代에는 原子彈과 트란지스

터 처럼 5年内至 6年이다. 最近에 基礎的研究 即 純粹科學的  
研究에서 새로운 發見이 있는 다음에 그것이 産業裝置로 2年以内  
로 開發된 例를 強磁性共鳴, 乾效果等에서 볼 수 있다.

그러나 純粹科學的發見과 그 應用開發에 의한 産業技術化의 時間  
差가 모든 科學技術分野에서 같게 되지는 않는다.

科學이 數理化의 程度에 따라서 層的構造가 있고 數理化가 強하  
게 이루어진 分野일수록 時間差가 짧고, 數理化가 弱한 것은 時間  
差가 길다는 傾向이 있다. 가장 數理化傾向이 強한 通信이나 情  
報處理의 産業技術에는 時間差가 짧고 鉸山工業, 土木工業等에서는  
아직도 20年 程度의 時間差를 나타낸다. 이 時間差의 短縮에 대  
한 原因은 開發研究가 全世界的으로 대단히 活潑하여 科學者, 技術  
者의 人口增加와 科學知識이 技術者間에 急히 向上되고 있기 때문  
이다.

研究能力을 갖는 科學 技術者의 增加는 指數函數의 이고 有史以來  
이들 研究者의 90%以上이 現在 生存하고 있다는 事實이 알려지고  
있다.

製造工業에 科學應用으로서의 技術이 有效하다는 것이 認識된데 따  
라서 科學과 技術에 대한 教育에 關心이 가기 시작한 것은 十九世  
紀 初부터가 된다.

仏蘭西가 이와같은 教育의 先驅者가 되었고 이 科學精神은 獨逸에  
移植되어 크게 成長하였다. 十九世紀後半에 가서야 英國에도 科學  
技術에 대한 教育이 注目을 받게 되었으나 歐洲大陸의 나머지 諸  
國과 世界各國까지 이것이 뻗쳐간 것은 十九世紀末葉에 이르러서였다.

初期의 科學, 技術에 대한 教育은 대체로 두가지 潮流를 通하여



이루어 졌다. 純粹科學이 知性的 最高水準者를 養成하기 위한 大學에서 教育되었고, 技術은 職工이나 下層, 中流階級에 屬할 者을 위하여 講習所와 職業學校에서 教育되었다. 當時는 科學과 技術사이의 時間差가 約半世紀나 되었으며 技術에 應用할 科學은 이미 高等知識人間에는 널리 알려져서 새롭게 知性을 刺戟할 수 없는 것이었고, 또 많은 技術이 科學化되지 않은 채 科學技術이라고 誤認되고 있었다. 技術教育이 最高學府에서 教育되기 시작한 것은 美國과 日本에서 처음 볼 수 있는데 그 理由는 美國이나 日本이 科學, 技術에서 後進이 었기 때문이다. 科學과 技術의 關聯이 急速度로 密接해져 간데 따라서 技術教育 中에서도 높은 科學知識의 水準이 要求된 部分은 工科大学에서 教育되지 않으면 안되었지만 이와같은 傾向은 二十世紀에 들어와서 부터 顯著하게 되었다.

그러나 工科大学의 教育에서 元來의 目的은 直接 利用할 수 있는 技術과 當時 알려져 있는 工藝의 應用을 아리킨데 있었다. 水準이 높은 科學的知識이 必要하다면 이와같은 目的을 達成하기 위한 準備에서였다. 이와같은 通念이 큰 矛盾없이 適用되었는 것은 科學과 技術사이의 時間差가 아직도 二十年 程度가 되는 1940 年代初까지였다. 科學의 新知識이 加速度的으로 技術로 開發되면서 많은 在來의 技術이 急速히 쓸모 없게 되면서 부터 工科大学教育이 革新될수 밖에 없었다. 1950 年代에는 工科大学에서 教育된 技術의 平均 壽命이 10年 未滿, 即 大學卒業生이 배우고 나간 技術的知識의 半이 10年 程度에서 쓸모 없게 된다고 主張한 사람이 많이 있었다. 그리하여 先進國일수록 工科大学教育에서 基礎科學과 數學이 強化되고 實用技術의 教育이 強化되어가고 있다.

美國에서는 學生의 修業時間數로 볼때 基礎科學과 數學하고 實用

技術의 比가 70% 대 30%이며, 蘇聯에서도 60% 대 40%인데 後進國에서는 實用技術이 比重이 커진다.

以上과 같은 趨勢에 비추어서 南北韓의 科學技術教育을 比較해 보면 國家의 教育投資가 얼마 만큼 效果를 올렸는가 짐작할 수 있을 것이다.

國家全體的 科學技術을 量으로 생각할 때 中等教育에서 授與된 大衆的인 科學技術教育은 매우 重要하다. 國民의 大部分이 그들의 体系的인 教育을 中等學校에서 마치고 職業世界에 발을 디디게 된다. 그러므로 近代化된 社會에서 有能한 生産人이 되기 위한 必要한 知識이 中等學校에서 받은 科學知識이라고 할 수 있다.

8.15 解放以後 中等教育의 量的膨脹이 南韓에서 급속히 이루어졌다. 1945 年을 基準으로 1969 年까지 23 年사이에 中等學校數가 14 倍 學生數가 約 20 倍, 敎員數가 14 倍의 增加를 보이고 있다. 이리하여 1969 年初 中學校에는 學令人口의 49%인 1,147,408 名이 高等學校에는 約 24%를 넘는 522,174 名이 在學하고 있었다 中學校의 教育課程表를 보면 數學이 10%, 科學이 10%, 實業이 15%로서 科學技術을 위한 準備教育이 全體 教育課程의 35%를 차지 하여왔다. 이와같은 教育을 받고 高等學校에 進學하면 人文課程, 自然課程과 實業課程으로 分離되어 將次 中堅職業人으로서의 教育이 深化된다. 高等學校學生數의 約 40%가 實業課程을 밟고 職場에 나가며 人文課程과 自然課程을 밟은 나머지 60%는 高等 教育을 위한 準備教育을 받게 된다. 實業課程에서는 數學, 10% 科學(物理, 化學, 生物, 地學으로 나누어짐) 11%, 實業 19%로서 職業準備教育이 40%를 차지한다. 人文課程에서는 數學 10%, 科學(物理, 化學, 生物, 地學) 11%, 實業 7%이고, 自然課程은 數學

17%, 科学(物理, 化学, 生物, 地学) 20%, 実業 7%로서 科学技術系가 各々 28%, 44%를 全 教課에서 占하고 있다. 그러나 國家的 努力에도 不拘하고 財政의 貧困때문에 実技學習이나 科学實驗에 대한 施設이 極히 不滿足스러운 狀態로 繼續 남아 있어서 科学技術教育은 所期の 目的을 達成하지 못하고 있다. 実業課程에서 実技習得의 不足은 이 課程을 거이 有名無實化하여 実業課程이 人文課程된다고 憂慮한 소리가 많다. 人文課程과 自然課程에서도 科学實驗教育이 殆無하여 教育課程에서는 力點을 두고 있는 데도 効果는 올라가지 않고 있다.

北韓에서는 解放以後 1960년까지는 日帝時代의 学制를 彌縫적으로 共產體制에 맞추어 오다가 1960年 9月부터 整備된 学制를 實施하였다. 그러나 이 学制는 1967年 4月부터 大幅 修正되어 現行学制가 되고 있다. 以上の 学制變更의 主點은 언제나 中等教育에 있었다는 點을 注目할만 하다. 1960年 9月부터 1967年 3月까지 学制에서 基本體制는 人民學校 4年, 中學校 3年, 技術學校 2年, 高等技術學校 2年과 大學으로 되어 있어서 中等教育에 該當된 部分은 技術學校와 高等技術學校라고 볼 수 있다. 技術學校에서는 一般課目 53%, 技術課目 20.5% 實習 26.5%인데 一般課目に 包含된 數學이 全教課의 12%, 科学(物理, 化学, 生物)은 22%가 된다. 高等技術學校에서는 一般課目 38.9%, 技術課目 35.7% 實習 25.4%이고 一般課目に 包含된 數學이 5%, 科学이 2.3%로 되었다. 高等技術學校는 蘇聯의 学制中 傍係에 屬한 테크니쿰을 直輸入한 것이라고 볼 수 있다. 元來 테크니쿰이 技術工養成을 目標로 한것이고, 當時 北韓의 經濟事情에서 技術工에 대한 要求가 激增하였을 것이므로 이와같은 学制를 採択한 理由가 理解

가 된다. 蘇聯에 테크니쿰이 成功的이었던 時代는 1930 ~ 40年까지이고 第二次大戦以後 西方陣營의 先進技術이 크게 導入되면서부터 이 制度의 効用성이 弱해져서 1960年以後 大幅 變更를 하고 있다.

남은 學制를 採択하므로써 高級 科學技術者 養成에 크게 차질을 가져왔을 것이다. 그리하여 1967年 4月부터 施行하게 된 現行學制는 基本體系가 人民學校 4年 中學校 5年, 高等學校 2年과 大學으로 되고 中等教育의 高級課程인 高等學校는 大學入學을 위한 予備學校의 性格을 주고 있다. 技術工養成은 中學校卒業生이 入學한 高等技術學校를 傍系로 設置하여 繼續하고 있다. 1964 ~ 1965年度의 統計에 의하면 技術學校 在學生이 28萬 5千名이고 高等技術學校 在學生은 15萬 6千名으로 되고 있다. 高等技術學校에서 技術工을 効果的으로 養成하려면 實驗, 實習施設로서 莫大한 投資가 要求된다. 當時의 北韓財政事情에 건주어 볼때 그와같은 投資가 可能하였다고 생각하기는 어려우므로 養成된 技術工의 質을 높게 評價할 수는 없다.

大衆的인 中等教育水準에서 南北韓의 科學技術를 比較하면 다음과 같다. 南韓에서 1969年度에 實業課程高等學校 學生數가 約 20萬이고 1964 ~ 1965年度 北韓의 高等技術學校 學生數가 約 16萬이므로 修業年限이 三年과 二年으로 다른 것을 함께 考慮하면 每年 養成된 技術工數에 大差가 없다. 南韓의 實業高等學校에서 實業教育이 全教科의 20% 未滿인데 北韓의 高等技術學校에서는 60%以上을 차지하고 있는 點을 볼때 北韓에서 養成된 技術工이 生産에 直接 從事할때 더욱 効果的이라고 할수 있다. 그러나 數學과 科學에 대한 教育을 보면 南韓의 21%에 대하여 北韓은 8% 未滿으로 되고 있다.

近來에 일어나고 있는 生産技術의 急激한 變革에 대하여 南韓의

技術工은 北韓의 그들 보다 知識의 柔軟性이 크므로 쉽게 適應할  
可能性이 많다. 南韓에는 이와같이 養成된 技術工 以外에 거의  
같은 數의 高等學校 自然系卒業生과 그 보다는 科學知識이 不足하  
지만 비슷한 數의 人文系卒業生이 있고, 또 많은 短期 技術講習所  
는 이들의 技術教育에 큰 도움을 주고 있다. 南北韓에서 社會構  
造에는 差異가 있지만 養成된 技術工이 모두 自身의 科學技術을  
活用할 수 있는 職場을 갖으리라고 期待할 수는 없다. 그러나  
北韓은 이 點에서 南韓보다 더 效率的인 體制에 있다. 實際로  
1967年 統計에 의하면 南韓에서 技術工으로 業務를 맡고 있는  
數가 56,400名에 不過한데 1964年末의 北韓統計는 그 數가  
136,250名으로 되어있다. 이들 여러가지 點을 綜合하여 考慮할  
때 國民大衆에 浸透된 科學技術에는 南北韓에서 懸隔한 差異가 있  
다고 생각할수는 없다.

#### (四) 南北韓의 科學技術 엘리트

「科學技術 엘리트」라고 함은 自然科學이나 工學에서 高等教育을 받고 國家社會의 生産機構에서 무거운 責任을 짐으로서 平均以上の 收入을 얻는 集團을 意味한다.

第二次大戰後 科學技術이 急速한 發展을 繼續하여 經濟, 社會, 政治를 비롯한 모든 活動分野에 크게 影響을 미치게 되었다. 그 結果로 科學技術 엘리트는 政治나 産業에서 高度한 意思決定에 參與하도록 要求되어 漸次 重要한 位置를 차지하게 되어 가고 있다.

科學技術 엘리트는 二群으로 大別된다. 第一群은 自然科學者들이며 科學에서 新知識을 發見하고 普及시키며, 科學의 應用으로서 新技術을 開發하기 위하여 研究와 教育을 主된 任務로 하고 있다.

第二群은 技術者의 群이며, 技術을 生産過程에 適用하기 위하여 技術의 選擇, 適用을 함으로서, 産業界의 意思決定에 重要한 役割을 하게 된다. 古典的으로는 第一群과 第二群의 役割이 確然하였지만 最近에 와서는 科學的 發見과 技術開發 사이의 時間差가 極히 短縮되어, 自然科學者가 産業에 直接 關与하고, 技術者가 技術開發이나 科學的 研究에 參與한 傾向이 커지고 있다. 또 産業의 生産機構가 高度로 科學技術化된데 따라서 그의 管理者가 科學技術 엘리트가 되는 例도 많아지고 있다.

科學技術 엘리트에게는 高度한 科學知識이 要求되므로서 大學이나 大學院 課程에 該當된 高等教育의 準備과 研究나 實務를 통한 完成期間이 要하게 된다.

##### (a) 南韓의 科學技術 엘리트

南韓에 科學技術에 대한 大學教育是 1945年 解放後 大體로

美國의 制度를 본 받고 있다. 1950年代에는 美國式制度에 대한 理解가 不足하였기 때문에 形式은 美國制度에 가까웠지만 內容은 多分히 日本의 舊制度를 踏襲하였었다.

日本의 舊制度는 獨逸式制度에 가까운 點이 많았으나 技術教育을 위하여 大學校에 工科大学을 設置한다는 등 美國制度가 加味되어 있다. 그러나 理學部에서 純粹科學만이 教育되고 工科大学에서도 技術뿐만 아니고 應用科學이 強調되어 있었다.

이 時期 南韓의 科學技術教育에서는 美國制度가 重點을 두고 있는 教養教育이나 創意性 養成教育은 無視되고 可能한 많은 知識을 大學課程에서 注入하려고 하였다. 그 結果로 工科大学에서는 實用 技術에만 重點이 갔고 基礎가 될 科學教育은 極히 弱化되었으며 大學院은 有名無實하게 되었다.

1960年代에 들어 오면서 美國留學生이 歸國한데 따라서 基礎的 科學에 대한 教育이 強調되고 未來指向的인 科學技術教育을 하기 위하여는 美國式制度에 忠實하는 것이 賢明하다고 漸次 認識되어 갔다. 純粹科學에서 研究者의 養成을 위하여 大學院教育이 強化되지 않으면 안된다는 소리가 커졌고, 技術教育을 위한 工科大学에서는 科學知識을 教育하기 위하여 더욱 많은 時間이 割當되어야 한다고 主唱되어 그 方向으로 움직여졌다. 1971年度 理工系, 大學生의 定員이 表1과 같다. 四年制大學에서 理工系 學生定員이 63,620名이고, 그중 36,800名이 工學系이고 26,820名이 理學系이다. 工學系에는 專攻에 따라서 機械工學, 電氣工學, 電子工學, 化學工學, 金屬工學, 材料工學, 鑛山工學, 建築工學, 土木工學 등으로 나누어지며, 理學系는 數學, 物理學, 化學, 生物學 등으로 나누어지고 있다. 大學卒業生에는 卒業과 同時에 自動的으로 學士學位가 授與되어

工学系에는 專攻에 關係없이 工學士가 理學系에는 理學士가 援與된다. 每年 輩出된 工學士가 약 9,000名, 理學士가 약 7,000名이 된다.

南韓에서 약 16,000名의 理學士와 工學士가 科學技術 엘리트의 候補로서 産出되고 있지만 社會構造는 이들 모두를 適合한 職場에 配置하여 科學技術 엘리트로 成長할 수 있도록 되어 있지는 않다.

1971年度 統計를 보면 科學技術系人力現況이 表2와 같다. 總人力이 525,847名中에서 엘리트는 科學者 2,236名과 技術者 20,971名을 合한 23,207名으로서 약 4%를 차지한데 不過하다.

科學者가 엘리트중에서 10%, 技術者가 90%를 차지하여 技術者가 圧倒적으로 많은 數를 나타낸 것은 近來 南韓의 生産構造가 純粹한 技術導入型이기 때문이다.

(表1) 南韓 理工系大學의 學生定員  
(1971年度)

	設置大學數			設置學科數			學生定員		
	大學	初大	計	大學	初大	計	大學	初大	計
理學	23	3	26	136	18	154	17420	1,500	18920
工學	33	5	38	234	5	239	36800	400	37200
師範大學 理學	8	-	8	56	-	56	9400	-	9400
計	64	8	72	426	23	449	63620	1,900	65520

先進國인 美國等에서는 大體로 科學者 40%, 技術者 60%로서



科学, 技術의 開發과 技術의 利用이 調和가 되고 있다. 科学技術의 엘리트 候補로 養成된 理學士와 工學士의 數를 科学技術 엘

(表 2)

南韓 科学技術系人力現況

( 과학기술요람에의함 )

種	別	人 員	
科学 技術 엘 리 트		23,207	
	科 学 者	2,236	
	化 学 者	1,336	
	物 理 学 者	243	
	生 物 学 者	612	
	其 他	45	
	技 術 者 ( 工 学 者 )		20,971
	建 築 技 術 者	1,843	
	土 木 技 術 者	2,503	
	電 氣 , 電 子 技 術 者	4,911	
	機 械 技 術 者	5,109	
	化 学 冶 金 技 術 者	2,425	
	炭 山 技 術 者	990	
	窯 業 技 術 者	144	
	纖 維 技 術 者	576	
其 他	2,270		
技 術 工		62,095	
技 能 工		440,545	
總 計		525,847	

리트의 現員과 對比하여 볼때, 候補로 養成된 敎의 20%以外만이 엘리트코스를 밟게 된다고 推定할 수 있다.

이와같은 事情을 教育投資의 浪費라고 非難한 소리가 不少하지만 國民大衆에의 科學技術 擴散을 아울러 생각한다면 倏急한 判斷을 내리기는 어렵다.

科學技術 엘리트층에서도 研究能力所持者는 指導者的 役割을 하게 된다. 이들의 養成을 위하여 大學院의 碩士課程과 博士課程이 1947年 以來로 設置되어 있다. 碩士課程은 二年이며 學科目을 履修하고 研究論文이 審査通過되므로서 碩士學位가 授與된다.

博士課程은 碩士學位所持者가 入學하여 三年間 學科目을 履修하면서 研究를 繼續하여 研究論文이 審査通過되면 政府의 文教當局에서 承認을 얻어 博士學位가 授與된다.

그러나 最近까지 舊制博士學位制가 存続되어 多年間 研究經歷者가 研究論文을 提出하면 學科目의 履修 없이도 論文만으로 學位가 授與되어 왔다. 大學院의 敎는 1970年度에 64個이고 거기 包含된 學科敎는 813個이다. 學生定員은 碩士課程이 4,981名, 博士課程이 1,303名인데 現員은 碩士課程에서 59%인 2,952名과 博士課程에서 45%인 588名에 不過하다.

上記한 敎字에는 人文, 社會, 醫學, 農學에 대한 敎가 技術과 함께 包含된 것인데 그中 大部分이 醫學에 關係되고 있다. 科學, 技術系는 全體로서 每年 輩出된 碩士가 100名 內外에 지나지 않는다. 1945年以後 現在까지 理學系에서 授與된 博士學位는 137이고 工學系에서 授與된 敎는 73이다. 이中에서 博士課程을 거친 者가 理學系에 10, 工學系에 5에 지나지 않고, 나머지는 研究論文만에 의한 舊制의 博士學位이다.

科学과 技術系를 包含하여 医学系를 除外한 모든 大学院이 不  
한 理由에는 圖書, 施設의 不足 等 研究條件이 未滿하여 國內學位  
에 對한 不信感이 커서 學位所持者에 對한 進路가 트이지 않는  
데 있다. 國內 大学院이 不實하기 때문에 高級한 科学 技術의 教育  
을 받기 위하여 美國과 西歐 諸國으로 留學한 者가 많다.

1967年度 非公式統計에 의하면 美國에 在留한 韓國 科学 技術  
者의 總數는 3,500名 程度가 된다.

이 數字는 科学者 1,300名과 工學者 2,200名으로 나누어진  
데 科学者는 570名이 工學者는 800名이 이미 美國의 有數한 大学  
院에서 博士學位가 授與되어 大学, 研究所와 工場에서 研究를 繼續  
하고 있다. 美國等 先進 科学을 갖는 諸國에 나가 있는 海外留  
學生중 20%程度만 歸國하여 國內 科学技術의 發展에 寄與하고,  
나머지 大部分은 아직도 海外에 머무르고 있다. 國內의 研究條件  
이나 職場事情 때문에 모든 留學生의 歸國을 바랄수는 없으나, 海  
外留學生이 갖는 高度한 科学技術頭腦의 賢明한 利用 如否는 韓國  
科学技術의 未來에 크게 影響을 주게 될 것이다.

南韓에는 原子力研究所等 國立研究機關이 35個, 서울特別市土木試  
驗所等 公立研究機關이 47個, 大学附屬 研究機關이 92個, 其他  
韓國科学技術研究所等 16個로 全体로는 190個가 된다.

科学技術關係 學會도 理學部門에 16個, 工學部門에 12個, 農水產  
部門 13個, 保健部門 37個, 綜合部門 8個로 86個 學會가 있다.

이와같이 研究活動이 外面的으로는 大端히 活潑하게 보인다. 그  
러나 博士學位所持者는 大部分이 大学校에 職場을 갖고 있어서  
比較的 高級한 研究活動은 大学內에 限定되고 있다고 할 수 있  
다. 다만 例外的으로 原子力研究所가 原子力關係의 水準이 높은

연구를 하고 있고, 政府의 特別한 支授에 의하여 韓國科學技術研究所가 海外에서 活動하는 科學者, 技術者를 招致하여 高度한 科學技術의 研究를 進行시켜 成果를 나타내고 있다. 表3은 大學附設研究機關의 學問別 學位 狀況을, 表4는 國立研究機關의 學門別 學位 狀況을 나타낸다. 學位率로 보아서 大學附設研究機關이 國立研究機關보다 越等 優位에 있는 것이 明白하다.

(表3) 大學附設研究機關의 學門別 學位狀況  
( 과학기술연감 1971에 의함 )

	研究員數	博 士	碩 士	博士率	碩士率
總計	2,011	561	860	27.9	42.8
理學	301	93	143	30.9	47.5
工學	784	142	320	18.1	40.8
農學	343	116	155	33.8	45.2
醫學	302	165	71	54.6	23.5
其他	281	45	171	16.0	60.9

公立研究機關에 對한 統計는 없으나 그 水準이 國立研究機關보다도 아주 낮다는 것이 알려지고 있어서 그것에 의한 研究成果에 期待를 걸기 어렵다. 學會活動은 理學部門과 保健部門, 工學部門의 一部는 比較的 活氣를 띄고 있지만 全般的으로 沈滯狀態를 免하지 못하고 있다. 研究活動이 振興못하면서도 比較的 많은 數의 優秀한 科學技術頭腦를 韓國에서 찾아게된 이유는 國家財政이 研究

(表4) 國立研究機關의 學門別 學位狀況

( 과학기술연감 1971에 의함 )

	研究員數	博 士	碩 士	博 士 率	碩 士 率
總 計	1,522	49	184	3.2	12.1
理 学	190	15	20	7.8	10.5
工 学	294	2	26	0.6	8.8
農 学	907	15	96	1.9	10.6
医 学	131	17	42	12.9	32.1

를 위한 投資의 余裕가 없었으나 美國等에 海外留學의 길이 넓게 열려 있어서 高等한 科學技術의 訓練을 海外에서 할 수 있는 機會를 가졌기 때문이다.

北韓과 對比하여 보기 위하여 1971년에 科學技術她가 人力開發 調査 資料로서 南韓의 指導的 科學技術者로 選定한 人物中에서 理學系와 工學系만을 選出하고 그것을 다른 資料로 補充하여 만든 統計가 表5와 같다. 또 같은 資料에서 博士學位를 갖고 繼續 海外에서 研究를 繼續하지만 歸國하면 指導者가 될 수 있는 者에 對한 統計는 表6과 같다.

여기에 나타난 分野別數는 各 專攻分野가 先進된 科學技術에 貢獻하고 있는 尺度라고 볼 수 있는데 表5에 있는 國內 指導者의 分野別 數하고 비슷한 傾向을 보여 주고 있다.

위에서 概述한 內容을 通하여 살펴 볼때 南韓의 科學技術 엘리트에 대하여 다음과 같이 要約할 수 있다.

(表5)

## 南韓의 科学技術指導者

分 野	分 野 別 数	博 士 学 位 数	博 士 率
教 学	30	13	40 %
物 理 学	106	40	37 %
化 学	149	81	54 %
天 文 学	3	1	33 %
地 質 学	35	8	23 %
地 理 学	8	3	37 %
動 物 学	44	21	47 %
植 物 学	38	22	57 %
工 学	392	94	24 %
總 計	807	283	35 %

※ 化学에는 藥学의 一部가 包含됨

(表6)

## 海外에 在留한 潛在的 科学技術指導者

分 野 \ 教	分 野 別 数	分 野 \ 教	分 野 別 数
教 学	16	地 理 学	0
物 理 学	57	動 物 学	10
化 学	56	植 物 学	11
天 文 学	1	工 学	102
地 質 学	1	總 計	254

- (1) 科學技術 엘리트를 志望한 靑年들의 意慾이 過剩하다.
- (2) 國家的財政이 貧弱하여 科學技術 엘리트가 成長할만한 土臺를 提供하지 못하고 있다.
- (3) 自由陣營에 있는 科學先進國이 韓國의 科學技術 엘리트가 大成할 수 있는 土壤이 되어 있다.
- (4) 科學技術에 대한 過剩된 意慾으로 雜多한 研究所를 亂立시켰지만 財政支授의 不足으로 有名無實하게된 例가 많다.
- (5) 研究組織의 體系化, 効率化로 國內의 科學技術者와 海外에 預置한 科學技術頭腦를 賢明하게 使用하면 韓國의 科學技術은 短時日內에 先進이 될 素地가 있다.

(b) 北韓의 科學技術 엘리트

北韓의 大學制度는 1946年以來 大體로 蘇聯制度를 模倣하고 있어서, 같은 해에 南韓에서 美國制度를 따르고 있는 것으로 대조적이다. 蘇聯制度를 보면 蘇聯邦을 構成한 各國에 大體 一國의 綜合大學과 數個의 部門別單科大學을 두고 있으며, 綜合大學과 單科大學에 대한 생각은 獨逸制度를 踏襲하고 있다. 卽 學問을 한다는 높은 水準의 教育을 綜合大學만이 맡게 되고, 各單科大學은 比較的 高等한 職業教育을 하도록 되어 있다.

現在 獨逸에서는 科學과 技術과의 部門差가 急速하게 短縮된데 따라서 單科大學의 一種이었던 工科大學이 綜合大學의 性格을 갖는 內容으로 이미 變하였는데, 蘇聯에서도 그와 비슷한 傾向이 近來 나타나고 있다.

北韓은 아직도 古典的인 蘇聯制度에서 벗어나지 못한 狀態에서 大學이 運營되고 있다. 1946年 10月에 綜合大學으로 金日成大學 工科大學에 金策工大 그리고 다른 2개의 單科大學이 學生 3,000

名과 敎員 141 名에 의하여 大學敎育을 시작하였다.

1946 年末에 南韓에서 소위 國立서울大學校가 美國制度를 따라서 再編成될 때 거기 不滿을 갖고 越北한 一部 敎授들이 金日成大學의 中樞的 構成要員이 되었다. 이들이 蘇聯의 學制가 갖는 本質을 理解하지 못하였기 때문에 1958 年頃에 蘇聯留學生이 歸國할 때까지는 大体로 日本學制에 따라서 敎育하여 當時의 南韓事情과 別差異가 없었다고 볼 수 있다. 科學과 應用科學 水準의 技術은 金日成大學에만 局限되었고 單科大學의 技術敎育은 實用技術에 머무르고 있다. 다만 그때까지 設置된 平壤師範大學 등의 8개 師範大學에서 高等中學校 敎師養成을 目的으로 하는 科學敎育이 實施된 것을 無視할 수 있다.

北韓의 技術敎育에서 特記할 만한 制度는 1960 年 9 月부터 「勞動階級이 科學과 技術의 要塞을 占領할 수 있게 하여 生産現場에서 勞動階級出身의 새로운 인재를 大量的으로 養成할 수 있다」는 目的으로 開設되기 시작한 工場大學이란 制度이다. 이 制度는 中共에서 實施된 乘余大學이란 成人敎育을 導入한 것으로서 現場을 利用하여 보다 높은 技術을 材能있는 勞動者에게 敎育하려는 意圖에서 나온 것이다. 이와 비슷한 制度를 近來 英國에서도 試驗段階로 實施하고 있지만 中共에서 이 制度를 實施하고 批評한 것을 보면 實用技術의 敎育에는 어느 程度 成功的이지만 새롭고 보다 高度의 科學知識이 要求된 技術을 敎育하기는 適當하지 않었다고 한다.

처음에 成人敎育으로 시작된 工場大學이 現在 北韓에서는 次々로 正規大學으로 되고 있다. 國際的인 科學技術의 發展에서 孤立된 閉鎖的인 社會이기 때문에 技術改革의 進程이 아주 느리므로



어느 程度 効果를 보았을 것이다.

1968年 4月 現在로 科学과 工業技術이 教育된 大学은 다음과 같다. 綜合大学인 金日成大学이 純粹科学과 応用科学을 맡으며 金策工大, 平壤建設大, 平壤運輸大, 平壤機械大, 咸興化学工業大, 咸興水利大, 咸興動力大, 平壤通信大, 龍城機械工業大와 龜城機械大가 工業技術을 教育하는 正規大学이다. 工場大学은 平壤工業大等 36校가 있다.

8個의 師範大와 11個의 教育大(初等中学教師養成)에서 若干의 科学教育이 施行되고 있다.

表7 에는 北韓의 大学生數의 年度에 따른 增加相이 보이고 있다.

1967年 大学生總數 156,000名中 人文系와 技術系가 3:7로 된다고 하므로 理工系 學生數가 109,000名가 될 것이다.

이 數는 (表1)에 보인 1971年度 南韓의 그것과 比較할 때

(表7) 北韓의 年度別 大学生數

年度	1947	1954	1957	1961	1965	1967
總大学生數	3,000	11,000	22,000	97,000	185,000	156,000
일하면서 배운 學生數	-	3,000	6,000	49,000	114,000	-
正規學生數	3,000	8,000	16,000	48,000	71,000	156,000
推定된理工系 學生數	2,000	7,000	15,000	70,000	130,000	110,000

越等 많다는 것을 알 수 있다.

이와같이 많은 科学技術엘리트의 候補가 받은 教育에 알맞는 職

場을 얻어서 엘리트로 成長할 수 있는 가를 보기 위하여 技術者와 專門家の 年度別 數를 보면 表8과 같다. 技士가 工科系大學 卒業者를 意味하고 專門家는 大學水準의 科學을 敎育받은 者를 意味하므로 이들을 合하여 科學技術엘리트라고 보면 表7의 數가 大

(表8) 北韓의 技術者 및 專門家の 年度別 數

年 度		1953	1957	1961	1962	1964
總 數		21,872	73,358	133,466	161,310	293,506
科學技術엘리트總數		1,837	21,270	37,996	60,231	109,891
	技 士	1,337	5,860	11,991	16,220	43,544
	專 門 家	-	15,410	26,005	44,011	66,347
下級科學技術者總數		20,035	52,088	108,403	117,660	183,615
	技 手	6,763	22,429	66,493	76,662	136,250
	中等專門家	13,272	29,659	41,910	40,998	47,365

體로 消化되는 것을 알 수 있다. 즉 1964년에 약 20,000名の 엘리트候補가 養成되었지만 그것은 그때의 엘리트의 總數 약 110,000名の 20%에 지나지 않으므로 社會經濟의 發展을 考慮할 때 適所에 配置할 수 있었을 것이다.

科學技術엘리트中에서도 研究能力을 갖는 指導者는 北韓에서도 大學課程을 卒業하고 進學하게된 研究院과 博士院에서 養成한다.

研究院은 金日成大學等이 創設된 初期부터 大學敎員을 養成하기

위하여 開設되었다. 1959년까지는 3年制였으나 1960년부터 2~4年으로 伸縮性を 두되 大學卒業後 學士論文提出資格試驗을 通過하면 2年, 通過하지 못하면 4年이 되도록 바꾸고 있다. 北韓의 科學技術系 指導者에는 階層 序列이 세워지고 있다. 科學院院士, 候補院士는 朝鮮科學院에서 推薦 任命되어 가장 序列이 높고, 學職에 教授와 副教授가 學位에 博士, 學士가 있다. 學職과 學位는 內閣直屬의 學位, 學職 援與委員會에서 論文審査나 業績評價에 의하여 援與된다. 朝鮮科學院通報에 의하여 調査한 學職, 學位 所有者의 數는 表9와 같다. 科學技術에 대한 北韓의 最高學術誌가 科學院通報라는 것을 알 때 表9에 나타난 數字가 完全하지 않더라도 現役으로 活動하고 있는 科學技術指導者의 大部分을 나타낸다는

(表9)

北韓의 學位, 學職 所有者의 數

分 野	學職位		副教授	博士	博士兼 教 援	教 援	候補 院士	院士	計
	學士	學士兼 副教授							
數 學	8	0	0	1	0	0	0	0	9
物 理 學	13	3	1	0	0	1	0	0	18
化 學	4	1	1	2	0	0	0	1	9
天 文 學	2	0	0	0	0	0	0	0	2
地 質 學	3	0	0	0	0	0	0	0	3
地 理 學	1	0	0	0	0	1	0	0	2
動 物 學	0	0	1	0	0	1	1	1	4
植 物 學	0	0	1	0	0	0	0	0	1
工 學	12	3	5	1	1	0	2	1	25
計	43	7	9	4	1	3	3	2	73

점을 믿어도 좋을 것 같다. 이들의名單과 研究業績이 附錄에 整理되어 있다.

北韓에서 말하는 学士가 무엇을 意味하는가를 알기 위하여 그들이 外國語로 翻譯한 것을 보면, 英語로는 Master, 露西語로 КАНО. 그리고 中國語로 学士로 하고 있다. 英語의 Master가 南韓에서 碩士로 翻譯되고, 蘇聯學者가 КАНО를 美國의 Master와 Ph.D의 中間에 位置한다고 主張한데 미루어 보아서 北韓의 学士하고 南韓의 碩士가 비슷한 水準의 學位라고 생각하여도 잘못은 없을 것이다. 北韓의 大學敎職者에 助教員, 敎員, 上級敎員, 副敎授와 敎授의 序列이 있고, 表9를 보면 全體로 16名밖에 없는 副敎授中 7名만이 学士学位를 갖고 있다. 副敎授와 敎授의 大部分이 1946年에 國立서울大學校案에 反對하고 越北한 學者들이므로 副敎授가 学士를 받은 것은 마치 南韓에서 副敎授以上の 敎職에 있으면서 舊制博士學位를 받은 것과 비슷하다고 말할 수 있다.

敎職의 下位序列에 43名이 学士가 있는 것은 이들이 研究院出身者라는 것을 나타낸다. 学士学位 所持者가 全體로 50名에 지나지 못한데서 北韓의 研究院도 南韓의 大學院과 마찬가지로 不振하였다 는 것을 알 수 있다. 博士学位는 南韓의 그것보다 水準이 더 높다고 볼 수 있다고 하더라도 博士学位 所持者가 5名에 不過하므로 制度로서 存在한 博士院은 아주 微미한 存在에 지나지 않을 것이다.

表9는 또 北韓에서 致重되고 있는 科學技術의 分野를 밝혀주고 있다. 分野의 分類는 大體로 蘇聯科學院을 따르고 있어서 工學全般이 純粹科學의 一分野하고 同等한 取扱을 받고 있다.

純粹科學에서 應用에 關한 研究가 包含되며 工學은 應用科學을 技術化하는 過程을 研究하는 것으로 되어 있다. 北韓의 工學은 附錄에서 살펴 볼 수 있듯이 大體로 化學工學이 主가 된다.

純粹科學에서 物理學과 數學이 큰 몫을 차지하고, 天文學, 地質學等 敎理化가 可能하여 物理學의 應用이라고 할 수 있는 分野도 比較的 活潑하다. 이와 비슷한 傾向은 共產革命 以後 1950年代까지의 蘇聯이나 共產政權인 中共에서도 볼 수가 있다. 敎理를 研究의 道具로 使用할 수 있기 때문에 研究施設을 위한 投資를 極少量으로 줄일 수 있었다는 것이 한가지 理由가 된다. 閉鎖되어 國際學界에서 孤立되고 있으므로 最新의 研究機材를 入手하기가 困難한 事情下에서도 어느 程度 獨創的인 學問研究가 可能하여 科學의 불을 끄지 않고 살리는 길로는 賢明한 選擇을 하였다고 볼 수 있다.

最近의 科學技術은 量이 방대하고 極히 複雜하여 文獻에 의한 情報만으로는 正確한 輪廓도 잡기가 어려워져서, 科學者가 研究의 國際的 中心地에 가서 研究活動에 參與하지 않고는 研究技術을 體得하기 어려운 境遇가 많다. 그러나 敎理를 통한 研究는 國際學界로부터 孤立되어도 意味있는 研究를 할 수 있다는 特色이 있다.

이런 點에서도 北韓에서 物理學과 數學系統에 研究가 致重된 理由가 있다고 말할 수 있다.

北韓에서 科學技術에 대한 研究活動의 大部分이 朝鮮科學傘下에서 이루어지고 있다. 科學院에 直屬되어 있는 物理數學研究所, 動物學研究所, 機械工業研究所等 十九個의 研究所의 研究活動뿐만 아니라 金日成大學等 各 大學에서 하는 研究도 科學院의 統制를 받는다.

이와같은 研究結果중에서 重要한 것은 1957年부터 隔月로 發刊

된 朝鮮科学院通報에 掲載되어 發表되고 있다.

1968年과 1969年을 除外하고 1957년부터 1971年初까지에 發表된 論文의 統計가 表10과 같다. 1962년부터 1967년까지에 数学과 物理学에 關한 研究成果가 大体로 全 研究成果의 50%程度를 차지하고 있는 理由는 學門的 價値로서 研究成果가 評價되어 高度의 研究機材가 欠한 다른 分野에서는 價値있는 研究結果가 나 올 수 없었기 때문이다. 이 時期의 数学 物理学의 研究는 蘇聯의 研究傾向과 비슷하여 指導的 研究員이 蘇聯留学에서 習得한 知識을 活用한 것이라고 볼 수 있다.

科学院通報에 研究成果를 發表한 研究員의 分野別數는 表11과 같다. 이 表에서 括弧안에 들어 있는 數는 三年以上에 걸쳐서 研究活動을 한 者의 數이며 北韓 科学技術研究員中에서 中堅 以上에 있다고 말할 수 있는 者들의 數가 된다. 이 表도 物理学이란 純粹科学의 一分野에 있는 中堅以上の 研究員數가 工学 全体에 對

(表 10) 科学院通報에 發表된 論文數

年 度		1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
分 野	数 学	0	2	0	2	7	10	19
	物 理 学	0	11	8	4	10	16	11
	其 他	10	36	54	81	35	20	26
	計	10	49	62	87	52	46	56
年 度		1965	1968	1969	1970	1971	3分	計
分 野	数 学	12	?	?	5		3	103
	物 理 学	18	?	?	20		7	155
	其 他	20	?	?	45		16	426
	計	50	?	?	70		26	684

(表 11) 科学院通報에 論文을 發表한 研究員數(括弧內의 數는 三年以上 実績이 있는 者의 數)

研究員數		研究員數	研究員數			
分	野		分	野		
數	学	62(24)	地	理	学	4(3)
物	理	124(45)	動	物	学	48(8)
化	学	74(16)	植	物	学	20(4)
天	文	17(4)	工	学	202(48)	
地	質	33(6)	計		584(158)	

한 그 數하고 비슷한 점에 注目이 간다. 北韓의 科学技術 全般에서 物理学은 대단히 큰 比重을 차지하고 있기 때문에 物理学에 關한 研究論文을 檢討하여 科学技術全般에 대하여 比較的 正確한 推測을 할 수 있을 것이다. 「科学院通報」, 「数学과 物理」 그리고 「研究成果」라는 學術誌에 發表된 83篇의 研究論文을 檢討하여 다음과 같은 結論을 얻을 수 있었다.

즉 「研究成果」에 發表된 論文은 「수학과 물리」나 「科学院通報」에 發表된 論文에 비하여 水準이 낮아서, 金日成大学 등에서 學生의 卒業論文의 一部라고 推測된다.

「科学院通報」의 論文은 가장 水準이 높은 것이고 南韓에서 學術誌에 發表된 論文하고 比肩될 程度가 된다. 論文中 60%는 數理만으로 研究되었고 나머지 40%가 實驗器具를 使用한 成果이었다. 研究內容은 高에너지, 原子核, 固体物理, 統計物理, 流体力학과

天体物理等 物理学 全般에 屢次 있고 새로운 科学知識의 習得에 努力하고 있는 痕跡이 歴々하다. 實驗關係의 研究에서는 目的이 뚜렷하게 設定되어 國防이나 産業하고 聯關한 應用研究가 組織的으로 進行되고 있는 것을 볼 수 있었다. 그러나 全般的으로 研究의 深度가 낮아 研究力量이 크다고 볼 수는 없다는 結論을 내릴수 있었다.



## 五 . 結 論

南北韓 科學技術을 比較 檢討하기 위하여 科學技術政策의 傾向, 大衆科學技術教育和 科學技術엘리트, 特別 研究力量을 살펴 보았다.

南韓의 科學技術政策이 模糊한 狀態로 繼續하여 오다가 最近에 와서 技術爲主로 具體化되어 가고 있다. 政策이 模糊하였던 期間은 科學技術의 生理와 國際的 協助에 의하여 南韓의 科學技術은 長足の 進歩를 하였다.

技術爲主의 새로운 政策이 如何한 影響을 갖어 올지는 速所하기 어렵지만, 社會가 自由民主體制이므로 政策에 誤謬가 있다 하더라도 致命的인 結果를 갖어 오지는 않을 것이다. 여기에 대하여 北韓에는 1960年代에 科學爲主의 政策을 써서 그들은 科學技術의 基礎를 堅固하게 하고 있다. 그러나 共產圈 內部的 國際情勢가 惡化하여 孤立할 수 밖에 없어서 科學技術導入에 차질이 있어서 그들의 科學技術이 크게 成長하지 못하고 말았다. 近來 北韓의 科學技術政策도 技術爲主로 變更되고 있는데 共產獨裁體制에 있기 때문에 그들의 科學技術에는 後退가 不可避하다고 생각된다.

科學技術의 大衆的 基礎를 稱築하기 위한 中等教育에서 南韓은 科學에 重點을 두고 北韓은 實用技術에 重點을 두고 있다. 最近의 急速한 技術變革을 생각할 때 南韓의 教育은 適應에 對한 柔軟性이 크며 北韓의 教育은 短時日間에는 効果的이지만 長期間으로 볼 때 教育의 浪費를 가져 올 것이다. 南北에서 大衆的 科學技術教育으로 養成된 人員에는 大差가 없다. 北韓에서 養成된 人員이 大部分 有用하게 利用된데 대하여 南韓에서는 그 人員이 適所에서 使用되지 못하고 있다.

科學技術 엘리트의 比較에서도 엘리트 候補로 教育된 人員에는 大差가 없으나 北韓에서는 그 候補가 大部分 엘리트 코스를 달리지만 南韓에서는 一部分만이 엘리트로 生長할 수 있다. 따라서 中堅의 科學技術者는 北韓이 南韓보다 數에 있어서 優勢하다. 科學 엘리트중에서도 研究能力을 갖고 指導者級에 있는 者는 質이나 數에 있어서 南韓이 北韓보다 越等 優位에 있다. 이렇게 된 理由는 南韓에서 美國等 先進科學技術國과의 科學技術者 交流가 活潑하여 先進된 知識이 쉽게 導入되었기 때문이다.

全般的으로 南北의 科學技術에 대한 力量을 評한다면 南韓이 北韓보다 相當히 앞서 있다고 말할 수 있다.

附錄：北韓의 科學技術指導者 名單과 그들의 研究業績

(주：以下에서 "과통"은 朝鮮科學院通報임)

1. 강영창 ; 院士, 1962년에 科學院院長 專攻不明  
科學政策, 研究分野 未詳 1965년 死亡
2. 강진조 ; 地理學學士
  - a. 함경남도 종합탐사에서 거는 지리부문의 성과 (1960 과통)
  - b. 꾸꾸지벌의 자연개조 (1961 과통)
  - c. 초산지역의 산지 침식과 그 방지를 위한 연구 (1962 과통)
3. 강호음 ; 物理學學士
  - a. ○족 원소들의 에너지 특성 (1958 과통)
  - b. 게르마늄 제조에 관한 연구 (1960 과통)
  - c. ○○ ○○ 산화물에서 분산 회유 금속들의 동시적 추출에 관한 연구 (1961 과통)
  - d. 셀렌 정제에 관하여 (1961 과통)
  - e. 게르마늄 제조에 관한 연구 (1961 과통)
  - f. 전기석으로 붕사를 만들기 위한 연구(1) (1971 과통)
4. 고재하 ; 數學學士
  - a. 변분원리에 의한 미분적분방정식의 근사해 (1963 수학과 물리)
  - b. 제 2류 적분미분 방정식의 해법 (1963 수학과 물리)
  - c. 제 1 형태 미분적분 방정식의 경계치 문제의 근사해법 (1964 과통)
5. 광대홍 ; 教授, 工學博士
  - a. 분탄연강로 중에서 기화기전의 탈류실험 (1965 과통)

6. 김경중 ; 副教授, 工學學士

- u. 촉매 충전층에서 유효열전도계수 (1966 과통)
- b. 고정식 접촉 반응탑에서 온도분포에 대하여 (1966 과통)
- c. 촉매층의 열이동에 미치는 반응의 영향 (1966 과통)
- d. 고정층과 열교환벽간의 열전달 (1966 과통)
- e. 입자와 기체사이의 열전달 (1966 과통)
- f. 류동상과 내삽된 열교환체 사이의 열전달 (1966 과통)
- g. 다회로 반응기에서 온도 및 조성분포에 관한 3차원적인 수치풀이법 (1970 과통)
- h. 망초의 분무 건조에 대하여(1) (1971 과통)

7. 김내수 ; 化學學士

- a. 백금족 원천의 탐구와 그의 회수에 관한 연구(1) (1966 과통)

8. 김달원 ; 工學學士

- a. 수소에 의한 사염화규소의 환원행정에 동반되는 부반응에 대하여 (1966 과통)

9. 김률 ; 天文學學士

- a. Me 항성들의 분포와 그 운동학적 특성에 관한 연구 (1961 과통)
- b. 태양흑점활동이 무선전파의 수신감도에 미치는 영향 (1962 과통)
- c. RV Tau 형 성계 (1963 수학과 물리)
- d. 카시오 페아 성좌 구역에서의 빛의 성함함수 (1965 수학과 물리)
- e. 적색항성의 광도함수(1) (1966 수학과 물리)
- f. <  $gM$  국부계 >의 존재문제 (1966 과통)

- g . <GM 국부계>(I) (1966 수학과 물리)
- h . 자주기 켈테우성과 근하계의 구조 (1966 수학과 물리)
- i . 적색항성의 광도함수(2) (1966 수학과 물리)
- j . <GM 국부계>(II) (1967 수학과 물리)

10 . 김명린 : 工學學士

- a . ○○○ 포함한 몇가지 원료들의 배소특성과 아류산에 관한 침출률에 대하여 (1961 과통)
- b . 순천산 망간로의 침출행정에서 2-지온산 이온의 동태에 대한 연구 (1962 과통)
- c . 안티몬산 망간의 안정성에 관한 연구 (1964 과통)
- d . 수용액 내에서 망간 산화물들과 아류산 가스와의 호상반응기구에 대하여(I) (1964 과통)
- e . 사염화티탄의 산소분해에 의한 미립이산화 티탄 제조에 관한 연구 (1965 과통)
- f . 수용액 내에서 망간 산화물들과 아류산 가스와의 호상반응기구에 대하여(II) (1966 과통)
- g . 라연 광산 부선 미광의 몇가지 배소 특성에 관하여 (1966 과통)

11 . 김민섭 ; 地質學學士

- a . 함경남도 허천군 상능-조가골 동광상의 성인과 그의 산업적 의의 (1958 과통)
- b . 상능-조가골 동광상의 성인 (1959 과통)
- c . 상능-조가골 동광상의 성인과 그의 산업적 의의 (1961 과통)
- d . 공화국 북반부의 린상흑연광산의 성인적 분류와 산업적 의의 (1962 과통)

- e. 마천령지역에서 석광론적 구획화의 원칙과 유용 광물의 분포 법칙성 (1964 과통)
- f. 우리나라 일부 함 회원소 광상의 산업적 성인형 (1966 과통)
- g. 덕현 철-동광상의 광물공생관계와 광상성인 (1968 과통)
- 12. 김봉환; 教授(動物學?)
  - a. 경락의 실태에 관하여 (1962 과통)
- 13. 김용호; 副教授(化學)
  - a. 배위수의 변화를 고려한 용액의 모형 (1958 과통)
  - b. 초산메틸-메타놀 이원용액의 기상-액상 평형에 관한 연구 (1959 과통)
  - c. 부타놀-에타놀-물 3 성분계의 기상-액상 평형에 관하여 (1961 과통)
  - d. 멜라민의 메틸화 반응에 대하여 (1964 과통)
  - e. 이온교환 수지에 의한 초산에틸 가수분해 반응의 운동학 (1964 과통)
  - f. 열역학적 특성함수들이 자채행작용 결수의 정의 (1971 과통)
- 14. 김용흠; 副教授, 工學學士
  - a. Zn-합금 제조 행정에 관한 몇가지 문제 (1966 과통)
- 15. 김인식; 候補院士(工學)
  - a. 전기 제철법에서 로내 야금행정에 미치는 전기레 O의 영향 (1959 과통)
  - b. 66KV 급 송전선로의 퇴보호에 관한 연구 (1959 과통)
  - c. 피뢰기 연구에서 얻은 경험과 성과 (1959 과통)
  - d. 코크스탄을 사용하지 않은 제철법들 (1960 과통)

- e. 전기제철법의 공업화를 위한 연구 (1960 과통)
  - f. 전기제철로에 의한 각종 화학 촉매 구단광의 용해실험 (1961 과통)
  - g. 15년간 금속부문 연구사업에서 달성한 성과 (론설; 1963 과통)
16. 김일대; 化學學士
- a. 사염화에 탄 매질속에서 폴리염화비닐의 염소화에 대한 운동학 (1963 과통)
  - b. 나타 촉매에 의한 폴리필렌의 고분자화의 연구 (1971 과통)
17. 김재길; 化學學士
- a. 디메틸에티닐 카르비놀의 부분환원에 의한 디메틸비닐 카르비놀의 제조에 관하여 (1960 과통)
  - b. 이소프렌의 중합에 대하여 (1960 과통)
  - c. 3 성분 초기축합물에 의한 스포직물의 화학적 후처리에 관한 연구 (1961 과통)
18. 김재평; 數學學士
- a. 양자장론에 나타난 선형 특이적분 방정식계의 근사해 (1963 수학과 물리)
  - b. 분산관계에서 제기되는 권립선형 특이적분 방정식의 근사해법 (1964 과통)
  - c. 합렬에 의한 특이적분방정식의 근사해법 (1966 과통)
  - d. 일반적 경우의 특이적분방정식 (1967 수학과 물리, 과통)
19. 김종덕; 副教授, 物理學學士
- a. 아세틸렌 유도체와 조산비닐에 대한 적외선흡수 및 조합 산란 스펙트럼적 연구 (1959 과통)

- b. 초산비닐과 폴리초산비닐에 대한 조합산란 및 흡수 스펙트럼적 연구 (1959 수학과 물리)
  - c. 분류증발에 의한 스펙트럼 분석의 강도 제고 방법 (1960 과통)
  - d. 적외선 흡수 스펙트럼에 의한 피리진 동족체 분석 (1960 과통)
  - e. 폴리비닐 알콜에서의 수소결합과 결정성에 관한 적외선 흡수 분광학적 연구 (1963 과통)
  - f. 폴리비닐 알콜에서의 수분흡착과 수소결합에 관한 흡수분광학적 연구 (1965 수학과 물리, 과통)
20. 김춘을; 副教授, 工學學士
- a. 수용액안에서 금속과 2가화류황 사이의 반응 (1965 -과통)
  - b. 수용액안에서  $SO_2$  와 금속사이의 상호작용 (1966 과통)
  - c. 수용액속에서  $SO_2$  가스와 금속과의 호상반응에 대하여 (Ⅲ) (1967 과통)
21. 김춘환; 化學學士
- a. 정지강제 전극보 분석방법의 정밀도를 높인 연구 (1965 과통)
22. 김형락; 副教授, 化學學士
- a. 비날론 생산에서 알데히드류의 플라로그라프분석 (1964 과통)
  - b. 수용액에서의 착화합물의 조건안정상수의 계산 (1964 과통)
  - c. 전류적정법에 의한 산 및 염기의 분별 정량 (1965 과통)
  - d. 리용락화합물 형성제 원소분별의 정량계산법 (1965 과통)
  - e. 착화합물 형성제를 리용한 플라도그라프분석의 선택성제고에 관한 연구 (1966 과통)



- f. 수용액에서 금속혼합물의 전류적정법 곡선 (1966 과통)
- g. 착화합물 형성반응을 이용하는 화학분석의 새로운 계산법 (1967 과통)
23. 김형부; 地質學學士
- a. 개천지구에서 탄층변형의 몇가지 요인에 대하여 (1961 과통)
- b. 평남북부 탄전에서 의 과탄의 분포와 성인, 메타포스의 합성에 관한 연구 (1962 과통)
- c. 평안남도의 무연탄광의 생성 (1965 과통)
24. 김홍섭; 數學學士
- a. 조화 및 쌍조화 방정식의 물이법에 의한 해법에 관한 연구 (1962 과통)
- b. 현대제산수학 발전의 몇가지 특징 (1962 과통)
- c. 고차의 포물선형 편미분방정식에 대한 수치계산의 새로운 방법 (1963 수학과 물리)
- d. 최량 2물법에 의한 다변수 타원형 편미분방정식의 수치해법 (1965 과통)
25. 려경구; 候補院士(工學)
- a. 4염화에탄, 3염화에틸렌의 제조 (1960 과통)
- b. 1.1.2.2 테트라클로르에탄으로 부터 고열분해에 의한 트리클로르 에틸렌제조에 관한 연구 (1961 과통)
- c. 폴리염화비닐의 후염소화에 관한 연구 (1962 과통)
26. 려철기; 物理學學士
- a. 핵립자의 이상자기 모멘트에 대한 연구 (1959 과통)
- b. 런조기대에서의 대전현상을 제거하기 위한 연구 (1960 과통)
- c. P-메손과  $\pi$ - $\pi$  공명에 대하여 (1964 과통)

- d.  $\pi - \pi$  호상작용과 포텐셜에 대하여 (1965 수학과 물리)
- e. 빛양자발전자의 발전주파수의 밀림에 대하여 (1971 과통)

27. 류중근; 副教授 (工學)

- a. 저품위연, 아연광석을 도람식 분리기로 중액에서 선광할 때의 합리적 레침의 결정 (1959 과통)
- b. 강장성체용 자선기  $n - 1$ 에 대한 연구 (1960 과통)
- c. 중석선광장 처리능력 제고에 중액조태기를 이용할 때 대한 연구 (1962 과통)

28. 리명하; 物理數學學士

- a. 매질속에서 운동하는 고유자기모멘트를 가진 대전립자의 에베르키 손실에 대하여 (1962 과통)
- b. 공간분산이 있는 매질속에서 고유자기모멘트를 가진 대전립자의 에베르키 손실에 대하여 (1962 과통)
- c. 공간분산성 매질 속에서 립자들의 에베르키 손실 (1962 과통)
- d. 가로 편극된 전자의 체렌코프 복사 (1963 과통)
- e. 자기능률을 가진 대전립자의 이행복사리론에 대하여 (1963 과통)
- f. 체렌코프복사에 대한 공변리론 (1963 과통)
- g. 이행복사의 량자리론 (1964 과통)
- h. 스칼라립자의 현상론적 량자전기력학에 대하여 (1964 과통)
- i. 플라즈마속에서 자기능률을 가진 대전립자의 에베르키 손실에 대하여 (1964 과통)
- j. 매질내 콤프톤산란에 대하여 (1965 과통) 수학과 물리
- k. 현상론적 량자전기력학에서의 고차근사에 대하여 (1965 과통)
- l. 매질안에서  $\pi$ 입자의 발상과 소멸 (1965 과통)

- m . 이행복사의 고전이론에 관하여 ( 1965 수학과 물리 )
- n . 유니타르 대칭성과 중간보존들 ( 1966 과통 )
- o . 스핀 0,  $1/2$ , 1 을 가진 소립자들의 대칭성과 상호작용 ( 1966 과통 )
- p . 바이온 마당과 상호작용하는 중성 베토르 메존의 이론 ( 1966 과통 )
- q . T 매질의 전자력학 ( 1966 과통 )
- r . T 매질 전기력학의 비선형이론 ( 1967 과통 ) 수학과 물리
- s . 비등방성 매질에서 제기되는 녹사손실에 관한 몇가지 문제 ( 1967 과통 )
- t . 텐소르 T로 특징지어지는 매질의 전기력학 ( 1967 수학과 물리 )
- u . 현상론적 T 매질 양자전기력학 ( 1961 수학과 물리 )
- 29 . 리문영 ; 工學學士
  - a . 강철광의 사회 배소에 관한 연구 ( 1965 과통 )
- 30 . 리방근 ; 工學學士
  - a . 방전로에 의한 연속 제강법에 관한 연구 ( 1960 과통 )
  - b . 미분탄 제강로에서의 탈탄 및 탈류행정 ( 1964 과통 )
  - c . 미분탄 제강로에서 기화기전의 탈류실험 ( 1965 과통 )
- 31 . 리성준 ; 副教授 ( 工學 )
  - a . 전자공학의 발전과 이 부문에서 제기되고 있는 몇가지 문제 ( 1962 과통 )
  - b . 전자공학을 더욱 급속히 발전시킬데 대하여 ( 1963 과통 )
- 32 . 리승기 ; 院士 ( 工學 )
  - a . 제 1 차 5 개년계획의 성과적 수행을 위하여 , 합성섬유 <비달론>

연구에서 얻은 경험 ( 1958 과통 )

b . 비날론섬유의 연구와 그의 공업화 ( 1959 과통 )

c . 활성탄에 관한 연구 ( 1961 과통 )

d . 이온교환수지를 촉매로 하여 메타놀 중의 알데히드를 아세타르로 제거한데 대한 연구 ( 1961 과통 )

e . 푸르푸볼의 탈카르보닐 반응에 의한 푸란 제조에 관한 연구 ( 1964 과통 )

f . 비날론의 습윤강도에 대한 연구 ( 1966 과통 )

33 . 리연 : 物理學學士

a . 분렬함의 몇가지 특성에 관한 연구 ( 1965 과통 )

b . 원자핵결합에서 통계적인 동력학적 불안전성 ( 1965 과통 )

c . 합연고무의 특성의 r 선 및 X선의 방어에 대한 연구 ( 1970 과통 )

34 . 리용태 : 物理學學士

a . 다산 정약용의 자연과학 사상 ( 1962 과통 )

b . 지봉 이수광의 과학분류 체계 ( 1963 과통 )

35 . 리재곤 : ( 副教授 , 數學學士 ) , 數學博士

a . 예비 인장식 언젠 내에서의 응력분포에 관한 수학적 고찰 ( 1959 과통 )

b . 공심 언젠의 내부응력에 관한 한가지 고찰 ( 1960 과통 )

c . 모가난 구역에서의 평면 탄성론의 혼합문제에 대한 고찰 ( 1962 과통 )

d . 타원형 런림면미분방정식의 경계치문제에 관한 몇가지 고찰 ( 1962 과통 )

e . 특이적분의 몇가지 성질과 경계치 문제에 대한 응용 ( 1963 과통 )

과통)

f. 15년간의 우리나라 수학발전 (1963 과통)

g. 특이적분 오페라토르의 연속성에 관하여 (1964 과통)

h. 초함수공간의 특이적분에 관하여 (1965 과통)

36. 리재업; 工學博士

a. 크로로프렌 유탁액의 응결 (1965 과통)

b. 고무의 류동성에 관한 연구 (1967 과통)

37. 이정구; 副教授 (動物學)

a. 누에똥의 인민 경제적 리용 (1960 과통)

b. 동물의 간조직의 단백질 합성에 미치는 크로로필린의 영향  
(1965 과통)

c. 호모의 단백질 생 합성에 미치는 Ou-크로로피린 나트륨의  
영향 (1965 과통)

d. 간장의 핵산 합성에 미치는 동-클로로피린의 영향 (1970  
과통)

38. 리채복; 副教授, 物理數學學士

a. 유한 길이의 무중력류체 안에서의 판의 운동 (1965 과통  
수학과 물리)

b. 경사진 불삼투층위에 놓인 토언제를 지나는 삼투현상 (1966  
과통, 수학과 물리)

c. 무한길이 무중력 액체속에서 빨음점과 샘점을 가지는 평판  
운동 (1967 과통)

d. 빨음점과 샘점을 가진 평판의 할주 (1967 수학과 물리)

e. 감탕알갱이 띄우개의 동작에 대한 류체력학적 고찰 (1970  
과통)

f. 얇은 물속 별개의 운동 (1970 과통)

g. 감탕립자 다시 띄우개 동작의 류체력학적 고찰 (1970 수학과 물리)

39. 리형원: 數學學士

a. 완전 비선형 요소를 가진 자동조종계의 최량화 이론에 관하여 (1961 과통)

b. 선형 자동 조종체계의 최량특성을 결정하는 한가지 방법에 대하여 (1963 과통)

c. 선형 자동 조종체계에서 고차 모멘트를 고려하는 최량조종에 관하여 (1963 과통)

d. 통계학적 선형화 방법의 한가지 평가(I) (1963 과통)

e. 고차모멘트를 고려하는 최량 조종에 관하여 (1963 수학과 물리, 1964 과통)

f. 통계학적 선형화 방법의 한가지 평가(II) (1964 과통)

g. 고차 최량조종이론과 해석함수 경계치 문제 (1965 과통 수학과 물리)

h. 비선형 자동제어계에서 정확한 최량화방법 (1965 과통)

i. 볼텔라계로 표현된 비선형 자동제어의 시간-Optimum 제어 문제 (1966 과통)

j. 유한 기억을 가진 자동조종체계에서 고차 모멘트를 고려하는 최량조종에 관하여 (1966 수학과 물리)

k. 조화발란스 방법의 정확도에 관한 한가지 평가 (1966 과통 수학과 물리)

l. 최량조종이론에서 제기되는 련립선형적분방정식의 한가지 해법 (1966 수학과 물리)

- m. 우연작용을 받는 한가지 비선형자동조종 체계의 새로운 최적화 방법 (1967 수학과 물리)
  - n. 비선형 자동화 대상의 특성을 결정하는 새로운 통계적 방법 (1) (1967 수학과 물리)
40. 리효진 ; 工學學士
- a. 구조용 Cr 및 Cr-Ni의 대용강에 관한 연구 (1959 과통)
  - b. 1 Cr 18 Ni 9 Ti 강괴에서의  $\alpha$ 상의 분포 (1963 과통)
  - c. 오스테나이트-페라이트급 불수강의 내산성에 미치는 몰리브덴 및 동의 영향 (1965 과통)
41. 림영수 ; 數學學士
- a. 원환에서의 몇가지 해석함수족에 대하여 (1959 과통)
  - b. 다중변별의 피복의 응력제산에 대하여 (1960 과통)
  - c. 모가난 구역에서의 평면탄성론의 혼합문제에 대한 고찰 (1962 과통)
  - d. 편속계수를 가진 리만의 경제치문제 (1963 과통, 수학과 물리)
42. 박태훈 ; 教授 (地理學)
- a. ○○남도 북부연안·간석지의 자연지리적 특성과 그의 개발리 용에 대하여 (1958 과통)
43. 배래섭 ; 副教授 (工學)
- a. 활성백토의 다공성구조에 관한 연구 (1963 과통)
44. 백룡건 ; 物理學學士
- a. 각형리력곡선을 갖는 Mg-Mn 페라이트의 소결 및 냉각 조건에 관한 연구 (1962 과통)
  - b. Mg-Mn 페라이트의 소결과 자기적 특성에 미치는 산화동의

영향(1964 과통)

- c. 웨리트에서의 공동의 형성기구에 대하여(1965 과통)
- d. 마그네슘-망간 웨리트의 자구조에 대하여(1967 수학과 물리)

45. 변영립; 物理數學學士

- a. 저항하는 매질속에 있는 강 소성 원통형각의 동력학에 대하여(1964 과통)
- b. 포복을 고려한 대의 진동과 동력학적 안전성(1967 과통)

46. 손원득; 物理學學士

- a. 태양 흑점의 자기마당안에서 전자의 가속기구에 대하여(1963 과통)
- b. 태양의 R-중앙 라지오 복사리론에 대하여(1966 과통)

47. 서상국; 物理學學士

- a. 자기능률을 가진 대전립자의 이행복사리론에 대하여(1963 과통)
- b. 이행복사의 량지리론(1964, 과통, 수학과 물리)
- c. 스칼라 립자의 현상론적 량자전기력학에 대하여(1964, 과통 수학과 물리)
- d. 매질내 콤프톤 산란에 대하여(1965 과통, 수학과 물리)
- e. 현상론적 량자 전기력학에서의 그차근사에 대하여(1965 과통)
- f. 이행복사의 고전리론에 관하여(1965 수학과 물리)
- g. 스핀 0,  $\frac{1}{2}$ , 1을 가진 소립자들의 대칭성과 상호작용(1966 과통)
- h. 우리타르 대칭성과 중간 보존들(1966 과통)



- i .바리온 마당과 상호작용하는 중성 벡토르 메존의 이론(1966 과통)
  - j .크와르크모형에서 메존다중계의 이론(1967 과통)
  - k .수직 싸이클론로에서의 미분탄 기류운동 기구에 대하여(1970 과통)
- 48 .신문규 ; 工學學士
- a .덕천 상덕 경 수력 채굴레럼에 대한 연구(1959 과통)
  - b .금경사 후층 두연탄 채굴에서 얻은 경험(1960 과통)
  - c .분체 방출에 관한 연구(1963 과통)
  - d .천반의 탄성한계 도출 경간 및 면적의 결정법에 대하여 (1966 과통)
  - e .고체의 새로운 소성 및 파괴기준(1970 과통)
- 49 .신병정 ; 工學學士
- a .뜨릴론-백에 의한 동, 연 및 아연의 연속정량(1962 과통)
- 50 .신태곤 ; 工學學士
- a .언제를 넘어 흐른 류체 결정속도의  $\rho$ 적 문제
  - b .높은 일류언제에서 공동현상과 그에 의한 배면의 파괴 및 그의 방지에 관한 연구(1967 과통)
- 51 .신태희 ; 副教授(工學)
- a .조선산 66KV 급 변압기의 절연조직에 관하여(1959 과통)
  - b .금속의 전기불꽃 가공기 제작에 관한 연구(1959 과통)
  - c .전기불꽃 방전에 의한 금속가공 연구에서 얻은 경험(1960 과통)
  - d .전기불꽃으로 의류재를 경화하기 위한 생산 실험적 연구 (1961 과통)

52 .엄성목 ; 工學學士

- a .이염화티탄의 금속 테르미트 환원에 관한 연구 (1960 과  
통)
- b .이산화티탄의 두 계단 금속 테르미트 환원에 관한 연구  
(1961 과통)
- c .삼염화티탄의 산소분해에 의한 미립 이산화티탄제조에 관한  
연구 (1965 과통)

53 .원홍구 ; 候補院士 (動物學)

- a .조선 조수류의 분포와 상태 (1959 과통)
- b .쇠오색 더구리의 새아종에 대하여 (1962 과통)

54 .유성철 ; 工學學士

- a .황취식 염기성 전로에서 보통 탄소강의 용해 (1959 과통)
- b .미분탄을 연료로 사용하는 염기성 제강로에서의 탈류 (1961  
과통)
- c .납철을 주원료로 하는 전기 제강로에서 산소의 리용 (1962  
과통)

55 .장창훈 ; 數學學士

- a .2 계 비선형 미분적분 방정식에 대하여 (1963 과통)

56 .전평수 ; 副教授 (物理學)

- a . $10^{13}$  eV 정도의 에너지를 가진 립자에 의한 핵유체 속  
에서의 핵 호상작용에 대하여 (1963 과통)
- b .각분포 측정의 정밀도를 높일데 대하여 (1965 과통)
- c .핵유체속에 있는 무거운 핵과의 핵호상작용에 있어서의 2차  
립자의 각분포에 대하여 (1965 수학과 물리)

57 .정계선 ; 物理數學學士

- a . WC-Fe-Ni 경질합금의 진공소결에 관한 연구 ( 1961 과통 )
- b . WC-Fe , WC-Ni, WC-Fe-Ni 분말금속체에 있어서 내부마찰의 연구 ( 1962 과통 )
- c . 각형 리력곡선을 갖는 Mg-Mn 웨리트의 소결 및 냉각 조건에 관한 연구 ( 1962 과통 )
- d . WC-Ni 경질합금의 결합체상의 렌트겐적 연구 ( 1965 과통 )
- e . 경질합금의 특성에 미치는 Cu 첨가물의 영향 ( 1965 수학과 물리 )
- f . Fe, Ni, Fe-Ni 분말 금속체의 자기적 효과에 의한 내부마찰 ( 1966 과통 수학과 물리 )
- g . Fe-Ni 경질합금의 내부마찰과 고온강도에 대한 연구 ( 1966 수학과 물리 )
- h . Fe-Ni 경질합금의 자기적 효과에 의한 내부마찰에 대한 연구 ( 1966 수학과 물리 )
- i . 분말금속에서의 저온 내부마찰의 연구 ( 1967 과통 )
- j . Fe, Ni, Fe-Ni 분말금속체의 고온포복에 대한 연구 ( 1967 수학과 물리 )
- k . Fe-WC, Ni-WC, Fe-Ni-WC 경질합금의 고온포복에 대한 연구 ( 1967 수학과 물리 )
- l . 고온 내부마찰에 주는 소성변형의 영향 ( 1967 수학과 물리 )
- m . Fe-WC, Ni-WC 및 Fe-Ni-WC 경질합금계의 3 상에 대한 렌트겐적 연구 ( 1967 수학과 물리 )
- n . 자기적 내부 마찰에 주는 소성변형의 영향 ( 1967 수학과 물리 )
- o . 방전법에 의한 분말금강석 합성 ( 1971 수학과 물리 )

- p. 정압법에 의한 인조 금강석 합성에 대한 연구 (1971 수학과 물리)
58. 정근; 副教授, 物理數學學士
- a. 열전기 현상에 대한 연구 (1964 과통)
  - b. 중성자의 열확산 (1964 과통)
  - c. 저온에서 금속저항의 극소에 관하여 (1965 과통)
59. 정세관; 副教授 (工學)
- a. 다단 정지식 주파수 증배기에 관한 연구 (1966 과통)
60. 조종욱; 物理學學士
- a. 방향족 화합물의 분자간 호상작용 성질 (1963 수학과 물리)
61. 조병래; 物理教學學士
- a. 확산립자의 확률 파동성에 대한 가설 (1966 과통)
  - b. 기체 방전관내의 스트라트 현상에 대한 확률파동 이론(1) (1966 과통)
  - c. 고분자 액체의 상대방정식(1) (1965 과통)
  - d. 행성과 위성 분포에 대한 확산리론 (1966 과통)
  - e. 혼합형 고용체의 통계리론 (1971 과통)
62. 조용욱; 物理學學士
- a. ○○○○착색기 구조에 관한 분자 분광학적 연구 (1961 과통)
  - b. 석탄의 일반적 구조 모형에 대하여 (1964 과통)
63. 조철희; 工學學士
- a. 축대칭 탄소성 평면 문제의 해 (1966 과통)
  - b. 탄소성 변형을 리용한 구멍의 압착완성가공압합 및 확산에 대한 연구 (1968 과통)

64 . 최명학 ; 院士 (物物學)

- a . ○○○○물질의 자가이식 및 동종이식에 있어서의 세포 및 조직 재생에 관한 실험 조직학적 연구 (1958 과통)

65 . 최병도 ; 數學學士

- a . 모가난 구역에서의 평면 탄성론의 혼합문제에 대한 고찰 (1962 과통)
- b . 각이한 탄성계수를 가지는 탄성체들이 서로 배합되어 이루어진 평면 탄성체에서의 혼합문제 (1962 과통)
- c . 한 형태의 확산방정식에 대한 고찰 (1963 과통)
- d . 확산리론에서 나온 방정식에 대하여 (1963 수학과 물리)
- e . 한 형태의 적분미분방정식에 대하여 (1965 수학과 물리)

66 . 최삼열 ; 院士 (化學)

- a . 공화국 창건이후 10년간의 우리나라 과학 및 기술 발전 (1958 과통)
- b . 농약 페르밤 제조에 관한 연구 (1959 과통)
- c . 비타민 K<sub>3</sub> (메티논) 합성에 관한 연구 (1960 과통)
- d . 트리클로르에틸렌의 가수분해에 의한 모노 클로르 초산 합성에 관한 연구 (I), (II), (III) (1962 과통)
- e . 트리클로르에틸렌의 가수분해에 의한 모노 클로르 초산 합성에 관한 연구 (IV) (1963 과통)

67 . 최석경 ; 化學學士

- a . 올레핀과 염화팔라듐(II)과의 반응 (1966 과통)

68 . 최재오 ; 副教授 , 物理數學學士

- a . 기초과학을 급속히 발전시킬 데 대하여 (1963 과통)

69 . 한동식 ; 地質學學士

- a . 개천지구에서 탄층 변형의 몇가지 요인에 대하여 (1961 과통)
  - b . 1962년도 조소공동저질연구에서 거둔 성과 (1962 과통)
  - c . 평안남도의 무연탄광의 생성 (1965 과통)
- 70 . 한인석 : 教授 (物理學)
- a . 플라즈마 내의 전자의 비정상 속도 분포에 관한 연구 (1965 과통)
- 71 . 한현진 : 數學學士
- a . T공간의 와비성에 대하여 (1962 과통)
  - b . 위상공간에 대한 고찰 (1962 과통)
  - c . 위상공간의 가법성(1) (1963 수학과 물리)
  - d . 가법성에 대한 기하학적 고찰 (1964 과통)
  - e . 위상공간의 거의  $T_2$  와비성과 국부적인 거의 비콤팩트성에 관하여 (1964 과통)
  - f . 측도 공간에서의 가법성에 관하여 (1964 과통)
  - g .  $\sum$  일치 연속함수와 그 적분 (1965 과통)
  - h . T공간의  $T_3^1$  와비성 (1965 수학과 물리)
  - i .  $T(\sum)$  공간의 직적 (1966 과통)
- 72 . 홍달선 : 副教授 (植物學)
- a . 우리나라에서 농촌 경리의 기계화 촉진 방도 (1961 과통)
- 73 . 홍순태 : 工學學士
- a . 변부 앞축공예에 나온 여러가지 문제 (1965 과통)
- 74 . 홍하경 : 化學學士
- a . 디더티의 부산물을 이용하는 몇가지 중간체 및 염료합성에 관한 연구 (1960 과통)
  - b . 아미노 나프톨과 그의 유도체를 구조성분으로 1:2형 Cr 착염염료의 합성 (1962 과통)

## (七) 参 考 文 献

- 1) a) 長期綜合教育計劃草案； 長期綜合教育計劃審議會 1969  
b) 高等教育現況 交教部 1971
- 2) 科學技術開發長期綜合計劃； 科學技術處 1969
- 3) 韓國科學技術人名事典； 致友社 1971
- 4) 과학기술요람； 과학기술처 1971
- 5) 과학기술연감； 과학기술처 1971
- 6) 金貞欽； 새 물리 Vol 11. 29. 1971  
(在美韓國人 物理學者의 頭腦預備)
- 7) 北韓要覽； 公報部 1968
- 8) 北韓經濟統計集； 國土統一院 1971
- 9) 최관석； 국토통일 1971. 4  
(북괴의 교육목표 및 방침분석)
- 10) 최관석； 국토통일 1971. 6  
(북괴의 학제변천과정과 현황)
- 11) 조순탁； 남북한 기초과학의 비교 국토통일원 1972
- 12) 수학과 물리 1959 ~ 1971； 조선과학원 물리수학연구소
- 13) 조선과학원통보 1958 ~ 1971； 조선과학원

