

KDI 정책포럼 제184호(2007-12)
(2007. 6. 4)
내용문의: 이시욱(958-4137)
구독문의: 발간자료담당자(958-4318)

본 정책포럼의 내용은 KDI 홈페이지를
통해서도 보실 수 있습니다.
<http://www.kdi.re.kr>

시장개방이 기업 생산성에 미치는 영향 - 수입관세 인하효과를 중심으로 -

이 시 욱 (KDI 연구위원)

요 약

- 본 연구에서는 시장개방 관련 주요 정책변수의 하나인 수입관세의 변화가 국내 사업체의 생산성에 미치는 영향을 실증분석하였음.
 - 수입관세장벽의 축소는 국내 기업으로 하여금 생산·경영의 비효율성을 줄이고 혁신역량을 배양하는 유인으로 작용할 것이라는 주장이 있는 반면, 다른 한편에서는 관세장벽이 외부의 경쟁압력으로부터 국내시장을 보호한다는 유치산업보호론 측면에서 개방정책에 대한 높은 우려감을 표시
- 1993~2003년 기간 중 고용인원 5인 이상인 총 15만여개의 제조업체를 대상으로 분석한 결과에 따르면, 수입관세장벽이 낮아질수록 개별 사업체의 생산성이 높아지는 것으로 나타남.
 - 수입관세율이 1%p 하락할 경우 개별 사업체의 생산성은 평균적으로 약 1.5% 정도 증가하는 것으로 분석됨.
 - 기간별로는 관세인하 차기연도의 생산성 증가율이 가장 높은 것으로 나타나, 사업체들이 비교적 단기간에 관세변화에 적응하는 것으로 보이며, 기업규모 별로는 50인 이상 100인 미만의 사업체에서 가장 높은 생산성 제고효과 시현

- 본고의 분석결과는, 일각의 우려와는 달리 관세장벽의 철폐 및 축소가 개별 사업체의 생산성 제고 및 이를 통한 경제 전반의 성장잠재력 확충에 기여함을 시사
 - 또한 관세율 인하를 통한 한·미 FTA의 생산성 제고효과는 다른 조건이 동일할 경우 최소 0.9~1.4% 수준에 이를 것임을 시사

1. 서론

- 최근 한·미 FTA 추진과 관련하여 시장개방이 국내 산업에 미치는 영향에 대한 세간의 관심도가 높아지고 있으며, 이에 따라 심층적인 연구작업의 필요성이 증가
 - 특히, 한·미 FTA 등 개방화 정책의 추진이 최근 지속되고 있는 경제성장률의 둔화현상에 대응하여 지속성장의 기반을 마련하는 차원에서 비롯되었다는 점에서 시장개방이 국내기업의 생산성에 미치는 효과에 대한 엄밀한 분석이 필요
 - 경제성장이론에서는 기술혁신 및 경제 전반의 효율성 제고 등을 통한 생산성의 제고를 장기적인 성장세를 지속시키는 핵심적 요소로 간주
- 경제학 문헌에서는 시장개방이 기업의 생산성 증가에 기여하는 주요 경로로서 외국인직접투자자와 함께 수입시장 개방의 중요성을 강조하고 있는 추세
 - 수입시장의 개방은 국내시장에서의 경쟁을 촉진함으로써 개별 기업으로 하여금 생산·경영의 비효율성을 줄이고 혁신역량을 배양시키는 유인으로 작용
 - 아울러, 경쟁의 활성화를 통해 산업내·산업간 자원배분의 효율성을 높임으로써 좀더 경쟁력 있는 부문으로 자원을 재배치시키는 효과를 지님.
 - 그러나 일각에서는 무역장벽이 외부의 경쟁압력으로부터 국내시장을 보호하면서 새로운 인프라나 생산기법의 개발에 투자할 수 있는 환경을 제공한다는 유치산업보호론 측면에서 개방정책에 대한 우려감을 표시
- 본 연구에서는 시장개방 관련 주요 정책변수인 수입관세의 변화가 국내 사업체의 생산성에 미치는 영향을 실증분석해 봄으로써 시장개방에 대한 이해도를 제고하고 정책적 시사점을 도출하는 데에 분석의 초점을 둠.
 - 시장개방의 효과성은 선형적인 이론적 판단보다는 실증분석 차원에서의 엄밀한 검증이 필요
 - 1993~2003년 기간에 대해 통계청의 「광공업통계자료」를 이용하여 고용인원 5인 이상인 총 15만여개의 개별 제조업체를 분석대상으로 함.

2. 관련 문헌에서 나타나는 시장개방의 효과

가. 시장개방과 경제성장

- 시장개방이 경제성장에 미치는 효과에 대한 실증분석들은 일반적으로 총량변수를 이용한 국가비교분석(cross-country analysis)을 중심으로 진행되어 옴.
 - 이들 분석에서는 과거 무역장벽의 축소 및 철폐 등을 통해 시장개방도를 높여 온 국가들이 대체적으로 고성장을 시현하였다는 점을 들면서 개방정책이 경제 성장에 긍정적인 효과를 지닌다고 결론짓고 있음.
 - 그러나 기존 총량분석에서 널리 사용되는 개방도 지표는 시장개방 이외에 제도개혁 등 여타 사회적·제도적 요인들도 반영하고 있는바, 개방정책의 순효과만을 반영한다고 볼 수 없다는 비판이 다양한 형태로 제기되고 있음.
- 이러한 맥락에서 최근에는 개별 기업 혹은 사업체 수준의 통계자료를 이용하여 개방화의 효과를 추정하는 미시분석이 강조되고 있는 추세임.
 - 미시분석은 총량 및 산업 분석에 비해 개방이 생산성에 미치는 영향과 생산성 증가의 구체적인 경로를 좀더 세부적이고 엄밀한 형태로 검증할 수 있다는 장점을 지님.
 - 지금까지의 미시분석 결과에 따르면, 무역자유화는 대체적으로 생산성에 긍정적인 효과를 미치는 것으로 나타남.
 - 가령, Tybout, de Melo, and Corbo(1991)는 칠레에 대한 실증분석에서 관세율 인하를 통한 무역자유화 정도가 높은 산업일수록 생산성 증가가 높게 나타난다는 분석결과를 제시
 - 이와 유사한 결론이 과거 무역자유화를 추진한 캐나다, 멕시코, 브라질, 인도 등 다양한 국가에 대한 실증분석을 통해 도출되고 있음.

나. 시장개방을 통한 생산성 증가경로

- 시장개방을 통한 기업 생산성 증가경로는 크게 ① 시장확대를 통한 규모의 경제 실현, ② 경쟁압력의 증가에 따른 기업경영의 합리화, 생산요소 이용의 효율화 및 기술투자의 유인 증가, ③ 국제간 기술이전 촉진(pure technological spillover), 자본재의 가격 하락(rent spillover) 등의 R&D 파급효과 등으로 대별해 볼 수 있음(표 1 참조).

<표 1> 시장개방을 통한 생산성 증가경로

생산성 증가경로		주요 거래형태	상대국
규모의 경제 시현		수출	선·후진국
경쟁 압력의 증가	X-비효율성 감소	수입/직접투자	선·후진국
	기술투자의 유인 증가	수입/직접투자	선·후진국
	산업내/산업간 생산요소 이동	수입/직접투자	선·후진국
R&D 파급효과	국제간 기술이전의 증가	수입/직접투자	선진국
	수입자본재의 가격 하락	수입	선진국

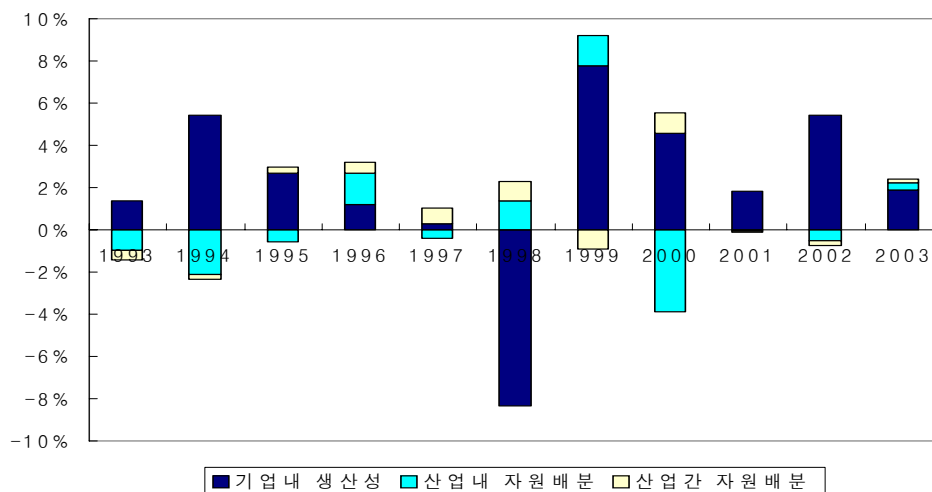
- 수출 확대를 통한 규모의 경제(economies of scale) 시현이 비교적 최근까지 시장개방의 주요 생산성 증가경로로 간주되어 왔음.
 - 특히, 이러한 견해는 1960년대 이후 동아시아 경제의 수출지향형 성장전략의 성공에 힘입어 오랜 기간 동안 학계의 지지를 받아왔음.
 - 그러나 최근 사업체 단위 미시자료를 이용한 실증분석에서는 수출을 통한 기업 생산성 증대효과가 그리 높지 않다는 결과가 도출
 - 기존에 이미 생산성이 높아 경쟁력이 있었던 기업들이 주로 수출을 통해 국제시장에 진출하는 반면, 실제 수출을 통해 얻어지는 규모의 경제 및 학습효과(learning-by-exporting)는 미미했던 것으로 분석됨.
- 이에 따라 최근 관련 연구의 주요 초점은 수입 및 직접투자를 통한 생산성 증가효과에 두어지고 있음.
 - 무역자유화 시 수입경쟁부문을 중심으로 개별 기업 차원의 생산 효율성 향상, 산업 내 자원배분의 효율화, 최신 자본재에의 접근 확대 등의 효과성이 매우 크다는 것이 실증분석의 일반적 결과(Pavcnik[2002], Baggs et al.[2002], Fernandes [2006] 등)
 - Lawrence and Weinstein(1999)은 과거 일본과 한국의 생산성 증가의 주 경로는 수입확대를 통한 경쟁 촉진 및 기술투자 유인 확대에 있었음을 제기
 - 산업경쟁력이 선진국 수준으로 수렴할수록 수입개방을 통한 생산성 증가경로의 중요성이 높아짐을 제시

3. 수입관세 하락과 기업 생산성의 변화

가. 90년대 이후 우리나라 제조업 생산성 변화의 특징

- 본 연구에서는 Griliches and Regev(1995) 방식을 활용하여 전체 제조업의 생산성 변화율을 기업 내부의 생산성 변화(within-plant TFP gains), 산업 내 자원이동에 의한 변화(within-industry reallocation), 산업 간 자원이동에 의한 변화(between-industry reallocation) 등으로 분해하여 생산성 변화의 특징을 고찰¹⁾
- 분석결과에 따르면, 1992~2003년 중 제조업 생산성 변화의 대부분은 기업 내부의 자체적인 생산성 제고 노력에 기인한 것으로 나타남(그림 1 참조).
 - 분석기간 중 기업 내부의 생산성 증가에 의한 증가율은 연평균 2.2%인 반면, 산업 내 및 산업 간 자원 이동에 의한 증가율은 각각 -0.4%와 0.1%에 불과
- 이러한 결과는 1990년대 이후 우리나라 제조업의 생산성 변화를 이해하기 위해서는 개별 사업체의 생산성 결정요인을 파악하는 것이 분석의 핵심임을 시사
 - 이하에서는 수입관세의 변화가 제조업 내 개별 사업체의 생산성 증가에 실질적으로 기여했는가의 여부를 실증분석해 보기로 함.

[그림 1] 연도별 생산성 증가 요인



1) 구체적인 분해방식은 부록을 참조하기 바람.

나. 수입관세효과 분석

1) 모형 및 데이터

□ 다음과 같은 추정식을 이용하여 수입관세의 생산성효과를 분석

$$\ln A_{it}^j = \beta_{0i} + \beta_A \ln A_{it-1}^j + \Phi' X_{it-1}^j + \beta_T TR_{t-1}^j + \lambda_t + (I^j) + \nu_{it} \quad (1)$$

A_{it}^j 는 t 년도 기준 산업 j 에 속한 기업 i 의 총요소생산성 수준; X 는 업력, 규모 등 기업 특성변수들의 벡터²⁾; TR 은 실행 수입관세율; β_{0i} 은 기업 i 의 고정효과(fixed effect), λ 은 특정 연도의 각종 거시환경변화를 나타내는 연도더미 벡터, I 는 산업더미 벡터 등임.

- 사업체별 총요소생산성 수준은 다자간 연쇄지수방식(Chained multilateral index number approach)을 이용하여 계산³⁾
 - 수입관세율은 관세청의 HSK 6단위 코드와 KDI 다부문 모형의 제조업 17개 부문을 연계시킨 후 제조업 부문별 수입관세총액을 달러화로 전환하고 달러화 표시 해당 부문별 수입총액으로 나누어 수입관세율로 환산
 - 이는 개념적으로 각 개별 품목의 관세율을 수입금액의 비중으로 가중평균한 값과 같다고 볼 수 있음.
- 추정과정에서의 내생성(endogeneity) 문제에 대처하기 위해 수입관세율의 시차변수를 사용하고 산업 혹은 기업의 특성변수 및 고정효과를 명시적으로 고려⁴⁾
- 생산성이 높고 경쟁력이 있는 산업을 우선적으로 개방한다거나, 혹은 생산성이 높은 동시에 산업집중도가 높은 산업에서 로비 등을 통해 시장보호를 유지할 가능성이 있는 등 관세정책과 생산성 간에 내생성 문제가 존재할 가능성
 - 관세효과 추정상의 내생성에 의한 편의의 방향 자체는 불확실(Karacaovali [2006], Baier and Bergstrand[2007])
 - 본 연구에서는 개별 사업체별 생산성이 피설명변수인바, 추정과정상의 생산성과 관세율 간의 내생성 문제가 산업수준 분석에 비해 상대적으로 작다고 판단

2) 추정 시 업력변수는 창설연도 이래의 연도 수를 100으로 나눈 값을 이용하였음.

3) 다자간 연쇄지수방식에 대한 구체적인 설명은 한진희(2003, pp.10~12)를 참조하기 바람.

4) 이러한 고려에도 불구하고 발생할 수 있는 내생성 문제는 Levinsohn and Petrin(2003)을 변용한 추정 방식을 이용한 추가적인 분석을 통해 확인하였는데, 본고의 결과가 관세율 인하의 생산성효과를 과소추정하고 있을 가능성을 시사하고 있음. 따라서 본고의 생산성효과 추정치는 보수적인 입장에서 본 최소치로 해석함이 타당할 것으로 사료됨.

2) 생산성효과 분석결과

- 분석결과에 따르면, 수입관세장벽이 낮을수록 개별 사업체의 생산성이 높아지는 것으로 나타남.
 - 관세율이 1%p 낮아지면, 사업체의 생산성은 약 1.52% 정도 증가
 - 연도 및 산업더미에 대해 F-검정과 Hausman 검정을 시행해 본 결과, 연도더미를 포함하는 고정효과식이 가장 적절한 모형이라 판단
- <표 3>에 나타난 바와 같이, 기업규모별로는 고용인원 10인 미만을 제외한 대부분의 사업체에서 관세율 인하가 생산성을 제고시키는 요인으로 작용하는 것으로 분석됨.

<표 2> 생산성효과 분석결과

	OLS 추정			임의효과 추정			고정효과 추정	
전기 관세율	-0.273 (.023)	-1.487 (.054)	-1.158 (.061)	-0.376 (.025)	-1.787 (.056)	-1.064 (.077)	-1.824 (.082)	-1.516 (.094)
전기 생산성	.481 (.002)	.474 (.002)	.463 (.002)	.349 (.002)	.351 (.002)	.333 (.002)	.038 (.003)	.019 (.003)
업력	-.512 (.016)	-.413 (.016)	-.466 (.016)	-.542 (.016)	-.344 (.016)	-.479 (.017)	.616 (.030)	-.165 (.033)
업력의 자승항	.865 (.046)	.812 (.047)	.850 (.047)	.857 (.045)	.695 (.046)	.802 (.047)	-.588 (.067)	.292 (.069)
기업규모	.019 (.001)	.017 (.001)	.021 (.001)	.022 (.001)	.019 (.001)	.025 (.001)	.030 (.002)	.032 (.002)
연도더미	yes	no	yes	yes	no	yes	no	yes
산업더미	no	yes	yes	no	yes	yes	-	-
관측 수	411,136							
R-Squared (Within)	.2936	.2849	.3017	.2877 (.0146)	.2794 (.0031)	.2891 (.0145)	.0184 (.0113)	.0558 (.0454)
(Between)	-	-	-	(.4166)	(.4136)	(.4125)	(.0192)	(.0580)
Hausman Test	-	-	-	$\chi^2(14)=19664.2$ (.0000)****				

주: () 안의 수치는 이분산성과 자기상관을 고려한 분산·공분산 행렬에 의해 계산된 추정계수의 표준오차임. 하단에 나타나 있는 Hausman test 검정량은 연도더미를 포함한 임의효과식과 고정효과식을 비교한 경우임.

<표 3> 고용규모별 관세율효과 분석(고정효과 추정식)

기업규모 (총 관측치 수)	생산성	고 용	수익률
10인 미만 (164,160)	-.231 (.193)	-.301 (.155)*	.582 (.071)***
10인 이상 50인 미만 (199,886)	-1.536 (.136)***	-.741 (.151)***	.172 (.055)***
50인 이상 100인 미만 (26,378)	-2.183 (.320)***	.217 (.340)	-.108 (.129)
100인 이상 300인 미만 (15,827)	-1.574 (.319)***	-.760 (.410)*	.125 (.141)
300인 이상 (4,885)	-1.110 (.500)**	.113 (.553)	.715 (.196)***

주: () 안의 수치는 이분산성과 자기상관을 고려한 분산·공분산 행렬에 의해 계산된 추정계수의 표준오차임. *, **와 ***는 각각 10%, 5%와 1% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미. 수익률은 개별 사업체의 연간 출하액에서 가변비용을 차감한 금액을 출하액으로 나누어 준 값으로 계산하였으며, 가변비용 항목에는 원재료비, 급여총액 및 복리후생비, 연료비, 전력비, 용수구입비 등을 포함시켰음.

- 특히, 50인 이상 100인 미만 사업체의 경우 관세율 1%p 하락 시 생산성이 2.2% 정도 증가하는 것으로 나타나 가장 높은 생산성 제고효과를 시현
 - 그 외에는 100인 이상 300인 미만 사업체(1.6%), 10인 이상 50인 미만 사업체(1.5%), 300인 이상 사업체(1.1%) 순인 것으로 파악됨.
- 한편, <표 3>에는 관세율 인하가 고용과 기업 수익성에 미치는 영향에 대한 분석 결과도 나타나 있음.
 - 10인 이상 50인 미만 사업체와 100인 이상 300인 미만 사업체는 관세율 1%p 하락 시 각각 0.7%와 0.8% 수준의 고용증가효과가 나타남.
 - 반면, 생산성 제고효과가 가장 큰 것으로 나타난 50인 이상 100인 미만 사업체의 경우에는 통계적으로 유의한 수준의 고용창출이 나타나지 않음.
 - 기업 수익성의 경우 50인 미만 소규모 사업체들과 300인 이상 사업체에서 관세 하락으로 인한 수익성 저하현상이 시현
 - 특히, 후자의 경우 관세율이 1%p 하락할 경우 수익성은 0.7% 수준까지 저하되는 것으로 분석됨.

- 이상의 결과는 시장개방이 수익성에 압박요인으로 작용하면서 기업 스스로가 생산·경영의 비효율성을 줄이고 혁신역량을 배양시키는 유인을 발생시키며, 궁극적으로는 고용의 창출에도 기여함을 간접적으로 시사함.

3) 수입관세효과 vs. 수입침투효과

- 시장개방의 또 다른 지표로 널리 사용되는 수입침투율의 경우 개방정책 이외에 거시경제적 환경이나 산업구조의 변화에 지대한 영향을 받는다는 점에서 관세효과와는 사뭇 다른 효과를 나타낼 수 있으며, <부표>에 포함된 추정결과는 이를 확인시켜 주고 있음.⁵⁾
 - 특정 산업에 대한 수입침투율이 높아지는 경우 50인 미만의 상대적으로 소규모 사업체들은 고용 등 생산요소 투입의 조정을 통해 기업 수익성을 유지하는 것으로 해석됨.
 - 반면, <표 3>에 나타나 있는 바와 같이, 수입관세를 설명변수로 하여 추정된 결과에서는 50인 미만 소규모 사업체들이 오히려 고용을 늘리는 것으로 나타나며, 10인 이상 100인 미만 사업체들에서는 1.5~2.2% 수준의 생산성 증가 효과까지도 나타나고 있음.
 - 관세율 변화가 시장개방효과를 나타내는 직접적인 변수인 점을 고려해 보면, 개방은 대체적으로 우리 경제에 긍정적인 영향을 주는 것으로 평가할 수 있음.

4) 수입관세 변화에 따른 기업 생산성 및 고용의 조정과정

- 이하에서는 관세율 인하 시 개별 사업체들이 어떠한 동태적인 과정을 거쳐서 생산성효과를 시험하는가를 분석해 보기로 함.
 - 최소 4년 연속 존속 사업체를 대상으로 일정 관세율 수준에서 수입관세율이 1%p 추가 하락할 경우 기업의 생산성은 관세 인하 후 약 3년 기간에 걸쳐 어떠한 변화를 거치는지를 분석
 - 분석을 위해 식 (1)을 다소 변용한 다음과 같은 추정식을 사용함.

$$\Delta \ln A_{it}^j = \beta_{0i} + \beta_A \ln A_{it-\tau}^j + \Phi' X_{it-\tau}^j + \beta_\Delta \Delta TR_{it-\tau}^j + \beta_T TR_{it-\tau-1}^j + \lambda_t + \nu_{it}$$

Δ 는 기간별 변화분; $A_{it-\tau}^j$ 는 $t-\tau$ 년도 기준 산업 j 에 속한 기업 i 의 총요소생산성 수준; X 는 업력, 규모 등 기업 특성변수들의 벡터; TR 은 실행 수입관세율; β_{0i} 은 기업 i 의 고정효과(fixed effect), λ 은 연도더미 벡터, I 는 산업더미 벡터 등임.

5) 수입침투율은 산업부문별 수입금액을 국내 사업체의 출하액과 수입금액을 합산한 값으로 나누어 계산함.

<표 4> 생산성과 고용의 변화추이 분석(4년 연속 존속 사업체 대상)

	생산성			고 용		
	연간 증가분	2년 증가분	3년 증가분	연간 증가분	2년 증가분	3년 증가분
수입 관세율 변화	-1.835 (.183)***	-1.213 (.210)***	-2.222 (.208)***	.019 (.201)	-.060 (.250)	-.732 (.251)***
초기 관세율 수준	-1.986 (.197)***	-1.947 (.207)***	-.809 (.221)***	-.681 (.214)***	-1.219 (.254)***	-1.304 (.279)***
관측 수	125,809					
R-Squared (Within)	.2415 (.5144)	.3088 (.5515)	.3941 (.5822)	.0176 (.3765)	.0267 (.4509)	.0392 (.4919)
(Between)	(.1718)	(.2590)	(.3828)	(.0092)	(.0172)	(.0295)

주: 피설명변수는 총요소생산성 및 고용 증가율임. 지면 관계상 관심변수인 관세율의 효과만을 보고함.
() 안의 수치는 이분산성과 자기상관을 고려한 분산·공분산 행렬에 의해 계산된 추정계수의 표준오차임. *, **와 ***는 각각 10%, 5%와 1% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미.

- 분석결과에 따르면, 초기 관세율 수준에서 수입 관세가 추가적으로 1%p 하락할 경우 기업의 생산성은 관세 인하 후 약 3년 기간에 걸쳐 총 2.2% 증가
 - 연도별로는 관세율 인하 후 첫 번째 연도의 생산성 증가율이 가장 높은 것으로 나타나 사업체들이 비교적 짧은 기간 내에 관세변화에 적응함을 시사
- 한편, 고용의 경우에는 관세인하 차기연도에는 고용변화가 감지되지 않지만, 그 이후 고용증대효과가 서서히 나타나기 시작하여 관세인하 후 3년 기간 동안 총 0.7% 정도의 고용증대를 시현하는 것으로 파악됨.

4. 요약 및 시사점

- 본 연구에서는 수입관세율이 1%p 하락할 경우 개별 사업체의 생산성은 평균적으로 1.5% 정도 증가하는 것으로 분석됨.
 - 본 분석결과는 관세 및 비관세장벽의 철폐를 통한 무역자유화가 경쟁압력 증가를 통해 기업들의 수익성을 압박하는 요인으로 작용하며, 이는 기업 스스로

- 가 생산·경영의 비효율성을 줄이고 혁신역량을 배양하는 유인을 발생시킴을 시사
- 이러한 결과는 무역자유화를 통한 국내시장의 개방이 기업의 생산성에 긍정적인 효과를 미친다는 기존의 실증분석 결과와 유사
- 우리나라 제조업의 평균관세율이 4~6% 내외임을 감안할 때, 한·미 FTA 체결의 전반적인 생산성 제고효과는 최소 0.9~1.4% 수준에 이를 것으로 예측됨.
- 미국이 우리나라 제조업 수입에서 차지하는 비중을 15%로 가정하면, 한·미 FTA를 통한 우리나라 평균 관세율 인하폭은 0.6~0.9% 수준일 것으로 예상되며, 이에 본고의 생산성 제고 추정치를 적용해 보면 약 0.9~1.4% 정도의 생산성 제고가 예상됨.
 - 시장개방은 본고의 분석 초점인 관세율 인하 및 이에 따른 경쟁압력 축진을 통한 생산성 제고 이외에도 R&D 파급효과, 산업간·산업내 자원배분의 효율화 등 여타 경로의 생산성 증대효과를 지남을 고려해 볼 때, 한·미 FTA 등 시장개방의 전반적인 생산성 증가효과는 본고의 추정치보다 훨씬 클 것으로 예상됨.
- 단, 시장개방을 통한 생산성 제고효과의 총체적인 규모는 이에 상응하는 국내 제도 및 관행의 개선 여부에 의해 좌우된다는 점을 상기할 필요
- World Bank(2005)는 개방정책효과의 극대화를 위해서는 안정적인 거시정책, 교역 관련 사회간접자본 및 제도, 인프라와 인적자본에 대한 사회 전반의 투자, 제3시장에의 접근 확대, 법적 안정성 등이 필요하다고 제시
 - 2000년대 이후 멕시코의 경제성장률 및 NAFTA 회원국에 대한 교역량 증가세가 둔화되고 있는데, 이는 시장개방에 상응하는 국내제도의 개혁 미흡-노동시장의 경직성, 통신 등 서비스산업에 대한 규제, 사법제도의 불확실성 등-에 기인하였다는 견해가 지배적인바, 우리에게 시사하는 바가 큼.

<참고 문헌>

- 한진희, “진입·퇴출의 창조적 파괴과정과 총요소생산성 증가에 대한 실증분석,” 『KDI 정책연구』, 제25권 제2호, 2003.
- Baggs, J., K. Head, and J. Ries, “Free Trade, Firm Heterogeneity and Canadian Productivity,” mimeo, 2002.
- Baier, S.L. and J.H.. Bergstrand, “Do Free Trade Actually Increase Members' International Trade?” *Journal of International Economics* 71, 2007, pp.72~95.
- Fernandes, A.M., “Trade Policy, Trade Volume and Plant-level Productivity in Columbian Manufacturing Industries,” *Journal of International Economics*, Vol. 71, No. 1, 2006, pp. 52~71.
- Griliches, Z. and H. Regev, “Firm Productivity in Israeli Industry, 1979-1988,” *Journal of Econometrics*, Vol. 65(1), 1995, pp.175~203.
- Karacaovali, B., “Productivity Matters for Trade Policy: Theory and Evidence,” Policy Research Working Paper No. 3925, Washington, DC, World Bank, May 2006.
- Lawrence, R.Z. and D.E. Weinstein, “Trade and Growth: Import-Led or Export-Led? Evidence from Japan and Korea,” NBER Working Paper No.7264, 1999.
- Levinsohn, J. and E. Petrin, “Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables,” *Review of Economic Studies* 70, 2003, pp.317~341.
- Pavcnik, N., “Trade Liberalization, Exit, and Productivity Improvement: Evidence from Chilean Plants,” *Review of Economic Studies* 69, 2002, pp.245~276.
- Tybout, J., J. de Melo, and V. Corbo, “The Effects of Trade Reforms on Scale and Technical Efficiency: New Evidence from Chile,” *Journal of International Economics* 31, 1991, pp.231~250.
- World Bank, *Economic Growth in the 1990s: Learning from a Decade of Reform*, Washington, D.C., 2005.

<부록> 총요소생산성의 분해

□ Griliches and Regev(1995)를 바탕으로 다음과 같은 방식을 활용하여 우리나라 제조업의 총요소생산성을 분해함.

□ 특정 산업 j 의 t 시점에 있어서의 총요소생산성(A_t^j)은 동 산업에 속한 개별 기업 i 의 생산성 수준을 기업의 산업 내 생산액비중(s_{it}^j)으로 가중평균한 값으로 정의하자. 마찬가지로, 전체 제조업의 총요소생산성(A_t)은 개별 산업의 생산성 수준을 전체 제조업 내 개별 산업의 생산비중(s_t^j)으로 가중평균한 값임.

$$\ln A_t^j = \sum_{i \in j} s_{it}^j \ln A_{it}^j, \quad \ln A_t = \sum_j s_t^j \ln A_t^j$$

□ 전체 제조업 총요소생산성의 연간 변화율은 다음과 같이 표시할 수 있음.

$$\Delta \ln A_t = \sum_j \Delta (s_{it}^j \ln A_{it}^j) = \sum_j \bar{s}_t^j \Delta \ln A_t^j + \sum_j \overline{\ln A_t^j} \Delta s_t^j \quad (1-1)$$

※ 여기에서 변수 상단에 있는 밑줄은 비교 연도 간 변수의 산출평균을 의미

□ 한편, 특정 산업 j 의 총요소생산성 증가율의 경우도 비슷한 방식을 통해 다음과 같이 나타낼 수 있음.

$$\Delta \ln A_{it}^j = \sum_{i \in j} \bar{s}_{it}^j \Delta \ln A_{it}^j + \sum_{i \in j} \overline{\ln A_{it}^j} \Delta s_{it}^j \quad (1-2)$$

□ 마지막으로 식 (1-2)를 식 (1-1)에 대입하면, 전체 제조업의 총요소생산성 변화는 다음과 같은 세 가지 요인으로 분해됨.

$$\Delta \ln A_t = \sum_j \sum_{i \in j} \bar{s}_t^j \bar{s}_{it}^j \Delta \ln A_{it}^j + \sum_j \sum_{i \in j} \bar{s}_t^j \overline{\ln A_{it}^j} \Delta s_{it}^j + \sum_j \overline{\ln A_t^j} \Delta s_t^j \quad (1-3)$$

□ 우변의 첫 번째 항은 산업 및 사업체 부가가치 비중을 고정된 상태에서의 사업체 단위 생산성 변화분(within-plant TFP gains)을 나타내며, 두 번째 항은 산업 내 자원이동을 통한 생산성 변화분(within-industry reallocation), 그리고 세 번째 항은 앞서 언급한 바와 같이 산업 간 자원이동에 의한 생산성 변화분(between-industry reallocation)임.

KDI 정책포럼

〈부표〉 고용규모별 수입침투율효과 분석(고정효과 추정식)

기업규모 (총 관측치 수)	생산성	고 용	수익률
10인 미만 (152,815)	-.024 (.044)	-.119 (.039)***	.108 (.018)***
10인 이상 50인 미만 (186,564)	.002 (.031)	-.191 (.037)***	.027 (.016)*
50인 이상 100인 미만 (24,738)	.052 (.081)	-.141 (.083)*	.000 (.031)
100인 이상 300인 미만 (14,909)	.180 (.081)**	-.035 (.108)	.043 (.036)
300인 이상 (4,626)	.520 (.086)***	-.036 (.088)	.012 (.056)

주: () 안의 수치는 이분산성과 자기상관을 고려한 분산·공분산 행렬에 의해 계산된 추정계수의 표준오차임. *, **와 ***는 각각 10%, 5%와 1% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미.

MEMO