

殘餘需要를 이용한 換率의 輸出價格 轉嫁效果*

金 熙 鎬**

논문 초록

본 연구는 잔여수요(residual demand)를 사용해서 마크업률(mark-up)의 변화가 수출경쟁기업의 상대적 환율에 조건적일 때 환율의 수출가격 전가효과를 분석한다. 시장독점성을 나타내는 잔여수요 탄력성의 크기는 수요곡선의 굴곡도(convexity)에 달려있으며 수출시장에서 환율 변화는 경쟁기업의 상대적 비용을 변화시켜 수요탄력성과 시장독점성을 변화시킨다. 불완전경쟁시장에서 각 환율수준에 따라 마크업률이 변화할 때 환율의 수출가격 전가율은 수출시장에서 경쟁하고 있는 다른 기업의 상대적 환율에 조건적이다. 1990년 1월부터 2001년 3월까지 한국의 수출상품 가운데 시장점유율이 높은 상품인 폴리에스테르 섬유, TV 모니터, 반도체, 냉연 강판에 대해 산업별, 수출시장별 환율의 수출가격 전가율을 추정하였는데 우리나라 수출산업에서 환율의 수출가격 전가율은 수출시장에서 경쟁하고 있는 경쟁기업의 비용과 환율에 조건적이라는 결과를 보이고 있어서 본 연구의 가설을 강하게 뒷받침해주고 있다. 일반적으로 우리나라 수출산업에서 환율의 수출가격 전가율은 1보다 작게 나타나서 수출기업들이 시장독점력을 가지고 있는 것으로 나타났다. 이 연구는 기존연구에서 주로 분석하고 있는 선진국형 수출산업에 대한 환율의 가격전가효과에 비해 후진국형 수출산업인 섬유, 철강, 전기전자산업의 시장독점성을 이용한 환율의 수출가격 전가효과를 분석하고 있다는 데 그 의의가 크다.

핵심 주제어: 환율의 수출가격전가율, 잔여수요, 시장독점성

경제문헌목록 주제분류: F1, F3

* 이 논문은 2001년도 한국학술진흥재단의 지원에 의해 연구되었음. 유익한 논평과 재언을 주신 익명의 두 심사 위원님들께 감사드린다. 이 논문은 2002년 한국경제학회 10차 국제학술대회에서 발표되었으며 토론에 참가하여 좋은 논평을 주신 윤성훈(한국은행) 박사님, 안홍식(이화여대) 교수님께 감사드립니다.

** 경북대학교 경제통상학부 조교수, e-mail: kimhh@knu.ac.kr

I. 서론

환율변화에 따라 수출가격이 환율변화폭보다 작게 변화하는 불완전한 수출가격 전가효과(Pricing To Market)는 불완전경쟁시장에서 한계비용을 초과하는 마크업률이 존재하기 때문이며 이러한 마크업률의 존재는 시장독점성이 있다는 것을 나타낸다.¹⁾ 환율의 수출가격 전가효과에 대한 기존연구는 불완전경쟁을 가져오는 원인으로 가격차별화와 그에 따르는 전매거래를 막는 거래비용에 대해 중점적으로 분석하고 있다. 특히, 이들 연구는 거래비용의 측면에서 환율의 변동과 거래 제한적 무역정책이 이윤극대화 과정을 거쳐 수출가격에 미치는 효과에 대해 분석하고 있다.²⁾ 하지만 가격차별화를 가져오는 원인 중에 시장독점성에 대한 연구는 거의 이루어지고 있지 않으며 기존연구는 시장의 불완전경쟁정도에 대한 개략적인 측정에 그치고 있다.

불완전경쟁시장에서 환율변화는 마크업률을 변화시키는데 이는 마크업률이 시장 수요곡선의 굴곡도(convexity)와 수요탄력성에 따라 다르게 나타나기 때문이다. 수출시장별로 마크업률이 다르게 나타나는 경우 한계비용이 동일하더라도 환율변동에 대해 수출가격 전가율이 시장별로 다르게 나타난다.³⁾ 환율의 수출가격 전가효과에 대한 기존연구는 불완전경쟁시장에서 마크업률을 일정한 것으로 가정하거나 환율변화에 대해 마크업률이 변화하더라도 마크업률이 변화한다는 사실 이외에 불완전경쟁시장의 특성에 대한 구체적인 사실을 추가적으로 밝혀내지 못하고 있다. 마크업률이 환율이나 가격변화에 대해 수요 굴곡도(convexity)에 따라 변화된다면 환율의 수출가격 전가효과를 정확히 추정하기 위해서는 각각의 환율수준에 따르는 마크업률 변화를 고려해야 한다.⁴⁾

1) Krugman(1987)은 불완전 경쟁 시장에서 가격 차별화를 가능하게 하는 원인으로 전매(resale) 금지와 시장 독점력을 들고 있다.

2) 결제통화의 환율변동과 불확실성이 거래비용과 수출입 가격에 미치는 효과에 대해 Aizenman(2000), Giovannini(1988), Marston(1990), Knetter(1991), Feenstra and Kendall(1997), Bacchetta and Wincoop(2002) 참조. 제한적인 무역정책으로 인한 환율의 불완전한 수출가격 전가효과에 대해 Harrison(1994), Levinson(1993) 참조.

3) 환율변화가 수입가격에 미치는 전가효과(pass-through effect)는 Feenstra(1989), Froot and Klemperer(1989), Kasa(1992), Harrison(1994)에 의해 연구되었으며 환율이 수출가격에 미치는 전가효과(pricing to market effect)는 Krugman(1987), Knetter(1989, 1993)와 Marston(1990)에 의해 연구되었다.

마크업률과 시장독점력이 환율과 가격에 따라 변화되며 따라서 환율의 수출가격 전가효과에서 이러한 마크업률의 변화를 고려해야 한다는 것은 Bulow and Pfederer(1983), Dohner(1984), Feenstra, Gagnon and Knetter(1996), Froot and Klemperer(1989), Hens, Jager, Kirman and Philips(1999), Bergin and Feenstra(2000) 등에 의해 연구되었다. Bulow and Pfederer(1983)와 Hens, Jager, Kirman and Philips(1999)는 시장독점력을 측정하는 데 있어서 시장 수요탄력성이 일정하다는 가정은 특정한 가격과 비용조건에서만 가능한 것이며 일반적으로 수요탄력성이나 마크업률은 수요함수의 특징에 따라 민감하며 가격과 비용의 변화에 따라 변화된다는 점을 지적하였다.⁵⁾ Dohner(1984)는 오늘 환율과 가격의 변화는 미래 소비자의 수요를 변화시켜서 미래 시장점유율과 기업가치를 변화시킨다는 것을 강조하고 있다. 기업은 시장점유율을 투자와 같이 자산의 일종으로 미래 기업의 가치로 간주하며 오늘 이윤과 미래 이윤을 가져오는 시장점유율을 동시에 고려하여 오늘 가격을 결정한다. 비용전환(Switching Cost) 모형을 사용하여 Froot and Klemperer(1989)는 Dohner와 같이 시장점유율은 미래 이윤에 중요한 변수가 되며 오늘의 환율과 가격의 변화는 시장점유율을 변화시켜서 미래 이윤의 변화를 가져온다. 여기서 중요한 것은 오늘 가격하락이 시장의 경쟁격화 때문이 아니라 시장점유율의 증가를 위한 가격전략으로 간주된다. Feenstra, Gagnon and Knetter(1996)는 환율의 수입가격전가율이 시장점유율의 크기에 따라 다르다는 것을 시뮬레이션(simulation)을 통해 보여주고 있으며, 특히 환율의 수입가격 전가율정도와 시장점유율의 관계가 비선형적이라는 것을 보여준다. Bergin and Feenstra(2000)는 translog 수요함수를 사용하여 수요탄력성과 마크업률이 환율과 가격 수준에 따라 변화되며 translog 수요함수의 성질에 따라 환율과 가격의 변화는 수요 탄력성을 영구적으로 변화하게 한다.

본 연구는 residual demand를 사용해서 환율변화에 따라 마크업률이 변화할 때 환율의 수출가격 전가효과를 살펴본다. 특히, 본 연구는 불완전경쟁시장에서 마크업률의 변화가 수출경쟁기업의 상대적 환율에 조건적일 때 환율의 수출가격 전가효과를 분석한다. residual demand를 통한 시장독점성 추정은 어느 한 기업의 시장

4) 마크업률의 변화에 대한 자세한 논의는 Gagnon and Knetter(1995) 참조.

5) 어느 한 시장에서 특정 기업의 의사결정이 다른 시장에서 그 기업의 한계비용과 공급을 변화시켜서 경쟁 기업의 의사 결정에 영향을 미치게 되는 경우에 대체적인 상품을 생산하는 과점 기업간에 의사결정을 알기 위해서 지속적인 게임모형과 구체적인 수요와 공급함수가 필요하다(Bulow · Geanakoplos · Klemperer (1985)).

독점력은 그 기업이 시장에서 직면한 수요곡선과 같다는 것에서 출발한다. 그 기업이 시장에서 직면하는 수요는 시장 전체수요에서 다른 경쟁기업의 공급량을 빼준 잔여수요가 되며 이것이 residual demand이다. 따라서 residual demand는 경쟁기업의 공급조건을 고려한 수출기업의 수요와 가격의 관계이며 그 기업의 시장지배력(독점성)을 나타낸다. 완전경쟁에서와 같이 다른 경쟁기업의 공급이 무한 탄력적이라면 residual demand 또한 완전탄력적이며 이 경우 수출기업은 시장독점력이 없게 된다. 그러나 Bertrand 모형에서 가격선도자(price leader)의 경우와 같이 다른 경쟁기업의 공급이 가격선도자(price leader)인 특정 수출기업의 가격전략에 따라 변화된다면 이 수출기업의 residual demand는 비탄력적이 되며 시장독점성은 커지게 된다. 환율변화는 다른 경쟁기업의 비용을 변화시키는 요인(cost shifter)으로서 경쟁기업의 공급을 변화시켜서 residual demand와 그 탄력성을 변화시킨다.⁶⁾ 이는 시장별 전체수요가 동일하더라도 residual demand와 시장독점성을 나타내는 탄력성이 경쟁기업의 공급조건에 따라 시장별로 달라질 수 있다는 것을 의미한다.

환율의 수출가격 전가효과는 산업별, 수출시장별로 수요와 공급, 그리고 시장경쟁조건에 따라 다르게 나타나며 정확한 환율의 가격전가효과를 측정하기 위해서는 각 산업별, 시장별 마크업률을 추정해야 하는 문제가 있다. 모든 수출시장별, 산업별 마크업률을 추정하기 위해서는 시장별, 산업별 수요와 공급을 포함하는 시장구조모형과 그에 따르는 가격, 수요량과 한계비용에 대한 세분화된 자료(disaggregated data)가 필요하다. 하지만 현실적으로 시장별, 산업별로 모든 수요량과 가격, 한계비용을 정확하게 측정할만한 세분화된 자료를 얻기가 불가능해서 환율의 수출가격 전가효과의 추정에 대해 많은 제약이 있다. residual demand를 이용한 환율의 수출가격 전가효과 추정의 가장 큰 장점은 수출시장별, 산업별로 마크업률의 추정에 필수적인 세분화된 자료가 필요 없이 단지 수출기업이 직면한 수출시장 수요의 탄력성과 수출시장에서 경쟁하는 기업의 공급탄력성을 이용하여 시장독점성과 마크업률을 추정할 수 있다. 하지만 residual demand를 이용한 마크업률 추정은 시장 전체의 많은 자세한 정보를 잃어버리는 단점이 있다.

residual demand를 이용한 시장독점성과 마크업률의 추정은 Baker and Bresnahan(1988)와 Goldberg and Knetter(1999)에 의해 연구되었다. 특히,

6) Bertrand 모형에서 다른 기업의 경쟁(rivalry)이 수출기업의 가격에 미치는 효과는 Gross and Schmitt(2000) 참조.

Goldberg and Knetter (1999)는 residual demand를 사용하여 가격과 비용에 따라 시장독점성이 변화하고 있다는 점을 이론적으로 설명하고 있으나 추정에 있어서는 수요탄력성이 가격과 환율수준에 관계없이 일정한 것으로 가정하고 있다. 하지만 residual demand의 탄력성이나 시장독점성은 경쟁기업의 상대적 환율변화에 조건적이며 이러한 조건적인 탄력성 변화를 residual demand의 추정에서 고려할 필요가 있다. 본 연구는 Goldberg and Knetter의 모형을 확장시켜서 residual demand의 탄력성이 경쟁기업의 상대적 환율변화에 조건적인 경우를 고려하여 환율의 수출가격 전가효과를 추정하였다.

1990년 1월부터 2001년 3월까지 한국의 수출상품 가운데 시장점유율이 높은 상품인 폴리에스테르 섬유, TV 모니터, 반도체, 냉면 강판에 대해 산업별, 수출시장별 환율의 수출가격 전가율을 추정하였는데 우리나라 수출산업에서 환율의 수출가격 전가율은 수출시장에서 경쟁하고 있는 경쟁기업의 비용과 환율에 조건적이라는 결과를 보이고 있어서 본 연구의 가설을 강하게 뒷받침해주고 있다. 일반적으로 이들 수출산업에서 환율의 수출가격 전가율은 1보다 작게 나타나서 우리나라 수출기업이 시장독점력을 가지고 있다는 것을 보여준다.

본 연구는 II장에서 residual demand를 사용하여 시장독점성과 마크업률(mark-up)의 결정을 이론적으로 전개한다. 여기서 환율변화가 경쟁기업의 비용변화 요인(shifter)으로서 residual demand의 변화를 통해 시장독점성과 마크업률을 변화시키는 과정을 살펴보고 이를 이용하여 환율의 수출가격 전가효과를 분석한다. 제III장에서는 1990년 1월부터 2001년 3월까지 한국 수출기업의 산업별, 수출시장별 자료를 사용하여 환율과 수출가격의 관계를 실증적으로 추정한다. 결론은 마지막 IV장에서 살펴본다.

II. residual demand, 시장 독점성과 환율의 수출가격 전가효과

1. residual demand와 시장독점성

제II장에서는 Goldberg and Knetter의 residual demand 모형을 이용하여 수출시장에서 수출기업의 시장독점성과 마크업률의 결정과정을 이론적으로 분석한다.

하지만 이들 연구와 다르게 residual demand의 탄력성이 경쟁기업의 상대적 환율 변화에 조건적인 경우를 고려하여 환율의 수출가격 전가효과를 분석한다. 이를 위해 수출시장에서 거래되는 생산지가 같은 상품은 동질적(homogeneous) 상품이어서 완전대체가 가능하고 생산지가 다른 상품은 불완전하지만 대체적이라고 가정하자. 이러한 가정은 수출국가별로 기업군을 구별할 수 있어서 기업수준의 자료보다 수출국가별 산업분류가 가능하며 또한 특정기업의 시장독점성보다는 특정한 수출국가의 산업별 기업군의 시장독점성을 추정할 수 있다. 한편 국내수출기업은 특정한 상품에 대해 수출시장에서 어느 정도의 시장독점력을 유지하면서 시장독점력을 이용하여 가격선도자(price leader)로서 역할을 하며 수출시장에서 경쟁하는 다른 기업들은 가격추종자(price follower)라고 가정한다. 본 연구는 Bertrand 모형을 사용하여 수출시장에서 기업들이 판매보다는 가격경쟁을 한다고 가정한다. 환율이 마크업률에 미치는 효과를 일반화시키기 위해 소비와 생산함수에 대해 어떤 가정도 하지 않는다.

국내 수출기업이 특정 수출시장에서 직면하고 있는 수출상품에 대한 시장수요를 q^{ex} 라고 하며 수출시장에서 국내 수출기업과 경쟁관계에 있는 다른 기업의 상품에 대한 수요를 q^k 라고 하자. 이들 수출상품에 대한 시장수요는 다음과 같다.

$$p^{ex} = D^{ex}(q^{ex}, p^1, p^2, \dots, p^n, Z) \quad (1)$$

$$p^k = D^k(q^k, p^j, p^{ex}, Z), \forall j \neq k, \quad (2)$$

여기서 p^{ex} 와 p^k 는 수출시장에서 현지통화로 표시된 국내 수출기업(ex)과 경쟁기업(k)의 상품가격이며 D^{ex} 와 D^k 는 국내 수출기업과 경쟁기업(k)의 역수요함수(inverse demand)이다. Z 는 수출시장에서 상품의 수요를 변화시키는 소득변수이다. 가격경쟁을 하는 Bertrand 모형에서 가격추종자(price follower)인 경쟁기업들은 가격선도자(price leader)인 국내 수출기업의 가격을 주어진 것으로 생각하고 상품가격을 결정한다. 따라서 경쟁기업의 수요는 자기 상품가격(p^{ex})과 가격선도자인 국내 수출기업의 가격(p^{ex}), 대체성이 큰 다른 특정 상품가격(p^j), 그리고 소득(Z)의 함수이다. 하지만 가격선도자인 국내 수출기업의 수요는 자기 상품의 가격

과 다른 모든 경쟁기업의 상품가격, 그리고 수출시장의 소득에 따라 결정된다. 여기서 국내 수출기업은 가격추종자인 경쟁기업들이 수출기업의 가격을 주어진 것으로 생각하고 최적가격과 최적생산량을 결정하고 있다는 사실을 안다.⁷⁾ 이 경우 경쟁기업의 가격은 수출기업 가격의 함수이며 가격선도자인 국내 수출기업이 직면하고 있는 수요는 경쟁기업의 가격에 관계없이 자기 수출가격과 소득의 함수가 된다. 국내 수출기업 (i)의 이윤극대화 조건식은 다음과 같다.

$$\text{Max}_{q_i^{\text{ex}}} \pi_i^{\text{ex}} = p^{\text{ex}} q_i^{\text{ex}} - e c_i^{\text{ex}} \quad (3)$$

π_i^{ex} 과 q_i^{ex} 는 수출기업 i의 이윤과 생산량이며 c_i^{ex} 는 수출기업 i의 자국통화표시 생산비용이다. e 는 자국통화 한 단위 당 수출시장통화의 환율이다. 식 (1)과 (3)을 이용하여 수출기업 i의 이윤극대화를 위한 일차 조건식은 다음과 같다.

$$p^{\text{ex}} = eMC_i^{\text{ex}} - q_i^{\text{ex}} D_1^{\text{ex}} \theta_i \phi \quad (4)$$

MC_i^{ex} 는 수출기업 i의 한계생산비용이며 D_1^{ex} 는 수출기업의 가격 (inverse 수요함수)을 수요량 (q^{ex})으로 1차 미분한 값이다. 여기서 θ_i 는 국내수출기업 (i)의 다른 국내 수출기업 (j)과 경쟁관계 (conduct parameter)를 나타내며 ϕ 는 국내수출기업과 수출시장의 다른 경쟁기업과의 가격경쟁관계를 나타내며 가격선도자-추종자의 경쟁관계 (competition parameter)를 나타낸다.

$$\theta_i = 1 + \sum_{i \neq j} \frac{\partial q_j^{\text{ex}}}{\partial q_i^{\text{ex}}}, \quad \phi = 1 + \frac{\partial D^{\text{ex}}}{\partial p^*} \frac{\partial D^*}{\partial p^{\text{ex}}}$$

국내 수출기업 i의 이윤극대화를 나타내는 조건식 (4)의 양변에 시장점유율의 합 ($\sum s_i$)을 곱하면 다음과 같은 산업별 이윤극대화 식을 얻을 수 있다. 단, $\sum s_i = 1$ 이다.

7) 기본적으로 Bertrand모형은 가격추종자 (price follower)에게는 일회성 (one-shot) 게임이며 가격선도자 (price leader)에게는 이회성 (two-shot) 게임이다. 대체적인 상품을 생산하는 과점기업간에 지속적인 게임을 하는 경우는 Bulow and Geanakoplos and Klemperer (1985) 참조.

$$p^{\text{ex}} = e MC^{\text{ex}} - q^{\text{ex}} D_1^{\text{ex}} \theta \phi \quad (4)'$$

여기서 $MC^{\text{ex}} = \sum s_i MC_i^{\text{ex}}$ 이며, $q_i^{\text{ex}} = s_i q^{\text{ex}}$, $\theta = \sum s_i^2 \theta_i$ 이다. 국내 수출기업의 산업별 한계비용 $MC^{\text{ex}} = MC^{\text{ex}}(q^{\text{ex}}, w^{\text{ex}})$ 이며 생산량(q^{ex})과 생산요소비용(w^{ex})의 함수이다. 마찬가지로 수출시장에서 국내기업과 경쟁관계에 있는 다른 기업의 산업별 이윤극대화 조건식은 다음과 같다.

$$p^k = e^k MC^k - q^k D_1^k \theta^k \quad (5)$$

e^k 는 경쟁기업(k)의 자국통화 한 단위 당 수출시장통화의 환율이다. 수출시장에서 경쟁관계에 있는 다른 기업(k)의 이윤극대화 조건에서 가격선도자-추종자의 가격경쟁관계를 나타내는 파라미터인 $\phi=1$ 이다. 왜냐하면 가격추종자(price follower)에게 가격선도자(price leader)의 가격(p^{ex})은 이미 주어진 것으로 간주하기 때문이며($\partial p^{\text{ex}}/\partial p^k=0$), 따라서 $\phi = 1 + \partial p^{\text{ex}}/\partial p^k=1$ 인 것이다. 수출시장에서 경쟁관계에 있는 기업(k)의 이윤극대화 식(5)에서 가격선도자의 가격(p^{ex})을 주어진 것으로 하여 경쟁기업(k)의 최적생산량을 구할 수 있다. 경쟁기업(k)의 산업별 한계비용 $MC^k = MC^k(q^k, w^k)$ 이며 생산량(q^k)과 생산요소 비용(w^k)의 함수이다.

$$p^{*k} = p^{*k}(q^{*k}, e^k, w^k, \theta^k, Z; p^{\text{ex}}) \quad (6)$$

식 (6)은 국내 수출기업의 가격(p^{ex})이 주어졌다고 가정했을 때 수출기업과 경쟁관계에 있는 기업(k)의 (inverse) 최적생산공급(q^{*k})과 가격(p^{*k}) 함수이다.⁸⁾ 식 (6)을 이용하면 각 변수에 따라 경쟁기업의 생산변화를 비교정태적으로 살펴볼 수 있다. 경쟁기업의 생산비용(w^k)이 상승하면 주어진 가격(p^k , p^{ex})에서 경쟁기업의 생산이 감소하며 정확한 생산공급의 변화는 비용함수 (또는 생산함수)에 달려있다. 경쟁기업의 자국통화와 수출시장 통화간의 환율(e^k)이 상승하면 생산비용이 상승하는 것과 유사하게 경쟁기업(k)의 비용상승으로 이어져 경쟁기업의 공급은 감소하게 된다. 따라서 경쟁기업(k)의 비용과 환율상승은 이들 기업의 공급(q^{*k})과 부(-)의

8) 식 (6)을 최적생산함수(q^{*k})로 표시하면 $q^{*k} = q^{*k}(p^k(p^{\text{ex}}), e^k, w^k, \theta^k, Z)$ 와 같다.

관계에 있다. 국내수출기업의 가격에 대한 경쟁기업의 가격반응곡선(reaction function)이 우상향하는 한 수출기업의 가격(p^{ex})이 상승하면 주어진 비용에서 가격 추종자(price follower)인 경쟁기업(k)은 가격(p^{*k})과 생산량을 증가시킨다.⁹⁾ 따라서 국내 수출기업의 가격(p^{ex})과 경쟁기업의 공급가격과 생산량은 정(+)의 관계에 있다. 식 (6)에서 경쟁기업의 공급곡선은 각 국내 수출가격(p^{ex})에서 완전경쟁 공급 곡선과 동일하다.

Bertrand 모형에서 가격선도자(price leader)인 국내 수출기업이 직면한 수요곡선은 수출시장의 수요(q^{ex})에서 경쟁기업(k)의 최적생산공급(q^{*k})을 빼준 residual demand이며 (inverse) residual demand는 다음과 같다.

$$p^{ex} = D^{ex}(q^{ex}, p^{*k}(\cdot), Z) = D^r(q^{ex}, q^{*k}, e^k, w^k, \theta^k, Z), \quad \forall k=1, 2, \dots, n, \quad (7)$$

여기서 D^r 은 수출기업의 (inverse) residual demand이며 수출시장의 수요(q^{ex})와 경쟁기업의 최적공급조건(q^{*k})에 따라 달라진다.¹⁰⁾ 시장독점력을 나타내는 residual demand의 탄력성은 시장 수요탄력성과 경쟁기업의 공급탄력성의 변화에 따라 변화한다. 여기서 흥미로운 점은 수출기업의 시장독점력을 나타내는 residual demand의 탄력성이 수출기업의 한계비용조건과 무관하며 경쟁기업의 공급조건만을 가지고 추정이 가능하다는 것이다. 수출기업의 시장독점성이 경쟁기업의 비용과 환율변화에 따라 어떻게 변화되는지를 살펴보기 위해 정(+)의 부호를 가진 (inverse) residual demand의 탄력성을 살펴본다.

$$\gamma = - \frac{\partial \ln D^r}{\partial \ln q^{ex}} = - \left[\frac{\partial \ln D^{ex}}{\partial \ln q^{ex}} + \frac{\partial \ln D^{ex}}{\partial \ln p^{*k}} \frac{\partial \ln p^{*k}}{\partial \ln q^{*k}} \left(- \frac{\partial \ln q^{*k}}{\partial \ln q^{ex}} \right) \right], \quad (8)$$

여기서 γ 은 (inverse) residual demand의 가격 탄력성이며 수출시장의 (inverse) 수

9) Bertrand 모형에서 가격 선도자와 추종자에 관한 행동과 residual demand를 이용한 이윤극대화 과정에 대한 자세한 논의는 Dowrick (1986) 참조.

10) 수량으로 표시한 residual demand (q^r)는 다음과 같다.

$$q^r(p^{ex}, e^k, w^k, \theta^k, Z) = q^{ex}(p^{ex}, Z) - q^{*k}(p^k(p^{ex}), e^k, w^k, \theta^k, Z)$$

요탄력성과 국내 수출기업의 공급증가에 대한 경쟁기업의 가격반응탄력성, 즉 경쟁기업의 (inverse) 공급탄력성으로 구분된다. 수출시장의 수요 탄력성($\partial \ln D^{\text{ex}} / \partial \ln q^{\text{ex}}$)을 η^{ex} 이라고 가정하고, s^k 를 주어진 생산조건(w^k, e^k, Z)에서 경쟁기업(k)의 가격반응탄력성($\partial \ln p^{*k} / \partial \ln q^{*k}$)이라고 하면, $v = -\eta^{\text{ex}} + s^k$ 이다. Bertrand 모형에서 $\partial \ln q^{*k} / \partial \ln q^{\text{ex}} = -1$ 이다. 완전경쟁 시장의 경우에 수출기업의 공급변화에 대해 경쟁기업(k)의 가격반응탄력성(또는 inverse 공급탄력성: s^k)은 제로(0)가 되며 residual demand의 탄력성 또한 제로(0)이다. 하지만 시장이 불완전할수록 수출기업의 시장독점성이 클수록 수출가격(p^{ex})과 수출수요(q^{ex})의 변화에 대한 경쟁기업의 가격반응탄력성(s^k)이 커지며 수출기업의 residual demand의 탄력성(v)은 증가한다. 즉, 수출기업의 시장독점성이 증가할수록 residual demand 탄력성(v)과 경쟁기업의 공급탄력성(s^k)도 증가한다. 한편, 경쟁기업의 비용과 환율의 변화는 주어진 생산(q^k)에서 경쟁기업의 공급가격을 변화시켜서 경쟁기업의 역 공급탄력성과 residual demand 탄력성을 변화시킨다.

Goldberg and Knetter (1999)의 모형과 달리 residual demand 탄력성이 경쟁기업의 상대적 환율과 비용에 따라 변화되고 있다는 것을 보여주기 위해 경쟁기업의 생산공급을 나타내는 식(6)에서 경쟁기업의 (inverse) 공급탄력성(s^k)은 그 기업의 비용(w^k)과 환율(e^k)의 준로그(semi-log) 함수가 된다고 가정하자.¹¹⁾ 경쟁기업의 비용과 환율의 상승은 주어진 생산량(가격)에서 가격(생산)을 증가시키며 역 공급탄력성($s^k = \partial \ln p^{*k} / \partial \ln q^{*k}$)을 증가시킨다.

$$s^k = v_1 \ln w^k + v_2 \ln e^k \quad (9)$$

여기서 v_1 와 v_2 는 각각 생산비용과 환율의 변화가 경쟁기업의 공급탄력성에 미치는 효과이며 모두 0보다 크다. 경쟁기업의 생산비용과 환율의 변화는 생산공급곡선(p^{*k})을 비율적으로 이동시켜서 residual demand의 탄력성(v)을 변화시키게 된다. 즉, 비용과 환율이 상승할수록 주어진 수출시장수요(q^{ex})에서 경쟁기업(k)의 가격(p^k)과 공급탄력성(s^k)은 증가하며 수출기업의 시장독점성을 나타내는 residual

11) 경쟁기업의 생산공급함수가 비용과 환율에 대해 비선형적인 함수가 될 수 있다. 비선형적 시장점유율과 환율의 수출가격 전가율의 관계에 대해 Feenstra, Gagnon and Knetter (1996)과 Bernhofen and Xu (2000) 참조.

demand 탄력성 또한 증가하게 된다. 식 (9)을 이용하면 정(+)의 부호를 가진 residual demand의 탄력성(v)을 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$\gamma = -\eta^{ex} + s^k = -\eta^{ex} + v_1 \ln w^k + v_2 \ln e^k \quad (10)$$

여기서 중요한 점은 시장독점성을 나타내는 residual demand의 탄력성(v)이 일정한 것이 아니라 경쟁기업의 환율과 비용수준에 따라 변화한다는 점이다. 식(10)을 이용하면 residual demand(식(7))를 경쟁기업의 상대적인 환율과 비용에 대해 비선형함수로 나타낼 수 있다.¹²⁾ 기존연구에서 Lerner의 정의에 의한 시장독점력(Lerner index)은 한계비용을 초과하는 시장가격으로 정의된다.¹³⁾ Lerner index를 직접적으로 측정하는 방법은 기업의 한계비용과 시장수요함수를 정확히 추정할 수 있어야 하는 데 한계비용과 수요함수의 추정에는 산업별, 시장별로 세분화된(disaggregated) 자료를 발췌해야 하는 문제가 있다.¹⁴⁾ residual demand를 이용한 환율의 수출가격 전가효과는 이러한 세분화된 자료없이 수출시장의 수요탄력성과 수출시장에서 경쟁하는 기업의 공급탄력성을 이용하여 추정이 가능하다.

2. 환율의 수출가격 전가효과

시장독점성이나 마크업률이 환율변화에 따라 변화된다면 정확한 환율의 수출가격전가효과(PTM)를 분석하기 위해 이러한 마크업률의 변화를 고려해야 한다.¹⁵⁾

- 12) 시장 전체 수요 탄력성(η^x)은 가격에 따라 일정한 것이 아니라 변화하지만 환율의 상대적 비용효과를 강조하기 위해 일정한 것으로 가정한다.
- 13) 시장독점력을 측정하기 위해서 자주 대용적으로 사용되는 것이 시장점유율(market share)이다. 하지만 시장 점유율이 크더라도 시장수요탄력성이 큰 경우 Lerner index 정의에 의한 시장독점력은 작을 수 있다. 시장점유율로 자주 사용되는 것이 RCA(Relative Comparative Advantage) 지수이며 RCA를 이용한 한국의 산업별 시장 독점성을 측정한 연구는 김창권(1999) 참조.
- 14) 분화된 자료의 발췌문제에 대해 Feenstra, Gagnon and Knetter(1996) 참조. Adolfson(2001), Gagnon and Knetter(1995), Feenstra, Gagnon and Knetter(1996)에서 한계비용의 대용으로 시간변수를 사용하고 있다.
- 15) residual demand의 탄력성을 이용한 시장독점력 추정은 Gately(2001)에 의해 연구된바 있

다음은 residual demand를 이용하여 시장독점성과 마크업률이 경쟁기업의 상대적 환율에 조건적일 때 환율의 수출가격 전가효과를 분석한다. Bertrand모형에서 가격선도자(price leader)인 국내수출기업들은 수출시장수요에서 상대 경쟁기업의 생산공급을 제외한 residual demand를 이용하여 독점기업처럼 가격과 생산량을 결정한다. residual demand를 이용한 수출기업(i)의 이윤극대화는 다음과 같다.

$$\text{Max}_{q_n^{ex}} \pi_i^{ex} = p^{ex}(q_r^{ex})q_n^{ex} - e c_i^{ex}(q_n^{ex}) \quad (11)$$

여기서 q_n^{ex} 는 수출기업 i의 residual demand이며 p^{ex} 는 수출시장 통화표시의 수출가격이다. residual demand(q_n^{ex})를 이용하여 수출기업 i의 이윤극대화를 위한 조건식은 다음과 같다.

$$p^{ex} = eMC_i^{ex} - q_n^{ex} \frac{\partial p^{ex}}{\partial q_r^{ex}} \theta_i \quad (12)$$

MC_i^{ex} 는 수출기업 i의 한계비용이며 $\partial p^{ex} / \partial q_r^{ex}$ 는 수출산업의 (inverse) residual demand의 기울기이다. 여기서 θ_i 는 앞서와 같이 국내수출기업(p^{ex})이 다른 국내 수출기업(j)과의 경쟁관계(conduct parameter)를 나타낸다. residual demand를 이용한 이윤극대화에서 국내수출기업과 수출시장의 다른 경쟁 기업과의 가격경쟁관계(식(4)의 Φ)는 더 이상 나타나지 않는다. 그 이유는 residual demand가 이미 경쟁기업의 공급 변화를 고려한 최적 수출시장수요라는 점이다. 수출기업 i의 이윤극대화 식(12)에서 양변에 시장점유율의 합($\sum s_i$)을 곱하면 산업별 이윤극대화식을 얻을 수 있으며 수출가격은 한계비용(eMC^{ex})에 마크업률을 더한 것과 같다.

다. Gately(2001)는 석유산업에 있어서 OPEC국가들의 residual demand 탄력성을 추정하였는데 전체 석유산업의 시장 수요 탄력성을 추정한 다음 비 OPEC국가들의 생산공급 탄력성을 빼준 residual demand의 고정 탄력성을 추정하였다.

$$p^{\text{ex}} = eMC^{\text{ex}} - q_r^{\text{ex}} \frac{\partial p^{\text{ex}}}{\partial q_r^{\text{ex}}} \theta \quad (13)$$

앞에서와 같이 $MC^{\text{ex}} = \sum s_i MC_i^{\text{ex}}$ 이며, $q_i^{\text{ex}} = s_i q^{\text{ex}}$, $\theta = \sum s_i^2 \theta_i$ 이다. 산업별 한계비용(MC^{ex})은 수출산업별 한계비용 $MC^{\text{ex}} = MC^{\text{ex}}(q_r^{\text{ex}}, w^{\text{ex}})$ 이며 residual demand(q_r^{ex})와 생산비용(w^{ex})의 함수이다. 정(+)의 부호를 가진 (inverse) residual demand의 탄력성(v)을 이용하면 마크업률을 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$p^{\text{ex}}(1 - \theta\gamma) = eMC^{\text{ex}} \quad (14)$$

식(14)의 양변에 자연로그를 취하고 로그함수($\ln(1 - \theta\gamma)$)에 대한 테일러 시리즈 확장(Taylor series expansion)을 이용하면 다음 식(15)와 같다. 식(15)는 불완전경쟁시장에서 마크업률이 경쟁기업의 상대적 환율에 조건적일 때 환율의 수출가격 전가효과를 나타낸다.

$$\ln p^{\text{ex}} = \ln e + \ln MC^{\text{ex}} + \theta\gamma + \sum_{j=2}^{\infty} \theta^j \gamma^j \quad (15)$$

식(15)에서 j 가 무한 반복적이라면 식(15)의 마지막 항은 θ 가 1보다 작아서 제로(0)가 된다. residual demand를 이용하여 수출시장의 마크업률이 변화할 때 국내 수출기업의 수출가격은 residual demand의 탄력성(v)에 의해 영향을 받게 된다. 여기서 중요한 것은 식(10)에서 보여지듯이 가격선도자(price leader)인 국내수출기업이 가지는 residual demand 탄력성(v)이 수출시장에서 경쟁하고 있는 다른 기업의 상대적 환율에 의해 영향을 받고 있다는 점이다.

수출기업이 수출시장에서 시장독점력이 없다면 $\theta=0$ 이며 이 경우 환율의 수출가격 전가효과는 1이며 경쟁기업의 환율변화와 상관없이 결정된다. 하지만 수출기업이 수출시장에서 시장독점력을 가지고 있다면 $\theta \neq 0$ (특히, $\theta > 0$)이며 환율의 수출가격 전가효과는 1보다 작고 경쟁기업의 상대적 환율변화에 영향을 받게 된다. 즉, 수출시장에서 수출시장 통화표시 국내 수출기업의 환율(e)이 경쟁기업 통화의 환율(e^k)에 비해 상대적으로 상승하면 경쟁기업의 통화환율은 상대적으로 하락한다는

것을 의미하며 앞의 식(10)에서와 같이 residual demand 탄력성(ν)은 하락한다. 이 결과 환율의 수출가격 전가효과는 1 보다 작게되며 국내기업의 시장독점성이 클수록 환율의 수출가격 전가효과는 작게된다. 수출기업이 수출시장에서 독점력을 가지고 있을 때 환율의 수출가격 전가효과는 다음과 같다.

$$\frac{\partial \ln p^{ex}}{\partial \ln e} = 1 + \theta \frac{\partial \gamma}{\partial \ln e} < 1, \text{ when } \frac{\partial \gamma}{\partial \ln e} < 0$$

불완전경쟁시장에서 국내통화가치가 수출시장에서 경쟁하고 있는 기업의 통화가치에 비해 상승한다면(c 상승 또는 c^k 하락), 국내 수출기업의 시장독점력은 감소하고 환율의 수출가격 전가효과는 1보다 작게된다. 한편 수출시장에서 수입할당(quota)이 존재하는 경우 residual demand의 탄력성 변화는 가격과 경쟁기업의 환율과 관계없이 수입할당의 크기에 따라 수량적인 제약을 받을 수 있다.¹⁶⁾ 이 경우 불완전경쟁시장에서 환율의 수출가격 전가효과는 가격선도자(price leader)인 국내 수출기업이 직면하고 있는 수요와 가격은 경쟁기업의 가격에 관계없이 자기 수출가격, 소득과 수입할당의 크기에 따라 결정된다.¹⁷⁾

16) Harrison(1994)의 연구는 미국 철강산업에서 환율의 불완전한 수입가격전가효과(pass-through effects)는 미국의 수입제한 정책 때문이라는 것을 보여주고 있다. 무역자유화(trade reform)가 환율의 수출가격 전가율에 미치는 효과는 Aw(1993), Verboven(1996), Levinson(1993) 참조.

17) 수입quota가 과점기업의 가격에 미치는 효과는 Verboven(1996) 참조. 생산능력의 제약이 있는 과점의 경우에 가격선도자(price leader)가 낮은 가격을 책정하면 이 기업은 자신의 생산능력만큼을 생산할 수 있으며 또 다른 가격추종자(price follower)기업은 시장 수요에서 가격선도자의 생산 능력을 빼준 수요가 residual demand가 된다. 생산능력이 제약적일 때 과점기업들의 의사결정에 관한 연구는 Allen and Hellwig(1993) 참조.

Ⅲ. 시장독점성과 환율의 수출가격 전가율 추정

1. 환율의 수출가격전가효과 추정식

이 장은 마크업률이 변화하는 불완전경쟁시장에서 환율이 수출가격에 미치는 전가 효과를 실증적으로 분석한다.¹⁸⁾ 특히, residual demand를 사용하여 마크업률이 수출시장에서 경쟁하고 있는 다른 기업의 상대적 환율과 비용에 조건적이라는 가설을 검증한다. 이를 위해 첫째, residual demand의 탄력성을 이용하여 마크업률의 변화가 경쟁기업의 상대적 환율 변화에 조건적일 때 환율과 수출가격의 관계를 추정한다. 둘째, 환율의 수출가격 전가효과가 산업별(product-specific)과 수출시장별(destination-specific) 차이를 보이는지 비교 분석한다. 이론식(15)에서 수출기업의 한계비용(MC^{ex})을 요소비용(w^{ex})과 생산성의 대용변수인 시간변수(T)로 나타내고 residual demand 탄력성(v)을 식(10)과 같이 경쟁기업의 상대적인 환율(e^k)의 함수로 나타내면 수출기업의 가격결정식은 다음과 같다.¹⁹⁾

$$\ln p_{it}^{ex} = a_{0i} + a_{1i} \ln e_t + a_{2i} \ln w_t^{ex} + a_{3i} T + \sum_{k=1} v_{ki} \ln e^k + n_{it} \quad (16)$$

여기에서 $\ln p_{it}^{ex}$ 와 $\ln e_t$ 는 i 수출산업에서 수출시장 통화로 표시한 수출가격과 국내통화 단위당 수출시장 통화환율의 자연로그값이며 수출가격은 단위수출가격(unit value)을 사용하였다. $\ln w_t^{ex}$ 는 수출기업의 생산비용의 로그값이며 대용변수로 1995년을 기준년도로 생산자 물가지수(producer price)를 사용하였다. T 는 시간변수이며 기술진보나 생산성의 변화를 나타내며, $\ln e^k$ 는 경쟁기업의 자국통화 한 단위당 수출시장 통화환율의 로그값이다.

수출가격추정식 (16)에서 a_{0i} 는 시간에 관계없이 특정산업(i 산업)의 수출시장별

18) 환율의 수출가격 전가효과가 시장독점력에 조건적이라는 것을 추정식에 나타내기 위해서 Lee(1997)는 시장독점력과 환율의 전가율을 곱한 복합 효과(interactive terms)를 나타내는 독립변수를 사용하였다.

19) Adolfson(2001), Bernhofen and Xu(2000), Feenstra, Gagnon and Knetter(1996), Gagnon and Knetter(1995), Lee(1997), Yang(1999)은 시장 점유율을 사용하여 시장독점력의 변화가 환율의 수출가격 전가율에 미치는 효과를 실증적으로 분석하고 있으나 시장 점유율이 결정되는 과정을 설명하고 있지 못하다.

특성(destination-specific)을 나타낸다. 불완전경쟁시장에서 a_{ij} 는 마크업률의 변화를 고려한 수출기업의 환율이 수출가격에 미치는 가격전가율이며 1보다 작다. 시장독점성이 없는 완전경쟁시장의 경우 a_{ij} 는 1이다. a_{2i} 는 수출기업의 생산비용이 수출가격에 미치는 전가효과이며 수출기업의 생산비용($w^{(x)}$)이 증가하면 수출가격이 상승하게되므로 정(+)의 효과이다. T는 i 수출산업에서 기술적 진보와 생산성변화를 나타내는 시간변수이며 생산성 향상은 비용을 감소시켜서 수출가격을 하락시키게 되므로 a_{3i} 는 부(-)의 효과이다.

v_{ki} 는 i 수출산업에서 시장독점성을 나타내는 (inverse) residual demand 탄력성에 대한 계수이며 residual demand 탄력성은 경쟁기업의 상대적 환율에 조건적이다. 경쟁기업(k)의 상대적인 환율상승은 경쟁기업의 비용증가와 공급감소를 가져와 수출기업의 (inverse) residual demand 탄력성과 시장독점성을 증가시킨다. 그 결과 수출가격은 상승하며 v_{ki} 는 정(+)의 효과이다. 여기서 경쟁기업(k)은 한 개의 기업이 아니라 여러개로 존재할 수 있다. $v_{ki}=0$ 이라면 수출시장이 완전경쟁적이며 이 경우 수출기업은 시장독점력이 없으며 환율의 수출가격 전가효과는 $a_{ij}=1$ 이다. 수출시장이 불완전경쟁적이며 수출기업이 시장독점력을 가지고 있는 경우 $v_{ki} \neq 0$ (특히, $v_{ki} > 0$)이며 환율의 수출가격전가율은 1 보다 작다. 즉, 불완전경쟁시장에서 수출기업의 환율(c)이 경쟁기업의 환율에 비해 상대적으로 상승하면 경쟁기업의 상대적 환율이 하락하는 것과 같은 효과이며 이 결과 (inverse) residual demand 탄력성과 마크업률은 하락한다. 따라서 $v_{ki} \neq 0$ 인 경우 시장독점성 변화를 고려한 환율의 수출가격전가효과(a_{ij})는 1 보다 작다. 오차항(u_{it})은 경쟁기업의 비용과 환율에 독립적이며 시장별로 동일하다고 가정한다.

2. 자료

시장독점성과 마크업률이 수출경쟁기업의 상대적 환율에 조건적일 때 환율의 수출전가효과를 추정하기 위해 1990년 1월부터 2001년 3월까지 HS(harmonized system) 코드 4자리의 산업분류에 의해 수출산업별 월별자료를 이용하였다. 수출산업의 선정은 수출이 지속적이고 세계시장에서 비교적 시장독점력이 높은 산업 중에서 국내 수출기업간 상품의 동질도가 유사한 수출산업을 그 대상으로 하였다. 선정된 수출산업은 섬유(폴리에스테르 장섬유사; HS code 5402), 섬유(폴리에스테르 장섬

유사 80% 이상 직물; HS code 5407), 철강(냉압연강판 두께 600mm 이상; HS code 7209), 전기전자(TV 수상기 및 모니터; HS code 8528), 전기전자(전자 집적회로와 소형조립회로 반도체; HS code 8542) 등 5개 산업이다.²⁰⁾ 전기전자산업 중에서 TV 수상기 및 모니터(HS8528)는 주요 수출시장에서 차지하는 시장점유율이 점차 감소해서 일본과 미국에서 시장점유율이 4% 미만이고 사양화되고 있는 수출산업이나 시장점유율이 높은 산업과 시장독점성의 비교를 위해 선정되었다.

폴리에스터섬유산업(HS5402, HS5407) 또한 90년대 초 우리나라 수출에서 차지하는 비중이 20%이상이었으나 2000년대에 들어서 10%정도로 비중이 급격히 하락하고 있는 산업이다.

이에 반해 반도체산업(HS8542)의 경우 1990년대부터 꾸준히 수출이 증가하고 기

〈표 1〉 우리나라 수출산업별 수출시장 점유율과 경쟁국가점유율(2000년 기준)*

산업 (HS code)	수출 시장	점유율 (%)	주요경쟁국가(점유율 %)
폴리에스터 장섬유사 (5402)	미국	10.0%	캐나다(31%), 멕시코(18%), 일본(8.%)
	일본	11.5%	미국(14%), 인도네시아(10%), 말레이시아(7%)
	중국	19.8%	일본(10%), 미국(5%), 인도네시아(5%)
폴리에스터 섬유 (5407)	미국	23.2%	캐나다(19%), 일본(11%), 이태리(5%)
	일본	22.1%	이태리(6%), 중국(6%), 인도네시아(4%)
	중국	24.0%	일본(24%), 말레이시아(1%), 인도네시아(1%)
냉압연강판 (7209)	미국	20.1%	일본(13%), 캐나다(6%), 멕시코(6%)
	일본	76.2%	미국(2%), 스웨덴(0.5%) 프랑스(4%)
	중국	18.2%	일본(27%), 태국(1%), 중국(0.5%)
TV 모니터 (8528)	미국	2.7%	멕시코(59%), 일본(15%), 말레이시아(10%)
	일본	3.0%	말레이시아(35%), 중국(33%), 인도네시아(10%)
	중국	2.3%	일본(80%), 말레이시아(3%), 태국(2%)
반도체 (8542)	미국	13.0%	말레이시아(15%), 일본(13%), 캐나다(6%)
	일본	15.6%	미국(28%), 말레이시아(10%), 중국(2.5%)
	중국	7.8%	일본(25%), 미국(8%), 말레이시아(8%)

자료: 한국관세청, 한국무역협회 무역정보자료(kotis.net), 유엔(Commodity Trade Statistics)

20) 2000년 기준으로 우리나라 산업별 수출규모는 1위가 반도체 (264억 달러), 3위 섬유(187억 달러), 7위 철강(78억 달러)로서 반도체, 섬유, 철강이 우리나라 수출전체에 차지하는 비중이 상당히 높다(한국무역협회 자료 참조).

존의 수출산업을 대체하는 산업으로 TV 모니터와 섬유산업과 차별이 되며 2000년 현재 우리나라의 전체수출에서 차지하는 비중이 가장 높은 산업이다. 주요 수출대상 국가는 미국, 일본, 중국이며 비교적 시장규모가 크고 우리나라 수출상품이 지속적으로 큰 시장점유율을 가진 시장이다.

수출가격(p^{ex})은 수출상품의 수출단가($\text{unit value} = \text{총수출액} / \text{총수출량}$)를 사용하였으며 수출량은 1천 kg, 수출액은 미국달러로 표시된다.²¹⁾ 한국 주요 수출상품의 산업별, 시장별 월별 수출량과 수출단가는 모두 관세청과 한국무역협회의 월별 통계자료(Kotis Trade Statistics(KTS))에서 발췌하였으며 상품별 수출시장점유율은 유엔(United Nations)의 commodity trade statistics(CTS)에서 발췌하였다. 환율($e^{\text{ex}}, e^{\text{k}}$)은 수출시장에서 우리나라 수출기업과 수출경쟁기업의 자국통화 한단위당 수출시장통화의 환율로 나타내었다. 환율상승은 수출국가의 화폐가치 상승을 나타낸다.²²⁾ 수출기업과 경쟁기업의 생산비용($w^{\text{ex}}, w^{\text{k}}$)은 1995년도를 기준으로 하여 생산자가격지수(producer price index)를 사용하였다.²³⁾ 그러나 싱가포르, 인도네시아, 태국의 경우 도매물가지수를, 말레이시아의 경우 소매물가지수를 대용으로 사용하였다. 하지만 중국의 경우 가격에 대한 세부자료가 부족하여 생산자가격이나 물가지수를 얻을 수 없었다.

수출시장에서 수요의 변화요인인 실질소득(Z)은 대용변수로 산업생산지수를 사용하였으며 기준년도는 앞의 자료와 같이 1995년을 100으로 하였다. 환율, 생산자 가격, 산업생산지수의 월별 자료는 모두 국제통화기금(International Monetary Fund)의 International Financial Statistics(IFS)에서 발췌하였다. <표 1>은 우리나라 수출산업별 시장점유율과 수출시장에서 경쟁이 되는 국가의 시장점유율을 나타

-
- 21) 냉연강판(HS code 7209)의 미국 시장 수출량과 단가에 대한 자료에서 94.9, 95.10, 95.11, 96.5, 96.7, 97.1, 97.4의 월별 자료가 없어서 실종자료(missing value)의 전월과 다음월 값의 평균값을 사용하였다.
- 22) 유럽국가의 경우 영국과 스위스의 경우를 제외하고 1999년 이후 유로화 통용으로 국가별 환율자료를 발췌할 수 없어서 대용변수로 1995년을 기준 년도로 하여 명목환율지수를 사용하였다. 명목환율지수의 상승은 명목환율과 반대로 자국화폐가치의 상승을 의미한다.
- 23) 한편 말레이시아, 싱가포르, 인도네시아, 중국, 태국을 제외하고 생산자 가격이나 도매물가지수 대신에 생산 비용(w^{k})으로 임금지수(wage index)를 대용변수로 사용하여 시장독점성을 추정하였는데 생산자 가격을 사용한 추정결과와 유사한 결과를 얻었다. 1995년을 기준 년도로 하여 프랑스는 주당임금지수를 사용하였으며, 멕시코와 한국은 월별임금지수를, 나머지 국가들은 모두 시간별 임금지수를 사용하였다.

내고 있다.

폴리에스터 장섬유사(5402)와 폴리에스터 섬유(5407)의 경우 우리나라가 수출시장에서 차지하는 시장점유율이 24.0%(중국), 23.2%(미국), 22.1%(일본) 순으로 비교적 높고 점유율 순위도 1~3위권 이내로 비중이 크다. 냉압연강판(7209) 산업에서 우리나라가 차지하는 시장점유율이 20.1%(미국), 76.2%(일본), 18.2%(중국)을 보이고 있어서 상당히 점유율이 높고 시장점유율 순위도 폴리에스터 섬유와 같이 1-3위권 이내로 상당한 시장독점성을 보이고 있다. TV 모니터(8528) 산업에서는 우리나라가 차지하는 시장점유율이 2.7%(미국), 3.0%(일본), 2.3%(중국)으로서 주요 수출시장에서 비교적 낮고 점유율순위도 5-6위를 나타내고 있다. TV 모니터 산업(8528)은 1970대 이후 우리나라 주요 수출상품이었으나 1990년대 들어서 사양화되면서 시장점유율이 점차 낮아지고 있다. 이와 반대로 반도체(8542) 산업의 경우 1990년대 이후 우리나라의 주요 수출산업으로 등장하여 시장점유율이 13.0%(미국), 15.6%(일본), 7.8%(중국)으로서 비교적 높고 점유율 순위도 1-3위권으로 높은 시장독점성을 보이고 있다.

3. 환율의 수출가격 전가율에 대한 추정 결과

식(16)에서 환율의 수출가격전가효과를 추정하기 위해 반복적인 Seemingly Uncorrelated Regressions (Iterative SURE) 추정기법을 사용하였다. 반복적인 SURE 기법은 수출시장별로 오차항이 서로 연관성이 존재함으로서 발생할 수 있는 비효율적인 추정문제를 제거하기 위해 사용되었다. 한편 수출가격 추정식(16)에서 오차항이 자기상관관계를 보임에 따라 수출가격의 추정식(16)에 독립변수로 과거 1기 시차의 수출가격을 포함하였다.

반복적인 SURE 기법을 사용하여 주요 수출산업별, 시장별 환율의 수출가격 전가효과를 추정한 결과는 <표 2>~<표 6>에 나타나 있다. 반도체 산업(HS코드 8542)에서 환율의 수출가격 전가율은 <표 2>, TV 모니터 산업(HS코드 8528)에서 환율의 수출가격전가효과는 <표 3>, 냉압연강판산업(HS코드 7209)의 환율 전가율은 <표 4>, 폴리에스터 섬유와 장섬유사 산업(HS코드 5407과 5402)의 수출가격전가효과는 <표 5>와 <표 6>에 나타나 있다. 이들 <표> 안의 숫자는 수출가격 추정식(16)에서 SURE 기법에 의해 추정된 회귀계수이며 추정회귀계수 아래 괄호 안의

값은 t-통계량이다.

반도체 산업(8542)의 경우 우리나라 수출기업이 미국시장에서 경쟁하는 국가는 일본이었으며 일본엔화 환율변화는 이론에서 예측한 것과 같이 정(+)의 부호를 가지며 통계적으로 유의적이었다. 이 같은 결과는 우리나라 반도체수출기업이 미국수출시장에서 시장독점력을 가지며 경쟁기업의 상대적 환율에 영향을 받고 있다는 것을 나타낸다. 일본 엔화 한 단위당 미국달러 환율의 상승(엔화 가치 상승)은 우리나라 수출가격을 상승시킨다.

한편, 우리나라 수출기업이 시장독점성이 있는 경우 우리나라 통화의 환율(e) 상승은 상대적으로 경쟁기업의 환율하락을 의미하며 residual demand 탄력성(시장독점성)과 마크업률은 하락한다.

〈표 2〉 반도체(HS8542)산업에서 환율의 수출가격전가효과 SURE 추정결과^a

설명변수	미국	일본	중국
과거수출가격(p_{-1}^{ex})	0.7115 (11.07)*	0.7421 (11.91)*	0.5613 (7.47)*
환율(e^{ex})	0.1945 (1.69)*	0.2078 (0.85)	1.5527 (2.07)*
생산자물가(w^{ex})	1.0133 (3.83)*	1.2770 (3.01)*	2.7413 (3.12)*
시간변수(T)	-0.0011 (-2.43)*	-0.0004 (-0.44)	-0.0021 (-0.73)
경쟁기업환율(e^{kj})	일본0.2520 (2.44)*	미국0.5617 (2.69)*	말레이시아1.4442 (-2.38)*
경쟁기업환율(e^{kz})			
비고	DW=2.3474	DW=2.1141	DW=1.7737

주: *는 유의수준 5%에서 유의적임.

a 종속변수는 수출가격의 로그값이며 독립변수는 시간변수(T)를 제외하고 모두 로그값이다.

〈표 3〉 TV모니터(HS8528)산업에서 환율의 수출가격전가효과 SURE 추정결과^a

설명변수	미국	일본	중국
과거수출가격(p^{ex}_{-1})	0.5493 (6.54)*	0.4777 (5.49)*	0.3278 (3.55)*
환율(e^{ex})	0.2709 (2.03)*	0.0009 (0.01)	0.8216 (1.69)*
생산자물가(w^{ex})	0.5449 (2.40)*	0.6411 (3.27)*	1.2511 (3.28)*
시간변수(T)	-0.0008 (-1.76)*	-0.0015 (-2.45)*	-0.0013 (-0.33)
경쟁기업환율(e^{k1})	중국0.2486 (2.50)*	말레이시아0.0075 (2.07)*	인도네시아0.1964 (0.70)
경쟁기업환율(e^{k2})			
비고	DW=2.0694	DW=2.1824	DW=2.1499

*는 유의수준 5%에서 유의적임.

a 종속변수는 수출가격의 로그값이며 독립변수는 시간변수(T)를 제외하고 모두 로그값이다.

〈표 4〉 냉압연강판(HS7209)산업에서 환율의 수출가격전가효과 SURE 추정결과^a

설명변수	미국	일본	중국
과거수출가격(p^{ex}_{-1})	0.0976 (6.07)*	0.7718 (11.91)*	0.8511 (24.01)*
환율(e^{ex})	7.3623 (6.59)*	0.0861 (2.07)*	0.0843 (1.35)
생산자물가(w^{ex})	3.4145 (6.77)*	0.2527 (3.28)*	0.1601 (0.75)
시간변수(T)	-0.0289 (-3.00)*	-0.0018 (-3.07)*	-0.0004 (-0.78)
경쟁기업환율(e^{k1})	멕시코1.9098 (4.22)*	미국0.0102 (0.21)	일본0.1070 (2.59)*
경쟁기업환율(e^{k2})			
비고	DW=1.7691	DW=2.3621	DW=1.7662

주: *는 유의수준 5%에서 유의적임.

a 종속변수는 수출가격의 로그값이며 독립변수는 시간변수(T)를 제외하고 모두 로그값이다.

〈표 5〉 폴리에스터섬유(HS5407)산업에서 환율의 수출가격전가효과 SURE 추정결과^a

설명변수	미국	일본	중국
과거수출가격(p^{ex}_t)	0.7798 (13.68)*	0.6227 (10.23)*	0.2857 (3.60)*
환율(e^{ex})	0.1045 (2.25)*	0.3483 (5.12)*	0.1809 (1.96)*
생산자물가(w^{ex})	0.2857 (3.23)*	0.7028 (4.98)*	0.7865 (4.40)*
시간변수(T)	-0.0016 (-2.73)*	-0.0023 (-3.76)*	-0.0023 (-4.35)*
경쟁기업환율(e^{k1})	멕시코0.0187 (1.82)*	미국0.0829 (0.54)	말레이시아0.4251 (3.60)*
경쟁기업환율(e^{k2})	중국0.0279 (0.75)		
비고	DW=2.2203	DW=1.6734	DW=1.8823

주: *는 유의수준 5%에서 유의적임.

a 종속변수는 수출가격의 로그값이며 독립변수는 시간변수(T)를 제외하고 모두 로그값이다.

〈표 6〉 폴리에스터장섬유사(HS5402)산업에서 환율의 수출가격전가효과 SURE 추정결과^a

설명변수	미국	일본	중국
과거수출가격(p^{ex}_t)	0.7127 (10.36)*	0.5178 (5.96)*	0.6780 (9.97)*
환율(e^{ex})	0.0279 (0.15)	0.2401 (2.34)*	0.5031 (2.13)*
생산자물가(w^{ex})	0.2595 (0.95)	0.5363 (3.60)*	0.8782 (3.13)*
시간변수(T)	-0.0002 (-0.11)	-0.0029 (-4.40)*	-0.0045 (-3.86)*
경쟁기업환율(e^{k1})	캐나다0.8693 (2.28)*	미국0.1839 (1.74)*	말레이시아0.3352 (1.80)*
경쟁기업환율(e^{k2})	멕시코0.0707 (0.72)		
비고	DW=2.3041	DW=2.0432	DW=2.1372

주: *는 유의수준 5%에서 유의적임.

a 종속변수는 수출가격의 로그값이며 독립변수는 시간변수(T)를 제외하고 모두 로그값이다.

이 경우($v^{ki} \neq 0$) 이론에서 예측하는 것과 같이 마크업률변화를 고려한 환율의 수출가격전가효과는 0.1945로서 1보다 작게 나타났다. 반도체 산업(8542)의 일본수출시장에서 경쟁하는 국가는 미국이었으며 미국달러 환율의 변화는 예측한 것과 같이 정(+)의 부호를 가지며 통계적으로 유의적이었다. 일본수출시장에서 우리나라 기업은 시장독점성을 가지며 미국달러가치의 상승은 우리나라 수출가격을 상승시키며 시장독점성 변화를 고려한 환율의 수출가격전가효과는 1보다 작은 0.2078이다.

한편 반도체 산업의 중국수출시장에서 말레이시아 기업들이 주요 수출경쟁 상대이었으나 이론에서 예측한 것과 다르게 말레이시아 링기트 가치의 상승은 통계적으로 유의적이었으나 우리나라 수출가격을 오히려 하락시키는 것으로 나타났다. 이 경우 환율의 수출가격 전가율은 1보다 큰 1.5527을 나타내고 있다. 이러한 초과적인 환율전가효과(excess exchange pricing to market effect)은 여러 가지 원인이 있을 수 있으나 특히, 수출기업들이 합리적이지 못하고 미래를 고려하지 못하는 근시안적(myopic)이어서 환율변화를 일시적 변화로 파악하는 경우 발생한다.

즉, 환율이 일시적으로 상승하는 경우 환율이 영구적으로 상승할 때와 다르게 오늘 수출가격을 낮게 유지해서 시장점유율의 상승을 통해 미래이윤을 극대화하기보다는 오늘 수출 가격을 크게 상승시켜서 현재 이윤을 극대화하는데 이 경우 환율의 전가효과는 1보다 크게 나타날 수 있다.²⁴⁾

TV 모니터 산업(8528)에서 우리나라 수출기업이 미국시장에서 경쟁하는 국가는 중국이었으며 중국 위엔화의 변화는 이론에서 예측한 것과 같이 정(+)의 부호를 가지며 통계적으로 유의적이었다. 이는 미국시장에서 우리나라 TV 모니터 수출기업은 시장독점성을 가지며 중국화폐가치의 상승은 우리나라 수출가격을 상승시키며 시장독점성 변화를 고려한 환율의 수출가격전가효과는 1보다 작은 0.2709이었다. 한편 TV 모니터 수출의 일본시장에서는 말레이시아 기업들이 주요 수출경쟁 상대이었으며 말레이시아 링기트 가치의 상승은 통계적으로 유의적이었고 우리나라 수출가격을 상승시키는 것으로 나타났다. 이 경우 우리나라 TV 모니터 수출기업은 일본시장에서 시장독점력을 가지고 있으며 환율의 수출가격 전가율은 1보다 훨씬 작은 0.0009을 나타내고 있다. TV 모니터 수출의 중국시장에서는 주요 수출경쟁

24) 환율의 일시적 변화가 수출가격에 미치는 초과적인 전가효과에 대하여는 Froot and Klemperer(1989) 참조. 불완전 경쟁시장에서 환율의 수출가격 전가효과가 지나치게 크게되는 시장조건에 대해 Tivig(1996) 참조.

기업이 없었으며 이는 우리나라 수출기업이 중국시장에서 시장 독점력이 없는 것을 의미한다. 시장독점력이 없는 경우 이론에서 예측과 같이 중국시장에서 환율의 수출가격 전가율은 1과 유사한 크기인 0.8216을 나타내고 있다.

냉압연강판산업(7209)에서 우리나라 수출기업이 미국시장에서 경쟁하는 국가는 멕시코이었으며 멕시코 폐소의 변화는 이론에서 예측한 것과 같이 정(+)의 부호를 가지며 통계적으로 유의적이었다. 이는 미국시장에서 우리나라 냉압연강판수출은 시장독점성을 가지며 멕시코 폐소가치의 상승은 우리나라 수출가격을 상승시키는 것으로 나타났다. 하지만 시장독점성 변화를 고려한 환율의 수출가격전가효과는 1보다 훨씬 큰 7.3623이었다. 이러한 초과적인 환율의 수출가격 전가효과(excessive exchange pricing to market effect)는 냉압연강판산업의 수출기업들이 앞서와 같이 미국시장에서 환율변화를 일시적인 것으로 인식하기 때문인 것으로 생각된다. 한편 냉압연강판수출의 일본시장에서는 주요 수출경쟁 상대가 없었으며 이는 우리나라 냉압연강판 수출기업이 일본시장에서 시장독점력이 크게 없다는 것을 나타낸다. 하지만 시장독점성 변화를 고려한 환율의 수출가격 전가율은 1보다 훨씬 작은 0.0861을 나타내고 있어서 일본시장이 불완전하다는 것을 보여주고 있다. 냉압연강판수출의 중국시장에서는 일본이 주요 수출경쟁 기업이었으며 일본엔화가 가치변화가 수출가격에 미치는 효과는 통계적으로 유의적이었고 정(+)의 부호를 보이고 있다. 이는 우리나라 수출기업이 중국시장에서 시장 독점력을 가지고 있으며 따라서 일본 엔화의 가치상승은 우리나라의 수출가격을 상승시키고 시장독점성의 변화를 가져와 마크업률의 변화를 고려한 환율의 수출가격 전가율은 1보다 작은 0.0843이었다.

폴리에스터 섬유산업(5407)에서 우리나라 수출기업이 미국시장에서 경쟁하는 국가는 멕시코이었으며 멕시코 폐소의 변화는 이론에서 예측한 것과 같이 정(+)의 부호를 가지며 통계적으로 유의적이었다. 이는 미국시장에서 우리나라 섬유수출이 시장독점성을 가지며 멕시코 폐소의 가치상승은 우리나라 섬유수출의 시장독점성과 가격을 상승시키는 것으로 나타났다. 예측한 것과 같이 시장독점성 변화를 고려한 환율의 수출가격전가효과는 1보다 작은 0.1045이었다. 폴리에스터 섬유수출의 일본시장에서는 주요 수출경쟁 상대가 없었으며 이는 우리나라 섬유수출기업이 일본시장에서 시장독점력이 크게 없다는 것을 나타낸다. 하지만 시장독점성 변화를 고려한 환율의 수출가격 전가율은 1보다 작은 0.3483을 나타내고 있어서 일본시장이

불완전경쟁시장이라는 것을 보여주고 있다. 폴리에스터 섬유수출의 중국시장에서는 말레이시아기업이 주요 수출경쟁상대이었으며 말레이시아 링기트의 가치변화가 수출가격에 미치는 효과는 통계적으로 유의적이었고 정(+)의 부호를 보이고 있다. 이는 우리나라 수출기업이 중국시장에서 시장독점력을 가지고 있으며, 따라서 말레이시아 링기트의 가치상승은 우리나라의 수출가격을 상승시키고 시장독점성의 변화를 가져와 마크업률의 변화를 고려한 환율의 수출가격 전가율은 1보다 훨씬 작은 0.1809였다.

폴리에스터 장섬유사산업(5402)에서 우리나라 수출기업이 미국시장에서 경쟁하는 국가는 캐나다였으며 캐나다 달러의 변화는 정(+)의 부호를 가지며 통계적으로 유의적이었다. 이는 미국시장에서 우리나라 섬유수출이 시장독점성을 가지며 캐나다 달러가치의 상승은 우리나라 섬유수출의 시장독점성과 수출가격을 상승시키는 것으로 나타났다. 예측한 것과 같이 시장독점성 변화를 고려한 환율의 수출가격전가 효과는 1보다 작은 0.0279이었다. 폴리에스터 장섬유사 수출의 일본시장에서는 미국이 주요 수출경쟁 상대이었으며 미국달러가치의 상승은 우리나라 폴리에스터 장섬유사의 수출가격을 상승시키고 시장독점성을 변화시켜서 환율의 수출가격 전가율을 1보다 작게 변화시킨다. 일본시장의 폴리에스터 장섬유사수출에서 환율의 수출가격 전가율은 0.2401이었으며 이는 시장이 불완전하다는 것을 보여주고 있다. 폴리에스터 장섬유사 수출의 중국시장에서는 말레이시아 기업이 주요 수출경쟁상대이었으며 말레이시아 링기트의 가치변화가 수출가격에 미치는 효과는 통계적으로 유의적이었고 정(+)의 부호를 보이고 있다. 이는 우리나라 수출기업이 중국시장에서 시장독점력을 가지고 있으며 따라서 말레이시아 링기트의 가치 상승은 우리나라의 수출가격을 상승시키고 시장독점성의 변화를 가져와 마크업률의 변화를 고려한 환율의 수출가격 전가율은 1보다 훨씬 작은 0.5031이었다.

SURE 추정기법을 사용해서 시장독점성의 변화와 환율의 수출가격전가효과를 추정한 결과는 주요 수출시장에서 경쟁기업의 환율변화가 우리나라 수출기업의 시장독점성을 변화시키며 이 경우 환율의 수출가격 전가효과는 경쟁기업의 환율에 조건적이라는 본 연구의 가설을 강하게 뒷받침해주고 있다. 즉, 수출이 지속적이고 비교적 세계시장 점유율이 높은 수출산업인 반도체 산업(8542), TV 모니터 산업(8528), 폴리에스터 장섬유사 산업(5402), 냉압연강판 산업(7209), 폴리에스터 섬유산업(5407)에서 일반적으로 우리나라 수출기업이 수출시장에서 시장

독점성을 가지고 있으며 경쟁기업의 환율가치 상승은 우리나라 수출가격의 상승을 가져온다. 경쟁기업의 환율변화가 시장독점성을 변화시키는 효과를 고려한 환율의 수출가격 전가효과는 이론에서 예측한 것과 같이 1보다 작게 나타났다.²⁵⁾ 다만, 반도체 산업(HS8542)의 중국시장과 냉압연강판산업(7209)의 미국시장에서 예측한 것과 다르게 환율의 수출가격 전가율은 1보다 훨씬 크게 나타나는 초과 전가율을 보이고 있다. 이러한 초과적인 환율전가효과(excessive exchange pricing to market effect)는 여러 가지 원인이 있을 수 있으나 특정한 수출기업들이 합리적이지 못하고 미래를 고려하지 못하는 근시안적(myopic)이거나 환율변화가 일시적이라고 예상하는 경우 발생한다.

앞에서 보여준 우리나라의 5개 수출산업에서 환율의 수출가격 전가효과는 산업별로 서로 다르며 그 크기가 1보다 작게 나타나서 TV모니터 수출의 중국시장을 제외하고 시장독점력을 가지고 있다는 것을 알 수 있다. 평균적으로 반도체 산업의 경우 0.64, TV 모니터 산업의 경우 0.36, 냉압연강판 산업에서는 0.08(미국제외), 폴리에스터 섬유산업에서는 0.21~0.25범위의 환율 수출가격전가율을 가지고 있다. 여기서 반도체 산업에서 환율의 수출가격 전가율이 0.64로 가장 높았으며, 냉압연강판 산업에서 가장 낮은 전가율인 0.08(미국 제외)을 보이고 있다. 이는 반도체 수출시장이 다른 수출산업에 비해 비교적 경쟁적인 시장에 가깝다는 것을 의미한다. 환율의 수출가격 전가효과의 크기와 시장독점성의 크기간의 연관성은 residual demand의 탄력성과 경쟁기업의 공급탄력성의 크기에 따라 다르다. 참고로 수단변수(instrument variables)를 이용하여 수출기업의 판매량(q_{ex})을 추정한다음 추정된 수출판매량을 사용하여 residual demand 탄력성과 경쟁기업의 공급탄력성을 추정한 3SLS 추정결과는 부록 <표 A-1>에 나타나 있다.²⁶⁾ residual demand 탄력성의 추정은 식(7)에서 수출량(q^e), 경쟁기업의 공급량(q^k), 경쟁기

25) Gross and Schmitt(2000), Yang(1997, 1999), Tange(1997)과 Lee(1997)는 Froot and Klemperer (1989)의 모형을 사용하여 시장에서 경쟁기업과 수출기업간의 가격경쟁과정을 고려하여 장·단기 환율의 수출입 가격전가효과의 차이를 분석하고 있다.

26) 시장독점성의 변화 가능성에 대한 연구는 Bresnahan(1989), 시장독점성의 추정에 대한 연구는 Sumner(1981), Sullivan(1985) 참조. 한국의 산업별 자료와 생산비용의 역함수를 사용해서 강주훈·배주한·정유영(1999)는 1970~1995년까지 산업별 마크업률을 추정하였다. 한편, 산업별 연관표와 산업별 물가지수를 사용해서 김영산·최기홍(2001)은 비용-가격전가율이 시장집중도에 반비례하고 있다는 것을 지적하고 있다.

업의 환율(e^k)과 생산비용(w^k), 수출시장의 소득(Z)을 수출가격(p^{ex})에 대해 회귀 분석한 회귀계수를 이용하면 구할 수 있다.

우리나라의 생산비용이 수출가격에 미치는 효과(a_{2i})는 냉압연강판 산업의 중국 시장, 폴리에스터 장섬유사 산업의 미국시장을 제외하고 예측과 같이 통계적으로 유의적이었으며 정(+)의 부호를 나타내고 있다. 생산비용의 증가는 수출가격을 상승시키며 비용의 수출가격 전가율은 일반적으로 환율의 수출가격 전가율보다 크게 나타났으며 시장별로 조금씩 다르지만 이론에서 예측한 것과 같이 1에 근접해 있다. 환율의 수출가격 전가효과가 비용의 수출가격 전가효과보다 작게 나타나는 이유는 수출산업의 시장독점성 때문인 것으로 생각된다. 즉, 우리나라의 수출산업이 시장독점력을 가지고 있는 수출시장에서 우리나라 통화의 환율변화는 수출시장에서 경쟁하고 있는 다른 기업의 상대적 환율과 시장독점력을 변화시켜서 환율의 수출가격 전가효과를 상쇄하기 때문인 것으로 보인다. 앞에서도 언급했듯이 수출시장에서 수출시장 통화표시 국내 수출기업의 환율(e)이 경쟁기업 통화의 환율(e^k)에 비해 상대적으로 상승하면 경쟁기업의 통화환율은 상대적으로 하락한다는 것을 의미하며 앞의 식 (10)에서와 같이 residual demand 탄력성(v)은 하락한다. 이 결과 환율의 수출가격 전가효과는 1보다 작게 되며 국내기업의 시장독점성이 클수록 환율의 수출가격 전가효과는 작게된다.

생산성의 변화를 나타내는 시간변수가 수출가격에 미치는 효과(a_{3i})는 반도체 산업(8524)의 일본과 중국시장, TV 모니터 산업(8528)의 중국시장, 냉압연강판 산업(7209)의 중국시장을 제외하고 예측과 같이 부(-)의 효과를 나타내고 있으며 통계적으로 유의적이었다. 즉, 수출산업에서 기술적 진보와 생산성증가는 비용을 감소시켜서 수출가격을 하락시키며 생산성증가에 대한 수출가격 탄력성은 0.0004~0.0289의 범위를 보이고 있다. 생산성향상에 대한 수출가격탄력성이 가장 큰 산업은 평균적으로 0.0025의 탄력성을 가진 폴리에스터 섬유산업이었으며 가장 낮은 탄력성을 가진 산업은 0.0010인 냉압연강판 산업인 것으로 나타났다. 이는 첨단산업인 반도체 산업보다 사양산업인 섬유산업에서 생산성 증가효과가 더욱 크게 나타나고 있다는 것을 의미한다.

참고로 환율의 수출가격 전가효과에 대한 기존연구에서 Adolfson(2001), Gagnon and Knetter(1995), Feenstra, Gagnon and Knetter(1995), Feenstra(1989)는 선진국의 주요 수출산업인 자동차수출시장에서 환율의 수출가격 전가율이

평균적으로 0.23~0.78으로 1보다 작다는 것을 보여주고 있다. 이는 선진국의 자동차 수출산업이 수출시장에서 어느 정도의 수출시장독점력을 가지고 있다는 것을 나타낸다. 또한 Bernhofen and Xu(2000)는 미국의 석유제품에서 환율의 수출가격 전가율이 0.63~1.0이며 제품별로 시장독점력이 있다는 것을 보이고 있다. 본 연구는 기존연구에서 주로 분석하고 있는 선진국형 수출산업에 대한 환율의 가격전가를 추정과 달리 후진국형 수출산업인 섬유, 철강, 전기전자산업의 시장독점성을 이용한 환율의 수출가격 전가효과를 실증적으로 분석하고 있다는 데 그 의의가 크다.

한편 수출산업별 환율의 수출가격 전가율이 시장별(destination-specific)로 동일 여부를 검정하기 위해 J-통계량 검정을 실시하였으며 J-통계량은 χ^2 분포를 가지고 있다. 먼저 반도체 산업(8542), TV 모니터 산업(8528)과 폴리에스터 장섬유사(5402) 산업에서 J-통계량(p-값)은 1.61(0.2019), 1.01(0.3676), 1.79(0.1683)으로서 미국, 일본, 중국시장에서 우리나라 수출기업의 환율의 수출가격 전가율은 서로 유사한 것으로 나타났다. 하지만 냉압연강판 산업(7209)와 폴리에스터 섬유 산업(5407)에서 J-통계량(p-값)은 22.37(0.0001)과 5.99(0.0028)으로서 미국, 일본, 중국시장에서 환율의 수출가격 전가율은 서로 상이한 것으로 나타났다. 이는 냉압연강판 산업과 폴리에스터 섬유산업에서 수출시장에 따라 시장독점성과 마크업률이 서로 다르다는 것을 의미하며 수출가격결정에서 환율변화에 대해 수출시장별로 서로 다른 가격을 적용해야 한다는 것을 보여준다.

IV. 결 론

본 연구는 residual demand를 사용하여 각 환율에 따라 마크업률이 변화할 때 환율의 수출가격 전가효과를 분석하고 있다. 특히 본 연구는 한계비용과 수요에 대한 세분화된 자료(disaggregated data)의 발체문제로 인해 정확한 측정이 불가능한 마크업률의 변화를 이론적, 실증적으로 측정함으로써 불완전 경쟁시장에서 환율의 수출가격 전가효과를 보다 정확하게 분석하고 있다. 본 연구의 다른 특징은 불완전경쟁시장에서 마크업률의 변화와 환율의 수출가격 전가효과가 수출시장에서 경쟁하고 있는 경쟁기업의 상대적인 환율에 영향을 받고 있다는 사실을 보여주

고 있다. 환율변화는 경쟁기업의 비용을 변화시키는 요인으로서 경쟁기업의 공급을 변화시켜서 residual demand와 그 탄력성을 변화시킨다. 이는 시장별 전체 수요가 동일하더라도 residual demand와 시장독점성을 나타내는 탄력성이 경쟁기업의 공급조건에 따라 시장별로 달라질 수 있다는 것을 의미한다. 환율변화에 따라 시장수요의 탄력성과 독점성이 변화된다면 환율의 수출가격전가효과를 정확히 추정하기 위해서 이러한 마크업률의 변화를 고려하여 추정하여야 한다.

1991년 1월~2001년 3월까지 HS(Harmonized System) 코드 4자리의 산업분류에 의해 수출산업별 월별자료를 이용하여 반복적인 SURE기법의 추정결과는 주요 수출시장에서 경쟁기업의 환율변화가 우리나라 수출기업의 시장독점성을 변화시키며 이 경우 환율의 수출가격 전가효과는 수출경쟁기업의 환율에 조건적이라는 본 연구의 가설을 강하게 뒷받침해주고 있다. 즉, 수출이 지속적이고 비교적 세계시장점유율이 높은 수출산업인 반도체 산업(8542), TV 모니터 산업(8528), 폴리에스터 장섬유사(5402) 산업, 냉압연강판 산업(7209), 폴리에스터 섬유산업(5407)에서 일반적으로 우리나라 수출기업이 수출시장에서 시장독점성을 가지고 있으며 경쟁기업의 환율가치상승은 우리나라 수출가격의 상승을 가져온다. 경쟁기업의 환율변화가 우리나라 수출산업의 시장독점성을 변화시키는 효과를 고려한 환율의 수출가격 전가효과는 이론에서 예측한 것과 같이 1보다 작게 나타났다.

우리나라의 생산비용이 수출가격에 미치는 효과는 일반적으로 환율의 수출가격 전가효과보다 크게 나타났으며 이론에서 예측한 것과 같이 1에 근접해 있다. 이렇게 환율의 수출가격 전가효과가 비용의 수출가격 전가효과보다 작게 나타나는 이유는 우리나라 통화의 환율변화가 수출시장에서 경쟁하고 있는 다른 기업의 상대적 환율과 시장독점성을 변화시켜서 환율의 수출가격변화를 상쇄하기 때문인 것으로 보인다. 생산성증가는 수출가격을 감소시키는 것으로 나타났으나 그 크기는 그리 크지 않았으며 생산성향상에 대한 수출가격탄력성이 가장 큰 산업은 폴리에스터 섬유산업이었으며 가장 낮은 탄력성을 가진 산업은 냉압연강판 산업인 것으로 나타났다. 한편, 우리나라의 수출산업에서 환율의 수출가격 전가효과는 시장별, 산업별로 일반적으로 서로 다른 것으로 나타났다. 이는 수출 산업별로 수출시장에 따라 시장독점성과 마크업률이 서로 다르다는 것을 의미하며 수출기업의 이윤극대화를 위한 최적수출가격은 수출시장별로 서로 달라야 한다는 것을 보여준다. 본 연구는 기존 연구에서 주로 분석하고 있는 선진국형 수출산업에 대한 환율의 수출가격전가율이

비해 후진국형 수출산업인 섬유, 철강, 전기전자산업의 시장독점성을 이용한 환율의 수출가격 전가효과를 분석하고 있다는 데 그 의의가 크다.

■ 참고문헌

1. 강주훈·배주한·정유영, "한국의 산업별 Mark-up과 경기변동에 관한 실증연구", 『경제학연구』, 47(3), 1999, pp. 5~22.
2. 김영산·최기홍, "시장구조와 비용-가격전가율: 외환위기의 경험을 이용한 실증연구", 『국제경제연구』, 7(2), 2001, pp. 111~132.
3. 김창권, "우리나라 산업의 국제비교우위에 미친 원-달러 환율 변화 분석", 『국제경제연구』, 5(3), 1999, pp. 139~158.
4. Adolfson, M., "Export Price Responses to Exogenous Exchange Rate Movements," *Economics Letters*, 71, 2001, pp. 91~96.
5. Aizenman, J., "Endogenous Pricing to market and Financial Costs," *NBER Working Paper*, 7914, 2000.
6. Allen, B. and M. Hellwig, "Bertrand-Edworth Duopoly with Proportional Residual Demand," *International Economic Review*, 34(1), 1993, pp. 39~60.
7. Aw, B., "Price Discrimination and Markups in Export Markets," *Journal of Development Economics*, 42(2), 1993, pp. 315~336.
8. Baker, J. and T. Bresnahan, "Estimating the Residual Demand Curve Facing a Single Firm," *International Journal of Industrial Organization*, 63, 1988, pp. 283~300.
9. Bacchetta, P. and E. van Wincoop, "A Theory of Currency Denomination of International Trade," Center for Economic Policy Research Discussion Paper, No. 3120, 2002.
10. Bergin, P. and R. Feenstra, "Staggered Price Setting, Translog Preferences and Endogenous Persistence," *Journal of Monetary Economics*, 2000, pp. 44~74.
11. Bernhofen, D. and P. Xu, "Exchange Rate and Market Power : Evidence from the Petrochemical Industry," *Journal of International Economics*, 52, 2000, pp. 283~297.
12. Bresnahan, T., "Empirical Studies of Industries with Market Power," in R. Schmalensee and R. Willig(eds.), *Handbook of Industrial Organization*, Vol. 2, 1989, pp. 1011~1057.
13. Bulow, J. and P. Phleiderer, "A Note on the Effect of Cost Changes on Prices," *Journal of Political Economy*, 91, 1983, pp. 182~185.
14. Bulow, J., J. Geanakoplos, and P. Klemperer, "Multimarket Oligopoly: Strategic Substitutes and Complements," *Journal of Political Economy*, 93(3), 1985, pp. 488~511.

15. Dowrick, S., "Von Stackelberg and Cournot Duopoly: Choosing Roles," *Rand Journal of Economics*, 17(1), 1986, pp. 251~260.
16. Dohner, R., "Export Pricing, Flexible Exchange Rates and Divergence in the Prices of Traded Goods," *Journal of International Economics*, 16, 1984, pp. 79~101.
17. Feenstra, R., "Symmetric Pass-Through of Tariffs and Exchange Rates under Imperfect Competition: An Empirical Tests," *Journal of International Economics*, 27, 1989, pp. 25~45.
18. Feenstra, R., J. Gagnon, and M. Knetter, "Market Share and Exchange Rate Pass-Through in World Automobile Trade," *Journal of International Economics*, 40, 1996, pp. 187~207.
19. Feenstra, R., and J. Kendall, "Pass-Through of Exchange Rates and Purchasing Power Parity," *Journal of International Economics*, 43, 1997, pp. 237~261.
20. Froot, K. and P. Klemperer, "Exchange Rate Pass-Through when Market Share Matters," *American Economic Review*, 79, 1989, pp. 637~654.
21. Gagnon, J. E. and M. Knetter, "Markup Adjustment and Exchange Rate Fluctuations: Evidence from Panel Data on Automobile Exports," *Journal of International Money and Finance*, 14(2), 1995, pp. 289~310.
22. Gately, D., "How Plausible is the Consensus Projection of Oil Below \$25 and Persian Gulf Oil Capacity and Output Doubling by 2020?," *Energy Journal*, 22(4), 2001, pp. 1~27.
23. Giovannini, A., "Exchange Rates and Traded Goods Prices," *Journal of International Economics*, 24, 1988, pp. 45~68.
24. Goldberg, P. and M. Knetter, "Goods Prices and Exchange Rates: What have We Learned?," *Journal of Economic Literature*, 1997(September), pp. 1243~1272.
25. Goldberg, P. and M. Knetter, "Measuring the Intensity of Competition in Export Markets," *Journal of International Economics*, 1999, pp. 27~60.
26. Gross, D. and N. Schmitt, "Exchange Rate Pass-Through and Dynamic Oligopoly: an Empirical Investigation," *Journal of International Economics*, 52, 2000, pp. 89~112.
27. Harrison, A., "Productivity, Imperfect Competition and Trade Reform: Theory and Evidence," *Journal of International Economics*, 36, 1994, pp. 53~73.
28. Hens, T., E. Jager, A. Kirman, and L. Philips, "Exchange Rates and Oligopoly," *European Economic Review*, 43, 1999, pp. 621~648.
29. Kasa, K., "Adjustment Costs and Pricing-To-Market: Theory and Evidence," *Journal of International Economics*, 32, 1992, pp. 1~30.
30. Knetter, M., "Price Discrimination by U.S. and German Exporters," *American Economic Review*, 79, 1989, pp. 198~210.
31. Knetter, M., "Pricing to Market in response to Unobservable and Observable Shocks," Dartmouth College Working Papers, 1991.
32. Knetter, M., "International Comparisons of Pricing to Market Behavior," *American Economic Review*, 79, 1993, pp. 198~210.
33. Krugman, P., "Pricing-to-Market When the Exchange Rate Changes," in S. W. Arndt

- and J. D. Richardson (eds.), *Real Financial Linkage Among Open Economies*, Cambridge: MIT Press, 1987.
34. Levinsohn, J., "Testing the Imports as Market Discipline Hypothesis," *Journal of International Economics*, 35, 1993, pp. 1~22.
35. Lee, J., "The Response of Exchange Rate Pass-Through to Market Concentration in a Small Economy: The Evidence of Korea," *The Review of Economics and Statistics*, 1997 (January), pp. 142~145.
36. Marston, R. C., "Pricing to Market in Japanese Manufacturing," *Journal of International Economics*, 29 (3), 1990, pp. 551~579.
37. Sullivan, D., "Testing Hypotheses about Firm Behavior in the Cigarette Industry," *Journal of Political Economy*, 93, 1985, pp. 586~598.
38. Sumner, D., "Measurement of Monopoly Behavior: An Application to the Cigarette Industry," *Journal of Political Economy*, 89, 1981, pp. 1010~1019.
39. Tange, T., "Exchange Rates and Export Prices of Japanese Manufacturing," *Journal of Policy Modeling*, 19 (2), 1997, pp. 195~206.
40. Tivig, T., "Exchange Rate Pass-Through in Two Period Duopoly," *International Journal of Industrial Organization*, 14, 1996, pp. 631~645.
41. Verboven, F., "International Price Discrimination in the European Car Market," *Rand Journal of Economics*, 1996, pp. 240~268.
42. Yang, J., "Exchange Rate Pass-Through in U.S. Manufacturing Industries," *The Review of Economics and Statistics*, 79, 1997, pp. 95~104.
43. Yang, J., "Pricing to Market in U.S. Imports and Exports: A Time Series and Cross-Sectional Study," *Quarterly Review of Economics and Finance*, 38 (4), 1999, pp. 843~861.

< 부록 >

<표 A-1> 우리나라 수출산업별 시장 (inverse) residual demand 탄력성 3SLS

추정결과: 1992.1~2001.3

산업 (HS code)	수출 시장	점유율 (순위)	inverse residual demand 탄력성 (v)	경쟁국가의 공급탄력성 (s ^b)
폴리에스터 장섬유사 (5402)	미국	10.0% (3)	-0.3244	-0.0360
	일본	11.5% (3)	-0.2272	-0.0897
	중국	19.8% (2)	-0.1100	-0.0472
폴리에스터 섬유 (5407)	미국	23.2% (1)	-0.1442	-0.0411
	일본	22.1% (1)	-0.1415	-0.0371
	중국	24.0% (3)	-0.1422	-0.0323
냉압연강판 (7209)	미국	20.1% (1)	-0.3093	-0.0982
	일본	76.2% (1)	-0.0481	-0.0481*
	중국	18.2% (3)	-0.0751	-0.0751*
TV 모니터 (8528)	미국	2.7% (6)	-0.1577	-0.0531
	일본	3.0% (6)	-0.2481	-0.0841
	중국	2.3% (5)	-0.4284	-0.0644
반도체 (8542)	미국	13.0% (3)	-0.3270	-0.1019
	일본	15.6% (3)	-0.4685	-0.1687
	중국	7.8% (3)	-0.4529	0**

주: * 경쟁기업의 공급탄력성의 크기와 (inverse) residual demand 탄력성이 동일하다. 냉압연강판 산업의 경우 수출시장의 탄력성이 제로(0)인 경우이다.

** 경쟁기업의 공급탄력성이 제로(0)인 중국시장의 경우 완전경쟁시장이다.

The Pricing-to-Market Effects of Exchange Rate with Residual Demand

Hee-ho Kim*

Abstract

This study examines the exchange rate effect on the export price, using a residual demand. The price elasticity of residual demand, reflecting the market power, depends on the convexity of demand which turns out to respond to changes in the exchange rate and production cost of foreign companies competing in the export markets. This study focuses on the pricing-to-market effects of the exchange rate in the incomplete market with a varying mark-up rate according to changes in the relative exchange rates of the competing foreign companies in the export markets. Using the monthly data over January 1990-March 2001, this paper provides an evidence for the hypothesis that the pricing-to-market effects of the exchange rate depend on the exchange rates of the competing foreign companies in the export markets of polyester texture, TV monitor, steel and electricity memory industries.

Key Words: pricing to marking, residual demand

* Assistant Professor, Dept. of Economics, Kyungpook National University