

# 중국의 제조업 혁신이 중국과 한국의 글로벌 가치사슬 관계에 미치는 영향 분석\*

최혜린\*\*

중국은 제조업 혁신을 통해 글로벌 가치사슬에서 단순 조립을 담당하던 세계의 공장  
에서 제조 강국으로의 도약을 추진하고 있다. 이는 중국 수출에 크게 의존하고 있고 중  
국과 글로벌 가치사슬 내에서 밀접한 관계를 맺고 있는 한국에 상당한 영향을 미칠 수  
있다. 따라서 본 연구는 전 세계 투입-산출 데이터와 아시아개발은행의 글로벌 가치사  
슬 데이터를 이용해 중국의 글로벌 가치사슬 내 참여 및 위상 변화를 살펴보고 주요 산  
업에 대해 한국과 중국의 글로벌 가치사슬 내 관계를 분석하였다. 그 결과 중국의 중간  
재 해외 의존도가 낮아지고 국내 중간재로 대체되는 현상이 관찰되었지만 주요 산업에  
서 한국과의 글로벌 가치사슬 관계에서는 여전히 중국이 한국보다 하방에 위치한 것으  
로 확인되었다.

핵심주제어: 글로벌 가치사슬, 부가가치, 중국, 한국, 혁신  
경제학문헌목록 주제분류: F10, F23, O32

## I. 서론

최근 글로벌 가치사슬은 생산비용 축소, 특화에 따른 효율성 증대, 정보통신  
기술 발전, 운송비용 감소, 그리고 무역 및 투자 자유화 등을 배경으로 규모, 지  
역적, 그리고 세부 수준 등 다양한 측면에서 빠르게 확대되었다. 그리고 지난 20  
년간 중국은 고도성장과 더불어 제조업 개혁 등의 산업 정책을 시행하면서 중국

\* 본 논문은 대외경제정책연구원 2017년 연구보고서 『중국의 제조업 발전현황과 한국의 대응  
방안』의 일부를 바탕으로 작성되었음.

\*\* 숭실대학교 글로벌통상학과 조교수, 전화: (02) 828-7374, E-mail: hlchoi@ssu.ac.kr  
논문투고일: 2020. 3. 23 수정일: 2020. 5. 8 게재확정일: 2020. 6. 6

의 글로벌 가치사슬 참여 및 위상은 지속적으로 변화하였다. 중국은 홍색 공급망(Red Supply Chain) 확장을 통해 중간재의 해외 의존도 감소 및 수출상품의 부가가치 증대 등을 추진하였고, 글로벌 가치사슬 내에서 하방에 위치한 단순 조립자에서 보다 상위에 위치한 중간재 생산자로 위상 변화를 위해 노력하였다. 특히, 2015년 중국 정부는 혁신을 통한 제조업 경쟁력 강화를 목적으로 하는 ‘중국제조 2025’를 추진하기 시작하였다. 이러한 중국의 노력은 주요 제조업에서 중국과의 경쟁 혹은 협력 관계에 있는 한국에 큰 영향을 미칠 것으로 예상된다.

따라서 본 연구에서는 세계 투입-산출 데이터(WIOD)와 아시아개발은행(ADB)의 글로벌 가치사슬 데이터를 이용해 중국의 제조업 개혁에 따른 중간재 수입대체화, 혁신능력 및 품질 제고 등이 전 세계 내에서 중국 제조업의 위상에 어떤 영향을 미쳤는지 살펴보고, 특히 이를 글로벌 가치사슬 내에서 한국과 중국의 위치 변화로 측정해 보고자 한다. 기존 일부 연구에서 중국의 글로벌 가치사슬 변화를 살펴보았지만 중간재 대체 효과를 중점적으로 살펴본 연구는 아직 미흡하며, 그리고 더 나아가 일부 주요 산업을 중심으로 중국과 한국의 글로벌 가치사슬을 살펴본 연구는 거의 없는 실정으로 이러한 점에서 본 연구는 기존 연구와 차별성을 갖는다.

세계 투입-산출 데이터를 이용해 2000년부터 2014년에 대해 분석한 결과, 중국 산업 생산 해외 중간재 의존도는 지속적으로 감소하는 추세를 보이며 특히 컴퓨터, 전자, 광학 제품 제조업과 화학 및 화학제품 제조업 등의 고부가가치 산업에서 해외 중간재 의존도가 크게 감소한 것을 확인할 수 있었다. Wang *et al.*(2015) 방법론을 이용해 수출을 16개 항목으로 구분하고 이를 바탕으로 다양한 글로벌 가치사슬 관련 지수를 제공하는 아시아개발은행의 데이터를 분석한 결과 역시 중국 수출의 국내 부가가치 비중은 지속적으로 증가한 것으로 나타나며, 특히 중상 및 첨단 기술 산업에서 그 비중이 가장 크게 증가한 것으로 확인된다. 하지만 한국과 중국의 교역 규모가 큰 전기 및 광학 부품 제조업, 화학 및 화학제품 제조업, 1차 금속 및 금속가공 제조업의 한국과 중국의 글로벌 가치사슬 내 위상 변화를 살펴보면 여전히 중국이 한국보다 하방에 위치하고 있음을 확인할 수 있다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제Ⅱ절에서는 본 연구와 관련 있는 기존 문헌들을 정리하고, 제Ⅲ절에서는 본 연구에 사용된 데이터와 방법론을 소개한다. 제Ⅳ절에서는 WIOD 데이터와 ADB의 글로벌 가치지수 데이터를 분석한 결과를 제시하고, 마지막으로 제Ⅴ절에서는 정책적 시사점을 포함한 결론을 제시한다.

## II. 문헌 분석

기존에는 한 국가 내에서 생산의 전 과정이 이루어진 반면 최근 기술적 진보, 자원과 시장에 대한 접근성 확대 및 무역 정책 변화 등에 힘입어 생산 과정이 전 세계로 세분화되었다. 글로벌 가치사슬의 발전은 국가 간 중간재 무역을 크게 늘리면서 국제 무역의 형태를 제품 무역에서 일 또는 활동 무역으로 바꾸었다. 하지만 기존의 전통적인 수출 데이터는 제품 무역만 반영하고 있어 이중 상계 문제 및 여러 국가에 걸친 생산 단계를 구별하기 어려운 문제점이 있다. 따라서 기존 수출 데이터는 글로벌 가치사슬 발전에 따른 새로운 국제무역 현상을 분석하기에 적당하지 않다는 지적에 따라 새로운 데이터를 구축하고자 하는 노력이 시도되었다. Johnson and Noguera(2012)와 Koopman *et al.*(2014)는 무역 데이터와 국제 무역 분석 프로젝트(Global Trade Analysis Project: GTAP)의 투입-산출 데이터를 결합해 부가가치 무역(trade in value added: TiVA) 및 부가가치 수출(value added exports: VAX) 방법론을 제시하였다. 하지만 GTAP 데이터는 사용자에게 제한이 있고 일부 연도만 제공된다는 단점이 있다. 이러한 문제를 극복하기 위해 일부 연구에서는 1995년부터 매년 세계투입산출표를 제공하는 WIOD를 사용하였다. WIOD 데이터는 공식적으로 발표된 투입-산출표를 국민계정 데이터 및 국제 무역 데이터와 연결해 작성되었다. 예를 들어, Timmer *et al.*(2013)은 Johnson and Noguera(2012)의 방법론과 WIOD를 이용해 유럽 국가를 대상으로 부가가치 및 글로벌 가치사슬과 관련된 일자리 수를 측정하고 국가 경쟁력을 측정하였다. Lu(2017)는 WIOD를 이용해 중국의 전기설비제조업의 글로벌 가치사슬 참여 및 위상 등을 분석하였고, 그 결과 중국의 전기설비제조업은 부가가치 기여 측면에서는 비교우위와 경쟁력을 가지고 있지만 경쟁력이 지속 가능하지 않음을 보였다.

또한 일부 연구들은 이용 가능한 다른 데이터를 바탕으로 중국의 글로벌 가치사슬 내 위상을 분석하고자 하였다. Backer and Miroudot(2013)은 OECD의 부가가치 무역 데이터를 바탕으로 농업 및 식품, 화학, 전기 및 컴퓨터 기계, 자동차, 산업 및 금융 서비스 산업에 대해 여러 국가의 글로벌 가치사슬 참여도와 최종 수요까지의 거리가 얼마인지를 나타내는 상방 정도(upstreamness)를 측정해 글로벌 가치사슬 내 위치를 분석하였다. 분석 결과 중국을 비롯한 말레이시아, 필리

핀, 싱가포르 및 칠레 등 글로벌 가치사슬에 참여한 신흥국들은 중간재 생산에 특화되고 있으며 글로벌 가치사슬 내에서 상방으로 이동하고 있음을 보였다. Manova and Yu(2012)는 중국 수출 관세 데이터와 대차대조표 데이터를 이용해 중국 기업의 글로벌 가치사슬 참여를 분석하였고, 그 결과 자본제약이 높은 기업일수록 글로벌 가치사슬 내 부가가치가 낮은 가공무역에 참여함을 보였다.

일부 연구는 중국과 한국의 밀접한 교역 및 글로벌 가치사슬 관계를 고려하여 중국과 한국의 다양한 교역 관계의 영향을 분석하였다. 황선웅·조하현(2013)은 중국의 수출과 소비가 한국 수출에 미치는 영향을 분석한 결과, 전체적으로 중국의 수출은 한국 수출에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 못하지만 중국의 소비는 한국의 원자재 및 자본재 수출에 긍정적인 영향을 미치는 것을 밝혔다. 또한 이태규(2011)는 중국으로부터의 수입 증가가 국내 경쟁수준을 높여 물가를 낮추는 가격억제 효과가 있는지 분석하였다. 거시 자료를 바탕으로 분석한 결과 중국으로부터의 수입 증가는 국내 경쟁수준을 높여 가격을 낮추는 효과가 있음을 확인하였다.

본 연구에서는 WIOD 데이터와 Wang *et al.*(2014, 이하 WWZ)의 방법론에 따라 계산된 ADB의 글로벌 가치사슬 관련 지수를 활용하여 중국의 중간재 수입 대체화 현상과 중국과 한국의 주요 산업의 글로벌 가치사슬 관계를 분석하였다. 본 연구는 기존 연구로부터 다음과 같은 차별성을 갖는다. 우선 본 연구는 WIOD 데이터를 보다 직접적으로 분석해 중국의 중간재 수입 대체화 현상을 분석하였다. 또한 기존 연구가 WIOD 및 글로벌 가치사슬 분석 방법론을 특정 국가 및 산업에 제한한 데 반해 본 연구에서는 중국뿐만 아니라 중국과 한국 두 국가의 상대적 관계를 분석하는 것으로 확장한 점에서 의의가 있다. 글로벌 가치사슬 내 의존 관계가 높은 두 국가에 초점을 맞춰 분석함으로써 한 국가의 혁신 및 산업 변화가 다른 국가에 미치는 영향을 확인하였다. 즉, 최근 중국의 제조업 혁신이 한국 경제에 기회인지 또는 위협인지에 대한 논란이 제기되고 있는 가운데 본 연구는 객관적인 데이터와 방법론을 이용해 한국에 미치는 영향을 글로벌 가치사슬 관점에서 분석한 점에서 의의를 갖는다.

### III. 데이터 및 분석 방법론

#### 1. 데이터

본 연구에서는 중국의 수출 및 글로벌 가치사슬 변화를 살펴보기 위해 WIOD와 ADB의 글로벌 가치사슬 데이터를 이용한다. 우선 WIOD를 통해 중국의 산업별 및 기술별 중간재 해외 의존도 변화를 살펴보고, ADB 데이터를 바탕으로 중국의 글로벌 가치사슬 내 위상 변화를 살펴보고자 한다. WIOD는 2000년부터 2014년 기간에 대해 43개국,<sup>1)</sup> 56개 산업<sup>2)</sup>에 대한 투입-산출 데이터를 제공하고 있다. WIOD는 공식적으로 발표된 투입-산출표, 국민 계정 데이터, 국제 무역 통계를 바탕으로 작성<sup>3)</sup>되었으며, 2,470(44개국(43개국과 기타 국가)\*56개 산업) 행렬에 각 국가 및 산업의 투입-산출 관계와 추가적으로 각 국가의 다섯 종류의 최종수요에 대한 데이터를 포함하고 있다. 최종수요는 가계 최종수요, 가계를 위한 비영리 조직의 최종수요, 정부 최종수요, 총고정자본형성, 재고 및 귀중품 증감, 총산출물을 포함한다. WIOD는 국가 및 산업 간 중간재 상호 무역과 산출물에 대한 해외 및 국내 최종 수요를 상세하게 기록하고 있으며, 특히 산출물이 중간재로 다시 사용되는 부분을 포함하고 있어 한 국가의 특정 산업의 총생산은 산업 내에서 생산된 부가가치, 국내에서 조달된 투입물, 그리고 해외에서 조달된 투입물로 구분할 수 있고, 또한 각 투입물이 어떤 나라의 어떤 산업에서 조달되었는지도 파악할 수 있다.

하지만 WIOD에는 아시아 국가 중 6개의 아시아 국가만 포함되어 있어 이를 보완하기 위해 ADB는 WIOD에 방글라데시, 말레이시아, 필리핀, 태국, 베트남을 추가하여 총 11개 아시아 국가를 포함한 글로벌 가치사슬 관련 통계작성을 시작하였다. 이 통계는 WWZ의 방법론에 바탕을 두고 있으며, 2000, 2005, 2008, 2011, 2015년에 대해 「Key Indicators for Asia and the Pacific 2016」의 3장 Global Value Chains에 발표되었다. 수출 분해와 양방 산업지수는 48개 국가와 35개 산업에 대해서, 그 외 주요 결과는 중국, 인도네시아, 인도 등의 13개 지역에 대해서만 발표하고 있다. 수출 분해 데이터는 WWZ의 방법론에 따라 총수출

1) 28개의 EU 국가, 그 외 14개 국가, 그리고 그 외 지역(the rest of the world)으로 구성됨.

2) 산업은 ISIC Rev.4 기준으로 분류됨.

3) 데이터 수치는 모두 명목 미달리화로 표시되어 있음.

을 16개 항으로 세분화한 결과를 포함하고 있으며, 양방 산업지수는 16개 항을 바탕으로 계산된 해외 소비 국내 부가가치, 국내로 돌아온 국내 부가가치, 이중상계항, 해외 부가가치 등에 대한 정보를 제공하고 있다. ADB의 글로벌 가치사슬 데이터는 기존 데이터를 1차 가공해서 사용하기 용이한 측면이 있는 반면, 데이터 활용의 유연성이 감소한다는 단점이 있다.

## 2. 분석 방법론

중국의 글로벌 가치사슬 수준 및 변화를 논의하기에 앞서 글로벌 가치사슬 측정 방법에 대해 간단히 논의하고자 한다. 글로벌 가치사슬이 발전함에 따라 글로벌 가치사슬 발전 수준 및 변화를 측정하는 다양한 방법론이 제시되었다. 연구 초기에는 전체 산출물, 총투입물, 또는 수출에서 수입 부가가치가 차지하는 비중 등이 글로벌 가치사슬 지수로 사용되었다. 하지만 이는 수입 투입물이 수출되는 경우와 국내에서 사용되는 경우를 구별하지 못하기 때문에 글로벌 가치사슬을 정확하게 측정하지 못한다는 문제점이 있다. 따라서 Hummels, Ishii, and Yi(2001)는 글로벌 가치사슬의 특징을 반영하여 수입과 수출 측면에서 계산할 수 있는 두 가지 지수를 제안하였다. 즉, 국가 수준의 투입-산출표를 이용하여 수출에 내재된 수입 중간재와 다른 국가의 수출에 포함된 자국의 중간재 수출 비중을 측정하고자 하였다. 하지만 이 지수 역시 생산 단계가 여러 국가에 걸쳐 있는 복잡한 글로벌 가치사슬을 제대로 반영하지 못한다는 단점이 있으며, 이를 보완하기 위해 Koopman *et al.*(2014)와 Wang *et al.*(2014)는 국가 간 투입-산출표와 상호 무역량을 이용해 총수출을 세분화하고 이를 바탕으로 글로벌 가치지수를 계산하는 방안을 제시하였다. 본 연구에서는 Koopman *et al.*(2014, 이하 KPWW)에 의해 발전되고 Wang *et al.*(2014)에 의해 더욱 세분화된 방법론을 사용하여 글로벌 가치사슬 참여 정도와 글로벌 가치사슬 내 위상 변화를 살펴보았다. 자세한 배경 및 이론은 기존 연구에 자세하게 설명되어 있기 때문에 본 연구에서는 모델을 간략하게만 소개하고 주요 결과를 요약한다.

KPWW는 한 국가의 총수출을 9개의 부가가치와 이중상계항으로 분해하였으며, 이는 해외에서 소비되는 국내 부가가치, 국내로 되돌아오는 국내 부가가치, 국내 수출에 포함된 해외 부가가치, 그리고 순수 이중상계항의 네 그룹으로 구성된다. 이를 바탕으로 글로벌 가치사슬 참여지수는 수출에 포함된 해외 부가가치와 해외에서 소비되는 국내 부가가치 중 수입국에 의해 제3국으로의 수출에 중

간재로 포함된 부가가치의 합과 총수출의 비율로 정의된다.

$$GVC_{kc} = (FV_{kc} + IV_{kc})/E_{kc} \quad (1)$$

$FV_{kc}$ 는 국가  $c$ 의 산업  $k$ 의 수출에 포함된 해외 부가가치이며,  $IV_{kc}$ 는 수입국의 수출에 중간재로 포함된 국가  $c$ 의 산업  $k$ 의 산출량이고, 마지막으로  $E_{kc}$ 는  $c$  국가  $k$  산업의 총수출량을 나타낸다. 여기에서  $FV_{kc}$ 와  $IV_{kc}$ 는 총산출물의 부가가치 비율, 레온티에프 역행렬, 그리고 수출을 이용해 다음과 같이 계산될 수 있다.

$$FV_c = \sum_{s \neq c} V_s B_{cs} E_c \quad (2)$$

$$IV_c = \sum_{s \neq c} V_c B_{sc} E_s \quad (3)$$

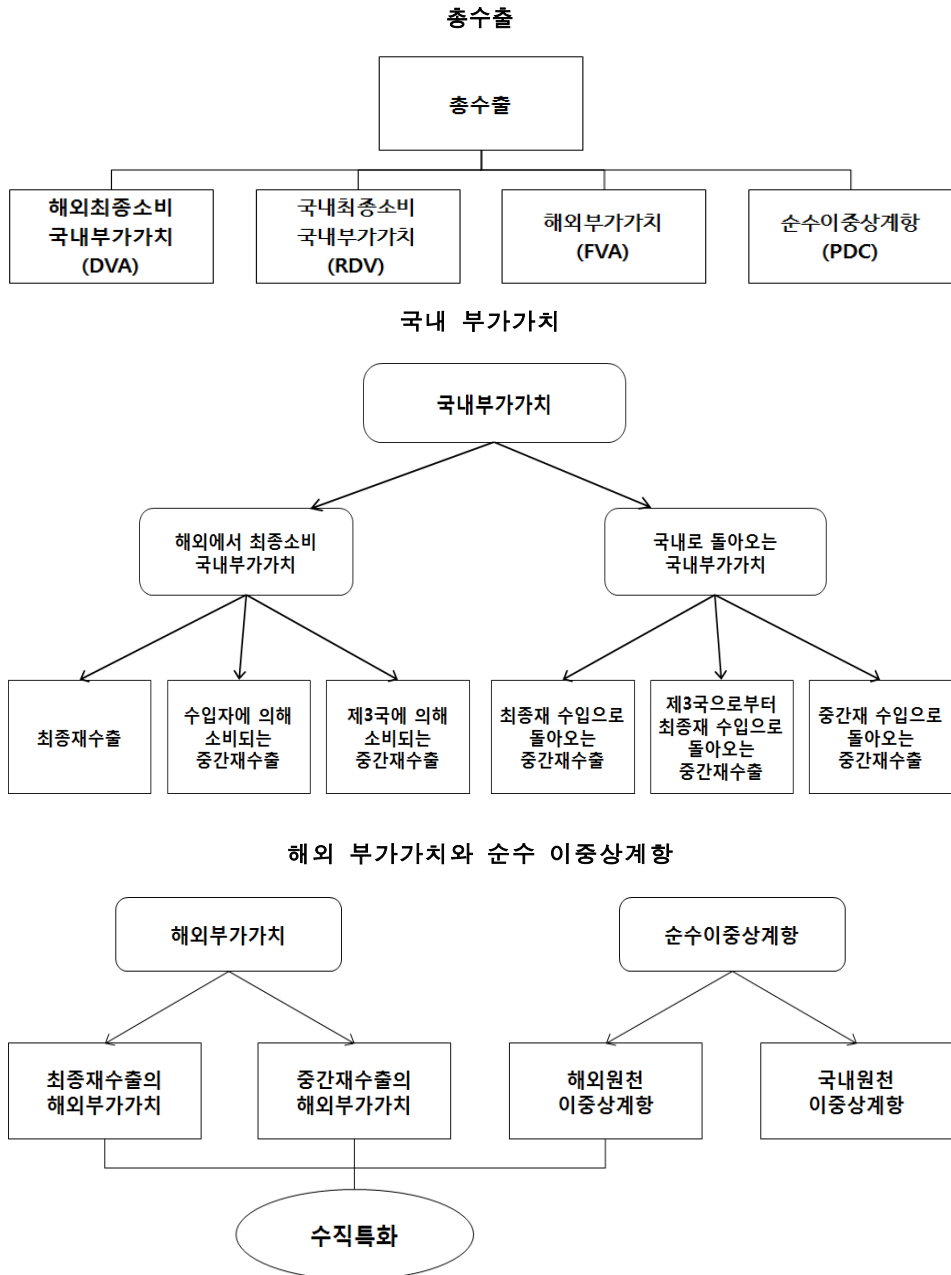
$V_c$ 는  $1*n$  행렬로 국가  $c$ 의 총산출물의 부가가치 비율을 나타내며,  $B_{cs}$ 는  $n*n$  행렬로 레온티에프 역행렬에서 국가  $c$ 와 국가  $s$ 를 연결하는 부분 행렬이다. 마지막으로  $E_c$ 는  $n*1$  벡터로 국가  $c$ 의 각 산업 수출량이다.

또한 글로벌 가치사슬의 위치 지수는 글로벌 가치 사슬 내에서 중간재 수출과 다른 국가에서 사용된 수입 중간재 비중으로 계산된다. 하지만 총수출에는 해외 부가가치와 이전에 국내에서 생산되어 해외로 수출되었다가 국내로 다시 들어온 부분이 이중 상계되어 있기 때문에, 이를 총수출에서 배제하고 순 부가가치를 계산함으로써 글로벌 가치사슬의 위치를 계산할 수 있다. 따라서 위치 지수는 앞에서 계산된 IV와 FV의 로그 비율로 계산되는데, 즉 다른 나라의 생산에 기여하는 국내 중간재 대비 국내 생산에 사용된 해외 부가가치 비율을 의미한다.

$$GVCP_{kc} = \ln(1 + IV_{kc}/E_{kc}) - \ln(1 + FV_{kc}/E_{kc}) \quad (4)$$

하지만 KPWW의 글로벌 가치사슬 분석은 국가 수준에서는 성립하지만 산업 별, 교역국가 간, 그리고 산업-교역국가 간 글로벌 가치사슬의 변화를 분석하기에는 한계가 존재한다. 같은 나라의 다른 산업의 중간재로 사용되어 수출되는 전방연계 기준 국내 부가가치와 한 산업의 수출에 포함되어 있는 총 국내 부가가치를 의미하는 후방연계 기준 국내 부가가치가 다르지만 KPWW의 국가 수준

<그림 1> 총수출과 해외 부가가치



자료: Wang, Wei, and Zhu(2014), pp. 23~24.



분석에서는 이 두 부가가치가 같아지고 산업별 수출을 분해하는 데는 한계가 있다. 따라서 WWZ는 산업별, 교역국가 간, 그리고 산업-교역국가 간 분석이 가능한 방법을 고안하였고, 이에 따르면 총수출은 16개의 부가가치와 이중항으로 분해된다. 우선 총수출은 크게 국내 부가가치(Domestic Value Added: DVA), 해외 부가가치(Foreign Value Added: FVA), 그리고 이중상계항(pure double counted terms: PDC)으로 나누어질 수 있는데, 국내 부가가치는 다시 최종 소비가 어디에서 이루어지냐에 따라 해외에서 최종 소비되는 국내 부가가치(DVA)와 수출되었다가 국내로 되돌아와 국내에서 최종 소비되는 국내 부가가치(RDV)로 나누어질 수 있다. 해외에서 최종 소비되는 국내 부가가치는 다시 최종재, 수입자에 의해 소비되는 중간재, 그리고 제3국으로 재수출되는 중간재로 나누어지며, 국내로 돌아오는 국내 부가가치는 수입자를 통해 최종재로 돌아오는 부가가치, 제3국을 통해 최종재로 돌아오는 부가가치, 그리고 중간재로 되돌아오는 부가가치로 나누어진다. 해외 부가가치는 최종재 수출에 포함된 해외 부가가치와 중간재 수출에 포함된 해외 부가가치로 구성되며, 순수 이중상계항은 해외로부터의 이중상계항과 국내로부터의 이중상계항으로 나누어진다. 총수출 분해 구조는 <그림 1>에 정리되어 있다.

## IV. 분석 결과

### 1. 세계 투입-산출 데이터(WIOD) 분석 결과

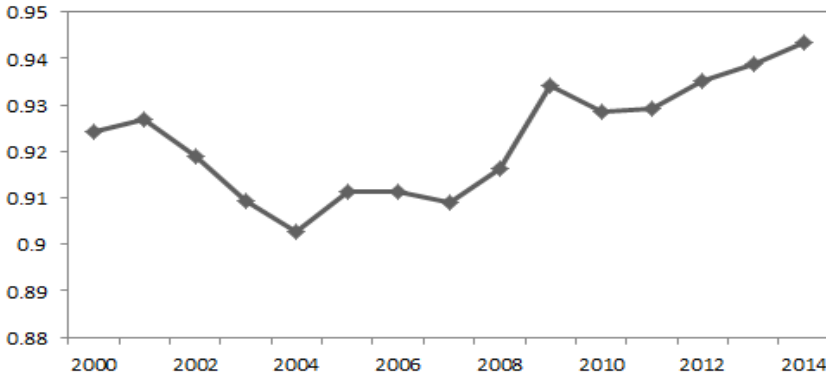
우선 WIOD를 이용해 중국 산업의 국내 중간재 비중 변화를 살펴보면 2000년대 초반에는 다소 감소하는 추세를 보였으나 2003년 이후부터는 다시 지속적인 증가 추세를 보이고 있어 중국의 제조업 혁신에 따라 해외 중간재 의존도가 점차 낮아지는 것을 확인할 수 있다.

<그림 3>은 중국의 국내 중간재 비중 변화를 전 세계 추세와 비교하기 위해 분석 기간 동안 43개국과 기타 국가의 국내 중간재 변화를 보여준다. 대부분의 국가에서 2000년에서 2014년 사이 국내 중간재 비중이 감소하고 해외 비중이 늘어난 반면, 중국은 인도네시아, 스페인 다음으로 국내 중간재 비중이 늘어난 것을 확인할 수 있다. 즉, 2000년과 2014년 사이 글로벌 가치사슬의 발전 등의 이유로 국내 중간재는 전 세계적으로 약 4%가 감소한 데 반해 중국은 2% 정도 증가하

었다.

<그림 2> 중국의 국내 중간재 비중

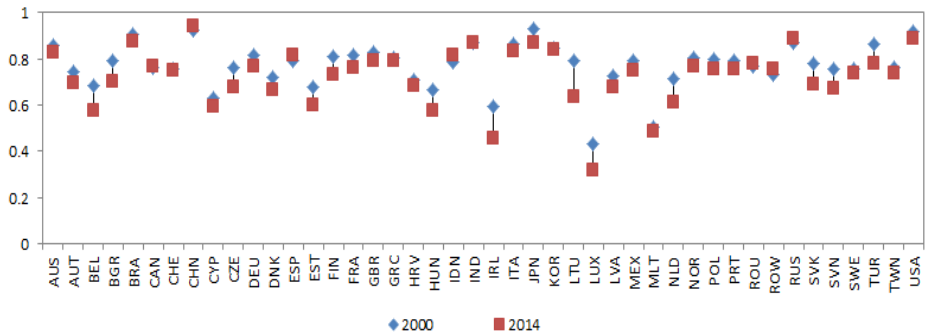
(단위: 비중)



자료: WIOD, 저자 계산.

<그림 3> 국내 중간재 수입국별 변화

(단위: 비중)



자료: WIOD, 저자 계산.

중국 산업별로 살펴보면 2000년 기준 국내 중간재 조달 비중은 제조업 평균 91%였으며, 그중 컴퓨터, 전자, 광학 제조업이 77%로 가장 낮은 반면 식료, 음료, 담배 제조업의 경우 97%로 가장 높다. 서비스업의 경우에는 국내 중간재 조달 비중이 93%로 제조업보다 높으며 그중에서도 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업의 국내 조달비중은 83%로 국내 중간재 의존도가 가장 낮게 나타난다. 특히, 제조업을 중심으로 2000년부터 2014년 분석 기간 동안 국내 중간재 의존도

의 변화를 살펴보면 약 3/4 이상의 산업에서 국내 중간재 의존 비중이 증가하였고 평균적으로 1.6% 증가하였다. <표 1>은 분석 기간 동안 국내 중간재 비중이 크게 감소 또는 증가한 산업을 보여주는데, 코크스 및 석유정제품 제조업, 1차 금속 제조업에서는 국내 중간재 비중이 감소한 반면, 섬유제품, 의복, 가죽 제조업과 컴퓨터, 전자, 광학제품 제조업에서는 국내 중간재 비중이 약 7% 증가한 것을 확인할 수 있다.

<표 1> 산업별 국내 중간재 비중 변화

(단위: 비중 변화, %)

산업	비중 변화
코크스 및 석유정제품 제조업	-5.00
1차 금속 제조업	-2.79
식료, 음료, 담배 제조업	-0.10
석유제품, 의복, 가죽 제조업	7.21
컴퓨터, 전자, 광학제품 제조업	6.69
화학 및 화학제품 제조업	3.41

자료: WIOD, 저자 계산.

실제로 국내 중간재 비중 변화가 산업 기술별로 다르게 나타났는지 살펴보기 위해 제조업을 저기술, 중하기술, 중상기술, 첨단기술, 기타 제조업으로 나누어 분석 기간 동안의 국내 중간재 변화를 살펴보았다. <표 2>에 따르면 제조업의 모든 산업군에서 중간재 비중이 증가하였으며, 그중에서도 중상기술 및 저기술 제조업의 국내 비중이 상대적으로 더 많이 증가한 것을 확인할 수 있다.

<표 2> 산업기술별 국내 중간재 비중 변화

(단위: 비중 변화, %)

산업	기술별 분류	비중 변화
제조업	저기술(low-tech)	2.61
	중하기술(medium low-tech)	0.51
	중상기술(medium high-tech)	3.05
	첨단기술(high-tech)	1.13
	기타(other)	1.34

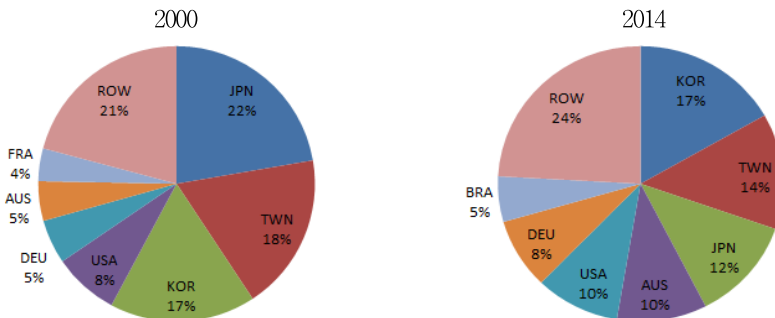
자료: WIOD, 저자 계산.

16 중국의 제조업 혁신이 중국과 한국의 글로벌 가치사슬 관계에 미치는 영향 분석

중국의 중간재 수입을 수입국별로 살펴보면 전반적으로 일본, 대만, 한국의 비중이 높게 나타나 인접 국가와 지역 가치사슬을 형성하고 있는 것을 확인할 수 있다. 하지만 이들의 비중이 2000년 기준 57%에서 2014년 43%로 줄어들어 중국의 가치사슬이 동아시아 지역 가치사슬에서 글로벌 가치사슬로 확장되었음을 확인할 수 있다. <그림 4>는 각각 2000년, 2014년 기준 중간재 수입량이 높은 7개 국가를 보여주는데, 2000년에는 일본, 대만, 한국, 미국, 독일 순으로 중간재 수입이 높았지만, 2014년 기준으로는 한국이 가장 높고, 그 다음으로 대만, 일본, 오스트레일리아, 미국 순으로 나타난다. <그림 5>는 분석 기간 동안 수입 중간재량 변화를 국가별로 나타내고 있는데, 한국, 일본, 대만, 오스트레일리아, 독일, 브라질, 미국, 러시아 등으로부터의 중간재 수입이 크게 증가한 것을 확인할 수 있다.

<그림 4> 중간재 수입국별 비중

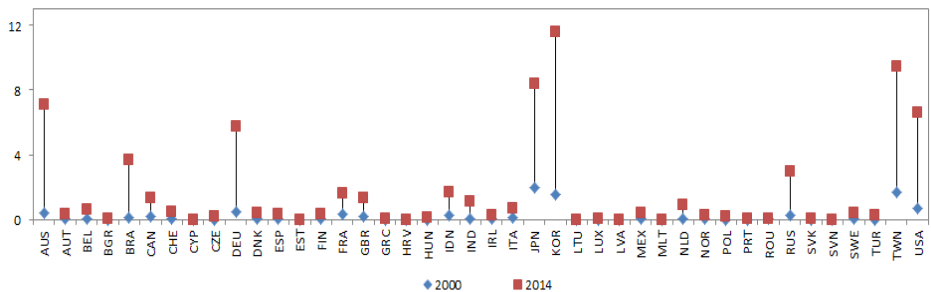
(단위: %)



주: ROW는 수입국 비중이 높은 7개 국가를 제외한 모든 국가 포함.  
 자료: WIOD, 저자 계산.

<그림 5> 중간재 수입국별 변화

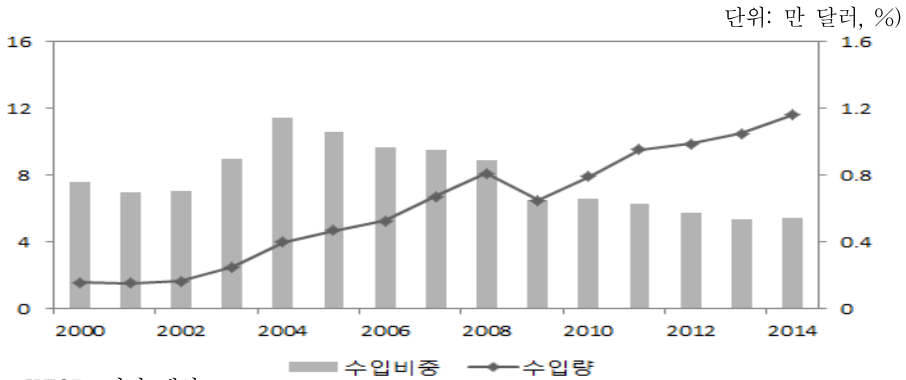
(단위: 만 달러)



자료: WIOD, 저자 계산.

특히, 수입량이 크게 증가한 한국으로부터의 수입 변화를 살펴보면 한국으로부터의 절대적 중간재 수입량은 지속적으로 크게 증가하였지만, 전체 중간재에서 차지하는 비중은 오히려 다소 감소하였다. 이는 <그림 6>에서 확인할 수 있다. 2014년 산업별 수입량 기준으로는 컴퓨터, 전자 및 광학 제조업, 화학물질 및 화학제품 제조업, 코크스 및 석유정제품 제조업에서 수입량이 가장 높게 나타난다.

<그림 6> 한국 중간재 수입 변화



자료: WIOD, 저자 계산.

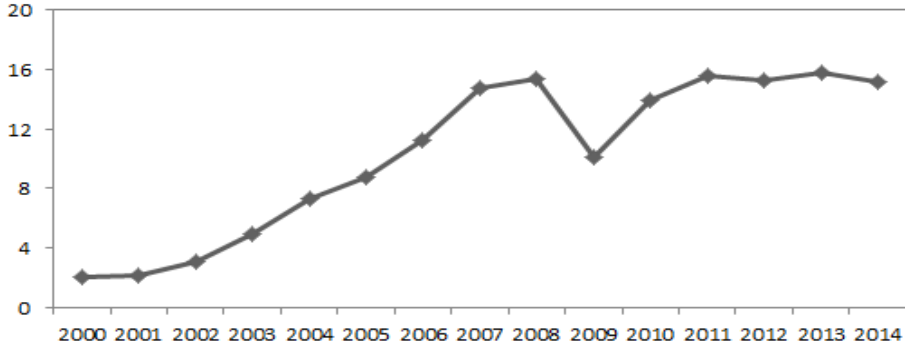
또한 WIOD 데이터를 이용하여 수입 측면을 고려한 글로벌 가치사슬 지수를 계산할 수 있는데, 이는 국내에서 소비되는 제품과 수출되는 제품의 생산 과정에서 수입 중간재 비중이 같다는 가정 하에 다음과 같이 계산된다.

$$GVC_c = \sum_i M_i \frac{E_i}{Y_i} \tag{5}$$

여기에서  $M_i$ 는 제품  $i$ 의 수입 중간재 양을 의미하며 비중은 제품  $i$ 의 총산출량에서 수출 비중을 의미한다. 즉, 특정 제품의 전체 산출물에서 수출이 차지하는 비중에 수입 중간재 양을 곱하고 이를 그 국가에서 생산되는 전체 제품에 대해 더함으로써 글로벌 가치사슬 지수가 계산된다. <그림 7>은 위 식을 바탕으로 계산된 중국의 글로벌 가치사슬 변화를 보여준다. 중국은 2000년대 초반 글로벌 가치사슬에 빠르게 참여하였지만 글로벌 금융위기 당시 참여 수준이 낮아졌고 이후 다시 회복하였지만 참여 정도는 더 이상 증가하지 않는 것을 확인할 수 있다. 하지만 이러한 글로벌 가치사슬 지수 산출 방식은 여전히 생산 단계가 여러 국

가에 걸쳐 있는 복잡한 글로벌 가치사슬을 제대로 반영하지 못한다는 단점이 있다.

<그림 7> 글로벌 가치사슬의 변화(2000~2014년)

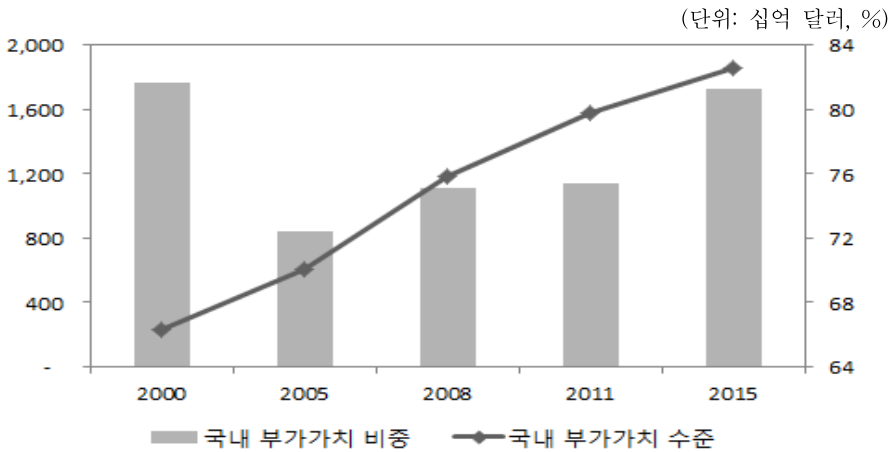


자료: WIOD, 저자 계산.

## 2. 아시아개발은행(ADB) 데이터 분석 결과

중국의 제조업 개혁에 따른 글로벌 가치사슬 내에서 중국의 제조업 역할 및 경쟁력 변화를 ADB에서 제공되는 글로벌 가치사슬 데이터를 통해 보다 정확하고 다양한 측면에서 살펴볼 수 있다. WIOD의 국내 중간재에는 해외에서 중간재로 수입되어 국내 중간재 생산에 사용된 부분이 파악되지 못하는 문제점이 있으며, 또한 해외의 중간재 비중에 국내에서 생산되었지만 해외로 수출되었다가 국내로 다시 들어온 부분이 구분되지 않는 문제점이 있다. 반면 WWZ 방법론은 총수출을 16개의 항으로 세부 분해하고, 특히 국내 부가가치를 해외에서 소비되는 국내 부가가치와 수출되었다가 국내로 되돌아오는 국내 부가가치를 구분함으로써 글로벌 가치사슬에 대해 보다 정확한 정보를 제공한다. <그림 8>은 WWZ의 방법론에 따라 계산된 중국의 총수출 대비 국내 부가가치 비중 변화를 보여준다. 수출의 국내 부가가치 수준은 지속적으로 증가하였고, 전체 수출에서 차지하는 비중은 2000년대 초반에는 다소 감소하였지만 2005년 이후 다시 회복되는 양상을 볼 수 있다.

<그림 8> 수출의 국내 부가가치 비중



자료: ADB, Key Indicators for Asia and the Pacific 2016, GVC.

또한 이를 제조업의 산업기술별로 살펴보면 <표 3>이 보여주는 바와 같이 2005년과 2015년 사이 특히 중상 및 첨단기술 산업에서 그 비중이 크게 증가한 것을 확인할 수 있는데, 이를 통해 글로벌 가치사슬 내에서 중국의 위치가 고부가가치 산업으로 이동한 것을 유추할 수 있다.

<표 3> 산업기술별 수출 국내 부가가치 비중 변화

(단위: 비중 변화, %)

산업	산업 분류	비중 변화
제조업	1차(primary)	4.48
	저기술(low-tech)	5.69
	중상 및 첨단기술(medium high-tech)	11.14

자료: ADB, Key Indicators for Asia and the Pacific 2016, GVC, 저자 계산.

<표 4>는 5개 연도에 대해 중국의 총수출 대비 해외 소비 국내 부가가치, 국내 소비 국내 부가가치, 해외 부가가치, 그리고 순수 이중상계항의 비율을 나타내고 있다. 해외에서 소비되는 국내 부가가치가 약 7~80%로 가장 큰 비중을 차지하며 2005년 이후 전반적으로 증가하는 추세를 보이고 있는 반면 해외 부가가치는 2005년 이후 점차 감소하는 추세를 보여 생산의 해외 의존도가 낮아지고 있

음을 확인할 수 있다.

<표 4> 총수출 분해

(단위: 비중, %)

연도	해외 소비 국내 부가가치(DVA)	국내 소비 국내 부가가치(RDV)	해외 부가가치 (FVA)	순수 이중상계항 (PDC)
2000	81.62	0.77	13.83	3.78
2005	72.45	1.23	19.80	6.52
2008	75.09	1.44	17.39	6.08
2011	75.45	1.95	16.97	5.62
2015	81.33	1.98	13.53	3.17

자료: ADB, Key Indicators for Asia and the Pacific 2016, GVC.

더 나아가 해외 부가가치는 최종재 수출에 포함된 해외 부가가치와 중간재 수출에 포함된 해외 부가가치로 구분될 수 있으며, 이는 글로벌 가치사슬 내의 위상을 보여준다. 예를 들어, 최종재에 포함된 해외 부가가치가 크다는 것은 제품 생산의 마지막 단계에서 단순 조립에 관여하고 있다는 것을 의미하며 따라서 글로벌 가치사슬 내에서 낮은 수준에 위치하고 있음을 의미한다. 반면 중간재에 포함된 해외 부가가치의 증가는 해당 국가 및 산업의 역할이 상위 단계로 향상되고 있음을 의미한다. 이중상계항은 해외 원천의 이중상계항과 국내 원천의 이중상계항으로 구분될 수 있으며, 특히 해외 원천 이중상계항은 국가 간 중간재 이동을 나타내기 때문에 이로부터 글로벌 가치사슬 참여를 유추할 수 있다. 마지막으로 해외 부가가치와 해외 원천 이중상계항의 합은 수직특화(Vertical Specialization: VS)로 생산 과정이 얼마나 국제적으로 분업화되어 있는지를 나타내는 지수로 사용된다.

<표 5>는 중국의 총수출 대비 수직특화 비중과 수직특화 대비 최종재의 해외 부가가치, 중간재의 해외 부가가치, 그리고 해외 원천의 이중상계항 비율의 변화를 보여준다. 우선 수직특화는 2005년 이후 점차 감소하는 추세를 보여 글로벌 가치사슬 참여도가 감소하고 있음을 의미한다. 이를 각 요소로 세분화해 보면 최종재의 해외 부가가치는 감소한 반면, 중간재의 해외 부가가치는 증가하여 중국의 글로벌 가치사슬 내의 위상이 최종 조립 단계에서 생산 과정 전방으로 이동하고 있음을 확인할 수 있다. 또한 해외 원천 이중상계항은 2000년대 초반에는



증가하는 추세를 보이지만 최근에는 감소하는 추세를 보여 중국이 국가 간 생산 분화에 참여하는 정도가 감소한 것을 확인할 수 있다. 종합적으로 최종재의 해외 부가가치와 해외 원천 이중상계항이 감소하였는데, 특히 이중상계항이 크게 감소하였고 반면 중간재의 해외 부가가치는 증가한 것으로 보아 수직특화 감소는 대부분 해외 원천의 이중상계항의 감소에서 비롯되었음을 알 수 있다. 즉, 중국의 글로벌 가치사슬 참여 감소는 중국을 여러 번 걸쳐서 생산되던 생산분화 감소에 주로 기인한 것으로 유추된다.

<표 5> 최종재 및 중간재 해외 부가가치

(단위: 비중, %)

연도	수직특화	해외 부가가치_최종재	해외 부가가치_중간재	해외 원천 이중상계항
2000	17.36	31.46	46.67	21.86
2005	25.58	30.97	45.31	23.72
2008	22.67	31.67	43.65	24.67
2011	21.79	33.77	42.41	23.82
2015	16.19	30.67	51.27	18.06

주: 수직특화는 총수출 대비 비율이고, 그 외 해외 부가가치\_최종재, 해외 부가가치\_중간재, 이중상계항은 수직특화 대비 비율임.

자료: ADB, Key Indicators for Asia and the Pacific 2016, GVC, 저자 계산.

특히, 제조업 산업별 수직특화를 살펴보면 코크스 및 석유정제품 제조업과 기타 제조업의 글로벌 가치사슬 참여가 가장 활발한 것을 볼 수 있다. 하지만 <표 6>에서 볼 수 있는 것처럼 추세는 펄프, 종이 및 종이제품 제조업 기타 제조업을 제외한 대부분의 산업에서 글로벌 가치사슬의 참여가 감소하고 있다.

또한 WWZ의 방법론을 이용하면 산업별 전방연계 기준 국내 부가가치(forward-linkage based measure of domestic value added) 수출과 후방연계 기준 국내 부가가치(backward-linkage based measure of domestic value added) 수출을 구분할 수 있다. 전방연계 기준 국내 부가가치 수출은 국내 다른 산업을 통해 수출되는 간접적 부가가치 수출을 의미하며, 후방 연계 기준 부가가치 수출은 해당 산업 수출에 포함된 국내 다른 산업으로부터의 부가가치를 의미한다. 예를 들면, 중국의 전기산업의 전방연계 기준 부가가치 수출은 전기산업에서 생산된 부가가치로 전기산업에서 바로 수출된 부가가치와 중국의 다른 산업을 통해

간접적으로 수출된 부가가치 모두를 포함한다. 반면 중국의 자동차산업의 후방연계 기준 부가가치 수출은 중국의 자동차 수출에 포함된 중국의 다른 산업에서 자동차산업에 공급된 모든 중간재 수출을 포함한다. 이 두 가지 지수는 국가 전체적으로는 동일하지만 산업별로는 다른 값을 가질 수 있다.

<표 6> 산업별 수직특화

(단위: 총수출 대비 비중, %)

	2000	2005	2008	2011	2015
식료품, 음료, 담배 제조업	7.97	11.14	11.51	11.22	8.38
섬유 및 섬유제품 제조업	18.22	19.26	15.51	14.57	10.41
가죽, 가죽제품 및 신발 제조업	17.50	18.85	15.83	14.47	10.60
목재 및 나무제품 제조업	13.96	18.03	17.43	17.24	16.65
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	14.55	19.06	19.28	19.31	21.47
코크스 및 석유정제품 제조업	28.85	35.06	41.96	43.75	28.29
화학 및 화학제품 제조업	18.01	25.13	24.82	25.00	17.97
고무 및 플라스틱 제조업	18.68	25.62	23.64	23.60	21.83
비금속 광물제품 제조업	12.32	17.40	17.02	17.23	14.20
1차 금속 및 금속가공제품 제조업	16.51	25.54	25.98	27.66	23.74
기타 제조업	15.91	25.38	21.88	23.18	26.47
전자 및 광학 부품 제조업	26.25	38.26	32.00	30.18	20.34
운송장비 제조업	16.09	25.20	22.09	22.85	20.47

자료: ADB, Key Indicators for Asia and the Pacific 2016, GVC.

<표 7>은 저기술 제조업과 중상 및 첨단기술 제조업의 총수출 대비 전방연계 기준 국내 부가가치 수출과 후방연계 기준 국내 부가가치 수출의 비율 변화를 보여준다. 전방연계 기준 부가가치의 경우 저기술 제조업은 2008년 이후 감소하고 있는 반면 중상 및 첨단기술 제조업은 2005년 이후 조금씩 증가하고 있는 것을 볼 수 있다. 즉, 저기술 제조업이 국내 다른 산업을 통해 수출되는 비중은 감소하고 있는 반면 중상 및 첨단기술이 국내 다른 산업을 통해 수출되는 비중은 증가하고 있다. 후방연계 기준 부가가치는 저기술 제조업과 중상 및 첨단기술 제조업에서 모두 증가하는 것으로 나타나 국내 중간재 비중이 증가하고 있는 것을 확인할 수 있다.

<표 7> 전방 및 후방 연계 기준 부가가치 수출

전방연계 기준			후방연계 기준		
연도	저기술 제조업	중상 및 첨단기술 제조업	연도	저기술 제조업	중상 및 첨단기술 제조업
2000	0.596	0.567	2000	0.833	0.769
2005	0.622	0.437	2005	0.806	0.650
2008	0.648	0.442	2008	0.832	0.696
2011	0.638	0.443	2011	0.834	0.697
2015	0.531	0.447	2015	0.863	0.762

자료: ADB, Key Indicators for Asia and the Pacific 2016, GVC.

또한 WWZ의 방법론은 기존의 현시비교우위지수의 문제점을 보완하는 새로운 지수를 제시한다. 기존의 현시비교우위지수는 총수출을 바탕으로 계산되어 정확한 국내 부가가치 수출을 반영하지 못한다. 하지만 WWZ는 전방연계 기준 부가가치 수출에서 해외 부가가치와 이중상계항을 제외한 값을 바탕으로 현시비교우위지수를 계산하여 각 국가의 비교우위를 보다 정확하게 계산한다. 이렇게 계산된 중국의 산업별 현시비교우위지수는 <표 8>에 정리되어 있다. 저기술 제조업의 현시비교우위지수는 점차 감소하는 추세를 보이는 반면 중상 및 첨단기술 제조업과 서비스업의 현시비교우위지수는 점차 증가하고 있으며 열위에서 우위로 변화된 것을 확인할 수 있다.

<표 8> 현시비교우위지수

연도	저기술 제조업	중상 및 첨단기술 제조업
2000	1.72	0.99
2005	1.59	1.13
2008	1.54	1.27
2011	1.54	1.22
2015	1.27	1.13

자료: ADB, Key Indicators for Asia and the Pacific 2016, GVC.

WWZ 방법론의 가장 큰 장점은 국가 간 산업별·수출입의 형태별 세부 분석

이 가능하다는 것이다. 이러한 장점을 활용해 한국과 중국 교역 규모가 큰 주요 산업을 중심으로 한국과 중국의 글로벌 가치사슬 관계를 분석해 보고자 한다. 다음 주요 산업의 총수출 분해 분석에서 수출 대비 수직특화 비중과 수직특화 대비 이중상계항은 각 산업의 글로벌 가치사슬 참여도를 보여주며, 중국의 대한국 및 한국의 대중국 수직특화 분해 분석에서 최종재의 해외 부가가치와 중간재의 해외 부가가치는 글로벌 가치사슬 내 상대적 위상을 보여준다. 즉, 최종재의 해외 부가가치가 높을수록 하방에 위치하고 있고, 중간재의 해외 부가가치가 높을수록 상방에 위치하고 있는 것으로 해석된다. 우선 분석 기간 중 2015년 기준 제조업 분야의 중국의 대한국 수출은 77,748백만 달러이며, 반면 한국의 대중국 수출은 98,606백만 달러로 한국의 무역수지가 조금 더 높게 나타난다. 산업별로는 중국의 수출은 전기 및 광학 부품 제조업과 1차 금속 및 금속가공제품에 집중되어 있으며, 한국의 수출은 전기 및 광학 부품 제조업과 화학 및 화학제품 제조업에서 크게 나타난다. 특히, 산업 간 무역이 활발한 전기 및 광학 부품 제조업(14)을 중심으로 살펴보면 중국의 수출은 30,438백만 달러이고, 한국의 수출은 54,004백만 달러로 한국의 대중 흑자가 나타난다. 이 산업을 중심으로 WWZ의 방법론에 따라 중국의 한국에 대한 총수출을 분해해 보면 한국 또는 제3국에서 소비되는 부가가치는 점차 증가하고 있으며, 해외 부가가치의 비중은 점차 감소하고 있는 것을 확인할 수 있다. 이는 <표 9>에 정리되어 있다.

<표 9> 총수출 분해-전기 및 광학 부품 제조업

연도	해외 소비 국내 부가가치(DVA)	국내 소비 국내 부가가치(RDV)	해외 부가가치 (FVA)	이중상계항 (PDC)
2000	70.67	2.69	15.04	11.60
2005	55.65	4.75	21.02	18.57
2008	58.42	7.41	15.30	18.87
2011	59.50	8.59	15.71	16.21
2015	71.74	7.21	12.36	8.69

자료: ADB, Key Indicators for Asia and the Pacific 2016, GVC, 저자 계산.

<표 10>은 중국과 한국의 광학 및 부품 제조업 수출의 수직특화, 최종재의 해외 부가가치, 중간재의 해외 부가가치, 그리고 이중상계항을 보여준다. 수출 대

비 수직특화 비중과 수직특화 대비 이중상계항은 지속적으로 감소하고 있는데 이를 통해 국가 간 생산 과정 특화가 약화되고 있는 것을 알 수 있다. 또한 최종재의 해외 부가가치는 증가하는 추세이며 중간재의 해외 부가가치는 감소하여 전기 및 광학 부품 제조업의 한국에 대한 수출에서는 오히려 생산 과정 단계에서 하방으로 이동하고 있음을 확인할 수 있다. 한국의 대중국 수출의 수직특화를 살펴보면 최종재의 해외 부가가치가 중국보다 작고 중간재의 해외 부가가치는 중국보다 커서 한국이 중국보다 글로벌 가치사슬의 전방에 위치해 있음을 알 수 있으며, 추세적으로도 이러한 현상이 더욱 강화되고 있는 것을 알 수 있다.

<표 10> 수직특화 - 전기 및 광학 부품 제조업

중국의 대한국 수직특화 분해				
연도	수직특화	해외 부가가치_최종재	해외 부가가치_중간재	이중상계항
2000	26.64	25.10	31.36	43.54
2005	39.59	27.73	25.37	46.90
2008	34.17	22.91	21.87	55.22
2011	31.91	29.85	19.37	50.78
2015	21.05	38.32	20.39	41.29

한국의 대중국 수직특화 분해				
연도	수직특화	해외 부가가치_최종재	해외 부가가치_중간재	이중상계항
2000	35.59	29.62	43.80	26.58
2005	35.07	21.72	35.85	42.43
2008	41.24	17.35	40.69	41.95
2011	37.71	18.04	46.48	35.48
2015	28.25	16.68	61.82	21.50

주: 수직특화는 총수출 대비 비율이고, 그 외 해외 부가가치\_최종재, 해외 부가가치\_중간재, 이중상계항은 수직특화 대비 비율임.

자료: ADB, Key Indicators for Asia and the Pacific 2016, GVC, 저자 계산.

중국과 한국 양방 수출에서 두 번째로 큰 규모를 보이는 화학 및 화학제품 제조업의 중국의 대한국 총수출 분해 결과는 <표 11>에 정리되어 있다. 2005년부터 2011년 사이 해외 소비 국내 부가가치는 감소하는 반면 국내로 돌아오는 국내 부가가치는 증가하는 추세를 보여 한국에서 중간 제조 과정을 거쳐 중국에서 소비되고 있는 것으로 추측된다. 해외 부가가치 비중은 2005년 이후 지속적으로

감소하고 있고, 이중상계항은 2011년까지 증가하는 추세를 보였지만 2015년 급격히 감소한 것을 확인할 수 있다.

<표 11> 총수출 분해 - 화학 및 화학제품 제조업

연도	해외 소비 국내 부가가치(DVA)	국내 소비 국내 부가가치(RDV)	해외 부가가치 (FVA)	이중상계항 (PDC)
2000	75.15	5.85	9.83	9.18
2005	66.16	7.16	13.14	13.54
2008	64.62	8.87	11.69	14.82
2011	62.41	11.04	11.41	15.13
2015	71.98	8.96	9.08	9.97

자료: ADB, Key Indicators for Asia and the Pacific 2016, GVC, 저자 계산.

화학 및 화학제품 제조업의 글로벌 가치사슬 참여 및 위상을 살펴보기 위해 수직특화와 수직특화 구성요소들을 살펴보면 중국의 수직특화는 안정적인 추세를 보이다가 2015년에는 전년 대비 약 30%가량 감소한 것을 확인할 수 있다. 그리고 이를 세분화해 보면 최종재의 해외 부가가치는 증가한 반면 중간재의 해외 부가가치는 감소하는 추세를 보여 한국과의 관계에서 글로벌 가치사슬 내 위상은 하방으로 이동했음을 유추할 수 있다. 그리고 해외 원천 이중상계항은 2011년까지는 꾸준히 증가하였지만 2015년에 급격히 감소하여 최근 글로벌 가치사슬 참여가 약화되었음을 보여준다. 한국의 대중국 수출 측면에서 살펴보아도 최종재의 해외 부가가치는 낮은 반면 중간재의 해외 부가가치 비중은 커서 한국이 중국보다 전방에 위치하고 있음을 유추할 수 있으며 이러한 관계는 더욱 강화되는 추세이다.

마지막으로 중국의 대한국 수출에서 두 번째로 규모가 크고 중국과 한국 총 교역 규모면에서는 세 번째로 규모가 큰 1차 금속 및 금속가공 제조업을 살펴보면, 앞의 두 산업과 유사하게 2005년 이후 해외 부가가치 비중은 감소하는 추세를 보이며 2011년까지 증가하던 이중상계항은 2015년 감소한 것을 확인할 수 있다. 따라서 이 산업에서도 해외 의존도와 글로벌 가치사슬 참여도가 감소된 것을 유추할 수 있다.

<표 12> 수직특화 - 화학 및 화학제품 제조업

중국의 대한국 수직특화 분해				
연도	수직특화	해외 부가가치_최종재	해외 부가가치_중간재	이중상계항
2000	19.00	7.21	44.50	48.29
2005	26.68	7.65	41.59	50.75
2008	26.51	7.38	36.71	55.91
2011	26.54	5.38	37.62	57.00
2015	19.05	11.97	35.72	52.31

한국의 대중국 수직특화 분해				
연도	수직특화	해외 부가가치_최종재	해외 부가가치_중간재	이중상계항
2000	33.06	2.52	72.06	25.42
2005	36.74	2.23	61.80	35.97
2008	48.24	1.83	62.88	35.28
2011	47.91	3.71	66.28	30.01
2015	29.62	4.75	69.61	25.64

주: 수직특화는 총수출 대비 비율이고, 그 외 해외 부가가치\_최종재, 해외 부가가치\_중간재, 이중상계항은 수직특화 대비 비율임.

자료: ADB, Key Indicators for Asia and the Pacific 2016, GVC, 저자 계산.

<표 13> 총수출 분해 - 1차 금속 및 금속가공 제조업

연도	해외 소비 국내 부가가치(DVA)	국내 소비 국내 부가가치(RDV)	해외 부가가치 (FVA)	이중상계항 (PDC)
2000	75.15	5.85	9.83	9.18
2005	66.16	7.16	13.14	13.54
2008	64.62	8.87	11.69	14.82
2011	62.41	11.04	11.41	15.13
2015	71.98	8.96	9.08	9.97

자료: ADB, Key Indicators for Asia and the Pacific 2016, GVC, 저자 계산.

1차 금속 및 금속가공 제조업의 중국과 한국 수출 데이터를 바탕으로 추정된 수직특화와 수직특화 구성요소 추이는 <표 14>에 정리되어 있다. 중국의 수직특화는 2011년까지는 증가하는 추세를 보이다가 2015년에는 다소 감소하였다. 각 구성요소들을 살펴보면 최종재의 해외 부가가치보다 중간재의 해외 부가가치 비

중이 커 글로벌 가치사슬의 전방에 위치한 것을 알 수 있지만, 최종재의 해외 부가가치는 증가한 반면 중간재의 해외 부가가치는 감소하는 추세를 보여 글로벌 가치사슬 위상은 약화된 것을 알 수 있다. 반면 한국의 대중국 수출의 수직특화를 살펴보면 2008년을 기점으로 감소하는 추세를 확인할 수 있으며 중간재의 해외 부가가치가 중국보다 큰 것으로 보아 글로벌 가치사슬 상위에 위치해 있고 이러한 추세가 강화되고 있음을 볼 수 있다. 따라서 중국의 글로벌 가치사슬 약화는 전체적으로도 그리고 산업별 한국 수출에 대해서도 일관되게 나타나고 있다. 하지만 글로벌 가치사슬 위상 변화는 전체적으로는 전방으로 이동하는 것으로 나타나지만 주요 산업의 대한국 수출에서는 하방에 위치한 것으로 나타난다.

<표 14> 수직특화 - 1차 금속 및 금속가공 제조업

중국의 대한국 수직특화 분해				
연도	수직특화	해외 부가가치_최종재	해외 부가가치_중간재	이중상계항
2000	16.89	1.84	51.48	46.69
2005	26.35	1.90	45.63	52.47
2008	26.83	1.81	38.67	59.52
2011	28.54	2.81	37.11	60.09
2015	24.15	5.85	41.16	52.99

한국의 대중국 수직특화 분해				
연도	수직특화	해외 부가가치_최종재	해외 부가가치_중간재	이중상계항
2000	32.92	2.04	73.53	24.43
2005	35.77	1.32	63.58	35.10
2008	48.71	0.98	63.20	35.82
2011	46.03	1.17	70.57	28.26
2015	34.62	1.18	75.44	23.38

주: 수직특화는 총수출 대비 비율이고, 그 외 해외 부가가치\_최종재, 해외 부가가치\_중간재, 이중상계항은 수직특화 대비 비율임.

자료: ADB, Key Indicators for Asia and the Pacific 2016, GVC.

## V. 결론

중국은 혁신을 통한 제조업 경쟁력 강화와 첨단 제조업 육성을 통해 글로벌



가치사슬에서 단순 조립을 담당하던 세계의 공장에서 제조 강국으로의 도약을 추진하고 있다. 이는 세계 각국에게 위협이자 동시에 기회를 제공한다. 특히, 중국 수출에 크게 의존하고 있고 중국과 글로벌 가치사슬 내에서 밀접한 관련을 맺고 있는 우리나라에는 큰 위협이 될 수 있다. 실제 2019년 기준 한국의 국가별 수출 중 중국에 대한 수출은 136,203백만 달러로 전체 수출의 25.1%를 차지하며, 이는 가장 큰 규모이다. 구체적으로 중국 제조업의 수입대체화는 중국 수출에 크게 의존하고 있는 한국에 부정적인 영향을 줄 수 있으며, 중국의 기술혁신은 한국 제조업의 경쟁력 및 입지를 약화시킬 수 있다. 따라서 본 연구는 전 세계 투입-산출 데이터와 아시아개발은행의 글로벌 가치사슬 데이터를 이용해 중국의 제조업 위상 및 역할 변화를 살펴보고 한국과 중국의 교역 규모가 큰 주요 산업에 대해 한국과 중국의 글로벌 가치사슬 관계를 분석하였다. 기존 연구가 특정 국가 및 산업을 대상으로 글로벌 가치사슬을 분석한 데 반해 본 연구는 중국뿐만 아니라 중국과 글로벌 가치사슬 내에서 밀접한 관련을 맺고 있는 한국과의 글로벌 가치사슬 내 역학 관계 변화를 분석했다는 점에서 의의가 있다. 분석 결과, 2000년대 초부터 국내 중간재 비중이 업종별로는 섬유제품, 의복·가죽 제조업, 컴퓨터·전자·광학제품 제조업에서, 기술별로는 중상기술 제조업에서 크게 증가하였고, 총수출의 해외 부가가치 비중은 점차 감소하면서 해외 의존도가 낮아졌다. 더불어 수직특화를 통해 살펴본 글로벌 가치사슬 참여도도 감소하고 있어 글로벌 가치사슬의 자국화 현상이 확인되고 있다. 또한 한국과 교역 규모가 큰 주요 산업을 중심으로 살펴보면 전반적으로 글로벌 가치사슬 참여도가 낮아지고 한국과의 상대적 관계에서는 여전히 중국이 한국보다 하방에 위치한 것으로 확인되었다.

분석 결과에 따르면 중국의 중간재 해외 의존도가 낮아지고 국내 중간재로 대체되는 현상이 관찰되지만, 중국 경제가 성장하면서 한국 중간재에 대한 수요도 지속적으로 증가하고 있는 것으로 보인다. 최근 중국 제품의 경쟁력 향상과 중간재 수입대체화가 진행되면서 한국 수출에 부정적인 영향을 미치는 것은 아닌지, 글로벌 가치사슬 내 역학관계에 변화가 생기는 것은 아닌지에 대한 우려가 제기되었다. 하지만 분석 결과에 따르면 중국의 경제성장으로 인한 중간재 수입 확대가 중간재 대체보다 더 크게 나타나는 것으로 보인다. 이는 중국의 수입대체화로 인한 부정적 효과보다 기존 중간재 제품 및 첨단산업에 대한 새로운 수요를 창출할 수 있다는 기회를 보여준다. 특히, 혁신 활동이 집중되어 있는 차세대 정보기술, 신에너지 자동차, 고성능 공작기계 및 로봇 등에서는 상당한 정보기술 분야

의 소프트웨어와 장비가 필요할 것으로 예상된다. 따라서 이러한 중국의 수요 확대를 예상하고 시장 변화에 대응하는 노력이 요구된다. 또한 수출 이외에도 중국의 일부 산업에서는 제조업 협력단지 설립, 공동 기술개발, 인재 교류 등을 통해 외국 기업과의 협력을 늘리고 있으므로 국제적인 산업협력이 가능한 기회를 포착하는 것도 중요할 것으로 보인다. 그리고 중국과 한국의 주요 교역 업종을 중심으로 아직 중국의 글로벌 가치사슬 내 위상 변화가 한국 위상에 위협이 되는 것으로 보이지는 않는다. 하지만 전체적인 흐름으로 중국의 글로벌 가치사슬 참여도가 감소하고 점차 저기술 산업에서 중상기술 산업으로 경쟁력이 강화되고 있으므로 이에 대한 지속적 점검과 대응 마련이 요구된다. 또한 한국 기업도 꾸준히 신성장산업을 육성하고 고기술, 고품질, 고부가가치 제품을 개발하는 노력이 뒷받침되어야 할 것이다. 특히, 메모리 반도체 같은 산업에서는 과감한 투자를 지속해 차별화된 기술력을 바탕으로 시장의 선도자 역할을 유지해야 할 것이다. 이 밖에도 중국 이외 신흥국 시장 확대를 통한 시장의 다변화 및 중국 소비재 시장 개척 등을 통해 중국 의존도를 줄이는 반면 중국 소비자 수요 변화에 맞춘 서비스 및 문화 관련 상품을 개발해 제조업 이외 중국 소비 시장을 개척하는 노력도 지속되어야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 이태규, “중국과의 무역이 가격변화에 미치는 영향분석,” 『한국경제연구』 제29권, 2011, 5~37.
- 황선웅·조하현, “중국의 수출과 소비가 한국의 품목별 수출에 미치는 영향,” 『한국경제연구』 제31권, 2013, 43~68.
- Backer, De Koen and Sebastien Miroudot, Mapping Global Value Chains, OECD TAD/TC/WP/RD(2012)9.
- Hummels, D., Jun Ishii, and Kei-Mu Yi, “The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade,” *Journal of International Economics*, 54(1), 2001, 75~96.
- Johnson, C. Robert and Guillermo Noguera, “Accounting for Intermediates: Production Sharing and Trade in Value Added,” *Journal of International Economics*, 86(2), 2012, 224~236.

- Koopman, Robert, Zhi Wang, and Shang-Jin Wei, “Tracing Value-added and Double Counting in Gross Exports,” *American Economic Review*, 104(2), 2014, 459~494.
- Lu, Yingying, “China’s Electrical Equipment Manufacturing in the Global Value Chain: A GVC Income Analysis Based on World Input-Output Database(WIOD),” *International Review of Economics and Finance*, 52, 2017, 289~301.
- Manova, Kalina and Zhihong Yu, “Firms and Credit Constraints along the Value-added Chain: Processing Trade in China,” NBER Working Paper No. 18561, 2012.
- Timmer, P. Marcel, Bart Los, Robert Stehrer, and Gaaitzen J. de Vries, “Fragmentation, Incomes and Jobs: An Analysis of European Competitiveness,” *Economic Policy*, 28(76), 2013, 613~661.
- Wang, Zhi, Shang-Jin Wei, and Kunfu Zhu, “Quantifying International Production Sharing at the Bilateral and Sector Levels,” NBER Working Paper No. 19677, 2014.

[통계자료]

ADB, Key Indicators for Asia and Pacific 2016, GVC.

WIOD, World Input-Output Tables 2000 - World Input-Output Tables 2014.

[Abstract]

## China's Manufacturing Innovation and Global Value Chain's Position of China and Korea\*

Hyelin Choi\*\*

The Chinese government has been strongly promoted manufacturing innovation to upgrade a position within the global value chain. It can be a threat for Korea which are highly dependent on the trade with China. The study analyzes the development of status of Chinese manufacturing and the relative position of China and Korea within the global value chains. The result shows that China reduces their dependence on the imported intermediate goods and substituted them with domestic goods to complete a production process. However, China's position is still relatively located downstream than Korea in main industries.

Keywords: China, global value chain, innovation, Korea, value added

JEL Classification: F10, F23, O32

---

\* This paper is a revised version of the 2017 research paper 『China's Manufacturing Development and Korea's Countermeasures』 of Korea Institute for International Economic Policy.

\*\* Assistant Professor, Department of Global Commerce, Soongsil University, Tel: +82-2-828-7374, E-mail: hlchoi@ssu.ac.kr