

産業聯關模型에 의한 地域物價 波及效果 分析*

李 春 根**

논문 초록

본 연구는 대구지역 산업연관모형을 작성하고, 이로부터 각종 물가파급효과를 분석한 것이다. 본 연구의 의의는 다음과 같다. 첫째, 이 연구는 1995년 전국산업연관표를 RAS 방법에 의해서 1998년 대구지역 산업연관표로 연장하여 작성한 후 이를 토대로 각종 물가파급효과를 분석하여 최근연도의 자료를 가지고 분석하였다. 둘째, 이 연구에서는 임금부문을 내생화한 부문과 외생화한 부문으로 구분하여 각종 물가파급효과를 분석하였는데, 임금부문을 내생화해서 분석한 것은 임금과 물가간의 나선형관계를 고려한 것으로 국내에서는 시발적인 연구이다. 셋째, 각종 물가파급효과를 대구지역 생산자물가와 일반물가에 미치는 효과로 구분하여 다양하게 분석하였다. 그런데 수입상품가격이나 환율인상, 공공요금 변동의 경우 생산자물가에 미치는 물가파급효과가 일반물가에 미치는 효과보다 더 높았는데, 임금이나 부가가치 변동에 경우에는 반대로 일반물가에 더 큰 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

실증분석 결과 가격영향력계수가 높은 대구지역의 산업은 부동산 및 사업서비스업, 도·소매업, 금융 및 보험업, 목재 및 종이제품, 음식료품 등이고, 가격감응도계수가 높은 산업은 음·식료품, 인쇄출판 및 복제업, 금속제품, 광산물, 음식점 및 숙박업 등이었다. 임금이 인상될 경우 물가파급효과는 제조업보다는 서비스업부문이 높고, 공공요금을 인상할 경우는 비금속광물제품이나 광산물, 음식숙박업 등에 높은 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

핵심주제어: 산업연관분석, 1998년 대구지역 산업연관모형, 지역물가파급효과

경제학 문헌목록 주제분류: L6, R0, E3

* 이 논문은 경북대 경제통상학부 주최의 산업연관분석 워크숍(2000. 12. 21)에서 1차적인 시안 자료로 발표한 내용을 보완하여 작성한 것이다. 심사과정에서 유익한 논평을 해 주신 익명의 두 심사위원께도 감사를 드린다.

** 대구경북개발연구원 수석연구원, E-mail: cklee@tdi.re.kr

I. 序 論

우리나라의 소비자물가는 외환위기 이후 1998년에는 전년비 7.5%나 크게 증가했으나 1999년에는 0.8%로 크게 안정되었고, 2000년에는 2.3%의 상승률을 보였으며, 2001년에는 다시 3~4%대로 상승할 것으로 보인다. 이는 국제유가의 불안과 공공요금의 추가인상 및 2001년의 에너지 세계개편 등이 물가상승 요인으로 작용할 것으로 보인다.

대구지역의 소비자물가는 1995년을 100으로 했을 때, 2001년 1월의 지수는 122.8을 나타내 1995년 대비 22.8%의 상승률을 나타내 다른 시도에 비해서 다소 안정되었다.

우리 경제는 최근 개방화가 크게 진전되어 해외시장의 여건변화에 따라 크게 영향을 받게 되었다. 즉 수입원자재 가격의 변동이나 환율변동 등 비용인상요인에 의한 물가상승압력을 크게 받게 되었다. 비용인상요인에 의한 물가상승요인 분석은 단일 방정식 체계나 연립방정식 체계에 의한 계량분석에 의해서도 예측해 볼 수 있으나 보다 자세하고 산업부문간 파급효과를 분석하기 위해서는 산업연관모형에 의한 물가파급효과를 분석해야 한다. 산업연관모형에 의한 물가파급효과 분석은 한국은행에서 부분적으로 연구된 것이 있고, 그 외는 거의 없다.

이 부문에 관한 국내의 선행연구는 한국은행(1990. 12)에서 내부자료와 부분적으로 발표된 것이 있고, 필자가 과거에 발표한 자료(1990. 12)가 있다. 해외학자들의 연구는 미국, 일본 영국 등의 주요 국가에서 다양하게 응용되고 있다.

본 연구의 목적은 1998년 대구지역 산업연관모형을 작성하고, 이로부터 임금 등 부가가치나 공공요금 및 수입상품 가격변동이 지역물가에 미치는 파급효과를 자세히 예측하여 정책적 함의를 유도함으로써 지역 물가안정정책에 다소나마 이바지하고자 하는 것이다.

본 연구의 방법은 이론적인 방법과 실증적인 분석을 병행하고자 한다. 이론적인 방법은 국내외의 기존연구와 참고문헌을 통하여 물가파급효과를 분석하기 위한 여러 가지 모형을 설정하고자 한다. 실증분석은 한국은행에서 발간한 1995년 산업연관표 통합표를 이용하여 RAS방법에 의하여 1998년 대구지역 산업연관표를 작성하고, 이로부터 지역 물가에 미치는 파급효과를 분석하고자 한다.

II. 분석의 유용성과 한계

산업연관모형에서 가격결정모형은 산업부문간의 가격파급 과정과 임금과 물가의 나선형관계 등을 보다 잘 분석하기 위한 노력으로 서구 경제학자들에 의해서 주로 연구되었다(Bulmer-Thomas, 1982, pp. 224~225). 또한 이 모형은 능률적인 가격 모형이라고도 한다. 그 이유는 이 모형에서 가격은 '풀 코스트'(full-cost) 원리에 의해서 결정된다고 볼 수 있기 때문이다.

산업연관표를 이용한 본격적인 물가파급효과 분석은 '레온티에프'(W. W. Leontief) 교수(Leontief, 1953, pp. 188~202)가 1939년의 미국경제에 있어 임금을과 이윤 및 가격과의 상호관계를 규명하기 위해 특정산업부문의 임금을 및 이윤변동이 여타산업부문의 상품가격에 미치는 파급효과를 계측한 데서 비롯된다. 그 후 기본적인 '레온티에프' 가격모형을 여러 학자들이 변형·발전시켰다.¹⁾ 국내 연구는 한국은행에서 내부자료(1990.12 등)와 부분적으로 발표된 것이 있고, 필자가 과거에 발표한 자료가 있다.

산업연관모형에 의한 물가파급효과 분석은 다음과 같은 유용성이 있다. 즉 산업 상호간의 직·간접 물가파급구조를 정확히 계측할 수 있고, 각 산업부문 생산물가격 형성에서 큰 역할을 하는 원가상승압력을 파악할 수 있다. 한국경제와 같이 해외의존도가 높고 수입원자재 가격상승이나 임금, 이윤 등 비용인상요인에 의해서 물가상승압력을 크게 받는 물가구조에서는 보다 유용하게 분석방법이 된다. 또한 연립방정식이나 단일방정식 모형에 의한 계량분석의 한계점인 모형 내 설명변수들간의 다중공선성이나 시차구조 및 모형에 따라 추정계수의 값이 유동적인 것 등을 보완할 수 있다.

그러나 산업연관분석은 다음과 같은 가정과 한계가 있다. 먼저 기본 가정은 한 산업은 하나의 단일 재화만을 생산하고, 고정투입계수 생산함수를 가정하며, 규모

1) 대표적인 학자들로 Gupta (1967), Lee et al. (1977), Moses (1974), Polenski (1978), Young (1978), Pai (1979), and Melvin (1976, 1979) 등을 들 수 있다. 특히 '파이'(G. G. Y. Pai)는 환경공해 문제를 다루기 위해 다지역간 가격모형을 설정하여 분석하였고, '멜빈'(J. R. Melvin)은 1976년에 상품가격과 지역간 교역 및 고용에 관한 에너지가격의 변동효과를 분석한 후, 1979년에 미국과 캐나다 경제에 대해서 법인소득세 변화에 의한 물가파급효과를 분석하였다. 그리고 '크레이'(R. F. Cray, 1986)는 지역산업연관모형에 의한 물가파급효과를 분석하였다. R. E. Miller and P. D. Blair, 1985, p. 357.

에 대한 수확불변현상을 가정하고 있다. 물가파급효과에 대한 한계는 수요전인 요인에 의한 파급효과를 분석할 수 없고, 가격의 연쇄적 파급이 제도적 요인으로 중단되는 부문은 감안할 수 없으며, 예측결과는 가격변동의 시차를 고려하지 않은 최대한의 파급효과를 나타내고 언제까지 계속될지는 알 수 없다. 그러나 이러한 가정과 한계는 그 유용성에 비하면 큰 문제가 되지 않는다고 할 수 있다.

Ⅲ. 分析模型의 設定

1. 大邱地域 産業聯關模型의 作成

대구지역 산업연관모형의 작성순서는 다음과 같다. 먼저 한국은행에서 1998년 8월에 CD로 발표된 1995년 전국 산업연관표의 28개 통합부문을 지역실정에 맞게 25개 부문으로 통합하였다. 25개 부문은 전국표의 28통합 대분류 부문과 가급적 일치시켰다. 다만, 7부문인 석유 및 석탄 제품과 8부문인 화학제품을 통합하고, 25부문에서 27부문인 공공행정과 국방부문, 교육·보건, 사회 및 기타서비스부문 등을 통합하였다. 산업연관분석에서는 산업부문을 세분화할수록 더 많은 정보를 얻을 수 있으나, 세분화할수록 더 많은 통계자료가 필요하기 때문에 자료추계에 어려움이 있다. 이 연구는 1995년 전국 표를 이용하여 RAS방법에 의해서 1998년 대구지역 산업연관표로 연장하였다. RAS방법을 사용하기 위해서는 적어도 1998년 전국과 대구지역의 총산출액과 중간투입액 및 중간수요액의 자료가 있어야 한다.

1998년 전국과 대구지역의 총산출액과 중간투입액은 통계청의 1998년 '시·도별 지역내총생산' 자료를 참조하여 작성하였다. GRDP통계에서는 농림어업과 광업, 서비스업(산업별 분류)의 총산출액과 중간투입액은 나와 있지만, 제조업의 통계는 전체만 나와 있기 때문에 광공업통계조사보고서상의 산업별 업종비율을 비례 배분한 것과 출하액 자료를 참고하여 작성하였다. 중간수요액은 GRDP통계에는 없기 때문에 별도로 추계해야 하는데, 이 연구에서 1998년 전국표의 중간수요액은 1995년 전국의 중간수요액에다가 1995년에서 1998년까지 총산출액의 증가비율만큼 비례 배분한 수치와 최종수요와 수입을 합제한 후, 이를 총산출액에서 뺀 수치와 비교하여 작성하였다. 대구지역의 중간수요액은 전국의 중간수요액에 산업별 생산액

과 출하액 지역비중을 곱한 것과 지역 총산출액에서 최종수요를 뺀 수치를 비교하여 작성하였다.

輸入去來表는 전국 수입거래표의 중간투입액과 중간수요액에다가 지역 총산출액과 출하액 비중을 곱하여 사용한 것과 대구세관 통관베이스 수입액을 비교하여 작성하였다. 1995년에서 1998년까지의 증가액은 동기간 전국의 총산출액 증가율과 대구세관 통관베이스 기준 증가율을 곱한 것을 비교하여 작성하였다.

이와 같은 방법으로 작성된 자료를 가지고 RAS 방법을 사용하였다. 1998년 대구 지역의 중간거래표는 대체변화계수 R과 가공도변화계수 S를 각각 46회씩 반복 계산한 결과 R과 S의 계수가 각각 1이 되고, 정확하게 작성되었다. 수입거래표는 약 48회의 반복계산을 한 결과 오차수준이 제로가 되었다. 이렇게 작성된 투입계수표와 수입계수표는 '호킨스 - 사이몬 조건'을 만족하여 양호하게 작성된 것으로 분석되었다.

2. 物價 投入產出模型의 基本模型

최종수요의 변동에 따른 생산유발효과의 계측은 산업연관표를 행으로 보는 수급균형식을 이용한 물량적인 파급효과분석이다. 그런데 산업연관표를 열로 보면 각 산업의 투입물 구성을 나타낸다. 이는 각 산업부문의 생산활동에 대한 비용구조를 나타내므로 가격의 파급효과도 분석할 수 있다. 가격파급효과분석은 임금, 이윤 등 부가가치항목이나 투입된 원재료의 가격변동을 독립변수로 하여 그것이 각 산업부문의 생산물 가격에 미치는 영향을 파악하려는 것이다.

생산물의 단위가격은 생산물 단위당 비용과 이윤의 합계가 되므로 산업연관표에서 보면, 다른 산업으로부터의 중간재 투입과 부가가치로 구성된다. 즉 생산물 한 단위 가격은 생산물 단위당 중간재투입액에 생산물 단위당 부가가치액을 합한 것과 같다. 생산물단위당 중간생산물 투입액은 그 산업부문의 물량적 투입계수에 투입되는 상품의 가격을 곱하여 표시하고, 부가가치액은 부가가치계수(율)에 부가가치단위당 가격을 곱하여 표시할 수 있으므로 다음과 같은 가격에 관한 균형방정식을 나타낼 수 있다.²⁾

2) 金子敬生, 1980, pp. 143~184; 韓國銀行, 1998. 8, CD자료 해설편 참조.

United Nations, 1973, pp. 18~108; R. E. Miller and P. D. Blair, *Ibid*, pp. 351~360.

$$A'P + \widehat{A}^v P^v = P \quad (3-1)$$

가 된다. 여기에서 A' 는 물량투입계수행렬의 전치행렬, P 는 생산물 단위가격 '벡터', \widehat{A}^v 는 부가가치계수(율)의 대각행렬, P^v 는 부가가치의 단위가격 '벡터'이다. 이것을 P 에 대해서 풀면

$$\begin{aligned} P - A'P &= \widehat{A}^v P^v \\ (I - A')P &= \widehat{A}^v P^v \\ P &= (I - A')^{-1} \widehat{A}^v P^v \end{aligned}$$

가 된다. 이를 가격변동률 모형으로³⁾ 나타내면

$$\dot{P} = (I - A')^{-1} \widehat{A}^v \dot{P}^v \quad (3-2)$$

가 된다. (3-2)식이 임금, 이윤 등 부가가치항목의 단위가격을 독립변수로 하여 그것이 산업부문별 생산물가격에 미치는 파급효과를 계측할 수 있는 산업연관표를 이용한 가격파급효과분석의 기본모형이다. 이 기본모형을 기초로 하여 여러 가지로 변형된 복잡한 형태의 물가파급모형을 작성하여 분석할 수 있다.

3. 物價 投入產出模型의 類型

1) 附加價值 變動의 物價波及效果

산업연관표를 이용한 물가파급효과 분석의 기본모형인 $\dot{P} = (I - A')^{-1} \widehat{A}^v \dot{P}^v$ 는 생
산품의 가격이 중간재로 사용한 다른 제품의 가격과 본원적 생산요소의 가격에 따
라 결정됨을 의미한다. 그런데 본원적 생산요소의 가격은 수입품가격에 전혀 영향

3) 물량산업연관표의 가격균형식 양 변을 산출량으로 나누고, 각 가격변수를 기준년도 가격에 대한 비교년도 가격의 형태로 변형시키면, 각 가격변수의 계수가 금액기준 산업연관표의 투입계수와 일치하게 된다. 여기에서 각 가격비율을 가격변동률로 나타내면 가격변동률 모형이 된다.

을 미치지 못하고 동일한 중간재도 국산품과 수입품가격에 차이가 있으므로 보다 적합한 물가모형을 도출하기 위해서는 투입계수를 국산품과 수입품으로 구분해야 한다. 이를 행렬로 표시하면,

$$\begin{aligned} P^d &= A^{d'} P^d + A^{m'} P^m + \widehat{A}^v P^v \\ P^d - A^{d'} P^d &= A^{m'} P^m + \widehat{A}^v P^v \\ P^d &= (I - A^{d'})^{-1} (A^{m'} P^m + \widehat{A}^v P^v) \end{aligned}$$

가 된다. 이를 가격변동을 모형으로 바꾸면

$$\dot{P}^d = (I - A^{d'})^{-1} (A^{m'} \dot{P}^m + \widehat{A}^v \dot{P}^v)$$

가 된다. 여기에서 수입상품가격에 변동이 없다고 ($\dot{P}^m = 0$) 가정하면,

$$\dot{P}^d = (I - A^{d'})^{-1} \widehat{A}^v \dot{P}^v \quad (3-3)$$

이 된다. 여기서 \dot{P}^d 는 국내상품가격의 변동률 '벡터', \dot{P}^v 는 부가가치 단위가격의 변동률 '벡터', $A^{m'}$ 은 수입상품 투입계수행렬의 전치행렬, $A^{d'}$ 는 물량표시 A' 행렬과는 달리 금액표시의 국내투입계수의 전치행렬, \widehat{A}^v 는 부가가치 투입계수의 대각행렬 등을 나타낸다. 그런데 산업연관분석에서 부가가치는 피용자보수(임금; w), 영업잉여(r), 고정자본소모충당금(b), 순간접세(t) 등으로 구분되므로, 4) 이들 부가가치 항목의 단위가격 변동에 따른 물가파급효과를 분석할 수 있다. 이를 수식화 하면 다음과 같다. 여기서 \widehat{A}^v 는 피용자보수 투입계수 행렬의 대각행렬을 의미하며, \dot{P}^w 는 피용자보수 단위가격 변동률 벡터이다. (3-4식)의 나머지 부문은 고정자본소모충당금(b), 순간접세(t), 영업잉여(r) 등으로 각각 같은 의미이다.

$$\dot{P}^d = (I - A^{d'})^{-1} (\widehat{A}^w \dot{P}^w + \widehat{A}^b \dot{P}^b + \widehat{A}^t \dot{P}^t + \widehat{A}^r \dot{P}^r) \quad (3-4)$$

4) 1995년 국내생산활동에 의해서 창출된 부가가치 총액은 375조 8,029억원이다. 이를 항목별 구성비로 보면, 피용자보수(임금) 47.9%, 영업잉여 32.8%, 고정자본충당금액 11.0%, 순간접세 8.3% 등이었다.

여기서 피용자보수(임금)만 변동이 있다고 하면 (3-4)식은 다음과 같이 되어 임금변동에 의한 물가파급효과를 계측할 수 있다.

$$\dot{P}^d = (I - A^{d'})^{-1} (\widehat{A}^w \dot{P}^w)$$

2) 公共料金(外生部門) 變動의 物價波及效果

산업생산물의 가격이 변동할 경우 이 제품을 중간재로 사용하고 있는 여타 상품의 가격에 미치는 파급효과를 계측하기 위해서는 먼저 가격이 변동한 부문을 내생 부문에서 외생부문으로 이전·처리해야 한다. 이를 수식으로 나타내면 다음과 같다.

$$\begin{aligned} P^d &= A^{d'} P^d + A^{m'} P^m + A_k^{d'} P_k^d + A_k^{m'} P_k^m + V \\ P^d - A^{d'} P^d &= A^{m'} P^m + A_k^{d'} P_k^d + A_k^{m'} P_k^m + V \\ P^d &= (I - A^{d'})^{-1} (A^{m'} P^m + A_k^{d'} P_k^d + A_k^{m'} P_k^m + V) \end{aligned}$$

이를 가격변동을 모형으로 나타내면 다음과 같다.

$$\dot{P}^d = (I - A^{d'})^{-1} (A^{m'} \dot{P}^m + A_k^{d'} \dot{P}_k^d + A_k^{m'} \dot{P}_k^m + \dot{V}) \quad (3-5)$$

$A^{d'}$ = 외생화된 부문(k부문)이 제거된 국산투입계수행렬의 전치행렬

$A^{m'}$ = 외생화된 부문(k부문)이 제거된 수입투입계수행렬의 전치행렬

$A_k^{d'}$ = 국산투입계수행렬의 전치행렬중 외생화부문(k부문)의 열 '벡터'

(단, 외생화부문 계수는 제외됨)

$A_k^{m'}$ = 수입투입계수행렬의 전치행렬중 외생화부문(k부문)의 열 '벡터'

(단, 외생화부문 계수는 제외됨)

k = 외생화된 부문의 기호

이때 수입상품가격에 변동이 없고($\dot{P}^m=0, \dot{P}_k^m=0$), 부가가치도 변동이 없다면($\dot{V}=0$), (3-5)식은 다음과 같이 된다.

$$\dot{P}^d = (I - A^{d'})^{-1} A_k^{d'} \dot{P}_k^d \quad (3-6)$$

이 식은 어떤 외생부문의 국내상품가격이 $\dot{P}_k^{d'}$ % 변동했을 때 내생부문의 가격변동률이 \dot{P}^d % 변동함을 의미한다. 이를 종합하면 외생부문(k부문)의 가격변동이 전체물가에 미치는 파급효과가 된다. 또한 부가가치 내역 중 임금부문을 내생화하면, 5) (3-6)식은 다음과 같이 된다.

$$\dot{P}^d = (I - A^{d'} - \widehat{A}^w)^{-1} A_k^{d'} \dot{P}_k^d \quad (3-7)$$

3) 輸入商品價格의 物價波及效果

어떤 수입상품 가격변동은 먼저 당해 수입상품을 중간재로 투입하는 모든 상품가격에 변동을 가져오고, 다음으로 이들 제품을 다시 중간재로 사용하는 관련제품의 가격에 영향을 미친다. 이외에도 대체효과를 통하여 수입품과 대체관계에 있는 국산품의 가격변화를 야기하고, 장기적으로는 투입계수의 변화까지도 초래할 수 있다. 이때 수입상품은 국내부가가치부문과는 관계없으므로 ($\dot{P}^v = 0$), $\dot{P}^d = (I - A^{d'})^{-1} (A^m \dot{P}^m + \widehat{A}^v \dot{P}^v)$ 식은 다음과 같이 변형된다.

$$\dot{P}^d = (I - A^{d'})^{-1} A^m \dot{P}^m \quad (3-8)$$

따라서 $(I - A^{d'})^{-1} A^m$ 만 계산되면 여기에 해당 수입상품가격 변동을 '벡터' (\dot{P}^m)를 곱하여 수입상품 가격변동이 각 산업에 미치는 파급효과를 계측할 수 있다. 이때 수입상품 가격변동시에는 수입상품가격 '벡터' (\dot{P}^m) 중 해당부문에만 일정한 값(%)을 곱해주고 나머지 부문은 모두 영(0)으로 처리하면 된다. 그리고 부가가치 내역 중 임금부문을 내생화하면, (3-8)식은 다음과 같이 된다.

$$\dot{P}^d = (I - A^{d'} - \widehat{A}^w)^{-1} A^m \dot{P}^m \quad (3-9)$$

5) 金子敬生, 1980, pp. 146~154; Chiou-Shuang Yan, 1968, pp. 37~38 및 pp. 73~75.

4) 換率變動의 物價波及效果

환율변동은 수입상품가격(원화표시)의 변동을 초래함으로써 수입상품을 원재료로 사용하는 모든 상품의 가격에 변동을 가져와 결국 국내 물가에 영향을 미치게 된다. 예를 들어 자국통화의 가치하락은 수입업자의 원가상승을 가져오고, 이는 다시 제품판매가격에 파급됨으로써 국내물가의 전반적인 상승을 초래한다. 환율변동의 물가파급효과 파급은 수입상품가격변동이 물가에 미치는 파급효과 모형인 (3-8)식을 그대로 사용하면 된다. 즉 환율변동시에는 \dot{P}^m 의 값을 전산업 부문에 걸쳐 동일한 값(%)을 곱해주면 된다.

한편 일본의 엔화에 대한 원화 환율변동시의 물가파급효과는(3-8)식의 모형에 다음과 같이 부문별 대일 수입비중을 곱하여 계측할 수 있다.

$$\dot{P}_j^d = (I - A^d)^{-1} A^m \hat{J} \dot{P}^m \quad (3-10)$$

여기서 \hat{J} 는 대일 수입비중의 대각행렬이며, \dot{P}_j^d 는 엔화에 대한 원화 환율변동시의 부문별 가격변동을 '벡터'이다.

IV. 實證分析의 結果

1. 價格感應度係數와 價格影響力係數

산업연관모형의 가격역행렬계수표의 행합계는 전 산업의 단위당 가격상승에 따라 각 산업이 받는 가격감응도의 크기를 나타내며, 열 합계는 각 산업의 단위당 가격상승이 전 산업에 미치는 가격영향력의 크기를 나타낸다. 각 산업부문의 가격감응도와 가격영향력의 크기를 전 산업 평균에 대한 상대적 크기로 나타내는 계수가 각각 가격감응도계수 및 가격영향력계수이다.⁶⁾

6) 가격감응도계수 = $\frac{1}{n} \sum_i b_{ij} / \frac{1}{n^2} \sum_i \sum_j b_{ij} = \sum_i b_{ij} / \frac{1}{n} \sum_i \sum_j b_{ij}$ 이며,

가격영향력계수 = $\frac{1}{n} \sum_i b_{ij} / \frac{1}{n^2} \sum_i \sum_j b_{ij} = \sum_i b_{ij} / \frac{1}{n} \sum_i \sum_j b_{ij}$ 이다.

실증분석 결과 가격영향력계수가 높은 산업은 <표 1>에서 보는 바와 같이 부동산 및 사업서비스업(2.2422)이 가장 높고, 그 밖에 도소매업(1.5731), 금융 및 보험업(1.4648), 목재 및 종이제품(1.4299), 음·식료품(1.3842) 등이 높았다. 가격영향력계수가 크게 낮은 부문은 가구 및 기타 제조업제품, 광산품, 비금속광물제품, 인

<표 1> 가격감응도계수 및 가격영향력계수

구 분		가격 감응도계수		가격 영향력계수	
		임금부문 (외생화)	임금부문 (내생화)	임금부문 (외생화)	임금부문 (내생화)
1	농림수산물	0.9342	0.7863	0.7778	0.5981
2	광산품	1.1884	1.3195	0.5865	0.4837
3	음·식료품	1.4358	1.5841	1.3842	1.4612
4	섬유·가죽제품	0.9126	0.7622	1.1803	1.0444
5	목재·종이제품	0.8350	0.6922	1.4299	1.3003
6	인쇄·출판 및 복제	1.2910	1.2931	0.6309	0.5338
7	석유·석탄, 화학제품	0.9248	0.8595	0.9969	0.8814
8	비금속 광물제품	1.1054	1.1146	0.6015	0.4388
9	제1차 금속	0.7668	0.6132	1.0468	0.8505
10	금속제품	1.2028	1.1863	0.8364	0.7280
11	일반기계	0.9529	0.8734	0.6603	0.5134
12	전기·전자기기	0.9067	0.8665	0.6252	0.4557
13	정밀기기	1.0314	1.1526	0.6363	0.4798
14	수송장비	0.9468	0.8301	0.9180	0.8016
15	가구 및 기타 제조업제품	0.9023	0.7632	0.5399	0.3588
16	전력·가스 및 수도	0.8847	0.9196	0.8500	0.7772
17	건설	1.0240	1.0608	0.7931	0.7853
18	도·소매	0.9540	0.8438	1.5731	1.4809
19	음식점 및 숙박	1.1842	1.0384	0.9241	0.7354
20	운수 및 보관	0.6817	0.7110	0.8522	0.9581
21	통신 및 방송	0.8623	0.8141	0.8659	0.8121
22	금융 및 보험	0.8765	1.3439	1.4648	2.5617
23	부동산 및 사업서비스	0.8239	0.6775	2.2422	2.3281
24	공공행정·사회 및 기타 서비스	0.8518	1.5762	1.1870	2.3429
25	기타	1.5198	1.3171	1.3968	1.2881

여기서 b_{ij} 는 가격역행렬계수의 각 요소이며, n 은 내생부문의 수이다.

쇄출판 및 복제업 등이었다.

그리고 가격감응도계수는 음·식료품(1.4358)이 가장 높고, 그 다음 인쇄·출판 및 복제업(1.2910), 금속제품(1.2018), 광산품(1.1880), 음식점 및 숙박업(1.1842), 비금속광물제품(1.1054) 등의 순으로 높았고, 낮은 산업은 운수 및 보관업, 부동산 및 사업서비스업, 제1차 금속업, 공공행정 및 사회서비스업 등이었다.

임금부문을 내생화한 경우의 가격영향력계수와 가격감응도계수는 외생화한 경우와 비교해서 산업부문별로 다소 차이가 있으나 크기 순위는 대체로 비슷했다. 임금부문을 내생화한 경우는 임금과 물가의 상호작용관계를 고려한 경우이다. 이때 임금부문은 내생화한 경우가 외생적으로 취급한 경우보다 역행렬계수의 값은 대체로 커지게 된다. 그러나 전 산업평균의 상대적 크기로 나타내는 가격영향력계수와 가격감응도계수는 개별산업의 임금의 비중에 따라 커질 수도 작을 수도 있게 된다. 임금을 내생화한 경우 영향력계수와 감응도계수가 크게 높아진 부문은 임금과 물가의 나선형구조가 높은 부문으로 해석할 수 있다.

임금부문을 내생화한 경우에 양 계수가 모두 높아진 부문은 부가가치항목 중 임금의 비중이 상대적으로 높은 음·식료품, 운수·보관업, 금융·보험업, 공공행정·사회 및 서비스업 등이었다. 그밖에 광산품과, 인쇄·출판 및 복제업, 비금속광물제품, 정밀기기제품, 전력·가스·수도업, 건설업은 가격감응도계수는 다소 증가했지만 가격영향력계수가 감소했고, 나머지 대부분의 제품들은 두 계수가 모두 감소했다.

2. 附加價值 變動의 物價波及效果 計測

〈표 2〉는 부가가치 및 피용자보수가 全産業에 걸쳐 10% 인상될 경우 전 산업에 미치는 물가파급효과를 나타낸 것이다. 부가가치가 전 산업에 걸쳐 10% 인상될 경우 물가파급효과가 높은 부문은 부동산 및 사업서비스업 9.5631%, 금융 및 보험업 9.4551%, 도·소매업 9.2987%, 통신 및 방송업 9.2847%, 공공행정·사회 및 기타 서비스업에 9.1187%, 농림수산물 9.1072% 등이었다. 표에서 보는 바와 같이 부가가치가 전 산업에 걸쳐 10% 인상될 경우, 대구지역 생산자물가에 미치는 파급효과는 전체적으로 7.7599% 영향을 미치고, 대구지역 산업별 비중으로 계산한 일반물가는 8.4027% 증가하는 것으로 분석되었다.

〈표 2〉 부가가치와 임금변동의 물가파급효과

(단위: %)

구 분		생산자 물가 가중치	부가가치 변동의 물가파급 효과	부가가치 변동의 대구지역 생산자물가 파급효과	부가가치 변동의 대구지역 일반물가 파급효과	비용자보수 (임금) 변동의 물가파급 효과	임금변동의 대구지역 생산자물가 파급효과	임금변동의 대구지역 일반물가 파급효과
1	농림수산물	66.1	9.1072	0.6019	0.0610	2.6181	0.1731	0.0175
2	광산물	4.4	8.6522	0.0380	0.0025	5.7622	0.0253	0.0017
3	음·식료품	73.8	8.0223	0.5920	0.2109	6.0650	0.4475	0.1595
4	섬유·가죽제품	48.1	6.9057	0.3321	0.8590	3.2253	0.1551	0.4012
5	목재·종이제품	21.3	6.4390	0.1371	0.0940	3.0284	0.0645	0.0442
6	인쇄·출판 및 복제	14.0	7.1157	0.1017	0.0313	5.4359	0.0777	0.0239
7	석유·석탄, 화학제품	140.0	6.9523	0.9733	0.1418	3.6771	0.5147	0.0750
8	비금속광물제품	36.9	7.7013	0.2841	0.0385	4.7471	0.1752	0.0237
9	제1차금속	61.8	6.9068	0.4268	0.0973	2.5750	0.1591	0.0363
10	금속제품	23.5	7.3974	0.1738	0.1390	4.9852	0.1172	0.0937
11	일반 기계	83.0	7.0474	0.5849	0.2445	3.7147	0.3083	0.1289
12	전기·전자기기	69.3	7.0962	0.4917	0.1099	3.7071	0.2569	0.0574
13	정밀기기	7.0	8.1629	0.0571	0.0531	4.8417	0.0338	0.0314
14	수송장비	72.3	7.7076	0.5572	0.3198	3.4398	0.2486	0.1427
15	가구 및 기타제조업제품	13.9	7.6827	0.1067	0.0307	3.1527	0.0438	0.0126
16	전력·가스 및 수도	32.8	8.0996	0.2656	0.0955	4.3956	0.1441	0.0518
17	건설	15.0	8.6281	0.1294	1.0966	4.8571	0.0728	0.6173
18	도·소매	17.0	9.2987	0.1581	1.2321	3.4422	0.0585	0.4561
19	음식점 및 숙박	20.0	8.8663	0.1773	0.3617	3.8661	0.0773	0.1577
20	운수 및 보관	65.6	7.9149	0.5192	0.2580	4.4197	0.2899	0.1441
21	통신 및 방송	24.2	9.2847	0.2246	0.2757	3.6473	0.0882	0.1083
22	금융 및 보험	15.7	9.4551	0.1484	0.5209	6.7576	0.1060	0.3723
23	부동산 및 사업서비스	47.9	9.5631	0.4580	1.0280	2.6514	0.1270	0.2851
24	공공행정·사회 및 기타서비스	15.0	9.1187	0.1367	0.9419	7.5195	0.1127	0.7767
25	기타	11.4	7.2791	0.0829	0.1579	4.2506	0.0484	0.0922
	계	1000.0	-	7.7599	8.4027	-	3.9266	4.3119

- 주: 1) 부가가치 또는 비용자보수가 전 산업에 걸쳐서 10%인상될 경우 물가파급효과임.
 2) 생산자물가 가중치는 한국은행, 『조사통계월보』, 2000. 10, pp. 82~84, 자료를 이용하였음.
 분류부문이 없는 건설, 도·소매, 음식·숙박업 부문은 잔여가중치를 적절하게 배분하였음.
 3) 일반물가에 미치는 파급효과는 대구지역의 총생산액 기준 산업별 구성비를 가중치로 사용하여 계산한 것임.

비용자보수가 전 산업에 걸쳐 10% 인상될 경우 물가파급효과는 공공행정·사회 및 기타 서비스업이 7.5195%로 가장 높고, 그 다음 금융 및 보험업 6.7576%, 음·식료품 6.0650%, 광산품 5.7622%, 인쇄·출판 및 복제업 5.4359%, 금속제품 4.9852% 등이었다. 부가가치 중 비용자보수가 전 산업에 걸쳐 10% 인상될 경우, 대구지역 생산자물가에 미치는 파급효과는 전체적으로 3.9266% 영향을 미치고, 대구지역 산업별 비중으로 계산한 일반물가에 미치는 파급효과는 4.3119% 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

이상에서 보는 바와 같이 비용자보수나 부가가치가 인상될 경우의 물가파급효과는 제조업보다는 서비스업에 미치는 영향이 약간 더 높은 것으로 분석된다. 이는 제조업보다는 서비스업이 부가가치 비중이 더 높기 때문에 물가파급효과도 높게 나타난 것으로 분석된다.

3. 公共料金 變動의 物價波及效果 計測

공공요금이나 각 개별산업의 물가가 10% 인상될 경우 자기산업을 포함한 여타 산업부문에 미치는 물가파급효과를 계측한 것은 <표 3>이다. 먼저 전력·가스·수도요금이 10% 인상될 경우, 각 산업에 미치는 물가파급효과는 광산품에 0.5554% 영향을 미치고, 그 다음 비금속광물제품에 0.5008%, 금속제품에 0.2904%, 석유, 석탄 및 화학제품에 0.2702%, 제1차 금속업에 0.2496%, 음·식료품에 0.2416% 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 교통·운수 및 보관료가 10% 인상될 경우는 비금속광물제품에 0.7352% 영향을 미치고, 그 다음 광산품에 0.5244%, 음·식료품에 0.4627%, 인쇄, 출판 및 복제업에 0.3686% 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 그리고 전력·가스·수도요금이 10% 인상될 경우, 대구지역 생산자물가에 미치는 물가파급효과는 0.1737%이고, 일반물가에 미치는 파급효과는 0.1501%이었다. 교통·운수·보관료가 10% 인상될 경우, 대구지역 생산자물가에 미치는 물가파급효과는 0.2443%이고, 일반물가에 미치는 파급효과는 0.2325%이었다. 공공행정·사회 및 기타 서비스요금이 10% 인상될 경우, 대구지역 생산자물가에 미치는 물가파급효과는 0.4636%이고, 일반물가에 미치는 파급효과는 0.3463%이었다. 공공요금이 인상될 경우 대구지역 생산자물가에 미치는 파급효과는 공공행정·사회 및 기타 서비스요금이 인상될 경우가 0.4635%로 다른 공공요금(통신·방송료

0.2115%, 전력·가스·수도료 0.1737%, 운수·보관료 0.2443%)의 인상에 비해 파급효과가 높았다. 한편, 석유 및 화학제품이 10% 인상될 경우는 전력·가스·수도업에 0.5769%로 가장 높게 영향을 미치고, 광산품, 음·식료품, 비금속광물제품, 음식점 및 숙박업, 인쇄, 출판 및 복제업 등에 상대적으로 다소 높은 영향을 미치는 것으로 나타났다. 섬유 및 가죽제품의 개별상품가격이 10% 인상될 경우 국

〈표 3〉 공공요금과 외생부문 변동의 물가파급효과

(단위 : %)

구 분		공공요금				외생부문				
		전력· 가스, 수도료	운수· 보관료	통신, 방송료	공공행정 사회서비스	부동산 사업서비스	섬유· 가죽제품	석유· 화학제품	건설업	도·소 매업
1	농림수산물	0.0913	0.1687	0.1557	0.2519	0.8533	0.2109	0.3986	0.1075	0.6698
2	광산품	0.5554	0.5244	0.2884	0.4795	2.5649	0.2525	0.5459	0.3712	0.7039
3	음·식료품	0.2416	0.4627	0.3206	0.4659	1.4825	0.1995	0.5011	0.1900	1.9902
4	섬유·가죽제품	0.0863	0.1110	0.0988	0.1390	0.3701	-	0.2349	0.0523	0.5822
5	목재·종이제품	0.1604	0.2074	0.1378	0.1473	0.4436	0.1417	0.2048	0.0659	0.7766
6	인쇄·출판 및 복제	0.1873	0.3686	0.3422	0.4493	1.5119	0.2310	0.3688	0.1707	1.3542
7	석유·석탄, 화학제품	0.2702	0.2857	0.1980	0.5628	0.8986	0.2880	-	0.1335	0.9582
8	비금속광물제품	0.5008	0.7352	0.2913	0.5069	1.1646	0.2173	0.5194	0.1878	1.1099
9	제1차 금속	0.2496	0.1577	0.1144	0.2545	0.4376	0.0601	0.1997	0.0848	0.5117
10	금속제품	0.2904	0.3455	0.2496	0.4269	0.9726	0.2056	0.3626	0.1510	1.3732
11	일반기계	0.1321	0.2347	0.1721	0.5513	0.7010	0.1379	0.2359	0.0966	0.9849
12	전기·전자기기	0.1246	0.2304	0.2046	1.0095	0.7916	0.1183	0.3111	0.1150	1.0493
13	정밀기기	0.1290	0.2100	0.1934	2.3631	1.0534	0.2196	0.2503	0.1561	0.8308
14	수송장비	0.0902	0.1358	0.1245	0.4773	0.5399	0.2294	0.2652	0.0728	0.6619
15	가구 및 기타 제조업제품	0.1129	0.2329	0.1514	0.2318	0.6507	1.0873	0.3516	0.0817	0.8527
16	전력·가스 및 수도	-	0.2284	0.1439	0.6326	0.6051	0.0954	0.5769	1.0568	0.4654
17	건설	0.1244	0.3048	0.2095	0.3549	1.5416	0.1392	0.2463	-	0.9778
18	도소매	0.1571	0.3586	0.9085	0.3562	2.0233	0.1308	0.1781	0.2388	-
19	음식점 및 숙박	0.5503	0.2462	0.4992	0.6584	4.2369	0.4083	0.4224	0.4886	0.7203
20	운수 및 보관	0.0573	-	0.1003	0.2045	0.2944	0.0772	0.3649	0.0437	0.3171
21	통신 및 방송	0.1765	0.2113	-	0.6423	1.1852	0.0136	0.1166	0.1968	0.3524
22	금융 및 보험	0.1019	0.2725	0.3716	0.3062	1.5174	0.1421	0.0874	0.1614	0.2713
23	부동산 및 사업서비스	0.1170	0.1433	0.3656	0.2079	-	0.0806	0.0669	0.8755	0.2679
24	공공행정·사회 및 기타 서비스	0.1307	0.1742	0.1907	-	0.9539	0.1918	0.2458	0.2766	0.4884
25	기타	0.2755	0.4185	0.4676	1.0469	2.0373	0.8731	0.4094	0.2533	1.7865

주: 공공요금 부문과 각 외생부문의 가격이 10%인상될 경우의 파급효과임.

내제품에 미치는 파급효과는 가구 및 기타 제조업부문에 1.0873%의 영향을 미치고, 그 다음 기타부문, 음식·숙박업, 석유·화학제품, 비금속광물제품, 인쇄, 출판 및 복제업 등에 상대적으로 큰 영향을 미쳤다.

전력·가스·수도요금이나 교통·운수·보관료 및 공공행정·사회 및 기타 서비스요금 등 공공요금이 인상될 경우에는 비금속광물제품이나 광산품, 금속제품, 석유·화학제품, 음식·숙박업 등에 높은 영향을 미치므로 이들 부문에 대한 물가변동상황을 감안하여 공공요금을 인상해야 할 것이다.

4. 輸入商品價格變動의 物價波及效果 計測

수입상품 가격변동에 의한 물가파급효과를 측정한 결과는 <표 4>에서 <표 5>까지이다. 각 개별상품의 수입상품가격이 10% 인상될 경우 국내제품가격에 미치는 파급효과가 높은 부문은 목재 및 종이제품, 광산품, 석유화학제품, 농림수산물 등이었다. 반면에 전력·가스·수도업과 건설업의 수입상품 가격변동은 국내 다른 제품에 거의 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 그 이유는 이들 업종은 수입상품의 중간재 투입비중이 낮고, 거의 대부분 비교역재의 기능이 강하기 때문인 것으로 분석된다.

<표 4>에서 보는 바와 같이 광산품의 수입상품가격이 10% 인상될 경우 국내제품에 미치는 파급효과는 석유·석탄 및 화학제품에 0.9273%의 영향을 미치고, 그 다음 전력·가스·수도업, 비금속 광물제품, 제1차 금속 제품 등에 상대적으로 큰 영향을 미쳤다. 목재 및 종이제품이 10% 인상될 경우는 자기 제품에 2.9393%로 가장 높게 영향을 미치고, 그 다음 인쇄·출판 및 복제업에 1.8652%, 가구 및 기타 제조업 제품에 1.0776%, 음식·식료품 등의 순으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 제1차 금속제품의 경우는 자기부문에 2.3957%로 가장 크게 영향을 미치고, 그 다음 금속제품에 1.4724%, 일반기계에 0.4064%, 건설업에 0.3041%, 수송장비업에 0.2586% 등의 순으로 영향을 미쳤다.

반면에 건설업과 전력·가스·수도업의 수입상품 가격변동은 <표 5>에서 보는 바와 같이 국내 제품가격에 거의 영향을 미치지 않았다.

그리고, 석유 및 화학제품의 수입상품가격이 10% 증가할 때, 대구지역 생산자 물가에 미치는 파급효과는 약 0.2097%이고, 일반물가에 미치는 파급효과는

〈표 4〉 수입상품 가격변동의 물가파급효과¹

(단위 : %)

구 분		농림 수산물	광산품	음· 식료품	섬유· 가죽제품	목재· 종이제품	인쇄· 출판 및 복제품	석유· 석탄 및 화학제품	비금속 광물	제1차 금속
1	농림수산물	0.0468	0.0441	0.0480	0.0516	0.1041	0.0016	0.0886	0.0048	0.0293
2	광산품	0.0153	0.0908	0.0130	0.0598	0.1370	0.0025	0.1052	0.0068	0.0794
3	음·식료품	0.2451	0.0672	0.2772	0.0497	0.3025	0.0041	0.1367	0.0171	0.0866
4	섬유·가죽제품	0.0715	0.0276	0.0943	2.2345	0.0548	0.0057	0.1822	0.0029	0.0051
5	목재·종이제품	0.0916	0.0443	0.0045	0.0665	2.9393	0.0016	0.0822	0.0061	0.0166
6	인쇄·출판 및 복제	0.0529	0.0542	0.0104	0.0720	1.8652	0.0353	0.1084	0.0056	0.0233
7	석유·석탄, 화학제품	0.0255	0.9273	0.0148	0.0886	0.1141	0.0054	0.9788	0.0242	0.0675
8	비금속 광물제품	0.0129	0.2297	0.0086	0.0547	0.1890	0.0030	0.2142	0.5424	0.0849
9	제1차 금속	0.0032	0.1592	0.0029	0.0144	0.0233	0.0010	0.0432	0.0395	2.3957
10	금속제품	0.0106	0.0929	0.0084	0.0501	0.1210	0.0023	0.0749	0.0208	1.4724
11	일반기계	0.0061	0.0455	0.0053	0.0324	0.0558	0.0022	0.0436	0.0115	0.4064
12	전기·전자기기	0.0067	0.0443	0.0051	0.0287	0.0835	0.0048	0.0724	0.0352	0.2423
13	정밀기기	0.0077	0.0360	0.0067	0.0508	0.0722	0.0033	0.0453	0.0155	0.0993
14	수송장비	0.0051	0.0365	0.0046	0.0562	0.0419	0.0013	0.0466	0.0101	0.2586
15	가구 및 기타 제조업제품	0.0201	0.0455	0.0136	0.3073	1.0776	0.0042	0.0979	0.0144	0.1712
16	전력·가스 및 수도	0.0055	0.7371	0.0046	0.0232	0.0444	0.0014	0.1979	0.0119	0.0501
17	건설	0.0095	0.0484	0.0055	0.0342	0.2058	0.0021	0.0502	0.0510	0.3041
18	도소매	0.0100	0.0281	0.0087	0.0309	0.0945	0.0044	0.0376	0.0033	0.0189
19	음식점 및 숙박	0.0162	0.0785	0.0101	0.0953	0.2189	0.0100	0.1533	0.0190	0.0448
20	운수 및 보관	0.0037	0.0376	0.0033	0.0186	0.0221	0.0052	0.0987	0.0019	0.0181
21	통신 및 방송	0.0084	0.0236	0.0083	0.0314	0.0516	0.0017	0.0250	0.0032	0.0189
22	금융 및 보험	0.0086	0.0157	0.0084	0.0327	0.0556	0.0032	0.0214	0.0023	0.0127
23	부동산 및 사업서비스	0.0057	0.0187	0.0047	0.0191	0.0696	0.0038	0.0213	0.0055	0.0335
24	공공행정·사회 및 기타 서비스	0.0095	0.0328	0.0092	0.0445	0.0603	0.0040	0.0398	0.0042	0.0357
25	기타	0.077	0.0595	0.0814	0.1999	0.2731	0.0056	0.1146	0.0127	0.0532

주: 각 개별산업의 수입상품가격이 10%인상될 경우의 파급효과임.

〈표 5〉 수입상품가격변동의 물가파급효과2

(단위 : %)

구 분		금속 제품	일반 기계	전기· 전자기기	정밀 기기	수송 장비	전력· 가스· 수도	건설	도·소 매	공공행 정 및 사회서 비스	기타
1	농림수산물	0.0250	0.0250	0.0172	0.0277	0.0231	0.0000	0.0003	0.0043	0.0038	0.0290
2	광산물	0.0249	0.0249	0.0548	0.0388	0.0873	0.0000	0.0009	0.0045	0.0079	0.0093
3	음·식료품	0.1020	0.1020	0.0240	0.0249	0.0203	0.0000	0.0006	0.0128	0.0072	0.0290
4	섬유·가죽제품	0.0181	0.0181	0.0049	0.0083	0.0039	0.0000	0.0002	0.0037	0.0021	0.0222
5	목재·종이제품	0.0182	0.0182	0.0101	0.0104	0.0069	0.0000	0.0002	0.0050	0.0025	0.0049
6	인쇄·출판 및 복제	0.0164	0.0164	0.0244	0.0180	0.0161	0.0000	0.0005	0.0087	0.0070	0.0082
7	석유·석탄, 화학제품	0.0686	0.0686	0.0227	0.0445	0.0134	0.0000	0.0005	0.0062	0.0073	0.0516
8	비금속광물제품	0.0380	0.0380	0.0417	0.0369	0.0413	0.0000	0.0006	0.0071	0.0078	0.0387
9	제1차 금속	0.0156	0.0156	0.0326	0.0168	0.0069	0.0000	0.0003	0.0033	0.0034	0.0086
10	금속제품	0.0868	0.0868	0.0564	0.0378	0.0146	0.0000	0.0004	0.0088	0.0062	0.0138
11	일반기계	0.0699	0.0699	0.2222	0.1201	0.0244	0.0000	0.0003	0.0063	0.0069	0.0103
12	전기·전자기기	0.0220	0.0220	1.8992	0.1060	0.0137	0.0001	0.0003	0.0068	0.0119	0.0066
13	정밀기기	0.0183	0.0183	0.3914	0.7521	0.0247	0.0002	0.0004	0.0054	0.0259	0.0081
14	수송장비	0.0606	0.0606	0.1690	0.1704	0.7474	0.0000	0.0002	0.0043	0.0058	0.0071
15	가구 및 기타 제조업제품	0.0457	0.0457	0.0472	0.0114	0.0075	0.0000	0.0002	0.0055	0.0035	0.1147
16	전력·가스 및 수도	0.0145	0.0145	0.1790	0.1376	0.0117	0.0001	0.0065	0.0030	0.0077	0.0079
17	건설	0.0385	0.0385	0.0929	0.0306	0.0122	0.0000	0.0004	0.0063	0.0055	0.0279
18	도소매	0.0075	0.0075	0.0227	0.0123	0.0115	0.0000	0.0006	0.0643	0.0081	0.0071
19	음식점 및 숙박	0.0267	0.0267	0.0622	0.0214	0.0128	0.0001	0.0015	0.0046	0.0109	0.0120
20	운수 및 보관	0.0122	0.0122	0.0213	0.0134	0.1297	0.0000	0.0001	0.0020	0.0164	0.0129
21	통신 및 방송	0.0062	0.0062	0.0662	0.0156	0.0102	0.0001	0.0004	0.0023	0.0402	0.0106
22	금융 및 보험	0.0058	0.0058	0.0168	0.0076	0.0084	0.0000	0.0004	0.0017	0.0055	0.0121
23	부동산 및 사업서비스	0.0066	0.0066	0.0236	0.0153	0.0067	0.0000	0.0021	0.0017	0.0085	0.0072
24	공공행정·사회 및 기타 서비스	0.0103	0.0103	0.0388	0.0641	0.0855	0.0008	0.0008	0.0032	0.1047	0.0133
25	기타	0.0391	0.0391	0.0392	0.0258	0.0194	0.0001	0.0008	0.0115	0.0139	0.0162

주: 각 개별산업의 수입상품가격이 10%인상될 경우의 파급효과임.

0.0897%이었다. 제1차 금속제품의 수입가격이 10% 상승할 때는 생산자물가에 0.2891% (일반물가에 0.1505%), 목재 및 종이제품의 수입가격이 10% 상승할 때는 0.1994% (일반물가에 0.1554%) 상승하는 것으로 분석되었다.

수입상품 가격이 인상될 경우에는 석유·화학제품과, 목재 및 종이제품, 제1차 금속업 등에 높은 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 따라서 석유화학 제품에 대해서는 사용비중을 절감하는 방법과 대체에너지의 개발 등을 적극 모색하고, 목재 및 종이제품과 제1차 금속업 등은 수입비중을 줄이거나 수입품을 국내제품으로 대체 생산하는 방안 등을 강구할 필요가 있다.

5. 換率變動의 物價波及效果 計測

10%의 환율인상에 의한 물가파급효과를 계측한 결과는 <표 6>이다. 환율이 10% 인상될 경우 국내 제품에 미치는 파급효과는 목재 및 종이제품(3.5609%)에 가장 높은 효과를 미쳤고, 그 다음 섬유 및 가죽제품(3.0942%), 제1차 금속제품(3.0932%), 석유 및 화학제품(3.0477%), 일반기계(2.9525%), 전기·전자기기(2.9037%), 인쇄·출판 및 복제업(2.8842%) 등의 순으로 큰 영향을 미쳤고, 부동산 및 사업서비스업(0.4369%), 금융 및 보험업(0.5449%), 도·소매업(0.7012%), 통신업(0.7152%), 공공행정 및 사회서비스업(0.8812%), 농림수산물(0.8928%) 등에는 상대적으로 약한 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

환율이 10% 인상될 경우 대구지역 생산자물가에 미치는 파급효과는 <표 6>에서 보는 바와 같이 전체적으로 2.2430%인 것으로 분석되었다. 산업별로는 석유·석탄, 화학제품에 가장 큰 0.4267%의 파급효과를 미치고, 그 다음 일반기계제품에 0.2451%, 전자·전기기기제품에 0.2012%, 제1차 금속제품에 0.1912%, 수송장비에 0.1657% 등의 효과를 미치는 것으로 분석되었다. 일반물가에 미치는 파급효과는 전체적으로 1.5902% 미치는 것으로 분석되었다.

환율이 인상될 경우에는 서비스업보다는 제조업에 더 큰 영향을 미쳤는데, 물가파급효과가 높은 부문은 목재 및 종이제품, 섬유 및 가죽제품, 제1차 금속제품, 석유 및 화학제품 등인데, 이들 업종은 환율변동이 심한 기간에는 물가변동폭도 커질 수 있으므로 이에 대한 대비책을 마련해야 한다.

〈표 6〉 환율인상(10%)의 효과

(단위: %)

구 분		환율인상	환율인상의 대구지역 생산자물가 파급효과	환율인상의 대구지역 일반물가 파급효과	환율인상 (임금 내생화)
1	농림수산물	0.8928	0.0590	0.0059	1.5940
2	광산품	1.3477	0.0059	0.0004	3.0480
3	음·식료품	1.9777	0.1460	0.0520	4.0971
4	섬유·가죽제품	3.0942	0.1488	0.3849	4.3710
5	목재·종이제품	3.5609	0.0758	0.0519	4.8110
6	인쇄·출판 및 복제	2.8842	0.0412	0.0126	5.1768
7	석유·석탄, 화학제품	3.0477	0.4267	0.0621	4.3910
8	비금속광물제품	2.2986	0.0848	0.0114	3.8762
9	제1차금속	3.0932	0.1912	0.0436	4.009
10	금속제품	2.6025	0.0612	0.0489	4.4733
11	일반 기계	2.9525	0.2451	0.1024	4.3259
12	전기·전자기기	2.9037	0.2012	0.0450	4.2279
13	정밀기기	1.8370	0.0129	0.0119	3.3810
14	수송장비	2.292	0.1657	0.0951	3.4077
15	가구 및 기타제조업제품	2.317	0.0322	0.0092	3.3435
16	전력·가스 및 수도	1.9003	0.0623	0.0224	3.2754
17	건설	1.3719	0.0206	0.1743	2.7629
18	도·소매	0.7012	0.0119	0.0929	1.3875
19	음식점 및 숙박	1.1337	0.0227	0.0462	2.0699
20	운수 및 보관	2.0851	0.1368	0.0679	3.6280
21	통신 및 방송	0.7152	0.0173	0.0212	1.4523
22	금융 및 보험	0.5449	0.0086	0.0300	1.9531
23	부동산 및 사업서비스	0.4369	0.0209	0.0469	0.9191
24	공공행정·사회 및 기타서비스	0.8812	0.0132	0.0910	3.3453
25	기타	2.7209	0.0310	0.0590	4.0373
	계	-	2.2430	1.5902	-

주: 임금 내생화 수치는 (3-9)식에 의해서 계산된 것임.

V. 結 論

이상에서 대구지역 산업연관모형을 작성하고, 이로부터 가격감응도계수와 가격영향력계수를 살펴보고, 부가가치 변동과 공공요금 변동 및 외생부문과 수입상품 가격변동, 환율변동 등이 대구지역 물가에 미치는 파급효과를 자세히 분석하였다.

분석에 사용된 대구지역의 산업연관모형은 한국은행에서 1998년 8월에 CD로 발표된 1995년 전국 산업연관표의 28개 통합부문을 지역실정에 맞게 25개 부문으로 통합하고, 이를 RAS 방법에 의해서 1998년 대구지역표로 연장한 표이다.

1998년 대구지역의 중간거래표는 대체변화계수 R과 가공도변화계수 S를 각각 46회씩 반복 계산한 결과 R과 S의 계수가 각각 1이 되어 정확하게 작성되었다. 수입거래표는 약 48회의 반복계산을 한 결과 오차수준이 제로가 되었다. 이렇게 작성된 투입계수표와 수입계수표는 '호킨스 - 사이몬 조건'을 만족하여 양호하게 작성된 것으로 분석되었다.

본 연구의 의의와 도출된 정책적 함의를 제시하면 다음과 같다. 첫째, 이 연구는 1995년 전국산업연관표를 RAS 방법에 의해서 1998년 대구지역 산업연관표를 작성한 후 이를 토대로 각종 물가파급효과를 분석하여 보다 최근 연도의 자료를 가지고 분석했다. 둘째, 이 연구에서는 임금부문을 내생화한 부문과 외생화한 부문으로 구분하여 각종 물가파급효과를 분석하였는데, 임금부문을 내생화해서 분석한 것은 물가와 임금의 나선형관계를 고려한 것으로 국내에서는 시발적인 연구이다. 셋째, 각종 물가파급효과를 대구지역 생산자물가와 일반물가에 미치는 효과로 구분하여 다양하게 분석하였다. 생산자물가는 우리나라 생산자 물가지수의 가중치를 적용하였고, 일반 물가는 1998년 총생산액 기준 대구지역 산업별 비중을 가중치로 하여 계산한 것이다. 그런데 수입상품가격이나 환율인상, 공공요금 변동의 경우 생산자물가에 미치는 물가파급효과가 일반물가에 미치는 효과보다 더 높았는데, 임금이나 부가가치 변동에 경우에는 반대로 일반물가에 더 큰 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 이는 임금이나 부가가치는 서비스업종이 차지하는 비중이 높은 데다, 서비스업의 가중치가 생산자물가 가중치보다 산업별 구성비가 더 높아 물가파급효과도 크게 나타나기 때문인 듯하다. 넷째, 분석결과 물가파급효과가 높은 부문은 물가안정 차원에서 물가상승압력을 줄이거나 해소하는 방안을 강구해야 한다는 것이다.

실증분석 결과 가격영향력계수가 높은 대구지역의 산업은 전국과는 다르게 부동

산 및 사업서비스업, 도·소매업, 금융 및 보험업, 목재 및 종이제품, 음·식료품 등이 높았고, 가격감응도계수가 높은 산업은 음·식료품, 인쇄·출판 및 복제업, 금속제품, 광산품, 음식점 및 숙박업 등이었다. 임금부문을 내생화한 경우에 양 계수가 모두 높아진 부문은 부가가치항목 중 임금의 비중이 상대적으로 높은 음·식료품, 운수·보관업, 금융·보험업, 공공행정·사회 및 서비스업 등이었다.

분석결과 피용자보수나 부가가치가 인상될 경우의 물가파급효과는 제조업보다는 서비스업에 미치는 영향이 약간 더 높은 것으로 분석된다. 이는 제조업보다는 서비스업이 부가가치 비중이 더 높기 때문에 물가파급효과도 높게 나타난 것으로 분석된다. 그리고 공공요금을 인상할 경우는 비금속광물제품이나 광산품, 음식점 및 숙박업 등에 높은 영향을 미치므로 이들 부문에 대한 물가변동을 고려해서 공공요금을 인상해야 할 것이다.

한편, 각 개별상품의 수입상품가격이 인상될 경우 국내제품가격에 미치는 파급효과가 높은 부문은 목재 및 종이제품, 석유화학제품, 제1차 금속업, 농림수산물 등이었고, 반면에 전력·가스·수도업과 건설업의 수입상품 가격변동은 국내 다른 제품에 거의 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 그 이유는 이들 업종은 수입상품의 중간재 투입비중이 낮고, 거의 대부분 비교역재의 기능이 강하기 때문인 것으로 분석된다. 수입상품가격이 인상될 경우에는 석유·화학제품과, 목재 및 종이제품 등에 높은 영향을 미치므로 이들 부문에 대한 수입비중을 절감하는 방법이나 수입품을 국내제품으로 대체 생산하는 방안 등을 강구할 필요가 있다.

환율이 인상될 경우에는 서비스업보다는 제조업에 더 큰 영향을 미쳤는데, 물가파급효과가 높은 부문은 목재 및 종이제품, 섬유 및 가죽제품, 제1차 금속제품, 석유 및 화학제품 등인데, 이들 업종은 환율변동이 심한 기간에는 물가변동폭도 커질 수 있으므로 이에 대한 대비책도 마련해야 할 것이다.

■ 참고 문헌

1. 대구광역시, 「대구통계월보」 및 「대구통계연보」, 각 호.
2. 이춘근, “산업연관표의 투입계수연장에 관한 이론적 연구: ‘스톤’의 양비례조정법(RAS방법)을 중심으로,” 『사회과학논총』, 제5집, 계명대학교 사회과학연구소, 1987. 12, pp. 205~228.
3. ———, “불변산업연관표에 의한 물가파급효과 실증분석: 1975년과 1985년의 비교분석을 중심으로-,” 『사회과학논총』, 제9집, 계명대학교 사회과학연구소, 1990. 12, pp. 207~236.
4. ———, “경북지역 산업연관모형에 의한 산업구조분석; 입지계수법과 RAS방법의 비교분석,” 『경제학연구』, 제46집 제3호, 1998. 9.
5. ———, “지역경제분석기법에 의한 대구지역의 산업구조 고도화방안,” 『경제학연구』, 제46집 제4호, 1998. 12.
6. ———, “지역경제분석기법에 의한 경북지역의 산업구조분석,” 『응용경제』, 2000. 9.
7. 통계청, 「1998년 지역내총생산」, 2000. 6.
8. ———, 「1998년 광공업통계조사보고서」, 1999. 12.
9. 한국은행, 산업연관표(1970~1995) CD자료, 1998. 8.
10. ———, “산업연관분석해설: 원리와 이용,” 1987. 9.
11. ———, “1987년 산업연관표를 이용한 물가파급효과 분석,” 『통계분석자료』 90-43, 1990. 12, pp. 5~51.
12. 허재완·추정식, “우리나라 지역투입산출모형의 연구동향에 관한 비판적 검토,” 『국토계획』, 제28권 제2호, 1993. 5.
- 13.金子敬生, 「産業聯關の理論と適用」, 日本評論社, 1980.
14. ———, 「産業聯關の經濟分析」, 勁草書房, 1990.
15. 大阪府, 「大阪府産業聯關表: 昭和63年延長表について」, 平成4年 8月.
16. Beyers, W. V., “The Interregional Structure of the U. S. Economy,” *International Regional Science Review*, Vol. 8, No. 3, December 1983, pp. 213~231.
17. Bulmer-Thomas, V., *Input-Output Analysis in Developing Countries: Sources, Methods and Applications*, Chichester: John Wiley & Sons, 1982.
18. Chenery, H. B. and Clark, P. G., *Interindustry Economics*, N.Y.: John Wiley & Sons, 1959.
19. Cray, R. F., “Estimating the Effects of Structural and Price Changes in a Regional Input-Output Framework,” *Unpublished Doctoral Dissertation*, Kansas State University, 1986, pp. 1~156.
20. Eskelinen, Heikki, “Core and Periphery in a Three-Region Input-Output Framework,” *Annals of regional Science*, Vol. 17, No. 3, November 1983, pp. 41~56.
21. Hewings, G. J. D. and Jensen, R. C., “Regional Interregional and Multi-regional Input-Output Analysis,” P. Nijkamp, eds., *Handbook of Regional and Urban*

- Economics*, Volume 1, Regional Economics, North-Holland, 1986.
22. International Input-Output Association, *Papers on Input-Output Techniques* (12th International Conference), The Bank of Korea, 1998. 5. 18~22.
23. Lee, Gene K., Leroy L. Blakesley, and Walter R. Butcher, "Effects of Exogenous Price Changes on a Regional Economy: an Input-Output Analysis," *International Regional Science Review*, Vol. 2, No. 1, Fall 1977, pp. 15~27.
24. Leontief, W. W., "Quantitative Input and Output Relations in the Economic System of the United States," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 18, 1936.
25. ———, *The Structure of American Economy, 1919~1939: An Empirical Application of Equilibrium Analysis*, Oxford University Press, 2nd ed., 1953.
26. Melvin, J. R., *The Effects of Energy Price Changes on Commodity Prices, Interprovincial Trade, and Employment*, University of Toronto Press, 1976, pp. 1~23.
27. Miller, R. E. and Blair, P. D., *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*, Prentice-Hall, 1985.
28. Jensen, R. C., "Construction and Use of Regional Input-Output Models: Progress and Prospects," *International Regional Science Review*, Vol. 13, No. 1-2, 1990, pp. 9~25.
29. United Nations, *Input-Output Tables and Analysis*, Department of Economic and Social Affairs, Series F., No. 14, Rev. 1, 1973, pp. 18~108.
30. Yan, Chiou-Shuang, *Introduction to Input-Output Economics*, Holt, Rinehart and Winston, 1968.