

4차 산업 및 경제 세계화에 대응한
정책 맞춤형 경제통계 구축방안 연구

2023년 5월

통계청
홍 현 정

차 례

< 국외훈련 개요 >	1
< 훈련기관 개요 >	2
I. 서 론	3
II. 본 론	6
1. 글로벌 생산 개념 및 범위	6
1-1. 글로벌 생산의 개념 및 범위	6
1-2. 글로벌 생산 관련 문헌 검토	8
2. 글로벌 가치사슬 국가별 분석결과	12
2-1. 부가가치 무역	12
2-2. 중간재 무역	13
2-3. 캐나다의 특수중간재 수출입 GVC	20
2-4. 캐나다 중국 중간재 무역	26
3. 부가가치 무역통계 작성방법 사례연구	33
3-1. 단일국가 부가가치 무역통계	33
3-2. 도출방법 및 산식	36
3-3. 추정결과의 활용 범위	40
4. 글로벌 가치사슬의 위치 측정방법 사례연구	41
4-1. 상류성(Upstreamness) 측정	41

4-2. 미국의 상류성 측정결과	44
4-3. 한국의 상류성 측정결과	47
5. 글로벌 가치사슬과 다국적 기업	52
5-1. 다국적 기업	52
5-2. 다국적 기업이 현지 국가에 미치는 효과	53
5-3. 캐나다의 다국적 기업 범위	65
5-4. 캐나다의 다국적 기업 관련 주요통계 결과	66
6. 디지털 플랫폼과 글로벌 가치사슬	68
6-1. 디지털 플랫폼	68
6-2. 디지털 플랫폼과 중소기업	70
6-3. 디지털 플랫폼, 국제무역 및 글로벌 가치사슬	73
7. 캐나다의 글로벌 가치사슬과 생산성 분석사례 검토	77
7-1. 기초자료 검토	77
7-2. 추정방법	80
7-3. 분석결과	82
8. 글로벌 가치사슬 관련 품목 및 산업 분석사례 검토	89
8-1. 멕시코의 제조업 GVC 사례	89
8-2. 모로코 자동차 GVC 사례	94
8-3. 코스타리카 의료기기 GVC 사례	96
Ⅲ. 결 론	97
Ⅳ. 참고 문헌	107

국 외 훈 련 개 요

1. 훈련국 : 캐 나 다

2. 훈련기관명 : The Centre for Asia-Pacific Initiatives in
University of Victoria

3. 훈련분야 : 4차 산업 및 경제세계화에 대응한 정책맞춤형
경제통계 구축방안 연구

4. 훈련기간: 2021.12.31 ~ 2023.06.29

훈 련 기 관 개 요

□ **훈련기관명** : The Centre for Asia-Pacific Initiatives

- 인터넷 주소 : <https://www.uvic.ca/research/centres/capi/>
- 주소 : 캐나다 브리티시 컬럼비아(B.C.)주, 빅토리아
University of Victoria Fraser Building, Room FRA A168

□ **훈련기관 소개**

- 캐나다 브리티시 컬럼비아(B.C.)주의 주도인 빅토리아에 위치한 비영리 연구기관으로 캐나다와 아시아-태평양 지역의 경제, 사회 및 공공정책 분석 연구 및 지원을 목표로 설립
- 데이터 기반 경제 사회 공공 분야의 정책 이슈를 분석 및 연구하는 영향력 있는 기관이며, 캐나다 연방, 주정부, 지역대학 및 시민 사회 단체 전반에 관계망을 구축하며 활발한 연구활동을 수행

□ **주요기능 및 연구분야 소개**

- 4차 산업을 위한 최신 데이터 기반 경제, 사회 및 공공 정책 분야에 대한 연구
- 아시아-태평양 지역에 중점을 두고 이 지역의 경제 사회에 대한 중점과제를 연구
- 국가 및 민간 정책 수립 및 추진을 지원할 수 있는 데이터 기반 연구결과 제공

I. 서 론

글로벌 생산은 1990년대로 거슬러 올라간다. 주로 관세 및 무역 일반협정(GATT)에 따른 무역 장벽의 감소로 인해 새로운 판매시장 개발, 생산비용 절감을 위한 목적으로 대기업이 중심이 되어 이루어졌다. 2000년대에는 중소기업의 동반 성장, 외국인직접투자 증가 등으로 국제무역 규모는 두 배 이상 증가하였다. 2010년대에는 금융상품 및 서비스의 글로벌 거래규모가 증가하였다. 이후 최근에는 지역적 특성, 자원의 희소성 및 공유경제의 출현 등의 영향이 크게 나타나고 있다.(Lanza, 2019) 최근 몇 년 동안 기업의 생산전략을 구성하는 방법으로 글로벌 가치 사슬(Global Value Chains)의 개념은 세계 무역 흐름의 주요 이슈로 등장하였다. 이로 인해 국경을 넘어 기업들이 분업생산을 수행하는 구조적 단면을 포착하기 위한 노력들이 학계나 국제기구 등에서 활발히 이루어졌다.

부가가치 기준 무역통계(TiVA)는 글로벌 분업생산에 따른 무역 흐름이 어떻게 세분되어 몫이 무역 참가자에게 배분되는지를 파악할 수 있는지 유용한 정보이다. 이는 전통적인 기존 무역 통계와 함께 국제 무역 추정의 토대에 대한 풍부한 세부 정보와 통찰력을 제공한다. 일반적으로 제조업 글로벌 가치사슬(GVCs)에 초기진입하는 국가는 해외 기술 및 노하우 등의 구매를 통해 수출 재화의 국내 부가가치를 높일 수 있다. 이후 재화의 추가 업그레이드를 통해 점유율과 품질을 높이고 마지막에는 글로벌 가치사슬(GVCs) 내 최종 제품 판매자가 된다. 대부분의 국가는 수출을 위한 재화 생산시 수입 중간투입물에 의존함에 따라 총수출에서 해외 부가가치의 비율로 측정되는 해외 투입물에 대한 의존도가 높게 나타나고 있다.

특히 서비스는 글로벌 가치사슬(GVCs)에서 경쟁력의 주요 결정 요인이다. 수출을 통해 얻은 국내 부가가치 효과는 높은 운송비용, 신선 제품의 냉장 보관, 낮은 품질의 저장시설 등 비효율적인 국내 연계망으로 인해 약화될 수 있다. 또한 에너지, 금융 및 무역 지원, 통신

및 운송을 포함한 효율적인 서비스 및 기반 시설에 대한 접근이 얼마나 용이한가에 따라 외국인 투자 유치에도 큰 영향을 준다. 그러나 모든 국가가 고품질 서비스를 자체적으로 생산할 수 있는 것은 아니므로 서비스 부문을 해외로부터 수입할 수도 있다. 글로벌 가치사슬(GVCs)에 더 많이 참여하고 고도화를 원하는 개발도상국의 경우 서비스 부문을 국내외 경쟁 및 투자에 개방하는 것이다. 서비스의 규제 완화는 서비스의 무역 비용이 훨씬 높기 때문에 상품보다 더 큰 이익을 가져올 수 있다. 최근 세계은행은 서비스에 대한 규제 제한이 작을수록 해외 글로벌 가치사슬(GVCs)에서 서비스를 조달함으로써 얻을 수 있는 부가가치가 높아진다고 언급하였다. 복잡하고 단편적인 생산 프로세스가 지배하는 세계에서 경제 발전은 경제 고도화와 고밀도화를 통해 발생할 수 있다. 경제 고도화는 주로 기술, 자본 및 프로세스를 통해 고부가가치 제품, 기능 및 부문에서 경쟁력을 확보하는 것에 관한 것이다. 고도화와 고밀도화는 GVC 네트워크에서 더 많은 지역 행위자(기업 및 근로자)를 참여시키는 것이 포함된다. 이는 부가가치가 낮은 활동(또는 기능 및 작업)을 수행하는 것을 의미할 수 있고 국가에 큰 부가가치를 창출할 수 있을 것이다. 국내 노동 생산성과 기술을 높이는 것은 GVC 참여의 결과로 국가의 부가가치를 높이는 데 기여한다.

이러한 경제 세계화에 대응한 상황변화를 감안하여 본 보고서는 우선 글로벌 생산의 개념 및 범위에 대해서 살펴보고 관련 문헌을 검토하고자 한다.

다음으로 글로벌 가치사슬 관계를 국가별로 비교할 수 있는 OECD 부가가치 기준 무역통계를 살펴보고 글로벌 가치사슬 참여와 중간재 무역에 대한 세부 현황들을 살펴보고자 한다. 특히 뒤이어 해당 OECD 부가가치 무역통계보다 시의적절하게 활용할 수 있도록 개발한 미국 BEA(경제분석국)의 단일국가 부가가치 무역통계의 개발과정, 산식 및 주요 분석결과를 검토하고자 한다.

다음으로 글로벌 가치사슬의 위치를 수치로 나타낼 수 있는 상류성(Upstreamness) 측정에 대한 방법론을 살펴보고 우리나라 기초자료를 이용하여 수출입 상류성 측정결과를 시산해 보고자 한다.

그리고 글로벌 가치사슬의 가장 핵심역할을 수행하는 다국적 기업의 관련한 내용을 살펴보고 이들 다국적 기업이 현지국에서 수행하는 역할에 대해 비다국적 기업 등과 비교해서 어떠한 효과를 창출하는지를 살펴보고자 한다.

다음으로 디지털 플랫폼과 새로운 디지털 경제로 인해 글로벌 가치사슬 내에서 참여하고 있는 국가 및 주체가 갖는 이점이나 유의사항 등에 대해 살펴보고자 한다.

다음으로 캐나다에서 수출과 수입을 모두 수행하는 기업을 GVC 참여기업으로 가정하고 생산성 및 정책효과를 분석한 사례를 통해 주요 추정 방법론과 통계결과를 검토하고자 한다.

끝으로 글로벌 가치사슬 관련 특정 품목 및 산업에 대한 국가별 분석사례를 찾아 검토하고자 한다. 특히 글로벌가치사슬 관련 UN매뉴얼을 토대로 멕시코, 모로코 및 코스타리카의 세부 GVC 분석내용을 살펴보고자 한다.

II. 본 론

1. 글로벌 생산 선행연구

1-1. 글로벌 생산의 개념 및 범위

글로벌 가치사슬(GVCs) 용어는 초기에는 “글로벌 조달”(Antras and Helpman 2004), “분리”(Baldwin 2006), “조각화, 생산의 붕괴”(Feenstra 1998), “수직 전문화”(Hummels et al.) 등으로 지칭되었다. 미시적 관점에서 볼 때, 세계화의 단계는 생산의 기존 패러다임을 변화시켰다. 전통적으로 한 국가에서 모든 생산과정을 거쳐 수출하는 방식에서 점차 국가 간 시장개방이 확대되고 거래비용이 감소함에 따라 여러 국가에서 분업하여 생산하는 방식으로 변화가 이루어졌다. Lanza(2019)는 기업의 글로벌 확장 과정을 다음과 같이 설명하고 있다. 처음에는 기업들이 해외 시장의 요구와 글로벌 수요를 파악하기 위해 해외에 영업부서를 설립하여 사업을 확장하였고, 그 다음에는 저비용의 노동력과 고속권 인력 등을 확보하기 위해 개발도상국이나 선진국으로 시장을 확장하였다. 그리고 맞춤형 제품에 대한 요구가 증가함에 따라 기업은 저렴한 비용과 짧은 배송시간으로 제품을 생산하기 위해 해외 시장에 조립 또는 생산공장을 확대해 나가는 것으로 제시하였다.

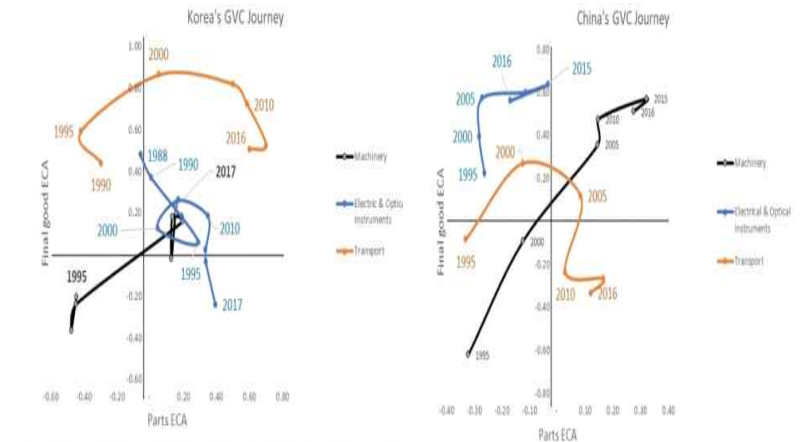
< 그림 1 > 기업의 글로벌 확장 과정



자료: Lanza(2019)

Baldwin(2019)은 국가별로 부품과 최종재에 대해 1990년부터 2017년까지 어떻게 산업이 변모해 왔는지를 수치로 제시한 다이어그램을 소개하였다. 이는 국가별 순 무역을 반영하는 지수를 사용하여 부품 무역과 최종재 무역의 변천을 포착할 수 있게 한다. 한국의 자동차 산업(주황선)은 부품과 최종재 모두에서 2000년경에 정점을 찍었으며, 최종재 수출에서 부품 수출로 이동하는 모습으로 나타났다. 전기 및 광학기기(파란선)는 주로 최종재 조립공장의 오프쇼어링(저임금국가 특히 중국으로 옮겨 가는 현상)으로 인해 회사본부 기능이 혼합된 산업으로 이동하는 것으로 설명하고 있다. 한편 중국의 GVC 다이어그램 수치 결과는 기계류의 경우 부품과 최종재 산업 모두 지속적이고 강한 우상향의 모습으로 나타났다. 전기 및 광학기기는 최종재의 경우 양(+)의 긍정적인 면이 보이나, 부품 산업의 경우 부정적으로 나타나는 모습이다. 자동차 산업은 1995년에 음(-)의 사분면에서 시작하지만 2000년까지 급격히 북동쪽으로 이동하고 2010년 최종재의 순수출은 음(-)으로 전환되었다. 이는 중국이 자동차 최대소비국임을 나타내는 것으로 해석하고 있다.

< 그림 2 > Baldwin이 제시한 GVC 다이어그램 (한국 및 중국)



자료: Baldwin(2019)

1-2. 글로벌 생산 관련 문헌 검토

OECD는 국가별 글로벌 가치사슬(GVCs) 관련 통계로 부가가치 무역(TiVA, Trade in Value added) 통계를 정기적으로 발표하고 있다. 이는 기존 전통적인 국가별 총(total) 무역 개념에서 부가가치 기준의 순(net) 무역로 재환산하여 추정된 값이다. 기존에 국가별로 발표하고 있는 수출입액은 총(total) 무역의 개념으로 단순히 자국의 전체 몫이 아닌 국가별 관세선을 통과한 총 물동량을 의미한다. 글로벌 분업 생산이 활발해짐에 따라, 전체 수출액에서 중간재 수입 비중을 차감한 순수한 자국의 순(net) 무역 규모를 파악하는 것이 국가별 무역 효과를 보다 정확하게 비교할 수 있을 것이다.

Fally(2012), Antras et al.(2012) 등은 산업과 국가가 글로벌 가치사슬 내에 어느 위치에 자리매김하고 있는지를 수치로 나타내는 방법론을 제시하였다. GVC 생산과정 중 전방산업에 위치할수록 상류성(upstreamness) 수치가 높아지고, 후방산업에 위치할수록 하류성(downstreamness) 수치가 높게 나타난다. 국가나 산업이 생산과정 중 어느 위치에 선점하고 있는지를 나타내 주는 해당 수치는 생산 및 주요 투입물의 구매를 국내와 해외 중 어디에서 선택해야 유리한지 등을 파악하고자 할 때 상대적으로 비교분석에 도움을 줄 수 있다.

글로벌 생산 및 글로벌 가치사슬을 파악하기 위한 연구들은 OECD의 다국가산업연관표(MIOT)를 주로 활용하고 있다. 이 표는 간단히 말해 국가별 공급사용표(Supply Use Table)를 모두 하나로 통합하여 만든 연계표이다. Ahmad et al.(2013)은 2006년 터키의 마이크로데이터와 산업연관표를 이용하여 기업의 이질성을 고려하기 위해 기업의 수출 집약도(수출액/산출액), 기업의 중간재 수입 비율(중간재 수입/중간재 총액) 등을 기업 소유권별(즉, 기업이 외국인 소유인지 국내 소유인지) 및 기업 규모별(대기업, 중소기업)로 살펴본 결과 기업 규모가 클수록 더 크게 증가하고 또한 외국 기업인 경우에 더 크게 증가하는 결과를 나타내었다.

Ahmad and Ribarsky(2014)는 OECD의 기업특성별 무역통계(Trade by Enterprise Characteristics, TEC) 및 부가가치 기준 무역(Trade in Value Added, TiVA) 데이터베이스를 이용하여 차이를 고려하는 다양한 방법을 제안하였다. 기업 규모와 소유권의 차이를 고려하여 25개 유럽 국가, 캐나다 및 미국에 대한 수출 기업의 점유율, 기업의 수출 가치, 기업의 수출 회전율과 같은 지표를 분석하였다.

Piacentini and Fortanier(2015)는 유럽 국가뿐만 아니라 미국 및 라틴 아메리카 국가로 확장하였다. OECD 내 각종 데이터베이스(기업특성별 무역통계, 인구통계, 기업통계 및 다국적 기업 등)를 수집하여 기업 규모와 소유권별로 차이를 분석하였다. 외국 소유의 규모가 큰 기업이 일반적으로 수출/생산 비율이 더 높게 나타났고 수입/생산 비율, 부가가치/고용 비율 및 수출을 위한 공급자로서 중소기업(SME)의 중간 투입 등도 중요한 변수 요인으로 제시하고 있다.

Chen et al.(2012)은 상품별 산업연관표(I/O)를 토대로 중국의 가공 수출, 비가공 수출 및 국내 최종수요로 구분하여 중국의 국내 최종수요가 수출보다 더 높은 국내 부가가치 및 고용효과를 보이는 것으로 도출하였다.

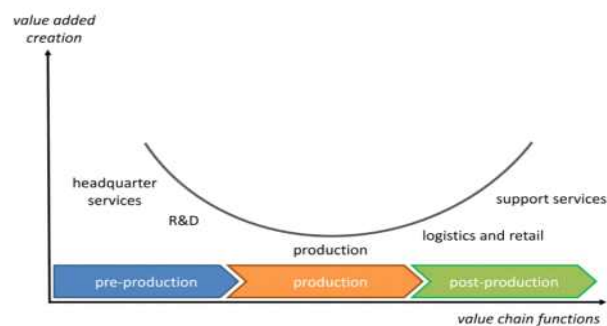
미국의 경제분석국과 국제무역위원회는 기업의 특성을 고려한 확장 산업연관표(Extended I/O)를 작성하였다. Fetzer and Strassner(2015) 및 Fetzer et al.(2018)은 다국적 기업(MNE)을 구분하여 주요 특성 차이를 파악하였다. 미국에 본사를 두고 미국에서 활동하는 외국 다국적 기업의 계열사 및 국내 비다국적 기업으로 세분하고, 이를 토대로 확장 I/O 테이블을 구축하였다.

Koji Ito et al.(2020)은 일본의 사업체 기반 마이크로데이터를 사용하여 일본 제조업의 세부 산업별 생산량을 수출 또는 국내 판매용 생산으로 세분하여 확장된 다국가 산업연관표(MIOT)를 구축하였다. 이를 토대로 부가가치 기준 무역(TiVA) 지표를 추정하여 일본 제조업의

글로벌 가치사슬(GVCs) 참여도를 파악하였다. 결과는 글로벌 가치사슬 단계 중 전방 참여가 높은 산업의 경우 기존 다국가 산업연관표(MIOT)에서 계산된 추정치보다 낮게 나타났다. 이는 국가 간 생산 분업화, 글로벌 제조업 분야에서 일본 다국적 기업의 높은 점유율, 제조부문의 높은 내부 무역 등에 기인한다고 제시하였다.

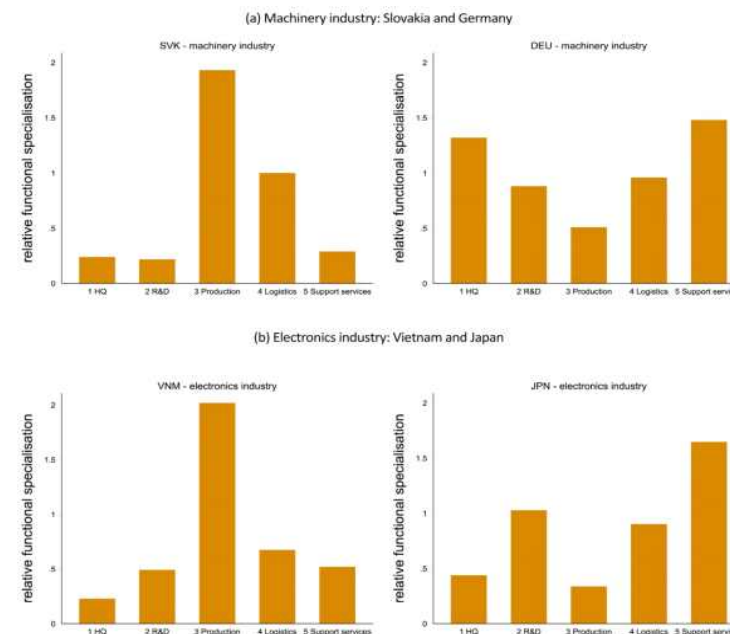
Roman Stollinger(2020)는 글로벌 가치사슬의 분업생산 단계를 나타내는 “스마일 곡선” 가설을 검증하기 위해 외국인직접투자(FDI) 통계를 기반으로 산업 수준에서 글로벌 가치 사슬에서 국가별 기능적(전체생산, 제조업) 전문화 수준을 비교하였다.

< 그림 3 > 스마일 곡선



출처: Stollinger(2020)

< 그림 4 > 국가별 스마일 곡선 검증 사례



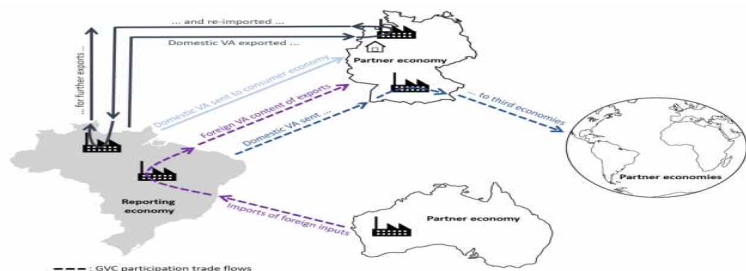
출처: Stollinger(2020)

2. 글로벌 가치사슬 국가별 분석결과

2-1. 부가가치 무역(TiVA, Trade in Value Added)

OECD 부가가치 무역(TiVA) 분석결과는 국가별로 경제에 대한 대외 무역의 부가가치 기여도, 글로벌 가치사슬(GVC) 내 국가 경제의 상호 연계, 무역에 대한 실제 효과, 상품 및 서비스 중간제품의 무역 규모 등을 현황을 제공한다. 부가가치 기준 무역 지표는 OECD- WTO 공동 이니셔티브에서 비롯된 OECD부가가치 무역(TiVA) 데이터베이스를 통해 제공된다. 현재 1995년부터 2018년 기간 동안의 지표가 수록되어 있으며 국제 표준산업분류(ISIC 4)에 따라 정의된 66개 국가경제 및 45개 산업에 대한 상품 및 서비스를 포함한다. 부가가치 무역액의 추정치는 총 수출을 국내의 부가가치로 분해한 것이다. 수출의 국내 부가가치분은 다음 세 가지로 구성된다. 이는 수입국에서 소비된 국내 부가가치, 제3국에 보낸 국내 부가가치, 재수입되는 국내 부가가치이다. 우선 수입국에서 소비된 국내 부가가치는 수입국의 경제 내에서 직접 소비되는 최종재 및 중간재의 국내 부가가치를 나타낸다. 그리고 제3국에 보낸 국내 부가가치는 제3국으로 재수출된 중간재에 포함된 국내 부가가치를 나타낸다. 마지막으로 재수입되는 국내 부가가치는 최종 상품 및 서비스를 생산하기 위해 수입된 투입물에 부가가치를 나타낸다.

<그림 5> 총 수출의 부가가치 구성 요소 및 관련 GVC 무역 흐름



출처: WTO(2022)

GVC 참여 지수는 경제가 생산 및 대외 무역을 위해 글로벌 가치 사슬에 얼마나 연결되어 있는지에 대한 추정치를 제공한다. 지표는 글로벌 생산의 상류성(업스트림) 및 하류성(다운스트림)을 반영하는 두 가지 구성요소로 구성된다. 기본적으로 개별 경제는 수출하는 상품과 서비스를 생산하기 위해 해외 투입물을 수입(후방 GVC 참여)하고 국내 생산 투입물을 하류성 생산단계를 담당하는 국가에 수출(전방 GVC 참여)함으로써 글로벌 가치사슬에 참여한다. 후방 GVC 참여는 경제의 총 수출에 대한 수출의 해외 부가가치 비율을 나타낸다. 이것은 경제가 수출을 생산하기 위해 중간재를 수입하는 GVC의 구매자 관점 또는 조달 측면이 된다. 전방 GVC 참여는 경제의 총 수출에 대한 제3경제로 보내진 국내 부가가치 비율을 나타낸다. 추가 처리 및 공급망을 통한 수출을 위해 제3경제로 보내진 투입물에 포함된 국내 부가가치를 포착하는 것이다. 이것은 GVC 참여의 판매자 관점 또는 공급 측면이다. 부가가치 기준 무역 추정치는 수출에 대한 서비스의 실제 기여도를 추정할 수 있게 한다.

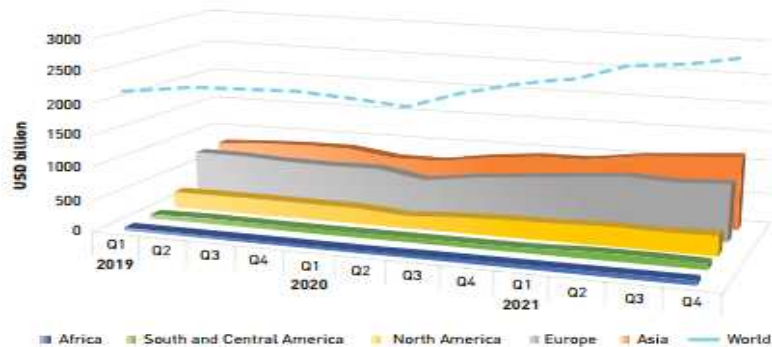
2-2. 중간재 무역

중간재는 고정자산을 제외하고 생산에 투입물로 사용되는 유형 및 무형의 제품이다. 중간재에 대한 무역통계는 GVC내에서 부품, 구성요소, 액세서리 및 중간 서비스를 반영한다. 중간재의 정의는 소비, 자본 및 중간재를 구분하여 주요 최종 용도별로 상품을 분류하는 유엔의 범경제범주(BEC) 분류에 따르며 다음을 포함한다. 상품 중간재 수출입은 1차(BEC코드 111) 및 가공(121) 중간 제품을 포함한 식품 및 음료산업, 운송장비용 부품 및 액세서리(53), 부품 및 액세서리(운반 장비 제외, 42), 1차(21) 및 가공(22) 산업 공급을 포함한 기타 제조품이 포함되고 연료는 제외한다. 서비스 중간재 수출입은 연구개발 서비스, 전문 및 경영 컨설팅 서비스, 정보통신기술(ICT) 서비스를 포함한다.

최근 중간재에 대한 수출은 2021년 4분기에 전년동기 대비 21% 증가했으며 Covid-19 대유행의 정점인 2020년에 비해 연간 28% 회복률을 보였다. Covid-19 위기에 가장 큰 영향을 받은 자동차 부문은 2020

년 수출 수준을 약간 초과하여 2021년 4분기에 2% 증가하였다. 주로 아시아 공급망 내에서 가장 많이 거래되는 제품은 첨단 부품(프로세서, 집적회로 및 메모리 등)으로 나타났다. 지역별로는 중남미 중간재 수출은 12% 감소했는데, 이는 주로 중국 산업을 겨냥한 철광석과 대두의 브라질 수출이 거의 50% 감소한 것에 기인한다. 2021년 4분기 북미 중간재 수출은 전년 동기 14.5% 증가하였으며 주로 동물 사료용으로 중국에 대한 미국의 대두 수출에 의해 크게 뒷받침하고 있다. 또한 같은 기간동안 아시아 및 아프리카의 중간재 수출은 전년대비 24% 이상 증가하였고 유럽의 중간재 수출은 18% 증가하였다.

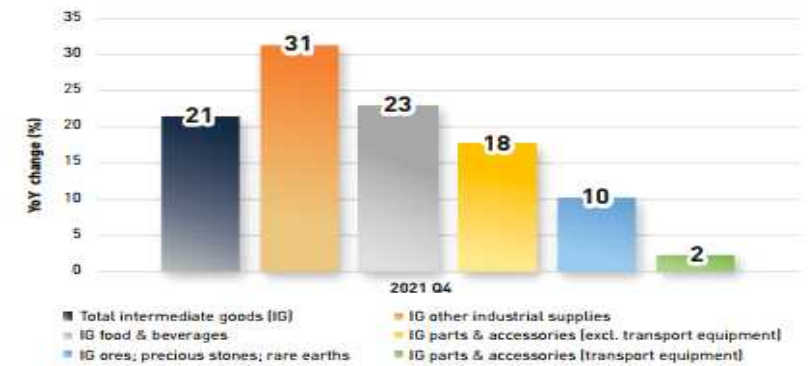
<그림 6> 지역별 중간재 수출 추이



출처: WTO(2022)

주요 항목별 중간재 수출은 기타 산업(금속구조, 제품 및 화합물, 전기전자, 의료 및 제약 제품과 같은 투입물)은 2021년 4분기에 전년 동기 대비 31% 증가하였고, 금액은 약 13억 달러 수준에 이른다. 1차 및 가공식품 및 음료 제품의 수출은 2021년 3분기에 전년 동기 대비 28% 증가, 4분기에 23% 증가했다. 광석류는 철광석 가격의 지속적인 하락으로 인해 전년 동기 대비 3분기 13%, 4분기 10%로 둔화되었다. 운송장비에 대한 중간재는 4분기에 전년 동기 대비 2% 증가하였다.

<그림 7> 세부 항목별 중간재 수출의 전년대비 증가율



출처: WTO(2022)

국가별로 상위 중간재 수출항목을 살펴보면, 중국은 산업 투입물(예, 메모리, 집적회로, 소비재용 부품 및 액세서리) 수출의 절반 이상이 고부가가치 산업에 집중되고 있다. 투자 및 무역정책 인센티브와 전략적 지리적 위치 덕분에 말레이시아는 동남아시아 생산의 주요 허브가 되었다. 이를 통해 21년 4분기 상위 15개 중간재 수출국 중 하나로 선정되었으며 전년 동기 대비 28% 성장했으며 국내 생산 투입물의 4분의 3이 아시아 지역으로 수출되었다. 프랑스의 중간재 수출은 주로 항공기 및 자동차 부품 및 액세서리(예, 터보제트, 터보 프로펠러 및 기어박스)로 구성되어 총 중간재 수출의 10%를 차지하고 있다. 또한 기타 주요 중간재 수출은 백신과 의약품 등으로 총 3%를 차지한 것으로 제시되었다.

〈 표 1 〉 국가별 중간재 수출액(2021년 4분기)

순위	국가	금액(10억불)	전년대비 변화(%)
1	중국	418	33
2	미국	213	17
3	독일	177	8
4	홍콩	130	24
5	한국	110	23
6	일본	102	10
7	대만	92	26
8	네덜란드	83	22
9	벨기에	74	39
10	싱가포르	71	21
11	프랑스	65	20
12	이탈리아	65	9
13	영국	63	34
14	캐나다	54	15
15	말레이시아	52	28

출처: WTO(2022)

국가별로 상위 중간재 수입항목을 살펴보면, 홍콩은 해외에서 조달한 중간재 수입의 84%를 아시아에서 수입하였으며, 세부적으로는 중국 39%, 대만 22%, 한국 12% 비중으로 조달하였다. 중간재 수입에서 전자부품의 우위를 가지고 있는 국가는 홍콩이며, 글로벌 공급망의 고부가가치 허브로서 역할을 수행하는 것으로 나타났다. 멕시코는 전체 중간재 수입국으로 미국과 중국이 밀접하게 연결되어 있다. 미국으로부터의 수입은 4분기에 310억 달러로 주로 옥수수가 가장 많이 수입되고, 자동차 및 전기산업을 대상으로 하는 광범위한 부품 및 액세서리가 높은 비중을 구성하고 있다.

〈 표 2 〉 국가별 중간재 수입액(2021년 4분기)

순위	국가	금액(10억불)	전년대비 변화(%)
1	중국	439	19
2	미국	268	24
3	독일	154	15
4	홍콩	128	25
5	인도	89	42
6	일본	81	29
7	한국	81	31
8	네덜란드	78	26
9	멕시코	75	23
10	프랑스	72	16
11	영국	71	12
12	이탈리아	67	24
13	벨기에	64	36
14	싱가포르	63	23
15	대만	60	29

출처: WTO(2022)

2021년 4분기에 중남미 내 중간재 교역은 전년대비 39% 증가하여 모든 지역 중에서 가장 많이 증가하였다. 이러한 증가는 브라질과 아르헨티나의 1차 및 반제품 식품과 광석 제품 수출에 의해 기인한 것으로 나타났다. 북미는 2021년 4분기에 아프리카 수출이 전년대비 43% 증가하였다. 이는 주로 대두 수출이 20배 증가하여 4분기에 8억달러, 백신 수출이 4배 증가하여 7억 달러에 따른 것으로 파악되었다. 아시아에 대한 아프리카 수출은 2021년 4분기에 전년동기대비 45% 증가를 보였다.

< 표 3 > 지역 간 및 지역 내 중간재 거래 증가율 변화(2021년 4분기)

(전년대비 %)		수입업자				
		아프리카	아시아	유럽	북미	남미
수출 업체	아프리카	13	45	2	46	68
	아시아	26	22	27	26	44
	유럽	21	21	18	14	22
	북미	43	11	3	15	25
	남미	27	21	23	37	39

출처: WTO(2022)

<참고1> 지역별 중간재의 세계 상품 수출 (2019. 1분기 ~ 2021. 4분기)

(단위: 십억불)		전세계	아프리카	아시아	유럽	북미	남미	기타
'19	Q1	1,971	48	771	766	263	72	51
	Q2	2,013	48	811	758	269	79	48
	Q3	1,998	47	834	719	262	81	55
	Q4	1,989	47	838	714	259	75	57
'20	Q1	1,878	45	736	727	253	68	49
	Q2	1,696	38	743	596	201	74	46
	Q3	1,980	47	858	697	246	78	55
	Q4	2,164	54	931	766	276	78	59
'21	Q1	2,259	58	940	840	282	86	55
	Q2	2,488	68	1,046	897	299	113	64
	Q3	2,511	67	1,099	864	296	114	71
	Q4	2,629	69	1,158	905	316	99	81

출처: WTO(2022)

<참고 2> 중간재 항목별 수출액 (2019. 1분기 ~ 2021. 4분기)

(단위: 십억불)		전체	식음료	기타품목	광물	부품	운송부품
'19	Q1	1,971	75	971	156	504	265
	Q2	2,013	75	981	168	523	265
	Q3	1,998	75	937	182	542	261
	Q4	1,989	81	924	176	547	261
'20	Q1	1,878	79	896	165	491	246
	Q2	1,696	83	800	178	481	155
	Q3	1,980	82	891	217	558	234
	Q4	2,164	95	988	217	601	264
'21	Q1	2,259	97	1,068	238	595	261
	Q2	2,488	108	1,218	262	638	262
	Q3	2,511	105	1,231	245	677	253
	Q4	2,629	117	1,297	239	707	270

출처: WTO(2022)

<참고 3> 지역간 및 지역내 중간재 수출 (2019. 1분기 ~2021. 4분기)

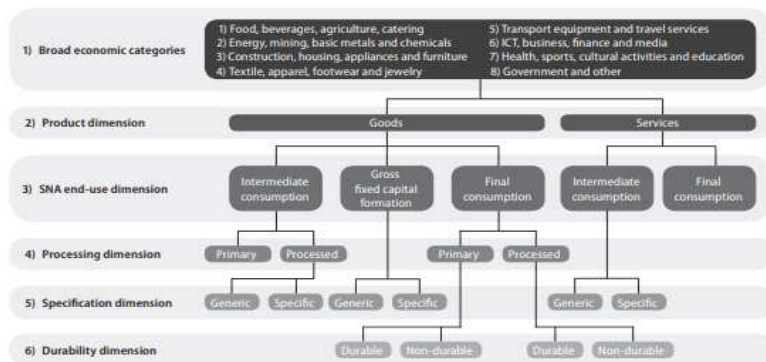
(단위: 십억불)		수입업자				
		아프리카	아시아	유럽	북미	남미
수출 업체	아프리카	5	33	21	7	2
	아시아	29	773	137	139	32
	유럽	27	112	632	73	14
	북미	5	83	49	150	20
	남미	2	43	15	16	15

출처: WTO(2022)

2-3. 캐나다의 특수중간재 수출입 GVC

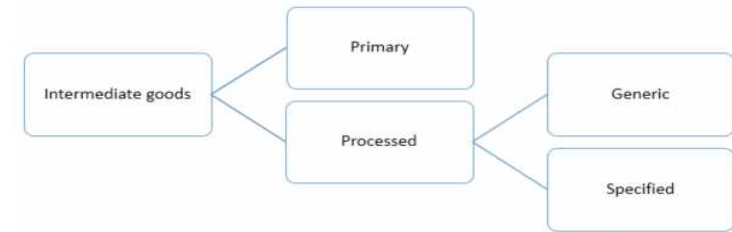
국가 간 생산과정의 세분된 정보를 파악하는 한 가지 방법은 해외로부터 수입되는 중간재의 구조 형태와 흐름을 상세히 살펴보는 것이다. 범경제분류(Broad Economic Category, BEC 5)는 무역과 생산의 광범위한 분석을 용이하게 해주는 주요 산출물 분류체계이다. 아래 그림과 같이 우선 광의의 경제범주(8개로 구성)로 구분되고, 해당 경제범주별로 재화와 서비스로 각각 나뉜다. 또한 사용 목적에 따라 중간재, 자본재 및 소비재를 구분된다. 이때 중간재는 1차 중간재와 가공 중간재로 다시 나뉘는데 이중, 1차 중간재는 내구재와 비내구재로 세분되고, 가공 중간재는 일반 중간재와 특수 중간재로 세분된다. 캐나다는 국제무역 관점에서 외국으로부터의 수입되는 중간재 흐름을 파악함으로써 GVC에 미치는 영향을 간접적으로 파악해 오고 있다. 여기서는 최근 Covid19 팬데믹 시기 동안 캐나다가 GVC내에서 어떻게 적응했는지 캐나다의 중간재 수입 품목을 통해 분석한 결과를 살펴보고자 한다.

〈그림 8〉 범경제분류(BEC 5) 상세도



출처: 캐나다통계청(2022)

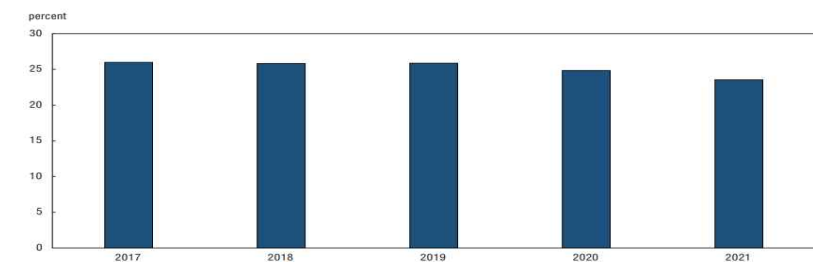
〈그림 9〉 캐나다 중간재 구조형태



출처: 캐나다통계청(2022)

일반중간재는 광범위한 산업에서 소비되는 반면 특수 중간재는 일반적으로 특정 산업에서만 소비된다. 예를 들어, 운송장비 및 여행 서비스업에서 일반중간재는 공압타이어, 합금강 반제품 및 스테인리스 강선이 포함되는 반면 특수중간재는 자동차, 엔진, 부품용 차체 부품 및 액세서리가 포함된다. 터보 제트 또는 터보 프로펠러 및 자동차 부품 등 일반적으로 특수중간재는 특허로 보호되거나 법적 또는 기술적 능력상의 이유로 다른 사람이 사용할 수 없는 특수공식에 따라 생산되는 전자부품, 제약, 화학 및 플라스틱 제품이다. 전체 캐나다 수입에서 특수중간재의 수입 비율은 팬데믹 이전 3년 동안 꾸준히 전체 캐나다 수입액의 약 26%를 차지하였다. 이후 2020년 24.9%, 2021년 23.5%로 감소했다. 이는 캐나다가 Covid-19 팬데믹 이전기간에 비해 수입을 통한 GVC 활동이 다소 둔화된 것으로 볼 수 있다.

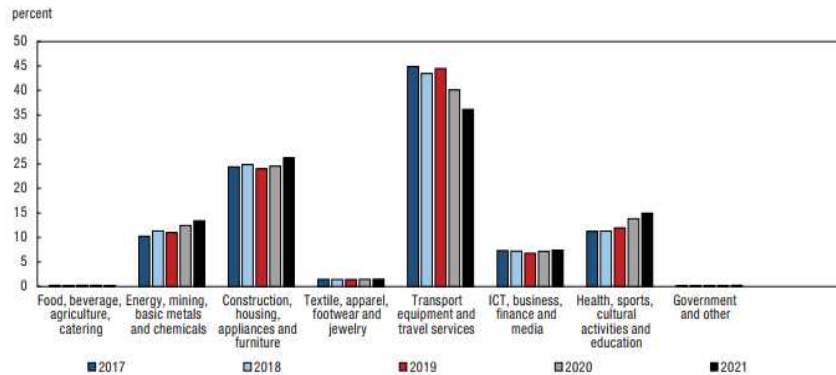
〈그림 10〉 캐나다의 특수중간재 수입 GVC 참여



출처: 캐나다통계청(2022)

생산과정에서 수입된 특수중간재는 2021년 총 1,442억불로 2019년 1,558억불에 비해 약 7.4% 감소했다. 자동차용 차체 부품 및 액세서리(50억불), 투약된 의약품(49억불), 엔진(39억불), 자동차용 부품 및 액세서리(34억불), 터보제트 또는 터보프로펠러 부품(34억불)은 2021년 수입 상위 5개 특수중간재 항목이다. 한편 일반중간재 수입은 같은 기간 23.6% 증가했고 소비재 수입도 7.1% 증가하여 특수중간재가 팬데믹 기간 동안 특히 영향을 받았음을 시사한다. 특수중간재 수입은 운송 장비 및 여행 서비스에 집중되어 있다. 다만 운송 장비 및 여행서비스를 제외한 다른 산업의 경우 2019년과 2021년 사이 특수중간재 점유율이 증가했다. 이를 통해 운송 장비 및 여행 서비스는 팬데믹 기간 동안 다른 산업에 비해 더 부정적인 영향을 받는 것으로 나타났다.

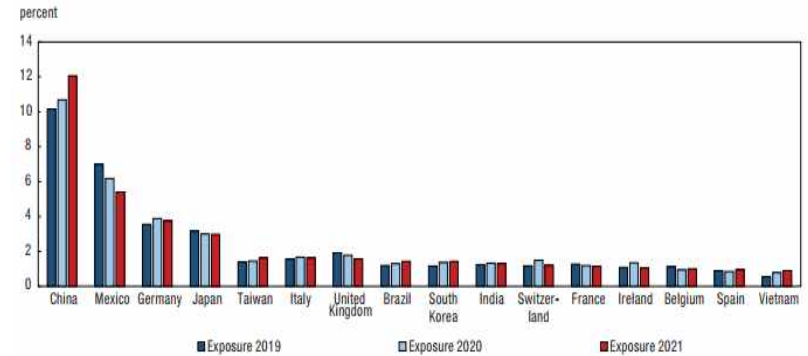
<그림 11> 총 수입된 특수 중간재 점유율(2017-2021년, 캐나다)



출처: 캐나다통계청(2022)

총수입된 특수중간재 대비 국가별로 수입된 특수중간재 비율을 보면 미국은 2019년과 2021년 사이에 50% 이상을 차지하고 있으나 해당 기간 동안 52.8%에서 51.4%로 소폭 감소하였다. 멕시코에서도 같은 현상이 나타난 반면 중국에서는 다소 증가하였다. 3대 주요 교역 상대국 외에 일본, 영국, 프랑스, 벨기에에 하락한 반면 독일, 이탈리아, 브라질, 한국, 대만, 인도, 베트남은 증가했다.

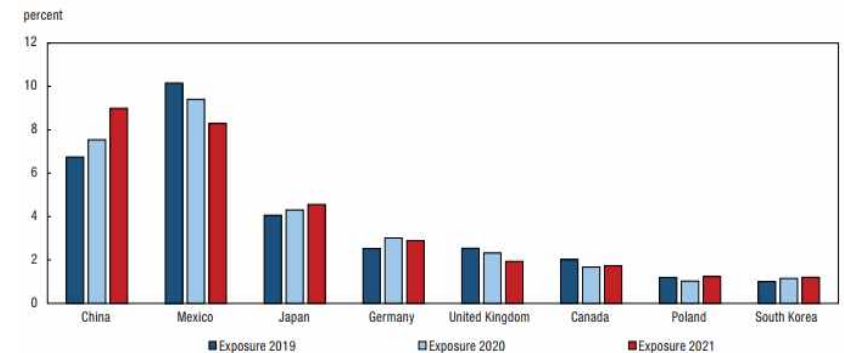
<그림 12> 미국 이외에 상위 국가에서의 특수중간재 수입비율(2019-2021년, 캐나다)



출처: 캐나다통계청(2022)

특히 운송 장비 및 여행 서비스의 경우 2019년과 2021년 사이에 미국, 멕시코 및 영국에서 수입된 특수중간재 비율이 모두 감소한 것으로 나타났다. 반면 중국의 경우는 증가하였다.

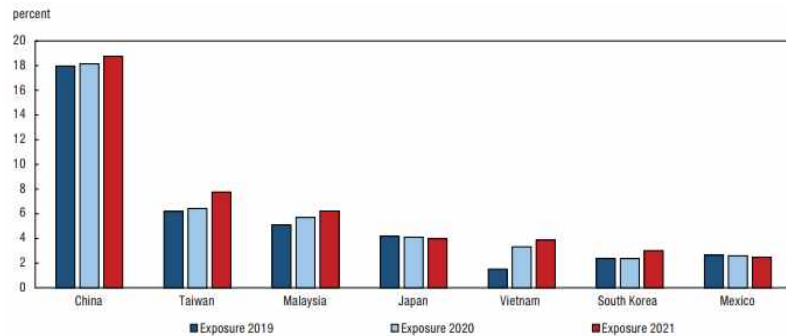
<그림 13> 미국 이외에 상위 국가에서의 특수중간재 수입 비율(2019-2021, 운송 장비 및 여행 서비스, 캐나다)



출처: 캐나다통계청(2022)

정보통신기술(ICT), 비즈니스, 금융, 미디어는 상위 수입 국가인 미국과 멕시코 외에 아시아 국가에서 높게 나타났다. 미국에서 수입된 특수중간재 비율은 감소하여 2019년 42.9%, 2021년 37.1%로 나타났다. 한편, 아시아 국가에서는 중국 외에도 베트남, 대만, 말레이시아 및 한국 등의 비율이 모두 증가함에 따라 아시아 국가에 대한 공급망 조정 및 지역 다각화 모습을 보이는 것으로 나타났다.

〈그림 14〉 미국 이외에 상위 국가에서의 특수중간재 수입 비율(2019-2021, 정보통신기술, 비즈니스, 금융 및 미디어, 캐나다)



출처: 캐나다통계청(2022)

미국에서 수입된 특수중간재의 가장 큰 증가는 건강, 스포츠, 문화 활동 및 교육으로, Covid-19 팬데믹 기간 동안 미국 건강 관련 상품에 힘입어 2019년 38.3%에서 2021년 44.7%로 증가했다. 동 기간 가장 많이 감소한 국가는 벨기에와 스위스이며, 벨기에의 경우 인체용 백신 수입 증가보다 더 많은 스테로이드 호르몬, 면역 제품 및 의약품 수입 감소가 주 요인으로 나타났다. 중국의 경우 특수중간재에 대한 수요가 팬데믹 기간 동안 크게 증가했고, 주요 제품은 진단 또는 실험실 시약으로 나타났다.

〈표 4〉 캐나다의 주요 국가별 특수중간재 수입 비율 변화

분류 (BEC 기준)	미국	중국	멕시코
전체	감소	증가	감소
- 전체 (운송장비 및 여행서비스 제외)	증가	증가	감소
- 운송장비 및 여행서비스	감소	증가	감소
- 정보통신기술, 비즈니스, 금융 및 미디어	감소	증가	해당없음
- 건강, 스포츠, 문화활동 및 교육	증가	증가	감소

출처: 캐나다통계청(2022)

상위 수입 중간재(연간 10억 달러 이상)에 대해 분석했을 때, 2019년과 2021년 사이에 미국에서 수입된 엔진제품(1000cc 초과)은 2019년 75.0%, 2021년 80.7%로 증가하였다. 반도체 및 프로세서 제품의 수입은 미국에서는 2019년 47.5%에서 2021년 25.8%로 감소한 반면 아시아 국가, 특히 대만, 중국, 한국 및 베트남에서는 증가했다.

〈표 5〉 제품 및 주요 공급원 국가에 대한 특정 중간재 비율(%)

	2019년	2021년	차이(%p)
운송 장비 및 여행서비스 (실린더 용량이 1000cc를 초과하는 엔진 제품)			
미국	75.0	80.7	5.7
멕시코	9.7	8.6	-1.1
스페인	9.5	6.1	-3.4
일본	1.5	2.2	0.7
오스트리아	1.1	1.4	0.3
대한민국	0.4	0.5	0.1
중국	0.3	0.2	-0.1
정보통신기술, 비즈니스, 금융 및 미디어 (반도체 및 프로세서 제품)			
미국	47.5	25.8	-21.7
말레이시아	15.9	17.6	1.7
대만	7.8	12.6	4.8
중국	7.3	12.0	4.7
필리핀	5.4	6.4	1.0
대한민국	1.4	6.1	4.7
베트남	2.4	5.4	3.0

출처: 캐나다통계청(2022)

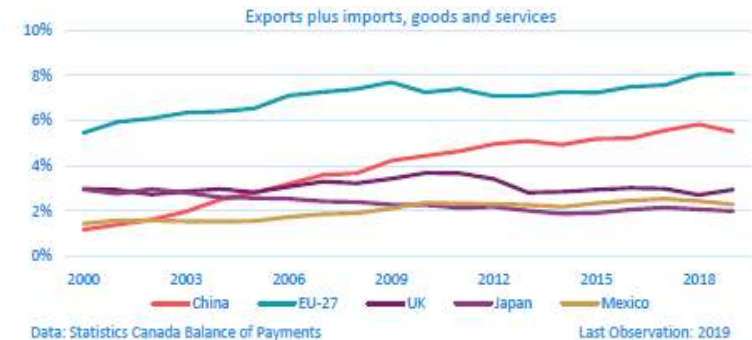
총수입에 대한 특수중간재 수입 비율은 GVC에 대한 참여도를 간접적으로 측정하는데 사용할 수 있다. 캐나다의 경우 COVID-19 팬데믹 전후로 GVC와 관련이 있는 특수중간재 수입 비율은 감소하였다. 특히 운송장비 및 여행 서비스가 2019년에서 2021년 사이에 가장 크게 감소하면서 부정적인 영향을 미쳤다. 반면 GVC와 관련이 없는 일반 중간재 및 소비재 등의 수입 비율은 상승하였다. 주요 국가별로는 2019년과 2021년 사이에 미국, 멕시코, 일본, 영국, 벨기에 등은 특수중간재 수입 비율이 감소한 반면 중국, 인도, 한국, 대만, 베트남 등 아시아 국가들은 증가하였다.

2-4. 캐나다와 중국 간 중간재 무역 추이

중국은 세계에서 두 번째로 큰 경제 규모이며 캐나다의 두 번째로 중요한 교역국이다. 여기서는 중국과 캐나다의 교역 관계를 파악해 보고자 한다. 지난 20년 동안 양국 간의 무역 및 투자 관계를 살펴보고, Covid-19 팬데믹 기간 동안 중국과의 무역 중단이 캐나다 공급망과 생산에 어떤 영향을 미칠 수 있는지를 검토하였다.

2001년 중국이 세계무역기구(WTO)에 가입한 이후 캐나다와 중국의 무역은 다른 주요 상대국과의 교역보다 빠르게 성장했다. 2019년 상품 수출 침체에도 불구하고 양국 간 상품 무역은 연간 11%, 서비스 무역은 연간 12% 성장했다. 캐나다 무역에서 중국이 차지하는 비중은 지난 20년 동안 2000년 약 1%에서 2019년 거의 6%로 급격히 증가했다.

< 그림 15 > 캐나다 무역 비중

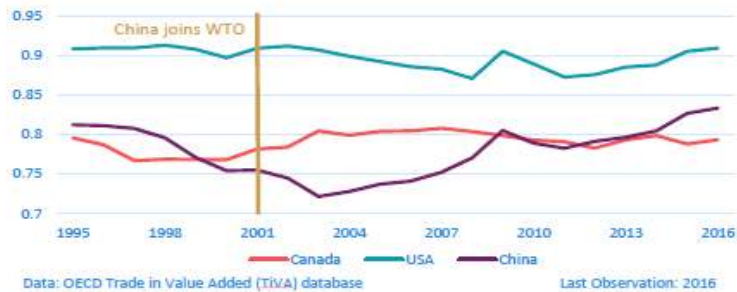


범경제분류별(BEC) 기준에 따르면 캐나다의 중국 수출 중 대부분은 중간재로 나타나고 있고, 광물 및 목재 펄프와 같은 1차 제품 위주로 나타났다.

< 그림 16 > BEC 범경제분류별 무역

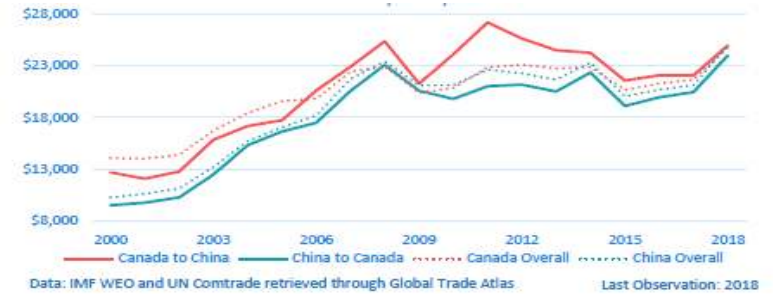


< 그림 17 > 총수출 대비 부가가치 수출의 비율



Hausmann et al(2007)의 프레임워크를 사용하여 거래 상품의 복잡성을 각 상품의 기술적 요소를 측정하는 대신 모든 국가의 수출에서 얻은 1인당 GDP의 가중 평균을 사용하여 각 품목(HS 6digit)별 복잡성 또는 소득수준을 분류한다. UN Comtrade 데이터를 통해 살펴보면 2000년 수출을 위한 평균 국가 소득수준은 8,300달러였다. 중국과 캐나다의 수출은 모두 평균 이상이다. 중국의 복잡성은 약 10,300달러인 반면 캐나다는 약 14,100달러로 나타났다. 2009년까지 중국 수출의 복잡성은 캐나다 수출의 복잡성을 능가했으나 그 이후로 양국 수출의 복잡성은 서로 보조를 맞춰나가고 있는 모습이다. 2000년부터 2008년까지 중국은 캐나다 수출을 크게 따라잡았고 캐나다 수출은 기준 그룹보다 약간 낮았다. 양국 간의 양방향 무역의 복잡성을 살펴보면 무역 상품이 거의 동일한 소득 수준에 있음을 알 수 있다. 캐나다의 중국 수출은 항상 중국의 캐나다 수출보다 높은 수준이다. 그러나 2010년에서 2013년 사이 기간을 제외하고 차이는 미미한 것으로 나타났다.

〈 그림 18 〉 양국간 수출 복잡성(수출 소득 수준)



중국은 전 세계적으로 거래되는 많은 상품의 공급자이다. 중국은 무역품목분류(HS 6digit) 수준에서 거래되는 제품 12개 중 1개에 대해 세계에서 지배적인 공급자이다. 그 중 다수는 전기제품, 무기화학물질 및 섬유이다. 무역품목분류(HS 6digit) 수준에는 5,428개의 제품이 있다. 2018년 중국은 5,000개 제품을 수출했고 448개 제품에서 50% 이상의 점유율을 기록했다. 중국은 전체 제품의 약 절반인 2,615개 제품에서 10%의 시장 점유율을 차지하고 있다.

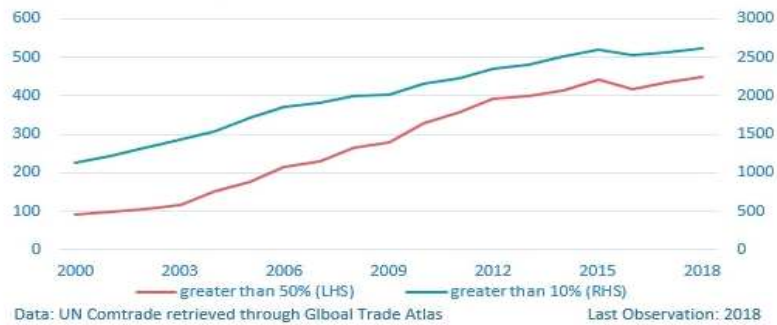
〈 그림 19 〉 시장점유율에 따른 국가별 교역 품목(HS 6digit) 수

Market Share	China	USA	Germany	India	Mexico	Netherlands	Canada
0%	5000	5323	5121	5033	4615	5213	4988
10%	2615	1492	1594	411	200	562	195
20%	1698	545	585	177	84	194	85
30%	1153	279	207	99	48	85	56
40%	749	157	74	60	34	44	39
50%	448	101	40	38	27	24	22
60%	263	54	15	25	24	14	16
70%	141	31	10	7	21	11	10
80%	50	19	7	6	15	6	7
90%	6	7	1	1	10	0	1

Data: UN Comtrade retrieved through Global Trade Atlas

2001년 중국이 WTO에 가입한 이후 중국이 시장점유율(10% 기준 및 50% 기준)을 초과하여 수출하는 제품의 수는 가파르게 증가했다. 2016년은 두 범주가 감소한 첫 해로 둘 다 감소하였으며, 2017년과 2018년에는 회복세를 보였지만 추세 아래 수준으로 나타나고 있다.

<그림 20> 시장 점유율 10% 및 50%를 초과하는 중국 제품의 수



캐나다 2016년 기준 공급사용표를 통해 중국 수입품이 캐나다 경제에서 어떻게 사용되는지 살펴보면 중국 수입의 31%인 127억 달러가 소비재였다. 소비재는 후생에 직접적으로 영향을 미치는 반면, 자본 및 중간재의 수입은 생산을 통해 간접적으로만 후생에 영향을 미친다. 45억 달러(12%)의 중국 수입품은 자본재로 나타났고 대부분은 기계 및 장비가 해당된다. 2개의 제품에서 수입액의 23억 달러 이상을 차지하고 있고 이는 컴퓨터, 컴퓨터 주변기기 및 부품과 기타 통신 장비가 해당된다. 이들의 수입은 자본 투입(국내 및 수입 포함)에 대한 전체 캐나다 시장의 각각 약 16% 및 30%를 차지한다.

<그림 21> 제품별(HS 1digit) 중국으로부터의 캐나다 상품 수입



투입물에 중국 제품이 10% 이상 포함된 캐나다 산업의 수를 살펴보면 상위 10개 제품의 투입은 각각 200개 이상의 산업에서 이 기준을 능가하고 있다. 10개 항목 중 소형 전기 제품이 가장 높게 나타나고 있다. 233개 산업 중 226개 산업에서 10% 이상의 중국 제품이 포함되어 있다. 모든 산업에 걸쳐 소형 전기제품의 평균 중국 제품 투입은 36%이다. 다시 말해, 모든 산업의 97%가 소형 전기 제품을 사용하고 있으며 투입량의 3분의 1 이상이 중국산이라고 볼 수 있다. 또한 소형 전기제품에 들어가는 HS-10 수준의 세부 제품은 47개이다. 이 47개 중 9개는 제한된 공급 목록에 있으며 9개 모두 중국이 최대 공급업체이다. 또한 9개 제품 중 6개 제품은 중국이 세계 수출의 60% 이상을 차지한다. 이러한 모든 요인을 볼 때 중국산 소형 가전제품의 대체품은 대체하기 어렵고 만약 존재한다면 상당히 비쌀 것이라는 점을 시사한다.

〈그림 22〉 중국 중간재가 많이 투입된 품목

Input	Number of sectors (out of 233) it is a significant* input	Average Chinese content of input across sectors
Hand tools	227	23%
Electrical equipment	227	16%
Computers and parts	227	16%
Miscellaneous manufactured products	227	11%
Plastic products	227	10%
Small electric appliances	226	36%
Lighting fixtures	225	28%
Leather and allied products	224	27%
Office supplies	221	12%
Major appliances	216	15%

*Significant is defined as at least 10% Chinese content
Data: Statistics Canada Supply and Use Tables 2016

한편 캐나다 통계청은 중국 수출과 관련된 일자리 수를 직접 추정하지는 않지만 각 산업에 대한 부가가치 수출을 기반으로 수출로 지원되는 총 일자리와 미국 수출로 지원되는 일자리에 대한 추정치를 제공한다. 다만 해당 숫자가 수출로 인해 일자리가 창출되었다는 것을 의미하는 것은 아니고 간접적인 가정하에 단순히 나타낸 것이다. 이를 동일하게 적용하여 산업별 캐나다 수출 중 중국의 비중이 수출로 인한 중국의 일자리 비중과 같다고 가정하면 중국 수출과 관련된 일자리 수를 추정할 수 있다. 2016년 공급사용표를 사용하여 캐나다 통계청은 경제에 18,435,405개의 일자리를 수를 추정하였다. 이 중 3,273,221개의 일자리(약 6개 중 1개)가 수출로 지원되었고, 2,204,872개가 미국 수출로 구현되었다고 추정하였다. 이를 통해 182,026개의 일자리가 중국 수출에 포함된 것으로 도출하였고, 이는 캐나다 전체 일자리의 약 1%를 차지하는 수치로 나타났다.

3. 부가가치 무역통계 작성방법 사례연구

3-1. 단일국가 부가가치 무역통계

부가가치 기준 무역(TiVA) 통계는 국내 산업의 기여분과 글로벌 공급망에서 수입의 기여분을 각각 상세히 구분하여 무역을 통해서 국가가 순수하게 벌어들인 부가가치를 파악하는 것이다. 일반적으로 다국가 공급사용표를 기초자료로 하는데 이는 각 국가별 공급사용표와 각국 통계청에서 작성한 세부 자료를 이용하여 작성한다. 사실상 개별 국가에서는 타 국가에 대한 세부 자료를 파악하는데 매우 제한적임에 따라 국가별 공급사용표를 수집하고 통합하는 국제기구 또는 관련 연구기관에서 작성이 이루어진다. 다국가 공급사용표는 국가 및 산업 간에 글로벌 가치사슬의 구조를 간단히 살펴볼 수 있어 유용하다. 특히 동일한 국경을 여러 번 통과할 때 무역통계에서 이중 계상되는 부분과 수출재화에 체화된 해외로부터 구입한 중간재 수입분 가치를 파악할 수도 있다. 반면 여러 국가에서 채택한 일관되지 않은 산업 및 품목 분류체계, 자료집계 수준 차이, 국가 간 무역통계 갭 차이 등을 포함한 통계 작성에 나타나는 불일치 요인 등으로 다소 한계를 지닌다.

이에 따라 미국 경제분석국(BEA)은 자국의 부가가치 기준 무역통계(TiVA) 작성 연구를 수행하였다. 이는 OECD 등 국제기구에서 작성하는 다국가 공급사용표보다 시의성이 높고 상세한 수준으로 작성하는데 의의를 두고 있다. 또한 미국의 공식 국가 계정과 정합성을 제고하며 부가가치 무역 정보를 파악할 수 있도록 하였다.

미국 경제분석국(BEA)의 공급사용표 통계는 약 71개 산업 및 북미산업분류(NAICS) 소분류(3digit) 수준으로 매년 작성되고 있다. 단일국가 부가가치 기준 무역통계(TiVA)는 이보다 더 상세한 약 81개 산업 수준에서 공급표, 사용표 및 수입표를 사용하여 도출한다. 이러한 확장에는 특히 기술 및 항공우주, 의료, 제약, 정보 서비스, 연구 및 개발 분야 등에서 세분하여 정보를 제공하고 있다. 또한 산업을 세분화하는

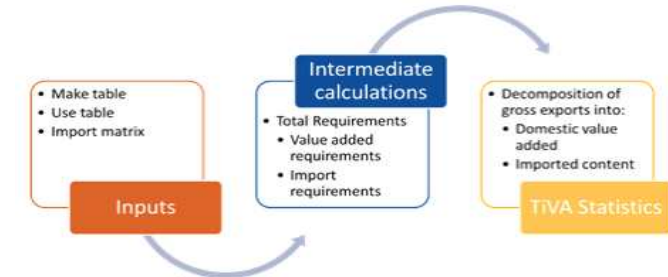
것 이외에도 수입 및 수출 열벡터를 국가 및 지역별로 세분화였다. 미국 경제분석국(BEA)의 국제거래계정 통계를 이용하여 국가 및 지역별 거래를 별도로 파악하여 캐나다, 중국, 유럽, 멕시코 및 기타 국가로 통계를 세분하여 확장할 수 있도록 하였다. 한편 수출 위치에 따라 업스트림(상류) 또는 다운스트림(하류)으로 구분할 수 있다.

자동차 생산을 예로 들어 부가가치 기준 무역통계(TiVA)의 업스트림 관점을 살펴보자. 자동차 제조업의 총수출과 수출에 포함된 부가가치는 자동차 제조업 자체에도 기인할 수 있지만, 자동차를 제조하는데 필요한 다른 여러 투입 요소를 통해서도 나타난다. 투입 요소 중 광석은 채굴된 다음 자동차 생산에 사용되는 금속으로 정제되고, 실리콘은 자동차에 삽입되는 컴퓨터 칩으로 제조된다. 각 생산 단계는 국내에서 생산된 투입물과 해외 수입분이 모두 포함된다. 업스트림 관점에서 부가가치 기준 무역통계(TiVA) 추정치는 최종재 생산을 위해 투입되는 모든 중간투입 요소들의 기여도를 파악할 수 있다. 반면 다운스트림 관점은 광업의 부가가치를 예를 들어 생각해 보자. 일부는 금속 제품의 정제 및 제조를 통해 자동차 제조업으로 유입된다. 그 외는 석유 및 석탄 제품 제조업으로 유입된 다음 해당 제품이 전력 생산에 사용되는 전기가스수도업으로 유입된다. 다운스트림 관점에서 부가가치 기준 무역통계(TiVA) 추정치는 최종재의 부가가치 생산이 다른 산업에 유입되어 얼마나 기여하는지 알 수 있게 해준다. 이러한 관점을 통해 부가가치 기준 무역통계(TiVA) 추정치를 사용하여 다양한 분석을 수행할 수 있다. 다운스트림 관점에서 부가가치 기준 무역통계(TiVA) 추정치는 예를 들어 “자동차 제조업의 총수출에서 광업의 생산이 얼마나 중요한가?” 또는 “어떤 산업의 총수출액에서 해외에서 구매한 중간투입액은 얼마일까?” 등과 같은 질문에 답변을 할 수 있다. 업스트림 관점에서 부가가치 기준 무역통계(TiVA) 추정치는 “자동차 제조업의 수출을 위한 생산에서 가장 중요한 산업은 무엇인가?” 또는 “어떤 산업이 총 수출 생산에서 해외 공급망에 얼마나 의존하고 있는가?”와 같은 질문에 답변을 할 수 있을 것이다.

3-2. 도출방법 및 산식

미국 경제분석국(BEA)의 시범적 부가가치 기준 무역통계(TiVA)는 매년발표되는 산업계정과 국제거래계정에서 상품 및 서비스의 국가 간 무역에 대한 자료를 세분화 및 재분류한 후 공급표, 사용표 및 수입표를 재생성된다. 추정 방법은 이러한 기초자료를 사용하여 크게 세 가지 주요 단계로 진행된다. 첫째, 부가가치 기준 무역통계(TiVA)의 유용성을 높이기 위해 기존 통계자료의 세분화와 개념 및 분류 재정의 등 사전 조정작업을 수행한다. 둘째, 조정된 통계표를 통해 부가가치 기준 무역통계(TiVA)가 구축되는 전체, 부가가치 및 수입 관련 유발계수표를 도출한다. 셋째, 해당 투입계수표를 통해 부가가치 기준 무역통계(TiVA)를 생성한다.

< 그림 23 > 미국 부가가치 기준 무역통계(TiVA) 도출 도해



출처: BEA

첫 단계로 사전조정은 기본적으로 기존에 공표되는 공급표, 사용표 및 수입 행렬표를 글로벌 가치사슬 분석을 위해 여러 방식으로 재분류하는 작업이다. 한다. 첫째, 공급표, 사용표, 수입 행렬표의 상세 수준을 앞서 설명한 71개 산업에서 81개 산업으로 확대하는 것이다. 수입표는 캐나다, 중국, 유럽, 멕시코 및 기타 국가에 대한 별도의 행렬표로 재가공한다. 이는 미국 경제분석국(BEA)의 국제거래계정의 상품 및 서비스의 양자 간 무역통계를 사용하여 수행하였으며, 일부 값

이 표시되지 않을 경우 인근 연도의 비율을 적용하여 대체하여 적용하였다. “기타” 행의 값은 관련 품목으로 추가 재배분하여 공급표와 사용표를 조정하였다. “기타” 행은 표의 나머지 부분과 달리 해외에서의 국내 직접구매분 및 미국 내에서의 해외 직접구매분과 같은 사항을 설명하도록 설계된 조정 행이다.

우선 부가가치 기준 무역통계(TiVA) 관련 유발계수는 앞에서 사전작업으로 재조정해 놓은 공급표, 사용표 및 수입 행렬표를 기반으로 수학적으로 계산한다. 사용표는 국내사용과 해외수입분을 모두 포함하고 있는데 이 중 해외 수입분을 차감한 국내 사용표를 도출한다. 국내 사용표는 사용표(U)에서 수입 행렬표(M)를 그대로 차감한 값이다.

$$U_d = U - M \quad (1)$$

그리고 각 상품의 산업별 국내 사용을 산업의 총생산(g)으로 나누어 국내 사용표로부터 산업별 국내 중간투입계수표(B_d)를 계산한다. 이 표는 산업(열)에서 생산된 총생산량의 1달러당 사용되거나 필요한 각 상품(행)의 생산량을 나타낸다. 아래 식의 연산자 기호($\hat{\cdot}$)는 벡터 위에 배치될 때 벡터의 요소가 주대각요소에 나타나고 다른 곳에는 0인 정방행렬을 의미한다.

$$B_d = U_d \hat{g}^{-1} \quad (2)$$

산업별 시장 점유율 행렬(D)은 조정된 공급표(V)를 토대로 각 상품의 생산을 각 재화 또는 서비스의 전체 산출(q)로 나누어 계산한다. 이는 각 산업에서 생산된 특정 상품에 대한 생산량의 비율을 나타낸다.

$$D = V \hat{q}^{-1} \quad (3)$$

각 상품에 대한 최종수요 구매분을 나타내는 열 벡터(f)에서 최종 수입된 최종수요 구매분을 나타내는 열 벡터(f_i)를 차감하여 국내에서 생산된 최종수요 구매분을 아래 식과 같이 도출한다.

$$f_d = f - f_i \quad (4)$$

위의 정의를 토대로 다음과 같이 각 상품의 총산출량 열벡터(q)와 각 산업의 총산출량을 나타내는 열벡터(g)를 도출할 수 있다. 이때 연산자(i)는 “1”로 구성된 단위행 열벡터이다.

$$q = U_d i + f_d \quad (5)$$

$$g = V i \quad (6)$$

식(2)와 식(5)를 통해 다음과 같이 도출된다.

$$q = B_d g + f_d \quad (7)$$

식(3)과 식(6)을 통해 다음과 같이 도출된다.

$$g = D q \quad (8)$$

식(8)을 식(7)에 대입하고 q를 풀면 다음과 같이 도출된다.

$$q = B_d (D q) + f_d$$

$$(I - B_d D) q = f_d$$

$$q = (I - B_d D)^{-1} f_d \quad (9)$$

식(9)의 행렬 $(I - B_d D)^{-1}$ 은 상품별 국내유발계수 행렬로 국내 경제내

생산되는 상품의 평균 산출량을 보여준다. 또한 식(7)을 식(8)에 대입하고 g 를 풀면 다음과 같다.

$$\begin{aligned} g &= D(B_d g + f_d) \\ (I - DB_d)g &= Df_d \end{aligned}$$

$$g = (I - DB_d)^{-1} Df_d \quad (10)$$

식(9)의 양변에 시장점유율 행렬(D)를 곱하고 식(8)에 대입하면 다음과 같이 도출된다.

$$g = D(I - B_d D)^{-1} f_d \quad (11)$$

식(11)의 행렬 $D(I - B_d D)^{-1}$ 은 산업별 상품별 국내 유발계수표를 나타낸다. 대부분의 부가가치 기준 무역통계(TiVA)는 부가가치 유발계수표와 수입 유발계수표를 통해 계산된다. 부가가치 유발계수를 계산하려면 먼저 산업별 산출 비율에 부가가치의 대각행렬을 도출해야 한다. 이것은 산업별 부가가치 대각 행렬(e)에 산업 산출물의 대각 행렬(g)의 역을 곱한다.

$$\hat{e} \hat{g}^{-1}$$

산업별 국내 유발계수행렬 $D(I - B_d D)^{-1}$ 에 위의 산식을 뒤에 곱하면 부가가치 유발계수 행렬이 도출된다.

$$\hat{e} \hat{g}^{-1} D(I - B_d D)^{-1} \quad (12)$$

수입 유발계수표를 계산하려면 먼저 산업별 수입 대 생산량 비율의 대각선 행렬을 도출해야 한다. 양자간 수입 행렬표(M)에 대해 먼저 산업(M_i)별로 총 양자간 수입을 계산하고 그 다음 수입 대 산출 비율의 대각 행렬을 만든다.

$$\hat{M}_i \hat{g}^{-1}$$

위 행렬에 산업별 국내 유발계수 행렬을 곱하면 수입 유발계수표가 도출된다.

$$\hat{M}_i \hat{g}^{-1} D(I - B_d D)^{-1} \quad (13)$$

부가가치기준 무역통계(TiVA) 계산은 부가가치 및 수입 유발계수표 식(13) 및 식(14)에 수출을 곱하여 도출된다.

$$\hat{e} \hat{g}^{-1} D(I - B_d D)^{-1} \hat{x} \quad (14)$$

$$\hat{M}_i \hat{g}^{-1} D(I - B_d D)^{-1} \hat{x} \quad (15)$$

식(14) 및 식(15)은 수출의 부가가치 및 수입 효과를 보여주는 산업별 상품별 행렬표이며, 이를 통해 미국 경제분석국(BEA)의 부가가치 기준 무역통계(TiVA) 값이 계산된다. 예를 들어, 캐나다로의 미국 수출의 국내 부가가치분을 계산하려면 캐나다로의 수출만을 포함하는 양자간 수출 행렬 $\hat{x}$ 를 사용해야 하며, 식(14)의 결과는 부가가치 기여 산업(행)과 수출된 상품(열) 모두에서 해당 수출의 국내 부가가치분을 보여준다. 미국의 자국 수출을 통한 국내 부가가치는 부가가치 유발계수표에 산업 수출의 대각행렬을 곱하여 계산된다. 여기서 산업 수출은 상품별 수출에 시장 점유율 행렬을 곱한 값이다. 세부 국가 및 지역에 대한

통계를 도출하기 위해서는 각 거래 국가 및 지역에 대한 산업 수출을 사용하여 위와 동일하게 반복 적용한다. 유사하게 미국 수출의 해외 수입분은 수입 유발계수표를 산업 수출의 대각행렬을 곱하여 계산된다. 세부 국가 및 지역에 대한 통계는 각 거래 국가 및 지역에 대한 수입 유발계수표를 사용하여 반복 적용한다. 이는 무역 상대국 및 지역에 의한 미국 수출의 해외 수입분 추정치를 나타낸다.

3-3. 추정결과의 활용범위

부가가치 기준 무역통계(TiVA)는 전통적인 수출 및 수입의 가치 측정에 대한 새로운 관점을 제공해 준다. 미국 경제분석국(BEA)의 단일 국가 부가가치 기준 무역통계(TiVA)는 무역 데이터의 해외 및 국내 구성 요소를 분석할 수 있을 뿐만 아니라 상품 및 서비스 수출에 대한 기여도를 산업 및 품목별로 세분하여 볼 수 있게 해준다. 예를 들어, 총무역 관점으로는 미국에서 제조된 자동차의 수출은 제조업 부문으로만 볼 수 있다. 반면 부가가치 기준 무역 관점에서는 자동차 제조의 수출을 상세히 분해하여 해당 수출에 부가가치를 제공한 다양한 산업을 볼 수 있다. 예를 들어 자동차 제조를 위한 투입구조는 제조업 품목 외에도 법률 서비스, 연구 개발, 전력 등과 같은 비제조 산업도 포함한다. 또한 일부 투입물은 외국에서만 구매하는 경우도 포함한다. 이러한 미국 경제분석국(BEA)에서 시도한 부가가치 기준 무역통계(TiVA)는 미국 수출에 포함된 다양한 기여 산업 및 품목별로 자료를 제공하며, 무역 상대국 및 지역별로 미국 수입 및 수출에 대한 풍부한 세부 정보를 제공한다.

4. 글로벌 가치사슬의 위치 측정방법 사례연구

4-1. 상류성(Upstreamness) 측정

Antras(2012)는 산업별 상류성(Upstreamness, 최종 사용으로부터의 평균 거리) 측정에 대해 접근 방식을 제안하고 측정결과를 제시하였다. 이에 대해 미국의 산업연관표(Input-Output Tables)를 사용하여 426개 산업에 대해 상류성 측정결과를 도출하였다. 또한 OECD STAN 데이터베이스를 통해 국가 간 상류성 수치의 안정성을 검토하였다. 이 측정방식을 적용하여 우리나라의 산업연관표와 사업체 자료를 통해 산업별 주요 상류성 측정 결과를 도출하였다.

국경을 넘어선 생산의 분업화는 최근 수십 년 동안 세계 경제의 독특한 특징이라 할 수 있다. 생산은 종종 여러 국가에 기반을 둔 여러 공급업체의 투입물 및 구성요소를 통해 이루어진다. 국가는 글로벌 생산 공정을 상대적으로 상류단계와 하류단계로 구분하여 무역패턴 영향을 파악할 수 있다. 이를 구분하려면 무엇보다도 상대적인 생산 라인 위치에 대한 산업 수준의 측정이 필요하다. 여기서는 산업별 상류성(Upstreamness, 최종사용으로부터의 평균 거리) 측정을 위해 두 가지 접근 방식으로 살펴보고 있다. 먼저 미국 산업연관표(I/O)를 사용하여 총 426개 산업에 대한 업스트림을 계산하였다. 또한 별도로 구성된 STAN 데이터베이스에서 선택한 OECD 회원국에 대한 산업연관표(I/O)를 사용하여 업스트림 수치가 여러 국가에 대해서도 안정적으로 도출되는지를 보았다. 이렇게 도출된 상류성(Upstreamness) 수치를 토대로 회귀분석을 수행하여 산업 간 무역 패턴을 자세히 살펴보고자 하였다.

상류성(Upstreamness) 측정을 위해 우선 직관적이고 단순한 수식을 위해 재고가 없고 N개 산업을 가진 폐쇄 경제를 생각해 보면, 한 경제에서 각 산업(i)에 대해 총산출량(Y_i)은 최종재(F_i)와 여러 산업에 사용된 중간재의 합과 같다.

$$Y_i = F_i + \sum_{j=1}^N d_{ij} Y_j \quad (1)$$

Y_i : i 산업의 산출액
 F_i : i 산업의 최종수요
 d_{ij} : j 산업에 투입되는 i 산업의 중간수요

여기서 d_{ij} 는 1달러 가치의 산업 j 의 산출물을 생산하는 데 필요한 산업 i 의 산출물의 달러 가치이다. 위 식의 우변의 산출액 항(Y_i)을 반복적으로 대입하면 아래의 식과 같이 산업의 산출물을 가치사슬의 다양한 위치에서 반영하는 무한한 유형의 식으로 표현할 수 있다. i 산업의 총생산은 동 산업 내 최종재 수요분과 다른 산업에 중간수요분으로 판매된 것을 모두 합한 것과 동일하다. 이때, 각 산업간 거리를 1로 부여하여 상류성 측정산식(U_i)을 도출하면 다음과 같다.

$$Y_i = F_i + \sum_{j=1}^N d_{ij} F_j + \sum_{j=1}^N \sum_{k=1}^N d_{ik} d_{kj} F_j + \sum_{j=1}^N \sum_{k=1}^N \sum_{l=1}^N d_{il} d_{lk} d_{kj} F_j + \dots \quad (2)$$

$$U_i = 1 \times \frac{F_i}{Y_i} + 2 \times \frac{\sum_{j=1}^N d_{ij} F_j}{Y_i} + 3 \times \frac{\sum_{j=1}^N \sum_{k=1}^N d_{ik} d_{kj} F_j}{Y_i} + 4 \times \frac{\sum_{j=1}^N \sum_{k=1}^N \sum_{l=1}^N d_{il} d_{lk} d_{kj} F_j}{Y_i} + \dots \quad (3)$$

어떤 산업이 다른 산업에 중간재 형태로 많이 투입되면 될수록 업스트림(U_i)가 큰 값을 가지게 되며 이는 산업연관표를 통해 쉽게 도출이 가능하다.

$$U_i = [1 - \Delta]^{-1} \times 1 \quad (4)$$

1: 1로 구성된 컬럼 벡터, $\Delta: \frac{d_{ij} Y_j}{Y_i}$

국가가 수출하는 산업 및 품목의 상류성(Upstreamness) 수준을 측정하기 위해서는 앞에서 살펴본 폐쇄경제 하에서의 수식을 개방경제로 확장하여 포착하는 것이 필요하다. 앞의 항등식은 다음과 같이 수정할 수 있다.

$$Y_i = F_i + \sum_{j=1}^N d_{ij} Y_j + X_i - M_i \quad (5)$$

Y_i : i 산업의 산출액
 F_i : i 산업의 최종수요
 d_{ij} : j 산업에 투입되는 i 산업의 중간수요
 X_i : i 산업의 수출
 M_i : i 산업의 수입

위 식으로부터 j 산업에서 국내 또는 해외로부터 중간 투입재로 사용되는 i 산업의 총생산량의 비율은 아래와 같이 표시된다.

$$\delta_{ij} = \frac{d_{ij} Y_j + X_{ij} - M_{ij}}{Y_i} \quad (6)$$

다만 해외 산업간 거래 정보 부족으로 국가의 j 산업에 투입되는 i 산업의 중간수요 비율(d_{ij})이 해당 산업 내 수출 및 수입의 비율과 동일하다고 가정한다.

$$d_{ij} = X_{ij} / X_i = M_{ij} / M_i \quad (7)$$

이러한 가정으로 δ_{ij} 를 단순화하여 표현할 수 있다.

$$\hat{\delta}_{ij} = d_{ij} \frac{Y_i}{Y_i - X_i + M_i} \quad (8)$$

4-2. 미국의 상류성(Upstreamness) 측정결과

산업별 상류성(Upstreamness) 측정을 위해 미국 경제분석국(BEA)에서 제공하는 산업연관표를 사용한다. 산업연관표는 총 426개의 산업이 있으며 그 중 279개가 제조업에 해당된다. 상세 보조지표인 사용표의 항목(i, j)은 미국 경제에서 산업 j 의 생산에 사용되는 상품 i 의 투입물의 양을 나타내고, 우측 열 벡터에는 소비, 투자, 재고변동 및 순수출과 같은 최종사용에 들어가는 상품 i 의 가치를 제공하고 있다. 해당 자료를 토대로 앞에서 가정한 개방경제에서의 산식 δ_{ij} 행렬을 도출할 수 있다. 이 경우 $d_{ij} Y_i$ 의 (i, j)번째 항목의 분자는 정확히 j 의 생산에 사용된 상품 i 의 가치를 의미하며 이는 사용표 (i, j)번째 항목을 이용하여 대입할 수 있다. 분모의 $Y_i - X_i + M_i$ 은 사용표의 i 행에 있는 해당 항목 값으로 계산된다. 이를 통해 산업 i 에 대한 상류성 측정값인 열벡터를 도출할 수 있다. 해당 수치는 평균 생산라인의 위치를 산업별로 다양하게 나타낸다. 상류성의 측정 범위는 최소 1(모든 산출이 최종 사용에만 사용되는 19개 산업)에서 최대 4.65(석유화학)까지로 다양하다. 426개 산업에 걸친 평균 값은 2.09이고 표준 편차는 0.85이다. 따라서 평균 산업은 최종 소비 또는 투자보다 대략 한 단계 전에 생산 공정에 사용됨을 알 수 있다. 아래 표는 최소 및 최대 상류성 제조 산업 20개를 순위별로 나타낸 것이다. 자동차, 가구, 신발은 모든 산출물이 최종 사용자에게 직접 전달되는 가장 높은 하류성(Downstreamness) 산업이다. 반면 가장 높은 상류성 산업은 원재료를 가공하는 산업들과 관련이 있는 것으로 나타났다.

< 그림 24 > 최소 및 최대 상류성(Upstreamness) 미국 제조 산업

US IO2002 Industry	Upstreamness
Automobile (336111)	1.0003
Light truck and utility vehicle (336112)	1.0005
Nonupholstered wood household furniture (337112)	1.0052
Upholstered household furniture (337121)	1.0072
Footwear (316200)	1.0073
Motor home (336213)	1.0123
Truck trailer (336212)	1.0165
Manufactured home (mobile home) (321991)	1.0194
Women's and girls' cut and sew apparel (315230)	1.0244
Mattress (337910)	1.0288
Dog and cat food (311111)	1.0291
Doll, toy, and game (339930)	1.0304
Boat building (336612)	1.0336
Laboratory apparatus and furniture (339111)	1.0383
Blind and shade (337920)	1.0413
Electronic computer (334111)	1.0428
Household refrigerator and home freezer (335222)	1.0500
Confectionery from purchased chocolate (311330)	1.0515
Tortilla (311830)	1.0537
Breakfast cereal (311230)	1.0562
Iron and steel mills and ferroalloy (331110)	3.3581
Nonferrous metal rolling, drawing extruding and alloying (331490)	3.3958
Primary smelting and refining of nonferrous metal (331419)	3.4186
Carbon black (325182)	3.4193
Steel product from purchased steel (331200)	3.4500
Clay and nonclay refractory (32712B)	3.4648
Ground or treated mineral and earth (327992)	3.4857
Printing ink (325910)	3.4880
Synthetic dye and pigment (325130)	3.5183
Pulp mills (322110)	3.5506
Plastics material and resin (325211)	3.5712
Copper rolling, drawing, extruding and alloying (331420)	3.6109
Alkalies and chlorine (325181)	3.6112
Carbon and graphite product (335991)	3.7484
Fertilizer (325310)	3.7617
Alumina refining and primary aluminum (33131A)	3.8144
Other basic organic chemical (325190)	3.8529
Secondary smelting and alloying of aluminum (331314)	4.0637
Primary smelting and refining of copper (331411)	4.3547
Petrochemical (325110)	4.6511

Fally(2011)는 제조업내 상류성이 자본스톡 관련 변수들과는 양(+)의 상관관계가 있고 기술 관련 변수들과는 음(-)의 상관관계가 있다고 제시하였다.

< 그림 25 > 상류성과 산업 특성변수 간의 상관분석 결과

Industry variable	Correlation with upstreamness
<i>Capital-intensity</i>	
Log (Capital Stock / Total Workers)	0.433***
Log (Capital Expenditures / Payroll)	0.395***
Log (Capital Stock / Payroll)	0.446***
<i>Skill-intensity</i>	
Log (Non-Production Workers / Total Workers)	-0.046
Non-production payroll / Payroll	-0.184***

Notes: *** indicates significance at the 1% level. Pearson linear correlations are reported. All industry variables in the left-most column are 1996-2005 averages, calculated from the NBER-CES Database for 279 manufacturing industries.

OECD STAN 데이터베이스를 이용하여 미국 이외에 다른 국가들에 대해서도 상류성을 측정하여 해당 결과와 미국의 상류성 수치와 상관분석을 수행한 결과 모두 양(+)의 상관계수를 가지는 것으로 나타났다.

< 그림 26 > 미국 상류성과 국가별 상류성 간 Spearman 순위 상관관계

AUS	BRA	CAN	CHL	CHN	FRA	GBR	IDN	IND	ISR
0.78	0.79	0.87	0.65	0.45	0.75	0.84	0.63	0.67	0.64

JPN	KOR	MEX	NOR	NZL	POL	ROU	SWE	TUR
0.56	0.72	0.62	0.80	0.81	0.73	0.66	0.74	0.72

Notes: Sample includes countries in the OECD-STAN database with industry classifications that are imperfectly concurred with those in Table 3. All Spearman rank correlations are significantly different from zero at the 1% level, except USA-CHN, which is significant at the 5% level.

4-3. 한국의 상류성(Upstreamness) 측정결과

우리나라의 2010년 산업연관표와 수출입 데이터를 연계하여 위와 Fally(2011)와 동일한 방식으로 업스트림 측정결과를 도출하였다.

< 그림 27 > 업스트림 계산을 위한 과정 도해

사용표	산업					중간수요계		최종수요계				Absorption
	1	2	...	327	328	소비	투자	재고증감	수출			
상품	1	$1-A_{1,1}/Ab_1$	$-A_{1,2}/Ab_1$	$-A_{1,327}/Ab_1$	$-A_{1,328}/Ab_1$	$IU_{1,1}$	$C_{1,1}$	$I_{1,1}$	$Inv_{1,1}$	$EX_{1,1}$	$FU_{1,1}$	$Ab_{1,1}$
	2	$-A_{2,1}/Ab_2$	$1-A_{2,2}/Ab_2$	$-A_{2,327}/Ab_2$	$-A_{2,328}/Ab_2$	$IU_{2,2}$	$C_{2,2}$	$I_{2,2}$	$Inv_{2,2}$	$EX_{2,2}$	$FU_{2,2}$	$Ab_{2,2}$
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	327	$-A_{327,1}/Ab_{327}$	$-A_{327,2}/Ab_{327}$	$1-A_{327,327}/Ab_{327}$	$-A_{327,328}/Ab_{327}$	$IU_{327,327}$	$C_{327,327}$	$I_{327,327}$	$Inv_{327,327}$	$EX_{327,327}$	$FU_{327,327}$	$Ab_{327,327}$
	328	$-A_{328,1}/Ab_{328}$	$-A_{328,2}/Ab_{328}$	$-A_{328,327}/Ab_{328}$	$1-A_{328,328}/Ab_{328}$	$IU_{328,328}$	$C_{328,328}$	$I_{328,328}$	$Inv_{328,328}$	$EX_{328,328}$	$FU_{328,328}$	$Ab_{328,328}$

사용표	산업					중간수요계		최종수요계				Absorption
	1	2	...	327	328	소비	투자	재고증감	수출			
상품	1	$Inv_{1,1}$	$Inv_{1,2}$	$Inv_{1,327}$	$Inv_{1,328}$	$IU_{1,1}$	$C_{1,1}$	$I_{1,1}$	$Inv_{1,1}$	$EX_{1,1}$	$FU_{1,1}$	$Ab_{1,1}$
	2	$Inv_{2,1}$	$Inv_{2,2}$	$Inv_{2,327}$	$Inv_{2,328}$	$IU_{2,2}$	$C_{2,2}$	$I_{2,2}$	$Inv_{2,2}$	$EX_{2,2}$	$FU_{2,2}$	$Ab_{2,2}$
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	327	$Inv_{327,1}$	$Inv_{327,2}$	$Inv_{327,327}$	$Inv_{327,328}$	$IU_{327,327}$	$C_{327,327}$	$I_{327,327}$	$Inv_{327,327}$	$EX_{327,327}$	$FU_{327,327}$	$Ab_{327,327}$
	328	$Inv_{328,1}$	$Inv_{328,2}$	$Inv_{328,327}$	$Inv_{328,328}$	$IU_{328,328}$	$C_{328,328}$	$I_{328,328}$	$Inv_{328,328}$	$EX_{328,328}$	$FU_{328,328}$	$Ab_{328,328}$

사용표	산업					1	Upstreamness
	1	2	...	327	328	벡터	
상품	1	$Inv_{1,1}$	$Inv_{1,2}$	$Inv_{1,327}$	$Inv_{1,328}$	1	$Inv_{1,1} + Inv_{1,2} + \dots + Inv_{1,327} + Inv_{1,328}$
	2	$Inv_{2,1}$	$Inv_{2,2}$	$Inv_{2,327}$	$Inv_{2,328}$	1	$Inv_{2,1} + Inv_{2,2} + \dots + Inv_{2,327} + Inv_{2,328}$
	...	...	...	...	...	1	...
	327	$Inv_{327,1}$	$Inv_{327,2}$	$Inv_{327,327}$	$Inv_{327,328}$	1	$Inv_{327,1} + Inv_{327,2} + \dots + Inv_{327,327} + Inv_{327,328}$
	328	$Inv_{328,1}$	$Inv_{328,2}$	$Inv_{328,327}$	$Inv_{328,328}$	1	$Inv_{328,1} + Inv_{328,2} + \dots + Inv_{328,327} + Inv_{328,328}$

우리나라의 경우에도 많은 최종 생산물에 중간재로 투입되는 품목일수록 상류성(Upstreamness) 수치가 높게 나타났다. 반면 최종재로서 바로 소비되는 건물, 교통, 사회서비스 등의 상류성 수치가 낮게 나타났다.

< 그림 28 > 한국의 상위 상류성(Upstreamness) 품목

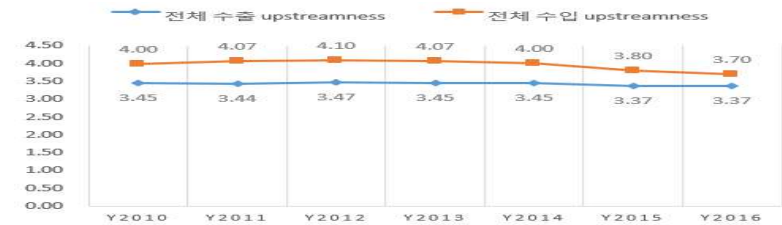
code1	code_nm	upstreamness
r119	수송운송서비스	9.955
r143	기계장비 및 용품 임대	5.723
r038	기초유기화학물질	5.571
r011	금속광물	5.363
r122	하역서비스	5.320
r051	유리 및 유리제품	5.302
r084	인쇄회로기판	5.174
r083	전자표시장치	5.151
r010	원유 및 천연가스	5.130
r060	비철금속괴	5.127
r032	알프	5.093
r039	기초유기화학물질	5.002
r121	운송보조서비스	4.790
r082	반도체	4.777
r046	기타 화학제품	4.753
r040	합성수지 및 합성고무	4.741
r107	자원재활용서비스	4.725
r056	선철 및 조강	4.659

< 그림 29 > 한국의 하위 상류성(Upstreamness) 품목

code1	code_nm	upstreamness
r108	주거용 건물	1.000
r109	비주거용 건물	1.000
r111	교통시설 건설	1.000
r112	일반토목시설 건설	1.000
r113	산업시설 건설	1.000
r114	기타 건설	1.000
r140	주거서비스	1.000
r155	사회보장서비스	1.000
r156	사회복지서비스	1.000
r092	자동차	1.004
r093	특정차 및 트레일러	1.023
r023	담배	1.039
r152	공공행정 및 국방	1.040
r153	교육서비스	1.048
r154	의료 및 보건	1.182
r144	연구개발	1.277
r161	개인서비스	1.324
r158	스포츠 및 오락 서비스	1.372
r076	반도체 및 디스플레이 제조용 기계	1.470
r142	부동산관련서비스	1.482
r159	사회단체	1.593
r017	떡, 과자 및 면류	1.593
r028	의복제품	1.615
r002	채소 및 과일	1.679
r096	철도차량	1.702
r073	농업 및 건설용 기계	1.710
r088	영상 및 음향기기	1.715
r132	소프트웨어개발공급	1.767
r014	수산물공품	1.881

위의 산업별 상류성 수치를 토대로 수출입 자료와 연계하여 가중평균하여 수출과 수입의 산업별 상류성을 측정하였다. 전체적으로 수출과 수입의 상류성 수치는 시간에 따라 감소하는 경향을 보이고 있고 수입 상류성 수치가 수출 상류성 수치보다 높게 나타나고 있다.

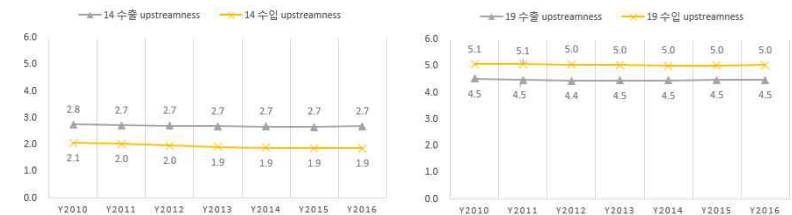
<그림 30> 수출 및 수입의 상류성(Upstreamness) 추이



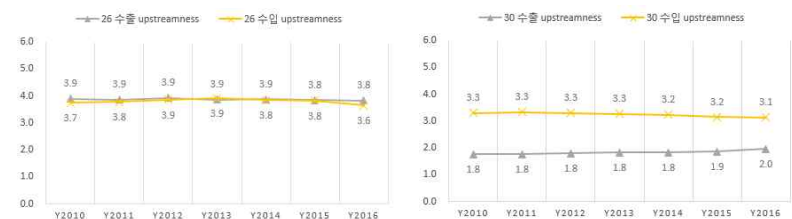
주요 산업별(2digit 수준)로 살펴보면 전자부품 컴퓨터 영상음향 통신장비 제조업의 경우 수출입 상류성이 유사한 수치로 나타났다.

<그림 31> 산업별 업스트림 추이 비교

14. 의복, 의복악세서리 및 모피제품 제조업 19.코르크, 연탄 및 석유정제품 제조업



26.전자부품,컴퓨터,영상음향통신장비 제조업 30.자동차 및 트레일러 제조업



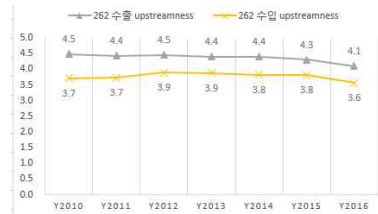
이번에는 전자부품, 컴퓨터, 영상음향통신장비 제조업을 더 상세히 세분(3digit)하여 보면 반도체(C261), 전자부품(C262) 및 컴퓨터(C263)의 경우 수입 상류성이 수출 상류성보다 수치가 크게 나타났다. 이는 상대적으로 글로벌 가치사슬 생산라인 위치를 기준으로, 상류에 위치한 품목들을 수입하고, 하류에 위치한 품목들을 수출하는 것으로 볼 수 있다. 반면 통신장비(C264)와 영상기기(C265)는 상류에 위치한 품목들을 수출하고 하류에 위치한 품목들을 수입하는 것으로 나타났다.

<그림 32> 세부 산업별 업스트림 추이 비교(전자부품 컴퓨터 영상통신)

26. 전자부품, 컴퓨터, 영상음향통신장비 제조업



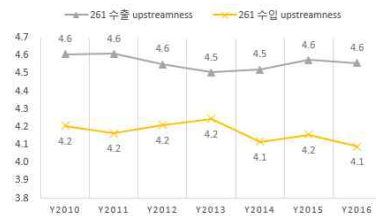
262. 전자부품 제조업



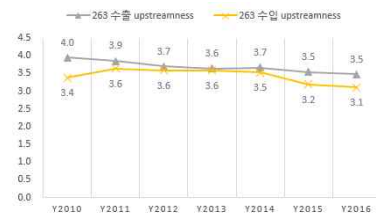
264. 통신 및 방송장비 제조업



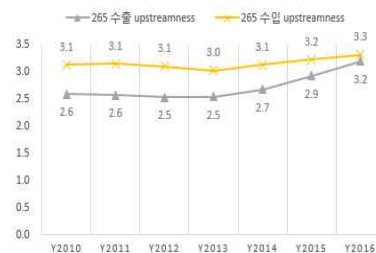
261. 반도체 제조업



263. 컴퓨터 및 주변장치 제조업



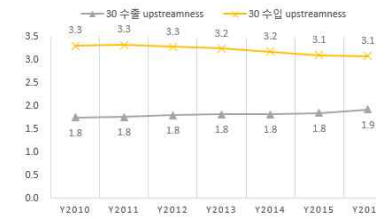
265. 영상 및 음향기기 제조업



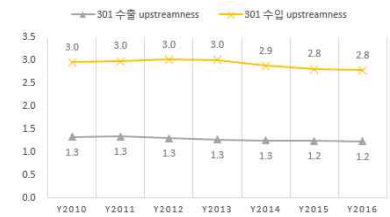
자동차 제조업의 경우 대체로 수입 상류성 수치가 수출 상류성보다 높게 나타나고 있다. 수출 업스트림이 높은 순으로는 자동차 부품(C303), 자동차 차체 및 트레일러(C302), 자동차용 엔진(C301)으로 나타났다.

<그림 33> 세부 산업별 업스트림 추이 비교
(자동차 및 트레일러 제조업)

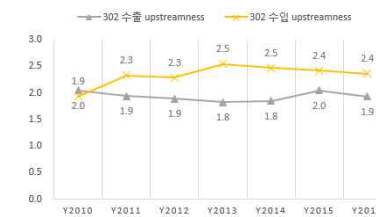
30. 자동차 및 트레일러 제조업



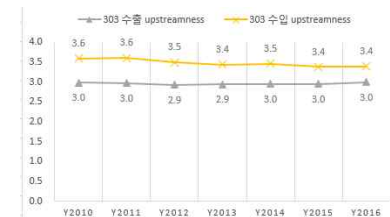
301. 자동차용 엔진 및 자동차 제조업



302. 자동차 차체 및 트레일러 제조업



303. 자동차 부품 제조업



여기에서는 Fally(2012)의 상류성(Upstreamness) 측정방식을 적용하여 우리나라의 산업별 상류성 측정해 보았다. 시산결과 중간재로 많이 쓰이는 품목의 경우 상류성 수치가 상대적으로 크게 나타나고 최종재로 주로 쓰이는 품목은 상류성 수치가 상대적으로 작게 나타났다. 보통, 철강, 석유 등 원자재의 경우 상류성 수치가 높게 나타나고 자동차 등은 상류성 수치가 상대적으로 낮게 나타났다. 또한 수출입 자료를 토대로 산업별 상류성을 가중평균하여 수출과 수입에 대한 상류성을 각각 도출하였다. 대체로 수출 상류성 수치보다 수입 상류성 수치가 높게 나타났다. 해당 결과는 생산활동에 필요한 중간재나 원료 등을 수입하여 완제품 혹은 최종재 형태로 가공함으로써 부가 가치를 높여 수출하는 우리의 현실을 수치로 잘 설명해 준 것으로 여겨진다.

5. 글로벌 가치사슬과 다국적 기업

5-1. 다국적 기업

다국적 기업(Multi-National Enterprise)은 글로벌 가치사슬 생산을 위한 가장 영향력 있는 경제주체이다. OECD 및 신흥국 정부는 다국적 기업이 새로운 일자리를 창출하고 새로운 투자를 실현하며 새로운 기술을 도입함으로써 성장과 고용을 촉진하기 때문에 국제 투자 유치에 열심이다. 그러나 다국적 기업에 대한 광범위한 정책 논의에도 불구하고 다국적 기업 활동과 경제 전반에 걸친 혜택에 대한 효과 분석은 제한적으로 수행된다. 다국적 기업에 대한 데이터는 대부분 불완전하며, 일부 OECD 국가 중심으로 이용 가능하다. 그 결과, 다국적 기업이 직간접적으로 국가 경제에 기여하는 가치에 대한 정책적 논의에는 한계를 지닌다.

여기서는 다국적 기업이 여러 국가에서 수행하는 역할에 대해 현지국 경제에서 다국적 기업 계열사의 국내 연계를 분석하는 것을 초점을 두고자 한다. 다국적 기업의 생산, 부가가치, 국제교역, 일자리 측면에서의 직접적 효과와 다국적 기업 계열사가 국내 가치사슬에서 상·하향적 효과를 창출할 것으로 예상되는 간접적인 효과를 살펴볼 것이다. 실증적 자료는 2000년부터 2014년까지 기간 동안 44개국과 43개 산업을 다루는 OECD Analytical AMNE 데이터베이스를 기반으로 한다. 현지 국가에서 외국 계열사의 활동에 대한 완전한 정보와 본국에서 다국적 기업 본사(및 국내 계열사)의 활동에 대한 최근 몇 년간의 정보를 사용할 수 있다. 이 분석 AMNE 데이터베이스 자체는 통계청에서 수집한 공식 다국적 기업(MNE) 통계를 기반으로 하며 다양한 통계 기법 및 추가 정보를 사용하여 누락된 정보에 대한 추정치를 보완한 것이다. 이 새로운 데이터베이스는 세계산업연관표(WIOD Inter-Country Input-Output)와 연계되어 현지 및 본국에서 다국적 기업과 국내 부문 간의 (자발적) 연결 및 상호 관계에 대한 중요한 통찰력을 제공해 준다. 국내 가치사슬에서 다국적 기업의 역할과 국내 연계

를 논하면서 본 자료는 다국적 기업이 국내 경제에 어느 정도 통합되어 있는지, 다국적 기업 계열사가 국내 중소기업에서 조달을 하는지, 국내 가치 사슬에서 다국적 기업의 역할, 해외 계열사에 대한 국내 부문의 의존도, 외국 계열사가 현지 경제를 떠나기로 결정하는 경우 발생할 수 있는 가능한 영향 등에 대한 평가 및 시사점을 제공해 준다. 다국적 기업의 파급 효과가 존재하는 기본 전제는 외국인 투자 기업이 기술적으로 우월하고 의도하지 않은 혜택이 다국적 기업에서 현지 기업으로 유출되어 현지 경제의 생산성 증가로 이어질 수 있다는 것이다. 해외직접투자(FDI)가 국가 간 기술이전의 가장 중요한 채널 중 하나로 여겨지기 때문에, 현지 국가는 다국적 기업이 현지 계열사를 설립하도록 장려함으로써 현지 기업에 대한 기술 이전을 창출하기를 희망한다.(OECD, 2008)

5-2. 다국적 기업이 현지 국가에 미치는 효과

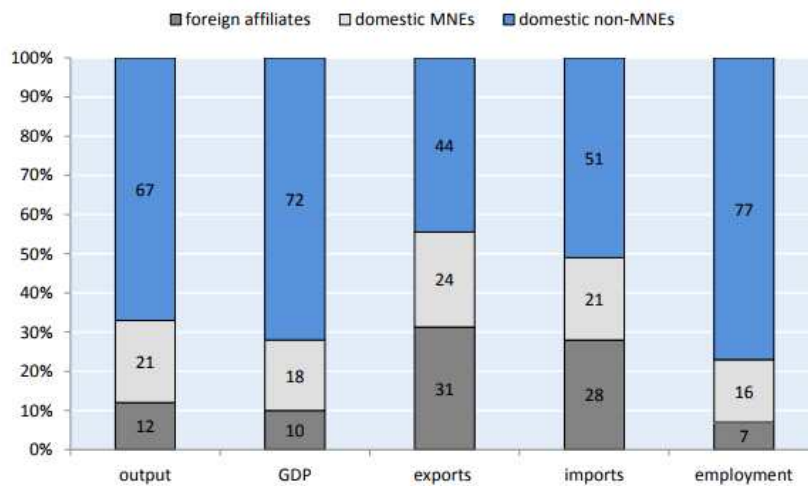
다국적 기업 계열사는 현지 국가에서 중요한 역할을 한다. 예를 들어, 해외 자회사는 미화 19조 5천억 달러에 해당하는 글로벌 생산량의 약 12%를 생산하는 것으로 추정된다. 이에 비해 다국적 기업 본사와 국내 공장, 즉 국내 다국적 기업은 전 세계 생산량의 21%를 차지하고 있다. 이는 전 세계 생산량의 약 1/3이 다국적 기업에서 생산된다는 것을 의미하며, 이는 오늘날의 세계 경제에서 다국적 기업과 다국적 기업 네트워크의 중요성을 보여준다.

해외 계열사는 2014년 세계 GDP의 약 10%를 차지하였다. 해외 자회사의 전 세계 생산량의 60% 이상이 중간재 및 서비스로 구성되어 있다. 어느 정도는 다국적 기업 네트워크 내에서 국제적으로 공급되기 때문에 GDP에서 차지하는 비중이 산출 비중보다 작은 이유를 설명할 수 있다. 실제로 수입 중간재의 가치는 이를 생산한 본국의 GDP에 대한 기여로 한 번만 계산되는 반면, 다른 국가에서는 총생산량 통계에 여러 번 포함된다. 예를 들어, 해외 계열사가 본사에서 투입하여 최종 제품에 통합할 때 투입된 값은 본국과 진출국의 산출물에서 두 번 계

산되는 반면, 국내 모국의 GDP에서는 한 번만 계산된다.

다국적 기업 계열사는 수출과 수입이 상대적으로 중요하게 이루어지며 해당 기업 그룹의 대규모 무역 활동을 수행한다. 2014년에는 해외 자회사가 전 세계 수출 및 수입의 각각 31% 및 28%를 담당했다. 이는 다국적 기업 본사의 수출 및 수입의 각각 24% 및 21%보다 높게 나타났다. 한편 국가 간에 차이도 발생한다. 예를 들어, 다국적 기업은 프랑스와 헝가리 모두 수출의 80% 이상을 차지했지만, 헝가리는 외국 계열사를 중심으로 이루어지고 있는 반면, 프랑스는 국내 다국적 기업이 훨씬 더 중요한 역할을 하는 것으로 나타났다. 일반적으로 다국적 기업은 높은 노동 생산성을 특징으로 하기 때문에 글로벌 고용에서 차지하는 전체 비율은 상대적으로 낮다(2014년 약 23%).

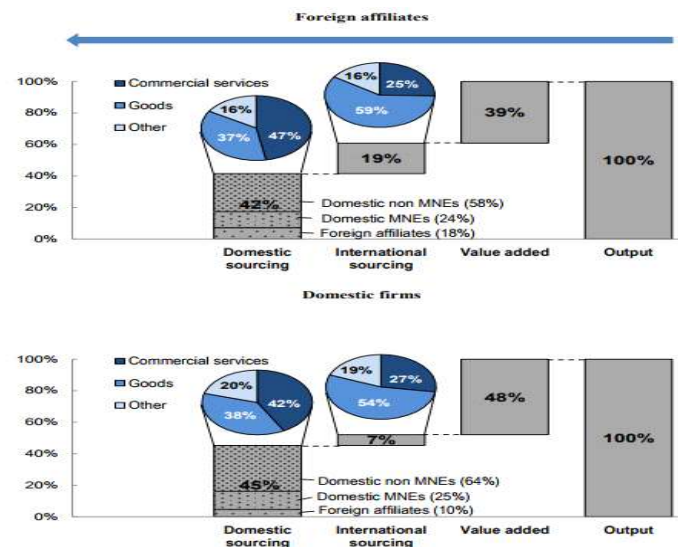
< 그림 34 > 현지 국가에서의 다국적 기업의 직접적 영향, 2014년



Source: Calculations based on the OECD Analytical AMNE database.

다국적 기업의 국내 가치사슬 참여를 국내와 연계하여 살펴보기 위해서는 진출국의 다국적 기업 계열사의 조달 구조를 보다 자세히 분석해야 한다. 국내 연계의 한 유형은 외국 계열사가 국내 중소기업을 포함하여 국내 경제 내에서 고객으로서 투입물을 구매하기 때문에 발생할 수 있다. 정책 입안자들은 외국 다국적 기업의 설립이 국내 공급업체에 도움이 될 것으로 예상할 수 있다. 그러나 특히 국내 공급업체가 항상 필요한 역량을 보유하고 있지 않은 신흥 경제국에서 외국 자회사가 때로는 현지 경제에서 독립된 방식으로 생산하거나 투입 중간재 대부분을 해외 및 다국적 기업 네트워크 내에서 수입하기도 한다. 전체적인 분석 결과는 평균적인 국내 기업과 비교할 때 외국 계열사가 국내 기업보다 더 많은 중간재를 구매하고 이러한 중간재를 상대적으로 더 많이 해외에서 조달하는 것으로 나타난다. 평균적으로 2014년 해외 계열사에서 매입한 중간재는 생산량의 61%(부가가치가 나머지 39%)를 차지하였다.

<그림 35> 해외계열사와 국내기업의 조달구조, 세계, 경제종합, 2014



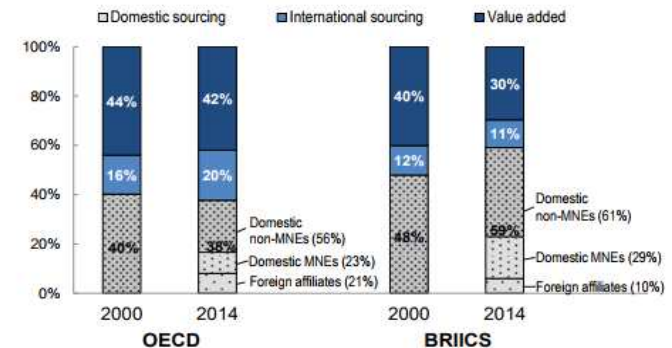
Source: Calculations based on the OECD Analytical AMNE database.

국내 조달은 2014년에 재화 37%와 서비스 47%로 구성되었다. 서비스의 국내 조달은 시간이 지남에 따라 감소한 것으로 보이며 이는 서비스의 국제적 공급 증가(예: 인터넷을 통한)를 반영한 것으로 보인다. 또한 서비스는 국내 조달이 주로 이루어진다. 2014년에는 외국 계열사에 의한 국제 조달의 25%만이 서비스와 관련이 있는 것으로 나타났다. 해외 계열사의 중간재 국내 조달은 대다수가 중소기업인 국내 기업에 큰 혜택을 준다. 2014년 외국 계열사에 의한 국내 중간재 소비의 58%가 국내 비다국적 기업에 의해 공급되었다. 해외 계열사는 국내 다국적 기업(2014년 24%)과 현지 국가의 기타 외국 계열사(18%)에서도 중간재를 조달하는 것으로 나타났다. 자동차 산업의 경우, 자동차 조립업체는 해외에 있을 때 일반적인 사업 파트너, 특히 1차 공급업체를 유지하는 경우가 많기 때문에 그들 사이의 집중적인 협업(설계, R&D 등)이 발생한다. BRIICS와 같은 신흥 경제국의 국내 조달이 더 중요하다는 다소 놀라운 관찰을 여러 가지 이유로 설명할 수 있다. 한편 신흥국의 국내 공급업체는 전반적으로 역량이 낮은 이유로 외국 자회사가 해외 공급업체를 찾기도 한다. 반면 운송, 물류, 통신 비용은 열악한 서비스 규제로 인해 이들 국가에서는 시장이 일반적으로 더 폐쇄적 이어서 종종 국내 공급업체가 유일한 선택이 될 수 있다. 해외 계열사의 조달 구조는 일반 국내 기업과 크게 다르다. 국내 기업은 단위 생산당 상대적으로 더 많은 부가가치를 창출하고 국내 경제 내에서 더 많은 중간재를 조달한다. 또한 국내 경제에서 해외 계열사로부터의 조달이 상당히 낮다.

GVC의 중요성이 커지면서 국내 가치사슬 내 해외계열사 조달 구조도 시대에 따라 변화하고 있다. 2000년 해외 계열사의 생산은 부가가치 43%, 중간재 57%의 구성비를 보이나, 이후 부가가치 및 생산 비율이 감소함을 알 수 있다. 2000년 이후로 국제 조달은 국내 조달보다 약간 더 증가했으며 이는 생산의 국제적 세분화 증가를 강조한다고 볼 수 있다. 해외 자회사의 조달 구조를 분석할 때 OECD와 BRIICS 국가 간에 많은 차이가 나타난다. BRIICS 경제에서 외국 계열사는 상대적으로 더 많은 중간재를 구매한다. 그러나 중간재의 조달은 2014년에

해외에서 조달한 중간재의 15%(또는 생산량의 11%)가 국내부문에 집중되어 있다. 다국적 기업 및 기타 해외 계열사 등 OECD 국가에 위치한 외국 계열사는 상대적으로 외부 공급자로부터 조달하는 비율이 적지만 상대적으로 해외에서 더 많이 조달한다. 이에 따라 중소기업을 비롯한 국내 비다국적 기업도 해외계열사 조달의 최대 수혜자라 볼 수 있다.

〈그림 36〉 OECD vs BRIICS의 해외 계열사 소싱 구조

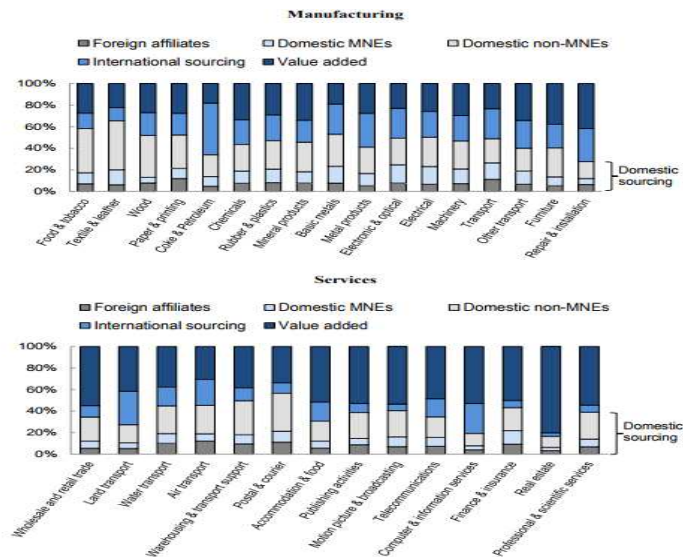


Source: Calculations based on the OECD Analytical AMNE database.

세부적으로 살펴본 개별 국가 수준의 결과는 국가 간 큰 이질성을 보여준다. 프랑스, 이탈리아, 미국 및 일본은 해외 계열사에 의한 현지 조달을 통한 중요한 국내 연계가 존재한다. 국가 규모가 클수록 일반적으로 다양한 국내 공급업체를 보유하고 있다. 벨기에, 룩셈부르크, 아일랜드와 같은 소규모 국가에서는 외국 계열사가 특히 해외에서 조달하는 것으로 나타났다. 국내 중소기업은 국가마다 차이가 있지만 모든 국가에서 외국 계열사에 대한 가장 중요한 국내 공급업체이다. 예를 들어, 프랑스와 미국의 외국 계열사에 의한 대규모 국내 조달은 국내 다국적 기업뿐만 아니라 국내 비다국적 기업으로 이동하는 반면, 이탈리아에서는 외국 계열사에 의한 국내 조달이 주로 이루어진다. 동유럽 국가에서는 다른 외국 계열사로부터의 국내 조달이 전반적으로 나타난다.

산업별 해외계열사 조달 구조를 살펴보면, 제조업은 전반적으로 부가가치 및 생산 비율이 낮고 국제 조달이 높은 것이 특징이다. 식품 및 담배, 직물 및 가죽, 제지 및 인쇄 및 목재와 같은 산업에서 외국 자회사는 중소기업 및 기타 비다국적 기업으로부터 현지에서 조달하는 것으로 나타났다. 국제적으로 조달하기 더 어려운 부패하기 쉬운 투입물 또는 부피가 큰 투입물의 사용과 관련이 있다. 소비자들 사이에서도 이러한 산업 중 일부에서 국산 제품을 선호하는 경향을 보이고 있다. 반면 국내 비다국적 기업은 금속 제품, 전기 및 기계를 포함한 다른 산업 분야의 해외 계열사에 의한 국내 조달에도 큰 역할을 한다. 제조업에 비해 서비스 산업은 전반적으로 부가가치 창출이 높고 국제 조달이 낮다는 특징이 있다. 이는 생산자와 소비자 간의 긴밀한 접촉, 거리 등으로 인해 서비스 산업에서 외국 계열사보다 특히 국내기업에 유리하다. 중소기업 및 비다국적기업의 국제 조달은 육상 운송, 항공 운송 및 컴퓨터 및 정보 서비스에서 높게 나타나고 있다.

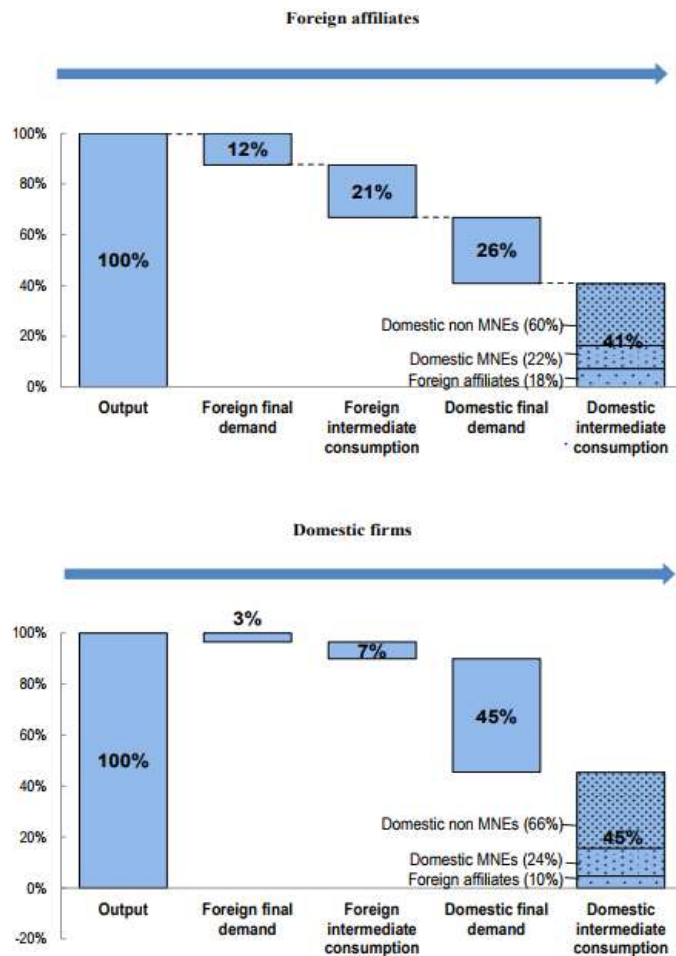
< 그림 37 > 산업별 해외 계열사의 조달 구조, 2014



Source: Calculations based on the OECD Analytical AMNE database.

해외 계열사는 현지 국가의 고객일 뿐만 아니라 중간재(다른 회사에서 구매) 및 최종 제품의 공급업체로도 역할을 수행한다. 해외 계열사를 국내 가치사슬에 통합하는 것은 가치사슬을 현지 국가에서 다국적 계열사의 결과물의 목적지가 무엇인지 분석하는 것이다. 예를 들어, 해외 자회사는 특히 국내 시장을 위해 생산하는지 아니면 오히려 국제 시장을 위해 생산하는가를 분석하는 것이다. 이는 최종제품과 중간제품을 구분하여 외국계열사의 생산물이 어떻게 국내기업의 투입요소가 되는지 분석할 수 있다. 해외 계열사 생산량의 약 2/3(즉, 2014년 130억 달러)가 국내 가치사슬로 통합된다. 2014년 해외 계열사 생산량의 26%는 최종 국내 시장으로 향했고 41%는 현지에서 국내 경제의 다른 기업에 투입되었다. 이러한 비중은 2000년 이후 다소 감소하였으며, 특히 최종 국내 수요에 대한 비중은 GVC가 국가경제에 미치는 영향이 커짐을 반영한다. 평균 국내 기업의 국내 전방 효과는 국내 중소기업의 순전히 국내 활동을 고려할 때 훨씬 더 크다. 국내 기업의 90%가 국내 경제에 머물고 있다. 국내 시장을 위한 최종 제품을 생산하는 것 외에도 외국 계열사는 현지 경제의 국내 기업을 위해 상당 부분 중간재를 생산한다. 외국 계열사 생산량의 1/3 이상이 국내 기업, 특히 국내 비다국적 기업과 정도는 덜하지만 국내 다국적 기업의 생산 공정에 투입된다.

<그림 38> 해외계열사 및 국내기업의 산출물 사용, 세계, 총경제, 2014

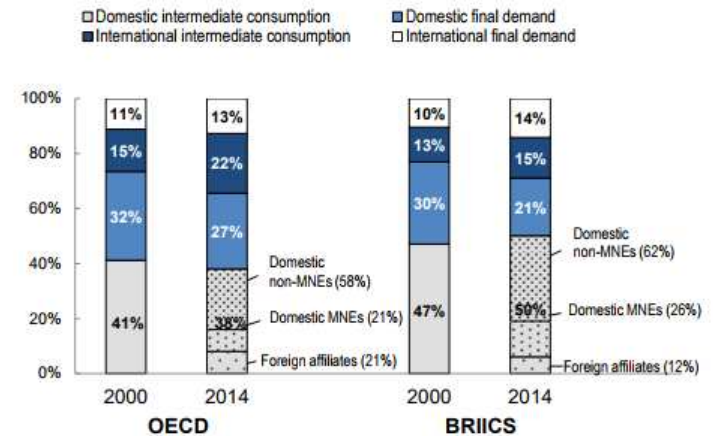


Source: Calculations based on the OECD Analytical AMNE database.

OECD와 BRIICs 경제를 비교할 때, BRIICs 경제에서 해외 자회사의 생산이 상대적으로 더 현지 시장을 향하고 있음을 보여준다. 이러한 점유율(BRIICs 국가의 71%, OECD 국가의 65%)은 2000년 이후 특히 신흥 경제국에서 하락하고 있으며 이들 국가의 계열사 생산량 중 국제

시장으로 가는 부분이 증가하고 있다. BRIICs 국가와 같은 크고 성장하는 국내 시장은 다국적 기업에게 중요한 위치 요소이다. 그림 7의 결과는 다국적 기업 네트워크에서 생산(조립 포함)의 중심지로서 이들 국가의 중요성을 보여준다. OECD 국가의 해외 계열사의 생산은 최종 시장을 겨냥한 반면 BRIICs 국가의 해외 계열사의 생산은 상대적으로 더 많은 중간 제품과 관련된다.

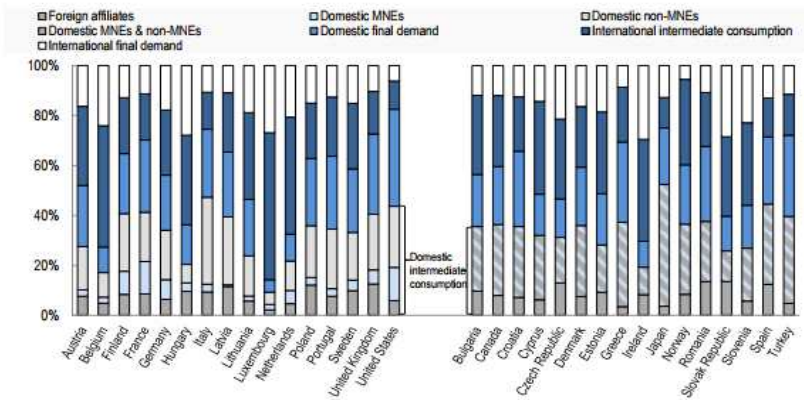
〈그림 39〉 2014년 OECD 및 BRIICs 국가의 해외 자회사의 산출물 사용, 총 경제



Source: Calculations based on the OECD Analytical AMNE database.

해외 자회사의 전방 연계는 개별 국가별로는 큰 차이를 보인다. 벨기에, 룩셈부르크, 네덜란드, 아일랜드와 같은 국가에서는 해외 자회사가 (최종 및 중간) 생산량의 대부분을 해외 시장에 수출하는 것으로 나타났다. 최종 제품의 국내 시장은 미국, 영국, 프랑스 등과 같은 국가의 외국 자회사에 더 중요하다. 이탈리아, 미국 및 일본에서는 현지 기업을 대상으로 하는 중간 투입물의 외국 자회사에 의한 생산이 특히 중요하다.

<그림 40> 2014년 해외계열사, 개별국가, 경제전체의 산출물 사용



Note: Only countries are included for which official MNE data are available. The first group of countries publishes data on foreign affiliates as well as domestic MNEs, hence results are presented for domestic sourcing from foreign affiliates, domestic MNEs and non-MNEs. The second group of countries publishes only data on foreign affiliates, hence results are presented for domestic sourcing from foreign affiliates and domestic companies (MNEs and non-MNEs together).

1. Note by Turkey:

The information in this document with reference to "Cyprus" relates to the southern part of the Island. There is no single authority representing both Turkish and Greek Cypriot people on the Island. Turkey recognises the Turkish Republic of Northern Cyprus (TRNC). Until a lasting and equitable solution is found within the context of the United Nations, Turkey shall preserve its position concerning the "Cyprus issue."

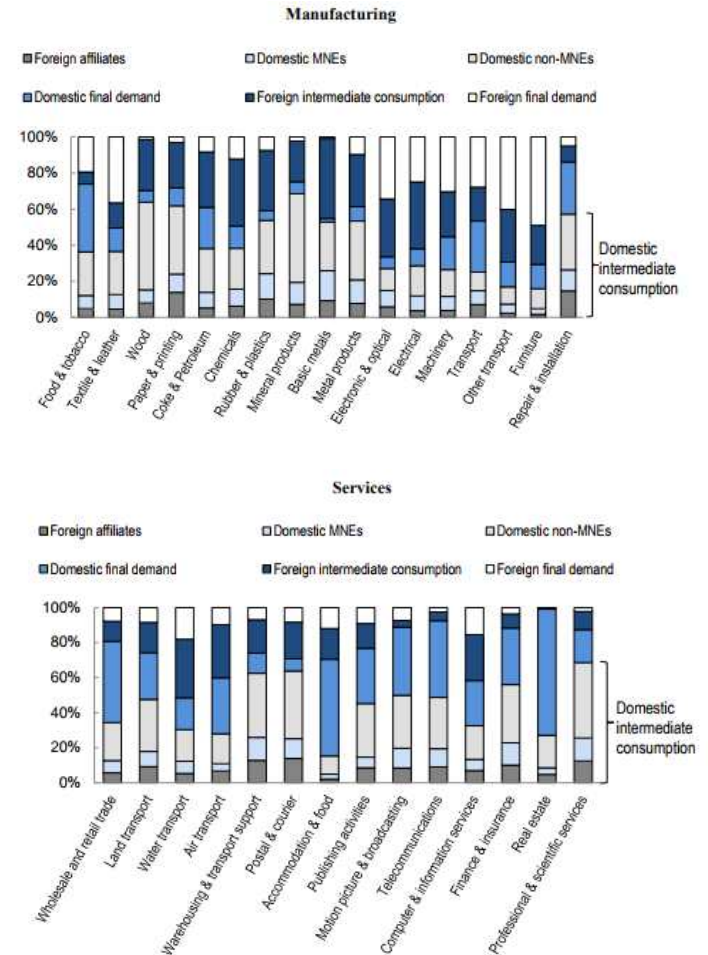
2. Note by all the European Union Member States of the OECD and the European Union:

The Republic of Cyprus is recognised by all members of the United Nations with the exception of Turkey. The information in this document relates to the area under the effective control of the Government of the Republic of Cyprus.

Source: Calculations based on the OECD Analytical AMNE database.

해외 자회사의 산출물 사용도 개별 산업에 걸쳐 매우 이질적이다. 해외 계열사가 제조한 제품은 국제시장에 상대적으로 더 많이 수출된다. 2014년에는 최종재로 20%, 중간재로 27%가 수출된다. 전기, 기계 및 전자 및 광학과 같은 제조 산업에서는 심지어 50% 이상 해외 자회사의 생산량이 국제시장을 향하고 있다. 목재, 제지 및 인쇄, 광물 제품과 같은 산업에서 외국 자회사는 특히 국내 시장을 위한 투입물을 생산하는 것으로 관찰된다. 외국 계열사가 생산하는 서비스는 특히 국내 시장을 겨냥한다. 2014년 외국 계열사 생산의 37%와 46%는 각각 최종 서비스와 중간 서비스로서 국내 가치 사슬로 향했다. 해외 자회사의 전방 국내 연계는 창고 및 운송 지원, 우편 및 택배, 전문 및 과학 서비스와 같은 산업에서 특히 중요하다.

<그림 41> 2014년 산업별 전 세계 해외 자회사의 산출물 사용



Source: Calculations based on the OECD Analytical AMNE database.

<참고> 방법론 개요

모든 데이터는 국제산업연관표(WIOD)와 OECD AMNE 데이터베이스를 결합하여 내부적으로 개발한 OECD 분석 AMNE 데이터베이스에서 가져온 것이다.

회사 소유권에 따라 국제산업연관표를 분할하였다. 모든 데이터가 두 부분(국내 소유 및 외국 소유 기업)으로 분할하고, 국내 소유 기업(국내 다국적 기업 및 비다국적 기업) 간에 추가 세부 분할이 이루어진 경우로 있다. AMNE 정의에 따르면 회사 가치의 50% 이상을 소유하는 최종 소유자가 비거주자일 때 회사는 외국 기업으로 간주하고 있다.

데이터베이스에는 44개국에 대한 정보가 포함되어 있으며 그 중 32개국은 외국 계열사 활동에 대한 정보를 가지고 있고 16개국은 국내 다국적 기업에 대한 정보를 가지고 있다. 또한 레온티에프(Leontief) 역함수를 사용하는 두 가지 지표에 의존하고 있다. 첫 번째 지표는 레온티에프(Leontief) 승수로 최종 제품의 판매에 의해 경제에 내포된 산출량을 계산하는데 사용된다. 이 지표를 생성하기 위해 Leontief 매트릭스는 두 부분으로 분할된 AMNE 투입산출표에서 계산된다. 주어진 국가, 부문 및 산업에 대한 승수는 이 레온티에프(Leontief) 행렬의 열방향 합계에 해당한다. 두 번째 지표는 부가가치 승수이다. 이는 해외 계열사 매출을 0으로 설정했을 때의 가상 GDP를 계산하는 것이다. $GDP_s = v_s \cdot (I - A^*)^{-1} \cdot y^*$ 여기서 v_s 는 산출액 대비 부가가치 비율의 벡터이고 A^* 및 y^* 는 각각 레온티에프 계수 및 최종 수요 행렬이다.

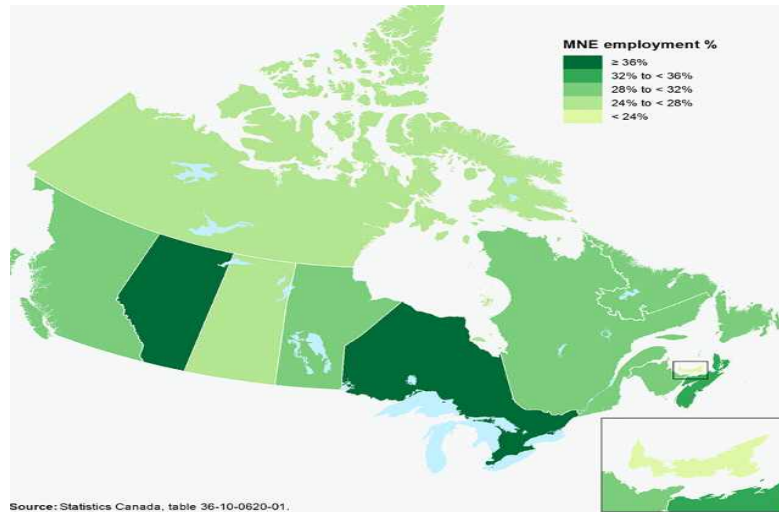
5-3. 캐나다의 다국적 기업 범위

다국적 기업(MNE)은 둘 이상의 국가에서 과반수가 소유한 기업이다. 캐나다에서는 외국 다국적 기업(외국 모기업이 지배하는 캐나다에서 운영되는 기업)과 캐나다 다국적 기업(해외 자회사가 있는 캐나다 지배 기업)을 합치면 전체 기업 기업의 약 1%를 구성하고 있다. 상대적으로 적은 수에도 불구하고 다국적 기업은 일자리, 자본 및 신기술의 원천으로서 캐나다 경제에서 중요한 역할을 한다. 다국적 기업의 활동에 대한 통계는 다국적 기업의 특성, 활동, 재무 상태 및 성과를 식별하고 분석하여 국내외 경제에 대한 투자의 영향에 대한 정보를 제공함으로써 외국인 직접 투자(FDI)에 대한 기존 통계를 뒷받침하고 있다. 캐나다 통계청은 외국 다국적 기업뿐만 아니라 캐나다 다국적 기업의 국내 활동에 대한 지역별 세부 현황을 제공한다. 또한 캐나다에서 다국적 기업 식별은 소유권 개념에 따라 의결권 있는 주식의 50% 이상의 소유권을 외국에서 소유한 경우 외국 다국적 기업으로 국내에서 소유한 경우 캐나다 다국적 기업으로 구분하고 있다. 또한 외국 다국적기업은 제조업과 도소매업에 집중되어 있는 반면, 캐나다 다국적 기업은 금융 및 보험 또는 정보 및 문화 산업과 같은 서비스 산업에서 상대적으로 큰 비중을 차지하고 있다.

5-4. 캐나다의 다국적 기업 통계 주요결과

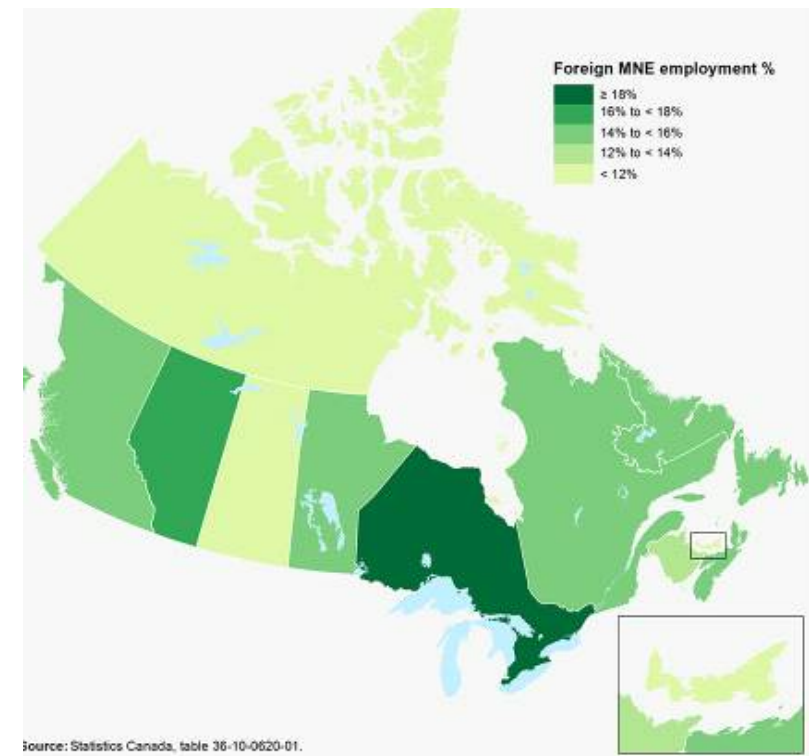
다국적 기업은 캐나다 기업 부문 근로자 3명 중 1명을 고용한다. 2017년에 다국적 기업은 436만 명을 고용하고 있다. 이는 캐나다의 1,260만 기업 부문 노동력의 1/3(34.5%)에 해당하며 그 중 외국 다국적 기업(18.2%)과 캐나다 다국적 기업(16.3%)으로 구분된다. 전체 경제 내에서 다국적 기업은 캐나다 근로자의 23.2%를 고용했으며, 외국 다국적 기업은 12.2%, 캐나다 다국적 기업은 11.0%를 차지했다. 지역(주)별로는 온타리오가 39.6%로 다국적 기업이 고용한 기업 인력의 비율이 가장 높았고, 앨버타가 두 번째로 높았고(36.2%) 프린스 에드워드 아일랜드가 가장 낮았다.(20.3%).

<그림 42> 2017년 지역별 다국적기업의 기업 부문 비율



캐나다 다국적 기업은 대부분의 지역(주)에서 유사한 고용 비율을 담당하고 있다. 캐나다 다국적 기업은 프린스 에드워드 아일랜드(10.6%)를 제외한 각 주에서 기업 인력의 13.9%~18.8%를 고용했다. 반면 외국 다국적기업의 고용은 여러 주, 특히 온타리오에 집중되어 있다. 온타리오 근로자 4명 중 거의 1명(23.2%)이 외국 다국적 기업에 고용되었다. 외국 다국적 기업의 일자리 점유율이 전국 평균(18.2%)보다 높은 유일한 지역(주)였다. 앨버타가 17.5%로 두 번째로 높았고, 프린스 에드워드 아일랜드가 9.7%로 가장 낮았다.

<그림 43> 2017년 지역별 외국 다국적 기업의 기업 부문 일자리 비율

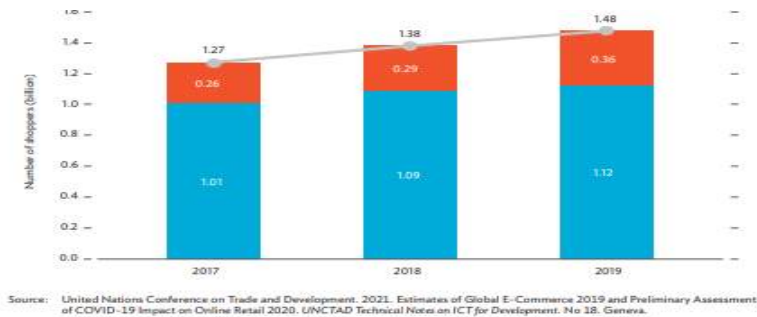


6. 디지털 플랫폼과 글로벌 가치사슬

6-1. 디지털 플랫폼

1990년대 이후 국제 무역에 영향을 미친 두 가지 가장 큰 변화는 새로운 디지털 경제의 창출과 글로벌 가치사슬(GVC)의 발전이다. 이번 장에서는 디지털 플랫폼 시장과 GVC 참여 사이에 연계과정에 대한 사례들을 살펴보고자 한다. 새로운 디지털 경제는 구글(Google)과 같은 검색시스템, 알리바바(Alibaba)와 같은 마켓플레이스, 안드로이드(Android)와 같은 애플리케이션 플랫폼 등을 기반으로 한다.(ADB, 2021) 이러한 플랫폼에는 거래를 위해 공급측 및 수요측 참여자를 하나로 모을 뿐만 아니라 플랫폼 자체에서 데이터 수집과 같은 가치 창출 과정 역할을 수행한다.(OECD, 2019) 또한 Covid-19 팬데믹 기간동안 물리적 거리두기 조치로 인해 세계 경제는 점차 디지털 경제와 디지털 플랫폼의 역할을 강화하였다.(ADB, 2021)

〈그림 44〉 글로벌 온라인 쇼핑액 추이



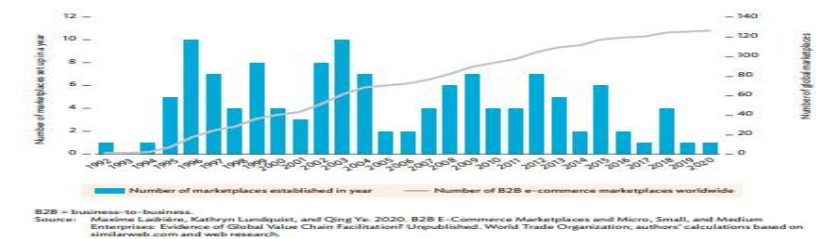
디지털과 아날로그 플랫폼 방식 모두 두 개 이상의 그룹이 서로 직접 상호 작용할 수 있도록 하여 연결에 이점이 있고 중개자를 통해 연결이 더 쉬워질 때 발전하는 경향이 있다.(Evans, 2011) 또한 플랫폼은 ‘네트워크 효과’를 생성한다. 즉 플랫폼 사용자가 많을수록 사용자가 플랫폼을 찾는 가치가 높아진다.(Evans, 2016) 과거 아날로그 플

랫폼의 예는 상인과 고객이 지정된 장소에 모여 교류하는 장터를 떠올릴 수 있다. 마찬가지로 디지털 플랫폼은 다양한 당사자가 거래할 수 있는 디지털 공간과 도구를 제공하고 함께 상품 구매뿐만 아니라 서비스 또는 사회적 상호작용을 위한 것이다. 디지털 플랫폼의 예는 구매자의 신용정보를 제품 또는 서비스를 판매하는 공급업체에 연결하는 페이팔(PayPal)과 같은 전자지불 서비스, 운전자와 라이더를 연결하는 우버(Uber)와 같은 승차 공유 애플리케이션, 콘텐츠 생성자와 광고주를 시청자와 함께 연결하는 소셜미디어 서비스와 같은 인스타그램(Instagram) 등이다.

디지털 플랫폼의 사용과 수익은 최근 몇 년 동안 폭발적으로 증가했다. 애플, 마이크로소프트, 아마존, 구글, 페이스북 등의 글로벌 상위 상장기업은 모두 대부분 플랫폼 비즈니스 기업이다. 이들 기업은 제품, 서비스 또는 정보를 배포하거나 교환하기 위해 서로 다른 시장 행위자를 모으는 공통된 특성을 지닌다. 디지털 플랫폼은 1990년대 이전에는 본질적으로 존재하지 않았지만 세계 경제에서 눈에 띄는 부분으로 성장했다. 디지털 플랫폼의 성장에 대한 한 가지 예는 1990년대 초부터 B2B(Business to Business) 전자 상거래 시장이 전 세계적으로 꾸준히 증가한 것이다.

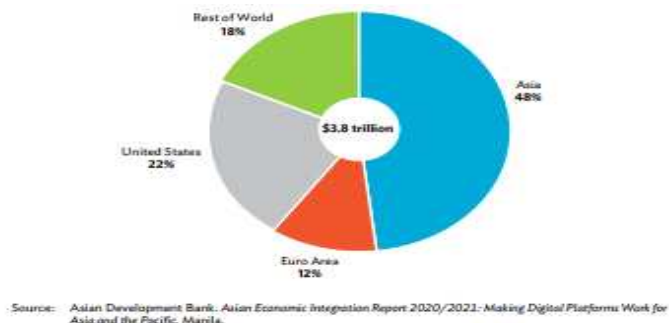
〈그림 45〉 B2B 시장 추이(1992-2020)

플랫폼의 기능, 사용자, 데이터 형태 등 디지털 플랫폼의 유형을 구분하기 위해 다양한 유형의 범주를



제시하였다.(OECD, 2019) OECD는 온라인 플랫폼을 ‘상호 작용하는 둘 이상의 별개이지만 상호 의존적인 사용자 집합(기업 혹은 개인) 간의 상호 작용을 촉진하는 디지털 서비스’로 광범위하게 정의하고 있다. 일반적으로 전자상거래와 마찬가지로 디지털 플랫폼은 전 세계적으로 균등하게 이용되지는 않는다. 아시아는 2019년에 1조 8천억 달러를 창출한 디지털 경제의 최전선에 있으며 이러한 비즈니스에서 창출된 전 세계 매출 3조 8천억 달러의 거의 절반에 해당한다.(ADB 2021) B2B 전자상거래 시장의 본사 위치를 조사한 결과 유사하게 이러한 특정 플랫폼의 대부분이 아시아에 있고 북미와 유럽이 그 뒤를 잇는 것으로 나타났다.

〈그림 46〉 지역별 디지털 플랫폼 수익(2019)



6-2. 디지털 플랫폼과 중소기업

디지털 플랫폼은 사용자에게 많은 이점과 추가 기능을 제공하며 이는 특히 소규모 비즈니스에 도움이 될 수 있다. 시장조사, 전자결제, 온라인 광고 등 서비스를 통한 디지털 플랫폼은 시장진입 장벽을 낮춰 경제 참여를 보다 포괄적으로 만들 수 있다.(OECD, 2021) 디지털 플랫폼 회사는 이러한 서비스를 무료로 또는 저렴하게 제공하여 참여와 네트워크 효과를 높일 수 있다. 이를 통해 중소기업은 고비용 서비스를 비교적 쉽게 접근 할 수 있으며 기술 격차를 극복하는데 도움이 될 수

있다. 디지털 플랫폼은 중소기업에게 더 많은 소비자에 대한 접근성을 높이고 더 많은 조달 옵션을 제공하는데 도움이 되는 네트워크 효과를 제공한다. 이러한 플랫폼은 무역장벽을 줄이고 비용을 낮출 수 있어 중소기업이 국제시장에 진출할 수 있는 주요 방법 중 하나가 된다.(OECD, 2018) 구매자와 판매자를 직접 연결하는 전자 상거래 시장은 특히 중소기업에게 이러한 이점의 좋은 예가 된다. 예를 들어 전자상거래 온라인 시장은 소규모 기업에게 특히 유용한 신용카드 처리, 보관시설 및 배송과 같은 서비스를 제공한다.

〈그림 47〉 EU국가들을 전자상거래 시장을 통한 판매 비율

Size (number of employed)	2017	2018	2019
Small enterprises (10-49)	40	42	41
Medium enterprises (50-249)	35	36	37
Average all enterprises	39	40	40

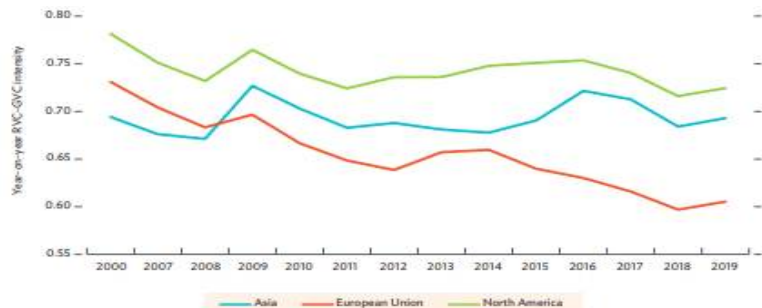
Note: For 28 countries in the European Union.

Source: Eurostat. <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/ui/viewTableAction.do> (accessed 20 May 2020).

디지털 플랫폼의 많은 이점에도 불구하고 중소기업에게 불리한 제약요인이 될 수 있다. 소기업은 새로운 디지털 도구에 대한 교육 부족으로 제약을 받을 수 있으며 이로 인해 ICT 사용이 제한되어 디지털 플랫폼에 대한 접근이 제한될 수 있다.(Martin et al 2011) 또한 디지털 플랫폼은 자체 제품을 부당하게 홍보하거나 소규모 판매자를 가리는 알고리즘을 사용할 수도 있다.(OECD 2021) 또한 디지털 플랫폼은 플랫폼 가입비용 및 플랫폼 사용자의 데이터 공유요구 사항을 포함하여 사용에 많은 직간접 비용이 발생한다.(OECD 2021) 예를 들어, 전자상거래 시장은 비싼 회비, 엄격한 반품 및 배송정책, 대기업을 선호하는 등급 시스템을 통해 중소기업의 참여에 제약이 될 수 있다. 이에 따라 디지털 플랫폼은 많은 고유의 이점을 가지고 있고 경제적 포괄성을 증가시킬 수 있지만 정책입안자는 디지털 접근 및 기술에 대한 요구사항, 디지털 플랫폼 사용의 잠재적 직간접 비용을 함께 고려해야 한다.(ADB 2021)

1990년대 이후 GVC 무역의 성장은 무역장벽의 감소와 운송비 절감에 의해 주도되었다. 이러한 증가는 분산된 생산부문 간의 통신을 온전하게 유지하면서 생산을 분할할 수 있는 ICT와 밀접한 관련이 있다.(Rodrik 2018) GVC 무역의 증가는 더 큰 경제적 포용을 촉진했으며 그 결과 1990년대에 세계 소득에서 G7의 몫이 감소하기 시작하고 주요 산업화 경제의 제조업 몫이 증가함에 따라 ‘거대한 융합’ (Great Convergence)이 발생했다.(Baldwin 2016) 이 기간 동안 GVC 참여도 꾸준히 증가하여 2008-2009년 글로벌 금융위기 동안에만 감소했다. 이는 무역 자유화의 둔화와 기계, 전자, 운송과 같은 전통적인 GVC 산업의 파편화 비율이 동시에 감소했기 때문이다.(세계은행 2020) 가치사슬 참여의 지리적 차이는 지역적 참여와 글로벌 참여에서 나타난다. 2000년 이후 북미 지역의 지역적 글로벌 가치사슬 참여율이 높았지만 다소 약화되었다. 유럽연합의 지역적 가치사슬 집약도는 2000년 이후 EU국가들이 EU지역 내에서보다 전세계로부터 더 많이 조달함에 따라 상당히 감소했다. 반면 아시아 지역의 가치사슬 집약도는 상대적으로 증가했다.(ADB 2021)

〈그림 48〉 아시아, EU 및 북미지역 글로벌 가치사슬 참여율 비율(2000-2019)



EU = European Union, GVC = global value chain, RVC = regional value chain.
 Note: RVC-GVC intensity is the ratio of RVC and GVC participation rates. North America comprises Canada, Mexico, and the United States.
 Source: Figure 2.11 in Asian Development Bank. 2021. Asian Economic Integration Report 2020/2021: Making Digital Platforms Work for Asia and the Pacific. Manila.

GVC의 많은 부분이 다국적 기업의 관점에서 설명될 수 있지만 중소기업 공급업체들에게도 새로운 기회를 창출했다. GVC에 개발도상국의 참여를 유도할 수 있었던 방법 중 하나는 모듈화이다. 이를 통해 완제품 생산의 부분적 역량을 갖춘 참가자가 가치사슬에 참여할 수 있다. GVC는 다른 형태의 국제무역보다 서비스를 훨씬 더 많이 사용한다. 전 세계적으로 총수출의 약 1/5이 서비스이지만 수출 중 부가가치 투입의 거의 절반(46%)이 서비스로부터 도출된다.(UNCTAD 2013)

GVC는 참여기업의 경쟁력과 혁신을 높이는 등 많은 잠재적 이점이 있지만 중소기업에 불리하게 작용할 수 있는 비대칭성을 가지고 있다. 우선, 선두회사의 수는 제한되어 있으며 대부분 선진국에 있다. 이는 공급업체의 기회가 매우 경쟁적이며 선두기업이 조건을 정하고 소규모 공급업체가 이러한 조건을 수락하거나 참여하지 않을 수 있음을 의미한다.(Sturgeon 2009) 특히 개발도상국에 아웃소싱하는 기업의 활동 유형은 낮은 수익을 창출하는 경우가 많으며 이러한 활동과 관련된 고용 및 이익은 상당히 다를 수 있다.(Gereffi and Frederick 2010) 특히 개발도상국의 중소기업은 기술 및 인프라를 포함한 자원에 대한 접근성이 낮거나 가치사슬 자체의 거버넌스 구조로 인해 수익이 낮은 산업에 속할 수 있다.(Antras 2020) 개발도상국의 중소기업 참가자가 GVC에 참여하는데 장애물에 직면하더라도 상당한 GVC 개방성은 여전히 존재한다. 그러나 개방성의 정도는 GVC 거버넌스 구조에 따라 다르다.

6-3. 디지털 플랫폼, 국제 무역 및 글로벌 가치사슬

디지털 플랫폼은 새로운 국제거래를 가능하게 하고 무역에서 점점 더 많은 역할을 함으로써 경제를 재편하고 있다.(OECD 2021) 이는 국경을 넘는 소규모 상업패키지와 노동플랫폼을 통한 계약자의 서비스 수출 증가에서 볼 수 있다. 전 세계적으로 디지털로 연결된 모든 사람이 요청된 가상작업을 수행할 수 있도록 한다.(OECD 2020) 디지털 경제와 디지털 플랫폼은 검색 및 커뮤니케이션의 상당한 감소를 통해 새

로운 참가자가 거래하기 쉽게 만든다. 전자지불 시스템의 개발로 인해 보다 쉽고 안전한 송금이 가능하다. 구글 등 검색엔진을 통해 국경을 넘어 사용 가능한 디지털 플랫폼을 이용할 수도 있다.(ADB 2021) 이러한 국경간 무역효과는 중소기업에 포함한 모든 규모의 회사에서 실현될 수 있으며 개발도상국에 영향을 미친다. 중소기업은 여전히 국제적으로 거래할 가능성이 적지만 디지털 플랫폼은 그들이 국제시장에 진출하는데 도움이 될 수 있다.

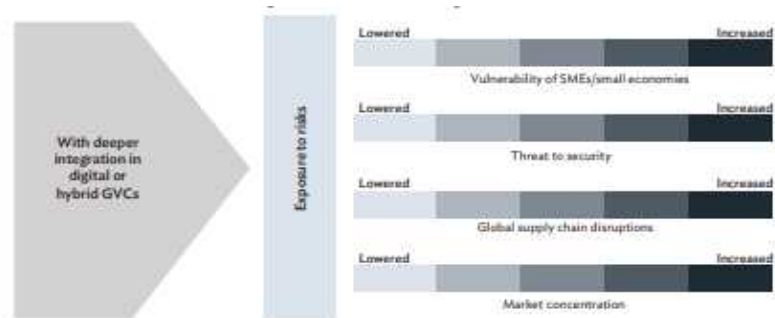
디지털 경제는 무역 기회를 확대했다. 전자상거래는 주로 기업 간에 이루어지며 때로는 전자상거래 시장 및 비즈니스 웹사이트를 통한 디지털 플랫폼을 통해 실행되거나 전자데이터 교환 및 디지털 플랫폼 기술과 같은 기타 수단을 통해 실행된다. B2B 전자상거래는 전세계 전자상거래의 90%를 차지하는 것으로 추정된다.(Ferrantino and Koten 2019) 국경 간 전자상거래에 대한 통계는 특히 B2B 거래에 대한 통계가 부족하다.(UNCTAD 2016) 그러나 가치사슬 거래와 관련이 있는 B2B 전자상거래의 상당부분을 고려할 때, 이 중 적어도 일부는 국경을 초월하므로 광범위하게 정의하면 GVC의 일부라고 추측할 수 있다. 측정 상에 어려움에도 불구하고 연구에 따르면 디지털 플랫폼, 특히 전자상거래 시장과 GVC에 의해 촉진되는 거래사이의 연결 고리가 있다. Ladriere et al(2020)는 전자상거래 시장 목록의 약 1/3이 다운스트림 생산을 위한 중간투입물임을 발견하였다. Kang et al(2020)은 B2C 온라인 상거래 판매에 대한 데이터를 사용하여 인터넷 및 모바일 인터넷 소매판매가 경제 내 GVC 수출에 미치는 영향에 대해 통계적으로 유의미한 효과를 발견하였다.

특히 중소기업이 GVC에 참여할 수 있도록 하려면 디지털 플랫폼에 두 가지가 준비되어야 한다. 첫 번째는 인터넷 접근을 위한 물리적 인프라, 인적자본 또는 노하우, 전자상거래를 가능하게 하는 국가규정과 같이 경제에 존재해야 하는 구조적 기반이다. 두 번째는 디지털 플랫폼 자체에 초점을 맞추고 검색 및 조정비용을 줄이고 네트워크 효과를 활용하고 자본화하며 효과적인 피드백 메커니즘을 사용하여 거래

를 강화함으로써 더 많은 시장 거래를 가능하게 하는지 여부를 파악하는 것이다.(Kang et al 2020) 이 두 가지가 준비가 되어 있고 GVC 참여가 파편화 수준에 따라 결정되면 파편화된 가치사슬은 중소기업 및 개발도상국 참가자와 같은 외부 당사자에게 더 많은 기회를 창출한다. 이는 특히 중소기업과 개발도상국에서 세 가지 주요 영향을 미친다. 첫째 디지털 플랫폼의 모듈식 아키텍처 자체는 기업과 GVC 내부의 혁신에 기여할 수 있으며 기술적으로 제약이 있는 참가자가 가치사슬의 덜 까다로운 부분에 진입할 수 있도록 함으로써 개발도상국의 참가자를 GVC로 끌어들이는 데 도움이 될 수 있다.(Gawer 2014) 둘째 중소기업과 마찬가지로 이미 개발된 디지털 플랫폼을 통해 참가자는 처음부터 비슷한 것을 만들기 위해 자신의 자원을 건너뛸 수 있다.(OECD 2021) 셋째 플랫폼은 서로 다른 참여자 간의 조정비용을 줄일 수 있다. 예를 들어 커뮤니케이션 및 쉽게 양도할 수 있는 기타 비즈니스 기능 모두에 사용할 수 있는 Microsoft Office와 같은 표준 소프트웨어에 사용할 수 있다.

디지털 또는 하이브리드 GVC는 포용성을 위한 많은 기회를 제공하지만 특히 모듈식 아키텍처를 고려할 때 위험도 증가한다. 여기에는 사이버 공격으로 인한 위협증가, 글로벌 공급망 중단 위험 증가, 통합으로 인한 독점 디지털 플랫폼 사용시 시장 지배력 감소 등이 포함된다.(Kang et al 2020) 일반적으로 디지털 경제의 경우 정책 입안자들은 보다 포괄적인 접근 및 사용을 위해 해결해야 하는 문제를 직면한다. 정책입안자들은 이러한 플랫폼이 수집하는 개인 데이터와 판매를 용이하게 할 뿐만 아니라 회사 자체 제품을 판매하는 아마존과 같은 통합 플랫폼의 특별한 경우를 포함하여 디지털 플랫폼에서 발생하는 시장지배력을 고려해야 한다.(ADB 2021) 또한 데이터 접근, 개인정보 보호 및 보안도 데이터 가치사슬에 중요하다. 데이터를 안전하게 사용할 수 있고 생성자가 자신의 정보에 휴대용으로 액세스 할 수 있도록 보장하는 것은 혁신과 경쟁에 중요하다.(Tucker 2019)

〈그림 49〉 디지털 플랫폼에서 생성되는 위험



GVC = global value chain, SMEs = small and medium-sized enterprises.

Sources: J. W. Kang, M. L. Bacate, and D. Ramirez. 2020. Digital Platforms and Global Value Chains. Unpublished. Asian Development Bank.

디지털 플랫폼과 새로운 디지털 경제는 본질적으로 GVC와 연결되어 있다. 이러한 진화는 중소기업이 GVC에 참여할 수 있는 기회를 제공하고 있다.(Antras 2020) 전자상거래 시장 및 플랫폼은 제품 또는 고객 찾기, 결제촉진, 정보 비대칭성 감소와 같은 고정 거래비용을 줄이는데 도움이 될 수 있다. 그러나 디지털 플랫폼을 통해 더 많은 사람이 GVC에 참여할 수 있지만 열악한 인프라와 제한된 디지털 역량으로 인해 여전히 많은 사람들이 배제되고 있다. 새로운 기술의 잠재력과 변화하는 GVC 참여 및 참가자의 지속적인 추세 파악은 추가 연구를 위해 지속적으로 필요하다. 일부 디지털 플랫폼에 의해 촉진된 GVC 거래의 비관계형 거버넌스가 다른 관계형 GVC에 동등한 이점을 제공하는지 여부에 대한 더 많은 연구가 필요하다. 이러한 거래에는 지적재산 이전 및 노하우와 같은 무형자산 거래가 없기 때문이다. GVC와 디지털 플랫폼은 더 많은 참여자를 국제 경제에 참여하도록 하지만 이러한 플랫폼이 중소기업과 국제무역에서 갖는 역할을 이해하려면 세부 데이터와 추가 분석이 계속 필요하다.

7. 캐나다의 글로벌 가치사슬과 생산성 분석사례 검토

7-1. 기초자료 검토

GVC 연구는 크게 두 가지 범주로 나뉜다. 하나는 GVC에 대한 이론적 이유에 초점을 맞추고 있다. 다른 범주는 개별 기업 및 특정 산업의 가치 사슬 사례 연구에 중점을 두고 있다.

기업이 GVC에 참여하는 것은 일반적으로 경제적 이익을 가져오는 것으로 생각할 수 있다. 이는 더 큰 해외시장에 대한 접근을 통해 기업이 규모의 경제를 활용하고 새로운 기술과 제품에 대해 더 혁신적이 될 수 있기 때문이다. 또한 더 저렴한 중간제품, 더 다양한 제품 또는 더 높은 품질의 해외 투입물에 대한 접근을 용이하게 할 수 있다. 국제시장에서의 경쟁 압력으로 인해 공장의 효율성이 향상될 수도 있다.

Baldwin and Yan(2014) 연구는 2002년부터 2006년까지 GVC참여 기업의 성과가 어떻게 나타나는지를 분석하였다. GVC 참여는 캐나다 기업이 수입 및 수출에 참여하는 경우로 정의하고 있다. 분석은 제조업을 대상으로 기업의 특성, 성과 및 수출입에 대한 정보가 포함된 기업 마이크로데이터를 기반으로 한다. 계량경제학적 접근모형을 토대로 가능한 자기선택 편향을 제어하면서 GVC 참여가 생산성 성과에 미치는 영향과 GVC에 진입하거나 퇴장한 후 시간 경과에 따른 기업성과를 추정하였다. 분석은 수출, 수입 또는 수출입 모두 수행하는 경우로 구분하여 기초분석을 수행하였다. 그리고 수입 및 수출의 이점이 원산지 및 목적지 국가에 따라 어떻게 차이가 나는지를 평가하였다. 여기서 검토한 사항은 수출로 인한 이익이 선진국과의 GVC 참여로부터 비롯되는 것인지 아니면 모든 국가에 공통으로 나타나는지 여부이다. 만일 전자가 사실이라면 이는 GVC에 참여하여 수출하는 이점이 선진국 기술에 대한 학습에서 비롯된다는 주장을 뒷받침한다고 볼 수 있을 것이다. 중간재를 수입하면 여러 가지 방법으로 생산성을 향상시킬 수 있다. 만일 수입의 이득이 저임금 국가와의 무역에서 나온다면 GVC참여

의 이점은 중간 투입물의 더 낮은 비용과 관련될 가능성이 크다. 반면 수입의 이점이 선진국과의 무역에서 나온다면 이는 중간재의 수입이 기술 보급의 주요 경로라는 가설과 일치하여 해외 중간재에 구현된 선진 기술에 대한 접근에서 비롯됨을 시사한다.(Kelly 2004) 이용자료는 캐나다 제조업체 중 생산과정에서 중간 투입물을 수입하고 중간 또는 완제품을 수출하는 제조업체를 대상으로 하고 있다. 수출만 하거나 수입만 하는 기업도 GVC에 참여하는 것으로 정의할 수 있지만, 여기에서는 수출과 수입을 모두 수행하는 사업체를 GVC참여 기업으로 정의하였다. GVC에 관련된 기업을 식별하기 위해 캐나다 통계청의 연간 제조업조사(ASM)와 수입업자 등록번호를 연계한 자료를 이용하였다. 연간 제조업조사(ASM)는 고용, 생산액, 부가가치, 총재료비, 수출상태, 수출액, 소유권, 창설연도 및 북미 산업분류(NAICS)의 6자리 산업코드와 같은 기업특성에 대한 정보가 포함되어 있다. 수입업자 등록부에는 상품분류(HS코드 10자리) 및 원산지 국가별 수입액에 대한 정보가 있다. 이 두 개의 마이크로데이터를 매년 기업 식별코드로 연계작업을 수행하였다. 2002년에서 2006년 기간 동안 제조업조사(ASM)에 속한 기업의 52%가 전체 제조 출하량의 평균 76%를 차지하는 수입업자 등록부에 연계되었다. 연계되지 않은 제조업조사(ASM)의 기업은 수입을 하지 않는 것으로 간주한다. 수출 목적지에 대한 정보는 제조업조사(ASM)를 수출 등록부와 연계하여 도출하였다. 평균적으로 제조업조사(ASM)에 속한 기업의 27%가 수출 등록부에 연결되었으며 제조업조사(ASM)의 총 수출화물의 96%를 차지하고 있다.

〈표 6〉 2002년부터 2006년까지 캐나다 수입 및 수출등록부에 대한
연간제조업조사(ASM) 연계 비율(%)

	수입업자 등록부		수출 등록업체			
	연 계 기 업 (ASM)	연계출하량 (ASM)	연 계 기 업 (ASM)	연계출하량 (ASM)	연계 수출 업자(ASM)	연계 수출 화물(ASM)
2002	41	74	22	69	44	97
2003	43	76	21	68	42	96
2004	58	77	32	71	63	96
2005	59	76	32	75	61	95
2006	59	76	29	72	61	95

출처: Baldwin and Yan(2014)

또한 2002년부터 2006년까지 통합된 횡단면 데이터에 대해 표준 OLS(일반최소제곱) 회귀를 실행하여 얻은 여러 속성의 평균 특성 차이는 다음과 같이 제시하였다. GVC 참여기업은 평균적으로 노동 생산성(10%) 및 총고용이 더 높고(116%), 근로자 1인당 매출이 더 높고(14%), 임금도 더 많이 받고(6%) 또한 외국 통제를 받을 가능성이 더 크게 나타나고 있다.

〈표 7〉 캐나다(2002-2006년) GVC 참여 대 미참여 제조회사간 특성차이
결과

	GVC 참여기업 vs			
	GVC미참여기 업(전체)	GVC미참여기업 (수입기업)	GVC미참여기업 (수출기업)	GVC미참여기업 (수출수입 모두X)
log노동생산성	0.100**	0.050**	0.140**	0.170**
log(매출/근로자)	0.140**	0.050**	0.260**	0.250**
log(평균임금)	0.060**	0.020**	0.130**	0.110**
log(고용자수)	1.160**	0.640**	1.180**	1.520**
외국통제	0.007**	0.010**	-0.025**	-0.001

** 유의성(p<0.01)

출처: Baldwin and Yan(2014)

GVC에 참여하는 기업은 글로벌 생산을 위해 제품사양의 표준화, 해외 근로자 모니터링 및 조정 및 물류네트워크 개발 등에 필요한 고정비용이 발생한다.(Melitz 2003) 이러한 고정 매물비용의 존재는 기업이 GVC 참여를 통해 예상되는 이윤의 현재 가치가 고정 진입 비용을 초과하는 경우에만 해외로 수출하고 수출하게 된다. 따라서 일반적으로 규모가 큰 기업이 해외로 수출할 가능성이 더 높다. 글로벌 가치 사슬의 진입 또는 퇴출의 경우를 다음과 같이 가정한다. 기간(t-1)이 시작될 때 생산자는 GVC에 참여하거나 GVC에 참여하지 않는 기업 중 하나이다. 기간(t)이 끝나면 GVC 참여기업은 수출 또는 수입 또는 수출입 모두를 중단할 수 있다. GVC 미참여 기업의 경우도 수출, 수입 또는 수출입 모두를 다시 시작할 수 있다. 시간 t에서 GVC 참여에 들어가거나 나올 확률($E_{f,t}$)은 시간 t-1에서 기업 고유의 속성 집합($Z_{f,t-1}$)과 시간(α_t) 및 산업(α_i) 고정효과를 나타낸다. 여기서 $Z_{f,t-1}$ 은 산업별(NAICS

3digit)로 생산성, 고용, 창설년, 외국 통제기간 등을 포함한다. 표본의 자기선택(self-selection) 문제로 인해 GVC 참여 기업은 그렇지 않은 기업보다 훨씬 더 생산적이고, GVC에서 이탈한 기업은 GVC에 계속 참여하는 기업보다 덜 생산적임을 보여주고 있다.

$$Prob(E_{f,t} = 1) = \Phi(\alpha_i + \alpha_t + \gamma Z_{f,t-1}) \quad \text{식(1)}$$

<표 8> 선택적 특성과 글로벌 가치 사슬 참여 프로빗계수 비교(캐나다, 2002-2006)

	GVC진입확률	GVC종료확률
상대 노동생산성	0.004*	-0.054*
상대고용	0.004*	-0.022*
설립연도	0.003*	-0.005*
외국통제	-0.002	-0.071*

출처: Baldwin and Yan(2014)

7-2. 추정방법

GVC 참여와 기업성과 사이의 상관관계는 인과관계가 높다. 즉 성과가 높은 기업은 GVC에 참여할 가능성이 더 높고 GVC에 참여하면 성과가 향상될 수 있기 때문이다. 이에 GVC 참여가 생산성 향상으로 이어지는지 여부를 정확히 판단하기 위해서는 선택편향 문제를 통제할 필요가 있는데 여기서는 성향점수 매칭방법을 적용하고 있다. 이상적인 실험 환경에서 GVC 상태를 변경한 회사의 결과는 GVC상태를 변경하지 않았을 때를 경험한 결과와 비교가 된다. 그러나 후자는 관찰할 수 없는 결과이다. 이 관찰할 수 없는 통제그룹을 생성하기 위해 바로 성향점수 매칭(Rosenbaum and Rubin 1983)이 사용된다. 위에 언급한 식으로부터 GVC상태 변화의 조건부 확률을 추정한 후, 각 기업에 대한 성향점수를 계산한다. t-1년과 t년 사이에 GVC상태를 변경한 기업은 GVC 상태를 변경하지 않은 가장 가까운 성향점수를 가진 기업과 매칭하여 표본을 재선정하게 된다. 이를 통해 선택편의를 적절하게 통제 후 결과를 도출할 수 있다. 기업 f의 성과는 아래의 식(2)와 같이

측정하고 있다.

$$\ln Y_{f,s} = \alpha_s^1 + \alpha_{i,s}^2 + \alpha_s^3 E_{f,s=1} + Z_{f,s=0} \alpha_s^4 + \alpha_f^5 + \epsilon_{f,s} \quad \text{식(2)}$$

$Y_{f,s}$ 는 시간 s에서 기업 f의 노동 생산성 수준이다. $E_{f,s=1}$ 은 s=1에서 기업 f의 상태를 포착하는 더미변수로 기업이 상태를 변화했다면(GVC 기업으로 진입하거나 혹은 GVC기업에서 이탈하거나 한 경우임) 1이 되고, 기업이 상태를 그대로 유지했다면 0을 갖게 된다. 모수 α_s^1 , $\alpha_{i,s}^2$, α_s^3 는 각각 연도별, 산업별, 기업고유 효과를 나타낸다. 성향점수매칭은 유사한 특성을 가진 처리집단 기업과 통제집단 기업으로만 분석을 함으로서 선택편향을 어느 정도 제거할 수 있다. 그러나 이 방법은 처리집단과 관련된 관찰할 수 없는 특성으로 인해 비무작위 선택편향에 여전히 취약하다. 이러한 잠재적 선택편향을 완화하기 위한 방법으로 차분회귀(Difference-in-difference regression)을 추가로 적용하고 있다.

$$\ln Y_{f,s} - \ln Y_{f,s=1} = \beta^1 + \beta_i^2 + \beta^3 E_{f,s=1} + Z_{f,s=0} \beta^4 + \mu_f \quad \text{식(3)}$$

식(3)은 기간효과(β^1), 산업효과(β_i^2), GVC상태를 변경한 처리집단의 기업과 유사한 속성을 가진 통제집단의 기업 간의 추정된 누적 생산성 차이 효과(β^3)를 제어한다. 이때 여러 GVC 진입 및 이탈의 효과를 병합하는 것을 피하기 위해 시간 s에서 GVC 상태가 s=1에서 동일하게 유지되는 기업 간의 생산성 성과가 비교된다. 예를 들어 2003년 코호트(s=1)의 경우 2002년이나 2003년에 GVC에 속하지 않은 기업은 GVC가 아닌 기업으로 정의된다. 2002년에 GVC기업이 아니었지만 2003년에 GVC기업이 된 기업을 GVC 신규진입 기업으로 정의한다. 2004년(s=2)에 2003년 코호트 성과를 비교하기 위해 2003년과 2004년 사이에 GVC 지위를 다시 변경한 기업은 제외하고 있다. GVC에 계속 참여하는 사람들과 중단하는 사람들 사이의 다른 코호트, 기간 및 그룹 비교에도 유사한 절차를 적용한다.

7-3. 분석결과

대체로 GVC 참여기업은 더 높은 생산성을 보유한 것으로 나타났다. GVC에 합류한 첫 해 동안 기업은 GVC에 참여하지 않은 기업보다 5% 더 많은 생산성 증가를 경험했다. 격차는 4년 동안 9%로 누적되었다. 또는 GVC 참여를 중단한 후 첫 해에 기업은 GVC 참여유지 기업에 비해 1% 더 낮은 생산성 성장을 경험하였고 4년 동안의 손실은 8%에 이르는 것으로 도출되었다.

〈표 9〉 GVC상태 변화와 누적생산성 증가 간 연관성, 캐나다(2002-2006년)

	GVC 신규진출 대비 GVC 지속기업			
	1년	2년	3년	4년
계수	0.05***	0.05***	0.06***	0.09
표준오차	-0.01	-0.01	-0.02	-0.03
관측치 수	17.920	7.774	4.465	2.020
R2	0.15	0.02	0.16	0.21

	GVC 퇴출 대비 GVC 지속기업			
	1년	2년	3년	4년
계수	-0.01	-0.05***	-0.05***	-0.08***
표준오차	-0.01	-0.01	-0.02	-0.03
관측치 수	6.877	6.877	4.013	1.781
R2	0.20	0.20	0.21	0.22

출처: Baldwin and Yan(2014)

GVC 참여의 이점이 부문별로 어떻게 다른지 파악하고 있다. 우선 산업을 기술집약도에 따라 높음, 중간높음, 중간낮음 및 낮음의 4개 그룹으로 구분하였다. 두번째는 산업부문 특성별로 천연자원기반, 노동집약적, 규모기반, 제품차별화, 과학기반(OECD 1987)의 5가지로 구분하였다. 세번째는 산업을 비내구재와 내구재 부문으로 구분하고 있다. 2002년부터 2006년까지 기술수준이 ‘높음’과 ‘중간높음’에 속한

기업의 약 절반이 GVC 참여하고 있다. 기술수준이 ‘높음’과 ‘중간높음’에 속하는 산업은 제품차별화 및 과학기반 분야에서 나타났다. 또한 내구재 산업의 기업 중 약 67%가 GVC에 참여하고 있는 반면 비내구재 산업의 기업은 13%만 GVC에 참여하고 있는 것으로 나타났다. 이를 통해 GVC참여는 장비의 복잡성, 연구개발(R&D) 비용 또는 제품의 특성 측면에서 기술적으로 진보된 산업에서 참여가 더 이루어진다고 볼 수 있다. 여기서 기술수준이 ‘높음’에 속하는 산업은 항공우주, 컴퓨터/사무기계, 전자통신 및 제약산업이 해당된다. 기술수준이 ‘중간높음’에 속하는 산업은 과학기기, 자동차, 전기기계, 화학물질, 기타 운송장비 등이 포함된다. 기술수준이 ‘중간낮음’에 속하는 산업은 고무 및 플라스틱제품, 조선, 기타제조, 비철금속, 비금속 광물제품, 금속가공제품, 석유정제 및 철금속이 포함된다. 또한 기술수준이 ‘낮음’에 속하는 산업은 종이, 인쇄, 섬유 및 의류, 식음료담배, 목재 가구제조업이 해당된다.

〈표 10〉 GVC 연간 평균 참여도, 캐나다(2002-2006년)

	연간 평균 참여도(2002-2006년, %)
모든 기업	28
기술수준	
높음	50
중간높음	45
중간낮음	27
낮음	19
OECD 산업부문특성	
천연자원기반	23
노동집약적	24
규모기반	26
제품 차별화	38
과학 기반	49
비내구재/내구재	
비내구재	13
내구재	67

출처: Baldwin and Yan(2014)

기술수준이 ‘높음’으로 분류된 산업의 GVC 신규진입 기업은 전체 GVC 신규진입 기업과 비교하여 모든 기간에 걸쳐 생산성 증가가 거의 두 배 이상 증가했다. 그러나 통계적으로 유의하지 않은데 이는 해당 부문에 관찰 횟수가 작기 때문일 수 있다고 설명하였다. ‘중간낮음’

및 ‘낮음’으로 분류된 산업의 GVC 신규진입 기업은 통계적으로 유의미한 양(+)의 효과를 보이고 있다. 한편 내구재 부문의 GVC 신규진입 기업은 비내구재 부문의 GVC 신규진입 기업보다 낮은 생산성 향상을 보이고 있다. GVC 중단기업을 GVC 지속기업과 비교해 보면 GVC 중단 기업 중 기술수준이 ‘중간높음’과 ‘중간낮음’에 해당하는 산업이 가장 부정적 음(-)의 생산성 효과를 보이고 있다.

<표 11> 글로벌 가치 사슬상태의 변화와 누적생산성 증가간의 연관성, 캐나다(2002-2006년)

	GVC 상태변경 후 연도별 누적 생산성 증가							
	GVC 신규진입 대비 비GVC 기업				GVC 중단기업 대비 GVC 지속기업			
	1년	2년	3년	4년	1년	2년	3년	4년
모든 제조업	0.05**	0.05**	0.06**	0.09	-0.01	-0.04*	-0.04	-0.07*
기술수준								
높음	0.08	0.09	0.15	0.29	0.05	0.04	0.00	-0.04
중간높음	0.05**	0.03	0.04	-0.02	-0.03+	-0.11**	-0.04	-0.14*
중간낮음	0.05**	0.07	0.05	0.11+	0.00	-0.04+	-0.11**	-0.06
낮음	0.05**	0.05	0.07**	0.09	0.00	-0.01	0.02	-0.03
OECD산업								
천연자원	0.06**	0.04	0.09	0.18	0.01	0.00	0.00	0.01
노동집약적	0.03*	0.09+	0.07*	0.11**	-0.03*	-0.03	-0.07*	-0.12*
규모기반	0.06**	0.05	0.11*	0.18+	0.04*	-0.10**	-0.14**	-0.09
제품차별화	0.08**	0.03	-0.01	-0.03	-0.01	-0.08**	-0.04	-0.15*
과학기반	0.03	0.06	0.09	0.02	-0.02	-0.18*	-0.01	0.00
내구재/비내구재								
비내구재	0.06**	0.08	0.09**	0.14*	-0.01	-0.01	0.01	-0.01
내구재	0.05**	0.04	0.03	0.06*	-0.07	-0.07**	-0.08**	-0.11**

주: **유의수준(p<0.01), *유의수준(p<0.05), +유의수준(p<0.10)

출처: Baldwin and Yan(2014)

GVC 신규진입 사업체는 해외로부터 중간재를 수입하고 동시에 수출을 시작하는 제조업체, 수입을 시작하는 수출업체, 그리고 수출을 시작하는 수입업체로 구분할 수 있다. 또한 GVC 중단 사업체는 수입을 중단하는 수출업체와 수출을 중단하는 수입업체 등이 해당된다. 예를 들어

GVC 신규진입의 약 90%는 이전에 이미 수출 또는 수입을 수행해 왔던 기업이다. 특히 GVC 신규진입 기업 중 약 72%는 수출을 시작한 수입업체이고, GVC 중단 기업의 약 70%가 수출을 중단한 수입업체로 나타났다.

<표 12> GVC참여 프로세스별 글로벌 가치사슬(GVC) 신규진입 기업 및 참여 중단 기업의 수 및 비율분포, 캐나다, 2002-2006

	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	평균 (2002-2006)
GVC신규진입기업수	3,599	2,861	2,246	1,758	2,616
수출입 모두 시작(%)	13	10	8	8	10
수입 시작(%)	18	15	18	23	19
수출 시작(%)	69	76	74	68	72
GVC중단기업수	3,773	2,424	2,361	1,939	2,624
수출입 모두 중단(%)	13	11	8	10	10
수입 중단(%)	20	17	23	19	20
수출 중단(%)	67	72	68	71	70

출처: Baldwin and Yan(2014)

수출입 모두 GVC에 신규진입하거나 중단한 기업의 경우 생산성 증가에 미미한 영향을 보였다. 그러나 이미 기존에 수입을 해왔던 기업이 수출을 시작하여 GVC에 신규진입한 기업은 생산성 증가에 있어 상당한 장기적 변화를 보이는 것으로 나타났다. 해당 기업은 수출을 시작하여 4년 후에는 생산성이 10%까지 증가하고, 단기적으로는 1년 만에 생산성이 5% 증가하였다. 수입을 중단한 수출업체는 첫 1년 후 7%의 생산성 손실을 보여주고 있다.

〈표 13〉 GVC상태의 변화와 누적생산성 증가간의 연관성,
캐나다(2002-2006년)

	GVC상태 변경 후 연도별 누적 생산성 증가 계수							
	GVC 신규진입 대비 GVC 미참여 기업				GVC 중단기업 대비 GVC 계속 기업			
	1년	2년	3년	4년	1년	2년	3년	4년
수출수입 시작/중단	0.04	0.07	-0.02	0.01	-0.04	-0.04	-0.10*	-0.09
수입 시작/중단	0.03+	0.00	0.07	0.04	-0.07**	-0.13**	-0.09*	-0.09
수출 시작/중단	0.05**	0.08**	0.12**	0.10	0.00	-0.01	-0.01	-0.08

주: **유의수준(p<0.01), *유의수준(p<0.05), +유의수준(p<0.10)

출처: Baldwin and Yan(2014)

교역국가를 저임금 또는 고임금 국가로 분류하여 GVC 참여기업의 성과가 국가별로 어떠한 차이가 있는지 살펴보았다. 기준은 1인당 평균 국내총생산(GDP)을 12,000달러 기준으로 낮으면 저임금 국가, 높으면 고임금 국가로 구분하였다. 저임금 국가 대 고임금 국가로의 중간재 수입 및 수출의 비율은 GVC 참여 및 미참여 기업에서 모두 유사하다. GVC 참여기업과 GVC 미참여 기업 모두 저임금 국가로부터 중간재를 약 15% 내외로 수입하고 약 5% 내외로 저임금 국가에 수출하는 것으로 나타났다. 한편 GVC 참여기업과 GVC 미참여 기업 모두 시간이 갈수록 고임금 국가의 비율은 줄어들고 저임금 국가로의 무역 비율은 증가하는 모습이다. 2002년과 2006년 사이에 저임금 국가에서 수입된 중간재의 비율은 GVC 참여기업의 경우 연간 평균 12%, GVC 미참여 기업의 경우 17%의 비율로 증가하였다. 저임금 국가로 향하는 수출의 비율은 GVC 참여기업의 경우 연평균 13%, GVC 미참여 기업의 경우 12% 증가하였다.

〈표 14〉 글로벌가치사슬(GVC) 상태에 따른 수입원 및 수출 목적지의
비율 분포(%), 캐나다(2002-2006년)

	2002 년	2003년	2004년	2005년	2006년	연평균	연평균 %변화
중간재수입 GVC기업							
저임금 국가	11	12	14	17	18	15	12
고임금 국가	89	88	86	83	82	85	-2
비 GVC기업							
저임금 국가	8	7	12	19	16	12	17
고임금 국가	92	93	88	81	84	88	-2
수출 GVC기업							
저임금 국가	3	4	4	5	5	4	13
고임금 국가	97	96	96	95	95	96	-1
비 GVC기업							
저임금 국가	4	4	5	5	7	5	12
고임금 국가	96	96	95	95	93	95	-1

출처: Baldwin and Yan(2014)

저임금 국가에서 중간재를 수입하면 비용이 절감될 수 있다. 또한 고임금 국가로부터의 수입은 제품의 품질, 기술보급 및 학습효과로 인해 생산성을 높이는 요인이 된다. 중간재 수입을 시작한 수출기업은 GVC 미참여 기업에 비해 생산성이 증가하였고 주로 고임금 국가로부터의 수입에 의해 주도된 것을 알 수 있다. 반면 수입을 중단한 수출기업은 생산성 증가율이 감소하였고 저임금 국가에서 수입을 중단한 기업(-14%)이 고임금 국가에서 수입을 중단한 기업(-4%)보다 더 큰 생산성 손실을 보였다.

〈표 15〉 GVC 참여의 출발지/목적지 국가 간 생산성 증가 계수,
캐나다(2002-2006년)

	모든 산업	낮은 기술산업	첨단 기술산업
비GVC 대비 GVC신규참여기업			
수입 시작한 수출기업			
저임금 국가	-0.03	-0.07	0.16
고임금 국가	0.04*	0.03	0.07
수출 시작한 수입기업			
저임금 국가	0.05	0.06	0.04
고임금 국가	0.07**	0.07**	0.07**
GVC유지 기업 대비 GVC 중단 기업			
수입을 중단한 수출기업			
저임금 국가	-0.14*	-0.17*	-0.07
고임금 국가	-0.04*	-0.05*	-0.03
수출을 중단한 수입기업			
저임금 국가	0.07	0.03	0.32
고임금 국가	0.01	0.02	-0.02

주: **유의수준($p < 0.01$), *유의수준($p < 0.05$), +유의수준($p < 0.10$)

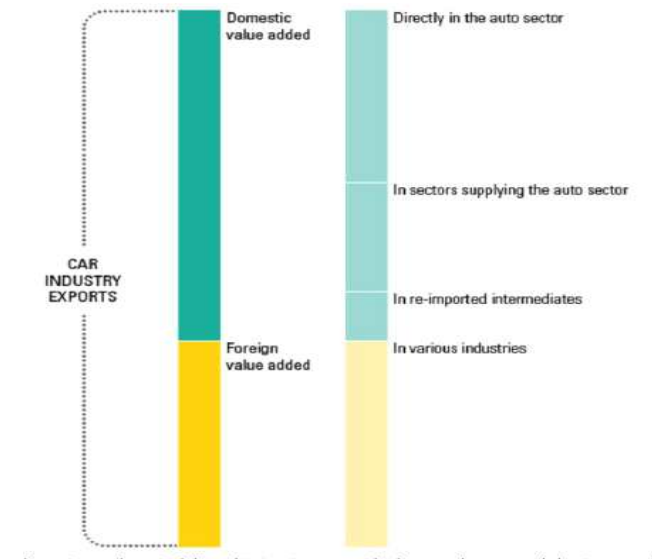
출처: Baldwin and Yan(2014)

8. 글로벌 가치사슬 관련 품목 및 산업 분석사례 검토

8-1. 멕시코의 제조업 GVC 분석 사례

우선 무역정책 수립시 통관 기준의 총무역 흐름을 파악하는 것과 더불어 해당 수출입의 부가가치 기여도를 정확하게 측정하여 활용하는 것이 중요하다. 총액으로 측정한 국가 간 무역수지는 국내 부가가치를 포함한 제3국 수입의 부가가치를 명시적으로 분리하지 못하기 때문에 정책입안시 왜곡의 소지가 발생할 수 있다. 아래 그림은 Taglioni(2016)가 자동차 부문의 총수출을 해외 부가가치 및 국내 부가가치로 분해한 것으로 국내 부가가치는 자동차 산업 내 직접 기여분, 자동차 산업에 공급되는 업종별 간접 기여분, 재수입된 중간재 기여분으로 구분하여 설명하였다.

〈 그림 50 〉 자동차 부문 총수출의 부가가치 분해 예시



출처: Taglioni and Winkler, based on Baldwin and Lopez-Gonzalez (2013)

아래 표는 외국과의 총무역 흐름과 부가가치 기준의 무역을 상세하게 구분하고 이를 통해 수출에서 수입을 차감한 순(Net) 무역 잔액이 어떻게 나타나는지를 요약해서 나타낸 것이다. 총무역 기준으로는 우선 수출의 경우 세 가지로 세분하였는데, 수출을 통한 국내 부가가치분, 수출 후 국내로 재수입한 국내 부가가치분 및 수출에 체화된 외국 부가가치분으로 각각 구분하였다. 이중 외국과의 부가가치기준 무역기준으로는 수출을 통한 국내 부가가치분만이 해당된다고 할 수 있다. 수입의 경우에도 자국에 수입된 외국부가가치분, 수입에 체화된 국내 부가가치분과 향후 수출에 체화될 외국 부가가치분으로 세분하였고 이중 부가가치 기준의 무역은 자국에 수입된 외국 부가가치분이 해당된다. 순(Net) 무역 기준으로는 총무역과 부가가치 기준 무역 모두 외국과의 모든 거래내역을 합산하면 동일한 결과가 도출된다. 이에 따라 부가가치 기준 무역분은 글로벌 무역수지에는 영향을 미치지 않으면서 총무역의 중복계산 요인들을 제거해 주는 기능을 해준다. UN(2019)에 따르면 일반적으로 글로벌 가치사슬(GVCs)내 상류(업스트림) 산업(예, 광업, 농업, R&D)이 하류(다운스트림) 산업(예 상품 서비스의 단순 가공조립)보다 수출 부가가치가 높다고 제시하였다. 이에 따라 예를 들면 최종 조립 및 가공업에 주력하는 국가보다 중간재 투입물 수출을 주력하는 국가의 순 무역효과가 더 높게 나타날 수 있을 것이다. 멕시코의 경우 제조업 부문 특히 자동차, 항공 우주, 전기 및 전자 장비 및 의류 부문에서 글로벌 가치사슬(GVCs) 참여를 적극적으로 수행하고 있다. 그리고 제조업 수출의 국내 부가가치(Value Added of Exports in Manufacturing, VAEMG) 통계를 통해 글로벌 가치사슬(GVCs) 참여 기업과 참여하지 않는 기업 간의 차이를 파악하고 있다. 통상 글로벌 회사는 거의 독점적이고 수출 지향적이며 종종 외국인이 소유권을 가지고 있어 글로벌 가치사슬(GVCs)에 참여하지 않는 회사와 비교할 때 매우 다른 경제적 이력을 지니고 있어 별도 구분하여 살펴보아야 한다. 일반적으로 글로벌 가치사슬(GVCs) 참여 기업은 생산성이 높고 임금이 상대적으로 높다. 또한 글로벌 제조기업은 수출뿐만 아니라 수입에도 크게 의존한다. 제조업 수출의 국내 부가가치(VAEMG)는 두 가지 방법으로 추정할 수 있다. 하나는 글로벌 제조업체가 생산을 위해 사용한

국내 중간투입액과 총부가가치액을 합산하여 도출한다. 다른 하나는 글로벌 제조업체의 총수출과 총수입의 차액으로 도출한다. 제조업 수출의 국내 부가가치(VAEMG) 지표는 멕시코 기업의 수직적 통합 촉진 및 글로벌 제조회사의 외국인 직접투자 촉진 등 멕시코 경제부처의 산업 정책 개발에 기초자료로 활용된다.

< 표 16 > 총 무역과 부가가치 무역의 흐름도

	수출	(TiVA 관련 지표)	수입	(TiVA 관련 지표)	순(Net) 무역 잔액
외국과의 총무역	수출을 통한 국내 부가가치분 ①	외국 최종수요에 체화된 국내 부가가치분	자국에 수입된 외국 부가가치분 ④	국내 최종수요에 체화된 해외 부가가치분	수출을 통한 국내 부가가치분 ① - 자국에 수입된 외국 부가가치분 ④
	수출 후 국내로 다시 수입된 국내 부가가치 분 ②	총 수입의 국내 부가가치분	수입에 체화된 국내 부가가치분 ②	총수입의 국내 부가가치분	글로벌 수준에서 모두 상쇄됨
	수출에 체화된 외국 부가가치 ③	총 수출의 외국 부가가치분	향후 수출에 체화될 외국 부가가치분 ③	총수입의 외국 부가가치분	글로벌 수준에서 모두 상쇄됨
외국과의 부가가치 무역	수출을 통한 국내 부가가치분 ①	외국 최종수요에 체화된 국내 부가가치분	자국에 수입된 외국 부가가치분 ④	국내 최종수요에 체화된 해외 부가가치분	수출을 통한 국내 부가가치분 ① - 자국에 수입된 외국 부가가치분 ④

* 출처: UN(2019)

글로벌 가치사슬(GVCs) 데이터 분석은 무역정책, 규제정책 및 세제정책 등 광범위한 정책의 영향에 대해 보다 포괄적이고 정확한 정보를 제공한다. GVC 관점이 가장 중요한 영역은 무역 정책, 특히 관세 영향 분석이다. 이는 직접적으로 영향을 받는 산업과 더불어 국내의 관련 업스트림 및 다운스트림 산업에 미치는 영향을 두루 살핀다. 미국의 다음 세 가지 예는 세계투입산출표와 각종 관련 통계 등을 활용하여 관세의 영향을 포괄적으로 분석한 결과이다. 첫 번째로 미 상무부는 관세가 철강에서 13,000개의 일자리를 창출하지만 이것이 다른 산업에서 56,000개의 일자리 손실을 초래하여 결국 43,000개의 순 일자리 손실을 가려울 것으로 분석하였다. 또한 관세가 GDP의 0.2% 순손실(400억 달러)을 초래할 것으로 추정하였다. 두 번째로 1990년대 중반 이후, 미국의 대 중국 상품 무역 적자는 340억 달러에서 3,760억 달러로 증가했으며 전체 미국 상품무역 적자는 960억 달러에서 5,520억 달러로 증가하였다. 연구에서 Feenstra와 Sashara는 1995-2011년 기간 동안 중국으로부터 상품무역 수입이 증가하여 200만명의 미국 일자리가 손실되었음을 발견하였다. 그러나 이러한 손실은 370만 개의 상품 및 서비스 일자리를 창출한 미국 상품 수출의 확장으로 상쇄되어 약 170만 개의 미국 일자리가 순증가하는 효과를 가져왔다. 또한 미국 상품무역 수출에 비해 상품무역 수입이 증가하면 순 일자리 손실이 발생하지만, 전체적으로는 총수출에 비해 총수입이 더 증가하더라도 오히려 순 일자리가 증가하는 효과를 보이는 것을 발견하였다. 세 번째로 미국 국경 간 부가가치세(20%) 조정 및 관세의 순 이익은 글로벌가치사슬(GVCs) 분석을 통해 순손실이 나타남을 발견하였다. 직접적으로 추정된 이익은 7,190억 달러 또는 미국 GDP의 +3.7%로 창출되었으나 무역에 대한 직간접적인 영향과 국내 가격, 효율성 및 무역조건에 대한 영향을 포함하여 분석한 결과 순손실은 2,140억 달러 또는 미국 GDP의 -1.1%로 나타났다.

8-2. 모로코 자동차 GVC 사례

부가가치 기준 무역통계는 한 국가의 총 수출에 대한 글로벌 가치사슬 상류(업스트림) 부문의 기여도를 파악할 수 있도록 해준다. 글로벌 가치사슬 상류(업스트림) 부문에는 외국으로부터 중간재 수입을 통해 유출되는 해외 부가가치 및 수출을 통해 공급되는 국내 부가가치가 모두 포함된다. 일반적으로 제조업 글로벌 가치사슬(GVCs)에 초기 진입하는 국가는 해외 기술 및 노하우 등의 구매를 통해 수출 재화의 국내 부가가치를 높일 수 있다. 이후 재화의 추가 업그레이드를 통해 점유율과 품질을 높이고 글로벌 가치사슬(GVCs) 내 최종 제품 판매자가 될 수 있다. 대부분의 국가는 수출을 위한 재화 생산시 수입 중간투입물에 점점 더 의존함에 따라 총수출에서 해외 부가가치의 비율로 측정되는 해외 투입물에 대한 의존도가 높게 나타나고 있다.

모로코 사례를 살펴보면 1990년대 후반에 모로코는 전자, 항공우주 및 자동차와 같은 고부가가치 부문에서 새로운 개발 계획을 수립하였다. 이러한 정책에는 외국인직접투자(FDI)에 대한 인센티브가 포함되었으며, 2015년까지 모로코 수출에 거의 10억달러를 기여했다. 특히 자동차 산업의 수출 성장이 가장 크며, 주로 자동차 부품 수출에 기인하고 있다. 모로코의 자동차 산업의 수출 성장 요인을 분석하기 위해 글로벌 가치사슬(GVCs) 접근 방식을 토대로 부가가치, 외국인직접투자(FDI), 고용, 자동차 부품 수출입 및 자동차 산업의 글로벌 가치사슬(GVCs) 선도 기업을 검토한다. 자동차 산업의 주요 선도 기업은 Toyota, Volkswagen, General Motors, Renault 및 Peugeot 등과 같은 업체들이며, 이들은 전반적인 차량설계 개발 및 최종 조립을 책임지고 가장 중요한 하위 부품(특히 엔진)을 생산한다. 2010년부터 모로코 자동차 산업에 대한 투자가 꾸준히 증가하여 자동차 부문의 누적 투자비중이 2010년 약 2%에서 2016년 7%로 증가하였다. 자동차 및 자동차 관련 부품 수출은 2010년과 2015년 사이에 비슷한 증가세를 보였다. 해당 기간 동안 모로코의 승용차 수출이 400% 이상 증가하여 2008년 약 5,400만 달러에서 2015년 약 24억 달러로 증가했다. 승용차 수출은

크게 증가한 반면 상대적으로 기업수 증가는 크지 않았다. 다만 2008년과 2015년 사이에 종사자수는 약 6,000% 이상 증가하였다. 대부분 완성차 조립업체, 전기배선, 시트제조 등 노동 집약적 자동차 및 자동차 관련 부품 수출업체이다. 특히 자동차 부품(전기배선, 시트 및 좌석벨트, 차체 및 엔진부품) 수출액이 11억 달러에서 21억 달러로 두 배 증가했다. 이 중 2008년에 이미 강세를 보였던 전기배선 수출은 거의 2배 가까이 증가했고 시트 및 좌석벨트 수출은 같은 기간 동안 200% 이상 증가했다. 그리고 2008년에서 2015년 사이에 전기배선 분야의 종사자수는 두 배로 증가한 반면 시트 및 좌석벨트 분야의 종사자수는 거의 세 배 증가했다. 모로코에서 조립되는 차량은 주로 모로코에서 생산되는 전기배선, 시트 및 좌석벨트 등 노동집약적인 일부 자동차 부품을 제외하고는 주로 수입 부품(완성차용으로 조립)으로 구성되어 있다. 일반적으로 시트 및 좌석벨트 부품은 부피가 크고 운송시 쉽게 흠집이 나기 때문에 최종 조립공장과 가까운 위치에서 생산되며 시트의 기능 및 색상 등 구매자의 수요변화에 적절히 대응할 수 있도록 입지하고 있다. 한편 부품 수입은 모로코의 5개 무역 파트너(Toyota, Volkswagen, General Motors, Renault 및 Peugeot)가 자동차 부문 전체 수입의 78%를 차지하고 있다.

< 표 17 > 모로코의 자동차 산업 수출

GVC 단계	2008			2015		
	수출 (백만달러)	기업수 (개)	종사자수 (명)	수출 (백만달러)	기업수 (개)	종사자수 (명)
승용차	53.7	7	100	2,382.6	10	6,400
전기배선	926.6	37	28,000	1,752.7	80	56,000
시트 및 좌석벨트	91.4	14	2,600	283.3	28	7,300
차체 및 엔진부품	51.5	24	8,400	61.5	28	10,500

* 출처: UN(2019)

8-3. 코스타리카 의료기기 GVC 사례

코스타리카 사례를 살펴보면 1980년대 초반 코스타리카는 국내 수요 중심에서 대외 무역을 강조하는 방식으로 경제개발 계획을 시작하였다. 특히 코스타리카의 의료기기 산업은 Baxter International Inc.가 코스타리카에서 사업을 시작한 1987년 이후 크게 성장하였다. 최근에는 의료기기 및 용품 업계의 70개 이상의 회사가 코스타리카에서 운영되고 있다. 코스타리카는 의료기기 글로벌 가치사슬(GVCs) 성공적 참여를 광범위하고 신뢰할 수 있는 공급망, 자유무역협정, 미국과의 근접성, 다양한 산업 단지, 교육 프로그램의 지속적인 개선, 온라인 신제품 등록, 중남미용 미국 식품의약국 본부 및 지역 사무소, 추가 인센티브(간소화된 이민 절차, 세관에서의 온라인 절차), 의료기기 회사를 유치하기 위한 관련 기관의 지원 및 학계의 노력 등을 기반으로 이루어지고 있다고 언급하고 있다. 아래 표는 코스타리카가 수출하는 주요 의료기기 품목을 보여준다.

〈 표 18 〉 코스타리카의 의료기기 수출 품목

	품목	HS 코드
일회용품	바늘, 주사기, 도뇨관, 튜브	901831, 901832, 901839
의료 및 수술도구	치과기구, 의료용집게, 의료용가위, 투석기, 제세동기	901841, 901842, 901850, 901890
치료기기	인공신체부위, 보청기, 심박조율기, 목발, 임플란트, 보철물	9021
진단기기	MRI, 초음파, X레이, 환자모니터링기기, 혈압측정기 등	901811, 901812, 901813, 901814, 901819, 901820, 9022

* 출처: UN(2019)

2017년 코스타리카의 의료기기 수출은 전체 수출의 약 25%(2,604백만 달러)를 차지하였으며 전년 대비 13% 성장하여 코스타리카 경제에서 가장 역동적인 부문 중 하나로 꼽힌다. 2015년에는 코스타리카에서 약 17,000명이 의료기기 산업에서 종사하고 있는 것으로 나타났다. 대부분 기업은 의료기기 생산 및 조립 관련 업체가 많고, 수출은 일회용 의료제품이 대부분을 차지한다.

III. 결 론

최근 몇 년 동안 기업의 생산전략을 구성하는 방법으로 글로벌 가치 사슬(Global Value Chains)의 개념은 세계 무역 흐름의 주요 이슈로 등장하였다. 이로 인해 국경을 넘어 기업들이 분업생산을 수행하는 구조적 단면을 포착하기 위한 노력들이 학계나 국제기구 등에서 활발히 이루어졌다. 본 연구에서는 글로벌 생산의 개념과 범위를 간단히 개관하고 글로벌 생산 관련 기존 연구문헌들을 검토하였다.

또한 글로벌 가치사슬 관련 통계로 대표적이라 할 수 있는 OECD 부가가치 무역(TiVA) 자료를 이용하여 국가별로 부가가치와 중간재 무역의 흐름을 파악하였다. 분석결과는 국가별 대외 무역의 부가가치 기여도, 글로벌 가치사슬(GVC) 내 국가 경제의 상호 연계, 무역에 대한 실제 효과, 상품 및 서비스 중간제품의 무역 규모 등을 현황을 제공한다. 현재 해당 자료는 1995년부터 2018년 기간 동안의 지표가 수록되어 있으며 국제 표준산업분류(ISIC 4)에 따라 정의된 66개 국가 경제 및 45개 산업에 대한 상품 및 서비스를 포함한다. 부가가치 무역액의 추정치는 총수출을 국내외 부가가치로 분해한 것이다. 수출의 국내 부가가치분은 다음 세 가지로 세분된다. 이는 수입국에서 소비된 국내 부가가치, 제3국에 보낸 국내 부가가치, 재수입되는 국내 부가가치이다. 국가별로 상위 중간재 수출항목을 살펴보면, 중국은 산업 투입물(예, 메모리, 집적회로, 소비재용 부품 및 액세서리) 수출의 절반 이상이 고부가가치 산업에 집중되어 있다. 말레이시아는 동남아시아 생산의 주요허브가 되면서 2021년 4분기 상위 15개 중간재 수출국 중 하나로 선정되었으며 해당 중간재의 4분의 3이 아시아 지역으로 수출되었다. 프랑스의 중간재 수출은 주로 항공기 및 자동차 부품 및 액세서리(예, 터보제트, 터보 프로펠러 및 기어박스)로 구성되어 총 중간재 수출의 10%를 차지하고 있다. 반면 국가별로 상위 중간재 수입항목을 살펴보면, 홍콩은 해외에서 조달한 중간재 수입의 84%를 아시아에서 수입하였으며, 세부적으로는 중국 39%, 대만 22%, 한국 12% 비중으로 조달하였다. 중간재 수입에서 전자부품의 우위를 가지고 있는 국가는 홍콩

이며, 글로벌 공급망의 고부가가치 허브로서 역할을 수행하는 것으로 나타났다. 멕시코는 전체 중간재 수입국으로 미국과 중국이 밀접하게 연결되어 있다. 미국으로부터의 수입은 2021년 4분기에 310억 달러로 주로 옥수수가 가장 많이 수입되고, 자동차 및 전기산업을 대상으로 하는 광범위한 부품 및 액세서리가 높은 비중을 구성하고 있다.

부가가치 기준 무역(TiVA) 통계는 국내 산업의 기여분과 글로벌 공급망에서 수입의 기여분을 각각 상세히 구분하여 무역을 통해서 국가가 순수하게 벌어들인 부가가치를 파악하는 것이다. 일반적으로 다국가 공급사용표를 기초자료로 하는데 이는 각 국가별 공급사용표와 각국 통계청에서 작성한 세부 자료를 이용하여 작성한다. 사실상 개별 국가에서는 타 국가에 대한 세부 자료를 파악하는데 매우 제한적임에 따라 국가별 공급사용표를 수집하고 통합하는 국제기구 또는 관련 연구기관에서 작성이 이루어진다. 다국가 공급사용표는 국가 및 산업 간에 글로벌 가치사슬의 구조를 간단히 살펴볼 수 있어 유용하다. 특히 동일한 국경을 여러 번 통과할 때 무역통계에서 이중 계상되는 부분과 수출재화에 체화된 해외로부터 구입한 중간재 수입분 가치를 파악할 수도 있다. 반면 여러 국가에서 채택한 일관되지 않은 산업 및 품목 분류체계, 자료집계 수준 차이, 국가 간 무역통계 갭 차이 등을 포함한 통계 작성에 나타나는 불일치 요인 등으로 다소 한계를 지닌다.

이에 미국 경제분석국(BEA)은 자국의 부가가치 기준 무역통계(TiVA) 작성 연구를 수행하였다. 이는 OECD 등 국제기구에서 작성하는 다국가 공급사용표보다 시의성이 높고 상세한 수준으로 작성하는데 의의를 두고 있다. 또한 미국의 공식 국가 계정과 정합성을 제고하며 부가가치 무역 정보를 파악할 수 있도록 하였다. 미국 경제분석국(BEA)의 부가가치 기준 무역통계(TiVA)는 미국의 수출이 미국 내 상품 및 서비스 생산에 미치는 중요성을 보여주는 데 도움이 되며, 총수출 또는 최종 수요에 대한 생산량을 상세 분석하기 위한 정보를 제공한다. 이러한 추정치는 전통적인 총무역 통계에 대한 보완적인 통계자료로 볼 수 있으며 총무역 추정치에 포함된 부가가치에 대한 보다 자세

한 분석정보를 제공해 준다. 단일 국가 부가가치 기준 무역통계(TiVA) 개발을 위해 미국 경제분석국(BEA)은 국립과학재단(National Science Foundation)과 함께 2021년부터 주요 사항을 검토하였다. 2022년에는 연구개발(R&D) 집약 산업 및 정보통신기술 관련 산업에 초점을 맞추어 81개에서 140개 산업으로 세분하여 통계정보를 분석하였다. 2023년에는 약 400개 산업으로 통계를 확장하여 5년 주기의 벤치마크표를 작성하는 수준으로 확대하기 위해 검토하고 있다.

다음으로는 Pol Antras et all(2012) 문헌을 통해 글로벌 가치사슬의 상류성(Upstreamness) 측정에 대한 방법론을 살펴보고 우리나라 기초자료를 이용하여 수출입 상류성 측정결과를 시산해 보았다. Antras(2012)는 산업별 상류성(Upstreamness, 최종 사용으로부터의 평균 거리) 측정에 대해 접근 방식을 제안하고 측정결과를 제시하였다. 이에 대해 미국의 산업연관표(Input-Output Tables)를 사용하여 426개 산업에 대해 상류성 측정결과를 도출하였다. 여기서는 산업별 상류성(Upstreamness, 최종사용으로부터의 평균 거리) 측정을 위해 두 가지 접근 방식으로 살펴보고 있다. 먼저 미국 산업연관표(I/O)를 사용하여 총 426개 산업에 대한 상류성을 계산하였다. 상류성의 측정 범위는 최소 1(모든 산출이 최종 사용에만 사용되는 19개 산업)에서 최대 4.65(석유화학)까지로 다양하게 도출되었다. 426개 산업에 걸친 평균 값은 2.09이고 표준 편차는 0.85이다. 따라서 평균 산업은 최종 소비 또는 투자보다 대략 한 단계 전에 생산 공정에 사용됨을 알 수 있다. 또한 Fally(2012)의 상류성(Upstreamness) 측정방식을 적용하여 우리나라의 산업별 상류성을 측정한 결과 유사한 수준으로 도출되었다. 즉 중간재로 많이 쓰이는 품목의 경우 상류성 수치가 상대적으로 크게 나타나고 최종재로 주로 쓰이는 품목은 상류성 수치가 상대적으로 작게 나타났다. 보통, 철강, 석유 등 원자재의 경우 상류성 수치가 높게 나타나고 자동차 등은 상류성 수치가 상대적으로 낮게 나타났다. 또한 수출입 자료를 토대로 산업별 상류성을 가중평균하여 수출과 수입에 대한 상류성을 각각 도출하였다. 대체로 수출 상류성 수치보다 수입 상류성 수치가 높게 나타났다. 해당 결과는 생산활동에 필요한 중간재나 원료

등을 수입하여 완제품 혹은 최종재 형태로 가공함으로써 부가가치를 높여 수출하는 우리의 현실을 수치로 잘 설명해 주고 있는 것으로 판단된다.

다국적 기업(Multi-National Enterprise)은 글로벌 가치사슬 생산을 위한 가장 영향력 있는 경제주체로 새로운 일자리를 창출하고 새로운 투자를 실현하며 새로운 기술을 도입함으로써 성장과 고용을 촉진한다. 여기서는 다국적 기업이 여러 국가에서 수행하는 역할에 대해 분석하는 것을 초점을 두었다. 다국적 기업의 생산, 부가가치, 국제교역, 일자리 측면에서의 직접적 효과와 다국적 기업 계열사가 국내 가치사슬에서 상·하향적 효과를 창출할 것으로 예상되는 간접적인 효과를 살펴보았다. 실증적 자료는 2000년부터 2014년까지 기간 동안 44개국과 43개 산업을 다루는 OECD Analytical AMNE 데이터베이스를 기반으로 한다. 전체적인 분석 결과는 평균적인 국내 기업과 비교할 때 외국 계열사가 국내 기업보다 더 많은 중간재를 구매하고 이러한 중간재를 상대적으로 더 많이 해외에서 조달하는 것으로 나타난다. 평균적으로 2014년 해외 계열사에서 매입한 중간재는 생산량의 61%(부가가치가 나머지 39%)를 차지하고 있다. 한편 캐나다 통계청은 외국 다국적 기업뿐만 아니라 캐나다 다국적 기업의 국내 활동에 대한 지역별 세부 현황을 제공한다. 또한 캐나다에서 다국적 기업 식별은 소유권 개념에 따라 의결권 있는 주식의 50% 이상의 소유권을 외국에서 소유한 경우 외국 다국적 기업으로 국내에서 소유한 경우 캐나다 다국적 기업으로 구분하고 있다. 또한 외국 다국적기업은 제조업과 도소매업에 집중되어 있는 반면, 캐나다 다국적 기업은 금융 및 보험 또는 정보 및 문화 산업과 같은 서비스 산업에서 상대적으로 큰 비중을 차지하고 있다.

한편 1990년대 이후 국제 무역에 영향을 미친 두 가지 가장 큰 변화는 새로운 디지털 경제의 창출과 글로벌 가치사슬(GVC)의 발전이다. 이를 위해 디지털 플랫폼 시장과 GVC 참여 사이에 연계과정에 대한 사례들을 살펴보았다. 전자상거래 시장 및 플랫폼은 제품 또는 고객 찾기, 결제촉진, 정보 비대칭성 감소와 같은 고정 거래비용을 줄이

는데 도움이 될 수 있다. 그러나 디지털 플랫폼을 통해 더 많은 사람이 GVC에 참여할 수 있지만 열악한 인프라와 제한된 디지털 역량으로 인해 여전히 많은 사람들이 배제되고 있다. 새로운 기술의 잠재력과 변화하는 GVC 참여 및 참가자의 지속적인 추세 파악은 추가 연구를 위해 지속적으로 필요한 것으로 판단된다.

또한 캐나다의 2002년부터 2006년까지 GVC참여기업의 성과가 어떻게 나타나는지를 분석해 놓은 Baldwin and Yan(2014) 결과를 사례로 살펴보았다. GVC 참여는 캐나다 기업이 수입 및 수출에 참여하는 경우로 정의하였으며 제조업을 대상으로 기업의 특성, 성과 및 수출입에 대한 정보가 포함된 기업 마이크로데이터를 기반으로 하였다. 계량경제학적 접근모형을 토대로 가능한 자기선택 편향을 제어하면서 GVC 참여가 생산성 성과에 미치는 영향과 GVC에 진입하거나 퇴장한 후 시간 경과에 따른 기업성과를 추정하였다. 대체로 GVC 참여기업은 더 높은 생산성을 보유한 것으로 나타났다. GVC에 합류한 첫 해 동안 기업은 GVC에 참여하지 않은 기업보다 5% 더 많은 생산성 증가를 경험했다. 격차는 4년 동안 9%로 누적되었다. 또는 GVC 참여를 중단한 후 첫 해에 기업은 GVC 참여유지 기업에 비해 1% 더 낮은 생산성 성장을 경험하였고 4년 동안의 손실은 8%에 이르는 것으로 도출되었다.

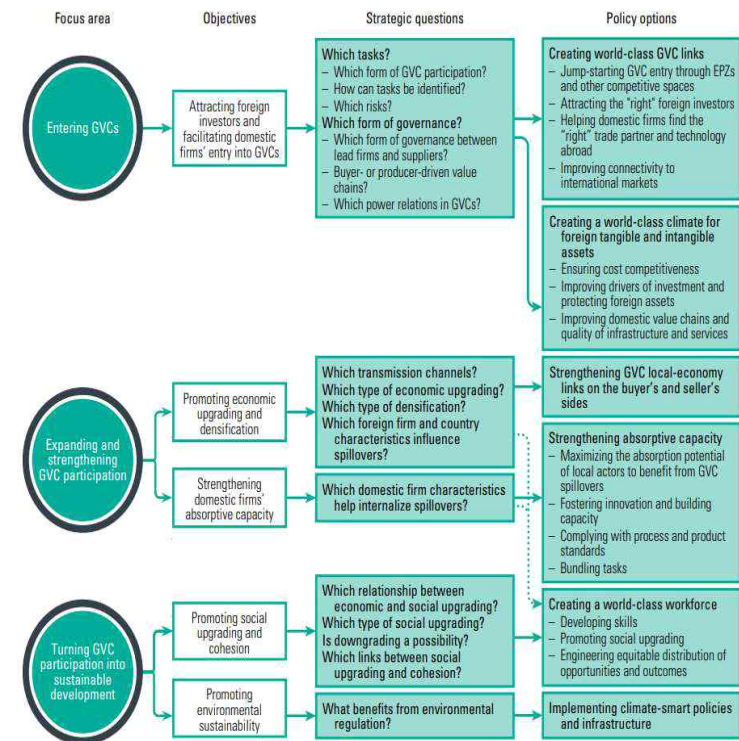
또한 글로벌 가치사슬(GVCs) 데이터를 사업 기능별로 분류하면 몇 가지 정책적 의미가 있다. 정책 초점은 GVC 특정 산업에서 국가가 수행할 수 있는 사업 기능들을 파악하여 기능 고도화를 달성하기 위한 조치 및 향후 수행사항을 점검하는 것이다. 주요 관심은 기술의 역할을 강조하는 것이다. 국가는 기술 습득을 통해 필요한 인재를 개발해야 하며, 관리 및 외국어 기술 등의 소프트웨어 기술 개발도 해야 한다. 또한 생산성과 분배, 그리고 노동의 경제적 사회적 영향도 함께 분석해야 한다. 글로벌 가치사슬(GVCs)의 참여와 활동은 외국의 숙련된 인력 및 개별 서비스를 포함하여 지식에 대한 장벽을 낮추는 것과 동시에 기술 집약적인 외국인 투자자를 유치하기 위해 강력한 지적 재산권의 확립을 의미한다. 동시에 사업 기능의 우선 순위를 정하여 인재

와 서비스를 필요한 인프라(물리적, 디지털 및 제도적) 및 첨단 기술에 맞게 적재적소에 배치해야 한다. 또한 글로벌 가치사슬(GVCs) 참여는 발전을 위한 필요조건이지 충분조건은 아니다. 한 국가의 정책 입안자의 관점에서 중요한 것은 글로벌 가치사슬(GVCs)을 효과적으로 통합하는 방법을 찾는 것이다. 전체 경제와 함께 개발 전략을 주도하고 기술 이전, 지식 파급효과 및 부가가치 증가의 이점을 극대화하기 위한 글로벌 가치사슬(GVC) 기반 성장 모델을 지원하기 위해서는 데이터, 광범위한 지표 및 개념을 통한 종합적 분석이 필요하다. 이는 정부가 GVC 통합을 지원하고 농업, 제조 및 서비스 분야의 고용 및 생산성을 높이는 동시에 복지, 사회적 결속 및 환경적 지속 가능성을 개선하는 정책을 시행하는 데 도움이 된다. 특정 GVC 참여의 전반적인 국가 참여전략은 다음과 같이 구성된다. 이는 글로벌 가치사슬(GVC)에서의 위치 평가, GVC 참여 확장 및 유지 여부 결정, 주요 정책 목표 식별, 주요 규제 조건 식별, 필요한 정책 및 규제 개입 설계이다.

우선 국가의 무역 경쟁력(특히 부가가치 측정), GVC 통합 성과 및 경제 고도화에 대한 예비 평가이다. 예비 평가는 데스크 기반 분석과 현장 기반 정성적 평가와 토론을 통해 지역 공공 및 민간 부문 이해 관계자와 함께 수행된다. 전체 GVC 진단의 성공적인 구현은 효과적인 계획 및 관리, 그리고 전체 국가 참여 전략에 어떻게 반영되는지 이해하는 것이 중요하다. 계획은 경제 전체에 초점을 맞춰야 하지만 주요 산업, 그 안의 세부 전략적 부문 및 개별 가치 사슬도 검토해야 한다. 그 후 적절한 전략적 정책 프레임워크를 사용하는 것이다. 국가가 GVC에 참여하는 방식에 따라 GVC의 혜택이 결정된다. 정책은 빠르게 변화하는 세계에 적응해야 하지만 GVC 참여의 효과적이고 지속 가능한 전략을 위해 정책의 일부 영역이 여전히 핵심이 된다. 국가별 구속력 있는 제약을 식별하고 필요한 정책 및 규제 개입을 설계하면 다음과 같은 뚜렷한 목표를 달성하는 데 도움이 된다. 주로 FDI 유치 및 국내 기업의 GVC 진입 촉진을 포함하여 GVC에 참여, 경제 업그레이드 및 고밀도화 및 국내 기업의 흡수 능력 강화, 지속 가능성을 보장하고 경제를 육성하여 GVC 참여를 포용적 성장으로 전환, 광범위한

생산성 파급효과, 사회적 업그레이드 및 복지 개선 등을 목표로 한다. 국내 기업(공급자 및 최종 생산자)을 GVC에 통합함으로써 개발도상국은 경제를 산업화하고 보다 신속하게 서비스 지향적이 되며 개발 목표에 더 가까이 다가갈 수 있다. Taglioni와 Winkler(2016)는 사용할 수 있는 전략적 정책 프레임워크를 개발하였다. GVC 참여의 다양한 측면을 평가하고 주요 정책 요구를 식별하는 프레임워크는 전략적 질문과 이러한 정책 요구를 해결하기 위한 접근 방식을 제안하고 정책 옵션 등을 제공한다.

< 그림 51 > GVC가 개발을 위한 전략적 정책 프레임워크 예시



출처: Taglioni and Winkler, EPZs = export processing zones

GVC 진입단계에서는 대부분의 힘든 작업은 국내에서 투자, 기술, 일자리, 성장 개혁과 함께 이루어져야 한다. 이때 정책 입안자는 진입이 어떻게 강화되고 광범위한 참여와 경제 및 사회적 업그레이드로 이어질 것인지에 대한 명확한 로드맵을 가지고 있어야 한다. GVC 확대 및 강화단계에서는 국내 생산을 강화하여 경제 고도화 및 고밀도화를 통해 더 높은 부가가치를 달성해야 한다. 고도화는 주로 고부가가치 프로세스, 제품, 작업 및 부문에서 경쟁력을 확보하는 것에 관한 것이다. 고밀도화는 더 많은 활동과 과정에 참여시키는 것을 의미한다. GVC 네트워크에서 GVC와 지역 경제의 연계, 흡수 능력 및 기술을 강화하는 것은 부가가치를 증가시키는 데 큰 역할을 한다. GVC에 성공적으로 진입한 국가의 경우 대체로 농업에 강력하게 전문화되어 있거나 제조 분야에 보다 전문화된 구매자가 된다. 그리고 생산활동은 점점 더 사전 및 사후 고부가가치 서비스를 포함하여 고급 제조 작업 또는 전문적이고 현대적인 서비스를 중심으로 수행한다. 최종 고도화 단계는 GVC의 최종 제품의 제조 판매자가 되는 것이다. GVC에 대한 이들의 참여는 주로 조정 작업과 R&D 및 브랜딩과 같은 고부가가치 서비스에 특화되어 있다. 이들 기업의 비교우위는 강력한 혁신역량이 요구되는 기술의 최전선에서 고도로 전문화된 제품을 제공하는 데 기반을 둔다. GVC 전환 단계에서는 지속 가능한 개발 중심으로 전략수립이 새롭게 필요하다. 지속 가능한 개발은 거시경제적 지속가능성, 사회적 지속가능성, 환경적 지속가능성을 보장하는 것이다.

글로벌 가치사슬의 진입, 확장 및 전환단계별로 정책의 우선 순위를 정할 때 사용할 수 있는 정책목표 및 성과지표는 Taglioni와 Winkler(2016)가 제시한 것을 참고할 수 있을 것이다.

< 그림 52 >중점분야별 정책목표 및 성과지표 선정 예

Focus area	Policy options	Selected performance indicators
Entering GVCs	Improving connectivity to international markets Ensuring cost competitiveness Improving drivers of investment Protecting assets Improving domestic value chains and quality of infrastructure and services	LPI (international)—overall and components; efficiency of customs (WDI) Unit labor costs Ease of doing business index—overall (WDI) Ease of doing business index—protecting investors (WDI) LPI (domestic)—quality of infrastructure, quality and competence of services (WDI)
Expanding and strengthening GVC participation	Fostering innovation and building capacity Complying with process and product standards	R&D intensity Diffusion of voluntary standards and ISO certification ownership (WDI, national statistics); surveys/field assessments in country
Turning GVC participation into sustainable development	Developing skills Promoting social upgrading Engineering equitable distribution of opportunities and outcomes	Education statistics Wage statistics; employment statistics; labor standards Indicators on access to information; antidiscrimination laws and rights; social insurance and assistance

Source: Taglioni and Winkler (2016, p. 6). ISO = International Organization for Standardization; LPI = Logistics Performance Index; R&D = research and development; WDI = World Development Indicators.
In addition, the WBG has developed a model that can be used to identify which policies magnify the value-added gains from GVC integration.

IV. 참고 문헌

ADB(2021) Beyond Production, Global Value Chain Development Report 2021.

Antras, Chor, Fally, Hillberry(2012) Measuring the Upstreamness of Production and Trade Flows, NBER working paper

Antras(2020) Conceptual Aspects of Global Value Chains

Baldwin and Yan(2014) Global Value Chains and the Productivity of Canadian Manufacturing Firms, Economic Analysis Research Paper, Statistics Canada

BEA(2021) Technical Document: Methodology for Preparing Single-Country Trade in Value Added(TiVA) Statistics.

Cadestin et al(2018) Multinational enterprises and global value chains: the OECD analytical AMNE database

Chor, Davin, Kalina Manova, and Zhihong Yu(2020) Growing Like China: Firm Performance and Global Production Line Position. No. w27795. National Bureau of Economic Research

Colin Scarffe(2020) The Canada-China Global Commerce Picture and Supply Chain Links, Global Affairs Canada

Davin Chor (2019), Modeling Global Value Chains: Approaches and Insights from economics.

Ding et al.(2018) The Role of a Technological Platform in Facilitating Innovation in the Global Value Chain

Evans(2011) Platform Economics: Essays on Multi-Sided Businesses

Evans(2016) The Rise of Asian Platforms: A Regional Survey

Ferrantino and Koten(2019) Understanding Supply Chain 4.0 and Its Potential Impact on Global Value Chains

Fetzer, J. and E.H. Strassner (2015) Identifying Heterogeneity in the Production components of Globally Engaged Business Enterprises in the United States. U.S. Department of Commerce, Bureau of Economic Analysis Working Paper.

Fetzer, J.J., T.F. Howells III, L.Z. Jones, E.H. Strassner and Z. Wang (2018), Accounting for Firm Heterogeneity within U.S. Industries: Extended Supply-Use Tables and Trade in Value Added using Enterprise and Establishment Level Data, NBER Working Paper.

Gawer(2014) Bridging Differing Perspectives on Technological Platforms

Gereffi and Frederick(2010) Shifting Governance Structures in Global Commodity Chains

Gisela Lanza et al (2019), 'Global production network: Design and operation', CIRP annals - Manufacturing Technology.

Hausmann, Ricardo, Jason Hwang, and Dani Rodrik(2007) What you export matters, Journal of economic growth

Hauseman and Ryder(2010) Measurement Issues Arising from the Growth of Globalization

Kang et al.(2021) Digital Platforms and Global Value Chains. Unpublished. Asian Development Bank

Kelly(2004) International technology diffusion, Journal of Economic Literature 42(3) 752-782

Koji Ito, Ivan Deseatnicov and Kyoji Fukao (2020), 'Japan's participation in global value chains: splitting the IO table into production for export and domestic sale', Economic systems Research.

Ladriere et al.(2020) B2B E-Commerce Marketplaces and Micro, Small, and Medium Enterprises

Martin et al.(2011) . The Impact of Human Capital on the Adoption of ICT in Small and Medium Enterprises

OECD(2019) An Introduction to Online Platforms and Their Role in the Digital Transformation

OECD(2019) Multinational Enterprises in Domestic Value Chains, STI Policy Papers

OECD(2021) The Digital Transformation of SMEs. OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship

Richard Baldwin and Toshihiro Okubo (2019), GVC Journey: Industrialisation and deindustrialisation in the age of the second unbundling, Journal of The Japanese and International Economies.

Roman Stollinger(2020), 'Testing the Smile Curve: Functional

Specialisation and Value Creation in GVCs)', Structural Change and Economic Dynamics.

Statistics Canada(2022) Measuring exposure and disruptions caused by the COVID-19 pandemic to global value chains: an analysis based on imported specified intermediate goods in Canada

Statistics Canada(2020) merchandise trade customs basis, retrieved through Global Trade Atlas

Statistics Canada(2019) Employment at Multinational Enterprises in Canada, Latest Developments result

Statistics Canada(2019) Activities of Canadian majority-owned affiliates abroad

Sturgeon(2009) Industry 4.0, Global Value Chains and International Business

Taglioni and Winkler(2016) Making Global Value Chains Work for Development, World Bank Group

Timmer et al(2015) An Illustrated User Guide to the World Input-Output Database: the Case of Global Automotive Production, Review of International Economics

Tucker(2019) Online Advertising and Antitrust: Network Effects

UN(2019) Accounting for Global Value Chains

UN Comtrade, China Customs, various government statistical

agencies; retrieved through Global Trade Atlas on June 1st 2020.

UN(2018) Classification by Broad Economic Categories Rev.5

UNCTAD(2013) Global Value Chains and Development, Investment and Value Added Trade in Development

UNCTAD(2016) In Search of Cross-Border E-Commerce Trade Data

World Bank(2020) World Development Report 2020

WTO(2022) Information note on trade in intermediate goods: fourth quarter 2021, Economic Research and Statistics Division

통계청 경제통계조사(광제조업, 서비스업 등) 각 호

한국은행 산업연관표 연간 각 호

성 명	홍현정		직 급	통계사무관
훈 련 국	캐나다	훈련기간	2021.12.31 ~ 2023.06.29	
훈련기관	The Centre for Asia-Pacific Initiatives in University of Victoria		보고서 매수	110매
훈련과제	4차 산업 및 경제세계화에 대응한 정책맞춤형 경제통계 구축방안 연구			
보고서 제목	4차 산업 및 경제세계화에 대응한 정책맞춤형 경제통계 구축방안 연구			
내용요약	최근 몇 년 동안 기업의 생산전략을 구성하는 방법으로 글로벌 가치 사슬(Global Value Chains)의 개념은 세계 무역 흐름의 주요 이슈로 등장하였다. 이로 인해 국경을 넘어 기업들이 분업생산을 수행하는 구조적 단면을 포착하기 위한 노력들이 학계나 국제기구 등에서 활발히 이루어졌다. 본 연구에서는 글로벌 생산의 개념과 범위를 간단히 개관하고 글로벌 생산 관련 기존 연구문헌들을 검토하였다. 우선 글로벌 가치사슬 관련 통계로 대표적이라 할 수 있는 OECD 부가가치 무역(TiVA) 자료를 이용하여 국가별로 부가가치와 중간재 무역의 흐름을 파악하였다. 국가별로 상위 중간재 수출항목을 살펴보면, 중국은 산업 투입물(예, 메모리, 집적회로, 소비재용 부품 및 액세서리) 수출의 절반 이상이 고부가가치 산업에 집중되어 있다. 말레이시아는 동남아시아 생산의 주요허브가 되면서 2021년 4분기 상위 15개 중간재 수출국 중 하나로 선정되었으며 해당 중간재의 4분의 3이 아시아 지역으로 수출되었다. 프랑스의 중간재 수출은 주로 항공기 및 자동차 부품 및 액세서리(예, 터보제트, 터보 프로펠러 및 기어박스)로 구성되어 총 중간재 수출의 10%를 차지하고 있다.			

	미국 경제분석국(BEA)은 자국의 부가가치 기준 무역통계(TiVA) 작성 연구를 수행하였다. 이는 OECD 등 국제기구에서 작성하는 다국가 공급사용표보다 시의성이 높고 상세한 수준으로 작성하는데 의의를 두고 있다. 또한 미국의 공식 국가 계정과 정합성을 제고하며 부가가치 무역 정보를 파악할 수 있도록 하였다. Pol Antras et all(2012) 문헌을 통해 글로벌 가치사슬의 상류성(Upstreamness) 측정에 대한 방법론을 살펴보고 우리나라 기초자료를 이용하여 수출입 상류성 측정결과를 시산해 보았다. Antras(2012)는 산업별 상류성(Upstreamness, 최종 사용으로부터의 평균 거리) 측정에 대해 접근 방식을 제안하고 측정결과를 제시하였다. 우리나라의 산업별 상류성을 측정한 결과도 이와 유사한 수준으로 도출되었다. 즉 중간재로 많이 쓰이는 품목의 경우 상류성 수치가 상대적으로 크게 나타나고 최종재로 주로 쓰이는 품목은 상류성 수치가 상대적으로 작게 나타났다. 다국적 기업(Multi-National Enterprise)은 글로벌 가치사슬 생산을 위한 가장 영향력 있는 경제주체로 새로운 일자리를 창출하고 새로운 투자를 실현하며 새로운 기술을 도입함으로써 성장과 고용을 촉진한다. 여기서는 다국적 기업이 여러 국가에서 수행하는 역할에 대해 분석하는 것을 초점을 두었다. 국내 기업과 비교할 때 외국 계열사가 국내 기업보다 더 많은 중간재를 구매하고 이러한 중간재를 상대적으로 더 많이 해외에서 조달하는 것으로 나타난다. 평균적으로 2014년 해외 계열사에서 매입한 중간재는 생산량의 61%(부가가치가 나머지 39%)를 차지하고 있다. 캐나다의 2002년부터 2006년까지 GVC참여기업의 성과가 어떻게 나타나는지를 분석해 놓은 Baldwin and Yan(2014)
--	---

	결과를 사례로 살펴보았다. GVC 참여는 캐나다 기업이 수입 및 수출에 참여하는 경우로 정의하였으며 제조업을 대상으로 기업의 특성, 성과 및 수출입에 대한 정보가 포함된 기업 마이크로데이터를 기반으로 하였다. 계량경제학적 접근모형을 토대로 가능한 자기선택 편향을 제어하면서 GVC 참여가 생산성 성과에 미치는 영향과 GVC에 진입하거나 퇴장한 후 시간 경과에 따른 기업성과를 추정하였다. 대체로 GVC 참여기업은 더 높은 생산성을 보유한 것으로 나타났다. GVC에 합류한 첫 해 동안 기업은 GVC에 참여하지 않은 기업보다 5% 더 많은 생산성 증가를 경험했다. 글로벌 가치사슬(GVCs) 데이터를 사업 기능별로 분류하면 몇 가지 정책적 의미가 있다. 정책 초점은 GVC 특정 산업에서 국가가 수행할 수 있는 사업 기능들을 파악하여 기능 고도화를 달성하기 위한 조치 및 향후 수행사항을 점검하는 것이다. 주요 관심은 기술의 역할을 강조하는 것이다. 국가는 기술 습득을 통해 필요한 인재를 개발해야 하며, 관리 및 외국어 기술 등의 소프트웨어 기술 개발도 해야 한다. 또한 생산성과 분배, 그리고 노동의 경제적 사회적 영향도 함께 분석해야 한다. 글로벌 가치사슬(GVCs)의 참여와 활동은 외국의 숙련된 인력 및 개별 서비스를 포함하여 지식에 대한 장벽을 낮추는 것과 동시에 기술 집약적인 외국인 투자자를 유치하기 위해 강력한 지적 재산권의 확립을 의미한다. 동시에 사업 기능의 우선 순위를 정하여 인재와 서비스를 필요한 인프라(물리적, 디지털 및 제도적) 및 첨단 기술에 맞게 적재적소에 배치해야 한다.
--	---