

KOREA ECONOMIC RESEARCH INSTITUTE

정책연구 2023-02

한국 제조업의 글로벌가치사슬 고도화 현황과 고용구조 분석

최남석



정책연구 23-02

2023. 08

한국 제조업의 글로벌가치사슬 고도화 현황과 고용구조 분석

최남석



본 보고서에 실린 내용은 집필자 개인의 견해를 바탕으로 작성된 것으로
한국경제연구원의 공식 입장과는 무관합니다.

최남석 전북대학교 교수

미국 콜로라도대학교(University of Colorado at Boulder)에서 경제학 박사학위를 취득하였다. 미국 도르트 대학교 경제학 조교수, 한국경제연구원 연구위원을 역임하였으며, 현재 전북대학교 무역학과 부교수로 재직하고 있다. 현재 한국국제통상학회 이사로 봉사하고 있다. 연구 분야는 국제무역이론, 다국적기업, GVC 등이며, 주요 논문으로는 "코로나19가 한국산업단지 제조업 수출에 미치는 영향: 글로벌 공급쇼크를 중심으로"('무역보험연구', 2021), "Spillover Effect Analysis of TPP's Global Value Chain Reorganization on Domestic Employment"('무역학회지', 2019), "Accounting for Quality Differences in Human Capital and Foreign Direct Investment" (Journal of International Trade & Economic Development, 2015) 등이 있다.

한국 제조업의 글로벌가치사슬 고도화 현황과 고용구조 분석*

1판1쇄 인쇄 | 2023년 8월 24일

1판1쇄 발행 | 2023년 8월 28일

발행처 | 한국경제연구원

발행인 | 김병준

편집인 | 김병준

등록번호 | 제318-1982-000003호

(07320) 서울특별시 영등포구 여의대로 24 FKI TOWER 46층

www.keri.org

© 한국경제연구원, 2023

ISBN 978-89-8031-821-6

5,000원

* 본 보고서는 2021년도 전북대학교 연구교수 연구비 지원에 의하여 연구된 논문을 수정 및 보완하여 작성되었음

CONTENTS

요 약	7
I. 연구목적 및 내용	14
1. 연구의 목적	14
2. 연구방법 및 내용	14
II. 데이터 분석	15
1. 한국 산업의 해외진출 및 글로벌가치사슬 고도화 산업 분석	15
2. 7대 핵심 GVC 고도화 제조업종별 수출기업과 국내기업의 매출 및 고용 비교분석	37
III. 한국의 대미 해외직접투자가 국내고용에 미치는 영향	50
IV. 결론 및 정책시사점	55
참고문헌	57
〈부록〉	58

CONTENTS

〈표 1〉 전세계에 대한 제조업 산업별 전방 GVC 참여도	20
〈표 2〉 2019년 한국의 개별 교역대상국에 대한 산업별 전방 GVC 참여율(상위 20위)	21
〈표 3〉 2020년 한국의 개별 교역대상국에 대한 산업별 전방 GVC 참여율(상위 20위)	23
〈표 4〉 산업별 전방 GVC 평균비교점정 2020년 대비 2015년	24
〈표 5〉 산업별-국가별 전방 GVC 참여율 기초통계량	24
〈표 6〉 제조업 업종별 연도별 교역대상국에 대한 산업별 GVC 참여도	25
〈표 7〉 한국 제조업의 전방 GVC 고도화 핵심 국가 및 업종	26
〈표 8〉 2015년 한국의 교역대상국별 후방 GVC 참여도	27
〈표 9〉 한국의 전세계에 대한 제조업 업종별 후방 GVC 참여율	30
〈표 10〉 산업별 후방 GVC 참여율 추이(상위 20위 그룹: 미국)	32
〈표 11〉 산업별 후방 GVC 참여율 추이(상위 20위 그룹: 일본)	32
〈표 12〉 산업별 후방 GVC 참여율 추이(상위 20위 그룹: 중국)	33
〈표 13〉 산업별 후방 GVC 평균비교점정 2020년 대비 2015년	34
〈표 14〉 산업별-국가별 후방 GVC 참여율 기초통계량	34
〈표 15〉 제조업 교역대상국에 대한 산업별 후방 GVC 고도화 추이	35
〈표 16〉 한국 제조업의 후방 GVC 고도화 핵심 국가 및 업종	36
〈표 17〉 한국 제조업의 전후방 GVC 고도화 핵심 교역국가 및 업종	37
〈표 18〉 전방 GVC 산업의 기업당 고용 추이	40
〈표 19〉 전방 GVC 업종 대비 후방 GVC 업종의 평균 기업당 매출	41
〈표 20〉 전방 GVC 업종 대비 후방 GVC 업종의 평균 기업당 고용(종사자규모 1,000명 이상)	41
〈표 21〉 전방 GVC 산업의 무역활동 기업당 고용 추이	44
〈표 22〉 전방 GVC 업종 대비 후방 GVC 업종의 평균 무역활동기업당 매출	44
〈표 23〉 전방 GVC 업종 대비 후방 GVC 업종의 평균 무역활동기업당 고용	45
〈표 24〉 전체기업 대비 무역활동기업의 평균 기업당 고용	47
〈표 25〉 전체기업 대비 무역활동기업 평균 매출(2015년~2021년)	48
〈표 26〉 전방 GVC 고도화 업종에서 전체기업 대비 무역활동기업 평균 매출(2015년~2021년)	48
〈표 27〉 전체기업 대비 무역활동기업 평균 고용(2015년~2021년)	49
〈표 28〉 전방 GVC 고도화 업종에서 전체기업 대비 무역활동기업 평균 고용(2015년~2021년)	49
〈표 29〉 한국표준산업분류와 국제표준분류 연계 및 변수정의	51
〈표 30〉 한국의 대미해외직접투자 증가에 따른 8대 핵심업종 고용증가효과(2018년~2021년)	53
〈표 31〉 한국의 대미해외직접투자 증가에 따른 8대 핵심업종 고용증가효과(2015년~2017년)	54
〈부표 1〉 GVC 참여도의 산업 코드(국제표준산업분류 4차 개정)	58
〈부표 2〉 기초통계량 및 변수정의	59

<그림 1> 한국의 국가/경제권별 해외직접투자 자산(누적액)	15
<그림 2> 한국의 국가/경제권별 해외직접투자 비중	16
<그림 3> 한국의 대미 현지법인 현황	16
<그림 4> 한국의 업종별 해외직접투자 추이	17
<그림 5> 2020년 한국의 개별 교역대상국에 대한 산업별 전방 GVC 고도화 수준(상위 20위)	22
<그림 6> 2020년 한국의 개별 교역대상국에 대한 산업별 후방 GVC 고도화 수준(상위 20위)	31
<그림 7> 기업당 고용 분포(2015년~2021년)	38
<그림 8> 기업당 매출 분포(2015년~2021년)	38
<그림 9> 종사자 규모별 기업당 고용의 평균(2015년~2021년)	39
<그림 10> 종사자 규모별 기업당 매출의 평균(2015년~2021년)	39
<그림 11> 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업의 기업당 고용	40
<그림 12> 무역활동 기업당 고용 분포(2015년~2021년)	42
<그림 13> 무역활동 기업당 매출 분포(2015년~2021년)	42
<그림 14> 종사자 규모별 무역활동기업당 고용의 평균(2015년~2021년)	43
<그림 15> 종사자 규모별 무역활동 기업당 매출의 평균(2015년~2021년)	43
<그림 16> 무역활동 기업 대비 전체 기업 고용 분포(2015년~2021년)	45
<그림 17> 종사자 규모별 전체기업 대비 무역활동기업 고용의 평균(2015년~2021년)	46
<그림 18> 무역활동 기업 대비 전체 기업 매출 분포(2015년~2021년)	46
<그림 19> 전체기업 대비 무역활동 기업의 기업당 매출의 평균(2015년~2021년)	47
<그림 20> 해외직접투자와 국내기업의 고용 산포도(2015-2021년)	50
<그림 21> 전자부품제조업 및 의료정밀기기제조업(C26) 대미 해외직접투자 추이	51
<그림 22> 전자부품제조업 및 의료정밀기기제조업(C26) 대미 신규법인수 추이	52



1. 연구의 목적

- 본 연구는 한국 제조업의 글로벌 가치사슬 참여와 관련하여 기업의 경제효과를 분석하기 위해 먼저 글로벌 가치사슬 고도화산업을 선정함
- 2015년에서 2021년 사이 반도체 및 자동차 산업 등 한국의 해외직접투자를 주도하고 글로벌 가치사슬 고도화가 이뤄진 제조업종에서 글로벌 가치사슬 고도화가 해당 산업의 수출기업과 국내기업의 고용창출 및 매출에 미치는 영향을 비교분석하고자 함
- 글로벌 가치사슬 고도화와 연계된 대미 해외직접투자 확대가 국내기업의 고용에 미치는 영향을 추정하고자 함

2. 연구방법

- 한국 기업의 글로벌 가치사슬 고도화를 산업별 해외직접투자와 부가가치수출을 이용하여 측정하고, 해당 산업에 속한 국내기업들의 평균 매출과 고용 특징을 분석
 - 첫째, 한국의 산업별 해외직접투자 자료와 OECD의 글로벌 가치사슬 데이터를 이용하여 한국 산업의 해외진출이 가장 활발하게 이뤄진 산업 파악
 - '15~20년 기간 OECD 부가가치무역통계(TIVA, 2022)를 이용해 한국의 76개 교역대상국의 17개 제조업 부문 1,292개 글로벌 가치사슬(GVC)을 분석
 - '15년~20년 기간 제조업종별 평균보다 높은 전후방GVC 참여율을 기록한 업종과 상위 20위 이상의 교역국가별-산업별 전후방 GVC 참여율을 기록한 교역대상국을 선정하고, GVC

고도화 핵심 업종 및 대상국으로 분류함

- * 글로벌 가치사슬 고도화 산업은 전후방 글로벌 가치사슬 참여도가 높은 산업
- * [GVC 고도화 지수 산정] 전방 GVC 연계율은 외국이 조직하는 GVC에 한국기업이 연계되어 있는 참여율이며, 후방 GVC 연계율은 한국이 조직하는 GVC에 외국기업이 연계되어 있는 참여율임
- * 전방 GVC 참여율은 첫째, 산업수준에서 전방 GVC 참여율이 가장 높은 산업을 선정함. 이를 위해 한국의 전세계에 대한 산업별 전방 GVC 참여율 값을 이용함
- * 둘째, 국가별-산업별 수준에서 전방 GVC 참여율이 가장 높은 산업을 선정함. 이를 위해 위에서 추정된 한국의 개별 교역국가에 대한 산업별 전방 GVC 참여율 값을 이용함
- * 후방 GVC 참여율은 첫째, 국가수준에서 후방 GVC 참여율이 가장 높은 교역대상국을 선정함. 한국의 교역대상국에 대한 양자간 후방 GVC 참여율 값을 이용함
- * 둘째, 산업별-국가별 수준에서 각 산업별로 후방 GVC 참여율이 가장 높은 국가를 선정함. 이를 위해 위에서 추정된 한국의 개별 산업에 대한 교역대상국별 후방 GVC 참여율 값을 이용함

□ 둘째, 광업제조업사업체조사와 기업활동조사의 무역활동기업 통계를 연계하여 산업별로 수출기업과 국내기업의 매출 및 고용을 비교분석

- 글로벌 가치사슬 고도화업종에 속하는 종사자 규모별 기업의 기업당 평균 고용 자료와 기업당 평균 매출액 자료를 활용하여 추정
- 8대 핵심 GVC 고도화 제조업종에서 수출기업과 국내기업은 기업체활동조사 자료상의 무역활동기업과 광업제조업조사 자료상의 전체기업 자료를 사용함
 - [전체기업] 광업제조업조사 자료의 기업을 산업별 전체기업에 대한 자료로 간주함
 - [무역활동기업] 기업체활동조사 자료의 기업무역활동 통계에서 국내 회사법인 중 종사자 50인 이상이며 자본금 3억 원 이상 기업 약 15,000개를 조사하여 선정된 무역활동기업의 고용 및 매출을 산업별 수출기업에 대한 경제활동자료로 간주함
 - 전체기업과 무역활동기업 간의 매출과 고용을 비교분석함
- 셋째, 한국의 해외직접투자가 국내기업의 고용에 미치는 영향을 추정하기 위해 글로벌가치사슬 고도화-해외직접투자-국내고용 간의 인과관계를 분석
- 대미 해외직접투자의 국내 상용근로자수 증가에 대한 인과관계를 추정하기 위하여 대미 현지 신규법인수 증가에 따른 국내 무역활동기업의 상용근로자수 증가효과를 추정함
 - '15~'21년 대미 해외직접투자를 양자간 산업별 신규 현지법인수와 해당 업종에서 국내 무역활동기업의 상용근로자수를 이용하여 2SLS 계량방법으로 추정

3. 연구결과

1) 글로벌 가치사슬 고도화 8대 핵심 제조업종

□ '15~'20년 기간 OECD 부가가치무역통계를 이용해 76개 교역대상국의 17개 제조업 부문 1,292개 글로벌 가치사슬(GVC)을 분석한 결과, 교역상대국의 수출제품 중 중간재를 생산·수출하는 한국의 전방 GVC 연계는 △전자부품·컴퓨터·영상·음향·통신기기 △의료·정밀·광학기기·시계 △전기장비 △기타기계·장비 △자동차·트레일러 등 5대 제조업에서 고도화됨

○ 한국 제조업의 전방 GVC 고도화는 주로 미국, 중국, 일본 등 10개국과 더불어 이뤄짐

□ 한국이 국내 창출 최종재 수출을 위해 교역상대국 창출 수입중간재를 활용하는 후방 GVC에 대한 연계는 △코크스·연탄 및 석유정제품, △화학물질 및 화학제품, △1차 금속 등 3대 제조업에서 고도화됨

〈한국 제조업의 전후방 GVC 고도화 핵심 업종 및 교역대상〉

전방GVC	5대 핵심 업종	국제표준 산업분류	C26		C27	C28	C29
		한국표준 산업분류	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비	의료, 정밀, 광학기기 및 시계	전기장비	기타기계 및 장비	자동차 및 트레일러
교역대상		미국, 일본, 중국, 독일, 대만, 베트남, 싱가포르, 태국, 멕시코, 말레이시아					
후방GVC	3대 핵심 업종	국제표준 산업분류	C19	C20		C24	
		한국표준 산업분류	코크스, 연탄 및 석유정제품	화학물질 및 화학제품		1차 금속	
	교역대상		미국, 중국, 일본, 독일, 호주, 대만, 러시아, 인도, 사우디아라비아				

주: '15년~'20년 기간 제조업종별 평균보다 높은 전후방 GVC 참여율을 기록한 업종과 상위 20위 이상의 교역국가별-산업별 전후방 GVC 참여율을 기록한 교역대상국을 선정하고, GVC 고도화 핵심 업종 및 대상국으로 분류함

2) 글로벌 가치사슬 고도화 8대 핵심 제조업종 무역활동기업의 고용 및 매출

□ '15~'21년 7개년도 OECD 부가가치무역 통계를 광업제조업조사 및 기업체활동조사 통계와 연계하여 분석한 결과, 8대 전후방 글로벌 가치사슬 핵심업종에서 국내 무역활동기업의 기업당 고용수준이 산업군 전체기업 평균보다 약 510명 더 많은 것으로 추정

- 특히, 반도체 제조업 등 5대 핵심 전방 글로벌 가치사슬 업종에서 무역활동기업의 기업당 고용은 산업군 평균보다 약 610명 많은 것으로 추정

〈글로벌 가치사슬 고도화업종의 전체기업 평균 대비 무역활동기업 1개사당 평균 고용〉

구 분	8대 전후방 GVC 고도화 업종		5대 전방 GVC 고도화 업종	
	기업수	평균(단위: 명)	기업수	평균(단위: 명)
산업군 전체기업(a)	525	562	298	589
무역활동기업(b)	377	1,072	210	1,199
차이(b-a)		510		610

주: 글로벌 가치사슬 고도화업종에 속하는 종사자 규모별 기업의 기업당 평균 고용 자료를 활용하여 추정
 자료: 광업제조업조사 기업체편, 기업활동조사, 통계청 / 2015년~2021년 자료 활용

□ 매출액의 경우 '15~'21년 기간 8대 전후방 글로벌 가치사슬 핵심업종에서 국내 무역활동기업의 기업당 매출액은 산업군 전체 평균보다 연간 약 5,144억 더 많은 것으로 추정

- 반도체, 자동차 등 5대 전방 글로벌 가치사슬 핵심업종에서는 무역활동기업의 기업당 매출액은 '15~'21년 기간에 산업군 전체보다 연간 약 3,977억 많은 것으로 추정

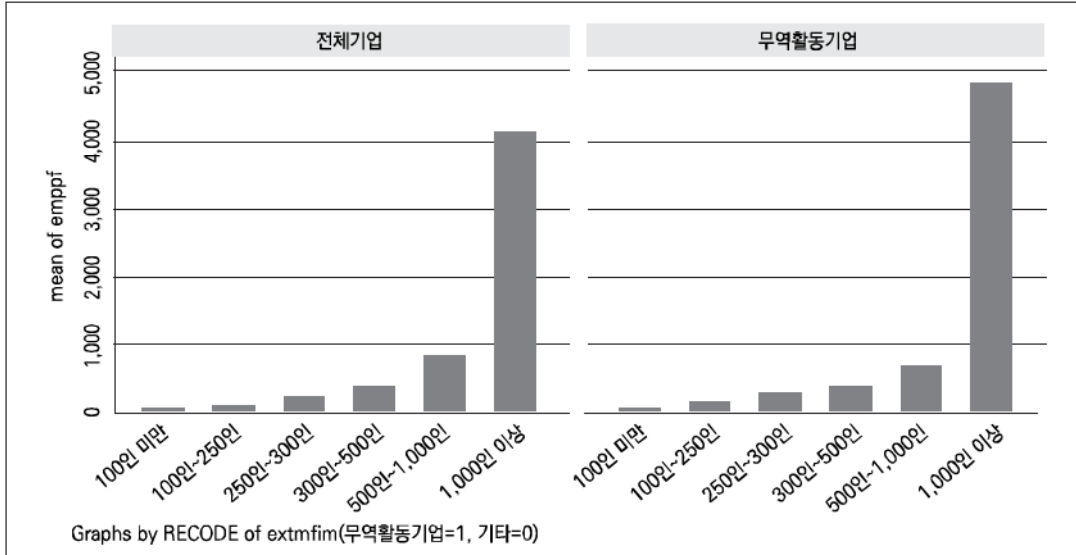
〈글로벌 가치사슬 고도화업종의 전체기업 평균 대비 무역활동기업 1개사당 평균 매출액〉

구 분	8대 전후방 GVC 고도화 업종		5대 전방 GVC 고도화 업종	
	기업수	평균(단위: 백만 원)	기업수	평균(단위: 백만 원)
산업군 전체기업(a)	525	903,900	298	508,373
무역활동기업(b)	356	1,418,295	209	906,104
차이(b-a)		514,395		397,731

주: 글로벌 가치사슬 고도화업종에 속하는 종사자 규모별 기업의 기업당 평균 매출액 자료를 활용하여 추정
 자료: 광업제조업조사 기업체편, 기업활동조사, 통계청

〈중사자 규모별 전체기업 대비 무역활동기업 고용의 평균(2015년~2021년)〉

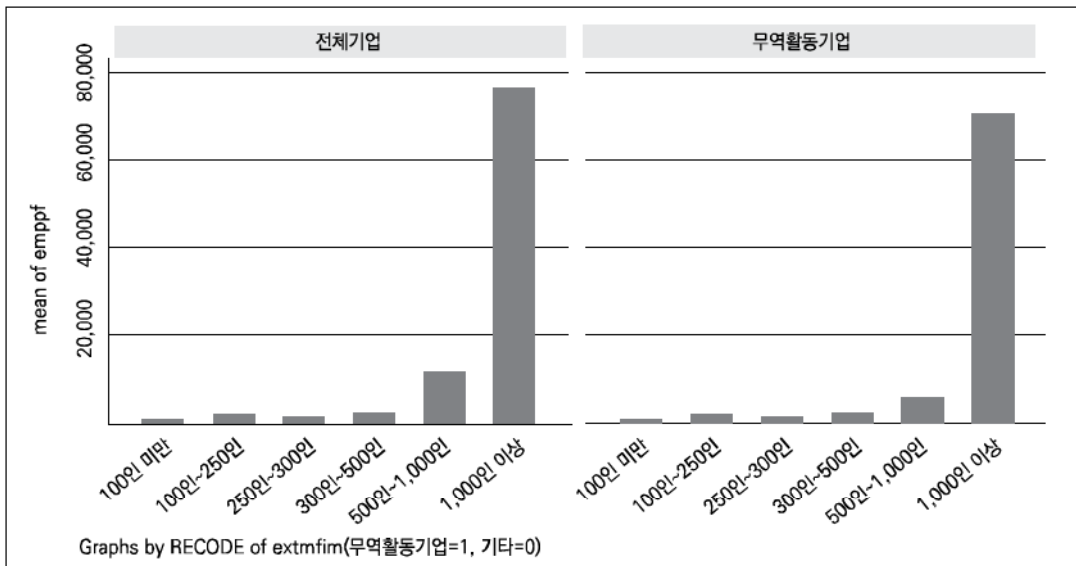
(단위: 명)



자료: OECD 부가가치 통계를 광업제조업조사, 기업활동조사를 연계하여 산정

〈중사자 규모별 전체기업 대비 무역활동기업 매출액 평균(2015년~2021년)〉

(단위: 억 원)



자료: OECD 부가가치 통계를 광업제조업조사, 기업활동조사를 연계하여 산정

3) 대미 해외직접투자를 위한 신규현지법인 증가와 국내 일자리

- '15~'21년 대미 해외직접투자를 양자간 산업별 신규 현지법인수와 해당 업종에서 국내 상용근로자수를 이용하여 2SLS 계량방법으로 추정된 결과 '15~'17년 기간 신규현지법인 1개 설립은 해당 산업군 평균 국내 일자리를 약 632개 증가시키는 것으로 추정됨
 - 대미해외직접투자와 일자리 창출간의 정(+)의 인과관계는 2018년 이후에도 지속되었으나 트럼프 행정부의 보호무역주의 강화 등의 영향으로 2018년 이후 통계적 유의성이 약화된 것으로 추론됨
- 1단계 직접 회귀분석법으로 추정된 결과 대미 전방 GVC 참여율이 0.25%(1-표준편차) 증가할 때 對美 신규법인은 약 6.5개 증가하는 것으로 추정됨

4. 결론 및 시사점

- 본 연구는 2015년에서 2021년 사이 OECD 부가가치무역통계, 광업제조업조사, 기업체활동조사, 해외직접투자통계를 연계하여 글로벌 가치사슬 고도화가 이뤄진 제조업을 선별하고, 해당 업종에서 무역활동기업의 고용과 매출을 전체기업과 비교분석함
 - 아울러 글로벌 가치사슬 고도화에 따른 대미해외직접투자가 국내고용에 미치는 영향을 2SLS 계량기법으로 추정함
- 본 연구의 분석결과, 글로벌 가치사슬(GVC) 고도화 업종은 전자부품·자동차 등 8개 산업이며 해당 산업 내 무역활동기업은 산업군 평균보다 고용 및 매출이 높게 나타남
 - 글로벌 가치사슬 참여가 높은 고도화 업종은 전자부품, 자동차, 석유정제품 등 8개 제조업
 - 8개 산업 내 무역활동기업 국내고용은 해당 산업군 평균 대비 1개사당 510명 크게 나타남

- 8개 산업 內 무역활동기업 매출액은 해당 산업군 평균 대비 1개사당 5,144억(연간) 크게 추정됨

- 대미 해외직접투자는 글로벌 가치사슬(GVC) 고도화를 기반으로 전자부품, 자동차 등 8개 핵심 GVC 제조업종에서 국내기업의 고용을 높이는 것으로 추정됨

- 미국에 대한 신규현지법인 1개 설립은 해당 산업군 평균 632개 국내고용창출하는 것으로 추정됨



1. 연구목적 및 내용

1. 연구의 목적

- 본 연구는 2015년에서 2021년 사이 반도체 및 자동차 산업 등 한국의 해외직접투자를 주도한 산업에서 글로벌 가치사슬 고도화가 해당 산업의 수출기업과 국내기업의 고용창출에 미치는 영향을 비교분석하고자 함
 - 2000년대 이후 해외직접투자와 무역을 반영하는 GVC의 변화를 분석한 결과, 한국은 독일, 스위스, 싱가포르 등과 비교해 볼 때 무역과 더불어 해외직접투자 수준을 더 높임으로 1인당 GDP 수준을 높여가는 것이 중요함(정무섭, 양영수, 김대영, 2016)
 - 본 연구는 글로벌 가치사슬 고도화에 따른 해외직접투자 확대가 국내 제조업의 고용 및 매출에 미치는 영향을 분석하고자 함

2. 연구방법 및 내용

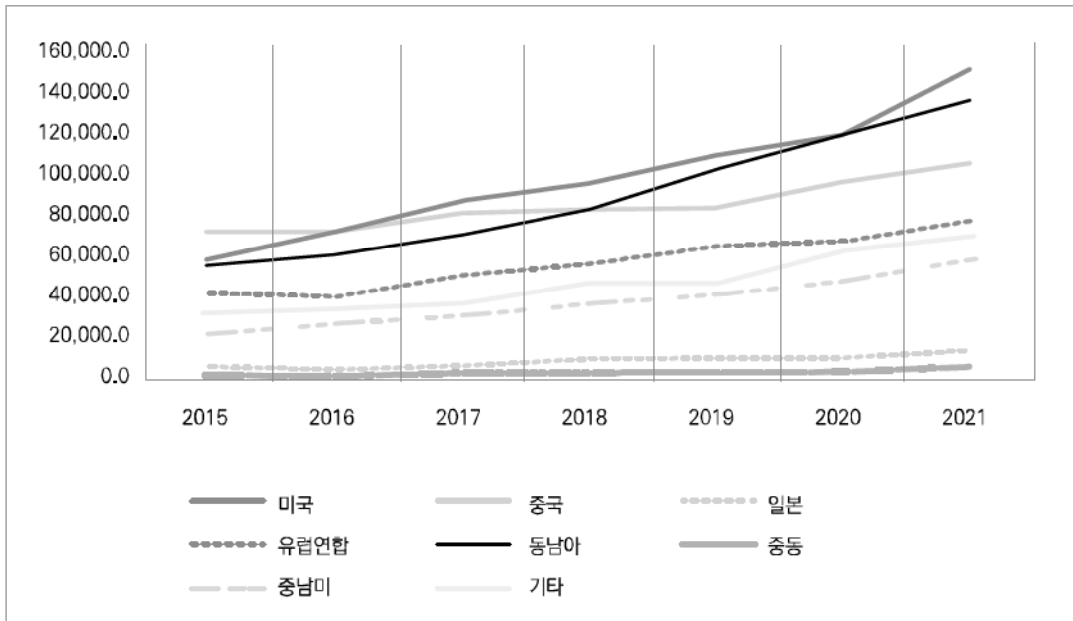
- 한국 기업의 글로벌 가치사슬 고도화를 산업별 해외직접투자와 부가가치수출을 이용하여 측정하고, 해당 산업에 속한 국내기업들의 평균 매출과 고용 특징을 분석
 - 첫째, 한국의 산업별 해외직접투자 자료와 OECD의 글로벌 가치사슬 데이터를 이용하여 한국 산업의 해외진출이 가장 활발하게 이뤄진 산업 파악
 - 둘째, 광업제조업사업체조사와 기업활동조사의 무역활동기업 통계를 연계하여 산업별로 수출기업과 국내기업의 매출 및 고용을 비교분석
 - 셋째, 대미 해외직접투자의 국내 상용근로자수 증가에 대한 인과관계를 추정하기 위하여 대미 현지 신규법인수 증가에 따른 국내 상용근로자수 증가효과를 추정함



1. 한국 산업의 해외진출 및 글로벌가치사슬 고도화 산업 분석

〈그림 1〉 한국의 국가/경제권별 해외직접투자 자산(누적액)

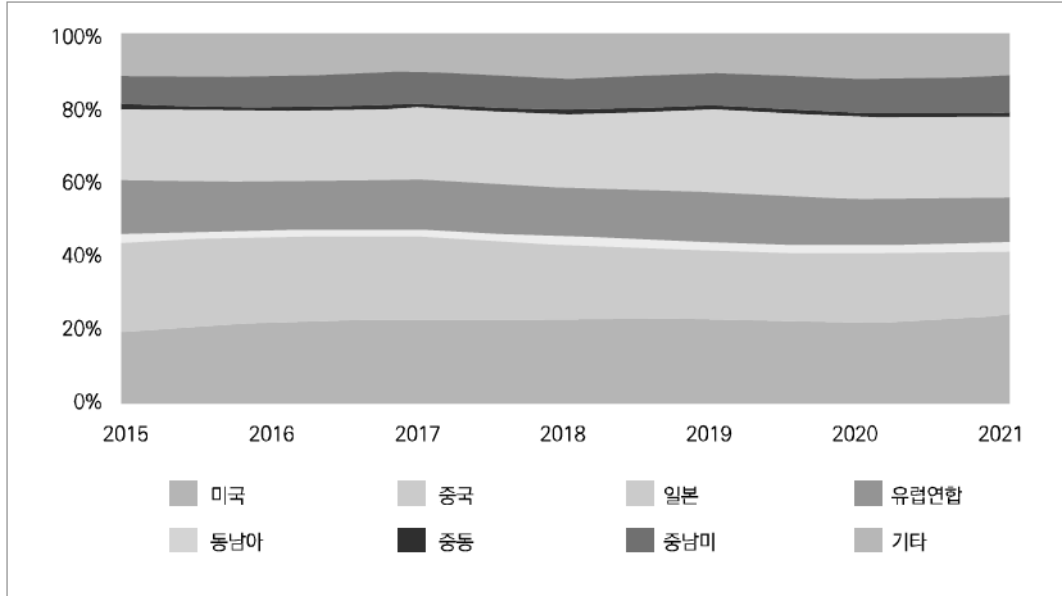
(단위: 백만 달러)



자료: 「국제투자대조표(IIP)」, 한국은행

〈그림 2〉 한국의 국가/경제권별 해외직접투자 비중

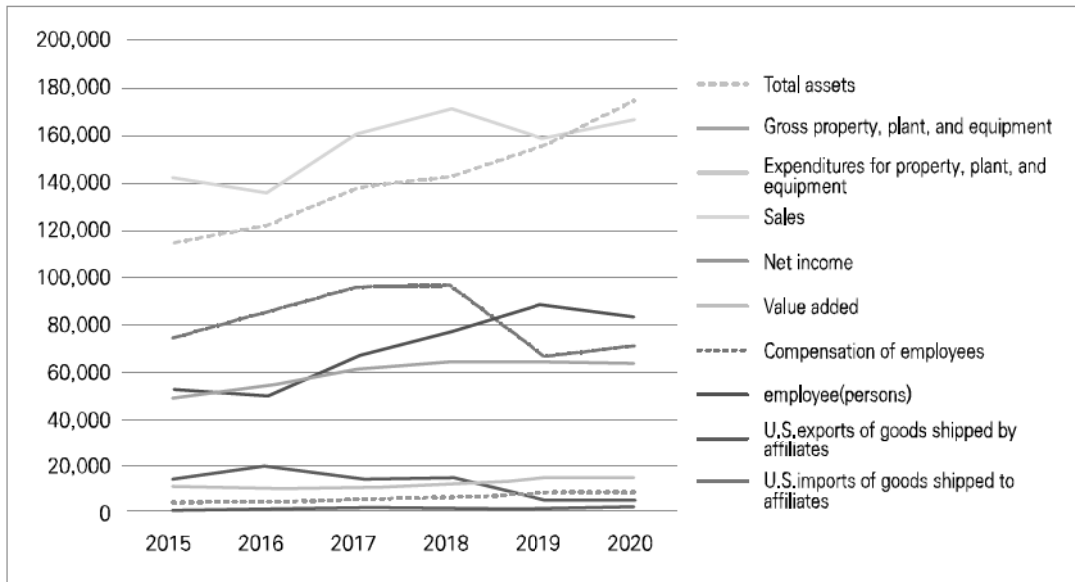
(단위: 백만 달러)



자료: 「국제투자대조표(IIP)」, 한국은행

〈그림 3〉 한국의 대미 현지법인 현황

(단위: 백만 달러, 명)

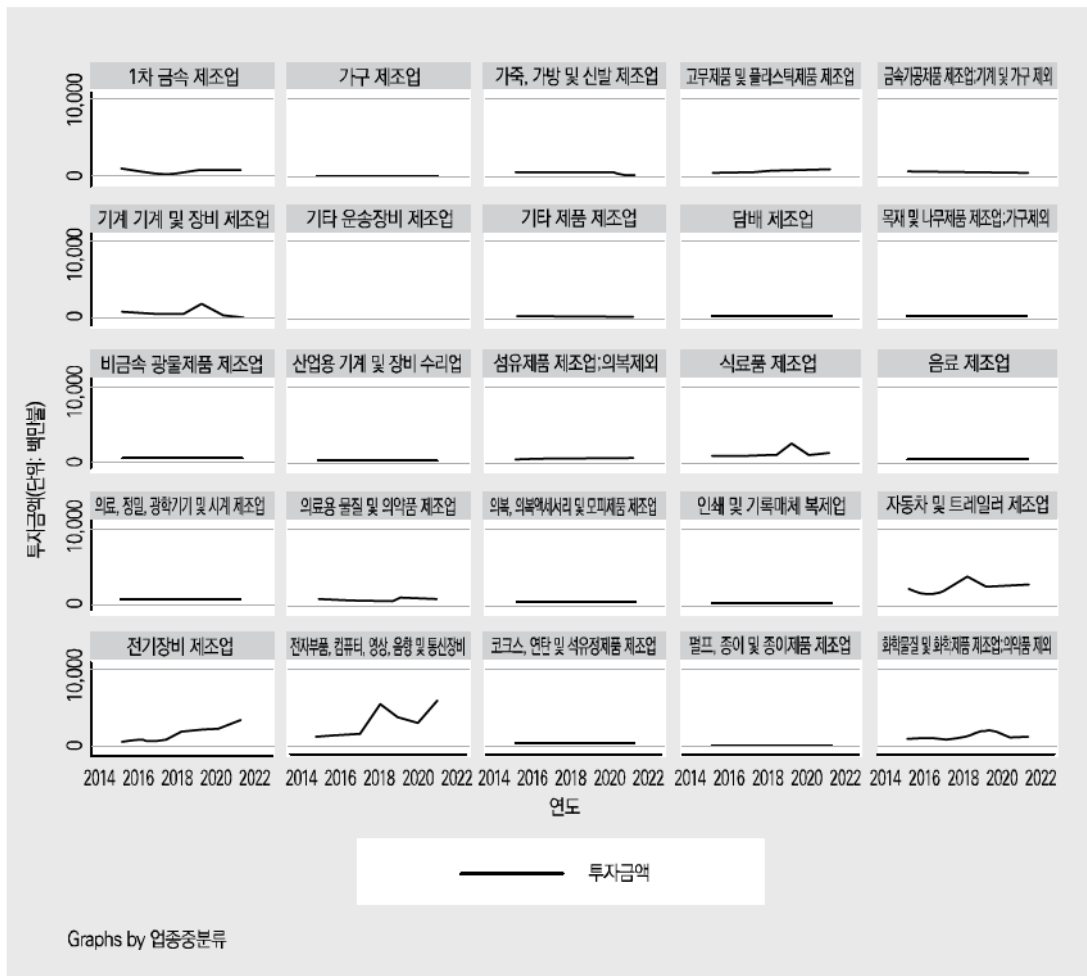


자료: 미국 BEA, Majority-Owned U.S. Affiliates by Country

- 아래의 <그림 4>에 제시된 바와 같이 한국 제조업 25개 부문에서 자동차 및 트레일러 제조업, 전기장비 제조업, 전자부품/컴퓨터/영상/음향 및 통신장비 제조업, 화학물질 및 화학제품 제조업 의약품 제외 부문에서 한국의 해외직접투자가 다른 중분류 제조업 부문에 비해서 상대적으로 매우 크게 나타남

<그림 4> 한국의 업종별 해외직접투자 추이

(단위: 백만 불)



자료: 한국수출입은행, 해외직접투자동계

□ OECD TiVA(2022)의 글로벌 가치사슬 데이터

- OECD의 76개 교역대상국, 17개 제조업(45개 전산업, 국제표준산업분류 4차(ISIC Rev 4)의 2015년에서 2020년 부가가치무역 지표(Trade in Value Added Indicators)를

사용하여 한국의 양자간 교역에서의 산업별 글로벌 가치사슬 고도화를 분석함(OECD TiVA, November 2022)

□ 글로벌 가치사슬 고도화 산업은 전후방 글로벌 가치사슬 참여도가 높은 산업

- [GVC 고도화 지수 산정] 전방 GVC 연계율은 외국이 조직하는 GVC에 한국기업이 연계되어 있는 참여율이며, 후방 GVC 연계율은 한국이 조직하는 GVC에 외국기업이 연계되어 있는 참여율임
- C국의 산업별 전방 GVC 참여율이 전세계에 대한 전방 GVC 참여율에서 차지하는 비중($EXGR_DVAFXSH + FEXDVAPSH$)과 한국의 양자간 전방 GVC 참여율을 곱해서 한국의 개별 교역대상국에 대한 산업별 전방 GVC 참여율을 추정하여 전방 GVC 고도화지수로 사용함
- 전방 GVC 참여율(Forward Participation on GVCs: Domestic value added in foreign exports as a share of total gross exports(c, p) $FEXDVAPSH$)은 c국의 국내총생산부가치가 교역상대국(p)의 총수출에 포함되어있는 경우, 그 p국 총수출에 대한 c국의 국내총생산부가치가총수출이 c국의 총수출에서 차지하는 비중(최남석, 2022)
- $EXGR_DVAFXSH(c,i)$ 는 전세계 각국의 i 산업 총수출에 속한 c국의 국내총생산부가치가 C국의 총수출에서 차지하는 비중. GVC 분석에서 산업별 전방 연계성(linkages) 지수로 사용됨
- 가령, 한국의 전세계에 대한 전방 GVC 참여율(Forward Participation on GVCs: Domestic value added in foreign exports as a share of total gross exports(c, p) $FEXDVAPSH$)은 전세계에 대한 68개 산업별 전방 GVC 참여율($EXGR_DVAFXSH$)의 총합임. 전세계에 대한 전방 GVC 참여율($FEXDVAPSH$)을 분모로 간주하고, 각 산업별 전방 GVC 참여율($EXGR_DVAFXSH$)을 분자로 하여 몫을 구함. 이렇게 구한 몫은 전세계에 대한 전방 GVC 참여율에서 각 산업별 GVC 참여율이 차지하는 비중임. 산업별 전방 GVC가 전세계 전방 GVC 참여율에서 차지하는 비중을 각 산업별 전방 GVC 비중이라고 정의함)

-
- 1) • 이 비중이 가장 높은 산업은 68개 산업중에서 전방 GVC 참여율이 가장 높은 산업임.(또는 각 산업별 전방 GVC 참여율($EXGR_DVAFXSH$)이 가장 높은 산업임. 본 연구에서는 68개의 전산업 중에서 서비스업 등을 제외하고 제조업 17개 만으로 한정하여 분석함)
- 2015년의 경우 각 산업별 전방 GVC 참여율($EXGR_DVAFXSH$)이 가장 큰 산업은 Computer, electronic and optical equipment(C26)이며 7.16%임. 한국의 전세계에 대한 전방 GVC 참여율은 20.51%임
 - 2015년에 각 산업별 전방 GVC 비중이 가장 높은 산업은 Computer, electronic and optical equipment(C26)으로서 34.9%(=7.16%/20.51%) 임
 - 해석하면, 2015년에 전세계의 모든 산업들이 각각 조직하는 GVC 들 중에서 한국의 컴퓨터, 전자, 광학기

- 전세계에 대한 산업별 전방 GVC 참여율은 있지만, 개별 교역대상국에 대한 전방 GVC 참여율 자료는 없음.
- 따라서 각 산업별 전방 GVC 비중을 한국의 95개 교역상대국의 국가별 전방 GVC 참여율에 곱함. 이 값을 한국의 개별 교역국가에 대한 산업별 전방 GVC 참여율 값으로 추정함.

□ 첫째, 산업수준에서 전방 GVC 참여율이 가장 높은 산업을 선정함. 이를 위해 한국의 전세계에 대한 산업별 전방 GVC 참여율 값을 이용함.

- 주어진 년도의 경우 산업수준에서 전방 GVC 참여율 순위는 국가별로 변함이 없음
- <표 1>에 제시된 바와 같이 2015년 의 경우 Computer, electronic and optical equipment(C26) 산업은 전방 GVC 참여율 7.16%로 1위임. 전세계의 총수출에 포함된 한국 컴퓨터, 전자, 광학기기 제조업의 국내총출부가가치수출이 한국의 총수출에서 차지하는 비중은 2020년에까지 1위를 유지하였으며 8.39%까지 증가함
- 컴퓨터·전자·광학기기(C26), 전기장비(C27), 기타 기계 및 장비(C28), 자동차 및 트레일러(C29) 제조업을 2015년에서 2020년 사이 전방 GVC 참여율이 최상위 4위 그룹에 속함
- 반면에 목재 및 나무제품 제조업(C16)은 산업별 전방 GVC 참여도가 5년간 0.06%를 유지하였고 제조업 업종 중에서 가장 낮게 나타남
- 한편, 한국 제조업에서 전세계가 조직하는 GVC에 참여하는 국내총출부가가치 수출이 한국의 총수출에서 차지하는 비중은 2015년 16.63%에서 등락의 변동이 있었으나 2020년에 18.3%로 증가하였음

기 제조업의 GVC 참여율은 7.16%로서 한국의 다른 산업들에 비해서 가장 높음. 이때 한국의 컴퓨터, 전자, 광학기기 제조업 GVC 참여율이 한국의 전세계가 조직하는 모든 개별 산업들의 GVC에 대한 참여율에서 차지하는 비중은 $34.9\% (=7.16\%/20.51\%)$ 로 가장 큼

- 예를 들면, 2020년에 한국의 산업이 A와 B 두개이고, 한국의 교역 대상국은 World라고 가정함. 한국의 A 산업 총수출은 100, B 산업의 총수출은 500으로 가정하면, 한국의 총수출은 $600 (=100+500)$ 임. A 산업에서 한국의 총수출은 100인데, World의 수출 200에 포함된 한국의 국내총출 부가가치는 50이라고 하면, World가 조직하는 GVC에서 한국 A 산업이 참여하는 비율은 $50/600$ 으로 8.3%임. 아울러 B 산업에서 한국의 총수출은 300인데, world의 총수출 500에 포함된 한국의 국내총출 부가가치 수출은 30이라고 하면, world가 조직하는 B 산업의 GVC에서 한국이 참여하는 비율은 $30/600$ 으로 5%임. 2020년 한국의 전세계에 대한 전방 GVC 참여율은 A 산업의 전방 GVC 참여율과 B 산업의 GVC 참여율의 합인 13.3%임. 각 산업별 GVC 비중은 A 산업은 $62.4\% (=8.3\%/13.3\%)$ 이고 B 산업은 $37.6\% (=5\%/13.3\%)$ 임

- 한국의 전방 글로벌 가치사슬 고도화가 4대 주요 제조업종(컴퓨터·전자·광학기기(C26), 전기장비(C27), 기타 기계 및 장비(C28), 자동차 및 트레일러(C29))을 중심으로 지속적으로 심화되고 있다고 추론할 수 있음

〈표 1〉 전세계에 대한 제조업 산업별 전방 GVC 참여도

(단위: 퍼센트)

industry	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	GVC 참여도	순위	GVC 참여도	순위	GVC 참여도	순위	GVC 참여도	순위	GVC 참여도	순위	GVC 참여도	순위
C10T12	0.37	12	0.41	11	0.41	12	0.38	12	0.38	12	0.40	12
C13T15	0.85	6	0.93	5	0.93	6	0.87	6	0.85	6	0.88	6
C16	0.06	17	0.06	17	0.06	17	0.06	17	0.06	17	0.06	17
C17_18	0.11	16	0.12	16	0.12	16	0.12	16	0.12	16	0.12	16
C19	0.27	13	0.25	13	0.25	13	0.26	13	0.29	13	0.31	13
C20	0.90	4	0.88	6	0.94	5	0.97	5	0.91	5	0.98	5
C21	0.13	15	0.13	14	0.14	14	0.15	14	0.15	14	0.16	14
C22	0.45	10	0.47	10	0.50	10	0.50	10	0.50	10	0.56	9
C23	0.13	14	0.12	15	0.12	15	0.12	15	0.12	15	0.13	15
C24	0.62	8	0.58	9	0.61	8	0.59	7	0.57	8	0.60	7
C25	0.38	11	0.40	12	0.41	11	0.40	11	0.40	11	0.43	11
C26	7.16	1	7.59	1	8.89	1	8.30	1	7.81	1	8.39	1
C27	0.89	5	1.01	4	1.08	4	1.05	4	1.03	4	1.13	3
C28	1.07	3	1.13	3	1.20	3	1.14	3	1.11	3	1.13	4
C29	2.02	2	2.11	2	2.03	2	2.04	2	2.03	2	1.99	2
C30	0.69	7	0.65	7	0.58	9	0.55	9	0.52	9	0.45	10
C31T33	0.54	9	0.59	8	0.63	7	0.58	8	0.57	7	0.58	8
총합	16.63		17.43		18.90		18.06		17.42		18.30	

주: 표(안) 수치는 산업별 전세계에 대한 전방 GVC 참여율
 자료: OECD TIVA(2022)

□ 둘째, 국가별-산업별 수준에서 전방 GVC 참여율이 가장 높은 산업을 선정함. 이를 위해 위에서 추정된 한국의 개별 교역국가에 대한 산업별 전방 GVC 참여율 값을 이용함

- 한국의 개별 교역국가에 대한 산업별 전방 GVC 참여율 값은 국가별로 다름. 개별 국가의 국가수준 전방 GVC 참여도를 각 산업별 전방 GVC 비중과 곱했기 때문임
- 따라서 한국의 교역 대상국 중에서 어느 나라의 어느 산업에 대한 전방 GVC 참여도가 가장 높은가를 판단할 수 있음
- <표 2>에 제시된 바와 같이 2019년에 한국의 산업별 전방 GVC가 1위인 제조업종은 중국이 조직하는 컴퓨터, 전자, 광학기기 제조업(C26)으로 2.28%이며, 미국은 6위이고 0.346%로 나타남

<표 2> 2019년 한국의 개별 교역대상국에 대한 산업별 전방 GVC 참여율(상위 20위)

교역대상국	industry								
	C13T15	C20	C24	C26	C27	C28	C29	C30	C31T33
				컴퓨터, 전자, 광학기기	전기장비	기타 기계 및 장비	자동차 및 트레일러		
CHN(중국)	0.247	0.267	0.166	2.281	0.302	0.323	0.594	0.152	0.168
	11	10	18	1	9	7	3	20	17
DEU(독일)				0.245					
				12					
JPN(일본)				0.241					
				13					
MEX(멕시코)				0.457					
				5					
MYS(말레이시아)				0.154					
				19					
ROW				0.217					
				15					
SGP(싱가포르)				0.303					
				8					
THA(태국)				0.194					
				16					
TWN(대만)				0.483					
				4					

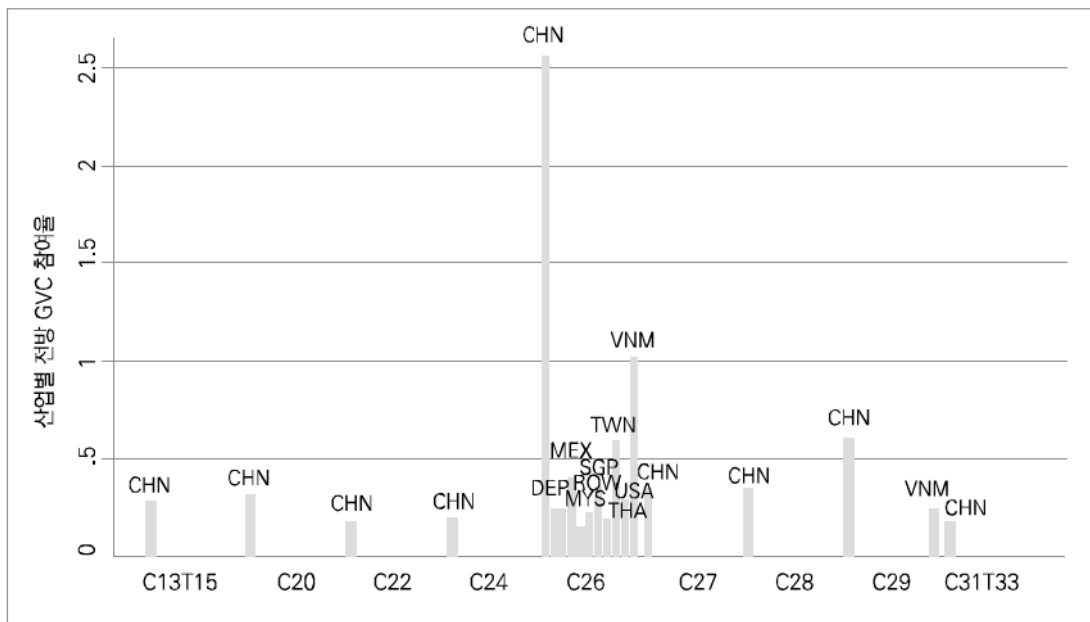
USA(미국)				0.346					
				6					
VNM(베트남)				0.847			0.221		
				2			14		

주: 각 국가별 첫째 행은 산업별 전방 GVC 참여율, 둘째행은 순위. 한국의 76개 교역국에 대한 17개 제조업에서의 산업별 전방 GVC 참여율 1,292(=76*17)개 중에서 상위 20위를 선정함

- <그림 5>에 제시된 바와 같이 2020년에 한국의 산업별 전방 GVC가 1위인 제조업종은 1,292개 교역국가-제조업 조합에서 중국이 조직하는 컴퓨터, 전자, 광학기기 제조업(C26)으로 2.56%이며, 미국은 10위이고 0.288%로 나타남

<그림 5> 2020년 한국의 개별 교역대상국에 대한 산업별 전방 GVC 고도화 수준(상위 20위)

(단위: 퍼센트)



주: 76개 교역대상국의 17개 제조업종에 대한 2020년 기준 상위 20위 전방 GVC 고도화 지표
 자료: OECD TIVA(2022)

- <표 3>에 제시된 바와 같이 중국, 베트남, 대만, 멕시코, 싱가포르, 미국, 일본, 독일, 말레이시아 등 10개국이 한국의 제조업의 전방 GVC 고도화에서 가장 중요한 역할을 하는 교역대상국임

- 한국은 전자부품, 광학기기 제조업(C26)에서 핵심 교역대상국에 대한 GVC 참여가 고도화됨

- 한국의 개별 교역대상국에 대한 산업별 전방 GVC 참여율은 특정 교역대상국이 조직하는 GVC를 개별 산업별로 분해(decompose)하여서 한국의 전방 GVC 참여율을 추정함

〈표 3〉 2020년 한국의 개별 교역대상국에 대한 산업별 전방 GVC 참여율(상위 20위)

교역대상국	industry								
	C13T15	C20	C22	C24	C26	C27	C28	C29	C31T33
CHN(중국)	0.270	0.299	0.170	0.182	2.561	0.346	0.345	0.608	0.178
	11	9	19	17	1	7	8	3	18
DEU(독일)					0.248				
					12				
JPN(일본)					0.245				
					13				
MEX(멕시코)					0.406				
					5				
MYS(말레이시아)					0.151				
					20				
ROW					0.224				
					15				
SGP(싱가포르)					0.356				
					6				
THA(태국)					0.191				
					16				
TWN(대만)					0.588				
					4				
USA(미국)					0.288				
					10				
VNM(베트남)					1.018			0.242	
					2			14	

주: 각 국가별 첫째 행은 산업별 전방 GVC 참여율, 둘째행은 순위. 한국의 76개 교역국에 대한 17개 제조업에서의 산업별 전방 GVC 참여율 1,292(=76*17)개 중에서 상위 20위를 선정함

- Mean comparison test 결과 2015년 국가별-산업별 전방 GVC 고도화는 2020년 국가별-산업별 전방 GVC 고도화 수준과 차이가 있음. 2020년 국가별-산업별 전방 GVC 참여율이 2015년보다 크게 나타남. 한국의 개별 교역대상국에 대한 산업별 전방 GVC 참여율은 2015년에서 2020년 사이 통계적으로 유의한 수준에서 0.001퍼센트 포인트 증가함. 1% 유의 수준에서 통계적으로 유의하게 나타남

〈표 4〉 산업별 전방 GVC 평균비교검정 2020년 대비 2015년

(단위: 퍼센트)

Variable	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	95% Conf.	Interval
산업별 전방 GVC 2015	1,292	0.013	0.002	0.073	0.009	0.017
산업별 전방 GVC 2020	1,292	0.014	0.002	0.087	0.009	0.019
diff	1,292	-0.001***	0.001	0.019	-0.002	-0.0003

주: 1) $\text{mean}(\text{diff}) = \text{mean}(\text{산업별 전방 GVC 2015} - \text{산업별 전방 GVC 2020})$, $t = -2.4467$. ***p-value<0.01
 2) 교역대상국 76개, 제조업 17개 업종을 대상으로 한 양자간 산업별 전방 GVC 참여율에 대한 2015년 대비 2020년 평균 비교검정

□ <표 4>에 제시된 바와 같이 교역대상국별 산업수준의 전방 GVC 참여율은 2015년에서 2020년 사이 전반적으로 증가세임. 2020년 교역대상국이 조직하는 GVC에 대한 한국 산업의 참여율은 증가한 것으로 나타남

- 2020년에 제조업 부문에서 교역대상국의 수출에 포함된 한국의 국내총생산부가가치 수출액이 한국의 총수출에서 차지하는 비중은 17개 제조업에서 평균 0.014%임
- 2015년에서 2020년 사이 한국 17개 제조업종의 양자간 산업별 전방 GVC 참여가 0.013%에서 0.014%로 고도화됨

〈표 5〉 산업별-국가별 전방 GVC 참여율 기초통계량

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
산업별 전방 GVC 2015	1,292	0.013	0.073	0.000003	2.188
산업별 전방 GVC 2016	1,292	0.013	0.076	0.000002	2.233
산업별 전방 GVC 2017	1,292	0.015	0.092	0.000002	2.762
산업별 전방 GVC 2018	1,292	0.014	0.085	0.000003	2.538
산업별 전방 GVC 2019	1,292	0.013	0.078	0.000003	2.281
산업별 전방 GVC 2020	1,292	0.014	0.087	0.000002	2.561
총합	7,752				

주: 2015년에서 2020년 사이 양자간 산업별 전방 GVC 참여율은 76개국의 17개 제조업종의 6년간의 관측이므로 $76 \times 17 \times 6 = 7,762$ 개 관측치임

□ 양자간 산업별 전방 GVC 참여율이 가장 높은 업종은 컴퓨터, 전자, 광학기기 제조업(C26)임

□ 2015년에서 2020년 사이 Computer, electronic and optical equipment(C26) 제조업종에서 0.09%에서 0.11%로 증가함

- Computer, electronic and optical equipment(C26) 제조업종에서 76개 교역대상국이 개별적으로 조직하는 산업별 GVC의 총수출에 포함되는 한국의 국내총생산부가가치 수출이 한국의 총수출에서 차지하는 비중은 76개 교역대상국에 대해서 평균적으로 0.09%에서 0.11%임

〈표 6〉 제조업 업종별 연도별 교역대상국에 대한 산업별 GVC 참여도

(단위: 퍼센트)

Industry(ISIC Rev.4)	year					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
C10T12	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
C13T15	0.011	0.012	0.012	0.011	0.011	0.012
C16	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
C17_18	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
C19	0.004	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004
C20	0.012	0.012	0.012	0.013	0.012	0.013
C21	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
C22	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007
C23	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
C24	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.008
C25	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006
C26	0.094	0.100	0.117	0.109	0.103	0.110
C27	0.012	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015
C28	0.014	0.015	0.016	0.015	0.015	0.015
C29	0.027	0.028	0.027	0.027	0.027	0.026
C30	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006
C31T33	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
제조업종별 평균	0.013	0.013	0.015	0.014	0.013	0.014

주: 셀 내용은 양자간 산업별 전방 GVC 참여율의 76개 교역대상국에 대한 평균임. 강조색은 산업별 전방 GVC 고도화지수가 가장 높은 업종임

□ 본 연구는 2015년에서 2020년 사이 제조업종별 평균 전방 GVC 고도화 수준 보다 높은 전방 GVC 참여율을 기록한 제조업과 상위 20위 이상의 전방 GVC 고도화 연계 교역대상국을 중심으로 분석함

- 해당 국가와 제조업은 <표 7>에 제시된 바와 같이 미국, 중국, 일본, 베트남, 독일, 대만, 태국, 말레이시아, 싱가포르, 멕시코 등 10개국에 대한 컴퓨터·전자·광학기기(C26), 전기장비(C27), 기타 기계 및 장비(C28), 자동차 및 트레일러(C29) 제조업 등 4개 제조업종임

<표 7>한국 제조업의 전방 GVC 고도화 핵심 국가 및 업종

제조업종	C26	C27	C28	C29
	컴퓨터, 전자, 광학기기	전기장비	기타 기계 및 장비	자동차 및 트레일러
교역대상국	미국, 대만, 말레이시아	중국, 싱가포르, 독일	일본, 태국	베트남, 멕시코

- C국의 양자간 후방 GVC참여율이 전세계에 대한 후방 GVC 참여율에서 차지하는 비중(각 교역대상국별 후방 GVC 비중 = DEXFVAPSH양자간 ÷ DEXFVAPSH전세계)과 한국의 산업별 후방 GVC 참여율(EXGR_FVASH)을 곱해서 한국의 개별 산업에 대한 교역대상국별 후방 GVC 참여율을 추정하여 후방 GVC 고도화지표로 사용함

- 후방 GVC 참여율(Backward Participation on GVCs, DEXFVAPSH: Foreign value added share of gross exports, by value added origin country(c, p); DEXFVAPSH)은 교역상대국 p로부터의 해외창출부가가치가 c국의 수출에 포함되는 경우, 그 p국으로부터의 해외창출부가가치수출이 c국의 총수출에서 차지하는 비중. C국의 전세계에 대한 후방 GVC 참여율은 C국의 양자간 후방 GVC 참여율 들의 총합
- 한국의 산업별 후방 GVC 참여율(EXGR_FVASH)은 산업별 총수출에서 해외창출부가가치 수출이 차지하는 비중
- 한국의 개별 산업에 대한 개별 교역대상국별 후방 GVC 참여율은 특정 산업에서 한국이 조직하는 GVC를 분해(decompose)하여서 개별 교역대상국이 참여하는 후방 GVC 참여율을 추정함

- 첫째, 국가수준에서 후방 GVC 참여율이 가장 높은 교역대상국을 선정함. 한국의 교역대상국에 대한 양자간 후방 GVC 참여율 값을 이용함

- 주어진 년도의 경우 국가수준에서 후방 GVC 참여율 순위는 산업별로 변함이 없음

- <표 8>에 제시된 바와 같이 2015년에 중국은 한국이 조직하는 후방 GVC 참여율 5.74%로 1위임. 미국은 3.71%로 2위임(ROW: 76개 교역대상국 이외의 기타국가들, 4.86%, 2위를 제외함)
- 각 교역대상국별 후방 GVC 비중은 중국은 17.3%(=5.71/33.16) 1위, 미국은 11.2%(=3.71/33.16) 2위임

□ <표 8>에 제시된 바와 같이 한국이 조직하는 후방 GVC에서 중국(1위), 미국(2위), 일본(3위), 독일, 호주, 대만, 러시아, 인도, 사우디아라비아 등이 한국의 총수출에 포함된 해외창출부가가치 비중이 가장 높은 교역대상국가임

□ 한국이 조직하는 GVC에 교역대상국이 참여하는 비중은 한국의 총수출에서 교역대상국의 해외창출부가가치가 차지하는 비중으로 2015년 33.16% 수준을 지속적으로 유지하였음. 2020년에는 후방 GVC 참여율이 30.21%로 감소하였는데 코로나19로 인한 글로벌공급중단의 영향으로 추론됨

<표 8> 2015년 한국의 교역대상국별 후방 GVC 참여도

교역 국가	year											
	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	GVC	순위	GVC	순위	GVC	순위	GVC	순위	GVC	순위	GVC	GVC
ARG	0.06	43	0.06	42	0.08	40	0.06	43	0.12	32	0.13	30
AUS	1.24	7	1.17	7	1.23	7	1.36	6	1.45	6	1.62	5
AUT	0.11	36	0.10	34	0.11	35	0.11	36	0.09	37	0.09	37
BEL	0.13	34	0.12	32	0.12	33	0.11	35	0.10	35	0.11	34
BGD	0.01	58	0.01	58	0.01	60	0.01	59	0.01	59	0.01	59
BGR	0.01	61	0.01	60	0.01	58	0.01	58	0.02	56	0.01	57
BLR	0.01	59	0.01	61	0.01	61	0.01	60	0.01	60	0.01	60
BRA	0.27	22	0.22	26	0.25	24	0.25	22	0.26	21	0.27	21
BRN	0.06	42	0.05	43	0.05	43	0.04	46	0.03	49	0.02	53
CAN	0.34	17	0.37	16	0.42	15	0.42	15	0.42	14	0.36	16
CHE	0.23	24	0.23	25	0.22	26	0.23	25	0.22	25	0.21	26
CHL	0.31	18	0.26	21	0.29	20	0.32	20	0.29	20	0.26	22
CHN	5.74	1	5.40	1	5.65	1	5.82	1	5.89	1	6.41	1
CIV	0.00	76	0.00	76	0.00	76	0.00	74	0.00	75	0.00	74
CMR	0.01	67	0.01	71	0.01	63	0.01	69	0.00	70	0.00	71

COL	0.04	50	0.04	48	0.05	44	0.06	42	0.05	43	0.04	47
CRI	0.01	69	0.01	64	0.01	65	0.01	63	0.01	63	0.01	65
CYP	0.01	64	0.01	63	0.01	64	0.01	64	0.01	64	0.01	63
CZE	0.05	45	0.05	44	0.05	45	0.05	45	0.05	44	0.05	45
DEU	1.53	6	1.42	6	1.36	6	1.29	8	1.15	8	1.09	7
DNK	0.10	37	0.08	37	0.08	39	0.07	41	0.08	41	0.07	40
EGY	0.04	47	0.04	49	0.04	49	0.04	49	0.04	46	0.05	44
ESP	0.17	28	0.16	28	0.15	29	0.17	29	0.16	28	0.12	33
EST	0.01	66	0.01	67	0.01	67	0.01	66	0.01	66	0.01	66
FIN	0.07	41	0.07	41	0.07	41	0.08	40	0.07	42	0.06	42
FRA	0.56	13	0.54	13	0.51	14	0.49	14	0.46	13	0.43	13
GBR	0.66	11	0.53	14	0.58	12	0.63	10	0.42	15	0.43	14
GRC	0.04	46	0.04	47	0.04	46	0.05	44	0.04	45	0.05	43
HKG	0.17	29	0.23	24	0.29	22	0.21	28	0.19	27	0.21	25
HRV	0.01	63	0.00	72	0.01	70	0.01	67	0.00	71	0.01	69
HUN	0.04	48	0.04	46	0.04	48	0.04	48	0.03	48	0.03	48
IDN	0.72	10	0.65	10	0.67	10	0.63	11	0.52	11	0.51	12
IND	0.50	14	0.55	12	0.55	13	0.57	13	0.56	10	0.58	10
IRL	0.12	35	0.11	33	0.12	32	0.12	33	0.12	31	0.13	29
ISL	0.00	73	0.00	74	0.00	74	0.00	76	0.00	76	0.00	76
ISR	0.10	39	0.10	35	0.11	34	0.12	34	0.10	36	0.11	35
ITA	0.37	16	0.36	17	0.32	18	0.32	19	0.30	19	0.30	19
JOR	0.01	64	0.01	68	0.01	69	0.01	71	0.01	66	0.01	67
JPN	3.05	4	3.33	4	3.30	4	2.99	4	2.59	4	2.45	4
KAZ	0.14	33	0.08	38	0.09	37	0.22	26	0.16	29	0.13	28
KHM	0.01	70	0.01	66	0.01	68	0.01	68	0.01	66	0.01	68
LAO	0.00	74	0.01	69	0.00	72	0.00	72	0.00	72	0.00	72
LTU	0.01	62	0.01	62	0.01	62	0.01	62	0.01	62	0.01	62
LUX	0.02	56	0.02	56	0.02	55	0.02	56	0.01	58	0.02	56
LVA	0.01	71	0.01	70	0.01	71	0.01	70	0.01	69	0.01	70
MAR	0.02	57	0.02	57	0.01	57	0.02	57	0.02	57	0.01	58
MEX	0.30	19	0.28	19	0.29	19	0.33	18	0.39	17	0.33	18
MLT	0.01	68	0.01	64	0.01	65	0.01	65	0.01	65	0.01	64
MMR	0.02	55	0.02	53	0.02	56	0.02	55	0.02	55	0.02	54
MYS	0.46	15	0.40	15	0.39	16	0.41	16	0.38	18	0.39	15
NGA	0.14	31	0.07	40	0.06	42	0.11	37	0.09	37	0.07	41
NLD	0.29	20	0.27	20	0.29	21	0.30	21	0.22	26	0.23	23
NOR	0.20	26	0.14	30	0.12	31	0.16	30	0.11	34	0.12	32

NZL	0.05	44	0.04	45	0.04	47	0.04	47	0.04	47	0.04	46
PAK	0.02	54	0.02	55	0.02	54	0.02	54	0.02	54	0.02	55
PER	0.14	32	0.16	29	0.21	27	0.25	23	0.25	22	0.28	20
PHL	0.22	25	0.23	23	0.24	25	0.21	27	0.22	24	0.20	27
POL	0.09	40	0.08	39	0.08	38	0.08	39	0.08	40	0.08	38
PRT	0.03	52	0.03	52	0.03	52	0.03	51	0.03	52	0.03	51
ROU	0.04	49	0.04	50	0.03	50	0.03	50	0.03	50	0.03	50
ROW	4.86	2	4.36	2	4.76	2	5.06	2	5.34	2	3.83	2
RUS	0.98	9	0.76	9	1.00	9	1.34	7	1.17	7	0.97	8
SAU	1.87	5	1.54	5	1.53	5	1.98	5	1.80	5	1.17	6
SEN	0.00	75	0.00	75	0.00	73	0.00	75	0.00	74	0.00	75
SGP	0.57	12	0.60	11	0.64	11	0.57	12	0.52	12	0.55	11
SVK	0.03	51	0.03	51	0.03	51	0.03	52	0.03	51	0.03	49
SVN	0.01	60	0.01	59	0.01	59	0.01	60	0.01	61	0.01	60
SWE	0.14	30	0.14	31	0.13	30	0.12	32	0.11	33	0.11	36
THA	0.24	23	0.26	21	0.25	23	0.24	24	0.25	23	0.23	24
TUN	0.00	72	0.00	73	0.00	74	0.00	73	0.00	73	0.00	73
TUR	0.10	38	0.09	36	0.10	36	0.10	38	0.09	39	0.07	39
TWN	1.05	8	1.10	8	1.10	8	0.89	9	0.78	9	0.84	9
UKR	0.03	53	0.02	54	0.03	53	0.02	53	0.02	53	0.03	52
USA	3.71	3	3.59	3	4.01	3	4.03	3	4.01	3	3.61	3
VNM	0.28	21	0.31	18	0.34	17	0.38	17	0.41	16	0.35	17
ZAF	0.18	27	0.16	27	0.18	28	0.16	31	0.15	30	0.13	30
총합	33.16		31.30		32.93		33.95		32.69		30.21	

□ 둘째, 산업별-국가별 수준에서 각 산업별로 후방 GVC 참여율이 가장 높은 국가를 선정함. 이를 위해 위에서 추정한 한국의 개별 산업에 대한 교역대상국별 후방 GVC 참여율 값을 이용함

- 한국의 개별 산업에 대한 교역대상국별 후방 GVC 참여율 값은 국가별로 다름. 개별 산업의 후방 GVC 참여율을 각 교역대상국별 후방 GVC 비중과 곱했기 때문임
- 따라서 한국의 어떤 산업에서 어떤 교역대상국이 한국이 조직하는 후방 GVC 참여도가 가장 높은가를 판단할 수 있음

□ 먼저, 한국의 조직하는 GVC에 참여하는 전세계를 대상으로 산업별 후방 GVC 순위를 파악함

- <표 9>에 제시된 바와 같이 2015년에 코크스 및 원유 정제 제품 제조업(C19)에서 한국의 총수출에 포함된 해외창출 부가가치 비중은 69.5%로 가장 높음
- 코크스 및 원유 정제 제품 제조업(C19), 1차금속 제조업(C24), 화학물질 및 화학제품 제조업(C20) 등 3대 제조업종이 2015년에서 2020년 사이 한국의 산업별 후방 GVC 참여율이 가장 높음

<표 9> 한국의 전세계에 대한 제조업 업종별 후방 GVC 참여율

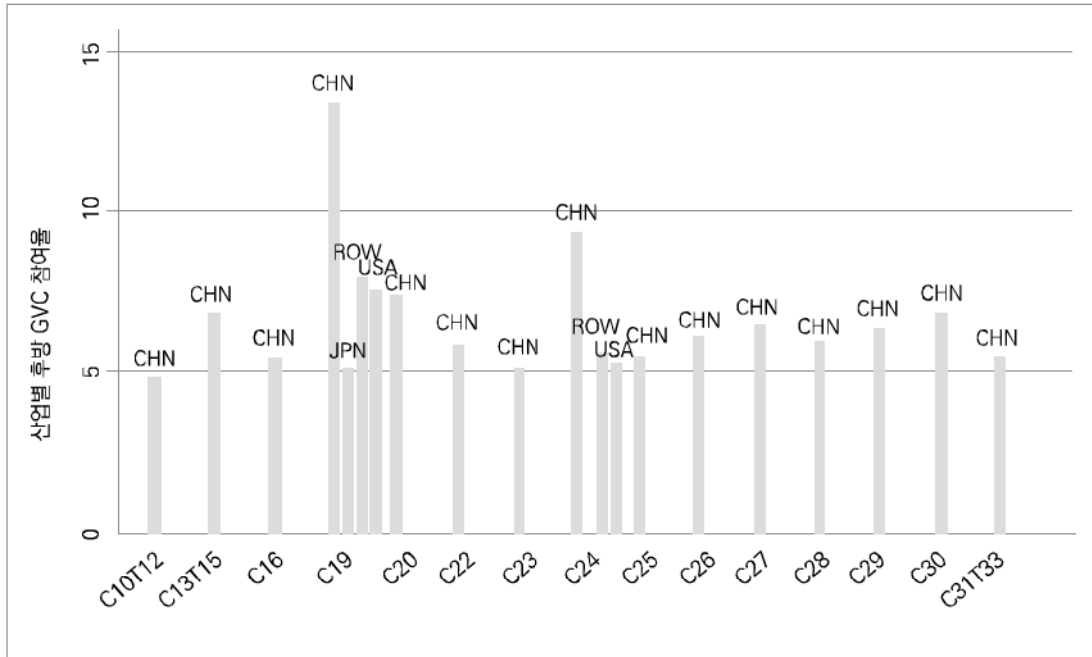
industry	year											
	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	GVC 참여도	순위	GVC 참여도	순위	GVC 참여도	순위	GVC 참여도	순위	GVC 참여도	순위	GVC 참여도	순위
C10T12	26.25	14	25.13	14	26.03	14	26.38	15	25.53	15	22.73	15
C13T15	34.88	5	33.51	4	34.40	5	35.78	4	34.20	4	32.15	5
C16	28.23	11	27.13	11	29.08	11	29.95	10	28.17	11	25.57	13
C17_18	24.92	16	22.74	16	24.47	16	24.37	16	23.90	16	21.52	16
C19	69.46	1	65.40	1	67.70	1	73.19	1	72.85	1	62.79	1
C20	38.06	3	34.30	3	37.39	3	40.39	3	38.99	3	34.80	3
C21	23.37	17	21.98	17	22.57	17	23.35	17	22.39	17	20.70	17
C22	30.59	10	29.08	10	31.03	9	31.80	9	29.86	8	27.59	10
C23	25.76	15	24.11	15	25.98	15	27.47	14	26.24	14	24.29	14
C24	44.41	2	42.11	2	46.29	2	46.63	2	46.30	2	44.06	2
C25	27.45	12	25.89	13	28.06	13	28.14	13	27.62	12	26.08	11
C26	32.74	6	31.48	7	30.66	10	29.70	11	29.39	9	28.63	8
C27	31.43	9	30.96	8	32.80	8	32.87	7	32.12	6	30.54	6
C28	31.82	8	30.72	9	32.83	7	32.74	8	29.38	10	27.88	9
C29	32.67	7	31.59	6	33.35	6	33.70	6	30.85	7	30.06	7
C30	35.92	4	33.33	5	34.72	4	34.67	5	33.25	5	32.23	4
C31T33	27.29	13	26.74	12	28.40	12	28.31	12	26.58	13	25.72	12

□ <그림 6>에 제시된 바와 같이 2020년에 한국이 조직하는 산업별 후방 GVC 참여율이 1위인 제조업종-교역국은 1,292개 제조업-교역국 조합에서 코크스 및 원유 정제제품 제조업(C19)에 참여하는 중국 13.33%이며, 2위는 1차금속 제조업(C24)에 참여하는 중국 9.35%, 3위는 코크스 및 원유 정제제품 제조업(C19)에 참여하는 미국 7.51%임

- 2020년 한국이 조직하는 산업별 후방 GVC에서 상위 20위에 속하는 국가는 중국, 미국, 일본 등 3개국 뿐임(ROW: 76개 교역대상국 이외의 기타국가는 순위에서 제외)

<그림 6> 2020년 한국의 개별 교역대상국에 대한 산업별 후방 GVC 고도화 수준(상위 20위)

(단위: 퍼센트)



주: 산업별 양자간 후방GVC 참여율을 산정하여 저자 작성
 자료: OECD TIVA(2022)

- <표 10>에 제시된 바와 같이 미국은 2015년에서 2020년 사이 코크스 및 원유정제 제품 제조업(C19)와 1차금속 제조업(C24)에서 한국의 후방 GVC 참여율이 최상위 20위에 속함

〈표 10〉 산업별 후방 GVC 참여율 추이(상위 20위 그룹: 미국)

		partnercty and year					
		USA					
industry		2015	2016	2017	2018	2019	2020
C19		7.77	7.49	8.23	8.69	8.94	7.51
순위		3	3	3	3	3	4
C24		4.97	4.82	5.63	5.53	5.68	5.27
순위		18	15	12	14	12	17

- 일본은 코크스 및 원유정제제품(C19) 제조업에서 한국의 산업별 후방 GVC 참여율이 최상위 20위 그룹에 속함

〈표 11〉 산업별 후방 GVC 참여율 추이(상위 20위 그룹: 일본)

		partnercty and year					
		JPN					
industry		2015	2016	2017	2018	2019	2020
C19		6.39	6.97	6.78	6.45	5.76	5.09
순위		7	5	5	7	11	19

- 중국은 코크스 및 원유정제제품(C19) 제조업, 화학물질 및 화학제품 제조업(C20) 등에서 한국이 조직하는 산업별 후방 GVC에 대한 기여도가 최상위 20위에 속함
- 특히 한국의 산업별 전방 GVC 참여도가 가장 높은 4대 제조업종(컴퓨터·전자·광학기기; C26, 전기장비; C27, 기타 기계 및 장비; C28, 자동차 및 트레일러 C29)에서 한국이 조직하는 GVC에 기여하는 중국산 해외창출부가가치 비중이 최상위 20위에 속함
- 한국의 전방 GVC가 높은 4대 제조업종에서 후방 GVC 참여율은 중국이 최상위 그룹에 속함. 따라서 한국의 전후방 GVC 고도화를 위해서는 미국이 조직하는 GVC에 참여하면서 한국이 조직하는 GVC에 참여하는 중국기업과의 비즈니스협력 관계를 효율적으로 경영해야 함

〈표 12〉 산업별 후방 GVC 참여율 추이(상위 20위 그룹: 중국)

industry	partnercty and year					
	CHN					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
C10T12						4.82
순위						20
C13T15	6.04	5.78	5.90	6.14	6.16	6.82
순위	9	8	9	8	8	7
C16	4.89	4.68	4.99	5.14	5.07	5.43
순위	19	17	18	18	20	16
C19	12.02	11.28	11.61	12.55	13.12	13.33
순위	1	1	1	1	1	1
C20	6.59	5.92	6.41	6.93	7.02	7.39
순위	5	6	7	6	6	5
C22	5.30	5.02	5.32	5.45	5.38	5.86
순위	15	14	15	15	16	12
C23						5.16
순위						18
C24	7.69	7.26	7.94	8.00	8.34	9.35
순위	4	4	4	4	4	2
C25						5.54
순위						14
C26	5.67	5.43	5.26	5.09	5.29	6.08
순위	10	11	16	19	17	10
C27	5.44	5.34	5.62	5.64	5.78	6.48
순위	14	12	13	12	10	8
C28	5.51	5.30	5.63	5.61	5.29	5.92
순위	13	13	11	13	18	11
C29	5.66	5.45	5.72	5.78	5.55	6.38
순위	11	10	10	11	14	9
C30	6.22	5.75	5.95	5.94	5.99	6.84
순위	8	9	8	10	9	6
C31T33		4.61	4.87			5.46
순위		20	20			15

□ 2015년에서 2020년 사이 한국의 산업별 후방 GVC 변화에 대한 평균비교검정 결과 2015년 산업별-국가별 후방 GVC 고도화는 2020년 산업별-국가별 후방 GVC 고도화 수준과 차이가 있음. 2020년 국가별-산업별 전방 GVC 참여율이 2015년보다 작게 나타남. 한국의 개별 산업에 대한 교역대상국별 후방 GVC 참여율은 2015년에서 2020년 사이 통계적으로 유의한 수준에서 0.037퍼센트 포인트 감소함

- 2015년 기준 표준편차보다 크게 감소한 것으로 감소효과가 상당히 크다고 판단됨. 코로나19로 인해 한국이 조직하는 후방 GVC에 참여하는 교역대상국과의 부가가치 교역이 급격히 감소한 것으로 추론됨. 1% 유의 수준에서 통계적으로 유의하게 나타남

〈표 13〉 산업별 후방 GVC 평균비교검정 2020년 대비 2015년

Variable	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	95% Conf.	Interval
산업별 후방 GVC 2015	1,292	0.438	0.030	1.072	0.379	0.496
산업별 후방 GVC 2020	1,292	0.400	0.029	1.039	0.344	0.457
diff	1,292	0.037***	0.006	0.207	0.026	0.0484

주: 1) $\text{mean}(\text{diff}) = \text{mean}(\text{산업별 후방 GVC 2015} - \text{산업별 후방 GVC 2020})$, $t = 6.4526$. ***p-value<0.01
 2) 교역대상국 76개, 제조업 17개 업종을 대상으로 한 양자간 산업별 후방 GVC 참여율에 대한 2015년 대비 2020년 평균 비교검정

□ <표 14>에 제시된 바와 같이 한국이 조직하는 GVC에 대한 산업별 교역대상국의 후방 GVC 참여율은 2015년에서 2020년 사이 전반적으로 감소세임. 2020년 한국 제조업의 GVC에 대한 교역대상국의 후방 GVC 참여율은 감소한 것으로 나타남

- 앞 절에서 살펴본 한국의 전방 GVC 참여율 증가추세와 비교하여 유추해 볼 때 한국의 후방 GVC 참여율은 감소한 것으로 나타남. 코로나19로 인한 GVC 공급망 중단이 한국이 조직하는 산업별 후방 GVC에 부정적 영향을 미친 것을 판단됨. 반면에 한국이 참여하는 전방 GVC 고도화는 증가한 것으로 판단됨

〈표 14〉 산업별-국가별 후방 GVC 참여율 기초통계량

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
산업별 후방 GVC 2015	1,292	0.438	1.072	0.001550	12.025
산업별 후방 GVC 2016	1,292	0.415	1.018	0.001545	11.283
산업별 후방 GVC 2017	1,292	0.438	1.081	0.001782	11.610
산업별 후방 GVC 2018	1,292	0.448	1.113	0.001926	12.551
산업별 후방 GVC 2019	1,292	0.432	1.123	0.001575	13.117
산업별 후방 GVC 2020	1,292	0.400	1.039	0.001233	13.330
총합	7,752				

주: 2015년에서 2020년 사이 양자간 산업별 후방 GVC 참여율은 76개국의 17개 제조업종의 6년간의 관측이므로 $76 \times 17 \times 6 = 7,762$ 개 관측치임

□ <표 15>에 제시된 바와 같이 산업별 양자간 후방 GVC 참여율이 가장 높은 업종은 코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업(C19)임

- 2015년에서 2020년 사이 코크스, 원유 정제제품 제조업(C19)에서 0.914%에서 0.826%로 감소함
- 코크스, 원유 정제제품 제조업(C19)에서 한국이 조직하는 산업별 GVC의 총수출에 포함되는 76개 교역대상국의 해외창출부가가치 수출이 한국의 총수출에서 차지하는 비중은 76개 교역대상국에 대해서 2015년 평균 0.914%에서 2020년 0.826%로 감소함
- 코크스, 원유 정제제품 제조업(C19), 1차금속·제조업(C24), 화학물질 및 화학제품·제조업(C20) 업종은 후방 GVC 참여율이 0.5% 보다 높은 핵심업종임

<표 15> 제조업 교역대상국에 대한 산업별 후방 GVC 고도화 추이

(단위: 퍼센트)

industry	year					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
C10T12	0.345	0.331	0.343	0.347	0.336	0.299
C13T15	0.459	0.441	0.453	0.471	0.450	0.423
C16	0.372	0.357	0.383	0.394	0.371	0.336
C17_18	0.328	0.299	0.322	0.321	0.314	0.283
C19	0.914	0.861	0.891	0.963	0.959	0.826
C20	0.501	0.451	0.492	0.531	0.513	0.458
C21	0.307	0.289	0.297	0.307	0.295	0.272
C22	0.403	0.383	0.408	0.418	0.393	0.363
C23	0.339	0.317	0.342	0.361	0.345	0.320
C24	0.584	0.554	0.609	0.614	0.609	0.580
C25	0.361	0.341	0.369	0.370	0.363	0.343
C26	0.431	0.414	0.403	0.391	0.387	0.377
C27	0.414	0.407	0.432	0.432	0.423	0.402
C28	0.419	0.404	0.432	0.431	0.387	0.367
C29	0.430	0.416	0.439	0.443	0.406	0.395
C30	0.473	0.439	0.457	0.456	0.438	0.424
C31T33	0.359	0.352	0.374	0.373	0.350	0.338
제조업종별 평균	0.438	0.415	0.438	0.448	0.432	0.400

주: 셀 내용은 한국이 조직하는 산업별 양자간 후방 GVC 참여율의 76개 교역대상국에 대한 평균임. 음영으로 강조된 행은 산업별 후방 GVC 고도화지수가 가장 높은 업종임

- 후방 GVC 고도화 분석결과를 요약하면 2015년에서 2020년 사이 제조업종별 평균 후방 GVC 고도화 수준 보다 높은 후방 GVC 참여율을 기록한 제조업과 상위 20위 이상의 후방 GVC 고도화 연계 교역대상국을 중심으로 분석함
 - 해당 국가와 제조업은 <표 16>에 제시된 바와 같이 미국, 중국, 일본, 독일, 호주, 대만, 러시아, 인도, 사우디아라비아 등 10개국에 대한 코크스, 원유 정제제품 제조업(C19), 1차금속·제조업(C24), 화학물질 및 화학제품·제조업(C20) 업종 등 3개 제조업 종임

〈표 16〉 한국 제조업의 후방 GVC 고도화 핵심 국가 및 업종

산업	C19	C20	C24
	코크스 및 원유 정제제품	화학물질 및 화학제품	1차금속
교역대상국	미국, 중국, 일본, 독일, 호주, 대만, 러시아, 인도, 사우디아라비아		

- 본 연구의 분석결과 2015년에서 2020년 사이 글로벌 가치사슬 고도화 제조업은 전후방 글로벌 가치사슬 참여도가 높은 7개 제조업종 산업에서 미국, 일본, 중국, 독일, 대만 등 5개국으로 나타남.
 - 한국의 산업별 전방 GVC 참여도가 가장 높은 4대 제조업종: 컴퓨터·전자·광학기 기(C26), 전기장비(C27), 기타 기계 및 장비(C28), 자동차 및 트레일러(C29)
 - 미국, 일본, 중국, 독일, 대만, 베트남, 싱가포르, 태국, 멕시코, 말레이시아 등 10개국
 - 후방 GVC 참여율이 높은 3대 제조업종: 코크스, 원유 정제제품 제조업(C19), 1차금속·제조업(C24), 화학물질 및 화학제품·제조업(C20) 업종
 - 미국, 중국, 일본, 독일, 호주, 대만, 러시아, 인도, 사우디아라비아 등 9개국

〈표 17〉 한국 제조업의 전후방 GVC 고도화 핵심 교역국가 및 업종

전방 GVC	업종	국제표준산업분류	C26		C27	C28	C29
		한국표준산업분류	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비	의료, 정밀, 광학기기 및 시계	전기장비	기타 기계 및 장비	자동차 및 트레일러
		교역대상국		미국, 일본, 중국, 독일, 대만, 베트남, 싱가포르, 태국, 멕시코, 말레이시아			
후방 GVC	업종	국제표준산업분류	C19		C20	C24	
		한국표준산업분류	코크스, 연탄 및 석유정제품		화학물질 및 화학제품	1차금속	
			교역대상국		미국, 중국, 일본, 독일, 호주, 대만, 러시아, 인도, 사우디아라비아		

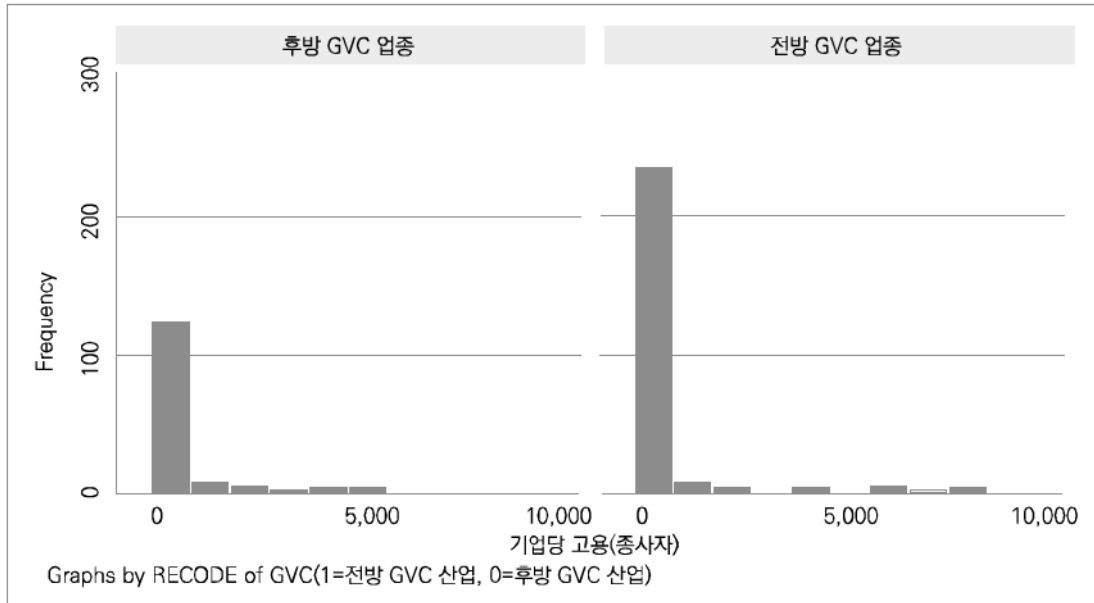
2. 7대²⁾ 핵심 GVC 고도화 제조업종별 수출기업과 국내기업의 매출 및 고용 비교분석

□ 7대 제조업에서 수출기업과 국내기업은 무역활동기업과 광업제조업조사 기업으로 분류함. 50인 이상 기업을 비교기준으로 삼고 무역활동기업(50인 이상, 자본금 3억 이상)을 수출기업으로 함.

- 가령, 2021년 기준 제조업 50인 이상 기업체수는(광업제조업조사) 9,412개, 무역활동 기업은 5,482개, 제조업 국내기업은 3,930개로 산정함
- 광업제조업조사 기업체편 2015~2021년 데이터를 이용하여 기업당 매출, 기업당 고용을 종사자규모별/전후방 GVC 고도화 산업별로 분석

2) OECD 부가가치무역통계의 산업분류는 국제표준산업분류(ISIC)이며 본 연구의 분석결과 7대 제조업이 핵심 GVC업종으로 선정됨. 7대 GVC 핵심제조업종의 한국표준산업분류(KSIC)는 8대제조업종으로 연계됨. 따라서 본 연구에서 국제표준산업분류 코드의 7대 GVC 핵심제조업종은 한국표준산업분류 중분류 기준으로 8대핵심제조업종으로 지칭함

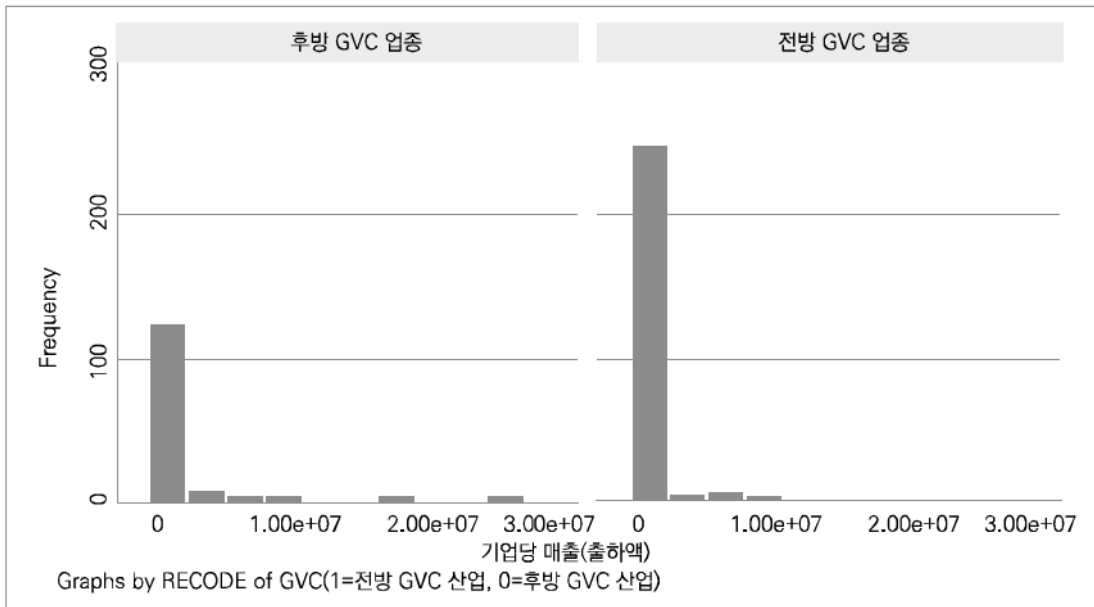
〈그림 7〉 기업당 고용 분포(2015년~2021년)



주: 제조업 중분류 8개 업종에서 기업당 종사자 수의 히스토그램
 자료: 광업제조업 조사 기업체편

〈그림 8〉 기업당 매출 분포(2015년~2021년)

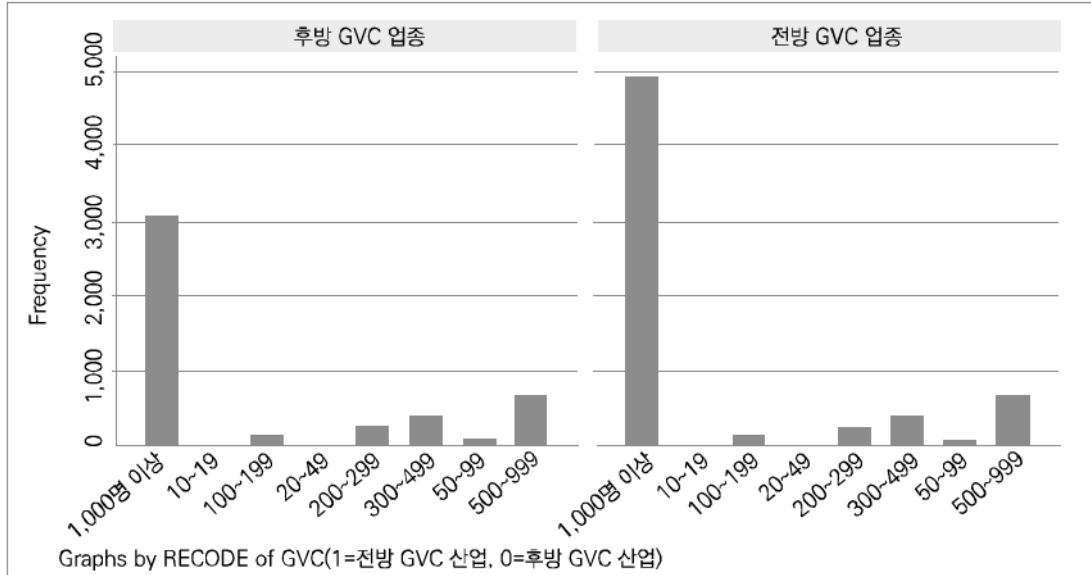
(단위: 백만 원)



주: 제조업 중분류 8개 업종에서 종사자 규모별 기업당 매출액(산업별 출하액/기업체수)의 히스토그램.
 자료: 광업제조업 조사 기업체편

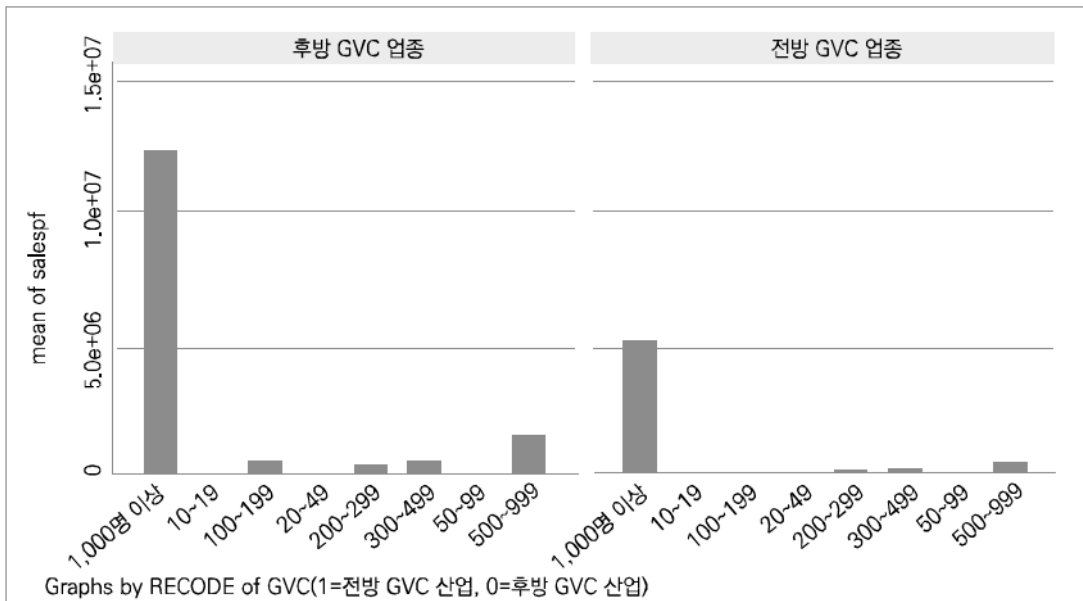
□ 기업당 고용은 전방 GVC 산업이 평균적으로 높음

〈그림 9〉 종사자 규모별 기업당 고용의 평균(2015년~2021년)



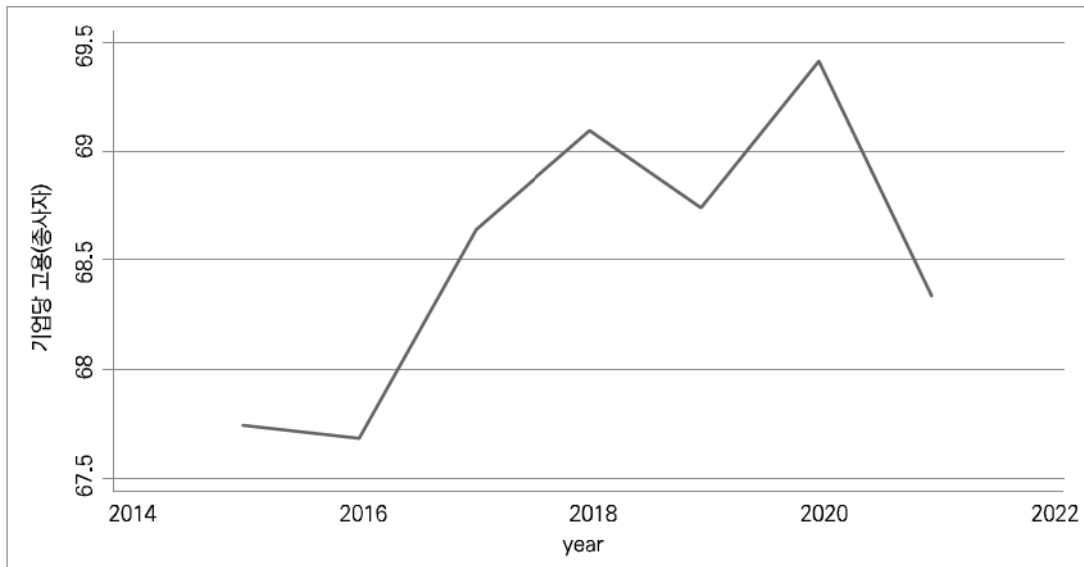
□ <그림 10>에 제시된 바와 같이 종사자 규모별 기업당 매출은 후방 GVC 산업이 더 높음

〈그림 10〉 종사자 규모별 기업당 매출의 평균(2015년~2021년)



□ <그림 11>에 제시된 바와 같이 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향, 및 통신장비 제조업의 기업당 고용은 2015~2021년 사이 증가 패턴을 보임

<그림 11> 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업의 기업당 고용



주: 종사자 규모 50-99명 기업의 평균 기업당 고용

□ 전방 GVC 산업의 평균 기업당 고용은 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업에서 가장 높으며 2016년 이후 평균 기업당 고용은 1,000명 이상임

<표 18> 전방 GVC 산업의 기업당 고용 추이

(단위: 명)

year	기타 기계 및 장비 제조업	의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	자동차 및 트레일러 제조업	전기장비 제조업	전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업
2015	246	248	478	332	561
2016	386	142	879	754	1,161
2017	396	145	951	702	1,147
2018	399	147	928	528	1,398
2019	398	146	979	550	1,233
2020	403	145	999	773	1,131
2021	399	143	968	695	1,245

주: 종사자규모별 기업당 고용 자료를 이용하여 평균을 산정

□ 평균 비교검정 결과 후방 GVC 업종의 평균 기업당 매출이 2015년에서 2021년 사이 전방 GVC 업종보다 큼

○ 1% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타남

〈표 19〉 전방 GVC 업종 대비 후방 GVC 업종의 평균 기업당 매출

(단위: 백만 원)

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	95% Conf. Interval
후방 GVC 업종	144	1,936,183	426,429	5,117,144	1,093,264 ~ 2,779,101
전방 GVC 업종	263	571,619	104,786	1,699,344	365,289 ~ 777,949
combined	407	1,054,413	168,190	3,393,104	723,782 ~ 1,385,045
diff		1,364,563***	345,596		685,177 ~ 2,043,949

주: 1) diff = mean(후방 GVC 업) - mean(전방 GVC 업), t = 3.9484

2) 2015년에서 2021년 사이 모든 종사자규모별 기업들의 평균 기업당 매출

□ 전방 GVC 업종의 평균 기업당 고용은 후방 GVC 업종의 평균 기업당 고용보다 2015년에서 2021년 사이 평균 1,862명 크게 나타남

○ 1% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타남

〈표 20〉 전방 GVC 업종 대비 후방 GVC 업종의 평균 기업당 고용(종사자규모 1,000명 이상)

(단위: 명)

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]
후방 GVC 업종	18	3,054	308	1,308	2,404 ~ 3,705
전방 GVC 업종	24	4,916	521	2,551	3,838 ~ 5,993
combined	42	4,118	353	2,287	3,405 ~ 4,831
diff		-1,862***	659		-3,194 ~ -529

주: 1) diff = mean(후방 GVC 업) - mean(전방 GVC 업), t = -2.8240

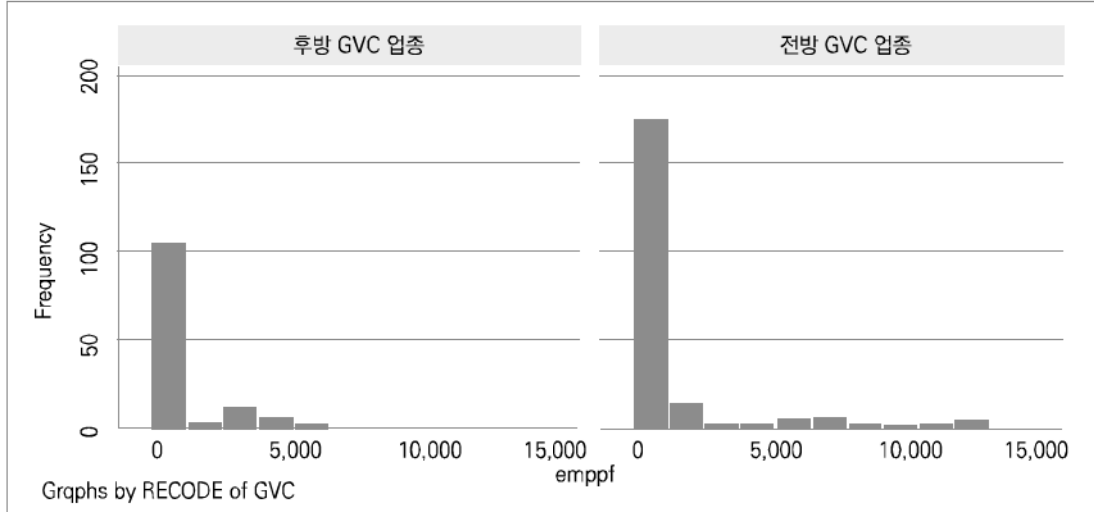
2) 2015년에서 2021년 사이 종사자규모 1,000명 이상 기업의 평균 기업당 매출

□ [수출기업] 기업무역활동 통계(자료: 기업체활동조사)-50기업체 국내 회사법인 중 종사자 50인 이상이며 자본금 3억원 이상 기업 약 15,000개 조사 -> 무역활동기업의 고용 및 매출 분석

○ 자료 통계청, 기업활동조사, 무역활동기업의 산업중분류별 종사자규모별 주요 지표 활용

〈그림 12〉 무역활동 기업당 고용 분포(2015년~2021년)

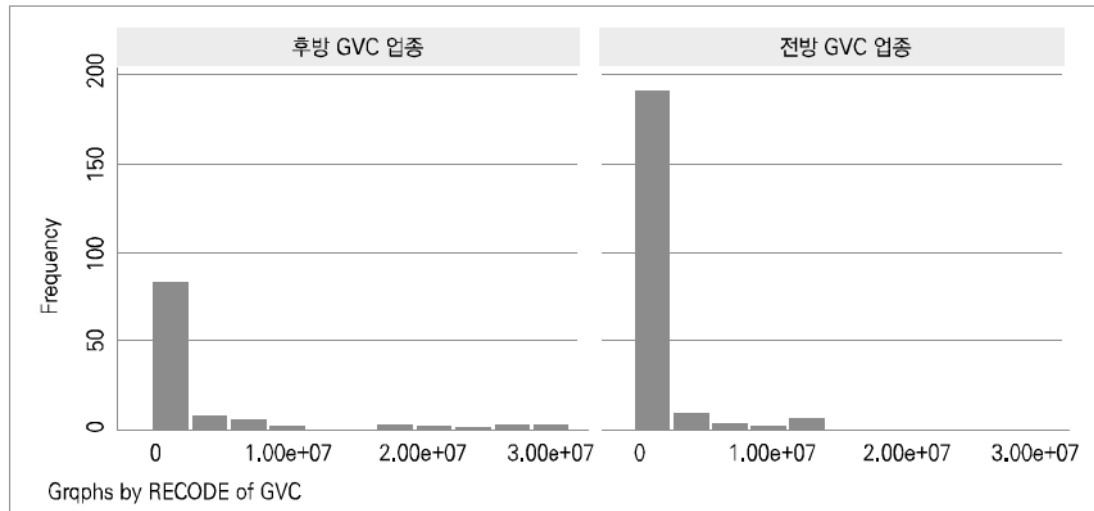
(단위: 명)



주: 제조업 중분류 8개 업종에서 무역활동 기업당 종사자 수의 히스토그램
 자료: 기업활동조사, 통계청

〈그림 13〉 무역활동 기업당 매출 분포(2015년~2021년)

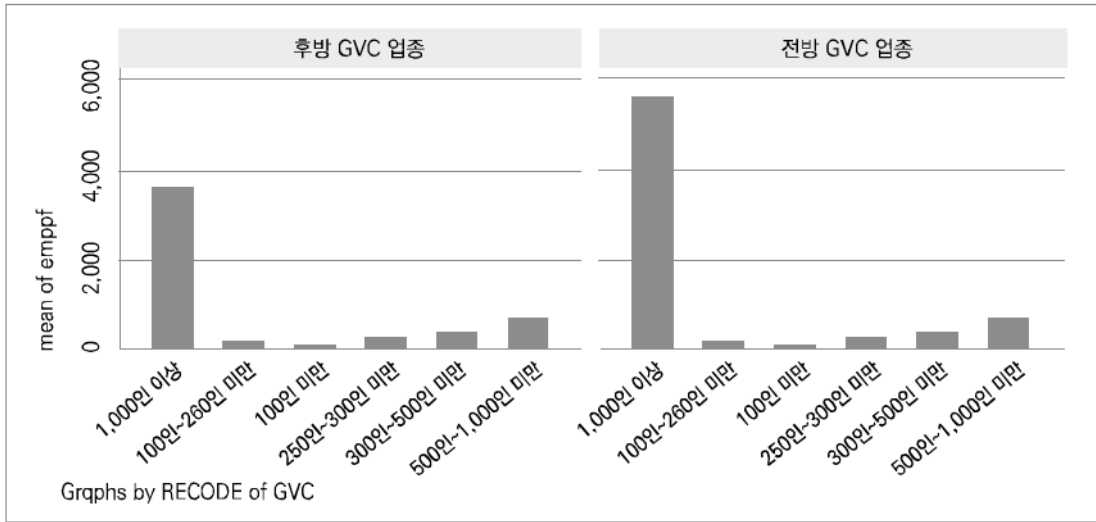
(단위: 백만 원)



주: 제조업 중분류 8개 업종에서 종사자 규모별 무역활동기업당 매출액(매출액/기업체수)의 히스토그램
 자료: 기업활동조사, 통계청

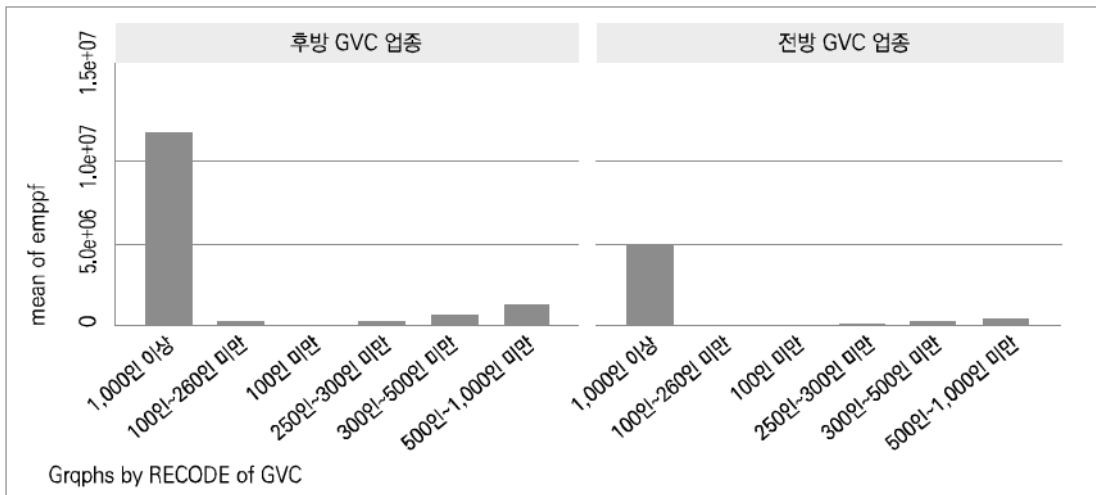
□ 기업당 고용은 전방 GVC 산업이 평균적으로 높음

〈그림 14〉 종사자 규모별 무역활동기업당 고용의평균(2015년~2021년)



□ <그림 15>에 제시된 바와 같이 종사자 규모별 무역활동기업당 매출은 후방 GVC 산업이 더 높음

〈그림 15〉 종사자 규모별 무역활동 기업당 매출의 평균(2015년~2021년)



□ 무역활동기업의 전방 GVC 산업 부문의 기업당 고용은 전자부품, 컴퓨터 영상기기 제조업에서 약 2,000명 이상을 유지함

〈표 21〉 전방 GVC 산업의 무역활동 기업당 고용 추이

(단위: 명)

year	기타 기계 및 장비 제조	의료, 정밀, 광학기기	자동차 및 트레일러	전기장비 제조업	전자부품, 컴퓨터, 영상기기
2015	891	521	1285	579	2449
2016	554	506	1345	1608	2052
2017	535	485	1492	1640	2286
2018	534	492	1572	1169	2297
2019	535	548	1508	964	2244
2020	555	507	1377	1405	2205
2021	558	662	1453	1246	1919

□ 평균 비교검정 결과 후방 GVC 업종의 평균 무역활동 기업당 매출이 2015년에서 2021년 사이 전방 GVC 업종보다 큼

○ 1% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타남

〈표 22〉 전방 GVC 업종 대비 후방 GVC 업종의 평균 무역활동기업당 매출

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	Interval]
후방 GVC 업종	105	2,627,087	581,675	5,960,392	1,473,604	3,780,570
전방 GVC 업종	209	906,104	168,736	2,439,393	573,452	1,238,757
combined	314	1,481,592	228,677	4,052,160	1,031,654	1,931,530
diff		1,720,982***	475,611		785,172	2,656,793

주: 1) diff = mean(후방 GVC 업) - mean(전방 GVC 업), t = 3.6185
 2) 2015년에서 2021년 사이 모든 종사자규모별 기업들의 평균 기업당 매출

□ 평균 비교검정 결과 전방 GVC 업종의 평균 무역활동 기업당 고용이 2015년에서 2021년 사이 후방 GVC 업종보다 평균 339명 큼

○ 10% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타남

〈표 23〉 전방 GVC 업종 대비 후방 GVC 업종의 평균 무역활동기업당 고용

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]
후방 GVC 업종	125	861	115	1,287	633 1,089
전방 GVC 업종	210	1,199	174	2,528	855 1,543
combined	335	1,073	118	2,154	841 1,305
diff		-339*	243		-817 139

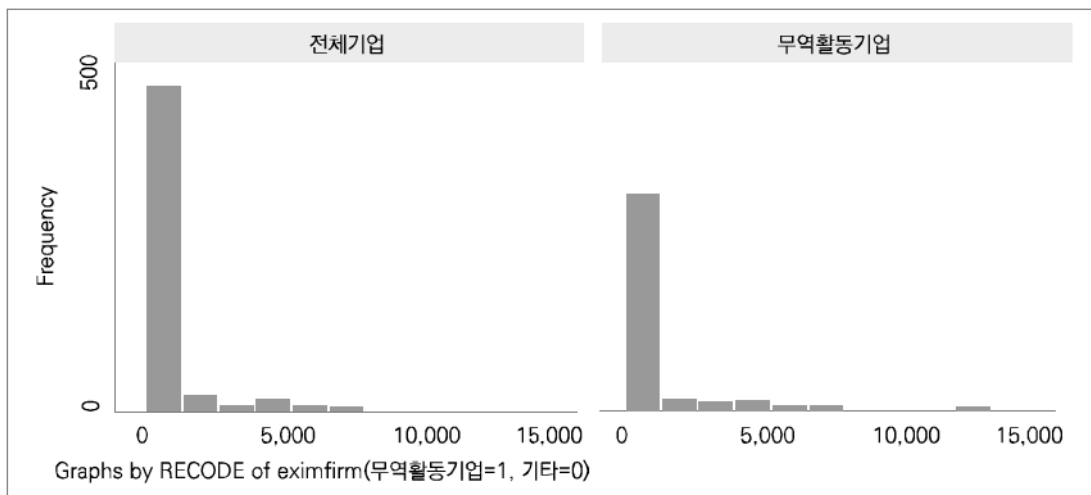
주: 1) diff = mean(후방 GVC 업) - mean(전방 GVC 업), t = -1.3935
 2) 2015년에서 2021년 사이 모든 종사자규모별 기업들의 평균 기업당 고용

□ 위에서 분석한 국내기업과 무역활동기업의 매출과 고용을 전후방 글로벌 가치사슬 고도화가 이뤄진 8대 제조업 업종을 중심으로 비교 분석함

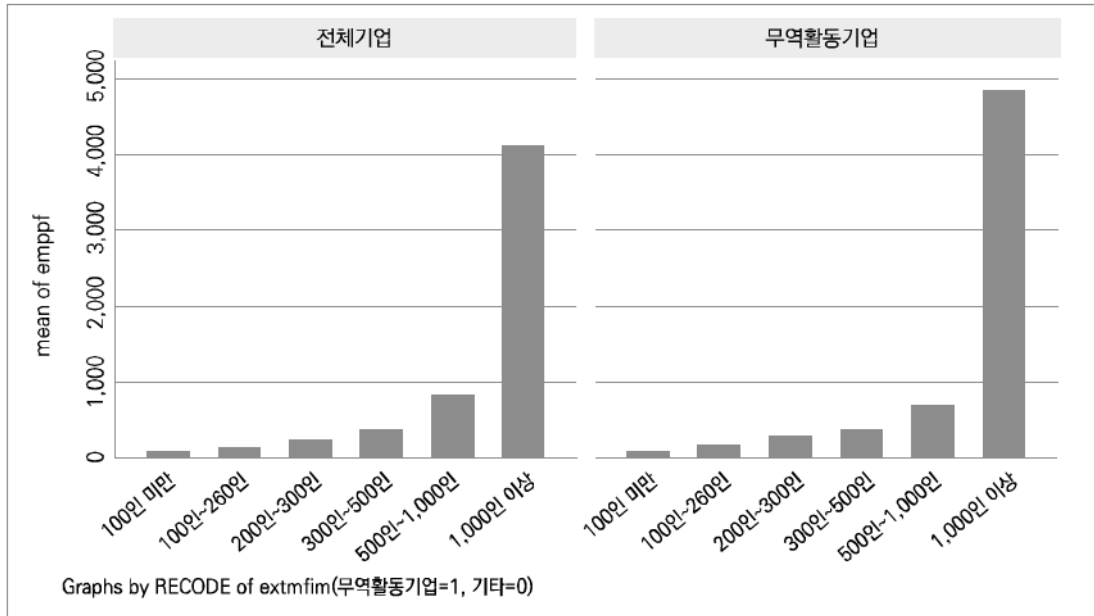
- 광업제조업조사 기업체편 자료를 이용하여 국내 전체기업과 기업활동조사 자료를 이용한 무역활동기업의 매출과 고용을 8대 글로벌가치사슬 고도화 업종을 중심으로 비교 분석함
- 무역활동기업은 국내 회사법인 중 종사자 50인 이상이며 자본금 3억원 이상 기업 약 15,000개를 대상으로 매년 조사되는 수출입 참여 기업체 지표임

〈그림 16〉 무역활동 기업 대비 전체 기업 고용 분포(2015년~2021년)

(단위: 명)



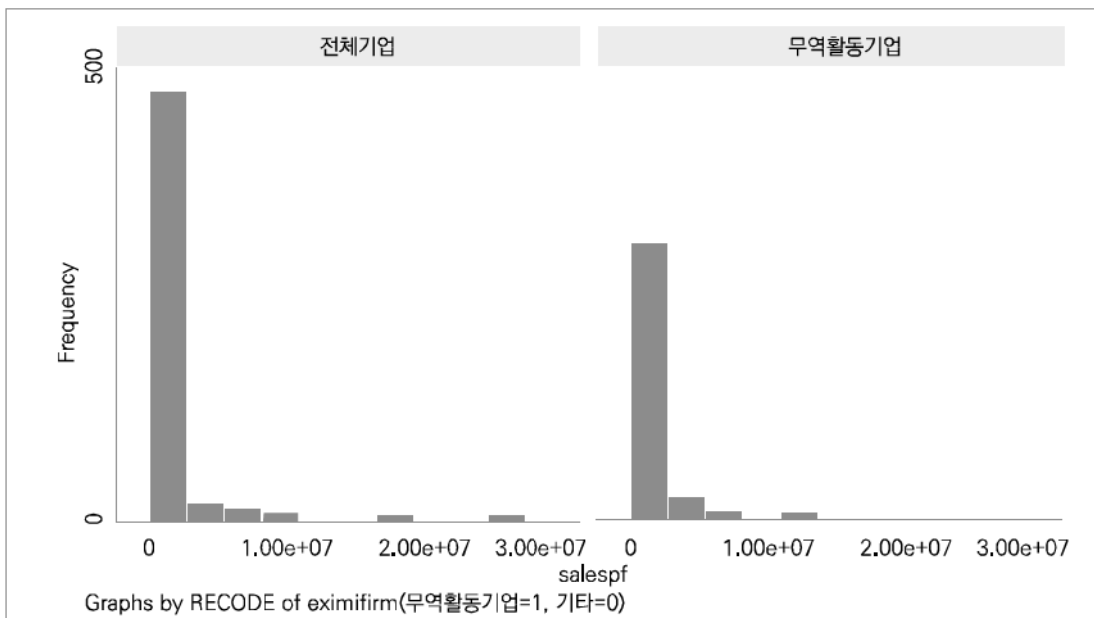
〈그림 17〉 종사자 규모별 전체기업 대비 무역활동기업 고용의 평균(2015년~2021년)



주: 전후방 GVC 고도화 8대 제조업종의 전체기업과 무역활동기업의 기업당 고용

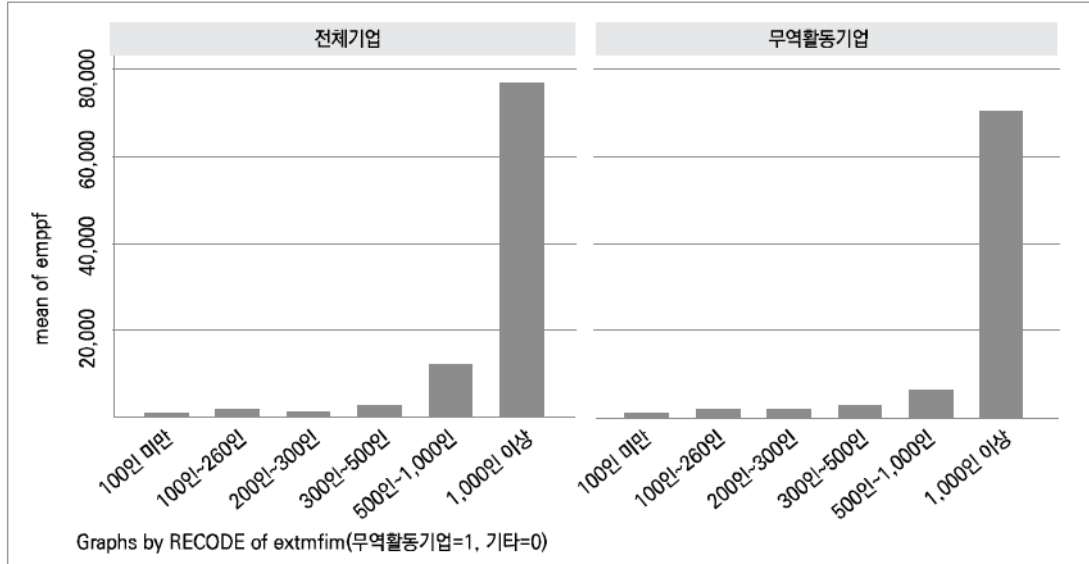
〈그림 18〉 무역활동 기업 대비 전체 기업 매출 분포(2015년~2021년)

(단위: 백만 원)



〈그림 19〉 전체기업 대비 무역활동 기업의 기업당 매출의 평균(2015년~2021년)

(단위: 억 원)



주: 전후방 GVC 고도화 8대 제조업종의 전체기업과 무역활동기업의 기업당 매출액

〈표 24〉 전체기업 대비 무역활동기업의 평균 기업당 고용

(단위: 명)

year	전체기업								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2015	326	219	222	428	296	503	290	221	355
2016	678	347	127	791	675	1,043	370	501	651
2017	722	356	129	855	629	1,032	336	511	641
2018	745	359	131	835	474	1,255	358	473	651
2019	667	358	131	879	493	1,109	363	458	650
2020	720	362	130	897	692	1,017	354	432	621
2021	700	359	128	869	623	1,118	362	459	628
year	무역활동기업								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2015	967	891	521	1,285	579	2,449	677	846	1,087
2016	1,036	554	506	1,345	1,608	2,052	668	870	1,058
2017	1,179	535	485	1,492	1,640	2,286	682	787	1,081
2018	1,027	534	492	1,572	1,169	2,297	702	786	1,082
2019	982	535	548	1,508	964	2,244	726	806	1,047
2020	990	555	507	1,377	1,405	2,205	709	898	1,067
2021	1,082	558	662	1,453	1,246	1,919	811	835	1,055

□ <표 25>에 제시된 바와 같이 2015년에서 2021년 사이 무역활동기업의 기업당 평균 매출이 전체기업 보다 글로벌 가치사슬 고도화 8대 제조업종에서 1-표준 편차 이상으로 크게 나타남

○ 5% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타남

<표 25> 전체기업 대비 무역활동기업 평균 매출(2015년~2021년)

(단위: 백만원)

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	95% Conf.	Interval
전체기업	525	903,900	132,810	3,043,065	642,994	1,164,806
무역활동기업	356	1,418,295	204,173	3,852,322	1,016,755	1,819,835
combined	881	1,111,760	114,572	3,400,675	886,895	1,336,626
diff		-514,394**	232,967		-971,631	-57,158

주: 1) diff = mean(전체기업) - mean(무역활동기업), t = -2.2080. **P-value(0.05)

2) 종사자규모별 8대 GVC 고도화 업종에 속하는 기업의 기업당 평균 매출액 자료를 활용하여 산정
자료: 광업제조업조사 기업체편, 기업활동조사, 통계청

□ <표 26>에 제시된 바와 같이 5대 전방 GVC 고도화 업종에서 2015년에서 2021년 사이 무역활동기업의 기업당 평균 매출이 전체기업 보다 1-표준편차 이상으로 크게 나타남.

<표 26> 전방 GVC 고도화 업종에서 전체기업 대비 무역활동기업 평균 매출(2015년~2021년)

(단위: 백만 원)

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf.	Interval]
전체기업	298	508,373	93,005	1,605,522	325,340	691,406
무역활동기업	209	906,104	168,736	2,439,393	573,452	1,238,757
combined	507	672,330	88,796	1,999,379	497,876	846,783
diff		-397,731**	179,701		-750,785	-44,677

주: 1) diff = mean(전체기업) - mean(무역활동기업), t = -2.2133. **P-value(0.05)

2) 종사자규모별 5대 GVC 고도화 업종에 속하는 기업의 기업당 평균 매출액 자료를 활용하여 산정
자료: 광업제조업조사 기업체편, 기업활동조사, 통계청

□ <표 27>에 제시된 바와 같이 2015년에서 2021년 사이 무역활동기업은 전체기업에 비해서 기업당 고용이 평균 510명 크게 나타남

○ 5% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타남

<표 27> 전체기업 대비 무역활동기업 평균 고용(2015년~2021년)

(단위: 명)

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf.	Interval]
전체기업	525	562	58	1,329	448	676
무역활동기업	377	1,072	108	2,106	859	1,286
combined	902	776	57	1,715	663	888
diff		-510***	115		-735	-285

주: 1) diff = mean(전체기업) - mean(무역활동기업), t = -4.4513, ***P-value<0.01

2) 종사자규모별 8대 GVC 고도화 업종에 속한 종사자 규모별 기업의 기업당 평균 고용 자료를 활용하여 산정
자료: 광업제조업조사 기업체편, 기업활동조사, 통계청

□ 평균 비교검정 결과, 전방GVC 고도화 5대 핵심제조업종에서 무역활동기업의 종사자규모별 기업당 고용이 2015~2021년 기간에 전체기업 보다 610명 크게 나타남

○ 1% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타남

<표 28> 전방 GVC 고도화 업종에서 전체기업 대비 무역활동기업 평균 고용(2015년~2021년)

(단위: 명)

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf.	Interval]
전체기업	298	589	87	1,496	419	760
무역활동기업	210	1,199	174	2,528	855	1,543
combined	508	841	89	2,009	666	1,017
diff		-610***	179		-962	-258

주: 1) diff = mean(전체기업) - mean(무역활동기업), t = -3.4059, ***P-value<0.01

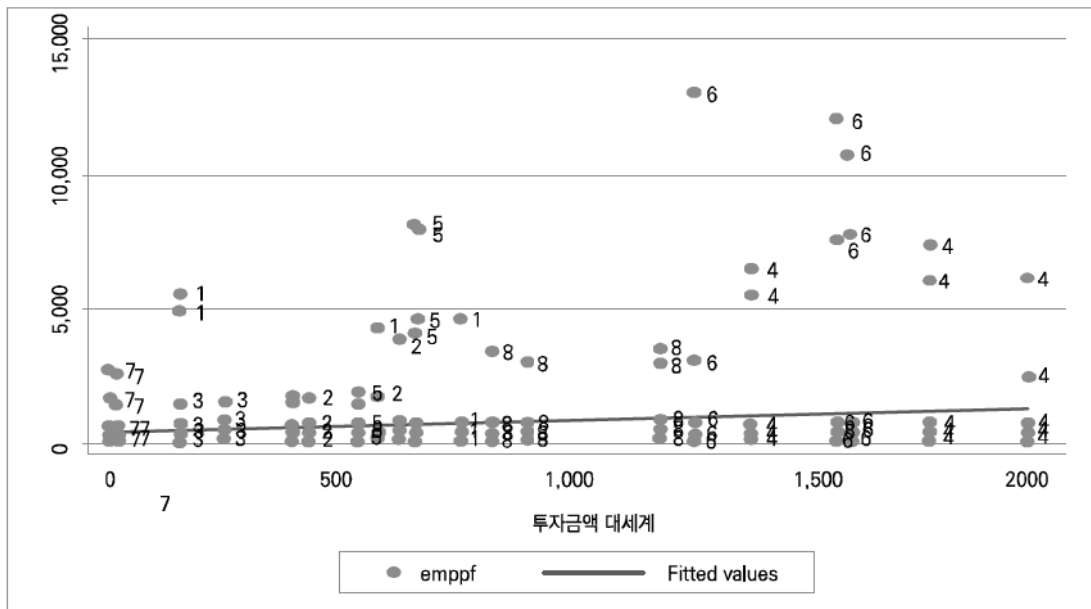
2) 종사자규모별 5대 GVC 고도화 업종에 속한 종사자 규모별 기업의 기업당 평균 고용 자료를 활용하여 산정
자료: 광업제조업조사 기업체편, 기업활동조사, 통계청



□ <그림 20>에 제시된 바와 같이 8대 GVC 고도화 핵심업종에서 한국의 해외직접투자와 국내기업의 고용 사이에는 양의 상관관계가 있는 것으로 나타남

<그림 20> 해외직접투자와 국내기업의 고용 산포도(2015~2021년)

(단위: 백만 불)



주: emppf: 국내기업의 8대 GVC 고도화업종 기업당 고용(중사자수). 상관계수 0.1456.

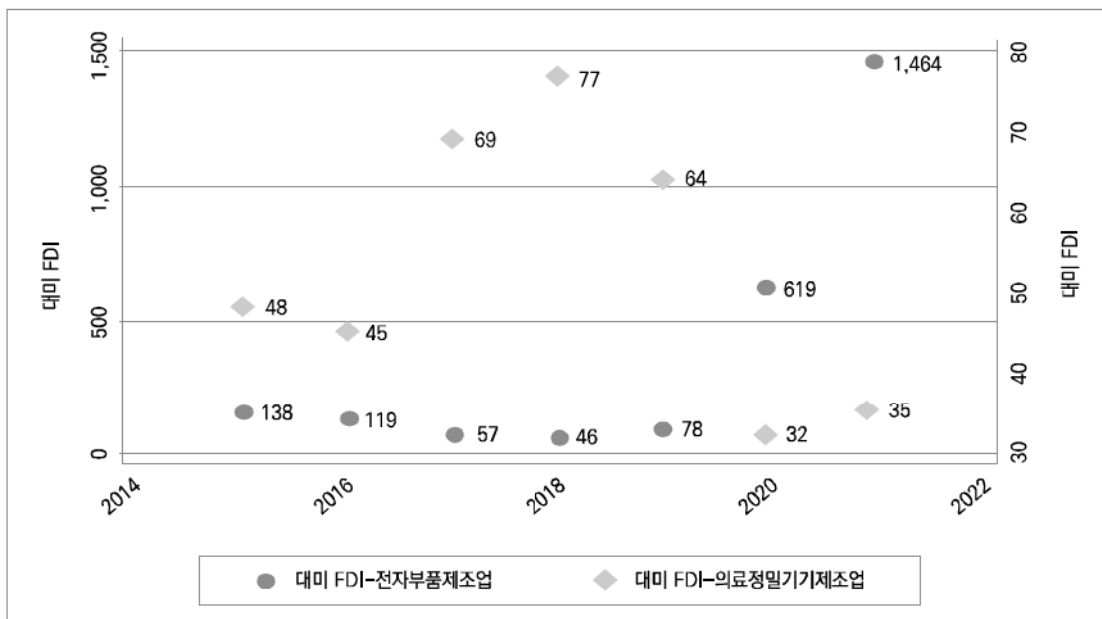
〈표 29〉 한국표준산업분류와 국제표준분류 연계 및 변수정의

industryid	industry	산업분류	
산업순번	ISIC 코드	한국표준산업분류	Total
1	C24	1차 금속 제조업	104
2	C28	기타 기계 및 장비	104
3	C26	의료, 정밀, 광학기기 및 시계	104
4	C29	자동차 및 트레일러	104
5	C27	전기장비 제조업	104
6	C26	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비	104
7	C19	코크스, 연탄 및 석유정제품	103
8	C20	화학 물질 및 화학제품	103
9	C	제조업(10~34)	104
관측치			934

□ 2015년 이후 대미해외직접투자 패턴에서 급격한 변화가 나타남

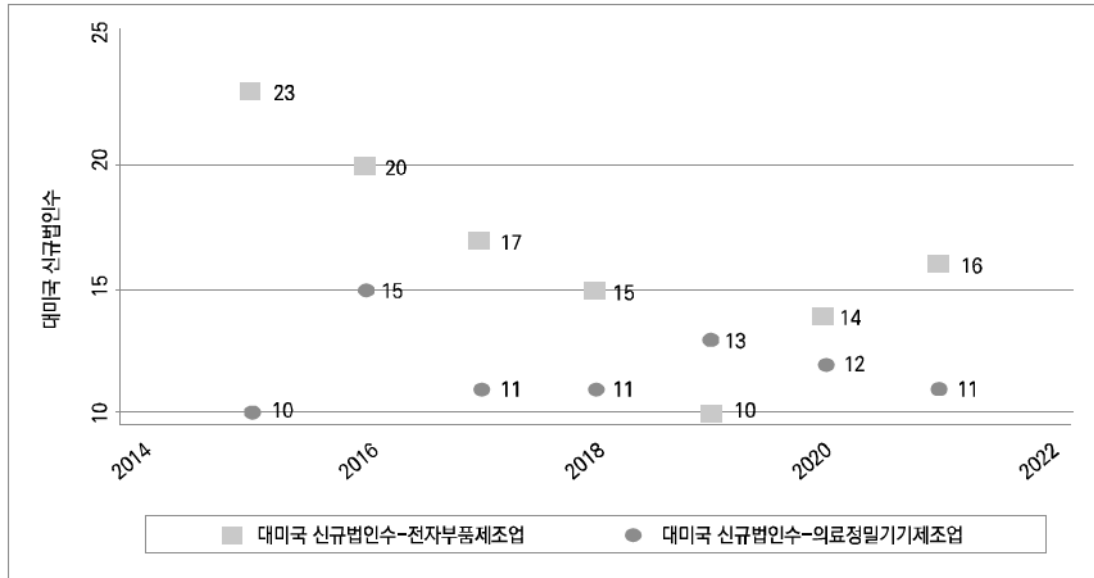
- 트럼프 행정부 당시 보호무역주의 확대로 인해 대미수출 및 대미 해외직접투자 감소
- <그림 21>에 제시된 바와 같이 2018년을 전후해서 대미해외직접투자 추세가 급변함
- 보호무역주의 영향에 따른 대미해외직접투자 패턴 변화를 통제하기 위해 기간을 2015~2017년, 2018년~2021년으로 나누어서 추정

〈그림 21〉 전자부품제조업 및 의료정밀기기제조업(C26) 대미 해외직접투자 추이



주: 1,000인 이상, 무역활동기업, 전자부품 및 의료정밀기기제조업

〈그림 22〉 전자부품제조업 및 의료정밀기기제조업(C26) 대미 신규법인수 추이



주: 1,000인 이상, 무역활동기업, 전자부품 및 의료정밀기기제조업

□ 실증분석방법

- 2015년에서 2021년 사이 대미 해외직접투자는 2000년대 평균 대미해외직접투자자에 비해서 크게 감소하는 추세를 보임
- 대미현지직접투자액 및 미국내 현지법인수를 FDI 대리변수로 활용하여 인과관계 추정
- 가설: 2015년에서 2021년 사이 8대 핵심 GVC 업종에서 해외직접투자 확대는 국내고용을 증가시킴

□ 실증모형: 대미해외직접투자를 위한 현지법인수를 설명변수로 하고 해당산업의 국내 상용근로자수를 종속변수로 함

- 자산, 매출액, 연도별 고정효과를 통제한 후에도 8대 핵심업종에서 전방 GVC 참여도가 높아질수록 대미국해외직접투자가 증가하고 그 결과 해당산업의 국내고용은 증가함

□ <표 30>에 제시된 바와 같이 2018년에서 2021년 사이 대미해외직접투자는 국내 산업의 상용근로자수 증가에 긍정적 영향을 미침

- 실증모형(1)에서 대미신규법인 1개 증가는 상용근로자를 증가시키는 것으로 나타났음. 그러나 실증모형(2)와(3)에서 자산, 매출, 연도별 고정효과를 통제할 경우 통계적 유의성이 나타나지 않음
- 1단계 회귀분석결과 실증모형(4)에서(6)에 나타난 바와 같이 한국의 대미 전방 GVC 참여율의 증가는 대미 해외직접투자를 증가시키는 것으로 1% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타남

(표 30) 한국의 대미해외직접투자 증가에 따른 8대 핵심업종 고용증가효과(2018년~2021년)

	2SLS	2SLS	2SLS	Direct OLS	Direct OLS	Direct OLS
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
VARIABLES	상용 근로자	상용 근로자	상용 근로자	대미신규 법인수	대미신규 법인수	대미신규 법인수
대미신규법인수	2,830* (1,551)	746.3 (490.8)	760.1 (498.8)			
자산		0.000498*** (0.000111)	0.000490*** (0.000113)		-1.44e-09 (9.81e-09)	-8.70e-10 (9.69e-09)
매출		0.000238 (0.000149)	0.000248* (0.000150)		5.50e-10 (8.46e-09)	7.02e-11 (8.35e-09)
2019.year			-3,088 (2,832)			1.813*** (0.647)
2020.year			-450.7 (2,721)			0.00162 (0.651)
2021.year			-			
대미산업별 전방 GVC				19.79*** (2.027)	18.58*** (2.109)	18.42*** (2.092)
Constant	1,681 (14,177)	875.3 (4,710)	1,932 (4,879)	6.468*** (0.351)	6.865*** (0.385)	6.266*** (0.557)
Observations	138	132	132	345	327	327
R-squared		0.927	0.928	0.217	0.195	0.221

주: 1) 국내고용대리변수로 8대핵심업종의 상용근로자수를 사용함. 대미해외직접투자 대리변수로 대미 신규법인수를 사용함
 2) Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

□ <표 31>에 제시된 바와 같이 2015년에서 2017년 사이 한국의 대미 해외직접투자는 국내 8대 핵심 GVC 업종에서 고용증가에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타남

□ 실증모형(1)~(3)에서 2SLS 계량분석결과 8대 핵심업종의 전방 GVC 고도화에 따른 대미 해외직접투자 증가는 8대 핵심업종에서 연평균 632명의 일자리를 증가시키는 것으로 통계적으로 유의하게 나타남

- 유형자산, 매출, 연도별 고정효과를 고려한 후에도 통계적으로 유의한 정(+)의 인과관계가 나타남
- 본 연구에서는 보수적인 추정결과로서 실증모형(3)의 추정계수를 적용함
- 실증모형(4)~(6)에서 1단계 회귀분석결과 대미 전방 GVC 참여율이 증가할 수록 대미 신규법인수가 증가하는 것으로 1% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타남

<표 31> 한국의 대미해외직접투자 증가에 따른 8대 핵심업종 고용증가효과(2015년~2017년)

	2SLS	2SLS	2SLS	Direct OLS	Direct OLS	Direct OLS
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
VARIABLES	상용 근로자	상용 근로자	상용 근로자	대미신규 법인수	대미신규 법인수	대미신규 법인수
대미신규법인수	1,779* (970.4)	632.6*** (242.1)	632.2*** (241.6)			
자산		0.000172 (0.000117)	0.000162 (0.000118)		-3.55e-10 (1.17e-08)	-2.20e-10 (1.16e-08)
매출		0.000736*** (0.000144)	0.000749*** (0.000145)		6.42e-09 (9.38e-09)	6.08e-09 (9.35e-09)
2016.year			1,470 (2,289)			-0.503 (0.660)
2017.year			-225.8 (2,272)			0.878 (0.659)
대미산업별 전방 GVC				25.85*** (1.759)	25.93*** (1.804)	25.94*** (1.797)
Constant	8,515 (10,273)	-38.16 (2,592)	-468.4 (2,908)	6.057*** (0.372)	6.020*** (0.399)	5.902*** (0.548)
Observations	132	128	128	321	312	312
R-squared	0.052	0.948	0.948	0.404	0.407	0.415

주: Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1



IV. 결론 및 정책시사점

- 본 연구는 한국 제조업의 글로벌 가치사슬 고도화가 국내 기업의 고용과 매출에 미치는 영향을 추정하기 위해 2015년에서 2021년 사이 OECD 부가가치 무역통계, 광업제조업조사, 기업체활동조사, 해외직접투자 자료를 연계하여 실증분석함
 - OECD 부가가치무역통계를 이용하여 한국의 76개 교역대상국의 17개 제조업 부문 1,292개 글로벌 가치사슬(GVC)을 분석하고 8대 핵심 전후방 GVC 업종을 선정
 - 광업제조업조사 및 기업체활동조사 자료를 연계하여 8대 핵심 GVC 업종에서 무역활동기업의 고용과 매출을 전체기업과 비교분석
 - 8대 핵심 GVC 업종에서 대미해외직접투자 증가를 위한 현지 법인증가가 해당산업군의 국내 일자리수 증가에 미치는 인과관계를 2SLS 계량기업으로 추정함

- 분석결과 한국의 전방 GVC 글로벌 가치사슬 고도화는 전자제품, 컴퓨터, 광학기기 제조업 등에서 2015년에서 2021년 사이 심화되었음

- 아울러 해외직접투자의 증가를 유발한 결과 해당 제조업에 속한 국내무역활동기업의 기업당 고용 및 매출을 증가시킨 것으로 추정됨

- 특히 전방 GVC 고도화가 이뤄진 산업에서의 고용 및 매출 증가는 후방 GVC 고도화가 이뤄진 산업보다 크게 나타남
 - 미국 등이 조직하는 GVC 대한 참여도를 높이기 위해 해외직접투자를 전략적으로 확대할 필요가 있음
 - 해외직접투자는 국내 무역활동기업의 생산 및 고용을 증가시키는 것으로 추론됨
 - 반도체산업에서 해외직접투자 증가는 상대적으로 글로벌 가치사슬 고도화 심화도가 높으므로 국내 고용 증가 효과가 큰 것으로 추론됨

- 실증분석 결과 한국의 해외직접투자는 국내고용 증가에 긍정적 영향을 미치는 것으로 추정됨
 - 8대 핵심 GVC 업종에서 한국의 대미해외직접투자는 국내 고용을 증가시키는 것으로 나타남
 - 8대 핵심 GVC 업종에서 미국현지 신규법인수가 증가할수록 해당 업종의 상용근로자 수를 약 632명 증가시키는 것으로 추정됨

- 반도체 무역 등 제조업 공급망 무역에서 미국 무역대표부는 미국의 중산층 고용을 높이는 데 초점을 맞추고 있으므로 한국은 대미 반도체 공급무역을 재구축할 때 신규 중소기업의 참여를 높일 수 있도록 메커니즘을 재설계할 필요가 있음
 - 미국 무역대표부는 인도태평양경제프레임웍(IPEF)을 통해 공급망을 강화하고 제조업 분야의 중산층을 적극 보호할 것임
 - 미국과 13개 인도태평양 경제프레임웍 회원국은 공급망 운영을 확장하기로 동의함

- 신국제경제질서에서 미국/일본/유럽과의 글로벌 가치사슬 공급망 연계를 8대 제조업을 중심으로 구체적으로 추진해야 함
 - 대미 현지 신규법인 확장을 글로벌 가치사슬 고도화를 위한 교두보로 사용할 경우 대미 해외직접투자 증가는 국내고용 증가를 유발할 수 있을 것으로 전망됨

참 고 문 헌

[국내문헌]

정무섭, 양영수, 김대영, 2016, GVC(글로벌가치사슬) 관점에서 본 한국의 해외직접투자 현황
과 정책방향, 『무역학회지』, 41(4), 245-267.

최남석, 2022, 한국 경제산업 핵심물자 현황 및 시사점, 전국경제인연합회

[해외문헌]

OECD TiVA, Principal Indicators, November, 2022.

〈부록〉

〈부표 1〉 GVC 참여도의 산업 코드(국제표준산업분류 4차 개정)

N.	TVA 2021 Code	New Code	Insustry	ISIC Rev.4 Divisions	ISIC Rev.4 Sections
1	D01T02	A01_02	Agriculture, hunting, forestry	01, 02	A
2	D03	A03	Fishing and aquaculture	03	
3	D05T06	B05_06	Mining and quarrying, energy producing products	05, 06	B
4	D07T08	B07_08	Mining and quarrying, non-energy producing products	07, 08	
5	D09	B09	Mining support service activities	09	
6	D10T12	C10T12	Food products, beverages and tobacco	10, 11, 12	C
7	D13T15	C13T15	Textiles, textile products, leather and footwear	13, 14, 15	
8	D16	C16	Wood and products of wood and cork	16	
9	D17T18	C17_18	Paper products and printing	17, 18	
10	D19	C19	Coke and refined petroleum products	19	
11	D20	C20	Chemical and chemical products	20	
12	D21	C21	Pharmaceuticals, medicinal chemical and botanical products	21	
13	D22	C22	Rubber and plastics products	22	
14	D23	C23	Other non-metallic mineral products	23	
15	D24	C24	Basic metals	24	
16	D25	C25	Fabricated metal products	25	
17	D26	C26	Computer, electronic and optical equipment	26	
18	D27	C27	Electrical equipment	27	
19	D28	C28	Machinery and equipment, nec	28	
20	D29	C29	Motor vehicles, trailers and semi-trailers	29	
21	D30	C30	Other transport equipment	30	
22	D31T33	C31T33	Manufacturing nec; repair and installation of machinery and equipment	31, 32, 33	
23	D35	D	Electricity, gas, steam and air conditioning supply	35	D
24	D36T39	E	Water supply; sewerage, waste mangement and remediation activities	36, 37, 38, 39	E
25	D41T43	F	Construction	41, 42, 43	F
26	D45T47	G	Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles	45, 46, 47	G
27	D49	H49	Land transport and transport via pipelines	49	H
28	D50	H50	Water transport	50	
29	D51	H51	Air transport	51	
30	D52	H52	Warehousing and support activities for transportation	52	
31	D53	H53	Postal and courier activities	53	I
32	D55T56	I	Accommodation and food service activities	55, 56	

33	D58T60	J58T60	Publishing, audiovisual and broadcasting activities	58, 59, 60	J
34	D61	J61	Telecommunications	61	
35	D62T63	J62_63	IT and other information services	62, 63	
36	D64T66	K	Financial and insurance activities	64, 65, 66	K
37	D68	I	Real estate activities	68	L
38	D69T75	M	Professional, scientific and technical activities	69 to 75	M
39	D77T82	N	Administrative and support services	77 to 82	N
40	D84	O	Public administration and defence; compulsory social security	84	O
41	D85	P	Education	85	P
42	D86T88	Q	Human health and social work activities	86, 87, 88	Q
43	D90T93	R	Arts, entertainment and recreation	90, 91, 92, 93	R
44	D94T96	S	Other service activities	94, 95, 96	S
45	D97T98	T	Activities of households as employers; undifferentiated goods- and services-producing activities of households for own use	97, 98	T

〈부표 2〉 기초통계량 및 변수정의

Variable	변수정의	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
산업분류		0				
종사자규모		0				
industry		0				
industryid		831	4.50	2.29	1	8
empcyid		336	3.50	1.71	1	6
year		831	2018.03	1.99	2015	2021
기업체수		766	486.20	1202.72	0	9809
무역활동기업체수		336	68.24	82.76	0	340
사업체수		800	641.50	1305.17	0	10329
종사자수		799	39286.35	66709.49	0	388464
상용근로자		336	25002.73	44664.46	0	281956
매출액		778	29300000	53300000	0	343000000
직접수출액		315	9173041.00	25800000.00	0	188000000
직접수입액		315	5943772.00	14700000.00	0	94200000
자산		778	18400000.00	44200000.00	0	459000000
GVC	전후방 GVC 더미	831	0.63	0.48	0	1
salespf	기업당 매출	777	1160884.00	3574204.00	2286.01	28600000.00
emppf	기업당 고용	798	773.52	1748.82	13.18	13108.62
newGVC	전후방 GVC 더미	831	0.63	0.48	0	1
eximfirm	무역활동기업 더미	831	0.40	0.49	0	1
생산액백만원		401	33200000	56400000	294989	314000000
주요생산액(백만 원)		463	21700000	34700000	227997	157000000

부가가치액(백만 원)		463	11400000	23700000	66992	169000000
id		495	283.38	160.49	10	557
neweximfirm	무역활동기업 더미	831	0.40	0.49	0	1
newempcyid	종사자규모 더미	663	3.47	1.70	1	6
업종중분류		0				
신규법인수		831	79.78	56.74	0	219
투자금액단위		831	1230209.00	1295479.00	4614.00	6036281.00
FDI(백만 달러)	산업수준	831	1230.21	1295.48	4.61	6036.28
FDI_pf(백만 달러)	산업별 평균기업당 FDI	765	32.19	50.07	0.03	319.55
대미국신규법인수		786	9.52	5.84	0	23
FDI_USA		786	203.46	308.15	0	1464
homecty		0				
EXGR_DVAFXSH_USA	대미국 산업별 전방 GVC 참여율(단위: 퍼센트)	711	0.12	0.14	0.01	0.40
EXGR_FVApSH_USA	대미국 산업별 후방 GVC 참여율(저자 산정: 산업별-국가별)	711	4.52	1.49	3.33	8.94
EXGR_DVAFXSH	대세계 산업별전방 GVC 참여율(퍼센트)	711	2.76	3.10	0.25	8.89
EXGR_FVApSH	대세계 산업별 후방 GVC 참여율 (산업별-국가별)	711	38.25	12.48	27.88	73.19
FEXDVApSH_USA	대미국 전방 GVC 참여도 (단위: 퍼센트)	711	0.98	0.12	0.77	1.15
FEXDVApSH	대세계 전방 GVC 참여도 (단위: 퍼센트)	711	21.86	0.77	20.51	22.89

주: 2015년에서 2021년 사이 무역활동기업의 8대 제조업종에서 매출, 고용 및 해당산업의 해외직접투자, 수출입
자료: 수출입은행, 통계청, 광업제조업조사, 기업체활동조사

keri
한국경제연구원
www.keri.org

(07320) 서울특별시 영등포구 여의대로 24 FKI TOWER 46층
전화 : (대표)3771-0001 팩스 : 785-0270



값 5,000원