




Complexity and Regional Order; Regional Order Transition in the Complex International System

Mohammadreza Faraji *  *Corresponding Author*, Assistant Professor of International Relations, Ardakan University, Ardakan, Iran. E- mail: m.faraji@ardakan.ac.ir

Article Info

Article Type:

Reserch Article

Keywords:

Nash equilibrium,
System,
Symmetrical,
Asymmetrical,
Order.

Article history:

Received 2024-2-8

Received in revised form
2024-8-18

Accepted 2024-11-25

Published Online
2024-12-16

ABSTRACT

One of the core issues in the complex international system is the order management of phenomena within particular realms of the system. This study, premised on the complex phenomena within the international system, strives to address how regional order management along with regional regulation are achieved within the complex international system. The findings of this study suggest that systemic interventions, which impact the key variables of a regional system and are initiated by trans-regional actors, and hegemonic and regional power, are proposed as a means to manage issues within complex regions. However, the degree of these interventions can vary significantly, depending on whether the regions are symmetrical or asymmetrical. In symmetrical regions, given the heightened sensitivity and vulnerability of the actors involved, as well as the robust regional bond and coalition structures, there exists a Nash equilibrium, which serves as the focal point for resolving regional conflicts. In asymmetrical regions, due to the fragile nature of the bond and coalition structures and the contentious regional issues, conflicts tend to escalate. Moreover, this often leads to maximum interventions by trans-regional actors.

Cite this Article: Faraji, M. (2024). Complexity and Regional Order; Regional Order Transition in the Complex International System. *World Politics*, 13(3), 151-174. doi: 10.22124/wp.2024.25455.3248



© Author(s)

Publisher: University of Guilan

DOI: 10.22124/wp.2024.25455.3248

1. Introduction

Nowadays, the international security landscape is incredibly complex. The decision-making processes and conflicts within the international system are shaped by a diverse array of factors and actors, all of which exert mutual influence upon one another. While the centralization of power and the emergence of collaborative and shared structures among nations tend to reduce complexity, the increasing influence of supranational and subnational actors tends to have a somewhat opposite effect, thereby increasing complexity. Moreover, the systemic complexity has amplified the role of regional variables in shaping both international and regional developments. The question then arises: Given the complex logic that governs phenomena within the international system, how is the order management of phenomena within regional systems achieved? To put it another way, what demands does this complex logic place on the organization of regions within the international system? In response to this question, given the presumed complexity of the international system and the theoretical assumption that everything within complex systems is interconnected either directly or indirectly, it is observed that this interconnectivity heightens the sensitivity and reactivity of actors to surrounding events and phenomena. Given the significant influence of stimuli on phenomena, this will finally lead to the substitution of control management systems with classical control approaches. Therefore, the hypothesis is put forth that in complex situations, the role of fundamental and essential variables within the regional system is of utmost importance. This is especially true when considering the principle of sensitive dependence within systems for managing phenomena and achieving order. Consequently, the focus shifts towards methods that achieve order by influencing the fundamental variables of the regional system, taking into account the specific parameters of the regions. This approach replaces the classical macro control plans that were solely focused on the power of the actors. Based on this, the orderly development of the regions is shaped by changes in the fundamental and essential variables of the regional system. Furthermore, the impact of these variables becomes increasingly important for managing phenomena within these regions.

2. Theoretical Framework

This study centers on a systemic viewpoint and the theory of complex systems, aiming to elucidate the order within various regions. It leverages the mechanism of systemic intervention, a crucial principle in managing phenomena within complex systems. Typically, systemic intervention necessitates actions on a small series of system variables with the aim of guiding or managing the system. These variables are referred to as the fundamental system variables.

Based on this, managers and strategists should consistently employ a systemic intervention approach to review and redefine the desired value ranges of the fundamental variables within the regional system. Additionally, they should keep a

close watch on the system path and the changes occurring within the systemic environment. Based on the agent's intention behind the systemic intervention and the current systemic landscape, several level solutions emerge around the issue. Therefore, the selection of the fundamental variables within the regional system is a result of the agent's perception or understanding of the system's focal points and the context in which it is situated. Consequently, the selection of the system's fundamental variables gains significance regarding the system's operational scope, as well as its objective or abstract levels.

3. Research Method

Leveraging existing works/ literature and adopting a realist approach, this study centers on the concept of systemic order and complex systems, aiming to elucidate regional organization amidst complexity. The study utilizes the concept of systemic intervention to manage phenomena within profit zones. Depending on the nature of the zones, this intervention is minimally applied in symmetrical regions and maximally implemented in asymmetrical regions.

4. Result and discussion

From the complexity approach to regionalism, there are no natural regions. Instead, all regions are socially constructed and are subject to political competition among various actors. New regionalism also underscores the extent to which regionalism is a highly complex and dynamic process, one that encompasses a multitude of logics that are often in competition with each other. In complex scenarios, regions are subject to swift changes. While the attempts of various actors to tackle these changes have seen some success, they often encounter failure. An analysis of these failures suggests that the strategies regarding regional order, which are based on classical theories and assumptions, as well as general 'one-size-fits-all' strategies, are insufficient.

Most complex and oscillatory systems are governed by non-linear equations. Non-linear restoring forces are either symmetric or asymmetric. Within symmetrical regions, creating order takes place in light of their robust internal structures and the presence of interconnections and mutual dependencies among actors. These factors heighten the sensitivity and vulnerability of the actors and foster a sense of shared destiny. Moreover, various processes that alleviate tension and disorder are employed in this context. In symmetrical regions, the logic of strategic games is based on the Nash equilibrium. This suggests that no single regional actor has a dominant strategy that can challenge the prevailing rules of order within the region. Under the Nash equilibrium, each regional actor, given the rules that govern the region, is capable of gaining a relative understanding of the strategies employed by other regional actors. Therefore, the incentive for any one actor to deviate

unilaterally from the optimal strategy is reduced. Europe and North America serve as a good example of such regions.

In asymmetrical regions, a variety of values are present, and the regional actors find themselves in deep-seated conflicts. Within these asymmetrical regions, the logic of strategic games is based on a dominant strategy. Considering a dominant strategy, regional actors adopt a strategy that ensures their strategic advantage, without taking into account the interests of others. This strategy typically manifests in environments characterized by zero-sum games. While symmetrical regions may require minimal systemic intervention as needed, asymmetrical regions often see the application of maximal systemic intervention across all regional issues. The Middle East serves as a good example of such asymmetrical regions.

5. Conclusions and Recommendations

Within a complex scenario, there exist three strategies for transitioning regional disorder to regional order. This includes the presence of a hegemonic power or the concert of great powers, strong and cohesive regional governments, and finally, the presence of actors within the region who share common values. Therefore, strategies stem from three primary approaches; one is systemic, the other is regional. On a regional scale, there exists a pluralistic security community. Typically, these strategies are feasible in symmetrical regions. The third strategy is implemented at the systemic level and takes a macro view, signifying the commitment of major powers to maintain peace and order within the region. Considering the multitude of factors impacting the interactions between actors in asymmetrical regions, many of which are uncontrollable, a practical approach to tackle this challenge is to create an order with the presence or involvement of major powers. This approach which is used to bring a firm order within these regions, is achieved through ongoing engagement with the region's existing phenomena.

.

.

سیاست جهانی

شاپا چاپی: ۲۳۸۳-۰۱۳۳
شاپا الکترونیکی: ۲۵۳۸-۴۸۹۹

Homepage: <https://interpolitics.guilan.ac.ir/>

پیچیدگی و نظم مناطق؛ گذار نظمی مناطق در سیستم پیچیده بین‌الملل

محمدرضا فرجی* نویسنده مسئول، استادیار روابط بین‌الملل، دانشگاه اردکان، اردکان، ایران.
ایانامه: m.faraji@ardakan.ac.ir

چکیده	درباره مقاله
یکی از مسائل اساسی در سیستم پیچیده بین‌الملل مدیریت نظمی پدیده‌ها در گستره‌های خاص سیستم می‌باشد. این پژوهش با مفروض پنداشتن پیچیدگی پدیده‌ها در سیستم بین‌الملل سعی در پاسخ به این مسئله دارد که مدیریت نظمی و نظم‌سازی منطقه‌ای در سیستم پیچیده بین‌الملل چگونه محقق می‌شود. ماحصل پژوهش، اشاره به این مسئله دارد که مداخله سیستمیک با ایجاد تأثیر بر متغیرهای اساسی سیستم منطقه‌ای از سوی بازیگران فرامنطقه‌ای، هم‌مون و همچنین قطب‌های قدرت منطقه‌ای برای مدیریت مسائل در مناطق پیچیده طرح اما با توجه به انواع مناطق این مداخله در مناطق متقارن و نامتقارن با درجات مختلفی می‌باشد. مناطق متقارن با توجه به بالا بودن درجه حساسیت و آسیب‌پذیری بازیگران و سازه قوی پیوندی و ائتلافی منطقه‌ای، منطق تعادلی نش در آن جریان دارد و حل تعارضات منطقه‌ای در محور آن قرار می‌گیرد. مناطق نامتقارن با توجه به ضعیف بودن سازه پیوندی و ائتلافی و تعارضی بودن مسائل منطقه‌ای، شدت بخشی تعارضات و مداخلات حداکثری بازیگران فراملی را به دنبال دارد.	نوع مقاله: مقاله پژوهشی کلیدواژه‌ها: تعادل نش، سیستم، مقارن، نامتقارن، نظم. تاریخچه مقاله تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۸ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۵/۲۸ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۸/۵ تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۹/۲۶

استناد به این مقاله: فرجی، محمدرضا. (۱۴۰۳). پیچیدگی و نظم مناطق؛ گذار نظمی مناطق در سیستم پیچیده بین‌الملل. *سیاست جهانی*. ۱۳(۳)، ۱۵۱-۱۷۴. doi: 10.22124/wp.2024.25455.3248

© نویسنده(گان)

ناشر: دانشگاه گیلان



با خاتمه جنگ سرد پیچیدگی تبدیل به الگوواره نوینی در مباحث امنیتی بین‌الملل گردید. دهه ۱۹۸۰ که پیچیدگی را به عنوان مفاهیمی در علوم طبیعی ایجاد کرد، با از بین رفتن تضاد ساختاری ساده بین غرب و شرق خاتمه یافت. در سال ۱۹۸۹ رویدادهایی به ظاهر جزئی به دنبال روندی که هیچ کسی انتظار یا پیش‌بینی آن را نداشت، منجر به آشوب و هرج و مرج در ابعاد جهانی و تاریخی گردید. هنگامی که نظام سوسیالیستی ناپدید گردید، جهان بعد از آن پیچیده‌تر از قبل شد. روشن گردید که نه فقط زرادخانه‌های نظامی بلکه عوامل اقتصادی و اجتماعی همراه با عوامل محیطی و زیست محیطی در سطوح جهانی و منطقه‌ای، بسیار مهم و با بقای بازیگران در ارتباط می‌باشند.

در طول جنگ سرد امنیت بین‌المللی از طریق توازن سلاح‌های کشتار جمعی بین دو ابرقدرت حفظ می‌شد. حاکمیت دولت‌های دیگر در ازای حمایت از یک قطب قدرت در برابر تجاوز احتمالی قطب دیگر تأمین می‌گردید. به عبارتی در این دوره امنیت دیگر بازیگران عاریه‌ای بود. بنابراین تا اوایل دهه ۱۹۹۰ امنیت بین‌الملل بر مقاومت در برابر دشمن تعریف و بسیار لرزان بود. در این دوره وحشت از حمله و جنگ‌های هسته‌ای وجود داشت. پایان جنگ سرد و ناپدید شدن بلوک‌های نظامی - سیاسی متخاصم برخلاف باور عامیانه به امنیت بین‌المللی بیشتری منجر نگردید. به جای یک خطر بالقوه آشکار در طول جنگ سرد، جامعه بین‌المللی در وضعیت نوین با تهدیدات پراکنده‌ای که بازیگران را با پیامدهای غیرقابل پیش‌بینی مواجه می‌کند روبرو می‌باشد.

امروزه بستر امنیتی بین‌الملل کاملاً پیچیده است. فرایندهای تصمیم‌گیری و تعارضات در سیستم بین‌الملل توسط تنوعی از عوامل و بازیگران تعیین می‌شود که متقابلاً بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند. درحالی‌که مرکزیت قدرت و پیدایش ساختارهای همکاری و اشتراکی در میان دولت‌ها منجر به کاهش پیچیدگی می‌شود، نفوذ فزاینده بازیگران فراملی و فروملی اثری نسبتاً معکوس دارد و پیچیدگی فزاینده را به دنبال دارد. بعلاوه، پیچیدگی سیستمی منجر به افزایش نقش متغیرهای منطقه‌ای در تحولات بین‌المللی و مناطق شده است. بنابراین از آنجایی که در وضعیت پیچیدگی حاکم بر سیستم بین‌الملل همه چیز به یکدیگر مرتبط می‌باشد و تغییرات کوچک در یک بخش از جهان می‌تواند اثرات عظیمی بر بخش‌های دیگر جهان به دنبال داشته باشد، مناطق نقش بسیار پررنگی در وقایع و تحولات بین‌الملل ایفاء می‌کنند. در اینجا این سؤال طرح می‌شود که با توجه به منطق پیچیدگی حاکم بر پدیده‌ها در سیستم بین‌الملل، مدیریت نظامی پدیده‌ها در سیستم‌های منطقه‌ای چگونه رقم می‌خورد، به عبارتی پیچیدگی چه الزاماتی

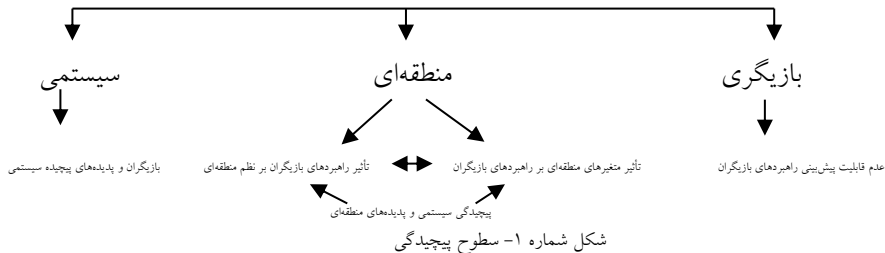
بر نظم‌سازی منطقه‌ای در سیستم بین‌الملل تحمیل می‌کند؟ در پاسخ به این سوال با توجه به مفروض پیچیده بودن سیستم بین‌الملل و فرض نظری حاصل از آن که در سیستم‌های پیچیده همه چیز به طور مستقیم یا غیرمستقیم به یکدیگر پیوند می‌خورند که این مسئله منجر به افزایش درجه حساسیت و واکنش‌پذیری بازیگران به وقایع و پدیده‌ها در پیرامون خود و درنهایت جایگزینی سیستم‌های مدیریت کنترلی با رویکردهای کنترلی کلاسیک به دلیل درجه تأثیرگذاری بالای محرک‌ها بر پدیده‌ها می‌شود این فرضیه طرح می‌گردد که در وضعیت پیچیدگی نقش متغیرهای اساسی و ضروری سیستم منطقه‌ای با توجه به اصل وابستگی حساس در سیستم‌ها برای مدیریت پدیده‌ها و دستیابی به نظم بسیار مهم می‌باشد. بنابراین تأکید بر روش‌های دستیابی به نظم با ایجاد تأثیر بر متغیرهای اساسی سیستم منطقه‌ای با توجه به پارامترهای مناطق، جایگزین طرح‌های کنترلی و کلان کلاسیک مبتنی بر تمرکز صرف بر توان بازیگران می‌شود. بر این اساس تحولات نظمی مناطق با توجه به حاکمیت منطق فازی بر تبیین مسائل در وضعیت پیچیدگی حاکم بر مسائل بین‌الملل، و اصل وابستگی حساس به عنوان یک اصل محوری و کلیدی در سیستم‌های پیچیده بر مدیریت پدیده‌ها در سیستم‌های منطقه‌ای، با تغییرات در متغیرهای اساسی و ضروری سیستم منطقه‌ای ایجاد و تأثیر بر این متغیرها برای مدیریت پدیده‌ها در مناطق بسیار اهمیت می‌یابد.

۱. مبانی نظری پژوهش و ادبیات روابط بین‌الملل

از رویکرد پیچیدگی به منطقه‌گرایی، هیچ منطقه طبیعی وجود ندارد، همه مناطق از منظر اجتماعی ساخته شده‌اند و از بعد سیاسی مورد رقابت بین بازیگران می‌باشند. منطقه‌گرایی نوین همچنین بر درجه‌ای تأکید می‌کند که منطقه‌گرایی فرایندی بسیار پیچیده و پویا می‌باشد که دربرگیرنده منطقی‌های متعدد و اغلب رقیب می‌باشد (Flemes, 2016: 15). بنابراین در سیستم پیچیده بین‌الملل، منطقه‌گرایی، به‌عنوان یک فرایندی بی‌ثبات و سیال از منطقی‌های متعدد و رقیب شناخته می‌شود و مناطق، ذاتاً بی‌ثبات با احتمال بسیار پائینی از سکون می‌باشند.

اصولاً پیچیدگی دارای سه سطح بازیگری، منطقه‌ای و سیستمی می‌باشد. پیچیدگی بازیگری، اشاره به راهبردها و تاکتیک‌های بازیگران در سیستم بین‌الملل و عدم قابلیت پیش‌بینی این راهبردها از ناحیه رقباء دارد. پیچیدگی منطقه‌ای، به تأثیرات متغیرهای منطقه‌ای بر راهبردهای بازیگران و تأثیرات راهبردهای بازیگران بر نظم منطقه‌ای و همچنین اثرات پیچیدگی سیستمی بر پدیده‌های درونی مناطق دارد. پیچیدگی

سیستمی به معضلات بازیگران در تقابل با پدیده‌های سیستمی (فرایندهای سیستمی و ساخت سیستمی) برمی‌گردد. شکل زیر بیان‌گر سطوح پیچیدگی در سیستم بین‌الملل می‌باشد.



در کنار سطوح پیچیدگی، منطق پیچیدگی نیز متفاوت از منطق کلاسیک می‌باشد. حاکمیت اصول سیستم‌های پیچیده بر پدیده‌های بین‌الملل در وضعیت پیچیدگی (Ghasemi, 2018: 1012) منجر به نقش‌آفرینی متغیرهای میانجی می‌شود. اصولاً در وضعیت کلاسیک نقش متغیرهای میانجی منتج از متغیر مستقل و با حذف یا تعدیل متغیر مستقل، این متغیر نیز حذف یا تعدیل می‌گردد، اما در وضعیت پیچیدگی، متغیر میانجی قابلیت حذفی شدن خود را از دست می‌دهد بدین معنی که بعد از ایجاد شدن با حذف متغیر مستقل بی‌تأثیر نمی‌گردد و تبدیل به متغیری بدون واسطه می‌گردد و این ناشی از منطق پیچیدگی حاکم بر پدیده‌ها در سیستم بین‌الملل می‌باشد. از فرض نظری غیرقابلیت حذفی داشتن متغیرهای میانجی در وضعیت پیچیدگی، لزوم آگاهی سیاست‌مداران و استراتژیست‌ها از راهبردهای مناسب جایگزین، عدم ایستایی شرایط و پدیده‌های موجود، وابستگی شدید پدیده‌ها به شرایط محیطی و تأثیر اختلالات زیستی بر روندهای موجود حاصل می‌شود (Chen & Lin, 2022). بر این اساس، برای شناخت پدیده‌ها و مسائل در وضعیت پیچیدگی تحلیل بایستی در سه سطح محاسباتی؛ الگوریتمی، عملیاتی و اجرایی صورت گیرد (Isaac & Others, 2014: 791).

در حوزه سیستم‌های پیچیده (Goldwasser & Others, 2019; Turner & Baker, 2019; Ghasemi, 2018; Ghasemi, 2014; Westhorp, 2012; Scheffran, 2008; Koopmans, 2017; Yorks & Nicolaidis, 2012; Waldrop, 1993; Hearnshaw & Wilson, 2013; Goldstein & Others, 2010; Mac Ginty, 2010; Fawcett, 2017; Kovacic, 2020; Zheng, & Others, 2021; Barbieri, 2019; He, 2019; Ghasemi & Hashemi, 2022; Ghasemi & Faraji, 2018; Fawcett, 2008; Del Sarto & Malmvig, 2019; Pardesi, 2019); آثار متعددی به رشته تحریر درآمده است. این پژوهش با بهره بردن از آثار موجود و با رویکرد رئالیستی و تمرکز بر مفهوم نظم سیستمی و سیستم‌های پیچیده

سعی در تبیین نظم‌سازی منطقه‌ای در وضعیت پیچیدگی دارد. پژوهش از مفهوم مداخله سیستمیک کارگزار نظم برای مدیریت پدیده‌ها در مناطق بهره و با توجه به انواع مناطق این مداخله در مناطق متقارن را به شیوه حدقلی و در مناطق نامتقارن را به شیوه حداکثری بیان می‌کند.

۲. مداخله سیستمیک در وضعیت پیچیدگی

اصولاً، مداخله سیستمیک مستلزم اقدام بر روی یک مجموعه کوچکی از متغیرهای سیستم به منظور هدایت یا مدیریت سیستم می‌باشد. این متغیرها، متغیرهای اساسی سیستمی نامیده می‌شوند (Sposito & Faggian, 2013:5). سه اقدام مکمل بر محور اصلی مداخله سیستمیک، عبارت است از حدود مرزی و ارزیابی مسائل موجود در سیستم؛ گزینش تئوری‌ها و روش‌هایی منبعث از این تئوری‌ها برای هدایت و مدیریت اقدام و عمل؛ اتخاذ اقداماتی برای حفظ و بهبود پایداری سیستم (Sposito & Faggian, 2013:3).

مفاهیم پیچیدگی کلان، تعامل بین سیستم‌ها در حالت کلی و سیستم‌های بسیار پیچیده در حالت خاص، تصمیم‌گیری، کنترل و رفتار هدفمند در سیستم‌ها در حوزه سایبرنتیک می‌باشند (Ghasemi, 2014). بر اساس سایبرنتیک، قوانین کلی وجود دارد که بر فرایندهای کنترلی حاکم است و از این رو هدایت یک سیستم به معنای کنترل تغییراتی است که سیستم دستخوش آن می‌شود تا مسیر مورد نظر را دنبال کند. اِشبی، با استناد به علوم زیستی، اظهار داشت که متغیرهای خاص سیستم، منطقاً برای هدایت سیستم‌های پیچیده لازم می‌باشند (Ashby, 1956:25). هر سیستم دارای مجموعه‌ای از حالت‌ها می‌باشد که در آن سیستم قابلیت دوام دارد. در حالی که زیست‌پذیری در سایبرنتیک به عنوان توانایی سیستم به تداوم در شرایط تغییرات داخلی و خارجی تعریف می‌شود. با گسترش مفهوم زیست‌پذیری، انعطاف‌پذیری، به‌عنوان توانایی سیستم‌های اجتماعی و سیاسی در جذب آشفتگی‌ها و حفظ و گسترش کارویژه اساسی، ساختار، هویت و بازخوردها از طریق بازایی یا سازماندهی در شرایط جایگزین تعریف می‌شود.

اگر چه کنترل یکی از ویژگی‌های بنیادی جوامع معاصر می‌باشد. اما رویکرد هدایت و کنترل در سیستم‌های کلاسیک مبتنی بر این مفروض است که مسئله بسیار واضح، نسبتاً ساده و به‌طور کلی خطی می‌باشد. هنگامی که این رویکرد به سیستم‌های بسیار پیچیده و نامفهوم گسترش می‌یابد، اغلب منجر به نتایج غیرقابل پیش‌بینی و پیامدهای نامطلوبی به دنبال دارد (Holling & Meffe, 1996). به جای کنترل در علوم انسانی در وضعیت پیچیده می‌توان از واژه مدیریت بهره برد. مدیریت به معنای اجبار دیگران برای انجام اقداماتی مطابق با خواست و میل ما نیست. بلکه به معنای ترغیب سیستم به سمت عملکرد

بهبوده می‌باشد؛ به عبارتی، ترتیبی برای خودتنظیمی سیستم می‌باشد (Beer, 1994:255). بنابراین مدیریت تغییرات در سیستم‌های پیچیده با تأثیرگذاری بر متغیرهای اساسی سیستم تحقق می‌پذیرد و این متغیرها بایستی در یک محدوده معینی، حدود یا آستانه خاصی نگه داشته شوند، به گونه‌ای که زیست پذیری سیستم حفظ شود. البته این به معنای محدودیت‌های تعیین شده درونی نیز نمی‌باشد.

۳. مدل تحلیلی مدیریت سیستمیک سیستم‌های منطقه‌ای در وضعیت پیچیدگی

اصولاً مفهوم متغیرهای اساسی سیستم‌ها بسیار مهم می‌باشد که در برنامه‌ریزی‌ها و تصمیم‌گیری‌ها نادیده یا بد تفسیر می‌شود: فقط متغیرهای اساسی سیستم‌های منطقه‌ای بایستی به لحاظ سیستمیکی مدیریت شود تا از باقی ماندن آن‌ها درون یک محدوده معینی از دوام و پایداری، اطمینان حاصل شود. با این حال فهم دینامیک‌های سیستم به‌عنوان یک کل برای هدایت مؤثر آن ضروری و لازم است. بعلاوه متغیرهای اساسی بایستی درون یک محدوده مشخصی باقی بمانند. در یک سیستم ساده و مکانیکی، متغیرهای اساسی آن درون محدوده معینی قرار دارد که از بیرون سیستم معمولاً توسط یک کنترل کننده انسانی مدیریت می‌شوند. سیستم‌های بسیار پیچیده معمولاً این فرایندها را درونی کرده‌اند: یعنی، کنترل ذاتی سیستم می‌باشد (Sposito & Faggian, 2013:7) و کنترل‌گر در درون سیستم قرار دارد.

اصولاً، یک سیستم پیچیده دارای چندین حالت پایدار جایگزین می‌باشد، به عبارتی دارای چندین مجذوب کننده (Ghasemi, 2014) می‌باشد. این بدان معنی می‌باشد که سیستم در تکامل خود قادر است در انواع ممکن حالت‌های پایدار حرکت کند و از این رو گزینه‌های انتخابی آینده در امتداد مسیر سیستم بایستی نسبتاً باز باقی بماند. این نوع از رویکرد، نگرانی اقدامات مدیریتی را از سوال درباره «کجا می‌خواهیم باشیم» به سوال مدیریتی «چگونه از اینجا به جهت مطلوب حرکت کنیم»، تغییر داد (Sposito & Faggian, 2013:7). بنابراین مدیران و استراتژیست‌ها بایستی دائماً با رویکرد مداخله سیستمیک به بازبینی و بازتعریف محدوده‌های ارزشی مطلوب متغیرهای اساسی سیستم منطقه‌ای بپردازند، بعلاوه مسیر سیستم و تغییرات در محیط سیستمی را از نزدیک زیر نظر داشته باشند. مهمتر از آن، این احتمال نیز وجود دارد که سیستم در مسیر خود به طور غیرقابل بازگشتی تغییر کرده باشد و از این رو فقط استراتژی انطباق با وضعیت جدید، جایگزین حالت فعلی سیستم می‌شود. این زمانی است که بعضی یا همه متغیرهای اساسی سیستم موجود تغییر و مجموعه جدیدی ممکن است نیاز به تعریف شود. این نشانه دیگری از نیاز به رویکرد مداوم و تکراری مکانیسم بازخوران می‌باشد، همان‌گونه که در مداخله

سیستمیک نیز بسیار مهم می‌باشد (Sposito & Faggian, 2013:7). بستگی به قصد کارگزار از مداخله سیستمیک و بستر سیستمی موجود، سطوح راه‌حلی متفاوتی پیرامون مسئله شکل می‌یابد. در نتیجه انتخاب متغیرهای اساسی سیستم منطقه‌ای نتیجه ادراک یا فهم کارگزار از تمرکزهای سیستم و وضعیتی که در آن تعبیه شده است، می‌باشد. بنابراین انتخاب متغیرهای اساسی سیستم در رابطه با محدوده عملیاتی سیستم، سطوح اهداف یا سطوح انتزاعی سیستم معنی‌دار می‌شود. همیشه امکان افزایش یا کاهش سطوح تفکیک‌پذیری سیستم و در نتیجه تغییر اطلاعات و تحلیل‌های مورد نیاز برای پاسخگویی کارآمدتر به شرایط متغیر محیطی وجود دارد. با مدل‌سازی حلقه‌های بازخوران که سیستم مورد نظر را باثبات یا بی‌ثبات می‌کند، رویکرد قادر است اثرات انتخاب‌های سیاسی را قبل از اجرا نمایان کند (Midgley, 2015:160).

سه فعالیت کلیدی مداخله سیستمیک - حدود مرزی، انتخاب تئوری‌ها و روش‌ها و اقداماتی برای بهبود پایداری (تاب‌آوری) سیستم در مرکز نمودار قرار دارند که فازهای مختلف فرایند مدیریت سیستمیک را مطلع می‌کنند. فرایند سیکلی می‌باشد و حلقه‌های بازخوران همه فازها را به هم مرتبط می‌کنند؛ فاز اول؛ تبیین و تشریح مسئله: سخت‌ترین و مشکل‌ترین کار در وضعیت‌های تصمیم‌گیری در سیستم‌های پیچیده پیرامون چیستی مشکل و مسئله می‌باشد. این فاز شامل، یک ارزیابی اولیه از پیچیدگی وضعیت مسئله‌ساز در مواجهه با سیستم منطقه‌ای بعلاوه طراحی یک راهبرد برای فرایند مدیریت سیستمیک می‌باشد (Sposito & Faggian, 2013:8). در این فاز اطلاعات مرتبط با سیستم و محیط آن بررسی و ترکیب؛ عوامل دخیل در فرایند از جمله تحلیل‌گران سیستمیک و تصمیم‌گیرندگان شناسایی و در نهایت اهداف و مقاصد طرح و مداخله سیستمیک تدوین می‌شود (Sposito & Faggian, 2013:9) فاز ۲: بستر و شرایط منطقه‌ای: در این فاز با توجه به ویژگی‌های درونی منطقه، نوع بازیگران درگیر در منطقه، دینامیک‌های داخلی منطقه به تبیین منطقه و مسائل موجود در آن پرداخته می‌شود. مناطق در وضعیت پیچیده دارای پنج نوع سامان یافته، تصادفی، فاقد معیار، سلسله‌مراتبی و چرخه‌ای می‌باشند (Ghasemi, 2010:61).

فاز ۳: توصیف سیستم منطقه‌ای و تحلیل چهار زیرسیستم آن: اصولاً، یک سیستم منطقه‌ای متشکل از چهار زیرسیستم اصلی: اکولوژیکی (زیستی)، فرهنگی - اجتماعی، اقتصادی - تکنولوژیکی و سیاسی - نظامی می‌باشد. بنابراین زیرسیستم‌ها و همچنین بازیگران اصلی آن‌ها و نیروهای محرکه آن‌ها بایستی

توصیف شود. این به معنای آن است که کارگزار از تئوری‌ها و روش‌هایی متنوع برای تحلیل در هر زیرسیستم بهره می‌برد (Sposito & Faggian, 2013:9).

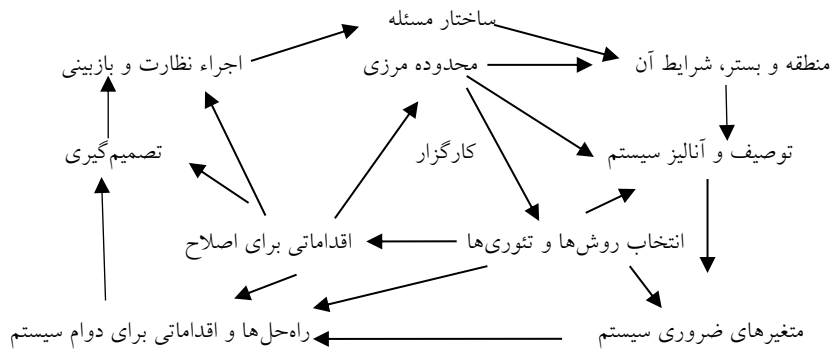
فاز ۴: متغیرهای ضروری و اساسی در هر چهار زیرسیستم منطقه‌ای: انتخاب متغیرهای اساسی سیستم منطقه‌ای در هر یک از چهار زیرسیستم آن، با هدف مداخله سیستمیک برای هدایت و مدیریت سیستم به منظور دستیابی به اهداف کارگزار دنبال می‌شود. تحول در زیرسیستم‌های مختلف می‌تواند مستقیماً با تغییرات و تأثیراتی که بر متغیرهای اساسی همان زیرسیستم واقع می‌شود یا به طور غیرمستقیم با تغییراتی که در فضاها و زیرسیستم‌های دیگر رخ می‌دهد و تأثیراتی که بر زیرسیستم‌های دیگر ایجاد می‌کند، شکل یابد. این به معنای آن است که یک هدف در یک زیرسیستم منطقه‌ای ممکن است با اقدامات در زیرسیستم‌ها یا فضاهای دیگر آن، محقق شود (Sposito & Faggian, 2013:9).

فاز ۵: راه‌حل‌ها یا اقداماتی برای بهبود مداوم و پایدار سیستم منطقه‌ای: این شامل گزینش انتخاب‌هایی برای بهبود پایدار سیستم منطقه‌ای مطابق با خواست و اهداف کارگزار و ارزیابی کلان آن می‌باشد. یک نکته مهم این است که پس از انجام اقدامات طراحی شده و تأثیر بر متغیرهای اساسی و ضروری در سیستم منطقه‌ای اطمینان حاصل شود که بهبودهای پایدار در سیستم منطقه‌ای رخ خواهد داد (Sposito & Faggian, 2013:9). به گفته چکلند هدف تعریف و انجام اقداماتی است که دارای دو معیار باشند: آن‌ها بایستی هم به لحاظ سیستمیکی با توجه به مراحل و ارزیابی‌های قبلی مطلوب باشند و هم از نظر فرهنگی با توجه به ویژگی‌های منحصر به فرد منطقه، ملت‌های آن منطقه و جهان‌بینی آن‌ها امکان‌پذیر باشند (Checkland, 1981:180). دستیابی به راهبردهای کلان و مدیریت سیستمیک منطقه‌ای نیاز به یافتن نگرانی‌ها و تهدیدات مشترک بازیگران منطقه دارد. یعنی بازیگران منطقه نیاز به یافتن نسخه‌ای از وضعیت دارند که همه آن‌ها بتوانند در آن ادامه حیات داده و به منافع خود دست یابند.

فاز ۶؛ اتخاذ تصمیم (تصمیم‌گیری): تصمیم‌گیری در نقطه پیوند بین تصمیم و اجراء واقع شده است. در این فاز کارگزار با توجه به شرایط موجود در منطقه به اتخاذ تصمیم می‌پردازد. این فاز به این دلیل به‌عنوان یک بخش مجزایی حداقل به لحاظ مفهومی مطرح می‌شود که نقش تصمیم‌گیرندگان، از جمله تحلیل‌گران سیاسی و اندیشمندان سیاسی، از نقش سیاست‌گذاران در فرایند تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری متفاوت است (Sposito & Faggian, 2013:9).

فاز ۷: اجراء، نظارت و بازنگری اقدامات: این فاز شامل اجراء اقدامات و ارزیابی نتایج آن‌ها می‌باشد. در این فاز نظارت و همچنین ارزیابی بر متغیرهای اساسی انتخاب شده صورت می‌گیرد تا از مهم و

مرتبط بودن آن‌ها اطمینان حاصل شود و روش‌های نوینی نیز در صورت نیاز صورت می‌گیرد. بنابراین یک چرخه‌ای از یادگیری و عمل کامل و چرخه بعدی از نو آغاز می‌شود (Sposito & Faggian, 2013:9-10). شکل زیر بیان‌گر آن می‌باشد.



برگرفته و اصلاح شده از (Sposito & Faggian, 2013:8).

شکل شماره ۲- مدل مدیریت سیستمیک منطقه‌ای در وضعیت پیچیده

۴. الگوهای حاکم در مناطق در وضعیت پیچیدگی

الگوهای حاکم در مناطق مبتنی بر دوپارامتر ساختار سیستم منطقه‌ای و ساختار سیستم بین‌الملل می‌باشد. با توجه به ساختار بین‌الملل، روابط نظامی منطقه‌ای تغییر می‌کند. در ساختار هژمونیک روابط نظامی مبتنی بر حاکمیت و حفاظت از نظم هژمونیک و منافع قدرت برتر می‌باشد و در صورت لزوم سه نوع مداخله رقابتی، همکاری و سلطه جویانه از ناحیه هژمون در مناطق صورت می‌گیرد (Mazarr & Others, 2018:3-5).

در الگوی رقابتی (Russ & Stafford, 2021; Huggins & Others, 2013)، متحدان هژمون در منطقه به نیابت از هژمون با قطب‌های قدرت رقابت و نوعی الگوی رقابت نیابتی ایجاد می‌شود. نیابت برای دستیابی به منافع و اهداف و ممانعت و محدودیت مخالفان نظم موجود می‌باشد. بنابراین در اینجا نیابت به معنای حفظ نظم موجود با درگیری قدرت‌های موجود در منطقه می‌باشد. این نوع الگو، مداخله غیرمستقیم نیز نامیده می‌شود. بعلاوه الگوی رقابتی مستقیم نیز در مناطق بین هژمون و رقبای جهانی آن برای مقابله با نفوذ قدرت‌های نوظهور در گستره مناطق به‌ویژه از نوع آشوب آن به شدت در جریان می‌باشد.

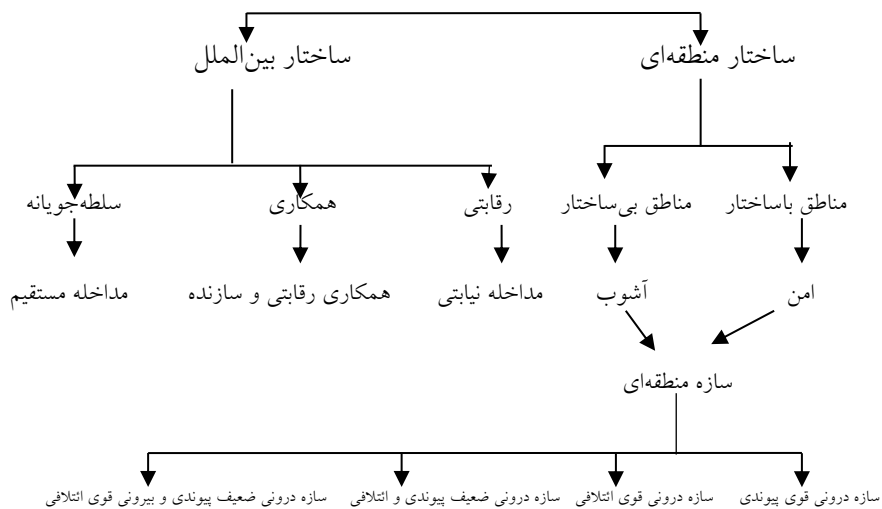
الگوی همکاری (Kacowicz,1999; Herbert,1996; Caria,2022)، به دو شیوه در مناطق اجراء و عملیاتی می‌گردد. به عبارتی دو نوع همکاری وجود دارد همکاری رقابت‌گونه و همکاری سازنده در همکاری رقابت‌گونه نوعی بازدارندگی و تهدید حاکم و در همکاری سازنده نوعی ائتلاف و تشویق حاکم می‌گردد که این بستگی به سازه‌های مناطق دارد. در مناطق با سازه نظمی موجود الگوی همکاری سازنده و در مناطق با سازه نظمی طرحی الگوی همکاری رقابتی حاکم می‌گردد. سازه طرحی در تقابل با سازه موجود می‌باشد ولی از آنجایی که منتظر زمان و فرصت لازم می‌باشد تا حاکم گردد این نوع سازه طرحی است.

الگوی سلطه جویانه مربوط به مداخله مستقیم هژمون در مناطق است. این مداخله به چند دلیل ضرورت می‌یابد مهم‌ترین دلیل وجود قدرت منطقه‌ای مخالف نظم موجود و برخورداری از حمایت قدرت‌های بزرگ دیگر می‌باشد. در این الگو هژمون سعی می‌کند مانع از در هم ریزی نظم موجود توسط قدرت‌های بزرگ شود و نظم موجود را حفظ کند. بنابراین در الگوی سلطه جویانه، یک قدرت بزرگ بر منطقه و الگوهای رفتاری و نتایج منطقه مسلط می‌باشد (Miller,2001:204).

ساختار منطقه‌ای نیز در الگوهای حاکم در مناطق تأثیرگذار است (Frazier & Stewart- Ingersoll,2010:737-739). مناطق با توجه به درجه سازه‌ای و پیوستگی اعضاء با یکدیگر می‌توان به مناطق با ساختار (بالا بودن درجه همگرایی) یا بی‌ساختار (بالا بودن درجه واگرایی) دسته‌بندی کرد (Cornell,1993). در مناطق بی‌ساختار تعاملات محیطی در فضای بسیار محدودی صورت می‌گیرد، درجه اختلالات و آشوب در این مناطق بسیار بالا و قابلیت‌های بازیگران، با وجود قابلیت‌های بالای منطقه‌ای محدود می‌باشد. ساختار غیرتعاملی (Caswell,1976) این مناطق، همراه با روابط نابرابر (Ehteshami,2014:31) و رقابت بازیگران منطقه‌ای برای دستیابی به فضای حیاتی و مداخله بازیگران بیرونی در منطقه، منجر به افزایش تهدیدات منطقه‌ای و محدود کننده اقدام بازیگران است. در این گونه مناطق هیچ پیش‌بینی ساده و قابل انتظاری از روابط بازیگران و الگوهای منطقه‌ای ممکن نیست.

ویژگی اصلی مناطق با ساختار ترکیب روش‌های مورد استفاده می‌باشد. در مناطق با ساختار پیامدهای اقدام تا حدودی قابلیت پیش‌بینی، بازی با توجه به اهداف قابلیت فهم، قاعده بازی مشخص‌تر و دغدغه امنیتی کاهش می‌یابد. در این مناطق معمولاً بازی‌های اقتصادی در جریان و قواعد نئولیبرالی ساری و جاری می‌باشد. نمونه بارز این نوع از مناطق، اروپا و آمریکای شمالی می‌باشد.

بعلاوه ساختار منطقه‌ای ارتباط عمیقی با سازه منطقه و تکنولوژی‌های نظامی موجود در منطقه نیز دارد. با توجه به سازه منطقه‌ای، مناطق در وضعیت پیچیدگی به مناطق با سازه درونی قوی پیوندی، سازه درونی قوی ائتلافی، سازه درونی ضعیف پیوندی و ائتلافی، سازه درونی ضعیف پیوندی و بیرونی قوی ائتلافی دسته‌بندی می‌شوند. درحالی که در مناطق با سازه درونی قوی پیوندی (آمریکای شمالی)، نوعی ارتباط کارکردی بین بازیگران وجود دارد و این ارتباطات بیشتر در حوزه اقتصادی می‌باشد. در مناطق با سازه درونی قوی ائتلافی (اروپا)، ارتباطات کارکردی اقتصادی با مباحث امنیتی عجین شده است و ویژگی منظم به آن‌ها بخشیده است. ولی مناطق دارای سازه درونی ضعیف پیوندی و ائتلافی (جنوب آسیا)، نوعی وضعیت آشوب‌گونه بر آن‌ها حاکم است در مناطق با سازه درونی ضعیف پیوندی و بیرونی قوی ائتلافی (خاورمیانه)، ارتباط کارکردی بین بازیگران منطقه بسیار ضعیف می‌باشد و معمولاً بازیگران درونی منطقه با بازیگران فرامنطقه‌ای و بیرونی در ائتلاف می‌باشند که مهم‌ترین مشخصه این ائتلافات برای بازیگران فرامنطقه‌ای اهمیت اقتصادی و برای بازیگران منطقه‌ای اهمیت نظامی - امنیتی می‌باشد. شکل زیر بیان‌گر الگوهای کلان منطقه‌ای می‌باشد.



شکل شماره ۳- مدل کلان الگوهای حاکم در مناطق در وضعیت پیچیدگی سیستمی

به طور کلی، در مناطق با سازه درونی قوی پیوندی و سازه درونی قوی ائتلافی معمولاً ائتلاف‌های درون‌زا از نظر توانایی‌های اعضا مخلوط و متعادل می‌باشند. درحالی که در مناطق با سازه درونی ضعیف

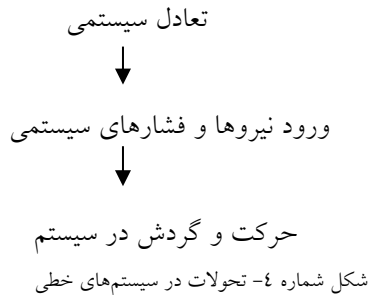
ائتلافی و پیوندی، ائتلاف برای بازیگران دارای دستاوردهای برابر نیست در این مناطق حتی دستاوردهای ائتلاف بر اساس قدرت بازیگران نیز نمی‌باشد به گونه‌ای که ممکن است بازیگری که از نظر توانایی ضعیف‌تر باشد از مزایای بیشتری در ائتلاف نسبت به بازیگر قوی‌تر بهره‌برد. مناطق دارای سازه ضعیف ائتلافی ممکن است بازیگران را به سمت ائتلاف‌های بیرونی سوق دهد، مهم‌ترین مشخصه ائتلافات بیرونی برای بازیگران چنین مناطقی در نوع متفاوت اهداف بازیگران ائتلاف می‌باشد. در این نوع از ائتلافات بازیگران درونی مناطق هدف امنیتی از ائتلاف با توجه به سازه منطقه و بازیگر فرمانطقه‌ای اهداف اقتصادی یا چینش نیروها درون منطقه را دنبال می‌کند. نمونه بارز این نوع از ائتلافات در منطقه خاورمیانه قابل مشاهده می‌باشد.

۵. مناطق متقارن و نامتقارن

تقارن و عدم تقارن مسائل مربوط به سیستم‌های پیچیده می‌باشند (Ghasemi, 2014:99). اکثر سیستم‌های پیچیده و نوسانی توسط معادلات غیرخطی مدیریت می‌شوند. تئوری نوسانات خطی یک تقریبی می‌باشد که فقط زمانی که دامنه نوسانات کوچک باشد دقیق می‌باشد. معادلات نوسان غیرخطی مانند معادلات خطی راه‌حل‌های دقیقی ندارند و این مسئله تحلیل نظریه‌های غیرخطی را بسیار دشوار می‌کند. دو رویکرد تحلیلی متفاوت در سیستم‌های غیرخطی وجود دارد، که هر کدام در یک روشی کاربرد دارد. اولین رویکرد استفاده از تئوری آشوب (آشفستگی) برای ایجاد اصلاحات متوالی در تئوری خطی می‌باشد. این راه‌حل‌های دقیق‌تری نسبت به تئوری خطی در زمانی که پدیده‌های غیرخطی در مناطق دارای اثرات کوچک است به استراتژیست‌ها می‌دهد. با این حال از آنجایی که راهبرد نزدیک به تئوری خطی می‌باشد، بعید است که راهبردهای جدیدی مرتبط با غیرخطی بودن توسط نظریه آشوب کشف شود. رویکرد دوم بهره بردن از منطق فازی و فرکتالی بودن پدیده‌ها است به‌ویژه در زمانی که اثرات غیرخطی بزرگ و دارای نتایج کیفی می‌باشند. از این منظر پدیده گذار شبکه‌ای و پدیده خوشه‌بندی محلی (Chen & Lin, 2022; Ghasemi, 2014) بسیار اهمیت می‌یابد.

چالش برانگیزترین و مهم‌ترین مسئله نظم‌سازی و رژیم‌سازی نوین در مناطق مربوط به سیستم‌های غیرخطی نامتقارن می‌باشد. در رویکرد خطی سیستم در وضعیت تعادل یا نزدیک به تعادل قرار دارد (Choi, 2002:5) تا اینکه یک نیرویی به آن وارد شود و حرکتی اتفاق افتد. بنابراین در سیستم‌های خطی،

مسائل را می‌توان در شکل بسته و به صورت معادله علت و معلولی کلاسیک حل کرد (Ghasemi & Faraji, 2018:119-120). شکل زیر بیان‌گر تحولات در سیستم‌های خطی می‌باشد.



سیستم‌های غیرخطی، پیچیدگی مجذوب‌کننده‌های دینامیک را اضافه می‌کنند، به این معنی که سیستم بر روی یک پیکربندی واحد از حالت‌های گره همگرا نمی‌شود، بلکه به طور نامحدودی در اطراف مجموعه‌ای از پیکربندی‌ها در حالت چرخش است (Minai & Bar-Yab, 2012:8). این نوع از سیستم‌ها در حالت دور از تعادل یا در وضعیت آشوب قرار دارند (Choi, 2002:5). در سیستم‌های غیرخطی، رژیم‌های ایجاد شده معمولاً در فضاهای ناآشنا و الزامات کاملاً نوینی را شامل می‌شوند. بنابراین اغلب مشخص نیست که برای دستیابی به مجموعه‌ای از اشتراکات و نظم‌سازی از کجا باید شروع کرد. وقتی یک نیروی محرکه‌ای به نوسان‌گر غیرخطی وارد می‌شود، سیستم به روش پیچیده‌ای به آن پاسخ می‌دهد (Roberts, 2011:10). سیستم با ورود یک متغیر به آن شروع به اقدام و به مجموعه‌ای از اقدامات می‌رسد که دربرگیرنده محرکه مدیریت و هارمونیک‌های آن می‌باشد. این محرکه‌های جدید که در نیروی مدیریت اولیه نبودند انحراف هارمونیک نیز نامیده می‌شوند. بعلاوه حرکت‌های نوسان‌ساز غیرخطی اغلب سیکنالی می‌باشند. این رویکرد را می‌توان به امواجی که خودشان را تکرار می‌کنند تعمیم داد که به آن‌ها امواج دوره‌ای گفته می‌شود و منجر به تشدید مسائل اولیه در درون سیستم می‌شوند. شکل زیر بیان‌گر سیستم‌های غیرخطی می‌باشد.

محرکه اولیه ← سیستم غیرخطی ← واکنش‌های ۱، ۲، ۳

ورودی خطی یا غیرخطی ← تشدید کننده غیرخطی ← خروجی غیرخطی

شکل شماره ۵- تحولات در سیستم‌های غیرخطی

به طور کلی، نیروهای بازیابی غیرخطی متقارن یا نامتقارن می‌باشند (Ghasemi, 2014). سیستم‌های نامتقارن احتمالاً مجذوب کننده‌ها و دینامیک‌های غیرهمگرا ایجاد می‌کنند. برای دستیابی به نظم در این سیستم‌ها می‌توان از معادله هامیلتون-ژاکوبی (Houchmandzadeh, 2019)، بهره برد. این معادله بیان‌گر این می‌باشد، زمانی که وجود راه‌حل‌های منظم با شکست مواجه می‌شود، از روش‌های نامنظم غیرمحلی در ایجاد نظم استفاده و شرایط همگرایی فراهم گردد. ساده‌ترین راهبرد گسترش اغتشاش منظم برای انطباق بازیگران با شرایط موجود و دستیابی به اشتراکاتی به منظور ایجاد رژیم‌هایی در راستای نظم‌سازی در مناطق می‌باشد. البته این راهبرد وقتی بی‌نظمی کوچک و یا اثرات پدیده محدود باشد می‌توان بر اساس اصل وابستگی حساس بازیگران و سیستم منطقه‌ای به شرایط اولیه به آن دست یافت. این گسترش اغتشاش منظم محلی نامیده می‌شود که با مدیریت کارگزار نظم صورت می‌گیرد. بر اساس این فرض نظری و با توجه به مفهوم انطباق، حضور قدرت‌های بزرگ به‌ویژه هژمون در مناطقی مانند خاورمیانه قابلیت تبیین دارد. اگر چه چنین مداخله‌ای منجر به ایجاد سیکل مصنوعی قدرت در مناطق نیز می‌گردد. شکل زیر راهبردهای نظم‌سازی در مناطق را در وضعیت پیچیده نشان می‌دهد.

شرایط برای موفقیت راهبرد	راهبرد نظم‌سازی
حضور هژمون در مسائل منطقه	تعهد منطقه‌ای قدرت بزرگ
دولت‌های قوی و منسجم	حل تعارض منطقه‌ای
وجود ارزش‌های مشترک بین بازیگران	ادغام منطقه‌ای

شکل شماره ۶- راهبردهای نظم‌سازی و شرایط برای موفقیت آن‌ها در مناطق در وضعیت پیچیده

۶. گذار نظمی مناطق متقارن

در تحلیل سیستم‌های پیچیده، دسته‌بندی آن‌ها درون یک بستر مناسب ضروری است و یکی از راه‌های مؤثر بهره بردن از شباهت‌ها یا روابط نزدیک بین بخش‌های متفاوت سیستم‌های دینامیک است. بر این اساس، مکانیسم نظم یک ابزار قدرتمندی می‌باشد که در تبیین ویژگی‌های سیستم‌های پیچیده به کار

می‌رود. مکانیسم نظم مناطق را با دو دسته متقارن و نامتقارن مواجه می‌کند (Faraji,2019:529). مناطق متقارن دارای ویژگی‌های زیر می‌باشند:

- شباهت‌های اقتصادی، ارزشی و ایدئولوژیکی بین بازیگران منطقه وجود دارد (Bull,1977:25-27).
- دولت‌های قوی و منسجمی در درون منطقه حضور دارند (Koschut,2014:524) که احساس هم پیوندی بین آن‌ها وجود دارد.
- تعریف مشترکی از تهدید وجود دارد (Kacowicz,1999:25-28).
- ارزش‌های مشترکی بین بازیگران حاکم است و منطقه از سازه قوی پیوندی و ائتلافی برخوردار است.
- با توجه به سازه درونی منطقه، وضعیت امنیت دسته جمعی بین بازیگران منطقه حاکم می‌باشد.
- ارتباطات بسیاری بین بازیگران منطقه حاکم است.
- سیستم تنبیه و پاداش قوی در منطقه با توجه به سازه درونی منطقه و با توجه به مکانیسم ارتباطی به وجود می‌آید.
- مجذوب کننده‌های متعددی در درون منطقه با توجه به وضعیت پیچیدگی حاکم بر آن وجود دارد که احتمال بازگشت از نقاط متعدد را فراهم می‌کند.
- مکانیسم مدیریتی قوی با توجه به سازه پیوندی و ائتلافی قوی در درون منطقه حاکم است که ورودی‌های خطی و غیرخطی را مدیریت و از ایجاد اغتشاش در درون منطقه می‌کاهد.
- مرکز و محور قوی مشترکی در درون این نوع از مناطق وجود دارد که نقاط لبه‌ها و مسائل مربوط در آن نقاط به آن پیوند می‌خورد (Fleck,1990:298).

اصولاً، نظم‌سازی در مناطق متقارن با توجه به سازه درونی قوی این نوع از مناطق و وجود پیوندها و وابستگی‌های متقابل بین بازیگران که منجر به افزایش درجه حساسیت و آسیب‌پذیری بازیگران و احساس هم‌سرنوشتی مشترک می‌شود با فرایندهای مختلفی که کاهنده تنش و بی‌نظمی می‌باشد صورت می‌گیرد. معمولاً شش نوع محرک اصلی در مناطق متقارن رخ می‌دهد و منجر به تشدید تعارضات می‌شود و در مقابل شش دینامیک انطباق دهنده و کاهنده وجود دارد که فرایند را در جهت مخالف تغییر و منجر به کاهش تعارضات می‌شود. جدول زیر دینامیک‌های تشدید و کاهش تعارضات را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۱- دینامیک‌های تشدید و کاهش تعارضات در مناطق متقارن

دینامیک‌های تشدید تعارض	دینامیک‌های کاهش تعارض
تنش	تنش زدایی
بسیج / نظامی‌گری	نظامی‌زدایی
قطبی شدن	شبکه‌ای شدن
بزرگ‌نمایی / گسترش (بزرگ شدن و فضای حیاتی)	متارکه / عدم گسترش
جدایی / قطع ارتباط	برقراری ارتباط
متعهد شدن	تعهدزدایی

(Mitchell,2005:13).

به طور کلی، از بستر منطقه‌ای در وضعیت پیچیدگی دو وضعیت جامعه امنیتی ادغام شده و کثرت‌گرا (Deutsch,1957) در مناطق متقارن ایجاد می‌شود. معمولاً جامعه امنیتی منطقه‌ای کثرت‌گرا در مناطق با سازه پیوندی قوی و اجتماع منطقه‌ای در مناطق با سازه ائتلافی بسیار قوی ایجاد می‌گردد. در اینجا منطق بازی‌های استراتژیک مبتنی بر تعادل نش (Hansen & Sølvsten,2020; Wooldridge,2012:75-80) می‌باشد که بیان‌گر عدم وجود یک استراتژی غالب از ناحیه هر کدام از بازیگران منطقه برای به چالش کشیدن قواعد نظامی حاکم در منطقه می‌باشد. در منطق تعادلی نش هر بازیگر منطقه با توجه به قواعد حاکم بر منطقه قادر به فهم نسبی از راهبردهای دیگر بازیگران منطقه می‌باشد و بنابراین انگیزه انحراف یک‌جانبه بازیگران از استراتژی بهینه کاهش می‌یابد. منطق نش بیان می‌کند که هر بازی حداقل دارای یک تعادل نش می‌باشد. در مناطق متقارن وجود وابستگی متقابل پیچیده بین بازیگران منجر به افزایش تأثیرپذیری بازیگران از راهبردهای سایرین و هر گونه اقدام یک‌جانبه بازیگران منفعت بیشتری برای آن‌ها به دنبال ندارد (Grubshtein & Others,2009:61). در این مناطق یک تغییر توسط یک عامل، فقط منجر به کاهش سود کلی منطقه می‌شود، بنابراین راهبرد کلان حل تعارض با تاکتیک‌های مختلف در منطقه حاکم می‌گردد. از نمونه‌های بارز چنین مناطقی می‌توان به اروپا و آمریکای شمالی اشاره کرد. مشخصه بارز این نوع از مناطق در حل یا گذار از موضوعات اصلی تعارضی، فقدان گروه‌های تجدیدنظرطلب در این نوع از مناطق، وجود ارتباطات بسیار قوی بین بازیگران منطقه، حاکمیت دستاوردهای مطلق بین بازیگران منطقه، نبود طرح‌های احتمالی برای جنگ و پایین بودن احتمال وقوع جنگ و درگیری می‌باشد (Miller,2007:47).

۷. سیکل مصنوعی و طبیعی قدرت و مناطق نامتقارن

در سیستم رقابت‌گونه پیچیده، حلقه معیوب انباشت قدرت و امنیت در جریان است (Herz, 1950: 157). در این بین در بعضی از مناطق سیکل قدرت طبیعی و بین بازیگران منطقه بدون مداخله قدرت‌های فرامنطقه‌ای در جریان است. در این مناطق تعارض و درگیری پایین می‌باشد اما در تقابل با آن بعضی از مناطق نامتقارن (مناطق دارای سازه درونی ضعیف پیوندی و سازه بیرونی قوی ائتلافی) سیکل ناقص قدرت را طی می‌کنند در این مناطق به دلیل مداخله قدرت‌های بزرگ در منطقه و وجود ائتلاف بین بازیگران منطقه‌ای و قدرت‌های خارج از منطقه، سیکل مصنوعی قدرت در جریان است و از مشخصه بارز این فرایند نیز وجود درگیری‌های عمیق در منطقه بین بازیگرانی که سیکل طبیعی قدرت را طی می‌کنند با بازیگرانی که سیکل مصنوعی قدرت را با ائتلاف با قدرت‌های بیرونی در منطقه دنبال می‌کنند، به وجود می‌آید و زمینه عدم تقارن قدرت در مناطق را ایجاد می‌کند. معمولاً روابط نامتقارن به لحاظ حقوقی ناعادلانه و روابط متقارن عادلانه است (Pfetsch, 2011). از بستر سیاسی نیز وجود روابط نامتقارن حاصل از سیکل طبیعی قدرت عادلانه و روابط نامتقارن مبتنی بر سیکل مصنوعی قدرت ناعادلانه می‌باشد. در خاورمیانه سیکل مصنوعی قدرت در جریان می‌باشد در حالی که در آمریکای شمالی و اروپا سیکل طبیعی قدرت حاکم می‌باشد و از آنجایی که جایگاه بازیگران در این مناطق مبتنی بر قدرت آنها می‌باشد، احتمال وقوع درگیری بسیار پایین یا با یک رویکرد آرمانی می‌توان عنوان کرد تا آینده قابل پیش‌بینی غیرقابل تصور می‌باشد.

مناطق نامتقارن به‌ویژه از نوع سیکل مصنوعی قدرت به سه دلیل؛ ظهور موضوعات حساس تعارضی در قلمرو جغرافیایی منطقه؛ تشدید معمای امنیتی و رقابت قدرتی در مناطق و ایجاد فضای ناامنی منطقه‌ای مستعدتر برای جنگ می‌باشند. معمولاً کشورهای دنبال‌کننده سیکل مصنوعی قدرت ایجاد‌کننده بی‌ثباتی منطقه‌ای می‌باشند. زیرا اهداف این نوع از کشورها منجر به مداخله خارجی، رقابت برای کسب سود و گسترش سرزمینی و نفوذ در منطقه می‌شود (Davis & Moore, 1987). نمونه بارز چنین دولت‌هایی در خاورمیانه رژیم صهیونیستی، عربستان و شیخ‌نشین‌های حوضه خلیج فارس می‌باشند.

۸. گذار نظمی مناطق نامتقارن

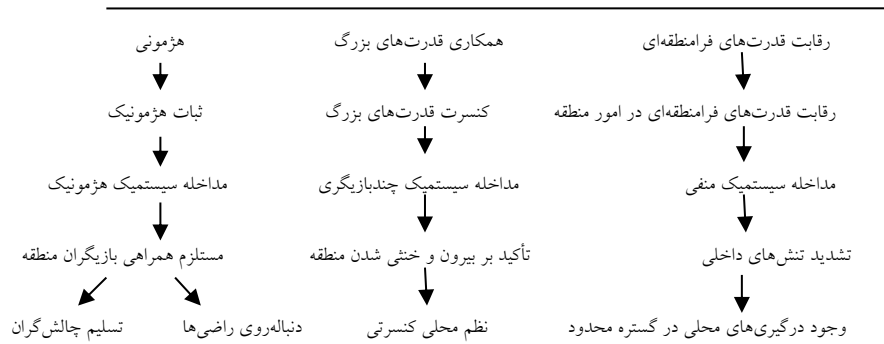
در مناطق نامتقارن ارزش‌های متفاوتی وجود دارد و بازیگران منطقه در تضادهای ریشه‌ای قرار دارند. در این نوع مناطق شاهد دو مرز ارزشی اولیه و ثانویه می‌باشیم. بین این دو مرز نیز ناحیه حاشیه‌ای قرار دارد. در ناحیه حاشیه‌ای بازیگران یا موضوعاتی مطرح می‌باشند که با مرز ارزشی ثانویه پیوند خورده و دغدغه‌های اولیه ندارند. این دو اصول اخلاقی و ارزشی با یکدیگر تضاد پیدا می‌کنند و هر چه در حاشیه باشد محور این تعارض می‌شود. تعارض با تحمیل شرایط به ملت‌ها یا موضوعات پیرامونی تثبیت می‌شود (Midgley, 2015: 158).

ویژگی‌های زیر نیز منجر به افزایش و تعمیق تعارضات در مناطق نامتقارن می‌شود:

- ساری و جاری بودن تنگنای امنیتی در این نوع از مناطق؛
- ترس تسلط و نفوذ قدرت‌های بزرگ بر منطقه به‌ویژه از ناحیه قدرت‌های ناراضی منطقه‌ای (Bulut, 2012: 54)؛
- وجود موانع جدی در پیدایش و یا ایجاد رژیم‌سازی به دلیل نبود اشتراکات بین بازیگران منطقه‌ای؛
- الزام و ضرورت وجود یک قدرت معمولاً فرامنطقه‌ای برای سوق دادن بازیگران به همکاری درون منطقه‌ای چه با مکانیسم تشویق و یا تهدید به نابدی؛
- کارآمدی مکانیسم تهدید نسبت به مکانیسم تشویق؛
- امنیتی بودن محور راهبردهای بازیگران منطقه هر چند با درجات مختلف؛
- تمایل شدید بازیگران منطقه‌ای به بازیگران فراملی به‌ویژه هژمون برای دستیابی به اهداف امنیتی خود؛
- پایین بودن درجه ائتلافات درونی؛
- وجود درجه بالایی از تنش‌های سیاسی - فرهنگی در منطقه؛
- پایین بودن درجه پیوند منطقه‌ای بسیار ضعیف و بازیگران ناراضی منطقه‌ای با توجه به اصل حساسیت و آسیب‌پذیری از راهبرد پیوندهای موضوعی و مکانی در تقابل با مداخلات هژمون در مواقع لزوم بهره می‌برند.

به طور کلی، عدم تعادل منطقه‌ای، عدم تناسب دولت به ملت، سازه شکننده منطقه‌ای، وجود تهدید فزاینده و مداخله قدرت‌های فرامنطقه‌ای، فراهم‌کننده انگیزه اساسی بازیگران به عدم همکاری و تنش و مناطق دارای سازه نظامی نامتقارن را مستعدتر از سایر مناطق برای تنش می‌سازد. مجموعه این پارامترها،

زمینه حضور قدرت‌های بزرگ برای نظم‌سازی در مناطق نامتقارن را فراهم و حائز اهمیت می‌کند. شکل زیر بیان‌گر مکانیسم‌های نظم‌سازی در مناطق نامتقارن می‌باشد.



شکل شماره ۷- مکانیسم‌های نظم‌سازی در مناطق نامتقارن

در مناطق نامتقارن، منطق بازی‌های استراتژیک مبتنی بر راهبرد غالب می‌باشد. در راهبرد غالب (Mertikopoulos & Viossat, 2022) بازیگران منطقه بدون توجه به منافع سایرین راهبردی اتخاذ می‌کنند که برتری استراتژیک آن‌ها را رقم بزند این راهبرد در محیط‌های مبتنی بر بازی حاصل جمع جبری صفر شکل می‌یابد. در این‌گونه محیط‌ها احتمال همکاری نیز وجود دارد و سه وضعیت همکاری همراه با تهدید و تنبیه، همکاری ناقص و همکاری متقابل بین بازیگران شکل می‌یابد. به دلیل حاکمیت فضای بی‌اعتمادی و وجود بازی‌های جبری صفر کوچک‌ترین عدم همکاری از سوی یکی از بازیگران در روابط دوجانبه منجر به کنار گذاشتن همکاری می‌شود (برای مطالعه بیشتر راجع به راهبرد ماشه رجوع شود به Aramendia & Others, 2004). اگر در مناطق متقارن مداخله حداقلی سیستمیک در مواقع لزوم نیاز است در مناطق نامتقارن مداخله سیستمیک به شیوه حداکثری و در همه مسائل منطقه جریان دارد. بازیگران فرامنطقه‌ای و به‌ویژه هژمون در مناطق نامتقارن با توجه به قواعد حاکم بر این نوع از مناطق از منطق حذف راهبردهای چالش‌گران منطقه‌ای با تاکتیک تنبیه و فشار برای رسیدن به یک وضعیت مطلوب بهره می‌برند. نمود بارز مناطق نامتقارن، خاورمیانه می‌باشد. از مشخصه‌های بارز این منطقه که آن را بسیار بی‌ثبات کرده است وجود موضوعات تعارضی، حضور گروه‌های تجدید نظرطلب منطقه‌ای، وجود طرح و برنامه‌هایی برای جنگ بین بازیگران و بالا بودن احتمال وقوع جنگ و درگیری در منطقه می‌باشد.

نتیجه گیری

در وضعیت پیچیدگی، سه راهبرد؛ حضور قدرت هژمون یا کنسرت قدرت‌های بزرگ، حضور دولت‌های قوی و منسجم منطقه‌ای و درنهایت حضور بازیگران با ارزش‌های مشترک در منطقه، برای گذار مناطق از حالت بی‌نظمی به نظم وجود دارد. بنابراین راهبردها از سه رویکرد اصلی مشتق می‌شوند که یکی سیستمیک و دوتا منطقه‌ای است. در سطح منطقه‌ای جامعه امنیتی کثرت‌گرا و ادغام شده وجود دارد که معمولاً این راهبردها در مناطق متقارن قابلیت تحقق دارد. راهبرد سوم در سطح سیستمیک و از منظر سطح کلان می‌باشد که به متعهد شدن قدرت‌های بزرگ به حفظ صلح و نظم در منطقه اشاره دارد. راهبرد سیستمیک تعهد قدرت بزرگ زمانی موفقیت‌آمیز خواهد بود که قدرت بزرگ در مسائل منطقه حضور و به عبارتی درگیر شده باشد، یعنی برای خود منافع در منطقه متصور باشد. معمولاً یکی از پارامترهای مهم برای مداخله قدرت‌های بزرگ به‌ویژه هژمون در مناطق، وجود تهدیدات ضدنظمی و ضدسیستمی می‌باشد. وجود چنین تهدیداتی هژمون را به سمت ایجاد بازدارندگی و اجبار چالش‌گر به پذیرش وضعیت موجود سوق می‌دهد و یک ائتلافی بین قدرت مداخله‌گر با بازیگران راضی منطقه‌ای در برابر بازیگر ناراضی و چالش‌گر وضع موجود شکل می‌گیرد. البته قابل ذکر است که رقابت قدرت‌های بزرگ در مناطق نامتقارن دستیابی به صلح و کاهش تنش در مناطق را نیز تقریباً غیرممکن می‌کند. معمولاً از آنجایی که رقابت قدرت‌های بزرگ در مناطق برای کسب نفوذ و اتحاد با بازیگران منطقه، دولت‌های محلی را مجاز به دستکاری در تهدیدات برای کسب کمک‌های بیشتر می‌کند، تعارضات منطقه‌ای را شدیدتر و پایدارتر می‌کند. دو نوع دیگر از مداخله منطقه‌ای قدرت‌های بزرگ - همکاری و هژمونی - منجر به گذار مناطق از حالت تنشی به حالت همکاری می‌شود. راهبرد کنسرتی اشاره به همکاری میان قدرت‌های بزرگ نسبتاً برابر برای حل تعارضات بین‌المللی هم میان خودشان و هم میان بازیگران ثالثی دارد، که ناتوان از دستیابی به صلح می‌باشند. در تقابل با آن، منطق هژمونیک، رویکرد ثبات هژمونیک را طراحی می‌کند. برای دستیابی به این هدف هژمون یک سری خدمات و منافع را مانند تضمین امنیت، فراهم کردن محیط اقدامات دیپلماتیک، ایجاد رژیم‌های کنترل تسلیحات و بازدارندگی و کنترل چالش‌گران به دولت‌های کوچک ارائه می‌دهد. هر دو نوع سیستم هژمونی و کنسرتی، با توجه به ابزارهای مورد استفاده قدرت‌های بزرگ به دو شکل مسالمت‌آمیز و اجباری سعی در ایجاد نظم منطقه‌ای دارند. بعلاوه سیستم کنسرتی و هژمونیک ایجاد کننده محیط اقتصادی - استراتژیکی می‌باشد که دنباله‌روی

فواید بسیاری و چالش‌گری هزینه‌هایی برای مخالفین منطقه‌ای دارد. هژمون نیز در نظم‌سازی منطقه‌ای با توجه به مکانیسم بازخوران سیستم‌های پیچیده از دو ابزار پاداش و تنبیه موافقان و مخالفان وضع موجود با تاکتیک‌ها و ابزارهای: میانجی‌گری دیپلماتیک؛ جبران خسارت؛ اطمینان و تضمین امنیت؛ محدودسازی فشار بر هم‌پیمانان؛ بازدارندگی و اجبار قدرت‌های تجدیدنظرطلب؛ اقدام در راستای برقراری مصالحه بهره می‌برد. از آنجایی که عوامل بسیاری بر تعامل بین بازیگران در مناطق نامتقارن تأثیر می‌گذارند که بسیاری از آن‌ها خارج از کنترل می‌باشد. یک راه عملی برای خروج از این معضل نظم‌سازی ترکیبی با حضور قدرت‌های بزرگ می‌باشد، نظم‌سازی ترکیبی روشی برای ایجاد نظم پایدار در مناطق است که از طریق تعامل مستمر با پدیده‌های موجود در منطقه حاصل می‌شود.

References

- Aramendia, M., Ruiz, L., & Valenciano, F. (2004). The Forgiving Trigger Strategy: An Alternative to the Trigger Strategy. *International Game Theory Review*, 6(02), 247-264.
- Arpe, J. (2012). Globalization and its Complexity: Challenges to Economic Policy. Bertelsmann Studies.
- Ashby, W. R. (1956). An Introduction to. *Cybernetics. chapman and U, London*.
- Barbieri, G. (2019). Regionalism, globalism and complexity: a stimulus towards global IR?. *Third World Thematics: A TWQ Journal*, 4(6), 424-441.
- Beer, S. (1994). Decision and Control: The meaning of operational. The meaning of operational research and management cybernetics.
- Bull, H. (1977) *The Anarchical Society: A Study of Order in World Politics*. Columbia, SC: Columbia University Press.
- Bulut, E. A. (2012). Community-building in ASEAN?: A theoretical approach to regional institutionalisation in Southeast Asia. *Turkish Journal of Politics*, 3(1), 53-66.
- Caria, S. (2022). Cooperation Regimes and Hegemonic Struggle: Opportunities and Challenges for Developing Countries. *Politics and Governance*, 10(2), 71-81.
- Caswell, H. (1976). Community structure: a neutral model analysis. *Ecological monographs*, 46(3), 327-354.
- Checkland, P. (1981). *Systems thinking, systems practice* John Wiley & Sons. *New York*.
- Chen, Y., & Lin, A. (2022). Order pattern recurrence for the analysis of complex systems. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 607, 128204.
- Choi, A. c. (2002), *Exploratory Simulation and Modeling of Complex Social systems, knowledge Management, Organizational Intelligence and Learning, and complexity*, available in: <https://www.eolss.net/Sample-Chapters/C15/E1-29-02-05.pdf>.
- Cornell, H. V. (1993). Unsaturated patterns in species assemblages: the role of regional processes in setting local species richness. *Species diversity in ecological communities. University of Chicago Press, Chicago, Illinois, USA*, 243-252.
- Davis, D. R., & Moore, W. H. (1997). Ethnicity matters: Transnational ethnic alliances and foreign policy behavior. *International Studies Quarterly*, 41(1), 171-184.
- Del Sarto, R. A., & Malmvig, H. (2019). Interregnum: The regional order in the Middle East and North Africa after 2011. *MENARA Final Reports*, (1).

- Deutsch, K. W. (1957). *Political community and the North American area* (Vol. 2305). Princeton University Press.
- Ehteshami, A. (2014). Middle East middle powers: Regional role, international impact. *Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 11(42), 29-49.
- Faraji, M. R. (2019). Foreign Policy Strategies in the situation of Power Transition: Iran and Saudi Arabia. *Foreign Relations Quarterly*. 12(3), 519-549. [in Persian].
- Fawcett, L. (2008, August). Regionalism in world politics: Past and present. In *Elements of regional integration* (pp. 13-28). Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG.
- Fawcett, L. (2017). States and sovereignty in the Middle East: myths and realities. *International Affairs*, 93(4), 789-807.
- Fleck, M. M. (1990). Classifying symmetry sets. In *BMVC* (Vol. 90, pp. 281-284).
- Flemes, D. (Ed.). (2016). *Regional leadership in the global system: ideas, interests and strategies of regional powers*. Routledge.
- Frazier, D., & Stewart-Ingersoll, R. (2010). Regional powers and security: A framework for understanding order within regional security complexes. *European Journal of International Relations*, 16(4), 731-753.
- Ghasemi, F. (2018). Complexity- Chaos Theory and War in International Relations. Publisher: University of Tehran Printing and Publishing Institute. [in Persian].
- Ghasemi, F. (2018). Complexity and chaos theory: new turning point in explaining of regional networks evolution. *Politics Quarterly*, 47(4), 1005-1024. [in Persian].
- Ghasemi, F., & Hashemi, S. B. (2022). Control of Order in Complex Regional Networks: Iran and West Asia. *Politics Quarterly*, 52(2), 453-482. [in Persian].
- Ghasemi, F., & Faraji, M. (2018). The Complexity Theory and Foreign Policy: Iran's Strategies in West Asia. *Iranian research letter of international politics*. 7(1), 113-138. [in Persian].
- Ghasemi, F. (2014). *Theories of International Relations: Cybernetics and Foreign Policy*. Publisher: Mizan. [in Persian].
- Ghasemi, F. (2010). Geopolitical Model of Regional Security Case Study: The Middle East. *Geopolitics Quarterly*, 6(18), 57-94. [in Persian].
- Ghasemi, F. (2018). Transition in the complex and chaotic international systems: Iran. *Political Strategic Studies*, 7(24), 157-190. [in Persian].
- Goldstein, J., Hazy, J., & Lichtenstein, B. (2010). *Complexity and the nexus of leadership: Leveraging nonlinear science to create ecologies of innovation*. Springer.
- Goldwasser, S., Micali, S., & Rackoff, C. (2019). The knowledge complexity of interactive proof-systems. In *Providing Sound Foundations for Cryptography: On the Work of Shafi Goldwasser and Silvio Micali* (pp. 203-225).
- Grubshtein, A., Grinshpoun, T., Meisels, A., & Zivan, R. (2009). Asymmetric distributed constraint optimization. In *Proceedings of the IJCAI* (Vol. 9, pp. 60-74).
- Hansen, K. A., & Sølvssten, S. C. (2020). \exists R-Completeness of Stationary Nash Equilibria in Perfect Information Stochastic Games. In *45th International Symposium on Mathematical Foundations of Computer Science (MFCS 2020)*. Schloss Dagstuhl-Leibniz-Zentrum für Informatik.
- He, K. (2019). Contested multilateralism 2.0 and regional order transition: Causes and implications. *The Pacific Review*, 32(2), 210-220.

- Hearnshaw, E. J., & Wilson, M. M. (2013). A complex network approach to supply chain network theory. *International Journal of Operations & Production Management*, 33(4), 442-469.
- Herbert, A. L. (1996). Cooperation in international relations: A comparison of Keohane, Haas and Franck. *Berkeley J. Int'l L.*, 14, 222.
- Herz, J. H. (1950). Idealist internationalism and the security dilemma. *World Politics: A Quarterly Journal of International Relations*, 157-180.
- Holling, C. S., & Meffe, G. K. (1996). Command and control and the pathology of natural resource management. *Conservation biology*, 10(2), 328-337.
- Houchmandzadeh, B. (2019). The Hamilton–Jacobi equation: an alternative approach. *American Journal of Physics*, 88(5), 353-359.
- Huggins, R., Izushi, H., & Thompson, P. (2013). Regional competitiveness: Theories and methodologies for empirical analysis. *Journal of CENTRUM Cathedra: The Business and Economics Research Journal*, 6(2), 155-172.
- Isaac, A. M., Szymanik, J., & Verbrugge, R. (2014). Logic and complexity in cognitive science. *Johan van Benthem on logic and information dynamics*, 787-824.
- Kacowicz, A. M. (1999). Regionalization, globalization, and nationalism: Convergent, divergent, or overlapping?. *Alternatives*, 24(4), 527-556.
- Koopmans, M. (2017). Perspectives on complexity, Its definition and applications in the field. *Complicity: An International Journal of Complexity and Education*, 14(1), 16-35.
- Koschut, S. (2014). Regional order and peaceful change: Security communities as a via media in international relations theory. *Cooperation and Conflict*, 49(4), 519-535.
- Kovacic, I. (2020). *Nonlinear oscillations*. Springer International Publishing.
- Mac Ginty, R. (2010). Hybrid peace: The interaction between top-down and bottom-up peace. *Security dialogue*, 41(4), 391-412.
- Mazarr, M. J., Blake, J., Casey, A., McDonald, T., Pezard, S., & Spirtas, M. (2018). *Understanding the Emerging Era of International Competition: Theoretical and Historical Perspectives*. RAND Corporation Santa Monica United States.
- Mertikopoulos, P., & Viossat, Y. (2022). Survival of dominated strategies under imitation dynamics. *arXiv preprint arXiv:2209.08416*.
- Midgley, G. (2000). *Systemic intervention* Philosophy, Methodology and Practice (Contemporary Systems Thinking). Publisher: Springer ISBN: 0306464888.
- Miller, B. (2001). *When (and how) regions become peaceful: Explaining transitions from war to peace*. Groupe d'étude et de recherche sur la sécurité internationale.
- Miller, B. (2007). *States, nations, and the great powers: The sources of regional war and peace*. Cambridge University Press.
- Minai, A. A., Braha, D., & Bar-Yam, Y. (Eds.). (2012). *Unifying Themes in Complex Systems, Vol. V: Proceedings of the Fifth International Conference on Complex Systems*. Springer Science & Business Media.
- Mitchell, C. R. (2005). Conflict, social change and conflict resolution: An enquiry.
- Pardesi, M. S. (2019). Mughal hegemony and the emergence of South Asia as a “region” for regional order-building. *European Journal of International Relations*, 25(1), 276-301.
- Pfetsch, F. R. (2011). Power in international negotiations: symmetry and asymmetry. *Négociations*, (2), 39-56.

- Roberts, B. L. (2011). Notes on Linear and Nonlinear Oscillators, and Periodic Waves, available: <https://fliphtml5.com/exru/haor/basic>.
- Russ, D., & Stafford, J. (2021). *Competition in World Politics: Knowledge, Strategies and Institutions* (p. 306). transcript Verlag.
- Scheffran, J. (2008). The complexity of security. *Complexity*, 14(1), 13-21.
- Sposito, V., & Faggian, R. (2013). Systemic regional development-a systems thinking approach.
- Turner, J. R., & Baker, R. M. (2019). Complexity theory: An overview with potential applications for the social sciences. *Systems*, 7(1), 4.
- Waldrop, M. M. (1993). *Complexity: The emerging science at the edge of order and chaos*. Simon and Schuster.
- Westhorp, G. (2012). Using complexity-consistent theory for evaluating complex systems. *Evaluation*, 18(4), 405-420.
- Wooldridge, M. (2012). Computation and the Prisoner's Dilemma. *IEEE intelligent systems*, 27(02), 75-80.
- Yorks, L., & Nicolaides, A. (2012). A conceptual model for developing mindsets for strategic insight under conditions of complexity and high uncertainty. *Human Resource Development Review*, 11(2), 182-202.
- Zheng, Y., Furieri, L., Kamgarpour, M., & Li, N. (2021, May). Sample complexity of linear quadratic gaussian (LQG) control for output feedback systems. In *Learning for dynamics and control* (pp. 559-570). PMLR.