

The "Limited Technological Sovereignty" model: explaining South Korea's coercive adaptation in the chip sector

Mehdi Abbaszadeh Fathabadi, Corresponding Author, Associate Professor in International Relations, Department of Political Science, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran, abbaszadeh@uk.ac.ir

Mosayyeb Rostami Khanmakani, Master of Arts in Political Science, Department of Political Science, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran. m.rostami@uk.ac.ir

Article Info

Article Type:
Reserch Article

Date received:
2025/05/06

Date approved:
2026/ 03/18

ABSTRACT

In the transition of the international order from liberal interdependence to coercive geoeconomics, the instrumentalization of semiconductor supply chains has challenged the efficacy of traditional middle power strategies such as “balancing.” Focusing on the structural paradox of South Korea, this study seeks to answer the question of why Seoul has been forced to fully align with the United States despite the enormous economic costs. Introducing the concept of “limited technological sovereignty,” this paper argues that having “production capabilities” without control over “exclusive upstream technologies” deprives middle powers of strategic agency. This study traces the mechanism of pressure transmission from the US 2022 export controls to Korea’s domestic political economy and shows how Seoul has shifted from a balancing strategy to a behavioral model of “coercive compliance.” Findings suggest that “limited technological sovereignty” as a new analytical lens, has the potential to explain the behavior of other “techno-industrial” powers such as the Netherlands and Japan in the new bipolar order

Cite this Article: Abbaszadeh Fathabadi,M and Rostami Khanmakani,M . (2026). The "Limited Technological Sovereignty" Model: Explaining South Korea's Coercive Adaptation in the Chip Sector. *International Relations Researches*, 15(4), 81-103. doi: 10.22034/irr.2026.573124.2824



© Author(s)

Publisher: Iranian Association of International Studies

DOI: 10.22034/irr.2026.573124.2824



Introduction

The international order has witnessed a paradigmatic shift from post-Cold War liberal assumptions in the last decade; a shift in which economic interdependence has been transformed from a stabilizing force to a weapon. This transformation, theorized as coercive geoeconomics, has transformed critical areas such as semiconductors from mere commercial commodities into critical infrastructure for national security and advanced artificial intelligence. In this environment, a country's manufacturing capability no longer guarantees its strategic independence. This article seeks to explore this structural paradox in the case of South Korea. Despite its high industrial superiority in the production of advanced chips, South Korea finds itself in a profound conflict between this capability and strategic independence. This research is based on the argument that the technological bipolar structure, defined by the instrumentalization of upstream bottlenecks (US proprietary hardware and software) and downstream market leverage (China), has made the traditional middle power strategy of balancing fail due to the severe asymmetry of leverage.

Theoretical Framework

The research background shows that in the field of research literature, Persian articles have only identified the environment (technological/geoeconomic nationalism) and the tool (chip war/export control). The present article aims to fill this gap by proposing the innovative concept of "Limited Technological Sovereignty" (LTS). "LTS" theorizes the paradox of indigenous production capability in contrast to structural dependence on upstream critical components and downstream markets. Subsequently, the "coercive adaptation" model is introduced as a new behavioral framework to explain that middle powers no longer balance (meaning free choice) but adapt, and this adaptation is the product of structural pressure caused by "LTS". This process is considered a theoretical and applied innovation in the literature of international relations.

Methodology

To empirically verify the coercive adaptation model, the research uses the process-causal tracing method. Unlike a simple case study that only looks at the correlation between pressure (X) and outcome (Y), the goal of process-causal tracing here is to uncover the "causal mechanism" that transformed structural pressure into foreign policy change. We will empirically verify this mechanism by searching for "discerning evidence." This evidence includes content analysis of investor briefing transcripts, corporate annual reports, and especially overt data on investment changes after the passage of sanctions laws. Using these overt data, the research attempts to trace a change in behavioral patterns that cannot be simply due to market logic, and thus document the causal mechanism of coercive adaptation.



Discussion

The structural conflict between the US containment strategy and China's defensive nationalism has transformed the operational environment of the middle powers and severely constricted their "strategic space". South Korea is caught in a kind of "digital entanglement" and is in the worst structural situation. The country suffers from "dual dependency"; on the one hand, it depends on China for 95% of its vital minerals, and on the other, the life of its memory industry (Samsung and SK Hynix) is tied to American technology and equipment. Korea's status as a "digital entanglement" with China imposes doubly on it the pressure of the US. As a result, Seoul's policies have shifted from "balancing" to "coercive adaptation". The Korean government has been reduced from an active actor to a crisis manager, a situation in which it tries to maintain its access to American technology by accepting economic losses and reducing its activities in China. This is the concrete manifestation of "limited technological sovereignty." LTS is a situation in which an actor, unlike a dependent state, has indigenous production capabilities, but this capability is denied the right to exercise full sovereignty over its industrial strategies due to dual structural dependencies (on US upstream technologies and the large Chinese market). This structural constraint has pushed Seoul's policy behavior towards a new behavioral model called "coercive adaptation." "Coercive adaptation" is not pure surrender, but a conscious loss management strategy: accepting specific, short-term economic losses (such as the gradual divestment of investments in China) in order to ward off long-term existential/technological risks (cutting off access to US upstream technology).

Conclusion

Our analysis showed that South Korea is effectively caught in a geoeconomic trap: on the one hand, US pressures on critical technological infrastructure, and on the other, market restructuring and Chinese competition have eliminated the possibility of continuing the balance. Coercive adaptation has also become mandatory at the national level. By accepting the specific economic losses of reduced foreign direct investment, opportunity costs, and reduced capital expenditures, South Korea is in fact trying to avoid the greater risk of cutting off access to critical American technology; a risk that the survival of its limited technological sovereignty model implies. In other words, "coercive adaptation" is not a voluntary choice, but a choice between bad and worse; a choice in which the survival of technological and security power is prioritized, even if the short-term economy is sacrificed. The broad conclusion of this article is that the liberal order based on "beneficial interdependence" has given way to a realist order of "armed interdependence." In this new order, middle powers can no longer separate economics from security. Countries are grouped not by comparative economic advantage but by the "level of permitted access" to the US supply chain. The LTS model therefore predicts that in the next decade we will see the emergence of "limited technological nationalisms"



where countries like Korea, the Netherlands, Japan and Taiwan, while striving to maintain their technological superiority, effectively become “federal states” in the US digital empire. This situation marks the end of the dream of “strategic independence” for middle powers and the beginning of an era of “survival through adaptation”.

Keywords: limited technological sovereignty, South Korea, coercive adaptation, geoeconomics, chip sector

مدل «حاکمیت فناوریانه محدود»: تبیین سازگاری اجباری کره جنوبی در بخش تراشه‌ها

مهدی عباس‌زاده فتح‌آبادی، نویسنده مسئول، دانشیار روابط بین‌الملل، گروه علوم سیاسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، ایران، abbaszadeh@uk.ac.ir
مصیب رستمی خانمکانی، دانش‌آموخته کارشناسی ارشد دیپلماسی و سازمان‌های بین‌المللی، گروه علوم سیاسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، ایران، m.rostami@uk.ac.ir

چکیده	درباره مقاله
در گذار نظم بین‌الملل از وابستگی متقابل لیبرال به «ژئواکونومیک اجباری»، ابزاری‌سازی زنجیره‌های تأمین نیمه‌هادی، کارآمدی استراتژی‌های سستی قدرت‌های میانی نظیر «موازنه» را به چالش کشیده است. پژوهش حاضر با تمرکز بر پارادوکس ساختاری کره جنوبی، به دنبال پاسخ به این پرسش است که چرا سؤال علی‌رغم هزینه‌های گزاف اقتصادی، ناگزیر به همسویی کامل با ایالات متحده شده است؟ این مقاله با معرفی مفهوم نوآورانه «حاکمیت فناوریانه محدود»، استدلال می‌کند که برخورداری از «توانمندی تولیدی» بدون کنترل بر «فناوری‌های بالادستی انحصاری»، عاملیت راهبردی قدرت‌های میانی را سلب می‌کند. با بهره‌گیری از روش‌شناسی رهگیری علی فرایندها، این پژوهش مکانیسم انتقال فشار از کنترل‌های صادراتی ۲۰۲۲ آمریکا به اقتصاد سیاسی داخلی کره را ردیابی کرده و نشان می‌دهد که چگونه سؤال از راهبرد موازنه به مدل رفتاری «سازگاری اجباری» تغییر جهت داده است؛ وضعیتی که در آن بازیگر، زیان‌های اقتصادی قطعی را برای دفع ریسک‌های وجودی فناوریانه می‌پذیرد. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که «حاکمیت فناوریانه محدود» به‌عنوان یک لنز تحلیلی جدید، قابلیت تبیین رفتار سایر قدرت‌های «تکنو-صنعتی» نظیر هلند و ژاپن را در نظم دوقطبی جدید داراست.	نوع مقاله: مقاله پژوهشی
	کلیدواژه‌ها: حاکمیت فناوریانه محدود، کره جنوبی، سازگاری اجباری، ژئواکونومیک، بخش تراشه
	تاریخچه مقاله تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۲/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۲/۲۷

استناد به این مقاله: عباس‌زاده فتح‌آبادی، مهدی و رستمی خانمکانی، مصیب. (۱۴۰۴). مدل «حاکمیت فناوریانه محدود»: تبیین سازگاری اجباری کره جنوبی در بخش تراشه‌ها. پژوهش‌های روابط بین‌الملل، ۱۵(۴)، ۸۱-۱۰۳. doi: 10.22034/irr.2026.573124.2824

© نویسنده(گان)

ناشر: انجمن ایرانی روابط بین‌الملل





در حاشیه نشست سران اپک در سال ۲۰۲۵، تبادل هدیه‌ای ظاهراً دوستانه میان رئیس‌جمهور چین و همتای کره‌ای او، پرده از عمق تضادهای ژئواکونومیک معاصر برداشت. اهداشدن دو دستگاه گوشی شیائومی به رئیس‌جمهور کشوری که غول جهانی تلفن همراه (سامسونگ) را در خود جای داده و کنایه معنادار شی‌جین‌پینگ مبنی بر اینکه «می‌توانی بررسی کنی ببینی در پشتی^۱ دارد یا نه!»، تنها یک شوخی نبود. این صحنه، به طور نمادین، خلاصه‌ای از مسئله مرکزی این پژوهش است: نبرد بر سر حاکمیت فناوریانه و اعتماد راهبردی در عصری که در آن، تراشه‌ها و زنجیره‌های تأمین آن‌ها، به خط مقدم رقابت قدرت‌های بزرگ تبدیل شده‌اند. نظم بین‌المللی در دههٔ اخیر، شاهد گسستی پارادایمی از مفروضات لیبرالی پس از جنگ سرد است؛ گذاری که در آن، وابستگی متقابل اقتصادی از یک نیروی تثبیت‌کننده به یک سلاح^۲ تبدیل شده است. این دگرگونی که تحت عنوان ژئواکونومیک اجباری^۳ نظریه‌پردازی می‌شود، حوزه‌های حیاتی چون نیمه‌هادی‌ها را از کالای صرفاً تجاری خارج و به زیرساخت حیاتی^۴ امنیت ملی و هوش مصنوعی پیشرفته تبدیل کرده است. در این محیط، توانمندی تولیدی یک کشور دیگر تضمین‌کننده استقلال راهبردی آن نیست.

این مقاله در پی واکاوی این پارادوکس ساختاری در مورد کشور کره جنوبی است. کره جنوبی، با وجود برتری صنعتی بالا در تولید تراشه‌های پیشرفته، در تضاد عمیقی میان این توانمندی و استقلال راهبردی^۵ قرار دارد. این پژوهش بر اساس این استدلال قرار دارد که ساختار دوقطبی فناوریانه که با ابزاری‌سازی گلوگاه‌های بالادستی (تجهیزات و نرم‌افزار انحصاری آمریکا) و اهرم بازار پایین‌دستی (چین) تعریف می‌شود، استراتژی سنتی قدرت‌های میانی، یعنی موازنه^۶، را به دلیل عدم تقارن شدید اهرم فشار، با شکست مواجه ساخته است. ردیابی علی‌انجام‌شده در این مقاله نشان می‌دهد که نقطه عطف گذار کره جنوبی از موازنه به سازگاری اجباری، نه فشار صرف اقتصادی واشنگتن، بلکه محدودیت ساختاری ناشی از وابستگی به فناوری‌ها و مالکیت معنوی پایه آمریکایی بود. این یافته تجربی، نشان می‌دهد که حتی قدرت‌های میانی دارای ظرفیت تولیدی پیشرفته، در فقدان کنترل بر فناوری‌های بنیادین، ناگزیر به

¹ Backdoor

² Weaponized Interdependence

³ Coercive Geoeconomics

⁴ Critical Infrastructure

⁵ Autonomy

⁶ Hedging



پذیرش محدودیت در عاملیت راهبردی خود هستند. این شواهد، تحلیل پارادوکس «حاکمیت فناورانه محدود» را تقویت می‌کند. این پژوهش با استفاده از روش‌شناسی رهگیری علی‌فراوندها، سازوکار انتقال فشار از استراتژی مهار هوشمند آمریکا به ساختار اقتصاد سیاسی داخلی کره جنوبی (هم‌زیستی دولت - شرکت‌های بزرگ چند شاخه‌ای کره‌ای^۱) را دنبال می‌کند و نشان می‌دهد که چگونه تشدید فشارهای خارجی، نقطه عطفی در روند شکست موازنه و تسریع در سازگاری اجباری ایجاد کرد.

محور اصلی استدلال مقاله حول معرفی و تحلیل پارادوکس مفهومی «حاکمیت فناورانه محدود»^۲ شکل می‌گیرد. «حاکمیت فناورانه محدود» یا به اختصار «ال.تی.اس» وضعیتی است که در آن بازیگر، برخلاف یک کشور وابسته، از توانایی تولیدی بومی برخوردار است، اما به واسطه وابستگی‌های ساختاری دوگانه (به فناوری‌های بالادستی آمریکا و بازار بزرگ چین)، از حق اعمال حاکمیت کامل بر راهبردهای صنعتی خود محروم است. این محدودیت ساختاری، رفتار سیاستی سئول را به سمت مدل رفتاری جدیدی به نام «سازگاری اجباری»^۳ سوق داده است. «سازگاری اجباری» نه تسلیم محض، بلکه یک استراتژی مدیریت زیان آگاهانه است: پذیرش زیان‌های اقتصادی مشخص و کوتاه‌مدت (مانند واگذاری تدریجی سرمایه‌گذاری‌ها در چین) به منظور دفع ریسک‌های وجودی/فناوری بلندمدت (قطع دسترسی به تکنولوژی بالادستی آمریکا). مقاله حاضر به بررسی ابزاری‌سازی جهانی و آثار ساختاری آن بر کره جنوبی می‌پردازد. مطالعه موردی کره جنوبی، شامل تغییرات سیاست خارجی در دوره‌های مختلف دولت‌ها و پیامدهای اقتصادی مرتبط، به طور تحلیلی واکاوی می‌شود. در نهایت، مقاله ضمن شناسایی فرصت‌ها و محدودیت‌های پارادوکسیکال «حاکمیت فناورانه محدود»، به نتیجه‌گیری و ارائه توصیه‌های سیاستی برای مدیریت ریسک‌های مرتبط و دلالت‌های بلندمدت برای نظم جهانی می‌پردازد. هدف نهایی، ارائه یک ابزار تحلیلی نظری برای فهم و پیش‌بینی رفتار قدرت‌های میانی در عصر دوقطبی ژئواکونومیک است.

۱. ادبیات پژوهش

این مقاله بر شکاف نظری میان استراتژی‌های سنتی قدرت‌های میانی^۴ مانند موازنه و واقعیت جدید ژئواکونومیک اجباری^۵ تمرکز دارد. پیشینه تحقیق در مقالات فارسی را می‌توان در سه محور اصلی مرور

¹ State-Chaebol Symbiosis

² Limited Technological Sovereignty - LTS

³ Forced Accommodation - FA

⁴ Middle Powers

⁵ Coercive Geoeconomics



کرد که در نهایت، نیاز به معرفی چارچوب تحلیلی نوآورانه «حاکمیت فناوریانه محدود» و مدل رفتاری «سازگاری اجباری» را توجیه می‌کند. محور اول، تحول پارادایمی و ظهور ژئوپلیتیک جدید است. بخش قابل توجهی از مقالات فارسی اخیراً به تحلیل تغییر ماهیت رقابت قدرت‌های بزرگ و انتقال تمرکز از ژئوپلیتیک سنتی به ابعاد فناوریانه پرداخته است. عباس‌زاده و رستمی (۲۰۲۵) در پژوهش خود، به تفصیل به ابعاد «مادی و غیرمادی» ژئوپلیتیک جدید هوش مصنوعی و پویایی‌های رقابت میان ایالات متحده و چین پرداخته و بر این نکته تأکید می‌کنند که رقابت بر سر فناوری‌های پیشرفته، دیگر صرفاً یک مسابقه اقتصادی نیست؛ بلکه یک مبارزه بنیادین بر سر معماری نظم جهانی آتی و بازتعریف قدرت و امنیت در قرن ۲۱ است. این پژوهش، اهمیت توجه به «ساختار داده‌محور» و «فضای فناوریانه» را به‌عنوان بستر جدید رقابت‌ها برجسته می‌سازد.

در همین راستا، صالحی و همکاران (۲۰۲۳) با تمرکز بر بخش نیمه‌های، مفهوم ناسیونالیسم فناوریانه را به‌عنوان جزء تفکر مرکانتیلیستی جدید معرفی می‌کنند که نوآوری و قابلیت‌های فناوریانه را مستقیماً به هویت، امنیت و رفاه ملی گره می‌زند. این مقاله، سیاست‌های ناسیونالیستی چین برای کاهش وابستگی عمیق به غرب و اقدامات کنترلی آمریکا را زمینه‌ساز ایجاد یک رقابت رودررو در حوزه نیمه‌های می‌داند و آن را در تعیین سرنوشت رقابت اقتصادی میان دو کشور بسیار مهم و تعیین‌کننده ارزیابی می‌کند. جمع‌بندی این تحقیقات نشان می‌دهد که اکنون، یک محیط رقابتی قطبی‌شده و تحت سلطه ناسیونالیسم فناوریانه شکل گرفته که در آن، مفاهیم سنتی قدرت (مانند قدرت نظامی صرف) جای خود را به کنترل بر نقاط اختناق^۱ فناوریانه داده است.

محور دوم، مربوط به ابزاری‌سازی زنجیره تأمین یا جنگ تراشه به‌عنوان متغیر استراتژیک می‌باشد. در این ادبیات پژوهشی، تراشه (نیمه‌هادی) به‌عنوان حیاتی‌ترین و استراتژیک‌ترین ابزار رقابت در عصر جدید شناخته شده است. رضایی و اسکندری خوشگو (۲۰۲۵) بر ابعاد سیاسی و حقوقی جنگ تراشه میان چین و ایالات متحده تمرکز کرده‌اند. این پژوهش، علاوه بر تأکید بر جنبه‌های اقتصادی و فناوری، به تحلیل قواعد تجارت بین‌الملل، حقوق مالکیت معنوی و امنیت ملی در ارتباط با جنگ تراشه می‌پردازد. یافته‌های این مقاله به طور ضمنی نشان می‌دهد که چگونه ابزارهای حقوقی و مقرراتی (مانند کنترل صادرات) توسط قدرت‌های بزرگ برای دستیابی به اهداف ژئوپلیتیک به کار گرفته می‌شوند. این امر،

^۱ Choke Points



ماهیت اجباری فشار بر قدرت‌های میانی را که به این زنجیره تأمین وابسته هستند، نشان می‌دهد. پژوهش صالحی و همکاران (۲۰۲۳) نیز با برجسته ساختن نیمه‌هادی‌ها، بر این نکته تأکید می‌کند که رقابت کنونی در این حوزه، ابعاد متقابل و واکنشی دارد؛ به‌طوری که اقدامات کنترلی ایالات متحده، تلاش‌های چین برای خودکفایی و ایجاد اکوسیستم داخلی را تسریع می‌کند. این وضعیت، به شکل‌گیری دو بلوک فناورانه موازی منجر می‌شود که بازیگران میانی را مجبور به انتخاب یا حداقل تمکین در برابر الزامات یکی از طرفین می‌سازد.

محور سوم به تحلیل رفتار قدرت میانی (کره جنوبی) مربوط است که خلأ نظری در این زمینه را نیز نشان می‌دهد. در مورد رفتار قدرت‌های میانی، به‌ویژه کره جنوبی، ادبیات پژوهش مقالات فارسی عمدتاً بر جنبه‌های امنیتی و دفاعی متمرکز بوده است. محروق و کرم‌پوری (۲۰۲۳)، استراتژی دفاعی و امنیتی کره جنوبی را با تأکید بر قابلیت‌های فناورانه و «بازدارندگی فناورانه» بررسی کرده‌اند. این مقاله بر اهمیت تکامل فناوری در راهبرد دفاعی سئول و درس‌های آن برای کشورهای دیگر تأکید می‌کند. این تحلیل هرچند به برتری فنی کره جنوبی و نقش آن در امنیت اشاره دارد، اما کمتر به این موضوع می‌پردازد که چگونه همین وابستگی ساختاری به زنجیره‌های جهانی (همان زیرساخت‌های فناوری که امنیت را تضمین می‌کنند)، می‌تواند استقلال راهبردی این کشور را در عرصه ژئواکونومیک به چالش بکشد.

پیشینه تحقیق نشان می‌دهد که در حوزه ادبیات پژوهش مقالات فارسی به‌خوبی محیط (ناسیونالیسم فناورانه/ژئواکونومیک) و ابزار (جنگ تراشه/کنترل صادرات) را شناسایی کرده است. بااین‌حال، یک خلأ نظری جدی در تحلیل رفتار قدرت‌های میانی در این محیط جدید وجود دارد. اول اینکه مدل‌های سنتی مانند موازنه که بر مدیریت ریسک‌های متعادل تأکید دارند، کارایی خود را در مواجهه با عدم تقارن اهرم فشار فناورانه آمریکا از دست داده‌اند.

دوم اینکه پژوهش‌ها، به برتری فناورانه کره جنوبی (مانند محروق و کرم‌پوری، ۲۰۲۳) اشاره می‌کنند، اما چارچوب خاصی برای تحلیل وضعیتی که در آن برتری صنعتی با محدودیت حاکمیت همراه می‌شود، ارائه نشده است. مقاله حاضر با طرح مفهوم نوآورانه «حاکمیت فناورانه محدود» (ال.تی.اس)، قصد دارد این خلأ را پر کند. «ال.تی.اس»، پارادوکس توانایی تولیدی بومی در تضاد با وابستگی ساختاری به اجزای حیاتی بالادستی و بازارهای پایین‌دستی را نظریه‌پردازی می‌کند. متعاقباً، مدل «سازگاری اجباری» به‌عنوان چارچوب رفتاری جدید معرفی می‌شود تا توضیح دهد که قدرت‌های میانی، دیگر نه موازنه (به معنای



انتخاب آزادانه) بلکه سازگاری می‌کنند و این سازگاری، محصول فشار ساختاری ناشی از «ال.تی.اس» است. این فرایند، یک نوآوری نظری و کاربردی در ادبیات فارسی روابط بین‌الملل محسوب می‌شود.

۲. مبانی نظری: مدل حاکمیت فناورانه محدود

نظام بین‌الملل معاصر شاهد گسستی پارادایمی از مفروضات لیبرالیستی پس از جنگ سرد است؛ باوری که جهانی شدن را منجر به صلح می‌دانست، اکنون تحت فشار ابزاری‌سازی شبکه‌های اقتصادی قرار گرفته است. در واقع، جهانی شدن، ساختارهای شبکه‌ای نامتقارنی را ایجاد کرده که در آن، قدرت در اطراف «گره‌های مرکزی» متمرکز می‌شود (Farrell & Newman, 2019: 45). این تمرکز، زمینه‌ساز ظهور «ژئواکونومیک اجباری»^۲ است که در آن، وابستگی‌های اقتصادی به سلاحی برای تحمیل اهداف استراتژیک تبدیل می‌شوند. مکانیسم «اثر گلوگاهی»^۳ این پژوهش، وضعیت کره جنوبی را با اتکا به چارچوب «وابستگی متقابل ابزاری‌شده» تحلیل می‌کند. در این چارچوب، قدرت‌های هژمون از طریق دو مکانیسم عمده اعمال نفوذ می‌کنند: «اثر نظارت کامل»^۴ (نظارت بر اطلاعات) و «اثر گلوگاهی» (قطع دسترسی). مورد نیمه‌هادی‌های کره جنوبی دقیقاً قربانی مکانیسم دوم است: تمرکز انحصاری در «نقاط گلوگاهی» زنجیره تأمین جهانی (تجهیزات لیتوگرافی و نرم‌افزارهای طراحی بالادستی) در دست آمریکا، به واشنگتن اجازه داده است تا عاملیت بازیگرانی نظیر سئول را به طور عملیاتی محدود سازد (Farrell & Newman, 2019: 54). برای قدرت میانی مانند کره جنوبی، این دگردیسی ماهیت تراشه از کالای تجاری به «زیرساخت حیاتی»، مسئله را از یک انتخاب اقتصادی به یک «الزام امنیتی بقا» تغییر داده است (Harithas, 2025: 1). در نتیجه، این کشور با وجود «برتری صنعتی» در تولید، فاقد «استقلال راهبردی» است.

سؤال اصلی پژوهش این بود که سازوکار تغییر رفتار سیاست خارجی کره جنوبی در حوزه نیمه‌هادی‌ها از استراتژی «موازنه‌سازی» به «سازگاری اجباری»^۵ در واکنش به فعال‌سازی «اثر گلوگاهی» توسط ایالات متحده چگونه قابل تبیین است؟ و چگونه می‌توان این پدیده را با مفهوم نوین «حاکمیت فناورانه محدود»

۱. گره مرکزی (Hub) در تحلیل شبکه‌ای، نقطه‌ای است که بیشترین اهمیت، اتصال و نفوذ را در ساختار کلی شبکه دارد. در چارچوب «وابستگی متقابل تسلیحاتی‌شده»، این گره‌ها نقش گلوگاه را ایفا می‌کنند؛ بازیگری که آن را کنترل می‌کند (مثلاً در حوزه تجهیزات بالادستی نیمه‌هادی)، می‌تواند جریان‌های حیاتی شبکه را محدود کرده و عاملیت دیگر بازیگران را تحت فشار قرار دهد.

۲ Coercive Geoeconomics

۳ Chokepoint Effect

۴ Panoptic Effect

۵ Forced Accommodation



صورت‌بندی کرد؟ برای تبیین خلأ میان توانایی صنعتی و فقدان عاملیت راهبردی کره جنوبی، این مقاله مفهوم «حاکمیت فناورانه محدود» را پیشنهاد می‌کند. ادبیات رایج، حاکمیت فناورانه را نه به معنای «خودکفایی مطلق»، بلکه به معنای «توانایی مدیریت وابستگی‌ها و اطمینان از دسترسی به فناوری‌های حیاتی بدون تداخل ناخواسته خارجی» تعریف می‌کند (Edler, 2024: 430). با این حال، تعریف «ال.تی.اس» ما، دقیقاً نقص پنهان در این تعریف را هدف قرار می‌دهد. جایگاه حاکمیت فناورانه محدود، وضعیتی است که در آن یک قدرت میانی، علی‌رغم برخورداری از «شایستگی تکنولوژیک» (به‌عنوان مثال: تولید انبوه تراشه‌های پیشرفته)، از «حاکمیت عملیاتی» محروم است؛ زیرا «دسترسی قابل‌اتکا» به نهاده‌های حیاتی (تجهیزات بالادستی آمریکا) توسط هژمون، از طریق مکانیسم‌های ابزاری‌سازی شبکه، کنترل می‌شود. این امر به معنای تنزل عاملیت از انتخاب فعال به مدیریت انفعالی ریسک در یک محیط دوقطبی است. این مفهوم توسعه‌یافته حاکی از تمایز میان شایستگی و حاکمیت و مکانیسم‌های ابزاری‌سازی شبکه است (Farrell & Newman, 2019: 54).

۳. روش‌شناسی پژوهش

مدل سازگاری اجباری، یک تصمیم راهبردی برای پذیرش زیان‌های اقتصادی کوتاه‌مدت است تا ریسک‌های بزرگ‌تر امنیتی/فناوری بلندمدت (مانند قطع دسترسی به شبکه) دفع شوند. برای تأیید تجربی مدل سازگاری اجباری، پژوهش از روش رهگیری علی فرایندها^۱ بهره می‌برد. برخلاف یک مطالعه موردی صرف که تنها به همبستگی میان فشار (X) و نتیجه (Y) می‌پردازد، هدف رهگیری علی فرایندها در اینجا، آشکارسازی «مکانیسم علی» است که فشار ساختاری را به تغییر سیاست خارجی تبدیل کرده است. ما برای اثبات فرضیه، زنجیره شواهد زیر را ردیابی می‌کنیم:

- محرک خارجی (X): که عبارت است از فعال‌سازی «اثر گلوگاهی» توسط ایالات متحده از طریق قوانین فراسرزمینی، به‌ویژه قانون «تراشه‌ها و علوم»^۲ و کنترل‌های صادراتی اکتبر ۲۰۲۲ که توسط دفتر صنعت و امنیت^۳ (نهادی در دولت ایالات متحده است که مسئول تدوین و اجرای کنترل‌های صادراتی گسترده است) تدوین شده است.

¹ Causal Process Tracing - CPT

² CHIPS Act

³ Bureau of Industry and Security - BIS



-مکانیسم انتقال^۱: تغییر محاسبات ریسک در سطح بنگاه شرکت‌های بزرگ چندشاخه‌ای کره‌ای (چایبول) و تشخیص وضعیت «حاکمیت فناورانه محدود»؛ در این وضعیت شرکت‌ها بقای خود را صرفاً در گرو حفظ دسترسی به تجهیزات آمریکایی می‌بینند.

-نتیجه (Y): تغییر سیاست رسمی دولت از بی‌طرفی به «سازگاری اجباری» و پیوستن به اتحادیه‌های فناورانه تحت رهبری واشنگتن که در تغییر الگوی رفتاری شرکت‌ها منعکس می‌شود. ما با جستجوی «شواهد تشخیص‌دهنده»^۲ این مکانیسم را به صورت تجربی تأیید خواهیم کرد. این شواهد شامل تحلیل محتوای رونوشت جلسات توجیهی سرمایه‌گذاران، گزارش‌های سالانه شرکت‌ها و به‌ویژه داده‌های آشکار تغییرات سرمایه‌گذاری^۳ پس از تصویب قوانین تحریمی است. پژوهش تلاش می‌کند با استفاده از این داده‌های آشکار، تغییر الگوی رفتاری را که نمی‌تواند صرفاً ناشی از منطق بازار باشد، ردیابی نماید و به این ترتیب، مکانیسم علی سازگاری اجباری را مستند سازد.

۴. مهندسی زنجیره تأمین: ابزاری سازی قدرت فناورانه

استراتژی «مهار هوشمند» ایالات متحده در قبال نیمه‌هادی‌ها، نمایانگر تحقق عینی همان ژئواکونومیک اجباری است که قبلاً به آن پرداخته شد. هدف واشنگتن، فراتر از رقابت باز، ابزاری سازی^۴ نقاط گلوگاهی انحصاری در زنجیره تأمین بالادستی است. این استراتژی، دقیقاً همان فشار ساختاری غیرقابل جایگزینی را بر سئول تحمیل می‌کند که عاملیت آن را به سطح حاکمیت فناورانه محدود تقلیل می‌دهد (Clayton et al., 2025: 1).

سازوکار اصلی اعمال فشار واشنگتن، استفاده از مقررات گسترده کنترل صادرات است که توسط دفتر صنعت و امنیت ایالات متحده تدوین شده است. در ادبیات ژئواکونومیک، «بی. آی. اس» اکنون از یک نهاد نظارتی صرف به خط مقدم ابزاری سازی قدرت فناورانه تبدیل شده است. با انتشار قوانین موقت نهایی^۵ در اکتبر ۲۰۲۲، هدف کنترل‌ها از جلوگیری از «اشاعه نظامی» به «تضعیف توانایی‌های زیرساختی و محاسباتی» چین تغییر یافت (BIS Updates, 2023, p. 1). مؤثرترین ابزار در این راستا، بسط دکترین قاعده کالاهای مستقیم خارجی^۶ است. این قانون به واشنگتن اجازه می‌دهد تا اقلام ساخت خارج از

¹ Transmission Mechanism

² Diagnostic Evidence

³ CapEx

⁴ Weaponization

⁵ Interim Final Rules- IFR

⁶ Foreign Direct Product Rule - FDPR



آمریکا را که محصول مستقیم فناوری یا نرم‌افزار آمریکایی هستند، مشمول مقررات صادراتی خود کند. از آنجایی که شرکت‌های کره‌ای به شدت به تجهیزات بالادستی انحصاری وابسته‌اند، قطع این دسترسی یک ریسک تحمل‌ناپذیر برای بقای صنعتی آن‌ها محسوب می‌شود. برای درک اینکه چرا مکانیسم این قانون تا این حد فلج‌کننده است، باید به عدم تقارن توزیع قدرت در زنجیره ارزش نگاه کرد. ایالات متحده بر حلقه‌هایی که «ارزش افزوده بالا و جایگزینی دشوار» دارند مسلط است، درحالی‌که چین بر حلقه‌هایی با «ارزش افزوده پایین‌تر» تمرکز دارد.

لغو وضعیت «کاربر نهایی تأییدشده»^۱ و هزینه انطباق استراتژی آمریکا با لغو وضعیت «کاربر نهایی تأییدشده» و جایگزینی آن با مجوزهای موقت یک‌ساله، توانایی نگهداری تأسیسات سامسونگ و اس‌کی‌هاینیکس^۲ در چین را هدف قرار داد. این وضعیت منجر به افت شدید واردات تجهیزات توسط چین شده است؛ به طوری که صادرات تجهیزات نیمه‌هادی کره به چین در سال ۲۰۲۳ با کاهشی ۳۰.۶ درصدی مواجه شد (Zhang & Wu, 2025: 367). همچنین قانون تراشه‌ها، دریافت‌کنندگان یارانه را از توسعه ظرفیت تولید تراشه‌های پیشرفته در چین برای ۱۰ سال منع می‌کند که مصداق بارز محدودسازی عاملیت است.

فشار همه‌جانبه آمریکا، پکن را به اتخاذ استراتژی «ضد - اجبار» واداشته است. این واکنش، بر محور «ناسیونالیسم فناورانه دفاعی» استوار است و ساختار تله ژئواکونومیک کره جنوبی را تشدید می‌کند. واکنش چین ریشه در دگرگونی‌های جدید حزب کمونیست دارد. شی جین پینگ، مفهوم «نیروهای مولد با کیفیت جدید»^۳ را مطرح کرده است که بر نوآوری فناورانه و زنجیره صنعتی تاب‌آور تأکید دارد (Zhang & Wu, 2025: 369). این مفهوم فراتر از یک برنامه اقتصادی، ابزاری برای مشروعیت‌بخشی داخلی به هزینه‌های سرسام‌آور دولتی در تحقیق و توسعه^۴ است. هدف نهایی، دستیابی به حاکمیت دیجیتال است که شامل «ظرفیت دیجیتال، خودکفایی و استقلال» می‌شود (Jiang, 2024: 727).

درحالی‌که آمریکا از طریق انحصار بالادستی اهرم فشار خود را اعمال می‌کند، چین از اهرم بازار پایین‌دستی برای تنبیه استفاده می‌کند. پس از آنکه شرکت آمریکایی میکرون^۵ با الزامات آمریکا هماهنگ شد، پکن در سال ۲۰۲۳ محصولات این شرکت را دارای ریسک امنیتی اعلام و ممنوع کرد (Huang &

¹ VEU

² SK Hynix

³ New Quality Productive Forces

⁴ Research and Development (R&D)

⁵ Micron



1 (Meng, 2025). این اقدام، یک سیگنال ژئواکونومیک آشکار برای شرکت‌های رقیب کره‌ای است که اگر به طور کامل به سمت بلوک آمریکا متمایل شوند، با خطر بایکوت بازار مواجه خواهند شد. نتیجه این ناسیونالیسم، تغییر رابطه اقتصادی چین و کره از «مکمل» به «رقیب» است. ژانگ و وو با استفاده از شاخص شباهت صادرات نشان می‌دهند که همپوشانی صادراتی دو کشور در صنعت نیمه‌هادی به عدد نگران‌کننده ۰.۹۱ (در مقیاس ۰ تا ۱) رسیده است. این یعنی چین با تمرکز بر گره‌های بالغ^۱، به رقیب مستقیم کره تبدیل شده است (Zhang & Wu, 2025: 368).

۵. آثار ساختاری ابزارسازی بر قدرت‌های میانی

تقابل ساختاری میان استراتژی مهار آمریکا و ناسیونالیسم دفاعی چین، محیط عملیاتی قدرت‌های میانی را دگرگون کرده و «فضای راهبردی» آن‌ها را به شدت منقبض کرده است (Rubio & Aguirre, 2023: 444). تحلیل مقایسه‌ای زیر نشان می‌دهد که چرا کره جنوبی در برابر ژاپن و تایوان، آسیب‌پذیرترین موقعیت را دارد: تایوان با مدل کسب‌وکار متمرکز بر مدل تولید سفارشی تراشه^۲ (تولید بدون طراحی توسط شرکت «تی.اس.ام.سی») و انحصار مطلق در تراشه‌های پیشرفته، نوعی «سپر سیلیکونی» ایجاد کرده است (Wong & Russell, 2024: 481). وابستگی جهان به تراشه‌های تایوان، امنیت آن را به نسبت جهانی گره زده است و درجه‌ای از مصونیت را فراهم می‌کند که کره فاقد آن است. ژاپن به نسبت وضعیت بهتری دارد؛ زیرا انحصار مواد شیمیایی و تجهیزات تولیدی را در اختیار دارد (اهرم بالادستی). ژاپن با رویکرد امنیت اقتصادی فعال، بر ایجاد «شبکه‌های زنجیره تأمین با متحدان هم‌فکر» متمرکز شده و به جای وابستگی صرف، بر شراکت استراتژیک تأکید دارد (Boring et al., 2024: 9). این رویکرد مبتنی بر تقدم منافع ملی ژاپن در سیاست‌های امنیت اقتصادی، توان اقدام و اختیار بیشتری به این کشور بخشیده است (Armstrong & Urata, 2023).

کره جنوبی گرفتار در نوعی «درهم‌تنیدگی دیجیتال»^۳ است و در بدترین وضعیت ساختاری قرار دارد. این کشور دچار «وابستگی دوگانه» است؛ از یک سو برای ۹۵٪ مواد معدنی حیاتی به چین وابسته است (Zhang & Wu, 2025: 368) و از سوی دیگر، حیات صنعت حافظه آن (سامسونگ و اس کی هاینیکس) به تکنولوژی و تجهیزات آمریکایی گره خورده است. وضعیت کره به‌عنوان «درهم‌تنیدگی دیجیتال» با

¹ Legacy Nodes

² Foundry

³ Digital Entanglement



چین، فشار آمریکا را به طور مضاعف بر آن تحمیل می‌کند (Lee et al., 2020: 12). در نتیجه، سیاست‌های سئول از «موازنه» به سمت «سازگاری اجباری» تغییر جهت داده است. دولت کره از یک بازیگر فعال به مدیر بحران تقلیل یافته است؛ وضعیتی که در آن تلاش می‌کند با پذیرش زیان‌های اقتصادی و کاهش فعالیت در چین، دسترسی خود به فناوری آمریکایی را حفظ کند. این همان تجلی عینی «حاکمیت فناوریانه محدود» است.

در خصوص گذار از فشار ساختاری به صافی سیاست داخلی با تثبیت وضعیت «حاکمیت فناوریانه محدود» و انقباض فضای راهبردی در سطح بین‌الملل، پرسش حیاتی این است که این فشار ساختاری چگونه در سطح ملی ترجمه و عملیاتی می‌شود؟ دولت‌ها «جعبه سیاه» نیستند و فشارهای ژئواکونومیک بیرونی همواره از صافی پیچیده اقتصاد سیاسی داخلی عبور می‌کنند. در مورد کره جنوبی، ساختار منحصربه‌فرد «هم‌زیستی دولت و شرکت‌های بسیار بزرگ و چند شاخه‌ای»^۱، متغیر میانجی تعیین‌کننده‌ای است که نحوه پذیرش یا مقاومت در برابر این سازگاری اجباری را شکل می‌دهد. بخش‌های بعدی با گشودن جعبه سیاه سیاست داخلی سئول، نشان می‌دهند که چگونه عاملیت محدود شده در سطح بین‌الملل، به «ناسیونالیسم فناوریانه دولتی - تجاری» در سطح داخلی تغییر شکل می‌دهد تا شاید راهی برای بقا در این تله ژئواکونومیک بیابد.

۶. تحلیل تجربی: ردیابی علی گذار از موازنه تا سازگاری اجباری

این بخش، باتکیه بر روش رهگیری علی فرایندها، به‌عنوان شواهد تجربی، مکانیسم «حاکمیت فناوریانه محدود» را از طریق تحلیل محتوای گزارش‌های مالی و سرمایه‌گذاری شرکت اس‌کی هاینیکس و سامسونگ الکترونیک مستند می‌سازد. تحلیل بر ردیابی علی تغییر الگوی رفتاری از منطق بازارمحور به منطق ریسک/امنیت‌محور، پس از اعمال فشار ژئواکونومیک ایالات متحده متمرکز است.

۶-۱. خط مبنا: رفتار تهاجمی بازار - محور (سال مالی ۲۰۲۱)

این دوره وضعیت «نرمال» شرکت‌های کره‌ای را نشان می‌دهد که در آن تصمیمات سرمایه‌گذاری عمدتاً بر اساس خوش‌بینی به تقاضای جهانی و سودآوری بازار حافظه اتخاذ می‌شد و ریسک‌های ژئوپلیتیک به‌عنوان یک عامل ساختاری در نظر گرفته نمی‌شدند. در سال مالی ۲۰۲۱، شرکت‌های بزرگ کره‌ای رویکردی به‌شدت تهاجمی در سرمایه‌گذاری‌های مرتبط با افزایش ظرفیت تولید در پیش گرفتند. به‌عنوان

¹ State-Chaebol Symbiosis

² TO



نمونه، شرکت سامسونگ الکترونیک در همین سال، هزینه کرد خود برای خرید ماشین‌آلات و تجهیزات را به حدود ۴۷.۱۲ تریلیون وون (تقریباً ۳۲.۲۲ میلیارد دلار) رساند؛ رقمی که می‌توان آن را نمود بارز اتخاذ استراتژی رشد مبتنی بر افزایش حجم تولید در شرایط عادی ژئوآکونومیک دانست (Samsung Electronics, 2022: 8). گزارش‌های مالی اس‌کی هاینیکس در سه‌ماهه اول و دوم ۲۰۲۱ نیز صرفاً بر «تقاضای قوی در بخش سرور و موبایل» و افزایش قیمت‌های «حافظه دینامیک^۱» تمرکز دارند (SK Hynix, 2021a; SK Hynix, 2021b).

۶-۲. شوک و واکنش اولیه^۲: اثبات مکانیسم اجبار (۲۰۲۲)

اعمال ناگهانی و غیرقابل برگشت محدودیت‌های صادراتی ایالات متحده در اکتبر ۲۰۲۲ به‌عنوان شوک ژئوآکونومیک (T1) عمل کرد که هدف آن محدود کردن توانایی شرکت‌های کره‌ای برای توسعه کارخانجات حافظه پیشرفته در چین بود (GAO, 2024: 1). قوی‌ترین شاهد تجربی برای اثبات گذار از «موازنه» به «سازگاری اجباری»، واکنش فوری شرکت اس‌کی هاینیکس در گزارش‌های مالی سه‌ماهه چهارم ۲۰۲۲ است؛ جایی که فشار ژئوآکونومیک مستقیماً خود را بر متغیرهای اقتصادی نشان داد. در سه‌ماهه چهارم ۲۰۲۲، اس‌کی هاینیکس، اولین زیان عملیاتی خود را پس از ۱۰ سال به میزان ۱.۷۰۱ تریلیون وون (تقریباً ۱.۲۴ میلیارد دلار) گزارش کرد (SK Hynix, 2023a: 5). این زیان، زنگ خطری بود که بحران صنعت دیگر صرفاً ناشی از سیکل بازار نیست (Arirang News, 2023).

در همان گزارش سه‌ماهه چهارم سال ۲۰۲۲، شرکت اعلام کرد که هزینه‌های سرمایه‌ای خود را برای سال مالی ۲۰۲۳ نسبت به سال قبل بیش از ۵۰٪ کاهش خواهد داد (SK Hynix, 2023a). این تصمیم نشان‌دهنده شکست استراتژی موازنه است؛ زیرا شرکت با پذیرش کاهش شدید هزینه‌های سرمایه‌ای (زیان اقتصادی کوتاه‌مدت)، عملاً «ریسک‌های امنیتی/فناورانه» ناشی از تحریم‌های آمریکا را به یک اولویت بالاتر تبدیل کرده است. این تغییر رفتار را نمی‌توان تنها با منطق افت تقاضای بازار توجیه کرد. گزارش‌های داخلی شرکت نیز به برنامه‌های احتمالی برای مدیریت کارخانجات چین در صورت تشدید جنگ تراشه اشاره کردند که مؤید انتقال تصمیمات از دایره اقتصادی به دایره ژئوپلیتیک است.

¹ DRAM

² T1→T2-Early



۳-۶. تثبیت پارادوکس حاکمیت فناوری محدود (مرحله متأخر)^۱(۲۰۲۳)

در سال ۲۰۲۳، شرکت‌ها، در فاز «سازگاری اجباری»، با کاهش هزینه‌های سرمایه‌ای عمومی، بر تقویت موقعیت فنی خود در بخش‌های استراتژیک برای حفظ قدرت نفوذ محدود متمرکز شدند. این رفتار، پارادوکس «ال.تی.اس» را تثبیت می‌کند: محدودیت بیرونی در ظرفیت کلی، در کنار برتری فنی داخلی. با وجود اینکه هزینه‌های سرمایه‌ای کل شرکت در سال ۲۰۲۳ به شدت کاهش یافت، منابع مالی به صورت انتخابی به سمت فناوری‌های پیشرفته هدایت شدند. گزارش‌های مالی سه‌ماهه‌های سوم و چهارم ۲۰۲۳، افزایش تقاضا برای محصولات پرحاشیه مانند تراشه‌های حافظه با پهنای باند بالا^۲ (یک نوع تراشه حافظه فوق پیشرفته و گران‌قیمت که از سودآورترین و استراتژیک‌ترین محصولات این شرکت است) و نسل پنجم حافظه رایانه‌ای^۳ را به عنوان نیروی محرک بهبود عملکرد معرفی کردند (SK Hynix, 2023b; SK Hynix, 2024). در کنفرانس گزارش درآمد سه‌ماهه سوم ۲۰۲۳ سامسونگ، مدیران به صراحت به تمرکز بر «فناوری‌های هوش مصنوعی مولد» اشاره می‌کنند و تأکید می‌کنند که از ابتدای ۲۰۲۴، خدمات نوآورانه به هسته عملکرد دستگاه‌ها اضافه خواهد شد (Samsung Electronics, 2023: 33). این تمرکز هدفمند بر «تراشه‌های حافظه با پهنای باند بالا» (که در آن اس‌کی‌هاینیکس برتری دارد) و هوش مصنوعی (که هدف استراتژی آمریکا است)، نشان می‌دهد که شرکت کره‌ای در حال مدیریت حاکمیت فناورانه محدود خود است؛ یعنی با کاهش ظرفیت کلی (قبول زیان اقتصادی)، برتری فنی خود را در «فناوری‌های تخصصی و ویژه» حفظ می‌کند تا در نظام اتحاد امنیتی آمریکا - کره، همچنان یک شریک «لازم و حیاتی» باقی بماند.

۷. مطالعه موردی - کره جنوبی و تله ژئواکونومیک

در این قسمت با اتکا به روش‌شناسی رهگیری علی‌فرایندها و بر پایه شواهد تجربی، سازوکار انتقال فشار از ژئواکونومیک اجباری ایالات متحده به ساختار اقتصاد سیاسی داخلی کره جنوبی را بازسازی می‌کنیم. هدف نشان‌دادن این نکته است که چگونه مجموعه‌ای از فشارهای بیرونی (تحریم‌های فناوری آمریکا) و عوامل ساختاری درونی (وابستگی متقابل دولت و چابول‌ها) در کنار تغییر ژرف ساختار بازار چین، کره جنوبی را از وضعیت «موازنه» به الگوی رفتاری «سازگاری اجباری» سوق داده است. این

¹ T2-Late

² HBM

³ DDR5



فرآیند در بستری رخ می‌دهد که کره جنوبی درگیر نوعی درهم‌تنیدگی دیجیتال با چین است؛ درهم‌تنیدگی‌ای که با رشد خودکفایی فناوری چین، اکنون ماهیت رقابتی و خصمانه یافته است (Zhang & Wu, 2025: 360). این تحول همان بستر ساختاری شکل‌گیری حاکمیت فناورانه محدود در سئول است—مفهومی که قسمت قبل از طریق داده‌های تجربی شرکت‌های اس‌کی هاینیکس و سامسونگ الکترونیک نشان داده شد.

۷-۱. تحلیل اقتصاد سیاسی داخلی: هم‌زیستی دولت-چایبول و سازوکارهای داخلی سازگاری

اجباری

ساختار اقتصاد سیاسی کره جنوبی متشکل از ائتلاف توسعه‌گرای دولت و چایبول‌ها تحت سایه یک ریاست‌جمهوری قدرتمند و متمرکز شرایطی را ایجاد کرده که در آن پذیرش یا رد فشارهای ژئواکونومیک خارجی محصول یک محاسبه راهبردی پیچیده است (Dostal, 2023: 57-59). نهاد ریاست‌جمهوری که در نظام سیاسی کره از قدرت انتصابی وسیعی برخوردار است، توانایی آن را دارد که بنگاه‌های بزرگ را در موقعیت بحران‌های راهبردی، به‌سرعت در راستای مواضع آمریکا همسو کند (Dostal, 2023: 59). این سازگاری اجباری از طریق دو سازوکار موازی انجام می‌شود:

الف) اهرم فشار (چماق)

تهدید به ازدست‌رفتن دسترسی به تجهیزات کلیدی آمریکایی که در قسمت قبل مشخصاً به‌عنوان «شوک ژئواکونومیک» معرفی شد (GAO, 2024) و همچنین حذف از حمایت‌های مالی یا مقرراتی دولت.

ب) اهرم حمایت (هویج)

تسهیل تصویب طرح‌هایی مانند قانون چپس کره‌ای، حمایت از «مگا خوشه نیمه‌هادی» پیونگتاک و ایجاد انگیزه برای سرمایه‌های بازگشتی (Wong & Russell, 2024: 481). این سازوکارهای دوگانه دقیقاً منطبق با یافته‌های قسمت قبل است؛ زیرا این یافته‌ها نشان داد که از پاییز ۲۰۲۲، شرکت‌هایی مانند اس‌کی هاینیکس تحت فشار مستقیم، ناچار به کاهش بیش از ۵۰ درصدی هزینه‌های سرمایه‌ای خود و تنظیم ساختار تولید خود شد و این پیامی روشن از تحمیل اولویت‌های امنیتی بر منطق بازار است. هرچند سازگاری اجباری به‌ظاهر یک واکنش تدافعی است، اما واقعیت پیچیده‌تر است. شرکت‌های بزرگ چندشاخه‌ای کره‌ای (چایبول) پیشرو همچون سامسونگ و اس‌کی هاینیکس از فروکاست توان تولیدی رقبای چینی که در نتیجه تحریم‌های آمریکا ایجاد شد، بهره‌مند می‌شوند. تحریم‌ها عملاً تولید



حافظه‌های پیشرفته در شرکت‌هایی نظیر شرکت تولید نیمه‌هادی‌های چین^۱ و شرکت فناوری حافظه یانگ‌تسه^۲ را محدود کرده است (Wong & Russell, 2024: 483). همان‌طور که گفته شد، این خلأ تکنولوژیک به شرکت‌های کره‌ای فرصت داد تا تمرکز خود را بر فناوری‌های تخصصی و ویژه مانند «تراشه‌های حافظه با پهنای باند بالا» و «نسل پنجم حافظه رایانه‌ای» تقویت کنند. در نتیجه، سازگاری اجباری نه صرفاً یک «واکنش تحمیلی»، بلکه یک انتخاب راهبردی برای حفظ برتری تکنولوژیک در عصر «ال.تی.اس» است، هرچند به قیمت زیان‌های کوتاه‌مدت.

۲-۷. نوسان، تسریع و نقطه عطف ساختاری در سیاست خارجی (۲۰۱۷-۲۰۲۴)

حال می‌خواهیم نشان دهیم که چگونه دگرگونی ساختاری بازار چین و تشدید فشار ژئواکونومیک آمریکا، دامنه مانور سئول برای موازنه را به طور پیوسته محدود کرده است.

الف: دولت مون جائه این: تلاش برای تأخیر در سازگاری

دولت مون در چارچوب «سیاست جدید جنوبی»^۳ تلاش داشت با تنوع‌بخشی اقتصادی به سمت آ.سه.آ. هند، وابستگی دوگانه به چین و آمریکا را مدیریت کند (Rubiolo & Aguirre, 2023: 457). در این دوره، کره هنوز می‌توانست استراتژی موازنه را حفظ کند؛ زیرا فشارهای ژئواکونومیک آمریکا هنوز «سخت» نشده بود.

ب: دولت یون سوک-یول: فعال‌سازی سازگاری اجباری

با ریاست‌جمهوری یون، تغییر پارادایم سیاست خارجی شتاب گرفت. اما این تغییر ماهیتاً ایدئولوژیک نبود؛ بلکه ناشی از یک نقطه عطف ساختاری بود که هم‌زمان با دو تحول رخ داد: یکی تحریم‌های جامع اکتبر ۲۰۲۲ آمریکا که آن را «شوک ژئواکونومیک» نام‌گذاری کردیم و بلافاصله موجب کاهش هزینه‌های سرمایه‌ای و افزایش ریسک عملیاتی شد (SK Hynix, 2023a). و دیگری فروپاشی مزیت صادراتی کره در چین بود. شاخص شباهت صادرات در نیمه‌هادی به ۰.۹۱ رسید و در ۲۰۲۳ کره برای نخستین بار کسری تجاری ۱۸ میلیارد دلاری را با چین ثبت کرد (Zhang & Wu, 2025: 365, 369). به عبارت دیگر، کره نه تنها فشار آمریکا را تحمل می‌کرد، بلکه دیگر نمی‌توانست بازار چین را نیز تکیه‌گاه راهبردی تلقی کند.

¹ Semiconductor Manufacturing International Corporation (SMIC)

² YMTC

³ New Southern Policy (NSP)



۳-۷. نوسان سیاستی به مثابه پیامد ساختاری حاکمیت فناوریانه محدود

رفتار متغیر دولت‌ها (مون = تأخیر / یون = تسریع) نشان‌دهنده «نوسان» نیست، بلکه تطبیق تدریجی با ساختار «ال.تی.اس» است. ساختاری که در آن:

وابستگی به فناوری بالادستی آمریکا + تغییر رفتار چین = محدودیت استراتژیک پایدار
بنابراین، حرکت به سوی «سازگاری اجباری» نه انتخاب سیاسی، بلکه یک ضرورت ساختاری است.

پیامدهای کمی و کیفی فشار آمریکا بر شرکت‌های کره‌ای به شرح زیر می‌باشد:

الف: پیامدهای کمی: سقوط سرمایه‌گذاری و هزینه فرصت

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی کره در چین در سال ۲۰۲۳، ۷۸.۱ درصد افت کرد (Zhang & Wu, 2025: 378). این رقم نشان می‌دهد که شرکت‌ها عملاً زیان قطعی را پذیرفته‌اند تا در معرض تحریم‌های فناوری آمریکا قرار نگیرند؛ همان منطقی که در تحلیل هزینه‌های سرمایه‌ای اس‌کی هاینیکس آشکار شده بود. هزینه فرصت سرمایه‌گذاری اجباری در آمریکا نیز پیامد کمی دیگری بود که رخ داد. سرمایه‌گذاری چند ده میلیارد دلاری شرکت‌های بزرگ چندشاخه‌ای خانوادگی کره‌ای (چایبول‌ها) در آمریکا که بازدهی کمتر و هزینه ساخت بالاتری نسبت به تحقیق و توسعه داخلی دارد، نمونه‌ای از اثر اقتصادی «ال.تی.اس» است (Wong & Russell, 2024: 480).

ب: پیامدهای کیفی: تغییر منطق سرمایه‌گذاری

همان‌گونه که قبلاً به آن اشاره شد، پس از ۲۰۲۲، منطق تصمیم‌گیری از «بازار» به «ریسک/امنیت» تغییر یافت. شرکت‌ها به سمت مدل جداسازی تولید سوق یافتند؛ یعنی تولید تراشه‌های پیشرفته در کره/آمریکا و تراشه‌های قدیمی در چین (Wong & Russell, 2024: 483). این راهبرد کارایی عملیاتی را کاهش می‌دهد، اما با منطق «ال.تی.اس» همسو است؛ یعنی حفظ دسترسی به فناوری حیاتی ولو با هزینه اقتصادی.

تحلیل ما نشان داد که کره جنوبی عملاً در یک تله ژئواکونومیک گرفتار شده است: از یک‌سو، فشارهای آمریکا بر زیرساخت‌های حیاتی فناوری، و از سوی دیگر، تغییر ساختاری بازار و رقابت چین، امکان ادامه موازنه را از میان برده است. سازگاری اجباری که در قسمت قبل بر اساس شواهد مبتنی بر هزینه‌های سرمایه‌ای و تمرکز بر فناوری‌های ویژه مستند شد، در سطح ملی نیز الزام‌آور شده است. کره جنوبی با پذیرش زیان‌های مشخص اقتصادی کاهش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، هزینه فرصت و کاهش هزینه‌های سرمایه‌ای، در واقع در تلاش است تا از ریسک بزرگ‌تر قطع دسترسی به فناوری حیاتی



آمریکایی جلوگیری کند؛ ریسکی که حیات مدل حاکمیت فناوریانه محدود او را نشان می‌دهد. به بیان دیگر، «سازگاری اجباری» نه یک انتخاب داوطلبانه، بلکه انتخاب میان بد و بدتر است؛ انتخابی که در آن بقای قدرت فناوریانه و امنیتی در اولویت قرار می‌گیرد، حتی اگر اقتصاد کوتاه‌مدت قربانی شود. نحوه واکنش کره جنوبی به فشار ژئواکونومیک ایالات متحده، به‌جای اینکه انعکاس یک استراتژی آزادانه موازنه‌سازی باشد، در عمل تبدیل به مدیریت ساختاری در چارچوب «حاکمیت فناوریانه محدود» شده است. وضعیت کره جنوبی نمونه‌ای بارز از پدیده «درهم‌تنیدگی دیجیتال»^۱ است؛ وضعیتی که در آن متحدان آمریکا، مانند سئول، بین بزرگ‌ترین متحد امنیتی و بزرگ‌ترین شریک تجاری خود گیر افتاده‌اند و جداسازی زیرساخت‌های فنی بدون هزینه‌های گزاف تقریباً ناممکن است (Lee et al., 2020: 2). پارادوکس اینجاست که «ال.تی.اس»، در عین سلب آزادی عمل راهبردی، یک قدرت چانه‌زنی جزئی را به‌واسطه توانایی فنی غیرقابل‌جایگزین ایجاد می‌کند. باین‌حال، هدف این اهرم‌سازی، لغو فشار نیست؛ بلکه «قیمت‌گذاری فشار» است. سئول با درک واقع‌بینانه از جایگاه خود، در حال «فروختن» اطاعت اجباری خود به واشنگتن به بالاترین قیمت ممکن (در قالب یارانه‌های مالی و چتر امنیتی) است، پیش از آنکه ارزش این کالا با پیشرفت رقبا کاهش یابد.

۴-۷. قدرت نفوذ محدود و میرا: برتری در فناوری‌های ویژه^۲

استراتژی واکنشی سئول بر شناسایی گلوگاه‌هایی متمرکز است که در آن، توانایی تولیدی بومی کره جنوبی برای اکوسیستم فناوریانه آمریکا حیاتی است (Harithas, 2025: 2). با این حال، این نفوذ در سایه یک واقعیت جدید و تهدیدکننده قرار دارد: روند کاهش شکاف فناوریانه که تا سال ۲۰۱۶ با سرعتی خیره‌کننده (رشد ۲۵۵۹ درصدی سرمایه‌گذاری تحقیق و توسعه چین) تسریع شده بود، اکنون چین را در آستانه هم‌ترازی با ایالات متحده قرار داده است (Sims et al., 2025: 13). این واقعیت، قدرت چانه‌زنی سئول را ذاتاً «میرا»^۳ می‌کند. تحلیل انحصار موقت در تراشه‌های حافظه با پهنای باند بالا و گلوگاه بسته‌بندی برتری کره جنوبی در حوزه تراشه‌های حافظه پیشرفته، به‌ویژه تراشه‌های حافظه با پهنای باند بالا، یک قدرت نفوذ موقت، اما حیاتی ایجاد کرده است (Allen, 2024: 2). به‌طور خاص، شرکت اس‌کی‌هاینیکس با پیشی گرفتن از رقبای خود، به تأمین‌کننده اصلی و کلیدی شرکت ان‌ویدیا^۴

^۱ Digital Entanglement

^۲ Niche Technologies

^۳ Perishable

^۴ NVIDIA



تبدیل شده است. پیچیدگی معماری تراشه‌های حافظه با پهنای باند بالا و فناوری «بسته‌بندی پیشرفته»، گلوگاهی است که حتی با وجود پیشرفت‌های چین، کپی‌برداری سریع از آن را دشوار می‌سازد و همین شکاف فنی، کارت برنده سئول است. اما سئول می‌داند که این انحصار ابدی نیست. با توجه به اینکه چین با سرمایه‌گذاری‌های عظیم در حال بومی‌سازی زنجیره تأمین است و به وضعیت «رقیب هم‌تراز» نزدیک شده است (Sims et al., 2025: 15)، استراتژی کره یک بازی «خرید زمان» است. آن‌ها باید این برتری فنی را به یارانه‌های قانون تراشه و علم و تضمین‌های امنیتی تبدیل کنند.

هم‌زمان، «درهم‌تندگی دیجیتال» با پکن پابرجاست. شرکت‌های کره‌ای برای تأمین مواد اولیه و بازار فروش همچنان به چین وابسته‌اند (Lee et al., 2020: 5). این وضعیت باعث می‌شود سئول نتواند به طور کامل از اهرم «تراشه حافظه با پهنای باند بالا» برای فشار حداکثری استفاده کند. این برتری فنی، اهرم چانه‌زنی جزئی را فراهم می‌کند. در مدل «سازگاری اجباری»، سئول می‌پذیرد که وارد بلوک فناوریانه آمریکا شود، اما از برتری فنی خود برای قیمت‌گذاری بر روی این پذیرش استفاده می‌کند. نمونه بارز این اهرم، دریافت معافیت‌های موقت و یارانه‌های قانون تراشه و علم (معادل ۶.۴ میلیارد دلار برای سامسونگ) است (Lee, 2024: 26). این رفتار، نوعی «دیپلماسی اجباری خوش‌خیم»^۱ است که در آن سئول با استفاده از کارت همکاری فناوریانه، تلاش می‌کند هزینه‌های امنیتی خود را کاهش دهد (Nam & Song, 2022: 80).

۵-۷. پیامدهای مخرب واگذاری

مدل رفتاری سازگاری اجباری در سطح عملیاتی، بسیار پرهزینه‌تر از یک تغییر جهت ساده سرمایه‌گذاری است. ادبیات جدید نشان می‌دهد که دوران «ابهام استراتژیک» به پایان رسیده است (Nam & Song, 2022: 80) و سئول ناچار به انتخاب دردناک است. در مواجهه با محدودیت‌های ده‌ساله آمریکا، کارخانه‌های عظیم سامسونگ در شهر شی‌آن چین^۲ و اس‌کی هاینیکس در ووشی^۳ که میلیاردها دلار صرف ساخت آن‌ها شده است، عملاً در مسیر منسوخ‌شدن قرار گرفته‌اند. پذیرش این «زیان قطعی و اجباری»، واکنشی به تجربه تلخ «اجبار اقتصادی» چین در ماجرای تاد^۴ در سال ۲۰۱۷ است (Lee et al., 2020: 6). اکنون سئول ناچار است برای حفظ دسترسی به فناوری بالادستی آمریکا، شاهد تبدیل شدن

¹ Benign Coercive Diplomacy

² (Xi'an)

³ Wuxi

⁴ THAAD



تدریجی سرمایه‌گذاری‌های خود در چین به هزینه‌های از دست رفته باشد. علاوه بر فشار آمریکا، چین نیز با استراتژی «دامپینگ تراشه‌های قدیمی»، حاشیه سود شرکت‌های کره‌ای در بازارهای پایین‌دست را تهدید می‌کند. سؤال برای مدیریت این فشار دوگانه، در حوزه‌های امنیتی حساس مانند پیوستن کامل به گفت‌وگوی امنیتی چهارجانبه (آمریکا، ژاپن، هند، استرالیا) سیاست «عدم تصمیم‌گیری راهبردی» را پیش گرفته است تا از تحریک غیرضروری پکن جلوگیری کند (Rubiolo & Aguirre, 2023: 461).

تعهدات اعلام‌شده سامسونگ در تگزاس و دیگر نقاط آمریکا، به رقمی حدود ۴۰ میلیارد دلار بالغ می‌شود (Lee, 2024: 26). این ارقام ابعاد مالی ژئواکونومیک تحمیل‌شده بر سؤال را نشان می‌دهد. این سرمایه‌گذاری‌ها، شرکت‌های کره‌ای را به ابزارهای اقتصادی در اختیار ایالات متحده برای مهندسی مجدد زنجیره تأمین تبدیل کرده و یک هزینه فرصت ژئوپلیتیک را متوجه آن‌ها می‌سازد؛ منابعی که می‌توانست برای حفظ برتری در تحقیق و توسعه داخلی استفاده شود، صرف سازگاری اجباری با سیاست خارجی ایالات متحده می‌گردد. در چنین شرایطی دولت کره جنوبی طرح عظیم خوشه یونگین-پیونگتاک را با سرمایه‌گذاری بالغ بر ۳۰۰ میلیارد دلار تا سال ۲۰۴۷ در دستور کار قرار داده است. این حجم عظیم سرمایه‌گذاری، تلاشی پرهزینه برای کاهش آسیب‌پذیری در برابر «درهم‌تندگی دیجیتال» با چین و تأمین امنیت زنجیره تأمین داخلی است (Lee et al., 2020: 8). با توجه به اینکه چین به سرعت در حال هم‌ترازی قدرت خالص است، سؤال دریافته که بقای آن در گروی پرداخت این مالیات سنگین (سرمایه‌گذاری ۴۰ میلیارد دلاری در تگزاس) و ادغام در اکوسیستم امنیتی-فناوری آمریکاست. برای جبران این هزینه‌ها، سؤال به سمت احیای «سه‌جانبه‌گرایی» با آمریکا و ژاپن حرکت کرده است (Nam & Song, 2022: 74). در یک جمع‌بندی می‌توان گفت استراتژی کره جنوبی در این بخش، روایتی از تلاش برای بقا در میان دو لبه قیچی است. سؤال با درک اینکه برتری‌اش در HBM میراست و چین به زودی به یک رقیب هم‌تراز تبدیل می‌شود (Sims et al., 2025: 15)، تصمیم گرفته است تا زیان‌های اقتصادی سنگین را بپذیرد و اطاعت خود را به قیمت امنیت و یارانه‌های مالی به آمریکا بفروشد تا از قطع کامل شریان‌های حیاتی فناوری جلوگیری کند.

نتیجه‌گیری

مدل «حاکمیت فناورانه محدود»؛ لنزی نوین برای تحلیل رفتار قدرت‌های میانی در نظم جدید است. این پژوهش اگرچه با واکاوی تجربه کره جنوبی آغاز شد، اما دلالت‌های نهایی آن فراتر از شبه‌جزیره کره است. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که آنچه سؤال تجربه می‌کند، یک استثنای منطقه‌ای نیست، بلکه



تجلی یک «وضعیت ساختاری جدید» در نظام بین‌الملل است. بنابراین، پژوهش حاضر به جای تکرار یافته‌های پیشین، مدل مفهومی «حاکمیت فناورانه محدود» را به‌عنوان یک چارچوب تحلیلی جهان‌شمول پیشنهاد می‌کند که قابلیت تبیین رفتار سایر قدرت‌های میانی دارای تکنولوژی پیشرفته را داراست. ردیابی علی‌نشان داد که نقطه عطف گذار کره‌جنوبی از رویکرد موازنه‌گرانه به سازگاری اجباری، نه فشار صرف اقتصادی و اشنگتن، بلکه محدودیت ساختاری برخاسته از وابستگی این کشور به فناوری‌ها و مالکیت معنوی پایه آمریکایی بود. این یافته تجربی، مدل «ال.تی.اس» را تقویت می‌کند و نشان می‌دهد که حتی قدرت‌های میانی دارای ظرفیت تولیدی پیشرفته، در فقدان کنترل بر فناوری‌های بنیادین، ناگزیر به پذیرش محدودیت در عاملیت راهبردی خود هستند.

مدل «حاکمیت فناورانه محدود» که در این پژوهش معرفی شد، بر پایه یک تضاد دیالکتیک میان «توانمندی تولیدی» و «عاملیت راهبردی» بنا شده است. استدلال نهایی مقاله این است که در عصر ژئواکونومیک اجباری، هر قدرت میانی که در زنجیره ارزش جهانی دارای سهم بازار بالا اما فاقد کنترل بر «مالکیت معنوی پایه» باشد، ناگزیر در وضعیت «ال.تی.اس» گرفتار خواهد شد. بنابراین، «ال.تی.اس» می‌تواند به عنوان لنزی جدید جایگزین تئوری‌های کلاسیک «موازنه» شود تا نشان دهد چرا بازیگران مختلف، علیرغم منافع اقتصادی متفاوت، رفتارهای همگرای امنیتی از خود بروز می‌دهند. برای اثبات روایی و تعمیم‌پذیری این مدل و کاربست مدل «ال.تی.اس» بر سایر قدرت‌های تکنو-صنعتی، می‌توان وضعیت دو بازیگر کلیدی دیگر در زنجیره تأمین جهانی، یعنی هلند و ژاپن را از دریچه «ال.تی.اس» بازخوانی کرد: هلند، دارنده انحصاری‌ترین تکنولوژی ساخت تراشه در جهان (ماشین‌های لیتوگرافی فرابنفش^۱ شرکت ASML)، مصداق بارز دیگری از حاکمیت فناورانه محدود است. هلند «توانمندی» مطلق دارد (هیچ کشور دیگری قادر به ساخت این نمونه از ماشین‌ها نیست)، اما فاقد «حاکمیت» کامل بر مقصد صادراتی خود است. اعمال فشار آمریکا برای ممنوعیت فروش دستگاه‌های «دی.یو.وی» و «ای.یو.وی» به چین، دقیقاً مشابه الگوی کره‌جنوبی، نشان‌دهنده غلبه‌ی متغیرهای امنیتی بر منطق بازار آزاد است. مدل «ال.تی.اس» توضیح می‌دهد که چرا دولت هلند علیرغم زیان هنگفت شرکت ملی خود، ناچار به پذیرش رژیم کنترلی و اشنگتن شده است؛ وابستگی به معماری امنیتی ناتو و تکنولوژی‌های پایه آمریکا، عاملیت لاهه را محدود کرده است. و اما در مورد ژاپن، مدل حاکمیت فناورانه محدود نشان

^۱ Extreme Ultraviolet (EUV)

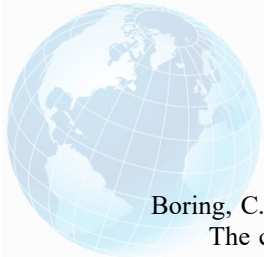


می‌دهد که چرا توکیو حتی سریع‌تر از سنئول به سمت «سازگاری اجباری» حرکت کرد. ژاپن با در اختیار داشتن گلوگاه‌های «مواد شیمیایی و تجهیزات»، اگرچه قدرتمند است، اما به دلیل درک عمیق‌تر از خطرات امنیتی چین و وابستگی ساختاری به چتر امنیتی آمریکا، مدل سازگاری اجباری را نه به عنوان یک اجبار صرف، بلکه به عنوان بخشی از استراتژی «امنیت اقتصادی» خود پذیرفته است. لنز حاکمیت فناورانه محدود در اینجا نشان می‌دهد که چگونه «محدودیت حاکمیت»، در ترکیب با ادراک تهدید، می‌تواند به همسویی کامل منجر شود.

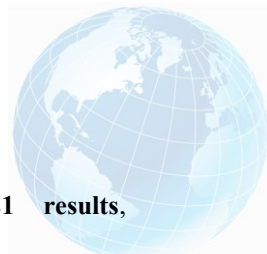
نتیجه‌گیری کلان این مقاله آن است که نظم لیبرال مبتنی بر «وابستگی متقابل سودمند»، جای خود را به نظم رئالیستی «وابستگی متقابل تسلیحاتی‌شده» داده است. در این نظم جدید، قدرت‌های میانی دیگر نمی‌توانند اقتصاد را از امنیت جدا کنند (مرگ موازنه). کشورها نه بر اساس مزیت نسبی اقتصادی، بلکه بر اساس «سطح دسترسی مجاز» در زنجیره تأمین آمریکا گروه‌بندی می‌شوند. بنابراین، مدل «ال.تی.اس» پیش‌بینی می‌کند که در دهه آینده، شاهد شکل‌گیری «ناسیونالیسم‌های فناورانه محدود» خواهیم بود؛ جایی که کشورهایی مانند کره، هلند، ژاپن و تایوان، ضمن تلاش برای حفظ برتری فنی خود، در عمل به «ایالت‌های فدرال» در امپراتوری دیجیتال آمریکا تبدیل می‌شوند. این وضعیت، پایان رؤیای «استقلال راهبردی» برای قدرت‌های میانی و آغاز عصر «بقا از طریق سازگاری» است.

References

- Abbaszadeh Fathabadi, Mehdi, Rostami Khanomkani, Mosayeb (2025), "The Material and Immaterial Dimensions of the New Geopolitics of Artificial Intelligence: The Dynamics of the US-China Competition", **Political and International Approaches**, 17(3), 162-184. <https://doi.org/10.48308/pijaj.2025.240434.1712>. [In Persian]
- Allen, G. C. (2024), **Understanding the Biden administration's updated export controls**, Center for Strategic and International Studies (CSIS).
- Arirang News. (2023), "SK hynix sees first quarterly loss in 10 years", in Q4 2022 [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=4F84oqsabww>
- Armstrong, S., & Urata, S. (2023), "Japan First"? Economic security in a world of uncertainty", In S. Armstrong, T. Westland, & A. Triggs (Eds.), **Navigating prosperity and security in East Asia**, ANU Press.



- Boring, C., Gjesvik, L., & Lindgren, W. Y. (2024), "How to deal with economic security: The case of Japan", In **Implementing economic security in Norway: Lessons from Japan**, Norwegian Institute of International Affairs (NUPI).
- Clayton, C., Coppola, A., Maggiori, M., & Schreger, J. (2025), "Geoeconomic pressure: How governments and firms respond", **SUERF Policy Brief**, No. 1190.
- Dostal, J. M. (2023), "South Korea: The lasting pitfalls of the 'Imperial Presidency'", **The Political Quarterly**, 94(1), 60–68.
- Edler, J. (2024), "Technology sovereignty of the EU: Needs, concepts, pitfalls and ways forward. In European Commission", (Ed.), **Science, research and innovation performance (SRIP) report 2024**, European Commission.
- Farrell, H., & Newman, A. L. (2019), "Weaponized interdependence: How global economic networks shape state coercion", **International Security**, 44(1), 42–79.
- GAO (U.S. Government Accountability Office), (2024), **Export controls: Commerce implemented advanced semiconductor rules**, (Report No. GAO-25-107386).
- Harithas, B. (2025), **Wired for resilience: Transatlantic approaches to semiconductor supply chain security** (IAI Papers 2512), Istituto Affari Internazionali (IAI).
- Huang, Z. A., & Meng, X. (2025), "China's strategic approach to tech diplomacy in a time of global uncertainty", **Global Policy**, Advance online publication.
- Jiang, M. (2024), "Models of state digital sovereignty from the Global South: Diverging experiences from China, India and South Africa", **Policy & Internet**, 16(4), 727–738.
- Lee, C. M. (2024), Technology alliances and Asia's China dilemma", In **Building a new U.S.-Korea technology alliance: Strategies and policies in an entangled world**, Carnegie Endowment for International Peace.
- Lee, K., Rasser, M., Fitt, J., & Goldberg, C. (2020), **Digital entanglement: Lessons learned from China's growing digital footprint in South Korea**, Center for a New American Security (CNAS).
- Mahroogh, Fatemeh, Karampouri, Mohammad (2023), "Technological Transformation in South Korea's Security and Defense Strategy; Lessons for Iran", **Journal of Foreign Relations**, 16(3), 101-128. <https://doi.org/10.22034/fr.2024.454207.1519>. [In Persian]
- Nam, C., & Song, S. (2022), "Bolstering the alliance for a trilateralism-based security strategy for South Korea in times of US-China rivalry", **Pacific Focus**, 37(3).
- Rezaei, Alireza, Eskandari Khoshgou, Mehdi (2025), "A Study of the Political and Legal Dimensions of the Chip War between China and the United States in the Light of International Relations", **Foreign Policy Quarterly**, 39(1), 160-196. [In Persian]
- Rubiolo, F., & Aguirre, F. L. (2023), "South Korea as a middle power in East Asia? National interests and regional constraints toward ASEAN", **World Affairs**, 186(2). <https://doi.org/10.1177/00438200231159150>.
- Salehi, Seyed Hamzeh, Mousavi Shafaei, Seyed Masoud, Golmohammadi, Vali, Haji Yousefi, Amir Mohammad (2023), "The Impact of Techno-Nationalism on the Economic Competition between the United States and China (with Emphasis on the Semiconductors Sector)", **Studies in International Political Economy**, 6(2), 607-637. [In Persian]
- Samsung Electronics. (2022), **Earnings release Q4 2021**, [File].
- Samsung Electronics. (2023), **Q3 earnings call script**, [File].



- SK Hynix. (2021a), **SK Hynix Inc. reports first quarter 2021 results**, <https://news.skhynix.com/sk-hynix-inc-reports-first-quarter-2021-results/>
- SK Hynix. (2021b), **SK Hynix Inc. reports second quarter 2021 results**, <https://news.skhynix.com/sk-hynix-inc-reports-second-quarter-2021-results/>
- SK Hynix. (2023a), **SK hynix reports 2022 and fourth quarter financial results**, [File].
- SK Hynix. (2023b), **SK Hynix reports third quarter 2023 financial results**, <https://news.skhynix.com/sk-hynix-reports-third-quarter-2023-financial-results/>
- SK Hynix. (2024), **SK hynix reports financial results for 2023, 4Q23**, <https://news.skhynix.com/sk-hynix-reports-fourth-quarter-2023-financial-results>
- Sims, J. P., Lee, Y.-T., & Lee, B. T. F. (2025), “Why China has already caught up with the United States? Rethinking power and technology”, **World Affairs**, Advance online publication, <https://doi.org/10.1002/waf2.70022>.
- University of Seoul (UOS). (n.d.), “South Korean government announces world’s largest semiconductor cluster in Yongin”, https://www.uos.ac.kr/eng/web/bbs/uosen_not01/244.
- U.S. Department of Commerce, Bureau of Industry and Security. (2023), “FAQs for interim final rule - Implementation of additional export controls”, <https://www.regulations.gov/document/BIS-2022-0025-0088>.
- Wong, C.-Y., & Russell, C. J. (2024), “A search dilemma for market niches: Korea and Taiwan in a time of US-China high-tech decoupling”, **Global Policy**, 15(4), 475–486. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.13346>.
- Zhang, M., & Wu, Y. (2025), “Toward rivalry and decoupling: South Korea’s changing economic dynamics with China”, **Pacific Focus**, 40(3), 360–380. <https://doi.org/10.1111/pafo.70000>.