

한·중·일 에너지부문 FTA 체결의 경제적 파급효과



박용덕
에너지경제연구원 연구위원

I. 서론

한·중·일 3국의 상호 경제의존도가 심화되는 상황에서 자유무역협정(FTA)을 통한 동아시아 경제권 통합의 가속화 가능성이 논의되고 있는데 이는 중국의 경우 급격한 경제성장의 지속을 위해 보다 확대된 시장을 필요로 하고 있으며 한국과 일본 역시 현재의 경제성장 추세 유지를 위한 시장확대를 필요로 하고 있기 때문이다.

이러한 한·중·일 3국의 시장확대 필요성은 경제권 통합을 필요로 하게 되고, 현재 동북아 경제권 통합 중에서도 에너지부문의 통합은 에너지안보역량의 강화, 에너지상품 및 서비스 교역의 확대, 경제성장의 지속 등의 효과를 가져올 것으로 기대되고 있다. 이러한 기대효과의 효율적 실현을 위해서는 에너지부문 통합의 효과에 대한 FTA 체결의 구체적인 파급 효과에 대한 정량적분석이 절실히 필요하게 된다.

본 연구는 이러한 한·중·일 3국의 FTA 체결로 인한 경제적효과 분석의 필요성에 비추어 FTA의 에너지

부문 파급효과의 정성적 분석을 통해 3국간의 FTA를 통해 얻을 수 있는 구체적인 경제적 이익을 규명하고 이를 구체적으로 검증할 수 있는 정량적 분석모형을 구축 하는 것을 주요 목적으로 한다.

이를 위해 본 연구는 각종 FTA관련 무역모형에 대한 문헌 연구를 통해 3국간의 FTA효과 분석에 필요한 특성을 파악한 후, FTA 효과 분석을 위한 구체적인 CGE 모형 구축할 것이다. 이러한 과정을 통해 구축된 CGE 모형과 한·중·일 에너지 부문 자료를 활용해 본 연구에서는 FTA 무역효과와 소득효과 추정도 아울러 수행하여 정량적 효과분석도 시도될 것이다.

이러한 연구를 통해 향후 FTA 관련 협상시 FTA의 에너지부문 영향을 극대화할 수 있는 협상방안을 위한 FTA의 구체적인 파급효과 자료축적이 가능하게 되어 우리나라의 협상력이 제고될 것으로 기대할 수 있으며, FTA를 통한 3국간의 호혜성에 대한 구체적인 자료를 제시함으로써 향후 동북아에너지협력 정부간협의체에서 추진할 협력방안의 구체화를 위한 동인 제공도 가능할 것으로 예상된다.

II. FTA의 경제적효과 분석모형과 실증적 결과

1. 연산가능일반균형모형(CGE Model)

1.1 CGE 모형의 구조와 특징

경제환경의 변화가 경제 전체의 유기적인 관계를 통하여 각 산업에 미치는 효과를 분석하기 위해서는 보다 미시적인 모형이 요구되고 동시에 산업 간의 상호 연관 관계가 명시적으로 고려된 분석모형이 필요한데, 현재 산업간 연관관계를 고려하는 일반균형 계산모형에는 SAM(사회회계행렬) 분석모형과 CGE모형이 있다. 이 중 SAM 분석의 가장 큰 단점은 함수관계가 선형이라고 가정함으로써 경제가 내재적으로 가지고 있는 비선형성을 반영하지 못한다는 점과, 또한 모형 내에서 설명되어야 할 많은 중요변수들을 외생화시킴으로써 경제정책의 변화에 따른 경제 전체의 움직임에 파악하는데 한계가 존재한다.

SAM모형이 갖는 이와 같은 문제점들을 극복하고 완화시킨 것이 CGE모형인데, CGE모형은 생산기술, 선호관계, 생산요소 부존량, 정부의 경제정책 등에 관한 구체적인 가정을 통하여 경제의 일반균형을 묘사하는 방정식 체계를 설정함으로써 관세와 같은 무역정책의 변화 혹은 직·간접세율과 같은 조세정책의 변화가 가져오는 일반균형적 효과를 분석할 수 있다.

CGE 모형은 관찰된 내생변수들이 균형값으로 계산되는, 경제환경에 대한 구체적인 가정들의 집합이라 할 수 있는데, 이런 이유로 CGE모형은 현실경제를 있는 그대로 정확히 반영하는 것은 아니며, 현실경제 여건들 중에서 핵심적인 부분들을 포함하여 현실경제를 근사치적으로 묘사할 수 있는 여러 방정식체계 중 어느 하나를 설정한 것이다.

일반적으로 CGE 모형은 추상적인 일반균형이론의 선호체계와 생산기술에 관한 가정들을 충족하는 구체적인 선호함수와 생산함수들을 가정하며, 상품시장과 생산요소시장에 관한 현실경제의 특성을 반영하여 추상적인 일반균형모형에 중심을 둔 구조를 설정하고 있다. 또한 CGE 모형에서는 소비자들이 구체적으로 콥-더글라스 혹은 CES형 효용함수를 가지고 있는 것으로 가정하고 현실의 자료에서 캘리브레이션이나 계량경제학적인 방법으로 이를 직접 추정하며, 생산기술의 경우에도 보다 구체적인 생산함수를 가정하며, 이 밖에도 생산요소 부존량, 정부의 경제정책 등에 관한 구체적인 가정을 통하여 경제의 일반균형을 묘사하는 방정식 체계를 설정하고 있다.

한편 CGE 모형은 경쟁 정도(완전경쟁, 불완전경쟁), 자본축적 여부, 제품 다양성등의 가정에 따라 여러 가지 모형 설정이 가능하며, 또한 다양한 모형의 설정과 실험방식, 그리고 무역자유화의 충격(shock) 설정 등 시뮬레이션과 관련된 여러 요소에 따라 서로 상이한 결과가 도출된다. 다만 모형에 대한 가정이 많아질수록 이에 따른 모형 설정의 애로가 따르게 되고 이러한 모형을 뒷받침하는 데이터 수집 비용도 증가하게 되므로, 최근에는 대체로 완전경쟁과 자본축적이 고려되는 모형이 제일 많이 사용되고 있다.

CGE 모형의 가장 큰 장점은 정책변동의 효과가 경제변수에 미치는 영향을 체계적으로 추정할 수 있는 것인데, 무역자유화정책을 추진하는 것은 경제 전반에 영향을 미치게 되므로 부분균형접근으로는 그 영향을 정확히 추정하는 데 한계가 있는 반면, 일반균형모형은 생산자, 소비자, 정부 등 경제주체별 활동에 대한 상호작용뿐만 아니라 GDP, 물가, 무역수지 등 거시변수의 움직임을 분석할 수 있다는 장점이 있으므로

CGE 모형이 무역자유화 정책효과에 대한 분석에 보다 적합하다고 할 수 있다. 그러나 CGE 모형은 분석 결과를 통계적으로 검증할 수 없다는 점과 결과값이 대체탄력성을 비롯한 모수값의 변화에 민감하다는 문제점이 존재한다.

CGE모형의 기본구조와 가정을 살펴보면 CGE 모형은 우선 개별 경제주체별 적정화 조건들과 시정정산조건들을 포함한 균형조건들을 신고전학파적 패러다임을 반영하고 있는데, 모든 시장들이 완전경쟁상태에 있으며, 각 상품의 생산기술은 규모에 대한 수확불변(CRTS) 생산함수로 나타낼 수 있고, 개별 경제주체들은 각자의 목적을 최적화하는 것으로 가정하고 있다. 특히 본연구의 중심주제인 무역자유화에 대한 분석을 위한 국제무역의 파급효과를 부문별로 다루는 CGE모형에는 여러 국가나 지역경제 블록들 사이의 무역거래를 분석대상으로 하는 다국가·다부문 CGE모형과 하나의 경제를 분석대상으로 삼는 소규모 개방경제 CGE모형이 있으나, 대부분의 CGE모형들은 각국 경제의 세부적인 구조를 자세히 반영하기 위하여 분석대상 경제를 소위 소규모 개방경제(small open economy)로 가정하여 그 경제의 변화가 다른 경제들의 균형에 영향을 주지 않는다고 가정하고 있다.

전통적인 무역모형과 CGE 모형의 차이는 전통적인 국제무역이론에서는 수입재와 국내재 수요, 수출재와 국내재 공급은 모두 동질적이고 완전한 대체관계에 있다고 보지만, CGE모형에서는 생산하는 국가별로 상품을 차별화하기 때문에 수입재나 수출재의 국제시장가격이 변하지 않더라도 국내재 가격은 변할 수 있다고 가정한다는 점이다. 수입재와 국내재의 수요에 관해서, 대부분의 CGE 모형은 Armington(1969) 가정을 채택

함으로써 상품을 생산하는 국가에 따라 그것이 차별화된다는 가정을 하고 있는데, 이러한 아밍턴 가정은 수입재를 국내재와 완전대체관계로 가정하는 전통적인 국제무역이론에서는 수용할 수 없는 산업내 무역(intra-industry trade)을 설명할 수 있다는 이점이 있다.

또한 생산기술에 관해서도 CGE 모형은 보다 구체적인 가정을 수용하기 위하여 복잡중간재들과 본원적 생산요소들의 투입-산출계수가 고정된 레온티에프 생산함수를 사용하고 있는데, 다마 기업이 생산하는 수출용 상품과 내수용 상품이 질적으로 완전히 동일한 제품이나 아니냐에 따라서 CGE모형에 포함되는 방정식들의 내용이 달라지게 된다.

1.2 CGE 모형의 FTA효과에 대한 실증적 연구결과

Bachrach and Mizrahi(1992)는 정태적 CGE 모형을 이용하여 NAFTA로 인해 미국, 멕시코의 국내총생산이 각각 0.32% 및 0.02% 증가할 것으로 분석하였고, Brown et al(1992)는 불안정전쟁에 기초한 Michigan-CGE 모형을 이용하여 NAFTA로 미국, 캐나다 및 멕시코의 국내총생산이 각각 0.1%, 0.71% 및 1.6% 증가할 것으로 분석하였다.

또한 Diao and Somwaru(2000)는 다국가·다부문 동태적 CGE 모형을 이용하여 남미공동시장(Mercosur)의 거시경제적 파급효과를 분석하였는데, 분석결과 지역자유무역협정으로 아르헨티나 및 브라질의 국내총생산은 각각 1.36%와 0.76% 증가하였고, 또한 역내 국가들끼리 관세를 철폐했을 때보다 역외 국가들에 대해서도 관세 인하조치를 취했을 때의 GDP 증가 효과가 더 크게 나타났다.

한편 Scollay and Gilbert(2001)는 GTAP 4를 이용

하여 양자 및 다자, 그리고 세계 무역자유화의 GDP 변화 효과를 분석하였는데 분석결과 지역 자유무역협정 일 때보다 세계 무역자유화가 이루어졌을 때 세계경제 전체의 소득 증대효과가 더 큰 것으로 나타났고, 또한 특혜관세가 부과됐을 때보다 최혜국대우가 적용될 때에 세계 전체 GDP 증가율이 더 큰 것으로 나타났는데 이는 보다 광범위한 무역자유화의 효과가 더 큼을 보여주는 것이다.

Brown et al(2003)은 GTAP 4와 불완전경쟁에 기초한 미시건(Michigan) 모형(2세대 CGE 모형)을 이용하여, 농업과 제조업 전부문의 관세철폐와 서비스 부문의 장벽까지 해제했을 때 'ASEAN+한,중,일'의 무역자유화 효과를 분석하였는데, 한국과 일본, 중국의 GDP 증가율은 각각 4.21%, 2.62%, 그리고 1.95%로 나타나, Scollay and Gilbert(2001)의 연구결과보다 중국을 제외하고 GDP 증가 효과가 훨씬 큰 것으로 나타나고 있다.

기존의 연구결과가 거시경제변수의 변화에 중점을 둔 반면 박순찬(2004)은 서비스 개방과 자본축적 효과를 포괄하는 CGE 모형을 이용하여 미주자유무역협정(FTAA) 체결이 한국경제에 미치는 장기적 효과를 분석하였는데, 정태적 분석결과 서비스 부문을 개방했을 때가 서비스를 개방하지 않았을 때 보다 남미공동시장(Mercosur), 안데스공동체(Andean) 및 카리브공동체(Caricom)의 국내총생산과 후생 증가율이 더 크게 나타났으며, 자본축적 효과를 고려했을 때에는 정태적 분석 때보다 중남미 국가들의 국내총생산 및 후생이 더 크게 증가하였고, 한국을 비롯한 역외국가에 미치는 부정적 영향도 더 확대된 결과를 얻었다.

또한 김충실·이상호(2004)는 해외부문을 고려한 다국간 CGE 모형을 이용하여 한-싱가포르 간 FTA 체

결에 따른 중·장기적 정태효과를 분석하였는데, 분석결과 한-싱가포르 양국의 국민후생이 미미한 수준이 나마 증가하였고, GDP의 경우도 양국 모두 조금씩 증대되었다. 그러나 무역수지의 경우 우리나라는 악화된 반면 싱가포르는 개선되었는데, 이는 우리나라가 수출보다 수입이 더 많이 증가하기 때문에 나타난 결과라고 해석될 수 있음.

여타 지역의 연구결과와 비교해 볼때 한·중·일 3국간 FTA의 경제적 효과에 대해 분석한 기존의 연구 결과들은 대부분 3국 모두에게 경제적 이익을 가져올 것이라는 결론을 얻고 있으며, 특히 3국간 FTA 체결로 한국 또는 중국이 가장 큰 경제적 이익을 누릴 것으로 분석되고 있다.

박인원(2003)은 CGE 분석방법을 통해 한·중·일 FTA의 경제적 영향을 분석하였는데, 이에 따르면 FTA로 3국 모두의 실질GDP 상승이 기대되지만 그 이득은 상대적으로 역내 무역비중과 역내 중간재 수입의존도가 높고 관세율이 높은 중국 및 한국에 보다 유리하게 배분될 것으로 추정되고 있다.

또한 Choi et al(2003)은 한·일, 한·중, 한·ASEAN, 한·중·일, ASEAN+3 FTA를 CGE 모형을 사용해 비교·분석하였는데, 동아시아 FTA, 한·일 FTA 또는 한·ASEAN FTA가 한국경제에 가장 긍정적인 영향을 가져오며, 한·중 FTA의 경우 한국의 경제성장에 미치는 영향은 상대적으로 적다고 분석되고 있다.

중력모형과의 비교를 위해 기존의 박인원(2001), Scollay and Gilbert(2001), 정인교(2003) 등이 CGE 모형을 이용해 분석한 한·중·일 FTA 체결 시 소득 효과와 이홍식 등(2004)의 중력모형 결과와 비교하면 다음 <표 1>과 같다.

〈표 1〉 한·중·일 FTA 체결이 소득에 미치는 효과 비교

(단위 : %)

	박인원(2001)	Scollay&Gilbert(2001)	정인교(2003)	이홍식등(2004)
한국	0.2	0.8	1.29~4.73	3.10~5.15
중국	0.89	2.09	0.03~1.05	1.71~3.08
일본	0.03	0.25	0.03~0.16	0.75~1.43

위의 연구결과들을 비교해보면 한·중·일 자유무역협정 체결의 기대효과가 일본에 대해 가장 작게 나타난다는 점에서는 모든 연구결과가 일치하고 있으나, 한국과 중국에 대한 영향은 서로 분석이 엇갈리고 있다. 또한 중력모형을 이용한 결과와 비교해보면 CGE 모형의 경제파급효과는 보다 낮은 규모를 추정되고 있는데, 이는 CGE 모형의 각부문간의 상호효과를 고려한 결과로 판단된다. 보다 구체적으로 살펴보면 박인원(2001)과 Scollay and Gilbert(2001)은 한국보다 중국에 미치는 효과가 더 큰 것으로 분석했으나, 정인교(2003)와 이홍식 등(2004)은 한국이 최대수혜자이며 중국이 그 뒤를 잇는 것으로 보여주고 있다.

또한 박순찬(2002)은 한·일 자유무역지대의 거시경제적 효과를 CGE 모형을 통해 추정하였는데, 자원배분효과만을 파악하는 정태분석과 자본축적효과(고정저축률과 내생적 저축률로 구분)를 반영한 동태분석 결과를 상호 비교하였는데, 분석결과 한·일 자유무역시대 형성이 한국과 일본 양국의 국내총생산에 미치는 영향은 아주 낮게 나타났으나 자본축적효과를 추가로 고려할 경우 그 효과는 훨씬 더 크게 나타나는 것을 알 수 있다. 한편 한국의 후생은 정태모형, 동태모형 모두에서 감소하는 것으로 나타났는데, 이는 무역자유화로 자원배분의 효율성이 증가했지만 그로 인한 후생증가가 교역조건 악화에 따른 후생감소분을 상쇄하지 못했

기 때문이라고 해석할 수 있다.

2. 중력모형(Gravity Model)

2.1 중력 모형의 구조와 특징

비교적 일찍부터 Ricardo, Heckscher-Ohlin 등의 무역모형을 통하여 국가간 무역의 패턴을 질적으로 설명하는 이론은 발달되어 있었으나, 이에 반해 국가간 무역의 양(volume of trade)이 어떻게 결정되는지를 설명하는 이론은 계속하여 부진한 상태에 있었다. 이러한 이론의 부재 속에서도 국가간 무역의 양을 경험적으로 설명하려고 했던 수많은 시도가 있었으며, 이론적인 배경의 미흡에도 불구하고 양국간 교역규모를 효율적으로 설명하는 소위 중력방정식(Gravity Model)이라고 불리는 식에 관심을 끌게 되었다.

중력모형은 뉴턴의 만유인력법칙에 토대를 두고 있는데, 기본적인 형태는 양국간의 무역량이 국가의 크기 즉 국민소득의 크기에 비례하여 증가하고, 운송비용 즉 거리에는 반비례한다는 것인데, 다시 말해 중력모형은 양국간 무역규모가 경제규모 및 거리, 인구 등의 지리적 요인을 바탕으로 결정됨을 보여주는 모형인데, 초기 중력모형은 계량적 분석을 통해 보여지는 높은 현실 설명력에도 불구하고 이를 뒷받침한 이론적 근거의 부족-특히, 헤셔-오린 모형은 그러한 함수형태를 제공

논단

하지 못할 뿐만 아니라 심지어는 이론적으로 중력식과 모순된다는 주장까지 제기-으로 초기에는 경제학자들로부터 그다지 주목을 받지 못하였다.

그러나, 1970년대 후반 중력모형의 이론적 기초에 관한 연구들이 등장하기 시작한 이후로는 이론적 근거의 부재에 관한 주장들이 설득력을 잃게 되었는데, Deardorff(1998)는 자국과 외국재화에 대한 소비자의 무차별한 선호와 공급자의 자국 및 외국시장에 대한 무차별한 공급, 그리고 완전특화 가정을 도입하여 표준적인 헤셔-오린 모형으로부터도 중력식이 도출될 수 있음을 보여주었으며, Feenstra, Markusen and Rose(1999)는 완전경쟁, 과점모형 등의 다양한 모형에 기초하여 중력식을 도출하였으며, 또한 Krugman 등과 같은 학자들에 의해 점차 이론적 체계가 정립되었고 1990년대 들어 '지리경제학'이라는 현대 국제무역이론의 새로운 지류로서 재조명을 받기 시작하였다.

최근의 중력모형의 대중성(popularity)은 Eichengreen and Irwin(1998)에 의해서 크게 기여되었는데, 이는 Deardorff(1984)가 지적했던 바와 같이 대부분의 초창기 연구들이 이론적인 기초에 근거를 둔 것과는 달리 실증적 연구에 기인한 바 크기 때문이다. 또한 Evenett and Keller(2002)는 중력모형이 양국간 교역량을 설명하는데 있어 어떤 모형보다도 효율적인 모형으로서 무역이론의 대체모델로서 중력모형을 높게 평가하였다.

현재 이러한 강화된 이론을 바탕으로 중력모형의 기본변수인 GDP, 인구 및 거리 이외에 무역을 촉진하거나 저해하는 다른 요인들을 규명하는 연구가 전개되었으며, 중력모형을 이용하여 OECD 국가들간의 무역패턴 또는 비OECD 국가들간의 무역패턴의 특성을 설명하고자 하는 실증적 분석도 활발히 진행되고 있다.

구체적인 중력모형의 추정방정식은 다음과 같이 두 단계로 FTA 체결이 무역량에 미치는 효과를 추정하는 방식인데, 먼저 개방도 회귀방정식을 아래와 같이 추정한다.

$$\ln\left(\frac{-Trade_{ij}}{GDP_i}\right) = \alpha_0 \ln(Dist_{ij}) + \alpha_1 \log(Pop_j) + \alpha_2 Language_{ij} + \alpha_3 Border_{ij} + \alpha_4 \ln(Area_i Area_j) + \alpha_5 Landlocked_{ij}$$

상기 추정방정식의 변수의 의미는 다음과 같다.

Trade_{ij} : i국과 j국 간의 평균 실질교역량

GDP : 실질 국내총생산

Pop : 인구 수

Dist : i국과 j국 간의 거리

Area : 국토면적

Border : i국과 j국의 영토가 인접해 있는 경우 1의 값을 주고 그렇지 않을 경우 0의 값을 주는 더미변수

Language : i국과 j국이 동일한 언어를 사용할 경우 1의 값을 주고 그렇지 않을 경우 0의 값을 주는 더미 변수

Landlocked : 내륙국 여부

개방도 회귀방정식을 추정한 후 시장개방이 소득에 미치는 효과를 추정함으로써 무역자유화의 경제적 파급효과를 다음과 추정할 수 있다.

$$\ln\left(\frac{-GDP}{Pop}\right)_i = \alpha\left(\frac{-Trade}{GDP}\right)_i + \beta_0 + \beta_1 \ln(Pop)_i + \phi \ln(Area)_i + \gamma \ln\left(\frac{-GDP}{Pop}\right)_{70,i} + \delta_1 \left(\frac{Inv}{GDP}\right)_i + \delta_2 n_i + \delta_3 School1_i + \delta_4 School2_i + u_i$$

추가적인 변수의 의미는 다음과 같다.

n : 인구증가율

School1 : 초등학교 취학률

School2 : 중등학교 취학률

이러한 추정과정을 거쳐 파급효과를 정량적으로 분석하려는 중력모형은 앞서 설명하였듯이, 두 국가 간의 무역량 크기가 양국 간의 거리에 반비례하고 경제규모에 비례한다는 가정에 기초하여, 국가 간의 정상적(normal)인 무역의 크기를 설명하는 모형인데, 중력모형은 처음에 이론적 배경 없이 경험적 분석에서의 유용성 때문에 널리 사용되기 시작했으나 Anderson(1979) 이래 중력모형을 이론적 모형을 통해 도출하려는 시도가 많이 이루어졌고, 실제로 Ricardian 모형, Heckscher-Ohlin 모형 또는 수확체증(Increasing Returns to Scale) 모형 등 다양한 모형 하에서 중력모형이 도출됨으로써 중력모형은 이제 그 이론적 기반도 강화되어 있다.

그러나 이러한 중력모형은 표준 통계방법의 기준으로 평가될 수 있다는 장점을 지닌 반면, 경제통합과 같은 거대한 정책변화가 가져오는 복잡한 효과 가운데 일부분밖에 파악하지 못한다는 단점이 존재하여 현재 진행되고 있는 FTA의 포괄적인 효과를 파악하기에는 적절하지 않은 것으로 평가되어 진다.

2.2 중력 모형의 FTA 효과에 대한 실증적 연구결과

함시창(1996)은 경제통합화 현상이 세계교역에 어떠한 영향을 미칠 것인지를 중력모형을 이용하여 분석하였는데, 특히 NAFTA로 인해 미국의 교역이 어떻게 변화할 것인지를 주 목적으로 하였다. 분석방법으로는 이분산 Tobit 모형과 복합오차모형(Error Components Model)을 사용하였는데, 분석결과 국가

들 사이의 교역은 국가들 간의 거리에 반비례하고 있으며 대부분의 국가들에게는 인접국가들과의 교역이 대단히 중요함을 밝혀냈다. 하지만 미국의 경우에는 다른 선진국들과 달리 인접국들 외에 상당히 떨어진 국가들과도 집중적인 교역을 하고 있었는데, 이는 같은 미주 대륙에 속한 국가들이라 하더라도 육로수송의 비용이 동남아 국가들의 해상운송보다 상대적으로 높기 때문이라고 평가될 수 있다.

또한 함시창(1997)은 미국, 독일, 일본, 프랑스, 영국 등 우리나라 주요 교역국들의 교역형태를 GNP, 거리와 인접변수, 경제통합변수를 포함한 중력방정식으로 구성하고 이를 통계적으로 분석하였는데, 분석결과 각 국가들간의 교역은 교역거리에 반비례하므로 인접국가들과의 교역은 대단히 중요하며, 교역대상국가들이 어느 지역에 속하는가에 따라 교역형태가 크게 달라지는 것으로 평가하였다.

윤진나·손찬현(2000)은 중력모형의 기본 설명변수로 GDP와 거리, 1인당 GNP를, 무역보완도 지수(TCI)와 지역경제권 변수를 가변수로 하여 우리나라의 교역패턴을 분석하고 지역경제권이 우리나라에 미치는 영향을 분석하였는데, 구체적으로 중력모형에 의해 예측된 교역규모와 실제교역규모를 비교하여 일본, 중국 등의 경우 예상교역규모 대비 실제교역규모 비율이 85%, 67%로 상당한 교역미달치(missing trade)가 나타나고 있으며, 이는 양국 간에 높은 무역장벽이 존재하는 증거라 주장하고 있다.

박재진(2003)은 중력식을 기초로 하여 한·중·일 3국의 수출무역 특징을 비교하였는데, 특히 무역에 참여하는 교역당사국들의 소득관련변수들이 수출에 미치는 효과를 추정한 결과 한국과 중국에서는 자국시장효과(home market effects)가 작용하고 일본에서는 역

의 자국시장효과가 작용하는 것으로 나타나는데, 이는 한국과 중국의 수출산업이 일본의 수출산업에 비해 차별화수준이 높거나 진입이 자유롭다는 것을 의미할 수 있다고 해석될 수 있다.

전의천·김석민(2003)은 중력모형을 이용하여 우리나라의 무역패턴을 분석해 보고 지역경제권 가입이 우리나라의 무역에 미치는 효과를 실증적으로 분석하였는데, 분석결과 양국간 교역규모는 GDP에 비례하고 양국간 거리에 반비례하는 것으로 나타났으나, 1인당 국민소득은 양국간 교역규모에 그다지 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

이는 한국의 교역형태가 전반적 시장규모의 지배를 받는 저가상품의 대량생산 및 판매에 치중하고 있기 때문이라고 설명할 수 있다. 또한 지역경제권의 결성이 한국의 교역규모에 미치는 영향을 분석한 결과에서는 APEC에의 가입이 무역을 촉진시키는 역할을 한다는 사실을 입증하였다.

최봉호(2005)는 패널자료를 이용하여 한국의 무역패턴과 동북아경제통합체의 효과를 분석하고 이를 통하여 정책적 시사점을 도출하였는데, 분석결과 전의천·김석민(2003)의 연구와 마찬가지로 한국의 무역은 경제규모의 크기에 비례하며 지리적 거리와는 반비례하였으나, 1인당 소득규모에 대해서는 명확한 결론이 도출되지 않았다. 그리고 동북아 지역경제통합체의 효과는 유의적이지는 않지만 정의 효과를 나타내어 향후 이들 지역간의 교역량 확대 및 경제통합체의 성공가능성을 암시하고 있다.

김원중(2005)은 패널중력모형을 이용하여 지역경제블록이 한국의 수출입에 어떠한 영향을 미치고 있는가를 분석하였는데, 분석결과 지역경제블록이 한국의 수출에 유의적인 영향을 미치지 않는 것으로 나타났는데,

이는 지역경제블록 효과가 아직 가시화되지 않았거나, 가시화되었다 하더라도 무역전환효과와 무역창출효과가 서로 상쇄된 데에서 기인한다고 해석될 수 있다. 또한 ASEAN 주요 국가에 대한 한국의 실제수출액이 예상수출액에 크게 미달된다는 결과도 도출되었다.

III. 한·중·일 FTA 경제적효과 분석 모형

1. 본연구의 방법론

본 연구는 한중일 FTA 체결에 의한 경제적 파급효과 분석 시 부분균형모형으로는 시장경제에서 작용하고 있는 가격기구와 인센티브에 의한 자원배분을 잘 설명할 수 없고, 특히 국제무역 자유화에 따른 경제적 파급효과를 수량적으로 분석하기 위해서는 가격기구의 작용을 명시적으로 포함하고 경제가 가지고 있는 특성이 반영된 계산모형이 필요하다고 보고 CGE 모형을 이용하여 결과분석을 하려고 한다.

또한 FTA에 따른 파급효과를 분석하기 위해 본 연구에서는 GTAP 6데이터를 이용하여 입력 데이터를 구축하였는데 GTAP(Global Trade Analysis Project) 데이터의 무역거래대상지역은 본 연구가 동북아 지역간 자유무역협정이 체결될 경우의 경제적 파급효과를 살펴보는 것이므로 GTAP 6의 87개지역을 동북아지역과 역외의 동북아 주요무역거래대상지역으로 구분하고, 구체적으로 동북아지역은 한국, 중국, 일본 3개 국가를 독립된 지역으로 구분하고 주요 거래대상 지역은 NAFTA(미국, 캐나다, 멕시코), EU, 기타지역(ROW)으로 분류하여 총 6개 지역으로 구분하였다.

또한 각 지역은 농림수산업, 에너지산업, 기타제조업, 서비스업 총 4개 산업으로 구성된다고 가정하고 예

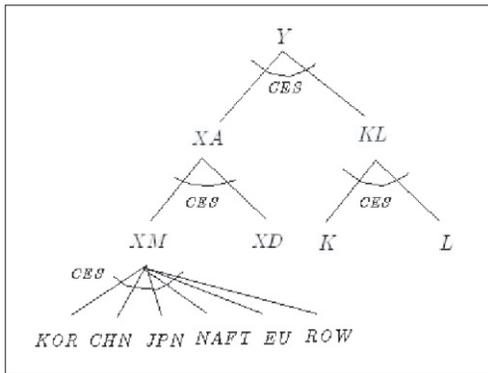
너지산업은 에너지원별로 석탄, 원유, 석유제품, LNG, 전력 등 5개의 산업부문으로 구성되며, 에너지 거래에 부과되는 관세의 완전 또는 부분철폐로 인한 효과가 본 연구의 가장 중요한 분석대상이 될 것이다.

2. 모형의 구조

2.1 생산부문

각국의 부문별 생산구조는 중간투입물, 생산요소, 생산함수 등의 차별화를 통해 설명될 수 있는데, [그림 3-1]은 각 지역의 부문별 생산구조를 보여주고 있다. 즉 지역의 부문의 생산량($Y_{i,r}$)은 중간투입재화(inter-mediate goods)와 생산요소를 사용하여 생산되며, 생산된 재화는 국내외의 중간투입재화, 소비재, 투자 및 정부지출로 사용된다고 가정하고 있다.

[그림 3-1] 생산구조와 아밍톤 복합구조



[그림 3-1]은 각 단계의 생산복합(nested)과정과 합수형태를 보여주고 있는데, 구체적으로는 지역의 부문 최종재화($Y_{i,r}$)는 에너지를 포함한 중간재화($XA_{i,r}$)와 자본과 노동으로 구성된 생산요소복합재화($KL_{i,r}$)을 사

용하여 CES 생산기술로 생산된다고 가정하고 있는데, 이를 수식으로 나타내면 다음과 같다.

$$Y_{i,r} = [\alpha KL_{i,r}^\rho + (1 - \alpha)XA_{i,r}^\rho]^{\frac{1}{\rho}} \quad (3-1)$$

여기서 $\frac{1}{1-\rho}$ 는 중간재화와 생산요소복합재화와 대체 탄력성을 의미하며, α 는 복합소비재화중 소비재화가 차지하는 비중을 나타내는 가중치 모수이다.

다음 단계에 나타난 r지역의 i부문에서 사용되는 생산요소복합재화 $KL_{i,r}$ 는 다음과 같은 CES 함수로 생산되어지는데,

$$KL_{i,r} = [\alpha K_{i,r}^\rho + (1 - \alpha)L_{i,r}^\rho]^{\frac{1}{\rho}} \quad (3-2)$$

여기서 $K_{i,r}$ 은 r지역의 i부문에서 사용하는 자본을 의미하며, $L_{i,r}$ 은 r지역의 i부문에서 사용하는 노동을 의미한다.

또한 [그림 3-1]에서 보듯이 r지역 부문 i에서 사용되는 j 아밍톤(Armington)중간재화 $XA_{j,i,r}$ 는 다음과 같이 두 단계에 거쳐 구성됨.

$$XA_{j,i,r} = [\alpha XM_{j,i,r}^\rho + (1 - \alpha)XD_{j,i,r}^\rho]^{\frac{1}{\rho}} \quad (3-3)$$

여기서 $XD_{j,i,r}$ 은 지역에서 생산된 j 재화로서 i산업에서 사용되는 재화를 의미하며, $XM_{j,i,r}$ 은 r지역이 수입한 j 재화로서 i산업에서 사용되는 재화를 의미한다.

또한 $XM_{j,i,r}$ 중에서 i산업에서 사용되는 모든 재화를 총합한 것이 $XM_{i,r}$ 인데 이는 r지역 i산업에서 사용되는 수입복합재화로 다른 나라로부터의 수입재의 복합으로 만들어져 $Y_{i,r}$ 산출 과정에서 중간재역할을 수행한다.

좀더 구체적으로 표현하면 $XM_{i,r}$ 은 r지역의 i부문에서 사용된 수입복합재화로서 다른 나라로부터 수입된 재화가 다음과 같은 CES 함수로 생성되는 것인데 구체적 생산함수 형태는 다음과 같다.

논단

$$XM_{i,r} = \left(\sum_{s=1}^n (\alpha_s ET_{i,r,s})^\rho \right)^{\frac{1}{\rho}} \quad s \neq r \quad (3-4)$$

여기서 $ET_{i,r,s}$ 은 r지역이 s지역으로부터 i수입한 재화로써 운송비를 포함하고 있으며 α_s 의 합은 1이다.

운송비를 포함한 수입재화 ET 는 운송비와 레온티에프 함수로 연결되는데 구체적인 함수형태는 다음과 같다.

$$ET_{i,s,r} = EX_{i,s,r} + TP_{i,s,r} \quad s \neq r \quad (3-5)$$

$ET_{i,s,r}$ 은 s지역이 r지역으로 수출한 재화를 의미하며, $TP_{i,s,r}$ 은 s지역이 r지역으로 재화를 수출할 때 드는 단위당 비용을 의미한다. 또한 선형함수로 가정하는 이유는 단위당 비용이 고정되어 있다는 의미인데 이는 r지역이 s지역으로 i재화를 수출할 때 단위당 운송비용을 $TP_{i,s,r}$ 만큼 포함시킨다는 의미이다.

2.2 소비부문

각 지역의 가계는 하나의 대표소비자(representative agent)로 구성되었으며, 대표소비자는 예산제약 조건 하에 효용을 극대화하는 경제주체로 정의되며 구체적인 함수형태는 다음과 같다.

$$\max_C C_r = \left(\sum_{h=1}^5 (\alpha_h XA_{h,r})^\rho \right)^{\frac{1}{\rho}} \quad h = i \quad (3-6)$$

여기서 C_r 은 r지역의 대표소비자가 소비하는 최종소비재화를 의미하며, 하첨자 h 는 r지역의 대표소비자가 소비하는 i재화를 의미한다. 또한 C_r 은 아밍톤 중간재화로 생산되어진다.

또한 각 지역의 대표소비자의 예산제약은 다음과 같은데

$$P_{c,r}C_r + P_{l,r}L_r = W_rL_r + R_rK_r + P_{ex}(B_r + T_r - D_r) \quad (3-7)$$

여기서 L_r 은 r지역의 투자재화를, L_r 은 지역의 총 노동공급을, K_r 은 r지역의 총 자본스톡을, B_r 은 r지역의 무역수지를, T_r 은 r지역 가계에 대한 지역 정부의 이전지출을, D_r 은 r지역 정부의 예산수지를 의미한다. 그리고 P_c 은 r지역의 최종 소비복합재의 가격을, R_r 은 투자재화에 대한 지역의 가격을, W_r 은 r지역의 임금율을, R 은 자본에 대한 수익률을, P_α 는 국제자본재에 대한 가격을 의미한다. 또한 (3-7)에 나타난 가격은 모두 세후가격을 의미하며 본 연구에서는 자본의 국제간 이동이 자유롭다고 가정하였다. 따라서 모든 지역은 자본에 대한 동일한 수익률 R 에 직면하게 되며, 무역수지, 이전소득, 정부부채에 대한 가격도 국가간에 동일하다고 가정하였다. 이는 무역수지 불균형이나 정부의 예산불균형이 발생하면 다른 지역으로부터 자유롭게 차입하거나 대부할 수 있다는 의미를 내포하고 있다. 식 (3-7)에서 각 지역의 가계소득은 노동소득과 자본소득, 정부의 이전소득에 정부의 예산과 무역수지 불균형이 가감되어 결정되는 방식임을 보여주고 있는데, 정부의 재정적자는 가계의 투자를 감소시키기 때문에 정부의 예산불균형은 결국 국가의 투자감소에 의해 해소된다고 가정하였다. 그러나 무역수지불균형이 발생하면 불균형은 해외로부터 자본을 차입함으로써 해소될 수 있기 때문에 무역수지적자의 경우 차입금이 가계의 소득으로 계산된다.

생산부문과 마찬가지로 r지역 가계에서 소비되는 아밍톤 중간재화 $XA_{c,r}$ 는 두 단계에 거쳐 생성되는데,

$$XA_{c,r} = [\alpha XM_{c,r}^\rho + (1-\alpha)XD_{c,r}^\rho]^{\frac{1}{\rho}} \quad c = i \quad (3-8)$$

여기서 $XD_{c,r}$ 은 r지역의 국내생산 재화 중 가계에서 사용되는 소비재화를 의미하고, 생산부문과 마찬가지로 $XM_{c,r}$ 은 r지역의 가계에서 사용된 i재화의 수입복합재화로서 다음과 같은 CES 함수로 생성되는 재화

이다.

$$XM_{c,r} = \left(\sum_{s=1}^6 (\alpha_c ET_{c,r,s}^\rho) \right)^{\frac{1}{\rho}} \quad s \neq r, c = i \quad (3-9)$$

여기서 $ET_{c,r,s}$ 은 r지역이 s지역으로부터 수입한 재화 중 가계에서 소비하는 재화로서 운송비를 포함하고 있으며, 운송비를 포함한 수입재화 ET 는 운송비와 레온티에프 함수로 연결되어 있다.

$$ET_{c,s,r} = EX_{c,s,r} + TP_{c,s,r} \quad s \neq r, c = i \quad (3-10)$$

여기서 은 지역이 지역으로 수출한 재화 중 가계에서 소비한 재화를 의미하며, 이에 포함된 수송비용은 $TP_{c,s,r}$ 이다.

2.3 투자부문

본 모형에서 r지역의 총 투자재화는 투자부문에서 구매되는 총 아밍톤 중간재화 $XA_{inv,r}$ 의 합으로 정의되며

$$I_r = \sum_{inv} XA_{inv,r} \quad inv = i \quad (3-11)$$

중간재화 $XA_{inv,r}$ 는 두 단계에 거쳐 생성되어지는데 (3-12)식에서 알 수 있듯이 1단계로 국내재화와 수입재화의 복합재로 생성되며,

$$XA_{inv,c,r} = [\alpha XM_{inv,r}^\rho + (1-\alpha)XD_{inv,r}^\rho]^{\frac{1}{\rho}} \quad inv = i \quad (3-12)$$

여기서 $XD_{inv,r}$ 은 r지역에서 생산된 i재화 중 가계에서 소비하는 재화를 의미하며, $XM_{inv,r}$ 은 r지역 투자부문에서 사용된 수입복합재화로서 다음과 같은 CES 함수로 생성되어진다.

$$XM_{inv,r} = \left(\sum_{s=1}^6 (\alpha_{inv} ET_{inv,r,s}^\rho) \right)^{\frac{1}{\rho}} \quad s \neq r, inv = i \quad (3-13)$$

여기서 $ET_{inv,r,s}$ 은 r지역이 s지역으로부터 수입한 재화 중 투자부문에서 소비하는 i재화로서 운송비를 포

함하고 있다.

그리고 투자부문에서 사용하는 수입재화 ET 는 운송비와 레온티에프 함수로 연결되는데 구체적인 식은 다음과 같다.

$$ET_{inv,s,r} = EX_{inv,s,r} + TP_{inv,s,r} \quad s \neq r, c = i \quad (3-14)$$

여기서 $ET_{inv,s,r}$ 은 s지역이 r지역으로 수출한 재화 중 투자부문에서 소비한 재화를 의미하며, 이에 포함된 수송비용은 $TP_{inv,s,r}$ 이다.

2.4 정부부문

본 모형에서 정부는 생산(에너지포함)부문과 소비부문에 세금을 부과하거나 수입재화에 관세를 부과함으로써 세수입을 얻고, 이것으로 정부재화를 구매하거나 가계에 이전(transfer)함으로써 지출하는 역할을 담당하게 되는데, 정부세수입과 지출의 차이는 정부저축(음 또는 양)으로 정의될 수 있으므로, 정부는 항상 균형예산을 실현한다고 가정할 필요는 없으며 정부의 예산제약식은 다음과 같다.

$$P_{xa,r}XA_{g,r} + P_{ex}Tr = Tax_r + P_{ax}D_r \quad g = i \quad (3-15)$$

여기서 $XA_{g,r}$ 는 r지역 정부부문에서 소비하는 아밍톤 중간재화를 의미하며, P_{ex} 은 중간재화의 세후가격을 의미하며, Tax_r 은 총 세수입을 의미한다.

정부부문에서 구매하는 아밍톤 중간재화 $XA_{g,r}$ 도 가계나 생산부문과 동일 한 생산구조를 가지는데 구체적인 함수 형태는 다음과 같다.

$$XA_{g,r} = [\alpha XM_{g,r}^\rho + (1-\alpha)XD_{g,r}^\rho]^{\frac{1}{\rho}} \quad g = i \quad (3-16)$$

여기서 $XD_{g,r}$ 은 r지역의 국내생산 재화 중 정부에서 사용되는 국내생산 소비재화를 의미한다.

논단

생산부문과 마찬가지로 $XM_{g,r}$ 은 r지역의 정부가 사용하는 i수입복합재화로서 다음과 같은 CES 함수로 생성되는데,

$$XM_{g,r} = \left(\sum_{s=1}^6 (\alpha_g ET_{g,s,r}^\rho) \right)^{\frac{1}{\rho}} \quad s \neq r, g = i \quad (3-17)$$

여기서 $ET_{g,s,r}$ 은 r지역이 s지역으로부터 수입한 재화 중 정부가 소비하는 i재화로서 운송비를 포함하고 있다.

또한 운송비를 포함한 수입재화 ET 은 운송비와 아래 식과 같이 레온티에프 함수로 연결되어 있으며

$$ET_{g,s,r} = EX_{g,s,r} + TP_{g,s,r} \quad s \neq r, g = i \quad (3-18)$$

여기서 $EX_{g,s,r}$ 은 s지역이 r지역으로 수출한 재화 중 정부가 소비한 i재화를 의미하며, 이에 포함된 수송비용은 $TP_{g,s,r}$ 이다.

정부의 세수입은 GTAP 데이터에 나타난 다음과 같은 조세구조를 반영하고 있는데,

$$\begin{aligned} Tax_r = & \sum_i \sum_s tm_{i,s,r} ET_{i,s,r} + \sum_c \sum_s tm_{i,s,r} ET_{i,s,r} \\ & + \sum_g \sum_s tm_{g,s,r} ET_{g,s,r} + \sum_{mv} \sum_s tx_{mv,s,r} ET_{mv,s,r} \\ & + \sum_r \sum_s tx_{i,r,s} EX_{i,r,s} + \sum_c \sum_s tx_{c,r,s} EX_{c,r,s} \\ & + \sum_g \sum_s tx_{g,r,s} EX_{g,r,s} + \sum_{mv} \sum_s tx_{mv,r,s} EX_{mv,r,s} \\ & + \sum_j \sum_i (\tau_{xd,i,i,r} XD_{j,i,r} + \tau_{xm,j,i,r} XM_{j,i,r}) \\ & + \sum_c (\tau_{xd,c,r} XD_{c,r} + \tau_{xm,i,r} XM_{c,r}) \\ & + \sum_g (\tau_{xd,g,r} XD_{g,r} + \tau_{xm,g,r} XM_{g,r}) \\ & + \sum_{inv} (\tau_{xd,inv,r} XD_{inv,r} + \tau_{xm,inv,r} XM_{inv,r}) \\ & + \sum_c (\tau_{xd,c,r} XD_{c,r} + \tau_{xm,i,r} XM_{c,r}) \\ & + \sum_i (\tau_{l,i,r} L_{i,r} + \tau_{k,i,r} K_{i,r}) \\ & + \sum_i \tau_{y,i,r} Y_{i,r} \end{aligned} \quad (3-19)$$

여기서 r지역 정부는 s지역으로 수입한 모든 재화(운송비 포함) $ET_{i,s,r}$, $ET_{c,s,r}$, $ET_{g,s,r}$, $ET_{inv,s,r}$ 에 수입관세 $tm_{i,s,r}$, $tm_{c,s,r}$, $tm_{g,s,r}$, $tm_{inv,s,r}$ 을 부과하고, 아울러 s지역으로 수출하는 재화(운송비 미포함) $EX_{i,r,s}$, $EX_{c,r,s}$, $EX_{g,r,s}$, $EX_{inv,r,s}$ 에 수출상품세 $tx_{i,r,s}$, $tx_{c,r,s}$, $tx_{g,r,s}$, $tx_{inv,r,s}$ 를 부과한다.

또한 산업, 가계, 정부, 투자부문에서 사용되는 중간 투입재화에 세금을 부과하는데, 이때 수입재화와 국내 재화에 차별화 세율이 적용된다. 예를 들어 산업 i에서 사용하는 j수입중간재화 $XM_{j,i,r}$ 에는 $\tau_{xm,j,i,r}$ 의 세율이 적용되는 반면 산업 i에서 사용하는 j 국내재화 $XD_{j,i,r}$ 에는 $\tau_{xd,j,i,r}$ 의 세율이 적용되며, 가계, 정부, 투자부문의 중간재화에도 차별화된 세율이 적용된다. 이밖에도 i산업에서 사용되는 노동과 자본에 각각 $\tau_{l,i,r}$ 과 $\tau_{k,i,r}$ 의 소득세가 부과되며, 최종 생산재화 i에 소비세 $\tau_{y,i,r}$ 가 부과된다.

3. 입력데이터 및 연산방법

연산가능한 일반균형 모형을 구축하는데 있어서, 모형의 규모와 생산함수 형태를 연구목적에 맞게 합리적으로 구성한 후에는 이러한 모형에 활용할 입력데이터의 구축이 가장 중요한데, 이는 모형 구축의 최종목표가 주요 경제변수의 변화예측에 있는 만큼 이론적 근거를 바탕으로 구성된 각 부문의 행태함수의 예측력은 함수 형태와 이에 사용되는 실적치 및 이를 바탕으로 한 추정된 각종 행태 파라미터의 신뢰성에 좌우되기 때문이다.

이런 점에서 입력데이터는 모형의 신뢰성과 예측력을 결정하는 중요한 요소 중의 하나라고 할 수 있는데, 가장 중요한 입력데이터로 간주될 수 있는 사회회계행렬(이후 SAM)은 특정기간 동안 한 국가의 경제

적 거래를 요약한 테이블로 정사각형 또는 직사각형 형태로 구성할 수 있는데 본 연구에서는 행과 열이 일대일로 일치하는 정통적인 정사각형 사회회계행렬이 사용될 것이다. 정사각형 SAM에서 행(가로)을 따라 나타난 수치는 해당 부문의 수입을 의미하며, 열(세로)을 따라 나타난 수치는 지출을 의미하는데, 경제전체로 볼 때 소득과 지출이 같다는 거시순환 원칙에 따라 행(소득측면)과 열(지출측면)의 합은 일치하면서, SAM 테이블은 일반균형모형이 요구하는 세가지 균형조건(영의 이윤, 소득균형, 시장청산)을 충족시키게 된다.

영의 이윤조건이란 한 국가의 경제 순환도를 살펴보면, 기업은 재화와 서비스를 생산하여 가계, 정부, 타 산업, 그리고 해외로 판매하여 받은 돈을 근로자들에게 임금으로, 토지소유자들에게 지대로, 주주들에게 이윤으로, 그리고 정부에 세금으로 전부 지출하여 균형상태에서 기업의 이윤은 영(零)이 되는 조건을 의미하는 것이며, 소득균형조건은 가계의 주 소득원은 생산요소를 공급함으로써 얻는 요소소득이며, 정부의 주 수입원으로는 생산요소 또는 재화 판매단계에 부과된 세금을 들 수 있으며, 가계 및 정부는 이들 소득을 소비나 저축으로 지출하여 소득과 지출을 일치시킨다는 조건을 의미한다. 마지막으로 시장청산조건은 가격 메커니즘을 통해 달성되는데, 수출되고 남은 재화와 수입된 재화가 합쳐져 국내 총 공급을 형성하고, 총 수요는 가계 및 정부의 소비와 산업의 중간재화 소비로 구성될 때, 총 공급과 총수요의 불일치는 가격이 변동하여 해소되며, 재화시장과 마찬가지로 요소시장 또한 공급과 수요는 임금과 자본수익율이 변동하여 일치하게 되어 각시장에서 더 이상의 초과수요나 초과공급이 없는 상태를 의미한다.

이와 같이 모든 경제주체들의 특정기간에 행한 한 나라의 모든 경제적 거래를 통계수치로 보여주는 것이 SAM 테이블인데, 본 연구에서는 4개의 산업부문, 2개의 생산요소, 13개의 조세형태를 가정하여 작성된 것이다. 또한 본 연구에서 각 지역의 국내재화는 총 4개 산업의 제품으로 구성되며, 이는 각 산업의 중간재화로, 가계의 소비재화로, 정부의 소비재화와 투자재화로 판매되거나 수출되며, 따라서 국내 산업의 중간재화로 판매된 재화는 총 4×4 행렬로 구성되어진다.

한편 투입요소는 노동과 자본만 있다고 가정하며, 따라서 부가가치관련 데이터는 2×4 행렬로 구성되며, 또한 세금은 정부부문에서 설명한 13개에 달하는 세금이 부과되고 있다.

분석대상지역인 6개 지역은 4개 산업과 관련된 제품을 수출하고 수입하기 때문에 무역 밸런스는 $4 \times 4 \times 8$ 행렬로 구성되는데, 예를 들어 한국이 에너지를 중국, 일본, 등 5개 지역으로 수출하고 5개 지역으로부터 이를 수입할 수 있음을 상정하고 있다.

다음은 본 연구에서 구축한 한국의 구체적인 SAM 테이블을 보여주고 있다.

4. 캘리브레이션과 모의실험

특정 경제정책의 경제적 파급효과의 정량적 분석을 위해서는 특정국가 경제의 모형화를 위한 이론작업 외에 모형과 현실경제의 정량적 일치작업이 필요한데, 이러한 정량적 일치작업은 경제적 인과관계를 추정하는 작업이 아니라 모형의 설명력을 높이는 조정 작업이므로 일반적인 정량분석과는 구분되는 작업이다.

그러나 이러한 조정작업은 모형의 현실설명력 파악

논단

		국내재화				수입재화										
		1 Food	2 Mnfc	3 Svces	4 Energy	1 Food	2 Mnfc	3 Svces	4 Energy	cgd	con	gov	export	transport	1 Labor	2 Capital
국내재화	1 Food	22,069	653	9,901	1					123	35,121	29	2,566			
	2 Mnfc	5,701	144,200	42,470	275					24,303	28,577	45	152,093			
	3 Svces	6,830	59,766	114,444	536					63,922	155,887	42,179	17,762	14,619		
	4 Energy	586	5,674	7,495	4,761					0	2,406	0	4,494			
수입재화	1 Food	8,933	2,188	1,526	23					97	5,354	3				
	2 Mnfc	560	70,984	6,455	81					17,855	9,659	12				
	3 Svces	255	4,567	15,667	42					750	6,013	0				
	4 Energy	47	2,573	3,778	18,057					0	897	0				
	cgd										88,485					
	con														181,445	191,604
	gov															
	export															
	transport															
	1 Labor	8,674	44,264	128,120	387											
2 Capital	13,788	54,814	121,691	1,312												
국내재화세금	1 Food	-41	0	0	0					0	0	0				
	2 Mnfc	-63	0	0	0					0	0	0				
	3 Svces	-56	0	0	0					0	0	0				
	4 Energy	0	0	0	0					0	0	0				
수입재화세금	1 Food	-5	0	0	0					1	552	0				
	2 Mnfc	-5	0	0	0					2,881	1,747	0				
	3 Svces	-1	0	0	0					0	0	0				
	4 Energy	1	181	111	0					0	14	0				
기타세금	t_lab	419	2,140	6,193	19											
	t_cap	-766	216	479	5											
	t_output	3,535	5,444	17,615	-83											
	t-export															
	t_import					8,148	4,618	0	1,033							
	import					9,977	100,988	27,294	24,320							
trade balance																
TOTAL	70,462	397,664	475,945	25,416	18,125	105,606	27,294	25,352	59,266	334,711	3,931	176,914	14,619	181,445	191,604	

		국내재화 세금				수입재화 세금				기타 세금						TOTAL	
		1 Food	2 Mnics	3 Svces	4 Energy	1 Food	2 Mnics	3 Svces	4 Energy	t_lab	t_cap	t_output	t_export	t_import	import		trade balance
국내재화	1 Food																70,462
	2 Mnics																397,664
	3 Svces																475,945
	4 Energy																25,416
수입재화	1 Food																18,125
	2 Mnics																105,606
	3 Svces																27,294
	4 Energy																25,352
	cgd																-29219
con																	334,711
gov	-41	-63	-56	0	547	4,622	0	306	8,771	-66	26,512	265	13,799				3,931
export																176,914	176,914
transport																14,619	14,619
1 Labor																	181,445
2 Capital																	191,604
국내재화세금	1 Food																-41
	2 Mnics																-63
	3 Svces																-56
	4 Energy																0
수입재화세금	1 Food																547
	2 Mnics																4,622
	3 Svces																0
	4 Energy																306
기타세금	t_lab																8,771
	t_cap																-66
	t_output																26,512
	t-export															265	265
	t_import																13,799
	import																162,579
trade balance															162,579	162,579	
TOTAL	-41	-63	-56	0	547	46,22	0	306	8,771	-66	26,512	265	13,799	162,579	162,579		

을 가능하게 함으로써 모형의 정치화 및 고도화를 가능하게 하고 특정 정책의 파급효과에 대한 정량적 예측을 통해 정책결정여부에 대한 의미있는 공헌을 할 수 있다.

이러한 과정을 의미하는 캘리브레이션(calibration) 작업이란 함수형태로 표현된 모형 경제와 현실 경제가 일치하도록 필요한 모수 값을 조정하는 작업을 의미하는데, 함수형태로 표현되는 모형경제를 연산하기 위해 필요한 모든 정보를 SAM으로부터 얻을 수 없기 때문에 외생적으로 주어진 대체탄력성을 가지고 가중치 모수 값 등을 추정할 필요가 있다.

본 연구는 아래 표와 같이 GTAP에서 사용하는 모수 값을 사용하면서 모든 나라는 동일한 대체탄력성을 가졌다고 가정하였다.

〈표 2〉 대체탄력성

	XD & XM	지역별 수입 재화 ET	L & K	XA 간
Food	2.5	5.0	0.7	0.0
Mnfc	3.5	7.4	1.2	0.0
Svces	1.9	3.8	1.4	0.0
Energy	4.0	10.9	0.3	0.0

본 연구는 한·중·일 3국간의 에너지 수출입에 대한 관세 철폐효과를 중심으로 FTA 체결로 인한 경제적 파급효과를 분석하는데 초점을 맞출 것인데, 수입 에너지에 부과된 관세가 철폐될 경우, 동북아 국가로부터 수입되는 에너지의 가격하락효과를 가져와 타 지역으로부터 수입되던 에너지를 동북아 지역으로 대체하는 효과, 또는 수입 에너지가격의 하락은 에너지집약산업을 중심으로 산업경쟁력을 향상시켜 동북아 지역의 경기활성화 효과를 기대할 수 있는데

이는 동북아지역의 GDP 성장률에 긍정적인 효과 등의 효과를 추정하고자 하는데, 그러나 관세 철폐로 인한 동북아 국가간 이득은 현재의 관세율의 크기와 상이한 에너지집약도를 가진 각국의 다양한 지역별 경제여건에 따라 구체적인 파급효과와 규모와 방향은 상당히 다른 모습을 보일 수 있다는 점도 고려되어야 한다.

본 연구에서는 한·중·일 3국간의 에너지 수출입에 대한 관세 철폐의 규모와 관세철폐가 적용되는 국가의 다양한 Grouping을 통해 각각의 경우의 경제적 파급효과를 추정하고자 하는데, 우선 관세율 하락은 관세율의 100%의 하락과 50%의 하락의 경우로 구분되는데 에너지부문만의 관세인하와 비에너지부문의 여타산업을 포함한 전산업부문 관세인하로 인한 경제적 효과도 비교 분석하고자 한다.

FTA를 체결하는 국가들의 Grouping은 한·중·일 3국간 FTA와 한·중, 한·일, 일·중 등 2국간 FTA의 파급효과를 분석하고자 할 때, 이는 3국간 또는 2국간을 효과 규모를 분석하여 3국간의 FTA가 2국간의 FTA에 비해 가지는 장점을 파악하고자 하는 목적을 가지고 있다.

또한 본 연구는 global CGE 모형을 통해 한·중·일 3국간의 자유무역이 에너지부문의 총수출입 및 지역별수출입, 국가별 에너지 가격변화 뿐만 아니라 국가별 GDP, 소비, 물가, 수출입 등 거시변수에 미치는 파급효과를 분석하고자 하는데, 관세율변화정도(100%와 50%), FTA 국가 Grouping (한중일, 한중, 한일, 중일)을 바탕으로 각각의 경우로 나누어 분석될 것이다. 즉 에너지부문 관련 변화를 바탕으로 에너지부문 외에 각국의 생산, 소비, 물가, 수출입 등의 거시변수에 미치는 FTA의 파급효과를 분석하려 한다. 또한 FTA의 파급

효과를 분석함에 있어 증감을 외에 증감규모에 대한 효과도 분석할 것이다.

IV. 한·중·일 FTA 경제적효과 분석 결과

1. 관세완전철폐

본 연구의 중심주제는 한·중·일 3국간의 에너지 부문의 관세철폐가 에너지부문의 수출입의 변화를 어떤 방식으로 유도하는가 하는 것이므로 우선적으로 FTA 체결로 인한 에너지부문 수출입 변화를 우선적으로 살펴보고자 하는데, <표3>에서 알 수 있듯이 3개국 FTA는 한국과 일본의 에너지부문 수출을 증가시키고 2개국간의 FTA는 각 체결국에는 긍정적인 수출증가효과를 주지만 비체결국의 수출에는 거의영향을 주지 않는 것으로 나타나고 있음.

<표 3> 에너지부문의 수출 변화
 (단위 : %, (억불))

	KCJ	KC	KJ	CJ
KOR	23.89 (10.7)	16.4 (7.4)	7.51 (3.4)	-0.07 (0.0)
CHN	3.87 (2.8)	3.63 (2.6)	0.07 (0.0)	0.15 (0.1)
JPN	14.01 (1.4)	0.09 (0.0)	9.59 (1.0)	4.35 (0.4)

또한 동일한 형태의 FTA 체결로 인한 에너지부문의 수입변화를 살펴보면 수출의 경우와 마찬가지로 한국의 경우 가장 높은 비율의 수입증가율을 보이고 있는데, <표 4>에서 알 수 있듯이 3개국 FTA는 한국과 중국이 상대적으로 높은 비율의 수입증가율을 보이고 있으나 규

모면에서는 한국의 수입증가액이 월등히 높은 규모를 보여주고 있으며, 또한 2개국 FTA의 경우에도 증가율 측면에서나 수입규모 측면에서 한국의 수입증가율이 상대 국가들보다 다소 높은 수준을 보여주고 있다.

<표 4> 에너지부문의 수입 변화
 (단위 : %, (억불))

	KCJ	KC	KJ	CJ
KOR	3.97 (9.7)	2.73 (6.6)	1.25 (3.0)	-0.01 (0.0)
CHN	2.37 (2.9)	2.23 (2.7)	0.02 (0.0)	0.12 (0.2)
JPN	0.33 (1.7)	0.01 (0.1)	0.26 (1.3)	0.05 (0.3)

또한 FTA는 체결국가 사이에서는 높은 무역증가율을 유발하는 무역창조효과가 있는 반면 미체결국과의 무역에는 무역전환효과라는 부정적 효과가 있을 것으

<표 5> 한국의 에너지부문 지역별수출 변화
 (단위 : %, (억불))

	KCJ	KC	KJ	CJ
CHN	50.31 (0.72)	50.28 (0.72)	0.29 (0)	-0.27 (0)
JPN	22.74 (0.34)	0.63 (0.01)	21.93 (0.33)	0.04 (0)
NAFT	0.98 (0.01)	0.66 (0)	0.32 (0)	0 (0)
EU	1.03 (0)	0.69 (0)	0.34 (0)	0 (0)
ROW	0.98 (0.01)	0.65 (0.01)	0.33 (0)	0 (0)

논단

로 예상되는데 이러한 FTA의 무역규모 효과는 각국의 에너지부문 지역별 수출변화에서 뚜렷이 나타나고 있는데, <표 5>에서 알 수 있듯이 한국의 지역별수출 변화의 경우 3개국 FTA의 경우 중국과 일본에 대한 수출은 뚜렷한 증가세를 보이고 있고 2개국 FTA의 경우 체결당사국에 대한 수출증가에 크게 기여하며 무역창조 효과를 보여주고 있는 반면에 NAFTA, EU 및 여타지역에 대한 수출은 미미한 수준의 증가세를 보여주어 예상된 무역전환효과를 보여주고 있지는 않은 것으로 나타나고 있으며 중국과 일본의 경우도 유사한 양상을 보여주고 있다.

FTA 체결로 인한 에너지부문 수출입변화는 결국 각국의 거시경제변수의 변화를 유발하게 되는데 우선 각국의 GDP의 변화를 살펴보면 전부문의 관세철폐에 비해서는 낮은 비율이긴 하지만 대체적으로 각국의 GDP가 어느정도 증가함을 보여주고 있는데, <표 6>에서 알 수 있듯이 3개국 FTA가 가장 각국의 GDP 성장에 기여하고 있고 그 다음으로는 한국과 중국의 FTA 체결이 상대적으로 높은 GDP 성장을 유발하고 있다. 또한 에너지부문만의 관세철폐와 전산업부문에 걸친 관세철폐는 관세철폐의 GDP에의 영향을 확연하게 보여주고 있는데, 전산업에 걸친 관세철폐가 한국, 중국,

일본 순서로 증가율을 유발하고 있고 3국간에 에너지부문의 관세철폐가 이루어지는 경우 같은 순서로 GDP 증가율을 보여주고 있다. 이러한 관세철폐의 GDP에의 영향은 에너지산업부문이 전산업에 포괄적인 효과를 끼치고 있는 것을 반영하고 있는 것으로 에너지부문의 각국 산업에의 광범위한 연계성을 반영하고 있는 것이다.

FTA는 GDP에 뿐만 아니라 민간부문의 소비에도 영향을 주게 되는데 이러한 영향은 에너지부문만의 관세철폐의 효과와 전산업부문의 관세철폐 효과에 있어서 약간 다른 결과를 보여주고 있는데, <표 7>에서 알 수 있듯이 에너지부문만의 관세철폐가 이루어지는 경우 중국의 소비증가율이 가장 높은 것으로 나타났으나 전산업 분야에서 관세철폐가 이루어지는 경우 한국의 소비증가율이 가장 높은 것으로 나타나고 있다.

<표 6> GDP 변화

(단위 : %, (억불))

	KCJ	KC	KJ	CJ	KCJA
KOR	0.03 (1.4)	0.02 (0.9)	0.01 (0.4)	0.0 (0.0)	1.61 (68.7)
CHN	0.01 (1.5)	0.01 (1.5)	0.0 (0.0)	0.0 (0.1)	0.81 (93.7)
JPN	0.0 (1.1)	0.0 (0.0)	0.0 (1.0)	0.0 (0.2)	0.35 (146.7)

<표 7> 소비 변화

(단위 : %, (억불))

	KCJ	KC	KJ	CJ	KCJA
KOR	0.02 (0.5)	0.01 (0.3)	0.01 (0.2)	0.0 (0.0)	3.30 (81.3)
CHN	0.03 (1.4)	0.03 (1.3)	0.0 (0.0)	0.0 (0.1)	2.31 (114.2)
JPN	0.01 (1.3)	0.0 (0.0)	0.0 (1.1)	0.0 (0.2)	0.22 (50.2)

FTA는 교역의 자유화를 통해 우선적으로 전체수출에 영향을 주게되는데 에너지부문의 관세철폐는 한국, 중국, 일본의 순서로 수출증대에 기여하고 있으며, 이는 전산업 부문의 관세철폐의 효과와도 일관성을 보이는 현상인데, <표 8>에서 알 수 있듯이 에너지

부문과 전산업부문의 관세철폐가 이루어지는 경우 한국, 중국, 일본의 순서로 증가율이 높는데, 다만 에너지부문만 관세철폐가 이루어지는 경우 수출증가율이 한국의 경우 중국 및 일본에 비해 월등히 높음을 보여주고 있다.

〈표 8〉 수출 변화

(단위 : %, (억불))

	KCJ	KC	KJ	CJ	KCJA
KOR	0.56 (10.8)	0.39 (7.4)	0.18 (3.4)	0.0 (0.0)	9.09 (174.3)
CHN	0.10 (3.9)	0.09 (3.7)	0.0 (0.0)	0.0 (0.2)	6.75 (262.2)
JPN	0.04 (1.8)	0.0 (-0.1)	0.03 (1.5)	0.01 (0.4)	3.89 (186.3)

또한 FTA는 교역비용의 절감을 통해 전체수입의 증가에도 영향을 주게 되는데 에너지부문의 관세철폐는 수출증가와 마찬가지로 한국, 중국, 일본의 순서로 수입증가에 기여하고 있으며, 이는 전산업 부문의 관세철폐의 효과와도 일치하는 추세인데, 〈표 9〉에서 알 수 있듯이 에너지부문의 관세철폐의 경우 3개국 FTA의

〈표 9〉 수입 변화

(단위 : %, (억불))

	KCJ	KC	KJ	CJ	KCJA
KOR	0.60 (9.7)	0.41 (6.7)	0.19 (3.0)	0.0 (0.0)	7.40 (120.3)
CHN	0.09 (2.4)	0.08 (2.3)	0.0 (0.0)	0.0 (0.1)	5.89 (165.6)
JPN	0.04 (1.6)	0.0 (0.1)	0.03 (1.2)	0.01 (0.3)	2.15 (88.9)

경우 한국이 중국과 일본에 비해 높은 수입증가율을 보이고 있으며, 2개국 FTA의 경우에는 한국은 상대국에 비해 높은 수입증가율을 보이고 있다.

FTA는 자유로운 교역을 통해 재화의 가격인하에 기여할 것이라 예상되었으나 현실적으로 이러한 기여는 에너지부문의 관세철폐의 경우에는 그다지 나타나지 않고 있다. 그러나 상대적으로 전산업 부문의 관세철폐의 경우 한국과 중국에서는 물가수준에서 의미있는 감소세를 보여주고 있는데, 〈표 10〉에서 알 수 있듯이 에너지부문의 관세철폐의 경우 3개국 FTA와 2개국 FTA 모두 물가에는 아무런 영향을 주지 못하는 것으로 나타나고 있는데, 전산업부문의 관세철폐의 경우 한국과 중국에서는 물가수준의 감소세가 나타나고 있고 일본에서는 오히려 증가세를 보여주고 있다.

〈표 10〉 물가(CPI) 변화

(단위 : %, (억불))

	KCJ	KC	KJ	CJ	KCJA
KOR	0.0 (0.02)	0.0 (0.02)	0.0 (0.01)	0.0 (0.0)	-1.98 (1.25)
CHN	-0.01 (0.01)	-0.01 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	-0.11 (1.57)
JPN	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.29 (0.74)

FTA의 에너지부문의 관세철폐를 바탕으로 분석해 보면 에너지부문에서의 가격인하 효과는 비교적 의미 있는 수준으로 나타나고 있는데, 상기의 물가변화는 소매물가지수(CPI)를 기준으로 물가수준의 변화를 분석해 본 것인데 에너지재화는 중간재의 역할을 주로 수행하므로 가격변화를 도매물가지수(PPI)를 중심으로 분

논단

석할 필요가 있다. PPI를 중심으로 분석한 FTA의 가격변화 효과를 살펴보면 <표 11>에서 알 수 있듯이 3개국 FTA가 에너지부문의 가격인하 효과를 가장 강하게 보여주고 있으며, 상대적으로 2개국 FTA는 낮은 수준의 가격인하를 보여주고 있다.

<표 11> 에너지부문 가격(PPI) 변화

(단위 : %, (억불))

	KCJ	KC	KJ	CJ
KOR	-0.19	-0.13	-0.06	0
CHN	-0.21	-0.2	0	-0.01
JPN	-0.08	-0.01	-0.08	0

2. 관세부분철폐

FTA의 기본적인 목표가 자유교역의 확대에 있는 만큼 관세의 완전철폐를 목표로 관련 협상이 진행되거나 현실적으로 각국의 특정산업에 대한 보호가 필요한 상황에서 관세의 부분철폐는 FTA의 타결가능성을 높여준다는 장점이 있는데, 이러한 측면에서 본 절에서는 에너지부문과 전산업부문에서 평균 현재관세율 수준의 50% 이하의 효과를 분석함으로써 관세완전철폐에 비해 어떤 변화를 보여주는가를 분석함으로써 FTA의 예상 경제파급효과가 현실적으로 어느정도 실현 가능한가에 대한 분석을 행하고자 한다.

우선 FTA 체결로 인한 에너지부문 수출입 변화를 우선적으로 살펴보면 기존의 완전철폐의 경우와 기본 변화방향은 동일하고 변화율이나 규모에 있어서는 절반수준 이하로 낮아지는 결과를 보여주고 있는데, <표 12>에서 알 수 있듯이 기존의 완전철폐의 경

우에 비해 3개국 FTA는 한국의 경우 에너지부문 수출증가는 완전철폐 경우의 23.89%에서 10.8%로 증가율이 절반이하로 감소하였고, 중국의 경우는 3.87%에서 1.79%, 일본의 경우는 14.01%에서 6.27%의 수준으로 유사한 수준의 증가율 감소를 보여주고 있다.

<표 12> 에너지부문의 수출 변화

(단위 : %, (억불))

	KCJ	KC	KJ	CJ
KOR	10.8 (4.9)	7.29 (3.3)	3.53 (1.6)	-0.03 (0.0)
CHN	1.79 (1.3)	1.68 (1.2)	0.03 (0.0)	0.07 (0.1)
JPN	6.27 (0.6)	0.03 (0.0)	4.35 (0.4)	1.90 (0.2)

에너지부문의 수출이외에도 FTA 체결로 인한 여타 다양한 경제변수의 변화를 완전철폐의 경우와 비교하여 살펴보면 기본 변화방향은 동일하고 변화율이나 규모에 있어서는 절반수준 이하로 낮아지는 결과를 일관성 있게 보여주고 있다.

V. 결론 및 향후과제

1. 본연구의 주요결과

본 연구에서는 한·중·일 3국간의 에너지부문의 관세철폐가 국민경제에 어떤 방식으로 경제적 효과를 유발하는가하는 문제를 기존의 연구결과와 이론적 연구를 바탕으로 기본모형을 설정하고 Global CGE 모형연산을 바탕으로 분석을 행하였는데, 모형을 구축함

에 있어 우선 자원배분효과에 중점을 두어 한중일 3국의 FTA 효과를 분석하고자 했으며 구체적인 모형 구축과정에서 우선적으로 생산, 소비효과 등의 정태적 효과 파악에 주력하고자 했다.

기존의 연구는 모두 전산업분야에 걸친 관세율 변화에 초점을 맞추어 분석을 진행했으나 본 연구는 에너지산업부분의 관세율 변화가 전체 국민경제에 어떠한 영향을 주는가하는 문제에 대한 분석에 주력하였고, 구체적인 모형을 구축하는데 있어서 GTAP6 데이터를 사용했으며 세계경제를 6개지역과 4개산업으로 구분하여 사회회계행렬을 구축하고 이를 통한 무역밸런스표를 구축하여 모형의 결과 연산에 사용하였다.

이러한 과정을 거친 분석의 결과 에너지부분의 관세율 인하의 효과는 예상했던 방향의 변수 변화를 보여주었으나 그 변화 규모는 에너지부분의 중요성에 비추어 그다지 크게 나타나지는 않았다. 즉 에너지부분의 수출입이나 지역별 수출입변화는 기대했던 만큼의 변화율과 변화규모를 보여주었으나 전체 수출입이나 GDP, 소비, 물가 등은 에너지부분의 중요도에 비해서는 비교적 낮은 수준의 변화를 유발하였다.

이러한 낮은 수준의 변화는 관세율 100% 완전철폐라는 목표보다 현실적 여건을 감안한 현행 관세율의 50%감축이라는 부분철폐를 단행할 경우 그 변화 수준은 더욱 감소하였지만, 그러나 모든 변수의 변화 방향의 분석에서는 기존의 자원배분효과 이론에서 제시되었던 증감방향을 보여주었던 바, 향후 FTA가 지향하는 목표달성이 어느 정도는 가능함을 보여주고 있었다.

2. 향후 연구과제의 주요방향

이러한 연구결과에 비추어 볼 때 향후 FTA 관련 과제의 방향은 본 연구의 자원배분효과 중심에서 더욱 확장된 동태적 효과에 대한 분석이 중심이 되어야 하는데, 동태적효과 중에서 특히 자본축적효과, 시장집적효과 및 경쟁심화로 인한 생산효율 향상 등은 FTA의 효과에서 차지하는 중요성이 더욱 증대되는 분야이므로 향후 동 효과를 중심으로 FTA의 에너지 부문에 대한 효과를 분석한다면 보다 의미있는 변화 규모를 찾아낼 수 있는 분석이 가능해질 것으로 예상된다.

현재 세계무역은 WTO와 같은 다자체제의 무역자유화 뿐만 아니라 다양한 FTA를 통한 특정지역내의 무역자유화도 강하게 추진하고 있는데, 이는 WTO의 다자체제가 갖는 역동성의 부족, 지역특성에 대한 조정력부족 등이 향후 무역에 있어서 그 중요성이 더욱 높아지고 있기 때문이다.

이러한 역동성과 지역특성 등이 보다 심도있게 고려되기 위해서는 특히 FTA를 통한 시장의 확대가 어떤 식으로 각국의 경제에 영향을 주는가에 대한 분석이 필요한데, 이런 이유로 동태적 효과를 구성하고 있는 자본축적, 시장집적, 경쟁심화 등의 변수가 향후 연구의 분석대상이 되어야 한다. 이런 측면에서 자본축적, 시장집적, 경쟁력향상과 같은 FTA의 동태적 효과는 그 중요성을 더해가고 있으나, 이러한 동태적 분석이 이루어지기 위해서는 관련된 데이터의 수집과 접근성이 선행되어야 하는바 관련 데이터의 정리와 접근성 확보를 위한 작업의 중요성도 강조되어야 한다.

또한 향후 한·중·일 FTA의 협상이 2개국의 형태

로 이루어지는 것 보다는 3개국 형태로 이루어지는 것이 모든 경제적 파급효과 측면에서 바람직함을 본 연구에서 제시했는데, 이러한 결과를 바탕으로 할 때 향후 동북아 지역의 FTA는 가능한 한 3개국이 공동으로 추진할 수 있는 FTA 협상들의 마련이 중요함을 알 수 있다. 3개국 협상의 틀이 이루어지기 위해서는 동태적효과가 고려된 3개국 FTA와 2개국 FTA의 경제적 파급효과 분석이 보다 심도있게 이루어져야 하며 특히 3개국이 동시에 관세를 철폐함으로써 나타나게 되는 각국 경제간의 상호연계성 파악에 주력하는 추가적 연구도 이루어져야 한다.

참고문헌

〈국내자료〉

- 김완중(2005), “지역경제블록이 한국 수출입에 미치는 영향 : 패널중력모형 분석”, 「국제경제연구」제11권 제2호, 한국국제경제학회, pp. 97~120.
- 김충실 · 이상호(2004), “한 · 싱가포르 자유무역협정 추진에 따른 국민경제 및 농업부문 효과 분석”, 「농업경영 · 정책연구」제31권 제3호, 한국축산경영학회 · 한국농업정책학회, pp. 410~426.
- 박순찬(2004), “FTAA 출범이 한국경제에 미치는 영향 : 서비스 개방을 포함한 CGE 분석”, 「국제경제연구」제10권 제2호, 한국국제경제학회, pp. 39~60.
- 박인원(2001), “동아시아 경제통합의 경제적 타당성 연구 : CGE 모형 분석”, 「국제경제연구」제7권 제2호, 한국국제경제학회.

- 박인원(2003), “한 · 중 · 일 자유무역시대 설립 가능성과 한국의 대응방안 : 일반균형모형(CGE) 분석 방법을 이용하여”, 「경제분석」제9권 제1호, 한국은행.
- 박재진(2003), “중력모형을 이용한 한 · 중 · 일 수출패턴 분석”, 「경제연구」Vol. 21, No. 1, 한국경상학회.
- 윤진나 · 손찬현(2000), “중력모형에 기초한 한국의 교역패턴 및 지역경제의 영향”, 「대외경제정책연구」제4권 제2호, 대외경제정책연구원.
- 이홍식 · 이종화 · 신관호 · 왕윤중(2004), “한 · 중 · 일 자유무역협정(FTA)의 경제성장 효과”, FTA 합동연구시리즈, KIEP.
- 전의천 · 김석민(2003), “중력모형을 통한 한국무역의 지역경제권 가입효과 분석”, 「산업경제연구」, 한국산업경제학회, pp. 369~384.
- 정인교(2001), “한 · 일 FTA의 경제적 효과와 정책 시사점.” 대외경제정책연구원.
- 최봉호(2005), “중력모형을 이용한 한국의 교역패턴 및 지역경제통합체의 효과 분석; 패널자료를 이용한 분석”, 「산업경제연구」제18권 제3호, 한국산업경제학회, pp. 1035~1052.
- 함시창(1997), “한국 주요 교역 상대국의 교역 형태 분석”, 「국제경제연구」제3권 제2호, 한국국제경제학회, pp. 199~230.
- ### 〈외국자료〉
- Armington, P(1969), "A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production", *IMF Staff Papers* 16. pp. 159~178.

- Bachrach, C. and L. Mizrahi(1992), "The Economic Impact of a Free Trade Agreement between the United States and Mexico: A CGE Analysis" in: *Economy-wide Modelling of the Economic Implications of a FTA with Mexico and a NAFTA with Mexico and Canada*, U.S. International Trade Commission Publication, No. 2508.
- Brown, D. K, A. V. Deardorff and R. M. Stern(1992), "A North American Free Trade Agreement: Analytic Issues and a Computation Assessment", *The World Economy*, 15, pp. 15~29.
- Brown, D. K and V. Deardorff and Robert M. Stern(2003), Multilateral, Regional and Bilateral Trade: Policy Options for the United States and Japan. *World Economy* 26, pp. 803~828.
- Choi, Nakgyoon, Soon-Chan Park and Chang-Soo Lee(2003), *Analysis of the Trade Negotiation Options in the East Asian Context*. KIEP.
- Deardorff, A. V(1998), "Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neoclassical World?", in Jeffrey A. Frankel ed., *The Regionalization of World Economy*, pp. 7~22.
- Diao, X. and A. Somwaru(2000), "An Inquiry on General Equilibrium Effects of Mercosur-An Intertemporal World Model", *Journal of Policy Modeling* 22, pp. 557~588.
- Eichengreen, B. and D. A. Irwin(1998), "The Role of history in Bilateral Trade Flows", in J. A. Frankel. Ed., *The Regionalization of the World Economy*, University of Chicago Press.
- Evenett, S. J. and W. Keller(2002), "On Theories Explaining the success of the Gravity Equation", *Journal of Political Economy* 100.
- Scollay, Robert and John P. Gilbert(2001), *New Regional Trading Arrangements in Asia Pacific?*, Institute for International Economics, Washington, D. C.