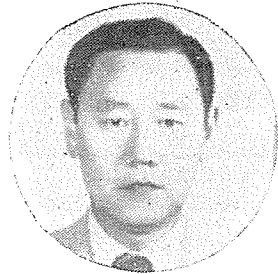


# 韓國科學院과 產學協同

韓國科學院 開發副院長  
工學博士 金 英 傑



金 英 傑 박 사

## 1. 序 論

最近에 產學協同이 자주言及되고 있으며 大學과 產業界가 共同으로 어떠한 일에 參與할때 莫然한 口號같이 쓰이는 느낌을 준다. 科學院의 產學協同 現況을 論하기 前에 產學協同이 理想的으로 어떠한 形態를 가져야하며 他國, 主로 先進工業國에서는 어떻게 하고 있는지를 簡單히 살펴보고 그것으로 우리의 現實을 보는 거울로 삼고저 한다.

產學協同을 論하는 것은 協同할 必要가 있다는 前提下에서 可能하며 이 必要性은 協同을 通하여 大學과 產業界 相互間에 自然的으로 惠澤이 흘러야 成立될 것이다. 그러면 이 相互惠澤이 長短期로 보아 果然 어떠한 것인지 한번 檢討하여 보기로 하자. 이것은 어디까지나 이와같은 惠澤이 있을 수 있고 또 있어야 한다는 것이지 이와같은 協同을 통한 惠澤이 現在 우리나라에서 發生되고 있다는 말은 아니다. 우리나라의 產業體나 大學의 現實로 보아 이와같은 理想的인 相互關係가 오늘날 이루어 질 수 있는지도 크게 疑問이 될수 있다.

## 2. 產學協同의 惠澤

먼저 產業界의 立場에서본 產學協同의 惠澤으로 다음과 같은 것을 들 수 있다.

(1) 將來 產業에 從事할 科學技術者의 教育및 訓練이 產業界의 見地에서 要望되는 方向으로 誘導할 수 있다.

(2) 產業에 從事하고 있는 科學技術者에게 새

로운 知識과 接觸할 機會를 줄 수 있다.

(3) 產業體에서 解決하지 못하는 여러 問題를 大學의 諸研究室의 努力을 通하여 풀 수 있다. 이러한 問題들은 一個企業體만에 局限될 수 없는 凡企業的 問題, 現在의 生産過程에 直接 影響을 주지 않고 있으나 將來를 對備하여 解決하여야 할 問題 또는 現在 當面하고 있으나 個個企業體에서 그것을 爲하여 專門家를 常任으로 雇傭할 수 없는 問題等을 들수있다.

이와같이 具體的인 惠澤外에 企業體를 좋은意味로 學校에 널리 알리는 PR이 企業의 image를 爲하여 有益하다는 것은 現代 宣傳方法을 아는 사람들에게는 自明한 事實이다.

이와 同時에 產業界에서 大學으로 흐르는 惠澤으로는 다음의 여러가지가 있다.

(1) 大學이나 大學院에서 輩出하는 卒業生의 大部分이 產業界에 進出하여 活動하기 爲하여는 大學의 教育이 產業界의 現實을 無視하는 것이 어서는 아니된다. 따라서 產業과 緊密한 接觸下에서 教育이 이루어지는것이 大學의 큰 使命中 하나를 達成하는데 絶對的으로 必要하다.

(2) 大學이나 大學院教育의 費用이 上昇함에 따라 學生들의 納入金만으로 大學을 運營하는것

이 經濟的으로 不可能하게 된다. 이와같은 現象은 工科教育에서 가장 顯著하게 나타난다. 產業界는 自己의 長期的인 利益을 爲하여 公立, 私立을 莫論하고 大學의 運營을 大幅 財政的으로 支援하여야 한다.

(3) 한나라의 產業發展에 大學에서 이루어지는 研究가 不可缺의 要素가 되므로 各研究室의 活動을 產業界가 支援하여야 한다.

### 3. 先進國의 事例

先進工業國家에서는 產學協同이 우리나라에 比하여 매우 活潑히 이루어지고 있으며 特히 資本主義 經濟體制下에서는 企業家들이 所謂 enlightened self-interest를 爲하여 產學協同의 主導의 役割을 하고 있다. 이것은 다음의 여러 形態를 取한다.

(1) 많은 企業이 大學運營에 間接的으로 크게 參與하고 있다. 이것은 大學의 理事會에 產業의 代表者가 多數理事로 任命되어 大學運營政策에 參與하는것은 勿論 各學科單位의 諮問委員會에 產業의 專門家들이 大幅參與하여 產業의 利益을 代辦하며 保護하고 있다. 筆者가 關係하고 있던 大學에서는 各學科마다 外部의 學界및 產業界의 人士들로 構成된 學科諮問委員會가 一年에 一回씩 열리고 있었는데 이것은 우리나라에서 흔히 일어나는 所謂 斯界의 名士로 構成된 形式的인 委員會가 아니고 三日間 全的으로 大學이있는 都市에 投宿하면서 그 學科의 教科課程, 學生教育 實態, 教授들의 研究活動, 學科의 長期計劃等을 具體的으로 審議檢討하고 大學總長에게 報告書를 作成하여 改善을 建議하는 實務委員會이다. 여기에는 그 學科의 分野와 密接한 關聯이 있는 產業界에서 專門家들이 큰 比重을 차지하고 있으며 大學教育이 產業界의 要望을 充足시키는 方向으로 움직이는데 큰 도움을 주고있다.

(2) 大學教育이 產業界 現實과의 接觸을 잃지 않게 하기爲하여 學生의 工場實習을 獎勵하고 財政的으로 支援한다. 긴 夏期放學동안 應分の 報酬를 주면서 學生을 모아 工場實習을 시키는 美國의 產業體들에게 우리나라 企業이 배울 點

이 많이 있다. 이런 實習機會를 組織化하여 學校에 따라서는 工場에서의 訓練을 必須로하고 教育期間을 늘리는 곳도 있다. 美國의 Cooperative education 또는 英國의 Sandwich system에서는 大學教育和 工場實習을 學期單位로 交代로 實施하기도 한다. 筆者가 몸담고 있던 大學에서는 工科教育을 四年에서 五年으로 늘리고 三學年부터는 一學期는 學校에서 다음學期는 工場에서 教育和 訓練을 하고있다. 이러한 過程에서 企業體와 學生들이 서로 理解가 깊어져 卒業後 그 企業로 就職하는 學生의 數가 相當히 큰 것도 企業으로는 無視 못할 副產物이 된다.

(3) 產業의 一線에 오래 從事하면 知識의 老朽現象에 依하여 科學技術者의 有用性이 매우 減退하게 된다. 이것은 技術者 自身들과 企業體에 모두 損失을 가져오는 일이기 때문에 人的資源을 貴重히 여길줄아는 企業體는 그 技術人力의 老朽化를 防止하는데 매우 苦心하게 된다. 先進國에서는 이 問題를 產學協同을 通하여 解決하고 있다. 即 企業의 科學技術者를 大學과의 協力下에 再教育 또는 繼續 教育을 시킨다. 大概 企業에서 總經費를 負擔하여 大學의 一般課目 或은 特別課目を 擇하게하고 또한 그들을 爲하여 特別 Program을 教授와 協議下에 設立하고 再訓練시킨다. 이것의 自然的인 延長으로는 企業에서 負擔하고 從業員에게 學位課程을 밧게 하는 것이다.

(4) 企業이 大學에 直接 財政援助하는 것이 通例같이 되어있는 나라가 적지않게 있다. 近來 美國의 統計에 依하던 大學의 總運營經費中 學生들이 負擔하는 部分이 40%에 不過하다. (우리나라에서 實質的으로 財政支援를 못하는 形式的인 財團이 學生의 納入金에 依存하여 理工系大學을 運營한다는것은 教育의 不實을 낳게 하는 處事라고 하겠다). 產業界는 自己들의 長期的인 利益을 爲하여서라도 大學에 建物을 寄贈한다던가 大學財團基金을 준다던가 하는 形式으로 大規模의 財政支援를 하는것이 先進國서는 常識같이 되어 있다. 이와같이 企業이 大學教育을 援助하는 것은 個個 企業의 利益을 超越하여 大學에서 바로 教育받은 人材가 많이 養成되어야 產業界

## 과학원과 산학협동

全體가 繁昌할 수 있다는 大局의 見地에서 생기는 일이다. Rockefeller나 Ford 財團이 高等教育을 大幅의으로 支援하는것은 우리나라에 너무도 잘 알려진 事實이다.

(5) 大學의 研究가 活潑해지던 그 結果가 産業發展에 크게 도움을 줄 수 있다는 見地에서 産業界와 大學 研究室사이에는 傳統의인 交流가 있다. 美國의 境遇 政府에서 大學의 研究를 大規模로 支援하고 있고 企業自體內에 巨大한 研究所를 많이 運營하고 있음에도 不拘하고 大學의 研究活動을 財政的으로 支援하고 있다는것은 大學의 研究가 産業에 미치는 影響이 아직 크다는것을 나타내고 있다. 西歐의 여러나라 특히 英國이나 獨逸에서는 工科大學 研究費의 큰 몫이 産業體서 나오고 있으며 研究費를 提供하는 産業體의 長短期 問題와 密接한 關係가 있는 研究가 大學의 研究室에서 活潑히 進行되고 있다.

(6) 産業界에서 基金을 提供하여 大學의 著名한 學者를 碩座教授(endowed Professor)로 모시고 그분의 俸給, 研究費等を 長期로 保障하는 傳統은 특히 私立大學이 강한 美國이나 英國에서 많이 볼 수 있는 現象으로 學問을 獎勵하고 學校를 援助하는 同時에 企業의 結晶은 宣傳效果를 가져오는 매우有益한 制度이다.

### 4. 韓國科學院의 產學協同 現況

1970년에 公布된 韓國科學院法의 第一條(目的)는 다음과 같다. 「이 법은 産業發展을 爲하여 必要로하는 科學技術에 關한 深奧한 理論과 實際的인 應用力을 갖춘者를 養成하기 爲하여 韓國科學院을 設立함을 目的으로 한다.」 이와같은 趣旨로 設立되었기 때문에 科學院의 教育은 韓國의 産業發展과 分離하여 成立될 수 없고 따라서 產學協同은 바람직한 課外活動이 아니고 科學院의 根本運營原則으로 認定되고 있다. 産業發展에 어떠한 教育 또는 訓練을 받은 人材를 必要로 하느냐하는 問題는 韓國産業의 現實과 將來 걸어갈 方向에 달려있고 거기에 對應하여 우리가 어떠한 Time scale을 갖고 論하느냐에 따라 解決策이 달라진다. 所謂 Turn-Key 方式으로 技

術導入하는 産業體에 即時로 參與하기 爲하여는 大學院教育은 不必要한 奢侈에 不過하고 學部教育의 必要性도 疑心이 간다. 그러나 導入된 技術을 吸收 消化하고 앞으로 그런 技術을 完全國產化할려면 技能士의 範疇를 超越하고 高度의 工學教育을 받은 人材를 必要로 할 것이고 水準 높은 技術을 韓國의 産業界自體內에서 開發하기 爲하여 工學뿐아니라 應用科學의 도움을 많이 받아야 할 것이다.

科學院의 初期教育의 指標가 研究開發能力을 培養함에 있었고 그에따라 卒業生의 就業對象中 研究機關이 第一 큰 比重을 차지하였으나 産業에 進出하는 比率이 漸次增加하여 1977年度 卒業生 輩出時는 企業과 研究機關의 比重이 같아진것이 注目할만 하다.

卒業生 就業統計(%)

	1 回生	2 回生	3 回生
研究機關	45%	40%	40%
企業體	17%	23%	40%

技術의 國產化運動에따라 여러企業界 특히 機械, 化學 및 電子工業界에서 水準 높은 Design Engineer와 Process Engineer의 要求가 크게 늘어났다. 이것은 研究開發事業보다도 조금 더 time scale이 짧은 事業을 爲한 需要로서 先進國에서는 주로 企業體가 自體內에서 現場教育訓練으로 充當하고있는 高級技術人力이나 우리나라는 産業의 急激的인 擴張으로 産業體에서 當分間 養成不能의 需要이다. 이와같은 具體的인 時代의 要求에 따라 科學院에 1977年 3월에 專門碩士課程을 開設하고 于先 機械分野에 生産工學을 化學分野에 化學工程工學을 新設하였고, 1978년에는 産業電子工學과 1979년에 原子力工學을, 始作할 豫定이다. 이들 課程의 新設로서 科學院의 產學協同은 새로운 次元으로 飛躍하였다 이것은 實質的으로 科學院과 韓國의 主要産業界가 손을잡고 이들産業에 直接必要한 高級技術人力을 養成할 契機가 마련된 셈이다. 이들 課程 新設에 앞서 産業界와 科學院間에 많은 對話를 通하여 教育內容과 方向性에 關하여 充分한 相

議가 있었고 教育內容이 産業界의 必要性을 忠實히 反映토록 恒常 努力하고 있다. 特히 研究論文代身에 産業界의 問題解決에 重點을 둔 Group project 遂行이 必須로 되어 있는 것이 注目할 點이다.

科學院의 産學協同에 크게 도움이 될 수 있는 制度中 하나로 産學制 學生制度를 들 수 있다. 이것은 産業體에서 優秀한 人材를 科學院에 派遣하여 學位課程을 履修케 하는 制度인데 科學院 入學生中 約 25%가 産學制 學生이다.

이들은 企業體에서 比較的 豊富한 財政支援을 받으면서 教育을 받고 있으며 學位를 받은後 企業體에 復歸하여 一定期間 服務할 義務를 갖고 있다. 이 制度를 잘 活用하던 産業界에서 科學院의 教育運營에 더욱 積極的으로 參與할수있는 機會가 마련되어 있다.

産業界에 從事하고있는 科學技術者들에게 特殊分野의 最新知識을 傳達하기 爲한 研修課程이 主로 放學에 開設되고 있다. 過去 三年間 電子工學, 電算學 및 機械工學分野의 課題 9個에 關하여 研修課程이 開催되었으며 講座時間數는 平均 40時間, 産學界에서의 參席者의 平均 數는 50名에 達하였다. 이와같은 短期 非學位課程은 産學協同의 가장 有益한 形態의 하나로 앞으로 繼續 開發될 豫定이다.

研究費를 通하여 産業에서 大學의 研究能力을 活用하는 것은 産學協同의 가장 오랜 傳統中 하나이며 科學院에서도 이와같은 産業體로부터의 契約研究를 獎勵하여 왔다. 1974년부터 1977년까지 年間 受託研究件數가 4, 6, 10, 13으로 增加를 보이고 있으며 現在 教授의 約 30%가 이와같은 産學研究에 參與하고 있다.

新設된 生産工學 專門碩士課程을 爲하여 外國의 著名한 教授를 招聘하도록 現代洋行에서 教授 碩座를 寄贈하여 現在 誘致交涉中이며 他分野에도 이와같은 基金을 確保하기에 努力中이다.

### 5. 結 論

産學協同에 關하여 現實에 拘礙받지 않고 理想을 論하여 보았으며 우리가 본받아 惠澤을 얻을 수 있는 他國의 事例를 살펴보았고 産學協同이 設立目的의 한 重要한 모퉁이를 차지하는 韓國科學院에서의 現況을 簡單히 紹介하였다. 우리나라 經濟發展의 主原動力인 人的資源의 精銳인 高級科學技術人力의 開發에 産學協同이 크게 貢獻할 수 있음을 生覺할때 産業界와 學界가 함께 더 努力을 傾注하여 이와같은 協同을 通한相互 惠澤을 收獲하여야 한다.

## “과학과기술”지 投稿案内

- = 論 壇 = 가. 學術研究論 : 壇産業發展에 寄與할 수 있는 國內外的 最新 科學技術  
나. 學術情報 : 새로운 海外的 科學技術 정보 紹介
- = 固 定 欄 = 가. 科學春秋 : 生活周邊에서 일어나는 여러가지 事例中 科學技術의 側面에서 指導 및 改善이 必要한 內容을 骨字로 한 것.  
나. 내가 본 世界第一 : 筆者가 경험한 가운데 가장 理想的인 施設 및 運營方法 또는 존경할만한 人物의 研究態度 및 生活哲學의 紹介
- = 原稿枚數 = 가. 論壇기타 原稿 : 25枚內外(200字 원고지)  
나. 科學春秋 : 6枚內外(200字 원고지)  
다. 내가 본 世界第一 : 13枚內外(對象施設 및 人物의 스케치)  
라. 寫眞 : 1枚(명함판)
- = 其 他 = 外來語表記는 文敎部에서 指定한 표기법을 使用하고 도량형은 政府가 指定한 도량형法인 미터法으로 표기해야 함.