생산성개념의 발전 및 관련분야의 연구

人類의 歷史와 더불어 변화

辛 容 輝

〈仁荷大經商大교수 · 經營學〉

賦存資源이 빈곤하고 경제적 구조가 취약한 우리나라가 다시 한번 도약의 기틀을 마련하기 위해서는 換率, 金利, 稅制도 중요한 정책수단이 되겠으나 근본적으로는 생산성 향상을 통한 경쟁력 있는 제품을 만들어 내는데서 그 돌파구를 찾아야 할 것이다.

생산성 향상이 경제발전에 있어서 중요한 문제로 등장하고 있는 이유는 생산성의 향상이 이윤극대를 통한 기업의 발전은 물론 노동시간의 단축, 고용의 증대, 실질임금 수준의 향상등 국민경제를 발전시키는 원동력이 되기 때문이다.

오늘날 선진국에 있어서도 생산성의 향상이 기업의 발전 및 국민복지 증진을 실현할 수 있는 가장 확실한 방법으로 인식되고 있으며 생산성 의식은 단순히 生産活動上의 문제에 국한되는 것이 아니라 流通, 消費의 부문을 비롯하여 政治, 文化활동에 이르기까지 확대되고 있다.

우리나라의 기업들도 國內外의 諸試練을 극복하고 기업의 안정적인 성장을 추구하기 위하여 점차 생산성에 대한 관심이 높아지고 있으며 기업에 따라서는 生産性 向上 活動을 적극적으로 추진하고 있다.

따라서 本 硏究에서느 生産性 問題에 대한 관심이 고조되고 있는 현실에 비추어 生産性 槪念의 변천과정과 생산성에 영향을 미치는 관련분야의 연구를 개관하여 봄으로써 생산성에 관한 이론적 기초를 제공하고자 한다.

生産性槪念의 發展

• 投入과 産出의 효율성

생산성(productivity)이란 용어에 대한 定義는 사용하는 목적이나 측정하는 방법에 따라 차이가 있으나, 일반적으로 生産要素의 투입에 대한 산출의 정도로 표현된다.

생산에 투입된 생산요소가 증가하면 할수록 産出量도 커진다고 할 수 있으나, 이것은 생산량의 증대이지 생산성이 향상된다고는 할 수 없으므로, 생산성이란 보다 적은 投入量으로 보

다 큰 産出量을 얻는 것을 말한다. 환언하면 생산성이란 얼마나 많이 생산되었느냐 보다는 어떻게 효과적으로 생산이 되었느냐, 즉, 經濟學의 차원의 효율적 이용을 뜻하는 것으로 이해되어야 한다. 따라서 생산성의 核心槪念인 최소의 投入으로 최대의 産出을 실현시킨다는 投入과 産出의 효율성은 다음과 같은 변천과정을 거쳐 전개되었다.

〈1936〉 "코프랜드"(Morris Copeland)는 실제 要素費用(投入費用)과 실제생산을 비교하여 생산성을 측정할 수 있다고 하였다.

〈1942〉 "틴버근"(Jan. Tinbergen)은 실제 생산과 실제 투입요소간의 비율로 總要素 生産性을 定義하였다.

〈1949〉 "스티글러"(George Stigler)는 美國제조업의 總要素 生産性을 처음으로 推定하였다.

〈1951〉 "캔드릭"(John Kendrick)은 總要素 생산성을 사용하여 美國經濟의 總生産性과 각 부문 생산성의 추세를 밝혔다.

〈1951~1961〉 "소로우"(Robert Solow)등은 總要素 生産性을 측정하는데 生産函數를 사용하였으나 투입요소의 單位 彈力性은 고려하지 않았다.

〈1962〉 "데니슨"(Edward F. Denison)은 실제 總 生産物 성장율과 노동량 및 자본량 成長率 加動値와의 차이를 생산성으로 보았다.

〈1986~1972〉 "조지슨"(Dale Jorgerson)과 "그릴리쉬"(Zvi Griliches)는 投入要素의 가중치 원칙을 限界생산성의 개념을 이용하여 資本생산성 측정에 이용하였다.

〈1976〉 "캔드릭"(John Kendrick)은 연구개발, 교육 및 훈련 등의 눈에 보이지 않는 투자를 통해서도 실제의 자본축적이 가능하다고 推論하였다. 특히 "캔드릭"은 눈에 보이지 않는 勞動要素에의 투자가 생산성에 영향을 미친다는 것을 간접적으로 示唆함으로써 서어비스 生産性측정의 중요한 기반을 조성하였다는데 그 의의가 크다고 하겠다.

• 目的指向의 性格

앞에서 살펴 본 봐와 같이 생산성은 원래 技術的, 靜態的인 개념이며 通商的으로는 투입에 대한 산출의 比(生産性 = 産出 / 投入)로서 단순히 生産力의 결과를 計數的으로 나타낸데 불과한 것이었으나, 이는 生産力의 발전을 추구하는 動的인 성격을 가짐과 동시에 生産力의 주체인 인간생활을 중심으로 생각하게 되었다.

프랑스의 思想家 "앙드레 지로"는 생산성이란 用語自體에 새로운 의미를 부여하고 다음과 같이 말하고 있다.

"생산성이란 生産(production)과 活動力(activity)의 결합이라고 생각 되지만 오히려 生産과 人間性(humanity)의 결합이라고 생각해야 할 것이다."

이와 같은 견해는 필연적으로 생산성의 내용이 되는 勞動에 대한 인식을 바꾸고 生産性 向上의 주체인 인간의 정신적인 자세까지 추구하게 되었음을 의미하는 것이다.

그리고 『지로』는 "생산성이란 하나의 생산시스템이며 그 시스템내에서 勤勞者는 생산요소로서 만이 아니고 인간으로서의 위치가 보장된다는 의미로 특수한 지위를 차지한다"라고 지적하고 있다.

또한 『장 프라스티에』는 다시 이것을 "生産性의 精神"이란 개념에까지 발전시켜 "生産性의 精神은 모방의 정신을 探求의 精神으로 바꾸고 소극적인 비판정신을 건설적인 비판정신으로 바꾸며 추상적추리를 구체적 경험으로 바꾸는 하나의 정신상태이며 진보의 의지이다."라고 말하고 있다.

이와 같은 극히 精神的 색채가 강한 高次元의 개념은 유럽에 있어서의 生産性運動展開과정에서 다시 뚜렷이 나타나고 있다. 그 대표적인 예는 유럽生産性本部 生産性委員會가 1959년 로마에서 개최된 회의에서 내놓은 다음과

이 글은 지난 4월 28~29일 2일간 한국경영과학회와 대한산업공학회가 주최한 「89춘계공동학술대회」에서 발표된 것이다.
〈편집자 註〉

같은 주장을 들 수 있다.

"생산성이란 무엇보다도 정신의 상태이며 現存하는 것의 진보 또는 不斷한 개선을 目標로 하는 정신상태이다. 그것은 오늘은 어제보다도 내일은 오늘보다 나아진다는 것이다.

그것은 또 條件의 변화에 경제사회생활을 부단히 적응시켜가는 것이며 새로운 기술과 새로운 방법을 응용시키려는 부단한 노력이며 인간의 進步에 대한 신념이다."

• 目的指向的 活動의 效率

이와 같은 개념의 확장이 과연 타당한가의 여부를 검토하기 위해 먼저 기술한

$$\text{生産性} = \frac{\text{産出}}{\text{投入}}$$

의 式을 좀더 인간을 주체로 하는 生産性 개념을 타나내는 식으로 바꾸면,

$$\text{生産性} = \frac{\text{目的量}}{\text{手段量}}$$

으로 나타낼 수가 있다. 즉, 手段量을 줄이거나 또는 目的量을 늘이는 것이 생산성 향상이다. 바꾸어 말하면 생산성이란 "目的指向的 活動의 效率"이라고 할 수 있다.

이와 같이 생각할때 目的量으로서 복지를 들고 手段量으로서 사회적 시스템이나 인간의 의지까지 포함시킨다면 前記한 유럽生産性本部의 로마會議의 주장이나 그 외의 정신적인 견해를 지나친 비약이라고만 할 수는 없다.

• 社會的 生産性과 福祉生産性

生産性개념의 발전은 또 企業레벨에서의 코스트생산성으로부터 國民經濟레벨에 있어서의 經濟福祉生産性으로라는 微視的(microscopic)에서 巨視的(macroscopic)개념으로의 발전형태를 가져왔다. 그리고 그것이 近世에 와서는 경제성장에 의한 공해나 환경파괴등이 심해짐에 따라 다시 社會福祉生産性의 개념으로 발전했다. 이는 成長第一主義의 경제발전을 반성하게 됨과 동시에 복지사회의 실현이 국민적 과제로써 강하게 인식되었기 때문이다.

그 결과 國民經濟레벨에서 뿐만 아니라 기업레벨에서 從業員 福祉, 나아가 소비자나 地域住民의 복지라는 관점에서 生産性 本然의 자세를 논하게 되었다.

이렇게 해서 현재는 "社會的 生産性", "福祉生産性"이라는 새로운 용어가 생겼다. 이들은 "物的生産性向上 뿐만 아니고 인간의 삶의 보람이나 社會福祉의 확대를 도모하는"것을 내포하고 있다.

즉 "社會的 生産性"은 경제적, 사회적, 인간적 투입과 경제적, 사회적, 인간적 복지와의 관계로서 나타내는"것이다.

그리고 "文化生産性", "美의 生産性"이라는 범주를 생각할 수도 있을 것이다.

이와 같이 볼 때 생산성이라는 개념 그 자체는 변하지 않더라도, 그 내용과 형식은 인류의 역사와 함께 변화하고 발전해 왔다는 것을 알 수 있다.

關聯 分子의 硏究

생산성의 개념과 측정은 사용하는 목적에 따라 여러가지 유형으로 나눌 수 있으나, 投入에 어느 요소를 사용하는가에 따라 設備 生産性, 資本 生産性, 原材料 生産性, 勞動 生産性과 같이 나눌 수 있으며, 생산량이나 金額으로 표시할 때는 物的 生産性과 價値 生産性으로 大別할 수 있다. 그러나 생산성의 유형중 가장 널리 사용되는 개념으로는 생산량에 대한 勞動 投入量의 비율로 나타내는 勞動 生産性을 들 수 있다. 왜냐하면 인간은 될수있는 한 효율적으로 일함으로써 最少의 勞動으로 最大의 成果를 얻을려고 하며, 勞動量은 勞動時間이나 資金으로 표현할 수 있고 비교적 쉽게 算出할 수 있으므로 生産要素中 측정이 가장 용이하기 때문이다.

이와 같은 理由로 勞動資源을 대상으로 생산성을 전개해나가는 과정에서 생산성과 관련을 가지는 諸學問으로는 經濟學, 産業工業 및 行動科學등을 들 수 있다. 經濟學은 생산성 측정을 위한 시스템을 개발하는 체계를 제공하며, 산업공학은 측정시스템에 의하여 밝혀진 생산성 문제를 해결하는데 도움을 주고, 行動科學은 생산

공정상의 人的要素를 다룸으로 생산성이 변동하는 원인을 밝혀 생산성을 효율적으로 관리하도록 한다.

다음에서는 생산성과 관련된 經濟學, 産業工學, 行動科學을 차례로 考察하고자 한다.

• 經濟學

생산성이란 관점에서 경제학의 역사를 보면 크게 3가지 유형으로 나눌 수 있다.

첫째, 古典派理論을 대표하는 "스미드"(A. Smith), "리카도"(D. Ricardo), "맬더스"(T. Malthus), "마르크스"(K.Marx)등의 이론이며, 이들은 한나라의 生産力이 어떻게 결정되는가 하는 것에 주된 관심을 보이고 있다. 古典派에 있어서도 分業의 이익이나 土地의 생산력 변화 등 生産効率의 理論의 눈을 도처에서 찾아 볼 수 있으며 그것은 다같이 巨視的인 입장에서 한나라의 경제를 대상으로 하고 있다.

둘째는 경제성장을 중심으로 한 것이다. 역시 巨視經濟의 입장에서 경제의 발전, 성장이라는 動態的측면을 취급한다. 즉, 경제성장을 결정하는 것은 무엇이며 생산성의 상승은 경제의 신장에 어떤 영향을 주는 것인가 하는 관점이다. "해롯드, 도마"(R. Harrod & E.Domor), "데니슨"(E.Denison), "로스토우"(W.Rostow)등의 이론이 그것이다. "캔드릭"(J. Kemdrick)은 總生産量(total productivity)이라는 점을 강조하고, 美國의 國民所得分析에서 생산성의 동태를 밝혔다. "쿠즈네츠"(S. Kuznets)는 지금까지의 경제성장이나 생산성의 측정이 오로지 전통적인 개념인 生産物, 勞動, 資本에 기본을 두고 있다고 지적했다. 공해등의 外部 不經濟나 투자코스트, 교육투자등 장래의 生産効率上昇의 코스트가 포함되어 있지 않기 때문에 정확한 측정은 아니라고 말한다.

세 째는 오늘날의 생산성에 가장 가까운 분류이며, 生産性과 技術과의 관계를 취급한 것이다. 이 분석은 生産構造, 産業構造를 분석하기 때문에 巨視的인 입장에서가 아니며 시장의 경쟁조건이나 기업의 행동기준으로서 이윤극대나 비용극소를 분석의 前提로 하기 때문에 微視的인 입장이기도 하다. "다글라스"(H. Douglas)를 始祖로 하는 生産函數論은 생산성을 정하는 가장 기본적인 이론이다. 이 生産函數論을 기초로 기술진보의 위치를 정착시킨 것이 "솔로우"(R. M.Solow)등이다. 그는 投入量과 産出量의 技術的 比率에 의해 한나라의 생산구조를 통일적으로 파악하는 방법을 개발하고, 경제기획, 경제정책에 결부시켰다.

이같이 생산성이란 관점에서 경제학을 되돌아 보면 千差萬別이다. 그러나 생산성의 경제분석에 대해서 현대의 특징이라 볼 수 있는 점은 다음과 같다.

①勞動의 生産性이라고 하는 단일의 개념이 아니고 全要素生産性이라는 綜合的인 生産効率이 문제가 된다.

②생산성을 巨視的인 價値測定方式이 아니고 技術効率을 나타낸다는 의미로 산업을 나눈 物的인 測定방법에 기까와졌다는 것.

③전통적인 國民經濟計算에 문제가 있으며, 경제의 外部不經濟 등을 고려하면 이제까지의 생산성 측정결과가 변경된다는 것 등이다.

• 産業工學

생산성은 初期 科學的 管理運動의 중심과제였으며, 이는 제조공정을 표준화하기 위한 통제방법을 개발하는 것 뿐만 아니라 시간 및 동작연구에 초점을 맞추었다.

美國의 "테일러"(F.W.Taylor)는 1911년에 출판한 "科學的 管理法"이라는 著書에서 테일러 시스템(Taylor system)이라 불리는 管理制度를 제창했다. 그것은 動作研究에 의해 작업의 동작을 분석하고 時間研究에 의해 要素動作에 필요한 시간을 정하는 관리제도인 것이다.

이렇게 해서 종래의 "六感과 경험에 의한 감독"을 배제하고 最適方法, 最速時間, 最低生産費를 실현키 위한 작업순서, 조직, 원가를 분명히 했다. 이것이 바로 産業向上의 기법이다.

또 "테일러"는 작업속도와 시간 및 課業연구의 필요성을 밝히는 외에 생산과 成果給과의 관계를 밝혔다.

이러한 초기의 연구는 오늘날 産業工學으로

발전되어 왔는데 産業工學의 要體인 시간 및 동작연구를 "네들러"(Gerald Nadler)는 아래와 관련된 작업분석의 체계적 과정으로 정의한다.

①불필요한 작업의 제거

②가장 바람직하고 가능한 순서대로 작업을 배열한다.

③적절한 작업수단을 표준화한다.

④작업을 위한 정확한 시간표준을 확립한다.

"네들러"는 작업에 영향을 미치는 特定要素, 作業의 관찰, 작업의 흐름을 나타내는 圖表 導出, 수단의 설정등을 명확히 함으로써 작업 분석 과정을 제시하고 있다.

또한 動作研究의 創始者인 "길브레드"(Frank Gilbreth)는 시간연구는 작업시간을 기록, 분석 또는 통합하는 기술이지만 육체적 작업 뿐만 아니라 정신적·기계적인 작업에도 확대되어 왔으며, 동작연구는 잘못되고 불필요한 동작으로 인한 낭비를 없애는 과학이라고 보았다. 그가 창시한 動作研究技術 중 특기할 점은 서블릭(Therblig)기호로 분석하는 동작연구와 필름에 의한 微細動作研究이다.

"네들러"와 "길브레드"의 견해를 종합해 볼 때 시간 및 동작연구기법이 산업공학의 노력으로 개선되어 왔지만 생산공정에 대한 투입요소를 측정하기 위한 시간 및 동작분석의 기본적 개념과 목표는 변하지 않았다고 할 수 있다.

• 行動科學

行動科學은 인간행동에 관한 과학으로써 인간행동을 보다 종합적이면서도 과학적으로 연구하려는데 그 목표를 둔다. 원래 인간은 다양한 욕구계층을 가지고 행동해 나가므로 이같은 욕구충족을 충심으로 종업원에 대한 동기부여가 생산성 향상의 관건이 된다고 보겠다.

"펜져"(William N. Penzer)는 작업자에게 따분한 일을 제거하여 능력을 발휘하게 하고, 문제해결에 참여하도록 하며, 새로운 기술을 습득하여 성장하게 하도록 할 때, 생산성이 향상된다고 하였다.

또한 "드럭커"(Peter.F.Drucker)는 관리자와 종업원의 공동 合意에 의하여 목표를 설정하고 自己統制下에 관리하게 되면 생산성이 향상된다고 지적함으로써 目標管理의 개념을 제시하였다.

그러나 "캇젤"(Raymond A.Katzell)과 "얀레르빌"은 직무만족과 작업자의 생산성 관계를 검토하여 직무충실화, 참가적 의사결정 및 成果給 또는 能率給제도가 지속적으로 생산성향상을 가져오지 않으며 작업자의 직무만족과 생산성은 언제나 긍정적 상관관계를 갖는 것은 아니라는 사실을 밝혀내었다.

따라서 "매슬로우"(A.H. Maslow)의 欲求段階說, "맥그리거"(D. Mc Gregor)의 XY理論, "허쯔버그"(F. Herzberg)의 衛生理論, "아지리스"(C. Argyris)의 成熟未成熟理論등의 行動科學理論에 근거를 둔 종업원 配慮와 더불어 상황에 적절한 동기부여를 함으로써 생산성 향상에 기여할 수 있을 것이다.

맺 는 말

이상에서 생산성 개념의 발전, 생산성과 관련된 經濟學, 産業工學, 行動科學등에 대하여 고찰 하였다. 생산성이라는 개념 그 자체는 변하지 않더라도 그 내용과 형식은 인류의 역사와 함께 投入과 産出의 効率性, 目的指向的 활동의 효율, 社會的 生産性과 福祉生産性으로 변화하고 발전해 왔다는 것을 알 수 있다.

한편 생산성과 관련을 가지는 諸學問으로는 經濟學, 産業工學 및 行動科學등을 들 수 있는데 경제학은 生産性 측정을 위한 시스템을 개발하는 체계를 제공하며, 産業工學은 생산성 측정시스템에 의하여 밝혀진 생산성 문제를 해결하는데 도움을 주고, 행동과학은 生産工程上의 人的 要素를 다룸으로 생산성이 변동하는 원인을 밝혀 생산성을 효율적으로 관리하는데 도움을 준다.

따라서 生産性管理와 측정상의 제반 문제점들은 産業工學, 行動科學 등에 대한 연구를 통하여 보다 합리적이고 과학적인 개선이 이루어질 것으로 기대된다.