

成果配分制度的 經濟的 效果

李 相 日*

〈目 次〉

- | | |
|---------------------|--------------------|
| I. 序 言 | IV. 總額賃金制度和 成果配分制度 |
| II. 基本模型 | V. 其他論議 |
| III. 固定賃金制度和 成果配分制度 | VI. 結 語 |

I. 序 言

80년대 말 이후 高率의 賃金上昇과 더불어 잦은 勞使紛糾로 인한 생산차질은 현재 한국제품의 對外競爭力 弱化和 國際收支 赤字幅擴大를 초래한 직접적인 요인중의 하나라고 지적되어 왔다. 뿐만 아니라 업계와 정부에서는 현재의 賃金體系가 대단히 경직적이어서 作業勞力의 誘因(incentive)이 별로 없기 때문에 현재와 같은 불안정한 노사관계 및 대내외적인 경제환경악화에 직면해 있다는 것이다. 또한 노동자들도 비록 賃金이 과거에 비하여 크게 증가했다고는 하나 큰 폭의 物價上昇과 不景氣로 인한 雇傭事情악화로 이전에 비하여 노동자들의 厚生水準이 실제 크게 증가했다고는 보지 않고 있다.

이와 같은 상황에서 정부는 현행 임금체계의 개선을 통한 노동시장의 效率性 提高방안으로 成果配分制度의 導入을 적극 권장해 왔다. 經營成果와는 별 상관없이 固定的인 賃金を 지불하는 것과는 달리 成果에 따른 賃金의 차등지급을 골자로 하는 成果配分制度

*인제대학교 경제학과

는 成果算定指標에 따라 여러가지로 분류되는데 우리나라에서는 성과산정지표로서 매출액과 이윤이 成果配分制度를 시행하는 작업장에서 널리 쓰이고 있다.

이윤을 성과산정지표로 하는 소위 이윤배분제도(profit-sharing plan)에 대해서는 그동안 이론적·실증적으로 Weitzman(1983, 1985), Wadhvani와 Wall(1990) 및 Brunello(1992) 등에 의하여 이윤배분의 經濟的效果가 논의되어 왔고 우리나라에서도 李相日(1990), 元昌홍(1991)등에 의하여 동제도에 대한 연구가 일부 진행되어 왔다. 한편 매출액 또는 생산량을 성과산정지표로 삼는 경우는 이윤배분제도보다 한층 심도 깊은 연구가 많이 이루어져 왔는데 대부분 道德的 解弛(moral hazard)문제를 중심으로 주인-대리인 모형(principal-agent model)에 의존하여 適正成果配分을 다루어 왔다.

그런데 지금까지 이러한 주인-대리인 모형에서는 대리인이 한사람인 경우이거나 또는 대리인이 다수라고 하더라도 인원이 고정된 경우를 전제로 하고 있어 成果配分制度의 고용문제를 제대로 다루지 않고 있다.¹⁾ 특히 우리나라에서는 매출액이 가장 널리 채택되고 있는 성과산정지표임에도 불구하고 여기에 대한 이론적 분석은 미흡한 실정이다.²⁾

이와 같은 점을 감안하여 본 연구에서는 매출액 또는 생산량을 성과산정지표로 채택하는 成果配分制度의 경우에 雇傭水準을 도출하고 성과에 따른 노동자의 몫, 즉 賃金과 雇傭관계를 이론적으로 살펴보고자 한다. 또한 이러한 成果配分制度和 固定賃金制度 그리고 최근 勞·使·政사이 상당한 논란 가운데 시행중인 總額賃金制度의 經濟的 效果를 서로 비교·검토함으로써 우리나라에 바람직한 賃金制度의 모색에 기여하고자 한다.

본 연구의 構成은 序言에 이어 II절에서 고용문제가 포함된 成果配分制度의 基本模型을 提示하고 賃金에 관한 몇가지 사실을 규명해 본다. III절, IV절에서는 각각 固定賃金制度和 成果配分制度, 總額賃金制度和 成果配分制度의 經濟적 效果를 비교 검토하고 V절에서는 본 연구에서 이론적으로 다루지 못한 문제들을 제기한다. 마지막으로 結論을 VI절에 실었다.

1) 대리인이 다수인 경우의 논문으로는 Holmstrom(1982), Nalebuff와 Stiglitz(1983), Mookherjee(1984) 참조.

2) 매출액을 비롯한 각종 성과산정지표에 대한 국내의 연구로는 金榮培, 金在源, 金泰洪(1988), 金在源, 李正勳, 李昌郁(1989) 및 鄭寅樹(1991) 등이 있다.

II. 基本模型

사용자와 노동자들의 관계를 다음과 같은 주인-대리인 관계로 나타낼 수 있다고 가정해 보자. 사용자와 노동자들 두 당사자가 공통적으로 관찰할 수 있는 成果에 따라 각각의 몫 즉, 賃金과 이윤이 결정된다고 해 보자. 이 때 成果는 매출액 또는 제품의 생산량으로 측정된다. 그런데 제품의 가격은 단위가격 1이라고 하고 판매량과 생산량이 일치된다면 매출액과 제품의 생산량은 동일한 성과산정지표가 된다. 이하에서 생산량을 성과산정지표라고 하고 사용자와 노동자들 모두 생산량이라는 정보를 획득하는데 아무런 비용이 들지 않는다고 해 보자.

그리고 생산량 X 는 개개인 노동자의 作業勞力強度 a 와 고용인원 n 의 크기 및 外生的 確率變數 θ 에 따라 달라진다. 따라서 노동자의 성과배분몫, 즉 賃金 W 와 생산량 X 는 각각 $W(X)$, $X(a, n, \theta)$ 로 나타낼 수 있다고 해본다. 그리고 사용자의 성과배분몫, 즉 이윤 π 는 생산량에서 노동비용을 除한 殘額(residual)으로 다음과 같이 나타낼 수 있다고 해보자.

$$\pi = X - W(X)n - Wu(N - n) \dots\dots\dots(1)$$

여기서 N 은 해당 기업노동시장에 속한 전체 노동자수를 가리키며, Wu 는 N 명 중에서 실업이 된 노동자($N - n$)에게 지불하는 기업부담금으로 외생적 변수라고 간주한다.³⁾ 또한 사용자의 효용함수 $G(\pi)$ 는 두번 연속 미분가능한 함수이고, $G'(\cdot) > 0$, $G''(\cdot) \leq 0$ 의 성질을 갖는다.

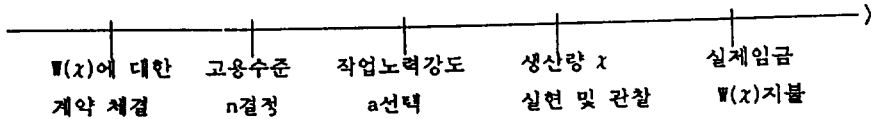
한편 노동자들은 모든 면에서 同質的이며, 노동자 개인의 효용함수는 다음과 같이 勞動所得 c 와 작업노력강도 a 에 대해서 분리가 가능한 형태이다.

$$H(c, a) = U(c) - V(a) \dots\dots\dots(2)$$

3) 보다 효율적인 모형에서는 Wu 또한 노사협상의 대상이 되어야 하나 본 연구에서는 이에 대한 분석은 略한다. 본 연구에서 Wu 를 외생적 변수라고 규정할 수 있는 근거로는 적어도 우리나라 노동시장에서 Wu 는 노사협상 대상으로서 큰 비중을 갖고 있지 않는 것을 들 수 있다.

여기서 노동소득 c 는 취업, 실업에 따라 각각 $W(X)$, W_u 를 가리키고 실업인 경우 a 의 값은 0으로 가정한다. 그리고 노동자는 노동소득과 작업노력강도에 대해서 위험회피적(risk-averse)이어서 $U'(\cdot) > 0$, $U''(\cdot) < 0$, $V'(\cdot) > 0$, $V''(\cdot) > 0$ 의 성질을 갖는다.⁴⁾ 또한 사용자와 노동자들은 $G(\cdot)$, $U(\cdot)$ 및 $V(\cdot)$ 에 대해서 서로 알고 있으며, 성과배분에 대한 契約이 체결되기 이전에 확률변수 θ 에 대해서 다같이 동일한 情報를 갖고 있다.

본 연구에서는 확률변수 θ 를 중심으로 주인-대리인 문제를 설정하는 방법 대신에 Mirrlees(1974, 1976)와 Holmstrom(1979)등이 제시한 一次接近法(the first-order approach), 즉 X 를 확률변수로 간주하고 이를 중심으로 주인-대리인 문제를 다루기로 한다. 이를 위하여 $F(X | a, n)$, $f(X | a, n)$ 을 각각 X 의 條件附 分布函數, 條件附 確率密度函數라고 정의한다. 또한 a 와 n 에 대한 $F(X | a, n)$ 의 조건부 편미분, F_a , F_n 은 『플러스』값을 갖지 않는다고 가정한다. 즉 a 와 n 은 X 의 확률분포를 오른쪽으로 移動시키는 一次確率支配(the first-order stochastic dominance)성질을 충족시킨다. 그리고 사용자와 노동자들 사이에 일어나는 일련의 행위는 〈그림1〉에서 나타나 있는 순서대로 진행된다.



〈그림 1〉 행위진행순서

〈그림1〉에서 사용자와 노동자들 사이에 $W(X)$ 를 계약할 때 θ 의 값은 물론 실현되기 이전이다. 그러나 고용수준 n 을 결정할 때에는 θ 의 값은 실현되지만 사용자와 노동자들에게 관찰되어지지 않는다.⁵⁾ 그리고 賃金 $W(X)$ 는 사용자와 노동자들 사이의 협상에 의하여 결정되지만 고용수준 n 은 협상에 의해서 결정되는 것이 아니라 사용자에게 의해서 좌우된다고 가정한다.

이와 같은 조건하에서 임금 $W(X)$ 및 작업노력강도 a 는 다음과 같은 『프로그램』으로 표현되는 次善의 契約(the second-best contract)으로 정해진다.⁶⁾

- 4) 만일 노동자의 효용함수가 위험중립적이면 道德的 解弛문제(道德的 解弛問題)는 나타나지 않는다.
- 5) 고용수준 결정시점까지 θ 의 값이 실현되지 않는다고 가정하더라도 이하에서 살펴볼 基本模型 結果는 바뀌지 않는다.
- 6) 次善의 契約(the second-best contract)은 (3)식~(5)식에서와 같이 道德的 解弛문제(道德的 解弛問題)가 있을 때 勞使간(勞使間)에 있을 수 있는 最善의 契約(最善의 契約)을 의미한다. 이에 비하여 最善의 契約(the first-best contract)은 道德的 解弛문제(道德的 解弛問題)가 없을 때, 즉 사용자가 노동자의 작업노력강도를 정확히 관찰가능한 경우의 最適契約(最適契約)을 가리킨다.

$$\text{Max} \int G(X-S(X)) f(X|a,n)dX, \dots\dots\dots (3)$$

$$W(X),a \quad (\text{단 } S(X) = W(X)n + Wu(N-n))$$

$$\text{s.t.} \int [n\{U(W(X)) - V(a)\}/N + (N-n)\{U(Wu) - V(0)\}/N]F(X|a,n)dX \geq \bar{H}, \dots\dots (4)$$

$$\int U(W(X)) Fa(X|a,n)dX - V'(a) = 0. \dots\dots\dots (5)$$

(4)식은 勞動市場制約(labor market constraint)를 나타내는 것으로서 각 노동자는 계약으로 인한 期待效用이 外部勞動市場에서 구할 수 있는 效用보다 작지 않아야 됨을 의미한다. 그리고 (5)식은 作業勞力選擇制約(work effort selection constraint)을 가리키는데 노동자는 자신에게 가장 유리한 작업노력강도를 선택하는 것을 나타낸다. 그런데 두 제약식에서 한가지 유의할 점은 (4)식에서는 계약체결시 각 노동자의 고용여부가 불분명한 상태인데 비하여 (5)식은 <그림1>에서 나타난 바와 같이 고용수준이 결정된 후에 이루어지는 것이기 때문에 (5)식은 취업자에게만 해당되고 실업자와는 아무런 상관이 없다는 점이다.

(4)식과 (5)식의 『라그랑주』승수를 각각 λ, μ 라 하고 內部解(interior solution)를 가정하면 點最適化(pointwise optimization)방법에 의하여 最適賃金 $W(X)$ 는 각 X 에 대해서 다음과 같은 식으로 나타내어진다.

$$\frac{G'(\cdot)n}{U'(W(X))} = \frac{\lambda n}{N} + \frac{\mu fa(X|a,n)}{f(X|a,n)}. \dots\dots\dots (6)$$

이하에서 분석의 편의상 사용자는 위험중립적(risk-neutral)인 선호체계를 갖는다고 가정한다. 이러한 경우 (6)식은

$$\frac{1}{U'(W(X))} = \frac{\lambda}{N} + \frac{\mu fa(X|a,n)}{nf(X|a,n)} \dots\dots\dots (6')$$

으로 바꾸어 쓸 수 있다. 그리고 고용수준은

$$n = \frac{\int fn(X|a,n)dX - \int W(X)f(X|a,n)dX + Wu}{\int W(X)fn(X|a,n)dX} \dots\dots\dots (7)$$

가 된다.⁷⁾ 앞서 언급한 바와 같이 주인-대리인 모형에서 (6)'식 (또는 (6)식)과 (7)식으로

7) 본 기본모형을 多期間 模型으로 해석하면 (7)식에서 보는 바와 같이 고용수준 n 이 每期 일정한 것으로 간주할 수 있으나, 만일 Wu 가 多期間 模型에서 每期 변화하면 고용수준 n 의 값도 달라지게 된다. 그리고 Wu 가 일정하다고 하더라도 확률밀도함수 f 가 베이시안 (Bayesian)방식에 따르는 것이라면 每期마다 고용수준 n 이 달라지게 된다.

특징지위지는 成果配分方式에는 기존의 연구논문들과는 달리 고용수준의 결정이 노동의 성과배분, 즉 賃金 $W(X)$ 와 함께 동시에 고려된다.

Holmstrom(1979)이 지적하듯이 (6)식에서 $f_a(X|a,n)/f(X|a,n)$ 의 비율이 클수록 사용자와 노동자들 사이의 최적위험배분(optimal risk-sharing)에서는 멀어진다. 그리고 $f_a(X|a,n)/f(X|a,n)$ 를 X 의 관찰로부터 노동자들의 실제작업노력강도와 최적작업노력강도의 괴리여부를 추측하고자 하는 사용자의 열망의 정도라고 하면 이러한 추측열망정도가 작을수록 최적위험배분에 근접한다는 것을 알 수 있다.⁸⁾

(6)식과 (7)식으로부터 賃金 $W(X)$ 에 대해서 다음과 같은 사실들을 알 수 있다.

정리1] 만일 확률밀도함수 $f(X|a,n)$ 이 monotone likelihood ratio property (MLRP)성질을 갖고, (즉 $a_i \leq a_j$ 일때 $f(X|a_i,n) / f(X|a_j,n)$ 이 X 의 증가함수가 아니면) 효용함수 U 가 $U'(\cdot) > 0$, $U''(\cdot) < 0$ 이면 賃金 $W(X)$ 는 생산량 X 의 증가함수이다.

증명) 확률밀도함수 $f(X|a,n)$ 이 MLRP성질을 갖는다는 것은 $f_a(X|a,n)/f(X|a,n)$ 이 X 의 증가함수라는 것과 동등한 의미이다.(Rogerson(1985)참조). 그리고 $\mu > 0$ 이므로 (6)식에서 $U'(\cdot) > 0$, $U''(\cdot) < 0$ 일 경우 $W'(X) > 0$ 이 됨을 쉽게 알 수 있다. Q.E.D.

정리1의 결과는 成果配分制度하의 노동자의 몫, 즉 賃金은 대체로 成果와 동일한 방향으로 변화한다는 사실을 다시 한번 확인시켜주고 있다.

정리2] 만일 정리1의 가정들이 충족되고 $F_n(X|a,n) \leq 0$ 이면 추가적으로 노동자를 한사람 더 고용하는 경우 반드시 기존의 노동자들 전체에게 賃金を 추가적으로 더 지급하게 된다.

증명) 노동자를 추가적으로 한사람 더 고용시 기존의 노동자들 전체의 賃金변화는 (7)식에서 좌변과, 우변의 분모의 곱, 즉 $n \int W(X) f_n(X|a,n) dX$ 이다. 그리고 $F_n(X|a,n) \leq 0$, 즉 n 에 대해서 확률변수 X 의 一次確率支配 성질과 정리1의 결과로부터 $W'(X) > 0$ 을 고려하면 $\int W(X) f_n(X|a,n) dX$ 는 항상 플러스 값을 가지므로 기존의 노동자들 전체 (또는 기존의 개개인 노동자)에게 지급되는 賃金은 반드시 증가하게 된다. Q.E.D.

정리2는 成果配分制度하에서 고용을 더 증진시키는 경우에 기존의 노동자들의 임금수준이 하락하지 않는 것을 나타내는데 이는 固定賃金制度하에서 노동수요곡선이 우하향

8) (6)식에서 승수 μ 는 『플러스』값을 갖는다. $\mu > 0$ 의 유도는 Holmstrom(1979)의 proposition 1과 대동소이하다. 그리고 노동자들이 선택하는 최적작업노력강도 a 는 (5)식에서 구해진다.

할 때 고용과 임금은 보통 정반대로 움직이는 사실과 좋은 대조를 보이고 있다.

따름정리1] 정리 1, 2의 가정들이 충족되고 분포함수 F가 n에 대해서 오목함수일 경우, 즉 $F_{nn} < 0$ 일 때는 노동자를 신규로 한사람 더 고용할 때 기존 노동자의 임금변화 $\int W(X) f_n(X|a,n)dX$ 는 고용수준 n이 커짐에 따라 증가한다. 그러나 분포함수 F가 n에 대해서 볼록함수, 즉 $F_{nn} > 0$ 일 경우에는 n이 증가할 때 $\int W(X) f_n(X|a,n)dX$ 의 변화방향은 불명확하다.

증명) 생략(정리 2의 증명과 비슷함)

대체로 분포함수 F는 n에 대해서 볼록함수인 경우가 보다 일반적이므로 추가적인 가정없이 n증가시 기존노동자의 임금변화의 증감방향에 대해서는 알 수 없다.

III. 固定賃金制度와 成果配分制度

現行 우리나라의 賃金은 앞서 살펴본 成果配分方式에 의해서 정해지기 보다는 대부분 固定賃金형태이다. 물론 상여금제도가 널리 시행되고 있지만 成果에 의한 變動賃金이 아니라 경직적인 固定賃金성격을 갖고 있는 것은 주지의 사실이다. 본절에서는 이와 같이 현재 우리나라에서 보편적인 固定賃金制度和 II절에서 살펴본 成果配分制度의 經濟的 效果를 비교해 본다. 이를 위해 우선 固定賃金制度는 다음과 같은 『프로그램』에 의해서 특징지워진다고 해보자.

$$\text{Max}_w \int (X-S) f(X|a,n)dX, \dots\dots\dots (8)$$

(단, $S = Wn + Wu(N-n)$)

$$\text{s.t. } \int [n\{U(W) - V(a)\}/N + (N-n)\{U(Wu) - V(0)\}/N] \cdot f(X|a,n)dX \geq \bar{H}. \dots\dots\dots (9)$$

(8)식, (9)식에 의한 固定賃金『프로그램』과 (3)식~(5)식으로 나타낸 成果配分『프로그램』과의 기본적인 차이는 다음과 같다.⁹⁾ 成果配分시에는 賃金이 생산량에 따라 변화하고

9) 成果配分『프로그램』의 (5)식과 마찬가지로 固定賃金『프로그램』하에서도 勞動者는 자신에게 가장 유리한 作業勞力強度를 선택한다.

생산량은 다시 勞動者의 작업노력강도에 의존되어 결국 賃金은 勞動者의 작업노력강도와 연관성을 갖게 되어 作業誘因(work incentive)문제가 중요한 『이슈』로 등장한다. 이에 비하여 固定賃金制度에서는 賃金이 생산량과 직접적인 연관이 없으므로 作業誘因문제가 나타나지 않는다.

固定賃金制度하에서 固定賃金 W 와 사용자에 의해서 결정되는 고용수준 n 은 각각 다음과 같은 식에 의해서 결정된다.

$$U'(W) = N/\lambda, \dots\dots\dots (10)$$

$$\int X f_n(X|a,n)dX = W - Wu. \dots\dots\dots (11)$$

固定賃金制度와 成果配分制度의 經濟的效果를 상호 비교하기 위해서는 우선 각 제도에서 노동자의 작업노력강도, 賃金(또는 期待賃金)을 도출하고 이들을 동시에 조명하여 고용수준, 勞動生産性, 利潤, 勞動者의 厚生水準 등을 살펴보아야 하지만 이와 같은 분석 방법은 대단히 복잡하기 때문에 아래와 같이 다소 제한적인 방법을 이용하고자 한다. 작업노력강도, 賃金에 대하여 다음과 같은 경우로 나누어 각 제도의 經濟的效果를 비교해 본다.

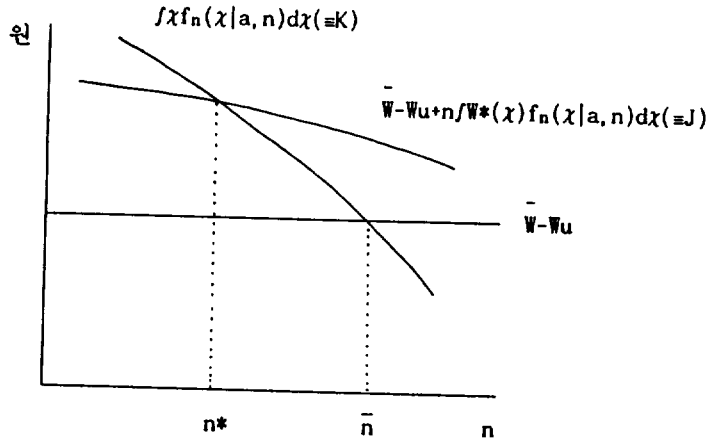
$$A. \bar{a} = a^*, \bar{W} = \int W^*(X)f(X|a, n)dX$$

우선 固定賃金制度의 작업노력강도 a 가 成果配分制度의 작업노력강도 a^* 와 일치한다고 해보자. 固定賃金制度하에서는 作業誘因이 없기 때문에 \bar{a} 가 a^* 보다 대체로 작을 것으로 예상되지만 업종 또는 직종에 따라서는 \bar{a} 가 a^* 에 상당히 가까운 경우도 생각해 볼 수 있다. 그리고 固定賃金 W 가 成果配分制度의 期待賃金 $\int W^*(X)f(X|a,n)dX$ 와 같다고 하면 다음과 같은 사실을 알 수 있다. 이하에서 ‘-’와 ‘*’는 각각 固定賃金制度와 成果配分制度의 변수들을 가리키고 Wu 는 \bar{W} 와 $\int W^*(X)f(X|a,n)dX$ 보다 작다고 가정한다.

정리3] 만일 $\bar{a} = a^*, \bar{W} = \int W^*(X)f(X|a,n)dX$ 이고, 분포함수 F 가 n 에 대해서 일차확률지배성질을 갖고 n 에 대해서 볼록함수이면 $\bar{n} > n^*$ 이다.

증명) (7)식과 (11)식에 의해서 n^* 와 \bar{n} 가 결정된다. 그런데 정리2에 의해서 $\int W^*(X)f_n(X|a,n)dX > 0$ 이다. 또한 분포함수 F 의 성질, 즉 $F_n \leq 0, F_{nn} > 0$ 에 의해서 『플러스』 값인 $\int X f_n(X|a,n)dX$ 는 n 의 증가에 따라 점차 감소한다. 따라서 $\bar{a} = a^*$ 및 $\bar{W} = \int W^*(X)f(X|a,n)dX$ 일 경우에는 $\bar{n} > n^*$ 이다. Q.E.D.

(그림 2)는 정리3의 결과를 나타내고 있다.¹⁰⁾



〈그림 2〉 고정임금제도와 성과배분제도의 고용수준비교 A

그런데 만일 成果配分制度시 a^* 는 여전히 \bar{a} 와 같으나 $\int W^*(X)f(X|a,n)dX$ 가 \bar{W} 보다 큰 경우에는 〈그림 2〉에서 J곡선이 보다 상방으로 이동하게 되어 n^* 의 값이 〈그림 2〉에서 보다 더 왼쪽에 놓이게 됨을 알 수 있다. 즉 \bar{n} 와 n^* 의 격차가 더 커지게 된다. 반대로 a^* 는 마찬가지로 \bar{a} 와 같으나 $\int W^*(X)f(X|a,n)dX$ 가 \bar{W} 보다 작은 경우에는 $n^* > \bar{n}$ 일 가능성을 배제할 수 없다. 그러나 통상 成果配分制度하의 期待賃금이 적어도 固定賃金制度하의 固定賃金보다 적지 않고, 양 제도사이에 노동자의 작업노력강도가 엇비슷한 경우라면 成果配分制度하의 고용수준이 固定賃金制度하의 고용수준보다 작을 가능성이 크다고 볼 수 있다.

한편 노동자 1인당 평균 勞動生産性和 利潤에 대해서는 각각 다음과 같은 사실을 알 수 있다.

따름정리 2] 정리 3의 가정하에서 成果配分制度하의 평균노동생산성, P^* 는 固定賃金制度하의 평균노동생산성, \bar{P} 보다 높게 된다.

증명) 정리 3의 가정이 충족될 경우에 $n^* < \bar{n}$ 이다. 또한 생산은 평균노동생산성이 감소하는 단계에서 실제 이루어지므로 $n^* < \bar{n}$ 일때 $P^* \equiv \int Xf(X|a,n^*)dX/n^* > \bar{P} \equiv \int Xf(X|a,\bar{n})dX/\bar{n}$ 가 됨을 쉽게 알 수 있다.

10) 〈그림 2〉에서 $\bar{a} = a^*$ 임으로 $\int Xf_n(X|a,n)dX$ 의 값, 즉 K곡선이 양 제도에서 동일하게 나타나 있음에 유의할 필요가 있다.

따름정리3] 만일 W_u 가 \bar{W} 와 같다면 정리3의 가정하에서 成果配分制度의 利潤, π^* 는 固定賃金制度하의 利潤, $\bar{\pi}$ 보다 더 작게 된다.

증명) 양 제도하에서 利潤의 차이는 $\pi^* - \bar{\pi} = \{ \int Xf(X|a, n^*)dX - \int Xf(X|a, n)dX \} + (W_u - \bar{W})(n^* - n)$ 가 된다. 그런데 n 이 커질때 $\int Xf(X|a, n)dX$ 는 증가하고 또한 $W_u = \bar{W}$ 이므로 $\pi^* - \bar{\pi} < 0$ 이 된다. Q.E.D.

또한 양 제도 사이에서 노동자들의 후생수준을 비교하면 다음과 같다. 가정에 의하여 $\bar{a} = a^*$, $\bar{W} = \int W^*(X) f(X|a, n)dX$ 이고 결과적으로 $n^* < \bar{n}$ 라고 할 때 노동자들 전체 또는 노조의 후생수준은 固定賃金制度보다 成果配分制度의 경우가 더 낮지만 취업이 된 노동자 개인의 후생수준은 양 제도에서 아무런 차이가 없게 된다.

그리고 만일 $\bar{a} = a^*$ 이고 $\bar{W} < \int W^*(X) f(X|a, n)dX$ 인 경우에 勞動生産性은 마찬가지로 固定賃金制度보다 成果配分制度에서 더 높고, $W_u = \bar{W}$ 일때 利潤은 더 작게 된다(그러나 따름정리3과 마찬가지로 $W_u = \bar{W}$ 는 특수한 경우이므로 양 제도사이에 이윤의 대소 비교는 일반적으로 명확하지 않다). 이 경우 취업이 된 노동자의 후생수준은 成果配分制度에서 당연히 더 높지만 노동자들 전체 또는 노조의 후생수준은 양 제도사이에 대소관계가 불분명하다.

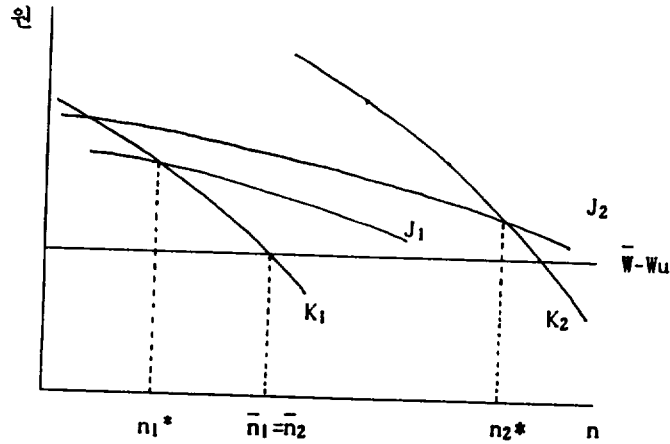
$$B. \bar{a} < a^*, \bar{W} = \int W^*(X) f(X|a, n)dX$$

이제 固定賃金制度하의 固定賃金과 成果配分制度하의 期待賃金은 A경우와 마찬가지로 동일하지만 노동자의 작업노력강도는 양 제도에서 다르다고 해보자. 만일 成果配分制度의 채택으로 노동자의 작업노력강도가 현행보다 더 커진다고 하면 양 제도사이의 고용수준의 비교는 <그림 3>과 같이 나타낼 수 있다.

<그림3>에서 \bar{n}_1 , n_1^* , K_1 , J_1 은 각각 <그림 2>에서 $\bar{a} = a^*$ 일 때 \bar{n} , n^* , K , J 에 해당된다. 그런데 a 가 증가할 때 $\int Xfn(X|a, n)dX$ 와 $\int W(X)fn(X|a, n)dX$ 의 증가폭이 일반적으로 같지 않게 된다. 특히 $nW'(X) < 1$ 및 $Fan < 0$ ($\leftrightarrow Xan > 0$)인 경우에는 $\int Xfn(X|a, n)dX$ 가 $\int W(X)fn(X|a, n)dX$ 보다 더 큰 폭으로 증가함으로 <그림3>에서 나타난 바와 같이 J_1 이 J_2 로 이동하는 정도보다 K_1 이 K_2 로 이동하는 정도가 더 크게 나타난다. 따라서 이와 같은 경우에는 成果配分制度하의 고용수준 n_2^* 가 固定賃金制度하의 고용수준 \bar{n}_2 보다 높게 된다.

그런데 만일 $Fan < 0$ 과 더불어 $nW'(X) > 1$ 이면 a 가 증가할 때 J_1 이 J_2 로 이동하는 정도가 K_1 이 K_2 로 이동하는 정도보다 클 가능성이 있기 때문에 成果配分制度하의 고용수준 n_2^* 는 <그림3>과 달리 <그림2>의 고용수준 n^* 보다 더 낮게 나타날 수도 있다. 그러나 $nW'(X) > 1$ 은 일반적인 경우는 아니라고 할 수 있으므로 $\bar{a} < a^*$ 이고 $\bar{W} = \int W^*(X) f(X|a, n)$

dX 인 경우에는 成果配分制度하의 고용수준이 固定賃金制度하의 고용수준보다 높다고 하겠다.



〈그림 3〉 고정임금제도와 성과배분제도의 고용수준비교 B

그리고 〈그림 3〉과 같은 경우, 즉 $nW'(X) < 1$ 이고 $Fan < 0$ 일 때 노동자 1인당 평균勞動生産性은 양 제도사이의 대소관계가 명확하지 않다. 그러나 $nW'(X) > 1$ 이고 $Fan < 0$ 인 경우에는 성과배분제도하의 평균勞動生産性 $P^*(\equiv \int Xf(X|a^*, n^*)dX/n^*)$ 가 固定賃金制度하의 평균勞動生産性 $\bar{P}(\equiv \int Xf(X|\bar{a}, \bar{n}))$ 보다 크다는 것을 쉽게 알 수 있다. 또한 양제도 사이에 利潤의 대소관계는 뚜렷하지 않다.

그리고 $nW'(X) < 1$ 이고 $Fan < 0$ 인 경우에 취업이 된 노동자의 후생수준은 成果配分制度의 경우가 낮지만 노동자들 전체 또는 노조의 후생수준은 양제도중에 어느 제도에서 더 높은지 명확하지 않다. 예외적인 경우, 즉 $nW'(X) > 1$ 이고 $Fan < 0$ 일 때는 취업이 된 노동자 뿐만 아니라 노동자 전체의 후생수준이 모두 成果配分制度하에서 더 낮아지게 된다.

한편 $\bar{a} < a^*$ 이고 $\bar{W} < \int W^*(X)f(X|a, n)dX$ 라고 하면 〈그림 3〉에서 J_2 가 보다 더 상방이동되기 때문에 n_2^* 가 〈그림 3〉의 n_2^* 보다는 작아질 가능성이 크다. 이때 양 제도사이에 평균勞動生産性의 비교는 $\bar{W} = \int W^*(X)f(X|a, n)dX$ 의 경우와 대체로 비슷하다. 다만 利潤과 노동자의(취업이 된 노동자, 전체 노동자들 모두) 후생수준은 양 제도사이에 어느 제도에서 상대적으로 더 높은지 분명하지 않다.

IV. 總額賃金制度和 成果配分制度

앞서 살펴본 成果配分制度는 사용자와 노동자들 사이에 自律的인 협상에 의하여 成果配分을 하는 制度이다. 즉 外部의 第三者로부터 어떤 간섭도 받지 않는 조건하에서 순전히 양 당사자인 사용자와 노동자들간에 직접적인 협상에 의한 성과배분이었다.

그런데 최근 많은 찬반논란속에서 정부의 주도하에 부분적으로 시행중인 우리나라의 總額賃金制度는 노동자가 연간 수령하는 기본급, 수당 및 정기적인 상여금을 모두 합산한 總額賃金を 기초로 노사가 賃金引上率을 협의하여 결정하도록 하는 것이다. 그런데 정부는 이와 더불어 成果配分制度의 도입을 적극 유도하면서 한편으로는 總額기준으로 노사가 賃金引上率을 정하더라도 引上率에 상한선(예, 5%)을 설정하고 있다. 만일 賃金引上率이 상한선을 초과하는 경우에는 金融稅制상의 각종 不利益을 주는 등 자율적인 노사협상에 制約을 가하고 있다.

따라서 본절에서는 현행 우리나라에서 시행중인 總額賃金制度가 실제로는 成果配分制度和 적극적인 賃金『가이드 라인』정책이 혼합된 것으로 보고 앞서 살펴본 成果配分制度와의 經濟的效果를 비교 검토해본다. 이하에서 總額賃金制度의 변수들을 ‘ $\hat{\cdot}$ ’로 나타내고 成果配分制度의 변수들은 이전과 마찬가지로 ‘*’로 표시한다. 앞서 固定賃金制度和 成果配分制度의 비교에서와 마찬가지로 總額賃金制度和 成果配分制度의 비교도 아래와 같이 다소 제한적인 방법으로 분석해본다.

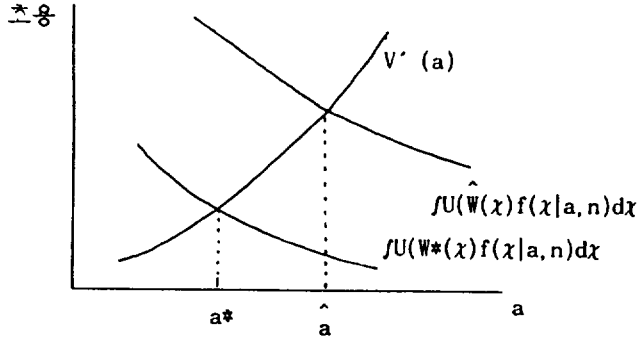
먼저 양 제도사이에 노동자의 작업노력강도에 대해서는 다음과 같은 사실을 알 수 있다.

정리4) 만일 모든 X 에 대해서 $\hat{W}(X) < W^*(X)$, $\hat{W}'(X) > W'^*(X)$ 이고, 또한 $U'(\cdot) > 0$, $U''(\cdot) < 0$ 이며 분포함수 F 가 a 에 대해서 일차확률지배성질을 갖는다면 $\hat{n} = n^*$ 일 때 $\hat{a} > a^*$ 이다.

증명) 總額賃金制度和 成果配分制度 모두 노동자는 자신에게 가장 유리한 작업노력강도를 선택하므로 양 제도 모두 $\int U(W(X))fa(X|a, n)dX = V'(a)$ 가 되도록 a 를 선택한다. 양 제도사이에 고용수준의 차이가 없는 경우, 즉 $\hat{n} = n^*$ 일 때 $R(X) \equiv U(W^*(X)) - U(\hat{W}(X))$ 라고 정의하면 $\int R(X)fa(X|a, n)dX$ 는 정리4의 가정하에서 항상 『마이너스』값을 갖게 된다. 왜냐하면 $Fa(X|a, n) \leq 0$ 이고 모든 X 에 대해서 $\hat{W}(X) < W^*(X)$, $\hat{W}'(X) > W'^*(X)$ 이며,

또한 효용함수 U 의 성질을 감안하면 $R'(X) \equiv U'(W^*(X))W^{*'}(X) - U'(\hat{W}(X))\hat{W}'(X) < 0$ 이기 때문이다. 따라서 $\hat{a} > a^*$ 이다. Q.E.D.

정리4의 결과를 그림으로 나타내면 아래의 <그림 4>와 같다.



(그림 4) 總額賃金制度와 成果配分制度의 作業노력강도 비교

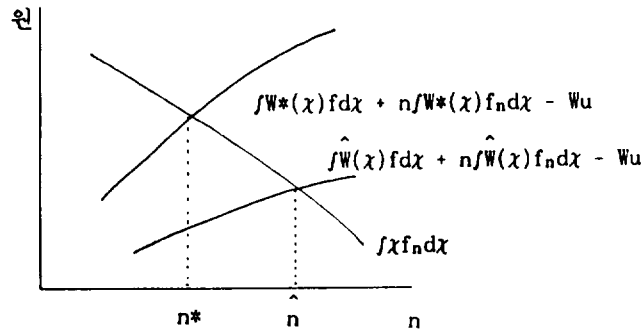
임금인상률에 상한선이 설정되어 있는 현행 總額賃金制度하의 임금은 분명 노사간에 자율적협상에 의한 成果配分制度하의 賃金보다 더 낮게 될 소지가 다분히 있다. 따라서 정리 4의 가정중에서 $\hat{W}(X) < W^*(X)$ 는 대체로 현실과 부합한다고 하겠다. 다만 $\hat{W}'(X)$ 와 $W^{*'}(X)$ 가 실제 서로 어떠한 관계인지는 불분명하다. 그런데 현행 總額賃金制度에서 總額 기준 賃金은 引上率 상한선에 의하여 상당히 낮은 수준으로 억제되지만 연말에 가서 成果配分에 의한 추가임금지급은 적극적으로 장려된다고 보면 成果 한 단위 증가에 따른 賃金 증가폭이 노사간에 자율협상에 의한 成果配分制度하의 그것보다 클 가능성이 없지 않다. 왜냐하면 總額기준으로 賃金引上率이 事前에 억제된데 따른 反作用으로 연말에 가서 成果配分에 의한 임금증가폭은 순수한 成果配分制度의 경우보다 크게 나타날 가능성이 다분히 있기 때문이다. 그렇다면 양 제도 하에서 고용수준이 서로 비슷하게 유지되는 경우에는 노동자의 작업노력강도가 成果配分制度보다 總額賃金制度에서 더 높게 나타날 수 있다. 그러나 $\hat{W}(X) < W^*(X)$ 라고 하더라도 $\hat{W}'(X) < W^{*'}(X)$ 인 경우에는 \hat{a} 와 a^* 중에서 어느 것이 더 큰지 분명하지 않다.

한편 양 제도의 고용수준은 다음과 같이 비교될 수 있다.

정리5] 만일 모든 X 에 대해서 $\hat{W}(X) < W^*(X)$, $\hat{W}'(X) < W^{*'}(X)$ 이고 분포함수 F 가 n 에 대해서 일차확률지배성질을 갖는다면 $\hat{a} = a^*$ 일 때 $\hat{n} > n^*$ 이다.

증명) $\hat{a} = a^*$ 일 때 $\hat{W}(X) < W^*(X)$ 이면 $\int \hat{W}(X) f(X|a, n) dX < \int W^*(X) f(X|a, n) dX$ 는 자명하다. 그리고 $\hat{W}'(X) < W^*(X)$ 일 때 $W^*(X) - \hat{W}(X)$ 는 X 의 증가함수이고, 또한 $F_n(X|a, n) \leq 0$ 이므로 $\int \hat{W}(X) f_n(X|a, n) dX < \int W^*(X) f_n(X|a, n) dX$ 가 된다. 따라서 모든 n 에 대하여 $\int W^*(X) f(X|a, n) dX + n \int W^*(X) f_n(X|a, n) dX > \int \hat{W}(X) f(X|a, n) dX + n \int \hat{W}(X) f_n(X|a, n) dX$ 이므로 $\hat{n} > n^*$ 이다. Q.E.D.

정리 5의 결과를 그림으로 나타내면 <그림 5>와 같다.



<그림 5> 총액임금제도와 성과배분제도의 고용수준 비교

정리 5에서 $\hat{n} > n^*$ 인 데 대한 직관적 설명(intuitive explanation)은 다음과 같다. 고용수준을 결정하는 기업의 입장에서 볼 때 양 제도 사이에 노동자의 작업노력강도는 동일하지만 $W(X) < W^*(X)$ 이고 $\hat{W}'(X) < W^*(X)$ 이면 總額賃金制度하에서 이윤이 보다 더 증가하므로 總額賃金制度하의 고용수준이 成果配分制度하의 고용수준보다 높게 되는 것이다.

그런데 정리 5의 가정중에서 $\hat{W}'(X) < W^*(X)$ 는 현행 우리나라의 總額賃金制度하에서 타당한지는 알 수 없다. 앞서 언급한 바와 같이 $\hat{W}'(X) > W^*(X)$ 가 보다 더 현실에 부합되지 않겠는가 하는 추측을 해볼 수 있지만 그렇다고 하여 $\hat{W}'(X) < W^*(X)$ 의 가능성을 전적으로 배제할 수는 없다. 왜냐하면 현행 總額賃金制度하에서 정부의 賃金引上억제정책이 단지 總額賃金의 引上率에만 해당되는 것이 아니라 成果配分에 의한 賃金에까지 적용될 수 있는 가능성이 부분적으로 있기 때문이다. 그리고 $\hat{W}'(X) > W^*(X)$ 인 경우에는 \hat{n} 와 n^* 사이의 대소관계가 명확하지 않다.

정리 5와 같은 경우에는 $\hat{p} \equiv \int X f(X|a, \hat{n}) dX / \hat{n} < p^* \equiv \int X f(X|a, n^*) dX / n^*$ 이므로 노동자 1인당 평균생산성은 總額賃金制度의 경우가 成果配分制度의 경우보다 더 작다는 것을 알 수 있다. 이러한 사실은 정리 4의 결과와 함께 다음과 같은 정책적 함의를 제시하고

있다. 즉 總額賃金制度의 고용수준이 순수한 成果配分制度의 고용수준과 비슷하게 유지될 수 있으면 노동자의 작업노력강도로 측정된 勞動生産性 및 노동자 1인당 평균생산성은 總額賃金制度에서 더 증가되지만, 양 제도사이에 작업노력강도가 별 차이가 없는 경우에는 노동자 1인당 평균생산성으로 측정된 勞動生産性은 오히려 總額賃金制度하에서 더 낮게 될 수도 있다.

한편 利潤은 $\hat{n}=n^*$, $\hat{a}>a^*$ 및 $\hat{W}(X)<W^*(X)$ 인 정리 4의 경우와 $\hat{a}=a^*$, $\hat{n}>n^*$ 및 $\hat{W}(X)<W^*(X)$ 인 정리 5의 경우 모두 $\hat{\pi}>\pi^*$ 가 되어 總額賃金制度가 成果配分制度보다 利潤측면에서 보다 유리한 경영환경임을 알 수 있다.

그리고 $\hat{n}=n^*$, $\hat{a}>a^*$ 및 $\hat{W}(X)<W^*(X)$ 인 경우에 취업이 된 노동자와 전체노동자들에 상관없이 노동자의 후생수준은 總額賃金制度의 경우가 成果配分制度의 경우보다 더 낮게 된다. 그리고 $\hat{a}=a^*$, $\hat{n}>n^*$ 및 $\hat{W}(X)<W^*(X)$ 인 경우에는 취업이 된 개개인 노동자의 후생수준은 總額賃金制度하에서 더 낮게 나타나지만 전체노동자들 또는 노조의 후생수준은 양 제도사이에 대소관계가 명확하지 않다.

V. 其他論議

지금까지 본 연구의 成果配分制度에 관한 검토에서는 사용자와 노동자들이 공통으로 관찰할 수 있고 또 이를 통하여 成果配分을 결정하는 성과산정지표는 생산량만이였다. 그러나 실제 成果配分制度에서 생산량 이외에도 양당사자들에 의해 쉽게 관찰되어지고 노동자의 작업노력강도에 따라 크기를 달리하는 여타 변수들이 있을 수 있다. 이와 같은 변수들중에서 일부는 생산량과 마찬가지로 成果配分을 결정하는 성과산정지표로 이용될 수 있다. 뿐만 아니라 본 연구에서는 확률변수 θ 를 생산과정 내내 사용자와 노동자들이 관찰할 수 없는 것으로 보았다. 그러나 이러한 가정은 확률변수 θ 가 발생하고 이를 관찰한 후 노사간에 노동계약을 체결하는 방식을 택하는 대부분의 노동경제학 접근방법과 마찬가지로 다소 현실을 단순화시킨 점이 없지 않다. 따라서 본 연구의 부록에서는 생산량 이외에 追加情報(additional information) 및 확률변수 θ 에 대한 부정확한 정보, 즉 雜音(noisy signal)이 관찰되어지는 경우의 成果配分制度를 부분적으로 조명해 보았다.

또한 본 연구에서는 성과산정지표인 생산량의 관찰에 전혀 비용이 들지 않는 것으로 간주해 왔다. 그런데 생산량의 관찰은 비교적 용이하기 때문에 관찰비용문제는 그렇게

심각하지 않다고 볼 수 있지만, 경우에 따라서 追加情報의 관찰에는 무시할 수 없는 비용이 들 수도 있다. 참고로 追加情報의 관찰비용이 문제시되는 경우의 成果配分방식은 소위 條件附調査過程(conditional investigation procedure)을 들 수 있다.¹¹⁾ 이는 <그림 1>에서 나타난 행위순서에서 생산량 X 가 실현되고 노사 모두 X 값을 관찰했을 때 만일 X 가 사전에 정한 基準值를 상회하면 X 만 성과산정지표로 이용되지만, 반대로 X 가 基準值를 밑돌면 관찰비용을 지불하고 追加情報를 획득하여 생산량과 追加情報 모두에 成果配分을 연계시키는 방식이다. 이와 같이 정보획득비용이 적지 않은 경우 앞서 살펴본 본 연구의 결과가 어떻게 달라질 수 있을 것인지에 대한 논의는 향후 본 연구의 연구영역을 擴大시킬 수 있는 분야중의 하나이다.

또한 사용자와 노동자들이 서로 非對稱的인 정보를 갖고 있는 경우(부록 참조) 어느 한 편이 소유한 정보를 다른 편에게 提供함으로써 보다 효율적인 成果配分을 할 수도 있을 것이다. 최근 우리나라의 노사관계에서 크게 거론되고 있는 노사협조문제도 다름아닌 『커뮤니케이션』에 의한 情報共有문제로 볼 수 있다. 『커뮤니케이션』으로 성과산정지표를 비롯한 각종 정보획득비용이 절감되면 보다 효율적인 成果配分이 가능하기 때문이다. 한편 이러한 노사협조문제와 더불어 노동자들 또는 노조의 經營參加문제도 주요 『이슈』가 되어 왔다.

Holmstrom(1982)은 노동자들만으로 기업을 전적으로 경영하는 극단적인 경우 반드시 노동자들사이에 無賃乘車(free-rider) 문제가 있게 되어 노동자들의 작업노력강도가 비효율적인 수준일 수 밖에 없다고 보고 있다. 따라서 적절한 수준의 작업노력강도를 달성하기 위해서는 주인(principal)역할 수행자로서의 사용자가 반드시 필요하므로 노동자들 또는 노조에 의한 100% 經營參加는 바람직하지 않다는 것이다.¹²⁾ 그러나 노동자에 의한 經營參加는 이와 같은 한계가 있다고 하더라도 노사간에 非對稱的인 정보를 가질 때 노동자의 經營參加로 인한 情報共有가 용이하여 成果配分이 보다 효율적일 수 있다면 노동자의 部分的인 經營參加는 바람직하다고 하겠다.

그리고 본 연구에서는 노동자들이 모두 동질적이라고 보아 이질적인 노동자들로 구성된 成果配分문제를 다루지 않았다. 또한 본 연구에서는 成果配分制度 또는 總額賃金制度의 分析에서 外部經濟效果에 대한 논의가 이루어지지 못했는데, 이들 또한 본 연구의 연

11) 조건부조사과정에 대한 연구로는 Lambert(1985), Wagenhofer(1987) 참조.

12) Cable과 Fitzroy(1980), Gaynor와 Kleindorfer(1987)등에 의하면 장래에 대한 할인율은 노사간에 차이가 나는데 보통 노동자들의 할인율이 사용자의 할인율에 비하여 훨씬 높다는 것이다. 또한 노동자들내에서 상호협조에 의한 이득도 일반적으로 크지 않기 때문에 노동자들 또는 노조위주의 기업경영은 실제 드물다고 지적하고 있다.

구 영역을 확대시킬 수 있는 분야들이다. 특히 정부주도하에 대기업 및 임금선도업체를 중심으로 시행중인 總額賃金制度는 과연 정부의 주장과 같이 그 효과가 여타업체들에 파급되어 國民經濟측면에서 긍정적으로 작용할 것인지에 대한 이론적 고찰이 이루어져야 할 것이다.

VI. 結 語

본 연구에서는 주인-대리인 모형에서 賃金과 고용수준을 비롯한 成果配分制度의 주요 經濟的 效果를 분석하였다. 成果配分에 관한 기존의 주인-대리인 문헌과 달리 고용 문제를 명시적으로 다루었으며, 성과산정지표로는 생산량을 채택하여 현재 우리나라에서 충분한 연구가 되어 있지 않은 생산량 (또는 매출액) 基準 成果配分制度에 대한 이론적 고찰을 시도하였다. 그리고 이러한 成果配分制度和 더불어 固定賃金制度和 현재 찬반논란속에 시행중인 總額賃金制度를 검토함으로써 각 임금제도의 經濟的 效果를 비교해 보았다.

특히 總額賃金制度和 노사간에 자율적인 협상에 의한 成果配分制度의 비교로부터 현재 정부가 의도하는데로 總額賃金制度의 효과가 상당히 나타날 수 있음을 보았다. 그러나 노동자 1인당 평균 노동생산성으로 측정한 생산성은 경우에 따라서 總額賃金制度에서 더 낮은 수준일 가능성도 다분히 있었다. 또한 노동자의 후생수준은 노동계에서 주장한 것과 마찬가지로 대체로 總額賃金制度에서 더 낮게 나타났다.

한편 본 연구에서는 노동의 이질성 문제와 외부경제효과 등을 다루지 못했는데 이러한 것들은 향후 본 연구의 연구영역을 확대시킬 수 있는 분야들 중의 일부이다.

〈附錄〉 追加情報와 非對稱的 情報하의 成果配分制度

생산량 이외에 追加情報 y 도 성과산정지표로 이용되고, 확률변수 θ 에 대한 雜音을 z 라고 해보자. 이와 같은 경우 成果配分制度의 『프로그램』과, 賃金 및 고용수준은 다음과 같다.¹³⁾

A. 追加情報

우선 사용자와 노동자들 모두에 의해서 관찰되는 생산량 X 와 追加情報 y 에 의해서 成果配分이 정해진다고 해보자. 그리고 이전과 마찬가지로 확률변수 θ 및 雜音 z 는 관찰되지 않는다고 하면, 다음과 같은 『프로그램』에 의해서 成果配分이 이루어진다.

$$\text{Max } \int \int_{W(X,y),a} (X-S(X,y))f(X,y|a,n)dXdY \dots\dots\dots (A-1)$$

(단, $S = W(X,y)n + Wu(N-n)$)

$$\text{s.t. } \int \int \{ [U(W(X,y)) - V(a)]n/N + [U(Wu) - V(0)](N-n)/N \} \cdot f(X,y|a,n)dXdY \geq \bar{H}, \dots\dots\dots (A-2)$$

$$\int \int U(W(X,y))fa(X,y|a,n)dXdY - V'(a) = 0. \dots\dots\dots (A-3)$$

여기서 $f(X,y|a,n)$ 은 a, n 이 주어질 때 X, y 의 조건부 결합확률밀도함수를 가리킨다. (A-1)식~(A-3)식으로부터 賃金 $W(X,y)$ 는 아래의 식을 충족시킨다.

$$\frac{1}{U(W(X,y))} = \frac{\lambda}{N} + \frac{\mu fa(X,y|a,n)}{nf(X,y|a,n)} \dots\dots\dots (A-4)$$

(A-4)식에서 λ, μ 는 각각 (A-2)식, (A-3)식의 『라그랑주』승수를 가리킨다. 이 때 賃金 $W(X, y)$ 는 다음과 같은 특성을 갖고 있다.

부록정리] 만일 X,y 가 서로 독립이고 각각의 주변확률밀도함수(marginal probability density function)가 모두 MLRP(monotone likelihood ratio property)성질을 갖는다면 위험회피적인 노동자의 선호체계(즉 $U'(\cdot) > 0, U''(\cdot) < 0$)하에서 $W(X,y)$ 는 X, y 에 대해서 증가함수이다.

증명) $h(X|a,n)$ 과 $g(y|a,n)$ 을 각각 X, y 의 주변확률밀도함수라고 할 때 X, y 가 독립이므로 $f(X,y|a,n) = h(X|a,n) g(y|a,n)$ 으로 나타낼 수 있다. 따라서 $f_a/f = h_a/h + g_a/g$ 가 된다. (Holmstrom(1979)참조)

h 와 g 가 모두 MLRP성질을 가지므로 X,y 증가시 $h_a/h, g_a/g$ 가 각각 증가하게 된다. 따라서 f_a/f 는 X, y 의 증가함수이다. 그런데 (A-4)식에서 $\lambda > 0, \mu > 0$ 과 효용함수 U 의 성질을 감안하면 $\partial W(X,y)/\partial x > 0, \partial W(X,y)/\partial y > 0$ 임을 알 수 있다. Q.E.D.

13) 본 부록은 Holmstrom(1979)의 연구에서 고용문제를 결부시켜 분석한 것이다.

그리고 고용수준은 사용자에 의해서 좌우된다면 고용수준 n 은

$$n = \frac{\int \int X f n(X, y | a, n) dX dy - \int \int W(X, y) f(X, y | a, n) dX dy + W u}{\int \int W(X, y) f n(X, y | a, n) dX dy} \dots\dots\dots (A-5)$$

가 된다. 이와 같이 追加情報 y 가 있을 경우에는 賃金과 고용수준은 생산량 뿐만 아니라 追加情報 y 에 의해서도 달라지게 된다. 따라서 본문에서 살펴본 成果配分制度와 他制度(固定賃金制度, 總額賃金制度)사이의 經濟的 效果 비교는 y 값에 따라서 일부 달라질 수 있다.

B. 非對稱的 情報

성과산정지표로 생산량 X 와 追加情報 y 가 이용되고 확률변수 θ 의 雜音 z 가 관찰되어 진다고 해보자. 단 z 는 노동자들만이 관찰할 수 있고 사용자는 z 의 관찰이 불가능하여 노사간에 非對稱的인 정보를 갖는다고 가정한다. 그리고 노동자들이 z 를 관찰하는 시점은 성과배분에 대한 계약체결 후이지만 노동자들의 작업노력강도 a 를 선택하기 전이라고 해보자.

이와 같은 경우 A에서 나타낸 『프로그램』과 유사한 형태로부터 賃金과 고용수준에 대한 식이 각각 아래와 같이 도출된다.

$$\frac{1}{U'(W(X, y))} = \frac{\lambda}{N} + \frac{\int \mu(z) f a P(z) dz}{\int n(z) f P(z) dz} \dots\dots\dots (B-1)$$

$$n = \frac{\int \int \int X f n P(z) dX dy dz - \int \int \int W(X, y) f P(z) dX dy dz + W u}{\int \int \int W(X, y) f n P(z) dX dy dz} \dots\dots\dots (B-2)$$

(B-1)식과 (B-2)식에서 f 는 $f(X, y | z, a(z), n(z))$ 를 가리키고 $f a$ 와 $f n$ 은 각각 a 와 n 의 편미분을 가리킨다. (B-1)식에서 λ 는 이전과 마찬가지로 시장제약식의 『라그랑주』승수이고 $P(z)$ 는 雜音 z 의 주변확률밀도함수를 나타낸다. 그리고 $\mu(z)P(z)$ 는 작업노력선택제약식의 『라그랑주』승수를 가리킨다. (B-1)식과 (B-2)식으로 특징지워지는 非對稱的 情報(및 追加情報)하의 成果配分制度는 원칙적으로 본문의 基本模型에서 살펴본 成果配分制度와 큰 차이는 없다. 다만 (B-1)식에서 $\mu(z)$ 가 이전과 달리 『플러스』 또는 『마이너스』값을 모두 가질 수 있게 되어 模型에 대한 추가적인 가정없이 본문에서 논의한 成果配分制度의 經濟的 效果가 일부 달라질 수 있음에 유의할 필요가 있다. 자세한 분석은 본 연구에서 생략하기로 한다.

參 考 文 獻

- 金榮培, 金在源, 金泰洪(1988), 「賃金과 成果配分」, 노동경제연구원.
- 金在源, 李正勳, 李昌郁(1989) 『경영성과배분연구』, 한국생산성본부.
- 元昌喜(1991), 「비업무자산투자자와 이윤분배제도」, 勞動經濟論集 제14권, PP 167~189.
- 李相日(1990), 「利潤配分制度和 勞使協調」, 『企業經營成果의 適正配分研究』, 대한상공회의소, 한국노동경제학회.
- 鄭寅樹(1991), 「成果配分」, 한국노동연구원(KLI).
- Brunello, G.(1992), 'Profit Sharing in Internal Labor Markets', *Economic Journal* vol. 102, PP 570~577.
- Cable, J.R. and Fitzroy, F.(1980), 'Productive Efficiency, Incentive, and Employee Participation: Some Preliminary Results for West Germany', *Kyklos*, vol. 33, PP 100~121.
- Gaynor, M. and Kleindorfer, P. R.(1987), 'Misperceptions, Equilibrium, and Incentives in Groups and Organizations' in Bamberg and Spremann, eds., *Agency Theory, Information, and Incentives*, Springer-verlag.
- Holmstrom, B.(1979), 'Moral Hazard and Observability', *Bell Journal of Economics* (spring 1979), PP 74~91.
- (1982), 'Moral Hazard in Teams', *Bell Journal of Economics* 13, PP 324~340.
- Lambert, R.A.(1985), 'Variance Investigation in Agency Settings', *Journal of Accounting Research* (Autumn 1985), PP 633~647.
- Mirrlees, J.(1974), 'Notes on Welfare Economics, Information, and Uncertainty', in Balch, McFadden, and Wu, eds., *Essays on Economic Behavior under Uncertainty*, Amsterdam: North Holland Publishing Co.
- (1976), 'The Optimal Structure of Incentives and Authority within an Organization', *Bell Journal of Economics*, vol. 7, No. 1 (spring 1976), PP 105~131.
- Mookherjee, D.(1984), 'Optimal Incentive Schemes with Many Agents', *Review of Economic Studies* 51, PP 433~446.
- Nalebuff, B. and Stiglitz, J.(1983), 'Prizes and Incentives: Towards a General Theory of Compensations and Competition', *Bell Journal of Economics*, vol. 14, PP 21~43.
- Wadhvani, s. and Wall, M.(1990), 'The Effects of Profit Sharing on Employment, Wages, Stock Returns and Productivity: Evidence from UK Micro Data', *Economic Journal*, vol. 100, PP 1~17.
- Wagenhofer, A.(1987), 'Investigation Strategies with Costly Perfect Information', in Bamberg and Spremann, eds., *Agency Theory, Information, and Incentives*, Springer-Verlag.
- Weitzman, M.(1983), 'Some Macroeconomic Implications of Alternative Compensation Systems', *Economic Journal*, vol. 93, PP 763~783.
- (1985), 'The Simple Macroeconomics of Profit Sharing', *American Economic Review*, vol. 75, PP 937~953.