

臺灣國際學術

全球地緣政治危機、東北亞合作與機遇

CONFERENCE 2025

2025. 01. 17(FRI) ~ 18(SAT)

靜宜大學 (臺灣台中)

主辦
韓國東北亞經濟協會主辦, 韓中社會科學學會,
日本東北亞未來構想研究所, 靜宜大學 (國際暨兩岸事務處, 大眾傳播學系)

Program

Total Program			
第一天	全體會議	10:00 - 11:00	主顧115
	分組會議 A ~ C	11:05 - 12:35	A - 主顧706
			B - 主顧703
			C - 主顧406
	午餐	12:35-13:30	主顧118
	分組會議 D ~ E	13:30 - 15:00	D - 主顧703
			E - 主顧406
	Coffee break	15:00 - 15:20	主顧118
分組會議 F ~ G	15:20 - 16:50	F - 主顧703	
		G - 主顧706	
閉幕	17:00		
第二天	主題演講	09:15 - 10:30	主顧118
	閉幕式	11:00	

第一天 1.17 (週五)

全體會議 (10:00 - 11:00, 主顧115)

主持人：李贊雨(昌原大)

歡迎致辭	靜宜大學校長	林思伶
致詞 韓國	韓國東北亞經濟學會及韓中社會科學學會長	朴勝贊
致詞 日本	日本東北亞未來構想研究所代表理事兼所長	李鋼哲
主題演講 韓國	東義大學	李鴻培
	Analysis of the impact of the US-China trade dispute on the GVC between Korea, China and Japan	
主題演講 日本	日本東北亞未來構想研究所長	李鋼哲
	東北亞區域合作30多年的回顧與展望	

Program

分組會議 11:05-12:35

分組會議 A -主顧706- 韓國語 主持人: 朴相守 (忠北大學)	嶺南大學	姜基天
	The effects of direct and indirect tradelinkages on GDP comovement during crisis times	
	江陵原州大學	王楠&姜承昊
	Efficiency evaluation of the top ten seed suppliers in the world: a static and dynamic study based on the Malmquist productivity index and DEA models	
	江陵原州大學	康慧&姜承昊
Panel Analysis on the Impact of Education Inequality on Income Inequality in China		
專家討論	金善眞(東亞大學), 全皓振(首爾cyber大學), 白權鎬(嶺南大學)	
分組會議 B -主顧703- 中國語 主持人: 孫尙範 (嶺南大學)	東國大學	南垠映
	China's strategy of self-reliance in the AI Semiconductor Industry as China's National Technology Strategy (CNTS)	
	南首爾大學	代云海
	一帶一路倡议下的东北亚经济合作	
	中正大學	葉婷婷
	戰後東亞秩序重構中的台灣地位問題: 以台灣共和國臨時政府在日成立為中心	
專家討論	金玉姬(培材大學), 李贊雨(昌原大學), 李焱求(培材大學)	
分組會議 C -主顧406- 中國語 主持人: 陳慶德 (靜宜大學)	東海大學	林子立
	川普時代的兩岸關係的挑戰	
	國立中興大學	譚偉恩
	大國博弈與小國智慧：東北亞如何在鷹龍之間尋求安全	
	東海大學	張峻豪
中國政經情勢,一國兩制方案與兩岸關係的前瞻		
午餐 12:35-13:30		-主顧118-

Program

分組會議 13:30-15:00

全體會議 D -主顧703- 英語&中國語 主持人：李鋼哲 (INAF代表理事兼所長)	釜慶大學	洪昌裕
	City Branding in Global Value Chain Network via Understanding Young Population Migration Trend	
	東義大學	朴映泰
	Measures to improve competitiveness of Busan Port according to major issues in the global supply chain	
	江陵原州大學	高麗雅&安祐徹
	The impact of global value chains (GVC) on port cargo volume	
專家討論	徐知賢(慶北保健大學), 南垠映(東國大學), 代云海(南首尔大學)	
全體會議 E -主顧406- 中國語 主持人：余國強 (靜宜大學)	國立暨南國際大學	張春炎
	南海的地緣政治與安全：菲律賓經驗與台日的協作角色	
	靜宜大學	蔡政修
	美中經貿競爭下的CPTPP： 兼論其對兩岸加入CPTPP的政治與經濟意涵	
	靜宜大學	陳慶德
鏡頭下的戒嚴：2024年韓國戒嚴失敗主因與給台啟示		
Coffee break 15:00-15:20		-主顧118-

Program

分組會議 15:20-16:50

分組會議 F 主顧703 韓國語 主持人：白權鎬 (嶺南大學)	首爾cyber大學	全皓振
	The Impact of R&D Investment on Technological and Business Performance Focus on Industries Affected by Japanese Export Restrictions	
	培材大學	金玉姬
	中国数字经济发展对制造业企业创新的影响研究 -基于A股上市企业数据	
	培材大學	李焱求
	中間品進出口結構與東北亞經濟合作	
專家討論	姜基天(嶺南大學), 朴相守(忠北大學), 安祐徹(江陵原州大學)	
全體會議 G 主顧706 韓國語 主持人：姜承昊 (江陵原州大學)	慶北保健大學	徐知賢&金時永
	Coupang的台灣市場進入策略及成功因素	
	小商工人振興公團	張銀淨
	Small business legal trends for cooperation in the livelihood economy of Northeast Asia	
	修平科技大學	金尚浩
	32年的默示錄--以1992年斷交歷史的反思和批判以及韓流為中心	
專家討論	李在敏(昌原大學), 朴勝贊(龍仁大學), 蘇英和(延世大學)	
閉幕 17:00		

第二天 1.18 (週六)

全體會議 (09:15 - 10:30) 主顧118 英文&中文

主持人：朴勝贊

主題演講 日本	日本東北亞未來構想研究所 副理事長	羽場久美子
	Transformation of Developed Countries : To the era of Asia and Global South (On-line) (線上會議)	
主題演講 臺灣	國立中興大學 國際政治研究所	楊三億
	往何處去? 強權競爭下的中小型國家外交政策	
專家討論	各國代表學者: 三村光弘, (INAF常任理事) ETC。	
閉幕式 11:00		

Contents

全體會議

01. Analysis of the impact of the US-China trade dispute on the GVC between Korea, China and Japan ----- 1p
東義大學 李鴻培
02. 東北亞區域合作30多年的回顧與展望----- 11p
日本東北亞未來構想研究所副理事長 李鋼哲

分組會議 A

01. The effects of direct and indirect tradelinkages on GDP comovement during crisis times -- 12p
嶺南大學 姜基天
02. Efficiency evaluation of the top ten seed suppliers in the world:
a static and dynamic study based on the Malmquist productivity index and DEA models -- 19p
江陵原州大學 王楠&姜承昊
03. Panel Analysis on the Impact of Education Inequality on Income Inequality in China ---- 42p
江陵原州大學 康慧&姜承昊

分組會議 B

01. China's strategy of self-reliance in the AI Semiconductor Industry as China's National Technology Strategy (CNTS) ----- 48p
東國大學 南垠映
02. 一帶一路倡議下的東北亞經濟合作 ----- 56p
南首爾大學 代云海
03. 戰後東亞秩序重構中的台灣地位問題: 以台灣共和國臨時政府在日成立為中心 ----- 75p
中正大學 葉亭亭

Contents

分組會議 C

01. 川普時代的兩岸關係的挑戰 ----- 76p
東海大學 林子立
02. 大國博弈與小國智慧：東北亞如何在鷹龍之間尋求安全 ----- 77p
國立中興大學 譚偉恩
03. 中國政經情勢, 一國兩制方案與兩岸關係的前瞻 ----- 78p
東海大學 張峻豪

分組會議 D

01. City Branding in Global Value Chain Network via Understanding Young Population Migration;
Trend ----- 79p
釜慶大學 洪昌裕
02. Measures to improve competitiveness of Busan Port according to major issues in the global;
supply chain ----- 85p
東義大學 朴映泰
03. The impact of global value chains (GVC) on port cargo volume ----- 95p
江陵原州大學 高麗雅&安祐徹

分組會議 E

01. 南海的地緣政治與安全：菲律賓經驗與台日的協作角色 ----- 106p
國立暨南國際大學張春炎
02. 美中經貿競爭下的CPTPP：兼論其對兩岸加入CPTPP的政治與經濟意涵 ----- 109p
靜宜大學 蔡政修
03. 鏡頭下的戒嚴：2024年韓國戒嚴失敗主因與給台啟示 ----- 110p
靜宜大學 陳慶德

Contents

分組會議 F

01. The Impact of R&D Investment on Technological and Business Performance Focus on;
Industries Affected by Japanese Export Restriction -----112p
首爾cyber大學 全皓振
02. 中国数字经济发展对制造业企业技术创新的影响研究-基于A股上市企业数据 -----119p
培材大學 金玉姬
03. 中間品進出口結構與東北亞經濟合作 ----- 127p
培材大學 李焱求

分組會議 G

01. Coupang的台灣市場進入策略及成功因素 -----136p
慶北保健大學 徐知賢&金時永
02. Small business legal trends for cooperation in the livelihood economy of Northeast Asia
-----158p
小商工人振興公團 張銀淨
03. 32年的默示錄--以1992年斷交歷史的反思和批判以及韓流為中心 -----176p
修平科技大學 金尚浩

全體會議

01.

主題演講 韓國

Analysis of the impact of the US-China trade dispute on the GVC between Korea, China and Japan

東義大學 李鴻培

02.

主題演講 日本

**Transformation of Developed Countries :
To the era of Asia, and Global South**

日本東北亞未來構想研究所代表理事兼所長 李鋼哲

2025年 (社)韓國東北亞經濟學會·韓中社會科學學會 國際學術大會 in 臺灣

Analysis of the impact of the US-China trade dispute on the GVC between Korea, China, and Japan

Dong-eui University

Hong-Bae Lee

January 17, 2025

Contents

1. Introduction
2. Impacts of US-China GVC due to trade disputes
3. Impact of Korea-Japan-China GVC
4. Conclusion and Implications

1. Introduction

- Since the Korean economy has pursued external-oriented economic development, it is very sensitive to changes in the global trade environment.
- Japan and China are also among the countries that have pursued external-oriented economic growth, just like Korea.
- And Korea, China, and Japan have maintained industrial and trade dependence based on a GVC that is stronger than that of any other country in the world.
- In particular, Korea, China, and Japan have pursued industrial advancement and economic growth under the trade linkage structure with the United States.
- Therefore, the trade dispute between the US and China has a significant impact not only on trade between the two countries, but also on the GVC between Korea, China, and Japan.

3

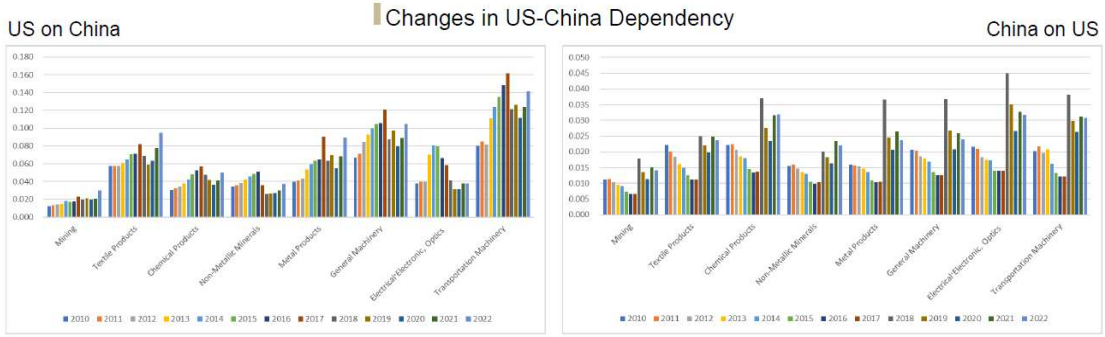
1. Introduction

- Today's presentation has two contents.
- First, we will examine the impact of the trade dispute between the US and China on the trade linkage structure (GVC) between the two countries.
- Then, we will examine how the confrontation and competition between the US and China have affected the trade linkage structure between Korea, China, and Japan.
- The trade linkage structure referred to here represents interdependence and production spillover effects, and refers to the so-called GVC.
- The analysis method introduced the international input-output analysis model, and the statistics used ADB's MRIO.

4

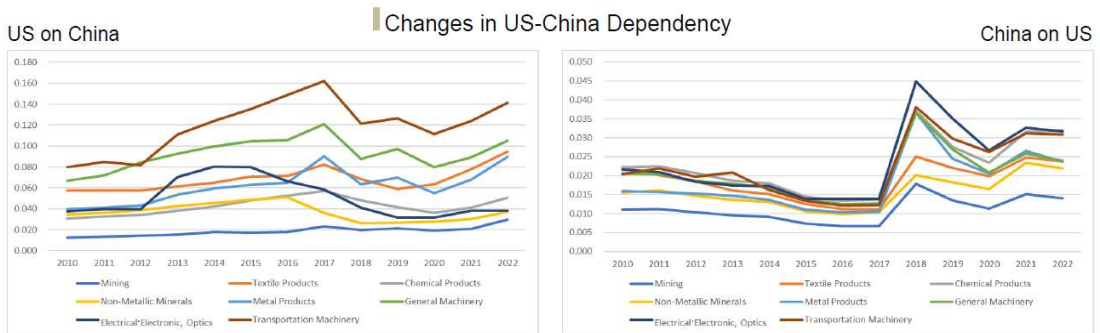
2. Impacts of US-China GVC due to trade disputes

- The US dependence on China has been decreasing since 2018, when the US-China trade friction began in earnest, but has been on an upward trend since 2021.
- During the same period, China's dependence on the US continued to decrease until 2017, but has increased significantly since 2018. The increase rate is more than double that of 2017.



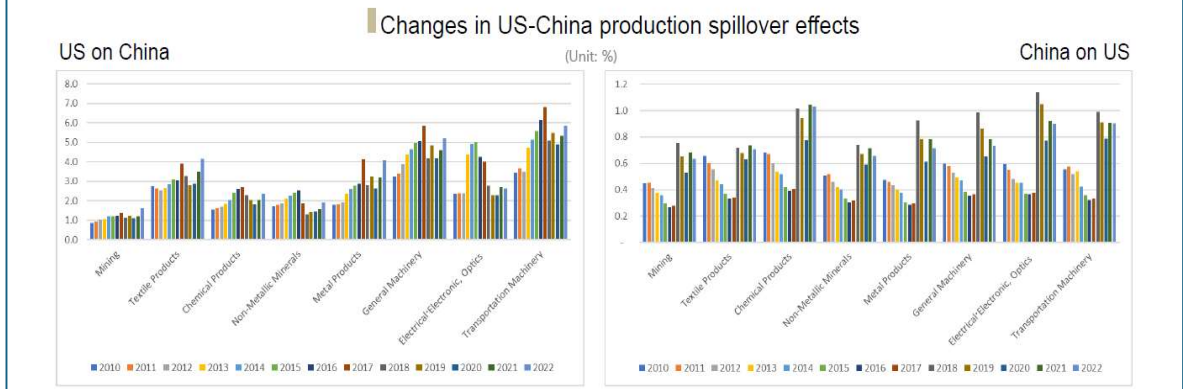
2. Impacts of US-China GVC due to trade disputes

- Both countries have significantly changed their dependence on each other as of 2018. The US has decreased, while China has increased significantly.
- These changes indicate that the US-China trade dispute is further strengthening China's GVC with the US.



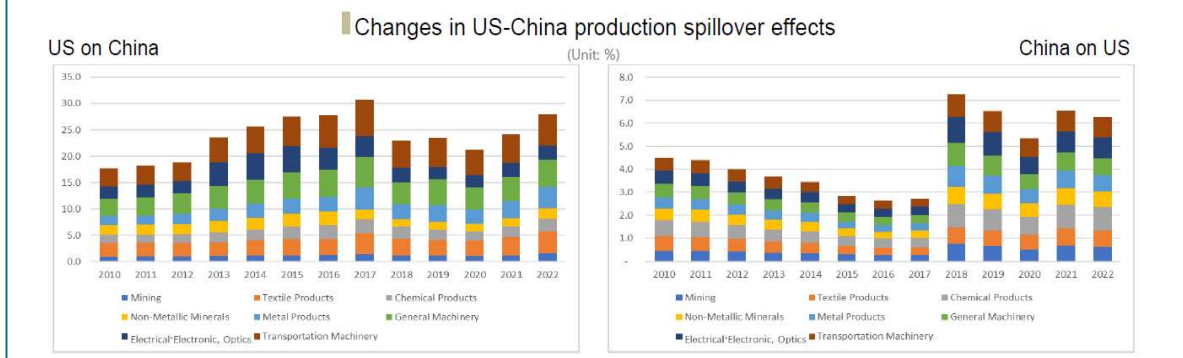
2. Impacts of US-China GVC due to trade disputes

- The US production spillover effect on China has decreased slightly since 2018, but it still significantly induces industrial production in China.
- China's production spillover effect on the US continued to decrease until 2017, but has increased significantly since 2018.



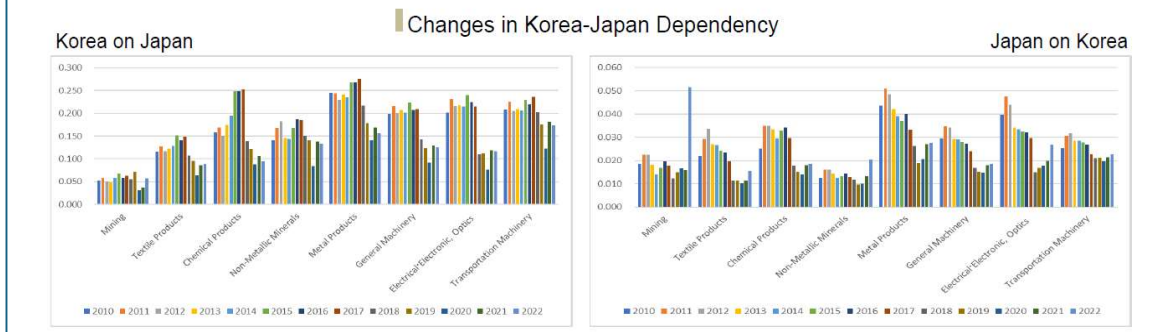
2. Impacts of US-China GVC due to trade disputes

- The US significantly induces China's industrial production in transportation machinery, electrical and electronic, and general machinery.
- China significantly induces US production in the electrical and electronic, chemical, and transportation machinery.



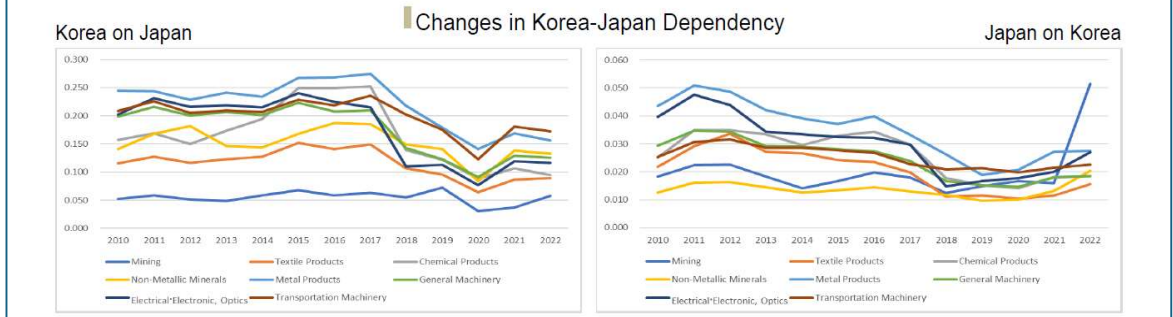
3. Impacts of Korea-Japan-China GVC

- Korea's dependence on Japan increased over the past 13 years until 2018, but then began to decline and has been on the rise since 2021.
- Meanwhile, Japan's dependence on Korea continued to decline over the past 13 years, but began to rise in 2021.



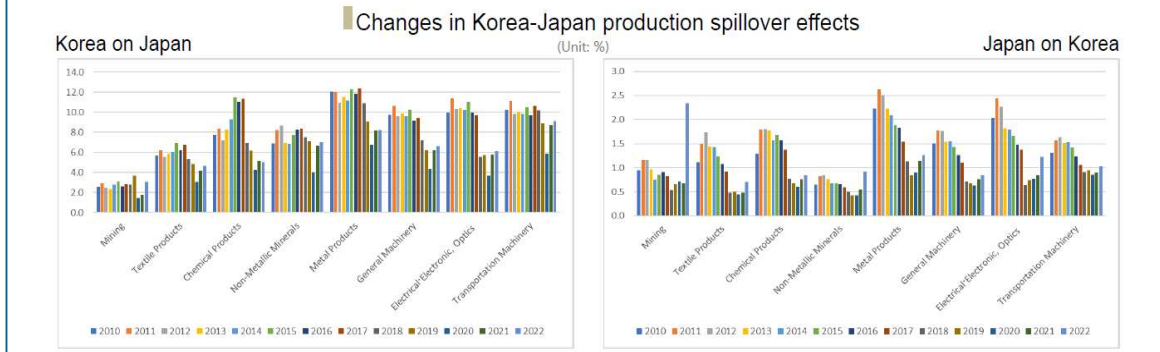
3. Impacts of Korea-Japan-China GVC

- Korea is highly dependent on its counterpart in metal products, chemicals, transportation machinery, and electrical and electronic products, while Japan is highly dependent on its counterpart in metal products, chemicals, electrical and electronic products, and general machinery.
- The Korea-Japan GVC has been significantly weakened since 2017 due to the US-China trade dispute, but has been showing a strengthening trend since 2021.



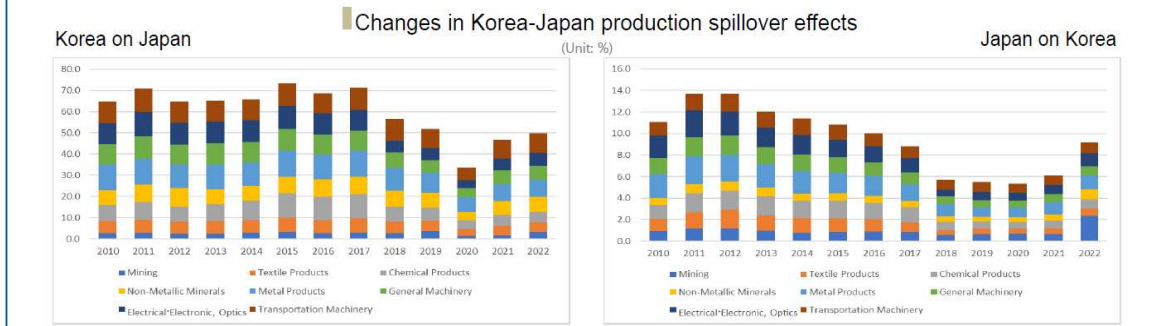
3. Impacts of Korea-Japan-China GVC

- Korea's production spillover effect on Japan continued to show a gradual increase, but decreased after 2017 and increased from 2021.
- Japan continued to show a downward trend, but the downward trend stopped after 2018 and turned into a gradual increase from 2021.



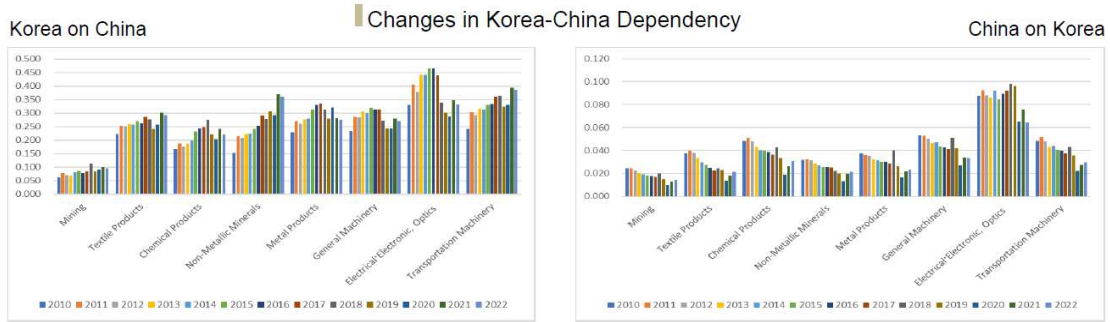
3. Impacts of Korea-Japan-China GVC

- Both Korea and Japan are significantly inducing industrial production in their counterparts in metals, electrical and electronic, chemicals, and general machinery.
- As can be seen in this figure, the production spillover effects of Korea and Japan on their counterparts have decreased significantly since 2017, but have been confirmed to be expanding again from 2021.



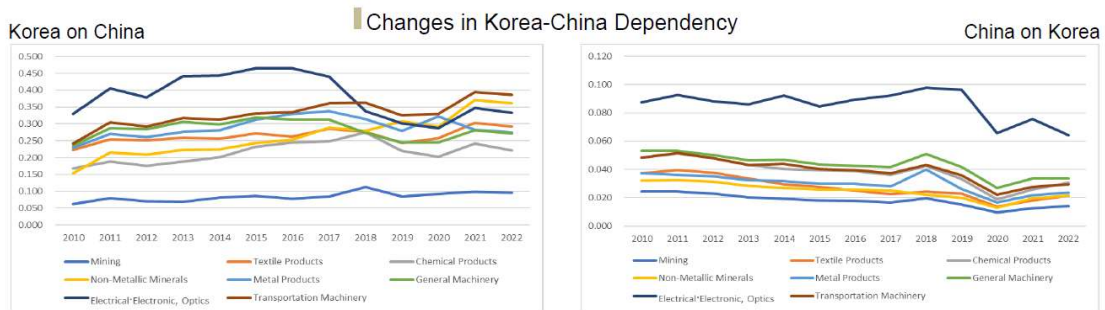
3. Impacts of Korea-Japan-China GVC

- Korea's dependence on China continued to increase until 2017, but has been decreasing since 2018. It is increasing again in 2021, but remains at the 2017 level.
- China's dependence on Korea continued to decrease until 2017, but has been confirmed to have decreased more significantly since 2018.



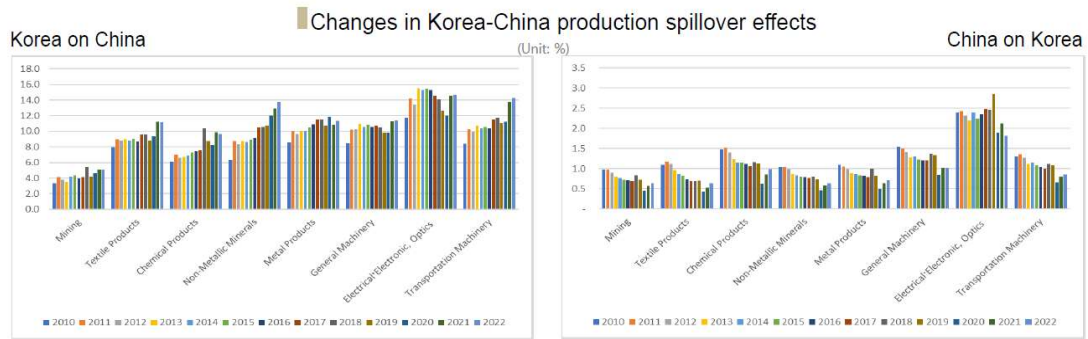
3. Impacts of Korea-Japan-China GVC

- These changes indicate that the US-China trade dispute is having a negative impact on the strong GVC between the two countries.
- Korea is heavily dependent on its counterpart in electrical and electronic, transportation machinery, and metals, while China is heavily dependent on its counterpart in electrical and electronic, general machinery, and chemicals.



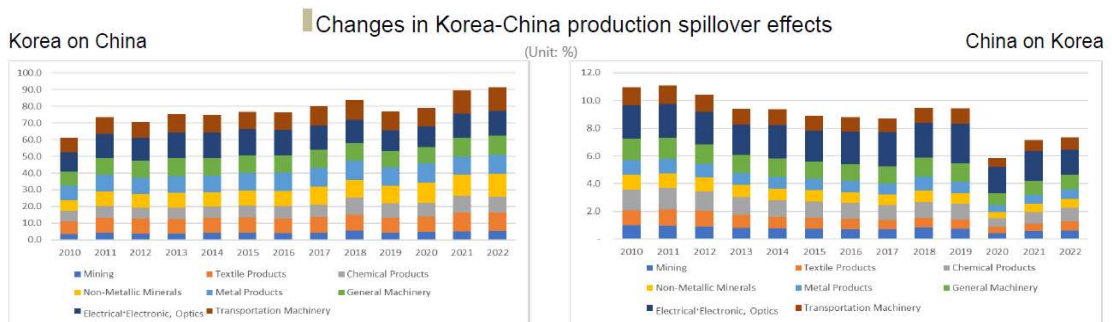
3. Impacts of Korea-Japan-China GVC

- Since 2010, Korea's production spillover effects on China have continued to increase, and although they temporarily decreased in 2018, they turned to increase again in 2021.
- China's production spillover effects on Korea showed a gradual decrease until 2018, but decreased significantly in 2019.



3. Impacts of Korea-Japan-China GVC

- Both Korea and China are the largest inducers of each other's production in electrical and electronics, so the GVC between the two countries in this industry can be said to be the strongest.
- The US-China trade dispute can be said to have reduced China's production spillover effect on Korea more than Korea's.



4. Conclusion and Implications

- The implications of the results of this study are as follows.
- **First**, the US-China trade dispute is causing China to increase its dependence on the US and expand its production spillover effects.
- **Second**, this change is acting as a factor that strengthens the GVC between the two countries more than before the trade dispute.
- **Third**, it was confirmed that the US-China trade dispute has significantly reduced the US production spillover effects on China, which is having a positive effect on the trade balance.

17

4. Conclusion and Implications

- **Fourth**, it should be noted that the GVC between Korea and Japan has been weakening since the US-China trade dispute.
- **Fifth**, the trend of increased production spillover effects due to Japan's increased dependence on Korea, which has been visible since 2021, means that we can expect the possibility of deepening GVC between the two countries.
- **Sixth**, it should be noted that Korea's dependence on China has decreased significantly due to the US-China trade dispute, which has resulted in a decrease in trade between the two countries and a change in the trade balance.
- **Seventh**, in other words, it is no longer possible to expect Korea's trade surplus with China, and rather, the trade deficit with China is likely to continue to expand.

18

Thank you

台灣國際學術會議
「全球地緣政治危機、東北亞合作與機遇」
于靜宜大学（台中市）
2025年1月17-18日

基調講演 東北亞区域合作30年 回顧與展望

一般社団法人・東北亞未來構想研究所(INAF)
李 鋼哲
<https://inaf.or.jp>

序：東北亞区域30年的變遷

- 第一次巨變：冷戰解体中，全球化的浪潮給東北亞区域帶來新的合作機遇（1980年代末～90年代初）
- 第二次巨變：從21世紀初，領土問題，歷史問題，民族主義高揚期
- 第三次巨變：2010年中期以後，反全球化的浪潮在掀起
- 在宏觀經濟層面：
 - 經濟上掀起兩個潮流：經濟全球化和區域經濟一體化。
 - 世界上，東北亞的經濟地位急聚上昇。
 - 東北亞區域合作空前發展和各國經濟相互依存關係強化，事實上的經濟一體化突飛猛進地發展。
 - 以ASEAN+3為舞臺，形成日中韓三國合作框架。
 - 兩岸經濟關係突飛猛進的發展。
 - 南北朝鮮的政治關係和經濟關係呈現出一進一退的現象。

全球化和区域經濟一体化

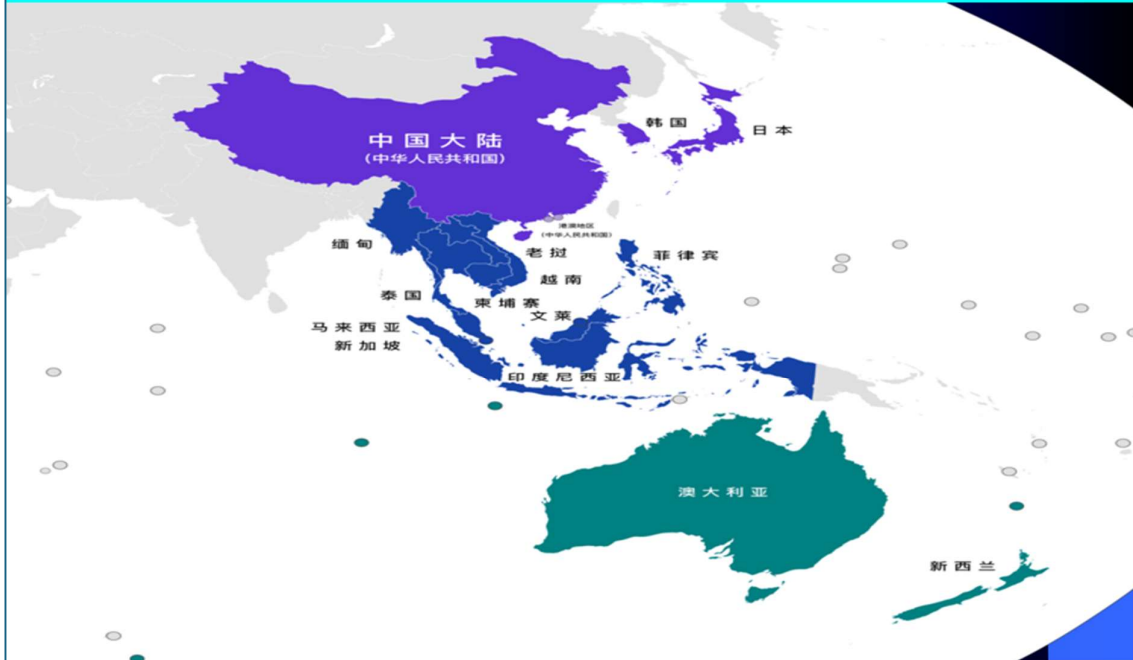


I. 東北亞区域合作30年的回顾

- 第一次巨變：冷戰解体中，全球化的發展給東北亞区域帶來新的合作機遇（1980年代末～90年代初）
- 关键的契機：
1990年图們江区域国际開發项目浮上、联合国開發計畫署（UNDP）做为第5次事業計畫採納
- 構築環日本海（東海）國際經濟圈的构想和活动积极展开。

- 1997年亚洲金融/經濟危機爆发。
在危機当中，東亞开始形成合作框架（ASEAN+日中韓峰会）—CMI金融合作
- 2000年6月：南北朝鮮峰会，發表「平壤共同宣言」
- 2002年9月：日朝首腦会談，发表「平壤宣言」
（1992年金丸信訪朝团访问平壤，开始建交談判）
- 2003年8月：第1回【六方协议】在北京召开（围绕朝鮮的核武开发，共6次）

- RCEP(区域全面经济伙伴关系协定)参加国家
2022年1月1日, 协议正式生效, 该协定超越欧洲
联盟, 成为目前世界最大的自由贸易协议。



第十九届东亚峰会 (2024.10.13, 老挝万象)



図們江開発構想与国際合作

1. 東北亜經濟合作国際会議 (長春會議: 1990年7月)

参加国:
日本
ロシア
モンゴル
北朝鮮
韓国
日本
UNDP
UNIDO

図們江区域
開発構想

2025/1/8

7





东北亚国际合作框架

東北亞準地区調整者會議
(平壤會議: 1991年10月)

UNDP课题组的
現地調查報告

計画管理委員会(PMC)発足
Planning Management Committee

- ★ 関連制度・法律・金融
- ★ 経済上的效果
- ★ 技術上的妥当性

Working Groups

第6次PMC會議
(纽约聯合國本部: 1995年12月)

1. 設立「圖們江地域開發調整委員會」—简称「調整委員會」
中国·朝鮮·俄罗斯3国合意
2. 「圖們江經濟開發地域以及東北亞開發的
諮問委員會」 —上記3国+蒙古和韩国
3. 「圖們江經濟開發地域及東北亞開發中的
有關環境問題的備忘錄」採択(5国)

2023/1/6

11

II. 东北亚是世界经济增长的引擎

东北亚各国的经济在过去的30年突飞猛进的增长, 如今已成为世界经济增长的引擎。

东北亚具有强大的综合经济实力(2023年)

1. 經濟規模: GDP總額約27兆美金(占世界的約25.7%)
2. 對外貿易: 進出口總額約12兆美金(占世界的24.7%)
世界貿易大國前十位中, 东北亞站6国(地区)
3. 外匯儲備: 共7兆美金(世界15.740兆的約45%)

东北亚区域内經濟一体化(相互依存關係)的深化:

- (1) 区域内的貿易比重在增加
- (2) 区域内的投資比重也在增加, 中国成为重要的投资国, 日·韓·台·港的資本投資也在上升。
- (3) 区域内的跨國企業的生產网络和供应链正在形成。

日中韓3国的合作框架在形成

Table 1. 東北亞各国的經濟社会指標

Table 1. Social and Economic Indicator of Northeastern Asia (2023, US\$, %)

Countries or Areas	Pop. thousands	Area thousands K m ²	GDP Billion	GDP per Capita	Export Billion	Import Billion	Total Trade Billion
Japan	124,517	378	4,219	31,368	751.6	902.6	1,654.2
China	1,410,710	9,600	17,758	12,594	3,604.5	2,711.5	6,316.0
Tai Wan	23,343	36	755	32,344	443.2	435.1	878.3
Hong Kong	7,536	1	381	31,591	390.1	433.1	823.2
ROK	51,713	99	1,839	35,562	683.6	731.4	1,415.6
DPRK*	26,161	121	151	577	1.8	3.2	5.0
Mongolia*	3,447	1,567	2.0	5,893	1.9	2.1	4.0
Russian Fed.	143,826	17,075	2,009	13,971	592.1	280.3	872.0
NEA Total (a)	1,791,255	28,875	27,113	-	3,876.3	3,223.9	11,959

Source: JETRO (2024.9).WTO,IMF Etc.,

III. 東亞及日中韓3国的合作框架在形成

- 2005年12月-「東亞峰会」(EAS)第一次在吉隆坡召开并决定每年定例举办。
- 2008年12月:「日中韓三国峰会」在日本福岡召开并定例举办
- 2010年6月、海峡两岸(台湾和中国大陸)签署「經濟合作框架协议」(ECFA)
- 2012年:日中韓FTA谈判開始
- 2012年:RCEP(Regional Comprehensive Economic Partnership Agreement)区域全面经济伙伴关系协定。
东盟各国和日中韓,加印澳新等6国开始谈判。
- 2020年15个国家合意并签署RCEP Agreement。
- 2024年5月26-27日,在首尔举办日中韓三国首脑会议。
- 2024年10月13日,在老挝首都万象举办第十九届东亚峰会。

結語：東北亞區域合作的展望

區域合作的負面條件(挑戰)：

总体上，地緣政治格局的不穩定性，對東北亞區域合作帶來巨大的影響。

- (1) 美中貿易摩擦和爭霸行為加劇東北亞各國間的矛盾。
- (2) 美日韓三國同盟的加強和中俄朝三國的對抗。
- (3) 台海關係的不穩定和戰爭危險依然嚴峻。
- (4) 南北朝鮮的對立和對抗要素在增加。
- (5) 日本與韓國及中國之間的历史問題和領土問題仍然沒得到根本解決。

結語：東北亞區域合作的展望

區域合作的有利條件(機遇)：

- (1) 東北亞具備豐富的資源和資本。
- (2) 日中韓三國成為東北亞經濟的核心
- (a) 三國的經濟發展相對穩定性和經濟相互依存關係深化
- (b) 三國首腦會議、部長級會議、民間交流等多層次的交流平臺形成。日中韓三國合作秘書處在首爾成立設立(2011年9月)，這是東亞地區的國際機構。
- (3) 國家關係的治理機制在形成：東亞峰會機制的發展，以及RCEP將有效的推動區域經濟一體化。
- (4) 構建「東亞共同體」的認識在逐步提高。
- (5) 區域內民間企業的相互交流強化和經濟一體化的進展。
- (6) 區域內的文化交流、觀光交流急劇擴大。

*** 東北亞或者東亞經濟共同體正在前進當中。**

● 謝謝各位傾聽！

- 簡曆：
- 李 鋼哲 东北亚未来構想研究所代表理事兼所长
- 出生于中国吉林省。北京中央民族大学哲学系毕业，北京市委党校研究生毕业，中華全国總工会·中国工運学院任讲师。1991年渡日，在立教大学经济学研究科经济学硕士和博士课程。历任东京财团研究员，国立名古屋大学外国人研究员，日本政府内閣府傘下国立総合研究開発機構(NIRA)主任研究员。自2006年起担任北陆大学未来创造学部教授。2020年成立INAF研究所。
- 研究方向：东北亚經濟、国际開發金融、經濟政策論、中国研究，朝鮮半岛研究。
- 言語：朝語(韓語)，中文，日語。外語：英語，俄語，蒙語
- <https://inaf.or.jp>

Section A

01.

The effects of direct and indirect trade linkages on GDP comovement during crisis times

嶺南大學 姜基天

02.

Efficiency evaluation of the top ten seed suppliers in the world: a static and dynamic study based on the Malmquist productivity index and DEA models

江陵原州大學 王楠&姜承昊

03.

Panel Analysis on the Impact of Education Inequality on Income Inequality in China

江陵原州大學 康慧&姜承昊

The effects of direct and indirect trade linkages on GDP comovement during crisis times

Kichun Kang

School of Economics & Finance, Yeungnam University, Gyeongsan, Gyeongbuk, South Korea (kichunkang@gmail.com)

Abstract

Using panel data for Korea and its trade partners from 1992 to 2022, this study shows that the effects of trade linkages on cross-country GDP comovement differ between crisis and tranquil times. The effects of bilateral trade and common trade exposure to third countries on GDP comovement are greater during crisis times than tranquil times. The strength of common trade exposure as a transmission channel of global shocks increases significantly during crisis times.

Key words: trade, GDP comovement, crisis, bilateral trade, common trade exposure

JEL Classifications: F15, F44

1. Introduction

Correlations of GDPs between countries rose dramatically during crisis times rather than during tranquil times (Abiad et al., 2013). It is generally known that international trade linkages are important channels for the transmission of global shocks across countries. Some recent studies (de Soyres and Gaillard, 2022; Avila and Mix, 2020; Bräuning and Sheremirov, 2022) argue that to better understand the total effect of trade linkages on GDP comovement between two countries, one should account for the direct effect of bilateral trade (as first confirmed by Frankel and Rose, 1998) and the indirect effect of common trade exposure to third countries. Global shocks hitting every country in the world are transmitted to countries through bilateral trade flows, as well as common trade exposure to the remaining countries. For example, consider Korea and Taiwan. The high GDP comovement between them during crises would be induced by their bilateral trade intensity and common trade exposures to China or the US. They face additional shocks transmitted from common partners and their GDPs comove more.

Despite the sharply increased GDP comovement during crises and the salience of the indirect trade linkage, the literature has not answered some important questions: Are the direct and indirect effects different between crisis and tranquil times? Which trade linkage is more strongly associated with sharp increases in GDP comovement during crises? Is the indirect effect important?

Our study answers these questions by examining the association between GDP comovement and trade linkages formed by bilateral trade and common exposure to third countries during crisis and tranquil times. We focus on Korea, a small open economy (SOE) because SOEs are known to be highly dependent on international trade and vulnerable to external shocks (Kehoe and Rhul, 2008). As shown by Avila and Mix (2020), common trade exposure is an important source of output comovement especially for SOEs. This study provides novel findings on the direct and indirect effects of trade linkages on GDP comovement during crises.

2. Empirical strategies

2.1 Data and main variables

We build a sample containing the period 1992~2022 and Korea (k)'s top 150 trade partners ($c = 1, \dots, 150$) on both real GDP and bilateral trade flows. The real GDP at constant 2015 prices in US dollars is taken from the World Bank's WDI. We calculate the GDP correlation at every point in time rather than over an interval of time (Abiad et al., 2013; Duval et al., 2016).

$$GDPCorr_{kjt} = \frac{(g_{kt} - \overline{g_{kt}})(g_{jt} - \overline{g_{jt}})}{\sigma_k \cdot \sigma_j} \quad (1)$$

where g_{kt} and g_{jt} denote the real GDP growth rates, $\overline{g_{kt}}$ and $\overline{g_{jt}}$ denote the mean of real GDP growth rates during the total sample period, and σ_k and σ_j denote the standard deviation of real GDP growth rates.

We collect data on bilateral trade flows from the Korea Customs Service's database, and measure bilateral trade intensity (BTI) as the ratio between bilateral trade flows ($T_{k \leftrightarrow j,t}$) and total trade flows ($\sum_{c=1}^C T_{k \leftrightarrow c,t}$).

$$BTI_{kjt} = \frac{T_{k \leftrightarrow j,t}}{\sum_{c=1}^C T_{k \leftrightarrow c,t}} \quad (2)$$

To measure common trade exposure (CTE) to other countries, we use two indexes measuring trade partner proximity by de Soyres and Gaillard (2022), who suggest two degrees of trade partner similarity. As the first degree of trade-partner similarity, we use an index measuring the overlap in two countries' trade partners. Two countries that are increasingly linked to similar partners are likely to comove. Note that two countries k and j with very similar trade partners have an index close to one, whereas two countries trading with completely different partners have an index of zero.

$$CTE1_{kjt} = 1 - \frac{1}{2} \sum_c \left| \frac{T_{k \leftrightarrow c,t}}{T_{k,t}} - \frac{T_{j \leftrightarrow c,t}}{T_{j,t}} \right| \quad (3)$$

As the second degree of trade partner similarity, we use an index measuring the extent to which country k 's partners are linked to country j 's partners.

$$CTE2_{kjt} = \frac{1}{4} \left(\sum_{z \in P(k)} \sum_{y \in P(j)} \left(\frac{T_{k \leftrightarrow z,t}}{T_{k,t}} + \frac{T_{k \leftrightarrow y,t}}{T_{k,t}} + \frac{T_{j \leftrightarrow z,t}}{T_{j,t}} + \frac{T_{j \leftrightarrow y,t}}{T_{j,t}} \right) \times \frac{T_{k \leftrightarrow z,t} + T_{j \leftrightarrow y,t}}{T_{k,t} + T_{j,t}} \right) \quad (4)$$

where z is a partner in the set of country k 's partners and y is a partner in the set of country j 's partners. The more similar the partners of country k 's partner are to those of country j 's partners, the higher the second degree of common trade exposure.

To investigate whether the effects of bilateral trade and common trade exposures differ between crisis and tranquil times, we divide the years of 30 into three crisis times and three tranquil times. For crisis times, we select three periods over the years of data: 1997~99(97 Asian crisis), 2008~10(Global financial crisis), and 2020-22(COVID-19 crisis). For tranquil times, we select three periods: 1992-96, 2000-09, and 2011-19. We compute GDP correlations and two common trade exposures, and then average them for each period. As shown in Table 1, as expected, GDP correlations are modest during tranquil times but rise dramatically during crisis times. The Korean economy comove much more with the rest of world during the

COVID-19 crisis than during any other crises. The common trade exposures have increased over the three decades, indicating that the world economies have becoming more integrated.

Table 1. GDP correlation and common trade exposures

	GDP correlation ($GDPCorr_{kjt}$)	1 st common trade exposure($CTE1_{kjt}$)	2 nd common trade exposure($CTE2_{kjt}$)
1992~96	0.228	0.389	0.367
1997~99 (Asian crisis)	0.486	0.376	0.384
2000~09	0.250	0.390	0.378
2008~10 (Global financial crisis)	0.541	0.413	0.395
2011~19	0.295	0.420	0.407
2020~22 (COVID-19 crisis)	0.582	0.416	0.409

Note: The numbers reported are averages over all country pairs and each time period.

2.2 Model specification

We begin with a specification with a fixed effect to control for unobserved heterogeneity between countries. To test whether bilateral trade intensity and common trade exposures have a greater impact on the GDP correlation during crises than during tranquil times, we include interactions between trade linkages and crisis times. We introduce a dummy variable that equals 1 for crisis times in our sample: 1997~99(Asian crisis), 2008~10(Global financial crisis), and 2020-22(COVID-19 crisis).

$$\begin{aligned}
 GDPCorr_{kjt} = & \beta_1 \ln(BTI_{kjt}) + \beta_2 \ln(CTE1_{kjt}) + \beta_3 \ln(CTE2_{kjt}) + \beta_4 \ln(BTI_{kjt}) \times \text{Crisis} \\
 & + \beta_5 \ln(CTE1_{kjt}) \times \text{Crisis} + \beta_6 \ln(CTE2_{kjt}) \times \text{Crisis} + X_{kjt} + \gamma_{kj} + \varepsilon_{kjt} \quad (5)
 \end{aligned}$$

where $GDPCorr_{kjt}$ is the GDP correlation between countries k and j in time t , and BTI_{kjt} is the bilateral trade intensity. $CTE1_{kjt}$ ($CTE2_{kjt}$) represents the first (second) degree common trade exposure. Some studies (Imbs, 2006; Kalemlı-Ozcan *et al*, 2013; Bräuning and Sheremirov, 2022) argue that financial linkages and macroeconomic policy coordination are also important channels through which economic shocks propagate across countries. X_{kjt} is a vector of additional control variables that includes the ratio of bilateral FDI stock to the sum of GDPs (FDI_{kct}) and the difference in the short-term real interest rate between the two countries (MPC_{kct}).¹ γ_{kj} is the country-pair (CP) fixed effect.

We estimate equation (5) using OLS regression. However, the OLS results are both inconsistent and biased because trade intensity and GDP correlations are endogenously determined. Frankel and Rose (1998) and others instrument bilateral trade intensity using gravity determinants. We use a similar approach and instrument bilateral trade intensity with gravity variables from the CEPII database: distance, population, per capita GDP and dummy variables for common geographical region, language familiarity², FTA, and land-locked.³

¹ We collect annual FDI flows data from Ministry of Industry, Trade, and Energy (Korea), and the short-term real interest rate (the fiscal balances of % GDP for robustness check) from the World Bank (WDI).

² South Korea is the only country speaking Korean language, and South Korean people are familiar with English, Chinese, Spanish, Japanese, French, and Germany. If a trade partner uses one of those, language dummy is 1, or vice versa.

³ For full sample of country pairs over 1992-2022, the first-stage regression (not reported here) shows that the IVs are strong: the adjusted R-squared is 47.1%, showing that the instruments explain a sizable share of the

3. Empirical results

3.1 Main results

Table 2 presents a set of regressions. Columns (1) and (2) present the results for all times. Bilateral trade intensity (BTI) is positively associated with GDP correlations between Korea and its trade partners. As variables of interest, first-degree common trade exposure (CTE1) positively and significantly affects GDP correlations, meaning that when Korea and its trade partners have similar trade partners, their GDPs comove more. Second-degree common trade exposure (CTE2) also positively and significantly affects GDP correlations, meaning that when the partners of a direct partner of Korea are similar to those of the direct partner, their GDPs comove more. The instrumented regressions yield higher coefficient estimates for bilateral trade intensity. According to Hausman test (0.0195), we reject the null hypothesis that OLS regression is consistent, which favors IV regression. Reverse causality biases the coefficients toward zero. The Cragg-Donald Wald F statistic exceeds the Stock-Yogo test critical margins, showing that our instruments are strong.

Columns (3) and (4) present the results with interaction terms between trade linkages and crises. We can determine whether the effects of trade linkages differ between crisis and tranquil times. Bilateral trade intensity (BTI) is positively associated with GDP correlations during both crisis and tranquil times. This association is stronger during crises ($0.246=0.105+0.141$) than during tranquil times (0.105). First-degree common exposure (CTE1) is positively correlated with GDP correlations during both crisis and tranquil times. This association is even stronger during crises ($0.293=0.097+0.196$) than during tranquil times (0.097). Second-degree common trade exposure (CTE2) also positively and significantly affects GDP correlations during both crisis and tranquil times. Again, the association is even stronger during crises ($0.450=0.166+0.284$) than during tranquil times (0.166). In addition, the coefficients of the interaction terms between common trade exposures and crises (0.196 and 0.284) are far greater than that between bilateral trade intensity and crises (0.141). During crisis times, there is a big surge in the association between common trade exposures and GDP correlations.

In columns (5) and (6), we add the financial integration and policy coordination control variables. Foreign direct investment (FDI) becomes insignificant, albeit remaining positive, whereas the short-term real interest rate appears to be a significant determinant of GDP correlations. Similar to columns (3) and (4), during both crisis and tranquil times, bilateral trade intensity and common trade exposures remain positive and significant. Common trade exposures have greater coefficients than does bilateral trade intensity.

The results enable us to document two major findings. First, the direct (bilateral trade flows) and indirect (common trade exposures) effects of trade linkages on GDP correlations increase sharply during crisis times. Second, the surge in the association between common trade exposures and GDP correlations is very large during crises. The strength of common trade exposures as a transmission channel for economic shocks increases significantly during crises. Global shocks are strongly transmitted to countries through common trade exposures, indicating that when two countries have similar trade partners and when the two countries'

variation in our endogenous variables.

direct partners have similar partners, their GDP comovement significantly increases during crises.

Table 2. Trade linkages and GDP comovement: crisis vs tranquil times

	OLS	IV	OLS	IV	OLS	IV
Bilateral trade intensity (BTI)	0.096* (0.044)	0.148* (0.081)	0.063* (0.032)	0.105** (0.057)	0.055* (0.030)	0.093** (0.054)
1 nd common trade exposure (CTE1)	0.243*** (0.131)	0.220** (0.105)	0.191** (0.042)	0.207** (0.094)	0.189** (0.073)	0.146* (0.091)
2 st common trade exposure (CTE2)	0.147*** (0.039)	0.187*** (0.054)	0.090*** (0.034)	0.166*** (0.059)	0.085*** (0.031)	0.170*** (0.057)
BTI*Crisis dummy			0.189** (0.043)	0.241*** (0.050)	0.0182** (0.039)	0.227*** (0.045)
CTE1*Crisis dummy			0.576*** (0.137)	0.496*** (0.163)	0.415*** (0.144)	0.378*** (0.160)
CTE2*Crisis dummy			0.345*** (0.091)	0.284*** (0.095)	0.493*** (0.128)	0.470*** (0.114)
Financial linkage (FDI)					0.043 (0.112)	0.085 (0.207)
Macro policy coordination (MPC)					0.082** (0.037)	0.063*** (0.022)
Country-pair fixed effect	YES	YES	YES	YES	YES	YES
# of observations	4,650	4,650	4,650	4,650	3,745	3,745
R-square	0.39		0.61		0.63	
Cragg-Donald Wald F statistic		42.63		42.63		42.63
Stock-Yogo test (10% maximal IV size)		9.47		9.47		9.47

Notes: * p<0.1, ** p<0.05, and *** p<0.01

3.2 Robustness

This section provides sensitive results with respect to sample selection and alternative measures of the variables. We use a sample containing 30 years and a total of Korea's top 50 trade partners. As alternative measures of bilateral trade intensity and macroeconomic policy coordination, we use the ratio between bilateral trade flows and the sum of GDPs, and the correlation of fiscal balances (% GDP) between two countries.

Columns (1) and (2) in Table 3 present that bilateral trade intensity (BTI) and two common trade exposures (CTE1 and CTE2) are positively associated with GDP correlations for all times. Columns (3) to (6) present that the association between trade linkages and GDP correlations strongly increases during crises, either directly (through bilateral trade) or indirectly (through common trade exposures). Korea-partner pairs that are more strongly integrated with each other experience a greater increase in their growth correlations during crises. The interaction terms reveal that the surge in the association between common trade exposures and GDP correlations is significant during crises. This suggests that crises intensify the role of indirect trade linkage (common trade exposures) in transmitting global shocks across countries. Similar results hold when we use alternative measure of the variables, control for financial integration and fiscal

policy coordination, and apply an IV regression. The robustness check confirms our two major results.⁴

Table 3. Robustness check

	OLS	IV	OLS	IV	OLS	IV
Bilateral trade intensity(BTI)	0.142* (0.076)	0.207** (0.092)	0.129* (0.069)	0.164** (0.080)	0.131** (0.063)	0.155* (0.078)
1 st Common trade exposure(CTE1)	0.250*** (0.073)	0.274*** (0.103)	0.203*** (0.077)	0.249*** (0.092)	0.189*** (0.061)	0.196** (0.098)
2 nd Common trade exposure(CTE2)	0.184** (0.077)	0.153** (0.060)	0.106** (0.051)	0.137** (0.052)	0.110* (0.059)	0.161** (0.070)
BTI*Crisis dummy			0.166** (0.070)	0.282*** (0.091)	0.154** (0.068)	0.139** (0.065)
CTE1*Crisis dummy			0.595*** (0.164)	0.507*** (0.123)	0.581*** (0.162)	0.487*** (0.141)
CTE2*Crisis dummy			0.401*** (0.104)	0.623*** (0.158)	0.390*** (0.097)	0.442*** (0.135)
Financial linkage (FDI)					0.097 (0.062)	0.061 (0.045)
Macro policy coordination(MPC)					0.061** (0.028)	0.073** (0.035)
Country-pair fixed effect	YES	YES	YES	YES	YES	YES
# of observation	1,500	1,500	1,500	1,500	1,427	1,427
R-squared	0.41		0.58		0.59	
Cragg-Donald Wald F statistic		66.03		66.03		66.03
Stock-Yogo test (10% maximal IV size)		9.47		9.47		9.47

Notes: * p<0.1, ** p<0.05, and *** p<0.01

4. Conclusion

This study provides evidence that the association between GDP correlations and trade linkages through bilateral trade and common trade exposure to third countries increases sharply during crises. Both direct and indirect trade linkages are important channels through which large global shocks are transmitted between countries. In particular, the indirect channel of common trade exposure plays a significant role in transmitting global shocks across countries.

⁴ As other robustness checks, we use different sample size of countries (top 100 trade partners) and exchange rate correlation between two countries as an alternative measure of financial integration. Results for common trade exposures and interaction terms are similar with those in Table 2, but significances of bilateral trade intensity decay when we use total trade flows over GDP (not reported here).

Acknowledgments

This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2024S1A5A2A01019819)

References

- Abiad, A., Furceri, D., Kalemli-Ozcan, S., Pescatori, S., 2013. Dancing together? spillovers, common shocks, and the role of financial and trade linkages.” in *World Economic Outlook* (Washington: IMF, Oct.), 81–111.
- Avila, O., Mix, C., 2020. Common trade exposure and business cycle comovement. Board of Governors of the Federal Reserve System, IFD Papers #1306.
- Bräuning, F., Sheremirov, V., 2022. The transmission mechanisms of international business cycles: international trade and the foreign effects of US monetary policy. *IMF Econ. Rev.* 71, 300~325.
- de Soyres, F., Gaillard, A., 2022. Global trade and GDP comovement. *J. Econ. Dyna & Cont.* 138(May): Article Number 104353.
- Duval, R., Li, N., Saraf, R., Seneviratne, D., 2016. Value-added trade and business cycle synchronization. *J. Inte. Econ.* 99(C), 251-262.
- Frankel, J., Rose, A., 1998. The endogeneity of the optimum currency area criteria. *Econ. Journal* 108(449), 1009~1025.
- Imbs, J., 2006. The real effects of financial integration. *J. Inte. Econ.* 68(2), 296–324.
- Kalemli-Ozcan, S., Papaioannou, E., Perri, F., 2013. Global banks and crisis transmission. *J. Inte. Econ.* 89, 495–510.
- Kehoe, T., Ruhl, K., 2008. Are shocks to the terms of trade shocks to productivity?. *Rev. Econ. Dyna.* 11(4), 804~819.

**세계 10 대 종자 기업의 효율성 분석:
DEA 모델과 말퀴스트(Malmquist) 생산성 지수에 기반한 정적 및 동적 분석**

양남·강승호(국립강릉원주대학교)

국문초록

본 연구는 2016 년부터 2022 년까지 세계 상위 10 개 종자 생산 회사를 대상으로, 제 3 차 글로벌 종자 산업 합병 물결과 외부 환경의 심오한 조정이라는 배경 속에서 자산 규모, 기술 혁신, 자원 할당 효율성 간의 복잡한 상호 작용을 조사한다. 데이터 포락 분석(DEA) 모델과 말미크 푸드니스 지수(MPI)를 정적 및 동적 관점에서 사용한 결과, 규모 수익 증가(IRS), 규모 수익 일정(CRS), 규모 수익 감소(DRS) 하에서 성과가 상당히 다르게 나타남을 보여준다. 이는 장기적인 경쟁력을 유지하고 효율성을 최적화하기 위해 합리적인 규모 전략을 채택하는 것이 중요함을 강조한다. 기술 변화(TECHCH)와 효율성 변화(EFFCH)를 추가로 조사한 결과, 기술적 및 관리적 혁신 전략이 기업의 적응력과 최전선 확장 능력을 효과적으로 향상시킬 수 있음을 시사한다. 그러나 이러한 기술 주도적 효율성 향상은 공급망 붕괴, 정책 변동, 기후 불확실성과 같은 문제를 해결하기 위해 유연한 시장 대응과 자원 통합과 함께 이루어져야 한다. 전반적으로, 견고한 규모 기반 위에 기술 혁신을 능숙하게 통합함으로써만 기업들은 시너지 효과를 완전히 실현하고, 최적의 자원 활용을 달성하며, 지속적인 경쟁 우위를 유지할 수 있다. 이러한 연구 결과는 정책 결정 및 전략적 계획 수립을 위한 실증적 참고 자료를 제공하며, 본 연구를 다른 자본 집약적 산업으로 확장하는 기반을 마련한다.

1 서론

지난 1 세기 동안 공공 및 민간 투자의 지속적인 증가와 상업 육종 재산권 제도의 확립과 함께 종자 생산과 공급 방식은 심각한 변화를 겪었다. 전통적으로 전 계열에 수확한 후 남겨진 종자를 농장 자체 투입으로 삼았던 것에서 점차 외부 구매에 의존하는 상업화 품종으로 전환하면서 종자 산업은 전 세계적으로 현저한 구조 재편을 겪었다(Bonny, 2017). 농업 생산의 핵심 투입품인 종자의 개발과 보급은 식량 안보와 지속 가능한 발전에 직접적인 영향을 미친다. 20 세기 말 이후 주류 기업을 대표로 하는 상업화 종자가 급속히 부상하여 농업 기술 업그레이드와 산업 효율의 향상을 추진하였다(Luo & Zhou 2022).

그러나 세계 종자 산업의 급속한 성장은 산업의 고도의 통합 추세를 수반하고 있다. 1990 년대부터 다국적 종자산업 기업 간의 합병과 인수(M&A) 활동이 더욱 빈번해졌고, 업계 집중도가 지속적으로 상승하도록 이끌었다. 2015 년까지 미국의 몬산토(Monsanto), 듀폰파이오니어(DuPont Pioneer), 다우아그로사이언스(Dow AgroSciences), 스위스의 신젠타(Syngenta), 독일의 바이엘(Bayer), 프랑스의 리마그레인(Limagrain) 등으로 대표되는 과두기업들이 전 세계적으로 강한 독점구도를 형성하고 있다. 이들 기업은 자원 통합과 기술 확장을 통해 국제 종자 산업 시장의 발언권을 장악했을 뿐만 아니라 농업 생산 체계의 전체 구조에도 심각한 영향을 주었다(Howard, 2018).

2016 년부터 글로벌 종자산업은 슈퍼 합병을 상징으로 하는 제 3 차 인수합병의 물결을 맞이하였는데, 이전의 규모 확장에 치중했던 인수합병의 논리와는 다르며, 새로운 인수합병은 종자산업과 농업용 화학품 및 바이오기술 플랫폼의 심도 있는 융합을 더욱 중시하였다. 이 시기에는 바이엘의 몬산토 인수, 듀폰과 다우케미컬의 코르테와(Corteva)로 통합, 중국화학공업그룹의 신젠타 인수 등 주요 거래가 착지함으로써 글로벌 농업투입품

공급망의 경쟁구도를 완전히 재편했다(Howard, 2023). 이러한 통합은 기업 자원 배분과 산업 업그레이드에 새로운 기회를 가져왔지만, 규모 확장과 효율성 향상의 관계에 대한 논란을 불러일으켰다(Ajuzie et al, 2011; Klingebiel & Rammer 2014; Beheshti & Beheshti 2010). 한편으로, 기업 규모의 확대는 규모와 범위의 경제를 실현함으로써 효율성 향상을 촉진할 수 있다(Buendía, 2012; Kähkönen, 2000); 한편, 과도한 집중은 내부 자원의 잘못된 배분과 관리 복잡성의 상승을 초래하여 혁신 능력과 자원 배분 효율을 약화시킬 수 있다(Huang et al, 2018; Ji et al, 2023).

현재 연구는 비록 이미 종자기업의 규모와 효율간의 관계에 대해 일정한 탐구를 진행했지만, 예를 들어, Richard(2022)의 2008-2015년 전 세계 주요 종자산업 기업의 효율성 수준에 대한 분석은 초보적으로 규모와 효율성의 연관성을 밝혀냈다. 그러나 2016년 이후 슈퍼 합병을 배경으로 한 동적 영향 메커니즘에 대한 체계적인 연구는 여전히 부족하다. 특히 다음과 같은 질문은 아직 더 충분한 대답이 필요하다: 격렬한 규모 확장 조건에서 기업은 자원 배분 효율의 합리적 최적화를 실현할 수 있을까? 동적이고 상호작용하는 산업 환경에서 기술 혁신이 조직 구조의 복잡화로 인한 효율성 손실을 충분히 상쇄할 수 있습니까? 서로 다른 기업이 규모와 효율의 균형을 맞출 때 나타나는 이질성은 업계의 미래 발전과 정책 제정에 어떤 시사점을 주는가?

상술한 배경을 바탕으로 본 연구는 2016년부터 2022년까지 세계 10대 종자산업 생산업체를 대상으로 데이터 포락처 분석(DEA)을 활용하여 (Charnes, Cooper, & Rhodes, 1978) Malmquist 생산성 지수(MPI)와 같은 측정 도구와 함께 슈퍼 합병 물결 속에서 기업 효율의 정적 및 동적 변화를 체계적으로 정리하고 분석한다. 본 연구의 목표는 다음과 같다: (1) 정적 시각에서 합병 후 기업의 전체 기술 효율성(OTE), 순수 기술 효율성(PTE)과 규모 효율성(SE)을 평가하고 최적 규모 구간에 도달했는지를 명확히 한다; (2) 동적 차원에서 고찰하고, MPI 지표를 통해 기술 효율 변화(EFFCH)와 기술 진보(TECHCH)의 동적 과정을 분석하여 효율 향상의 경로와 동력을 제시한다; (3) 기술 변혁과 규모 효율의 데이터 대조를 결합하여 규모 확장의 이중 효과를 탐구하고, 다른 업계 단계에서의 최적화 전략과 관리 계시를 귀납한다.

이 연구의 의의는 규모와 효율성의 관계에 대한 학술적 토론에 보다 체계적인 실증적 근거를 제공할 뿐만 아니라 정책 입안자와 산업 참여자들에게 전략적 참고를 제공하는 데 있다. 규모 확장과 기술 혁신 사이의 동적 균형 관계를 정리함으로써, 본 연구는 보다 전망적이고 지속 가능한 자원 배분과 산업 업그레이드 정책을 제정하는데 도움이 되며, 따라서 전 세계 범위 내에서 종자 산업의 고품질 발전과 농업 공급 사슬의 최적화 업그레이드를 추진한다.

이 글의 구조는 다음과 같다. 2절에서는 방법론을 소개하고 데이터 세트를 설명할 것이다. 3절에서는 우리의 실증적 결과를 소개하고 논의할 것이다. 마지막은 결론 부분이다.

2 방법론과 모델

본 연구는 2016년부터 2022년까지 세계 10대 종자생산업체의 효율성과를 체계적으로 분석하여 규모변화의 맥락에서 자원배분 효율성과 기술효율성 수준을 살펴보는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 본 연구는 데이터 포락선 분석(Data Environment Analysis, DEA)과 말퀴스트 생산성 지수(Malmquist Productivity Index, MPI)의 두 가지 방법을 종합적으로 활용하여 정적 및 동적 관점에서 기업이 최적 규모 구간에 있는지 여부와 규모 확장 또는 축소가 효율성에 미치는 동적 영향 경로에 대해 심도 있게 검토한다.

2.1 데이터 포락선 분석(DEA) 모델

효율성의 측정은 본질적으로 결정단위(Decision Making Units, DMUs)가 주어진 투입 조건에서 산출물을 극대화하거나 주어진 산출물 목표에서 최소화하는 능력을 살펴보는 것이다(Cooper et al., 2000). 방법 선택에 있어서 효율성 측정의 주요 방법으로는 데이터 포락선 분석(DEA)(Charnes, Cooper, & Rhodes, 1978)과 랜덤 프론티어 분석(SFA)(Aigner et al., 1977; Meeusen et al., 1977)이 있다. DEA의 비매개변수적 성격은 SFA가 산출물 함수의 특정 형태와 단일 산출물 설정을 요구하는 것에 비해 다양한 산출물 지표를 처리할 때 보다 유연하고 적용할 수 있게 한다. 본 연구는 선형 프로그래밍에 기반한 DEA 기술을 사용하여 입력 지향 모델을 기반으로 비파라메트릭 방법을 통해 기업의 상대적 효율성을 측정한다.

DEA 접근법은 지역과학기술혁신(Zuo et al., 2017; Dzemydaite et al., 2016), 통신 산업(Sueyoshi, 1997), 공항운영(Pels et al., 2003), 농업(Galanopoulos et al., 2006) 등 다양한 분야에서 광범위하게 활용되고 있다. 도시대중교통(Boame, 2004) 그리고 에너지효율(Hu&Kao, 2007) 등이다. 특히 Charnes et al(1978)에 의해 제안된 CCR(Charnes-Cooper-Rhodes) 모델은 효율성 분석의 고전적인 프레임워크로 일반적으로 인정받고 있다. 이 모델은 의사결정단위의 전반적인 기술효율성(Overall Technical Efficiency, OTE)을 측정할 때 규모보상(Constant Returns to Scale, CRS)을 가정하여 경영규모와 효율성 수준 사이에 유의한 연관성이 없다고 생각한다(Cook & Seiford, 2009).

그러나 종자 사업체가 항상 최적의 규모 상태에 있는 것은 아닐 수 있으며, 그 운영 규모의 변화는 규모 경제나 규모 비경제의 영향을 가져올 수 있다. CRS 가정 하에서 규모 편차가 존재하면 OTE가 규모 효율성(Scale Efficiency, SE)의 방해를 받아 순수 기술 효율성(Pure Technical Efficiency, PTE)과 규모 요인의 영향을 정확하게 구분하기 어렵다(Sufian et al., 2007). 이를 위해 Banker 등(1984)은 가변규모보수(Variable Returns to Scale, VRS)를 가정한 BCC 모델을 제안하였는데, 규모보수가 변하지 않는다는 엄격한 가정을 완화함으로써 규모요인의 간섭을 효과적으로 격리함으로써 순수기술효율(PTE)을 보다 정확하게 측정하였다.

2.2 입력과 출력 변수의 선택과 이론적 근거

효율성 측정에서 입력과 출력 지표를 합리적으로 선택하는 것은 연구 결과의 정확성과 해석력에 매우 중요하다. 종자산업의 기술밀집성과 산업특성에 기초하여 본 연구는 자본투입, 연구개발(R&D) 투자, 노동투입을 핵심입력변수로 삼고 종자판매액을 주요산출지표로 선정하였다. 그 이론적 근거는 다음과 같다.

자본: 자본 수준은 기업의 장기 자원 투입과 기초 생산 능력의 구조적 특성을 반영한다(Rousseau et al., 2000). 첨단 기술 집약형 업종에 대해 말하자면, 자본 투입은 기업이 선진 설비를 도입하고 인프라 완비의 능력에 영향을 줄 뿐만 아니라 규모 경제를 실현하고 생산 효율을 향상시키는데 결정적인 역할을 한다.

연구 개발 투자: 종자 산업은 기술 혁신과 품종 개량에 매우 의존하고 있으며, 연구 개발 활동은 산업 경쟁력 향상을 추진하는 핵심 추진력이다(Cohen et al., 1990). 연구개발 투자를 입력 요소에 포함시키면 기업의 기술 축적과 확산 능력을 보다 직접적으로 측정할 수 있으며, 규모 확장 배경에서의 기업의 기술 효율의 변화를 분석하는 데 실증적 근거를 제공할 수 있다.

노동력: 노동력 투입은 종자산업에서 독특한 의미를 가지고 있다. 생산성 노동자 외에 높은 자질과 전문성을 갖춘 연구 개발 및 관리 인력은 기업의 혁신 능력, 자원 배분 효율성 및 생산 프로세스 최적화에 심대한 영향을 미친다(Arrow, 1962). 따라서 인적 자원 투입 수준은 기업의 효율성과 경쟁 우위를 측정하는 중요한 요소이다.

수출 지표는 기업의 종자 판매액을 선택한다. 판매액은 기업의 시장 지위와 운영 성과를 직관적으로 반영할 수 있을 뿐만 아니라 자원 배치의 합리성과 기술 전환 능력의 최종 검증 지표로 삼을 수 있다. 본 연구는 입력 요소와 최종 판매 산출을 매칭함으로써 자원 투입과 산출의 관계에서 기업의 효율성 수준을 종합적으로 평가하여 기업이 최적 규모에 도달했는지를 판단하는 데 더욱 강력한 실증적 뒷받침을 제공할 수 있다.

DEA 모델의 계산을 통해 기업의 효율성에 대한 핵심 양적 지표를 얻을 수 있다. 그 중 입력 지향 DEA 모델은 정해진 산출물 수준에서 투입을 최소화함으로써 의사 결정 단위(Decision Making Unit, DMU)의 전체 기술적 효율성(Overall Technical Efficiency, OTE)을 측정하는 데 중점을 둔다. OTE는 단순한 기술 효율성에 초점을 맞추는 측정 방식보다 기업의 종합적인 기술 운영 수준을 보다 포괄적으로 반영하기 위해 규모 효과를 고려한다.

전체 기술 효율성(Overall Technical Efficiency, OTE): OTE는 기술과 규모 요인이 효율성에 미치는 영향을 종합적으로 고려하며, 의사 결정 단위가 주어진 산출 조건에서 적절한 자원 배분과 규모 관리를 통해 투입을 최소화할 수 있는지를 검증하기 위해 고안되었다. 따라서, 입력 지향적인 DEA 모델은 산출이 정해진 전체 하에 중복 투입을 줄이는 것을 최적화 목표로 삼아 기업이 복잡한 시장 환경에서 효율적인 자원 운영을 유지하고 있음을 평가할 수 있는 강력한 증거를 제공한다.

투입 지향적인 DEA 모델 공식 유도

각 의사 결정 단위(DMU₀)에 대해 다음과 같이 구체적으로 표현되는 투입 변수(Inputs)가 m 이고 산출 변수(Outputs)가 s 라고 가정하는데, 구체적으로 다음과 같이 표현한다.

X_{i0}은 i 번째 투입(i=1, 2, ..., m), X_{i0}은 DMU₀를 의미한다 0의 i 번째 투입 이다.

Y_{r0}은 r 번째 산출(r=1,2,..., s), Y_{r0}은 DMU₀의 r 번째 산출물 이다.

DEA 모델은 선형 프로그래밍을 통해 문제를 최적화하고 산출물 수준을 그대로 유지하며, 선형 프로그래밍 목표를 다음과 같이 작성할 수 있다.

Minimize

subject to:

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \leq \theta x_{i0}, \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (1)$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq y_{r0}, \quad r = 1, 2, \dots, s \quad (2)$$

$$\lambda_j \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

위의 모델에서 θ 는 최적화할 효율성 매개변수이며, 범위는 0 과 1 사이이다. $\theta = 1$ 이고 모든 제약조건이 엄격하게 성립된다면, 그 DMU는 이미 정해진 산출물 수준에서 기술적이고 규모적인 측면에서 효과적인 최진선에 도달했음을 나타낸다. 즉 투입을 더 줄임으로써 효율성을 높일 수 없다. 매개변수 λ_j 는 다른 DMU가 현재 DMU를 구축하는 것을 결정하는 선형 조합 계수입니다. 0 참조 세트를 비교할 때 상대 가중치입니다.

제약조건 (1) 산출물을 유지하면서 DMU₀의 투입은 θx_{i0} 이하로 줄일 수 있다 i0;

제약조건(2)은 산출물이 최소 yr_0 의 수준, 따라서 생산량이 투입 감소로 인해 불리한 영향을 받지 않도록 보장한다; 제약조건(3)은 λ_j 가 음이 아닌 것을 규정하여 참조 집합이 실제로 존재하는 긍정적 조합만을 포함하도록 한다.

상술한 선형 계획 문제를 해결함으로써 얻은 θ 값은 전체 기술 효율(OTE)이며, 이 지표는 기업 규모 변화가 효율의 동적 진화 및 최적화 경로 식별에 대한 후속 탐구에 정량적 근거를 제공한다.

순수 기술 효율성(Pure Technical Efficiency, PTE)은 규모 요인의 영향을 제거한 기업의 기술 활용 수준을 측정하는 지표이다. PTE는 규모 보상의 영향을 고려하지 않고 결정 단위가 주어진 투입-산출물 조합에서 달성할 수 있는 최대 기술적 효율성을 평가한다. 따라서 PTE는 기존의 기술 조건과 자원 재능에 따른 기업의 순수한 기술 성과를 묘사하고 있으며, 후속 기술 취약점을 식별하고 개선하는 데 중요한 참고가 된다.

PTE를 계산하기 위해서는 본 연구에서는 가변규모보상(Variable Returns to Scale, VRS)의 DEA 모델을 사용하였다. 이 모델은 앞에서 서술한 DEA 모델(예를 들어 CCR 모델)과 기본 프레임워크에서 일치하지만, 규모 보상 특성을 고려하는 제한 조건을 추가로 도입한다.

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \quad (4)$$

이 추가 제약을 통해 각 의사 결정 단위의 기술 효율을 평가할 때 규모 요인의 영향을 기술 효율성 측정에서 제거할 수 있다. 이것은 기업이 산업 사슬의 규모 위치에 관계 없이 그 기술 효율성 평가가 규모 효과에 방해받지 않음을 의미하며, 따라서 PTE 지표의 상대적 공정성을 보장한다.

PTE를 얻으면 전체 기술 효율성 OTE와 PTE의 관계를 활용하여 규모 효율성(Scale Efficiency, SE)을 계산할 수 있다.

$$SE = \frac{OTE}{PTE} \quad (5)$$

SE = 1일 경우 기업 규모가 최적화되므로 규모 구조를 더 조정할 필요가 없습니다. 반대로 SE < 1이라면 기업이 아직 최적규모상태에 도달하지 못했음을 나타내며 규모보상의 증가 또는 감소 문제가 있을 수 있다. SE를 정량적으로 분석함으로써 기업의 전략적 결정과 자원 배분 조정에 강력한 근거를 제공할 수 있다.

2. 말름퀴스트 생산성지수(Malmquist Productivity Index, MPI)

분석 시각을 넓히고 동적 차원에서의 기업 효율성의 진화를 포착하기 위해 본 연구는 말름퀴스트 생산성지수(Malmquist Productivity Index, MPI)(Färe & Grosskopf, 1994) 정적 효율측정에 초점을 맞춘 DEA 모델과 달리 MPI는 시계열 데이터를 기반으로 효율의 변화와 기술 진보의 동태적 표현을 동시에 평가할 수 있으며, 나아가 기업의 다른 시기의 적응성과 성과 향상 경로를 깊이 이해하는 데 더욱 풍부한 분석 차원을 제공한다(Chiang, 2017).

MPI의 가치는 효율의 변화를 기술적 효율의 변화(Efficiency Change, EFFCH)와 기술적 진보(Technical Change, TECHCH)의 두 부분으로 분해할 수 있다는 점이다(Lambert, 1999). 그 중 EFFCH는 주로 기업이 내부 관리 최적화, 자원 배분 개선을 통해 실현한 효율성 향상 또는 저하를 반영한다; TECHCH는 보통 연구 개발 투자, 혁신 실천, 기술 확산에 의해 움직이는 산업 기술 최전방의 이동을 묘사하기 위해 고안되었다. 이러한 분해 분석은 내부 관리 개선과 외부 기술 환경 변동이 각각 효율성 변화에 기여하는 정도를 명확히 하고 기업이 기술 혁신을 실제 생산 효율로 효과적으로 전환하고 있는지를 판단하는 데 도움이 된다(Zofio, 2007). 효율성의 진화 과정을 동적으로 고찰함으로써 MPI는 규모 확장이나 수축이 기업 효율성에 미치는 장기적인 영향과 기업이 빠르게 변화하는 산업 배경에서 보여주는 적응과 조정 능력을 이해하는 데 강력한 증거를 제공한다(Tone & Tsutsui, 2017).

구체적인 공식은 다음과 같이 유도된다.

MPI 지수는 각각 시간 t 및 $t+1$ 의 관측값을 기반으로 다음과 같은 공식으로 표시된다.

$$M_I^t = \frac{D_I^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_I^t(x^t, y^t)} \quad (6)$$

$$M_I^{t+1} = \frac{D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_I^{t+1}(x^t, y^t)} \quad (7)$$

여기서 I 는 MPI 모델의 방향을 나타냅니다. D_I^t 는 시간 t 에서의 효율 거리 함수로, 생산 단위의 기술적 경계에 대한 효율성 수준을 설명한다.

방식(6)과 방식(7)에서 두 MPI의 기하학적 평균은 방식(8)을 나타낸다.

$$M_I^E = (M_I^t M_I^{t+1})^{1/2} = \left[\left(\frac{D_I^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_I^t(x^t, y^t)} \right) \cdot \left(\frac{D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_I^{t+1}(x^t, y^t)} \right) \right]^{1/2} \quad (8)$$

Malmquist 지수는 효율성의 변화를 두 부분으로 분해한다:

기술 효율성 변화(Efficiency Change, EC): 기업이 기간에 걸쳐 투자를 보다 효과적으로 사용하고 있는지를 측정한다.

기술진보(Technical Change, TC): 산업의 생산 최전선의 이동을 측정하며, 기업의 기술진보의 정도를 반영한다.

$$M_I^E = (EC_I \cdot TC_I^E) = \left(\frac{D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_I^t(x^t, y^t)} \right) \cdot \left[\left(\frac{D_I^t(x^t, y^t)}{D_I^{t+1}(x^t, y^t)} \right) \cdot \left(\frac{D_I^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \right]^{1/2} \quad (9)$$

$M > 1$ 일 경우, 기업이 이 기간 동안 종합적인 효율이 향상되었음을 나타내는데, 이는 내부 관리 최적화(EC 향상) 또는 외부 기술 최전방 확장(TC 향상), 또는 둘 다 있을 수 있다. $M < 1$ 일 경우, 기업의 전반적인 성과가 저하되었음을 의미하며, 내부 자원 배분 전략이나 기술 도입 및 적용 수준을 검토해야 한다.

MPI의 동적 측정 결과와 앞서 언급한 DEA가 얻은 규모 효율성(SE) 지표를 이용하여, 본 연구는 기업의 규모 확장 또는 축소 과정에서 효율성 변화 궤적과 기술 진보 경로를 시계열 차원에서 통찰할 수 있다. 2016년부터 2022년까지의 동적 효율성 진화 모델과 SE를 결합함으로써 기업의 다양한 규모 단계에서의 자원 활용 최적성과 혁신에 의한 성과 도약을 보다 심층적으로 분석할 수 있다.

2.3 데이터 출처 및 표본 선정

1) 표본선정의 대표성

이 연구는 세계 10대 종자 생산 기업을 분석 대상으로 삼았는데, 이 선택은 그들이 세계 시장에서 가지고 있는 높은 영향력과 시장 점유율에 기초했다. 관련 통계 데이터에 따르면 2020년까지 전 세계 종자업 시장의 CR10(상위 10개 기업 집중도)은 이미 60%에 달해 이들 기업이 산업 사슬에서 매우 중요한 위치에 있음을 충분히 보여준다. 업계 선두 주자로서, 그들의 의사 결정 행위, 자원 배분 전략 및 기술 효율의 변화는 전체 업계의 생산 구도와 효율성 수준에 현저한 영향을 미친다.

이 10대 기업에 초점을 맞추는 것은 업계 선두의 규모 효과와 기술 진화 특징을 포착하는 데 도움이 될 뿐만 아니라, 동시에 연구 결론의 외추성과 실증적 참고 가치를 향상시킨다. 이러한 고도로 집중되고 자원이 강한 기업에 대한 분석을 통하여, 본 연구소가 제시한 산업 발전 동력과 효율 진화 법칙은 기타 중소기업 및 정책 입안자들이 전략을 제정할 때 믿을 수 있는 참고가 될 수 있다.

본 연구에서 2016년부터 2022년까지 연구 기간 구간으로 삼은 이유는 이 시기가 세계 종자산업의 심각한 재편과 불안한 재균형과 마침 일치하기 때문이다. 2016년부터 제3차 종자업 인수합병의 물결이 더욱 심해졌고, 많은 대형 기업 간의 통합 활동은 업계의 경쟁 구도와 혁신 생태를 현저하게 변화시켰다. 바이엘의 몬산토 인수와 듀폰과 다우 케미컬의 합병을 예로 들면, 이러한 사례들은 시장 집중도를 현저하게 높였을 뿐만 아니라 기술 확산과 효율성 개선에도 심대한 영향을 미쳤다. 이 핵심 노드를 출발점으로 선택함으로써 시계열 시각에서 인수합병의 물결 이후 기업의 효율성과 기술의 동태적 변화의 궤적을 통찰하는 데 도움이 될 것이며, 높은 집중도 조건에서의 업계의 지속가능한 경쟁과 혁신 모델을 깊이 이해할 수 있는 실증적 근거를 제공할 것이다.

2) 데이터 출처 및 품질 관리

본 연구의 자료 출처는 주로 다음과 같은 두 가지 측면을 포함한다.

기업 내부 데이터: 세계 10대 종자 생산 회사의 연례 보고서, 재무제표 및 투자자 관계 자료는 본 연구에 상세한 기업 차원의 투입 산출 정보를 제공한다. 공식적으로 공개된 이 자료들은 신뢰성과 권위가 높아 후속 분석을 위한 튼튼한 토대를 마련할 수 있다.

업계 권위 있는 분석 보고서: 독립 연구 기관, 전문 컨설팅 회사 및 국제 업계 조직의 권위 있는 시장 분석 보고서, 기업 외부 환경과 시장 성과 관련 정보를 보충 및 검사하기 위해 사용한다. 이러한 보고서는 일반적으로 엄밀한 통계 방법과 검토 절차에 따라 작성되며, 데이터의 무결성과 참조 가치를 높이는 데 도움이 된다.

데이터 수집과 통합 과정에서 이 연구는 데이터 검증과 교정 절차를 엄격히 준수한다. 첫째, 기업 연간 보고서와 제3자 분석 보고서를 교차 비교하여 주요 지표의 일관성과 정밀도를 확보한다. 둘째, 통계적 검사와 이상치 진단을 통해 불합리한 데이터 포인트를 제거하거나 수정함으로써 데이터 편차가 연구 결과에 미치는 영향을 최소화한다. 궁극적으로, 다양한 데이터 출처의 협동 검증과 체계적 교정을 통해 본 연구는 데이터의 신뢰

성, 정확성, 완전성 면에서 높은 기준을 유지할 수 있었고, 후속 분석과 결론을 위한 견고한 데이터 기반을 지원할 수 있었다.

3) 기술통계분석

표본의 특성을 깊이 이해하기 위해 본 연구는 선택한 입력과 출력 변수에 대해 기술적 통계분석을 실시한다(표 1 참조). 그 결과 자본 투입과 종자 매출과 같은 주요 지표는 표본 회사 간에 현저한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이러한 이질성은 산업 내부의 규모와 생산 능력의 분포가 균형이 맞지 않다는 것을 의미할 뿐만 아니라 DEA와 Malmquist 지수에 기반한 효율성 측정에 중요한 초기 참조 차원을 제공한다.

Table 1: Descriptive Statistics of Key Variables

Variable	Mean	Standard Deviation	Minimum	Maximum
Capital (\$M)	29,060.9	≈40,400	316 316	126,732
R&D Investment (\$M)	6.45	6.96	0.34	27.324
Labor (No. of Employees)	32,327	≈43,300	844	122,404
Seed Sales (\$M)	2,915.93	≈3,351	331	10,913

표 1에서 보듯이, 자본 투입과 종자 판매액의 극치 격차는 현저하며, 최저 수백만 달러에서 최고 10억 달러가 넘는 거대한 구간에서 이르기까지 산업 선두 기업의 전 세계 범위 내의 자원 배분 능력과 시장 침투도의 불균형을 드러낸다. 동시에 R&D 투자와 노동력 투입도 비교적 큰 변이를 보이고 있는데, 이는 각 기업이 기술 혁신과 인적 자본 배치에 있어서 전략이 각기 다르다는 것을 보여준다. 상술한 특징은 후속 DEA 및 MPI 분석에 차별화된 배경을 제공하며, 다양한 규모와 전략 경로가 효율성과 기술 진보에 미치는 영향 메커니즘을 깊이 연구하는 데 도움이 될 것이다.

2.4 방법 혁신과 모델 한계 보충

본 연구는 DEA 모델과 Malmquist 생산성 지수를 종합적으로 활용하여 정적과 동적의 두 차원에서 세계 10대 종자 생산 기업의 효율성과 규모 관계를 고찰한다. 이 방법론상의 융합은 기업의 규모 확장 또는 축소 과정에서 자원 배분 효율성과 기술 진보 특징을 심도 있게 분석하는 데 도움이 되며, 산업 정책 수립과 기업 전략 계획에 실증적 참고가 된다. 그러나 본 연구 방법은 혁신적이면서도 일정한 한계가 있다.

정적 및 동적 시각의 상호 보완 DEA 모델의 활용은 정적 차원에서 기업이 최적의 규모 위치에 있는지 여부를 식별할 수 있으며, 특히 규모 효율성(SE)의 계산을 통해 기업이 현재 조건에서 규모 보수의 증가나 감소의 문제가 있는지를 규정할 수 있다(Banker et al., 1984). $SE < 1$ 이면 기업이 규모를 확대하거나 축소하는 필요성과 타당성을 더 고려해야 한다는 것을 제시한다. 한편, Malmquist 생산성 지수(MPI)는 효율성 변화(EFFCH)와 기술 진보(TECHCH)라는 두 가지 지표를 분해하여 효율성 개선의 근원을 명확히 하는 데 도움이 된다: EFFCH는 기업 내부 관리와 자원 활용의 정진에 중점을 두고, 반면 TECHCH는 기술 혁신과 산업 최전방 이동에 따른 효율성 향상을 포착한다(Färe et al., 1994). DEA의 정적 분석과 MPI의 동적 시각을 결합함으로써, 본 연구는 더 넓은 시간적 차원에서

기업 효율성 최적화의 핵심 추진력을 식별하고, 의사 결정권자에게 보다 심도있고 전략적인 규모 최적화와 효율성 향상 권고를 제공한다.

2.4 모델의 한계에 대한 검토

DEA 모델 가정 제한: DEA는 투입과 산출의 선형 관계 가정 위에 기초하며, 시장 변동, 정책 변동 또는 자연 재해와 같은 무작위 요동에 대한 고려가 부족하여 기술 효율성 추정의 편차를 초래할 수 있다(Simar et al., 2007).

Malmquist Index의 적용성 문제: MPI는 기술 선두의 구축에 의존한다. 기술의 돌연 변화나 산업구조의 급격한 변화가 발생하는 단기간에 말름퀴스트 지수는 기술진보의 실제 폭을 과소평가하거나 실제 효율의 역동성을 전반적으로 반영하지 못할 수 있다(Grifell Tatjé et al., 1999)

외부환경요인의 부재: 본 연구는 정책변화, 시장동태와 환경충격 등 외생적 요인에 현성적으로 포함되지 않았으며, 이는 효율변화의 원인에 대한 해석에 일정한 한계를 초래할 수 있다.

업계 및 정책 시사점 본 연구는 전 세계 고도로 집중화된 종자산업 시장을 배경으로 업계 선두기업의 효율과 기술 동태를 분석함으로써 고집중도 업계 구도에서의 자원 배치와 기술 경로의 변천에 대한 독특한 관찰 각도를 제공한다. 연구 성과는 정책 제정자가 기술 확산 촉진, 자원 최적화 배치 보장 및 산업 경쟁력 강화 방면에서 실증적 지탱을 제공할 수 있을 뿐만 아니라 종자 산업 기업이 규모 조정, 연구 개발 투입과 전략 배치 정책 결정에서 중요한 참고를 제공할 수 있다. 기업이 다른 시기, 다른 규모 상태에서의 효율성의 표현을 명확히 함으로써, 본 연구는 글로벌 종자산업이 고품질과 지속가능한 방향으로 발전하도록 진일보 추진하기 위한 이론과 실천의 기초를 다졌다.

3 결과 분석

3.1 전체 기술효율(Overall Technical Efficiency, OTE)

규모에 대한 수익이 일정하다는 가정 하에(CRS), 본 섹션에서는 2016년부터 2022년까지 세계 상위 10개 종자 생산 기업의 전반적인 기술 효율성(OTE)을 체계적으로 조사한다. 규모 효과를 제거하는 순수 기술 효율성(PTE)과 달리, OTE는 주어진 투입 하에서 최대 출력을 달성하는 포괄적인 능력에 중점을 둔다(Coelli et al., 2005). 이는 회사의 내부 자원 할당이 생산 수준과 얼마나 효과적으로 일치하는지를 반영하는 것 외에도, 규모 구조, 시장 상태, 정책 변화 등 여러 변수의 영향을 받는다. DEA 방법을 사용하여 연간 OTE를 측정하고 시간 및 기업 간 비교를 통해 산업의 자원 최적화 유연성과 외부 환경 충격에 대한 내부 적응성을 보다 직관적으로 드러낼 수 있다. 연구 기간 동안, 산업의 전반적인 OTE는 초기 하락 후 반등하는 변동 추세를 보였으나 완전히 회복되지는 않았다(그림 1).

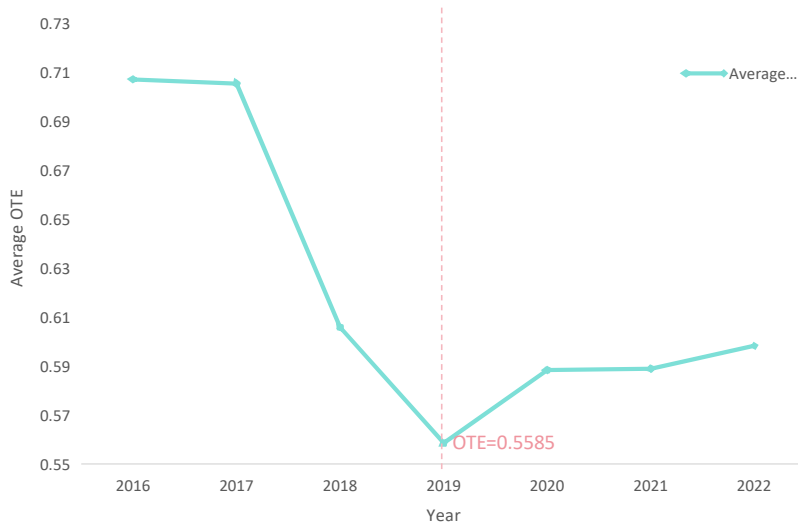


Figure 1: Trends in Average Overall Technical Efficiency (OTE), 2016-2022

모든 기업의 평균 OTE는 2016년 0.7069에서 2019년 0.5585로 하락했으며, 2022년에는 약 0.5982로 반등했지만 초기 수준 이하로 남아 있었다. 글로벌 경제 위기의 압력 증가, 국제 무역의 긴장 고조, 공급망 붕괴, 비용 상승 등이 2019년경 산업 효율성의 명백한 "전환점"을 초래한 외부 충격 요인 중 일부였다(Bonny, 2017). 이러한 거시적 변화는 기업들이 생산 요소를 효과적으로 일치시키고 신속하게 조정하는 능력을 제한하여 자원 활용 효율성을 크게 저해했다. 2020년 이후, 일부 기업들이 내부 통합을 가속화하고 공급망을 최적화하며 새로운 시장 환경에 점진적으로 적응함에 따라, 산업의 OTE는 일정 수준의 회복적 반등을 보였다. 그럼에도 불구하고, 2022년까지 산업의 평균 OTE는 2016년의 최고점에 도달하지 못했으며, 이는 글로벌 중자 산업의 자원 최적화 능력이 증가하는 외부 불확실성에 직면하여 구조적으로 취약하다는 것을 시사한다. 기업 수준에서 OTE 성과와 진화 경로 모두에서 현저한 변동이 있다. 연구 기간 동안, DLF와 KWS는 지속적으로 효율성 전선에 있거나 그 근처에 머물렀다. 2016년, 2020년, 2022년에 DLF는 OTE=1.0을 달성하여 변동성이 큰 환경에서 최적의 자원 할당을 유지하는 능력을 입증했다; KWS는 평균 OTE가 0.9를 초과했으며 2016년과 2017년에 전선에 도달했다. 이러한 "강건한" 기업들은 종종 핵심 작물과 특정 지역 시장에 집중하여 장기적인 브랜드 축적과 깊은 수직 통합을 통해 투입과 산출의 정밀한 일치를 달성합니다(Fuglie & Heisey, 2007).

반대로, 다른 기업들의 OTE 궤적은 합병 통합, 글로벌 확장, 시장 경쟁, 내부 거버넌스의 복잡한 상호 작용을 반영한다. 바이엘의 OTE는 2016년 0.7193에서 2022년 0.3616으로 급격히 하락하여 몬산토 인수 이후 자원 재조직과 내부 조정에 상당한 어려움이 있음을 나타낸다; 반면, 코르테바는 OTE가 2018년 0.5696에서 2022년 0.9131로 상승하면서 역주기적 성장을 보였다. 이 예시는 중복 자산을 간소화하고 내부 연구개발 투자를 최적화하며 디지털 농업 도구를 사용하여 생산 및 공급망을 정밀하게 제어함으로써 기업들이 비교적 짧은 기간 내에 자원 할당 효율성을 향상시킬 수 있음을 보여준다(Finger et al., 2019).

앞서 언급한 기업들과 비교하여, 싱겐타와 바스프는 지속적으로 낮은 OTE 수준을 나타내어 내부 자원 할당에 구조적 결함이 있음을 나타낸다. 사카타의 평균 효율성은 0.5 이하로, 이는 단일 틈새 시장(예: 채소 종자)에 과도하게 의존했거나 환율 및 정책 변동

의 영향 때문일 수 있다. 모니터링 기간 동안, 싱겐타의 OTE는 0.24에서 0.35 사이로 변동했으며, 이러한 낮은 효율성은 내부 조정 부족과 개발도상국에서의 지나치게 분산된 시장 구조 때문일 수 있다. 롱펑 하이테크(LPHT)는 아시아 시장에서 지속적으로 진출하고 주식 작물에 집중해 왔음에도 불구하고, 2022년 OTE는 여전히 0.72에 불과하여 국경 간 경쟁 및 국제 적응 측면에서 개선의 여지가 있음을 나타낸다.

전반적으로, 2016년부터 2022년까지 OTE의 진화는 기업들이 자원을 최적화하고 생산을 증대하는 능력이 중요한 외부 변화에 직면했을 때 단기간에 개선될 수 없음을 나타낸다. 고성과 기업들은 종종 명확한 전략적 방향성, 안정적인 공급망 시스템, 특정 시장 틈새를 목표로 하는 깊은 경작 능력을 보유하고 있다; 반대로, 저성과 기업들은 내부 거버넌스, 국제 확장 전략 및 혁신적 배열에서의 결함을 반영한다. OTE는 기업의 투입 대비 산출 극대화를 평가하는 포괄적인 지표이지만, 본질적으로 관리 효율성과 규모 효율성을 모두 포함한다. 순수 기술 효율성(PTE)을 분리함으로써, 규모 효과의 간섭 없이 관리 효율성을 분석할 수 있다. 이러한 분해는 다양한 관리 조건 하에서 자원 최적화를 이해하는 데 더 명확한 관점을 제공한다.

3.2 순수한 기술효율(Pure Technical Efficiency, PTE)

BCC 모델의 가변 규모 수익(VRS) 가정을 사용하여 순수 기술 효율성(PTE)을 추정하며, 이는 특정 생산 규모에서 경영 기법과 자원 할당이 얼마나 잘 작동하는지를 평가한다. 2016년부터 2022년까지 세계 상위 10개 종자 회사의 PTE에 대한 동적 분석을 수행함으로써, 연구개발 투자, 조직 통합, 시장 확장 및 디지털 전환 중 효율성 변화의 논리에 대한 더 깊은 통찰을 얻을 수 있으며, 이는 후속 규모 효율성(SE) 연구를 위한 실증적 기반을 제공한다. 연구에 따르면 바이엘의 PTE는 2016년 0.9158에서 2022년 0.5343으로 하락했으며, 이 상당한 감소는 유전자 조작 종자에서 초기 축적된 기술적 우위를 지속적으로 장기적인 관리 효율성으로 전환하지 못했음을 반영할 뿐만 아니라, 더 엄격한 글로벌 규제와 더 다양한 소비자 요구에 직면했을 때(Bonny, 2017), 자원 할당 및 내부/외부 조정에서 상당한 저항을 경험했음을 나타낸다. 합병 이후의 조직 복잡성 및 문화 통합 문제뿐만 아니라 혁신 결과를 공급망 및 생산에 원활하게 통합하는 데 장애물이 있어 내부 조정 비용이 증가하고 효율성 수준이 지속적으로 하락했다(Nizamuddin, 2020).

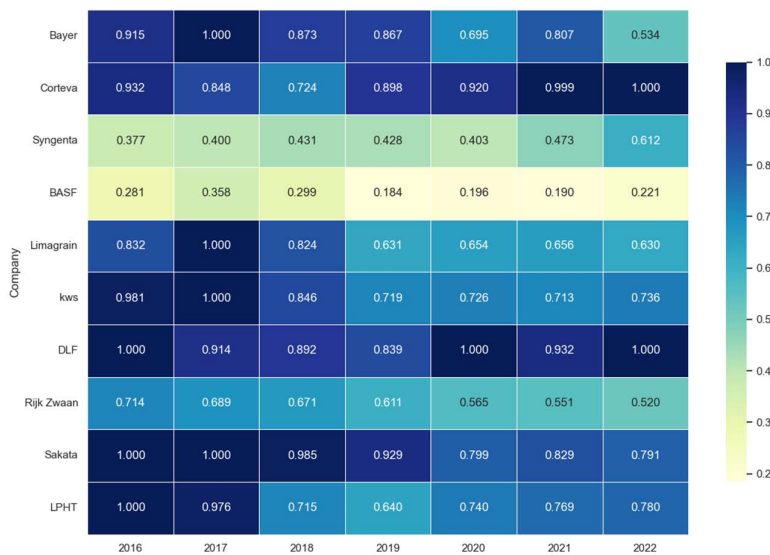


Figure 2: Technical Efficiency Scores (2016-2022)

반대로, DLF는 여러 해(예: 2016년, 2020년, 2022년)에 PTE=1.0에 도달하거나 근접하여 매우 안정적인 관리 효율성을 보여주었다. 이러한 우수성은 사료 및 잔디 종자와 같은 전문화된 부문에 대한 전략적 집중과 브랜드 신뢰 구축 및 지역화된 네트워크 형성에서 비롯된다(DLF, 2020). 전문화된 분야에서 수직적으로 깊이 통합하고 지역 거래 비용을 낮춤으로써 DLF는 자원 활용을 극대화하고 다각화 및 급속한 확장에서 흔히 발생하는 불일치를 피한다.

코르테바는 2016년 PTE 0.9323에서 2022년 1.0으로 향상되었으며, 이는 합병 및 디지털 농업 관행을 활용한 결과이다. 다우-듀폰 합병 후, 코르테바는 연구개발 및 시장 자원을 통합하고 중복을 줄였으며, 정밀한 투입-산출 통제를 강화하기 위해 디지털 농업을 도입했다(Wolfert et al., 2017). 이는 정보 비대칭과 시행착오 비용을 줄여 시장 변화와 정책에 신속하게 대응할 수 있게 하여 지속적인 효율성 향상을 보장했다.

KWS는 2016년 이후로 약 0.9812의 PTE를 유지했으며, 이는 안정적인 수요 작물(예: 옥수수, 사탕무)에 집중하고 지역적으로 다각화된 존재 덕분입니다. 이러한 균형 잡힌 구성은 위험을 분산시키고 질서 정연하고 효율적인 자원 사용을 보장한다. 싱겐타의 PTE는 2016년 0.3770에서 2022년 0.6122로 향상되었으나 여전히 변동성이 있었으며, 이는 합병 및 글로벌 확장 과정에서의 내부 조정 문제를 반영합니다(Lianos et al., 2016). 유사하게, 롱펑 하이테크(LPHT)의 PTE는 글로벌 확장과 연구개발 증가에도 불구하고 2016년 1.0에서 2022년 0.780으로 하락하여 글로벌 경쟁력 향상과 자원 최적화에 어려움을 겪고 있음을 강조한다(Ning Zhang, 2023).

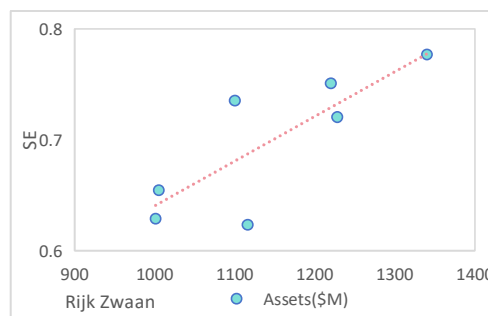
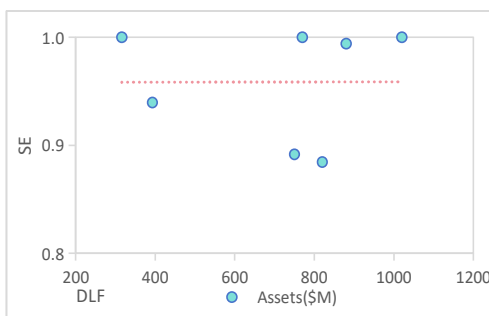
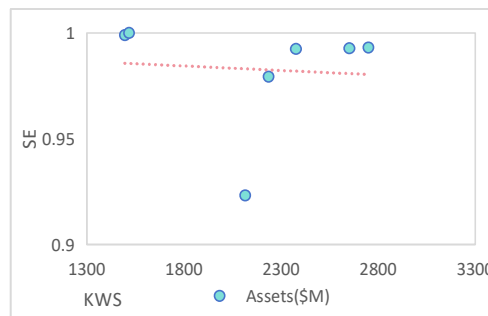
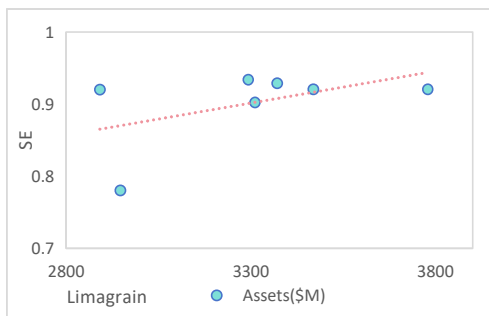
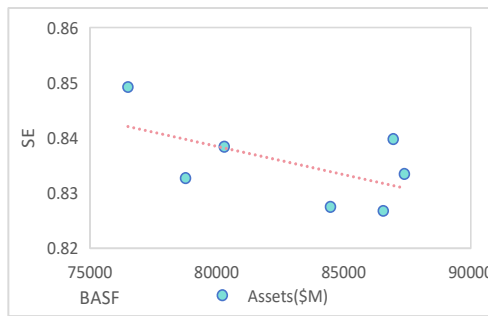
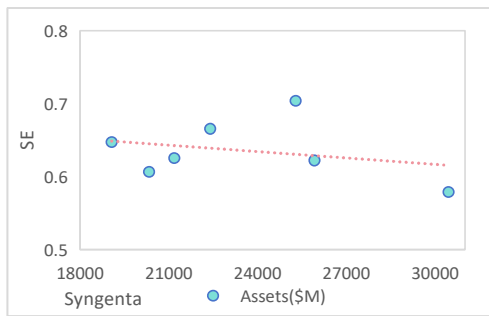
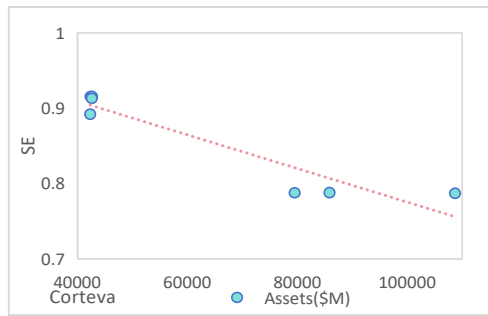
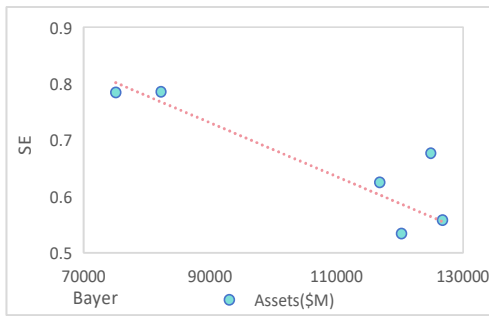
전반적으로, PTE 분석은 종자 회사들이 글로벌화, 기술 반복, 제도적 변화에 직면하면서 전략적 차이와 관리 성과를 어떻게 나타내는지 보여준다. 바이엘과 싱겐타는 통합 문제로 어려움을 겪어 효율성 변동성을 초래하는 반면, DLF, 코르테바, KWS는 전문화, 효과적인 자원 통합, 디지털 지원을 통해 최전선에 남아 있다. LPHT의 사례는 국제화와 연구개발 향상이 통합된 자원 관리와 최적화된 프로세스에 의해 지원되어야 함을 보여준다. 이러한 PTE 통찰은 후속 SE 분석을 위한 참고 자료를 제공한다. PTE와 SE를 비교함으로써 규모 확장, 조직 최적화, 관리 관행이 어떻게 깊이 상호 작용하는지를 더 명확히 할 수 있다.

3.3 규모의 효율성(SE)

SE는 기업이 현재 규모에서 투입과 산출을 얼마나 잘 조정하는지를 반영한다. 최적의 조정은 비용을 절감하고 산출을 증가시키는 반면, 편차는 자원 활용과 전반적인 성과를 저해한다. 2016년 이후 글로벌 종자 산업의 구조조정과 자원 재배치는 SE 변화를 관찰할 수 있는 독특한 기회를 제공한다(OECD, 2018). 결과는 상위 10개 종자 회사들 사이에서 U자형 SE 추세를 보여준다: 2016년 약 0.8556에서 2019년 0.8204로 하락한 후 2022년에는 다시 0.8539로 상승했다. 초기 하락은 급속한 산업 통합과 자산 확장의 단기 적응 비용 때문이었다. 바이엘-몬산토 및 다우-듀폰과 같은 대규모 합병은 내부 조정과 효율적인 자원 정렬을 복잡하게 만들었다. 기업들은 중복을 처리하고 공급망을 조정하며 관리를 강화해야 했으며, 이는 일시적으로 SE를 낮추었다.

시간이 지나면서 기업들이 새로운 부문과 자원을 통합하고, 린 관리, 디지털 농업, 목표 지향적인 연구개발 투자가 2020년 이후 규모와 효율성 사이의 균형을 찾는 데 도움이 되어 SE를 점진적으로 회복시켰다. 기업들은 단순히 규모 확장에 의존하는 것에서 벗

어나, 간소화된 구조, 최적화된 공급망, 정밀한 투입-산출 통제에 집중하게 되었다 (Hofmann et al., 2018).



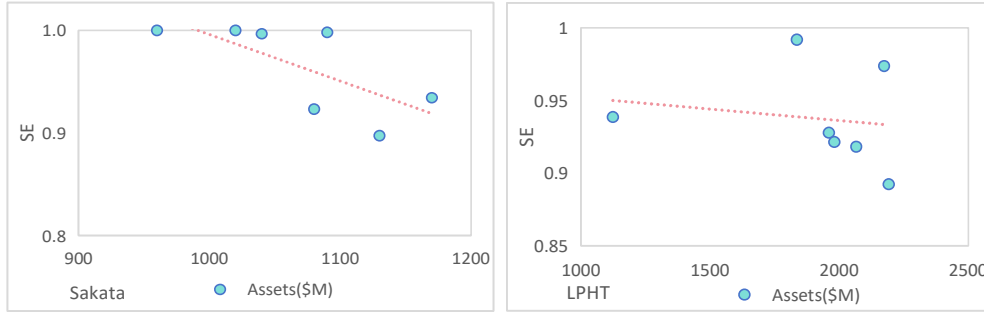


FIGURE 3. SE versus assets for each firm(rescaled x and y axes; linear trend line included)

그러나 기업들의 SE 진화는 다양했다. 일부 기업들(예: 바이엘, 코르테마)은 자산 확장과 통합 속도 간의 불일치로 인해 합병 초기 단계에서 SE 하락을 경험했다. 다른 기업들(예: DLF)은 인적 자본 훈련, 유연한 공급망, 데이터 기반 의사결정을 통한 선제적 준비로 확장 과정에서 높은 SE를 유지했다. 여전히 다른 기업들(리마그레인, 라이크스완)은 연구개발 성숙도, 시장 다각화, 공급망 파트너십의 영향으로 비선형적인 SE 궤적을 보였다(Hu et al., 2014). 기업들이 외부 환경, 정책 변화, 지적 재산 제도에 적응함에 따라 SE도 나중에 개선되었다(Cohen & Rogers, 2020).

모범적인 기업들(DLF, Corteva)은 규모와 자원 용량을 잘 맞추어 CRS 조건에 근접했다. 반대로, 싱겐타와 LPHT는 대규모 자산 관리에 어려움을 겪어 효율성 감소를 초래했다. 전반적으로, SE 변화는 구조조정, 혁신 확산, 정책, 거버넌스 간의 복잡한 상호작용을 반영한다. 초기 SE 하락은 통합과 불일치에서 비롯되었으며, 이후 회복은 전략적 자산 할당, 린 모델, 디지털 도구의 이점을 보여준다. 단순히 규모를 확장하는 것만으로는 장기적인 이점을 얻기에는 불충분하며, 기업들은 규모와 효율성의 균형을 찾고 자원을 동적으로 조정해야 한다.

3.4 효율변화(EFFCH)

EFFCH는 자원 할당 및 관리의 개선으로 인한 기업의 효율성 변화를 시간에 따라 측정합니다. 2016년부터 2022년까지 EFFCH 패턴은 산업 통합, 기술 확산 및 기업의 전략적 및 운영적 역량이 자원 활용 효율성을 어떻게 형성하는지를 반영하며 다양하게 나타났다. 2016년부터 2019년까지 평균 EFFCH는 1.0064에서 1.1592로 상승했으며, 이는 기업들이 자원을 통합하고, 프로세스를 개선하며, 연구개발 협력을 강화하면서 국제적 합병과 경쟁이 강화된 가운데 이루어진 것이다(Bonny, 2017). 이러한 이익은 시장과 규제에 대한 더 나은 적응, 규모의 경제 및 데이터 기반 의사결정에서 비롯된다. 그러나 2020년부터 2021년 사이에 EFFCH는 0.9723으로 하락했으며, 이는 팬데믹으로 인한 공급망 붕괴와 불확실성과 관련이 있다(Ivanov & Dolgui, 2022). 기업들은 물류 문제, 노동력 부족 및 연구개발 지연에 직면하여 자원 할당의 효율성을 저하시켰다. 2021년 이후로 공급망이 회복되고, 정책이 안정되며, 내부 전략이 적응함에 따라 평균 EFFCH는 약간 반등하여 복잡한 조건 하에서 적응 능력을 회복했음을 보여주었다.

Table2: Efficiency Change (2016-2022)

Firm	EFFCH						Difference 2016~2022 (%)
	2016~2017	2017~2018	2018~2019	2019~2020	2020~2021	2021~2022	
Bayer	1.09488	0.63707	0.88535	1.47134	0.94395	0.78493	-28.33%
Corteva	0.91332	0.87496	1.70414	1.00000	1.00000	1.00000	9.49%
Syngenta	0.84317	1.37593	1.07806	0.99268	1.00071	1.18739	40.76%
BASF	1.25467	0.84897	0.67583	1.43702	0.91792	1.13412	-9.62%
Limagrain	0.93735	1.12777	0.81027	1.14698	0.96522	0.95031	1.38%
kws	1.00000	1.00000	0.94469	0.93797	1.00284	0.94289	-5.71%
DLF	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	0.00%
Rijk Zwaan	0.98581	1.45074	0.80089	1.03255	0.94219	0.93814	-4.83%
Sakata	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	0.98768	-1.23%
LPHT	1.03530	0.73400	0.86815	1.57374	0.95091	0.99997	-3.41%

기업 수준에서 EFFCH 꺾은 자산 통합, 혁신 투자 및 시장 전략과 밀접하게 관련되어 있다. 바이엘의 효율성은 합병 후 비용 최적화와 린 관리를 통해 2016-2017 년 및 2019-2020 년에 향상되었으나, 긴 투자 회수 주기로 인해 2021 년에 둔화되었으며, 이는 비용 통제와 린 운영의 중요성을 강조한다(Hryhoriev & Habor, 2022). 코르테바의 EFFCH 는 2018-2019 년에 1.70414 로 정점을 찍었으며, 이는 정밀 농업과 자산 통합이 상당한 효율성 향상을 가져옴을 보여준다(Dow DuPont, 2017). 싱겐타의 EFFCH 는 2017-2018 년에 1.375 로 정점을 찍은 후, 불명확한 우선순위와 분산된 관리로 인해 하락했으나, 이후 지역화된 관리, 자본 최적화 및 주요 시장에 대한 집중으로 안정화되었다(Syngenta, 2020).

KWS 는 수요가 높은 작물과 시장 다각화에 집중함으로써 안정적인 EFFCH 를 유지했으며, 단일 시장의 변동성을 완화하고 자원 사용 효율성을 유지했다. DLF 의 중립적인 EFFCH 는 사료 및 잔디 종자 분야에서의 안정적인 포지셔닝을 반영한다. LPHT 는 2019-2020 년에 신흥 시장 확장과 관리 개혁을 통해 일시적으로 향상되었으나, 향후 성장은 불충분한 국제 경쟁력과 기술 보유로 인해 제한된다. Rijk Zwaan 과 Limagrain 은 지속적인 혁신, 연구개발 투자 및 역량 확장이 자원 할당을 최적화하고 EFFCH 를 향상시킬 수 있음을 강조한다.

요약하면, EFFCH 변화는 자원 관리, 혁신, 전략 및 변화하는 국제 조건에 달려 있다. 외부 충격은 단기적인 효율성 하락을 초래할 수 있지만, 유연한 관리, 정밀한 투자 및 혁신은 중장기적인 회복과 EFFCH 향상을 가능하게 한다.

3.5 기술변화(TECHCH)

기술 변화(TECHCH)는 생산 최전선의 동적 변화를 이끄는 핵심 동력으로, 혁신, 연구 개발의 발전 및 첨단 농업 기술의 도입을 통해 효과적인 자원 할당을 촉진하고 전반적인 효율성을 향상시킨다. 본 섹션에서는 말미크 푸드니스 지수(MPI)를 사용하여 2016 년부터 2022 년까지 세계 상위 10 개 종자 회사의 TECHCH 를 상세히 분석하며, 그들의 성과와 기술 진보의 차이를 평가하고 외부 환경의 불안정성과 내부 혁신 전략 간의 상호 작용을 탐구하는 것을 목표로 한다.

전반적으로, 2016 년부터 2017 년까지의 기간은 산업의 기술 최전선에서 가속화된 확장의 중요한 단계였다. 이 기간 동안 글로벌 종자 산업은 고부가가치 작물 품종의 신속한 상용화, 유전자 편집 및 형질전환 기술의 발전, 빅데이터 도구와 정밀 농업의 신속한 확산 덕분에 높은 TECHCH 수준을 달성했다(Nerkar et al., 2022; Rout et al., 2023). 2016

년부터 2017년 사이에 Rijk Zwaan은 TECHCH 1.01874를 달성했으며, 이는 채소 종자 혁신에 대한 지속적인 투자를 반영하여 육종 과정과 시장 수요 간의 보다 정확한 일치를 가능하게 했다. 비록 코르테바의 TECHCH는 2017년부터 2018년 사이에 약간 하락했지만 (0.99622에서 0.97453으로), 이전에 축적된 연구개발 역량과 첨단 종자 자원의 통합은 이후의 기술 향상을 위한 기반을 마련했다. 이 기간 동안의 기술 최적화는 내부 혁신 요소의 축적뿐만 아니라 국제 규제 환경의 상대적 안정성과 정책 인센티브의 효과성에서도 비롯되었다(Zhang & Tu, 2018).

반대로, 바이엘의 TECHCH는 2018년부터 2020년 사이에 0.93414에서 0.73952로 급격히 하락했다. 2018년에 바이엘은 몬산토를 인수했으며, 이는 상당한 재정 및 통합 비용이 수반된 거래였다. 이 회사는 고수준의 기술 혁신을 유지하기보다는 합병 후 운영 통합 관리에 자원 할당 노력을 집중했을 가능성이 있으며, 그 결과 TECHCH가 크게 하락했다. COVID-19 팬데믹으로 인한 전 세계 공급망 붕괴와 연구개발 제한은 2019년부터 2021년 사이에 산업 체인과 전 세계 경제 우려를 크게 증가시켰으며, 이는 TECHCH에 큰 영향을 미쳤다. 그 기간 동안 사카타와 LPHT의 TECHCH 값은 각각 0.77440과 0.75598로 하락했으며, 이는 자본 투자 지연, 제한된 시험 조건, 팬데믹으로 인한 국경 간 연구개발 협력의 붕괴가 기술 최전선 확장에서 병목 현상을 초래했음을 나타낸다. 팬데믹은 또한 DLF의 기술 혁신에 크게 영향을 미쳤으며, 2019-2020년에 TECHCH가 1.35579로 높았지만, 발병 이후 2020-2021년에 0.9182로 급락했다.

Table3: Technical Change (2016-2022)

Firm	TECHCH						Difference 2016~2022 (%)
	2016~2017	2017~2018	2018~2019	2019~2020	2020~2021	2021~2022	
Bayer	0.99622	0.97453	0.93414	0.73952	1.05126	1.01939	2.33%
Corteva	0.99622	0.97453	0.98194	1.02512	1.04525	1.03881	4.28%
Syngenta	1.19777	0.80040	0.96370	1.00329	1.01619	1.04409	17.24%
BASF	0.99622	0.97453	0.92525	0.73952	1.05126	1.01939	1.79%
Limagrain	1.10455	0.81900	0.96829	0.91336	1.03376	1.00612	-8.90%
kws	1.11351	0.79640	0.93280	1.08198	0.99315	1.06752	-4.07%
DLF	0.79932	0.79084	1.02816	1.35579	0.91820	1.07665	34.67%
Rijk Zwaan	1.01874	0.73613	1.01796	1.07594	0.99194	1.06933	4.96%
Sakata	1.00038	0.97996	0.94444	0.77440	1.05579	0.97810	-2.23%
LPHT	0.99622	0.97543	0.94345	0.75598	1.05167	0.99982	0.36%

2021년부터 2022년 사이에 글로벌 경제가 점차 안정됨에 따라, 기술 변화도 중간 수준의 회복을 보였다. 코르테바의 TECHCH는 비교적 균형을 유지했으며, 팬데믹 이후 연구개발 전략의 재구조화와 디지털 기술 플랫폼과의 깊은 협력이 결과를 내기 시작했다. Rijk Zwaan과 KWS는 2021-2022년에 각각 1.06933과 1.06752의 TECHCH 점수를 얻었으며, 이는 지속적인 연구개발 투자와 전략적 시장 포지셔닝을 통해 각자의 작물 분야에서 강력한 연구개발 체인과 효과적인 기술 확산 메커니즘을 개발했음을 보여준다. 반대로, 사카타의 TECHCH는 2020-2021년에 1.05579에서 2021-2022년에 0.97810으로 감소했으며, 이는 초기 기술 축적에만 의존하는 것이 시장 수요 변동과 정책 변화에서 발생하는 새로운 도전에 대처하기에 충분하지 않음을 나타낸다. Schuh 등(2019)과 Derefi(2017)에 따르면, 이러한 시나리오는 기업들이 변화하는 시장 및 환경 조건에 실시간으로 전략을 적응시키지 못하면 기술 최전선 개발이 지속 가능하지 않을 것임을 보여준다.

기업 수준에서 분석할 때, TECHCH의 차이는 전략적 포지셔닝, 연구개발의 깊이 및 외부 조정의 결합 효과를 반영한다. 바이엘의 합병 초기 단계에서의 상당한 TECHCH 하락은 자원 통합의 어려움을 강조하며, 특히 장기적인 연구개발 투자를 실제 효율성 향상으로 신속하게 전환하지 못함을 나타낸다. 이 현상은 기업의 기술 경쟁력을 유지하기 위해 혼란스러운 외부 조건 하에서 기술 자원 통합의 효율성과 속도를 향상시키는 것의 중요성을 강조한다(Xu & Liu, 2023). 반대로, 코르테바는 혼합 종자 연구개발과 디지털 농업 파트너십을 강화하여 이후의 기술 회복에 동력을 제공했다. Rijk Zwaan의 지속적인 혁신과 Limagrain의 연구개발 및 운영 확장 투자는 특정 분야에 집중된 전문화와 자원 투입이 기술 최전선을 발전시키는 안정적인 기반을 제공할 수 있음을 보여준다. 또한, DLF의 잔디 및 사료 종자 분야에서의 특정 기술적 돌파구는 차별화된 기술 전략과 잘 정의된 시장 지향을 결합함으로써 큰 불확실성 기간 동안 높은 기술 변화율을 유지하는 데 도움이 될 수 있음을 강조한다.

결론적으로, TECHCH의 동적 성과는 기업의 연구개발 역량과 기술 경로 선택뿐만 아니라 중요한 외부 환경 및 시장 제한의 영향을 받는다. 견고한 연구개발 기반과 유연한 기술 대응 메커니즘을 갖춘 기업들은 외부 충격 하에서 TECHCH를 유지하거나 향상시킬 수 있는 반면, 약한 기술 축적, 심각한 경로 의존성 또는 불명확한 시장 포지셔닝을 가진 기업들은 혼란스러운 시기에 최전선 확장에서 어려움을 겪을 가능성이 더 높다.

3.6 기술변화와 규모효율성의 상호작용 분석(TECHCH와 SE)

기술 변화(TECHCH)와 규모 효율성(SE)은 기업의 동적 효율성 향상을 주도하는 상보적인 역할을 한다. TECHCH는 혁신과 연구개발을 통해 생산 최전선을 확장하는 반면, SE는 다양한 규모 조건에서 자원을 최적화하는 기업의 능력을 평가하여 운영 규모를 효과적으로 활용하는지 여부를 보여준다. 2016년부터 2022년까지 세계 상위 10개 종자 회사의 TECHCH와 SE 데이터를 바탕으로 본 연구는 동적 효율성에서의 상호 작용을 탐구하고, 규모 수익>Returns to Scale, RTS)을 사용하여 다양한 단계에서 기업 성과를 심층적으로 조사한다.

연구 결과는 2016년부터 2022년까지 TECHCH와 SE가 모두 상당한 변동을 보였으며, 중요한 시기 동안 그 변화에 본질적인 연결고리가 있었음을 나타낸다. 많은 기업들이 연구개발 지출과 기술 혁신을 통해 최전선 성장을 크게 추진한 반면, 산업의 기술적 향상은 2016년부터 2018년 사이에 급증했다. 그러나 규모 효율성 성과는 크게 달랐습니다. 예를 들어, Rijk Zwaan의 채소 종자 분야에서의 지속적인 혁신은 2016년부터 2017년 사이에 TECHCH 1.0187을 이끌었으며, SE는 0.6287에서 0.6543으로 상승하여 기술 변화가 규모 효율성 향상에 긍정적인 영향을 미쳤음을 보여준다. 반면, 바이엘의 TECHCH가 2016년부터 2018년 사이에 안정적이었음에도 불구하고, SE는 0.7854에서 0.5578로 하락하여 다양한 규모 조건 하에서 자원 할당의 적응성이 낮음을 반영했다.

COVID-19 팬데믹과 경제 불확실성은 2019년부터 2021년 사이에 TECHCH와 SE 모두에서 일반적인 손실을 초래했으며, 규모 수익 감소(DRS)를 경험한 기업들은 심각한 영향을 받았다. 예를 들어, 바이엘의 TECHCH는 2018-2019년에 0.9341에서 2019-2020년에 0.7395로 떨어졌으며, SE는 0.6249로 감소하여 외부 환경이 대규모 운영에서의 자원 할당 및 기술 전환의 효과를 크게 제한했음을 시사한다. 반대로, DLF는 2020년에 TECHCH 1.35579를 달성하고 일정 규모 수익(CRS)에 근접하여 잔디 및 사료 종자 부문에서 고도로 조정된 기술 혁신 및 자원 할당 전략을 입증했다. KWS는 옥수수과 사탕무와 같은 수요가 높은 작물에 집중함으로써 일관된 TECHCH(0.9328에서 1.0819로)와 SE(약 1.0)를 유지했다. 이

는 규모 수익 증가(IRS) 하에서 기술 진보가 규모 효율성의 장기적인 향상을 성공적으로 추진함을 시사한다.

2021년부터 2022년 사이에 글로벌 경제가 점차 회복됨에 따라, 산업 내 TECHCH는 상승 추세를 보였으며, SE의 개선은 주로 기술과 규모가 매우 잘 호환되는 기업들에서 집중되었다. 예를 들어, 코르테바의 정밀 농업 기술의 심화 적용과 디지털 도구의 축진은 TECHCH를 약 1로 안정시켰으며, SE는 2016년 0.7876에서 0.9로 안정화되었다. 이러한 성과는 CRS 조건 하에서 기술과 규모 간의 시너지가 전반적인 효율성을 크게 향상시킬 수 있음을 반영한다. 지속적인 혁신을 통해, Rijk Zwaan의 TECHCH는 2021-2022년에 1.0693에 도달했으며, SE는 0.7769로 꾸준히 상승하여 기술적 돌파구가 자원 할당 효율성에 지속적으로 기여함을 보여준다. 그러나 사카타와 LPHT는 TECHCH와 SE에서 약간의 변동을 겪었지만, 이는 상대적으로 안정적으로 유지되어 높은 외부 불확실성 조건 하에서 신중한 개발 전략을 채택했음을 추가로 나타낸다. 기술 투자 유지와 자원 최적화를 통해, 이들은 기술 및 규모 효율성에서 심각한 변동성을 피했다.

추가 분석에서는 RTS를 통합하여, 기술 변화와 규모 효율성의 조합에서 다양한 기업들이 상당한 차이를 보임을 보여준다. IRS 단계에 있는 기업들(예: KWS)은 규모를 지속적으로 확장하고 자원 할당을 최적화함으로써 기술 변화의 결과를 증폭시킨다; CRS 단계에 있는 기업들(예: DLF와 코르테바)은 규모 최적화를 유지하면서 기술 혁신에서의 수익을 극대화하기 위해 안정적인 운영 모델을 채택한다. 반대로, DRS 단계에 있는 기업들(예: 바이엘과 싱겐타)은 자원 할당 및 규모 관리에서의 어려움으로 인해 기술 변화 성과를 효율성 향상으로 완전히 전환하지 못한다.

4 결론

DEA와 MPI를 사용하여 2016년부터 2022년까지의 세계 상위 10개 종자 생산업체를 조사한 본 연구는 정적 및 동적 차원에서의 효율성을 분석하고, 자산 규모, 기술 혁신, 효율성 향상 간의 복잡한 상호 작용을 탐구한다. 연구 결과는 규모와 기술에 의해 주도되는 효율성 최적화 경로를 밝혀내어, 정책 결정 및 전략적 계획 수립을 위한 실증적 참고 자료를 제공한다.

첫째, 연구 결과는 자원 할당 효율성과 규모 전략이 기업마다 상당히 다르게 나타남을 시사한다. 일부 선도 기업들(DLF와 KWS 등)은 규모 수익 증가(IRS)에서 규모 수익 일정(CRS)으로 성공적으로 전환하여, 자산 규모와 자원 배치를 신중하게 조정함으로써 높은 규모 효율성(SE)을 달성했다. 반대로, 일부 기업들(LPHT 등)은 지속적인 투입-산출 일치 비효율성으로 인해 IRS 단계에서 제한을 받았으며, 다른 기업들(Syngenta 등)은 급속한 확장 후 규모 수익 감소(DRS)를 경험하여 과도한 확장이 자원 배분의 오류와 효율성 저하를 초래할 수 있음을 나타낸다. 이러한 패턴은 규모의 동적 조정이 기업의 경쟁 우위를 유지하고 자원 활용을 개선하는 데 필수적임을 강조한다.

둘째, 동적 효율성 분석은 기술 혁신이 기업의 적응력과 장기적 성과를 향상시키는 데 필수적인 역할을 한다는 점을 강조합니다. 코르테바의 통합 접근 방식은 정밀 농업, 유전자 편집, 디지털 농업 플랫폼을 결합하여 기술 변화(TECHCH)와 효율성 변화(EFFCH) 모두에서 주목할 만한 향상을 이끌었다. 2018-2019년 기간 동안의 상당한 성과는 연구 개발, 자산 통합, 규모 확장에서의 조정된 노력이 자원 활용을 강화하고 경쟁 우위를 강화할 수 있음을 보여준다. 그러나 이러한 혜택은 시장 대응성에 달려 있다. 사카타는 안정

적인 TECHCH 를 유지했으나, 변화하는 시장 조건에 적응하는 유연성이 제한되어 상당한 동적 효율성 향상을 이루지 못했다. 이는 지속 가능한 효율성 향상을 보장하기 위해 혁신 전략을 시장 수요와 긴밀히 일치시킬 필요가 있음을 강조한다.

반대로, LPHT 와 BASF 와 같은 일부 기업들은 기술 발전과 규모 확장 노력을 일치시키는 데 제한된 성공을 보였으며, 이는 지속적으로 낮은 효율성 수준으로 이어졌다. 바이엘의 경험은 이 문제를 더욱 강조합니다: 합병 및 인수를 통해 지속적으로 운영 규모를 확장했음에도 불구하고, 회사는 기술 역량을 관리 프로세스와 적절히 통합하지 못했다. 그 결과, 혁신적인 솔루션을 유연하게 구현하는 능력이 감소하여 궁극적으로 규모 효율성을 저해했다. 종합하면, 이러한 연구 결과는 규모 확장을 추구할 때 기업들이 자원 배분 오류와 효율성 저하를 피하기 위해 기술 인프라를 강화하고 관리 시스템을 조화롭게 해야 함을 시사한다.

더욱이, 외부 환경의 변동성은 효율성 역학에 상당한 영향을 미칩니다. 예측할 수 없는 글로벌 경제 시기, 공급망 중단, 규제 변화 동안의 EFFCH 변동은 운영 탄력성 문제와 지연된 반응이 효율성 향상을 방해할 수 있음을 보여준다. 예를 들어, COVID-19 팬데믹은 일부 기업의 조직 유연성과 정보 시스템에서의 결함을 드러냈다. 따라서 외부 충격에 대한 민감성과 불확실한 환경에서의 적응력을 향상시키는 것은 글로벌 경쟁과 시장 혼란 속에서 효율성 우위를 유지하는 데 중요하다.

포괄적인 접근 방식을 사용했음에도 불구하고, 본 연구는 몇 가지 한계에 직면해 있다. 데이터 가용성은 변수 선택을 제한하여, 정책 변화, 기후 충격, 지정학적 위험, 지적 재산 제도, 특정 작물 특성 등 잠재적으로 관련 있는 요소들을 제외시켰다. 또한, 우리의 비모수적 방법은 확률적 교란과 외부 충격을 완전히 고려하지 못하여, 효율성 및 기술 진보의 추정 수준에 편향을 초래할 수 있다. 우리 샘플의 산업 집중도를 감안할 때, 연구 결과를 다른 자본 집약적 섹터나 다른 시장 및 규제 환경에 일반화하는 데는 주의가 필요하다. 향후 연구는 다른 산업과 지리적 지역으로 확장하고, 더 정교한 계량 경제 기법(예: 패널 인과 모델 또는 확률적 전선 분석)을 사용하며, 전략적 및 정책적 의사결정을 위한 보다 신뢰할 수 있는 권고안을 도출하기 위해 풍부한 외부 데이터 소스를 통합해야 한다.

요약하면, 본 연구는 규모 확장이나 기술 혁신만으로는 지속적인 효율성 성장을 보장할 수 없음을 밝혀낸다. 규모 확장은 보완적인 기술 혁신이 없을 경우 자원 불일치와 효율성 손실을 초래할 수 있으며, 반면 규모 영향이 없는 기술 주도적 돌파구는 확산이 제한되고 수익이 감소할 수 있다. 오직 이들의 조화로운 상호 작용을 통해서만 기업들은 규모의 경제와 기술 효율성의 시너지 효과를 완전히 활용하여 지속적으로 자원 할당을 최적화하고 장기적인 경쟁 우위를 강화할 수 있다. 이 분석은 글로벌 중자 산업에서 규모 전략, 기술 혁신, 효율성 향상 간의 복잡한 관계를 이해하기 위한 개념적 및 실증적 프레임워크를 제공하며, 기업 계획, 연구개발 투자 및 자원 최적화에 적용 가능한 통찰을 제공한다. 향후 연구는 인공지능(AI)과 유전자 편집과 같은 신흥 기술뿐만 아니라 기후 변화와 공급망 불안정성과 같은 외부 요인이 효율성 궤적을 어떻게 형성하는지 조사해야 한다. 이 프레임워크를 화학이나 제약과 같은 다른 자본 집약적 산업으로 확장할 경우, 그 일반성을 검증하고 다양한 비즈니스 환경에서의 효율성 증가에 대한 더 나은 이해를 촉진하기가 더 어려워질 것이다.

참고문헌

- Ajuzie, E., Bouras, A., Edoho, F., Bouras, D., Kaliba, A., Ike, R., & Dutta, A. (2011). Productive Efficiency And Optimal Firm Size: The Case Of US Health Services Industry. *American Journal of Health Sciences (AJHS)*, 2(2), 75–86. <https://doi.org/10.19030/ajhs.v2i2.6632>
- A. Charnes, W.W. Cooper, E. Rhodes. (1978). Measuring the efficiency of decision making units *European Journal of Operational Research*, 2 , pp. 429-444. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(78\)90138-8](https://doi.org/10.1016/0377-2217(78)90138-8)
- A.K. Boame. (2004). The technical efficiency of Canadian urban transit systems *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 40 , pp. 401-416. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2003.09.002>
- Arrow, K. J. (1962). The economic implications of learning by doing. *The Review of Economic Studies*, 29(3), 155-173. <https://doi.org/10.2307/2295952>
- Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, 30(9), 1078–1092. <https://doi.org/10.1287/mnsc.30.9.1078>
- Beheshti, H. M., & Beheshti, C. M. (2010). Improving productivity and firm performance with enterprise resource planning. *Enterprise Information Systems*, 4(4), 445–472. <https://doi.org/10.1080/17517575.2010.511276>
- Buendía, Fernando, 2012, "Expansion Economies", *Business Systems Review*, 1(1). 263-275. <https://ssrn.com/abstract=1979716> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1979716>
- Bonny, S. (2017). Corporate concentration and technological change in the global seed industry. *Sustainability*, 9(9), 1632. <https://doi.org/10.3390/su9091632>
- Bayer. (2020). Home. This is Bayer. History 2010-2018. <https://www.bayer.com/en/history/2010-2018>
- Coelli, T. J., Rao, D. S. P., O'Donnell, C. J., & Battese, G. E. (2005). *An introduction to efficiency and productivity analysis* (2nd ed.). Springer. <https://doi.org/10.1007/b136381>
- Cohen, M., & Rogers, P. C. (2020). When Sino-American struggle disrupts the supply chain: Licensing intellectual property in a changing trade environment. *World Trade Review*, 19(4), 521–545. <https://doi.org/10.1017/S1474745620000531>
- Cook, W. D., & Seiford, L. M. (2009). Data envelopment analysis (DEA)–Thirty years on. *European Journal of Operational Research*, 192(1), 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2008.01.032>
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152. <https://doi.org/10.2307/2393553>
- Chiang Kao. (2017). Measurement and decomposition of the Malmquist productivity index for parallel production systems, *Omega*, 67, 4-59. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2016.04.001>.
- D. Aigner, C.A.K. Lovell, P. Schmidt. (1977). Formulation and estimation of stochastic frontier production function models *Journal of Econometrics*, 6 (1977), pp. 21-37. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(77\)90052-5](https://doi.org/10.1016/0304-4076(77)90052-5)
- Dzemydaite G, Dzemyda I, Galiniene B. (2016). The efficiency of regional innovation systems in new member states of the European Union: A nonparametric DEA approach. *Economics & Business*

- , 28(1), 83 – 89. <https://doi.org/10.1515/eb-2016-0012>
- DLF. (2020). Home who are we? <https://www.dlf.ie/about>.
- Dow DuPont. (2017). DowDuPont™ Merger Successfully Completed. <https://www.investors.dupont.com/news-and-media/press-release-details/2017/DowDuPont-Merger-Successfully-Completed/default.aspx>
- Dereli, D. (2017). Technology management in global competition and competitive advantage. *PressAcademia Procedia*, 4, 253–257. <https://doi.org/10.17261/PRESSACADEMIA.2017.549>
- Fuglie, Keith O. & Heisey, Paul W., (2007). "Economic Returns to Public Agricultural Research," *Economic Brief* 6388. <https://ideas.repec.org/p/ags/uerseb/6388.html>
- Finger, R., Swinton, S. M., El Benni, N., & Walter, A. (2019). Precision farming at the nexus of agricultural production and the environment. *Annual Review of Resource Economics*, 11, 313–335. <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-100518-093929>
- Griffell Tatjé, E., & Lovell, C. A. K. (1999). A generalized Malmquist productivity index. *Top*, 7(1), 81-101. <https://doi.org/10.1007/BF02564713>
- Huang, Y.-C., Lee, C.-Y., & Tsai, H.-J. (2018). Do innovation efficiency and powerful leadership affect the performance effect of technological diversification? *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 25(3), 311–323. <https://doi.org/10.1177/1548051818781810>
- Howard, Philip H, 2018. "Global Seed Industry Changes Since 2013". philhoward.net. <https://philhoward.net/2018/12/31/global-seed-industry-changes-since-2013/>
- Howard, Philip H, 2023. "Recent Changes in the Global Seed Industry and Digital Agriculture Industries". philhoward.net. <https://philhoward.net/2023/01/04/seed-digital/>
- Hofmann, E., Oettmeier, K., & Stölzle, W. (2018). Die Supply-Chain-Organisation: Zur Verankerung des Supply Chain Managements in und zwischen Unternehmen. <https://www.alexandria.unisg.ch/handle/20.500.14171/100614>
- Hu, J.-L., Yang, C.-H., & Chen, C.-P. (2014). R&D efficiency and the national innovation system: An international comparison using the distance function approach. *Managerial and Decision Economics*, 35(4), 194–204. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8586.2011.00417.x>
- Hryhoriev, O., & Habor, Y. (2022). Lean management in the context of economic growth and development. *Socio-Economic Management and Entrepreneurship*, 2(10), 14–23. <https://doi.org/10.23939/smeu2022.02.010>
- Ivanov, D., & Dolgui, A. (2022). The shortage economy and its implications for supply chain and operations management. *International Journal of Production Research*, 60(24), 7141–7154. <https://doi.org/10.1080/00207543.2022.2118889>
- J.-L. Hu, C.-H. Kao. (2007). Efficient energy-saving targets for APEC economies *Energy Policy*, 35, pp. 373-382. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2005.11.032>
- Ji, Y., Cai, H., & Wang, Z. (2023). Impact of Industrial Synergy on the Efficiency of Innovation on Resource Allocation: Evidence from Chinese Metropolitan Areas. *Land*, 12(1), 177. <https://doi.org/10.3390/land12010177>
- K. Galanopoulos, S. Aggelopoulos, I. Kamenidou, K. Mattas. (2006). Assessing the effects of managerial and production practices on the efficiency of commercial pig farming *Agricultural Systems*, 88, pp. 125-141. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2005.03.002>
- Klingebiel, R., & Rammer, C. (2014). Resource allocation strategy for innovation portfolio management. *Strategic Management Journal*, 35(2), 246–268. <https://doi.org/10.1002/smj.2107>

- Lambert, D. K. (1999). Scale and the Malmquist productivity index. *Applied Economics Letters*, 6(9), 593–596. <https://doi.org/10.1080/135048599352673>.
- Luo, X., & Zhou, Y. (2022). Potential food security risks and countermeasures under the background of seed industry innovation based on Industry 4.0. *Mathematical Problems in Engineering*. <https://doi.org/10.1155/2022/9905894>
- Lianos, I., Katalevsky, D., & Ivanov, A. (2016). *The Global Seed Market, Competition Law and Intellectual Property Rights: Untying the Gordian Knot*. University College London Research Paper Series. <https://dx.doi.org/10.2139/SSRN.2773422>
- Lepeyko, T., & Sheianova, Y. (2021). Model of enterprise organizational capital management. *Management and Entrepreneurship: Trends of Development*, (2), 28-36. <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2021-2-28>
- Nizamuddin, A. M. (2020). Seed Incorporated. *Global Governance: A Review of Multilateralism and International Organizations*. <https://dx.doi.org/10.1163/15691497-12341548>
- Ning, Z. (2023). The development of Chinese seed industry: From company value chain upgrading perspective. *Frontiers in Business, Economics and Management*. <https://dx.doi.org/10.54097/fbem.v10i1.9858>
- Nerkar, G., Devarumath, S., Purankar, M. V., Kumar, A., Valarmathi, R., Devarumath, R., & Appunu, C. (2022). Advances in crop breeding through precision genome editing. *Frontiers in Genetics*, 13, 880195. <https://doi.org/10.3389/fgene.2022.880195>
- OECD (2018), *Concentration in Seed Markets: Potential Effects and Policy Responses*, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264308367-en>
- Pels, E., Nijkamp, P., & Rietveld, P. (2003). Inefficiencies and scale economies of European airport operations. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 39, 341–361. [https://doi.org/10.1016/S1366-5545\(03\)00016-4](https://doi.org/10.1016/S1366-5545(03)00016-4)
- Rousseau, P. L., & Wachtel, P. (2000). Equity markets and growth: Cross-country evidence on timing and outcomes, 1980–1995. *Journal of Banking & Finance*, 24(12), 1933-1957. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(99\)00123-5](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(99)00123-5)
- Rout, G. R., Swain, R., & Sahoo, D. P. (2023). Journey of genetically modified crops: Status and prospects. *Magna Scientia Advanced Research and Reviews*, 7(1), 1–11. <https://doi.org/10.30574/msarr.2023.7.1.0030>
- Smart, R. D., Ait Sidhoum, A., & Sauer, J. (2022). Decomposition of efficiency in the global seed industry: A nonparametric approach. *Managerial and Decision Economics*, 43(6), 2133–2147. <https://doi.org/10.1002/mde.3514>
- Sufian, F., & Majid, M. A. (2007). X-efficiency and share prices in the Singaporean banking sector: A DEA windows analysis approach. *Investment Management and Financial Innovations*, 4(1), 73–90. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:54736760>
- Simar, L., & Wilson, P. W. (2007). Estimation and inference in two-stage, semi-parametric models of production processes. *Journal of Econometrics*, 136(1), 31-64. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2005.07.009>
- Schuh, G., Patzwald, M., & Cardoso, M. C. I. (2019). Resilient technology strategy in volatile environments: Derivation of requirements to enable long-term strategic positioning in times of volatility, uncertainty, complexity, and ambiguity. *PICMET Proceedings*. <https://doi.org/10.23919/PICMET.2019.8893922>
- Syngenta. (2020). Home. Company. Media. Syngenta news. <https://www.syngenta.com/company/>

- media/syngenta-news/year/2017/syngenta-shareholders-accept-chemchina-offer
- Tone, K., & Tsutsui, M. (2017). Malmquist Productivity Index Models. In *Data Envelopment Analysis and Its Applications*, 109. <https://doi.org/10.1002/9781118946688.ch6>
- T. Sueyoshi. (1997). Measuring efficiencies and returns to scale of Nippon Telegraph & Telephone in production and cost analyses *Management Science*, 43 , pp. 779-796. <https://doi.org/10.1287/mnsc.43.6.779>
- Tu, J., & Xie, W. (2013). Influencing mechanism of productivity load ratio to enterprise business efficiency. *Advanced Materials Research*, 433–435, 2377–2380. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.433-435.2377>
- Uwe Walz. (1998). Does an enlargement of a common market stimulate growth and convergence? *Journal of International Economics*, 45(2), 297-321. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(98\)00034-8](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(98)00034-8).
- W. Meeusen, J. van den. (1977). Broeck Efficiency estimation from Cobb–Douglas production functions with composed error *International Economic Review*, 18 , pp. 435-444. <https://doi.org/10.2307/2525757>
- Wolfert, S., Ge, L., Verdouw, C., & Bogaardt, M. J. (2017). Big data in smart farming—a review. *Agricultural Systems*, 153, 69–80. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2017.01.023>
- Xu, W., & Liu, C. (2023). External environment uncertainty, key resources acquisition, and corporate technological innovation. *Managerial and Decision Economics*. <https://doi.org/10.1002/mde.3979>
- Zuo, K., Guan, J. (2017). Measuring the R&D efficiency of regions by a parallel DEA game model. *Scientometrics* 112, 175–194. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2380-4>
- Zofio, J. L. (2007). Malmquist productivity index decompositions: a unifying framework. *Applied Economics*, 39(18), 2371–2387. <https://doi.org/10.1080/00036840600606260>
- Zhang, C., & Tu, J. (2018). Evolutionary game of technology innovation investment in supply chain enterprises with government subsidy mechanism. *Proceedings of the International Conference on Culture, Education and Social Development*. Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/ICCESSH-18.2018.296>

중국 교육 불평등이 소득 불평등에 미치는 영향에 관한 패널 분석



발표자: 강 후이·강승호

국립강릉원주대학교



1. 연구 배경

1) 경제 성장과 소득 불평등

- 개혁개방 이후, 중국은 계획경제에서 시장경제로 점진적으로 전환하였으며, 경제 총량은 1985년부터 2020년까지 112배 증가하였다.
- 2020년 GDP는 100조 위안을 넘어 세계 2위 경제 대국으로 자리 잡았으며, 1인당 GDP도 1천 달러 미만에서 1만 달러 이상으로 증가하였다.
- 그러나 이러한 경제 성장은 소득 분배의 동반 개선으로 이어지지 못하였으며, 태일(Theil) 지수가 지속적으로 상승하며 소득 분배 구조의 불균형이 심화되고 있다.

2) 교육 불평등의 영향

- 교육 불평등은 개인의 인적 자본 축적에 영향을 미치고, 이는 노동 시장에서 소득 격차를 확대하여 소득 불평등을 심화시키는 경로로 작용한다.
- 중국은 9년제 의무교육과 고등교육 확대 정책을 통해 교육 불평등 완화를 위해 노력했으나, 일부 경제 낙후 지역에서는 여전히 교육 자원의 불균형이 심각한 문제로 남아 있다.

연구 의의

- 교육 불평등이 소득 불평등에 미치는 영향을 체계적으로 분석하고 기존 연구에 새로운 시각을 제시한다.
- 교육 자원의 최적 배치 및 지역 간 소득 격차 해소를 위한 정책 설계에 실증적 근거를 제공한다.

2. 연구 문제

- 1) 교육 불평등이 소득 불평등에 미치는 영향의 정도와 방향은 어떻게 되는가?
- 2) 이러한 영향은 시간대별 변화(2001-2011년과 2011-2021년)에서 변화가 있었는가?

3

4. 차이점

본 연구는 기존 연구를 바탕으로 다음과 같은 측면에서 중국의 구체적 상황을 분석하였다.

첫째, 교육 Theil 지수와 소득 Theil 지수를 결합하여, 동부, 중부, 서부 지역 간 교육 불평등과 소득 불평등의 차별적 특성을 분석하였다. Theil 지수는 지역 간 불평등을 정밀하게 측정할 수 있어 기존 지니계수의 한계를 보완할 수 있다.

둘째, 연구 기간을 2001-2011년과 2011-2021년 두 단계로 나누어 실증 분석을 수행하였다. 이를 통해 정책 변화와 경제 발전 단계에 따른 교육 불평등과 소득 불평등 간의 동태적 변화를 밝히고자 한다.

셋째, 연구 결과를 바탕으로 교육 확장 과정에서 자원 분배 불균형이 소득 불평등에 미치는 영향을 이론적으로 설명하고, 교육 형평성 증진과 소득 분배 최적화를 위한 실증적 근거를 제공하였다.

5

5. 연구 방법 및 자료

1) 본 연구는 Becker와 Chiswick(1996)이 제시한 확장된 인적 자본 실증 모델을 사용한다.

$$TI_{it} = \alpha + \beta_1 TE_{it} + \beta_2 GEL_{it} + \beta_3 LNY_{it} + \beta_4 URBAN_{it} + \beta_5 OPEN_{it} + \varepsilon_{it}$$

2) 분석 기간: 2001년 ~ 2021년

3) 분석 대상: 중국 31개 성

4) 변수 설명

변수	정의 (단위)	출처
TI	소득 불평등 (Theil 지수)	중국통계연감
TE	교육 불평등 (Theil 지수)	중국통계연감
GEL	평균 교육 연수 (년)	중국통계연감
URBAN	도시화율 (도시 인구가 총인구에서 차지하는 비율, %)	중국통계연감
OPEN	경제 개방도 (수출입 총액이 GDP 에서 차지하는 비율, %)	중국통계연감
LNY	1 인당 GDP (자연로그)	중국통계연감
REGION	지역 더미 변수 (동부, 중부, 서부 구분)	중국국가통계국

6

6. 실증분석 결과

사전 검정

1) 단위근 검정 결과, 모든 변수의 LLC 검정과 IPS 검정 P값이 유의수준 0.05보다 작아, 각 변수는 원시 수준에서 안정적인 시계열로 나타났다.

Variable	LLC 계수	P 값	IPS 계수	P 값
Theili	-3.0713	0.0011	-5.2690	0.0000
Theile	-2.4128	0.0001	-2.2099	0.0136
AYS	-2.6441	0.0041	-8.5829	0.0000
LNY	-2.0839	0.0014	-4.9384	0.0003
URBAN	-3.3771	0.0000	-2.8285	0.0023
OPEN	-7.6592	0.0001	-3.3003	0.0005

2) 하우스만 검정은 두 모델 간의 선택을 정당화하는 데 유용한 통계적 방법으로, 고정 효과 모델이 더 적합한지 랜덤 효과 모델이 더 적합한지 판단할 수 있다.

	기준가설	통계량	P 값
하우스만 검정	임의 효과가 더 적합함	38.91	0.000

7

6. 실증분석 결과

본 연구는 분석 기간을 2001-2011년과 2011-2021년 두 단계로 나누었으며, 주요 이유는 다음과 같다:

1) 2001-2011년: 9년 의무교육의 전면적 보급과 교육 확대의 중요한 시기

이 시기는 중국 기초교육 발전의 중요한 시기이다. 정부는 《의무교육법》과 농촌 의무교육 재정 보장 메커니즘 등을 통해 기초교육에 대한 투자를 확대하고 교육 보급률을 크게 향상시켰다. 또한 1999년 도입된 대학 입학 정원 확대 정책은 고등교육 규모를 확장하여 교육 기회의 분포에 변화를 가져왔으며, 이는 교육 불평등이 소득 불평등에 미치는 영향을 분석하는 중요한 배경이 된다.

2) 2011-2021년: 고등교육의 급속한 확장과 교육 현대화 발전 단계

이 시기는 중국 고등교육이 급속히 확장된 10년간의 시기로, 고등교육 취학률이 2010년 27%에서 2020년 54.4%로 빠르게 증가하며 ‘엘리트 교육’에서 ‘대중 교육’으로 전환되었음을 보여준다. 중국은 이로 인해 세계 최대 규모의 고등교육 체계를 갖추게 되었다. 또한, 2010년에 발표된 《국가 중장기 교육개혁 및 발전 계획 요강(2010-2020년)》은 교육 현대화의 전면적 추진 목표를 제시하며 고등교육과 직업교육의 발전을 한층 더 가속화하였다.

단계별 교육 불평등이 소득 불평등에 미치는 영향

결과에 따르면, 두 단계 모두에서 교육 불평등이 소득 불평등에 미치는 영향은 유의미한 양의 관계를 가지며, 이러한 영향은 시간이 지남에 따라 점차 강화되었다.

1) 2001-2011년 단계에서는 교육 불평등이 1단위 감소할 때 소득 불평등이 0.78단위 감소하였다. 이 시기 중국은 9년제 의무교육을 전면적으로 도입하였으며, 특히 농촌 지역에서의 교육 보급을 통해 기초교육의 보급률을 크게 향상시켰다. 이러한 조치는 교육 불평등이 소득 불평등에 미치는 영향을 유의미하게 만들었다.

2) 2011-2021년 단계에서는 교육 불평등이 1단위 감소할 때 소득 불평등이 1.14단위 감소하였으며, 그 영향이 더욱 강화되었다. 이 시기 고등교육의 취학률은 2010년 27%에서 2020년 54.4%로 증가하며 교육 기회가 크게 확대되었다. 그러나 고등교육의 확장은 교육 현대화를 촉진하는 동시에 지역 및 계층 간 교육 불평등을 더욱 심화시켜, 교육 불평등이 소득 불평등에 미치는 영향이 한층 더 커지는 결과를 초래하였다.

VARIABLES	2001-2011	2011-2021	2001-2021
Theile	0.78*** (4.93)	1.14*** (9.69)	0.65*** (5.73)
AYS	-0.157*** (-4.64)	0.021*** (7.29)	-0.01*** (-5.67)
URBAN	-0.00*** (-4.85)	-0.00*** (-13.04)	-0.00*** (-3.97)
LN Y	-0.00*** (-3.51)	0.00*** (-4.62)	-0.00*** (-8.89)
OPEN	-0.00*** (-5.63)	0.00*** (-4.13)	-0.00*** (-6.88)
Constant	0.25*** (-7.2)	0.00*** (-0.32)	0.22*** (-8.91)
Individual	YES	YES	YES
Time	YES	YES	YES
N	651	651	651
R-squared	0.688	0.769	0.695

단계별 교육 불평등이 소득 불평등에 미치는 영향

- 교육 불평등이 소득 불평등에 미치는 영향은 2001-2011년의 0.78에서 2011-2021년의 1.14로 증가하였다.

- 이러한 변화는 고등교육의 확장이 진행됨에 따라 교육 불평등이 소득 불평등에 미치는 영향이 더욱 뚜렷해졌음을 보여준다.

- 2001-2021년 기간 동안 교육 불평등이 1단위 감소할 때 소득 불평등은 0.65단위 감소하였으며, 그 영향은 유의미한 양의 관계를 보였다. 이는 전체 연구 기간 동안 교육 불평등이 소득 불평등을 촉진하는 중요한 요인임을 보여준다.

VARIABLES	2001-2011	2011-2021	2001-2021
Theile	0.78*** (4.93)	1.14*** (9.69)	0.65*** (5.73)
AYS	-0.157*** (-4.64)	0.021*** (7.29)	-0.01*** (-5.67)
URBAN	-0.00*** (-4.85)	-0.00*** (-13.04)	-0.00*** (-3.97)
LNY	-0.00*** (-3.51)	-0.00*** (-4.62)	-0.00*** (-8.89)
OPEN	-0.00*** (-5.63)	0.00*** (-4.13)	-0.00*** (-6.88)
Constant	0.25*** (-7.2)	0.00*** (-0.32)	0.22*** (-8.91)
Individual	YES	YES	YES
Time	YES	YES	YES
N	651	651	651
R-squared	0.688	0.769	0.695

7. 결론

본 연구는 2001-2021년 중국 31개 성의 패널 데이터를 바탕으로 교육 불평등이 소득 불평등에 미치는 영향을 탐구하였다. 실증 분석을 통해 다음과 같은 주요 결론을 도출하였다.

1) 주요 발견

- 교육 불평등은 소득 불평등에 유의미한 양의 영향을 미치며, 2001-2011년의 영향 계수는 0.78, 2011-2021년에는 1.14로 증가하여 그 영향이 점차 강화되었다. 이러한 변화는 시간이 지남에 따라 교육 정책의 시행이 각 단계에서 교육 불평등과 소득 불평등 간 관계에 중요한 영향을 미쳤음을 보여준다.
- 2001-2021년 기간 동안 교육 불평등은 소득 불평등의 중요한 요인으로 작용하였다.

2) 정책 제언

- 중서부 및 농촌 지역의 교육 자원 투자를 확대하여 지역 간 및 도시와 농촌 간 격차를 축소한다.
- 학자금 대출, 장학금 등의 지원을 통해 저소득 가구의 고등교육 접근성을 제고한다.
- 교육 정책의 시행 효과를 정기적으로 평가하여 공정성 목표가 달성될 수 있도록 보장한다.

3) 한계점과 전망

미시적 데이터 확보의 어려움으로 인해 본 연구에서는 교육 기회 불평등 및 세대 간 전이의 장기적 효과를 심층적으로 다루지 못하였다. 향후 연구에서는 교육 기회와 세대 간 전이가 소득 불평등에 미치는 영향을 심층적으로 탐구하고, 동태적 데이터를 활용하여 교육 불평등의 장기적 작용 메커니즘을 분석함으로써 보다 효과적인 교육 공정성 정책 수립을 위한 근거를 제공할 수 있을 것이다.

8. 참고 문헌

- Thomas V, Wang Y, Fan X. A new dataset on inequality in education: Gini and Theil indices of schooling for 140 countries, 1960-2000[J]. World Bank, 2002. Schultz, T.W. Capital Formation by Education[J]. Journal of Political Economy, 1960, 68(12): 571-583
- Becker, G.S. and Chiswick B.R. Education and the Distribution of Earning[J]. American Economic Review, 1966, 56, 358-369
- Psacharopoulos G. Unequal access to education and income distribution[J]. De Economist, 1977, 125(3): 383-392.
- 赖德胜. 教育与收入分配[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2000
- 白雪梅. 教育与收入不平等: 中国的经验研究[J]. 管理世界, 2004(06): 53-58.
- 杜鹃. 我国教育发展对收入差距影响的实证分析[J]. 南开经济研究, 2005(4): 47-52.

감사합니다

Section B

01.

全球地缘政治危机下的中国工业机器人产业发展路径：
东北亚合作的可能性与挑战

東國大學 南垠映

02.

一带一路倡议下的东北亚经济合作

南首爾大學 代云海

03.

戰後東亞秩序重構中的台灣地位問題：
以台灣共和國臨時政府在日成立為中心

中正大學 葉婷婷

China's strategy of self-reliance in the AI Semiconductor Industry as China's National Technology Strategy (CNTS)

Eun-young Nam
Dongguk University-Seoul, KOREA

Contents

- 01 **Changes in the Semiconductor Industry Ecosystem**
- 02 **Background of China's National Technology Strategy**
- 03 **Current Status of China's AI Semiconductor Industry**
- 04 **China's AI Semiconductor Technology Self-Reliance Strategy**
- 05 **Conclusion**

Research Background Changes in the Semiconductor Industry Ecosystem

U.S. → Japan → Korea & Taiwan → China → ?



1

Research Background

China's National Technology Strategy (CNTS)

- Highlights the importance of "new quality productivity" and the "AI+ Action Plan."
- Focus on AI semiconductor development as a foundation for integrating AI technologies across diverse industries (e.g., manufacturing, education, healthcare, defense).

Challenges

- Lack of core technologies and components
- Shortage of skilled professionals
- High dependence on imported advanced equipment
- Export restrictions on key technologies by the U.S. and Europe

Strategic Objective:

- Overcome external constraints (e.g., U.S. and EU sanctions) to advance domestic AI industries and promote economic growth through AI-driven efficiency improvements.

2

Research Background

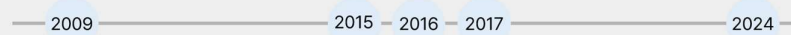
Characteristics of China's National Technology Strategy (CNTS)

- Government-led innovation to drive economic growth
- Establishment of an independent AI semiconductor ecosystem
- Strategic response to U.S.-China tech competition
- Policy framework to foster key industries
- Goal: Economic growth and national security

3

Development Process

- 2009 : Cultivation of strategic emerging industries
- 2015 : Launch of "Made in China 2025"
- 2016 : Formulation of the "National Innovation-Driven Development Strategy"
- 2017 : Announcement of the "Next Generation AI Development Plan"
- 2024 : Emphasis on "new quality productivity" and "AI+ actions"



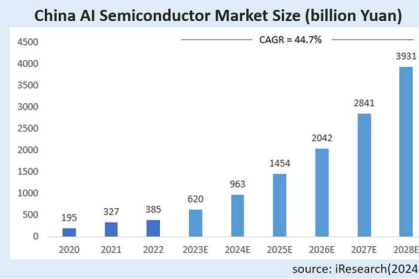
4

Current Status of China's AI Semiconductor Industry

- Dominated by **Graphics Processing Units (GPUs)**, accounting for 90% of the market. Domestic production rate remains below 10%.
- Increase in demand for **Application-Specific Integrated Circuits (ASICs)**
- Growth of domestic players, including Huawei, Baidu, and Alibaba, in ASICs.
- Patents: 62,000 patent filings between 2017 and 2023, reflecting an annual growth rate of 43%.

Market Challenges:

- Limited technology for processes below 7nm
- Difficulties in cost reduction and quality assurance
- Heavy reliance on foreign key materials and equipment



5

China's Leading AI Semiconductor Companies

Huawei (HiSilicon)

- Leading player with 24.8% domestic market share.
- Participates in 70% of data centers within China.

Cambricon Technologies

- Focus on AI chips for cloud, edge, and endpoint computing.
- Significant investments in R&D despite sustained deficits.

HYGON(海光信息)

- Specializes in premium processors for AI, IoT, and big data applications.

Status of investment in R&D by China's top three AI semiconductor companies (2023)

	Huawei	Cambricon	HYGON
Research and development expenses (100 million yuan)	1,427	11.18	28.10

6

Strategies for AI Semiconductor Self-Reliance

Policy Support:

- R&D investments
 - R&D investments
 - Establishing data centers
 - Workforce development
 - Encouraging private investment
 - Securing new technologies
- Regional Efforts
 - Beijing: Focus on new semiconductor architectures.
 - Shanghai: Financial support for AI algorithm research.
 - Guangdong: Promotes development of smart AI systems.

source: 嘉世营销(2024), 前瞻产业研究院(2023), 中商情报网(2023 Author summary based on back

7

Strengthening R&D and Fostering Innovation

- Establishment of the **National Integrated Circuit Industry Investment Fund:**

2014	2019	2024
\$138.7 billion	\$200 billion	\$344 billion

Investments focus on overcoming weaknesses in critical areas, including memory design, materials, and packaging.

- Attracting Foreign Investment:
 - Supports the establishment of R&D centers by foreign companies.

8

Building High-Performance Computing Infrastructure

- Development of data centers and AI computing centers to strengthen the digital economy.
- Goal for 2025:
 - Increase computational power to 300 EFLOPS.
 - Raise the proportion of smart computing to 35%.
- Adoption of 7nm AI chips, including Huawei's Ascend and Baidu's Kunlun.

9

Training AI and Advanced Technology Talent

- 537 universities have established AI-related departments.
- Collaboration between academia and industry to cultivate talent.
- Initiatives include new majors in high-priority areas such as semiconductor design and digital economy.

Promoting Private Investment

- Significant investments in AI semiconductors by major tech companies such as Baidu, Alibaba, and Huawei.
- Establishment of the STAR Market (KeChuang Ban) to facilitate funding for startups in the high-tech sector.

10

Promoting Private Investment

- Significant investments in AI semiconductors by major tech companies such as Baidu, Alibaba, and Huawei.
- Establishment of the STAR Market (KeChuang Ban) to facilitate funding for startups in the high-tech sector.

11

Developing Next-Generation Semiconductor Technologies

- **Quantum Chips**
Research led by Huawei and Hefei Origin Quantum Computing Technology.
- **Neuromorphic Chips**
Development of advanced AI chips for new applications.
- **Liquid Cooling Technologies**
Energy-efficient data center designs by universities like South China University of Technology.

12

Challenges and Limitations

- Risks of overinvestment and overproduction due to overlapping policies at central and local government levels.
- Dependence on foreign suppliers for advanced equipment, leading to supply chain vulnerabilities.
- U.S. export restrictions and international isolation of China's semiconductor industry.

13

Conclusion

- 1. Transition from a follower to a leader in industrial policies.**
- 2. Alignment with national strategies to secure a competitive edge in global technology competition.**
- 3. Potential for leadership in non-traditional areas of AI semiconductor development, such as packaging technologies and new materials.**
- 4. Continued innovation in quantum and neuromorphic semiconductors as a means to achieve technological self-reliance.**

14

Impact of the Belt and Road Initiative on Global Value Chain Restructuring and Regional Trade Integration

Dai Yun-hai

Contents

- I. Introduction
- II. Literature review
- III. Research Methods and Design
- IV. Research results
- V. Conclusions

Abstract

In the macro context of global value chain restructuring, this paper explores the multiple opportunities, feasible development paths, and extensive impacts brought about by the Belt and Road Initiative (BRI) for regional integration among participating countries. Through detailed analysis of key opportunity dimensions such as foreign direct investment, technological innovation, and capital formation rates, it reveals the positive role of the BRI in promoting policy coordination, deepening economic and trade cooperation, and driving value chain reshaping in facilitating regional integration. At the same time, it comprehensively assesses the far-reaching significance of the BRI in promoting economic growth and optimizing trade patterns. The research results indicate that the BRI has a significant positive impact on the restructuring and upgrading of participating countries within the global value chain. This provides theoretical support and beneficial exploration for further research in the future.

Key words: Global Value Chain Restructuring, Belt and Road Initiative (BRI), Regional Trade Integration

I. Introduction

In the contemporary era of globalization, the global value chain (GVC) has emerged

as a core driving force behind the sustained growth of the global economy and the deepening of international division of labor. This intricate and interconnected economic network tightly intertwines the production, trade, and investment activities of countries worldwide, forming a crucial mechanism for optimizing resource allocation and maximizing value creation on a global scale[1]. Since the latter half of the 20th century, with the vigorous development of the information technology revolution, significant reductions in transportation costs, and the expanding influence of multinational corporations, the GVC has undergone rapid expansion and deep integration, gradually evolving into a system dominated by developed countries such as those in Europe and North America[2-5]. Within this system, countries undertake production tasks ranging from raw material supply to brand marketing and after-sales service based on their factor endowments and comparative advantages. These tasks are interdependent and collaborative, jointly driving the prosperity and development of the global economy[6].

However, entering the second decade of the 21st century, the GVC is facing a trend of restructuring, accelerated by a multitude of factors including technological innovation, changes in the global economic landscape, and geopolitical considerations[7]. From a technological perspective, a new round of technological revolution is profoundly altering global production and industrial organization models, providing emerging countries with new opportunities for high-end competition[8-12]. Economically, the rise of emerging economies is altering the balance of power in the global economy and challenging the traditional structure. Meanwhile, growth imbalances and instability caused by the global economic crisis, along with the resurgence of trade protectionism, have prompted multinational corporations to adjust their production layouts, further triggering partial restructuring of the value chain[13-15]. Geopolitical factors have also had a profound impact on the restructuring of the GVC, with regional conflicts and geopolitical competitions leading to a deterioration in the investment environment and increased risks for multinational enterprises, prompting some countries to seek regional cooperation and value chain construction[16-17].

In the current GVC, developed countries control high-value-added segments, while developing countries primarily focus on labor-intensive production. However, with the increasingly open global trade environment and a significant increase in international trade and investment activities, this division of labor is undergoing profound changes. On the one hand, the segmentation constraints in the manufacturing process are being

weakened, providing ample space for manufacturing process innovation[18]. On the other hand, developing countries face an urgent need for transformation and upgrading, seeking to break free from their dependence on low-value-added segments[19]. However, the prosperity of the GVC is not without cost, as some developing countries have been marginalized in the global economic system and have not received commensurate benefits. In recent years, the rise of anti-globalization and trade protectionism has further exacerbated the plight of developing countries within the GVC. The outbreak of the COVID-19 pandemic, in particular, has severely impacted global supply chains, significantly reducing the participation of developing countries in the GVC. The governance structure and benefit distribution model of the GVC have become critical factors constraining their further development. Therefore, the GVC urgently needs profound restructuring, which presents both challenges and opportunities for developing countries[20-22].

Against this backdrop, the Belt and Road Initiative (BRI) emerged. It aims to help China and participating countries break through the predicament of industrial upgrading and achieve sustainable economic development by deepening the "going out and bringing in" strategy. By constructing a platform for regional integration cooperation, the BRI can integrate previously dispersed resources and markets within the region, fostering economies of scale and creating synergies. In the process of GVC restructuring, participating countries can leverage the regional integration cooperation model to achieve resource sharing and complementary advantages, jointly enhancing their position and competitiveness within the GVC.

This paper delves into the multiple opportunities, feasible development paths, and extensive impacts brought about by the BRI for regional integration among participating countries against the backdrop of GVC restructuring. By analyzing key areas such as foreign direct investment, technological innovation, and capital formation rates, it reveals the role of the BRI in advancing the process of regional integration and comprehensively assesses its far-reaching impacts on economic growth and trade pattern optimization. Furthermore, this paper explores the positioning and strategic choices of participating countries in the restructuring of the GVC, providing theoretical support and decision-making references for the in-depth implementation of the BRI and mutually beneficial cooperation among participating countries.

II. Literature review

Currently, there is no consensus in the academic community on the concept of GVC

reconfiguration. Different scholars, based on their respective research perspectives, have provided diversified interpretations. Some scholars categorize GVC reconfiguration into vertical and horizontal types[23-26]. The former focuses on the reduction of value chain processes, while the latter concerns the adjustment of the number of suppliers. This reconfiguration stems from changes in original comparative advantages, manifesting as contractions at various vertical stages and horizontal industrial transfers. At the macro level, GVC reconfiguration primarily involves global production reorganization and industrial transfer[27]; at the micro level, it emphasizes the motives of developing countries to enhance their position in the value chain and their impact on existing GVCs[28].

GVC reconfiguration can be defined as the process by which manufacturing enterprises in emerging economies, typically positioned at the lower end of the GVC, accumulate and seek new capabilities driven by innovation, reallocate resources globally, and ascend to higher levels of the GVC, thereby altering the global competitive landscape[29-32]. This process involves not only structural transformations but also profound adjustments in technology, economy, and policy. In research on pathways for GVC reconfiguration, scholars have proposed various strategies. Among them, embedding in GVCs, building national value chains (NVCs), and playing a leading role in regional value chains (RVCs) are considered key approaches[33-34]. Embedding in GVCs facilitates marginalized developing countries to actively participate in the global division of labor led by developed countries[35]; NVC construction emphasizes developing countries, represented by China, transitioning their economic development models to build governance structures that meet local market demands; and leading RVCs involves strategic coordination and organization of cross-regional enterprise networks, particularly leadership in niche markets at intermediate and high-end segments of the value chain[36].

For emerging market economies and developing countries, RVCs are not only crucial for increasing participation in global markets but also essential for transforming and reconfiguring their roles in the global value chain division[37]. Notably, the BRI presents new opportunities for economic cooperation between China and participating countries. This initiative promotes bilateral trade and investment cooperation, deepens economic ties, enhances trade complementarity, and accelerates regional economic integration. Simultaneously, the BRI fosters cooperation between China and participating countries in high-end niche markets within value chains, providing

opportunities for industrial upgrading in these countries.

However, after rapid expansion over the past three decades, the GVC is now facing challenges of stagnation and contraction. Enhanced regionalization, the prominence of intangible assets, and stratified development models and rigid interest distribution within GVCs have emerged as new characteristics. The global pandemic of COVID-19 has further accelerated the reconfiguration of GVCs. To seize this opportunity and initiative, the BRI has successfully transitioned from the lower to the middle-to-high end of GVCs by implementing an innovative strategy of bidirectional integration between RVCs and GVCs[38-39].

Despite significant progress in research on GVC reconfiguration, scholars still use diverse indicators to measure its effects. Therefore, this study focuses on the impact and role of the BRI in enhancing positions in the global value chain division, delving into how this initiative promotes GVC reconfiguration between China and participating countries. Through comprehensive analysis of key information such as trade data, investment cooperation, and policy effects, this study provides theoretical support and decision-making references for the future practice of the BRI[40].

III. Research Methods and Design

The Difference-In-Difference (DID) model, a statistical method frequently used to evaluate the effects of policies or projects, effectively distinguishes changes between the treatment and control groups before and after policy implementation, thereby revealing the true impact of the policy.

Since China launched the BRI in 2013, up to 2023, the initiative has established cooperative relations with 152 countries and 32 international organizations. However, considering data availability and research feasibility, we ultimately selected panel data from 92 countries along the BRI spanning from 2008 to 2023 as our sample for analysis. These data encompass multiple crucial economic indicators and trade statistics, which are vital for assessing the impact of the BRI. The sources of the data include databases from the Ministry of Commerce and State Administration of Foreign Exchange of China over the years, the U.S. Energy Information Administration, the World Bank's World Development Indicators, the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), and relevant data from the International Monetary Fund (IMF).

During the model construction process, we noted that countries joining the BRI did not do so at uniform times; thus, we employed a multi-period DID model for analysis. This method allows us to consider countries that joined the BRI at different time points,

thereby providing a more accurate assessment of the dynamic effects of the policy. We set up the DID term, which is constructed by the cross-product of the treatment variable (Treat) and the time variable (Time). Specifically, the treatment variable (Treat) is a dummy variable used to distinguish between the treatment group (countries that joined the BRI) and the control group (countries that did not join the BRI). It takes a value of 1 for countries in the treatment group and 0 for those in the control group. Similarly, the time variable (Time) is a dummy variable indicating the timing of policy implementation. It takes a value of 1 when a country joins the BRI and 0 before joining. In setting the time variable (Time), we fully considered potential lags in policy implementation. As policy implementation and effect manifestation often require time, we attributed the time variable of countries signing memorandums after June (excluding June) of each year to the following year. This setting helps more accurately measure policy effects and avoids estimation biases caused by lags.

Based on this, the model is set up as follows:

$$DID_{it} = Treat_{it} \times Time_{it} \quad (1)$$

$$InGVC_{it} = \alpha_{it} + \beta DID_{it} + X_{it} + \mu_{it} + \nu_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

In this context, subscripts i and t denote countries and years, respectively. The dependent variable, $InGVC$, represents the GVC position index, which measures the position and influence of each country within the global value chain. To comprehensively analyze the various factors influencing GVC position, we introduce X_{it} to represent control variables. To capture potential individual differences among different countries and systematic changes over time, we also include two fixed effects in the model: μ_{it} as the individual fixed effect, which reflects time-invariant idiosyncratic differences among countries; and ν_{it} as the time fixed effect, which captures common time trends that may affect all countries globally. ε_{it} represents the random error term, encompassing other random disturbances not explicitly included in the model.

To further explore the specific impact of the BRI on GVC position upgrading, we construct GVC indicators based on the perspective of value-added trade, providing a more precise measure of each country's position and changes within the global value chain from this angle. On this basis, we extend the original econometric model, and the specific extended model is as follows:

$$InFC_{it} = \alpha_{it} + \beta DID_{it} + X_{it} + \mu_{it} + \nu_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$InBC_{it} = \alpha_{it} + \beta DID_{it} + X_{it} + \mu_{it} + \nu_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

$$\sum (dva \times f_{ij}^i)$$

$$InFC_i = \frac{\sum_i \frac{dva - f_{ij}^i}{dva - f_i} \times \frac{f_i}{f_{ij}^i}}{f} \frac{\sum_i (dva \times f_{ij}^i)}{dva - f_i}$$

$$\sum_i (dva \times f_{ij}^i) \times \frac{f_i}{dva - f_{ij}^i}$$

$$\sum (fgy \times dva_{ij}^i) \quad (5)$$

$$InBC_i = \frac{\sum_j \frac{fgy - dva_{ij}^i}{fgy - dva_i} \times \frac{dva_i}{dva_{ij}^i}}{f} \frac{\sum_i (fgy \times dva_{ij}^i)}{fgy - dva_i}$$

$$\sum_i (fgy \times f_{ij}^i) \times \frac{f_i}{fgy - dva_{ij}^i}$$

$$(6)$$

In conducting an in-depth analysis of the impact of the BRI on the upgrading of GVC position, we introduce two key indicators: forward export complexity (*InFC*) and backward export complexity (*InBC*). These indicators are calculated based on the forward export value added ($dva - f_{ij}$) and backward linkage export value added ($fgy - dva_{ij}$) of industry j in country i , respectively. To specifically quantify the effect of the BRI, we set up a Difference-In-Differences (DID) term as the explanatory variable, which is determined by whether the country has signed a BRI memorandum or cooperation document with China. The DID takes a value of 1 if the country participates in the initiative in year t , and 0 otherwise.

In model construction, we also incorporate a series of control variables to comprehensively examine other factors influencing GVC position. These include: Foreign Direct Investment (*FDI*), measured by the stock of foreign direct investment; Technological Innovation (*InINT*), reflected by the country's intellectual property royalties received (logged); and Capital Formation Rate (*InCPT*), measured by the share of capital formation in GDP (also logged). In terms of data sources, the data for the dependent variables *InFC* and *InBC* are sourced from various databases including those of the Ministry of Commerce and the State Administration of Foreign Exchange of China, the U.S. Energy Information Administration, the World Bank's World Development

Indicators, the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), and the International Monetary Fund (IMF). The information on the countries and timing of the signing of BRI memoranda for the core explanatory variable DID is sourced from the

official BRI website. The data for the control variables *FDI*, *InINT* and *InCPT* are sourced from the World Bank and UNCTAD databases. To address missing values in the data, we use linear interpolation to ensure data completeness and accuracy of analysis. Through this series of model specifications and data preparations, we aim to more precisely reveal the impact mechanism and actual effects of the BRI on the upgrading of GVC position.

IV. Research results

To more accurately investigate the impact of the BRI on technological advancement in countries along the route, we employed an empirical regression approach with control variables added step-by-step. The specific regression results have been summarized in Table 1, which detailedly reports the regression outcomes of the dependent variables across two models with different sets of control variables included. From the regression results, it is evident that in both models, the coefficient of DID (a dummy variable representing the BRI) is significantly positive. This result robustly demonstrates that the BRI indeed has a significant positive effect on promoting technological advancement in countries along the route.

During the in-depth analysis of the data, we paid attention to the potential issue of multicollinearity. To test for this, a Variance Inflation Factor (VIF) test was conducted. The test results showed that the maximum VIF value among all variables was only 2.46, which is well below the commonly accepted threshold of 10 for indicating a risk of multicollinearity. Therefore, it can be confidently stated that the models constructed in this study do not suffer from multicollinearity, laying a solid foundation for subsequent regression analyses.

Furthermore, we also noted that other control variables exhibited distinct characteristics across different models. For instance, *InFDI* (Foreign Direct Investment) showed a positive but insignificant effect in the models. This may be related to the selection of control variables and differences in sample data across models. Similarly, *InINT* (a measure of technological innovation) also demonstrated a certain positive effect, while *InCPT* (a measure of capital formation rate) showed a relatively weaker performance in the models. Regarding the goodness-of-fit of the models, the R^2 values were high across different models, indicating that the models could well explain the variations in the dependent variables. Additionally, the inclusion of year fixed effects and country fixed effects further enhanced the accuracy and reliability of the models.

Table 1 Benchmark Regression Results

variable	<i>InFC</i>		<i>InBC</i>	
<i>DID</i>	0.0060* (1.5325)	0.0253** (0.2157)	0.0042** (2.5319)	0.0051** (0.2394)
<i>FDI</i>	8.32e-09*** (3.2388)	6.54e-09*** (2.7956)	-1.15e-09 (-0.0325)	-1.704-09 (-0.5654)
<i>InINF</i>	0.0021** (2.4054)	0.0024** (2.4351)	0.0044 (1.6838)	0.0043 (1.6930)
<i>InCPT</i>	-	0.0672*** (4.8736)	-	0.0168 (0.7365)
<i>cons</i>	10.8701*** (690.0704)	9.7579*** (244.6649)	10.5260*** (672.5133)	9.4017*** (194.6252)
<i>N</i>	1288	1288	1288	1288
<i>R</i> ²	0.9597	0.9850	0.8146	0.8274
Year Fixed Effects	YES	YES	YES	YES
Country Fixed Effects	YES	YES	YES	YES
VIF	2.46			

Note: *, **, *** respectively indicate significant values at the 10%, 5%, and 1% levels, with t-values in parentheses

When analyzing the impact of the BRI on technological advancement in countries along the route using the multi-period DID method, the parallel trends test is a crucial step. The core purpose of this test is to verify whether the export development trends of the treatment group (countries that have joined the BRI) and the control group (countries that have not joined the BRI) are consistent before the implementation of the BRI. This is one of the key prerequisites for ensuring the validity of the DID method.

Based on this premise, we can set up the following parallel trends test model:

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \sum_{k=-4}^4 \beta_k DID_{it+k} + \gamma_k X_{it} + \mu_{it} + \nu_{it} + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

Where *k* represents the *k* years before and after the policy implementation, and the other variables remain consistent with the baseline regression. To examine the trend changes in the four years before and after the policy implementation, the test results for *InFC* and *InBC* are shown in Figures 1 and 2, respectively. From the figures, it can be observed that the regression coefficients for the four years before the policy implementation are not significantly different from 0, indicating that the development trends of the treatment group and the control group were consistent before the policy implementation, satisfying the parallel trend assumption. The fluctuations in the second

and fourth years after the policy implementation are speculated to be related to differences among different samples.

Figure 1 lnFC Parallel Trend Test Chart

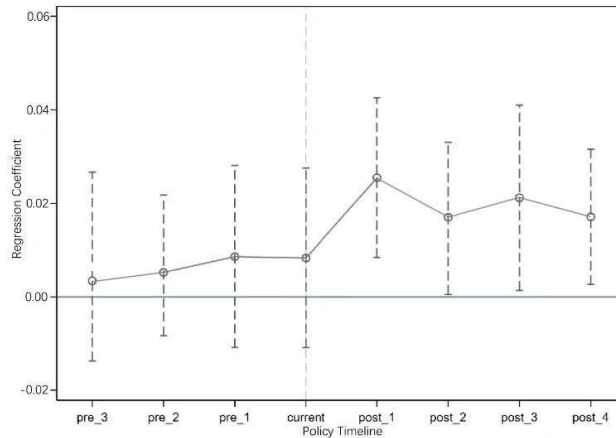
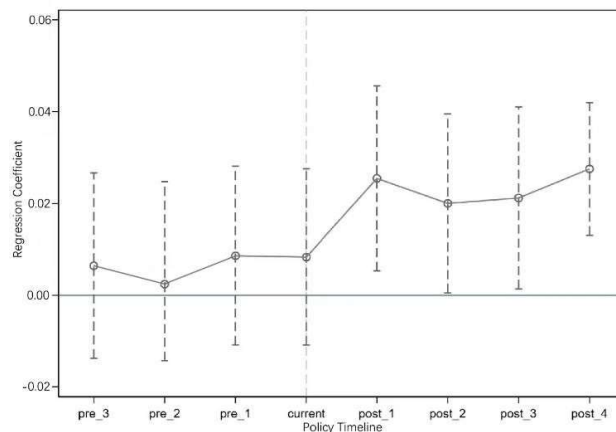


Figure 2 lnBC Parallel Trend Test Chart



To ensure that the enhancement in the status of value chain reconstruction indeed stems from the implementation of the BRI, rather than being caused by other policy shocks, we employed the Bootstrap method for a placebo test. The core of this method lies in reconstructing the treatment group by randomly assigning BRI participant countries and repeating this process 1000 times to simulate a scenario where no real policy effect exists. The following is a detailed description of the testing process and result analysis:

Figure 3 lnFC Placebo Test Chart

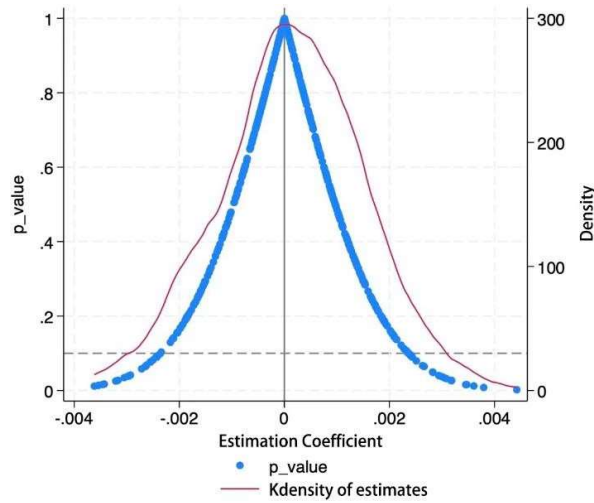
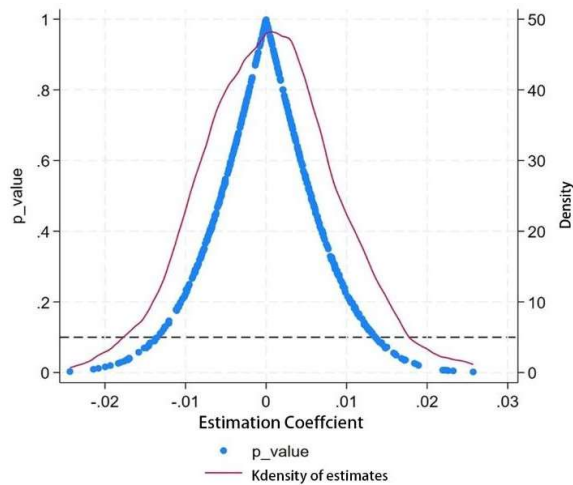


Figure 4 lnBC Placebo Test Chart



The research results indicate that most of the P-values exceed the threshold of 0.1, suggesting that the BRI has no significant impact on randomly selected treatment groups. Further observation reveals that the coefficients of the true DID term, marked by vertical solid lines, significantly deviate from the main distribution area. This finding strongly supports the previous argument that the benefits to BRI participant countries are not random low-probability events. Therefore, the results of this study demonstrate high robustness.

To test the robustness of the baseline regression results, we will conduct Propensity Score Matching (PSM) between the treatment and control groups to eliminate potential systematic differences between the two sample groups as much as possible, thereby ensuring the accuracy and reliability of subsequent analyses. After successfully

completing the PSM, we will use this newly constructed and more balanced sample set to conduct a multi-period DID regression analysis, as shown in Table 2. The research results find that after the PSM and multi-period DID regression tests, the regression results remain significantly positive, confirming the robustness of the baseline regression results and the consistency and stability of the research conclusions.

Table 2 PSM-DID Robustness Test

variable	<i>InFC</i>	<i>InBC</i>
<i>DID</i>	0.0160*** (2.3525)	0.0051* (1.3614)
<i>cons</i>	9.6493 *** (323.3285)	9.8095*** (212.6381)
<i>N</i>	1129	1129
<i>R</i> ²	0.9730	0.7280
Control Variables	YES	YES
Year Fixed Effects	YES	YES
Country Fixed Effects	YES	YES
Year × Country Fixed Effects	NO	NO

Note: *, **, *** respectively indicate significant values at the 10%, 5%, and 1% levels, with t-values in parentheses

When conducting an in-depth analysis of the impact of the Belt and Road Initiative (BRI) on the industrial complexity of value chains in countries along the route, we meticulously divided the sample into two groups—developed and developing countries—for heterogeneity testing, considering the differences in development levels and geographical characteristics among the sample countries. This classification method aids in more precisely understanding the effects of the initiative in countries with varying levels of development. The regression results are detailed in Table 3.

The results show that among developed countries, both forward and backward complexity indicators exhibit significant positive effects, indicating that the BRI has played a crucial role in enhancing the industrial complexity of value chains in these countries. It has not only promoted innovation and upgrading in upstream industries but also facilitated the refinement and diversification of downstream industries. However, among developing countries, although both forward and backward complexity indicators show some positive trends, these effects do not reach statistical significance. This suggests that the BRI's contribution to enhancing the industrial

complexity of value chains in developing countries is still insufficient. The reasons for this include the challenges faced by developing countries, such as relatively lagging economic development and inadequate infrastructure. Although the BRI has brought significant infrastructure investment and foreign direct investment to these countries, the manifestation of policy effects has a certain time lag. Additionally, these countries have limited capacity for technology absorption and industrial upgrading, resulting in the positive impact of the policy on industrial technological complexity not being fully realized. In contrast, developed countries, with their strong financial resources, well-developed infrastructure, and efficient capacity to absorb and utilize foreign investment, can respond more quickly to policy calls and achieve significant improvements in the industrial complexity of value chains.

Table 4 Heterogeneity Test

variable	Developing Countries		Developed Countries	
	<i>InFC</i>	<i>InBC</i>	<i>InFC</i>	<i>InBC</i>
<i>DID</i>	0.0048 (1.0144)	0.0294 (1.2194)	0.0171*** (2.6132)	0.0157** (3.8113)
<i>cons</i>	9.0293*** (225.3091)	9.4390*** (107.1357)	9.5486*** (303.4354)	9.9209*** (390.5633)
<i>N</i>	508	508	764	764
<i>R</i> ²	0.9534	0.5028	0.7640	0.9606
Control Variables	YES	YES	YES	YES
Year Fixed Effects	YES	YES	YES	YES
Country Fixed Effects	YES	YES	YES	YES

Note: *, **, *** respectively indicate significant values at the 10%, 5%, and 1% levels, with t-values in parentheses

V. Conclusions

The restructuring of global value chains has brought complex and diverse impacts on regional integration among countries along the "Belt and Road" route, while also presenting them with unprecedented development opportunities and challenges. This initiative aims to promote economic cooperation and humanistic exchanges among countries along the route through enhanced policy coordination, infrastructure connectivity, trade facilitation, financial integration, and people-to-people bonds, jointly building a community of shared interests, a community of shared future for mankind,

and a community of shared responsibility featuring political mutual trust, economic integration, and cultural inclusiveness. However, significant differences exist among these countries in terms of development levels, economic structures, resource endowments, histories, and cultures, which necessitates taking full account of their actual situations and development needs when advancing the "Belt and Road" construction, and formulating and adjusting policies and strategies according to local conditions to ensure precise implementation and effective fulfillment of the initiative[41].

For developing countries, which have a relatively weak economic foundation and face multiple challenges such as fund shortages, technological backwardness, and talent scarcity, more attention and support should be given during the process of advancing the "Belt and Road" construction. Firstly, policy support should be intensified to provide more financial, monetary, and technological assistance to developing countries, helping them improve their investment environment and enhance industrial competitiveness. Meanwhile, infrastructure construction should be strengthened, particularly in key areas such as transportation, communications, and energy, to provide a solid foundation for industrial development. This not only aids in enhancing the internal connectivity of developing countries but also promotes their connections with the external world, creating more convenient conditions for international trade and investment. While strengthening infrastructure construction, we should also focus on talent development and technological innovation. Developing countries often lack high-quality talent and advanced technology, limiting their potential for industrial upgrading and economic development. Therefore, we should assist developing countries in enhancing their technological absorption and innovation capabilities through education and training, technology introduction, and independent research and development. This can not only facilitate industrial upgrading but also improve people's living standards, laying a solid foundation for the long-term development of developing countries.

For developed countries, in advancing the "Belt and Road" construction, they should further expand cooperation areas and deepen industrial cooperation and technological exchanges with countries along the route. Developed countries possess advanced technology, management experience, and financial strength, capable of providing robust support to developing countries. By establishing platforms, sharing resources, and mutually learning from each other, cooperation among countries in areas such as scientific and technological innovation, green development, and the digital economy

can be promoted, jointly exploring new paths and models for industrial upgrading. This not only aids in enhancing the overall development level of countries along the route but also promotes global economic prosperity and stability. In implementing differentiated policies, we should also focus on policy coordination and sustainability. Policies among countries should be interconnected and complementary, forming a joint force. Meanwhile, attention should be paid to the long-term nature and stability of policies, avoiding short-term actions that negatively impact countries along the route. By strengthening policy communication and coordinating the interests of all parties, the "Belt and Road" initiative can be advanced continuously and stably.

However, the process of regional integration among countries along the "Belt and Road" route still faces numerous challenges. Factors such as geopolitical complexity, cultural diversity, uneven development levels among countries, and uncertainty in the global economic environment may interfere with and hinder the process of regional integration. In the future, countries along the "Belt and Road" route should firmly seize the historical opportunity of global value chain restructuring, steadfastly advance along the established development path, and continuously deepen regional integration cooperation. They should actively play a role in the global economic governance system, advocate multilateralism and free trade, and promote the construction of a more equitable and reasonable international economic order. By continuously innovating cooperation models and mechanisms, expanding cooperation areas and scopes, and improving the quality and level of regional integration, they can achieve common prosperity and sustainable development among countries along the route, contributing positively and prominently to building a community of shared future for mankind and providing successful examples and valuable experience for regional cooperation in other regions of the world[42].

In summary, in implementing the "Belt and Road" initiative, we should fully consider the actual situations and development needs of countries along the route, formulating and adjusting policies and strategies according to local conditions. By strengthening cooperation in policy coordination, infrastructure connectivity, trade facilitation, financial integration, and people-to-people bonds, we can jointly promote economic prosperity and industrial upgrading among countries along the route. This not only aids in enhancing the overall development level of countries along the route but also promotes global economic prosperity and stability, contributing to the construction of a community of shared future for mankind.

References

- [1] Gereffi G, Humphrey J, Sturgeon T. The governance of global value chains[J]. *Review of international political economy*, 2005, 12(1): 78-104.
- [2] Porter's V C M. What is value chain[J]. *E-Commer.*, 1985: 1-13.
- [3] Johnson R C. Measuring global value chains[J]. *Annual Review of Economics*, 2018, 10(1): 207-236.
- [4] Humphrey J, Schmitz* H. Governance in global value chains[J]. *IDS bulletin*, 2001, 32(3): 19-29. 一段
- [5] Global value chains in a postcrisis world: a development perspective[M]. World Bank Publications, 2010.
- [6] Elberse A, Barwise P, Hammond K. The impact of the internet on horizontal and vertical competition: Market efficiency and value chain reconfiguration[M]//*The economics of the internet and e-commerce*. Emerald Group Publishing Limited, 2002: 1-27.
- [7] Ensign P C. Value chain analysis and competitive advantage[J]. *Journal of general Management*, 2001, 27(1): 18-42. 原始优势
- [8] Huang Y. China and global value chain restructuring[J]. *China Economic Journal*, 2022, 15(3): 310-329.
- [9] Azmeh S, Nadvi K. Asian firms and the restructuring of global value chains[J]. *International Business Review*, 2014, 23(4): 708-717.
- [10] Milberg W, Winkler D E. Trade crisis and recovery: Restructuring of global value chains[J]. *World Bank Policy Research Working Paper*, 2010 (5294).
- [11] Huws U, Dahlmann S. Global restructuring of value chains and class issues[J]. *Revue Interventions économiques. Papers in Political Economy*, 2009 (39).
- [12] Curran L, Eckhardt J. Why COVID-19 will not lead to major restructuring of global value chains[J]. *Management and Organization Review*, 2021, 17(2): 407-411.
- [13] Liu Y, Tang T, Ah R, et al. Has digital technology promoted the restructuring of global value chains? Evidence from China[J]. *Economic Analysis and Policy*, 2024, 81: 269-280.
- [14] Jones M T. Globalization and organizational restructuring: a strategic perspective[J]. *Thunderbird International Business Review*, 2002, 44(3): 325-351.
- [15] ISF P M, Tengblad P, ATK P D. Value chain restructuring and industrial relations The role of workplace representation in changing conditions of employment and work[J]. 2009.
- [16] Rehnberg M, Ponte S. From smiling to smirking? 3D printing, upgrading and the restructuring of global value chains[J]. *Global Networks*, 2018, 18(1): 57-80.
- [17] Hongfu N, Ye T. China's Industrial Upgrading and Value Chain Restructuring Under the New Development Pattern[J]. *China Economist*, 2021, 16(5): 72-102.
- [18] Butollo F, Schneidmesser L. Who runs the show in digitalized manufacturing? Data, digital platforms and the restructuring of global value chains[J]. *Global Networks*, 2022, 22(4): 595-614.
- [19] Curran L, Eckhardt J. The EU's COVID-19 policy response and the restructuring of global value chains[J]. *Global Policy*, 2023, 14: 30-39.
- [20] Damijan J, Kostevc Č, Rojec M. Global supply chains at work in Central and Eastern European countries: Impact of foreign direct investment on export restructuring and productivity

- growth[J]. *Economic and Business Review*, 2018, 20(2): 4.
- [21] Gibbon P, Bair J, Ponte S. Governing global value chains: an introduction[J]. *Economy and society*, 2008, 37(3): 315-338.
- [22] Jaki A. Value Focused Restructuring-A New Approach Facing the Global Economic Crisis[J]. *The Business & Management Review*, 2012, 2(1): 78.
- [23] Fan Z, Peng S, Hu W. How Does the Regional Comprehensive Economic Partnership Affect the Restructuring of Global Value Chains?[J]. *China & World Economy*, 2023, 31(3): 140-172.
- [24] Zhang H, Ding Y. The impact of global value chain restructuring on the product structure of China-EU exports[J]. *Journal of Asian Economics*, 2024, 91: 101708.
- [25] Kummritz V, Taglioni D, Winkler D E. Economic upgrading through global value chain participation: which policies increase the value added gains?[J]. *World Bank Policy Research Working Paper*, 2017 (8007).
- [26] Wan M, Kuang H, Jia P, et al. Research on the Decision Making of Value Chain Reconstruction of Chinese Port Enterprises under the Background of Free Trade Zone Policy[J]. *Systems*, 2024, 12(3): 91.
- [27] Qian Z. General introduction to regional value chain reconstruction under the framework of China's Belt and Road initiative[J]. *Pakistan Journal of International Affairs*, 2022, 5(3).
- [28] Rietjens S, Goedee J, Van Sommeren S, et al. Meeting needs: value chain collaboration in stabilisation and reconstruction operations[J]. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, 2014, 4(1): 43-59.
- [29] Cai Q, Li L. Path selection and optimization of Chinese manufacturing industry participating in global value chain reconstruction[J]. *Sustainability*, 2022, 14(11): 6688.
- [30] Song Y, Yu C, Hao L, et al. Path for China's high-tech industry to participate in the reconstruction of global value chains[J]. *Technology in Society*, 2021, 65: 101486.
- [31] Wang M, Wang N, Jiang Q, et al. Value Chain Reconstruction and Innovation[M]//Enterprises' Green Growth Model and Value Chain Reconstruction: Theory and Method. Singapore: Springer Nature Singapore, 2022: 67-96.
- [32] Wang N, Jiang Q, Jiang B, et al. Enterprises' Green Growth Model and Value Chain Reconstruction[J]. Springer Books, 2022.
- [33] Wang S. Sino-Russian Cooperation under Global Value Chain Reconstruction[J]. *Probe-Accounting, Auditing and Taxation*, 2024, 6(2).
- [34] Hu D, Jiao J, Tang Y, et al. How global value chain participation affects green technology innovation processes: A moderated mediation model[J]. *Technology in Society*, 2022, 68: 101916.
- [35] Espitia A, Mattoo A, Rocha N, et al. Pandemic trade: COVID - 19, remote work and global value chains[J]. *The World Economy*, 2022, 45(2): 561-589.
- [36] Bacchetta M, Bekkers E, Piermartini R, et al. COVID - 19 and global value chains: A discussion of arguments on value chain organisation and the role of the WTO[J]. *The World Economy*, 2024, 47(9): 3709-3746.
- [37] Nyagadza B, Pashapa R, Chare A, et al. Digital technologies, Fourth Industrial Revolution (4IR) & Global Value Chains (GVCs) nexus with emerging economies' future industrial innovation dynamics[J]. *Cogent Economics & Finance*, 2022, 10(1): 2014654.
- [38] Eling M, Nuessle D, Staubli J. The impact of artificial intelligence along the insurance value chain and on the insurability of risks[J]. *The Geneva Papers on Risk and Insurance-Issues and*

Practice, 2022, 47(2): 205-241.

- [39] Findlay C, Hoekman B. Value chain approaches to reducing policy spillovers on international business[J]. *Journal of International Business Policy*, 2020, 4(3): 390.
- [40] Zhan J X. GVC transformation and a new investment landscape in the 2020s: Driving forces, directions, and a forward-looking research and policy agenda[J]. *Journal of International Business Policy*, 2021, 4(2): 206-220.
- [41] Zhang S, Zhang F, Wang C, et al. Assessing the resilience of the belt and road countries and its spatial heterogeneity: A comprehensive approach[J]. *Plos one*, 2020, 15(9): e0238475.
- [42] Buckley P J. China's Belt and Road Initiative and the COVID-19 crisis[J]. *Journal of International Business Policy*, 2020, 3(3): 311-314.

戰後東亞秩序重構中的台灣地位問題--以台灣共和國臨時政府在日成立為中心

中正大學 葉婷婷

第二次世界大戰結束後，東亞因美蘇兩強之對抗，多個國家進入了內戰，並分裂成兩個國家；中國、韓國及越南皆是。與此同時，二戰的結束也興起了一波東南亞國家的獨立風潮。

1949年蔣介石政權因內戰戰敗而流亡至台灣，隔年在東京一個以廖文毅為首的台灣民主獨立黨成立，該黨企圖藉由獲得國際支持促使台灣人獲得統治台灣之權力、主張驅逐蔣介石政權，同時避免中國共產黨佔領台灣。此黨更於1955-56年間成立了第一個以臺灣人為主體的國會--臺灣臨時國民議會、第一個以臺灣為國名的政府--臺灣共和國臨時政府，甚至為臺灣人量身制定了臺灣共和國臨時憲法。

基於上述史實，本研究的問題意識為台灣民主獨立黨基於什麼考量進一步將其組織擴展成「議會」及「政府」，又其主要想達成之目標為何。

Section C

01.

川普時代的兩岸關係的挑戰

東海大學 林子立

02.

大國博弈與小國智慧：東北亞如何在鷹龍之間尋求安全

國立中興大學 譚偉恩

03.

中國政經情勢，一國兩制方案與兩岸關係的前瞻

東海大學 張峻豪

「全球地緣政治危機、東北亞合作與機遇」

靜宜大學

時間：114年1月17日

發表人：林子立/副教授/政治系/東海大學

題目：

川普時代的兩岸關係的挑戰

CV

Tzuli Lin is Associate Professor at Tunghai University. He received his PhD (International Relations) from University of Liverpool, MA (International Relations) from the University of Sheffield, and AB (International Relations) from Tunghai University. His research focuses on European Study, Chinese Foreign Policy, Cross-Strait relations and Populism.

Experience:

Director, Center for Urban and Regional Development Research, Tunghai University, since 2024

Chief Financial Officer, Association of International Relations, ROC, since 2024.

Deputy Secretary General, European Community Studies Association Taiwan (ECSA-Taiwan), since 2023.

Academic Activity:

Conference organizer:

EU political and economic situation and the prospects of Indo-Pacific strategy, the MOFA, 22 December 2022.

The Impact of Populism on Foreign Policy, the MOFA, 26 October 2021.

大國博弈與小國智慧：東北亞如何在鷹龍之間尋求安全

譚偉恩

中興大學國際政治研究所教授

海峽交流基金會顧問

主要研究領域為：國際合作與全球治理、比較政治經濟學、去碳化趨勢下的能源轉型和公正轉型

摘要

2016年至2024年，國際局勢無論在非傳統安全還是傳統安全上均發生巨幅動盪與出人意料之變化；其中，華府和北京關係的趨劣對許多國家的外交政策構成了壓力。當我們用一個簡化的「三角型」來剖析上開的情況時，不難發現東北亞地區的小國和世界其它許多地區內的國家有著相似的命運，即在美中競爭的結構性壓力下，不是得做出困難的選邊決定，就是得操神地對沖風險。本文定性此種現象為小國的求生智慧，而韓國和日本作為東北亞區域內的重要角，展現了智慧上的分殊。韓國採取的是一種假避險真平衡的策略；文在寅政府強化了南韓與美國在軍事安全上的實質合作，但以和中國的經貿互動來粉飾自己與美國結盟的強度。日本則是在安倍晉三與岸田文雄的領導下，高調地選擇與美國同一陣線，不僅參與了美國主導的印太戰略，還修改防衛政策，馳援美國在東北亞區域安全的需求。不過，人們忽略的是，日本商品供應鏈的對中依賴度非常高，是對美國的1.5倍。因此，日本是一個矯情的平衡者，在蒙騙Biden政府之餘，又同時和習近平暗通款曲。

中國政經情勢、一國兩制方案與兩岸關係的前瞻

張峻豪

東海大學政治系教授兼系主任

大陸委員會諮詢委員

摘要

隨著台灣新政府上台，民進黨進入第三個任期，兩岸關係發展又邁向新的階段。在中國持續對台進行軍事威脅與外交打壓的同時，其內部治理也遇到經濟、社會議題的嚴峻挑戰，另外，國際情勢大幅變化、地緣政治不穩定性加劇，也牽動大國博弈的格局發展。因此，展望今年兩岸關係，將向內：和中國政經情勢、向外：和國際變局息息相關。本文列舉中國當前經濟發展的困境，提出與中共對台政策的連動關係，以及美中貿易戰隨之再起的影響。另外，在中共對台的一國兩制方針下，本文也以中共對港踐行一國兩制為例，探討中共後續對台策略，最後，則提出相關政策建議與政府因應之道。

Section D

01.

City Branding in Global Value Chain Network via Understanding Young Population Migration Trend

釜慶大學 洪昌裕

02.

Measures to improve competitiveness of Busan Port according to major issues in the global supply chain

東義大學 朴映泰

03.

The impact of global value chains (GVC) on port cargo volume

江陵原州大學 高麗雅&安祐徹

City Branding in Global Value Chain Network via Understanding Young Population Migration Trend

Chang-Yu Hong, PhD

Associate Professor

Pukyong National University

Abstract

This study emphasizes the importance of city branding in the global value chain network, exploring city branding strategies through understanding young population migration trends, with a case study of Busan. Using Busan as an example, it proposes directions for city branding focused on foreign young visitors' perceptions of Busan and quality of life (QOL) factors. The research utilized the Nominal Group Technique (NGT) and semi-structured interviews to gather opinions on foreign youths' experiences in Busan and their image of the city. Analysis results show that foreign youth perceive Busan as a K-POP mecca, marine tourism and cultural center, and demand an urban environment with enhanced safety, convenient transportation, cultural diversity, and creative economic elements. In particular, it was confirmed that policy improvements from a QOL perspective could contribute to Busan's residential stability and sustainable development. This study provides a foundation for strengthening Busan's international competitiveness and leading to sustainable urban development in the long term by reflecting the perspectives of global youth in city branding strategies.

Keywords: Busan branding, city branding, Quality of Life (QOL), Global Value Chain in City Branding

Introduction

As global society confronts unparalleled difficulties stemming from fast urbanization and globalization, the necessity for sustainable and inclusive city branding has grown significantly. The future trajectory of Busan's city branding starts with the examination and analysis of the perceptions of youthful tourists. To initiate a new phase that enables international young to comprehend and engage with Busan from an objective standpoint, it is essential to enhance their perception of Busan within the framework of Quality of Life (QOL). This research article examines the interplay between foreign youth culture, preferences, and spatial perceptions in the development of city branding in Busan. The study examines strategies that can foster sustainable urban growth through city branding, employing the Nominal Group Technique (NGT) and semi-structured interviews.

Effective branding initiatives for Busan must cultivate an appealing and inclusive urban landscape focused on quality of life factors, including popular culture, safety, maritime interchange, and economic vitality, while including varied external viewpoints and addressing the aspirations of the youth. This study will serve as a crucial foundation, since analysis and reflection on policy impacts from a quality of life viewpoint are essential to ensure residential stability in Busan's urban policies.

Literature Review

City Branding

City branding and regional planning that constitute land space evolve by influencing each other (Antrop, 2004). City branding, also known as place branding or destination branding, is a strategic marketing and communication process aimed at shaping the image and identity of a city or urban area in the minds of residents, visitors, investors, and other stakeholders (Jojic, 2018). It involves deliberate and systematic efforts to create a unique and positive reputation for the city, emphasizing its distinctive characteristics, strengths, and values.

The concept of city branding is based on several key principles. First, the core of city branding is that every city should have a unique identity and personality (오주연, 2012). This identity includes the city's history, culture, architecture, natural assets, and people's values. Visitors often choose their destination city by identifying the city's identity at the stage of selecting their travel destination (Wheeler et al., 2011). City branding is a means to understand and define the city's identity and then promote it in a way that aligns with the city's goals (Kavaratzis & Ashworth, 2005).

Global Value Chain and City Branding

The concept of Global Value Chain (GVC) provides a valuable framework for understanding how Busan's city branding efforts intersect with international economic networks and young population migration trends. GVCs represent the full range of activities that firms and workers perform to bring a product or service from conception to end-use and beyond, often spread across multiple countries. In the context of city branding, GVCs can significantly influence a city's attractiveness to young populations and its position in the global economy.

Methodology

The Nominal Group Technique (NGT) is a systematic and focused group decision-making method used in various fields including business, healthcare, education, and research (Jünger & Payne, 2020). NGT is designed to utilize the collective knowledge and creativity of a group of participants while ensuring that the decision-making process is systematic and organized (Roberts, 2019). In this study, the NGT was conducted with 125 foreign youth in their 20s staying in Busan. Participants were given 5 minutes to independently generate and note down problems or solutions related to Busan's city branding. After all ideas were presented, the group engaged in a 20-minute structured discussion to clarify and better understand the list of ideas.

Semi-structured interviews are a widely used qualitative research technique and data collection method in various fields including social sciences, psychology, education, and market research (Mojtahed et al., 2014). This technique allows the interviewer to explore topics in depth based on a predetermined set of open-ended questions (Ahlin, 2019). In this study, semi-structured interviews were conducted with 82 foreign visitors to Busan in their 20s who did not participate in the NGT study. The interviews were designed to gather detailed opinions on their experiences in Busan and their perceptions of the city's image.

Results

The NGT analysis revealed that the most prominent feature of Busan's image was its status as a center of K-POP. This strongly reflects the element of cultural and artistic amenity supply in terms of QOL. The results of the NGT ranking are as follows:

1. K-POP Mecca (86 points, mentioned 37 times in top 3)
2. Tourism and Cultural City (66 points, mentioned 39 times in top 3)
3. Art Performances/Concert Events (48 points, mentioned 25 times in top 3)

Busan's image among foreign youth reveals several key aspects that shape their perceptions of the city. The insights gathered from semi-structured interviews highlight the city's potential and areas for improvement in attracting and retaining young international talent. The revitalization of cultural and creative industries emerges as a crucial factor in reproducing Busan's differentiated image. Foreign youth recognize the importance of these sectors in shaping the city's unique identity and appeal. Investing in and promoting these industries could significantly enhance Busan's attractiveness to young international professionals and creatives.

Busan's potential as a center for international exchange is widely acknowledged. The city is expected to play a pivotal role in various sectors, including logistics, human resources,

culture, and marine fisheries technology. This perception positions Busan as a dynamic hub for global interactions and opportunities, making it an attractive destination for young people seeking international exposure and career growth. The city's geographical location and the presence of numerous international students contribute to its potential as a multicultural metropolis. Foreign youth view Busan's diversity as a significant asset, recognizing its capacity to foster a rich, inclusive environment. This multicultural aspect is particularly appealing to young internationals looking for a globally connected urban experience. Several key elements are identified as crucial for improving the quality of life for foreigners in Busan. Safety stands out as a primary concern, reflecting the importance of a secure living environment. Convenient transportation systems are also highlighted, emphasizing the need for efficient mobility within the city. Additionally, the availability and quality of public services tailored for foreigners are considered essential in enhancing the overall living experience in Busan.

These insights provide a comprehensive view of Busan's strengths and areas for development in attracting foreign youth. By focusing on these key aspects, Busan can enhance its appeal as a vibrant, multicultural city that offers both professional opportunities and a high quality of life for young international residents.

Discussion

The perception of Busan among international youth is influenced by several aspects, including their backgrounds, interests, and experiences. The city's branding initiatives must include these varied viewpoints to provide an appealing and inclusive urban setting focused on quality of life components. Busan's status as a significant port city establishes it as an essential element in several Global Value Chains (GVCs), especially in shipping, logistics, and international commerce. This geographical location has substantial ramifications for Busan's branding initiatives, crafting an engaging story to attract young, competent professionals.

Busan's participation in global value chains creates many economic opportunities, rendering it an appealing locale for young professionals. The city's extensive export-import ports and airports facilitate trade collaboration and material interchange, cultivating a climate favorable for the development of a future industrialized metropolis. This infrastructure motivates ambitious entrepreneurs to view Busan as a hub for logistics and trade enterprises, leading many to engage in global business studies inside the city. Engagement in GVCs fosters information sharing and stimulates innovation in Busan. This dynamic climate increases the city's attractiveness to young, educated individuals pursuing lively work environments that provide prospects for professional advancement and development. Busan's participation in global value chains fosters its cosmopolitan environment, a trait greatly esteemed by the youth. The city's central geographic location in Northeast Asia enhances its prospects as a nexus for international interchange. Busan's geographical closeness to China, Japan, and Russia, together with its increasing number of international students, establishes it as a pivotal city in the East Asia Pacific area, surpassing its designation as only a coastal city of Korea. The amalgamation of economic prospects, information dissemination, and cultural interchange cultivates a

persuasive brand identity for Busan. It depicts the city as a progressive, internationally integrated metropolitan hub that provides young professionals opportunities to interact with foreign markets, various cultures, and cutting-edge industries.

Busan's strategic position in Global Value Chains (GVCs) presents a unique opportunity for enhancing its city branding efforts. By leveraging its role in GVCs, Busan can create a compelling narrative that attracts young talent and fosters long-term economic growth and cultural vibrancy. Busan is prioritizing educational and training programs that align with the needs of key GVC industries. This focus on skill development makes the city more attractive to both young job seekers and international companies. By offering specialized training in areas such as logistics, international trade, and marine technology, Busan is positioning itself as a hub for career growth and professional development.

The city is establishing innovation centers and incubators that link local companies and emerging entrepreneurs with global value chains. These programs are cultivating Busan's status as a hub of opportunity and innovation. The Eco-Delta City (EDC) project functions as a nationally integrated platform for showcasing innovative technologies and testing infrastructure, fostering an environment that promotes economic transformation and innovation.

Busan's participation in global value chains has engendered significant cultural variety, which is emphasized as a crucial element of the city's branding. This diversified environment attracts the aspirations of youth for international experiences. The city's geographic position and increasing number of foreign students enhance its potential as a cosmopolitan metropolis, rendering it an appealing destination for young expatriates in search of a globally integrated urban experience. Busan is positioning itself as a frontrunner in sustainable and ethical global value chain operations. This strategy appeals to socially aware youth demographics. The city's goal to become a smart city with an emphasis on sustainability, shown by initiatives like as Eco-Delta City, illustrates its commitment to ecologically responsible development.

By incorporating these GVC-related elements into its branding strategy, Busan is establishing itself not just as an appealing destination for youth but also as a significant participant in the global economy. The city's initiative to establish a cohesive visual identity, exemplified by the "Busan is good for EXPO or CITIZENS" campaign, enhances its reputation as a vibrant, forward-looking metropolis. Busan is developing a persuasive narrative that highlights its significance in global value chains while attracting young, competent individuals pursuing possibilities in a globally interconnected and creative metropolitan setting.

Conclusion

This study provides insights into the perceptions of foreign youth regarding Busan's city branding and quality of life factors. The findings suggest that successful city branding efforts for Busan should consider diverse external perspectives and create an attractive and inclusive urban environment centered on QOL elements such as popular culture, safety, maritime exchange, and economy. Future research should focus on analyzing the policy effects of these

branding efforts from a QOL perspective to secure residential stability in Busan. This study serves as a foundation for developing new and long-term visions for Busan that can be communicated and expanded internationally.

References

- Ahlin, E. M. (2019). Semi-structured interviews with expert practitioners: Their validity and significant contribution to translational research. *SAGE Research Methods Cases*. <https://dx.doi.org/10.4135/9781526466037>
- Antrop, M. (2004). Landscape change and the urbanization process in Europe. *Landscape and Urban Planning*, 67(1-4), 9-26. [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(03\)00026-4](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(03)00026-4)
- Jojic, S. (2018). City branding and the tourist gaze: City branding for tourism development. *European Journal of Social Science Education and Research*, 5(3), 150-160. <https://doi.org/10.26417/ejser.v5i3.p150-160>
- Jünger, S., & Payne, S. (2020). The crossover artist: Consensus methods in health research. In *Handbook of Theory and Methods in Applied Health Research: Questions, Methods and Choices* (p. 188). Edward Elgar Publishing.
- Kavaratzis, M., & Ashworth, G. J. (2005). City branding: An effective assertion of identity or a transitory marketing trick? *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 96(5), 506-514. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9663.2005.00482.x>
- Mojtahed, R., Nunes, M. B., Martins, J. T., & Peng, A. (2014). Equipping the constructivist researcher: The combined use of semi-structured interviews and decision-making maps. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 12(2), 87-95.
- Roberts, V. K. (2019). Participant expectations and experiences of using the nominal group technique (NGT) in a NICE healthcare guideline: A pilot study [Doctoral dissertation, UCL (University College London)].
- Wheeler, F., Frost, W., & Weiler, B. (2011). Destination brand identity, values, and community: A case study from rural Victoria, Australia. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 28(1), 13-26. <https://doi.org/10.1080/10548408.2011.535441>
- 오주연. (2012). 도시브랜드 이미지와 영향요인에 관한 연구. *한국광고홍보학보*, 14(1), 182-217.



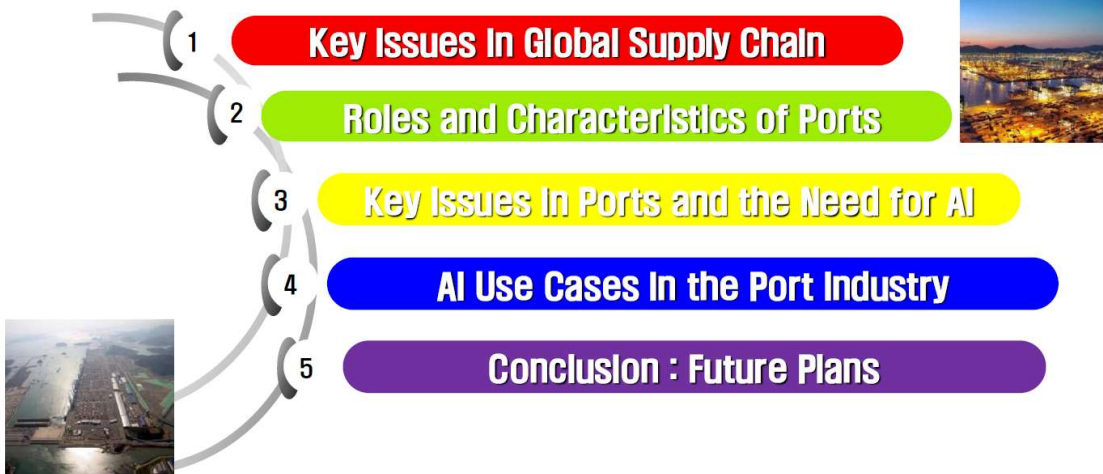
Measures to improve competitiveness of Busan Port according to major issues in the global supply chain

(January 17th, 2025 / 靜宜大学, Taiwan)

YOUNGTAE (GREGORY) PARK

Professor (Since 1998), Dept. of International Trade, Dong-Eui Univ.
(gregory@deu.ac.kr / +82-10-8315-3028)

< Content >



1. Key Issues in Global Supply Chain

1.1 Circumstance

■ Tariff

- Trade Dispute between USA-CHINA
 → Relocation of manufacturing facilities from China to Vietnam, India, etc



■ War

- Regional WAR between
 1) Russia-Ukraine,
 2) Israel-Hamas • • • • • ?



■ Disease

- Global trade decline and Enhancing of protectionism due to pandemic-related disruptions like COVID-19



■ Inflation

- Rising costs of transportation and raw-materials
 → Reducing Project Feasibility and delaying decision-making



Due to uncertainty of global geo-political Issues and Inflation in various sectors, Many of global companies are "restructuring its global supply and value chain"

3

1. Key Issues in Global Supply Chain

1.2 Strategies of Makers

The US "Buy-America" Plan and Tariff War in global economy encourages Korean Companies to move its major supply chain to US and Europe

US	<input checked="" type="checkbox"/> IJIA* effected in Y2022: Planning to spend US\$ 1.2 Trillion in US Infrastructure, BABA** implemented(Made in USA) <small>* Infrastructure Investment and Jobs Act(Bipartisan Infrastructure Law) / ** the Build America, Buy America Act</small>
China	<input checked="" type="checkbox"/> Internalization in National supply chain <input checked="" type="checkbox"/> Strengthening EV Car & Eco-friendly Industries by various subsidy

Recent Overseas Investment of Korean companies

<ul style="list-style-type: none"> • US Texas Semiconductor Factory (\$ 44B) • Hungary EV Battery Factory Expansion (\$0.7B) 	<ul style="list-style-type: none"> • US Arizona EV Battery Factory (\$5.3B) • Expansion in Poland Factory 	<ul style="list-style-type: none"> • US Georgia EV Battery Factory (\$2.2B) • Hungary Komarom, Ivancha Factory
<ul style="list-style-type: none"> • US Georgia Solar Panel Factory (\$2.3B) • US PA Ship-building Company M&A (\$0.1B) 	<ul style="list-style-type: none"> • US Georgia(Savannah) EV Factory (\$5.5B) • US Alabama EV Factory (\$0.3B) 	

* Exchange Rate: 10/9/2024 Trading Standard Rate (KRW 1,345)

4

1. Key Issues in Global Supply Chain

1.3 Changes in Shipping Sector

Global Shipping Players also compete to acquire the share of container terminals and expanding business to 3PL sectors together with major financial Investors

MSC (Swiss)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acquisition of 3PL company "Bollere Africa Logistics" ('22.12), Italian based Rail transportation company "ITARO" ✓ HHLA(German Terminal Operator / On finalizing), French 3PL Clasquin EQT 42% ('24.3)
Hapag-Lloyd (Germany)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Spin-off Terminal business and integrating into "Hanseatic Global Terminal" ('23.6) * 11 Nations, 20 Terminals ✓ Chile based Port and Logistics Company "SAAM Puertos" ('23.8)
CMA CGM (France)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acquisition of NY GCT(Global Container Terminals) EQT 100% ('23.8) ✓ Acquisition of Global Top tier 3PL company Bollere ('24.1)
Maersk (Denmark)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Various cases of Terminal development are on going by "APM Terminals" (Vietnam Hai pong, Croatia Rijeka, Brazil) ✓ Multi-ful M&A of 3PL(Portugal : HUUB, Hong Kong: LF Logistics, USA Visible SCM, Germany : Senato)

➔ *Fading of Logistics internal Industry boundary, Integration of relevant territory take place in Shipping*

1. Key Issues in Global Supply Chain

1.4 Changes in Logistics Sector

Global Leading Logistics Companies are enhancing their logistics services internationally or in their home countries through acquisitions of logistics and related companies

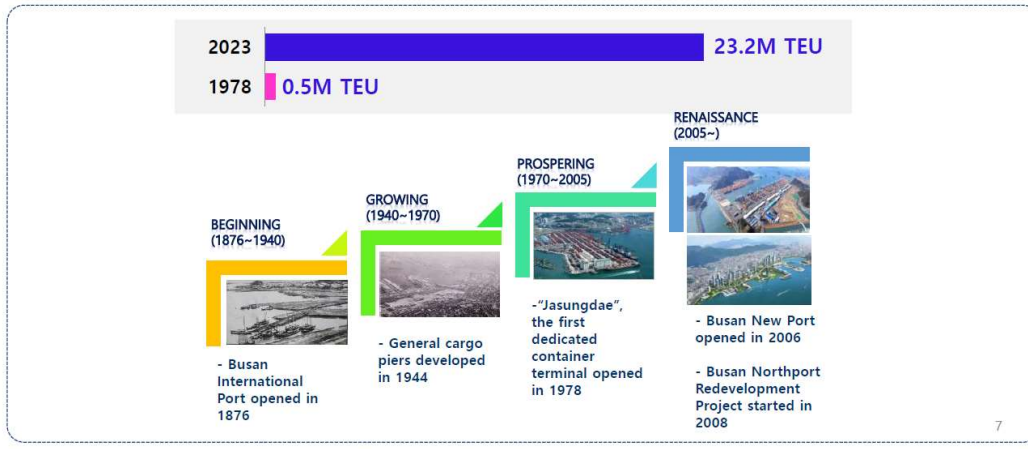
DHL (Germany)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acquisition of Turkish Parcel Delivery Company "MNG Kargo" ('23.7) ✓ Acquisition of a Majority Stake in Dutch E-Commerce Company "Monta" ('22.9)
DB Schenker (Germany)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sale in Progress(Estimated Enterprise Value: \$5.6~6.1 Billion) ✓ Leading Potential Buyer: CVC Capital Consortium*, DSV(Danish International Logistics Company) * CVC Capital, Abu Dhabi Investment Authority, Singapore Sovereign Wealth Fund(Temasek)
Kuehne Nagel (Swiss)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acquisition of Canadian Customs Brokerage Company "Farrow" ('23.12) ✓ Acquisition of Malaysian Logistics Company "CZE(City Zone Express)" ('24.3)
UPS (USA)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acquisition of USA Pharmaceutical Logistics Specialist "MNX Global Logistics" ('23.11)

➔ *Continued M&A to expand global or internal networks amid intense logistics competition*

6

2. Introduction of Busan Port

2.1 History of Busan Port

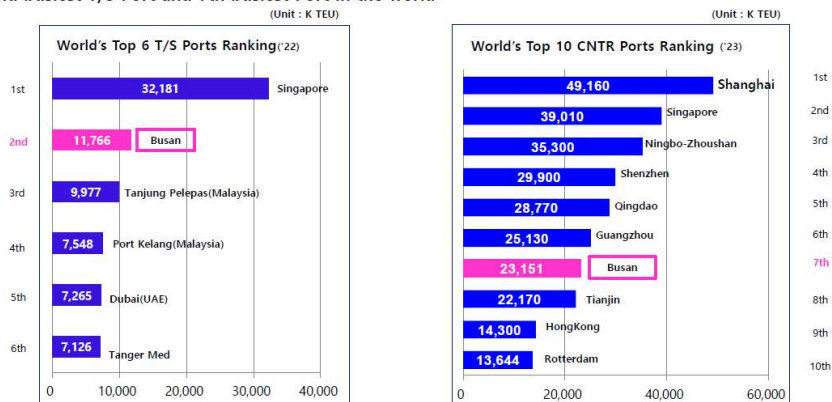


7

2. Introduction of Busan Port

2.2 Overview of Busan Port

■ The 2nd busiest T/S Port and 7th busiest Port in the world

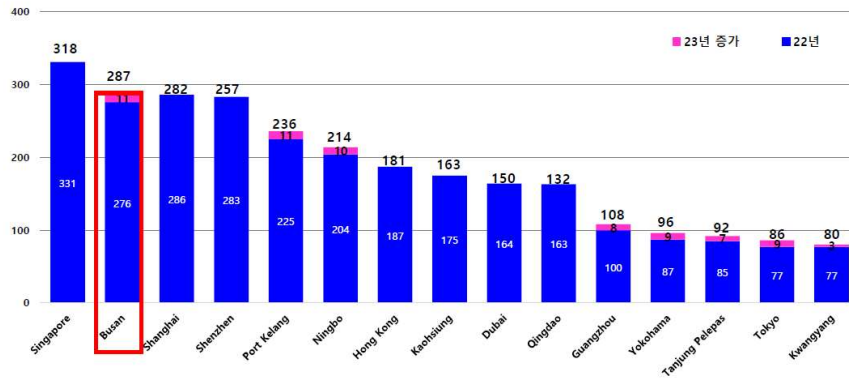


8

2. Introduction of Busan Port

2.3 Busan Port's T/S Competitiveness

■ Competitiveness of Busan Port – Port Connectivity



9

2. Roles and Characteristics of Ports

2.4 Roles of Container Ports

Ports serve as gateways for import and export, supporting the logistics activities of various stakeholders by distributing cargo, providing temporary storage, and transporting to final destinations.



10

2. Roles and Characteristics of Ports

2.5 Main Characteristics of Ports

· Ports are an infrastructure-centric industry that requires large-scale investments and has a high dependency on systems



Large-scale investment, infrastructure



Advanced equipment



Information System



Extensive network



Customs clearance and security

11

3. Key Issues in Ports and the Need for AI

3.1 The Key Issues of Ports

- The port currently faces challenges such as global supply chain uncertainties, environmental regulations, and digital transformation.

Increasing Uncertainty

Global economic and political instability

- Trade wars, economic sanctions, political conflicts
- Reorganization of shipping alliances and alternative routes

Global Environmental Regulations

Strengthening of environmental regulations

- Growing global demand for environmental protection
- Strict environmental regulations introduced by IMO and national governments

Transition to Smart Ports

Demand for Smart Port Transformation

- Port Automation
- Data Integration and Connectivity
- Expansion of Port System Connectivity

12

3. Key Issues in Ports and the Need for AI

3.1 The Key Issues of Ports

Increasing Uncertainty

Global supply chain disruptions, increased unpredictability.

- Supply chain instability
- Difficulty in forecasting and planning
- Increase in logistics costs

Global Environmental Regulations

Increase in operating costs

- Increased costs for introducing eco-friendly equipment
- Installation and operating costs for emission reduction equipment

Transition to Smart Ports

Increase in operating costs

- AI-based Facility Operation Automation
- Port Operation Forecasting and Optimization
- Port Security and Safety Management

13

3. Key Issues in Ports and the Need for AI

3.2 The Need for AI in Ports

- Need for AI Utilization in Data Analysis and Forecasting, Port Operation Optimization, Environmental and Safety Security Management

1 Data Analysis and Forecasting

Using AI to predict cargo volume variability and plan operations, helping to reduce uncertainty caused by international instability.

- Cargo Flow Analysis and Forecasting
- Ship Location and Arrival/Departure Time Prediction
- Developing Port Development and Operational Strategies through Data Analysis

2 Port Operation Optimization

Real-time monitoring of port operations optimizes resource allocation, improving operational efficiency.

- Berth and Yard Schedule Optimization
- Optimization of Automated Terminal Cranes and Autonomous Vehicles
- Port Data Integration for Overall Supply Chain Optimization .

3 Environmental and Safety Security Management

Optimizing port operations reduces energy use and carbon emissions, while AI-based maintenance ensures efficient facility upkeep

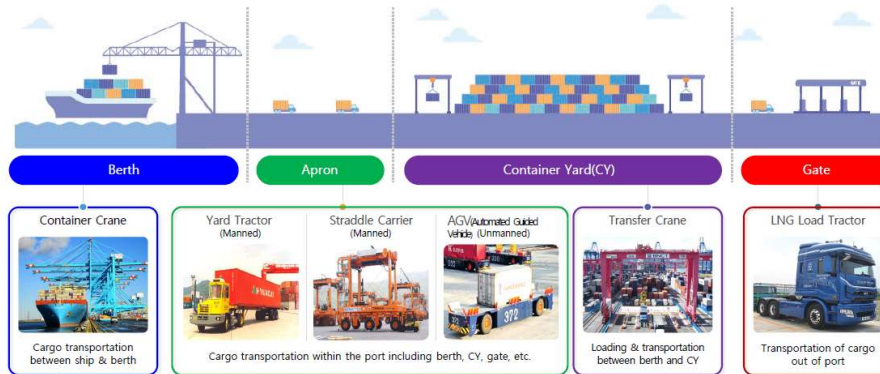
- Real-time Monitoring of Energy Usage and Carbon Emissions
- AI-based Predictive Maintenance Considering Equipment Operation Status
- AI-powered Safety and Security Monitoring and Response Systems

14

4. AI Use Cases in the Port Industry

4.1 AI Application Cases in Busan Port



- Busan Port opened a fully automated terminal in April 2024, utilizing AI for the operation of unmanned cranes, AGVs, and other equipment.



15

4. AI Use Cases in the Port Industry

4.2 AI Application Cases in Busan Port

Category	Existing CNTR Terminal	Fully Automated CNTR Terminal
		
Operation	by man (container crane, yard tractor, etc.)	remote or automatic
Working Environment	<ul style="list-style-type: none"> - Vibration & noise, exhaust gases and sunlight - Keeping eyes on the downside - by skilled workers, resulting in differences in productivity 	<ul style="list-style-type: none"> - Quite and comfortable office work - Can become proficient quickly - Efficient movement by using 3D scanner and camera

16

4. AI Use Cases in the Port Industry

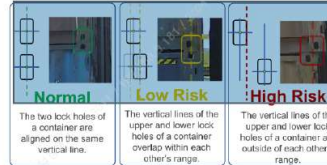
4.3 AI Application Cases in Busan Port

- Container Alignment Status Monitoring

Collecting data by Intelligent CCTVs and lidar sensors



Classifying the stacking conditions as 'Normal', 'Low Risk', 'High Risk' by using AI



Labeling to classify the alignment status based on three criteria for constructing a dataset of collected data



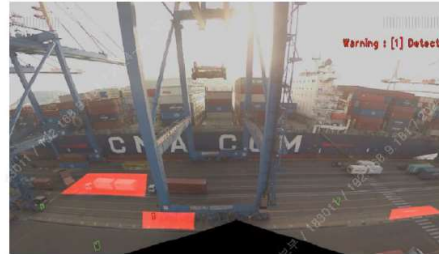
17

4. AI Use Cases in the Port Industry

4.4 AI Application Cases in Busan Port

■ Abnormal Behavior Identification and Reporting Technology

- Preventing safety incidents at the terminals using an AI-based monitoring system
- Detecting unusual behaviors of workers and machinery in apron area
- When workers or machinery enter the 'Red Zone' an alarm sounds as warning



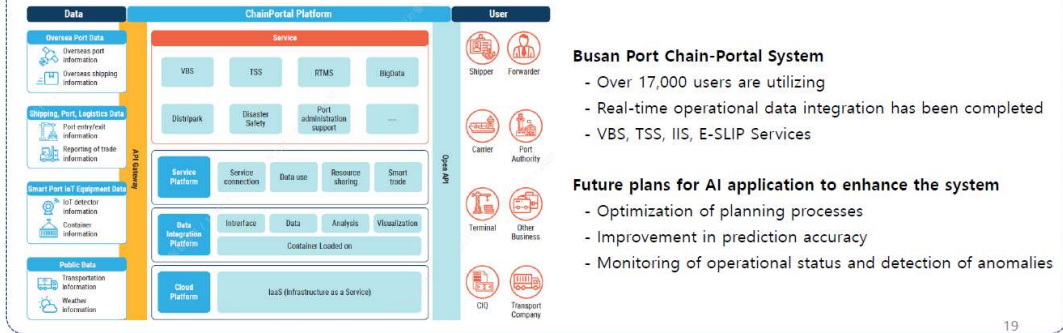
18

5. Conclusion : Future Plans

5.1 AI Implementation Plans for Busan Port

- Busan Port plans to apply AI to its Port Community System (PCS), known as Chain-Portal, to enhance the overall operational efficiency of the port.

Describes the service architecture of Chain Portal platform



Busan Port Chain-Portal System

- Over 17,000 users are utilizing
- Real-time operational data integration has been completed
- VBS, TSS, IIS, E-SLIP Services

Future plans for AI application to enhance the system

- Optimization of planning processes
- Improvement in prediction accuracy
- Monitoring of operational status and detection of anomalies

19

5. Conclusion : Future Plans

5.1 AI Implementation Plans for Busan Port

■ Busan Port is implementing a digital twin across the entire port to enhance operational visualization and optimization through AI application.

- The digital twin for one terminal is complete, and operational effectiveness has been verified through simulations.
- There are plans to expand the digital twin to cover the entire Busan Port in the future.
- The application of the digital twin and AI will be used to optimize port operation.



20

글로벌 가치 사슬(GVC)이 항만 물동량에 미치는 영향

강릉원주대학교 국제통상학과
고려아, 안우철

목차

- 01 연구배경 및 목적
- 02 선행연구
- 03 연구설계
- 04 신증분석
- 05 분석결과 및 향후계획

01

연구배경 및 목적

연구배경

- GVC는 기술기반으로 인해서 재화와 서비스의 생산, 가공, 판매, 서비스 등이 일국의 범위를 넘어 전 세계적 범위에서 네트워크를 통해 이루어지고 있는 전 과정을 말함(Gereffi and Kaplinsky,2001; Gereffi and Lee,2012)
- OECD(2013)과 UNTAD(2013)에 따르면 총 80%에 해당하는 교역이 GVC를 통해 무역이 이루어졌으며 대부분 다국적기업에 의한 교역이었음 (최용재,2023)
- 글로벌가치사슬의 수직적 분리는 각국 기업 간의 자재 이동의 공간적 거리를 넓히고 항만 물류 수요를 크게 증가시켰고 항만 물류 발전을 촉진하는 데 도움이 됨.
- 항만은 글로벌 무역과 가치사슬 네트워크의 연결 허브로 글로벌 가치사슬의 일관성을 지탱하고 생산원가를 낮추고 시간, 공간 등의 가치를 창출함.
- 그러나 미·중 무역전쟁, 리쇼어링(reshoring), 4차 산업혁명으로 인한 공급사슬 변화, 보호무역주의 확산, 기후변화와 더불어 코로나19 팬데믹의 여파로 인해 글로벌 분업체계가 더욱 흔들리게 되면서, GVC와 관련한 산업 재편이 주요 이슈로 다루어지고 있음.

연구목적 &의미

목적:

글로벌가치사슬 재편이 항만의 화물 흐름과 물동량 유형을 재편할 수 있는데, 즉 글로벌 가치 사슬의 변화가 항만 컨테이너 물동량의 변화를 초래하는지를 탐구할 필요가 있음.

의미:

분석 결과를 통해 항만 관리자와 정책 입안자에게 의사 결정 근거를 제공하고, 항만이 글로벌 가치 사슬재편이 가져오는 도전과 기회에 더 잘 대처할 수 있도록 도와주며, 항만 관리를 최적화하고 경쟁력을 향상시키는데 이론적 근거를 제공함.

02

선행연구

선행연구

구분	저자	연구내용
GVC참여가 가져온 영향	윤미경 외(2019)	베트남 기업들이 GVC참여가 전자산업의 경우 하도급 거래가 유용한 반면 식품산업의 경우 GVC참여는 바람직하지 않는 것으로 나타났다.
	왕정목 외(2021)	중국 제조업의 GVC 전방참여도 증가는 생산성을 상승시키는 것으로 나타났으나 후방참여도 증가는 생산성에 유의한 영향을 미치지 못함
	Rahul Thakur 외, (2023)	인도 제조업의 GVC 위치함수는 혁신에 적극적으로 영향을 미치지 않음, 후방참여도보다 전방참여도가 U자형 관계를 보여줌
	杨杰 외(2023)	중미 양국의 글로벌 가치사슬 전방참여도가 후방참여도보다 CO2 배출 감소에 더 유리하다는 것을 발견하였음
	최용재(2023)	한국 산업을 대상으로 GVC 후방참여도 & GVC 위치함수가 수출합수록 생산성에 양(+)의 영향을 미치는 반면 전방참여도의 상승은 생산성 증가에 부정적 영향을 미침
	윤진만 외(2023)	OECD 회원국 대상으로 GVC 참여는 생산성, 총액 및 부가가치 수출에 긍정적인 영향을 미치는 변수였으며, 특히, 고위, 중고위 산업에서는 전방참여, 중저위, 저위 산업에서는 후방참여가 생산성을 향상시키는 요인이었음
	조혁수(2024)	GVC 전방 참여에 의한 비용 감소 효과는 해상운송을 통한 무역비용이서만 확인되었음.

선행연구

구분	저자	연구내용
항만 물동량 결정요인	이민규(2023)	미·중 무역분쟁에 따른 중국과 미국 경제성장률 둔화에 따라 전기 및 전자기기, 화학제품, 비금속 광물제품의 항만물동량 감소가 큰 것으로 나타났다
	김성기(2023)	GSCPI(항만 공급 압력지수)의 상승은 단기적으로 부산항 물동량의 감소를 유발하지만, 일정 시점 후에는 물동량 증가요인으로 작용할 수 있는 것으로 나타났으며 또한 산업 생산지수와 소매 판매지수는 부산항 물동량에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으며, SCFI의 경우 GSCPI가 물동량에 미치는 영향과 거의 유사한 것으로 분석되었음
	심민섭 외(2024)	VARM과 VCEM을 통해 기계류 및 그부품, 차량 및 그부품 품목 등은 GSCPI의 후행시차에 대하여 양(+)의 영향이 있는 반면, 석유정제품, 석유가스 및 기타가스, 철강 및 그제품 품목 등은 음(-)의 영향이 있는 것으로 분석되었음
GVC참여와 물류 관계	진형인(2009)	글로벌 공급사슬 시대에는 항만에 요구되는 기능과 경쟁력이 변화하고 있다(1. 서비스 기능 2. 항만경쟁력->항만이 포함된 SC간의 경쟁으로 바뀌고 있음)
	宋迎春(2010) 邓爱民(2012)	GVC의 수직적 분해는 물류 수요를 증가시킬 뿐만 아니라 물류 서비스의 표준까지 향상시키고, 물류산업 클러스터의 업그레이드를 촉진하고 물류산업의 글로벌 가치 사슬을 스마일커브 양끝으로 상승시킬 수 있음
	曹丽莉(2013)	상관성 실증분석을 통하여 GVC참여와 물류 사이에 비교적 강한 상관성이 존재함
	高笑雷(2024) 杨华(2024)	GVC 참여가 중국 물류업 및 유통업의 녹색 중요소생산성에 긍정적 유의한 영향을 미치는 것을 발견하였음

선행연구

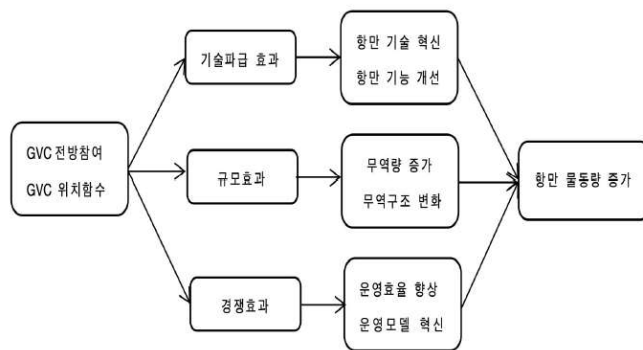
➤ 선행연구 문제점

1. GVC참여와 항만물동량의 관계에 대한 연구가 거의 없음
2. 주로 한 나라 연구대상으로 분석하였음
3. 세계 컨테이너 물동량 TOP10 이내 항만대상으로 분석이 없음

➤ 본 연구 내용

1. GVC참여가 항만물동량에 어떠한 영향을 미치는지를 연구(GVCf, GVCb, GVC_pos)
2. 세계 컨테이너 물동량 TOP10 인 중국, 중국 홍콩, 한국, 일본, 싱가포르 대상으로 연구(경쟁관계)

이론적 가설



가설: GVC 참여가 항만 물동량에 영향을 미칠 것으로 예측

03

연구설계

연구설계

> 분석시간&대상

- 2007~2021년
- 중국, 중국 홍콩, 한국, 일본, 싱가포르

> 분석방법

- F검정, BP검정, Haumans검정을 통해 **고정효과모형**을 선택
- 종속변수: 항만 컨테이너 물동량
- 설명변수: GVC전방참여도, GVC후방참여도, GVC위치함수, 물류성과지수(Logistics Performance Index,LPI), 정기선 연계성 지수 (Liner Shipping Connectivity Index, LSCI), 외국인직접투자액(FDI)

구분	변수	변수설명	데이터 출처
종속변수	CT	컨테이너 물동량	World Bank
설명변수	GVCf	GVC전방참여도	UIBE GVC index
	설명변수GVCb	GVC후방참여도	UIBE GVC index
	설명변수GVC_pos	GVC참여위치	UIBE GVC index
	설명변수LPI	물류성과지수	World Bank
	설명변수LSCI	정기선연계지수	World Bank
설명변수FDI	외국인직접투자액	World Bank	

연구설계

➤ 연구모형

$$GVCf = \frac{V_GVC}{Va'} \quad (1)$$

$$GVCb = \frac{Y_GVC}{Y'} \quad (2)$$

$$GVC_pos = \frac{PLv_GVC}{PLy_GVC} \quad (3)$$

$$CT_{i,t} = \alpha + \beta_1 GVC + \beta_2 X + \mu_i + \epsilon_{i,t} \quad (4)$$

식(1), (2), (3)는 Wang et al(2017) 참조

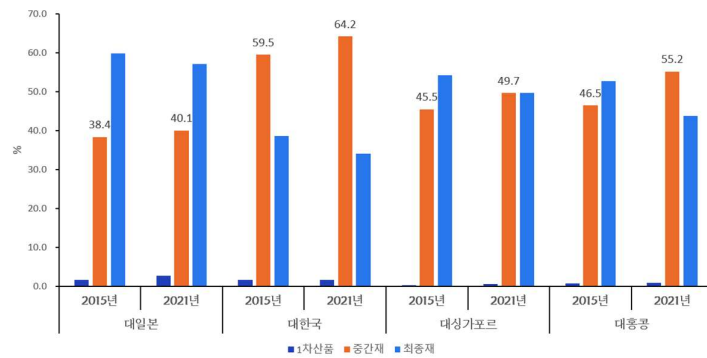
- GVCf(전방참여도): 총부가가치 중에서 국경을 넘어가며 생산된 부가가치의 비중
- GVCb(후방참여도): 자국의 생산을 위해 수입된 외국생산가치를 기준으로 계산
- GVC_pos(위치함수): 전방생산길이와 후방생산길이 상대적인 비율로 계산, 수치가 커지면 상류 쪽에서 참여하고 있음 의미함.

04

실증분석

실증분석

제조업 무역구조 변화 분석

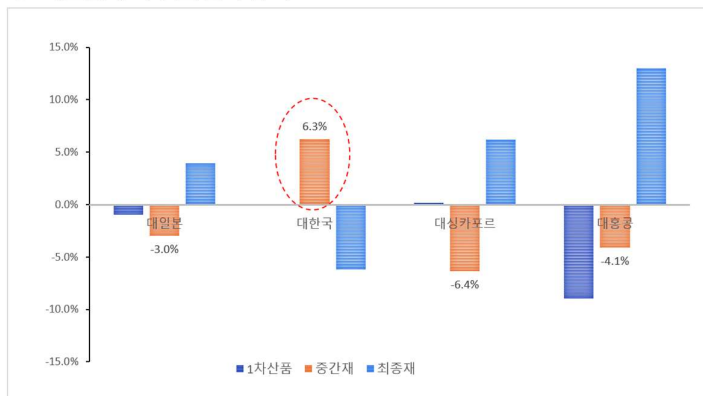


2021년 중국의 대일본, 대한국, 대싱가포르, 대홍콩 수출 중 중간재 비중은 2015년대비 각각 1.7%, 4.6%, 4.2%, 8.7% 증가

<중국의 대타국 수출> 출처: UN Comtrade

실증분석

제조업 무역구조 변화 분석



2021년 중국의 대일본, 대싱가포르, 대홍콩 수입 중간재 비중은 2015년대비 각각 3.0%, 6.4%, 4.1%로 감소하는 반면에 한국은 6.3% 증가.

<중국의 대타국 수입> 출처: UN Comtrade

실증분석

수입의존도

수입 의존도(중국의 대타국)				
구분	전품목		중간재	
	2015	2021	2015	2021
일본	8.46%	7.72%	9.89%	9.07%
한국	10.02%	7.93%	14.26%	12.88%
싱가포르	1.58%	1.38%	2.26%	1.91%
홍콩	0.78%	0.35%	0.96%	0.43%

중국의 대타국 수입의존도: 글로벌가치 사슬 재편에 따라 중국 제조구조도 변화가 나타났으며, 즉 외국인 중간재 단순가공에서 자체 중간재 생산 및 수출로 전환하는 것으로 보여줬음.

타국의 대중국 수입 의존도				
구분	전품목		중간재	
	2015	2021	2015	2021
일본	24.18%	22.75%	22.13%	21.72%
한국	19.74%	23.11%	25.32%	31.23%
싱가포르	13.32%	12.50%	12.35%	11.42%
홍콩	41.89%	40.10%	35.68%	35.32%

타국의 대중국 수입의존도: 글로벌공급망 다원화 현상이 나타났고, 'ALL-in 중국에서 중국+N' 으로 바뀌었음을 의미.

대중국 수입의존도= 대중국 수입액/대세계 수입액

실증분석

GVC 참여가 항만 컨테이너 물동량에 미치는 영향

변수	(1)	(2)
lnGVCf	0.394** (2.8)	
lnGVCb	-0.266* (-2.44)	
lnGVC_pos		0.929*** (3.3)
lnLPI	1.257 (2.07)	1.067*** (3.05)
lnLSCI	1.461*** (5.44)	1.494*** (11.58)
lnFDI	-0.025* (-2.65)	-0.019 (-0.99)
Constant	9.888*** (4.9)	9.748*** (12.65)
Obs	75	75
Individual	YES	YES
R ²	0.780	0.764

- 국가 수준의 기술 지향성, 혁신은 gvc 전방 참여의 중요한 결정요인이며, gvc전방 참여는 타국기업과의 경쟁효과, 국제교류로부터의 기술파급 효과, 생산규모로부터의 경제효과를 통하여 본국의 기술수준, 생산성, 효율성 및 혁신을 제고함으로써 무역량의 증가로 이어지며, 또 항만 기초시설&기능 개선을 요구함으로써 항만 컨테이너 물동량의 증가를 촉진함.
- 후방참여는 스마일커브의 저생산 단계를 의미하며, 단지 저부가가치 제품을 조립하고 가공할 뿐이며 신기술의 흡수를 방해하고 자주력이 불가능하며, 항만발전에 부정적 영향을 미침(Rahul Thakur외, 2023).
- gvc 위치 향상에 따라 제품 가치 뿐만 아니라 무역량, 항만시설, 물류운영효율까지 향상시킬 수 있음.

05

연구 결과&향후 계획

분석결과&향후 연구 방향

▶ 제조업 구조변화

- GVC 재편에 따라 국가별 제조구조 변화가 발생하며, 즉 중국은 외국산 중간재 단순가공에서 자체 중간재 생산 및 수출로 전화하는 반면에 타국이 중국 수입의존도에 대해 감소하는 추세를 보여줬음.

▶ GVC참여가 항만 물동량에 미치는 영향

- 전방참여도&GVC위치 상승은 항만 물동량에 양(+)의 효과를 미치는 것으로 분석되고, 반면에 후방참여도 증가는 부(-)의 효과를 보여줌.

▶ 향후 연구 방향

- GVC 재편에 따른 항만 경쟁력 향상 방안(AHP방법으로 분석) 구축

THANK YOU

Section E

01.

南海的地緣政治與安全：菲律賓經驗與台日的協作角色

國立暨南國際大學張春炎

02.

美中經貿競爭下的CPTPP：
兼論其對兩岸加入CPTPP的政治與經濟意涵

靜宜大學 蔡政修

03.

鏡頭下的戒嚴：2024年韓國戒嚴失敗主因與給台啟示

靜宜大學 陳慶德

南海的地緣政治與安全：菲律賓經驗與台日的協作角色

張春炎

暨大東南亞學系/教授&社團法人媒體改造學社/理事長

摘要

南海長期存在著不穩定和爭端，尤其近年來中國對鄰國船隻採取侵略行為，越演越烈。可以預見，中國這種「灰色地帶的侵略主權行為」，在美中和兩岸關係不變的情況下，將持續被中共策略性的運用。則台灣未來如何因應？借鑑菲律賓經驗，則檯面上的以媒體公開透明中共灰色侵略惡行、堅定主權立場，以及檯面下的民主陣線同盟合作，都將是刻不容緩的重要工作。而中國在南海的灰色侵略行動，以及菲律賓做出的因應和反擊做法，對於台日在領海上，共同面對中國威脅，將具有相當程度的連動作用。

姓名	張春炎			
目前職稱	國立暨南國際大學/ 東南亞學系 /教授			
	Professor, Department of Southeast Asian Studies, National Chi Nan University, Taiwan (R.O.C.)			
學 歷	臺灣大學生傳系博士			
研究興趣	東南亞傳播研究、菲律賓研究、災難與環境社會學、環境傳播、臺灣新聞研究			
經 歷	工作經歷 (兼任)		自	至
	臺灣東南亞研究學會	理事	2024 年 11 月	在職
	《臺灣東南亞學刊》 (院優良期刊)	編輯委員	2016 年 8 月	在職
	社團法人媒體改造學社	第五屆理事 長	2024 年 7 月	在職
	屏東縣政府第 3 屆新 住民事務推動小組	委員	2024/1/1	在職
	華視新聞自律委員會	委員	2023 年 12	在職

			月	
國家通訊傳播委員會 (NCC) 第 10 屆、11 屆廣播電視節目諮詢 會議	諮詢委員	2021 年 7 月		在職
亞洲政經與和平交流 協會	理事	2018 年 5 月		在職
暨大東南亞研究中心	組長	2016 年 8 月		2023 年
社團法人媒體改造學 社	第四屆理事	2021 年 6 月		2024 年 7 月
中華傳播學刊	執行編輯	2018 年 7 月		2021 年 7 月
媒體改造學社	秘書/理事	2 月 015 年 2 月		2016 年 7 月

美中經貿競爭下的 CPTPP：兼論其對兩岸加入 CPTPP 的政治經濟意涵
CPTPP under US-China Economic and Trade Competition: Also
discussing its political and economic implications on Taiwan and
China joining CPTPP

蔡政修 靜宜大學大眾傳播學系教授

摘要

「跨太平洋夥伴全面進步協定」(CPTPP)是美國與中方針對國際經貿規則之競爭中的重要槓桿，也是美國攔截或切入中國主導之區域經貿體系的關鍵。由於美中貿易戰的原因，以中國現有的條件加入 CPTPP 的可能性不高。川普上台後，美國有可能對中國採取雙邊與多邊主義並進的戰略，對中國形成制度性壓力。分析如果美國願意參與並主導 CPTPP，台灣乃至於中國大陸加入 CPTPP 的可能性都會提高。

由於中國對台灣參與國際組織堅持「一個中國」立場，日本作為 PTPP 的領頭羊，不太可能獨排眾議支持台灣加入 CPTPP。如果美國強力主導 CPTPP 成為對抗中國的貿易聯盟，台灣理論上有機會先於中國加入，前提是美中貿易戰越演越烈。現實上中國至少可以運作其在東協的盟友反對台灣的入會案，使得台灣單獨加入以共識決為基礎的 CPTPP 困難重重。

策略上，台灣應先與美國締結符合 TPP 標準的自由貿易協定，增加參與 CPTPP 等區域貿易協定之機會。其次台灣應尋求與友我的 CPTPP 成員國個別締結符合 CPTPP 標準的貿易協定。最後台灣必須思考兩岸共同加入 CPTPP 後，向中國大陸開放市場與減免關稅可能造成的困難，謀劃因應之道。

關鍵詞：「跨太平洋夥伴全面進步協定」(CPTPP)、美中貿易戰、兩岸加入 CPTPP、台灣加入 CPTPP

簡介：

陳慶德，臺中靜宜大學通識中心助理教授兼世宗學堂教師。

韓國首爾國立大學（Seoul National Univ.）哲學系博士。

摘要：

〈鏡頭下的戒嚴：2024 年韓國戒嚴失敗主因與給台啟示〉

發表者：陳慶德（臺中靜宜大學通識中心助理教授 兼 世宗學堂教師）

2024 年 12 月 03 日，韓國總統尹錫悅於晚間 10 點 55 分，「突發」宣佈全國戒嚴令（martial law），造成當地與國際沸騰，因這是時隔 44 年 6 個月 18 日後（上次發佈為 1980 年 5 月 17 日），韓國再次面臨戒嚴之境。而從事後報導而言，連同駐軍當地美國也坦承，事先未曾接獲韓方通知，認為尹錫悅做出了最壞的政治「誤判」。

當夜韓國國防部於 190 位國會議員一致通過撤回戒嚴令前，短短 150 分鐘於「非常戒嚴時期」內，出動近 24 架直升機、230 多名武裝戒嚴部隊與在國會議堂前所發生的大大小小軍民衝突，引來社會嘩然與熱議。大幸的是，此次並未如同前幾次戒嚴狀況，發生駭人「流血事件」，和平落幕。但讓我們反思的是，這次韓國時隔 40 多年的戒嚴發佈，讓人看到當地民主的脆弱與堅韌性。

吾人謂之所以脆弱，在於當地戒嚴令的發佈，竟由總統「違憲」發言成立，且戒嚴部隊也早已預謀蠢動，如據韓媒 SBS 電視台與《韓國日報》報導（2024.12.04），參與戒嚴行動的陸軍特戰司令部所屬第 707 特殊任務營，於總統正式發佈戒嚴令前，2 日就已接獲出動命令，伺機而動，故戒嚴令發佈之際，軍隊動員火速，一夕之間，大多韓國民眾都無法相信，他們國家「被」進入緊急非常戒嚴實境。另一方面，韓國民主之所以堅韌性，在於韓國議會當晚緊急召開會議，以「合法」表決方式，矯正撤銷數小時前，即將把國家帶往獨裁、違憲的戒嚴令。

然而，鏡頭下的 150 分韓國戒嚴，注定是失敗的。這裡的「鏡頭」，有兩個意涵，分別是 21 世紀「直播」與在近十幾年年來韓流（尤其是針對韓國轉型正義影視作品，已經對過往戒嚴乃是「國家暴力」有其國民共識）的帶動下，包含未親身經歷過戒嚴的韓國年輕人與國際公民，都難以接受其戒嚴令之發佈，這場 21 世紀初 2024 年戒嚴，失敗之主因，吾人不可忽略已經邁向高速 6G、數據傳播時代與影視作品之影響，直接讓尹錫悅貿然宣布的「戒嚴令」，無法合理、正當化外，也勾引當地人們對於戒嚴之嫌惡。

另一方面，這場注定失敗的戒嚴，讓同樣也曾經歷過長達 38 年戒嚴的臺灣，有其啟示，就在臺灣大力推廣文創、國片影視作品等，對於過往戒嚴時期，除了影視作品較為曖昧外，那段過往歷史，國內仍無共識。

故此篇論文論述開展結構如下：第一節，吾人將敘述尹錫悅宣佈戒嚴令之背景與當地戒嚴令之細部；第二節，我們將論述 1980 年代韓國戒嚴令造成的流血事件，所形構出的國民集體創傷與歷史背景；第三節，我們將從鏡頭角度，包含直播世代、韓流影視作品等，看待韓國國民集體記憶對於戒嚴令國家暴力之反感；第四節，藉由 21 世紀韓國失敗的戒嚴，反省同樣也經歷戒嚴臺灣國民反應與影視作品；最後，第五節，我們將以此衍生議題，作為筆者後續研究。

關鍵字：大韓民國、戒嚴、韓流、臺灣、白色恐怖

Key Words : Republic of Korea, Martial Law, Hallyu, Taiwan, White Terror

Section F

01.

The Impact of R&D Investment on Technological and Business Performance Focus on Industries Affected by Japanese Export Restriction

首爾cyber大學 全皓振

02.

中国数字经济发展对制造业企业技术创新的影响研究-基于A股上市企业数据

培材大學 金玉姬

03.

中間品進出口結構與東北亞經濟合作

培材大學 李焱求

The Impact of Research and Development Investment on Technological and Business Performance

Focus on Materials, Parts, and Equipment Companies

Seoul Cyber University
HoJin Jeon

Introduction

Background

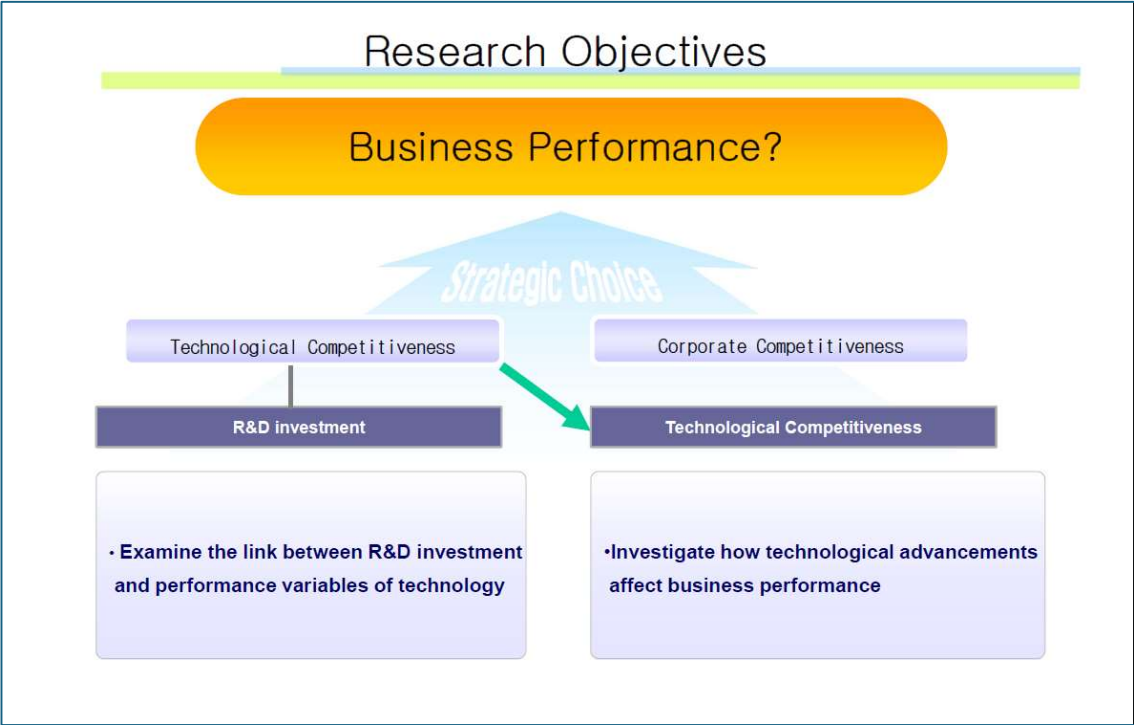
Rapid growth of advanced industries like AI, IoT, and VR

Problem

- High dependency on foreign technology and the need for technological independence

Objective

- To analyze the impact of R&D investment on technical and business outcomes



Literature review

Analysis results	
Pakes and Griliches(1980), Kim & Jang(2004), Jeon & Jang(2010)	The expansion of corporate investment in R&D leads to an increase in patents
Kortum & Lerner(2000), Scherer(1965), Megna and Klock(1993) Ely and Waymire(1999)	The expansion of investment in research and development leads to an increase in patents, which has a positive impact on business performance An increase in patents leads to higher sales, ultimately having a positive impact on business performance R&D investments lead to an increase in intangible assets, ultimately having a positive impact on corporate performance
Hirschey and Weygandt(1985), Lev and Sougiannis(1996), Cockburn and Griliches(1988) Branch(1974), Chauvin and Hirschey(1993)	The expansion of research and development investment increases the potential for future profit generation, which leads to improved corporate performance The expansion of research and development investment positively impacts not only the increase in corporate value but also market share and long-term growth factors
Pakes(1985), Ely and Waymire(1999) Chan et al(1990)	The increase in a company's intangible assets has the effect of attracting stock investors, which drives up the stock price

Research Data and Duration

1. Research Data

Focused on 66 Government-Supported Advanced Technology Companies in materials, components, and equipment sectors.

Data on R&D investments and financial performance collected from the DataGuide (FnGuide) database

2. Research Period

Covers from 2013 to 2020, considering the significance of surpassing Japan in semiconductor market share as a strategic milestone

(Selection of Government-Fostered Companies Since 2013)

Key variables

3. Key Variables

1) R&D Variables:

R&D expenditure (Log R&D size: lrd), Development cost (Log Development cost: lde), and R&D intensity (R&D expense/sales: rdsa).

2) Technological Performance Variables:

Intangible assets (Log Intangible Asset) and Industrial Property.

3) Business Performance Variables:

Profitability indicators (Operating Profit Rate: ROA), and Stability indicators (Debt Ratio)

Analysis regression equation

4. regression equation

$$\begin{aligned}
 & \text{Dependent}_{t,t+1} (\text{Technological Performance Variables}) = \\
 & \text{INdependent}_t (\text{RD Variables}) = \\
 & = \alpha + \beta_1 \text{lrd} + \beta_2 \text{lde} + \beta_3 \text{rdsa} + \beta_4 \text{drd} + \beta_5 \text{dde} + \beta_6 \text{derd} + \\
 & \quad + \beta_7 \text{drdsa} + \beta_8 \text{lass} + \beta_9 \text{hol} + \epsilon \quad < \text{식 1} >
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{Dependent}_{t,t+1} (\text{Business Performance Variables}) = \\
 & \text{INdependent}_t (\text{Technological Performance Variables}) = \\
 & = \alpha + \beta_1 \text{loinas} + \beta_2 \text{intas} + \beta_3 \text{loinpr} + \beta_4 \text{indtas} + \beta_5 \text{din} + \beta_6 \text{dinpr} + \\
 & \quad + \beta_7 \text{dinu} + \beta_8 \text{shsa} + \epsilon \quad < \text{식 2} >
 \end{aligned}$$

1. R&D Investment and Technological Performance

	$ \text{Dependent}_t = \alpha + \beta_1 \text{lrd} + \beta_2 \text{lde} + \beta_3 \text{rdsa} + \beta_4 \text{drd} + \beta_5 \text{dde} + \beta_6 \text{derd} + \\ + \beta_7 \text{drdsa} + \beta_8 \text{lass} + \beta_9 \text{hol} + \epsilon $										F value	Adj R
	α	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	β_6	β_7	β_8	β_9		
log intangible asset	+	-0.045 (-0.5)	0.043 (4.02) ***	2.837 (2.54) **	-0.013 (-0.5)	0.01 (1.2)	0.031 (2.652) ***	0.337 (0.571)	0.783 (8.474) ***	-0.004 (-0.81)	19.92 ***	0.563
intangible/asset	+	0.004 (0.819)	0.001 (2.05) **	0.136 (2.1) **	-0.001 (-0.4)	0.0001 (0.6)	0.003 (4.253) ***	0.016 (0.476)	-0.014 (-2.6) **	-0.0001 (-0.7)	7.284 ***	0.32
log industrial property	-	-2.75 (-3.9) ***	0.116 (1.377)	44.226 (5.01) ***	0.094 (0.484)	0.014 (0.218)	-0.076 (-0.8)	-2.338 (-0.4)	4.34 (5.92) ***	0.042 (1.19)	4.9 ***	0.241
industrial/asset	-	0.001 (0.424)	0.0001 (1.349)	0.075 (4.05) ***	0.0001 (0.245)	-0.0004 (-0.3)	0.0001 (1.591)	-0.002 (-0.2)	0.002 (1.21)	0.0001 (2.19) **	3.77 ***	0.196
Δ intangible asset	+	0.145 (1.69) *	-0.019 (-1.8) *	-0.211 (-0.1)	-0.002 (-0.08)	0.006 (0.743)	0.053 (4.61) ***	0.06 (0.105)	-0.143 (-1.5)	0.009 (2.02) **	3.001 ***	0.163
Δ industrial property	-	5.379 (2.5) **	-0.798 (-3.3) ***	-10.67 (-0.4)	0.283 (0.528)	-0.018 (-0.1)	4.651 (17.85) ***	-6.55 (-0.5)	-1.558 (-0.7)	0.102 (1.03)	47.04 ***	0.772
Δ investing activities	-	-0.836 (-1.2)	0.018 (0.22)	18.75 (2.22) **	-0.273 (-1.4)	0.002 (0.037)	0.007 (0.081)	6.595 (14.71)	1.338 (1.9) *	0.042 (1.249)	1.101	0.067
share of sales	+	6.085 (2.685) ***	-0.065 (-0.2)	-70.89 (-2.4) **	-0.189 (-0.3)	-0.188 (-0.9)	-0.159 (-0.5)	4.485 (0.296)	-11.73 (-4.9) ***	0.046 (0.4)	4.169 ***	0.214

1. R&D Investment and Technological Performance

	$Dependent_{t+1} = \alpha + \beta_1 lord + \beta_2 lode + \beta_3 rdsa + \beta_4 \Delta rd + \beta_5 \Delta de + \beta_6 derd + \beta_7 \Delta rdsa + \beta_8 loass + \beta_9 hhol + \epsilon$										F value	Adj R
	α	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	β_6	β_7	β_8	β_9		
log intangible asset	+	0,068 (0,631)	0,037 (3,16) ***	2,416 (1,844) *	-0,011 (-0,3)	0,007 (0,765)	0,037 (2,739) ***	0,287 (0,435)	0,765 (7,06) ***	0,001 (0,191)	17,62 ***	0,546
intangible/asset	+	0,008 (1,371)	0,001 (1,798) *	0,111 (1,606)	-0,001 (-0,5)	0,0001 (0,5)	0,003 (3,659) ***	0,019 (0,536)	-0,015 (-2,6) ***	-0,0006 (-0,2)	5,153 ***	0,26
log industrial property	-	-2,956 (-3,8) ***	0,121 (1,449)	49,14 (5,19) ***	-0,228 (-1,1)	0,022 (0,347)	-0,08 (-0,8)	5,422 (1,13)	4,409 (5,65) ***	0,045 (1,253)	5,1 ***	0,254
industrial/asset	-	0,001 (0,886)	0,0001 (1,114)	0,066 (3,24) ***	0,00007 (0,17)	-0,0004 (-0,3)	0,00001 (1,721) *	-0,001 (-0,1)	0,001 (0,771)	0,00001 (1,987) **	3,057 ***	0,172
Δ intangible asset	+	0,115 (1,16)	-0,015 (-1,3)	-0,548 (-0,4)	0,005 (0,206)	-0,001 (-0,1)	0,007 (0,593)	-0,119 (-0,1)	-0,112 (-1,1)	0,007 (1,427)	0,718	0,047
Δ industrial property	+	0,214 (0,157)	0,018 (0,129)	-0,498 (-0,03)	-0,102 (-0,3)	0,122 (1,219)	0,024 (0,153)	2,483 (0,328)	-1,33 (-1,0)	-0,003 (-0,05)	0,325	0,025
Δ investing activities	+	-0,432 (-0,6)	-0,013 (-0,1)	9,348 (1,15)	0,299 (1,776) *	0,004 (0,06)	0,005 (0,054)	-7,241 (-1,7) *	0,15 (0,225)	0,036 (1,16)	0,667	0,044
share of sales	+	2,843 (1,14) ***	0,109 (0,407)	-44,73 (-1,4)	-0,582 (-0,9)	-0,19 (-0,9)	-0,425 (-1,3)	13,78 (0,901)	-8,485 (-3,3) ***	-0,02 (-0,2)	2,9 ***	0,165

2. Relationship between Technological Competitiveness and Business Performance

	$Dependent_t = \alpha + \beta_1 loinas + \beta_2 intas + \beta_3 loinpr + \beta_4 indtas + \beta_5 din + \beta_6 dinpr + \beta_7 dinv + \beta_8 hsa + \epsilon$										F value	Adj R
	α	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	β_6	β_7	β_8			
ROA	+	0,189 (0,383)	-21,43 (-1,58)	-0,06 (-0,35)	118,7 (2,43) ***	0,492 (1,09)	0,016 (0,811)	0,075 (1,21)	0,039 (2,05) **	1,805 *	0,048	
operating profit rate	-	1,177 (1,319)	-43,75 (-1,59)	0,031 (0,091)	202,5 (2,02) ***	0,681 (0,743)	0,025 (0,63)	0,09 (0,717)	0,068 (1,77) *	1,639	0,044	
net earning rate	-	0,946 (1,041)	-21,08 (-0,75)	-0,011 (-0,03)	157,7 (1,547)	1,311 (1,406)	0,014 (0,335)	0,132 (1,03)	0,062 (1,57)	1,473	0,039	
gross profit on sales	+	-2,504 (-3,71) ***	134,6 (6,49) ***	0,437 (1,68) **	215,6 (2,84) ***	-0,365 (-0,52)	-0,008 (-0,24)	0,07 (0,736)	-0,03 (-1,21)	9,979 ***	0,217	
Debt ratio	+	2,848 (0,613)	-216,1 (-1,49)	0,677 (0,379)	-805,1 (-1,54)	-0,006 (-0,001)	0,007 (0,031)	-1,821 (-2,78) ***	-0,086 (-0,427) *	1,933 *	0,051	
borrowings/assets	-	3,759 (4,27) ***	-116,3 (-4,3) ***	0,25 (0,742)	-273,2 (-2,76) ***	0,101 (0,112)	0,017 (0,438)	-0,12 (-0,97)	-0,037 (-0,96)	6,275 ***	0,148	
debt(to equity) ratio	-	5,387 (1,55)	-216,5 (-2,02) ***	0,629 (0,471)	-629,3 (-1,61) ***	-0,86 (-0,24)	0,023 (0,144)	-1,17 (-2,39) **	-0,002 (-0,01)	2,09 **	0,055	
retention ratio	-	51,06 (1,67) **	-52,36 (-3,2) ***	-16,32 (-1,23)	1954,3 (2,49) ***	-9,135 (-0,37)	-0,289 (-0,37)	3,689 (1,37)	-2,116 (-1,22)	2,592 **	0,236	
Δ Asset	+	-0,198 (-0,11)	-48,18 (-0,95)	-1,92 (-3,05) ***	289,4 (1,56)	7,356 (4,35) ***	0,029 (0,394)	1,035 (4,47) ***	0,04 (0,559)	6,65 ***	0,156	
Δ Sales	+	-4,878 (-1,28)	-4,601 (-0,04)	-1,072 (-0,74)	315,1 (0,747)	0,614 (0,159)	0,102 (0,6)	1,542 (2,91) **	0,355 (2,18) **	2,207 ***	0,058	
Δ operating profit	+	-4,878 (-1,28)	-4,601 (-0,04)	-1,072 (-0,74)	315,1 (0,747)	0,614 (0,159)	0,102 (0,6)	1,542 (2,91) **	0,355 (2,18) **	2,207 ***	0,058	
Asset Turnover Ratio	+	0,027 (1,38)	-2,044 (-3,46) ***	-0,017 (-2,34) **	-0,95 (-0,44)	0,036 (1,82) *	-0,0001 (-0,25)	-0,002 (-0,65)	0,00007 (0,08)	3,1 ***	0,08	
capital turnover ratio	-	4,456 (3,01) ***	-231,7 (-5,13) ***	-0,124 (-0,22)	-10,33 (-0,06)	-0,304 (-0,2)	-0,021 (-0,32)	-0,02 (-0,09)	0,144 (2,26) **	4,63 ***	0,114	
selling administrative ratio	+	-3,68 (-3,53) ***	178,45 (5,57) ***	0,406 (1,01)	13,08 (0,112)	-1,046 (-0,97)	-0,033 (-0,70)	-0,02 (-0,13)	-0,104 (-2,3) **	5,109 ***	0,124	

3. T-test Results on Technological Performance by Firm Size

기술성과 \ Dummy	Dummy1	Dummy2	D1-D2	T-value
log intangible asset	22.94	18.99	3.955	11.34***
intangible/ asset	0.03	0.04	-0.011	-2.236**
log industrial property	18.45	12.52	5.923	9.572***
industrial/ asset	0.004	0.001	0.003	4.156***
Δ intangible asset	0.19	7.88	-7.686	-1.029
Δ industrial property	1.94	0.95	0.985	0.582
Δ investing activities	-0.07	-4.03	3.963	1.11
share of sales	70.96	68.18	2.778	1.019

*Firm size > Average Dummy = 1, Firm size < Average Dummy = 2

4. T-test Analysis of R&D Investment Size and Intangible Assets

기술성과 \ Dummy	Dummy1	Dummy2	D1-D2	T-value
log intangible asset	22.68	19.25	3.424	9.571***
intangible/ asset	0.04	0.04	-0.001	-0.108
log industrial property	18.21	12.75	5.46	8.714***
industrial/ asset	0.004	0.001	0.003	3.858***
Δ intangible asset	0.33	7.66	-7.329	241.15
Δ industrial property	0.72	2.54	-1.817	-0.862
Δ investing activities	-0.99	-3.06	2.069	0.583
share of sales	73.04	64.11	8.937	3.315***

*R&D > Average Dummy = 1, R&D < Average Dummy = 2

5. T-test Analysis of R&D Investment Intensity and Intangible Assets

기술성과 \ Dummy	Dummy1	Dummy2	D1-D2	T-value
log intangible asset	21.06	20.89	0.168	0.435
intangible/ asset	0.04	0.03	0.014	2.813***
log industrial property	15.75	15.22	0.526	0.788
industrial/ asset	0.003	0.001	0.002	3.223***
Δ intangible asset	0.29	7.27	-6.979	-1.001
Δ industrial property	0.84	2.18	-1.334	-0.711
Δ investing activities	-4.33	0.23	-4.552	-1.28
share of sales	70.12	70.18	-0.052	-0.02

*R&D 집중도(r&d/sale) > Average Dummy=1, R&D 집중도 < Average Dummy=2

6. Abstract

This study conducted an empirical analysis on the relationship between R&D investment and technological performance, and subsequently the impact of technological performance on business performance.

The findings indicate that higher R&D intensity correlates with increases in intangible assets and industrial property.

There is a positive relationship between the level of development costs relative to R&D expenditure and the level of intangible assets, the growth rate of intangible assets, and the growth rate of industrial property rights. Additionally, larger firms tend to have greater intangible assets and industrial property.

Regarding the relationship between technological performance and business performance, the results show that firms with higher industrial property relative to their size exhibit higher profitability. In terms of stability, firms with a high proportion of intangible assets relative to their size demonstrate significantly lower stability. Concerning growth, firms with higher investments and market shares tend to have higher growth rates. However, firms with a higher proportion of intangible assets relative to their size experience significantly lower capital turnover rates.

The study also reveals that larger firms generally have higher levels of R&D investment, and companies with high levels of R&D investment generally show higher technological performance and market shares.

中国数字经济发展对制造业企业创新的影响研究 -基于A股

중국 디지털 경제 발전이 제조업 기업의 산업 혁신에
미치는 영향에 대한 연구
-A주식을 중심으로

배재대학교 김 옥 희

발표순서

1. 세계 디지털 전환 방향과 중국 디지털 경제 발전
2. 디지털 경제 발전 수준에 대한 국제적 논의
3. 중국 디지털 경제 수준 평가 지표
4. 실증분석

1. 세계 디지털 전환 방향과 중국 디지털 경제 발전

세계 디지털 기술은 IoT, 데이터 센터 및 AI 기능 등 다양한 분야와 융합적으로 작용하면서 경제활동에서 광범위하게 영향을 미치고 있고 제조업, 금융, 전자상거래, 의료, 물류, 에너지, 미디어 등 부문에서 눈에 띄게 효율을 높이고 있다. 특히 디지털 기술의 효율성, 접근성, 보안성을 확보한 디지털 인프라의 수준과 발전은 디지털 국가 경쟁력을 높이는 요인이라고 볼 수 있다.

1. 세계 디지털 전환 방향과 중국 디지털 경제 발전

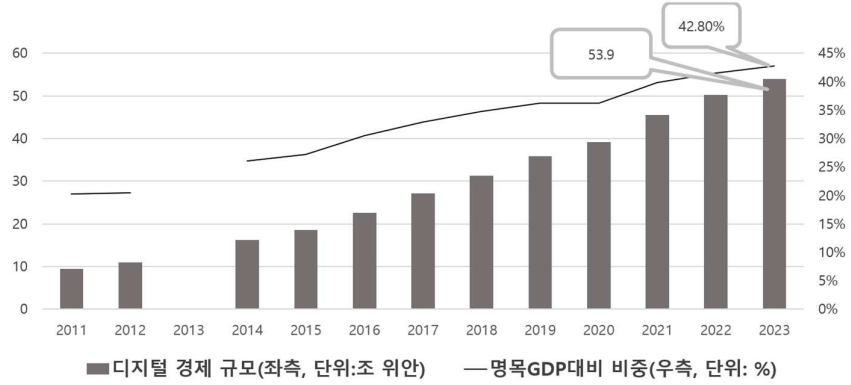
1) 중국의 디지털 전환 시기

1990-2000년대	인터넷 사용 증가
2000년대 중반	전자상거래 붐
2000년대 후반-2010 초반	스마트폰 확산
2010년 중반-	디지털 전환과 AI 기술 개발 확장

2) 중국의 디지털 전환 정책

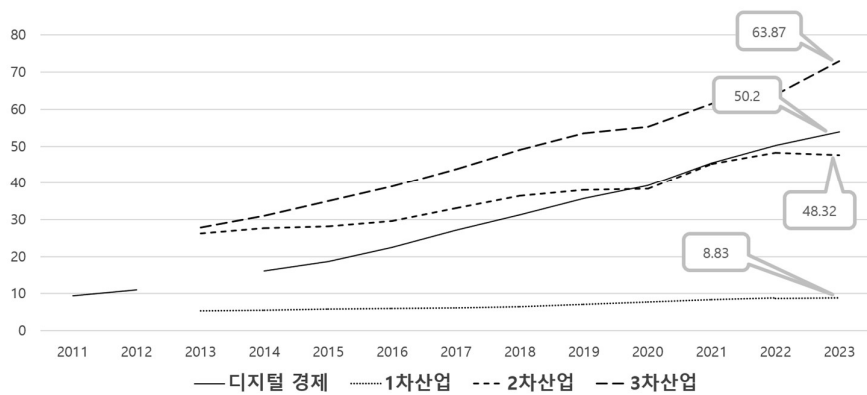
2020년. 2월	국무원 상무회의-신인프라 투자 확대 강조
2020년. 3월	공업화정보부-5G 육성 방안 발표
2020년. 5월	공업화정보부-IoT, 빅데이터 산업 육성 방안 발표
2020년. 5월	국가발전개혁위원회-디지털 경제 8대 육성 과제 제시
2020년. 7월	국가발전개혁위원회-디지털 기반 고용창출 방안 발표
2021년. 3월	국가발전개혁위원회- 디지털 기반 신형 소비 육성 가속화 방안 발표
2022년. 7월	중국정보통신원-디지털 경제의 성장과 디지털 산업화 기본 기능 강화 강조 보고서
2024년. 9월	중국공산당-제조업의 디지털 전환, 플랫폼 경제 발전, 디지털 인프라 구축 등 방침 제시

중국 디지털 경제 규모



자료 출처: 중국 디지털 경제발전 연구보고(中国数字经济发展研究报告)

중국 디지털 경제 및 성장 기여율(%)



2. 디지털 경제 발전 수준에 대한 국제적 논의

*다양한 지표와 접근 방식을 사용하여 디지털화의 경제적, 사회적 영향을 측정.

미국: 디지털 기술의 혁신성과 시장 경쟁력을 중점적으로 평가.

- 디지털 혁신
- 플랫폼 경제
- 연구개발(R&D)
- 인프라-5G 네트워크 구축 및 초고속 인터넷 보급률

중국: 디지털 경제 규모와 디지털화 속도를 강조.

- 디지털 경제 GDP 비중
- 전자상거래
- 스마트 제조
- 5G 와 IoT
- 스마트 도시

유럽: DESI(Digital Economy and Society Index)로 측정.

- 디지털 연결성
- 디지털 기술 활용
- 디지털 공공 서비스
- 인적 자원

한국: 정부주도와 민간 혁신이 조화를 이루며 디지털 경제를 평가.
 -디지털 전환 수준
 -ICT 인프라
 -디지털 경제의 GDP 기여도
 -전자정부 지수
 -혁신 생태계
 -중소기업 디지털화

일본: 디지털 경제의 생산성 향상과 사회적 영향에 주목.
 -DX(Digital Transformation)지수: 기업의 디지털 전환 수준
 -로봇 및 AI 활용
 -디지털 정부
 -인적 자원

국가	중점 평가 영역 비교	특징
미국	혁신, R&D 투자, 플랫폼 경쟁력	민간 주도, 기술 혁신 중심
중국	디지털 경제 규모, 플랫폼 경쟁력	정부 주도, 속도와 범위 중시
유럽	디지털 공공 서비스, 연결성	포용성, 지속 가능성 강조
한국	ICT 인프라, 디지털 전환	5G 최고 수준, 공공-민간 협력
일본	생산성, DX 수준	제조업 디지털화와 사회적 혁신

***공동으로 뽑는 영역은**
 디지털 인프라, 디지털 기술 활용, 디지털 경제의 기여도, 혁신과 R&D, 인적 자본과
 디지털 역량, 데이터 및 보안, 전자상거래 및 플랫폼 경제, 디지털 정책과 규제

3. 중국 디지털 경제 수준 평가 지표

디지털 경제 수준 평가 지표	발표 기관
중국 디지털 경제 발전 지수(Digital Economy Development Index, DEDI)	중국정보통신기술연구원
중국 디지털 지능화 지수(China Digital Intelligence Index)	텐센트, 알리바바 연구소
중국 인터넷 발전 지수(China Internet Development Index)	중국 인터넷 네트워크 정보센터
디지털 혁신 지수(Digital Innovation Index)	중국 과학기술부
디지털 경제 지수(Digital Economy for Africa)-글로벌 연계	세계은행

4. 실증분석

변수	표본 정의
기업 혁신 성과 수준(企业创新水平: <i>InviaUD</i>)	$\ln(\text{专利申请数量}+1)$
기업 혁신 성과 수량(企业创新数量: <i>InUmiaD</i>)	$\ln(\text{实用新型和外观设计专利的总申请量}+1)$
기업 혁신 성과 질량(企业创新质量: <i>Invia</i>)	$\ln(\text{发明专利申请量}+1)$
디지털 경제(数字经济: <i>InIndex</i>)	采用熵值法构建
기업 연령(企业年龄: <i>InAge</i>)	$\ln(\text{当前年份}-\text{成立年份})$
시장가치(市场价值: <i>InTbq</i>)	$\ln(\text{总市值}/\text{总资产})$
수익성(盈利能力: <i>RoA</i>)	净利润/总资产
기업 유형(产权性质: <i>Proper</i>)	国有企业为1, 否则为0
기업 규모(企业规模: <i>Insize</i>)	$\ln(\text{员工人数})$
혁신 투자(创新投入: <i>Rd</i>)	研发支出/营业收入

회귀분석결과1

변수	<i>InviaUD</i>	<i>InUmiad</i>	<i>Invia</i>	<i>InviaUD</i>	<i>InUmiad</i>	<i>Invia</i>
<i>InIndex</i>	0.660*** (3.95)	0.553*** (3.49)	0.612*** (3.85)	0.428*** (3.36)	0.318*** (2.98)	0.382*** (3.15)
...						
<i>Proper</i>				0.140*** (2.85)	0.049 (1.00)	0.285*** (6.04)
<i>Insize</i>				0.712*** (37.95)	0.659*** (34.55)	0.637*** (34.18)
<i>_cons</i>	2.956*** (73.35)	2.431*** (63.75)	2.041*** (54.42)	-2.084*** (-9.20)	-2.051*** (-8.67)	-2.989*** (-13.58)
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Pro</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	23016	23016	23016	23016	23016	23016
<i>r2_a</i>	0.158	0.177	0.121	0.438	0.402	0.410

회귀분석결과2

변수	<i>InviaUD(1)</i>	<i>InviaUD(2)</i>	<i>InUmiad(1)</i>	<i>InUmiad(2)</i>	<i>Invia(1)</i>	<i>Invia(2)</i>
<i>InIndex</i>	1.028*** (4.47)	0.099 (0.67)	0.847*** (3.60)	0.065 (0.46)	0.863*** (4.03)	0.157 (1.08)
<i>_cons</i>	-1.929*** (-5.18)	-2.278*** (-8.40)	-2.442*** (-6.28)	-2.059*** (-7.51)	-2.210*** (-6.32)	-3.448*** (-12.72)
<i>Controls</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Pro</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	8827	14189	8827	14189	8827	14189

- (1)제조업 기업 중 오염이 심한 기업
(2)제조업 기업 중 오염이 심하지 않은 기업

회귀분석결과3

변수	<i>InviaUD(1)</i>	<i>InviaUD(2)</i>	<i>InUmiaD(1)</i>	<i>InUmiaD(2)</i>	<i>Invia(1)</i>	<i>Invia(2)</i>
<i>InIndex</i>	0.623*** (3.46)	0.244 (1.52)	0.616*** (3.34)	0.143 (0.90)	0.494*** (2.69)	0.278** (2.01)
<i>_cons</i>	-3.067*** (-6.88)	-1.262*** (-4.20)	-2.682*** (-5.63)	-1.485*** (-4.98)	-4.474*** (-10.94)	-1.252*** (-4.72)
<i>Controls</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Pro</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	11520	11496	11520	11496	11520	11496

(1)제조업 기업 중 규모가 대기업인 경우
(2)제조업 기업 중 규모가 중소기업인 경우

Thank you!

중간재 수출입구조와 동북아 경제협력

2025. 1. 17
대만 타이중 靜宜大學

이 혁 구 (배재대)

목차

1. 들어가며...
2. 역내 분업관계를 통해 보는 한국.중국.대만
3. 특정산업의 생산 및 부가가치 파급효과
4. 시사점

1. 들어가며...

➤ 글로벌 금융위기 이후 각국 보호주의의 구조화 및 장기화 추세

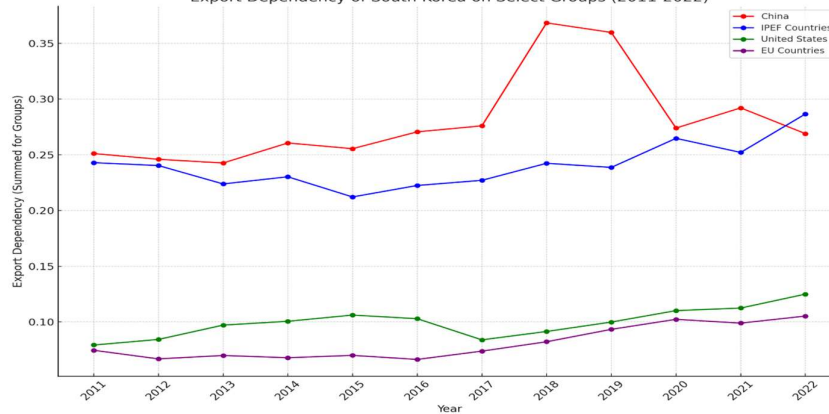
- 미·중 무역 갈등, 기술패권경쟁
- COVID-19, 러시아-우크라이나 전쟁에 따른 공급망 단절
- 각국의 반도체 등 핵심 산업의 자주화 전략

➤ 탈 중국화는 가능한가?

- 효율성 극대화 전초기지 vs. 리스크 최대화 거점
- 경제적 논리 vs. 이념적 논리
- 글로벌 공급망 변화에 따른 핵심 산업의 전략적 레버리지 활용도는 지속가능한가

2. 역내 분업관계를 통해 보는 한국·중국·대만

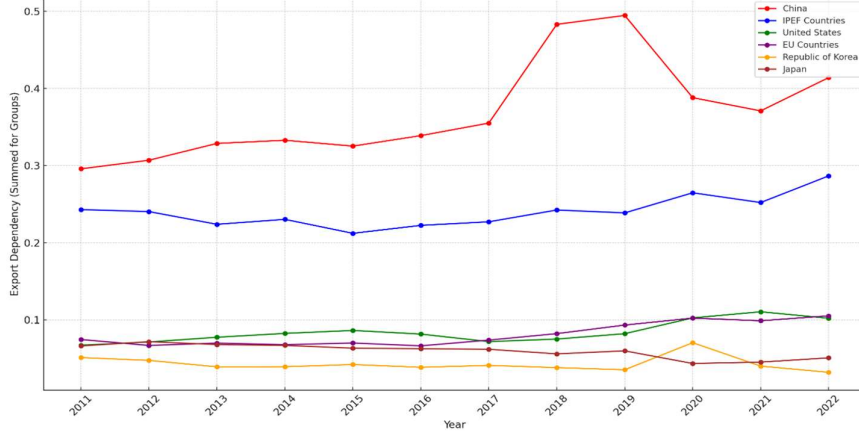
한국의 국가 및 지역별 수출의존도
Export Dependency of South Korea on Select Groups (2011-2022)



2. 역내 분업관계를 통해 보는 한국.중국.대만

대만의 국가별 수출의존도

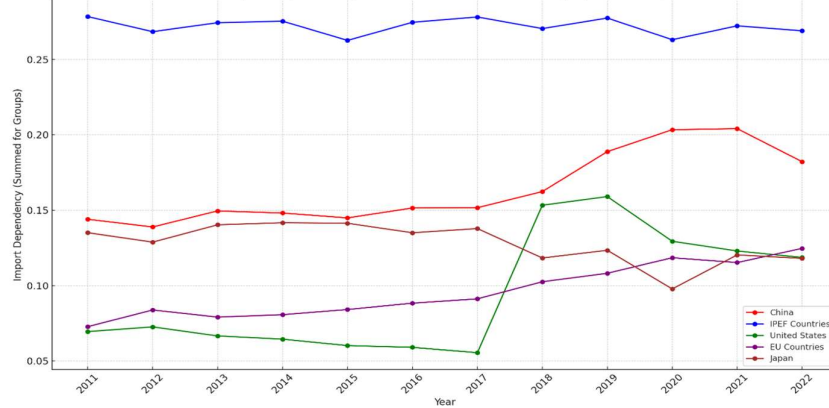
Export Dependency of Taipei, China on Select Groups (2011-2022)



2. 역내 분업관계를 통해 보는 한국.중국.대만

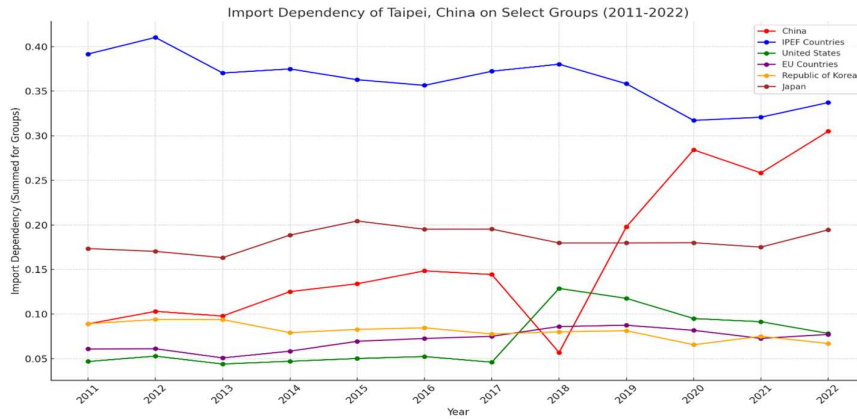
한국의 국가별 수입의존도

Import Dependency of South Korea on Select Groups (2011-2022)



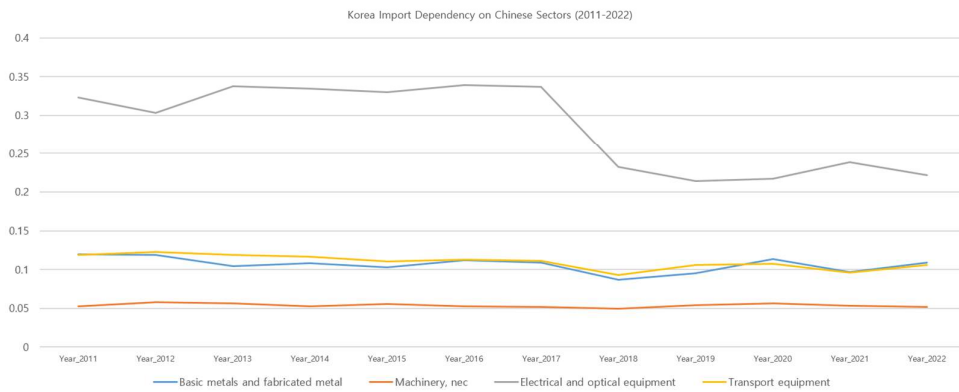
2. 역내 분업관계를 통해 보는 한국.중국.대만

대만의 국가별 수입의존도



2. 역내 분업관계를 통해 보는 한국.중국.대만

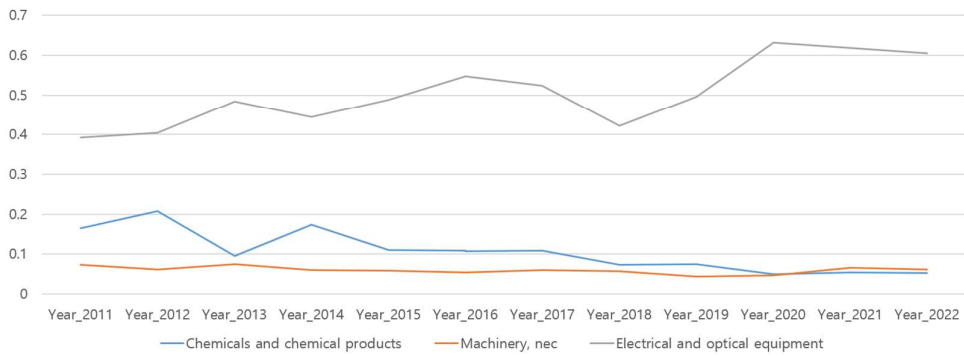
한국 전산업 대 중국 중간재 수입비중



2. 역내 분업관계를 통해 보는 한국.중국.대만

대만 전 산업 대 중국 중간재 수입 비중

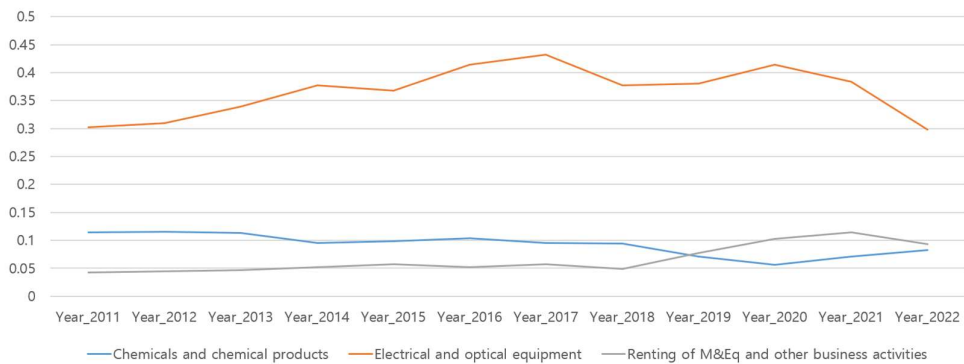
Taipei, China's Import Dependency on Chinese Sectors (2011-2022)



2. 역내 분업관계를 통해 보는 한국.중국.대만

중국 전산업 대 한국 중간재 수입 비중

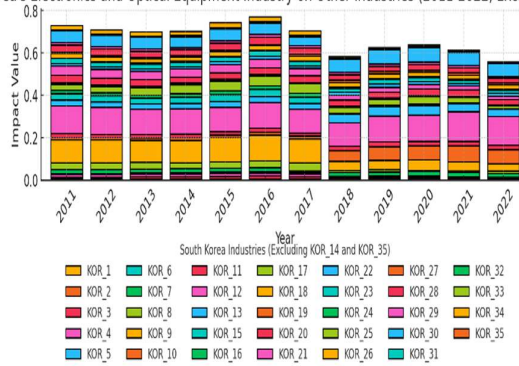
Chinese Import Dependency on Korean Sectors (2011-2022)



3. 특정 산업의 생산 및 부가가치 파급효과

한국 전자 및 광학장비산업의 전방효과

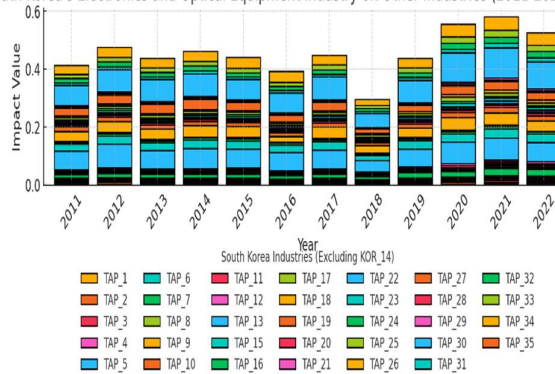
Impact of South Korea's Electronics and Optical Equipment Industry on Other Industries (2011-2022, Excluding KOR_14 and KOR_35)



3. 특정 산업의 생산 및 부가가치 파급효과

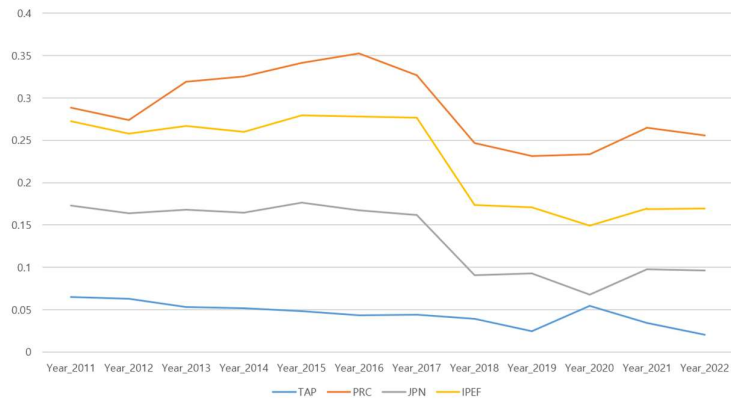
한국 전자 및 광학장비산업의 후방효과

Impact of South Korea's Electronics and Optical Equipment Industry on Other Industries (2011-2022, Excluding KOR_14)



3. 특정 산업의 생산 및 부가가치 파급효과

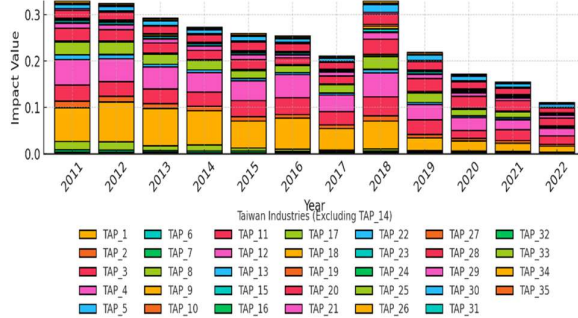
한국 전자 및 광학장비산업의 주요국에 대한 영향



3. 특정 산업의 생산 및 부가가치 파급효과

대만 전자 및 광학장비산업의 전방효과

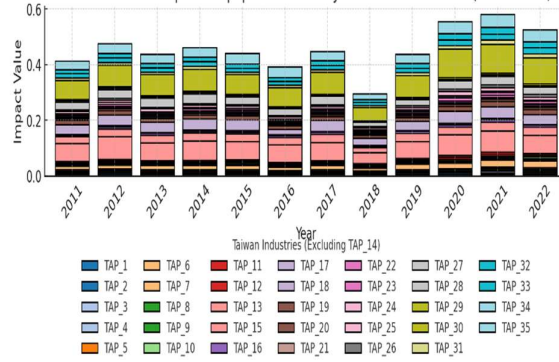
Impact of Taiwan's Electronics and Optical Equipment Industry on Other Industries (2011-2022, Excluding TAP_14)



3. 특정 산업의 생산 및 부가가치 파급효과

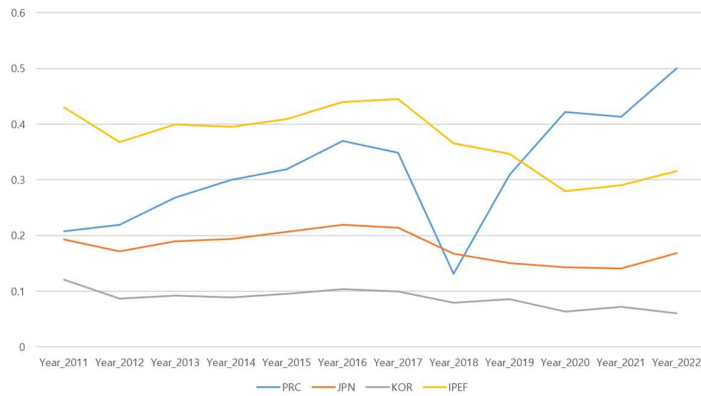
대만 전자 및 광학장비산업의 후방효과

Impact of Taiwan's Electronics and Optical Equipment Industry on Other Industries (2011-2022, Excluding TAP_14)



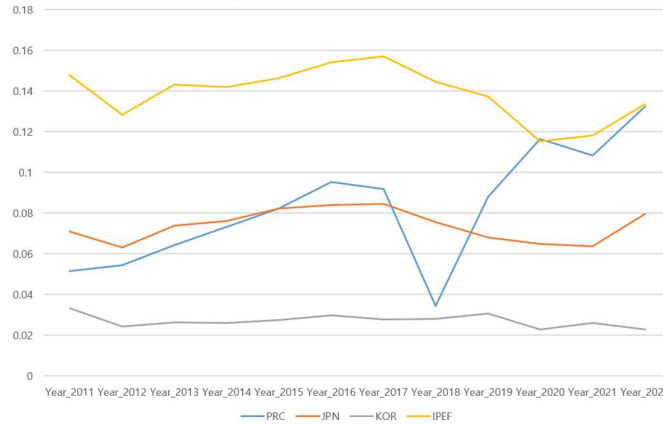
3. 특정 산업의 생산 및 부가가치 파급효과

대만 전자 및 광학장비산업의 주요국에 대한 영향



3. 특정 산업의 생산 및 부가가치 파급효과

대만 전자 및 광학장비산업의 주요국 부가가치에 대한 영향



4. 시사점

- 글로벌 분업체계에서 보듯 주요국 간 상호의존도가 높아 중장기적으로 갈등이 지속되기는 어려우며 현재는 이념적 논리가 경제적 논리를 압도하고 있으나 이러한 논리에 편승할수록 국제협력의 여지가 축소될 가능성 또한 배제하기 어려움
- 첨단기술을 둘러싼 미중 간 갈등으로 선택을 강요 받고 있지만, 한쪽에 경도되는 상황을 경계하며, '안보는 미국, 경제는 중국'이라는 선택지 또한 여전히 유효하다는 자세가 필요함
- 반도체 등 첨단기술분야의 한미, 한중 협력을 지속적으로 유지하기 위한 방편은 기술력 제고를 통해 레버리지를 확보하는데 있음. 이를 위해 전략산업 및 기술개발 육성을 위한 정책은 필수적임.
- 또한 자유무역, 국제규범, 세계 보편적 가치에 입각한 일관된 원칙을 견지하며 우리와 유사한 상황에 있는 국가들과의 공동대응을 통해 미중 간 갈등을 조정하는데 적극적인 자세를 취할 필요가 있음

Section G

01.

Coupang的台灣市場進入策略及成功因素

慶北保健大學 徐知賢&金時永

02.

Small business legal trends for cooperation in the livelihood economy of Northeast Asia

小商工人振興公團 張銀淨

03.

32年的默示錄--以1992年斷交歷史的反思和批判以及韓流為中心

修平科技大學 金尚浩

쿠팡의 대만 시장진출 전략과 성공 요인

서지현*·김시영**

- I. 서론
- II. 이론적 배경과 선행연구
 - 1. e-Commerce와 Cross-border e-Commerce의 개념
 - 2. e-Commerce 기업의 해외 진출 특징 및 유형에 관한 선행연구
 - 3. 국제화 이론 : 통합(integration)-대응(responsiveness) 프레임워크
- III. 대만 e-Commerce 시장 내 경쟁 현황과 특징
 - 1. 대만의 경쟁 정책과 경쟁 현황
 - 2. 대만의 디지털전환
 - 3. 대만의 소매업 특성과 주요 기업
- IV. 쿠팡의 대만 시장진출 전략
 - 1. 쿠팡 회사소개
 - 2. 대만 시장 침투
 - 3. 초국가적 전략 : 높은 수준의 글로벌 통합(G-I)과 현지화(L-R)
- V. 결론

주제어: e-Commerce, 쿠팡, 대만, 초국가 전략, 통합-대응 프레임워크

I. 서론

2022년 기준, 대만의 1인당 국내 총생산은 한국과 일본을 넘어선 3만 5,513달러를 기록했다. 2003년 한국이 대만의 1인당 국내 총생산을 추월한 이후, 19년 만에 대만이 한국을 재추월했다(IMF, 2022). 대만경제가 2020년대 진입하면서 약진한 것은 전 세계가 코로나19 팬데믹으로 생산과 유통에 어려움을 겪는 동안 대만은 가장 우수한 방역국으로서 코로나19 팬데믹의 가장 적은 타격을 입은 결과로 분석된다(김동수, 전정길, 2023). 또한, 2016년 차이잉원(蔡英文) 총통 선출 이후, ‘안정 속 성장 추구, 변화 속 기회 선점’ 정책에 따라 ‘6대 핵심 전략산업’을 지속적으로 육성하고, 수출실적 다변화를 추진한 이래 안정적으로 산업 생태계를 성장시킨 점도 최근 대만 경제 성장의 주요한 원인이라 할 수 있다. (IMF, 2022).

한편, 한국은 대만의 주요 교역상대국이자, 글로벌 가치사슬(GVC: Global Value Chain) 상 중요한 위치에 있는 국가이다. 한국은 대만의 교역국 순위에서 중국, 미국, 홍콩, 일본, 싱가포르에 이어 10여 년째 6위를 지키고 있다(<표 1> 참조). 더구나 대만은 한국으로부터 화학제품 등 중간재를 수입하여 제3국에 수출하는 글로벌가치사슬을 형성하고 있으므로(이창수, 송백훈, 2018), 지식과 기술의 혁신과 동향 파악, 리스크 관리 측면에서 중요성을 갖는 국가인 것이다. 한국은 대만의 4위 수입대상국이며, 대만의 총 수입액에서 약 8.0%를 차지한다. 반면에 대만의 총 수출액의 약 4.5% 정도만 한국이 차지하고 있어서, 2013년 이래 계속해서 한국은 무역수지 흑자를 기록하고 있다(<그림 1> 참조). 2023년 기준, 한국의 對 대만 주요 수출품목은 자본재 67.5%, 원자재 25.6%, 소비재 6.9%이다. 대만은 한국의 전체 수출품목의 비중인 자본재 51.4%, 원자재 32.9%, 소비재 15.7%와 비교할 때, 자본재와 원자재 비중이 높다는 것을 알 수 있다.

이러한 양국의 산업구조와 교역품목을 고려할 때, 최근 쿠팡(Coupang)의 성공적인 대만 진출은 양국 무역거래에 있어서 기존에 비중이 작았던 소비재 교역량이 증가하는 새로운 변화라 할 수 있으므로, 몇 가지 이유에서 주목할 필요가 있다. 첫째, 아직 성장 초기라 할 수 있는 대만의 e-Commerce 시장에 성숙기에 접어든 한국의 e-Commerce 기업이 국내의 학습과 경험을 바탕으로 진출하여 성과를 거두고 있다는 점이다. 둘째, 양국의 소비재 수출입 비중은 전체의 약 3~5%에 불과하나(<그림 2> 참조), 쿠팡 대만의 활약으로 양국간 물류·유통·ICT 서비스 및 문화콘텐츠와 소비재 교역 비중을 점차 증가시킬 수 있다는 점이다. 셋째, 쿠팡과 같은 글로벌 다국적기업은 문화적 환경의 변화 중개인으로서의 역할을 하므로, 이후 대만 시장에 진입할 한국의 다국적기업에게 글로벌 경영 측면의 시사점을 제시한다는 점이다.

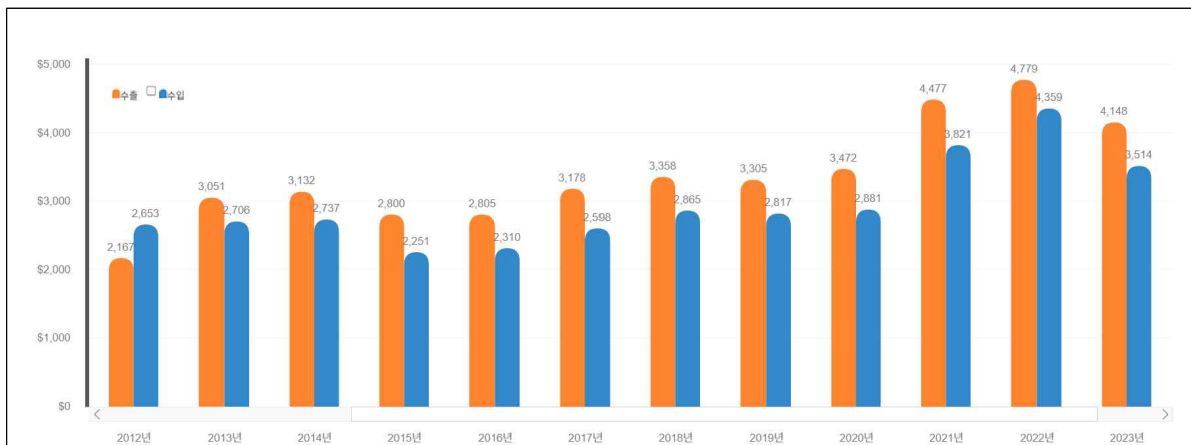
그러나 아직 한국 기업의 대만 시장진출 전략에 관한 연구는 활발히 이뤄지지 않고 있다. 따라서 이 논문에서는 쿠팡과 같이 한국시장에서 성장한 기업이 대만 시장진출 시 어떠한 전략적 특징을 보이며, 성공요인은 무엇인지를 국제경영 이론에 근거하여 고찰해 보고자 한다.

<표 1> 대만의 10대 교역국과 교역규모 (2022~2024, 단위: 억 USD)

순위	연도 국가명	2022			2023			2024 (8월까지)		
		수출	수입	수지	수출	수입	수지	수출	수입	수지
1	중국	1,207	837	370	900	702	198	622	508	115
2	미국	749	457	292	717	390	327	754	334	421
3	홍콩	646	15	631	523	16	507	326	9	317
4	일본	335	544	-209	303	428	-125	170	298	-129
5	싱가포르	294	125	169	279	94	185	214	62	151
6	한국	221	341	-120	170	264	-94	130	257	-127
7	말레이시아	170	135	35	144	101	43	126	95	30
8	네덜란드	88	101	-13	122	69	53	68	29	39
9	베트남	145	69	76	116	62	54	93	52	41
10	태국	75	63	13	99	52	47	77	42	35
-	기타	849	1,672	-824	775	1,336	-561	775	1,336	-561
	총계	4,779	4,359	420	4,148	3,514	634	4,148	3,514	634

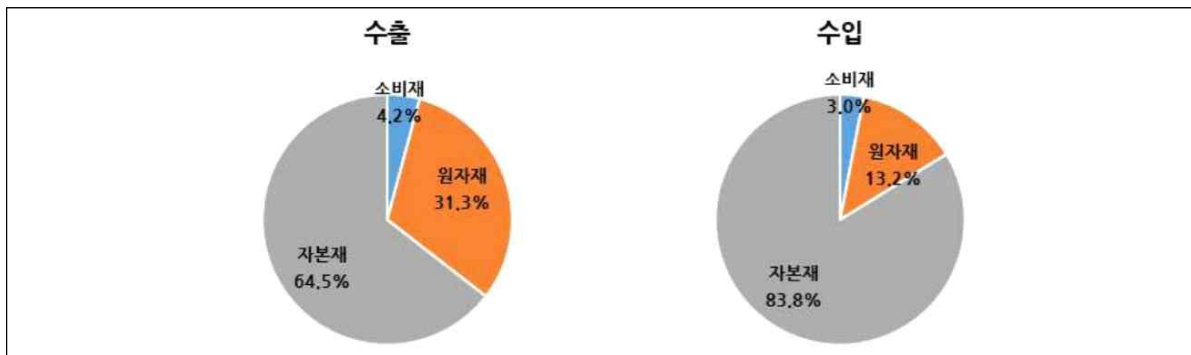
자료: 한국무역협회 K-stat

<그림 1> 한국의 對대만 수출입 통계 (2012~2023, 단위: 억 USD)



자료: 한국무역협회 K-stat

<그림 2> 한국의 對대만 수출입 구조 (2021)



자료: kotra(2022), 한국무역협회 K-stat 재인용.

II. 이론적 배경과 선행연구

1. e-Commerce와 cross-border e-Commerce의 개념

e-Commerce 1996년 6월 UN의 국제상거래법위원회(UNCITRAL : United National Commission on International Trade Law)에서 국제간 전자상거래의 법률적 기초를 제공하기 위해 채택한 전자상거래에 관한 모델법(UNCITRAL Model Law on Electronic Commerce)에서 전자상거래(Electronic Commerce)를 “데이터 메시지 형태의 정보”를 통한 상거래행위 (commercial activity)라고 정의하고 있다(안철경 외, 2000). Cross-border e-Commerce는 e-Commerce와 비슷한 개념인데, 고객과 판매자가 서로 다른 국가 또는 지역에 위치한 e-Commerce 비즈니스 모델 즉, 온라인상에서 서로 다른 국가의 소비자와 생산자가 행하는 국제 비즈니스를 뜻한다(Hazarika et al., 2021; Park, Kim, 2013; 오현민, 이향숙, 2021)(<표 2> 참조). 다만, Cross-border e-Commerce는 국제 비즈니스라는 점에서 기존의 e-Commerce와 물류, 관세 규정, 사이버 보안, 고객관계 관리, 결제 상 차이가 있으며, 각국의 법제도와 집행력의 차이, 낮은 신뢰도 문화와 언어 장벽, 상대적으로 높은 정보 비대칭성, 배송비 등으로 e-Commerce보다 복잡하고 위험이 높은 것으로 알려져 있다(Wang et al., 2015; Hazarika et al., 2021; European Commission, 2019).

<표 2> e-Commerce와 Cross-border e-Commerce의 정의

구 분		정 의
e-Commerce	OECD	개인과 조직 모두를 포함해서 텍스트, 음성 화성 등을 포함한 디지털 데이터의 처리와 전송에 기초한 상업 활동과 관련된 모든 종류의 거래
	European Commission	데이터, 음성, 화상 등을 포함한 데이터의 전자식 처리와 전송을 기반으로 기업의 업무를 전자적으로 수행하는 방식
	Accenture	개방 네트워크를 통하여 기업과 기업, 최종소비자 및 공공단체 사이에 발생하는 상거래 행위
	ESPRIT	물리적 교환 또는 직접적인 물리적 접촉보다는 전자적으로 상호작용하는 사업거래 유형
	전자거래 기본법	재화나 용역의 거래에 있어 정보 혹은 일부가 전자 문서교환 등 전자식 방식에 의해 처리되는 거래
Cross-border e-Commerce	Cross-border Commerce Europe	고객들이 국경 밖에서 제품을 구매하면서 조용히 큰 탄력을 받고 있는 현상. B2C, B2B, C2C를 모두 포괄
	미국 국제무역부	해외 소비자를 대상으로 온라인 판매에 중점을 두고 있으며, 판매 창출 외에도 브랜드 인지도를 높이는 것도 포함

자료: 안철경 외, 2000; 중소벤처기업진흥공단(2020). 한국전자통신연구원(ETRI) 정보조사분석팀, Cross-border Commerce Europe, 미국 국제무역부a

2. e-Commerce 기업의 해외 진출 특징 및 유형에 관한 선행 연구

e-Commerce 기업의 해외 진출 특징을 설명하는 2000년대 초반의 초기 연구들은 다국적 기업 내부의 경영 변화와 외부 제도의 대응, 그리고 국제화 속도 측면에 관심을 두었다. 이

시기는 Amazon, eBay과 같은 e-Commerce 기업들과 Home Depot, Best Buy 등 전통적인 오프라인의 소매업 강자들의 온라인 종합 쇼핑몰 전환과 해외 진출이 본격화되었다. 선행 연구들은 이러한 기업 경영의 변화에 주목하여 e-Commerce가 시장과 산업의 성격 변화, 국가와 지리의 역할, 기업 및 내부 프로세스의 대응 측면에서 다국적기업 경영 방식 변화에 영향을 준다는 사실을 밝혔다(De la Torre, Moxon, 2001). 그리고 e-Commerce 기업들이 외부 제도에 대응하는 것은 법치주의, 온라인 결제 채널의 가용성(신용카드 사용 등)이 상이한 현지국 상황이 다르기 때문에 중요하며(Oxley, Yeung, 2001), 이들의 국제화는 최고 경영진(TMT; top management team)의 국제화 경험과 혁신 및 마케팅 역량이 높을수록 빨라진다고 하였다(Luo et al, 2005).

2010년대 들어서 e-Commerce 기업의 현지화와 글로벌 표준화의 이슈가 본격적으로 논의되었다. Boston Consulting group은 국경을 초월한 e-Commerce가 세상을 더욱 동일하게(flat) 만들 것이라고 주장하였지만(BCG, 2014), 실제로 이것을 주도하는 e-Commerce 기업들의 해외 진출 양상은 현지국의 인터넷과 모바일 보급률, 물류·운송 인프라 등의 차이로 인해서 전 세계적으로 균일하지 않았다(Zhu, Tatcher, 2010). 그러므로 e-Commerce의 해외 진출은 인건비 감소로 매출과 수익의 성장에 긍정적이지만, 디지털화가 주는 비용절감 이점과 ICT 기술도입과 현지화에 따른 비용은 상쇄되기도 하며(VuPhu et al., 2024), 본국과 현지국의 제도적 거리, 기업이 현지국에서 보유한 사회적 네트워크 등이 e-Commerce 기업에 따라서 해외 진출에 유리하거나 불리하게 작용할 수 있다는 것을 밝힌 연구들이 진행되었다(Yan et al., 2023).

3. 국제화 이론 : 통합(integration)-대응(responsiveness) 프레임워크

다국적 기업(MNEs: Multinational Enterprises)은 지리적으로 분산된 조직 단위를 가지므로 변화하는 경쟁 압력 등 여러 외부의 압력에 노출되며, 경영상의 효율성, 비용절감과 경쟁력 제고를 위해 전 세계적으로 통합해야 한다는 압력(G-I; global integration)을 받고(Grogaard, 2012), 고유한 현지 시장 특성과 고객 요구 사항에 적응해야 한다는 압력(L-R; local responsiveness)을 받게 된다(Meyer, Mudambi, & Narula, 2011). Prahalad, Doz(1987)는 해외 진출기업이 겪는 글로벌 통합(G-I)과 현지 적응(L-R) 압력의 정도에 따라서 다음과 같이 네 가지의 글로벌 경영전략을 취할 수 있다고 보았다: 현지화 전략(localization strategy), 초국가적 전략(transnational strategy)(Hill, 2022).

첫 번째 국제전략(international strategy)은 글로벌 통합수준(G-I)과 현지 적응압력(L-R)이 모두 낮은 경우의 글로벌 경영전략이다. 현지 시장 적응을 최소화하고 본국의 방식을 유지하므로, 본국에서 개발된 핵심 역량과 제품을 해외시장에 이전하며, 대체로 자회사의 자율성이 높은 기업들이 펼치는 전략이다(Alhorr et al., 2010). 섬유, 제지, 인쇄 및 출판업이 대표적이다(Alhorr et al., 2010). e-Commerce는 국경간 거래 비용이 크게 낮아진다는 특징이 있으므로(Cumming et al., 2023), e-Commerce 해외진출 시 이 전략을 채택하는 경우는 드물다.

두 번째 전략은 글로벌 표준화 전략(global standardization strategy)인데, 국제전략과 마찬가지로 현지 적응(L-R) 수준은 낮지만, 글로벌 통합(G-I) 수준이 높다. 글로벌 표준화 전략은 비용을 낮추기 위해서 전 세계적으로 가장 적합한 소수의 국가에서 R&D, 마케팅, 생산 등 핵심 경영활동을 수행하여 규모의 경제를 달성하려는 전략이다. 대표적인 예는 전 세계적으로 동일한 플랫폼을 사용하여 사용자 경험을 유지하면서, 동시에 각국의 법적 사항을 최소

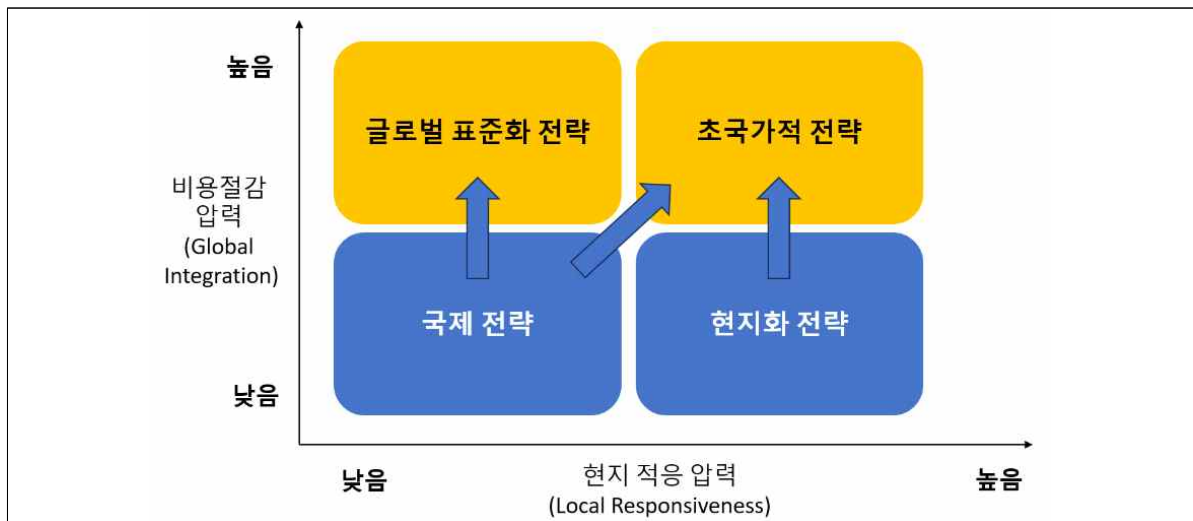
한으로 반영하고 있는 미국의 쇼핑 플랫폼인 eBay다. eBay는 국제적으로 표준화된 배달 서비스를 통해서 210개국 이상의 소비자들에게 배송하는 정책을 펼치고 있다(eBay 공식 홈페이지). 글로벌 브랜드의 일관성이 중요한 경우나, 해외 진출 초기 단계에서 사용하는 전략이다.

세 번째 전략은 현지화 전략(localization 혹은 multinational strategy)이다. 글로벌 표준화 전략과 정반대로 글로벌 통합수준(G-I)은 낮고, 현지 적응수준(L-R)은 높은 것이다. 비용이 더 들더라도 각 지역의 문화와 소비자 선호가 매우 중요한 경우 채택하는 전략이다. 식음료, 주거 관련 산업이 대표적이며(Alhorr et al., 2010), B2B2C 위주인 e-Commerce도 해당된다. 자회사의 권한을 높게 부여하여 해외에 진출하는 경우 적용되는 전략이다.

넷째, 초국가적 전략은 글로벌 통합수준(G-I)과 현지 적응압력(L-R)이 모두 높은 경우 ‘효율성’, ‘대응성’, ‘학습’이라는 세 목표를 동시에 취하는 전략이다(Alhorr et al., 2010). 이 전략은 혁신과 ‘전 세계 학습’으로 이어지는 내부 다양성이 경쟁우위를 결정하는 중요한 요소이다(Mees-Buss et al., 2019). 알리바바(Alibaba)가 대표적인 사례인데, 알리바바는 중국에서 개발한 플랫폼을 중심으로 각국 시장에 적합하게 현지 조직에 권한을 부여하여 전략을 조정한다.

통합-대응 프레임워크에 관한 지금까지의 설명을 정리하면 <그림 3>과 같다(Prahalad, Doz, 1987; Bartlett, Ghoshal, 1989; Hill, 2022; 이철, 2024). 글로벌 통합 수준(G-I)과 현지 적응 압력(L-R)이 모두 낮은 수준일 때 펼치는 국제전략은 현지 시장상황 혹은 기업의 경영 변화로 인해서 글로벌 표준화, 현지화, 초국가적 전략으로 진전될 수 있다. 초국가적 전략은 ‘글로벌하게 사고하고, 현지에 알맞게 행동하라(think global and act local)’는 것이 강조되므로 여러 국가에 걸친 다양한 가치 사슬을 운영하는데 효과적이며(Mees-Buss, 2019), 다수의 다국적기업들에서 나타나는 글로벌 전략이다(Alhorr et al., 2010). 그러나 복잡성이 증가하여, 중복업무 조정과 협상에 따른 비효율, 추가적인 비용이 소요되는 단점이 있다(Mees-Buss, 2019).

<그림 3> 통합-대응 프레임워크: 글로벌 경영전략의 네 가지 유형과 전략의 변화



자료: Prahalad, Doz (1987), 이철(2024), Hill(2022) 재인용.

Ⅲ. 대만 e-Commerce 시장 내 경쟁 현황과 특징

1. 대만의 경쟁정책과 경쟁 현황

아직까지 대만은 e-Commerce를 규제하는 일반 법률을 제정하고 있지 않고 소비자 보호법, 개인정보보호법, 전자서명법 등에서 포괄적으로 규율하고 있다(미국 국제무역부b). 그래서 호주(1999년), EU(2000년), 캐나다(2000년), 홍콩(2000년), 한국(2002년), 말레이시아(2006년), 싱가포르(2010년), 카타르(2010년), 중국(2018년) 등과 달리 대만은 아직까지 e-Commerce를 규율하는 독자적인 법은 제정되지 않았으며, 대만 공정거래법(TFTA)에 따른 경쟁정책을 준용한다. 차이잉원 정부는 시장자유화와 자국 기업의 글로벌 경쟁력 강화와 중국 의존도 감소 기조에 따르고 있어, e-Commerce 산업에 대한 자율성 역시 높은 수준으로 부여하고 있다. 2020년 8월 24일에 중국의 e-Commerce 타오바오(Taobao)에 대해서 6개월 내 재등록하거나 철수하도록 행정명령을 내린 바 있는데(차대운, 2020.10.15), 타오바오의 사례는 양안 교류관련 법규 위반에 의한 것으로 e-Commerce에 대한 규제라고 보기 어렵다. 이처럼 대만은 기업 결합에 대한 규제를 완화하고 신규 진입자와 신제품 시장 도입을 촉진하기 위해 자유로운 기업활동을 보장하는 데 초점을 두고 있어(세계법제정보센터, 2024), 외국기업의 e-Commerce 시장 진입 시 법제도적 장벽은 낮은 편이다.

대만 e-Commerce 경쟁에 관한 정책이 입법화되지 않은 것은 대만 경제 성장의 역사에 근거한 조치라 할 수 있다. 대만 기업인들은 해외 출장이 자유롭지 못했던 1965~1985년의 약 20년간 노동집약적 제품의 수출 위주로 성장을 이어가다가 1985~2016년에는 계약생산 방식(contract manufacturing)으로 대표되는 대만의 독특한 방식으로 성장을 이루었다(Hamilton, Cheng-Shu, 2018:22). 이 시기의 대만은 해외 바이어들의 주문 수요에 신속하게 대응하여 제품을 생산·납품하였는데, 계약생산 방식은 21세기 세계 경제를 실질적으로 변화시킨 세계 소매 혁명을 가속화할 정도로 주목할만한 생산방식이자 대만 경제성장의 상징적 원동력이다(Hamilton, Cheng-Shu, 2018:22). 그런데 2000년대 이후에는 e-Commerce의 확산으로 소매업 및 플랫폼 산업이 더욱 글로벌화 되면서 제조업들의 경쟁을 격화시켰다(Globerman et al., 2001). 이러한 대만의 서구화되고 개방화된 시장자유화 정책기조로 대만은 전 세계 유명 제품의 테스트마켓의 기능, 홍콩에 버금갈 정도로 경쟁이 치열한 시장 구조를 형성하고 있다(외교부, 2001).

2. 대만의 디지털전환

대만 e-commerce는 1980년대 후반 생산 여건의 현격한 변화로 인해 도입·확산되었다(Liu et al., 2013). 전후방 산업의 통합을 목적으로 대만 정부는 기업에게 인센티브를 제공하며 e-commerce를 지원하였고, 1990년대 후반에 e-commerce가 보편화되었다(Liu et al., 2013). 2020년대 들어 대만은 플랫폼 시장 규제보다는 경쟁 촉진을 원칙으로 자국 내 플랫폼 기업을 육성하고 자국 상황에 맞는 시장 경합성 확립에 중점을 둔 경쟁정책을 채택하고 있다. 세계경제포럼(World Economic Forum, 2024)의 평가에 따르면, 대만은 혁신 주도 경제성장 단계에 진입하였으나, 기존 ICT 산업을 기반으로 혁신적인 응용 서비스 개발이 필요한 시기이다

(World Economic Forum, 2024). 대만 정부는 2016년 11월 24일 “DIGI+ plan”을 발표하는 등 디지털 경제로의 전환을 촉진시키고 있다. 그러나 주요 정책은 2014년 6월 발표된 <브로드밴드망 구축 가속화 전략>의 디지털 인프라 확충, 2016년 11월 발표된 <DIGI+ plan>의 AI, IoT 및 빅데이터와 주요 산업 간의 융합, 2016년 9월 발표된 <5+2 혁신산업 계획>의 7대 주요 산업이 주도하는 디지털 경제 추진, 2021~23년 선정하여 육성 중인 <NEXT BIG 이니셔티브>의 스타트업의 글로벌화 등에서 나타난 바와 같이 e-Commerce의 추진은 전면에 드러나 있지 않다. 시기 별 대만의 디지털전환 관련 주요 정책을 정리하면 <표 4>와 같다.

<표 4> 대만의 디지털전환 관련 주요 정책

정책명/시기 (추진주체)	정책의 주요 내용
브로드밴드망구축 가속화전략 /2014.6 (행정원)	<ul style="list-style-type: none"> · 목표 : 대만을 세계 10대 정보기술 국가로 자리매김 · 디지털 생활서비스(고속 브로드밴드)의 보급률을 85%로 증대 · 브로드밴드 접속속도를 2Gps로 향상
DIGI+ plan (디지털 국가와 혁신경제발전계획 2017-2025) /2016.11 (국가방송통신위원회)	<ul style="list-style-type: none"> · 기본 개념 : 개발, 혁신, 가버넌스, 포용 · 목표 : AI, IoT, 빅데이터를 시민 사회와 산업에 주입 · 2025년까지 대만 디지털 경제 규모를 TWD 6조 5천억(USD 2천억)으로 확대 · DIGI+인프라(디지털 혁신 인프라 건설), DIGI+산업(디지털 혁신을 통한 산업 간 융합), DIGI+도시(중앙-지방정부, 산학연 협력, 스마트도시 건설 등)의 세부 계획으로 구성됨
5+2 혁신산업 계획 (5+2 Innovative Industries Plan) /2016.9 (행정원)	<ul style="list-style-type: none"> · 대만의 산업기반인 5+2개 주요 산업분야를 혁신하고 경쟁성장을 촉진하는 계획 · 바이오·의약, 녹색에너지, 스마트 기계, 국방·항공우주, 순환경제, 신농업 등 7개 주요 산업을 혁신하고 디지털 경제를 촉진 · 아시아 실리콘밸리 개발 계획 (5+2 혁신산업 계획의 일환) · 타오위안 시에 위치한 국가 수준의 대규모 산업 프로젝트 <ul style="list-style-type: none"> - 사물인터넷(IoT) 디바이스와 애플리케이션의 기술 혁신과 R&D를 촉진하고 대만의 스타트업을 중심으로 하는 창업 생태계를 구축 - 이를 위해 국가개발위원회의 주도로 신규 연구시설, 기술 및 인프라 구축, 외국인 직접투자 유치, 인적자원 강화에 TWD 1천억(USD 33억)을 투자
NEXT BIG 이니셔티브 (2021년, 2013년)	<ul style="list-style-type: none"> · 2021년 9개의 스타트업 선정, 2023년 13개 스타트업을 선정 · 목적 : 대만 국가 브랜드인 ‘스타트업 아일랜드 타이완’과 협력하여 대만의 혁신역량을 소개하고, 젊은 세대의 창업을 독려. 교육기술, 스마트헬스, AI 보안 분야 지원 확대.

자료: 정보통신산업진흥원(2024), 대만 경제부 홈페이지

3. 대만의 소매업 특성과 주요 기업

대만 정부의 디지털 전환 노력과 입소문에 민감하고, 인플루언서 마케팅이 유리한 소비 성향, 그리고 소셜미디어의 발달로 2020대 이후 대만 e-Commerce의 성장이 두드러지고 있다 (한국농수산물유통공사, 2023). 그러나 대만의 e-Commerce의 시장 규모는 5,035억 대만 달러로 4조 5,760억 대만 달러에 달하는 전체 소매업 시장규모 대비 11%에 불과한데(2023년 기준)(kotra, 2022), 이는 OECD 국가들 평균 e-commerce 판매 비중이 21.4%(2021년 기준)인 것을 감안하면 낮은 수준이다(UNCTAD, 2024).

대만은 남북으로 긴 섬나라이며, 총 7개의 국제항(가오슝, 타이중, 타이베이, 지룽, 안핑, 쑤아오, 화롄), 총 4개의 국제공항(타이페이 타오위안, 타이페이 쑹산, 타이중, 가오슝)이 있

<표 5> 대만의 주요 e-Commerce 기업

구분	사이트명	특징	구분	사이트명	특징
B2B 2C	books.com.tw	1995년 설립된 대만 e-Commerce 선구자	B2B	Amazon	AWS 급성장 중
	Coupang	2022년 대만 진출. 한국 중소기업의 대만진출 창구역할		eBay	2006년 조인트벤처로 시작
	ET Mall	1999년 TV쇼평에서 시작해 2002년 온라인 플랫폼 구축		Taiwan Trade	2002년 설립된 대만의 대표 B2B플랫폼
	ibon Mart	7-ELEVEN 키오스크 연계된 대만 최대 교통티켓 플랫폼		TaiwanTrade iDealEZ	Taiwan Trade의 B2B 온라인 플랫폼
	Momoshop	2004년 설립된 대만의 선두 온라인 소매 브랜드	Cross Border e-Commerce	Amazon - U.S.	현지 기업보다 낮은 시장점유율
	PChome	1998년 설립된 대만 최초의 e-Commerce 기업		eBay- U.S.	2006년 PChome 합작으로 대만진출
	Ruten.com	2006년 설립된 eBay와 PChome 합작벤처. 경매 방식의 C2C플랫폼		iHerb - U.S.	대만세관의 엄격한 검사로 2021.11월 이후 서비스 중단
	Rakuten Ichiba Taiwan	2008년 진출한 일본의 e-Commerce.		Rakuten - Japan	2008년 진출. '대만에서 적립, 일본에서 사용' 마케팅전략이 인기
	Shopee Taiwan	2015년 대만 진출. 현지화 전략과 대만 최초의 모바일 기반 서비스로 소비자 선호도 높음		Shopee -Singapore	2015년 설립 직후 대만 진출. 현지화전략과 모바일 기반으로 소비자 선호도 높음
	Yahoo! Taiwan	2001년 대만의 검색엔진 Kimo 인수		Taobao.com /Tmall.com - China	2020년 개인정보 유출 문제로 대만에서 철수

자료:미국 국제무역청, 미국 상공회의소, Yahoo finance

다. 2023년 기준, 가오슝항은 세계 18위이며 1,360만 TEU를 타오위엔 국제공항은 세계 10위로 211만 톤의 물류를 처리했다(kotra, 2022). 한편, Cross Border e-Commerce의 주된 품목인 소액물품의 면세 기준은 2,000 TWD(한화 약 86,000원)으로 150 USD(한화 약 221,000원)를 규정하고 있는 한국보다 절반 이하로 낮게 책정되어 있다.

대만의 주요 e-Commerce 기업은 대만의 생산 환경이 변화하고 정부의 e-commerce 장려 정책이 시행된 1995~2000년대에 서비스를 시작하였다. 1995년에 도서 온라인 판매로 시작하여 제품군을 전면 확대한 books.com.tw이 최초로 대만에 e-Commerce를 도입하였다. 대만 토종 e-Commerce 기업들은 1990년대 중반부터 2000년대 초 서비스를 시작한 반면, Amazon, eBay, Rakuten, Taobao와 같은 해외 e-Commerce 기업은 2000년대 중반 이후 대만 시장에 진출하였다. 대만 e-Commerce 시장에서 가장 선전하고 있는 기업은 Momoshop인데, 해외 유명 기업들이 본격적으로 진입하기 직전인 2004년부터 서비스를 시작했다. Shopee Taiwan, ET Mall, PChome Online이 뒤따르고 있는데, 이들은 공통적으로 배송시간 단축 트렌드를 따르는 기업들이다(iConnect web solution, 2024.8.6). 2024년에 대만의 e-commerce의 성장률은 전 세계 평균 9.8%를 상회할 것으로 예상하는데, 이는 대만의 양호한 경제 상황, 낮은 실업률, 높은 외환보유고에 기인한다(iConnect web solution, 2024.8.6). 다만, 해외 유명 e-Commerce도 iHerb(미국)나 Taobao(중국)와 같은 일부 기업들은 대만 정부의 품질 혹은 개인정보보호 미준수로 제재를 받은 이후 철수하기도 하였다. <표 5>은 비즈니스 형태에 따라서 대만의 대

표적인 B2B2C, B2B, Cross Border e-Commerce를 보여 준다.

IV. 쿠팡의 대만 시장진출 전략

1. 쿠팡 회사소개

쿠팡은 국내 최대의 시장점유율을 기록하고 있는 소매·유통 기업이다. 쿠팡은 고객들이 ‘쿠팡 없이 어떻게 살았지(How did I ever live without Coupang)’라고 하도록 고객 중심의 열광적인 문화에 장기간 투자하고 있다. 쿠팡은 연차보고서에 자사를 기술력과 인프라 양단의 통합(end-to-end integration)에 중점을 두고, 고객에게 “Wow”라는 감탄을 자아내는 경험을 추구하는 기업이라고 소개하고 있다(쿠팡 Inc., 2023).

다국적기업 쿠팡의 본사는 미국 뉴욕증권시장에 상장된 쿠팡 Inc.이며, 한국지사 지분 100%를 소유하였다. 2024년 10월 기준, 쿠팡 Inc.의 주요 주주는 56.3%에 달하는 기관투자자들이며, SB Investment Advisers (UK) Limited(19.0%), 모건스탠리(9.6%) 등으로 구성되어 있다. 김범수 의장은 9.7%의 주식을 보유하고 있으며, 일반 주식 29배의 차등의결권을 보유하여 약 76.5%의 의결권을 지닌다(성혜미, 2024.01.10). 쿠팡 Inc.의 매출액은 2021년 22조 257억 원, 2022년 26조 5,919억 원, 2023년 31조 8,298억 원, 2024년도 3분기까지 누적 매출액은 30조 1,762억 원으로 국내 유통 선두기업이다(쿠팡 Inc. 2023)(<표 6> 참조). Coupang Inc.의 영업이익은 2021~2022년 적자를 기록했으나, 2023년 6,174억으로 큰 폭의 흑자를 기록한 이래, 세계 최대 명품 의류 플랫폼 파페치(Farfetch) 인수 자금이 투입된 2024년에는 흑자 폭이 1,670억원으로 감소하였다. 2023년 쿠팡의 영업이익은 1.9% 수준이다.

<표6> Coupang Inc.의 매출액과 영업이익 (단위: 원)

년도	2021	2022	2023	2024 Q3까지
매출액	22조 2,257억	26조 5,919억	31조 8,298억	30조 1,762억
영업이익	- 1조 7,097억	- 1,447억	+ 6,174억	+ 1,670억

출처: 이경운(2024.11.07)

쿠팡의 매출 증가의 직접적인 원인은 세 가지이다. 첫째, 쿠팡의 핵심 사업인 프로덕트 커머스(로켓배송·프레시·로켓그로스·마켓플레이스)의 쿠팡의 월간 활성 이용자 수(MAU)가 2023년 동기 대비 12% 증가하여 쿠팡의 월간 활성 이용자 수(MAU)가 전년 2천만 명 수준에서 2024년 10월 기준 3,183만 명에 도달한 것(유승호, 2024.08.07)(<표 7> 참조), 둘째, 고객 1인당 구매액이 43만 2,160원으로 2023년 동기 대비 8% 증가한 것, 셋째, 2023년 말에 인수한 명품패션 플랫폼 파페치(Farfetch)의 영업손실이 감소한 것이다(양지윤, 2024.11.06). 쿠팡은 국내 e-Commerce 2~5위 알리익스프레스(907만 명) 11번가(747만 명) 테무(691만 명) 지마켓(538만 명)과도 상당한 격차로 1위를 기록하였으며 지속적으로 성장하고 있다(유엄식, 2024.10.07).

<표7> Coupang Inc.의 활성 고객 수 추이 (단위: 만명)

년도별	2023				2024		
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	12월
활성고객수 (누적수치)	1,901	1,971	2,042	2,100	2,150	2,170	3,260

출처: 와이즈앱·리테일·굿즈

2. 대만 시장 침투

쿠팡이 대만에 진출한 2020년대는 대만의 유통채널 구조가 빠르게 재편되는 시기였다. 오프라인 소매유통 채널들의 인수합병, 전략적 제휴와 중단 등이 활발하게 진행되었다. 2020년대 대만의 소매업은 백화점-편의점-슈퍼마켓-대형마트 순으로 시장을 점유하고 있는 가운데(kotra, 2022), 슈퍼마켓 1위 PX Mart는 대형마트 2위인 PT Mart를 인수하였고(2022년 7월), 일본 편의점 7-eleven을 소유한 대만의 유니프레지던트(統一企業)는 프랑스의 대형마트 카르푸(carrefour)를 인수하였으며(2022년 7월), 시장 점유율 4위 편의점 하이라이프(Hi-Life)를 대만의 유니온 그룹이 인수하였다(TiPLO, 2022; K-Seafood Trade, 2024.9.10). 대만 7위 슈퍼마켓인 OK마트는 2023년 초 Shopee와 제휴한 배송서비스를 2024년 11월에 종료하였다(數位時代(2023.11.21)). 요컨대, 2020년대는 대만 소매 산업은 편의점 1위(7-eleven)를 소유한 기업이 대형마트 2위 carrefour를 인수하였으나, 슈퍼마켓 1위 PX Mart는 PT Mart 인수로 1위를 방어하는 등 기업들의 시장 내 경쟁이 격화된 시기라 할 수 있다.

이 시기 대만 e-Commerce 시장은 Shopee, Momoshop, PChome의 3강 구도였는데, 쿠팡은 2021년 7월 타이페이 중산 지역에서 퀵커머스 시범운동을 시작으로 48억 TWD(한화 약 2,150억 원)를 투자하여 대만 시장에 진출하였다. 2022년 6월에는 한국에서 큰 호응을 얻은 최소 구매금액 초과 시 배송비 무료 정책과 당일 또는 익일배송 서비스 즉, 쿠팡 로켓배송을 시범 운영하였으며, 같은 해 10월 타오위안시에 1호 풀필먼트 센터를 개소하고 로켓배송 서비스와 로켓직구 서비스를 본격적으로 제공하였다. <표 8>은 쿠팡의 대만 진출 단계별 특징과 투자액을 정리하여 보여준다.

홍콩의 e-Commerce 전문기업 Boxful의 보고서에 따르면, 대만 e-Commerce 이용자들은 ‘무료 배송’과 ‘당일 배송’이 핵심성공요인(KSF: Key Success Factors)이라고 발표했다(HKTDC, 2022.9.26). 이 보고서에서 전체 응답자의 80%, 75%가 각각 무료 배송, 당일 배송과 같은 배송 서비스가 플랫폼 전환의 동기가 된다고 답하였으나, 31%만이 이러한 프리미엄 배송서비스에 대해 비용을 지불할 의사가 있다고 밝혔으므로(HKTDC, 2022.9.26.), 대만 시장에서 빠른 배송을 달성하게 해주는 물류혁신은 비용혁신이 수반되어야 한다. 그래서 쿠팡은 국내 회원에게 월 7,890원을 부과하는 프리미엄 서비스인 ‘와우 회원제’의 대만 도입을 발표하였으나 아직 적용하지 않고 있다. 다만, 무료 배송, 당일 배송 서비스 제공을 위해서 시범 서비스를 종료하고 본격적으로 대만 내 쿠팡 서비스를 시작한 2022년 10월에 무료 배송 최저 금액을 490 TWD에서 690 TWD로 상향하는 정책을 택했다. 결과적으로 쿠팡의 2023년 대만 매출은 약 52억 TWD(한화 약 2,336억 원)를 달성할 수 있었다. 이러한 성과는 업계 1위인 momoshop 매출의 5%에 불과하지만, 쿠팡이 유아용품과 식품 등에 국한된 제품 카테고리에서 이룩한 성과로 분석되기 때문에 대만 쿠팡의 시장 침투는 성공적이며, 향후 성장 잠재력 또한 높게 평가받고 있다(K-Seafood Trade, 2024.9.10).

<표 8> 쿠팡의 대만 진출 단계, 특징과 규모

진출 시기	대만 진출 단계	특징	해외직접투자
2021.7	· 타이페이(중산 지역) 쿵커머스 시범운영	· 자회사 설립(소재지: 타이페이 101)	· 48억 TWD (한화 약 2,150억 원)
2022.6	· 로켓배송 서비스 시범 운영	· 1회 490 TWD(약 22천원) 이상 구매 시 배송비 무료. 당일 또는 익일배송	
2022.10	· 1호 풀필먼트 센터 개소(타오위안시) · 대만 내 로켓직구, 로켓배송 서비스 시작	· 1회 690 TWD(약 31천원) 이상 직구 상품의 배송비 무료, 최소 금액 구입 시에도 배송비 195 TWD(약 9천원)만 부과. 1~2일 내 항공편으로 무료 배송 · 제품카테고리 확대: 뷰티, 패션, 생활용품, 주방용품, 가전, 유아용품	
2023.4	· 안드로이드 전체 앱 다운로드 대만 내 1위 달성	· 주 사용자 : 20~40대	
2023.11	· 2호 풀필먼트 개소(타오위안시)	· AI와 머신러닝 기술을 적용하여 고객 수요 예측	· 24.8억 TWD (한화 약 1,045억 원)
2024	· 3호 풀필먼트 착공		· 60.6억 TWD (한화 약 2,552억 원)

출처: 합봉균(2024.4.25.)

쿠팡의 대만시장 진출 전략은 Luo et al.(2015)가 e-Commerce의 국제화 속도를 높이는 데 있어서 필요한 최고 경영진의 국제화 경험, 기업의 혁신 및 마케팅 역량을 관점에서 볼 때, 모두 포함시킨 전략이다. 최고 경영진 5인 중 강한승 경영관리총괄 대표 1인만 한국 국적과 경력 보유자이며, 김범석 의장(Bom Kim)은 하버드 정치학과 졸업, 검색 및 추천 부문 부사장 프라남 콜라리(Pranam Kolari)는 월마트, 야후 등에서, 최고재무책임자 고라브 아난(Gaurav Anand)는 아마존과 민트라에서, 최고법률책임자 해롤드 로저스(Harold Rogers)는 밀리콤에서 근무한 외국인들로 국제 비즈니스 경험이 풍부하다. 혁신 측면에서는 식품 무게 제한을 풀어서 소량 단위의 구매가 가능하게 한 로켓직구 서비스와 일정 금액(490 TWD) 이상 주문 시 익일 무료 배송 서비스, 이를 위한 최첨단 AI, 자동화 기술이 적용된 효율적인 풀필먼트 시스템 구축과 대만의 Momoshop(22억 TWD), PCHome(14.4억 TWD)들을 뛰어 넘는 혁신 투자(85.3억 TWD) 등을 이어 나갔다(Duncan DeAeth, 2024.4.26). 마케팅 측면에서는 국내 중소기업이 대만 쿠팡 입점을 용이하게 하기 위하여 물류·통관·번역·마케팅을 일괄 지원하는 서비스를 제공하고 있다. 따라서 쿠팡은 국내 e-commerce 시장을 선도하며 다양한 비즈니스 정책을 통해 고객 만족도를 높이고 시장 경쟁력을 강화하고 있다(<표 9> 참조).

<표 9> 쿠팡의 대만 시장 침투 전략

Luo et al.(2005)	쿠팡 전략 내용
최고 경영진의 국제화 경험	(글로벌 인재) 최고 경영진 5인 중 1인만 한국 국적과 경력 보유자이며(강한승 경영관리총괄 대표), 최고경영자(김범석 의장), 최고기술책임자(투안 팸), 최고재무책임자(고라브 아난), 최고행정책임자(해롤드 로저스)는 모두 해외에서 대학을 졸업하고, 우버, 아마존, 밀리콤 등에서 근무한 경험자
혁신	(쿵커머스 중심) 식품 무게 제한을 풀어서 소량 구매가 가능하게 한 로켓직구

	서비스, 일정 금액(490 TWD) 이상 주문 시 익일 무료 배송 서비스 (스마트물류 인프라 구축) 최첨단 AI, 자동화 기술이 적용된 효율적인 풀필먼트 시스템 구축 (투자) 대만 기업 Momoshop(22억 TWD), PCHome(14.4억 TWD)들보다 많은 혁신 투자(85.3억 TWD)
마케팅 역량	(소셜 미디어 마케팅) 브랜드 노출 극대화를 위한 소셜 미디어 활용 (수출 원스톱 서비스) 국내 중소기업이 대만 쿠팡 입점을 위한 물류·통관·번역·마케팅을 일괄 지원

3. 초국가적 전략: 높은 수준의 글로벌 통합(G-I)과 현지화(L-R)

Prahalad, Doz(1987)에 따르면, 기업의 글로벌화가 진행될수록 핵심활동만 본국에 남기고, 나머지는 가장 잘 수행할 수 있는 자회사에 위임한다. II장 2절에서 살펴본 초국가적 전략은 기업의 글로벌 통합수준(G-I)도 높고, 현지 적응수준(L-R)도 높은 단계이다(<그림 3> 참조).

대만 e-Commerce 시장은 2024년 기준, 이미 전체 인구의 64.1%가 사용하고 있는 한국 시장과 달리 아직 22.9%만 사용하는 성장기 초입의 시장이다. 그러나 연 평균 7.79%의 높은 성장이 예상되며, 1인당 평균 매출도 USD 1,775로 높은 편이다(<표 10> 참조). 그런데 최근

<표 10> 한국과 대만의 e-Commerce 시장 특징 비교

구분	한국	대만
시장규모	USD 80.35 bn(2024), 100 bn(2029)	USD 8.41 bn(2024), 12.24bn(2029)
성장률	2024~29년 연평균 4.47% 성장 예상	2024~29년 연평균 7.79% 성장 예상
사용자 당 평균매출	USD 2,510	USD 1,775
사용인구 비중	64.1%(2024) → 76.7% (2029)	22.9%(2024) → 31.9% (2029)
주요 구매 품목	의류, 뷰티·스킨케어, 컴퓨터·주변용품, 안경, 식료품, 음식배달, 가정용품, 디지털 콘텐츠·게임, 유아용품, 럭셔리 브랜드 제품, 여행 패키지·숙박·항공 등	가전·전자기기, 식음료, 음식배달, 의류, 가정용품, 화장품, 여행·교통 서비스
G-I 압력	쿠팡과 네이버의 점유율이 45%이나, 토종기업 네이버의 고객데이터 분석 역량 기반 쇼핑부문 성장과 O2O 매장들의 약진, 중국 쇼핑 앱을 통한 직구 증가 등으로 G-I 압력 증가	중국 cross-border e-Commerce 기업 Temu, Shein의 저가 시장 침투와 eBay와 PChome 합작벤처 Ruten의 O2O 대표 플랫폼 CYBERBIZ와의 전략적 제휴와 같은 경쟁사의 등장이 활발하여 G-I 압력이 증가
L-R 압력	신선식품 포함 식품시장의 e-Commerce 점유율이 50%에 육박하고, 새벽배송 등 콜드체인 유통망의 공격적 확장으로 전세계에서 가장 e-Commerce 침투율이 높은 시장이므로 L-R 압력 높음	사회적책임에 대한 소비자 의식수준이 높으며, 열정적인 트렌드 팔로워(trend follower)로 최신 이슈와 유행에 대한 호기심과 경험욕구가 강함. 지인추천을 제품을 구매하는 성향이 강한 편. 인플루언서 영향이 크며, 유행에 민감하여 L-R 압력이 높음

자료: 마중수(2023); 미국 국제무역청; YuChu Chao(2024.7.31) 를 참고하여 저자들이 재구성

대만 e-Commerce 기업들간의 경쟁은 심화되고 있다. 2023년 대만에서 유일하게 시장점유율이 확대된 기업은 Momoshop일 정도이다(K-Seafood Trade, 2024.9.10). 2015년에 대만에 진출하여 시장점유율 1위를 차지한 Shopee의 경우 현지 시장에서 치러야 하는 외국인 비용(liability of foreignness)을 상쇄시키기 위해서 초국가전략의 핵심인 ‘효율성’, ‘대응성’, ‘학습’ 역량을 강화하는 것이 중요하다(Alhorr et al., 2010). 쿠팡은 한국에서도 큰 호응을 얻은 익일 배송서비스를 대만에서도 동일하게 적용하여, 490 TWD 이상 주문 시 무료로 익일 배송해주는 로켓배송 서비스로 빠르게 인기를 얻었다. 대만에서는 소비자가 한국과 미국의 제품을 구매할 수 있는 로켓직구(rocket overseas) 서비스로 대만 내 e-Commerce 기업들과 차별화를 꾀했다.

대만에서의 빠른 성장세는 쿠팡이 한국 시장에서 성공한 경험과 글로벌 경험이 많은 최고경영진, 다양한 문화를 수용하는 조직문화의 장점을 통해서 외국인 비용을 극복한 것으로 알려져 있다. 쿠팡은 Choi et al., (2006)가 제시한 e-Commerce의 핵심성공요인(KSF: key success factors)인 유형자산, 무형자산, 프로세스를 모두 갖추고 있으며, 무엇보다 Alhorr et al., 2010가 초국가적 전략의 핵심으로 강조한 ‘효율성’, ‘대응성’, ‘학습’ 원칙을 대만 진출 시에 모두 고려했기 때문이다.

먼저 e-Commerce의 핵심 성공요인으로써 유형자산은 재무역량, 물류 인프라, 유통 채널이라고 할 수 있으며(Choi et al., 2006), 한국의 쿠팡은 이들 모두를 갖추었으나, 대만 사회에는 재무 역량을 제외한 물류 인프라와 유통 채널을 갖추고 있는 것이 특징적이다. 한국에서 최초로 쿠팡이 서비스를 할 때, 그동안 e-Commerce 기업들이 물류센터 부지를 임대했던 것과 달리 쿠팡은 직접 부지를 매입하였다. 쿠팡 정관에는 ‘부동산 개발업’과 ‘이에 부대하는 제사업’이 명시되어 있으므로 대규모 자금이 동원되는 부동산 매입과 자사의 물류창고 설계·구축을 위해서 재무 역량은 핵심역량이다. 한국 쿠팡은 한국의 증권거래소 대신 미국 뉴욕증권거래소(NYSE:CPNG)에 상장하였는데, 글로벌 투자자로부터 투자를 받은 결과 시가총액 58조원('24년 말 기준)으로 국내 시장 4위 삼성바이오로직스(66.5조원), 5위 현대자동차(44.3조원)의 규모로 성장할 수 있었다. 물류 인프라의 경우, 2014년 국내에서 로켓배송(주문 익일 배송) 서비스 시작 후 약 6조원을 투자하여 전국 30개 지역 100여 곳의 물류센터를 구축하였다(쿠팡 공식 홈페이지). 이곳들은 CRM, ERP 및 AI, IoT 및 물류로봇 등 스마트 물류센터로 구축되어 생산성이 급격히 향상되었다. 쿠팡 유통채널의 특징은 ‘소비자가 불편한 기존의 유통 관행을 허물자’는 것이다. 그 결과 한국 쿠팡은 직매입 기반으로 유통단계혁신을 통해서 고객에게 전달되는 경로를 단축할 수 있었다. 대만 쿠팡의 경우에도 한국에서 적용한 유통단계 혁신을 적용했으며, 대만에서 한국 제품을 쿠팡직구를 통해 저렴한 가격에 신속하게 구입할 수 있도록 하여 시간과 비용을 감축함으로써 현지 대응성을 높이고 한국 쿠팡 서비스를 글로벌 시장으로 더욱 확장시켰다.

다음으로 e-Commerce 핵심 성공요인 두 번째인 무형자산은 기술, 고객, 브랜드 이미지이다(Choi et al., 2006). e-Commerce 기업에게 중요한 기술은 WMS(warehouse management system) 즉, 물류센터 내 어느 작업자(또는 로봇)가 상품을 집어 올릴지, 여러 상품을 가져오는 가장 짧고 빠른 경로는 무엇인지, 어떤 크기의 포장재에 담을지에 관한 의사결정을 AI 도움으로 처리하는 시스템과 기존의 품목별 진열 방식과 달리 컴퓨터 집품 최적화를 구현한 랜덤 스토우(random stow) 기술, 그리고 물류의 흐름 중단없는 실시간 처리 시스템 기술이다(쿠팡 공식 홈페이지). 대만 쿠팡에도 한국에 적용된 WMS, 랜덤 스토우, 실시간 처리 시스템 기술이 모두 적용되어 있다. 이를 통해서 ‘새벽배송/당일배송’, ‘일일배송’, ‘무료 반품’

서비스와 같은 고객이 ‘Wow’를 외칠 놀라운 경험을 제공하고 있다. 한편, 한국 쿠팡의 비즈니스 모델이 글로벌 시장으로 확장하면서, 새로운 무형의 가치가 생겨나기도 했다. 바로 한국 쿠팡의 파트너사 중 75%는 중소기업이라는 점 때문에, 대만 쿠팡은 이들 중 일부가 쿠팡 플랫폼을 통해서 대만시장 진출을 돕게 되어 한국 중소기업의 글로벌 진출과 동반성장을 지원하고 있는 것이다. 글로벌기업은 환율변동, 보호무역장벽을 회피하고, 규모 및 범위의 경제를 달성할 수 있도록 밸류체인을 분산배치하나, 자력 진출 여건이 부족한 한국 중소기업에게 대만 쿠팡은 쉬운 해외 진출 길을 터주었다. 이에 김범석 쿠팡Inc. 의장은 대만 2호 풀필먼트 개소 행사에서 “대만 시장에서의 성공은 개별 기업 차원을 넘어 국가 간 무역 증대를 통해 아시아의 이웃 국가를 연결하는 것”이라고 하였다(석한글, 2023.11.06). 실제로 마스크팩·젤네일·홍삼 등 제품을 파는 여러 중소기업은 대만 진출 1년 만에 매출이 최대 70배 가량 뛰기도 했다. 물티슈(순수코리아), 콤부차(티젠) 등 주요 소비재 중소기업은 지난해부터 쿠팡을 통해 대만 수출을 확대할 마케팅 투자와 활동을 늘리고 있다(김태호, 2024.11.13). 대만 쿠팡 확장을 바라보는 투자자, 한국의 파트너사, 소비자의 긍정적 시선으로 브랜드 이미지가 또한 제고되었다.

마지막으로 e-Commerce 핵심 성공요인의 세 번째는 조직 프로세스, 서비스 차별화, 관계 관리이다. 대만에서는 한국의 판매자들이 물류 외에도 대만 진출에 필요한 통관·번역·마케팅·CS 등 프로세스를 일괄적으로 제공하고 있다(김태호, 2024.11.13). 쿠팡 매출의 90%는 한국에서 발생하지만, 한국 본사를 포함해 상하이, 베이징, 홍콩, 시애틀, 도쿄, 싱가포르 등 전세계 10개 도시에 오피스를 두고 다국적 인재를 뽑고 있다. 직원들의 국적은 미국, 프랑스, 인도, 중국, 대만, 스위스, 베트남, 미얀마 등으로 다양하고, 경력 또한 아마존, 마이크로소프트 등 빅테크 기업 출신이 상당하다. 기업 내 외국인이 많아서 쿠팡에는 상시 근무하는 동시 통역자만 150~200명에 달할 정도이다(박동휘, 2023.12.24). 쿠팡은 다국적 인재 집합소로 언어·위계·공간이라는 3가지 장벽을 허물고 혁신을 추구하는 조직 프로세스를 확립했다. 대만 쿠팡 역시 한국의 조직 프로세스를 따르고 있으며, 대만 쿠팡은 협력사에게 이밖에 통관·번역·마케팅·CS 등 대만 진출에 필요한 프로세스를 제공하고 있다. 한국에서 쿠팡은 월 회비(7,890원)를 지불한 ‘쿠팡 와우회원’은 무료 배송 및 무료 반품 서비스를 지원하였다. 그리고 더불어 쿠팡이츠, 로켓프레시, 쿠팡플레이 등 음식배달 서비스, 신선식품 배송 서비스, OTT와 스트리밍 서비스를 함께 이용할 수 있게 하여 락인효과(Lock-in)를 구축하였으며(권상집, 2024), 타 e-Commerce의 서비스와 차별화를 시도하였고, 고객으로부터 긍정적인 반응을 이끌어냈다. 대만 쿠팡은 아직 월 구독 서비스 시행 이전이며, 최소 구매금액 충족 시 무료 배송 서비스로 대만 소비자들로부터 호평을 얻고 있다. 다만, 아직 유료 회원 제도 시행 전인 대만 쿠팡은 한국 쿠팡과 달리 쿠팡이츠(음식 배달서비스), 로켓프레시(신선식품 배송 서비스), 쿠팡플레이(OTT, 스트리밍 서비스) 서비스 제공 전이므로, 조직 프로세스 관점에서 대만의 기존 e-Commerce 기업과 차별화할 수 있는 한국 쿠팡 서비스를 표준화하여 대만에 진출시킨 단계에는 이르지 못했다.

지금까지 대만 쿠팡의 핵심 성공요인을 살펴본 결과, 쿠팡은 본사에 재무 역량과 기술력, 관계 관리와 같은 기능은 집중시키고, 그 외 물류인프라, 유통채널, 고객 서비스, 브랜드 이미지 구축, 조직 프로세스, 서비스 차별화 등은 대만 시장에서 현지화된 전략을 펼치고 있음을 알 수 있다(<표 11> 참조). 이처럼 기업의 핵심이라 판단되는 일부 기능은 본사에서 총괄하고, 현지 적응이 중요하다고 판단되는 다른 기능은 모두 현지화하는 초국가적 전략이라 볼 수 있다.

<표 11> 한국과 대만 쿠팡의 핵심 성공요인(KSF) 비교 분석

KSF* 공통점		차이점	
		한국	대만
유형 자산	재무 역량	쿠팡은 직접 물류센터 부지를 매입하므로 재무 역량은 필수적임. 미국 뉴욕증권거래소(NYSE:CPNG)에 상장하여, 대규모 투자금을 모집	-
	물류 인프라	2014년 국내에서 로켓배송(주문 익일 배송) 서비스 시작 후 약 6조원을 투자. 전국 30개 지역 100여 곳의 물류센터를 구축. CRM, ERP 및 AI, IoT 및 물류로봇 등 스마트 물류센터 구축으로 생산성 향상.	2021년부터 약 5.953억원을 투자하여 타이페이시, 타오위안시 두 곳에 풀필먼트센터를 운영 중이며, 2025년 3호 통합물류센터 완공 예정. AI 기반 고객 수요 예측, 머시러닝, 자동화 기술이 탑재된 통합물류센터 구현
	유통 채널	쿠팡 유통채널의 핵심은 '소비자가 불편한 기존의 유통 관행을 허물자'는 것임. 쿠팡은 직매입 기반으로 유통단계혁신을 통해서 고객에게 전달되는 경로를 단축.	쿠팡 한국에서 적용한 유통단계 혁신 외 대만에서 한국 제품을 쿠팡직구를 통해 저렴한 가격에 신속하게 구입할 수 있도록 시간과 비용을 감축.
무형 자산	기술	WMS(warehouse management system), 랜덤 스토우(random stow), 실시간 처리 시스템 기술을 개발.	-
	고객 서비스	퀵커머스 중심 '새벽배송/당일배송', '일일배송' 및 '무료 반품' 서비스, 유료 회원에게는 쿠팡이츠, 로켓프레시, 쿠팡플레이 서비스를 함께 제공.	퀵커머스 중심 '새벽배송/당일배송', '일일배송' 제공 및 반품 절차 간소화.
	브랜드 이미지	SNS 광고를 통한 브랜드 노출의 극대화	한국 제품을 대만 시장에 알리기 위한 마케팅 활동과 투자 확대
프로세스	조직 프로세스	조정/통합, 학습과 재구성 측면에서 쿠팡은 다국적 인재 집합소로 언어·위계·공간이라는 3가지 장벽을 허물고 혁신을 추구	한국의 조직 프로세스를 따르며, 대만 쿠팡은 이외에도 통관·번역·마케팅·CS 등 대만 진출에 필요한 프로세스를 일괄적으로 제공.
	서비스 차별화	무료 배송, 월 구독 서비스(쿠팡플레이(OTT서비스), 쿠팡이츠 포함)인 와우(Wow)회원 서비스로 락인(Lock-in) 효과	최소 구매금액 충족 시 무료
	관계 관리	앱 이탈 방지와 유입 증대를 위한 CRM. 채널과 타겟 고객 특성에 적합한 커뮤니케이션 전략 수립.	-

* Choi et al.(2006); Alhorr et al.(2010)

자료: 쿠팡 공식 홈페이지, 2023 연차보고서, 박동휘(2021.06.02)를 참고하여 저자들이 재구성.

V. 결론

쿠팡의 성공적인 대만 진출은 아직 성장 초기라 할 수 있는 대만의 e-Commerce 시장에 성장기에서 성숙기로 전환되는 한국 e-Commerce 기업의 국내 학습과 경험을 바탕으로 진출하여 성과를 거두고 있는 점, 한-대만 양국간 교역구조 상 소비재 비중이 전체 교역량의 약 3~5%에 불과하나, 대만 쿠팡을 통해서 한국의 소비재 수출이 증가하게 된다는 점에서 흥미로운 국제경영 분야의 사례이다. 더구나, 쿠팡의 대만 진출은 e-Commerce의 핵심성공요인인 유형자산, 무형자산, 조직 프로세스 관점에서 살펴볼 때(Choi et al., 2006), Prahalad, Doz(1987)이 제시한 다국적기업의 4가지 글로벌 전략 유형 가운데 초국가적 전략에 해당함을 알 수 있었다.

연구 결과, 쿠팡은 대만 진출 시 ‘효율성’, ‘대응성’, ‘학습’이라는 초국가적 전략의 핵심을 모두 적용했기 때문에(Alhorr et al., 2010), 대만 e-Commerce 시장 침투가 성공적일 수 있었다. 즉, 쿠팡은 본사에 재무 역량과 기술력, 관계 관리와 같은 핵심 기능을 집중시키고, 그 외 물류인프라, 유통채널, 고객 서비스, 브랜드 이미지 구축, 조직 프로세스, 서비스 차별화 등은 한국 시장에서 축적된 노하우를 바탕으로 대만 시장에서 현지화된 전략을 펼쳤다.

향후 쿠팡에게 남겨진 과제는 2023년 대만에서 가장 다운로드 많이 한 앱 1위를 차지한 성과가 인기에 그치지 않고 수익으로 연결될 수 있도록, 대만 내 쿠팡의 배송가능 지역을 확대, 새벽배송이나 콜드체인 확보를 통한 로켓프레시와 같은 차별화된 서비스 도입, 이를 위해서 국내에서 적용하는 ‘와우 회원’과 같은 유료 회원 서비스를 정착시키는 일일 것이다. 또한, 쿠팡은 법치주의, 신용카드 결제와 같은 온라인 결제 채널의 가용성 등이 한국과 유사한 제3의 국가로 글로벌 지형을 더욱 확대하는 것이 필요하다. 이러한 글로벌 사업의 확대를 위해서는 교통·통신 인프라의 차이, 한국보다 온난한 기후로 인한 콜드체인 구축의 어려움 뿐만 아니라, 입소문과 인플루언서의 영향을 많이 받는 ‘트렌드 팔로워’ 성향의 글로벌 소비자와의 소통과 적절한 마케팅이 더욱 중요해질 것이다. 결국, 쿠팡의 글로벌화의 진전에 따른 성패는 한국과 글로벌 시장에서 쿠팡이 유형자산, 무형자산, 업무 프로세스 측면에서 성공과 실패 경험을 지속적으로 축적하고, 이러한 자산과 역량을 바탕으로 해외 비즈니스 경험이 많은 최고경영진과 실무자들이 현지 시장의 특징과 변화를 읽어내고 조직 내 빠르게 접목할 수 있는 역량, 그리고 유연한 조직 문화를 이끌어 갈 수 있는 글로벌 인재 확보에 달려있을 것이다.

참고문헌

- 권상집. (2024). 쿠팡의 콘텐츠 성장 전략: 구독경제를 위한 락인효과 구축. 벤처창업연구, 19(3), 1-11.
- 김동수, 전정길 (2023). *대만 산업경쟁력의 재조명*. KIET 경제분석.

- 김태호(2024.11.13). ‘매출 30조’ 쿠팡, 韓 성공 노하우로 대만 공략. NEWSTOF.
<https://www.newstof.com/news/articleView.html?idxno=24860>
- 마종수(2023). 2024년 국내 전자상거래 트렌드와 리테일의 미래. 물류통계포커스.
- 박동휘(2021.06.02.). 다국적 인재 집합소 쿠팡이 깬 3가지 장벽...언어·위계·공간. 한국경제.
<https://www.hankyung.com/article/2021060246591>
- 박동휘(2023.12.24). 공채·과벌 없는 쿠팡...동시 통역만 200명 달하는 다국적 기업. 한국경제.
<https://www.hankyung.com/article/2023122484541>
- 석한글(2023.11.06.). ‘대만시장 공들이는’ 쿠팡, 현지에 2호 풀필먼트센터 오픈. 물류신문.
<https://www.klnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=309998>
- 성혜미(2024.01.01.). 미국 상장 3년 쿠팡, 최고가 대비 3분의 1토막...주주들 소송제기.
 연합뉴스. <https://www.yna.co.kr/view/AKR20240109124200030>
- 안철경·박일용·오승철. (2000). 보험산업의 전자상거래 구축 및 효율적 운영방안.
 보험연구원, 2000(5), 1-132.
- 양지윤(2024.11.06). "멤버십 인상에도 이탈 없었다"...쿠팡 매출 '분기 최대'. 한국경제.
<https://www.hankyung.com/article/2024110648971>
- 오현민, & 이향숙. (2021). AHP 기법을 이용한 국제 전자상거래 (Cross-Border e-commerce) 물류서비스 품질의 고객만족요인에 관한 연구. 대한교통학회지, 39(2), 204-219.
- 유승호(2024.08.07.), 쿠팡, 첫 10조 매출...김범석 “최고의 리테일 경험 위해 다년간 투자한 성과”. 이투데이. <https://www.etoday.co.kr/news/view/2388165>
- 유업식(2024.10.07.). "한달에 7890원, 다 떠나겠네" 했는데 반전?...쿠팡 이용자 수 늘었다.
 머니투데이, <https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2024100714563268112>
- 이경운.(2024.11.07.). 쿠팡, 올해 사상 첫 40조 매출 유통사 유력...“수익성 개선은 속제로”.
 서울경제. <https://www.sedaily.com/NewsView/2DGR379K59>.
- 이창수, & 송백훈. (2018). 한국과 대만의 무역관계: 주요 수출산업에서의 GVC 구조. 국제통상연구, 23(2), 21-42.
- 이철(2024). AI시대 글로벌 경영. 학현사.
- 정보통신산업진흥원(2024). 국가별 ICT 시장동향 대만.
- 차대운.(2020.10.15). 대만, 중국자본 규제 강화...알리바바 타오바오 결국 '퇴출'. 연합뉴스
<https://www.yna.co.kr/view/AKR20201015150500089>
- 쿠팡 Inc.(2023). 연차보고서.
- 한국농수산식품유통공사(2023). 코로나 전후 대만 유통채널 및 식품소비 성향 변화 조사.
- 함봉균(2024.04.25.). 쿠팡, 대만에 3600억원 투자...중소기업 수출·로켓배송 확대. 전자신문.
<https://www.etnews.com/20240425000228>
- Alhorr, H. S., Singh, N., & Kim, S. H. (2010). E-commerce on the global platform: Strategic insights on the localization-standardization perspective. *Journal of Electronic Commerce Research*, 11(1).
- Bartlett, C. A., & Ghoshal, S. 1989. *Managing across borders: The transnational solution*. Boston: HBS Press.
- BCG (2014). Cross-Border E-Commerce Makes the World Flatter. Available at: <https://www.bcg.com/publications/2014/post-parcel-sales-channel-transformation-cross-border-e-commerce> Accessed on 18 April, 2022
- Choi, J. K., Park, J. S., Lee, J. H., & Ryu, K. S. (2006, February). Key factors for e-commerce

- business success. In 2006 8th International Conference Advanced Communication Technology (Vol. 3, pp. 9-pp). *IEEE*.
- Cumming, D., Johan, S., Khan, Z., & Meyer, M. (2023). E-commerce policy and international business. *Management International Review*, 63(1), 3-25.
- De la Torre, J., & Moxon, R. W. (2001). Introduction to the symposium e-commerce and global business: The impact of the information and communication technology revolution on the conduct of international business. *Journal of international business studies*, 32(4), 617-639.
- Duncan DeAeth, 2024.4.26). E-commerce company Coupang to expand operations in Taiwan. Taiwan News. <https://taiwannews.com.tw/news/5674256>
- Globerman, S., Roehl, T. W., & Standifird, S. (2001). Globalization and electronic commerce: inferences from retail brokering. *Journal of International Business Studies*, 32, 749-768.
- Grøgaard, B. (2012). Alignment of strategy and structure in international firms: An empirical examination. *International Business Review*, 21(3), 397-407.
- Hamilton, G. G., & Cheng-Shu, K. (2018). Making money: How Taiwanese industrialists embraced the global economy. Stanford University Press.
- Hazarika, B. B., & Mousavi, R. (2021). Review of cross-border e-commerce and directions for future research. *Journal of Global Information Management (JGIM)*, 30(2), 1-18.
- Hill, C. W. (2022). *Global business today*. McGraw-Hill.
- IMF(International Monetary Fund)(2022), *World Economic Outlook, I*
- kotra(2022). 2022 해외출장가이드 대만 타이페이 무역관.
- K-Seafood Trade(2024.9.10). 대만 유통업체 동향.
- Liu, T. K., Chen, J. R., Huang, C. C., & Yang, C. H. (2013). E-commerce, R&D, and productivity: Firm-level evidence from Taiwan. *Information Economics and Policy*, 25(4), 272-283.
- Luo, Y., Hongxin Zhao, J., & Du, J. (2005). The internationalization speed of e-commerce companies: an empirical analysis. *International Marketing Review*, 22(6), 693-709.
- Mees-Buss, J., Welch, C., & Westney, D. E. (2019). What happened to the transnational? The emergence of the neo-global corporation. *Journal of International Business Studies*, 50, 1513-1543.
- Meyer, K. E., Mudambi, R., & Narula, R. (2011). Multinational enterprises and local contexts: The opportunities and challenges of multiple embeddedness. *Journal of management studies*, 48(2), 235-252.
- Park P. J., Kim J. D. (2013), Cross-Border e-Commerce, Is it Silk Road or Mirage?, *International Trade Research Institute, Korea International Trade Association*, 12(40), 1.
- Prahalad, C. K. (1987). *The multinational mission: balancing local demands and global vision*. Free Press.
- UNCTAD(2024). Business e-commerce sales and the role of online platforms.
- VuPhu, T., Lee, K., & Park, D. (2024). Several Modes of Digitalisation of Value Chains and Their Effects on Firm Behaviour and Performance: Case Studies of Apparel and Video Game Industries. *Global Economic Review*, 1-34.
- Wang, L., Chai, Y., Liu, Y., & Xu, Y. (2015). Qualitative analysis of cross-border e-commerce based on transaction costs theory. Proceedings - 12th IEEE International Conference on

- E-Business Engineering, ICEBE 2015, 166-172. doi:10.1109/ICEBE.2015.36
- Yan, Z., Lu, X., Chen, Y., & Wang, K. (2023). Institutional distance, internationalization speed and cross-border e-commerce platform utilization. *Management decision*, 61(1), 176-200.
- YuChu Chao(2024.7.31). PChome eBay Co. Ltd. and CYBERBIZ Announce Strategic Partnership: 'Platform + Brand Official Website' as a New Business Model to Build an Open and Flourishing e-commerce Ecosystem.
- Zhu, L., & Thatcher, S. M. (2010). National information ecology: A new institutional economics perspective on global e-commerce adoption. *Journal of Electronic Commerce Research*, 11(1), 53-72
- 대만경제부. <https://www.ida.gov.tw>
- 미국 국제무역부a. <https://www.trade.gov/ecommerce>
- 미국 국제무역부b. <https://www.trade.gov/knowledge-product/taiwan-ecommerce>
- 세계법제정보센터. https://world.moleg.go.kr/web/wli/nationReadPage.do?ISO_NTNL_CD=TW
- 와이즈앱·리테일·굿즈. <https://www.wiseapp.co.kr>
- 외교부(2001). 대만, 경제현황.
- 주한국타이페이대표부(2016) 대만 행정원, '신남향정책 업무계획' 승인.
https://www.roc-taiwan.org/kr_ko/post/11001.html
- 한국무역협회 K-stat. <https://stat.kita.net/stat/istat/twts/TwtsCtrImpExpList.screen>
- Cross-border Commerce Europe.
https://www.cbcommerce.eu/insights/retail-ecommerce-glossary/?srsltid=AfmBOoph8mF8Ib0u3_nLtf1vfuhFMy4J11OcMuq5kLzD9RndNOtzkXI
- iConnect web solution(2024.8.6.). Taiwan E-commerce Market: Growth & Trends Analysis.
- kotra(2019). 대만 수출입현황.
<http://news.kotra.or.kr/user/nationInfo/kotranews/14/userNationBasicView.do?nationIdx=81>
- TECHINASIA.
<https://www.techinasia.com/ruten-marketplace-cyberbiz-announce-strategic-partnership-platform-brand-official-website-business-model-build-open-flourishing-ecommerce-ecosystem>
- TiPLO(Taiwan International Patent & Law Office; 台灣國際專利法律事務所(2022.08).
<https://www.tiplo.com.tw/kr/tn/1443/47528>
- HKTDC(2022.9.26). Battle For Market Share Amid Taiwan's Post-Pandemic E-Commerce Boom.
<https://research.hktdc.com/en/article/MTE1NjkyOTY5MQ>
- World Economic Forum. <https://intelligence.weforum.org/topics/a1G0X000006NwWHUA0>
- 数位时代(2023.11.21.). 蝦皮分手OK, 1年半感情給了哪三大禮物? 明知這天「遲早會來」, 為何OK仍點頭 <https://www.bnext.com.tw/article/77509/shopee-stop-cooperating-with-okmart>

쿠팡의 대만 시장진출 전략과 성공 요인

서지현* · 김시영**

본 연구는 한국시장에서 성장한 글로벌 기업 쿠팡이 대만 시장진출 시 어떠한 전략적 특징을 보이며, 성공 요인은 무엇인지를 국제경영 이론에 근거하여 고찰해 보았다. 쿠팡의 성공적인 대만 진출은 아직 성장 초기라 할 수 있는 대만의 e-Commerce 시장에 성장기에서 성숙기로 전환되는 한국 e-Commerce 기업의 국내 학습과 경험을 바탕으로 진출하여 성과를 거두고 있는 점, 한-대만 양국간 교역구조 상 소비재 비중이 전체 교역량의 약 3~5%에 불과하나, 대만 쿠팡을 통해서 한국의 소비재 수출이 증가하게 된다는 점에서 흥미로운 국제경영 분야의 사례이다. 연구 결과, 쿠팡의 대만 진출을 e-Commerce의 핵심성공요인인 ‘유형자산’, ‘무형자산’, ‘조직 프로세스’ 관점에서 살펴보면(Choi et al., 2006), 글로벌 진출 전략에 관한 국제경영 이론인 Prahalad, Doz(1987)의 4가지 글로벌 전략 유형 가운데 경쟁강도가 높은 상황에서 규모의 경제와 효율성을 추구해야 하는 글로벌 통합(G-I) 압력과 현지국 소비자의 새롭고 다양한 요구에 대응해야 하는 현지화 압력(L-R)을 모두 받기 때문에 두 가지를 함께 고려한 초국가적 전략(transnational strategy)에 해당함을 알 수 있었다. 결과적으로 대만 진출 시 쿠팡은 본사에 재무 역량과 기술력, 관계 관리와 같은 핵심 기능을 집중시키고, 그 외 물류인프라, 유통채널, 고객 서비스, 브랜드 이미지 구축, 조직 프로세스, 서비스 차별화 등은 한국 시장에서 축적된 노하우를 바탕으로 대만 시장에서 현지화된 전략을 펼침으로써 ‘효율성’, ‘대응성’, ‘학습’이라는 초국가적 전략의 핵심을 전략에 적절히 반영하였기 때문에 성공적으로 현지시장에 침투할 수 있었다(Alhorr et al., 2010).

주제어: e-Commerce, 쿠팡, 대만, 초국가 전략, 통합-대응 프레임워크

* 제1저자: 경북보건대학교 스마트물류과 겸임교수, jhseol@korea.ac.kr

** 공동저자: 경북보건대학교 스마트물류과 교수, sykim@gch.ac.kr

<Abstract>

Coupang's Global Strategy and Success Factors in Taiwan

Seo, Jihyun*Kim Si-Young**


This study examines the strategic characteristics and success factors of Coupang, a global company that grew in the Korean market, as it entered the Taiwanese market, based on international business theories. Coupang's successful entry into Taiwan is an interesting case study in international business for several reasons. Firstly, it demonstrates how a Korean e-commerce company, transitioning from growth to maturity, has successfully entered Taiwan's e-commerce market, which is still in its early growth phase, by leveraging domestic learning and experience. Secondly, it is noteworthy that while consumer goods account for only about 3-5% of the total trade volume between Korea and Taiwan, Coupang's presence in Taiwan is increasing Korean consumer goods exports. The research findings, when analyzed through the lens of e-commerce critical success factors - 'tangible assets', 'intangible assets', and 'organizational processes' (Choi et al., 2006) - reveal that Coupang's Taiwan entry strategy aligns with the transnational strategy among the four global strategy types proposed by Prahalad and Doz (1987). This strategy simultaneously addresses the global integration (G-I) pressures for economies of scale and efficiency in a highly competitive environment, and the local responsiveness (L-R) pressures to meet new and diverse demands of local consumers. Consequently, when entering the Taiwanese market, Coupang concentrated core functions such as financial capabilities, technological prowess, and relationship management at its headquarters. For other aspects like logistics infrastructure, distribution channels, customer service, brand image building, organizational processes, and service differentiation, Coupang implemented localization strategies in the Taiwanese market based on the expertise accumulated in the Korean market. By appropriately reflecting the key elements of transnational strategy - 'efficiency', 'responsiveness', and 'learning' - in their approach, Coupang was able to successfully penetrate the local market(Alhorr et al., 2010).

Key words: e-Commerce, Coupang, Taiwan, transnational strategy, integration-responsiveness framework

* first author, Professor, Smart Logistics Department, Gyeongbuk College of Health, jhseol@korea.ac.kr

** co-author, Professor, Smart Logistics Department, Gyeongbuk College of Health, sykim@gch.ac.kr

동북아 민생경제 협력을 위한 소상공인 법제 동향

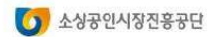
 소상공인시장진흥공단
정책연구센터 장은정

 소상공인시장진흥공단

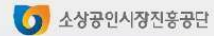
CONTENTS

- ① 소상공인의 정의 및 현황
- ② 소상공인 정책 및 법률 검토
- ③ 소상공인 법제의 최신 동향
- ④ 한중 민생경제 협력 방안

소상공인의 정의 및 현황



우리나라의 소상공인 정의 및 기준



정의

『소상공인기본법』 제2조의 소상공인



“소상공인이란, 『중소기업기본법』 제2조제2항에 따른 소기업(小企業) 중 ① 상시 근로자 수가 10명 미만일 것, ② 업종별 상시 근로자 수 등이 광업, 제조업, 건설업 및 운수업은 10명 미만, 그 밖의 업종은 5명 미만일 것이라는 요건을 모두 갖춘 자”를 말한다.

구분	소상공인	자영업자	개인사업자
정의	소기업 중 상시 근로자 5~10인 미만 사업체	근로자 고용 혹은 자기 혼자 사업하는 사람	사업등록자 중 개인사업자
법적 근거	『소상공인기본법』	없음	『부가가치세법』
현황	사업체 '21년 412만개	551만명(2021)	757만명(2021년)
특징	<ul style="list-style-type: none"> 개인사업체 및 법인사업체 포함 상시근로자 및 매출액으로 분류 비영리(공공행정, 협회 및 단체)제외, 복수사업자 존재 고용(종사자)파악 	<ul style="list-style-type: none"> 사업자등록증 보유(법인 제외) 또는 무등록사업자 취업자의 종사상지위로 구분 월별 및 농어민도 포함되어 계절성 존재 	<ul style="list-style-type: none"> 법인제외 복수사업자 존재 임금근로자의 주택임대사업자 포함

중국의 소상공인 정의 및 기준



정의

개체공상호(个体工商户)



중국 민법통칙(民法通则) 제26조
개체공상호는 법에 근거한 심사·등록 후 상공업 경영활동에 종사하는 사람을 말한다.

「개체공상호발전촉진조례(促进个体工商户发展条例)」
2022.11.1 시행

영세기업(微型企業)

「중화인민공화국 중소기업촉진법(中华人民共和国中小企业促进法)」제2조

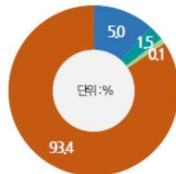
“영세기업(微型企業)”이란 근로자 수, 영업규모가 비교적 작은 기업을 말한다. 업종특성과 자산총액 등을 고려한 구체적인 분류기준은 「중소기업 분류기준에 관한 규정(中小企业划型标准规定)」에서 규정하고 있다.

소상공인 현황

소상공인은 대한민국 전체 기업수의 **93.4%**, 종사자수는 **43.7%**(¹⁹)

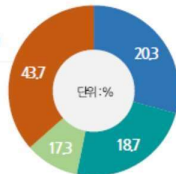
사업체 비중 (644/689만개)

- 소기업 5.0%
- 중기업 1.5%
- 대기업 0.1%
- 소상공인 93.4% (644만개)



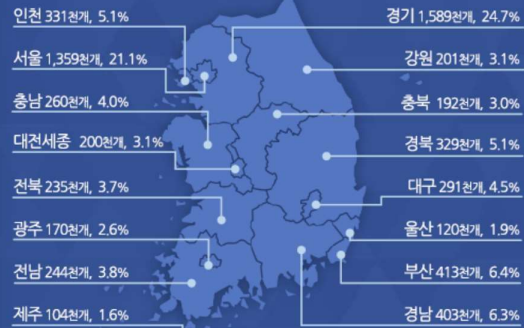
종사자 비중 (922/2,108만명)

- 소기업 20.3%
- 중기업 18.7%
- 대기업 17.3%
- 소상공인 43.7% (922만명)



지역별 소상공인 기업수 현황

전체 : 6,442천개 (100%)



* 자료 : 중소기업기본통계(2019)

업종별 현황

도·소매업, 음식 및 숙박업 등 생활형 서비스가 높은 비중 차지

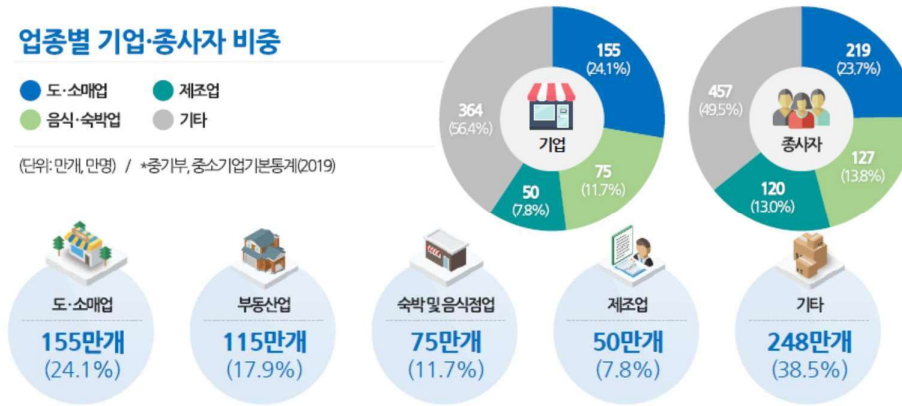
1인 기업이 절반 차지(491만개, 76.2%) : 영세성

*중기부, 중소기업기본통계(2019)

업종별 기업·종사자 비중

- 도·소매업
- 제조업
- 음식·숙박업
- 기타

(단위: 만개, 만명) / *중기부, 중소기업기본통계(2019)

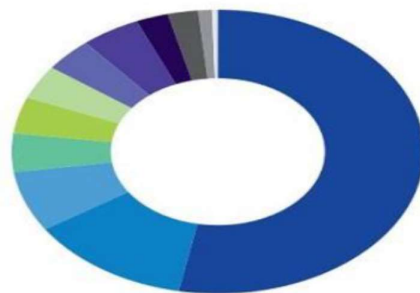


6

중국의 개체공상호 및 영세기업 현황

2022년 개체공상호 1억 300만호 돌파, '14년부터 대중창업, 만중창신(大衆創業, 萬衆創新)'이라는 구호로 창업을 적극 독려

'23, 개체공상호(1억 900만호): 전체 사업체의 67.4%, 3차 산업 89%
 영세기업: 전국 세수 50% 이상, GDP 60% 이상, 특허발명 70% 이상, 고용 90% 이상
 '22년 통계: 소형, 영세기업 전체 기업의 91.68% 차지



- 51.8% 도소매업
- 10.0% 임대와 비즈니스 서비스업
- 9.5% 제조업
- 7.2% 숙박과 요식업
- 6.2% 농림목어(农林牧渔)
- 4.6% 건축업
- 3.5% 소프트웨어와 IT 서비스업
- 3.4% 교통운수업
- 1.6% 문화·스포츠와 엔터테인먼트
- 1.5% 부동산업
- 0.6% 교육
- 0.1% 금융업
- 0.1% 채굴업

7

소상공인시장진흥공단



주요 연혁



8

소상공인시장진흥공단

주요 기능



9

국가시장감독관리총국(国家市场监督管理总局)

소상공인시장진흥공단

국무원 직속 장관급 기관으로서 중국의 시장상황을 감독하고 기업등록, 물류동향 파악 및 관리를 담당



출처 : 필자 자체 정리

- 시감총국은 시장의 종합적인 감독관리, 시장주체의 통일적인 등기등록, 시장감독관리에 관한 종합적인 법 집행, 시장질서의 규범화와 보호 등의 역할
- 등기등록국(登记注册局)에서 소상공인을 포함한 영세기업(微型企业)을 담당

10

02

소상공인 정책 및 법률 검토



소상공인시장진흥공단

소상공인 정책의 변화

1960년대
중소기업 정책태동

- 중소기업 육성의 법적 체계 마련 → 업종 및 단체 중심

'70~'80년대
중소기업 보호육성

- 대기업 위주 경제발전 → 대중소기업간 계열화 중심 정책
- 중소기업 지원기반 정비(중진공, '79년)

1990년대
중소기업 자생력 강화

- WTO 출범(95. 1) → 자율과 개방, 경쟁중심 정책전환
- 중소기업청 설립 ('96년)

2000년대
중소기업 구조 고도화

- IMF 외환위기('98) → 벤처정책 중심, 소상공인 정책
- * 벤처특별법('97년), 소상공인법('00년), 전통시장법('05년)
- 소상공인 지원기반 정비(소상공인진흥원, '06년)

2010년대
동반성장 소상공인

- 대·중소기업 동반성장
- * 전통상업보존구역 지정/ 대형마트, SSM 영업시간 제한, 의무휴업일 지정
- * 중소기업 적합업종 지정



소상공인 전통시장 지원정책

배 경

외환위기 이후 소상공인의 창업 및 경영개선을 위한 자금 지원과 소상공인지원센터 설치를 시작으로 '99년부터 본격화



지원조직

'05년 시장경영진흥원 설립, '06년 소상공인지원센터 설립, '14년 소상공인시장진흥공단 출범(기금설치 포함)



지원방향

- 소상공인 정책자금 지원
- 소상공인 생애주기별 맞춤형 지원
- 전통시장 시설현대화 및 경영혁신 지원
- 소상공인, 전통시장 정보 제공

소상공인과
전통시장의
활력 회복



소상공인 전통시장 지원정책

관련제도



01 중소기업 사업조정제도

대기업의 시장진출로 다수 중소기업의 퇴출과 대량실업 발생 등 경제·사회적 파급효과 완화
 → **대·중소기업 상생협력 촉진에 관한 법률(10.1.27)**

02 전통상업 보존구역 지정

전통시장 경계로부터 1km 이내의 범위에서 전통상업보존구역 지정
 → **유통산업 발전법 (12.1.17)**

03 대규모 점포 등에 대한 영업시간 등 제한

영업시간 제한 및 의무휴업일 지정 : 특별자치시장·시장·군수·구청장 상권영향평가서 및 지역협력계획서 제출 (대규모 점포 등의 개설·변경등록)
 → **유통산업 발전법 (12.1.17)**

04 중소기업 적합업종 지정

→ **대·중소기업 상생협력 촉진에 관한 법률 (11.9.27~13.2.5)**

중국의 소형·영세기업 (微形企業) 정책



내용

01 재정지원

- 중소기업지원기금에 소형·영세기업(微形企業)도 포함하여 지원
- 금융보증정책 강화(정부지원 보증기관 적극 개발, 소형·영세기업(微形企業)의 보증사업 규모 확대 등)

02 세금지원

- 소형·영세기업(微形企業)에 대한 세금 우대 정책 실시
- 국가가 장려하는 산업 관련 업종의 경우 국내 생산 불가한 장비수입에 대한 관세 면제

03 창업지원

- 영세기업(微形企業) 과학기술 인큐베이터, 상업기업클러스터 등의 창업지원 시설 관련 특별 자금 지원 확대
- 각급 정부가 설립한 창업투자자도기금을 통한 소형·영세기업(微形企業) 지원

04 고용지원

- 취업약자를 고용한 소형·영세기업(微形企業)에 사회보험 보조금 제공
- 등록일로부터 3년 이내 20인 이하의 소형·영세기업(微形企業)에는 장애인 고용의무 면제

소상공인 법제 발전 연혁

명칭	제정일자	제정 목적
중소기업기본법	1966.12.6	• 중소기업의 위상과 중소기업정책의 방향을 규정
소기업 지원을 위한 특별조치법	1997.4.10	• 소기업의 자유로운 생산활동 촉진 및 소기업의 경영안정을 지원하기 위한 목적
유통산업발전법	1997.4.10	• 유통산업의 효율적인 진흥과 균형 있는 발전을 꾀하고, 건전한 상거래질서 확립
소기업 및 소상공인 지원을 위한 특별조치법	2000.12.29	• 소기업 및 소상공인의 자유로운 기업활동을 촉진하고 구조개선 및 경영안정 도모
재래시장 육성을 위한 특별법	2003.7.30	• 재래시장의 현대화 촉진, 유통산업 발전 도모
대·중소기업 상생협력 촉진에 관한 법률	2006.3.3	• 대·중소기업 간 상생협력 도모 양극화를 해소하여 동반성장 달성
협동조합기본법	2012.1.26	• 협동조합의 설립·운영 등에 관한 기본적인 사항을 규정하여 자주적·자립적·자치적인 협동조합 활동을 촉진하고, 사회통합과 국민경제의 균형 있는 발전에 기여
도시형소공인 지원에 관한 특별법	2014.5.28	• 도시형소공인의 성장과 발전을 위한 지원체계를 마련하여 도시형소공인의 경제활동을 촉진함으로써 국민경제 발전에 기여
소상공인 보호 및 지원에 관한 법률	2015.1.28	• 소상공인의 자유로운 기업 활동을 촉진하고 경영안정과 성장을 도모하여 소상공인의 사회적·경제적 지위 향상과 국민경제의 균형 있는 발전에 이바지
전통시장 및 상점가 육성을 위한 특별법	2016.1.28	• 전통시장과 상점가 시설 및 경영의 현대화와 시장 정비를 촉진하여 지역상권의 활성화와 유통산업의 균형 있는 성장을 도모함으로써 국민경제 발전에 기여
소상공인 생계형 적합업종 지정에 관한 특별법	2018.1.28	• 소상공인이 생계를 영위하기에 적합한 업종을 지정하여 보호·육성함으로써 소상공인의 경영안정과 소득향상을 도모하고, 생존권을 보장
「소상공인기본법」	2020.2.4	• 소상공인의 지속가능한 성장과 경영안정을 촉진하고 사회적·경제적 지위 향상 및 고용안정을 도모하기 위한 시책의 기본적 사항 규정
지역상권 상생 및 활성화에 관한 법률	2021.7.27	• 지역상권 활성화를 통해 지역경제의 활성화 및 국민경제의 균형 있는 발전에 기여함을 목적

소상공인 법체계

소상공인 관련 법제 구분

성격	법률	제정일	소관부처
기본법	「소상공인기본법」	2020.02.04.	중소벤처기업부
개별법	소상공인 보호 및 지원에 관한 법률	2015.01.28.	중소벤처기업부
	전통시장 및 상점가 육성을 위한 특별법	2009.12.30.	중소벤처기업부
	도시형소공인 지원에 관한 특별법	2014.05.28.	중소벤처기업부
	협동조합기본법	2012.01.26.	기획재정부
	유통산업발전법	1997.04.10.	산업통상자원부
	대·중소기업 상생협력 「중소기업촉진법」	2006.03.03.	중소벤처기업부
	소상공인 생계형 적합업종에 관한 특별법	2018.06.12.	중소벤처기업부
	지역상권 상생 및 활성화에 관한 법률	2021.07.27.	중소벤처기업부
	상가건물임대차보호법	2001.12.29.	법무부

중국의 개체공상호 영세기업 법률



내용

중소기업촉진법 (中小企业促进法)

- 영세기업의 발전 촉진 목표
- 영세기업을 중소기업 범주에 포함하여 중소기업의 기준을 명확히 하였으며 또한 종업원 수, 영업이익, 자산총액을 중소기업의 확정기준으로 삼음

개체공상호발전촉진 조례 (促进个体工商户发展条例)

- 시장경제에서 개체공상호(个体工商户)의 지위와 역할을 보호하고 건전한 발전을 장려
- 개체공상호(个体工商户)의 법적 지위를 더욱 명확히 하고 개체공상호(个体工商户)의 발전, 육성, 질서 등을 규율하며 금융지원 등의 유형별 지원을 통해 그들의 권익 보호를 더욱 강화

03

소상공인 법제의 최신 동향

백년가게 및 백년소공인 육성사업

오랜 경험과 노하우를 가진
우수 소상공인을 발굴하여
백년 이상 존속하고
성장할 수 있도록 지원



백년소상공인 근거마련

소상공인 보호 및 지원에 관한 법률



*백년가게·백년소공인 국민추천제
: 중소벤처기업부 홈페이지 '국민추천' 탭 활용

지원규모

규모 : 전국 350개 내외의 업체 / 예산 : 76.9억원



- * 백년가게 200, 백년소공인 150
- * 선정현황 : 전국 1,890개(백년가게 1,158개, 백년소공인 732개)

지원대상



- 백년가게 : 주업종 제조업을 제외한 업력 30년 이상의
소상공인 및 소기업, 중기업
* 국민추천제를 받아 접수한 업력 20년 기준으로 완화
- 백년소공인 : 업력 15년 이상 숙련기술을 보유한 상시근로자수
10인 미만 제조업체

지원내용



인증 현판 제공, 홍보지원, 시설개선(일반형, 선도형) 지원,
밀키트 제작, 라이브커머스 등 온·오프라인 판로 개척 지원,
컨설팅 지원, 혁신형소상공인 금리 우대(0.4%),
지원사업 우대 등

20

정의 제2조

- "백년소상공인"이란 장기간 사업을 운영하면서 사회에 기여한 바
가 크고, 축적한 경험을 바탕으로 지속적인 성장이 기대되는 소상공
인으로서 제16조의 요건을 갖추고, 제16조의2에 따라 지정된 소상공
공인을 말한다.

요건 제16조

1. 제조업: 사업을 개시한 날부터 15년 이상 주된 업종의 변동 없이 계속
사업을 유지하여 숙련된 기술을 보유한 소공인
2. 제1호 외의 업종: 사업을 개시한 날부터 30년 이상 주된 업종의 변동
없이 계속 사업을 유지하여 온 소상공인
3. 제품이나 서비스의 차별성
4. 지역사회에 대한 기여도

지원 제16조의4

1. 제품·서비스 등의 홍보, 컨설팅 및 판로 개척, 경영개선 교육
2. 인력 확보 및 장기재직 촉진
3. 사업승계 및 후계인력 양성
4. 세무·회계 및 법률 관련 컨설팅
5. 「지식재산 기본법」 제3조제3호에 따른 지식재산권의 취득 지원
및 보호
6. 전통기술의 보존·전수 및 상품화 지원
7. 사업장 필요비 및 시설 개선 지원
8. 백년소상공인 육성을 위한 각종 연구, 조사
9. 백년소상공인 관련 홍보, 박람회·전시회 등의 개최

<참고자료>

이미지 자료



인증현판



백년가게 홍보CF



백년가게 밀키트

우수사례

백년가게

'경동수산'은 포항 죽도시장의 대표점포로, 브랜딩, 리모델링, 온라인진출 등 과감한 투자로 강기운영기반을 다져오고 있는 소상공인의 성공모델임



경동수산

영주대장간

백년소공인

'영주대장간'은 한국의 호미를 세계에 알린 장인으로 아마존 등 해외 온라인 시장 판로 개척으로 꾸준한 매출증가를 달성함

참고링크

백년가게 홍보영상

(<https://www.youtube.com/watch?v=fEl94wniXl8&list=PLrcCtL7gyJNqPFIsBPexr6rN42ieGPix7>)



중국의 백년가게

<“중화라오쯔하오(中华老字号)”>

이미지 자료



인증현판

- '중화라오쯔하오(中华老字号)'라고 불리는 '중국 장수기업브랜드'는 중국의 전통문화와 역사적 가치가 있는 전문 판매점에 주는 등록상표이다
- 중국에는 다양한 분야에 장수기업브랜드가 존재하며 일반적으로 100년 이상의 전통과 역사를 가진 브랜드를 중국 장수기업브랜드로 부르고 있다.
- 중국 장수기업브랜드는 수백 년의 경쟁을 거쳐 살아남은 관련 업계에서 최고가 된 브랜드들로서 그 자체로 뛰어난 가치가 있다.

우수사례



기업가형 소상공인

우리 곁 소상공인을 생활 속 혁신기업가로



정의

의식주 등 생활문화 분야에 제조기반 서비스혁신' 을 통해 새로운 부가가치를 창출하는 기업



세계적 경쟁력을 갖춘 라이프스타일 혁신기업 육성

지원내용

- (신사업창업사관학교) 신사업창업사관학교를 '라이콘타운' 으로 브랜드화 하고, 교육생 지원규모를 확대
- (강한소상공인 성장지원) 지원규모를 두 배로 확대, 지원유형에 '온라인셀러'형 추가
- (로컬크리에이터 육성) 지원대상을 로컬기반의 초기창업자로 특정하여 지원하고 신사업창업사관학교와의 연계확대
- (로컬브랜드 창출) 골목산업 육성을 위한 '골목형 로컬브랜드' 육성 규모 확대, 타사업 및 지자체 연계 강화
- (우리동네 크라우드 펀딩) 소상공인의 원활한 자금조달을 위해 지원 규모 확대, 투자재무-컨설팅 강화



기업가형 소상공인

우리 곁 소상공인을 생활 속 혁신기업가로



구분	정의	사례
로컬크리에이터	지역 문화, 산물 등에 창의성이 있는 콘텐츠를 입혀 로컬의 차별화된 생산·소비·문화기치 창조형	<p>농업회사법인 밭</p> <ul style="list-style-type: none"> ▣ 버려지는 강원도의 특수품종감자를 활용, 진짜 감자를 담은 감자빵을 제조 ▣ 강원도 춘천에 카페 감자밭을 오픈, 지역의 앵커스토어로 자리매김
라이프스타일 혁신형	인간 삶의 트렌드 변화로 산업화되는 생활밀착형 분야	<p>삼진어묵</p> <ul style="list-style-type: none"> ▣ 1953년 오픈, 부산 영도에서 시작 ▣ 2013년 어묵베이커리 오픈으로 반찬, 길거리 음식이던 어묵의 간식화
온라인셀러형	제조에 기반한 전통 소상공인이 온라인 정목을 통해 마케팅 영역 확장 (동네→시도→전국)	<p>장인한과</p> <ul style="list-style-type: none"> ▣ 2002년부터 경기도 의정부의 30평 남짓한 공장에서 약과를 생산하였으나 전통식품 판매 침체로 사업에 어려움을 겪음 ▣ 파지약과(뭇난이약과)의 온라인 판매로 품림팍, 약켓탕이라는 신조어를 만들어내며 어려움에서 벗어나 사업을 확장

강한 소상공인 성장지원

새로운 소비·유통 환경변화에 능동적으로 대응하기 위해 다양한 분야와의 융합·연결을 지원하여 혁신하고 성장하는 강한 소상공인 육성 및 발굴



지원규모

규모 : 100개 팀 / 예산 : 28.6억원



지원대상

『소상공인기본법』 제2조의 소상공인



* 단, 소상공인 정책자금 지원제의 업종에 종사하는 소상공인은 참여 제한

지원내용

[단계별 사업화 지원]
오디션 방식의 단계별(3단계) 경쟁을 통해 사업화 자금 차등 지원 및 판로·투자 등의 후속 연계지원

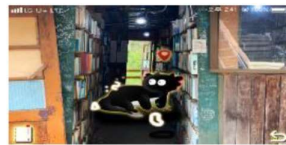


<참고자료>

이미지 자료



창작자 협업形
소상공인(공예 공간 필요)
+ 창작자(제품·공간 디자인 지원)



스타트업 협업形
소상공인(새한서점)
+ 스타트업(VR 콘텐츠 플랫폼)



이·업종 기술 협업形
소상인(소호259, 게스트하우스)
+ 소공인(천연염색바른, 공방)

우수사례

- 커피를 매개로 사·문화·예술·건축이 어우러지는 스페셜티 문화 창조를 목표로 레스토랑, 커피 관련 굿즈 등을 판매하는 커피 복합문화공간
- '02년 강릉을 시작으로 전국 17개 매장으로 확장 '20년 기준 연매출 350억원



테라로사

중국의 전정특신(專精特新)

새로운 소비·유통 환경변화에
능동적으로 대응하기 위해
다양한 분야와의 융합·연결을
지원하여 혁신하고 성장하는
강한 소상공인 육성 및 발굴



정의

전정특신작은거인(專精特新小巨人)

전문화·정밀화 생산·서비스 능력을 보유하고 제품·서비스의 특색(特)과 혁신력을
보유한 시장 경쟁력을 갖춘 기업



근거

우수 중소기업의 점진적 육성 및 관리를 위한 잠정 방법

(优质中小企业梯度培育管理暂行办法)

우수중소기업 육성을 위한 사업의 체계화, 규범화, 정밀화 수준을 높이고 평가 및 인
정작업의 표준화를 위한 법

전정특신(專精特新) 기업의 핵심 요소

구분	내용
전문화(专业化)	전문화된 생산 및 서비스 능력 보유 대기업, 대형 프로젝트, 산업망에 핵심 부품 관련 상품 및 서비스 제공
정밀화(精细化)	정밀화된 생산·관리·서비스를 제공 우수한 제품과 서비스로 시장경쟁력 보유
특징화(特色化)	특색있는 자원, 전통기술, 지역문화 등을 활용 고유의 생산방법, 기술 등으로 특징적인 제품 제작 및 생산
혁신(新颖化)	혁신을 통한 기술·관리·비즈니스 모델을 통한 성장동력 육성

28

04

한중 민생경제 협력방안

한중 양국간 민생경제 협력방안



협의체 구성

양국의 소상공인 협의체 구성



협력강화

협의체 간 정기적 교류협력 강화 (민관 공동)



교류 강화

- 양국의 소상공인 정책 및 법제 모니터링
- 소상공인 관련 전문가 교류확대
- 수출지원 강화(비관세장벽 등 애로해소 방안 마련)
- 현지 정부기관과의 네트워크 강화(양자 채널)



감사합니다



論文摘要

金尚浩 (修平科技大學觀光與創意學院教授)

1992年8月24日的MBC晚間新聞開場：「各位觀眾晚安。大韓民國與中華人民共和國雙方不過兩分鐘毫無冗言贅語的建交簽字與文件互換，預告著上半世紀東北亞冷戰的終結。這是打開我國走向韓半島和平統一正向目標的一瞬間……」。當時，對韓國政府而言，儘管與台灣維持外交關係，但不避免並極為渴望與中國發展往來，尤其是在中國改革開放後，廣大市場、豐富資源與廉價勞工對韓國來說當然是極大誘惑。時隔32年，已沒有多少人會再回想起韓台斷交前後如連續劇般的細部情節，唯一在外交戰場上留下的鮮明道理是「政治上沒有永遠的朋友與敵人」。韓國與台灣斷交的背景為1988年2月25日就任韓國第13屆總統的盧泰愚(1932-2021年)在同年1988年7月7日發表了內容為「闡明改善與社會主義圈國家的外交關係」的《民族自尊與統一繁榮的特別宣言(7·7宣言)》。盧泰愚政府的外交政策被命名為「北方政策」，於1988年設立駐莫斯科領事館。1989年與匈牙利、南斯拉夫、波蘭等東歐國家建交。1990年蘇聯和邦交正常化。1990年與捷克、保加利亞、羅馬尼亞、蒙古建交。1991年9月同時加入北韓和聯合國，同年在北京設立貿易代表處。其實，自韓中建交後，韓國歷屆政府一直對台灣問題、兩岸關係等話題保持低調，對涉台問題的處理維持謹慎的態度，踐行韓中建交時承諾的一個中國原則。另外，韓國與台灣當局不同時間段的關係演變，是與不同時期的國際局勢、中美關係、東北亞地區形勢及韓國自身發展所需外部環境緊密聯繫在一起的。這篇文章以1992年斷交歷史的反思和批判以及韓流為中心的視角探究韓國對台立場態度發生變化的內在邏輯與制約因素，評估下一階段韓國對台政策可能的發展趨勢。

1992년 8월 24일 MBC 저녁뉴스 시작부터 : “시청자 여러분 안녕하십니까? 대한민국과 중화인민공화국은 불과 2분간의 군더더기 없는 수교 서명과 문서 교환을 통해 상반기 동북아 냉전의 종말을 예고했습니다. 우리나라가 한반도 평화통일을 향한 긍정적인 목표를 향해 나아가고 있는 순간입니다.” 당시 한국 정부는 대만과의 외교관계를 유지하면서도 중국과의 왕래를 회피하지 않았다. 특히 중국의 개혁개방 이후 광활한 시장, 풍부한 자원, 값싼 노동력은 당연히 한국에겐 큰 유혹이었을 것이다. 32년 이 지난 지금 한국과 대만 단교 전후의 드라마 같은 세부 줄거리를 떠올리는 사람은 많지 않을 것이다. 대만과의 단교는 1988년 2월 25일 제 13대 총통에 취임한 노태우(1932~2021)가 같은 해 7월 7일 “사회주의권 국가들과의 외교관계 개선을 천명한다”는 내용의 ‘민족자존과 통일번영을 위한 특별선언(7·7선언)’을 발표한 것이 배경이 되었다. 노태우

정부의 외교정책은 ‘북방정책’이라는 이름으로 1988년 모스크바 주재 영사관이 설치했고, 1989년 헝가리, 유고슬라비아, 폴란드 등 동유럽 국가들과 수교했다. 1990년 소련과 국교가 정상화되었으며 1990년 체코, 불가리아, 루마니아, 몽골과 수교했다. 1991년 9월 북한과 유엔에 동시에 가입했고, 같은 해 베이징에 무역대표부를 설치했다. 사실 한·중 수교 이후 한국의 역대 정부는 대만 문제와 양안 관계 등에 대해서는 말을 아꼈고 대만 문제 처리에는 신중한 태도를 유지하며 한·중 수교 때 약속한 하나의 중국 원칙을 실천해 왔다. 또 한국과 대만 당국의 시간대별 관계 진화는 시기별 국제정세, 미중관계, 동북아 지역정세 및 한국의 발전에 필요한 외부환경과 밀접한 관련이 있다. 이 글은 1992년 단교된 역사에 대한 반성과 비판, 한류 중심의 시각에서 대만에 대한 한국의 입장 태도 변화의 내적 논리와 제약요인을 요인을 알아보고, 다음 단계인 대만에 대한 정책의 가능한 발전 추세를 살펴보고자 한다.

簡歷

金尚浩：韓國首爾人。國立中山大學中國文學博士。專長為中國現代文學、台灣文學、比較文學、文學評論、韓國獨立運動史。現任修平科技大學觀光與創意學院教授兼院長、台灣現代詩人協會理事長、趙明河義士研究會會長。論著有：《徐志摩詩研究》、《中國早期三大新詩人研究》、《戰後台灣現代詩研究論集》等。論文有：〈戰後現代詩人的台灣想像與現實〉、〈賴和與朝鮮「詩僧」韓龍雲民族意識新詩之比較研究〉、〈存在的思維，苦痛的寄託：論柏楊的牢獄詩〉等多種。翻譯有：《金光林詩選》、《文德守詩選》、《陳千武詩選》、《趙天儀詩選》、《巫永福詩選》、《鄭炯明詩選》、《台灣文學史綱》、《台灣新文學運動 40》、《余光中詩選》、《杜國清詩選》、《賴欣詩選》、《陳黎詩選》等 20 多種。

김상호：서울생. 대만 국립중산대학교 중국문학 박사. 전문 연구 분야는 중국현대문학, 대만문학, 비교문학, 문학평론, 한국독립운동사. 현재 대만 슈핑(修平)과기대학교 관광 및 창의대학 교수겸 학장, 대만현대시인협회 이사장, 조명하의사연구회 회장. 저서로는 《쉬즈모(徐志摩)시 연구》, 《중국 초기 3 대 신시인 연구》, 《전후 대만 현대시 연구 논집》. 논문으로는 〈전후 현대 시인의 대만 상상과 현실〉, 〈라이허(賴和)와 조선 「시승」, 한용운 민족의식 신시와의 비교 연구〉, 〈존재의 사유, 고통의 기탁: 논 보양(柏楊)의 감옥시〉 등 다수. 번역으로는 『김광림 시선』, 『문덕수 시선』, 『천첸우(陳千武) 시선』, 『자오텐이(趙天儀) 시선』, 『우융푸(巫永福) 시선』, 『정종밍(鄭炯明) 시선』, 『대만문학사』, 『대만 신문학운동 40』, 『위광중(余光中) 시선』, 『뚜귀칭(杜國清) 시선』, 『라이신(賴欣) 시선』, 『천리(陳黎) 시선』 등 20 여 권이 있다.