

지역무역협정(RTA)과 국가 간 무역량 결정요인 분석

안소영* · 배연호**

-
- I. 서론
 - II. 선행연구 및 연구 진행방향
 - III. RTA의 무역효과에 대한 실증분석
 - IV. 결론 및 시사점
-

주제어 : 지역무역협정(RTA), 무역창출효과, 무역전환효과, 중력모형, 상품무역

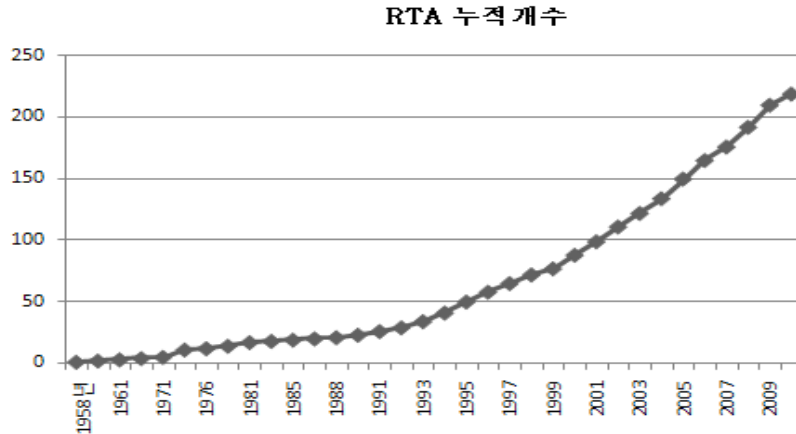
I. 서론

오늘날 세계의 무역질서는 WTO(World Trade Organization) 체제하에서의 다자적 자유무역주의(Multilateralism) 추구를 근간으로 신기능주의(Neo-Functionalism) 관점의 배타적인 지역주의(Regionalism)가 급속히 확대되고 있는 양상을 보인다. 전통적으로 다자주의 무역체계(Multilateral Trading System)의 강화를 강조하며 지역주의 확대에 부정적인 입장을 보여 왔던 일본, 인도, 호주, 뉴질랜드 등의 국가조차 점차 지역무역협정(RTA: Regional Trade Agreements)을 통상정책의 주요한 정책도구로 인식하고 이를 적극적으로 추진하고 있다.

* 연세대학교 바른ICT연구소 박사후연구원(주저자), E-Mail : asy717@barunict.kr

** 대구대학교 무역학과 조교수(교신저자), E-Mail : yhbae@daegu.ac.kr

<그림 1> GATT/WTO에 발효된 지역무역협정 증가추세¹⁾

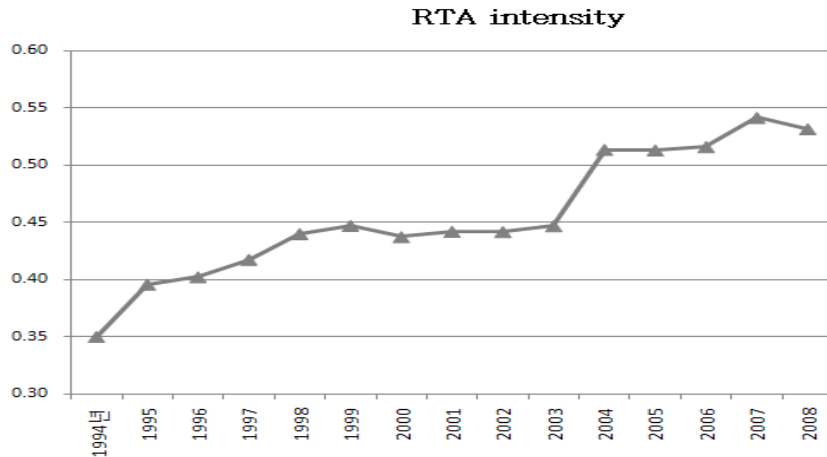


<그림 1>은 1990년대 중반 이래로 지역무역협정이 급속히 확산되고 있음을 나타내고 있다. 더욱이 지역무역협정은 단순히 그 개수가 증가하는 것에 그치는 것이 아니라 전 세계 무역량 중 RTA체결국 간에 이루어지는 무역량의 비중도 지속적으로 증가되는 양상을 보이고 있다. RTA가 무역에 있어서 차지하는 비중을 좀 더 명확히 살펴보기 위해 1994~2008년의 기간 동안 무역에 있어서 RTA집약도를 살펴보기로 하자. 여기서 RTA집약도(RTA intensity)는 다음과 같이 정의된다.

$$RTA\ intensity_t = \frac{\sum_{i,j} RTA_{ijt} * Trade_{ijt}}{\sum_{i,j} Trade_{ijt}} \quad \dots (1)^2$$

- 1) 현재 체결된 지역무역협정은 GATT 24조, GATS 5조, Enabling Clause(권능조항)에 그 근거를 둔다. 여기서 Enabling Clause의 경우 도교라운드협상결과 추가된 지역무역협정의 형태로 개도국들이 MFN(Most Favored Nation)원칙을 넘어 개도국 간 무역협정의 체결을 통해 상호 특혜무역을 허용하는 조항이다.
- 2) 식(1)에서 RTA intensity는 t기의 전 세계(여기서는 표본국인 174개국이 대상) 국가 간에 이루어진 상품무역거래량 중 RTA를 맺은 국가 간 이루어진 상품무역거래량의 비중(Ratio)을 나타낸다. 즉, $\sum_{i,j} Trade_{ijt}$ 는 t기에 모든 (i,j) 국가 간에 이루어진 상품무역의 총량을 의미하고, $\sum_{i,j} RTA_{ijt} * Trade_{ijt}$ 는 t기에 지역무역협정을 맺고 있는 (i,j) 국가 간에 이루어진 상품무역의 총량을 의미한다. 여기서 RTAijt는 i국과 j국이 RTA를 맺은 경우에는 1을, 그렇지 않은 경우에는 0의 값을 갖는 더미변수이다.

<그림 2> 연도별 RTA 집약도 변화 추이



<그림 2>를 보면 상품무역에 있어 RTA 집약도가 전반적으로 꾸준히 증가하고 있음을 알 수 있다. 또한 2004년을 기점으로 RTA의 무역집약도가 50%를 초과하였으며, 앞으로도 RTA 체결국 간의 교역비중은 지속적으로 늘어날 것으로 예상된다. 이처럼 지역무역협정의 전 세계 무역환경에 대한 영향력이 점차 증대되고 있는 현 시점에서 지역무역협정 체결에 따른 무역효과를 살펴보는 것은 향후 전개될 무역환경을 예측하고 그 방향을 제시함에 있어 매우 중요한 일이다. 나아가 이 과정은 지역무역협정의 확산 초기단계에서 많은 학자들에 의해 제기된 의문점인 ‘지역주의의 확산이 전 세계의 다자주의 무역자유화를 향한 확장경로(Expansionary Path)를 취할 것인지 아니면 답보경로(Stagnant Path)를 취할 것인지’³⁾에 대한 물음에 부분적으로나마 방향을 제시할 수 있을 것으로 기대된다.

논문의 구성은 다음과 같다. 먼저 II장에서는 지역무역협정의 경제적 효과에 관한 선행연구를 살펴보고 본 연구의 진행방향을 제시한 후 본 논문의 차별성을 확인한다. III장은 본고의 핵심 장으로 지역무역협정의 무역효과를 실증적으로 분석한다. 마지막으로 IV장에서는 논문에서 연구한 내용들을 요약·정리하고 그 시사점을 도출할 것이다.

3) Bhagwati, J., *Regionalism and Multilateralism: an overview*, Chapter2., Cambridge University Press, 1993, p. 25 ; Bhagwati, J. & Panagariya, A., *Preferential Trading Areas and Multilateralism-Strangers, Friends, or Foes?*, Chapter2, University of Maryland, 1996, p. 5.

II. 선행연구 및 연구 진행방향

1. 선행연구

국가 간 무역의 결정요인을 설명하고 있는 많은 선행연구에서 중력모형은 주요 분석방법으로 활용되어 왔다. 여기서는 본 논문의 연구주제에 해당하는 지역무역협정 관련 연구 중 중력모형을 사용한 주요 선행연구를 중심으로 살펴보도록 하겠다.

Frankl(1997)은 중력모형을 활용하여 1965~94년의 기간을 대상으로 대륙별 주요 63개국의 지역무역협정에 따른 경제효과를 분석하였다. 그 결과 NAFTA, EU, MERCOSUR 등 지역경제통합에 따른 무역창출효과를 규명하였고, 특히 서유럽·동아시아·APEC 및 서반구에서의 지역 내 무역이 예상된 기대치보다 훨씬 크다는 점을 확인하였다.⁴⁾

Baier and Bergstrand(2007)는 패널데이터 분석모형으로 OLS(Ordinary Least Square), 고정효과모형(Fixed Effect Estimation), 확률효과모형(Random Effect Estimation)이 있으며, 위 모형은 다른 형태의 데이터 인식구조를 가진다고 하였다. 일반적인 OLS는 관찰이 불가능한 요인을 통제할 수 없기 때문에 추정에 내생성의 편이가 발생하기 때문에 관찰 불가능한 요인을 제거한 모형인 고정효과모형과 확률효과모형을 사용하여 패널데이터 분석을 시도하였다.⁵⁾ Egger(2000)는 하우스만 테스트(Hausman Test)를 이용하여 관찰 불가능한 요인과 설명변수 간의 상관관계를 검증하였다. 그리고 이를 바탕으로 하여 확률효과모형이 채택되지 않는 이유를 고정효과모형과 연계하여 분석하였다.⁶⁾

Elliott and Ikemoto(2003)는 전통적인 중력모형에 무역구조의 보완성을 추가하여 AFTA 국가들 간의 무역 변화를 분석하였는데, 무역구조가 보완적일수록 무역이 늘어난다는 것을 입증하였다.⁷⁾

4) Frankel, J. A., "Regional Trading Blocs in the World Economic System", *Institute for International Economics*, ISBN paper 0-88132-202-4, 1997, pp. 49~50.

5) Baier, S. L., & Bergstrand, J. H., "Do free trade agreements actually increase members' international trade?", *Journal of international Economics*, Vol.71, No.1, 2007, pp. 72~95.

6) Egger, P., "A note on the proper econometric specification of the gravity equation", *Economics Letters*, Vol.66, No.1, 2000, pp. 25~31 ; 강보경, "중력모형을 이용한 동아시아 지역의 경제통합에 대한 무역창출효과 분석", *산업경제연구* 제22권 제4호, 산업경제학회, 2009. 8, p. 1966.

이홍식 외 3인(2006)은 1950~99년까지의 175개국 패널데이터를 활용하여 협상국 간의 거리, 국경인접 여부, 동일언어 사용여부 등 지리·사회·문화적 요인을 고려한 가운데 RTA가 체결되었을 경우 무역창출 및 무역전환효과에 대해 추정하였다. 그리고 모형을 확장하여 무역구조의 유사성 즉, 수출유사성지수 추계 결과를 중력모형에 반영하여 일반적인 무역상대국 사이의 수출유사성과 무역창출간의 관계 그리고 RTA하에서 수출유사성과 무역창출과의 관계를 실증적으로 분석하였다. 분석결과 RTA가 체결되지 않은 상황 하에서는 상호 수출유사성이 높을수록 국가 간의 무역은 감소하였고, RTA하에서의 수출유사성과 무역창출간의 관계에 있어서는 수출구조가 서로 경쟁적인 국가라 하더라도 RTA를 체결하면 일부의 우려와는 달리 국가 간 무역은 오히려 증가하는 것으로 나타났다. 즉, RTA의 무역창출효과는 수출유사성이 높을수록 더욱 커지는 것으로 판명되었다.⁸⁾

신관호 외 2인(2004)은 1948~97년까지의 186개국 패널데이터를 가지고 13개의 주요무역협정에 대해 분석하였다. 그 결과 지역무역협정이 전반적으로 비회원 국가들에게는 무역전환효과를 일으키지 않으면서 역내 회원국 간 무역을 증가시키는 순 무역창출효과를 가져옴을 보여주었다. 더욱이 일반적인 인식과는 달리 RTA의 체결은 역내국과 역외국 사이의 무역을 오히려 증가시키는 것으로 나타났다. 또한 지역적으로 근접하거나 국경을 접유하고 있는 국가들 간 지역무역협정은 다른 경우에 비해 역내 무역을 더 크게 증가시키는 양상을 보였다.⁹⁾

2. 연구의 진행방향 및 기존연구와의 차별성

본 논문은 1990년대 중반 이후 급속히 확산되고 있는 지역무역협정이 전 세계 상품무역에 어떠한 영향을 미치는지를 중력모형(Gravity Model)을 사용하여 실증적으로 분석한다. 최근 RTA와 관련하여 활발히 진행되고 있는 연구는 주로 개별국가의 특정 RTA체결이 산업 및 무역구조 전반에 미치는 영향력을 분석하는 것이다. 이는 미시적이고 실리적인 측면에서는 분명히 의미 있는 작업이기는 하나 RTA 확산 초기에 여러 학자들이 제기한 근본적인 물음에 대해 답변을 제시하기는

7) Elliott, R. J., & Ikemoto, K., "AFTA and the Asian Crisis: Help or Hindrance to ASEAN Intra Regional Trade?", *Asian Economic Journal*, Vol.18, No.1, 2004, pp. 1~23; 김형주, "국가 간 무역구조의 특성을 고려한 지역무역협정의 무역효과", 국제경제연구 제13권 제1호, 국제경제학회, 2007. 4, p. 78.

8) 이홍식 외 3인, "지역무역협정에 따른 생산성효과 분석", 대외경제정책연구원, 2006, p. 88.

9) 신관호·이종화·박인원, "한국경제의 분석: 지역무역협정의 경제적 효과와 동아시아 지역주의의 시사점", 한국경제의 분석 제10권 제1호, 한국금융연구원, 2004. 4, p. 231.

어렵다. 따라서 본 논문에서는 지역무역협정 체결이 거시적이고 포괄적인 측면에서 전 세계 상품무역에 어떠한 효과를 가져왔는지를 광범위한 데이터를 활용하여 측정하고 그 시사점을 생각해 보고자 한다. 이 과정을 통해 과연 현재 진행되고 있는 지역주의의 확산이 자유무역의 이득을 극대화 하는데 기여하는 방향으로 나아가고 있는지를 평가해 볼 수 있을 것으로 기대된다.

이 연구는 다음의 이유에서 기존연구와 차별성을 갖는다. 첫째, 논문의 실증분석에 사용된 데이터에 가장 큰 차별성이 있다. 본고는 전 세계 174개국에 대해 2008년까지 체결된 모든 분석가능한 상품무역 RTA 157개를 포괄하여 패널분석을 시도하였다. 기존의 연구가 주로 NAFTA, Mercosur, EU등의 특정 RTA의 효과를 집중적으로 살펴본 것에 반해 본 연구는 분석대상 국가와 분석대상 RTA를 최대로 확장하여 전체적인¹⁰⁾ 측면에서 효과를 살펴본다. 즉 전 세계 차원에서 체결된 모든 RTA의 효과가 평균적으로 무역전환효과를 상쇄할 만큼 충분히 큰 무역창출효과를 가져와 전 세계의 무역량 증진에 기여하는가에 초점이 있다. 따라서 지역무역협정이 전 세계 무역환경에 미친 평균적인 무역효과를 측정하는데 본 논문의 결과가 더욱 신뢰할 만한 해답을 제공할 것으로 보인다.

둘째, 분석대상 기간을 본격적으로 지역무역협정이 확산된 1994년부터 금융위기 직전인 2008년까지로 삼았다. 대다수의 기존연구에서는 분석대상 기간이 1994년 이전은 포함되고 2000년 이후는 포함되지 않았다. 앞서 언급했듯이 본격적인 RTA의 체결이 주로 1990년대 중반이후에 이루어졌음을 고려해 볼 때, 그 이전기간 중에 측정된 무역효과는 RTA로부터 기인하지 않았을 가능성이 있으며, 2000년대의 데이터를 포함하지 않고서는 RTA의 효과를 정확히 측정할 수 없다고 판단하였다. 또한, 2008년 금융위기에 따른 거시경제 충격으로 인하여 전 세계 무역량이 일시적으로 크게 감소하였다. 따라서 본고의 실증분석은 2008년 이전의 기간으로 한정하는 것이 바람직 할 것으로 판단하였다.

셋째, 기존의 중력모형에 RTA 더미변수와 WTO 더미변수를 함께 포함하여, 측정된 무역효과가 RTA의 체결로 인한 것인지 아니면 WTO가입에 따른 것인지를 분리하여 살펴보았다. 더불어 기존연구에서는 사용하지 않았던 국가체제 관련 System 더미변수를 추가적으로 고려하였다.

10) 가능한 모든 data를 수집·활용하여 총량적인(aggregate) 효과를 실증하였음.

III. 지역무역협정의 무역효과에 관한 실증 분석

1. 모형설정

본 연구는 2008년까지 체결된 전 세계의 모든 지역무역협정¹¹⁾이 역내국 간 그리고 역내국과 역외국 간 상품교역에 미치는 교역증진효과를 실증적으로 분석하고 그 함의를 찾는 데 목표를 둔다. 분석 모형은 다양한 선행연구를 통해 유용성이 입증된 일반적인 형태의 ‘중력모형’을 사용하였다. 추정식은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \ln(\text{Trade}_{ijt}) = & \beta_1 \ln(\text{PcGDP}_i \text{PcGDP}_j)_t + \beta_2 \ln(\text{Pop}_i \text{Pop}_j)_t + \beta_3 \ln \text{Dist}_{ij} + \\ & \beta_4 \text{Border}_{ij} + \beta_5 \text{Comlang}_{ij} + \beta_6 \text{Excolony}_{ij} + \beta_7 \text{Comcol}_{ij} + \beta_8 \text{Curcol}_{ij} \quad \dots (2) \\ & + \beta_9 \text{Custrict}_{ijt} + \beta_{10} \text{Land}_{ij} + \beta_{11} \text{Island}_{ij} + \beta_{12} \text{WTO}_{ijt} + \beta_{13} \text{System}_{ij} \\ & + \gamma_1 \text{Rta_ins}_{ijt} + \gamma_2 \text{Rta_out}_{ijt} + C_{ij} + C_t + \epsilon_{ijt} \end{aligned}$$

여기서 i 는 Home 국가를 j 는 Partner 국가를 의미하며, t 는 시간을 나타낸다. 그리고 각 변수들은 다음과 같이 정의된다.

Trade_{ijt} : t 시점의 i 국과 j 국 사이의 평균교역 금액

PcGDP : 일인당 실질국내총생산

Pop : 인구수

Dist_{ij} : i 국과 j 국 사이의 거리

Border_{ij} : i 국과 j 국이 육지로 국경을 접하고 있는 경우 1의 값을 주고, 그렇지 않은 경우 0의 값을 주는 더미변수

Comlang_{ij} : i 국과 j 국이 공통의 언어를 사용할 경우 1의 값을 주고, 그렇지 않은 경우 0의 값을 주는 더미변수

11) 서비스협정을 제외하고 총 157개의 상품무역 협정을 다루었다. WTO 산하 지역무역협정위원회(CRTA)는 상품무역 RTA를 PSA(Partial Scope Agreement), FTA(Free Trade Agreement), CU(Customs Union)의 3가지의 형태로 분류하고 있다. 일반적으로 공동시장(CM)에 대한 규범은 관세동맹(CU)에 대한 규정을 준용한다. 본 연구에서 RTA에 대한 더미부여는 협정의 발효년도를 기준으로 이루어졌다. 다만 1~6월까지의 당해 연도로 7~12월까지의 차기 연도로 발효년도를 표기하였다.

- Excolonyij : i국과 j국이 서로 식민지국과 피식민지국의 관계를 경험한 적이 있는 경우 1의 값을 주고, 그렇지 않은 경우 0의 값을 주는 더미변수
- Comcolij : i국과 j국이 1945년 이후에 동일 식민지국의 지배를 받은 경험이 있는 경우 1의 값을 주고, 그렇지 않은 경우 0의 값을 주는 더미변수
- Curcolijt : i국과 j국이 t시점에서 서로 식민지국과 피식민지국의 관계인 경우 1의 값을 주고, 그렇지 않은 경우 0의 값을 주는 더미변수
- Custrictijt : i국과 j국이 t시점에서 서로 같은 통화를 사용할 경우 1의 값을 주고, 그렇지 않은 경우 0의 값을 주는 더미변수
- Landlij : i국과 j국에 각각 육지로 둘러싸여 있는 경우 1의 값을 주고, 그렇지 않은 경우 0의 값을 주어 이를 합산(0,1,2)한 변수
- Islandij : i국과 j국에 각각 바다로 둘러싸여 있는 경우 1의 값을 주고, 그렇지 않은 경우 0의 값을 주어 이를 합산(0,1,2)한 변수
- WTOijt : i국과 j국이 모두 WTO 회원국이면 1의 값을 주고, 그렇지 않은 경우 0의 값을 주는 더미변수
- Systemij : i국과 j국이 모두 사회주의체제 경험이 있거나 모두 사회주의체제 경험이 없는 경우 1의 값을 주고, 그렇지 않은 경우 0의 값을 주는 더미변수
- Rta_insijt : i국과 j국이 동일한 지역무역협정에 속한 경우 1의 값을 주고, 그렇지 않은 경우 0의 값을 주는 더미변수
- Rta_outijt : i국이나 j국이 쌍방을 포함하지 않고 타 국가와 지역무역협정을 맺은 경우 1의 값을 주고, 그렇지 않은 경우 0의 값을 주는 더미변수
- Cij : 국가쌍(country-pair) 고정 더미변수
- Ct : t시점에서 1의 값을 갖는 시간고정 더미변수
- eijt : 오차항

위 식(2)는 국가쌍(Country-pair) 고정 더미변수와 시간고정 더미변수를 포함하여 개체의 이질성과 시간의 이질성을 모두 고려하였다. 또한 GDP 변수 대신에 일인당 GDP와 POP의 곱으로 나누어 분석하였다. 이럴 경우 교역량의 변화가 GDP에 영향을 주어 GDP와 오차항의 상관관계가 높아지는 문제를 완화시킬 수 있다.

본 논문은 분석모형으로 단순회귀분석(OLS), 고정효과 모형(Fixed effect model), 확률효과 모형(Random effect model), 하우스만-테일러 모형(Hausman-Taylor model)을 활용하여 추정결과를 제시할 것이다. 패널자료는 단순회귀분석으로 추정할 경우 관측되지 않은 개별효과가 존재할 수 있고, 이로 인한 모형식별오차가 발생할

수 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해서 고정효과 모형과 확률효과 모형을 사용한다. 이 두 모형 중 어떤 모형이 더 적합한지는 각각의 모형을 추정한 후 그 결과를 추가로 하우스만 검정(Hausman test)을 하면 알 수 있다.¹²⁾ 하지만 배연호(2011)에 따르면 근래에 발표된 중력모형을 사용한 선행연구에서 일치되는 견해는 국가 간 무역 분석에 중력모형을 이용하는 경우 모형 내에서 관측되지 않은 개별국가의 특성이 존재하기 때문에 고정효과 모형을 사용한 추정결과가 가장 효율적인 일치추정량이라는 점이다. 그러나 고정효과 모형은 시간불변변수(Time invariant variable)을 추정할 수 없다는 한계를 갖는다. 이에 따라 최대한 고정효과 모형의 특성을 유지하면서, 효율적으로 시간불변변수를 추정할 수 있는 모형에 대한 연구가 계속 진행되고 있으며, 중력모형을 사용하고자 하는 연구자들에게 많은 관심의 대상이 되고 있다. 많은 선행연구에서 양국가간 자료(Bilateral data)를 대상으로 분석하는 경우, 국가더미를 이용한 준고정효과(Quasi-fixed effect), 고정효과 모형을 사용하여 결과를 도출하고 있다. 이러한 LSDV¹³⁾는 모형에서 관측되지 않은 개별국가 특성을 통제하기 위한 방법으로 활용되고 있다. 하지만 LSDV는 자유도를 감소시켜 추정하고자 하는 시간불변변수를 효율적으로 추정할 수 없다는 단점이 있다. 이러한 단점을 보완하여 시간불변변수를 추정하기 위한 모형으로 하우스만-테일러 모형(Hausman-Taylor Model)이 사용되어 왔다. 하우스만-테일러 모형은 모형 내에서 외생적인 설명변수를 도구변수로 사용하여, 시간불변변수를 추정하고 동시에 관측되지 않은 개체특성과 내생성 문제를 해결할 수 있다는 장점이 있다.¹⁴⁾ 본고의 분석 모형에 대한 하우스만 검정 결과 고정효과 모형을 사용한 추정결과가 가장 효율적인 일치추정량이라는 결과가 도출되었다. 이에 따라 고정효과 모형에서 추정할 수 없는 시간불변변수를 추정하기 위해 하우스만-테일러 모형을 활용하여 분석할 것이다.¹⁵⁾¹⁶⁾ 또한, 분석결과의 신뢰도를 제고하기 위하여 분석에 Robust standard error를 사용하여 추정할 것이다.

12) Wooldridge, J. M., *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2002, pp. 288~291.

13) Least Squares Dummy Variable, 최소제곱더미변수.

14) 배연호, “정보통신기술과 외국인간접투자 결정요인 분석”, 국제경제연구 제17권 제3호, 국제경제학회, 2011. 12, pp.45~46.

15) Hausman-Taylor model을 사용한 선행연구를 참고하여 endogenous variable로 본고의 $\ln pcgdp$, rta_ins , rta_out 변수를 선정하여 분석에 활용하였다.

16) 본고는 전체자료를 대상으로 한 분석과 분석결과의 강건성을 위해 상호작용항을 추가한 분석을 시행하였다. 중요도와 변수의 특성을 고려하여 전체분석에 대해서만 HT모형의 결과를 제시하였다.

2. 분석대상 데이터

1) 대상국가 및 기간

전 세계 174개국을 대상으로 1994년부터 2008년까지 15년에 걸쳐 국가 쌍 분석을 시도하였다. 총 관측치는 143,875개이다. 대상기간을 1994년부터 2008년까지로 한정 한 이유는 첫째, 본격적으로 지역무역협정이 증가하기 시작한 것이 WTO 체제가 등장한 1990년대 중반 이후이므로, 무리하게 이전 시기로 데이터를 확장하다 보면 무역 증대가 지역무역협정의 체결에서 기인한 것인지 GATT나 전후 세계 경제의 회복 효과 등 기타요인에서 비롯된 것인지를 구분하기가 어렵기 때문이다.¹⁷⁾ 또한, 2008년 이후 세계금융위기로 인한 경기침체의 영향으로 국가 간 무역량이 일시적으로 크게 감소하였다. 이러한 충격이 분석기간 중에 발생한 경우 전체 분석결과의 유의성에 영향을 미칠 수 있기 때문에 부득이하게 이번 논문에서는 상기한 기간을 제외하였다.¹⁸⁾

2) 변수 및 자료출처

Tradeijt

무역데이터는 IMF에서 발간된 “Direction of Trade”(DOT) CD-ROM에서 추출하였다. 양국 간 무역량은 i 국에서 j 국으로의 수출량(FOB기준, 10억 USD)과 i 국의 j 국으로부터 수입량(CIF기준, 10억 USD)을 합해 도출하였다.¹⁹⁾ 로그 모형인 $\ln(\text{Tradeijt})$ 의 경우 계수 값이 탄력성을 나타내어 해석하는데 용이함이 있으나 양국의 상품무역 거래가 없어 관측 값이 0인 경우, 그 값이 $-\infty$ 가되어 분석 대상에서 제외된다. 이를 보정하기 위해 Eichengreen and Irwin(1996)의 방법을 원용하여 관측치가 큰 경우에는 $\ln(1+\text{trade})=\ln(\text{trade})$, 관측치가 작은 경우에는 $\ln(1+\text{trade})=\text{trade}$ 가 되는 성질을 이용하였다.

PcGDP, POP

IMF의 WEO(World Economic Outlook) Database에서 PcGDP(USD, Billions, Current prices), Pop(Millions) 자료를 추출하여 활용하였다.

-
- 17) 기존의 연구들은 1948년부터 1990년대 후반까지의 기간을 대상으로 이루어진 것이 많은데, 이 같은 기간의 확장은 자유무역협정의 효과를 과대 계상할 가능성이 높다.
- 18) 금융위기를 포함한 기간에 대해서는 현재 자료를 보완중이며, 추후 연구에 반영하여 비교 분석할 계획이다.
- 19) 일반적으로 통관통계 시에 수출은 본선인도가격(FOB)을, 수입은 운임 및 보험료 포함가격(CIF)을 기준으로 평가하기 때문에 수출량은 FOB기준, 수입량은 CIF 기준으로 분석하였다. 또한 본 논문은 ij 국의 국가쌍 모형을 이용하여 i 국의 수입액을 j 국의 수출액으로 계산하고 둘을 합해 평균한 것을 두 국가 간 평균교역액으로 측정하였다.

Distij, Borderij, Comlangij, Excolonyij, Comcolij, Curcolijt, Custrictijt, Landlij, Islandij

기존의 중력모형에서 일반적으로 사용되어 왔던 거리, 언어, 지형적 특성, 식민지 경험여부 등 사회 문화적 동질성과 관련된 더미변수는 Rose(2004)가 CIA's World Factbook을 이용하여 만든 자료에서 추출하였으며 이후의 기간은 동일한 기준으로 확장하여 사용하였다.

WTOijt, Systemij

WTO 가입여부와 양국 간 체제의 일치성 경험여부 등이 양 국가 쌍 간 무역량에 유의미한 영향을 미칠 것이라는 가정 하에 모형에 추가하였다.

Rta_insijt, Rta_outijt

RTA관련변수는 WTO의 Regional Trade Agreements Homepage에서 RTA Database를 다운받아 분석모형에 맞게 가공하였다.

3. 추정에 사용된 변수의 요약통계량

〈표 1〉 자료요약 (N=143,875, 1994~2008년 패널자료)

Variable	Mean	Std. Dev.	Min	Max
In Sumtrade	2.552	2.575	0.000	13.310
In PcGDP곱	16.163	2.281	7.750	23.140
In Dist	8.155	0.805	3.783	9.422
Border	0.025	0.155	0	1
Comlang	0.172	0.377	0	1
Excolony	0.013	0.114	0	1
Comcol	0.095	0.293	0	1
Curcol	0.000	0.005	0	1
Custrict	0.009	0.093	0	1
Landl	0.347	0.532	0	2
Island	0.329	0.528	0	2
Rta_ins	0.160	0.366	0	1
Rta_out	0.929	0.257	0	1
WTO	0.651	0.477	0	1
System	0.683	0.465	0	1

4. 추정결과

1) 지역무역협정이 역내국 및 역외국에 미치는 무역효과 분석

<표 2> 무역량 결정에 대한 지역무역협정의 영향 분석

	OLS		RE		FE		H-T	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
InPcGDP곱	0.779*** (0.002)	-	0.539*** (0.009)	-	0.314*** (0.014)	-	0.334*** (0.005)	
InFPcGDP곱	-	0.967*** (0.002)	-	0.835*** (0.014)	-	0.571*** (0.032)		0.606*** (0.010)
InPop곱	0.699*** (0.002)	0.707*** (0.002)	0.602*** (0.011)	0.639*** (0.011)	0.025 (0.062)	0.065 (0.069)	0.482*** (0.009)	0.534*** (0.008)
InDist	-0.905*** (0.005)	-0.922*** (0.005)	-0.909*** (0.019)	-0.888*** (0.019)	-	-	-0.888*** (0.028)	-0.868*** (0.026)
Border	1.026*** (0.026)	0.957*** (0.026)	1.034*** (0.103)	1.011*** (0.094)	-	-	1.064*** (0.139)	1.058*** (0.132)
Comlang	0.197*** (0.010)	0.231*** (0.010)	0.164*** (0.039)	0.239*** (0.037)	-	-	0.109* (0.059)	0.181*** (0.055)
Excolony	1.238*** (0.026)	1.364*** (0.027)	1.609*** (0.100)	1.533*** (0.099)	-	-	1.975*** (0.178)	1.824*** (0.168)
Comcol	0.692*** (0.015)	0.593*** (0.015)	0.255*** (0.054)	0.416*** (0.052)	-	-	-0.134* (0.075)	0.097 (0.071)
Curcol	1.650** (0.054)	1.774** (0.036)	0.085*** (0.008)	0.079 (0.008)	0.105*** (0.010)	0.103*** (0.011)	0.076 (0.387)	0.071 (0.389)
Custrict	0.274*** (0.035)	0.424*** (0.037)	-0.047 (0.119)	0.131 (0.120)	0.028 (0.232)	0.036 (0.231)	-0.219* (0.130)	-0.102 (0.127)
Landl	-0.279*** (0.007)	-0.272*** (0.007)	-0.481*** (0.024)	-0.360*** (0.024)	-	-	-0.678*** (0.038)	-0.536*** (0.037)
Island	0.221*** (0.008)	0.309*** (0.008)	0.197*** (0.034)	0.216*** (0.034)	-	-	0.082* (0.044)	0.107** (0.042)
Rta_ins	0.284*** (0.011)	0.271*** (0.011)	0.245*** (0.019)	0.312*** (0.020)	0.239*** (0.020)	0.275*** (0.021)	0.278*** (0.011)	0.318*** (0.011)
Rta_out	-0.101*** (0.015)	0.010 (0.016)	-0.058*** (0.019)	-0.016 (0.019)	-0.033* (0.019)	-0.012*** (0.019)	-0.030*** (0.010)	-0.008 (0.010)
WTO	0.096*** (0.008)	0.273*** (0.009)	0.045*** (0.013)	0.047*** (0.013)	0.039*** (0.014)	0.032*** (0.014)	0.053*** (0.008)	0.048*** (0.008)
System	0.219*** (0.008)	0.339*** (0.008)	0.296*** (0.029)	0.390*** (0.028)	-	-	0.337*** (0.045)	0.393*** (0.042)
Obs	143875	143875	143875	143875	143875	143875	143875	143875
Groups	-	-	9902	9902	9902	9902	9902	9902
R-squared	0.747	0.738	0.262	0.264	0.273	0.271		

주: 1) *는 10%, **는 5%, ***는 1% 유의수준에서 계수 값이 유의함을 의미. 괄호 안의 값은 Robust Standard Error.

2) 상수항 및 '95-08'까지의 연도별 더미변수 결과는 표시하지 않음.

3) OLS(Ordinary Least Squares)는 Pooled Regression, RE는 확률효과 (Random Effects), FE는 고정효과(Fixed Effects), H-T는 하우스즈만-테일러(Hausman-Taylor)의 추정결과를 나타냄.

<표 2>은 앞서 설정한 식(2)에 따른 추정결과를 보여준다. <표 2>의 (1), (2)는 OLS, (3), (4)는 확률효과(RE), (5), (6)은 고정효과(FE), (7), (8)은 하우스만-테일러(H-T) 모형의 추정치를 나타낸다. 본 중력모형의 설명변수들은 국가 간 무역의 주요 결정요인을 원활하게 설명하고 있다. 또한, 모형에서 설정한 설명변수들의 추정 결과는 주요 선행연구의 결과와 이론적 예상에 상당수 부합하고 있으며, 부분적으로 동일국가 식민지 경험더미, 현재 식민지여부더미, 통화더미 변수를 제외하고는 모두 통계적으로 유의한 결과가 도출되었다.

(5), (6)의 고정효과 모형과 (7), (8)의 하우스만-테일러 모형을 중심으로 살펴보면, (5)에서 양 국가의 일인당 GDP가 10% 증가할 경우 무역량은 평균적으로 3.14% 증가함을 알 수 있다. (6)에서 일인당 GDP를 구매력 평가(PPP: Purchasing-Power Parity)기준 일인당 GDP로 바꾸어서 측정한 결과 PPP기준 양 국가의 일인당 GDP가 10% 증가할 경우 5.71%로 더 많은 무역량 증가를 가져옴을 알 수 있다. (7), (8)의 결과도 각각 3.34%, 6.06%로 고정효과 모형과 유사한 결과가 도출되었다. WTO 가입여부 더미변수의 경우 (5)~(8)에서 모두 유의한 양(+)의 효과를 나타내었다. 즉, 양국가가 모두 WTO에 가입했을 경우 3.3%~5.4% 정도²⁰⁾의 무역증대 효과를 가져 온다는 점을 확인할 수 있다.²¹⁾

시간불변변수는 H-T의 추정결과를 중심으로 OLS, RE모형과 비교를 통해 살펴보고 하겠다. 먼저 지리적 요인을 나타내는 변수의 결과를 살펴보면 중력모형의 주요변수인 거리의 경우 (1)~(8) 모두 1% 유의수준에서 국가 간 거리가 증가할수록 해당국의 국가 간 무역량이 확연히 감소한다는 결과를 나타낸다. (7)의 H-T를 이용한 추정에서 국가 간 거리가 10% 증가하는 경우 약 8.9% 정도의 무역량 감소를 가져옴을 확인할 수 있다. 분석모형에 따라 약 8.7%~9.2%의 무역량이 감소한다는 결과가 도출되었으며, 모든 경우에서 무역량은 국가 간 거리에 반비례한다는 중력모형의 이론에 부합하는 결과를 보이고 있다. 더불어 국경을 접하고 있는 경우를 나타내는 Border의 추정결과는 (7)의 추정계수(1.064)에 따르면 국가 간 무역량이 국경을 접하고 있지 않은 경우에 비해 약 1.9배의 무역증대 효과를 가져온다는 결과를 얻을 수 있었다. 일반적으로 내륙국가(land locked)는 교역에 있어서 불리하기 때문에 음

20) $\exp(0.053)=1.054$, $\exp(0.032)=1.033$ 등을 이용하여 더미변수인 독립변수가 0에서 1로 변할 경우 무역량의 증가 값을 계산한 결과이다.

21) Rose, A. K., "Do We Really Know That The WTO Increases Trade?", *The American Economic Review*, Vol.94, No.1, 98-114, 2004에 따르면 GSP (Generalized System of Preferences, 일반적 특혜관세 제도)가 무역을 증대시키는 반면 GATT/WTO는 무역에 있어서 경제적으로 혹은 통계적으로 유의미한 수준의 무역증대 효과는 나타나지 않는다고 보았다. 그러나 본 연구의 분석결과에 따르면 양국이 모두 WTO에 가입할 경우 큰 효과는 아니지만 무역에 있어 정(+)의 효과를 미친다는 결과가 도출되었다.

(-)의 효과가 나타나며, 해양국가(island)는 항구를 이용한 교역비용 측면에 있어서 교역에 유리하므로 양(+)의 효과를 보이는 것으로 이해할 수 있다. 다음으로 사회·문화·역사적 요인의 영향을 분석하기 위해 설정한 공통언어 더미변수, 과거 식민지-피식민지 관계를 나타내는 더미변수, 동일 사회체제를 경험 더미변수의 경우²²⁾ 모두 쌍무 무역량과 통계적으로 유의한 정(+)의 상관관계를 갖는 것으로 나타났다.

본 연구의 초점은 지역무역협정이 역내국과 역외국의 무역에 미치는 영향을 살펴보는 데 있다. 이는 설명변수 Rta_ins 와 Rta_out 의 계수 값을 통해서 유추해 볼 수 있는데, 여기서 Rta_ins 의 계수 값은 지역무역협정 체결에 따른 역내국 간의 무역 효과를 보여주며, Rta_out 의 계수 값은 지역무역협정 체결에 따른 역내국과 역외국 간의 무역효과를 나타낸다.²³⁾

지역무역협정으로 인한 역내국 간 무역효과로는 무역창출효과와 무역전환효과가 있다.²⁴⁾ 일반적으로 RTA는 역내국 간 무역창출효과(+)와 무역전환효과(-)의 합이 0보다 큰 양(+)의 값으로 나타나 후생이 증가하는 것으로 알려져 있다. 고정효과 모형과 하우스만-테일러 모형의 추정결과인 <표2>의 (5)~(8)을 보면 Rta_ins 더미변수에 대한 추정계수 값이 1% 유의수준에서 유의하다는 결과를 얻을 수 있었다. 이는 두 교역대상국이 동일한 지역무역협정에 참여할 경우 역내국 간의 무역량이 분석모형에 따라 약 27%~37% 정도 증가함을 의미한다. 이에 반해 역내국과 역외국사이에 발생하는 무역효과로는 무역전환효과가 있다.²⁵⁾ 일반적으로 RTA는 역내국과 역외국사이에 음(-)의 무역전환효과를 발생시키는 것으로 알려져 있다. <표 2>에서 (5)~(8)의 Rta_out 더미변수에 대한 추정계수 값을 보면 구매력평가 기준 일인당 GDP를 사용한 하우스만-테일러 모형의 추정결과인 (8)을 제외하고는 모두 유의한 부(-)의 결과가 도출되었다.²⁶⁾ (5)~(7)의 추정결과는 다른 변수들이 일

22) 이질적인 사회체제를 경험하지 않은 경우 (5)열에 따르면 약34%, (6)열에 따르면 약48%의 무역증가 효과가 있다. 이는 사회체제가 국가 간 무역에 있어 상당히 큰 요인으로 작용할 가능성을 보여준다.

23) 계량분석 결과 추정된 계수 값은 개별 RTA를 나눠서 고려한 것이 아닌, 전 세계 모든 RTA의 평균적인 값이다. 따라서 개별RTA를 따로 분리하여 그 효과를 살펴볼 경우에는 추정계수 값(부호의 방향 등)이 다르게 나타날 수도 있을 것으로 예상된다.

24) 무역창출효과와 무역전환 효과는 보통 정태적 측면에서의 RTA 효과로 보며, 동태적 측면에서는 RTA 체결에 따른 시장확대와 경쟁증진에 의한 결과로서 추가적인 무역효과가 나타날 수 있다. 본 연구에서는 분석기간이 비교적 단기이고 동태적 시간경로상의 효과는 위의 모형에서 분리하여 측정하기 어려운 측면이 있기 때문에 식(2)의 Υ_1 을 역내국간 RTA 체결에 따른 무역창출효과와 무역전환효과의 합을 반영하는 계수 값으로 간주한다.

25) 역내국과 역외국사이에 무역창출은 정태적 측면에서는 발생하지 않는 것으로 본다. 물론 동태적 측면을 고려할 때는 긍정적인 외부효과로 인해 무역이 증가 할 수 있다.

26) 일인당 GDP를 사용한 고정효과 모형 분석결과인 (5)의 경우 10% 수준에서 유의하다는 다소 약한 결과가 도출되었다. 이 또한, Robust standard error가 아닌 표준오차를 사용한 경우

정할 때 두 국가 중 한 국가만이 지역무역협정에 참여할 경우 역내국과 역외국 간의 무역량은 약 1.2%~3.4% 감소함을 의미한다. 이같은 결과는 지역무역협정이 평균적으로 역외국에서 역내국으로의 무역전환을 발생시키는 것으로 해석할 수 있다. 따라서 무역전환 효과로 인해 RTA의 순 무역 창출효과(Net trade creation) 역내국간 무역증대효과만 고려할 때에 비해 줄어들게 된다.

무역창출과 무역전환효과의 측정과 관련하여 이러한 방법론²⁷⁾은 기존의 연구에서도 많이 이루어져 왔다. 그러나 본 논문의 경우 분석 대상이 주요협정을 중심으로 한 선별적인 RTA가 아닌 현재 분석 가능한 모든 RTA라는 점과, RTA가 급속히 늘어난 2000년대의 데이터를 추가적으로 고려하고 있다. 이러한 점에서 지역무역협정에 따른 전 세계적인 무역효과를 포괄적으로 살펴보려는 본 연구의 취지에 적합한 결과를 제공한다고 생각된다.

선행연구 분석 결과 분석대상을 주요 RTA에 한정하거나 분석기간을 본격적인 RTA 체결전인 2000년 이전으로 설정한 다수의 기존연구에서는, 지역무역협정의 역내 무역증대 효과가 과대평가 된 경향이 있으며, 역내국과 역외국 간 발생하는 무역전환이 명시적으로 나타나지 않는 경우도 있다. 심지어 지역무역협정 체결이 역내 회원국과 역외 비회원국가와의 교역량을 증가시킨다는 결과가 도출되기도 하였다.²⁸⁾ 물론 효율적인 RTA의 체결은 역내국 간 무역증대효과를 가져 올 수 있

1%의 유의수준을 나타내었으나, 추정결과의 신뢰도를 제고하고자 Robust standard error를 사용한 경우 유의수준이 다소 떨어지는 결과를 얻게 되었다.

27) 신관호·이종화·박인원, 전계논문(주9), p. 195 ; Panagariya, A., "Preferential trade liberalization: the traditional theory and new developments", *Journal of Economic Literature*, Vol.38, No.2, 2000, pp. 287~331. 신관호·이종화·박인원(2004)에 따르면 일반적으로 중력모형은 RTA에 따른 총 무역규모의 변화만을 고려하여 분석을 시도하기 때문에 대상국의 후생변화를 정확히 추정하지 못하는 한계가 있다. Panagariya(2000)의 지적과 같이 RTA에 따른 후생변화를 정확한 살펴보면 RTA 체결 전후의 가격변화와 무역량 변화를 산업별로 추정한 후 이를 합산하여 경제전체에 미칠 효과를 평가해야 한다. 또한, 이를 위해서는 산업별 수요·공급곡선에 관한 분석과 가격변화에 대한 분석이 추가되어야 한다. 본 연구는 이러한 방법상의 한계가 있으며, 일반적인 중력모형 분석과 같이 금액을 기준으로 한 총 무역량을 기준으로 무역효과를 측정하였음을 밝혀둔다.

28) 신관호·이종화·박인원, 상계논문(주9), pp. 177~234. 실례로 13개의 주요 RTA를 대상으로 1948~1997년까지를 분석한 연구에서는 확률효과 추정치를 기준으로 역내국끼리의 무역량이 87%증가하고 역내국과 역외국가의 무역량도 평균적으로 4.9% 증가함을 보였다. 이와 같은 결과가 나오는 이유는 상대적으로 무역증대 효과가 큰 주요 RTA를 분석대상으로 삼았기 때문으로도 볼 수 있다. 이는 내생성(endogeneity)의 문제와도 관련이 있다. 본 논문과 상기 연구는 추정모형에 내생성(endogeneity) 문제가 발생할 수 있다. 즉, 지역무역협정 참가 여부를 나타내는 더미변수를 외생변수로 보았는데, 실제로는 지역무역협정에 참여함으로써 무역증대 효과를 많이 볼 것으로 예상한 나라들이 우선적으로 RTA에 참여하였을 가능성이 있다. 정확한 측정을 위해서는 도구변수를 이용하여 내생성 문제를 조정해 주어야 하는데, 본 논문은 이런 점에서 한계를 갖는다. 다만 선행연구에 비해 본 연구는 분석대

고, 나아가 역내국과 역외국가와의 교역량도 증가시킬 수 있는 가능성이 있다.²⁹⁾ 다만, 본 연구에서는 효율적인 RTA의 효과만이 아닌 2008년까지 체결된 모든 RTA를 종합적으로 고려하여 전체적인 효과를 분석하고 있기 때문에 특정 RTA를 분석한 기존연구와는 차별화된 결과를 나타낼 수 있다.

2) 강건성 분석: 지역무역협정에 따른 거리효과가 무역에 미치는 영향

Wonnacott and Lutz(1989), Summers(1991), Krugman(1993), Frankel, Stein and Wei (1995) 등은 지역무역협정이 자연적 무역상대국(Natural Trading Partner)을 포함하는 경우 더 큰 무역 창출효과를 가져온다는 점을 강조하였다.³⁰⁾ 자연적 무역상대국을 명확히 한 마디로 정의하기에는 어려움이 있지만 두 국가 간 거리를 기준으로 생각해 볼 수 있다.

앞서 살펴본 <표 2>의 결과에서 두 국가 간 거리가 가깝거나 국경을 접하고 있을 경우 쌍방무역이 증가함을 확인했다. 이러한 결과의 원인은 일차적으로 상품교역에 있어서 거래비용을 낮추기 때문일 것이라 생각된다. 또한, 서로에 대한 용이한 접근은 과거로부터 양 국가 간 교류를 활발하게 하였을 것이며, 그들 간의 사회·문화적인 유사성도 먼 거리에 있는 국가 보다는 훨씬 높을 것으로 예상된다. 물론 최근 산업세계화의 진전과 수송기술 및 정보통신기술의 혁신에 따른 물류비용 및 시간의 절감은 과거에 비해 무역의 결정요인으로서의 거리의 중요성을 크게 낮추었다. 그러나 국가 간 무역은 반드시 해당시기의 거래 효율성 정도에 따라서만 결정되는 것은 아니며, 과거로부터의 내력, 즉 무역에 대한 관성적인 요인도 무시할 수 없다. 따라서 거리변수는 현재의 국가 간 무역량을 분석하는 데 여전히 유효한 기준으로 작용하며, 이러한 사실은 중력모형을 사용한 많은 선행연구에서 거리가 무역량 결정에 여전히 강한 영향을 미치고 있음을 확인해주고 있다. 반면 지역무역협정의 경우 비교적 최근에 나타난 무역현상이기 때문에 무역에 대한 거리의 효과와 지역무역협정 간의 관계를 설명하기 위하여 다음과 같은 분석을 시행하였다. 국가 간 거리에 따른 지역무역협정의 효과를 분석하기 위하여 RTA체결여부를

상 RTA를 임의적으로 선별하지 않았기 때문에 지역무역협정의 무역증대효과를 과대 계상하는 정도가 다소 완화되었을 것으로 생각한다.

29) 이흥식 외 3인, 전게서(주8), p. 109. 역내 회원국과 역외 비회원국가와의 교역량 증가의 이유로 다음의 세 가지를 들고 있다. 첫째, 상당 수 국가들이 RTA를 체결할 당시에 외부국가에 대한 관세를 함께 내리는 무역자유화 조치를 진행한다. 둘째, 회원국 사이에 무역을 위한 생산량이 늘어남에 따라 이를 뒷받침하기 위한 원자재 등의 수입이 비회원국으로부터 늘어날 수 있다. 셋째, RTA 체결로 인한 전 세계 차원의 경쟁 심화가 수출업체들의 생산성을 향상시켜 비회원 국가와의 수입·수출 증가를 통한 무역량 증가를 가져올 수 있다.

30) 신관호·이종화·박인원, 전게논문(주9), p. 179.

반영하는 더미변수와 거리를 반영하는 연속형변수를 결합시켜 상호작용변수를 추가하였다. 상호작용효과를 분석하기 위한 $Rta_lnDist^{31)}$ 변수를 분석에 활용하였다.³²⁾ 이를 통해 <표 2>의 분석결과에 대한 강건성을 높이고자 한다. 위 변수를 추가하여 수정된 식은 다음과 같다.

$$\ln(Trade_{ijt}) = \text{Other control variables} + \beta_3 Dist_{ij} + \beta_3' Rta_lnDist_{ijt} + C_{ij} + C_t + \epsilon_{ijt} \quad \dots (3)$$

결과는 다음의 <표 3>으로 요약할 수 있다. <표 3>을 보면 새로 도입한 상호작용항인 Rta_lnDist 변수를 제외하고는 여타의 설명변수들은 <표 2>의 추정치와 크게 다르지 않다는 점을 확인할 수 있다. 위 분석의 주요 변수인 Rta_lnDist 의 계수 값은 각 분석모형에서 모두 유의한 양(+)³³⁾의 결과가 도출되었다. 즉, 일반적으로 국가 간 거리가 멀어지면 양국 간 무역이 감소하는 경향이 있는데, 이 때 지역무역협정이 체결 될 경우에는 그렇지 않은 경우에 비해 거리가 멀어지더라도 무역량이 감소하는 정도가 줄어든다는 해석이 가능하다.³³⁾

<표 3> 상호작용변수를 이용한 거리효과 분석

	OLS	FE	RE
	(1)	(2)	(3)
$\ln PcGDP_{ij}$	0.778*** (0.002)	0.315*** (0.005)	0.539*** (0.004)
$\ln Pop_{ij}$	0.700*** (0.002)	0.025 (0.019)	0.602*** (0.005)
$\ln Dist$	-0.911*** (0.005)	-	-0.913*** (0.017)
Rta_lnDist	0.030*** (0.001)	0.033*** (0.002)	0.033*** (0.002)
Border	1.048*** (0.024)	-	1.049*** (0.083)

31) Rta_lnDist : i국가와 j국가가 동일한 지역무역협정에 속해있을 경우 $\ln Dist$ 의 값을, 그렇지 않을 경우에는 0을 주는 상호작용변수
 32) 이 모형은 더미변수가 연속형 변수 기울기에만 영향을 주는 것으로 가정하였다.
 33) <표 3>의 (3)열 RE 분석을 기준으로 지역무역협정에 속해있지 않은 경우에는 10% 거리가 증가하면 무역량이 약 9.1% 정도 감소하며, 지역무역협정에 속해있는 경우에는 10% 거리가 증가하면 무역량이 약 8.8% 정도 감소한다. 절대적인 수치상에는 큰 차이가 없지만 Rta_lnDist 즉 추가효과가 양(+)³³⁾의 값을 가지는데 의미가 있다.

	OLS	FE	RE
	(1)	(2)	(3)
Comlang	0.202*** (0.010)	-	0.167*** (0.035)
Excolony	1.234*** (0.031)	-	1.608*** (0.106)
Comcol	0.694*** (0.013)	-	0.256*** (0.045)
Curcol	1.662** (0.749)	0.106 (0.392)	0.088 (0.397)
Custrict	0.273*** (0.039)	0.028 (0.160)	-0.045 (0.104)
Landl	-0.279*** (0.007)	-	-0.478*** (0.023)
Island	0.222*** (0.008)	-	0.198*** (0.027)
Rta_out	-0.169*** (0.014)	-0.047*** (0.010)	-0.085*** (0.010)
WTO	0.095*** (0.008)	0.040*** (0.008)	0.046*** (0.008)
System	0.223*** (0.008)	-	0.295*** (0.027)
_cons	-5.637*** (0.053)	-2.869*** (0.125)	-1.522*** (0.153)
Observations	143865	143865	143865
Groups	-	9902	9902
R-squared	0.747	0.273	0.262

주: 1) *는 10%, **는 5%, ***는 1% 유의수준에서 계수 값이 유의함을 의미.
 2) 괄호 안의 값은 표준오차를 나타냄.
 3) 터미변수(Rta)와 연속형변수(lnDist)를 결합시킴으로써 상호작용 효과를 분석하는 계량모형을 응용하여 Rta_InDist 변수를 생성함.

IV. 결론 및 시사점

1990년대 중반 이후 지역무역협정은 전 세계적으로 급속히 확산되어 왔으며, 국제통상환경에 미치는 영향 또한 지속적으로 증가하고 있다. 본 연구는 지역무역협정 확산이 전 세계 상품무역에 어떠한 효과를 가져왔는가를 중력모형을 활용하여 분석하였다. 논문의 분석 결과를 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 본고에서 설정한 중력모형의 여러 추정계수는 국가 간 무역의 주요 요인을 논리적 모순 없이 설명하고 있다. 특히 RTA는 평균적으로 역내국 간 무역을 약 27%~37%정도 증가시켰으며, 역내국과 역외국 사이의 무역은 약 1.2%~3.4% 가량 감소시킨다는 결과를 도출하였다. 또한, 두 국가가 모두 WTO 가입국인 경우에는 약 3.3%~5.4%의 무역증가 효과가 나타났는데, 이는 WTO 가입으로 발생하는 무역증대 효과에 비해 지역무역협정 체결로 인한 무역증대 효과가 더 크다는 점을 의미한다. 사회체제관련 변수와 관련하여 두 국가가 이질적인 사회체제를 경험하지 않은 경우, 상호 간 무역이 대략 34%정도 증가하는 것으로 나타났으며 사회체제가 국가 간 무역에 있어서 상당히 중요한 요인으로 작용할 수 있음을 보여주었다.

둘째, 일반적으로 두 국가 간 거리가 근접할수록 양국 간의 무역이 증가한다. 본 연구에서는 지역무역협정을 체결하였을 경우에도 이와 동일한 결과가 나타남을 확인할 수 있었다. 그러나 RTA 체결 여부를 반영하는 더미변수와 거리를 반영하는 연속형 변수를 결합하여 상호작용을 분석한 결과, 지역무역협정이 체결 될 경우 그렇지 않은 경우에 비해 거리가 멀어지더라도 무역량이 줄어드는 효과가 감소함을 보였다. 이는 RTA가 체결될 경우 양국 간 거리로 인한 무역제약이 어느 정도 극복될 수 있음을 나타내는 실증적 결과이다.

지역무역협정이 전 세계 무역환경에 미친 효과를 측정하고자 한 본 연구의 목적에 부합하는 광범위한 자료를 수집·활용하였다는 점에서 주요한 차별성을 갖는다. 분석대상 기간을 본격적으로 지역무역협정이 확산된 1990년대 중반 이후로 설정하여 RTA 이외에 무역에 영향을 줄 수 있는 GATT나 전후 세계 경제의 회복 효과 등의 기타요인을 최소화 하였으며, 2000년대 이후의 RTA를 포함시켜 최근 금융위기 이전까지의 효과를 분석하였다. 또한, 본 논문의 분석 결과는 동시다발적 FTA 추진전략을 시행하고 있는 우리나라의 FTA 정책에도 다양한 시사점을 제시한다.

한편, 본 논문은 분석대상 지역무역협정을 FTA, CU, PSA 등 경제통합의 정도에 따라 세부적으로 구분하지 않고 동일한 경중을 주어 분석을 시도하였다는 점에서 한계를 갖는다. 따라서 본고의 일반화 된 결과를 개별 RTA에 대해 일괄적으로 적용하기에는 무리가 있을 수 있다. 본 연구주제의 중요성과 시의성을 감안하여 이러한 한계점을 해결·보완 할 수 있는 다양한 후속연구가 필요할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- 장보경, “중력모형을 이용한 동아시아 지역의 경제통합에 대한 무역창출효과 분석”, 산업경제연구 제22권 제4호, 산업경제학회, 2009. 8.
- 김만길 · 정재완, “한국과 미국, EU의 FTA 협정 상 원산지검증에 대한 비교연구”, 무역상무연구 제58권, 한국무역상무학회, 2013. 5.
- 김형주, “국가 간 무역구조의 특성을 고려한 지역무역협정의 무역효과”, 국제경제연구 제13권 제1호, 국제경제학회, 2007. 4.
- 남상욱, “동태적 패널모형을 통한 무역보험의 거시경제효과 연구”, 무역상무연구 제61권, 한국무역상무학회, 2014. 2.
- 배연호, “정보통신기술과 외국인간접투자 결정요인 분석”, 국제경제연구 제17권 제3호, 국제경제학회, 2011. 12.
- 신관호 · 이종화 · 박인원, “한국경제의 분석: 지역무역협정의 경제적 효과와 동아시아 지역주의에의 시사점”, 한국경제의 분석 제10권 제1호, 한국금융연구원, 2004. 4.
- 유자영, “중국의 대 한국 직접투자 특징 분석 및 투자확대 방안 연구”, 무역상무연구 제70권, 한국무역상무학회, 2016. 5.
- 이흥식 외 3인, “한·중·일 자유무역협정(FTA)의 경제성장효과”, 정책연구 제4권 제2호, 대외경제정책연구원, 2004. 2.
- 이흥식 외 3인, “지역무역협정에 따른 생산성효과 분석”, 대외경제정책연구원, 2006.
- Baier, S. L., & Bergstrand, J. H., “Do free trade agreements actually increase members’ international trade?”, *Journal of international Economics*, Vol.71, No.1, 2007.
- Bhagwati, J., *Regionalism and Multilateralism: an overview*, Chapter2., Cambridge University Press, 1993.
- Bhagwati, J. & Panagariya, A., *Preferential Trading Areas and Multilateralism-Strangers, Friends, or Foes?*, Chapter2, University of Maryland, 1996.
- Egger, P., “A note on the proper econometric specification of the gravity equation”, *Economics Letters*, Vol.66, No.1, 2000.
- Elliott, R. J., & Ikemoto, K., “AFTA and the Asian Crisis: Help or Hindrance to ASEAN Intra Regional Trade?”, *Asian Economic Journal*, Vol.18, No.1, 2004.

- Frankel, J. A., "Regional Trading Blocs in the World Economic System", *Institute for International Economics*, ISBN paper 0-88132-202-4, 1997.
- Krugman. P., *Regionalism and Multilateralism: analytical notes*, Chapter3, Cambridge University Press, 1993.
- Panagariya, A., "Preferential trade liberalization: the traditional theory and new developments", *Journal of Economic Literature*, Vol.38, No.2, 2000.
- Rose, A. K., "Do We Really Know That The WTO Increases Trade?", *The American Economic Review*, Vol.94, No.1, 2004.
- Wonnacott, P., & Lutz, M., "Is there a case for free trade areas?", *Free trade areas and US trade policy*, 1989.
- Wooldridge, J. M., *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2002.

ABSTRACT

The Relation between Trade Volume and Regional Trade Agreements

So-Young AHN · Yeon-Ho BAE

Using the gravity model, this paper analyzes empirically how the world trade in goods is affected by regional trade agreements(RTAs) which have been spreading rapidly since the mid-1990s. This paper attempt to do the panel data analysis about 174 countries during the period of 1994-2008. These panel data include 157 RTAs. It is meaningful that this paper uses comprehensive data to analyze the net effect of regional trade agreements on the global trade volume. This provides a clue as to the answer to the stumbling block debate raised early in the regional trade agreement. Also, confirming how the participation of the WTO affected the trade volume among the member countries, the WTO-related dummy variables are additionally introduced to this gravity model. And as far as we know, the state system-related variables is first considered in this model. This variable reflects the social and cultural environments of countries as the proxy variable representing the sociocultural homogeneity. In all regressions, joining to the WTO and consistency of the state system have a positive effect on increasing the trade volumes between countries. According to the analysis of RTA trade effects, RTAs, on average, increase the volume of trade within the RTA region by 27%~37%, and decrease the volume of trade between the regional and the non-regional nation by 1.2%~3.4%. Therefore, the net effect of regional trade agreements on the promotion of global welfare is positive. For robustness check, we also introduce the interaction term of the dummy variable which reflects the RTA tightening and the continuous variable which reflects the distance effect. As a result, the RTAs alleviate the trade-decreasing effect which is caused by the distance between the countries.

Keywords : Regional Trade Agreements, Trade Creation Effects, Trade Diversion Effects, Gravity Model, Goods Trade