

한국과 FTA 추진국간의 무역수지 결정요인 분석

An Analysis on Determinants of Balance of Payments of Korea and FTA Pursuing Countries

손용정(Yong-Jung, Son)

조선대학교 무역학과 강사

목 차

- | | |
|-----------------|----------|
| I. 서론 | IV. 결론 |
| II. 한국의 무역수지 동향 | 참고문헌 |
| III. 연구방법 및 분석 | Abstract |

국문초록

본 연구는 2012년 현재 한국이 FTA를 체결하였거나 추진 중인(발효, 타결, 협상, 공동연구) 65개국을 대상으로 한국의 무역수지 결정요인을 분석하고자 한다. 분석모형은 중력모형의 설명변수에 대상국의 경제적·지리적 변수를 포함시키고, 종속변수에 한국과의 무역수지 흑자 또는 적자 여부를 표시하는 이분값을 표시하여 로짓분석을 한다. 한국이 특정국가와의 교역에서 무역수지가 흑자이면 1의 값을 주고, 적자이면 0의 값을 취하도록 한다. logit 모형의 추정결과 GDP, 1인당 GDP, 상대국간 교역, 석유, 내륙국가, 해양국가 변수는 통계적으로 유의하지 않았다. 반면에 총교역, 수출의존도, 수입의존도, 광물, 거리 변수는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 이는 경제규모를 나타내는 총교역과 무역의존도를 반영하는 수출의존도, 수입의존도, 지리적 특성과 자원부존여부를 반영하는 거리와 광물자원 등의 변수들이 한국의 무역수지에 대한 주요 결정요인으로 작용하고 있음을 의미한다.

주제어 : 자유무역협정, 무역, 로짓분석, 중력모형

I. 서론

우리나라는 대외 무역의존도가 90%에 달하는 국가(2010년 기준 87.4%)로서 대외무역을 통한 경제발전과 성장에 의존하고 있다. 최근의 세계 무역환경은 FTA를 중심으로 한 지역주의가 가속화되고 있는 상황에서 이러한 지역주의 심화 추세를 고려할 때 세계 주요경제권과 FTA와 같은 경제적 연대를 추진하지 않고 종전처럼 WTO 체제하의 다자주의에만 의존하기가 어렵다.

FTA는 기본적으로 체결국간에만 무역을 자유화하는 것으로 일부국가와 양자 또는 복수국간의 FTA를 체결하게 되면, WTO협상에 비해 빠른 속도로 상대방 국가와 경제가 개방되며 FTA 미체결국은 체결국에 비해 경쟁력을 상실하게 된다.

2012년 우리나라 무역 규모가 수출 5,685억달러, 수입 5,457억달러로 무역수지는 228억달러 흑자가 예상된다. 이는 2011년 무역수지 흑자 규모 308억달러에서 26.0% 감소한 수치로 전년 대비 수출입 증가율은 각각 2.4%, 4.1%로 둔화가 예상된다.

또한 최근 중국의 경제성장 둔화 및 EU 재정위기 여파로 세계 전체에 대한 수출입은 감소했으나, 미국과의 수출·수입은 안정적으로 증가 추세에 있다. 한·미FTA 체결로 시장개방이 이루어지면 국내 소비자들은 가격하락으로 인한 직접적인 혜택을 입게 되고, 세계의 다양한 제품과 서비스에 대한 선택의 폭도 확대된다. 시장이 개방되면, 먼저 수입관세가 인하되어 수입제품의 가격이 하락하고 국내생산자들 또한 가격을 낮추려는 노력을 할 것이기 때문에 국내물가는 전반적으로 하락하며, 소비자는 보다 질 좋은 제품을 저렴하게 구입할 수 있고 결과적으로는 상품과 서비스에 지출해야하는 비용이 절감되므로 가처분소득이 늘어나 소비자후생이 증가한다.

따라서 본 연구에서는 2012년 7월 현재 한국이 FTA를 체결하였거나 추진 중인(발효, 타결, 협상, 공동연구) 65개국을 대상으로 한국의 무역수지 결정요인을 분석하고자 한다.

분석모형은 종속변수가 이산적일 경우의 계량모형을 설명하기 위해서는 선형확률모형, 로짓모형, 프로빗모형들이 유용하게 사용되고 있는데, 중력모형의 설명변수에 대상국의 경제적·지리적 변수를 포함시키고, 종속변수에 한국과의 무역수지 흑자 또는 적자 여부를 표시하는 이분값을 표시하여 로짓분석을 한다.

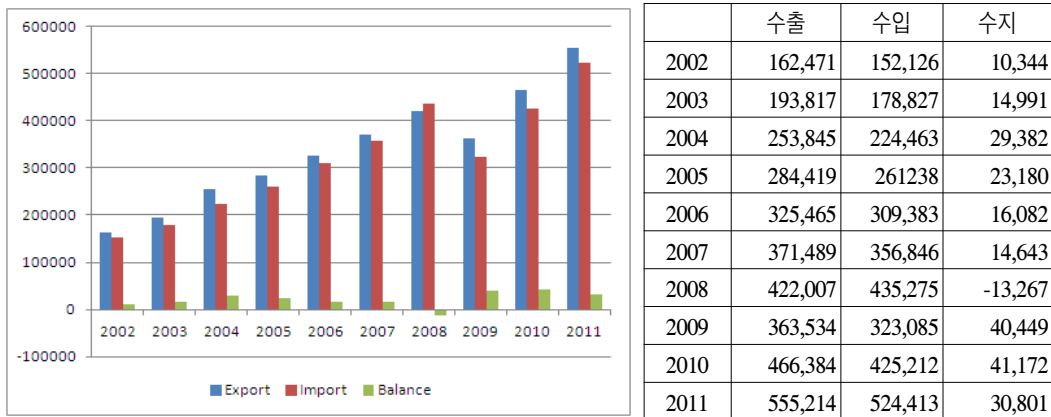
II. 한국의 무역수지 동향

1. 한국의 무역수지 동향

외환위기 이후 흑자를 지속해온 무역수지는 2004년 293억 달러 흑자를 기록한 이후 흑자 폭이 점점 감소하여 2008년 132억 달러의 적자를 기록하였는데, 미국 발 금융위기에 따른 선진국의 경제침체, 개도국의 성장둔화 등의 영향으로 수출여건이 악화되었으며, 수입은 유가 및 원자재가 급등의 영향으로 원자재 수입이 큰 폭으로 증가하였기 때문이다. 특히 수입 가운데 원자재는 원유가스 등 5대 품목¹⁾의 수입급증(49.4%)으로 수입증가율이 사상 최고인 36.0%를 기록하였다.

〈표 1〉 년도 무역수지 동향

(단위: 백만 US\$)



자료: 한국무역협회(KITA) 무역통계

국가별 무역수지 동향을 살펴보면, 전반적으로 對中·對EU·對美·對ASEAN 등 대부분의 국가에서 무역수지 흑자를 유지하고 있다. 그러나 원유 수입증가로 對중동 적자 규모가 증가하고 있으며, 일본대지진 등 영향으로 대일 무역적자는 감소세이나 대일 무역역조는 유지되고 있다. 동남아·중국·중남미·EU·미국 등은 무역흑자 지속하고 있다.

1) * 5대 품목 수입증가율(%) : (원유)42.3 (가스)55.9 (철강제품)51.1 (석유제품)46.5 (석탄)99.6 ⇒ 전년보다 603억달러 초과 수입

* 원자재 수입증가율 : ('07) 16.4% → ('08.1.1~12.20) 36.0%

〈표 2〉 국가별 무역수지 동향

(단위: 백만 US\$)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
총 계	16,082	14,643	-13,268	40,449	41,172	32,139
○아 시 아	22,398	18,241	14,267	36,647	52,837	79,802
- 중 국	20,902	18,957	14,459	32,457	45,264	47,779
- 홍콩	16,878	16,512	17,549	18,174	23,348	28,660
- 일본	-25,392	-29,880	-32,704	-27,657	-36,120	-28,589
- ASEAN	2,323	5,639	8,366	6,926	9,096	18,804
· 싱가포르	3,602	5,089	7,931	5,745	7,394	11,890
· 인도	-3,975	-3,343	-3,386	-3,264	-5,089	-3,653
· 말레이시아	-2,015	-2,738	-4,115	-3,249	-3,416	-4,188
· 태국	918	719	1,497	1,289	2,291	3,057
- 대만	3,708	3,060	819	-350	1,183	3,505
- 인도네시아	1,892	1,976	2,396	3,871	5,761	4,793
○북미	10,059	8,799	7,666	8,514	9,164	9,956
- 미국	9,530	8,547	8,012	8,611	9,413	11,636
- 캐나다	529	252	-347	-95	-249	-1,679
○유럽	22,872	23,211	23,000	12,152	13,889	9,474
- EU	19,072	19,158	18,394	14,376	14,786	8,330
· 영국	2,658	3,289	2,299	901	2,289	1,157
· 독일	-1,309	-1,991	-4,246	-3,477	-3,603	-7,451
· 프랑스	196	-565	-1,381	-1,095	-1,279	-605
· 이탈리아	1,370	568	-605	-716	-154	-263
- 러시아	606	1,111	1,408	-1,595	-2,139	-549
- 동구	7,303	12,232	13,229	7,740	10,108	11,477
○중동	-48,068	-47,820	-74,998	-37,574	-52,446	-85,184
- 사우디	-17,574	-17,138	-28,528	-15,880	-22,263	-30,011
○중남미	10,658	14,246	19,172	15,076	21,542	19,942
- 브라질	356	693	1,546	1,567	3,041	5,484
- 멕시코	5,487	6,469	8,041	6,161	7,325	7,414
- 칠레	-2,247	-1,069	-1,095	-874	-1,274	-2,481
○대양주	-5,655	-6,609	-8,303	277	-8,744	-11,425
- 호주	-6,617	-8,541	-12,829	-9,513	-13,814	-18,160
○아프리카	3,358	3,940	5,334	5,282	4,934	8,745
○브릭스	23,758	22,737	19,808	36,302	51,925	57,506

자료: 지식경제부

Ⅲ. 연구방법 및 분석

1. 표본선정

본 연구는 중력모형의 설명변수에 대상국의 경제적·지리적 변수를 포함시키고, 종속변수에 한국과의 무역수지 여부를 표시하는 이분값을 표시하도록 하여 로짓분석을 한다. 한국이 특정국가와의 교역에서 무역수지가 흑자이면 1의 값을 주고, 적자이면 0의 값을 취하도록 한다.

분석 대상국 선정은 2012년 7월 현재 한국이 FTA를 체결하였거나, 추진 중인 65개 국가를 대상으로 한다.

2012년 7월 현재 우리나라는 8개의 자유무역협정(칠레, 싱가포르, EFTA, ASEAN, 인도 EU, 페루, 미국)을 체결하여 총 45개국과의 FTA가 발효되었고, 장기간 지연되어 온 한미 FTA는 양국의 비준절차(미국 측 2011년 10월 12일, 한국 측 2011년 11월 22일)가 완료되어, 2012년 3월 15일에 발효되었다.

터키와는 2012년 3월 26일 기본협정 및 상품무역협정에 가서명하여 한-터키 FTA가 타결되어 발효를 앞두고 있다. 또한 2012년 6월 25일 콜롬비아와 FTA 협상이 타결되어 타결한 협정문에 대한 법률검토작업(legal scrubbing)을 통해 최종 협정문을 확정된 이후, 협정문에 가서명(initialling)하기로 합의하였다.

현재 7개의 FTA(캐나다, 멕시코, GCC, 호주, 뉴질랜드, 인도네시아, 중국)에 대해 협상을 진행 중에 있고, 10건(일본, 중국, 한-중일, MERCOSUR, 이스라엘, 베트남, 몽골, 중미, 말레이시아, 인도네시아) 총 29개국에 대해 협상준비 또는 공동연구를 진행 중에 있다.

〈표 3〉 우리나라의 FTA 추진현황

진행단계	상대국	추진현황
발효 (8건, 45개국)	칠레	1999년 12월 협상개시, 2003년 2월 서명, 2004년 4월 발효
	싱가포르	2004년 1월 협상개시, 2005년 8월 서명, 2006년 3월 발효
	EFTA(4개국)	2005년 1월 협상개시, 2005년 12월 서명, 2006년 9월 발효
	ASEAN (10개국)	2005년 2월 협상개시, 2006년 8월 상품무역협정 서명, 2007년 6월 발효, 2007년 11월 서비스협정서명, 2009년 5월 발효, 2009년 6월 투자협정 서명, 2009년 9월 발효
	인도	2006년 3월 협상개시, 2009년 8월 서명, 2010년 1월 발효

	EU(27개국)	2007년 5월 협상출범, 2009년 7월 협상실질타결, 2010년 10월 서명
	페루	2009년 3월 협상개시, 2010년 8월 협상타결, 2011년 3월 서명, 2011년 8월 발효
	미국	2006년 6월 협상개시, 2007년 6월 협정서명, 2010년 12월 추가협상타결, 2011년 2월 추가협상 합의문 서명, 2012년 3월 15일 발효
타결 (2건, 2개국)	터키	2008년 6월-2009년 5월 공동연구, 2010년 1월 국장급협의개최, 총 3차례 협상개최, 2012년 3월 26일 기본협정 및 상품무역협정에 가서명
	콜롬비아	2009년 3월-9월 민간공동연구, 총 5차례협상개최, 2012년 6월 25일 협상타결
협상진행 (7건, 12개국)	캐나다	2005년 7월 협상개시, 2008년 3월 제13차협상개최
	멕시코	2007년 12월 기존의 SFCA를 FTA로 격상하여 협상재개, 2008년 6월 제2차 협상개최
	GCC(6개국)	2007년 11월 사전협의개최, 총 3차례협상개최
	호주	2007년 5월-2008년 4월 민간공동연구, 정부간 예비협의 2차례개최, 5차례 협상개최, 4차례 회기간회의 개최
	뉴질랜드	2007년 2월-2008년 3월 민간공동연구, 정부간 예비협의 2차례개최, 총 4차례 협상개최, 2010년 7월 정상회담, 2010년 8월 및 2011년 2월 통상장관회담
	인도네시아	2012년 3월 28일 한-인도네시아 정상회담에서 한-인도네시아 CEPA 협상개시 선언합의
	중국	2012년 5월 2일 한-중 FTA 협상개시 선언 (북경)
협상준비 또는 공동연구 (8건, 17개국)	일본	2003년 12월 협상개시, 2004년 11월 6차 협상 후 중단, 협상재개를 위한 실무협의 4차례 개최, 동 실무협의를 국장급으로 격상하여 협의 진행 중
	한, 중, 일	2003-2009년 한,중,일 3국간 민간공동연구, 2009년 10월 한,중,일 정상회의시 공동연구 추진 합의, 6차례 산관학 공동연구 회의 개최
	MERCOSUR (4개국)	2005년 5월-2006년 12월 정부간 공동연구(2007년 10월 연구보고서 채택), 2009년 7월 무역협정 추진 협의를 위한 공동협의체 설립, MOU체결
	이스라엘	2009년 8월 동연구 개시, 2010년 8월 연구 종료
	베트남	6차례 FTA공동작업반 회의 개최
	몽골	2008년 10월 민간공동연구 개시 합의
	중미(6개국)	2010년 10월 공동연구개시
	말레이시아	2011년 5월 FTA 타당성 연구 개시

자료: 손용정(2012), pp.304-305와 외교통상부 자유무역협정 홈페이지를 참고하여 저자 수정 보완

2. 분석모형

1) 로짓분석¹⁾

종속변수가 0, 1 만의 값을 갖는 가변수(dummy variable)인 경우에 y 의 기댓값을 나타내는 반응함수의 모양이 S형 곡선을 그리는 경우가 많다. 이 반응함수는 x 가 증가함에 따라 $E(y)$ 의 값이 1로 서서히 수렴하는 양상을 보인다. 이와 같은 함수를 로지스틱 함수라 부르고, $z = \beta_0 + \beta_1 x$ 라 놓을 때,

$$E(y) = \frac{\exp(z)}{1 + \exp(z)} \quad \text{또는} \quad \frac{1}{1 + \exp(-z)} \quad \text{식 (1)}$$

으로 표현된다, 이 값은 어떤 사건이 일어날 확률로 해석될 수 있다.

로지트분석 또는 로지스틱 회귀분석이란 단지 두 개의 값만을 가지는 종속변수(예를 들어 FTA가입여부, 국제수지 흑자나 적자 여부 등)와 독립변수들 간의 인과관계를 로지스틱 함수를 이용하여 추정하는 통계기법이다.

식 1의 로지스틱 반응함수는 β_0 와 β_1 에 대하여 비선형함수이나 이를 선형으로 변환시킬 수 있다. 기대반응 $E(y)$ 는 확률을 의미하므로,

$$E(y) = p_x$$

로 놓자. 그러면 다음의 변환

$$\ln\left(\frac{p_x}{1 - p_x}\right) = z = \beta_0 + \beta_1 x$$

을 통하여 선형화한다. 이와같은 변환을 로지스틱변환이라고 부르고, 이 식의 좌변 $\frac{p_x}{1 - p_x}$ 를 오즈라 한다. 오즈는 확률과 관련된 의미이다.

독립변수의 수가 두 개 이상인 로지스틱 회귀모형이 가능하다. 이 경우에는

$$z = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p$$

로 나타내고, 로짓모형은

$$\ln\left(\frac{p_x}{1 - p_x}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p$$

이 된다.

1) Hosmer, D. W. Jr and S. Lemeshow, *Applied Logistic Regression*, 2nd ed., New York: Wiley, 2000.
박성현 · 조진섭 · 김성수, 『한글 SPSS』, 한나래 출판사, 2006, pp.339-341.

2) 연구모형(중력모형)

본 연구는 기존의 국제무역 패턴을 설명하는 가장 대표적인 실증분석 모형으로 평가받는 중력모형 방정식에 설명변수와 이산적 종속변수를 추가하여 다음과 같은 모형을 확장하였다.

국제무역에서 중력모형(Gravity Model)은 뉴턴의 물리학적 이론을 바탕으로 Tinbergen(1962)²⁾에 의해 개발되었다. 두 물체사이의 인력이 만유인력상수와 두 물체의 질량의 곱에 비례하고 두 물체간의 거리의 제곱에 반비례한다는 것을 말한다. 중력모형은 중력법칙의 질량에 비례되는 개념으로 국민소득, 1인당 국민소득 등을 사용하고, 거리에 대응되는 개념으로 지리적인 거리를 사용하였다.

$$Y_j = \beta_0 + \beta_1 \ln(GDP_j) + \beta_2 \ln(GDPPC_j) + \beta_3 \ln(TV_j) + \beta_4 \ln(KTV_j) + \beta_5 \ln(DIS_j) \\ + \beta_6 ED_j + \beta_7 ID_j + \beta_8 OILD_j + \beta_9 ORED_j + \beta_{10} LOCKED_j + \beta_{11} ISLAND_j + \epsilon_{ij}$$

Y_j = 한국(i)과 j국(FTA추진국)간의 무역수지

GDP_j = j국(FTA추진국)의 국내총생산

$GDPPC_j$ = j국(FTA추진국)의 1인당 국내총생산

TV_j = j국(FTA추진국)의 무역총액(총교역)

KTV_j = 한국 대 j국(FTA추진국)간의 무역총액(상대국간 교역)

DIS_{ij} = 한국(i국)과 j국(FTA추진국)간의 거리

ED_j = j국(FTA추진국)의 수출의존도

ID_j = j국(FTA추진국)의 수입의존도

$OILD_j$ = j국(FTA추진국)이 석유부존국이면 1의 값을 주고, 그렇지 않은 경우에는 0의 값을 주는 더미변수

$ORED_j$ = j국(FTA추진국)이 세계 15대 광물자원 부국이면 1의 값을 주고, 그렇지 않은 경우에는 0의 값을 주는 더미변수

$LOCKED_j$ = j국(FTA추진국)이 육지로 둘러싸인 국가이면 1의 값을 주고, 바다를 접하고 있는 국가인 경우에는 0의 값을 주는 더미변수

$ISLAND_j$ = j국(FTA추진국)이 바다로 둘러싸인 국가(섬나라인 경우)이면 1의 값을 주고, 육지를 접하고 있는 국가인 경우에는 0의 값을 주는 더미변수

ϵ_{ij} = 오차항

2) Tinbergen, J., *Shaping the World Economic: Suggestion for an International Trade Policy*, The Twentieth Century Fund, New York, 1962.

3. 자료수집

본 연구는 설명변수로는 상대국의 경제규모를 나타내는 GDP, 1인당 GDP, 총교역, 양국간 경제관계를 알 수 있는 상대국간 교역, 상대국의 자원부존여부를 나타내는 석유부존과 광물 자원 매장 여부, 지리적 특성을 나타내는 수도간 거리와 지리적 접경여부, 무역의존도 정도를 파악할 수 있는 수출의존도와 수입의존도를 변수로 선정하였다. 변수의 기준년도는 2010년도 자료를 수집하여 사용하였다.

〈표 4〉 사용변수 설명

변수명		자료원
종속변수	국제수지	무역협회
독립변수	GDP	통계청
	1인당 GDP	
	교역액	무역협회, 통계청
	거리(Mile)	웹사이트
	수출의존도	수출액/GDP
	수입의존도	수입액/GDP
	석유	BP
	광물	
	내륙국가	CIA
	해양국가	

분석에 사용한 자료는 국제수지, 교역액(총교역, 상대국간 교역)은 한국무역협회에서, GDP, 1인당 GDP 자료는 통계청 홈페이지에서 구하였다. 거리변수는 인터넷 웹사이트³⁾에서 내륙국가와 해양국가 여부는 CIA⁴⁾의 The World Factbook에서 석유⁵⁾와 광물자원⁶⁾ 정보는 BP의 Statistical Review of World Energy에서 구하였다.

3) <http://www.indo.com/distance>

4) <http://www.cia.gov>

5) 석유부존 더비변수는 사우디아라비아, 이란, 이라크, 쿠웨이트, UAE, 러시아, 베네수엘라, 카자흐스탄 등 총 36개 국가를 석유부존국으로 분류하였다.

6) 광물자원 더비변수는 금, 은, 동, 아연, 철광석, 주석, 니켈, 텅스텐, 망간 등 22개 주요 광물자원에 대하여 매장량이 세계 5위 이내에 포함되는 15개 국가(미국, 호주, 러시아, 브라질, 인도, 남아프리카공화국, 인도네시아, 페루, 칠레, 멕시코, 폴란드, 카자흐스탄, 우크라이나, 캐나다, 몽골)광물자원 부존국으로 분류하였다.

4. 로짓분석⁷⁾

<표 5>는 상수항만으로 구성된 모형과 독립변수들이 포함된 모형간에 의미있는 차이가 있는지를 알아보기 위한 것이다. 그러므로 여기서 ‘모형’은 상수항과 독립변수들을 모두 포함한 모형의 -2Log 우도(-2Log likelihood ; $-2LL$)와 상수항만을 포함한 모형의 $2LL$ 의 차이를 가리킨다.

$-2LL$ 은 모형의 적합도를 나타내는 것으로 그 값이 작을수록 높은 적합도를 의미한다.

그리고 ‘모형’에 대한 카이제곱 검증결과는 “독립변수의 계수는 0과 같다.” 혹은 “독립변수들은 종속변수에 영향을 미칠 수 없다”라는 귀무가설을 검증한 것이므로, 여기서 사용한 11가지 독립변수들은 유의수준 .000에서 종속변수에 전반적으로 의미있는 영향을 미친다고 할 수 있다.

<표 5> 모형계수 전체 테스트

		카이제곱	자유도	유의확률
1단계	단계	48.321	11	.000
	블럭	48.321	11	.000
	모형	48.321	11	.000

이때 자유도 11는 독립변수의 수를 나타낸다. 한편 ‘블록’은 모형구축과정에서 $-2LL$ 값의 변화를 나타내는데, ‘블럭’의 카이제곱 검증은 “마지막 단계에 진입된 독립변수의 계수는 ‘0’과 같다”는 귀무가설을 검증하는 것인데, 이 예에서는 ‘입력’방법을 이용하여 독립변수들이 동시에 진입되었으므로, 즉 첫 단계에 모두 진입되었으므로 ‘모형’과 ‘블럭’과 ‘1단계’의 검증 결과가 모두 동일하다.

<표 6> 모형 요약

단계	-2Log 우도	Cox와 SnellR의 R-제곱	Nagelkerke R-제곱
1	38.295a	.525	.712

7) 분석에 대한 해석은 노형진, 『다변량분석 원리와 실천』, 한울출판사, 2010.
김호정, 『한국 SPSSwin 14.0: 통계분석 및 해석』, 삼영사, 2008를 참고함.

<표 7> Hosmer와 Lemeshow 검정

단계	카이제곱	자유도	유의확률
1	8.596	7	.283

모형이 얼마나 적합한가를 평가하는 한 가지 방법은 예측값 및 관측값의 분석결과를 비교하는 것이다. 왼쪽의 관측값은 65개국에 무역수지 흑자 또는 적자 여부에 대한 변수값이다. 그리고 위쪽의 예측값은 로짓분석결과 설명변수의 조건하에서 계산된 수치이다.

분석결과 무역수지 적자 25개국 중에서 옳게 예측한 확률은 76.0%(19/25)이고, 무역수지 흑자국의 경우에 옳게 분류한 확률은 90.0%(36/40)를 보이고, 전체적으로는 84.6%가 올바르게 분류된 것을 알 수 있다.

<표 8> 분류표

			예측		
			국제수지		분류정확 %
			적자	흑자	
1 단계	국제수지	적자	19	6	76.0
		흑자	4	36	90.0
	전체 %				84.6

<표 9>의 각 독립변수별 검증결과는 GDP의 회귀계수는 4.235이며, 이 회귀계수의 통계적 유의성을 검증하는 값인 Wald 통계량 4.235의 확률적 표시인 유의확률(Sig)이 0.052이므로 $\alpha = 0.05$ 에서 통계적으로 유의하지 않다.

1인당 GDP(Sig 0.083 > $\alpha = 0.05$)의 회귀계수는 -1.106이며, 이 회귀계수는 통계적으로 유의하지 않다. 총교역(Sig 0.038 < $\alpha = 0.05$)의 회귀계수는 -5.186이며, 이 회귀계수는 통계적으로 유의하다. 상대국간 총교역(Sig 0.186 > $\alpha = 0.05$)의 회귀계수는 1.137이며, 이 회귀계수는 통계적으로 유의하지 않다. 거리(Sig 0.016 < $\alpha = 0.05$)의 회귀계수는 2.084이며, 이 회귀계수는 통계적으로 유의하다.

수출의존도(Sig 0.027 < $\alpha = 0.05$)의 회귀계수는 -0.212이며, 이 회귀계수는 통계적으로 유의하다.

수입의존도(Sig 0.004 < $\alpha = 0.05$)의 회귀계수는 0.375이며, 이 회귀계수는 통계적으로 유의하다.

석유(Sig 0.915 > α=0.05)의 회귀계수는 0.070이며, 이 회귀계수는 통계적으로 유의하지 않다. 광물(Sig 0.032 < α=0.05)의 회귀계수는 2.855이며, 이 회귀계수는 통계적으로 유의하다.

내륙국가(Sig 0.324 > α=0.05)의 회귀계수는 1.557이며, 이 회귀계수는 통계적으로 유의하지 않다. 해양국가(Sig 0.711 > α=0.05)의 회귀계수는 0.535이며, 이 회귀계수는 통계적으로 유의하지 않다.

입력방식으로 분석했으므로 전체 독립변수들이 한꺼번에 진입되어 있음을 보여준다. 이 표에 나타난 계수를 이용하여 무역수지(흑자와 적자)에 대한 로지스틱 회귀식은 다음과 같이 표현된다.

$$\begin{aligned} \text{Logit 부문} = & 13.394 + 4.235\text{GDP} - 1.1061\text{인당GDP} - 5.186\text{총교역} + 1.137\text{상대국간 총교역} + 2.084\text{거리} \\ & - 0.212\text{수출의존도} + 0.375\text{수입의존도} + 0.070\text{석유부존} + 2.855\text{광물의존} + 1.557\text{내륙국가} \\ & + 0.535\text{해양국가} \end{aligned}$$

로지스틱분석에서 중회귀분석의 경우처럼 설명변수들의 중요도를 결정하기가 어렵다. 각 설명변수의 공헌도는 그 모형에 있는 다른 설명변수들에 의존한다. 특히 설명변수들의 상관관계가 높을 때 문제가 된다. 목적변수와 각각의 설명변수들 사이의 편상관을 알아볼 때 쓰이는 통계량이 바로 *R*이다. *R*은 -1과 +1 사이에서 값을 가진다. 작은 *R*값은 그 설명변수가 모형에 적은 공헌도를 가지고 있음을 의미한다. *R*통계량을 구하는 공식은 다음과 같다. 식에서 *K*는 그 설명변수에 대한 자유도를 나타낸다. Wald 통계량이 2*K*보다 작으면 *R*은 0으로 정의된다.

$$R = \pm \sqrt{\frac{\text{Wald통계량} - 2K}{-2LL(0)}}$$

<표 9> 방정식에 포함된 변수

		B	S.E,	Wals	자유도	유의확률	Exp(B)
1단계	GDP	4.235	2.181	3.772	1	.052	69.081
	1인당 GDP	-1.106	.639	3.011	1	.083	.331
	총교역	-5.186	2.496	4.317	1	.038	.006
	상대국간 교역	1.137	.860	1.748	1	.186	3.117
	거리	2.084	.868	5.771	1	.016	8.038

	수출의존도	-.212	.096	4.890	1	.027	.809
	수입의존도	.375	.131	8.211	1	.004	1.454
	석유	.070	1.122	.004	1	.951	1.072
	광물	2.855	1.333	4.586	1	.032	17.378
	내륙국가	1.557	1.578	.973	1	.324	4.744
	해양국가	.535	1.443	.137	1	.711	1.707
	상수항	13.394	11.632	1.326	1	.250	656351.595

IV. 결 론

본 연구는 2012년 현재 한국이 FTA를 체결하였거나 추진 중인(발효, 타결, 협상, 공동연구) 65개국을 대상으로 한국의 무역수지 결정요인을 분석하고자 한다.

분석모형은 중력모형의 설명변수에 대상국의 경제적·지리적 변수를 포함시키고, 종속변수에 한국과의 무역수지 흑자 또는 적자 여부를 표시하는 이분값을 표시하여 로짓분석을 한다.

분석결과를 요약하면, GDP, 1인당 GDP, 상대국간 교역, 석유, 내륙국가, 해양국가 변수는 통계적으로 유의하지 않았다. 반면에 총교역, 거리, 수출의존도, 수입의존도, 광물 변수는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

이는 경제규모를 나타내는 총교역과 무역의존도를 반영하는 수출의존도, 수입의존도, 지리적 특성과 자원부존여부를 반영하는 거리와 광물자원 등의 변수들이 한국의 무역수지에 대한 주요 결정요인으로 작용하고 있음을 의미한다.

유럽연합(EU)의 경우 재정위기 영향으로 선박과 반도체 등을 중심으로 수출 부진이 지속될 것으로 전망했다. 중국 정부가 안정적인 저성장 정책을 고수하면서 대중국 수출도 회복을 기대하기는 어려운 상황이다.

2012년 3월 15일 한·미 FTA 발효 이후 2개월간 대미 수출은 1백11.8억 달러(11.3퍼센트 증가), 대미 수입은 77.3억 달러(2.0퍼센트 증가)를 기록해 34.5억달러의 무역수지 흑자를 기록했다. 같은 기간 동안 우리나라의 전체 수출은 9백34억 달러(4.0퍼센트 감소), 수입은 8백90억 달러(2.3퍼센트 감소)로 무역수지는 44억달러 흑자를 나타냈는데, 이러한 흑자의 상당부분이 대미 흑자인 셈이다.

품목별로는 2009년 글로벌 금융위기로 수주가 급감했던 선박은 수출 부진이 지속되고, 무선통신기기는 해외 생산비중이 80% 이상으로 커지면서 수출이 크게 줄어들 것으로 보인다. 반면 런던올림픽 개최로 액정표시장치(LCD) 및 일부 가전제품과 자동차(부품) 및 석유제품도 수출이 증가될 것으로 예상된다.

EU 경기침체 여파가 점차 미국 등 선진국으로 확산될 경우 글로벌 교역환경은 더욱 악화될 것으로 보이며, 최근 국제유가가 지속적으로 하락하며 안정세를 보이고 있지만 이란제재에 따른 추가적인 국제원자재 가격의 상승과 환율 변동성 확대 등이 무역수지 불안요인이 잠재하고 있다.

본 연구는 한국이 FTA를 체결하였거나 추진 중인(발효, 타결, 협상, 공동연구) 65개국을 대상으로 한 단일 모형을 연구의 대상으로 하고 있는데, 발효된 8개의 FTA와 협상중인 FTA를 대상으로 한 무역수지 결정요인 비교에 대한 연구가 진행되지 못한 것을 보완할 필요가 있으며, 변수 선정시 기존연구에서 사용한 변수의 새로운 변수발굴에 대한 문제 등은 추후 이러한 점을 개선한 보다 심도있는 연구가 필요할 것으로 보인다.

참 고 문 헌

- 김세영·양경희, “한-몽골 FTA 가능성에 관한 실증적 연구,” 「동북아경제연구」, 제22권 제3호, 한국동북아경제학회, 2010, pp.135-171.
- 김호정, 「한국 SPSSwin 14.0: 통계분석 및 해설」, 삼영사, 2008
- 노형진, 「다변량분석 원리와 실천」, 한울출판사, 2010.
- 박성현·조진섭·김성수, 「한글 SPSS」, 한나래 출판사, 2006.
- 손용정, “국제원유 가격변동이 상품수지에 미치는 영향,” 「통상정보연구」, 한국통상정보학회, 제10권 제3호, 2008, pp.459-474.
- _____, “FTA 체결에 따른 국내지원대책의 평가기준 및 우선순위 설정,” 「통상정보연구」, 한국통상정보학회, 제14권 제1호, 2012, pp.459-474.
- 이인구조현준, “중국의 FTA 추진 결정요인 실증분석,” 「동북아경제연구」, 제20권 제1호, 한국동북아경제학회, 2008, pp.135-171.
- 이순철, “로짓분석을 통한 국내 중소기업의 한-인도 포괄적 동반자 협정에 대한 인식 연구,” 「국제지역연구」, 국제지역학회, 2010, pp.107-129.

주규희·김선식, “해외직접투자의 후속투자 결정요인에 대한 탐색적 연구,” 「한국국제경영관리학회 2010 추계학술대회 발표 논문집」, 한국국제경영관리학회, 2010, pp.115-136.

최봉호, “무역수지 결정요인의 영향 추정에 관한 연구,” 「무역학회지」, 한국무역학회, 2005, pp.5-23.

최창규, “국별 외국인 직접투자의 결정요인 분석,” 「국제경제연구」, 한국국제경제학회, 2004, pp.49-68.

Agresti. A., *Categorical data analysis*, New York: Wiley, 1990.

Aldrich, J. H. and F. D. Nelson, *Linear Probability, Logit, and Probit Models*, CA: Sage, 1984.

Hosmer, D. W. Jr and S. Lemeshow, *Applied Logistic Regression*, 2nd ed., New York: Wiley, 2000.

Pöyhönen, Pentti, “A Tentative Model for the Volume of Trade between Countries,” *Weltwirtschaftliches Archive*, 1963, pp.93-100.

Tinbergen, J., *Shaping the World Economic: Suggestion for an International Trade Policy*, The Twentieth Century Fund, New York, 1962.

<http://www.bp.com>

<http://www.cia.gov>

<http://ecos.bok.or.kr/>

<http://www.fta.go.kr>

<http://www.indo.com/distance>

<http://kosis.kr>

<http://www.kita.net>

<http://www.mke.go.kr/>

ABSTRACT

An Analysis on Determinants of Balance of Payments of Korea and FTA Pursuing Countries

Yong-Jung, Son*

This study aims to analyse determinants of payment balance of Korea, targeting 65 countries which concluded FTA with Korea in 2012 or are pursuing it with Korea(effectuation, agreement, negotiation and joint research).

For an analysis model, economic and geographical variables of target countries were included in explanatory variables of the gravity model and divided values which indicate surpluses or deficits in trade with Korea were marked in dependent variables to perform a logistic analysis. If payment balance in trade between Korea and specific countries is a surplus, a value of 1 is given and if it is a deficit, a value of 0 is given.

As a result of estimating the logit model, it was discovered that variables of GDP, GDP per person, total trade with trade partners, petroleum, landlocked countries and maritime powers were not statistically significant. However, variables of total trade, export dependency, import dependency, distance and mineral were statistically significant.

Key Words : FTA, Trade, Logistic Regression Analysis, Gravity Model

* lecturer, Chosun University, International Trade