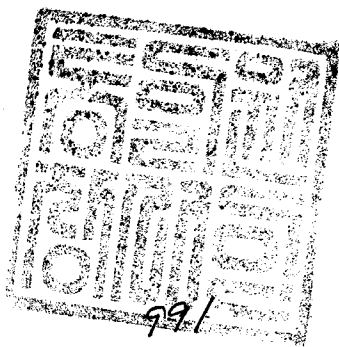


2542
98350

北韓의 科學技術政策 研究



研 究 責 任
金 鐵 煥
(國防大學院 教授)

國 土 統 一 院

1. 本 資料는 當院의 “北韓實態調査”의 일환으로 北韓의 科學技術政策에 대한 深層 分析을 위해 關係 專門家에게 研究用役을 위촉한 것임.
2. 本 資料의 內容은 研究者의 意見이며 當院의 公式見解는 아님.

目次

第1章 緒論

- 第1節：研究의 目的 7
- 第2節：研究의 範圍와 方法 8

第2章 北韓의 科學技術政策

- 第1節：內外的 影響要因 10
 - 1. 北韓의 科學技術 立地與件 10
 - 2. 北韓의 科學技術政策基調 및 重點課業 12
 - 3. 北韓 科學技術政策基調의 問題點 13
 - 4. 北韓의 科學技術政策 14
 - 5. 北韓의 國防科學技術政策 19
- 第2節：北韓의 科學技術政策 發展過程 20
 - 1. 北韓 科學技術政策의 認識變化 21
 - 2. 北韓의 經濟開發과 科學技術의 發展 22
 - 3. 北韓 國防科學技術의 發展過程 37
- 第3節：北韓의 科學技術政策 體系 40
 - 1. 北韓의 科學技術政策 基本體系 42
 - 2. 北韓 科學技術 行政體系 43
 - 3. 國防科學技術政策 體系 46

第3章 北韓의 科學技術 教育 및 研究體系

- 第1節：科學技術教育의 目標와 體系 47
 - 1. 北韓의 教育目標와 方針 47
 - 2. 北韓의 科學技術 教育體系 49
 - 3. 北韓의 科學技術 教育機關 54
- 第2節：北韓 科學技術教育의 特徵 58
 - 1. 北韓 科學技術教育의 特徵 58

2. 北韓 科學技術教育의 問題點	60
第3節: 北韓 科學技術研究의 目標와 體系	62
1. 科學技術研究의 目標	62
2. 北韓의 科學技術 研究體系	63
3. 北韓의 科學技術 研究機關	65
第4節: 北韓 科學技術研究의 實狀	73
1. 北韓 研究機關의 役割	74
2. 北韓 科學技術 研究機關의 研究課題選定	74
3. 分野別 主要 研究內容 및 特徵	75
第4章 北韓의 對外 科學技術 協力	
第1節: 北韓의 科學技術協力政策과 特性	77
1. 北韓의 科學技術協力政策	77
2. 北韓 對外 技術協力政策의 推進展望	79
3. 北韓 對外 技術協力的 特性	80
第2節: 北韓의 對外 技術協力 實狀	81
1. 東歐·共產圈 關係	83
2. 中東·阿 地域과의 關係	95
3. 西歐地域과의 關係	98
4. 最近의 動向과 展望	100
第5章 北韓의 科學技術 水準	
第1節: 學術論文을 통해 본 科學技術水準	102
1. 北韓 科學技術論文의 特徵	102
2. 北韓 科學技術論文의 研究傾向	102
3. 使用 實驗器機 및 參考文獻 利用度	105
4. 北韓의 科學技術 研究水準	106
5. 分野別 研究傾向 및 水準	107
6. 北韓 科學技術研究水準의 低調原因	112
第2節: 北韓의 產業技術 水準	113
1. 鑛業	114

2. 工業	116
3. 農業	126
第3節：北韓의 軍事 科學技術 水準	127
1. 地上武器技術	128
2. 海上武器技術	131
3. 航空武器技術	133
4. 誘導武器技術	134
5. 電子·通信 裝備技術	136
6. 化學·生物學 武器技術	136
7. 核武器技術	138
8. 軍事科學技術 發展展望	140
第4節：北韓의 尖端科學技術 水準	141
1. 컴퓨터 技術	141
2. 新素材 技術	142
3. 電子·通信 技術	143
4. 水中音響 技術	144
第6章 北方政策과 南北韓 科學技術 交流	
第1節：韓國의 對北方政策	146
1. 北方政策의 意味 및 基本性格	146
2. 北方政策 推進背景 및 經過	147
3. 北方政策과 科學技術政策과의 關係	149
第2節：南北韓 科學技術 交流展望	150
1. 南北韓 科學技術交流의 可能性	150
2. 南北韓 科學技術交流의 目的 및 意義	151
3. 南北韓 科學技術交流의 問題點 및 考慮事項	152

第7章 結 論

表 目 次

〈表 2-1〉	最近 北韓의 科學技術 強調內容	14
〈表 2-2〉	北韓의 豫算歲出 部門別 現況(前年度比 增加率)	18
〈表 2-3〉	南北韓 工業生產 比較(1940年)	20
〈表 2-4〉	北韓 科學技術의 段階別 特徵	21
〈表 2-5〉	北韓의 經濟發展 段階別 科學技術政策 發展過程	22
〈表 2-6〉	北韓의 部門別 工業 總生產의 成長推移	27
〈表 2-7〉	2次 7個年經濟計劃 主要生產實績(1978-1984)	34
〈表 2-8〉	10大 當初 展望目標 및 新目標	35
〈表 2-9〉	北韓 國防科學技術의 時代別 發展過程	38
〈表 3-1〉	南北韓 學校現況(1984年 9月)	56
〈表 3-2〉	南北韓 學生現況(84年 9月)	57
〈表 3-3〉	南北韓 教員現況(84年 9月)	57
〈表 3-4〉	北韓 學生 勞力動員 實態	59
〈表 4-1〉	主要 合作投資 誘致 實績	79
〈表 4-2〉	協定締結 現況(1982年 10月末 現在)	82
〈表 4-3〉	88年度 對外協定締結 現況(88年 12月 現在)	82
〈表 4-4〉	蘇聯의 對北韓 建設支援 現況(86-90)	85
〈表 4-5〉	中國의 對北韓 建設支援 現況	87
〈表 5-1〉	北韓 科學技術論文의 研究 傾向	103
〈表 5-2〉	北韓 科學技術의 分野別 研究 傾向	104
〈表 5-3〉	參考文獻 利用 國家別 構成比	105
〈表 5-4〉	參考文獻 利用 年度別 構成比	106
〈表 5-5〉	科學技術 研究水準 變化趨勢	107
〈表 5-6〉	南北韓 鐵鋼 및 非鐵金屬 生產能力 比較	118
〈表 5-7〉	南北韓 發展施設 및 發電量 現況	118
〈表 5-8〉	南北韓 機械工業 生產能力 比較	120
〈表 5-9〉	南北韓 建材工業 生產能力 比較	125

〈表 5-10〉 南北韓 農業部門 主要指標 比較	127
〈表 5-11〉 北韓 地上武器體系의 部品別 自給度	128
〈表 5-12〉 艦艇 部品別 自給能力	132
〈表 5-13〉 北韓의 化學作用劑 推定	137
〈表 5-14〉 北韓의 生物學研究所 現況	138
〈表 5-15〉 北韓의 核武器 開發能力	139
〈表 5-16〉 平壤 INTELSAT 地球局의 各國과의 通信回線	144

그림 目 次

〈그림 2-1〉	北韓의 科學技術政策 組織體系	41
〈그림 2-2〉	北韓의 科學技術 基本體系	42
〈그림 2-3〉	中央 技術行政體系	43
〈그림 2-4〉	地方 技術行政體系	45
〈그림 3-1〉	技術教育 行政體系	49
〈그림 3-2〉	科學技術 教育體系	51
〈그림 3-3〉	南北韓 學制 比較	53
〈그림 3-4〉	科學技術 研究機關 體系	64
〈그림 3-5〉	北韓 科學院 體系	67
〈그림 3-6〉	北韓 農業 科學院 體系	68
〈그림 3-7〉	輕工業 科學院 體系	69
〈그림 3-8〉	醫學 科學院 體系	70
〈그림 3-9〉	原子力 研究所 體系	71
〈그림 3-10〉	水產科學 研究所 體系	72
〈그림 3-11〉	山林科學 研究院 體系	73

〈要 約 文〉

現代는 科學技術의 시대이며 한나라의 科學技術 能力과 水準은 그 나라의 國力과 直結되고 있으며, 특히 北韓은 일찌기 科學技術이 經濟發展의 최대 關鍵임을 강조하면서 人民經濟의 現代化, 主體化, 科學化라는 구호 아래 적극적인 科學技術 開發政策을 서둘러 오고 있다.

本 研究의 目的은 北韓의 科學技術 政策과 水準을 體系的으로 分析·評價하고, 北韓의 科學技術 實狀을 精確하게 認識하여 對北政策 樹立에 도움이 되고자 하는 것이다.

本 研究의 내용은 科學技術 分野를 中心으로 한 北韓의 科學技術 政策과 體系을 분석하며 北韓의 科學技術 教育和 研究實狀 그리고 水準에 대해 重點的으로 살펴본 다음, 그들의 對外協力關係를 考察하고, 科學技術과 관련하여 對北政策과 統一政策에 미치는 影響과 南北韓 科學技術 交流 展望을 提示한 것이다.

本 研究의 研究方法으로는 北韓關係 有關機關에서 發行되는 各種 資料와 研究結果를 최대한 활용하고 安全企劃部, 科學技術處, 軍機關 등의 科學技術 情報을 이용하여 歸納的인 分析方法과 活用 가능한 자료에 대한 統計的 分析方法을 조화시키면서 研究하였다.

本 研究의 分析結果를 要約하면 다음과 같다.

北韓의 科學技術 政策은 60年代以後 科學技術 分野의 政策基調인 『自力更生の 原則』, 『大衆의 原則』, 『社會主義 競爭의 原則』을 바탕으로 한 重工業 優先政策을 추진하여 왔으며, 自體의 資源과 技術 및 人力範圍內에서 工業을 발전시킨다는 소위 “主體科學”을 고수하여 왔다. 그러나 현대 科學技術의 國際化 시대에 직면하면서, 科學技術의 낙후성을 인식하고 75년부터 科學技術의 對外導入을 시도하였으며 社會主義 工業化의 실현을 위해 3大 技術革命, 즉 『重勞動과 輕勞動의 隔差解消』, 『工業勞動과 農業勞動의 隔差解消』, 『女性의 힘든 家庭勞動으로부터 解放』을 통한 技術革新 運動을 전개하여 왔다. 특히 3次 7個年計劃期間(1987—1993)에는 國民소득의 3—4%를 科學技術 研究開發에 投資하여 輕工業

分野의 새로운 技術開發과 尖端科學研究開發에 주력하고 있으며, 88년 3월 黨中央委 6期 13次 全員會議에서 단기간에 科學技術을 先進國 水準으로 提高시킨다는 목표하에 『科學技術開發 3個年 計劃』을 수립하여 半導體, 光纖維 通信 등의 電子工學과, 遺傳工學, 生物學 그리고 太陽熱, 風力 등의 대체에너지開發 및 熱工學 分野를 重點研究 開發코자 하고 있으며 이와같은 목표달성을 위해 장기적 안목에서 2000년까지 科學技術을 先進國 水準까지 끌어올린다는 목표아래 1段階(1987-1993년)와 2段階(1994-2000년)로 구분하여 政務院 各 部·委員會別로 『2000년까지의 科學技術開發長期計劃』을 수립중에 있다.

이상과 같이 현재 北韓의 科學技術 政策은 종전의 自力更生的 主體科學의 범주에서 선진국과의 科學技術交流에 의한 技術革新 및 尖端科學技術의 발전을 도모하고 있으며 重工業 優先政策에서 인민의 생활과 직결되는 輕工業 振興政策을 강화하고 있다.

北韓의 科學技術 教育은 共產主義式 人間創造라는 이념하에 多方面으로 發展된 人間 養成을 위해 인류가 달성한 技術의 성과를 체득시키고 고도의 科學理論 습득과 풍부한 經驗 및 技術的 原理를 생산에 직접 응용토록 하며, 現代科學에 민감케 하는 한편 產業에서 제기되는 技術的 問題를 自體解決하는 능력의 배양에 목표를 두고 진행하여 왔으며, 教育體制는 강력한 產·學協力體制를 이루며, 이론적인것 보다는 현실적이고 구체적인 현장의 문제해결에 기본적인 중점을 두어 왔다.

이러한 北韓의 科學技術 教育은 基礎理論의 부족에서 오는 研究의 限界性和 많은 教育機關의 數에 비해 施設의 貧弱 및 教育水準의 低調, 유능한 科學技術者의 數的 不足, 그리고 科學技術教育이 인간 본연의 가치 실현보다는 共產黨의 특수한 理念 實現을 위한 단순한 수단으로 되어 있다는 關係로 그들이 추구하는 多方面으로 발전된 人間 創造는 어려운 실정이다.

北韓의 科學技術研究는 生産工程의 改善과 基礎·應用科學과 尖端科學分野의 육성에 그 목표를 두고 研究와 生産이 직결되어 있으며, 研究

機關은 黨의 主要機關으로서 科學者의 專攻이나 關心에 무관하게 黨과 政府의 통제하에 研究가 進行되고 있다. 이러한 科學技術 研究의 특징은 첫째, 蘇聯 및 東歐의 영향으로 南韓에서 취급하지 않는 分野를 다수 研究하고 있으며, 둘째, 研究主題는 시대에 뒤떨어져 있고, 研究內容은 獨創性和 深度가 결여되어 있으며, 셋째, 應用 및 開發研究를 장려하고 있는 政策과는 달리 實際는 基礎理論研究에 치중하고 있어 科學技術部門의 投資費가 未洽함을 시사하고 있고, 넷째, 參考文獻은 蘇聯資料를 중심으로 이용하고 있고, 先進國과의 技術情報 및 資料交換이 부진한 실정이며, 다섯째, 賦存資源을 이용하는 自體技術 開發에 치중하는 경향을 띠고 있으며, 여섯째, 대다수의 論文이 일정한 論文의 具備條件을 갖추지 못하고 있는 점이다.

따라서 北韓의 科學技術 研究는 研究政策이나 與件 및 投資, 科學技術情報 交流面에서 부진성을 면치 못하고 있으므로, 과감한 投資와 활발한 技術情報 交流가 없는 한 낙후된 수준의 탈피는 어려울 것으로 전망된다.

北韓의 科學技術 水準은 南韓에 비해 10년정도 뒤져 있으며, 세계 先進國의 水準에 비해서는 상당히 낙후된 것으로 평가되는데 그 원인으로 는 科學技術研究 投資의 不足, 科學者·技術者들의 研究意慾 喪失, 科學技術者의 長期間 生産現場 派遣과 金日成 唯一思想 주입에 의한 科學者들의 研究活動 저해, 國家에서 研究課題를 부여함에 따른 자유로운 研究 雰圍氣의 저해, 主體科學 高수에 의한 先進科學技術 情報 및 研究資料 부족, 現場問題와 결부된 研究開發에 따른 基礎理論 研究基盤의 취약 등을 들 수 있으며, 各種 研究機關의 實驗器機가 대부분 구형인데다 最新 研究施設 및 實驗設備의 미비로 研究內容 立證이 어려운 실정이다.

따라서 北韓의 科學技術水準은 국제적인 科學技術 發展趨勢에 비해 정체 또는 점진적으로 낙후되는 결과를 초래하고 있으며, 현재의 政策과 體制를 고수하는 한 科學技術의 획기적인 발전은 어려울 것으로 推定되고 있다.

北韓의 科學技術 水準과 能力面에서 각종 産業機械 製造分野는 비교적 높은 技術水準을 보이고 있으며, 工作機械는 先進國 水準에 손색이

없는 제품을 생산하기에 이르고 있으나, 主體性 確立이라는 閉鎖的 工業 政策을 고수해 옴으로써 品質이나 性能은 매우 粗雜한 편이며 化學工業 및 輕工業의 輕視로 品質水準이 아주 낮은 실정으로 아직도 勞動集約的 形態를 벗어나지 못하고 있다. 특히 電子工業 및 石油化學工業, 輕工業은 가장 낙후된 部門으로써, 향후 先進技術 및 設備의 導入과 아울러 집중적인 投資開發이 예상되는 分野이다.

그러나 北韓은 『國防에서의 自衛』라는 金日成의 主體思想에 立脚하여 현재 在來式 軍備에 있어서는 世界에서 손꼽히는 軍事大國으로 舊式 低級武器로부터 高性能 精密武器에 이르기까지 多樣한 武器體系를 維持하고 있으며, 大多數 共產國家들과 마찬가지로 蘇聯製 武器體系를 基本으로 하고 있으며 특히 가까운 미래에 核武器의 제조도 가능한 것으로 豫想되어 우리의 安保에 큰 威脅이 되고 있다.

科學技術 對外協力面에서 北韓은 先進技術 習得과 最新科學技術 情報의 흡수를 목적으로 지원을 받는 國家와는 가능한 長期的 協定을 체결하고, 원조를 제공하는 國家와는 短期間 技術交流를 방침으로 對外技術 協力を 推進하고 있으며, 필수적인 技術者의 養成과 科學技術 研究를 自體的으로 해결한다는 蘇聯의 對外科學技術 政策을 모방한 閉鎖主義 政策을 취하고 있다.

北韓의 科學技術 交流政策은 1949년 3월 17일 蘇聯과 締結한 쌍방간의 10個年 經濟文化 協定을 계기로 科學技術者 派遣과 經濟交流 등을 확대하여 왔으며 6·25이후는 中國과 東歐共產諸國으로 技術交流의 범위를 넓히는 한편 70년대부터 對西方 交流를 본격적으로 전개하고 있으며, 최근에는 自力更生の 限界點을 돌파하기 위해 西方諸國으로부터 새로운 科學技術의 導入과 模倣에 안간힘을 쓰고 있다.

특히 1984년 9월에는 外國과의 經濟·技術 交流 및 合作投資를 목적으로 合營法을 채택한 바 있다. 또한 共產圈과 第3世界와의 協力方式에서는 協定締結 方式은 지양하고 民間交易 形式을 취하고 있으며, 科學技術交流 原則은 첫째, 第3國 보유자원에 대한 國際開發, 둘째, 相互經驗 및 技術交流, 셋째, 石油資源의 유리한 이용과 蓄積資金을 開發資金

으로 활용, 네째, 國際革命力量 強化와 連帶性 強化의 확대 등을 내세우고 있다.

이처럼 北韓은 종전의 自力更生的 閉鎖主義에서 다변화로의 변화를 보이고 있으며, 官 主導의 교류에서 民間主導의 交流로 그 양상을 달리 하고 있으며, 非政治的 科學技術 交流에서 政治外交와 軍事外交를 동시에 병행시키려 하고 있다.

우리의 北方政策과 南北韓 科學技術 交流側面에서 南北韓 科學技術의 交流는 長期的으로 平和統一 促進을 위한 與件造成, 他分野로의 漸進的 交流擴大를 통한 北韓社會의 開放化 促進, 南北韓 科學技術의 均衡的 發展, 南北韓 科學技術體制의 相互 理解 등 큰 도움을 주게 될 것이다. 이러한 의미에서 餘他 產業經濟 交流보다 科學技術分野에서의 交流는 매우 적절한 分野이며, 더구나 科學技術 交流를 통해 技術的 相互 依存性을 確保할 수 있다면 餘他分野에서의 交流보다도 가장 密度 있는 關係改善이 可能하리라 판단되며, 科學技術의 相互理解는 窮極的으로 南北韓 同質性 回復의 基礎가 될 것이다.

그러나 이러한 南北韓 科學技術 交流時에는 반드시 다음 事項이 考慮되어야 한다.

첫째, 基盤要因으로서 波及效果가 크고 相互 補完的이며 兩側의 共同關心 分野로서 技術的 依存性(Technological Dependency)이 큰 分野를 選定하여야 할 것이다.

둘째, 損益要因으로서 南北韓間의 緊張緩和 및 北韓 住民의 生活向上에 寄與 할 수 있는 交易인가를 考慮해야 한다.

셋째, 費用要因으로서 적은 費用으로 큰 成果를 거둘 수 있는 分野를 選定하여야 하며, 간접적으로 필요한 技術支援도 考慮에 넣어야 한다.

네째, 危險要因으로서 南北韓間의 持續的인 交流에 危險이 되는 要因은 除去가 바람직하다.

다섯째 技術能力이나 資源調達 能力 등의 技術受容 能力을 考慮하여야 하며, 특히 軍事核心技術에 該當하는 科學技術 交流는 이로 인한 軍事力에 莫大한 支障을 招來 할 憂慮가 있으므로 慎重을 기해야 할 分野

이다.

여섯째, 對共産圈 輸出統制委員會(COCOM)制限品目에 該當하는 分野에 대해서도 軍事目的으로 轉用되기 쉬운 品目は 軍事祕密保護協定 등의 規定을 遵守하여 軍事技術에 대한 流出을 制限 또는 抑制하여야 할 것이다.

일곱째, 知的所有權에 대한 考慮事項으로는 科學技術 交流를 利用한 偽造商品의 製造 輸出로 인해 相互 不公正한 去來가 發生하여 交流가 沮害되지 않도록 하여야 하며 交流 또는 協定 締結時에는 반드시 文書 協定등을 통해 交流가 이루어지도록 하여야 할 것이다.

이와같이 우리의 北方政策을 수행함에 있어 가장 중요한 경제분야의 핵심이 되는 南北韓 科學技術 交流는 以上の 諸般 考慮事項을 지켜가면서, 先支援에 立脚한 보다 積極的이고 과감한 科學技術 交流政策을 推進한다면, 他分野로의 漸進的 交流 擴大는 물론, 장차 南北韓 平和統一을 위한 同質性 回復과 共感帶 形成 등의 基盤도 確固하게 다져질 수 있을 것으로 確信한다.

第1章 緒論

第1節 研究의 目的

현대는 科學技術의 시대이며 한 나라의 科學技術과 水準은 그 나라의 국력과 직결되고 있으며, 특히 2000년대는 人類文明期の 尖銳化된 科學技術의 시대가 도래할 것으로 전망되는 바, 南北韓 쌍방은 힘의 要諦로써 科學技術 競爭을 날카롭게 인식하고 있다고 본다. 따라서 北韓의 科學技術 政策과 능력을 올바르게 평가한다는 것이 北韓社會의 역량 및 경제력 이해와 우리의 北方政策과 統一政策에도 필수 요소임에는 틀림이 없다.

최근 韓半島 주변국가 및 국제정세를 살펴보면 과거와는 달린 思想과 理念에 집착하지 않고 國益優先의 實利主義 政策과 상호 개방의 분위기를 찾아 볼 수 있는데, 그 실례로서, 中國은 政經分離의 원칙에 의해 서방의 자본과 기술을 유치하기 위한 4개의 經濟特區와 14개의 經濟技術開發都市를 설정하였고, 대만은 40년간 고수해온 3不政策(不接觸, 不對話, 不妥協)을 수정하여 “平和共存, 平和競爭, 平和的 統一”을 원칙으로 한 새로운 3和政策을 검토하고 있으며, 美國의 스탠포드대학과 北韓의 社會科學院은 6개월 간격으로 정기적인 학술 모임을 갖기로 합의하였는데, 이 모임의 重要 議題는 韓半島에서의 信賴回復 및 緊張緩和 手段講究, 軍備減縮을 檢證할 수 있는 조치 등이 포함된다.¹⁾ 특히 올림픽 개최를 통해 韓半島가 세계속에 浮刻되고, 그동안 국가차원에서 교류가 전혀 이루어지지 않았던 東歐圈 國家들과의 활발한 經濟 및 體育 交流가 이루어지는 등 국제정세가 급변하고 있음을 알 수 있다.

이러한 정세에 同乘하여 南北韓도 이제까지의 상호 폐쇄적인 상황에서 탈피하여 서서히 상호 개방 및 교류의 문턱에 다다르고 있으며, 특히

1) 韓國科學技術院, 科學技術分野에 있어서 南北韓 相互協力 方案에 관한 研究, 1989年 5月

1988年 7月 7日의 大統領 統一政策 특별선언의 정신과 최근의 對北政策 활성화에 따라 北韓의 科學技術 政策과 水準에 대한 分析 研究은 우리의 對北政策 및 統一政策 수립에 필수적인 요소가 될 것이다.

그러나 北韓은 오랫동안 『自力更生의 原則』하에 외국 또는 선진국의 도움없이 자체의 資源, 技術, 人力으로 科學技術을 이용한다는 閉鎖主義 政策을 고수해 왔고, 특히 비밀이 많은 공산권내에서도 가장 비밀이 많고 고립화된 政策을 수행해 왔으므로 그들에 관한 통계숫자나 총괄적 자료의 발표도 극히 제한되어 있으며, 그중에서도 科學技術 分野의 자료는 거의 全無한 상태이다. 아직까지 우리나라에서는 北韓의 政治, 經濟, 社會分野 등의 研究에 비해 전술한 바와 같은 北韓의 科學技術 分野에 대한 政策, 科學技術 水準 및 科學技術 體系 등에 대한 研究가 지극히 미흡한 실정이다.

따라서 本 研究의 目的은 우리의 北方 및 統一政策 수립과 南北韓間의 相互交流 可能분야를 模索하는 핵심요소의 하나인 北韓의 科學技術 政策과 水準을 체계적으로 분석하여 北韓의 科學技術實狀을 보다 정확하게 인식하여 장차 우리의 北韓 관련 각 분야의 정책 수립과 평가에 도움이 되고자 하는 것이다.

第2節 研究의 範圍와 方法

本 研究의 範圍는 韓半島를 중심으로 한 科學技術 分野의 정세를 概觀하고 南韓과 함께 北韓의 科學技術 여건과 동향을 살펴본 후, 北韓의 科學技術 政策과 科學技術 能力 및 水準 그리고 對外協力 實狀을 분석한 후, 科學技術政策이 對北政策과 統一政策에 미치는 영향 및 남북한 교류시 경제교류와 연계된 科學技術交流의 전망과 그 발전방향을 제시하는 범위로 한다.

本 研究의 분석내용은 北韓의 科學技術政策에 영향을 주는 대내외적 영향요인과 그들의 科學技術政策 發展段階, 科學技術 教育과 研究의 特徵, 對外協力關係의 虛와 實, 그리고 北韓의 과학기술 분야별 수준과 능력이며, 남북한의 科學技術政策이 남북교류와 統一政策에 미치는 영향과 전망도 부분적으로 분석하였다.

以上과 같은 研究의 目的과 範圍를 갖는 本 研究는 北韓關聯 有關 研究所에서 발행되는 각종 자료와 研究의 結果를 活用하였으며 특히 安全企劃部, 科學技術處 및 軍機關의 科學技術 情報를 최대한 活用·분석하여 北韓의 科學技術 政策 實狀을 현실 그대로 분석하는데 그 重點을 두었다.

本 研究의 分析에는 總括 集合的 指標로서 研究開發의 投資費 規模나 特許件數 혹은 技術革新案 件數, 技術集約度 및 이들의 복합적 지표의 算出이 있어야 할 것이나 자료의 제약 때문에 불가능하여, 歸納的인 분석방법과 活用 가능한 자료에 대한 統計的인 分析方法을 조화시키면서 研究하였으며, 研究의 結果를 우리의 北方政策과 南北交流方案 構想에 기여하도록 하고자 노력하였다.

第 2 章 北韓의 科學技術政策

第 1 節 對內外的 影響要因

1. 北韓 科學技術의 立地與件

韓半島에 近代科學이 도입된것은 일제통치하의 中等教育에 포함된 科學技術 教育과 1930年代부터 시작된 韓國의 工業化를 통해서 였으며, 日本 資本에 의해 南韓은 경인지방을 중심으로 輕工業이 성장하였으며, 北韓 地域은 電力, 鑛物, 水産 및 山林 資源이 풍부하여 重化學工業이 크게 진출하였다. 北韓은 1946年 2月 8日 ‘北朝鮮臨時人民委員會’를 發足하여 모든 產業을 國有化 하고 政府 및 勞動黨 주도하에 “社會主義 經濟建設”을 추진하면서, 1946年 4月 14日 “北朝鮮工業技術聯盟 (1985年 現在 ‘朝鮮科學技術總聯盟’으로 改稱)”을 창립하여 科學技術이 經濟發展의 최대 關鍵임을 강조하면서 積極的인 科學技術 開發政策을 서둘러 왔다.

이러한 여건하에서 北韓은 社會主義 工業國家 건설의 目標下에 技術의 혁신을 통해 產業間, 勞動間, 地域間의 隔差를 해소하고 자연의 구속으로부터 벗어나야 한다는 것에 科學技術의 發展 意味를 부여하고, 비교적 풍부한 지하자원과 日帝時代부터 구축된 重化學工業의 基盤위에 蘇聯으로부터 영향받은 技術第一主義와 蘇聯 및 東歐諸國의 技術支援으로 重工業 優先政策을 내세워 技術革新 및 技術革命 활동을 활발히 전개하여 왔다.

이러한 北韓의 科學技術開發에 중요한 영향을 주는 自然資源, 政治·社會的 體制, 經濟的 與件 등의 立地與件을 고찰하여 보면, 먼저 科學技術開發에 대한 促進要素로는 鐵·石炭 등 비교적 풍부한 地下資源과 山林資源, 蘇聯으로부터 영향받은 技術第一主義와 蘇聯 및 東歐諸國의 技術的 支援, 日帝時代부터 건설된 重化學工業 基盤, 50年代부터 정립시켜온 研究機關 體系와 重工業 優先政策下의 技術革命 및 技術革新 活動

의 활발한 전개, 그리고 지역에 맞는 理工系 大學과 工場·農場大學 등의 分散配置, 技術教育 強化, 특히 機械工業의 기초가 되는 數學·物理分野의 적극적인 研究活動과 科學 전반에 걸친 다양한 研究와 주민의 1人 1技 制度 및 技術創案者들에 대한 사회적 우대로 科學技術者들의 研究意慾 고취 등을 들 수 있다.¹⁾

특히 1978년에 시작된 2次 7個年計劃期부터는 主體思想에 입각한 政治的 自主, 經濟的 自立, 軍事的 自衛를 위해 人民經濟의 主體化, 現代化, 科學化라는 구호아래 적극적인 科學技術 開發政策을 서둘러 오고 있다. 또한 1987년에 출발한 3次 7個年計劃에서는 國民所得의 3~4%를 科學技術部門에 투자하여 마이크로컴퓨터, 로봇, 光纖維 通信, 代替에너지의 開發 등 尖端科學技術分野의 育成에 心血을 기울이고 있다.

반면에 北韓 科學技術 發展의 阻害要素로는 閉鎖體制에 기인된 「主體科學」노선의 고집으로 폭넓은 先進科學技術의 情報 및 資料蒐集의 缺如, 해외부채로 인한 과감한 先進技術 및 設備 導入의 不振, 국제공용어의 이해능력 부족으로 인한 導入技術과 裝備의 運用 및 管理能力의 不足, 지나친 金日成 唯一思想 教育和 「主體科學」에 의한 自體 資源 및 技術의 限界, 과다하게 계획된 목표량 달성을 위한 속도 및 책임량 완수에 치중한 나머지 질의 하락과 불필요한 대형기계의 과다한 生産, 科學技術者에게 政策的으로 研究課題를 부여함으로써 전공이나 취미에 맞는 研究活動의 미비, 기존 설비의 老朽化 및 구식원리에 입각한 실험기기의 자체 제작으로 인한 最新研究 設備의 빈약 등을 들 수 있다.²⁾

최근 北韓은 이러한 阻害要素를 간파하고 대내적으로는 科學院을 비롯한 各 研究機關의 재정비, 大衆的 技術革新運動 展開, 產學協同體制 강화에 주력하고 있으며, 대외적으로는 蘇聯 및 共產國家에 科學者, 技術者, 학생을 대거 파견하는 한편 日本 등 서방측의 先進科學技術 資料 및 情報蒐集 등 많은 활동을 보이고 있다.

1) 極東問題研究所. 北韓全書(1945~1980), 1980, pp.655~657

2) 極東問題研究所, 前掲書, pp.656~657

2.北韓의 科學技術政策基調 및 重點課業

北韓은 해방후 共產主義 工業國家, 對南武力赤化統一의 國家目標을 내세우고, 그 실천방침으로 主體思想에 입각한 政治的 自主, 經濟的 自立, 軍事的 自衛를 위하여 現代化, 主體化, 科學化를 추진하여왔다.

이를 위한 北韓의 科學技術政策은 시기별로는 대체로 3段階, 經濟段階別로는 여러단계의 변화양상을 나타내고 있으나, 근본적으로 변화하지 않는 科學技術政策 基調는 크게 다음과 같은 3개의 原則을 내세워 기술향상과 창의력을 발양 할 수 없는 제도적 약점을 보완하고 있다.³⁾

첫째, 金日成 主體思想에 입각한 「自力更生の 原則」

둘째, 共產主義의 一般原理인 「大衆의 原則」

셋째, 「社會主義 競爭의 原則」

「自力更生の 原則」이란 모든 經濟分野와 마찬가지로 科學技術分野에 있어서도 外國 또는 先進諸國의 도움없이 自體의 資源, 技術, 人力으로 科學技術을 開發 이용한다는 閉鎖主義를 의미하며, 중점과업으로는 국내 자원의 적극적인 開發과 利用, 自體의 資源과 自體技術者에 의한 開發, 당면 技術問題의 自力解決을 내세웠다.

「大衆의 原則」이란 특정 科學者, 소수 엘리트에 의한 科學技術 向上을 排擊하고 모든 노동자들이 모두 하나의 技術者, 科學者가 되어야 참된 科學技術發展을 이룩할 수 있다는 그릇된 인식에서 수립된 방침으로, 技術革新 隊列에 大衆의 智慧發揚, 消極性·保守主義·技術神秘主義 除去, 科學技術者와 生産勞動者間의 隔差解消 등을 중점과업으로 내세우고 있다.

「社會主義 競爭의 原則」은 대중의 경쟁운동을 통해 科學技術을 향상시킨다는 원칙으로 科學技術者 뿐아니라 일반 노동자까지도 創意, 考案, 技術革新案을 競爭의으로 창출한다는 것을 의미한다. 이러한 경쟁운동은 실로 다양하며 최근까지 전개된 운동으로는 5.17技術革新突擊隊, 4.15技術革新突擊隊, 2.17科學者突擊隊, 11.6鐵道科學者技術突擊隊 및 鑛山, 林山, 金屬工業, 機械工業 등 各級 技術分野와 各級 工場, 企業所別로 技術

3) 内外通信社, 内外通信 第509號, 1986. 10. 24

革新突擊隊가 組織 運營되고 있다.⁴⁾

또한 北韓은 朝鮮民主主義 人民共和國 社會主義 憲法 第2章 經濟編 第25條에 「國家는 技術革命을 추진하여 重勞動과 輕勞動의 차이, 農業勞動과 工業勞動의 차이를 없애고 動勞者들을 힘든 노동에서 해방하여 肉體勞動과 精神勞動의 차이를 점차적으로 줄인다」는 조항을 두고 重勞動과 輕勞動의 隔差 解消, 農業勞動과 工業勞動의 隔差 解消, 여성을 가정의 힘든 노동에서 벗어 나도록 한다는 3大 技術革命을 추진하여 社會主義 建設과 窮極的 社會主義 목표인 共產主義 建設에서 요구되는 無階級社會의 물질적 토대구성을 위하여 집중적인 科學技術教育政策과 產業技術政策을 실시하고 있다고 밝히고 있다.⁵⁾

3. 北韓 科學技術政策基調의 問題點

北韓當國은 經濟建設을 위해 전술한 바와 같이 3개의 기본원칙하에 지속적인 科學技術 政策을 추진하여 왔으나 별다른 성과를 거두지 못하고 있으며 단편적인 技術革新이 이루어 졌다고는 하나 先進科學技術 水準 및 尖端 產業技術과는 날이 갈수록 그 隔差가 커가고만 있는 실정이다.

이처럼 北韓의 科學技術政策의 발전 限界性을 나타내게 하는 根本要因을 分析하여 보면 다음과 같다.

첫째 經濟開發 초기단계부터 「自力更生の 原則」에 치우친 나머지 先進諸國과의 科學技術 情報 및 資料의 교류가 부진하고 北韓內의 科學技術者에 의한 技術水準이 낮고 구형인 既存 生産施設의 整備補強 水準을 넘어서지 못하고 있으며,

둘째는 科學技術 「大衆의 原則」에 입각한 大衆의 技術水準(勞動者, 技術者들의 일반적 技術水準) 향상에 치우친 나머지 우수한 科學技術者와 專門分野의 科學技術者를 질적으로 양성하지 못했고,

세째로는 「社會主義 競爭의 原則」에 입각하여 研究에 전념해야 할 科學技術者를 5.17技術革新突擊隊, 4.15技術革新突擊隊, 2.17科學者 技術者

4) 内外通信社, 内外通信 509號 (86. 10. 24), 480호 (86. 4. 4)

5) 金鐵煥, “北韓의 科學技術”, 國防大學院 講義概要, 1989

突擊隊 등 각종 돌격대의 조직으로 묶어 생산현장에 강제 동원함으로써 안정된 研究雰圍氣를 해치고 研究領域을 實務的이고 枝葉的인것에 한정되도록하고, 生産現場 問題에 결부된 科學技術革新에만 치우친 나머지 基礎 및 理論研究, 最新 尖端科學技術研究에는 거의 신경을 쓰지 못하였으며, 今제는, 北韓의 科學技術者들은 당국에서 정해진 責任量과 完遂期間에 쫓기는 나머지 깊이 있는 研究나 지속적인 研究를 할 수 없으며, 研究機關에는 實驗器具가 부족하고 최신의 裝備나 研究施設을 갖추지 못하였다.

따라서 이러한 요인들로 北韓의 科學技術 發展에 대한 限界가 露出되어 研究의 質을 높일 수 없고 새로운 기술의 開發이 어려운 실정이다.

4. 北韓의 科學技術政策

80年代 이후 北韓은 經濟가 지속적으로 沈滯되고 南北間의 經濟力 隔差가 계속 확대되자 지금까지의 政策上 問題點을 인식하여 科學技術政策을 재검토하게 되었으며, 특히 最近 北韓當國은 전례없이 科學技術部門에 대한 정책적 관심을 부여하고 있는데 그 내용을 요약하면 <表 2-1>과 같다.

<表 2-1> 最近 北韓의 科學技術 強調 內容

日 時	區 分	重 要 內 容
1980年 10月	6次 黨大會	<ul style="list-style-type: none"> ○ 經濟의 主體化, 現代化, 科學化 方針 ○ 落後된 技術을 先進技術로 改造 ○ 生産의 綜合的 機械化 ○ 機械工業, 電子工業, 自動化工業에 注力 ○ 事大主義 技術神祕主義 排擊
1984年 9月8日	“合營法”制定	<ul style="list-style-type: none"> ○ 目的: 西方의 資本과 技術 誘致 ○ 構成: 總 5章 26條 ○ 合作可能部門: 工業, 建設, 運輸, 科學技術, 觀光 등 5個部門 網羅

1986年	金日成 新年辭	<ul style="list-style-type: none"> ○ 原料, 燃料, 動力의 開發利用 技術 促進 ○ 機械工業, 電子工業, 自動化工業의 早速한 發展 ○ 科學研究事業과 大衆의 技術革新運動의 並行 ○ 外國과 交流協力으로 先進技術 導入
1986年 2月5日	勞動黨 6期 11次 全員會議	<ul style="list-style-type: none"> ○ 科學技術을 위한 支援事業 <ul style="list-style-type: none"> - 實驗設備, 器具, 測定手段, 試藥 등의 保障 - 科學技術者의 海外留學, 研修 등 擴大 實施 - 科學者에 대한 社會的 優待 - 專門科學者, 技術者의 大量 養成
1986年 12月9日	最高人民會議 8期 1次 會議	<ul style="list-style-type: none"> ○ 金日成: 科學技術開發의 切迫性 強調 ○ 金正日: 持續的으로 科學技術의 重要性 強調 ○ 第3次 7個年 計劃(1987~1993) 策定 <ul style="list-style-type: none"> - 人民經濟의 主體化, 科學化, 現代化 繼續 - 最優先 課題: 科學技術의 急速한 發展
1987年 初	科學技術研究 成果의 審議, 登錄및 導入에 관한 規定 制定	<ul style="list-style-type: none"> ○ 目的: 科學技術의 成果를 정확히 評價, 體系化 하여 積極的으로 受容 ○ 內容: 科學技術開發에 功이 있는 集團과 個人 에 國家褒賞을 推薦하는 「새技術 登錄證」, 「새 技術 導入證」등의 證書交付 明示
1987年 5月		<ul style="list-style-type: none"> ○ 國際科學技術情報센터에 加入
1988年	金日成 新年辭	<ul style="list-style-type: none"> ○ 電力과 石炭·製鐵 및 化學工業의 土臺擴充 強化 ○ '10大 展望目標'達成을 위한 基盤造成 ○ 鐵道輸送能力 擴大 ○ 農業의 4大 技術革命課業 (水利化, 電氣化, 機械化, 化學化)遂行
1988年 3. 7~ 3. 11	勞動黨 6期 13次 全員會議	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「科學技術發展을 위한 3個年計劃」推進 ○ 電子工學, 遺傳工學, 人間工學分野 集中研究開發 示唆
1988年 11.28 ~30	勞動黨 6期 14次 全員會議	<ul style="list-style-type: none"> ○ 工作機械工業 및 電子自動化 工業의 重要性 示 唆 및 早速 發展 促求 <ul style="list-style-type: none"> - 科學研究事業 및 人材養成事業 強化 - 經濟組織의 改善 - 黨의 指導의 強化

1989年	金日成 新年辭	○ 89年을 「輕工業의 해」로 指定 - 輕工業 投資 增大 - 輕工業 工場의 現代化
1989年 1月30日	最初の 大規模 投資誘致 說明會	○ 北韓에서 時急한 것은 最新技術導入과 外國과 의 經濟關係 增進 ○ 電子, 機械, 造船, 海外建設, 觀光, 集積回路 비 단을 包含한 輕工業, 鐵鋼, 黑鉛生産 耐火材生 産등에 合營事業 期待
1989年 4. 7 ~4. 8	最高人民會議 8期 5次 會議	○ 科學研究基地 造成, 科學研究 條件保障, 科學研 究成果의 生産에 導入 ○ 電子工學, 生物學, 熱工學發展에 力點 ○ 尖端技術發展 促求 ○ 大衆的 技術革新 運動 積極 展開

資料出處：1) 內外通信 480號 (86. 4. 4), 509號 (86. 10. 24), 510號 (86. 10. 31), 550號 (87. 8. 14), 607號 (88. 9. 23), 618號 (88. 12. 9)

2) 韓國科學技術院, 科學技術分野에 있어서의 南北韓 相互 協力方案에 대한 研究, 1989年 5月

3) 權완, '金日成의 88年 "新年辭"分析', 北韓, 1988年 2月號

4) 北韓, '1989年 金日成 "新年辭"', 1989年 2月號

5) 朝鮮日報, "北韓 最新技術 導入 질십", 1989. 1. 31

〈表 2-1〉에서 보는 바와 같이 北韓은 80年以後 重要 회의시 마다 科學技術의 重要性을 강조하여 왔으며 이러한 趨勢는 앞으로도 계속될 전망인데, 이러한 北韓의 科學技術 政策을 종합하여 보면, 經濟의 主體化, 現代化, 科學化의 方針下에 科學技術開發의 질박성을 강조하면서 科學研究基地 造成 및 科學研究의 條件을 보장하여 科學研究事業을 강조하고, 基礎科學 部門의 研究事業을 강화하며, 原料·燃料·動力의 開發 利用 促進, 機械工業, 電子工業, 自動化 工業의 조속한 발전, 科學研究事業과 大衆的 革新運動의 병행, 외국과의 교류 협력에 의한 外資誘致 및 先進技術의 導入 등을 제시하고 있으며 細胞工學, 遺傳子工學, 超高壓物理學, 原子太陽에너지 開發, 레이저와 프라즈마 研究活動 등을 강조하고 있다.

또한 北韓은 이러한 科學技術政策의 振興策으로서 대내적으로는 實驗設備, 器具, 測定手段, 試藥 등을 보장하고 中間試驗工場을 설치하며, 蘇聯, 日本, 東獨, 폴란드, 中國 등지에 科學技術者의 해외유학 및 연수 등을 확대 실시하여 유능한 科學者 및 技術者를 양성하고, 高級人材 養成을 위해 매주 화요일을 '技術學習의 날'로 정하고 있으며, 科學英才學校인 第1高等中學校 創設과 金日成 高等物理學校(2年制)를 科學英才高等中學校(6年制)로 개편하는 등 科學技術 人材育성을 최우선 과업으로 추진하고 있다. 또한 研究機關이나 학교의 研究者 및 教師를 산업체에 파견하여 現地 再教育을 실시하여 產·學協同體制를 강화하며, 특히 87年初 「科學技術研究 成果의 審議, 登錄 및 導入에 관한 規定」을 제정 선포하여 技術開發 인센티브 賦與, 模範技術革新工場, 職場, 作業班創造運動 擴大 등 科學技術底邊 擴大 및 技術革新 零圍氣 확산을 모색하고 있다.

北韓은 대외적으로도 蘇聯 등 共產國家로 구성된 國際科學技術情報센타에 가입(87. 5)함과 동시 蘇聯, 中國, 불가리아, 루마니아, 체코 등과의 科學技術革新情報 交換 및 共同研究 事業을 확대 추진하고, 先進技術 도입을 촉진하는 데이터뱅크 시스템 방식의 科學技術協力 體制를 구축하는 한편 日本, 해외 친북단체 및 UNDP, UNIDO 등 UN에하 科學技術 관련 國際機構와의 협력도 강화하며, 다른 나라의 科學技術 團體 및 國際科學技術 機構들과 科學者間 協力, 代表團 交流, 國際科學技術 討論會, 科學技術圖書 및 資料의 交換 등 對外 科學技術交流 事業을 적극적으로 진행하고 있다.⁷⁾ 또한 84年 9월에 제정된 合營法을 확대 실시하여 外資 留置 및 先進技術의 도입을 도모하며, 대중적 技術革新 運動을 적극 전개하고 있다.

北韓의 科學技術 投資政策을 살펴보면, 科學技術을 통한 技術改造促進과 주민의 생활수준 향상을 과제로 삼고 있으며 86年 이래 국가예산 세출의 부문별 현황을 살펴보면 <表 2-2>와 같다.

7) 朴東哲, 北韓의 科學技術, 科學과 技術, 1989年 2月號

〈表 2-2〉 北韓의 豫算歲出의 部門別 現況 (前年度比 增加率)

部 門	1986年度	1987年度		1988年度	1989年度
	(決算)	(豫算)	(決算)	(豫算)	(豫算)
歲 出 總 額	3.9%	6.7%	5.9%	5.9%	6%
人民經濟發展費	5.6%	7.3%	7.3%	7%	...
基 本 建 設	...	...	...	(가장많은資金)	...
生産的基本建設費	...	...	8.7%	...	...
工業建設投資	...	8.6%	9.1%	11%	9%
採 掘 工 業	(막대한資金)	8%	...	...	...
電 力 工 業	(力量을集中)	10.5%	...	(動力基地 15.2%)	...
金 屬 工 業	(막대한資金)	9.1%	(重金屬 1.5倍)	...	...
機 械 工 業	(막대한資金)	1.1倍	...	10%	16%
化 學 工 業	2.4倍	1.2倍	1.5倍	(化學, 輕工業 22.4%)	...
建 材 工 業	(막대한資金)	...	...	...	...
輕 工 業	17.3%	5%	...	...	13%
水 產 業	...	(많은資金)	...	7.5%	...
農 業	1.2倍	5%	8.9%	8%	7%
交 通 運 輸	(늘린다)	(多數의資金)	...	7.4%	...
自 然 改 造	...	(干拓, 水利 8.2%)	...	...	...
科 學 技 術	1.3倍	21.5%	32%	1.4倍	35%
社 會 文 化 施 策 費	2.0%	1.0%	...	6.2%	5.6%
教 育	...	5.8%	5.8%	...	...
文 化	...	2%	1%	...	...
保 健	...	6.5%	4.3%	...	...
住 宅 建 設	...	...	...	(首都建設에 막대한資金)	...
國 防 費	1.0%	5.2%	-0.1%	-2.1%	-0.1%

資料出處：1) 北朝鮮의 經濟와 貿易의 展望

2) 中央日報, '北韓 89년 豫算案 分析', 1989. 4. 17

3) 朴東哲, '北韓의 3차 7개년 經濟計劃과 推進展望', 共產圈經濟 1권 3호, 산업연구원, 1988년 12월호

註：1) 國防費의 增加率은 國防費가 歲出에 佔하는 比率에서 算出

〈表 2-2〉에서 보는바와 같이 89년의 豫算은 技術改造促進과 相關된 機械工業, 電子自動化工業에 투자를 집중키로하고 機械工業의 投資를 前년에 비해 16% 증가시켰으며, 科學技術費는 87년에 32%, 88년 40%를 증가시켰으며 금년에는 35%를 증가시키고 있다. 특히 金日成은 新年辭에서 금년을 「輕工業의 해」로 지정하고 輕工業部門의 投資를 전례없이

13%나 증가시키고 있다. 이로 미루어 보아 北韓이 科學技術에 얼마나 많은 관심을 기울이고 있는지는 쉽게 짐작할 수 있다.⁸⁾

특히 3次 7個年 經濟計劃期間(1987~1993年)에는 국민소득의 3~4%를 科學技術研究開發에 투자하여 機械, 金屬, 電子, 輕工業分野의 새로운 技術開發과 마이크로 컴퓨터, 로봇, 光纖維 通信, 代替에너지, 新素材 開發 등 尖端分野研究開發에 주력하고 있으며, 88年 3月 黨中央委 6期 13次 全員會議에서 단기간에 科學技術을 선진국 수준으로 재고 시킨다는 목표하에 「科學技術開發 3個年 計劃」을 수립하여 半導體, 光纖維 通信 등 電子工學, 遺傳工學, 生物學, 太陽熱, 風力 등 代替에너지 開發, 熱工學 分野를 重點 研究開發코자 하고 있다. 이와같은 目標 達成을 위해 장기적 안목에서 2000년까지 科學技術을 先進國 水準까지 끌어 올린다는 목표아래 1段階(1987~1993年)와 2段階(1994~2000年)로 구분하여 政務院 各 部 委員會別로 「2000년까지의 科學技術開發長期計劃」을 樹立 中에 있다.

5. 北韓의 國防科學技術 政策

北韓은 「經濟建設과 軍事力強化」라는 새로운 路線을 표면화시켜 군사 지향적인 重工業 優先政策을 강화하고 있는데, 北韓 國防科學技術의 基本政策은 先制奇襲攻擊, 前·後方 同時戰場化, 速戰速決의 戰略概念下에 다음과 같은 基本 目標을 두고 있다.⁹⁾

- 첫째 人民軍隊의 技術裝備 改善,
- 둘째 全體人民 武裝을 위한 生産保障,
- 셋째 有事時 戰線과 後方需要 保障,
- 넷째 國產化 生産保障

이와같은 基本目標에 대한 분야별 中·長期 目標로서, 地上武器 分野는 기존의 장비를 改造·改良 및 標準化하며 火力, 機動力, 生存性を 증대시키고 前後方 戰略目標 打擊能力의 확보에 目標을 두고 있으며, 海上

8) 中央日報, “北韓 89年 豫算案 分析”, 1989年 4月 17日字

9) 金鐵煥, 北韓의 科學技術 敎案, 國防大學院, 1989

武器分野는 攻擊艦艇의 建造 및 老朽艦艇의 交替, 遠海 및 奇襲 上陸作戰能力 向上, 艦艇搭載武裝 및 裝備의 現代化, 海岸防禦力 強化를 목표로 하며, 航空武器分野는 航空機種의 高級化, 航空機搭載武裝 性能改良, 防空能力 向上에 목표를 두고 있다. 또한 誘導武器 分野는 彈頭의 多樣化 및 命中率 向上, 射距離 增大 및 自動化 向上, 各種 誘導彈의 導入·性能改良 및 生産에 목표를 두고 國防科學技術 政策을 추진하고 있다.¹⁰⁾

第2節 科學技術政策 發展過程

韓半島에 近代科學이 도입된 것은 日帝 통치하의 中等教育에 포함된 科學技術教育과 1930년부터 시작된 韓國의 工業化를 통해서였으며, 日本 資本에 의해 北韓地域은 南韓地域보다 電力 鑛物資源, 水産 및 森林資源이 풍부하여 工業化를 위한 好條件을 이룬결과 <表 2-3>에서와 같이 重化學工業이 크게 진출하였다.¹¹⁾

(表 2-3) 南北韓 工業生産 比較 (1940年) 單位: 億만엔, %

區 分	南 韓		北 韓	
	生 產 額	比 率	生 產 額	比 率
重 工 業	138	20	549	80
化 學 工 業	91	18	411	82
金 屬 工 業	14	10	123	90
機 械 工 業	33	69	15	31
輕 工 業	562	70	241	30
紡 織 工 業	171	85	30	15
食 料 品 工 業	214	65	115	35
기 타 工 業	177	65	96	35

資料出處: 盧熙穆 '南北韓 產業構造 分析에 따른 經濟 交流 展望', 共產圈 經濟 2卷 1號, 產業研究院, 1989年 3月號

* 表에서 生産額은 해방전 수치를 38선을 기준으로하여 분할한 것이며, 比率은 南北韓 全體에 대한 것임.

10) 金鐵煥, 前掲書

11) 金貞欽, '北韓의 科學技術 現況分析', 北韓學 (研究叢書 4輯), 1975. 12

武器分野는 攻擊艦艇의 建造 및 老朽艦艇의 交替, 遠海 및 奇襲 上陸作戰能力 向上, 艦艇搭載武裝 및 裝備의 現代化, 海岸防禦力 強化를 목표로 하며, 航空武器分野는 航空機種의 高級化, 航空機搭載武裝 性能改良, 防空能力 向上에 목표를 두고 있다. 또한 誘導武器 分野는 彈頭의 多樣化 및 命中率 向上, 射距離 增大 및 自動化 向上, 各種 誘導彈의 導入·性能改良 및 生産에 목표를 두고 國防科學技術 政策을 추진하고 있다.¹⁰⁾

第2節 科學技術政策 發展過程

韓半島에 近代科學이 도입된 것은 日帝 통치하의 中等教育에 포함된 科學技術教育과 1930년부터 시작된 韓國의 工業化를 통해서였으며, 日本 資本에 의해 北韓地域은 南韓地域보다 電力 鑛物資源, 水産 및 森林資源이 풍부하여 工業化를 위한 好條件을 이룬결과 <表 2-3>에서와 같이 重化學工業이 크게 진출하였다.¹¹⁾

(表 2-3) 南北韓 工業生産 比較 (1940年) 單位: 億만엔, %

區 分	南 韓		北 韓	
	生 產 額	比 率	生 產 額	比 率
重 工 業	138	20	549	80
化 學 工 業	91	18	411	82
金 屬 工 業	14	10	123	90
機 械 工 業	33	69	15	31
輕 工 業	562	70	241	30
紡 織 工 業	171	85	30	15
食 料 品 工 業	214	65	115	35
기 타 工 業	177	65	96	35

資料出處: 盧熙穆 ‘南北韓 產業構造 分析에 따른 經濟 交流 展望’, 共產圈 經濟 2卷 1號, 產業研究院, 1989年 3月號

* 表에서 生産額은 해방전 수치를 38선을 기준으로하여 분할한 것이며, 比率은 南北韓 全體에 대한 것임.

10) 金鐵煥, 前掲書

11) 金貞欽, ‘北韓의 科學技術 現況分析’, 北韓學 (研究叢書 4輯), 1975. 12

〈表 2-3〉에서 보는 바와 같이 1940年 당시의 輕工業分野는 70%가 남한지역에 소재한 반면 重化學工業은 80%가 北韓地域에 편중되어 있었다. 여기서 특기할 사항은 重工業中 機械工業만은 69%對 31%로 南韓地域이 높았다는 것이다.

이러한 분단 당시의 산업구조하에서 北韓의 科學技術은 社會主義下의 모든 共產國家와 마찬가지로 강력한 國家計劃과 統制 밑에서 經濟開發計劃과 병행하여 發展하여 왔으며, 또한 政治 社會的 環境의 변화에 따라 科學技術에 대한 政策的 인식을 달리하여 왔다.

1. 北韓 科學技術 政策的 認識의 變化

北韓의 科學技術 政策은 政治, 社會, 國際的 環境의 변화에 따라 段階的으로 크게 변화되었는데, 주요 변화의 段階는 해방 후 50年代까지의 科學技術 “重視段階”, 60年代 및 70年代의 科學技術 “輕視段階”, 80年代 이후의 科學技術 “再認識段階”로 구분할 수 있으며,¹²⁾ 〈表 2-4〉는 이러한 科學技術의 段階와 段階別 특징을 要約한 것이다.

〈表 2-4〉 北韓 科學技術의 段階別 特徵

段 階	時 期	特 徵
重視段階	解放 후 50年代까지	○ . 重點課業 : 經濟基盤 構築 ○ . 科學技術者 極盡한 待遇 ○ . 科學技術 投資 優先
輕視段階	60年代 및 70年代	○ . 科學技術에 대한 關心疏忽 ○ . 科學技術者의 待遇 格下
再認識段階	80年代 以後	○ . 北韓經濟의 持續的 沈滯 ○ . 科學技術의 必要性 再認識

資料出處 : 內外通信社, 內外通信 509號, 1986年 10月 24日

〈表 2-4〉에서와 같이 科學技術의 “重視段階”는 進후복구와 經濟基盤의 구축이라는 중요 과제가 산재해 있던 시기이며, 金日成의 政治基盤이

12) 內外通信社, 內外通信 509號, 1986. 10. 24

공고화되지 못했고 偶像化 作業이 본격적으로 이루어지지 않은 때였으므로, 科學者에 대한 극진한 優待와 투자의 우선으로 전후복구와 經濟基盤 구축에 크게 기여했던 段階이다.

科學技術의 “輕視段階”는 전후 복구사업이 종료되고 經濟基盤이 어느 정도 구축된 60年代以後의 段階로서, 金日成이 政治基盤이 확립되고 偶像化 作業이 진전됨에 따라 科學技術이 별것 아니라는 인식의 변화로 科學者에 대한 대우를 다른 部門종사자들의 수준으로 격하시켰던 시기이다.

科學技術의 “再認識段階”는 80年代以後 北韓의 經濟가 지속적으로 침체되고 南北間의 經濟力 隔差가 계속 확대됨에 따라 科學技術 輕視段階의 政策을 재검토하게 되었고, 그 결과 科學技術의 필요성을 재인식하게 되었다.

2. 北韓에서의 經濟開發과 科學技術의 發展

北韓의 科學技術은 오늘에 이르기까지 中央集權的 計劃, 管理下의 經濟開發과 병행하여 發展하여 왔으며, 重工業을 우선적으로 發展시키면서 輕工業과 農業보다는 軍需工業을 중점적으로 發展시키려는 기본원칙에 따라 發展하여 왔다.¹³⁾ 이와 같은 北韓의 科學技術 發展 過程 및 過程別 基本政策을 經濟發展段階와 병행하여 분류하여 보면 <表 2-5>과 같다.

<表 2-5> 北韓의 經濟發展段階別 科學技術政策 發展過程

段階	期間	經濟開發段階	科學技術 基本政策
1段階	1945 - 1946	整備期	○ . 日帝의 殘存工業施設 整備
	1947	第 1 次 1 個年計劃	○ . 蘇聯과 經濟·文化協助協定
	1948	第 2 次 1 個年計劃	締結 (1949. 3. 17 : 蘇聯의 技術支援 始發點)
	1949 - 1950	第 1 次 2 個年計劃	
	1951 - 1953	南侵期	○ . 科學院 創立 (1952. 10. 9)
2段階	1954 - 1956	戰後復舊 3 個年計劃	○ . 社會主義工業國으로부터 工業技術 集中導入 (戰後復舊用).

13) 北韓研究所, 北韓總覽, 1983, p. 559

段階	期 間	經濟開發段階	科學技術 基本政策
3段階	1957 - 1960	第1次5個年計劃	<ul style="list-style-type: none"> ○ . 重工業 優先策에 의한 社會主義 工業國家의 基礎確立 - . 近代技術裝備의 導入 - . 大規模 基本工業 建設 - . 科學技術者 大量養成 ○ . 科學技術政策의 主體確立
4段階	1961 - 1970	第1次7個年計劃 (3年 延長)	<ul style="list-style-type: none"> ○ . 重工業 優先 및 全面的 技術革新 企圖(主體性 提高 強調) ○ . 生産工程의 機械化, 自動化, 電氣化, 化學化 ○ . 科學技術者 大量 養成
5段階	1971 - 1976	新 6 個年計劃	<ul style="list-style-type: none"> ○ . 3大 技術革命 目標推進 - . 重勞動과 輕勞動의 隔差 解消 - . 工業勞動과 農業勞動의 隔差 解消 - . 女性을 家庭勞動에서 解放
6段階	1978 - 1984	第2次7個年計劃	<ul style="list-style-type: none"> ○ . 主體化, 現代化, 科學化의 3大政策 推進 ○ . 10大 展望目標 採擇(80年代)
	1985 - 1986	調節期	<ul style="list-style-type: none"> ○ . 技術革新 推進(2.17科學者突擊隊, 4.15科學者·技術者突擊隊) ○ . 産業設備의 現代的 技術改造로 質的 改善 圖謀.
7段階	1987 - 1993	第 3 次7個年計劃	<ul style="list-style-type: none"> ○ . 尖端技術分野 育成 ○ . 科學技術發展 3個年計劃 樹立 ○ . 10大展望目標 實現 ○ . 主體化, 現代化, 科學化 推進

- 資料出處：1) 金貞欽, '北韓의 科學技術 現況分析', 北韓學(研究叢書4輯), 東西問題研究所, 1975. 12
- 2) 金鐵煥, '北韓 軍事科學技術 現況', 陸軍士官學校, (陸士新報, 1988年 8月 30日), 1988
- 3) 北韓研究所 北韓總覽, 1983
- 4) 吳寬治, '北韓의 第3次 7個年計劃 分析과 展望', 轉換期の 北韓經濟, 國土統一院, 1987. 10
- 5) 金南權, '北韓 經濟開發戰略과 그 變換過程', 北韓研究所, 北韓學報 6輯, 1982

북한은 〈表 2-5〉에서와 같이 1945년에서 1946년까지의 整備期를 위하여 수차에 걸친 經濟計劃과 1970년에 끝마친 7個年計劃등에 의해서 先進社會主義 工業國으로 성장하는데 필요한 自力更生的 工業基礎를 구축하고자 노력하였으며, 新 6個年計劃에서는 3大技術革命을 통한 科學技術의 전반적인 水準 향상으로 先進社會主義 工業國으로의 發展을 기도하였고,¹⁴⁾ 第2次 7個年計劃에서는 主體化, 現代化, 科學化의 3大政策 및 10大展望 目標을 설정하여 人民經濟를 發展시키고자 하였으며, 현재 진행중인 第3次 7個年計劃에서는 3大政策을 힘있게 추진하며 尖端技術分野 育成 및 科學技術을 조속히 發展시켜 技術水準을 증대시키고 생산 능력을 배가시켜 社會主義 經濟建設의 10大展望 目標을 실현하고자 노력하고 있다.¹⁵⁾ 다음은 科學技術의 發展相을 段階別로 〈表 2-5〉에 의한 經濟開發과 比較하면서 分析해 보기로 한다.

(1) 第1段階(1945—1953) : 整備期

이 시기는 整備期, 1次 1個年計劃, 2次 1個年計劃, 1次 2個年計劃, 南侵期로 구분되나 南侵期를 제외한 기간은 共產經濟體制 구축에만 주력, 일제가 남겨놓은 工場施設의 整備에 그쳤다.¹⁶⁾ 이와 같은 생산수단의 정비에 있어서는 蘇聯을 제외한 其他 國家의 협조 실적은 거의 없었으며 1949年 3月 17日 蘇聯과 체결된 10個年 經濟·文化協助 協定에 의해

14) 金貞欽, 前掲書

15) 朴東哲, '北韓의 第3次 7個年 經濟計劃과 推進方向', 共產圈經濟 1卷 3號, 産業研究院, 1988. 12

16) 金貞欽, 前掲書

비로소 蘇聯의 지원을 받은 듯 하다. 그러나 이 協定에 따른 지원은 쌍방간에 專門家 派遣, 약간의 技術支援, 種子 및 植物標本交換 등에 그친 것 같다. 따라서 이 기간중 科學技術者의 質的·量的 養成은 거의 불가능했으리라 짐작된다.

이 기간중 특기할만한 것은 科學院의 설립이다. 共產諸國에서는 國家의 科學政策을 결정하고 그것을 집행하기 위하여 주종국인 蘇聯의 예를 따라 아카데미 또는 科學院을 정부기관에 두고 있는데, 北韓은 1952年 4月 6·25동란중에 『우리나라 科學을 發展시키는데 대하여』라는 명제하에 科學者大會를 모란봉 지하극장에서 개최하고 科學院 創立을 發起하여 1952年 10月 9일에 발족시켰다.¹⁷⁾ 그러나 科學院이 실제로 정규활동을 개시한 것은 科學院 通報가 창간된 1957年경부터 추정된다.

(2) 第2段階(1954-1956) : 工業技術 集中導入期

이 시기는 戰後復舊 3個年計劃 기간으로 北韓의 經濟計劃으로서는 가장 성공적인 기간으로 생각된다.

이 기간중 北韓은 전쟁으로 거의 廢墟가 된 각종시설 (약 19억불로 추정)의 재건에 필요한 物資와 技術問題를 해결하기 위해 종래의 對蘇一邊倒에서 中國을 비롯한 東歐共產諸國과 다면적인 經濟 및 技術交流를 이룩하기에 이르렀다. 이를 위해 北韓은 金日成을 단장으로 하는 代表團이 蘇聯 (1953. 1. 10-17) 및 中國 (1953. 11. 12-22)을 방문하고, 商業相 이주연을 단장으로 하는 대표단을 체코, 폴란드, 동독, 헝가리, 루마니아, 불가리아, 알바니아, 몽고, 월맹 등 諸國에 派遣(1953年 6月-11月)하여 經濟 및 技術支援에 대한 약속을 받았으며, 이 결과로 蘇聯에서 10억루블, 中國에서 8억원의 무상원조를 받아 戰後 國民經濟 復興開發 3個年計劃 (1954-1956)을 수립하여 예정보다 약 4個月이나 앞당겨 달성된 것으로 발표하였다.

이처럼 北韓은 共產圈 先進諸國으로부터 적극적인 원조로 比較的 빠른 기간내에 전쟁으로 파괴된 産業施設을 복구하였으며, 3個年計劃의 최종년도인 1956년에는 이미 發電量이 51억KWH로 전쟁전의 水準인

17) 極東問題研究所, 北韓全書, 1980, p.467

59억KWH의 80%에 달하였고, 石炭生産은 391억톤으로 전쟁전 水準인 400억톤에 거의 육박하였고 鐵鑛石, 銑鐵, 鋼鐵, 鋼材, 시멘트는 전쟁전 水準을 상회하였으며, 工作機械의 생산이 새로이 시작되어 1,010대의 工作機械를 생산하기에 이르렀다.

이와 같이 이 기간이 北韓으로서는 가장 성공적인 計劃期間 이었다고 볼 수 있으며, 이 기간중에 北韓은 世界科學者聯盟 등의 국제기구에도 가입하는 등 국제적인 技術交流에도 힘을 기울였다.

이 기간중에 北韓이 성공을 거둔 이유는 첫째로 外國技術의 과감한 도입, 둘째로 先進 東歐共產圈國家로부터의 막대한 經濟援助, 세째는 활발한 外國 留學과 外國人 技術者의 北韓內의 파견 등 인적 교류가 많았다는 점이다. 이 시기는 1960年代 이후의 閉鎖의이고 主體意識, 自力更生이 강조되는 시기의 부진성과 좋은 대조를 이루고 있다.

(3) 第3段階 (1957—1960) : 基礎確立期

北韓은 戰後復舊 3個年計劃에서 어느정도의 복구가 이루어지자 勞動黨 第3次大會에서 第1次 5個年計劃을 세워 社會主義 經濟의 기초를 강화하고, 의식주 문제를 기본적으로 해결하며 重工業을 優先的으로 개발하면서 輕工業과 農業의 동시 發展을 추진한다는 基本課題를 제시하고, 이를 달성하기 위한 重點施策으로 軍事指向의인 重工業優先, 民族經濟의 自立的 土臺 強化와 農業 및 商業의 社會化를 내세웠다.¹⁸⁾

北韓은 이 기간을 經濟 最高適期라고 선전하고 당초의 目標였던 國民衣食住의 基本的 解決, 植民地的 跛行性 經濟構造의 解消, 近代技術裝備의 導入, 大規模의 基礎工業建設 등이 달성되었다고 發表하고 있으며, 「千里馬 運動」 「工作機械 生産運動」이라는 노동생산성 향상운동을 전면적으로 전개하여 5個年計劃을 4個年으로 완수하였다고 선전하고 1960年을 次期計劃의 준비를 위한 緩衝期로 정하였다.¹⁹⁾

이 기간중의 部門別 工業總生産의 成長 推移를 살펴보면 <표 2-6>과 같다.

18) 金南權, '北韓 經濟開發戰略과 그 變換過程', 北韓學報 6輯, 北韓研究所, 1982

19) 金貞欽, 前掲書

〈表 2-6〉 北韓의 部門別 工業總生産의 成長 推移

部 門	年 度				
	1946	1949	1956	1959	1960
發 電 工 業	100	151	130	203	234
然 料 工 業	100	301	240	563	659
鑛 石 採 掘 業	100	398	561	12倍	14倍
冶 金 工 業	100	388	567	13倍	17倍
機 械 製 作 및 金 屬 加 工 業	100	535	21倍	83倍	99倍
化 學 工 業	100	310	288	11倍	13倍
林 山 및 水 材 加 工 業	100	173	307	579	566
紡 織 工 業	100	685	21倍	64倍	72倍
文 化 用 品 및 日 用 品 工 業	100	616	22倍	106倍	150倍
水 產 業	100	779	720	16倍	19倍
食 料 및 嗜 好 工 業	100	238	301	12倍	13倍
醫 藥 品 工 業	100	11倍	29倍	229倍	296倍
建 材 工 業	100	871	31倍	135倍	149倍
유 리 및 陶 磁 器 工 業	100	166	944	45倍	50倍
펄 프 및 製 紙 工 業	100	228	486	16倍	20倍
印 刷 및 出 版 業	100	207	674	21倍	22倍
製 革 및 製 靴 工 業	100	20倍	64倍	130倍	155倍
고 무 工 業	100	30倍	33倍	88倍	101倍
油 紙 工 業	100	215	11倍	12倍	12倍

資料出處：1) 朝鮮中央通信社, 朝鮮中央年鑑, 平壤, 各年度

2) 盧熙穆, '南北韓 產業構造分析에 따른 經濟交流展望', 共產圈 經濟 2卷 1號, 產業研究院, 1989年 3月, p. 44

* 年度別 “倍”數는 1946年을 基準으로 한 數值임.

〈表 2-6〉에서 보는바와 같이 機械製作 및 金屬加工業, 紡織工業, 建材工業, 製靴 및 고무工業 등에서 특히 두드러진 성장을 보인것으로發表되었고, 東歐圈 諸國으로부터 약 4억불에 해당하는 援助를 받아 重工業 部門도 상당한 신장을 이룩하였다.

특히 北韓은 이 기간중 기존의 金日成 大學(1946년에 設立된 唯一한 綜合大學), 咸興化學工業大學(1947年), 金策工業大學(1948年)외에 平壤 機械工業大學 등 8個의 工業大學을 새로 세워 대량의 工業技術者 양성

을 서두르는 한편, 여러 共產先進國과의 科學技術協助協定에 의거 수많은 학생을 蘇聯, 체코, 東獨 등 共產先進國에 유학시켜 1962年末까지는 총 7,000명의 인원이 유학한 것으로 판명되며 이중 理工系統이 70%를 차지하고 있다.²⁰⁾

또한 美國의 原子力 平和利用計劃에 대항하기 위해 蘇聯이 드브나에 共產圈 國際 原子力 研究所를 설치하자 北韓은 최우수 科學者 상당수를 파견하여 최신의 지식을 습득했으며, 특히 1958년에는 金日成大學 副總長 등 수명의 物理 化學者가 蘇聯에 파견되어 核開發 知識을 습득하는 등 고차원적인 技術支援에까지 협력관계가 이루어졌으며, 1959年度에는 양국간에 原子力의 평화적 이용에 관한 協定이 체결되었다.

그러나 1960年代에 들어서 中·蘇 兩大共產國間的 반목과 先進共產諸國의 技術獨占 傾向의 강화 및 社會主義 國際分業體制의 주장 등으로 인하여 北韓은 不得不 先進科學技術 도입의 길을 폐쇄당한 채 고립된 鎖國政策을 택할 수 밖에 없게 되었다.

어쨌든 이 기간중 北韓의 科學技術은 質的·量的으로 상당히 신장하였으며, 科學技術者 양성에 남다른 노력을 기울인 결과 科學者의 수도 상당히 확보되어 1960年代의 산업에 전적으로 동원될 수 있을만큼 質的·量的으로 향상된 듯 하다.

(4) 第 4 段階 (1961—1970) : 技術革新期 (重工業 中心)

第 4 段階²¹⁾에서 北韓은 1950年代까지 굳혀놓은 社會主義 工業國家의 기초하에 重化學工業 優先政策과 전면적인 技術革新을 기도하고, 生産工程의 機械化, 電氣化, 自動化, 化學化 등을 목표로 내세운 1次 7個年計劃 (1961—67)과 外援減少 (技術導入의 減少包含) 및 軍備擴張으로 인한 차질로 3年延長을 합한 10年間을 말한다.

이 1次 7個年計劃에 대해 金日成은 다음과 같이 言及하고 있다.²²⁾

20) 金貞欽, 前揭書

21) 極東問題研究所, 北韓全書, 1974, pp. 424—449

北韓研究所, 北韓總覽, 1983, p. 1359

22) 金日成著作選集 2卷, pp. 546—547

金日成著作選集 3卷, p. 115

『重工業의 發展이 없이는 工業化를 할 수 없으며 技術革命도 할 수 없다. 工業化 자체가 機械製作工業을 핵심으로 하는 重工業의 창설을 의미하며 技術革命에서 기본으로 되는 것은 機械化이다. 機械를 들여 대야만 技術에서 일대 革命이 일어난다.』

『7個年計劃의 전기간은 人民經濟 모든 部門의 전면적 技術革命의 시기이다…… 生産工程을 機械化하고 自動化를 실현하는 것과 같은 技術革新의 모든 문제가 결국 機械製作工業의 發展에 달려 있다.』

이 연설등에서 나타난 바와 같이 北韓이 이 기간중 機械製作 工業을 핵심으로 하는 重化學工業 育成에 무척 많은 힘을 썼음을 알 수 있다.

이 기간중 北韓은 農工業 全部門에 걸쳐서 전면적인 技術革新을 추진하고 重工業을 중점적으로 發展시키는 외에 輕工業에서의 生産性마저 높여서 自力更生에 의한 自立工業國으로 탈바꿈하는 것을 목표로 7個年計劃을 입안 하였으며, 이에 앞서 1960년에 金日成은 『오늘도 여전히 우리에게 부족한 것은 先進科學이며 先進技術이다. 先進科學과 先進技術을 소유하느냐 못하느냐 하는 문제는 우리 人民經濟 復興發展의 成果與否의 열쇠』라고 강조하며 이 7個年計劃의 진행과정에서 세계적 技術水準에 대한 그들의 낙후성 탈피를 강조하면서 社會主義國家를 위하여 技術革命을 그 기본목표로 해야 할 것이라 하였다. 그리하여 60年代의 科學技術 政策은 다음 3가지에 역점을 두게 되었다.²³⁾

- (1) 科學技術發展에 主體性 提高
- (2) 科學技術者 養成機關의 擴張과 專門化
- (3) 專門家 및 技術者의 우대조치와 공장근로자의 技術學習 義務化

그러나 北韓은 中·蘇 紛爭의 틈바구니 속에서 計劃의 핵심이라 할 수 있는 技術革新의 달성을 위해 필요한 先進科學이나 技術導入의 길이 막히게 되어 주체성이라는 이름하에 자체개발의 힘든 길을 택할 수 밖

23) 金貞欽, 前揭書

에 없었으므로, 金日成은 科學者 및 技術者들이 사대주의 편향을 버리고 없는 것을 찾아내고 國內資源을 합리적으로 이용하기 위해 독창적으로 해결하는데 모든 열과 재능을 다 바치라고 강조하였으며, 이를 위해서 國內資源의 分布調査와 炭鑛 및 鑛山의 地質學的 調査研究, 鑛石 및 燃料의 冶金學的 特性研究, 機械工業에 사용될 材料의 物理學的 化學的 特性研究, 科學者의 研究활동과 밀접한 결합 등을 내세웠다.

科學者 및 技術者의 대량양성을 위해 이 기간중 40개의 4年制 工場大學을 北韓 각지역의 大規模 工場, 企業所 내에 새로이 부설하였으며 (그중 24개는 60年末 新設) 대학부속의 研究所들을 대대적으로 증설하고 研究機關들에 대한 지도 및 통제 체제를 확립시켰으며, 高級 科學者를 양성하기 위해 1964년부터는 學士(碩士)養成機關인 研究院의 연한을 종래의 3年에서 2-4年으로 伸縮性 있게 조절했고, 1961년부터는 博士를 양성하기 위해 1961年 3月 『內閣議決 124號』에 의거 博士院을 증설하는 등의 노력을 기울였다.

또한 대중의 科學研究와 技術學習 의욕을 올리기 위하여 專門家 및 技術者들에 대한 우대조치와 함께 노동자들에게 技術을 습득케하는 技術管理體系를 확립하였으며, 공장내에 生産現場에서 제기되는 문제를 해결해 주는 研究機關도 설치하고 공장 근로자들은 매주 2회이상의 技術傳習會에 나가 의무적으로 새 技術을 배우도록 강요하였고, 資格審査委員會가 설치되어 매년 春秋에 새 인재 배출의 기회를 열어 주었으며 創意考案運動을 전개하여 모든 직장인은 매월 소정 건수의 새 아이디어를 내놓도록 의무화하였다.

그러나 이 의욕적인 7個年計劃中, 「쿠바사태」를 계기로 中·蘇間의 理念對立이 형성되고 美·蘇間에는 화해가 이루어진 국제환경의 변화로 軍事力 強化를 중요시하지 않을 수 없게되자, 1962年 12月에 소집된 黨中央委 4期 5次大會에서는 『人民經濟建設에서 일정한 제약을 받는 한이 있더라도 軍事力을 강화하지 않으면 안된다.』는 결정을 내리고 軍事優位의 政策을 내놓게 되었으며, 1963년에는 經濟計劃의 일부를 재조정하여 군수산업에 힘을 기울이게 되는 등 7個年 計劃은 不得不 3年間의 연장을 면할 수 없게 되었다.

이와 같은 迂餘曲折을 겪어 3年 연장으로 끝난 7個年計劃의 主要 工業製品 생산실적을 보면, 電力은 180만 KW(165억KWH), 石炭 2,750만 톤, 鋼鐵 220만톤, 化學肥料 150만톤, 시멘트 400만톤, 織物은 4억 미터를 생산하였으며 工業總生産額은 60年 對比 3.2倍(7年間), 計劃은 3.3倍(10年間)의 실적을 올렸으므로 목표를 0.1%초과 달성한 셈이나 3年이나 연장된 기간을 고려하면 부진한 편이다.

(5) 第5 段階 (1971—1976) : 3大 技術革命期

北韓은 勞動黨 第5次大會에서 人民經濟 新6年計劃(1971—1976)을 발표하고, 技術革命을 보다 높은 단계로 끌어 올림으로서 社會主義의 物質的 技術的 토대를 확고히 하고 人民經濟 전반에 걸쳐 노동자를 힘든 노동에서 해방시킨다는 政策目標를 제시했다.

『7個年經濟計劃에서 이룩한 工業成果를 공공히 發展시키며 技術革命을 보다 높은 段階로 전진시키며 社會主義 物質的·技術的 토대를 튼튼히 하며 모든 經濟部門에서 노동자를 힘든 노동으로부터 해방시킨다.』²⁴⁾

이와 같은 政策目標를 달성하기 위한 基本方針은 다음과 같다.²⁵⁾

- (1) 重勞動과 輕勞動間, 工業勞動과 農業勞動間의 隔差 해소 및 女性을 가정의 힘든 노동에서 해방시킨다는 3大 技術革命을 강력히 촉진
- (2) 既存經濟土臺와 생산잠재력을 최대한으로 이용하여 工業과 農業을 급속히 발전시키고, 技術革命과 함께 文化革命을 강력히 촉진
- (3) 思想革命 및 全 社會의 革命化·勞動階級化를 적극 추진
- (4) 군사력 강화를 위해 全人民의 武裝化, 全地域의 要塞化, 全軍의 幹部化, 全軍의 現代化 등 4大軍事路線을 견지하여 『國防에서의 自衛原則』을 관철
- (5) 인민생활의 균형적 체계적 發展을 적극 추진

24) 北韓勞動黨 第5次大會 金日成 演說文

25) 金南權, 前揭書

(6) 國際革命力量의 단결과 강화

이러한 기본 방침을 성과있게 수행하기 위한 科學技術 目標은 첫째로 國內資源 最大 活用 및 輕工業 資源 確保 등의 主體性 強化, 둘째로 人力 不足을 타개하기 위한 產業의 全面的 機械化 및 機械의 大型化, 셋째로는 電子工業 및 自動化工業 基地의 강화 등을 내세우고 있으며, 이같은 技術革命과 人力의 機械代置 등을 위해 기간중 技術者와 專門家의 수를 60만명에서 100만명으로 증가시킬것과 東歐諸國으로부터의 技術支援을 計劃하고 있고, 이외에 日本, 프랑스, 西獨, 英國, 이태리 등 先進自由陣營으로부터 플랜트 및 技術을 도입하기 위해 활발한 움직임을 보이기도 하였다.

그러나 이 기간은 누적되는 외화의 부족과 외화상환 불이행에서 오는 국제적 신용의 하락으로 自由陣營諸國으로부터의 플랜트 수입과 裝備導入이 중단되는 차질을 가져왔고, 대내적으로는 南侵을 위한 무모한 軍備擴張과 시설확장(예:대규모 지하터널의 굴착, 휴전선 일대의 요새화, 비행장 건설)²⁶⁾ 및 주체성과 자력更生 강요 및 정신무장에 너무 힘쓴 나머지 상당한 시간의 낭비를 가져왔으며, 이로 인한 研究開發의 부진으로 工業成長이 크게 둔화되어 經濟難局에 빠진듯 하다. 그리하여 1977年을 「再調整의 해」로 지정하여 2次 7個年計劃을 1978년부터 시작하도록 조정했다.

(6) 第 6 段階(1978—1984) : 3大政策(主體化, 現代化, 科學化)推進期

北韓은 新6個年計劃의 실적을 만회하기 위해 1978년부터 제2차 7個年計劃을 수립하고 기본과업을 產業經濟發展에 두고 科學技術이 經濟發展의 최대 관건임을 강조하면서 科學技術의 기본방침으로 機械工業 등 이미 구축된 經濟土臺를 최대로 이용하고 工業의 主體性을 강화하여 技術革命을 수행하는 가운데 새로운 科學技術을 적극 개발, 산업분야에서 제기되는 문제점을 해결토록 하고 있으며, 특히 대내 실정에 맞는 研究開發을 추진함과 동시에 생산에 직결된 技術을 개발하고 선진국에서 이룩한 경험을 선별적으로 도입토록 하고 있다.

26) 北韓研究所, 北韓總覽, 1983, p.1359

또한 1977年 12月の 勞動黨 6期 1次大會에서는 自體資源과 技術을 이 용하고 生産공정을 自動化, 機械化, 遠隔調整化 하며 新技術開發과 生産 公程개선, 그리고 新經營方法導入 등에 주력토록함으로서 人民經濟의 主 體化, 科學化, 現代化를 실현토록 결정하였다.

이 방침에 부응하여 産業發展의 기본바탕인 科學技術研究事業을 主要 政策課題로 삼고 그 강화책의 일환으로 각종 實驗設備와 中間試驗工場 을 現代의 水準으로 설치하며 各 大學 및 技術高等專門學校에 電子工學, 機械工學, 燃料工學등 비교적 낙후된 분야의 학과를 증설, 技術者 양성 에 주력하고 있으며, 1980年 10월 黨 6次大會에서는 細胞工學, 遺傳工學 등 最新科學研究에 주력하도록 강조한 바 있고, 1982年 4月에는 北韓 最高의 研究機關인 科學院을 政務院內의 주요 행정부서로 이관함과 아 울러 원장을 부총리급으로 임명하여 研究體制를 더욱 강화시키고 있다.

대외적으로는 蘇聯 등 共產國家는 물론 日本, 西獨 등 西方諸國으로부터 先進科學技術導入에 노력하고 있으며, 第3世界國家들과도 폭넓은 技術交流로 국제적인 연계성을 높여 互惠原則下에 交流國家와 保有資源의 合作開發, 經驗 및 技術의 相互交換, 共同關心事研究 등으로 科學技術 交流를 적극 추진하여 오고 있다.²⁷⁾ 특히 1984年 9月 8日에는 西方資本 主義國家를 포함하여 모든 國家들로부터 資本과 技術誘致, 北韓地域內에 서의 合作會社의 經濟活動을 보호 허락하며 일정소득세를 제외한 合作 企業所得의 本國송금을 인정하겠다는 내용으로 구성된 5章 26條의 『合 營法』을 제정한 바 있다.²⁸⁾

또한 北韓은 第2次 7個年計劃의 실시와 함께 혁명소조의 역할강화, 4. 15技術革新突擊隊, 2. 17科學技術突擊隊, 5. 19科學技術者突擊隊 등과 숨 은 영웅 모범 따라배우기, 1백일전투 등 각종 經濟煽動口號 및 技術突 擊隊의 조직을 통해서 科學技術을 개발함으로써 經濟難의 극복에 노력 하였으며, 그들 經濟沈滯의 원인이 낙후된 技術水準과 生産설비에 있다 고 판단, 이를 극복하기 위한 수단으로 이른바 「大衆的 技術革新運動」을 공장, 기업소 등에서 적극 벌여 왔으며 그 주된 目標은 採取, 冶金 등의

27) 北韓研究所, 前掲書, pp. 1358-1359

28) 內外通信社, 內外通信 綜合編 27卷, 1985, pp. 259-266

工業部門에서 綜合的 機械化, 自動化 및 遠隔調整化의 實現과 農業部門에서 새품종 개발에 두고 있는데 이의 수행방법으로 科學技術者, 工公界 대학 교수 및 학생 그리고 생산 근로자로 하여금 産·學協同體制를 강화하여 생산현장에서 야기되는 技術的 問題를 해결토록 하고 있다.

그러나 「大衆的 技術革新運動」은 극도로 경색된 外貨難 등으로 노후화된 技術設備의 개선에 큰 도움이 되지 못하였으며, 대중의 참여의식이 결여되어 技術革新 課題 수행기간이 크게 지연되는 동시에 실효성이 결여 되었으며, 특히 80年代에 제시한 10大 展望目標 달성에 문제가 있으므로 北韓은 「大衆的 技術革新運動」을 (속도전)으로 활성화 시켜 技術革新隊列에 대중의 창조적 지혜를 발양시키고, 技術發展의 장애 요인인 消極的, 保守主義, 技術 神祕主義 등을 제거하며, 自體資源과 技術에 의한 技術革新으로 2次 7個年計劃을 조기 달성토록 노력해 왔다.²⁹⁾

이러한 노력에도 불구하고 그들의 計劃은 全部門에서 큰 차질을 가져왔는데 2次 7個年計劃에 대한 실적을 살펴보면 (表 2-7)과 같다.

(表 2-7) 2次 7個年 經濟計劃 主要生産 實績(1987-1984)

區 分	單 位	10大展望 目 標	2次 7個年計劃 1984年 目標	2次 7個年計劃 實 績	遂行率 (%)
發 電 量	億 Kwh	1,000	560-600	245(施設:591)	40-43
石 炭	萬 噸	12,000	7,000-8,000	3,600	45-51
鐵 鋼	萬 噸	1,000	740-800	429.7	54-58
非 鐵 金 屬	萬 噸	150	100	39.1	39
시 멘 트	萬 噸	2,000	500	336	67
化學肥料	萬 噸	720	1,200-1,300	892	69-74
織 物	億 m	15	8	6	75
水 產 物	萬 噸	500	350	223	64
穀物(조곡)	萬 噸	1,500	1,000(정곡:764)	733(정곡:560)	73
干 拓 地	萬 ha	30	10	4	40

資料出處：1) 北朝鮮의 經濟와 貿易의 展望

2) 内外通信社, 内外通信 綜合編 26卷, 1984, p. 302

29) 内外通信社, 内外通信 綜合編 第20卷, pp. 179-181.

〈表 2-7〉에서 보는 바와 같이 2次 7個年計劃의 성과는 전부분에 걸쳐 대단히 저조한 실적을 나타내고 있는데 그 주요 원인을 살펴보면, 과도한 목표설정과 內資調達の 限界, 中·蘇의 對北韓 支援 限界, 누적된 외채로 對西方國家들로부터의 外債調達이 거의 불가능한 실정 등을 들 수 있다.³⁰⁾ ✓

(7) 第 7 段階(1987-1993) : 尖端 科學技術 育成期

85年末을 기해 2차 7個年計劃이 완료되었다고 발표한 北韓은 2年 4個月의 오랜 진통끝에 1987年 4月 21-23日까지 개최되었던 最高人民會議 8期 2次회의에서 “人民經濟發展 3次 7個年計劃”을 확정 발표하였는데 그 기본과업은 다음과 같다.

첫째, 經濟의 主體化, 現代化, 科學化를 이룩하여 物質的, 技術的 토대를 자체적으로 마련하며,

둘째, 科學技術發展計劃을 성과적으로 수행하며,

셋째, 10大展望目標 〈表 2-8 참조〉를 실현하고,

넷째, 衣食住 등 주민생활 향상에 새로운 전환을 추진할 것

이상과 같은 基本課業의 總量目標로 국민소득 1.7倍, 연평균 7.9%성장, 工業總生産 1.9倍, 農業總生産 1.4倍, 노동자의 실질소득 1.6倍, 농민의 실질소득 1.7倍 증가, 대외무역규모 3.2倍 증대 등을 제시하였으며,³¹⁾ 80年代의 10大展望目標를 〈表 2-8〉과 같이 일부 수정하고 달성시기를 93년까지 연장하였다.

〈表 2-8〉 10大 當初展望目標 및 新目標

區 分	單 位	當初目標(1989年)	新目標(1993年)	增 減
電 力	億 kwh	1,000	1,000	0
石 炭	萬 噸	12,000	12,000	0
鐵 鋼	萬 噸	15,000	1,000	-500
非 鐵 金 屬	萬 噸	150	170	+20

30) 內外通信社, 內外通信 綜合編 23卷, 1983, p. 170

31) 李源俊, ‘第 3次 7個年計劃의 虛構性과 實力更生の 矛盾’, 北韓(1988. 6) 北韓研究所, 1988.6

區 分	單 位	當初目標(1989年)	新目標(1993年)	增 減
시 멘 트	萬 톤	2,000	2,200	+200
化學肥料	萬 톤	700	720	+20
織物	億 m	15	15	0
水産物	萬 톤	500	1,100	+600
穀物	萬 톤	1,500	1,500	0
干拓地	萬 Ha	30	30	0

資料出處：朴東哲，‘北韓의 3次 7個年 經濟計劃과 추진방향’，共産圈經濟 1卷 3號，産業研究所，1988. 12, p. 52.

〈表 2-8〉과 같이 이 기간중에는 연장된 計劃期間 고려시 무역, 수산물생산 등 몇개의 部門을 제외하고는 전반적으로 計劃目標을 하향조정함으로써 이번의 經濟計劃은 다소의 현실성과 실현 가능성을 반영한 것으로 보여지기도 한다.

특히 전반적인 計劃目標가 하향조정되었으나 대외무역 규모가 3.2%로 증가한 것은 北韓經濟의 어려움과 외화부족 등의 어려움을 시사하고 있으며, 더불어 火力發電 및 輸送道路事情의 어려움도 겪고 있는 것으로 분석된다.

그리고 經濟計劃의 重點部門으로 科學技術部門, 電力部門, 石炭部門, 鋼鐵部門, 有色金屬部門 등을 열거했다. 특히 이 기간중 最優先建設部門으로 科學技術部門의 育成發展에 박차를 가할것이라 강조했으며, 育成發展을 통해 生産工程의 機械化, 自動化, 로보트化, 電子計算器化를 도모하는 機械, 極小型電子, 로보트工業分野의 發展에 심혈을 기울일 것을 강조했다.³²⁾

또한 北韓은 이 기간중 국민소득의 3-4%를 科學技術部門에 투자하여 마이크로컴퓨터, 로보트, 光纖維通信, 代替에너지 등의 尖端技術分野를 육성토록하는 동시 88年 3月 黨中央委 6期 13次 全員會議에서 科學技術을 先進國水準으로 提高시킨다는 목표하에 『科學技術開發 3個年計劃』을 수립하여 電子工學, 遺傳工學, 熱工學分野를 중점연구하고 있다.

32) 内外通信社, 内外通信 520號, 1987. 1. 16

아울러 北韓은 이 計劃의 수행을 위하여 最高人民會議 8期 1次會議에서 第8次 內閣을 출범시켰는데, 第8차 內閣의 구성은 종전의 15個委員會 10個部 1個院에 비해 14個委員會 15個部 1個院으로 확대 개편한 특징을 나타내고 있다. 第8차 내각구성에는 原子力工業部, 船舶工業部 등 2개의 부가 신설되고 資源開發部 鐵道部 등이 새로이 독립부서로 부활되었으며, 86年度에 개별 신설된 것으로 알려진 商業部와 종래의 貿易委員會 명칭을 바꾼 對外經濟委員會가 정식 부서로 등장했고, 政務院 部署의 서열이 外交部 對外經濟委員會 農業委員會 등의 순으로 바뀐 점은 경제내각의 성향을 강력히 뒷받침 하는 한편, 대외무역 및 식량증산에 큰 비중을 두고 있음을 시사해 준 것으로 풀이되며,³³⁾ 電子 및 自動化工業發展에 주력하기 위하여 1988年 12月 15일부터 政務院에 “電子·自動化工業委員會”를 독립부서로 신설하고, 海外資本 및 技術導入에 보다 능동적으로 대처하려는 목적으로 1988年 11月 26日자로 政務院 對外經濟事業部の 합영지도국을 독립부서인 “合營工業部”로 확대개편 한 것으로 알려지고 있다.³⁴⁾

이상과 같이 추진되고 있는 3次 7個年計劃의 문제점으로 첫째, 資本調達이 불투명하고, 둘째, 中·蘇의 지원획득이 불안하며, 셋째, 당면 經濟難局의 심화 등을 들 수 있으며, 따라서 이번의 計劃은 2次 7個年計劃처럼 전반적 실패는 아니더라도 대부분의 計劃目標가 달성하기 어려운 불안요인을 안고 시작되었다고 볼 수 있다. 計劃이 착수된지 2年여 지난 현재까지는 매우 부진한 진척과 난관에 부딪친 것으로 나타나고 있다.³⁵⁾

3. 北韓 國防科學技術의 發展過程

北韓은 6·25 전쟁후 전쟁의 패인을 면밀히 검토하여 주요 문제점으로 『制空權의 喪失』과 『裝備의 落後性』 및 『特殊戰 裝備의 不足』등을 지적한 바 있으며, 장차전에는 金日成의 主體思想으로 야전군 주력섬멸, 수

33) 韓國經濟新聞, ‘第3次 7個年計劃의 意圖와 部門別 實相’, 1987. 1. 29

34) 內外通信社, 內外通信 620號, 1988. 12. 23

35) 內外通信社, 內外通信 637號, 1989. 4. 28

도권 쟁취, 전국토 점령 등의 軍事目標을 세우고 전략개념으로 선제공격 공적, 전·후방 동시전장화, 속전속결을 내세워 인민군대의 技術裝備 개선, 전체인민 무장을 위한 생산보장, 유사시 전선과 후방수요 보장, 국산화 생산보장이란 기본목표하에 國防科學技術 政策을 추진하고 있으며, 특히 1962년 10월 쿠바사태를 계기로 蘇聯 군사지원의 신뢰성에 대해 위혹을 갖고 이후 『國防 自衛原則』을 堅持해 오고 있다. 이와 같은 北韓 國防資料技術의 時代別 發展趨勢를 보면 <表 2-9>와 같다.

<表 2-9> 北韓 國防科學技術의 時代別 發展過程

時 代	主 要 內 用
1950年代 基盤 造成期	<ul style="list-style-type: none"> ○ . 8·15直後 軍需事業 關聯機關 및 生産會社의 國有化 및 工場 復舊 ○ . 6·25直前 蘇聯의 援助로 小量의 小銃彈藥 生産 ○ . 6·25直後 小銃과 彈藥의 自體生産 ○ . 1958年 AK自動小銃 生産(北韓 基本火器로 事用) ○ . 原子力 開發着手(59年 朝·蘇 原子力協定 締結) ○ . 化學産業과 化學武器 生産能力 開發 試圖 (별 進前 없었음)
1960年代 施設擴充 및 模倣生産	<ul style="list-style-type: none"> ○ . 軍需事業基盤 크게 造成 ○ . 個人火器 및 小型艦艇 模倣生産 ○ . 航空機部品 生産 擴充 ○ . 戰車, 潛水艦, 戰鬪機 및 誘導武器등 大型武器 導入 ○ . 研究實驗用 原子爐 1基 蘇聯에서 導入(영변에 設置: 65) 및 原子力 研究所 設置(64) ○ . 日本의 農業用 化學藥品 輸入
1970年代 北傀型 武器生産	<ul style="list-style-type: none"> ○ . 地上武器 現代戰力 強化期 ○ . 艦艇 大量建造 및 技術蓄積 時期 ○ . 航空武器 戰力 高級化 및 開發基盤 構築 ○ . 誘導武器 生産基盤 構築 ○ . 蘇聯으로부터 小量의 教育用化學用劑와 技術支援을 받음

時 代	主 要 內 用
1980年代 新型武器 生産/ 導入	<ul style="list-style-type: none"> ○ .開發, 改造 및 改良 ○ .各種 精密兵器 및 誘導武器 生産 ○ .先進國 武器 / 戰略物資 導入 多邊化 ○ .艦艇 建造能力 擴張 ○ .航空機 質的向上 追求 및 高度 技術蓄積 ○ .原子力 實用化 推進(第2研究用 原子爐 完工) ○ .상당량의 化學彈 生産

- 資料出處：1) 金鐵煥, ‘北韓의 軍事科學技術 現況’, 陸士新報(88. 8. 30), 陸軍士官學校, 1988
 2) 朝鮮日報, ‘北韓, 核武器生産 初期段階’, 1989. 4. 22
 3) Jan's DEFENCE WEELKLY vol. 1, No. 2, 'North Korean CW', 1989. 1. 14

〈表 2-9〉에서 보는 바와 같이 北韓은 오랫동안 經濟的 곤경과 처해 왔음에도 불구하고 일찌기 重工業 위주의 政策을 추진하여 國防科學技術과 軍需産業 發展에 박차를 가해 軍事力 建設을 최우선 政策으로 추진하여 왔다. 특히 70年代이후는 병력의 대폭적인 증가와 더불어 軍의 現代化를 적극적으로 추진, 80年代에 와서는 戰車, 潛水艦의 生産을 비롯하여 誘道武器 開發과 航空機 자체생산 기반을 조성하는 등 양적 팽창에 더하여 질적 향상에 주력하고 있다.

北韓의 武器體系 發展趨勢를 분야별로 要約하면 다음과 같다.³⁶⁾

北韓의 地上武器는 電擊戰 능력 향상에 중점을 두고 發展하여 왔으며 소화기, 部門에서는 그들의 作戰能力 向上을 위해 命中率 向上, 살상에 필요한 최소한의 에너지를 유지할 수 있는 한도내에서 小口徑化, 彈皮輕量化로 發展되고 있다. 戰車는 T-62의 性能改良, 즉 주포의 구경증대와 CBR 방호기능을 부여하고 老朽戰車를 교체하여 장차 개량된 T-62를 주력으로 하는 추세로 發展할 것이며, 가까운 장래에 T-72戰車를 자체 생산하여 T-62戰車와 함께 90年代의 注力戰車化 할 것이다. 또한 海上

36) 金鐵煥, 國防과 技術 1月號, 1989.

武器를 이용하여 지상병력을 동·서해안을 기습상륙시킴으로써 지상군의 상륙을 지원하며, 주요 항만의 봉쇄와 해상교통로를 遮斷, 攪亂하며 우리의 戰爭持續力を 감소시키려 할 것이다.

海上武器의 경우는 既存 潛水艦의 性能改良과 새로운 종류의 潛水艦 도입을 추구하고, 驅逐艦의 경우는 對空防衛能力 향상을 위한 노력과 함께 새로운 艦艇, 즉 KIRVAK급의 도입 및 생산을 추구하고 있으며, 船體의 特殊化로 인한 高速化를 추구하고 있다. 北韓의 海軍의 老朽艦艇의 交替, 對潛攻擊能力 向上을 위한 R급 潛水艦과 소형 잠수정의 건조, 수중 특공작전 능력의 증대, 對艦攻擊의 주력함정 운용으로서 誘導彈艇과 魚雷艇을 계속 확보하는 방향으로 發展된 것이다.

航空武器의 경우는 戰爆機에 있어서 MIG-23기를 주종으로 운용하고자 할 것이며, 부품생산 및 자체정비능력 보유를 추진하고 新機種인 MIG-27, 29SU-17, 19등의 도입을 서두를 것이다. 헬기는 Mi-24 및 500MD를 주종으로 장비하고자 할 것이며 搭載裝備의 성능을 개량하고자 할 것이다. 北韓의 空軍은 航空電力의 증강을 위하여 新銳航空機는 MIG-23기의 계속적인 도입과 MIG-21을 자체생산하면서 航空機의 搭載武器體系의 改善과 복합적인 방공능력의 향상 방향으로 發展된 것이다. 또한 공중수송 및 대지 공격능력을 위해 AN-2기 및 500계열 헬기의 도입과 함께 부품의 일부를 생산하는 방향으로 발전될 것으로 전망된다.

誘導武器는 新銳機 도입과 관련하여 AA-3 또는 AA-8 空對空 誘導彈과 AS-7, AS-10등 空對地 誘導彈 및 저고도 침투 항공기에 대비한 AS-6地對空 誘導武器를 확보하는 방향으로 發展된 것이다. 또한 誘導武器에 있어서는 사거리가 증대된 誘導方式 개발을 시도할 것이며 彈頭의 多變化와 探知, 追跡射擊統制裝置를 보완하여 對應能力과 命中率의 向上을 추구할 것이다.

第3節 北韓의 科學技術 政策體系

北韓은 科學技術의 政策樹立 및 行政體系 등 모든 것을 그의 宗主國

武器를 이용하여 지상병력을 동·서해안을 기습상륙시킴으로써 지상군의 상륙을 지원하며, 주요 항만의 봉쇄와 해상교통로를 遮斷, 攪亂하며 우리의 戰爭持續力を 감소시키려 할 것이다.

海上武器의 경우는 既存 潛水艦의 性能改良과 새로운 종류의 潛水艦 도입을 추구하고, 驅逐艦의 경우는 對空防衛能力 향상을 위한 노력과 함께 새로운 艦艇, 즉 KIRVAK급의 도입 및 생산을 추구하고 있으며, 船體의 特殊化로 인한 高速化를 추구하고 있다. 北韓의 海軍의 老朽艦艇의 交替, 對潛攻擊能力 向上을 위한 R급 潛水艦과 소형 잠수정의 건조, 수중 특공작전 능력의 증대, 對艦攻擊의 주력함정 운용으로서 誘導彈艇과 魚雷艇을 계속 확보하는 방향으로 發展된 것이다.

航空武器의 경우는 戰爆機에 있어서 MIG-23기를 주종으로 운용하고자 할 것이며, 부품생산 및 자체정비능력 보유를 추진하고 新機種인 MIG-27, 29SU-17, 19등의 도입을 서두를 것이다. 헬기는 Mi-24 및 500MD를 주종으로 장비하고자 할 것이며 搭載裝備의 성능을 개량하고자 할 것이다. 北韓의 空軍은 航空電力의 증강을 위하여 新銳航空機는 MIG-23기의 계속적인 도입과 MIG-21을 자체생산하면서 航空機의 搭載武器體系의 改善과 복합적인 방공능력의 향상 방향으로 發展된 것이다. 또한 공중수송 및 대지 공격능력을 위해 AN-2기 및 500계열 헬기의 도입과 함께 부품의 일부를 생산하는 방향으로 발전될 것으로 전망된다.

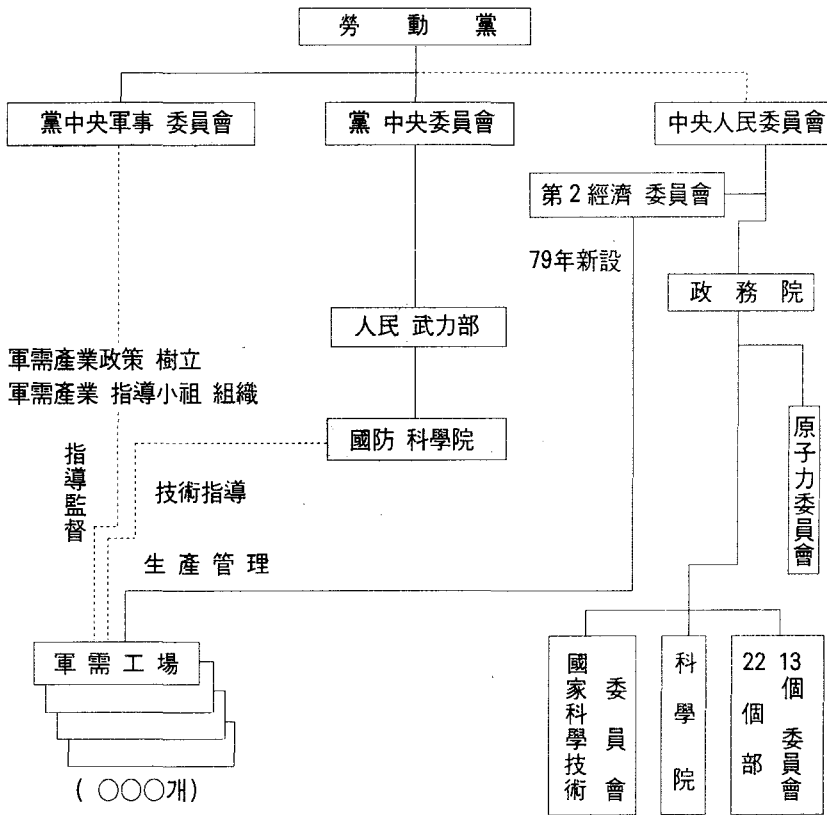
誘導武器는 新銳機 도입과 관련하여 AA-3 또는 AA-8 空對空 誘導彈과 AS-7, AS-10등 空對地 誘導彈 및 저고도 침투 항공기에 대비한 AS-6地對空 誘導武器를 확보하는 방향으로 發展된 것이다. 또한 誘導武器에 있어서는 사거리가 증대된 誘導方式 개발을 시도할 것이며 彈頭의 多變化와 探知, 追跡射擊統制裝置를 보완하여 對應能力과 命中率의 向上을 추구할 것이다.

第3節 北韓의 科學技術 政策體系

北韓은 科學技術의 政策樹立 및 行政體系 등 모든 것을 그의 宗主國

인 蘇聯으로부터 導入하고 있으며, 中共이 蘇聯으로부터 直輸入하여 國內 實情에 맞게 土着化한 것과 마찬가지로 北韓 또한 北韓 實情에 알맞게 適應시켜 黨 中心의 體制로 運用하고 있다. 北韓의 科學技術政策 樹立 및 研究開發關係 組織體系는 <그림 2-1>과 같다.

(그림 2-1) 北韓의 科學技術政策 組織體系



資料出處: 金鐵煥, 北韓의 科學技術 敎案, 國防大學院, 1989

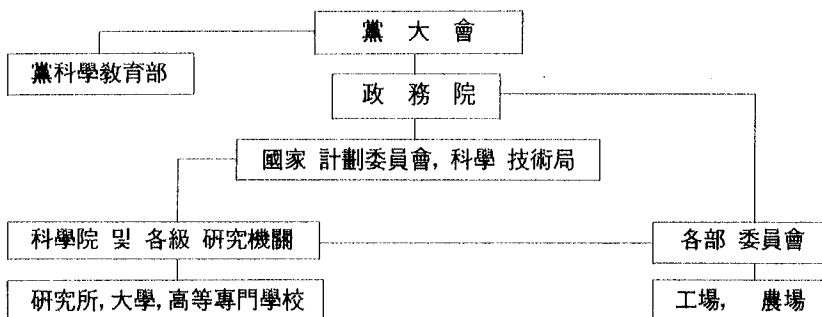
* 部 및 委員會數는 韓國經濟新聞(87.1.29) 및 內外通信 602號(88.12.23)에 의 한 資料임.

〈그림 2-1〉에서 보는바와 같이 北韓의 科學技術政策은 政務院 隸下에 여러개의 部와 委員會를 두고 있으며, 이들 部와 委員會 官僚의 50% 정도를 理工系統 出身者로 두어 技術重視의 政策과 함께 科學技術의 增進에 拍車를 가하고 있는 것은 南韓이 10% 미만으로, 技術人을 輕視하고 있는 것과 對照的이다. 또한 北韓의 科學技術政策 體系는 經濟發展計劃에 따라 일정기간 또는 可變的으로 行政部署의 統廢合 및 新設을 수시로 실시하는 特徵을 지니고 있다.

1. 科學技術政策 基本體系

北韓의 科學技術政策 樹立 體系는 黨中央委員會의 黨科學教育部가 중심이 되어 審議 發議된 基本政策이 勞動黨 黨大會에서 결정 발표된후 政務院(內閣) 소속의 國家計劃委員會의 科學技術計劃局에서는 이 科學技術政策이 經濟政策과 합치하도록 綜合計劃을 작성하여 科學院 및 各級 研究機關과 各部·委員會에 시달하며, 科學院 및 各級 研究機關은 黨中央委 科學教育部에서 내려진 基本政策을 바탕으로 구체적 研究開發 目標을 各部門 委員會別로 樹立하여 研究所, 大學, 高等專門學校에 下達하고, 구체적인 研究課題를 설정하여 各直轄 研究所에서 自體 研究케하는 동시에 他 部署에 소속하는 研究機關의 研究에 대하여 審議 調整한다. 또한 各部·委員會는 구체적인 研究開發 目標을 樹立하여 工場, 農場에 시달하고 있다. 北韓의 科學技術政策 基本體系를 圖表化 하면 〈그림 2-2〉와 같다.

〈그림 2-2〉 北韓의 科學技術 基本體系



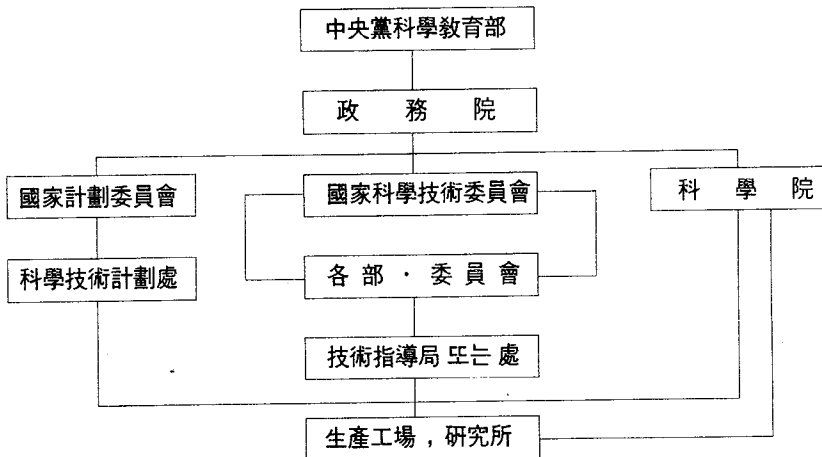
<그림2-2>에서와 같이 北韓의 科學技術政策은 政策樹立의 體制나 計劃, 統制方式이 多元的이면서 獨裁的이며, 基本體系는 蘇聯類의 變態로서 政策決定 計劃體系가 지나치게 黨에 依存하고 있고, 政策內容이 지나치게 國家經濟目標 指向的이기 때문에 과제선택이 技術開發에 置重하는 특징을 지니고 있다.

2. 科學技術行政 體系

가. 中央 技術行政體系

北韓은 中央黨에서부터 計劃部署, 執行部署까지 科學技術에 대한 關心度는 60年代부터 극히 높다고 하겠으며 行政的 指導體制도 잘 定立되어 있다고 하겠다. 現行 北韓의 行政制度는 主席을 중심으로 모든 權力과 行政執行 能力이 집중되어 있으나, 經濟關聯 部署는 多분히 細分化 되어 있고 隋時可變的이다. 이러한 여건하에서도 各 行政部署內의 技術關聯部處만은 存立시켜 各種 生産 및 運用分野의 技術指導는 물론 品質監督, 新技術開發 그리고 技術革新 등을 추진해 오고 있으며, 北韓의 中央技術行政體系는 <그림 2-3>과 같다.

<그림 2-3> 中央 技術行政 體系



<그림2-3>에서 보는바와 같이 北韓의 中央黨科學教育部는 科學技術研究, 技術指導, 技術教育의 政策을 決定하는 最高機關이며, 여기서 決定된 科學技術 政策은 道 및 市의 黨科學教育部로 지시되어 黨으로서의 指導體制를 이루는 한편 政務院內의 計劃 및 執行部署로 下達된다.

國家計劃委員會의 科學技術計劃處는 政務院內에서 科學技術을 計劃하는 部署로서 여기서는 中央黨 科學教育部에서 下達된 內容을 보다 細分화하고 구체화 시켜서 國家科學技術委員會를 비롯 機械工業委員會 등 各 行政部署의 技術指導局이나 處로 전달된다. 各 行政部署의 技術指導局이나 處에서는 該當部署에 대한 生産技術指導와 隸下研究所의 研究計劃, 技術發展展望計劃 등을 樹立하게 된다.

특히 國家科學技術委員會는 北韓 科學技術의 開發政策, 技術導入, 技術通報 그리고 各 分野의 生産技術에 대한 指導를 掌管하고 있으며 各 行政機關에 技術諮問과 問題解決 등의 任무를 담당하고 있다.

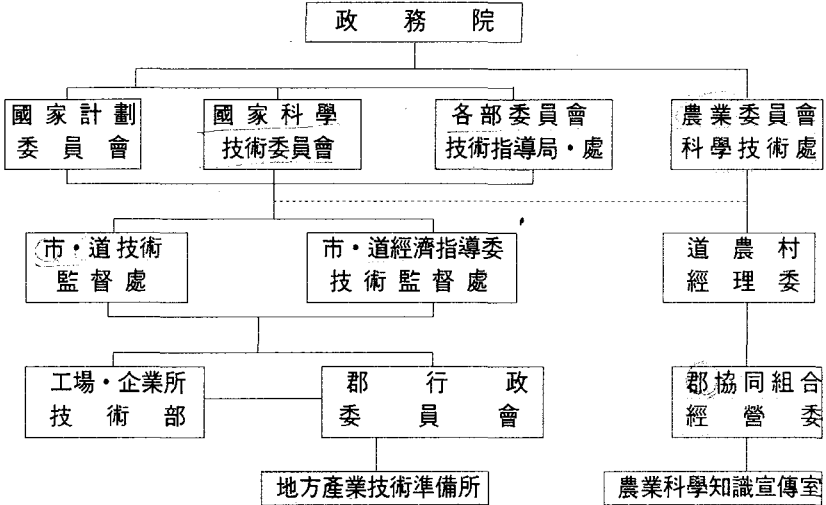
科學院도 國家의 技術政策에 의거 隸下 研究機關에 대한 研究 方向을 제시하며 이러한 細部計劃은 주민들 개개인에까지 전파된다고 할 수 있다. 그리고 各 行政部署에서의 指示事項이나 生産過程, 生産製品에 대해서는 品質監督委員會나 國家技術監督委員會, 國家技術檢定委員會 등에서 技術監督 및 技術檢定을 실시한다.

따라서 南韓의 科學技術行政體系는 機關이나 部·處間의 協調體制가 미약하며, 科學技術分野別 技術水準 및 核心技術人力 과약이 미흡하고, 제대별(政府, 研究機關, 大學) 研究開發領域 誘導가 어려운 반면, 北韓의 科學技術行政 體系는 강력한 黨의 통제하에 있으므로, 部·處間의 협조가 용이하고, 生産과 직결된 연구로 강력한 産·學協同體制를 유지하고 있으나, 科學者들의 專攻이나 關心分野를 살리기 어렵고, 生産爲主의 産·學協同體制로 基礎理論의 研究가 미흡한 실정이다.

나. 地方 技術行政體系

北韓의 地方技術行政은 주로 道와 市에서부터 工場, 企業所 등 生産現場과 工業, 農業, 水産業 등의 技術普及體系를 말하며, 그 體系는 <그림 2-4>에서 보는바와 같다.

(그림 2-4) 地方技術行政體系圖



(그림 2-4)에서 보는바와 같이 中央技術行政機關에서 樹立한 科學技術 政策과 細部指針, 施行要領 등은 各部, 委員會마다 道·市의 經濟指導委員會와 道行政委員會, 技術監督處에 下達되며, 이러한 下達의 方針은 直接的으로 工場이나 企業所의 技術部에 傳達되며 技術部에서는 이 方針에 따라 技術者나 勤勞者들에게 技術指導를 비롯, 技術革新 등 新技術開發과 生産工程 등을 推進하고 있다. 또 市·道技術監督處는 郡行政委員會에 各種 指示事項을 示達하며 郡에서는 隸下의 地方產業技術準備所로 하여금 地方產業工場의 技術의 指導를 實施하고 있다.

한편 農業委員會의 科學技術處는 農業科學院의 研究內容과 行政的인 計劃을 道農村經理委員會로 그리고 여기서는 郡協同組合經營委員會를 거쳐 各 協同農場과 農業科學知識宣傳室로 指示되어 各 勤勞者에게 傳達된다. 이러한 것은 行政的으로 農業生産에 要求되는 各種 技術情報를 指導하는 반면 宣傳室에서는 作物栽培體系를 비롯 育種 등 農業科學知識을 科學映畫, 科學教育 등을 통하여 教育되어 지고 있으며, 農業分野도 他部署와 연계를 가지고 있음은 말할 필요도 없다.

北韓의 地方 技術行政體系는 行政指導와 科學技術研究指導를 결합하여

各分野 従事者들에게 指示, 教育하는 것이 특징이라 할 수 있다. 특히 이러한 체제는 60年代 以前부터 실시하여 왔기 때문에 최근에와서야 技術의 重要性을 인식한 우리의 환경에 비하면 우리보다 훨씬 먼저 주민들의 科學技術에 대한 의식과 技術 重要風土가 造成되어 있다고 할 수 있다.

3. 國防科學 技術政策 體系

北韓의 國防技術行政體系는 <그림2-1>에서 보는바와 같이 政務院傘下 第2工業部에서 담당해온 軍需産業 指揮監督의 業務를 79년말부터는 中央人民委員會內에 第2經濟委員會를 설치하여 擔當部署를 格上하는 등 조직을 강화하고 있으며 人民武力部 傘下 國防科學院內에 誘導武器, 電氣 및 電子, 物理, 金屬 및 化學材料, 그리고 技術經濟 등 40여개의 部門別 研究所를 두고 武器研究開發은 물론 軍需工場에 대한 技術指導를 전담하고 있다.

武器 및 國防裝備의 調達體系와 節次는 黨과 政府의 統制下에 黨中央委員會와 科學教育部에 의해 立案, 審議되고 中央人民委員會의 議決을 거쳐 樹立되며 政務院 所屬의 國家科學委員會에서 科學院 및 研究機關에 下達되어 調達된다.

第 3 章 北韓 科學技術 教育 및 研究體系

第 1 節 科學技術教育의 目標와 體系

北韓은 1956年 4月 勞動黨 第 3 次大會에서 教育의 基本目的으로 『多方面으로 發展된 새로운 型의 人間教育』¹⁾이란 口號를 내세웠으며, 1961年 9月 勞動黨 第 4 次大會에서 이 구호를 教育의 基本目的으로 再確認하였다.²⁾

이 『多方面으로 發展된』이란 말의 뜻은 黨이 시키고, 要求하고, 指示하는 어떤 일에도 맡은 바 자기의 몫을 충분히 遂行할 수 있는 人間, 즉 한가지 이상의 專門知識이나 技術을 具備한 人間을 말하며, 學校 教育도 1人 1技 이상을 指向하고 있다.

또한 北韓의 教育目的으로 볼 수 있는 金日成의 연설문에서는 다음과 같이 말하고 있다.³⁾

『우리 學校教育의 基本目的은 共產主義 思想으로 武裝되고 새 사회 건설에 필요한 知識과 技術을 가진 共產主義 建設者를 育成하는데 있다. 共產主義 思想과 結付되지 않은 지식은 우리에게 소용이 없다.』

以上과 같이 北韓은 教育理念(目的)을 共產主義 人間 創造와 社會主義 工業國家 建設에 요구되는 技術人材 養成에 두고, 教育政策을 推進하여 오고 있다.

1. 北韓의 教育目標와 方針

北韓은 各種 產業建設이 高度의 科學技術 知識을 소유한 科學技術者의 손에 달려 있으며, 특히 世界 科學技術의 水準을 이해하고 國際貿易의 相互依存을 유지하기 위해서는 產業發展에 參與할 수 있는 유능한

1) 金日成著作選集 4卷, 平壤: 朝鮮勞動黨出版社, 1968, p.544

2) Document of the Fourth Congress of the Worker's Party of Korea, Pyung-Yang : Foreign Language Publishing House, 1961, p.226

3) 北韓研究所, 北韓教育論 (研究叢書 4輯), 1978, p.130

科學技術者가 필요하다고 말하고 있는데, 그들의 科學技術 教育의 목표는 학생들에게 人類가 達成한 技術의 성과를 體得시키고 그 活用 能力을 키워주기 위한 것으로, 高度의 科學理論 習得과 豊富한 經驗과 技術의 原理를 生産에 직접 應用토록 하며, 現代 科學技術에 敏感케 하는 한편 産業에서 제기되는 技術의 問題를 自體 解決하는 能力을 培養시키는데 두고 있다.⁴⁾

知識習得을 위한 방침으로, 社會全般에 대한 知識 習得과 科學技術 體得의 基礎가 되는 一般知識教育에서는 生産과 技術의 基礎原理와 電氣·機械에 대한 基礎 技術知識을 11年制 義務教育의 기초와 中等教育에서 실시하여 모든 학생들이 現代적 生産과 관련된 한가지 이상의 技術을 가지도록 요구하며, 專門知識 教育으로는 中等 一般知識의 기초위에 高等教育段階에서 받는 教育임을 밝히고, 이 教育에서는 각 개인들을 능력있는 技術者·專門家로 養成하여 「社會全體의 인텔리화」를 실현한다는 것이다.

技術人力確保 방침으로는 지역별로 自體 技術人力을 養成한다는 기본 방침하에 그 지역의 産業特性에 맞는 技術學校와 學科를 설치하고 있다. 특히 技術教育은 北韓의 실정에 맞도록 理論과 實踐을 結合시키되 학생에서 성인에 이르기까지 1人 1技 原則下에 技術者·技能工으로 養成함으로써 全住民을 技術革新隊列에 참여토록 강요하고 있다.

또한 勞動과 技術革命 勤勞者들의 技術技能 향상을 위해서는, 첫째 科學者, 技術者들과 生産者들은 창조적 협조를 강화하여 技術革新運動을 전체적으로 벌인다는 것이며, 둘째 국가는 產學連繫를 잘 이끌기 工場大學과 農場大學, 工場, 高等專門學校, 農場專門學校, 夜間 및 通信 教育 등 일하면서 공부하는 형태의 社會教育을 통해 勤勞者들이 最新科學技術을 體得하고 現代的 機械를 다루고 經濟管理를 잘 할수 있도록 한다는 것이며, 셋째 국가는 勤勞者들의 技術技能 향상을 위해 技能級數, 技能等級의 試驗을 實施해야 한다는 것이다.⁵⁾

4) 極東問題研究所, 北韓全書(1945-1980), 1980, p.661

5) 朴東哲, 北韓의 科學技術, 科學과 技術, 1989年 2月號

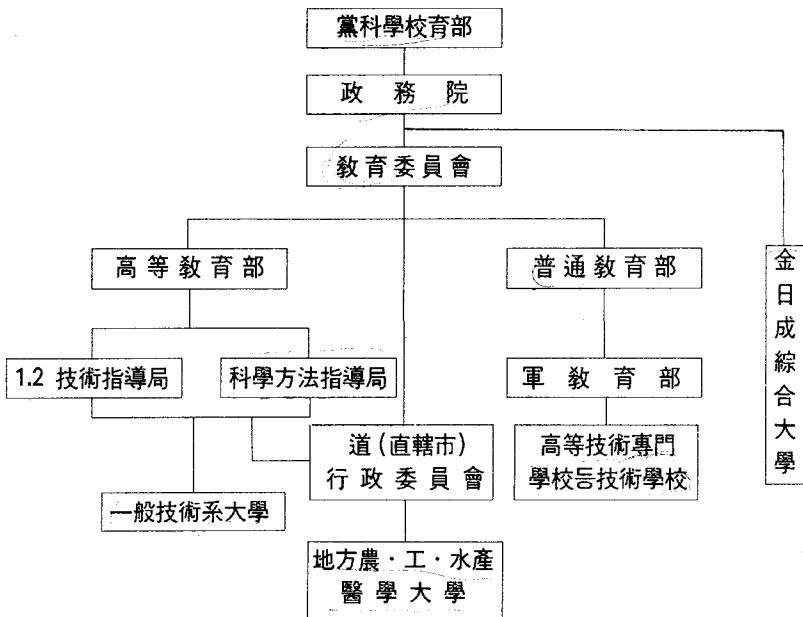
따라서 北韓의 科學技術教育 目標와 方針을 한마디로 말하면, 多方面으로 發展된 人間 養成이라는 기본 목표하에 大衆의 原則에 입각한 全 人民의 最新 科學技術習得 및 1人 1技 以上の 技術·技能 教育이라고 할 수 있다.

2. 北韓의 科學技術教育 體系

가. 技術教育 行政體系

北韓은 經濟開發의 근본은 科學技術의 발전에 있다고 보고 科學技術 教育과 技術人力 養成에 많은 關心을 기울이고 있으며, 技術의 重要性은 教育分野에서부터 바탕을 쌓는다는 방침하에 科學技術教育의 目標를 高

〈그림 3-1〉 技術教育行政體系



度의 科學理論을 習得시키고 풍부한 經驗과 技術의인 원리를 生産에 직접 應用토록 하며 現代 科學技術에 敏感케 하는 한편 産業分野에서 제 기되는 技術의 問題를 自體的으로 해결 할 수 있는 技術人力의 養成에

두고 있다. 이러한 목표하의 北韓 技術教育 體系는 〈그림 3-1〉과 같다. 〈그림 3-1〉에서와 같이 北韓의 科學技術 教育은 黨 科學教育部에서 教育政策을 수립하고 教育委員會에서는 이를 구체적으로 細部化하며, 教育委員會 高等教育部의 1.2 技術大學 指導局과 科學方法 指導局에서 科學教育의 방법과 技術大學의 운영방침을 세워서 中央的 規模의 技術人材 養成을 목적으로 하는 金策工大, 平壤醫大 등에 대한 技術教育 指針을 하달하며 동시에 道나 直轄市 行政委員會에서 주로 담당하는 地方의 農水產大, 醫大, 工場·農場, 漁場大 등에도 그 지침을 지시하고 있다.

그러나 金日成 綜合大學은 1965년에 大學의 특별한 발전을 위하여 內閣에서 직접 管掌케 하였으나 現在는 政務院 直屬으로 되어 北韓의 科學技術分野 高級 頭腦를 養成하고 있다.

한편 普通教育部는 高等技術專門學校를 비롯한 技術學校에 대한 제반 정책을 지도 管掌하며 行政的으로는 郡教育部에까지 連結되어 있고 學校內의 技術教育政策과 教育方針을 示達하고 있다.

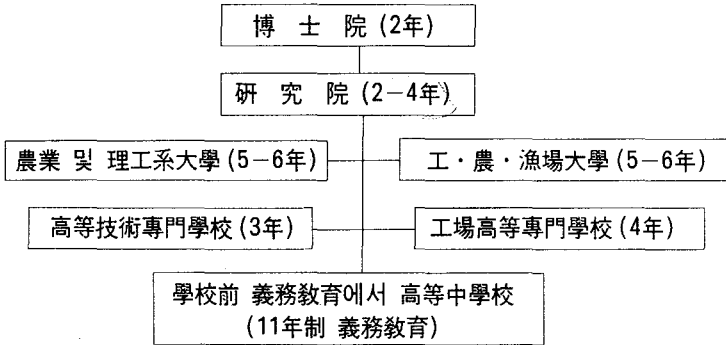
특히 大學內에는 地方의 特性和 學校設立의 目的에 符合되는 各種 科學技術研究所를 가지고 있으며 이러한 研究所의 研究도 黨이나 上級行政機關의 지시에 의거하고 있다. 金日成大學의 경우를 보면, 大學總長 아래 3명의 副總長이 있으며 이중 科學副總長은 科學研究部長과 研究所長등을 兼任하고 있다. 또한 總長 밑에 科學書記長이 있어서 科學教育에 대한 여러가지 계획을 上部의 지시에 의거 樹立하고 이를 시행케 하고 있다.

따라서 北韓에서의 技術教育은 매우 중요한 위치를 차지하여 經濟發展의 重要 要素로 작용하기 때문에 金日成綜合大學에 科學副總長과 科學書記長을 두는 경우에서 처럼 科學 技術 教育 및 行政에서도 극히 細分化, 一元化되어 있다고 요약 할 수 있다.

나. 教育體系

北韓의 教育體系는 〈그림 3-2〉와 같이 11年 義務教育에서 博士院까지의 體系를 이루고 있으며 工場, 農場, 漁場大學 등 產業教育機關이 다수 설치되어 教育機關面에서 重要하게 다루어 지고있다.

〈그림 3-2〉 科學技術 教育體系



資料出處：極東問題研究所，北韓全書 (45-80)，1980，p.661

〈그림 3-2〉에서 보는바와 같이 北韓에서 科學者와 高級技術者를 養成하는 機關으로는 2年制의 博士院과 2-4年制의 研究院이 있으며 이들은 科學院, 金日成大學, 高等教育部, 普通教育部, 保健部 등의 傘下 研究所 및 大學에 설치되어 있다.

이에 이어 5-6年制의 理工系 및 農水産系 大學이 있는데 理工系大學으로는 農業, 建設, 運輸, 輕工業, 機械, 化學, 水利, 動力, 鑛山金屬, 石炭, 地質, 遞信, 食料, 都市建設, 鐵道, 海運 등의 16個 大學으로 區分되고 農水産系 大學은 農業, 農林, 獸醫, 畜産, 果樹, 水産 등 6個 分野의 大學이 있고, 最近에는 일하면서 배우는 教育體系로서 5-6年制의 工場 · 農場 · 漁場大學이 多數 설치되어 産業現場과 直結되는 技術者의 大量 養成을 企圖하고 있는 것이 特征이다.

大學아래는 3年制의 高等技術專門學校와 이와 同級인 4年制의 工場高等專門學校가 있어 技術學習의 教育을 실시하고 있다.⁶⁾

北韓은 黨 5期 4次 全員會議(1972. 7)에서 10年制 義務教育과 1年間의 學校前 義務教育의 단계적 실시를 결정하고 1975年 9월에 11年制 義務教育을 완전히 실시하였다고 선전하고 있으며 이 義務教育은 社會主義 勞動을 義務化하여 高陞수집 등 社會勞動에 대한 댓가를 前提로 施

6) 極東問題研究所, 前掲書, pp.661-662

行하고 있다.⁷⁾

다.北韓의 學制

北韓의 教育體系中 學制를 보면 1975年 以後로 〈그림 3-3〉과 같이 調整되어 실시되고 있다.

〈그림 3-3〉에서 보는바와 같이 北韓에서는 幼稚園 2年중 1年과 人民學校 4年, 高等中學 6年間(總 11年)을 義務教育期間으로 하고 있는데 특히 北韓은 就學前 教育을 중시하여, 幼稚園 1年間의 義務教育으로 어린이들의 才能 開發에 큰 效果를 거두는것으로 생각된다. 또한 北韓은 憲法이나 勞動法에서 勤勞年齡을 17세로 하고 있는데, 이는 高等中學을 졸업하면 進學能力이 없는 학생들은 勤勞職場으로 自動配置되게 時期的으로 잘 連結되고 있다.

라.北韓의 教科內容

北韓의 人民學校에서는 4年間 總 修業時間(3,570시간)중 國語가 47.6%로 가장 많고 그 다음이 算數로 23.8%, 體育이 7.6% 순이며, 科學技術部門에 關聯된 算數, 自然, 工作은 全體 修業時間의 29.5%를 차지한다.

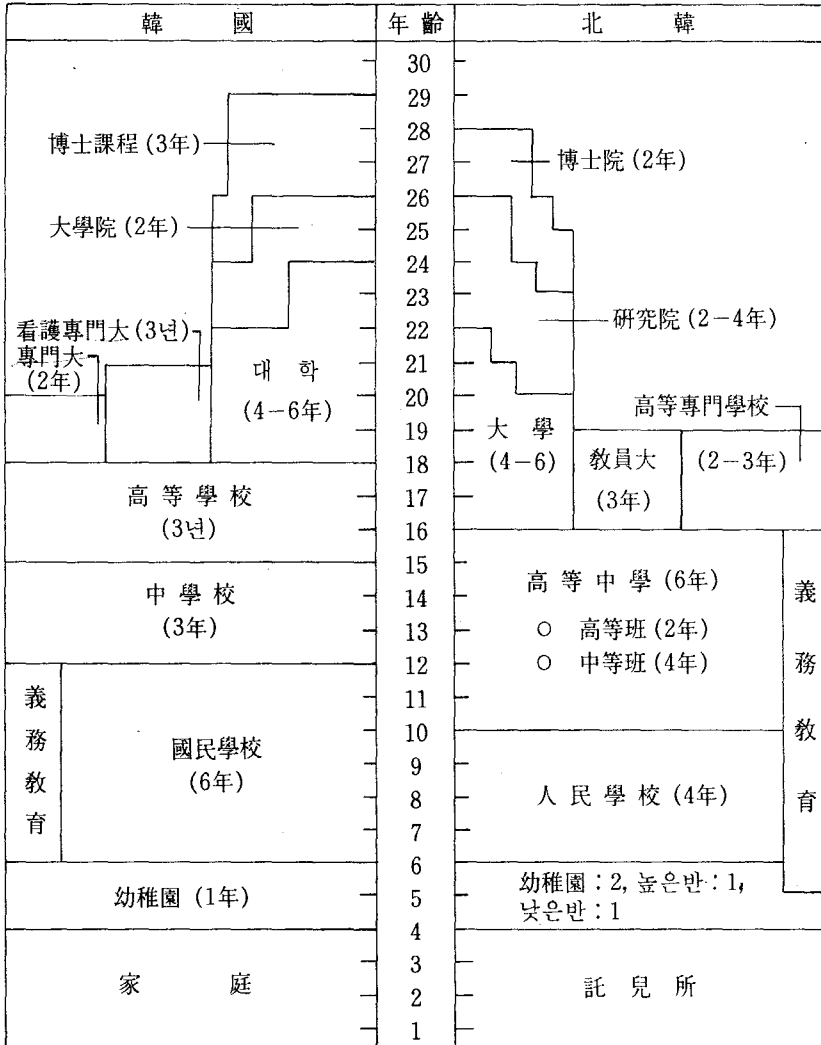
한편 高等中學校는 6年期間中 3學年까지 總3,369時間의 修業을 받는데 科學技術部門 關聯 教科內容中 南韓과 다른점으로 數學은 算數, 代數, 幾何로 나누어져 있고, 生物은 植物, 動物로 細分하여 가르친다는 점이다. 그리고 科學技術과 關聯된 教科內容은 전체의 36.9%를 차지하며⁸⁾ 특히 이중 數學部門(算數, 代數, 幾何의 合)이 차지하는 비율이 19%로 가장 높은 비중을 차지하고 있어 科學知識의 基本이 되는 數學教育에 重點을 두고 있음을 알 수 있다.⁹⁾

7) 國土統一院, 南北韓比較圖解, 1984. 12, p.46

8) 自由評院論社, 87南北韓 比較分析, pp.230-231 및 北韓研究所, 北韓教育論, 1978, pp.458-459

9) 韓國科學技術院, 科學技術分野에 있어서 南北韓 相互協力方案에 관한 研究, 1989. 5, p.52.

〈그림 3-3〉 南北韓 學制 比較



資料出處：1) 自由評論社, 87南北韓 比較分析, 1987, p.236

2) 國土統一院, 南北韓 比較圖解, 1984, p.46

3. 北韓의 科學技術 教育機關

北韓의 科學技術教育機關은 1989年末 통계로 270여개의 大學이 있으며 이중 약 70여%가 技術系統이고 그중의 약 반정도가 工場·農場 및 漁場大學으로 되어 있으며, 學術的 理論研究와 발전을 圖謀하기 위해 各大學 및 科學院 傘下 研究所內에 博士院과 研究院을 설치하고 있다.

가. 엘리트 科學者 養成機關

이들 270餘個의 大學中 綜合大學은 金日成大學 하나뿐이며 北韓의 科學者는 平壤 理科大學을 제외하고 거의 金日成大學에서 養成된다고 判斷할 수도 있다. 金日成 綜合大學은 1946年에 創設되었으며 科學系 學科는 數學科를 爲始해서 19個의 學科가 있다.

平壤理科大學은 1967年에 設立된 엘리트 科學者를 養成하기 위한 特殊單科大學으로 核物理學, 化學, 數學, 生物學, 電子工學의 5個 學科로 編成되어 있다. 이 大學은 科學院 直屬大學으로 學生의 選拔은 全國 科學競技大會에서 5위 이내로 뽑힌 最優秀 高校生中 各 學科마다 극소수 (약 5명정도)의 人員을 選拔하며 全員 國費로 6年制 教育을 실시하고 있으며, 卒業生에게는 모두 蘇聯, 東獨, 체코등에 留學시키는 特典을 附與하고 있다. 특히 이 大學은 成績만 優秀하면 黨性에 關係없이 入學시키는 듯 하다.

이 외에도 平壤에 平壤高等物理學校와 白頭山에 金日成高等物理學校가 따로 있어 엘리트 科學者를 養成하며 平壤高等學校와 平壤理科大學은 平壤郊外에 科學團地를 形成하고 있으며 이 理科大學은 南韓의 科學技術院과 類似한 點이 많다.

나. 高級 技術者 養成機關

北韓의 技術者 養成은 金策工業大學, 平壤建設大學, 平壤遞信大學, 신의주輕工業大學, 咸興化學工業大學 등 16個의 工業大學이 그 教育을 담당하고 있으며, 이들 工業大學(金策工業大學 除外)은 모두 工業地域에 分散되어 있고 그 地域을 代表하는 극히 專門化된 工業學科만 教育하는 것을 원칙으로 하고 있다. 이들 工業大學은 所在地域의 工業과 밀접한 關係가 있을 뿐 아니라 內容에 있어서도 完全한 產·學協同體制를 이루

고 있는 것이 특징이다.

이러한 工業大學中에는 가장 權威 있는 金策工業大學은 1948年 金日成綜合大學에서 分離되어 平壤工業大學으로 發足되었다가 金策工業大學으로 改稱되었으며 26個의 學科가 있고, 여기에 없는 土木, 建築系 學科는 平壤建設大學에, 化學工學系는 咸興化學工業大學에 설치되어 있다. 以上과 같이 가장 權威 있는 金策工業大學까지도 學術的이라기 보다는 實際的·實用的 技術教育에 重點을 두고 現場 技術者의 養成에 置重하고 있다.

北韓의 工業系 大學으로는 正規工業大學 외에 工場이나 企業所 附設의 工場大學이 있는데, 이들은 당해 工場이나 企業所의 자금으로 운영되며 工場 自體가 實驗 및 學習場所로 이용되고 있으며, 敎員의 大部分은 工場에서 일하면서 가르치는 科學者·技術者·專門家들이며 학생들도 工場이나 企業所의 勤勞者들이다. 이 工場大學의 設立 目的은 勞動階級속에서 새로운 엘리트를 養成하고 教育과 生産, 理論과 實際를 結付시켜 勞動者들의 生産水準과 生産意慾을 높이는데 있다.

따라서 이러한 教育體系는 各 工場·企業所들이 自體發展을 위해 解決해 나가야 할 技術問題를 스스로 풀어 나갈 수 있는 體制가 되어 閉鎖的인 北韓社會에서는 바람직하고 効率的인 教育方法이라 할 수 있으나 그 水準은 매우 낮을 수 밖에 없다. 이러한 工場大學의 修業年限은 4年이며 卒業後의 資格은 一般大學 卒業生과 마찬가지로 技術士資格證을 交付받는다고 하며 入學資格은 高等專門學校 또는 工場高等技術學校 卒業生으로 模範的인 革新勞動者中에서 工場委員會의 推薦을 받은 자라야 한다.

다. 博士院 및 研究院

北韓의 博士院과 研究院은 각각 博士課程과 學士課程(韓國의 碩士課程)을 가지며 大學뿐아니라 各種 科學院 傘下 研究所內에도 設置되어 있다. 研究院은 金日成大學이 創設된 初期부터 大學敎員을 養成하기 위해 設置되었으며 1959年까지는 3年制였으나 1964年부터는 2-4年制로 고쳤으며 大學卒業後 學士論文提出 資格試驗을 통과하면 2年, 통과하지

못하면 4년이 되도록 조정하고 있다. 研究院은 博士 研究生外에 通信 研究生도 모집하고 있으며, 博士院은 大學 敎員, 科學技術分野의 指導者, 研究所의 高級 研究員 등 高級 人材를 養成할 목적으로 1961年 3月 「內閣 決定 124號」에 의거 설치되었는데 通信 研究生은 없고 專任 研究生만 모집하고 있다.

博士院 및 研究院의 入學 資格은 黨의 唯一 思想 體系가 確立되어 있고 革命 課業 遂行에 있어서 模範的인 人으로서 將來 科學·技術의 여러 分野에서 有能한 幹部로 發展할 수 있는 人 중, 博士院에는 學士 學位 및 學職을 授與받은 人으로서 2年이내에 博士 學位 請求 論文을 作成해 낼 수 있는 能力이 具備되어 있는 자이며, 研究院에는 3年制 以上의 大學 卒業者 또는 이와 同等한 資格을 가진 者로 하고 있다.

博士 課程 및 學士 課程을 밟는 자는 博士院 및 研究院에 入籍하여야 하나 그 敎育 方法은 講義를 통한 方法은 채택되어 있지 않고 일정한 研究를 수행하고 나면 그 論文이나 學籍의 結果를 提出하여 審査를 받게 되어 있는데 研究 課程은 博士 課程과 學士 課程의 경우가 약간 다르다.

1984年 9월 현재의 南北韓의 學校, 學生, 敎員 現況은 <表 3-1>, <表 3-2>, 및 <表 3-3>과 같다.

<表 3-1> 南北韓 學校 現況 (單位: 個)

區 分	南 韓	北 韓
幼稚園 (託兒所 包含)	5,183	60,000
國民學校 (人民學校)	6,528	4,760
中, 高等學校 (高等中學校)	3,905	4,150
專門大學 (高等專門學校)	122	516
大學 (校), ()안은 綜合大學 數	132 (38)	186 (1)
計	15,870	69,612

資料出處: 國土統一院, 南北韓比較圖解, 1984. 12, p.47

〈表 3-2〉

南北韓 學生現況

(單位：千名)

區 分	南 韓	北 韓
幼稚園 (託兒所 包含)	254	3,600
國民學校 (人民學校)	5,041	1,753
中, 高等學校 (高等中學校)	4,873	2,438
專門大學 (高等專門學校)	230	158
大學 (校)	900	256
計	11,298	8,205

資料出處：國土統一院, 南北韓比較圖解, 1984. 12, p.48

〈表 3-3〉

南北韓 教員現況

(單位：千名)

區 分	南 韓	北 韓
幼稚園 (託兒所 包含)	7.513	1.40
國民學校 (人民學校)	233	40.75
中, 高等學校 (高等中學校)	133.941	88.42
專門大學 (高等專門學校)	6.413	...
大學 (校)	25.373	7.10
計	405.97	...

資料出處：國土統一院, 南北韓比較圖解, 1984. 12, p.48

〈表 3-1,2,3〉에서 보는 바와 같이 北韓의 學校數는 幼稚園, 專門學校, 農·工·漁場大學에서 南韓보다 월등히 많이 보유하고 있는데, 幼稚園이 많은 이유는 여성의 노동에 의한 託兒所의 增加로 판단되며, 專門學校 및 農·工·漁場大學이 많은 것으로 보아 産業技術者 및 技術工의 養成에 주력하고 있는 것으로 판단된다. 그러나 學校數가 많은데 비해 敎員 및 學生의 數는 南韓에 비해 상당한 差異를 나타내는데, 이로 미루어 보아 北韓 敎育의 水準은 우리보다 낮을 것으로 생각되며, 특히 많은 學校數에 비해 敎育施設 및 設備가 不足 또는 落後되어 있음을 알 수 있다.

第 2 節 北韓 科學技術敎育의 特徵

解放以後 지금까지 北韓은 共產主義式 人間 創造 및 社會主義 工業國 建設에 요구되는 技術人材 養成이란 敎育理念下에 세 社會建設에 필요한 知識과 技術을 가진 共產主義 建設者 육성을 위한 科學技術敎育을 추진하여 왔다.

1. 北韓 科學技術敎育의 特徵

北韓의 科學技術 敎育은 여러 차례의 變化를 거쳐 왔지만 그 가운데서도 共通點이 있는데, 이를 理念, 體制 및 內容面에서 要約해 보면 다음과 같다.¹⁰⁾

첫째로 北韓은 共產主義式 人間 創造라는 理念下에 敎育·生産·勞動을 結合한다는 것을 基本原則으로 하여 進行되어 왔다는 것이다. 이러한 원칙은 人類史의 發展을 物質的인 富에서 찾고 그 原動力을 勞動의 投入에서 찾으려는 마르크스·레닌주의의 哲學的 基礎에서 오는 것으로 共產主義者들은 學校를 다니는 사람이 學業 때문에 勞動을 忌避하려는 경향을 방지하기 위하여 敎育이 生産으로부터 分離하여 存在해서는 안 된다는 것을 기회 있을 때마다 강조하여 왔다. 北韓의 學生 勞力動員 實態는 〈表 3-4〉와 같다.

10) 北韓研究所, 北韓敎育論(研究叢書 4輯), 1978, pp.480-483.

〈表 3-1,2,3〉에서 보는 바와 같이 北韓의 學校數는 幼稚園, 專門學校, 農·工·漁場大學에서 南韓보다 월등히 많이 보유하고 있는데, 幼稚園이 많은 이유는 여성의 노동에 의한 託兒所의 增加로 판단되며, 專門學校 및 農·工·漁場大學이 많은 것으로 보아 産業技術者 및 技術工의 養成에 주력하고 있는 것으로 판단된다. 그러나 學校數가 많은데 비해 敎員 및 學生의 數는 南韓에 비해 상당한 差異를 나타내는데, 이로 미루어 보아 北韓 敎育의 水準은 우리보다 낮을 것으로 생각되며, 특히 많은 學校數에 비해 敎育施設 및 設備가 不足 또는 落後되어 있음을 알 수 있다.

第 2 節 北韓 科學技術敎育의 特徵

解放以後 지금까지 北韓은 共產主義式 人間 創造 및 社會主義 工業國 建設에 요구되는 技術人材 養成이란 敎育理念下에 세 社會建設에 필요한 知識과 技術을 가진 共產主義 建設者 육성을 위한 科學技術敎育을 추진하여 왔다.

1. 北韓 科學技術敎育의 特徵

北韓의 科學技術 敎育은 여러 차례의 變化를 거쳐 왔지만 그 가운데서도 共通點이 있는데, 이를 理念, 體制 및 內容面에서 要約해 보면 다음과 같다.¹⁰⁾

첫째로 北韓은 共產主義式 人間 創造라는 理念下에 敎育·生産·勞動을 結合한다는 것을 基本原則으로 하여 進行되어 왔다는 것이다. 이러한 원칙은 人類史의 發展을 物質的인 富에서 찾고 그 原動力을 勞動의 投入에서 찾으려는 마르크스·레닌주의의 哲學的 基礎에서 오는 것으로 共產主義者들은 學校를 다니는 사람이 學業 때문에 勞動을 忌避하려는 경향을 방지하기 위하여 敎育이 生産으로부터 分離하여 存在해서는 안 된다는 것을 기회 있을 때마다 강조하여 왔다. 北韓의 學生 勞力動員 實態는 〈表 3-4〉와 같다.

10) 北韓研究所, 北韓敎育論(研究叢書 4輯), 1978, pp.480-483.

〈表 3-4〉

北韓 學生, 勞力動員 實態

區 分	內 容	備 考
農村 支援	○ 對象：人民學校—大學 ○ 期間：3個月—5個月 ○ 支援內容：모심기, 除草作業, 灌水事業, 秋收	解放以後부터 지금까지 不足되는 勞動力 補充을 위해 實施
經濟 建設	○ 對象：高等中學校—大學 ○ 期間：隨時 ○ 支援內容：都市建設, 發電所 建設, 鐵道附設, 機械製作, 炭鑛建設場 支援	上 同
좋은 일하기 運 動	○ 對象：人民學校—(高等中學校) ○ 期間：年中(隨時) ○ 內容：나무심기, 토끼기르기, 外貨벌이운동(破紙, 破鐵, 빈병, 씨앗, 짐승털, 破고무수집 등)	50年以後부터 展開되어 오다가 70年代 이후 積 極化
꼬마 計劃	○ 對象：人民學校—高等中學校 ○ 期間：年中(隨時) ○ 內容：꼬마 7 個年計劃(61—70) 꼬마 6 個年計劃(71—76) 꼬마 5 個年計劃(77—)	經濟計劃과 並行하여 實 施
各種宣傳隊 活 動	○ 對象：人民學校—高等中學校 ○ 期間：年中(隨時) ○ 內容：黨政策宣傳隊, 科學宣傳隊, 學術宣傳隊, 衛生宣傳隊	50年代以後부터 現在까지 展開

資料出處：自由評論社, '87南北韓 比較分析, 1987, p.229

〈表 3-4〉에서 보는 바와 같이 北韓은 1959年 3月 2日 『學生 社會主義 勞動制를 實施한데 대한 內閣議決 第 18 號』를 採擇한 以後 強制勞動을 實施하고 있으며, 高等中學은 年間 4~8週, 高等專門學校는 年間 10週, 大學은 12-14週間 義務勞動을 動員하고 있으며 法定 義務勞動과 관계없이 隨時 動員되고 있다. 또한 人民學生에 대해서는 規定은 없으나 農繁期에 少年團을 중심으로 農村支援事業 등에 動員되고 있다.

둘째, 科學技術 教育의 體制面에서는 正規 學校 體制와 社會 教育 體制를 並行 實施하고 있으며, 正規의 學校 體制인 技術義務教育으로 人民 學校에서는 (工作時間, 高等中學校에서는 (實習時間 및 義務勞動時間을 통하여 勞動과 技術教育을 實施하여 왔다. 社會 教育 體制에서는 工場에 附設되어 있는 工場技術高等專門學校 및 工場大學을 통하여 技術教育을 強化하여 왔으며 이러한 技術教育의 體制는 강력한 產·學協同體制를 이루며 항상 勞動黨이 主導하는 基本方向에서 이루어 지고 있다.

셋째, 科學技術 教育의 內容은 理論的인 것보다는 現實的이고 具體的인 現場의 問題 解決에 基本的인 重點을 두어 왔다는 것으로 經濟開發 計劃을 達成하기 위하여 필요한 技術者를 養成하고 實生活 중심의 問題에 커다란 關心을 보여 왔다는 것이다.

2. 北韓 科學技術教育의 問題點

北韓의 科學技術教育은 그 特徵에서와 같이 勞動과 깊이 關聯시키면서 現實의 問題를 중심으로 전개하여 온 結果 理論的 基礎의 不足에서 오는 限界性, 質的 水準의 低下 및 勞動者들의 無誠意 등 많은 問題를 惹起시키고 있는데, 이러한 問題는 勞力 不足에서 오는 경우도 있지만 그들 科學技術教育의 基本方向에서 自動的으로 發生하는 副產物의 性格을 더 많이 띠고 있다. 이러한 問題點을 要約하면 다음과 같다.

첫째, 基礎理論의 不足에서 오는 研究의 限界性으로 北韓이 科學技術教育의 基本方向을 基礎理論보다 現實的 問題 中心으로 推進한 結果 理論的 水準이 낮아서 一定 限界以上の 發展을 가져오지 못하고 있다. 이로 인하여 北韓은 最近 機會 있을 때마다 科學技術에 있어서 理論的 革新이 있어야 한다는 것을 強調하고 있다.

둘째, 產業技術 教育을 위하여 많은 工業大學 및 工場大學들이 設立되었으나 施設이 貧弱하고 學問的 水準이 매우 낮다는 것이다. 大學의 質的 水準은 그 社會의 綜合的인 國力の 表現으로 볼 수 있는데 北韓當局은 物的, 人的 資源이 不足한데다 너무 많은 大學을 設立한 結果 規模의 零細性, 施設의 不足, 研究水準의 低下 등으로 大學이 제기능을 발휘하지 못하고 있으며 基礎科學의 水準이 낮아서 科學의 發展에 큰 障礙가

되고 있다.

세째, 有能한 科學技術者들의 數的인 不足과 勞動者들의 無誠意이다. 많은 科學技術者가 輩出되었으나, 極少數의 平壤理科學大學 卒業者를 除外하고는 有能한 科學技術者의 不足은 如前하다. 그리고 勞動者들에게 共產主義思想 教育을 強化하고 組織에 의하여 勞動者들을 統制하고 있으나, 産業技術者들이 얼마나 많은 努力을 기울이는가 하는 것은 北韓社會의 重要한 問題로서 北韓의 科學技術이 이를 잘 代辯해 주고 있으며 이 때문에 科學技術者들의 思想問題가 자주 批判되기도 한다.

1963年 3月 22日 科學技術者 大會에서 金日成은 『技術革命遂行에서 科學者, 技術者들의 任務』라는 演說을 하고 科學技術 教育의 問題를 다음과 같이 指摘하였다.¹¹⁾

『특히 우리나라 機械工業의 水準이 높지 못하기 때문에 研究事業을 保障하며 研究成果를 生産에 받아들인데 있어서 많은 難關에 부딪치고 있습니다. 우리의 機械製作工業은 필요한 機械設備들을 제대로 保障하지 못하고 있습니다…… 科學技術分野에서 우리가 쌓은 經驗은 많지 못하며 科學技術 일꾼들의 知識은 多方面이 되지 못하고 깊지 못합니다…… 社會主義 建設의 眞實한 問題를 푸는데 돌리는 것이 아니라 趣味本位에 흐르고 있거나…… 難關을 이겨내지 못하고 課題를 中途에 집어 던지며 이 問題 저 問題로 옮겨다니는 無責任하고 나약한 態度를 나타내고 있습니다…… 科學者들에 대한 黨政策은 教養을 強化하여야 하겠습니까. 이번 會議에서도 科學者, 技術者들에 대한 教養이 잘 안되었다는 것이 뚜렷이 드러났습니다. 科學者, 技術者들이 黨政策을 잘 모르거나 자기의 研究事業에서 貫徹하는 努力이 모자라기 때문에 아직까지 질 좋은 農器具를 만들어내지 못하고 있습니다.』

네째로 北韓社會의 科學技術 教育이 人間 本然의 價値 實現보다도 勞動黨의 특수한 理念實現을 위한 단순한 手段으로 되어 있다는 것이다.

11) 北韓教育政策資料, pp.41-58.

교육은 人間의 精神을 開發하고 價値를 實現하기 위한 課程이므로 教育 그 自體의 보편적인 目的이 있어야 하며 이것이 教育의 自律性인데, 北韓의 教育은 勞動黨의 理念 實現을 위한 手段으로 되어 있기 때문에 教育의 自律性이 없다는 것이다. 北韓이 人間의 價値 實現을 위한 教育의 普遍性인 自律性을 認定할 때에 北韓의 科學技術 教育도 勞動黨의 理念 實現보다 自由, 平等, 正義, 貧困과 疾病으로부터의 解放과 같은 人間의 普遍的인 理念과의 實現과 幸福을 위하여 貢獻하게 될 것이다.

第3節 北韓 科學技術研究의 目標와 體系

北韓은 80年代부터 重要 會議時마다 科學技術의 重要性을 強調하여 왔으며, 科學技術開發을 위해 科學研究基地를 造成하고, 實驗設備, 機具, 測定手段, 試藥 등의 補強, 中間試驗工場 設置, 有能한 科學技術者 養成을 위한 科學技術者의 海外 留學 및 研修의 擴大, 科學英才學校의 創設 및 改編, 科學技術分野 投資의 增大 등 科學研究與件 保障을 위해 多方面으로 많은 노력을 기울이고 있다.

1. 科學技術研究의 目標

北韓은 共產主義 工業國家 建設이라는 國家目標를 내세우고 政治的 自主, 經濟的 自立, 軍事的 自衛를 위한 主體化, 現代化, 科學化라는 方針下에 重工業 優先 및 全面的 技術革新을 추진하고 있으며, 『主體를 철저히 하고 科學者와 技術者의 創造의 協調를 強化하여 國家 科學技術의 발전을 촉진한다』(北韓憲法 第3章 44條)는 목표로 生産工程의 機械化, 自動化, 電氣化, 化學化 및 尖端技術分野 育成에 拍車를 가하고 있다.

특히 3次 7個年經濟計劃期間中에는 短期間內에 科學技術을 先進國 水準으로 提高시킨다는 目標下에 科學技術開發 3個年計劃을 樹立하여 電子工學, 遺傳工學, 代替에너지 開發 등 熱工學分野를 중점적으로 研究開發하고자 노력하고 있으며, 對外協力を 통해 基礎 및 應用科學과 輕工業分野의 技術導入을 積極化하고 있다.

이상과 같이 北韓은 社會主義 工業國家 建設을 위한 主體化, 現代化, 科學化를 위해 生産工程의 改善 및 基礎, 應用科學과 尖端科學分野의 育

교육은 人間의 精神을 開發하고 價値를 實現하기 위한 課程이므로 教育 그 自體의 보편적인 目的이 있어야 하며 이것이 教育의 自律性인데, 北韓의 教育은 勞動黨의 理念 實現을 위한 手段으로 되어 있기 때문에 教育의 自律性이 없다는 것이다. 北韓이 人間의 價値 實現을 위한 教育의 普遍性인 自律性을 認定할 때에 北韓의 科學技術 教育도 勞動黨의 理念 實現보다 自由, 平等, 正義, 貧困과 疾病으로부터의 解放과 같은 人間의 普遍的인 理念과의 實現과 幸福을 위하여 貢獻하게 될 것이다.

第3節 北韓 科學技術研究的 目標와 體系

北韓은 80年代부터 重要 會議時마다 科學技術의 重要性을 強調하여 왔으며, 科學技術開發을 위해 科學研究基地를 造成하고, 實驗設備, 機具, 測定手段, 試藥 등의 補強, 中間試驗工場 設置, 有能한 科學技術者 養成을 위한 科學技術者의 海外 留學 및 研修의 擴大, 科學英才學校의 創設 및 改編, 科學技術分野 投資의 增大 등 科學研究與件 保障을 위해 多方面으로 많은 노력을 기울이고 있다.

1. 科學技術研究的 目標

北韓은 共產主義 工業國家 建設이라는 國家目標를 내세우고 政治的 自主, 經濟的 自立, 軍事的 自衛를 위한 主體化, 現代化, 科學化라는 方針下에 重工業 優先 및 全面的 技術革新을 추진하고 있으며, 『主體를 철저히 하고 科學者와 技術者의 創造의 協調를 強化하여 國家 科學技術의 발전을 촉진한다』(北韓憲法 第3章 44條)는 목표로 生産工程의 機械化, 自動化, 電氣化, 化學化 및 尖端技術分野 育成에 拍車를 가하고 있다.

특히 3次 7個年經濟計劃期間中에는 短期間內에 科學技術을 先進國 水準으로 提高시킨다는 目標下에 科學技術開發 3個年計劃을 樹立하여 電子工學, 遺傳工學, 代替에너지 開發 등 熱工學分野를 중점적으로 研究開發하고자 노력하고 있으며, 對外協力を 통해 基礎 및 應用科學과 輕工業分野의 技術導入을 積極化하고 있다.

이상과 같이 北韓은 社會主義 工業國家 建設을 위한 主體化, 現代化, 科學化를 위해 生産工程의 改善 및 基礎, 應用科學과 尖端科學分野의 育

成에 研究의 目標을 두고 科學技術의 研究事業을 推進하고 있다.

2. 北韓의 科學技術 研究體系

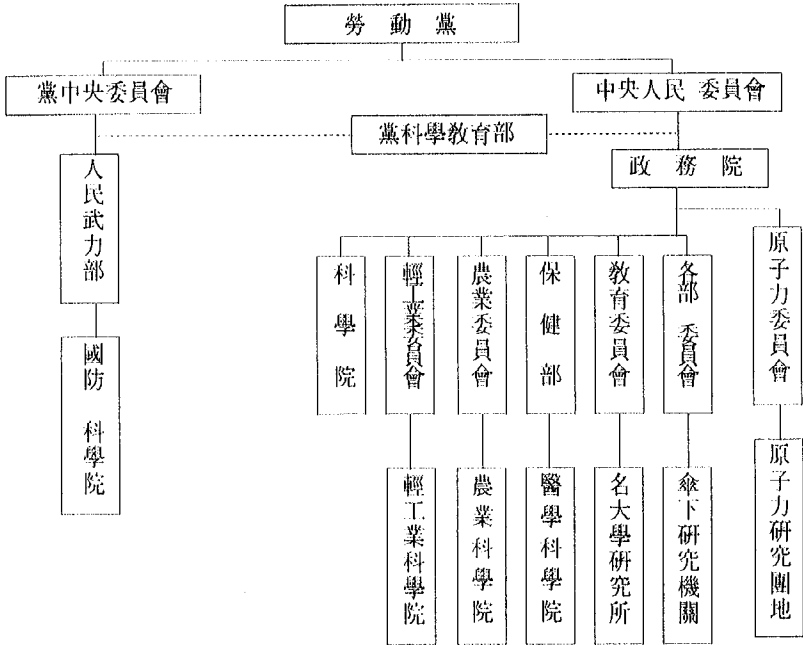
北韓의 科學技術 研究體制은 蘇聯의 形態를 北韓의 實情에 맞게 模倣하여 樹立된 것으로 研究와 生産이 直結되어 있다는 特徵이 있다. 특히 北韓의 研究機關은 黨의 主要 機關으로서 專攻이나 興味에 관계없이 黨과 政府의 統制下에 研究가 推進되는 特徵을 지니고 있다.¹²⁾

지난 78年 第2次 7個年計劃 推進以後 現代的인 經濟建設을 뒷받침하기 위하여 科學技術 研究에 대한 關心을 보다 높여 왔으며, 더우기 1976年度에 완성된 平南 平城綜合科學都市를 中心으로 研究開發의 環境을 再整備한 바 있다. 특히 科學院은 1982年 4月 政務院內의 主要行政 部署로 格上한 것은 그만큼 科學技術研究를 강화하고 있음을 示唆해 준다.

主要 研究機關으로는 科學院, 輕工業科學院, 農業科學院, 醫學科學院 그리고 人民武力部 傘下의 國防科學院이 있으며, 科學技術 研究機關의 體系는 〈그림 3-4〉와 같다.

12) 金鐵煥, 北韓의 科學技術, 國防大學院 講義概要, 1989

(그림 3-4) 科學技術 研究機關 體系



資料出處：1) 北韓研究所, 北韓總覽 83, 1983, p.1364
 2) 金鐵煥, 北韓의 科學技術 教案, 國防大學院, 1989

(그림 3-4)에서 보는 바와 같이 科學院은 中央黨 科學教育部에서 樹立한 科學技術政策에 依據하여 科學技術 研究計劃을 세워 傘下 研究所와 分院 등에 이를 지시 수행케 하고 있다. 또한 農業科學院, 輕工業科學院, 醫學科學院 등도 黨科學教育部의 基本政策下에 農業委員會, 輕工業委員會, 保健部 등과 連繫를 가지고 傘下 研究所와 分院 등에 細部計劃을 지시하고 있으며 이는 末端 分所까지 전달되어 수행되고 있다.

北韓의 名部나 委員會에 直屬되어 있는 研究機關은 기본적으로 黨科學教育部의 방침을 따르고 있으나 근본적으로는 該當 部나 委員會의 技術發展 展望計劃에 따라 研究를 추진하고 있다.

各 大學內의 附屬 研究所도 기본적으로 黨科學教育부의 방침을 따르나 細部的인 研究는 教育委員會나 所屬 大學의 計劃에 따라 研究를 遂行하는 것으로 생각되고 있다.

이밖에 政務院 直屬의 研究機關이 設立되어 特殊分野의 研究活動을 推進하고 있는 것으로 보이지만 뚜렷한 證據는 나타나지 않는다.

北韓의 國防研究開發體系는 人民武力部 傘下 國防科學院內에 誘導武器, 電氣 및 電子, 物理, 金屬 및 化學材料, 그리고 技術經濟 등 40餘個의 部門別 研究所를 두고 武器 研究開發은 물론 軍需工場의 技術指導를 專擔케 하고 있다. 調達節次는 黨과 政府의 統制下에 黨中央委員會와 科學教育部에 의해 立案, 審議되고 中央人民委員會의 議決을 거쳐 樹立되며 政務院所屬의 國家科學委員會에서 科學院 및 研究機關에 하달되어 조달된다.

이처럼 北韓의 科學技術 研究機關도 科學技術 最高 政策樹立 機關인 黨科學教育부의 방침에 따라 研究를 추진하며 이 研究의 결과는 직접 各工場·企業所나 協同農場 등 生産部處의 研究機關이나 現場에 指示, 導入토록 하고 있다.

3. 北韓의 科學技術 研究機關

현재 北韓의 科學技術 研究機關은 科學院 傘下の 研究所를 포함하여 약 300餘個의 研究所가 있는 것으로 추산되며 既 確認된 研究所만해도 200餘個에 이르고 있다. 科學技術政策은 黨科學教育부의 方針에 따라 國家計劃委員會가 政策을 樹立하고 國家科學委員會는 이러한 政策에 따라 施行을 하는 技術行政體制로서 運營되고 있다. 이러한 北韓의 科學技術 研究機關으로는 第1 研究機關인 科學院을 위시하여 各部 및 委員會 傘下 研究所, 各大學 附設 研究所 등이 있다. 이들 研究機關을 살펴 보면 다음과 같다.

가. 科學院

科學院은 北韓의 研究機關을 代表하는 機關으로 1952年 10月 9日 科學院組織에 관한 內閣決定 183號에 의거 創設되었으며 1962年頃 國家科

學技術委員會가 設置됨에 따라 그 隸下機構로 吸收되었다가 1982年 4月 政務院內의 主要 行政部署로 格上되어 現在에 이르고 있다. 科學院의 機構로는 科學技術指導局과 8個의 技術行政部署가 있고 그 아래에 41個의 研究所, 11個의 分院 및 그 傘下에 29個의 研究所가 있으며, 그 밖에 天文臺와 그 傘下에 2個의 研究所가 있으며 自體 實驗器具를 生産하는 生産工場을 두고 있다. 科學院의 主要 機能으로는 科學技術의 研究開發과 先進 科學技術의 導入 및 情報 蒐集, 創意 및 發明品에 대한 試驗과 試製品 生産, 科學技術에 대한 보급 등이며 他 科學院과 連繫性을 먼밀히 하여 研究를 증진시키고 있으며, 科學院의 體系는 〈그림 3-5〉와 같다.

나. 農業 科學院

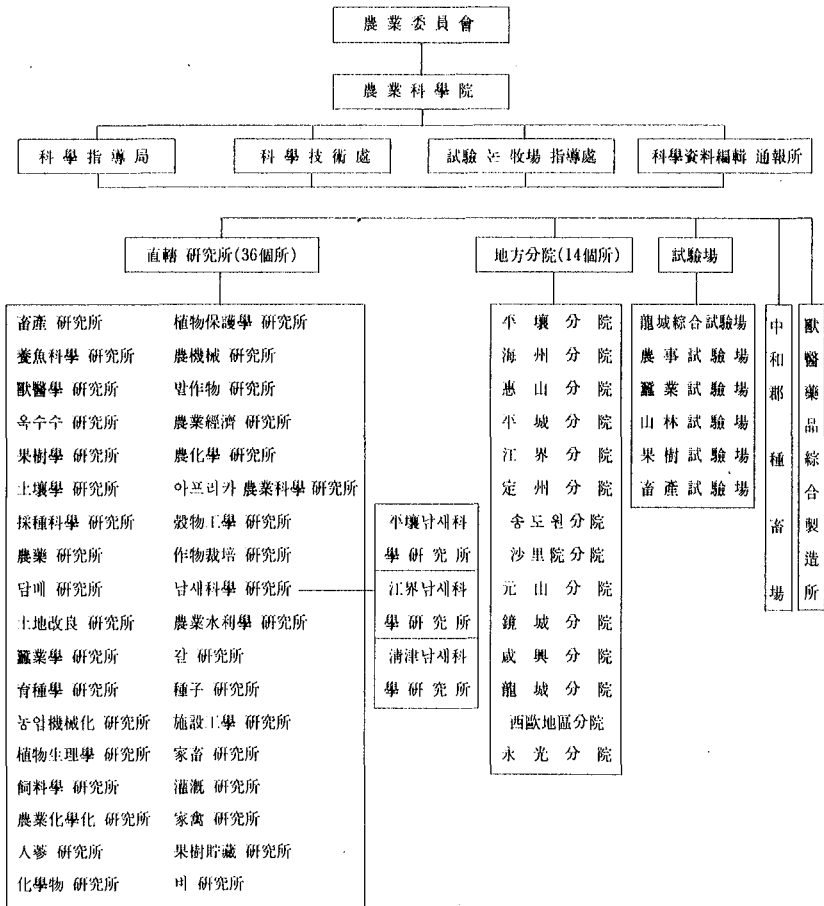
農業科學院은 1952年 3月 內閣決定 第 183 號에 의거 農業省 中央農業 研究所와 科學院 農業研究所가 통합되어 農業研究科學院으로 發足하였으며 1958年 8月 18日 內閣決定 第 78 號로 農業科學委員會가 조직되었으며 1963年 8月 7日 內閣批准 第 505 號에 의거 農業科學院으로 改編되어 現在에 이르고 있으며 平壤市 용성구역에 위치하고 있다. 本院의 機構로는 科學指導局外에 3個의 技術行政部署가 있고 그 아래에 36個의 研究所, 14個의 分院, 1個의 綜合試驗場과 5個의 專門試驗場 그리고 1個의 種苗場이 있으며 獸醫醫藥品 綜合製造所가 있다. 農業科學院의 機能은 農業에 관계되는 作物栽培, 育種 등 農業 全分野에 걸쳐 研究하며 특히 農業機械化研究所는 農業機械化에 커다란 役割을 하고 있으며, 農業科學院의 體系는 〈그림 3-6〉과 같다.

다. 輕工業 科學院

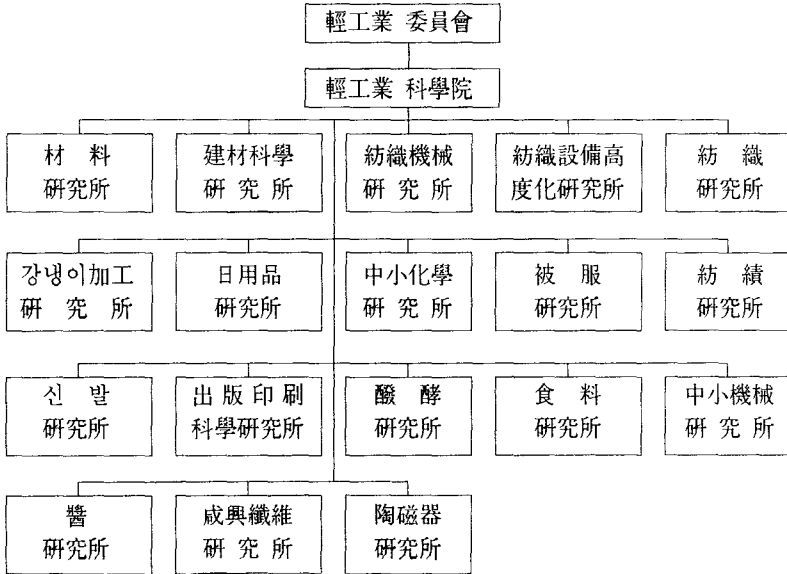
輕工業科學院은 낙후된 輕工業分野를 발전시켜 주민생활을 윤택하게 하는데 提起되는 科學技術의인 問題를 해결하기 위해 1954年 9月 輕工業省 隸下 中央研究所로 발족하였으나 그간 重工業 優先政策에 밀려 큰 역할을 하지 못하였다. 78年정부 地方工業 育성과 輕工業 技術水準을 향상시킨다는 방침아래 同分野의 研究 比重을 높히 주민생활 향상에 주력하고 있으며 특히 1977년 本院 醱酵研究所에서는 자체원료로서 주민들의 식성에 맞는 양념감을 생산 할 수 있는 技術을 開發함으로써 食生

개선에 크게 기여한 바 있다 한다. 근래에 들어서는 수출증대를 위한 輕工業品 生産 擴大 및 品質 提高策에 따라 원자재로부터 품종개량에 이르는 研究事業을 강행하고 있다. 本院 傘下에는 19個의 研究所가 있으며 輕工業科學院의 體系圖는 <그림 3-7>과 같다.

<그림 3-6> 北韓 農業科學院 體系



〈그림 3-7〉 輕工業 科學院 體系



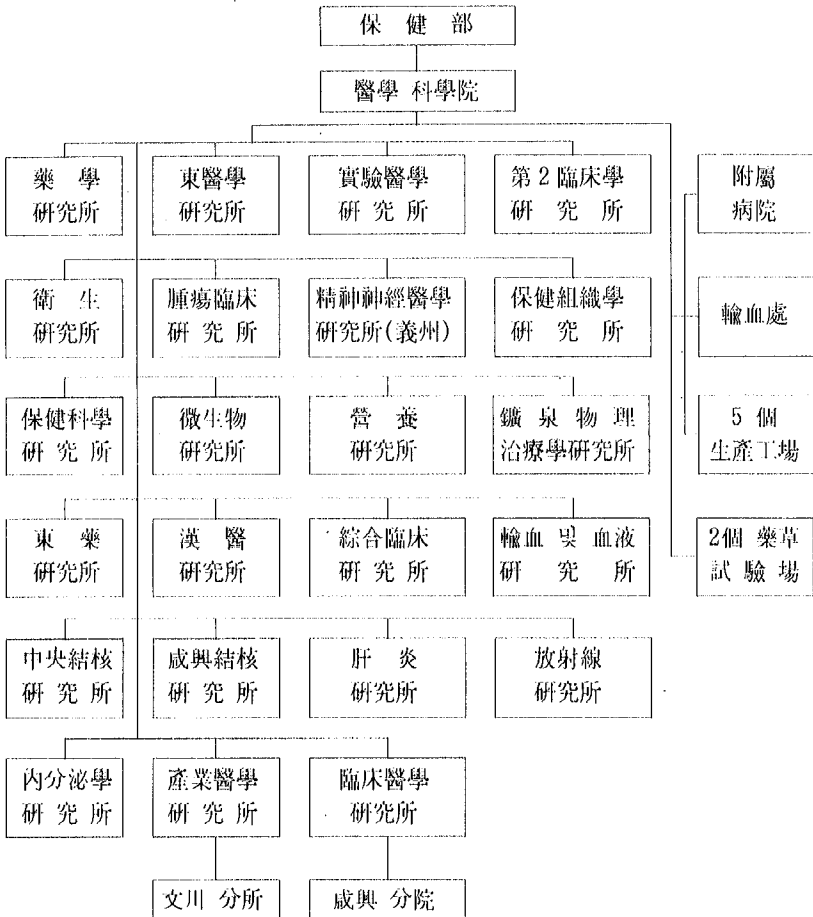
라. 醫學科學院

醫學科學院은 1958年 6月 6日 內閣決定 第 62 호에 의거 科學院 傘下의 醫療科學研究所 및 藥草院과 保健省 傘下의 醫學分野研究所를 통합하여 醫學科學研究院으로 發足하였다가 1963年 11月 5日 醫學科學院으로 改編되었다. 本院은 政務院 傘下의 保健部 所屬이며 그 傘下에 23個의 研究所와 1個의 分院 및 分所, 1個의 附設 病院과 輸血處, 5個의 生産工場, 그리고 2個의 藥草 試驗場이 있다. 本院의 經絡關係研究는 生命有機體의 自己更新에 관한 새로운 學說을 세워 經絡研究體系를 具體化한 것으로 進전되고 있으며, 특히 本院에서는 學術雜誌로서 朝鮮醫學, 朝鮮藥學, 實驗醫學 등 刊行물을 定期的으로 發刊하고 있으며, 醫學科學院의 體系는 〈그림 3-8〉과 같다.

마. 國防科學院

國防科學院의 精確한 設立日字는 밝혀지지 않고 있으나 60年代初 國防科學을 研究하기 위해 設立되어 軍需工業 育成을 위한 研究事業을 遂

〈그림 3-8〉 醫學 科學院 體系

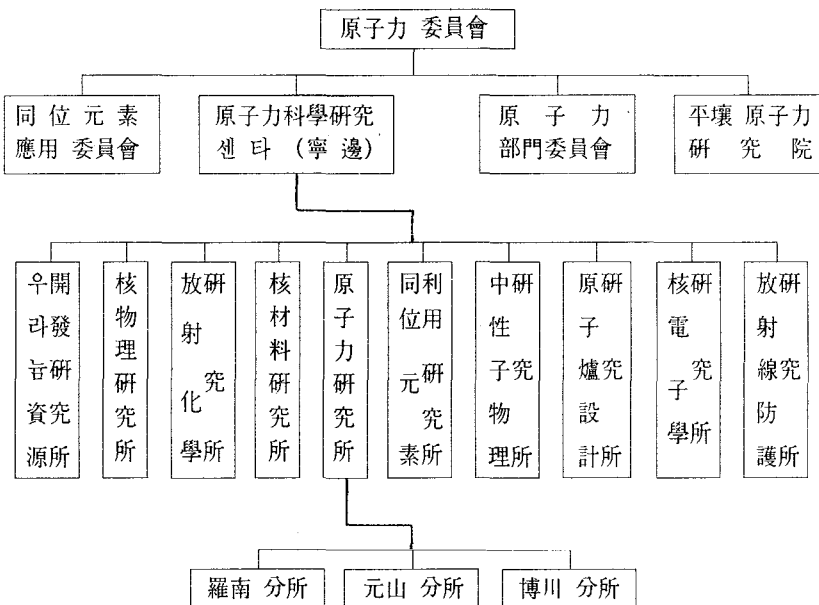


行하고 있으며, 本院은 現在 人民武力部の 統制를 받으며, 本院內에는 誘導武器, 電氣 및 電子, 金屬 및 化學材料, 技術經濟 등 40餘個의 部門別 研究所를 세워 武器의 研究開發과 武器素材 등을 研究하며 軍需工場들을 指導 하고 있는 것으로 알려져 있다. 本院의 精確한 體系는 알려지지 않고 있다.

바. 原子力 研究所

1952年 10月 9日 科學院 創設과 함께 附屬 研究機關으로 發足하였으며 1953年 3月 蘇聯과 核研究所 조직에 관한 協定の 締結로 본격적인 研究機構 構成과 研究事業을 시작하였다. 주로 蘇聯의 體制를 導入하여 研究體制가 構成되었으며 蘇聯의 核技術 提供으로 運營되고 있다. 放射線同位元素의 工業, 農業, 醫學分野 利用에 관한 研究를 주로 하였으며 1964年 4月 寧邊 原子力 研究團地로 昇格되어 北韓 最大의 原子力 研究基地가 되었으며 1986年 12月에 30,000 kW 級 第2 原子爐를 完工하였고 現在 平北 구성에 우라늄 精鍊工場을 建設中인 것으로 알려지고 있다. 本研究所 傘下에는 2個의 委員會와 1個의 研究院, 1個의 研究團地가 있으며 研究團地內에 10個의 研究所가 있고 3個의 研究分所가 있다. 本研究所는 現在 政務院 直屬의 國家原子力委員會에 屬해 있으며 그 體系는 <그림 3-9>와 같다.

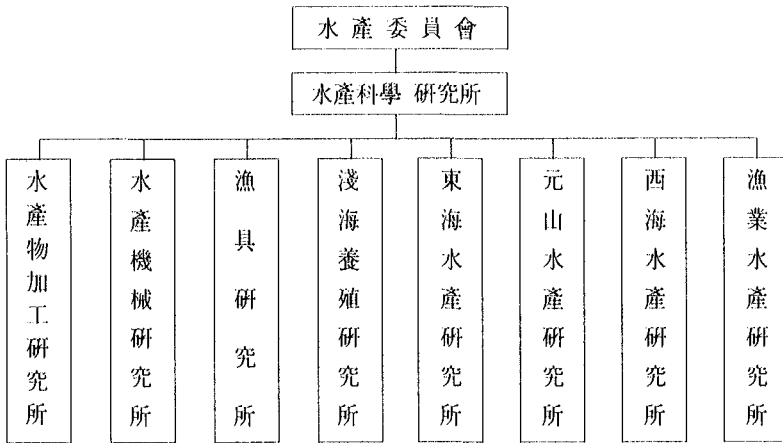
<그림 3-9> 原子力 研究所 體系



사. 水産科學 研究院

水産科學研究院은 海洋科學研究 및 漁撈, 技術養殖, 水産物 加工 등에 관한 技術研究를 위해 水産委員會 傘下 研究所로 發足하였다가 機構 擴張에 따라 研究院으로 昇格된 機構로서 設立日字 등 그 이상의 상세한 내용은 밝혀지지 않고 있으며 本 研究院의 傘下에는 8個의 研究所가 있으며 水産科學研究院의 體系는 <그림 3-10>와 같다.

<그림 3-10> 水産科學 研究所 體系



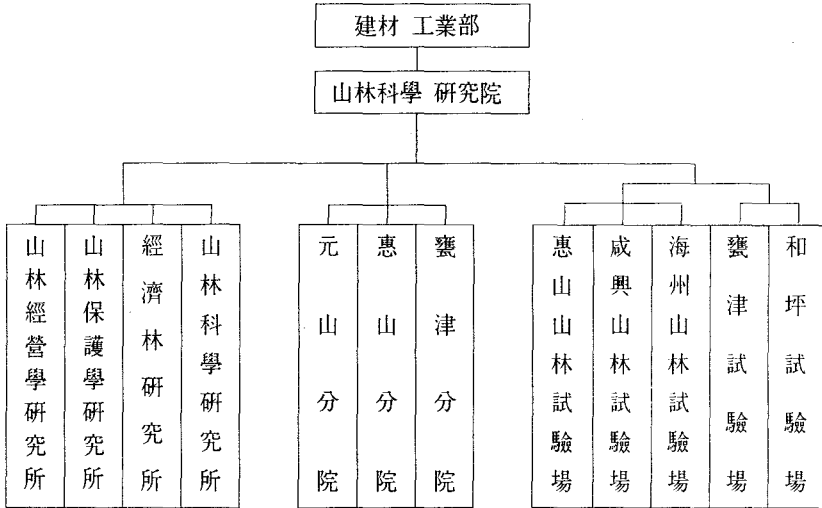
아. 山林科學研究院

本 研究院은 1964年 5月 12日 內閣批准 352號로 創設되었으며 建設部에 所屬되었다가 現在는 建材工業部 傘下の 研究機關으로 되어 있으며 傘下에 4個의 研究所와 5個의 試驗場 및 3個의 分院이 있으며, 山林科學研究院의 體系는 <그림 3-11>과 같다.

자. 平城 研究團地

北韓은 1976年頃에 平南 平城市를 綜合科學都市로 建設하였는 바 本 廳舍, 分院廳舍, 理工大學, 綜合工場, 國際會議場, 養魚場 등 研究設備과 科學者들을 위한 아파트, 託兒所 등 生活與件을 具備하여 科學研究를 위한 科學技術團地化 하고 있다.

(그림 3-11) 山林科學 研究院 體系



차. 其他 研究機關

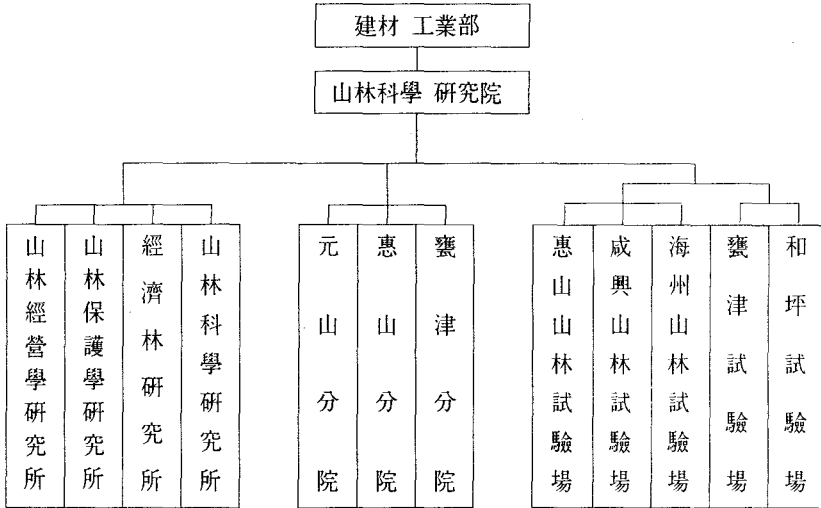
前述한 研究機關 이외에도 各部 및 委員會 傘下에 여러 個의 研究機關이 있으며 특히 教育委員會 傘下에도 現在 120餘個의 科學技術 關聯 大學에 所屬되어 있는 附設 研究所가 있는데 이들 附設 研究所는 숫자는 많으나 研究所名은 비슷비슷 하다.

第 4 節 北韓 科學技術研究의 實狀

北韓은 主體科學에 의한 科學技術開發 政策으로 先進 海外科學技術 水準과의 隔差가 심화되자, 第 2 次 7 個年計劃을 科學革命的 計劃, 技術革命的 計劃이라고 전제하고 새로운 科學技術 研究와 技術革新 創案에 科學者, 技術者, 教授, 學生, 勤勞者 등 全住民 모두가 積極 參與 할 것을 강조하고 있으며 數學, 物理, 化學 등 基礎 自然科學에 관한 研究와 大衆的 技術革新 運動을 강화하고 있다.

그러나 이러한 努力에도 불구하고 既存 設備가 老朽되고 科學技術 水準이 相對的으로 점차 落後됨에 따라 生産製品的 質이 低下되고 國際貿

(그림 3-11) 山林科學 研究院 體系



차. 其他 研究機關

前述한 研究機關 이외에도 各部 및 委員會 傘下에 여러 個의 研究機關이 있으며 특히 教育委員會 傘下에도 現在 120餘個의 科學技術 關聯大學에 所屬되어 있는 附設 研究所가 있는데 이들 附設 研究所는 숫자는 많으나 研究所名은 비슷비슷 하다.

第4節 北韓 科學技術研究의 實狀

北韓은 主體科學에 의한 科學技術開發 政策으로 先進 海外科學技術水準과의 隔差가 심화되자, 第2次7個年計劃을 科學革命的 計劃, 技術革命的 計劃이라고 전제하고 새로운 科學技術 研究와 技術革新 創案에 科學者, 技術者, 教授, 學生, 勤勞者 등 全住民 모두가 積極 參與 할 것을 강조하고 있으며 數學, 物理, 化學 등 基礎 自然科學에 관한 研究와 大衆的 技術革新 運動을 강화하고 있다.

그러나 이러한 努力에도 불구하고 既存 設備가 老朽되고 科學技術水準이 相對的으로 점차 落後됨에 따라 生産製品的 質이 低下되고 國際貿

易競爭力이 날로 약화되고 있는 실정이다.

1. 北韓研究機關의 役割

北韓은 科學技術 관련 農業, 工業, 醫學 등 各 分野에 걸쳐 많은 研究所를 두고 政策에 副應하는 研究開發의 業務를 遂行하고 있다. 이들 研究機關의 役割을 살펴보면,¹³⁾ 첫째로 北韓의 研究機關은 研究開發 외에 自由國家의 大學院에 該當하는 高級研究人力 養成의 責任을 지고 있다. 北韓의 學士(南韓의 碩士) 및 博士學位 課程은 選定된 大學과 研究所의 兩機關에 設置되어 있으며 學位學籍 所持者는 專任研究生으로 就學할 수 있고 工場 및 企業所에서 生産에 從事하면서 通信研究生으로 課程을 履修할 수 있다. 이 制度는 課程履修者가 研究에 몰두할 수 없는 缺點이 있는 반면 계속 教育의 意味를 내포하고 있다.

또한 北韓의 研究機關은 出版機構를 가지고 있어 研究發表를 위한 學術雜誌 및 單行本을 발간하고 있으며, 科學院은 綜合學術雜誌인 科學院 通報를 발행하고 있으며 傘下 機關의 各部門 委員會는 個別的인 學術雜誌를 발행하고 있다. 科學院 通報는 各 研究機關의 機關 學術雜誌에 이미 發表된 論文中 우수한 論文의 轉載도 하고 있으며 科學系의 科學書 등 單行本도 발간하고 있다. 특히 醫學科學院의 學術雜誌로는 朝鮮醫學, 朝鮮藥學, 實驗醫學 등의 定期 刊行物이 있다.

2. 北韓 科學技術 研究機關의 研究課題 選定

北韓은 黨 科學教育部가 各급 研究機關을 管掌하고 研究開發計劃의 樹立, 研究方向 提示 및 研究機關의 研究進行狀態를 監督하고 있으므로 研究課題도 專攻이나 關心과는 無關하게 黨 科學教育部의 研究開發計劃에 따라 選定되거나 研究費를 支給받지 않는 條件으로 研究者 自身이

13) 極東問題研究所, 北韓全書, 1974, p.517

研究課題를 選定하여 承認을 얻어서 研究를 進行하는 경우도 있다.

北韓의 研究課題는 自力技術開發을 통한 工業國家建設이 基本目標인 만큼 內資源開發 利用, 生産과 直結되는 實用的 研究 내지는 이를 뒷받침할 수 있는 基礎研究가 거의 대부분을 차지하고 있다. 이와 같은 基礎研究 部門도 北韓의 閉鎖的 政策과 黨 科學教育部의 統制下에 研究課題가 선정되며, 應用數學 分野와 力學, 超音波, 音響學, 레이저, 半導體 등 應用物理學 分野 및 工業科學(engineering science)分野가 發達하고 있는 점이 크게 주목되고 있으며 金屬工業, 機械工業, 化學工業의 基礎와 더불어 장래 北韓 先進 科學技術 革新의 底力이 될 것으로 예상된다.

이러한 北韓의 研究課題 種類는 國家課題, 契約課題, 自體課題 등의 3가지로 분류되는데, 國家課題란 國家的 必要에 의하여 國家計劃委員會에서 研究計劃이 승인되고 필요한 研究資料와 經費를 支給받는 課題이며, 契約課題는 部나 委員會의 委囑으로 계약을 하여 必要한 資料와 研究費를 받고 추진하는 課題이며, 自體課題는 大學 또는 研究評議會에서 承認된 課題로서 研究者 自身이 資料를 獲得하고 研究費를 받지 않고 研究를 추진하는 과제이다.

그리고 北韓의 大學敎員과 研究所員은 年 1篇以上の 研究를 수행하도록 되어 있다.

3. 分野別 主要研究內容 및 特徵

가. 理學分野

理學部門 重要研究分野中 數學은 數值解釋, 偏微分方程式, 幾何學, 確率, 統計學 등으로 蘇聯 등 共產圈 數學의 影響으로 應用 및 實用性 爲主의 解法 研究가 활발히 進行되고 있으며 自動制御, 電子計算機化, 輸送問題에 이용될 수 있는 理論 등 産業發展과 聯關된 應用數學 分野에 主眼點과 동시에 純粹理論 分野도 並行 研究하고 있다. 또한 80年代初와는 달리 蘇聯 文獻 一邊倒에서 西方 先進諸國의 文獻 引用(28%)이 增加하는 추세를 보이고 있다.

物理分野는 플라즈마, 粒子 物理學, 核 物理, 固體 物理 등을 重點 研究하고 있으며 核 融合, 레이저, 太陽 電池 등 世界的 關心事에 대한 研

究도 하고 있으나 아직 基礎 研究 段階인 바 전반적으로 先進國과의 文獻 交流가 不足하고 단편적이며 理論的인 研究主題가 대부분으로 후진국의 科學特性에서 脫皮하지 못하고 있다.

化學分野는 有機化學, 反應 메카니즘, 高分子 材料 등을 연구하고 있으나 研究過程이나 成果 등이 明確하지 못하여 우리나라의 60年代 수준이다.

生物學分野는 細胞 融合 등 遺傳工學과 微生物學에 대한 基礎研究에 注力하고 있으나 研究結果의 信憑性 缺如 등 南韓의 70年代初 수준이다.

나. 工學分野

電氣·電子分野는 電子材料(半導體), 電子計算學, 超音波工學을 重點 研究하고 있으나 時代에 落後된 研究主題 設定으로 水準이 낮으며, 이중 “電波探知用 半透明 散亂膜 研究”는 간단한 實驗研究이나 레이더의 低空物體 探知 能力을 向上시키기 위한 것으로 軍事的 利用이 가능하다.

化學工學은 有機合成, 合金의 腐蝕에 대한 基礎 研究 등 先進 技術 習得을 위한 先進諸國의 論文을 模倣 研究하고 있으나 學問的 基礎가 不足한 단순 實驗 報告書 수준이다.

金屬 및 機械工業 分野는 有價金屬定量, 計測器設計 研究 등 새로운 分析方法이나 理論的 考察이 아닌 產業現場 報告書 정도이다.

鑛山 및 土木工學 分野도 發破效果 提高 方案, 潮水波에 대한 研究를 하고 있으나 論文 體系가 未洽하고 電子計算機 등 實驗設備가 不足하여 結果 檢證 過程이 省略되는 등 低級 수준이다.

다. 農學分野

農學部門 重點 研究分野는 組織培養을 利用한 水稻育種 및 防除, 香料, 머싯 培養 및 防除 등 이며, 化粧品用 막하 유정제, 輸出用 머싯栽培 등 自體資源 利用方案 研究와 동시 꽃가루 培養 育種 및 雜種 強勢를 利用한 品種 改良 등 새로운 分野에 대한 研究도 並行하고 있으나 基礎 研究 段階이다.

第4章 北韓의 對外 科學技術 協力

北韓의 外交政策은 自體 安全保障, 經濟 發展, 平壤 政權의 合法性과 正統性的 認定 및 地位의 向上등의 目標下에 『國際革命力量과 紐帶 強化』라는 基本 對外政策을 통하여 蘇聯·中國 등을 비롯한 國際共產勢力 들과의 理想的 紐帶를 強化하여 그들의 共產化 統一路線에 강력한 支援을 確保하고 또한 共產化 統一路線을 推進하기 위하여 不可缺한 要素인 그들의 經濟的, 軍事的, 外交的 힘을 增大하는데 필요한 各種 支援과 協力을 確保하려는 것이다.

여기서는 北韓의 科學技術 對外協力 實狀을 살펴 보고자 한다.

第1節 北韓의 科學技術協力政策과 特性

1. 北韓의 科學技術協力政策

北韓은 6.25에 의한 戰災의 復舊를 위해 蘇聯, 中國을 비롯한 東歐共產諸國으로부터 經濟 및 科學技術을 받아들인데 주력하여 국내로는 工業 發展을 위한 科學技術 研究機關 설치, 科學制度 整備, 각종 工場·企業所의 新設 등 產業建設에 힘을 기울이는 한편, 先進 共產諸國과 科學技術協定을 締結하여 쌍방간의 科學技術研究事業 業務를 포함한 產業技術 및 생산설비 지원문제, 技術지도와 機械설비제작을 위한 技術資料 및 文獻 提供, 그리고 北韓 技術者의 海外派遣, 教育 등을 실시하고 있다.

1970年代 이후 北韓은 다음과 같은 3가지 基本原則下에 세계 거의 모든 국가를 대상으로 多邊外交를 전개하고 있다.

첫째, 프롤레타리아 국제주의에 입각한 社會主義 國家들과의 단결 둘째, 반제·반식민 공동투쟁을 위한 非同盟國家들과의 紐帶 強化.

셋째, 非敵對的 資本主義 國家들과의 協力 強化

또한 北韓은 先進 技術 習得과 最新 科學技術 情報의 흡수를 목적으로 지원을 받는 국가와는 가능한 장기적 協定을 締結하고, 원조를 제공

하는 국가와는 단기간 技術交流 強化를 방침으로 하여 對外 技術協力 政策을 추진해오고 있다.

이러한 北韓의 對外 科學技術 政策은 蘇聯의 對外 科學技術 政策을 모방하고 있는데, 이 政策은 閉鎖主義的인 것으로 필수적인 技術者의 양성과 科學技術 研究를 내부 자체에서 해결한다는 政策을 말한다.

北韓의 對蘇 依存 科學技術 交流 政策은 1949年 3月 17日 締結된 쌍방간의 10개년 經濟文化協定을 계기로 科學技術者 파견과 經濟援助 등을 확대하여 왔으며 6.25이후는 중국과 東歐 共產諸國으로 범위를 넓혀 전후복구사업의 일환으로써 技術交流를 넓혀 나갔고 70年代부터 본격화한 對西洋 交流는 주로 日本, 프랑스, 西獨, 이탈리아를 대상으로 전개되고 있다.

이러한 技術 交流 현상은 北韓體制內에 보이지 않는 충격을 주고 있으며 특히 共產圈과 第3世界와의 국가관리에 의한 協定締結 방식을 지양하고 민간교역형식을 취하는 兩面 政策은 한국의 6.23선언에 대한 대응조치 현상으로 간주 할 수 있겠다. 北韓은 第3世界圈과는 1950年代까지는 부르조아 민족주의라고 비난하여 접촉치 아니하였으나 57年度에 對外文化連絡委員會를 新設하여 對中立國 外交를 強化하여 왔다. 北韓은 第3世界와의 科學技術 交流 政策 원칙을 첫째, 第3國 保有資源에 대한 國際 開發, 둘째, 相互 經驗 및 技術 交流, 셋째, 石油 資源의 유리한 이용과 蓄積資金을 開發資金으로의 활용, 넷째, 國際革命力量 強化와 連帶性 強化의 확대 등을 내세우고 있다. 이 처럼 北韓은 非政治的 科學技術 交流를 政治 外交, 軍事 外交와 동시에 병행시키려 하고 있다.

최근 北韓은 科學技術의 후진성을 인식하고 西方諸國과의 經濟交流를 통한 새로운 科學技術 導入과 新技術 模倣에 힘쓰고 있으며, 自力更生의 限界點을 돌파하려고 노력하고 있다.¹⁾ 특히 1984年 9月 8日에는 외국과의 經濟·技術 交流 및 合作 投資를 목적으로한 工業, 建設, 運輸, 科學技術, 관광 등의 分野에 대한 『合營法』을 채택한 바 있으며, 1987年 4月 8日에는 유엔개발계획(UNDP)과 共同 投資로 集積回路(IC)試驗工場의

1) 極東問題研究所, 北韓全書(45-80), 1980, p.679

完工을 발표한 바 있다. 北韓의 合營法에 의한 주요 合作投資 誘致 실적은 <표 4-1>과 같다.

<표 4-1> 主要 合作投資 誘致 實績

事業名	位置	投資會社	設立時計	規模
낙원 百貨店	平壤	朝總聯 조일상사	85.2	投資額：760萬불
창광 커피숍	平壤	朝總聯 商工人	85.5	座席：90席
大同江 자동차 修理工場	平壤	朝總聯 大同江 自動車 組合	85.4	修理能力：年 5,000臺
김만유 病院	平壤	朝總聯 僑胞	86.4	寢床：1,300個
운산 金鑛 再開發	平壤	朝總聯 鑛山開發 會社	87.4	生産目標：年 0.5-2톤
모란봉 合營會社	平壤	朝總聯 僑胞	87.4	被服生産能力：年 30萬 벌
조선 낙원 金融 合營會社	平壤	朝總聯 商工人	87.10	資本金：1,000萬 불

2. 北韓 對外技術協力政策의 推進 展望

北韓의 金日成은 1989年 신년사를 통해 다음과 같이 科學技術革命의 重要성을 말하고 있다.

『黨中央委員會 第6期 14次 全員會議는 現時期 技術革命과 社會主義 經濟建設을 다그치는데서 關鍵적 고리가 되는 工作機械工業과 電子自動化工業을 빨리 발전시키기 위한 精確한 방향과 방도를 제시하였습니다. 工作機械工業과 電子自動化工業

을 발전시켜 生産工程을 自動化, 로보트化 하고 柔軟生産體系
를 널리 받아들이면 우리나라 經濟發展에 새로운 技術의 飛躍
이 일어나게 될것이며…」

最近 北韓에서는 이와같이 科學技術의 혁신이 당면과제로 제기되고
있으며 이는 先進國과의 協力體制 構築에 의해서만 해결이 가능한 難題
이므로 88年 12月 15일에 電子自動化工業委員會를 설치하였고, 88年 11
月 26일에는 合營工業部도 新設한바 있다. 그런데 北韓이 對外 개방을
확대하며 外國의 資本 및 技術導入을 확대하기 위해서는 먼저 美·日
등 先進國들과의 關係改善을 통한 투자 분위기 조성이 선행되어야 하며
이는 결과적으로 外交的 개방확대로 귀착 될 것이다.

이러한 관점에서 볼때 앞으로 北韓의 對外 政策은 먼저 日本과의 關
係改善에 역점을 두어 日本으로부터의 借款導入, 貿易事務所 개설 등 經
濟的 지원과 양보를 유도코자 할 것이며, 美國과의 關係에서는 政治, 軍
事的 提議에 의한 접촉을 계속 시도하고 이의 달성을 위해 교포들의 대
규모 訪北 추진 및 교포자본의 유치 등 民間外交 手段을 강행 할 것으
로 보인다. 또한 과거 어느때보다도 非同盟, 第3世界 外交의 強化가 예
상된다.

3. 北韓 對外技術協力の 特性

北韓이 현재까지 이루어 온 對外 科學技術交流 方式은 일반적으로 貿
易 또는 文化使節團등을 派遣 또는 招請함으로써 이루어 졌는데, 이는
대부분이 經濟 및 科學技術協定, 雙方科學院間 科學協助協定, 科學技術
協助委員會構成, 科學技術協助合意, 年次別 計劃書, 文化協助, 文化 및
科學協定, 農業科學院間 科學協定, 雙方間 運輸協定, 기타 特定部門協定
등을 締結 調印한 후 정식 수교, 성명을 발표하는 순서로 이루어 지는
데, 이러한 各種 協定은 매년 교대로 쌍방국가에서 更新 確認 調印하는
방식을 취하고 있다. 科學技術交流의 주합의 내용은 대체적으로 科學技
術 資料의 相互交換, 科學者·技術者의 招請, 派遣, 留學生 交流, Know
How技術과 신설비의 斡旋 및 技術提供, 産業展覽會 개최와 타국에서

개최되는 심포지움에 참가하기 위한 協力, 試驗研究團, 種子, 苗木 기타 식물의 양도와 교환, 건본품의 양도와 교환, 기타 科學技術協力에 관한 사항으로 되어 있어 취급범위가 광범위하며 포괄적으로 되어 있다.

北韓의 국가별 科學技術交流 基本 方針은 그들이 지원을 얻는 국가와의 協定은 가능한 한 長期協定을 締結하며, 원조를 제공하는 국가와는 短期로 함으로써 매년 갱신 혹은 일시계약 형태로 한다는 것이다.

北韓의 지역별 科學技術交流 狀況을 보면, 아시아제국중 中國과 日本 으로부터는 Plant 및 技術導入에 중점을 두고 기타 諸國에 대해서는 機械 및 金屬製品, 技術輸出에 주력하고 있으며 東歐로부터는 金屬工業技術, 農業技術 그리고 西歐로부터는 理論 및 Plant 導入에 주력하는 한편 中東과는 에너지와 제지 및 金屬製品 技術交流에 힘쓰고 있다. 아프리카 제국에 대해서도 農業技術 및 建設事業 支援과 醫療團 派遣 등을 실시하고 있으며 특히 農業技術 對外支援은 北韓의 第3世界 後進國交流 增大策으로 활발히 전개되고 있다. 앞으로는 美國과의 醫療技術導入 추진과 北南美 및 濠洲의 자원을 대상으로 한 科學技術 協력을 추진할 것으로 예상된다.²⁾

第 2 節 北韓의 對外技術協力 實狀

北韓은 1948年 9月 共產政權 樹立 以後 82年 10月말 현재 각국간에 締結한 協定 現況을 보면 外交關係 樹立 合意書 調印을 포함하여 108國을 대상으로 經濟·文化·保健 등 諸分野에서 總 1,981件의 協定을 締結하고 있다. 북한은 1950年代에 주로 社會主義國家들과 協定을 締結해 오다가 1960年代부터 70年代초반에는 아시아, 아프리카 및 중동지역의 新生獨立國家들에 대한 침투와 병행하여 이들 국가들과의 親善紐帶를 強化하면서 經濟·文化 및 交通·遞信分野 등 非政治的 分野의 協定 締結을 통해 상호 協助關係를 이루고 있다. 이러한 協定締結 現況을 살펴보면 <표 4-2>와 같으며, 1988年 12月현재 88年の 對外協定締結 現況은 <표 4-3>과 같다.

2) 極東問題研究所, 前掲書

개최되는 심포지움에 참가하기 위한 協力, 試驗研究團, 種子, 苗木 기타 식물의 양도와 교환, 건본품의 양도와 교환, 기타 科學技術協力에 관한 사항으로 되어 있어 취급범위가 광범위하며 포괄적으로 되어 있다.

北韓의 국가별 科學技術交流 基本 方針은 그들이 지원을 얻는 국가와의 協定은 가능한 한 長期協定을 締結하며, 원조를 제공하는 국가와는 短期로 함으로써 매년 갱신 혹은 일시계약 형태로 한다는 것이다.

北韓의 지역별 科學技術交流 狀況을 보면, 아시아제국중 中國과 日本 으로부터는 Plant 및 技術導入에 중점을 두고 기타 諸國에 대해서는 機械 및 金屬製品, 技術輸出에 주력하고 있으며 東歐로부터는 金屬工業技術, 農業技術 그리고 西歐로부터는 理論 및 Plant 導入에 주력하는 한편 中東과는 에너지와 제지 및 金屬製品 技術交流에 힘쓰고 있다. 아프리카 제국에 대해서도 農業技術 및 建設事業 支援과 醫療團 派遣 등을 실시하고 있으며 특히 農業技術 對外支援은 北韓의 第3世界 後進國交流 增大策으로 활발히 전개되고 있다. 앞으로는 美國과의 醫療技術導入 추진과 北南美 및 濠洲의 자원을 대상으로 한 科學技術 協력을 추진할 것으로 예상된다.²⁾

第 2 節 北韓의 對外技術協力 實狀

北韓은 1948年 9月 共產政權 樹立 以後 82年 10月말 현재 각국간에 締結한 協定 現況을 보면 外交關係 樹立 合意書 調印을 포함하여 108國을 대상으로 經濟·文化·保健 등 諸分野에서 總 1,981件의 協定을 締結하고 있다. 북한은 1950年代에 주로 社會主義國家들과 協定을 締結해 오다가 1960年代부터 70年代초반에는 아시아, 아프리카 및 중동지역의 新生獨立國家들에 대한 침투와 병행하여 이들 국가들과의 親善紐帶를 強化하면서 經濟·文化 및 交通·遞信分野 등 非政治的 分野의 協定 締結을 통해 상호 協助關係를 이루고 있다. 이러한 協定締結 現況을 살펴보면 <표 4-2>와 같으며, 1988年 12月현재 88年の 對外協定締結 現況은 <표 4-3>과 같다.

2) 極東問題研究所, 前掲書

〈표 4-2〉에서 보듯과 같이 北韓은 선진 공산국가들과 주로 經濟·科學·技術交流가 83個國 1,118件으로 전체의 56%를 차지함으로써 對外協力關係가 가장 활발한 것으로 나타나며, 지역별로는 共產圈과의 協力締結이 15個國 1,326件으로 67%를 차지하고 있으며, 〈표 4-3〉에서와 같이 88년에는 經濟·科學·技術分野 協力이 41件으로 43%, 共產圈과의 교류가 59件으로 61%를 차지하고 있다. 특히 北韓은 1987년부터 시작되는 第3次 7個年計劃을 앞두고 낙후된 科學技術을 보완하기 위한 방안의 하나로 최근 루마니아, 불가리아, 동독, 헝가리, 알바니아 등 東歐國家들로 부터의 科學技術協力 攻勢를 적극 펼치고 있는 것으로 전해지고 있으며, 국가별 科學技術協力 關係를 살펴보면 다음과 같다.

〈표 4-2〉 協定 締結 現況 (1982. 10 末現在, 協定數 / 國家數)

區 分	基 本	經·科·技	軍 事	交通·遞信	文 化	保 健
共 產 圈	35/15	819/15	13/5	126/15	289/15	44/9
中東·아프리카	74/54	178/42	2/2	124/34	124/34	6/4
아 시 아	28/17	87/13		24/9	24/9	
西 歐	14/11	19/9		2/2	2/2	
美 洲	14/11	15/4		11/4	11/4	
計	165/108	1,118/83	15/7	450/64	450/64	50/13

資料出處 : 北韓研究所, 北韓總覽 83, 1983, p.491

〈표 4-3〉 88年度 對外協定締結現況 (88年 12月 現在)

區 分 \ 內 容		基本	親善 및 外交	經濟 科學 技術	貿易	社會 文化 教育	公報 交通	保健	計
共 產 圈	蘇 聯		2	7	1	5			15
	中 國			4	1	1	1	1	8
	東歐 其他	4	5	14	8	2	3		36
中東·亞		1	1	2	2	1	1		8
阿			3	5	3	1	3		15

區分	內容							
	基本	親善 및 外交	經濟 科學 技術	貿易	社會 文化 教育	公報 交通	保健	計
中 美	1		3	2		1		7
其 他		1	6					7
計	6	12	41	17	10	9	1	96

資料出處：內外通信社，內外通信 620號，1988. 12. 23

1. 東歐·共產圈 關係

北韓의 對東歐·共產圈 協定締結은 中·蘇를 비롯한 15個國 1,326件으로 貿易을 포함한 經濟·科學技術分野가 주류를 이루고 있어 北韓의 經濟協力이 東歐·共產圈에 집중되어 있음을 알 수 있다. 특히 3次 7個年 計劃의 시행을 목전에 두고 86年 12月中순 國家科學技術委員長 이자방을 단장으로 하는 科學技術代表團을 루마니아, 불가리아에 派遣, 巡訪 外交를 펼치는가 하면 동독과는 86年 12月 17日 동베를린에서 『科學協助 計劃書』를 조인했고, 11月 하순에는 國家科學技術委 副委員長 김응호를 알바니아와 헝가리에 파견하여 『科學技術協助議定書』를締結한 바 있다.

이처럼 北韓이 東歐國家들과 科學技術協力 증진에 주력하고 있는 것은 절대적 우위에 있는 이들 國家의 科學技術을 導入, 3次 7個年計劃 수행에 적극 활용하는 한편 특히 航空, 電子, 光學裝備 등 軍需生産 支援을 받아 현대적 군비증강에 박차를 가하려는 속셈으로 보여지고 있다. 최근에 北韓이 東歐·共產國家들과의 關係協定 調印 등 科學技術協力 실태를 살펴보면 다음과 같다.

가. 對蘇聯 關係

北韓은 1948年 10月 8日 외상 박헌영을 蘇聯에 派遣, 外交關係의 수립과 함께 經濟文化關係 協定을 맺음으로서 蘇聯과 經濟·科學關係의

協力を 시작하였으며, 1953年 9月 金日成을 단장으로 하는 대표단이 蘇聯을 訪問하여 전후 복구를 위한 經濟 및 技術支援의 協약을 받음으로서 본격적인 經濟 및 技術交流를 이룩하게 되었다. 이로써 蘇聯은 重化學工業部門의 시설을 복구 확장해주었을 뿐아니라 이에 필요한 技術者와 專門家를 北韓에 파견하여 技術支援을 하는 한편 제품 생산에 필요한 特許 및 技術文獻을 제공하고 工場竣工 후 자립적으로 운영 할 수 있도록 技術幹部의 양성등을 지원하여 왔으며, 46年 이후 1985年까지 약 20억불에 해당하는 經濟支援과 80餘個의 工場을 新設 및 보수하여 준 바 있다.

특히 1986年 10月 金日成의 모스크바 訪問이 있는 후 11月 9日 모스크바방송에 의하면, 蘇聯은 그들의 第12차, 5個年計劃期間(86-90)중에 北韓에 대한 經濟協力 지원이 81-85기간에 비해 약 2배정도 증가할 것이라고 밝히고 있으며, 구체적인 協力內容은 주로 電力, 鑛業部門에 중점을 두고 鐵鋼, 電氣, 纖維, 食品部門과 地質分野, 産業技術分野에서도 科學技術協助에 의한 對北 支援을 強化할 것이라고 전해지고 있다. 86年 이후 蘇聯의 對北韓 建設支援現況은 <표 4-4>와 같다.

<표 4-4>에서 보는바와 같이 電力部門은 북창 火力發電所 확장공사를 비롯하여 60萬Kw급 동평양 火力發電所, 176萬Kw급 原子力 發電所의 新設이 손꼽히고 있으며, 鑛業部門은 안주탄광, 금야탄광, 은과 鉛·亞鉛鑛 시설 확충을 비롯하여 북부지역 採鑛·選鑛 콤비나이트 建設과 함께 「마그네시아 크링카」전문생산의 耐火物 工場인 단천마그네시아工場, 성진 耐火物工場의 시설확충이 추진될 것으로 전해졌다. 鐵鋼部門은 年產 150萬톤 규모의 金策製鐵所를 250萬톤 규모로 擴張하는 2단계 확장공사를 추진하며, 電氣部門은 평양 에나멜선工場을 1,100萬톤 규모로 擴張하는 사업을 추진하고, 纖維部門은 83年 9月에 착공한 순천 비닐론工場 建設에 蘇聯이 北韓의 자체 제작이 어려운 反應塔, 熱交換機用 特殊 鋼材, 「폴리」 酷酸, 「비닐」감화 및 原液紡絲設備, 自動制御計測裝置 등을 비롯, 부대발전시설인 20萬Kw 규모의 火力發電所 建設을 지원 할 것으로 알려지고 있다.

科學技術部門 協力的 또 다른 분야로는 地質分野에서 蘇聯의 프리모

(표 4-4)

蘇聯의 對北韓 建設支援 現況 (86-90)

工場名	區分	能力	工事現況
북창 火力發電所	擴張	160-200萬Kw	
동평양 火力發電所	新規	60萬 Kw	○ 87.10.14 모스크바 放送 : 向後 5年內 完工
原子力 發電所	新規	176萬 Kw (44萬Kw X 4기)	○ 85.12.26 建設支援協定 締結 ○ 86.4.11 모스크바 放送 : 建設 敷地確定 및 設計圖 作成中
안주 炭 鑛	擴張	650-1,500萬톤	
무산 炭 鑛	擴張	550-1,000萬톤	
금야 炭 鑛	擴張	150-200萬톤	
은파 炭 鑛	擴張	鉛, 亞鉛	
단천마그네사工場	擴張	100-200萬톤	○ 80年 工事中
金策 製鐵所	擴張	조강 150-250萬톤	○ 蘇聯 技術者 派遣 ○ 所要裝備 및 機械의 70% 蘇聯에서 共給
성내 耐火物 工場			○ 87.10.14 모스크바 放送 : 向後 5年內 建設
平壤에나멜선 工場	擴張	550-1, 100萬톤	○ 82.9 : 550萬톤 完工
순천 비날론 工場	擴張	10萬톤 능력 발전 20萬톤	○ 83.9 着工 ○ 88.6.29 發電所 完工
희천 工作機械 工場	擴張		
紡織 工場 (2個)	新規		○ 設備 및 技術 提共
동조림, 麥酒, 清涼飲料 工場			○ 設備 및 技術 提共

리에 太平洋海洋學研究所와 北韓科學院의 地質學研究所間에 86—90年間 東海海低資源 共同研究 契約 締結로 海低地圖, 東海水域의 유용 광물에 대한 資料提供 協力과 産業技術分野에서도 셀로판지, 펄프제지, 시멘트 생산공장, 양곡저장 유회유생산 공정의 技術 提供과 人蔘栽培技術, 化學輕工業, 水文氣象, 環境保護分野의 協力을 強化하고 있으며, 수출품 품질 향상을 위해서도 제품의 規格화, 度量衡分野의 技術支援協力を 일층 強化할 것으로 보인다.³⁾

또한 1985年 3月 蘇聯의 장기차관 제공으로 북창알미늄 工場 操業을 시작하여 航空機, 誘導武器 등의 소재개발에 박차를 가하고 있고, 87年 9月 평양에서 ‘朝蘇間 工作機械生産合意’에 joining하여 NC工作機械 등의 自動化 技術習得에 진력하고 있다.

北韓과 蘇聯은 87年 5月 27日부터 6月 3日까지 蘇聯의 모스크바에서 『相互經濟 및 科學技術協議委 21次 會議』를 개최하였는데, 이 회의에서 주목되고 있는 사실은 雙方間 經濟科學技術協力を 실질적으로 담보하기 위한 合營會社, 國際會社 및 合資機關 設립에 관한 協정 및 쌍방관련 기업소들과 기관들 사이의 生産적 科學的 인계를 직접 맺는 절차에 합의함으로써 雙方經濟科學技術協력이 보다 強化되고 긴밀화 된 協力體制를 구축한 점이라 할 수 있다.

나. 對中國關係

中國은 1953年 11月에 北韓과 10個年の 長期經濟·文化協定과 貿易 및 鐵道技術者 양성에 관한 協정을 締結하고 相互協力を 強化하는 한편 平壤 복구에 필요한 建築技術者 770명을 위시한 수 많은 技術者를 北韓에 파견하여 技術上的 원조를 제공했고 北韓의 技術者와 기능공을 中國에서 훈련시켰다. 이 지원을 통해 中國은 대동강 철교와 철도선 72 km를 복구하고 벽돌工場, 에나멜工場, 機械工場 등을 建設해 주었는데 46年 이후부터 85年까지 대략 11億 5千萬불의 經濟援助와 30餘個의 工場을 복구 및 新設하여준 바 있으며, 71年 이후 中國의 對北韓 지원현황을 살펴보면 <표 4-5>와 같다.

3) 内外通信社, 内外通信, 1986.11.21

〈표 4-5〉에서 보는 바와 같이 中國은 각종 發電所 建設과 製紙工場, 化學工場 등의 建設에 많은 지원을 하여 왔음을 알 수 있다. 특히 55年 4月 “朝·中압록강수력발전회사” 설립 과 80年 1月 “위원 水力, 太平灣 水力 共同建設合意”등을 통해 발전설비사업에 많은 交流가 있어 왔다.

1986年 6月 평양에서 개최된 北韓-中國間 科學技術協助委 26次會議

〈표 4-5〉 中國의 對北韓 建設支援 現況

工場名	區分	能 力	工 事 現 況
강선 製鋼所 (千里馬 製鋼所)	擴張	鋼鐵 76萬톤 鋼材 55萬톤	77.1 : 完工, 81.6 : 擴張 87.8 : 강관직장조업 (보강공사중)
수풍 發電所	補修	70萬 Kw	72年 完工
희천 電子管 工場	新設		72年 完工
청천강 火力發電所	新設	20萬 Kw	77.12月 完工
회령 製紙 工場	新設	크라프트지 3萬톤	80.6月 完工
해주 製紙 工場	新設	1.1 萬톤	81.6 - 87.7 (試運轉)
희천 분사구 工場	新設		80.8月 완공
봉화 化學 工場	新設	原油 150 萬톤 處理	78.9月 : 1段階 完工 80.9月 : 2段階 完工
태평만 水力發電所	新設	19萬 Kw 1,2호기 : 9.5萬Kw (中國送電) 3,4호기 : 9.5萬Kw (北韓送電)	81.9月 着工 87.11月 操業式
위원 水力發電所	新設	39萬 Kw	80年 着工 87.10月 : 1,2 호기 可動

에서는 資源探查 및 개발을 위한 技術協力, 農業·林業·輕工業·電力·金屬·機械·醫藥分野 등 60여개 대상에 대한 계속적인 協力推進이 협의됐을 것으로 보인다. 특히 北韓은 3次 7個年計劃에 따라 中國으로부터의 設備 및 技術支援 問題가 중점적으로 다루어졌을 것으로 추측된다.

또한 北韓은 1987年 5月 20日 金日成의 中國 訪問을 통해 中國首腦들에게 그들의 3次 7個年計劃 目標와 추진 상황을 소개하고 지원과 관심을 호소한 바 있으며, 87年 6月 2日 북경에서 열린 北韓-中國間 科學技術協助委 27次 會議에서는 機械·電子·自動化·石油化學工業과 新素材 開發·光纖維 通信 등 尖端科學技術分野와 자원개발을 위한 지질 및 海洋探查分野 등에 中國의 지원을 호소했을 것으로 보인다. 그러나 이번 회의 결과로 이렇다 할 구체적인 經濟協力成果가 밝혀지지 않았다는 점에서 볼때 北韓의 적극적인 經濟協力 모색에도 불구하고 中國側이 자체의 經濟開發政策에 주력하고 있는 현실에서 종래의 協助次元을 넘는 획기적인 상호 경험방안이 모색됐을 것으로는 보이지 않는다. 이 「相互科學技術協議委」는 1957年 12月 최초로 쌍방간 「科學技術協助協定」을 締結한 후 매년 북경과 평양을 번갈아가며 정기회의 개최를 통해 相互 產業技術 問題를 중심으로 工場建設支援 등의 協力事業推進, 生産技術現代化 支援 등 雙方經濟協力 擴大를 도모해 오고 있다.⁴⁾

1987년 12月에는 向後 10年間(87-97) “長期科學技術協助에 관한 合意書”에 조인하였는데 이는 北韓과 中國間에 최초의 長期協定이라는데에 주목되고 있으며, 지난 57年12月17日 科學技術協助協定 後 30주년을 계기로 지속적이며 안정적인 科學技術 協력을 보다 심화시키기 위한 長期協力の 필요성이 제기된데 따른 것으로 해석된다. 특히 中國의 적극적인 對西方 先進科學技術導入과 관련하여 北韓은 中國을 통한 西方 先進技術의 再移轉을 노린다는 의도도 내포된 것으로 보이며 앞으로 資源·에너지開發 및 尖端科學分野 등에서 北韓의 對中國 技術協力 활동이 強化될 것으로 전망된다.⁵⁾

4) 内外通信社. 内外通信 541號, 1987.6.12

5) 北韓研究所, 北韓(1988年 1月號), 1988, pp.41-42

다. 對東獨關係

東獨과 北韓은 지난 70年 7月 설립된 雙方間 「經濟 및 科學技術協議委員會」를 중심으로 科學技術交流가 증대되고 있는 가운데 北韓은 東獨으로부터 방직기 및 合成纖維處理技術, 신발제조설비 등의 技術導入을 위해 각종 代表團과 輕工業 시찰단을 수시로 派遣해 왔고 순천 비닐론 工場의 설비와 技術도 導入하는 등 輕工業分野의 技術導入에 주력해 왔다.

특히 1986年 12月 17日 동베를린에서 조인된 雙方間 「87-90年 科學協助에 관한 計劃書」는 지난 84年 5月 金日成의 東獨訪問時에 締結한 「90년까지의 經濟 및 科學技術協定」을 구체화하기 위한 것으로 北韓이 내세우는 이른바 「輕工業革命」의 추진을 위한 東獨側으로부터의 所要設備와 技術協力提供問題, 그리고 지난 84年 9月の 合營法발표 이후 西方國家들로부터의 신발제조·食品加工分野의 設備 및 技術支援과 合作工場 誘致 성과가 극히 부진함에 따라 이 分野에 대한 구체적 協力問題가 다루어졌을 것으로 평가된다.

한편 北韓은 현대적 軍事裝備의 확충을 위해 東獨이 중점육성하고 있는 電子·科學裝備·미사일 등 軍事科學技術協力 問題도 구체화되었을 것으로 관측된다.⁶⁾

또한 北韓은 東獨과의 科學技術分野 協力擴大 조치의 하나로 1989年 9月 5日 『科學知識普及分野協助協定』을 체결 北韓의 科學技術 總聯盟과 東獨 科學知識普及協會間에 情報交流 및 科學技術教育和 人力養成에서의 협력활동이 보다 구체적으로 추진될 것으로 예상된다.

라. 對루마니아關係

루마니아는 1953年 10月 23日 經濟 및 技術協助協定을 締結하고, 客車, 送油車, 漁船 등을 제공하였으며, 시멘트工場, 아스피린工場 및 벽돌工場 建設에 필요한 技術을 支援한 바 있다.

최근 루마니아와 北韓間에는 雙方 科學院, 農業科學院, 科學技術分科 協助委 등의 정기회의를 빈번히 개최하여 科學技術情報과 技術者 交流

6) 內外通信社, 內外通信 518號, 1986.12.26

및 共同事業 推進 등 科學研究 업무수행을 위한 協力活動과 함께 產業 技術分野에서 協力事業도 활발히 펼쳐 왔다.

특히 지난 84年 5月 金日成의 루마니아 訪問에 이은 85年 10月 차우 세스크의 평양 訪問에서 이룩된 雙方間의 합의에 따라 루마니아측은 北韓側에 機械工業 및 電子工業 分野의 技術 提供과 技術人力 支援을 중 점적으로 추진하면서 자원개발, 製藥工業 分野에서의 共同研究事業 추진 과 技術者 派遣의 확대도 시도하고 있는 것으로 전해지고 있다.

루마니아는 北韓의 對東歐 3大交易國일 뿐아니라 지난 84年 金日成의 루마니아 訪問時 이른바 『서기 2천년까지의 經濟科學技術協定』을 締結 함으로써 장기적 차원에서 經濟·科學·技術分野의 실질적 協力擴大 방 안을 구축한 바 있으며, 86年 12月 北韓 國家科學技術院長 이자방을 대 표로 한 科學技術代表團의 루마니아 訪問으로 機械·電子·自動車工業 分野와 高分子化學 등 尖端科學分野의 研究支援과 航空產業技術의 대북 이전 問題 등을 협의한 바 있다. 그러나 최근 (80年代 후반)에 들어서는 교역실태가 하향추세를 보이고 있으며, 2천년까지의 長期協力關係를 조 성했으나 침체된 통상 분위기를 벗어나지 못하고 있다. 특히 최근 北韓 은 에너지·金屬部門의 중점개발 전략에 따라 루마니아로부터 鑛山·試 錐設備·알미늄生産設備 導入을 적극 추진하고 있지만 이미 導入된 설 비대금의 연체문제로 어려움을 겪고 있다.

마. 對불가리아 關係

北韓과 불가리아의 科學技術協力 關係를 보면, 1956年 11月 최초로 “科學技術協助協定”을 締結하여 科學技術交流를 시작한 이래 해마다 ‘經濟 및 科學技術協議 委員會’, ‘科學技術協助 常設分科 委員會’會議를 통해 產業技術分野에서의 현안문제를 중심으로 協力하여 왔다. 또 양국 科學 院間의 ‘科學協助會議’은 1961年 9월에 締結된 ‘科學協조에 관한 協定’에 의거 2年마다 科學院·農業科學院間의 정기회의를 개최하여 科學研究 등에 관한 相互協力活動을 추진하는 등 科學技術 分野에서 긴밀한 協助 關係를 추진하여 오고 있다.

그동안의 주요 協力推進分野는 化學·生物 등 基礎科學과 機械·電子

등 應用科學分野 研究資料의 相互交換 및 실험기자재의 지원, 그리고 雙方間에 현안문제로 제기되는 分野를 중심으로 共同研究事業 推進, 科學院 代表團의 派遣 및 科學研究 인력양성 지원 등이다.

1984年 金日成의 불가리아 訪問, 1985年 불가리아 國家評議會議長인 지프코프의 訪北으로 쌍방수뇌간 訪問交換을 통해 2천년까지의 長期經濟協力關係를 마련하는가 하면, 1986年 12月 19日 소피아에서 조인된 '86-90年度 科學協助計劃書'는 그 구체적인 토의대상 및 합의내용은 알려지지 않고 있으나, 종래 2年間的 短期協力事業計劃을 5年間的 長期協力事業으로 추진하여 보다 안정된 協力士畷을 구축하고 기존의 協力範圍를 확대하는데 목적을 두고 있는 것으로 판단된다.

특히 北韓이 중점적으로 추진하는 分野이면서 北韓의 科學院 代表團이 85年 3月 불가리아를 訪問하였을때 논의되었던 電子·自動化 工業과 遺傳子工學·高分子化學 등 尖端科學分野의 研究資料 交換과 研修生 派遣問題, 그리고 5月 北韓의 平壤機械大學 代表團과 불가리아 金屬 및 地質代表團의 相互訪問時에 사전 협의된 機械 및 金屬工學分野, 科學情報 支援 및 共同研究問題 등이 포함되었을 것으로 판단된다.⁷⁾

바. 對알바니아 關係

北韓과 알바니아는 1956年 7月 1日 최초로 “科學技術 및 技術援助 協定”을締結함으로써 相互 科學技術協力 體系를 수립한 이래 1-3年마다 相互科學技術 代表團의 訪問을 통한 정기회의를 개최, 協力懸案問題의 해결과 協力 확대방안을 협의해 왔다.

따라서 1986年 11月 26日 평양에서 조인된 雙方 “科學技術常設委員會 議定書”는 이 정기회의의 합의서로써 北韓의 對알바니아 農業機械·金屬工業 技術支援 問題와 알바니아의 對北韓 畜產技術支援問題 및 相互 技術者 交流 장소교환의 확대문제 등이 다루어진 것으로 보인다.

北韓과 알바니아간에는 그동안 科學技術資料·留學生·技術者交換 및 金屬機械分野 協力 등이 추진되어 왔지만 交流實績은 東歐共產國家들 가운데 저조한 실적이었음에 비추어 雙方間에는 앞으로 農·畜產技術과

7) 北韓研究所, 北韓 1986年 12月號, 1986年, pp.44-45

機械·金屬을 비롯한 産業技術支援 등 既存協力事業의 계속 추진에 주력할 것으로 판단된다.⁸⁾

사. 對체코 關係

北韓과 체코간의 經濟 및 科學技術分野 協力關係를 보면, 1954年 12月 21日 최초로 雙方間에 “經濟·技術 協助協定”을 締結하여 이 分野의 交流를 시작한 이래 每年 ‘商品流通 및 支拂에 관한 會議’를 개최하여 통상증대를 협의하는 동시에 ‘經濟 및 科學技術協議委員會 會議’를 통해 産業·技術協力 問題를 협의해 오고 있다. 또 ‘科學技術協助 常設分科委員會 會議’를 每年 개최하고 ‘科學院間 科學協助 會議’를 2年마다 개최하여 科學研究 發展을 위한 相互 協力活動을 전개하는 등 科學技術分野에서 긴밀한 協力關係를 유지하고 있다.

北韓과 체코간에 열리는 ‘經濟 및 科學技術協議委員會 會議’는 73年 이후 3年마다 회의를 개최하여 經濟 및 科學技術分野의 당면문제에 대한 해결방안을 탐색하면서 향후의 통상거래 목표량 및 技術協力 事業을 결정하는 등 協力增進을 도모하고 있는데, 81年 4月 27日 평양에서 열린 同 協議委員會의 第4次 會議에서는 체코의 對北韓 機械設備 支援과 北韓의 對체코 商品輸出問題, 科學技術情報交換 등에 합의 했다.

1984年 11月 16日 체코의 수도 프라하에서 부총리 孔鎭泰와 체코 부수상 야르미르 오브지나간에 ‘經濟 및 科學技術協議委員會 第5次 會議 議定書’가 조인되었는데 그 내용은 밝혀지고 있지 않으나, 최근 北韓의 代表團이 빈번히 체코를 訪問하고 있고, 특히 84年 6月 金日成이 체코를 訪問했을때 自動車工場, 硅素鋼板工場, 航空機工場 등을 시찰했었던 점으로 미루어 보아 이 議定書 내용에는 北韓이 체코로부터 생산설비를 지원받는 문제가 중점적으로 논의된 것으로 보이며, 특히 80年代 北韓 航空産業 發展을 위한 先進 航空技術 導入 및 技術研修 등에 관한 내용이 포함되었을 것으로 보인다.⁹⁾ 또한 輕工業 製品의 수출확대 등의 교역사항을 비롯하여 硅素鋼板과 自動車工場 設備 및 技術合作問題와 합

8) 内外通信社, 内外通信 518號, 1986.12.26

9) 北韓研究所, ‘北韓’ 84年 11月號, 1984

개 科學研究 活動에 있어서의 相互 協力問題에 관한 원칙적 합의사항 등도 포함되었을 것으로 판단된다.¹⁰⁾

또한 1988年 9月 7日 평양에서 체코와 經濟 및 科學技術協議委員會 第6次會議을 열고 北韓의 부총리 金潤赫과 체코의 부수상겸 科學技術 및 投資發展 委員長 야르미트 므브지나가 서명한 바 있으며, 1989年 5月 22日에는 『原子力 에너지의 平和的 利用에 관한 協助議定書』 및 89—90年度 事業計劃書를 조인했는데 이는 蘇聯으로부터의 原子力 發電所 建設支援과 병행하여 체코와도 협력관계를 유지함으로써 原電技術 및 設備導入의 다변화를 꾀하려는 것으로 풀이되고 있다.¹¹⁾

따라서 체코가 現在 經濟改革과 社會生活의 전반적 개편을 추진중에 있고, 北韓은 3次 7個年經濟計劃 수행에 주력하고 있는 상황하에서 앞으로 雙方間의 協力強化 동향이 주목된다.

아. 對항가리 關係

北韓과 항가리의 科學技術部門 協力關係를 보면 1956年 9月 21日 科學技術援助協定 締結과 1957年 11月 13日의 ‘科學技術協助委員會’ 창설 이후 정기적인 協力會議를 통해 基礎科學, 醫學 및 機械, 化學工業 分野에서 주로 協력이 이루어 졌다. 그리고 71年 이후에는 정기적으로 4年마다 개최되는 ‘經濟 및 科學技術協議委員會’會議과 매년 개최되는 ‘科學技術協助 分科委員會’會議를 개최하여 항가리가 北韓側에 機械 및 化學工業, 半導體, 電子 및 自動化 設備 등 工業技術部門 및 人力養成問題 등을 중점적으로 지원해 왔다.¹²⁾

최근 北韓—항가리 關係는 1988年 7月 노태우 대통령의 7.7宣言以後 급속도로 추진된 한국—항가리간 通商代表部 開設(88年 9月 13日), 한국—항가리간의 비자발급면제 협정체결(89年 2月)¹³⁾ 및 89年 11月 盧大統領의 헝가리 訪問 등과 관련하여 北韓側의 ‘社會主義 背信行爲’ 비난과 김평일 대사의 소환(89. 11. 8), 헝가리측의 대북비자면제협정 폐

10) 金鐵煥, ‘北韓 軍事科學技術 現況’, 陸士新設, 陸軍士官學校, 1988.8.30

11) 內外通信社, “對共產圈 科學技術交流實態”, 內外通信 659號, 1989.9.29

12) 北韓研究所, 北韓 1984年 11月號, 1984, pp.47—48

13) 內外通信社, “北韓—항가리 關係 惡化”, 內外通信 650號, 1989.7.28

기(88年 8月 10日부터) 등 外交的 冷却趨勢를 보이고 있으나 88年 12月에는 예정대로 89年度 상품교역 및 지불의정서조인 등 雙方間의 실질적인 協力關係는 지속되고 있다.¹⁴⁾

그러나 헝가리 뿐만아니라 유고 폴란드 등 많은 東歐共產圈 國家들이 韓國과의 관계개선을 강력히 희망하고 또한 실제로 現實化하고 있는 昨今の 추세로 볼때 北韓의 對外關係는 보다 어려워 질 것으로 보이며, 北韓의 입장에서 外交 強硬策은 蠻勇에 지나지 않을 것이다.

자. 對쿠바 關係

北韓과 쿠바간의 協力關係를 보면, 쿠바는 1960年 8월에 수립한 共產主義 國家로서 北韓의 중남미 침투 거점의 핵심지역으로, 1969年 8月 雙方間의 '經濟 및 科學技術協議委員會' 창설을 계기로 交流가 급격히 증대하기 시작하였으며, 1986年 3月 쿠바 수상 카스트로의 北韓 訪門을 계기로 雙方間의 經濟 및 科學技術 分野에서의 交流와 協助를 발전시킨다는 목표하에 '親善 및 協助에 관한 條約'을 締結하는 등 協力基盤을 마련한 바 있다. 또한 최근에는 쿠바의 서울올림픽 불참으로 北韓의 대 쿠바 수출의 보장 등 政治·經濟的 紐帶關係가 한층 強化되고 있는 情勢이다.

1988年 11月 10日 北韓의 對外經濟委員會 委員長 김 貿易部長 金達賢과 쿠바 무역상 리카르도 까브리사스 루이스간에 經濟協力 및 科學技術 協助를 위한 議定書를 쿠바의 수도 아바나에서 締結한바 있는데, 이 議定書는 雙方間 經濟 및 科學技術協助委 創設(69.8) 과 5年間의 長期貿易協定(76.3) 締結 이래 거의 매년 연례적으로 締結하는 部門의 議定書이며, 經濟 및 科學技術分野에서는 각 產業分野의 技術者 및 專門家の 交流를 확대하여 相互優秀技術을 이전하는 한편, 각종 合作事業을 적극 추진하는데 합의 하였을 것으로 보인다.

차. 對蒙古 關係

北韓과 蒙古間 科學技術 協力關係는 1960年 1月 29日 최초로 '科學技

14) 北韓研究所, 北韓 1989年 3月號, 1989, p.24. 및 內外通信社, 內外通信 650號, 1989. 7. 28

術協定'을 締結하여 科學技術 交流를 시작한 이래 85년까지 2-3年마다 科學技術協助 分科委員會 정기회의를 개최하여 科學技術研究 協力 및 科學者 相互交換 등 雙方間의 科學技術協力を 확대해 왔다.

그간의 協力事項을 보면, 北韓은 蒙古에 대해 소규모의 加工 및 手工業分野의 技術研修生 教育支援을 하였고 畜産分野의 品種改良, 衣類製品 生産技術 등을 제공하였으며, 蒙古는 北韓에 羊皮·毛皮 加工技術과 氣象 및 遞信情報등을 제공한 정도였다.

1988年 10月 25日 평양에서 蒙古 國家科學技術委員會 副委員長 덴 떤 덴담바와 北韓의 國家科學技術委員會 副委員長 여성균간에 조인된 '科學技術 協助 分科委員會 第17次 議定書'는 그 내용이 밝혀지지 않고 있으나, 88年 6月 28日부터 7月 1日間 金日成의 蒙古 訪問中에 합의한 經濟·技術交流擴大 方針에 따른 후속조치로 평가되며, 北韓의 對蒙古 基礎科學分野 研究協力, 工業技術 支援, 科學技術 資料交換, 科學技術 人力 養成 支援擴大 問題 등이 주된 내용일 것으로 추측된다.

또한 1988年 10月 28日에는 평양에서 蒙古의 科學院 院長 남스라인 쏘드놈과 北韓 科學院 院長 김경봉間에 '科學院 사이의 科學協助에 관한 協定'과 '科學院間 1989-1990年度 科學協助에 관한 計劃書'를 조인한 바 있으며 그 내용은 전술한 바와 같다.¹⁵⁾

2. 中東·阿 地域과의 關係

중동·아프리카 지역국가들은 대부분 1960年代이후 西方 植民地에서 독립한 新生獨立國家들로서 반식민주의 성향을 띠고 있어 北韓은 이들 국가들과 용이하게 連帶性을 強化하면서 經濟 및 科學·文化 交流를 통해서 점차적으로 정치적 紐帶關係로 발전시켰다.

北韓은 시리아와 1957년에 최초로 科學 및 文化 協定을 締結한 후 기네·알제리아·말리 등 53個 國家와 419件의 (82年 現在) 貿易 및 科學技術·文化 協定을 締結하고 있다.

北韓은 최근 중동·아프리카 제국들이 실리추구를 위한 南·北韓 등

15) 北韓研究所, 北韓 1988年 12月號, 1988, pp.22-23

거리 政策路線 傾向을 의식하여 農業分野를 중심으로 한 經濟技術 支援을 強化하면서 이들 국가들의 친북 이탈방지와 지속적인 친북 세력으로서의 고착을 위해 政治·軍事同盟의 성격을 띤 20年 또는 무기한의 『親善 및 協助協定』을 締結하고 있다.¹⁶⁾ 이들 국가별 協力關係를 살펴보면 다음과 같다.

北韓과 이디오피아의 關係를 살펴보면, 1976年 9月 締結된 ‘經濟 및 技術協力協定’에 따라 灌溉 및 紡織技術者의 派遣 등 經濟·技術 關係를 유지해 오다가 멩기스투 의장이 北韓을 訪問했을 때 ‘20年間の 經濟·科學技術·文化協定’과 ‘經濟·科學技術·貿易 및 文化共同委員會 창설에 관한 議定書’를 조인하였다. 그후 84年 1月 雙方間의 ‘經濟·科學技術·貿易 및 文化共同委員會’를 개최하여 84-90年 기간중 北韓이 이디오피아에 대해 發電所, 灌溉, 示範農場, 鑛物探查 등 7개 대상을 지원하기로 합의하였으며, 85年 11月的 ‘第2次 共同委員會’를 개최하여 發電所, 造船所, 灌溉工事 등의 추가지원을 약속한 바 있는데, 현재 水力發電所와 揚水機 工場, 灌溉工事 등이 진행중에 있다. 또한 86年 10月 20日 평양에서 열린 ‘第3次 共同委員會 議定書’에서는 84年 이후 추진중인 사업에 대한 진척 정도의 점검과 조기실현 방안의 문제가 논의된 것으로 추측된다.¹⁷⁾

北韓과 남예멘과의 關係는 1968年 7月과 1974年 11月 및 1984年 5月的 ‘經濟·技術援助協定’을 締結 했으며, 특히 남예멘 수상 무하마드가 北韓을 訪問하였을 때 對外政策 및 經濟·社會·文化 등 각 分野에서의 協助를 위한 20年間の 長期 ‘親善 및 協助協約’ ‘經濟 및 技術協助協定’을 조인했다. 이를 통해 남예멘은 北韓으로부터 農機械, 食糧 등 物資援助, 農機械修理工場, 비누工場 建設 등의 지원을 받았다.

北韓과 나이지리아 關係를 보면, 1977年 8月 雙方間의 經濟 및 科學技術協力協定에 의거하여 니제강변에 合作農場을 설립하여 쌀을 재배하기 위한 灌溉水利 및 農產物 加工 등을 지원하여 활발한 經濟活動을 진

16) 北韓研究所, 北韓總覽 83 (外交篇), 1983, p.502

17) 北韓研究所, 北韓 1986年 12月號, 1986, pp.45-46

개하였다.

주요활동으로는 78年 8月 1,200ha의 農耕地 擴張技術 提供, 84年 4月 3日 나이지리아 서부 Ogun주와 농산물 生産合作契約 締結, 85年 5月 Oke Igbo지역 農場建設 차관 약속(8,000만불) 등 農業關係 協力を 하여 왔으며 86年 6월부터 현재까지 北韓의 農業技術者를 각 주별로 수명씩 배치하여 農業 振興에 協力하고 있다.

北韓은 모잠비크와 지난 75年 수교한 이후 前 大統領 마셀의 3차례에 걸친 訪北과 78年 5月 ‘親善 및 協助協定’을 締結하여 軍事·經濟協助 등 北韓과 긴밀한 關係를 유지하여 왔으며, 1988年 5月の 치사노 訪問을 통해 協力關係를 유지하여 오고 있다. 北韓의 모잠비크 지원사항은 78年 8月 성냥 및 연필工場 建設, 81年 3月 어선 2척과 수산요원 60명 派遣, 81年 11月 염전과 灌溉施設工事 支援 및 84年 10月 5日 灌溉建設을 기증한 바 있다.

北韓과 이란의 協力關係는 1973年 4月 수교 이후 80年代에 들어서는 ‘經濟技術協助 및 貿易에 관한 協定’을 조인하여 産業, 鑛物, 에너지, 農水産物, 建設 등 經濟技術協力 分野와 상품교역 및 원유무역 확대 등을 도모해 오고 있다. 1988年 6月 14日 테헤란에서 있는 北韓總理 李根模와 이란 수상 무사비간의 “貿易 및 技術經濟 合意書”에는 石油, 造船業, 鑛業 및 水力發電 등을 포함한 産業, 經濟, 科學, 技術 등 諸分野의 協力增進과 능률적인 무역확대방안을 강구함으로써 다소 소원했던 經濟關係의 協力を 보다 強化시키고 있다. 北韓의 이란지원 실태는 82年 3月 漁業協定の 締結로 모선 1척과 조업트롤선 1척을 派遣한 바 있으며, 82年 4月 이종욱의 이란 訪問時 향후 3年間 每年 農機械 1,000대, 揚水機 1,500대, 水産物 2만톤 提供 約束, 發電機 供給, 港灣 및 堤建設 專門家 派遣契約, 炭鑛 및 製鐵工場 建設參與 등을 지원한 바 있다.

北韓과 우간다의 關係는 초기에 北韓이 소규모의 자금과 農機械, 食糧 등을 지원형식으로 원조하는 것이 중심이 되었으며, 이를 바탕으로 무역 및 經濟技術 協力の 방식으로 점차 전환되어 가고 있다. 특히 87年 4月 우간다의 무세페니 大統領이 北韓을 訪問하여 ‘바터무역 및 工業, 農業, 通信分野 技術協力協定’을 締結 하였으며, 이의 실행을 위해 부주석 李

鍾玉이 87年 5月 우간다를 訪問하여 雙方 ‘經濟協力 諒解覺書’를 교환한 바 있다. 北韓의 우간다 지원을 85年 5月 벽돌·기와工場 支援 및 技術者 5명을 派遣한 바 있다.

北韓과 브룬디의 關係를 보면, 1967年 3月 수교후 北韓에서 農業, 建設分野 등에 대한 소규모의 지원과 고위급 인사의 相互 交流訪問으로 紐帶를 強化하고 있으며, 특히 1989年 2月 브여야 大統領의 訪北으로 軍事, 農業分野의 지원을 약속한 바 있다.

北韓과 탄자니아와의 관계는 탄자니아의 農業合營會社(KOTA CO.)를 北韓의 對外經濟事業部長 鄭松南이 탄자니아 訪問時(86年 10月) 설립에 합의하여 50對 50의 比率로 1987년에 설립한 바 있으며, 설립 이후 루피지 지방에 5萬ha 農業開發 프로젝트 合作投資協定(87年 2月)을 비롯 잔지마르의 灌溉事業을 적극 추진하는 가운데 무개타지구의 農業開發을 착공하는 등 탄자니아의 식량 자급자족을 위한 사업에 주력하고 있다. 특히 89年 2月 9일에 개최된 農業合營會社協議會에서는 農業生産計劃의 현실적 발전을 위해 生産組織 土地와 農機械, 灌溉施設의 利用方法 등의 改善方向 실결과 ‘천리마 農業科學研究所’(1985年 탄자니아)의 研究結果를 회사운영에 적극 수용하는 문제를 협의한 것으로 판단된다.

北韓은 이외에 중앙 아프리카, 적도기니아, 가나, 가봉 감비아등 중동과 아프리카의 여러 後進國과 經濟 科學技術支援 協定을 맺고 있는데 주로 農業技術 및 人力과 建設技術 등을 지원하고 있는 것으로 판단된다.

3. 西歐地域과의 關係

北韓은 70年代 초반부터 中·蘇를 비롯한 共產諸國이 北韓의 經濟·技術支援 요청에 대해 미온적 태도를 보였을 뿐아니라 北韓을 지원해온 중 經濟的 여력이 없자 우호적인 西方 資本主義 국가들과 經濟協力을 모색하기 시작했다. 그 결과 76년까지 西方諸國은 北韓에 대해 13억달러에 달하는 차관을 제공한데 이어 協力を 활발히 전개하였으며 日本을 비롯한 몇 국가와는 合作事業을 추진하기까지 했다.¹⁸⁾ 그 대표적인 실례

18) 金永圭 ‘合營法實施 3年—北韓의 對西方 技術協力’, 北韓 1987年 9月號, 北韓研究所, 1987, pp.64-71

를 들면 80年代初 日本과의 무연탄 및 滑石鑛山 合作開發에 합의를 보았고, 이어 피혁, 신발, 전선지 등 輕工業 部門과 農水産物 加工處理 分野에도 일부 合作의 실현에 합의한 바 있으며, 서독, 프랑스와는 亞鉛鑛山 開發 및 石油探査 部門에까지 교섭이 있었고, 핀란드, 파키스탄 등도 北韓과의 合作을 시도하는 등 분주한 움직임을 보였다.

그러나 이같은 움직임에도 불구하고 北韓은 기대한 만큼의 合作 실현을 보지 못하였는데 그 이유는 70年代 초반에 끌어들이던 서방 차관에 대해 원금은 고사하고 이자마저 제때에 갚지 못하는 사례가 속출했고 때마침 서방 각지에서 北韓 外交官들의 밀수사건이 대대적으로 발생하여 北韓의 신용이 실추되었기 때문으로 해석된다.

이에 北韓은 西方의 資本과 技術을 유치하기 위해 總 5章 26條로 구성된 ‘合營法’을 제정하였는데, 주요 내용은 合作 可能部門을 工業, 建設, 運輸, 觀光 등 5個部門으로 망라하였으며, 合作形態는 社會, 企業所 등 법인체와 개인까지로 설정하고, 合作相對에 있어서도 외국 기업 뿐 아니라 제일동포를 비롯한 해외동포들과도 할 수 있다고 명기하고 있다. 또한 合作會社의 投資對象도 現金, 現物, 發明權, 技術文獻 등 광범위하게 설정했고, 合作社會의 구성과 운영방법은 완전한 民間企業의 형태를 취하며 이윤에 대한 배분도 투자비율에 따라 배분한다고 하고 있다. 그리고 85年度에는 ‘合營會社 所得稅法’을 비롯한 ‘合營法 施行細則’ ‘合營會社 所得稅法 細則’ ‘外國人 所得稅法’ ‘外國人 所得稅法 細則’을 제정하여 미비점을 보완하였다.

‘合營法’制定 後 北韓의 對西方 經濟協力 交渉이 활발하게 진행되었는데, 85年 9月 8日자 中國의 人民日報에 의하면 1年間의 실적으로 서방과의 合作이 10건, 合作交渉은 30餘件으로 보도하였으며, 주요 合作件으로는 프랑스와의 양각도 국제호텔建設을 비롯하여 日本과의 南浦金屬工場, 홍콩과의 함흥타이어工場, 프랑스와의 술 및 음료수工場, 스웨덴과의 家具工場, 태국과의 캔工場등이 合作段階에 있다고 했다.

그러나 北韓이 실제로 서방과 合作을 실현한 것은 85年初에 착수했다가 1년도 못되어 중단된 프랑스 콤포농 베르나르 회사와의 양각도 국제호텔 하나인 것으로 보인다.

北韓이 현재까지 교섭을 벌이고 있는 나라는 日本, 프랑스, 스위스, 濠洲, 오스트리아, 스웨덴, 인도, 홍콩 등 10餘個國이고 교섭건수도 100餘件이나 되는 것으로 알려져 있다. 그리고 合作部門은 工場建設 部門이 약75%를 차지하고 있는데, 重化學工業보다는 重工業 部門이 그중 60%를 차지하며 자원개발과 觀光部門의 순인 것으로 알려지고 있다. 그러나 朝總聯을 제외한 순수한 외국 기업과의 合作은 거의 이루어지지 않고 있는 실정이다.¹⁹⁾

北韓이 合營法을 제정하게 된 이면에는 北韓의 能力과 中·蘇를 비롯한 共產圈의 능력으로도 도저히 따라 갈 수 없는 電子, 半導體, 新素材, 遺傳工學 등 最尖端 産業을 西方으로부터 도입하자는데 있었으나, 北韓의 입장으로는 당장 西方國家들이 技術을 제공한다고 하더라도 이를 수용하고 管理·運營 할 知識과 技術이 없어 北韓 스스로가 이 문제를 회피하고 지연시키는 경향이 있다.

이같은 실태를 감안할때 北韓은 당분간 제일상공인을 우선으로 유치하여 合作을 실현하고 그 다음으로는 日本內의 親北 商工人을 유치하여 여기서 얻은 지식을 바탕으로 西方과의 合作을 확대시켜 나갈 것으로 보인다. 그러나 확실한 것은 北韓이 合作을 원하고 開放化를 단행하려고 하더라도 그 속도와 폭은 北韓內部的 정치권력 변수에 좌우되고 金日成과 김정일이 얼마나 진실되게 開放化를 바라느냐의 여부에 달려 있다는 사실이다.²⁰⁾

4. 最近의 動向과 展望

최근 韓國과의 修交러시를 물고온 헝가리, 폴란드 등 東歐共產圈의 脫社會主義的 民主化 改革바람과 蘇聯·中國 등의 과감한 改革意志와 對韓政策變化兆朕, 中國의 天安門 事態, 東西獨 障壁의 崩壞 등 급변하는 國際政勢속에서 北韓의 對外 經濟 및 科學技術協力關係는 점차 침체되고 있는 것으로 생각되며, 특히 지금까지 北韓을 지원하여 왔던 朝總聯

19) 金永圭, 前掲書

20) 内外通信社, '89年 對外政策 推進展望', 内外通信 623號, 1989.1.20

내부의 갈등과 우려, 불안 등을 쉽게 짐작 할 수 있다.

北韓은 최근의 多邊化 정세속에서 蘇聯보다는 中國과의 관계유지에 더 많은 노력을 하고 있는 것으로 판단되며, 지난 7月下旬 북경에서 열린 科學技術協助委 第29次 會議에 北韓政府 科學技術代表團을 派遣, 機械, 金屬, 輕工業, 에너지 등의 협력강화문제와 함께 中國을 통한 西方의 機械, 電子, 自動化, 遺傳工學 등 일부 尖端分野의 對北韓 技術移轉 問題가 밀도있게 논의되었을 것으로 추측된다.

第5章 北韓의 科學技術 水準

第1節 學術論文을 통해본 科學技術 水準

1. 北韓 科學技術 論文의 特徵

北韓의 科學技術 論文은 科學院을 비롯한 政務院 傘下의 各部 및 委員會와 各급 대학 隸下의 研究機關에서 발행되고 있는데, 이 論文들의 公同적인 特徵을 살펴보면 다음과 같은 7가지로 요약할 수 있다.

첫째 北韓의 科學技術 論文은 蘇聯 및 東歐圈의 影響으로 南韓에서 研究하지 않는 분야를 多數 研究하고 있으며, 둘째로 대부분의 論文은 주로 60-70年代의 研究主題를 설정하여 시대에 뒤떨어진 것이며 多數의 研究內容이 獨創性과 深度가 결여된 형식적인 論文이며, 셋째로 産業發展과 인관시켜 科學技術의 應用 및 開發研究를 장려하고 있는 北韓의 정책과는 달리 基礎理論 研究에 집중하고 있어 科學技術部門의 投資費가 미흡함을 시사하고 있으며, 넷째로 西歐 및 日本 등의 학술지 인용이 증대되고 있으나 아직도 주로 蘇聯資料를 중심으로 參考文獻을 이용하므로, 先進國과의 技術情報 및 資料交換이 부진하여 水準 높은 研究體制를 갖추지 못하고 있고, 다섯째 研究水準은 뒤떨어지나 부존자원을 이용하는 自體 技術開發에 집중하는 傾向을 띠고 있고, 여섯째, 論文의 일부에는 教授, 博士 등의 학위, 학직을 기재하고 있으나 대부분의 論文이 發表者의 인적사항 기재가 없으며, 일곱째 論文의 대다수가 내용이 짧고 용어 및 기호설명, 理論의 提示 證明 등이 미흡하여 일정한 論文의 具備條件을 갖추지 못하고 있다는 것이다.

2. 北韓 科學技術 論文의 研究傾向

北韓의 科學技術研究 論文의 研究傾向을 살펴보면, 크게 純粹學術的인 理論研究, 새로운 분야를 개척하는데 접근되는 開發研究, 생산에 직결되는 應用研究의 3가지 部類로 분류해서 생각할 수 있는데 1976年 以後 論文의 研究傾向을 분류하면 <表 5-1>과 같다.

(表 5-1)

北韓 科學技術 論文의 研究傾向

區 分	理論 研究	應用 研究	開發 研究
1977 年	50 %	28 %	22 %
1978 年	54 %	26 %	20 %
1979 年	48 %	30 %	22 %
1980 年	57 %	29 %	14 %
1981 年	61 %	24 %	15 %
1982 年	52 %	33 %	15 %
1983 年	57 %	29 %	14 %
1984 年	74 %	15 %	11 %
1985 年	70 %	14 %	16 %
1986 年	74 %	17 %	9 %
1987 年	69 %	21 %	10 %

〈表 5-1〉에서 보는 바와 같이 北韓의 科學技術 研究傾向을 보면 基礎理論研究에 치중되어 있고 應用 및 開發研究는 부진한 편이나, 다른 나라와 비교시 상대적으로 應用 및 開發研究가 많은 편이며, 이 理論研究란 거의 生産에 연관된 基礎研究를 말하고 있다. 研究傾向의 變化趨勢를 보면 1983年까지는 理論研究가 50-60%인 반면 應用 및 開發研究가 相對적으로 높은 比重을 차지하고 있으나, 1984年以後 理論研究가 70% 이상으로 급격히 증가한 반면 應用 및 開發研究는 停滯 내지는 減少狀態를 유지하고 있다.

이러한 傾向은 60年代부터 80年代初반까지 産業과 직결된 應用 및 開發중심의 研究에 치중한 결과 基礎科學의 基盤이 상대적으로 빈약함을 초래하여 科學技術發展의 阻害要因으로 작용하므로 이를 극복하기 위해 80年代 중반부터는 基礎研究에 치중한 것으로 분석된다.

또한 80年代 이후 論文들의 분야별 研究傾向을 살펴보면 〈表5-2〉와 같다.

〈表 5-2〉

北韓 科學技術의 分野別 研究傾向

편 (%)

구 분		이 학	공 학	농 학	계
1980	理論	53(54%)	17(74%)	3(75%)	73(57%)
	應用	26(25%)	3(13%)		29(23%)
	開發	21(21%)	3(13%)	1(25%)	25(20%)
1981	理論	50(68%)	14(61%)	4(27%)	68(61%)
	應用	20(27%)	5(22%)	2(13%)	27(24%)
	開發	4(5%)	4(17%)	9(60%)	17(15%)
1982	理論	46(68%)	12(38%)	6(26%)	64(52%)
	應用	13(19%)	13(40%)	15(65%)	41(33%)
	開發	9(13%)	7(22%)	2(9%)	18(15%)
1983	理論	45(73%)	16(47%)	2(14%)	63(57%)
	應用	12(19%)	11(32%)	9(64%)	32(29%)
	開發	5(8%)	7(21%)	3(22%)	15(14%)
1984	理論	57(85%)	17(55%)	2(50%)	76(74%)
	應用	6(9%)	8(26%)	1(25%)	15(15%)
	開發	4(6%)	6(19%)	1(25%)	11(11%)
1985	理論	56(79%)	8(50%)	1(17%)	65(70%)
	應用	6(8%)	2(13%)	5(83%)	13(14%)
	開發	9(13%)	6(37%)		15(16%)
1986	理論	72(80%)	20(65%)		92(74%)
	應用	14(16%)	4(13%)	4(100%)	22(17%)
	開發	4(4%)	7(22%)		11(9%)
1987	理論	72(82%)	15(48%)		87(69%)
	應用	9(10%)	12(39%)	6(86%)	27(21%)
	開發	7(8%)	4(13%)	1(14%)	12(10%)
계		620(68%)	221(24%)	77(8%)	918(100%)

註:計의 比率은 全體 論文編數에 대한 分野別 論文編數의 比인.

〈표 5-2〉에서와 같이 分野別 研究傾向은 理學分野의 研究가 68%이며 工學이 24%, 農學은 8%의 水準이다. 여기서 理學分野는

理論研究가 70% 이상 이루어 지고 있으며, 工學分野는 理論研究가 약 55%, 應用研究가 약 25% 이루어 지고, 農學은 거의 應用研究 일변도의 傾向을 보여주고 있다.

3. 使用實驗器機 및 參考文獻의 利用度

北韓의 科學技術 論文을 살펴보면 각 分野 공히 使用實驗器機名이 明示되지 않고 있는데 이는 政府에서 明示를 통제하거나 또는 科學實驗器機의 貧弱性을 시사하는 것이라 짐작된다.

또한 物理學, 化學, 電氣, 電子工學, 化工, 金屬, 機械工學 등 주요 理工分野에서 소수의 論文을 제외하고는 대부분이 實驗器機가 없거나 필요하지 않은 研究에 치중하는 經費節約形 研究를 적극 추진하고 있다.

北韓은 현재 實驗器機의 대부분을 자체로 제작 사용하고 있으나 이들은 제작이 간단한 구형의 기기이며 최근에는 蘇聯, 東歐 共產圈, 日本, 西歐 및 國際機構 등을 통해 實驗資材 導入을 계속 증대하고 있으나, 學界分析者들이 論文研究에 필요한 實驗設備를 추정 한 결과 “IR型分光分析計”, “MZ1,200형컴퓨터”, “미쓰라-15 電子計算機”, “반데그라프형 1메가급의 粒子加速機”, “高速遠心分離機”, “가스크로마토그래프” 등을 사용한 외에는 最新型 實驗機資材를 별로 사용하지 않는 것으로 나타났다.

또한 國家別 參考文獻 利用 構成比를 살펴보면 <表 5-3>와 같다.

<表 5-3> 參考文獻利用 國家別 構成比

區 分	北 韓	蘇 聯	日 本	美國 및 西歐	中 國
1981年度	21.5 %	48 %	6.5 %	24 %	
1984年度	28 %	35 %	12 %	22 %	3 %
1986年度	16 %	37 %	11 %	36 %	0.3 %
1987年度	16 %	40 %	10 %	33 %	1 %
平均比率	20.3 %	40 %	9.9 %	28.8 %	1 %

〈表 5-3〉에서 보는 바와 같이 蘇聯 文獻의 이용이 40%로 數學, 物理, 電氣, 電子, 農學을 제외하고는 80年 以前(50%)에 비해 떨어지고 있으며, 西歐와 日本의 文獻 利用度는 약 40%로 예년의 30%보다 증대되고 있다. 특히 化學, 生物, 化工, 金屬工學은 西歐 및 日本의 文獻을 더 많이 이용하고 있으며 최근에는 蘇聯 一邊倒에서 西方 先進諸國의 文獻을 많이 募集, 導入하고 있음을 시사해 준다.

또한 1987年度 論文에 인용한 參考文獻의 發行年度는 〈表 5-4〉와 같이 大部分이 70年代(40%)와 80年代(38%)이며, 특히 80年代의 資料가 38%인것은 1986年度の 29%에 비해 最新 情報資料 募集에 주력하고 있음을 보여주고 있다. 그러나 급속한 科學技術發展 速度에 비추어 볼때 아직도 낮은 자료에 크게 의존하고 있다.

〈表 5-4〉 參考文獻 利用年度別 構成比

區 分		60年代以前	60年代	70年代	80年代
構 成 比	1981年度	4%	35%	51%	10%
	1984年度	7%	19%	47%	27%
	1986年度	10%	21%	40%	29%
	1987年度	7%	15%	40%	38%

또한 論文 1編當 參考文獻 利用數는 南韓을 비롯한 世界 各國이 10編以上인데 비해 北韓은 6編으로 쇄쇄적인 社會체제로 인한 자료의 빈약성을 보여 주고 있다.

4. 北韓 科學技術 研究水準

北韓의 전체적인 科學技術論文 研究水準을 南韓水準 또는 世界水準과 비교하여 上, 中(同等), 下로 分類하여 보면, 〈表 5-5〉와 같다.

〈表 5-5〉에서 보는바와 같이 北韓의 科學技術 研究水準은 南韓對比 上級이 10%이내인 반면 同等 및 下級이 50%내외로서 전반적인 水準이 낙후되어 있으며 1975年度の 南韓對比 水準이 上 14%, 下30%로 비교적 양호한 편이었으나 점차 上級の 水準이 떨어지고 하급의 水準이 늘어나는 부진한 水準을 보이다가 1982年度 약간 상승하였으나 다시 하락

〈表 5-5〉南韓 및 世界水準 對比 北韓의 科學技術 研究水準 變化趨勢

年度	上		同 等		下	
	南韓	世界	南韓	世界	南韓	世界
1975 年度	14 %		56 %		30 %	
1976 年度	11 %	2 %	51 %	18 %	38 %	80 %
1977 年度	9 %	3 %	52 %	27 %	39 %	70 %
1978 年度	6 %		49 %	19 %	45 %	81 %
1979 年度	6 %		42 %	17 %	52 %	83 %
1980 年度	4 %		45 %	21 %	51 %	79 %
1981 年度	10 %	2 %	43 %	27 %	47 %	71 %
1982 年度	11 %		49 %	36 %	40 %	64 %
1983 年度	7 %		44 %	18 %	49 %	82 %
1984 年度	1 %		49.5 %	21 %	49.5 %	79 %
1986 年度	3 %	1 %	37 %	9 %	60 %	90 %
1987 年度	5 %		53 %	17 %	42 %	83 %

하는 변화추세를 보이며 전반적으로水準의 하락에는 변화가 없다.

이는 南韓이 科學技術에 대한 강력한 드라이브政策으로水準이 급상승하고 있는 반면 北韓의 科學技術水準이 踏步狀態이기 때문에 우리학계의 論文分析 및 評價者가 北韓의水準을 相對的으로 낮게 評價한 것으로 보이나, 北韓의 立場에서 평가한다 해도 南韓보다는水準이 낮을 것으로 分析된다. 世界水準과 비교하여 보면 上級은 거의없고 同等水準이 20-30%인 반면 下級이 70-80%로서水準상 커다란 격차를 보여주고 있다.

5. 分野別 研究傾向 및 水準

가. 理學分野

理學分野는 數學, 物理學, 化學, 生物學, 地質學, 天文學 등 6개분야이며 이들의 研究傾向은 〈表5-2〉에서 보는바와 같이 理論研究가 약70%로, 應用研究 10-20% 및 10%내외의 開發研究에 비해 압도적으로 많이 研究되고 있다.

연구의水準을 보면 南韓對比 上級이 10%이내이며 同級이 40%내외이고, 下級이 50%를 상회하고 있고, 世界水準에 비하면 上級은 거의 없고 동급이 20%내외이며 下級이 80%이상으로 상당히 큰 水準差異가 있다.

數學分野는 數值解析, 偏微分方程式, 幾何學, 確率, 統計學 등으로 대부분 基礎理論研究에 치중하여 있으며 蘇聯 등 共產圈 數學의 영향으로 應用實用性 爲主의 解法研究가 활발히 進行되고 있으며 水準은 87年基準時 韓國對比 上級이 4편, 同等이 25편, 下級이 15편이고 世界와는 同等이 9편, 下級이 35편으로 상당히 低급한 水準이다.

이 가운데 몇 가지 특징으로 『일반화된 보조변수 분수선형계획법 문제의 풀이법에 대하여』는 南韓對比 上級 水準의 論文으로 國內에서는 이 계통의 研究가 활발하지 못한 부분이며 『통과능력을 고려한 n침수분수 운수문제의 풀이법에 대하여』도 上級水準으로 輸送運輸에 이용 할 수 있는 論文이다. 또한 『히로타형 方程式의 솔리톤과 분산파』는 現代 偏微分方程式의 重要 대상인 솔리톤 理論을 研究한 것으로 最近 北韓의 數學分野 研究活動이 應用과 純粹分野를 병행하려는 方向으로 전환하고 있다는 것을 보여주는 論文이라 할 수 있다. 『3차원 경계층 方程式이 자동상사풀이 문제로 귀착될 조건에 대하여』는 數值解析의 應用分野에서 理論중심 方向로 선회함을 보여주는 論文으로 造船, 航空分野에 이용될 수 있다. 『미분포함에 의하여 표시되는 혼성정수체계의 最良操縱問題』는 北韓이 最近 몇 년동안 重點研究하는 分野로 비교적 創意的인 概念을 도입하고 있음이 특징이며 制御計測, 人工知能의 數學的 基礎理論을 研究한 論文이다.

이 밖에도 自動制御, 電子計算機化, 輸送問題에 이용할 수 있는 理論 등 産業발전과 연관된 應用數學 分野에 주력함과 동시에 純粹理論 分野도 並行研究하고 있다.

物理學 分野는 플라즈마, 粒子物理學, 核物理, 固體物理學, 流體力學 등을 重點研究하고 있으며 87年 基準으로 韓國對比 상급이 2편 있으나 전반적인 水準은 낮다고 할 수 있다. 특히 核物理 分野에 대해 重點 研究하고 있는 바 『수평자기마당 플라즈마의 안정성에 대한 자기점성의

효과연구』는 核融合에 대한 基礎研究이고 『중성자 스펙트로 연구』는 原子爐의 設計安全을 위한 研究이며 『정전기형 핵가속장치의 에너르기 눈 김새김』은 핵가속장치의 自體開發을 研究한 論文이다. 또한 『레이저발전의 상변환특성에 대한 비평형통계역학적 고찰』과 『침입류형 살상계의 통계열역학』은 국제적 水準에 접근한 論文으로서 現在 世界的 관심의 대상이 되고 있는 문제를 설정하여 研究하였다.

이밖에도 太陽電池의 빛전도에 대한 研究는 先進國의 研究傾向을 따른 것으로 남한과 비교해봐도 손색이 없는 研究論文이다. 그러나 대부분의 論文들이 구체적 實驗裝備나 方法 등의 記述이 없이 설명만으로 결론을 맺고 있어 그 水準이 낮으나 학문용어를 한글화하는데 주력하고 있음은 고무적인 일이라고 할 수 있다.

化學分野는 有機合成, 反應메카니즘, 分析化學, 高分子材料 등을 重點 研究하고 있으나 産業化 過程의 기본적인 것을 研究 한 水準 낮은 것이 대부분이다. 『RH-Nb₂O₅/SiO₂촉매우에서 CO수소화 반응기구에 대한 研究』는 有機合成 메카니즘에 대한 研究이며 『활성탄촉매우에서 포름아미드의 분해반응』은 새로운 觸媒를 開發하기 위한 基礎研究로 주로 日本文獻을 이용하였고 IR, GC 등 일부 현대식 研究器機를 사용하였으나 우리나라의 60年代 水準이다. 또한 남한에서는 70年代에 이미 研究가 시작된 LKB의 GC-MASS를 使用, 反應 메카니즘 研究를 이제(86年度) 시작한 것으로 보인다.

生物學, 天文學, 地質學分野는 遺傳工學, 微生物學이나 대부분이 基礎 研究로 實驗過程이 정밀하지 못하고 組織的, 統合的이지 못한 現場報告書 水準으로 南韓의 60-70年代 水準이다.

地質學, 天文學은 論文編數가 적어서 정확한 면을 알 수 없으나 극히 教科書的인 것으로 결론의 증명 등이 미비한 低級論文이다.

나. 工學分野

工學分野의 研究에는 電氣·電子, 化工, 金屬, 機械, 鑛山, 土木 등 6대 분야가 해당되며 이 부분의 研究傾向은 <表 5-2>에서 보는 바와 같이 理論分野가 50-60%, 應用分野가 30%내외, 開發分野가 10-20%로서

基礎理論 分野에 치중하고 있으며 應用 및 開發研究도 타분야에 비해 비교적 많이 研究되고 있으나 60年代 및 70年代 보다는 점차 감소하는 傾向을 나타내고 있다.

研究의 水準을 보면 南韓과 비교하여 上級은 10%이내, 同等이 50%내외, 下級이 40-50%이며, 世界水準과 비교시 上級은 5%이내, 同等은 20%내외, 下級이 약 80%로서 南韓의 科學技術이 급속히 發展하는 속도에 비해 전반적으로 정체 내지 낙후되어 가고 있는 것으로 보인다.

電氣. 電子工學 分野의 重點研究는 電子材料(半導體), 電子計算學, 超音波工學, 通信 등에 대한 것이며 論文體系의 구조나 主要 參考文獻 引用 등에 있어서 日本, 美國 등 西歐 先進諸國의 論文을 모방하고 있으나 研究主題가 시대에 뒤떨어진 것으로 저급한 수준이다. 특히 시스템 確率制御, 결정물리에 관한 研究는 世界的 水準으로 최근에 北韓이 電子分野에 집중 투자하고 있음을 알 수 있으며, 超音波工學, 半導體, 超傳導效果 등 세계적 관심사에 대한 研究도 시행하고 있으나 水準은 基礎研究 段階이다.

이중 특정한 몇가지 예로서 『다차원선형 확률계의 프로그램 조종론에 대하여』는 先進國에 비해 상급 水準으로 研究者가 同 分野에 장기간 근무, 理論的인 研究에 중점을 두고 잡음이 섞인 시스템 確率制御를 研究한 것이며, 『압전성질의 비등방성에 주는 배향분극의 영향』은 蘇聯學者가 이미 研究한 것을 토대로 그 결과가 南韓보다 앞서 있다고 말할 수 있는 바 결정물리에 대한 理論研究는 남한에는 極少數인데 비해 北韓은 蘇聯의 영향으로 研究가 활발하여 先進國 水準과 비교해도 비슷한 水準이라 할 수 있다. 또한 『삼방정계 PZT 강유전체 재료에서 低溫相과 고온상의 상변환에 대한 研究』는 紫外線 感受材料에 대한 研究로 熱電氣, 交換器機, 超傳導 效果가 있어 최근 세계적으로 관심의 대상이 되고 있는 研究이다. 그리고 『낮은 높이 전파탐지에 쓰이는 半透明 散亂膜의 합리적 透過결구간의 실험적 결정』은 레이더의 低空物體 探知能力 向上에 대한 研究로 간단한 실험적 研究이나 軍事用으로 사용이 가능한 것이며, 『Te81 Ge15 AS4무정형 薄膜에서 기억까날에 대한 研究』는 走査顯微鏡, 高周波陰極飛散裝置의 高價實驗裝置를 이용한 반도체에 대한

基礎研究이나 산업적 가치가 없는 주제이다

이 밖에도 컴퓨터 프로그램 作成法, 多結晶 強誘電體 研究, 靑라이트 물질에 대한 研究도 하고 있으나 教科書的 水準이다

化學工學 分野는 주로 外國 先進技術 習得을 목적으로 外國 論文을 모방하는 水準이며 南韓과 비교해 보아도 저급이다.

이분야에서 발표된 논문중 『窒化硅素 합성과정에 대한 운동학적 研究』는 신소재에 대한 극히 초보적인 理論的인 研究로서 窒化硅素의 실용화는 先進國에서도 아직 개척단계인 바 北韓의 同 物質에 대한 研究를 시도하고 있다는 사실은 경계해야 할 것이다. 또한 『식물생장자극제 2(5H)-푸라논의 제조에 관한 研究』는 自體製造 보다는 관련 周邊理論 研究이며 『코발트변성의 保磁力에 대한 研究』는 日本文獻을 중심으로 코발트 제조공정에 관한 創造力이 엿보이고 자성테이프 제조원료로 활용되고 있는 $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 특수제조에 이용이 가능한 研究이다. 그리고 『Pb-Ca합금의 兩極分極 腐蝕의 運動學的 特性』은 西歐文獻을 다수 참고하여 腐蝕에 대한 基礎研究로서 添加製를 찾으려는 創造性도 엿보인다. 한편 『중공권축 스프의 제조에 관한 研究』는 자원이 부족한 北韓에서 自救策의 일환인바 동 製造工程은 에너지 다소비로서 先進技術 接觸機會가 적어 纖維産業에서 수십년이 뒤떨어져 있다.

金屬工學 分野는 이 分野 論文編數가 적어 자세한 내용은 알 수 없으나 현장보고서 水準으로 실험내용이 빈약하고 理論的 高찰도 부족하며 이미 알고 있는 사실을 나열한 것에 지나지 않은 새로운 研究方法이나 理論的 高찰이 아닌 研究水準이다.

그러나 『구상활성알미나의 제조와 應用에 관한 研究』는 實驗方法 및 장치는 초보적 水準이나 구상활성알루미늄 製造方法은 독자적으로 研究한 것으로 보이는 바 南韓에서 좀더 자세한 研究가 필요하며, 『無晶形合金띠 제작에서 제기되는 몇가지 문제』는 비록 基礎研究이기는 하나 알미늄의 大量生産을 위한 것으로 주목할만한 것이다.

機械, 鑛山, 土木工學分野는 論文編數가 적어 자세한 내용을 알 수 없으나 체계적인 내용이 아니고 創意性이 결여된 産業現場의 報告書 水準 정도로서 實用的이고 産業現場에서 바로 활용 할 수 있는 研究에 중점

을 두고 있다.

다. 農學分野

이 분야의 論文은 버섯에 대한 研究가 많은것으로 보아 輸出農產品開發에 주력하고 있음을 알 수 있으며, 研究의 傾向은 應用研究가 70-80%로 많은 것으로 나타나고 있다.

이 分野의 論文중 『담재늉목基礎와 대초의 原形質體 融合에 관한 研究』는 細胞融合에 대한 基礎研究로서 南韓에 비해 5-6年 뒤져 있으며, 『組織培養方法으로 버흰입마름병 抵抗性系統을 길러내기 위한 研究』는 研究方法은 좋은편이나 結論의 비약이 심하고 실용성이 낮은 論文으로 우리와 비슷한 水準이다.

이 밖에도 버섯가루 培養育種研究는 南韓에서는 1985년도에 이미 실용적 품종을 開發하여 농가에 보급하고 있으나 北韓은 극히 初步研究 단계이다.

論文의 水準面에서 南韓은 세계적인 水準인데 비해 北韓은 대부분의 論文이 새로운 作物品種 改良을 위한 基礎研究이다.

6. 北韓 科學技術研究 水準의 低調原因

北韓의 科學技術 研究水準을 分析하면, 化學, 生物學, 電氣, 電子工學 分野는 南韓의 60-70年代 水準이고, 細胞融合에 대한 基礎研究는 南韓에 비해 5-6年 뒤져 있으며, 전반적으로 南韓에 비해 10년정도 뒤진 것으로 분석되며, 世界水準에 비해서는 상당히 낙후된것으로 평가된다. 이러한 科學技術 水準의 低調原因을 요약하면 다음과 같다.⁷⁾

첫째. 北韓 黨.政高位幹部들의 科學技術에 대한 인식 부족으로 科學技術 研究開發 投資가 不足하고,

둘째 科學者. 技術者들에게 인센티브를 줄 수 있는 제도적 장치의 미비로 科學者. 技術者들의 研究意慾 喪失,

셋째 科學的, 合理的 思考能力을 가진 科學者들에게 金日成 唯一思想을 주입시키려 함으로써 研究活動을 저해하는 결과를 초래하며,

넷째 科學者들에게 자유스러운 研究霧圍氣를 보장해 주지 않고 국가

에서 요구하는 研究課題만을 부여함으로써 깊이 있는 研究보다는 책임량 및 완수 기간에만 급급한 실정이며,

다섯째 閉鎖的 社會體制下에서 主體科學만을 고수함으로써 先進科學技術情報 및 研究資料를 접할 수 있는 기회가 미흡하고,

여섯째 생산성 향상을 위한 현장문제와 결부된 研究開發에 치중토록 함으로써 基礎理論研究 基盤이 취약하며,

일곱째, 各種 研究機關의 實驗器機가 대부분 구형인데다 최신 研究施設 미비로 研究內容을 입증할 수 있는 實驗設備가 부족하며,

여덟째 科學技術者들의 生産現場 派遣이 장기화됨에 따라 안정적 研究雰圍氣를 저해, 科學技術 水準이 정체 내지 낙후되는 결과를 초래하게 되는 등을 들 수 있다.

그러나 北韓은 최근 政策的으로 3次 7個年計劃期間內에 GNP의 3-4%를 科學技術部門에 投資, 基礎研究와 尖端科學分野의 개혁을 서두르는 한편 日本, 서구등지로 부터 最新科學技術 資料를 모집, 번역 출판하여 科學技術者들에게 배포함으로써 研究에 참여토록 하고 있다. 이와 아울러 科學技術者들에 대한 대우도 높여 研究에 전념토록 배려함과 동시에 科學技術者들의 海外研修 擴大 등 科學技術 研究의 活性化에 腐心하고 있다.

第2節 北韓의 産業技術 水準

北韓은 1978年 2次 7個年 計劃의 실시년도부터 人民經濟의 主體化, 現代化, 科學化를 주요 政策課題로 설정하여 原料, 燃料, 動力問題를 자체해결 하는 한편 産業을 전면적으로 機械化하고 生産工程의 불균형을 조화시켜 工業生産能力을 증대시키는데 주력함으로써, 각종 産業機械 製造分野는 비교적 높은 技術水準을 보이고 있으며, 특히 母機械인 工作機械工業 발전에 최대의 노력을 경주해 옴으로써 先進國 水準에 손색이 없는 工作機械 製品을 생산하기에 이르고 있다.

그러나 主體性 確立이라는 閉鎖的 工業政策을 고수해 옴으로써 自動車, 트랙터 등의 자급율이 80%이상인 반면 품질이나 성능은 매우 조잡한 편이며 化學工業 및 輕工業의 경시로 각종 化學製品 및 生活必需品,

에서 요구하는 研究課題만을 부여함으로써 깊이 있는 研究보다는 책임량 및 완수 기간에만 급급한 실정이며,

다섯째 閉鎖的 社會體制下에서 主體科學만을 고수함으로써 先進科學技術情報 및 研究資料를 접할 수 있는 기회가 미흡하고,

여섯째 생산성 향상을 위한 현장문제와 결부된 研究開發에 치중토록 함으로써 基礎理論研究 基盤이 취약하며,

일곱째, 各種 研究機關의 實驗器機가 대부분 구형인데다 최신 研究施設 미비로 研究內容을 입증할 수 있는 實驗設備가 부족하며,

여덟째 科學技術者들의 生産現場 派遣이 장기화됨에 따라 안정적 研究雰圍氣를 저해, 科學技術 水準이 정체 내지 낙후되는 결과를 초래하게 되는 등을 들 수 있다.

그러나 北韓은 최근 政策的으로 3次 7個年計劃期間內에 GNP의 3-4%를 科學技術部門에 投資, 基礎研究와 尖端科學分野의 개혁을 서두르는 한편 日本, 서구등지로 부터 最新科學技術 資料를 모집, 번역 출판하여 科學技術者들에게 배포함으로써 研究에 참여토록 하고 있다. 이와 아울러 科學技術者들에 대한 대우도 높여 研究에 전념토록 배려함과 동시에 科學技術者들의 海外研修 擴大 등 科學技術 研究의 活性化에 腐心하고 있다.

第2節 北韓의 産業技術 水準

北韓은 1978年 2次 7個年 計劃의 실시년도부터 人民經濟의 主體化, 現代化, 科學化를 주요 政策課題로 설정하여 原料, 燃料, 動力問題를 자체해결 하는 한편 産業을 전면적으로 機械化하고 生産工程의 불균형을 조화시켜 工業生産能力을 증대시키는데 주력함으로써, 각종 産業機械 製造分野는 비교적 높은 技術水準을 보이고 있으며, 특히 母機械인 工作機械工業 발전에 최대의 노력을 경주해 옴으로써 先進國 水準에 손색이 없는 工作機械 製品을 생산하기에 이르고 있다.

그러나 主體性 確立이라는 閉鎖的 工業政策을 고수해 옴으로써 自動車, 트랙터 등의 자급율이 80%이상인 반면 품질이나 성능은 매우 조잡한 편이며 化學工業 및 輕工業의 경시로 각종 化學製品 및 生活必需品,

日用品의 品質水準이 아주 낮은 편이다. 또한 工業原料의 自體 調達政策에 의하여 대부분 국제적 추세에 어긋난 原料를 사용함으로써 해외 시장에서 외면당하고 있는 실정이다.

이처럼 北韓의 産業은 아직도 勞動集約的 형태를 벗어나지 못하고 있으며 일부 自動化가 이룩되기는 했으나, 대부분 日帝時代의 것을 자체 또는 蘇聯의 지원으로 改良, 補修 및 擴張한 것인바 粗雜性과 零細性을 면치 못하고 있는 실정이다. 특히 電子工業 및 石油化學工業, 輕工業은 가장 낙후된 부문으로서, 금후 先進技術 및 設備의 도입과 아울러 집중적인 투자 개발이 예상되는 分野이다.

그러므로 北韓의 科學技術은 國防科學技術(防衛産業分野)을 제외하고는 南韓보다 10년정도 뒤져 있다고 평가되며, 北韓의 産業技術을 분야별로 살펴보면 다음과 같다.¹⁻⁴⁾

1. 鑛業

北韓地域에는 360여종의 鑛物資源이 부존되어 있으며 그중 마그네사이트, 중석, 물리브덴, 중정석,螢石 등 세계 10위이내의 埋藏量을 가진 鑛物을 포함하여 약 220여종이 經濟性 있는 광물로 나타나 있다.⁵⁾

北韓當局은 이러한 자원의 探查, 採掘 등 개발을 극대화 함으로써 자체에너지 및 工業原料의 自給度 제고와 이의 2차 加工品 수출을 통한 外貨獲得의 주요수단으로 鑛山資源 개발에 최우선의 역점을 두고 있으며, 당면 鑛業振興 政策으로 地質探查事業 強化, 剝土와 掘進의 병행, 향내작업의 綜合的 機械化 完成, 運搬設備의 大形化, 現代化 및 운반의 多樣化 推進, 科學研究事業의 적극 추진 등의 방향을 내세우고 있다.

鑛物에 대한 探查技術은 地質探查, 物理探查, 地球化學探查, 試錐와 掘進 등으로 되어 있으며, 開發技術은 着工 - 發破 - 積載 - 運搬 - 支保

1) 北韓研究所, 北韓總覽 83, 1983

2) 極東問題研究所, 北韓全書(45-80), 1980

3) 盧熙穆, 南北韓 産業構造分析에 따른 經濟交流展望, 共產圈經濟2卷1號, 産業研究院, 1989,3,pp.50-59.

4) 金鐵煥, 北韓의 科學技術 教案, 國防大學院, 1989

5) 盧熙穆, 前傷書, p.50.

의 과정을 가지며 활용기술은 選鑛 過程과 製鍊 過程으로 되어 있다. 이들 각 分野에 대해 北韓의 探查技術은 精密調查 裝備와 實驗施設이 부족하고 최근 컴퓨터를 이용한 解析技術에서 뒤떨어져 있으나 개발기술과 활용기술에서 많은 진전이 있는 것으로 평가된다.

가. 資源探查技術

地質探查 分野에 있어서 구체적인 探查內容은 밝혀지지 않고 있으나 1960년에 1:20만 地質圖를 완성한 바 있으며, 1978년에는 1:5만 地質圖를 완성한 바 있고, 최근에 科學的 探查方法을 적용한 것이 2개 探查隊, 探查速度를 높인 것이 7개 探查隊, 探查裝備를 現代化한 것이 2개의 探查隊로 나타나 있으나 종전과 다른 방법은 적용되고 있으며 큰 성과를 거두지 못하고 있는 실정이다.

物理探查 分野에 있어서는 鑛物 및 石炭資源探查에 電氣探查, 磁力探查, 重力探查, 放射能探查法 등이 적용되고 있으나 이러한 探查器具도 자체에서 제작 사용하고 있는 실정이며, 石油資源 物理探查에 있어서는 在來式 探查方法인 磁力探查, 重力探查에 의존하고 있으며, 最新 彈性波探查는 장비 및 기술 등이 미비한 실정이다.

地球化學探查 分野에 있어서는 각종 定量分析 작업을 하고 있으나 아직 교육단계에 있으며, 偏光機械, 非色分析機 등도 일본에서 수입하고 있다.

試錐分野에 있어서 石炭·鑛物 등 鑛山資源部門의 기술은 어느정도 축적되어 있으며 재 檢證技術도 상당히 발전되어 있다. 한편, 內陸石油 試錐를 위한 장비로는 69-70년에 도입한 蘇聯製 600-3,000미터급 試錐機 4대와 헝가리제 6,000미터급 試錐機 등을 보유하고 있으며, 일부 資材 및 部分的인 技術支援을 받을 경우 獨自的 試錐能力이 있는 것으로 보인다. 또한 海底 石油試錐를 위해 77년부터 試錐船 導入을 추진하고 있으나, 실제 試錐船이 있다고 해도 자본 및 기술의 부족으로 외국의 의존이 불가피한 실정이며, 현재 蘇聯과 공동으로 東海海域에서 海底石油資源探查를 실시하고 있다는 것이 注目된다.

나. 採鑛 및 選鑛技術

採鑛分野에서는 賦存條件이 양호한 일부의 主要炭鑛 및 鑛山에서는 障壁式 採炭法, 露天採掘法 등의 採掘方式을 사용함으로써 雙圓筒形 採炭機, 大型 굴착기 등을 사용 광업시설의 현대화를 기하고 있으나, 기타 대부분의 中·小鑛山 및 炭鑛에서는 鑛脈의 急傾斜, 褶曲 등 地質作用을 받은 지역이 많아 현대식 장비를 투입하는데 한계가 있어 아직도 勞動集約的인 在來方式을 택하고 있다.

選鑛技術 分野에 있어서는 燃料 및 原料의 자급도 제고와 外화확득원으로서의 鑛業分野에 대한 적극적인 開發政策下에 鑛物生産 일관직업인 選鑛部門의 확충에 주력, 海外技術裝備導入 및 계속적인 自體試驗研究 등으로 근래 많은 발전을 보이고 있다, 특히 北韓은 76년에 年間 100만 톤 처리능력의 磷灰石 選鑛施設과 技術輸出을 시도하고 있다고 밝힌 바 있는데 이해보아 選鑛技術分野에서 많은 발전이 이루어진 것으로 보인다.

2. 工 業

가. 金屬工業 技術

北韓은 製鐵技術에 있어서 賦存資源의 특성을 고려, 製鐵原料의 자립적 예비처리기술 개발에 주력하고 있다. 즉 제철의 必須燃料인 瀝靑炭 매장량이 전무하여 코크스 대신 無煙炭 사용으로 저품위의 粒鐵과 삼화철(Fe함유 90%이상)생산을 강화하고 있으나 鐵의 질이 떨어지고 고도의 생산성 유지는 부적합하다. 鎔鑛爐 시설은 대량생산 방식이 高爐가 70%이고 나머지는 回轉爐를 사용하고 있으며 高爐도 內容面積이 700 - 1,500m²級인 中·小形(南韓의 浦鐵:1,660-3,795m²大形)으로 대량생산이 곤란하며, 出鐵比도 1.0 - 1.1톤/m³/日(南韓浦鐵의 出鐵比는 1.9 - 2.1톤/m³/日)로서 低水準이다. 기타 鎔鑛爐의 생산능률을 향상시키는 여러가지 요소로서 高溫送風, 酸素富化, 燃料吸入, 高壓操業, 設備自動化 등 전반적인 鎔鑛爐 操業技術 水準이 매우 저조하여 생산능률이 낮은 형편이다.

製鋼技術 水準을 살펴보면, 시설면에서 生産性이 낮은 橫吹式 轉爐와 平爐, 電氣爐 등이 전체생산량의 75%를 차지하고 생산성이 높은 LD電

爐는 100톤급으로 2기밖에 설치하지 못하고 있다. 또한 蘇聯의 지원하에 1976년도에 金策 製鐵所의 年產 50만톤급 熱間壓鉛設備가 건설되었으며 81년도에도 역시 蘇聯의 지원하에 冷間壓鉛設備가 건설중임을 발표하고 있다. 그러나 黃鐵을 비롯 강선 및 상진제강소 등의 설비는 재래식 구조로서 粗雜性和 零細性を 면치 못하고 있다. 따라서 一般鋼 및 汎用特殊鋼은 기본수요 충족이 가능하나 2次加工施設 미비로 電氣鋼板, 錫鍍鋼板, 鎔接鋼管은 생산하지 못하며, 生産製品의 質的 水準도 裝備 및 技術의 부족으로 先進技術에 비해 저급한 것으로 평가된다.

北韓의 非鐵金屬工業은 알미늄을 제외하고는 비교적 시설규모가 크며 생산량도 많은 편이다. 즉, 量的으로 銅, 니켈, 알미늄을 제외한 鉛, 亞鉛은 자급자족 및 수출능력이 있으나 特殊産業에 요하는 高純度 製品은 수입에 의존하고 있는 실정이다. 製練 施設은 현대시설이 아닌 재래식 시설이며 技術水準은 장기 경험에서 습득한 일반적 水準이다. 北韓은 6 個年計劃期間에 最新製練法인 英國의 沿, 亞鉛 同時製練法(I.S.P) 및 핀란드의 自鎔爐法의 同製練施設과 技術을 도입하려 했으나 외화 사정의 악화로 미결상태에 있다. 또한 北韓은 1985년 북창에 蘇聯의 기술 및 시설을 도입하여 霞石을 原料로 하는 만톤 규모의 알미늄제련소를 건설하는 등 製鋼施設을 늘리고 있으나 전반적인 생산설비가 세계적인 水準에 크게 뒤떨어져 있어 이들 시설의 近代化가 당면한 주요 課題로 되어 있다.

北韓의 非鐵金屬 製練技術 水準은 장기간의 경험으로 어느정도 水準에 오른 것으로 볼 수 있으나 아직까지 在來式 製練法에 의존, 經濟性 있는 대량생산은 어려운 실정이다. 南北韓間의 鐵鋼 및 非鐵金屬 生産能力을 비교하면(表 5 - 6)과 같다.

나. 電力工業 技術

北韓은 重工業 優先政策으로 전력수요가 급증되자 7 個年計劃期 이래 화력발전소 건설에 주력하여 왔다. 그러나 기존의 發電施設이 대부분 水力이었으므로 1987年末 現在 수력의 비중이 56%로서 계절적 영향을 많이 받고 있으며, 火力發電所의 건설이 시급히 대두되고 있다. 1978年末

〈表 5 - 6〉 南北韓 鐵鋼 및 非鐵金屬 生産能力 比較 1987年 現在

區 分	單 位	南 韓	北 韓
銑 鐵	萬 噸	1,167	513
製 鋼	萬 噸	1,830	481
壓 延 鋼 材	萬 噸	2,192	356
鉛	萬 噸	11.5	7.8
亞 鉛	萬 噸	18.8	27.5
銅	萬 噸	15.0	9.0
알 루 미 늬	萬 噸	1.8	2.0

資料出處：國土統一院, 南北韓 經濟現況 比較

現在 南北韓 發電施設 용량 및 발전량을 살펴보면 〈表 5 - 7〉과 같다.

〈表 5 - 7〉에서 보는 바와 같이 北韓의 發電施設은 수력의 비중이 56%로서 水力發電工業 水準은 상당한 水準에 도달하여 자력으로 5,000kw 출력의 水力發電 施設을 건설할 수 있고 20만kw급 水力發電所도 건설 또는 복구 가능한 것으로 보이나,火力은 石炭全燒式이 대부분으로 熱效率이 낮고 고장율이 높을 뿐 아니라 發電機機當 容量이 10만kw급에 불과한 중형급으로 能率이나 經濟性面에서 부적합한 상태에 있다.

〈表 5 - 7〉 南北韓 發電施設 및 發電量 現況 1987年末 現在

區 分	單 位	南 韓	北 韓
總 發電設備 容量	億 kw	1,902.1	637.7
水 力	萬 kw	223.2	367.7
火 力	萬 kw	1,107.3	270.0
原 子 力	萬 kw	571.6	...
總 發 電 量	億 kw	739.9	260.8
水 力	萬 kw	53.4	128.7
火 力	萬 kw	293.3	132.1
原 子 力	萬 kw	393.1	...

資料出處：國土統一院, 南北韓 經濟現況 比較.

北韓은 현재 만성적인 電力難을 겪고 있는데, 그 원인을 살펴보면 發電施設 용량면에서 소요 880만kw에 638만kw의 시설로 부족한 실정이

며, 대부분 發電施設이 일제시 또는 50年代에 건설된 것으로 노후화 되었고, 수력위주로 渇水期(12월 - 2월)에 제약을 많이 받으며, 동일수계 복수발전소 건설로 지속적 발전량 유지가 곤란하며, 石炭의 부족으로 火力發電所 가동에 지장을 초래하고 있으며, 産業施設의 電力 多消費形 등을 들 수 있다.

北韓에서 현재 건설중인 발전소는 流域變更式 방법인 北韓의 『새로운 水力資料 開發方式』에 의해 건설중인 평북 태천발전소(현재 80만kw규모, 90年代이후 2단계 완공시 총설비용량 200만kw급정도)와 자강도의 위원발전소(39만kw), 金剛山發電所(81만kw)등 水力發電所와 咸興, 順川, 安州, 南浦 등에 신설중인 20만kw급 火力發電所가 있으며, 中·小型 水力發電所(평북 100개, 함남 25개, 황북 60개, 황남56개, 함북 25개)와 風力發電所 건설에 박차를 가하고 있다. 특히 1985년 12월 蘇聯과 176만kw(44만kw규모의 원자력발전기 4기)급의 原子力發電所 建設 支援協定을 締結한 바 있다.⁶⁾

다. 機械工業 技術

北韓은 重工業優先政策下에 機械工業에 역점을 두고 발전시켜 온 결과 현재 300마력 불도저, 10m³大型 굴착기, 3,000마력 고속엔진, 5만·10만 KVA發電機, 20만KVA變壓器, 4,200마력 電氣機關車, 6,000톤급 油·水壓 프레스, 18m터닝 20m 대형 旋盤 등의 大型機械를 생산하게 되었다.

그러나 대부분의 機械工業工場이 1950년대 蘇聯 및 東歐共產圈의 지원으로 건설되었기 때문에 노후화 되는데다 부품을 自體技術로 제작한 粗惡部品으로 교체함으로써 빈번한 고장과 공정간의 불균형을 초래하고 있다. 참고로 南北韓이 機械工業 生産能力을 비교하여 보면 <表 5-8>와 같다.

6) 内外通信社, '北韓의 發電所建設實態', 内外通信 544號(1987.7.3) 및 '電力需給對策 마련 腐心', 内外通信 589號(1988.5.20)

〈表 5 - 8〉

南北韓 機械工業 生産能力 比較

1987年 現在

區 分	單 位	南 韓	北 韓
自 動 車	萬 대	149.6	2.5
造 船	萬 噸(G/T)	300	21
工 作 機 械	萬 대	5	3
트랙트, 경운기	萬 대	36.4	3.2

資料出處: 國土統一院, 南北韓 經濟現況 比較

北韓은 一般機械 部門에서 金屬, 電力, 化學, 鑛山 등 각 분야의 장비를 자체적으로 제작, 사용하고 있으며 精密機械보다는 大型機械製作에 더 비중을 높이 둠으로써 大型工作機械 및 製鐵製鋼用 鎔鑪 燒結爐 등을 생산하고 있다. 그러나 질적인 면보다는 양적인 면을 중시하여 목표달성에만 급급함으로써 질적인 면이 중시되는 化學 또는 精密機械用 部品은 전적으로 수입에 의존하고 있는 실정이다.

精密機械 分野는 비교적 늦게 개발되어, 初步段階로 기초적인 計測器를 비롯하여 베어링, 除棒器, 時計 등을 생산할 수 있는 정도이고 機械, 品目, 規格도 일부에 국한되고 성능도 낙후되어 있다. 그러나 앞으로의 工作機械 精密化에 따라 精密部品の 생산은 물론, 일반 産業機械의 自動化 또는 半自動化에 따르는 自動機械 製品的의 생산과 질적 향상을 위하여 정밀도가 높은 部品生産에 주력 할 것으로 보인다.

工作機械 分野는 機械工業의 모체가 되는 분야로 최우선 역점을 둠으로써 이 분야의 技術水準은 상당히 높은 것으로 평가 된다.北韓은 1959년부터 『工作機械 세끼치기 運動』을 전개하여 量産體制를 갖추었는바 年 生産水準은 油壓 模倣旋盤을 비롯 총 90여종 3萬臺 水準이고 자급도도 90%로 높은편이나 數値制御旋盤등 高級 自動工作機械는 電子工業技術 및 精密加工設備가 미흡하여 자체 제작이 어려운 형편이며 電子器機나 油壓裝置 등 중요한 부분은 수입에 의존하고 있다. 성능면에서도 정밀도(0.04mm)나 切削深度가 저급한 水準이며, 公正의 非系列化로 성능보장이 어렵고 고장률이 높다.

라. 運送工業 技術

北韓은 地下資源 開發 및 重工業의 중점적 육성을 위한 物資輸送이란 면에서 운송공업에 큰 비중을 두고 있다.

현재 貨物자동차는 승리자동차공장 등에서 年間 25,000대정도를 생산하고 있으며 전체차량의 80%를 차지하고 있다. 이들 自動車의 素材 및 엔진 등 각종 부품의 自給率은 90%水準이나 독자적인 設計能力이 없어 蘇聯 및 東歐를 模倣生産하고 있으며, 엔진도 크기와 압력에 비해 마력 및 回轉速度가 낮으며 정밀도가 미흡하여 고장율이 높은 실정이다. 또한 승용차는 日本, 西獨, 東歐 등의 先進國으로 부터 수입에 의존하는 등 전반적인 自動車工業이 낙후된 상태이다.

北韓의 현재 鐵道輸送은 全體貨物 輸送量의 88%를 분담하고 있으며, 輸送量 增大의 關鍵인 철도차량 生産能力面에서는 金剛峯 電氣機關車工場을 비롯 6.4鐵道車輛工場(元山鐵道工場), 청진鐵道工場 등 鐵道車輛 部品 및 修理工場을 포함 11개의 공장을 보유하고 있지만 金剛峯電氣機關車工場이 年間 기관차 35 - 40대, 객차 1백량 生産能力과 6.4철도차량 공장의 각종 객화차 年間 1,600량 生産能力으로 이들 공장이 全體車輛 全生産量의 70%를 차지하고 있는 형편이다. 그러나 이들 철도차량공장들은 生産技術 未洽과 施設 老朽化로 차량자체의 빈번한 고장과 工場稼動率의 저하로 차량수요에 따른 공급 부진을 면치 못하고 있다.⁷⁾

船舶分野는 500톤급 이하를 제외하고는 滿載排水톤수 3,750톤, 5,000톤, 20,000톤급을 標準化하여 建造하고 있으며 最大船舶 建造施設 능력은 3만톤에 불과하다. 자급율은 40%水準으로 電子·通信器機 全量과 2,500마력 엔진을 제외한 대부분의 엔진을 도입에 의존하고 있으며, 建造 技術面에서 船舶設計와 鋼板加工 工程의 自動化가 이루어지지 않은 데에다 進水前 艤裝 比率이 낮아서 工期가 지연되고 建造비가 많이 들어 설비 및 先進技術 도입에 노력하고 있다.

마. 化學工業 技術

北韓은 석탄계열의 基礎化學工業을 주축으로 化學工業을 발전시켜 왔

7) 内外通信社, '鐵道輸送能力에 안간힘', 内外通信 560號, 1987.10.23

으며 1970年代이래 점차 石油化學系列로 전환을 시도하고 있다. 또한 1960年代初부터 이미 개발되어 있었던 醫藥品, 農藥, 染料 등 각종 化學製品的 생산을 위한 연구를 했으므로 당시는 南韓의 精密化學工業보다 앞서 있었으나 先進國으로부터의 技術導入 및 新製品的의 모방생산 연구의 부진으로 현재 精密化學工業은 그 生產品種, 生産量, 品質에서 크게 낙후되어 있다.

北韓의 製藥工場은 함흥, 여순, 나남, 평양, 남포, 신의주 등의 6대 製藥工場과 200여개의 중소규모 제약공장으로 이루어져 있으며 제약의 原料는 거의 자급하고 있다. 生產品種은 한약을 포함하여 1,000여종에 불과하며(南韓의 1/10) 비교적 단순한 품종을 생산하고 있고 世界 保健機構가 사용금지 권고를 하고 있는 약품을 아직도 생산하고 있다. 또한 農藥品의 가공상태는 南韓의 60年代 水準이며, 農藥工場은 2.8비닐론, 化粧化學, 수교광산 등이 알려져 있고 數 未詳의 농약 생산설비를 갖춘 공장이 있는것 같다. 北韓의 농약 수요는 南韓의 기준으로 1만톤 水準이나 生産能力이 뒷받침 하지 못하고 있으며 생산 품종도 페놀계제, 有機鹽素劑 등과 메타포스, 클로르포스와 같은 유기인살충제 등 10여종이 생산되고(南韓의 1/5水準) 있는 실정으로 단순한 품종을 장기간 생산하고 있으며 原料는 거의 자급하고 있다.

染料와 塗料分野에 있어서는 合成纖維의 원색 染色染料, 方正染料, 합지塗料 등 特殊塗料 生産에 주력하고 있으나 製藥工業이나 農業工業에서와 같이 先進國의 설비기술 도입이나 모방생산 연구의 부진으로 품종이 적고 품질이 낮으며 생산량이 충분치 못한 상태에 있다.

精油工業 分野는 1973년이후 蘇聯의 지원으로 건설된 年間 精油能力 200만톤 규모의 승리化學工場과 1978년 이후 中國의 지원하에 건설된 200만톤 규모의 芳華化學工場 등 年 400만톤 규모의 精油能力을 보유하고 있으며, 휘발유, 디젤유, 제트유 등 産業用 重質油 생산보다는 輕質油 생산확대 공정을 취하여 重質油를 輕質油로 분해하는 製造設備를 보유하고 있다.

石油化學 分野는 1979년부터 일본, 프랑스 등으로부터 설비를 도입, 건설한 평남 안주지구의 青年化學綜合工場에서 폴리에틸렌등 일부 품목

을 생산하고 있으나 年生産能力 역시 초보적 단계에 지나지 않으며 생산방식도 石油化學系列의 모체인 납사 分解施設과 前蒸溜工程이 落後되어 있다.

化學肥料 分野에서 化學肥料工場은 鴻남비료연합기업소, 아오지 化學工場 등 총11개소로서 87年現在 年 生産能力이 351만톤으로 窒素肥料가 200만톤 燐肥料가 150만톤을 차지하고 있다. 窒素質肥料의 생산방법은 전기분해에 의한 암모니아 합성으로 생산하고 있는 바 青年化學聯合企業所는 나프타 개질에 의하며, 興南窒素肥料聯合企業所는 무연탄가스화에 의해 얻어지고 있다. 硫安肥料生産의 合成法은 混式과 乾式法을 사용하는 것으로 추정되며, 窒安生産은 常壓中和法으로 제조하고 窒安石炭에 窒安製造工程에 石炭石粉末 混合工程만을 추가 시설하였으며 자체의 연구에 의거 실용화 한 것으로 보인다. 石炭窒素는 日窒式 또는 電化式窒化爐 외에 回轉爐를 건설하였으며 질소함유량은 18 - 19%이다. 그러나 이러한 生産施設은 대부분 日帝時代의 것으로 구형이며, 시설이 老朽되어 고장율이 높고 제품의 품위도 낮은 것으로 평가된다.

바. 纖維工業 技術

北韓의 纖維工業은 輕工業중에서 가장 비중이 높은 부문으로 70年代 이후에는 약간의 체질을 개선하여 毛絲, 化學絲(人絹絲 및 化學纖維)와 綿絲를 混紡한 混紡纖維系列 중심으로 발전하였으며 編織工業이 현저히 증대되고 있는 반면 60年代까지 주축을 이루었던 綿織, 毛織系列은 면화와 羊毛의 수입 부담으로 급속히 감소되고 있다. 北韓은 紡織, 化學纖維 등의 분야에서는 어느정도의 기술능력을 확보하고 있으나 染色, 디자인 등에서는 크게 낙후된 것으로 보인다.

化學纖維 工業은 비날론과 비스코스레이온 纖維가 주종을 이루고 있으며, 비날론은 石灰石을 이용하여 제조하고 있는데 2.8비날론 기업소에서 年 5만여톤을 생산하고 있으며 비스코스레이온은 청진化學纖維 工場과 신의주化學纖維 工場에서 年 5만톤을 생산하고 있다. 이들 纖維工場들은 1960年代初에 건립하여 70年代 중반이후 自動化 設備 등을 일부 도입하여 보완하였으나 生産工程이 복잡하고 自體 製作設備의 技術落後

로 고장이 잦고 제품의 질이 낮으며, 자체자원의 활용이란 장점이 있으나 생산단가가 높고 非經濟的인 단점이 있다.

北韓은 1950年代부터 人造纖維 및 絹, 綿纖維를 原料로 한 紡織工業 육성에 주력하여 왔으나 1970年代에 日本에서 시설을 도입하여 건설한 사리원紡織工場과 일부 編織工場을 제외한 대다수의 공장이 老朽化 된 設備 또는 자체 제작한 低性能 設備를 사용하고 있어 生産性 및 品質이 매우 불량한 편이다. 그러나 北韓은 고성능의 두부직기와 空氣式精紡機를 자체제작 했다고 선전하고 있어 紡織施設 開發面에서는 상당한 技術水準에 오른 것으로 보인다.

사. 建材工業 技術

建材工業은 시멘트, 金屬建材, 化學建材, 窯業建材, 木建材 등으로 구분된다.

北韓의 시멘트 工業은 1920年代부터 日本에 의해 건설되었으며, 근래에 건설된 순천시멘트工場을 포함하여 8개의 大規模 工場과 80여개의 中·小시멘트工場을 보유하고 있으며 기존공장의 확장과 1984년에 착공한 年産 200만톤 규모의 祥原 시멘트工場 건설을 진행중에 있다. 이들 공장에서는 포틀랜드 시멘트를 주로 생산하고, 소량이지만 백색시멘트, 조강시멘트, 마그네시아시멘트, 鑛滓시멘트 등도 생산하고 있으며 1987년 현재 年間 生産能力은 904만톤으로 자체수요를 충족하고 일부는 수출하고 있다. 그러나 製造方式에 있어서는 濕式, 單純乾式, 半濕式으로 熱消耗率이 높고 구식이며 老朽施設로 장기 가동이 어려운 상태였으나 1973년 중반부터 日本(三井物産), 덴마크(F. L. Smith社)로부터 프렌트를 導入, 施設擴張 및 製造工程을 現代化 하여 Preheater Suspension Process 및 豫熱浮乳式 工程施設을 갖추고 있다.

北韓의 建材工業중 벽돌 및 기와 분야는 가장 많은 힘을 기울인 工業으로 1950年代初에 中央窯業機械工場을 건설하여 窯業工場用 設備 및 部品를 생산하고, 蘇聯 窯業技術顧問을 초청하여 기능공을 양성하고 人工乾燥爐를 건설하였으며 1960年代부터 生産工程을 機械化, 半自動化하여 생산기술이 비교적 높은 水準에 이르고 있다.

北韓은 原木을 종합적으로 이용한다는 방침하에 角材와 板材, 合板生産과 함께 木削板, 木纖維板 生産에 노력하여 왔으며 이를 위해 各製材所와 市·郡單位 家具工場, 목재일용품공장들에 合板, 木削板, 木纖維板 설비를 분산 설치 운영하여 왔으나, 木削板, 木纖維板은 가공이 불편하고 外觀美가 없어 합판에 비해 이용 범위가 제한되어 있다는 결점이 있으며 施設の 低性能과 技術不足으로 제품이 조잡한 실정이다.

北韓은 세계 최대의 마그네사이트 埋藏量을 보유하고 있어 耐火物 生産부문은 크게 발달되어, 1960年代 중반부터 마그네시아, 마그네시아랑크 및 鹽基性煉瓦를 대량 생산 및 수출도 하고 있다. 北韓의 마그네시아랑크 生産能力은 1987년 현재 年 250만톤으로 추정되고 있는데 端川마그네시아랑크工場의 生産能力이 年 200만톤에 달하는 것으로 알려져 있으며 內需用 20-30만톤을 제외한 나머지를 中國, 蘇聯, 日本 등지에 수출하고 있다. 그러나 각 공장에는 1,700℃이상의 고온처리가 가능한 回轉爐가 아닌 低溫處理設備인 垂直爐가 대부분 설치되어 있고 천연마그네사이트광으로는 MgO순도가 92%이상의 高純度製品 生産이 어려운 실정이다.

北韓의 판유리공업은 1954년에 설립된 남포판유리공장과 70年代 후반에 설립된 이원판유리공장을 보유하고 있으며 특수유리, 방탄유리 등의 생산시설도 갖추고 있다. 1987년 현재 北韓의 판유리 生産能力은 250만 상자이다. 南北韓 主要建材工業 生産能力을 비교하면 <表 5-9>와 같다.

<表 5-9> 南北韓 主要建材工業 生産能力 比較 1987年 現在

區 分	單 位	南 韓	北 韓
판 유 리	萬 상자	920	250
시 멘 트	萬 톤	2,986	904
마그네시아랑크	萬 톤	5	250

資料出處：南韓은 商工部, 農水産部, 北韓은 國土統一院

아. 土木·建設 技術

北韓의 土木·建設 技術은 소위 기본건설의 대종을 이루는 기술로서 農業 및 工業基盤 造成을 위한 각종 건설을 수행하는데 供與되는 기술

로서 광범위하며, 여기에는 自然改造란 蘇聯式 國土開發 方式을 위한 農業土木技術도 중요한 역할을 다하고 있다.

基本建設은 1950年代 건설자재의 절약을 위한 工費節減에서 출발하여 60年代의 千里馬 速度戰, 80年代의 速度創造運動 등으로 工期短縮에 의한 조기완공이 강조되고 있으며, 基本建設事業이 全群衆運動이란 구호아래 전주민의 인력시공 가능한 土木·建設技術로서 일관되어 왔으나 土木·建設技術水準이 낮고 특히 調査, 計劃, 設計技術이 低水準이고 건설이 인력시공으로 강요되었을 뿐 建設機械化 施工方法의 도입 활용이 低水準이므로 공사의 質低下와 조잡함을 면치 못하고 있다.

土木·建設을 위한 調査計劃, 設計技術은 전반적으로 불매 3類國水準이하로 판단되며, 다만, 工事管理技法은 社會主義 計劃經濟體制 관계로 현장의 工程管理法 등은 世界의 第2類國水準으로 판단된다.

3. 農 業

北韓은 소위 社會主義 工業國家를 건설하고 農業의 생산력을 極大化하고 영농의 勞動力을 최소화 하기 위해 『農村4大技術革命』이라는 水利化, 機械化, 電氣化, 化學化의 추진을 촉구하여 왔으며, 農業의 科學化에 따라 생물학적 연구사업의 강화에 의한 育種事業과 採種事業의 진흥으로 優良種子의 확보에 노력하여 왔다.

農業의 機械化 현황을 보면 大型農機械 위주로 機械化를 추진하여 1987年 현재 13만 8천여대의 트랙터를 보유하고 있는데 地形的 特性上 效率은 상당히 떨어질 것으로 보인다.

農業技術面에서 南韓은 이미 國際水準에 도달해 있는 반면 北韓은 南韓보다 뒤떨어져 있으며 기상조건도 불리한 형편으로 南北韓 主要 營農地表를 살펴보면 (表 5-10)과 같다.

〈表 5-10〉

南北韓 農業部門 主要指標 比較

1987年 現在

區 分	單 位	南 韓	北 韓
農 地 面 積	萬 頃	214.3	214.0
農 業 人 口	萬 名	340.0	310.0
戶 當 耕 地 面 積	頃	1.15	1.38
農 家 人 口 / 總 人 口	%	18.5	38.0
단보당 쌀生産量	kg	436	316
農 機 械 保 有 數 量	千 臺	動力耕耘機: 711 트랙터: 20	트랙터: 138

資料出處：國土統一院, 南北韓 經濟現況 比較

註：1) 戶當耕地面積 = 耕地面積/農家戶數

2) 總人口는 南北韓 各地域別 總人口를 말함.

〈表 5-10〉에서와 같이 단보당 쌀생산량은 南北韓이 436kg과 316kg으로 나타나 큰 隔差를 보이고 있으며, 1987년도 總穀物生産量은 南韓이 669만톤이며, 北韓은 495만톤으로 추정된다. 이와 같이 營農技術 및 育種 採種業에서도 北韓은 南韓에 비해 상당히 뒤져 있다고 볼 수 있다.

第 3 節 軍事科學技術 水準

北韓은 『國防에서의 自衛』라는 金日成의 主體思想에 입각하여 高性能 現代武器와 低性能 武器의 적절한 배합, 한반도의 지형적 특성에 적합한 武器體系의 運用, 奇襲과 速度戰 戰略에 입각한 武器體系의 運用, 北韓 獨自型의 武器體系 開發生産이라는 基本정책방향을 내세우고 軍事科學 技術과 武器體系를 발전시켜왔다.

北韓은 현재 在來式 裝備에 있어서는 세계에서 손꼽히는 軍事大國으로 구식 低級武器로부터 高性能 精密武器에 이르기까지 다양한 武器體系를 보유하고 있으며, 대다수 共產國家들과 마찬가지로 蘇聯製 武器體系를 기본으로 하고 있다. 北韓은 가까운 장래에 T-72戰車를 자체 生産하여 T-62戰車와 함께 90年代의 注力戰車로 運用할 것이며 大型 戰艦의 확보와 함께 誘導彈 高速艇의 개량 및 공기부양정 등 특수선박

〈表 5-10〉

南北韓 農業部門 主要指標 比較

1987年 現在

區 分	單 位	南 韓	北 韓
農 地 面 積	萬 頃	214.3	214.0
農 業 人 口	萬 名	340.0	310.0
戶 當 耕 地 面 積	頃	1.15	1.38
農 家 人 口 / 總 人 口	%	18.5	38.0
단보당 쌀生産量	kg	436	316
農 機 械 保 有 數 量	千 臺	動力耕耘機: 711 트랙터: 20	트랙터: 138

資料出處：國土統一院, 南北韓 經濟現況 比較

註：1) 戶當耕地面積 = 耕地面積/農家戶數

2) 總人口는 南北韓 各地域別 總人口를 말함.

〈表 5-10〉에서와 같이 단보당 쌀생산량은 南北韓이 436kg과 316kg으로 나타나 큰 隔差를 보이고 있으며, 1987년도 總穀物生産量은 南韓이 669만톤이며, 北韓은 495만톤으로 추정된다. 이와 같이 營農技術 및 育種 採種業에서도 北韓은 南韓에 비해 상당히 뒤져 있다고 볼 수 있다.

第 3 節 軍事科學技術 水準

北韓은 『國防에서의 自衛』라는 金日成의 主體思想에 입각하여 高性能 現代武器와 低性能 武器의 적절한 배합, 한반도의 지형적 특성에 적합한 武器體系의 運用, 奇襲과 速度戰 戰略에 입각한 武器體系의 運用, 北韓 獨自型의 武器體系 開發生産이라는 基本정책방향을 내세우고 軍事科學 技術과 武器體系를 발전시켜왔다.

北韓은 현재 在來式 裝備에 있어서는 세계에서 손꼽히는 軍事大國으로 구식 低級武器로부터 高性能 精密武器에 이르기까지 다양한 武器體系를 보유하고 있으며, 대다수 共產國家들과 마찬가지로 蘇聯製 武器體系를 기본으로 하고 있다. 北韓은 가까운 장래에 T-72戰車를 자체 生産하여 T-62戰車와 함께 90年代의 注力戰車로 運用할 것이며 大型 戰艦의 확보와 함께 誘導彈 高速艇의 개량 및 공기부양정 등 특수선박

의 개발을 추진 할 것이며, 航空武器에 있어서도 MIG-29機의 추가 도입이 예상되며 誘導精密武器의 개발에도 박차를 가할 것으로 예상된다. 北韓의 분야별 武器體系 水準을 살펴보면 다음과 같다.⁸⁾

1. 地上武器 技術

가. 火力裝備 技術

北韓은 1958년부터 小火器를 본격적으로 生産하기 시작한 이래, 1960年代에는 公用火器를, 그리고 70年代에는 對戰車火器를 비롯한 대구경 화포의 生産基盤을 구축하였다.

北韓 地上軍 裝備의 素材開發 能力을 살펴보면, 小火器를 비롯한 銃砲類는 대부분 탄소강과 크롬강을 사용 자체개발 공급하고 있으며, 彈藥類는 彈體의 재질을 주조강 또는 주철을 사용하여 저렴한 소재활용과 製造工程의 간소화로 生産原價를 절감하고 있으며, 戰車 및 裝甲車는 세라믹 등 新型裝甲材料의 개발은 불가능하나 砲塔, 車體用 防彈鑄造 및 壓延鋼板은 자체개발 사용하고 있다.

設計能力面에 있어서 小火器 및 銃砲類에 있어서는 완전 자체에서 設計製作能力을 보유하고 있으나 戰車 및 裝甲車 등 機動裝備는 독자적인 設計能力이 없으며 蘇聯의 技術支援下에 生産되고 있다.

武器體系의 部品別 製作能力을 살펴보면 <表 5-11>과 같다.

<表 5-11> 北韓 地上武器體系의 部品別 自給度

區 分	自 給 度	備 考
彈 藥	100%	1952년부터 生産
小 火 器	100%	1958년부터 生産
火 砲	100%	1970年 以後부터 生産
戰 車	90%	1973年 以後부터 生産
裝 甲 車	95%	1973年 以後부터 生産

8) 朴盛根, '北傀軍의 武器體系', 國防과 技術 防衛産業振興會 1989年 1月

상기의 <表 5-11>에서 보는 바와 같이 銃砲 및 彈藥類는 施設規模, 技術水準, 原資材 供給面에서 100% 자체제작이 가능하나 戰車 및 裝甲車는 自給率이 90%정도이며, 特殊裝甲材料, 엔진노즐 등 일부의 정밀부품은 技術提携線인 中國과 蘇聯에서 도입하고 있다.

또한 현재 北韓의 地上軍 武器體系의 生産能力을 살펴보면, 65호, 67호, 81호, 99호 및 덕천 포수리공장에서는 小火器를 비롯하여 각종 機關銃 및 火砲를 생산하고 있으며, 구성 전차공장에서는 年間 100여대(최대 200대)의 戰車를 생산하고, 신흥 裝甲車工場에서는 年間 140여대(최대 250대)의 裝甲車를 생산하고 있다. 또한 23mm ZSU-4, 37mm M 1939, 57mm S-6 등 對空砲도 상당량을 생산하고 있다.

나. 機動裝備

北韓의 현재 自動車 開發能力은 소형차량은 자체개발이 가능하나 대형차량은 蘇聯製의 模倣水準으로 짐작된다. 生産技術面에서 高速化, 輕量化를 기하고 있으나 기계의 효율면에서 엔진은 低馬力 低回轉이고 중량이 매우 무거울 뿐아니라 材料 및 表面處理, 각종부품의 生産技術이 낙후되어 있으며 엔진, 動力傳達裝置, 기어류 및 차축브레이크 등은 模倣만으로 많은 문제점이 있어 기술수준은 저급한 편이다. 다만 중량급 車輛生産 경험을 가지고 있어 주로 熱處理 및 鎔接 切削과 計測技術面은 상당수준에 도달한 것으로 보인다.

또한 北韓의 철강 生産能力으로 보아 素材面에서는 문제가 없을 것으로 보이나 生産面에서는 다소 질이 저하되는 제품을 生産할 것으로 판단된다. 소형차는 自給度가 100%이나 대형차종은 일부 도입할 것으로 보아 90%이상으로 추정된다.

北韓의 機動裝備 生産水準은 승리自動車工場, 평양自動車工場, 평양貨物自動車修理工場을 주축으로 20여개의 系列工場에서 年間 最大 33,000대(適正: 15,000대)의 生産能力을 보유하고 있다.⁹⁾

北韓의 戰車設計能力은 戰車製作技術面에서 우리보다 앞서 있고 많은

9) 金鐵煥, 北韓의 科學技術, 國防大學院 講義概要, 1989

경험을 축적하고 있는 것으로 판단되나, 獨自的인 設計能力은 아직 부족하고 模倣設計는 가능할 것으로 판단된다. 그러나 T-72戰車의 경우는 蘇聯의 技術支援下에 自體製作이 가능할 것으로 보인다.

防彈素材 製作能力은 세라믹 등 新型裝甲材質은 당분간 불가능할 것으로 보이나 포탑, 차체용 방탄주강 및 압연강판 제작기술을 보유하여 자체개발 사용할 수 있을 것으로 판단된다.

動力裝置나 懸垂裝置는 自體設計 또는 模倣設計 製作能力을 보유하고 있을 것으로 보이며 기타 주요 부품들은 既存 戰車의 경우 90% 이상 자체생산이 가능할 것으로 판단되나 尖端技術을 요하는 부품은 自體設計나 製作能力은 없을 것이다. 특히 電子分野는 가장 낙후된 분야로 판단되며, 컴퓨터, 레이저 응용기술 등 射擊統制裝置에 필수적인 분야는 아직 基礎研究段階인 것으로 추정된다. 그러나 현재 실시중인 北韓의 多邊化에 의한 技術導入 努力이 성공한다면 高度精密分野의 技術蓄積이 이루어져 90年代에 應用段階를 거쳐 2000年代에는 實用段階에 접어들 것으로 전망된다.¹⁰⁾

北韓의 裝甲車에 대한 독자적인 設計能力은 없는 것으로 보이며, 特殊裝甲材質, 메아링, 엔진노즐, 토손바 등 일부 정밀부품과 高度技術分野인 通信電子 및 科學裝備의 중요부품은 中國과 蘇聯에서 도입 대외에 의존하고 있으나 部品別 自給率은 90% 이상으로 추정된다.

다. 工兵裝備 技術

北韓은 60年代부터 中國, 蘇聯의 지원하에 2차대전 이후 개발된 蘇聯 및 東歐圈 國家의 渡河裝備를 도입, 模倣生産을 시도하여 S형 浮橋와 K-61水陸兩用車輛을 自體生産하여 장비하고 있으며 70年代에는 中東戰에서 우수성이 입증된 KMM트럭 탑재교, GSB자주중문교 및 T-55戰車에 교량을 탑재한 MTU-20橋梁戰車 등을 보유하고 있다.

현재는 PMP중부교, PTS水陸兩用軌道車輛 등의 模倣生産을 시도하고 있는 것으로 추정된다. 또한 北韓은 현재 보유하고 있는 TMM차량탑재교, MTU-10橋梁戰車등의 지속적인 性能改善을 시도하고 성능이 우수

10) 朴盛根, 前掲書

한 것으로 평가되고 있는 PMP중부교를 自體生産 配置할 것으로 전망된다.

北韓의 渡河裝備 生産能力을 보면, 교각주 역할을 하는 고무부주의 제작은 대표적인 고무공장인 평양고무공장과 신의주고무공장 등에서 生産이 가능한 것으로 보이며, 一般 機械는 建設機械 등 중요장비를 生産하고 있는 용성機械工場, 낙원機械工場과 북중機械工場 등에서 제작이 가능한 것으로 추정된다. 또한 渡河裝備의 素材는 거의 철강제품으로서 자체해결이 가능하나 알미늄제품은 수입에 의존해야 하며 합성고무도 일부는 수입하여 가공하는 것으로 알려지고 있다.

北韓이 지금까지 개발하여 온 工兵裝備는 주로 鑛山 및 農業用의 단일기능장비인 굴착기, 불도저, 구레이다, 광산용 전기기관차 등이며 각 기능을 복합적으로 수행이 가능하고 현대의 速度戰에 대처할만한 戰鬥 工兵 建設裝備는 아직 자체개발되지 않는 것으로 보이나 蘇聯이 IMR전투공병차량 및 MDK-2신속굴착기 등을 선보인 점으로 보아 이와 유사한 戰鬥 工兵 裝備를 보유하고 있을 것으로 추정된다.¹¹⁾

2. 海上武器 技術

北韓의 造船工業은 근본적으로 氣候, 港灣, 海岸 등 立地條件이 불리하고 造船施設規模가 영세하며 기술면에서 낙후되어 있다고는 하나 그동안 해군력 증강을 위한 艦艇建造에 힘입어 발전하여 왔다.¹²⁾

北韓은 1960年代부터 합정의 自體建造를 추진하여 왔는데, 이때는 주로 고속경비정과 소형어뢰정을 建造하였으며, 1970年代에 들어와 潛水艦, 護衛驅逐艦, 高速上陸艇, 誘導彈警備艇의 建造에 박차를 가해 왔다.

造船能力面에서는 潛水艦의 양산이 가능하고, 그동안의 조합경험을 바탕으로 高速艦艇의 設計技術도 상당한 수준에 이르고 있는 것으로 판단된다. 艦艇建造를 위한 素材 및 기자재에 있어서 대부분의 선체강판, 형강재, 강관 등은 自體生産이 가능하나 고장력강 등 특수재료는 日本 등지에서 도입하고 있으며, 船體加工 및 銲接技術을 보유하고 있는 것으로

11) 北韓研究所, 北韓總覽 83, 1983, pp. 1577-1578

12) 金鐵煥, '北韓의 軍事科學技術現況', 陸士新報, 陸軍士官學校, 1988. 8. 30

알려지고 있다.

함정의 設計能力을 살펴보면, 독자적인 開發設計能力은 없으나 기존 함정에 대한 부분적 改造設計能力은 보유하고 있는 것으로 추정되며, 외국함정 模倣 또는 경험적 설계방식에 의해 함종 계열별 설계는 대부분 표준화 되어 있다.

특히 北韓의 潛水艦 開發趨勢를 살펴보면, 60年代에 WHISKEY급 潛水艦 4척을 蘇聯으로부터, ROMEO급 7척을 中國으로부터 각각 도입하였고 75년이후 ROMEO급을 매년 1척정도 마양도造船所에서 自體建造하여 88年 12月現在 22척의 在來式 潛水艦을 보유하고 있으며, 34미터급 잠수정 등 小型潛水艦도 자체개발 建造한 것으로 알려져 있다.¹³⁾

北韓의 潛水艦 技術現況을 살펴보면 60年代에는 潛水艦을 蘇聯 및 中國으로부터 도입하여 自體 整備維持能力을 확보하였고 70年代 이후에는 R급 潛水艦 模倣建造로 R급 潛水艦의 양산체제를 갖추고 있으며, 小型 潛水艦에 대한 自體設計 및 建造能力도 보유하고 있는 것으로 판단된다. 80年代까지는 현재 建造중인 R급 潛水艦을 계속 建造 運用하면서 搭載 武器의 개선을 위해 주무장인 어뢰의 자체 성능 개량이나 蘇聯·中國으로부터 신형어뢰 도입이 예상되며 潛水艦 發射 誘導彈의 도입 또는 STYX誘導彈의 改造 裝着이 예상된다.

90年代 이후에는 R급 潛水艦의 大體형으로 새로운 攻擊潛水艦을 도입하거나 中·蘇의 技術支援下에 自體建造할 것으로 추정되며, 次期導入 또는 模倣建造 潛水艦은 蘇聯의 KILO급이나 中國의 KING급으로 예상된다.

北韓의 함정 부품별 製作能力 自給率을 살펴보면 (表 5-12)과 같다.

(表 5-12) 艦艇部品別 自給能力

主 要 部 品	自 給 率
船體, 補助機關, 電氣分野	90%以上 自給 可能
武裝	30%以上 自給 可能
主機關 및 電子分野	對外 導入

13) 中央日報, '北韓 小型潛水艦 建造', 1989. 4. 15日字

상기의 <表 5-12>에서 보는 바와 같이 北韓은 船體, 補助機關, 電氣系統 등 분야에서 90% 이상 自體製作이 가능하며, 무장은 30% 이상 자급이 가능하나, 主機關, 航海, 通信/電子器機 및 音探裝備는 대외에 의존하고 있는 실정이며, 北韓의 함종별 自給率은 30% 내외로 추정된다.

北韓의 年間 艦艇建造能力 및 實績을 살펴보면, 함정을 建造하는 造船所는 東海岸에 나진, 육대, 청진의 3개 造船所와 西海岸의 남포, 용암포 등 총 5개의 造船所가 있으며, 艦艇修理所로는 東海岸에 14개와 西海岸에 4개가 있고, 연간 함정적정 건조 능력은 潛水艦 2척을 비롯하여 연간 50여척이며, 최대로는 潛水艦 3척을 비롯하여 연간 130여척의 건조가 가능하다.

3. 航空武器 技術

北韓은 6·25전쟁의 패인을 분석하면서 現代戰에서의 空軍力 우위의 중요성을 인식하고 空軍力 강화에 주력하여 왔다. 1960年代 초에는 이미 MIG-21기를, 후반에는 MIG-19기와 AN-2기를 각각 도입하는 한편 노후기인 MIG-15/17기를 점차 폐기하였으며 이후에는 새로운 기종인 SU-7를 도입함과 동시에 MIG-19와 MIG-21기를 계속 도입함으로써 空軍力을 증가시켜 왔으며 AN-2기와 MI-4헬기를 다량 도입하여 非正規戰 輸送能力을 강화하였다.

北韓은 蘇聯과 中國의 지원으로 급속하게 증가된 空軍力의 自體整備能力을 향상시키고 이를 통해 소모성 부품을 自體生産하고 있는 것으로 추측되며, 1970年代 초반부터 MIG戰鬪機의 自體製作이라는 목표하에 相關公廠의 확장과 技術導入에 부심하고 있다. 처음에는 부분조립품을 수입하여 완전조립하는 형식에서 시작하여 技術蓄積과 部品製作能力의 확대를 거쳐 현재는 戰鬪機의 技術提携에 의한 生産能力도 보유하고 있다.¹⁴⁾

北韓의 航空機 素材開發 水準은 타이타늄 등의 高溫用 特殊鋼과 특수 유리 등의 정밀소재를 제외한 대부분의 소재를 자체개발 공급 가능하며,

14) 北韓研究所, 北韓總覽 83, 1983年

MIG-21기의 大量生産이 가능한 90年代중반에는 特殊鋼, 특수유리 및 기타 정밀소재의 합성기법 적용이 예상된다.

航空機의 設計能力은 中國, 蘇聯 및 印度에 航空機 관련 技術者를 파견하여 관련 技術을 습득하고, 프랑스와 技術提携 및 헬기 生産을 시도하고 있으나 설계에 필수적인 風洞裝置를 보유하지 못하고 있으며, 80年代에는 特殊裝備가 미비한 관계로 技術習得에 노력하고 있는 것으로 알려져 있다. 따라서 주요장비가 획득되는 90年代初부터 自體技術의 축적이 가능할 것으로 예상된다.

北韓은 86년부터 技術導入 生産하기 시작한 中國의 F-7 (MIG-21)을 90年代 중반까지는 주력기로 운용하고 MIG-23, MIG-29, SU-25/27기를 蘇聯으로부터 추가 도입할 것으로 보이며 晝夜間 全天候 長距離 攻擊能力과 Look Down/ Shoot Down 能力 및 全方向 攻擊能力이 확대될 것이다.

北韓이 戰鬥機 生産을 독자적으로 수행할 수 있는 능력을 보유하지 못하고 있는 것으로 판단되나 MIG-21급을 技術導入 生産하기 시작하였으며 航空機 製作에 관련된 많은 시설이 건설될 것으로 보아 機體製作分野에는 상당한 기술이 축적되어 있는 것으로 보인다. 그러나 北韓의 航空電子 通信技術 水準은 지금까지 重工業 優先政策에 밀려 상당히 낙후된 분야로 남한의 電子分野 技術水準에 비하면 潛在力이 많이 뒤떨어져 있다고 판단된다.

4. 誘導武器 技術

北韓의 誘導武器는 關聯電子工業의 낙후로 自體生産은 어려운 상태에 있으나 외국으로부터의 技術導入과 주요부품을 도입, 生産한다면 有線誘導의 對戰車 誘導彈 AT-1과 AT-3은 生産이 가능하리라고 본다. 北韓의 誘導武器 素材開發 技術水準은 赤外線 光學電子 및 精密器械 部品の 開發能力이 없는 것으로 판단되며, 彈體 및 彈頭 등의 체결과 推進劑 등은 자체개발 공급하고 있는 것으로 추정된다.

誘導武器의 設計能力을 고찰하면, 하드웨어 設計能力은 자체 보유하고 있는 것으로 판단되며 소프트웨어 開發能力은 概念設計 정도로 완전한

設計能力은 없는 것으로 추정되며, 中國과 蘇聯의 技術支援과 집중연구로 수년내에 시스템 設計能力 確保가 예상된다. 赤外線 探索機의 自體開發能力이 없는데도 SA-7을 生産하는 점으로 보아 분해 및 부품공급에 의한 組立生産 形式과 蘇聯의 技術지원하에 일부의 部品를 自體製作 模倣生産하고 있는 것으로 판단된다.

北韓의 誘導武器 발전전망을 살펴보면, 地對地 誘導彈은 FROG-5/7 현보유체제를 유지하면서 SCUD (SS-1C)를 模倣한 地對地 誘導彈의 지속적인 자체개발 노력으로 90年代초에 보유가 예상되며, 2000年代에 FROG의 개량형인 SS-21 등의 導入이나 模倣生産도 가능할 것으로 추정된다.¹⁵⁾

地對空 誘導彈의 경우는 SA-2, SA-7의 生産體制를 유지하면서 蘇聯에서 도입한 SA-3의 보유 증가와 自體模倣生産이 예상되며, SA-7을 개량하여 裝甲車에 탑재 (8기)한 蘇聯의 SA-9 (Gaskin)과 SA-6/8의 導入/模倣生産도 가능시 된다. 空對空 誘導彈은 AA-1 (Alkali)은 단계적으로 도태 감소되고 AA-2로 유지하면서 自體生産을 추진할 것이며 90年代 이후에는 AA-7/8등과 空對地 誘導彈 AS-7의 導入 또는 模倣生産이 예상된다.

地對艦 誘導彈은 既存의 蘇聯製 SAMLET와 中共製 SILKWORM保有體制를 유지하면서 자체 성능개량 및 模倣生産을 추진하며, 90年代初 自體生産을 시작하여 단계적으로 구형의 도태 및 대체가 예상된다. 艦對艦 誘導彈은 STYX보유 체제를 유지하다가 90年代부터 단계적인 감소 및 대체가 예상되며, 대체형으로는 蘇聯製 SS-N-9/11의 도입 또는 蘇聯의 技術支援下에 自體 模倣生産이 전망된다.

對戰車 誘導彈의 경우는 기존의 AT-3 양산체제를 유지하면서 90年代初 蘇聯製 AT-4/5의 도입 및 模倣生産이 예상되며, TOW와 Tube발사형 携帶用 對戰車 誘導彈 개발과 함께 無線指令 誘導方法과 Fire and Forget형의 개량된 誘導彈 개발이 예상된다.

15) 中央日報, 北韓 미사일 輸出國 浮上, 1989. 9. 5日字

5. 電子·通信裝備 技術

北韓의 電子·通信裝備 技術은 현재까지 重工業 優先政策에 밀려 타 산업의 어느분야보다도 낙후된 상태에 머물러 있으며 아직도 50年代의 眞空管 및 콘덴서를 量産하여 사용하는 실정이며 輕量化와 堅固性 및 信賴性 보장이 요구되는 군용장비는 TR, IC 등을 전량 수입하여 제작하고 있다. 生産品도 軍用電話機, 小型無電機 등에 불과하며, 쌍안경, 망원경, 小火器/對戰車 화기용 야시장비 등은 정밀부품을 수입하여 蘇聯製를 模倣生産하고 있다. 한편 고도 精密分野에서는 對空火器 사용장비를 일부 組立生産하고 있으나 정밀레이다, 誘導武器의 誘導, 統制系統, 名種 軍用監視裝備, 컴퓨터 개발, 레이저 應用技術, 光通信 技術 등은 아직 기초단계인 것으로 추정된다.

그러나 이 분야는 금후 高度發展을 위해 가장 많은 노력이 예상되는 분야로서 87년 현재 科學院 傘下에 건설 추진중인 IC공장이 완공되면 80年代 후반에 가서는 小規模의 TR 및 IC 生産能力을 보유하게 될 것으로 보이며, 西方先進諸國으로까지의 확대, 多邊化를 모색하는 電子·通信系統 技術導入 노력이 성공을 거둔다면 각종 레이다, 誘導武器, 監視裝備(각종 光學裝備包含), 電子戰 裝備, 컴퓨터, 레이저 및 光通信 系統 등 高度精密分野의 技術蓄積이 이루어져 90年代에 應用段階를 거쳐 2000年代에는 實用段階에 접어들게 될 것으로 전망된다.

北韓의 현재 電子·通信裝備 生産能力은 軍用電話機 연간 5,000대, 小型無電機 연간 15,000대, 小火器用 夜視裝備 소량이 生産되며 精密裝備로는 DRUM TILT 레이다를 개조한 대공 사통레이다의 組立生産이 가능한 것으로 알려지고 있으나 연간 生産量은 알려지지 않고 있다.

6. 化學·生物學武器 技術

世界 1次大戰 이후 化學兵器和 生物兵器의 개발은 化學工業 및 微生物學의 발전으로 크게 진전되어 왔으며, 蘇聯을 비롯한 일부 국가에서는 化學 및 生物兵器에 대한 國際協定에도 불구하고 극비리에 그 연구개발

을 계속하고 있다.¹⁶⁾

世界 3位の 化學戰 遂行能力을 지니고 있는 北韓은 다양하고도 상당한 양의 化學作用劑 生産施設과 運用能力을 보유하고 있으며, 초보적인 生物學戰 能力도 보유하고 있어 초전에 化生武器를 사용한다는 “意志”가 있는 것으로 판단되고 있다.¹⁷⁾

北韓은 1980년 상당량의 化學彈을 生産하고 전개하기 시작했으며, 日本으로부터의 수입량을 급격히 증가시켰으며 특히 중요한 사실은 血液과 神經作用劑를 生産할 수 있는 有機鹽素 (Organic Chlorine)와 혈광살충제 (Phosphorus Insecticides)가 상당량 포함되었다는 사실로서 한반도에서 만족할만한 양은 아니라고 생각되나, 北韓의 化學武器 生産은 8개소의 關聯化學工場에서 水疱, 血液, 神經, 窒息, 催淚作用劑 등의 化學作用劑를 수요에 따라 충분한 양을 生産할 수 있는 능력을 보유하고 있으며 현재 약 250톤정도를 비축하고 있는 것으로 추정된다.

北韓이 現在 備蓄하고 있는 化學作用劑의 種類는 <表 5-13>과 같다.

<表 5-13> 北韓의 化學作用劑 推定

血液性	窒息性	嘔吐性	催淚性	水疱性	神經性
鹽素 (CL) 靑酸 (AC)	포스젠 (CG)	아담싸이트 (DM)	클로르피크린 (PS) 클로로아세트페논 (CN)	머스타드 (HD)	사린 (GB) 타본 (GA)

資料出處 : 1) Joseph S Bermudez, 'North Korean CW', Jan's DEFENCE WEEKLY volume 1 number 2, 14 January 1989.

北韓의 生物學戰 研究는 1960年代중반 이후에 시작된 것으로 추정되며 탄저병, 콜레라, 페스트, 천연두, 장티푸스, 뇌염, 인푸렌저, 관경병을 포함한 10여가지의 종류가 다른 박테리아에 중점을 두고 있으며 이러한 연구는 國防科學院 醫學研究所를 비롯한 2개의 研究所가 주관하고 있으며 生産과 시험시설이 다를 수 있지만 統制機構는 동일하며 生物學作用

16) Joseph S Bermudez, 'North Korea CW', Jan's Defence Weekly Volume 1 Number 2, 14 January 1989

17) 韓國日報, '北韓 化學戰力 世界 3位', 1989. 1. 13日字

劑의 武器化는 1980년초에 갖추어진 것으로 판단된다. 특히 80年代에 들어서는 蘇聯에 研修生 派遣 및 關係 專門家 招請 등으로 專門人力 養成과 細菌培養工場 등 시설확보에 주력하고 있다. 北韓의 生物學 研究所 현황은 <表 5-14>와 같다.

<表 5-14> 北韓의 生物學 研究所 現況

研 究 所 名	內 容
定州 微生物 研究所 (第 25 工場)	○ . 1957年 傳染病 研究所 ○ . 豫防用 名種 疫苗 生産
海州 第 1 細菌研究所	○ . 黨 科學部 所屬 ○ . 生物學 作用劑 研究
咸興 第 2 細菌研究所	○ . 1958年 設置 ○ . 杆狀菌, 波傷菌, 페스트, 아토菌 研究
平壤 第 3 細菌研究所	○ . 1950年 設置 ○ . 傳染病, 微生物 研究
平北 비현백마분장 防疫所	○ . 1964年 設置 ○ . 細菌 武器

7. 核武器 技術

北韓은 1959년 9월 『朝·蘇 原子力 協力協定』을 締結한 후 1964년에 寧邊에 原子力 研究센터를 설치하고 金策工大에 核關聯 學科를 신설 하였으며 1965년 6월에는 실험용, 1,000kw 原子爐 1기 (1970년에 3,000kw 로 확장)를 蘇聯에서 도입, 영변에 설치하여 原子力에 대한 研究를 시작한 이래 85년 12월에는 蘇聯과 176kw의 原子力 發電所 建設을 합의 하였으며 86년 12월에는 寧邊 原子力 研究센터에 제 2 研究用 原子爐 (30, 000kw)를 건설한 바 있으며 87년 현재 평북 구성에 우라늄 精練工場을 건설중에 있다.

北韓의 原子力 技術水準을 살펴보면, 우라늄광의 選鑛 및 精練, 核燃料棒 加工處理 등의 製造技術과 核武器 原料인 프로토늄 (PU-239)生産

을 위한 核燃料 再處理 工程의 개발은 가능한 것으로 추정되나, 현재까지 프로토늄 再處理 工場의 미 건설로 核爆彈 製造技術은 해석 및 효과 시험 등을 통한 연구개발 단계에 있는 것으로 판단된다. 北韓의 核武器 開發能力을 살펴보면 <表 5-15>와 같다.

<表 5-15> 北韓의 核武器 開發能力

核武器 開發 4大 要素	實 態	要素別 開發能力
核技術·人力	○ . 20-30年間の 核技術 蓄積 ○ . 3,000名 以上の 核技術者 確保	O
核材料 確保	○ . 65년부터 第1 研究用 原子爐 運用 ○ . 87年 第2 研究用 原子爐 稼動 ○ . 現在 우리늄 精練工場 建設中 ○ . 將次 176萬KW級 原子力 發電所 建設 豫定	O
再處理 工場	○ . 現在까지 未保有 (4年동안 約 2-2.5億弗 投入時 設置 可能)	X
核開發 經費	○ . 年間 1,100萬弗 所要 (10年동안에 20KT原子爆彈 10發 製造時) ○ . 北韓의 年間 軍事力 建設費 約 19億弗의 一部 調整時 充分	O

<表 5-15>에서와 같이 北韓의 核武器 製造 能力은 核武器 개발의 4대 요소중 3요소를 구비하고 있으며 앞으로 再處理 工場 建設이 核武器 製造의 主要 關鍵으로 작용하고 있다.

北韓의 核武器 개발정책을 살펴보면, 北韓은 核擴散禁止條約(NPT)에 서명하지 않고 비공개 독자연구개발을 계속해 오다가 85년 12월 동조약에서 서명하였으나 이는 蘇聯의 압력에 의한 것으로 對外的인 非核을 공포한 반면 은밀하게 核武器를 개발할 가능성이 있다.

北韓은 核武器 開發의 技術水準과 經濟側面에서 90年代 蘇聯의 지원하에 原子力 發電所가 건설되면 核爆發 물질인 프로토늄의 生産規模가 증대되고 核武器 開發을 위한 강력한 의지하에 프로토늄 再處理 工場

등 關聯 施設의 건설을 위해 집중적인 人力과 資金(약 6억불 이상 추정)을 투입한다면 “90년 후반”核武器의 보유가 가능 할 것으로 예상된다.

한편 最近 美國의 情報 人工衛星 사진에 의하면 영변의 대형 原子爐 부근에 새로 2개의 커다란 시설을 건설중인 것으로 알려지고 있는데, 이는 核燃料 찌꺼기에서 原爆製造의 원료가 되는 플루토늄을 분리해 낼 수 있는 核再處理 工場일 가능성이 있는 것으로 판단되고 있으며, 호주 시드니 대학의 핵문제 전문가인 피터 헤이즈는 『北韓이 外國供給線에 의존하지 않고 독자적 핵연료 공급체제를 구축하려 한다』고 말해 北韓의 核武器 製造 可能性을 강력히 시사해 주고 있다.¹⁸⁾

8. 軍事科學技術 發展展望

北韓의 國防科學技術 발전전망을 살펴보면, 地上武器分野에서는 차기 세대 戰車의 생산을 위한 技術支援 획득이 예상되며, 海上武器 分野에서 艦艇은 振動, 騒音減少 등의 技術 培養과 동시에 高速艇 潛水艦의 개발에 주력 할 것으로 보인다. 電子·通信裝備은 고도의 기술이 요구되므로 당분간 해외의 의존도가 높을 것으로 예상되며, 컴퓨터 기술을 향상시켜 武器體系의 自動化를 추진하면서 90年代초에는 소형 컴퓨터의 組立生産과 동시에 自體開發을 통한 國防科學技術의 발전을 위해 노력할 것으로 전망된다.

또한 영변에 건설중인 原子力 發電所는 核武器開發과 관련된다는 점과 化學生物學戰을 수행할 수 있는 충분한 비축량을 확보함과 동시에 神輕作用劑 등의 生産技術 향상을 꾀하고 있는 점이 주목되고 있다.

그리고 현재 협의중인 美國과 中國의 對空 및 對戰車分野 軍事技術移轉은 北韓의 國防科學技術 발전에 큰 영향을 미칠 것으로 예상되며, 營法 구축과 우리의 7·7宣言 이후 점진적인 西方資本 및 技術導入 과정에서 先進國防科學技術 도입이 촉진될 것으로 생각된다.

18) 中央日報, ‘北韓 核武器 開發’, 1989年 7月 21日字

第 4 節 北韓의 尖端科學技術 水準

北韓은 第3次 7個年計劃 기간중 最優先 開發部門으로 生産工程의 機械化, 自動化, 로보트化, 電子計算器化를 도모하는 機械, 極小型電子, 로보트工業分野 및 新素材開發에 심혈을 기울일 것을 강조하였으며, 국민소득의 3~4%를 科學技術部門에 투자하여 尖端科學技術分野를 육성토록하는 동시에 88년 3월 黨中央委 6期 13次 全員會議에서 科學技術을 先進國 水準으로 제고시킨다는 목표하에 「科學技術開發 3個年計劃」을 수립하여 電子工學, 遺傳工學, 熱工學分野를 중점 연구코자 하고 있다.

또한 북한은 1989년 7월하순 북경에서 열린 科學技術協助委 第29次會議에 北韓政府 科學技術代表團을 파견하여 中國을 통한 西方의 機械, 電子, 自動化, 遺傳工學 등 일부 尖端分野의 對北韓 技術移轉問題를 밀도있게 논의한 것으로 추측된다.

1. 컴퓨터 技術

北韓은 閉鎖的인 政策으로 인하여 西方 先進國에서 시작된 컴퓨터 및 半導體 産業은 낙후성을 면치 못하고 있는 것으로 보인다. 그러나 1970年代부터 프랑스 등 西方 先進國으로부터 10여대의 컴퓨터를 도입함과 동시에 소프트웨어 研修生을 派遣하여 교육시킨 바 있으며, 日本으로부터 중형 컴퓨터인 Hitachi F-800을 도입한 것으로 알려져 있고 日本 Cannon社와 개인용 컴퓨터인 CX-1 및 BX-5등이 수입된 것으로 알려져 있다. 한편 1982년에는 BASIC언어와 카세트 보조메모리를 사용하는 개인용 컴퓨터 “봉화 4-1”을 組立 生産하여 技術習得 및 訓練용으로 사용된 이래 현재까지 많은 發展을 해왔을 것으로 예상되고 있다.

또한 北韓 科學院內의 電子工學 研究所에서 78년에 中·小規模의 集積回路를 研究生産한데 성공하여 컴퓨터, 로보트, 數值調整 工作機械 등 현대적인 電子裝備들을 만드는데 사용 될 것으로 판단되며, 電子計算機 研究所에서는 北韓의 科學化 水準을 높이기 위하여 대형 컴퓨터의 研究開發과 이의 工業化에 노력을 경주하고 있는 것으로 알려져 있다.

이러한 컴퓨터 技術上的 水準으로 미루어 國內의 70年代 중반의 水準

을 보유하고 있는 것으로 판단되나, 최근 들어서 北韓은 科學技術發展 3年計劃을 수립하여 중심과업으로 電子工學, 熱工學 등의 발전을 토대로 極小型電子技術, 컴퓨터, 光通信 技術 등의 발전을 꾀하며 생산의 自動化, 로보트化, 電算化의 실현을 위해 적극적으로 노력하여 90年代初의 應用段階를 거쳐 90年代 후반에는 實用段階에 들어설 것으로 예상된다.

2. 新素材 技術

北韓은 최근의 外信報道에 의하면, 機械工業을 발전시키기 위하여 工具의 質 향상에 역점을 두고 Cemented carbide tip, 高速度鋼 등의 材料 研究에 중점을 두고 있는 것으로 보이며, 특히 텅스텐의 埋藏量 및 세계적인 生産量으로 보아 텅스텐 利用分野 金屬研究은 工具鋼과 관련하여 상당한 水準에 있을 것으로 판단된다.

北韓의 Fine Ceramic 分野에 대한 연구는 최근의 세계적인 研究開發 趨勢에 비추어 초보적인 것으로 보이나, 구상 알루미늄 粉末製造 등 特定分野에서는 獨自의인 領域을 확보하고 있는 것도 있다. 특히 工具開發을 위한 인조다이아몬드 製造分野는 이미 技術確立이 되어 있는 것으로 推測되며, 최근에는 窒化硅素와 같은 最尖端 Fine Ceramic에 관한 연구를 시작한 것으로 推定되나, 그 應用에는 오랜 기간이 소요 될 것으로 보인다.

北韓의 複合材料 分野의 技術은 材料分野 技術中 가장 뒤떨어진 분야로, 그 이유는 北韓이 先進國과의 技術交流가 제한되어 있고 施設投資의 어려움 때문으로 본다. 複合材料分野는 생활용구를 생산하는 수준에 머무르고 있으며 기타 武器分野에 應用한 것은 아직까지 없는 것 같다.

北韓의 電波吸收 材料인 電子光學材料에 대한 技術水準은 다대포 해안에서 회수된 도포재료를 분석함으로써 예측할 수 있는데, 83年度 다대포 해안 침투시 반잠수정에 도포된 電子波 吸收 塗料를 분석한 결과 아군 해군 레이더의 사용 周波數에서 약 3dB의 反射波 減衰를 가져왔다. 3dB의 減衰는 레이더의 성능이 반으로 떨어졌을 때 미치는 영향과 같으며 이러한 상황을 근거로 추정하여 보면 電子波 吸收材로 사용 가

능한 Ferrite 粉末製造技術 및 溶媒와 結合體로 사용 가능한 高分子의 選定 및 合成技術은 상당한 수준에 와 있다고 推定된다.

3. 電子, 通信 技術

北韓의 電子工業은 重工業 優先政策에 밀려 가장 낙후된 분야로서 아직도 1950년대의 眞空管과 콘덴서 등에 의해 라디오와 흑백 TV를 생산하고 있으며 眞空管式 AM放送 受信用 라디오 年生産 能力은 10만대이고 眞空管式 黑白 TV는 20만대이다. 컴퓨터 製作技術은 기초단계로서 IC半導體를 도입 소형컴퓨터를 試製品으로 생산하고 있다. 대부분의 주요 電子製品 (TR, IC)은 전량 수입에 의존하고 있으며 앞으로 技術發展을 위해 중점적으로 노력 할 분야이다. 현재 北韓은 각 분야 生産設備에 自動化 遠隔調整化를 강조하고 있어 향후 半導體 素子生産 등 電子工業 技術發展에 주력 할 것으로 보인다.

北韓은 通信 및 放送施設技術에서 磁石式, 空轉式 電話交換器를 自體 生産하고 自動式 交換器는 부품을 수입하여 數100回線 정도 小容量, “크로스바”式 試製品을 생산 할 정도이다. 北韓의 電話回線 보급현황은 약 5萬回線 정도이며 보급되어 있는 電話器는 약 20만대정도에 불과하다. 또한 北韓은 트랜지스터와 IC를 사용하는 無線通信器는 短波帶의 것도 생산하지 못하고 있으며, VHF 및 UHF대의 트랜시버 또는 固定通信器를 전혀 생산하지 못하고 전량 수입에 의존하고 있다. 中波, 短波帶의 재래식 방송은 대전력 대남방송에만 주력하고 있으며 對內放送은 有線放送에 의존하고 있다. 그리고 FM스테레오 방송 및 음성다중 TV방송 등 현대식 放送方式에 대해서는 아직 손도 못대고 있는 실정이다. 따라서 발달된 通信網과 通信産業水準이 經濟 및 産業發展과 밀접한 관계가 있음을 감안할 때 數百回線 용량의 “크로스바” 交換器 試製品을 내는 정도의 水準에 있는 北韓은 年産 100萬回線의 電子交換器를 생산하고 있는 南韓에 비하여 20年이상 낙후되어 있음을 알 수 있다.

北韓은 國際通信分野에 있어서 86년 4월 INTELSAT衛星通信地球局을 개통하므로써 日本, 홍콩, 中國, 프랑스, 이태리와외 國際通信問題가 해결되었으나, 通信方式이 일본만 FDM多重通信을 사용하고 나머지는

SCPC단일채널 통신을 채택한 것으로 보아 일본과의 衛星通信이 증가 될 것으로 예상되며 그 통신回線은 <表 5-16>과 같다.

<表 5-16> 平壤 INTELSAT 地球局的 各國과의 通信回路

交信對象國	回線數	交信對象國	回線數
平壤 - 中共	6回線 SCPC	平壤 - 프랑스	3回線 SCPC
平壤 - 홍콩	2回線 SCPC	平壤 - 伊太利	4回線SCPC
平壤 - 日本	4回線 FDM	計	5個國
			19回線

註 : 1) SCPC : Signal Channel Per Carrier

2) FDM : Frequency Division Multiplexing

또한 北韓은 제 13 차 世界靑少年學生祝典에 대비하여 평양에 國際通信센타를 건설하여 無線通信體系에 의한 텔렉스, 寫眞傳送, 錄音傳送, 國際電話 등을 할 수 있는 최신시설을 갖추어 나갈 것이라고 방송한 바 있다.

4. 水中音響 技術

水中音響에 관한 基礎異論 및 利用法은 40年代에 이미 정립되었으며 자의형 트랜스듀스나 하이드로폰과 같은 音響센서도 50年代初에 실용화된 것인데, 現在 北韓에서 보유하고 있는 소나가 자의형 압전소자를 사용하는 것으로 보아 이 분야에 상당히 뒤떨어진 것으로 보인다. 왜냐하면 水中音響 理論과 압전 세라믹을 주축으로 한 音響變換素子分野는 基礎科學에 해당하며 相關연구를 위해서는 센서의 特性測定 및 分析施設이 필수적으로 갖추어야 할 具備要件이므로 연구인력의 底邊擴大와 아울러 상당한 투자가 뒤따라야 하기 때문이다.

音響信號處理技術은 센서배열, 빔형성기술 및 전기적인 信號處理技術과 맥을 같이하는데, 北韓의 現 電子工業 수준상 眞空管, TR 및 간단한 게이트 부품들로는 실현시키기 어려운 분야이다. 더욱이 體系構成上 방대한 데이터를 처리하기 위해서는 컴퓨터 하드웨어 및 소프트웨어 기술이 연결되어야 하는데, 제한된 電子部品 生産能力, 輸入制限, 낙후된 컴퓨터 기술로는 이 분야를 소화시킬 수 없을 것으로 판단된다.

그러므로 北韓의 基礎科學 및 電子工業 水準의 落後性, 産業構造의 脆

弱性, 고급 소나의 운용경험 부족 등으로 2000年代 이전에 소나를 개발할 가능성은 매우 희박할 것으로 판단된다. 그러나 蘇聯이나 中國 등 同盟國의 技術水準이 뚜렷이 향상되고, 日本을 고급 부품의 供給源으로 할 때, 技術導入生産 내지는 技術支援에 의한 模倣開發을 지향하고 전략적인 차원에서 개발을 시도한다면, 빠른 시일내에 개발능력을 보유하게 될 가능성은 있다.

第6章 北方政策과 南北韓 科學技術 交流

최근에 國內外를 막론하고 韓國의 北方政策에 대하여 많은 論爭과 評價가 제기되고 있는데, 이는 우리의 北方政策이 어느정도 뿌리를 내리고 실효를 거두었음을 입증하는 동시에, 보다 효율적이고 합리적인 第2段階의 北方政策 추진을 요하고 있다.

北方政策中 南北韓 經濟協力과 科學技術의 교류는 장기적으로 平和統一 促進을 위한 與件造成, 他分野로의 漸進的 交流擴大를 통한 北韓社會의 開放化 促進, 南北韓 科學技術의 均衡的 發展, 南北韓 科學技術體制의 相互理解 등 매우 큰 도움을 주게 될 것이며, 궁극적으로 南北韓 同質性 回復의 기초가 될 것이다.

第1節 韓國의 對北方政策

1. 北方政策의 意味 및 基本性格

北方政策이란 우리와 敵對關係를 취해온 韓半島의 北方에 위치한 共產國家들과의 관계개선을 의미하는 말로 地理的 概念보다는 政策的인 性格을 갖는다고 하겠다.¹⁾

이러한 관점에서 볼때 北方政策은 對中·對蘇 外交的 側面과 여기에 北韓을 포함시키는 北方 3角關係로 보려는 시각과 北方의 概念을 地理的 基準을 떠난 體制와 理念을 기준으로 하여 전반적인 共產圈을 대상으로 보는 견해가 가능하다. 그러나 어떠한 시각에서 보든지 간에 中·蘇와 北韓이 구체적인 국가임에는 틀림이 없다.

우리 北方政策의 始發點은 1973年の 6.23宣言에서부터 라고 할 수 있는데, 이는 분단이후 추진해 온 『하나의 韓國』의 범주를 벗어난 적극적인 外交宣言이라고 볼 수 있다. 요컨대 北方政策은 2000年代 民族統一을 달성하고 우리의 外交領域을 전세계로 확대하여 世界平和와 人類의

1) 外務部, “北方政策의 現況과 推進方向”, 外務部長官 國防大學院 講義概要 1989. 4. 10, p.3

共同繁榮에 적극적으로 기여하는데 있다고 하겠다.

이러한 우리의 입장에서 40餘年間の 우리 外交類型을 벗어나 2000年代를 향한 全方位, 民族自主 外交活動이라고 볼 수 있는 北方政策의 基本構想은 다음과 같다.

첫째, 政治的 側面에서 韓半島에 전쟁을 방지하고 평화를 정착시키는 외적 環境의 造成.

둘째, 經濟的 側面에서 韓國과 이들 국가들과의 共同利益 擴大.

세째, 非政治的인 면에서의 交流擴大로 國際的 地位 向上.

네째, 韓半島 統一을 위한 內的 環境의 造成.

이 基本構想에 의한 남한의 北方政策 目標은 궁극적으로 韓半島의 民族統一이며 이에 대한 여건조성을 위해 中·蘇를 비롯한 共產圈 國家들과의 關係 改善 및 交流增大라고 볼 수 있다.

2. 北方政策 推進背景 및 經過

우리의 北方政策은 1980年代 중반 이후 급진전 했는데, 北方政策이 加速化 될 수 있었던 배경에는 다음과 같은 요인이 있다고 본다.

첫째, 1980年代 중반 이후부터의 汎世界的 緊張緩和와 協力雰圍氣의 高潮이다. 즉 美·蘇間의 INF타결, 아프간에서의 蘇聯軍 撤收, 캄푸치아 問題 論議, 蘇聯의 減軍計劃과 中·蘇間의 관계개선에 기인한 和解雰圍氣의 擴散 등을 들 수 있다.

둘째, 蘇聯과 中國 그리고 共產圈 國家들에 과급되는 改革(Perestroika)과 開放(Glasnost)政策의 加速化를 들 수 있다. 中國은 鄧小平이래 現代化와 改革 그리고 開放政策을 10년이 넘도록 추구해 오고 있으며, 소련도 고르바초프의 등장 이후 改革과 開放을 적극 추진하고 있고, 이를 위해 中·蘇 및 東歐圈 國家들이 경쟁적으로 韓國과의 經濟交流을 추진하고 있다.

세째, 韓國의 지속적인 經濟發展과 民主發展은 우리의 국제적 인식과 지위를 향상시켜 共產國家들의 韓國에 대한 인식에 변화를 초래함으로써 국제무대에서의 우리의 行動半徑이 넓어진데 기인한다고 볼 수 있다.

네째, 서울올림픽 개최를 통하여 韓國의 새로운 이미지와 더불어 汎世

界的으로 威信을 높이는 契機가 되었으며 스포츠, 文化, 學術 등 非政治分野에서의 활발한 성과를 거두는 계기를 제공하였다.

따라서 北方政策은 변화하는 국내외 정세를 적극적으로 수용하고 그동안 축적된 역량과 자신감을 바탕으로 하여 民族自尊과 統一繁榮을 열자는 意志를 정책으로 具現한 것이라 본다.

우리의 北方政策은 대체로 3段階로 발전하여 왔다고 볼 수 있는데, 1段階는 6·25동란이후부터 60年代까지의 冷戰時代로 東西冷戰의 구조속에서 共產圈과의 여하한 交流도 단절한 시기이며, 2段階는 1970年代의 選言的 和解交流의 시대로서 韓國은 南北韓間의 善意的 競爭을 제의하면서 北韓을 對話와 交流의 상대로 하려는 시기로서 東西冷戰의 解氷에 따른 수동적 적응의 시기이며, 3段階는 80年代의 적극적인 關係改善 노력의 시기라고 볼 수 있다.²⁾ 1983년에 들어서 정부는 北方政策이란 用語를 사용하면서 새로운 차원에서 共產國家들과 交流를 시도하였고, 第6共和國이 출범하면서 노태우 대통령의 『7.7宣言』과 UN總會 연설을 통하여 구체화 되면서 온 국민의 관심속에 국가의 優先課題로 등장하게 되었다.

이같은 北方政策의 노력은 1989年 2月 1日 헝가리를 비롯하여 蘇聯 및 유고, 폴란드, 불가리아 등 東西諸國과 貿易事務所의 개설에 합의 및 中·蘇와의 대폭적인 經濟交流 확대를 통해 韓國과 共產圈 國家들과의 交流를 公式化 하고 정착시키는 획기적인 里程標를 마련하였다고 볼 수 있다.

또한 오늘날의 급변하는 國際政勢속에서 南北韓도 이제까지의 相互閉鎖的인 상황에서 脫皮하여 서서히 相互開放의 문턱에 다다르게 되었으며, 최근 中國·蘇聯 등 주요국가들의 門戶開放政策에 따라 北韓 역시 침체된 經濟力의 회복을 위해서 1984年 9月の 『合營法』制定, 1988年 11月の 合營事業部 설치 등을 통해 先進技術의 도입 및 合作投資의 유도에 腐心하고 있다. 그리고 70年代의 南北對話가 美國과 中國間의 和解 霧圍氣에 便乘하여 이루어진 반면, 최근의 南北對話는 전세계적 相互開

2) 넷개의 排他的 概念 또는 賓辭중에서 選擇될 것임을 나타낸 것.

放의 흐름에 따라 이루어지고 있어 당시에 비해 훨씬 긍정적인 환경으로 인식되어, 南北韓間의 相互交流에 대한 가능성을 높게 하고 있다.³⁾

3. 北方政策과 科學技術政策과의 關係

우리의 北方政策은 2000年代를 향한 全方位, 民族自主 外交活動이라고 볼 수 있으며 民族統一을 달성하고 우리의 外交領域을 全世界로 확대하여 世界平和와 人類의 共同繁榮에 적극적으로 기여하는데 있다고 하겠다.

이러한 입장에서 40餘年間の 우리 外交類型을 벗어난 北方政策의 基本構想은 韓半島의 전쟁방지와 평화정착을 위한 外的 環境을 조성하고, 이들 國家들과의 相互利益을 증대하며, 非政治的인 面에서 國際的 地位向上과 統一을 위한 內的環境 造成 등을 말한다. 이 基本構想에 의한 南韓의 北方政策目標은 궁극적으로 韓半島의 民族統一이며 이에 대한 與件造成을 위해 中·蘇를 비롯한 共產圈 國家들과의 關係改善 및 交流增大라고 볼 수 있다.

따라서 우리의 北方政策에서 交流可能性이 높고, 상대적으로 非政治的이며, 相互利益을 증대시킬 수 있는 分野는 南北韓 經濟協力分野와 함께 科學技術交流分野이며 中·長期的으로 平和統一 촉진을 위한 與件造成, 他分野로의 漸進的 交流擴大를 통한 北韓社會의 開放化 促進, 南北韓 科學技術의 均衡的 發展, 南北韓 科學技術體制의 相互理解 등에 매우 큰 도움을 주게 될 것이다.

이러한 의미에서 產業經濟 交流와 함께 科學技術分野에서의 交流는 매우 적절한 분야이며, 더구나 科學技術交流를 통해 技術의 相互依存性을 확보할 수 있다면 餘他分野에서의 交流보다도 가장 밀도 있는 관계 개선에 도움을 줄 수 있으리라 판단되며, 科學技術의 相互理解는 물론 南北韓의 同質性 回復과 平和統一의 窮極的인 基礎가 될 것이다.

3) 國際科學文化研究所, 科學技術分野에 있어서의 南北韓 相互協力方案에 대한 研究, 1989,9, p.2.

第 2 節 南北韓 科學技術交流 展望

1. 南北韓 科學技術交流의 可能性

南北韓間의 科學技術交流에 대한 예측은 분단이후 40餘年동안 몇차례의 提案은 있었으나 한번도 실질적인 協力이 없었으므로 단정적으로 말할 수는 없으나, 최근 우리의 北方政策과 南北經濟交流의 進전으로 科學技術部門의 交流可能性도 점차 높아지고 있다고 본다.

특히 科學技術處의 89年 주요업무계획에서 北韓과의 科學技術交流 促進을 위해 南北韓 學術會의 共同開催, 氣象情報交換을 위한 直通通信網設置, 科學技術用語辭典 共同編纂, 非武裝地帶의 生態界 調查, 魚族調查 등을 추진 할 계획을 세웠으며, 1988年 10月 21日 工業進興廳에 따르면 南北韓間의 “機械化를 위한 한글로 로마자 表記法”이 적극 추진되고 있다고 한다. 이러한 사실로 미루어 科學技術交流의 可能性이 과거보다 높아졌음을 짐작할 수 있다. 또한 國家經濟의 기반이 科學技術이기 때문에 南北 相互交流의 형태가 실용적 차원에서 전개된다면, 相互交流의 可能性은 더 높아질 것이다.⁴⁾

이러한 相互交流의 可能性을 밝게 해 주는 몇가지의 周邊政勢를 보면, 北韓을 포함한 東歐圈에 대한 南韓의 開放化 外交政策과, 蘇聯 및 中國의 理念과 體制의 벽을 넘어선 資本主義 國家와의 交流可能性 示唆, 그리고 美國과 北韓間에 높아진 非政治的 分野의 交流可能性(Stanford大學의 國際戰略 研究所와 北韓 社會科學院 6個月 간격의 學者交流)등을 들 수 있다.

그러나 南北韓 科學技術交流의 궁극적인 可能性 여부는 北韓의 開放化에 달려 있는데, 共產國家 가운데에서 가장 閉鎖的인 나라로 평가받고 있는 北韓에서도 部分的이나마 변화가 일고 있음이 여러가지의 징후를 통해 추측되고 있다. 이 변화의 징후를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 北韓은 동구를 비롯한 共產國家들의 開放經濟 추진과 각국 經濟의 國際化에 대응하여 國民生活 水準의 向上이란 최우선 과제를 추진하

4) 國際科學文化研究所, 前掲書

기 위한 조치로 『合營法』을 제정하여 외국의 投資誘致와 先進技術의 移轉을 유도하는 등 經濟開放의 길로 들어서고 있다는 것이다.

둘째, 北韓은 南韓에 대해서 과거에 상상할 수 없었던 交流意思를 제의하고 있는데, 1989年 1月 19日 商工部에서는 北韓의 主要貿易商事 代表의 말을 인용하여 北韓當國은 南韓과의 合營(合作投資)을 정부차원에서 적극 지원할 것이라고 발표한 바 있다. 물론 이러한 北韓의 의사가 공식적으로 부인되었으나 최소한 北韓이 南韓과의 合作投資를 원할 만큼의 여건이 조성되고 있다는 추측을 할 수 있다.

세째, 최근 정주영 현대그룹회장의 北韓訪問을 통해 시베리아 共同進出, 金剛山 開發, 元山鐵道車輛工場 合作에 대한 合議議定書가 교환된 것도 北韓이 南韓體制의 장점을 부분적으로나마 인정하게 된 것으로 볼 수 있다. 특히 지금까지 “南朝鮮의 怪獸級 買辦資本家”로 몰아붙이던 기업인을 초청하여 經濟協力을 논의하고 합의에까지 이른 것 자체가 획기적인 일로 평가된다.

네째, 北韓도 지금까지 우리 못지않게 科學技術의 중요성을 강조해 왔고 특히 科學技術에 대한 國家的 責任을 중시하여 왔다는 것이다.

이상과 같은 北韓의 經濟現實과 이에 따른 변화추세는 南北韓間의 科學技術交流의 가능성을 충분히 시사해 준다고 판단된다.

2. 南北韓 科學技術交流의 目的 및 意義

우리의 北方政策 및 相互交流의 충분한 가능성에 의한 南北韓 科學技術交流의 目的과 意義를 찾아보면 다음과 같다.

첫째로 平和統一促進을 위한 여건조성을 들 수 있는데, 南北韓의 통일 문제는 南北韓間의 정치적 변화와 주변국간의 相互關係에 의해 크게 영향을 받는 것은 사실이나 반대로 아무런 사전적 기반없이 정치적 혹은 異體間의 통일은 매우 힘들것이므로, 科學技術部門과 같은 非政治的 分野의 交流를 통해 北韓의 開放化 계기를 마련하고 이를 통해 相互 신뢰의 기반이 쌓아지면 결국 통일문제는 지금보다 쉽게 풀릴 수도 있을 것이다. 또한 科學技術交流를 통해 기술적 相互依存性을 확보할 수 있다면 餘他分野에서의 交流보다도 가장 밀도 있는 관계개선에 도움을 줄 수

있으리라고 판단된다.

둘째로 他分野로의 집진적 交流擴大를 통한 北韓社會의 開放化 촉진을 들 수 있는데, 科學技術協力の 실질적 주체인 南北韓 科學技術者들은 엘리트 집단으로 國民輿論 形成의 Opinion Leader이기 때문에 이들의 인식변화는 北韓社會의 開放化에 크게 기여 할 것으로 보이며, 科學者들로 하여금 協力の 필요성과 효과에 대한 신뢰감을 심어줄 수 있다면 科學技術 이외의 他分野에서의 協力可能性은 증가될 것이며, 이는 곧 北韓社會 전반의 開放化 계기가 될 수 있을 것이다.

세째로 南北韓 科學技術의 均衡의 발전을 들 수 있는데, 南北韓 科學技術이 相互 비교우위의 개념하에서 실현될 수 있다면, 이는 南北韓 科學技術의 균형적 발전효과를 가져다 줄 수 있을 것이다. 전반적으로 보아 北韓의 科學技術은 국가주도로 이루어지며, 基礎科學보다는 생산과 결부된 응용과학에 치중하고 있는 반면, 南韓은 상대적으로 基礎科學 및 産業技術에 우위를 갖고 있어 相互 보완적인 관점에서 科學技術協력이 가능하리라 판단된다.

네째로는 南北韓 科學技術體制의 相互理解를 들 수 있는데, 여러 共產國家中 특히 北韓의 科學技術資料는 확보가 어려워 北韓의 科學技術體制와 수준을 이해하기가 매우 어려운 실정이다. 따라서 南北韓 科學技術協력을 통한 자료나 인력의 交流가 원활해 진다면 南北韓 相互 科學技術體制를 이해하는데 있어 매우 큰 도움이 될 것이다. 이러한 相互 이해는 궁극적으로 南北韓의 同質性 回復에 기초가 될 것이며, 구체적으로 南北韓間의 科學技術 각 부문에 대한 “標準化 事業”과 “科學技術用語辭典의 共同編纂”은 매우 중요한 시발점이 될 것이다.

이 밖에 科學技術協력을 통해 長期的으로 기대할 수 있는 효과로는 南北相互의 雇傭效果, 生産性 向上效果, 國際收支 改善 效果 등을 통한 한민족 同質性 回復과 平和統一에 대한 공감대 형성 및 상호이익의 증기를 들 수 있다.

3. 南北韓 科學技術交流의 問題點 및 考慮事項

中·蘇의 開放化 政策 그리고 東歐圈의 民主化 및 開放化 물결에도

불구하고 北韓은 아직까지 기존 北韓內의 권력구조나 體制의 경직성 때문에 변화는 당분간 제한적일 수 밖에 없으며, 특히 北韓에 있어서의 開放은 곧 主體思想下의 基本政策의 잘못을 인정하는 것이 되고, 이는 체제도전의 기회를 제공하는 것이기 때문에 金日成이 생존하는 한 많은 변화는 기대하기 어렵다. 더구나 蘇聯과 中國이 開放化와 市場原理에 대해 긍정적 평가를 하고 있음에도 불구하고 北韓은 아직까지 극단적 社會主義에 도취되어 있음이 南北韓交流의 문제점으로 대두되고 있다.

또한 현재 南北間의 직접적 經濟交流가 진행되고 있음에도 불구하고 강한 비방과 적대감을 고조시키고 있는 北韓의 태도를 볼 때, 그들의 軍師目的을 위한 南韓의 國論分裂, 反共精神 弱化, 駐韓美軍撤收 등의 전략을 동시에 추구하고 있다는 현실에 유념해야 할 것이다. 따라서 그들의 논리와 선전 그리고 實際行動間에는 상당한 거리가 있음을 간과해서는 안될 것이다.

세계적인 대당트의 진전으로 東西間의 긴장이 완화되고 韓國과 共產圈과의 經濟交流가 확대되고 있으나 南北 當事者間의 통일에 대한 적극적이고 진지한 자세가 없는 한, 통일에 대한 우리의 기대는 환상에 그칠 지도 모른다. 최근 南北韓間의 人的, 物的 交流를 뒷받침 할 南北交流促進法이 제정단계에 있고, 우리의 對北姿勢가 급진전하고 있으나, 현행 國家保安法에 따르면 北韓을 반국가 단체로 규정하고 있으며, 南北交流에 대한 정부의 단일창구를 벗어난 民間次元 交流의 한계를 완전히 벗어나지 못하고 있으므로 아직까지 우리의 대북자세를 뒷받침하는 法的 基盤이 미흡하다는 비판의 소리도 높다.

이상의 諸般難關을 극복한다 하더라도 南北韓間의 科學技術交流는 그 발달수준 및 交流可能分野를 정형화 하기 어렵고, 아직까지 北韓의 科學技術水準이나 특성을 정확하게 파악 할 자료가 부족해서 실제적 交流는 상당한 어려움이 있다. 따라서 南北韓 科學技術交流는 南北韓間 대화의 진전에 따라 단계적으로 이루어져야 할 신중한 문제로 보아진다.

南北韓 科學技術交流時 고려해야 할 사항들은 다음과 같다.

첫째, 基盤側面으로, 南北韓間의 科學技術交流 및 協力の 장기적 기반을 다질 수 있는 分野로서 다른 科學技術分野 또는 產業分野에로의 波

及 효과가 큰 分野, 그리고 南北韓 科學技術部門의 균형을 이룬다는 측면에서 相互補完的인 分野와 양측의 共同關心分野로서 技術의 依存性(Technological Dependency)이 큰 分野로서 南北交流의 상대적인 의미를 부여할 수 있는 分野를 선정하여야 할 것이다.

둘째, 損益側面으로 科學技術交流가 南北韓 相互間에 어떠한 損益을 초래 할 수 있는가와 南北韓間의 緊張緩和 및 北韓住民의 생활향상에 실제적으로 기여할 수 있는 기술과 물자의 교역인가를 고려하여야 한다.

세째, 費用側面으로, 技術協力을 위한 필요자금(研究開發投資 및 施設投資등) 및 技術·技能人力の 예상과 동시에 交流對象 分野別 所要資源을 계산하여 적은 비용으로 큰 성과를 거둘수 있는 分野를 선정하여야 하며, 직접적으로 필요한 자원외에 간접적으로 필요한 기술지원 같은 것도 고려에 넣어야 한다.

네째, 危險側面으로, 科學技術部門이 政治的 상황이나 社會現狀 또는 이데올로기와는 독립적으로 발전하는 分野라 할지라도 南北韓이 대치하고 있는 상황에서 國內外 政治背景과 社會文化 등의 여건이 科學技術에 미치는 영향을 고려하여 南北韓間의 지속적인 交流에 위협이 되는 요인은 제거가 바람직하다. 특히 北韓의 정치적 입장을 고려하여 초기에는 대등한 입장에서 비슷한 分野의 相互交流가 바람직하고 政治, 心理, 軍事側面에 영향이 적은 分野(公共性이 클수록, 基礎研究에 가까울수록 南北共同研究의 가능성이 높음)를 고려해서 交流가 이루어 져야 한다.

다섯째, 그외에 南北韓間의 科學技術協力을 가능하게 해 주는 技術能力이나 資源調達能力 등의 技術受容能力을 고려하여야 하며, 특히 군사핵심에 해당하는 誘道武器, 通信, 電子, 半導體, 化學武器 分野에 관련되는 科學技術交流는 이로 인한 군사력에 막대한 지장을 초래 할 우려가 있으므로 신중을 기해야 할 分野이다.

여섯째, 規定側面으로는 對共産圈 輸出規制項目에 해당하는 分野에 대해서도 軍事目的으로 전용되기 쉬운 품목은 COCOM이나 軍事祕密保護協定 등의 규정을 준수하여 軍事技術에 대한 유출을 억제함으로써 北韓으로 하여금 막대한 군사적 이득뿐만아니라 南韓의 무기에 대한 대항책 장구의 도구로 이용되지 않도록 주의하여야 한다.

또한 知的所有權에 대한 고려사항으로는 科學技術 交流를 이용한 위조상품의 제조수출로 인해 相互不公正한 거래가 발생하여 이로 인해 交流가 저해되지 않도록 南北韓 科學技術 交流시에는 반드시 文書協定 등을 통해 交流가 이루어지도록 하여야 할 것이다.

第7章 結 論

北韓은 일찌기 科學技術이 經濟發展과 軍事力 建設의 最大 關鍵임을 強調하면서 人民經濟의 主體化, 現代化, 科學化라는 口號아래 積極的인 科學技術發展政策을 推進하여 왔으며, 最近에는 深刻한 經濟難과 中·蘇 紛爭 및 東歐圈 技術者들의 撤收로 인해 弱화된 科學技術分野에 대해 그 改善策을 講究하는 등 많은 關心을 기울이고 있다. 특히 北韓은 蘇聯의 開放化政策과 東歐 民主化運動의 확산에도 불구하고, 科學技術分野 특히 國防科學技術分野에는 持續的인 投資와 努力을 더하여 가고 있는 실정이다.

北韓의 科學技術政策은 社會主義 工業國家 建設의 基本目標下에 自力 更生의 原則, 大衆의 原則, 社會主義 競爭의 原則이란 政策基調로 重工業 優先政策을 推進하여 왔으며, 3次 7個年計劃期부터는 輕工業分野의 育成에 지대한 關心을 보이는 한편 尖端科學技術의 開發에 注力하고 있다.

北韓의 科學技術 教育은 多方面으로 發展된 人間養成이란 方針下에 大衆의 原則에 立脚하여 全人民을 對象으로 大衆의 教育을 實施하고 있으며, 강력한 產·學協同體制를 이루고 共產黨이 主導하는 基本方向에서 教育이 이루어 지고 있으나, 教育의 水準이 低調하고 유능한 科學技術者가 부족하며 人間本然의 價値實現보다는 共產黨 理念實現을 위한 手段으로 되어 있다.

北韓의 科學技術研究는 黨과 政府의 統制下에 研究가 進行되며, 研究와 生産이 直結되어 있고, 主體科學의 固守로 先進科學技術 및 最新資料를 集할 수 있는 機會가 未洽하여 南韓보다 10年정도 뒤져 있으며 世界水準에 비해서는 상당히 落後된 것으로 評價된다.

北韓의 科學技術協力은 初期에는 自力更生の 原則에 立脚한 閉鎖主義政策을 推進하였으나, 最近에는 合營法 制定 등으로 새로운 科學技術 導入과 外國投資 誘致 및 新技術의 模倣에 힘쓰고 있으며, 支援을 받는 國家와는 가능한 長期的 協定을 締結하고, 援助를 提供하는 國家와는 短期

間 技術交流을 方針으로 하고 있다.

北韓의 科學技術水準은 大部分의 生産施設이 零細性和 粗雜性を 면치 못하고 있으며, 品質水準이 아주 낮은편으로, 國防科學技術分野를 除外한 分野에 있어서는 南韓보다 10年정도 뒤져 있다고 評價된다.

이와같이 北韓이 현재 그들 科學技術水準의 落後 原因을 깊이 認識하고 從前의 自力更生的 主體科學의 固守政策에서 多變化 交流政策으로 變化하는 趨勢를 考慮할때, 南北韓 科學技術交流은 長期的으로 平和統一을 위한 與件造成, 他分野로의 漸進的인 交流擴大를 통한 北韓社會의 開放化 促進, 南北韓 科學技術의 均衡의 發展과 科學技術體制의 相互 理解 등에 큰 도움을 줄 것이며, 나아가서는 南北韓 同質性 回復의 礎石이 될 것이므로, 우리의 對北方政策에서 科學技術交流政策이 經濟交流와 연계 되어 南北關係改善에 密度 있는 도움을 줄 것으로 確信한다.

따라서 우리가 相互間의 損益要因, 危險要因, 費用要因, 基盤要因을 考慮하고, COCOM이나 軍事祕密保護協定 등의 規定을 遵守하는 範圍內에서 先支援에 立脚한 과감한 科學技術交流政策을 推進하면, 未來에 平和統一政策에 확고한 基盤이 다져질 수 있게 될 것으로 생각한다.

參 考 文 獻

I. 單行本

1. 科學技術處, 2000年代를 향한 科學技術發展 長期計劃, 1986
2. 科學技術處, 北韓 科學技術實態 調查, 1972.12
3. 國防科學研究所, 北傀 國防科學技術水準 및 發展展望, 1987.12
4. 國防科學研究所, 國防科學技術 調查書, 1989.4
5. 國防情報本部, 北傀戰略情報資料, 1988.12
6. 國土統一院, 民主統一의 길, 1987
7. 國土統一院, 民主統一의 길, 1988
8. 國土統一院, 北韓의 科學技術水準 分析, 1980
9. 國土統一院, 轉換期の 北韓經濟, 1987.10
10. 國土統一院 調查研究室, 北韓의 輸出商品 資料, 1984.12
11. 國土統一院, 南北韓 統一方案 및 主要問題의 比較, 1984
12. 國土統一院 調查研究室, 北韓의 經濟概觀, 1988
13. 極東問題研究所, 北韓全書(1945~1980), 1980
14. 金日成 著作選集 2卷
15. 金日成 著作選集 3卷
16. 金日成 著作選集 4卷
17. 金鐵煥, “北韓의 科學技術”, 國防大學院 講義概要, 1989
18. 金貞欽, “北韓의 科學技術 現況分析”, 北韓學, 東西問題研究所, 1975
19. 內外通信社, 內外通信 綜合編(20卷~36卷)
20. 卞鍾武, 韓國 防衛產業의 政策的 研究, 國防部
21. 北韓研究所, 北韓教育論, 1978
22. 北韓研究所, 北韓 外交論, 1978
23. 北韓研究所, 北韓總覽 83, 1983年
24. 自由評論社, 87南北韓 比較分析, 1987
25. 韓國 科學技術文化研究所, 科學技術分野에 있어서의 南北韓 相互協力方案에 관한 研究, 1989.5

II. 論文, 定期刊行物 및 其他

1. 具本快, “西獨의 東方政策과 韓國의 北方政策에 관한 比較研究”, 國防大學院 碩士學位 論文, 1989
2. 國防情報本部, 北韓의 核武器 開發能力, 1987.12
3. 國土統一院, 南北韓 比較圖解, 1984
4. 國土統一院, 韓民族共同體 統一方案, 1989.9.11
5. 權 완, “金日成의 88年 新年辭 分析”, 北韓, 1988年 2月號
6. 金光洙, “北韓經濟의 展望”, 北韓, 北韓研究所, 1989年 2月號
7. 金南權, “北韓 經濟開發戰略과 그 變換過程”, 北韓學報6輯, 北韓研究所, 1982
8. 金南權, “北韓經濟開放의 先行條件”, 北韓學報 第 8 輯, 北韓研究所, 1984
9. 金淵洙, “東歐圈 開放體制가 北韓에 미치는 影響”, 北韓, 北韓研究所, 1988年 6月號
10. 金永圭, “合營法 實施 3年—北韓의 對西方 經濟協力”, 北韓, 北韓研究所, 1978年 9月號
11. 金永圭, “北韓의 第 2 次 7個年計劃 實績平價와 經濟展望”, 北韓學報 第 8 輯, 北韓研究所, 1984
12. 金貞欽, “北韓의 科學技術 水準”, 北韓學報 第 11 輯, 北韓研究所, 1987
13. 金鐵換, “北韓軍事科學技術 現況”, 陸士新報, 陸軍士官學校, 1988.8.30
14. 金鐵換, “90年代 武器體系 發展方向”, 國防과 技術(通卷 119號), 韓國國防衛產業振興會, 1989年 1月號
15. 金夏雲, “北韓의 科學技術과 그 딜레마”, 北韓(誌令100號), 北韓研究所
16. 內外通信社, “最近 北韓의 科學技術政策과 問題點”, 內外通信 480號, 1986.4.4
17. 內外通信社, “北韓의 科學技術政策(上)”, 內外通信 509號, 1986.10.24
18. 內外通信社, “北韓의 科學技術政策(下)”, 內外通信 510號, 1986.10.31
19. 內外通信社, “科學技術發展 煽動實態와 問題點”, 內外通信 550號, 1987.8.14
20. 內外通信社, “北韓의 科學技術 開發實態”, 內外通信 607號, 1988.9.23

21. 內外通信社, “對헝가리 關係 惡化”, 內外通信 626號, 1989.2.10
22. 內外通信社, “最近의 對非同盟 外交活動”, 內外通信 642號, 1989.6.2
23. 內外通信社, “非同盟國對象 巡訪外交 展開”, 內外通信 656號, 1989.9.8
24. 內外通信社, “韓民族 共同體 統一方案 全面拒否”, 內外通信 658號, 1989.9.22
25. 內外通信社, “對共產圈 科學技術交流 實態”, 內外通信 659號, 1989.9.29
26. 內外通信社, “北韓의 對共產圈外交 展開方向과 展望”, 內外通信 665號, 1989.11.10
27. 盧載昇, “北韓의 武器輸出 實態”, 北韓, 北韓研究所, 1988年 5月號
28. 盧熙穆, “南北韓 產業構造 分析에 따른 經濟交流·展望”, 共產圈 經濟 2卷 1號, 產業研究院, 1989年 3月
29. 東亞日報, “北韓 『改良彈道 미사일』保有”, 1989年 5月 3日字
30. 朴東哲, “北韓의 科學技術”, 科學과 技術, 1989年 2月號
31. 朴東哲, “北韓의 3次 7個年經濟計劃과 推進方向”, 共產圈經濟 1卷3號, 產業研究院, 1988.12
32. 朴盛根, “北傀의 武器體系”, 國防과 技術, 防衛產業振興會, 1989.1
33. 朴春三, “北韓의 對外經濟協力과 開放化 政策”, 北韓, 北韓研究所, 1987年 7月號
34. 白恒基, “北韓 軍需產業에 관한 研究”, 北韓學報 第4輯, 北韓研究所, 1981
35. 北韓, “1989年 金日成 新年辭”, 1989年 2月號
36. 미진, “北韓의 軍需產業 發展과 未來”, 1989年 6月號
37. 安秉俊, “北方外交에 관한 研究”, 外務部外交安保研究院 研究論文 1983年 2月
38. 安全企劃部, “最高 人民會議 8期 5次 會議”
39. 安全企劃部, “北傀 科學技術 論文分析”, 1988年 4月
40. 安全企劃部, 北傀科學技術研究機關 體系, 1983年 9月
41. 外務部, 外交安保研究院, “北方外交”, 政策資料 83-07, 1983年 11月
42. 外務部, “北方政策의 現況과 推進方向”, 外務部長官 國防大學院 講

義概要, 1989.4.10

43. 柳仁澤, “最近 北韓의 軍事動向推移 分析”, 北韓, 北韓研究所, 1985年 6月號
43. 李錫浩, “韓國 北方政策의 變遷過程과 決定要因”, 國際政治論叢 第28輯 2號, 1988年
45. 李源俊, “第3次 7個年計劃의 虛構性과 自力更生の 矛盾”, 北韓 北韓研究所, 1988.6
46. 李源俊, “先進技術 不足과 과중한 軍費負擔”, 北韓, 北韓研究所, 1988年 1月號
47. 全樂熙, “韓國의 北方政策과 韓·中關係”, 國際問題, 1988年 8月
48. 全應烈, “北韓經濟의 現況과 展望”, 北韓學報 第5輯, 北韓研究所, 1981
49. 정한구, “韓國의 北方政策과 韓·蘇關係”, 外交 第10號, 1989年 6月號
50. 朝鮮日報, “尖端科學技術 發展을 強調”, 1988年 12月 4日字
51. 朝鮮日報, “北韓 最新技術導入 切實”, 1989年 1月 31日字
52. 朝鮮日報, “北韓 核武器生產 初期段階”, 1989年 4月 22日字
53. 朝鮮日報, “北韓 對이란 武器輸出 24億弗 1位”, 1989年 8月 9日字
54. 中央日報, “自力更生脫皮…對外經濟 強化”, 1989年 12月 9日字
55. 中央日報, “北韓 89年 豫算案 分析”, 1989年 4月 17日字
56. 中央日報, “北韓 미사일 輸出國 浮上”, 1989年 5月 19日字
57. 朱秀基, “北方政策의 登場背景과 그 方向”, 民族再結合의 模索 第7輯, 1988年 7月號
58. 崔信林, “北韓의 87年度 輸出入 商品構造”, 共產圈 經濟 2卷 1號, 產業研究院, 1989年 3月號
59. 崔 榮, “韓國의 北方外交”, 國際問題, 1989年 1月號
60. 崔鐘起, “韓國의 北方政策 現況과 展望”, 統一研究論叢 通卷 84號, 1988年 8卷 1號
61. 韓國經濟新聞, “第3次 7個年計劃의 意圖와 部門別 實狀”, 1987年 1月 29日字
62. 韓國日報, “北韓 化學戰力 世界 3位”, 1989年 1月 13日字
63. Jan's Defence Weekly, volume 1 number 2, North Korea CW, 1989.1.14

北韓의 科學技術政策 研究

1990년 6월 20일 인쇄
1990년 6월 25일 발행

발행처 국토통일원
조사연구실(제3)

전화: 720-2426, 2143

연구책임 김철환
인쇄처 삼진인쇄(주)

국통조 90-6-42

〈비매품〉