

現代經營에서 본

自動化와革新理論序說

東洋제 멘트工業株式会社 李時鎬

<內容>

I. 序言 III. 革新理論
II. 自動化 IV. 結言

I. 序 言

R.L. Heilbroner는 그의 著書 "The Worldly philosophers"에서 "나무에서 내려온 以來 人類는 生存問題 即 独立한 個体로서의生存이 아니라 社會의 一員으로서의 生存問題에 부딪쳐 온 것만은 事実이며 人類가 現在까지 存續하고 있다는 것은 그들이 이 問題를 解決하는데 成功했음을 立証하는 것이나 富裕한 國家에 있어서도 언제나 貧困과 不幸이 存在하여 오고 있음은 그의 解決이 極히 部分的임을 立証하는 것이라"고 記述한다. 있다.

技術의 進歩는 그 時代의 經濟的 社會的 要因을 無視하고 生成發展되는 것이 아니라 이를 諸外의 環境과 必然的 帰結을 이루면서 進展되는 同時に 이 같은 進歩를 直接 探究 努力하는 生產手段의 支配的 所有者인 經營의 重要性이 認識되고 있음은 그의 經濟的 資源으로서의 性格때문일 것이다.

N.S.B. Gras의 所說을 빌려보면 經營의 概念은 第二義的으로는 다른 諸活動도 있으나 財貨 또는 用役의 販売에 帰着하는 過程에 있어서의 資本과 共同으로 하는 勞動과 自然資源의 管理 또는 交換

을 為한 管理라고 規定하고 있다。

近代的 意味에서 볼때 企業(business Enterprise)이란 ①社会의 消費大衆에게 그들이 必要로 하는 商品 및 用役을 가장 合理的으로 供給함으로써 社会消費大衆에 寄与하려는 目的과 ②獨創的 創意와 危險을 무릅쓰고 社会的 目的의 達成을 為해 努力하는 企業意欲에 對한 適正한 費用 補償 및 物的獲得目的下에 創設運營되는 것으로 이점 近代企業은 消費者指向的 性格을 托용하고 있는 同時に 顧客指向的 性格을 지니고 있음을 알 수 있다。 이때 企業은 이미 開拓保有하고 있는 市場占有分(Market share)과 開拓可能한 潛在的 市場占有分(Potential market share)을 形成하고 또는 形成하여야 할 것이다。

우리는 여기에서 歷史家의 立場과도 같이 過去는 勿論 未來에 関한 것까지도 遂行하여야 하는 두가지 立場을 自認하고 現在와 未来를 適切히 調和시킬 수 있는 方案을 摸索하는 것이어야 한다。

II. 自動化

現代工業에 있어서 Automation은 人造人間을 연상하며 또 한편으로는 產業革命期의 重要한 事件을 나타내는 蘭語로서 또는 長期間 繼続되고 있는 産業趨勢에 對한 新用語라고도 함으로써 技術의 新段階로서의 役割을 遂行하면서 勞動者集團과 經營管理 即 經營者集團에 커다란 政策上의 影響을 미치는 等 第二의 産業革命으로 表現하는 同時に 하나의 社會革命으로 보고 있다。

Automation을 그 語源上으로 볼때 Greece 語의 Automatos에서 "Autos"는 Self, "mat"는 Moving으로 合하여 Self-moving 即 "自動"을 意味하며 여기에 라틴語源의 狀態表示"ion"을 끌어 Automation이란 新用語가 登場됨에 따라 이를 "自動化" 또는

“自動化된 狀態”로 說하고 있다。

Automation에 있어서 美國의 権位者 John Diebold는 1952年에 그의 著 “Automation”에서 Automation은 Automatization(自動化하는것)의 略 또는 Automatic operation(自動操作)의 簡略型이라고 한다。 한편 Ford自動車會社의 当時 製造担当副社長인 D·H Harder는 1947年에 Automation이라는 말을 使用했으며 이는 材料나 部品을 自動的으로 機械에 對하여 裝着 및 脱하는 方法을 指摘하고 있다。

이 外에 後述할바 Automation의 諸說을 総合하여 보면 自動化 또는 機械化(Mechanization) 即 Automation으로 하는 것과 여기에 自動制御(feed-back Control)가 包含되어야 한다는 主張이 있다。

實로 Automation은 機械로 하여금 連続的 機械로서 統合된 体系를 要하는 同時に 一般的으로 Automation의 形態로서는

① 連続的 Automation ② 断節的 Automation ③ 非生產製造의 Automation으로 分類하고 있다。

이제 Automation에 對한 諸學者の 見解를 審知하여 보면 다음과 같다。

1) Albert F Sperry의 見解

Automation은 生產系列에 있어서 勞動者를 除去하는 同時に 工程의 計劃와 製品의 機械化된 生產에 適合하게 調成하게 하는 것과 資料의 处理와 產業 및 經營活動에 있어서 最適化를 為한 制御의 技巧를 應用한 諸形態로 보며 第二次 世界大戰前까지 이는 Norbert Wiener의 Cybernetics라고 하는 말에 適切히 包含되고 있다 한다。

2) John Diebold 의 見解

Automation은 制御技術보다 더한 것이며 그것은 實行의 方法이며 特定技術의 方法인 同時に 考察의 方法이라 한다. 또한 그의 定義란 機械, 材料 및 人間의 모든 生產資源의 最適使用을 達成하기 為해서 生產工程을 分析하고 組織하고 統制하는 手段이라고 한다. 나아가서 Automation의 導入과 함께 그것이 包容하는 原理로써 ①製造諸局面의 問題 ②慎重한 時間決定의 問題 ③原価研究의 確立 ④基本的 变化를 為한 組織化 ⑤製品의 再考 ⑥製造工程의 再組織化를 들고 있다.

3) Tames R.Bright 의 見解

一般的 使用으로써 Automation을 "보다 自動的인 것"으로標準을 삼고 生產体系의 展開分析과 機械化의 基本的特性을 認識해야 한다고 본다.

繼統 그는 単純한 機械化와 進歩된 機械体系와는 区別을 門外漢이거나 engineer들은 認識하고 있는바 이들은 보통 比較句로써 ①半自動的 ②高度機械化 ③完全自動으로 表示하고 있다 한다.

여기서 Bright는 機械化의 水準으로 다음 17種의 段階를 들고 있는데 ①手 ②手道具 ③動力附手道具 ④動力器具, 手制御 ⑤動力器具, 固定作業 ⑥動力器具 企劃制御 ⑦動力器具制, 制御된 遠方 ⑧材料의 導入에 依한 作用 ⑨特徵의 測定 ⑩選択된 價値의 標示 ⑪實績의 記錄 ⑫測定에 依한 速度, 位置, 方向의 变動 ⑬測定에 依한 分離와 拒否 ⑭適正行為의 檢証과 選択 ⑮作業後의 實績修正 ⑯作業中 實績修正 ⑰必要實績予測과 適合等으로 区分한다.

이로써 生產性 獲得의 源泉으로는 ①速度와 ②能力 ③組合 ④附

加機能의 機械化 ⑤制御의 機械化 ⑥設計의 再配置를 通한 作業容量의 切減 ⑦取扱에 對한 間接勞動의 節減等을 提示하고 있다。

4) David N. Smith의 見解

Smith에 依하면 製品이란 青写真이라 보고 Automation을 制御의 应用으로 取扱하고 있는데 前記 指摘한 青写真, 公式, 特性은 時間, 空間的關係, 權能, 餘他의 量에 關한 機械機能을 統制하기 为한 機械言語로 說明되어야만 할 資料의 集塊로써 考慮하고 있다。

이로써 Automation을 機械에 對한 制御의 应用으로 定義를 내리고 있다。

5) Peter F. Drucker의 見解

經營은 自動操作이라고 부르는 臨迫한 產業革命에 際하여 經營能力의 最初로 큰 試鍊과 매우 어려운 課業에 直面하고 있는 現實에서 Automation이란 性質上 特殊한 것이 아니고 모든 技術과 같이 그것은 主로 概念의 体系인 同時に 그의 技術的 側面은 原因이라기 보다는 오히려 結果라고 보고 있다。

繼続하여 그는 Automation의 概念에 對해서 ①이는 形而上学的인 것이며 ②作業의 性質上의 概念이며 ③新技術은 目的과 手段即 生產高와 努力사이의 均衡을 維持하기 为한 統制의 概念을 内包하며 Automation은 必要満出高를 미리 定하고 그것이 이미 裝置되고 自動的으로 움직이는 工程의 調速機로써 움직이게 本身을 要求하는 作業組織에 있어서의 하나의 着想으로 보고 있다。

3) Georges Friedmann의 見解

Friedmann에 依하면 分業, 따라서 그 内部의 練証論이 오늘날 보다 專門化된 機能을 創造한다고 보고, 勞動은 점점 細分化되어 가고 있으며 亦是 限界가 定해진 각活動은 手에 잡고 作業하

던 道具를 代替하는 機械에 限定되고 있다 한다。

知識은 漸次 生產活動에서 물러나고 代身 機械의 着案, 概念, 實施의 分野와 能率增進의 研究部分에 集中되고 있으며 一連의 関係가 그 革命의 歷史過程을 말해주고 있다。 하지만 機械化가 決코 그 全部는 아닌 것이며 人間의 手는 어떤 活動에도 使用되게 마련이다。

現下 產業은 地域이나 工業, 經濟組織 企業의 財政手段에 따라서 多岐的으로 分散되어 自動化的 過程을 나타내는 3種의 機械를 보여주는 바 ①從屬機械 ②準自動 ③獨占的 自動機械를 들 수 있겠다고 한다。

7) G.B. Baldwin과 G.P. Shultz의 見解

Automation은 實로 오랜동안 내려왔던 技術變化의 가상 그 계 歡迎된 形態의 하나라 보고 原來 이말은 그 意味하는 뜻보다 도 小說的 事蹟을 더 많이 지니고 있다고 본다。

Automation은 이런 点에서 보다 나은 安全과 容易한 家計를 이룩하는등 改善된 作業条件을 마련하는 同時に ①制御管理의 理想과 電子工程의 新方法과 資料의 準備에 매우 큰 聯關을 가지며 ②그의 應用의 範圍에서 製造에만 限定되지 않고 ③技術 및 經濟的 變化에서와 같이 労使關係問題와 聯關点이 많으며 ④Automation에 依해 주어진 機会中에는 우리의 労動力에 要請하는 熟練과意義 있는 個人的 職務에서 有離되는 것이 보통이며 ⑤勞動의 代置라는 社會的 問題와 聯關되어 오고 있음이 事實인 것이라 한다。

III. 革新理論

現代產業社會의 技術의 變化에서 特記할 1) 航空機의 速度에서 본
急速한 增加. 2) 電氣 및 電子論의 飛躍的인 發展. 3) 材料에
關한 相互發達의 結果. 4) 強하고 透明한 人造合成수자 (Strong
Crystalline Plastics) 材料의 研究等 今世紀以来로 꾸준히 科學者
研究家들에 依해 發展되어온 人造合成生産物의 發明은 現代社會
에 커다란 恵沴을 주었고 特히 原子力의 產業平和的 利用은 實際
生産을 為한 機械器具的 必然性을 強調하기에 이르렀고 이것이 技
術進步의 絶頂으로서의 Automation 登場의 不可欠의 要因인 것이다.
더구나 이와같은 技術變化에서 来日의 生産物이 오늘의 生産物과
同質的인 것이 아님과 같이 技術의 革新은 第二의 革新 (Innov-
ation) 을 換氣시킴을 認識하고 그의 意義와 諸学者의 見解를窺
知하려 한다.

1) J.A Schumpeter의 見解

Harvard 大學의 Schumpeter (1883-1950) 는 革新理論에 따
라서 景氣變動이 企業家의 革新의 導入에 依해서 到來된다고 보며
革新은 新工場에의 投資를 必要로 하며 이들 投資는 段階的으로
繁榮을 가져온다는 것이다.

한편 Schumpeter는 資本主義는 自体를 止揚하는 同時に 資本主
義社會는 資本主義를 넘어서 成長할것이나 그原因是 内的矛盾에서
가 아니다. 資本主義의 經濟的成果라고 보고 그命題속에서 다만
革新過程으로 因하여 일어지는 資本主義經濟의 拡張의 内延化로서의
技術的 進歩에 關한 것만을 認識하려 한다.

動學的 Mechanism을 強調하는 Schumpeter는 一聯의 破壞的
創造過程에 依한 經濟發展에 對한 理論構成의 重要用具로서

① Innovation ② Entrepreneur ③ Credit Creation을 들고 있으며 革新의 内容으로는 ① 新財貨 및 새로운 品質을 갖는 財貨의 生產 ② 新生產方法의 導入 ③ 一國의 特定部門의 製造業이 이제까지 參加한 일이 없는 新市場의 開拓 ④ 原料나 半製品의 새로운 供給源泉의 獲得 ⑤ 어떤 產業의 新組織의 成就等을 들고 있다. 여기서 革新의 遂行可能性과 現實이 반드시 同時的일 必要는 없으며 革新의 重要前提로서의 發明·發見이 Rostow가 말하는 純粹科學을 發展시키려는 性向(Propensity to develop pure science)에 對하여 革新은 科學을 市場商品產出에 利用하려는 性向(Propensity to apply science in output for the market)에支配되는 本質에 있어 生產性向上을 通하여 企業家利潤을 取得하려는 經濟行為일 것이다.

2) P.F Drucker의 見解

Drucker에 依하면 革新은 企業이 成長發展할 수 있는 唯一의手段이라고 보며 企業은 顧客의 欲求를 滿足시키기 為해서 技術的 및 經濟的 革新을 遂行하여야 하는 同時に 技術的改善은 能率의 進步를 가져오며 經濟的 合理性을 達成하는等 諸利点과 함께 여기에 더하여 圖案革新 用役革新을 包含한 諸生產技術的 革新을 為한 意識的 努力이 要請되는 바이다.

내개의 企業에 있어서 革新은 ① 製品 및 用役의 革新과 ② 製品 및 用役을 供給하기 為한 諸技術과 活動의 革新으로 分類하는 同時に 典型的 企業의 境遇에 있어서 革新의 目標로서 ① 市場活動目標를 達成하기 為한 新製品과 新用役 ② 現商品을 廃物化하게 하는 技術變化의 結果 必要되는 新製品 및 用役 ③ 市場目標의 達成과 期待되는 技術變化의 予期에 必要되는 製品改善 ④ 市場目的

에 充足하기 為한 旧式工程의 새로운 工程과 改善 ⑤ 諸主要活動分野에 있어서 革新과 改善 即 會計 및 考案, 事務管理 및 勞動關係의 知識과 技能에 있어서 進歩를 維持하도록 하는等 諸點을 提示하고 있다。 Drucher가 指摘하는바 企業을 管理하기 為해서는 多樣한 欲求와 必要 및 目標를 均衡시키는 것이며 이터한 均衡을 얻기 為해서는 判別이 要請된다고 보았거니와 企業經營에 있어 目標는 企業의 存續과 繁榮에 直接的 또는 致命的으로 影響을 미치는 實行과 結果에 있어서 모든面에 必要되는 것이며 나아가서 實踐과 結果의 目標를 樹立하는데는 이른바 ① 市場存立 ② 革新 ③ 生產性 ④ 物質的 및 財政的資源 ⑤ 利潤性 ⑥ 經營者實績과 啓發 ⑦ 勞動者實踐과 態度 ⑧ 公共的責任 等을 들고 있는바 그중에서도 市場存立과 革新을 重要視한데는 이 両者が 于先經營의 本質的 基盤을 形成하는 同時에 大量生產法則에 따르는 生產의 莫大한 量의 增加와 質의 變化는 自然 이들의 販売問題를 隨伴하지않고는 企業의 存續과 繁榮을 期約할 수 없다는데에 깊히着眼한것 같다。

IV. 結 言

우리가 바라는바 우리의 最終目的地에 到達하였다。 그리고 여기에도 變化進步와 發展과 革新은 쉬지않고 自體內에서 움직이고 있다。 이제 우리는 自身에게 "이제 무엇을 어떻게 할것인가?"라고 質問할 것이다。 이때 우리의 對答은 過去를 基盤으로 한 現實을 始点으로 하여 다시 出發하여야 한다는 것이다。