

환율변화에 따른 마크업(markup) 및 수출량 변화 분석

- 대구경북지역 제조업체 사례 -*

편주현** · 장석환***

Mark-up and Export under Exchange Rate Movement - A Study of Manufacturing Firms in Daegu-Gyeongbuk -*

Ju Hyun Pyun**, Seok Hwan Jang***

국문요약 본 연구는 2007~2013년 중 대구경북지역의 제조업체 자료를 이용하여 실질환율변화가 기업의 마크업 조정 및 수출량에 미치는 영향을 분석하였다. 분석 결과, 지역 기업들이 환율변화시 마크업을 조정하는 것으로 나타났다. 이러한 마크업 조정은 기업 및 산업특성에 따라 상이하게 나타났다. 특별히 대구경북의 수출기업들 중 상대적으로 중간재 수입비중이 적고, 산업집중도가 높은 산업에 있는 기업들이 환율절하(절상)에 대응하여 (원화표시) 마크업을 더 많이 상향(하향)하는 것으로 나타났다. 반면 생산성이 높은 대구경북지역의 수출기업들은 환율변화시 마크업보다 수출량을 더 많이 조정하는 것으로 나타났다. 무엇보다 높은 생산성을 가진 기업일수록 원화가치 하락시(상승시) 수출증가(감소)의 효과가 더 크게 나타났다. 이는 원화가치 하락시 지역 기업들이 최종 수출상품에 대한 마크업 상향을 통한 이윤 추구를 하기보다 양적인 공급확대로 대응하는 양상을 보여주고 있음을 시사한다. 환율변화와 같은 거시적인 충격이 있을 때 마크업의 적극적인 조정을 통해 이윤을 극대화할 수 있는 시장 지배력을 가진 지역 기업을 육성하기 위한 실질적인 지원이 필요할 것이다.

주제어 대구 경북, 제조업 기업, 실질 실효 환율, 마크업, 수출

Abstract : This study investigates the effects of real exchange rate (RER) on firm level mark-up and export. Using firm level data in Daegu-Gyeongbuk manufacturing industries during 2006–2013, we find that firms adjust their markup in response to the RER changes and this adjustment is heterogeneous with respect to firm and industry characteristics. In particular, an increase in markup following the RER depreciation is greater for firms with lower intermediate input import and higher industry concentration. However, productive firms in this region increase their export, instead of markup, during the RER depreciation. This implies that the productive

* 이 논문은 한국은행 대구경북본부 및 2008년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2008-362-A00001). 익명의 3분의 심사자들께서 주신 건설적인 의견과 제안에 감사를 표합니다.

** 고려대학교 경영대학 교수(주저자, 교신저자: jhpyun@korea.ac.kr)

*** 한국은행 대구경북본부 경제조사팀 과장(jangsh@bok.or.kr)

firms in the region may not retain significant market power: They do not change the final price in local currency to increase selling volume during the RER depreciation (the export price in foreign currency decreases).

Key Words : Daegu-Gyeongbuk, Manufacturing Firms, Real Exchange Rate, Mark-up, Export

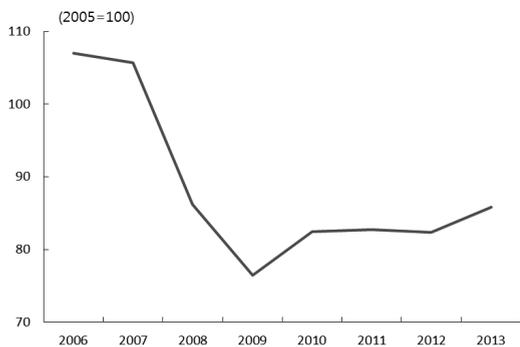
1. 서론

세계화가 점진적으로 진행됨에 따라 대외적인 충격이 국내 경제에 미치는 영향에 대한 관심이 집중되고 있다. 특히 2008년에 발생한 미국발 글로벌 금융위기가 전세계 시장에 부정적 파급효과를 미친 것은 세계 실물 및 금융 시장이 하나로 통합되어 있다는 뚜렷한 반증이다. 세계적인 경기부진 속에서 미국의 양적완화 정책, 중국의 환율변동 허용 및 일본의 양적·질적 완화정책은 원화 환율에 다각적인 영향을 주면서 우리나라 기업들의 국제가격 경쟁력을 약화시키는 요인으로 작용하고 있다. 실제로 아래 <그림 1>을 통해 살펴보면 우리나라 실질실효환율은 글로벌 금융위기라는 악재와 맞물려 2006년부터 2009년까지 큰 폭으로 하락(절하)¹⁾한 후 다소 상승(절상)하는 양상을 보였다.

이런 환율변화는 우리나라 전체 기업뿐만 아니라 본 연구의 주요 관심지역인 대구경북 기업들에게도 중요한 영향을 끼쳤다. 편주현·원지환(2016)에서 지

적하였듯이 2001~2014년 중 대구경북지역 수출의 지역내총생산(GRDP)에 대한 성장기여율은 평균 45.7% 수준으로 높음을 볼 때 대구경북지역에는 수출이 지역 경제성장을 주도하는 것을 볼 수 있다. 그러므로 이러한 환율변화에 대한 기업의 대응전략은 매우 중요하다. 또한 이처럼 비교적 짧은 기간에 걸쳐 우리나라가 2009년 전후로 환율하락과 상승의 추세를 모두 겪은 점에서 환율변화가 우리나라 지역 기업에 미치는 영향을 분석하는 것은 의미 있는 연구라 하겠다.

본 연구는 원화의 실질환율변화가 대구경북지역 제조업체들의 마크업 조정 및 수출량에 미치는 영향을 분석하였다. 예를 들어 대구경북지역 제조업체들이 환율절하시 원화표시 수출가격을 그대로 유지하는지 (외화표시 가격을 낮추는지), 아니면 마크업 조정을 통해 환율절하 분을 반영하여 원화표시 가격을 높이는지 (외화표시 가격을 유지하는지)²⁾를 분석하였다. 본 연구는 통계청에서 제공하는 ‘기업활동조사’를 기초로 2007~2013년중 624개의 대구경북 제조업체 (430개의 수출기업) 패널자료를 구축한 후 최근 De Loecker and Warzynski(2012)에 의해 소개된 기업별 마크업을 추정하는 획기적인 방법론을 도입하여 환율변화가 지역 기업의 마크업에 미치는 직접적인 영향을 분석함으로써 기존 연구와의 차별된 접근을 하였다. 또한 환율변화가 모든 기업에 미치는 공통 충격이기 때문에 기업 및 산업의 특성에 따른 비선형적인 마크업 및 수출량 변화를 검토함으로써 환율과 같은 대외충격에 대한 기업별 및 산업별 대응에 대한 구체적인 시사점을 도출하였다. 예를 들어 Berman et al.(2012)과 같이 환율변화와 기업의 총요소생산성(Total Factor Productivity, TFP) 등 기업 및 산업 특성과의 상호작용항(interaction term)을 도입한 분석을



<그림 1> 원화의 실질실효환율*

* 실질실효환율의 하락은 통화가치의 절하를, 상승은 통화가치의 절상을 각각 의미

자료 : Bank for International Settlements (BIS)

이용하여 산업별 또는 기업별 고유 특성에 따라 환율 변화가 수출기업의 마크업 및 수출량 조정에 미치는 실질적인 영향을 분석하고 기존의 많은 연구에서 제시하는 이론적 경로를 대해 논의하였다. 또한 환율변화가 마크업에 미치는 영향을 대구경북지역 수출기업 및 비수출기업에 미치는 영향을 비교 검토하여 지자체 정책수립을 위한 유용한 정보를 제공하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서 실질환율 변화가 산업 및 기업의 수출(수입) 가격에 미치는 영향을 분석한 기존 연구들을 검토하였고, 이어서 환율 변화에 따른 기업의 마크업 결정에 대한 이론적 배경을 소개한 후 본 연구의 기여 및 차별성을 설명하였다. 이후 3장에서는 대구경북지역 제조업체들의 패널 자료를 소개하고 마크업 추정과 함께 기초 통계량을 설명하였다. 4장에서는 실질환율 변화가 지역내 기업들의 마크업 설정 및 기업 수출에 미치는 비선형적인 영향을 실증분석하였다. 마지막으로 5장에서는 분석 결과를 정리하고 이를 기초로 정책적 시사점을 제시하였다.

2. 선행연구와 이론적 배경

1) 선행연구

기존의 연구들은 환율변화가 상품가격 또는 마크업에 얼마나 반영되는지에 대한 'Exchange Rate Pass-Through(ERPT, 환율전가)' 및 'Pricing to Market'(독점적 경쟁시장에서의 기업의 가격설정) 연구를 진행하였다. 대표적인 연구로서 Campa and Goldberg(2005)는 23개 OECD 국가를 대상으로 환율변화가 수입상품가격에 미치는 영향을 분석하는 연구를 하였다. 이 연구에서 산업별 고유 특성에 따라 환율이 가격변화에 미치는 영향이 실질적임을 보였고, 특히 단기간에 환율변화가 가격에 100% 반영되지 않는 불완전 환율전가(incomplete pass through)가 있음을 보였다. 이러한 불완전 환율전가에 대한 이유로 i) 시장구조(과점 또는 독점 등)의 상이성, ii) 시장의 고유특성에서 발생하는 추가 비용의 존재, iii) 가격 경직

성 등을 들 수 있다. 반면, 최근 연구에서는 환율변화와 같은 거시적인 충격이 개별 기업에 미치는 영향의 구체적인 경로를 이해하기 위해 세분화된 기업수준의 반응과 같은 미시적인 변수들에 초점을 두고 연구를 진행하고 있다. 이러한 기업 중심의 연구는 국제무역 분야에서 이질적인 기업(heterogeneous firm)의 특성을 모형화하여 무역패턴과 기업의 생산성 변화를 분석하는 이론 연구의 정립으로부터 비롯된다고 하겠다(e.g., Melitz, 2003).

기업수준에서의 환율전가를 분석하는 연구가 다수 있는데 그 중에서 Martin and Rodriguez(2004)는 스페인기업들이 환율절하시에 마크업을 올리는 대응을 하였음을 보였고, Hellerstein(2008)은 기업의 마크업 조정이 약 50% 이상의 환율전가를 설명할 수 있음을 보였다. Berman et al.(2012)은 프랑스기업 자료를 이용하여 환율변화에 따른 프랑스기업의 마크업 책정이 기업 생산성에 따라 상이하게 나타나는 것을 보였다. 이 연구는 기존의 환율전가 또는 'Pricing to Market'을 기업의 특성과 관련하여 살펴보았다는데 의의가 있다. 예를 들어, 생산성이 높은 기업이 환율절하시 마크업을 더 많이 올림으로써 생산성이 낮은 기업보다 가격(유로 표시 국내가격)을 보다 더 올리는 것을 발견하였다. 또한, 생산성이 높은 기업에서 환율절하시 수출량의 증가는 미미한 것으로 나타났는데, 이를 근거로 프랑스기업이 환율절하시 마크업 조정을 통해 이윤을 창출함을 주장하였다.³⁾ 반면 Cook(2013)은 미국 데이터를 이용하여 변환대수(translog) 선호아래서 오히려 (무역비용 변화에 준하는) 환율변화시 생산성이 낮은 기업이 마크업을 더 많이 조정함으로써 환율전가가 적게 나타남을 보였다.

Li et al.(2015)은 중국기업 자료를 이용하여 2000년부터 2007년까지 진행된 실질환율변화(특히 2005년 이후 진행된 미국달러에 대한 (실질)위안화 절상)가 기업별 특성(기업 생산성) 및 무역상대국 특성(수입 의존도, 유통비용, 소득 등)에 따라 기업의 가격조정과 기업의 수출량에 유의한 영향을 줌을 보였다. Li et al.(2015)의 결론 역시 Berman et al.(2012)의 발견과 일치하게 평균적으로 중국 수출기업의 환율전가가 큰

〈표 1〉 주요 선행연구 요약

연구자(시기)	대상 국가 및 기업	연구 방향 및 결과
Martin and Rodriguez(2004)	스페인기업	환율절하시 기업들이 마크업 상향 조정
Campa and Goldberg(2005)	OECD 국가	환율변화가 수입상품가격에 미치는 영향 - 산업별 고유 특성에 따라 영향이 이질적 - 특히, 단기에는 불완전 환율전가 있음
Berman et al.(2012)	프랑스기업	환율절하에 따른 마크업 조정이 기업생산성에 따라 상이 - 생산성 높은 기업이 마크업을 더 크게 상향조정(환율전가가 작게 나타나고)하고 수출량의 증가는 미미 - 그러나 환율절하에 따른 전체 수출업체의 평균적인 환율전가는 92% 수준으로 크게 나타남(유로통화표시 수출가격이 거의 변화하지 않음)
Cook(2013)	미국기업	환율 변화시 생산성이 낮은 기업이 마크업을 더 많이 조정
Li et al.(2015)	중국기업	환율절상에 따라 생산성이 높은 기업에서 수출가격에 대한 상대적으로 작은 환율전가가 나타남 - 그러나 환율절상에 따른 평균적인 환율전가가 96% 수준으로 크게 나타남(위안화 표시 수출가격은 거의 변화하지 않음)
이항용 · 김현욱(2009)	우리나라	외환위기 이후 마크업 조정 정도가 높아짐
조택희(2010)	우리나라	산업별 특성에 따른 환율의 수출가격 전가가 비선형성을 보임
류현주(2013)	우리나라	환율 변동폭에 따른 전가의 비대칭성과 외환위기를 전후로 한 전가의 비대칭성 발견

것으로 관찰되었지만 기업생산성에 따라 환율전가가 다르게 나타나는 것이 환율절상의 경우에도 동일하게 나타남을 보였다.

관련된 국내 연구를 살펴보면 우리나라에서도 환율 전가와 관련하여 환율변화가 수출가격에 미치는 영향에 대한 실증연구가 다수 있으나 연구결과는 뚜렷한 합치를 보이지 않고 있다(장봉규, 2003; 최요철 · 김치호, 2001; 이항용 · 김현욱, 2009; 조택희, 2010; 조정구, 2012; 류현주, 2013 등). 무엇보다 대부분 연구가 환율변화에 따라 전체 및 산업 수준의 수출가격 변화를 연구하는 ‘거시적인 수준’에 머무르고 있다.

이항용 · 김현욱(2009)은 환율변화의 영향을 수출 가격에 전가하기보다 내부적으로 마크업 조정을 통해 흡수하는 경향이 외환위기 이후에 더욱 높아졌음을 보였다. 또한 환율전가율의 비대칭성 분석을 통해 외환위기 이후 환율전가율 하락은 대부분 환율이 하락했을 때 발생하였음을 발견하였다. 조택희(2010), 류현주(2013) 등은 환율변화에 따른 국내 기업의 수입비용의 변화까지 고려하여 환율전가를 연구하였다. 이와 함께 조택희(2010)는 산업별 특성에 따른 환율의 수출가격 전가가 비선형성임을 발견하였고, 류현

주(2013)는 수출물가를 이용해 환율 변동폭에 따른 전가의 비대칭성과 외환위기 전후에 전가의 비대칭성을 발견하였다.

또한 지역연구 차원에서는 주로 환율변화에 따른 지역 수출입 함수를 추정하거나 또는 수출입 패턴에 미치는 영향을 연구한 시계열 중심의 연구가 주를 이루고 있으나(조재호, 2012; 최봉호, 2005 등), 기업수준에서 마크업이나 생산성의 변화를 연구한 지역연구는 극히 제한적이다.

2) 이론적 배경: 기업 특성에 따른 환율전가의 비선형성

환율변화와 기업의 가격설정 및 (내생적) 마크업 조정에 관한 이론을 제시한 연구들은 다수가 있다. 그러나 그 중 파급력 있는 연구로 Melitz and Ottaviano(2008)는 기업이 선형의 수요(linear demand)에 직면하고, 소비자 선호가 2차 선호 형태(Quadratic preference)를 가지는 모형을 시작으로 이론을 전개한다.⁴⁾ 모형의 직관은 다음과 같다. 환율절하시 수출기업은 생산의 상대적인 한계비용 감소로 인해 가격(마크업) 상승과 공급(수출량) 증가를 경험한다. 이때 상

대적으로 낮은 수요탄력성에 직면하는 높은 생산성을 가진 기업⁵⁾은 한계비용 감소로 인한 마크업 증가의 효과가 수출(공급) 증가의 효과가 보다 더 크게 될 것이다. 즉, 생산성이 높은 기업일수록 환율절하시 상대적으로 수출량보다 마크업을 더 높게 조정한다고 이론적으로 예상할 수 있다.

한편 Rodriguez Lopez(2011), Cook(2013)과 같은 다른 연구들에서는 소비자 선호를 변환대수 선호(translog preferene)로 가정할 때 높은 생산성을 가진 기업은 안정된 마크업을 가지는 반면 낮은 생산성의 기업이 탄력적으로 마크업을 조정함을 보이기도 하였다. 이를 통해 생산성이 낮은 기업일수록 환율변화시에 마크업을 더 높게 조정한다는 앞의 연구와 정반대의 이론적 예상을 얻기도 하였다. 요약하면, 환율변화에 따라 가격 조정과 생산량 변화가 이루어지는 배경에 대한 이론적 설명은 명확하나, 기업의 개별적 특성에 따라 환율변화에 따른 마크업 조정 및 수출 변화가 달라질 수 있다는 것이 이론적 설명의 한 축이기도 하다.

3) 논문의 기여 및 차별성

본 연구의 기여는 다음과 같다. 첫째, 국제무역 분야에 관한 최근 연구들에서는 실질환율과 같은 거시적인 충격이 어떤 경로를 통해 기업별·산업별 주체들의 미시적인 반응을 유도하는지에 대해 모형 정립과 실증분석을 통한 연구를 하고 있다. 이러한 연구들에 기반하여 본 연구에서는 실질환율 충격이 지역 기업들에 미치는 영향을 분석함으로써 기존 연구의 발견이 본 논문의 분석대상인 대구경북지역에서도 성립하는지를 분석하였다. 둘째, 환율이 공통 충격을 감안하여 본 연구에서는 산업별 및 기업별 특성에 따라 환율변화 효과가 기업수준에서 어떻게 비선형적으로 나타나는지를 분석하였다. 이를 통해 환율충격에 대한 산업별 및 기업별 반응을 정량적으로 분석하고 어떤 산업 및 기업별 특성이 환율 충격을 최소화할 수 있는지에 대해 시사점을 도출하였다. 비슷한 연구로 Berman et al.(2012)와 Li et al.(2015)을 들 수 있다. 그러나 본 연구는 우리나라 지역기업을 대상으로

분석을 하였다는 점이 특징이다. 무엇보다 앞의 두 연구는 프랑스 및 중국기업으로부터 얻은 수출단가(unit price) 자료를 이용하여 환율변화에 따른 기업의 최종 가격 설정을 분석한 반면, 실제로 이런 가격 변화가 마크업 조정을 통해 이루어지는지 분석하지 못한 한계가 있었다. 그러나 본 연구는 기존의 연구와 달리 통계청에서 제공하는 ‘기업활동조사’ 마이크로 데이터를 이용하여 지역 기업수준의 마크업을 직접 추정함으로써(De Loecker and Warzynski, 2012), 환율변화에 따른 기업의 마크업 변화를 직접 관찰하고 기업이 환율변화에 따라 이윤극대화를 달성하는 채널을 보다 구체적으로 논의하였다는 데에서 의의를 갖는다.

3. 자료 및 마크업 추정

1) 자료 소개

본 연구에서 사용한 기업패널자료는 통계청의 ‘기업활동조사’를 통해 얻었다. 이 자료는 기업체 표본조사로서 종업원 수가 50명 이상 또는 자산규모가 3억 이상인 제조업체를 대상으로 실시한 설문조사를 통해 구축되었고 2006년부터 이용가능한 연간자료이며 현재 계속 업데이트되고 있다. 본 연구에서는 연구시점에서 가용한 2007~2013년의 총 624개 제조업 기업패널자료를 추출하여 분석에 이용하였다. 이 중 수출기업의 개수는 총 430개이며 표본기간중 신규 진입 및 퇴출기업의 존재로 인해 불균형한 패널자료(unbalanced panel)이다.⁶⁾ 최근 Kim(2015), Choi and Pyun(2016) 등의 연구에서는 동일한 우리나라 전체 제조업체의 패널자료를 이용하여 수출, 해외직접투자 및 기업생산성간 관계 또는 환율변화와 생산성간 관계에 초점을 두고 연구하였다.

이 자료는 기업 본사를 중심으로 조사된 자료여서 표본에 대구경북에 위치한 사업장의 정보가 제외될 수 있다. 그러나 사업장들의 경우 독립적으로 가격 설정을 하기보다 본사에서 설정한 가격을 그대로 받아들이기 때문에 오히려 대구경북 기업의 가격결정에 포함하는 것이 지역 기업의 대표성을 저해할 수 있고,

대구경북지역의 중소기업 비중⁷⁾(99.8%, 2012년)이 높은 점으로 볼 때 환율변화에 따른 지역 기업의 가격결정을 살펴본다는 측면에서 분석의 타당성이 있다.

2) 마크업의 추정 모형

본 연구의 주된 관심사인 마크업 추정을 위하여 대구경북지역 제조업체 패널로 구축한 데이터를 이용하여 산업별 생산함수 추정을 실시하였다. De Loecker and Warzynski(2012)는 산업별 생산함수 추정과 요소(노동)의 최종생산 탄력성 도출을 통해 기업수준의 마크업을 추정하는 방법론을 제시하였는데, 이 방법론으로 슬로베니아기업 데이터에 적용하여 수출기업들이 실제로 높은 마크업을 설정하는 것을 보였다.

De Loecker and Warzynski(2012)를 따라 다음과 같은 생산함수 $Q_{it}=f(K_{it}, L_{it}, \theta_{it})$ 로 비용극소화 문제를 풀다고 생각해보자. $Q_{it}(\cdot)$ 는 연속적이고 2계 미분이 가능한 생산함수이다. K_{it} 는 자본량을, L_{it} 는 가변변수로 노동량을 각각 의미하며, θ_{it} 는 기업수준의 효율성 또는 생산성을 나타내는 파라미터이다. 또한, w_{it} 와 r_{it} 는 각각 기업특정의 노동 및 자본의 요소 가격이다. 여기서 노동량에 대한 비용극소화 문제를 풀기 위한 1계 조건은

$$\partial Q_{it} / \partial L_{it} = w_{it} / \lambda_{it} \quad (1)$$

이다. 여기서 λ_{it} 는 생산에 따른 한계비용을 측정한다. 양변에 L_{it}/Q_{it} 를 곱한후 다시 전개하면

$$(\partial Q_{it} / \partial L_{it}) \cdot (L_{it} / Q_{it}) = (w_{it} \cdot L_{it}) / (\lambda_{it} \cdot Q_{it}) \quad (2)$$

가 된다. 마크업(μ_{it})은 한계비용 대비 가격,⁸⁾ 즉 P_{it}/λ_{it} 로 정의되고 이때 P_{it} 는 기업 I의 t시기 최종생산물에 대한 가격을 의미한다. 식 (2)에 위의 마크업의 개념을 도입하여 다시 전개하면,

$$\mu_{it} = \frac{(\partial Q_{it} / \partial L_{it}) \cdot (L_{it} / Q_{it})}{(w_{it} \cdot L_{it}) / (\lambda_{it} \cdot Q_{it})} = \frac{\eta_{it}}{\alpha_{it}} \quad (3)$$

가 된다.

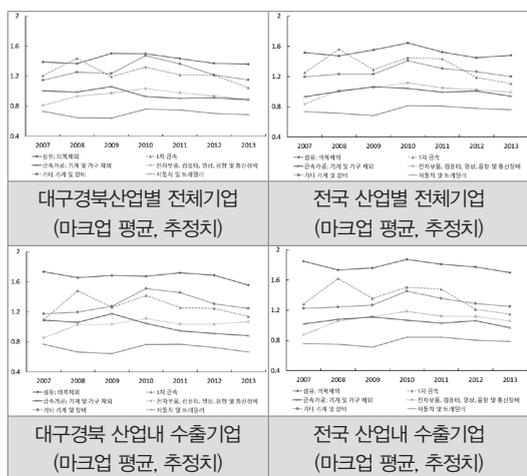
여기서 마크업은 생산량의 노동(량)에 대한 탄력성(η_{it})을 전체 소득에서 노동 소득이 차지하는 비율(α_{it})로 나누어줌으로써 얻을 수 있음을 알게 된다. 전체 소득에서 노동(임금)소득이 차지하는 비율(α_{it})은 데이터로부터 얻을 수 있고, 생산량의 노동에 대한 탄력성(η_{it})은 생산함수 추정을 통해 얻을 수 있기 때문에 마크업 도출이 가능하다. 이때 원화표시 기업의 부가가치를 통해 추정된 마크업 역시 원화표시이다.

특히 De Loecker and Warzynski(2012)는 탄력성 추정을 위해 생산함수를 Hicks 중립적 생산성(Hicks-neutral productivity) 가정⁹⁾에 따라, 생산함수를 구체적으로 다음과 같이 $Q_{it}=f(K_{it}, L_{it}; \beta_L) \cdot \exp(\theta_{it})$ 로 명시하였고, 시간경과에 따라 일정한 β_L 과 기업의 생산성(θ_{it})을 구하였다. 여기서 기업의 생산성(θ_{it}) 추정은 Akerberg, Caves and Frazer(2015)의 방법론¹⁰⁾을 사용하였다. 또한 변환대수(translog) 형태의 생산함수를 가정하여 동일한 방법으로 생산성을 추정하고 생산량의 노동에 대한 탄력성을 구하여 마크업을 도출하였다. 생산량의 노동에 대한 탄력성을 추정하기 위한 구체적인 방법은 De Loecker and Warzynski(2012)에 잘 소개되어 있다. 2006~2013년중 대구경북지역 제조업체 자료를 이용하여 마크업 도출을 위한 생산함수 추정과정에서 생산성과 생산요소간 동시성 편(simultaneity bias)을 방지하기 위하여 각 생산요소 노동과 자본의 시차(lagged) 변수를 사용하였다. 이에 따라 2007년부터 2013년까지 마크업과 기업의 총요소 생산성이 추정되었다.

3) 대구경북 및 전국 기업의 마크업 추정

(1) 전체 통계량

<그림 2>는 대구경북지역의 주요 산업—섬유(의복 제외), 금속가공(기계 및 가구 제외), 전자부품·컴퓨터·영상·음향 및 통신장비, 기타기계·장비, 자동차 및 트레일러, 1차금속—을 중심으로 추정된 마크업을 산업별로 그려본 후 전국기업의 마크업 변화와 비교해 보았다. 우선 대구경북지역의 경우 산업전



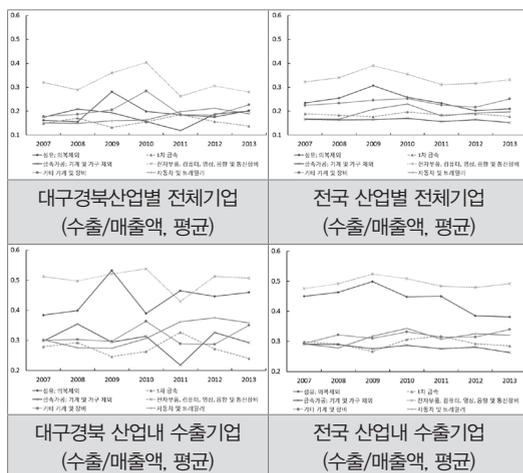
〈그림 2〉 대구경북 기업 및 전국 기업의 산업별 마크업 변화 비교

체에서 2007년부터 2013년까지 표본기간에서 마크업 평균이 가장 높게 추정된 산업은 의복·모피(2.45), 식료품(1.844), 섬유(1.417)순으로 나타났다. 대구경북의 주요 산업중에서는 섬유 다음으로 기타기계·장비(1.227)와 1차금속(1.256)에서 상대적으로 높은 마크업이 나타났다. 시간경과에 따른 마크업 변화를 살펴보면 2007년부터 2009년까지 환율절하 기간에 전자부품·컴퓨터·영상·음향 및 통신장비에서 유일하게 기업들의 마크업 평균이 상승한 반면 자동차 및 트레일러에서는 마크업의 평균이 감소하였다.

대구경북지역의 주요 산업을 중심으로 전국 기업들의 마크업 변화 역시 살펴보았다. 〈그림 2〉의 위의 오른쪽 패널에 그려놓은 전국 제조업체의 산업별 전체 기업의 마크업 패턴은 대구경북기업의 마크업 변화와 상당히 유사하다. 이는 마크업 추정과정에서 전국의 산업별 생산함수 추정을 통해 얻어진 각 산업의 생산량의 노동에 대한 탄력성을 이용하였기 때문에 비롯된 결과로 결국 각 기업의 노동소득의 비율이 대구경북기업의 마크업과 전국 기업의 마크업의 차이를 결정하였음을 알 수 있다.

〈그림 2〉는 추가적으로 대구경북 및 전국 기업중에서 수출기업들만 추출하여 산업별 마크업 평균을 나타내었다. 우선 대구경북지역 수출기업의 마크업 평균 수준을 살펴보면 의복/모피(1.986), 섬유(1.672),

식료품(1.554) 순으로 나타났고, 상기 3개의 산업중 섬유 산업에서만 수출기업의 마크업이 비수출기업을 포함한 대구경북지역 전체 기업보다 더 높게 나타났다. 앞서 언급한 대구경북지역의 주요 산업중 수출기업의 마크업의 경우 기타기계·장비(1.318)와 1차금속(1.273)로 전체 대구경북지역 수출기업의 마크업 평균보다 높게 나타났다. 또한 대구경북지역 비수출기업을 포함한 위의 결과와 비교할 때에도 위 두 산업의 수출기업의 마크업이 더 높게 나타났다. 이는 수출기업의 마크업이 비수출기업의 마크업보다 크게 나타난다는 De Loecker and Warzynski (2012)의 결과를 지지하는 발견이라고 하겠다. 또한 시간경과에 따른 산업별 마크업 변화를 살펴본 결과 대부분 산업에서 그 추이가 비슷하게 나타났지만, 몇몇 산업에서는 비수출기업을 제외하면서 마크업의 변화 추이가 바뀌는 경우가 있었다. 예를 들어 대구경북지역의 기타기계·장비의 경우 2008년부터 2009년까지 전체 기업들의 평균 마크업이 떨어지는 것으로 나타났으나, 수출기업만 추출한 경우 마크업이 상승하였다. 〈그림 2〉에서는 전국의 수출기업 마크업이 전체 기업 마크업 수준보다 높게 나타나 이전 연구의 결과를 지지하는 결과를 얻었다. 전국 및 대구경북지역 수출기업을 비교한 결과, 두 표본의 산업별 마크업의 수준은 비슷하게 나타났다. 그러나 시간경과에 따른 추이를 비교



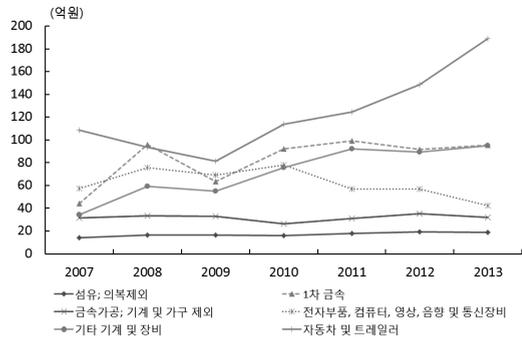
〈그림 3〉 대구경북 기업 및 전국 기업의 수출/매출액 비교 (대구경북 주요 산업을 중심으로)

할 때 전국 및 대구경북의 수출기업간에는 다소 차이가 나타났다.

〈그림 3〉은 2007년에서 2013년까지 주요 산업을 중심으로 대구경북지역 및 전국의 제조업체의 매출액 대비 수출(수출의존도)을 나타낸 것이다. 본 분석에서는 대구경북지역의 수출량을 종속변수로 하여 환율변화에 대한 수출량 변화를 살펴보았다. 그러나 통계량 표현에 있어서는 산업별 수출량 자체를 비교하는 것이 큰 의미가 없기 때문에 기업의 매출액 대비 수출량을 비교함으로써 표본기간중 환율변화에 따른 수출 변화에 대한 대략적인 추이를 비교하고자 하였다. 대구경북 제조업의 수출의존도에서는 전자부품·컴퓨터·영상·음향 및 통신장비 산업이 가장 높았다. 특히 환율절하기간중 수출의존도 변화를 살펴보면, 전자부품·컴퓨터·영상·음향 및 통신장비 산업의 수출의존도는 2007년부터 2008년까지 다소 낮아지는 패턴을 보였으나 이후 2010년까지 높아졌다. 또한 섬유에서는 2008년부터 2009년까지 수출의존도가 크게 높아졌다. 그밖에 기타기계·장비, 자동차 및 트레일러에서도 환율절하기간 중 각각 수출의존도가 높아졌다.

전국 기업을 대상으로 수출의존도를 보면 전자부품·컴퓨터·영상·음향 및 통신장비가 가장 높은 수치를 보였다. 그밖에 산업에서는 대구경북지역의 통계치와 다소 차이를 보였다.

〈그림 4〉는 주요산업을 중심으로 대구경북기업의 (총)부가가치(=총매출량-총비용)를 나타내었다. 총부가가치에는 기업 매출량 및 가격 정보가 포함된다.



〈그림 4〉 대구경북 기업들의 산업별 부가가치

실제로 환율절하가 지속적으로 나타난 2007년부터 2009년까지 대구경북지역 기업들의 부가가치는 오히려 감소하였거나 증가하더라도 환율절하 시작 당시인 2007~2008년 수준에 머물렀다. 동 기간에 자동차 및 트레일러에서는 부가가치 감소가 두드러졌다. 이는 글로벌 금융위기로 세계수요가 감소하였기 때문에 나타났다고 해석할 수 있다. 그러나 보다 구체적인 환율변화에 따른 기업의 마크업 조정 및 수출량 변화를 분석하기 위해서는 다른 요인을 통제하고 환율변화의 효과만을 추출할 수 있는 좀 더 정교한 분석틀이 요구된다.

(2) 분석을 위한 통계량 : 대구경북 수출기업

〈표 2〉는 분석을 위한 대구경북지역 수출기업의 주요 통계량을 산업별로 제시하였다. 우선 추정된 마크업과 수출량이 종속변수로 사용되기 때문에 이를 제시하였다. 또한 환율변화에 따른 기업의 마크업 조정 및 수출량 변화가 기업별 및 산업별 수준으로 파악되는 효과를 보기 위해 도입한 두가지 변수인 기업생산성과 산업집중도 또는 산업내 경쟁도(허핀달지수: Herfindahl index, HHI¹¹⁾)의 기초 통계량 역시 제시하였다. 기업생산성은 산업별 생산함수를 통해 추정되었기 때문에 산업내 생산성 비교가 가능하지만 산업간 생산성 비교가 불가능하다는 단점이 있다. 본 분석에서는 산업간 생산성 비교를 위해 Li et al.(2015)가 산업별 평균을 이용하여 생산성을 표준화한 것처럼 표준화된 생산성의 표준편차만을 제시하였다.

4. 환율변화가 마크업 및 수출량에 미치는 영향 추정

1) 마크업 및 수출량 결정 모형의 설정

본 절에서는 개별 기업의 추정된 마크업(가격변수)을 종속변수로 설정하는 패널분석을 실시하였다. 또한, 환율변화에 따라 기업이 주로 마크업 조정을 통해 이윤을 변화시키는지 아니면 생산량(수출량) 조정을 통해 이윤을 추구하는지를 검토하기 위하여 추가 중

속변수로 수출량을 도입하였다. 환율변화에 따른 기업수준의 마크업 및 수출량 변화를 분석할 때 환율이 모든 기업에 영향을 미치는 공통 충격임을 감안하여 기업의 생산성 및 산업내 경쟁도 등과 같은 기업 특성에 관한 상호작용항(interaction term)을 도입하였다. 이렇게 하는 것은 환율충격이 관심변수의 경로를 통해 기업의 마크업 및 수출량에 미치는 영향을 정량적으로 분석할 수 있기 때문이다.

또한 환율변화가 미치는 영향을 지역내 수출기업 및 비수출기업을 나누어 검토함으로써 추가적인 함의를 도출하였다. 우선 대구경북지역의 수출기업을 대상으로 삼은 분석식은 다음과 같다.

$$\ln(Markup_{ijt}) = \alpha + \alpha_j + \ln(RER_{it}) \times \beta_1 + \ln(RER_{it}) \times Firm/Ind.Characteristics \times \beta_2 + X'_{ijt} \gamma + \varepsilon_{ijt} \quad (4)$$

$$\ln(EXP_{ijt}) = \alpha + \alpha_j + \ln(RER_{it}) \times \beta_3 + \ln(RER_{it}) \times Firm/Ind.Characteristics \times \beta_4 + X'_{ijt} \gamma + e_{ijt} \quad (4')$$

여기서 $Markup_{ijt}$ 는 앞서 추정한 기업 j 의 t 기 마크업이다. EXP_{ijt} 는 기업 j 의 t 기 실질수출량으로서 수출액을 수출가격지수로 조정한 실질변수이다. RER_{it} 는

산업별 실질실효환율로 RIETI(Research Institute of Economy, Trade & Industry)에서 제공하는 우리나라의 산업별 실질실효환율(이하 산업별 환율)을 사용하였다. X'_{ijt} 는 위의 마크업과 수출량에 영향을 주는 변수들의 벡터이고 이를 구성하는 변수로는 기업생산성(TFP), 산업내 경쟁도(HHI), 수출의존도, 수입의존도, 기업규모(고용), 총매출 대비 연구개발투자(R&D intensity), 수입경쟁도, 글로벌 금융위기 더미 등이 있다. 환율변화(산업부문 외생적인 공통충격)가 기업수준의 마크업 및 수출량에 미치는 영향을 식별하는 변수로 X'_{ijt} 에 포함한 변수 중에서 기업 생산성, 산업내 경쟁도, 수입의존도, 기업규모, 연구개발투자를 상호작용항에 사용하였다.

우선 대표적인 기업의 특성으로서 기업생산성을 추정하여 사용하였다. 상호작용항으로 기업생산성을 도입할 때, 산업간 비교를 위하여 산업별 평균에서 표준화된 기업생산성 변수를 사용하였고, 생산성과 마크업간 내생성 여부 때문에 생산성 변수를 시차가 1년 이전의 변수(a year lagged variable)를 도입하였다. HHI 지수는 산업내 국내기업의 경쟁정도를 나타내는 변수로 기업의 마크업 조정에 영향을 미칠 수 있

〈표 2〉 대구경북지역 수출기업의 주요 통계량

KIC	산업명	Markup	실질수출량 (로그)	표준화된 기업 생산성 (표준편차)	HHI
10	식료품	1.554 (0.739)	7,905 (2,026)	0.109	0.019 (0.001)
13	섬유; 의복 제외	1.672 (0.702)	8,368 (2,250)	0.109	0.188 (0.104)
14	의복, 의복액세서리 및 모피	1.986 (1.027)	8,231 (0.830)	0.106	0.019 (0.001)
17	펄프, 종이 및 종이제품	1.562 (0.601)	9,103 (2,214)	0.074	0.036 (0.002)
20	화학물질 및 화학제품; 의약품 제외	1.406 (0.719)	8,511 (2,272)	0.032	0.040 (0.004)
22	고무제품 및 플라스틱제품	0.754 (0.248)	8,448 (1,727)	0.050	0.032 (0.004)
23	비금속 광물 제품	0.376 (0.267)	10,721 (1,241)	0.195	0.052 (0.015)
24	1차 금속	1.273 (0.647)	9,615 (2,197)	0.078	0.088 (0.008)
25	금속가공; 기계 및 가구 제외	1.014 (0.480)	8,478 (1,794)	0.064	0.011 (0.001)
26	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비	1.021 (0.496)	9,860 (1,940)	0.074	0.175 (0.058)
27	의료, 정밀, 광학기기 및 시계	1.667 (0.576)	8,749 (1,125)	0.063	0.035 (0.053)
28	전기장비	1.300 (0.532)	9,285 (1,835)	0.050	0.150 (0.212)
29	기타 기계 및 장비	1.318 (0.589)	8,825 (2,068)	0.069	0.019 (0.005)
30	자동차 및 트레일러	0.713 (0.265)	9,375 (1,910)	0.061	0.091 (0.009)
31	기타 운송장비	0.819 (0.257)	6,227 (2,821)	0.012	0.163 (0.026)
32	가구	0.832 (0.416)	8,487 (2,526)	0.125	0.063 (0.010)

다. 허핀달 지수 계산에는 우리나라 모든 제조업체를 대상으로 하였다. 수출기업의 수출의존도는 수출기업들이 국내에서만 조업하는 기업과 차별되며 생산성 측면에서 우월하다는 연구(Bernard et al., 2007 등)에 근거하여 포함하였다. 환율변화는 수출 및 수입기업에게 비대칭적인 영향을 줄 수 있기 때문에 기업의 수입의존도가 기업의 환율변화에 따른 마크업 조정에 미치는 영향을 통제하기 위해 포함하였다. 기업규모가 마크업 및 수출에 미치는 영향을 통제하기 위해 기업 규모를 측정하는 변수로 (로그)총고용을 사용하였다. 연구개발투자(R&D) 변수는 기업의 총매출 대비 기업의 연구개발 투자로 정의되며 기업의 혁신 노력 또는 기업의 투자에 대한 대리변수로 기업의 생산성과도 밀접한 연관이 있기 때문에 마크업 및 수출에 미치는 영향을 알아보기 위해 포함하였다. 산업내 수입경쟁도는 산업내 수입의 비중(=산업내 수입/(총생산-수출+수입))을 나타내는 변수로서 산업내 국내기업 및 외국기업 간 경쟁도를 나타내는 대리변수이다. 또한 우리나라 전체 제조업체를 이용하여 산업내 수입경쟁도를 계산하였다. 산업수준 변수를 제외한 모든 기업수준 변수들은 내생성을 방지하기 위해 시차가 1년 이전(a year lagged) 변수를 사용하였다. 마지막으로 환율충격으로 인해 상당한 변화가 있다고 하더라도 실질실효환율 하락 시점이 글로벌 금융위기 시기(2008~2009년)와 겹친다는 점에서 기업의 마크업 및 수출량 변화를 단순히 실질실효환율 하락의 효과로 보기는 어려울 수 있다. 이러한 글로벌 금융위기 기간의 이질성을 통제하기 위해 글로벌 금융위기 더미 변수를 포함하여 금융위기가 대구경북지역 기업들의 생산성에 미치는 영향을 통제하였다. α_j 는 관찰되지 않는 기업 특성을 통제하기 위한 기업 고정효과(fixed effects)이다. ε_{ijt} 와 e_{ijt} 는 오차항 벡터이다.

2) 실증분석결과

(1) 주요 결과

〈표 3〉은 연간 산업별 실질환율 변화에 따른 대구 경북 제조업체의 (로그)마크업 변화를 분석한 결과이

다. 첫째 열의 각 행에 나열된 변수들은 설명변수들이고, 두 번째행부터는 환율변화가 개별 기업 마크업에 미치는 영향을 분석하기 위해 도입한 채널 변수들—기업생산성, 산업내 경쟁도, 수입의존도, 총고용, 연구개발투자—의 상호작용항을 각각 도입하였다. 〈표 3〉의 결과에서 모든 열에서 실질환율에 대한 계수가 음이고 통계적으로 유의하게 나타났다. 이는 실질환율의 절하(절상)가 대구경북 기업들 중 수출기업의 마크업을 일반적으로 높이는(낮추는) 결과를 가져왔음을 말한다. 그러나 각 열에서 이런 환율변화가 대구경북 기업들에게 파급되는 구체적인 효과를 규명하기 위해 환율과의 상호작용항을 도입하였다. 참고로 본 연구의 결과는 환율절상과 절하에 대칭적으로 적용되나 설명시 혼란을 피하기 위해 편의상 환율절하의 경우에 초점을 두고 설명하였다.

열 (1)에서 산업별 환율×기업생산성의 상호작용항이 음으로 나타나지만 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 실질환율의 변화가 생산성이 더 높은 기업이 마크업 조정을 더하도록 유도한다는 것을 보여준다. 그러나 이런 기업생산성에 따른 환율이 마크업에 미치는 영향이 증폭되는 것이 평균적으로 유의하지 않음을 보여준다. 열 (2)를 통해 보면 산업별 환율×산업경쟁도의 상호작용항 역시 음의 계수를 가지나 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 산업경쟁도의 평균에서 환율 변화가 마크업에 미치는 영향이 유의하지 않다는 의미이다. 그러나 〈그림 5〉의 한계효과 분석을 통해 보인 결과에 따르면 산업내 경쟁도가 낮은 산업에서 즉, HHI의 값이 높을수록 환율절하로 인한 마크업 증가의 효과가 더 크게 나타남을 보였다. 열 (3), (4), (5)에서는 각각 기업의 수입의존도, 기업의 크기(총고용), 연구개발투자와 산업별 환율의 상호작용항을 도입하였다. 열 (3)과 (5)의 경우 상호작용항이 각각 양의 계수로 나타나지만 통계적으로 유의하지 않았다. 그러나 열 (4)에서 산업별 환율×(로그)총고용의 상호작용항이 양의 유의한 계수로 나타났다. 이는 오히려 고용기준으로 규모가 큰 기업일수록 환율절하에 따라 마크업 증가분을 더 낮춤을 의미한다. 마지막으로 열 (6)에서는 열 (2)부터 (5)까지 포함한 모든 상

호작용항을 넣어 최종 한계효과를 검토하였다. 기업 생산성을 제외한 모든 상호작용항들이 비슷한 결과를 가져왔다. 그러나 환율 계수와 기업생산성과 환율 상호작용항 계수의 부호가 바뀌었고 상호작용항의 경우 여전히 통계적인 유의성은 없었다. 이러한 변화는 여러 가지 해석이 가능한데, 한가지 가능한 설명은 기업의 생산성 변수가 총고용 또는 연구개발투자 등의 변

수와 높은 상관관계가 나타나는 다중공선성으로 인해 추정 결과 자체가 영향을 받았을 가능성이 있다. 그러나 열 (6)을 기준으로 살펴본 상호작용항의 한계효과 분석에서는 열 (1)에서 기업생산성의 특정한 구간에서 나타난 유의한 한계효과 부분과 동일한 구간에서 유의성이 나타남을 확인할 수 있었다.

〈표 3〉의 결과는 각 상호작용항에 포함되는 변수들

〈표 3〉 마크업의 결정요인¹⁾

설명변수 \ 종속변수	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	(로그)마크업					
$\ln(RER_{it})$	-0.398*** (0.154)	-0.350** (0.163)	-0.421*** (0.156)	-2.692*** (0.798)	-0.424*** (0.160)	-2.774*** (0.812)
$\ln(RER_{it}) \times \text{기업생산성}_{ijt-1}$	-0.357 (1.612)					0.447 (1.606)
$\ln(RER_{it}) \times HHI_{it}$		-0.748 (0.805)				-0.895 (0.826)
$\ln(RER_{it}) \times \text{수입의존도}_{ijt-1}$			0.212 (0.228)			0.174 (0.224)
$\ln(RER_{it}) \times \text{로그(총고용)}_{ijt-1}$				0.454*** (0.157)		0.470*** (0.160)
$\ln(RER_{it}) \times \text{연구개발투자}_{ijt-1}$					1.485 (1.943)	2.295 (2.051)
기업생산성 _{ijt-1}	2.741 (7.195)	1.151*** (0.340)	1.159*** (0.340)	1.140*** (0.336)	1.170*** (0.340)	-0.849 (7.183)
HHI _{it}	-0.275* (0.163)	2.914 (3.405)	-0.277* (0.163)	-0.315* (0.165)	-0.274* (0.163)	3.501 (3.490)
수출의존도 _{ijt}	-0.030 (0.039)	-0.029 (0.039)	-0.028 (0.039)	-0.029 (0.038)	-0.030 (0.039)	-0.025 (0.039)
수입의존도 _{ijt-1}	-0.046 (0.039)	-0.047 (0.039)	-0.985 (1.010)	-0.044 (0.039)	-0.047 (0.039)	-0.814 (0.990)
로그(총고용) _{ijt-1}	0.075* (0.043)	0.072* (0.043)	0.075* (0.043)	-1.939*** (0.701)	0.076* (0.043)	-2.017*** (0.714)
연구개발투자 _{ijt-1}	1.010*** (0.311)	0.991*** (0.310)	1.011*** (0.311)	1.055*** (0.304)	-5.500 (8.429)	-9.028 (8.912)
산업내 수입경쟁도 _{it}	0.145** (0.059)	0.126** (0.059)	0.145** (0.059)	0.157*** (0.060)	0.146** (0.059)	0.136** (0.060)
글로벌 금융위기 더미	-0.058*** (0.015)	-0.060*** (0.015)	-0.057*** (0.015)	-0.056*** (0.015)	-0.057*** (0.015)	-0.058*** (0.015)
기업고정효과	포함	포함	포함	포함	포함	포함
기업수(개)	430	430	430	430	430	430
관측치(개)	1,445	1,445	1,445	1,445	1,445	1,445
R-squared	0.905	0.905	0.905	0.905	0.905	0.905

1) () 내는 강건 표준오차(robust standard error)를 표기. *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함을 의미한다.

평균값에서의 한계효과(marginal effect)를 보여주지만 대구경북 기업들의 이질적인 특성에 따라 환율변화에 따른 마크업 조정이 어떻게 나타나는지에 대한 정보를 주지는 못한다. 그래서 <그림 5>에서는 <표 3>의 결과를 바탕으로 본 연구에서 도입한 상호작용항을 정확히 해석하기 위하여 환율변화가 마크업에 미치는 한계효과를 각각 그려보았다. 각 그림의 붉은 선은 한계효과의 크기를 의미하고, 점선은 90% 신뢰구간을 나타낸다. 예를 들어, 점선이 0을 포함하는 경우 90% 신뢰수준에서 환율이 마크업에 미치는 영향이 통계적으로 유의하지 않음—즉, 한계효과가 0임—을 의미한다. <그림 5>의 오른쪽 위 패널을 통하여 산업경쟁도가 0보다 큰 기업들에서 환율변화의 한계효과가 유의한 음의 값으로 나타났다. 이는 실질환율의 절하(원화 가치 하락)가 기업의 마크업을 유의하게 증가시킴을 의미하는데, 특히 경쟁정도가 커질수록 그 효과가 더욱 크게 나타남을 의미한다. 그러나 산업경쟁도가 0.7 이상이 되었을 때 환율절하에 따른 마크업 증가 효과가 유의성을 잃는 것을 볼 수 있었다.

<그림 5>의 좌측 첫 번째 패널을 통하여 기업생산성과 관련하여 생산성이 높은 기업일수록 실질실효 환율 하락시에 마크업을 더 높게 책정하는 것을 볼 수 있었다. 그러나 이 결과는 통계적으로 유의하지 않았다. 대구경북지역내 기업들에서는 산업내 생산성 분포에서 중위에 위치한 기업들에서만 환율변화에 대한 마크업 조정이 유의하게 나타났다. 앞선 Berman et al.(2012)과 Li et al.(2015)는 각각 프랑스기업과 중국 기업들을 대상으로 생산성이 높은 기업일수록 자국통화 가치 변화시에 마크업 조정을 더 많이 하는 것을 보였다. 이를 통해 대구경북지역을 대상으로 한 본 연구의 발견은 이전 연구와 일치하는 면이 있지만 통계적 유의성 면에서 이전 연구의 발견을 완벽하게 지지하지 못하였다.

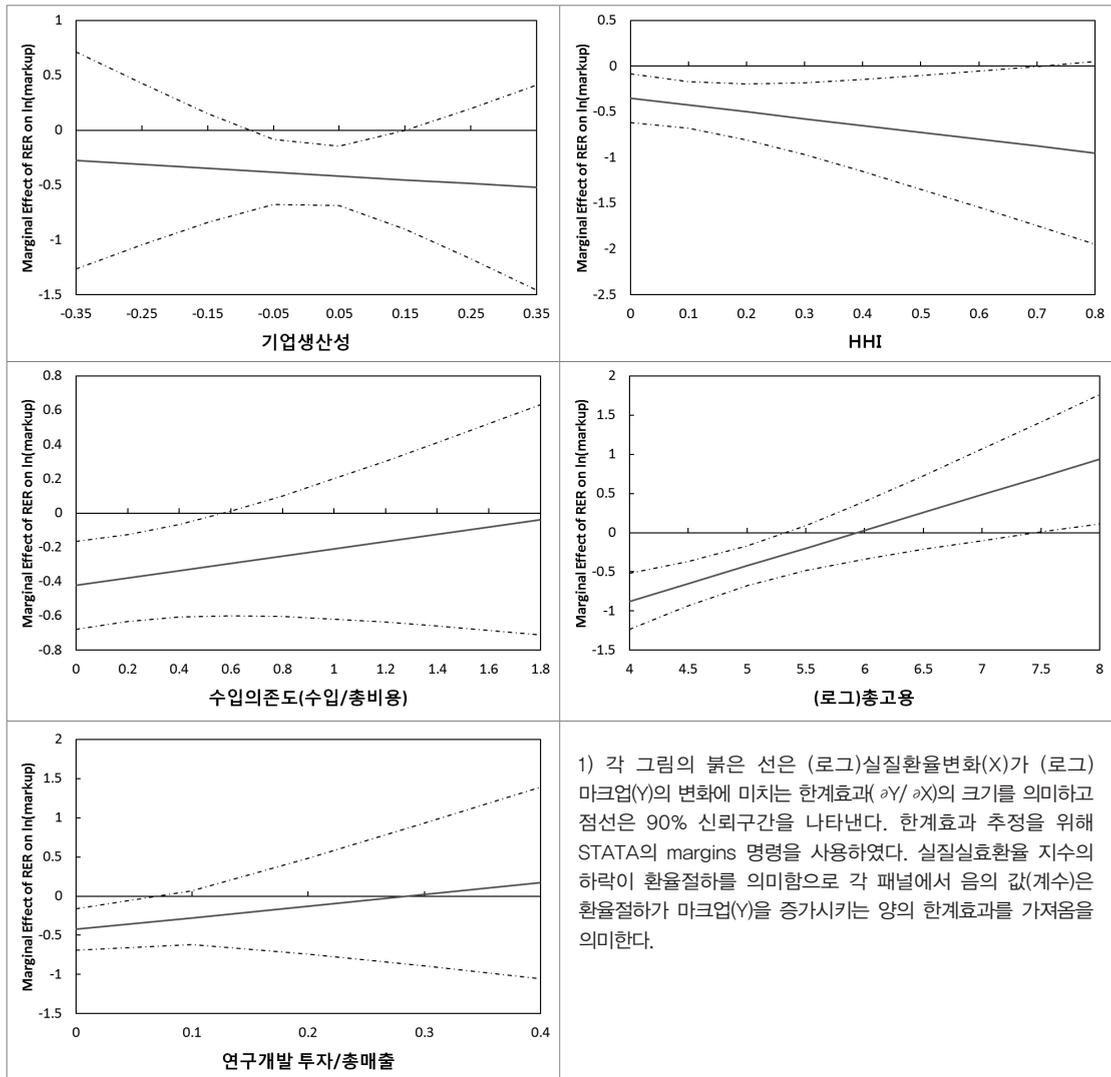
우측 첫 번째 패널에서는 산업내 집중도(HHI)가 높을수록, 즉 산업내 집중도가 높은 산업에서 조업하는 기업일수록, 원화 가치 하락시에 유의하게 마크업 책정을 더 높게 하는 것으로 나타났다. 이는 산업내 집중도가 높고 경쟁이 적은 산업내에 기업일수록 시

장지배력(market power)을 가지고 가격설정(pricing)을 하는 것을 보여주는 결과라고 하겠다. 즉, 산업내 경쟁도가 낮고 시장점유율이 집중된 산업에서 조업하는 기업은 환율변화분을 외화표시 최종가격에 전가하지 않고 마크업 조정을 통해 흡수하는 것을 확인할 수 있었다.

좌측 두 번째 패널에서는 수입의존도가 낮은 기업은 환율절하시에 마크업을 더 높게 책정하는 것으로 나타났다. 특히 수입의존도가 0.5 이하인 기업들에서 이런 효과가 유의하게 나타났다. 이는 환율절하가 최종상품을 수출하는 기업에게는 가격조건을 개선하여 이득을 주지만, 수입을 통해 중간재 등을 수입하는 기업에게는 도리어 비용을 상승시키는 역효과가 있음을 시사한다. 즉, 수입의존도가 낮은 기업일수록 환율절하시에 수입을 통한 추가 비용상승의 효과가 없거나 적어지고 이런 비용부분을 최종 수출가격에 전가할 유인이 적어짐을 알 수 있다. 반면에 수입의존도가 높은 기업일수록 비용상승부분을 (원화표시) 상품가격에 반영하여야 하고 이에 따라 마크업을 추가로 조정할 여력이 줄어는 것을 확인하였다.

우측 두 번째 패널에서는 총고용에 따른 환율변화가 기업의 마크업에 미치는 영향을 분석하였다. 결과를 통해 총고용규모가 작은 기업에서 오히려 환율절하에 따라 마크업을 더 높게 책정하는 것을 관찰하였다. 이는 규모가 큰 기업일수록 경쟁적으로 해외시장의 충격에 대응하고, 마크업 조정을 통해 이윤을 올릴 것이라는 예상과는 상반된다. 그러나, 대구경북지역 기업들의 특성을 고려할 때 약 90% 이상의 기업이 중소기업으로 분류된다는 점에서 기업규모 자체와 마크업을 연결하여 해석하기보다는 기업 특성에 따라 오히려 마크업 조정을 다르게 할 여지가 없는지에 대한 분석이 필요할 것이다.

마지막으로 좌측 세 번째 패널에서는 연구개발투자 정도에 따라 환율변화가 기업의 마크업에 미치는 영향을 분석하였다. 기업의 연구개발투자에 따른 환율의 마크업 전가 정도 역시 총고용과 비슷한 양상을 나타냈다. 연구개발투자가 전혀 없는 많은 기업들에서 원화 가치하락시 마크업을 높게 조정하는 양상이



1) 각 그림의 붉은 선은 (로그)실질환율변화(X)가 (로그)마크업(Y)의 변화에 미치는 한계효과($\partial Y / \partial X$)의 크기를 의미하고 점선은 90% 신뢰구간을 나타낸다. 한계효과 추정을 위해 STATA의 margins 명령을 사용하였다. 실질실효환율 지수의 하락이 환율절하를 의미하므로 각 패널에서 음의 값(계수)은 환율절하가 마크업(Y)을 증가시키는 양의 한계효과를 가져옴을 의미한다.

<그림 5> 실질환율(X)이 기업의 마크업(Y)에 미치는 한계효과(Marginal Effect: $\partial Y / \partial X$)¹⁾

나타났고, 오히려 연구개발투자 수준이 높은 기업에서 환율변화에 따른 마크업 조정분이 줄어드는 것으로 나타났다. 분석결과에 대하여 여러 가지 해석의 여지가 있다. 우선 초기 연구개발투자가 높은 산업에서 생산품에 대한 규모의 경제가 발생할 경우 마크업을 높여서 이윤을 창출하는 방식보다 오히려 생산 공급량을 늘려서 이윤극대화를 추구할 수 있다는 점에서 결과에 대한 설명이 가능할 것이다. 또한 앞서 언급한 대로 기업의 연구개발투자와 연관된 다른 특성에 의해 복합적으로 나타날 수 있는 채널에 대한 연구가 추

가로 필요할 것이다.

환율변화가 기업의 마크업 변화를 통해 가격에 영향을 줄 뿐만 아니라 수출량 조정으로 대응할 수도 있다. 예를 들어 원화가치하락시 수출기업은 해외시장에서 기존 원화표시 가격을 올리며 (외화표시 가격을 유지하며) 마크업을 높여 이윤을 늘릴 수 있지만, 환율변화를 모두 가격변화로 전가하여 유리한 가격조건에 따라 오히려 수출량을 늘려 이윤을 창출할 수도 있을 것이다. 본 연구에서는 환율변화가 추가로 수출량에 미치는 영향을 분석하였다. 환율변화에 따라 기업

이 마크업을 조정하지 않고 수출가격을 환율변화에 따라 그대로 조정하여 수출량을 변화시킬 가능성을 검토하기 위해 식 (4)의 분석식을 도입하였다.

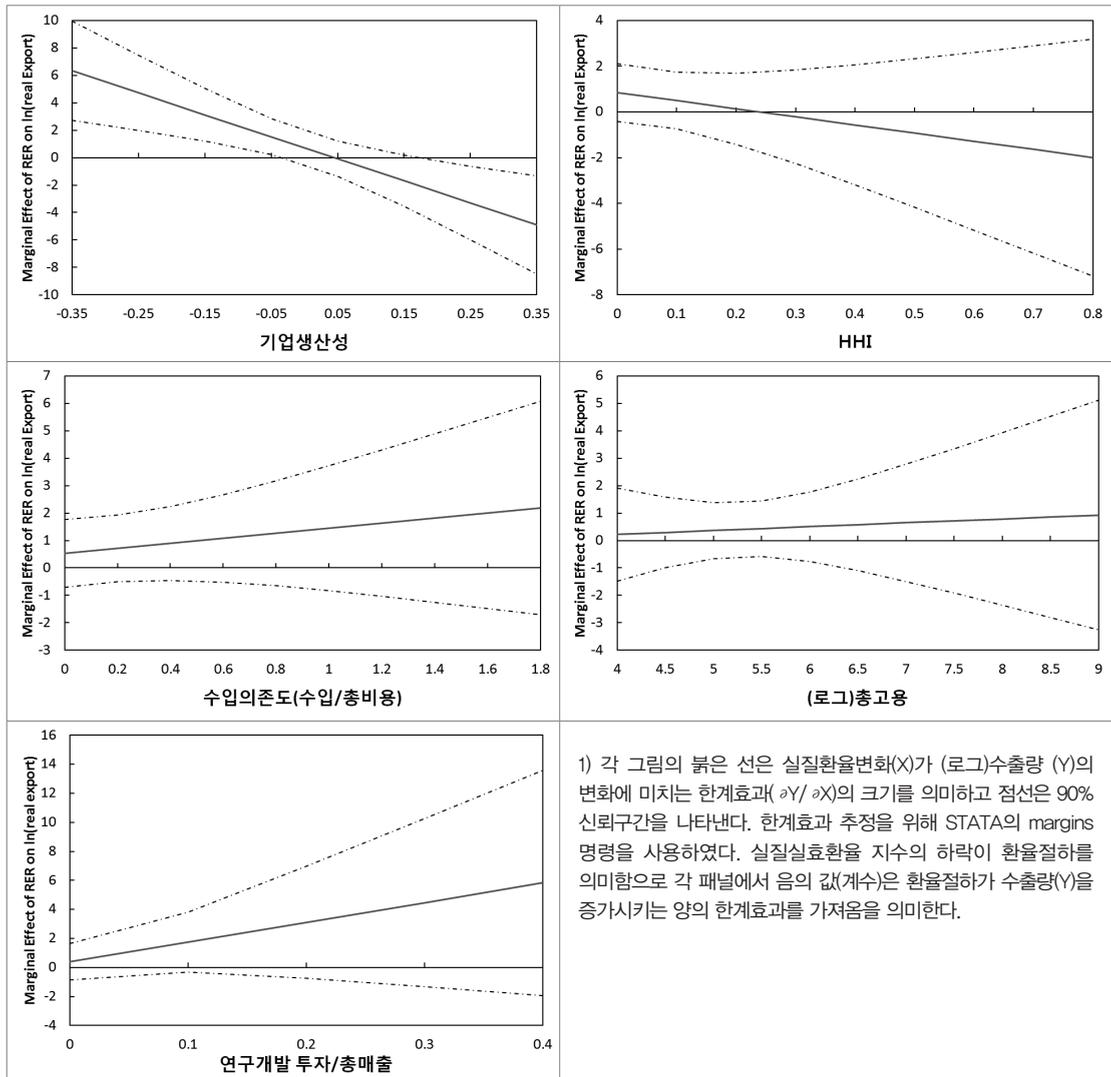
〈표 4〉는 연간환율 변화에 따른 대구경북지역 제조업체의 수출량 변화를 분석한 결과이다. 첫째 열의 각 행에 나열된 변수들은 설명변수들이고, 두번째 열부터는 환율변화가 개별 기업 마크업에 미치는 영향을

분석하기 위해 도입한 채널 변수들—기업생산성, 산업내 경쟁도(HHI), 수입의존도, 총고용, 연구개발투자—의 상호작용항을 각각 도입하였다. 〈표 4〉의 결과에서 실질환율에 대한 계수가 일반적으로 양으로 추정되었으나 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 실질환율의 절하로 해석해볼 때 대구경북 기업들중 수출기업들이 실질환율 절하시 일반적으로 수출량을 늘

〈표 4〉 수출량의 결정요인¹⁾

설명변수 \ 종속변수	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	(로그)실질수출 _{ijt}					
$\ln(RER_{it})$	0.715 (0.730)	0.854 (0.767)	0.526 (0.754)	-3.394 (3.852)	0.397 (0.759)	-1.503 (3.895)
$\ln(RER_{it}) \times \text{기업생산성}_{ijt-1}$	-16.05*** (5.883)					-15.36** (6.067)
$\ln(RER_{it}) \times HHI_{it}$		-3.558 (4.118)				-4.130 (4.038)
$\ln(RER_{it}) \times \text{수입의존도}_{ijt-1}$			0.923 (1.349)			1.170 (1.372)
$\ln(RER_{it}) \times \text{로그(총고용)}_{ijt-1}$				0.794 (0.748)		0.429 (0.760)
$\ln(RER_{it}) \times \text{연구개발투자}_{ijt-1}$					13.571 (12.124)	12.589 (12.233)
기업생산성 _{ijt-1}	70.17*** (25.814)	-0.579 (1.188)	-0.527 (1.179)	-0.547 (1.175)	-0.456 (1.182)	67.055** (26.607)
HHI _{it}	-0.584 (0.737)	14.581 (17.663)	-0.606 (0.741)	-0.666 (0.735)	-0.583 (0.743)	16.989 (17.303)
수입의존도 _{ijt-1}	0.029 (0.216)	-0.013 (0.212)	-4.094 (5.904)	-0.007 (0.213)	-0.015 (0.212)	-5.143 (5.996)
(로그)총고용 _{ijt}	-0.278 (0.200)	-0.248 (0.201)	-0.233 (0.200)	-3.757 (3.312)	-0.224 (0.201)	-2.196 (3.369)
연구개발투자 _{ijt-1}	-0.324 (1.583)	-0.376 (1.612)	-0.278 (1.577)	-0.202 (1.584)	-59.774 (52.945)	-55.583 (53.441)
산업내 수입경쟁도 _{it}	0.265 (0.261)	0.157 (0.260)	0.248 (0.263)	0.266 (0.261)	0.257 (0.263)	0.188 (0.257)
(로그)실질기업생산 _{ijt}	1.404*** (0.188)	1.375*** (0.188)	1.370*** (0.189)	1.371*** (0.189)	1.368*** (0.189)	1.396*** (0.189)
글로벌 금융위기 더미	0.052 (0.082)	0.047 (0.085)	0.057 (0.083)	0.060 (0.083)	0.055 (0.083)	0.038 (0.084)
기업고정효과	포함	포함	포함	포함	포함	포함
기업수(개)	430	430	430	430	430	430
관측치(개)	1,445	1,445	1,445	1,445	1,445	1,445
R-squared	0.815	0.814	0.814	0.815	0.814	0.816

1) () 내는 강건 표준오차(robust standard error)를 표기. *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함을 의미한다.



1) 각 그림의 붉은 선은 실질환율변화(x)가 (로그)수출량 (Y)의 변화에 미치는 한계효과($\partial Y / \partial x$)의 크기를 의미하고 점선은 90% 신뢰구간을 나타낸다. 한계효과 추정을 위해 STATA의 margins 명령을 사용하였다. 실질실효환율 지수의 하락이 환율절하를 의미하므로 각 패널에서 음의 값(계수)은 환율절하가 수출량(Y)을 증가시키는 양의 한계효과를 가져옴을 의미한다.

〈그림 6〉 실질환율(x)이 기업의 수출량(Y)에 미치는 한계효과(Marginal Effect: $\partial Y / \partial x$)¹⁾

리지 않았음을 의미한다. 실제로 2007년 말부터 불거진 글로벌 금융위기의 여파로 세계경제가 경기부진에 직면하였고 또한 교역량 역시 급격히 감소한 시기여서 이런 결과를 얻었음을 추측할 수 있다. 그러나 환율변화와 수출량에 미치는 정확한 한계효과를 분석하기 위해서는 각 행마다 도입한 상호작용항 계수와 실질환율 계수를 함께 해석하여야 한다.

〈표 4〉의 결과에서 무엇보다 흥미로운 것은 열 (1)에서 도입한 산업별 환율×기업생산성의 계수가 음으로 추정되었고 1% 수준에서 유의한 것으로 나타났다.

이는 평균적으로 생산성이 높은 기업들이 실질실효환율하락(상승)시 수출량을 더 늘리는(줄이는) 것을 의미한다. 역시 상호작용항을 정확히 해석하기 위하여 〈그림 6〉에서는 환율변화가 수출량에 미치는 한계효과를 〈표 4〉을 바탕으로 기업생산성, HHI, 수입의존도, (로그)총고용, 연구개발 투자 비중에 따라 그려보았다. 각 그림의 붉은 선은 한계효과 크기를 의미하고, 점선은 90% 신뢰구간을 그린 것이다. 예를 들어, 점선이 0을 포함하는 경우 90% 신뢰수준에서 환율이 기업의 수출량에 미치는 영향이 통계적으로 유의하지

않음(한계효과가 0임)을 의미한다. 여기서 한계효과 λ 를 늘린다는 의미로 해석할 수 있다.
 가 음(-)의 값을 가질 경우 환율절하시에 기업이 수출 λ (그림 6)의 좌측 첫 번째 패널의 결과에서 기업생

〈표 5〉 비수출기업을 포함한 전체기업의 마크업 및 수출량 결정¹⁾

	(1) (로그)마크업	(2) (로그)마크업	(3) 로그(실질수출+1)	(4) 실질수출
추정방법				PPML
부표본	비수출기업	전체기업	전체기업	전체기업
$\ln(RER_{it})$	-0.002 (2.134)	-1.986*** (0.695)	7.903 (7.578)	0.351 (2.817)
$\ln(RER_{it}) \times \text{기업생산성}_{ijt-1}$	3.321* (1.944)	1.264 (1.280)	-26.735** (12.551)	-11.572** (4.502)
$\ln(RER_{it}) \times HHI_{it}$	0.770 (1.214)	-0.353 (0.667)	8.075 (7.562)	0.950 (5.843)
$\ln(RER_{it}) \times \text{수입의존도}_{ijt-1}$	0.938 (0.784)	0.050 (0.218)	3.351 (3.383)	0.774 (1.137)
$\ln(RER_{it}) \times \text{로그(총고용)}_{ijt-1}$	-0.118 (0.468)	0.315** (0.143)	-2.272 (1.562)	-0.029 (0.510)
$\ln(RER_{it}) \times \text{연구개발투자}_{ijt-1}$	-1.114 (2.459)	-0.203 (1.602)	-19.089 (18.109)	13.750 (20.246)
기업생산성 _{ijt-1}	-14.077 (8.664)	-4.602 (5.742)	117.998** (55.248)	48.895** (19.875)
HHI_{it}	-3.558 (5.187)	1.182 (2.836)	-34.902 (32.258)	-4.666 (25.204)
수출의존도 _{ijt}	0.045 (0.040)	-0.018 (0.030)		
수입의존도 _{ijt-1}	-4.122 (3.371)	-0.265 (0.964)	-13.985 (14.875)	-3.633 (5.118)
(로그)총고용 _{ijt}	0.516 (2.101)	-1.372** (0.642)	9.731 (6.892)	-0.386 (2.234)
연구개발투자 _{ijt-1}	5.577 (10.882)	1.586 (7.025)	83.333 (80.551)	-61.519 (88.861)
산업내 수입경쟁도 _{it}	0.256*** (0.085)	0.180*** (0.047)	0.663 (0.616)	0.607* (0.343)
(로그)실질기업생산 _{ijt}			1.648*** (0.347)	1.387*** (0.158)
글로벌 금융위기 더미	-0.011 (0.021)	-0.038*** (0.011)	0.339** (0.162)	0.010 (0.077)
기업고정효과	포함	포함	포함	포함
기업수	361	624	624	365*
관측치(개)	986	2,431	2,431	1,754
R-squared	0.943	0.912	0.761	

1) () 내는 강건 표준오차(robust standard error)를 표기. *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함을 의미한다. PPML(Poisson Pseudo Maximum Likelihood)은 0의 수출량으로 오는 편의를 개선하기 위한 추정방법이다.

※ 134개의 기업 관측치가 한해만 자료가 가용하여 추정시 제외되었고 125개 기업의 경우(총 534개의 관측치)가 export가 0으로 기록되어 있어 추정시 제외되었다.

산성과 관련하여 생산성이 높은 기업일수록 환율절하 시에 수출량을 더 증가시키는 것으로 나타났다. 표준화된 생산성이 0.15보다 높은 기업은 환율절하시 유의하게 수출량을 늘리는 대응을 하였다. 앞서 <그림 3>에서 생산성이 높은 기업들이 환율절하시 마크업을 높이는 것을 보였지만, 0.15 이상의 기업에서는 환율절하가 마크업을 높이는 유의한 효과가 사라짐을 보였다.

이는 Berman et al.(2012)가 프랑스기업을 대상으로 실시한 연구에서 생산성이 높은 기업일수록 환율이 절하될 때 수출량을 늘리기 보다 마크업 조정을 통해 환율절하의 효과를 누린다는 것과는 다소 상반되는 결론이다.

우측 첫 번째와 좌측 두 번째 패널에서는 HHI가 높을수록, 수입의존도가 낮을수록 환율절하 시에 수출량을 늘린다는 질적인 결과를 도출하였으나 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 산업내 집중도가 높은 산업의 기업 및 수입의존도가 낮은 기업들은 환율절하 효과를 생산량 변화로 흡수하기 보다 마크업 조정을 통해 이윤을 극대화하는 전략을 취하고 있음을 시사하는 결과이다. 그밖의 다른 채널 변수들의 결과는 통계적으로 유의하지 않았다.

(2) 비수출기업의 마크업 조정

앞서 분석에서는 환율변화가 대구경북기업의 수출기업의 마크업 조정 및 수출량에 미치는 영향을 분석하였지만, 환율변화는 비수출기업(국내시장 최종재 판매 기업)의 마크업 조정 및 가격설정에도 영향을 줄 수 있다. 예를 들어, 환율절하시 해외로부터 수입조건이 불리해지고 한계비용이 상승함으로 인해 국내기업 역시 마크업 조정을 할 수 있다. 또한 국내에 조업하는 해외기업으로 인해 환율변화시 경쟁환경에 변화가 생기고, 즉 환율변화에 따라 국내 수출기업과 반대로 영향을 받는 외국기업 혹은 다국적 기업과의 경쟁을 통한 가격조건의 변화가 국내기업의 마크업 조정에 영향을 줄 수 있다.

<표 5>는 수출 및 비수출기업을 모두 포함한 전체 624개의 대구경북 기업들을 대상으로 한 마크업 및

수출량 결정의 분석결과를 보여준다. 우선 열 (1)을 보면 비수출기업만을 대상으로 분석을 실시하였다. 분석결과 비수출기업(국내 조업기업)의 경우 기업생산성이 높을수록 환율절하시 마크업을 더 낮추는 반응을 보였고, HHI가 낮은 산업, 거의 0에 가까운 경우에만 환율절하시 마크업을 더 높이는 반응을 보였다. 그러나 각각 통계적으로 10%수준에서 유의하거나 유의하지 않게 나타났다. 열 (2)는 전체 산업을 대상으로 환율변화시 마크업 결정을 분석한 것이다. 분석결과 <표 2>의 열 (6)의 수출기업에서 나타났던 분석결과와 거의 흡사함을 알 수 있었다. 이는 수출기업의 마크업 조정 패턴이 전체 기업의 결과를 좌우한 것으로 볼 수 있다.

열 (3)과 (4)는 대구경북기업의 전체 기업을 대상으로 환율변화에 따른 수출량 변화를 분석한 것이다. 비수출기업의 경우 수출량이 없기 때문에(수출량이 0) 수출량 변수에 로그를 취할 경우 비수출기업이 자료가 모두 누락되어 분석에서 제외된다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 열 (3)에서는 수출량이 1을 더한 후 로그를 취한 값을 종속변수로 하여 분석을 하였다. 또한 Silva and Tenreyro(2006)과 같은 이전연구에서는 비수출기업의 0의 수출량까지 분석에 포함시켜서 0의 수출량으로 나타나는 편이가 있을 수 있음을 지적하였다. 이런 편의를 통제하기 위해 열 (4)에서는 종속변수에 로그를 취하지 않은 수출량 자체를 사용하여 PPML(Poisson Pseudo Maximum Likelihood)¹²⁾ 방법을 사용하여 분석하였다. 분석결과 비수출기업의 0의 수출량을 포함하여도 환율변화에 대하여 생산성이 높은 지역기업에서 마크업을 조정보다 수출량을 조정하여 대응하는 패턴이 통계적으로 유의하게 관찰되었다.

5. 결론 및 시사점

본 연구에서는 2007~2013년중 대구경북지역 제조업체들의 자료를 이용하여 환율변화가 지역 기업의 마크업 조정 및 수출량에 미치는 영향을 분석하였다.

〈표 6〉 분석결과 요약

요인	요인의 정도	원화가치 하락시 마크업 대응	원화가치 하락시 수출량 대응
산업내집중도 (H#)	높을수록	올림	-
수입의존도	낮을수록	올림	-
기업규모 (고용)	작을수록	올림	-
연구개발투자	적을수록	올림	-
기업생산성	높을수록	-	확대

특히 환율이라는 공통 충격이 기업 및 산업 수준의 특성에 따라 어떻게 다른 형태로 파급되는지를 분석하였다. 분석결과, 대구경북지역 제조업체중 산업내 집중도가 높을수록, 수입의존도가 낮을수록, 기업규모(고용)가 작을수록, 연구개발투자가 적을수록 환율변화에 대하여 마크업을 많이 조정하는 것으로 나타났다. 한편 생산성이 높은 대구경북지역의 수출기업들은 원화가치 하락시 마크업 조정을 하기보다는 (원화표시 가격을 높이기보다) 수출량을 확대하는 것으로 관찰되었다. 〈표 6〉에는 주요 분석결과를 요약하였다.

환율변화에 따른 마크업 조정과 관련하여 기업은 환율변화를 모두 외화표시 최종 수출가격 변화로 전가하거나 (원화표시 가격 유지) 환율변화에도 외화표시 가격을 종전대로 유지하며 (원화표시 가격상승, 마크업 조정) 조업할 수 있다. 이때 환율변화분을 외화표시 수출가격의 변화로 전가하는 기업은, 즉 마크업 조정을 전혀 하지 않는 기업은 국제시장 경쟁력을 바탕으로 가격설정(pricing)을 통한 이윤을 충분히 누리지 못하는 기업으로 생각할 수 있다. 본 분석결과에 따르면 환율이라는 외부충격이 있는 경우 이를 유리한 이윤을 얻기 위해 마크업을 조정하는 대구경북지역 제조업체들은 상대적으로 중간재 수입비중이 적고 산업내 집중도가 높은 산업에 있는 수출기업으로 밝혀졌다. 이는 수입의존도가 낮은 기업일수록 원화가치 하락시에 중간재 수입에 따르는 비용상승 효과가 작기 때문에 마크업을 높일 수 있음을 보여준다. 또한 산업내 집중도가 높은 즉, 경쟁도가 낮은 산업 내 기업일수록 시장지배력을 가지고 가격설정을 보다 탄력

적으로 할 수 있기 때문에 원화가치 하락시 마크업을 올려 이윤을 확보하는 것이다. 한편 기업규모(고용)가 작을수록 환율변화시 마크업을 더 많이 조정하는 것으로 나타난 점은 일반적인 예상과 다소 상반되는데, 대구경북지역의 중소기업 비중이 크게 높다는 점에서 기업규모 자체와 마크업을 직접적으로 연결하여 해석하는 것은 유의하여야 할 것이다. 연구개발투자의 경우에도 초기 연구개발투자가 높은 산업에서 환율변화시에 마크업을 조정하기보다는 규모의 경제를 실현하기 위해 생산량을 늘리는 것으로 볼 수도 있다. 그러나 연구개발과 연관된 다른 특성에 의해 복합적으로 나타날 수 있는 요인도 있기 때문에 이에 대한 연구가 추가적으로 필요하다.

수출량 대응에서는 생산성이 높은 기업들이 원화가치 하락시 마크업 조정보다는 수출량을 유의하게 확대하는 것으로 나타나는데, 이는 지역 기업들이 최종 수출상품에 대한 시장지배력 확보를 통해 이윤추구를 하는 것이 아니라 원화가치 하락과 같은 외부충격이 있는 경우 단기적 시각에서 공급량을 확대하는 방식으로 대응한다는 것을 보여준다. 즉, 대구경북지역의 생산성이 높은 기업들이 원화가치 하락시 양적인 공급확대를 통해 이윤을 추구하는 전략을 구사하는 것으로 볼 수 있다. 이는 원화가치 하락의 효과가 판매량 증가를 통한 단기적인 매출 확대에 한정될 수 있음을 시사한다. 그러므로 완화적인 통화정책에 따라 추가로 파급될 수 있는 환율의 변화(원화가치 절하)는 기업의 자원재배분, 혁신 또는 경쟁력 향상에 도움을 주기보다는 기업들이 당장의 이익개선을 위해 공급량을 확대하려는 단기적인 측면에 제한될 것으로 생각된다.

현재와 같이 글로벌 경제의 불확실성이 높고 중국, 일본 등이 완화적인 통화정책을 통해 경쟁적으로 자국통화 가치의 절하를 시도하는 환경에서도 경쟁력 있는 지역 강소기업을 육성하는 것이 중요하다. 이를 위해서는 기업이 공급하는 상품 및 서비스의 국제시장 경쟁력과 시장지배력을 가지는 가격설정 능력을 확보하도록 기업 체질을 강화하는 지원정책이 필요하다. 최근 기업전략 측면에서 세계시장에서 제품을 차별화하고 독점적 지위를 누릴 수 있기 위해서는 기업

의 연구개발투자 및 구조조정 노력이 중요함이 강조되고 있다. 이런 관점에서 환율변화와 같은 거시적인 충격이 있을 때 단기적인 생산량 증대를 통해 이윤을 확보하기보다는 마크업 조절을 통해 지속적으로 이윤을 확보하고 극대화할 수 있는 경쟁력 있는 지역 기업 육성이 긴요하다. 특히, 대구경북지역에서는 중소기업이 비중이 매우 높기 때문에 이들 중소기업들이 글로벌 강소기업으로 성장하는 것은 지역경제 활성화에 필수적이다. 따라서 지자체 등 정책당국은 지역 기업들이 지속적인 혁신을 도모할 수 있도록 노후산업단지 개선, 지식기반 혁신시스템 강화 등 체계적인 지원 시스템을 구축해야 할 것이다. 또한 금융, 연구개발 지원 등과 같이 기업의 경쟁력 강화를 뒷받침할 수 있는 다양한 정책수단을 강구해야 할 것이다.

주

- 1) 추후 원활한 논의 전개를 위해서 실질실효환율의 하락(자국 통화가치의 하락)은 환율절하로, 실질실효환율의 상승(자국 통화가치의 상승)은 환율절상으로 표현하기로 한다. 주의할 것은 명목환율의 경우 환율 변화가 자국통화가치의 변화와 반대로 나타난다.
- 2) 마크업은 가격과 한계비용의 차이로서 가격에서 한계비용을 뺀 값(차이)으로 정의하기도 하고 가격에서 한계비용을 나누어준 값(비율)으로 정의하기도 한다. 한편 수출기업은 환율절하(원화 가치 하락)시 환율변동분을 수출가격에 완전히 전가시키지 않고 마크업 상향조정(원화표시 가격 인상)을 통해 이윤을 늘릴 수 있다.
- 3) 그러나 환율절하에 따른 전체 수출업체의 평균적인 환율전가는 92% 수준으로 매우 크게 나타났다(수출업체들의 유로 통화표시 수출가격이 거의 변화하지 않음).
- 4) 주요 이론 연구에 대한 요약은 Berman et al.(2012)을 참고하기 바란다.
- 5) 일반적으로 낮은 가격을 부과하거나 시장점유율이 높은 기업이다.
- 6) 본 분석에서는 실제로 2006~2013년 사이 대구경북지역 기업이 포함된 불균형 패널자료를 이용하여 430여 개의 수출 기업을 중심으로 기업별 마크업 및 생산성을 추정하였다. 그러나 마크업 추정시 도구변수 추정을 통해 1기 이전 시차변수를 사용하여 2007년부터 생산성과 마크업만이 가용하게 되었고, 추가로 실증분석시에 1기 이전 시차변수를 이용하여 관측치가 더 줄어들게 되었다.
- 7) 통계청의 전국사업체조사 통계에 따르면 2012년 기준 대구

- 경북지역의 중소기업(300인 미만 기업) 비중은 99.8%이다.
- 8) 본고에서는 마크업으로 가격에서 한계비용을 나누어준 값(비율)을 이용하였다.
 - 9) Hicks-neutral productivity가정으로 생산성을 스칼라 형태로 가정하는 것은 생산성 추정에서 중요하다. 만약 이를 가정하지 않고 다수의 관찰되지 않는 생산성 파라미터를 가정하거나, 생산성 파라미터 자체가 각 생산요소에 다른 영향을 준다고 가정할 경우 생산성 추정이 어려워진다(Akerberg, Caves and Frazer, 2015).
 - 10) Akerberg, Caves and Frazer(2015) 기존의 생산성 추정에서는 기업의 생산요소 사용과 총요소생산성 간에 발생하는 동시성 편의(simultaneity bias)를 통제하기 위하여 기업이 투자나 중간재를 도구변수로 삼아 총요소생산성을 추정하였다. Akerberg, Caves and Frazer(2015)는 투자나 중간재를 통해 생산요소를 추정하는 1단계 추정에서 functional dependence problem으로 인해 β_L 추정에 편의(bias)가 있음을 주장하였다. 그리고 이를 개선하기 위한 방법으로 1단계 추정에서 생산요소의 수요함수의 추정에 있어 모든 요소에 대하여 conditional하게 만들고 (예를 들면 중간재의 수요가 자본뿐만 아니라 노동에도 조건부로 결정된다), 2단계 추정에서 모든 계수를 추정하는 방법을 소개하였다.
 - 11) $\sum_{j \in k} S_{jt}^2$ 여기서 S_{jt} 는 t 기에 산업 k 안에 속하는 기업 j 의 산업 내 시장점유율을 말한다. 즉, HHI 가 높을수록 산업의 집중도가 높고 기업 간 경쟁도가 낮다.
 - 12) PPML추정은 일반적으로 종속변수가 count data(정수: integer)의 형태일 때 사용하는 추정방법이다. log-linear 모형을 exponential을 취하여 변환하면 Poisson model이 된다. 국제무역분야에서 zero trade 문제를 개선하기 위해 PPML 추정이 많이 사용되고 있다. 구체적인 논의는 Silva and Tenreyro(2006)를 참고하기 바란다.

<부록> 표준통계량

변수	관측치	평균	표준편차
(로그)마크업 _{jt}	1445	-0.028	0.517
ln(RER _{it})	1445	4.427	0.131
기업생산성 _{ijt-1}	1445	0.009	0.072
HHI _{it}	1445	0.085	0.088
수출의존도 _{ijt-1}	1445	0.301	0.314
수입의존도 _{ijt-1}	1445	0.110	0.203
(로그)총고용 _{jt}	1445	5.052	0.762
연구개발투자 _{ijt-1}	1445	0.016	0.025
산업내 수입경쟁도 _{it}	1445	0.271	0.228
글로벌 금융위기 더미	1445	0.318	0.466

참고문헌

- 류현주(2013), “비용측면을 고려한 환율변동의 수출가격전가 분석”, 『조사통계월보』, 한국은행, 2013.8월
- 이항용 · 김현욱(2009), “우리나라 수출가격에 대한 환율전가율 변화”, 『한국개발연구』, 한국개발연구원 31권 2호: 235-266.
- 장봉규(2003), “VAR을 이용한 환율전가도 분석”, 『경제연구』, 제21권 제1호: 27-50 한국경제통상학회.
- 조재호(2012), “울산지역 수출구조의 특징과 환율 및 국내의 경기 변동의 영향 분석”, 『지역연구』, 제28권 1호.
- 조정구(2012), “우리나라 수출가격에 대한 환율전가의 비대칭성 및 비선형성 분석”, 한국은행 경제연구원 『경제분석』 제18권 제4호.
- 조택희(2010), “환율의 산업별 수출가격 전가도 추정”, 『한국경제연구』, 한국경제연구학회 제28권 3호: 117-149.
- 최봉호(2005), “부산지역 수출합수 추정에 관한 연구”, 『지역연구』, 제21권 제2호, pp. 145-163.
- 최요철 · 김치호(2001), “원화환율 변동의 수출가격 전가행태 분석”, 한국은행 『경제분석』, 제7권 제3호: 63-103.
- 편주현 · 원지환(2016), “실질환율 충격이 대구 · 경북지역 제조업체 생산성 및 고용에 미치는 파급효과 분석”, 『지역연구』, 2016, 제32권 제1호, 27-49.
- Akerberg, D. A., Caves, K., & Frazer, G.(2015), “Identification properties of recent production function estimators”, *Econometrica*, 83(6), 2411-2451.
- Berman, N., Martin, P., and Mayer, T.(2012), “How do different exporters react to exchange rate changes?”, *The Quarterly Journal of Economics*, 127(1): 437-492.
- Bernard, A. B., Jensen, J. B., Redding, S. J., & Schott, P. K.(2007), “Firms in International Trade”, *Journal of Economic Perspectives*, 21(3), 3.
- Campa, Jose, and Linda Goldberg(2005), “Exchange Rate Pass Through into Import Prices,” *Review of Economics and Statistics*, 87 (2005), 679-690.
- Choi, B. and J.H. Pyun(2016), “Does Real Exchange-rate Depreciation Increase Productivity? Analysis using Korean Firm-level Data”, mimeo.
- Cook, J.A.(2013), “The effect of firm-level productivity on exchange rate pass-through”, Working paper.
- De Loecker, J., and Warzynski, F.(2012), “Markups and firm-level export status”, *American Economic Review*, 102(6): 2437-2471.
- Hellerstein, Rebecca(2008), “Who Bears the Cost of a Change in the Exchange Rate? Pass-Through Accounting for the Case of Beer,” *Journal of International Economics*, 76 (2008), 14-32.
- Kim, Minjung(2015), “Productivity spillovers from FDI and the role of domestic firm’s absorptive capacity in South Korean manufacturing industries”. *Empirical Economics*, 48 (2), 807-827.
- Li, H., Ma, H., & Xu, Y.(2015), “How do exchange rate movements affect Chinese exports?—A firm-level investigation”, *Journal of International Economics*, 97(1), 148-161.
- Martin, Lourdes Moreno, and Diego Rodriguez(2004), “Pricing-to-Market at Firm Level,” *Review of World Economics*, 140 (2004), 302-320.
- Melitz, Marc J.(2003). “The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity”, *Econometrica*, 71(6), pp. 1695-1725.
- Melitz, M. J. and Ottaviano, G.(2008), “Market size, trade, and productivity”, *Review of Economic Studies*, 75(1): 291-316.
- Rodríguez-López, J. A.(2011), “Prices and Exchange Rates: A Theory of Disconnect”. *The Review of Economic Studies*, 78(3), pp. 1135-1177.
- Silva, J. S., & Tenreyro, S.(2006), “The log of gravity”, *The Review of Economics and statistics*, 88(4), 641-658.

계재신청 2016.08.29

심사일자 2016.08.30

계재확정 2016.09.16

주저자: 편주현, 교신저자: 편주현