

이스라엘의 科學과 技術



緒 論

Dr. Moshe Rosen
Ben Gurion大學總長

現實面에서 볼 때 바로 國家獨立과 같다.

3. 兩國間에 또다른 類似點은 兩國의 가장 重要한 國家資源이며 資產은 人力이라는 點이며, 現代社會의 複雜한 問題를 解決할 수있도록 國民을 教育하고 訓練시켜야 한다는 點이다.

유대人은 現在 全世界에 1,500萬餘名이 있으며 그 中 300萬餘名이 이스라엘에 居住하고 있다. 유대人의 傳統的 特徵은 學問과 學習에 대한 깊은 認識을 가지고 있는 點이다.

이스라엘의 기나긴 歷史를 통하여 가장 尊敬 받아온 사람들은 王이나 勇士나 富者들이 아니라 事實上 哲學者들이었던 學者들과 豫言者들이었다.

오늘날에도 이스라엘 科學人들은 높은 名聲과 尊敬을 받고 있으며 장려되고 있다.

이스라엘은 매우 廣範한 國際間的 科學的 紐帶를 맺고 있으며 많은 國際的 會議가 이스라엘과 相對國에서 交代로 開催되고 있다.

많은 重要한 國際會議가 이스라엘 科學者나 技術者에 依하여 組織되었다.

많은 노벨賞 受賞者들이 얼마동안 이스라엘에서 研究活動을 하였으며 그들中 많은 사람이 이스라엘에 친척을 가지고 있고 그들은 個人資格으로도 이스라엘을 頻繁히 訪問하고 있다.

本人은 위에서 科學技術은 政治的 境界線을 超越한다고 말 하였는데 이것은 이스라엘에 있어서 特別 眞理와 같이 되어 있다.

物理學 化學 生物學 및 醫學部分野에서는 이스라엘과 國交가 없는 나라들과도 매우 緊密한 科學的 關係가 維持되고 있다.

過去의 여러가지 經驗으로 비추어 볼 때 深奧한 知識은 國家間的 相互理解로 이끌고 國際協力を 增進시켰으며 關聯된 모든 사람을 有益히 하여 왔다.

그리고 이것은 特別히 科學과 技術分野에 있어 현저하다. 그 理由는 科學技術分野가 地理的 境界를 超越하며 政治的 推測에 拘礙를 받지 않기 때문이다.

本人의 韓國을 訪問한 主目的은 兩國間的 科學 및 技術의 協力을 促進시키는데 있다고 하겠다.

이 分野는 아직도 未開拓分野로 있으나 매우 重要하며 또한 可能性이 있는 分野임으로 우리 相互間 이 分野를 開拓하도록 努力해야 할 것이다.

韓國과 이스라엘은 많은 共通點을 가지고 있으며 여러面으로 類似한 點이 있다.

몇가지 例를 든다면

1. 두나라 國民은 4,000年 以上の 文化的 遺産을 가지고 있으며 이것이 周圍의 文化發展에 影響을 주어 왔다는 點이고
2. 國家經濟와 國防面에서 自給自足하며 自立하기 爲하여 加速된 産業發展이 推進되고있으며 兩國의 經濟및 國防의 自立은 政治的

本人은 韓國과 이스라엘 間에 科學技術關係가 아직도 初歩段階에 있다는데 關心을 갖이고 있으며 本人의 今般 韓國訪問이(앞으로의 再次訪問)兩國間에 가장 有望한 協力分野를 決定하는데 도움이 되며 또한 成果가 있는 相互協力關係 樹立이 되기를 希望한다.

이제 이스라엘의 科學技術의 構造 目標 및 振興에 對하여 記述하고자 한다.

緒論에서도 밝힌 바와 같이 自然科學 技術 및 醫學教育和 研究는 強力히 勸獎되며 支援되고 있다.

또한 基礎科學과 理論에 對한 過度한 集中 때문에 政府에서는 科學研究外 實用的 및 應用面을 最大限으로 強調하고 있다.

그러나 이것도 勿論 度를 넘어서는 안된다.

이것은 積極的인 基礎科學이 實用化이 될 수 있기 때문이다.

1967년에 있었던 드골大統領의 武器 禁輸措置에 따라 이스라엘은 必要한 武器의 大部分을 自體生産하기 始作하여야 했다.

이 決定은 이스라엘에 科學者나 技術者가 있었기 때문이 아니라 全的으로 經濟的 理由때문이었다. 그러나 우리는 技術을 輸入할 必要는 없었습니다. 더욱이 우리가 生産한 精密機器는 美國 英國 佛蘭西 等の 既成 防衛産業의 機器와 比較할 때 全혀 損色이 없었다.

위에서 言及한 機器中에는 誘導彈 積載艦 "Gabriel" 空對空 誘導彈 "Shafir" 重砲 레이저 裝置, 空輸電算機 그리고 "K'tir" 戰鬪邀擊機들이 있다.

美國은 蘇聯의 "Ussa"와 "Komas" 誘導彈積載艦을 牽制하기 爲하여 美海軍用으로 "Gabriel" 誘導彈積載艦을 購買할 것을 考慮까지 하였다.

이스라엘의 科學技術 活動은 3가지部類로 分類할 수 있습니다.

이스라엘의 大學校

各 大學校는 自體研究 發展機關과 科學에 基礎한 産業體를 갖고 있다.

이스라엘에는 7個 大學校가 있으며 8,000餘名

의 教授陣과 60,000餘名의 學生이 있다.

1. The HEBREW UNIVERSITY of JERUSALEM
2. The TECHNION
3. BAR-ILAN UNIVERSITY
4. TEL-AVIV UNIVERSITY
5. UNIVERSITY of HAIFA
6. Ben-Gurion University of Negev.
7. The Weizman Institute of Science

政府研究機關

1. 이스라엘 原子力 委員會
2. 武器研究發展 機關
3. 農業 (및 獸醫) 研究所
4. 地理研究所
5. 醫療 Center
6. 生物學 研究所

産業研究 發展

1. 科學職員—政府各部處의 科學室, 首席 科學官
 2. 航空産業 研究發展
 3. 이스라엘 軍需産業
 4. 化學産業
 5. 電子産業
- 이들 大學校, 政府研究機關 및 産業研究發展에 너지 活動은 다음과 같다.

1. 大學校

- 가. 6個 大學校와 Weizman 研究院
- 나. 約 8,000餘名의 教授陣과 4~60,000餘名의 大學生
- 다. 이 數字는 單科大學과 看護學校生 15,000餘名과 技術訓練生 15,000餘名은 包含되지 않았음.
- 라. 政府에서는 大學校에 1976/77年度에 總算의 1.8%를 割當하였는데 이中에는 勿論 政府研究機關이나 産業研究機關에 對한

府補助는 包含되어 있지 않다.

다. 大學의 基礎研究 發展은 産業體에 많은 도움을 주고 있으며 例로서 아래와 같은 것들이 있다.

- 科學器具
- 原子器具
- 携帶用 透析器具
- joba콩의 實用栽培
- 膜의 開發
- Desolination 過程

바. 國防部와 商工部를 위한 大學校에서의 研究發展分野는 特히 電子工學 冶金學 製藥學 分野이다.

Ben Gurion大學校의 豫算의 相當額도 이러한 方法으로 調達되고 있다.

※ Ben Gurion大學校 :

醫學敎育과 醫學奉仕를 統合하는 先驅的 計劃을 가지고 있는 原子工學 醫學을 包含하는 4個 學部가 있다.

2. 政府研究 活動

政府機關의 相當部分이 首相室 直屬下에 있다
가. 中央研究發展會議

이 會議은 이미 여러나라와 協定을 締結하였다. 協定은 相務的 또는 多邊的 協定들이며 매우 活潑하게 運營되고 있다. 學者와 學生交換이 繼續實施되고 있고 共同計劃도 頻繁히 樹立된다.

나. 이스라엘 原子力 委員會

2개의 研究所가 있는데 하나는 6MW 스위밍-풀型 原子爐가 있는 Nahal Sorge와 26MW 天然 우라늄重水 原子爐가 있는 NRCN이다.

勿論 이 두 研究所는 Ben Gurion大學校 原子工學部와 關聯을 갖고 있다.

이 두 研究所에서는 廣範圍한 研究가 活潑히 實施되고 있는데 그중에는 核物理 및 化學, 核冶金學 原子爐工學 放射線效果 核醫學 放射線生物學 高性能레이저 放射能 同位元素의 生産, 同位元素의 醫學 科學 및 産業的活

用 그리고 감마試驗等이 있다.

다. 武器研究所

이 武器研究所는 매우 實用的이며 生産的인 研究所이다.

本人은 이 研究所의 活動事項을 細述할 수는 없다(秘). 그러나 有名한 空對空 誘導彈인 "Shafir"는 이 研究所에서 研究 開發되어 販賣할 수 있는 規模를 生産하였다.

現在 研究가 進行中인 것에는 爆藥遲延裝置 雷管 및 特殊目的 爆彈 等인데 이것은 6日 戰爭과 1973年 10月 戰爭에서 野戰試驗된 것들이다. 戰鬪에서 徹底한 野戰試驗, 이것이 이스라엘兵器産業의 利點의 하나이다.

라. 農業研究

이스라엘에는 예루살렘 大學校 農學部와 Technion과 密接한 接觸이 있는 몇개의 研究所가 있다.

農業研究中 獸醫分野는 Ben Gurion大學校에서 實施하고 있는데 一團의 專門家들이 動物病院을 設立中에 있다. 그리고 Ben Gurion大學校 沙漠研究所는 이 分野에 큰 貢獻을 하였다.

農業은 우리나라 經濟의 重要한 要素이다. 그래서 農業問題의 많은 部面의 研究가 大學校와 政府研究機關에서 實施되고 있고 그 重要分野는 아래와 같다.

- 灌溉(細流灌溉開發)
- 機械收穫
- 血統開發
- 畜産
- 特殊農業에 鹽水使用
- 驅鼠 및 汚染
- 沙漠農業 및 藻類培養

마. 醫學研究

醫學研究는 이스라엘에서 잘 發展하고 있으며 大體的으로 Weizmann 研究所와 이스라엘에 있는 4個 大學校(예루살렘, 텔아비브, Technion, Ben Gurion)의 醫科大學과 緊密한 協調하여 實施되고 있다. 重要研究 分野는 免疫學, 癌研究, 腎臟病學, 心臟血管 및 神經筋研究 義手足, 手術 및 診斷에 精密電

子 器具活用 寒冷手術 超音波術 人工腎臟等이다.

3. 産業研究 및 發展

1. 이스라엘 政府는 産業體의 研究活動을 獎勵하고 있다.
2. 一般的으로 産業體의 研究는 産業體 自體가 自進해서 하고 있으며 大學校에서 相當한 支援을 받는다.
3. 産業研究의 目的은 産業體內의 研究活動을 發展시켜 産業의 現代化와 高度化를 期하는데 있다.

가. 主席獎學官制

이스라엘 政府 各部處에는 大部分 自體 主席科學官이 있으며 이들은 部處內에 研究發展을 統合獎勵하고 大學校와 政府의 他機關과 協調하고 있다.

- 商工部 主席科學官은 産業體에 對하여 自體研究 發展을 實施하도록 積極적으로 권장합니다. 그리하여 製藥工場 電氣機具製造工場 國防部 高度精密機具生産工場 또는 分光學 레이저 研究 및 電子光學과 같은 特殊科學目的 機器生産工場에서 特히 큰 成果를 挙우고 있다.
- 1975/76會計年度에 商工部 主席 科學官은 이 目的에 40M \$ 弗를 配定하였다.

나. 航空産業

航空産業은 高度의 精密化가 要求되므로 空機力學, 構造, 冶金學, 새로운 資料 處理 및 適用分野에 對하여 廣範圍한 研究가 遂行되고 있다.

航空産業은 15,000餘名의 從事者와 2,000餘名의 科學 및 技術者가 일하고 있다.

航空産業은 研究發展에 對한 認識이 깊은 産業界로서 特히 電子通信裝備 및 空輸電算機分野에서 先導의 役割을 하고 있는 産業이다.

다. 化學産業

化學産業은 우리의 自然資源을 活用하는 産業이기 때문에 매우 重要한 産業中에 하나이다. 本人은 다음과 같이 이 分野에 對한 廣範圍한 研究發展을 指摘하고자 한다.

- 磷酸鹽 磷酸生産 尿酸抽出 肥料 殺虫劑 및 驅鼠劑의 生産
- 死海에서 苛性칼리 및 臭素生産
- 酸化마그네슘 및 鹽化 마그네슘
- 石油化學産業 重合體
- 製藥産業

라. 電子産業(Elscint, Elta, Telrad等)

電子産業은 잘 發展되었고 輸出産業이다.

電子産業은 物理 化學 및 醫學計算器 研究 手段이며 電子光學 手段이다. 그러나 電子製品生産의 매우 重要한 部分은 國防部를 위한 것이다. 詳細한 言及은 할 수 없으나 매우 훌륭한 裝置들이 軍用으로 開發되었고 戰鬪에서 成功的 이었다는 것은 分明히 附言할 수 있다.

마. 이스라엘 軍需産業

精密化가 必須의이며 매우 重要한 軍需産業은 그 必要에 따른 研究發展 活動을 한다.

- 軍需産業은 武器研究所 만큼은 精密化되어 있지는 않으나 매우 成功的이다. 매우 性能이 優秀한 大砲가 開發 生産되고 있으며 機關短銃 "Uzi"와 自動小銃 "Gali"는 美製나 蘇聯製에 比하여 全혀 損色이 없다.
- 이스라엘人은 機智로 有名하다(또는 惡名 높다) 예를 들면 M48 patton戰車가 이스라엘에 到着하였을때 即時 分解하여 엔진을 디젤用으로 砲를 105mm로 改造하였다.
- 이러한 類의 功獻은 이스라엘 軍需 産業에 從事하는 科學技術要員에 依하여 達成된다.
- 이들은 外國에서 製造된 것은 高度로 發達한 美國製品이라 할지라도 完全無缺한 것같이 自動的으로 받아들이지 않는다.

바른말 고운말로 민족문화 계승하자