

GTAP모형을 이용한 RCEP 발효가 한국 제조업에 미치는 영향분석

계영걸
단국대학교 무역학과 박사과정

정윤세
단국대학교 무역학과 교수

A GTAP Model Analysis of the Effects of RCEP on the Korean Manufacturing Business

Yong-jie Gui^a, Yoon-Say Jeong^b

^aDepartment of International Trade, DankookUniversity, South Korea

^bDepartment of International Trade, DankookUniversity, South Korea

Received 07 October 2022, Revised 27 October 2022, Accepted 30 October 2022

Abstract

This study aim to use the GTAP model to analyze the impact of RCEP Fermentation in the Korean manufacturing industry by quantifying the RCEP tariff commitment table. The research results show RCEP has boosted output in all sub-manufactures except wood and printed matter due to increased export volumes. Wood products, on the other hand, are more reliant on imports due to lower production due to lower domestic sales or overall exports. After RCEP came into effect, the import and export scale of Korea's manufacturing industry expanded effectively. Among them, the positive impact on the intensive low-tech manufacturing industries such as clothing and leather products, wood products and printing products, and food, beverage and tobacco products is greater than the positive impact on the technology-intensive medium and high-tech and high-tech manufacturing industries. And found that the growth rate of Korea's manufacturing trade is basically proportional to the tax reduction rate of RCEP. Finally, in order to promote the development of the manufacturing industry, some suggestions are put forward that need the government's policy support and strengthen the regional cooperation with RCEP member countries.

Keywords: RCEPT, Manufacturing, Tax reduction rate, GTAP model

JEL Classifications: F10, F13

^a First Author, E-mail: guizi225dku@naver.com

^b Corresponding Author, E-mail: sayjeong@dankook.ac.kr

© 2022 The Korea Trade Research Institute. All rights reserved.

I. 서론

세계무역기구(WTO)는 많은 협상을 통해 세계 상품 무역에 대한 관세 수준과 비관세 장벽을 대폭 낮추고 서비스 무역의 자유화 정도를 크게 높였지만 '도하 라운드' 협상의 실패는 세계 무역과 투자의 자유화 과정을 크게 방해했으며, 후에 일부 국가들은 무역장벽과 일방적인 산업보호 정책을 채택으로 인해 세계 경제 및 무역 시스템의 불확실성이 많이 증가하였다. 게다가 신보호주의의 부상과 중미 무역 마찰 때문에 지역경제 통합이 글로벌화의 중요한 추세가 되었다.

최근에 아시아 태평양 지역은 세계 경제 성장의 강력한 원동력 역할을 담당하고 있다. 세계 각국 간의 무역 발전에 따라서 무역 자유도가 더 늘리기 위해 2020년 11월 15일에 아시아 태평양 지역의 정치적, 경제적 안정을 강화하기 위해 중국, 일본, 한국, 인도, 호주, 뉴질랜드를 초청하여 역내포괄적경제동반자협정(RCEP)을 출범하면서 세계에서 가장 큰 경제 규모와 가장 많은 인구를 가진 자유 무역 협정이 되었다. 이 협정은 주로 상품 무역, 서비스 무역, 투자, 경제 및 기술 협력에 입각하여 관세 및 비관세 장벽의 점진적 제거를 통해 지역 무역의 자유화 및 촉진을 실현하여 현대적이고 포괄적이고 고품질이며 특별한 경제 파트너십 프레임워크를 구축하는 것이다. RCEP 협정은 관세감면 기간과 정도에 따라 상품에 대한 관세감면 방안으로 나뉘는데 즉시 감면은 0, 전환 기간 중 점진적인 감면은 0, 부분 감면, 감면 없음 총 4가지로 정하고 있다. 관세감면 기간이 만료되면 해당 지역 상품의 90% 이상이 무관세로 수입된다.

RCEP 협정은 2022년 1월 1일에 정식으로 시작되었다. RCEP 발효에 따라서 아시아의 산업 지형이 큰 변화를 겪을 것이다. RCEP 협정의 무역 및 투자 촉진에 관한 조치는 아시아 제조 산업의 발전을 더욱 촉진할 것이다. UN (2020) 발표한 통계자료에 따르면 아시아의 산업 부가치는 2019년 2조 7000억 달러에서 2020년 9조 4000억 달러로 급증했으며 연평균 명목 성장률은 6.7%에 달한다. 동기에 전세계 산업 부

가가치에서 아시아가 차지하는 비중은 35.9%에서 50.9%로 높아졌다. RCEP을 전면적으로 살펴보면 15개 회원국의 산업 부가가치가 세계 전체에서 차지하는 비중은 2019년 29.4%에서 2020년 40.2%로 증가하였다. 향후 10년 동안 RCEP 무역 자유화 정책이 철저히 시행됨에 따라 이러한 발전 추세는 더욱 좋아질 것이다.

일반적으로 한 국가의 제조업은 생산성 수준을 직접 반영하며 종합적인 국력의 가장 중요한 상징 중의 하나이다. 한국은 제조업을 통해 국가의 중요한 경제 기반과 혁신적인 성장을 촉진하는 방법으로 여긴다. 한국 과학기술정보통신부는 2019년 6월에 “제조업 부흥과 발전을 위한 전략적 청사진”을 발표하였고 10년 동안 한국을 “혁신을 선도하는 제조 강국”으로 발전시키고 세계 4대 제조업 강국으로 만들기 위해 노력하겠다고 하였다.

유엔산업개발기구(UNIDO) (2020)의 통계자료를 의하면 한국 제조업 부가가치가 총 GDP의 25.39%를 차지하였다. 또한 산업연구원(2021) 발표한 자료에 따르면 2021년 한국의 상품 수출입 총액은 1조 2,600억 달러, 이 중 수출액은 6,400억 달러를 넘어설 것이며, 반도체, 석유화학, 자동차 등 15개 주요 수출품목은 두 자릿수 성장을 달성하였다. 특히 반도체는 1,280억 달러, 석유화학 5억 5,100만 달러, 전체 수출 성장 견인 및 한국 제조업의 안정적인 발전을 이루어왔다.

관세 면제나 폐지는 RCEP 협정의 가장 큰 특징이다. 2022년 2월 1일 한국에 공식적으로 발효되었는데 수출 지향적인 경제를 위주로 하는 한국에는 국내 핵심산업의 체약국 수출에 대한 저항이 줄어들고 비용은 낮아지면 효율성은 높아지게 될 것이다. 기계·제조, 석유·화학, 전자, 철강, 자동차 등과 같은 한국의 기동산업은 강력한 국제 경쟁력을 보유하고 있으며 광대한 동아시아-호주와 뉴질랜드 시장의 연계가 더욱 깊어지면서 한국의 국내 기동산업 더 많은 성장의 여지를 얻게 될 수 있다. RCEP 경제 구조가 높은 상호 보완성을 가지고 있기 때문에 모든 구성원은 자원 보유의 우위를 최대한 활용하고 산업 분업 및 협력 시스템의 추가 심화를 촉진할 수 있다. RCEP은 제조업의 자유화에 대

해 높은 수준의 약속을 했다. 지금은 RCEP 발효가 한국 제조업의 발전을 더 잘 촉진할 수 있을지는 아직 연구가 필요하다. 따라서 RCEP 발효는 한국 제조업에 미치는 구체적인 영향을 파악할 수 있고, 향후에 한국이 효과적인 전략 계획을 수립하여 한국 제조업의 효율적이고 지속 가능한 발전을 촉진하는데 도움이 된다.

본 논문은 선행연구를 통해서 차별성을 제시하고 RCEP 발효 전에 한국 제조업 무역규모, 무역구조 및 RCEP 구역에 가지고 있는 경쟁우위를 바탕으로 한국 무역 현황을 분석한 다음에 글로벌 무역모형(GTAP모형)을 이용하여 RCEP 발효가 한국 제조업에 미치는 영향을 제시하려고 한다. 마지막으로 연구결과에 의하여 향후 한국 제조업의 지속적 발전을 위한 전략 수립에 시사점을 제시하고자 한다.

II. 선행연구

국내의 연구자들의 RCEP에 관한 연구 분석은 크게 국가, 지역 또는 산업에 미치는 경제 영향분석과 다른 무역 협정 간의 비교 분석 2가지로 분류된다.

우선 RCEP의 경제효과를 살펴보면 Ko Jong-Hwan (2013)은 CGE모형을 이용하여 아세안, 호주, 중국, 인도, 일본, 한국, 뉴질랜드의 10개 회원국으로 구성된 RCEP의 잠재적 경제 영향에 대한 정량적으로 평가한 결과 RCEP이 모든 회원국의 실질 GDP를 증가시켰고, 한국에 2.43% 가장 높은 경제 성장을 촉진한 것으로 나타났으며, 이는 한국이 RCEP에서 더 유리하다고 하였다.

Kang Bo-Kyung (2017)의 연구에서 세계 경제둔화로 한국 경제는 손해를 보고 있다. 하지만 중국 주도하는 RCEP 협정은 아마 한국 경제에 막대한 내부 시장을 창출하고 지속 가능한 경제 성장을 유지할 기회를 제공할 수 있을지 모르기 때문에 패널 데이터 분석 방법을 통하여 한국 대RCEP 회원국 간의 무역에 미치는 영향에 대해 실증분석을 하였다. 그 결과 RCEP의 2017년에 정식으로 발효되면 한국은 고정 효과를 이용하여 추정하는 평균 무역 효과

26.71% 증가할 것을 밝혔다.

Ahmed et al. (2020)은 RCEP 회원국을 연구 대상으로 선정하여 무역 자유화에 미치는 잠재적 영향에 대해 실증분석을 통해서 한국, 호주, 인도 및 일본의 평균 GDP 성장률은 0.38%, 0.36%, 0.29%, 0.23%, 중국과 뉴질랜드는 0.12%를 증가하고 경제효과가 제일 낮은 국가는 ASEAN 국가이며, 그럼에도 불구하고 RCEP 협정은 모든 회원국에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 연구 결과를 제시하였다. 한국은 RCEP 협정을 통해서 가장 큰 혜택을 받을 국가 중 하나가 될 것이고 호주, 인도, 일본이 그 뒤를 이을 것이며 아세안만 소폭 위축될 것으로 나타났다.

Ko Jong-Hwan, Ha Jong-Wook (2021)은 연산가능 일반균형모형을 이용하여 RCEP이 세계 경제에 어떤 영향을 미치는지에 대해서 분석을 하였다. 연구 결과 RCEP 가입 회원국은 모두 다 유의한 경제효과가 나오는 반면에 가입하지 않은 국가들은 경제에 유의하지 않은 결과가 나왔다.

Zhou et al. (2021)는 다양한 글로벌 가치사슬에 참여하는 중국 지역 산업에 대한 RCEP의 영향분석을 통해 일반적으로 RCEP은 회원들에게 긍정적인 경제효과를 미치고 대부분의 중국 지역의 경제 발전을 촉진할 것이며 특히 연안 지역 경제 활성화에 큰 역할을 할 것이라고 주장하였다. 산업적 관점에서 RCEP이 수출에 미치는 영향은 산업별로 다르다고 보았다. RCEP은 농업 및 노동 집약적 제조업의 수출에 적극적인 영향을 미치지만 기술 집약적 산업 및 서비스 산업에 대한 어느 정도 억제 효과가 있는 것을 시사하였다.

Kim Jong-Kwon (2022)는 ARIMA 통계 방법을 근거하여 RCEP 발효가 한국 무역에 어떤 영향을 미칠 것인지에 대해 연구를 하였다. 한국의 자동차 및 자동차 부품뿐만 아니라 반도체 산업에도 긍정적인 영향을 미치는 결과를 제시하였다.

Ling, Lv (2022)는 GTAP 10을 사용하여 RCEP가 중국의 세분된 제조 산업에 미치는 영향을 분석하고 다양한 기술 수준에서 RCEP이 중국의 제조 산업에 미치는 영향을 추가로 탐

색했다. 연구 결과 관세감면 정책은 저기술 제조업(의류·가죽제품)에 긍정적인 영향을 미치는 반면에 중저기술 제조업과 첨단기술 제조업에는 부정적인 영향을 준다는 결과 도출하였으며, 중국과 많은 아세안 국가들은 산업구조가 비슷하므로 RCEP이 저기술 제조업 간 경쟁을 어느 정도 심화시킬 것이라고 주장하였다.

Song and Kim Yeong-Gil (2022)은 글로벌 무역 분석 모형(GTAP 모형)을 기반으로 관세감면 정책에서 RCEP이 한국 농업 무역에 미치는 영향을 연구했다. 그 결과를 따르면 RCEP 내부에서는 한국 농산물의 경쟁력이 거의 없었다. 한국 농산물 수입 대부분이 RCEP 비회원국에서 RCEP 회원국으로 이전할 것이고, 대부분의 농산물에 부정적인 영향을 미치고 있지만 세계화와 함께 무역이 완전히 자유화되면 한국의 농산물 수출이 수입보다 더 빠르게 성장할 것이라고 했다. 그러므로 장기적으로 보면 RCEP의 가입하는 것이 더 유리하다고 말했다.

Ha Young-Kyou (2022)는 실제 관세율의 변화를 비교하여 RCEP 발효가 자동차 산업 공급망에 미치는 영향과 전망을 탐색하였다. 분석을 통해 자동차 산업의 공급망에 대한 단기적인 경제적 효과는 크지 않지만, RCEP 규정이 무역, 물류 및 공급망 운영을 조정하는 데 효과적으로 사용된다면 중장기적인 경제 성장 가능성이 있다는 결과를 제시했다.

위의 선행연구를 통해서 RCEP 협정이 회원국 경제에 대충 긍정적인 영향을 미칠 것을 발견할 수 있다. 또한 RCEP가 다른 무역 협정 간의 비교 분석은 다음과 같다. Ko Jong-Hwan (2015)는 GTAP 모형을 활용하여 RCEP와 TPP 중에 무엇이 한국 경제에 더 유리하는가에 관해 연구하였다. 연구 결과에 따르면 RCEP은 실질 GDP, 복지와 무역균형 등 방면에서 주도권을 가지고 있고 한국 경제의 발전에 더 큰 영향을 미친다고 주장하였다.

Zhang, Zheng (2017)는 TPP와 RCEP 모두 상품 교역의 자유화를 실현한다고 가정하고 GTAP 모형을 통하여 복지 수준의 변화, 실질 GDP의 변화, 무역 조건의 변화 및 수출입과 무역균형변화 네 가지 측면에서 회원국과 비회원국에 미치는 경제효과를 연구하였는데, 이 결과에

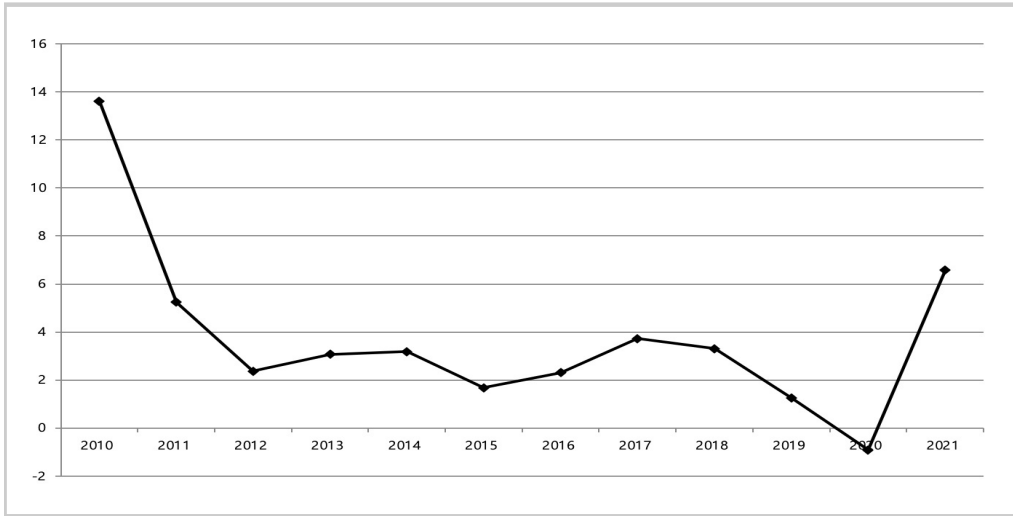
따르면 RCEP은 회원국과 비회원국의 전반적인 이익의 관점에서 TPP를 대체할 수 있고 만약 TPP와 RCEP 각각 상품 무역을 자유화를 달성한다면 회원국에 미치는 긍정적인 경제적 효과는 매우 뚜렷하며, 비회원국은 어느 정도의 손해를 입는 것이다. 또는 만약 TPP와 RCEP은 상품 무역 자유화를 동시에 실현한다면 RCEP 회원국의 경제효과는 TPP 회원국의 경제효과보다 높고, 중국이 RCEP 단독 상품 무역 자유화에서 얻는 경제효과는 TPP와 RCEP 모두 성립되었을 때 얻는 경제효과보다 높을 것이다.

Peter et al. (2021)는 CGE 일반 균형 모델을 이용하여 RCEP, CPTPP 및 중미 무역 마찰은 전세계의 소득, 무역, 경제 구조, 요소 수익률 및 취업에 미치는 장기적 영향에 대한 평가 분석을 진행하였다. 연구 결과에 따라 RCEP이 CPTPP의 거의 두 배의 수익을 창출한다는 것을 보여주었으며, 이 두 협정으로 미·중 무역 전쟁이 전세계에 미치는 부정적인 영향의 상당 부분 상쇄될 것으로 보았다. 특히 RCEP의 발전은 동아시아의 글로벌 생산네트워크를 심화하고 생산성을 높이며, 동아시아 대부분 지역의 임금과 취업을 증가시킬 뿐만 아니라 사업별로 보면 비내구성 및 내구성 제조업의 지역 무역이 가장 빠르게 증가할 추세를 보였다.

Meng, Xu (2022)는 거시적 및 미시적 경제 관점의 정량적 예측 및 시뮬레이션은 2021년부터 2025년까지 RCEP과 CPTPP가 다른 회원국에 미치는 경제적 효과를 비교 하였고, CPTPP의 부정적인 영향에 대한 RCEP의 헤징 효과(Hedging Effect)를 평가하려 하였다. RCEP과 CPTPP 모두다 각 구역 내에 있는 회원국 경제에 긍정적인 영향을 주었고, 비회원국에는 부정적인 영향을 끼쳤다고 말했다. RCEP은 거시 경제와 미시경제에서 CPTPP의 역효과 상쇄에 상당한 효과가 있다는 것도 보여주었다. 따라서 RCEP은 다른 무역 협정보다 회원국에 더욱 유의한 경제 영향을 미친다고 하였다.

Liu, Cheng (2022)는 중국과 다른 RCEP 회원국 간의 자동차 산업 협력에 대해 산업의 낮은 집중도, 독립 브랜드의 약한 국제적 영향력, 혁신 능력 부족, 신에너지 산업 발전 능력 부족 등의 문제를 제시하였다. RCEP의 효과적인 발

Fig. 1. Changes in the growth rate of the added value of Korea's manufacturing industry from 2010 to 2021 (%)



Sources: Organize according to data of Website (www.baidu.com)

효로 중국과 다른 회원국이 자동차 산업에서 협력할 수 있는 새로운 기회를 가져왔으며, 관세 감면으로 생산 비용이 절감 되었고, 원산지 누적기준의 시행은 자동차 산업의 통합을 촉진 시켰다. 이는 산업체인, 투자 및 무역 촉진의 수준을 높여 통관 효율성을 향상시켰다는 결과를 밝혔다.

앞에 살펴보는 바와 같이 지금까지 RCEP에 관한 연구 많지만 특정 산업에 미치는 영향에 대한 연구는 상대적으로 부족하며, RCEP은 2020년 말에 서명되었기 때문에 그 이전에는 발효 시기와 협정 시행을 위한 제반 조항 및 규칙은 아직 정해지지 않았다. 기존 연구에서는 일반적으로 GTAP 모형을 이용하여 예측된 기본 선택이 실제와 일치하지 않고 관세 또는 비관세 무역 장벽의 감소 정도를 너무 주관적으로 설정하는 두 가지 문제가 있었다. 그러므로 본 논문은 RCEP이 발표된 관세 약정표에 따라 GTAP 모델을 수행하고 RCEP 15개 회원국을 연구 지역으로 한국 제조업을 연구 대상으로 하여 무역 구조와 규모 및 지역 경쟁력에 대한 심층 분석을 기반으로 RCEP 관세 감면 후 한국 제조업 제품 무역에 미치는 영향을 탐구하고자 한다.

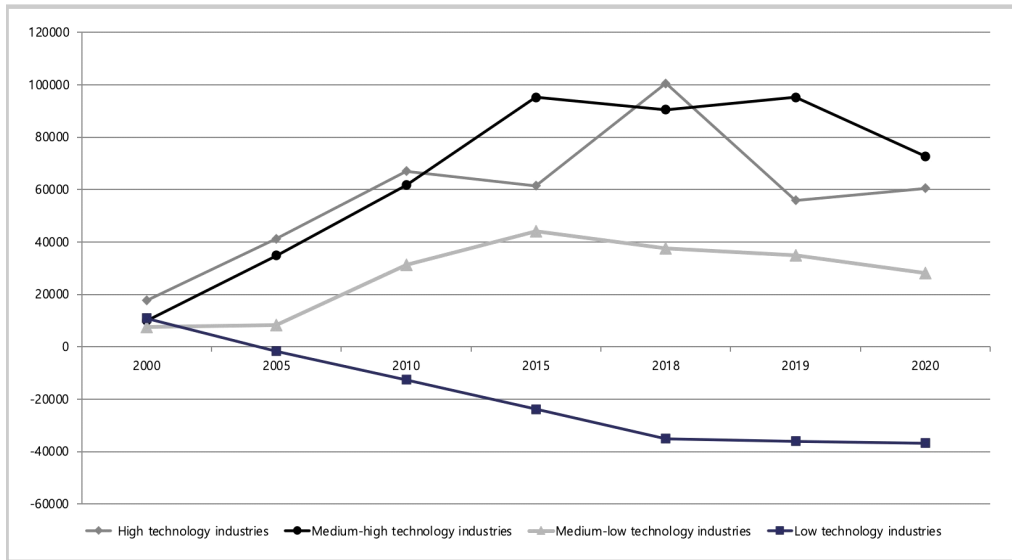
Ⅲ. 한국 제조업의 무역 현황

수출주도형 경제국가인 한국에서 제조업은 매우 중요하는 역할을 담당하고 있다. 본 장에서는 세분화된 제조업의 무역규모와 무역구조, 그리고 구역 내에서의 경쟁우위를 통해 RCEP 발효 전 한국 제조업의 현황을 더 잘 파악하고자 한다.

1. 무역규모 및 구조

한국 경제의 급속한 발전과 대외개방 정도의 깊어짐에 따라 한국과 동남아 국가 간의 경제 합력을 통해 제조업 무역 규모가 지속적으로 확대되고 있다. 2020년 5월 5일 한국산업연구원이 발표한 ‘한국 제조업 경쟁력’ 보고서에 따르면 유엔산업개발기구(INUNIDO) (2020)는 2018년 지수(CIP)를 기준으로 세계 제조업 경쟁력 지수를 발표했다. 한국 제조업 경쟁력 지수는 전세계 152개 국가 중에서 독일, 중국에 이어 3위를 차지하였다. 그리고 한국의 GDP 대비 제조업 비중은 27.8%로 제조업 강국이라 불리는 독일 비중(21.6%)보다도 더 높은 수치

Fig. 2. Changes in trade balance of major industrial groups in Korea's manufacturing industry (million \$)



Sources: Organize according to report data of ISTANS(2021).

이다. 이는 한국 제조업의 경제력이 상당하다는 것을 보여준다. 한국 제조업의 무역 규모와 구조에 대한 고찰은 주로 한국 제조업의 부가가치, 제조업의 무역지수, 주요 수출입 제품의 3가지 측면에서 살펴본다. 한국 제조업의 부가가치 측면에서 보면 2010년은 3139억 2000만 달러, 2021년은 4566억 달러로 증가율 6.57%를 기록했다. <Fig.1.>에 보는 바와 같이 한국 제조업의 부가가치 증가율이 전반적으로 하락세를 보이는 것을 알 수 있는데, 이는 성장 속도가 비교적 완만하다는 것을 의미하며, 특히 2020년에는 처음으로 마이너스 성장을 나타냈다. 이는 2020년 초에 COVID-19의 폭발로 세계공급사슬에 막대한 손실을 초래했고 한국 제조업의 수출입에도 영향을 미쳤기 때문이다. 그러나 2021년에는 증가율은 이미 평균 3.78%를 넘어섰고 증가율은 비교적 낙관적으로 보인다.

제조업의 무역수지측면에서 볼 때는 산업통계 분석시스템(ISTANS) (2021)가 발표한 '주요 산업경제지표' 보고서에 따르면 2020년 대한민국 제조업의 총수입액은 3,860.83억 달러, 수출

총액은 5,107.96억 달러, 무역수지는 1,247.30억 달러이다. 그중 2020년에 고기술제조업의 무역수지는 605.30억 달러, 중고기술회 제조업의 무역수지는 727.28억 달러, 중저기술 제조업의 무역수지는 282.57억 달러, 저기술 제조업 무역수지 액은 -368.04억 달러이기 때문에 위의 3개 산업군보다 무역수지 흑자로 나왔다. <Fig.2.>를 보면 한국 중저기술, 중고기술회 및 고기술 제조업의 무역수지는 전체적으로 상승한 추세를 보이고 특히 중고기술회 제조업의 증가율은 가장 높다. 반면에 저기술 제조업은 하락 추세로 나타났다. 이는 한국 제조업은 주로 자본이나 기술 집약적인 산업에 집중되었고, 저기술 제조업 같은 경우에는 주로 수입에 의존하고 있다.

마지막으로 한국 제조업 주요 수출입 제품의 입장에서 산업통계 분석시스템(ISTANS) (2020)에서 얻은 데이터에 따르면 반도체, 석유정제 및 식품의 점유비율이 13%, 8.4%와 6.6%로 한국 제조업 수입의 1위에서 3위를 차지하였다. 수출 1위는 반도체(19.7%), 그다음

Table 1. Korea's major manufacturing trading partners in 2020

Export			Import		
Country	Amount(million \$)	Rate(%)	Country	Amount(million \$)	Rate(%)
China	131950	25.8	China	107499	27.8
USA	73988	14.5	USA	48404	12.5
Vietnam	48431	9.5	Japan	44829	11.6
Hong Kong	30587	6	Germany	20656	5.4
Japan	24788	4.9	Vietnam	20417	5.3

Source: Get from ISTANS website(<http://www.istans.or.kr>).

Table 2. Manufacturing classification

Manufacturing industry	detail products
Low technology industries	Food,Beverage, Tobacco Products Textile, clothing and leather products Wood-paper products, printed products
Medium-low technology industries	Rubber and plastic products minerals
Medium-high and High technology industries	Chemical products and essential medicines Electronic mechanical equipment transport equipment

자동차와 석유화학산업이다. 저기술 제조업, 중저기술 제조업, 중고기기술 제조업 및 고기술 제조업의 수입 점유비율은 16.4%, 21.4%, 30.7% 및 31.5% 수출점유비율은 5.2%, 21.7%, 37.5%와 35.6%이다. 따라서 한국의 중고기기술 및 고기술 제조업의 수출우위가 상대적으로 높다.

2. 주요 무역국

산업통계 분석시스템(ISTANS) (2021)이 발표한 무역데이터에 따르면 본 논문은 한국 제조업 전체의 수출입 무역국을 집계한 결과 한국 제조업의 주요 무역국은 중국, 미국, 일본, 베트남 등을 포함한다. <Table 1>에 따르면 2020년 중국, 일본, 미국은 한국 제조업의 상위 3대 수입시장으로 각각 27.8%, 12.5%, 11.6%를 차지하며 중국, 미국, 베트남은 한국 제조업의 상위 3대 수출시장으로 각각 25.8%, 14.5%, 9.5%를 점유한다. RCEP 구역에 초점을 맞추면

제조업에서 한국 및 기타 RCEP 회원국의 수출입 비율은 각각 38.61%와 26.49%이다.

3. 지역 수출경쟁력

국제시장에서 한 국가의 제품이나 산업의 경쟁력을 측정하기 위해 미국 경제학자 Balassa는 1965년 RCA(Revealed Comparison Advantage) 지수를 제안하였다. RCA 지수는 한 국가 내 다양한 산업(제품군)의 상대적인 수출 실적을 정량적으로 설명하는 것을 목표로 한다. 본 논문의 연구내용을 고려하여 더 적합한 지역별 비교우위 지수 RRCA(Comparative Advantage)를 택해서 한국 제조업이 아시아 구역에 수출경쟁력을 분석하였다. 그 계산 공식은 다음과 같다.

$$RRCA_{ic} = \frac{X_{ic}}{X_{ia}} \bigg/ \frac{X_{rc}}{X_{ra}} \quad (1)$$

Table 3. The RRCA index for various manufacturing products of the RCEP member states

Classify	detail products	Korea	China	Janpan	Australia	New Zealand	ASEAN
Low technology industries	Food, Beverage, Tobacco Products	0.52	0.53	0.34	1.00	5.51	2.10
	Textile, clothing and leather products	1.13	6.85	0.52	0.13	0.43	3.36
	Wood-paper products, printed products	0.45	1.15	0.43	0.59	7.10	1.09
Medium-low technology industries	Rubber and plastic products	1.31	0.81	0.94	0.06	0.17	1.49
	minerals	1.97	1.46	1.61	0.11	0.69	2.49
Medium-high and High technology industries	Chemical products and essential medicines	1.34	0.76	1.38	0.44	0.63	1.26
	Electronic mechanical equipment	1.94	2.2	1.67	0.05	0.29	2.49
	Transport equipment	1.75	0.51	2.55	0.14	0.21	1.11

Source: Calculated based on UN Comtrade data(2020).

식(1) 중에서 $RRCA_{ic}$ 는 i 국가의 c 제품의 지역적 경쟁 비교우위 지수로 지정하고 X_{ic} 는 i 국가의 c 제품의 수출액이며, X_{rc} 는 RCEP 구역에 c 제품의 수출액으로 말한다. X_{ia} 는 i 국가의 모든 상품의 수출액이고 X_{ra} 는 RCEP 구역에 모든 상품의 수출액으로 표시한다. 일반적으로 $RRCA > 2.50$ 이면 강한 수출경쟁력, $1.25 < RRCA < 2.50$ 이면 약간 강한 수출경쟁력, $1.25 < RRCA < 0.80$ 이면 보통 수출경쟁력, $RRCA < 0.80$ 은 수출경쟁력이 낮다는 것을 의미한다.

한국 제조업의 RRCA 지수는 계산을 통해서 얻을 수 있기 때문에 정력적 분석을 좀 더 잘 수행하기 위해 우선 본 논문은 UN (2019)에 발표한 ‘2019년 세계산업발전보고서’ 중의 제조업

에 대한 세분화를 기반으로 기술 집약도 수준에 따라 제조업은 저기술 제조업, 중저 기술 제조업, 중고 및 고기술 제조업 세 가지로 분류된다. 제조업 세분 내용은 <Table 2>, RRCA 지수는 <Table 3>과 같다.

위의 <Table 3>에 따라서 한국 제조업은 중저기술이나 중고기술 및 고기술 제조업에서 약간 강한 경쟁우위를 갖고 있다. 그중에서 광물제품은 RRCA 지수는 1.97로 한국 제조업에서 가장 경쟁력을 갖추는 것이다. 또는 식품, 음료 및 담배제품, 목재 종이 제품 및 인쇄제품의 수출경쟁력은 제일 낮은 것을 알 수 있다.

전제적으로 보면 한국의 중고기술 및 고기술 제조업은 수출경쟁력이나 및 수출우위가 저기술 제조업보다 훨씬 더 강하고 한국 제조업은 주로 자본이나 기술 집약적인 중고 기술 및 고

Table 4. Regions of the model

NO.	Country	Description
1	KOR	Korea
2	JPN	Japan
3	AUS	Australia
4	NZL	New Zealand
5	CHN	China
6	ASEAN	Indonesia, Malaysia, Laos, Cambodia, Vietnam, Singapore, Philippines, Thailand, Brunei
7	USA	USA
8	ROW	Rest of the world

Source: Compiled from the GTAP10 database.

Table 5. Sector Aggregation

NO.	Industrial sector	Department description
1	FBTP	Food, everage and tobacco products
2	TCLP	Textile, clothing and leather products
3	WPPP	Wood-paper products and printed products
4	RPP	Rubber and plastic products
5	MIN	Minerals
6	CPEM	Chemical products and essential medicines
7	EME	Electronic mechanical equipment
8	TE	Transport equipment
9	Others	Other Industries

Source: Compiled from the GTAP10 database.

기술 산업에 집중되고 있다. RCEP 협정의 관세 감면, 원산지 누적 조항 및 투자 규칙 등은 제조업에 큰 영향을 미칠 것이다. 위와 같은 내용을 통하여 한국 제조업의 무역 현황을 파악하였고, 제4장에서 GTAP모형을 이용하여 세분된 중저기술, 저기술, 중고기기술 및 고기술 제조업 각 품목에 미치는 구체적인 영향을 밝히려고 한다.

IV. RCEP 발효가 한국 제조업에 미치는 영향의 실증분석

1. 모형 설정

GTAP(Global Trade Analysis Project) 모형

은 Thomas W. Hertel (1993)이 신고전파 경제 이론에 따라 설계된 개발한 다국가(지역) 및 다 부문 응용을 위한 일반 균형 모형이다. 국제 무역 분야에서 자유 무역 지역 설립이 회원국 및 비회원국에 미칠 수 있는 경제적 영향을 정량적으로 시뮬레이션하고 예측하는 데 사용된다. RCEP 관세약정표(Schedule of Tariff Commitments)에 따르면 중국, 일본, 한국, 호주, 뉴질랜드는 모두 아세안 10개국에 대해 통일된 관세감면 공약을 이행하기 때문에 본 연구에서는 ASEAN 10개국을 하나 경제체제로 선정하고 나머지 회원국은 단일 경제체제로 본다. RCEP 발효 후 한국 제조업은 주요 교역국 간의 수출입 변화를 파악하기 위해 <Table 1>에 의하여 미국을 추가 분류하였다. 따라서 본 논문은 GTAP 10 데이터베이스를 이용하여 그중의 141개 나라

Table 6. Korea's tax intensity change ratio to other RCEP members (%)

NO.	Classify	China	Janpan	Auatralia	New zealand	ASEAN
1	FBTP	17.42	11.15	13.86	27.13	12.78
2	TCLP	17.36	4.96	0.77	10	9.77
3	WPPP	0.31	0	0.02	0	1.4
4	RPP	4.83	4.72	5.78	5.99	3.38
5	MIN	1.69	1.29	0.29	0.73	1.88
6	CPEM	3.78	2.48	3.89	7.73	6.21
7	EME	0.92	1.57	1.57	0.9	0.87
8	TE	1.25	0.59	1.8	1.97	4.16

Source: Calculated from the RCEP tariff commitment form.

Table 7. Other RCEP member countries' tax intensity change ratio to Korea (%)

NO.	Classify	China	Janpan	Auatralia	New zealand	ASEAN
1	FBTP	5.9	7.61	2.05	1.93	8.2
2	TCLP	7.47	4.98	2.04	0.68	9.4
3	WPPP	0.08	0	3.37	0	17.59
4	RPP	3.69	2.12	3.76	0.77	6.68
5	MIN	5.74	0.03	3.07	0.2	3.41
6	CPEM	2	0.66	1.72	0.56	4.32
7	EME	0.28	0	1.52	1.15	0.83
8	TE	3.63	0	4.47	0.58	1.36

Source: Calculated from the RCEP tariff commitment form.

(지역)가 한국, 일본, 중국, 호주, 뉴질랜드, 아세안, 미국 또는 다른 나라를 <Table 4>와 같이 총 9가지 지역 그룹으로 나눴다. 산업 분류과정에서 본 논문은 <Table 2>에 의하여 한국 제조업은 총 8가지로 지정된다. 세분화하는 제조업 내용은 다음 <Table 5>와 같다.

2. 실증분석 과정

GTAP 10.0 데이터베이스의 기준 연도가 2014년이다. RCEP이 2022년 2월 1일부터 한국에서 발효하기 때문에 연구의 정확성을 올리기 위하여 본 논문은 Ahmed et al, (2020)의 연구를 참고하며 동적순환방법(Dynamic Recurrent)을 사용하여 데이터의 기준 연도가 2021년으로 업데이트 되었다.

먼저 RunGTAP 프로그램의 폐쇄에서 GDP를 외생변수로 변경한 후 프랑스 세계경제연구센터 EconMAP 데이터베이스에서 배포한 데이터를 바탕으로 2021년 지역별 실질 GDP, 인구, 자본 및 노동력이 2014년 대비 변화율을 산출하고, 이에 따라 qgdp, pop, cgdslack, qo 의 4가지 변수를 충격한 다음에 조세감면비율로 정책 충격하며 RCEP이 한국 제조업에 미치는 구체적인 영향을 분석하였다.

조세감면비율로 분석을 진행하기 위하여 본 논문은 Petri & Plum-mer (2019)의 연구에 따라 HS코드 8자리 기준세율을 산술평균하여 HS코드 6자리 제품의 기준세율을 계산한 후, 2020년 수입금액을 가중치로 적용하여 중국, 일본, 한국, 호주, 뉴질랜드, ASEAN <Table 5>의 세분화된 8개 산업군에서 각자의 기준세율로 GTAP

Table 8. Changes in Korea's Changes in import and export volume, output and domestic sales volume of various manufacturing products in Korea (%)

Industry	Import value	Export Value	Output	Domestic sales	Exports
FBTP	0.82	10.71	0.52	-0.07	11.07
TCLP	2.31	7.57	2.09	-0.68	8.04
WPPP	135.35	46.83	-18.22	-27.83	59.38
RPP	0.95	1.54	0.43	0.03	1.68
MIN	0.64	0.4	0.25	0.19	0.45
CPEM	0.48	1.93	0.99	0.26	2.03
EME	0.28	0.52	0.5	0.4	0.58
TE	0.25	0.33	0.29	0.2	0.37
OTH	0	0.35	0.02	-0.01	0.42

Source: Organized the simulation results from RunGTAP.

10.0 데이터베이스에서 기준세율을 고정시킨다. 그 다음에 관세약정표의 기준세율에 의하여 HS코드 8자리 제품이 20년 후에 관세변화비율로 산출평균하여 HS코드 6자리 제품의 관세변화비율을 도출하였다. 마지막으로 조세감면비율을 계산하고 실증분석 진행하였다. 한국 대RCEP 다른 회원국의 조세감면비율은 (Table 6), 다른 회원국 대 한국의 조세감면비율은 (Table 7)과 같다.

3. 분석 결과

관세 감면 후에 한국의 각종 제조업 제품의 수출입액, 생산량 및 내수 판매량 변화는 다음 (Table 8)과 같다. 제조업 생산량에서 목제품 및 인쇄제품 제외하고 나머지 모든 제조업 제품의 생산량이 증가했으며 그중 의류 및 가죽 제품이 2.09%로 가장 크게 상승하였다. 목제품 및 인쇄제품은 내수 판매 감소로 생산량이 18.22% 감소했다.

산업의 수출입액 변화를 보면 한국은 다른 나라에 비해 수출입 규모가 모두 확대되었으며, 한국의 각종 제조업 제품의 수입액이 모두 증가하였고, 수입 증가 폭은 목제품 및 인쇄제품이 135.35%로 가장 크다. RCEP이 발효되면 한국의 목제품 및 인쇄용품 수입 규모가 많이 늘어날 것으로 보인다. 수출 규모에서는 제조

업이 모두 증가한 가운데 목제품·인쇄제품 수출이 46.83%로 가장 많이 늘었다. 그 다음으로 식음료 및 담배제품, 직물 의류 및 가죽제품이 각각 10.71%, 7.57%로 나타났다. Li (2017)는 RCEP이 제조업에 미치는 영향의 연구한 결과, 한국의 수출입 규모 증가 폭이 뚜렷한 부문은 식품제조업과 의류·방직제조업 등 저기술 제조업에 집중한 결과와 대체로 일치하지만 RCEP의 영향을 가장 많이 받는 부문은 목제품 및 인쇄제품이다. 또한 각종 제조업의 수출입 변화 규모를 비교한 결과 한국의 저기술 제조업, 중저기술 제조업의 수출입규모 증가폭이 중고기술 제조업 및 고기술 제조업보다 현저히 높아 RCEP 발효가 한국의 저기술 제조업과 중저기술 제조업 수출입에 미치는 유리한 영향이 중고기술 제조업과 고기술 제조업보다 크다는 것을 알 수 있다.

RCEP 회원국의 감세 정책의 영향으로 한국과 RCEP 회원국의 제조업 수출입량이 크게 증가했으며 수출 증가폭이 수입 증가폭보다 훨씬 크다. (Table 9)와 (Table 10)이 시사하는 바와 같이 무역 수입 측면은 아세안을 제외한 회원국과 미국의 목재·인쇄제품 수입이 대폭 감소하면 대 아세안의 수입이 85.82% 증가하였다. RCEP 발효 후 아세안보다 목제품 및 인쇄제품에 대한 각국의 조세감면비율이 낮아졌기 때문이다. 무역 수출에서 뉴질랜드에 대한 식

Table 9. Changes in Korea's Import Volume of Various Manufacturing Products (%)

Industry	China	Japan	Australia	New Zealand	ASEAN	USA	Rest of World
FBTP	2.51	33.45	-0.46	-0.35	6.46	-2.33	-2.37
TCLP	-2.14	-4.95	-6.55	-6.8	21.43	-7.24	-7.28
WPPP	-89.27	-89.26	-89.19	-89.26	85.82	-89.27	-89.27
RPP	-0.4	-1.38	-0.8	-1.58	9.8	-1.86	-1.91
MIN	2.37	-0.37	0.33	-0.25	1.6	-0.35	-0.4
CPEM	0.72	0.2	0.37	0.29	2.06	0.12	0.06
EME	0.37	0.36	0.65	0.79	-0.31	0.34	0.28
TE	2.3	0.01	1.24	0.25	0.02	0.01	-0.04
OTH	0.14	0.19	0.07	0.3	-1.03	0.16	0.1

Source: Organized the simulation results from RunGTAP.

Table 10. Changes in Korea's Export Volume of Various Manufacturing Products (%)

Industry	China	Japan	Australia	New Zealand	ASEAN	USA	Rest of World
FBTP	19.29	20.31	34.97	-47.37	14.36	1.52	1.55
TCLP	8.55	6.34	12.89	21.82	14.04	3.11	3.06
WPPP	57.36	58.41	57.57	57.83	64.04	58.92	58.57
RPP	2.63	3	3.19	3.3	2.47	0.83	0.83
MIN	0.64	0.51	0.32	0.29	0.63	0.23	0.24
CPEM	1.57	1.23	1.82	1.52	9.56	0.54	0.54
EME	0.65	1.2	0.96	2.17	0.52	0.42	0.43
TE	0.67	0.49	1.46	0.48	2.42	0.21	0.23
OTH	0.54	0.55	0.58	0.51	0.75	0.5	0.51

Source: Organized the simulation results from RunGTAP.

품, 음료 및 담배제품의 급격한 감소를 제외하고 제조업의 다른 무역 국가에 대한 수출은 다양한 폭으로 올랐다. 앞에 <Table 6>과 <Table 7>의 중국과 다른 RCEP 회원국 간의 조세감면 비율을 종합하게 보면 한국의 각종 제조업 제품의 수출입량 증가가 주로 다른 RCEP 회원국에서 비롯되었다는 것을 확인하였고, 한국은 제조업 품목에서 다른 RCEP 회원국의 수출입 물량 증가 비율과 조세감면비율이 기본적으로 정비례하는 것으로 나타났다.

V. 결론

본 논문은 한국과 RCEP 국가 간의 제조업 무역데이터를 기반으로 GTAP 모형을 사용하여 RCEP이 한국 제조업에 미치는 영향에 대해 분석하였다.

첫째, RCEP 관세감면 정책이 한국의 제조업 부문 세분화에 미치는 경제적 영향이 뚜렷하다는 것이다. 이 중 목제품 및 인쇄제품을 제외한 모든 세부 제조업의 생산량은 수출 증가로 큰 폭으로 증가할 것으로 보인다. 의류와 가죽제품의 생산에 가장 큰 영향을 미쳤다. 내수 판매 또는 전체 수출 감소로 인해 목제품 및 인쇄제

품의 산출이 감소하고 수입에 더 의존한다.

둘째, RCEP이 발효된 후 한국 제조업의 수출입 규모가 효과적으로 확대되었으며 수출입 규모 증가는 일반적으로 다른 국가보다 많다. 또한 의류 및 가죽제품, 목제품 및 인쇄제품과 식음료 및 담배제품 등 밀집형 저기술 제조업에 미치는 긍정적인 영향은 전자기기, 화학약품 등 기술집약형 중고 및 고기술 제조업에 미치는 유리한 영향보다 더욱 크다.

마지막으로 한국이 타국에 대한 수출입량 변화를 보면, 한국과 RCEP 회원국의 제조업 수출입량 비율은 급증하였고, 수출 증가폭이 수입 증가폭보다 현저히 커서 한국에 제조업의 국제 경쟁력을 확대시켜줄 것이며, 제조업의 경제 발전에 도움이 될 것이다. 한국의 각종 제조업 제품의 수출입량 증가가 주로 다른 RCEP 회원국에서 비롯되며 한국은 제조업 품목에서 다른 RCEP 회원국의 수출입 물량 증가 비율과 조세 감면비율이 기본적으로 정비례하는 것이다.

위 연구 결과를 바탕으로 다음과 같은 시사점을 세 가지로 정리할 수 있다. 우선 RCEP 회원국과의 제조업 협력 강화가 선행되어야 한다. 한국은 RCEP를 활용하여 지역 산업 체인 협력을 촉진하고, 아세안 국가와의 저기술 수준 제조업 협력을 강화하고, 첨단 제조업의 기술혁신을 지속적으로 추진하여 국제 경쟁력을 유지

해야 한다.

한국 정부가 주도하는 RCEP 경제무역 협력 플랫폼 구축을 제안할 수 있으며, 회원국 각자의 발전 수요를 결합하여 정확하게 매칭할 수 있게 하는 동시에 협력을 교통·통신·환경 등의 분야로 끊임없이 확장하여, 지역 경제무역 협조에 더욱 잘 완화할 수 있도록 해야 한다.

제조업 제품의 수출을 더욱 촉진하기 위해 정부는 제조업체에 대한 편리한 통관 절차, 저금리 수출 신용 및 우대 상업 서비스 가격 등 상응하는 정책 지원을 마련해야 한다. 국가 관련 부서는 RCEP 협정의 제조업에 관한 조항 및 규칙을 분석할 때, 관련 보고서를 반드시 제시하고 제조업체가 참고할 수 있도록 제공해야 한다. 동시에 기업이 다른 지역에서 합리적으로 수출할 수 있도록 지도하고 총 수출액이 감소하지 않도록 해야 한다. 아울러 해외시장 외에 국내 시장도 주목해야 한다. 국내 제조업 제품에 대한 국민의 정체성을 높이고 국내 판매를 증가시켜 한국 제조업 발전에 더 유리한 조건을 조성해야 한다.

본 논문은 HS코드 8자리로 산술평균한 다음에 6자리 제품의 기준세율로 계산하였는데, 향후 연구에는 각국의 실행세율을 측정할 때 협정의 기준에 맞게 6단위 통계자료로 분석하는 것이 더욱 바람직할 것이다.

References

- Ahmed Y.N, H Delin , B.G Reeberg and V. Shaker(2020), "Is the RCEP a Comerstone or Just Collaboration? Regional General Equilibrium Model Based on GAMS", *Journal of Korea Trade*, 24(1), 171-207.
- Ha, Young-Kyou(2022), " A Study on the Effect and Prospects of the RCEP-Focusing on the Automobile SCM-", *the Korean Academy For Trade Credit Insurance*, 23(2), 53-66.
- Jin, B. J.(2020), "Possibility to Utilize RCEP Multilateral Cumulation : Focusing on Manufacturing Business Investment and Raw Materials Trade Trends", *The Journal of Korea Research Society for Customs*, 21(3), 67-84.
- Ko, Jong-Hwan(2013) , " The Regional Comprehensive Economic Partnership in East Asia and Its Economic Effects: A CGE Approach", *International Regional Studies*, 17(4), 1-21.
- Ko, Jong-Hwan(2015), "RCEP vs. TPP: Which One Would Be More Beneficial to Korea Economically", *Journal of Korea Trade*, 11(4), 51-70.

- Kang, Bo-Kyung(2017), “ A Foreign Trade Effect Analysis of the Regional Comprehensive Economic Partnership (RCEP) and South Korea”, *Journal of International Trade & Commerce*, 13(6), 235-248.
- Ko Jonghwan and Ha Jongwook (2021), “RCEP and Its Impact on the Global Economy: A CGE Approach”, *Institute of Humanities and Social Sciences, Pukyong National University*.21(1), 355-377.
- Kim, Yeong-Gil and Jie Song (2022), “RCEP vs. TPP: Which One Would Be More Beneficial to Korea Economically”, *ournal of Korea Trade*, 11(4), 51-70.
- Kim Jong-kwon(2022), “ The Study on the Impact of RCEP on Korean trade and Countermeasures”, *The Journal of Korea Research Society for Customs*, 23(2), 123-141.
- Liu, Bing and Shumei Chen(2014), “Research on economic effects of reducing TBT under RCEP framework, an empirical analysis based on GTAP model”, *Journal of International Trade*, 6, 91-98.
- Li Jinye and Jialin Hu(2021), “The Impact of RCEP Agreement on Macroeconomic and Manufacturing Development—Based on GTAP Simulation Analysis”, *Industrial Technology Economics* 40(06), 134-142.
- Liu Zhuguang and Cheng Shijie(2022), “Research on the status quo, problems and countermeasures of cooperation between China and other RCEP member countries in the automobile industry”, *Guangxi Social Sciences*(08),72-80.
- Ling Dan and Caiyun Lv(2022), “Research on the Impact of RCEP on China’s Manufacturing Output and Trade: Based on GTAP Simulation”, *iBusiness*, 14(2), 41-55.
- Moon H.C and Qiaomin Lin(2018), “The Trade and Income Effects of RCEP: Implications for China and Korea”, *Journal of Korea Trade*, 22(3), 306 – 318.
- Meng Xiaohua and jun Xu(2022), “ Empirical analysis of the economic effects of RCEP hedge CPTPP in China and other member states”, *Guangxi Social Sciences*(06),74-85.
- Narayanan, B. G., R.Sen, and S. Srivastava(2019),*Tariff liberalization in the RCEP trade agreement and impact on India's automobile industry: An applied general equilibrium analysis (ARTNeT Working Paper Series. No. 183). Asia-Pacific Research and Training Network on Trade (ARTNeT), Bangkok.*
- Petri P. A and M G. Mega Plummer(2019),“Regional Agreements and Their Impact on Australia . *Australian Economic Review*”, 52(4), 468-475.
- Park C.Y, P. A Petri and M.G Plummer(2021), “ The Economics of Conflict and Cooperation in the Asia-Pacific: RCEP, CPTPP and the US-China Trade War”, *East Asian Economic Review*, 25(3), 233-272.
- Sung, Han-kyung(2015), “ Study on Dynamic Economic Effects of the TPP and TTIP to Korea, China, and Japan”, *Research on market economy*, 44(1), 93-124.
- Seo, J. H. and Kim, H.(2021), “An Analysis of Factors Behind Joining or Not Joining the Regional Comprehensive Economic Partnership (RCEP) : Cases of South Korea, China, Japan, and India”, *Korea and Global Affairs*, 5(6), 131-168.
- Wilson J D. Mega(2015), “regional trade deals in the Asia-Pacific: choosing between the TPP and RCEP?”. *Journal of Contemporary Asia*, 45(2), 345-353.
- Zhang Yuren and Xuedang Zhang(2017), “ GTAP simulation analysis of the economic effects of TPP and RCEP”, *Gournal of ChongqingUniversity(Social Science Edition)*, 23(5), 1-9.
- Zhou L., Pan, C., He, J., and Li, S.(2021). *The Impact of RCEP on Chinese Regional Economy From Global Value Chains Perspective*.(Unpublished Paper), China, MA: Tsinghua University.