

Holonic innovation에 관하여

工學博士 李奉珍*

最近 holonic path, holonic management, holonic innovation이라는用語가 눈에 띄게 되었다. holonic, 이單語는 英語辭典을 들쳐도發見이 쉽지 않다. 그 까닭은 이單語가 holon이라는語句에서 由來된 것이며, 英國의 作家이자 科學評論家였던 아더(Arthur) 케스토가 만든造語이기 때문이다.

Hungary 胎生인 Arthur는 Wien大學工學部에서 物理學을 工夫한후, 英國에 歸化, 4年前 1982年 夫人과 같이 自殺을 하여 話題를 일으킨 有名한 小說家이자 科學評論家이다.

holon이라는造語가 처음 사용된 것은 그의 著書「機械속의 유령」에서 인데, 그는 그의 著書에서 holon의 語源을 다음과 같이 說明하고 있다. 「holon은 그리스語(holos=全體)에 proton(陽子)와 Neutron(中性者)처럼 粒子 또는 部分을 뜻하는 接尾語 on을 붙여 合成된 것」이라고.

그래서 holon이라는單語는 그리스語「全體」를 뜻하는 holos와 個體 또는 部分을 뜻하는 on을 合成시켜 만든造語라는 것이다. 最近의 新語 英語辭典을 보면 holon보다 큰全體의 一部를 構成하는 完全體, 또는 自律的인 存在

(實體), 輪郭이 確實한 存在(物)라고 풀이되고 있다.

holonic은 holon에서 派生된 語이며, holonic path는, path의 작은 길, 또는 方法, 方向과 같은 뜻을 併합한 全體 system속에서 個體의 새로운 役割이 強調된 言句라고 하겠다. holonic path의 意義를 좀 明確히 하기위하여 지금부터 10余年前(1976年) 日本政府刊行物「科學技術의 史的展開」에 사용된 holonic path의 內容을 紹介하여 보기로 한다.

이 報告書를 보면 日本은 科學技術의 指向을 holonic path에 두어야 된다고 그 必要性을 強調하고 있다.

強調하고 있는 5가지를 적어 보면 다음과 같다.

(1) 人類가 21世紀에서도 活力있는 生存을 確保하고 文明社會의 發展을 지속하려면 今後 科學技術의 指向은 「새로운 方向으로써」 holonic path를 選擇하여야 된다.

(2) 近代市民革命, 産業革命으로 인하여「個」의 確立이 強하게 要請되고 그것에 對應하여, 近代科學技術도 從前의 對象「全體」에서 要素「個」로 還元하는 Atomism을 基礎로 成立되었

*本學會 初代會長, 현재 日本 FANUC(株) 生産技術研究所 所長

다. Atomism의 追求는 人類의 知識을 飛躍의 으로 增大시켰고, 領域의 質的, 量的 擴大를 通하여 人類에 오늘의 物質의 豐饒를 가져다 주었다.

(3) 그러나, 이와같은 Atomism은 全體와의 關係에서 調和보다는 個體 또는 要素를 追求함으로 인하여, 여러가지 形態의 地球的인 問題를 招來시켰다.

(4) 人類는 예컨대, 에너지利用에 있어서, 自然環境속에서 가장 적합한 薪(나무)를 燃料로 하였던 前近代型 soft path로부터, 近代化, 高度産業社會에의 發展속에서, 石炭을 採掘하고 石油을 採油, 이들을 燃料한 巨大科學, 巨大施設化인 hard path를 걸어왔다. 그러나 後者는 一方的인 自然環境의 破壞등으로 人類의 生存權을 威脅하기에 이르렀고, 人類生存을 위한 反省思考를 낳게 하였다.

(5) 現代에 있어서 科學技術의 停滯는 이와같은 hard path와 Atomism의 限界때문이다. 그래서 앞으로 人類가 目標로하여야 될「새로운 方向」은 全體와 個體와의 關係를 重要視하여, 이들간의 調和를 이루는 것이라야 된다. 이것만이 hard path의 偉大한 成果를 繼承하며, 그위에 人類의 福祉, 文明의 質을 높이고 hard 와 soft 간의 調和된 和睦과 融通性이 期待된다.

이 「새로운 志向」을 「全體」(holon)이라는 言句에서 볼수 있드시 全體와 個의 調和에 대한 施行의 概念을 holonic path라 부르기로 하고 holonic path를 說明하고 있다.

科學技術을 背景으로한 새로운 文明에 대한 價値觀이라 할 수 있다.

다음 holonic management라는 概念인데, 앞서 hard path가 動力革命과 에너지革命을 基礎로하여 發展된 工業技術임을 記述하였다.

이는 物的生産力을 飛躍의 으로 높여 多樣한 市場의 物的 慾求를 充足시키는, 都市化, 民主化등을 推進시킴으로써 人間을 前近代의인 拘束에서 解放시킬 수 있었다. 그리고 지금 本格的으로 幕이 열리기 始作한 情報化 社會에서는, 컴퓨터, 通信등 情報通信技術의 發展과 각종 data base의 整備등으로, 집에 있으면서도 必要한 情報를 必要할때 쉽게 入手할 수 있는 適時性이

進展되어, 人類의 새로운 生活想을 形成하려 하고 있다. 지금까지의 人間外의 時間과 空間과 같은 物理的인 壁이 허물어지고 本格的인 知的 生産이 住居生活圈속에서 可能해 지는 것이다. 知識과 情報의 生産과 流通比率이 從前보다 높고 效果의인 것이 情報化社會의 特徵이라 하겠는데, 이 情報化社會속의 새 生活想이 21世紀에 展開되려 하고 있는 것이다.

知識, 情報의 生産과 流通에 있어서, 人工知能 personal computer (tele computing)큰 役割을하여, 宅에 있으면서도 computer와 電話線을 介시켜 大型컴퓨터에 入力data를 access하며 必要情報를 얻고, 商品購入과 같은 shopping도 自由롭게 할수 있게한다. 이는 지금까지 障害要因으로 되어있었던 異種컴퓨터間의 交信을 可能케하는 새 通信시스템 時代의 開幕인 것이다.

이와같은 時代가되면, 좋은것을 값싸게 大量으로 만들어 내는데 最大限의 價値가 있었던 物的 生産時代에 만드는사람 (maker)과 使用하는사람 (消費者)간에 存在하였던 社會的인 分業制度가 애매해져서 그 存在가 無意味해진다. 즉, 情報社會처럼 社會開發에 知的生産에 比重을 둔 時代에는 만드는 사람과 쓰는사람간의 區分이 確實치 않다는 것이다. 이는 形式化한 企業과 非形式化한 集團간의 境界가 애매해진다라는 것이다.

從前 財物生産을 中心으로한 工業社會에서는 좋은 品質의 값싼 商品을 市場에 出荷하는것이 競爭의 焦點이었다. 그래서 企業은 input를 操作하여, Output인 質과 量을 높이는 소위 生産效果 概念을 重要視, 生産體制를 形成하고 있었다. 그 典型的인 style이 效率的인 生産形態인 分業과 協同이며, 이들을 效果의 으로 遂行하는 企業經營이 官僚制 組織이라 할 수 있다. 이 時代는 單品을 大量生産할 수 있으므로 官僚制 組織은 企業의 規模擴大에 매우 適合한 시스템 (system)이었다. 그러나, 供給過剩時代에 들어선 오늘날 市場에는 좋은 商品으로 넘치고 있고, 사람들의 慾求와 關心도 物 그 自體모타 service 또는 know how와 같은

soft 에 옮겨지고 있다.

人間的 多樣的 感性慾求도 強해져서 個個의 商品에 대한 需要는 漸次 減少됨에 따라 商品의 壽命 cycle 로 短縮되고 있다. 市場의 빠른 變身에 適應하려면 企業의 規模도 中小가 適合하다는 것이 된다. 情報化時代는 大企業時代의 終末을 意味한다고 할수 있다. 그래서 情報化時代의 企業은 이를 構成하고 있는 各 레벨의 構成員들이 各自 自律的으로 問題解決과 事業構造改革을 擔當하고, 그 結果가 企業全體와 調和되면서 相乘效果를 發揮, 企業戰略으로써 實現될 수 있도록 統合的인 狀態로 管理되고 있다.

이와같은 企業經營이 holonic management 가 志向하는 것이라고 하겠다. 結局, 重要한것은 歷史가 始作된 以來 人類가 꿈주림부터의 解放과 豐饒를 目標로 發展되어온 物的生産 至上主義가 工業社會와 더불어 終結되고, 이제야 社會的인 生産의 中核이 知的生産에 移行되는 情報化時代에 드러섰다는 것이다.

holonic innovation 이란 holonic path 와 같은 全體속에서 個體의 役割을 重要視하는 새로운 價値觀속에서 holonic management 와 같은 具體的인 實施策으로 實現革新되어 가는 새로운 社會想인 것이다.