

# 經營學理論의 學問的 基礎를 定立하기 위한 研究\*\*

尹 錫 喆\*

《目 次》	
一. 序 論	2. 주고 받음의 제약조건 : 생존부등식
1. 연구의 목표	3. 창조성과 생산성 : 기업의 운동법칙
2. 연구의 방법론	4. 생존부등식의 左端 : 창조성분석
二. 本 論	5. 생존부등식의 右端 : 생산성분석
1. 삶의 公理	三. 結 論

## 一. 序 論

### 1. 연구의 목표

인간의 삶에 필요한 물자와 서비스를 생산·공급하는 기업의 활동을 經營으로 정의한다. 경영의 세계를 탐구대상으로 하는 經營學은 산업혁명 이후 발전해 왔다. 경영학은 산업 발전의 과정에서 그때 그때 필요한 문제를 해결하기 위한 部分解法으로 발달해 왔다. 이런 부분해법의 集合이 오늘날의 경영학을 이룬다. 그러나 부분해법의 집합만 가지고는 경영문제의 해결을 시도할 때 누구나 限界에 부딪힌다. 경영세계 전체를 조망할 수 있는 知的 視野를 얻어낼 수 없기 때문이다. 오늘날처럼 해결해야 할 문제의 규모와 범위가 커질수록 이런 어려움은 더욱 加重된다. 그러므로 우리는 경영세계를 斷片的 部分的 집합이 아닌, 하나의 統一體(unified whole body)로 파악할 수 있는 思考의 틀을 필요로 한다. 이러한 사고의 틀은 곧 경영학적 世界觀의 형성과 경영문제의 분석을 위한 학문적 基礎가 될 수 있을 것이다. 이런 사고의 틀을 만들기 위한 학문적 작업을 시도하는 일이 이 연구의 목표이다.

### 2. 연구의 방법론

부분해법이 아닌 전체적 사고의 틀이 얻어지기 위하여는 경영의 본질에 관한 公理的 高찰에서 출발해야 한다. 경영의 문제는 본질적으로 공동체 속에서의 삶의 문제이다. 그러므

\* 서울大學校 經營大學 教授

\*\* 이 연구는 1991년도 서울대학교 발전기금 浦鐵 學術연구비의 지원으로 이루어졌습니다.

로 이 연구에서는 공동체 속의 삶의 본질에 관한 公理에서 출발하여, 자연계 속에서의 삶을 고찰하는 생물학(biology)과 인간이 만들어낸 조직의 興亡을 탐구대상으로 하는 歷史學(human history)등 여러 학문분야에서 개발된 理論의 學際的 接近法(interdisciplinary approach)으로 정리하여 경영학의 一般論을 도출한다. 이렇게 도출된 이론을 實際세계에서 얻어진 경험자료(case history)에 의해 확인한다.

## 二. 本 論

### 1. 삶의 公理

유-클리드는 2,000여 년 전에 幾何學體系를 세울 때 公理라는 개념을 使用했다. 公理란 누구도 否認할 수 없이 스스로 明白하다고 믿는 순수 理性的 산물이다. 예컨대, '두 點사이의 最短距離는 그 두 點을 잇는 直線이다.'처럼 우리가 證明을 要치 않고 받아들일 수 있는 自명한 命題를 유-클리드는 公理라 부른 것이다. 유-클리드가 幾何學의 세계에서 사용한 公理의 개념과 그 방법론을 우리는 삶의 本質을 究明하고 그것을 유지·발전시키는 이론(경영학)을 정립하는데 使用해 보자.

[公理 1]: 주고 받는 일이 삶의 기초가 된다.

우리의 현실적 삶이 주고 받는 관계 위에 기초하고 있음은 분명하다. 본질적이고 보편적인 관점에서 볼 때 公理 1은 증명을 필요로 하지 않을만큼 자명하다고 할 수 있다. 무엇을 주고 받느냐고 묻는다면, 그것은 철학적 차원의 질문이 된다. 그러나 깊이 생각할 필요도 없이 우리는 삶의 전 과정을 통하여, 物資나 서비스같은 경제적 가치를 서로 주고 받고, 인간적인 情이나 사랑같은 정신적 가치도 주고 받는다. 주고 받는 일 중에서 주는 일이 먼저 이어야 한다. 주고 나서 받을 수 있는 것이지, 받고 나서야 줄 수만은 없는 것이다. 그러므로 살 수 있기 위해서는 줄 수 있어야 한다.

주고 받아야 살 수 있다는 公理는 企業이라는 경영세계에서는 더욱 분명해진다. 기업은 소비자에게 그들이 원하는 것, 그들이 필요로 하는 것을 줄 수 있어야 한다. 다시 말해서, 기업이 만들어 내는 물건을 사 주는 소비자가 없이는 기업은 存續할 수가 없다. 여기서 다음의 公리가 뒤따르게 되는 것이다.

[公理 2]: 企業의 存續을 위한 一次的 條件은 소비자의 存在이다.

기업의 存立을 위해서는 資本이나 勞動力이 마아케트(여기서는 소비자와 마아케트를 동일한 의미로 사용하자.)에 先行하는 더 기본적인 條件이 아니냐고 묻기 쉽다. 그러나 마아

케트가 분명히 存在하면 돈이나 사람은 뒤따라 올 수 있어도 돈이나 勞動力이 存在한다고 마아케트가 자동적으로 뒤따라 주지는 않는다. 이 論理에 대한 實證자료는 現代重工業의 탄생과정에서 얻어진다. 현대중공업은 창업을 위한 外資조달 과정에서 造船所 착공 이전에 선박의 受注를 먼저 받아내어 그 증빙자료를 영국의 ECGD(Export Credit Guarantee Department)에 제출해야 했다.

2. 주고 받음의 制約條件 : 生存不等式

기업이 소비자와의 관계 속에서 주고 받으면서 계속 살아 남을 수 있기 위해서는 주는 일에 소모된 原價(cost : C)이상의 價格(price : P)을 받을 수 있어야 한다. 일시적으로 밀지면서 줄 수도 있겠으나, 그런 일이 오래 계속되면 주는 쪽의 自己維持가 불가능해진다. 그러므로 생산자의 입장에서 볼 때, 그들이 시장에 내놓는 상품에 관하여,

$$\text{상품의 價格(P)} > \text{상품의 原價(C)} \tag{1}$$

라는 不等式이 만족되어야 한다. 이것은 생산자를 위한 삶의 必要條件인 것이다.

위 不等式의 좌변(P)에서 우변(C)를 뺀 차이를 생산자 혜택(producer's benefit: PB)이라 부르자. 즉,

$$\text{생산자 혜택 (PB)} = \text{상품의 가격(P)} - \text{상품의 원가(C)} \tag{2}$$

가 된다.

한편 소비자의 입장도 잊어서는 안된다. 소비자의 입장에서는 상품의 가치(value: V)가 그 상품의 구입가격(price: P)보다 커야 할 것이다. 다시 말해 소비자가 느끼기에,

$$\text{상품의 價値(V)} > \text{상품의 價格(P)} \tag{3}$$

이라는 조건이 만족돼야 한다. (3) 式의 좌변(V)에서 우변(P)을 뺀 격차를 소비자혜택(consumer's benefit: CB)이라 정의하자. 즉

$$\text{소비자 혜택(CB)} = \text{상품의 가치(V)} - \text{상품의 가격(P)} \tag{4}$$

소비자 혜택을 數値로 파악하기는 곤란하다. 그러나 계량적으로 파악하기 어렵다하여 그것이 존재한다는 사실을 부인할 수는 없다. 이렇게 정의된 소비자 혜택은 기업이 자기 상품을 사 준 소비자에게 기여한 공헌이 되는 것이다. 그러므로 기업이 소비자를 위해 위의 조건들을 만족시키면 그것은 道德的, 倫理的 次元에서도 옳이 된다.

(1) 式과 (3) 式을 모두 만족시킬 수 있는 상품을 생산하여 소비자에게 공급하는 일이 기업의 사명이다. 또 이렇게 하는 것이 기업과 소비자 모두가 서로 주고 받으며 공존할 수 있는 이상적인 길이다. (1) 式과 (3) 式을 결합하면,

$$\text{[制約 條件]} : \text{상품의 가치} > \text{상품의 가격} > \text{상품의 원가} \tag{5}$$

라는 一連의 不等式이 탄생한다. 이것이 우리가 산업사회에서 주고 받음의 삶을 실현하는데 작용하는 제약조건이다. 이 式을 우리는 生存不等式이라 부르자.

### 3. 創造性과 生産性 : 企業의 運動法則

소비자가 가치를 느끼는 상품을 창조하는 일은 기업의 목표라 할 수 있으며, 이 일은 산업사회를 발전시키는 원동력이 된다. 기업이 아무리 열심히 일해도 그 산출물에 대해 소비자가 가치를 느끼지 않으면, 기업이 일한 성과는 무효나 다름없다. 그러므로 생존부등식 좌측의 부등호를 얼마나 잘 유지하느냐에 의해 그 기업의 效果性(effectiveness)이 결정된다. 또 한편 제품 원가를 낮추는 일은 기업이 살아남기 위한 필요조건이며, 인간이 자원의 유한성 속에 살고 있는 이상 윤리적으로도 옳이다. 같은 물건이면 그것에 소모되는 인적·물적 자원을 좀더 절약하여 생산할 수 있을 때 그 기업은 효율적이라 말할 수 있다. 그러므로 생존부등식의 우측 부등호를 얼마나 잘 유지해 내느냐에 의해 기업의 效率性(efficiency)이 결정된다.

[定義] : 생존부등식의 좌단, 즉 소비자를 위해 상품의 가치를 높이는 능력을 창조성(creativity)이라 정의하고, 생존부등식의 우단, 즉 제품의 생산에 요하는 원가를 절감하는 능력을 생산성(productivity)이라 정의하자.

이렇게 정의된 창조성과 생산성은 생존부등식을 만족시키는 두 핵심이 될 것이다. 생존부등식에 기업이 대응하는 방법은 시대의 변천에 따라 그 양상을 달리하는 것 같다. 산업화의 초기단계에 있는 사회에는 未充足의 수요, 즉 채워야 할 필요의 空白이 많다. 다시 말해서, 시장은 포화상태가 아니고 경쟁도 심각하지 않다. 이런 때 경영의 주된 관심사는 창조성보다는 생산성 쪽에 있게 된다. 어떻게, 얼마나 저렴하게 생산하느냐가 중요하다. 무엇을 생산하느냐에 크게 고민하지 않아도 된다. 후자는 주문에 의해 결정되거나 눈에 보이는 시장의 공백에 의해 쉽게 파악되기 때문이다. 따라서, 경영자의 역할은 자본을 조달하여 설비를 도입하고, 인력을 확보하며, 생산공정에 표준화와 합리화를 이룩하여 능률과 품질을 향상시키는 일로 귀결된다. 또 산업화의 초기에는 소득수준이 낮고, 소비자나 중입원 모두의 생각은 단순하다. 직장은 먹고 살기 위해 일하는 곳으로 여겨진다. 한 푼이라도 더 벌기 위해 그들은 새벽부터 밤까지도 열심히 일한다. 업무의 성격은 생산성 향상을 위해 정형화되고 표준화되어 있다. 이런 주어진 일을 성실히 수행하는 직원이 우수한 평가를 받는다. 창조성보다 생산성이 더 중요한 시대이기 때문이다. 소비자의 욕구도 단순하여 쓴 가격으로 기본적 수요만 충족할 수 있는 상품이면 별다른 불평없이 그대로 만족한다.

그러나 산업발달이 진전되면서 시장은 거의 포화상태로 되고, 기업간의 경쟁은 치열해진

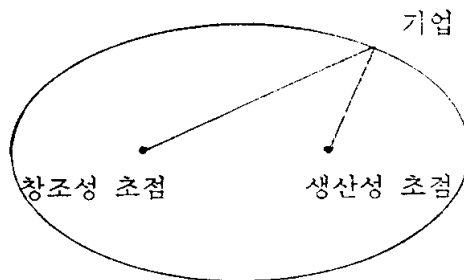
다. 이렇게 되면 기업은 만들면 팔리던 시대에서 벗어나 무엇을 만들면 잘 팔릴까를 궁리해야 한다. 소비자가 느끼는 필요는 무엇일까? 소비자의 기호는 어떻게 변해가고 있는가? 이런 문제를 생각하고 여기에 맞는 상품을 생산하려면 경영자의 능력은 생산성보다는 창조성을 더 필요로 한다.

이처럼 창조성과 생산성의 상대적 중요성은 기업이 놓여있는 시대적 상황에 따라 그때 그때 달라질 수 있다. 그러나 이 둘은 모두 기업의 운동방향을 정립해 주는 두 燈臺로서 언제나 함께 고려되어야 한다. 창조성 발휘에 뒤지는 기업은 창조성의 劣勢만큼을 생산성에서 만회할 수 있어야 하고, 그 逆, 즉 생산성에 뒤지는 기업은 뒤진만큼을 창조성으로 補完해야 한다는 논리도 성립한다. 이런 의미에서 기업은 창조성과 생산성을 두 초점으로 하는 타원궤도 위에 놓여있다고 말할 수 있다. 타원은 두 개의 초점으로부터 거리의 합이 一定(constant)한 점의 운동궤도이다. 기업의 창조성과 생산성이 相互補完의 限界를 벗어나면 그것은 타원궤도에서 이탈하는 것이 되고 그렇게 되면 그 기업은 더 이상의 발전도 생존도 어려워진다. 어느 기업이든 창조성과 생산성 모두에서 멀어지면 궤도를 잃은 迷兒가 되지만, 반대로 이 두 焦點 모두에 한없이 접근해 가면 가장 효과적이고 효율적인 기업이 된다. 解析幾何學에서도 두 초점으로부터 거리의 합이 점점 작아질 때 그 타원의 극한은 두 초점을 잇는 직선이 되고 이것은 가장 능률적인 타원인 썸이다. 이러한 기업의 운동법칙을 도표로 표현하면 <그림 1>, <그림 2>와 같다.

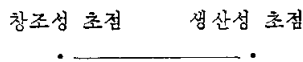
#### 4. 생존부동식의 左端 : 창조성 분석

상품을 통해서 소비자가 느끼는 가치를 창조하는 능력을 창조성이라 정의했다. 상품의 가치(V)는 소비자의 평가 또는 판단에 의해 결정된다. 소비자의 평가나 판단은 시대(시간

<그림 1> 기업의 운동궤도



<그림 2> 창조성과 생산성 모두에 최대한 접근한 理想궤도



차원)와 환경(공간차원) 여하에 따라 영향을 받을 수 있다. 그러므로 가치를 높이는 일은 시대와 환경의 함수로 주어지는 특정 소비자 집단의 필요와 기호를 파악하는 일에서 출발해야 한다. 이 일이 바로 제품의 개념(concept)을 정립하는 일이다.

바닷가에서 탄생하는 아기 거북이는 알에서 부화한 수백 마리 중에 오직 한두 마리만이 살아남는다고 한다. 기업이 시장에 내어놓는 상품도 이와 비슷하다. 시장에서 살아남을 수 있는 능력(viability)을 가지는 제품을 창조하기란 그리 쉬운 일이 아니다. 생산자가 소비자의 필요나 기호를 파악, 제품의 개념을 정립하여 만들어낸 상품(서비스 포함)을 소비자가 좋아하고 사준다는 보장이 없기 때문이다. 제품이 시장에서 살아남으려면 '지속적이고 체계적인 노력'이 뒤따라야 한다. 그러면 지속적이고 체계적인 노력이란 구체적으로 어떤 내용인가? 이 질문에 답하기 위해 우리는 자연계에서 살아가는 有機體가 그의 삶을 유지하는 普遍原理가 무엇인지 알아 보자. 여기서 有機體라 하면 하등생물에서부터 고등동물을 거쳐 인간까지도 포함한다.

생물학자 워스켈(J.V. Uexkuell)에 의하면 이 세상에 존재하는 생물의 종류만큼 많은 생존양식이 존재한다. 즉, 삶의 형태는 생물의 종류만큼 무한히 많은 차별상을 띠고 있다는 것이다. 이러한 차별상에도 불구하고 그 속에 하나의 공통적이고 보편적인 삶의 원리가 발견된다는 것이 워스켈의 이론이다. 그에 의하면, 삶을 유지하는 유기체는 일반적으로 환경의 변화를 식별하는 感知체계(merknetz)와 이 변화에 반응하는 反應체계(wirknetz)를 소유하고 있다. 감지체계와 반응체계는 어떠한 경우라도 서로 밀접하게 얽혀 있으며, 이 두 체계의 협동과 평형이 없으면 유기체는 살아갈 수 없다는 것이다.<sup>(3)</sup>

생물학자 워스켈의 이론은 흥미롭게도 역사학자 토인비(A.J. Toynbee)가 인류 역사상에 존재했던 문명이 흥하고 혹은 망해간 원리를 도전과 응전의 개념으로 풀이한 것과 맥을 같이 한다. 토인비는 인류 역사 속에 형성된 삶의 단위로서 文明圈을 생각했고, 이 문명권의 흥망은 이들이 당면하는 문제(토인비 용어로 挑戰에 해당)를 어떻게 성공적으로 해결(토인비 용어로 應戰)하느냐에 달려 있다고 주장했다. 그러므로 토인비에 있어서 도전의 개념은 워스켈에 있어서 감지체계가 식별하는 환경변화에 해당하겠고, 토인비의 응전은 워스켈이 이야기하는 반응체계의 역할에 해당할 것이다.

\* 感知체계와 反應체계 : 情報와 想像力

워스켈의 감지체계의 역할은 경영학적으로는 정보수집에 해당한다. 우리나라의 라면시장이 포화상태에 달했던 1980년대 초에 한 라면회사가 용기면을 개발하여 계속 시장발전을

(3) Uexkuell, Jakob V.; *Kompositionslehre der Natur*, Propylaen, 1980, pp.274-278.

선도한 例에서도 창조성 발휘의 시작은 정보였다. 국민소득이 1,600불 수준에 이른 1970년 대초에 일본에서도 라면 시장이 침체에 빠졌고, 이때 Cup면을 중심으로 한 용기면이 시장을 活性化 시켰다는 정보가 출발점이 되었다. 한국의 라면회사 農心은 이것을 ‘감지’(merken)한 것이다. 이 무렵 한국의 국민소득도 1,600불 수준이었다. 농심은 용기면 개발로 ‘반응’(wirken)에 들어갔다. 그러나 일본처럼 Cup면이 아닌 사발 타입의 용기면으로 목표를 정했다. 감지체계의 주요 내용이 정보의 수집과 분석였다면, 반응체계의 주요 내용은 상상력의 발휘라 하겠다. 농심이 용기면 도입을 Cup면으로 하지 않고 사발면으로 한 것은 한국의 전통문화를 고려할 때 그것이 더 환영받으리라는 상상력의 歸結이다.

감지체계와 반응체계는 한 사이클로 끝나지 않는다. 감지체계와 반응체계는 나선형의 사이클처럼 반복하면서 進展한다. 용기면의 마케팅 테스트 과정은 제 2라운드의 감지체계였다. 겨울동안 잘 팔린 용기면이 3월이 되면서 부진해짐을 感知한 농심은 다시 제 2라운드의 反應체계로 들어갔다. 난로의 제약조건에서 벗어나기 위해 옥외식(屋外食)으로 마케팅의 타게트를 바꾼 것이다. 그러기 위해 제품의 설계(맛)에 변화를 주었고, 온수기를 실수요처에 보급하기도 했다. 그러나 이런 노력에도 불구하고 소비자는 낯선 제품에 계속 거부반응을 보인 것이다. 물을 붓고 기다려야 하는 4~5분 조차 소비자가 지루하게 생각할을 농심은 감지했다. 이 지루함을 덜어 주기 위해 농심은 용기면 덮개에 숨은그림 찾기, 생활영어 등을 수록하기까지 했다.<sup>(4)</sup> 이렇게 감지체계와 반응체계가 나선형 사이클처럼 반복되면서 드디어 용기면은 시장에서 生命力을 얻었다.

용기면이 드디어 시장에 확고히 자리 잡았다는 사실은 경제적이고 간편하고, 시간 節約的인 간식식을 소비자가 필요로 하고 있었다는 사실을 의미한다. 우리나라 시장에 용기면의 특성을 갖는 식품에 대한 ‘필요’가 존재하고 있었다는 이야기이다. 그런데 용기면이 상품으로서 生存力을 갖기까지 왜 그렇게도 어려운 고비가 많았을까? 이 질문에 대해 생각해 보자.

‘필요’는 스스로 입을 열어 말해주지 않는 것 같다. 필요의 진공은 스스로를 들어내지 않는 것 같다. 그것은 시대의 흐름속에 끊임없이 생성되면서도 ‘나 여기 있소’하고 자신을 나타내지 않는다는 이야기가 된다. 사실 우리 인간은 자신의 필요를 막연히 가지고 있을뿐, 그것이 정확히 무엇인지 분명히 알고 있지도 못하는 것 같다. 하물며 남의 필요를 예측하고 그에 맞는 제품을 개발한다는 것이 쉬울리 없다.

다음, 필요의 진공에 기업이 제품을 집어넣는 일은 나막신에 자기의 발을 맞추는 일과

(4) 용기면이 시장에서 자리잡은 후에는 이러한 수록은 절거됐다.

같다고 생각해야 할 것이다. 자기 밭에 안 맞는다고 나막신을 나무라는 일은 생산자로서의 삶을 포기하는 것과 같다. 자기 밭을 키우든지, 줄이든지, 아니면 整形手術을 해서라도 나막신에 맞춰야 한다. '내 상품이 이렇게 훌륭한데 왜 소비자들이 외면하느냐?', 어리석은 소비자들아!' 하고 외친다면 그것은 가장 어리석은 생산자가 되어 도태되는 길이다. 필요의 形狀에 제품을 맞춰야 한다. 自己流대로 제품을 만들어 놓고 필요가 와서 사주기를 기다려서는 안된다.

지금까지의 분석에서 우리의 결론은 다음과 같다: 필요의 진공을 찾아, 그에 맞는 상품을 공급하는 일은 감지체계(Merknetz)와 반응체계(Wirknetz)의 반복 進展을 거친 체계적 持續性에 의해 가능할 뿐이라는 결론이다. 一回의 성공으로 해결되기를 바라지 말아야 한다는 이야기다. 감지와 반응의 '체계적 지속성' 없이는 비록 성공한다 해도 一時的 成功에 불과할 뿐이다.

\* 창조성에서 생산성으로

소비자를 위한 가치를 창출해 내는 일은 크게 두 단계로 나뉜다. 첫 단계는 창조의 방향이 결정되고 문제가 定義되는 단계이며, 다음은 이렇게 정의된 문제를 풀어가는 단계이다. 이 중 첫 단계 즉 창조의 방향을 모색하고 있을 때는 사람과 사람이 접촉하는 데서 생각지 아니한 힌트나 암시를 얻는 수가 많다. 다시 말해 전화나 편지, 테이타 통신 같은 제한된 정보교환이 아니라, 몸짓이나 시선, 생각없이 보여주는 자료에서 큰 단서를 얻을 수가 있다. 다시 말해 통신 器機같은 hardware에 의존하는 것보다 일차적으로 '그곳에 가 있음'으로 해서 얻어지는 정보효과가 훨씬 클 수 있다는 것이다. 여기서 그곳이란 市場일 수도 있고, 생산공장 또는 연구소 일 수도 있다. 우리나라에 '말(馬)은 태어나면 제주도로 보내고, 사람은 서울로 보내야 한다.'는 속담이 있다. 이 속담은 정보화 사회가 된 지금에 와서 확대해서 재조명받아야 한다. 말이든, 사람이든 크게 발전하려면 어떤 특정 공간(장소)과 관계를 가져야 한다는 의미이다. 정보의 창조와 교환이 활발한 곳. 그곳에 가 있든지, 최소한 그곳의 network에 연결돼 있어야 한다.

필요나 기호는 어느 특정 개인의 것이 아니고, 소비자 집단에 공통 分母性을 가지는 것이다. 인간은 다양하고 복잡한 존재이기 때문에 多數가 모인 집단에서 공통 분모를 찾는 일은 쉽지 않다. 그러므로 필요나 기호를 포착하려면 소비자 세계속에 파고 들어가 그들의 삶과 일하는 모습을 관찰하고, 관찰로부터 얻어지는 信號를 情報化하며, 이 정보로부터 問題(目標)를 정의해야 한다. 여기서 분명히 인식해야 할 점은 필요나 기호의 발견 자체가 문제정의는 아니라는 사실이다. 필요의 발견과 問題定義 사이에는 또 다시 많은 단계가 존



제하기 때문이다. 필요의 발견으로부터 그것을 해결할 수 있는 방법에 대한 가능성이 보이는 수준까지 환원되어야 비로서 문제정의가 이루어진다. 그러므로 우리 나라 속담의 '시작이 반'이란 말과 같이 문제정의가 제대로 되면 그 문제는 반은 풀린 것이 된다. 필요의 발견에서 문제정의에까지 이르는 과정에는 다시 더 많은 정보수집과 상상력 발휘가 있어야 한다. 이 사실을 확인할 수 있는 케이스에 카이모트립신(chymotripsin)이 있다. 外科手術에서 인대를 절단하는 데 사용하는 카이모트립신이 나타나기까지, 혈관을 다치지 않으면서 인대를 끊어내야 한다는 필요는 쉽게 발견했다. 그러나 이 필요를 충족할 수 있는 제품이 나 기술을 찾는 문제가 정의되기에는 아직 거리가 있었다.

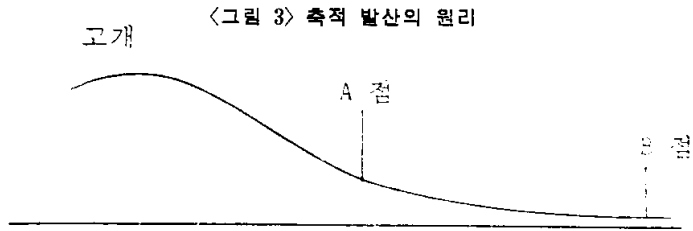
William Connor씨는 인대절단에 칼을 사용하는 한, 혈관을 다칠 수밖에 없으므로 칼이 아닌 다른 방법으로 인대절단을 해야 한다고 상상력을 발휘했다. 그래서 인대에 관한 지식과 정보를 수집하던 중 인대를 용해할 수 있는 효소 이야기를 들은 것이다. 그러나 이 효소는 효력의 수명이 짧아 의료약품화 될 수 없음을 알고 "카이모트립신의 효력을 보존할 수 있는 보존제를 개발해야 한다"고 문제를 정의하기에 이른 것이다. 이 정도의 수준에까지 환원된 문제는 실험실에서 실험으로 풀어낼 수 있다. 여러 시료(試料)를 하나 하나 test 해 보면 되는 것이다. 어떤 시료를 테스트할 것이냐는 또다시 정보에 의존할 것이다. 비록 시간이 걸리더라도 실험으로 해결되는 단계로까지 문제를 끌어내린 것이다. 이처럼 문제정의의 궁극은 결국 시행착오에 의존할 수 있는 '실험가능 단계'까지 문제를 환원시켜 놓는 일이다.

창조의 제 2 단계, 즉 방향 설정이 된 후 문제를 표준화하고 풀어가는 과정에서는 공간과 공간을 잇는 network의 중요성이 절실히 진다. 어떤 기술적인 문제를 해결해 줄 연구소 혹은 대학, 특히 분쟁이나 법률상의 문제를 상의할 변호사, 공장에 반제품이나 금형, 주물, 혹은 부품을 공급해 줄 하청업자. 그리고 유통업자와 원료공급자, 이런 여러 부문을 연결하며 신속한 정보와 data를 얻을 수 있는 人的, 物的 연결관계, 즉 network는 이때 중요한 것이다.

그러나 이렇게 창조된 제품이나 서비스가 아무리 좋아도 값이 너무 비싸면 그것은 소비자에게 그림의 떡이다. 따라서 생산자의 다음 단계 임무는 제품 생산에 생산성 원리를 도입하여 그것을 좀더 싸게 생산해 내는 일이다.

##### 5. 生存不平等式의 右端 : 생산성 분석

짐을 실은 트럭이 고개를 넘을 때, 아래 그림의 A점처럼 바로 고개 밑에서 출발하면 고개를 넘기가 힘들다. 그러나 그림의 B점처럼 좀 뒤로 後進하여 거기서부터 속력을 내어



달려오면 쉽게 고개를 넘을 수 있다.

이것은 트럭이 멀리서부터 속력을 내어 달려오는 동안 축적된 운동에너지를 고개를 기어 오르는데 사용(발산)할 수 있기 때문이다. 축적과 발산의 원리는 시간의 흐름 속에서 삶을 살아가려던 언제나 필요한 기본적 지혜의 하나이다. 예컨대, 고기를 잡는 방법으로서 두 가지 유형을 가지고 이것을 설명해 보자. 두 漁夫가 있다 하자. 한 사람은 매일 조각배를 타고 나가 낚시대로 고기를 잡는데 만족하고 있다. 다른 한 사람은 생각한 끝에 다른 길을 택한다. 그는 빗을 얻어서라도 큰 漁船과 漁網을 만들기로 작정했다. 前者의 낚시대 어부가 매일 얼마의 고기를 잡아 큰 걱정없이 살아갈 때, 後者는 한동안 빗에 쪼들리며 심한 고생을 할 수도 있다. 그러나 얼마의 시간이 흐른 후에는, 낚시대 어부가 하루에 열 마리의 고기를 잡을 때, 후자는 완성된 어선과 어망의 힘에 의해 수 백 혹은 수 천 마리의 고기를 잡을 수 있을 것이다. 이것은 어선과 어망을 통해 축적된 생산력이 발산되는 효과이다.

우리의 삶에 궁극적으로 필요한 물건은 최종소비재이다. 어부의 최종 목표는 고기를 잡는 일이다. 그러나 고기를 잡기 위해 낚시대나 어선, 어망이 漁撈의 수단으로서 필요한 것이다. 일반적으로 우리는 최종소비재를 생산하기 위한 중간 과정에 많은 中間生産財(생산수단)를 개입시킨다. 실제로 오늘의 세계를 지배하는 일류 산업국들의 경우, 최종소비재 생산에 고용되어 있는 인구보다 중간생산재(資本財)의 생산에 관계하고 있는 인구가 훨씬 많다. 그러나 생산수단의 투자는 고정비의 부담을 증가시킨다. 어떤 제품을 생산할 때, 생산량의 증가에 비례적으로 증가하는 직접 노동비, 원자재 소모, 그리고 에너지 코스트 같은 원가 부분을 우리는 변동비(variable cost)라 부른다. 이에 반해, 공장의 설비, 기계, 도구 같은 생산수단에 투자된 비용은 생산량에 관계없이 거의 일정하므로 이것은 고정비(fixed cost)라 부른다. 고정비에 속하는 항목은 이 외에도 물론 많다. 그러나 일반적으로 생산수단(자본재)에 투자된 고정비는 대개 큰 비중을 가진다.

제품 한 단위를 원가 C를 들여 생산하여 소비자로부터 가격 P를 받고 팔았을 때, 생산

자에게 B만큼의 이윤이 난다 하자. 이 관계를 수식으로 표시하면 다음과 같다.

$$B = P - C \tag{6}$$

- B : 생산자 이윤
- P : 제품의 판매가격
- C : 제품의 원가

제품을 생산하여 소비자에게 공급하는 과정에서 생산자에게 발생하는 원가를 고정비 F와 변동비 V로 나누어 이것을 수식으로 표시하면 다음과 같다.

$$C = F + V \tag{7}$$

- F : 고정비
- V : 변동비

위의 (7)식을 (6)식에 대입하면

$$B = P - F - V$$

가 되고, F를 이항하여 정리하면,

$$P - V = F + B \tag{8}$$

이다. 여기서  $P - V$  즉 제품의 판매가격에서 변동비를 차감한 값을 공헌이익(Contribution Margin: CM)이라 정의하자. (8)식에 의하면 공헌이익이 고정비(F)와 기업의 이윤(B)을 떠 말아야 한다. 그러므로 공헌이익이 고정비를 완전히 흡수하여 손익 분기점에 도달한 후에는, 생산자 이윤으로 공헌할 수 있다.

\* 규모의 경제 탄생

취급하는 제품의 양이 증가할 수록 제품 1단위가 부담하는 고정비의 크기 F는 작아지고, 그렇게 되면 (8)식에 의해 B는 커진다. 여기서 규모의 경제(economy of scale)가 탄생한다. 변동비에 비해 고정비가 큰 산업, 자본장비율이 높은 산업에서 규모의 경제는 더욱 유효하게 나타난다.

역사적으로는 John D. Rockefeller가 규모의 경제에 착안, 전세계 석유생산량의 1/4을 불과 3개의 공장에 집결시켜 생산해냄으로써 배럴당 생산비를 1880년(규모의 경제 실현 이전)에 2.5 cents이던 것을 그것이 실현된 1885년에는 1.5 cents로 낮추는데 성공했다. 규모의 경제가 실현되어 原價가 절감되면 제품의 판매 가격이 인하되어 소비자에게 혜택이 가는 것은 물론이고 생산자의 이윤 또한 증가하여, 1884년에서 1885년 일 년 사이에 原油 1갈론 처리에서 얻는 단위 이윤은 0.53 cent에서 1.003 cents로 올랐다. <sup>(5)</sup>

(5) Chandler, Jr., Alfred; *Scale and Scope, The Dynamics of Industrial Capitalism*, Harvard University Press, 1990, p. 25.

규모의 경제는 두 단계로 나누어 생각할 수 있다. 첫 단계는 생산설비가 고정된 상태에서 생산량이 증가할 때 어느 한도까지는 원가가 절감되는 현상이고, 다음 단계는 생산설비 자체의 규모를 증가시킬 때 나타나는 원가절감 효과이다. 그러나 그 어느 단계의 것이든, 제품 1단위가 부담하는 고정비의 크기가 줄어들기 때문이라는 근본 원리에는 차이가 없다. 규모의 경제는 원료의 구입이나 물적 유통 등에서도 나타날 수 있다. 이 때는 규모의 경제가 고정비 F뿐만이 아니라, 변동비 V를 낮추는 데도 유효할 수 있다. 그러나 규모의 경제가 F를 낮추든 V를 낮추든, 여기서 결정적 역할을 하는 ‘제품의 量’이란 생산량이 아니라, 소비자가 값을 지불한 매출량이어야 한다. 팔리지 않아서 창고에 쌓인 물건은 생산자에게 아무 이득도 주지 못한다. 따라서 규모의 경제는 市場의 크기(market size)와 自社의 시장점유율(market share)에 의해 제약당한다. 그러므로 규모의 경제로부터 혜택을 보는 것은 자사제품의 시장규모와 시장점유율을 늘리는데 있다.

기업이 아무리 좋은 제품을 가지고 있어도 소비자가 그것을 모르고 있으면 소용없다. 그러므로 기업은 자기 제품을 소비자에게 알려야 한다. 이것이 광고, 혹은 홍보의 문제이다. 그러나 소비자가 알고 있고 사고 싶어도 제품이 사기 쉬운 곳에 위치해 있지 않으면 안된다. 그러므로 기업은 소비자가 손쉽게 살 수 있는 곳에 제품을 위치시켜야 한다. 이것이 유통체계 정립의 문제이다. 이러한 일련의 단계를 수행해 내는 일이 그리 쉬운 일이 아니다. 특히 후발 메이커로 시장에 뛰어들 경우에는 이미 선발업체가 시장과 유통경로를 확보하고 있어서 그를 상대로 시장을 키운다는 것이 대단히 어려운 일이다. 뿐만 아니라 기존의 시장을 확보하고 있는 선발 업체가 이미 규모의 경제 면에서 우위에 있기 때문에 가격 경쟁을 하기도 어렵다. 소비자의 認知度, 즉 (1) 브랜드(brand)의 힘과 유통업자 또는 수요자와의 튼튼한 거래관계, 즉 (2) 유통채널(distribution channel)의 힘을 합하여 ‘支援力’이라 定義하자. 이렇게 정의된 지원력은 商品자체가 소비자를 끄는 힘 즉 ‘商品力’ 못지 않게 중요한 경쟁력의 일부를 형성한다. 지원력의 형성없이는 大量生産과 大量판매의 경제성을 살릴 수 없고, 따라서 높은 생산성 발휘가 어렵다. 그러므로 기업은 지원력 형성을 위해서도 투자와 노력을 기울여야 한다. 이 문제도 본질적으로 축적 발산 원리의 한 유형에 불과하다.

#### \* 구조의 경제 탄생

생산수단의 고도화를 위한 hardware의 고정비 분산으로 인해 규모의 경제가 탄생한다면, ‘업무의 조직화’라는 software적 차원에서 구조의 경제(Economy of Structure)가 탄생한다. 생산성 향상을 위하여 인간과 기계가 모두 분업단위로 전문화된 후, 각 분업단위들은 공

간적 連鎖性과 시간적 연속성에 따라 다시 전체를 위해 하나가 되어야 한다. 이렇게 되려 먼 부분과 전체, 부분과 부분사이에 어떤 관계가 형성되고 이 관계는 구조라는 '깊이'의 세계를 만들어 낸다. 구조는 表層과 대응되는 세계이다. 표층의 세계는 비교적 쉽게 파악될 수 있으나 구조의 세계는 깊이를 가지고 있어 쉽게 지각되지 않는다. 그러므로 구조를 투시하고, 구조 속에서 생산성향상의 법칙을 찾아내기 위하여는 수학의 힘을 빌려야 한다.

제품의 생산과정이란  $R_1, R_2 \dots$  등 원료가  $F_1, F_2 \dots$  등 工程(施設)을 거쳐서, 목적하는 바  $P_1, P_2 \dots$  등의 제품이 되어 나오는 과정이다. 이때 어떤 제품 한 단위를 만들기 위해 어떤 원료가 얼마만큼 필요하고, 또 어떤 공정을 얼마나 사용해야 하는가를 결정하는 것은 技術의 조건이다. 그러므로 기술 여하에 따라 제품, 원료, 공정간의 구조적 관계가 달라진다. 다시 말하면, 생산하려는 제품, 사용하는 기술, 원료, 공정 사이에는 하나의 구조적 결합 관계가 탄생한다. 이 관계에 의해 어떤 투입요소가 필요하냐, 즉 필요성 자체는 물론이고, 그 투입요소를 얼마만큼 필요로 하느냐, 즉 필요량까지 결정된다. 이들 구조적 결합관계를 수학적으로 파악해 보자.

$x_j$ 를 제품  $P_j$ 의 생산량,

$a_{ij}$ 는  $P_j$  한 단위 생산에 들어가는 투입요소의 량

이라 하자. 투입요소는 원료( $R$ ), 人力( $H$ ) 혹은 工程( $F$ )의 사용시간 등으로 구성된다.  $a_{ij}$ 는 사용기술의 종류와 그 수준에 의해 결정되므로 기술계수라 부른다. 기술수준이 향상될 수록  $a_{ij}$ 는 작아지는 것이 일반적 추세이다. 물론 제품의 품질을 높이려면 같은 기술수준 내에서는  $a_{ij}$ 는 커질 수도 있다.

어느 기업이 원료  $R_1, R_2, \dots$ , 기능 인력  $H_1, H_2, \dots$ , 공정설비  $F_1, F_2, \dots$ , 등의 투입요소를 가지고, 제품  $P_1, P_2, \dots$ , 등을 생산한다 하자. 그러면 투입 조건에서 오는 제약식은

$$\begin{array}{r} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n \leq R_1 \\ \vdots \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n \leq H_1 \\ \vdots \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \dots + a_{mn}x_n \leq F_1 \\ \vdots \end{array}$$

이 된다. 만약 제품  $P_j$ 가 기술진보의 결과로 공정  $F_i$ 를 거치지 않거나, 원료  $R_i$ 없이도 생산될 수 있다면 여기에 해당하는 계수  $a_{ij}$ 는 영(0)이 된다.

$c_j$ 를 제품  $P_j$ 한 단위의 공헌이익

이라 하자. 공헌이익은 앞에서 식(8)으로 정의한 것처럼 시장의 수요에 의해 결정되는 제품가격( $P$ )에서, 그 제품에 소요된 변동비( $V$ ), 즉 제품 한 단위 생산에 들어가는 원료, 노

동인력, 에너지 등의 소모량을 뺀 값,  $P-V$ 에 의해 결정된다. 그러므로 시장의 수요가 공급을 초과하는 제품의 공헌이익은 자연히 커지려는 경향을 띠고, 최소한 자원을 많이 소모하는 제품의 공헌이익은 장기적으로 감소할 것이다. 따라서 공헌이익의 총합이 최대가 되도록 생산활동을 하면, 기업은 가장 높은 생산성을 올릴 수 있고, 사회는 최소한의 자원 소모로 최대한의 수요 충족을 실현하는 결과가 된다. 다시 말하면 공헌이익의 총합을 최대 로 하려는 기업의 노력, 즉

$$x_0 = c_1x_1 + c_2x_2 + \dots + c_nx_n$$

의 最大化를 목적함수로 하면, 그것은 기업의 생산성을 최대한으로 높이는 일이 되며, 한편 으론 사회의 수요를 최소한의 자원 소모로 충족시키는 결과가 된다.

역사적으로 살펴보면, 독일의 BASF, Bayer, Hoechst 등 3사가 alizarin을 위시한 합성염료를 생산하면서 구조의 경계를 실현했다. 이들 3사는 확보하고 있는 원료, 설비, 기술의 구조에 맞는 다양한 염료를 개발하여 동시에 생산함으로써, alizarin의 판매가격이 1869년 (구조의 경계 실현 이전)에 270DM/kg이던 것을 1886년에는 9DM/kg으로 낮추는데 성공했다. alizarin 이외의 다른 염료도 비슷한 비율로 가격인하를 실현했다.<sup>(6)</sup>

### 三. 結 論

이상으로 생존부등식의 左端(창조성)과 右端(생산성)에 기업이 對處하는 方法論을 고찰했다. 그러면 기업이 창조성과 생산성을 발휘하여 생존부등식을 일단 만족시키면 그 기업은 순탄한 발전을 계속해 갈 수 있는가?

여기에 대한 답변은 'No'이다. 왜냐하면 기업을 둘러싼 환경이 끊임없이 변하기 때문이다. 소비자의 기호변화나 경쟁상품, 대체상품의 출현으로 좌측 부등호가 붕괴할 수 있고, 원자재 자격이나 노임의 상승, 새로운 기술의 등장으로 우측 부등호가 위협받을 수도 있다. 이처럼 일단 만족되었던 생존부등식이 하룻밤 사이에 붕괴할 수도 있는 것이다. 이렇게 되면 기업은 다시 새로운 생존부등식을 만족시킬 수 있는 파라다임(paradigm)을 찾아야 한다. 구체적으로 이 작업은 새로운 창조성, 새로운 생산성의 길을 모색하는 일이 된다.

이처럼 일단 만족되었던 생존부등식을 파괴할 수 있는 일체의 위협을 토인비(Arnold J. Toynbee)가 그의 역사이론에서 사용한 挑戰(challenge)으로 보고, 붕괴된 생존부등식을 되살리내기 위한 기업의 노력을 應戰(response)으로 보면, 토인비의 歷史哲學 이론을 경영학

(6) *Ibid.*, p. 26.

에 援用할 수 있게 된다. 토인비 이론에 의하면 계속되는 도전에 계속 성공적으로 응전할 수 있는 조직만이 존속 발전을 할 수 있다. 그러므로 기업의 경우에는 처음 創業도 어렵지만, 기업이 일단 궤도에 오른 뒤에도 그것을 유지시키는 일 또한 어렵다. 이 두 가지 일 모두에 불확실성을 극복하는 용기와 投資가 필요하다. 그러면 이러한 위험을 부담할 主體는 누구인가?

\* 생존부등식의 主體

정도의 차이가 있겠으나 우리 삶의 세계는 위험부담을 떠맡는 사람과 그렇지 않은 사람들로 兩分될 수 있다. 위험부담을 지는 사람을 기차에 비유하면 맨 앞의 기관차에 해당하는다고 말할 수 있다. 이들을 우리는 지도자(leader)라 부르고 이들이 가지는 삶의 철학, 이념, 비전, 그리고 실행력을 리더십(leadership)이라 定義하자. 리더십을 이렇게 정의할 때, 그 중심개념은 위험부담에 있다. 그러므로 조직의 뒷자리에 앉아 지휘는 하되 위험부담(혹은 책임)은 아래로 전가하는 사람은 '高位職'이라 할 수는 있어도 '지도자'는 아니다.

위험부담을 지는 일은 결과적으로 공동체의 삶을 위해 자기 자신을 희생하게 되는 일로 이어지기 쉽다. 뿐만 아니라 위험부담의 결과는 지도자의 희생 차원을 넘어 공동체의 운명을 좌우하는 수준에까지 이른다. 그러므로 지도자의 리더십의 제 1요건은 위험을 최소화 하면서 未來를 창조할 수 있는 비전을 정립하는 데 있다. 기업에 있어서 비전이란 市場, 제품, 기술로 이어지는 삼각형 속에서 미래를 볼 수 있는 視力이다. 비전이 정립되면 다음 단계는 그 비전을 실현시키기 위한 조직을 만들고, 조직을 결속시켜 비전의 방향으로 에너지를 集結시켜야 한다. 이렇게 할 수 있는 실천력은 리더십의 제 2요건이 된다. 그러므로 조직을 비전의 방향으로 결속시킬 수 있는 방법론에 대한 탐구가 또 필요해진다.

우주 속의 해와 달과 무수한 별, 그리고 이 지구상의 온갖 자연이 제멋대로 풍지박산 흩어지지 않고 제 자리를 유지하며 서로 결속되어 있는 根源에 무엇이 있는가? 여기에 대한 물리학의 답변은 물질과 물질 사이를 이어주는 힘의 작용이다. 전문용어로는 重力, 電磁氣力, 그리고 核子사이에 작용하는 強, 弱의 상호작용이 물질세계의 질서와 균형을 지켜주고 있다 한다. 그러면 인간사회는 어떤가? 인간의 조직 속에서도 無政府적 혼란상태가 아닌, 질서와 균형, 그리고 공고한 공동체의식이 유지되려면 인간과 인간 사이를 이어주는 어떤 끈이 있어야 한다. 인간을 서로 결속시켜 주는 끈이 있는가? 인간을 묶어주는 강력한 끈으로 우리는 '핏줄'을 생각할 수 있다. 핏줄로 얽힌 인간관계는 강한 結束力을 가진다. 그러나 핏줄로 묶인 인간관계의 범위는 너무 좁다. 핏줄관계에만 의지해서는 정치, 경제, 사회, 문화의 어떤 영역에서도, 어떤 큰 일도 해내기 힘들다. 뿐만 아니라 가족관계에서도 그

중심이 되는 부부간에는 핏줄이 닿지 않는다. 오히려 핏줄이 닿는 사이에서는 결혼이 성립되지 않는다. 그러면 핏줄이외에 인간을 묶어주는 다른 끈이 있는가? 있다면 그것은 무엇인가? 인간은 '信賴'라는 끈에 의해 결합 가능하다. 신뢰는 인간을 결합시킬 수 있는 기본적인 힘이다. 신뢰가 없이는 이데올로기를 같이 하는 정치도, 이해관계를 같이 하는 비즈니스도 모두 불가능하다. 신뢰없이는 조직 속의 인간관계는 모두 붕괴하고 만다.

여기서 조직과 인간이라 말할 때 그것은 자기 조직 内部만을 의미하지 않는다. 기업이 필요로 하는 모든 일은 자기 조직만으로 해결할 수는 없다. 규모의 경제는 필연적으로 부품이나 자재의 外部구입을 필요로 하고, 유통조직도 자기조직(直營店)만으로 할 수는 없다. 자기 조직 内部이든, 外部이든 간에 조직과 인간의 문제는 본질적으로 주고 받음의 관계이고, 주고 받음의 기본은 信賴관계이다. 그러면 信賴의 기본은 무엇인가? 신뢰는 더 이상 分解될 수 없는 기본 粒子인가? 이 문제를 살펴보기 위해 우리나라에서 최근에 발생한 실제 케이스 하나를 언급하자. 우리나라의 先發 精油業體인 Y사는 市中の 유통조직으로 代理店 注油所를 많이 확보하고 있었다. Y사는 이들 대리점에 폴 사인(pole sign)등 시설 투자를 지원해 주었고, 대리점들은 Y사의 기름을 받아 팔아 왔다. 그러나 근래에 후발로 진입한 모정유사가 Y사의 대리점에 더 좋은 조건(더 높은 판매 마진) 등을 제시하며 접근해 왔다. 시간이 흐르면서 Y사의 폴 사인을 가진 대리점이 후발 他社의 기름을 받아서 파는 일이 생기게 되었다. Y사는 대리점에 대해 '신뢰성'의 차원에서 비난을 했고, 대리점은 "과거에 시설 투자를 좀 지원 받았다고 오늘의 더 높은 판매이익 기회를 포기할 수 있느냐?"고 맞섰다. 결국 신뢰성은 더 기본적인 構成因子를 포함하고 있는 것 같다. 그 구성인자는 公平性(fairness)인 것 같다. 신뢰는 一方的이 아니고 雙方的이다. 그것이 雙方的이라는 의미로부터 신뢰는 公平性을 기초로 할 수 밖에 없을 것이다. 이렇게 볼 때, 주고 받음에서 公平性에 이르는 과정과 논리적 타당성의 탐구가 경영학의 哲學次元을 구성할 것이다.

## 참 고 문 헌

1. Chandler, Jr., Alfred; *Scale and Scope, The Dynamics of Industrial Capitalism*, Harvard University Press, 1990.
2. Holt, David H.; *Entrepreneurship*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1992.
3. Horton, Thomas R., Reid, Peter C.; *Beyond the Trust Gap*, Irwin, Illinois, 1991.



4. Miglior, R. Henry, Thrun, Walter; *The Management of Production*, Nicols Publishing, East Brunswick, NJ, 1990.
5. Morgan, Gareth, *Images of Organization*, Sage Publications, London, 1986.
6. Tornatzky, Louis G., Fleischer, Mitchell; *The Process of Technological Innovation*, Lexington Books, Mass. 1990.
7. Toynbee, Arnold J.; *Mankind and Mother Earth*, Oxford University Press, New York and London, 1976.
8. Uexkuell, Jacob V.; *Kompositionslehre der Natur*, Propylaen, 1980.