

技術革新을 위한 企業組織構造

— 韓國電子產業에 대한 實證的 研究 —

金 仁 秀

▷目 次◁

- I. 序 言
- II. 理論의 背景
- III. 研究對象 및 方法
- IV. 檢證結果
- V. 要約과 結論

I. 序 言

지난 20年間 韓國經濟는 産業化過程을 통하여 年 10%를 넘는 高度成長을 이룩하였다. 이같이 유례없는 高度의 經濟成長은 政府의 積極的인 産業育成政策下에서 低賃金熟練人力 資源에 의한 國際比較優位를 가지고 先進國에서는 이미 斜陽化한 落後技術分野産業의 單純模倣을 통한 量的 伸張으로 이룩하였다고 해도 過言이 아닐 것이다. 그러나 그동안 우리가 가졌던 比較優位는 經濟規模의 伸張이 가져온 熟練勞動力의 不足現象으로 인한 賃金の 引上과 低開發途上國들의 勞動集約産業에의

進出로 인해 最近 國際市場에서 많은 挑戰을 받게 되었다. 따라서 우리의 産業開發方向은 勞動集約的인 分野에서 技術集約的인 分野로의 漸進的 轉換이 불가피하게 되었다. 故로 政府는 최근 國際競爭力強化를 위하여 高級人力養成, 科學技術研究施設의 擴張, 技術開發 促進을 위한 여러가지 政策을 樹立하고 이의 遂行을 위하여 努力하게 되었다. 그러나 政府의 金融, 稅制, 技術 및 기타 政策은 實際 經濟活動의 生産個體인 企業에서 技術革新이 容易하게 일어날 수 있도록 하기 위한 支援에 불과하며, 구체적인 國際競爭力은 個個 生産 個體가 급변하는 國際市場에서의 市場需要의 變遷傾向, 競爭者의 戰略, 技術의 變化 등을 조속히 포착하고 이에 對應하는 새로운 製品이나 生産工程의 開發을 위하여 人的, 物的, 技術的 資源을 어떻게 效果의으로 사용하여 成功的인 革新(innovation)을 이룩하느냐에 달려 있다. 이에 本研究은 어떤 組織構造가 급변하는 環境에 對應하여 技術革新하는 데 가장 效果的인가 하는 問題를 韓國電子産業의 31個

筆者: 韓國開發研究院 首席研究員

業體의 實證的資料를 가지고 糾明하려고 한다.

최근, 利潤을 追求하는 企業뿐 아니라 非營利機關까지를 포함한 모든 組織의 外的 環境이 급변함에 따라 이에 對應하기 위해서는 組織을 어떻게 構成하고 管理하여야 할 것인가 하는 것이 西歐組織論學者들의 관심이 되어 왔다(例 : Burns and Stalker, 1961, Wilson 1966, Lawrence and Lorsch 1967, Hage and Aiken 1970, Zaltman, et al, 1973). 그러나 이러한 研究는 아직 數的으로나 質的으로 보아 未洽할 뿐 아니라 斷片的이며(Rosenbloom, 1975) 거의 대개가 美國이나 英國 등 先進國에서 행하여졌다(Utterback, 1974).

몇몇 開發途上國에서도 60年代와 70年代에 들어와 産業, 敎育 및 技術面에서 刮目할 만한 發展을 이룩하였고, 이와 같이 한 國家가 農業爲主의 前近代의 社會에서 工業爲主의 現代社會로 變遷해감에 따라 이들 開發途上國에서도 公私組織을 막론하고 급변하는 經濟, 社會, 技術 등 環境에 對應할 적절한 組織構造와 이의 管理가 중요하게 되었다. 例를 들자면 <表 1>에서 보는 바와 같이 本研究에 包含된 31個 電子業體中 67.7%인 21個 業體가 그 企業의 存續과 成長을 위하여 가장 重要한 要因으로서 技術革新을 통한 新製品開發을 들고 있고 두번째로 중요하다고 指摘한 業體를 합하면 80.6%인 25個 業體가 成功的인 新製品開

發을 企業成長의 가장 重要한 戰略으로 들고 있다.

그러면 革新的인 韓國企業의 組織構造는 어떤 것인가?

本研究에서는 우선 先進國에서 研究되어온 革新의 過程(innovation process)과 組織의 構造의 次元에 대한 理論的 背景을 檢討한 후 여기서 導出된 몇가지 假說을 實證的 資料를 통해 檢證해 봄으로써 韓國組織의 革新의 連累를 찾아보기로 하겠다.

II. 理論的 背景

1. 革新(innovation)

“革新”이라는 概念은 研究分野나 사람에 따라 대개 세가지의 다른 뜻으로 사용되고 있다.

(1) 發明과 同意語로 보거나 (2) 새로운 아이디어 自體를 革新으로 생각하거나, 혹은 (3) 個人이나 社會組織이 새로운 아이디어를 받아들이고, 開發하고 實用化하는 全過程을 革新으로 보고 있다. 本研究에서 革新이라 함은 세번째 것으로 定義한다.

이 定義는 곧 革新을 相當時間에 걸쳐 일어나는 多段階過程으로 보고 있다. 이 過程을

<表 1> 電子業體의 存續과 成長에 重要한 要因

設問 : 貴業體의 存續과 成長을 위해 가장 重要한 것으로 무엇을 들 수 있겠습니까.	製 品 技術革新 ¹⁾	適 時 資金調達	原資材의 適時調達	效果의 內 國 「마케팅」	計
業 體 數	21	6	2	2	31
百 分 率 (%)	67.7	19.4	6.5	6.2	100

註 : 1) 두번째로 重要한 要因으로 製品技術革新을 지적한 會社가 4個 있음.

學者에 따라 여러 段階로 細分하고 있지만 넓게 보아 대개 (1) 필요의 認知, 探索, 評價, 採擇 등을 포함하는 着案段階(initiation stage)와 (2) 試作, 反復, 安定 등을 포함하는 實踐段階(implementation stage)로 볼 수 있다.

組織에 있어서의 革新이란 外部環境의 자극에 對應하여 일어나는 구체적인 活動의 결과이지만, 유사한 環境에 처해 있는 많은 組織들 중에도 다른 組織에 비하여 더 많은 革新을 이룩하는 組織들을 볼 수 있다. 그렇다면 이들 革新的 組織의 特性이 무엇이나 하는 것이 學者나 經營者들의 관심이 되고 있다. 組織의 革新에 영향을 끼치는 要因에는 여러가지가 있을 것이다. 그러나 몇몇 研究結果(例 Hage and Aiken, 1970, Baldrige and Burnham, 1975)에 의하면 組織의 特性이 그 組織에 속하여 있는 構成員의 個人的 特性보다도 더 중요한 說明變數임이 나타나고 있다.

2. 構造變數

組織의 構造란 組織內에서 수행되고 있는 여러 가지 活動의 相互關係를 나타내는 同時에 이들간에 질서를 마련함으로써 組織의 目標을 효과적으로 達成하려는 데 있다. 그러므로 構造란 곧 「시스템」과 形態를 나타내는 것으로 볼 수 있다.

「웨버」(Weber)의 官僚制모델을 出發點으로 많은 組織社會學者들이 實證的 研究를 통하여 組織構造의 次元을 糾明하였다. (例: Pugh, et al, 1968: Hage and Aiken, 1970, Reimann, 1974). 이들 研究의 결과를 綜合하여 보면 公式組織의 構造를 複雜度(complexity), 公式度(formalization), 集權度(centralization) 및 統

合度(integration) 등 네가지로 나눌 수 있다.

組織의 革新과 構造와의 關係에 대한 研究를 보면 대개 두가지로 分類할 수 있다. 첫째는 革新의 諸段階를 무시하고 組織의 革新과 構造와의 一般的인 關係를 糾明하려고 하는 一般的 接近方法이 있고, 둘째는 革新의 두 段階를 감안하여 革新과 構造와의 狀況의 關係(contingency relationship)를 糾明하려고 한 狀況의 接近方法이 있다.

狀況의 接近에 의하면 곧 組織의 構造란 革新의 過程에 따라 변해야 한다는 것이다. 즉 着案段階에서 필요로 하는 組織構造와 實踐段階에서 필요로 하는 構造와는 相反된다고 보고 있다. 최근에 關心을 모으고 있는 이같은 狀況의 接近方法은 革新에 관한 組織研究에 대하여 새로운 方向을 提示해 주는 것이라 하겠으나 아직 概念化段階를 벗어나지 못하였고 또한 實證的 研究를 하기에는 여러가지 問題가 있다. 狀況의 接近方法은 組織이 필요에 따라 構造를 쉽게 變更할 수 있다고 가정하고 있으나 現實의으로 보면 組織의 構造를 바꾸는 것이 쉽지 않을 뿐 아니라 혹, 革新의 段階가 着案에서 實踐의 段階로 진척됨에 따라 構造를 바꾸었다 하더라도 그 組織의 構成員이 새로운 構造가 要求하는 대로 쉽게 行動하리라고는 期待할 수 없기 때문이다. 더 나아가 여러가지의 革新「프로젝트」가 遂行되고 있는 境遇, 어떤 特定한 「프로젝트」의 要求에 따라 組織構造를 바꾸는 것도 賢明하지 않을 것이다.

한가지 研究possible한 것은 革新의 두 段階를 擔當하고 있는 部署가 다르다는 假定을 받아들이는 경우이다. 例를 들면 製造業의 境遇 革新의 着案은 주로 研究開發部에서 擔當하

고, 實踐은 生産部에서 한다¹⁾고 보고, 이 두部署의 構造的 特性과 革新과의 關係를 研究하여 볼 수 있겠으나 本研究의 一環으로 試圖해 본 結果 別로 有用한 結果를 얻지 못하였으므로 여기에서는 一般的 接近方法의 結果만을 報告하기로 하겠다.

가. 複雜度(complexity)

組織의 複雜度란 그 組織이 가지고 있는 知識의 폭과 깊이를 뜻한다. Hage and Aiken(1970)은 複雜度를 (1) 職種の 專門化(occupational specialties), (2) 專門的 教育의 程度(professional training) 및 (3) 專門活動의 程度(professional activity)로 計測하고 있다. 職種背景의 폭과 깊이는 곧 그 組織으로 하여금 여러 分野의 情報出處에 接觸할 수 있는 機會를 增大시키고, 專門的 知識과 活動의 程度는 組織으로 하여금 이 分野에서 일어나고 있는 變化를 迅速히 把握할 수 있는 能力을 具備하게 해 준다. 그 結果로 構造的 複雜度는 組織으로 하여금 社會的, 經濟的 要求(needs)의 認知와 關聯된 知識을 增加시킬 뿐 아니라 이러한 要求를 「프로젝트」化하여 革新으로 이끄는 能力을 培養하게 한다고 본다.

先進國에서 행하여진 몇몇 實證的 研究도 構造的 複雜度와 革新程度間에 有意한 關係가 있음을 밝혀 주고 있다. Hage and Aiken(1967)은 醫療 및 社會事業機關을 對象으로 한 研究에서 이들 機關이 가지고 있는 複雜度와 새로 採擇된 「프로그램」間에 有意한 關係가 있음을 發見했고, 研究機關의 境遇에도 비슷한 結果를 볼 수 있었다(Pelz and Andrews,

1966). 즉 複雜度와 革新間에 正의 關係가 있음을 檢證하였다.

前述한 바와 같은 研究들이 一般的 接近方法을 사용한 데 비해 一部學者들은(例: Zaltman, et al, 1973; Pierce and Delbecq, 1977) 構造的 複雜度가 革新의 着案段階에서는 많은 새로운 「아이디어」를 創出하고 이에 대한 探索 등에 도움을 주겠지만 實踐段階에서는 統一된 意見과 接近의 缺如로 오히려 遲延시키거나 失敗의 結果로 이끄는 경우가 많을 것이라는 狀況의 論理에 同調하고 있다. 이 두가지의 다른 接近이 가져오는 차이에 대한 해답으로 Cook(Zaltman et al, 1973에서 引用)은 다음과 같이 主張하고 있다. 즉, 複雜度와 革新의 着案과의 正의 關係는 實踐과의 負의 關係보다 크기 때문에 一般的인 接近方法에서 複雜度와 革新과의 正의 關係가 成立된다고 본다. 換言하면 많이 着案되어야 革新의 可能性도 增加한다고 보는 것이다.

〈假說 1〉 組織構造的 複雜度와 革新과는 正의 關係가 있다. 즉 革新은 (a) 職種の 專門化, (b) 專門的 教育程度와 (c) 專門的 活動과는 正의 關係가 있다.

나. 公式度(formalization)

組織의 公式度란 (1) 制度化程度(degree of codification)와 (2) 規定實踐度(degree of rule observation)로 나누어 생각하고 있다. Burns and Stalker(1961)는 英國企業에 대한 研究를 통하여 有機的 組織構造(organic structure)가 機械的 構造(mechanistic structure) 보다 外的 環境의 變化에 관한 情報의 蒐集과 處理에 더 適切하다고 提示하고 있다. 여기서 有機的 構造란 繼續的으로 課題를 調整할 수 있고, 上

1) Lawrence and Lorsch(1967)가 이와 비슷한 假定을 사용하였음.

부의 統制가 적으며 橫的인 關係가 圓滑한 形態를 말하는 것으로 이러한 組織構造에서는 制度化의 程度가 낮고, 伸縮性이 있는 것이 特徵이다. 組織의 諸活動과 이들간의 關係를 철저히 制度化하면 硬化症이 發生하여 制度化 되어 있지 않는 分野에서 일어나는 豫想하지 않았던 變化에 관한 情報에 접하기 힘들게 되고 혹, 豫期치 않았던 變化를 感知하였다 할 지라도 制度나 規定을 벗어난 伸縮性있는 對應을 하기가 어렵게 된다.

構造의 公式化와 革新과의 關係를 다룬 몇몇 外國研究들에서도 같은 結論을 얻고 있다. 醫療機關과 社會事業機關을 對象으로 한 上記研究를 보면 制度化의 程度가 높은 機關일수록 새로운 「프로그램」의 探擇이 微弱함을 볼 수 있었고, 歐美 鐵鋼會社를 對象으로 한 Miller(1971)의 研究에서도 有機的 構造를 가진 會社들이 그 반대인 機械的 構造(公式도가 높은)를 가진 會社보다 技術革新의 程度가 높음을 發見하였다.

公式도와 革新間에는 負의 關係가 있음이 一般的으로 받아지고 있는 反面에 狀況의 立場을 取하고 있는 學者들은 公式도가 着案段階에서는 革新의 着案에 否定的 影響을 끼치겠지만, 이미 開發되었거나 研究된 「아이디어」를 具體化하는 實踐의 段階에서는 制度의 公式化를 通하여 意見의 統一을 보게 되므로 效果의이라고 主張하고 있다(例: Corwin, 1972; Zaltman, et al, 1973). 그러나 대체적으로 着案段階에서의 負의 關係가 實踐의 段階에서의 正의 關係보다 強하다고 생각되며 비록 實踐段階라 할지라도 새로운 「아이디어」를 實踐하는 데에는 어느 정도 伸縮性있는 霧圍氣가 필요하다고 생각되어진다.

〈假說 2〉 組織構造의 公式도와 革新과는 負의 關係가 있다. 즉 革新은 (a) 制度化程度(job codification)와 負의 關係가 있고, (b) 規定實踐度(rule observation)와도 負의 關係가 있다.

다. 集權度(centralization)

集權度란 대개 (1) 權限에 對한 階層組織의 程度(hierarchy of authority)와 (2) 意思決定 參與度(degree of participation in decision making)로 概念化하고 있다. 革新의 필요나 이에 대한 「아이디어」는 革新에 대한 最終的 決定權이 있는 經營層과는 組織上 상당히 거리가 있는 곳에서 着案되어 組織의 階層經路를 통하여 傳達되어야 한다. 즉 組織構造가 集權의 일수록 더 많은 經路를 거쳐야 하고 이에 따라 필요한 情報의 適切한 疏通에 장애를 가져올 可能性이 增大하게 된다. Read(1962)가 提示하듯이 公式的인 階層組織의 지나친 強調는 構成員들로 하여금 特定한 公式經路만을 通하여 意思傳達을 하도록 要求하게 될 뿐만 아니라 부수적으로는 構成員들이 安일하게 肯定的 情報만을 傳達하게 하는 結果를 招來하게 한다. 사실 革新이란 보통 組織의 現位置에 대한 否定的 情報에서 시작하여 이를 打開하기 위한 具體的인 活動으로 나타나는 것이므로 結論의으로 組織의 階層度는 情報의 疏通을 阻害할 뿐 아니라 組織革新에 重要한 否定的 情報의 入收를 減少시키게 된다. 同時에 意思決定에 대한 構成員의 參考도가 높을수록 情報의 傳達이 圓滑해지고 아울러 具體的인 「프로젝트」를 遂行해 나가기가 容易하며 이들의 積極的인 參與를 가능하게 할 것으로 본다. 이러한 見解는 斷片的이기는 하나 先進國

에서 행해진 몇몇 研究에서 찾아볼 수 있다. 前述한 바와 같이 英國産業을 對象으로 한 研究(Burns and Stalker, 1961)에 의하면, 階層 組織이 낮고 構成員의 意思決定參與도가 높은 有機的 構造가 革新을 要求하는 急變하는 環境에 더 效果的인 것으로 나타났으며, Miller (1971)의 研究에서도 有機的인 構造를 가진 組織이 技術革新을 더 많이 이룩하고 있는 것을 볼 수 있다.

이에 비하여 몇몇 研究(例: Corwin, 1972, Zaltman, et al, 1973)들은 分權的(decentralized) 意思決定過程이나 높은 意思決定參與도는 實踐段階에서 意見의 不一致를 招來하여 開發되었거나 採擇된 「아이디어」의 實踐을 阻害할 것으로 보고 있지만, 다른 研究(例: Marrow, et al, 1967, Pierce and Delbecq, 1977)에서 提示되고 있는 바와 같이 意思決定參與도는 實踐段階에서도 스스로 決定한 「프로젝트」에 대하여 좀더 自發的이고 積極的인 參與를 가져올 것이므로 오히려 도움이 될 것으로 생각한다.

〈假說 3〉 組織의 集權도는 革新과 負의 關係가 있다. 즉 (a) 革新은 權限의 階層組織程度와 負의 關係가 있고 (b) 構成員의 意思決定參與도와는 正의 關係가 있다²⁾.

라. 統合度(integration)

本研究에서 統合度란 組織의 目標를 達成하기 위하여 한 組織內에 있는 여러 下部組織間의 機能을 統合하기 위해 設定된 構造的 機構를 뜻한다. 組織의 機能이 多樣해지고 그 規

模가 커짐에 따라 職種の 多樣化와 專門化가 필요하여지고 더 나아가 組織을 그 機能에 따라 部署化(departmentalization)하는 것이 效果的 管理를 위하여 不可避하여진다. 그러나 革新이란 特定된 한 個人이나 한 部署의 努力의 結果가 아니라 關係된 여러 部署의 總和로 이루어지는 것이다. 예를 들면 製造業의 경우 成功的인 製品革新은 消費者行態나 競爭市場의 變化를 分析하고 새로운 「아이디어」를 提供하는 「마케팅」部署, 技術變化를 感知하고 「아이디어」를 具體的 製品으로 研究開發하는 研究開發部署, 이에 필요한 財政的 計劃을 樹立하고 施行하는 經理部署와 開發된 新製品을 生産으로 옮기는 技術과 生産部署등 諸下部組織間의 有機的 協同의 結果로 이루어지는 것을 볼 수 있다.

企業環境과 組織과의 關係를 研究한 Lawrence and Lorsch(1967)도 急變하는 環境에 效果的으로 對應하는 組織인수록 部署間의 構造差別度(differentiation)가 높은 반면에 統合度도 높음이 밝혀졌고, Young(1972)의 研究에서도 生産工程 革新도와 構造의 統合度間에는 正의 關係가 있음을 檢證하였다. 즉 組織의 構造的 統合은 部署間의 意思疏通을 圓滑하게 하고 利害關係와 機能的 差異에서 發生하는 軋轢을 減少시켜 意見의 一致로 이끄는 데 필요한 役割을 할 것이다.

〈假說 4〉 構造的 統合도는 革新과 正의 關係가 있다.

2) 意思決定參與도는 集權도와 反對되는 分權도를 나타내므로 集權도와 正의 關係가 있다고 逆으로 表示하였다.

Ⅲ. 研究對象과 方法

가. 革新과 標本抽出

本研究는 韓國精密機器센터가 發行한 『韓國電子工業業體目錄』(FIC, 1975)에 收錄된 産業用 및 家庭用 完製品製造業體中 「Chunk Sampling」 方法에 의하여 選定된 31個 生産個體³⁾를 研究對象으로 하였다. 「Chunk Sampling」 方法이란 分析上 重要한 몇 個의 變數들이 相當한 變量을 갖도록 하는 多段階 方法을 말한다(Kish, 1965). <表 2>는 이 方法에 의하여 抽出된 研究對象이다.

組織水準에서의 革新이라고 하면 대개 (1) 製品 또는 用役革新, (2) 生産工程革新, (3)

構造的 革新 및 (4) 人的革新으로 나누고 있는바(Knight, 1967), 本研究에서는 두가지 理由로 製品革新과 生産工程革新인 技術革新만을 對象으로 포함하였다. 첫째 構造的 革新과 人的革新은 容易하게 計測할 수 없고, 둘째 電子産業같이 技術이 急變하는 分野에서는 製品 및 工程의 變化인 技術革新이 大部分을 이룰 것이기 때문이다.

위와 같은 技術革新은 研究刊行物의 量, 特許量, 研究開發費, 革新의 經濟的 推定價值, 革新量 등 여러 가지 方法으로 計測하고 있으나 아직 技術的으로 比較的 初期에 있는 韓國 電子産業에서는 처음 네가지 方法을 사용하기가 非現實的이므로 本研究에서는 지난 5年間의 技術的 變化로 인한 總新製品數와 刮目할 만한 工程改善頻度の 合을 年數로 나눈 것을 年間 革新指數로 사용하였다. 數式으로 表示하면,

<表 2> 組織의 規模, 年齡 및 生産製品別 標本分布

(N=31)

生産 製品		T V	音響 ¹⁾ 機器	通信 ²⁾ 機器	半導體 ³⁾ 機器	測定 ⁴⁾ 機器	重多 ⁵⁾ 製品	計
組織의 規模	99人 以下		3	1		2		6
	100~ 499		3	3	3		4	13
	500~1000		2	1	1		2	6
	1000 以上	1	1				4	6
	計	1	9	5	4	2	10	31
組織의 年齡	14 以上	1	2	2			4	9
	10~14		2	1		1	2	6
	7~ 9		2	1	1	1		5
	4~ 6		1	1	1		1	4
	4 以下		2		2		3	7

註: 1) 音響機器에는 라디오, 녹음기, 스테레오 등을 포함.

2) 通信機器에는 無線通信機器와 放送機器를 포함.

3) 半導體機器에는 電子計算機와 電子時計를 포함.

4) 測定機器는 計器 및 其他 試驗用電子機器를 포함.

5) 重多製品이란 上記製品의 全部 또는 大部分을 生産하는 業體包含.

3) 生産個體란 單一製品이나 類似製品을 生産하는 中小業體나 大企業의 경우 類似製品을 生産하는 事業部를 칭하는 것으로(Abernathy and Utterback, 1978), 여기에서는 中小電子生産業體外 大企業의 경우 電子事業部를 包含한다.

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n [P_i - M_i + C_i]}{n}$$

I : 年間技術革新指數

P_i : i 年度の 新製品總數

M_i : 既存製品과 技術的으로 差異가 없
는 i 年度の 新製品

C_i : i 年度の 生産工程變化數

n : 지난 5年中 稼動年數

나. 構造變數와 標本抽出

革新에 대한 資料를 組織의 水準에서 測定한 데 비하여 構造變數는 上記 31個 生産個體에 所屬한 革新에 直接間接으로 影響을 끼칠 수 있다고 생각되는 構成員中 無作爲 抽出한 306名으로부터 設問을 통하여 測定하였다. 設問으로는 Hage and Aiken(1967)이 開發, 改善했던 測定道具(instruments)를 번역 사용하였다⁴⁾. 비록 이 測定道具가 美國에서 여러 차례의 研究를 통하여 그 信賴度(reliability)가 檢證되기는 하였으나, 이 중 네가지는 多項目尺度(multi-item scale)이므로 文化와 組織環境이 相異한 韓國의 製造産業에 사용할 때는 이들 尺度에 대한 새로운 信賴度檢證이 반드시 필요하다. 이에 項目分析(item analysis)과 信賴度檢證을 위하여 “Cronbach alpha” 方法을 사용하였다. 反復的方法을 통하여 尺度의 信賴度を 弱化시키는 項目을 除去한 결과 制度化程度(job codification), 規定實踐度(rule observation), 權限의 階層組織程度(hierarchy of authority) 및 意思決定參與度(participation

in decision making)에 대하여 個人水準에서 「Alpha」係數가 各各 .69, .71, .71 및 .93으로 나타나 美國의 社會事業機關을 대상으로 開發한 尺度가 韓國의 製造業組織에서도 有用하다는 結論을 얻게 되었다.

上記한 바와 같이 構造變數에 대한 尺度가 應答者 個人水準에서 測定되었기 때문에 組織의 水準으로의 構造指數集計가 必要하였다. 個人資料를 組織資料로 轉換함에 있어서 單純한 合算은 方法論的으로 보아 問題가 있다.

즉 組織階層의 差異에 따라 規定에 대한 認識이나 意思決定參與度가 相異하기 때문에 階層間에 相當한 비중의 차이를 두어야 할 것이다. 이에 먼저 階層別 平均을 計算한 後 이를 合算함으로써 階層에서 오는 誤差를 極小化시켰다. 이 節次을 數式으로 表示하면 다음과 같다.

$$S = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left[\frac{1}{m_i} \sum_{j=1}^{m_i} X_{ij} \right]$$

S : 組織의 構造變數指數

n : 研究의 對象이된 組織의 階層數

m_i : 階層 i 에 있어서의 應答者數

X_{ij} : 階層 i 에 있는 應答者 j 의 構造指數

IV. 檢證의 結果

本稿에서는 革新과 諸組織構造變數間의 相關關係와 部分相關關係(partial correlation)에 대한 結果를 주로 報告하고 標本規模로 말미암아 結果가 별로 有用하지 않았던 其他 重多變數分析(multivariate analysis)은 여기에서

4) 本研究에서 使用한 多項目測定道具는 Hage, Jerald and Aiken, Michael, “Program Change and Organizational Properties: A Comparative Analysis,” *American Journal of Sociology*, Vol. 72(1967), pp. 503—519에 收錄되어 있음.

省略하기로 한다.

가. 革新과 構造間的 相關關係

構造의 複雜度中 職種의 專門化程度는 實測의 결과 아직도 技術面으로나 研究開發面에서 初期段階에 있는 韓國電子產業體에서는 구별하여 測定하기가 어렵고 또 統計的인 有用性도 없음이 나타나 分析에서 제외되었다. 其他 構造變數와 革新과의 關係는 <表 3>이 提示하는 바와 같다. 同表에 의하면 革新은 假說과 같이 專門的 教育程度, 專門的 活動程度 및 結合度와는 各各 正의 關係가 있고 制度化程度와 階層組織程度外는 假說과 같이 負의 關係에 있음이 나타나 있다. 반면, 革新과 規定 實踐度 및 意思決定參與度外의 關係는 統計的으로 有意한 關係를 보여주지 않고 있다.

前述한 바와 같이 職種의 專門化 程度가 測定上 有用한 結果를 가져 오지는 않았지만 研究의 對象이었던 31個 生産個體의 研究開發, 技術, 生産部門에서 비록 制限되기는 하였지만 專門化된 職種들이 있음을 볼 수 있었다. 이러한 職種의 專門化와 專門的 教育程度 및 專門的 活動과 革新과의 統計的으로 有意한

關係를 볼 때 革新과 構造의 複雜度와의 사이에는 正의 關係가 있음을 볼 수 있다.

革新과 制度化程度와의 높은 相關關係는 곧 革新的인 組織에 속한 構成員일수록 革新도가 낮은 組職의 構成員보다 任務遂行에 있어서 獨自的 裁量권과 이를 行事할 수 있는 環境의 신축성을 많이 가지고 있음을 나타내 주고 있다. 相關關係의 結果를 가지고 制度化程度가 낮은 新축성있는 組織의 環境이 곧 革新을 일 으킨 說明變數라고 因果關係를 設定하기에는 方法論的인 無理가 있기는 하지만 그 동안의 理論的 研究에 비추어 보건데 그러한 因果的 關係의 可能性을 推論할 수 있을 것 같다. 이에 비해 規程實踐度와 革新間的 關係는 統計的으로 有意한 結果가 나타나지 않았고 또 微弱한 相關係數도 假說과는 反對로 正의 關係를 나타내고 있는 것을 <表 3>에서 볼 수 있다. 이러한 結果는 組織에 있어서 實踐的으로 規定實踐度라는 構造의 次元이 있는가의 여부와 또 만약 存在한다면 本研究에서 사용한 것과 같은 認識的 變數(perceptual variable)로 測定이 가능한가의 여부에 대한 理論的인 研究가 더 필요함을 提示하고 있다.

<表 3> 革新과 構造變數의 相關係數

(N=31)			
構 造 變 數	假 說	相 關 係 數	部分相關係數 ¹⁾
複 雜 度 (complexity)	1 (a) 專門的 教育程度	.54**	.28±
	1 (b) 專門的 活動程度	.28±	.04
公 式 度 (formalization)	2 (a) 制度化 程度	-.58**	-.28±
	2 (b) 規定 實踐度	.19	.09
集 擔 度 (centration)	3 (a) 階層 組織 程度	-.74**	-.65**
	3 (b) 意思決定參與度	.10	-.07
統 合 度 (integration)	4	.65**	.49**
	組織의 規模	.34*	
	組織의 年齡	-.31*	

註: ± 統計的 有意度 $P < .1$

* 統計的 有意度 $P < .05$

** 統計的 有意度 $P < .01$

1) 組織의 規模와 年齡을 統制한 境遇의 部分相關係數(second order correlation)인.

集權度變數를 보면 階層組織도와 革新間的關係는 假說과 같이 상당히 높은 相關關係가 있음이 나타나 있는 반면, 意思決定參與도와 革新間的關係가 假說과 같이 正의關係를 나타내기는 하였지만 統計的 有意성이 없음을 보여주고 있다. 그 理由를 면밀히 찾아보자면 Hage and Aiken(1967)의 階層組織尺度는 業務와 직접 關聯되는 分野에서의 意思決定에 관한 것임에 비하여 意思決定參與尺度는 昇進, 豫算, 政策의 變更 및 業務의 分擔 등의 分野에 있어서의 意思決定에 관한 것임을 볼 수 있다. 이를 볼 때 革新도가 높은 組織에 속한 構成員들은 革新도가 낮은 組織의 構成員들보다 業務와 직접 關係되는 分野에서의 意思決定에 깊이 參與하고 있음을 볼 수 있다. 즉 「마케팅」, 研究開發, 技術, 生産分野에서의 意思決定參與는 革新의 成功的 着案 및 實踐에 큰 影響을 주고 있을 것으로 推測할 수 있다.

構造的 統合度도 假說과 같이 革新과 상당히 높은 正의 相關關係가 있음을 볼 수 있다. 즉 革新도가 높은 組織일수록 革新도가 낮은 組織보다 統合의 機能이 많고 잘 活用되고 있음을 보여주고 있는 것이다. 構造的 複雜도와 分權도가 組織內的 여러 下部組織間的 差別度(differentiation)를 나타내고 있는 반면에 統合도는 이들 下部組織間的 機能的인 差別을 全體組織의 目標達成을 위하여 다른 次元에서 統合하고 있음을 나타내 주고 있다. 結論的인 것은 革新도가 높은 組織은 革新도가 낮은 組織보다 差別도와 統合도가 모두 높음을 볼 수 있다.

나. 革新과 構造間的 部分相關關係

革新과 組織構造와의 關係에 여러가지 外的

變數가 影響을 미치리라고 생각할 수 있다. 그동안 遂行된 몇 가지의 實證的 研究結果에 의하면(Hickson, et al, 1969, Blau and Schoenheuer, 1971; Child, 1972; Ayoubi, 1975 등) 組織의 規模(보통 從業員數로 測定)가 構造의 形態를 決定하는 가장 重要한 說明變數로 提示되고 있다. 이와 동시에 組織의 規模가 그 組織의 革新에도 상당한 影響을 미친다고 主張하는 學者들도(Mansfield, 1968; Myers and Marquis, 1969; Baldrige and Burnham, 1975) 있음을 볼 때 組織의 規模에 의한 影響을 감안하지 않고는 위에서 본 바와 같은 革新과 構造變數間的 關係에 대한 結論을 내릴 수 없을 것이다. 더 나아가 開發途上國의 경우 組織의 技術的 經驗이 그 組織의 革新에 影響을 미치는 것으로 생각되고 있다. 즉 開發國의 製造業인 경우 産業開發初期에는 技術的으로 外國에 依存하다가 漸次的으로 外國技術의 消化와 模倣을 통하여 技術能力을 培養하는 것으로 提示되고 있다(Kim, 1977). 그러므로 革新과 構造變數의 關係에 있어서 開發國企業의 境遇 組織(生産個體)의 年齡도 감안하여 分析해야 할 것이다. 즉 革新과 構造變數와의 關係를 分析함에 있어 組織의 規模와 年齡의 影響을 모두 감안함이 필요함을 보여 주고 있다.

<表 3>의 右端은 規模와 年齡의 影響을 除去한 경우의 革新과 構造變數間的 部分相關關係에 대한 結果이다. 이 表에서 볼 수 있는 바와 같이 革新과 構造變數間的 相關도가 어느 정도 弱化되기는 하였으나 規模와 年齡에 상관없이 여전히 革新은 假說과 같이 專門的 教育程度, 制度化程度, 階層組織程度 및 統合도와 統計的으로 有意한 關係가 있음을 보여

주고 있다. 이 경우 革新과 專門的 活動程度와의 比較的 약한 相關關係가 規模와 年齡의 영향을 除去했을 때 거의 나타나지 않고 있음이 例外라고 하겠다. 結論의으로 革新과 構造變數와의 前述한 關係는 規模와 年齡에 상관없이 有意함을 알 수 있다.

다. 事後分析

革新과 構造變數와의 關係를 檢證함에 있어서 위에서는 諸構造變數가 相互獨立된 關係에 있는 것으로 假定하고 假說을 導出하고 資料를 分析하였지만 <表 4>에서 보는 바와 같이 實測資料를 分析해 본 결과 이들 變數間에 상당한 相關關係가 있음이 나타나고 있다. 예를 들면 專門教育程度는 專門的 活動程度, 制度化程度, 階層組織程度 및 統合도와 높은 相關關係를 보여주고 있고, 制度化程度는 階層組織程度와 統合도와 높은 相關關係를 가지고 있음을 볼 수 있다. 이러한 事實은 여기에서 사용한 여러 變數를 複合的으로 나타내는 새로운 構造的 次元이 있음을 보여주고 있다.

이에 標本規模上 무리한 점이 없지는 않지만 이들 7個의 構造變數를 가지고 組織을 분

析單位로 하여 要因分析(factor analysis)을 事後的으로 試圖해 보았다. <表 5>에서 보는 바와 같이 세가지의 要因(factor)이 全變量의 85%를 說明하고 있다. 첫째 要因은 主로 制度化程度와 階層組織程度가 負로, 統合도가 正으로 상당히 負荷되어 있음을 볼 수 있다. 이는 곧 制度化가 낮고 伸縮성이 있으며, 階層組織程度가 낮아 業務에 대한 構成員의 意思決定參與도가 높고, 各機能別 部分組織間의 橫的紐帶關係가 강한 組織構造를 뜻하고 있으므로 이는 곧 Burns and Stalker(1961)가 提示했던 有機的構造形態를 實證的으로 말해 주고 있는 것이다. 그러므로 이 要因을 「有機性」(organism)이라고 稱하였다. 둘째 要因은 主로 專門的 教育程度, 專門的 活動程度 및 意思決定參與도가 모두 正으로 상당히 負荷되어 있는 것을 볼 수 있다. 즉 專門性的 程度와 이들의 參與도로 보아 이 要因을 專門性(professionalism)이라고 稱하였다. 셋째 要因에는 오직 規定實踐度만 正으로 負荷되어 있어 별로 새로운 意味가 없음을 볼 수 있다. 이렇게 나타난 새로운 構造的 次元인 有機性과 專門性을 革新과 關聯시켜 分析해 본 결과

<表 4> 構造變數間的 相互相關係數

(N=31)

	專門的 教育程度	專門的 活動程度	制 度 化 程 度	規 定 實 踐 度	階 層 組 織 程 度	意 思 決 定 參 與 度	統 合 度
專門的教育程度	1.00						
專門的活動程度	.60**	1.00					
制度化程度	-.68**	-.37*	1.00				
規定實踐度	.42*	.43*	-.18	1.00			
階層組織程度	-.52**	-.25±	.72**	-.06	1.00		
意思決定參與度	.47*	.44	-.09	.10	.03	1.00	
統 合 度	.64**	.22	-.83**	.39*	-.74**	-.06	1.00

註：± 統計的 有意度 $P < .1$

* 統計的 有意度 $P < .05$

** 統計的 有意度 $P < .01$

各各 $r = .68 (P < .01)$ 과 $r = .47 (P < .01)$ 이라는 統計的으로 有意한 正의 關係에 있음을 發見하였다. 즉 有機的인 組織構造가 機械的인 (官僚的이라는 뜻도 됨) 組織構造보다 더 革新을 많이 일으키는 革新的 構造임을 나타내고 있고 또한 專門性이 높은 組織일수록 더 革新的 임을 보여주고 있다고 하겠다.

〈表 5〉 要因分析結果(varimax rotated factor matrix) (N=31)

	要因 1 有機性	要因 2 專門性	要因 3 規定實踐度
制度化程度	-.87749	-.21325	-.08707
階層組織程度	-.82391	-.06834	.02982
統合度	.92025	-.05207	.34748
專門的教育程度	.59632	.64931	.30449
專門的活動程度	.20777	.61942	.33188
意思決定參與度	-.05820	.74107	.00130
規定實踐度	.10356	.17124	.80565
Eigenvalue	3.52796	1.54921	.92738
變量の百分率	50.4	22.1	13.2
累積百分率	50.4	72.5	85.5

V. 要約과 結論

韓國經濟가 지난 20年동안 刮目할 만큼 成長發展해 왔지만, 그동안 우리가 누려온 比較優位가 漸次的으로 侵蝕당하게 됨에 따라 産業化戰略에 一大 轉換을 要하게 되었다. 즉 勞動集約的 分野에서의 單純模倣的 戰略에서 技術集約的인 分野로의 進出과 이 分野에서의 創意的 模倣 내지는 獨自的 技術革新이 國際競爭力 強化를 위하여 매우 필요하게 된 것이다. 다시 말하면 우리의 産業이 停滯的 環境에서 比較的 急變하는 環境으로 바뀌게 됨에 따라 經濟發展의 주된 役割을 하는 個別經濟

活動單位인 企業은 이러한 環境에 適切히 對應하여 成功的 技術革新을 이룩하도록 要請받게 되었다. 이에 本研究는 韓國電子産業을 對象으로 變化하는 外部環境에 對應할 革新的 組織構造를 糾明하러 하였다.

技術革新을 통한 成功的인 新製品開發이 企業의 存續과 成長에 가장 重要하다는 韓國電子産業의 境遇, 革新度가 높은 組織은 革新度가 낮은 組織보다 構成員의 專門度가 높고, 構造面에 있어서는 制度化程度가 낮은 伸縮性 있는 形態와 階層組織程度가 낮은 形態 즉, 構成員의 業務에 대한 意思決定參與가 높고 部署間의 橫的紐帶도 강한 形態를 가지고 있음이 檢證되었다. 다시 말하면 有機的組織構造가 機械的 組織構造보다 急變하는 環境에서 革新的임을 보여 주고 있다고 하겠다.

相關關係로 나타난 이러한 결과를 가지고 因果關係를 推論하기란 그리 容易하지 않지만, 그런 중에도 企業 및 其他 組織經營과 國家政策에 有用한 連累를 提供하고 있다고 하겠다.

本研究의 對象이 되었던 電子産業과 같이 急變하는 環境에 처해 있는 組織이 그 環境에 對應하기 위해서는 組織은 環境의 變化에서 오는 새로운 機會나 威脅에 대한 情報를 포착하고, 이를 具體的인 「프로젝트」로 이끌어 나감에 있어서 專門的 知識의 깊이와 폭이 要求된다. 다시 말하면 專門的 高級人力의 確保가 韓國企業의 進路에 매우 重要함을 示唆해 주고 있는 셈이다. 현재, 政府에서도 高級人力 養成을 위하여 大學定員의 擴充, 海外留學門戶의 開放, 海外科學者의 國內誘致 등 여러가지 政策을 遂行해 나가고 있다. 그러나 大學의 경우, 量的 增加에 못지 않게 質的 向上을

위한 具體的인 政策이 同時에 隨伴되어야 할 것이다. 특히 大學院教育의 量的 質的向上은 조속히 實現되어야 할 課題라 하겠다. 이제 우리에게 필요한 것은 高度의 專門的인 訓練을 철저히 받은 人力이기 때문이다. 그러나 專門의 高級人力의 確保는 必要條件에 불과하다. 이와 더불어 이들 專門的 組織構成員들이 계속 變化하는 環境에 適切하게 對應하기 위한 伸縮性있는 組織構造가 要求된다. 韓國人의 組織生活이란 처음 日帝下 總督部の 官僚的 體制에서 始作되었고, 解放後에 導入된 歐美式 經營組織도 대개 軍을 통하여 傳受되었기 때문에 軍이라는 龐大한 組織에 가장 適切한 官僚的組織과 經營技法이 그 主를 이루어 지금에 와서는 公共機關이나 私企業을 莫論하고 官僚的 組織經營萬能의 意識構造가 蔓延되어 있는 實情이다. 私企業의 경우, 政府나 軍으로부터 傳受받은 組織經營技術이 短時日內에 組織의 秩序를 確立하는데 寄與하기는 하였으나 앞으로 우리가 當面할 急變하는 國際經濟 및 技術環境에 對應하기에는 너무 硬直化되었다고 하겠다. 官僚的 體制가 要求하는 철저한 制度化에서 오는 이러한 硬化症은 意外의 變化를 포착하기에 약할 뿐 아니라 變化의 필요를 認知한다 하더라도 이에 創意的으로는 對應하기 어려울 것이다. 따라서 變化하는 環境에 對應하기 위하여 조속히 官僚的 體制를 脫皮하고 變化에 對應하기 쉬운 有機的 組織構造로 變貌되어야 할 것이다.

더 나아가 組織構成員의 意思決定參與는 새로운 動態的 環境에서 發生하는 重要한 變化에 대한 情報과 이에 對應하기 위한 創意的 「아이디어」를 意思決定過程에 직접 傳達하고 檢討할 수 있는 機會를 增大시킬 뿐 아니라

採擇된 對策을 遂行함에 있어서 스스로 決定한 것에 대하여 積極的으로 責任을 지도록 動機를 賦與하게 되므로 成功的인 革新을 이루는 데 도움이 될 것이다. 最近, 注目을 끌고 있는 새로운 組織經營技法中的 하나인 目標經營(management by objectives)이 바로 이 點에 着案하고 있는 것이다. 組織의 目標設定에 대한 意思決定過程에 構成員들을 參與시킴으로써 目標設定自體뿐 아니라, 參與로 인한 動機賦與를 통하여 目標達成을 위한 여러가지 戰略樹立 및 遂行上 效果의인 結果를 가져오고 있음이 여러 實證的 研究에서 나타나고 있다. 우리의 組織도 下向指示的 經營方式을 止揚하고 上下가 有機的으로 協同하여 意思決定하고 實踐하는 方向으로 改善되어야 할 것이다.

組織의 環境 및 그 環境이 要求하는 課題가 複雜해짐에 따라 分業化와 專門化가 不可避하게 되었다. 이러한 現象은 私企業이나 政府組織의 機能別 部署化에서 쉽게 찾아 볼 수 있다. 물론 이와 같은 組織形態가 傳門化를 통한 能率的 業務遂行에 重要하다고 하겠으나 環境變化에서 일어나는 새로운 課題는 專門化된 한 部署內에서의 事務的, 機械的 活動의 範圍를 넘어서서 部署間의 橫的紐帶를 통한 有機的協力을 필요로 한다. 이에 橫的組織形態(예를 들자면 matrix 組織)나 部署間의 機能을 統合하는 “Task Force”나 委員會 등의 效果의 運營이 절실히 要求된다.

前述한 事後的 要因分析에서 보면 諸構造變數가 獨立的이라기보다는 複合的으로 有機的形態를 나타내고 있고 이 有機的 構造形態가 革新과 統計的으로 有意한 關係로 나타나고 있다.

이로 보건데 革新的 組織構造란 韓國에서 廣範圍하게 實行되고 있는 官僚的組織構造와는 反對概念인 有機的 組織構造임이 實證의으로 檢證되었다. 이러한 革新的 組織構造形態는 비단 本研究의 對象이 되었던 電子産業과 같은 私企業에만 해당되는 것은 아니다. 最近 政府가 科學技術能力의 伸張이나 經濟社會開發研究를 위하여 設立한 많은 研究所와 保健社會分野의 公共機關에도 해당될 수 있음을 外國의 研究에서 엿볼 수 있다. 그러나 本研

究의 結果가 결코 모든 組織이 다 有機的 構造形態를 가져야 한다는 뜻은 아니다. 先進國의 研究에 의하면 環境이 比較的 安定되고 課題가 反復的이고 單純한 組織의 경우 有機的인 構造形態보다는 官僚的 構造形態가 더욱 效果의임이 立證되고 있는데 最近에 關心을 끌고 있는 狀況的 組織論(contingency theory)이라는 것이 바로 이러한 研究에 바탕을 두고 있는 것이다.

▷ 參 考 文 獻 ◁

- Abernathy, William J. and Utterback, James M., "Patterns of Industrial Innovation", *Technology Review*, June/July, 1978, pp.41-48.
- Ayoubi, Z.M., *Technology, Size, and Organization Structure in the Industry of a Developing Country: Jordan*, Doctoral dissertation at Indiana University at Bloomington, IN, 1975.
- Baldridge, J.V. and Burnham, R. A., "Organizational Innovation: Individual, Organizational, and Environmental Impacts", *Administrative Science Quarterly* 20 (1975), pp.165-176.
- Blau, P. M. and Schoenherr, R. A., *The Structure of Organizations*, New York: Basic Books, 1971.
- Burns, T. and Stalker, G.M., *The Management of Innovation*, London: Tavistock, Inc., 1961.
- Child, J., "Organizational Structure and Strategies of Control: A Replication of the Aston Study", *Administrative Science Quarterly* 17(1972), pp.163-176.
- Corwin, R., "Patterns of Organizational Conflict," *Administrative Science Quarterly* 14(1972), pp.507-522.
- FIC(Fine Instruments Center), *Directory of Korea Electronics Manufacturers*, 1975 ~1976, Seoul: Fine Instrument Center, 1975.
- Hage, J. and Aiken, M., "Program Change and Organizational Properties: A Comparative Analysis," *American Journal of Sociology* 72(1967), pp.503-519.
- Hage, J. and Aiken, M., *Social Change in Complex Organizations*, New York: Random House, 1970.
- Hickson, D.J., Pugh, D.S., and Pheysey, D. C., "Operations Technology and Organization Structure: An Empirical Reappraisal," *Administrative Science Quarterly* 14(1969), pp.378-397.
- Kim, Linsu, *Stages of Development of Industrial Technology in a LDC and Their Policy Implications*, Cambridge,

- MA: Center for Policy Alternatives, M. I.T., CPA/WP-77-12, 1977, (Forthcoming in *Research Policy*)
- Kish, L., *Survey Sampling*, New York: Wiley, 1965.
- Knight K., "A Descriptive Model of the Intra-Firm Innovation Process," *Journal of Business* 40(1967), pp.478-469.
- Lawrence, J.W., Lorsch, P.R., *Organization and Environment: Managing Differentiation and Integration*, Boston: Harvard Business School, Division of Research, 1967.
- Mansfield, E., *The Economics of Technological Change*, New York: Norton, 1968.
- Marrow, A., Bowers, D., and Seashore, S., *Management by Participation*, New York: Harper and Row, 1967.
- Miller, R.E., *Innovation, Organization and Environment*, Sherbrooke: Universite de Sherbrooke, 1971.
- Myers, S. and Marquis, D. L., *Successful Industrial Innovation*, Washington, D.C.: National Science Foundation, NSF 69-17, 1969.
- Paulson, S.K., "Causal Analysis of Interorganizational Relations: An Axiomatic Theory Revised," *Administrative Science Quarterly* 19(1974), pp.319-337.
- Pelz, D.G., and Andrews, F.M., *Scientists in Organizations: Productive Climates for Research and Development*, New York: Wiley, 1966.
- Pierce, J.L. and Delbecq, A., "Organization Structure, Individual Attitudes and Innovation," *Academy of Management Review* (1977), pp.27-37.
- Pugh, D.S., Hickson, D.J., Hinings, C.R., and Turner, C., "Dimensions of Organization Structure," *Administrative Science Quarterly* 13(1968), pp.65-105.
- Read, W., "Upward Communication in Industrial Hierarchies," *Human Relations* 15 (1962), pp.3-15.
- Reimann, B.C., "Dimensions of Structure in Effective Organizations: Some Empirical Evidence," *Academy of Management Journal* 17(1974), pp.693-708.
- Rosenbloom, R.S., "Technological Innovation in Firms and Industries: An Assessment of the State of the Art," in Patrick Kelly, et al. (ed.), *Technological Innovation: A Critical Review of Current Knowledge*, Vol. II Atlanta: Advanced Technology and Science Studies Group, G.I.T., 1975, pp.143-184.
- Utterback, J.M., "Innovation in Industry and Diffusion of Technology," *Science* 183 (1974), pp.620-626.
- Wilson, J.O., "Innovation in Organization: Notes Toward a Theory," in *Approaches to Organizational Design*, James D. Thompson (ed.), Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 1966, pp.193-218.
- Young, E.C., *An Analysis of Factors Influencing the Decision to Adopt Changes in Production Technology in Selected Chemical Firms in Mexico and Columbia*, Doctoral dissertation at Northwestern University, Evanston, Ill., 1972.
- Zaltman, G., Duncan R.B., and Holbek, J., *Innovations and Organizations*, New York: Wiley, 1973.