

# 10대 주요 수출상품의 경쟁력 분석: 경제적 복합성을 중심으로

| 최남석 |



10대 주요 수출상품의 경쟁력 분석:  
경제적 복합성을 중심으로

최 남 석

## 10대 주요 수출상품의 경쟁력 분석: 경제적 복합성을 중심으로

1판1쇄 인쇄/ 2014년 10월 29일

1판1쇄 발행/ 2014년 10월 31일

발행처/ 한국경제연구원

발행인/ 권태신

편집인/ 권태신

지은이/ 최남석

등록번호/ 제318-1982-000003호

(150-705) 서울특별시 영등포구 여의대로 24 전경련회관 45층

전화 3771-0001(대표), 3771-0060(직통) / 팩스 785-0270~3

<http://www.keri.org>

© 한국경제연구원, 2014

한국경제연구원에서 발간한 간행물은  
전국 대형서점에서 구입하실 수 있습니다.

(구입문의) 3771-0060

ISBN 978-89-8031-700-4  
CIP2014030724

12,000원

\* 제작대행: 신우씨앤피

2010년 이후 글로벌 가치사슬의 확장과 더불어 부가가치 창출의 새로운 트렌드가 제조업을 중심으로 이뤄지면서 제조업 발전소로서의 아시아지역의 역할이 재조명 되고 있다. 또한 운송수단과 첨단정보통신의 발달을 통해 국가 간 무역 및 투자비용이 감소하면서 상품의 부가가치창출과정이 국내에만 국한되지 않고 전 세계로 국경과 산업을 가로질러 확산되고 있다.

그런데 지난 50여 년간 한국 경제성장의 견인차 역할을 감당해왔던 수출 제조업이 성장한계를 드러내고 있다. 최근 제조업 부문에서는 중국기업의 추격으로 경쟁이 격화되고 있고, 부품소재 부문에서의 일본과의 기술격차는 좁혀지지 않고 있는 상태이다. 이렇게 제조업의 근본 경쟁력이 정체상태에 머물면서 한국기업들은 수익성 악화 문제로 고전을 겪고 있다. 실제로 2014년 하반기에는 전기·전자·자동차 및 철강·조선 등 주력 수출제조업에서 한국 기업의 수익성이 크게 악화되고 있다.

본 연구는 저성장 시대의 한국경제를 극복하기 위해 경제적 복합성이라는 개념을 이용하여 10대 유망상품을 선정하고, 기업의 글로벌 가치사슬 참여가 복합성을 증진시키고 우리나라의 경제 발전에 도움이 되리라는 것을 실증적으로 보여주는 것을 목적으로 하고 있다.

특히 수출상품의 복합성을 결정하는 요소인 기업의 글로벌

가치사슬 참여가 우리나라 제조업에 미치는 영향을 기업의 생산성 제고효과를 중심으로 실증 분석하고 시사점을 제공하는 데에 초점을 맞추고 있다. 아울러 상품복합성이 상대적으로 높은 잠재 수출상품을 식별하고, 동일한 상품군에서의 비교우위 개선을 통한 수출경쟁력 확보가 관련 제조업 부문에 속한 국내 중소기업에 미치는 효과를 내수판매 및 매출 측면을 중심으로 분석하고 있다.

본 연구에서 한국 제조업의 주요 수출 상품별로 현재 우리나라에 축적되어 있는 생산가능지식의 수준을 파악하고, 글로벌 가치사슬 참여확대를 통한 상품의 복합성 개선방안을 모색하는 것은 새로운 개념을 도입한 분석으로서 신선하고도 의미 있는 주제를 다루고 있다는 점에서 기여하는 바가 크다. 뿐만 아니라 최근 전반적인 성장잠재력의 하락으로 인해 신 성장동력 확보가 절실한 시점에서 경제적 파급효과가 클 것으로 예상되는 수출가능 상품군을 발굴하고 이의 효과를 분석해 보는 것은 매우 중요한 작업이며, 시의성도 높다.

한편 우리나라의 총수출 대비 국내창출 부가가치 비중이 2000년대 이후 지속적으로 하락하고 있는데, 이에 대한 국내의 학술적·정책적 이해도가 낮아 해석상의 혼선이 드러나고 있는 상황이다. 총수출 대비 국내창출 부가가치 비중이 낮아진다는 사실을 두고 직관적으로는 GDP에 대한 수출활동의 기여도가 저하됨을 의미하는 것으로 해석할 수 있다. 그러나 다른 한편으로는 동 비중의 하락이란 우리나라 수출활동에 있어 글로벌 가

치사슬을 더욱 적극적으로 활용하는 추세에 있음을 의미하기도 한다. 이러한 맥락에서 볼 때, 본 연구에서 글로벌 가치사슬의 참여가 상품의 경제적 복합성 및 기업의 생산성 제고에 긍정적인 영향을 미침을 실증한 것은 학술적·정책적으로 적지 않은 기여라고 할 수 있다.

본 연구의 분석결과에 따르면 수출 제조업 부문에서 기업이 생산가능지식을 확충하기 위해서는 글로벌 가치사슬 안에서 대 중소기업의 수평적이며 수직적인 생산협력관계가 유기적으로 작동할 수 있는 여건이 마련되어야 한다. 특히 성장한계에 봉착한 제조업에서 새로운 생산능력 확충에 도움이 되는 효율성이 높은 부품소재의 공급이 원활히 이뤄지도록 국가 간 중간재 수출입 무역을 원활화해야 할 것이다. 아울러 전 세계의 경쟁력 있는 기업들과 지식네트워크를 연결할 수 있는 글로벌 가치사슬을 국내외 기술·업종 간 융합의 시발점으로 생각하는 획기적인 사고의 전환도 필요할 것이다. 글로벌 가치사슬 안에서 연구개발, 디자인, 엔지니어, 소프트웨어, 부품소재개발을 유기적으로 연결함으로써 제조업 산업구조의 체질을 개선할 수도 있을 것이다.

본 연구는 본 원의 최남석 부연구위원이 수행하였다. 연구 프로포절 세미나 단계에서부터 원내세미나까지 많은 조언을 아끼지 않은 원내 연구위원들께 깊은 감사를 드린다. 또한 세미나를 통해 좋은 의견을 내주신 참석자 여러분께 감사의 말씀을 드린다. 충실한 보고서 검토와 유익한 논평을 통해 본 연구의 완성

도를 높일 수 있도록 도움을 주신 익명의 두 분 심사위원들에게도 감사의 말씀을 전한다. 아울러 본 연구보고서가 출간되기까지 자료수집과 정리 작업 등 수고를 아끼지 않은 최기림 연구조원과 연구지원팀 김소현씨에게도 고마운 마음을 전한다. 본 연구에는 한국 중소기업의 제조업 일반실태조사결과 자료가 활용되었는데, 본 연구가 가능하도록 데이터를 제공한 중소기업중앙회에도 감사의 마음을 전한다. 마지막으로 이 보고서의 모든 내용은 연구자 개인의 견해이며 한국경제연구원의 공식견해와는 무관함을 밝혀두는 바이다.

2014년 10월  
한국경제연구원  
원장 권태신

목 차

요 약 .....	13
제 I 장 서론 .....	35
제 II 장 기존 연구 .....	41
1. 경제적 복잡성(Economic Complexity) .....	43
2. 글로벌 가치사슬 참여 및 확대의 국내경제 활성화 효과 .....	48
제 III 장 경제적 복잡성 증진을 중심으로 한 새로운 수출상품 개발 ..	51
1. 생산가능지식 확충과 경제적 복잡성 증진의 경제적 효과 .....	53
2. 상품공간 정의 및 한국의 상품공간에 관한 정형화된 사실 .....	65
3. 한국의 글로벌 가치사슬 시스템에의 참여 및 정형화된 사실 .....	76
제 IV 장 글로벌 가치사슬 참여를 통한 경제적 복잡성 증진효과 실증 분석 .....	81
1. 실증분석 모형설정 및 추정방법 .....	83
2. 실증분석 결과 .....	90
3. 계량분석 결과 요약 .....	101
제 V 장 10대 주요 수출상품 경쟁력 향상의 낙수효과 분석: 경제적 복잡성을 중심으로 .....	105
1. 수출의 낙수효과 분석 목적 .....	107



## 목 차

2. 데이터 .....	110
3. 수출의 낙수효과 분석 방법 .....	113
4. 수출의 낙수효과 분석 결과 .....	116
제Ⅵ장 결론 및 시사점 .....	153
참고문헌 .....	158
영문초록 .....	173

표 목차

〈표 1〉 한국의 부가가치 수출이 상품복합성에 미치는 영향 ..... 91

〈표 2〉 고기술산업에서 한국의 부가가치 수출이 상품복합성에 미치는 영향 ..... 93

〈표 3〉 노동집약 제조업에서 한국의 부가가치 수출이 상품복합성에 미치는 영향 ..... 95

〈표 4〉 상품의 경제적 복합성이 기업생산성 향상에 미치는 영향 ..... 96

〈표 5〉 GDP에서 부가가치 수출이 차지하는 비중이 상품의 경제적 복합성에 미치는 영향 ..... 98

〈표 6〉 산업수준에서 한국의 부가가치 수출이 상품의 경제적 복합성에 미치는 영향 ..... 99

〈표 7〉 제조업 중소기업의 공장 소재지에 따른 관측치와 기업 수 .. 112

〈표 8〉 한국의 10대 유망 주력 수출상품의 경제적 복합성 분석: 복합성 이익을 중심으로(2010년 기준) ..... 118

〈표 9〉 10대 유망 수출상품과 해당 제조업 분류 연계표 ..... 122

〈표 10〉 10대 유망 수출상품의 RCA 연도별 비교 ..... 124

〈표 11〉 10대 유망 수출상품과 해당 제조업 수출기업과 내수기업의 내수판매 실적 비교(2011년) ..... 128

〈표 12〉 10대 유망 수출상품의 해당 제조업 내수기업과 수출기업 내수판매 실적 차이에 대한 평균 비교 검정결과 ..... 129

〈표 13〉 10대 유망 수출상품의 해당 제조업 내 수출기업의 산업별 수출 실적 (2011년) ..... 130

〈표 14〉 10대 유망 수출산업의 수출기업과 내수기업 매출 비교(2011년) ..... 132

〈표 15〉 10대 유망 수출산업의 내수기업과 수출기업 매출 차이에 대한 평균 비교 검정결과 ..... 132

〈표 16〉 한국의 10대 주요 수출상품의 경제적 복합성 분석: 수출 비중을 중심으로(2012년 기준) ..... 134

## 표 목차

〈표 17〉 한국의 10대 주요 수출상품의 경제적 복합성 분석: 수출 비중을 중심으로(2011년 기준) .....	135
〈표 18〉 한국의 10대 주요 수출상품의 경제적 복합성 분석: 수출 비중을 중심으로(2007년 기준) .....	138
〈표 19〉 한국의 10대 주요 수출상품의 경제적 복합성 분석: 수출 비중을 중심으로(2002년 기준) .....	140
〈표 20〉 수출 비중을 중심으로: 10대 주요 수출산업의 수출기업과 내수기업 내수판매 실적 비교(2011년) .....	142
〈표 21〉 수출 비중을 중심으로: 10대 주요 수출산업의 내수기업과 수출기업 내수판매 실적 차이에 대한 평균 비교 검정결과 ..	143
〈표 22〉 수출 비중을 중심으로: 10대 주요 수출산업의 수출기업과 내수기업 매출 비교(2011년) .....	143
〈표 23〉 수출 비중을 중심으로: 10대 주요 수출산업의 내수기업 수출기업 매출 차이에 대한 평균 비교 검정결과 .....	144
〈표 24〉 국내공장 소재 중소기업과 해외공장 소재 중소기업의 내수판매 실적 비교(2011년) .....	148
〈표 25〉 국내공장 소재 중소기업과 해외공장 소재 중소기업의 내수판매 실적 차이에 대한 평균 비교 검정결과 .....	149
〈표 26〉 국내공장 소재 중소기업과 해외공장 소재 중소기업의 매출 실적 비교(2011년) .....	150
〈표 27〉 국내공장 소재 중소기업과 해외공장 소재 중소기업의 매출 차이에 대한 평균 비교 검정결과 .....	151
〈부표 1〉 상품공간 수출상품 커뮤니티와 HS 1단위 품목 연계표 .....	162
〈부표 2〉 한국의 10대 유망 수출상품의 주요 수출국가 .....	163
〈부표 3〉 한국의 10대 유망 수출상품의 상품복합성, 복합성 전망지수, 복합성 이득전망, 상품공간과의 거리, 현시비교우위지수 추이 .....	165

## 표 목차

〈부표 4〉 한국의 10대 주요 수출상품의 상품복합성, 복합성 전망지수, 복합성 이득전망, 상품공간과의 거리, 현시비교우위지수 추이 .....	169
---	-----

## 그림 목차

<그림 1> 상품공간 .....	66
<그림 2> 한국의 상품공간 변화 추이(2000년~2012년) .....	69
<그림 3> 한국의 주요 수출상품의 상품복합성 변화 추이(1995년~2012년) .....	73
<그림 4> 한국의 아시아 주요 교역국과의 수출입과 부가가치 수출입 차이(2009년) .....	77
<그림 5> 한국의 산업별 해외창출 부가가치가 총수출에서 차지하는 비중 .....	78
<그림 6> 한국의 산업별 수출용 해외수입 중간재 비중 .....	79
<그림 7> 새로운 수출상품 개발가능성: 상품복합성 이득전망과 수출상품 거리 산포도(2010년 기준) .....	119
<그림 8> 수출 비중 300위권 내 상품의 복합성이득과 수출상품구조 산포도(2010년) .....	121

## I. 서론

- ▶ 2010년 이후 한국경제의 저성장 기조 고착화 우려가 심화되는 한편, 최근 제조업 발전소로서 아시아지역의 역할이 지속적으로 증대
  - 한국의 2010~2020년 연평균 경제성장률 전망은 3.7%
  - 2000년 이후 우리나라의 아시아를 중심으로 한 글로벌 가치사슬 참여 확대
    - 글로벌 생산분업체계의 발달과 더불어 글로벌 가치사슬 체계 확산
- ▶ 우리나라의 경제성장 모멘텀을 회복하기 위해서는 글로벌 가치사슬을 활용하여 지식을 축적함으로써 새로운 수출상품을 개발하는 것이 요구됨
  - 특히 선진국들이 세계 수출의 대부분을 담당하고 있는 부가가치 창출이 높은 지식기반 수출상품들을 개발할 필요
- ▶ 본 연구는 주로 선진국들이 비교우위를 갖고 수출하는 상품을 개발하는 데 필요한 생산가능지식을 중심으로 우리나라 주요 수출상품의 경쟁력을 분석함
  - 한국 제조업의 주요 수출상품별로 생산가능지식의 수준을 파악하고, 글로벌 가치사슬 참여확대가 상품복합성 및 기업의 생산성 제고에 미치는 영향 추정
    - 2000년~2012년 사이 글로벌 가치사슬 참여확대가 기업생

산성 제고 및 수출상품 바스켓을 다양하고 복합적으로 구성하는 데 미치는 영향 계량분석

- 새로운 유망 수출상품을 비교우위 수출상품으로 개발할 경우 국내 중소기업의 내수판매 및 매출증진에 미치는 수출의 낙수효과 분석
  - 아울러 국내공장 소재 기업과 해외공장 소재 기업으로 구분하여 수출확대가 국내 및 해외진출 중소기업의 내수판매와 매출증대에 미치는 효과 분석
- 우리나라의 주요 수출상품 중에서 내수와 수출의 균형을 유도할 수 있는 새로운 상품개발 및 수출산업구조의 고도화 방안 모색

## II. 기존 연구

### 1. 경제적 복잡성(Economic Complexity)

- ▶ 경제적 복잡성이란 한 나라의 수출상품 바스켓이 얼마나 다양하면서도 복합적으로 구성되어 있는가를 나타내는 한 나라의 경제적 특성
  - 경제적 복잡성은 한 나라에 축적되어 있는 생산가능지식의 수준으로 상품공간이라는 지도를 통해서 확인가능
    - 상품공간은 상품 생산에 요구되는 지식의 유사성을 보여주는 지도
  - 상품공간이 유기적으로 연결되어 있으면 경제적 복잡성 확충이 용이해짐
- ▶ 생산가능지식의 축적도를 반영하는 경제적 복잡성은 경제성장의 동력

- 생산하고 수출하는 상품들을 업그레이드함에 따라 경제는 성장함
  - 현재의 주력수출 상품커뮤니티에서 근접한 거리에 위치해 있는 상품을 대상으로 비교우위를 개발하여 수출을 확대할수록 경제성장 증진
- 생산가능지식의 확충을 통한 비교우위의 진화는 지리적으로 인접한 이웃국가로부터의 생산가능지식 확산으로 인해 촉진됨
- ▶ **국내 연구에서는 수출상품의 복합성을 기준으로 미국, 중국, 일본과 대비하여 한국의 산업 및 수출구조의 역동성을 비교분석**
  - 본 연구는 기존연구와 달리 글로벌 가치사슬 참여확대를 통한 생산가능지식의 축적이 기업의 생산성 향상에 미치는 효과를 정량적으로 분석

## 2. 글로벌 가치사슬 참여 및 확대의 국내경제 활성화 효과

- ▶ **글로벌 가치사슬 참여확대는 국내경제 활성화에 영향을 미칠 수 있음**
  - 지식기반산업에서 글로벌 아웃소싱은 지식집약적 중간재 수입을 증진시킴
    - 지식기반 중간재 교역이 증가할수록 기업이 효율성 높은 중간재를 선택할 수 있는 기회가 증가하면서 생산 효율성이 증대됨
  - 업무의 교역을 확대시키는 오프쇼어링은 국내 제조업의 생산성 향상효과를 가져올 수 있음
    - 국내 근로자가 비교우위를 갖는 업무의 복합성이 높아지면서 생산성 및 노동수요가 증가함으로써 지식기반산업



에서의 국내 일자리가 확대됨

- 글로벌 아웃소싱 확대에 따른 한국 대기업의 경쟁력 향상이 지식기반산업 내 기업의 생산성 향상, 부가가치창출 및 고용증가를 촉진

- 기업 생산성의 이질적인 분포는 글로벌 아웃소싱과 연관된 제조업 부문에서 고용변화가 나타나는 원인을 설명

▶ 본 연구는 글로벌 가치사슬 참여확대에 따른 수출확대의 낙수효과를 분석함

- 수출상품의 복합성을 향상시킬 경우 해당산업에 속한 국내 중소기업의 내수판매에 미치는 영향을 분석

- 수출상품을 생산하는 산업에 속한 기업을 세분화하여 비교 분석

### III. 경제적 복합성 증진을 중심으로 한 새로운 수출상품 개발

#### 1. 생산가능지식 확충과 경제적 복합성 증진의 경제적 효과

▶ 생산가능지식은 상품생산을 가능하게 하는 생산능력 (productive capabilities)

- 생산가능지식은 한 나라의 수출상품의 경제적 복합성에 반영됨

- 상품의 복합성은 글로벌 시장에서 어떤 나라가 수출하는 상품의 편재성과 그 상품들을 생산하는 국가들이 생산할 수 있는 상품의 다양성을 반영

▶ 지식은 전통적인 외형적 지식(explicit knowledge)과 은밀

### 하게 내재되는 내형적 지식(tacit knowledge)으로 나뉘

— 전통적 지식과 달리 생산가능지식은 은밀하게 내재되는 내형적 지식으로서 배우고 익히는 데 시간과 비용이 많이 소요됨

- 디지털사회에서는 생산가능지식 네트워크에 결집되어 있어서 사용가능한 지식은 단독적으로 개개인이 보유한 내형적 지식의 총합보다 큼

— 개개인이 특화를 통해 은밀한 지식을 내재화하는데, 이때 모듈화한 내재지식의 덩어리를 생산능력이라고 함

- 생산가능지식은 인적네트워크 안에 한꺼번에 축적되는데 특히 대량의 노하우는 기관이나 기관들의 네트워크 안에 모듈화됨

### ▶ 경제적 복잡성은 서로 상호작용하는 사람들의 지식네트워크가 얼마나 촘촘하고 세밀하게 연결되어 있는가를 나타내는 국가 수준에서의 경제적 특성

— 경제적 복잡성은 한 나라가 결집시킬 수 있는 생산능력의 양

- 경제적 복잡성은 한 나라가 만들어낸 산출물들로 표현
- 또한 생산가능지식이 축적되는 인적네트워크의 심화도를 보여줌

— 복합적인 경제는 광대한 지식의 결집이 가능하며, 대규모 인적네트워크를 종횡무진하게 연결하여 활용함으로써 다양한 상품을 생산할 수 있음

### ▶ 경제적 복잡성은 생산가능지식의 결정체인 수출 상품의 편재성과 수출 상품을 만드는 국가들의 상품 다양성을 종합하여 측정

— 한 나라가 수출하고 있는 상품이 얼마나 많은가와 각각의 수출상품을 수출하는 다른 국가들은 몇 개나 되는가에 대

한 수학적 극한값으로 산정

- 여러 가지 다양한 종류의 수출상품을 비교우위를 가지고 수출하되, 선진국들이 주로 수출하는 상품을 수출할 수 있을수록 경제적 복합성 증진

▶ **상품의 복합성은 상품에 축적되어 있는 생산가능지식의 수준으로서 상품이 얼마나 복합적인가에 대한 지표**

- 얼마나 많은 국가들이 이 상품을 수출하는가와 이 수출국가들은 얼마나 많은 종류의 상품들을 생산하고 있는가에 근거한 지표

- 수출 상품의 복합성을 나타내는 상품다양성은 비교우위 상품의 수, 상품편재성은 비교우위를 갖고 수출할 수 있는 국가의 수로 정의함

- 상품다양성 =  $k_{c,0} = \sum_p M_{cp}$  . c국이 갖추고 있는 비교우위 상품의 수

- 상품편재성 =  $k_{p,0} = \sum_c M_{cp}$  . p 상품에 비교우위를 갖고 수출하는 국가의 수

▶ **경제적 복합성 지수는 한 나라의 현시화된 비교우위 수준을 정규화한 지수로서 국가수준에 내재되어 있는 생산가능지식의 축적도를 나타냄**

- 상품의 복합성 지수는 국가의 경제적 복합성과 상응하는 개념으로서 경제적 복합성 산정과정의 국가를 상품으로 교환하여 대입함으로써 산출

▶ **글로벌 가치사슬은 생산가능지식이 축적되어 있는 지식네트워크**

- 글로벌 가치사슬은 생산과정이 여러 국가에 걸쳐 펼쳐져 있으며 다수의 기업이 유기적 생산협력 관계에 기반하여

최종재를 완성하는 사실을 반영

- 개별기업이 특화하여 글로벌 가치사슬에 참여할수록 이전에는 접하기 어려웠던 생산가능지식을 글로벌 네트워크상에서 유용하게 활용하게 됨
- 글로벌 가치사슬 참여를 통한 기업의 생산성 향상은 결과적으로 새로운 수출상품의 수출확대를 가능하게 함

## 2. 상품공간 정의 및 한국의 상품공간에 관한 정형화된 사실

### ▶ 상품공간은 생산가능지식이 축적된 상품들을 지식의 연관성을 기준으로 서로 연결한 네트워크

- 상품에 내재된 생산가능지식들의 위치와 거리를 보여주는 지도
  - 상품공간은 전 세계에서 거래되는 모든 상품들을 대상으로 상품 생산에 필요한 지식의 유사성을 기준으로 표현한 지도
- 핵심 생산가능지식을 필요로 하는 상품일수록 상품공간에서 중심에 위치
  - 자동차·기계류 상품의 경우 가운데에 위치

### ▶ 상품공간에서 복합성이 높은 상품을 생산하는 우리나라 기업들이 어느 부분에 위치해 있는가를 제대로 파악할 수 있으면, 새로운 수출상품 개발에 유리함

- 어떤 상품이 현재 생산할 수 있는 상품에서 가까운 거리에 위치해 있을수록 그 상품을 새롭게 개발하여 수출하는 것이 용이해짐
- 상품의 경제적 복합성 전망지수는 한 나라가 상품공간에서 적합하게 위치해 있는 정도를 미래에 개선될 여지가 어느

정도인가를 기준으로 산정한 값

- 한 나라가 상품공간의 현 위치에서 새롭게 개발할 수 있는 비교우위 수출상품의 수와 이로 인해 개선될 수 있는 경제적 복합성의 정도

- 수출상품의 복합성 이득전망은 특정한 상품을 개발한 결과 나타나게 되는 경제적 복합성 전망지수의 증가분

- 새로운 상품개발이 복합성 전망지수 개선에 기여하는 정도

▶ **한국은 2000년 이후 핵심적인 생산가능지식을 사용하는 제조업을 중심으로 상품공간에서 차지하는 위치가 개선되었음**

- 상품공간의 정중앙에 위치한 자동차·항공기 등 수송기기(HS 17부) 제조업에서 근접 거리안에 위치한 새로운 비교우위 수출상품을 수월하게 개발하였음

- 전기·통신기기·기계류(HS 16부) 제조업 부문은 2000년~2012년 사이에 전기·통신기기·기계류에 속하는 새로운 비교우위상품들을 추가로 개발함

- 가령, 유사한 지식을 필요로 하는 LCD·광학기기·정밀기기(HS 18부) 제조업 부문이 2000년~2012년 사이 개발되면서 수출비중 증가

- 2000년~2012년 사이 상품복합성이 심화되고 수출상품의 다양성이 개선되면서 비교우위 수출품목 및 수출상품 바스켓을 발전시킴

▶ **전자집적회로(HS 8542), 승용자동차(HS 8703), 자동차부분품과 부속품(HS 8708), 송신기기(HS 8525), 텔레비전 부분품(HS 8529), 핸드폰(HS 8517)의 경우 1995년에서 2012년 사이 상품복합성이 상대적으로 높게 나타남**

- 액정디바이스(HS 9013)의 상품복합성은 1995년 이후 전반

적으로 증가했으며 한국의 경제적 복합성 증진에 기여하는 정도가 비교적 큰 것으로 나타남

▶ **복합적인 지식네트워크를 구축해서 상품개발에 필요한 유사한 생산가능지식을 축적할 수 있을 경우, 국가 간 지식확산의 효율성을 높일 수 있음**

- 따라서 생산가능지식이 글로벌 가치사슬 참여확대와 관련하여 어떻게 글로벌 네트워크를 통해 확산될 수 있는가를 고려해 볼 필요가 있음

### 3. 한국의 글로벌 가치사슬 시스템에의 참여 및 정형화된 사실

▶ **2000년대 이후 아시아지역을 중심으로 한국의 글로벌 가치사슬 참여 증가**

- 2009년 한국의 동아시아지역 경유 가공수출 규모 약 14%임
  - 동아시아지역으로부터의 부가가치 수입 중 약 7%는 수출용 중간재임
- 한국의 산업별 해외창출 부가가치 콘텐츠가 총수출에 사용되는 비중 증가
  - 전기장비산업, 전기·전자·자동차·통신 제품의 총수출에 사용되는 해외수입 중간재 콘텐츠의 비중이 글로벌 가치사슬 참여와 더불어 증가함
- 해외수입 중간재 중에서 국내수요에 사용되는 것은 제외하고, 순전히 해외수출에 사용되는 중간재의 비중이 1995년 이후 지속적으로 증가함
  - 기계류, 전기장비, 화학광물, 자동차부문 중간재의 글로벌 아웃소싱 증가

## IV. 글로벌 가치사슬 참여를 통한 경제적 복합성 증진 과 실증분석

### 1. 실증분석 모형설정 및 추정방법

- ▶ 기업이 부가가치 수출과 글로벌 아웃소싱을 효율적으로 활용 할수록 생산가능지식의 축적이 증대되고 결과적으로 개별 기업의 평균 생산성 향상에 긍정적 영향을 미칠 수 있다는 가설을 검증
  - 기업은 글로벌 가치사슬에 내재되어 있는 생산가능지식의 노하우에 의해서 지원되는 생산성 수준에 도달하는 경향이 있음
    - 생산가능지식 네트워크에 축적되어 있는 지식이 풍부할수록 생산가능지식을 활용할 수 있는 기업의 생산성은 증가하게 됨
  - 상품의 경제적 복합성을 종속변수로 하고 글로벌 가치사슬 참여도, 모기업의 집약도, 산업 내 기업의 이질성, 연도별 고정효과를 설명변수로 하여 실증모형을 설정
  - 글로벌 가치사슬 참여는 내생성 문제를 가질 수 있으므로 2SLS 도구변수 추정법을 이용하여 추정
    - 산업별 관세를 도구변수로 사용하여 글로벌 가치사슬 참여 비용이 줄어들 경우 상품의 경제적 복합성에 미치는 영향을 추정
    - 기업의 생산성과 상품의 경제적 복합성이 구조적 함수관계를 갖고 동시에 결정된다는 가정하에 3SLS 도구변수 추정법을 사용하여 동시에 추정함
- ▶ 상품의 경제적 복합성은 2000년에서 2012년 사이 SITC 4

### 단위 800개 수출상품에 대한 경제적 복잡성 데이터를 이용

- 기업 생산성은 매출과 고용 자료를 이용하여 산정한 기업의 노동생산성

- KISLINE의 외감법인 및 상장사에 대한 기업재무정보 자료를 사용했으며 2000~2011년 사이의 약 1만개 기업의 관측치

### ▶ 글로벌 가치사슬 참여는 OECD/WTO가 2013년 5월에 공동 작업을 통해 구축한 부가가치무역(Trade in value added: TiVA) 데이터베이스를 활용

- 1995년에서 2009년 사이 산업별 부가가치 수출 자료를 사용

- 국내창출 부가가치 수출은 해외최종수요에 내재된 국내 창출 부가가치액으로서 단위는 미화 백만 달러

- 아울러 글로벌 아웃소싱은 총수출에서 해외창출 부가가치가 차지하는 비중과 해외수입중간재 중에서 수출용 중간재 투입요소가 차지하는 비중

- 다국적 기업의 본사 집약도를 나타내는 자료로서 사용하는 자본집약도는 기업 수준에서의 유형고정자산액을 고용자수로 나눈 값
- 연구개발집약도는 산업수준에서 기업들의 총매출액 대비 연구개발비용
- 기업이질성은 동일한 산업 내 기업의 생산성 분포 자료로서 기업의 순위를 기업의 크기에 대해서 회귀분석할 때 추정선의 기울기 값

### ▶ 글로벌 가치사슬 참여의 내생성 문제를 해결하기 위해 도구변수로서 글로벌 아웃소싱의 비용을 나타내는 HS 6단위 상품의 산업별 평균관세를 사용



- 상품별 관세는 해외 중간재 공급업체에게 아웃소싱함으로써 생산한 중간재를 다시 국내본사로 재수입하는 데 사용되는 교역비용
  - 관세는 개별기업과는 독립적으로 외생적으로 결정하기 때문에 글로벌 가치사슬 참여도가 내생성을 갖고 변화할 경우의 영향을 배제할 수 있음
  - 아울러 상품복합성에 영향을 미치는 다른 설명변수들과 독립적으로 고려할 수 있기 때문에 도구변수의 역할을 할 수 있음(Ottaviano et al, 2013)

## 2. 실증분석결과

- ▶ 한국 제조업에서 글로벌 가치사슬 참여 비용 감소에 따른 한국의 부가가치 수출 확대는 상품의 경제적 복잡성 향상에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타남
  - 기술수준에 따라 지식기반제조업과 노동기반제조업으로 나누어서 살펴보았을 경우에도 동일한 방향으로 정(+)의 인과관계가 있는 것으로 추정됨
- ▶ 글로벌 가치사슬 참여 확대에 따른 수출증대가 우리나라의 수출 상품공간에 생산가능지식을 확충하도록 영향을 미치며 그 결과 수출상품을 생산하는 산업 내 기업의 노동생산성 향상에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 추정됨
  - 글로벌 가치사슬 참여 확대에 따른 GDP의 부가가치 수출 비중 확대 역시 상품의 경제적 복잡성 증진을 가져오는 것으로 추정됨
  - 산업수준 분석의 경우에도 부가가치 수출과 상품복합성 증진사이에 정(+)의 인과관계가 나타남

- 국내총출 부가가치 수출이 1% 증가할 경우 상품복합성은 0.30% 증가
  - 반면, 해외총출 부가가치 수출의 비중이 1% 포인트 증가할 경우 상품복합성을 0.02%에서 0.03% 수준으로 증가
  - 국내총출 부가가치 수출의 GDP 비중이 1% 포인트 증가할 경우 상품복합성이 기업수준과 산업수준에서 각각 0.33%와 0.42% 증가
- 글로벌 가치사슬 참여확대에 따른 생산가능지식의 확충이 기업생산성 향상에 미치는 영향은 상품복합성이 1% 증가할 경우 기업생산성이 0.52% 증가하는 것으로 추정됨

▶ **한국 기업의 글로벌 가치사슬 참여 확대를 통한 국내총출 또는 해외총출 부가가치 수출확대는 기업생산성 향상에 통계적으로 유의한 긍정적 영향을 미침**

- 또한 부가가치 수출확대가 GDP에 기여하는 정도가 증가할 수록 상품의 경제적 복합성이 증가하면서 기업생산성도 향상시키는 것으로 나타남
- 글로벌 가치사슬 참여를 통해 우리나라의 생산가능지식 네트워크를 확장할 경우 경제적 복합성이 높아지면서 결과적으로 기업의 생산성이 증가함

## V. 10대 주요 수출상품 경쟁력 향상의 낙수효과 분석: 경제적 복합성을 중심으로

▶ **경제적 복합성 향상을 통한 수출증대가 국내 제조업에는 미치는 낙수효과를 분석**

- 경제적 복합성이 높은 유망 수출상품 또는 주요 수출상품을 개발할 경우 국내 제조업에 미치는 낙수효과를 국내공

장과 해외공장 소재유무에 따른 수출의 낙수효과를 중심으로 분석

- 한국 NICE 평가정보 KISLINE의 한국제조업 기업재무자료와 중소기업실태조사 자료를 연계하여 데이터베이스 구축

▶ **먼저 상품의 경제적 복합성과 현시비교우위, 수출비중, 복합성 전망지수, 복합성 이득전망 등을 기준으로 하여 분석대상 수출상품을 선정**

- 다음으로 수출상품이 속한 세세분류 제조업을 기준으로 동일한 산업 내 중소기업을 대상으로 수출증대의 국내 중소기업 낙수효과를 분석

- 중소기업의 국내공장 또는 해외공장 소재를 기준으로 새로운 수출상품을 생산하는 산업에서의 내수기업과 수출기업의 내수판매 및 매출실적을 비교
- 2008년~2011년 사이 공장 소재지가 불변한 중소기업에 대해 비교우위 수출상품 개발에 따른 수출증대가 내수기업의 내수판매에 미치는 낙수효과 분석

▶ **(10대 유망 수출상품의 수출낙수효과) 2010년 기준 복합성 이득전망이 좋고 현재의 수출상품공간에서 가까운 위치에 있어서 수출상품개발이 유리한 10대 상품**

- 비교적 수출비중이 높은 상품들 중에서 경제적 복합성 이득이 크고 비교우위 개발이 수월하며 경제적 복합성 증진에 기여할 수 있는 10대 유망 수출상품

- 질소헥테로고리 화합물(2933), 인혈, 치료용·예방용 또는 진단용으로 조제한 동물의 피, 면역혈청과 기타 혈액분획물 및 변성한 면역물품, 백신·독소·미생물 배양체와 이와 유사한 물품(3002)

- 터보제트·터보프로펠러와 기타의 가스터빈(8411), 트랙터(8701), 항공기 부분품(8803), 내과용·외과용·치과용 또는 수의용의 기기(9018)
- 엑스선이나 알파선·베타선 또는 감마선을 사용하는 기기(9022), 전기적으로 음이 발생 또는 증폭되는 악기(9207)
- 램프와 조명기구, 조명용 사인·조명용 네임플레이트와 이와 유사한 물품 및 그 부분품(9405), 유희용구·테이블 또는 실내게임용구(9504)

▶ 10대 유망 수출상품을 생산하는 제조업내에서 국내공장만을 운영하는 수출기업의 내수판매 실적이 증가한 것과 더불어 내수기업의 내수판매 역시 증가함

- 10대 제조업에 속한 중소 수출기업들의 평균 내수판매 실적이 2011년에 약 210억 원으로 전년 대비 39.6% 증가
  - 아울러 국내공장만을 운영하는 내수기업의 경우 2011년에 내수판매 실적이 약 52.8% 증가한 것으로 추정
  - 반면에 전통적 내수산업에서는 내수판매액이 5.1% 증가
- 제조업 부문의 국내수요 확대로 인해 내수판매가 평균적으로 증가하는 정도를 감안한 후에도, 유망 수출산업에 속한 내수기업의 경우 전통적인 내수산업에 비해 내수판매액이 상대적으로 크게 증가함

▶ 분석결과 10대 유망 수출상품을 생산하는 산업에 속한 기업들 중에 중소 수출기업들 뿐만 아니라, 수출과 직접적인 연관이 없는 중소 내수기업들에 대해서도 비교우위 수출상품 개발에 따른 내수판매 제고효과가 존재한다고 추론됨

- 2011년에 10대 유망 수출상품 수출이 31.8% 증가할 경우 동일산업 내 수출기업과 내수기업의 내수판매는 각각 약

39.6%와 52.8% 증가한 것으로 추정

- 또한 국내공장만을 운영하는 수출중소기업과 내수중소기업이 모두 10대 유망 수출제조업에서 평균 매출이 2011년에 증가함

■ 2010~2011년 사이 수출기업의 내수판매 실적이 내수기업보다 연평균 12.3억 원 정도 큰 것으로 나타남

▶ (10대 주요 수출상품의 수출낙수효과) 2012년 현재 수출비중을 기준으로 분석할 경우 한국의 10대 주요 수출상품은 석유와 역청유(2710), 전자집적회로(8542), 승용자동차(8703), 선박(8901), 액정 디바이스(9013), 자동차 부분품과 부속품(8708), 송신기기(8525), 텔레비전 부분품(8529), 핸드폰(8517), 환식탄화수소(2902)

- 10대 주요 수출상품이 각 상품별로 세계 총수출에서 차지하는 비중은 최소 5.1%에서 최대 54.1% 사이이며 평균 18.3%임

■ 10대 주요 수출상품은 2012년 우리나라 총수출의 46.6%를 감당함

- 10대 주요 수출상품의 현시비교우위지수는 1.49~15.58이며 평균 5.53임

▶ 2002년 당시 우리나라의 상품복합성 전망지수는 24.5였는데, 2007년 이후 -23.7, 2012년에는 -54.3으로 낮아지고 있음

- 이는 2012년 현재 수출산업구조는 다양한 종류의 경제적 복합성이 높은 상품을 비교우위를 갖고 수출할 수 있는 성숙한 구조이기 때문임

■ 현재의 수출산업구조에서 대부분은 이미 비교우위 수출

상품으로 개발했으며 새로 개발하기에는 새로운 수출상품까지의 거리가 멀리 떨어져 있음

- 2002년~2012년 사이 10대 주요 수출상품의 복합성 전망지수가 낮아지고 있다는 사실은 수출구조개선을 통해 비교우위상품을 개발해야 함을 시사함

**▶ 10대 주요 수출상품 부문 역시 수출기업의 내수판매 실적 증가뿐만 아니라 내수기업의 내수판매 실적이 증가했음**

- 10대 주요 수출상품의 경우 수출이 증가할 때 관련 제조업에서 국내공장만을 운영하는 내수기업과 수출기업의 내수판매 실적이 동반해서 증가함
- 10대 주력수출산업의 내수기업과 수출기업의 2011년 내수판매 실적을 비교한 결과, 평균 내수판매 실적이 각각 27.5%와 38.47% 증가함
  - 원유정제처리업, 승용차제조업을 제외한 10대 주력 수출상품의 경우 수출기업의 내수판매 증가율이 내수기업의 내수판매 증가율 보다 높게 나타남

**▶ (국내기업과 해외진출 기업의 수출낙수효과) 2011년 상품복합성이 평균보다 높은 상품을 생산하는 제조업에 속한 기업들에 한정지어서 국내공장과 해외공장 소재 기업의 평균 내수판매 실적 차이 비교**

- 2011년 상품복합성이 평균보다 큰 500개 수출상품을 생산하는 172개 세세분류 제조업에서 2,174개 중소기업을 대상으로 국내공장 소재 기업과 해외공장 소재 기업의 내수판매 실적 비교

**▶ 상품복합성이 높은 수출품목의 해외수출이 증가할 때 해당 품목을 생산하는 제조업에 속한 중소기업의 내수판매 증대효과**

### 가 국내공장 소재 중소기업뿐만 아니라 해외공장 소재 중소기업에게도 나타남

- 2009년~2011년 사이 국내공장만을 운영하는 기업뿐만 아니라 해외공장을 운영하는 기업들의 평균 내수판매액이 평균적으로 각각 17.8%와 25.6% 증가함

▶ **상품복합성이 높은 품목의 수출증대는 국내공장 소재기업과 해외공장 소재기업의 내수판매를 비롯하여 매출증대를 가져왔음**

- 국내공장만을 운영하는 국내 중소기업과 해외공장을 운영하는 글로벌 중소기업의 매출이 2009~2011년 사이 각각 평균 22.22%와 24.7% 증가함

## VI. 결론 및 시사점

▶ **본 연구는 한국의 글로벌 가치사슬 참여에 따른 상품복합성 증진이 기업의 생산성 향상에 미치는 영향을 추정하였음**

- 부가가치 무역자료와 기업실적 자료를 수출상품의 경제적 복합성 자료와 연계하여 데이터베이스 구축

■ 2000년~2012년 사이 수출상품의 복합성 및 기업생산성과 부가가치 수출자료에 근거하여 계량 분석함

▶ **아울러 글로벌 가치사슬 참여를 통한 수출확대가 국내 중소기업들의 내수판매에 미치는 영향에 대한 수출낙수효과를 중소기업실태자료와 연계하여 분석함**

- 2009년~2012년 사이 10대 유망 수출상품과 10대 주요 수출상품을 생산하는 제조업 내 국내공장만을 운영하는 수출기업과 내수기업의 내수판매실적 비교

- 또한 국내공장 소재 기업과 해외공장 소재 기업의 내수판매 실적 비교

▶ (글로벌 가치사슬의 기업생산성 증진 효과) 한국 기업의 글로벌 가치사슬 참여가 산업 내 기업들의 생산성 향상에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타남

- 한국의 글로벌 가치사슬 참여는 2000년 이후 제조업 부문의 생산가능지식 확충에 지속적으로 기여하고 있음
- 글로벌 지식네트워크를 통해 국내외 기업들과 연결될 때 생산가능지식의 재결합이 가능해 지면서 시너지 효과를 일으킬 수 있게 됨
- 계량분석결과 글로벌 가치사슬 참여확대로 인해 상품복합성이 1% 증가할 경우 기업생산성이 0.52% 증가하는 것으로 추정됨

▶ 계량분석결과 우리나라가 내수와 수출 간 균형발전을 통한 경제활성화를 실현하려면 글로벌 가치사슬 참여확대를 통해 생산가능지식을 확충해야 함

- 글로벌 가치사슬 참여확대를 통해 생산가능지식 네트워크를 확산하고 성숙시키는 것이 요구된다고 할 수 있음

▶ (글로벌 가치사슬의 수출낙수효과) 글로벌 가치사슬 참여확대에 따른 생산가능지식 확충 및 기업의 생산성 증가는 산업 내 중소기업의 수출과 내수판매 확대에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타남

- 동일한 상품공간에서 생산지식네트워크로 연결되어 있는 중소기업의 수출과 내수판매가 기업 간 유기적 상호작용 및 협력관계의 증진을 통해 증가하게 됨
- 산업수준에서 글로벌 가치사슬에 연결됨으로써 동일한



산업 내 생산네트워크로 연결된 기업들이 생산가능지식을 일괄적으로 집적한 결과임

- 한국 기업의 글로벌 가치사슬 확장을 통한 생산가능지식의 확충이 중소기업의 수출과 내수판매 증대에 긍정적 영향을 미칠 수 있음

■ 분석결과 중소 수출기업들뿐만 아니라, 내수기업들에 대해서도 비교우위 수출상품 개발에 따른 내수판매 제고효과가 존재한다고 추론됨

■ 2011년 10대 유망 수출상품의 수출이 31.8% 증가한 결과 동일 산업 내 수출기업과 내수기업의 내수판매는 각각 약 39.6%와 52.8% 증가

■ 10대 주력 수출산업의 내수기업과 수출기업의 2011년 내수판매 실적을 비교한 결과, 평균 내수판매 실적이 각각 27.5%와 38.47% 증가

■ 2009년~2011년 사이 국내공장만을 운영하는 기업 및 해외 공장을 운영하는 기업들의 평균 내수판매는 평균적으로 각각 17.8%와 25.6% 증가

▶ 내수와 수출 간의 균형발전 실현을 위해서는 글로벌 가치사슬 참여를 통해 기업생산성 향상 및 새로운 수출상품 개발에 주력해야 함

- 현재 우리나라 수출상품 공간에서 근접한 거리에 위치해 있는 복합성이 높은 상품을 새로운 비교우위 수출상품으로 개발할수록 수출낙수효과가 증진됨

▶ 비교우위상품 개발에 따른 수출의 낙수효과가 10대 유망 수출상품을 생산하는 산업에 속한 기업들 중에 중소 수출기업들뿐만 아니라 수출과 직접적 연관이 없는 중소 내수기업들에 대해서도 존재한다고 할 수 있음

- 분석 결과 10대 유망 수출상품 분야에 속한 중소 내수기업의 내수판매 실적이 내수산업에 속한 중소 내수기업의 내수판매실적 보다 높게 나타났음

- 제조업 국내경기 변수를 감안한 후에도 10대 유망수출 분야에 속한 중소 내수기업의 평균 내수판매실적이 높게 나타남

▶ 10대 유망 수출상품을 생산하는 제조업 부문에서 기업들의 적극적인 글로벌 가치사슬 참여 확대를 통해 생산가능지식을 확충하여 비교우위 수출상품을 개발할 경우 국내 중소기업의 내수판매 및 매출증대에도 긍정적 영향을 미칠 수 있을 것으로 판단됨

- 의약품 화합물 및 향생물질 제조업(21101), 의료용품 및 기타 의약품관련제품 제조업(21300), 기타 기관 및 터빈 제조업(29119), 농업 및 임업용 기계 제조업(29210), 항공기용 부품 제조업(31322), 치과용 기기 제조업(27191), 방사선 장치 제조업(27111), 물질검사·측정 및 분석기구 제조업(27213), 일반용 전기 조명장치 제조업(28422), 비디오 및 기타 영상기기 제조업(26519)



10대 주요 수출상품의 경쟁력 분석: 경제적 복합성을 중심으로

## 제 I 장 서론





2010년 이후 한국경제의 저성장 기조 고착화 우려가 심화되고 있다. 최근 연구에 따르면 한국의 2010~2020년 연평균 경제성장률 전망은 3.7%로 전 세계 33위이다(Hausmann et al. 2014). 일인당 국민소득은 2020년 28,499달러로 세계 28위 수준에 머물 것으로 전망된다. 이와 관련하여 현 정부는 경제혁신 3개년 계획을 통해 서비스 산업의 규제혁파, 고용률 70% 달성, 창조경제 추진 등에 우선순위를 두고 경제활성화를 추진하고 있다. 특히 내수와 수출의 균형있는 성장을 도모하고 있다.

그러나 우리나라가 비교우위를 갖고 수출하는 수출상품의 구성을 다양화하고 고부가가치 지식기반 수출상품을 비교우위 품목으로 새롭게 개발하면서 이에 따른 수출증진의 경제적 효과가 국내 제조업 기업들에게 효과적으로 파급될 수 있어야 내수와 수출의 균형있는 성장에 기반한 경제활성화가 가능할 것이다.

이와 관련해서 최근 제조업 발전소로서의 아시아지역의 역할이 지속적으로 증대되고 있는 점은 주목할 만하다. 특히 2000년 이후 우리나라의 아시아를 중심으로한 글로벌 가치사슬 참여가 확대되고 있다. 국경과 산업을 가로지르는 글로벌 생산분업체계의 발달과 더불어 글로벌 가치사슬체계가 확산되고 있다.

우리나라의 경제성장 모멘텀을 회복하기 위해서는 글로벌 가치사슬을 활용하여 지식을 확충함으로써 새로운 수출상품을 개발하는 일이 요구된다고 할 수 있다. 특히 선진국들이 세계 수출의 대부분을 감당하는 부가가치 창출이 높은 지식기반 수출상품들을 개발할 필요가 있다.

본 연구에서는 주로 선진국들이 비교우위를 갖고 수출하는 새로운 수출상품을 개발하는 데 필요한 생산가능지식을 중심으로 우리나라 주요 수출상품의 경쟁력을 분석하고자 한다.

생산가능지식은 상품을 생산하는 데 필요한 지식이다. 생산가능지식이란 사회적으로 한꺼번에 축적되는 지식이다. 생산가능지식은 개인에게 체화된 미분화된 지식의 조각들이 자발적이면서 임의적으로 형성된 지식네트워크 상에서 사회전체수준에서 한꺼번에 축적된다. 다시 말해 개개인이 서로 연결되면서 이루어지는 인적 네트워크에 의해서 사회수준에서 축적된다. 생산가능지식을 국가수준에서 측정하려면 그 사회를 구성하는 사람들에게 내재되어 있는 지식의 수를 미시단위에서 측정할 수 있어야 한다. 마치 레고조각이 많을수록 다양한 종류의 모형을 조립할 수 있듯이, 여러 개의 생산가능지식의 조각을 가지고 있을수록 결합하고 다시 해체하여 다른 생산가능지식의 조각들과 결합함으로써 하나의 상품을 만들고 또 다른 상품을 만들 수 있게 된다.

우리나라와 같이 저성장기조가 고착화될 우려가 있는 경제체제에서는 고부가가치 수출상품을 생산하는 데 요구되는 생산가능지식을 확충할 수 있어야 하며, 이를 위해 기업들이 글로벌 가치사슬을 효율적으로 활용할 필요가 있다.

본 연구는 한국 제조업의 주요 수출 상품별로 현재 우리나라에 축적되어 있는 생산가능지식의 수준을 파악하고, 글로벌 가치사슬 참여확대를 통한 상품의 복합성 개선방안을 제시하며, 새로운 유망 수출상품을 개발하고 비교우위를 개선할 경우 관

런 제조업 부문에 속한 국내 중소기업의 내수판매 및 매출증진에 미치는 수출의 낙수효과를 분석하고자 한다.

구체적으로 우리나라의 10대 주요 수출상품의 경쟁력을 해당 상품을 개발하는데 필요한 생산가능지식의 축적정도를 중심으로 분석하고, 이를 기준으로 미래에 전략적으로 개발해야 할 상품을 선정한다. 또한 이와 같이 선정한 유망 수출 상품들을 개발해서 수출할 경우 국내 중소기업들에게 미치는 낙수효과를 추정하고자 한다.

또한 국내기업과 해외진출기업의 수출낙수효과를 비교해보기 위해 상품복합성이 높은 주요 수출상품의 수출을 확대할 경우 국내 중소기업의 내수판매와 매출증대에 미치는 낙수효과를 국내공장 소재 기업과 해외공장 소재 기업으로 구분하여 분석해 보고자 한다. 아울러, 우리나라의 주요 수출상품 중에서 내수와 수출의 균형을 유도할 수 있는 새로운 상품개발 및 제조업 산업 구조 고도화에 대한 실천적 정책대안을 제시하고자 한다.

II장에서는 본 연구와 관련된 선행연구를 고찰해 보고, III장에서는 먼저 경제적 복합성 증진을 중심으로 한 새로운 수출상품개발의 이론적 배경을 살펴본다. 또한 우리나라의 수출상품구조 및 글로벌 가치사슬 참여확대 추이와 관련한 정형화된 사실을 도출한다. IV장에서는 글로벌 가치사슬 참여를 통한 경제적 복합성 증진 및 기업의 생산성 향상 효과를 계량모형을 설정하여 실증적으로 추정한다. V장에서는 본 연구의 계량추정결과를 기반으로 경제적 복합성을 향상시킬 경우 파급효과가 클 것으로 전망되는 새로운 유망 수출상품 및 10대 주요 수출상품의



경쟁력 향상이 국내 중소기업의 내수판매 및 매출증진에 미치는 낙수효과를 분석한다. 마지막으로 VI장에서는 결론 및 시사점을 제시한다.

10대 주요 수출상품의 경쟁력 분석: 경제적 복합성을 중심으로

## 제Ⅱ장 기존 연구





이번 장에서는 본 연구의 의미와 기여도를 파악해보기 위해 본 연구와 관련된 선행연구를 크게 경제적 복잡성과 글로벌 가치 사슬 참여의 국내경제 파급효과 두 가지 부문으로 나누어서 살펴보고자 한다.

## 1. 경제적 복잡성 (Economic Complexity)

경제적 복잡성이란 한 나라의 수출상품 바스켓이 얼마나 다양하면서도 복잡적으로 구성되어 있는가를 나타내는 한 나라의 경제적 특성이다(Hausmann et al, 2014). 다시 말해 경제적 복잡성은 상품을 생산하는 데 필요한 생산가능지식이 한 국가에 어느 정도 축적되어 있는가를 반영하는 지표이다. 한 나라의 경제적 복잡성은 상품공간(Product Space)이라는 지도를 통해서도 확인할 수 있다.

여기서 상품공간은 상품 생산에 요구되는 지식의 유사성을 보여주는 지도라고 할 수 있다. 전 세계에서 생산되는 모든 상품들의 상대적 위치를 생산가능지식의 유사성과 실용성을 기준으로 지도로 표현한 것이다. 상품공간은 전 세계적으로 국가 간 교역을 통해 거래되는 모든 상품들에 대해서 개별 상품을 생산하는 데 필요한 지식을 (얼마나 많은 국가들이 그 상품을 생산하며 그 상품을 생산하는 국가들은 어느 정도로 다양한 상품을 생산하는가 등에 근거하여) 상품간의 생산가능지식 네트워크로

서 시각화하여 표현한다(Hidalgo and Hausmann, 2009).

Hausmann et al.(2014)는 1960년에서부터 2010년까지 전 세계 128개국을 대상으로 SITC 4단위 상품코드를 기준으로 약 800여개 수출상품을 34개 상품커뮤니티(product community)로 구분하여 개별 국가에 공통적으로 적용되는 상품공간을 작성하였다. 또한 개별 국가별로 그 나라가 축적하고 있는 생산가능지식의 수준에 따라 상품공간 상에서 각 국의 상대적 위치를 선명도를 달리하여 표시하였다.<sup>1)</sup>

상품공간이 유기적으로 연결되어 있으면 한 나라의 경제적 복합성 확충이 용이해진다(Read, 2006). 기업의 수와 기업이 내재하고 있는 생산능력(productive capabilities)이 국가수준에서 전반적으로 증가하면서 기업이 복합성이 높은 새로운 상품부문에 쉽게 이동하게 되고 그 결과 그 나라의 수출상품 바스켓이 고도화되면서 경제성장을 촉진하게 된다.

상품공간은 생산가능지식을 더욱 효율적으로 축적하는 경로를 제공한다. 이는 한 나라가 비교우위를 갖고 수출하는 상품커뮤니티가 그 나라의 전체 상품공간의 어느 곳에 위치해 있는가를 파악하는데 도움을 주기 때문이다. 기업들은 상품공간 안에서 현재 생산하고 있는 상품커뮤니티(또는 비교우위 수출상품)로부터 가까운 곳에 위치해 있는 새로운 상품들을 개발함으로써

---

1) 우리나라의 상품공간은 하버드대학 Center for International Development에서 운영하는 The Atlas of Economic Complexity 웹사이트에서 실시간으로 확인할 수 있다. <http://www.atlas.cid.harvard.edu> 참조. 최근에는 HS4단위 품목자료를 이용하여 1995년에서 2012년까지 1,200개 품목을 이용하여 상품공간을 표현하였다.

써 상품공간의 진화에 기여한다(Hausman and Klinger, 2007). 즉 정교하고 고도화된 상품에서부터 단순한 상품에 이르기까지 상품공간 안에 다양한 상품들을 촘촘하고 밀도 높게 유기적으로 연결시키게 된다.

이와 관련하여 Poncet and de Waldemar(2013)는 중국 관세청 기업자료를 이용해서 2000년~2006년 사이 중국 기업의 비교우위 수출상품 개발사례를 실증분석하였는데, 현재 중국기업이 현지에서 생산하고 있는 상품으로부터 상품공간상에서의 거리가 가까운 상품일수록 새로운 비교우위 수출상품으로 개발하여 수출을 확대하는 데 유리하다는 실증분석결과를 제시하였다.

그런데 상품공간의 발달정도는 국가별로 다르게 이질적으로 나타난다(Hausman and Hidalgo, 2011). 이는 글로벌 경제체제에서 개별경제활동간 상호작용이 복합적으로 이뤄지면서 상품 생산에 요구되는 생산능력의 수도 갈수록 다양해지고 있는데 비해, 각 나라가 보유하고 있는 생산능력은 국가별로 매우 이질적으로 분포되어 있기 때문이다. 이와 더불어 생산능력은 국경을 가로질러 거래되기 어려운 비교역적 성격을 갖기 때문이다. 따라서 생산능력의 수가 적은 나라의 경우 약간의 생산능력을 축적함으로써 그 나라가 생산할 수 상품의 다양성이 증가하는 정도는 (이미 많은 생산능력을 보유하고 있는 나라에 비해) 상대적으로 작다. 그 결과 국가별로 생산할 수 있는 비교우위 수출상품의 수가 갈수록 크게 차이가 나게 된다. Hausman and Hidalgo(2011)에 따르면, 국가별로 생산할 수 있는 상품다양성의 격차는 국가 간 생산능력의 교역이 어려워지고 글로벌 경제

체계가 더욱 복합적으로 변해갈수록 증가하는 경향이 있다.

한편 생산가능지식의 축적도를 반영하는 경제적 복합성은 경제성장의 동력이다. 생산하고 수출하는 상품들을 업그레이드함에 따라 경제는 성장한다(Hausmann, Hwang and Rodrik, 2007). 국가들은 상품공간 안에서 자국이 수출하는 상품들에 의해 네트워크로 연결된다. 따라서 상품공간 안에서 자국의 비교우위 수출상품을 발전시킴으로써 경제적 복합성을 높일 경우 그 나라의 경제성장률이 증진된다(Hidalgo et al. 2007). 기존 연구에 따르면 한 나라에 축적되어 있는 생산가능한 지식의 수가 그 나라의 소득수준보다 높으면 그 나라는 성장한다(Hausman et al., 2014). 이와 대조적으로 경제적 복합성이 그 나라의 일인당 평균 소득수준에 걸맞는 생산가능지식의 평균 축적정도에 미치지 못하면 더 이상 새롭게 개발할 상품이 없기 때문에 그 나라의 경제성장 속도는 점차 느려진다.

요약하면 현재의 주력수출 상품커뮤니티에서 근접한 거리에 위치해 있는 상품(특히 경제적 복합성을 높일 수 있는 상품)을 대상으로 비교우위를 개발하여 수출을 확대할수록 그 나라의 경제성장이 증진될 수 있다.

한 나라의 생산가능지식의 확충을 통한 비교우위의 진화는 지리적으로 인접한 이웃국가로부터의 생산가능지식 확산(knowledge diffusion)으로 인해 촉진될 수 있다. 다시 말해 생산가능지식을 많이 축적하고 있는 국가와 지리적으로 인접해 있다면 자국으로의 지식확산이 촉진된다. 이와 관련하여 Bahar, Hausmann and Hidalgo(2014)는 한 나라의 생산가능지식 확충

을 통한 새로운 비교우위수출상품의 개발능력에 대해서 연구하였는데, 분석결과 만약 지리적으로 이웃한 주변국가중에 동일상품에 대한 비교우위 수출국가가 있을 경우, 자국이 비교우위 수출상품을 수출 바스켓 안에 추가할 수 있는 확률이 평균 65% 높아지는 것으로 나타났다. 또한 이미 수출하는 상품에 대해서는 이웃국가가 그 상품들에 대한 비교우위 수출국가일 경우에, 해당상품의 수출이 연간 1.5% 높아지는 것으로 나타났다.

최근 국내 연구 중에서 윤우진(2013)<sup>2)</sup>은 수출상품의 복합성을 기준으로 미국, 중국, 일본과 대비하여 한국의 산업 및 수출구조의 역동성을 비교분석하였다. 윤우진(2013)에 따르면 한국의 주력제조업의 수출복합성은 미국과 일본에 비교해 볼 때, 우리나라의 주력제조업의 수출클러스터는 중심산업으로서의 역할을 감당할 정도로 발달되어 있지는 않은 것으로 나타났다.

본 연구는 윤우진(2013)이 수출상품의 복합성을 기준으로 우리나라 수출구조의 역동성을 분석한 것과는 달리, 우리나라 제조업에서 수출상품의 복합성을 결정하는 요소로서 기업의 글로벌 가치사슬 참여가 미치는 영향을 계량적으로 추정하였다. 이와 더불어 제조업 부문에서 글로벌 가치사슬 참여확대를 통한 생산가능지식의 축적이 동일한 산업 내 기업의 생산성 향상에 미치는 효과를 계량적으로 분석한 점이 본 연구의 차별성이라고 할 수 있다.

2) 윤우진(2013), 『창조경제와 산업·무역의 역동성』, ISSUE PAPER 2013-322, 산업연구원; 윤우진(2013), 『우리나라 산업의 수출 역동성: 미국·일본·중국과의 비교·분석』, e-KIET 산업경제정보 2013-25, 산업연구원.



## 2. 글로벌 가치사슬 참여 및 확대의 국내경제 활성화 효과

기존 연구에 따르면 글로벌 가치사슬 참여확대는 다음과 같은 측면에서 국내경제 활성화에 영향을 미칠 수 있다. 첫째, 지식기반산업에서 글로벌 아웃소싱은 지식집약적 중간재 수입을 증진시킨다. 다국적기업의 수직결합과 아웃소싱의 결정은 글로벌 가치사슬에서 기업의 생산단계 위치에 의해 영향을 받는다(Antràs and Chor, 2013). 기업은 수출용 최종재를 생산함에 있어서 중간재의 중요성이 높아질수록 다수의 해외중간재 공급업체에게 효율성 있는 중간재를 생산할 수 있도록 유인을 제공하기 위해서 아웃소싱을 선호하고 그 결과 글로벌 가치사슬의 참여를 지속적으로 확대한다(Antràs, 2003).

둘째, 지식기반 중간재 교역이 증가할수록 기업이 효율성 높은 중간재를 선택할 수 있는 기회가 증가하면서 생산 효율성이 증대된다(Dixit and Stiglitz, 1977). 이와 더불어 글로벌 아웃소싱의 확대는 국내외의 중간재 공급업체 간 경쟁을 자극한다.

셋째, 업무(task)의 교역은 국내외 근로자 간의 상호보완관계를 증진시키면서, 국내 근로자의 경쟁력 및 고용 확대를 가져온다. 오프쇼어링은 생산성 향상효과와 일자리 전치효과(job displacement effect)를 가져오는 데, 업무의 교역을 확대시키는 오프쇼어링은 국내 제조업의 생산성 향상효과를 가져온다(Grossman and Rossi-Hansberg, 2008). 국내 근로자가 비교우위

를 갖는 업무의 복잡성(즉 특정한 업무를 수행하기 위해 요구되는 생산가능지식의 축적량)이 높아지면서 생산성이 증가하고 이 업무에 대한 노동수요가 증가함으로써 지식기반산업에서의 국내 일자리가 확대된다(Ottaviano et al., 2013; Choi, 2014). 실제로 2000년대 이후 우리나라 지식기반산업에서, 글로벌 아웃소싱 확대에 따른 대기업의 경쟁력 향상이 지식기반산업 전체 기업의 생산성 향상과 부가가치창출 및 고용증가를 촉진하는 것으로 나타났다(최남석, 2014).

넷째, 기업의 이질성은 아웃소싱과 연관된 제조업 부문에서 고용의 변화가 나타나는 원인을 설명한다(Helpman, Melitz, and Rubinstein, 2008; Garetto, 2013). 동일한 산업 내에서 생산성이 가장 높은 기업과 가장 낮은 기업 간의 생산성 차이가 거의 없을 정도로 생산성 분산정도가 낮을 경우에는 기업들은 해외 아웃소싱 대신 국내 아웃소싱을 선택하며 일자리 전치효과와 생산성 향상효과가 거의 나타나지 않는다.

본 연구는 글로벌 가치사슬 참여가 국내고용, 매출, 생산성에 미치는 영향을 분석한 기존 연구와는 달리, 글로벌 가치사슬 참여확대에 따른 수출확대의 낙수효과를 분석하였다는 점이 기여도라고 할 수 있다. 또한 수출상품별로 해당 상품을 생산하는 산업과 동일한 산업에 속한 기업을 연계하여 분석의 대상을 미시적으로 세분화함으로써, 글로벌 가치사슬 참여확대를 통해 생산가능지식을 확충하여 수출상품의 복잡성을 향상시킬 경우 해당산업에 속한 국내 중소기업의 내수판매에 미치는 영향을 분석하였다는 점이 기존 연구와의 차별성이다.



10대 주요 수출상품의 경쟁력 분석: 경제적 복합성을 중심으로

## 제 Ⅲ 장 경제적 복합성 증진을 중심으로 한 새로운 수출상품 개발





이번 장에서는 먼저 경제적 복잡성과 생산가능지식의 축적이 새로운 수출상품 개발에 어떻게 영향을 미치는가를 이론적으로 도출해 본다. 다음으로 우리나라의 상품공간 및 글로벌 가치사슬 참여확대 추이에 관한 정형화된 사실을 도출해 본다.

## 1. 생산가능지식 확충과 경제적 복잡성 증진의 경제적 효과

### (1) 생산가능지식의 정의

생산가능지식은 상품생산을 가능하게 하는 생산능력 (productive capabilities)이다. 개인과 기업 수준에서의 교육 또는 기술과는 달리 생산가능지식은 개인에게 체화된 미분화된 지식의 조각들로서 자발적이면서 임의적으로 형성된 지식네트워크 상에서 사회전체수준에서 한꺼번에 축적된다.

생산가능지식은 한 나라가 생산하여 수출하는 상품의 경제적 복잡성에 반영된다. 개인이 소유할 수 없는 대량의 지식에 진출입할 수 있게 해주는 것이 아담 스미스가 말하는 생산과정의 분화이다. 시장과 기관은 소수의 사람이 갖고 있는 지식이 수많은 사람들에게 닿을 수 있도록 해준다. 시장과 기관에 집합적으로 지식이 축적됨으로서 시장에 속한 개인을 더 지혜롭게 만든다.

생산가능지식의 축적은 사회를 구성하는 개인이 축적하고 있는 지식의 총량과 다르다. 사회수준에 내재되는 생산가능지식의 수준은 지식조각이 얼마나 다양하게 구성되어 있는가 하는 점과 복합적으로 거미줄처럼 연결된 네트워크 안에서 어떻게 상호관계를 맺으면서 결합 및 재결합할 수 있는가 하는 개개인의 능력에 따라 결정된다.

글로벌 시장에서 어떤 나라가 수출하는 상품의 편재성(ubiquity)과 그런 상품들을 주로 생산하는 국가들이 생산할 수 있는 상품의 다양성(diversity)을 종합적으로 반영함으로써 한 국가가 축적하고 있는 생산가능한 지식의 양을 측정할 수 있다. 이렇게 측정한 국가수준에서의 경제적 복합성은 상품생산에 요구되는 생산가능지식이 글로벌 지식네트워크를 통해 체계적이면서도 복잡하게 연결되어 축적되어 있는 정도를 나타낸다.

## (2) 전통적 지식과 생산가능지식의 차이

Hausmann et al.(2014)에 따르면 지식은 외형적 지식(explicit knowledge)과 은밀하게 내재되는 내형적 지식(tacit knowledge)으로 나뉜다. 내형적 지식은 잘 드러나지 않아서 외형적으로 명백하게 표현되기 어려운 지식이다. 가령, 외과수술 매뉴얼에 해부순서가 자세하고 명백하게 기술되어 있지만 외과수술 매뉴얼만 가지고는 수술을 실행하지 못한다. 수술을 진행하는 의사의 손에 은밀하게 내재되어 있는 지식을 익혀야 수술을 실행할 수 있다. 문제는 지식의 핵심 부분은 은밀하게 내재되는 내형적 지

식이라는 점이다. 이와 같은 은밀한 지식은 배우고 익히는 데 시간과 비용이 매우 많이 소요된다. 은밀한 지식은 개인 간 또는 국가 간에 쉽게 전파되지 않기 때문에 경제성장과 발전에 제약요건이 된다(Arrow, 1969; Polanyi, 1966).

이와 대조적으로 외형적 지식은 쉽게 축적될 수 있지만 이것이 경제성장에 영향을 미치는 것은 아니다. 이는 사회전체수준에서 축적하고 있는 은밀한 내형적 지식의 축적도와 내형적 지식을 결합하고 나눌 수 있는 사회수준에서의 능력에 따라 경제성장과 발전이 결정되기 때문이다. 수렵채집 사회에서는 개개인이 보유하고 있는 외형적 지식의 총합이 사회전체의 지식축적도와 같다고 할 수 있다. 반면에 현대디지털정보산업사회에서는 사회수준에서 생산가능지식 네트워크에 결집되어 있어서 사용가능한 지식은 단독적으로 개개인이 보유한 내형적 지식의 총합보다 크다.

은밀한 내형적 지식들을 쌓는 데는 오랜 시간과 값비싼 비용이 요구되므로 개개인이 내형적 지식을 체득하기 위해 특화를 하게 된다. 특화를 통해 내형화된 지식을 내재화한다. 여기서 모듈화한 내재지식의 덩어리를 생산능력이라고 정의한다.<sup>3)</sup> 생산능력은 개인수준에서 모듈화될 수도 있고, 기관 수준에서 또는 기관들의 네트워크 안에 단체로 결집되어 모듈화될 수도 있다.

현대 사회에서 지식은 지속적으로 팽창하고 있다. 이렇게 팽창하는 지식은 개개인이 오랜 시간과 비용을 들여서 더 많이 배

3) 모듈(특정한 기능을 수행할 수 있는 부속들의 결집체)은 기계의 한 부분처럼 특정기능을 수행할 수 있는 부분요소들의 결합을 말함.



운다고 해서 축적할 수 있는 것은 아니다. 다시 말해서 지식이 팽창하고 있다고 해서 사회를 구성하는 개개인 수준에서 지식을 더 많이 쌓게 하기 위해 학사학위 취득에 소요해야 하는 기간을 지금보다 더욱 길게 만든다고 사회수준에서 급속하게 팽창하는 지식을 축적할 수 있게 되는 것은 아니다. 그 대신에 학사학위의 종류를 다양화 할 수 있다. 이와 더불어 개개인이 여러 사람들에게 개별적으로 축적되어 있는 다양한 지식들을 공통적으로 연결할 수 있는 핵심 지식 조각을 갖출 수 있도록 할 경우 지속적으로 팽창하는 지식들을 사회 전체 수준에서 한꺼번에 집적할 수 있게 된다.

더 많은 지식을 축적하는 방법은 개개인이 특정 지식에 대해서 특화하는 것이다. 그리고 개개인이 상호작용을 통해 서로 연결되어 네트워크를 구성할 경우 서로 다르게 특화한 지식덩어리들이 사회수준에서 사용 가능하게 된다. 이는 대부분의 상품들을 생산하는 데에는 개인이 완전하게 체득할 수 있는 수준 이상의 지식이 요구되기 때문이다. 가령, 한 사람에게 내재되어 있는 지식을 사람바이트라고 칭할 경우, 개인 기업가는 1사람바이트 이상 요구되는 상품을 단독으로 생산하는 것이 불가능하다. 50사람바이트가 요구되는 상품은 50명을 채용하고 있는 기관에서 생산하거나 또는 네트워크를 통해서 소규모 기업들을 결집함으로써 50사람바이트의 지식을 종합적으로 결집할 수 있을 때 생산 가능하게 된다.

생산에 필요한 노하우가 개인수준에서 모듈화되듯이 대규모의 노하우는 기관이나 기관들의 네트워크 안에 모듈화된다. 가

령, 자동차생산에 필요한 생산과정을 원자재 조달에서부터 애프터서비스까지 100단계로 나눌 수 있다면, 각각의 생산단계를 제작하는 데 필요한 지식(즉 사람바이트)을 결집할 수 있는 100개의 개별기관들이 지식네트워크 안에 함께 구성되어 있어야 한다. 다시 말해 자동차 생산에 필요한 대량의 노하우가 자동차생산 가치사슬(생산기업들의 네트워크) 안에 모듈화되어야 자동차를 생산할 수 있게 된다.

지금까지 개발된 상품들을 생산할 수 있으려면 사실 대량의 사람바이트의 지식이 필요하다. 문제는 사람바이트 지식이 개별적으로 서로 다른 개개인에게 내재되어 있다는 점이다. 따라서 한 사회에 축적되어 있는 다양한 지식을 활용하기 위해서는 사람들이 효율적으로 상호작용할 수 있도록 팀을 형성하기 쉬워야 한다. 이를 위해 모인 한 무리의 사람들을 기업 또는 기관이라고 할 수 있다. 기업과 기관들은 유무형의 다양한 상호작용(즉 시장)을 통해 상호 유기적으로 연결된다. 따라서 한 사회에 내재되어 있는 생산가능지식은 그 사회에 속한 기업이 얼마나 다양한가와 더불어 그러한 기업에서 요구하는 직업의 다양성과 기업들 간의 상호작용이 어느 정도 활발하게 이뤄질 수 있는가에 반영된다고 할 수 있다.

### (3) 경제적 복잡성 정의

Hausmann et al.(2014)에 따르면 경제적 복잡성은 이와 같이 서로 상호작용하는 사람들의 지식네트워크가 얼마나 촘촘하고

세밀하게 연결되어 있는가를 나타내는 국가 수준에서의 경제적 특성이다. 다시 말해 한 사회가 결집시킬 수 있는 생산가능한 지식의 정도에 대한 지표라고 할 수 있다. 경제적 복합성은 한 사회(또는 나라)가 만들어낸 산출물들로 표현되며 지식을 보유하고 결합할 수 있는 한 사회(또는 나라)의 생산구조를 반영한다.

지식은 이를 생산적으로 사용할 있는 개개인과 기업과 기관의 네트워크 안에 내재될 경우에만 축적되고, 전파되고, 보유될 수 있다. 왜냐하면 개인에게만 축적되고 서로 상호 연결되지 않을 경우에는 생산적으로 활용되지 않을 것이고 그 결과 개인이나 기관이 사라질 때 비생산적인 지식은 함께 소멸되기 때문이다.

복합적인 경제는 광대한 분량의 관련 지식을 함께 엮어서 결집할 수 있는 경제로서 대규모의 인적 네트워크들을 종횡무진하게 서로 연결하여 활용함으로써 다양한 지식집약 상품들을 생산할 수 있는 경제이다. 이에 반해 단순 경제는 생산가능한 지식의 기반이 매우 협소하기 때문에 소규모 지식네트워크 안에서 생산할 수 있는 상품의 구성이 매우 단순하고 규모도 소규모로 밖에 생산할 수 없는 경제구조이다.

서로 다른 지식을 보유하고 있는 개개인의 상호작용이 복합적으로 발전해가는 기업이나 기관들의 네트워크 안에서 또는 시장에서 더욱 활발하게 이뤄지도록 함으로써 지식의 토대를 넓혀갈 수 있다. 따라서 사회가 대량의 생산가능한 지식을 보유하고 사용하기 위해서는 거미줄처럼 복잡하게 형성된 사람들의 인적 지식네트워크가 필요하다. 그러므로 생산가능지식이 축적

되는 인적네트워크의 심화도가 경제적 복잡성을 대변한다고 할 수 있다.

#### (4) 경제적 복잡성 산정방법

한 나라에 내재되어 있는 지식의 양을 측정하기 위해서는 그 나라가 보유하고 있는 지식을 사용해서 만든 모든 상품들을 역으로 분석하는 귀납적인 방법을 통해 그 나라의 지식수준을 유추할 수 있다. 가령, 나무의 생산능력을 파악하기 위해서 나무의 구성요소를 면밀히 분석하는 대신에 나무가 맺은 열매를 분석함으로써 그 나무가 좋은 나무인가 나쁜 나무인가를 분석하는 것과 같다.

귀납적인 방법을 적용할 경우 경제적 복잡성(한 사회가 결집시킬 수 있는 생산능력의 양; 즉 생산가능한 지식모듈의 수)은 생산가능지식의 결정체인 수출 상품의 편재성과 수출 상품을 만드는 국가들의 상품 다양성을 종합하여 측정할 수 있다.

또한 국가수준에서 생산할 수 있는 모든 상품들로 구성된 상품 바스켓을 관찰함으로써 측정할 수 있다. 즉, 경제적 복잡성은 국가수준의 지표로서 한 나라의 수출상품 바스켓이 얼마나 다양화되어 있으며 복합적인가에 대한 지표이다. 이것은 한 나라가 수출하고 있는 상품이 얼마나 많은가와 각각의 수출상품을 수출하는 다른 국가들은 몇 개나 되는가에 대한 수학적 극한값으로 산정할 수 있으며 상품에 초점을 맞추어서 상품의 다양성과 편재성을 기준으로 측정한다. 여러 가지 다양한 종류의 수

출상품을 비교우위를 가지고 수출하되, 아무 나라나 수출할 수 없는 특별한 상품들을 수출하는 나라가 경제적 복합성이 높은 나라이다.

상품의 복합성은 상품이 얼마나 복합적인가에 대한 지표이다. 얼마나 많은 국가들이 이 상품을 수출하는가와 이 수출국가들은 얼마나 많은 종류의 상품들을 생산하고 있는가에 근거한 지표의 수학적 극한값으로서 계산한다. 다시 말해 상품의 복합성은 (국가에 초점을 맞추고서) 그 상품을 생산하는 국가들이 몇 개나 되며, 그 국가들은 얼마나 복합적으로 발전되어 있는가를 기준으로 측정한다. 어떤 상품을 많지 않은 국가들이 수출하되 그 국가들은 매우 복합적으로 발전되어 있다면 그 상품은 복합성이 높다고 말할 수 있다.

본 연구에서는 경제적 복합성과 상품복합성을 측정하기 위해 Hidalgo and Hausmann(2009)의 복합성 산정방법을 따른다. Hidalgo and Hausmann(2009)은 세분화된 수출통계의 현시화된 정보를 이용하여 상품의 다양성과 편재성을 다음과 같이 정량적으로 측정하였다.

수출 상품의 복합성을 나타내는 상품다양성과 상품편재성은 각각 식 (1)과 식 (2)로 정의할 수 있다.

$$\text{상품다양성} = k_{c,0} = \sum_p M_{cp} \quad (1)$$

$$\text{상품편재성} = k_{p,0} = \sum_c M_{cp} \quad (2)$$

여기서  $c$ 는 국가,  $p$ 는 상품,  $M_{cp}$ 는  $c$  국가의  $p$  상품에 대한

비교우위를 나타내는 행렬로서 비교우위가 있으면 1, 없으면 0을 갖는  $c \times p$  행렬(c by p matrix)이다.

상품의 다양성을 나타내는 식 (1)은  $c$ 국이 갖추고 있는 비교우위 상품의 수이며 상품의 편재성을 나타내는 식 (2)는  $p$  상품에 대해 비교우위를 갖고 수출할 수 있는 국가의 수이다.

한 나라에서 가용한 생산능력(productive capabilities)을 보다 정확하게 측정하기 위해서는 식 (1)의 상품다양성과 식 (2)의 상품편재성이 각각 서로를 갱신할 수 있다는 점을 충분히 감안해서 상품의 다양성과 상품의 편재성에 나타내는 정보를 개정할 필요가 있다. 가령, 나라수준에서는 그 나라가 수출하는 상품의 평균 편재성과 해당 수출상품을 만드는 국가들의 평균 다양성을 계산해서 재귀적(recursive) 방법으로 개정 보완해야 한다. 또한 상품수준에서는 수출상품을 만드는 나라들의 다양성과 그 나라들이 만들 수 있는 다른 상품들의 상품편재성을 산정할 수 있어야 한다.

따라서 식 (1)과 식 (2)를 재귀적으로 상호 교차하여 가중평균을 구함으로써, 한 국가의 수출상품에 대한 평균편재성과 평균다양성을 감안한 상품다양성을 나타내는 식 (3)과 상품을 생산하는 나라의 평균다양성과 평균편재성을 감안한 상품편재성을 나타내는 식 (4)를 각각 구할 수 있다.

$$k_{c,N} = \frac{1}{k_{c,0}} \sum_p M_{cp} k_{p,N-1} \quad (3)$$

$$k_{p,N} = \frac{1}{k_{p,0}} \sum_c M_{cp} k_{c,N-1} \quad (4)$$

식 (3)과 식 (4)에서 N은 재귀적 방법으로 보완하여 산정한 수치가 특정 수준에 수렴하여 더 이상의 정보가 필요하지 않을 때까지 반복해서 산정하는 횟수이다.<sup>4)</sup>

이렇게 재귀적으로 보완한 상품의 편재성 식 (4)를 상품의 다양성 식 (3)에 대입한 후 그 값이 수렴할 때까지 반복 계산하여 한 나라가 수출하는 모든 상품의 다양성과 편재성에 가중치를 두어 식 (5)를 구하고 이를 만족시키는 국가수준에서 현시화된 평균 비교우위 정도를 나타내는 특성벡터 식 (6)을 산출한다.

$$k_{c,N} = \sum_c \tilde{M}_{cc} k'_{c,N-2} \quad (5)$$

$$\text{여기서 } \tilde{M}_{cc} = \sum_p \frac{M_{cp} M'_{cp}}{k_{c,0} k_{p,0}} \quad (6)$$

이때 특성벡터 식 (6)의 특성근이 상품의 다양성과 상품의 편재성을 반영한 개별 국가들의 현시화된 비교우위 수준이다.

경제적 복잡성 지수는 한 나라의 현시화된 비교우위 수준을 식 (6)의 평균과 표준편차를 이용하여 정규화(normalization)한 지수로서 국가수준에 내재되어 있는 생산가능지식의 축적도를 나타낸다. 한편 상품의 복잡성 지수는 국가의 경제적 복잡성과 상응하는 개념으로서 위 식에서 도출한 경제적 복잡성 산정과 정의 국가(c)를 상품(p)으로 교환하여 대입함으로써 산출할 수 있다. 다른 말로 하면 상품의 경제적 복잡성은 상품생산에 요구

4) N은 일반적으로 16에서 17사이의 값이 된다.

되는 생산능력의 수를 나타내는데, 상품을 만드는 국가들의 상품 다양성과 그 나라들이 만들 수 있는 다른 상품들의 편재성을 종합적으로 고려하여 산정한다.

#### (5) 글로벌 가치사슬 참여에 따른 생산가능지식 확충 및 기업생 산성 제고

글로벌 가치사슬은 생산가능지식이 축적되어 있는 지식네트 워크라고 할 수 있다. 글로벌 가치사슬은 부가가치를 창출하는 생산가능지식이 어느 나라의 어느 산업에서 축적될 수 있는가를 파악하는데 도움이 된다. 2000년대 이후 정보통신기술의 발달, 교역비용의 감소, 국가 간 해외직접투자 비용의 감소 등으로 인해 최종재를 생산하는 데 있어서 기업들 간의 글로벌 생산 분업관계가 국경과 산업을 가로질러 더욱 세분화되고 분절화되면서 진화하고 있다. 글로벌 가치사슬의 확대는 생산과정이 한 국가에 귀속되지 않고 여러 국가에 걸쳐 펼쳐져 있으며 여러 기업들의 유기적 생산협력 관계에 기반하여 최종재가 완성되는 사실을 반영한다.

따라서 국내기업이 글로벌 가치사슬의 다양한 부문에서 자기 기업의 특성을 기반으로 특화하여 차별성을 가지고 참여할수록 이전에는 연결하여 접하기 어려웠던 생산가능지식을 글로벌 네트워크상에서 유용하게 활용하는 일이 가능해 질 수 있다. 글로벌 가치사슬 참여 확대는 기업이 새로운 상품을 개발할 수 있는 다양한 분야에서 활용 가능한 생산가능지식에 효율적으로 연결



될 수 있도록 도울 수 있다. 다시 말해 기업이 새로운 상품 개발에 필요한 생산가능지식을 확충하는 데 도움이 된다. 글로벌 가치사슬 참여를 통한 기업의 생산성 향상은 결과적으로 새로운 수출상품의 수출확대를 가능하게 할 수 있다.

## 2. 상품공간 정의 및 한국의 상품공간에 관한 정형화된 사실

이번 절에서는 한국이 보유하고 있는 생산가능지식의 유사성을 보여주는 상품공간에 대해 정의하고 한국 상품공간의 변화 추이를 살펴보고자 한다.

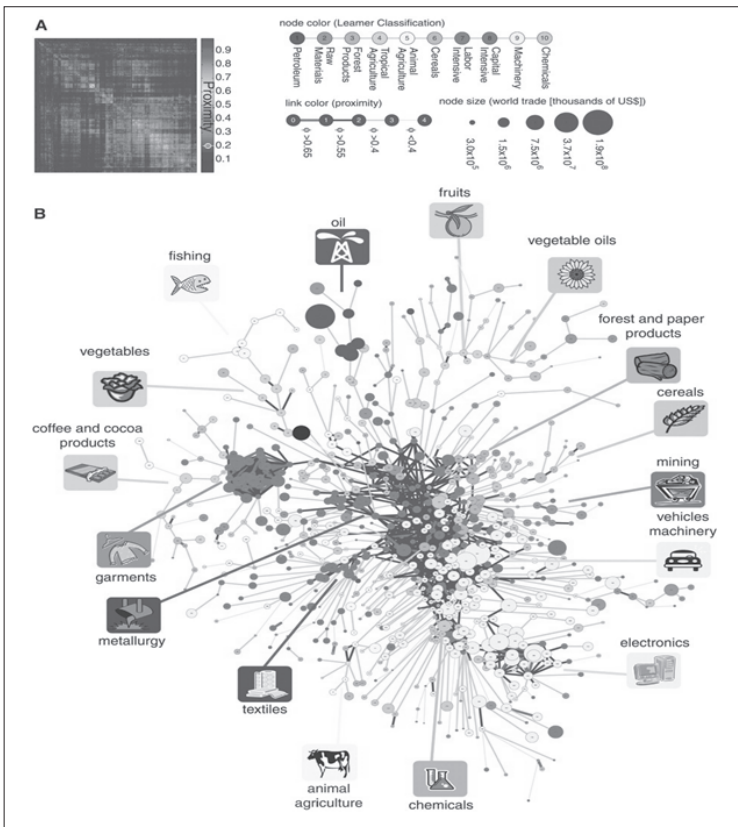
상품공간(product space)은 생산가능지식이 축적된 상품들을 지식의 연관성을 기준으로 서로 연결한 네트워크이다. 다시 말해 상품에 내재된 생산가능지식들의 위치와 거리를 보여주는 지도이다. 상품생산에 필요한 생산가능지식의 정도에 따라 두 나라가 동시에 수출할 수 있는 확률을 기준으로 상품간 거리를 산정하여 상호 연결하여 그릴 수 있다. 가령, 셔츠와 블라우스 간의 거리는 셔츠와 제트엔진과의 거리보다 가깝게 위치해 있다.

상품공간은 전 세계에서 거래되는 모든 상품들을 대상으로 상품 생산에 필요한 지식의 유사성을 기준으로 표현한 지도이므로 전 세계 모든 국가들에게 공통적으로 적용될 수 있는 지도이다. <그림 1>은 Hidalgo et al.(2007)이 작성한 상품공간이다.

<그림 1>에 제시된 바와 같이 다양하고 복잡한 상품을 생산하는 데 있어서 핵심적인 역할을 하는 생산가능지식을 필요로 하는 상품일수록 상품공간에서 중심지에 위치하게 된다. 가령 자동차·기계류 상품의 경우 상품공간의 가운데에 위치한다. 반면에 특정한 상품생산에만 사용되는 희소한 지식의 경우에는

상품공간의 변두리에 위치한다. 원유 등 광물성 생산품의 경우를 예로 들 수 있다. 각각의 상품생산에 필요한 생산가능지식의 유사성에 따라서 현재 생산할 수 있는 상품에서 가까운 거리에 위치해 있을수록 그 상품을 새롭게 개발하여 수출하는 것이 용이해진다.

<그림 1> 상품공간



자료: Hidalgo et al, (2007) 참조

Hidalgo et al(2014)에 따르면, 상품공간은 다음과 같이 비유할 수 있다. 상품공간은 산림에, 생산가능지식이 내재되어 있는 상품은 나무에, 비교우위를 갖고 수출하는 상품은 나무 열매에, 상품생산에 필요한 생산가능지식의 유사성은 나무와 나무사이의 거리라고 할 수 있다. 또한 한 나라를 다양한 상품을 생산하는 기업들의 집합이라고 비유한다면 기업은 나무에서 살면서 나무를 유리하게 활용하는 원숭이로 비유할 수 있다. 원숭이가 나무에 산다는 말은 마치 기업들이 상품생산에 필요한 생산능력을 갖추고 있기 때문에 특정한 상품을 개발하여 상업화하거나 비교우위를 갖춘 수출상품으로 개발할 수 있다는 점을 의미한다.

한 나라에 속한 원숭이들이 공공의 산림에서 어느 곳에 위치해 있고 그 수는 얼마나 되느냐에 따라서 원숭이가 근접한 위치에 있는 나무로 옮겨 다니며 열매를 따먹고 새로운 나무에 거주하면서 수를 늘리는 것이 상대적으로 쉬워진다. 원숭이가 산림에 거주하면서 수를 늘려나가고, 나무를 점유하고, 열매를 많이 맺는 나무로 이동해가는 것은 마치 생산가능지식 확충을 통한 기업활동 활성화의 결과로 한 나라의 상품다양성과 복잡성이 발전해 가는 경제발전 과정을 비유한다고 할 수 있다.

요약하면 상품공간에서 복잡성이 높은 상품을 생산하는(즉 좋은 열매를 맺는 나무를 점유하고 있는) 우리나라 기업들이 몇 개나 되며, 상품공간의 어느 부분에 위치해 있는가를 제대로 파악할 수 있으면, 복잡성이 높은 새로운 수출상품을 개발할 수 있는 길을 찾는데 도움을 얻을 수 있게 된다.

복합성이 높은 새로운 수출상품을 개발하는 것과 관련하여,

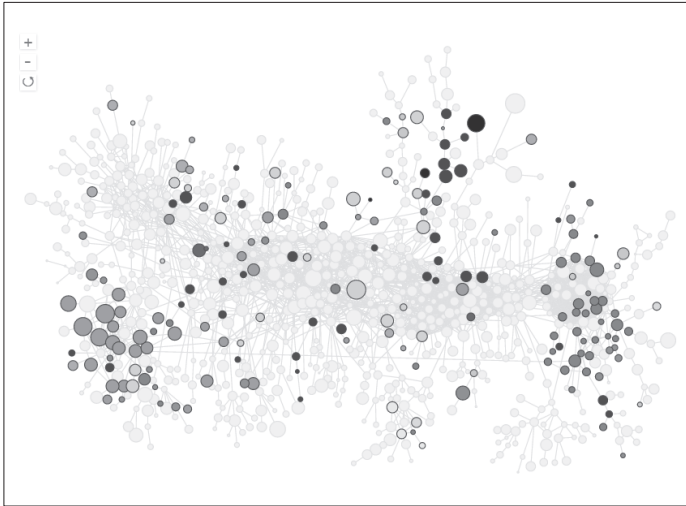
상품의 경제적 복합성 전망지수(Complexity Outlook Index: 이하 COI)는 한 나라가 상품공간에서 적합하게 위치해 있는 정도를 미래에 개선될 여지가 어느 정도인가를 기준으로 산정한 값이다. 한 나라가 현재 수출하지 않는 상품들과 떨어져 있는 거리를 그 각각의 상품별 경제적 복합성에 가중을 두어서 산정한다. COI는 한 나라가 새로운 상품을 비교우위를 갖고 수출하게 될 경우 확대될 수 있는 상품의 수와 개선될 수 있는 한 나라의 경제적 복합성의 정도를 정량화한 값이다. 더 많은 상품들과 가깝게 위치해 있고 그 상품들의 경제적 복합성이 더 높을수록 COI는 증가한다.

수출상품의 복합성 이득전망(Complexity Outlook Gain: 이하 CO gain)은 특정한 상품을 개발한 결과 나타나게 되는 경제적 복합성 전망지수(COI)의 증가분이라고 할 수 있다. 즉, 새로운 상품개발이 복합성 전망지수(COI) 개선에 기여하는 정도를 말한다. 어떤 상품의 CO gain이 0보다 크다는 것은 해당 상품을 개발할 경우, 현재 우리나라의 수출상품구조에서 비교우위를 가지고 생산하여 수출할 수 있는 새로운 상품까지의 거리(COI)가 이전보다 더욱 가까워지게 됨을 나타낸다. 즉 우리나라가 상품공간에서 경제적 복합성이 높은 다양한 신상품을 개발하는 데 유리한 위치를 차지하게 됨을 의미한다.

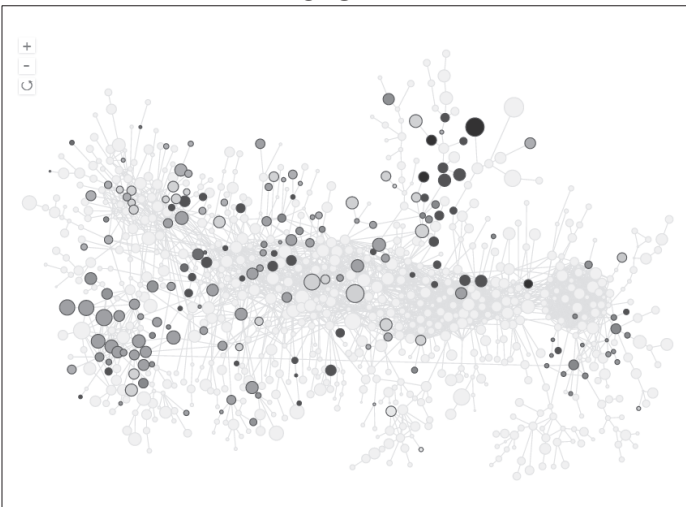
상품공간은 개별국가들에 공통적으로 적용되는 상품지도인데, 각 국의 비교우위 수출상품의 구성에 따라 상품공간에서의 발달 정도는 각각 다르게 나타난다. 다시 말해 국가별로 생산가능 지식의 축적도가 다르기 때문에 국가별로 비교우위가 있는 수

출상품의 다양성과 복합성이 달라지게 되면서 상품공간에서 상품별 선명도가 다르게 표시된다.

<그림 2> 한국의 상품공간 변화 추이(2000년~2012년)

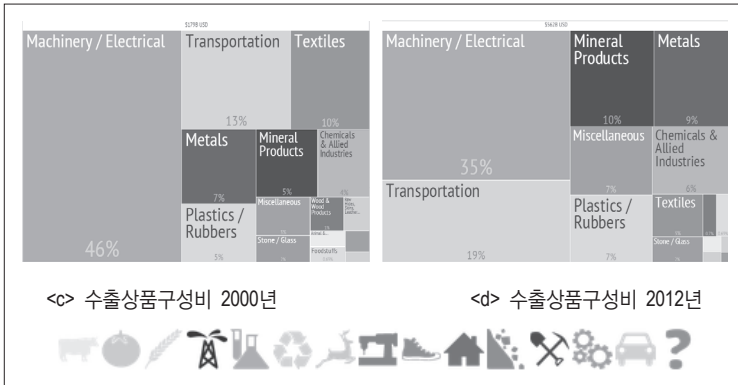


<a> 상품공간 2000년



<b> 상품공간 2012년

70 10대 주요 수출상품의 경쟁력 분석: 경제적 복합성을 중심으로



자료: <http://www.atlas.cid.harvard.edu> The Atlas of Economic Complexity 웹사이트 참조

〈그림 2〉는 2000년에서 2012년 사이 한국의 상품공간이 어떻게 변화하였는가를 보여주는 한국의 상품공간 진화도이다. 그림 (a)는 2000년 당시 한국의 상품공간에서의 상대적 위치를 보여 준다. 그림 (a)에 원으로 색칠하여 표시한 품목들은 현시비교우위(Revealed Comparative Advantage: RCA) 값이 1 이상인 한국의 비교우위 수출상품들이며, 색칠한 원의 크기는 해당 상품의 세계교역량이다.

그림 (a)와 그림 (b)에 제시된 바와 같이 2000년대 이후 한국의 상품공간은 핵심적인 생산가능지식을 사용하는 제조업을 중심으로 상품공간에서 차지하는 위치가 개선되었다고 판단할 수 있다. 가령 2000년~2012년 사이 그림 (a)에서 상품공간의 정중앙에 하늘색으로 표시된 자동차·항공기 등 수송기기(HS 17부) 제조업에 속한 상품을 기반으로하여 보았을 때, 그림 (b)에서는 좌상향부분의 근접한 거리안에 새로운 비교우위 수출상품이 개

발된 것으로 나타났다. 이는 자동차·항공기 부분 제조업에 속한 기업들이 유사한 생산능력을 요구하는 새로운 비교우위 수출상품을 상대적으로 수월하게 개발하였음을 보여준다.

또한 그림 (a)의 좌하향 부분에 밀집되어 있는 전기·통신기기·기계류(HS 16부) 제조업 부문은 2000년에 15개 상품 커뮤니티<sup>5)</sup>에서 가장 높은 비중을 차지하였었는데, 그림 (b)의 정중앙부분에 위치한 상품들과 연결되기 쉽도록 좌하향 부분과 정중앙 사이의 연결부분에 2012년에는 전기·통신기기·기계류에 속하는 새로운 비교우위 상품들이 개발되어 온 것을 확인할 수 있다. 다시 말해 비교우위를 갖고 수출하는 전기·통신기기 등 해당 상품들 간의 상품공간에서의 거리가 더 가까워지면서 경제적 복합성이 높은 중심부문으로 네트워크가 촘촘하게 연결되는 것을 확인할 수 있다.

또한 2000년에는 그림 (a)의 중앙에서 좌측 끝부분에 표시되어 있던 LCD·광학기기·정밀기기(HS 18부) 상품들이, 2012년에는 그림 (b)에서 회색으로 색칠된 비교우위 상품들이 좌측 끝부분에서 중앙 부분 방향으로 늘어난 것을 확인할 수 있다. 이는 그림 (b)의 중앙에서 좌하향 부분에 촘촘하게 표시되어 있는 전기·통신기기·기계류(HS 16부) 상품생산에 필요한 생산가능 지식과 유사한 지식을 필요로 하는 LCD·광학기기·정밀기기(HS 18부) 제조업 부문이 2000년에서 2012년 사이 지속적으로 개발되면서 수출비중이 증가해 온 것을 나타낸다고 할 수 있다.

5) 15개 상품 커뮤니티의 자세한 내용은 〈부표 1〉 참조.



반면에 그림 (a)에서 표시된 바와 같이 2000년에 상품공간의 우측 변두리 부분에 밀집되어 위치해 있던 섬유류(HS 11부) 제품은 그림 (b)에서는 2012년에 상품공간에서의 비교우위를 갖고 수출하는 섬유류 상품의 수가 급격히 줄어든 것으로 나타났다. 이와 관련하여 그림 (c)와 그림 (d)에서 확인할 수 있는 바와 같이 섬유류가 우리나라의 수출에서 차지하는 비중이 2000년 10%에서 2012년에 3%로 감소한 것을 확인할 수 있다.

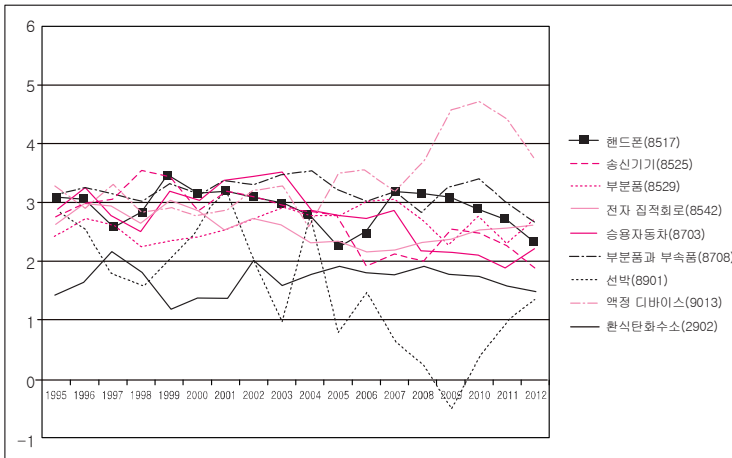
요약하면 상품공간에서 한국의 상대적 위치는 그림 (a)와 그림 (b)에서 확인할 수 있는 바와 같이 2000년에 비해 2012년에는 주변부분에서 중심부분으로 비교우위 상품이 집중되면서 경제적 복합성이 높은 상품을 중심으로 새로운 수출상품을 개발하는데 있어서 유망 수출상품과의 상품공간에서의 거리가 비교적 가까워졌다고 할 수 있다. 다시 말해서 한국의 상품공간에서 상품복합성이 심화되고 수출상품의 다양성이 개선되면서 핵심적인 생산가능지식이 필요한 복합적인 수출상품들로 비교우위 수출품목 및 수출상품 바스켓을 발전시켰고 그 결과 우리나라의 경제적 복합성이 개선되었다고 할 수 있다.

〈그림 3〉은 2012년 현재 한국의 10대 주요 수출상품을 대상으로 1995년부터 2012년 사이에 상품복합성이 동태적으로 어떻게 변화하였는가를 보여준다.<sup>6)</sup> 전자집적회로(HS 8542), 승용자동차(HS 8703), 자동차부분품과 부속품(HS 8708), 송신기기(HS

6) 2012년 현재 한국의 제1위 수출상품인 석유와 역청유(HS4단위 2710)는 정제석유로서 천연자원과 깊이 관련이 있으며 상품복합성이 상대적으로 낮아서 〈그림 3〉에서는 제외하였다. 석유와 역청유의 상품복합성은 1995년에서 2012년 사이 -1에서 -2사이로 줄곧 낮게 유지되었다.

8525), 텔레비전 부분품(HS 8529), 핸드폰(HS 8517)의 경우 1995년에서 2012년 사이 상품복합성이 대략 2에서 3사이를 유지하면서 복합성이 상대적으로 높게 나타났다.

<그림 3> 한국의 주요 수출상품의 상품복합성 변화 추이(1995년~2012년)



자료: <http://www.atlas.cid.harvard.edu> The Atlas of Economic Complexity 웹사이트 참조하여 저자 작성

한편 선박(HS 8901)의 경우 1995년에서 2012년으로 갈수록 상품복합성의 변동폭이 다른 주요 수출상품에 비해 크게 나타났으며, 상품복합성도 전반적으로 감소하는 경향을 보여주고 있다. 한국은 전 세계 크루즈선박(HS 8901) 수출의 약 54%를 차지하고 있는 선박수출 1위 국가인데, 선박생산에 요구되는 경제적 복잡성은 다른 주요 수출상품에 비해 상대적으로 낮아지고 있다. 다른 말로 하면 선박생산이 한국의 경제적 복잡성 증진에 기여하는 정도는 상대적으로 낮다고 할 수 있다.

반면에 액정디바이스(HS 9013)의 경우 1995년에 상품복합성이 3.3이었지만 2010년에는 4.7까지 증가하면서 2012년에는 3.8을 기록하였다. 즉 액정디바이스의 상품복합성은 1995년 이후 전반적으로 증가해왔다고 할 수 있으며 상품복합성이 상대적으로 낮은 선박(HS 8901)이나 환식탄화수소(HS 2902)에 비해 한국의 경제적 복합성 증진에 기여하는 정도가 비교적 큰 것으로 나타났다.

지금까지 제Ⅲ장에서는 경제적 복합성과 생산가능지식의 축적이 새로운 수출상품 개발에 어떻게 영향을 미치는가에 대한 이론적 배경을 비롯해서 우리나라의 경제적 복합성에 관한 정형화된 사실을 살펴보았다. 먼저 국가 간 교역 자료를 활용해서 각국이 자국의 수출상품에 어떻게 연결되어 있는가를 나타내는 상품공간을 구축하였다. 이렇게 구축한 상품공간의 특성을 파악함으로써 한 나라의 경제적 복합성을 정량화하여 살펴보았다.

개인과 기업이 다양한 경영활동에 특화할수록 경제전체의 효율성은 증가한다. 이런 면에서 경제발전은 개별 경제활동의 수가 증가하는 것과 연관이 있다. 경제발전은 또한 개별경제활동 간의 상호작용이 복합적으로 나타나는 것과 관련이 깊다. 이런 의미에서 한 나라의 경제가 얼마나 복합적으로 변화하는가를 살펴보는 것은 경제성장의 원인을 파악하는 데 있어서 중요한 역할을 할 수 있다.

경제적 복합성은 생산가능지식이 축적된 네트워크이다. 생산가능지식은 개인이나 기업에 내재되는 은밀한 내형적 지식이므로 국가 간 교역이 쉽지 않다. 생산가능지식의 확산은 거리에 반비

레한다. 기존연구에 따르면 글로벌 교역을 통해 확산되는 생산가능지식은 거리가 멀어질수록 부식된다(Keller and Yeaple, 2013; Bahar, Hausmann and Hidalgo, 2014).

그럼에도 불구하고 기존연구에 따르면 이웃국가가 비교우위 수출상품을 성공적으로 수출하고 있을 경우 본국이 그 상품을 비교우위 상품으로 개발해서 수출 바스켓에 추가할 수 있는 확률이 높아지는 것으로 나타났다. 이는 개별경제주체들의 상호작용이 활발하게 이뤄지는 복합적인 지식네트워크를 구축해서 상품개발에 필요한 유사한 생산가능지식을 축적할 수 있을 경우, 지리적 한계에도 불구하고 국가 간 지식확산의 효율성을 높일 수 있음을 나타낸다고 할 수 있다.

따라서 다음 절에서는 생산가능지식의 네트워크를 국가 간 유기적으로 연결하는 측면에서 최근 ICT 발달과 국가 간 교역비용의 감소 등으로 인해 두드러지게 나타나고 있는 글로벌 가치사슬의 변화패턴을 살펴보고자 한다. 제Ⅲ장에서 지금까지 살펴본 바와 같이 국가 간 교역자료를 기반으로 하여 산정한 상품복합성 변화 추이가 국내 산업 간 생산가능지식의 확산 가능성을 파악할 수 있도록 상품공간의 특성을 보여준다면, 다른 한편으로 글로벌 가치사슬의 확대는 2000년대 이후 글로벌 교역의 가장 중요한 특성이라고 할 수 있으므로 두 가지를 연관하여 생산가능지식의 확산에 초점을 맞추어서 살펴보고자 한다. 다시 말해 생산가능지식이 글로벌 가치사슬 참여확대와 관련하여 어떻게 글로벌 네트워크를 통해 확산될 수 있는가를 고려해 보자 한다.

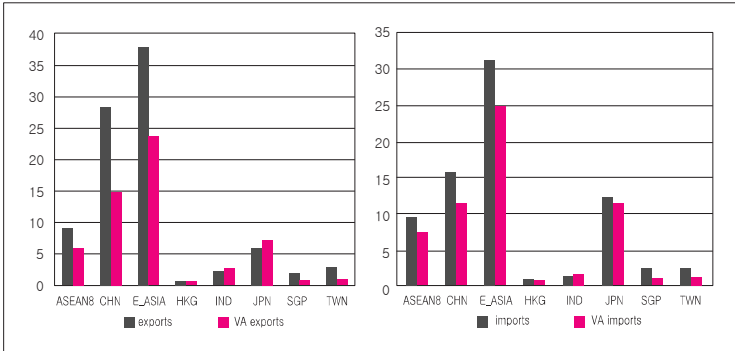
### 3. 한국의 글로벌 가치사슬 시스템에의 참여 및 정형화된 사실

2000년대 들어 글로벌 경제체제는 생산과정의 세분화가 수월해지면서 개별경제주체들이 국경과 산업을 가로질러 서로 다른 기업들과의 상호작용을 복합적으로 발전시켜가고 있다. 원재료 조달에서부터 최종재를 판매하고 애프터서비스를 제공하는 것까지 포함하는 일련의 부가가치 창출 과정이 글로벌 네트워크 시스템을 형성하면서 확장되고 있다. 이번 절에서는 아시아지역을 중심으로 확대되고 있는 부가가치무역과 관련하여 우리나라의 글로벌 가치사슬 참여에 관한 정형화된 사실들을 몇 가지 도출해보고자 한다.

〈그림 4〉는 한국의 아시아 주요 교역국과의 수출입을 OECD/WTO에서 구축하여 제공하는 한국의 부가가치 수출입과 비교하였을 때의 차이를 보여준다. 전통적인 수출입은 국경을 가로질러 거래되는 상품의 교역을 모두 수출과 수입으로 기록하는 반면에 OECD/WTO의 부가가치무역자료는 국제산업연관표를 이용해 글로벌 가치사슬을 산업수준에서 파악하여 어느 나라의 어떤 산업에서 부가가치가 창출되어서 어떻게 수출입 되었는가를 파악하여 구축한 자료이다. 따라서 전통적 수출입자료와 달리 수출입 규모가 과대 산정되는 중복 계상문제를 해결할 수 있고, 글로벌 가치사슬의 어느 단계에서 부가가치가 창출되었는가

명확하게 파악할 수 있는 장점이 있다.

<그림 4> 한국의 아시아 주요 교역국과의 수출입과 부가가치 수출입 차이 (2009년)



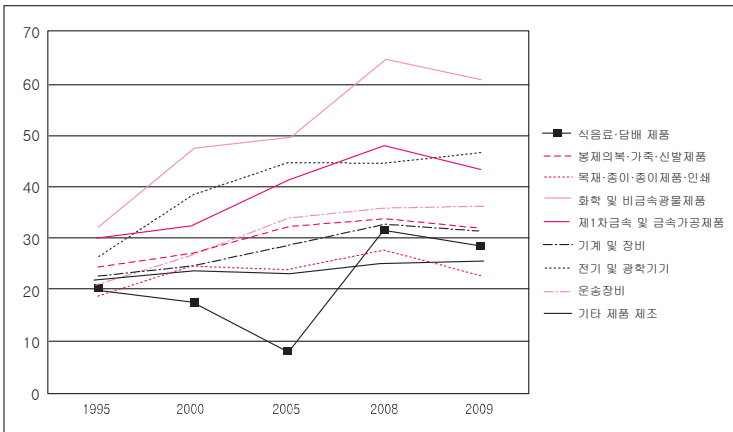
자료: 한국무역협회, OECD/WTO TiVa(2013)

<그림 4>의 왼쪽그림의 파란 그래프는 수출을 보여주는데 2009년 동아시아지역의 경우 총수출비중은 약 37%인 반면, 최종 수요국가를 중심으로 국내에서 창출된 순수부가가치 수출은 약 23%로 나타났다. 여기서 전통적 수출비중 37%와 부가가치 수출비중 23%의 차이인 14%는 한국의 동아시아지역을 경유하는 가공수출 규모로서 선진국지역으로 최종 수출되는 것을 가리킨다고 추정된다. 이와 유사하게 <그림 4>의 오른쪽 그림을 보면 동아시아지역으로부터의 총수입과 부가가치 수입 비중은 각각 31%와 24%로서, 약 7%에 해당하는 해외창출 부가가치 수입은 우리나라 최종 수요를 위한 수입이 아니라 다른 나라로 재수출되는 수입중간재 규모에 해당한다고 할 수 있다.

기존연구(OECD, 2013; 최남석, 2013)에 따르면 2000년대 들어 아시아지역을 중심으로 글로벌 가치사슬이 발달하고 있는데,

이와 관련하여 <그림 4>은 한국에서도 아시아지역을 이용하는 가공수출이 확대되고 있으며 동시에 해외수입중간재를 수출에 활용하는 비중이 증대되고 있음을 반영한다고 할 수 있다. 다시 말해 한국이 아시아지역을 중심으로 글로벌 가치사슬에 참여하면서 글로벌 아웃소싱을 확대하고 있다고 추론할 수 있다.

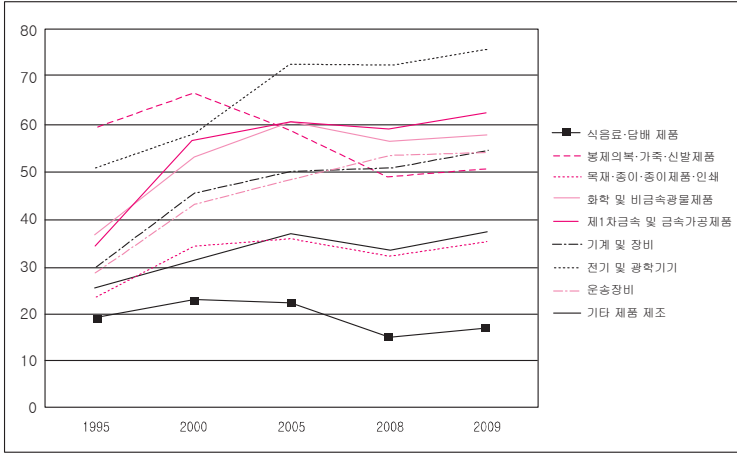
<그림 5> 한국의 산업별 해외창출 부가가치가 총수출에서 차지하는 비중



자료: OECD/WTO TiVa(2013)

<그림 5>는 한국의 산업별 해외창출부가가치가 총수출에 사용되는 비중을 보여준다. 가령, 전기장비산업의 경우 1995년 수출에 사용된 해외창출 부가가치 컨텐츠가 약 30% 수준이었는데 2000년대에 지속적으로 증가하여 2009년에는 약 45%로 증가했음을 보여준다. 이와 더불어 전기·전자·자동차·통신 제품의 총수출에 사용되는 해외수입 중간재 컨텐츠의 비중이 글로벌 가치사슬 참여와 더불어 지속적으로 증가한 것으로 나타났다.

<그림 6> 한국의 산업별 수출용 해외수입 중간재 비중



자료: OECD/WTO TiVa(2013)

<그림 6>에서는 해외수입 중간재 중에서 국내수요에 사용되는 것은 제외하고, 순전히 해외수출에 사용되는 중간재의 비중이 1995년 이후 변화한 추이를 보여준다. <그림 6>에 제시된 바와 같이, 해외수출용 수입중간재 비중은 기계류의 경우 1995년 30%에서 2009년 55%로 증가했다. 이와 더불어 전기장비, 화학광물, 자동차 산업 등에서도 수출에 활용되는 중간재의 글로벌 아웃소싱은 지속적으로 증가한 것으로 나타났다.





10대 주요 수출상품의 경쟁력 분석: 경제적 복합성을 중심으로

## 제Ⅳ장 글로벌 가치사슬 참여를 통한 경제적 복합성 증진효과 실증분석





이번 장에서는 글로벌 가치사슬 참여가 경제적 복잡성을 개선하고 결과적으로 해당 산업 내 기업의 생산성에 미치는 영향을 계량분석을 통해 실증하고자 한다.

### 1. 실증분석 모형설정 및 추정방법

이번 절에서는 제조업부문에서 글로벌 가치사슬참여가 확대될수록 생산가능지식의 축적이 활발해지고 그 결과 기업의 생산성이 증가함을 실증하기 위해서 실증모형을 설정하고 추정방법을 설명한다.

기존 연구에 따르면 경제적 복잡성과 기업생산성 수준의 차이는 해당 산업의 고도화에 영향을 미치는 중요한 결정요소이다(Ottaviano et al. 2013, Hausmann et al. 2014). 기업은 글로벌 가치사슬에 내재되어 있는 생산가능지식의 노하우에 의해서 지원되는 생산성의 수준에 도달하는 경향이 있다. 한 나라의 생산가능지식 네트워크에 축적되어 있는 지식이 풍부할수록 지식 생산네트워크를 통해 이와 같은 생산가능지식을 활용할 수 있는 기업의 생산성은 증가하게 된다.

최근 ICT발달과 국가 간 교역비용 및 해외투자 비용감소로 인해서 글로벌 가치사슬에 편입하는 기업들이 증가하고 있다. 글로벌 가치사슬은 자원조달에서부터 최종재 판매 및 애프터

서비스까지의 모든 생산과정이 국경을 넘어 전 세계로 확장되면서 상품 생산과정에서의 부가가치창출이 전 세계 여러 산업의 수많은 기업들과 동시다발적으로 이뤄지는 과정이다. 따라서 개별기업의 측면에서 글로벌 가치사슬 참여 비용이 감소할수록 기업이 글로벌 생산네트워크안에 있는 생산가능지식을 활용할 수 있는 기회가 확대되면서 해당 기업의 생산성 증가에 긍정적 영향을 미치게 된다. 요약하면 기업이 부가가치 수출과 아웃소싱을 효율적으로 활용할수록 생산가능지식의 축적이 증대되고 결과적으로 생산가능지식의 축적이 개별 기업의 평균 생산성 향상에 긍정적 영향을 미칠 수 있다.

### (1) 실증모형 및 방법론

본 연구에서는 글로벌 가치사슬 참여확대에 따른 생산가능지식의 축적과 기업 생산성 향상의 인과관계를 실증하기 위해, 상품의 경제적 복합성을 종속변수로 하고 글로벌 가치사슬 참여도, 자본집약도와 연구개발집약도로 측정할 수 있는 모기업의 집약도, 산업 내 기업의 이질성, 연도별 고정효과를 설명변수로 하여 식 (7), 식 (8), 식 (9)와 같이 실증모형을 설정한다.

글로벌 가치사슬 참여<sub>jkt</sub> =

$$\begin{aligned} & \beta_{10} + \beta_{11} \text{글로벌 아웃소싱 비용}_{jkt} + \beta_{12} \log(\text{자본집약도})_{ikt} \quad (7) \\ & + \beta_{13} \log(\text{연구개발집약도})_{kt} + \beta_{14} \text{산업 내 기업 이질성}_{kt} \\ & + \text{연도 고정효과}_t + \epsilon_{1jkt} \end{aligned}$$

상품의 경제적 복합성<sub>ikt</sub> =

$$\beta_{20} + \beta_{21} \text{글로벌 가치사슬 참여}_{jkt} + \beta_{22} \log(\text{자본집약도})_{ikt} \quad (8) \\ + \beta_{23} \log(\text{연구개발집약도})_{kt} + \beta_{24} \text{산업 내 기업 이질성}_{kt} \\ + \text{연도 고정효과}_t + \epsilon_{2ijkt}$$

기업생산성<sub>ikt</sub> =

$$\beta_{30} + \beta_{31} \text{상품의 경제적 복합성}_{ikt} + \beta_{32} \log(\text{자본집약도})_{ikt} \quad (9) \\ + \beta_{33} \log(\text{연구개발집약도})_{kt} + \beta_{34} \text{산업 내 기업 이질성}_{kt} \\ + \text{연도 고정효과}_t + \epsilon_{3ikt}$$

식(7)부터 식(9)의 실증모형에서 상품<sub>ikt</sub>은 t 기에 i 기업이 k 산업에서 생산하는 상품에 내재되어 있는 생산가능지식의 로그값이다. 기업생산성<sub>ikt</sub>은 t 기의 k 산업에 속한 i 기업의 노동생산성의 로그값이다. 글로벌 가치사슬 참여도<sub>jkt</sub>는 교역대상국 j 로의 k 산업에서의 t 기의 부가가치 수출 또는 국제아웃소싱이다. 글로벌 가치사슬 참여도에 사용하는 부가가치 수출은 해외 최종 수요에 내재되어 있는 국내창출 부가가치 수출의 양이다. 또는 글로벌 아웃소싱을 대변하는 변수로서 해외창출 부가가치가 총수출에서 차지하는 비중을 사용하거나 수입중간재 중에서 국내 수요를 제외한 수출용 해외수입 중간재 비중을 사용한다.  $\log(\text{자본집약도})_{ikt}$ 는 i 기업의 k 산업에서 t 기의 자본집약도의 로그값이다.  $\log(\text{연구개발집약도})_{kt}$ 는 k 산업에서 t 기의 연구개발집약도의 로그값이다. 산업 내 기업의 이질성<sub>kt</sub>은 t 기의 k 산업에 속한 기업들의 생산성 분포이다. 연도별 고정효과는 특정연도에만 나타나는 고정효과이다.  $\epsilon_{ijkt}$ 는 i 기업의 j 국가로의 k 산업에서 t 기의 오차항으로서 이분산성을 가정한다.

## (2) 실증모형 추정방법

실증모형은 먼저 2SLS 도구변수 추정법을 이용하여 추정할 수 있다. 글로벌 가치사슬 참여는 내생성 문제를 가질 수 있으므로 산업별 관세를 도구변수로 사용하여 글로벌 가치사슬 참여 비용이 줄어들 경우 상품의 경제적 복합성에 미치는 영향을 추정하고자 한다. 1단계 추정에서는 국제 아웃소싱의 비용(산업별 관세)이 부가가치 무역에 미치는 영향을 추정한다. 다음으로 2단계 추정에서는 1단계에서 추정한 부가가치 무역의 추정치가 상품의 경제적 복합성에 미치는 영향을 추정한다.

다음으로 기업의 생산성과 상품의 경제적 복합성이 구조적 함수관계를 갖고 동시에 결정된다는 가정하에 3SLS 도구변수 추정법을 사용하여 식 (7), 식 (8), 식 (9)를 동시에 추정한다.

## (3) 자료

본 연구의 실증분석에 사용되는 자료는 다음과 같다. 상품의 경제적 복합성은 2000년에서 2012년 사이 SITC 4단위 800개 수출상품의 경제적 복합성 값을 이용한다(Hausmann et al., 2014).<sup>7)</sup> 해당 수출상품은 상품의 특성에 따라 34개 상품군으로

7) Hausmann et al.(2014)는 1962년에서 2012년까지 전세계 약 200개 국가의 1,000여 개 교역상품에 대한 양자 간 교역자료를 이용하여 상품복합성, 복합성 전망지수, 복합성 이득전망, 상품공간에서의 거리 등을 산정하였다. 경제적 복합성 산정을 위해 1962~2000년까지의 양자 간 교역자료는 Feenstra et al.(2005)의 NBER-UN 세계무역자료를, 2001~2012년까지는 UN Comtrade 데이터베이스를 사용하였다. 상품복합성 등의 데이터베이스는

분류된다. 기업의 생산성 자료는 기업 매출과 고용 자료를 이용하여 산정한 기업의 노동생산성 값이다. KISLINE의 외감법인 및 상장사에 대한 기업 재무정보 자료를 사용했으며 2000~2011년 사이 약 1만 개 기업의 관측치를 제공한다.

글로벌 가치사슬 참여는 OECD/WTO가 2013년 5월에 공동작업을 통해 구축한 부가가치 무역(Trade in value added: TiVA) 데이터베이스를 활용한다.<sup>8)</sup> 이 자료는 한국을 포함하여 OECD 34개 회원국과 23개 신흥국 및 ASEAN, EU 등 지역경제권의 부가가치 무역 자료이다. 본 연구에서는 1995년에서 2009년 사이(1995, 2000, 2005, 2008, 2009) 산업별 부가가치 수출 자료를 사용한다. 특히 국내창출 부가가치 수출은 해외 최종 수요에 내재된 국내창출 부가가치액으로서 단위는 미화 백만 달러이다. 이와 더불어 글로벌 아웃소싱의 특성을 반영하는 자료로서 총수출에서 해외창출 부가가치가 차지하는 비중과 해외 수입 중간재 중에서 수출용 중간재 투입요소가 차지하는 비중을 각각 사용한다.<sup>9)</sup>

다국적 기업의 본사 집약도를 나타내는 자료로서 사용하는 자본집약도는 기업 수준에서의 유형고정자산액을 고용자수로 나눈 값이다. 또 다른 본사집약도 대리변수인 연구개발집약도는

---

“The Atlas of Economic Complexity”, <http://www.atlas.cid.harvard.edu> 웹사이트에서 사용할 수 있다.

8) OECD(2013) 및 OECD/WTO(2013) 참조.

9) 내수용 최종재 생산에 사용하는 중간재의 글로벌 아웃소싱과 명확하게 구별하여 수출용 최종재 생산에 투입되는 중간재의 글로벌 아웃소싱에 중점을 맞추어서 글로벌 가치사슬 참여 확대 추이를 반영하고자 한다.



산업수준에서 기업들의 총매출액 대비 연구개발비용이다. 기업이질성은 동일한 산업 내 기업의 생산성 분포 자료로서 기업의 순위를 기업의 크기에 대해서 회귀분석할 때 추정선의 기울기 값이다(Helpman et al. 2004).

글로벌 가치사슬 참여의 내생성 문제를 해결하기 위해 도구 변수로 사용한 글로벌 아웃소싱 비용은 HS 6단위 상품의 산업별 평균 관세를 사용한다. 이는 상품별 관세가 국제적으로 해외 중간재 공급업체에게 아웃소싱을 준 업무에 의해서 생산된 산출물(수출용 중간재)을 다시 본사로 재수입하는 데 사용되는 교역비용을 나타내기 때문이다. 관세가 줄어들면 해외로 아웃소싱을 준 업무에 의해서 생산된 중간재를 쉽게 재수입하여 수출용 최종재 생산에 활용할 수 있다. 그런데 관세는 글로벌 가치사슬에 참여하는 개별기업과는 독립적으로 외생적으로 결정하기 때문에 글로벌 가치사슬 참여도가 내생성을 갖고 변화할 경우의 영향을 배제할 수 있다. 이와 더불어 상품복합성에 영향을 미치는 다른 설명변수들과 독립적으로 고려할 수 있기 때문에 도구 변수의 역할을 할 수 있다(Ottaviano et al. 2013).

본 연구에서 기업의 생산성 자료는 한국표준산업분류(KSIC)로, 상품의 경제적 복잡성 자료와 부가가치 무역자료는 각각 국제표준무역분류(SITC)와 국제표준산업분류(ISIC)를 따라 분류되었다. 따라서 글로벌 가치사슬 참여와 기업의 생산성은 국제표준산업분류(ISIC)와 한국표준산업분류(KSIC) 24개 중분류 수준에서 연계하였고, 상품의 경제적 복잡성과 기업 생산성은 국제표준무역분류(SITC)를 중앙생산물분류(Central Product Classification;

CPC)와 연결한 후 중앙생산물분류(CPC)를 다시 한국표준산업분류(KSIC) 세세분류 업종과 상호 연계하여 데이터베이스를 구축하였다.<sup>10)</sup>

---

10) 개별 기업이 속한 461개 세세분류 제조업종을 기업이 수출하는 상품으로 간주하고, 상품의 경제적 복합성을 나타내는 SITC 4단위 800여 개 상품과 연계하므로 기업 수준의 수출상품이 글로벌 가치사슬 참여가 일어나는 산업수준과 일대일 대응이 되지 않고 상위 품목수준에서 합산된다. 이 경우 기업수준에서 식별되어야 하는 변화(variations)요인이 상대적으로 과소 평가되어 추정될 수 있는 한계점이 있다.

## 2. 실증분석 결과

이상에서 설명한 자료들을 사용하여 수출 상품의 경제적 복합성을 결정하는 주된 요인을 실증분석을 통해 추정한 결과는 다음과 같다. <표 1>은 실증모형 식 (7)과 식 (8)을 각각 1단계와 2단계 추정모형으로 이용하여 2SLS 추정방법으로 한국의 부가가치 수출이 상품복합성에 미치는 영향을 추정한 결과이다. 추정모형 식 (1)부터 식 (3)에 제시된 바와 같이 국내창출 부가가치 수출을 확대하거나 수출용 해외 수입 중간재 활용을 늘리거나 총수출에서 해외창출 부가가치가 차지하는 비중을 확대하는 방법으로 글로벌 가치사슬 참여 및 활용도를 높일 경우, 한국이 생산하는 상품의 경제적 복합성이 증가하는 것으로 나타났다.

한국의 국내창출 부가가치 수출 및 해외창출 부가가치 수출 확대는 상품의 경제적 복합성을 높이는 것으로 1% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 모형 (1)에서 국내창출 부가가치 수출이 1% 증가할 경우 상품복합성은 0.30% 증가하는 것으로 나타났다. 모형 (2)와 모형 (3)에서는 수출용 중간재 해외 수입비중과 해외창출 부가가치 수출이 총수출에서 차지하는 비중이 각각 1% point 증가할 경우 상품복합성은 0.02%~0.03% 증가하는 것으로 추정되었다.

이와 같은 분석결과는 추정모형 식 (1)~식 (3)의 1단계 추정

&lt;표 1&gt; 한국의 부가가치 수출이 상품복합성에 미치는 영향

Dependent Variable: ln(Product Complexity)				
Specifications	(1)	(2)	(3)	(4)
	IV	IV	IV	Direct OLS
ln(Value-added exports)	0.301*** (0.0227)			
Re-Exported intermediates		0.0195*** (0.00148)		
Foreign value added exports			0.0326*** (0.00250)	
ln(Capital intensity)	-0.0289*** (0.00361)	-0.0196*** (0.00359)	-0.0327*** (0.00395)	-0.0239*** (0.00364)
ln(R&D intensity)	0.0945*** (0.00829)	0.0860*** (0.00843)	0.170*** (0.00666)	0.129*** (0.00652)
Firm heterogeneity	0.0111 (0.0213)	0.0299 (0.0216)	-0.0226 (0.0254)	0.0303 (0.0212)
Year FE	YES	YES	YES	YES
<b>First Stage:</b>	<b>ln(Value-added exports)</b>	<b>Re-Exported intermediates</b>	<b>Foreign value added exports</b>	
Sector-specific tariffs	-0.0716*** (0.0008)	-1.106*** (0.0125)	-0.662*** (0.014)	-0.0216*** (0.00167)
Constant	9.632*** (0.048)	63.08*** (0.688)	38.80*** (0.769)	0.908*** (0.0587)
Observations	12,321	12,321	12,321	12,321
R-squared	0.145	0.174	0.045	0.096

All regressions include year fixed effects, Value-added exports (Domestic value-added embodied in foreign final demand), Re-exported intermediates (Re-Exported intermediates as a share of total intermediate imports), Foreign value-added exports (Foreign value added share of gross exports), Heteroskedasticity-robust standard errors in parentheses.

\*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$

결과에 제시된 바와 같이 산업별 평균 관세의 감소로 인해 글로벌 아웃소싱 비용이 감소할 경우 글로벌 가치사슬 참여가 확대되면서 결과적으로 상품복합성이 향상되는 것으로 나타났다. 여기서 1단계 추정결과 글로벌 아웃소싱 비용 감소에 따른 글로벌 가치사슬 참여 확대는 1% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타났다.

추정모형식 (4)에서는 2SLS의 단축모형(reduced form)으로써 글로벌 아웃소싱 비용 감소가 상품복합성을 증진시킨다는 것을 보여주며 추정결과는 1% 수준에서 유의한 것으로 나타났다. 이와 같은 분석결과는 글로벌 아웃소싱 비용 감소가 상품복합성 향상에 미치는 정(+)의 영향은 한국의 부가가치 수출 증대 또는 해외 창출 부가가치 수출 확대를 통해서만 이뤄진다는 점을 보여준다.

〈표 2〉에서는 한국의 부가가치 수출 확대가 상품복합성에 미치는 영향을 고기술산업에 해당하는 기업들에 대해 한정하여 2SLS 추정 방법으로 추정한 결과를 나타낸다. 분석결과 한국의 고기술산업에서 부가가치 수출 확대는 상품의 경제적 복합성 증대를 가져오는 것으로 나타났다.<sup>11)</sup>

11) 본 연구에서는 최남석(2012), 장용준·현혜정(2012), Hatzichronoglou (1997)의 기술수준별 제조업 분류기준을 참고하여 항공우주(31300), 컴퓨터 및 사무기기(26000), 전자통신(26000), 의약(21000), 과학기기(27000), 자동차(30000), 전기기계(28000), 화학품(20000), 기타운송장비(31000), 비전기기계(29000)를 고기술분야로 구분하여 추정하였다. 반면에 고무제품 및 플라스틱제품(22000), 기타제조업(33000), 비철금속(24000), 비금속광물제품(23000), 금속가공제품(25000), 정유(19000), 철강(24000), 종이인쇄(17000, 18000), 섬유 의류(13000, 14000), 식음료·담배(10000, 11000, 12000), 목재가구(16000, 32000)는 저기술분야(노동집약산업)로 구분하여 실증분석하였다.

&lt;표 2&gt; 고기술산업에서 한국의 부가가치 수출이 상품복합성에 미치는 영향

Dependent Variable: ln(Product Complexity)				
Specifications	(1) IV	(2) IV	(3) IV	(4) Direct OLS
ln(Value-added exports)	7.469** (3.675)			
Re-Exported intermediates		0.0497*** (0.00450)		
Foreign value added exports			-0.159*** (0.0361)	
ln(Capital intensity)	0.0107 (0.0263)	0.00706* (0.00382)	-0.0153 (0.0101)	-0.00272 (0.00376)
ln(R&D intensity)	-0.0719 (0.221)	0.133*** (0.0276)	-0.0932 (0.109)	0.204*** (0.0196)
Firm heterogeneity	-11.07** (5.332)	0.0941 (0.0701)	4.826*** (1.134)	-0.310*** (0.0757)
Year FE	YES	YES	YES	YES
<b>First Stage:</b>	<b>ln(Value-added exports)</b>	<b>Re-Exported intermediates</b>	<b>Foreign value added exports</b>	
Sector-specific tariffs	-0.0114*** (0.0077)	-1.7146*** (0.1215)	-0.5365*** (0.1114)	-0.0853*** (0.00700)
Constant	10.33*** (0.086)	60.04*** (1.362)	52.90*** ( 1.249)	0.763*** (0.0856)
Observations	7,689	7,689	7,689	7,689
R-squared	0.000	0.253	0.000	0.088

한 가지 유의할만한 점은 모형 (1)에 제시된 바와 같이 고기술분야에서는 한국의 부가가치 수출 확대에 따른 상품복합성 증진효과는 전체산업을 대상으로 분석했을 경우와 달리 매우 크게 나타났다는 점이다. 또한 모형 (3)에서 제시된 바와 같이 고기술산업에서 글로벌 아웃소싱 비용 감소에 따른 한국의 해

외창출 부가가치 수출 확대의 영향은 제조업 전체를 대상으로 분석했을 경우와 달리 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며 1% 수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

모형 (3)에서 해외창출 부가가치가 총수출에서 차지하는 비중이 감소한다는 것은 다른 말로 하면 총수출에서 차지하는 국내창출 부가가치 수출 비중이 증가하는 것을 말한다. 다시 말해서 고기술산업에서는 총수출에서의 국내창출 부가가치 비중이 증가할수록 상품복합성을 증가시킬 수 있다고 추론할 수 있다. 다만 해외창출 부가가치에는 해외 수입 중간재뿐만 아니라 해외 수입 최종재도 포함되므로 해외 수입 최종재의 재수출이 증가할 경우 상품복합성 향상에 부(-)의 영향을 미치면서 수출용 해외 수입 중간재 활용이 상품복합성 향상에 미치는 정(+)의 영향을 상쇄시키기 때문에 전체적으로 부(-)의 영향이 나타나는 것으로 추론할 수도 있다. 그러나 모형 (1)과 모형 (3)의 추정결과는  $R^2$  값이 매우 작아서 상품복합성 증가율에 대한 설명력이 거의 없는 것으로 나타났다.

반면에 모형 (2)에서 수출용 중간재의 글로벌 아웃소싱 비중이 증가할수록 상품복합성 증대에 미치는 정(+)의 영향은 1% 유의수준에서 통계적으로 유의하며,  $R^2$ 가 0.25로서 설명력이 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 이는 고기술산업의 경우 글로벌 아웃소싱을 통해 효율성이 높은 중간재를 활용하여 최종재 수출에 사용할수록 상품복합성을 향상시키는 데 기여할 수 있다는 점을 나타낸다고 할 수 있다.

<표 3> 노동집약 제조업에서 한국의 부가가치 수출이 상품복합성에 미치는 영향

Dependent Variable: ln(Product Complexity)				
Specifications	(1)	(2)	(3)	(4)
	IV	IV	IV	Direct OLS
ln(Value-added exports)	0.320*** (0.0235)			
Re-Exported intermediates		0.0199*** (0.00146)		
Foreign value added exports			0.0381*** (0.00286)	
ln(Capital intensity)	-0.0516*** (0.00783)	-0.0423*** (0.00779)	-0.0550*** (0.00811)	-0.0468*** (0.00772)
ln(R&D intensity)	-0.104*** (0.0155)	-0.0750*** (0.0145)	-0.208*** (0.0210)	-0.0424*** (0.0136)
Firm heterogeneity	0.0370* (0.0216)	0.0357* (0.0217)	0.0253 (0.0211)	0.0413* (0.0213)
Year FE	YES	YES	YES	YES
<b>First Stage:</b>	<b>ln(Value-added exports)</b>	<b>Re-Exported intermediates</b>	<b>Foreign value added exports</b>	
Sector-specific tariffs	-0.0699*** (0.0008)	-1.1276*** (0.0092)	-0.5875*** (0.0131)	-0.0224*** (0.00169)
Constant	9.639*** (0.078)	68.38*** (0.8378)	39.03*** ( 1.202)	1.167*** (0.118)
Observations	4,632	4,632	4,632	4,632
R-squared	0.079	0.081	0.042	0.079

<표 3>은 노동집약적 산업에서 한국의 부가가치 수출 확대가 상품의 경제적 복잡성 증대에 미치는 영향을 보여주고 있다. 모형 (1), 모형 (2), 모형 (3)에서 제시된 바와 같이 국내창출 부가가치 수출, 수출용 해외수입 중간재 비중, 해외창출 부가가치 수출 비중의 확대는 상품복합성은 증대에 정(+의 영향을 미치



는 것으로 추정되었으며 이와 같은 추정결과는 1% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타났다.

<표 4> 상품의 경제적 복합성이 기업생산성 향상에 미치는 영향

Dependent Variable	ln(Value-added exports)	ln(Product Complexity)	ln(Firm Productivity)
Specifications	(1) 3SLS	(2) 3SLS	(3) 3SLS
ln(Product Complexity)			0.524*** (0.0698)
ln(Value-added exports)		0.280*** (0.0161)	
Sector-specific tariffs	-0.0716*** (0.000929)		
ln(Capital intensity)	0.0191*** (0.00339)	-0.0311*** (0.00420)	0.119*** (0.00550)
ln(R&D intensity)	0.119*** (0.00569)	0.0954*** (0.00798)	-0.263*** (0.0146)
Firm heterogeneity	0.0571*** (0.0116)	0.0131 (0.0144)	0.0178 (0.0176)
Constant	9.578*** (0.0541)	-1.741*** (0.159)	10.30*** (0.0974)
Year FE	YES	YES	YES
Observations	11,003	11,003	11,003
R-squared	0.497	0.139	0.007

All regressions include year fixed effects. Value-added exports (Domestic value-added embodied in foreign final demand). Heteroskedasticity-robust standard errors in parentheses.

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

한 가지 주목할 만한 점은 기업의 연구개발집약도 및 자본집약도가 노동집약 제조업의 경우 상품복합성 향상에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 숙련편향적 기술진보(skill-biased

technical change)에 따르면 ICT의 발달과 같은 생산기술의 진보가 비숙련 근로자와는 대조적으로 숙련 근로자들의 생산성을 향상시키고 결과적으로 숙련 근로자의 상대수요 및 상대임금을 높이게 된다(Krusell et al., 2000). <표 3>의 추정결과가 이와 직접적 관련이 있다고 할 수는 없으나 노동집약 제조업 부문에서 연구개발집약도와 자본집약도가 증가할수록 비숙련 근로자에 대한 상대수요가 감소하기 때문에 저기술분야에 종사하는 비숙련 근로자들 간의 생산가능지식 네트워크가 느슨해 질 수 있고 그 결과 노동집약 상품의 경제적 복합성이 감소하는 것으로 추론할 수 있다.

<표 4>는 상품의 경제적 복합성이 개별기업의 생산성 향상에 미치는 영향을 추정하기 위해 실증모형(7), 실증모형(8), 실증모형(9)를 3SLS 추정 방법을 사용하여 추정한 결과를 보여준다. 분석결과 글로벌 아웃소싱 비용 감소에 따른 한국의 국내총출 부가가치 수출 증가와 상품복합성 향상 및 기업생산성 향상 효과가 동시에 균형적으로 이뤄질 경우 모형 (1), 모형 (2), 모형 (3)에 제시된 바와 같이 정(+)의 영향을 미치는 것으로 추정된다. 다시 말해 글로벌 아웃소싱 비용 감소에 따른 한국의 글로벌 가치사슬 참여확대가 결과적으로 상품의 생산가능지식을 확충하면서 동일한 산업에 속한 기업들의 노동생산성 향상에 정(+)의 영향을 미칠 수 있다고 추정된다. 이와 같은 분석결과는 1% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

<표 5> GDP에서 부가가치 수출이 차지하는 비중이 상품의 경제적 복잡성에 미치는 영향

Dependent Variable: ln(Product Complexity)		
Specifications	(1) IV at the firm level	(2) IV at the industry level
Value-added exports share of GDP	0.331*** (0.0249)	0.420*** (0.113)
ln(Capital intensity)	-0.0312*** (0.00379)	
ln(R&D intensity)	0.0150 (0.0131)	-0.0574 (0.0819)
Firm heterogeneity	-0.0124 (0.0257)	0.0491*** (0.00712)
Year FE	YES	YES
<b>First Stage:</b>	<b>Value-added exports share of GDP</b>	<b>Value-added exports share of GDP</b>
Sector-specific tariffs	-0.065*** (0.0018)	-0.059*** (0.0075)
Constant	2.756*** (0.101)	2.950*** (0.150)
Observations	12,321	480
R-squared	0.124	0.043

All regressions include year fixed effects. Value-added exports (Domestic value-added embodied in foreign final demand). Heteroskedasticity-robust standard errors in parentheses.

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

<표 6> 산업수준에서 한국의 부가가치 수출이 상품의 경제적 복잡성에 미치는 영향

Dependent Variable: ln(Product Complexity)		
VARIABLES	(1)	(2)
	IV	IV
ln(Value-added exports)	0.365*** (0.0974)	
Re-Exported intermediates		0.0232*** (0.00615)
ln(R&D intensity)	0.0554 (0.0542)	0.0582 (0.0511)
Firm heterogeneity	0.0516*** (0.00770)	0.0549*** (0.0103)
Year FE	YES	YES
<b>First Stage:</b>	<b>ln(Value-added exports)</b>	<b>Re-Exported intermediates</b>
Sector-specific tariffs	-0.0673*** (0.0039)	-1.057*** (0.055)
Constant	9.785*** (0.077)	59.34*** (1.101)
Observations	480	480
R-squared	0.131	0.153

All regressions include year fixed effects. Value-added exports (Domestic value-added embodied in foreign final demand), Re-exported intermediates (Re-Exported intermediates as a share of total intermediate imports). Heteroskedasticity-robust standard errors in parentheses.

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

<표 5>에서는 한국의 GDP에서 국내총생산 부가가치 수출 비중이 증가할 경우 상품의 경제적 복잡성 향상에 미치는 영향에 대한 2SLS 추정 결과를 보여준다. 한국의 GDP에서 부가가치 수출 비중이 증가한다는 것은 국내총생산에서 글로벌 가치사슬 참여

확대가 미치는 영향이 확대되는 것을 반영한다고 할 수 있다. 모형 (1)과 모형 (2)에 제시된 바와 같이 GDP에 대한 국내총출 부가가치 수출기여도가 증가할수록 상품의 경제적 복합성이 증가하는 것으로 추정되었다. 구체적으로 GDP의 부가가치 수출 비중이 1% 증가할 경우 기업수준과 산업수준에서 각각 상품복합성은 0.33%, 0.42% 증가하는 것으로 추정되었으며 1% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

〈표 6〉에서는 한국의 부가가치 수출 확대가 상품의 경제적 복합성에 미치는 영향의 강진성을 살펴보기 위해서 기업수준을 산업수준으로 확대하여 2SLS 추정 방법으로 부가가치 수출 확대와 상품복합성 간의 인과관계를 추정한 결과이다. 분석결과 산업수준에서 역시 한국의 글로벌 가치사슬 참여 확대에 따라 부가가치 수출 및 수출용 해외수입 중간재 활용이 확대될 경우 상품의 경제적 복합성 향상에 통계적으로 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 추정되었다.

### 3. 계량분석 결과 요약

이번 장에서는 2000년에서 2009년 사이 한국 제조업에서의 글로벌 가치사슬 참여 확대가 생산가능지식의 확충을 통해 상품의 경제적 복합성 증진에 미치는 영향을 2SLS 도구변수 추정법과 3SLS 추정 방법을 적용하여 실증분석하였다.

분석결과 한국 제조업에서 글로벌 가치사슬 참여 비용 감소에 따른 한국의 부가가치 수출 확대는 상품의 경제적 복합성 향상에 정(+)<sup>1)</sup>의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 한국 제조업의 기술수준에 따라 지식 기반 제조업과 노동 기반 제조업으로 나누어서 살펴 보았을 경우에도 동일한 방향으로 정(+)<sup>2)</sup>의 인과관계가 있는 것으로 추정되었다.

또한 글로벌 가치사슬 참여 비용 감소에 따른 부가가치 수출 증대가 우리나라의 수출 상품공간에 생산가능지식을 확충하도록 영향을 미치며 그 결과 수출상품을 생산하는 동일한 산업에 속한 기업의 노동생산성 향상에 정(+)<sup>3)</sup>의 영향을 미치는 것으로 추정되었다. 이와 더불어 글로벌 가치사슬 참여 확대에 따른 GDP의 부가가치 수출 비중 확대 역시 상품의 경제적 복합성 증진을 가져오는 것으로 추정되었다. 마지막으로 산업수준으로 분석의 수준을 확대할 경우에도 부가가치 수출 확대와 상품복합성 증진사이에 정(+)<sup>4)</sup>의 인과관계가 나타나는 것으로 추정되었다.

한편 글로벌 가치사슬 참여 확대를 통해 수출 상품공간에 축적된 생산가능지식이 기업의 생산성 증진에 미치는 영향은 글로벌 가치사슬 참여의 형태가 국내창출 부가가치 수출을 확대하는 것인가 글로벌 아웃소싱을 활용하는 것인가에 따라 상대적으로 차이가 나는 것으로 나타났다. 가령, 국내창출 부가가치 수출이 1% 증가할 경우 상품복합성은 0.30% 증가하는 반면, 해외창출 부가가치(Foreign content) 수출의 비중이 1% point 증가할 경우 상품복합성을 0.02%에서 0.03% 수준으로 증가하는 것을 나타났다. 유의할 점은 국내창출 부가가치 수출은 수출액이 1% 증가하는 경우로서 절대값이 증가하는 것이고, 해외창출 부가가치 수출 비중은 해외 수입 부가가치가 우리나라의 총수출에서 차지하는 비중이 1% point 증가하는 경우로서 상대수준이 증가하는 것이므로 직접적으로 비교할 수는 없다는 점이다.

그렇지만 국내창출 부가가치의 GDP 비중이 1% point 증가할 경우 상품복합성이 기업수준과 산업수준에서 각각 0.33%와 0.42% 증가한다는 본 연구의 분석결과에 비추어볼 때, 국내창출 부가가치 수출 확대가 상품복합성 증진에 미치는 영향이 해외창출 부가가치 수출의 확대가 상품복합성에 미치는 영향보다 상대적으로 큰 것으로 추정할 수 있다.

마지막으로 글로벌 가치사슬 참여 확대에 따른 생산가능지식의 확충이 기업생산성 향상에 미치는 영향은 상품복합성이 1% 증가할 경우 기업생산성이 0.52% 증가하는 것으로 추정되었다.

이상의 실증분석 결과를 요약하면 한국 기업의 글로벌 가치사슬 참여 확대를 통한 국내창출 부가가치 수출 및 해외창출 부

가가치 수출 확대는 기업생산성 향상에 통계적으로 유의한 긍정적 영향을 미친다고 추론할 수 있다. 또한 부가가치 수출 확대가 GDP에 기여하는 정도가 증가할수록 상품의 경제적 복합성이 증가하면서 기업생산성도 향상시키는 것으로 나타났다.

본 연구에서는 가용한 통계자료들을 최대한 연계 및 활용하여 실증분석을 수행하고 있으나 다음과 같은 측면에서 한계점을 갖는다. 본 연구에서는 개별 기업 수준에서 글로벌 가치사슬 참여, 상품의 경제적 복합성 및 기업 생산성 간의 관계를 실증분석을 통해 규명하고 있는데, 이를 위해 가장 이상적으로는 개별 기업이 수출하는 상품이 적절히 식별되고 이를 통해 개별 기업의 수출상품별로 글로벌 가치 사슬의 도구변수가 추정되어야 한다. 그런데 본 연구에서 가용한 NICE평가정보사의 KISLINE 기업데이터는 제조업 내 개별 기업의 수출상품에 대한 구체적인 정보는 제공하지 않는다.

본 연구에서는 개별 기업이 수출하는 상품을 그 기업이 속한 461개 세세분류 제조업종 중 하나로 간주하였고, 이를 기준으로 중앙생산물분류(CPC)와 국제표준무역분류(SITC)에 따른 수출품목과 연계하였다. 그리고 수출품목별로 연계한 HS 6단위 상품관세를 국제표준산업분류(ISIC)에 따른 산업별 OECD/WTO 부가가치 무역에 대한 도구변수로 사용하였다. 다시 말해 기업수준을 상품수준과 연결하고, 다시 상품을 산업수준으로 연계하였으므로 개별 기업수준 자료를 이용하여 분석할 경우와 달리 기업수준에서 설명되어야 하는 부분이 충분히 추정하지 못하는 한계점을 갖고 있다. 이 경우 본 연구의 개별 기업수준 분석결



과는 산업 수준의 분석결과와 정성적인 측면에서 그 차이점이 실제보다 과소평가되어 나타날 수 있다.

10대 주요 수출상품의 경쟁력 분석: 경제적 복합성을 중심으로

제 V 장 10대 주요 수출상품 경쟁력 향상의 낙수효과 분석:  
경제적 복합성을 중심으로





이번 장에서는 수출 상품 개발에 따른 국내 제조업 낙수효과를 분석한다. 앞 장의 분석결과에 따르면 글로벌 가치사슬 참여를 통해 우리나라의 생산가능지식 네트워크를 확장할 경우 경제적 복합성이 높아지면서 결과적으로 기업의 생산성이 증가한다. 우리나라의 경제적 복합성이 향상된다는 것은 비교우위를 갖고 생산하여 수출할 수 있는 수출상품이 다양해지고 세계 시장에서의 점유율도 향상된다는 것을 의미한다.

## 1. 수출의 낙수효과 분석 목적

본 장에서는 경제적 복합성 향상을 통한 수출증대가 국내 제조업에는 어떤 영향을 미치는가에 대하여 분석하고자 한다. 이는 글로벌 가치사슬 참여 확대가 한국의 상품공간에서 생산가능지식의 확충을 유발하며 이와 더불어 해당 수출상품을 생산하는 산업 내 기업들의 평균 생산성을 향상시킬 수 있고, 결과적으로 국내 수출기업과 내수기업들의 내수판매 증가를 가져올 수 있기 때문이다.

구체적으로 수출의 낙수효과를 분석하기 위해 경제적 복합성이 높은 상품을 개발할 경우 국내 제조업에 미치는 낙수효과를 세 가지 측면에서 분석한다. 먼저 경제적 복합성을 중심으로 새로운 유망 수출상품을 개발할 경우를 분석하고, 다음으로 현재

우리나라의 주요 수출상품의 국내 제조업 낙수효과를 분석한다. 또한 국내공장과 해외공장 소재 유무에 따라 수출의 낙수효과가 어떻게 달라지는가에 대하여 분석하고자 한다.

본 장에서는 상품복합성이 높은 비교우위 수출상품을 개발할 경우 수출이 증가하게 되면서 내수기업의 내수판매 성과를 유발하는 수출의 낙수효과를 미시적 측면과 거시적 측면에서 다음과 같이 분석하고자 한다.

첫째, 미시적 측면에서는 수출기업의 내생성 문제를 감안하여서, 사전적으로 이미 공장 소재지가 국내에만 한정된 중소기업을 대상으로 수출증대에 따른 내수판매 실적 변화를 분석하고자 한다. 생산성 높은 기업이 수출기업이 되는 효과를 분석에서 배제함으로써, 수출증대에 따른 생산성 증가의 낙수효과와 구분하고자 한다. 이는 제4장에서 얻은 본 연구의 계량분석 추정결과와 관련하여 유추하여 볼 때, 유망 수출상품 분야의 수출증대가 해당산업에 속한 기업들의 생산성 향상을 유발하고 그 결과 평균 내수판매 실적을 향상시킬 것으로 추론되기 때문이다.

둘째, 수출의 낙수효과가 나타나는 이유가 마치 대기업의 내수판매 비중 증가로 인해 산업별 평균 내수실적이 올라가기 때문인 것처럼 보일 수 있으므로 산업 내 중소기업의 평균 내수판매 실적 변화를 분석하고자 한다. 다시 말해 수출 증대의 상당한 역할을 감당하는 대기업의 내수판매 기여도는 제외하고, 중소기업만을 대상으로 내수판매 실적이 어떻게 변화하였는가를 분석하고자 한다. 즉 산업 내 중소기업의 평균내수판매 실적이 산업총수출 증가로 인해 얼마나 증가하는가를 분석하고자 한다.

셋째, 거시수준에서는 유망상품 분야에 속한 내수기업의 평균 판매 실적과 전통적인 내수산업에 속한 내수기업의 평균판매 실적을 비교함으로써 유망 수출상품 분야의 성과가 높게 나타날 수 있는 근본적 이유가 비교우위 수출상품을 개발하여 수출이 증가하였기 때문임을 보이고자 한다. 이를 위해서 10대 유망 수출상품 분야와 전통적인 내수산업 분야의 내수성과에 공통적으로 영향을 미치는 다른 변수들을 감안하고자 한다. 가령, 제조업 부문의 평균적인 국내수요이다. 제조업 내 전통 내수산업이나 유망수출산업이나 구별 없이 일반적으로 영향을 미치는 경기변동 요인을 통제하기 위해 전통 내수산업 분야의 내수기업 실적과 유망산업 분야의 내수기업 실적을 비교하고자 한다.

## 2. 데이터

경제적 복합성을 기준으로 선정한 성장잠재력이 높은 수출상품의 국내 중소기업 낙수효과를 추정하기 위해서 한국 NICE평가정보 KISLINE의 한국 제조업 기업재무자료와 중소기업실태조사 자료를 연계하여 이용하였다. 특히 해외진출기업과 국내 기업을 공장 소재지를 기준으로 구분하기 위해서 중소기업중앙회와 통계청에서 제공하는 중소기업실태조사 자료를 활용하였다. 중소기업실태자료에서는 2009년에서 2011년 사이 중소기업의 산업분류, 판매실적(수출, 내수, 매출)과 더불어 특히 공장 소재지 정보를 활용하였다. 그리고 KISLINE에 등록된 상장 또는 외감기업 자료를 4,490개 중소기업과 연계하여 수출의 낙수효과에 대한 분석대상으로 활용하였다.

분석 데이터베이스는 다음과 같이 구축하였다. 먼저 중소기업실태자료의 사업자등록번호를 KISLINE의 기업법인번호로 결합하였다. 기업법인번호 기준으로 4,490개 개별중소기업의 자료가 있고, 이에 대응하는 사업자등록번호는 4,524개로서 사업자등록 번호가 중복되는 34개 사업장은 동일한 법인이 소유하고 있는 중소기업에 해당한다.<sup>12)</sup> 2008~2011년 사이 중소기업 불균

12) 중소기업실태자료를 KISLINE 기업자료와 연계한 결과 2008~2009년 3,197개 기업, 2010~2011년의 경우에는 2,507개 개별 중소기업의 자료를 얻었다. 그런데 3,197개 기업과 2,507개 기업은 2008~2011년도 사이에 중복되는 경우도 있다. 결과적으로 KISLINE 자료와 중소기업실태자료를 연계했

형 패널자료를 구축하였으며 본 장의 분석대상 관측치는 총 7,122개이다.

한편 앞장에서 계량 분석에 사용한 한국의 수출 상품공간 데이터베이스를 HS4단위 상품분류를 기준으로 한국 표준산업분류(KSIC) 세세분류 제조업과 연계하여 HS4단위(733개) 상품을 한국표준산업분류 세세분류 기준 211개 제조업과 연결하였다.<sup>13)</sup>

본 연구에서는 제조업 세세분류 산업에 속한 기업들을 공장 소재지와 수출 여부에 따라서 <표 7>에 제시된 바와 같이 11개 종류의 기업으로 분류하였다.

국내공장, 해외공장, 국내 및 해외, 공장 없음을 기준으로 데이터베이스를 구축한 결과 국내공장만 있는 내수기업은 1,750개, 국내공장만 있는 수출기업은 1,281개, 국내공장만 있는 내수수출 전환기업은 566개이다. 본 연구에서는 공장 소재지가 국내인 수출기업의 경영실적과 국내공장만 있는 내수기업의 영업실적을 주로 비교한다. 또한 공장 소재지가 변하지 않은 기업들에 한해서 국내공장 기업과 해외공장 기업을 나누어서 수출의 낙수효과를 분석한다. 본 연구에서 분석대상이 되는 중소기업은 총 4,490개이다.

---

을 때 4,490개 개별 중소기업의 자료를 얻을 수 있었다.

13) 최남석(2012)과 같은 산업분류 연계방법을 이용하여 HS4단위 코드를 Cental Product Classification과 연계하고 CPC를 KSIC와 연계하였다.



<표 7> 제조업 중소기업의 공장 소재지에 따른 관측치와 기업 수

공장 소재지	자료 없음	국내	해외	국내 및 해외	공장 없음	계
<1> 공장 소재지가 변하지 않는 경우						
자료 없음	695(493)					695(493)
1. 내수기업		2,463(1750)			85(80)	2,548(1830)
2. 수출기업		1,809(1281)			30(30)	1,839(1311)
3. 내수수출전환		1,420(566)				1,420(566)
4. 다국적 수출기업			20(17)	70(59)		90(76)
5. 글로벌 아웃소싱			7(7)	22(20)		29(27)
6. 내수수출전환 다국적기업	1(1)	25(17)	10(8)	16(14)	5(4)	57(44)
* 공장 소재지를 모르는 경우						
7. 내수기업	16(8)					16(8)
8. 수출기업	67(47)					67(47)
<2> 공장 소재지가 바뀐 경우						
9. 내수기업	2(2)	48(39)			41(39)	91(80)
10. 내수수출전환 다국적 기업		83(56)	8(7)	62(50)		153(113)
11. 다국적 기업	2(2)	50(39)	9 (7)	43(39)	3(3)	107(90)
계	783(553)	5,898(3748)	54(46)	213(182)	164(156)	7,112(4685)

주: 괄호 안은 기업 수

(1) 공장 소재지가 변하지 않는 경우

- 국내공장

1. 내수기업= 국내공장 또는 공장 없음, 수출 0
2. 수출기업= 국내공장 또는 공장 없음, 수출>0;
3. 내수수출전환기업=국내공장, 수출=0에서 수출> 0; 수출>0에서 수출=0으로 전환한 기업

- 해외공장

4. 다국적기업 = 해외공장만 또는 국내 및 해외공장이 있음, 수출 >0
5. 글로벌 아웃소싱 내수기업= 해외공장 또는 국내 및 해외공장 있음, 수출 0
6. 내수수출전환 다국적기업= 국내공장에서 해외공장, 또는 국내 및 해외공장으로 전환, 공장 없음; 수출=0 에서 수출> 0; 수출>0에서 수출=0으로 전환한 기업

- 공장 소재지 모름

7. 내수기업: 공장위치를 알 수 없고 수출=0
8. 수출기업: 공장위치를 알 수 없고 수출>0

(2) 공장 소재지가 바뀐 경우

- 국내공장

9. 내수기업=국내공장만 있음에서 공장 없음으로 또는 그 반대로 전환, 수출 0

- 해외공장

10. 내수수출전환 다국적 기업= 국내공장에서 해외공장 또는 국내 및 해외공장으로, 또는 해외공장에서 국내 및 해외공장으로 전환; 수출=0에서 수출> 0; 수출>0에서 수출=0으로 전환한 기업
11. 다국적 기업= 국내공장에서 해외공장 또는 국내 및 해외공장으로 전환; 수출> 0

### 3. 수출의 낙수효과 분석 방법

경제적 복합성을 중심으로 수출경쟁력을 확보하기 유리한 상품을 선정하기 위해서 HS4 단위 상품별 복합성 자료를 사용하고, 이렇게 선정한 해당 수출상품을 생산하는 산업을 찾기 위해 한국표준산업분류 세세분류산업 코드를 연계하였다.

그런데 1,200여 개 수출상품을 제조업 세세분류 산업 코드로 연계하는 것은 미시수준에서 거시수준으로 연계하는 것이므로 미시수준 상품코드를 평균하거나 선별적으로 버려야 하므로 특정한 상품이 일대일로 세세분류 산업으로 연계되지 않을 수 있다. 이와 같은 문제점을 해결하지 않고 수출상품과 세세분류 제조업을 연계할 경우 결과적으로 HS4 단위 수출상품과 최종관심 변수인 기업수준의 경영실적이 일대일로 매치가 되지 않고 누락되거나 중복되면서 분석대상 간의 일관성이 떨어지게 병합될 수 있다.

따라서 본 연구에서는 분석을 2단계로 나누고 1단계에서는 먼저 HS4 단위 수출상품을 상품의 경제적 복합성과 현시비교우위, 수출비중, 복합성 전망지수, 복합성 이득전망 등을 기준으로 하여 분석대상 수출상품을 선정한다. 다음으로 2단계에서는 수출상품이 속한 한국표준산업분류 세세분류 제조업을 기준으로 동일한 산업에 속한 중소기업을 대상으로 경제적 복합성 향상에 따른 수출증대의 국내 중소기업 낙수효과를 분석한다.

본 연구의 수출낙수효과 분석 1단계에서는 1995년에서 2012년까지 한국의 상품공간 데이터베이스를 활용하여 HS 4단위 1,200여 개 상품에 대해서 10대 주요 수출상품을 선정한다. 2단계 분석에서는 HS4단위 724개 상품에 대해 한국 제조업 211개 세세분류산업 코드와 병합하고, 해당 산업에 속한 기업들에 대해서 수출과 내수판매실적을 비교한다.

본 연구의 수출낙수효과 분석방법은 중소기업의 국내공장, 또는 해외공장 운영 여부를 기준으로 새로운 수출상품을 생산하는 산업에서의 내수기업과 수출기업의 평균 내수판매, 수출, 매출실적을 비교하고자 하였다. 본 연구는 2008년에서 2011년 사이에 공장 소재지가 변하지 않은 중소기업들을 대상으로 수출기업과 내수기업을 구분하여 분석함으로써, (외생적으로 수출기업 또는 내수기업 여부가 결정된 기업들에 대해서) 기업들이 속한 해당산업에서 비교우위 수출상품 개발에 따른 수출증대가 수출기업뿐만 아니라 내수기업의 내수판매 증대에 미치는 낙수효과를 분석하였다.

따라서 생산성이 높은 기업이 수출기업이 되는 자기선택(self-selection)에 따른 선택오차(selection bias)문제에서 제외되었다고 할 수 있다. 다시 말해서 적어도 분석기간 동안에 한해서는 외생적으로 이미 공장위치가 결정된 국내공장만 운영하는 기업을 중심으로 수출증대에 따른 산업 내 내수기업과 수출기업의 내수판매 실적을 분석하였으므로, 생산성이 태생적으로 높은 기업들이 자발적으로 수출성고가 높은 산업에 진입함으로써 공장 소재지를 국내와 해외로 변경하며 수출 및 국내 내수판매

를 증가시키는 내생성 문제는 배제하였다고 할 수 있다.<sup>14)</sup> 그 결과 새로운 비교우위 수출상품 개발로 인해 수출 및 산업 내 기업의 평균생산성이 증가할 경우 해당 상품을 생산하는 관련 제조업에 속한 국내 기업들의 경영실적이 어떻게 변하는가를 분석하였다고 할 수 있다.

---

14) 국내공장 기업만 분석하였다고 해서 태생적으로 생산성이 높은 기업이 수출하게 되는 편의(bias)를 완전하게 해결하였다고 할 수는 없을 것이다. 그럼에도 불구하고 본 연구에서는 공장의 위치는 분석기간 이전에 (즉 새로운 비교우위 수출상품을 개발하기 전에) 사전적(ex-ante)으로 결정되었고 분석기간 동안에는 공장 소재지가 국내로 한정되어서 변화하지 않았다는 것을 조건으로 하여(conditional on fixed plant location), 다른 통제변수들이 비교적 동일한 상태에서 해당산업분야에서 새로운 비교우위 수출상품 개발에 따른 수출증가라는 외생적 변화가 일어날 경우 기업의 국내 내수판매 결과를 분석하므로 수출이 국내 내수판매에 미치는 인과적 효과(causal effect)를 분석한 것이라고 추론할 수 있다.

## 4. 수출의 낙수효과 분석 결과

### (1) 10대 유망 수출상품의 경제적 복합성 향상을 통한 수출의 낙수효과

글로벌 가치사슬 참여 및 생산가능지식의 확충으로 인한 수출경쟁력 향상이 국내 중소기업의 내수판매 및 매출 증대에 미치는 영향에 대한 분석결과는 다음과 같다.

#### 1) 1단계 분석결과: 경제적 복합성이 높은 새로운 수출상품 선정결과

현재의 수출산업 구조를 기반으로 하여 생산 가능한 새로운 수출상품 중에서 우리나라의 경제적 복합성을 높이는 데 기여도가 큰 상품을 다음과 같이 선정하였다.

2010년 현재 한국의 수출상품 공간에서 새롭게 개발해야 할 수출유망상품으로 <표 8>에서와 같이 복합성 이득전망(Complexity Outlook Gain: CO gain)이 높고 현재의 수출상품 공간에서 가까운 위치에 있어서 수출상품개발이 유리한 10대 상품을 선정한다.<sup>15)</sup> 또한 새로운 수출 상품을 개발할 경우 수출확대에 미치는

15) 상품의 경제적 복합성 전망지수(Complexity outlook index: COI)는 한 나라가 상품공간에서 적합하게 위치해 있는 정도를 나타내는 지수이다. COI는 한 나라가 새로운 상품을 비교우위를 갖고 수출하게 될 경우 확대될 수 있는 상품의 수와 개선될 수 있는 경제적 복합성의 정도를 정량화한 값이다. 더 많은 상품들과 가깝게 위치해 있고 그 상품들의 경제적 복합성이 더 높을수록 COI는 증가한다. 반면에 현재의 상품공간에서 한 나

효과가 큰 상품들에 중점을 맞추기 위해서 본 연구의 분석 대상이 되는 HS 4단위 1,200여 개의 수출상품 중에서 수출비중이 상대적으로 높은 상품에 한정하여 10대 유망 수출상품을 선정한다. 즉 2010년 기준 수출액이 상위 200위권 내에 속한 상품을 대상으로 10대 유망 수출상품을 선정하고자 한다.

비교적 수출비중이 높은 상품들 중에서 경제적 복합성 이득이 크고 현재 한국의 수출상품 공간에서 가까운 거리에 위치에 있는 상품으로서 다음과 같은 10대 주력 유망 수출상품을 선정할 수 있다. HS 4단위 기준으로 질소헥테로고리 화합물(2933), 인혈, 치료용·예방용 또는 진단용으로 조제한 동물의 피, 면역혈청과 기타 혈액분획물 및 변성한 면역물품, 백신·독소·미생물 배양체와 이와 유사한 물품(3002), 터보제트·터보프로펠러와 기타의 가스터빈(8411), 트랙터(8701), 항공기 부분품(8803), 내과용·외과용·치과용 또는 수의용의 기기(9018), 엑스선이나 알파선·베타선 또는 감마선을 사용하는 기기(9022), 전기적으로 음이 발생 또는 증폭되는 악기(9207), 램프와 조명기구, 조명

---

라의 위치가 이미 많은 상품들을 비교우위를 갖고 수출하고 있고 근접한 거리에는 상품복합성이 높은 상품이 상대적으로 없을 경우 COI는 작아질 수 있다. 우리나라의 2010년 COI가 -41.58인 점은 이와 같은 경우에 해당된다.

수출상품의 복합성 이득전망(Complexity Outlook Gain)이 0보다 크다는 것은 해당 상품을 개발할 경우, 현재 우리나라의 수출상품구조에서 비교우위를 가지고 생산하여 수출할 수 있는 새로운 상품까지의 거리(COI)가 이전 보다 더욱 가까워지게 됨을 나타낸다. 즉 우리나라가 해당상품을 개발할 경우 생산 가능한 지식을 확충함으로써 경제적 복합성이 더 높은 다양한 상품을 생산할 수 있는 더 좋은 위치를 상품공간에서 차지하게 됨을 의미한다.

용 사인·조명용 네임플레이트와 이와 유사한 물품 및 그 부분품(9405), 유희용구·테이블 또는 실내게임용구(9504) 상품이다.

<표 8> 한국의 10대 유망 주력 수출상품의 경제적 복합성 분석: 복합성 이익을 중심으로(2010년 기준)

(단위: 미화 억달러, 수출비중 %)

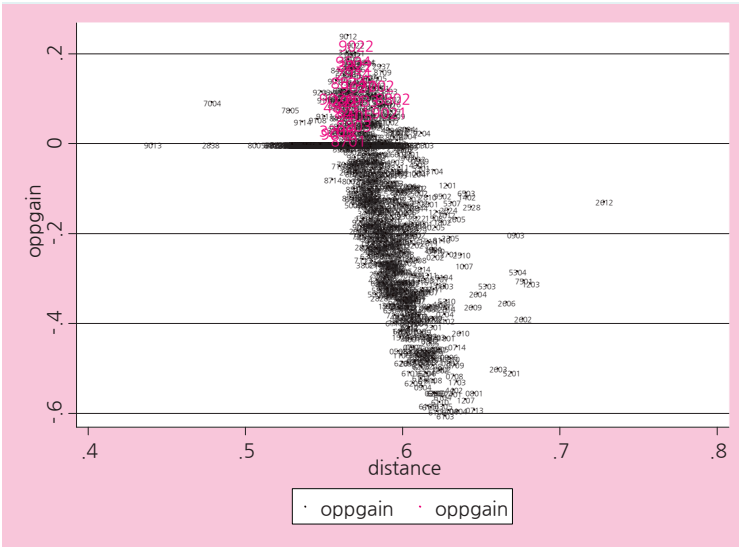
년도	순위	HS4	RCA	PCI	PCI 평균	COI	CO gain	거리	수출 총액	한국 수출 비중	세계 수출 총액	세계 수출 비중	KSIC
2010	168	2933	0.14	3.02	0.88	-41.58	0.10	0.57	2.95	0.06	62.7	0.47	21101
2010	163	3002	0.12	2.91	0.88	-41.58	0.13	0.58	3.11	0.07	74.3	0.42	21300
2010	132	8411	0.15	2.49	0.88	-41.58	0.07	0.57	4.33	0.09	85.6	0.51	29119
2010	154	8701	0.28	2.61	0.88	-41.58	0.01	0.56	3.34	0.07	35.1	0.95	29210
2010	97	8803	0.33	2.48	0.88	-41.58	0.04	0.57	6.78	0.14	62	1.09	
2010	66	9018	0.37	2.58	0.88	-41.58	0.02	0.56	10.26	0.22	82.2	0.01	27191
2010	198	9022	0.34	4.00	0.88	-41.58	0.22	0.57	2.26	0.05	19.4	1.16	27111
2010	192	9027	0.23	3.31	0.88	-41.58	0.13	0.57	2.30	0.05	30.1	0.76	27213
2010	203	9405	0.24	3.16	0.88	-41.58	0.06	0.57	2.18	0.05	27.4	0.80	28422
2010	205	9504	0.17	4.05	0.88	-41.58	0.18	0.57	2.15	0.05	36.7	0.59	26519

- 주: 1) 수출총액은 각 HS4 품목당 우리나라의 수출액을 의미함.
- 2) 한국 수출 비중은 우리나라 총수출액 중 각 HS4 품목의 수출액 비중을 의미함.
- 3) 세계 수출총액은 각 HS4 품목당 전 세계 수출총액을 의미함.
- 4) 세계 수출 비중은 전 세계의 각 HS4 품목의 수출총액 중 한국의 각 품목당 수출액 비중을 의미함.

이상의 상품들은 모두 상품의 복합성 지수(Product Complexity Index)가 2010년 평균값인 0.88보다 최소 3배 이상 큰 경제적 복합성이 높은 상품들이다. 또한 현재 한국의 수출상품 구조에서 이와 같은 상품까지의 거리가 0.6보다 작은 근접한 거리에 위치해 있어서 상품개발이 용이하다. 그리고 해당 상품을 개발할 경우 상품의 경제적 복합성을 증진시키는 정도가 모두 0보다 크므

로 우리나라의 전체수준에서 경제적 복합성을 증진하는 데 기여도가 높은 상품들이다.

<그림 7> 새로운 수출상품 개발가능성: 상품복합성 이득전망과 수출상품 거리 산포도(2010년 기준)



자료: <http://www.atlas.cid.harvard.edu> 및 UN Comtrade 데이터베이스 참조하여 저작작성

이상에서 선정한 수출 유망 상품들을 상품복합성 이득전망 (CO gain)과 상품공간과의 거리(distance)를 기준으로 2010년 기준 우리나라에서 수출하는 1,200여 개 상품과 비교해 보면 유망 수출상품의 수출상품 공간에서의 상대적 위치를 가늠하는데 도움이 된다. <그림 7>에서는 수직축에 상품복합성 이득전망을, 수평축에는 현 수출상품 공간에서 해당상품까지의 거리를 표시하여서 상품개발가능성(product feasibility)을 보여주고 있

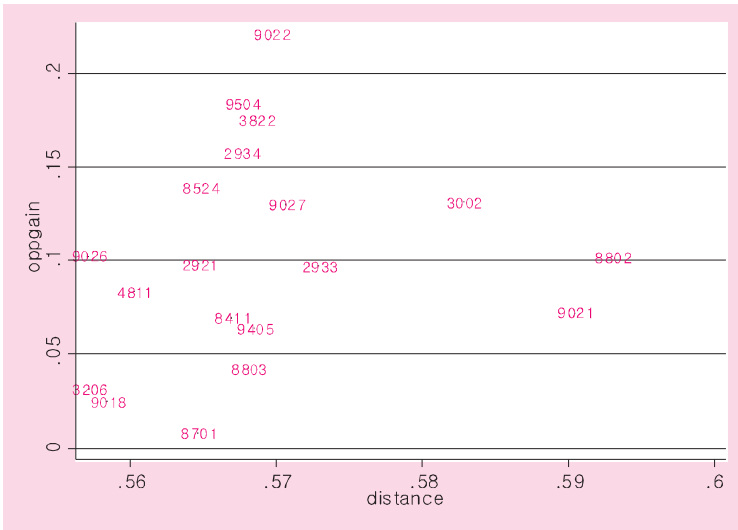


다. HS4단위 상품별로 해당 코드를 이용하여 해당상품의 상품 개발가능성을 표기한다. <그림 7>에서는 우리가 찾은 상품들이 붉은 색으로 표시되고 있다. <그림 6>에서 보는 바와 같이 상품복합성 이득전망(CO gain)이 0보다 크면서 거리가 0.6보다 작아서 상대적으로 가까운 거리에 위치해 있는 상품은 다른 상품들에 비해 좌상향 평면에 집중되어 있다. 주목할 만한 점은 상품복합성 이득전망과 수출상품과의 거리 사이에 우하향 관계가 있는 것으로 추론할 수 있으며, 이는 현재 우리나라의 수출 구조에서의 먼 거리에 위치한 상품일수록 새로운 상품개발이 어려워지고 이를 통한 경제적 복합성 이득전망이 줄어든다는 것을 보여준다고 할 수 있다.

<그림 8>에서는 상품개발가능성이 높은 상품 중에서 우리나라의 수출 비중 300위권 내에 속하는 수출상품들의 복합성이득과 상품공간과의 거리를 보여준다. 본 연구의 분석대상으로 선정한 10대 유망 주요 수출상품인 질소헥테로고리 화합물(2933), 인혈, 치료용·예방용 또는 진단용으로 조제한 동물의 피, 면역혈청과 기타 혈액분획물 및 변성한 면역물품, 백신·독소·미생물 배양체와 이와 유사한 물품(3002), 터보제트·터보프로펠러와 기타의 가스터빈(8411), 트랙터(8701), 항공기 부분품(8803), 내과용·외과용·치과용 또는 수의용의 기기(9018), 엑스선이나 알파선·베타선 또는 감마선을 사용하는 기기(9022), 전기적으로 음이 발생 또는 증폭되는 악기(9207), 램프와 조명기구, 조명용 사인·조명용 네임플레이트와 이와 유사한 물품 및 그 부분품(9405), 유희용구·테이블 또는 실내게임용구(9504) 상품을

비롯하여 총 19개 상품이 수출비중 300위권 안에 속하는 상품이다.

<그림 8> 수출 비중 300위권 내 상품의 복합성이득과 수출상품구조 산포도(2010년)



자료: <http://www.atlas.cid.harvard.edu> 및 UN Comtrade 데이터베이스

## 2) 2단계: 10대 유망 수출상품의 국내 제조업 낙수효과 분석결과

이번 절에서는 앞 절에서 선정한 10대 유망 수출상품의 개발이 국내 제조업 분야에 미치는 낙수효과를 측정하기 위해서, 2010년과 2011년 사이 유망 상품의 비교우위 변화 정도를 살펴보고 해당 상품별로 국내 제조업 부문에 미치는 수출의 낙수효과를 분석한다.

앞 절에서 선정한 10대 유망 수출상품을 생산하는 한국 제조

업분류 기준 세세분류 제조업은 <표 9>와 같이 의약품 화합물 및 항생물질 제조업(21101), 의료용품 및 기타 의약품관련제품 제조업(21300), 기타 기관 및 터빈 제조업(29119), 농업 및 임업용 기계 제조업(29210), 항공기용 부품 제조업(31322), 치과용 기기 제조업(27191), 방사선 장치 제조업(27111), 물질검사·측정 및 분석기구 제조업(27213), 일반용 전기 조명장치 제조업(28422), 비디오 및 기타 영상기기 제조업(26519)이다.

<표 9> 10대 유망 수출상품과 해당 제조업 분류 연계표

HS4	HS4 상품명	KSIC	KSIC 상품명
2933	질소헥테로고리 화합물	21101	의약품 화합물 및 항생물질 제조업
3002	인혈, 치료용·예방용 또는 진단용으로 조제한 동물의 피, 면역혈청과 기타 혈액분획물 및 변성한 면역물품, 백신·독소·미생물 배양체와 이와 유사한 물품	21300	의료용품 및 기타 의약품관련제품 제조업
8411	터보제트·터보프로펠러와 기타의 가스터빈	29119	기타 기관 및 터빈 제조업
8701	트랙터	29210	농업 및 임업용 기계 제조업
8803	항공기 부분품	31322	항공기용 부품 제조업
9018	내과용·외과용·치과용 또는 수의용의 기기	27191	치과용 기기 제조업
9022	엑스선이나 알파선·베타선 또는 감마선을 사용하는 기기	27111	방사선 장치 제조업
9027	전기적으로 음이 발생 또는 증폭되는 약기	27213	물질검사, 측정 및 분석기구 제조업
9405	램프와 조명기구, 조명용 사인·조명용 네임플레이트와 이와 유사한 물품 및 그 부분품	28422	일반용 전기 조명장치 제조업
9504	유희용구·테이블 또는 실내게임용구	26519	비디오 및 기타 영상기기 제조업

<표 9>에 제시된 10대 유망 수출상품을 실제로 개발해서 현

시비교우위(RCA)를 개선함으로써 수출을 확대했을 때의 효과를 알아보기 위해서는 먼저 해당 상품의 현시비교우위지수가 2011년에 어떻게 변화되었는가를 파악함으로써 추정할 수 있다. 이때 해당 수출상품에 대해서 현시비교우위가 예년보다 크게 증가하였으면 유망 수출상품의 개발이 비교적 활발하게 진행된 것으로 간주할 수 있다.

〈표 10〉에서 제시된 바와 같이 10대 유망 수출상품 중에서 2011년에 상품의 RCA가 증가한 품목은 질소 화합물(2933), 제트·프로펠러·가스터빈(8411), 의료기기(9018), 엑스선 기기(9022), 전기악기(9027), 램프 및 부분품(9405), 게임기기(9504)이고, 이와 같은 상품의 수출은 전년 대비 13%에서 67% 사이로 증가하였다. 반면에 RCA가 감소한 품목은 백신(3002), 트랙터(8701), 항공기부분품(8803)이다.

그렇지만 2011년에 10대 유망 수출상품의 수출은 모두 증가하였다. 10대 유망 수출상품의 평균 RCA 증가분은 0.035 포인트이고 평균 수출증가율은 31.8%로 나타났다. 특히 제트·프로펠러·가스터빈(8411)의 경우 2010년 4.3억 달러에서 2011년 7.2억 달러로 수출이 67% 가량 증가하였고 현시비교우위지수도 0.15에서 0.23으로 0.08 포인트 증가하였다. 또한 제트·프로펠러·가스터빈(8411)의 세계 총수출에서 한국이 차지하는 비중 역시 2010년 0.51%에서 2011년 0.75%로 증가하였다.

<표 10> 10대 유망 수출상품의 RCA 연도별 비교

(단위: 미화 억달러, 수출 비중 %)

연도	순위	HS4	RCA	RCA 증가분	수출총액	수출성장률	한국수출비중	세계수출총액	세계수출비중	KSIC	KSIC 상품명
2010	168	2933	0.14		2.95		0.06	62.7	0.47	21101	의약품 화합물 및 항생물질 제조업
2011	160	2933	0.16	0.02	3.97	0.34	0.07	74.3	0.53	21101	의약품 화합물 및 항생물질 제조업
2010	163	3002	0.12		3.11		0.07	74.3	0.42	21300	의료용품 및 기타 의약품 관련 제품 제조업
2011	183	3002	0.11	-0.02	3.17	0.02	0.06	87.7	0.36	21300	의료용품 및 기타 의약품 관련 제품 제조업
2010	132	8411	0.15		4.33		0.09	85.6	0.51	29119	기타 기관 및 터빈 제조업
2011	108	8411	0.23	0.08	7.22	0.67	0.13	95.8	0.75	29119	기타 기관 및 터빈 제조업
2010	154	8701	0.28		3.34		0.07	35.1	0.95	29210	농업 및 임업용 기계 제조업
2011	145	8701	0.26	-0.01	4.60	0.38	0.08	51.4	0.89	29210	농업 및 임업용 기계 제조업
2010	97	8803	0.33		6.78		0.14	62	1.09	31322	항공기용 부품 제조업
2011	109	8803	0.31	-0.02	7.07	0.04	0.13	69.4	1.02	31322	항공기용 부품 제조업
2010	66	9018	0.37		10.26		0.22	82.2	0.01	27191	치과용 기기 제조업
2011	74	9018	0.41	0.04	11.58	0.13	0.21	85.2	0.01	27191	치과용 기기 제조업
2010	198	9022	0.34		2.26		0.05	19.4	1.16	27111	방사선 장치 제조업
2011	190	9022	0.39	0.05	2.89	0.28	0.05	21.9	1.32	27111	방사선 장치 제조업
2010	192	9027	0.23		2.30		0.05	30.1	0.76	27213	물질 검사, 측정 및 분석기구 제조업
2011	170	9027	0.32	0.09	3.63	0.58	0.06	35.1	1.03	27213	물질 검사, 측정 및 분석기구 제조업
2010	203	9405	0.24		2.18		0.05	27.4	0.80	28422	일반용 전기 조명 장치 제조업
2011	173	9405	0.33	0.09	3.57	0.63	0.06	32.6	1.10	28422	일반용 전기 조명 장치 제조업
2010	205	9504	0.17		2.15		0.05	36.7	0.59	26519	비디오 및 기타 영상 기기 제조업
2011	212	9504	0.20	0.03	2.39	0.11	0.04	35.2	0.68	26519	비디오 및 기타 영상 기기 제조업
평균				0.035		0.318					

- 주: 1) 수출총액은 각 HS4 품목당 우리나라의 수출액을 의미함.  
 2) 한국 수출비중은 우리나라 총수출액 중 각 HS4 품목의 수출액 비중을 의미함.  
 3) 세계 수출총액은 각 HS4 품목당 전 세계 수출총액을 의미함.  
 4) 세계 수출 비중은 전 세계의 각 HS4 품목의 수출총액 중 한국의 각 품목당 수출액 비중을 의미함.

### 가. 중소 수출기업과 내수업의 내수판매 비교분석 결과

2011년 현재 10대 유망 수출상품들을 대상으로 이 상품의 경제적 복합성을 비롯하여 수출이 증가한 정도에 비례하여 해당 상품을 생산하는 산업에 속한 수출기업과 내수기업의 평균 내수판매 실적이 어떻게 변화하였는가를 살펴본 결과는 <표 11>에 제시된 바와 같다.

<표 11>는 10대 유망 수출상품을 생산하여 수출하는 산업에 속한 중소기업들을 대상으로 하여 국내공장만 운영하고 있는 수출기업과 국내공장만 운영하고 있는 내수기업의 2010년과 2011년 내수판매 실적을 비교해서 보여주고 있다.

먼저 10대 유망 수출상품 중 현시비교우위가 개선된 질소 화합물(2933), 제트·프로펠러·가스터빈(8411), 게임기기(9504)를 각각 생산하는 의약용 화합물 및 향생물질 제조업(21101), 기타 기관 및 터빈 제조업(29119), 비디오 및 기타 영상기기 제조업(26519)에서 수출기업의 국내 내수판매 실적이 2011년에 상당히 증가하였다. 또한 10대 유망 수출상품을 생산하는 10개 제조업에 속한 중소 수출기업들의 평균 내수판매 실적 역시 2011년에 약 210억 원으로 전년 대비 39.6% 증가하였다.

이와 더불어 국내공장만을 운영하는 내수기업의 경우 의약용 화합물 및 향생물질 제조업(21101), 의료용품 및 기타 의약관련 제품 제조업(21300), 농업 및 임업용 기계 제조업(29210), 항공기용 부품 제조업(31322), 물질검사·측정 및 분석기구 제조업(27213), 일반용 전기 조명장치 제조업(28422), 비디오 및 기타

영상기기 제조업(26519)에서 평균적으로 2011년에 전년 대비 내수판매 실적이 약 52.8% 증가한 것으로 추정할 수 있다.

주목할 만한 점은 10대 유망 수출상품을 생산하는 산업에 속하면서 국내공장만을 운영하는 수출기업의 내수판매 실적이 증가한 것과 더불어 내수기업의 내수판매 역시 증가했다는 점이다. 10대 유망 수출상품을 생산하는 해당 제조업에서 수출증대의 주된 역할을 감당할 것으로 추정되는 대기업의 내수판매액을 모두 제외하고 분석하였음에도 불구하고, <표 11>에 제시된 바와 같이 해당산업에서 중소 수출기업의 내수판매 및 중소 내수기업의 내수판매가 증가했다는 점은 해당 수출상품의 현시비교우위 개발에 따른 수출의 중소기업 국내 경영실적에 대한 낙수효과라고 추론할 수 있다.<sup>16)</sup>

또한 유망 수출제조업에 속한 내수기업의 내수판매 증가율을 전통적인 내수산업<sup>17)</sup>에 속하는 14개 제조업의 연평균 내수판매

16) 중소기업청(2013)에 따르면 2012년 한국 총수출의 2/3 이상을 대기업이 감당한 것으로 나타났다. Antras and Yeaple (2014)에 따르면 미국의 경우 역시 2000년대 들어 미국 수출입의 대략 90%가 미국 대기업(다국적기업)을 통해 이뤄지는 것으로 나타났다.

17) 전통 내수산업은 다음과 같이 선정하였다. 먼저 10대 유망 수출상품을 선정하는 기준과 대조적으로 상품복합성 이득전망이 낮고 (CO gain < -0.4), 현재의 수출상품 공간으로부터의 거리가 멀어서 (distance) 0.6) 수출비교우위 상품으로 개발하기 어려우며, 상대적으로 수출비중이 낮은 (수출비중 300위 미만) 상품 84개를 선정하였다. 다음으로 이와 같은 84개 상품을 생산하는 14개 세세분류 제조업을 내수산업으로 선정하였다. 내수산업으로 선정한 14개 세세분류 제조업은 곡물제분업(10612), 과일 및 채소 절임 식품 제조업(10301), 그외 기타 분류안된 화학제품 제조업(20499), 기타 수산동물 가공 및 저장처리업(10219), 기타 육류 가공 및 저장처리업(10129), 남자용 정장 제조업(14111), 내의 및 잠옷 제조업(14120), 도시락 및 식사용 조리식품 제조업(10798), 도축업(10110), 셔츠 및 체육복 제조

증가율과 비교해 본 결과, <표 11>에 제시된 바와 같이 유망 수출산업에 속한 내수기업의 내수판매액은 2011년 52.8% 증가한 반면에 전통적 내수산업에서는 내수판매액이 5.1% 증가하였다. 유망 수출산업과 내수산업에 속한 내수기업 간 내수판매 증가율 격차는 약 41.7% 포인트로 나타났다. 이는 제조업 부문의 국내수요 확대로 인해 내수판매가 평균적으로 증가하는 정도를 감안한 후에도, 유망 수출산업에 속한 내수기업의 경우 전통적인 내수산업에 비해 내수판매액이 상대적으로 크게 증가할 수 있음을 보여준다고 할 수 있다.

이와 같은 분석결과는 국내공장만을 운영하는 수출기업이 산업전체의 생산가능지식의 확충을 통해 상품의 경제적 복합성 및 기업생산성을 높인 결과 유망 수출상품의 수출을 확대하고 현시 비교우위가 개선될 경우, 해당상품을 생산하는 산업에 속한 수출기업의 수출실적이 증가할 뿐만 아니라 동일한 산업 내 지식네트워크에 내재된 생산가능지식을 활용할 수 있는 내수기업의 내수판매 향상에도 기여할 수 있음을 보여주는 반증이라고 추론할 수 있다. 즉 10대 유망 수출상품을 생산하는 산업에 속한 기업들 중에 중소 수출기업들뿐만 아니라, 수출과 직접적 연관이 없는 중소 내수기업들에 대해서도 비교우위 수출상품 개발에 따른 내수판매 제고효과가 존재한다고 추론할 수 있다.<sup>18)</sup>

---

업(14191), 수산동물 냉동품 제조업(10213), 수산동물 훈제, 조리 및 유사 조제식품 제조업(10211), 식물성 유지 제조업(10402), 식용 정제유 및 가공유 제조업(10403)이다.

18) 동일한 분석기간을 대상으로 제조업에 속한 유사한 규모의 중소 내수기업들의 평균 내수판매 성과를 비교분석했으므로 국내 경기변동 등 여러 요



<표 11> 10대 유망 수출상품과 해당 제조업 수출기업과 내수기업의  
내수판매 실적 비교(2011년)

(단위: 천원)

세세분류 산업코드	내수기업			수출기업		
	2010	2011	Total	2010	2011	Total
의약품 화합물 및 항생물질 제조업 (21101)	66,071,883		66,071,883	21,730,998	36,577,494	26,679,830
의료용품 및 기타 의약품관련제품 제조업 (21300)	5,270,307		5,270,307	12,463,990	11,468,490	11,966,240
비디오 및 기타 영상기기 제조업 (26519)		56,091,841	56,091,841	7,753,200	22,454,413	17,554,008
방사선 장치 제조업 (27111)				2,200,350		2,200,350
치과용 기기 제조업 (27191)					2,080,506	2,080,506
물질 검사, 측정 및 분석기구 제조업 (27213)	16,018,775	28,958,290	22,488,533	24,251,899	17,263,084	19,592,689
일반용 전기 조명장치 제조업 (28422)		31,304,228	31,304,228		41,315,484	41,315,484
기타 기관 및 터빈 제조업 (29119)				6,863,380	12,479,098	10,607,192
농업 및 임업용 기계 제조업 (29210)	15,310,736	34,192,399	24,751,568	15,443,072	19,931,084	17,687,078
항공기용 부품 제조업 (31322)	5,877,340	11,627,419	8,752,379.5	10,847,187		10,847,187
10대 유망수출 제조업 평균	20,761,303	31,717,615 (52.77%)	27,022,053	15,038,794	20,992,059 (39.59%)	18,466,432
전통 내수산업 평균 <sup>2)</sup>	42,823,270	44,991,533 (5.1%)	43,801,114			

주: 1) 국내공장 소재 내수기업= 국내공장 또는 공장 없음, 수출 0; 국내공장 소재 수출기업= 국내공장 또는 공장 없음, 수출)0

2) 전통 내수산업: 상품복합성 이득전망이 낮고 (CO gain < -0.4), 현재의 수출상품 공간으로부터의 거리는 멀고 (distance) 0.6), 수출비중이 낮은 (수출비중 300위 미만) 84개 품목을 생산하는 14개 세세분류 제조업으로 곡물체분업(10612), 과일 및 채소 절임식품 제조업(10301), 그 외 기타 분류 안 된 화학제품 제조업(20499), 기타 수산동물 가공 및 저장 처리업(10219), 기타 육류 가공 및 저장 처리업(10129), 납자용 정장 제조업(14111), 내의 및 잠옷 제조업(14120), 도시락 및 식사용 조리식품 제조업(10798), 도축업(10110), 셔츠 및 체육복 제조업(14191), 수산동물 냉동품 제조업(10213), 수산동물 훈제, 조리 및 유사 조제식품 제조업(10211), 식물성 유지 제조업(10402), 식용 정제유 및 가공유 제조업(10403).

인이 내수판매에 미치는 영향은 어느 정도 통제하였다고 할 수 있다.

〈표 12〉에서는 10대 유망 수출상품을 생산하는 10개 제조업에 속한 수출기업과 내수기업의 평균 내수판매 실적 차이에 대해 평균 비교 검정을 실시한 결과를 보여준다. 10대 유망 수출상품을 생산하는 제조업에서는 평균적으로 내수기업의 내수판매 실적이 수출기업의 내수판매 실적보다 2010~2011년 평균 약 85.5억 원 큰 것으로 나타났다. 이와 같은 평균비교 검정결과는 10% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

〈표 12〉 10대 유망 수출상품의 해당 제조업 내수기업과 수출기업  
내수판매 실적 차이에 대한 평균 비교 검정결과

연도	내수판매 실적 평균차이	표준오차	t-값
2010	5,722,509	9,620,192	0.5948
2011	1.07e+07*	6,802,341	1.5767
2010-2011	8555621*	5,693,402	1.5027

주: 평균 비교 검정 \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1

〈표 13〉에서는 10대 유망 수출상품을 생산하는 제조업에 속한 수출기업의 2011년 평균 수출실적을 보여준다. 의약품 및 기타 의약관련제품 제조업(21300), 기타 기관 및 터빈 제조업(29119), 농업 및 임업용 기계 제조업(29210), 물질검사·측정 및 분석기구 제조업(27213)에서 국내공장만 운영하는 수출중소기업의 수출실적이 전년 대비 크게 증가하였다. 반면에 의약품 화합물 및 향생물질 제조업(21101), 비디오 및 기타 영상기기 제조업(26519)에서는 수출이 감소하였다. 그렇지만 전반적으로 10대 유망 수출상품 관련 제조업의 평균 수출실적은 2011년에 대략 60% 수준으로 증가하였다.

이와 같이 10대 유망 수출상품 관련 산업 내에서 수출실적의 분산이 큰 것은 해당상품을 생산하는 국내공장만을 운영하는 소수의 수출기업만을 대상으로 분석했기 때문이라고 추정된다. 앞 절의 <표 10>의 경우 10대 유망 수출상품의 평균 수출은 2011년에 31.8% 증가한 것으로 나타났는데 이는 국내공장만을 운영하는 수출기업을 비롯하여 해외공장을 운영하는 대다수 중소 수출기업과 수출을 주도하는 대기업을 모두 포함하였기 때문에 10대 유망 수출상품을 생산하는 산업에서 산업평균 수출 증가율이 32% 수준으로 낮아진 것으로 추정된다.

<표 13> 10대 유망 수출상품의 해당 제조업 내 수출기업의 산업별 수출 실적 (2011년)

(단위: 천원)

세세분류 산업코드	수출기업		
	2010	2011	Total
의약품 화합물 및 향생물질 제조업(21101)	13,207,132	701,438	9,038,567
의료용품 및 기타 의약관련제품 제조업(21300)	7,872,014.5	20,674,753	14,273,384
비디오 및 기타 영상기기 제조업(26519)	23,177,783	6,882,122.5	12,314,009
방사선 장치 제조업(27111)	550,087		550,087
치과용 기기 제조업(27191)		18,724,550	18,724,550
물질 검사, 측정 및 분석기구 제조업(27213)	3,054,847.3	6,390,571.2	5,278,663.2
일반용 전기 조명장치 제조업(28422)		3,081,647	3,081,647
기타 기관 및 터빈 제조업(29119)	694,374	36,478,649	24,550,557
농업 및 임업용 기계 제조업(29210)	4,078,200.5	18,424,817	11,251,509
항공기용 부품 제조업(31322)	9,922,472.5		9,922,472.5
Total	7,410,458.9	12,207,107 (64.73%)	10,172,165

<표10>와 <표13>을 연계하여 분석할 경우, 10대 유망 수출상품의 수출이 31.8% 증가할 경우 이 상품들을 생산하는 산업에

속한 수출기업들의 평균 수출은 64.7% 증가하고 해당산업에 속한 수출기업의 내수판매와 내수기업의 내수판매는 각각 약 39.6%와 52.8% 증가한 것으로 추정된다. 이는 10대 유망 수출상품을 개발하여 수출할 경우 해당상품을 생산하는 국내 관련 제조업에서 국내공장만을 운영하는 내수기업의 평균 내수판매 실적도 증가한다는 수출의 낙수효과를 보여준다고 할 수 있다.

#### 나. 중소 수출기업과 내수기업의 매출 비교분석 결과

〈표 14〉는 10대 유망 수출상품을 생산하는 제조업별 내수기업과 수출기업의 2011년 평균매출 실적의 차이를 보여준다. 10대 유망 수출산업에서 2010~2011년 사이 수출기업의 평균 매출 규모는 224억 원에서 323억 원으로 증가하였으며 해당기간동안 내수기업의 평균매출 규모인 208억 원과 317억 원에 비해 비교적 높게 나타났다.

기존연구에 따르면 수출기업의 생산성이 내수기업의 생산성보다 높은데, 〈표 14〉에서 국내공장만을 운영하는 우리나라의 중소수출 및 내수기업의 경우 수출기업과 내수기업 간 평균매출액 격차가 나타나는 이유도 이와 관련이 있다고 추론할 수 있다(Helpman et al, 2004). 주목할 만한 점은 기존 연구에서 제시하는 이와 같은 수출기업과 내수기업의 생산성 격차를 감안할 경우에도 국내공장만을 운영하는 수출중소기업과 내수중소기업이 모두 10대 유망 수출제조업에서 평균 매출이 2011년에 증가하였다는 점이다.

<표 14> 10대 유망 수출산업의 수출기업과 내수기업 매출 비교(2011년)

(단위: 천원)

세세분류 산업코드	내수기업			수출기업		
	2010	2011	Total	2010	2011	Total
의약품 화합물 및 향생물질 제조업 (21101)	66,071,883		66,071,883	34,938,129	37,278,932	35,718,397
의료용품 및 기타 의약 관련제품 제조업 (21300)	5,270,307		5,270,307	20,336,005	26,562,551	24,071,933
비디오 및 기타 영상기기 제조업 (26519)		56,091,841	56,091,841	30,930,983	29,336,535	29,868,018
방사선 장치 제조업 (27111)				2,750,437		2,750,437
치과용 기기 제조업 (27191)					20,805,056	20,805,056
물질 검사, 측정 및 석기구 제조업 (27213)	16,018,775	28,958,290	22,488,533	27,306,746	23,653,656	24,871,352
일반용 전기 조명장치 제조업 (28422)		31,304,228	31,304,228		44,397,131	44,397,131
기타 기관 및 터빈 제조업 (29119)				7,557,754	48,957,746	35,157,749
농업 및 임업용 기계 제조업 (29210)	15,310,736	34,192,399	24,751,568	19,521,272	38,355,900	28,938,586
항공기용 부품 제조업 (31322)	5,877,340	11,627,419	8,752,379.5	20,769,659		20,769,659
Total	20,761,303	31,717,615 (52.77%)	27,022,053	22,449,253	32,309,266 (43.92%)	28,249,261

<표 15> 10대 유망 수출산업의 내수기업과 수출기업 매출 차이에 대한  
평균 비교 검정결과

연도	매출 평균차이	표준오차	t-값
2010	-1,687,950	9,651,712	-0.1749
2011	-591,651	6,863,334	-0.0862
2010-2011	-1,227,208	5,787,081	-0.2121

주: 평균 비교 검정 \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1

<표 15>는 10대 유망 수출산업의 내수기업과 수출기업의 평

균 매출 차이를 보여준다. 2010~2011년 사이 수출기업의 내수 판매 실적이 내수기업보다 연평균 12.3억 원 정도 큰 것으로 나타났다으나 이와 같은 차이가 통계적으로 유의하지는 않은 것으로 나타났다.

## (2) 10대 주요 수출상품 수출의 낙수효과 분석

이번 절에서는 우리나라의 주요 수출상품을 대상으로 수출의 낙수효과를 분석하고자 한다. 먼저 수출비중을 중심으로 선정한 10대 주요 수출상품의 경쟁력을 분석하고 해당상품을 수출하는 제조업 내 중소 수출기업과 내수기업에 대해서 내수판매, 수출, 매출실적을 비교해 보고자 한다.

### 1) 1단계 분석결과: 10대 주요 수출상품

앞 절에서와 달리 수출비중을 기준으로 분석할 경우 <표 16>에 제시된 바와 같이 2012년 현재 한국의 10대 주요 수출상품은 석유와 역청유(2710), 전자집적회로(8542), 승용자동차(8703), 선박(8901), 액정 디바이스(9013), 자동차 부분품과 부속품(8708), 송신기기(8525), 텔레비전 부분품(8529), 핸드폰(8517), 환식탄화수소(2902)로서 2012년 우리나라 총수출의 46.6%를 차지한다. 우리나라의 10대 주요 수출상품이 각 상품별로 전 세계 총수출에서 차지하는 비중은 최소 5.1%에서 최대 54.1% 사이이며 평균 18.3%에 해당된다.

<표 16> 한국의 10대 주요 수출상품의 경제적 복합성 분석: 수출 비중을 중심으로(2012년 기준)

(단위: 미화 십억달러, 수출 비중 %)

순위	HS4	HS4 상품명	수출액	총 수출 비중	세계 수출 액	세계 총수출 비중	RCA	COI	CO gain	거리	산업 코드	세세분류 산업명
1	2710	석유와 역청유	51.54	9.17	810	6.36	1.94	-54.33	0	0.57	19210	원유 정제 처리업
2	8542	전자 집적회로	49.13	8.74	306	16.05	6.17	-54.33	0	0.51	26110	전자 집적회로 제조업
3	8703	승용 자동차	42.42	7.55	645	6.57	1.80	-54.33	0	0.52	30121	승용차 및 기타 여객용 자동차 제조업
4	8901	선박	29.01	5.16	53.6	54.10	15.58	-54.33	0	0.53	31111	강선 건조업
5	9013	액정 디바이스	23.98	4.27	45.6	52.63	14.88	-54.33	0	0.43	27329	기타 광학기기 제조업
6	8708	부분품과 부속품	20.48	3.64	279	7.35	2.02	-54.33	0	0.52	30399	그외 기타 자동차 부품 제조업
7	8525	송신기기	15.44	2.75	209	7.37	2.16	-54.33	0	0.53	26421	방송장비 제조업
8	8529	부분품	10.53	1.87	71.8	14.62	4.31	-54.33	0	0.51	26511	텔레비전 제조업
9	8517	핸드폰	10.42	1.85	205	5.07	1.49	-54.33	0	0.52	26422	이동전화기 제조업
10	2902	환식탄화 수소	8.79	1.56	30	12.63	4.95	-54.33	0	0.51	20111	석유화학계 기초 화학물질 제조업
계			261.72	46.57	2,655							

- 주: 1) 수출총액은 각 HS4 품목당 우리나라의 수출액  
 2) 한국 수출 비중은 우리나라 총수출액 중 각 HS4 품목의 수출액 비중  
 3) 세계 수출 총액은 각 HS4 품목당 전 세계 수출총액  
 4) 세계 수출 비중은 전 세계의 각 HS4 품목의 수출총액 중 한국의 각 품목당 수출액 비중

<표 17> 한국의 10대 주요 수출상품의 경제적 복합성 분석: 수출 비중을 중심으로(2011년 기준)

(단위: 미화 십억달러, 수출 비중 %)

순위	HS4	HS4 상품명	수출액	총수출 비중	세계 수출액	세계 총수출 비중	RCA	COI	CO gain	거리	산업 코드	세세분류 산업명
1	2710	석유와 역청유	48.63	8.64	883	5.50	1.80	-54.45	0	0.58	19210	원유 정제처리업
2	8542	전자집적 회로	47.9	8.51	369	12.98	5.55	-54.45	0	0.52	26110	전자집적회로 제조업
3	8703	승용 자동차	39.63	7.04	635	6.24	1.83	-54.45	0	0.54	30121	승용차 및 기타 여객용 자동차 제조업
4	8901	선박	33.85	6.01	108	31.39	9.45	-54.45	0	0.53	31111	강선 건조업
5	9013	액정 디바이스	24.29	4.32	70	34.71	10.83	-54.45	0	0.47	27329	기타 광학기기 제조업
6	8905	특수 선박, 시추대 또는 작업대	19.06	3.39	33	57.88	17.81	-54.45	0	0.54	31111	강선 건조업
7	8708	부분품과 부속품	17.38	3.09	327	5.32	1.57	-54.45	0	0.53	30399	그외 기타 자동차 부품 제조업
8	8525	송신 기기	17.25	3.06	222	7.75	2.52	-54.45	0	0.53	26421	방송장비 제조업
9	8529	부분품	11.58	2.06	71.2	16.29	5.24	-54.45	0	0.53	26511	텔레비전 제조업
10	8517	핸드폰	9.57	1.70	208	4.60	1.44	-54.45	0	0.53	26422	이동전화기 제조업
계			269.14	47.82	2,926.2							

- 주: 1) 수출총액은 각 HS4 품목당 우리나라의 수출액  
 2) 한국 수출 비중은 우리나라 총수출액 중 각 HS4 품목의 수출액 비중  
 3) 세계 수출총액은 각 HS4 품목당 전 세계 수출총액  
 4) 세계 수출 비중은 전 세계의 각 HS4 품목의 수출총액 중 한국의 각 품목당 수출액 비중



또한 10대 주요 수출상품의 현시비교우위지수는 최소 1.49에서 최대 15.58이며 평균 5.53으로써 세계 수준에서 품목별로 전세계 총수출에서 차지하는 비중에 비해 한국의 총수출에서 해당품목의 수출이 차지하는 비중이 평균 5.53배 이상 큰 것으로 나타났다. 다시 말해 우리나라가 해당 품목 수출의 적정기준(fair share)을 넘어서 평균적으로 월등한 글로벌 경쟁력을 보유하고 있다고 할 수 있다.

그렇지만 우리나라의 10대 주력 수출상품은 상품복합성 전망지수(Complexity Outlook Index)와 상품복합성 이득전망(Complexity Outlook Gain), 현재의 상품공간에서의 거리(distance)를 이용해 살펴볼 때 해당상품의 비교우위를 확대하는 것이 현재 우리나라가 상품공간에서 보유하고 있는 생산 가능한 지식을 확충하는 데 기여하는 바는 크지 않다고 할 수 있다. 상품복합성 이득전망이 0으로 나타나는 이유는 대부분 현시비교우위가 1보다 크고 현재 우리나라가 생산하여 수출할 수 있는 수출상품 바스켓 안에 포함되어서 수출되는 상품이므로 새롭게 생산해서 수출할 경우 상품복합성이 개선되지는 않기 때문이다.

〈표 17〉에서는 2011년 기준 한국의 10대 주요 수출상품의 경쟁력을 나타낸다. 〈표 16〉의 2012년 주요 수출상품과 비교해 볼 때 2011년 10대 수출상품 중에 특수선박(8905)이 2012년에는 10대 주요 수출상품에서 제외되었다. 그 외 주요 수출상품의 경우 2012년과 수출비중, 현시비교우위 등을 비교할 때 대체적으로 유사하고 2012년에 전년 대비 대체적으로 증가한 것으로 나

타났다. 2011년에도 주요 수출상품의 상품복합성 전망이득은 0으로 나타났다. 이는 RCA가 10대 주요 상품의 경우 평균적으로 5.8 이상으로 나타난 점에서 확인할 수 있는 바와 같이 이미 우리나라의 10대 주요 수출상품은 전 세계 총수출 적정수준에 비해 상당한 글로벌 경쟁력을 갖추고 있으며 세계 수출에서 매우 성숙한 부문이기 때문이다.

〈표 18〉에서는 2007년 기준 10대 주요 수출상품을 보여준다. 2007년에 10대 수출상품을 차지하는 품목을 수출액, 수출비중, 비교우위 지수 등을 기준으로 2012년 10대 주요 수출상품과 비교해 볼 때 사무용기계 부분품(8473)을 제외하고 10대 주요 수출상품의 구성이 같다.

〈표 19〉은 2002년 당시 우리나라의 10대 주요 수출상품의 경제적 복합성을 보여 준다. 2012년과 비교해 볼 경우 지난 10년 동안 자동차차처리기계(8471), 광전관(8540), 합성직물(5407)이 주요 수출상품에서 제외된 것을 확인할 수 있다. 한 가지 주목할 만한 점은 2002년 당시 우리나라의 상품복합성 전망지수는 24.54였다는 점이다. 이는 우리나라가 상품공간에서 상대적으로 좋은 위치를 차지하고 있음을 나타낸다. 2002년 당시 더 많은 상품과 경제적 복합성이 높은 상품을 생산하기 좋은 위치에 있었다는 점이다. 다른 말로 하면 2002년 당시 우리나라가 비교우위를 갖고 생산하지 않는 상품들이 많았으며 그러한 상품을 생산하기 좋은 수출산업구조를 갖추고 있었음을 나타낸다.

<표 18> 한국의 10대 주요 수출상품의 경제적 복합성 분석: 수출 비중을 중심으로(2007년 기준)

(단위: 미화 십억달러, 수출 비중 %)

순위	HS4	HS4 상품명	수출 액	총 수출 비중	세계 수출액	세계 총수출 비중	RCA	COI	CO gain	거리	산업 코드	세세분류 산업명
1	8703	승용 자동차	32.61	8.55	623	5.23	1.75	-23.74	0	0.58	30121	승용차 및 기타 여객용 자동차 제조업
2	8542	전자 집적회로	31.92	8.37	375	8.51	4.27	-23.74	0	0.58	26110	전자집적회 로 제조업
3	8525	송신기기	22.20	5.82	186	11.94	4.26	-23.74	0	0.59	26421	방송장비 제조업
4	8901	선박	21.89	5.74	75.5	29.01	10.37	-23.74	0	0.58	31111	강선 건조업
5	2710	석유와 역청유	21.43	5.62	497	4.31	1.63	-23.74	0	0.63	19210	원유 정제처리업
6	9013	액정 디바이스	15.86	4.16	57	27.89	14.20	-23.74	0	0.55	27329	기타 광학기기 제조업
7	8529	부분품	11.99	3.14	72.4	16.57	6.41	-23.74	0	0.58	26511	텔레비전 제조업
8	8708	부분품과 부속품	11.24	2.95	279	4.01	1.36	-23.74	0	0.58	30399	그외 기타 자동차 부품 제조업
9	8473	부분품과 부속품	98.21	2.57	152	6.46	2.52	-23.74	0	0.58	29180	사무용 기계 및 장비 제조업
10	8517	핸드폰	78.63	2.06	154	5.10	1.81	-23.74	0	0.58	26422	이동전화기 제조업
계			186.81	48.97	2,470.9							

- 주: 1) 수출총액은 각 HS4 품목당 우리나라의 수출액  
 2) 한국 수출 비중은 우리나라 총수출액 중 각 HS4 품목의 수출액 비중  
 3) 세계 수출총액은 각 HS4 품목당 전 세계 수출총액  
 4) 세계 수출 비중은 전 세계의 각 HS4 품목의 수출총액 중 한국의 각 품목당 수출액 비중

이에 비하면 2012년 현재 우리나라의 수출산업구조는 다양한 종류의 경제적 복합성이 높은 상품을 비교우위를 갖추고 생산하여 수출할 수 있는 성숙한 구조로 발전되어 있음을 보여준다. 그렇지만 상대적으로 현재의 상품공간에서는 우리나라가 비교우위를 갖고 생산하지 못하고 있는 새로운 수출상품을 생산하기에는 현재의 수출산업구조에서 새로운 수출상품까지의 거리가 멀리 떨어져 있고 가까이에 있는 상품들은 비교적 경제적 복합성이 낮은 상품들임을 나타낸다고 할 수 있다. 이와 같은 이유로 인해 2007년 이후 우리나라의 상품복합성 전망지수는 -23.74, 2012년에는 -54.3으로 낮아지고 있다.

요약하면 2002년에서 2012년 사이 우리나라의 10대 주요 수출상품의 경제적 복합성을 살펴볼 때 상품복합성 전망지수가 낮아지고 있으므로 수출산업구조 개선을 통해 비교우위를 갖고 생산할 수 있는 새로운 수출상품을 개발해야 함을 나타낸다고 할 수 있다. 새롭게 개발해야 할 수출상품은 앞 장에서 선정한 10대 유망 수출상품 등을 비롯하여 경제적 복합성이 높음에도 불구하고 현재 우리나라에서는 비교우위를 갖고 생산하지 못하는 상품들이다. 우리나라의 상품공간 위치를 감안하여 현재의 유망상품과 연관도가 높은 수출상품을 생산하는 산업에 우선순위를 두고 기업의 수출 생산능력(capacity)을 개발해야 할 것이다.

<표 19> 한국의 10대 주요 수출상품의 경제적 복합성 분석: 수출 비중을 중심으로(2002년 기준)

(단위: 미화 십억달러, 수출 비중 %)

순위	HS4	HS4 상품명	수출액	총수 출 비중	세계 수출액	세계 총수출 비중	RCA	COI	CO gain	거리	산업 코드	세세분류 산업명
1	8542	전자 집적회로	15.81	9.18	206	7.67	3.48	24.54	0	0.59	26110	전자 집적회로 제조업
2	8703	승용 자동차	13.59	7.89	345	3.94	1.37	24.54	0	0.60	30121	승용차 및 기타 여객용 자동차 제조업
3	8525	송신기기	12.46	7.23	75.4	16.58	6.10	24.54	0	0.60	26421	방송장비 제조업
4	8901	선박	95.1	5.52	35.5	26.79	10.01	24.54	0	0.61	31111	강선 건조업
5	8471	자동자료 처리기계	89.13	5.18	199	4.48	1.89	24.54	0	0.59	26310	컴퓨터 제조업
6	8473	부분품과 부속품	78.42	4.55	134	5.85	2.49	24.54	0	0.60	29180	사무용 기계 및 장비 제조업
7	2710	석유와 역청유	55.93	3.25	497	4.31	1.58	24.54	0	0.63	19210	원유 정제 처리업
8	8540	열전자관 · 냉음극 관 또는 광전자관	30.76	1.79	15.8	19.49	7.27	24.54	0	0.59	26291	전자관 제조업
9	8529	부분품	25.73	1.49	35	7.34	2.78	24.54	0	0.60	26511	텔레비전 제조업
10	5407	합성필라 멘트사의 직물	22.11	1.28	13.1	16.87	6.97	24.54	0	0.59	13213	화학섬유 직물 직조업
계			81.58	47.37	1,555.8							

- 주: 1) 수출총액은 각 HS4 품목당 우리나라의 수출액  
 2) 한국 수출 비중은 우리나라 총수출액 중 각 HS4 품목의 수출액 비중  
 3) 세계 수출총액은 각 HS4 품목당 전 세계 수출총액  
 4) 세계 수출 비중은 전 세계의 각 HS4 품목의 수출총액 중 한국의 각 품목당 수출액 비중

## 2) 2단계 분석결과: 10대 주요 수출상품의 국내 제조업 낙수효과 분석결과

앞 절의 <표 17>에서 분석한 바와 같이 10대 주요 수출상품을 생산하는 제조업은 원유 정제처리업(19210), 전자집적회로 제조업(26110), 승용차 및 기타 여객용 자동차 제조업(30121), 강선 건조업(31111), 기타 광학기기 제조업(27329), 강선 건조업(31111), 그 외 기타 자동차 부품 제조업(30399), 방송장비 제조업(26421), 텔레비전 제조업(26511), 이동전화기 제조업(26422)이다. 본 절에서는 10대 주력 수출상품에 대해 이 상품을 생산하는 산업에 속한 수출기업과 내수기업의 내수판매 실적을 비교하였다.

<표 20>은 국내공장만을 유지하는 중소기업을 대상으로 10대 주력수출산업의 수출기업과 내수기업의 2011년 내수판매 실적을 비교한 결과이다. 분석결과, 원유정제처리업, 승용차제조업을 제외한 나머지 주요 수출제조업에서 2011년에 내수기업과 수출기업의 평균 내수판매 실적이 각각 27.5%와 38.47% 증가한 것으로 나타났다. 앞 절에서 살펴본 10대 유망 수출상품의 내수판매 실적비교 결과와 달리, 10대 주력 수출상품의 경우 수출기업의 내수판매 증가율이 오히려 내수기업의 내수판매 증가율보다 높은 것으로 나타났다.

한 가지 주목할 만한 점은 수출상품의 비교우위가 매우 높게 발달되어 글로벌 경쟁력이 상당한 수준에 이른 제조업 부문에서 역시 수출기업의 내수판매 실적 증가뿐만 아니라 내수기업

의 내수판매 실적이 증가한 것으로 나타났다는 사실이다. 이는 10대 주요 수출상품의 경우 수출이 증가할 경우 역시 해당 주요 수출상품을 생산하는 제조업에서 국내공장만을 운영하는 내수기업과 수출기업의 내수판매 실적이 모두 증가한다는 것을 보여준다고 할 수 있다.

<표 20> 수출 비중을 중심으로: 10대 주요 수출산업의 수출기업과 내수기업 내수판매 실적 비교(2011년)

세세분류 산업코드	내수기업			수출기업		
	2010	2011	Total	2010	2011	Total
전자 집적회로 제조업(26110)	25,143,132		25,143,132	46,216,447	30,127,740	40,853,545
방송장비 제조업(26421)	36,316,737		36,316,737	12,405,497	6,441,353	8,429,401
이동전화기 제조업(26422)	44,144,467	25,675,587	37,988,173		33,464,250	33,464,250
텔레비전 제조업(26511)		59,649,314	59,649,314			
기타 광학기기 제조업(27329)	18,954,156		18,954,156			
그 외 기타 자동차 부품 제조업(30399)	48,984,849	60,740,997	54,328,553	31,642,525	48,619,823	40,470,720
강선 건조업(31111)	17,460,673	34,581,232	26,020,952			
Total	45,220,805	57,690,079 (27.57%)	50,699,728	32,009,592	44,324,334 (38.47%)	38,591,609

<표 21>에서는 <표 20>에서 살펴본 10대 주요 수출산업의 평균 내수판매 실적 차이에 대한 평균비교 검증결과를 보여준다. 2010~2011년 사이 10대 주요 수출산업에서 내수기업의 내수판매 실적은 수출기업의 내수판매 실적보다 평균 121억 원 큰 것으로 나타났으며 10% 수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

<표 21> 수출 비중을 중심으로: 10대 주요 수출산업의 내수기업과 수출기업 내수판매 실적 차이에 대한 평균 비교 검정결과

연도	내수판매 실적 평균차이	표준오차	t-값
2010	1.32e+07	1.08e+07	1.2211
2011	1.34e+07	1.24e+07	1.0804
2010~2011	1.21e+07*	8227943	1.4716

주: 평균 비교 검정 \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1

<표 22>는 10대 주요 수출산업의 수출기업과 내수기업의 2011년 평균 매출액을 비교한 결과이다. <표 22>에 제시된 바와 같이 국내공장만을 운영하는 내수기업의 평균 매출액은 수출기업의 매출 증가와 더불어 2011년에 전년 대비 27.6% 이상 증가한 것으로 나타났다.

<표 22> 수출 비중을 중심으로: 10대 주요 수출산업의 수출기업과 내수기업 매출 비교(2011년)

세세분류 산업코드	내수기업			수출기업		
	2010	2011	Total	2010	2011	Total
전자 집적회로 제조업(26110)	25,143,132		25,143,132	1.689e+08	3.013e+08	2.130e+08
방송장비 제조업(26421)	36,316,737		36,316,737	21,047,773	19,796,280	20,213,444
이동전화기 제조업(26422)	44,144,467	25,675,587	37,988,173		47,743,285	47,743,285
텔레비전 제조업(26511)		59,649,314	59,649,314			
기타 광학기기 제조업(27329)	18,954,156		18,954,156	40,611,421		40,611,421
그 외 기타 자동차 부품 제조업(30399)	48,984,849	60,740,997	54,328,553	49,584,699	89,778,165	70,485,301
강선 건조업(31111)	17,460,673	34,581,232	26,020,952			
Total	45,220,805	57,690,079 (27.57%)	50,699,728	56,766,310	89,373,833 (57.44%)	73,899,076



〈표 23〉은 2010~2011년 10대 주요수출 제조업에서 수출기업의 매출액과 내수기업의 매출액 차이에 대한 평균비교 검정결과를 보여준다. 2011년에 국내공장만을 운영하는 수출기업의 매출증가가 국내공장만을 운영하는 내수기업의 매출액 보다 317억 원 크게 나타났으며 5% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 2010~2011년 수출기업과 내수기업 간 연평균 매출액 역시 232억 원의 차이가 나타났으며 수출기업이 내수기업 보다 평균 매출이 5% 유의수준에서 통계적으로 큰 것으로 나타났다. 이는 10대 주요 수출상품을 생산하는 제조업에서 수출기업의 생산성이 내수기업 보다 큰 것에 대한 반증이라고 할 수 있다.

<표 23> 수출 비중을 중심으로: 10대 주요 수출산업의 내수기업 수출기업 매출 차이에 대한 평균 비교 검정결과

연도	매출 평균차이	표준오차	t-값
2010	-1.15e+07	1.48e+07	-0.7823
2011	-3.17e+07**	1.79e+07	-1.7668
2010~2011	-2.32e+07**	1.18e+07	-1.9642

주: 평균 비교 검정 \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1

### (3) 국내기업과 해외진출 기업의 경제적 복합성 향상을 통한 수출의 낙수효과 분석결과

이번 절에서는 국내공장과 해외공장 소재 중소기업 간 수출의 낙수효과를 비교분석하고자 한다. 경제적 복합성이 높은 수출상품을 생산하는 산업들에 속한 모든 기업들의 평균 내수판

매 실적을 국내공장 소재 기업과 해외공장 소재 중소기업으로 나누어서 서로 비교한 분석결과를 제시한다.

본 연구에서는 국내공장 소재기업으로 내수기업과 수출기업을 분류하고, 해외공장 소재 기업으로 다국적기업과 글로벌 아웃소싱 내수기업을 분류하였다. 이는 해외공장이 있는 기업의 경우 글로벌 가치사슬 참여 확대로 인해 내수판매 및 수출증대에 영향을 미칠 수 있기 때문이다. 이를 통해 제조업 내 공장 소재지에 따른 수출증대의 내수판매 및 매출액 차이를 분석하고자 한다. 기존이론에 따르면 해외공장 소재 다국적 기업의 생산성 및 영업실적이 높은 것으로 나타난다(Helpman et al, 2004). 그런데 해외공장 소재기업 중에서 내수판매를 하는 다국적 기업도 있으므로 이를 함께 감안하고 이와 대칭적으로 국내공장 소재기업의 경우 내수기업과 수출기업을 함께 고려함으로써 수출의 내수판매 진작에 따른 낙수효과가 국내공장 소재기업과 해외공장 소재기업과 어떻게 다르게 나타나는가를 살펴보고자 한다.

먼저 상품의 경제적 복합성을 감안하기 위해서 2011년 우리나라에서 생산하는 1,200여개 상품의 경제적 복합성 평균 값(0.849)보다 상품복합성이 높은 상품을 생산하는 제조업에 속한 기업들에 한정지어서 국내공장과 해외공장 소재기업의 평균 내수판매 실적 차이를 비교한다. 2011년 연평균 상품복합성 보다 큰 수출상품은 500개 품목이며 이 상품을 생산하는 한국표준산업분류 세세분류 제조업은 172개이므로 이상의 172개 세세분류 제조업에서 국내공장 소재기업과 해외공장 소재기업의 내수판매 실적을 비교한다. 172개 제조업에 속한 분석대상이 되는 중

소기업은 2,174개이다.

〈표 24〉는 2009년에서 2011년 사이 국내공장 소재 중소기업과 해외공장 소재 중소기업의 평균 내수판매 실적을 비교한 결과를 보여준다. 2010년에 국내공장만을 운영하는 내수기업, 수출기업의 내수판매 실적은 전년 대비 증가하였으며 내수기업, 수출기업, 내수수출 전환기업들에 대한 전체평균 역시 2009년 대비 8.4% 증가한 것으로 나타났다. 한편 해외공장을 운영하는 다국적 수출기업, 글로벌 아웃소싱 내수기업, 내수수출전환 다국적 수출기업의 2010년 전체평균 내수판매액은 2009년에 약 73% 증가한 것으로 나타났다<sup>19)</sup>. 2010년에는 해외공장을 운영하는 중소기업에 대한 수출의 낙수효과가 국내공장을 운영하는 중소기업에 대한 수출의 낙수효과보다 큰 것으로 나타났는데, 이는 글로벌 금융위기 이후 해외공장을 운영하는 글로벌 중소기업의 내수판매 실적이 2009년 크게 감소하였다가 2010년에 증가한 기저효과의 영향이 있는 것으로 추정된다.

2011년에 국내공장이 있는 내수, 수출, 내수수출전환 기업들의 평균 내수판매 실적은 약 27.3% 증가한 것을 나타냈다. 이와 대조적으로 해외공장을 운영하는 다국적 수출기업, 글로벌 아웃소싱 내수기업, 내수수출전환 다국적기업의 평균 내수판매

19) 해외공장 유무와 더불어 고려해야 할 점은 기업이 수출기업인가 내수기업인가 여부이다. 가령 해외공장이 있지만, 글로벌 아웃소싱을 통해 중간재를 수입한 후 국내에서 최종재를 만들어 내수시장에만 판매하는 기업은 글로벌 아웃소싱 내수기업으로 분류한다. 이와 비교해서 동일하게 글로벌 아웃소싱을 통해 제작한 최종재를 수출하는 경우는 글로벌 아웃소싱을 활용하는 다국적 수출기업이라고 할 수 있다.

실적은 전년 대비 약 21.8% 감소한 것으로 나타났다. 해외공장을 운영하는 기업들 중에서 수출을 하지 않고 내수판매만 하는 글로벌 아웃소싱 내수기업이나 수출에서 내수판매로 전환한 내수수출전환 기업의 내수판매 실적이 감소했기 때문인 것으로 추정된다.

그러나 해외공장을 운영하면서 수출과 내수판매를 병행하는 다국적 수출기업의 경우 2011년에 내수판매 실적이 평균 10.5% 증가하였다. 이는 다국적 기업의 경우 해외공장을 통해 중간재를 수입하여 국내에서 최종재를 완성한 후 내수판매에 주력하는 글로벌 아웃소싱 내수기업 보다는 국내 판매와 해외수출을 병행하는 다국적 수출기업의 경우 오히려 내수판매 실적이 늘어난 것을 보여준다.

기존연구에 따르면 다국적 기업으로서 글로벌 아웃소싱을 통해 효율성이 높은 중간재를 수입한 후 이를 활용하여 최종재 수출을 확대하는 기업의 경우 생산과정의 개선에 따른 생산성 증가효과가 큰 것으로 나타났다(Ottaviano et al., 2013). 본 절의 분석결과는 이에 대한 직접적인 실증분석 증거라고 하기는 어려우나 글로벌 가치사슬을 효율적으로 활용하여 수출을 확대하는 다국적 기업의 경우, 생산가능지식 확충에 따른 기업의 생산성 증가로 인해 수출과 더불어 국내 내수판매 역시 증가할 수 있음을 보여주었다는 점에서 기존연구의 실증분석 결과와 관련이 있다고 할 수 있다.

한 가지 주목할 만한 점은 해외공장을 소재한 대기업을 모두 제외하고 국내 중소기업만을 대상으로 분석하였음에도 불구하고

국내공장만을 운영하는 기업뿐만 아니라 해외공장을 운영하는 기업들의 평균 내수판매액이 2009년~2011년 사이 평균적으로 각각 17.8%와 25.6% 증가하였다는 점이다. 이와 같은 실증분석 결과에 근거할 때 국내공장을 운영하는 경우 뿐만 아니라 해외공장을 운영하는 경우에도 해외수출 증가에 따른 낙수효과가 나타났다고 할 수 있다. 다시 말해 상품복합성이 높은 수출품목의 해외수출이 증가할 때 해당 품목을 생산하는 제조업에 속한 중소기업의 내수판매 증대효과가 국내공장 소재 중소기업뿐만 아니라 해외공장 소재 중소기업에게도 나타난다고 추론할 수 있다.

<표 24> 국내공장 소재 중소기업과 해외공장 소재 중소기업의 내수판매 실적 비교(2011년)

기업구분	year				
	2009	2010	2011	Total	
국내 공장	내수기업	32,061,011	36,319,869(13.28%)	51,771,098(42.54%)	37,112,532
	수출기업	22,032,343	27,814,907(26.25%)	35,130,274(26.3%)	27,922,697
	내수수출전환기업	30,739,652	30,311,751(-1.39%)	33,082,416(9.14%)	31,216,981
	Total	28,805,257	31,230,630(8.42%)	39,743,266(27.26%)	32,298,892(17.84%)
해외 공장	다국적 수출기업	21,281,148	33,476,922(57.31%)	36,977,102(10.46%)	31,010,619
	글로벌 아웃소싱 내수기업	42,704,987	61,061,866(42.99%)	29,241,453(-52.11%)	38,267,830
	내수수출전환 다국적기업	24,481,380	62,467,177(155.16%)	32,812,794(-47.47%)	39,226,166
	Total	25,740,742	44,518,919(72.95%)	34,805,326(-21.82%)	34,082,075(25.57%)

주: [국내공장 소재 중소기업] 1. 내수기업= 국내공장 또는 공장 없음, 수출 0; 2. 수출기업= 국내공장 또는 공장 없음, 수출>0; 3. 내수수출전환기업=국내공장, 수출=0 에서 수출>0; 수출>0에서 수출=0으로 전환한 기업. [해외공장 소재 중소기업] 4. 다국적 수출기업 = 해외공장만 또는 국내 및 해외공장이 있음, 수출 >0; 5. 글로벌 아웃소싱 내수기업= 해외공장 또는 국내 및 해외공장 있음, 수출 0; 6. 내수수출전환 다국적기업= 국내공장에서 해외공장, 또는 국내 및 해외공장으로 전환, 공장 없음; 수출=0 에서 수출>0; 수출>0 에서 수출=0으로 전환한 기업. 괄호안은 증감율

〈표 25〉에서는 국내공장 소재 중소기업의 내수판매 실적과 해외공장 소재 중소기업의 평균 내수판매 실적차이에 대한 평균비교 검정결과를 보여준다. 2010년에 해외공장 소재 기업의 내수판매 실적이 국내공장 소재 중소기업의 내수판매액 보다 평균 약 133억 원 큰 것으로 나타났으며 10% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 또한 2009~2011년 연평균 내수판매 실적 차이를 볼 때 해외공장 소재 기업의 내수판매 실적이 국내공장 소재기업의 내수판매 실적보다 큰 것으로 나타났으나 통계적으로 유의하지는 않다. 반면에 2009년과 2011년에는 통계적으로 유의한 수준은 아니지만 국내공장 기업의 내수판매 실적이 해외공장 소재기업보다 더 큰 것으로 나타났다.

〈표 25〉 국내공장 소재 중소기업과 해외공장 소재 중소기업의 내수판매 실적 차이에 대한 평균 비교 검정결과

연도	내수판매 실적 평균차이	표준오차	t-값
2009	3,064,515	5,468,188	0.5604
2010	-1.33e+07*	7,978,564	-1.6655
2011	4937940	7,684,166	0.6426
2009~2011	-1783183	4,116,621	-0.4332

주: 평균 비교 검정 \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1

〈표 26〉는 2009~2011년 사이 상품복합성이 높은 품목의 수출 증대에 따른 중소기업의 매출액 변화를 국내공장 소재기업과 해외공장 소재기업으로 나누어서 살펴본 결과이다. 〈표 26〉에 제시된 바와 같이, 국내공장만을 운영하는 국내 중소기업과 해외공장을 운영하는 글로벌 중소기업의 매출이 2009~2011년 사

이 각각 평균 22.22%와 24.7% 증가한 것으로 나타났다. 앞에서 살펴본 분석결과를 함께 고려할 때, 상품복합성이 높은 품목의 수출증대는 국내공장 소재기업과 해외공장 소재기업의 내수판매를 비롯하여 매출증대를 가져온 것으로 나타났다.

요약하면 공장 소재지를 기준으로 나누어 볼 때 2009~2011년 사이 수출의 국내 제조업 낙수효과는 국내공장 소재기업과 해외공장 소재기업에게 모두 나타나고, 특히 해외공장 소재 글로벌 중소기업에 대한 평균 내수판매 및 매출증대의 수출낙수효과가 국내공장 소재 중소기업에 대한 수출낙수효과보다 비교적 크게 나타났다고 추론할 수 있다.

<표 26> 국내공장 소재 중소기업과 해외공장 소재 중소기업의 매출 실적 비교(2011년)

기업구분	year				
	2009	2010	2011	Total	
국내 공장	내수기업	32,061,011	36,642,323(14.29%)	51,771,098(41.29%)	37,190,680
	수출기업	40,774,450	42,594,326(4.46%)	58,253,519(36.76%)	46,682,243
	내수수출전환기업	34,759,593	41,011,933(17.99%)	43,469,537(5.99%)	39,004,486
	Total	35,260,040	40,257,695(14.17%)	52,445,258(30.27%)	41,101,144(22.22%)
해외 공장	다국적 수출기업	44,080,653	52,600,150(19.33%)	74,408,733(41.46%)	58,997,460
	글로벌 아웃소싱 내수기업	42,704,987	61,061,866(42.99%)	29,241,453(-52.11%)	38,267,830
	내수수출전환 다국적기업	25,107,875	54,345,714(116.45%)	32,812,794(-39.62%)	38,131,256
	Total	38,581,159	53,827,974(39.52%)	59,135,886(9.86%)	50,591,735(24.69%)

주: [국내공장 소재 중소기업] 1. 내수기업= 국내공장 또는 공장 없음, 수출 0; 2. 수출기업= 국내공장 또는 공장 없음, 수출>0; 3. 내수수출전환기업=국내공장, 수출=0에서 수출>0; 수출>0에서 수출=0으로 전환한 기업. [해외공장 소재 중소기업] 4. 다국적 수출기업 = 해외공장만 또는 국내 및 해외공장이 있음, 수출 >0; 5. 글로벌 아웃소싱 내수기업= 해외공장 또는 국내 및 해외공장 있음, 수출 0; 6. 내수수출전환 다국적기업= 국내공장에서 해외공장, 또는 국내 및 해외공장으로 전환, 공장 없음; 수출=0 에서 수출>0; 수출>0 에서 수출=0으로 전환한 기업. 괄호안은 증감율

〈표 27〉은 수출증대에 따른 국내공장 소재 중소기업과 해외 공장 소재 중소기업의 매출액 차이에 대한 평균비교 검정결과이다. 〈표 27〉에 제시된 바와 같이 해외공장 소재기업의 평균 매출액이 국내공장 소재기업의 매출액 보다 2009~2011년 사이 연평균 95억 원 크게 나타났으며, 해외공장 소재기업과 국내공장 소재기업의 평균 매출액 차이는 10% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

이는 앞 장에서 계량분석을 통해 얻은 결과와 같이, 해외공장 소재 글로벌 기업의 경우 글로벌 가치사슬 참여를 통한 생산가능지식의 축적이 국내공장만을 운영하는 국내기업에 비해 상대적으로 용이하고 그 결과 기업생산성이 증가하면서 해당 상품을 생산하는 산업의 평균 매출이 국내공장 소재기업에 비해 증가하기 때문인 것으로 추론할 수 있다.

〈표 27〉 국내공장 소재 중소기업과 해외공장 소재 중소기업의 매출 차이에 대한 평균 비교 검정결과

연도	매출 평균차이	표준오차	t-값
2009	-3,321,119	8,669,987	-0.3831
2010	-1.36e+07*	9,134,352	-1.4856
2011	-6,690,628	1.44e+07	-0.4643
2009-2011	-9,490,591*	6,724,311	-1.4114

주: 평균 비교 검정 \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1





10대 주요 수출상품의 경쟁력 분석: 경제적 복합성을 중심으로

## 제Ⅵ장 결론 및 시사점





본 연구의 기여도는 두 가지로 요약할 수 있다. 첫째, 한국의 부가가치 무역자료와 기업실적 자료를 수출상품의 경제적 복합성 자료와 연계하여 데이터베이스를 구축하고 글로벌 가치사슬 참여에 따른 상품복합성 증진이 기업의 생산성 향상에 미치는 영향을 추정하였다는 점이다. 둘째, 이와 같은 글로벌 가치사슬 참여를 통한 수출상품의 경제적 복합성 증진에 따른 수출확대가 실제로 국내 중소기업들의 내수판매에 어떤 영향을 미치는가에 대한 수출의 낙수효과를 중소기업실태자료와 연계하여 분석하였다는 점이다.

본 연구의 계량분석결과는 2000년~2012년 사이 수출상품의 복합성 및 기업생산성과 부가가치 수출자료에 근거하여 추정한 결과이므로 한국 기업의 글로벌 가치사슬 참여가 2000년 이후 제조업 부문의 생산가능지식 확충에 지속적으로 기여하고 있으며 결과적으로 국가수준에서의 생산가능지식을 확충하고 산업 내 기업들의 생산성 향상에도 긍정적 영향을 가져오고 있음을 시사한다.

이와 같은 분석결과에 비춰볼 때 우리나라가 저성장 기조에서 탈피하여 내수와 수출 간 균형발전을 통한 경제활성화를 실현하려면 글로벌 가치사슬 참여 확대를 통해 생산가능지식을 확충해야 함을 시사한다. 이는 한 나라가 지니고 있는 생산가능한 지식의 총량은 글로벌 가치사슬과 연결됨으로써 확장될 수 있기 때문이다. 기업들은 글로벌 가치사슬 상에서 여러 해외기업들과 생산분업구조를 확산시킴으로서 수평적이면서 동시에 수직적인 생산협력관계를 발달시켜 갈 수 있다. 산업 내 중소기업

견 기업들의 생산가능능력이 확충되고 생산성이 증가하면서 매출, 고용증대 및 산업활성화를 가져올 수도 있다(최남석, 2014). 개별기업에게 있는 생산가능지식이 글로벌 지식네트워크를 통해 다양한 국내외 기업들과 연결되어 있을 때 생산가능지식의 재결합이 가능해지면서 시너지 효과를 일으킬 수 있게 된다.

우리나라와 같이 저성장기조가 고착화될 우려가 있는 경제체제에서는 생산가능지식을 확충할 수 있도록 글로벌 가치사슬 참여 확대를 통해 생산가능지식 네트워크를 확산하고 성숙시키는 것이 요구된다고 할 수 있다.

본 연구의 분석결과에 따르면 글로벌 가치사슬 참여 확대로 인해 생산가능지식이 확충되고 그 결과 기업의 생산성이 증가한다. 이와 같은 경제적 복합성 향상에 따른 기업의 생산성 증가는 기업의 수출과 내수판매 확대에 영향을 미친다. 산업수준에서 글로벌 가치사슬에 연결됨으로써 생산가능지식을 동일한 산업 내 생산네트워크로 연결된 기업들이 일괄적으로 집적한 결과, 동일한 상품공간에서 생산지식네트워크로 연결되어 있는 중소기업의 수출과 내수판매가 기업 간 유기적 상호작용 및 협력관계의 증진을 통해 증가하게 된다. 다시 말해 한국 기업의 글로벌 가치사슬 확장을 통한 생산가능지식의 확충이 중소기업의 수출과 내수판매 증대에 긍정적 영향을 미칠 수 있게 된다.

결론적으로 내수와 수출 간의 균형발전 실현을 위해서는 글로벌 가치사슬 참여를 통해 기업생산성 향상 및 새로운 수출상품 개발에 주력해야 한다. 현재의 우리나라 제조업 주요 수출상품의 생산가능지식을 기준으로 할 때 수출상품공간에서 근접한

거리에 위치해 있는 경제적 복합성이 높은 상품을 새로운 수출 상품으로 개발할수록 국가수준의 경제적 복합성이 증진될 수 있다.

본 연구의 수출낙수효과 분석 결과 10대 유망 수출상품 분야에 속한 중소 내수기업의 평균 내수판매 실적이 전통 내수산업에 속한 중소 내수기업의 평균 내수판매 실적 보다 높게 나타났다. 전통적 내수판매 기업들의 평균 내수판매 실적증가 정도로 대변되는 제조업 국내경기 변수를 감안한 후에도 10대 유망수출 분야에 속한 중소 내수기업의 평균 내수판매 실적이 높다는 것은 비교우위 상품 개발에 따른 수출의 낙수효과가 10대 유망수출상품을 생산하는 산업에 속한 기업들 중에 중소 수출기업들뿐만 아니라 수출과 직접적 연관이 없는 중소 내수기업들에 대해서도 존재한다고 할 수 있다.

본 연구의 수출낙수효과 분석결과에 비춰볼 때 특히 10대 유망 수출상품을 생산하는 의약품 화합물 및 향생물질 제조업(21101), 의료용품 및 기타 의약관련제품 제조업(21300), 기타 기관 및 터빈 제조업(29119), 농업 및 임업용 기계 제조업(29210), 항공기용 부품 제조업(31322), 치과용 기기 제조업(27191), 방사선 장치 제조업(27111), 물질검사·측정 및 분석기구 제조업(27213), 일반용 전기 조명장치 제조업(28422), 비디오 및 기타 영상기기 제조업(26519) 부문에서 기업들의 적극적인 글로벌 가치사슬 참여 확대를 통해 생산가능지식을 확충하여 비교우위 수출상품을 개발할 경우 국내 중소기업의 내수판매 및 매출증대에도 긍정적 영향을 미칠 수 있을 것으로 판단된다.

## 참고문헌

- 윤우진(2013), 『창조경제와 산업·무역의 역동성』, ISSUE PAPER 2013-322, 산업연구원
- 윤우진(2013), 『우리나라 산업의 수출 역동성: 미국·일본·중국과의 비교·분석』, e-KIET 산업경제정보 2013-25, 산업연구원.
- 장용준·현혜정(2012), “한국 해외직접투자의 고용효과와 메커니즘 분석,” 『한국경제연구』, 제30권, pp.99-119.
- 중소기업청(2013), 『수출중소 10만개·글로벌강소기업 3천개 17년까지 창조경제 새로운 수출동력으로 육성』, 2013년 5월 9일,
- 최남석(2012), “한국 다국적기업 해외직접투자의 산업내무역 파급효과: 전기·전자·자동차 산업 동태패널자료분석,” 『경제학연구』, 제60집 제2호, pp.99-136.
- 최남석(2013), 『한국 무역의 부가가치창출 현실과 시사점』, KERI Brief 13-13, 한국경제연구원.
- 최남석(2014), 『한국 대기업의 글로벌 아웃소싱이 국내산업 활성화에 미치는 영향- 지식기반 제조업을 중심으로』, KERI Brief 14-04, 한국경제연구원.
- Antràs, Pol (2003), “Firms, Contracts, and Trade Structure”, *Quarterly Journal of Economics*, 118(4), pp. 1375-1418.
- Antràs, Pol and Davin Chor (2013), “Organizing the Global Value Chain”, *Econometrica*, 81(6), pp. 2127-2204
- Antras, Pol, and Stephen R Yeaple (2014), “Multinational Firms and

- the Structure of International Trade”, In *Handbook of International Economics*. Vol. 4. forthcoming.
- Arrow, Kenneth (1969), “The Economic Implications of Learning by Doing”, *Review of Economic Studies*, 29(3), pp.155-73
- Bahar, Dany, Ricardo Hausmann, and Cesar A. Hidalgo (2014), “Neighbors and the Evolution of the Comparative Advantage of Nations: Evidence of International Knowledge Diffusion?” *Journal of International Economics* 92, pp.111-123.
- Choi, Namsuk (2014), “The Effect of International Outsourcing on Job Growth in Korea”, In *Future of Factory Asia*, Choi, Byungil and Changyong Rhee, ed., Asian Development Bank and Korea Economic Research Institute.
- Dixit, Avinash K. and Joseph E. Stiglitz (1977), “Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity”, *American Economic Review*, 67(3), pp.297-308.
- Economic Complexity Online Database (2014), “The Atlas of Economic Complexity”, Center for International Development at Harvard University, <http://www.atlas.cid.harvard.edu>
- Feenstra, Robert C., Robert E. Lipsey, Haiyan Deng, Alyson C. Ma, and Hengyong Mo (2005), *World Trade Flows: 1962-2000*, NBER Working Paper No. 11040.
- Garetto, Stefania (2013), “Input Sourcing and Multinational Production”, *American Economic Journal: Macroeconomics* 5(2), pp.118-151.
- Grossman, Gene and Esteban Rossi-Hansberg (2008), “Trading



- Tasks: A Simple Theory of Offshoring”, *American Economic Review* 98, pp. 1978-1997.
- Hausmann, R. and C. Hidalgo (2011), “The Network Structure of Economic Output”, *Journal of Economic Growth* 16(4), pp 309-342.
- Hausmann, R., Hidalgo, C., Bustos, S., Coscia, M., Simoes, A., & Yildirim, M. (2013). *The Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity*, Cambridge: MIT Press.
- Hausmann, Ricardo, Jason Hwang, and Dani Rodrik (2007), “What You Export Matters”, *Journal of Economic Growth* 12(1), pp.1-25.
- Hausmann, Ricardo, and Bailey Klinger (2006), “Structural Transformation and Patterns of Comparative Advantage in the Product Space”, Center for International Development at Harvard University Working Paper No 128.
- Hatzichronoglou, T.(1997), “Revision of the High-Technology Sector and Product Classification”, OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 1997/02, OECD Publishing.
- Helpman, Elhanan, Marc J. Melitz, and Yona Rubinstein (2008), “Trading Partners and Trading Volumes”, *Quarterly Journal of Economics* 123, pp.441-487.
- Hidalgo, C.A., B. Klinger, A. -L. Barabasi, and R. Hausmann (2007), “The Product Space Conditions the Development of Nations”, *Science* 317, pp.482-487.
- Helpman, Elhanan, Marc J. Melitz and Stephen R. Yeaple (2004), “Export versus FDI with Heterogeneous Firms”, *American*

- Economic Review* 94(1), pp.300-316.
- Hidalgo, César A. and Ricardo Hausmann (2009), “The Building Blocks of Economic Complexity”, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106(26), pp.10570-10575.
- Keller, W., and SR Yeaple (2013), “The Gravity of Knowledge”, *American Economic Review* 103(4), pp.1414-1444
- Krusell, P., Ohanian, L., Rios-Rull, J. and Violante, G. (2000)., “Capital Skill Complementarity and Inequality: a Macroeconomic Analysis”, *Econometrica* 68, pp.1029-54.
- OECD(2013), *Interconnected Economies: Benefiting from Global Value Chains*, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264189560-en>
- OECD/WTO (2013), *OECD-WTO: Statistics on Trade in Value Added*, (database). doi: 10.1787/data-00648-en
- Ottaviano, Gianmarco I. P., Giovanni Peri and Gregory Wright (2013), “Immigration, Offshoring, and American Jobs”, *American Economic Review* 103(5), pp.1925-1959.
- Polanyi, M. (1966), *The Tacit Dimension*. NY: Doubleday & Company.
- Poncet, Sandra and Felipe Starosta de Waldemar (2013), “Product Relatedness and Firm Exports in China”, *World Bank Economic Review* doi: 10.1093/wber/lht037
- Read, L.E.(2006), “I, Pencil. My Family Tree as told to Leonard E, Read”, The Foundation for Economic Education.

<부표 1> 상품공간 수출상품 커뮤니티와 HS 1단위 품목 연계표

15개 상품 커뮤니티		HS 코드	HS 1단위 품목명
	Animal & Animal products	1부	살아있는 동물 및 동물성 생산품
		3부	동식물성의 지방과 기름 및 이들의 분해생산물, 조제한 식용지방과 동식물성의 납(蠟)
	Vegetable Products	2부	식물성 생산품
	Foodstuffs	4부	조제식료품과 음료·주류·식초, 담배·제조한 담배 대용물
	Mineral Products	5부	광물성 생산품
	Chemicals & Allied Industries	6부	화학공업 또는 연관공업의 생산품
	Plastics / Rubbers	7부	플라스틱과 그 제품 및 고무와 그 제품
	Raw hides, Skins, Leathers, & Furs	8부	원피·가죽·모피 및 이들의 제품, 마구, 여행용구·핸드백 기타 유사품, 동물 거트의 제품
	Textiles	11부	방직용 섬유와 그 제품
	Footwear and Headgear	12부	신발류·모자류·산류·지팡이·시트스틱·채찍 및 이들의 부분품, 조제 그 제품, 조화, 인모제품
	Wood & Wood Products	9부	목재와 그 제품, 목탄, 코르크와 그 제품, 잣·에스파르토. 기타 조물 재료제품, 농·지조세공물
		10부	목재펄프. 기타 섬유질 셀룰로오스재료의 펄프 및 종이. 판지의 웨이스트와 스크랩, 종이·판지와 이들의 제품
	Stone / Glass	13부	돌·플라스터·시멘트·석면·운모 및 그 제품, 도자제품, 유리와 유리제품
		14부	진주·귀석·반귀석·귀금속·귀금속을 입힌 금속과 그 제품, 모조 신변장식용품과 주화
	Metals	15부	비(卑)금속과 그 제품
	Machinery & Electrical	16부	기계류와 전기기기 및 그 부분품, 녹음기, 텔레비전의 영상 및 음향기기 및 그 부분품
	Transportation	17부	차량, 항공기, 선박과 수송기기 관련품
	Miscellaneous	18부	광학기기·사진용기기·영화용기기·측정기기·검사기기·정밀기기가·의료용기기, 시계, 악기, 그 부분품
		19부	무기, 총포탄 및 그 부분품과 부속품
		20부	잡품
		21부	예술품, 수집품과 골동품























## Abstract

### **Economic Complexity for Growth: Evidence from Productive Knowledge in Korean Value-Added Trade**

Namsuk Choi

This paper empirically investigates the extent to which increasing participation in global value chains affects accumulation of productive knowledge across products in the Korean manufacturing industries, and then analyzes the trickle down effect of 10 potential export products on domestic sales.

First, the effects of global value chain (GVC) participation on productive knowledge and firm productivity are estimated as follows. Using OECD/WTO trade-in-value-added (TiVA) data and 800 different product complexity indexes (which measure the amount of productive knowledge held in a product) from 2000 to 2010, this paper finds that participation in the global value chain may increase the accumulation of productive knowledge, and consequently the improvement of product complexity increases firm productivity in the Korean manufacturing industries.

However, the effects of Korean value-added trade on product complexity differ across domestic-content and foreign-content exports. In particular, a 1-percent increase in domestic value-added exports increases product complexity by 0.30 percent, while a 1-percent point increase in foreign content share of gross exports increases product complexity between 0.02 percent and 0.03

percent. In addition, a 1-percent increase in product complexity affects firm productivity by 0.52 percent.

The results show that the accumulation of product complexity associated with greater participation in global value chains statistically significantly affects firm productivity in Korean manufacturing industries. Global interdependence in the production process influences product complexity, and product complexity affects firm productivity as firms are increasingly interconnected in the global value chains.

Second, this paper selects 10 potential export products based on its possibilities of development of comparative advantage, and analyzes the effect of the evolution of comparative advantage of the products on small and medium-sized enterprises (SMEs) domestic sales in the manufacturing industries.

Using Korean SMEs' export and domestic sales data from 2009 and 2011, this paper finds that as exports of 10 potential products increase by 31.8 percent in 2011, domestic sales of small and medium-sized export firms and domestic firms increase by 39.6% and 52.8% respectively. The results show that the development of comparative advantage of prospective exports by enhancing productive knowledge in value-added trade through GVC participation may increase exports and as a result, positively affect domestic sales in the manufacturing industries that produce the prospective products.

Productive knowledge enhancement with the greater GVC participation in the Korean manufacturing industries may help increase invigoration of Korean economic growth. It is partly because easier global value chain participation positively affects firm productivity in Korean manufacturing industries. In particular,

greater trade in value-added exports and international outsourcing may increase the accumulation of productive knowledge. And the accumulation of productive knowledge affects firm's productivity enhancement and may lead to manufacturing renaissance.

The development of product complexity in exports may bring export and domestic industries' competitiveness into balance. "Made in the world" associated with both domestic and foreign content exports thus should be encouraged and the interrelatedness between SMEs and large firms continually needs to be developed not only within a country but also across borders.