

# 新製品開發 시스템의 理論과 實際

韓國産業技術振興協會가 주관한 技術開發세미나가 지난 7월23일 全經聯大會議室에서 있었다. 다음은 龍世重教授가 발표한 내용의 요지이다. <편집자 註>

龍世重

(亞州大産業工學科 教授)

## ◇ 序論

新製品開發 시스템은 新製品的 성공적인 開發目的을 달성하기 위해서 有機的으로 결합되어 있는 組織內的 物的, 人的, 業務的 諸要素들의 한 집합이라고 정의할 수 있다. 이같은 觀點에서 본다면 新製品開發 시스템의 理論은 新製品開發過程 중에 나타나는 諸般活動에 직접적으로 관련된 理論 뿐만이 아니라 넓게는 經營學의 一般理論과 原理, 技法들도 포함시켜야 할 것이다.

新製品開發은 단순히 技術的 研究開發問題나 生産上의 問題를 넘어 企業의 長期 經營戰略의 중요한 問題이며 全般 經營政策과 관련을 갖는다. 왜냐하면 新製品的의 선택과 개발은 事業의 基本的 性格을 결정하고 製品系列은 會社의 成長機會를 마련하기 때문이다. 新製品開發은 또 한 資本, 人力, 設備의 資源을 많이 필요로 하므로 全般經營計劃의 始點이라 하겠다.

新製品開發의 經營戰略의 性格 때문에 아이다어 蒐集에서부터 生産販賣에 이르기까지의 新製品開發過程에서 중요한 決定에는 항상 企業의 目標, 政策, 長期戰略의 觀點에서 製品開發部 營業部, 研究 및 技術部, 生産部 등 여러 관련 부서간의 공동협의를 거치게 된다.

따라서 新製品開發理論을 소개함에 있어서 무엇보다도 新製品開發戰略과 관련된 理論과 모델의 이해는 중요하다고 하겠다. 여기서는 制限된 紙面 때문에 新製品開發 시스템의 여러 理論 가운데 新製品開發戰略과 관련된 몇 가지 중요한

理論 또는 모델을 간략히 소개하는 것으로 글의 내용을 한정코자 한다.

## ◇ 新製品開發戰略理論

新製品開發과 관련이 깊은 諸理論은 製品壽命週期(Product life cycle), 經驗曲線(Experience Curve) 또는 學習曲線(Learning Curve), 製品分類 모델(Classification of New Products), 製品 포트폴리오 戰略(Product portfolio Management) 등을 들 수가 있다.

## ◇ 新製品分類 모델과 마케팅 戰略

新製品이란 狹意의 의미로서는 技術革新의 결과로서 새로운 需要를 충족시키는 것을 말하나 廣意로는 既存製品的의 개선 또는 이미 市場에 出現한 競爭者의 商品의 모방을 포함하여 企業이 지금까지 생산하지 않던 製품을 포함한다.

<圖-1>에는 廣意의 新製品 分類된 市場-技術行列에 나타내고 있다. 兩次元은 새로움(Newness)의 정도에 따라 각각 3구분 되어 9가지 경우로 나눈다. 이 중 技術上의 새로움이 없는 3가지 경우는 新製品開發과 관련이 없으나, 나머지 6가지 경우는 既存製品的의 개량, 新技術에 의한 製品的의 大修正, 오리지날 製品的의 開發 경우들은 廣意의 新製品開發에 해당된다.

마케팅 戰略과 관련하여 간략한 설명을 덧붙인다.

(1) 市場浸透戰略

圖表의 兩商品化에 해당하며 既存의 製品을 從來의 市場에 市場強化政策 즉, 廣告나 販賣促進을 통하여 売出額增大를 도모하는 것이다.

(2) 市場開發戰略

圖表의 新用途開拓에 해당하며 既存의 製品을 新規의 市場에 販賣하여 売出額의 증대를 달성하려는 전략이다.

(3) 製品開發戰略

圖表의 再編成, 代替, 製品改良, 製品系列擴張에 해당하는 戰略이며 개량 또는 新規의 製品을 從來의 市場에 販賣하여 売出額의 증대를 實現하기 위한 戰略이다.

(4) 製品多角化戰略

新技術로 開發한 製品을 新規의 市場에 販賣하여 売出額의 증대를 달성하기 위한 전략이다.

製品多角化戰略은 새로운 生産活動과 새로운 販賣活動을 요구하므로 전혀 새로운 能力, 技術, 設備를 필요로 한다.

〈圖-1〉 製品目的에 의한 新製品分類

| 製品目的  | 技術的變化無                    | 改良技術                       | 新技術                                |
|-------|---------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| 市場變化無 | 既存製品                      | 再形成<br>(Reformulation)     | 代替<br>(Replacement)                |
| 市場變化  | 再商品化<br>(Remerchandising) | 製品改良<br>(Improved Product) | 製品系列擴張<br>(Product Line Extension) |
| 新市場   | 新用途<br>(New Use)          | 市場擴大<br>(Market Extension) | 多角化<br>(Diversification)           |

資料源: Johnson, S. C. & C. Jones, "How to Organize for New Products", HBR, May-June, 1957, p. 52.

◎ 製品壽命週期

製品壽命週期란 製品이 新製品으로서 市場에 出現하여 成長商品이 된 다음 중국에는 斜陽品이 되어 市場에서 자취를 감추기까지의 과정을 時間-販賣의 二次元에서 나타낸 것이다. 이것은 生物의 出生서부터 成長·成熟期를 거친 후 死亡에 이르는 과정과 類似할 수 있다.

製品壽命週期는 成長速度와 過程中的의 몇가지 특성에 따라 4段階 또는 5段階로 나눈다.

段階別 特徵을 간략히 설명하면 다음과 같다.

(1) 導入期(introduction phase)

製品이 처음으로 市場에 導入되는 段階로서 知名度가 낮고 또는 消費慣習의 변화에 대한 抵抗이 크기 때문에 売出額은 서서히 증가한다. 이 段階에서는 競争品이 거의 없으나 開發, 研究, 市場開發 등으로 많은 費用이 들어 生産原価가 높고 高價로 판매된다.

(2) 成長期(growth phase)

導入期에 수행한 販賣促進, 販賣經路開拓 및 消費者間的 流行性 때문에 加速的인 需要增大가 일어난다. 이 期間에는 競争者도 적고, 生産, 販賣의 效率化로 原価가 引下되어 利益率이 上昇된다.

(3) 成熟期(maturity phase)

販賣가 伸長되기는 하지만 成長率은 점차 鈍化된다. 競争者가 많이 나타나고 生産原価의 引下が 最低가 되어 利益率은 頂上을 지나 점차 減少된다.

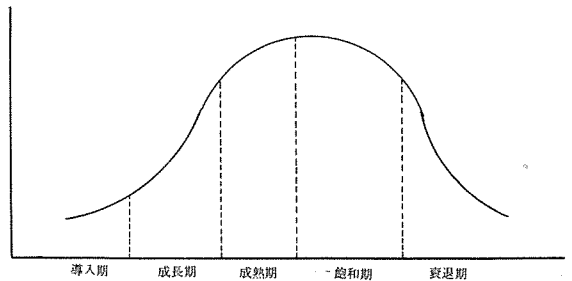
(4) 飽和期(saturation phase)

販賣는 정체되며 증가되지 않는다. 競争은 치열해지고 生産原価의 引下는 이루어지지 않고 利益率이 下降한다.

(5) 衰退期(decline phase)

製品이 新製品이나 代替品에 밀려서 販賣가 급격하게 減退되며 操業度는 급격히 낮아지고 利益率은 最低가 되거나 赤字가 된다.

〈圖-2〉 製品壽命週期



参照: Clifford, D. K., "managing the Product Life Cycle", in The Arts of Top Management; Roland Mann (ed.), McGraw-Hill Book Co.

위에 간단히 서술한 段階別 特徵外에 生産, 流通, 消費等 細部の인 面에서도 상이한 특징들이 제시되고 있다. 이 모델은 製品需要予測, 販賣戰略, 生産設備計劃, 資金計劃, 新製品導入戰略 등 많은 분야에 응용될 수 있다.

製品壽命週期の 어느 時点에서 新製品開發을 하는가에 따른 마케팅 戰略을 한가지 例로 들면 다음 분류가 있다.

- First to market - 強力한 研究開發 프로그램, 技術의 優位, 危險負擔.
- Follow the leader - 強力한 開發資源과 市場이 成長期에 돌입할 시의 즉각적으로 反應할 能力
- Application engineering - 成熟된 市場에서 特定 消費者的의 欲求에 맞도록 제품변경에 기초한다.
- "Me-too" - 優越한 生産效率과 原價統制에 기초한다.

◎ 學習曲線 (또는 經驗曲線)

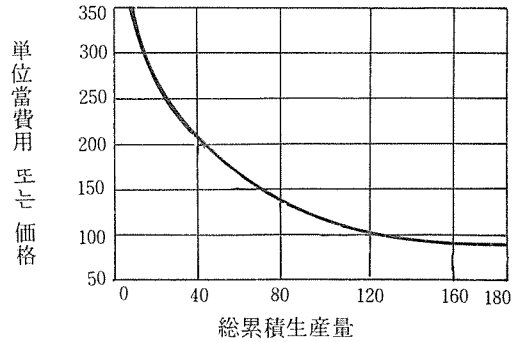
이 理論은 많은 種類의 製品의 總費用은 累積 生産量이 增加될 때마다 一定率로 減少하는 것을 말한다. 오래 전부터 作業方法 및 動作研究에서 特定한 作業動作을 取하는데 所要되는 時間은 動作의 反復回數가 增加함에 따라서 一定率로 減少된다는 事實을 밝혔다. 이것을 學習曲線이라 했으며 많은 種類의 肉体的 勞動에 적용이 될 수 있었고 따라서 어떤 課業을 수행하는데 필요한 直接勞動時間과 遂行活動에 적용시켰을 때 마찬가지로 觀察되었고 이를 經驗曲線이라 한다.

그림의 水平軸은 單位가 時間이 아니고 施行回數이며 水直軸은 inflation效果를 途去한 製品 單位當 費用 또는 價格을 나타낸다. 이것을 log-log위에 나타내면 直線이 된다.

이 모델은 製品戰略上 큰 意味를 갖는다. 만일 費用이 生産量과 함께 減少한다면 주어진 市場에서 最大量을 生産하는 競争者가 가장 적은 費用으로 製品을 生産하게 될 것이다. 더우기 市場에서의 價格은 모든 生産者에게 一定하게 決定된다고 하면 最大市場占有率을 갖는 企業이

最大의 利益率을 실현하게 될 것이다. 따라서 製品開發의 戰略的意味는 社會는 될수록 市場支配力을 높여야 한다는 것이다.

〈圖-3〉 學習曲線



参照: Patrick Conley, "Experience Curves As an Planning Tool: A Special Commentary", The Boston Consulting Group, Inc., 1970.

◎ 製品 포트폴리오 戰略 (製品構造變換計劃)

製品 포트폴리오 戰略은 Product Portfolio Managment 또는 略하여 PPM이라고도 하며 10여년 전부터 Boston Consulting Group, General Electric, Harvard經營大學院 등이 개발한 모델이다.

이 모델은 그림에서 보는 것과 같이 業界成長率에 따라서 2區分을 하고 自社の 市場占有率의 高低에 따라 兩分하여 社會의 製品을 分類·位置시키는 것이다. 이 모형의 成長率軸은 製品壽命週期和 관련되고 市場占有率軸은 學習曲線理論과 연결된다. 各 카테고리別 特性과 戰略을 보면 다음과 같다.

(1) 收穫製品 (Cash Cow)

低成長, 高占有率의 製品으로서 높은 利益率, 資金의 余裕, 낮은 投資要求의 特性을 갖는다. 이 범주의 製品에는 設備投資는 最小限으로 하고 다른 成長製品에 資金을 供給한다.

(2) 人氣製品 (Star)

高成長, 高占有率의 범주에 속하는 製品들로서 어느 정도의 利益率과 投資로 인한 資金不足을 갖게 된다. 成長率을 業界成長率 以上으로 하여 占有率을 유지하려면 많은 投資를 해야만 한다.

(3)問題製品(Problem Child)

高成長, 低占有率의 범주에 속하며 낮은 利益率과 資金不足을 겪게 된다. 이들 製品은 撤收하든가 占有率擴大를 도모하기 위하여 重点投資를 한다.

(4)衰退製品

低成長, 低占有率에 속하는 製品들로 낮은 利益率과 낮은 資金能力을 갖는다. 이 제품은 서서히 撤收시켜 資源을 他處에 轉用한다.

이 모델은 多品目製品企業에서 製品構造의 均衡 여부를 쉽게 判斷할 수 있게 하며 보다 만족할만한 製品構成을 달성하기 위해 製品의 追加나 撤收의 計劃을 세울 수 있게 한다. 만일 어느 企業이 지나치게 많은 低成長製品을 갖고 있으면 企業의 低成長과 資金의 지나친 여유와 부적절한 投資機會를 갖는다. 이와 달리 지나치게 많은 高度成長 製品組給은 企業의 高度成長은 기할 수 있으나 資金의 不足과 低成長을 結果한다.

〈圖-4〉 製品포트폴리오(4分法)

|       |   |                    |                         |
|-------|---|--------------------|-------------------------|
| 業界成長率 | 高 | 人氣製品<br>(Star)     | 問題製品<br>(Problem Child) |
|       | 低 | 收穫製品<br>(Cash Cow) | 衰退製品<br>(Dog)           |
|       |   | 高                  | 低                       |
|       |   | 自社占有率              |                         |

參照: George S. Day, "Diagnosing the Product Portfolio," Journal of Marketing, 41(April, 1977).

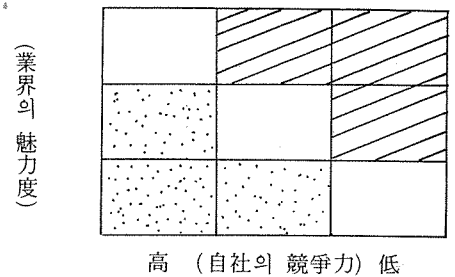
- 九区分濟 모형 -

四分法의 分析은 定量的이고 定性的 要因을 간과하는 短点이 있다. 앞의 四分法에서 業界의 成長率 대신에 業界의 魅力度, 自社의 市場占有率 대신에 自社의 競爭力을 評價基準으로 하여 9 가지 범주로 구분한다. 業界의 魅力度는 市場規模, 成長率, 安定性, 競争狀態, 收益性, 環境에 의한 制約, 勞動力, 勞動組合의 制約 등 여러가지 評價基準과 상대적인 加重值를 두어 製品을 評價한다. 自社의 競爭力은 利益額, 利益率, 價格리더쉽, 品質上의 優位性, 販賣經路의

支配力, 知名度, 技術上의 優位性, 資源의 調達能力, 他製品과의 關聯 등을 역시 加重值를 두어 評價基準으로 사용한다.

製品들이 以上の 평가기준에 의해 評價되어 9 가지 범주 가운데 하나로 분류되면 그림과 같이 다시 3分되고 각 製品에 대한 戰略은 4分法과 유사하게 된다.

〈圖-5〉 製品포트폴리오(9分法)



- ▨ 投資하여 成長시킨다(人氣製品)
- 選擇으로 投資한다(問題製品)
- ▤ 收穫 또는 撤收한다(收穫製品 및 衰退製品)

參照: S. J. Q. Robinson, et. al., "The Directional Policy Matrix-Tool for Strategic Planning", Long Range Planning Journal, 11, No. 3(June 1978)

◇ 結論

위에 소개한 製品開發戰略과 관련된 理論 내지 모델은 지난 30여년 前부터 근래에 이르기까지 開發된 것들이다. 經營學 理論에서 흔히 當面하는 문제이지만은 이들 理論은 완벽한 것들은 아니며 아직도 많은 論難의 대상이 되고 있기도 하다.

實際問題에 當면하여 이들 理論과 모델을 適用하려 할 때에는 理論의 受當性 여부를 차지하고서도 開發途上國 企業이 갖는 특수한 事情에 의한 많은 實踐的 問題가 발생한다.

그러나 이들 理論과 모델은 우리나라에서도 新製品開發戰略에 관련된 意思決定에 많은 도움을 줄 수 있는 것으로 생각한다. 理論과 모델은 적어도 思考의 틀을 제공하며 概念을 명백하게 해주며 問題의 公式化에 도움을 줄 수 있기 때문이다.