

4IR 시대의 글로벌 밸류체인(GVC) 활용과 인도시장 FDI 성과에 관한 연구*

김창봉
중앙대학교 경영경제대학 경영학부 교수

A Study on the Global Value Chain (GVC) of Indian Market and Foreign Direct Investment (FDI) in the Age of 4IR

Chang-Bong Kim^a

^aDepartment of Business and Economics, Chung-Ang University, South Korea

Received 16 January 2019, Revised 22 February 2019, Accepted 24 February 2019

Abstract

In recent years, the Indian market has gained worldwide attention in the global trading business environment. Korean companies are also seeking to enter the Indian market, and their foreign trade investment strategy is based on the Global Value Chain(GVC). In this study, we examine difference from traditional investment strategy to GVC investment strategy in the age of 4IR(fourth industrial revolution) through using POLS model(pooled least square), FEM(fixed effect model), and REM(randomized effect model). Based on the analysis of 84 monthly data related to the FDI and international trade effects between Korea and India, the following results were found. As Korean companies increased their share of export to the Indian market and export to the Indian market, the number of new companies directly invested in overseas market increased. However, the amount of import into the Indian market was relatively low in relation to the number of new companies directly in overseas markets. As a result of analyzing the investment strategy of the GVC in India, the GVC has shifted from manufacturing to process upgrading to enter the GVC on Smile Curve.

Keywords: Global Value Chain (GVC), Foreign Direct Investment (FDI), POLS, FEM

JEL Classifications: F18, F20

* 이 논문은 2016년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF20161103).

^a First Author, E-mail: kimchangbong@cau.ac.kr

© 2019 The Korea Trade Research Institute. All rights reserved.

I. 서론

기업의 글로벌 밸류체인(Global Value Chain; 이하 GVC)은 글로벌 비즈니스 환경에서 해외직접투자(Foreign Direct Investment; 이하 FDI)에 중요한 요인으로 이해되고 있다. 4차 산업혁명(Fourth Industrial Revolution; 이하 4IR이라 함) 시대의 글로벌 밸류체인은 글로벌 생산과 판매를 글로벌 네트워크와 결합하여 비즈니스 모델을 실행하는 것을 목적으로 조직의 혁신, 글로벌 밸류체인의 기능별 입지 등에 중요 요인으로 활용하고 있다. 글로벌 비즈니스에서 해외직접투자는 4IR 기술을 통한 해외직접투자의 입지 변화와 함께, 해외직접투자의 업종별 혁신과 산업구조 형태가 4IR 기술을 중심으로 한 구조로 패러다임이 바뀌고 있다.

오늘날의 글로벌 비즈니스 무역환경은 전통적 생산과정에서 4IR 시대의 패러다임 변화에 따른 기업대응이 요구되고 있다. 전통적 무역거래에서는 완성품 위주로 해외수출입 거래가 주류를 이루었던 반면 신무역 구조는 글로벌 소싱, 글로벌 공급망 관리가 중요한 이슈로 부각되고 있다(김창봉 외, 2018).

글로벌 무역환경은 글로벌 공급체인관리 파트너십이 공급체인망 네트워크를 활용하여 글로벌 소싱, 글로벌 공급관리 등의 경영활동이 4차 산업혁명 시대의 흐름에 편승하여 무역구조를 변화시키고 있다. 전통적 글로벌 제조기업들은 원재료, 노동, 제조 간접비를 원가관리 요소로 투입하여 생산성을 높이는 단계에서 4차 산업혁명기술이 적용된 본격적인 4IR 시대로 전환하고 있다. 즉, 스마트 팩토리를 통한 생산현상에 프로세스 혁신이 가속화되고 있는 상황이다(Groover, 2017; Panda, 2016).

전통적인 해외직접투자 전략은 제조업, 서비스업, 상품과 같은 업종에 집중되어 부가가치가 낮고 숙련도가 떨어지는 산업에 해외직접투자가 고려되었다(Amendolagine et al., 2017; WEF, 2013).

4IR 시대의 글로벌 밸류체인(Global Value Chain; 이하 GVC이라 함)은 제조지식부터 R&D 지식, 마케팅 지식까지 GVC 스마일 커브 상에서 이론적 논리를 제공하였다(Gerrefi, 2017). 해외

직접투자 전략의 흐름은 고객가치를 창출하기 위하여 부가가치가 높고 숙련도가 높은 산업에 해외직접투자가 고려되고 있는 사실을 알 수 있다(Banga, 2016; Gerrefi, 2017). 최근, 글로벌 밸류체인의 핵심은 글로벌 네트워크를 통합한 합리화, 자동화/부가생산, 서비스화 등을 추구하고 있다(Aggarwal, 2017; Hermann et al., 2015).

GVC에 의한 글로벌 무역거래는 본국에서 투자국으로 경영자원이 이동되는 과정과 생산 효율성이 높은 지역, R&D 및 디자인 지식, 마케팅 및 서비스 지식이 높은 지역으로 경영자원을 이동하여 고객가치 창출을 위한 기업가치를 극대화시키는 노력이 요구되고 있다(김창봉 외, 2018; Freffera et al., 2017).

따라서 우리 기업들이 인도시장에 진출하는데 글로벌 밸류체인을 고려하여 글로벌 비즈니스 전략을 구사하여야 한다. 글로벌기업들은 전 세계의 원재료, 정보, 자금, 지식, 보안 등의 핵심자원들이 글로벌 네트워크 관점에서 글로벌 밸류체인을 활용하여 프로세스 혁신성장을 추구해야 하는 것이다. 글로벌 기업들은 혁신성장을 하기 위해서는 고객만족도, 유연성, 신속대응력, 지속성장 가능성 등을 고려하고 있다고 밝혔다(김창봉 외, 2018; 김창봉 외, 2017; 최창범, 2018).

본 연구의 목적은 4IR 시대의 인도시장에서 글로벌 밸류체인(GVC) 활용과 해외직접투자(FDI) 성과를 도출하는 데에 있다. 세부적인 연구 목적은 다음과 같다.

첫째, 한국 기업의 무역거래가 인도시장의 해외직접투자금액에 미치는 영향을 분석하고자 한다. 둘째, 한국 기업의 국제교역이 인도시장의 해외직접투자 신규법인수에 미치는 영향을 분석하고자 한다. 셋째, 한국 기업의 글로벌 밸류체인과 인도시장 해외직접투자 간의 상관관계를 분석하여 연구결과를 도출하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 글로벌 밸류체인과 해외투자시장

4IR은 글로벌 비즈니스에 산업 간 구조의 벽을 제거하는 변화를 촉진하고 있고, 기업들은

Fig. 1. Fabrication (Valve-Chain Entry)

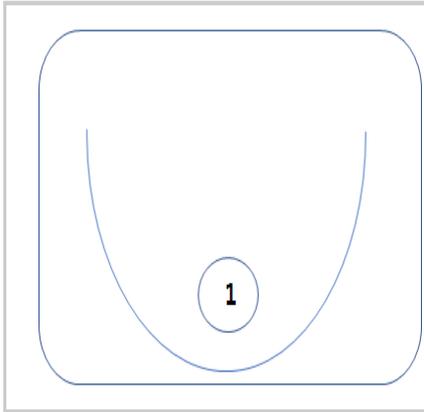
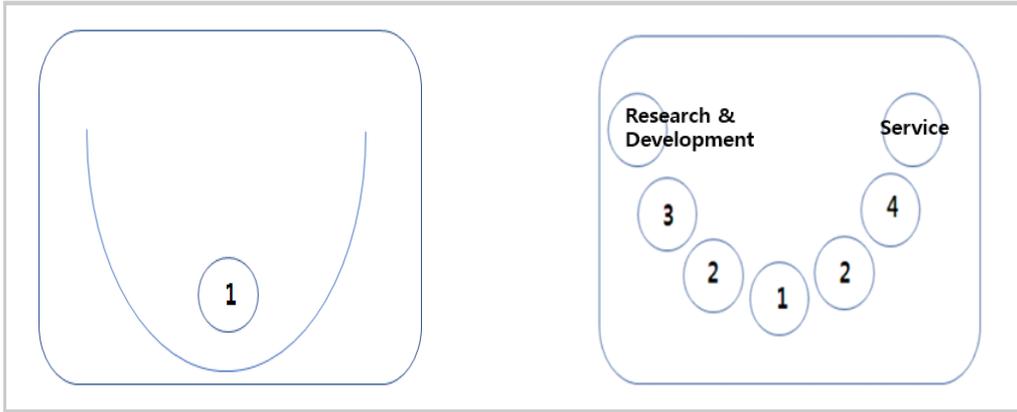


Fig. 2. Process Upgrading



GVC 활용을 해외직접투자에 적극 실행하고 있다. 4IR 시대에는 글로벌 밸류체인의 생산 네트워크의 재조직화, 혁신성장, 글로벌 밸류체인을 활용한 글로벌 비즈니스 모델의 신 산업구조 변화 등이 강조되고 있다. 글로벌 비즈니스의 실시간 의사소통 통합화를 추구하고 채고혁신, 사람과 사람 간의 사물형인터넷(IoT)을 통한 융합으로 생산지식, R&D 지식, 마케팅 지식이 스마일 커브 상에서 경영환경 상황이 설명되어지고 있다(Banga, 2016; Beule, 2018). 4IR시대에는 해외직접투자의 업무조정이 발생하고 글로벌 네트워크 강화에 대한 노력이 필수적이다. 또한 해외직접투자에 물리현상적 기술, 디지털 기술, 바이오 기술혁신이 가속화되면서 산업구조가 재구성되고 있다(Amendolagine et al., 2017; WEF, 2013).

글로벌 밸류체인은 글로벌 시장에서 제품 및 서비스의 공급단계부터 세분화되어 각 세부적 단계는 글로벌 밸류체인 상에서 이윤이 극대화되는 지역을 중심으로 경영기법이 활용되고 있다. 글로벌 밸류체인은 제품의 아이디어 수준 단계로부터 최종 단계까지 제품 및 서비스를 이동시키는 전반적인 활동으로 보고 있다. 글로벌 밸류체인은 Stan Shih의 스마일 커브 이론(Smile Curve Theory)을 반영하여 해외투자시장을 진출하는 단계를 설명한 이론으로 제품의 R&D로부터 시작하여 생산과 마케팅까지의 부가가치를 창출하는 과정을 스마일 커브로 설명

하고 있다. 이 스마일 커브는 GVC의 이론을 수익성이라는 부가가치와 밸류체인의 좌표가 설명되고 있는 곡선을 의미하고 있다.

글로벌 밸류체인의 새로운 패러다임은 고부가가치, 지원 및 판매, 일차 제품 및 서비스 등의 네트워크에 글로벌 밸류체인을 활용하여 새로운 고객가치를 창출하는 것을 설명하고 있다(Aggarwal, 2017; Hermann et., 2015). Gerrefi (2017)의 연구는 글로벌 비즈니스의 변화가 생산중심의 지식으로부터 R&D 중심의 지식, 마케팅 & 서비스 중심의 지식으로 이동하고 있는 사실을 설명하고 있다. 글로벌 밸류체인에서 생산 중심의 지식은 제작(fabrication) 중심의 글로벌 밸류체인을 말하며, 마케팅 & 서비스 중심의 지식은 제품 가치를 높이고(product upgrading)과 프로세스 발전(process upgrading)으로 글로벌 밸류체인이 발전하고 있는 것을 알 수 있다(Mulherjee, 2016).

최근 인도시장은 글로벌 밸류체인을 활용한 해외투자를 활발하게 유치하고 있으며, 2017년 4분기 기준으로 인도의 신규자본투자, 재투자, 기타 자본투자를 합산한 총 투자자금 유입액은 145억 5,000만 달러로 2016년 4분기에 121억 9,400만 달러로 높은 증가율을 보이고 있다(DIPP, 2017; Invest India, 2017; KOTRA, 2017). 인도의 해외직접투자액의 주요 산업별로는 서비스 산업이 1,883 백만달러(18%)로 가장 높고, 컴퓨터 소프트웨어 & 하드웨어 산업이 1,316억 백만

달러(8%), 자동차 산업 716 백만달러(5%)를 기록하고 있다(Mulherjee, 2018). 인도시장이 글로벌기업의 글로벌 밸류체인 전략을 수립하는데 중요한 입지우위 요인과 글로벌 네트워크 비즈니스에 인도국가의 중요성을 인식하고 있다(DIPP, 2017; Invest India, 2017; KOTRA, 2017). 한국 기업들이 인도시장을 진출한 과정은 Gerrefi (2017)의 글로벌 밸류체인에서 생산중심의 지식에 집중되어 있으며(Fig. 1), 장기적으로 인도와 같은 신흥시장에 글로벌 밸류체인에 대한 효율성을 높이기 위해서 R&D 중심의 지식, 마케팅 & 서비스 중심의 지식으로 이동(Fig. 2)하고 있는 추세이다(김창봉 외, 2018; Freffreira et al., 2017).

2. 글로벌 밸류체인을 활용한 해외직접투자

글로벌 밸류체인과 해외직접투자 간의 선행 연구는 글로벌기업의 무역거래가 해외직접투자에 유의한 정(+)의 관계를 가진다고 연구되었다(Rigo, 2017). Rigo (2017)는 124개국의 개도국 기업들을 대상으로 국제교역, 해외직접투자, 글로벌 밸류체인 간의 유의한 상관관계가 있다는 연구를 도출하였고, 글로벌 밸류체인을 활용하여 국제교역의 확대가 해외직접투자를 증가시키는 효과관계를 제시하였다(Bernard et al., 2016; Boer et al., 2015).

4IR 시대의 해외직접투자는 기업들이 글로벌 네트워크에 편승하지 못하면 글로벌 비즈니스에서 경쟁우위를 상실한다는 사실을 강조하고 있다. 글로벌 밸류체인을 활용하는 선도기업들은 신흥시장의 저임금 구조를 기반으로 한 생산중심의 지식에 집중하는 방식으로 글로벌 밸류체인을 활용하고 있다. 글로벌 선도기업들은 투자국 시장의 국내 공급체인 네트워크를 활용해서 국제교역의 이윤을 창출하고 글로벌 밸류체인 가치를 높여 신흥시장의 고객가치 창출을 실현하고 있다.

글로벌 기업들은 글로벌 밸류체인을 통해 해외시장에 진출하는데 있어 해외시장의 진입방식을 선택한다는 측면에서 수출입방식, 라이선

싱, 합작투자, 단독투자, 기업인수합병의 방식으로 해외시장을 진출하고 있다. 글로벌 밸류체인과 무역거래는 일반적으로 생각하는 수출입방식으로 글로벌 비즈니스 네트워크를 개념화하고, 글로벌 밸류체인에 기반한 국제교역은 새로운 글로벌 네트워크활용 비즈니스모델이라는 점을 강조하고 있다(Antras, 2015; Antras and Yeaple, 2014; Fatima, 2016; Murakami and Otsuka, 2017).

글로벌 밸류체인상에서 무역거래는 고객화, 구매자와 공급자 간의 연속 선상에서 생산결정, 높은 계약 비용, 제품, 서비스, 생산팀, 아이디어의 글로벌 네트워킹을 실행하고 있다. 전통적인 무역은 국가 간의 국제무역을 통해서 무역보완효과와 무역대체효과를 통한 무역이익을 증대시키는 데 주안점을 두고 있으나(정무섭 외2, 2016), 글로벌 밸류체인 상에서 무역거래는 단순히 국가간의 국제무역을 통한 무역이익을 달성하는 것이 아니고, 글로벌 밸류체인을 통한 국가간의 연속적 생산결정, 높은 계약 비용, 제품, 서비스, 생산팀 등이 글로벌 시장으로 단계적으로 이동하는 것을 설명하고 있다. 이 글로벌 밸류체인의 국가간 이동은 글로벌 네트워크를 선도하는 글로벌 밸류체인 선도기업에 의해서 시장이 주도되고 있고, 이 글로벌 밸류체인의 글로벌 네트워크에 편승하지 못한 기업은 경쟁우위를 상실할 수 있다는 결론을 제시하였다(Bloom et al., 2016; Constantinescu et al., 2017; Kummritz, 2016).

Ⅲ. 연구조사 방법

1. 연구모형의 설정

본 연구는 우리 기업들이 인도 시장 해외직접투자에 GVC를 활용하여 성과를 도출하고자 패널데이터분석을 활용하였다. 패널데이터분석은 POLS모형(Pools Ordinary Least Square, POLS Model), 고정효과모형(Fixed Effect Model; FEM), 임의효과모형(Randomized Effect Model; REM)을 추정해서 통계량을 비교해 보고 최종

모형을 선택하고자 한다. 한국 기업들이 인도 시장에 해외직접투자를 GVC를 활용한 타당성을 확인하기 위하여 수출입품목의 수출액, 수출비중, 수입액, 수입비중 등이 해외직접투자금액과 해외신규법인수에 미치는 영향관계를 연구모형으로 설정하였다. 본 연구의 연구모형은 종속변수로 해외직접투자금액(OFDIV) 변수가 사용되었고, 설명변수로 수출액(EXV), 수출비중(EXR), 수입액(IMV), 수입비중(IMR) 변수가 사용되었으며 연구모형은 다음과 같다.

$$LOFDIV_{it} = \beta_0 + \beta_1 LEXV_{it} + \beta_2 LEXR_{it} + \beta_3 LIMV_{it} + \beta_4 LIMR_{it} + \gamma_i + \gamma_t + e_{it}$$

sectors (i): 개별 기업

years (t): t시점 (단위: 년)

outward foreign direct investment volume ($LOFDIV_{it}$): 로그(log)처리된 해외직접투자의 금액(단위: US\$ 백만불)

number of new corporation ($LNEC_{it}$): 로그(log)처리된 해외직접투자의 신규법인수(단위: 법인수)

export volume of ten items exported ($LEXV_{it}$): 로그(log)처리된 10대 수출품목의 수출액(단위: US\$ 백만불)

export ratio of ten items exported ($LEXR_{it}$): 로그(log)처리된 10대 수출품목의 수출비중(단위: %)

import volume of ten items exported ($LIMV_{it}$): 로그(log)처리된 10대 수입품목의 수입액(단위: US\$ 백만불)

import ratio of ten items exported ($LIMR_{it}$): 로그(log)처리된 10대 수입품목의 수입비중(단위: %)

$B_1, B_2, B_3, B_4, B_5, \dots, B_{10}$: 독립변수와 통제변수의 계수 값

γ_i : 개별 기업의 특성효과

γ_t : 시간특성효과

ϵ_{it} : 교란 항 (개별 기업의 특성효과와 시간 특성효과에서 설명하지 못하는 값)

한국 기업이 인도시장에 진출하여 GVC를 활용하고 있는 해외직접투자 타당성 분석을 위한

패널데이터모형은 한국 10대 수출입품목의 수출액, 수출비중, 수입액, 수입비중 등이 한국 기업의 해외직접투자 신규법인수에 미치는 영향을 분석한다. 본 연구의 연구모형은 종속변수로 해외직접투자건수(OFDIC) 변수가 활용되었고, 설명변수로 수출액(EXV), 수출비중(EXR), 수입액(IMV), 수입비중(IMR) 변수가 활용되었다.

$$LNEC_{it} = \beta_0 + \beta_1 LEXV_{it} + \beta_2 LEXR_{it} + \beta_3 LIMV_{it} + \beta_4 LIMR_{it} + \gamma_i + \gamma_t + e_{it}$$

sectors (i): 개별 기업

years (t): t시점 (단위: 년)

number of new corporation ($LNEC_{it}$): 로그(log)처리된 해외직접투자 신규법인수(단위: 법인수)

export volume of ten items exported ($LEXV_{it}$): 로그(log)처리된 10대 수출품목의 수출액(단위: US\$ 백만불)

export ratio of ten items exported ($LEXR_{it}$): 로그(log)처리된 10대 수출품목의 수출비중(단위: %)

import volume of ten items exported ($LIMV_{it}$): 로그(log)처리된 10대 수입품목의 수입액(단위: US\$ 백만불)

import ratio of ten items exported ($LIMR_{it}$): 로그(log)처리된 10대 수입품목의 수입비중(단위: %)

$B_1, B_2, B_3, B_4, B_5, \dots, B_{10}$: 독립변수와 통제변수의 계수 값

γ_i : 개별 기업의 특성효과

γ_t : 시간특성효과

ϵ_{it} : 교란 항 (개별 기업의 특성효과와 시간 특성효과에서 설명하지 못하는 값)

2. 통계분석 방법

본 연구는 글로벌 밸류체인의 플랫폼 역할을 하고 있는 인도의 해외직접투자 시장을 대상으로 한국 기업들이 인도시장을 진출하는데 있어서 해외직접투자의 타당성을 분석하기 위함이다. 본 연구에 활용된 데이터는 한국정부의 주 인도 한국대사관, 무역진흥공사(KOTRA)의 자료와, 인도

Table 1. Global Value Chain Utilization and Foreign Direct Investment (POLS model)

Variables	Coefficient	S.E	t	p
Export volume to India	0.2299	0.0616	3.7278	0.0003***
Export ratio to India	-0.2219	0.0718	-3.0893	0.0025***
Import volume from India	0.2144	0.0623	3.4382	0.0008***
Import ratio from India	-0.2344	0.0626	-3.7387	0.0003***
R2		0.3726		
Adj. R2		0.3377		
Log likelihood		32.2645		
Durbin-Watson		0.1234		
F		9.6778		
p		0.0139**		

Note: ***p<0.01, **p<0.05 and *p<0.10.

정부의 인베스트 인디아(Invest India), 인도산업 정책지원위원회(Department of Industrial Policy & Promotion, DIPP), 산업지원사무국(Secretariat for Industrial Assistance, SIA), 외국인투자촉진위원회(Foreign Investment Promotion Board, FIPB)의 해외직접투자 데이터를 사용하였다.

글로벌 밸류체인에 기반한 해외직접투자 데이터는 인도의 해외직접투자 중에서 한국의 글로벌기업을 포함하여 미국, 일본, 유럽의 글로벌 기업들이 신흥시장인 인도시장을 대상으로 글로벌 밸류체인을 통한 글로벌 네트워크 플랫폼을 구축하고 있는 델리 & NCR(New Delhi and NCR), 첸나이(Chennai), 뭄바이/푸네(Mumbai/Pune), 벵갈루루(Bengaluru) 지역을 대상으로 해외직접투자금액과 해외직접투자 신규법인수에 대한 자료를 수집하였다.

인도시장의 수출입 데이터는 인도시장 10대 수출입품목의 수출입액과 수출입비중 데이터를 사용하였으며 2008년~2017년까지 10년간의 자료를 패널데이터로 처리하여 연구 자료로 사용하였다. 계량분석에 사용된 데이터는 인도 10대 품목의 수출액, 인도 10대 품목의 수출비중, 인도 10대 품목의 수입액, 인도 10대 품목의 수입비중 등이 사용되었다. 해외직접투자 데이터는 글로벌 밸류체인에 기반한 해외직접투자금액, 해외직접투자 신규법인수의 데이터가 연구에 포함되었다. 인도시장에 해외직접투

자가 무역에 미치는 효과를 분석하기 위해서 패널데이터 분석을 수행하였으며, 주된 통계패키지는 Eviews 8.0 프로그램을 사용하였다.

IV. 실증분석결과

1. 글로벌 밸류체인(GVC)를 활용한 인도시장 해외직접투자액

1) POLS 모형

인도시장에 진출한 한국 기업의 글로벌 밸류체인을 활용한 해외직접투자금액을 분석하기 위하여 POLS 모형을 분석하여 다음과 같은 연구결과를 도출하였다. POLS 모형의 설명변수 중에서 인도시장 수출액($r=0.2299$, $t=3.7278$), 인도시장 수입액($r=0.2144$, $t=3.4382$)이 글로벌 밸류체인에 기반한 해외직접투자금액에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 반면에, 인도시장 수출비중($r=-0.2219$, $t=-3.0893$), 인도시장 수입비중($r=-0.2344$, $t=-3.7387$)은 글로벌 밸류체인에 기반한 해외직접투자금액에 유의한 부(-)의 영향을 미쳤으며 유의수준 $p<.05$ 에서 유의한 것으로 도출되었다.

인도시장의 해외직접투자금액과 국제교역 간의 상관관계를 분석하기 위해서 POLS모형을 수

Table 2. Global Value Chain Utilization and Foreign Direct Investment (FEM model)

Variables	Coefficient	S.E	t	p
Export volume to India	0.1603	0.0872	1.8389	0.0688*
Export ratio to India	0.1338	0.1393	3.0053	0.0033***
Import volume from India	0.0061	0.0613	0.1004	0.9202
Import ratio from India	0.1913	0.0636	1.83389	0.0688*
R2		0.1591		
Adj. R2		0.1236		
Log likelihood		59.8912		
Durbin-Watson		0.2359		
F		1.2996		
p		0.2160		

Note: ***p<0.01, **p<0.05 and *p<0.10.

행한 결과 설명력이 37.26% (adj. R2=0.3377)로 높은 설명력을 보이고 있으며, Log likelihood 32.2645이고 Durbin-Watson 0.1234로 연구모형이 적합(F=9.6778, p<.05)한 것으로 검증되었다. 한국 기업의 인도시장에 대한 수출액, 수입액이 해외직접투자금액에 긍정적인 영향을 미친 반면에, 인도시장 수출비중, 인도시장 수입비중은 해외직접투자금액에 부정적인 영향을 미쳤다. 이는 한국 기업이 인도시장을 대상으로 수출액을 높이고, 수입액이 확대될수록 해외직접투자금액에 효과적으로 반응을 보이는 반면에 수출비중, 수입비중의 확대는 해외직접투자금액에 효과적이지 않는 반응이 도출되었다.

2) 고정효과모형

인도시장에 진출한 한국 기업의 글로벌 밸류체인을 활용하여 해외직접투자금액을 고정효과모형을 분석한 결과 다음과 같은 연구결과를 얻었다. 고정효과모형의 설명변수 중에서 인도시장 수출비중($r=0.1338$, $t=3.0053$)이 글로벌 밸류체인을 활용한 해외직접투자금액에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 결과를 도출하였다. 인도시장 수출액, 인도시장 수입액, 인도시장 수입비중은 글로벌 밸류체인 활용수준과 해외직접투자금액에 유의한 영향을 미치지 않은 것으로 검증되었다. 해외직접투자금액과 인도시

장 국제교역 간의 상관관계를 분석하기 위해서 고정효과모형을 수행한 결과 설명력이 15.91% (adj. R2=0.1236)로 높은 설명력을 보이고 있으며, Log likelihood 59.8912이고 Durbin-Watson 0.2359로 연구모형이 적합하지 않은 것으로 검증되었다.

한국 기업이 인도시장 수출비중이 확대될수록 해외직접투자금액이 증가한 반면에, 인도시장 수출액, 인도시장 수입액, 인도시장 수입비중은 해외직접투자금액과 상관관계가 없는 것으로 나타났다. 한국 기업들이 인도시장을 대상으로 주력 10대 상품의 수출비중의 증가가 해외직접투자를 통한 인도시장 진출에 효과적인 것으로 나타났다. 이에 비해서 글로벌기업들이 인도시장으로부터 주력 10대 상품의 수출액, 수입액, 수입비중의 증가가 인도시장의 진입방식에 상관관계가 없는 것으로 나타났다.

3) 임의효과모형

인도시장에 진출한 한국 기업의 글로벌 밸류체인 활용과 해외직접투자금액을 임의효과모형을 분석한 결과 다음과 같은 연구결과를 얻었다. 임의효과모형의 설명변수 중에서 인도시장 수출액($r=0.2380$, $t=2.8980$), 인도시장 수출비중($r=0.3023$, $t=3.2343$)이 글로벌 밸류체인에 기반한 해외직접투자금액에 유의한 정(+)의 영향을

Table 3. Global Value Chain Utilization and Foreign Direct Investment (REM model)

Variables	Coefficient	S.E	t	p
Export volume to India	0.2380	0.0821	2.8980	0.0045***
Export ratio to India	0.3023	0.0934	3.2343	0.0016***
Import volume from India	0.0657	0.0560	1.1738	0.2429
Import ratio from India	0.1072	0.0553	1.9397	0.0549*
R2		0.1010		
Adj. R2		0.0694		
Durbin-Watson		0.1365		
F		3.2019		
p		0.0156**		

Note: ***p<0.01, **p<0.05 and *p<0.10.

미치는 반면에, 인도시장 수입액, 인도시장 수입 비중은 글로벌 밸류체인에 기반한 해외직접투자 금액에 유의한 영향을 미치지 않았고 유의수준 p<.05에서 유의한 것으로 검증되었다. 해외직접투자금액과 인도시장 국제교역 간의 상관관계를 분석하기 위해서 임의효과모형을 수행한 결과 설명력이 10.10% (adj. R2=0.0694)의 설명력을 보이고 있으며, Durbin-Watson은 0.1356으로 연구모형이 적합(F=3.2019, p<.05)한 것으로 검증되었다.

한국 기업이 인도시장 수출액, 인도시장 수출비중이 확대될수록 해외직접투자금액이 증가한 반면에, 인도시장 수입액, 인도시장 수입 비중과 해외직접투자금액 간의 관련성은 상대적으로 낮은 것으로 감소하였다. 이는 한국 기업들이 인도시장을 대상으로 주력 10대 상품의 수출액과 수출비중의 증가가 해외직접투자를 통한 인도시장 진출에 효과적인 것으로 나타났다. 이에 비해서 글로벌기업들이 인도시장으로부터 주력 10대 상품의 수입액과 수입비중의 증가와 인도시장의 진입방식 간의 관련성이 낮은 것으로 나타났다. 또한 한국글로벌기업들이 인도시장을 진입하는데 있어서 해외시장의 진입특성이 중요하게 작용하나, 해외시장의 진입특성과 함께 기업특성과 시간적 특성을 고려해야 한다는 것을 의미한다.

2. 글로벌 밸류체인(GVC)에 기반한 인도 해외직접투자 신규법인수

1) POLS 모형

한국 기업들이 인도시장에 진출하여 글로벌 밸류체인을 활용한 해외투자신규법인 수를 분석하기 위하여 POLS 모형을 분석한 결과 다음과 같은 연구결과를 얻었다. POLS 모형의 설명변수 중에서 인도시장 수출액(r=0.6079, t=9.9868), 인도시장 수출비중(r=0.7119, t=10.0417)이 글로벌 밸류체인에 기반한 해외직접투자 신규법인수에 유의한 정(+)의 영향을 미쳤다. 그러나 인도시장 수입액, 인도시장 수입비중은 글로벌 밸류체인에 기반한 해외직접투자 신규법인수에 유의한 영향을 미치지 않았으며 유의수준 p<.05에서 유의한 것으로 검증되었다. 해외직접투자 신규법인 수와 인도시장 국제교역 간의 상관관계를 분석하기 위해서 POLS모형을 수행한 결과 설명력이 61.85% (adj. R2=0.5773)로 높은 설명력을 보이고 있으며, Log likelihood 33.8509이고 Durbin-Watson 0.1950로 연구모형이 적합(F=14.0310, p<.05)한 것으로 검증되었다. 한국 기업이 인도시장 수출액, 인도시장 수출비중이 확대될수록 해외직접투자 신규법인수가 증가한 반면에, 인도시장 수입액과 인도시장 수입비중이 해외직접투자 신규법인수와 관련성이 상대적으로 낮은 것으로 나타났다.

Table 4. Global Value Chain Utilization and Foreign Direct Investment New Corporations (POLS)

Variables	Coefficient	S.E	t	p
Export volume to India	0.6079	0.0608	9.9868	0.0000***
Export ratio to India	0.7119	0.0709	10.0417	0.0000***
Import volume from India	-0.0460	0.0615	-0.7485	0.4557
Import ratio from India	0.0912	0.0618	1.4752	0.1429
R2		0.6185		
Adj. R2		0.5773		
Log likelihood		33.8509		
Durbin-Watson		0.1950		
F		14.0310		
p		0.0000***		

Note: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$ and * $p < 0.10$.

2) 고정효과모형

한국 기업이 인도시장에 글로벌 밸류체인을 활용하기 위하여 해외직접투자 신규법인수를 분석하기 위하여 고정효과모형을 분석한 결과 다음과 같은 연구결과를 얻었다. 고정효과모형의 설명변수 중에서 인도시장 수입액($r=0.2278$, $t=4.2419$)이 글로벌 밸류체인에 기반한 해외직접투자 신규법인수에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 반면에, 인도시장 수출액, 인도시장 수출비중, 인도시장 수입비중은 글로벌 밸류체인에 기반한 해외직접투자 신규법인수에 유의한 영향을 미치지 않았고, 유의수준 $p < .05$ 에서 유의한 것으로 검증되었다. 해외직접투자 신규법인수와 인도시장 국제교역 간의 상관관계를 분석하기 위해서 고정효과모형을 수행한 결과 설명력이 21.88% (adj. $R^2=0.1050$)의 설명력을 보이고 있으며, Log likelihood가 75.6639, Durbin-Watson 0.2182으로 연구모형이 적합하지 않은 결과를 도출하였다.

한국 기업의 인도시장 수입액이 확대될수록 해외직접투자 신규법인수가 증가한 반면에, 인도시장 수출액, 인도시장 수출비중, 인도시장 수입비중과 해외직접투자 신규법인수 간의 관련성은 상대적으로 낮은 것으로 감소하였다.

한국 기업들이 인도시장을 대상으로 주력 10대 상품의 수입액의 증가가 해외직접투자 신규

법인수를 통한 인도시장 진출에 효과적인 것으로 나타났다. 이에 비해서 글로벌기업들이 인도시장으로부터 주력 10대 상품의 수출액과 수출비중의 증가와 인도시장의 진입방식 간의 관련성이 낮은 것으로 나타났다.

3) 임의효과모형

한국 기업들이 GVC를 활용하기 위해서 인도시장에 대한 해외직접투자신규법인수를 분석하기 위하여 임의효과모형을 분석한 결과 다음과 같은 연구결과를 얻었다. 임의효과모형의 설명변수 중에서 인도시장 수입액($r=0.2262$, $t=4.2419$), 인도시장 수입비중($r=0.2453$, $t=5.0647$)이 글로벌 밸류체인에 기반한 해외직접투자 신규법인수에 유의한 정(+)의 영향을 미쳤다. 한국 기업들의 인도시장 수출액, 인도시장 수출비중은 글로벌 밸류체인에 기반한 해외직접투자 신규법인수에 유의한 영향을 미치지 않았으며 유의수준 $p < .05$ 에서 유의한 것으로 검증되었다. 해외직접투자 신규법인수와 인도시장 국제교역 간의 상관관계를 분석하기 위해서 임의효과모형을 수행한 결과 설명력이 20.33% (adj. $R^2=0.1754$)의 설명력을 보이고 있으며, Durbin-Watson은 0.1972로 연구모형이 적합 ($F=7.2758$, $p < .05$)한 것으로 검증되었다. 한국 기업의 인도시장 수입액, 수입비중이 확대될수

Table 5. Global Value Chain Utilization and Foreign Direct Investment New Corporations (FEM)

Variables	Coefficient	S.E	t	p
Export volume to India	0.0549	0.0763	0.7191	0.4737
Export ratio to India	0.2008	0.1220	1.6459	0.1028
Import volume from India	0.2278	0.0537	4.2419	0.000***
Import ratio from India	0.2078	0.1174	1.6123	0.1187
R2		0.2188		
Adj. R2		0.1050		
Log likelihood		75.6639		
Durbin-Watson		0.2182		
F		1.9238		
p		0.0588*		

Note: ***p<0.01, **p<0.05 and *p<0.10.

Table 6. Global Value Chain Utilization and Foreign Direct Investment New Corporations (REM)

Variables	Coefficient	S.E	t	p
Export volume to India	0.0040	0.0719	0.5644	0.5736
Export ratio to India	0.0763	0.0818	0.9326	0.3530
Import volume from India	0.2262	0.0490	4.6094	0.0000***
Import ratio from India	0.2453	0.0484	5.0647	0.0000***
R2		0.2033		
Adj. R2		0.1754		
Durbin-Watson		0.1972		
F		7.2758		
p		0.0000****		

Note: ***p<0.01, **p<0.05 and *p<0.10.

록 해외직접투자 신규법인수가 증가한 반면에, 인도시장 수출액, 인도시장 수출비중과 해외직접투자 신규법인수 간의 관련성은 상대적으로 낮은 것으로 도출되었다. 이는 한국 기업들이 인도시장에 해외직접투자 신규법인을 통하여 주력 10대 상품의 수입액, 수입비중의 증가가 해외직접투자를 통한 인도시장 진출에 효과적인 것으로 나타났다. 이에 비해서 글로벌기업들이 인도시장으로부터 주력 10대 상품의 수출액과 수출비중의 증가와 인도시장의 진입방식 간의 관련성이 낮은 것으로 나타났다. 또한 한국 글로벌기업들이 인도시장을 진입하는데 있

어서 해외시장의 진입특성이 중요하게 작용하나, 해외시장의 진입특성과 함께 기업특성과 시간적 특성을 고려해야 한다는 것을 의미한다.

V. 결론 및 시사점

본 연구는 4차 산업혁명 시대의 인도시장에서 글로벌 밸류체인(GVC) 활용과 해외직접투자(FDI) 성과를 도출하였다. 첫째, 인도시장을 대상으로 4IR 시대의 글로벌 밸류체인과 해외직접투자에 대해서 관심을 가진 것은 인도의

4IR 기술 중에서 사물형인터넷(IoT), 빅데이터(BD), 클라우드(Cloud), 인공지능(AI) 등 신기술 분야를 선도하고 있기 때문이다. 인도시장의 4IR 기술은 신기술 산업에만 국한되는 것이 아니고, 4IR 기술이 주도하는 글로벌 밸류체인의 패러다임이 해외직접투자의 글로벌 플랫폼의 중심 허브역할을 하고 있다. 인도의 4IR 기술을 선도하는 신기술을 보유하고 있고, 글로벌 밸류체인의 프로세스 업그레이딩과 해외직접투자의 업종별 혁신과 산업구조의 융복합화가 가속화되고 있는 상황이 중요한 부분으로 제시되었다.

둘째, 한국 기업들이 인도시장을 대상으로 주력 10대 상품의 수출액과 수입액의 증가가 해외직접투자를 통한 인도시장 진출에 효과적인 것으로 나타났다. 글로벌기업들은 인도시장으로부터 주력 10대 상품의 수출비중과 수입비중의 증가가 인도시장의 진입방식에 부정적으로 작용하였다. 한국 기업들의 인도시장 국제교역과 해외직접투자가 정(+)의 상관관계가 있다는 것은 인도의 뭄바이/푸네(Mumbai/Pune), 벵갈루루(Bengaluru) 지역이 해외직접투자의 양적인 측면에서 글로벌 밸류체인(GVC)의 글로벌 네트워크 플랫폼 역할을 하고 있다는 것이다. 글로벌 기업들이 인도의 뭄바이/푸네(Mumbai/Pune), 벵갈루루(Bengaluru) 지역을 대상으로 글로벌기업들이 보유하고 있는 경영자산 중에서 생산중심의 지식, R&D 중심의 지식을 글로벌 밸류체인을 활용하여 인도시장에 이전하고 있다는 것을 의미한다.

셋째, 한국 기업들이 인도시장을 대상으로 주력 10대 상품의 수출액과 수출비중의 증가가 해외직접투자 신규법인 수 증가를 통한 인도시장 진출에 긍정적인 부분으로 도출되었다. 이에 비해서 글로벌기업들이 인도시장으로부터 주력 10대 상품의 수입액과 수입비중의 증가가 인도시장의 진입방식에 의미 있는 영향을 미치지 않았다. 글로벌 기업들의 인도시장 진출전략이 수출입방식과 해외직접투자방식을 통한 해외시장의 라이선싱, 국제합작투자, 기업인수합병과 같은 진입방식을 효과적으로 활용해서 신규법인 수가 증가한 것으로 나타났다. 또한 인도시장의 국제교역과 해외직접투자 신규법인수가 정(+)의 상

관관계가 있다는 것은 인도의 델리 & NCR(New Delhi and NCR), 첸나이(Chennai) 지역이 해외직접투자 신규법인수의 양적인 측면에서 글로벌 밸류체인(GVC)의 글로벌 네트워크 플랫폼 역할을 하고 있는 것이다. 전 세계 글로벌 기업들이 인도의 델리 & NCR(New Delhi and NCR), 첸나이(Chennai) 지역을 대상으로 글로벌기업들이 보유하고 있는 경영자산 중에서 생산중심의 지식, 마케팅 및 서비스 중심의 지식을 글로벌 밸류체인을 통해서 인도시장에 이전하고 있다는 것을 의미한다.

마지막으로, 인도시장을 대상으로 4차 산업혁명시대에서 인도시장의 글로벌 밸류체인(GVC) 활용과 해외직접투자(FDI) 성과를 분석한 결과, 인도는 스마일 커브 상에서 글로벌 밸류체인에 진입하는 제작(fabrication) 단계로부터 프로세스 업그레이딩(process upgrading) 단계로 글로벌 밸류체인이 이동하고 있다는 연구결과를 제시하였다. 글로벌 기업들이 인도시장에서 글로벌 밸류체인 활용을 목적으로 해외투자를 실행하고 있다. 인도는 1995년 57위로 글로벌 밸류체인 시장에 참여한 이후에, 2005년 45위로 상승하였고, 2018년에 전 세계 1위로 진입하였다. 이는 인도가 신흥국으로서 글로벌 기업의 글로벌 밸류체인 플랫폼 역할과 인도 정부와 산업, 학계가 글로벌 밸류체인의 전략을 수립해서 전 세계 글로벌 밸류체인을 선도해 나가는 산업정책에 노력을 기울이고 있는 것으로 판단된다. 인도의 글로벌 밸류체인 네트워크에 포함되는 분야는 제조업, 기계 및 장비업, 금속업과 같은 제조(fabrication) 단계에서부터 금융, 마케팅, 서비스와 같은 프로세스 업그레이딩(process upgrading) 단계로 인도의 글로벌 밸류체인이 빠르게 이동하고 있는 것을 확인하였다. 본 연구는 한국 기업들이 인도시장을 대상으로 국제교역과 해외직접투자 간의 관련성을 제한적으로 논의하였다.

References

- Aggarwal, S. (2017), *Smile Curve and Its Linkage with Global Value Chains*, New Delhi: Indian Institute of Foreigner Trade.
- Amendolagine, V., A. F. Presbitero, R. Rabellotti, M. Sanfilippo and A. Seric (2017), *FDI, Global Value Chains, and Local Sourcing in Developing Countries* (IMF Working Paper, No. WP/17/284), 1-40.
- Antras, P. (2015), *Global Production: Firms, Contracts, and Trade Structure, Economics Books* (1st ed.), Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Antras, P. and S. Yeaple (2014), *Handbook of International Economics*, Amsterdam: North Holland, 4.
- Bernard, A. B., J. B. Jensen, S. J. Redding and P. K. Schott (2016), *Global Firms* (CEP Discussion Papers, No. dp1420), London: Centre for Economic Performance.
- Banga, K. (2016), "Impact of Global Value Chains on Employment in India", *Journal of Economic Integration*, 31(3), 631-673.
- Bloom, N., R. Sadun and J. Van Reenen (2016), *Management as A Technology?* (NBER Working Paper), Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 223-227.
- Boer, E. A., A. Moxnes and K. H. Ulltveit-Moe (2015), "R&D, International Sourcing, and the Joint Impact on Firm Performance", *American Economic Review*, 105(12), 3704-3739.
- Constantinescu, C., A. Mattoo and M. Ruta (2017), *Does Vertical Specialization Increase Productivity?* (World Bank Policy Research Working Paper, No. 7978), New York, NY: World Bank.
- Choi, Chang-Bum (2018), "The Effects of Korean Exporter's Incentives on the Improvement in the Indian and ASEAN Importers' Role Performance", *Korea Trade Review*, 43(5), 93-113.
- De Beule, F. and Y. Nauwelaerts (2018), *The Impact of Industry 4.0 on FDI, MNE, GVC, and Developing Countries: A Conceptual Note* (Working Paper), Antwerp, Belgium: KU Leuven, 1-16.
- Fatima, S. T. (2016), "Productivity Spillovers from Foreign Direct Investment: Evidence from Turkish Micro-Level Data", *The Journal of International Trade & Economic Development*, 25(3), 291-324.
- Freffeira, P., P. Cunha, L. Carneiro and A. Sa (2017), *An Approach to Performance Management in Collaborative Networks Based on Stakeholders' Key Success Factors* (Webpage). Available from <https://hal.inria.fr/hal-01569968>
- Gerrefi, G. (2017), *Global Value Chains, Industry 4.0, and Korean Industrial Transformation*, Durham, NC: Duke University.
- Groover, M. P. (2017), *Group Technology and Cellular Manufacturing, Automation, Production Systems and Computer-Integrated Manufacturing*, New York, NY: Prentice Hall, 513-577.
- Hermann, M., T. Pentek and B. Otto (2015), *Design Principles for Industrie 4.0 Sourcings: A Literature Review*, Dortmund, Germany: Technische Universität Dortmund.
- Jung, Moo-Sup, Young-Soo Yang and Dae-Young Kim (2016), "Global Value Chains Perspective of Korea Foreign Direct Investment (OFDI) and Policy Direction", *Korea Trade Review*, 41(4), 245-267.
- Kummritz, V. (2016), *Do Global Value Chains Cause Industrial Development?* (CETI Working Papers Series, No. 01-2016), Geneva, Switzerland: CETI.
- Murakami, Y. and K. Otsuka (2017), *A Review of the Literature on Global Value Chain and Foreign Direct Investment: Towards an Integrated Approach* (Working Paper), Kobe, Japan: Kobe

- University.
- Mulherjee, D. (2018), *Indian Export Performance as Part of Global Value Chains* (ISAS Working Paper), Sagamihara, Japan: ISAS, 1-23.
- Mulherjee, D. (2016), "IT Services in the Indian Economy: An Analysis and Comparison with Selected Countries", *Journal of South Asian Development*, 11(2), 203-223.
- Kim, Chang-Bong and Seop Shim (2017), "A Study on the Efficiency of Strategy of Korean Companies in India", *International Commerce and Information Review*, 19(3), 45-61.
- Kim, Chang-Bong and Kyong-Chol Yo (2017), "The Effects of International Trade on Korea-India FTA Using Meta Analysis", *Korea Logistics Review*, 27(4), 55-63.
- Kim, Chang-Bong and Kyong-Chol Yo (2016), "The Economic Effects of Korean Foreign Direct Investment in India", *Journal of International Trade & Commerce*, 12(4), 709-723.
- Kim, Chang-Bong, Kyong-Chol Yo and Yum-Mi Nam (2018), *Quaternary Era of the Industrial Revolution Global SCM*, Seoul: Bakyounsa.
- Kim, Chang-Bong, Kyong-Chol Yo and Sang-An Park (2017), "The Effect of Korea-India AEO-MRA on Trade Balance and Volume Using GARCH(1,1)-M Model", *Global e-Business Association*, 18(2), 259-271.
- Kim, Chang-Bong, Kyong-Chol Yo and Sang-An Park (2017), "The Trade Effect of Korea-India Comprehensive Economic Partnership Agreement (CEPA) on the Global Business Company", *The e-Business Studies*, 18(1), 247-261.
- Kim, Chang-Bong, Kyong-Chol Yo, Chang-Bum Choi and Sang-An Park (2017), "The Effects of Outward Foreign Direct Investment on International Trade between Korea and India", *The Journal of Korea Research Society for Customs*, 18(3), 195-210.
- OECD and World Bank Group (2015, October 6), *Inclusive Global Value Chains: Policy Options in Trade and Complementary Areas for GVC Integration by Small and Medium Enterprises and Low-income Developing Countries*, Report Prepared for Submission to G20 Trade Ministers Meeting, Istanbul, Turkey.
- Panda, D. K. (2016), "Public Private Partnerships and Value Creation: The Role of Relationship Dynamics", *International Journal of Organization Analysis*, 14(1).
- Rigo, D. (2017), *A Portrait of Firms Participating in Global Value Chains* (CTEI Working Paper, No. 2017-01), Geneva, Switzerland: CTEI, 1-29.
- World Economic Forum (2013), *Foreign Direct Investment as A Key Driver for Trade, Growth and Prosperity: The Case for a Multilateral Agreement on Investment*, Geneva, Switzerland: World Economic Forum, 1-34.
- World Trade Report (2014), *Trade and Development: Recent Trends and the Role of the WTO*, Geneva, Switzerland: WTO, 79-127.