PERT — CPM의 導入 및 適用

邢 鎭 洙*

우리나라에 PERT·CPM이 紹介된지도 벌써 10年이 넘었읍니다. 10년이 넘은 PERT·CPM이 그 동안 무엇을 했으며, 現在는 어디까지 와있는지 그間의 經緯를 回顧하여 봄으로서 앞으로의 발전에 기여하고자 합니다.

PERT·CPM 技法이 처음 소개되면서부터 現在까지의 段階를 명확히는 구분할 수 없으나 저 나름대로 분류하여 보았읍니다. 紹介段階, 教育段階, 研究普及段階, 導入適用段階로 분류하며 순서적으로 설명하겠읍니다.

1. 紹介段階(1963年~1966年)

1961年 軍服務當時 渡美留學에서 처음 紹介되는 PERT·CPM 教育을 받고 계속 연구하여, 1963年에 軍 刊行物에 그 내용을 소개하였고, 이어서 經營誌에 連載로 紹介되었읍니다. 日刊新聞에도 소개되었고 放送에도 소개되는 등 널리 퍼지기 시작하였읍니다. 1966年 拙著 "PERT"가 韓國能率協會에서 처음으로 出刊되었고, 이와 並行하여 教育에도 관심을 가지기 시작하였읍니다.

처음 韓國能率協會에서 刊行物이 出版되자, PERT·CPM 技法에 관심이 있고 또 照會가 깊은 어떠한 분이 忠告아닌 忠告를 해준 일이 있었읍니다. 그 內容은 제가 著述한 册子가운데 틀린 데가 있다는 것입니다. PEST 라는 應用技法을 설명하고 있는 部分을 지적하여 PERT의 誤字라고 지적하여 주었던 것입니다. 應用技法에 PEST 技法이 있는 것을 잘 모르고 한 忠告였던 것입니다.

2. 教育段階(1966年~1969年)

PERT 技法이 소개되자 軍에서도 教育을 시작하였고, 各企業體에서도 관심을 가지기 시작하였읍니다.

軍數育에서 PERT 技法이 正式科目으로 採擇되었고, 1966年부터 一部大學院에서 教育科目으로 採擇이 되면서 各 大學의 工科系統에서 正式科目으로 교육을 하게 되었읍니다. 民間企業體에서의 社內教育이 활발히 진행되었고, 國防大學院의 科目으로도 편성되었으며, 政府의 公務員研修의 科目으로도 採擇되었고, 最近 75年부터는 産學協同研修院에서 建設輸出要員課程을 日 3時間으로, 2~3個月코—스로 설정하여 현재까지도 계속하고 있읍니다.

1964年頃 軍에서 처음 교육을 시작하였을 때의 이야기입니다. 油印物을 작성 배부하니까 성급한 어떤 將校가 질문을 하였는데 PERT라는 題目을 보고 PART의 미스·프린트가 아니냐는 것이었읍니다.

이토록 생소하고 전연 몰랐던 PERT技法이 지금은 많이 보급되어 조금이라도 關心이 있는 사람은 모르는 사람이 없을 정도입니다.

各 工科大學에서 正式科目으로 採擇되는 데도 여러가지 名稱이 붙어 그 내용을 알기 전에는 짐작이 가지 않는 것도 있읍니다. 즉 生産管理니 工場管理니…

大學에서 한참 教育을 시작하고 있을 때의 이야기입니다. 某大學 工科大學에 다니는 조카가 어떤날 집에 찾아와서 하는 말이 1學期동안 PERT 講義를 들었으나 自己班에서 PERT 技法을 理解하는 사람이 한 사람도 없이 期末試驗을 치르게되어 조카가 代表로 왔다는 것이다.

約 3시간을 쉽게 설명하여 주었더니 그때서야 이해를 하겠다고 하더니 이렇게 쉽게 이해할 수 있는 것을 학교에서는 왜 그렇게 어렵게 가르치는가 하면서 좋아하며 돌아간 일이 있읍니다. 學校教育의 問題點을 지적하지 않을 수 없읍니다.

3. 研究普及段階(1968年~1971年)

1968年부터 經濟企劃院은 本 技法導入을 위한 研究프로젝트를 年間事業으로 策定하고 導入을 서둘렀읍니다. 1968年 綜合市外電話局建設 프로젝트에 本 技法導入을 適用 研究하여 보았고, 1969年에는 政府豫算制度에 本 技法을 導入하기 위한 方法, 問題點 對策 등 광범위한 研究를 하였읍니다. 이리하여 政府의 各 部處에서 關係公務員 2~5名씩을 차출하여 교육을

*美降建設

시켰으며 各 部處에서 1~2개 事業을 選定하여 그 事業에 대하여는 豫算編成時 network를 작성하여 제출하도록 하고 이를 심사하기 위한 機構로서 豫算管理室을 강화하였던 것입니다.

1969年 韓國電力(株)에서는 火力發電所建設「프로젝트」및 送電線架設工事를 對象으로 PERT·CPM技法의 導入, 適用의 妥當性을 調査하였고 그 成果가 크다는 것을 立證하게 되어 1970年에는 PERT·CPM 技法 導入을 위한 manual作成 및 施行要領의 成案 電子計算組織의 活用 등 그 準備作業을 모두 끝냈읍니다.

1969年 現代建設(株)에서도 建設工事에 PERT·CPM 技法導入을 위한 研究調査를 實施하였고, 本 技法導入時의 電子計算機活用問題까지도 研究하면서 全社會的인 敎育을 實施하였던 것입니다.

只今에 와서 생각하여 보니, 우스운 이야기입니다만, 그 당시만 하더라도 事實이었으니까 웃어버릴 수도 없는 이야기입니다. 1969年 韓電의 火力發電所建設「프로젝트」를 network化하기 위한 各種資料를 電子計算機에 의하여 處理하도록 되어있어, 電子計算機를 가지고 있는 專門機關에 依賴하였더니, 必要한 Out Put Data는 얻지 못하고, 거꾸로 우리가 요구하는 Out Put Data를 만들어 주며는 In Put Data를 산출하여 주겠다는 것이었읍니다. 主客이 전도된 것이지요, 또한 電子計算機를 가동시키는데 몇 分이면 끝날 것을 몇 時間이 걸렸다고 하니 技法이 처음 들어오는 段階에서 있을 수 있는 이야기인 것 같읍니다. 또 다른 하나의 이야기는 좀 專門的인 이야기가 되기 때문에 PERT 技法을 모르는 사람은 理解하기가 힘든 내용입니다.

1968年에 經濟企劃院에서 調査研究를 主管한 市外電話局建設「프로젝트」의 費用分析에 있어서 間接費의 日程短縮에 따르는 增減計算은 큰 잘못으로 判斷되었읍니다. 即 外國에서 發刊된 어떠한 書籍을 보아도 이의 具體的인 計算方法을 소개한 것이 없어, 깊은 專門知識이 없이는 이러한 誤謬를 범할 수가 있는 것이라고 사료됩니다. 間接費總額을 總工期로 나누어 日當 間接費를 계산하였기 때문에 直接費를 合한 總費用曲線分析에 있어 無意味한 下降一邊倒의 直線이 나오고 말았읍니다. 이는 間接費中에도 總工期短縮과는 전연 關係가 없는 固定費 性格의 間接費가 있고, 總工期短縮에 따라 減少되는 變動費 性格의 間接費가 있기 때문에 이를 別途計算하여 合算하여야만 現實에 符合되는 것입니다. (詳細한 것은 서울大, 經營大學院 5周年論文集에 發表) 이것 역시 새로운技法이 導入될 初期에 있을 수 있는 誤謬라고 생각됩니다. 따라서 새로운技法의 專門家들은 外國의 書籍에 의한 內容紹介만 할 것이 아니라, 實務에 필요한 具體的인 計算方法, 또는 導入 適用方法을 研究開發하여 널리 普及하여야 합니다.

1971年에는 經濟企劃院이 PERT·CPM 技法導入의 3次「프로젝트」로서 昭陽江댐建設工事, 國立劇場建設工事, 朝鮮日報社빌딩(現在코리아나호텔) 新築工事 등을 對象으로 network 化하여 調査研究를 하였던 것입니다.

4. 導入適用段階(1972年~ 現在)

政府의 部署나 各 企業體에서는 各己 自己나름대로 manual를 준비한 곳도 있고 施行要領을 준비한 곳도 있었읍니다.

이러한 準備는 모두 PERT·CPM 技法을 도입적용하기 위한 準備作業이었던 것입니다.

軍에서 部分的이나마, 先導的으로 導入適用하였고 (本人도 軍에서 適用) 美軍 基地工事를 맡아하던 建設會社들이 他意 即 發注機關의 要求에 의하여 억지로 適用하였고, Joint Venture에 의한 外國技術陣의 國內企業建設參與에 따라 適用하게 되었으며, 建設會社의 海外工事受注 및 施工에 따라 많이 適用하게 되었읍니다.

그러나 이러한 適用은 大體的으로 他意에 의한 義務的인 要求에 의하여 이루어졌기 때문에 문제점이 있으며, 國內에서도 自己나름대로 消化할 수 있고 맞는 技法을 開發하여 適用할 때가 도달하였다고 봅니다.

各 業體의 適用現況을 좀더 仔細히 살펴보면 다음과 같읍니다.

(1) 建設業界

建設業體가 第一 많이 活用하여야 하는 데도 불구하고, 本 技法의 適用에 있어서는 오히려 落後的인 상태에 있읍니다.

建設業體의 適用現況을 그 性格에 따라 海外工事와 國內工事로 區分하여 봅니다.

(가) 海外工事

海外工事의 경우에는 義務的인 適用과 自發的인 適用이 있읍니다. 海外工事는 大部分이 大型工事이기 때문에 이 大型工事를 計劃하고, 管理하는 데는 PERT·CPM와 같은 技法이 아니면 管理할 방도가 없읍니다. 어떠한 경우든 海外工事에서는 作業時間短

縮을 위하여 computer를 필수적으로 사용하여야 하는데 이 경우에도 先進國에 computer處理를 의뢰하는 경우가 있고, 韓國에서 처리하는 경우도 있읍니다. 外貨獲得을 위하여 또는 값싼 手數料로 하기 위하여 國內에서 처리하는 것이 바람직한데, 國內에서는 잘 안되는 것으로 잘못 速斷하고 先進國에 의뢰하는 경향도 止揚되어야 합니다.

計劃된 工期內에 豫定된 豫算으로 工事를 잘 마치려면 本技法을 적극 活用하여야 한다는 것은 두말할 필요가 없읍니다.

(나) 國內工事

國內建設工事에는 美軍 發注工事의 경우가 대부분 필수적인 適用을 하였고, 政府發注工事나, 民間工事에서는 建設業者에 따라, 各樣各色으로 적용 또는 不適用의 형태라고 말할 수 있읍니다. 그러나 外國人의 大型投資事業, 合作投資에 의한 大單位 工場建設事業 및 特殊大型事業등에는 비교적 활발히 적용되고 있읍니다. 建設業體에 따라 이 技法의 價置認識에 따라 활발히 활용하고 있는 業體도 있고 敎育만 실시하고, 본격적으로 活用하고 있지 않은 業體도 많읍니다.

(2) 製造業界

製造業體의 경우에도 여러가지 형태로 활용하고 있으나 그 類型別로 설명하면 다음과 같읍니다.

(가) 工場建設 및 增設

工場建設이나 增設의 경우 대체적으로 競爭業體와의 관계에서 될 수 있으면 빨리 工場稼動을 원하고 있는 것이 現實입니다. 따라서 徹底한 工程管理와 工期管理를 하여 하루라도 短縮할 수 있는 방법을 모색하는 것이 急先務라고 할 수 있읍니다.

工場建設의 경우에는 가장 어려운 問題點이 設計의 順序(機械→電氣→建物→垈地)와 施工順序(垈地→建物→電氣→機械)가 거꾸로 되어 있어 工期가 상당히 길어진다는 점입니다.

即 設計와 施工의 並行作業이 不可能하기 때문에 工期가 길어지며, 이러한 作業의 順序를 어기면 큰 試行錯誤가 발생한다는 것을 銘心하여야 합니다.

(나) 工場의 保全計劃

大單位工場 또는 發電所는 年1回 또는 2年에 1回 工場을 運休하고 大整備를 하여야만 生產性도 提高되고 機械의 壽命도 延長됩니다. 一種의 豫防整備라고 할 수 있읍니다. 우리나라에서는 部分的인 整備는 많아도 運休大整備는 아직도 드문 現象입니다.

先進國과 같이 運休大整備를 적극적으로 권장하여야 하며 이 方面의 network도 많이 硏究하여 발전시켜야 합니다.

(다) 新製品開發計劃

새로운 製品을 開發하려면 여러가지 복잡한 과정을 거쳐야만 하며, 그 特色은 다음과 같읍니다.

① 適期에 出庫가 되어야 한다는 點

② 市場調査를 철저히 하여야만 한다는 點…두번의 意思決定을 한다는 點

③ 出庫時期와 mass media에 의한 宣傳開始時期를 잘 맞추어야 한다는 點

우리나라에서는 더욱 積極的으로 개발할 分野입니다.

(라) 生產工程

計劃生產을 하고 있는 工場에서는 여러工場에서의 生產工程을 각각 따로 表示하고 표준소요시간을 기입하여 항시 工程과 所要時間을 체크하는 시스템으로 발전 活用하고 있는 工場이 있읍니다. 生活必須品 生產工場이나 自動車工場에서 活用을 많이 하고, 受注生產業體에서는 더욱 作業指示와 같이 network를 작성, 부여하는 工場도 있읍니다.

(3) 其 他

映畵製作 및 撮影計劃, 政府經濟計劃, 豫算管理統制上의 目的에서도 活用되고 있읍니다.

이렇게 많이 普及되어 있는 PERT·CPM技法이 아직도 本格的인 適用이 이루어지지 못하고 所期의 成果를 못 올리고 있는 原因은 무엇인가?

適用上의 問題點과 本技法의 보다 效率的인 活用을 위한 忠言을 다음에 繼續하여 몇마디 말씀드리고자 합니다.