

정책연구 2010-14

한국의 대외무역 지표

최남석

한국의 대외무역 지표

1판1쇄 인쇄 / 2010년 12월 27일

1판1쇄 발행 / 2010년 12월 30일

발행처 한국경제연구원

발행인 김영용

편집인 김영용

등록번호 제318-1982-000003호

(150-705) 서울특별시 영등포구 여의도동 27-3

하나대투증권빌딩 8층

전화(대표) 3771-0001 (직통) 3771-0057 팩스 785-0270~1

<http://www.keri.org/>

© 한국경제연구원, 2010

한국경제연구원에서 발간한 간행물은
전국 대형서점에서 구입하실 수 있습니다.
(구입문의) 02-3771-0057

ISBN 978-89-8031-592-5

값 8,000원

요 약 · 7

제 1 장 서 론 · 17

제 2 장 자료 및 실증 분석 · 21

1. 분석 국가 선정 · 21
2. 품목 선정 · 29
3. 자료 · 39

제 3 장 분석결과 · 57

1. 한EU 양국 간 무역집중도 · 57
2. 한국의 100대 수출품목의 EU 시장점유율 · 60
3. 한EU 교역에서 품목별 무역특화지수 변화 추이 · 74
4. 한EU 교역에서의 산업 내 무역지수 변화 추이 · 74
5. 한EU 교역에서의 수직적(수평적) 산업 내 무역지수 변화 추이 · 78
6. 한국의 100대 수출품목에 대한 대 EU 시장별 비교우위 변화 추이 · 95
7. 한국의 EU에 대한 수출경합지수 · 102
8. 분석결과 종합 · 103

제 4 장 결론 및 시사점 · 110

참고문헌 · 113

부 록 · 117

- 부록 1. 무역통상 현황 측정을 위한 주요 대외무역 지표 · 119
- 부록 2. STATA 프로그램 · 136

- <표 1> 100대 수출대상국의 수출 비중 순위 · 22
- <표 2> 30대 수출대상국의 수출 비중 순위 · 26
- <표 3> EU 회원국에 대한 수출 비중 순위 · 28
- <표 4> 100대 수출품목의 총수출 비중 순위 · 30
- <표 5> 100대 수출품목의 10년 평균 총수출 순위 · 35
- <표 6> 한국의 53개 교역대상국 코드별 분류 · 42
- <표 7> 표 변수에 대한 기초 통계값 · 46
- <표 8> HS 10단위 품목의 코드별 분류 · 52
- <표 9> 한국의 주요 무역대상국에 대한 양국 간 무역집중도 · 57
- <표 10> 한국의 EU 회원국에 대한 양국 간 무역집중도의 변화 추이 · 59
- <표 11> 한국의 100대 수출품목의 EU 시장점유율 변화 추이 · 61
- <표 12> 한국의 대 EU 교역에서 품목별 무역특화지수 변화 추이 · 64
- <표 13> 한-EU 교역에서의 품목별 산업 내 무역지수 변화 추이 · 68
- <표 14> 한국의 EU 회원국에 대한 교역에서의 산업 내 무역지수 변화 추이 · 72
- <표 15> 한국의 30대 수출대상국에 대한 산업 내 무역지수 변화 추이 · 73
- <표 16> 한국의 주요 교역대상지역에 대한 산업 내 무역지수 변화 추이 · 77
- <표 17> 한-EU 교역에서의 품목별 수직적 산업 내 무역지수 변화 추이 · 79
- <표 18> 한-EU 교역에서의 품목별 수평적 산업 내 무역지수 변화 추이 · 82
- <표 19> 한국의 EU 회원국에 대한 교역에서의 수직적(수평적) 산업 내 무역지수 변화 추이 · 84
- <표 20> 한-EU 교역에서의 품목별 수직적 산업 내 교역액의 비중 · 86
- <표 21> 한-EU 교역에서의 품목별 수평적 산업 내 교역액의 비중 · 87
- <표 22> 한국의 EU에 대한 수직적(수평적) 산업 내 무역지수 변화 추이 · 88
- <표 23> 한국의 EU 회원국에 대한 교역에서의 수직적(수평적) 산업 내 교역액의 비중 · 89
- <표 24> 한국의 4대 주요 수출국에 대한 교역에서의 수직적(수평적) 산업 내 무역지수 변화 추이 · 90
- <표 25> 한국의 4대 주요 수출국에 대한 교역에서의 국가별 수직적 산업 내 교역액의 비중 · 91
- <표 26> 한국의 4대 주요 수출국에 대한 교역에서의 국가별 수평적 산업 내 교역액의 비중 · 92
- <표 27> 한국의 선진 2대 주요 수출국에 대한 교역에서의 수직적(수평적) 산업 내 무역지수 변화 추이 · 93
- <표 28> 한국의 선진 2대 주요 수출국에 대한 교역에서의 수직적(수평적) 산업 내 교역액의 비중 · 93

표 목 차

- <표 29> 한국의 100대 수출품목에 대한 대 EU 시장별 비교우위지수 변화 추이 · 96
- <표 30> 한국의 100대 수출품목에 대한 대 독일 시장별 비교우위지수 · 100
- <표 31> 한국의 선진 2개 무역대상국에 대한 수출경합지수 · 102

그 림 목 차

- <그림 1> 한국의 30대 주요 수출대상국 · 29
- <그림 2> 대외무역 지표를 이용한 교역패턴 분석도 · 103

요 약

- 본 연구는 한국의 대외무역에서 교역패턴의 변화를 측정할 수 있는 7개 대외무역 지표(시장점유율, 양자 간 무역집중도, 무역특화지수, 산업 내 무역지수, 수직적(수평적) 산업 내 무역지수, 시장별 비교우위지수, 무역경합지수)를 작성하였음.
 - 한국의 양자 간 교역에서 30대 주요 수출대상국과 22개 EU 회원국에 대한 주요 100대 수출품목의 1990년부터 2009년까지의 수출입액과 수출입 중량을 이용하여 작성함.
 - 작성된 지표를 STATA 프로그램화해서 손쉽게 한국의 대외무역 패턴 변화 추이를 분석하고, 향후 지속적으로 새로운 데이터를 업데이트할 수 있는 방법을 구했음.
 - 현실적으로 활용할 수 있는 실례로서 한·EU 교역패턴을 분석함.

- 자료는 한국무역협회에서 제공하는 HS 10단위 품목별 데이터를 이용함.
 - 분석 대상국은 지난 20년간 한국의 대외 수출 평균 순위에서 상위 30위에 속한 국가들을 선정하였음.
 - 2000년부터 2009년까지 100대 수출품목의 총수출 비중은 19.9%로 1990년에서 2009년까지의 평균에 비해서 8.5%포인트 증가함.
 - 상위 10개 품목 중에서 지난 10년 동안 새롭게 10위권 안으로 진입한 품목들은 디램 모듈(8473304060), 수신기가 결합된 송신기기 또는 디지털카메라의 부분품

(8529909910), 액정디바이스의 부분품과 부속품 중에서 기타의 부분품과 부속품 (9013909000), 하드디스크 드라이브(8471702020), 그리고 (원자로, 보일러와 기계류 및 이들의 부분품의 하위품목인 360도 회전의 상부구조를 가진 기계 중에서) 무한궤도식의 부분품(8429521020)임. 이상의 5개 품목이 전체 총수출에서 차지하는 비중은 3.8%임.

- 지난 10년 동안 한국의 100대 주요 수출품목은 20년 평균 100대 주요 수출품목에 비하여 약 40%의 변화가 있었으므로 10년 평균 상위 100대 품목을 대상으로 한국의 대외무역 지표를 작성함.
- 대외무역 지표 데이터와 변수 작성 프로그램은 STATA 파일로 “Indicators.dta”와 “Indicators.do”란 이름으로 저장하였음. 지표 작성 중에 생성된 모든 변수와 관측치를 포함하면 변수는 총 153개, 관측치는 84,640개임.

□ EU에 대한 시장별 비교우위를 갖는 품목 중에서 주목할 만한 품목 7개

- 승용차용의 고무제 공기타이어 중 레디알 구조의 것(401101000), 버스용 및 화물차용의 고무제 공기타이어 중 림의 지름이 49.53센티미터 미만인 것(4011201010), 합성섬유제 의류(6110301000), 불꽃점화식의 왕복식, 로터리식 또는 압축점화식의 피스톤식 내연기관 엔진의 부분품인 하위항목 중 기타(8409999090), 자주식 작업트럭 중 적재중량이 3톤 이하인 것(8427201010), 하드디스크 드라이브(8471702020)

□ 독일시장에 대해서 높은 시장별 비교우위를 갖는 품목 3개

- 의약품의 하위항목 중 기타(3004909900), 전자공업에 사용하기 위하여 도프처리된 화학원소(3818001000)와 송신기와 텔레비전 카메라·디지털카메라 및 비디오카메라 레코더, 모니터와 프로젝터 및 텔레비전 수신용 기기의 부분품의 하위항목 중 기타(8529909990)

□ 한·EU 양자 간 무역집중도는 미국, 일본, 중국, G20에 비교해서 상대적으로 가

장 낮음.

- 원인은 EU 회원국 각각에 대한 낮은 양자 간 무역집중도임.
- 그러나 사이프러스, 몰타, 그리스의 경우 한국은 높은 양자 간 무역집중도를 1990년에서 2009년 사이에 10년 이상 유지하여 왔음.
- 구 동유럽 국가들인 루마니아, 폴란드, 슬로베니아, 슬로바키아에 대한 무역집중도 또한 다른 EU 회원국에 비해서 한때 상대적으로 높았음.
- 슬로바키아와는 최근 4년간 무역집중도가 지속적으로 높아지고 있음.

□ 한·EU 교역에서 지난 20년 동안 지속적으로 완전 수출특화를 유지해 온 산업 간 무역이 주로 나타난 7개 품목

- 버스 또는 화물차용의 고무제 이너튜브(4013102000), 합성섬유제의 의류(6110301000), 창문형 또는 벽형의 공기조절기 중 사용동력이 11킬로와트 미만인 것(8415102010), 용량이 200리터 초과 400리터 이하인 냉장·냉동고(8418101020), 용량이 400리터를 초과하는 냉장·냉동고(8418101030), 가정용 냉장고(8418991000), 자주식 작업트럭 중 적재중량이 3톤 이하인 것(8427201010)

□ 한·EU 교역에서 상호보완적인 관계에서 이루어지는 무역특화의 다른 측면인 산업 내 무역을 나타내는 품목 중에서 주목할 만한 8가지 품목

- 에폭시수지의 하위항목 중 기타(3907309000), 에틸렌의 중합체의 것(3921901000), 플라스틱제의 기타 제품 및 에틸렌의 중합체, 이온교환수지의 기타물품의 하위항목 중 기타(3926909000), 기타 알루미늄제의 제품의 하위항목 중 기타(7616999090), 선박용 압축점화식의 피스톤식 내연기관 중 기타의 엔진 하위항목 중 기타(8408909090), 불꽃점화식의 왕복식, 로터리식 또는 압축점화식의 피스톤식 내연기관 엔진의 부분품의 하위항목 중 기타(8409999090), 변압기·정지형 변환기와 유도자 부분품의 하위항목 중 기타(8504909000), 철도 또는 궤도용 이의 차량 및 그 부분품과 부속품의 하위항목 중 기타(8708999000)

- EU 회원국 수준에서 가장 심화된 산업 내 무역을 이루어온 국가는 스웨덴이며, 덴마크, 프랑스, 이탈리아에서도 상대적으로 높은 산업 내 무역을 유지해 왔음.
 - 산업 내 무역지수가 낮은 그리스, 몰타, 그리고 사이프러스와는 산업 간 교역 위주로 교역을 해 왔음.
 - 한·EU 산업 내 무역의 정도는 한·캐나다 산업 내 교역의 정도와 가장 유사함.
 - 한·EU 산업 내 무역은 한·중, 한·미, 한·일 산업 내 교역의 정도와 비교하여 상대적으로 낮은 수준을 유지해 오다가 2008년 이후 점차 증가하는 추세
 - 한·중·일 경제권 등 주요 경제권과 비교한 경우에도 한·EU 교역의 산업 내 무역의 정도는 가장 낮음.

- 한·EU 교역에서 수직적 산업 내 무역이 두드러진 8가지 품목
 - 에폭시수지의 하위항목 중 기타(3907309000), 에틸렌의 중합체의 것(3921901000), 플라스틱제의 기타 제품 및 에틸렌의 중합체(3926909000), 기타 알루미늄제의 제품의 하위항목 중 기타(7616999090), 변압기·정지형 변환기와 유도자 부분품의 하위항목 중 기타(8504909000), 다이오드·트랜지스터와 이와 유사한 반도체 디바이스, 감광성 반도체 디바이스, 발광다이오드 및 장착된 압전기 결정소자의 하위항목 중 기타(8541299000), 철도 또는 궤도용 이외의 차량 및 그 부분품과 부속품의 하위항목 중 기타(8708999000), 비행기 부분품(8803301000)

- 한·EU 교역에서 수평적 산업 내 무역이 지배적인 8가지 품목
 - 전자공업에 사용하기 위해 도프처리된 화학원소(3818001000), 부타디엔 고무(4002209000), 직조한 섬유제의 레이블(5807101000), 금제의 신변장식용품과 그 부분품(7113192000), 기타 알루미늄 파우치(7616999090), 불꽃점화식의 왕복식, 로터리식 혹은 압축점화식의 피스톤식 내연기관의 엔진에 전용 또는 주로 사용되는 부분품 중 기타 발전용의 것(8409999090), 자주식의 셔블로더 중 프론트엔드 셔블로더의 것(8429511010), 마이크로폰과 그 스탠드, 확성기, 헤드폰과 이어폰, 마이크로폰과 한 개 이상의 확성기로 구성된 세트, 가청주파증폭기 및 음향증폭

세트의 부분품 중 기타(8518909000)

- 한·EU 교역에서 수직적 산업 내 무역이 상대적으로 높은 국가들은 스웨덴, 덴마크, 프랑스, 핀란드
 - 수평적 산업 내 무역이 높은 국가들은 이탈리아, 네덜란드, 벨기에, 스웨덴
 - 스웨덴과 이탈리아는 산업 내 교역이 가장 높은 국가들인데, 스웨덴의 경우에는 수직적·수평적 산업 내 무역이 모두 심화되어 있고, 이탈리아의 경우 수평적 산업 내 무역이 주를 이루고 있음.

- 한·EU 교역에서 수직적 산업 내 무역액이 한·EU 100대 품목의 교역액 중 10% 이상의 높은 비중을 차지한 품목들은 승용차용의 고무제 공기타이어 중 레디알 구조의 것(401101000), 원자로·보일러와 기계류의 부분품 중 프레스 또는 압출기(8479899099), 철도 또는 궤도용 이외의 차량 및 그 부분품과 부속품의 하위항목 중 기타(8708999000)임.
 - 철도 또는 궤도용 이외의 차량 및 그 부분품과 부속품의 하위항목 중 기타(8708999000)는 산업 내 무역이 심화되어 있는데, 그 주된 이유는 수직적 산업 내 무역이며 한·EU 전체 교역에서 차지하는 수직적 산업 내 무역의 비중도 또한 매우 큼.
 - 수평적 산업 내 교역액의 전체 교역액에서의 비중의 경우 5% 이상을 기록한 품목은 승용차용의 고무제 공기타이어 중 레디알 구조의 것(401101000)과 기타 가공하지 않은 금 중 림프·빌레트 및 입(7108121000)임.

- 한·EU 교역패턴은 2003년 이후 수평적 산업 내 무역으로 변화되었음.
 - 그러나 2000년 이후 한·독 간 수직적 산업 내 교역액이 10% 이상으로 가장 컸음.
 - 한·영 간 수평적 산업 내 교역액은 다른 회원국에 비해서 높은 비중을 차지하지 만 2000년 이후 5% 미만으로 작아졌음.

- 수직적·수평적 산업 내 무역지수의 정도에 비추어 볼 때 스웨덴과 이탈리아가 그 정도가 심화되어 있는 EU 회원국임.
 - 교역액의 비중을 고려할 경우 독일과 영국에 대한 수직적·수평적 교역이 매우 중요함.
 - 한·EU 전체 교역에서 수직적·수평적 산업 내 교역의 심화도와 비중을 동시에 고려할 경우 주된 교역패턴은 수직적 산업 내 무역이고, 다만 수평적 산업 내 무역이 이루어지고 있는 품목에서는 그 정도가 더 심화되고 있음.
- 한·중·미·일·EU 경제권에서 한·EU 양자 간 교역패턴은 수직적 산업 내 무역이 전체 교역액에서의 비중 면에서는 주를 이루고, 산업 내 교역의 심화도 측면에서는 수평적 산업 내 교역이 강화되고 있음.
- 수직적 산업 내 교역이 수평적 산업 내 교역보다 큰 비중을 차지하고, 수평적 산업 내 무역이 이루어지는 품목에서는 그 정도가 수직적 산업 내 교역이 이루어지는 경우보다 더 심화됨.
- 한·미 수출경합지수에 비해서 한·EU 수출경합지수가 100대 품목군에 대하여는 낮았음.
- 그러나 10대 수출품목군에 대한 수출경합성을 비교해 볼 때 한·EU 수출경합도가 2003년 이후 한·미 수출경합도에 비하여 높았음.
 - 2003년 이후 10대 수출품목군에 대한 60% 이상의 높은 한·EU 수출경합도는 한국의 상위 10대 수출품목군에 대하여 세계시장에서 한국과 EU의 경쟁이 심화되어 있음을 나타냄.
- EU 시장점유율이 5% 이상이며 지난 20년 동안 한·EU 간 교역의 이익을 가져온 16개 품목들
- 기타 폴리에스테르 일차제품(390799), 승용차와 버스 또는 화물차용의 고무제 이너튜브(401310), 기타 합성필라멘트사(540249), 합성필라멘트사 직물 중 비텍스처

드 폴리에스테르 필라멘트의 함유량이 85% 이상인 것(540761), 기타 합성필라멘트사의 직물(540769), 폴리에스테르 섬유(550320), 철강제의 연선·로프·케이블(731210), 정제한 등의 제품(741021), 기계용의 호환성 공구 중 프레스·스탬핑 또는 펀칭용의 공구(820730), 증기발생 및 과열수 보일러의 부분품(840290), 선박 추진용 엔진(840810), 창문형 또는 벽형의 공기조절기(841510), 냉장·냉동고(841810), 360도 회전의 상부구조를 가진 기계(842952), 전기기기의 부분품(852990), 기타 화물선과 화객선(890190)

- 그중에서 EU 시장에 대한 비교우위로 인하여 결과적으로 높은 시장점유율을 갖는 품목은 연선·로프 및 케이블 중 스테인리스강제인 것 중 기타(7312102099)와 수신기기가 결합된 송신기기 또는 디지털카메라의 부분품 중 기타(8529909990)임.
- 반면에 수출특화로 인한 산업 간 무역의 결과로 높은 EU 시장점유율을 차지한 품목은 버스 또는 화물차용의 고무제 이너튜브(4013102000), 창문형 또는 벽형의 공기조절기 중 사용동력이 11킬로와트 미만인 것(8415102010), 용량이 200리터 초과 400리터 이하인 냉장·냉동고(8418101020), 용량이 400리터를 초과하는 냉장·냉동고(8418101030)임.

□ EU 시장점유율 증가를 통하여 한·EU FTA 발효와 더불어 교역의 이익(The gains from trade)을 증가시키고 더 나아가 한·EU의 무역구조 전반에 긍정적 파급효과를 미칠 19개 품목

- EU 시장에 대한 비교우위를 가지면서 산업 간 무역이 심화되고 있는 합성섬유제의 의류(6110301000), 자주식 작업트럭 중 적재중량이 3톤 이하인 것(8427201010)
- EU 시장에 대한 비교우위를 가지면서 산업 내 무역이 심화되고 있는 불꽃점화식의 왕복식, 로터리식 혹은 압축점화식의 피스톤식 내연기관의 엔진에 전용으로 또는 주로 사용되는 부분품 중 기타 발전용의 것(8409999090)
- 산업 내 무역 중에서 수직적 산업 내 무역이 심화되고 있는 에폭시수지의 하위항목 중 기타(3907309000), 에틸렌의 중합체의 것(3921901000), 플라스틱제의 기

타 제품 및 에틸렌의 중합체(3926909000), 변압기·정지형 변화기와 유도자 부분 품의 하위항목 중 기타(8504909000), 철도 또는 궤도용 이외의 차량 및 그 부분 품과 부속품의 하위항목 중 기타(8708999000)

- 산업 내 무역 중에서 수평적 산업 내 교역이 심화되고 있는 전자공업에 사용하기 위해 도프처리된 화학원소(3818001000), 선박용 내연기관 중 기타 항목 (8408909090), 불꽃점화식의 왕복식, 로터리식 혹은 압축점화식의 피스톤식 내연 기관의 엔진에 전용 또는 주로 사용되는 부분품 중 기타 발전용의 것 (8409999090)
- 수직적 또는 수평적 산업 내 교역액의 비중이 증가하고 있는 레디알 구조의 승 용차용 고무제 공기타이어(4011101000), 기타 가공하지 않은 금 중 럼프·빌레트 및 입(7108121000), 원자로·보일러와 기계류의 부분품 중 프레스 또는 압출기 (8479899099), 철도 또는 궤도용 이외의 차량 및 그 부분품과 부속품의 하위항목 중 기타(8708999000)
- 20년 동안 EU 시장에 대한 비교우위로 인하여 상대적으로 높은 시장점유율을 유지한 연선·로프 및 케이블 중 스테인리스강제인 것 중 기타(7312102099)와 수신기기가 결합된 송신기기 또는 디지털카메라의 부분품 중 기타(8529909990)
- 수출특화로 인한 산업 간 무역의 결과로 높은 EU 시장점유율을 차지한 버스 또는 화물차용의 고무제 이너튜브(4013102000), 창문형 또는 벽형의 공기조절기 중 사용동력이 11킬로와트 미만인 것(8415102010), 용량이 200리터 초과 400리터 이하인 냉장·냉동고(8418101020), 용량이 400리터를 초과하는 냉장·냉동고 (8418101030)

□ 한·EU 교역은 한·중, 한·미, 한·일 교역에 비해 산업 내 교역의 정도가 약하며, 1990년부터 2009년까지의 한·EU 교역은 주로 산업 간 교역을 통하여 이루어졌 음.

- 그러나 시장별 비교우위를 갖거나 산업 내 교역이 심화되는 양상이 나타나고 있으므로 향후 EU 시장점유율과 교역의 이익이 높아질 것으로 예상된다.

한국의 대외무역 지표



제1장 서론

제2장 자료 및 실증 분석

제3장 분석결과

제4장 결론 및 시사점

제 1 장 서 론

본 연구에서는 한국의 대외무역에서 교역패턴의 변화를 측정할 수 있는 무역 지표를 만들고자 하였다. 한국의 무역 지표로서 시장점유율, 양자 간 무역집중도, 무역특화지수, 산업 내 무역지수, 수직적(수평적) 산업 내 무역지수, 시장별 비교우위지수, 무역경합지수를 작성하였다. 그리고 작성된 지표를 STATA 프로그램화해서 손쉽게 한국의 대외무역 패턴 변화 추이를 분석하고, 향후 지속적으로 새로운 데이터를 업데이트할 수 있는 방법을 구했다. 본 연구를 통하여 만들어진 데이터를 이용하여 현실적으로 활용할 수 있는 실례로서 한·EU 교역패턴을 분석하였다.

자료는 한국무역협회에서 제공하는 HS 10단위 품목별 데이터를 이용하였다. 한국의 양자 간 교역에서 30대 주요 수출대상국과 EU 회원국 중에서 22개 국가들에 대한 주요 100대 수출품목의 1990년부터 2009년까지의 수출입액과 수출입 증량을 수집하였다. 이렇게 수집한 데이터를 이용하여 7가지 대외무역 지표를 작성하였다.

본 연구는 기존 연구와는 달리 HS 10단위 세부 품목별 데이터를 이용하여 7개 한국의 대외무역 지표를 작성하였다. 그리고 품목 수준에서 국가 수준으로, 국가 수준에서 지역경제권 수준으로 지표를 합산하는 과정에 교역가중평균 합산방법을 이용하여 합산과정에서 발생하는 오차를 줄였다. 데이터와 대외무역 지표는 STATA 11을 이용하여 do 파일 프로그램과 데이터 파일로 만들어서 편의에 따라 활용할 수 있도록 하였다. 제작된 대외무역 지표들을 이용하여 한·EU 교역패턴을 품목별, EU 회원국별, 지역경제권별로 분석하였다.

본 연구를 통하여 얻은 1990년부터 2009년까지의 한·EU 교역패턴의 특징은 다음과 같다. 첫째, 품목 수준에서 EU 시장에 대한 산업 내 무역의 정도가 높고 수직적 산업 내 무역이 두드러지게 나타나는 품목은 철도 또는 궤도용 이외의 차량 및 그 부분품과 부속품의 하위품목 중 기타 항목(8708999000)이다. 이 품목은 지난 20년 동안 한국의 100대 수출품목 중 총수출 순위에서 1~2위에 해당하는 품목이기도 하다. 둘째, EU 회원국 수준에서는 한·스웨덴 교역에서 수직적 산업 내 교역과 수평적 산업 내 교역이 가장 심화되어 있다. 그러나 수직적 산업 내 교역액의 비중 면에서는 한·독 교역액이 한·EU 전체 교역액 중에서 가장 크고, 2006년 이후에 10% 이상을 두 차례 기록하였다. 셋째, 국가 수준과 지역경제권 수준에서 한·EU 교역은 1990년 이후 수직적 산업 내 무역이 전체 교역액에서의 비중 면에서는 주를 이루었지만, 수평적 산업 내 무역이 이루어지고 있는 품목들은 그 정도가 심화되었다. 넷째, 4대 수출대상지역권(중국, 미국, EU, 일본)에서 한·중, 한·미, 한·일 교역에 비교해서 한·EU 수직적·수평적 산업 내 무역의 정도가 모두 상대적으로 약하다. 다섯째, 한국의 10대 수출품목군에 대한 한·EU 수출경합도는 한·미 수출경합도보다 높으며 2003년 이후 60% 이상의 수출경합성을 유지해 왔다. 마지막으로, EU 시장점유율 증가를 통한 교역의 이익과 더 나아가 한·EU 교역의 긍정적 파급효과를 가져올 가능성이 있는 19가지 품목을 선정하였다.

본 연구는 한국의 대외무역에서 동아시아, 북미, EU, G20을 포함해서 중동 주요 국가들(아랍에미리트 연합, 사우디아라비아, 이란), 호주, 멕시코, 남아프리카 그리고 신흥 국가들인 브라질, 인도, 러시아, 대만과의 교역패턴 분석에 필요한 무역통상 지표를 만들었다. 무역통상 현황을 측정할 수 있는 인덱스를 사전에 준비하고 널리 활용함으로써 향후 우리나라의 대외무역패턴과 그 결정요인을 분석하는 기초자료로 사용할 수 있다. 또한 무역자유화의 경제적 효과를 분석할 수 있고, 교역 전망을 제시할 수 있을 것이다.

대외무역 지표를 이용한 국제통상분야의 기존 연구들은 교역패턴, FTA의 경제적 파급효과, 그리고 산업 내 무역의 결정요인으로 그 특성을 나누어 볼 수 있다.

교역패턴 분석에 관한 연구들 중에서 송원근(2009)은 무역집중도(Trade Intensity

Index), 산업 내 무역지수(Intra-Industry Trade index), 수평적·수직적 산업 내 무역지수(Horizontal or vertical intra industry trade index), 교역비중 등을 이용하여 동아시아 국가들의 지역별, 부문별, 상품별 교역패턴을 분석하였으며, 그 분석결과를 이용하여 동아시아 경제통합 방안을 제시하였다.

FTA의 경제적 파급효과 연구들 중에서 김홍중 외(2005), 남영숙 외(2004), Kang (2010), Yoshiba(2009)에서는 무역 결합도(TII), 산업 내 무역지수(Grubel-Lloyd Index), 무역특화지수(TSI), 현시 비교우위지수(RCA), 수출경합지수(ESI) 등을 이용하여 한·EU, 한·중 FTA의 경제적 파급효과 분석과 한·일 교역에서 수직적 산업 내 무역 연구의 기초자료로 사용하였다. 정철 외(2010)는 현시 비교우위지수, 시장별 비교우위 지수(Market Comparative Advantage), 무역특화지수를 사용해서 한·터키의 교역패턴을 분석하고 한·터키 FTA 발효 이후의 경제적 효과를 분석하였다.

그리고 산업 내 무역의 패턴과 결정요인을 품목별, 지역별로 그리고 정태적 또는 동태적으로 아시아 지역과 전 세계를 기준으로 분석하기 위해서 산업 내 무역지수 등이 사용되고 있다(Brullhart 2009; Sawyer et al. 2010). 또한 특정 국가(스페인)의 수직적 산업 내 무역의 결정요인을 분석하기 위해 Milgram-Baleix and Moro-Egido (2010)는 산업 내 무역지수를 사용하였다.

세계은행(World Bank)에서는 2008년 6월부터 시작해서 211개 국가의 무역 지표(World Trade Indicators)들을 제공하고 있다. 세계무역 지표는 5개 부문으로 나뉘어 통상정책(Trade Policy), 외부 통상 환경(External Environment), 제도적 환경(Institutional Environment), 무역 진흥체계(Trade Facilitation), 무역 동향(Trade Outcome)의 현황을 파악하고 분석할 수 있도록 450개 지표를 제공하고 있다.

한국무역협회는 수출입동향을 비롯하여 품목별, 국가별, 경제권별 수출입 등의 데이터를 제공하고 있다. 한국수출입은행은 수출가격 변수, 주요 수출대상국의 경기, 산업별 수출전망 지수, 기업실사지수를 종합하여 수출선행지수를 만들어서 분기별 전망을 제공하고 있다. 그리고 통계청에서는 수출입액, 무역의존도, 수출입 물량지수와 수출입 단가지수 등을 한국은행과 IMF의 자료 등을 이용하여 제공하고 있다.

위에서 살펴본 바와 같이 국내외 통계기관과 연구기관에서 조사하여 발표하는

기초자료(raw data)를 이용하여 무역통상 지표들을 도출하면 향후 한국의 대외무역 패턴의 양상과 결정요인을 좀 더 합리적으로 신속하게 판단할 수 있을 것이다.

2장에서는 데이터와 완성된 무역 지표들에 대해서 묘사하고 3장에서는 한·EU 교역에서 100대 수출품목의 수출 보완성, 경합성, 경쟁력을 분석하며, 4장에서는 결론과 시사점을 제시하고자 한다. 부록에서는 무역현황 측정을 위한 대외무역 지표 작성 방법론을 설명하고, 부표에서는 STATA 프로그램을 제시할 것이다.

제 2 장

자료 및 실증 분석

본 연구에서는 한국무역협회에서 제공하는 HS(Harmonized Commodity Description and Coding System) 데이터를 이용한다. 1990년부터 2009년까지 주요 교역대상국인 30개국에 대한 한국의 수출입액, 수출입 중량을 이용하여 교역량과 가격을 10자리까지 상품별로 세분화하여 각종 지수들을 구한다.

HS 데이터는 세계무역기구(World Trade Organization)에서 국제통상에서의 상품의 관세를 표시하고 교역량을 측정하기 위해서, 21개 산업부문(sector)을 97개 장(chapter)으로 세분화하고, 97개의 장을 다시 1,200개 항목(headings)으로 나누고 이를 더욱 세분화하여 1,200개 항목을 5,000개의 부수항목(subheadings)로 나뉘어서 모든 상품들의 이름과 관세 및 교역량을 통계화한 자료이다(Yu, 2008). 각국별로 더욱 세분화하여 8자리 또는 10자리까지 확장하여 관세와 교역량을 측정한다. 한국은 10자리로 세분화하여 관세와 교역량을 측정하고 있다. HS 데이터는 1988년부터 시작해서 1992년, 1996년, 2002년, 그리고 2007년까지 4차례에 걸쳐서 상품의 분류체계(commodity description and coding system)를 갱신하였다.

1. 분석 국가 선정

분석 대상인 30개국은 지난 20년간 한국의 대외 수출 평균 순위에서 상위 30위에 속한 국가들을 선정하였다. 2010년 현재 한국의 교역대상국 상위 100개국과의 1990

년부터 2009년까지의 연간 수출입액을 한국무역협회에서 구해서 그 값들의 20년 평균을 구했다. 그리고 순위를 정한 후에 상위 30개국을 선택하였다.

<표 1>에서 한국은 지난 1990년부터 2009년까지 상위 5개 무역대상국(중국, 미국, 일본, 홍콩, 대만)과 상위 30개 무역대상국에 대해서 각각 20년 평균 총수출액의 52%와 87%를 수출하였다. 그리고 한국은 교역하고 있는 230개국 중에서 상위 100개의 교역대상국에게 총수출의 99.4%를 수출하였다.

<표 1> 100대 수출대상국의 수출 비중 순위

(단위: 1,000달러)

순위	국가명	20년 평균 수출액	총수출 비중	총수출 비중 누계
1	중국	30,601,968	0.16284	0.163
2	미국	30,369,786	0.16161	0.324
3	일본	17,770,736	0.09456	0.419
4	홍콩	11,821,702	0.06291	0.482
5	대만	6,468,146	0.03442	0.516
6	싱가포르	6,294,776	0.0335	0.55
7	독일	5,969,441	0.03177	0.582
8	영국	3,906,907	0.02079	0.602
9	인도네시아	3,481,191	0.01852	0.621
10	말레이시아	3,410,250	0.01815	0.639
11	멕시코	2,877,460	0.01531	0.654
12	인도	2,755,670	0.01466	0.669
13	호주	2,682,049	0.01427	0.683
14	필리핀	2,619,153	0.01394	0.697
15	태국	2,617,341	0.01393	0.711
16	러시아 연방	2,580,401	0.01373	0.725
17	네덜란드	2,499,226	0.0133	0.738
18	베트남	2,470,780	0.01315	0.751
19	캐나다	2,320,581	0.01235	0.764

순위	국가명	20년 평균 수출액	총수출 비중	총수출 비중 누계
20	아랍에미리트연합	2,136,834	0.01137	0.775
21	파나마	2,092,863	0.01114	0.786
22	이탈리아	2,082,752	0.01108	0.797
23	프랑스	1,895,468	0.01009	0.807
24	브라질	1,858,454	0.00989	0.817
25	사우디아라비아	1,774,914	0.00944	0.827
26	라이베리아	1,721,751	0.00916	0.836
27	스페인	1,650,266	0.00878	0.845
28	이란	1,472,225	0.00783	0.852
29	터키	1,452,732	0.00773	0.86
30	마셜군도	1,176,000	0.00626	0.866
31	폴란드	1,172,381	0.00624	0.873
32	벨기에	1,159,021	0.00617	0.879
33	그리스	1,126,294	0.00599	0.885
34	칠레	920,707	0.0049	0.89
35	스위스	803,315	0.00427	0.894
36	남아프리카	781,810	0.00416	0.898
37	핀란드	725,454	0.00386	0.902
38	슬로바키아	707,303	0.00376	0.906
39	바하마	655,656	0.00349	0.909
40	이집트	586,863	0.00312	0.912
41	방글라데시	569,156	0.00303	0.915
42	이스라엘	566,815	0.00302	0.918
43	노르웨이	565,111	0.00301	0.922
44	나이지리아	562,408	0.00299	0.924
45	헝가리	547,086	0.00291	0.927
46	스웨덴	531,201	0.00283	0.93
47	사이프러스	510,455	0.00272	0.933

순위	국가명	20년 평균 수출액	총수출 비중	총수출 비중 누계
48	파키스탄	464,383	0.00247	0.935
49	우즈베크	443,509	0.00236	0.938
50	아일랜드	421,922	0.00225	0.94
51	우크라이나	408,345	0.00217	0.942
52	오스트리아	401,194	0.00213	0.944
53	콜롬비아	387,125	0.00206	0.946
54	아르헨티나	380,607	0.00203	0.948
55	앙골라	379,911	0.00202	0.95
56	덴마크	376,518	0.002	0.952
57	뉴질랜드	374,872	0.00199	0.954
58	베네수엘라	373,786	0.00199	0.956
59	쿠웨이트	371,761	0.00198	0.958
60	몰타	368,079	0.00196	0.96
61	카타르	361,351	0.00192	0.962
62	리비아	328,492	0.00175	0.964
63	버뮤다	327,208	0.00174	0.966
64	시리아	324,421	0.00173	0.968
65	과테말라	301,007	0.0016	0.969
66	스리랑카	297,761	0.00158	0.971
67	체코공화국	295,648	0.00157	0.972
68	루마니아	282,698	0.0015	0.974
69	포르투갈	281,779	0.0015	0.975
70	요르단	272,019	0.00145	0.977
71	알제리	270,395	0.00144	0.978
72	페루	245,091	0.0013	0.979
73	오만	196,577	0.00105	0.981
74	에콰도르	195,440	0.00104	0.982
75	카자흐스탄	173,848	0.00093	0.982

순위	국가명	20년 평균 수출액	총수출 비중	총수출 비중 누계
76	슬로베니아	159,748	0.00085	0.983
77	미얀마	153,916	0.00082	0.984
78	캄보디아	149,009	0.00079	0.985
79	푸에르토리코	145,559	0.00077	0.986
80	모로코	132,192	0.0007	0.986
81	코스타리카	115,461	0.00061	0.987
82	도미니카 공화국	114,464	0.00061	0.988
83	괌	111,159	0.00059	0.988
84	레바논	107,718	0.00057	0.989
85	이라크	99,482	0.00053	0.989
86	영령 케이맨군도	95,968	0.00051	0.99
87	바레인	95,399	0.00051	0.99
88	수단	83,927	0.00045	0.991
89	니카라과	72,672	0.00039	0.991
90	가나	69,766	0.00037	0.992
91	케냐	68,260	0.00036	0.992
92	몽골	67,578	0.00036	0.992
93	예멘	66,201	0.00035	0.993
94	튀니지	59,510	0.00032	0.993
95	크로아티아	57,532	0.00031	0.993
96	영령 버진군도	50,733	0.00027	0.994
97	아제르바이잔	44,140	0.00023	0.994
98	아이슬란드	21,441	0.00011	0.994
99	불령 폴리네시아	14,617	0.00008	0.994
100	지브랄타	3,560	0.00002	0.994
	총평균 수출액	187,922,768		

주: 총수출 비중은 각국에 대한 20년 평균 수출액을 전 세계에 대한 20년 평균 수출액으로 나누어서 구한 값이다. 총수출 비중 누계는 총수출 비중을 1위부터 100위까지 축적해서 더한 값이다.

상위 30개 수출대상국 중에서 EU에 속하는 국가는 6개이다. 그러나 2011년 7월 발효를 앞두고 있는 한·EU FTA는 EU의 27개 회원국이 한국의 무역대상국으로서 동일한 특혜관세를 적용할 것이므로 이 국가들을 모두 하나로 묶어서 분석할 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 EU 전체와 EU 개별 회원국에 대한 대외무역 지표를 각각 동시에 분석해서 한국의 EU 전체와 EU 개별 회원국에 대한 대외무역의 보완성, 경합성, 경쟁력을 분석한다.

<표 1>에서 볼 수 있는 것처럼 100대 수출대상국에 속하는 EU국가는 22개이다.¹⁾ <표 2>에서는 이들 22개 회원국으로 이루어진 EU 전체에 대한 20년 평균 총수출액(272억 달러)과 30대 수출대상국 중에서 EU의 순위를 나타낸다. 전체 총수출에서 EU가 차지하는 비중은 14.5%이며 중국과 미국에 이어 3위가 된다. 그리고 EU를 포함한 30개국에 대한 한국의 수출은 지난 20년간 평균 총수출액의 93.5%를 차지한다. 따라서 본 연구에서는 EU를 포함한 상위 30개 수출대상국만을 분석의 대상으로 삼는다. 위의 <표 1>에서는 40위까지의 국가들(11개의 EU국가들이 40위 안에 속해 있으므로)과 40위에는 들지 않지만 EU에 속하는 11개 국가들을 분석한다. 그러므로 본 연구에서 분석하는 국가들은 EU 회원국을 개별 국가별로 포함시킬 경우 총 51개국이다. <표 3>에서는 EU의 22개 회원국에 대한 수출 비중 순위를 나타낸다. EU 전체를 하나의 국가로 간주할 경우, 한국의 30대 주요 수출대상국은 아래 <그림 1>에서 또한 확인할 수 있다.

<표 2> 30대 수출대상국의 수출 비중 순위

순위	국가명	20년 평균 수출액	총수출 비중	총수출 비중 누계
1	중국	30,601,968	0.16284	0.163
2	미국	30,369,786	0.16161	0.324
3	EU	27,232,160	0.14491	0.469
4	일본	17,770,736	0.09456	0.564

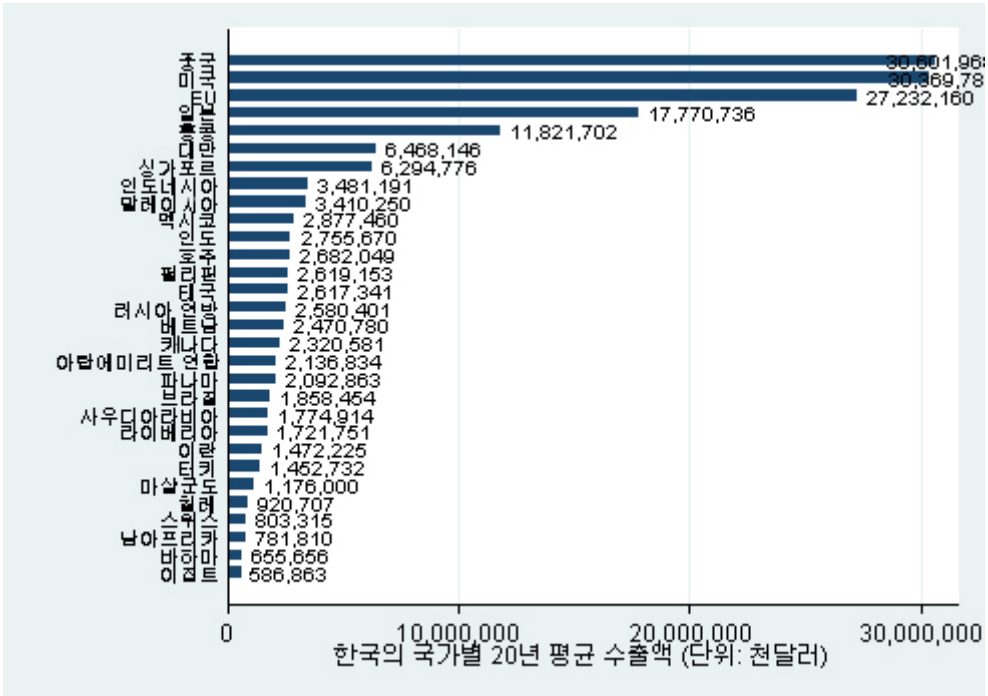
1) 한국의 100대 수출대상국 안에 포함되지 않는 5개 EU국가는 불가리아, 에스토니아, 라트비아, 리투아니아, 룩셈부르크이다.

순위	국가명	20년 평균 수출액	총수출 비중	총수출 비중 누계
5	홍콩	11,821,702	0.06291	0.627
6	대만	6,468,146	0.03442	0.661
7	싱가포르	6,294,776	0.0335	0.695
8	인도네시아	3,481,191	0.01852	0.713
9	말레이시아	3,410,250	0.01815	0.731
10	멕시코	2,877,460	0.01531	0.747
11	인도	2,755,670	0.01466	0.761
12	호주	2,682,049	0.01427	0.776
13	필리핀	2,619,153	0.01394	0.790
14	태국	2,617,341	0.01393	0.804
15	러시아 연방	2,580,401	0.01373	0.817
16	베트남	2,470,780	0.01315	0.830
17	캐나다	2,320,581	0.01235	0.843
18	아랍에미리트 연합	2,136,834	0.01137	0.854
19	파나마	2,092,863	0.01114	0.865
20	브라질	1,858,454	0.00989	0.875
21	사우디아라비아	1,774,914	0.00944	0.885
22	라이베리아	1,721,751	0.00916	0.894
23	이란	1,472,225	0.00783	0.902
24	터키	1,452,732	0.00773	0.909
25	마셜군도	1,176,000	0.00626	0.916
26	칠레	920,707	0.0049	0.920
27	스위스	803,315	0.00427	0.925
28	남아프리카	781,810	0.00416	0.929
29	바하마	655,656	0.00349	0.932
30	이집트	586,863	0.00312	0.936

<표 3> EU 회원국에 대한 수출 비중 순위

순위	국가명	20년 평균 수출액	총수출 비중	총수출 비중 누계
1	독일	5,969,441	0.03177	0.032
2	영국	3,906,907	0.02079	0.053
3	네덜란드	2,499,226	0.0133	0.066
4	이탈리아	2,082,752	0.01108	0.077
5	프랑스	1,895,468	0.01009	0.087
6	스페인	1,650,266	0.00878	0.096
7	폴란드	1,172,381	0.00624	0.102
8	벨기에	1,159,021	0.00617	0.108
9	그리스	1,126,294	0.00599	0.114
10	핀란드	725,454	0.00386	0.118
11	슬로바키아	707,303	0.00376	0.122
12	헝가리	547,086	0.00291	0.125
13	스웨덴	531,201	0.00283	0.128
14	사이프러스	510,455	0.00272	0.130
15	아일랜드	421,922	0.00225	0.133
16	오스트리아	401,194	0.00213	0.135
17	덴마크	376,518	0.002	0.137
18	몰타	368,079	0.00196	0.139
19	체코공화국	295,648	0.00157	0.140
20	루마니아	282,698	0.0015	0.142
21	포르투갈	281,779	0.0015	0.143
22	슬로베니아	159,748	0.00085	0.144

<그림 1> 한국의 30대 주요 수출대상국



주: 한국무역협회 데이터를 이용해서 1990년부터 2009년까지의 한국의 국가별 평균 수출액 순위를 명목 수출액의 평균을 구하여 작성함.

2. 품목 선정

한국무역협회에서 제공하는 HS 10단위 품목의 수는 8,733개이다. 1990년부터 2009년까지 지난 20년 동안 수출액이 상위 4,000위에 속했던 품목들 중에서 20년 연속으로 4,000위 안에 들었던 품목은 878개이다. 이 품목들에 대해서 20년 평균을 구해서 100위에 속하는 품목을 선별하였다. 분석결과는 아래 <표 4>와 같다.)

2) HS 6단위로 측정은 되지만 HS 10단위에서는 세분화되지 않아서 HS 6단위 번호에 0000를 붙여서 분류한 품목(예를 들어 탱커)은 HS 6단위 품목과 마찬가지로 HS 10단위 품목 선정에서 제외하였다.

<표 4> 100대 수출품목의 총수출 비중 순위

순위	HScode	HS 품목명	20년 평균	총수출 비중	총수출 비중 누계
1	8708999000	기타	2,985,315	0.0159	0.016
2	7108121000	럼프·빌레트 및 입	991,011	0.0053	0.021
3	2917361000	테레프탈산	946,841	0.005	0.026
4	4011101000	레디알 구조의 것	850,739	0.0045	0.031
5	3901209000	기타	765,171	0.0041	0.035
6	8534009000	기타	659,074	0.0035	0.038
7	8521102000	폭이 12.7밀리미터 이하인 마그네틱테이프형의 것	568,554	0.003	0.041
8	7308909000	기타	553,131	0.0029	0.044
9	8479899099	기타	521,408	0.0028	0.047
10	8418101030	용량이 400리터를 초과하는 냉장·냉동고	472,420	0.0025	0.05
11	3907999000	기타	398,945	0.0021	0.052
12	8414301000	사용동력이 11킬로와트 미만인 냉장 또는 냉동설비용의 압축기	341,902	0.0018	0.054
13	8408103000	출력이 2,000킬로와트를 초과하는 선박추진용 엔진	328,801	0.0017	0.055
14	6403994000	정구화·농구화·체조화·훈련화	315,781	0.0017	0.057
15	6110301000	합성섬유제의 것	304,852	0.0016	0.059
16	3926909000	기타	296,991	0.0016	0.06
17	8481801090	기타	264,636	0.0014	0.062
18	7326909000	기타	262,157	0.0014	0.063
19	8418101020	용량이 200리터 초과 400 이하인 냉장·냉동고	245,296	0.0013	0.064
20	8415102010	사용동력이 11킬로와트 미만인 창문 또는 벽형의 공기조절기	245,072	0.0013	0.066
21	2929101000	톨루엔 디이소시아네이트	232,128	0.0012	0.067
22	5402499000	기타	221,498	0.0012	0.068
23	8479909090	기타	217,324	0.0012	0.069
24	5407729000	기타	210,970	0.0011	0.07

순위	HScode	HS 품목명	20년 평균	총수출 비중	총수출 비중 누계
25	7113192000	금제의 것	197,267	0.001	0.071
26	8427201010	적재중량이 3톤 이하인 것	196,518	0.001	0.072
27	8803301000	비행기용의 것	194,387	0.001	0.073
28	6406999000	기타	190,160	0.001	0.074
29	3903901000	스티렌-부타디엔 공중합체	181,635	0.001	0.075
30	5503201000	이형단면의 것	175,109	0.0009	0.076
31	8609003000	일반화물 운반용의 것	157,935	0.0008	0.077
32	8411121000	항공기용의 것	154,823	0.0008	0.078
33	3818001000	전자공업에 사용하기 위하여 도프처리된 화학원소	153,345	0.0008	0.079
34	6201931000	합성섬유제의 것	152,286	0.0008	0.08
35	4013102000	버스 또는 화물차용의 것	150,152	0.0008	0.08
36	2917321000	오르토프탈산 디-2-에틸헥실	147,899	0.0008	0.081
37	8402901000	증기발생보일러의 것	147,075	0.0008	0.082
38	7607119000	기타	145,733	0.0008	0.083
39	8704219090	기타	139,632	0.0007	0.083
40	8419899090	기타	135,997	0.0007	0.084
41	2402201000	필터담배	135,034	0.0007	0.085
42	6205301000	합성섬유제의 남자 혹은 소년용의 셔츠	134,395	0.0007	0.086
43	9003199000	기타	132,743	0.0007	0.086
44	4002209000	기타	130,775	0.0007	0.087
45	7606119000	기타	128,019	0.0007	0.088
46	6106201000	합성섬유제의 여자 혹은 소녀용의 블라우스·셔츠	125,409	0.0007	0.088
47	5807101000	레이블	123,267	0.0007	0.089
48	8473301000	자기헤드	120,632	0.0006	0.09
49	7011201000	천연색용의 것	118,973	0.0006	0.09
50	3907309000	기타	118,328	0.0006	0.091

순위	HScode	HS 품목명	20년 평균	총수출 비중	총수출 비중 누계
51	7409219000	기타	116,767	0.0006	0.092
52	8411911000	항공기용의 것	116,569	0.0006	0.092
53	3907202000	폴리옥시프로필렌(폴리프로필렌 글리콜)	115,082	0.0006	0.093
54	7410211000	인쇄회로판 제조에 적합한 형상	114,856	0.0006	0.093
55	7214201000	철근	114,031	0.0006	0.094
56	6109101000	티셔츠	110,115	0.0006	0.095
57	8207301000	프레싱용의 것	109,508	0.0006	0.095
58	5007202090	기타	109,442	0.0006	0.096
59	5516141000	비스코스레이온의 것	108,603	0.0006	0.096
60	8538909000	기타	107,552	0.0006	0.097
61	8428331010	분당속도가 240미터 미만인 기타의 권양용·하역용·적하용 또는 양하용의 기계류	106,880	0.0006	0.097
62	5516221000	비스코스레이온의 것	100,785	0.0005	0.098
63	1902301010	라면	96,015	0.0005	0.099
64	8541299000	기타	95,793	0.0005	0.099
65	4202922000	방직용 섬유재료제의 것	93,942	0.0005	0.1
66	6206401000	합성섬유제의 여자 혹은 소녀용의 블라우스·셔츠 의류 또는 부분품	93,565	0.0005	0.1
67	4202122000	방직용 섬유재료제의 것	92,206	0.0005	0.101
68	2922411000	리신	91,560	0.0005	0.101
69	6105201000	합성섬유제의 남자 혹은 소년용의 셔츠 의류 또는 부분품	91,033	0.0005	0.101
70	8409999090	기타	90,745	0.0005	0.102
71	9701101000	회화	90,132	0.0005	0.102
72	8207901000	다이아몬드공구	89,708	0.0005	0.103
73	3004909900	기타	86,570	0.0005	0.103
74	8544111000	절연도로 피복전선	86,250	0.0005	0.104
75	8503001000	전동기의 것	85,860	0.0005	0.104

순위	HScode	HS 품목명	20년 평균	총수출 비중	총수출 비중 누계
76	8479901010	냉방기기의 것(카쿨러의 것을 포함)	84,372	0.0004	0.105
77	8418991000	가정형 냉장고의 것	83,595	0.0004	0.105
78	3921901000	에틸렌의 중합체의 것	83,364	0.0004	0.106
79	9401909000	기타	83,047	0.0004	0.106
80	3918101000	폴리염화비닐의 것	82,896	0.0004	0.107
81	8541409020	광전지(태양전지, 포토다이오드, 포토커플 및 포토릴레이를 포함)	82,638	0.0004	0.107
82	3921904020	연질의 것	81,272	0.0004	0.107
83	7108131010	반도체 제조용의 것	81,091	0.0004	0.108
84	8540919000	기타	78,636	0.0004	0.108
85	6109903010	티셔츠	78,206	0.0004	0.109
86	7306302010	아연도금한 것	76,812	0.0004	0.109
87	9507102000	카본제의 것	75,670	0.0004	0.109
88	7306302090	기타	73,495	0.0004	0.11
89	8501311010	출력이 100와트 이하인 것	72,714	0.0004	0.11
90	8477102000	플라스틱 공업용의 것	72,331	0.0004	0.111
91	8409911000	제87류의 차량용의 것	71,791	0.0004	0.111
92	2208904000	소주	70,893	0.0004	0.111
93	7317001011	도금·도포 또는 페인트한 것	70,483	0.0004	0.112
94	7117191000	목걸이	70,149	0.0004	0.112
95	8711201000	모터사이클	69,575	0.0004	0.113
96	8529909610	천연색튜너	68,396	0.0004	0.113
97	3906909000	기타	67,140	0.0004	0.113
98	8504319010	용량이 100볼트암페어 이하인 변압기·정지형 변환기와 유도자	67,045	0.0004	0.114
99	9207901000	기타	66,799	0.0004	0.114
100	8419899030	증발기	66,360	0.0004	0.114
		총수출 20년 평균	187,922,768		

<표 4>의 총수출 비중 누계에서 볼 수 있듯이 HS 10단위 8733개 중에서 상위 100위에 해당하는 품목이 지난 20년 평균 총수출액의 11.4%를 차지하였다. 수출 비중 1위의 품목은 차량용 기타의 부분품과 부속품(8708999000)으로서 총수출의 1.6%를 차지하였다. 상위 100개의 품목 중에서 가장 빈도가 높은 품목군은 HS 두 자릿수 수준 84번대의 원자로, 보일러와 기계류 및 이들의 부분품이다. 100개 품목 중에서 21개 품목이 이 품목군에 해당하며, 지난 20년 동안 총수출의 2.2%를 차지하였다. 그다음으로 11개를 차지한 품목군은 HS 85번대의 전기기기와 그 부분품으로서 총수출의 1%가 이 품목들로 이루어졌다.³⁾

지난 10년 동안 한국의 대외무역 패턴에는 변화가 있었다. 이러한 사실을 감안하여 그동안 새롭게 순위에서 오른 품목들을 찾아보기 위해서 분석 기간을 2000년에서 2009년까지의 10년으로 조정해서 위와 동일한 방법으로 총수출 비중의 상위 100대 품목을 찾아보았다.

<표 5>에서 볼 수 있는 것처럼 2000년부터 2009년까지 100대 수출품목의 총수출 비중은 19.9%로 1990년에서 2009년까지의 평균에 비해서 8.5%포인트 증가하였다. 다시 말하면 지난 10년 동안 상위 100개 수출품목의 수출시장점유율이 지속적으로 증가해 왔다고 할 수 있다. 그중에서 상위 10개 품목이 차지하는 총수출 비중은 5%에서 10%로 상승하였다. 이들 상위 10개 품목 중에서 지난 10년 동안 새롭게 10위권 안으로 진입한 품목들은 디램 모듈(8473304060), 수신기가 결합된 송신기 또는 디지털카메라의 부분품(8529909910), 액정디바이스의 부분품과 부속품 중에서 기타의 부분품과 부속품(9013909000), 하드디스크 드라이브(8471702020), 그리고 (원자로, 보일러와 기계류 및 이들의 부분품의 하위품목인 360도 회전의 상부구조를 가진 기계 중에서) 무한케도식의 부분품(8429521020)이다. 이와 같은 5개 품목이 전체 총수출에서 차지하는 비중은 3.8%이다.⁴⁾

3) 반도체의 부분품도 이 부문에 속한다.

4) 1위를 차지한 화물선은 1995년까지 일반화물선, 벌크선, 컨테이너선, 기타 화물선으로 HS 10자리 단위로 세분화하여 수출액을 측정하였으나 1996년 이후부터 모두 화물선으로 통합하여 그 값을 구하였다. 화물선은 HS 10자리 품목이지만 HS 6자리 품목으로 합산한 값과 거의 동일하므로 새롭게 진입한 품목에서는 제외한다.

<표 5> 100대 수출품목의 10년 평균 총수출 순위

순위	HScode	HS 품목명	10년 평균	총수출 비중	총수출 비중 누계
1	8901901000	화물선	7,880,684	0.0292	0.029
2	8708999000	기타	5,447,900	0.0202	0.049
3	8473304060	디램 모듈	4,265,818	0.0158	0.065
4	8529909910	수신기기가 결합된 송신기기의 것 또는 디지털카메라의 것	1,901,925	0.007	0.072
5	2917361000	테레프탈산	1,708,314	0.0063	0.079
6	9013909000	기타	1,682,956	0.0062	0.085
7	8471702020	하드디스크 드라이브	1,260,697	0.0047	0.089
8	8429521020	무한궤도식의 것	1,211,589	0.0045	0.094
9	4011101000	레디알 구조의 것	1,182,522	0.0044	0.098
10	3901209000	기타	1,110,573	0.0041	0.102
11	8534009000	기타	1,033,902	0.0038	0.106
12	8479899099	기타	902,376	0.0033	0.11
13	8418101030	용량이 400리터를 초과하는 냉장·냉동고	863,647	0.0032	0.113
14	7308909000	기타	736,931	0.0027	0.116
15	8431499000	기타	704,209	0.0026	0.118
16	5407612000	염색한 것	680,564	0.0025	0.121
17	8507802000	리튬이온 축전지	649,862	0.0024	0.123
18	8522909090	기타	635,461	0.0024	0.125
19	8408103000	출력이 2,000킬로와트를 초과하는 선박추진용 엔진	598,410	0.0022	0.128
20	8529909990	기타	578,367	0.0021	0.13
21	7108121000	럼프·빌레트 및 입	519,588	0.0019	0.132
22	4011201090	기타	469,601	0.0017	0.133
23	3907999000	기타	463,638	0.0017	0.135
24	8414301000	사용동력이 11킬로와트 미만인 냉장 또는 냉동설비용의 압축기	458,438	0.0017	0.137

순위	HScode	HS 품목명	10년 평균	총수출 비중	총수출 비중 누계
25	8415102010	사용동력이 11킬로와트 미만인 창문 또는 벽형의 공기조절기	443,470	0.0016	0.138
26	7326909000	기타	443,193	0.0016	0.14
27	2929101000	톨루엔 디이소시아네이트	421,027	0.0016	0.142
28	8481801090	기타	405,169	0.0015	0.143
29	8419509000	기타	358,962	0.0013	0.145
30	8479909090	기타	357,233	0.0013	0.146
31	3926909000	기타	338,933	0.0013	0.147
32	8521901000	디스크형의 것	333,440	0.0012	0.148
33	8471509000	기타	330,087	0.0012	0.15
34	7113192000	금제의 것	328,271	0.0012	0.151
35	5407692000	염색한 것	320,051	0.0012	0.152
36	8504909000	기타	309,789	0.0011	0.153
37	4011201010	림의 지름이 49.53센티미터 미만인 것	298,520	0.0011	0.154
38	7108139020	판·시트 및 스트립	296,944	0.0011	0.155
39	8418101020	용량이 200리터 초과 400 이하인 냉장·냉동고	287,699	0.0011	0.156
40	7106911000	은의 함유량이 전 중량의 99.99% 이상인 것	284,641	0.0011	0.157
41	8534002000	테이프형 또는 리드프레임 기능을 하는 회로가 형성된 것	283,575	0.0011	0.158
42	8803301000	비행기의 부분품	282,438	0.001	0.16
43	3903901000	스티렌-부타디엔 공중합체	272,348	0.001	0.161
44	5503201000	이형단면의 것	270,814	0.001	0.162
45	8402901000	증기발생보일러의 것	263,392	0.001	0.163
46	2402201000	필터담배	261,798	0.001	0.163
47	3818001000	전자공업에 사용하기 위하여 도프처리된 화학원소	254,483	0.0009	0.164
48	6406999000	기타	243,858	0.0009	0.165
49	5402499000	기타	243,578	0.0009	0.166

순위	HScode	HS 품목명	10년 평균	총수출 비중	총수출 비중 누계
50	7606119000	기타	236,393	0.0009	0.167
51	8471702039	기타	234,475	0.0009	0.168
52	8905202000	작업대	232,542	0.0009	0.169
53	8419899090	기타	229,837	0.0009	0.17
54	8541219000	기타	229,522	0.0009	0.171
55	8429511010	로우더	228,273	0.0008	0.171
56	8518909000	기타	226,424	0.0008	0.172
57	2917321000	오르토프탈산 디-2-에틸헥실	222,498	0.0008	0.173
58	8521909000	기타	221,564	0.0008	0.174
59	8427201010	적재중량이 3톤 이하인 것	217,238	0.0008	0.175
60	4002209000	기타	214,379	0.0008	0.175
61	6110301000	합성섬유제의 것	213,789	0.0008	0.176
62	8541402090	기타	208,507	0.0008	0.177
63	8207301000	프레싱용의 것	207,988	0.0008	0.178
64	5407614000	날염한 것	201,662	0.0007	0.179
65	3824909090	기타	199,333	0.0007	0.179
66	3907202000	폴리옥시프로필렌(폴리프로필렌 글리콜)	194,718	0.0007	0.18
67	7607119000	기타	191,904	0.0007	0.181
68	8538909000	기타	191,487	0.0007	0.181
69	3907309000	기타	181,604	0.0007	0.182
70	7011201000	천연색용의 것	179,675	0.0007	0.183
71	9001909000	기타	176,607	0.0007	0.183
72	8471702032	디브이디(DVD) 드라이브	175,881	0.0007	0.184
73	7312102099	기타	170,036	0.0006	0.185
74	7410211000	인쇄회로판 제조에 적합한 형상의 것	169,925	0.0006	0.185
75	8409999090	기타	165,104	0.0006	0.186
76	9031809099	기타	164,355	0.0006	0.187

순위	HScode	HS 품목명	10년 평균	총수출 비중	총수출 비중 누계
77	5807101000	레이블	162,909	0.0006	0.187
78	7409219000	기타	162,007	0.0006	0.188
79	9701101000	회화	159,114	0.0006	0.188
80	8541299000	기타	157,245	0.0006	0.189
81	4013102000	버스 또는 화물차용의 것	155,641	0.0006	0.19
82	3824909020	폴리디페닐 메탄 폴리다이소시아네이트 (크루드 엠디아이)	153,992	0.0006	0.19
83	9401909000	기타	153,853	0.0006	0.191
84	3921901000	에틸렌의 중합체의 것	153,185	0.0006	0.191
85	8503001000	전동기의 것	150,463	0.0006	0.192
86	7108131010	반도체 제조용의 것	149,990	0.0006	0.192
87	2901241000	1,3-부타디엔	149,705	0.0006	0.193
88	8479901010	냉방기기의 것(카쿨러의 것을	147,813	0.0005	0.193
89	8418991000	가정형 냉장고의 것	147,132	0.0005	0.194
90	8544111000	절연도료 피복전선	139,944	0.0005	0.195
91	3004909900	기타	138,719	0.0005	0.195
92	7616999090	기타	138,187	0.0005	0.196
93	8541409020	광전지(태양전지, 포토다이오드, 포토커플 및 포토릴레이를 포함)	137,746	0.0005	0.196
94	8704219090	기타	136,463	0.0005	0.197
95	3921904020	연질의 것	135,247	0.0005	0.197
96	8408909090	기타	128,640	0.0005	0.198
97	7312101092	스틸타이어 코드	128,481	0.0005	0.198
98	8481909000	기타	128,268	0.0005	0.198
99	8428331010	분당속도가 240미터 미만인 기타의 권양용·하역용·적하용 또는 양하용의 기계류	126,590	0.0005	0.199
100	1902301010	라면	126,346	0.0005	0.199
		총수출 10년 평균	269,975,296		

20년 평균 수출액 순위에서는 20위 안에 들었지만 지난 10년 동안 급격히 수출이 감소하여 100대 수출품목 안에 들지 못한 품목은 2가지이다. 영상기록용 또는 재생용기기의 마그네틱테이프 중 폭이 12.7밀리미터 이하인 것(8521102000)과 정구화·농구화·체조화·훈련화(6403994000)가 각각 7위와 14위에서 100위 밖으로 밀려났다. 지난 10년 동안 40개 품목들이 총수출 비중 100위 이내에 새롭게 진입하였고, 이들 40개 품목이 총수출에서 차지하는 총수출 비중 누계는 약 10%이다.

<표 4>와 <표 5>를 종합하여 볼 때, 지난 10년 동안 한국의 100대 주요 수출품목에 약 40%의 변화가 있었다고 추론하여 볼 수 있다. 그러므로 본 연구에서는 지난 10년 평균 상위 100위 수출품목들을 분석대상으로 선정하여 1990년부터 2009년까지 이들 품목의 교역액을 대상으로 한국의 대외무역 지표를 만든다.

3. 자료

한국무역협회에서 제공하는 수출입 데이터는 한국, 중국, 일본, 미국, EU의 양자간 품목별 데이터와 전 세계의 국가별 수출입 데이터를 HS 10단위까지 세분화하여 제공한다. UN에서 제공하는 Commodity Trade Data는 전 세계 모든 국가들의 상품교역량에 대한 양자간 교역의 데이터를 제공한다. 그러나 UN com-trade data는 상품의 가장 세분화된 측정 단위가 HS 6단위이다.

한국무역협회에서 제공하는 가장 세분화된 상품 교역 데이터인 HS 10단위 데이터는 다음과 같은 두 가지 측면에서 UN com-trade HS 6단위 데이터와 비교하여 장점을 갖는다. 첫째, 한국의 대외무역 데이터를 가장 세분화하여 측정하였다. HS 10단위로 측정된 수출입액을 사용하여 만들 수 있는 양자간 교역 집중도, 무역특화지수, 산업 내 무역지수, 수직적(수평적) 산업 내 무역지수, 시장별 비교우위지수는 가장 세분화된 단계에서의 수출입 상품의 보완성, 경합성, 경쟁력을 명확하게 드러낸다. 둘째, 하위 세부수준에서 상위수준으로 합산하는 과정에서 나타날 수 있는 오차(Aggregation bias)를 줄인다.

반면에 한국무역협회에서 제공하는 품목별 데이터는 중국, 미국, 일본, EU의 양

자 간 교역의 품목별 데이터는 제공한다. 그러나 이 국가들을 제외한 한국의 교역대상국의 양자 간 교역의 품목별 데이터와 전 세계 수준에서의 품목별 데이터는 제공하지 않는다. 문제는 이러한 데이터의 부재로 인하여 HS 10단위 수준에서의 품목별 시장점유율, 품목별 양자 간 무역집중도, 그리고 현시 비교우위지수를 구할 수 없다는 것이다.

따라서 본 연구에서는 먼저 한국무역협회에서 제공하는 HS 10단위로 측정된 한국의 양자 간 교역 데이터와 EU의 HS 6자리 품목별 수출입 데이터를 이용하여 시장점유율, 국가별 양자 간 무역집중도, 무역특화지수, 산업 내 무역지수, 수직적(수평적) 산업 내 무역지수, 시장별 비교우위지수, 수출경합지수를 만들었다.⁵⁾

주어진 자료를 이용하여 다음과 같은 방법으로 한국의 대외무역 지표를 만들었다. 무역 현황 측정을 위한 7개 대외무역 지표의 작성 방법론은 부록에 첨부하였다.

(1) 단위

수출입액의 단위는 1,000달러로 표현하였다. 중량의 단위는 kg이다. 수출입단가는 수출입액을 수출입 중량으로 각각 나눈 값이다.

(2) 시장점유율

한국의 교역대상국으로의 특정 상품(k)의 특정 연도의 총수출 데이터와 교역대상국의 전 세계로부터의 총수입 데이터가 필요하다. 한국무역협회에서 제공하는 데이터는 중국무역, 일본무역, 미국무역, EU무역 그리고 세계무역 데이터이다. 본 연구에서는 EU의 총수입 데이터를 이용하였다. 그러나 EU의 데이터는 HS 8자리까지 밖에 제공되지 않고 HS 8자리 품목별 데이터는 한국무역의 100대 수출품목이 기록된 HS 10자리와 일치하지 않는 데이터가 많이 있다. 따라서 한국의 100대 수출품목

5) HS 6단위로 측정된 한국과 한국의 모든 교역대상국의 양자 간 교역의 품목별 데이터를 얻을 수 있는 UN com-trade 데이터를 이용하면 현시 비교우위지수를 만들 수 있다.

과 매칭할 수 있는 EU의 HS 6자리 데이터를 이용하였다. 한국무역 데이터의 상위 항목인 HS 6자리 데이터와 매칭하면서 HS 10자리 코드가 반복되는 경우가 있다. 이러한 경우가 대략 10여 번 발생해서, HS 6자리로 한국, 미국 그리고 EU의 자료를 통일할 때에 품목의 수가 100개에서 86개로 줄어들었다. EU의 경우 수출입액의 단위가 유로화로 기록되어서 IMF의 International Financial Statistics에서 달러화 대 유로화의 환율을 얻은 후 이것을 EU의 수출입액 데이터에 곱하여 동일한 금액의 단위인 1,000달러로 통일시켰다. 한국무역협회에서 제공하는 EU무역 데이터가 2003년부터이므로 한국의 EU 시장점유율은 2003년부터 2009년까지 86개 품목에 대해서 구하였다.

(3) 양자 간 무역집중도

국가 수준에서 양자 간 무역집중도를 구하기 위해서는 한국의 특정 국가를 상대로 한 특정 상품의 총수출액을 이용할 경우 한국의 약 8,700개의 모든 수출 상품에 대한 교역대상국으로의 수출액을 모두 더하여 한국이 특정 국가로 수출한 모든 상품의 총수출액을 구해야 한다. 그러나 데이터 수집의 어려움으로 인하여 한국무역협회에서 제공하는 한국의 특정 국가로의 총수출 데이터를 직접 이용하였다. 그리고 한국의 특정 상품의 전 세계 총수출 데이터와 전 세계의 특정 교역대상국으로의 총수출, 그리고 전 세계의 총수출 데이터를 이용하여 국가 수준에서 한국의 51개 지역과 2개 경제권(G20, EU)에 대한 1990년부터 2009년까지의 양자 간 무역집중도를 구하였다.⁶⁾ 그러나 품목수준에서 양자 간 무역집중도는 세계무역에서 세계의 특정 상품의 수출액 데이터를 한국무역협회에서 얻을 수 없는 관계로 생략하였다.

6) 이후로는 51개 국가와 2개 경제권을 합하여 53개 대상국이라고 명명한다.

<표 6> 한국의 53개 교역대상국 코드별 분류

번호	국가코드	국가명	번호	국가코드	국가명
1	AE	아랍에미리트 연합	28	IR	이란
2	AT	오스트리아	29	IT	이탈리아
3	AU	호주	30	JP	일본
4	BE	벨기에	31	LR	라이베리아
5	BR	브라질	32	MH	마셜군도
6	BS	바하마	33	MT	몰타
7	CA	캐나다	34	MX	멕시코
8	CH	스위스	35	MY	말레이시아
9	CL	칠레	36	NL	네덜란드
10	CN	중국	37	PA	파나마
11	CY	사이프러스	38	PH	필리핀
12	CZ	체코공화국	39	PL	폴란드
13	DE	독일	40	PT	포르투갈
14	DK	덴마크	41	RO	루마니아
15	EG	이집트	42	RU	러시아 연방
16	ES	스페인	43	SA	사우디아라비아
17	EU	유럽연합	44	SE	스웨덴
18	FI	핀란드	45	SG	싱가포르
19	FR	프랑스	46	SI	슬로베니아
20	G20	G20	47	SK	슬로바키아
21	GB	영국	48	TH	태국
22	GR	그리스	49	TR	터키
23	HK	홍콩	50	TW	대만
24	HU	헝가리	51	US	미국
25	ID	인도네시아	52	VN	베트남
26	IE	아일랜드	53	ZA	남아프리카
27	IN	인디아(인도)			

(4) 무역특화지수

먼저 품목 수준에서 한국의 특정 국가로의 특정 상품의 총수출입액을 이용하여 1990년부터 2009년까지 53개 무역대상국에 대하여 100개 품목의 무역특화지수를 구하였다. 한국의 양자 간 수출입액을 이용하였으므로 본 연구에서 구한 무역특화지수는 한국을 중심으로 한 수출품목에 대한 값이다.⁷⁾

(5) 산업 내 무역지수

품목별 산업 내 무역지수는 1990년부터 2009년까지 한국의 53대 교역대상국에 대하여 100대 품목들의 산업 내 무역지수를 작성하였다. 국가 수준에서 한국의 교역대상국 전체에 대한 산업 내 무역지수도 교역가중평균을 이용하여 합산하는 방법으로 구하였다. 한국의 전 세계에 대한 산업 내 교역지수는 구하지 않고 이에 대신해서 특정 지역경제권을 대상으로 해서 산업 내 무역지수를 구하였다. 먼저 한국의 30대 교역대상국으로 이루어진 지역경제권에 대한 산업 내 무역지수를 구하였다. 한국의 대외무역 지표 작성 시 사용한 30대 교역대상국의 코드는 <표 6>에서 열거하였다.⁸⁾

(6) 수직적(수평적) 산업 내 무역지수

한국의 품목별 수출입액을 이용하여 최솟값과 최댓값을 구해서 분수로 만든 후 0.1보다 그 값이 큰 경우만 수직적(수평적) 산업 내 무역지수로 산정하였다. 수출단가와 수입단가는 수출입액을 수출입 중량으로 나누어서 구한 후, 수출단가를 수입단가

7) EU, 중국, 미국, 일본을 중심으로 한(Home Country로 한) 품목별 무역특화지수는 구하지 않았다.

8) <표 6>에서 총 국가 수가 53개인 이유는 EU 22개 회원국과 G20 경제권을 30개 국가에 더하였기 때문이다. 그 밖에 지역 내의 산업 내 무역지수, 지역 간 산업 내 무역지수는 구하지 않았다.

로 나눈 값이 25% 표준편차조건을 만족시키는 여부에 따라 수직적(수평적) 산업 내 무역지수를 만들었다. 국가 수준에서 특정품목에 대한 최솟값을 최댓값으로 나눈 값을 무역가중평균 합산방법을 이용하여 구하였다.⁹⁾

(7) 시장별 비교우위지수

한국의 특정 국가로의 특정 상품의 특정 시점에서의 수출과 한국의 전 세계로의 특정 상품의 특정 시점에서의 수출, 한국의 특정 국가로의 모든 상품의 특정 시점에서의 수출, 한국의 전 세계로의 모든 상품의 수출 데이터를 모두 한국무역협회에서 구해서 1990년부터 2009년까지 53개 수출대상국에 대하여 100개 품목의 시장별 비교우위지수를 구하였다.

(8) 수출경합지수

한국을 기준으로 미국과 EU를 대상으로 해서 수출경합도를 구하였다. 미국과 EU의 수출데이터와 비교할 수 있는 세부단위가 HS 6단위이므로 한국, 미국, EU의 HS 6단위의 품목별 데이터를 구해서 한국의 미국과 EU에 대한 수출경합도를 구하였다. 100대 수출품목군 수준과 10대 수출품목군 수준에서 한·미, 한·EU 수출경합도를 구하였다.¹⁰⁾ 한·EU 수출경합도는 데이터 부재로 인하여 2003년부터 2009년까지만 구하였다.

(9) 데이터 저장, 데이터 정렬방식 및 관측치(observation)의 수

100가지 품목의 (EU를 포함한) 30개 국가에 대한 지난 20년 동안의 수출입 데이터

9) 국가 수준에서 전 세계 교역에 대한 수직적(수평적) 산업 내 무역지수는 데이터의 부재로 인하여 구하지 못하였다. 지역 내 또는 지역 간 수직적 산업 내 무역지수도 구하지 못하였다.

10) 그러나 한·중, 한·일 수출경합지수는 구하지 않았다.

는 한국무역협회 웹사이트에서 다운로드하여 수집하였다. 이 데이터는 한국이 지난 20년 동안 100대 수출품목의 30대 수출입 대상국에 대한 각각의 수출입액과 중량을 나타낸다. 본 연구는 한국의 무역대상국이 30개국이고 무역 품목이 100개인 경우에 한정해서 한국의 대외무역 지표를 구하였다.

한국의 양자 간 교역 데이터를 위주로 관측치(observation)를 배열하였으므로 한국을 i 라고 가정하고 j (무역대상국), k (HS 10자리 품목), t (시간) 순으로 3차원으로 (3-dimension) 배열하였다. 그리고 같은 줄에 수출입액과 수출입 중량의 관측치를 열거하였다. 한국을 중심으로 30개국을 대상으로 20년 동안 한국의 대외 총수출의 20%를 차지하는 상품들의 교역 데이터를 이용하였다. 그래서 관측치의 수는 $30 \times 20 \times 100 = 60,000$ 이다. 실제로 누락된 관측치를 제외하고 한국의 양자 간 교역액의 관측치의 수는 55,559이다. 지금까지 위에서 설명한 방법으로 제작한 한국의 대외무역 지표 변수의 수는 약 85개이다. 모든 변수들의 이름과 정의, 관측치의 수, 그리고 기초통계값은 <표 7>에 기록하였다. 이렇게 제작한 데이터와 변수 작성 프로그램은 STATA 파일로 “Indicators.dta”와 “Indicators.do”란 이름으로 저장하였다.¹¹⁾ 지표 작성 중에 생성된 모든 변수와 관측치를 포함하면 변수는 총 153개, 관측치는 84,640개이다. 한국의 대외무역 지표 작성에 사용된 100대 수출품목의 HS 10단위 코드와 내용은 <표 8>에 기록하였다.

11) STATA 프로그램은 <부표 1>에 첨부하였다.

<표 8> HS 10단위 품목의 코드별 분류

HS 10단위 코드 품목	HS 10단위 품목
1902301010	라면
2402201000	필터담배
2901241000	1,3-부타디엔(유기화학품의 하위항목인 비환식탄화수소 중)
2917321000	오르토프탈산 디-2-에틸헥실(유기화학품의 하위항목 중)
2917361000	테레프탈산(유기화학품의 하위항목 중)
2929101000	톨루엔 디이소시아네이트(유기화학품의 하위항목인 질소관능화합물 이소시아네이트 중)
3004909900	기타(의약품의 하위항목 중 기타)
3818001000	전자공업에 사용하기 위하여 도프처리된 화학원소
3824909020	폴리디페닐 메탄 폴리디이소시아네이트(크루드 엠디아이)(화학공업생산품인 조제점결제 중 미량요소비료의 일종)
3824909090	기타(조제점결제, 따로 분류되지 아니하는 화학품과 화학공업 또는 연관공업에 따른 조제품의 하위항목 중 기타)
3901209000	기타(폴리에틸렌(비중이 0.94 이상인 것에 한함)의 하위항목 중 기타)
3903901000	스티렌-부타디엔 공중합체(플라스틱 및 그 제품의 하위항목인 스티렌의 중합체 중)
3907202000	폴리옥시프로필렌(폴리프로필렌 글리콜)(플라스틱 및 그 제품의 하위항목인 기타 폴리에테르 중)
3907309000	기타(에폭시수지의 하위항목 중 기타)
3907999000	기타(기타 폴리에스테르의 하위항목 중 기타)
3921901000	에틸렌의 중합체의 것
3921904020	연질의 것(플라스틱제의 판, 시트, 필름, 박 및 스트립 중)
3926909000	기타(플라스틱제의 기타 제품 및 에틸렌의 중합체, 이온교환수지의 기타물품의 하위항목 중 기타)
4002209000	기타(부타디엔 고무(BR)의 하위항목 중 기타)
4011101000	레디알 구조의 것(승용차용 고무제 공기타이어 중)
4011201010	립의 지름이 49.53센티미터 미만인 것(고무제 공기타이어의 하위항목인 버스용 및 화물차용의 것 중)
4011201090	기타(고무제 공기타이어의 하위항목인 버스용 및 화물차용의 것 중 기타)
4013102000	버스 또는 화물차용의 것(고무와 그 제품의 하위항목인 고무제의 이너튜브 중)

HS 10단위 코드 품목	HS 10단위 품목
5402499000	기타(합성필라멘트사 중 기타의 사의 하위항목 중 기타)
5407612000	염색한 것(합성필라멘트사 직물 중 비텍스처드 폴리에스테르 필라멘트의 함유량이 전 중량의 85% 이상인 것 중)
5407614000	날염한 것(합성필라멘트사 직물 중 비텍스처드 폴리에스테르 필라멘트의 함유량이 전 중량의 85% 이상인 것 중)
5407692000	염색한 것(합성필라멘트사의 직물 중)
5503201000	이형단면의 것(합성스테이플섬유의 하위항목인 폴리에스테르의 것 중)
5807101000	레이블(섬유제의 레이블, 배지 및 이와 유사한 물품의 하위항목인 직조한 것 중)
6110301000	합성섬유제의 것(저지·폴오버·카디건·웨스트코트 및 이와 유사한 의류의 하위항목인 인조섬유제의 것 중)
6406999000	기타(신발류 부분품, 갈아 끼울 수 있는 안창과 힐쿠션, 각반, 레깅 등과 이들의 부분품 중 기타재료제의 것의 하위항목 중 기타)
7011201000	천연색용의 것(밀폐되지 아니한 유리제의 외피 및 이들의 부분품의 하위항목인 음극선관용의 것 중)
7106911000	은의 함유량이 전 중량의 99.99% 이상인 것(가공하지 아니한 은 중)
7108121000	럼프·빌레트 및 입(기타 가공하지 아니한 형상의 금 중)
7108131010	반도체 제조용의 것(기타 일차제품 형상의 금 중)
7108139020	관·시트 및 스트립(기타 일차제품 형상의 금의 하위항목인 봉 및 형재 중)
7113192000	금제의 것(신변장식용품과 그 부분품의 하위항목인 기타 귀금속제의 것 중)
7308909000	기타(철강제의 구조물과 구조물의 부분품, 구조물용으로 가공한 철강제의 관·대·봉·형재·관 및 이와 유사한 것의 하위항목 중 기타)
7312101092	스틸타이어 코드(철강제의 연선, 로프 및 케이블의 하위항목인 스테인리스강제의 것 중)
7312102099	기타(연선·로프 및 케이블의 하위항목 중 기타)
7326909000	기타(철강제의 기타 제품의 하위항목 중 기타)
7409219000	기타(동의 관·시트 및 스트립(두께가 0.15밀리미터를 초과하는 것에 한함) 중 코일상의 것의 하위항목 중 기타)
7410211000	인쇄회로판 제조에 적합한 형상의 것(동과 그 제품의 하위항목인 정제한 동의 박 중)
7606119000	기타(알루미늄의 관·시트 및 스트립(두께가 0.2밀리미터를 초과하는 것에 한함) 중 합금하지 아니한 알루미늄의 것의 하위항목 중 기타)

HS 10단위 코드 품목	HS 10단위 품목
7607119000	기타(알루미늄의 백[두께(보강재의 두께를 제외한다)가 0.2밀리미터를 초과하지 아니하는 것에 한함] 중 압연보다 더 가공하지 아니한 것의 하위항목 중 기타)
7616999090	기타(기타 알루미늄제의 제품의 하위항목 중 기타)
8207301000	프레스용의 것(비금속제의 수공구용 또는 기계용의 호환성 공구프레스·스탬핑 또는 펀칭용의 것 중)
8402901000	증기발생보일러의 것(증기발생보일러와 과열수보일러의 부분품 중)
8408103000	출력이 2,000킬로와트를 초과하는 것(선박추진용 엔진 중)
8408909090	기타(선박용 압축점화식의 피스톤식 내연기관(디젤엔진 또는 세미디젤엔진) 중 기타의 엔진 하위항목 중 기타)
8409999090	기타(불꽃점화식의 왕복식, 로터리식 또는 압축점화식의 피스톤식 내연기관(디젤엔진 또는 세미디젤엔진) 엔진의 부분품의 하위항목 중 기타)
8414301000	사용동력이 11킬로와트 미만인 것(냉장 또는 냉동설비용의 압축기 중)
8415102010	사용동력이 11킬로와트 미만인 것(창문형 또는 벽형의 공기조절기 중)
8418101020	용량이 200리터 초과 400리터 이하인 것(냉장, 냉동고 중)
8418101030	용량이 400리터를 초과하는 것(냉장, 냉동고 중)
8418991000	가정형 냉장고
8419509000	기타(열교환기 하위항목 중 기타)
8419899090	기타(온도변화에 따른 방법으로 재료를 처리하는 기계·설비 또는 장치와 즉시식 또는 저장식 물가열기 중 기타의 기기 하위항목 중 기타)
8427201010	적재중량이 3톤 이하인 것(자주식 작업트럭 중)
8428331010	분당속도가 240미터 미만인 것 (벨트형의 권양용·하역용·적하용 또는 양하용의 기계류 중)
8429511010	로우더(자주식의 셔블로더 중 프론트엔드 셔블로더의 것)
8429521020	무한궤도식의 것(원자로, 보일러와 기계류 및 이들의 부분품의 하위품목인 360도 회전의 상부구조를 가진 기계 중)
8431499000	기타(폴리 태클과 호이스트, 윈치와 캡스턴 및 잭, 기타의 이동·정지·지균·스크레이핑·굴착·탐핑·콤팩팅·채굴 또는 천공용의 기계(토양·광석 또는 광물용의 것에 한함), 향타기와 향발기 및 스노플라우와 스노블로어 기계에 전용 또는 주로 사용되는 부분품의 하위항목 중 기타)
8471509000	기타(자동자료 처리장치의 하위항목 중 기타)

HS 10단위 코드 품목	HS 10단위 품목
8471702020	하드디스크 드라이브
8471702032	디브이디(DVD) 드라이브
8471702039	기타(기억장치의 하위항목 중 기타)
8473304060	디램 모듈(자동자료처리기계와 그 단위기기, 자기식 또는 광학식 판독기·자료를 자료매체에 부호형태로 전사하는 기계와 이러한 자료의 처리기계의 것)
8479899099	기타(원자로, 보일러와 기계류 및 이들의 부분품 중 기타 기계류의 하위항목 중 기타)
8479901010	냉방기기의 것(카쿨러의 것을 포함)
8479909090	기타 (원자로, 보일러와 기계류 및 이들의 부분품 중 기타 기계류 부분품의 하위항목 중 기타)
8481801090	기타(파이프·보일러의 동체·탱크·통 또는 유사 물품에 사용하는 탭·코크·밸브와 유사 장치 중 기타 기기의 하위항목 중 기타)
8481909000	기타(파이프·보일러의 동체·탱크·통 또는 유사 물품에 사용하는 탭·코크·밸브와 유사 장치 중 부분품의 하위항목 중 기타)
8503001000	전동기의 것(전기기기와 그 부분품 하위항목 중)
8504909000	기타(변압기·정지형 변환기와 유도자 부분품의 하위항목 중 기타)
8507802000	리튬이온 축전지
8518909000	기타(마이크로폰과 스탠드, 확성기, 헤드폰, 이어폰, 마이크로폰과 한 개 이상의 확성기로 구성된 세트, 가청주파증폭기 및 음향증폭세트의 부분품의 하위항목 중 기타)
8521901000	디스크형의 것(영상기록용 또는 재생용기기 중)
8521909000	기타(영상기록용 또는 재생용기기의 하위항목 중 기타)
8522909090	기타(음성 녹음 또는 재생용기기, 영상기록용 또는 재생용기기의 부분품과 부속품의 하위항목 중 기타)
8529909910	기타(수신기기가 결합된 송신기기의 것 또는 디지털카메라의 것(디지털정지화상 비디오카메라의 것을 포함))
8529909990	기타(송신기기와 텔레비전 카메라·디지털카메라 및 비디오카메라 레코더, 모니터와 프로젝터 및 텔레비전 수신용 기기의 부분품의 하위항목 중 기타)
8534002000	테이프형 또는 리드프레임 기능을 하는 회로가 형성된 것 (전기기기와 그 부분품 중 인쇄회로의 하위항목 중)
8534009000	기타(인쇄회로의 하위항목 중 기타)

HS 10단위 코드 품목	HS 10단위 품목
8538909000	기타(전기회로의 개폐용·보호용·접속용 기기와 광섬유·광섬유 다발 또는 케이블용의 커넥터 부분품, 전기제어용 또는 배전용의 보드·패널·콘솔·책상·캐비닛 및 기타의 기반의 부분품의 하위항목 중 기타)
8541219000	기타(다이오드·트랜지스터와 이와 유사한 반도체 디바이스, 감광성 반도체 디바이스, 발광다이오드 및 장착된 압전기 결정소자 중 전력낭비율이 1와트 미만인 것의 하위항목 중 기타)
8541299000	기타(다이오드·트랜지스터와 이와 유사한 반도체 디바이스, 감광성 반도체 디바이스, 발광다이오드 및 장착된 압전기 결정소자의 하위항목 중 기타)
8541402090	기타(감광성 반도체 디바이스 및 발광다이오드의 하위항목 중 기타)
8541409020	광전지(태양전지, 포토다이오드, 포토커플 및 포토릴레이를 포함)
8544111000	절연도료 피복전선 (동체의 절연전선, 케이블 및 기타의 전기절연도체, 광섬유 케이블의 하위항목 중)
8704219090	기타(화물자동차 중 총중량이 5톤 이하인 것의 하위항목 중 기타)
8708999000	기타(철도 또는 궤도용 이외의 차량 및 그 부분품과 부속품의 하위항목 중 기타)
8803301000	비행기용의 것(항공기와 우주선의 부분품 중)
8901901000	화물선
8905202000	작업대 (선박과 수상구조물의 하위항목인 물에 뜨거나 잠길 수 있는 시추대 또는 작업대 중에서)
9001909000	기타(광섬유와 광섬유다발, 광섬유 케이블, 편광재료제의 판, 각종 재료제의 렌즈, 프리즘·반사경과 기타의 광학용품으로서 장착되지 아니한 것(광학적으로 연마하지 아니한 유리제 광학용품 제외)의 하위항목 중 기타)
9013909000	기타(액정 디바이스, 레이저기기(레이저 다이오드 제외) 및 기타의 광학기기의 부분품과 부속품)
9031809099	기타(기타의 측정 또는 검사용의 기기와 윤곽 투영기의 기타 기기 하위항목 중 기타)
9401909000	기타(의자와 그 부분품의 하위항목 중 기타)
9701101000	회화(예술품, 수집품과 골동품의 하위항목인 회화·데생과 파스텔 및 콜라주와 이와 유사한 장식판 중)

주: HS 10단위 품목의 설명을 () 안에 부가하였음.

제 3 장

분석결과

한·EU 교역에서 100대 수출품목의 수출 보완성, 경쟁력, 그리고 경합도가 어떻게 변화해 왔는지 살펴보기 위하여, 먼저 국가 수준에서 양자 간 무역집중도를 알아보고, 품목 수준으로 세분화하여 시장점유율, 무역특화지수, 산업 내 무역지수, 수직적·수평적 산업 내 무역지수, 수직적·수평적 산업의 교역액의 비중, 시장별 비교우위지수, 수출경합지수를 분석하였다.

1. 한·EU 양국 간 무역집중도

<표 9>에서 한국의 주요 무역대상국인 미국, 일본, 중국, 그리고 G20 경제권에 대한 무역집중도가 1990년 이후 대부분 1보다 큰 것에 비하여 EU에 대한 무역집중도는 지난 20년 동안 모두 1보다 작았다.

<표 9> 한국의 주요 무역대상국에 대한 양국 간 무역집중도

연도	국가명				
	G20	미국	EU	일본	중국
1990	1.271	2.05	0.39	3.166	
1991	1.437	1.824	0.381	2.857	
1992	1.58	1.644	0.337	2.728	1.584
1993	1.249	1.394	0.361	2.436	2.152

연도	국가명				
	G20	미국	EU	일본	중국
1994	1.329	1.353	0.359	2.449	2.282
1995	1.475	1.31	0.391	2.339	2.546
1996	1.356	1.115	0.37	2.057	2.979
1997	1.328	1.017	0.389	1.973	3.336
1998	1.5	1.032	0.396	1.992	3.188
1999	1.36	1.152	0.378	2.267	3.318
2000	1.284	1.181	0.379	2.232	3.232
2001	1.417	1.16	0.357	2.131	3.36
2002	1.431	1.154	0.364	1.964	3.476
2003	1.313	1.092	0.342	1.94	3.621
2004	1.215	1.086	0.368	1.907	3.645
2005	1.199		0.394	1.885	3.851
2006	1.184		0.38	1.867	3.588
2007	1.194		0.376	1.755	3.586
2008	1.432		0.344	1.574	3.489
2009	1.429		0.326	1.504	3.154

주: G20, 미국, 일본 중국의 경우 무역집중도가 1보다 큰 경우만 선별하였음. EU의 경우 지난 20년 동안 무역집중도가 1보다 작았음.

EU 전체에 대한 한국 수출의 무역집중도가 1보다 작은 이유를 살펴보기 위하여 <표 10>에서 EU의 27개 회원국 중 한국의 수출규모가 작은 5개국을 제외한 22개 회원국 각각에 대한 양자 간 무역집중도를 구해 보았다. 지난 20년 동안 한국의 무역집중도가 한 번이라도 1보다 크게 나타난 국가들은 그리스, 루마니아, 몰타, 사이프러스, 슬로바키아, 슬로베니아, 폴란드의 7개국이다. 그중에서 한국은 사이프러스에 지난 20년 동안 연속으로 1보다 높은 무역집중도를 유지해 왔다. 그리스와는 1998년 이후(2007년과 2008년을 제외한 기간 동안) 계속 1 이상의 무역집중도를 유지해 왔다. 1998년 이후 한두 차례를 제외하고 한국이 가장 높은 무역집중도를 유지해 온 EU 회원국은 몰타이다. 2009년 몰타에 대한 무역집중도는 6.5이다.

요약하면, 한국이 EU 회원국 중에서 10년 이상 1 이상의 무역집중도를 유지해 온 국가는 사이프러스, 몰타, 그리스이며, 나머지 19개국에 대해서는 무역집중도가 1보다 작다. 따라서 지난 20년 동안 EU와의 무역집중도가 낮은 이유는 전반적으로 EU 회원국 각각에 대한 낮은 무역집중도에 그 원인이 있음을 알 수 있다.

2. 한국의 100대 수출품목의 EU 시장점유율

<표 11>은 2003년부터 2009년까지 한국의 100대 수출품목의 EU 시장점유율이 어떻게 변화되어 왔는가를 보여준다.¹²⁾ EU 시장점유율이 이 기간 동안 연속적으로 대략 5% 이상인 품목은 16개이며 그중 9개 품목은 10% 이상의 EU 시장점유율을 차지하고 있다.¹³⁾ 상대적으로 EU 시장점유율이 10% 이상으로 높은 9개 품목들 중에서 지속적으로 EU 시장점유율이 증가한 품목은 3개[합성필라멘트사 직물(540761), 기계용의 호환성 공구 중 프레싱·스탬핑 또는 편칭용의 공구(820730), 기타 화물선과 화객선(890190)]이다. 이 품목들 중에서 기계용의 호환성 공구 중 프레싱·스탬핑 또는 편칭용의 공구(820730)는 2003년 1%대에서 2009년 11%로 증가하였고, 기타 화물선과 화객선(890190)은 2003년 17%에서 2005년 이후 40%대 전후의 높은 시장점유율을 유지하였다. 반면에 창문형 또는 벽형의 공기조절기(841510)는 2003년

12) HS 6자리 품목에 해당하며 총 86개 품목이다.

13) 16개 품목은 기타 폴리에스테르 일차제품(390799), 승용차와 버스 또는 화물차용의 고무제 이너튜브(401310), 기타 합성필라멘트사(540249), 합성필라멘트사 직물 중 비텍스처드 폴리에스테르 필라멘트의 함유량이 85% 이상인 것(540761), 기타 합성필라멘트사의 직물(540769), 폴리에스테르 섬유(550320), 철강제의 연선·로프·케이블(731210), 정제한 등의 제품(741021), 기계용의 호환성 공구 중 프레싱·스탬핑 또는 편칭용의 공구(820730), 증기발생 및 과일수 보일러의 부분품(840290), 선박추진용 엔진(840810), 창문형 또는 벽형의 공기조절기(841510), 냉장·냉동고(841810), 360도 회전의 상부구조를 가진 기계(842952), 전기기기의 부분품(852990), 기타 화물선과 화객선(890190)이다. 이 중에서 9개 품목은 승용차와 버스 또는 화물차용의 고무제 이너튜브(401310), 합성필라멘트사 직물 중 비텍스처드 폴리에스테르 필라멘트의 함유량이 85% 이상인 것(540761), 기타 합성필라멘트사의 직물(540769), 폴리에스테르 섬유(550320), 기계용의 호환성 공구 중 프레싱·스탬핑 또는 편칭용의 공구(820730), 증기발생 및 과일수 보일러의 부분품(840290), 창문형 또는 벽형의 공기조절기(841510), 냉장·냉동고(841810), 기타 화물선과 화객선(890190)이다.

34%에서 6년 후 1.6%로 시장점유율이 급락하였다. EU 시장점유율이 가장 높은 품목은 승용차와 버스 또는 화물차용의 고무제 이너튜브(401310)로서 2003년 57.5%에서 2005년 65%까지 상승하였으나 2009년 38%로 하락하였다. 그러나 여전히 EU 시장에서 가장 높은 점유율을 유지하고 있다.

<표 11> 한국의 100대 수출품목의 EU 시장점유율 변화 추이

Hscode 6단위	연도						
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
190230	0.020	0.019	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014
240220	0.00001	0.00003	0.00004	0.000003	0.00002	0.00001	0.00001
290124					0.00001	0.009	
291732		0.003	0.001		0.006	0.009	0.0003
291736	0.003	0.002	0.003	0.001	0.004	0.011	0.035
292910	0.004	0.001	0.001	0.032	0.060	0.092	0.023
300490	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001
381800	0.007	0.011	0.013	0.014	0.009	0.010	0.041
382490	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001
390120	0.005	0.003	0.002	0.001	0.003	0.004	0.002
390390	0.003	0.006	0.010	0.009	0.018	0.028	0.025
390720	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.001	0.005	0.002
390730	0.008	0.005	0.005	0.008	0.009	0.009	0.009
390799	0.050	0.063	0.056	0.025	0.016	0.021	0.029
392190	0.007	0.010	0.011	0.010	0.010	0.013	0.011
392690	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.003
400220	0.012	0.019	0.029	0.021	0.022	0.038	0.025
401110	0.033	0.032	0.042	0.036	0.033	0.031	0.028
401120	0.043	0.042	0.041	0.036	0.036	0.037	0.039
401310	0.575	0.518	0.649	0.504	0.350	0.406	0.383
540249	0.060	0.097	0.084	0.076	0.009	0.0003	0.0002
540761	0.084	0.086	0.134	0.102	0.092	0.122	0.112
540769	0.246	0.203	0.195	0.152	0.101	0.128	0.103
550320	0.124	0.132	0.127	0.122	0.141	0.126	0.119

Hscode 6단위	연도						
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
580710	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.0001
611030	0.023	0.018	0.004	0.003	0.006	0.0004	0.0002
640699	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.005	0.009
701120	0.037	0.030	0.044	0.058	0.018	0.007	0.004
710691		0.0001		0.000004		0.005	0.022
710812	0.001	0.001				0.001	0.018
710813	0.029	0.0003	0.0003	0.001	0.00002	0.000001	0.00001
711319	0.001	0.002	0.003	0.002	0.001	0.002	0.002
730890	0.0001	0.001	0.001	0.004	0.002	0.003	0.002
731210	0.055	0.045	0.052	0.053	0.057	0.078	0.060
732690	0.001	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003	0.004
740921			0.000			0.0001	
741021	0.058	0.049	0.052	0.047	0.045	0.054	0.096
760611	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.001	0.001
760711	0.0003	0.0004	0.002	0.003	0.005	0.005	0.006
761699	0.003	0.006	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003
820730	0.014	0.009	0.019	0.068	0.089	0.078	0.110
840290	0.163	0.090	0.001	0.054	0.020	0.146	0.132
840810	0.057	0.081	0.079	0.052	0.087	0.102	0.083
840890	0.001	0.003	0.004	0.005	0.007	0.007	0.008
840999	0.008	0.006	0.009	0.009	0.009	0.011	0.010
841430	0.014	0.013	0.010	0.007	0.008	0.010	0.011
841510	0.339	0.260	0.132	0.063	0.037	0.015	0.016
841810	0.176	0.181	0.217	0.165	0.136	0.107	0.105
841899	0.006	0.004	0.006	0.006	0.010	0.011	0.017
841950	0.0001	0.002	0.002	0.001	0.006	0.004	0.023
841989	0.015	0.014	0.022	0.017	0.016	0.027	0.030
842720	0.038	0.035	0.037	0.041	0.044	0.037	0.032
842833	0.001	0.001	0.033	0.041	0.084	0.034	0.012
842951	0.010	0.010	0.060	0.066	0.028	0.031	0.008
842952	0.095	0.079	0.076	0.082	0.100	0.088	0.045
843149	0.013	0.014	0.027	0.029	0.031	0.026	0.018

Hscode 6단위	연도						
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
847150	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
847170	0.020	0.029	0.027	0.028	0.026	0.025	0.018
847330	0.028	0.034	0.030	0.022	0.028	0.024	0.024
847989	0.009	0.009	0.017	0.031	0.028	0.020	0.020
847990	0.005	0.006	0.009	0.011	0.021	0.027	0.027
848180	0.004	0.003	0.004	0.005	0.004	0.006	0.006
848190	0.005	0.004	0.006	0.006	0.005	0.006	0.006
850300	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.004	0.004
850490	0.005	0.005	0.005	0.004	0.007	0.008	0.009
850780	0.007	0.008	0.012	0.012	0.007	0.008	0.019
851890	0.012	0.016	0.014	0.005	0.004	0.010	0.009
852190	0.031	0.033	0.029	0.022	0.020	0.021	0.015
852290	0.026	0.021	0.065	0.033	0.016	0.015	0.007
852990	0.066	0.102	0.115	0.082	0.074	0.060	0.081
853400	0.023	0.020	0.021	0.017	0.010	0.013	0.015
853890	0.001	0.001	0.003	0.003	0.005	0.006	0.005
854121	0.025	0.022	0.025	0.024	0.028	0.029	0.015
854129	0.010	0.012	0.014	0.010	0.008	0.007	0.001
854140	0.001	0.001	0.002	0.005	0.005	0.009	0.020
854411	0.0003	0.002	0.002	0.005	0.004	0.007	0.007
870421	0.003	0.006	0.005	0.003	0.003	0.004	0.001
870899	0.006	0.007	0.009	0.013	0.034	0.044	0.042
880330	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003
890190	0.171	0.291	0.466	0.465	0.420	0.408	0.393
890520					0.0005		
900190	0.001	0.0005	0.006	0.004	0.035	0.064	0.113
901390	0.002	0.007	0.009	0.013	0.590	1.270	0.015
903180	0.003	0.003	0.004	0.006	0.007	0.008	0.007
940190	0.00002	0.0004	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003
970110	0.001	0.006	0.059	0.064	0.004	0.096	0.006

3. 한·EU 교역에서 품목별 무역특화지수 변화 추이

<표 12>에서 한국의 100대 수출품목 중에서 EU 시장에 대한 수출특화 품목을 살펴보기 위하여 대 EU 무역특화지수가 0.5보다 큰 품목들만 선별해 보았다. 100대 품목 중에서 5년 이상 무역특화지수가 0.9 이상인 품목들은 26개가 있다.¹⁴⁾ 그중에서 버스 또는 화물차용의 고무제 이너튜브(4013102000)는 2007년과 2008년을 제외한 지난 20년 동안 연평균 0.99의 무역특화지수를 유지하였다. 또한 이 품목의 상위 품목인 승용차와 버스 또는 화물차용의 고무제 이너튜브(401310)는 유럽시장점유율이 <표 11>에서 살펴본 바와 같이 38% 이상으로 2003년 이후 가장 높았다. 한두 해를 제외하고 거의 매년 평균 0.9 이상의 무역특화지수를 유지한 품목은 7개이다.¹⁵⁾

요약하면 대 EU 수출에서 완전 수출특화에 가까운 품목은 대략 26개 품목이며, 그중에서 7개 품목(버스 또는 화물차용 고무제 부분품, 의류용 합성섬유제, 공기조절기, 냉장고, 냉동고, 작업트럭)은 지난 20년 동안 지속적으로 EU 시장에서 완전 수출특화를 유지하여 왔다.

4. 한·EU 교역에서의 산업 내 무역지수 변화 추이

한·EU 교역에서의 산업 내 무역지수의 변화 추이를 품목별, 회원국별, 경제권별로 비교분석해서 한·EU 산업 내 무역의 괄목할 만한 특성을 찾아보았다.

먼저 <표 13>은 한국의 100대 수출품목 중에서 한·EU 교역에서의 산업 내 무역지수가 0.5 이상인 품목들의 연도별 변화 추이를 나타낸다. 이와 같이 선별된 품목들 중에서 1990년부터 2009년까지 5차례 이상 산업 내 무역지수가 0.5 이상이며 그것들

14) <표 12>에서 가장 오른쪽 열은 품목별 무역특화지수가 0.5 이상인 경우들의 평균값이다. 이 값이 0.9보다 큰 경우 대부분 5차례 이상 무역특화지수가 0.9 이상이었다.

15) 7개 품목은 버스 또는 화물차용의 고무제 이너튜브(4013102000), 합성섬유제의 의류(6110301000), 창문형 또는 벽형의 공기조절기 중 사용동력이 11킬로와트 미만인 것(8415102010), 용량이 200리터 초과 400리터 이하인 냉장·냉동고(8418101020), 용량이 400리터를 초과하는 냉장·냉동고(8418101030), 가정용 냉장고(8418991000), 자주식 작업트럭 중 적재중량이 3톤 이하인 것(8427201010)이다.

의 연평균이 0.8 이상인 경우에 해당하는 품목은 8개이다.¹⁶⁾ 이 중에서 에폭시수지의 하위항목 중 기타(3907309000), 알루미늄 파우치의 하위항목 중 기타(7616999090), 불꽃점화식의 왕복식, 로터리식 또는 압축점화식의 피스톤식 내연기관 엔진의 부분품의 하위항목 중 기타(8409999090)는 1998년 이후 지속적으로 산업 내 무역지수가 0.5 이상이었으며, 0.5 이상이었던 경우의 연평균이 0.83 이상이다. 플라스틱제의 기타 제품 및 에틸렌의 중합체, 이온교환수지의 기타물품의 하위항목 중 기타(3926909000)는 2003년 이후 산업 내 무역지수가 지속적으로 0.83보다 크게 증가해 왔다.

EU 회원국 수준에서는 어느 국가와의 산업 내 무역의 정도가 주목할 만한지 <표 14>에서 찾아보았다. 100대 수출품목을 모두 함께 고려하였을 때 산업 내 무역의 정도가 가장 심화되어 있는 교역 상대국은 스웨덴이다. 1990년 이후 한·스웨덴 교역에서 산업 내 무역지수는 항상 0.16 이상이었으며 가장 심화되었던 해인 2002년에 0.49 이후 계속해서 0.30 이상의 산업 내 무역지수를 유지하여 왔다. 한·덴마크 교역에서는 2000년 이후 0.20 이상의 산업 내 무역지수를 유지하다가 2008년 이후 0.12대로 작아졌다. 한·프랑스 교역에서는 2000년을 전후를 제외하고 줄곧 0.20 이상의 산업 내 무역이 이루어졌다. 또한 이탈리아와의 교역에서는 1992년 이후 두 세 차례를 제외하고 계속해서 산업 내 무역지수가 0.20이었다. 다시 말하면, EU 회원국 수준에서는 한국이 가장 심화된 산업 내 무역을 이루어온 국가는 스웨덴이며, 덴마크, 프랑스, 이탈리아에서도 상대적으로 높은 산업 내 무역을 유지해 왔다. 반면에 산업 내 무역지수가 낮은 그리스, 몰타, 그리고 사이프러스와는 산업 간 교역 위주로 대부분 이루어졌다. 따라서 <표 10>에서 살펴본 바와 같이 그리스, 몰타, 사이프러스와 양자 간 무역집중도가 EU 회원국 중에서 상대적으로 가장 높았던 이유는 산업 간 교역이 주된 이유였음을 여기에서 추론해 볼 수 있다.

16) 에폭시수지의 하위항목 중 기타(3907309000), 에틸렌의 중합체의 것(3921901000), 플라스틱제의 기타 제품 및 에틸렌의 중합체, 이온교환수지의 기타물품의 하위항목 중 기타(3926909000), 알루미늄 파우치의 하위항목 중 기타(7616999090), 선박용 압축점화식의 피스톤식 내연기관 중 기타의 엔진 하위항목 중 기타(8408909090), 불꽃점화식의 왕복식, 로터리식 또는 압축점화식의 피스톤식 내연기관 엔진의 부분품의 하위항목 중 기타(8409999090), 변압기·정지형 변환기와 유도자 부분품의 하위항목 중 기타(8504909000), 철도 또는 궤도용 이외의 차량 및 그 부분품과 부속품의 하위항목 중 기타(8708999000)

EU 경제권 수준에서는 먼저 한국의 30대 수출대상국과 EU의 산업 내 무역지수를 <표 15>에서 비교해 보았다. 한국은 EU와 1990년에서 2009년 사이에 주로 0.20 전후의 산업 내 무역지수를 유지해 왔다. 1996년 이후 줄곧 0.18 전후를 유지하다가 최근 2년 동안 0.20 이상으로 증가했다. 다른 30대 수출대상국과 비교할 때 상대적으로 한·EU 산업 내 무역 패턴과 유사한 경우는 한·캐나다 교역에서 찾을 수 있다. 지난 20년 동안 대략 0.20보다 조금 작은 수준을 유지했지만, 한·EU 교역이 1996년 이후 0.18 전후를 유지한 것에 비해서 한·캐나다 교역은 1998년 이후 평균 0.12대를 유지하였다. 한국의 4대 수출대상국인 중국, 미국, 일본과 EU를 비교하면 이들 3개국에 대한 산업 내 무역지수는 1993년 이후 지속적으로 증가해서 최근 삼년 간 0.30대까지 증가하였다. 그러나 한·EU 산업 내 교역지수는 90년대 중순부터 2000년대 중반까지 큰 변화가 없다가 2008년 이후 0.22 이상으로 증가하였다.

<표 16>에서는 EU 경제권 수준에서의 산업 내 무역의 정도를 다른 주요 지역경제권과 비교하여 살펴보았다.¹⁷⁾ 먼저 2대 교역대상지역에 대한 산업 내 무역지수와 비교하면, 1995년까지는 한·EU 교역에서의 산업 내 교역이 2대 교역대상지역과 비교하여 상대적으로 우세하였으나 1996년 이후 한·중·일 경제권에서 한국의 중국과 일본 지역에 대한 산업 내 무역지수가 우세하였으며 그 값이 1995년 이후 지속적으로 증가하였다. 그 밖에 30대 교역대상지역, G20, 4대 교역대상지역, 선진 2대 교역대상지역과 비교할 경우에도 1996년 이전에는 한두 차례 한·EU 산업 내 무역지수가 상대적으로 높았으나, 1996년 이후에는 한·EU 산업 내 무역의 정도가 다른 교역대상지역에 비하여 가장 낮았다.

17) <표 16>에서의 한·EU 산업 내 무역지수의 값은 22개 회원국 각각에 대하여 구한 품목별 수준에서의 산업 내 무역지수를 경제권 수준으로 합산(aggregation) 한 값이고 <표 15>에서 EU의 값은 품목 수준에서 EU 27개 회원국 전체를 하나의 국가로 간주하고 구한 산업 내 지수의 값을 합산한 값이다. 따라서 <표 16>과 <표 15>의 값들의 차이는 첫째, 5개 EU 회원국의 포함여부와 둘째, EU 전체를 한 국가로 간주하는가 아니면 EU를 27개 국가들로 이루어진 하나의 경제권으로 간주하느냐의 차이 때문에 나타났다. <표 15>는 5개 회원국을 포함하여 EU 전체를 하나의 국가로 간주한 경우이고, <표 16>은 5개 회원국을 배제하고 EU를 22개 회원국의 연합체로 간주한 경우이다. 이러한 차이에도 불구하고 산업 내 무역지수의 패턴은 상당히 유사하다.

<표 16> 한국의 주요 교역대상지역에 대한 산업 내 무역지수 변화 추이

연도	30대 교역대상지역	G20	EU	4대 교역대상지역	2대 교역대상지역	선진 2개 교역대상지역
1990	0.187	0.186	0.167	0.188	0.173	0.199
1991	0.203	0.21	0.179	0.219	0.176	0.249
1992	0.207	0.215	0.203	0.229	0.178	0.261
1993	0.188	0.203	0.214	0.206	0.15	0.247
1994	0.193	0.199	0.236	0.199	0.161	0.231
1995	0.178	0.189	0.237	0.188	0.154	0.218
1996	0.198	0.199	0.17	0.211	0.19	0.226
1997	0.193	0.192	0.139	0.225	0.235	0.219
1998	0.267	0.224	0.142	0.247	0.268	0.234
1999	0.204	0.206	0.146	0.228	0.216	0.236
2000	0.204	0.186	0.086	0.211	0.223	0.203
2001	0.215	0.218	0.125	0.246	0.269	0.231
2002	0.233	0.227	0.109	0.259	0.285	0.236
2003	0.221	0.223	0.136	0.253	0.27	0.234
2004	0.251	0.228	0.138	0.252	0.283	0.218
2005	0.25	0.249	0.153	0.274	0.301	0.236
2006	0.259	0.272	0.194	0.298	0.349	0.235
2007	0.265	0.258	0.133	0.286	0.338	0.23
2008	0.278	0.286	0.168	0.316	0.341	0.284
2009	0.265	0.283	0.199	0.303	0.334	0.261

주: 4대 교역대상지역 - 중국, 미국, EU, 일본

2대 교역대상지역 - 중국과 일본

선진 2개 교역대상지역 - 미국과 EU

30대 교역대상지역 - 남아프리카, 대만, 라이베리아, 러시아연방, 마셜군도, 말레이시아, 멕시코, 미국, 바하마, 베트남, 브라질, 사우디아라비아, 스위스, 싱가포르, 아랍에미리트 연합, EU, 이집트, 인도네시아, 인디아(인도), 일본, 중국, 칠레, 캐나다, 태국, 터키, 파타마, 필리핀, 호주, 홍콩

위에서 살펴본 바를 종합하면, 1990년에서 2009년까지 한·EU 교역에서 산업 내 무역은 먼저 100대 수출품목 중 8개 품목에서 0.8 이상으로 심화되었고 EU 회원국 중에서 한국이 가장 심화된 산업 내 무역을 유지해 온 국가는 스웨덴이며, 덴마크, 프랑스, 이탈리아와는 비교적 높은 산업 내 무역을 유지해 왔다. 한국의 30대 수출대상국 각각에 대하여 비교해 보았을 때 한·EU 산업 내 무역의 정도는 한·캐나다와 비교적 유사한 패턴을 보이며, 한·일, 한·중, 한·미 산업 내 무역에 비하면 그 심화도가 가장 낮다. 그리고 지역경제권 수준에서는 중국과 일본지역, 30대 수출대상지역, G20, 4대 수출대상지역, 미국과 EU지역에 비해 한·EU 산업 내 무역의 정도가 1996년 이후 가장 낮다.

5. 한·EU 교역에서의 수직적(수평적) 산업 내 무역지수 변화 추이

앞 절에서 살펴본 한·EU 교역에서의 산업 내 무역의 특성을 면밀하게 분석하기 위하여 수직적(수평적) 산업 내 무역지수와 교역액의 비중의 변화 추이를 앞 절에서와 같은 동일한 절차로 품목별, 회원국별, 지역경제권별로 비교분석해서 한·EU 수직적(수평적) 산업 내 무역의 특성을 찾아보았다.

품목별 수준에서는 <표 17>을 보면 100대 수출품목 중에서 빈도와 강도를 기준으로 선별할 경우, 수직적 산업 내 무역지수가 0.7 이상인 경우가 1990년에서 2009년 사이에 6회 이상 나타난 품목이 8개이며 그중 수직적 산업 내 무역지수가 최근 10년 동안 0.8 이상인 경우가 4회 이상 나타난 품목은 4개임을 알 수 있다.¹⁸⁾ 그중에서 최근 3년간 가장 강하게 수직적 산업 내 무역이 이루어진 품목은 변압기·정지형 변환기와 유도자 부분품의 하위항목 중 기타(8504909000)이다.

18) 8개 품목은 에폭시수지의 하위항목 중 기타(3907309000), 에틸렌의 중합체의 것(3921901000), 플라스틱제의 기타 제품 및 에틸렌의 중합체(3926909000), 기타 알루미늄제의 제품의 하위항목 중 기타(7616999090), 변압기·정지형 변환기와 유도자 부분품의 하위항목 중 기타(8504909000), 다이오드·트랜지스터와 이와 유사한 반도체 디바이스, 감광성 반도체 디바이스, 발광다이오드 및 장착된 압전기 결정소자의 하위항목 중 기타(8541299000), 철도 또는 궤도용 이외의 차량 및 그 부분품과 부속품의 하위항목 중 기타(8708999000), 비행기 부분품(8803301000)이다. 4개 품목은 에폭시수지의 하위항목 중 기타(3907309000), 플라스틱제의 기타 제품 및 에틸렌의 중합체(3926909000), 기타 알루미늄제의 제품의 하위항목 중 기타(7616999090), 변압기·정지형 변환기와 유도자 부분품의 하위항목 중 기타(8504909000)이다.

<표 18>을 보면 품목별 수준에서 수평적 산업 내 무역지수가 지난 20년 동안 한번 이상 0.7보다 컸던 품목은 100대 수출품목 중에서 10개임을 알 수 있다. 이 중에서 로우더[자주식의 셔블로더 중 프론트엔드 셔블로더의 것(8429511010)]는 2002년 이후 상대적으로 가장 빈번하게 수직적 산업 내 무역지수가 0.7보다 큰 품목이다.

<표 18> 한EU 교역에서의 품목별 수평적 산업 내 무역지수 변화 추이

국가명 및 Hscode	연도									평균
	1999	2000	2002	2003	2004	2005	2007	2008	2009	
3818001000									0.875	0.875
4002209000			0.985							0.985
5807101000	0.898									0.898
7011201000	0.793									0.793
7113192000	0.711	0.736								0.724
7312101092	0.785									0.785
7616999090					0.928		0.873			0.901
8409999090					0.901	0.922				0.911
8429511010			0.708	0.7					0.799	0.736
8518909000								0.79		0.79

주: 수평적 산업 내 무역지수가 0.7보다 큰 것만 선별함. 가장 오른쪽 열은 수평적 산업 내 무역지수가 0.7보다 큰 경우의 평균값임.

EU 회원국 수준에서는 수직적 산업 내 무역지수가 상대적으로 높은 국가들은 <표 19>에서 볼 수 있듯이 스웨덴, 프랑스, 덴마크, 핀란드이다. 이 중에서 한·스웨덴 교역은 1997년 이후 2008년까지 다른 EU 회원국과 비교할 때 가장 높은 수직적 산업 내 무역지수를 유지하다가 2009년 22개국 중에서 중간 순위 정도로 떨어졌다. <표 19>에서 괄호 안에 기록된 EU 회원국에 대한 한국의 양자 간 교역에서 수평적 산업 내 교역지수를 비교해 보면, 상대적으로 수평적 산업 내 무역지수가 큰 국가들은 스웨덴, 네덜란드, 이탈리아, 벨기에이다. <표 14>에서 한·스웨덴 교역은 산업 내

무역지수가 가장 컸는데 <표 19>와 함께 고려해 볼 때 한·스웨덴 교역패턴은 수직적 산업 내 교역과 수평적 산업 내 교역이 모두 그 정도가 심화되어 있음을 추론해 볼 수 있다. <표 14>에서 이탈리아는 한국이 양자 간 교역에서 상대적으로 높은 산업 내 무역지수를 갖고 있는 국가이므로 <표 19>의 분석결과와 종합해 보면 한·이탈리아 교역에서는 수평적 산업 내 교역이 상대적으로 그 정도가 심화되어 있음을 추론할 수 있다. 그러나 이러한 사실이 반드시 한·이탈리아의 교역패턴이 수평적 산업 내 무역이라고는 할 수 없다. 이는 한·이탈리아 수평적 산업 내 교역액이 전체 교역액에서 차지하는 비중을 또한 비교해 보아야 하기 때문이다.

이상에서 분석해 본 한·EU 양자 간 교역에서의 수직적·수평적 산업 내 교역패턴이 한국의 100대 수출품목의 전체 교역액에서 차지하는 비중을 알아보기 위하여 <표 20>과 <표 21>을 작성해 보았다. <표 20>에서 볼 수 있듯이 수직적 산업 내 교역액이 100대 수출품목의 전체 교역액에서 차지하는 비중이 10% 이상인 품목은 3개 품목[승용차용 고무제 공기타이어 중 레디알 구조의 것(4011101000), 원자로, 보일러와 기계류 및 이들의 부분품 중 기타 기계류의 하위항목 중 기타(8479899099), 철도 또는 궤도용 이외의 차량 및 그 부분품과 부속품의 하위항목 중 기타(8708999000)]이며, 그중에서 철도 또는 궤도용 이외의 차량 및 그 부분품과 부속품의 하위항목 중 기타(8708999000)는 2007년부터 2009년까지 한국이 EU에 수출한 100대 수출품목의 양자 간 교역액 중 12% 이상을 차지한다.¹⁹⁾

<표 20> 한·EU 교역에서의 품목별 수직적 산업 내 교역액의 비중

Hscode	연도			
	1994	2007	2008	2009
4011101000	0.111			
8479899099	0.122			
8708999000		0.127	0.127	0.121

주: 수직적 산업 내 교역액의 전체 산업[100대 수출품목 산업]에서의 무역 비중이 10% 이상인 품목만 선별함.

<표 21>에서는 수평적 산업 내 교역액이 한·EU 양자 간 100대 수출품목의 전체 교역액 중 차지하는 비중이 5% 이상인 품목이 승용차용의 고무제 공기타이어 중 레디알 구조의 것(4011101000)과 기타 가공하지 아니한 형상의 금 중 럼프·빌레트 및 입(7108121000)임을 보여준다. 이 두 품목 중 승용차용의 고무제 공기타이어 중 레디

19) 승용차용 고무제 공기타이어 중 레디알 구조의 것(4011101000)과 원자로, 보일러와 기계류 및 이들의 부분품 중 기타 기계류의 하위항목 중 기타(8479899099)가 <표 17>에 표시되지 않은 것은 수직적 산업 내 무역지수가 0.7보다 작기 때문이다. 그러므로 이 두 품목은 수직적 산업 내 무역지수가 높지는 않지만 교역액이 100대 수출품목의 한·EU 양자 간 전체 교역액에서 차지하는 비중은 크다는 사실을 알 수 있다.

알 구조의 것(4011101000)은 1992년과 1993년까지 수평적 산업 내 무역이 이루어지다가 1994년에 수직적 산업 내 무역으로 바뀌었음을 알 수 있다. 즉 이 품목은 수출과 수입의 단위 가격비가 1994년으로 바뀌면서 25% 이상의 편차가 났고 그 이유는 생산과정의 세분화로 인한 품질 차이 때문이라고 추론해 볼 수 있다.

<표 21> 한·EU 교역에서의 품목별 수평적 산업 내 교역액의 비중

Hscode	연도				평균
	1992	1993	1998	1999	
4011101000	0.107	0.119			0.113
7108121000			0.098	0.112	0.105

주: 수평적 산업 내 교역액의 전체[100대 수출품목 산업] 산업에서의 무역 비중이 5% 이상인 품목만 선별함.

지역경제권 수준에서는 한국의 EU 전체에 대한 수직적(수평적) 산업 내 무역지수의 변화 추이는 <표 22>에서 볼 수 있듯이 1990년부터 2005년까지 한두 차례를 제외하고 지속적으로 대략 0.35 정도에 머물렀다가 2006년 이후 0.40대에서부터 점차 증가해 왔다. 이와 비교해 볼 때, 2002년까지 한두 해를 제외하고는 한·EU 교역에서 수평적 산업 내 무역지수는 수직적 산업 내 무역지수보다 작다가 2003년 이후에는 2007년까지 수평적 산업 내 무역지수가 더 커졌다. 그리고 2008년 잠시 감소했다가 2009년에는 이러한 추세의 회복이 나타나고 있다. 따라서 한·EU 교역패턴이 2003년 이후 수평적 산업 내 무역의 정도가 심화되고 있음을 추론해 볼 수 있다. 그러나 이러한 사실이 반드시 한·EU 교역패턴이 수직적 산업 내 무역에서 수평적 산업 내 무역으로 변화되었다는 것을 나타내는 것은 아니다. 수직적 또는 수평적 산업 내 무역지수는 그 심화의 정도를 나타낼 뿐이지 전체 교역액에서 차지하는 교역액의 비중이 변화되었는지는 보여주지 않기 때문이다.

<표 22> 한국의 EU에 대한 수직적(수평적) 산업 내 무역지수 변화 추이

연도	수직적 산업 내 무역지수	수평적 산업 내 무역지수
1990	0.445	0.217
1991	0.358	0.237
1992	0.354	0.358
1993	0.434	0.378
1994	0.372	0.388
1995	0.511	0.373
1996	0.363	0.324
1997	0.381	0.337
1998	0.351	0.193
1999	0.363	0.152
2000	0.368	0.245
2001	0.379	0.373
2002	0.329	0.327
2003	0.352	0.353
2004	0.348	0.406
2005	0.339	0.391
2006	0.401	0.539
2007	0.43	0.528
2008	0.456	0.415
2009	0.486	0.486

그러므로 한·EU 교역에서 수직적 산업 내 무역과 수평적 산업 내 무역의 교역액이 전체 100대 수출품목의 한·EU 총 교역액에서 차지하는 비중이 어떻게 변화되었는지를 살펴보아야 한다. <표 23>은 한국의 EU 회원국에 대한 교역에서의 수직적·수평적 산업 내 교역액이 한·EU 양자 간 100대 수출품목 전체 교역액에서 차지하는 비중을 나타낸다. 한·독 수평적 산업 내 교역액의 전체 교역액에서의 비중은 1992년에 7.1%를 차지하였지만 1994년 이후 전체 교역 중에서의 수직적 산업 내

교역액의 비중이 10% 이상으로 바뀌었다. 반면에 한·영국 수평적 산업 내 교역액의 한·EU 전체 교역액에서 차지하는 비중은 1998년과 1999년에 10% 이상이었다가 2000년 이후 5% 미만으로 줄어들었다. 따라서 한·EU 전체 교역에서의 주된 교역패턴은 수직적 산업 내 무역이고 다만 수평적 산업 내 무역이 이루어지고 있는 품목에서는 그 정도가 심화되어 있다고 추론해 볼 수 있다.

<표 23> 한국의 EU 회원국에 대한 교역에서의 수직적(수평적) 산업 내 교역액의 비중

국가명 및 연도	수직적 산업 내 교역액의 비중	수평적 산업 내 교역액의 비중
독일		
1992		0.071
1994	0.12	
2006	0.114	
2009	0.119	
영국		
1998		0.111
1999		0.14

주: 수직적(수평적) 산업 내 교역액의 비중이 10%(5%) 이상인 경우만 선별함.

지역경제권 수준에서 한국의 4대 주요 수출대상지역(중국, 미국, EU, 일본) 안에 EU가 하나의 수출대상국으로 속해 있는 경우 수직적(수평적) 산업 내 무역지수의 변화 추이를 <표 24>에서 살펴보았다. 1999년 이후 수평적 산업 내 무역지수가 수직적 산업 내 무역지수보다 거의 항상 크다. 그리고 두세 차례를 제외하고 수평적 산업 내 무역지수가 0.4보다 크다. <표 25>에서 한·EU의 수직적 산업 내 교역액이 한국의 4대 수출대상국 전체에 대한 100대 수출품목의 교역액 중에서 차지하는 비중을 살펴보면 한·EU 간 수직적 산업 내 교역액의 전체 교역액에서의 비중이 중국, 미국, 일본에 비해서 상대적으로 가장 작지만 2007년 이후 계속해서 10% 이상을 유지해 왔음을 알 수 있다. 그러나 <표 26>에서 알 수 있는 것처럼 한·EU 간 수평적 산업 내 교역이 전체 교역액에서 차지하는 비중은 미국이나 중국과는 달리 지난 20년 동

안 항상 5%보다 작았다. 따라서 한·EU 양자 간 교역패턴은 수직적 산업 내 무역이 전체 교역액에서의 비중 면에서는 주를 이루고 있지만, 수평적 산업 내 무역이 이루어지고 있는 산업의 경우에는 그 정도가 더 심화되어 있음을 추론해 볼 수 있다.

<표 24> 한국의 4대 주요 수출국에 대한 교역에서의 수직적(수평적) 산업 내 무역지수 변화 추이

연도	수직적 산업 내 무역지수	수평적 산업 내 무역지수
1990	0.293	0.216
1991	0.289	0.425
1992	0.355	0.327
1993	0.32	0.256
1994	0.318	0.236
1995	0.331	0.292
1996	0.363	0.394
1997	0.335	0.377
1998	0.361	0.355
1999	0.357	0.37
2000	0.412	0.562
2001	0.373	0.422
2002	0.391	0.462
2003	0.39	0.393
2004	0.385	0.363
2005	0.39	0.404
2006	0.385	0.517
2007	0.352	0.645
2008	0.381	0.432
2009	0.397	0.531

주: 한국의 4대 주요 수출대상국은 중국, 미국, EU, 일본임.

<표 25> 한국의 4대 주요 수출국에 대한 교역에서의 국가별 수직적 산업 내 교역액의 비중

연도	국가명			
	미국	유럽연합	일본	중국
1990	0.134		0.124	
1991	0.107	0.103	0.155	
1992			0.139	
1993	0.128		0.101	
1994		0.11	0.116	
1995	0.134		0.106	
1996			0.135	
1997	0.152		0.11	
1998	0.164		0.105	
1999	0.119		0.105	
2000			0.101	
2001	0.141		0.11	
2002	0.119		0.111	
2003				0.102
2004				0.135
2005				0.179
2006				0.198
2007		0.102		0.197
2008		0.108		0.193
2009		0.1		0.223
평균	0.135	0.105	0.115	0.178

주: 국가별(한·미, 한·EU, 한·일, 한·중) 수직적 산업 내 교역액의 비중이 10% 이상인 것만 선별함. 4대 주요 수출국은 미국, EU, 일본, 중국이다. 최하단 행은 수직적 산업 내 교역액의 비중이 10% 이상인 경우에 대한 평균값임.

<표 26> 한국의 4대 주요 수출국에 대한 교역에서의 국가별 수평적 산업 내 교역액의 비중

연도	국가명	
	미국	중국
1990	0.061	
1991	0.071	
1992	0.067	
1993	0.057	
1994	0.097	
2003		0.057
2008		0.074
평균	0.069	0.066

주: 국가별 수평적 산업 내 교역액의 비중이 5% 이상인 것만 선별함.

한국의 4대 주요 수출국에 대한 교역에서의 한·EU, 한·일 수평적 산업 내 교역액의 비중은 지난 20년 동안 5%보다 작았음. 최하단 행은 수평적 산업 내 교역액의 비중이 5% 이상인 경우에 대한 평균값임.

지역경제권을 선진국 2대 수출대상국인 미국과 EU로 정의할 경우에 위와 같은 방법으로 수직적·수평적 산업 내 무역지수의 변화 추이와 한·EU 간 수직적·수평적 산업 내 교역액의 비중을 <표 27>과 <표 28>에서 살펴보았다. 1990년대에는 수직적 산업 내 무역이 수평적 산업 내 무역지수보다 큰 경우가 약간 더 많았지만, 수평적 산업 내 무역지수가 2000년대 이후에는 수직적 산업 내 무역지수보다 큰 폭으로 증가하였다. 그러나 한·미 교역에서와 같이, 한·EU 간 수직적 산업 내 교역액이 선진 2대 수출대상지역 전체에 대한 100대 수출품목의 교역액에서 차지하는 비중은 수평적 산업 내 교역의 비중보다 큰 것을 <표 28>에서 알 수 있다. 따라서 선진 2대 교역대상지역에서도 한·EU 양자 간 교역패턴은 수직적 산업 내 교역이 수평적 산업 내 교역보다 큰 비중을 차지하고, 수평적 산업 내 무역이 이루어지는 품목에서는 그 정도가 수직적 산업 내 교역이 이루어지는 경우보다 심화되어 있다는 사실을 재확인할 수 있다.

<표 27> 한국의 선진 2대 주요 수출국에 대한 교역에서의 수직적(수평적) 산업 내 무역지수 변화 추이

연도	수직적 산업 내 무역지수	수평적 산업 내 무역지수
1990	0.281	0.248
1991	0.303	0.446
1992	0.422	0.318
1993	0.341	0.247
1994	0.307	0.207
1995	0.324	0.243
1996	0.405	0.385
1997	0.302	0.337
1998	0.363	0.279
1999	0.367	0.327
2000	0.465	0.713
2001	0.371	0.438
2002	0.407	0.348
2003	0.452	0.416
2004	0.441	0.457
2005	0.438	0.602
2006	0.446	0.244
2007	0.325	0.741
2008	0.388	0.61
2009	0.378	0.674

주: 한국의 선진 2대 주요 수출국은 미국과 EU임.

<표 28> 한국의 선진 2대 주요 수출국에 대한 교역에서의 수직적(수평적) 산업 내 교역액의 비중

연도	수직적 산업 내 교역액의 비중		평균
	미국	유럽연합	
1990	0.223	0.121	0.169
1991	0.182	0.175	0.178

연도	수직적 산업 내 교역액의 비중		평균
	미국	유럽연합	
1992	0.152	0.129	0.141
1993	0.224	0.129	0.18
1994	0.149	0.207	0.178
1995	0.25	0.125	0.195
1996	0.158	0.139	0.147
1997	0.244	0.132	0.19
1998	0.258		0.258
1999	0.204	0.136	0.17
2000	0.152		0.152
2001	0.234	0.125	0.184
2002	0.227	0.122	0.178
2003	0.197	0.121	0.164
2004	0.168	0.118	0.144
2005	0.172	0.147	0.16
2006	0.156	0.164	0.16
2007	0.11	0.214	0.159
2008	0.13	0.241	0.191
2009	0.111	0.24	0.175
평균	0.184	0.158	0.172
	수평적 산업 내 교역액의 비중		
1990	0.101		0.101
1991	0.12		0.12
1992	0.11	0.066	0.083
1993	0.099	0.086	0.091
1994	0.181		0.181
1996	0.052		0.052
1998		0.065	0.065
1999		0.062	0.062

연도	수직적 산업 내 교역액의 비중		평균
	미국	유럽연합	
2009	0.055		0.055
평균	0.099	0.07	0.085

주: 수직적(수평적) 산업 내 교역액의 비중이 10%(5%) 이상인 것만 선별함. 평균값은 수직적(수평적) 산업 내 교역액의 비중이 10%(5%) 경우의 평균값임.

6. 한국의 100대 수출품목에 대한 대 EU 시장별 비교우위 변화 추이

한국의 100대 수출품목의 EU 시장에 대한 수출 경쟁력을 알아보기 위해 <표 29>에서는 각 수출품목의 EU 시장 비교우위지수가 1보다 큰 경우를 살펴보았다. EU 시장에 대한 비교우위지수가 2보다 큰 경우가 7번 이상인 경우에 해당하는 품목들은 6가지이다.²⁰⁾ 여기에는 속하지 않았지만 최근 5년 동안 괄목할 만한 성장세를 보인 품목은 철강제의 연선·로프 및 케이블의 하위항목 중 기타(7312102099)이다. 2009년 현재 이 품목의 EU 시장 비교우위지수는 2.6으로 가장 높다. <표 30>에서는 EU 회원국 중에서 독일에 대해서 한국의 100대 수출품목의 비교우위지수를 구해 보았다. 시장 비교우위지수가 2 이상이며 빈도가 8번인 품목은 승용차용 고무제 공기타이어 중 레디알 구조의 것(4011101000)과 연선·로프 및 케이블의 하위항목 중 기타(7312102099)이고 최근 3년간 상대적으로 높은 지수를 유지한 품목은 의약품의 하위항목 중 기타(3004909900)이다. 2009년에 2.78 이상의 시장 비교우위지수를 가진 품목은 전자공업에 사용하기 위하여 도프처리된 화학원소(3818001000)와 송신기와 텔레비전 카메라·디지털카메라 및 비디오카메라 레코더, 모니터와 프로젝터 및 텔레비전 수신용 기기의 부분품의 하위항목 중 기타(8529909990)이다.

20) 승용차용의 고무제 공기타이어 중 레디알 구조의 것(4011101000), 버스용 및 화물차용의 고무제 공기타이어 중 림의 지름이 49.53센티미터 미만인 것(4011201010), 합성섬유제 의류(6110301000), 불꽃점화식의 왕복식, 로터리식 또는 압축점화식의 피스톤식 내연기관 엔진의 부분품인 하위항목 중 기타(8409999090), 자주식 작업트럭 중 적재중량이 3톤 이하인 것(8427201010), 하드디스크 드라이브(8471702020)

7. 한국의 EU에 대한 수출경합지수

한국의 100대 수출품목군에 대한 한·EU의 수출경합지수를 <표 31>에서 같은 품목군에 대한 한·미 수출경합지수와 비교하여 보았다. 한·EU 수출경합지수는 한·미 수출경합지수보다 2003년부터 2009년까지 한 해(2008년)를 제외하고 계속 낮았다. 한·EU 수출경합지수는 대략 0.5로서 50%의 유사성, 즉 경합성을 갖는다. 그러나 상위 10대 수출품목만으로 이루어진 품목군의 한·EU 수출경합지수는 한·미 수출경합지수보다 2003년부터 계속해서 높았으며 71%에서 61%로 지속적으로 하락하였다. 60%를 훨씬 상회하는 한·EU 수출경합지수는 상위 10대 수출품목군에 대한 한·EU 수출경합이 100대 수출품목군보다 더욱 치열함을 보여준다.

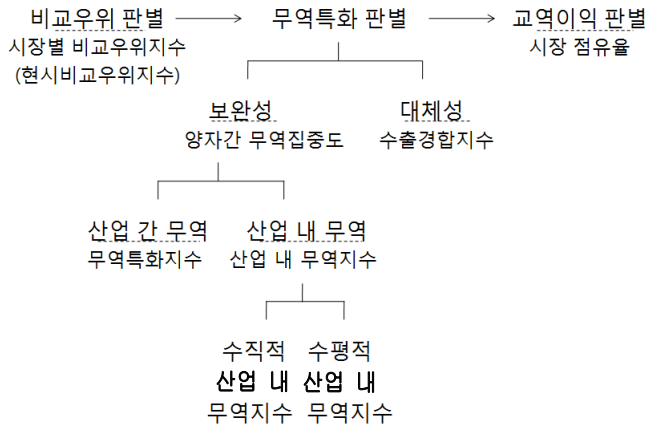
<표 31> 한국의 선진 2개 무역대상국에 대한 수출경합지수

연도	100대 품목군에 대한 ESI		상위 10대 품목군에 대한 ESI	
	한미 수출경합지수	한EU 수출경합지수	한미 수출경합지수	한EU 수출경합지수
1997	0.394		0.436	
1998	0.402		0.447	
1999	0.483		0.608	
2000	0.533		0.755	
2001	0.516		0.634	
2002	0.526		0.713	
2003	0.555	0.497	0.708	0.718
2004	0.54	0.485	0.653	0.691
2005	0.524	0.52	0.571	0.612
2006	0.524	0.522	0.572	0.607
2007	0.503	0.495	0.63	0.668
2008	0.474	0.493	0.591	0.628
2009	0.494	0.484	0.574	0.613

8. 분석결과 종합

지금까지 살펴본 한·EU 대외무역 지표의 분석결과들은 <그림 2>에서와 같은 인과관계를 이용하여 종합해 볼 수 있다. 해외교역은 비교우위 품목을 특화하여 교역할 때 해외교역 참여자들 모두에게 교역의 이익을 준다. 따라서 <그림 2>에서는 먼저 비교우위를 갖는 시장을 시장별 비교우위지수를 이용하여 판별한다.²¹⁾ 이렇게 판별된 특정한 수출시장에 대해서 특정 품목의 무역특화가 어떻게 이루어지는가를 교역의 보완성과 대체성으로 나누어 살펴본다. 양국 간 교역이 보완적으로 이루어지는 정도는 국가 수준에서 양국 간 무역집중도를 고려한 후, 무역의 결합정도를 산업 간 무역과 산업 내 무역으로 나누어서 무역특화지수와 산업 내 무역지수를 이용하여 각각 살펴본다. 여기서 산업 내 무역은 다시 수직적 산업 내 무역과 수평적 산업 내 무역으로 그 특성을 분류할 수 있다. 양국 간 교역이 어느 정도의 대체성을 갖는가는 수출경합지수를 이용해 분석한다. 이렇게 비교우위를 통한 무역특화가 이루어진 품목들이 결과적으로 어떠한 교역의 이익을 가져올 수 있는가에 대한 지표로서 시장점유율을 사용할 수 있다.

<그림 2> 대외무역 지표를 이용한 교역패턴 분석도



21) 품목에 대한 비교우위를 판단하기 위해서 현시 비교우위지수를 사용할 수 있으나, 본 연구에서는 데이터의 부재로 인하여 현시 비교우위지수를 작성하지 않았다.

먼저 EU에 대한 시장별 비교우위를 갖는 품목 중에서 주목할 만한 품목 7가지는 승용차용 고무제 공기타이어 중 레디알 구조의 것(401101000), 버스용 및 화물차용의 고무제 공기타이어 중 림의 지름이 49.53센티미터 미만인 것(4011201010), 합성섬유제 의류(6110301000), 불꽃점화식의 왕복식, 로터리식 또는 압축점화식의 피스톤식 내연기관 엔진의 부분품인 하위항목 중 기타(8409999090), 자주식 작업트럭 중 적재중량이 3톤 이하인 것(8427201010), 하드디스크 드라이브(8471702020)이다. 이 품목들에는 속하지 않지만 독일시장에 대해서 높은 시장별 비교우위를 갖는 품목 3가지는 의약품의 하위항목 중 기타(3004909900), 전자공업에 사용하기 위하여 도프처리된 화학원소(3818001000)와 송신기기와 텔레비전 카메라·디지털카메라 및 비디오카메라 레코더, 모니터와 프로젝터 및 텔레비전 수신용 기기의 부분품의 하위항목 중 기타(8529909990)이다.

이렇게 선별된 품목들의 무역특화의 특성과 정도를 알아보기 위해서 먼저 한·EU 교역의 보완성의 정도를 국가 수준에서 EU 시장에 대한 양자 간 무역집중도를 이용하여 살펴보았다. 한·EU 양자 간 무역집중도는 미국, 일본, 중국, G20에 비교해서 상대적으로 가장 낮으며, EU 회원국 각각에 대한 낮은 양자 간 무역집중도가 그 원인이다. 그러나 사이프러스, 몰타, 그리스의 경우 한국은 높은 양자 간 무역집중도를 1990년에서 2009년 사이에 10년 이상 유지하여 왔다. 구 동유럽 국가들인 루마니아, 폴란드, 슬로베니아, 슬로바키아에 대한 무역집중도 또한 다른 EU 회원국에 비해서 한때 상대적으로 높았다. 그중에서 슬로바키아와는 최근 4년간 무역집중도가 지속적으로 높아지고 있다.

무역특화의 정도는 양자 간 무역집중도를 통하여 살펴본 바와 같이 중국, 미국, 일본, G20에 비교할 때 상대적으로 가장 낮다. 다음으로 무역특화의 특성이 어떻게 나타나는지 알아보기 위하여 먼저 무역특화지수를 이용하여 품목수준에서 분석하였다. 그 결과 한·EU 교역에서 가장 주목할 만한 수출특화를 나타낸 품목은 26개이며, 그중에서 버스 또는 화물차용의 고무제 이너튜브(4013102000), 합성섬유제의 의류(6110301000), 창문형 또는 벽형의 공기조절기 중 사용동력이 11킬로와트 미만인 것(8415102010), 용량이 200리터 초과 400리터 이하인 냉장·냉동고(8418101020), 용

량이 400리터를 초과하는 냉장·냉동고(8418101030), 가정용 냉장고(8418991000), 자주식 작업트럭 중 적재중량이 3톤 이하인 것(8427201010)은 지난 20년 동안 지속적으로 완전 수출특화를 유지하여 왔다. 다시 말하면, 이상의 7개 품목들은 한·EU 교역에서 무역특화가 나타난 품목들로서, 한·EU 교역이 어떻게 상호보완적으로 이루어졌는가의 한 측면을 설명할 수 있는 산업 간 무역이 주로 나타난 품목들이다.

상호보완적인 관계에서 이루어지는 무역특화의 다른 측면인 산업 내 무역을 나타내는 품목 중에서 주목할 만한 8가지 품목들은 예폭시수지의 하위항목 중 기타(3907309000), 에틸렌의 중합체의 것(3921901000), 플라스틱제의 기타 제품 및 에틸렌의 중합체, 이온교환수지의 기타물품의 하위항목 중 기타(3926909000), 기타 알루미늄제의 제품의 하위항목 중 기타(7616999090), 선박용 압축점화식의 피스톤식 내연기관 중 기타의 엔진 하위항목 중 기타(8408909090), 불꽃점화식의 왕복식, 로터리식 또는 압축점화식의 피스톤식 내연기관 엔진의 부분품의 하위항목 중 기타(8409999090), 변압기·정지형 변환기와 유도자 부분품의 하위항목 중 기타(8504909000), 철도 또는 궤도용 이외의 차량 및 그 부분품과 부속품의 하위항목 중 기타(8708999000)이다. 산업 내 무역의 정도를 국가 수준으로 확대하여 모두 함께 고려할 경우 EU 회원국 수준에서 가장 심화된 산업 내 무역을 이루어온 국가는 스웨덴이며, 덴마크, 프랑스, 이탈리아에서도 상대적으로 높은 산업 내 무역을 유지해 왔다. 반면에 산업 내 무역 지수가 낮은 그리스, 몰타, 그리고 사이프러스와는 산업 간 교역 위주로 대부분 이루어졌다. 따라서 그리스, 몰타, 사이프러스와의 양자 간 무역집중도가 EU 회원국 중에서 상대적으로 가장 높았던 이유는 산업 간 교역이 주된 이유이다. EU 전체 수준에서 한·EU 산업 내 무역의 정도는 한·캐나다 산업 내 교역의 정도와 가장 유사하며, 한·중, 한·미, 한·일 산업 내 교역의 정도와 비교하여 상대적으로 낮은 수준을 유지해 오다가 2008년 이후 한·EU 산업 내 무역이 점차 증가하는 추세이다. 한·중·일 경제권 등 주요 경제권과 비교한 경우에도 한·EU 교역의 산업 내 무역의 정도는 가장 낮다.

산업 내 무역의 특성을 먼저 수직적·수평적 산업 내 무역지수를 이용하여 심층적으로 분석한 결과, 수직적 산업 내 무역이 두드러진 8가지 품목은 예폭시수지의

하위항목 중 기타(3907309000), 에틸렌의 중합체의 것(3921901000), 플라스틱제의 기타 제품 및 에틸렌의 중합체(3926909000), 기타 알루미늄제의 제품의 하위항목 중 기타(7616999090), 변압기·정지형 변환기와 유도자 부분품의 하위항목 중 기타(8504909000), 다이오드·트랜지스터와 이와 유사한 반도체 디바이스, 감광성 반도체 디바이스, 발광다이오드 및 장착된 압전기 결정소자의 하위항목 중 기타(8541299000), 철도 또는 궤도용 이외의 차량 및 그 부분품과 부속품의 하위항목 중 기타(8708999000), 비행기 부분품(8803301000)이다. 반면에 수평적 산업 내 무역이 지배적인 8가지 품목은 전자공업에 사용하기 위해 도프처리된 화학원소(3818001000), 부타디엔 고무(4002209000), 직조한 섬유제의 레이블(5807101000), 금제의 신변장식용품과 그 부분품(7113192000), 기타 알루미늄 파우치(7616999090), 불꽃점화식의 왕복식, 로터리식 혹은 압축점화식의 피스톤식 내연기관의 엔진에 전용 또는 주로 사용되는 부분품 중 기타 발전용의 것(8409999090), 자주식의 셔블로더 중 프론트엔드 셔블로더의 것(8429511010), 마이크로폰과 그 스탠드, 확성기, 헤드폰과 이어폰, 마이크로폰과 한 개 이상의 확성기로 구성된 세트, 가청주파증폭기 및 음향증폭세트의 부분품 중 기타(8518909000)이다. 그리고 EU 회원국 중에서 수직적 산업 내 무역이 상대적으로 높은 국가들은 스웨덴, 덴마크, 프랑스, 핀란드이다. 반면에 이탈리아, 네덜란드, 벨기에, 스웨덴에서는 수평적 산업 내 무역이 높다. 산업 내 교역이 가장 높은 국가들은 스웨덴과 이탈리아라는 점을 앞에서 살펴보았는데, 그 이유는 스웨덴의 경우에는 수직적·수평적 산업 내 무역이 모두 심화되어 있고, 이탈리아의 경우 수평적 산업 내 무역이 주를 이루기 때문이다.

산업 내 무역의 특성을 교역액 비중을 중심으로 분석해 본 결과, 수직적 산업 내 무역액이 한·EU 100대 품목의 교역액 중 10% 이상의 높은 비중을 차지한 품목들은 승용차용의 고무제 공기타이어 중 레디알 구조의 것(401101000), 원자로·보일러와 기계류의 부분품 중 프레스 또는 압출기(8479899099), 철도 또는 궤도용 이외의 차량 및 그 부분품과 부속품의 하위항목 중 기타(8708999000)이다. 수평적 산업 내 교역액의 전체 교역액에서의 비중의 경우 5% 이상을 기록한 품목은 승용차용의 고무제 공기타이어 중 레디알 구조의 것(401101000)과 기타 가공하지 않은 금 중 럼

프·빌레트 및 입(7108121000)이다. 이상의 품목들 중에서 철도 또는 궤도용 이외의 차량 및 그 부분품과 부속품의 하위항목 중 기타(8708999000)는 산업 내 무역이 심화되어 있고 그 주된 이유는 수직적 산업 내 무역이며 한·EU 전체 교역에서 차지하는 수직적 산업 내 무역의 비중 또한 매우 크다.

한·EU 간 수직적·수평적 산업 내 교역 분석의 수준을 EU 회원국 수준에서 EU 시장 전체로 확대할 경우, 한·EU 교역패턴이 2003년 이후 수평적 산업 내 무역으로 변화되었다. 그러나 EU 회원국 수준에서 교역액 비중을 고려해 본 결과 2000년 이후 한·독 간 수직적 산업 내 교역액이 10% 이상으로 가장 컸으며, 한·영 간 수평적 산업 내 교역액은 다른 회원국에 비해서 높은 비중을 차지하지만 2000년 이후 5% 미만으로 작아졌다. 위에서 살펴본 수직적·수평적 산업 내 무역지수의 정도에 비추어 볼 때 스웨덴과 이탈리아가 그 정도가 심화되어 있는 EU 회원국이다. 그러나 교역액의 비중을 고려할 경우 독일과 영국에 대한 수직적·수평적 교역이 매우 중요하다고 판단할 수 있다. 따라서 한·EU 전체 교역에서 수직적·수평적 산업 내 교역의 심화도와 비중을 동시에 고려할 경우 주된 교역패턴은 수직적 산업 내 무역이고, 다만 수평적 산업 내 무역이 이루어지고 있는 품목에서는 그 정도가 더 심화되어 있다고 추론할 수 있다.

지역경제권 수준으로 분석을 확대할 경우, 한·중·미·일·EU 경제권에서 한·EU 양자 간 교역패턴은 수직적 산업 내 무역이 전체 교역액에서의 비중 면에서는 주를 이루고, 산업 내 교역의 심화도 측면에서는 수평적 산업 내 교역이 강화되고 있다. 이러한 교역패턴은 한·미·EU 경제권에서도 또한 동일하게 나타난다. 다시 말하면, 수직적 산업 내 교역이 수평적 산업 내 교역보다 큰 비중을 차지하고, 수평적 산업 내 무역이 이루어지는 품목에서는 그 정도가 수직적 산업 내 교역이 이루어지는 경우보다 더 심화되어 있다.

어떤 품목을 특화해서 교역할 것인가에 대한 판별을 위해 수출경합지수를 이용하여 10대 수출품목군과 10대 수출품목군에 대한 수출의 유사성과 이로 인한 대체성을 측정해 보았다. 그 결과 한·미 수출경합지수에 비해서 한·EU 수출경합지수가 10대 품목군에 대하여는 낮게 나타났다. 그러나 10대 수출품목군에 대한 수출경합

성을 비교해 볼 때 한·EU 수출경합도가 2003년 이후 한·미 수출경합도에 비하여 높았으며, 60% 이상의 한·EU 수출경합지수는 한국의 상위 10대 수출품목군에 대하여 세계시장에서 한국과 EU의 경쟁이 심화되어 있음을 보여준다.

지금까지 비교우위 품목을 판별하고 무역특화가 어떻게 이루어지는지 특성을 살펴보았다. 이제 한·EU 교역의 결과로 한국의 주요 수출품목들이 EU 수입시장에서 차지하는 시장점유율을 살펴봄으로써 한·EU 교역의 이익을 간접적인 방법으로 추론해 본다. EU 시장점유율이 5% 이상인 16개 품목들은 기타 폴리에스테르 일차제품(390799), 승용차와 버스 또는 화물차용의 고무제 이너튜브(401310), 기타 합성필라멘트사(540249), 합성필라멘트사 직물 중 비텍스처드 폴리에스테르 필라멘트의 함유량이 85% 이상인 것(540761), 기타 합성필라멘트사의 직물(540769), 폴리에스테르 섬유(550320), 철강제의 연선·로프·케이블(731210), 정제한 동의 제품(741021), 기계용의 호환성 공구 중 프레싱·스탬핑 또는 편칭용의 공구(820730), 증기발생 및 과열수보일러의 부분품(840290), 선박추진용 엔진(840810), 창문형 또는 벽형의 공기조절기(841510), 냉장·냉동고(841810), 360도 회전의 상부구조를 가진 기계(842952), 전기기기의 부분품(852990), 기타 화물선과 화객선(890190)이다. 그중에서 EU 시장에 대한 비교우위로 인하여 결과적으로 높은 시장점유율을 갖는 품목은 연선·로프 및 케이블 중 스테인리스강제인 것 중 기타(7312102099)와 수신기기가 결합된 송신기기 또는 디지털카메라의 부분품 중 기타(8529909990)이다. 반면에 수출특화로 인한 산업 간 무역의 결과로 높은 EU 시장점유율을 차지한 품목은 버스 또는 화물차용의 고무제 이너튜브(4013102000), 창문형 또는 벽형의 공기조절기 중 사용동력이 11킬로와트 미만인 것(8415102010), 용량이 200리터 초과 400리터 이하인 냉장·냉동고(8418101020), 용량이 400리터를 초과하는 냉장·냉동고(8418101030)이다. 이상에서 열거한 16개 품목들은 지난 20년 동안 한·EU 간 교역의 이익을 가져온 품목들이라고 추론해 볼 수 있다.

본 연구에서 작성한 대외무역 지표를 이용하여 EU 시장점유율 증가를 통한 교역을 이익을 가져올 가능성이 있는 품목들을 다음과 같이 전망해 보았다. 첫째, EU 시장에 대한 비교우위를 가지면서 산업 간 무역이 심화되고 있는 합성섬유제의 의류

(6110301000), 자주식 작업트럭 중 적재중량이 3톤 이하인 것(8427201010). 둘째, EU 시장에 대한 비교우위를 가지면서 산업 내 무역이 심화되고 있는 불꽃점화식의 왕복식, 로터리식 혹은 압축점화식의 피스톤식 내연기관의 엔진에 전용 또는 주로 사용되는 부분품 중 기타 발전용의 것(8409999090). 셋째, 산업 내 무역 중에서 수직적 산업 내 무역이 심화되고 있는 예폭시수지의 하위항목 중 기타(3907309000), 에틸렌의 중합체의 것(3921901000), 플라스틱제의 기타 제품 및 에틸렌의 중합체(3926909000), 변압기·정지형 변화기와 유도자 부분품의 하위항목 중 기타(8504909000), 철도 또는 궤도용 이외의 차량 및 그 부분품과 부속품의 하위항목 중 기타(8708999000). 넷째, 산업 내 무역 중에서 수평적 산업 내 교역이 심화되고 있는 전자공업에 사용하기 위해 도프처리된 화학원소(3818001000), 선박용 내연기관 중 기타 항목(8408909090), 불꽃점화식의 왕복식, 로터리식 혹은 압축점화식의 피스톤식 내연기관의 엔진에 전용 또는 주로 사용되는 부분품 중 기타 발전용의 것(8409999090). 다섯째 수직적 또는 수평적 산업 내 교역액의 비중이 증가하고 있는 승용차용 고무제 공기타이어 중 레디알 구조의 것(4011101000), 기타 가공하지 않은 금 중 림프·빌레트 및 입(7108121000), 원자로·보일러와 기계류의 부분품 중 프레스 또는 압출기(8479899099), 철도 또는 궤도용 이외의 차량 및 그 부분품과 부속품의 하위항목 중 기타(8708999000). 이상의 13개 품목들과 지난 20년 동안 EU 시장에 대한 비교우위로 인하여 상대적으로 높은 시장점유율을 유지한 연선·로프 및 케이블 중 스테인리스강제인 것 중 기타(7312102099)와 수신기기가 결합된 송신기기 또는 디지털카메라의 부분품 중 기타(8529909990)와 수출특화로 인한 산업 간 무역의 결과로 높은 EU 시장점유율을 차지한 버스 또는 화물차용의 고무제 이너튜브(4013102000), 창문형 또는 벽형의 공기조절기 중 사용동력이 11킬로와트 미만인 것(8415102010), 용량이 200리터 초과 400리터 이하인 냉장·냉동고(8418101020), 용량이 400리터를 초과하는 냉장·냉동고(8418101030)를 더하여 총 19개 품목이 향후 한·EU 교역을 통한 교역의 이득을 가져올 품목이 될 것으로 예상된다.

제 4 장

결론 및 시사점

한국의 대외무역 패턴이 어떻게 변화하고 있는가? 한국의 대외무역 패턴을 결정하는 요인은 무엇인가? 2011년 7월에 발효될 한·EU FTA와 초읽기에 들어간 한·미 FTA 조기비준 등 임박한 대외무역 자유화를 어떻게 활용할 것인가? 이러한 질문들에 대답하려 한다면 먼저 대외무역패턴의 특성을 판단할 수 있는 무역 지표들이 있어야 한다. 본 연구에서는 1990년부터 2009년까지의 주요 100대 수출품목에 대한 HS 10자리 품목수준의 무역 데이터를 이용하여 7개 대외무역 지표를 만들어서 한국의 30대 주요 교역대상국과의 교역패턴 분석에 활용할 수 있도록 하였다.²²⁾

이러한 대외무역 지표들을 작성하는 과정에서 무역가중평균 합산법을 이용하였다. 그 이유는 산업 간 교역과 산업 내 교역의 특성을 분석할 수 있는 양자 간 무역 집중도, 무역특화지수, 산업 내 무역지수, 수직적(수평적) 산업 내 무역지수들의 경우에 세부 품목 수준에서 국가 수준으로 또는 지역경제권 수준으로 분석을 확대하는 과정에서 발생할 수 있는 합산오차(Aggregation bias)를 줄일 수 있기 때문이다. 대외 무역 지표를 이용한 교역패턴분석의 실례로서 한·EU 교역을 분석한 결과 한·EU 교역은 한·중, 한·미, 한·일 교역에 비해 산업 내 교역의 정도가 약하며, 그동안의 한·EU 교역은 주로 산업 간 교역을 통하여 이루어졌음을 확인할 수 있었다. 그러나 시장별 비교우위를 갖거나 산업 내 교역이 심화되는 양상이 나타나고 있으므로 향

22) 7개 대외무역 지표는 시장별 비교우위지수, 양자 간 무역집중도, 무역특화지수, 산업 내 무역지수, 수직적(수평적) 산업 내 무역지수, 수출경합지수, 시장점유율이다.

후 EU 시장점유율이 높아질 것으로 예상된다. 이런 면에서 본 연구에서는 한·EU FTA 발효와 더불어 교역의 이익(The gains from trade)을 향상시키고 더 나아가 한·EU 무역구조 전반에 긍정적 파급효과를 미칠 19개 품목을 선정하였다.²³⁾

향후 한국의 대외무역 지표를 이용하여 한·미, 한·중, 한·일 등의 주요 교역대상국과의 교역패턴을 비교할 수 있을 것이다. 또한 대외무역 지표들을 GDP, 요소부존도(Factor endowment), 무역비용(Trade cost), 해외투자비용(Investment cost), 해외투자(FDI), 경제제도(Institution) 등의 주요 국제 경제변수들과 함께 이용한다면 교역패턴의 결정요인 실증분석에도 활용할 수 있을 것이다. 이와 더불어 대외무역 지표를 중국, 미국, 일본, EU를 교역의 중심국가(Home country)로 해서 만든다면 교역패턴 분석의 범위를 국가 간 비교분석(Cross-country comparative analysis)으로 확장할 수 있을 것이다.

본 연구에서는 한국의 20년간 평균 수출액을 기준으로 30대 교역대상국과 100대 수출품목을 선별하여 한국의 대외무역 지표를 작성하였으나, 100대 수출품목은 한국의 약 8,700개 품목 중 전 세계 대상 수출에서 상위 100위에 해당하는 품목들이며 전체 수출액의 20%를 차지하므로, 한국의 양자 간 교역의 일반적인 교역패턴을 나타내는 데에는 한계가 있다. 따라서 한국의 교역패턴의 일반적인 특성(Generality)을

23) 19개 품목은 합성섬유제의 의류(6110301000), 자주식 작업트럭 중 적재중량이 3톤 이하인 것(8427201010), 불꽃접화식의 왕복식, 로터리식 혹은 압축접화식의 피스톤식 내연기관의 엔진에 전용 또는 주로 사용되는 부분품 중 기타 발전용의 것(8409999090), 예폭시수지의 하위항목 중 기타(3907309000), 에틸렌의 중합체의 것(3921901000), 플라스틱제의 기타 제품 및 에틸렌의 중합체(3926909000), 변압기·정지형 변화기와 유도자 부분품의 하위항목 중 기타(8504909000), 철도 또는 궤도용 이외의 차량 및 그 부분품과 부속품의 하위항목 중 기타(8708999000), 전자공업에 사용하기 위해 도프처리된 화학원소(3818001000), 선박용 내연기관 중 기타 항목(8408909090), 레디알 구조의 승용차용 고무제 공기타이어(4011101000), 기타 가공하지 않은 금 중 럼프·빌레트 및 입(7108121000), 원자로·보일러와 기계류의 부분품 중 프레스 또는 압출기(8479899099), 연선·로프 및 케이블 중 스테인리스강제인 것 중 기타(7312102099), 수신기기가 결합된 송신기기 또는 디지털카메라의 부분품 중 기타(8529909990), 버스 또는 화물차용의 고무제 이너튜브(4013102000), 창문형 또는 벽형의 공기조절기 중 사용동력이 11킬로와트 미만인 것(8415102010), 용량이 200리터 초과 400리터 이하인 냉장·냉동고(8418101020), 용량이 400리터를 초과하는 냉장·냉동고(8418101030)이다.

통찰하기 위하여 전체 수출입액의 절반 이상을 차지하는 상위품목들을 선정해서 대외무역 지표를 작성한다면 한국의 교역패턴 분석의 일반성을 확장할 수 있을 것이다.

- 김홍중·이창수·김군태·강준구·박순찬, 『한 EU FTA의 경제적 효과 분석과 정책적 대응방안』, 정책연구 05-09, 대외경제정책연구원, 2005.
- 남영숙·이창수·지만수·정인교, 『한 중 FTA의 경제적 파급효과와 주요 쟁점』, FTA 협동연구시리즈 04-07, 대외경제정책연구원, 2004.
- 송원근, 『동아시아 교역패턴에 대한 분석 및 경제통합에 대한 시사점』, 연구 09-19, 한국경제연구원, 2009.
- 정철·성한경·이철원·오태현, 『한·터키 FTA와 경제협력 증진방안』, 연구자료 10-01, 대외경제정책연구원, 2010.
- 한국무역협회, 『무역통계』, <http://www.kita.net/>, 2010.
- Balassa, Bela, "Trade Liberalization and Revealed Comparative Advantage," *Manchester School of Economic and Social Studies* 33, 1965, pp.99-123.
- Brulhart, Marius, "An Account of Global Intra-industry Trade, 1962-2006," *The World Economy* 32(3), 2009, pp.401-459.
- Clark, Don P., "Scale Economies and Intra-industry Trade", *Economics Letters* 108, 2010, pp.190-192.
- Egger, H., P. Egger, and D. Greenaway, "The Trade Structure Effects of Endogenous Regional Trade Agreements," *Journal of International Economics* 74, 2008, pp.278-298.
- Fontagne, L. and M. Freudenberg, "Intra-Industry Trade: Methodological Issues Reconsidered," CEPII Working Paper, 1997.
- Fukao, K., H. Ishido and K. Ito, "Vertical Intra-Industry and Foreign Direct Investment in East Asia," *Journal of the Japanese and International Economies* 17, 2003, pp.469-506.
- Grubel, H. and P. Lloyd, "The Empirical Measurement of Intra-Industry

- Trade,” *Economic Record* 47, 1971, pp.494-517.
- _____, *Intra-Industry Trade: The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products*, London: Macmillan, 1975.
- Greenaway, D. and Chris Milner, “Trade Imbalance Effects in the Measurement of Intra-Industry Trade,” *Weltwirtschaftliches Archiv* 117, 1981, pp.756-762.
- Greenaway, D., Robert Hine and Chris Milner, “Country-Specific Factors and the Pattern of Horizontal and Vertical Intra-Industry Trade in the UK,” *Weltwirtschaftliches Archiv* 130, 1994, pp.77-100.
- International Monetary Fund, *International Financial Statistics*, July 2010.
- Kang, Yoo-Duck, “Intra-Industry Trade in an Enlarged Europe: Trend of Intra-Industry Trade in the European Union and its Determinants,” KIEP Working Paper 10-02, 2010.
- Milgram-Baleix, J. and A. Moro-Egido, “The Asymmetric Effect of Endowment on Vertical Intra-industrial Trade,” *The World Economy* 33, 2010, pp.746-777.
- Okubo, Toshihiro, “Intra-industry Trade, Reconsidered: The Role of Technology Transfer and Foreign Direct Investment,” *The World Economy* 30(12), 2007, pp.1855-1876.
- Sawyer, W., R. Sprinkle, and K. Tochkov, “Patterns and Determinants of Intra-Industry Trade in Asia,” *Journal of Asian Economics* 21, 2010, pp.485-493.
- World Bank Institute, “World Trade Indicators 2009/2010: User Guide to Trade Data,” 2010.
- Yoshida, Yushi, “Intra-Industry Trade Between Japan and Korea: Vertical Intra-Industry Trade, Fragmentation and Export Margins,” KIEP CNAEC Research Series 09-03, 2009.

Yu, Dayong, "The Harmonized System-Amendments and Their Impact on WTO Members' Schedules," World Trade Organization, Staff Working Paper ERSD-2008-02, 2008.

부 록



부록 1. 무역통상 현황 측정을 위한 주요 대외무역 지표

부록 2. STATA 프로그램

부록 1. 무역통상 현황 측정을 위한 주요 대외무역 지표

다음과 같은 무역통상 현황 측정을 위한 7개의 지표를 만든다. 시장점유율(Market Share), 양자 간 무역집중도(Bilateral Trade Intensity), 무역특화지수(Trade Specialization Index), 산업 내 무역지수(Grubel-Lyoyd 지수), 수직적(수평적) 산업 내 무역지수(Fontagne and Freudenberg 1997), 시장별 비교우위지수(Market Comparative Advantage; 정철 외, 2010), 수출경합도(Export Similarity Index)의 개념과 작성 방법은 다음과 같다.

1. 시장점유율(Market Share)

한 국가가 교역 상대국의 수입 시장에서 어느 정도의 경쟁력을 가지고 있는지 판단할 수 있는 기초적인 지수가 시장점유율(Market Share)이다. 이는 한 국가의 수출이 교역 상대국의 수입에서 차지하는 비중으로서 다음과 같은 공식을 통해서 얻을 수 있다.

$$MS_{ijkt} = \frac{x_{ijkt}}{\sum_i m_{jikt}} \quad (1)$$

식 (1)에서 MS_{ijkt} 는 i국이 j국의 k상품 수입시장에서 t기에 차지하고 있는 비중이다. x_{ijkt} 와 $\sum_i m_{jikt}$ 는 각각 t기에 i국이 j국으로 수출한 k상품의 실질가치와 j국 이전 세계로부터 수입한 k상품의 실질가치이다. 즉 j국의 k상품 총수입 중에서 i국이 j국에 어느 정도로 k상품을 수출하였는가를 보여주는 지수이다.

2. 양자 간 무역집중도(Bilateral Trade Intensity Index)

양자 간 무역집중도(Bilateral Trade Intensity Index; 송원근, 2009)는 특정한 무역 상대국과의 (또는 특정한 무역 상대국과의 특정 상품) 무역의 정도가 전 세계가 그 무역 상

대국과 (또는 그 무역 상대국과 특정 상품을) 무역하는 정도에 비교해서 어떠한가를 보여주는 지수이다. 예를 들어, 독일이 한국의 무역 상대국이라고 하자. 2008년 한국이 독일로 수출한 비중은 한국 총수출의 2.5%이고, 전 세계가 독일로 수출한 비중이 전 세계 수출의 8%일 경우, 한국의 독일에 대한 무역집중도는 2.5%/8%, 즉 0.31이다. 무역집중도의 값이 1보다 작으므로 한국의 대 독일 무역은 전 세계가 독일에 수출하는 것에 비해서 그 집중도가 낮다.

양자 간 무역집중도는 아래와 같은 공식을 이용해서 구한다.

$$TII_{ijt} = \frac{\frac{x_{ijt}}{\sum_{j=1}^J x_{ijt}}}{\frac{\sum_{i=1}^I x_{ijt}}{\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J x_{ijt}}} \quad (2)$$

식 (2)에서, $i = 1, \dots, I$ 이며 I 는 전 세계의 국가의 수이다. $j = 1, \dots, J$ 이며, J 는 i 국의 교역대상국(trading partner)의 수이다.

TII_{ijt} 는 i 국의 j 국으로의 t 기의 무역집중도이다.²⁴⁾ x_{ijt} 와 $\sum_{j=1}^J x_{ijt}$ 는 각각 i 국이 j 국

24) 전 세계의 총수출은 전 세계의 총수입과 같다. 또한 전 세계가 어느 특정한 국가로 수출하는 것은 그 국가가 전 세계로부터 수입하는 것과 같다. (이 사실은 전 세계가 두 국가로 구성되는 경우를 이용하여 쉽게 증명할 수 있다.) 이 경우에 식 (2)는 다음과 같이 동일하게 정의될 수 있다.

$$TII_{ijt} = \frac{\frac{x_{ij\bar{t}}}{\sum_{j=1}^J x_{ij\bar{t}}}}{\frac{\sum_{i=1}^I m_{j\bar{t}}}{\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J m_{j\bar{t}}}} \quad (2.1)$$

여기서 $m_{j\bar{t}}$ 는 j 국이 i 국으로부터 수입한 실질가치로서, $\sum_{i=1}^I m_{j\bar{t}}$ 와 $\sum_{j=1}^J \sum_{i=1}^I m_{j\bar{t}}$ 는 각각 j 국의 t 기 총수입 실질가치와 전 세계의 t 기 총수입 실질가치이다. 따라서 식 (2.1)에서 분모는 j 국 수입의 전 세계 수입량에 대한 비중이다. 식 (2.1)을 사용하는 경우에는 계산상의 용이함이 있으나, 실제 국제통상에서는 총수출과 총수입이 통계상의 차이로 인하여 일치하지 않는다. 이런 이유로 본 연구에서는 식 (2)를 사용하여 무역집중도를 구한다.

에 t 기에 수출한 실질가치와 i 국의 총수출 실질가치이다. $\sum_{i=1}^I x_{ijt}$ 와 $\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J x_{ijt}$ 는 각각 전 세계가 j 국으로 t 기에 수출한 실질가치와 전 세계의 총수출 실질가치이다.

식 (2)는 특정한 국가를 대상으로 측정하는 무역집중도이다. 이것을 특정 품목(k)에 대하여 세분화하면 다음과 같은 품목별 무역집중도를 얻을 수 있다.

$$TII_{ijkt} = \frac{\frac{x_{ijkt}}{\sum_{j=1}^J x_{ijkt}}}{\frac{\sum_{i=1}^I x_{ijkt}}{\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J x_{ijkt}}} \quad (3)$$

식 (3)에서 $k = 1, \dots, K$ 이며, K 는 교역하는 상품의 수이다.

TII_{ijkt} 는 i 국의 j 국에 대한 k 상품의 무역집중도이다. 식 (3)은 식 (2)와 유사하다. 다만 특정 품목 k 를 고정해서 무역집중도를 구한 것이다. 따라서 교역대상국과의 무역에 있어서 특정 품목을 어느 정도 더 집중적으로 교역하는가를 전 세계가 그 교역 상대국과 해당 품목을 교역하는 경우와 비교해서 판단할 때 사용할 수 있다.

3. 무역특화지수(Trade Specialization Index)

무역특화지수는 양자 간 교역에서 특정 상품의 수출과 수입의 차이를 수출과 수입의 합과 비교한 값이다. 양자 간 교역에서 한 국가가 특정 상품의 수출과 수입 부문 중 어느 부문에 특화하고 있는지 판단할 때 무역특화지수를 이용할 수 있다. 다음과 같은 공식을 이용해서 무역특화지수를 얻을 수 있다.

$$TSI_{ijkt} = \frac{(x_{ijkt} - m_{ijkt})}{(x_{ijkt} + m_{ijkt})} \quad (4)$$

TSI_{ijkt} 는 t 기에 i 국의 j 국에 대한 k 상품의 무역특화지수이다. t 기에 i 국이 j 국과 k

상품을 교역할 경우, 완전히 수출(수입)만 할 경우 TSI_{ijkt} 의 값은 1(-1)이고 i국의 j국과의 교역에서 k상품은 완전 수출(수입)특화 품목이다. TSI_{ijkt} 가 1(-1)에 가까운 정도에 비례해서 i국의 j국과의 교역에서 k상품의 수출(수입)특화 정도가 강하다고 할 수 있다.

4. 산업 내 무역지수(Intra-Industry Trade Index)

양자 간 교역에서 동일한 산업에 속하는 다양한 종류의 차별화된 상품을 수출입하는 정도를 나타낸다. 다음과 같이 Grubel-Lloyd 지수(Grubel and Lloyd, 1975)를 이용하여 산업 내 무역지수(Intra-Industry Trade Index)를 구할 수 있다.

$$IIT_{ijkt} = 1 - \frac{|x_{ijkt} - m_{ijkt}|}{x_{ijkt} + m_{ijkt}} = 1 - |TSI_{ijkt}| \quad (5)$$

식 (5)에서 IIT_{ijkt} 는 i국의 j국과의 교역에서 k상품의 t기의 산업 내 무역지수이다.²⁵⁾ 양자 간 교역에서 i국이 j국과 k상품을 동일 산업 내에서 수출하고 수입한다면 IIT_{ijkt} 의 값은 1이다. 완전 무역특화가 이루어져서 산업 간 무역이 압도적인 경우에는 무역특화지수(TSI)가 1이므로 산업 내 무역지수의 값은 0이 된다.

G-L 지수는 그 정의(definition)상 미시 단계에서 세분화된 상품을 거시 수준으로 합산(aggregation)하는 과정 등에서 오차(bias)를 생성한다.²⁶⁾ 따라서 아래의 식 (6)과

25) 식 (5)는 절대치(the absolute value)의 값을 풀면 다음과 같이 사용할 수도 있다.

$$IIT_{ijkt} = 1 - \frac{|x_{ijkt} - m_{ijkt}|}{x_{ijkt} + m_{ijkt}} = \frac{x_{ijkt} + m_{ijkt} - |x_{ijkt} - m_{ijkt}|}{x_{ijkt} + m_{ijkt}} = \frac{\min(x_{ijkt}, m_{ijkt})}{\frac{1}{2}(x_{ijkt} + m_{ijkt})} \quad (5.1)$$

식 (5.1)에서 산업 내 무역지수는 양자 간 교역에서 어떤 상품의 수출과 수입 중에서 작은 값을 수출과 수입의 평균값과 비교한 값이다. 산업 내 교역이 증가할수록 특정 상품의 수출과 수입은 비슷해질 것이다. 다시 말해서 수출과 수입의 차이가 없을수록, 수출입 중에서 작은 값($\min(x_{ijkt}, m_{ijkt})$)이 수출입 평균 값($\frac{1}{2}(x_{ijkt} + m_{ijkt})$)과 비슷해질 것이므로 산업 내 무역지수의 값은 1에 가까워지게 된다.

26) Grubel-Lloyd 지수(1975)는 산업 내 무역을 측정할 때 사용하는 대표적인 지수이다 (Brulhart, 2009; Sawyer et al., 2010; Okubo 2007; Egger et al., 2008; Clark 2010). 그러

같이 교역 비중 가산 평균(trade-weighted average)을 사용함으로써 품목별 산업 내 무역을 하부 단위에서 상부 단위로, 부문별 산업 내 무역지수를 국가 단위로, 국가별 산업 내 무역지수를 지역별(Regional Trade Area)로, 그리고 지역별(within region) 산업 내 무역지수를 지역 간(between region) 또는 전 세계 수준으로 합산할 때 사용할 수 있다(Brulhart, 2009; Sawyer et al., 2010).²⁷⁾ 그리고 품목별 산업 내 지수를 합산하는 과정에서 발생할 수 있는 오차를 줄이기 위해서 10단위까지 세분화된 수출입 품목의 실질가치를 사용한다.

$$IIT_{ijt} = \sum_{k=1}^K w_{ijk} IIT_{ijk} = 1 - \frac{\sum_{k=1}^K |x_{ijk} - m_{ijk}|}{\sum_{k=1}^K (x_{ijk} + m_{ijk})} \quad (6)$$

나 G-L 지수는 다음과 같은 문제들이 있다(Bruhart, 2009; Fontagne and Freudenberg, 1997; Greenaway and Milner, 1981). 첫째, 미시적 수준에서 거시 수준으로 무역 비중을 합산하는 과정에서 합산 오차(aggregation bias)가 발생할 수 있다. 이는 중간재가 최종재 생산에 사용될 경우, 중간재는 산업 간 무역을 통해서 수출입 함에도 불구하고 동일 산업 내 무역으로 계산될 수 있기 때문이다. 둘째, 식 (5)에서 보는 것처럼 G-L 지수는 1에서 무역특화 지수(TSI)를 뺀 값이다. 완전 무역특화가 이루어질 경우(즉, TSI의 값이 1이 될 경우) G-L 지수는 0이 된다. 이 값은 산업 간 무역이 활발해지고 산업 내 무역은 줄어드는 것을 말한다. 그러나 글로벌 무역 임밸런스가 심해질 경우(예를 들어 경상수지 흑자 또는 적자의 폭이 매우 커질 경우) 그 원인이 무역특화로 인한 산업 간 무역이 증가하는 것이 아님에도 불구하고, G-L 지수 공식에서 TSI의 값이 매우 커진다. 그러므로 산업 내 무역이 떨어지는 것으로 오관하게 한다. 셋째, 지역 안에 위치한 국가들을 하나의 경제권(Regional Trade Area)으로 묶어서 측정할 경우, 개별 국가들과의 양자 간 교역은 산업 간 무역만이 존재함에도 불구하고, 지역 전체를 하나의 거대한 교역대상으로 간주하기 때문에 산업 내 무역으로 오관될 수 있다.

- 27) 산업 내 교역의 비중만을 볼 경우, 한두 개의 산업이 지배적으로 산업 내 무역을 행하고 있는 경우임에도 불구하고 마치 대부분의 산업이 산업 내 교역을 하고 있는 것으로 오관할 수 있다. 반면에 산업 내 무역의 정도만을 살펴볼 경우, 무역의 규모가 작은 여러 개의 산업에서만 산업 내 무역이 이루어지고 있음에도 불구하고, 마치 한 국가의 전체 교역규모에서 산업 내 무역이 차지하는 비중이 매우 큰 것으로 오관할 수 있다. 따라서 교역가중평균(trade-weighted average)을 이용하여 모든 산업의 산업 내 무역지수를 합산(aggregation)할 때, 산업 내 교역의 비중(the share of intra-industry trade)과 산업 내 교역의 정도(the magnitude of intra-industry trade)를 함께 고려할 수 있다.

$$\text{여기서 } w_{ijkt} = \frac{x_{ijkt} + m_{ijkt}}{\sum_{k=1}^K (x_{ijkt} + m_{ijkt})} \quad (7)$$

식 (6)에서 III_{ijt} 는 t기에 i국의 j국과의 총 교역에서 나타나는 산업 내 교역의 정도를 나타내는 지수이다.²⁸⁾ 이것은 i국이 j국과 교역하는 모든 교역상품에 대하여 교역 가중을 주어서 합산(aggregation)한 산업 내 교역지수의 교역가중평균(trade-weighted average)이다. 품목별 산업 내 지수를 교역대상국 수준으로 합산할 때 식 (6)을 이용한다. 식 (7)에서 w_{ijkt} 는 교역의 비중으로서 i국의 j국과의 교역에서 k상품이 차지하는 비중을 구하기 위해서 사용한다.

한 국가의 전 세계를 대상으로 한 교역에서 산업 내 교역지수를 도출할 경우 식 (6)과 유사한 방법으로 다음과 같이 구할 수 있다.

$$III = \sum_{j=1}^J w_{ijt} III_{ijt} = 1 - \frac{\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K |x_{ijkt} - m_{ijkt}|}{\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K (x_{ijkt} + m_{ijkt})} \quad (8)$$

$$\text{여기서 } w_{ijt} = \frac{\sum_{k=1}^K (x_{ijkt} + m_{ijkt})}{\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K (x_{ijkt} + m_{ijkt})} \quad (9)$$

III_{it} 는 교역 가중(trade-weighted average)을 주어서 합산(aggregation)한 t기에 i국의

$$\begin{aligned} 28) \quad III_{i\bar{j}} &= \sum_{k=1}^K w_{i\bar{j}kt} III_{i\bar{j}kt} \\ &= \sum_{k=1}^K \left(w_{i\bar{j}kt} - w_{i\bar{j}kt} \frac{|x_{i\bar{j}kt} - m_{i\bar{j}kt}|}{(x_{i\bar{j}kt} + m_{i\bar{j}kt})} \right) = \sum_{k=1}^K \left(\frac{(x_{i\bar{j}kt} + m_{i\bar{j}kt})}{\sum_{k=1}^K (x_{i\bar{j}kt} + m_{i\bar{j}kt})} - \frac{(x_{i\bar{j}kt} + m_{i\bar{j}kt})}{\sum_{k=1}^K (x_{i\bar{j}kt} + m_{i\bar{j}kt})} \frac{|x_{i\bar{j}kt} - m_{i\bar{j}kt}|}{(x_{i\bar{j}kt} + m_{i\bar{j}kt})} \right) \\ &= \frac{\sum_{k=1}^K (x_{i\bar{j}kt} + m_{i\bar{j}kt})}{\sum_{k=1}^K (x_{i\bar{j}kt} + m_{i\bar{j}kt})} - \frac{\sum_{k=1}^K |x_{i\bar{j}kt} - m_{i\bar{j}kt}|}{\sum_{k=1}^K (x_{i\bar{j}kt} + m_{i\bar{j}kt})} \\ &= 1 - \frac{\sum_{k=1}^K |x_{i\bar{j}kt} - m_{i\bar{j}kt}|}{\sum_{k=1}^K (x_{i\bar{j}kt} + m_{i\bar{j}kt})} \end{aligned}$$

전 세계 교역에 대한 산업 내 무역지수이다. w_{ijt} 는 i국의 j국과의 교역이 i국의 전 세계 교역에서 차지하는 비중이다. 예를 들어, i가 한국이고, t가 2009일 경우, IIT_{it} 는 한국이 2009년에 전 세계를 대상으로 한 교역 중에서 산업 내 무역이 차지하는 정도를 보여주는 산업 내 지수이다.

i국이 특정 지역을 대상으로 교역을 하는 경우, 식 (8)의 교역대상국을 특정 지역에 속한 국가만으로 제한해서 i국의 특정 지역(region)에 대한 교역의 산업 내 무역지수를 다음과 같이 구할 수 있다.

$$IIT^r = \sum_{j=1}^{\zeta} w_{ijt}^r IIT_{ijt} = 1 - \frac{\sum_{j=1}^{\zeta} \sum_{k=1}^K |x_{ijkt} - m_{ijkt}|}{\sum_{j=1}^{\zeta} \sum_{k=1}^K (x_{ijkt} + m_{ijkt})} \quad (10)$$

$$\text{여기서 } w_{ijt}^r = \frac{\sum_{k=1}^K (x_{ijkt} + m_{ijkt})}{\sum_{j=1}^{\zeta} \sum_{k=1}^K (x_{ijkt} + m_{ijkt})}, \quad j=1, \dots, \zeta \quad (11)$$

j는 r지역에 속한 국가이다. ζ 는 r지역에 속한 국가들의 수이다. 식 (10)에서 IIT_{it}^r 는 t기에 i국의 r지역과의 교역 중에서 산업 내 무역이 차지하는 정도를 나타내는 지수이다. w_{ijt}^r 는 i국의 j국과의 교역이 i국의 r지역과의 전체 교역에서 차지하는 비중이다. 예를 들어 i가 한국이고 t는 2008이고 r이 EU일 경우, IIT_{it}^r 은 2008년 한국의 대 EU 전체 교역의 산업 내 교역지수이다. 이것은 한국의 대 EU 교역 중에서 산업 내 교역의 비중과 산업 내 교역의 정도를 함께 고려하여 구한 값이다.

전 세계의 교역에서의 산업 내 교역지수는 다음과 같이 구할 수 있다.

$$IIT_t = \sum_{i=1}^I w IIT = 1 - \frac{\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K |x_{ijkt} - m_{ijkt}|}{\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K (x_{ijkt} + m_{ijkt})} \quad (12)$$

$$\text{여기서 } w = \frac{\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K (x_{ijkt} + m_{ijkt})}{\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K (x_{ijkt} + m_{ijkt})} \quad (13)$$

III_t 는 국가별 교역 가중(w)을 주어서 합산(agggregation)한 t 기에 전 세계 교역의 산업 내 교역지수이다. 식 (12)는 특정 지역에 속한 국가들만을 묶어서 아래와 같이 특정 지역 내 교역의 산업 내 교역지수를 구할 수 있다.

$$III_t^R = \sum_{i=1}^{\iota} w^R III_t^R = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{\iota} \sum_{j=1}^{\zeta} \sum_{k=1}^K |x_{ijkt} - m_{ijkt}|}{\sum_{i=1}^{\iota} \sum_{j=1}^{\zeta} \sum_{k=1}^K (x_{ijkt} + m_{ijkt})} \quad (14)$$

$$\text{여기서 } w^R = \frac{\sum_{j=1}^{\zeta} \sum_{k=1}^K (x_{ijkt} + m_{ijkt})}{\sum_{i=1}^{\iota} \sum_{j=1}^{\zeta} \sum_{k=1}^K (x_{ijkt} + m_{ijkt})} \quad (15)$$

III_t^R 은 t 기에 R지역 내에 있는 국가들 사이에서만 교역이 이루어질 경우 지역 내 (within region) 교역의 산업 내 무역지수이다.²⁹⁾ 예를 들어 EU에 속한 국가들이 EU 내에 있는 국가들만을 상대로 교역할 경우의 산업 내 교역지수이다.

지역 간(between regions) 교역의 산업 내 무역지수는 다음과 같이 구할 수 있다.

$$III_t^{RR'} = \sum_{i=1}^{\iota} w^{RR'} III_t^{RR'} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{\iota} \sum_{j=1}^{\zeta} \sum_{k=1}^K |x_{ijkt} - m_{ijkt}|}{\sum_{i=1}^{\iota} \sum_{j=1}^{\zeta} \sum_{k=1}^K (x_{ijkt} + m_{ijkt})} \quad (16)$$

$$\text{여기서 } w^{RR'} = \frac{\sum_{j=1}^{\zeta} \sum_{k=1}^K (x_{ijkt} + m_{ijkt})}{\sum_{i=1}^{\iota} \sum_{j=1}^{\zeta} \sum_{k=1}^K (x_{ijkt} + m_{ijkt})} \quad (17)$$

29) ι 는 R지역에 있는 국가의 수이고, ζ 는 이 지역에 있는 국가들이 상대로 해서 교역하는 R지역에 속한 국가의 수이다.

$III_t^{RR'}$ 은 R지역의 R'지역과의 t기의 교역에서 산업 내 교역지수이다.³⁰⁾ 예를 들어, R이 동아시아 지역이고 R'이 EU일 경우, 동아시아 지역과 EU와의 전체 교역에서 산업 내 교역지수이다.

5. 수직적(수평적) 산업 내 무역지수(Vertical[Horizontal] Intra-Industry Trade Index)

어떤 상품의 생산과정의 세분화(product fragmentation)로 인하여 수직적으로 차별화된 상품을 동일 산업 내에서 교역하는 것을 수직적 산업 내 무역(Intra-industry trade in vertically differentiated products)이라 한다. 주로 상품의 품질의 차이로 인하여 차별화된다. 예를 들어 중국은 한국으로부터 자본집약적으로 생산된 고품질의 자동차 부품을 수입하고, 노동집약적으로 생산된 저품질의 값싼 자동차 부품을 한국에 수출한다.³¹⁾

수평적 산업 내 무역(Intra-industry trade in horizontally differentiated products)은 동일 산업 내에서 다양한 종류의 상품들(variety)을 차별화하여 교역하는 것이 교역에 참여한 모든 사람들의 이익을 증가시키는 경우이다. 예를 들어 미국과 캐나다가 품질과 가격이 거의 비슷한 동일 산업 내에 속한 다양한 종류의 골프채를 교역하는 경우이다.

수직적(수평적) 산업 내 무역지수는 다음과 같은 방법으로 구할 수 있다(송원근, 2009; Fontagne and Freudenberg, 1997; Fukuoka et al., 2003; Greenaway et al., 1994; Milgram-Baleix and Moro-Egido, 2010; Okubo, 2007).

$$\frac{\text{Min}(x_{ijkt}, m_{ijkt})}{\text{Max}(x_{ijkt}, m_{ijkt})} > 0.1 \quad \text{그리고} \quad \left[\frac{P_{ijkt}^x}{P_{ijkt}^m} < \frac{1}{1.25} \quad \text{또는} \quad \frac{P_{ijkt}^x}{P_{ijkt}^m} > 1.25 \right] \quad (18)$$

30) ι 는 R지역에 있는 국가의 수이고, ζ 는 이 지역에 있는 국가들이 상대로 해서 교역하는 R'지역에 속한 국가의 수이다.

31) 이것은 요소 부존량의 차이로 인하여 생산과정이 세분화될 때, 수확체증(Increasing Returns to Scale)이 가능한 동일한 산업에 속한 상품을 고품질과 저품질 제품으로 차별화하여 (product differentiation and quality differences in trade) 생산 및 교역하기 때문이다 (Greenaway et al., 1994).

$$\text{식 (18)을 만족시킬 경우에 한하여, } IIT_{ijkt}^v = \frac{Min(x_{ijkt}, m_{ijkt})}{Max(x_{ijkt}, m_{ijkt})} \quad (19)$$

$$\frac{Min(x_{ijkt}, m_{ijkt})}{Max(x_{ijkt}, m_{ijkt})} > 0.1 \quad \text{그리고} \quad \frac{1}{1.25} < \frac{P_{ijkt}^x}{P_{ijkt}^m} < 1.25 \quad (20)$$

$$\text{식 (20)을 만족시킬 경우에 한하여, } IIT_{ijkt}^h = \frac{Min(x_{ijkt}, m_{ijkt})}{Max(x_{ijkt}, m_{ijkt})} \quad (21)$$

식 (18)에서[식 (20)에서] 먼저 수출량과 수입량의 최솟값과 최댓값의 비 ($\frac{Min[x_{ijkt}, m_{ijkt}]}{Max[x_{ijkt}, m_{ijkt}]}$)가 적어도 10%보다는 커야 하고, 수출과 수입의 단위 가격의 비 (Terms of Trade; $\frac{P_{ijkt}^x}{P_{ijkt}^m}$)가 1에서 25% 이상(이하)의 편차(deviation)가 있을 때를 수직적 산업 내 무역(IIT_{ijkt}^v)(수평적 산업 내 무역(IIT_{ijkt}^h))이라고 정의(define)한다. 이는 보다 엄격한 기준을 사용하여 특정 상품의 산업 내 무역을 판단하고, 그 상품의 수출입에서의 현격한 품질의 차이[그 상품의 수출입 가격과 품질이 상대적으로 비슷한 경우를 구별하기 위한 기준이다.³²⁾ 식 (19)[식 (21)]에서 IIT_{ijkt}^v [IIT_{ijkt}^h]는 i국의 j국으로의 k상품에 대한 t기의 수직적(수평적) 산업 내 무역지수이다.

수직적(수평적) 산업 내 지수를 상위 단계로 합산하는 과정에서는 다음과 같이 무역가중평균법(trade-weighted average)을 사용한다.

32) 식 (5.1)에서 살펴본 바와 같이 산업 내 무역은 $IIT_{ijkt} = \frac{\min(x_{ijkt}, m_{ijkt})}{\frac{1}{2}(x_{ijkt} + m_{ijkt})}$ 과 같이 쓰일 수 있다.

그리고 식 (5.1)에서 수출량과 수입량이 같을 경우(즉 산업 내 무역이 완전하게 이루어지는 경우) 산업 내 무역지수는 $\frac{Min[x_{ijkt}, m_{ijkt}]}{Max[x_{ijkt}, m_{ijkt}]}$ 과 같이 쓰일 수 있다. 그러나 일반적인 경우 산업 내 무역은 완전하게 이루어지지 않는다. $Max[x_{ijkt}, m_{ijkt}]$ 의 값(수출과 수입의 최댓값)은 $\frac{1}{2}(x_{ijkt} + m_{ijkt})$ (수출과 수입의 평균)보다 더 크다. 따라서 식 (18)에서 앞부분이 식 (5.1)보다 더 작은 값을 가지게 되므로 식 (18)은 산업 내 무역을 판단하는 보다 엄격한 기준이라고 할 수 있다. 식 (18)의 뒷부분에서 수출입 상품의 단위 가격의 비는 수출입 상품의 품질이 현격한 차이를 갖는 경우를 판단하기 위해서 수출과 수입의 단위 가격의 비가 1에서 25% 이상의 편차를 나타내는 경우를 기준으로 사용하였다.

$$IIT_{ijt}^l = \sum_{k=1}^K w_{ijk}^l IIT_{ijk}^l = \frac{\sum_{k=1}^K [(x_{ijk}^l + m_{ijk}^l) \frac{Min(x_{ijk}, m_{ijk})}{Max(x_{ijk}, m_{ijk})}]}{\sum_{k=1}^K (x_{ijk}^l + m_{ijk}^l)} ; l \in \{v, h\} \quad (22)$$

$$\text{여기서, } w_{ijk}^l = \frac{x_{ijk}^l + m_{ijk}^l}{\sum_{k=1}^K (x_{ijk}^l + m_{ijk}^l)} \quad (23)$$

식 (22)와 식 (23)은 각각 i국의 j국으로의 t기의 교역에서 l적 산업 내 무역지수와 l적 산업 내 무역이 이루어지는 k상품의 l적 산업 내 교역에서의 비중이다.³³⁾ 예를 들어 i가 한국이고, j는 중국, t는 2009년, 그리고 l은 수직적(*v; ical*)(수평적(*h; horizontal*))일 경우, IIT_{ijt}^l 는 2009년 한국의 대중국 교역에서 수직적(수평적) 산업 내 무역지수이다.

이때 j국과의 교역에서 수직적(수평적) 산업 내 무역이 이루어지는 특정 산업의 전체 산업 내 무역 비중은 다음과 같이 구할 수 있다.

$$w_{ijk}^{lK} = \frac{x_{ijk}^l + m_{ijk}^l}{\sum_{k=1}^K (x_{ijk}^l + m_{ijk}^l)} ; l \in \{v, h\} \quad (23.1)$$

식 (23.1)에서 l이 수직적(*v; ical*)(수평적(*h; horizontal*))일 경우 k가 수직적(수평적) 산업 내 무역이 이루어지는 자동차부품[골프채]이라면, w_{ikt}^{lK} 는 자동차부품[골프채]의 i의 j국에 대한 2009년 전체 교역에서의 비중이다.

식 (22), (23)과 유사한 방법으로 한 국가의 전 세계 교역에서의 수직적(수평적) 산업 내 지수는 다음과 같이 얻을 수 있다.

$$\begin{aligned} 33) \sum_{k=1}^K w_{ijk}^l IIT_{ijk}^l &= \sum_{k=1}^K w_{ijk}^l \frac{Min(x_{ijk}, m_{ijk})}{Max(x_{ijk}, m_{ijk})} \\ &= \sum_{k=1}^K \frac{(x_{ijk}^l + m_{ijk}^l)}{\sum_{k=1}^K (x_{ijk}^l + m_{ijk}^l)} \frac{Min(x_{ijk}, m_{ijk})}{Max(x_{ijk}, m_{ijk})} = \frac{\sum_{k=1}^K [(x_{ijk}^l + m_{ijk}^l) \frac{Min(x_{ijk}, m_{ijk})}{Max(x_{ijk}, m_{ijk})}]}{\sum_{k=1}^K (x_{ijk}^l + m_{ijk}^l)} \end{aligned}$$

$$III_{it}^l = \sum_{j=1}^J w_{ijt}^l III_{ijt}^l = \frac{\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K [(x_{ijk}^l + m_{ijk}^l) \frac{Min(x_{ijk}^l, m_{ijk}^l)}{Max(x_{ijk}^l, m_{ijk}^l)}]}{\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K (x_{ijk}^l + m_{ijk}^l)} ; l \in \{v, h\} \quad (24)$$

$$\text{여기서, } w_{ijt}^l = \frac{\sum_{k=1}^K (x_{ijk}^l + m_{ijk}^l)}{\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K (x_{ijk}^l + m_{ijk}^l)} \quad (25)$$

III_{it}^l 와 w_{ijt}^l 는 각각 i 국의 t 기에 전 세계 교역에서의 l 적 산업 내 교역지수와 l 적 산업 내 교역이 이루어지는 j 국과의 교역이 l 적 산업 내 교역이 이루어지는 전 세계 교역에서 차지하는 비중이다. 또한 식 (25)에서 특정부문을 선별하면 i 국의 전 세계 교역에서의 j 국과의 l 적 산업 내 교역 비중(w_{ijt}^{lJ})을 구할 수 있다.³⁴⁾ 또한 특정 지역에 속하는 국가들만을 선별하여 i 국의 특정 지역(r)에 대한 l 적 산업 내 무역지수($III^{r,l}$)를 아래의 식 (26)에서와 같이 구할 수 있다.³⁵⁾

$$III^{r,l} = \sum_{j=1}^{\zeta} w_{ijt}^{r,l} III_{ijt}^l = \frac{\sum_{j=1}^{\zeta} \sum_{k=1}^K [(x_{ijk}^l + m_{ijk}^l) \frac{Min(x_{ijk}^l, m_{ijk}^l)}{Max(x_{ijk}^l, m_{ijk}^l)}]}{\sum_{j=1}^{\zeta} \sum_{k=1}^K (x_{ijk}^l + m_{ijk}^l)} ; l \in \{v, h\} \quad (26)$$

$$34) w_{ijt}^{lJ} = \frac{\sum_{k=1}^K (x_{ijk}^l + m_{ijk}^l)}{\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K (x_{ijk}^l + m_{ijk}^l)} \quad (25.1)$$

35) 여기서 ζ 는 r 지역 속한 국가들의 수이다. 그리고 i 국의 r 지역에 대한 교역에서의 r 지역에 속한 j 국과의 l 적 산업 내 교역 비중($w_{ijt}^{r,l}$)을 다음과 같이 구할 수 있다.

$$w_{ijt}^{r,l} = \frac{\sum_{k=1}^K (x_{ijk}^l + m_{ijk}^l)}{\sum_{j=1}^{\zeta} \sum_{k=1}^K (x_{ijk}^l + m_{ijk}^l)} \quad (26.1)$$

예를 들어 i 가 한국, r 이 EU, j 가 프랑스, t 가 2009년, l 이 수직적(v ; $| ical$)(수평적(h ; $horizontal$))일 경우, $w_{ijt}^{r,l}$ 는 2009년에 한국이 EU만을 교역대상으로 했을 때, 프랑스와의 수직적(v ; $| ical$)(수평적(h ; $horizontal$)) 산업 내 교역이 한·EU 교역에서 차지하는 비중이다.

전 세계 교역에서 l 적 산업 내 교역지수는 IIT_{it}^l 를 모든 국가들에 대하여 합산 (aggregation)하여 다음과 같이 구할 수 있다.

$$IIT_t^l = \sum_{i=1}^I w^l IIT^l = \frac{\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K [(x_{ijkt}^l + m_{ijkt}^l) \frac{Min(x_{ijkt}, m_{ijkt})}{Max(x_{ijkt}, m_{ijkt})}]}{\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K (x_{ijkt}^l + m_{ijkt}^l)} \quad ; \quad l \in \{v, h\} \quad (27)$$

$$\text{여기서, } w^l = \frac{\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K (x_{ijkt}^l + m_{ijkt}^l)}{\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K (x_{ijkt}^l + m_{ijkt}^l)} \quad (28)$$

식 (27)과 (28)에서 특정 지역권(R)에 속한 국가들 간의 교역(within region)의 경우 l 적 산업 내 교역지수는 다음과 같이 구할 수 있다.

$$IIT_t^{Rl} = \sum_{i=1}^l w^{Rl} IIT^{Rl} = \frac{\sum_{i=1}^l \sum_{j=1}^{\zeta} \sum_{k=1}^K [(x_{ijkt}^l + m_{ijkt}^l) \frac{Min(x_{ijkt}, m_{ijkt})}{Max(x_{ijkt}, m_{ijkt})}]}{\sum_{i=1}^l \sum_{j=1}^{\zeta} \sum_{k=1}^K (x_{ijkt}^l + m_{ijkt}^l)} \quad ; \quad l \in \{v, h\} \quad (29)$$

$$\text{여기서, } w^{Rl} = \frac{\sum_{j=1}^{\zeta} \sum_{k=1}^K (x_{ijkt}^l + m_{ijkt}^l)}{\sum_{i=1}^l \sum_{j=1}^{\zeta} \sum_{k=1}^K (x_{ijkt}^l + m_{ijkt}^l)} \quad (30)$$

예들 들어, R 이 동아시아 지역이고 l 는 이 지역에 속한 국가들의 수이고, t 는 2009년일 경우, IIT_t^{Rl} 는 2009년 동아시아 지역 내 교역에서 l 적 산업 내 교역의 지수이다.³⁶⁾

특정 지역 간 교역(between regions)에서의 l 적 산업 내 교역지수는 다음과 같다.

36) 이때 ζ 는 l 에서 본국(home country)을 제외한 숫자이므로 $\zeta = l - 1$ 이다.

$$III_t^{RR'l} = \sum_{i=1}^l w^{RR'l} III_t^{RR'l} = \frac{\sum_{i=1}^l \sum_{j=1}^{\zeta} \sum_{k=1}^K [(x_{ijkt}^l + m_{ijkt}^l) \frac{Min(x_{ijkt}, m_{ijkt})}{Max(x_{ijkt}, m_{ijkt})}]}{\sum_{i=1}^l \sum_{j=1}^{\zeta} \sum_{k=1}^K (x_{ijkt}^l + m_{ijkt}^l)} ; l \in \{v, h\} \quad (31)$$

$$\text{여기서, } w^{RR'l} = \frac{\sum_{j=1}^{\zeta} \sum_{k=1}^K (x_{ijkt}^l + m_{ijkt}^l)}{\sum_{i=1}^l \sum_{j=1}^{\zeta} \sum_{k=1}^K (x_{ijkt}^l + m_{ijkt}^l)} \quad (32)$$

식 (31)과 (32)는 각각 R지역권과 R'지역권 간의 l적 산업 내 무역지수와 R지역에 속한 i국가의 l적 산업 내 교역이 이루어지는 R'지역권과의 l적 산업 내 교역에서의 교역의 비중이다.³⁷⁾ 예를 들어 R이 동아시아권이고 R'이 EU이고 l은 수직적(v; | ical)(수평적(h; horizontal))일 경우, 식 (31)은 동아시아권과 EU의 2009년 교역에서 수직적(v; | ical)(수평적(h; horizontal)) 산업 내 교역지수이다. 식 (32)에서 해당 부문만을 선별하여 얻을 수 있는 $w_{it}^{RR'l}$ 는 i가 한국, t는 2009년, l은 수직적(v; | ical)(수평적(h; horizontal))이면, 한국과 EU 간의 수직적(v; | ical)(수평적(h; horizontal)) 산업 내 교역이 동아시아-EU 간의 전체 교역에서 차지하는 비중이다.³⁸⁾

참고: 현시 비교우위지수(Revealed Comparative Advantage)³⁹⁾

현시 비교우위지수(Revealed Comparative Advantage)는 어떤 상품의 비교우위를 판단할 때 사용한다. 본 연구는 Balassa(1965)의 비교우위지수(RCA)에 대한 정의를 이용한다. 현시 비교우위지수는 특정 상품의 전 세계 수출에서 어떤 국가가 차지하는 비중을 모든 상품의 전 세계 수출에서 그 국가가 차지하는 비중과 비교한 값으로서

37) 이때 l 과 ζ 는 각각 R지역과 R'지역에 속한 국가의 숫자이다.

$$38) w^{RR'l} = \frac{\sum_{j=1}^{\zeta} \sum_{k=1}^K (x_{ijkt}^l + m_{ijkt}^l)}{\sum_{i=1}^l \sum_{j=1}^{\zeta} \sum_{k=1}^K (x_{ijkt}^l + m_{ijkt}^l)} \quad (32.1)$$

39) 본 연구에서는 HS 10단위 데이터를 사용한다. 그러나 전 세계의 품목별 HS 10단위 수준에서의 데이터 부재로 인하여 현시 비교우위지수 작성 방법은 참고로만 제공한다. 현시 비교우위지수는 UN commodity trade 6단위를 이용하여 작성할 수 있다.

다음과 같이 얻을 수 있다.

$$RCA_{ikt} = \frac{\frac{\sum_{j=1}^J x_{ijkt}}{\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J x_{ijkt}}}{\frac{\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K x_{ijkt}}{\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K x_{ijkt}}} \quad (33)$$

식 (33)에서 RCA_{ikt} 는 t기에 i국의 k상품에 대한 현시 비교우위지수이다.⁴⁰⁾ 만약 RCA_{ikt} 값이 1보다 크면, i국은 k상품의 수출에 대한 비교우위를 갖는다고 할 수 있다. 이것은 k상품의 전 세계의 수출에서 i국이 차지하는 비중이 모든 상품의 전 세계 수출에서 i국이 차지하는 비중보다 더 크다는 것이 결과적으로 현시(revealed)되었기 때문이다.⁴¹⁾ 예를 들어 i는 한국이고, k는 무선통신기기, t는 2009년, RCA_{ikt} 는 1보다 크다면, 2009년 한국이 전 세계의 무선통신기기 수출에서 차지하는 비중이 한국이 전 세계의 모든 상품의 총수출에서 차지하는 비중보다 크다는 것을 나타낸다. 다시 말해서, 한국은 2009년에 무선통신기기 부문에 비교우위가 있음을 보여준다.

비교우위지수는 어떤 국가가 특정 상품의 수출을 전 세계에 비해서 얼마나 잘 하냐를 그 국가의 전체 수출이 전 세계 총수출에 대비해서 어느 정도인가와 비교해서

40) 여기서, x_{ijkt} 는 i국이 j국에 k상품을 t기에 수출한 양의 실질가치이다.

41) 식 (33)은 다음과 같이 쉽게 변형할 수 있다.

$$RCA_{ikt} = \frac{\frac{\sum_{j=1}^J x_{ijkt}}{\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J x_{ijkt}}}{\frac{\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K x_{ijkt}}{\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K x_{ijkt}}} = \frac{\frac{\sum_{j=1}^J x_{ijkt}}{\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K x_{ijkt}}}{\frac{\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J x_{ijkt}}{\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K x_{ijkt}}} \quad (33.1)$$

식 (33.1)에서 RCA_{ikt} 는 한 국가의 총수출에서 어떤 상품의 수출 비중이 전 세계의 총수출에서 그 상품의 수출 비중보다 크다면(즉, RCA_{ikt} 값이 1보다 크다면) 이는 그 상품에 대하여 이 국가가 비교우위를 갖고 전문화하여 수출한 결과가 현시(revealed)된 결과로 볼 수 있다.

표준화(Normalization)한 값이다. 이렇게 함으로써 어떤 주어진 시점(At a given point of time)에, 그리고 특정 기간 동안(In a given period of time)에 비교우위가 어떻게 변화했는가를 살펴볼 수 있다.

먼저 어떤 주어진 시점(at a given point of time)에 한 국가 안에서(within country)는 여러 개의 상품들 간의 비교우위지수를 비교할 수 있고, 국가 간(across countries)에는 특정한 상품의 비교우위지수를 비교함으로써 어느 국가가 가장 높은 비교우위를 갖는지를 판단할 수 있다.

특정 기간 동안(in a given period of time)의 경우, 한 국가 안에서(within country)의 특정 상품의 비교우위 순위와 여러 국가들 중에서(across countries) 어떤 국가가 갖고 있는 특정 상품의 비교우위 순위가 어떻게 변화하는지 시계열 그래프를 그려서 판단할 수 있다.

6. 시장별 비교우위지수(Market Comparative Advantage)

한 국가가 어떤 국가(또는 지역)에서 특정 상품의 수출에 비교우위를 갖는가를 판단할 때 시장별 비교우위지수(Market Comparative Advantage)를 사용할 수 있다.⁴²⁾ 본 연구에서는 정철 외(2010)의 연구를 따라서 시장 비교우위지수를 다음과 같이 정의한다.

$$MCA_{ijkt} = \frac{\frac{x_{ijkt}}{\sum_{i=1}^J x_{ijkt}}}{\frac{\sum_{k=1}^K x_{ijkt}}{\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K x_{ijkt}}} \quad (34)$$

MCA_{ijkt} 는 i 국이 j 국 시장에 대하여 k 를 수출할 경우에 갖는 t 기의 시장 비교우위 지수이다. MCA_{ijkt} 가 1보다 클 경우, i 국의 k 상품 전 세계 수출에서 특정 지역인 j 국

42) 이와 달리, 양자 간 무역집중도(TII)는 주어진 국가 (또는 지역)에서 어느 국가가 더 수출을 강도 높게 하느냐를 비교하는 지수이다.

으로의 수출이 차지하는 비중이 i국의 모든 상품의 전 세계 수출에서 j국으로의 수출이 차지하는 비중에 비해서 크다는 것을 나타낸다. 다시 말해서 i국은 k상품의 수출에 있어서 특별히 j국 시장에 대한 비교우위를 갖는다.⁴³⁾

7. 수출경합지수(Export Similarity Index)

특정 상품을 수출하는 정도가 양국 간에 유사할 경우 두 국가는 그 상품에 대하여 높은 경합성을 갖는다고 할 수 있다. 수출경합지수(Export Similarity Index)는 두 국가가 수출하는 모든 상품에 대하여 각각의 상품의 총수출에 대한 비중을 비교하여 얻을 수 있다. 본 연구에서는 남영숙 외(2004)의 연구를 따라서 아래와 같이 수출경합지수를 정의한다.

$$ESI_{ijt} = \sum_{k=1}^K \text{Min} \left(\frac{\sum_{j=1}^J x_{ijkt}}{\sum_{j=1k=1}^J \sum_{k=1}^K x_{ijkt}}, \frac{\sum_{i=1}^I x_{jik t}}{\sum_{i=1k=1}^I \sum_{k=1}^K x_{jik t}} \right) \quad (35)$$

ESI_{ijt} 는 i국과 j국이 모든 상품의 수출에 있어서 t기에 가지는 수출경합성 지수이다.⁴⁴⁾ ESI_{ijt} 가 0일 경우 i국과 j국은 전혀 유사성을 갖지 않고, 반대로 1일 경우 두 국가는 모든 상품의 수출상품구조가 완전히 동일하므로 최대의 수출경합성을 갖는다.

43) RCA_{ijkt} 는 비교우위가 없지만 MCA_{ijkt} 는 비교우위가 있을 경우는 한 국가가 어떤 특정한 상품에 대하여는 비교우위가 없다 하더라도, 특정한 국가에 대하여는 그 상품 수출의 비교우위를 가질 수 있다고 해석할 수 있다(정철 외, 2010). 예를 들어, 한국이 전 세계를 대상으로 한 교역에서 신발류에 대한 비교우위는 없지만(RCA가 1보다 작다), 몽골시장에서는 다른 국가들에서와는 달리 신발류에 대해서 압도적인 비교우위(MCA가 1보다 크다)를 갖는 경우이다.

44) x_{ijkt} ($x_{jik t}$)는 i(j)국이 j(i)국으로 t기에 수출한 양의 실질가치이다.

부록 2. STATA 프로그램

```
log using "D:\Data\FTL_Korea\log10202010", replace

cd "D:\Data\FTL_Korea"
set memory 500m
/* Let's play on. */

/*1. TIIijt: Trade intensity indicator at the country level.
The availability of the world trade data at the product level
will allow TII at the product level.*/

set more off
use rank_10y HScode HSname_10y cty /*
*/ cty_name EU_members G20_members chosen30 year ex_value_ijk ex_weight_ijk im_value_ijk /*
*/ im_weight_ijk ex_value_iKorea_j ex_value_iKorea im_value_iKorea /*
*/ world_j_ex world_j_im world_ex world_im world_net_ex /*
*/ if rank_10y!=. & year>1989 & year<2010 using "FTL_Korea.dta", clear
gen TIIijt=(ex_value_iKorea_j/ ex_value_iKorea)/( world_j_ex/ world_ex)
format TIIijt %4.3f
sum TIIijt if cty=="CN"
sum TIIijt if cty=="JP"
sum TIIijt if cty=="US"
sum TIIijt if cty=="EU"
sum TIIijt if cty=="G20"
table cty_name if EU_members==1, contents(mean TIIijt)
table cty_name year if EU_members==1, contents(mean TIIijt)
table cty_name if G20_members==1, contents(mean TIIijt)
table cty_name year if G20_members==1, contents(mean TIIijt)
*table cty_name year if chosen30==1, contents(mean TIIijt)
table year cty_name if cty=="CN" | cty=="JP" | cty=="US" | cty=="EU" | cty=="G20", contents(mean TIIijt)

save "Indicators.dta", replace

/* 2. Trade Specialization Index */
set more off
use "Indicators.dta", clear
sort cty HScode year
gen net_ex_value_ijkt=(ex_value_ijk-im_value_ijk)
gen trade_volume_ijkt=(ex_value_ijk+im_value_ijk)
gen TSlijkt=net_ex_value_ijkt/trade_volume_ijkt
format TSlijkt %4.3f
sum net_ex_value_ijkt trade_volume_ijkt TSlijkt
*table cty_name year, contents(mean TSlijkt)
*table cty_name year if EU_members==1, contents(mean TSlijkt)
*table year cty_name if cty=="CN" | cty=="JP" | cty=="US" | cty=="EU" | cty=="G20", contents(mean TSlijkt)
table HScode year if cty=="CN" | cty=="JP" | cty=="US" | cty=="EU" | cty=="G20", by(cty_name) contents(mean
TSlijkt) row col
*table HScode year if chosen30==1, by(cty_name) contents(mean TSlijkt) row col
*browse if TSlijkt==1
order net_ex_value_ijkt trade_volume_ijkt, before(ex_value_iKorea_j)
sort cty HScode year
save "Indicators.dta", replace

/* 3. Intra-Industry Trade Index */

use "Indicators.dta", clear
sort cty HScode year
```



```

gen abs_net_ex_value_ijkt=abs(net_ex_value_ijkt)
order abs_net_ex_value_ijkt, before( trade_volume_ijkt)
/*IIT at the product level:IITijkt*/
gen IITijkt=1-(abs_net_ex_value_ijkt/trade_volume_ijkt)
format IITijkt %4.3f
sum IITijkt TSijkt abs_net_ex_value_ijkt trade_volume_ijkt
*table cty_name year, contents(mean IITijkt)
*table cty_name year if EU_members==1, contents(mean IITijkt)
*table cty_name year if G20_members==1, contents(mean IITijkt)
*table year cty_name if cty=="CN" | cty=="JP" | cty=="US" | cty=="EU" | cty=="G20", contents(mean IITijkt)
set more off
table HScore year if cty=="CN" | cty=="JP" | cty=="US" | cty=="EU" | cty=="G20", by(cty_name) contents(mean
    IITijkt) row col
*table HScore year if chosen30==1, by(cty_name) contents(mean IITijkt) row col

/*IIT at the country level:IITijt*/
sort year cty HScore
by year cty: egen abs_net_ex_value_ijkt_sk=total(abs_net_ex_value_ijkt)
by year cty: egen trade_volume_ijkt_sk=total(trade_volume_ijkt)
order abs_net_ex_value_ijkt_sk , before( trade_volume_ijkt)
order trade_volume_ijkt_sk, before( ex_value_iKorea_j)
*browse if abs_net_ex_value_ijkt_sk==0 & trade_volume_ijkt_sk==0
replace abs_net_ex_value_ijkt_sk=. if abs_net_ex_value_ijkt_sk==0 & trade_volume_ijkt_sk==0
replace trade_volume_ijkt_sk=. if trade_volume_ijkt_sk==0
*browse if abs_net_ex_value_ijkt_sk==0 & trade_volume_ijkt_sk==0
gen IITijt=1-(abs_net_ex_value_ijkt_sk/trade_volume_ijkt_sk)
format IITijt %5.3f
*table year cty_name, c(m IITijt)
table year cty_name if EU_members==1, c(m IITijt)
table year cty_name if G20_members==1, c(m IITijt)
table year cty_name if chosen30==1, c(m IITijt)
*tabdisp cty, c(cty_name)
sort year cty HScore
save "Indicators.dta", replace

/*IIT at the REGIONAL level */

use "Indicators.dta", clear
/*IITit30: The region consists of upper 30 export trading partners*/
sort chosen30 year cty HScore
by chosen30 year: egen abs_net_ex_value_ijkt_sj30=total(abs_net_ex_value_ijkt)
by chosen30 year: egen trade_volume_ijkt_sj30=total(trade_volume_ijkt)
order abs_net_ex_value_ijkt_sj30 , before( trade_volume_ijkt)
order trade_volume_ijkt_sj30, before( ex_value_iKorea_j)
replace abs_net_ex_value_ijkt_sj30=. if abs_net_ex_value_ijkt_sj30==0 & trade_volume_ijkt_sj30==0
replace trade_volume_ijkt_sj30=. if trade_volume_ijkt_sj30==0
replace abs_net_ex_value_ijkt_sj30=. if chosen30!=1
replace trade_volume_ijkt_sj30=. if chosen30!=1
gen IITit30=1-(abs_net_ex_value_ijkt_sj30/trade_volume_ijkt_sj30)
format IITit30 %5.3f
table year, c(m IITit30)
*tabdisp year if chosen30==1, c(IITit30)
/*IITitG20: The region consists of export trading partners
that belong to G20*/
sort G20_members year cty HScore
by G20_members year: egen abs_net_ex_value_ijkt_sj20=total(abs_net_ex_value_ijkt)
by G20_members year: egen trade_volume_ijkt_sj20=total(trade_volume_ijkt)
order abs_net_ex_value_ijkt_sj20 , before( trade_volume_ijkt)
order trade_volume_ijkt_sj20, before( ex_value_iKorea_j)

```

```

replace abs_net_ex_value_ijkt_sj20=. if abs_net_ex_value_ijkt_sj20==0 & trade_volume_ijkt_sj20==0
replace trade_volume_ijkt_sj20=. if trade_volume_ijkt_sj20==0
replace abs_net_ex_value_ijkt_sj20=. if G20_members!=1
replace trade_volume_ijkt_sj20=. if G20_members!=1
gen IITit20=1-(abs_net_ex_value_ijkt_sj20/trade_volume_ijkt_sj20)
format IITit20 %5.3f
table year, c(m IITit20)
*tabdisp year if G20_members==1, c(IITit20)
/*IITitEU: The region consists of export trading partners
that belong to EU*/
sort EU_members year cty HScore
by EU_members year: egen abs_net_ex_value_ijkt_sjEU=total(abs_net_ex_value_ijkt)
by EU_members year: egen trade_volume_ijkt_sjEU=total(trade_volume_ijkt)
order abs_net_ex_value_ijkt_sjEU , before( trade_volume_ijkt)
order trade_volume_ijkt_sjEU, before( ex_value_iKorea_j)
replace abs_net_ex_value_ijkt_sjEU=. if abs_net_ex_value_ijkt_sjEU==0 & trade_volume_ijkt_sjEU==0
replace trade_volume_ijkt_sjEU=. if trade_volume_ijkt_sjEU==0
replace abs_net_ex_value_ijkt_sjEU=. if EU_members!=1
replace trade_volume_ijkt_sjEU=. if EU_members!=1
gen IITitEU=1-(abs_net_ex_value_ijkt_sjEU/trade_volume_ijkt_sjEU)
format IITitEU %5.3f
table year, c(m IITitEU)
*tabdisp year if EU_members==1, c(IITitEU)
/*IITit4: The region consists of export trading partners
that belong to top 4 countries; China, US, EU, and Japan*/
sort cty HScore year
gen T4_members=0
replace T4_members=1 if cty=="CN"|cty=="US"|cty=="EU"|cty=="JP"
sort T4_members year cty HScore
by T4_members year: egen abs_net_ex_value_ijkt_sjT4=total(abs_net_ex_value_ijkt)
by T4_members year: egen trade_volume_ijkt_sjT4=total(trade_volume_ijkt)
order abs_net_ex_value_ijkt_sjT4 , before( trade_volume_ijkt)
order trade_volume_ijkt_sjT4, before( ex_value_iKorea_j)
replace abs_net_ex_value_ijkt_sjT4=. if abs_net_ex_value_ijkt_sjT4==0 & trade_volume_ijkt_sjT4==0
replace trade_volume_ijkt_sjT4=. if trade_volume_ijkt_sjT4==0
replace abs_net_ex_value_ijkt_sjT4=. if T4_members!=1
replace trade_volume_ijkt_sjT4=. if T4_members!=1
gen IITit4=1-(abs_net_ex_value_ijkt_sjT4/trade_volume_ijkt_sjT4)
format IITit4 %5.3f
table year, c(m IITit4)
*tabdisp year if T4_members==1, c(IITit4)
/*IITitS2: The region consists of export trading partners
that belong to special 2 countries; China and Japan*/
sort cty HScore year
gen S2_members=0
replace S2_members=1 if cty=="CN"|cty=="JP"
sort S2_members year cty HScore
by S2_members year: egen abs_net_ex_value_ijkt_sjS2=total(abs_net_ex_value_ijkt)
by S2_members year: egen trade_volume_ijkt_sjS2=total(trade_volume_ijkt)
order abs_net_ex_value_ijkt_sjS2 , before( trade_volume_ijkt)
order trade_volume_ijkt_sjS2, before( ex_value_iKorea_j)
replace abs_net_ex_value_ijkt_sjS2=. if abs_net_ex_value_ijkt_sjS2==0 & trade_volume_ijkt_sjS2==0
replace trade_volume_ijkt_sjS2=. if trade_volume_ijkt_sjS2==0
replace abs_net_ex_value_ijkt_sjS2=. if S2_members!=1
replace trade_volume_ijkt_sjS2=. if S2_members!=1
gen IITitS2=1-(abs_net_ex_value_ijkt_sjS2/trade_volume_ijkt_sjS2)
format IITitS2 %5.3f
table year, c(m IITitS2)
*tabdisp year if S2_members==1, c(IITitS2)

```

```

/*IITitW2: The region consists of export trading partners
that belong to western 2 countries; US and EU*/
sort cty HScore year
gen W2_members=0
replace W2_members=1 if cty=="US" | cty=="EU"
sort W2_members year cty HScore
by W2_members year: egen abs_net_ex_value_ijkt_sjW2=total(abs_net_ex_value_ijkt)
by W2_members year: egen trade_volume_ijkt_sjW2=total(trade_volume_ijkt)
order abs_net_ex_value_ijkt_sjW2 , before( trade_volume_ijkt)
order trade_volume_ijkt_sjW2, before( ex_value_iKorea_j)
replace abs_net_ex_value_ijkt_sjW2=. if abs_net_ex_value_ijkt_sjW2==0 & trade_volume_ijkt_sjW2==0
replace trade_volume_ijkt_sjW2=. if trade_volume_ijkt_sjW2==0
replace abs_net_ex_value_ijkt_sjW2=. if W2_members!=1
replace trade_volume_ijkt_sjW2=. if W2_members!=1
gen IITitW2=1-(abs_net_ex_value_ijkt_sjW2/trade_volume_ijkt_sjW2)
format IITitW2 %5.3f
table year, c(m IITitW2)
*tabdisp year if W2_members==1, c(IITitW2)
order T4_members S2_members W2_members, before(year)
save "Indicators.dta", replace
clear

/* 4. Vertical (Horizontal) Intra-Industry Trade Index */

use "Indicators.dta", clear
/*V (H) IIT at the product level:IITV(H)ijkt*/
sort cty HScore year
egen min_value_ijkt=rowmin(ex_value_ijk im_value_ijk)
egen max_value_ijkt=rowmax(ex_value_ijk im_value_ijk)
gen P_ex_ijkt=(ex_value_ijk/ex_weight_ijk)
gen P_im_ijkt=(im_value_ijk/im_weight_ijk)
gen TOT_ijkt=(P_ex_ijkt/P_im_ijkt)
/***** VH_ID = 1 if verttcal iit
VH_ID=0 if horizontal iit *****/
gen VH_ID=0 if (min_value_ijkt/max_value_ijkt)>0.1
replace VH_ID=. if TOT_ijkt==.
replace VH_ID=1 if (TOT_ijkt<(1/1.25) | TOT_ijkt>1.25) & TOT_ijkt!=. & VH_ID==0
gen IITVijkt=(min_value_ijkt/max_value_ijkt) if VH_ID==1
gen IITHijkt=(min_value_ijkt/max_value_ijkt) if VH_ID==0
replace IITVijkt=. if ex_value_ijk==. | ex_weight_ijk==. | im_value_ijk==. | im_weight_ijk==.
replace IITHijkt=. if ex_value_ijk==. | ex_weight_ijk==. | im_value_ijk==. | im_weight_ijk==.
order min_value_ijkt max_value_ijkt P_ex_ijkt P_im_ijkt TOT_ijkt, before( ex_value_iKorea_j)
order VH_ID, before(year)
order TIIijt- IITHijkt, after(year)
format IITVijkt IITHijkt %5.3f
by year T4_members, sort: sum IITVijkt IITHijkt IITijkt
sort cty HScore year
set more off
table HScore year if (cty=="CN" | cty=="JP" | cty=="US" | cty=="EU" | cty=="G20") & IITVijkt!=., by(cty_name)
contents(mean IITVijkt) row col
*tabdisp HScore year if (cty=="CN" | cty=="JP" | cty=="US" | cty=="EU" | cty=="G20") & IITVijkt!=.,
by(cty_name) c(IITVijkt)
table HScore year if (cty=="CN" | cty=="JP" | cty=="US" | cty=="EU" | cty=="G20") & IITHijkt!=., by(cty_name)
contents(mean IITHijkt) row col

/*IITV(H) at the country level:IITV(H)ijt*/
set more off
sort year cty HScore
gen weight_IITVijkt=trade_volume_ijkt*IITVijkt

```

```

gen weight_IITHijkt=trade_volume_ijk*IITHijkt
by year cty: egen weight_IITVijkt_sk=total(weight_IITVijkt)
by year cty: egen weight_IITHijkt_sk=total(weight_IITHijkt)
replace weight_IITVijkt_sk=. if weight_IITVijkt_sk==0
replace weight_IITHijkt_sk=. if weight_IITHijkt_sk==0
sort year cty VH_ID HScore
by year cty VH_ID: egen trade_volume_ijk_VHsk=total(trade_volume_ijk)
replace trade_volume_ijk_VHsk=. if trade_volume_ijk_VHsk==0
replace trade_volume_ijk_VHsk=. if VH_ID==.
gen trade_volume_ijk_Vsk=trade_volume_ijk_VHsk if VH_ID==1
gen trade_volume_ijk_Hsk=trade_volume_ijk_VHsk if VH_ID==0
drop trade_volume_ijk_VHsk
gen IITVijt=weight_IITVijkt_sk/trade_volume_ijk_Vsk
gen IITHijt=weight_IITHijkt_sk/trade_volume_ijk_Hsk
*browse if (weight_IITVijkt_sk!=. & trade_volume_ijk_Vsk==.) | (weight_IITVijkt_sk==. &
trade_volume_ijk_Vsk!=.)
*browse if (weight_IITHijkt_sk!=. & trade_volume_ijk_Hsk==.) | (weight_IITHijkt_sk==. &
trade_volume_ijk_Hsk!=.)
format IITVijt %5.3f
format IITHijt %5.3f
/* trade_volume_ijk_sk is obtained when the IITijt was obtained */
gen weight_trade_volume_ijk_V=trade_volume_ijk/trade_volume_ijk_sk if VH_ID==1
gen weight_trade_volume_ijk_H=trade_volume_ijk/trade_volume_ijk_sk if VH_ID==0
format weight_trade_volume_ijk_V %5.3f
format weight_trade_volume_ijk_H %5.3f
order IITVijt- weight_trade_volume_ijk_H, before (ex_value_ijk)
order weight_IITVijkt- trade_volume_ijk_Hsk, after( TOT_ijk)
*table year cty_name, c(m IITijt)
table year cty_name if EU_members==1, c(m IITVijt)
table year cty_name if G20_members==1, c(m IITVijt)
table year cty_name if chosen30==1, c(m IITVijt)
table year cty_name if EU_members==1, c(m IITHijt)
table year cty_name if G20_members==1, c(m IITHijt)
table year cty_name if chosen30==1, c(m IITHijt)
*tabdisp cty, c(cty_name)
table HScore year if (cty=="CN" | cty=="JP" | cty=="US" | cty=="EU" | cty=="G20") & IITVijt!=. &
weight_trade_volume_ijk_V>0.1, by(cty_name) contents(mean weight_trade_volume_ijk_V)
row col
table HScore year if (cty=="CN" | cty=="JP" | cty=="US" | cty=="EU" | cty=="G20") & IITHijt!=. &
weight_trade_volume_ijk_H>0.05, by(cty_name) contents(mean weight_trade_volume_ijk_H)
row col

sort year cty HScore
save "Indicators.dta", replace

/*IITV(H) at the REGIONAL level */

use "Indicators.dta", clear
/*IITV(H)it30: The region consists of upper 30 export trading partners*/
set more off
sort chosen30 year cty HScore
by chosen30 year: egen weight_IITVijkt_30sj=total(weight_IITVijkt)
by chosen30 year: egen weight_IITHijkt_30sj=total(weight_IITHijkt)
replace weight_IITVijkt_30sj=. if weight_IITVijkt_30sj==0
replace weight_IITHijkt_30sj=. if weight_IITHijkt_30sj==0
replace weight_IITVijkt_30sj=. if chosen30!=1
replace weight_IITHijkt_30sj=. if chosen30!=1
sort chosen30 year VH_ID cty HScore
by chosen30 year VH_ID: egen trade_volume_ijk_30VHsj=total(trade_volume_ijk)

```

```

replace trade_volume_ijkl_30VHsj=. if trade_volume_ijkl_30VHsj==0
replace trade_volume_ijkl_30VHsj=. if VH_ID==.
replace trade_volume_ijkl_30VHsj=. if chosen30!=1
gen trade_volume_ijkl_30Vsj=trade_volume_ijkl_30VHsj if VH_ID==1
gen trade_volume_ijkl_30Hsj=trade_volume_ijkl_30VHsj if VH_ID==0
drop trade_volume_ijkl_30VHsj
gen IITVit30=weight_IITVijkl_30sj/trade_volume_ijkl_30Vsj
gen IITHit30=weight_IITHijkl_30sj/trade_volume_ijkl_30Hsj
format IITVit30 %5.3f
format IITHit30 %5.3f
sort chosen30 year cty VH_ID HScore
by chosen30 year cty VH_ID: egen trade_volume_ijkl_VHsk30=total(trade_volume_ijkl)
replace trade_volume_ijkl_VHsk30=. if trade_volume_ijkl_VHsk30==0
replace trade_volume_ijkl_VHsk30=. if VH_ID==.
gen trade_volume_ijkl_Vsk30=trade_volume_ijkl_VHsk30 if VH_ID==1
gen trade_volume_ijkl_Vsk30=trade_volume_ijkl_VHsk30 if VH_ID==0
drop trade_volume_ijkl_VHsk30
/* trade_volume_ijkl_sj30 has already made when IITit30 at the regional level was made.*/
gen weight_trade_volume_ijt_Vsj30=trade_volume_ijkl_Vsk30/trade_volume_ijkl_sj30
gen weight_trade_volume_ijt_Hsj30=trade_volume_ijkl_Hsk30/trade_volume_ijkl_sj30
format weight_trade_volume_ijt_Vsj30 %5.3f
format weight_trade_volume_ijt_Hsj30 %5.3f
table year, c(m IITVit30 m IITHit30)
table year if (cty=="CN" | cty=="JP" | cty=="US" | cty=="EU") & IITVit30!=. &
weight_trade_volume_ijt_Vsj30>0.1, by(cty_name) contents(mean weight_trade_volume_ijt_Vsj30
) row col
table year if (cty=="CN" | cty=="JP" | cty=="US" | cty=="EU") & IITHit30!=. &
weight_trade_volume_ijt_Hsj30>0.05, by(cty_name) contents(mean
weight_trade_volume_ijt_Hsj30) row col
table year if (cty=="CN" | cty=="JP" | cty=="US" | cty=="EU") & weight_trade_volume_ijt_Vsj30>0.1 &
weight_trade_volume_ijt_Hsj30>0.05, by(cty_name) contents(mean
weight_trade_volume_ijt_Vsj30 m IITVit30 mean weight_trade_volume_ijt_Hsj30 m IITHit30)
row col

/*IITV(H)it20: The region consists of export trading partners
that belong to G20*/
set more off
sort G20_members year cty HScore
by G20_members year: egen weight_IITVijkl_20sj=total(weight_IITVijkl)
by G20_members year: egen weight_IITHijkl_20sj=total(weight_IITHijkl)
replace weight_IITVijkl_20sj=. if weight_IITVijkl_20sj==0
replace weight_IITHijkl_20sj=. if weight_IITHijkl_20sj==0
replace weight_IITVijkl_20sj=. if G20_members!=1
replace weight_IITHijkl_20sj=. if G20_members!=1
sort G20_members year VH_ID cty HScore
by G20_members year VH_ID: egen trade_volume_ijkl_20VHsj=total(trade_volume_ijkl)
replace trade_volume_ijkl_20VHsj=. if trade_volume_ijkl_20VHsj==0
replace trade_volume_ijkl_20VHsj=. if VH_ID==.
replace trade_volume_ijkl_20VHsj=. if G20_members!=1
gen trade_volume_ijkl_20Vsj=trade_volume_ijkl_20VHsj if VH_ID==1
gen trade_volume_ijkl_20Hsj=trade_volume_ijkl_20VHsj if VH_ID==0
drop trade_volume_ijkl_20VHsj
gen IITVit20=weight_IITVijkl_20sj/trade_volume_ijkl_20Vsj
gen IITHit20=weight_IITHijkl_20sj/trade_volume_ijkl_20Hsj
format IITVit20 %5.3f
format IITHit20 %5.3f
sort G20_members year cty VH_ID HScore
by G20_members year cty VH_ID: egen trade_volume_ijkl_VHsk20=total(trade_volume_ijkl)
replace trade_volume_ijkl_VHsk20=. if trade_volume_ijkl_VHsk20==0

```

```

replace trade_volume_ijkl_VHsk20=. if VH_ID==.
gen trade_volume_ijkl_Vsk20=trade_volume_ijkl_VHsk20 if VH_ID==1
gen trade_volume_ijkl_Hsk20=trade_volume_ijkl_VHsk20 if VH_ID==0
drop trade_volume_ijkl_VHsk20
/* trade_volume_ijkl_sj20 has already made when IITit20 at the regional level was made.*/
gen weight_trade_volume_ijt_Vsj20=trade_volume_ijkl_Vsk20/trade_volume_ijkl_sj20
gen weight_trade_volume_ijt_Hsj20=trade_volume_ijkl_Hsk20/trade_volume_ijkl_sj20
format weight_trade_volume_ijt_Vsj20 %5.3f
format weight_trade_volume_ijt_Hsj20 %5.3f
table year if G20_members==1 , c(m IITVit20 m IITHit20)
table year if (cty=="CN" | cty=="JP" | cty=="US" | cty=="EU") & IITVit20!=. &
weight_trade_volume_ijt_Vsj20>0.1, /*
*/ by(cty_name) contents(mean weight_trade_volume_ijt_Vsj20 ) row col
table year if (cty=="CN" | cty=="JP" | cty=="US" | cty=="EU") & IITHit20!=. &
weight_trade_volume_ijt_Hsj20>0.05, /*
*/ by(cty_name) contents(mean weight_trade_volume_ijt_Hsj20) row col
table year if (cty=="CN" | cty=="JP" | cty=="US" | cty=="EU") & weight_trade_volume_ijt_Vsj20>0.1 /*
*/ & weight_trade_volume_ijt_Hsj20>0.05, by(cty_name) /*
*/ contents(mean weight_trade_volume_ijt_Vsj20 m IITVit20 mean weight_trade_volume_ijt_Hsj20 m IITHit20)
row col

/*IITV(H)itEU: The region consists of export trading partners
that belong to EU*/
set more off
sort EU_members year cty HScore
by EU_members year: egen weight_IITVijkl_EUsj=total(weight_IITVijkl)
by EU_members year: egen weight_IITHijkl_EUsj=total(weight_IITHijkl)
replace weight_IITVijkl_EUsj=. if weight_IITVijkl_EUsj==0
replace weight_IITHijkl_EUsj=. if weight_IITHijkl_EUsj==0
replace weight_IITVijkl_EUsj=. if EU_members!=1
replace weight_IITHijkl_EUsj=. if EU_members!=1
sort EU_members year VH_ID cty HScore
by EU_members year VH_ID: egen trade_volume_ijkl_EUVHsj=total(trade_volume_ijkl)
replace trade_volume_ijkl_EUVHsj=. if trade_volume_ijkl_EUVHsj==0
replace trade_volume_ijkl_EUVHsj=. if VH_ID==.
replace trade_volume_ijkl_EUVHsj=. if EU_members!=1
gen trade_volume_ijkl_EUVsj=trade_volume_ijkl_EUVHsj if VH_ID==1
gen trade_volume_ijkl_EUHsj=trade_volume_ijkl_EUVHsj if VH_ID==0
drop trade_volume_ijkl_EUVHsj
gen IITVitEU=weight_IITVijkl_EUsj/trade_volume_ijkl_EUVsj
gen IITHitEU=weight_IITHijkl_EUsj/trade_volume_ijkl_EUHsj
format IITVitEU %5.3f
format IITHitEU %5.3f
sort EU_members year cty VH_ID HScore
by EU_members year cty VH_ID: egen trade_volume_ijkl_VHskEU=total(trade_volume_ijkl)
replace trade_volume_ijkl_VHskEU=. if trade_volume_ijkl_VHskEU==0
replace trade_volume_ijkl_VHskEU=. if VH_ID==.
gen trade_volume_ijkl_VskEU=trade_volume_ijkl_VHskEU if VH_ID==1
gen trade_volume_ijkl_HskEU=trade_volume_ijkl_VHskEU if VH_ID==0
drop trade_volume_ijkl_VHskEU
/* trade_volume_ijkl_sjEU has already made when IITit20 at the regional level was made.*/
gen weight_trade_volume_ijt_VsjEU=trade_volume_ijkl_VskEU/trade_volume_ijkl_sjEU
gen weight_trade_volume_ijt_HsjEU=trade_volume_ijkl_HskEU/trade_volume_ijkl_sjEU
format weight_trade_volume_ijt_VsjEU %5.3f
format weight_trade_volume_ijt_HsjEU %5.3f
table year if EU_members==1 , c(m IITVitEU m IITHitEU)
sum IITVitEU IITHitEU if EU_members==1
table year if EU_members==1 & IITVitEU!=. & weight_trade_volume_ijt_VsjEU>0.1, /*
*/ by(cty_name) contents(mean weight_trade_volume_ijt_VsjEU ) row col

```

```

table year if EU_members==1 & IITHitEU!=. & weight_trade_volume_ijt_HsjEU>0.05, /*
*/ by(cty_name) contents(mean weight_trade_volume_ijt_HsjEU) row col
table year if EU_members==1 & weight_trade_volume_ijt_VsjEU>0.1 /*
*/ & weight_trade_volume_ijt_HsjEU>0.05, by(cty_name) /*
*/ contents(mean weight_trade_volume_ijt_VsjEU m IITVitEU mean weight_trade_volume_ijt_HsjEU m IITHitEU)
row col
table year if EU_members==1, by(cty_name) c(m IITVitEU m IITHitEU)

/*IITV(H)itT4: The region consists of export trading partners
that belong to top 4 countries; China, US, EU, and Japan*/
set more off
sort T4_members year cty HScore
by T4_members year: egen weight_IITVijkt_T4sj=total(weight_IITVijkt)
by T4_members year: egen weight_IITHijkt_T4sj=total(weight_IITHijkt)
replace weight_IITVijkt_T4sj=. if weight_IITVijkt_T4sj==0
replace weight_IITHijkt_T4sj=. if weight_IITHijkt_T4sj==0
replace weight_IITVijkt_T4sj=. if T4_members!=1
replace weight_IITHijkt_T4sj=. if T4_members!=1
sort T4_members year VH_ID cty HScore
by T4_members year VH_ID: egen trade_volume_ijkl_T4VHsj=total(trade_volume_ijkl)
replace trade_volume_ijkl_T4VHsj=. if trade_volume_ijkl_T4VHsj==0
replace trade_volume_ijkl_T4VHsj=. if VH_ID==.
replace trade_volume_ijkl_T4VHsj=. if T4_members!=1
gen trade_volume_ijkl_T4Vsj=trade_volume_ijkl_T4VHsj if VH_ID==1
gen trade_volume_ijkl_T4Hsj=trade_volume_ijkl_T4VHsj if VH_ID==0
drop trade_volume_ijkl_T4VHsj
gen IITVitT4=weight_IITVijkt_T4sj/trade_volume_ijkl_T4Vsj
gen IITHitT4=weight_IITHijkt_T4sj/trade_volume_ijkl_T4Hsj
format IITVitT4 %5.3f
format IITHitT4 %5.3f
sort T4_members year cty VH_ID HScore
by T4_members year VH_ID: egen trade_volume_ijkl_VHskT4=total(trade_volume_ijkl)
replace trade_volume_ijkl_VHskT4=. if trade_volume_ijkl_VHskT4==0
replace trade_volume_ijkl_VHskT4=. if VH_ID==.
gen trade_volume_ijkl_VskT4=trade_volume_ijkl_VHskT4 if VH_ID==1
gen trade_volume_ijkl_HskT4=trade_volume_ijkl_VHskT4 if VH_ID==0
drop trade_volume_ijkl_VHskT4
/* trade_volume_ijkl_sjT4 has already made when IITit20 at the regional level was made.*/
gen weight_trade_volume_ijt_VsjT4=trade_volume_ijkl_VskT4/trade_volume_ijkl_sjT4
gen weight_trade_volume_ijt_HsjT4=trade_volume_ijkl_HskT4/trade_volume_ijkl_sjT4
format weight_trade_volume_ijt_VsjT4 %5.3f
format weight_trade_volume_ijt_HsjT4 %5.3f
table year if T4_members==1, c(m IITVitT4 m IITHitT4)
sum IITVitT4 IITHitT4 if T4_members==1
table year if T4_members==1 & IITVitT4!=. & weight_trade_volume_ijt_VsjT4>0.1, /*
*/ by(cty_name) contents(mean weight_trade_volume_ijt_VsjT4) row col
table year if T4_members==1 & IITHitT4!=. & weight_trade_volume_ijt_HsjT4>0.05, /*
*/ by(cty_name) contents(mean weight_trade_volume_ijt_HsjT4) row col
table year if T4_members==1 & weight_trade_volume_ijt_VsjT4>0.1 /*
*/ & weight_trade_volume_ijt_HsjT4>0.05, by(cty_name) /*
*/ contents(mean weight_trade_volume_ijt_VsjT4 m IITVitT4 mean weight_trade_volume_ijt_HsjT4 m IITHitT4)
row col
table year if T4_members==1, by(cty_name) c(m IITVitT4 m IITHitT4)

/*IITV(H)itS2: The region consists of export trading partners
that belong to special 2 countries; China and Japan*/
set more off
sort S2_members year cty HScore
by S2_members year: egen weight_IITVijkt_S2sj=total(weight_IITVijkt)

```

```

by S2_members year: egen weight_IITHijkt_S2sj=total(weight_IITHijkt)
replace weight_IITVijkt_S2sj=. if weight_IITVijkt_S2sj==0
replace weight_IITHijkt_S2sj=. if weight_IITHijkt_S2sj==0
replace weight_IITVijkt_S2sj=. if S2_members!=1
replace weight_IITHijkt_S2sj=. if S2_members!=1
sort S2_members year VH_ID cty HScore
by S2_members year VH_ID: egen trade_volume_ijkt_S2VHsj=total(trade_volume_ijkt)
replace trade_volume_ijkt_S2VHsj=. if trade_volume_ijkt_S2VHsj==0
replace trade_volume_ijkt_S2VHsj=. if VH_ID==.
replace trade_volume_ijkt_S2VHsj=. if S2_members!=1
gen trade_volume_ijkt_S2Vsj=trade_volume_ijkt_S2VHsj if VH_ID==1
gen trade_volume_ijkt_S2Hsj=trade_volume_ijkt_S2VHsj if VH_ID==0
drop trade_volume_ijkt_S2VHsj
gen IITVitS2=weight_IITVijkt_S2sj/trade_volume_ijkt_S2Vsj
gen IITHitS2=weight_IITHijkt_S2sj/trade_volume_ijkt_S2Hsj
format IITVitS2 %5.3f
format IITHitS2 %5.3f
sort S2_members year cty VH_ID HScore
by S2_members year cty VH_ID: egen trade_volume_ijkt_VHskS2=total(trade_volume_ijkt)
replace trade_volume_ijkt_VHskS2=. if trade_volume_ijkt_VHskS2==0
replace trade_volume_ijkt_VHskS2=. if VH_ID==.
gen trade_volume_ijkt_VskS2=trade_volume_ijkt_VHskS2 if VH_ID==1
gen trade_volume_ijkt_HskS2=trade_volume_ijkt_VHskS2 if VH_ID==0
drop trade_volume_ijkt_VHskS2
/* trade_volume_ijkt_sjS2 has already made when IITit20 at the regional level was made.*/
gen weight_trade_volume_ijt_VsjS2=trade_volume_ijkt_VskS2/trade_volume_ijkt_sjS2
gen weight_trade_volume_ijt_HsjS2=trade_volume_ijkt_HskS2/trade_volume_ijkt_sjS2
format weight_trade_volume_ijt_VsjS2 %5.3f
format weight_trade_volume_ijt_HsjS2 %5.3f
table year if S2_members==1 , c(m IITVitS2 m IITHitS2)
sum IITVitS2 IITHitS2 if S2_members==1
table year if S2_members==1 & IITVitS2!=. & weight_trade_volume_ijt_VsjS2>0.1, /*
*/ by(cty_name) contents(mean weight_trade_volume_ijt_VsjS2 ) row col
table year if S2_members==1 & IITHitS2!=. & weight_trade_volume_ijt_HsjS2>0.05, /*
*/ by(cty_name) contents(mean weight_trade_volume_ijt_HsjS2) row col
table year if S2_members==1 & weight_trade_volume_ijt_VsjS2>0.1 /*
*/ & weight_trade_volume_ijt_HsjS2>0.05, by(cty_name) /*
*/ contents(mean weight_trade_volume_ijt_VsjS2 m IITVitS2 mean weight_trade_volume_ijt_HsjS2 m IITHitS2)
row col
table year if S2_members==1 , by(cty_name) c(m IITVitS2 m IITHitS2)

/*IITV(H)itW2: The region consists of export trading partners
that belong to western 2 countries; US and EU*/
set more off
sort W2_members year cty HScore
by W2_members year: egen weight_IITVijkt_W2sj=total(weight_IITVijkt)
by W2_members year: egen weight_IITHijkt_W2sj=total(weight_IITHijkt)
replace weight_IITVijkt_W2sj=. if weight_IITVijkt_W2sj==0
replace weight_IITHijkt_W2sj=. if weight_IITHijkt_W2sj==0
replace weight_IITVijkt_W2sj=. if W2_members!=1
replace weight_IITHijkt_W2sj=. if W2_members!=1
sort W2_members year VH_ID cty HScore
by W2_members year VH_ID: egen trade_volume_ijkt_W2VHsj=total(trade_volume_ijkt)
replace trade_volume_ijkt_W2VHsj=. if trade_volume_ijkt_W2VHsj==0
replace trade_volume_ijkt_W2VHsj=. if VH_ID==.
replace trade_volume_ijkt_W2VHsj=. if W2_members!=1
gen trade_volume_ijkt_W2Vsj=trade_volume_ijkt_W2VHsj if VH_ID==1
gen trade_volume_ijkt_W2Hsj=trade_volume_ijkt_W2VHsj if VH_ID==0
drop trade_volume_ijkt_W2VHsj

```



```

gen IITVitW2=weight_IITVijkt_W2sj/trade_volume_ijkt_W2Vsj
gen IITHitW2=weight_IITHijkt_W2sj/trade_volume_ijkt_W2Hsj
format IITVitW2 %5.3f
format IITHitW2 %5.3f
sort W2_members year cty VH_ID HScore
by W2_members year cty VH_ID: egen trade_volume_ijkt_VHskW2=total(trade_volume_ijkt)
replace trade_volume_ijkt_VHskW2=. if trade_volume_ijkt_VHskW2==0
replace trade_volume_ijkt_VHskW2=. if VH_ID==.
gen trade_volume_ijkt_VskW2=trade_volume_ijkt_VHskW2 if VH_ID==1
gen trade_volume_ijkt_HskW2=trade_volume_ijkt_VHskW2 if VH_ID==0
drop trade_volume_ijkt_VHskW2
/* trade_volume_ijkt_sjW2 has already made when IITit20 at the regional level was made.*/
gen weight_trade_volume_ijt_VsjW2=trade_volume_ijkt_VskW2/trade_volume_ijkt_sjW2
gen weight_trade_volume_ijt_HsjW2=trade_volume_ijkt_HskW2/trade_volume_ijkt_sjW2
format weight_trade_volume_ijt_VsjW2 %5.3f
format weight_trade_volume_ijt_HsjW2 %5.3f
table year if W2_members==1 , c(m IITVitW2 m IITHitW2)
sum IITVitW2 IITHitW2 if W2_members==1
table year if W2_members==1 & IITVitW2!=. & weight_trade_volume_ijt_VsjW2>0.1, /*
*/ by(cty_name) contents(mean weight_trade_volume_ijt_VsjW2 ) row col
table year if W2_members==1 & IITHitW2!=. & weight_trade_volume_ijt_HsjW2>0.05, /*
*/ by(cty_name) contents(mean weight_trade_volume_ijt_HsjW2) row col
table year if W2_members==1 & weight_trade_volume_ijt_VsjW2>0.1 /*
*/ & weight_trade_volume_ijt_HsjW2>0.05, by(cty_name) /*
*/ contents(mean weight_trade_volume_ijt_VsjW2 m IITVitW2 mean weight_trade_volume_ijt_HsjW2 m
IITHitW2) row col
table year if W2_members==1 , by(cty_name) c(m IITVitW2 m IITHitW2)

order IITVit30 IITHit30 IITVit20 IITHit20 IITVitEU IITHitEU IITVitT4 IITHitT4 IITVitS2 /*
*/ IITHitS2 IITVitW2 IITHitW2 weight_trade_volume_ijt_Vsj30 weight_trade_volume_ijt_Hsj30 /*
*/ weight_trade_volume_ijt_Vsj20 weight_trade_volume_ijt_Hsj20 weight_trade_volume_ijt_VsjEU /*
*/ weight_trade_volume_ijt_HsjEU weight_trade_volume_ijt_VsjT4 weight_trade_volume_ijt_HsjT4 /*
*/ weight_trade_volume_ijt_VsjS2 weight_trade_volume_ijt_HsjS2 weight_trade_volume_ijt_VsjW2 /*
*/ weight_trade_volume_ijt_HsjW2, before ( ex_value_ijkt)
order weight_trade_volume_ijkt_V weight_trade_volume_ijkt_H, before( weight_trade_volume_ijt_Vsj30)

/* 51 countries and 2 regions that I have chosen to analyze */
sort cty
egen yes=group(cty) if EU_members==1 | chosen30==1 | cty=="G20"
tabdisp yes if EU_members==1 | chosen30==1 | cty=="G20", c(cty cty_name)
sum if yes!=.
browse if yes==.
drop if yes==.

/***** 5. MCAijkt *****/

gen ex_value_ijkt_fake=ex_value_ijkt if cty=="EU" | cty=="G20"
replace ex_value_ijkt=. if cty=="EU" | cty=="G20"
sort year HScore cty
by year HScore: egen ex_value_iWk=total(ex_value_ijkt)
gen MCAijkt=((ex_value_ijkt/ex_value_iWk)/(ex_value_iKorea_j/ex_value_iKorea))
format MCAijkt %5.3f
replace ex_value_ijkt=ex_value_ijkt_fake if cty=="EU" | cty=="G20"
drop ex_value_ijkt_fake
order MCAijkt, before (weight_trade_volume_ijkt_V)
order ex_value_iWk, before( ex_value_iKorea_j)
replace MCAijkt=((ex_value_ijkt/ex_value_iWk)/(ex_value_iKorea_j/ex_value_iKorea)) if cty=="EU" | cty=="G20"
format MCAijkt %5.3f
*table yes year if MCAijkt>3 & MCAijkt!=. , c(count HScore)

```

```

replace MCAijkt=. if MCAijkt>3 & MCAijkt!=.
table HScore year if MCAijkt>1 & MCAijkt!=. & (cty=="EU" | cty=="G20" ), by (cty) c(m MCAijkt)
table HScore year if MCAijkt>2 & MCAijkt!=. & (cty=="DE"), c(m MCAijkt)

sort cty HScore year
save "Indicators.dta", replace
clear

/***** 6. ESI between Korea and EU (Korea and US)*****/
I have built ESI separately with respect to the main dataset
because the HS 6-digit is the lowest level of EU exports data.
Please use the "EU_6digit_commodity.do" file to generate ESI of EU and US.
Here I just merge the ESI variables to the main dataset*/
use "Indicators.dta", clear
sort rank_10y year
merge m:1 rank_10y year using "ESI_part1.dta"
replace ESlijt_KR_EU=. if cty!="EU"
replace ESlijt_KR_US=. if cty!="US"
drop _merge
sort rank_10y year
merge m:1 rank_10y year using "ESI_part2.dta"
replace ESlijt_KR_EU_top10=. if cty!="EU"
replace ESlijt_KR_US_top10=. if cty!="US"
drop if year==2010
drop _merge

/*Depending on the observation of the data, "tabdisp" incorrectly displays the contents.
Sometimes it displays the data as missing even though the data are not missing.*/
table year if ESlijt_KR_US!=. | ESlijt_KR_EU!=., contents(m ESlijt_KR_US m ESlijt_KR_EU)
table year if ESlijt_KR_US_top10!=. | ESlijt_KR_EU_top10!=., contents(m ESlijt_KR_US_top10 m
ESlijt_KR_EU_top10)
sort cty HScore year
order ESlijt_KR_EU ESlijt_KR_US ESlijt_KR_EU_top10 ESlijt_KR_US_top10, after( MCAijkt)

drop if year<1990
sum rank_10y- im_weight_ijk ex_value_iWk- world_im HScore6digit- ex_value_iw_100_EU
save "Indicators.dta", replace
clear

/*7. Market Share of Korean exports in EU market */

clear

set more off
forvalues x=1/100 {
insheet using "zz'x'.csv", comma
keep v1-v3
rename v2 im_value_iwk
rename v3 im_weight_iwk
drop in 1/3
rename v1 year
format year %6s
destring year im_value_iwk im_weight_iwk, replace ignore(, -)
gen rank=x'
order rank, before (year)
save "D:\Data\FTI_Korea\zz'x'.dta", replace
clear
}

```

```

use "D:\Data\FTI_Korea\zz1.dta",clear
forvalues x=2/100 {
append using zz\x.dta
}
drop if year==. | year==2010
save "D:\Data\FTI_Korea\EU_HS6_com_im_iwk.dta", replace

use "D:\Data\FTI_Korea\EU_HS6_com_im_iwk.dta", clear
rename rank rank_10y
sort rank_10y year
merge m:1 rank_10y using "rank10y_HS6digitcode.dta"
drop _merge
/****The following program should be used to make ESIjt
to avoid the addition of the im_value_iwk at the product level.
sort year HScore6digit HScore
by year HScore6digit: egen sequence=seq()
replace im_value_iwk=. if sequence!=1
replace im_weight_iwk=. if sequence!=1
*****/
save "D:\Data\FTI_Korea\EU_HS6_com_im_iwk.dta", replace
clear

/*****
The unit of im_value_iwk is Euro.
Thus the exchange rate of US dollar against Euro should be used
to convert Euro to US dollar. */

use "D:\Data\FTI_Korea\EU_HS6_com_im_iwk.dta", clear
sort year rank_10y
merge m:1 year using "EXrate_dollar_per_euro.dta"
drop _merge
sort year rank_10y
save "D:\Data\FTI_Korea\EU_HS6_com_im_iwk.dta", replace
clear

use "D:\Data\FTI_Korea\EU_HS6_com_im_iwk.dta", clear
sort rank_10y year
rename HScore HScore_ESI_refer

/*****/
gen im_value_iwk_c=(im_value_iwk*EXrate)
recast double im_value_iwk_c
format im_value_iwk_c %13.0f
drop im_value_iwk
rename im_value_iwk_c im_value_iwk_EU
rename im_weight_iwk im_weight_iwk_EU
/****now the unit of EU imports is US dollar *****/
gen MARK=0
replace MARK=1 if rank_10y<101
sort year MARK HScore6digit HScore_ESI_refer
by year MARK HScore6digit: egen sequence=seq()
replace im_value_iwk_EU=. if sequence!=1
drop sequence MARK
sort rank_10y year
drop HScore_ESI_refer HScore6digit EXrate
save "D:\Data\FTI_Korea\EU_HS6_com_im_iwk.dta", replace

/* Merge EU_HS6_com_im_iwk.dta into the main file */

```

```

use "Indicators.dta", clear
sort rank_10y year
merge m:1 rank_10y year using "EU_HS6_com_im_iwk.dta"
drop _merge
sort cty HScore year
save "Indicators.dta", replace
clear

/*cleaning for the Korea 6 digit product exports to EU data */
clear

set more off
forvalues x=1/100 {
insheet using "kk'x'.csv", comma
keep v1-v3
rename v2 ex_value_iEU6k
rename v3 ex_weight_iEU6k
drop in 1/3
rename v1 year
format year %6s
destring year ex_value_iEU6k ex_weight_iEU6k, replace ignore(, -)
gen rank=x'
order rank, before (year)
save "D:\Data\FTI_Korea\kk'x'.dta", replace
clear
}
use "D:\Data\FTI_Korea\kk1.dta",clear
forvalues x=2/100 {
append using kk'x'.dta
}
drop if year==. | year==2010
sort rank year
save "D:\Data\FTI_Korea\KR_HS6_com_ex_iEUk.dta", replace

use "D:\Data\FTI_Korea\KR_HS6_com_ex_iEUk.dta", clear
rename rank rank_10y
sort rank_10y year
merge m:1 rank_10y using "rank10y_HS6digitcode.dta"
drop _merge
sort rank_10y year
rename HScore HScore_ESI_refer
gen MARK=0
replace MARK=1 if rank_10y<101
sort year MARK HScore6digit HScore_ESI_refer
by year MARK HScore6digit: egen sequence=seq()
replace ex_value_iEU6k=. if sequence!=1
replace ex_weight_iEU6k=. if sequence!=1
drop sequence MARK
drop if year<1990 | year>2009
sum
sort rank_10y year
drop HScore_ESI_refer HScore6digit
save "D:\Data\FTI_Korea\KR_HS6_com_ex_iEUk.dta", replace

/* Merge EU_HS6_com_im_iwk.dta into the main file */

use "Indicators.dta", clear
sort rank_10y year
merge m:1 rank_10y year using "KR_HS6_com_ex_iEUk.dta"

```

```

drop _merge
sort cty HScode year
save "Indicators.dta", replace
clear

/* now, let's make the market share index for Korea in the EU
HS 6 digit product market. */

use "Indicators.dta", clear
gen MSijkt=(ex_value_iEU6k/im_value_iwk_EU)
format MSijkt %7.6f
*replace MSijkt=. if ex_value_iEU6k==. | im_value_iwk_EU==.
drop if year<1990
order MSijkt, before( weight_trade_volume_ijkt_V)
sum rank_10y- im_weight_ijk ex_value_iWk- world_im HScode6digit- ex_value_iw_100_EU im_weight_iwk_EU-
ex_weight_iEU6k
table HScode6digit year if year>2002 & MSijkt!=. , c( m MSijkt)
save "Indicators.dta", replace
clear

log close

```

