

# 中·長期經營戰略計劃에서의 需要豫測

沈 在 誠

〈韓國生産性本部 經營指導團 專門委員〉

## 目 次

I. 序	
II. 中·長期經營戰略計劃	2. 中期經營戰略計劃에서의 需要豫測
1. 經營戰略計劃의 概念	IV. 回歸分析을 利用한 需要豫測 事例
2. 中·長期經營戰略計劃	1. 單純回歸分析
III. 中·長期經營戰略計劃과 需要豫測	2. 重回歸分析 및 需要豫測 事例
1. 長期經營戰略計劃에서의 需要豫測	V. 結 語

## I. 序

일찌기 J. K. Galbraith가 갈파한 바와 같이 오늘날은 “不確實性的 時代”(The Age of Uncertainty)로 表現되고 있다.

1973年 오일쇼크에 의한 世界經濟의 충격은 可恐할 만한 것이었으며, 그로 인한 企業의 不確實한 環境에 適應·對處하여 나가기 위한 一聯의 經營活動이 胎動되기 시작하였는 바, 그것은 經營史的 觀點에서 이른바 “戰略經營時代”로 불리우고 있다. 企業經營의 特徵을 經營史的 觀點에서 眺望하여 볼 때 生産管理 → 人事管理 → 組織管理 → 마케팅管理 → 企劃管理等 效率性에 焦點을 둔 管理時代가 今世紀 初에서 1972年경까지 主流를 이루었다고 하면 1973年 오일쇼크를 基點으로 하여 企業經營은 戰略經營時代로 이어 지고 있다.

本稿에서는 戰略經營時代의 時代的 脈絡에서 企業이 經營戰略을 決定·實施하는 데 있어 手段으로 活用되는 中·長期經營戰略計劃 樹立過程上 가장 重要한 要素의 하나로 作用하게 되는 需要豫測에 關하여 論議하고자 한다.

## II. 中·長期經營戰略計劃

### 1. 經營戰略計劃의 概念

戰略計劃의 概念은 다음과 같은 戰略과 戰略計劃間의 本質的인 差異點을 理解함으로써 把握할 수 있다. 우선, 靜態的으로 볼 때 戰略이 企業活動의 目的 또는 內容이라면 計劃은 手段, 또는 道具이다. 즉, 戰略이 앞으로 經營者가 實行하여야 하는 企業活動의 內容을 規定하는 役割을 갖고 있는 데 대해서, 計劃은 經營者가 이러한 企業活動의 內容을 規定하는 데 있어서 道具로서 使用하는 手段이다.

動態的 側面에서의 兩者의 差異는 戰略이 政策的인 要素, 즉 企業의 活動方向을 設定하는 役割을 包含하는 데 대해서, 計劃은 이와 같은 企業活動을 언제 實施할 것인가를 決定하는 役割을 擔當한다.

좀 더 抱括的으로 볼 때 戰略은 企業이 未來에 도달하려고 하는 具體的인 目標를 決定하고 그 目標를 向해 企業이 가지고 있는 人力·資金·또는 其他 그 量과 質에 限界가 있는 資源을 어

면 部門에 어떻게 分配할 것인가를 決定하는 役割을 수행한다. 이에 反해서 計劃은 概念的인 戰略을 現實로 具體化시키기 위한 活動 그 自体라고 할 수 있다. 이처럼 戰略과 計劃은 表裏關係에 있으나, 計劃은 經營者가 戰略決定을 하는 道具인 까닭에 그 內容이 具體的이고 現實的이어야 한다.

## 2. 中·長期經營戰略計劃

經營戰略計劃은 計劃期間의 길이에 따라 短期計劃, 中期計劃, 長期計劃으로 나누어진다. 慣習的으로는 期間이 2年以內인 計劃을 短期計劃, 1~5年인 計劃을 中期計劃 3~20年인 計劃을 長期計劃이라고 하나, 期間에 따른 計劃의 性格은 絶對的인 時間의 길이에 의해서가 아니라 企業自體의 性格에 의해서 規定되어야 한다.

概念的으로 볼 때, 短期計劃은 企業이 生産施設을 擴張내지 縮少할 수 없고 다만 生産能力의 效率性, 즉 生産施設의 稼動率만을 變更하여 그 效果가 營業成績에 反映될 수 있는 程度의 期間을 뜻한다. 이에 대해서 中期計劃은 企業이 生産施設을 擴張 내지 縮少하여 그 效果가 營業成績에 나타나는 時間의 여유는 주지만 새로운 競爭者가 나타나거나(生産施設의 新設), 企業이 事業을 포기하는(生産施設閉鎖) 時間의 여유는 주지 않는다. 長期計劃은 競爭者가 나타나거나 企業이 事業을 포기하고, 또 그 效果가 企業의 營業成績에 反映될 수 있는 充分한 時間을 許容한다. 따라서 短期計劃, 中期計劃, 長期計劃의 期間도 이러한 概念的 定義에 따라 設定되어야 할 것이다. 例컨대, 製菓業의 경우라면 6個月의 短期計劃, 1年の 中期計劃, 3年の 長期計劃이 適切할 것이나, 그보다 生産施設導入에 必要한 期間이 더 길고 投下資金의 規模가 더 큰 自動車製造業에서는 1年の 短期計劃, 3年の 中期計劃, 그리고 5~7年の 長期計劃이 必要할 것이다. 그러나 석유담사 및 生産會社

와 같이 유전담사 및 生産에 5~10年の 期間이 必要한 企業에서는 最少한 10年以上의 長期計劃을 必要로 할 것이다.

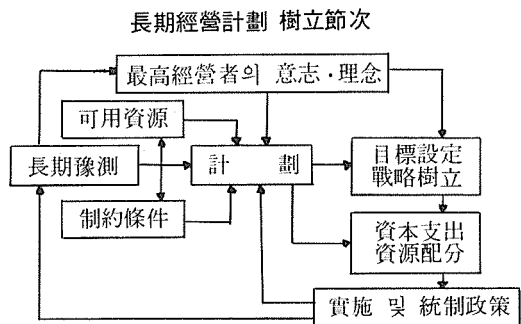
이러한 觀點에서 볼 때 企業의 經營戰略計劃은 戰略의 變化를 다루는 計劃이므로 長期計劃의 根幹이 되어야 한다.

한편, 戰略計劃의 下位概念으로 通常 運營計劃(Operational Planning)을 使用하는 바, 戰略計劃이 企業의 目標設定, 戰略的 判斷과 決定, 그리고 決定된 戰略의 수행에 必要한 資源의 配分을 決定하게 되는 데 比하여, 運營計劃은 戰略計劃에서 채택된 戰略과 그에 따른 資源의 配分을 具體的으로 實施하기 위해서 必要한 人力計劃·生産計劃·販賣計劃·財務 및 資金調達計劃, 新規事業計劃, 研究開發計劃·PR計劃等과 같은 細部計劃을 包括하게 된다.

## Ⅲ. 中·長期經營戰略計劃과 需要豫測

### 1. 長期經營戰略計劃에서의 需要豫測

長期經營計劃에서의 需要豫測은 製品 및 서비스 需要에 대한 豫測, 經濟動向豫測, 技術의·競爭的狀況豫測等を 包含하게 되며, 生産費·流通費 및 企業의 財務狀態의 豫測도 이루어져야 한다.



長期經營計劃에 있어서는 最高經營者의 未來狀況에 대한 判斷力 및 直觀力이 公式的인 豫測技法보다 더 重要視 되며, 計量的 豫測 技法은

賣出·費用·利益·成長率等과 같은 變數들의 長期計劃에서의 需要豫測에 必要한 情報 및 추세를 豫測하는 데 使用되어진다. 投入變數들을 要約하면 다음과 같다.

部 門	必 要 情 報	計量的豫測投入變數	技術的豫測投入變數
經 營 部 門 마케팅관리	- 總賣出 - 主要製品內譯 - 新製品導入 - 既存製品の 販賣 飽和時點 - 顧客의 選好度	- 賣出趨勢	- 販賣飽和時點 - 新製品導入 - 顧客選好度
生 產 管 理	- 諸費用 - 生産施設 및 設備擴張 - 重機械·設備注文 - 生産施設需要 - 新技術	- 費用趨勢	- 技術의 評價
在 庫 管 理	- 總賣出 - 倉庫擴張計劃 - 中央集中式 對 地域分散 式倉庫	- 總賣出 - 總資材需要	- 購買慣習 - 貯藏技術
財 務 管 理	- 總賣出額 - 投資計劃 - 資本的經費 - 資源의 配分 - 資金의 흐름	- 收益推移 - 利益趨勢 - 向後投資收益率	
購 買 管 理 R & D	- 原資材購買契約 - 總賣出 - 技術的·社會的·政治的 ·經濟的 狀況 - 新製品開發 - 顧客 選好度	- -	- 購買條件 - 技術的 可能性 - 新製品開發
最 高 經 營 者	- 總賣出 - 諸費用 - 社會·政治·經濟的趨勢 - 企業目標 - 經營戰略 - 新製品 - 競爭者價格政策	- 競爭社市場占有率趨勢	- 競爭狀況의 評價
經 濟 部 門 經 濟 調 查	- 經濟類型 및 狀況 - 經濟活動推移 - 產業賣出趨勢	- 經濟趨勢 - 產業趨勢	- 政治·經濟시스템 - 經濟成長의 飽和時點

部 門	必 要 情 報	計量的豫測投入變數	技術的豫測投入變數
環境分析 技術的環境 經營環境	- 技術革新의 範圍 - 可用技術 - 社會的關心의 推移 - 社會變動推移		
使用可能한 豫測技法		- Regression Analysis - Econometric Model - S-curve transformation - Input-Output Analysis	- Delphi Approach - Scenarios - Theoretical limit tests - Modified S-curve

## 2. 中期經營戰略計劃에서의 需要豫測

中期經營計劃은 資源의 效率的 配分과 長期計劃의 現實的 修正을 그 主要內容으로 하게 된다. 資源의 效率的 配分은 需要 및 費用, 財務狀態, 競爭狀況等에 關한 豫測에 根據하여 이루어지며, 資源配分의 意思決定을 위하여서는 企業收益·利益·費用等 企業活動의 모든 要素에 重要한 影響을 미치게 되는 國民經濟活動에 關한

正確한 豫測이 要求된다.

中期經營計劃에서는 長期經營計劃에 比하여 主로 計量的 豫測技法이 많이 利用되는 바, 널리 쓰여지는 計量的技法은 Decomposition Method, ARMA, Regression Analysis 등이 있다. 中期經營計劃에서의 各種指標의 豫測에 必要한 情報와 計量的 豫測技法 및 技術的·質的 豫測技法의 活用을 위한 投入變數를 要約·整理하면 다음과 같다.

部 門	必 要 情 報	計量的豫測投入變數	技術的豫測投入變數
經營部門 마케팅관리	- 總賣出 - 主要製品內譯 - 製品價格 - 一般的經濟狀況	- 賣出의 循環變動 - 賣出趨勢	- 政府의 行動
生産管理	- 諸費用 - 豫算配分 - 施設·設備購買 - 雇傭水準	- 工場稼働率 - 設備稼働率 - 費用資料	- 應用可能한 技術類型
在庫管理	- 資材供給者 및 輸送施設의 作業가능성	-	-
財務管理	- 豫算配分 - 現金収支	- 收益 - 費用 - 經濟活動水準	-
購買管理	- 製品需要 - 原副資材需要	- 賣出水準 - 生産水準	-

研究開發	-新製品導入時期 -R&D 集中部門選定	-購買條件	-技術水準 -資金調達狀況
最高經營者	-販賣需要 -諸費用 -現金収支狀況 -經濟狀況 -統制戰略 -企業目標	-賣出水準 -現金収支 -經濟狀況	-競爭社戰略 -政府政策 및 法的制約
經濟部門 經濟調査	-一般的經濟狀況 -景氣變動的 轉換點	-政府支出 -國民消費支出	-金利政策 -通貨政策
環境部門 技術的環境 經營環境	-可用技術 -社會的態度 -會計 및 通貨政策 -競爭者의 新製品 開發動向	- - - -	-新發明 및 新技術 -社會規範 -法体系 및 行政体系 -新製品 類型 및 開發時期
使用 가능한 豫測技法		-Regression Analysis -Econometric Model -Decomposition Methods -BOX-JENKINS Model	-Delphi Approach

以上에서 본 바와 같이 長期 및 中期經營計劃樹立時 各種指標의 豫測에 必要한 情報의 內容 및 計量的·技術的 豫測을 위한 投入變數들은 比較的 그 資料의 內容이 廣範圍하고 巨視的 特性을 지닌다. 그러나 中·長期 經營計劃을 보다 더 具體的으로 實施하기 위하여 樹立되는 短期經營計劃의 경우 豫測에 必要한 情報 및 資料의 內容은 具體的·微視的으로 細分化된다. 以下에서는 參考로 短期經營計劃에서의 需要豫測에 必要한 情報 및 計量的·技術的 豫測을 위한 投入變數들을 要約·整理하였다.

#### IV. 回歸分析(Regression Analysis)을 利用한 需要豫測事例

回歸分析은 計量的 豫測技法으로서의 그 有用

性이 널리 認定되어 長期·中期·短期經營計劃에서의 需要豫測에 廣範圍하게 利用되고 있음은 위에서 指適한 바와 같다.

回歸分析은 豫測에 關聯된 變數의 數에 따라 單純回歸分析(Simple Regression Analysis)과 重回歸分析(Multiple Regression Analysis)으로 區分되는 바, 以下에서는 單純回歸分析을 간략히 說明하고 重回歸分析에 의한 需要豫測의 實事例를 說明의 便宜를 위하여 最大限 單純化시켜 要約·例示하고자 한다.

##### 1. 單純回歸分析

單純回歸分析이란, 特定 統計集團에 있어서 두 變數間의 函數關係가 線型的인 關係를 이룰 때 그것을 單純回歸直線이라 부르고 그에 대한

適合度 여부를 보는 것을 單純回歸直線의 分析이라 부른다. 例컨대, 國民의 消費支出은 그들의 可處分所得과 函數의 關係에 있다고 한다면, 이때 消費支出을  $y$ , 그리고 可處分所得을  $x$ 로 表示한다면 消費函數式은 다음과 같이 나타내게 된다.

$$y = f(x)$$

만일, 이때 獨立變數인 所得  $x$ 가 一定하게 增加함에 따라 從屬變數인 消費支出  $y$ 도 一定하게 增加한다고 하면 위의 式은 다음과 같이 直線式으로 나타낼 수 있다.

$$y_i = a + bx_i$$

위의 直線式에 있어서  $x$ 와  $y$ 는 標本의 관찰치로서 알고 있는 變數이고  $a$ 와  $b$ 는 未知의 常數이다. 따라서 常數  $a$ ,  $b$ 는 두 聯立方程式으로 求할 수 있다. 이와 같이 두 變數  $x \cdot y$ 에 의거 두 常數  $a$ ,  $b$ 를 計算한 것을  $x$ 에 따라  $y$ 를 豫測, 또는 適合시켰다고 하며 回歸線의 豫測式을 다음과 같이 나타낸다.

$$\hat{y}_i = a + bx_i$$

위의 式은 標本의 回歸直線式이라 부르며, 母集團의 回歸式은 다음과 같이 나타낸다.

$$\hat{Y}_i = A + Bx_i$$

標本의 回歸式에서 回歸係數  $b$  및 回歸常數  $a$ 를 最少自乘法에 의하여 구하고 그 結果를 要約 整理하면 다음과 같다.

$$b = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

이와 같이 標本의 回歸直線式 즉,  $x$ 로서  $y$ 의 豫測值를 適合시키게 되면, 이러한 標本의 豫測值가 回歸直線式으로 잘 適合되었는지 檢定을 하여야 하며, 이의 檢定方法으로는 決定係數 (Coefficient of Determinant)에 의한 檢定이 通用된다. 決定係數  $R^2$ 은 相關係數 (Correlation

Coefficient)  $r$ 의 自乘值로서 通常  $R^2 = 0.7$  이상이면 回歸直線式으로서의 適合度는 比較的 妥當하다고 보고 있다. 相關係數  $r$ 과 決定係數  $R^2$ 은 다음의 算式에 의하여 求해진다.

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \sqrt{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2}}$$

$$R^2 = r^2$$

回歸分析에 있어서 가장 重要한 目的은 첫째, 標本에서 관찰된 두 確率度數중 어떠한 變數가 獨立變數인  $x$ 이고 어떠한 變數가 從屬變數인  $y$ 인가를 決定하므로서 이 두 變數間의 函數關係가 있는가 없는가를 檢討하고,

둘째, 만일 이들 두 變數間의 函數關係가 線型的이라면 回歸直線式으로 適合시키고,

셋째, 適合시킨 이들 回歸直線式이 과연 妥當한가 아닌가를 보기 위하여 適合度의 測定, 誤差의 分析 및 檢定方法으로 分析하고,

네째, 만일 이렇게 檢定한 回歸直線式이 妥當하고 잘 適合되었다면 그에 대한 理論的 模型 즉, 母集團의 回歸直線式으로 適合시키므로서 獨立變數  $x$ 로서 從屬變數  $y$ 를 豫測하는 데 利用한다.

## 2. 重回歸分析 및 需要豫測事例

重回歸分析은 하나의 從屬變數와 2個以上の 獨立變數를 包含하게 되는 바, 그 一般式은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_k X_k$$

여기서 問題를 單純化시키기 위하여 特定標本에 3個의 變數만이 있고 그중의 한 變數를 從屬變數  $Y$ , 다른 變數를 獨立變數  $x_1, x_2$ 라고 하고 만일 이때 이들 間에 線型的인 函數關係가 있다고 하면 그 豫測式은 다음과 같이 定義된다.

$$\hat{Y} = a + b_1 X_1 + b_2 X_2$$

最少自乘法에 의하여 豫測式의 回歸係數 및

회귀상수를 구하면 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \sum Y &= na + b_1 \sum X_1 + b_2 \sum X_2 \\ \sum X_1 Y &= a \sum X_1 + b_1 \sum X_1^2 + b_2 \sum X_1 X_2 \\ \sum X_2 Y &= a \sum X_2 + b_1 \sum X_1 X_2 + b_2 \sum X_2^2 \end{aligned}$$

豫測式에서의 獨立變數와 從屬變數의 相關度를 나타내는 相關係數 및 豫測值의 回歸直線式에 대한 適合度를 判定하기 위한 決定係數는 다음의 算式에 의하여 구하여진다.

$$\text{相關係數 } r = \sqrt{\frac{r_{12}^2 + r_{13}^2 - 2r_{12}r_{23}r_{31}}{1 - r_{23}^2}}$$

$$\text{決定係數 } R^2 = r^2$$

以上에서 說明한 回歸分析의 基本模型을 使用한 適用實例을 살펴보기로 한다. 다만, 例에서는 說明의 편의를 위하여 豫측상황을 單純化하였다.

〈事例〉

A社는 年間 1회씩 刊行·配布되는 公的 印刷物의 게재광고를 모집하여 그 募集廣告總額에서 一定率의 手數料를 會社의 收入源으로 하고 있는 바, 1981年末, 廣告募集을 活性化하기 위한 中·長期經營計劃을 樹立중에 있었다. 計劃樹立 過程에서 擔當者는 向後 5年間('82~'86)의 廣告需要를 豫測하기 위하여 過去 10年間의 廣告募集實績을 分析한 다음 豫測을 위한 模型으로서 回歸分析 方法을 擇하기로 決定하고 다음의 節次에 의하여 廣告需要를 豫測하였다.

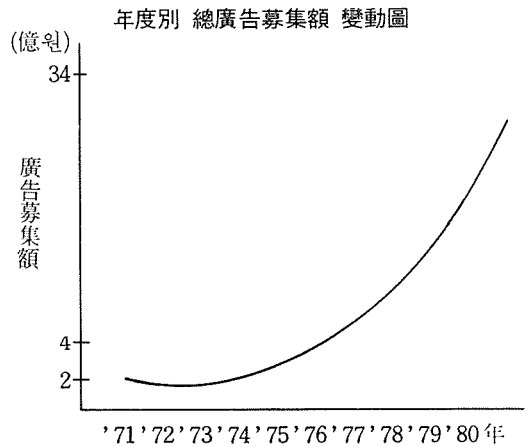
1) 標本觀察值의 特性을 보기 위하여 年度別 賣出額을 圖示하였다.

2) 賣出額의 年度別推移特性에 따라 回歸式을 2次式으로 適合시키기로 決定하였다.

3) 豫測式의 回歸係數 및 回歸常數를 聯立方程式에 의하여 구하였다.

4) 相關係數와 決定係數를 구하여 變數間의 相關關係와 回歸線의 適合度를 檢定하였다.

5) 구하여진 回歸豫測式을 利用하여 '82~'88年間の 年度別 總廣告募集額을 豫測하였다.



資料의 特性에 따라 豫測回歸式은  $\hat{Y} = a + b_1 X_1 + b_2 X_2$ 으로 設定하였다.

$$\begin{cases} X: \text{時間} \\ Y: \text{廣告募集額} \end{cases} \quad (\text{但, } X_2 = X_1^2)$$

回歸係數와 回歸常數를 구하기 위한 聯立方程式은 다음과 같다(前述한 公式에 의함).

廣告類型別 募集實績

年度別 類型別	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
대형광고	69.65	84.62	97.26	139.21	167.65	211.29	294.6	475.81	728.83	1037.27
소형광고	31.15	44.16	60.47	89.47	145.49	219.40	329.49	578.59	999.67	1544.85
특수광고	20.89	26.75	32.93	30.11	48.3	54.75	69.1	115.31	194.7	301.25
계	122.8	155.5	190.7	259.1	361.4	485.4	693.2	1169.2	1923.2	2883.4

$8,244.4 = 10a + 55b_1 + 385b_2$   
 $67,114.5 = 55a + 385b_1 + 3,025b_2$   
 $586,062.9 = 385a + 3,025b_1 + 25,333b_2$   
 聯立方程式을 풀어  $a, b_1, b_2$  값을 구하면,  
 $a = 589.04 \quad b_1 = -344.09 \quad b_2 = 55.27$   
 따라서 豫測式은,

$$\hat{Y} = 589.04 - 344.09 X_1 + 55.27 X_2$$

回歸線의 適合度 檢定을 위하여 決定係數  $R^2$  을 구하면,

$$R^2 = \frac{(\hat{Y}_i - \bar{Y})^2}{(Y_i - \bar{Y})^2} = 0.9715$$

따라서, 相關係數  $r = \sqrt{R^2} = 0.9856$

이러한 決定係數와 相關係數에 의하여 回歸線의 適合度 및 獨立變數와 從屬變數間의 相關關係를 判定하면 回歸線의 適合度は 아주 良好한 것으로 判定되며, 變數間의 相關關係는 完全 相關에 가까운 것으로 나타났다.

豫測式을 利用하여 '82~'86年間의 年度別 廣告募集額을 豫測한 結果는 도표와 같다.

## V. 結 語

不確實한 企業環境下에서 經營戰略의 成功的인 具現 및 企業目標의 積極的 實現을 위하여서 必然的으로 要求되는 中·長期經營計劃의 樹立은 未來의 不確實性을 前提로 하는 現時點에서의 計劃이라는 點에서 狀況豫測의 信賴性 및 妥當性이 항상 어려운 課題로 대두된다.

未來狀況 豫測에 信賴性과 妥當性을 提高하기 위한 수 많은 計量的 豫測技法들이 開發·適用되고 있으나 現實的으로 企業이 當面하는 經營環境은 저마다 特性이 相異하여 그러한 技法들을 劃一的으로 利用하기는 어려운 實情이다. 또한, 計量的 豫測技法이 가지는 根本的인 問題들을 充分히 理解하지 못한 채 모든 狀況의 豫測에 그러한 技法을 適用하려고 하는 態度는 再考되어야 하며, 不確實한 環境의 豫測에 直觀力·判段力等 質的 豫測手斷을 效果的으로 利用하여 豫測值의 信賴性·妥當性을 높여 나감으로써 全体 戰略의 效率性을 極大化 시킬 수 있도록 各 個別企業은 不斷한 努力을 기울여야 할 것이다.\*

1982~1986年間 總廣告募集額 豫測結果

單位：百萬圓

年 度 別	1982	1983	1984	1985	1986
廣告募集豫測值	3,491.72	4,418.84	5,456.5	6,604.7	7,863.44

하루앞선 의식개혁 백년앞선 기업번영