

巨視勞動變數의 關係： 韓國의 生産性，失業率，賃金*

姜 錫 勳** • 韓 鎮 守***

논 문 초 록：

이 연구에서는 거시노동경제학의 핵심변수인 생산성, 실업률, 임금의 시계열자료를 이용해 이들 사이의 동태적인 인과관계를 분석한다. 오차수정모형을 통해 이 세 변수 사이의 동태영향을 분석해 본 결과 생산성이 중심역할을 하고 있음을 알 수 있다. 생산성과 임금 사이에는 쌍방향의 인과관계가 존재하여 효율임금이론과 성과배분제가 우리 나라 통계에 의해 지지되고 있음도 확인할 수 있다. 이는 기업이 양질의 노동력을 확보하기 위해 높은 임금을 지불했고 높은 임금에 고용된 양질의 근로자는 근로의욕 제고, 교육 및 훈련에 의한 인적 자본축적을 통해 생산성을 향상시키는 선순환이 발생한 데 기인한다. 반면에 임금과 실업률 사이에는 어느 방향으로도 인과관계가 발견되지 않아 내쉬협상이론이 우리 나라 통계에 의해 지지되지 않고 있다. 이는 노동조합과 기업 사이의 임금협상의 역사가 비교적 짧고, 그나마 임금결정도 노동시장의 고용상태에 크게 의존하지 않는 경향이 있었기 때문이다. 마지막으로 실업률과 생산성 사이에는 역의 관계가 발견되는데, 이는 그 동안 우리 경제에 긍정적인 수요충격이 부정적인 공급충격을 압도했었다는 것을 의미한다.

핵심주제어 : 생산성, 실업률, 임금
경제학문헌연보 주제분류 : J0

I. 머리말

생산성, 실업률, 임금은 오래 전부터 거시노동경제학의 주된 관심사였다. 실제로 노동시장의 많은 이론들이 이 세 변수 사이의 관계에 대해 분석하고 있다. 여기에는 임금협상이론(wage bargaining theory), 효율임금이론(efficiency wage theory), 성과배분제(performance-related pay schemes), 내부자-

* 유익한 평을 해 준 두 분의 논평자에게 감사드린다.

** 성신여자대학교 경제학과 교수

*** 인천교육대학교 교수

외부자모형(insider-outsider model) 등이 있다. 그런데 이 이론들은 생산성, 실업률, 임금 사이에 존재하는 관계, 특히 인과관계에 대해 서로 상충되는 주장을 한다.

예를 들어, 노동조합과 기업의 내쉬협상(Nash bargaining)이론은 실업률이 임금에 부정적인 영향을 미친다고 주장한다. 이 이론에 따르면 임금은 유보임금(reservation wage)에 일정한 마크업(mark-up)을 더한 수준에서 결정되는데, 마크업은 노동조합의 협상력에 비례하며, 노동조합의 협상력은 다시 노동시장의 실업률과 역의 관계를 지닌다. 따라서 실업률이 높아지면 동일한 조건하에서 임금은 하락하게 된다.

효율임금이론은 임금이 생산성에 긍정적인 영향을 미친다고 주장한다. 이에 따라 기업은 실업이 존재하지 않게 만드는 시장균형임금보다 높은 임금을 지불함으로써 생산성이 향상되는 효과를 기대한다. 또 효율임금이론은 생산성과 임금 사이의 관계뿐만 아니라 실업률과 임금 사이의 관계에 대해서도 설명하고 있는데, 실업률이 높아질수록 시장균형 수준 이상으로 지불하는 임금 프리미엄이 감소하므로 실업률과 임금 사이에는 역의 관계가 성립한다.

이에 반해 우리 나라에서 정부가 적극 권장하고 있고, 실제로 많은 기업이 채택하고 있는 성과배분제가 노동시장을 대표한다면 효율임금이론과는 달리 양(+)의 인과관계가 생산성으로부터 임금의 방향으로 발생한다. 근로자들의 노력에 힘입어 생산성 향상이 나타날 경우 그에 해당되는 만큼 임금상승이 뒤따르기 때문이다.

한편 내부자-외부자모형은 내부자의 임금협상에서 노동시장의 고용 여건 또는 외부자의 사정을 고려하지 않기 때문에 한번 높아진 실업률은 그 상태로 오래 지속된다고 주장한다. 따라서 내부자-외부자모형에 따르면 실업률은 임금과 아무런 관계를 갖지 않는다.

실업률과 생산성 사이의 관계는 전통적인 경제학 이론에 함축되어 있다. 생산성 향상으로 인한 생산효과(output effect)가 지배적이라면 노동에 대한 수요를 확대시켜 실업률을 낮추는 결과를 초래할 것이다. 반대로 경쟁심화나 경영의 효율성이 제고될 경우 실업률은 오히려 상승할 수도 있다. 따라서 다양한 종류의 충격이 뒤섞여 발생하고 있는 현실경제에서 생산성과 실업률 사이에 존재하는 관계의 부호를 사전적으로 규정하기는 어렵다.

이와 같이 이론분석이 실업률과 임금에 집중되어 온 것처럼 실증분석도 이들

사이의 관계에 집중되어 왔는데, 이론분석에서와 마찬가지로 실증분석 역시 그 결과가 일치하지 않고 있다. 예를 들어, Neftci(1978), Sargent(1978), Sachs(1983), Nickell · Symons(1990) 등은 임금과 실업 사이에 양의 관계가 있음을 미국 제조업의 시계열자료를 가지고 발견하였다. 이와는 대조적으로 Geary · Kennan(1982), Ashenfelter · Card(1986) 등은 두 변수 사이에 성립하는 관계를 발견하지 못했다.

우리는 이 연구에서 노동시장의 주요 변수를 생산성까지 확대시켜 생산성, 실업률, (실질)임금으로 구성된 세 변수 체계를 분석하고자 한다. 일반적으로 노동시장에서 생산성이 매우 중요한 역할을 하고 있는 것으로 알려져 있기 때문이다. 그럼에도 불구하고 이 세 변수를 동시에 고려한 시계열분석 연구는 많지 않다. 영국의 자료를 활용한 Alexander(1993)의 연구가 대표적인 예라 할 수 있을 정도이다. 우리 나라의 경우에는 그 예를 찾기 어려우며, 단지 정용균(1995)이 물가, 생산성, 실업률로 구성된 오차수정모형을 가지고 명목임금합수를 추정한 바 있다.

이 연구의 목적은 우리 나라의 생산성, 실업률, 임금이 각각 어떤 특징을 지니고 있으며 또 이들 사이에는 어떤 인과관계가 어느 방향으로 성립하는지를 벡터자기회귀모형을 이용하여 살펴보는 데에 있다. 그럼으로써 우리 나라의 통계는 여러 노동시장이론 가운데 어느 것을 지지하며, 어느 것을 지지하지 않는가를 확인하고 아울러 그 원인이 무엇인지를 분석하고자 한다.

이 연구는 다음과 같이 구성되어 있다. 제Ⅱ절은 대표적인 노동시장 이론을 간단히 살펴봄으로써 이 이론들이 주장하고 있는 생산성, 실업률, 임금 사이의 관계를 정리해 본다. 제Ⅲ절에서는 이 세 변수에 대한 기본적인 검정을 실시하고 오차수정모형을 추정한다. 그리고 이 변수 사이에 어떤 인과관계가 성립하고 있는지를 보기 위해 추정된 오차수정모형을 이용하여 동태적 인과관계를 분석한다. 제Ⅳ절에서는 연구결과를 요약하고 향후 과제에 대해 언급한다.

Ⅱ. 노동시장이론에서의 생산성, 실업률, 임금의 관계

필립스곡선 이후 높은 실업률은 임금을 떨어뜨린다는 생각이 지배적이었으며 실제로 임금방정식에서 실업률계수가 음이라는 결과를 보여 주는 실증분석이 많다. 이를 뒷받침하기 위해 또는 이와 병행해서 실업률과 임금 그리고 임금과

생산성 사이의 관계를 설명하려는 이론이 많이 개발되었는데, 여기에서는 대표적인 이론 몇 가지를 간단히 살펴보기로 한다.

1. 내쉬협상이론

다른 조건이 동일하다면 노동조합은 높은 임금을 받기 원하고 기업은 낮은 임금을 주기 원하므로, 그 결과는 노동조합과 기업 사이의 협상에 의해 판가름난다는 것이 내쉬협상이론의 기본이다. 그리고 협상을 할 때 노동조합의 목적함수는 조합원이 기대하는 지대(expected rent) H 라고 가정한다.

$$H = (W - W^*)S. \quad (1)$$

여기서 W 는 현재의 기업에서 받는 임금, W^* 는 해고되었을 때 다른 곳에서 받을 수 있는 임금이다. 그리고 S 는 그 기업에 계속 남아 있을 수 있는 확률로서 임금의 감소함수이다. 즉, 노동조합은 조합원이 협상에 참가함으로써 기대할 수 있는 추가보상에 관심을 둔다.

반면 기업은 이윤 Π 에 관심이 있으므로 내쉬협상은 다음을 푸는 문제로 귀결된다(McDonald · Solow(1981); Nash(1950)).

$$\max_w [(W - W^*)S]^\beta \Pi. \quad (2)$$

여기서 β 는 노동조합의 상대적인 협상력을 나타낸다.

식 (2)의 협상결과로 노동조합이 다른 곳에서 받을 수 있는 임금보다 추가로 받을 수 있는 임금의 마크업은 다음과 같이 표시되는데, 여기서 N 은 고용 수준을 나타낸다.¹⁾

$$\frac{W - W^*}{W} = \left(-\frac{\partial S}{\partial W} \frac{W}{S} + \frac{WN}{\beta \Pi} \right)^{-1}. \quad (3)$$

식 (3)은 노동조합이 존재할 때의 임금은 W^* 가 높을수록, 그리고 노동조합

1) 식 (3)의 도출에 대한 자세한 설명은 Layard · Nickell · Jackman(1991) 등에서 찾을 수 있다.

의 협상력이 강할수록 높아진다는 것을 의미한다. 그런데 내쉬협상이론에서 임금과 실업률 사이의 관계는 이 두 가지 요인(W^* , β) 모두에 의해 공통적으로 유도된다.

우선 다른 곳에서 받을 수 있는 임금은 다른 곳에서 일자리를 구할 때의 기대임금과 다른 곳에서 일자리를 구하지 못할 때의 기대소득의 이동평균이다. 따라서 W^* 는 다음과 같이 표시된다.

$$W^* = [1 - \phi(u, z)]W^0 + \phi(u, z)B, \phi_1 > 0, W^0 > B \quad (4)$$

여기서 ϕ 는 실직근로자가 다른 곳에서 일자리를 발견하지 못할 확률, u 는 실업률, z 는 실직근로자의 구직확률에 영향을 미치는 기타 요인들, W^0 는 다른 기업에서 일할 때에 기대되는 임금수준, B 는 실업수당이다. 실직한 근로자가 다른 곳에서 일자리를 구하지 못할 확률은 실업률의 증가함수이므로 식 (3)과 식 (4)는 실업률이 낮을수록, 그리고 실업수당이 높을수록 임금이 높아질 것임을 의미한다.

실업률과 임금 사이의 역의 관계는 노동조합의 협상력을 통해서도 나타날 수 있는데, 만약 실업률이 높아져 노동시장의 여건이 근로자에게 불리해지면 노동조합의 협상력은 기업에 비해 약해질 것이다. 따라서 이 채널을 통해서도 높은 실업률은 낮은 임금으로 이어진다.

2. 효율임금이론

효율임금이론에 따르면 근로자가 직장에서 기울이는 노력은 상대임금과 실업률의 증가함수이다. 즉, 노력수준 E 는

$$E = e\left(\frac{W}{W^*}, u\right), e_1, e_2 > 0, e_{11}, e_{22} < 0. \quad (5)$$

이전과 마찬가지로 W 는 자신이 종사하고 있는 기업에서 받는 임금, W^* 는 다른 기업에서 받을 수 있는 임금, u 는 실업률이다. 즉, 실업률에 비례하여 근로자의 노력수준도 높아지는데, 이는 현재의 일자리를 놓쳤을 경우 다른 일자리를 발견할 가능성이 줄어들기 때문이다. 그리고 실업률이 높아질수록 근로자는

다른 기업에서 새로운 일자리를 구할 수 있는 확률이 낮아지므로 현직장에서 열심히 일하려는 동기가 그만큼 증가할 것이고, 이에 따라 기업도 생산성 제고를 위한 유인책으로 추가지불하려는 프리미엄의 수준을 낮출 수 있어 실업률과 임금 사이에는 역의 관계가 성립한다.

한편, 기업은 다음과 같은 이윤을 극대화한다.

$$\Pi = R(EN) - WN, \quad R' > 0, \quad R'' < 0. \quad (6)$$

여기서 R 은 수입함수, N 은 고용수준인데, 기업의 수입 또는 생산은 총 노력 수준 EN 의 함수라는 것이 이 이론의 핵심이다.

식 (5)와 식 (6)으로부터 이윤을 극대화하는 기업의 필요조건은 다음과 같다.

$$\frac{\partial E}{\partial W} \frac{W}{E} = 1,$$

$$ER = W. \quad (7)$$

단, $\partial E / \partial W = e_1 / W^*$ 이다. 식 (7)은 노력수준의 임금에 대한 탄력성이 1이 되도록 임금이 결정된다는 것을 의미한다.²⁾ 즉, 임금의 1% 인상이 노력을 1% 이상 증가시키는 한 기업은 임금을 올려 줄 필요가 있다는 것을 의미한다. 이처럼 생산성이 임금에 의해 영향을 받는다면 임금인상은 기업의 입장에서 비용도 증가시키지만 궁극적으로 이윤을 증가시킬 수 있다.

높은 임금이 생산성을 제고시켜 기업에게 이득이 된다는 것을 설명할 수 있는 미시경제학적 근거에는 여러 가지가 있다(Yellen(1984)). 우선 근로자의 근무 태도에 대한 기업의 감시가 불완전하고 또 감시에 따르는 비용이 크다는 것을 알고 있는 근로자는 게으름을 피우려는 동기를 갖고 있다(Shapiro · Stiglitz (1984)). 이 때 기업은 자발적으로 높은 임금을 지불하는데, 이처럼 근로자가 높은 임금을 받고 있음에도 불구하고 게으름을 피우다 발각된다면 그 근로자는 해고된다. 해고된 근로자는 일자리를 영원히 잃거나 다른 기업에서 채용해 주기

2) 임금은 필요조건 1번식에 의해서 결정되고 필요조건 2번식은 주어진 임금하에서 고용수준을 결정하는 역할을 한다.

를 기다려야 하는 비용을 부담하게 되므로, 해고는 근로자에게 커다란 처벌이 된다. 결국 기업이 지불하는 높은 임금은 근로자의 규율을 강화시키고 근로자의 열성을 유도하는 수단(discipline device) 역할을 한다.

이 밖에도 높은 임금은 근로자의 자발적인 이직률을 감소시킴으로써 근로자의 이직과 관련된 비용(turnover cost)을 줄이는 역할도 한다(Salop (1979)). 또 입사지원자의 능력과 생산성 사이에 양의 상관관계가 있고 그의 능력과 유보임금 사이에도 역시 비례관계가 있다면 높은 임금을 지불하는 기업은 능력이 더 뛰어난 지원자를 맞이할 수 있으므로 역선택의 문제를 극복할 수 있다(Malcolmson(1981)). 그리고 사회학적 모형을 이용하는 일부 연구는 기업의 임금삭감이 근로자에 의해 불공정한(unfair) 것으로 간주되어 그들의 노력수준을 저하시킬 수 있으며, 이와는 반대로 기업이 최저필요수준보다 높은 임금을 지불할 경우 이것이 선물교환권(gift exchange)의 역할을 하여 근로자의 근로규범(work norms) 및 생산성을 향상시킬 수 있다고 주장한다(Akerlof (1984); Akerlof · Yellen(1988)).

3. 내부자-외부자모형

효율임금이론에 따르면 노동시장에서의 힘은 비대칭적 정보하에서 임금과 고용수준에 대한 의사결정을 하는 기업측에 있다. 이와 대조적으로 내부자-외부자모형은 노동시장의 힘이 근로자측에 있다고 본다. 또한 내부자-외부자모형은 임금의 생산성에 대한 영향을 가정하고 있지 않다는 점도 효율임금이론과의 차이점이다.

비록 실업상태에 있는 외부자가 존재하더라도 내부자는 기업에 대해 시장균형보다 높은 임금을 요구할 수 있다는 것이 내부자모형의 핵심이다. 왜냐 하면, 기업이 높은 임금을 요구하는 내부자를 해고시키고 외부자로 대체시키려 할 때 비용이 들기 때문이다. 여기에 관련된 비용으로는 해고비용 및 채용비용(firing and hiring costs), 외부자가 새로 채용되었을 때 이들이 직면하게 될 기존 내부자로부터의 비협조 및 냉대(harassment)와 이로 인한 생산성 저하, 이직과 관련된 비용(turnover cost)이 있다(Lindbeck · Snower(1986)).

이런 사실을 알고 있는 내부자는 최대한 이들 비용만큼을 시장균형임금에 얹어 요구한다. 기업의 입장에서 이 추가요구분, 즉 지대가 내부자를 외부자로

대체할 때 소요되는 한계비용보다 크지 않는 한 내부자의 요구를 받아들인다. 또한 내부자는 자신들이 누리는 지대의 크기를 가능한 한 크게 만들기 위해 내부자끼리 최대한 협조를 하는데, 이 과정에서 노동조합은 지대를 최대화시키는 조직의 역할을 한다.

순수내부자모형(pure insider model)에 따르면 이미 고용되어 있는 근로자들이 실업상태에 있는 외부자를 전혀 고려하지 않은 채 이번 기의 고용수준을 지난 기의 내부자수준과 같아지도록 임금을 조정한다(Blanchard · Summers (1986)).

$$DN = \varepsilon. \quad (8)$$

여기서 DN 은 고용 N 의 1차 차분을 의미하며 ε 은 노동조합의 선호와 관련 된 임의충격이다. 즉, 고용은 임의보행(random walk)의 형태를 지니므로 충격은 고용에 영구적인 영향을 미친다. 반면에 생산성 향상은 임금에만 영향을 미칠 뿐 고용 수준에는 영향을 미치지 않는다. 이처럼 순수내부자모형에 따르면 생산성은 임금에 영향을 미치지만 임금과 실업률 사이에는 인과관계가 성립하지 않는다.

4. 생산성과 실업률의 관계

생산성과 실업률 사이의 관계는 기존의 경제학이론에서 쉽게 유도할 수 있다. 만약 노동에 대한 수요를 증대시키는 수요충격이 발생하면 고용이 증가하고 임금은 상승한다. 임금이 생산성과 비례하므로 수요충격은 실업률을 낮추고 생산성을 증대시켜 결국 실업률과 생산성 사이에 역의 관계를 초래한다. 반면 노동의 공급곡선을 이동시키는 부정적인 공급충격은 실업률과 생산성을 동시에 증가시켜 양의 상관관계를 초래한다.³⁾

이처럼 충격의 종류에 따라 생산성과 실업률 사이에 존재하는 관계가 달라질 수 있기 때문에 수요충격과 공급충격이 뒤섞여 발생하는 현실경제에서 실업률과 생산성 사이의 관계를 사전에 규정하기는 어렵다.

3) Gordon(1995)에서 알 수 있듯이 이러한 단기적인 관계는 자본이 개입되는 장기에서는 달라진다.

III. 실증분석

1. 단위근 및 공적분검정

이 연구에서는 1970년 1/4분기부터 1996년 4/4분기까지의 분기별 자료를 계절조정을 하지 않은 채 사용하였다. 변수를 $LPROD = \log(GDP/EMP)$, $LRW = \log(WAGE/CPI)$ 로 정의하는데, 여기에서 GDP 는 실질국내총생산, EMP 는 취업자수, $WAGE$ 는 명목임금, CPI 는 소비자물가지수를 의미한다.⁴⁾ 따라서 $LPROD$ 는 생산성의 로그값을, LRW 는 실질임금의 로그값을 나타낸다. 그리고 실업률은 URA 로 표시한다(국내총생산은 한국은행의 국민계정 자료, 취업자수 및 실업률은 통계청의 한국통계월보 자료, 임금은 노동부의 매월노동통계조사보고서의 자료, 소비자물가는 통계청의 자료임).

먼저 이 변수들의 통계적인 안정성을 살펴보기 위해 단위근검정을 실시하였다. 생산성과 임금의 경우는 모두 시간에 따라 뚜렷하게 증가하는 추세를 보이고 있어 상수항과 추세를 포함하여 단위근검정을 실시하였다. 반면 실업률의 경우에는 시간에 따른 추세가 뚜렷하지 않아 상수항만을 포함하여 단위근검정을 실시하였다. ADF검정의 시차는 4를 중심으로 다양하게 고려해 보았으나 시차수에 따라 검정결과의 차이는 미미하였다.

〈표 1〉은 시차수를 달리한 경우의 ADF 단위근검정 결과를 보여 주고 있는데 생산성, 임금, 실업률 모두 수준변수는 단위근을 가지는 불안정한 시계열이고, 이 변수들의 1차 차분변수는 시차를 8로 사용한 경우의 임금변수를 제외하고는 모두 안정적인 시계열로 나타났다.

다음에는 세 변수의 공적분 여부를 알아보기 위하여 Johansen의 공적분검정을 실시하였다. Johansen 공적분검정을 실시하기 위해서는 세 변수로 구성된 벡터자기회귀모형의 시차를 결정해야 하는데, 다양한 시차변수를 사용하여 벡터자기회귀 및 이와 관련된 오차수정모형을 구해 본 결과 오차수정모형의 구성에서는 Akaike 정보기준이나 Schwarz 정보기준 등을 고려할 때 3 또는 4가 가장 적합한 시차인 것으로 판명되었다. 이 연구에서는 시차수가 3인 경우에

4) 생산성의 경우 취업자수뿐만 아니라 근로시간수까지 고려해볼 수 있는데, 이 경우에도 이하의 분석에 있어서 커다란 차이가 없었다.

〈표 1〉 단위근검정 결과

구 분	시차=4		시차=8		5% 유의수준 임계치	
	수준변수	차분변수	수준변수	차분변수	수준변수	차분변수
생산성	-2.71	-4.62*	-2.87	-3.81*	-3.45	-2.89
실업률	-1.14	-4.57*	-1.25	-3.52*	-2.89	-1.94
임 금	-2.69	-3.15*	-3.28	-2.80	-3.45	-2.89

주: 1) 생산성과 임금의 수준변수는 상수항과 시간추세를 포함한 검정결과이고 차분변수는 상수항만을 포함한 검정결과임. 실업률의 수준변수는 상수항을 포함한 검정결과이고 차분변수는 상수항을 포함하지 않은 검정결과임.

2) *는 5% 유의수준에서 단위근이 존재한다는 귀무가설을 기각하는 경우임.

대해 공적분검정을 실시하였다.⁵⁾

생산성이나 임금의 경우 시계열의 원자료에 시간추세가 있으므로 이를 감안하여 벡터자기회귀모형에서는 상수항을 포함하고 공적분관계식에도 상수항을 추가하여 Johansen의 공적분검정을 실시하였다.⁶⁾ 〈표 2〉에 나와 있듯이 λ_{trace} 와 λ_{max} 의 두 가지 통계량을 이용하여 공적분검정을 실시한 바에 의하면 공적분관계가 없다는 귀무가설의 경우 λ_{trace} 와 λ_{max} 통계량이 각각 32.06, 24.79로 나타나 5% 유의수준에서의 임계치 31.26과 21.28보다 커서 모두 기각되었다.

그러나 공적분관계가 2개 또는 2개 이상이라는 대립가설에 대한 귀무가설의 경우 λ_{trace} 와 λ_{max} 통계량이 각각 7.27 및 6.94로 나타나 모두 귀무가설이 채택되는 것으로 나타났다. 그러므로 세 변수 사이에는 하나의 공적분 관계가 있다고 볼 수 있으며, 특성치를 이용한 공적분벡터는 식 (9)와 같다(상수항은 제외하였으며 괄호 안의 수치는 t 값임).

$$Z_t = URA_t + 4.936 LPROD_t - 1.988 LRW_t, \quad (9)$$

(3.52) (-2.06)

5) 본문에서 언급한 방법으로 결정된 시차수에 근거하여 Johansen 방법에 따라 공적분계수를 추정하며, 이러한 장기균형식을 이용하여 오차수정항을 계산한 다음 세 방정식을 벡터오차수정모형을 통해 추정한다. 또한 추정된 벡터오차수정모형에서 각각의 단일방정식을 이용하여 인과관계검정을 수행한다.

6) Johansen의 벡터자기회귀모형에 상수항을 포함하지 않는 경우에 다양한 시차수를 고려해 보아도 공적분관계가 존재한다는 가설이 채택되고 있다. 그러나 원자료에 시간추세가 있는 것이 명확한 경우 벡터자기회귀모형에 상수항을 고려하지 않는다면 모형설정의 오류가 발생하므로 상수항을 포함시켰다.

〈표 2〉 공적분검정 결과

(1) λ_{trace} 검정				
귀무가설	대립가설	통계량	5% 임계치	10% 임계치
$r = 0$	$r \geq 1$	32.06*	31.26	28.44
$r \leq 1$	$r \geq 2$	7.27	17.84	15.58
(2) λ_{max} 검정				
귀무가설	대립가설	통계량	5% 임계치	10% 임계치
$r = 0$	$r = 1$	24.79*	21.28	18.96
$r \leq 1$	$r = 2$	6.94	14.60	12.78

주: 1) 시차가 3이며 자료에 시간추세가 있다고 가정하고 벡터자기회귀모형에 상수항을 포함한 경우임.

2) *는 5% 유의수준에서 귀무가설을 기각하는 경우임.

식 (9)에 의해 장기균형은 $URA + 4.936LPROD - 1.988LRW$ 가 된다. 따라서 장기적인 임금의 생산성 탄력성은 약 2.5이고, 임금의 실업률탄력성은 약 0.5가 된다.

임금과 실업률의 장기탄력성이 이처럼 양의 값을 갖는 것은 다음과 같은 두 가지 원인 때문이다. 첫째, 장기적으로 임금의 상승으로 인한 대체효과가 생산효과를 압도하여 노동에 대한 수요를 감소시키고, 실업률에 부정적인 영향을 미쳤다. 둘째, (실질)임금의 상승은 장기적으로 노동공급을 증대시켜 실업률을 상승시켰다. 실제로 우리 나라의 경우 실질임금과 경제활동참가율이 모두 경기순환적(procyclical)인 모습을 보이고 있다.

2. 오차수정모형을 이용한 인과관계분석

공적분관계식을 이용하여 오차수정모형을 구성했는데 〈표 3〉은 계절더미를 포함하여 추정한 결과를 보여 주고 있다(계절더미는 보고하지 않았음). 오차수정항의 계수를 살펴보면 임금과 실업률 식은 추정된 계수가 음수로 나타나 모형이 안정적인 반면, 생산성 식은 추정된 계수가 음수가 아닌 것으로 나타나 모형의 안정성이 보장되지 않았다.

다음에는 오차수정모형을 이용하여 변수들 간의 Granger 인과관계검정을 시행하였다. 이 때 과거 시차변수의 통계적 유의성을 검정하게 되는데, 오차수정모형의 경우 통상의 벡터자기회귀모형과는 달리 오차수정항이 설명변수에 포함되어 있기 때문에 오차수정항을 포함하여 검정을 실시해야 하는지의 문제가

발생한다. 이 연구에서는 오차수정항을 제외하고 순수한 과거 시차변수의 통계적 유의성만을 살펴보았다.⁷⁾ 따라서 이러한 검정결과는 변수들 간의 인과관계를 고려함에 있어서 단기적인 동태측면(dynamic causality)만을 고려한 것이고 공적분 관계식으로부터 유도되는 장기적인 인과관계를 고려하지 않은 것이다.

〈표 3〉 오차수정모형 추정결과

설명변수	종속변수		
	<i>DLPROD</i>	<i>DLRW</i>	<i>DURA</i>
상수항	0.067 (3.131)	0.052 (2.904)	-0.401 (-1.372)
<i>EC</i> (-1)	0.007 (0.871)	-0.008 (-1.200)	-0.405 (-3.529)
<i>DLPROD</i> (-1)	-0.988 (-21.363)	0.023 (0.595)	1.622 (2.572)
<i>DLPROD</i> (-2)	-0.880 (-19.562)	0.114 (3.042)	-0.526 (-0.858)
<i>DLPROD</i> (-3)	-0.864 (-25.200)	0.037 (1.282)	-1.291 (-2.761)
<i>DLRW</i> (-1)	0.079 (0.612)	-0.140 (-1.315)	-2.279 (-1.302)
<i>DLRW</i> (-2)	0.303 (2.400)	-0.009 (-0.085)	-2.785 (-1.619)
<i>DLRW</i> (-3)	0.306 (2.519)	0.101 (0.996)	-2.559 (-1.546)
<i>DURA</i> (-1)	-0.029 (-3.274)	0.003 (0.384)	-0.198 (-1.662)
<i>DURA</i> (-2)	-0.033 (-4.034)	-0.010 (-1.461)	-0.146 (-1.306)
<i>DURA</i> (-3)	-0.026 (-3.443)	-0.015 (-2.351)	-0.218 (-2.149)
<i>R</i> ²	0.991	0.808	0.867
<i>S. E</i>	0.032	0.027	0.439

주: 1) *EC*는 오차수정항, *DLPROD*, *DLRW*, *DURA*는 생산성, 임금, 실업률의 1차 차분변수를 의미함.

2) () 안의 수치는 *t*값임.

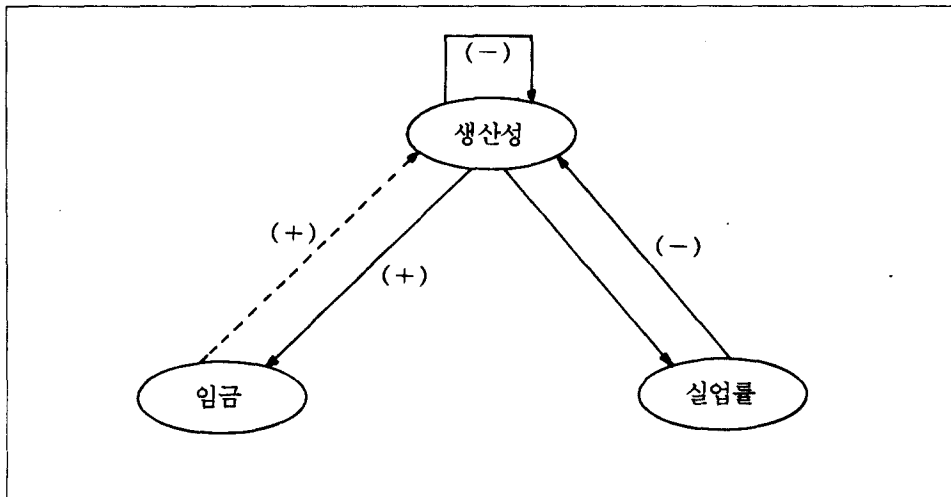
7) 이렇게 오차수정항을 제외하는 이유는 오차수정항과 순수한 과거 시차변수의 유의성을 동시에 검정하는 경우 우리가 보고자 하는 과거 시차변수의 단기적인 동태영향이 장기적인 인과관계를 의미하는 오차수정항의 유의성에 의해서 왜곡될 수 있다는 연구결과 때문이다 (Alexander(1993) 참조).

오차수정항을 제외한 상태에서의 인과관계 검정결과는 〈그림 1〉에 요약되어 있다. 그림에서 실선은 1% 수준에서, 점선은 5% 수준에서 유의한 것을 의미한다. 그리고 선 옆에 있는 부호는 순영향을 확인할 수 있는 경우 그 값이 양(+)인지 아니면 음(-)인지를 표시하고 있다. 〈그림 1〉로부터 생산성, 실업률, 임금의 세 변수체계에서 생산성이 중심변수의 역할을 하고 있음을 확인할 수 있다.

생산성은 매우 강한 자체 피드백(feedback) 영향을 지니고 있으며($F_{값}=289.21$) 그 부호는 음으로 나타났다. 임금이 생산성에 미치는 영향은 5%에서 유의한 것으로 나타났고($F_{값}=3.18$) 부호도 양의 값을 갖고 있어 우리나라의 통계가 효율임금이론을 강하게 지지하고 있음을 알 수 있다.⁸⁾

우리 나라에서 임금상승의 생산성에 대한 기여는 근로자의 자발적인 노력제고라는 효율임금이론의 전통적인 설명 외에도 다음과 같은 두 가지 요인으로 인해 그 관계가 한층 강화된 것으로 보인다. 하나는 임금이 상승함에 따라 교육 및 훈련을 통해 인적 자본이 축적되어 노동의 질이 향상되었다는 것이고 다른

〈그림 1〉 생산성, 실업률, 임금 사이의 인과관계



주: 실선은 1% 수준에서, 점선은 5% 수준에서 유의함을 나타냄.

8) 이명숙(1992)도 우리 나라에서 효율임금이론을 기각할 수 없음을 보여 주고 있다.

하나의 임금이 상승함에 따라 노동을 대체하기 위해 자본스톡을 활발하게 축적하였고 이에 힘입어 노동의 자본장비를 및 생산성이 상승하였다는 것이다.

생산성이 임금에 미치는 영향은 양의 부호를 가지고 1% 수준에서 유의하여 ($F_{값}=5.66$) 성과배분제를 강하게 지지하고 있는 것으로 나타났다.⁹⁾ 성과배분제가 우리 나라에 본격적으로 도입된 것이 1980년대 후반임에도 불구하고 그 영향이 발견된 것은 흥미롭다. 이는 다음과 같이 설명할 수 있다. 성과배분제라는 이름을 굳이 붙이지 않더라도 우리 나라 기업들은 양질의 노동력을 흡수 및 확보하기 위해 이윤의 일부를 임금으로 환원시키는 정책을 오래 전부터 활용했다는 점에서 성과배분제의 실질적인 영향이 이미 1970년대부터 통계에 반영되기 시작했다.

또 한 가지 주목할 것은 정부의 물가안정정책도 생산성의 임금에 대한 양의 인과관계에 영향을 미칠 수 있다는 점이다. 즉, 원인이 무엇이 되었든 — 통화가 증가해서이든지 아니면 기술진보의 영향에서이든지 — 생산성이 증가할 때 정부가 인플레이션을 강력하게 억제한다면 소비자물가의 상승속도는 명목임금의 상승속도에 비해 상대적으로 느려지고 이에 따라 생산성 증가가 실질임금의 상승으로 이어질 수 있다.

임금과 생산성 사이에 상호 양의 인과관계가 성립한다는 지금까지의 논의를 종합해 보면 양질의 노동력을 확보하기 위해 기업은 임금을 인상했고, 고임금으로 고용된 양질의 근로자는 기업이익을 공유할 수 있다고 느낀 결과 애사심과 근로의욕을 높였다. 여기에 기업의 활발한 자본축적이 가세하여 생산성이 더욱 향상되었으며 생산성 향상은 또 다른 임금상승으로 이어지는 선순환이 우리 나라 노동시장에 발생한 것으로 보인다.

실업률($F_{값}=1.92$)은 자체 피드백 영향을 갖고 있지 않은 것으로 나타났는데 이는 우리 나라 실업률에 이력현상(hysteresis)이 없음을 의미한다. 생산성의 실업률에 대한 영향은 1%에서 유의하지만($F_{값}=8.57$) 동태영향의 부호는 확정되지 않는다. 또 실업률은 생산성에 매우 강한 동태영향을 미치고 있으

9) 이 연구에서의 성과배분제는 개별근로자의 노력에 기초한 성과배분이라기보다는 기업의 전반적인 영업성과에 기초한 집단성과배분을 의미한다. 전자의 경우는 흔히 인센티브제도(incentive system)라고 불린다. 또 우리 나라 정부가 강력하게 권장해 온 총액임금제는 임금인상률에 상한선을 설정하고 일정기간이 지난 후의 영업성과가 좋을 경우 그 성과를 배분하는 제도이다. 이처럼 총액임금제는 성과배분제와 임금가이드라인 정책의 혼합물이므로 넓은 의미에서 성과배분제로 볼 수 있다.

며($F값=7.04$) 그 부호는 음으로 나타났다.

이처럼 실업률과 생산성 사이에 역의 관계가 성립한다는 것은 우리 나라 경제에서 노동에 대한 수요를 증대시키는 긍정적인 수요충격이 부정적인 공급충격을 압도했었고 이 과정에서 활발한 자본축적이 커다란 역할을 했다는 것을 의미한다(Hahn(1997)). 즉 고용증가(실업률감소)에 맞추어 자본축적이 활발하게 이루어진 데에 힘입어 생산성이 향상되는 현상이 발생한 것이다. 실업률과 생산성 사이의 역의 관계는 전성인(1992)의 연구도 주장하는 것처럼 총수요관리정책이 실업률을 높이고 생산성을 저하시키는 것과 같은 부정적인 영향을 경제에 미칠 우려가 있으므로 이 정책을 신중하게 활용할 필요가 있다는 시사점을 제공한다.

임금의 경우에는 자체 피드백 영향이 없고($F값=1.00$) 실업률에도 동태 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다($F값=1.58$). 그리고 실업률의 임금에 대한 동태영향도 5% 수준에서 유의하지 않은 것으로 나타나($F값=2.66$) 우리 나라 통계는 내쉬협상을 지지하지 않았다. 또 이러한 추정결과는 장기적으로 필립스곡선의 관계를 나타내고 있는 식 (9)와는 달리 단기적으로는 임금과 실업률 사이의 관계를 통계적으로 뒷받침할 수 있는 인과관계를 찾기 어렵다는 것을 보여 준다. 우리 나라의 경우 노동조합과 기업 사이의 임금협상이 본격적으로 이루어진 경험의 역사가 매우 짧고, 그나마 임금결정도 정부의 개입 등으로 인해 노동시장의 고용상태에 의해 영향을 별로 받지 않았기 때문에 임금과 실업률을 직접 연결하는 단기적 경로에 대해 통계적으로 유의한 결과를 얻을 수 없는 것으로 보인다. 대신 <그림 1>에서 알 수 있듯이 임금과 실업률은 생산성을 중심으로 해서 연결되는 단기적 경로를 지니고 있다.

임금과 실업률이 서로 영향을 미치지 않는다는 발견과 생산성이 임금에 영향을 미친다는 발견은 순수내부자모형과 일치하는 현상이다. 그렇다고 우리 나라 통계가 순수내부자모형을 지지한다고 해석하기는 어렵다. 왜냐하면, 앞에서도 언급했듯이 실질적인 임금협상의 역사가 짧기 때문에 순수내부자모형이 우리 경제에 유의한 영향을 미쳤다고 보기는 어렵기 때문이다. 대신 우수한 노동력을 확보하려는 기업의 입장과 고용조정을 어렵게 만들었던 제도적인 요인이 순수내부자모형의 가설과 유사한 결과를 초래한 것으로 보인다.

여기에서 효율임금이론을 다시 한번 생각해 볼 필요가 있다. 효율임금이론 가운데 근로자규율을 강화하는 수단의 역할을 강조하는 설명에 따르면 실업률상

승은 해고되는 근로자의 비용이 증가함을 의미하므로 다른 조건이 동일할 때 기업이 높은 임금을 지불할 동기를 줄인다. 그런데, 이러한 실업률의 임금에 대한 부정적인 영향이 우리나라에서는 기각되고 있는 것이다.

그렇다고 해서 실업률이 임금에 영향을 미치지 않는다는 발견이 효율임금이론 자체를 부정하는 것은 결코 아니다. 단지 효율임금이론 가운데 ‘채찍의 기능’이 발견되지 않고 있을 뿐이다. 효율임금이론에 따르면 비록 실업률이 증가하더라도 임금의 삭감으로 인해 발생하는 비용의 절감보다 생산성 둔화로 인한 이윤의 감소폭이 클 경우 기업은 구태여 임금을 낮추려고 하지 않는데, 이 현상이 우리 나라에서 나타난 것으로 보인다. 따라서 실업률이 임금에 영향을 미치지 않는다는 발견은 효율임금이론의 시사점과 꼭 상충되는 것은 아니다. 이상을 종합하면 우리 나라에서는 효율임금이론 가운데 근로자가 나태해졌을 때 이들을 처벌하려는 ‘채찍의 기능’보다는 자발적인 애사심 제고를 유도하거나, 역선택의 문제를 피해 양질의 노동력을 확보하거나, 근로자의 이직비용을 줄이려는 ‘당근의 기능’이 주된 역할을 해 왔다고 할 수 있다.

IV. 맺음말

이 연구에서는 거시노동경제학의 중요한 변수인 생산성, 실업률, 임금의 시계열자료를 이용해 이 변수들의 특징 및 변수 사이의 동태적인 인과관계를 살펴보았다. 오차수정모형을 통해 동태영향을 분석해 본 결과 생산성이 세 변수 체계에서 중심역할을 하고 있었다. 생산성은 임금과 서로 양의 영향을 주고받음으로써 우리 나라에서 효율임금이론과 성과배분제가 통계에 의해 지지되고 있음을 확인할 수 있었다. 결국 우리 나라 기업은 양질의 노동력을 확보하기 위해 임금을 인상했고, 높은 임금에 고용된 양질의 근로자는 노력의 제고, 교육 및 훈련에 의한 인적 자본축적을 통해 생산성을 향상시키는 선순환이 발생했던 것으로 보인다.

임금과 실업률 사이에는 유의한 인과관계가 발견되지 않아 우리 나라 통계는 내쉬협상이론을 지지하지 않았으며, 단기적으로는 필립스곡선의 관계도 보여 주지 못했다. 이는 노동조합과 기업 사이의 임금협상 역사가 비교적 짧고 그나마 임금결정도 노동시장의 고용상태에 크게 의존하지 않는 경향이 있었기 때문이다. 또한 유럽의 여러 나라와는 달리 실업률에 이력현상이 발견되지 않고 있

음도 확인할 수 있었다.

실업률과 생산성 사이에 역의 관계가 발견되었다는 것은 그 동안 우리 경제에서 긍정적인 수요충격이 부정적인 공급충격을 압도했었다는 것을 의미하며, 이 과정에서 높은 투자율이 중요한 역할을 했다는 것을 의미한다.

벡터자기회귀모형의 통계적 검정에 기초한 이러한 분석이 특정 노동시장모형에 대한 지지 여부를 알려 주는 데에 매우 유용하지만, 반면에 한계를 지니고 있음도 부인할 수 없다. 만약 두 변수 사이에 동일한 인과관계를 주장하는 노동시장모형이 존재할 경우 단순한 통계적 검정은 어느 한 쪽의 손을 들어 주기 힘들어진다. 반면에 통계적으로 유의한 인과관계를 발견할 수 없다고 해서 특정 이론이 틀렸다고 단정지를 수도 없다. 정부의 정책이 변했을 경우 통계는 새로운 이론을 지지하게 될 수도 있기 때문이다. 예를 들어 성과배분 없이 시행되는 순수한 임금가이드라인 정책은 생산성으로부터 임금에로의 영향을 약화시킬 것이다. 또 정부의 인위적인 물가안정정책이 한계에 부딪쳐 인플레이션이 빠르게 진행되거나 예상치 못한 인플레이션이 빈발할 경우 임금결정이 이를 미처 따라가지 못함으로써 생산성 향상이 실질임금의 상승으로 이어지지 않는 현상도 발생할 수 있다. 그리고 노동조합과 기업 사이의 임금협상이 반복되고 실업의 증가로 인해 노동시장의 고용상태가 협상의 중요한 고려사항으로 된다면 내시협상이론이나 내부자모형에 대한 통계의 지지도가 지금보다 한층 높아질 것으로 예상할 수 있다.

마지막으로 1983년에 우리 나라 노동시장에서 구조변화가 있었던 것으로 나타나고 있는데, 향후 이 시점 이후의 시계열자료가 통계적 해석을 내릴 수 있을 정도로 충분히 축적된다면 1983년 이전의 노동시장과 1983년 이후의 노동시장을 비교하는 연구가 우리에게 중요한 시사점을 던져 줄 수 있을 것으로 기대한다. 그러나 아직 충분한 시계열이 축적되어 있지 않아 이에 대한 연구는 추후의 과제로 남긴다.

參 考 文 獻

1. 이명숙, “한국, 일본 그리고 대만에서의 생산, 고용 및 임금,” 『경제학연구』 제40집 제1호, 1992, pp. 243-267.
2. 전성인, “통화·물가·명목임금의 장단기 동학에 관한 연구,” 『한국개발연구』

- 구』 제14권 제1호, 1992년 봄호, pp. 37-60.
3. 정용균, “명목임금, 물가, 생산성의 오차수정모형에 관한 연구,” 『경제학연구』 제43집 제2호, 1995년 12월호, pp. 23-35.
4. Akerlof, George A., “Gift Exchange and Efficiency Wages: Four Views,” *American Economic Review*, Vol. 74, No. 2, May 1984, pp. 79-83.
5. _____ and Janet L. Yellen, “Fairness and Unemployment,” *American Economic Review*, Vol. 78, No. 2, May 1988, pp. 44-49.
6. Alexander, C. O., “The Changing Relationship between Productivity, Wages and Unemployment in the UK,” *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 55, No. 1, February 1993, pp. 87-102.
7. Ashenfelter, O. and D. Card, “Why Have Unemployment Rates in Canada and the United States Diverged?,” *Economica*, Vol. 53, special issue, August 1986, S171-S196.
8. Blanchard, Olivier J. and Larry H. Summers, “Hysteresis and the European Unemployment Problem,” in S. Fischer ed., *NBER Macroeconomics Annual 1986*, Cambridge, Mass.: MIT Press, 1986.
9. Geary, P. T. and J. Kennan, “The Employment-Real Wage Relationship: An International Study,” *Journal of Political Economy*, Vol. 90, No. 4, August 1982, pp. 854-871.
10. Gordon, Robert J., “Is There a Tradeoff between Unemployment and Productivity Growth?,” *NBER Working Paper* No. 5081, April 1995.
11. Hahn, Jinsoo, “The Relationship between Unemployment and Productivity in Korea,” *Unpublished manuscript*, 1997.
12. Layard, Richard, Stephen Nickell, and Richard Jackman, *Unemployment: Macroeconomic Performance and the Labor Market*, Oxford: Oxford University Press, 1991.
13. Lindbeck, Assar and Dennis J. Snower, “Wage Setting, Unemployment, and Insider-Outsider Relations,” *American Economic Review*, Vol. 76, No. 2, May 1986, pp. 235-239.

14. Malcolmson, James, "Unemployment and the Efficiency Wage Hypothesis," *Economic Journal*, Vol. 91, December 1981, pp. 48-866.
15. McDonald, Ian M. and Robert M. Solow, "Wage Bargaining and Employment," *American Economic Review*, Vol. 71, No. 5, December 1981, pp. 896-908.
16. Nash, J. F. Jr., "The Bargaining Problem," *Econometrica*, Vol. 18, No. 2, April 1950, pp. 155-162.
17. Neftci, S. N., "A Time-Series Analysis of the Real Wages-Employment Relationship," *Journal of Political Economy*, Vol. 86, No. 2, April 1978, pp. 281-291.
18. Nickell, Stephen and James Symons, "The Real Wage-Employment Relationship in the United States," *Journal of Labor Economics*, Vol. 8, No. 1, Pt. 1, 1990, pp. 1-15.
19. Sachs, J. D., "Real Wages and Unemployment in the OECD Countries," *Brookings Papers on Economic Activity*, No. 1, 1983, pp. 255-289.
20. Salop, Steven C., "A Model of the Natural Rate of Unemployment," *American Economic Review*, Vol. 69, No. 1, March 1979, pp. 117-125.
21. Sargent, T. J., "Estimation of Dynamic Labor Demand Schedule under Rational Expectations," *Journal of Political Economy*, Vol. 86, No. 6, December 1978, pp. 1009-1044.
22. Shapiro, Carl and Joseph Stiglitz, "Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device," *American Economic Review*, Vol. 74, No. 3, June 1984, pp. 433-444.
23. Yellen, Janet L., "Efficiency Wage Models of Unemployment," *American Economic Review*, Vol. 74, No. 2, May 1984, pp. 200-205.