

「빌리 E. 게츠」著

『計量的 方法』

—經營者를 위한 分析 및 指導—

Billy E. Goetz; *Quantitative Method*

—A Survey and Guide for Managers—

New York, McGraw-Hill Book Company, 1965.

郭 秀 一

本書는 美國 「마세추세츠」工科大学의 教授인 「게츠」氏가 經營問題의 計量的 分析方法을 數學者가 아닌 經營者들이 理解할 수 있도록 하기 위하여 쓴 책이다. 經營의 問題를 計量的으로 다루고 있는 大部分의 책의 序文에서 이야기되는 것과 같이 비록 책內容中에 누구든지 理解할 수 있도록 썼으며 약간의 數學이 利用되었다고 하나 實際內容을 보면 相當한 程度까지 數學實力을 要하게 되는 경우가 많다. 이 책도 序文에서는 高等學校 數學程度를 알고 있는 經營者를 위해서 썼으며 經營者로서 알아야 할 最少限의 數學의 範圍內에서 計量方法들을 說明하고 있다고 하였으나 몇몇 章에서는 어느 정도까지 數學의 實力을 요하고 있다. 이 책의 대부분은 人文系大學卒業程度이면 어려움 없이 理解할 수 있을 줄 믿는다.

本書의 內容을 보면 크게 세 部分으로 나누어져 全體가 1,2,3 部로 되어 있다.

第1 部에서는 經營問題(managerial problem)라 하여 第1 章에서는 흔히 O.R.이나 決定理論(decision theory)에서 첫 課題로 論하는 目標(purpose)에 관해서 서술하고 있는데 本書의 제목이 計量的 方法이라는 것을 생각하면 이는 O.R.이나 決定理論 어디에서나 다 通用될 수 있는 보편적인 제목으로서 계량적 방법을 사용하는 가장 궁극적인 목적은 우리의 目標을 달성하는 것으로서 비록 간단히 目標이라고 하지만 이 目標설정에는 상호상치되는 경우가 많이 發生되는 것이다. 이의 해결을 위하여 표준도박이론(standard gamble), 無差別曲線, 增分値의 均衡 등을 論하고 있다. 또 상호상치되는 目標를 設定하게 하는 面을 經

筆者: 서울대학교 商科大學 附設 韓國經營研究所 研究員, 서울대학교 經營大學院 專任講師.

營全體의 立場에서 說明하고 있으며 특히 企業에서 利益極大化의 目標와 여기에서 부터 괴리되는 경우도 고려하고 있다.

第2章에서는 産業的 企業의 特性들이라 하여 生産企業의 基本 「씨스템」을 論하고 있다. 즉 經營者의 業務를 포함하여 生産「씨스템」의 分析과 生産形態別로 作業과 運營에 있어서의 差異點, 費用要素의 構成 등을 들면서 生産分析의 方法인 흐름工程圖(flow process chart)까지도 說明하여 앞으로 企業經營의 計量的 方法들을 위한 기초를 닦고 있다. 第3章에서는 數學的 接近이라 하여 基本的 數學으로 부터 약간의 代數를 포함하고 있다. 기타 이와 같은 종류의 책에서 일반적으로 찾아 볼 수 있는 數學的 「모델」에 관해서 그 作成要領을 서술하고 있다.

第2部는 計量的 方法들의 모든 면에서 기반이 된다고 할 수 있고 오늘날의 이와 같은 計量的 經營技法의 출현을 가능케 하였다고 해도 과언이 아닐 産業統計學을 經營에서 活用될 수 있는 部分들을 뽑아서 相當한 정도의 넓이와 깊이를 가지게끔 광범위하게 論하고 있다. 이 部分이 本書를 O.R 이나 決定理論에 관한 책들과 區別시키는 點으로 O.R 에서는 어느 정도까지 經營統計를 알고 있다고 생각하여 統計學을 直接的으로 다루는 것을 피하고 있으며 決定理論에 관한 책에서는 決定作成과 관련해서 統計學을 다루기는 하나 本書에서와 같이 넓고 깊이 있게 다루고 있지는 않다. 第2部의 內容은 一般的으로 大學에서 배우는 經營統計를 全部 다루어 보려고 하고 있으며 특히 統計學을 經營問題와 밀접히 관련시켜 특정한 統計學의 知識과 이를 應用하여 解決할 수 있는 經營의 諸問題를 서로 연결시키려고 하고 있다.

즉 第4章은 確率 및 期待値를 中心으로 母集團에서의 여러가지 종류의 確率에 관해서 論하고 특히 現代統計學에서 크게 각광을 받고 있는 「베이지안」分析(Bayesian analysis)로서 推定된 確率을 改正하여 經營決定에 더욱 올바른 指針을 提供하려고 하고 있다. 그 외에 統計的 決定理論과 期待値와를 서로 연결시켜 오늘날의 決定理論學派에서 부터 시작하여 情報理論에까지 發達된 情報의 價値까지 간략하게 서술하고 있다.

第5章에서는 安定 豫測 및 統制라는 題目下에 統計學의 中樞라고 할 수 있는 正規分布에 관해서 說明하고 그 應用的 例로써 品質管理의 管理圖를 상세히 說明하고 있다. 品質管理圖로는 X-圖에서 시작하여 R-圖, P-圖, C-圖 등 一般的으로 經營에서 많이 使用되는 管理圖들을 포함하고 있으며 다른 책들과는 다른 接近方法을 使用하여 X-圖를 運用하는데 드는 費用要素들, 즉 檢査者가 決定을 내리는데 드는 費用, 存在하지 않는 問題點을

調査하는데 드는 費用, 問題點을 發見하여 正正하는데 드는 費用, 發見되지 않는 問題點들로 부터 생기는 費用, 기타 費用 등을 論하고 있는데 이는 종래에 단순히 統計學的인 管理圖理論中心에서 한걸음 나아간 方法이라 할 수 있다. 管理圖 以外에 安定, 豫測 및 統制를 위한 計量的 方法으로 受入檢査에 의한 檢査를 初歩的인 단계 이상으로 설명을 가하고 있다.

第6章에서는 統計學的 實験의 한 方法인 chi square 와 zeroing in 에 관해서 論하고 있는데 chi-square 는 이미 널리 알려진 方法이나 zeroing in 은 Dorian Shainin 이 發表한 것으로 우리나라에 아직 소개되지 않은 것이고 經營에 널리 活用될 수 있는 實験方法이다. 이 6章의 附錄으로 다른 實験方法인 latin squares 가 있는데 結論的으로 本章은 統計的 實験技法을 충실히 說明하고 있다. 第7章에서는 統計的 實験方法의 계속으로 分散의 分析 및 相關關係 등의 經營問題를 中心으로 論하고 있다.

第三部에서는 本格的으로 經營決定에 있어서 數學的 「모델」이라 하여 第8章에서 12章까지 5章에 걸쳐 資本支出, 模擬法, 線型計劃法, 在庫管理 그리고 情報理論에 관하여 광범위하게 經營을 數學的 「모델」에 의해서 다루고 있다.

第8章은 資本支出에 대한 經營決定을 위하여 豫算制度를 數學的 「모델」로 다루면서 具體的인 技法으로는 財務管理에서의 現價計算을 비롯하여 豫算計劃에 있어서 確率分布(probability distribution)를 適用하고 있다. 本章은 종래의 豫算樹立方法에 確率의 概念을 導入하여 數學的 「모델」을 作成한 部分이므로 특히 財務管理擔當者들에게는 새로운 통찰력과 앞으로 더욱 이 方向으로 發展할 수 있다고 제시하여 줄 것이다.

第9章은 유명한 線型計劃이 실제로 어떻게 經營決定에 도움을 주고 그 適用과 解法은 어떻게 되며 現在까지 이 技法이 어느 정도까지 발전되어 있느냐를 보여준다. 本章 처음에 線型計劃 「모델」의 解法인 單體法(simplex method)과 必要資料의 설명이 있으며, 線型計劃의 하나인 交通問題(transportation problem)가 單體法의 補完으로 설명되고 있다. 비록 本書가 數學을 잘 모르는 經營者를 위한 것이라 하지만 本章은 初歩者는 약간 理解하기가 어려울 것이지만 指導를 받거나 講議를 들으면 明確히 알 수 있게 될 것이다. 그 외에 本書가 初歩者에게 좀 어렵다는 증거로 本章에서 非線型的 「모델」에 관해서 언급을 하고 있다는 것이다.

第10章은 在庫管理 「모델」을 生産管理와 연결시켜 最適在庫量, 注文點, 費用要素들을 하나의 數學的 「모델」로 바꾸어 生産活動과 生産體制에 맞추어 나아가게 하는 經營決定

을 다루고 있다. 특히 在庫制度로서 Q-system, P-system 과 그 외에 在庫問題에 수반되는 費用要素들을 具體적으로 說明하고 있다. 第 11 章에서는 模擬法(simulation)이라 하여 現代의 電子計算機의 急速한 發達과 더불어 過去에는 예측할 수 없던 것을 數式化하여 電子計算機의 도움으로 어떤 事像을 模擬하여 보는 技法으로 本章에서는 「몬테칼로」方法(Monte Carlo method)을 먼저 說明하고 이를 待期線理論에 適用하여 模擬法과 同時에 waiting-line theory 를 經營決定에 應用하여 보고 있다. 이 외에 製造過程의 模擬, 「시스템」(system)의 模擬를 通하여 經營問題에 있어서 模擬技法의 유용성을 讀者에게 충분히 認知시키고 있다.

마지막 章인 第 12 章에서는 이제까지 論한 모든 것들이 情報을 얻기 위한 것으로 經營에 있어서 情報의 重要성과 또 어떤 情報을 어떻게 관찰, 기록, 보고, 보관할 것인가를 여러가지 다른 환경하에서 論하고 있다.

現代의 産業社會에서 産業의 發達과 더불어 企業規模의 擴大는 必然적인 것이며 이에 따라 自然히 經營에도 새로운 問題가 대두되게 된다. 이와 같이 企業經營의 복잡성은 과거의 단순한 經營知識이나 한 人間의 能力만으로써는 克服할 수 없는 境地에 이르면서 同時에 새로운 經營知識의 追求가 있었으며 이 結果 가장 뚜렷하고 明確하게 두각을 나타낸 것이 經營의 計量的 分析이다. 計量的 分析이란 단순한 數學의 活用뿐만 아니라 統計學, O.R, 數理經濟學 등을 포함하여 일컬어지며 이와 같은 諸分野의 知識이 數學의 形態로서 經營學에 들어와 產學共同으로 研究의 對象이 되고 있다. 이 책은 題目에서 나타내는 것과 같이 經營의 計量的 方法들을 經營實務者를 위하여 理論의 「모델」의 形態로서 論하여 지고 있다.

經營者로서 本書의 內容과 같은 計量的 經營方法을 理解하고 活用하려고 努力하는 것은 아직 우리나라에서는 절실히 느껴지지 않지만 가까운 장래를 위하여는 극히 중요한 것이다. 現代企業의 經營者는 經營問題가 복잡하여 집에 따라 이를 克服하기 위한 道具가 必要하고 正確한 事態의 判斷을 위해서는 오직 計量的 分析方法만이 복잡하게 섞여있는 것들 중에서 올바른 情報을 찾아내서 골라낼 수 있다.

本書의 著者가 원래 會計學 分野를 전공으로 한 理由 때문인지 計量的 方法에 의해서 얻어진 結果를 모두 豫算의 面과 결부시키려 한 것은 이 책의 흠이라 할 수 있다. 計量的 方法으로 얻어지는 結果는 대부분의 경우 豫算과는 전연 직접적으로 關連시킬 수 없게 되며 단지 간접적으로 經營決定의 結果가 豫算편성에 영향을 주는 간접적인 面은 尙

상 고려되어야 할 것이다. 그 외에本書에서는 統計學의 큰 비중을 두어 다루고 있는 것은 오늘날 統計學의 중요성이나 그 증시도가 높아짐에 따르는 당연한 귀결로써 적은 紙面에서 많은 量의 통계學을 공부하고 理解하게 하는 책이다. 計量的 方法으로서의 O.R의 技法은 線型計劃을 제외하고는 소홀히 다루어지고 있으나 本書에서 會計學的인 面, 生産管理的인 面에다 統計學까지 다루다 보니 O.R의 面은 많이 다루지 못하고 있다고 본다.

따라서 本書는 經營實務者에게는 새로운 經營知識을 제공하여 줄 수 있을 것이고 一般 經營學의 研究者들에게는 O.R에 관한 책에서 얻기 힘든 分析方法들을 제공하여 經營學에서의 새로운 分野의 맛을 느끼게 할 것이다.

끝으로 本書가 計量的 方法을 다루고 있는 한 어느 정도의 數學知識을 필요로 하나 初步者들에게 적극 권유하고 싶으며 차근차근히 읽으면 별로 어려움 없이 읽을 수 있을 줄 믿는다.