지역연구 제32권 제1호 2016년 3월 31일
Journal of the KRSA
vol.32, no.1, 2016 pp.27-49

실질환율 충격이 대구 · 경북지역 제조업체 생산성 및 고용에 미치는 파급효과 분석*

편주현** · 원지환***

국문요약 : 본 연구에서는 2006~2012년 동안 대구경북지역 926개의 제조업체 패널자료를 사용하여 실질환율절하 충격이 기업의 총요소생산성, 고용 등에 미치는 영향을 분석하였다. 연간 실질실효환율 하락(원화가치 하락)은 대구경북지역 수출 기업들의 부가가치 및 노동생산성, 총요소생산성을 높이는 결과를 가져왔고, 특히 기업의 수출의존도가 높을수록 이런 긍정적인 효과가 더 크게 나타났다. 그러나 실질실효환율 하락이 지속될수록 생산성 증가 효과가 사라졌다. 이는 실질실효환율 하락이 지역내 수출기업들의 시장에서 가격경쟁력 확보를 담보하여 단기적으로는 생산성 증가에 긍정적인 영향을 미치지만, 실질실효환율 하락이 지속될 경우 오히려 기업의 효율적인 자원배분 및 핵심역량 개발 노력에 부정적인 영향을 미쳐 생산성 증가가 지속되지 않았음을 내포하고 있다. 대구경북지역 기업들은 가격 경쟁력 확보에만 초점하여 해외시장에 진출, 조업하기보다 국내 및 국외시장에서 실질적인 경쟁력을 키우는 전략을 수립하고 핵심기술을 배양해야 한다. 또한 지방자치단체 및 정책 당국은 환율 변화와 같은 명목 정책변수에만 주목하기 보다는 지역기업들의 실질적인 경쟁력 제고를 위한 기술 혁신 및 R&D 투자 촉진 등 구체적인 투자 및 금융 지원방안을 마련해야 한다.

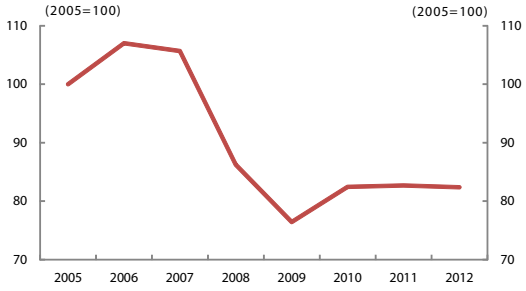
주제어 대구 경북, 제조업 기업, 실질 실효 환율, 총요소 생산성, 고용

* 이 연구는 한국은행 대구경북 본부의 지원을 받아 이루어졌다.

** 고려대학교 경영대학 교수(교신저자: 전화: 02-3290-2610, e-mail: jhpyun@korea.ac.kr)
*** 한국은행 대구경북본부 경제조사팀 과장(e-mail: won@bok.or.kr)

1. 서론

2000년대 이후 세계 실물 및 금융시장이 급속히 통합되면서 대외 환경의 변화가 국내 및 지역경제에 미치는 파급효과가 중요한 관심사로 떠오르고 있다. 특히 수출입 의존도가 높은 우리나라 기업들에게 적절한 환율 수준은 무엇이고 환율변화를 어떻게 헤징(hedging)해야 할 것인가가 핵심과제로 대두되고 있다. 무엇보다 환율충격이 경제의 근간인 기업들의 생산성, 고용 등 여러 부문에 어떤 영향을 주는지 정확히 이해하는 것은 정책담당자들의 선행과제라 할 것이다. 우리나라 실질실효환율은 그 변동성이 상당히 높아지는 가운데 글로벌 금융위기라는 악재와 맞물려 2006년부터 2009년까지 약 30% 이상의 지속적인 하락(절하)을 보였다(〈그림 1〉 참조).



〈그림 1〉 원화의 실질실효환율*

*실질실효환율의 하락은 통화가치의 절하를, 상승은 통화가치의 절상을 각각 의미

본 연구에서는 우리나라의 실질실효환율이 대구경북지역 제조업체의 생산성 및 고용에 미치는 파급효과를 분석함으로써, 대외환경의 변화가 지역경제에 미치는 영향과 그 시사점을 제시하였다. 특히 통계청의 '기업활동조사'에서 제공하는 2006~12년 기간중 대구경북지역 926개의 제조업체 패널자료[1]를 이용하여 실질실효환율의 하락이 지역내 개별 기업들에 미치는 영향을 점검하였다.

특별히 본 연구에서 대구경북지역을 선정하여 분석한 이유는 다음과 같다. 첫 번째 대구경북지역의 경우 수출이 지역 경제성장을 주도하는 모습을 보이고 있어 환율변화에 대한 기업의 대응전략이 매우 중요함을 알 수 있다. 예를 들어 2000~2014년중 대구경북지역 수출은 연평균 8.7% 늘어나 달러화 기준 명목지역내총생산(GRDP)의 연평균 증가율이 6%를 크게 상회하고 있으며 2001~2014년 중 수출의 GRDP 성장기여율은 평균 45.7%를 기록하였다. 무엇보다 대구경북 GRDP에서 수출이 차지하는 비중은 2000년 32.0%에서 2014년 45.2%로 상승하였고 전국평균 변화(30.5% → 40.6%)를 웃도는 수준이다.[2] 두 번째, 대구경북지역은 중소기업 비중[3](99.8%, 2012년)이 높아 환율 변동의 직 · 간접적인 영향으로 인한 기업들의 경영상 어려움이 커질 우려가 있어 환율의 파급효과에 대해 지역의 관심이 높다. 이런 측면에서 환율이 대구경북지역 기업에 미치는 영향을 분석하는 것은 지역내 기업 정책의 수립에 기여하는 중요한 시도라 할 수 있을 것이다.

환율변화는 산업 및 기업에 공통적으로 영향을 주는 충격이지만 각 산업 및 기업 특성에 따라 그 효과는 다르게 나타날 수 있으므로 기업의 생산성, 고용 등에 비선형적으로 미치는 효과를 검토하였다. 또한, 3년여간 지속된 실질실효환율의 하락 기간을 다른 기간과 별도로 구분하여, 환율변화의 파급효과가 장단기별로 다른지를 분석하였다. 추가적으로 주요 통화별 환율변화가 대구경북지역 기업들의 생산성 및 고용 등에 미치는 영향도 분석하였다. 마지막으로 분석결과로부터 대구경북지역 기업들이 환율변화와 같은 대외충격에 대응하기 위해 어떻게 체질을 강화해야 하는지에

대한 정책적 시사점을 도출하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서 실질실효환율의 변화가 산업 및 기업 수준 변수에 미치는 영향을 분석한 기존 연구들을 검토하였다. 그리고 환율변화와 기업의 생산성 및 고용간의 관계에 대한 이론적 배경을 소개한 후 본 연구의 차별점 및 기여를 설명하였다. 이어서 3장에서는 2006~12년까지의 대구경북지역 제조업체들의 패널자료를 이용하여 산업별로 기업들의 생산성 및 기타 특성들의 통계량을 제시하였다. 또한 실질실효환율 하락이 지역내 기업 생산성 및 고용에 미치는 비선형적인 영향을 다양한 계량기법으로 실증분석 하였다. 4장에서는 정리된 분석결과들을 바탕으로 정책적 시사점에 대하여 논의하였다.

2. 실질실효환율변화가 기업에 미치는 영향

1) 선행연구

대다수 기존 연구들은 거시적인 관점에서 환율변화가 국제수지 및 국내총생산 등에 미치는 영향을 분석하였다. 그러나 몇몇 연구들은 미시적인 관점에서 환율변화가 산업별 생산성 또는 고용에 미치는 영향 등에 관심을 가지면서 환율충격의 파급효과를 산업별로 세분화한 연구를 진행하였다. Branson and Love(1988)는 실질실효환율의 변화에 따른 미국의 산업별 고용변화를 분석한 결과, 달러화 절상이 산업내 고용을 유의하게 줄이는 것을 보였다. Campa and Goldberg(1995; 2001)는 환율변화가 상품가격 및 임금 변화에 미치는 영향을 분석하는 'exchange rate pass-through'의 연구에 기반하여 산업별 고유 특성에 따라 환율이 가격변화에 미치는 영향이 이질적임을 보였고 이러한 가격변화가 고용량 및 산업 투자에 미치는 영향을 분석하였다. 예를 들어, Campa and Goldberg(1995)는 미국의 산업내 마크업(mark-up) 수준에 따라 실질실효환율 변화가 투자 패턴에 상이하게 미치는 효과를 발견하였다. Campa and Goldberg(2001)는 미국 제조업을 중심으로 환율변화가 산업별 고용 및 임금에 미치는 영향을 분석한 결과, 환율변화가 임금변화에 유의한 영향을 주었으며 특별히 수출 비중이 높은 산업에서 이러한 영향이 큰 것을 발견하였다. Klein, Schuh, and Triest(2003)는 기존 연구와는 달리 환율변화가 순고용에 미치는 영향뿐만 아니라 총 고용과 총 실업에 미치는 영향을 나누어 분석한 결과, 미국 제조업에서 실질실효환율의 변화는 총 고용 및 총 실업 변화에 유의한 영향을 주지만 순 고용률 자체는 변화시키지 않음을 보였다.

반면 최근 연구에서는 환율변화가 개별 산업에 영향을 미치는 구체적인 경로를 이해하기 위해 기업 수준의 반응을 분석하였다. 예를 들면, Nucci and Pozzolo(2010)는 이탈리아 기업 자료를 이용하여 환율변화에 따른 기업의 고용과 고용시간 변화를 분석하였다. Ekholm, Moxnes, and Ulltveit-Moe(2012)는 노르웨이 기업의 자료를 이용하여 실질실효환율의 상승이 기업의 생산성 및 고용에 미치는 영향을 분석하였다. 특히 2000년대 초반에 나타난 지속적인 노르웨이 크로네(Krone)의 절상으로 인해 국외시장에 진출한 노르웨이 기업들의 가격경쟁력이 감소하고 수출기업 및 수입기업과 경쟁하는 국내기업에서 모두 고용이 감소하였으나 수출기업을 중심으로 총요소생산성(Total Factor Productivity : TFP)이 증가한다는 결론을 도출하였다. Ekholm et al.(2012)은 실질실효환율

상승시 심화된 국외시장 경쟁에 대처하기 위해 국외진출 기업들이 고용을 줄이는 등 자원을 재배치함으로써 생산성이 증가한다는 주장을 하였고, 이런 효과가 수출의존도가 높은 기업에서 강하게 나타남을 보였다.

반면 Tomlin and Fung(2010)은 캐나다 기업들의 생산성 분포를 고려한 분위(quantile) 추정 방법을 이용하여 실질실효환율 상승이 생산성이 낮은 기업들—생산성 분포의 왼쪽 꼬리 부분에 위치하는 기업들—간의 경쟁심화를 통해 일부 생산성이 낮은 기업들이 시장에서 퇴출되면서 평균적인 생산성 증가를 유발하지만(경쟁을 통한 선택효과: selection effect) 생산성이 높은 기업들—분포의 오른쪽 꼬리 부분에 위치하는 기업들—간에 가격경쟁력이 약화되고 규모의 경제를 통해 누릴 수 있었던 비용절감 효과(규모의 경제 효과: scale effect)를 축소시켜 오히려 기업들의 생산성이 낮아짐을 보였다. 최근 Pyun and Choi(2015)도 우리나라 제조업 기업을 대상으로 환율변화가 가격 효과뿐만 아니라 기업 생산성에 미치는 두 가지 효율성 경로(규모의 경제 효과와 경쟁을 통한 선택효과)가 동시 작동하여 최종적으로는 어느 효과가 더 우위를 차지하느냐에 따라 최종적으로 환율이 생산성에 미치는 영향이 정해짐을 보였다.[4)]

그러나 Pyun and Choi(2015)는 환율변화에 따른 기업"간" 생산성 변화보다 기업"내" 생산성 변화에 초점을 두고, 앞서 소개한 경쟁을 통한 선택효과보다 경쟁환경에 처한 기업이 내부자원을 효율적으로 배치하여 생산성 증가를 도모하는 기업내 자원 재배분 효과의 여부를 분석하였다.[5)]

Pyun and Choi(2015)의 분석 결과에 따르면 단기적으로 수출의존도가 높은 기업일수록 실질실효환율 하락으로 인한 생산성 증가가 나타났으나, 실질실효환율 하락이 장기간 지속될수록 그로 인한 생산성 증가 효과가 사라짐을 보였다. 위의 결과는 실질실효환율 하락을 통한 수출기업의 가격경쟁력의 확보가 단기적으로는 생산성 증가에 긍정적 효과를 주지만, 실질실효환율 하락이 장기간 지속될 경우 기업의 효율적인 자원배분에 부정적인 영향을 주어 생산성 증가가 지속되지 않는다는 함의를 지닌다.

그밖에 관련된 국내 연구를 살펴보면 지역연구 차원에서 환율변화에 따른 지역 수출입 함수를 추정하거나 또는 환율변화가 수출입 패턴에 미치는 영향을 연구한 시계열 중심의 연구가 대부분이다(주수현 · 유현명, 2005, 최봉호, 2005, 조재호, 2013 외). 그러나 최근 들어 국내 기업 자료를 이용하여 환율이 기업 성과 등 기업수준 변수에 미치는 영향에 대한 분석도 늘어나고 있다(이창민 · 강형구 · 김동균, 2014).

2) 이론적 배경

(1) 환율변화와 기업 생산성 및 고용

명목환율은 국가간 통화가치 비율을 나타내는 가격변수이다. 실질환율은 이러한 명목환율에 교역 국가간 재화 및 서비스 가격(물가수준) 비율을 고려하여 구축한 것이며 실질구매력 또는 국가간 가격경쟁력을 측정할 때 사용된다. 실제로 특정 통화의 명목환율 상승 또는 자국통화 절하 정책이 경제성장에 긍정적인 기여를 하였다는 거시적인 측면의 연구들도 다수 존재한다(Eichengreen(2007), Rodrick(2008) 등). 이러한 관점에서 수출가격 경쟁력 변화와 국가의 총요소생산성이 서로 밀접하게 연관될 수 있고, 환율변화와 기업

생산성간 관계를 이론적으로 생각해볼 수 있다. 즉, 환율변화가 국외시장에서 가격경쟁력 변화를 통해 기업 이윤, 나아가 기업 생산성에 영향을 줄 수 있다. 예를 들어, 명목환율이 상승(실질실효환율이 하락)하였을 때 수출기업이 상대적으로 외국 경쟁기업에 비해 가격경쟁력을 가지게 되고 이러한 유리한 가격조건이 기업의 부가가치 및 생산성에 긍정적인 영향을 미친다는 것이다(Melitz and Ottaviano, 2008; Bernard et al., 2003).

실질실효환율 하락시 추정한 기업의 총요소생산성이 올라갔다면, 첫째, 국내 기업이 국외시장에서 가격경쟁력 향상으로 마크업(mark-up)을 상향조정하거나 국내통화표시 상품의 가격이 상승하기 때문에 기업 이윤이 증가할 것이며 이를 통해 생산성이 증가하는 경로를 생각해 볼 수 있다. 둘째, 환율변화가 기업의 효율성 변화에 직접적으로 영향을 주어 생산성 변화를 유도할 수 있는 경로도 고려해 볼 수 있다. 우선 실질실효환율 하락에 힘입어 기업이 시장을 확대하면서 규모의 경제를 누리게 된다면 환율하락은 기업의 효율성 및 생산성 증가를 가져올 수 있다. 반면에 실질실효환율 하락은 기업이 직면하는 경쟁적 환경을 느슨하게 하여 기업이 지속적으로 진행해야 하는 효율적인 자원 재배분, 핵심역량 배양 및 기술혁신 노력을 저해하게 되어 기업 생산성에 부정적인 영향을 줄 수도 있다. 즉, 실질실효환율 하락을 통한 가격 효과와 규모의 경제 효과가 기업내 자원 재배분 효과보다 크다면 실질실효환율 하락은 기업의 생산성 증가로 이어질 수 있지만, 자원 재배분 효과가 더 클 경우 실질실효환율 하락이 반드시 기업의 생산성 증가를 야기하지는 않을 것이다. 또한 환율이 생산성에 미치는 효과 중에서 가격 효과는 단기에 즉각 나타날 수 있지만, 기업내 자원 재배분 효과는 보다 장기적인 경쟁환경 변화를 통해 나타난다고 유추할 수 있다.

환율변화와 고용의 이론적 관계는 앞서 살펴본 환율변화와 기업생산성간 관계보다 명확하고 단순하다. 이전 연구들에서 제시하였듯이 환율변화로 수출입 기업의 이윤이 변화하고 이로 인해 야기되는 고용과 고용시간이 변화한다는 것으로 요약된다. 예를 들어, 실질실효환율이 하락할 때 수출기업은 가격경쟁력 상승을 통해 더 높은 수익을 얻게 되고 이에 따라 고용을 확대할 유인이 생길 수 있다. 반면 실질실효환율 하락시 수입기업은 수입재의 가격상승으로 인해 추가적인 비용 증가에 직면하게 되어 고용 및 고용시간을 줄일 수 있다.

(2) 환율변화가 기업 생산성(TFP) 및 고용에 영향을 주는 세가지 채널

Campa and Goldberg(1995, 2001), Ekholm et al.(2012)과 같이 영향력 있는 연구들은 환율변화가 기업의 투자, 고용 또는 생산성에 미치는 영향은 물론 이러한 영향의 구체적인 파급경로에 대한 이론적 토대를 제시하였다. Campa and Goldberg(1995)는 수출기업들의 수출의존도(=수출/총매출)는 환율변화에 따른 기업의 수익 탄력성과 동일함을, 기업의 수입의존도(=수입/총비용)는 환율변화에 대한 기업의 비용 탄력성과 동일함을 각각 보였다. 그러므로 순 수출 노출(=수출의존도−수입의존도)은 환율변화에 대한 기업의 이윤 탄력성임을 확인할 수 있다. 환율변화를 통해 기업의 수익 및 비용이 변하는 수준, 즉 탄력성 여부에 따라 환율변화가 기업의 투자결정 및 생산성 변화에 미치는 영향이 달라진다는 것이다. 예를 들어, 수출의존도가 높은 기업은 실질실효환율 하

락시 수익이 증가한다는 것을 알 수 있다. 반면 기업의 높은 수입의존도는 실질실효환율 하락시 기업 비용이 증가한다는 것을 의미한다.

마지막으로 국내 수입경쟁기업 입장에서 산업내 수입경쟁 정도(산업내 수입업자의 진출정도 또는 시장점유정도)가 환율변화에 따른 국내기업 생산성에 미치는 영향을 확대하거나 축소시킬 수 있다고 주장하였다. 예를 들어, 실질실효환율 하락은 수입업자와 경쟁하는 국내기업이 상대적인 가격경쟁력 우위를 누리게 함으로써 국내기업의 생산성 증가에 기여할 수 있고, 산업내 수입경쟁정도가 높을수록 실질실효환율 하락으로 인한 국내 수입경쟁기업의 생산성 증가 효과가 커지게 될 것이다. 반대로 산업내 수입경쟁정도의 여부는 실질실효환율 하락이 규모의 경제 효과나 기업내 자원재배분 효과를 통해 생산성에 미치는 영향의 크기에 영향을 줄 수 있다. 실질실효환율 하락시 앞서 살펴본 대로 국내 수입경쟁기업은 효율적인 자원관리 및 전략수립을 추진할 유인이 적어지게 되는데, 이는 생산성에 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 〈표 1〉에서는 지금까지 논의한 실질실효환율 하락에 따른 생산성 및 고용에 미치는 이론적 경로를 정리 요약하였다.

3) 논문의 기여 및 차별점

본 연구는 다음과 같은 측면에서 기존 연구에 기여할 것으로 예상된다. 최근 국제무역과 국제거시 분야에서는 실질실효환율 등의 거시변수 충격이 어떤 경로를 통해 산업별 · 기업별 변수들의 동태적인 변화를 유도하는지에 대한 모형설정 및 실증분석 연구가 활발히 이루어지고 있다. 이러한 흐름에 따라 본 연구는 실질실효환율 충격이라

〈표 1〉 실질실효환율 하락이 생산성 및 고용에 미치는 이론적 경로

변수	생산성	고용
수출 의존도	1) 가격변화 : 실질실효환율 하락시 수출기업의 가격경쟁력 상승으로 이윤 증가, 추가적인 생산성 증가	실질실효환율 하락시 수출기업의 가격경쟁력 상승으로 수익이 증가하여 기업의 고용 및 고용시간 증가. 또한 이러한 효과는 기업의 수출의존도가 높을수록 커질 수 있음
	2) 효율성변화 : 실질실효환율 하락시 수출기업이 규모의 경제를 누릴 경우 생산성 증가. 반면 경쟁환경의 완화에 따른 효율성 감소로 생산성 감소	
수입 의존도	1) 가격변화 : 실질실효환율 하락시 수입기업의 가격경쟁력 약화로 이윤 감소, 추가적인 생산성 감소	실질실효환율 하락시 수입기업의 가격경쟁력 약화로 비용이 증가하여 기업의 고용 및 고용시간 감소. 또한 이러한 효과는 기업의 수입의존도가 높을수록 커질 수 있음
	2) 효율성변화 : 실질실효환율 하락시 수입기업의 생산성 감소. 반면 경쟁환경의 심화로 오히려 효율성이 증가되어 생산성 증가	
산업내 수입 경쟁 정도	1) 가격변화 : 실질실효환율 하락시 국내 수입경쟁기업은 수입기업에 비해 상대적인 가격경쟁력 향상으로 이윤 증가, 추가적인 생산성 증가	실질실효환율 하락시 국내 수입경쟁기업은 수입기업에 비해 상대적인 가격경쟁력 향상으로 이윤이 증가하여 고용 및 고용시간 증가. 또한 이러한 효과는 기업의 산업내 수입경쟁정도가 높을수록 커질 수 있음
	2) 효율성변화 : 실질실효환율 하락시 국내 수입경쟁기업의 산업내 경쟁환경의 완화에 따른 효율성 감소로 생산성 감소	

는 거시변수 충격이 지역내 산업 및 기업의 생산성뿐만 아니라 고용, 부가가치, 노동생산성, 자본집약도 등의 미시변수들에 미치는 영향을 분석하였다는 데서 의의를 찾을 수 있다. 또한 환율충격에 대한 지역내 기업별 반응을 다양한 계량기법을 통해 정량적으로 분석하였다. 무엇보다 Pyun and Choi(2015)에서 지적한 환율변화에 대한 기업별 특성과 환율충격의 지속성의 차이에 따른 이질적이고 비선형적인 반응을 지역내 주요 산업의 수출 및 수입 의존정도에 따라 검토함으로써 어떤 종류의 산업별 또는 기업별 특성이 환율충격을 최소화할 수 있는지에 대한 정책적 시사점을 제시하였다. 마지막으로 우리나라의 바스켓 실질환율뿐만 아니라 주요국 통화에 대한 원화환율 분석을 통해 분석결과가 일반화될 수 있는지 검토한 부분도 이전 연구와의 차별점이라고 하겠다.

3. 실증 분석

1) 자료: 대구경북제조업체 주요 산업 현황

본 연구에서 사용한 기업패널자료는 통계청의 '기업활동조사'를 이용하였는데, 이는 우리나라의 기업중 종업원수가 50명 이상이거나 자산규모가 3억 이상인 제조업체들을 대상으로 실시한 설문조사로 구축된 것이다. 동 자료는 2006년부터 이용가능한 연간자료이며 현재 계속 업데이트 되고 있다. 본 연구는 연구시점에서 이용가능한 2006~12년중 926개의 대구경북지역 기업이 포함된 제조업체 패널자료를 추출하여 분석하였다. 최근 Kim (2013)과 Pyun and Choi(2015)는 동일한 우리나라 전체 제조업체의 패널자료를 이용하여 수출과 기업생산성간 관계 또는 환율변화와 기업생산성간 관계에 초점을 두고 연구하였다.

본 연구는 우선 대구경북지역의 제조업 업종별 및 기업별 생산과 고용에 초점을 맞추고 있다는 점을 감안하여 업종별로 주요 변수들의 기초통계량을 제시하였다. 〈표 2〉는 대구경북지역 제조업에 속한 6개 세부업종 업체들의 통계량을 나타내었다. 특별히 Levinson and Petrin(2003)이 제시한 방법대로 기업의 총요소생산성을 추정하였다. 이 방법은 기업의 생산요소 사용과 총요소생산성간에 발생하는 동시성 편의(simultaneity bias)를 통제하기 위하여 기업이 중간재 사용을 도구변수로 삼아 총요소생산성을 추정한 것이다. 추정한 산업별 기업들의 총요소생산성의 평균은 〈표 2〉에 보도하였다.[6)]

대구경북지역의 제조업 업종별 생산 및 고용량을 비교해보면 1차 금속, 자동차 및 트레일러, 기계 및 전자부품 등의 업종에서 총부가가치 및 고용이 차례로 높게 나타났다. 또한 실질실효환율 하락이 급격히 일어난 시점인 2007~09년 중에는 업종별 생산(부가가치) 및 고용에 커다란 변화가 나타나지는 않았음을 확인할 수 있었다. 대구경북지역 기업들의 수출의존도(수출/총매출)를 살펴본 결과, 업종별로 상이한 패턴이 나타났다. 전자부품 · 컴퓨터 · 영상 · 음향 및 통신장비, 기타 기계장비 순으로 수출의존도가 높게 나타났다. 비용대비 (중간재)수입의존도는 6개 업종의 모든 기업에서 낮게 나타났으나, 이중 전자부품 · 컴퓨터 · 영상 · 음향 및 통신장비가 가장 높게 나타났다. 업종내 수입경쟁정도는 1차 금속과 전자부품 · 컴퓨터 · 영상 · 음향 및 통신장비 순으로 높게 나타났다.

〈그림 2〉~〈그림 3〉을 통하여 2006년부터 2012년 사이의 대구경북 지역 주요 산업의 부가가

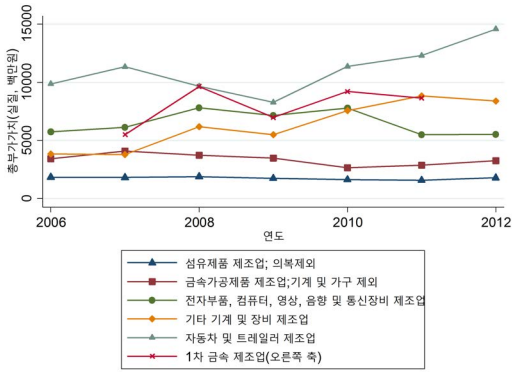
〈표 2〉 대구경북지역 주요 제조업종의 생산성 및 기타 변수의 통계량*(2006~2012년)

업종	1차 금속 제조업			금속가공제품 제조업 ; 기계 및 가구 제외			전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비			기타 기계 및 장비 제조업			자동차 및 트레일러 제조업			섬유제품 제조업 ; 의복제외		
	관측치	평균	표준편차	관측치	평균	표준편차	관측치	평균	표준편차	관측치	평균	표준편차	관측치	평균	표준편차	관측치	평균	표준편차
ln(총요소 생산성	360	4.842	0.995	314	3.808	0.836	417	3.601	1.003	355	4.222	0.803	945	2.994	0.790	431	4.411	0.777
노동 생산성	360	0.840	0.776	314	0.544	0.791	417	0.455	1.199	355	0.597	0.491	945	0.354	0.246	431	0.294	0.230
ln(총부가 가치)	360	8.896	1.337	314	8.199	1.096	417	8.334	1.350	355	8.664	1.108	945	8.278	1.199	431	7.500	0.907
ln (총고용)	360	4.906	0.805	314	4.621	0.577	417	5.041	0.836	355	4.878	0.699	945	4.936	0.781	431	4.385	0.413
자본 집약도	360	192.91	166.93	314	111.97	117.20	417	109.50	381.85	355	102.577	65.218	945	103.61	69.582	431	65.002	38.444
수출 의존도	360	0.156	0.255	314	0.161	0.253	417	0.315	0.394	355	0.198	0.279	945	0.164	0.251	431	0.186	0.328
중간재 수입의존도	360	0.004	0.026	314	0.006	0.037	417	0.014	0.077	355	0.006	0.041	945	0.004	0.033	431	0.007	0.069
수입 경쟁정도	360	0.250	0.081	314	0.118	0.049	417	0.247	0.068	355	0.122	0.033	945	0.070	0.019	431	0.130	0.028
수출기업 더미	360	0.564	0.497	314	0.561	0.497	417	0.624	0.485	355	0.637	0.482	945	0.525	0.500	431	0.427	0.495
수입기업 더미	360	0.417	0.494	314	0.299	0.459	417	0.475	0.500	355	0.397	0.490	945	0.247	0.431	431	0.295	0.456
기업규모 (ln(총자산))	360	10.94	1.356	314	10.00	1.070	417	10.29	1.252	355	10.393	1.001	945	10.27	1.156	431	9.395	0.728
연구개발 투자(R&D)	360	0.002	0.007	314	0.012	0.027	417	0.021	0.030	355	0.024	0.086	945	0.014	0.022	431	0.011	0.021
허핀달 지수	360	0.222	0.234	314	0.064	0.021	417	0.086	0.028	355	0.058	0.007	945	0.028	0.003	431	0.030	0.003

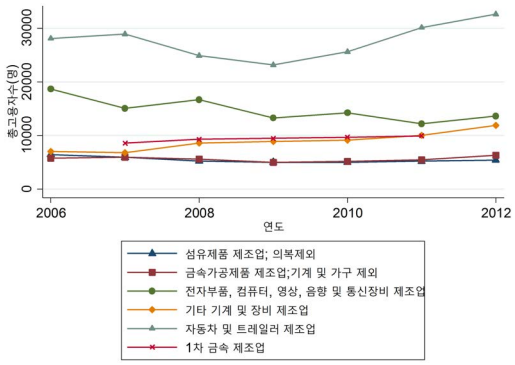
* 대구경북지역 제조업체의 총 매출액 대비 수출의존도의 경우 전자부품 · 컴퓨터 · 영상 · 음향 및 통신장비, 기타 기계장비 순으로 수출의존도가 높게 나타남. 총 비용대비 (중간재)수입의존도는 모든 기업에서 상대적으로 낮게 나타났으며, 전자부품 · 컴퓨터 · 영상 · 음향 및 통신장비에서 가장 높게 나타남. 산업내 수입경쟁정도는 1차 금속제조업과 전자부품 · 컴퓨터 · 영상 · 음향 및 통신장비 제조업 순으로 높게 나타남.

치, 및 고용의 시간 변화에 따른 변화를 그려보았다. 예상과 달리 환율절하가 급격히 일어난 시점인 2007년~2009년 사이에 산업별 생산(부가가치) 및 고용이 주요 산업에서 다소 감소하는 패턴을 보였으나 감소폭은 크지 않았다. 또한 산업별로 다소 상이한 패턴의 부가가치 및 고용의 변화가 관찰되었다.

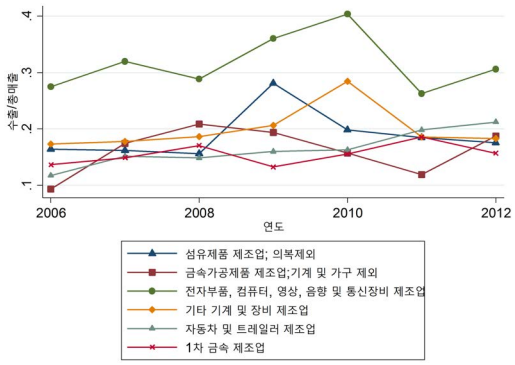
〈그림 4〉는 대구 경북지역 기업들의 수출의존도(수출/총매출액)의 추이를 보여주는데 부가가치와 고용의 변화와는 다른 패턴을 보였다. 섬유 제품 제조업, 전자부품 제조업, 기타기계 및 장비 제조업에서는 환율 절하의 기간, 2008~2009년, 사이에 수출의존도가 상승하였다. 특히 수출의존도 자체가 높은 전자부품 · 컴퓨터 · 영상 · 음향 및 통신장비 제조업에서는 수출 비중의 증가가 두드러지게 나타났다. 반면, 1차 금속 및 금속 가공제품



〈그림 2〉 대구경북 제조업기업들의 산업별 총부가가치 (2006~2012)



〈그림 3〉 대구경북 제조업 기업들의 산업별 총 고용자수 (2006~2012)



〈그림 4〉 대구경북 제조업 기업들의 산업별 수출 의존도 (2006~2012)

제조업, 수출의존도가 오히려 감소하는 것을 관찰할 수 있었다.

자료를 통해 살펴본 대구경북지역 제조업 체들에 대한 업종 평균 생산성, 고용 및 수출과 수입 현황 등의 정보는 지역 기업들에 대한 개략적인 정보를 주지만, 실질실효환율 하락이 실제로 가져온 효과에 대해 예상하는 것에는 한계가 있음을 알 수 있다. 그러므로 다음 장에서 추정한 기업의 총요소생산성과 산업 및 기업의 특성을 고려하여 보다 자세한 분석을 시도하였다.

2) 분석방법 (연간 환율변화 vs 지속적인 실질 실효환율 하락)

본 연구에서는 실질실효환율 하락이 대구경북 지역 제조업체들에 미치는 정확한 효과를 식별하기 위해 계량분석을 실시하였다. 대구경북지역의 기업패널자료를 구성한 뒤 환율충격이 기업의 생산성 및 고용에 미치는 비선형적인 효과를 분석하기 위해서 환율변화와 산업(기업)별 특성의 상호작용항(interaction term)을 도입한 후 환율충격이 기업의 생산(성) 및 고용 등 다양한 변수에 미치는 동시적인 효과를 검토하기 위하여 Seemingly Unrelated Regression(SUR) 모형을 이용하였다 (Zellner, 1962; Fiebig, 2001). 특별히 종속변수로 고려한 생산성, 부가가치, 총고용, 노동생산성, 자본집약도식의 오차항간에 상관관계가 있을 경우 SUR 방법은 효율성을 개선하여 보다 나은 통계적 추론(statistical inference)을 제시한다. 그러나 SUR 분석시 시스템을 구성하는 개별식들의 i) 상관관계가 없거나, ii) 각 식들이 동일한 설명변수를 가지고 있을 때, SUR은 개별식의 OLS로 수렴하게 된다 (Fiebig, 2001). 그러므로 본 분석에서는 ii)의 경우를 피하기 위해 총고용 리그레션식을 제

외한 모든 식의 기업크기 변수를 로그 총고용으로 사용하되, 총고용 리그레션식의 기업크기는 로그 총자산을 도입하여 SUR 분석의 효율성 제고를 시도하였다.

Ekholm et al.(2012), Pyun and Choi(2015)와 같은 이전 연구를 따라 환율변화가 기업의 생산성 및 고용에 미치는 효과는 수출입기업의 경우 수출입의존도, 또는 국내기업의 경우 산업의 수입경쟁정도에 따라 상이하게 나타날 것으로 예상하고, 본 연구 역시 이 세변수의 상호작용항을 도입하였다. 또한 Pyun and Choi(2015)를 바탕으로 실질실효환율 하락이 미치는 영향이 환율하락이 지속된 시간에 따라 비선형적으로 나타남을 보이기 위하여 아래와 같이 연간패널분석 방법과 지속적인 실질실효환율 하락을 식별하여 분석한 Difference-in-Difference(DID) 방법으로 나누어 분석하고 결과를 비교하였다.

아래 분석식 (1)은 연간 환율변화(상대적으로 짧은 시차)의 효과를 고려하기 위하여 세운 식이다.

$$Y_{ijt}=\alpha+\alpha_j+RER_{it}\beta_1+RER_{it}\times EX_{jt}\beta_2 + RER_{it}\times IM_{jt}\beta_3+RER_{it}\times IC_{it}\beta_4 + X_{ijt}\gamma+\varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

여기서 Y_{ijt}는 i산업의 j기업의 (log)부가가치, 총고용, 노동생산성, 총요소생산성, 자본집약도로 구성된 벡터이다. 여기서 노동생산성은 부가가치를 총고용으로 나눈 변수이고, 자본집약도는 기업의 총고용 대비 자본의 비율이다. 기업의 총요소생산성은 앞장에서 소개하였듯이 산업별 생산함수 설정을 통하여 Levinshon and Petrin(2003)의 방법에 따라 추정하였다. RER_{it}는 산업별 실질실효환율로 RIETI(Research Institute of Economy, Trade & Industry)에서 제공하는 우리나라의 산업별 실질실효환율(이하 산업별 환율)을 사용하였다. EX_{jt}는 수출의존도를 나타내는 변수로 기업의 총매출 대비 수출 비율이다. IM_{jt}는 중간재 수입의존도를 나타내는 변수로 기업의 총비용 대비 중간재 수입 비율이다. IC_{it}는 산업내의 수입경쟁정도(Import competition)를 나타내는 지표(=총수입/(총산업생산−총수출+총수입))이다. 앞서 이론적 배경 부분에서 세가지 변수가 생산성 및 고용에 미치는 영향을 설명하였다. X_{ijt}는 위의 세가지 변수 외에 에 영향을 주는 변수들의 벡터이고 이를 구성하는 변수로는 수출, 수입기업 더미, 기업규모, 산업경쟁도(허핀달지수: Herfindahl index), R&D, 글로벌금융위기 더미 등이 있다.

우선 수출 기업의 더미변수는 수출기업들의 국내에서만 조업하는 기업과 차별되며 생산성, 고용측면에서 우월하다는 연구(e.g., Bernard et al. 2007)들에 바탕하여 통제하였다. 수입을 통해 해외로부터 지식 혹은 기술 모방 혹은 전수의 파급효과가 있는지를 통제하기 위해 수입기업 더미를 도입하였다. 기업 크기가 생산성 및 부가가치에 미치는 영향을 통제하기 위해 기업 규모를 측정하는 변수로 (로그)총고용 혹은 (로그)총자산의 두 지표를 동시에 사용하였다. R&D 변수(기업의 연구개발 투자/기업의 총매출)는 기업의 혁신 노력에 대한 대리변수로 총요소 및 노동생산성에 긍정적인 영향을 줄 것으로 예상되어 통제하였다. 허핀달 지수[7]는 산업간 경쟁정도를 나타내는 변수로 기업의 부가가치 및 생산성에 영향을 미칠 수 있다. 산업간의 높은 경쟁으로 생산성, 부가가치 등에 기업간의 market stealing effect가 심화되어 부정적인 영향을 가져올 수 있다는 견해가 있는 반면, 산업간의 경쟁을 통해 생산성이 낮은 기업의 퇴출을 유도하고 자원의 효율적인 재배분을 가져오면서 오히려 생존기업의 생산성 및 부가

가치를 높인다는 이론도 있다(e.g., Melitz, 2003). Ekholm et al.(2012)에서는 환율변화가 순수하게 국내 기업에 미치는 영향을 보기 위해 자국 노르웨이의 주요교역국인 스웨덴 제조업 고용변화를 통제하였다. 이런 맥락에서 본 논문에서는 우리나라의 최대교역국이며 분석기간 동안에 관리변동환율제도를 택하여 환율변화가 크지 않았던 중국의 제조업 구매자 관리지수(Purchasing Managers' Index)를 도입하였다.[8] 마지막으로 환율충격으로 인해 상당한 변화가 있다고 하더라도 실질실효환율 하락 시점이 글로벌 금융위기 시기(2008~09년)와 겹친다는 점에서 산업별 생산 및 고용의 변화를 단순히 실질실효환율 하락의 효과로 보기는 어려울 수 있다. 이러한 문제점을 보완하기 위하여 글로벌 금융위기 변수를 포함하여 금융위기가 대구경북지역 기업들의 생산성에 미치는 영향을 통제하였다. α_j는 관찰되지 않는 기업 특성을 통제하기 위한 기업 고정효과이다. ε_{ijt}는 오차항 벡터이다.

분석식 (2)는 분석식 (1)과는 달리 "지속적인" 실질실효환율 하락의 효과를 관찰하기 위해 DID 방법을 통해 환율하락의 기간을 나누고 실질실효환율 하락 충격을 식별(identify)한 후 분석한 식이다. 이러한 접근법은 Trefler(2004)와 Ekholm et al.(2012)에서 외생적인 충격(관세 또는 환율변화 등)이 미치는 영향을 분석하기 위해 이용되었다. 실질실효환율이 급격하고 지속적으로 하락하던 시기인 2007~09년의 전후 1년을 각각 더하여 2006~10년을 외생적 충격이 있는 기간으로, 2010~12년을 환율충격이 없는 비교기간으로 각각 설정하였다. 아래 구축한 식 (2)는 충격기간과 비교기간간 총요소생산성 및 환율 등을 차분하여 만든 식이다.

$$\Delta Y_{ij,S}-\Delta Y_{ij,0}=\theta+F_{i,S0}(\Delta RER_{i,S}-\Delta RER_{i,0}\beta)+T_{i,S0}\delta+e_{ij} \quad (2)$$

여기서 아래 첨자 S는 환율충격 기간을 의미하고, 0은 일반기간으로 비교시점을 의미한다. $\Delta Y_{ij,S}=(\Delta Y_{ij,2010}-\Delta Y_{ij,2006})/(2010-2006)$와 $\Delta Y_{ij,0}=(\Delta Y_{ij,2012}-\Delta Y_{ij,2010})/(2012-2010)$는 각각 충격기간과 그와 대비되는 비교기간의 기업의 부가가치, 고용, 노동생산성, 총요소생산성 및 자본집약도 등 5개 종속변수들의 각 기간(충격, 일반기간) 변화율을 의미한다. $(\Delta RER_{i,S}-\Delta RER_{i,0})$는 충격기간과 일반기간 사이의 산업별 환율의 변화율을 의미한다. $F_{i,S0}$는 $S_0=2006$년 시점에서 정의한 환율이 부가가치, 고용, 생산성 등에 미치는 영향을 통제하는 변수들로 수출의존도, 중간재수입의존도, 수입경쟁정도를 가리킨다. 이 변수들로 인해 지속적인 실질실효환율 하락이 기업에 미치는 이질적이고 비선형적인 충격을 식별할 수 있게 된다. $T_{i,S0}$는 그밖에 기업의 부가가치, 고용, 생산성의 변화에 미치는 변수들(기업규모, 수출 · 수입기업 더미, 연구개발 투자, 허핀달 지수)로서 $S_0=2006$ 시점에서 실질실효환율 하락의 충격이 발생하기 전의 값을 사용하였다.

3) 분석 결과

(1) 주요 결과

〈표 3〉은 '연간' 환율변화에 따른 대구경북지역 제조업체의 생산성, 부가가치, 고용, 노동생산성, 자본집약도의 변화를 분석한 SUR 분석 결과이다. 추정식마다 기업 고정효과를 포함하였고 계수들의 표준오차는 기업수준에서 클러스터링한 강건 표준오차(clustered robust standard error)[9]를 사용

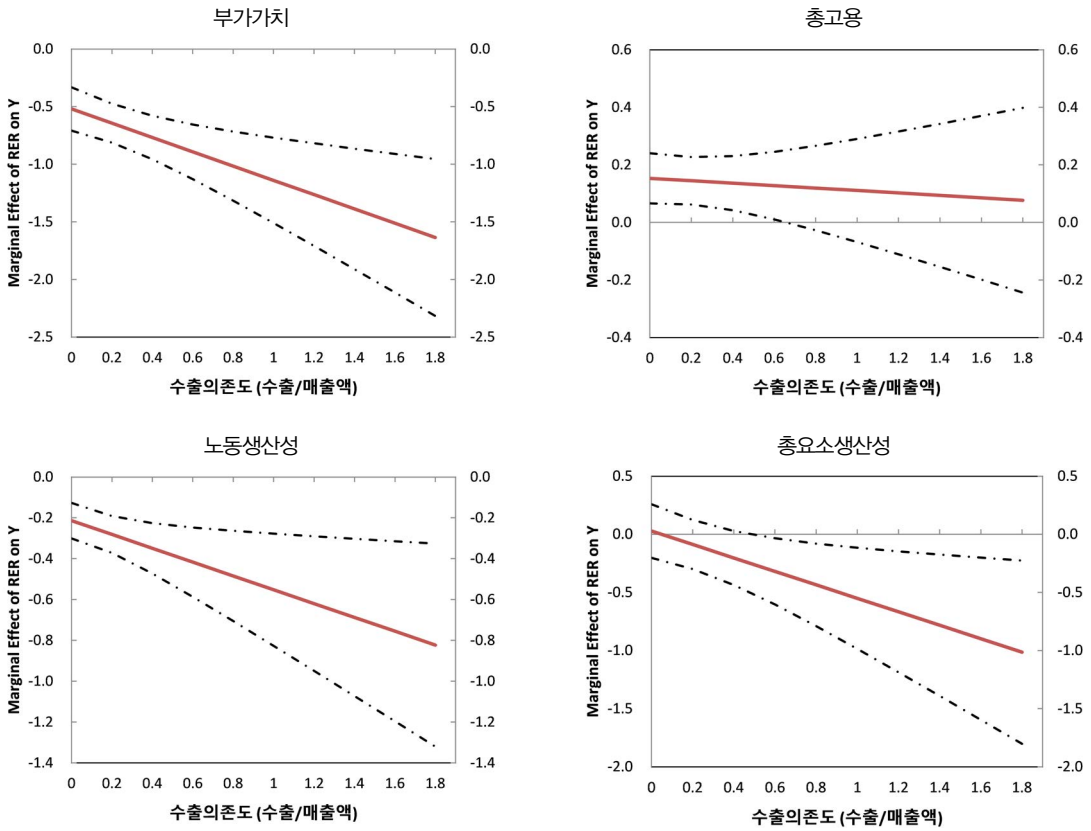
하였다. 첫번째 행의 두번째 열부터는 개별 종속변수를 표시하였고, 첫번째 열의 각 행에 나열된 변수들은 설명변수들이다. 〈표 3〉의 결과에서 실질실효환율 하락은 대구경북지역 기업들 중 수출기업의 부가가치와 노동생산성을 높였음을 확인할 수 있다.

열 (1)은 부가가치를 종속변수로 삼은 추정식으로 실질실효환율의 하락이 예상대로 기업의 부가가치를 높인다는 가설을 지지하고 있으며, 특히 산업별 환율×수출의존도의 상호작용항이 유의한 음의 계수를 나타내고 있는데 이는 실질실효환율 하락에 따른 부가가치 증가 효과가 수출의존도가 높은 기업에서 더 크게 나타남을 의미하는 것이다. 열 (2)는 총고용을 종속변수로 삼은 추정식으로 이를 통해 보면 실질실효환율 하락은 대구경북지역 기업들의 고용에는 유의한 영향을 주지 않았다. 열 (3)의 노동생산성도 열 (1)의 부가가치와 비슷하게 실질실효환율의 하락 충격에 반응하고 있다. 열 (4)는 기업의 총요소생산성을 종속변수로 삼은 추정식으로 열 (4)에서 산업별 환율×수출의존도의 상호작용항이 유의한 음의 계수로 나타났다. 음의 계수는 실질실효환율 하락이 지역내 기업들의 생산성을 증가시킴을 의미하며 이 긍정적인 효과가 수출의존도가 높은 기업에서 더욱 크게 나타남을 보여준다. 기업의 부가가치, 고용, 노동생산성, 총요소생산성에 영향을 주는 다른 변수들의 결과를 살펴보면, 기업규모를 측정하는 총자산 변수의 계수는 유의한 양의 값으로 나타났고, 이는 부가가치, 총고용과 기업규모가 양의 상관관계를 가짐을 보여주는 결과이다. 또한 실질실효환

〈표 3〉 연간 환율변화와 대구경북지역 기업들의 산업생산, 고용 및 생산성[1)]

면적 구분	(1) 부가가치	(2) 총고용	(3) 노동 생산성	(4) 총요소 생산성	(5) 자본 집약도
산업별 환율	−0.591***(0.164)	0.113(0.071)	−0.257***(0.084)	−0.010(0.187)	−56.38***(19.649)
수출의존도	2.842***(1.102)	0.152(0.508)	1.610**(0.750)	2.577**(1.275)	60.125(118.695)
산업별환율×수출의존도	−0.626**(0.248)	−0.042(0.114)	−0.344**(0.172)	−0.581**(0.288)	−13.817(26.312)
중간재 수입의존도	8.033(6.500)	1.989(1.992)	5.936(7.207)	9.523(9.232)	927.754(1,522.8)
산업별환율×중간재수입의존도	−1.887(1.497)	−0.421(0.448)	−1.390(1.648)	−2.232(2.118)	−226.82(345.559)
수입경쟁도	−1.601(3.900)	−1.517(1.647)	−0.806(2.363)	−0.732(4.326)	1,076.73*(622.866)
산업별환율×수입경쟁도	0.420(0.865)	0.335(0.364)	0.233(0.535)	0.351(0.958)	−243.94*(139.518)
수출기업 더미	0.048(0.043)	0.012(0.014)	0.027(0.018)	0.064(0.047)	2.354(2.955)
수입기업 더미	0.032(0.032)	0.018(0.012)	−0.006(0.018)	0.006(0.035)	2.463(2.826)
기업크기(로그총고용)	0.553***(0.064)	0.34***[2)](0.024)	−0.172***(0.032)	0.016(0.073)	−43.78***(7.192)
연구개발투자(R&D)	−0.932*(0.559)	0.027(0.093)	−0.274(0.170)	−0.607(0.720)	−85.134*(45.200)
허핀달 지수	−0.051(0.113)	−0.085**(0.034)	−0.138**(0.066)	−0.167(0.177)	11.837(10.995)
글로벌금융 위기더미	−0.134***(0.027)	−0.032***(0.010)	−0.033*(0.017)	−0.035(0.030)	−16.25***(2.132)
중국제조업 PMI변화	−0.010***(0.004)	0.001(0.001)	−0.008***(0.002)	−0.004(0.004)	−1.802***(0.266)
기업고정효과	포함	포함	포함	포함	포함
관측치	4,041	4,041	4,041	4,039	4,041
R^2	0.864	0.954	0.850	0.825	0.956

1) SUR 분석, 괄호 안에는 기업수준에서 클러스터링한 강건 표준오차(clustered robust standard error)를 표기하였음. *, **, ***는 각각 10%, 5% 그리고 1% 수준에서 유의함을 의미. 위에서 산업별 환율과 산업별 환율의 상호작용항들의 계수를 통해 실질실효환율 하락이 부가가치, 고용, 노동생산성, 총요소생산성 및 자본집약도에 미치는 영향을 확인할 수 있음. 개별기업고정효과에 대한 추정치는 보도하지 않았음.
2) 기업크기는 기업 로그 총고용 변수를 사용함 그러나 총고용변화율 식에서는 로그 총자산 변수로 기업크기를 측정함.



〈그림 5〉 연간 실질실효환율 변화(X)의 한계효과[1] (Marginal Effect: $\partial Y/\partial X$)

1) 각 그림의 붉은 선은 실질실효환율 변화(X)가 각 변수들(Y)—부가가치, 고용, 노동생산성, 기업생산성—의 변화에 미치는 한계효과($\partial Y/\partial X$)의 크기를 의미하고, 점선은 90% 신뢰구간을 그린 것임. 실질실효환율지수의 하락이 실질실효환율 하락을 의미하므로 각 패널에서 음의 값(계수)은 실질실효환율 하락이 해당변수(Y)를 증가시키는 양의 한계효과를 가져옴을 의미.

율하락 충격이 일어난 시점이 글로벌 금융위기와 겹치기 때문에 도입한 금융위기 더미는 열 (1), (2)와 (5)에서 유의한 음의 값이 추정되었고, 이는 위기기간중 기업의 부가가치, 총고용, 자본집약도가 감소하였음을 시사한다.

〈표 3〉의 결과를 바탕으로 실질실효환율 하락에 따른 대구경북지역 기업들의 생산성 변화를 산업별로 비교해 보았다. 실질실효환율 하락은 수출의존도가 높은 기업의 생산성을 유의하게 높이는 것으로 나타났기 때문에 산업별로 기업들의 수출의존도의 크기와 분포를 이해하는 것이 결과해석에 중요하다. 지역 주요 산업별로는 전자부품 · 컴퓨터 · 영상 · 음향 및 통신장비 산업내 기업들에서 연간 실질실효환율 하락에 따른 총요소생산성의 증가가 가장 크게 나타났다. 이는 〈표 2〉를 통해 보았듯이 전자통신 산업의 수출의존도 평균(=0.315)이 다른 산업에 비해 높을 뿐만 아니라 산업 내에 높은 수출의존도를 가진 기업들이 다수 존재하기 때문이다. 예를 들어 수출의존도가 0.59 이상인 기업들의 관찰값이 25% 이상 존재하였다.

산업별 기업들의 수출의존도 분포의 특징과 〈표 3〉의 분석결과를 통해 대구경북지역 전자통신 산업내 매출액 대비 수출 상위 30% 기업들에서 단기적인 생산성 증가의 효과가 관찰되었다. 수출의

존도가 다음으로 높은 기계장비 산업에서는 매출액 대비 수출 상위 20% 기업에서 단기적 생산성 증가가 나타난 것을 확인하였다. 마지막으로 자동차 트레일러, 섬유 및 의복, 화학제품 등의 약 10% 상위 수출기업에서 단기적으로 생산성 증가가 있었음을 확인할 수 있었다.

본 연구에서 도입한 상호작용항을 정확히 해석하기 위하여 〈그림 5〉에서는 환율변화가 생산성 및 기타 변수들에 미치는 한계효과를 〈표 3〉의 분석에서 유의하게 나타난 기업들의 수출의존도 크기에 따라 그려보았다. 각 그림의 붉은 선은 한계효과의 크기를 의미하고 점선은 90% 신뢰구간을 그린 것이다. 예를 들어, 점선이 0을 포함하는 경우 90% 신뢰수준에서 환율이 생산성에 미치는 영향이 통계적으로 유의하지 않음(한계효과가 0임)을 의미한다. 〈그림 5〉의 기업생산성 그래프를 통하여 특별히 수출의존도가 약 0보다 큰 기업들에서 실질실효환율 하락은 기업의 총요소생산성을 증가시킴을 알 수 있었고, 특별히 수출의존도가 약 0.4 이상인 기업들에서 그 효과가 유의하게 나타남을 보았다. 또한 기업들의 수출의존도가 커질수록 실질실효환율 하락의 생산성 증가 효과가 더욱 커짐을 볼 수 있었다. 그러나 〈표 3〉의 결과를 통해 실질실효환율의 하락에 따른 대구경북지역 기업들의 고용에는 유의한 영향을 주지는 않았으나 그 환율이 고용에 미치는 한계효과를 계산한 〈그림 5〉에서 낮은 수출의존도를 가진 기업들에서는 오히려 실질실효환율 하락이 고용감소를 가져온다는 이론과는 상치되는 결과가 나타났다.

그러나 실질실효환율 하락이 장기간 지속될수록 수출기업에서 나타난 긍정적인 부가가치 및 생산성 증가 효과는 사라지는 것으로 나타났다. 〈표 4〉에서는 앞서 언급한 대로 2006년부터 지속된 실질실효환의 하락 충격을 식별하고 DID 분석을 통해 우리나라에서 발생한 지속적인 실질실효환율 하락이 대구경북지역 제조업체의 생산성에 미

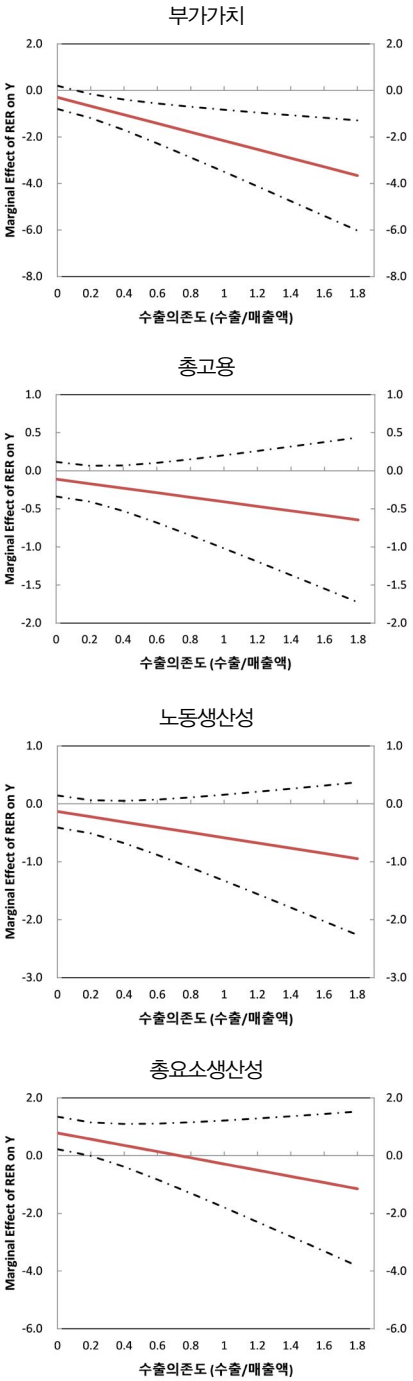
〈표 4〉 DID 분석: 지속적인 실질실효환율 하락과 제조업체들의 생산, 고용 및 생산성[1)]

종족 변수	(1) 부가가치 변화율	(2) 총고용 변화율	(3) 노동 생산성 변화율	(4) 총요소 생산성 변화율	(5) 자본 집약도 변화율
산업별환율×수출의존도	−1.864**(0.816)	−0.297(0.373)	−0.451(0.453)	−1.074(0.921)	14.287(81.030)
산업별환율×중간재수입의존도	−4.429**(2.184)	−0.870(0.999)	−2.495**(1.214)	−5.231**(2.466)	−419.545*(216.996)
산업별환율×수입경쟁도	−1.735(2.116)	−0.697(0.968)	−0.726(1.177)	5.882**(2.389)	27.940(210.218)
수출기업 더미	0.027(0.052)	−0.019(0.024)	0.128***(0.029)	0.023(0.059)	−1.893(5.179)
수입기업 더미	−0.049(0.135)	−0.070(0.062)	−0.023(0.075)	0.094(0.152)	10.430(13.415)
기업크기(로그총고용)	0.012(0.124)	0.016[2)](0.057)	0.047(0.069)	0.062(0.140)	−22.131*(12.324)
연구개발투자(R&D)	4.270*(2.366)	0.135(1.082)	2.229*(1.316)	4.216(2.671)	279.601(235.085)
허핀달 지수	0.502(0.317)	0.177(0.145)	0.304*(0.176)	0.955***(0.357)	−11.921(31.462)
상수항	−0.148(0.514)	0.188(0.235)	−1.255***(0.286)	−0.001(0.581)	27.517(51.108)
관측치	321	321	321	321	321
R^2	0.060	0.035	0.096	0.070	0.015

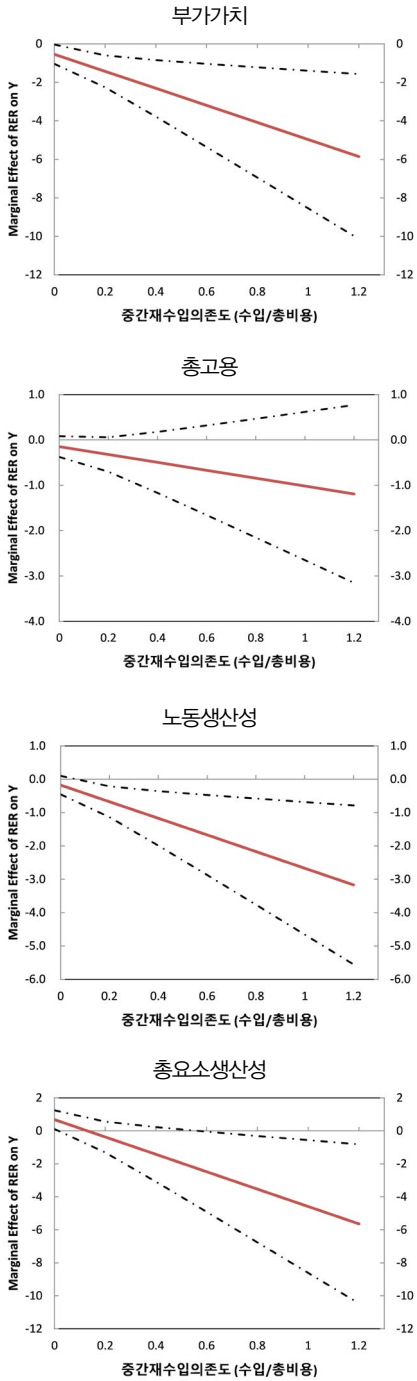
1) SUR 분석, 괄호안에는 표준오차(standard error)를 표기. *, **, ***는 각각 10%, 5% 그리고 1% 수준에서 유의함을 의미. 위에서 산업별 환율의 상호작용항들의 계수를 통해 실질실효환율 하락이 부가가치, 고용, 노동생산성, 총요소생산성 및 자본집약도에 미치는 영향을 확인할 수 있음. 통계적으로 유의한 변수를 중심으로 정확한 순 한계효과는 〈그림 3〉에서 제시. DID 분석의 차분으로 인해 모든 기업에 공통된 글로벌 금융위기 더미변수와 중국제조업PMI 변화변수는 상수항에 흡수됨.

2) 기업크기는 기업 총고용 변수를 사용함. 그러나 총고용변화율 식에서는 총자산 변수로 기업크기를 측정함.

패널 A. 수출의존도에 따른 지속적인 실질실효환율하락의 충격



패널 B. 중간재수입의존도에 따른 지속적인 실질실효환율 하락 충격



〈그림 6〉 지속적인 실질실효환율 하락(X)의 한계효과[1] (Marginal Effect: $\partial Y/\partial X$)

1) 각 그림의 붉은 선은 실질실효환율 변화(X)가 각 변수들(Y)—부가가치, 고용, 노동생산성, 총요소생산성—의 변화에 미치는 한계효과($\partial Y/\partial X$)의 크기를 의미하고, 점선은 90% 신뢰구간을 그린 것임. 실질실효환율 지수의 하락이 실질실효환율 하락을 의미하므로 각 패널에서 음의 값(계수)은 실질실효환율 하락이 해당변수(Y)를 증가시키는 양의 한계효과를 가져옴을 의미함.

치는 영향을 분석하였다. 무엇보다 〈표 4〉에서 확인할 수 있는 흥미로운 결과는 열 (4)에서 산업별 환율변화율×수출의존도의 상호작용항 계수가 통계적으로 유의하지 않았다는 것이다. 이는 실질실효환율 하락이 지속되었을 때 〈표 3〉의 열 (4)에서 나타난 높은 수출의존도를 가진 기업에서 누리던 실질실효환율 하락에 따른 총요소생산성 증가는 더 이상 지속되지 않았다는 것을 의미한다.

또한 실질실효환율 하락 충격 전에 중간재 수입의존도가 높았던 기업들에서 지속적인 실질실효환율 하락으로 인하여 오히려 부가가치 및 생산성 증가를 경험하게 되는 것을 확인할 수 있다. 이는 비용측면을 고려할 때 직관과 다소 반대되는 결론일 수 있지만, Ekholm et al.(2012)과 Pyun and Choi(2015)의 이전 연구들을 통해 해석이 가능하다. 즉, 실질실효환율 하락으로 인한 수입기업의 중간재 수입비용 상승은 단기적으로는 기업의 부가가치 및 생산성에 부정적인 충격을 가져올 수 있지만, 그 환율하락이 지속되면서 고비용 구조를 감당하기 위한 기업의 자구 노력등으로 시장에서 퇴출되지 않는 기업들에 한해서는 오히려 생산성의 증가 효과를 얻을 수 있음을 말해준다. 또한 〈표 4〉에서 실질실효환율 하락시 수입경쟁정도가 높은 산업에서 국내 수입경쟁기업들의 총요소생산성이 감소하는 것도 국내시장에서의 경쟁환경 완화때문에 나타난 국내기업의 효율성 감소로 해석할 수 있다.

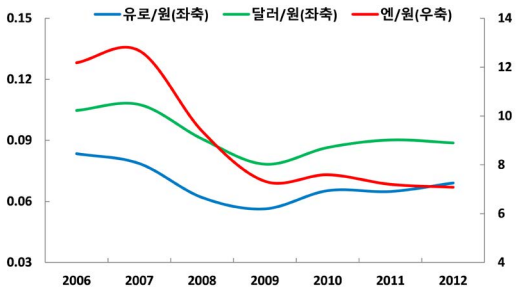
〈표 4〉의 결과를 이용하여 〈그림 6〉에서는 실질실효환율 하락이 지역 기업들의 생산성에 미치는 한계효과를 그려보았다. 〈그림 6〉의 패널 A에 나타난 총요소생산성 그래프를 통하여 수출의존도의 크기에 상관없이 환율 하락은 기업의 생산성에 유의한 변화를 주지 못함을 알 수 있었다(신뢰구간이 모두 0을 포함).

반면 패널 B의 총요소생산성 그래프를 통하여 오히려 수입의존도가 약 0.6 이상인 기업들에서 실질실효환율 하락시 생산성 증가가 유의하게 나타남을 보았다. 이는 앞서 논의한 대로 실질실효환율 하락이 지속됨에 따라 환율의 가격효과보다 환율변화에 따른 기업의 경쟁환경 변화가 야기하는 기업의 효율성 변화가 더 크게 나타남을 시사한다. 〈그림 6〉의 패널 A와 B를 통하여 실질실효환율 하락이 고용에 미치는 유의한 효과는 관찰할 수 없었다.

(2) 주요거래통화 대체 환율충격

본 절에서는 실질실효환율 변수를 주요 거래통화(달러화, 엔화, 유로화)의 명목환율 변수로 대체하여 통화별 명목환율 변화가 대구경북지역 제조업체의 생산성 및 고용에 미치는 영향이 어떠한지를 동일하게 분석하였다. 앞서 분석한 실질실효환율 변화에 따른 기업변수들의 영향 분석과의 혼선을 줄이고 해석의 일관성을 유지하기 위해 명목환율 표기는 원화 대비 주요통화 환율로 표시하였다.[10] 〈그림 7〉은 원화 대비 달러, 엔, 유로 통화의 명목환율 변화를 그려보았다. 원화 대비 3개 통화는 매우 비슷한 추이로 움직이고 0.9에 가까운 상관관계를 갖고 있었다.

〈표 5〉~〈표 7〉은 원화 대비 달러화, 유로화, 엔화의 명목환율 변화와 기업의 부가가치, 고용, 노동생산성 및 총요소생산성간 관계를 분석한 결과이다. 명목환율을 사용하였기 때문에 환율변화가 두드러지게 가격변화로 나타날 것이 예상되므로 〈표 3〉에서 분석하였던 연간 패널분석을 통하여 환율변화가 기업변수에 미치는 영향을 중점적으로 분석하였다. 〈표 5〉와 〈표 6〉의 원화 대비 달



〈그림 7〉 원화 대비 주요 거래통화의 명목환율변화1)

1) 위의 그림의 지수는 원화대비 주요 통화의 환율변화추이를 표시. 지수의 상승은 통화(원화)가치의 상승을 의미하고 지수의 하락은 통화(원화)가치 하락을 의미하며, 모든 지수에는 100을 곱하였음.

러화 및 유로화로 표시된 명목환율이 기업에 미치는 영향은 〈표 3〉에서 실질실효환율 지수를 통해 분석한 결과와 흡사하였다. 예를 들어, 각 표의 열 (4)에서 비선형성을 고려하여 수출의존도에 따른 실질실효환율 하락의 생산성 효과를 관찰한 결과, 산업별 환율×수출의존도의 상호작용항이 유의한 음의 계수를 가짐을 확인할 수 있었다. 즉, 원화가 달러화와 유로화에 비해 절하될 때에 수출의존도가 높은 기업일수록 생산성 증가효과가 더 크게 나타남을 확인할 수 있었다. 열 (1)과 열 (3)에서 부가가치 및 노동생산성도 열 (4)의 총요소생산성과 동일한 결과를 나타냈다.

반면에 〈표 7〉에서 원화 대비 엔화의 환율로 측정한 환율충격이 기업의 부가가치, 생산성 및 고용에 미치는 영향을 분석한 결과에서는, 원/엔 환율과 생산성 및 부가가치의 상호작용항이 통계적으로 유의하지 않게 나타났다. 즉, 원화가 엔화 대비 절하될 때(엔/원 환율이 하락) 수출기업의 경우 생산성 및 부가가치의 증가가 유의하게 나타나지 않았다.

〈표 5〉 연간 달러/원 환율변화와 대구경북지역 제조업체들의 산업생산, 고용 및 생산성[1)]

면적 구분	(1) 부가가치	(2) 총고용	(3) 노동 생산성	(4) 총요소 생산성	(5) 자본 집약도
산업별 환율	−0.077(0.212)	0.140(0.096)	0.117(0.127)	−0.220(0.246)	−0.431(31.634)
수출의존도	−6.662***(2.474)	0.666(1.059)	−5.759***(1.366)	−7.670***(2.782)	−331.495(299.52)
산업별환율×수출의존도	−0.955***(0.352)	0.100(0.151)	−0.834***(0.196)	−1.091***(0.396)	−47.147(43.053)
중간재 수입의존도	−9.831(9.519)	−3.337(2.968)	−6.953(10.901)	−17.267(13.547)	−2,174.8(2,376.1)
산업별환율×중간재수입의존도	−1.371(1.341)	−0.494(0.426)	−0.960(1.543)	−2.418(1.909)	−299.927(337.59)
수입경쟁도	−0.363(6.730)	−0.595(2.789)	−2.907(4.106)	5.669(7.640)	−2,793.3**(1,365.1)
산업별환율×수입경쟁도	−0.090(0.963)	−0.081(0.400)	−0.449(0.584)	0.688(1.092)	−397.22**(195.28)
수출기업 더미	0.020(0.041)	0.011(0.014)	0.009(0.018)	0.039(0.046)	−3.355(2.872)
수입기업 더미	0.038(0.032)	0.017(0.012)	−0.011(0.018)	0.002(0.035)	1.107(2.616)
기업크기(로그총고용)	0.621***(0.052)	0.329***(0.024)	0.181***(0.026)	0.249***(0.066)	52.86***(5.153)
연구개발투자(R&D)	−0.885(0.609)	0.030(0.091)	−0.272(0.186)	−0.531(0.724)	−77.73**(39.377)
허핀달 지수	−0.106(0.115)	−0.085**(0.034)	−0.120*(0.065)	−0.213(0.175)	18.602(11.311)
글로벌금융 위기더미	−0.091***(0.030)	−0.032***(0.012)	0.012(0.021)	−0.056*(0.034)	−7.397***(2.506)
중국제조업 PMI변화	−0.008*(0.004)	0.001(0.001)	−0.007***(0.002)	−0.006(0.005)	−1.604***(0.311)
기업고정효과	포함	포함	포함	포함	포함
관측치	4,041	4,041	4,041	4,039	4,041
R^2	0.871	0.954	0.853	0.829	0.960

1) SUR 분석, 괄호 안에는 기업수준에서 클러스터링한 강건 표준오차(clustered robust standard error)를 표기. *, **, ***는 각각 10%, 5% 그리고 1% 수준에서 유의함을 의미. 위에서 산업별 환율의 상호작용항들의 계수를 통해 실질실효환율 하락이 부가가치, 총고용, 노동생산성, 총요소생산성 및 자본집약도에 미치는 영향을 확인할 수 있음.

〈표 6〉 연간 유로/원 환율변화와 대구경북지역 제조업체들의 산업생산, 고용 및 생산성[1)]

면적 구분	(1) 부가가치	(2) 총고용	(3) 노동 생산성	(4) 총요소 생산성	(5) 자본 집약도
산업별 환율	−0.031(0.171)	0.160**(0.077)	0.163(0.123)	−0.074(0.201)	−8.377(23.019)
수출의존도	−6.996***(2.076)	1.200(0.944)	−6.589***(1.382)	−8.833***(2.389)	−254.951(253.557)
산업별환율×수출의존도	−0.961***(0.284)	0.169(0.129)	−0.913***(0.192)	−1.205***(0.326)	−34.709(34.981)
중간재 수입의존도	−10.174(9.833)	−3.386(2.952)	−5.286(10.512)	−15.961(12.527)	−1,901.1(2,024.1)
산업별환율×중간재수입의존도	−1.362(1.331)	−0.480(0.406)	−0.692(1.427)	−2.141(1.692)	−250.142(275.127)
수입경쟁도	−0.307(5.545)	−0.864(2.345)	−4.837(3.615)	2.373(6.276)	−2,332.5**(1,129.06)
산업별환율×수입경쟁도	−0.078(0.764)	−0.116(0.323)	−0.698(0.496)	0.209(0.866)	−317.73**(155.209)
수출기업 더미	0.022(0.041)	0.011(0.014)	0.012(0.018)	0.041(0.046)	−3.323(2.870)
수입기업 더미	0.036(0.032)	0.018(0.012)	−0.012(0.018)	−0.000(0.035)	0.856(2.617)
기업크기(로그총고용)	0.626***(0.051)	0.334***(0.023)	0.181***(0.025)	0.257***(0.065)	53.026***(5.037)
연구개발투자(R&D)	−0.884(0.619)	0.031(0.090)	−0.266(0.191)	−0.531(0.736)	−79.228**(37.870)
허핀달 지수	−0.093(0.117)	−0.094**(0.037)	−0.099(0.063)	−0.193(0.178)	28.315**(12.976)
글로벌금융 위기더미	−0.100***(0.034)	−0.017(0.014)	0.005(0.025)	−0.067*(0.039)	−10.47***(2.884)
중국제조업 PMI변화	−0.006(0.004)	0.000(0.001)	−0.006***(0.002)	−0.003(0.004)	−1.060***(0.252)
기업고정효과	포함	포함	포함	포함	포함
관측치	4,041	4,041	4,041	4,039	4,041
R^2	0.871	0.955	0.854	0.829	0.961

1) SUR 분석, 괄호 안에는 기업수준에서 클러스터링한 강건 표준오차(clustered robust standard error)를 표기. *, **, ***는 각각 10%, 5% 그리고 1% 수준에서 유의함을 의미. 위에서 산업별 환율의 상호작용항들의 계수를 통해 실질실효환율 하락이 부가가치, 총고용, 노동생산성, 총요소생산성 및 자본집약도에 미치는 영향을 확인할 수 있음.

〈표 7〉 연간 엔/원 환율변화와 대구경북지역 제조업체들의 산업생산, 고용 및 생산성[1)]

면적 구분	(1) 부가가치	(2) 총고용	(3) 노동 생산성	(4) 총요소 생산성	(5) 자본 집약도
산업별 환율	−0.040(0.091)	0.032(0.042)	0.021(0.045)	−0.113(0.108)	1.206(11.362)
수출의존도	−0.447(0.442)	0.043(0.180)	−0.389(0.277)	−0.418(0.504)	−35.551(43.451)
산업별환율×수출의존도	−0.194(0.175)	0.033(0.072)	−0.192*(0.104)	−0.159(0.201)	−14.092(17.982)
중간재 수입의존도	−3.031*(1.776)	−0.618(0.478)	−2.442(2.056)	−4.453*(2.632)	−473.832(446.815)
산업별환율×중간재수입의존도	−1.161*(0.673)	−0.305(0.200)	−0.918(0.812)	−1.703*(1.006)	−165.743(181.287)
수입경쟁도	0.323(1.126)	0.133(0.475)	0.107(0.636)	1.818(1.348)	−406.58**(179.744)
산업별환율×수입경쟁도	0.025(0.461)	0.064(0.198)	−0.048(0.251)	0.395(0.541)	−160.24**(74.066)
수출기업 더미	0.018(0.041)	0.012(0.014)	0.006(0.018)	0.036(0.046)	−3.671(2.963)
수입기업 더미	0.039(0.032)	0.017(0.012)	−0.010(0.018)	0.003(0.035)	1.089(2.605)
기업크기(로그총고용)	0.623***(0.053)	0.327***(0.024)	0.182***(0.026)	0.252***(0.067)	52.38***(5.243)
연구개발투자(R&D)	−0.883(0.611)	0.033(0.090)	−0.268(0.187)	−0.528(0.726)	−77.850**(39.326)
허핀달 지수	−0.112(0.117)	−0.089***(0.034)	−0.128**(0.065)	−0.220(0.178)	16.180(10.801)
글로벌금융 위기더미	−0.062***(0.023)	−0.047***(0.007)	0.024(0.015)	−0.020(0.026)	−0.916(1.842)
중국제조업 PMI변화	−0.005(0.004)	0.000(0.001)	−0.006***(0.002)	−0.003(0.004)	−0.966***(0.262)
기업고정효과	포함	포함	포함	포함	포함
관측치	4,041	4,041	4,041	4,039	4,041
R^2	0.870	0.954	0.852	0.828	0.960

1) SUR 분석, 괄호 안에는 기업수준에서 클러스터링한 강건 표준오차(clustered robust standard error)를 표기. *, **, ***는 각각 10%, 5% 그리고 1% 수준에서 유의함을 의미. 위에서 산업별 환율의 상호작용항들의 계수를 통해 실질실효환율 하락이 부가가치, 총고용, 노동생산성, 총요소생산성 및 자본집약도에 미치는 영향을 확인할 수 있음.

요약하면, 주요 통화중 달러화 또는 유로화 대비 원화의 절하가 수출기업의 부가가치 및 생산성 확대에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 국내 기업들이 수출지역을 다변화하고 있고, 특히 무역시에 주요 결제통화가 미 달러화인 점을 미루어 볼 때 달러화 대비 원화의 가격경쟁력 확보가 기업의 단기적인 부가가치 및 생산성 향상에 도움을 주는 것을 확인하였다. 반면에 엔/원 환율의 하락(원화의 절하)은 수출의존도가 높은 기업에서 통계적으로 유의한 부가가치 및 생산성 증가를 가져오지 않았다. 이 결과는 특정 산업의 경우 국외시장에서 우리나라 기업이 일본과 경합관계에 있기 때문에 엔화 환율의 일정수준 유지를 통한 가격경쟁력 확보가 중요하다는 결론과는 다소 상반될 수 있다. 그러나 국외시장에서 지속적으로 변화되는 우리 기업들의 수출 경쟁 및 경합 관계를 고려할 때 심층적인 분석이 요구된다.[11)]

4. 결론 및 정책적 시사점

1) 연구결과 요약과 시사점

본 연구를 통해 단기적인 실질실효환율 하락 충격은 대구경북지역 제조업체의 부가가치 및 (노동) 생산성 증가에 기여할 수 있음을 확인하였다. 특히 실질실효환율 하락은 대구경북지역 제조업체중 수출시장에서 높은 점유율을 가진 기업들을 중심으로 생산성을 향상시키는데 더욱 긍정적인 효과를 가져왔다. 그러나 실질실효환율 하락이 지속될 경우 오히려 대구경북지역 수출기업들이 누리던 실질실효환율 하락을 통한 긍정적인 생산성 증가 효과가 사라짐을 확인하였다. 즉, 단기적인 실질실효환율 하락은 국외시장에서 조업하는 기업들의 가격경쟁력을 제고시켜 부가가치 및 생산성 증가 등의 긍정적인 영향을 미친다. 그러나 환율하락이 장기간 지속될 경우 가격 효과로 인해 부가가치 증가가 지속됨에 따라 느슨한 경쟁환경에 처한 기업들의 구조조정 및 효율적인 자원배분 유인이 줄어들면서 핵심역량 배양 및 기술혁신 노력에 소홀하게 될 수 있다.

또한 중간재 수입의존도가 높았던 지역내 기업들의 경우 실질실효환율 하락이 생산성에 미치는 영향이 단기적으로는 통계적으로 유의하지 않았지만 실질실효환율 하락이 지속된 경우 오히려 부가가치 및 생산성 증가가 나타났다. 이는 수입기업이 지속적인 실질실효환율 하락으로 인한 불리한 가격조건에도 불구하고 국외시장에서 퇴출되지 않기 위해 생산성 증가를 통한 기업경쟁력 확보를 위해 노력하였음을 시사한다. 이러한 두 가지 발견은 경쟁적인 환경 속에 처하는 기업이 생산성 증가를 경험하게 된다는 기존 연구 결론과도 일맥상통하다. 끝으로, 실질실효환율 하락이 지속될 경우 수입경쟁정도가 높은 산업에서 지역내 수입경쟁기업들(import-competing firms)의 총요소생산성이 감소하는 것도 국내시장에서의 경쟁완화 때문에 국내 기업의 효율성이 감소한 것으로 해석할 수 있다. 반면에 실증분석을 통해 실질실효환율 하락이 고용에 미치는 효과는 미미함을 확인하였다.

실질실효환율 하락에 따른 산업간 생산성 변화를 살펴보면 업종별로는 대구경북지역의 전자부품 · 컴퓨터 · 영상 · 음향 및 통신장비 제조업체들에서 단기적으로 실질실효환율 하락에 따른 총요소생산성의 증가가 가장 크게 나타났다. 대구경북지역의 전자부품, 의료 및 광학제품의 매출액 대비 수출 상위 30% 기업과 기계장비의 매출액 대

비 수출 상위 20% 기업에서 단기적인 생산성 증가효과가 관찰되었다. 자동차 트레일러, 섬유 및 의복, 화학제품의 약 10% 상위 수출기업에서도 단기적 생산성 증가가 있었음을 확인하였다. 그러나 지역내 모든 산업 및 기업의 지속적인 실질실효환율 하락은 생산성에 부정적인 충격을 가져왔다.

분석 결과를 통해 대구경북지역 기업들은 단순히 가격경쟁력을 확보하여 국외시장에 진출하기보다 장기적인 안목을 가지고 국내외시장에서 생존할 수 있도록 실질적인 경쟁력을 키우는 전략을 수립하고 핵심역량 배양 및 기술 혁신을 이루는 것이 더욱 중요함을 확인하였다. 또한 지방자치단체와 정책당국은 지역 기업들이 환율변화와 같은 명목 정책변수에 의존한 가격경쟁력을 높이는 데에 집착하지 말고 실질적인 경쟁력 제고를 위해 필요한 기술혁신에 매진할 수 있는 구체적인 투자 및 금융 지원 방안을 마련해야 할 것이다.

2) 연구의 한계

대구경북지역 분석을 통한 본 논문의 결론은 우리나라 전체 제조업을 대상으로 환율이 기업의 총요소 생산성에 미치는 영향을 분석한 이전 연구인 Pyun and Choi(2015)에서 나타난 결과를 입증한다. 특별히 대구경북지역에서 기업의 수출의존도에 따른 환율변화의 생산성에 미치는 효과가 우리나라 전체제조업에서의 결과와 동일하게 나타난 이유는 앞서 설명한대로 대구경북지역내 산업의 높은 수출의존도에서 기인한다고 하겠다.

그러나 본 논문은 몇가지 한계를 가지고 있다. 예를 들어, 앞선 연구인 Pyun and Choi(2015)에서는 우리나라 전체제조업의 환율절하에 따른 생산성의 효과의 차별 경로를 산업별 생산함수의 규모에 따른 수익(return to scale) 추정 및 기업의 마크업(markup) 추정 등을 통하여 구체적인 경로를 밝히는 미시적인 접근을 한 반면, 본 논문에서는 Pyun and Choi(20 15)와 같이 환율변화가 생산성에 미치는 더욱 구체적인 채널을 관찰하지 못한 한계가 있다.

또한 본 연구는 실질환율이라는 거시적인 변화가 미치는 지역 제조업기업들의 생산성 변화를 수출의존도라는 특성에 따라 살펴봄으로써 거시적인 함의를 도출한 기여가 있는 반면에, 그밖에 지역내의 중요한 기타 사회경제적인 특수성을 충분히 고려하지 못한 한계가 있다. 추후 연구에서는 대구경북지역의 구체적인 지역 상황을 반영한 종합적인 경제, 사회지표를 소개하여 환율변화로 인해 대구경북지역의 차별된 반응을 이끌어내는 지표를 선정 검토하는 것이 중요한 과제가 될 것이다.

본 연구를 통해 실질실효환율 하락이 지역 제조업체들의 생산성 및 고용 등에 미치는 영향을 분석하였는데, 앞으로 실질실효환율 상승시에 본 연구의 결과를 대칭적으로 적용할 수 있을 것인지에 대해서는 추가적인 논의가 필요하다. 캐나다 기업을 대상으로 한 Tomlin and Fung(2010)은 실질실효환율 상승 및 하락이 기업의 생산성에 미치는 효과가 대칭적임을 보였다. 그러나 환율의 외생적인 충격 여부와 상관없이 일반적인 환율변화에 대한 캐나다 기업의 반응을 분석한 데다 본 연구와 달리 환율변화의 지속성에 대한 명시적인 고려를 하지 않았기 때문에 환율변화가 가격변화, 효율성 변화중 어떤 경로를 통해 영향을 주었는지 구체적으로 식별하는 것이 어려울 수 있다. 그러므로 본 연구 결과를 바탕으로 실질실효환율의 상승에 따른 기업의 생산성 및 고용의 변화를 정확히 예상하는 데에는 한계가 있다.

주

1) 기업활동조사는 2006년 1회 조사를 시작으로 기업의 재무구조, 해외진출, 경영활동 등을 포괄적으로 파악한 조사이다.

2) 한국은행 경제통계시스템(http://ecos.bok.or.kr).

3) 300인 미만 기업, 통계청 전국 사업체 조사 통계. 2012.

4) 기술적으로 언급하면 추정된 총요소생산성은 기업수준의 가격 디플레이터(deflator)를 구하기 어렵기 때문에 가격부분과 효율성부분으로 구성된다. 환율변화가 야기한 가격경쟁력 변화는 가격부분을 변화시켜 총요소생산성 변화에 영향을 준다. 그러나 환율변화는 추가로 규모의 경제 효과 또는 선택 효과를 발생시키고 효율성부분을 변화시켜 총요소생산성에 영향을 준다.

5) 이는 Bernard et al.(2011)과 같이 무역개방이 야기한 경쟁이 기업으로 하여금 핵심 상품에 집중하여 생산성 증대를 이룬다는 기업내 생산성 변화를 분석한 연구와도 맥을 같이한다.

6) 산업별 생산함수를 이용한 총요소생산성 추정 후 산업내 생산성의 수준 비교는 가능하지만, 산업간 생산성 수준의 차이를 비교하는 것은 산업간 생산물의 종류와 단위의 차이로 제한된다.

7) $\sum_{i=k} S_{it}^2$ 여기서 S_{it}는 t기에 산업 k안에 속하는 기업 i의 산업내 시장점유율을 말한다.

8) http://data.stats.gov.cn/english/index.htm

9) 기업 패널데이터의 오차항의 경우 동일기업 집단내에서 상관관계가 존재할 가능성이 높기때문에 동 상관관계를 고려한 표준오차를 사용하여 분석의 강건성을 높였다.

10) 일반적으로 명목환율의 변화는 통화가치와 반대로 움직인다. 예를 들어, 원화의 명목환율이 상승할 경우 원화가치가 절하된다.

11) 본 연구에서는 〈표 7〉의 엔/원 환율변화에 대한 대구경북지역 제조업체의 생산성 변화가 유의하지 않은 이유를 분석하기 위해 대구경북지역 기업의 6개 주요 업종별로 부표본 분석을 실시하였다. 부표본 분석 결과, 기타 기계장비에서 엔/원 환율과 수출의존도의 상호작용항이 유의한 음의 계수를 나타내며 엔화 대비 원화 환율 절하시 수출의존도가 높은 기업에서 생산성 증가가 나타난다는 결과를 지지하였다. 그 밖에 자동차 및 트레일러, 1차 금속에서 엔/원 환율과 수출의존도의 상호작용항이 음의 계수를 보였으나 통계적으로는 유의하지 않았다. 그러나 전자부품 · 컴퓨터 · 영상 · 음향 및 통신장비, 섬유, 금속 가공제품에서는 상호작용항의 계수가 유의하지 않은 양의 값을 나타냈다.

참고문헌

이창민 · 강형구 · 김동균, 2014, 환율변동성이 기업성과에 미치는 영향에 관한 실증연구, 『무역통상학회지』, 14(2), pp.3-34.

조재호, 2013, 울산지역 수출구조의 특징과 환율 및 국내외 경기 변동의 영향 분석, 『지역연구』, 28(1), pp.59-79.

주수현 · 유현명, 2005, 주요국 환율 및 경기변동과 지역 수출 – 부산지역을 중심으로, 『경제연구』, 23(3), pp.75-104.

최봉호, 2005, 부산지역 수출함수 추정에 관한 연구, 『지역연구』, 21(2), pp. 145-163.

통계청 마이크로데이터시스템, 『기업활동조사』.

Bernard, A. B., J. Eaton, J. B. Jensen, and S. S. Kortum, 2003, Plants and Productivity in International Trade, American Economic Review, 93, pp.1268–1290.

Bernard, A. B., Jensen, J. B., Redding, S. J., & Schott, P. K., 2007, Firms in International Trade, Journal of Economic Perspectives, 21(3), 3.

Bernard, A. B., , S. J. Redding and Schott, P. K., 2011, Multiproduct Firms and Trade Liberalization, Quarterly Journal of Economics, 126(3), pp.1271-1318.

Branson, W. and Love, J., 1988, US Manufacturing and The Real Exchange Rate, Misalignment of Exchange Rates: Effects on Trade and Industry, pp.241–276.

Campa, J. and Goldberg, L., 1995, Investment in Manufacturing, Exchange Rates and External Exposure, Journal of International Economics, 38, pp.297–320.

Campa, J. and Goldberg, L., 2001, Employment versus Wage Adjustment and The US Dollar, Review of Economics and Statistics, 83, pp.477–489.

Eichengreen, B., 2007, The Real Exchange Rate and

Economic Growth, Social and Economic Studies 56(4), 7–20.

Ekholm, K., Moxnes, A., and Ulltveit-Moe, K. H., 2012, Manufacturing Restructuring and The Role of Real Exchange Rate Shocks, Journal of International Economics, 86(1), pp.101-117.

Fiebig, D. G., 2001, Seemingly Unrelated Regression, A Companion to Theoretical Econometrics, pp.101-121.

Kim, M., 2013, Productivity Performance and Exporting Activity of Korean Manufacturing Firms: Quantile Regression Approach, 『경제연구』, 19(2), pp.97-120.

Klein, M.W., Schuh, S., and Triest, R.T., 2003, Job Creation, Job Destruction, and The Real Exchange Rate, Journal of International Economics 59, pp.239–265.

Levinsohn, J., Petrin, A., 2003, Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables, Review of Economic Studies, 70, pp.317–342.

Melitz, M. J., 2003, The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity, Econometrica, 71(6), pp.1695-1725.

Melitz, M.J., Ottaviano, G., 2008, Market Size, Trade, and Productivity, Review of Economic Studies, 75(1), pp. 291–316.

Nucci, F. and A. F. Pozzolo, 2010, The Exchange Rate, Employment and Hours: What Firm-level Data Say, Journal of International Economics, 82(2), pp.112-123.

Pyun, J.H. and B. Choi, 2015, Does Real Exchange-rate Depreciation Increase Firm Productivity? Analysis using Korean Firm- level Data, mimeo.

Rodrik, D., 2008, The Real Exchange Rate and Economic Growth, Brookings papers on economic activity, 2, pp.365-412.

Tomlin, B., and Fung, L., 2010, The Effect of Exchange Rate Movements on Heterogeneous Plants: A Quantile Regression Analysis, Bank of Canada Working Paper.

Trefler, D., 2004, The Long and Short of The Canada–U.S. Free Trade Agreement, American Economic Review, 94(4), pp.870–895.

Zellner, A., 1962, An Efficient Method of Estimating Seemingly Unrelated Regression Equations and Tests of Aggregation Bias, Journal of the American Statistical Association, 57, pp.500-509.

Abstract

The Effect of Real Exchange Rate Depreciation Shock on Productivity and Employment for Manufacturing Firms in Daegu-Gyeongbuk Region

Ju Hyun Pyun · Ji Hwan Won

This study examines the effects of real exchange rate (RER) depreciation shocks on firm-level productivity and employment in Daegu-Gyeongbuk manufacturing industries during 2006–2012. In particular, the study focuses on a sharp and persistent RER depreciation of the Korean Won from 2007 to 2009, which is a situation akin to a natural experiment in Korea. We find that RER depreciation has positive effects on productivity for firms with high export exposure in foreign markets. However, these effects disappear when RER depreciation persists. In addition, we do not find evidence that RER depreciation affects employment of Daegu-Gyeongbuk firms significantly. Firms in Daegu-Gyeongbuk region should pursue core competency to obtain international competitiveness rather than depending on temporary better price condition driven by RER depreciation. Further, policy makers in a local government should provide firms with financial and investment support to encourage innovation and R&D.

Key Words : Daegu-Gyeongbuk, Manufacturing Firms, Real Exchange Rate, Total Factor Productivity, Employment

(게재신청 2015.10.30, 심사일자 2016.01.13, 게재확정 2016.02.03)

주저자: 편주현, 교신저자: 편주현