Smart Networked Wars and Nonlinear Heterarchic–Panarchic Deterrence

Farhad Ghasemi [1]

Received: 2025-02-25
Revised: 2026-08-19
Accepted: 2026-08-19
Available Online:2026-09-16

How to cite this article:
Ghasemi , F. (2026). Smart Networked Wars and Nonlinear Heterarchic- Panarchic Deterrence, Iranian Research Letter of International Politics, 14 (02), 24 - 48 (in Persian with English abstract)
https://doi.org/10.22067/irlip.2026.92348.1637

1. Introduction

Deterrence must be regarded as a reality with ancient historical roots and an undeniable necessity in the collective and social life of humankind, particularly in confronting devastating wars and threats. The evolving international system has given rise to new phenomena that pose unprecedented threats to state security. These threats characterized by ambiguity in their definition, features, instruments, patterns, and consequences. In such an environment, identifying means to counter and control these threats represents the most valuable objective—one that is linked to a novel design of the deterrence system. The central concern for states, including nations such as Iran, which face direct threats, and even the United States, whose traditional containment policy is encountering serious challenges, lies in how national security can be sustained against modern forms of warfare. The nature of this deterrence and its operationalization have emerged as primary theoretical and practical preoccupations within the realm of international relations scholarship and statecraft. The existence of these concerns serves as a guide toward discovering a fundamental solution. The response to concerns regarding war and deterrence has a very long history. It has undergone various transformations, manifesting in successive waves of academic study.Confronted with this fundamental concern—namely, what should be done in response to the new form of warfare, termed intelligent network-centric warfare, which invisibly inflicts severe blows on the national security of states?—an examination of emerging phenomena in the realm of warfare and deterrence.

2. Theoretical Framework

The present research is theoretically grounded in a three-pillar analytical framework comprising complexity-chaos theory, network theory, and deterrence theory. Collectively, these theories constitute the deductive foundation of the study.Within this framework, deterrence

1. Full Professor of International Relations, Faculty of Law and Political Science University of Tehran, Tehran, Iran Faghasemi@ut.ac.ir

is conceptualized as a control system. Its structure is defined by network properties, while its processes and governing rules are derived from complexity and chaos theory. Consequently, emergent systemic configurations such as heterarchy and panarchy arise from the interaction between networked structures and the principles of complexity and chaos.This framework moves deterrence beyond a static, two-actor theoretical model (as seen during the Cold War) and situates it within the dynamic, multi-actor, and interconnected context of the contemporary world.

3. Methodology

The research is based on the method of abductive inference. In this method, the author employs a combination of deductive reasoning and empirical induction as the foundation of the study. In this approach, the emerging novel aspects of the phenomenon under investigation that require reinterpretation. In other words, the research concern arises from such novel developments. Subsequently, deduction is utilized to outline a portion of the necessary and effective theoretical framework. Following this, a case study is conducted, and ultimately an inference is drawn, which exhibits elements of both deduction and induction.

4. Discussion

The deterrence system and its constitutive pattern are directly linked to war and its emergent character. A survey of the international relations literature indicates that hybrid warfare currently represents the latest wave in war studies. While some scholars apply this term to designate the most recent generation of conflicts within the international system, the concept, though illuminating certain aspects of contemporary warfare, falls short of encompassing its full complexity. The scholarly discourse on hybrid warfare tends to emphasize novel methods of combat; however, contemporary warfare has witnessed not only transformations in fighting techniques but also fundamental shifts in its rules, processes, and structural underpinnings. To address this gap, the author proposes the concept of networked smart warfare as a more comprehensive framework for understanding current and emerging forms of conflict. The principal feature of the threat environment facing states in a networked setting may be characterized by the pervasiveness of threats and the systemic paralysis they seek to achieve as their ultimate goal. The attributes of complex-chaotic systems impart a distinctive configuration to networked warfare, with each such attribute exerting a particular influence on the deterrence system. At the core of contemporary warfare lie its networked and non-linear architectures. Deterrence, under conditions of complexity and non-linearity, thus evolves in response to two fundamental features of the non-linear international system—namely, multipolarity and multilayeredness—and ultimately takes shape within a context of bifurcated order and the emerging paradigm of networked smart warfare

5. Conclution

The primary characteristic of the threat landscape that states confront in a networked environment can be described as the comprehensiveness of threats and the paralysis of systems as the ultimate objective of such threats. The attributes of complex-chaotic systems impart a distinct configuration to network-centric warfare. Networkedness is the most prominent fea-

ture of modern warfare. network- centric warfare is, in essence, warfare between networks. The theoretical framework of complexity-chaos and the operational model simultaneously outline three characteristics for the deterrence system. First, deterrence functions within a system where the primary agent transforms power into threat. Second, this system consists of an accumulation of specialized blocks, each with its own specific and specialized function. Third, through the interconnection of these blocks, the deterrence system takes on a panarchic form, operating as a distributed control system. Layering fosters the formation of adaptive cycles between layers. Furthermore, given the characteristics of the complex-chaotic networked environment, the deterrence system environment, through the establishment of feedback loops with the hetero-panarchic deterrence system, transforms the latter into an open system. This effectively shifts the hetero-panarchic deterrence system from a hierarchical control mechanism within the global order to an open hetero-panarchic system, the outcome of which is distributed control within the global system.

Key words: Smart Networked war; Hetropanarchic Deterrence; Networked Deterrence; Nonlinear Deterrence -Nested Regionalism

پژوهشنامه ایرانی سیاست بین‌الملل
دوره ۱۴، شماره دو
شماره پیاپی ۲۸
بهار و تابستان ۱۴۰۵

دوره انتشار: دو فصلنامه
شاپا چاپی: ۲۳۲۲-۳۴۷۲
شاپا الکترونیک: ۲۷۱۷-۳۴۰۲

doi 10.22067/irlip.2026.92348.1637

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۰۷
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۵/۰۵/۲۸
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۵/۲۸
تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۶/۲۵

جنگ‌های هوشمند شبکه‌ای و بازدارندگی غیرخطی هیتروپانارشی گامی به‌سوی تکامل نظریه بازدارندگی غیرخطی

فرهاد قاسمی[۱]

چکیده:

نویسنده مفهوم جنگ‌های هوشمند شبکه‌ای و بازدارندگی هیتروپانارشی را به عنوان بازگفت کننده موج نوین در مطالعه جنگ و بازدارندگی مطرح می‌نماید. جنگ و بازدارندگی دو پدیده همزاد در روابط بین‌الملل و تاریخ زندگی گروهی بشر بوده است. در گذر تاریخ روابط بین‌الملل، محیط راهبردی و نوع آن، شکل‌بندی بازدارندگی و جنگ را تعیین نموده است. از سویی بازدارندگی در برابر جنگ‌ها نیز نیازمند شکل‌بندی ویژه‌ای از سیستم بین‌المللی است که این موضوع الزامات خاصی را برای سیاست خارجی کشورها به‌ویژه سیاست خارجی منطقه‌ای ایجاد می‌کند. جنگ هوشمند شبکه‌ای آخرین موج از تکامل جنگ‌هاست که الگوی نوینی از بازدارندگی را ضروری می‌نماید که ادبیات روابط بین‌الملل هرچند به آن توجه کرده؛ اما از تبیین آن ناتوان بوده است. از سوی دیگر بازدارندگی در برابر جنگ‌های یاد شده نیازمند الزامات سیستمی نوینی است که می‌توان آن را در سازه‌های منطقه‌ای سیستم بین‌الملل جستجو نمود. به این سبب پژوهش حاضر این پرسش اساسی را مطرح ساخته است که رابطه میان جنگ هوشمند شبکه‌ای, بازدارندگی چگونه است؟ پاسخ به این پرسش را می‌توان در بازدارندگی هیتروپانارشی جستجو نمود که مفهومی نوآورانه در ادبیات روابط بین‌الملل و حوزه مطالعات راهبردی آن است.

واژگان کلیدی: جنگ هوشمند شبکه‌ای، بازدارندگی هیتروپانارشی، بازدارندگی شبکه‌ای، بازدارندگی غیرخطی، منطقه‌گرایی آشیانه ای

---

۱. استاد روابط بین‌الملل، دانشگاه تهران، تهران، ایران Faghasemi@ut.ac.ir

۱. بیان مسئله

بازدارندگی را بایستی واقعیتی باسابقه دیرینه و ضرورتی انکارناپذیر در زندگی گروهی و اجتماعی بشر و در برابر جنگ‌ها و تهدیدات ویرانگر به‌حساب آورد.درسیستم بین‌الملل نوین، واقعیت‌های نوپدیدی رخداده است که امنیت واحدها را با تهدیدات جدی ونوینی روبرو ساخته است که دارای ابهام در تعریف، ویژگی‌ها، ابزارها، الگوها و پیامدها هستند. در چنین محیطی، یافتن راه‌هایی برای مقابله و واپایش تهدیدات، باارزش‌ترین هدف است؛ هدفی که ضرورتاً با طراحی نوینی از سیستم بازدارندگی پیوند ناگسستنی یافته است. اینکه چگونه می‌توان امنیت ملی را در برابر جنگ‌های نوین پایدار ساخت، دل‌نگرانی اصلی کشورها از جمله کشورهایی مانند ایران در معرض مستقیم آن قرار دارند یا حتی ایالات متحده که سیاست مهار سنتی آن را با چالش های جدی روبرو ساخته است،تشکیل می‌دهد؛ چیستی این بازدارندگی و چگونگی آن به‌عنوان دغدغه اصلی نظری و کاربردی در حوزه اندیشه‌ورزی روابط بین‌الملل و کشورها قرارگرفته است. وجود دغدغه‌ها رهنمونی برای یافتن راه‌حل بنیادی یعنی بازدارندگی است.

پاسخ به دغدغه جنگ و بازدارندگی سابقه‌ای بسیار طولانی دارد و تحولات گوناگونی را در قالب موج‌های مطالعاتی به خود اختصاص داده است. برخی بر ابعاد تهدیدات راهبردی و بازدارندگی تأکید داشته‌اند. مشکلات مربوط به انتساب تهدیدات به واحدهای خاص، حفظ زیرساخت‌ها و تأسیسات نظامی و غیرنظامی و راهبردهای مجازات و تلافی در این نوع بازدارندگی مورد توجه قرار گرفته‌اند. (Ghasemi, 2022a, p.:29; Mallory, 2018) یا برخی بر انعطاف‌پذیری و آشکارسازی آسیب پذیری‌های طرف مقابل را از جمله راهبردهای مؤثر در بازدارندگی در وضعیت تهدیدات نوین می‌دانند. (Iskandarov, 2021) برخی با توجه به ماهیت تهدیدات، بر این باورند که اقدامات برای مبارزه با تهدیدات جدید بایستی پیچیده باشد. (Vitalie, 2020) برخی از نظریه بازی‌ها و اقتصاد دفاعی برای بازگفت تهدیدات نوین و مقابله با آن‌ها بهره می‌برند (Balcaen, Bois, & Buts, 2022; Balcaen, Du Bois, & Buts, 2021) برخی بر سطوح تهدیدات راهبردی و بازدارندگی تأکید دارند. (Coldea, 2022; Fägersten, 2016; Hindrén & Smith, 2022) برخی چهار پایه اساسی را برای تهدیدات و بازدارندگی آن‌ها مطرح می‌کنند که شامل کنشگران و اهداف راهبردی آن‌ها، گستره، ابزارها و فازهای آن است. (Patrick et al., 2021; Treverton, Thvedt, Chen, Lee, & McCue, 2018) فناوری و ارتباطات راهبردی از سوی برخی به‌عنوان کلید مقابله با تهدیدات راهبردی تصور می‌شود. (Cîrdei & Ispas, 2017; Giumelli, Cusumano, & Besana, 2018; Quirós, 2021; Smith, 2019) هماهنگ‌سازی راهبردها از راه نهادسازی نیز بخشی از راهبردهای مقابله و بازدارندگی در وضعیت تهدیدات راهبردی مورد تأکید قرار گرفته است. (Aning, 2004) برخی از مفهوم پیش بازدارندگی برای مقابله با تهدیدات راهبردی بهره می‌برند. هدف اصلی پیش بازدارندگی منصرف کردن افراد از پیوستن به شبکه‌های ترور و شورش است. (Matisek, 2017; Troxell, 2012) برخی بر کاربست نیروی نظامی و کارایی یا ناکارآمدی آن در مقابله با تهدیدات نوین متمرکز شده‌اند. (Weissmann, 2021) برخی آثار نیز بر این باورند که جنگ‌های نوین، فضای نبرد را گسترش می‌دهند و استفاده از زور را با طیف گسترده‌ای از ابزارهای غیرنظامی و بردارهای قدرت ترکیب می‌کنند (Schmid, 2021) برخی نیز از بازدارندگی خاکستری در برابر تهدیدات

خاکستری و کنشگران خاکستری استفاده می‌کنند. (Brands, 2016; Hicks & Friend, 2019; Matisek, 2017; Mazarr, 2015; Morris et al., 2019; Takahashi, 2018; Zaharna, Arsenault, & Fisher, 2013) نویسنده ضمن ناکارآمد دانستن ادبیات موجود در پاسخ به دغدغه جنگ‌های نوین و بازدارندگی به شکل موجود آن، مفهوم بازدارندگی چند سطحی (Ghasemi, 2019) بازدارندگی غیرخطی و شبکه ای (Ghasemi, 2022a, 2022c) را برای ارایه نظریه بازدارندگی در برابر جنگ‌های نوین و مفهوم سازی جدید از آن بکار برده است.در مقاله دیگر نیز نویسنده به بازسازی مفهومی نظریه بازدارندگی در نظم های منطقه ای بر پایه نظریه شبکه و گذار اقدام کرده است. (Ghasemi, 2012) در مقاله دیگر به مطالعه موردی ج.ا.ایران و بازدارندگی در جنگ‌های هوشمند شبکه‌ای پرداخته شده است. (Mousavi & Ghasemi, 2024)

هر چند بازدارندگی در شکل نوین آن یعنی بازدارندگی غیرخطی توسط نویسنده مورد کنکاش قرار گرفته است اما همچنان این پرسش اساسی مطرح است که الگوی جنگ‌های شبکه‌ای چه الگویی از بازدارندگی غیرخطی- شبکه‌ای را پدیدار ساخته است؟ نویسنده از مفهوم بازدارندگی غیرخطی هیتروپانارشی [۱] برای بازگفت بازدارندگی نوین و جنگ هوشمند شبکه‌ای برای بازگفت جنگ‌های نوین به عنوان نقطه هدف این سیستم بهره برده است. پاسخ به پرسش و دغدغه پژوهش مستلزم شناخت نوپدیدی محیط امنیتی، در قالب جنگ‌های نوین است که نویسنده از مفهوم جنگ هوشمند شبکه‌ای بهره می برد و مفهوم‌سازی بازدارندگی در برابر چنین محیطی و همچنین سازه‌های بنیادین چنین سیستمی است. پژوهش بر پایه روش استنتاج مبتنی بر آبداکشن می‌باشد. در این روش نویسنده ترکیب استدلال قیاسی و استقراء تجربی را مبنای پژوهش قرار می دهد. در این روش ابتدا نوپدیدگی های موجود در پدیده مورد بررسی که نیاز به بازگفت دارد مشخص می‌شود. به عبارتی دغدغه پژوهش برآمده از چنین نوپدیدگی‌هایی است. در مرحله بعد قیاس در دستور کار قرار می‌گیرد تا بر آساس آن بخشی از الگوی نظری مورد نیاز و کارآمد ترسیم شود در مرحله بعد مطالعه مورد صورت می گیرد و سرانجام استنتاجی صورت خواهد گرفت که در آن هم رگه های قیاس و هم رگه هایی از استقرا مشاهده خواهد شد. سامانه پژوهش حاضر نیز بر همین پایه است.

۲. جنگ و نوپدیدی محیط راهبردی در سیستم بازدارندگی

به طور کلی سیستم بازدارندگی و الگوی آن پیوند مستقیمی با جنگ و نوپدیدی آن دارد. با بررسی ادبیات روابط بین‌الملل، هم اکنون مفهوم جنگ هیبریدی دلالت کننده برآخرین موج در حوزه مطالعاتی جنگ را بازگفت می‌نماید. (Hoffman, 2007) مفهوم جنگ‌های هیبریدی را می‌توان برای آخرین نسل از جنگ‌ها در سیستم بین‌الملل بکار برد. جنگ‌های آینده نامنظم، سنتی، فاجعه بار و ویرانگر هستند وهافمن

---

۱. واژه هیترو پانارشی از دو واژه Heterarchy , Panarchy تشکیل شده است که در آن هیترارشی سیستمی را نشان می دهد که دارای بلوک‌های متمایزی می‌باشد اما ساختار تصمیم گیری آن‌ها به جای سلسله مراتبی به صورت توزیعی-مشارکتی است. بنابراین هر چند بلوک‌ها در داخل ممکن است به صورت سلسله مراتب سامان یافته باشند اما روابط میان آن‌ها به صورت افقی تنظیم شده است. از سوی دیگر واژه انگلیسی panarchy بیان گر سیستمی است که در آن سطوح گوناگون سیستم به یکدیگر وابسته بود و تغییر در هر سطح بر دیگر سطوح آن هم به صورت همزمان اثر گذار است و همه کارگزاران در کنترل سیستم مشارکت دارند.

درگیری‌های هیبریدی را پیش‌بینی می‌کند که طی آن دولت‌ها و بازیگران غیردولتی به طور همزمان از همه شیوه‌ها - متعارف، نامنظم، تروریستی، مخرب یا جنایی - برای بی‌ثبات کردن نظم موجود سوء استفاده می‌کنند. (Williamson, 2009: 22) درجنگ آینده، فناوری پیشرفته کشورهارا قادر می‌سازد تا از این قابلیت‌ها به‌طور هم‌زمان و در بسیاری از موارد، در یک مکان استفاده کنند. (Williamson, 2009:29) از دیدگاه داوس و باچ من جنگ هیبریدی به استفاده از روش‌های غیر متعارف به‌عنوان بخشی از رویکرد جنگ چند دامنه‌ای اشاره دارد. هدف این روش‌ها برهم زدن و از کار انداختن اقدامات حریف بدون درگیر شدن در خصومت‌های آشکار است. (Dowse & Bachmann, 2019) از دیدگاه فلیپیدو بخش مهم جنگ هیبریدی جنگ اطلاعاتی است که تقابل بین دو یا چند کشور را در فضای اطلاعاتی نشان می‌دهد. (Filippidou, 2020) از سویی یکی از تعاریف جنگ‌های هیبریدی، بر بعد رسانه‌ای آن و نبردهای برخط تأکید دارد.سکوهای ارتباط مجازی به بخشی جدایی ناپذیر از راهبرد جنگ تبدیل شده‌اند. (Svetoka, 2016) گالیسکن استدلال می‌کند که جنگ هیبریدی را می‌توان در قالب نظریه راهبردی مفهوم‌سازی نمود که همه ابعاد جنگ را در بر می‌گیرد،. (Caliskan, 2019).

از دیدگاه برون جنگ اطلاعاتی، خلع سلاح اطلاعاتی و جنگ سایبری و وضعیت خاکستری (ابهام در وضعیت جنگ یا صلح) از جنگ و صلح از شاخصه‌های جنگ نوین به شمار می‌آیند. (Brown, 2018). جان جی مک کوئن، جنگ هیبریدی را دارای دو بعد فیزیکی و مفهومی می‌داند که بعد فیزیکی برای مقابله با دشمن مسلح و دومی برای کنترل جمعیت بومی دولت هدف و... استفاده می‌شود. (Qureshi, 2020:176) جنگ هیبریدی طیف کاملی از شیوه‌های مختلف جنگ، از جمله قابلیت‌های متعارف، تاکتیک‌ها و تشکیلات نامنظم، اقدامات تروریستی را در برمی گیرد. جنگ‌های هیبریدی می‌تواند توسط دولت‌ها و بازیگران غیردولتی مختلف انجام شوند. (Qureshi, 2020: 177). آلمانگ جنگ‌های هیبریدی را از دوبعد هستی شناسانه و معرفت شناسانه مورد واکاوی قرار می‌دهد. (Almäng, 2019) از دیدگاه آنتونینکو (Antonenko, 2017) ویژگی‌های بارز جنگ هیبریدی شامل بهره‌مندی فعالانه از نیروهای عملیات ویژه، نیروهای اطلاعاتی، یگان غیرمتعارف نظامی، افراد، گروه‌ها، سازمان‌ها و احزاب و توانایی‌های جامعه هدف، جنگ اطلاعاتی گسترده؛ جنبش‌های جدایی‌طلب، نفوذ اطلاعاتی، بی‌ثباتی در سیستم مالی، سیستم انرژی، تأسیسات صنعتی، جنگ‌های تجاری، پخش سلاح و مهمات در مناطق دارای احساسات جدایی طلبانه؛ مسدود کردن یا مختل کردن ارتباطات و همچنین بهره‌مندی کشور متجاوز از تمامی ظرفیت‌های سیاسی، دیپلماتیک، اقتصادی، اطلاعاتی و غیر نظامی آن هم در تمامی عرصه‌های زندگی انسانی، جامعه و کشور قربانی تجاوزاست. (به نقل از:Bratko, Zaharchuk, & Zolka, 2021:154-155)

از دیدگاه نویسنده، مفهوم جنگ هیبریدی هرچند بخشی از ابعاد جنگ‌های نوین را بازگفت می‌کند اما از بازگفت تمامی ابعاد جنگ‌های نوین ناتوان است. موج مطالعاتی جنگ‌های هیبریدی تأکید بر روش جنگیدن و نوین بودن آن‌ها دارد اما امروزه نه تنها روش جنگیدن تغییر کرده است بلکه قواعد و فرایندها و سازه‌های جنگیدن نیز تحول یافته است. به همین سبب نویسنده از مفهوم جنگ هوشمند شبکه‌ای برای جنگ‌های نوین و نوپدیدگی جنگ در حال حاضر بهره می برد و آن را سرآغازی برای موج نوین از مطالعات جنگ به شمار

می‌آورد. جنگ هوشمند شبکه‌ای یکی از ویژگی‌های اساسی کارکرد سیستم بین‌الملل پیچیده «در لبه آشوب» است که در این مکان، سیستم بین‌الملل، تمام ویژگی‌های یک سیستم بین‌الملل غیرخطی را به نمایش می‌گذارد. و از اینجاست که از مفهوم جنگ شبکه‌ای به مفهوم جنگ سایبری و اطلاعاتی فاصله می گیرد.

۳. اصول حاکم بر جنگ‌های هوشمند شبکه ای

ویژگی اصلی الگوی تهدیدات که کشورها در محیط شبکه‌ای با آن روبرو هستند را می‌توان در جامعیت تهدیدات و فلج‌کنندگی سیستم به عنوان هدف نهایی چنین تهدیداتی بیان نمود. ویژگی‌های سیستم‌های پیچیده - آشوبی شکل بندی ویژه ای به جنگ‌های شبکه‌ای می‌بخشد.شبکه‌ای بودن، برجسته‌ترین ویژگی جنگ‌های نوین است. جنگ هوشمند شبکه‌ای جنگ میان شبکه‌هاست.. شبکه‌سازی کارگزاران و پویش قدرت شبکه‌ای و شبکه قدرت، سرآغاز جنگ هوشمند شبکه‌ایاست. جنگ شبکه‌ای از بعد سازه‌ای برآمده از شاخه‌های ژئوپلیتیک، ژئواکونومیک، ژئوکالچر و ژئو ارتباطات است که این شاخه‌ها در قالب نظم چند کانونی-چند بلوکی خود را نمایان می‌سازند. هم‌زمان با آن جریان ارتباطات در میان تمامی بلوک‌ها برقرار می‌شود و چگالی این ارتباطات بلوک‌ها را به صورت لایه‌های یک شبکه سامان می‌دهد که برآمد این ارتباطات، الگوی نظم لایه‌ای است که فرایند - پایه است. هر دو یعنی ویژگی چند کانونی و لایه‌ای را می‌توان در قالب نظم پراکنشی مفهوم‌سازی نمود. از لحاظ هدف این نوع جنگ‌ها بر خلاف جنگ‌های کلاسیک که تسلیم‌شدگی طرف را در دستور کار داشتند، فلج‌کنندگی آن از طریق فشار بر شبکه های آن را دنبال خواهند کرد؛ از سوی دیگر در هر کدام از خوشه‌ها و بلوک‌ها کانون‌های هدف قرار می‌گیرند چراکه فروپاشی کانون‌ها از طریق قواعد حاکم بر شبکه از جمله، سریت و شکست آبشاری سبب فروپاشی و فلج شدگی کل شبکه خواهد شد.

به این ترتیب اصل شبکه‌ای بودن صحنه عملیات (See;Cebrowski & Garstka, 1998) در جنگ‌های شبکه‌ای شکل می‌گیرد. درگیرسازی شاخه‌ای و بی‌تعادل‌سازی شاخه‌ای شبکه در کانون چنین جنگ‌هایی قرار می‌گیرد؛ صحنه عملیات یک کشور در جنگ شبکه‌ای هم شامل فضای شبکه و هم مکان شبکه است. هیچ‌کدام از یکدیگر قابل جداسازی ندارند. به همین سبب اصل کلیت و ادغام آلیاژی حاکم بر جنگ هوشمند شبکه‌ای که بر اساس آن این نوع جنگ‌ها را نمی‌توان بر اساس عناصر و اجزا درگیر در آن تبیین نمود بلکه بایستی به‌صورت سیستمی و کلیت برآمد از هم‌کنشی اجزاء آن تبیین کرد؛ این ویژگی آن را از جنگ‌های ترکیبی متمایز می‌کند.

در همین راستا در جنگ‌های هوشمند شبکه‌ای اصل هم‌زمانی (See:Zhou & Zhu, 2017) حاکم است که بر اساس آن اجزاء گوناگون نظم به‌صورت هم‌زمان در راستای رخداد یا مقابله با جنگ شبکه‌ای عمل می‌نمایند. جنگ شبکه‌ای هم‌زمان تمامی اجزا سیستم کنشگر مقابل خود را درگیر می‌نماید. جگ شبکه‌ای برآمد همکنشی هم زمان سازوکارهای علی گوناگون است؛ از سوی دیگر جنگ شبکه‌ای به‌عنوان سیستمی است که تمامی اجزاء آن به‌صورت همزمان عمل می‌نمایند، از سویی دیگر اصل هاصل هم پایانی (See;Sato & Tanimura, 2016; Young, 2021) اصل هم پایانی و هم افزایی نیز در جنگ‌های هوشمند شبکه‌ای عمل می‌نمایند که بر اساس آن مسیرهای علی گوناگون به نتیجه واحد و آن یعنی جنگ شبکه‌ای منتهی می‌شوند؛ در این مسیر به صورت متقابل و هم افزا عمل می‌نمایند. افزون بر آن جنگ‌های هوشمند

شبکه دارای ویژگی‌های زیر نیز هستند:

۱. اصل بی‌تعادلی چند راسی که (See:Ghasemi, 2022b) در جنگ هوشمند شبکه‌ای به‌صورت هم‌زمان تلاش می‌شود که بی‌تعادلی در موضوعات و مکان‌های گوناگون یعنی شاخه‌های موضوعی و مکانی رخ دهد. به هم پیچیدگی این بی‌تعادلی‌ها، به گونه‌ای است که کشورهای هدف درجنگ هوشمند شبکه‌ای دچار فلج شناختی می‌شوند.

۲. مجذوب‌کننده‌های ناآشنا (See:Ellis & Di Sia, 2023) که بر اساس آن، این نوع از جنگ‌ها، پدیده‌ای سیال و لغزنده هستند که هر لحظه شکل‌های نوینی را نمایان خواهند ساخت.

۳. اصل نامحدودبودن تاکتیک‌های نبرد در صحنه عملیات که خود را در روش‌های جنگیدن از جمله شامل جنگیدن متعارف، نامتعارف، اطلاعاتی، هسته‌ای، شیمیایی، اکولوژیک، فضایی، الکترونیک، شناختی، شبکه‌ای، شهری، سایبری و حتی پهپادی است.

۴. ابهام در قدرت آتش و اطلاعات راهبردی صحنه عملیات را بایستی از دیگر اصول جنگ هوشمند شبکه‌ای دانست. در این وضعیت اطلاعات کنش گران درگیر در صحنه عملیات مهم است (See:Bachmann, Putter, & Duczynski, 2023) در اینجا کنشگران از پیامدهای اقدامات خود و دیگران اطلاعات کامل نداشته و از این بعد ابهام راهبردی بر صحنه عملیات حاکم است؛

۵. اصل خلاقیت و نوآوری در صحنه عملیات که بیانگر نوآوری و نوپدیدی مورد تأکید نظریه پیچیدگی (See:Manson, 2001) در کنش‌های راهبردی است، در جنگ‌های شبکه‌ای به دلیل گوناگونی عناصر درگیر در آن، قدرت مانور کنش گران جنگ افزایش می‌یابد؛ چرا که فرصت ترکیب گوناگون آن‌ها را در اختیار طرفین جنگ قرار می‌دهد؛

۶. روش‌های شبکه‌ای در جنگیدن بر اساس اصل جهندگی (See:Linkov et al., 2019) میان روش‌ها که شامل روش‌های نظامی متعارف، غیرمتعارف، اقتصادی، سایبری، مدنی، اطلاعاتی، منظم و غیرمنظم است؛ اصل جهندگی در جنگ هوشمند شبکه‌ای (See:Monaghan, 2019; Snetselaar & Rietjens) به معنای سرعت عمل تغییر صحنه عملیات جنگ است که هم تاب‌آوری عامل جنگ را سبب شده و هم سبب غافلگیری راهبردی نقطه هدف خواهد بود؛

۷. اصل انطباق گرایی و انعطاف‌پذیری جنگ هوشمند شبکه‌ای (See:Mumford & Carlucci, 2023) بر اساس ویژگی‌های صحنه عملیات که در آن سیالیت در ابعاد جنگ هوشمند شبکه‌ای قابل مشاهده است، جنگ هوشمند شبکه‌ای روند خطی طی نمی‌نمایند بلکه وضعیت‌های نوپدیدی را به نمایش می‌گذارند انطباق گرایی با وضعیت‌های نوپدید ضروری است؛ این انطباق گرایی نشان دهنده ضرورت تدارک سازوکارهایی است که آمادگی سیستم را برای مقابله با این نوپدیدگی‌ها افزایش می‌دهد؛

۸. اصل آشوب و آشوب‌سازی لحظه‌ای و غافلگیرانه که به‌عنوان نقش جرقه و آغازگر را بازی می‌نماید، (See:Isnard & Zeeman, 2019) جنگ هوشمند شبکه‌ای از گونه چند لایه هستند که هر لایه خود جرقه‌ای برای شکل‌گیریجنگ در لایه‌های دیگر است. برآمد این وضعیت شکل‌گیری آشوب‌های غافلگیرانه‌ای است که جنگ را از بعد افقی و عمودی گسترش می‌دهند.

۴. بازدارندگی و جنگ هوشمند شبکه‌ای

شبکه‌ای بودن جنگ‌ها، پرسشی بنیادین را مطرح می‌کند و آن اینکه با توجه به تفاوت بنیادین این نوع جنگ‌ها با جنگ‌های قبلی، بازدارندگی در برابر آن‌ها چگونه است؟ در طراحی سیستم ها برای کنترل یک پدیده منطق سیستم مورد نظر بر سازه آن مقدم است. منطق جنگ‌های هوشمند شبکه‌ای و منطق سیستم‌های بین‌المللی غیرخطی سازه‌های مطلوب کنترل را نمایان می سازند. همان طور که به‌عنوان مثال منطق عبادت و منطق آموزش دو نوع سازه متمایز فیزیکی را سبب می‌شود. برای این منظور پژوهش بر اساس منطق کارکردی جنگ‌های هوشمند شبکه ای به طرح سیستم بازدارندگی متناسب با این منطق می‌پردازد.

۴-۱. سازه منطقی سیستم بازدارندگی

۴-۲. سیستم بازدارندگی و اصل کلیت جنگ هوشمند شبکه‌ای

در برابر اصل کلیت حاکم بر جنگ هوشمند شبکه ای، اصل جامعیت در سیستم‌های بازدارندگی مطرح می‌شود. جامعیت به این مفهوم که بازدارندگی به‌صورت هم زمان، شامل تمامی سطوح موضوعی مکانی و فضایی شبکه می‌شود. نمونه بارز اصل کلیت جنگ‌های هوشمند شبکه‌ای را می‌توان جنگ ایالات متحده علیه ج.ا.ایران را به عنوان نمونه بیان کرد. این جنگ وضعیتی را ایجاد کرده است که هم زمان تمامی حوزه‌های ژئوپلتیک، ژئواکونومیک، ژئوکالچری را با بی ثباتی راهبردی روبرو ساخته است. از سویی حتی داخل نظام سیاسی ایران را نیز هدف قرار داده و تلاش خود را بر سیطره یافتن بر جریان‌های ارتباطی و پیوندی شبکه منطقه ای ایران اعم از جریان‌های بازخورانی داخلی و بیرونی متمرکز ساخته است. این کلیت خود را در وضعیت بی ثباتی، پیش بینی ناپذیری و غیرقابل محاسبه بودن و ریسک بالا نشان می دهد. در مقابل اصل کلیت، اصل جامعیت برآمده از الگوی چند کانونی به عنوان الگوی حاکم بر سازه‌های فیزیکی سیستم بین‌الملل و پیرو آن سیستم بازدارندگی غیرخطی -پیچیده مطرح می‌شود.. این اصل بیانگر این موضوع است که بازدارندگی به‌عنوان یک سیستم، خود متشکل از مجموعه‌ای از سیستم‌های بازدارندگی فرعی و متمایز است.. بنابراین در آغاز هر کشور هرچند در نهایت دارای یک سیستم بازدارندگی در برابر محیط بیرونی است اما این سیستم خود متشکل از انباشته‌ای از سیستم‌های بازدارندگی است که برآمد آن خنثی کننده اصل کلیت و داروی خنثی کننده کلیت جنگ هوشمند شبکه‌ای است.

ویژگی برجسته اصل جامعیت، مانع‌سازی نفوذ عناصر ویران ساز نظم به درون سیستم و مسدودسازی قدرت کنشگری تمامی کنشگران احتمالی در تمامی سطوح موضوعی و مکانی و فضایی است؛ سیستم بازدارندگی به‌عنوان سیستمی پیچیده و چند پیکری است که هر کدام از پیکرها کارکرد اصلی خود را انجام می‌دهند و در همان حال از طریق سازوکارهای بازخورانی میان یکدیگر، کارکردهای خود را کامل می‌کنند. سیستم بازدارندگی با پیکرهای گوناگون کلی منسجم و یکپارچه را شکل می‌دهد.

این موضوع بیان‌گر یک اصل بسیار قدیمی یعنی وحدت در عین کثرت و کثرت در عین وحدت است و در نظریه شبکه زیر عنوان سیستم به‌عنوان شبکه‌ای از شبکه‌ها به آن توجه می‌شود؛ ویژگی بلوکی (چند کانونی) و چند کانونی سیستم بادارندگی برآمده از چنین وضعیتی است.

اصل جامعیت ویژگی‌های چند سطحی به سیستم بازدارندگی می‌بخشد. ابتدا سطوح بر اساس ویژگی‌های مکانی تعریف می‌شوند. بازدارندگی از سطوح خرد و زیرین شروع شده و به سطوح کلان و بالایی می‌رسد. دوم سطوح موضوعی است که شاخه‌های فرعی سیستم بازدارندگی را شکل می‌دهند. این سطوح پویش‌های سیستم یعنی سطوح ژئوپلتیک، ژئواکونومیک، ژئوکالچر و ژئو ارتباطات را شامل خواهد شد. سرانجام سطوح مکانی و فضایی سیستم را در بر می‌گیرد. شاخه‌هایی از بازدارندگی بر اساس عنصر کنترل محیط فیزیکی عمل می‌نمایند و آن را در محیط فیزیکی را عملی می‌کنند در حالی که سطوح فضایی واپایش فضای شبکه را در اختیار دارد.

بازدارندگی ایالات متحده آمریکا بر این مبنا شکل گرفته است. بخشی از این بازدارندگی معطوف به بازدارندگی هسته ای است. در حوزه اقتصادی از راهبردهای بازدارنده از جمله تحریم و مجازات‌های اقتصادی و به عبارتی محدوساری و مسدود سازی بهره می برد. در نظم های منطقه ای از بازدارندگی متعارف استفاده می کند. اتحادها و ائتلاف ها در حوزه سیاسی و بازدارندگی اطلاعاتی در حوزه کنترل فضای شبکه مانند مورد اخیر در رابطه با تیک تاک و به طورکلی جنگ‌های اطلاعاتی علیه فضای شبکه رقیب نیز در دستور کار قرار داده است. بعد دیگر جامعیت در بازدارندگی آمریکا مربوط به رژیم‌سازی بین‌المللی است که از آن طریق تمامی آنتروپی‌های احتمالی در فضا و مکان شبکه تحت کنترل قرار گرفته اند.

۳-۴. ارتباطات، بازدارندگی هیترو پانارشی

چند سطحی بودن بازدارندگی و بلوکی بودن آن موضوع ارتباط میان- سطوحی را به‌عنوان قاعده بنیادین دیگر در زیر مجموعه اصول بازدارندگی مطرح می‌کند. بر این پایه سیستم بازدارندگی می‌تواند بر کنترل ارتباطات برای محدودسازی یا حذف تهدیدات پایه‌گذاری شود. سیستم بازدارندگی از طریق تبدیل قدرت ارتباطات به تهدید علیه دشمن شکل می‌گیرد.

در بازدارندگی یاد شده کنترل ارتباطات در دو سطح بازگفت می‌شود. در سطح نخست کنترل ارتباطات در درون سیستم بازدارندگی هیترو پانارشی است که در اینجا هما هنگ‌سازی و مشارکت کانون‌های هر بلوک با یکدیگر و تبدیل این موضوع به بازدارندگی در برابر محیط بیرونی است. در سطح دوم کنترل ارتباطات در سطح بیرونی یعنی شبکه بازدارنده در برابر سایر شبکه هاست که در اینجا موضوع ویران‌سازی و کنترل ارتباطات به عنوان سازوکار تبدیل قدرت برآمده از مشارکت یاد شده به تهدید در برابر دشمنان و ایجاد بازدارندگی است.

امروزه ارتباطات؛ بازدارندگی پانارشیک را می‌توان در شبکه‌ای نمودن رژیم‌های بین‌المللی و عملیات آن‌ها در سیستم جهانی در راستای سیستم بازدارندگی ایالات متحده مشاهده کرد. آمریکا افزون بر بازدارندگی هسته‌ای در برابر روسیه و چین از ابزار ارتباطات نیز برای بازدارندگی بهره می‌برد. رژیم‌های بین‌المللی لایه‌های تقویت کننده هسته سخت بازدارندگی این کشور را نشان می‌دهد. کنترل ارتباطات ژئوپلتیک جهانی، سیطره بر مناطق و جریان‌های ژئواکونومیک و جریان انرژی از یک سو و جریان فناوری‌های حساس از سوی و شبکه‌سازی رژیم‌های امنیتی و غیر امنیتی از سوی دیگر برای خدمت به بازدارندگی نشان دهنده

کانونی بودن اصل ارتباطات در بازدارندگی است. برجسته‌ترین نمونه آن تحریم‌هاست که علیه نقاط هدف بازدارندگی خود اعمال می‌نماید.

۴-۴. کانونی- شاخه‌ای بودن جنگ هوشمند شبکه‌ای و بازدارندگی

جنگ در وضعیت شبکه‌ای، کانون‌ها به عنوان نقطه هدف می‌باشند. به همین سبب الگوی بازدارندگی بر اساس کانون‌ها شکل می‌گیرد. هدف بازدارندگی مصون‌سازی کانون‌ها در شبکه منطقه‌ای و جهانی کنشگر بازدارندگی است. سیستم بازدارندگی مصون‌سازی کانون‌های خود از تهدیدات دشمن و اعمال تهدید علیه کانون‌های شبکه‌ای متخاصم می‌باشد. معادله قدرت – تهدید بر پایه میزان تهدیدپذیری کانون‌های شبکه‌ای دشمن و تهدید گریزی کانون‌های شبکه‌ای خود شکل می‌گیرد. راهبردهای تهاجمی و تدافعی و معادله ثبات برآمده از این معادله بر محوریت کانون‌ها شکل می‌گیرد. بخش قدرت معادله بیشتر بر قدرت متمرکز مبتنی است. در این راستا هم‌افزایی ارتباطات، از راه شکل‌دادن به قدرت متمرکز، نقش اساسی در مقابله با سیستم مقابل و جهندگی سیستمی آن دارد. ارتباطات گوناگون و الگوهای پیوند میان آن‌ها می‌تواند انواعی از قدرت‌های متمرکز را ایجاد کند و این گوناگونی راهی برای مقابله با ویژگی جهندگی جنگ هوشمند شبکه‌ای است؛ قدرت متمرکز دارای ویژگی نقطه‌زنی شبکه‌ای است. در سیستم‌های شبکه‌ای شده که دارای قواعدی چون شکست آبشاری و برون‌گرایی است، قدرت متمرکز اساسی است.

در سطح بعدی کانون پایگی جنگ هوشمند شبکه‌ای و بازدارندگی درگیرسازی و فلج کنندگی شاخه‌ای را به عنوان بخشی از الگوریتم بازدارندگی مطرح می‌کند. سیستم بازدارندگی قدرت متمرکز خود را برای تهدید به فلج کنندگی شاخه‌ای به کار می‌برد. به عبارتی لایه دوم تهدیدسازی علیه شاخه‌های شبکه متخاصم می‌باشد. دفاع و تهاجم شاخه‌ای در کانون معادله دفاع – تهاجم قرار خواهد گرفت. نمونه بارز این نوع بازدارندگی راهبردهای آمریکا در شاخه نظمی غرب آسیا یا چین جنوبی یا شرق اروپاست.

۴-۵. نامحدود بودن الگوهای عملیات جنگ هوشمند شبکه‌ای و جهندگی در بازدارندگی

در دوره اخیر مفهوم جهندگی وارد ادبیات بازدارندگی به‌صورت نظری و عملی شده است (Jackson، 2019 ؛Cha، 2023) قانون جهندگی برتوانایی در وضعیت بحران و دوم توانایی رهایی از شرایط فشار و تهدید تأکید دارد. کارکرد این قانون خود بر قانون گوناگونی ارتباطات متکی است؛ مانایی در وضعیت شوک‌های ناگهانی، بازگشت به وضعیت اصلی و آمادگی برای انطباق با وضعیت جدید را می‌توان از ویژگی‌های مرتبط با این قاعده بنیادین دانست؛ بر این پایه، سیستم بازدارندگی از راه سازوکارهای بازخورانی میان خرده سیستم‌های خود، با وضعیت‌های جهنده روبرو می‌شود. این سازوکارها توانایی تغییر قواعد بازدارندگی و تغییر آن‌ها را در برابر سیستم بازدارندگی مقابل و جهندگی آن خواهند داشت.

جهندگی از جمله اصولی است که در مرحله نخست خود را بر راهبرد دفاعی سیستم بازدارندگی تحمیل می‌نماید. جهندگی سبب می‌شود که طرف مورد حمله احتمالی توان ماندگاری را پس از حمله داشته باشد و ضربه متقابل را شدنی نماید. بتابراین جهندگی جنبه واکنشی نسبت به تهدید و رخداد بحران

دارد اما پرسش اساسی این است که چگونه جهندگی در سیستم بازدارندگی شدنی است؟ پاسخ به این پرسش در چند کانونی در ساختار دفاعی لایه‌ای در لایه‌های دفاعی بازدارندگی است. چند کانونی و بلوکی شدن سیستم دفاع، آسیب‌پذیری سیستم را کاهش داده و مانعی برای عملکرد اصل سرایت و شکست آبشاری است. از سوی دیگر لایه‌ای بودن سیستم بازدارندگی توانایی انطباقی آن را در برابر سیستم مقابل و تغییرات و جهندگی ناگهانی آن افزایش می‌دهد. همان گونه که گفته شد در وضعیت جنگ‌های شبه آشوب‌های لحظه‌ای می‌تواند سیستم بین‌الملل و منطقه‌ای را به طور گسترده درگیر نماید. جهندگی با ایجاد سازوکارهای انطباقی مانعی در برابر کارکرد چنین آشوب‌هایی خواهد بود بنابراین دفاع در سیستم بازدارندگی را کارآمد می‌نماید.

۴-۶. گوناگونی و بازدارندگی

گوناگونی در کانون دیدگاه سیستم‌های پیچیده (McKelvey, 2004) و چند کانونی قرار دارد. بازدارندگی زمانی می‌تواند در برابر جنگ‌های شبکه‌ای موفق باشد که بر پایه اصل گوناگونی به عنوان ویژگی ذاتی این نوع جنگ‌ها سامان یابد. در این راستا برجسته‌ترین قواعد مرتبط بااین اصل را می‌توان در محورهای زیر نشان داد:

۱. فقط گوناگونی داخلی سیستم بازدارندگی می‌تواند گوناگونی خارجی (جنگ شبکه‌ای) را از بین ببرد؛
۲. قدرت مانور داخلی می‌تواند قدرت مانور کنشگرجنگ شبکه‌ای را از بین ببرد؛
۳. فقط با برخورداری از پیچیدگی داخلی سیستم بازدارندگی است که می‌تواند پیچیدگی جنگ هوشمند شبکه‌ای را از بین ببرد؛
۴. فقط کنشگران داخلی ناهمگن و درعین‌حال همکنش در بازدارندگی است که می‌توانند پیچیدگی جنگ شبکه‌ای را از بین ببرند؛
۵. توزیع اطلاعات می‌تواند سبب مقابله با پیچیدگی جنگ شبکه‌ای باشد.

۴-۷. ابهام اطلاعاتی و غیرخطی بودن بازدارندگی

ابهام اطلاعات راهبردی، از جمله اصول دیگر بازدارندگی در برابر جنگ هوشمند شبکه‌ای است. جنگ شبکه‌ای جنگ در وضعیت ابهام راهبردی است. مفهوم منطقه خاکستری که برخی از اندیشمندان در توصیف جنگ‌های هیبریدی (موج قبل از جنگ هوشمند شبکه ای) از آن نام می‌برند بازگفت کننده چنین ابهامی است. (Azad & Haider, 2020; Weissmann, 2021) این موضوع در جنگ هوشمند شبکه‌ای از برجستگی بیشتری برخوردار است. در این نوع جنگ‌ها پیامدهای آن غیرقابل پیش بینی و محاسبه است و رابطه خطی میان پیامدهای آن‌ها با شرایط نخستین (شروع) برقرار نمی‌باشد. بنابراین کنترل و جلوگیری از رخداد آن‌ها مستلزم غیرقابل پیش بینی و غیرقابل محاسبه بودن بازدارندگی و راهبردهای بازدارنه است. از اینجاست که رابطه مستقیمی میان ابهام اطلاعات راهبردی و بازدارندگی غیرخطی برقرار می‌شود.
فلسفه تقسیم سیستم‌های کنترل به کنترل با اطلاعات کامل و کنترل با اطلاعات ناقص نیز در همین

موضوع نهفته است. سیستم‌های کنترل نیز بر اساس الگوی نظم متقارن و نامتقارن به سیستم‌های با اطلاعات کامل و ناقص تقسیم می‌شوند. جنگ هوشمند شبکه‌ای در درون سیستم‌های بین‌المللی رخ می‌دهند که الگوی کنترل با اطلاعات ناقص بر آن‌ها حاکم است. به همین سبب سیستم بازدارندگی از گونه سیستم کنترل با اطلاعات ناقص است. این گونه از سیستم‌ها، زمانی کارآمد خواهند بود که کنترل شونده از اهداف و راهبردهای آن آگاهی نداشته باشند. یکی از ویژگی‌های جنگ‌های شبکه نامتقارن بودن پویش قدرت در سیستم بین‌المللی است. در این نوع سیستم‌ها به جای برابری در قدرت، نامتقارن بودن در قدرت اساسی است. پویش قدرت طرفین متفاوت است اما هر کدام در بخشی از قدرت تخصص دارند. بنابر این مبادله قدرت شکل می‌گیرد و از دل این مبادله، معادله بازدارندگی شکل می‌گیرد. اطلاعات طرفین از قدرت یکدیگر در این معادله اساسی است. در این معادله هر کدام از کنشگران بازدارندگی که به اطلاعات کامل از طرف مقابل بدست آورد برنده سیستم بازدارندگی است. عدم تقارن، عدم اطمینان، شناخت محدود و تصمیم‌گیری در وضعیت اطلاعات ناقص اساس معادله بازدارندگی محسوب می‌شود. یعنی زمانی سیستم بازدارندگی موفق خواهد بود که سیستم دشمن با چنین وضعیت‌هایی روبرو باشد.

در این نوع سیستم‌ها عملیات متحرک[1]؛ و جهندگی در سیستم‌های واکنش سریع، در بازدارندگی و کارآمدسازی آن نقش اساسی دارد. جنگ هوشمند شبکه‌ای در لحظه و در هر مکانی از سیستم قابلیت رخداد دارند؛ بنابراین جنگ هوشمند شبکه ای، پدیده‌ای بی‌زمان بی‌مکان هستند و خود را در زندان زمان و مکان نمی‌گنجانند. به همین سبب بازدارندگی بایستی پدیده فاقد زمان و مکان باشد و در هر نقطه یا زمانی بایستی توانایی فعال‌شدن داشته باشد. ابهام در زمان و مکان جنگ هوشمند شبکه‌ای ابهام در بازدارندگی در مکان و زمان را ضروری می‌نماید. اساس این ابهام نیز فقدان اطلاعات و عدم مبادله اطلاعات در سیستم بین‌المللی و در میان طرفین سیستم بازدارندگی است. مبادله اطلاعات سیستم را از وضعیت غیرخطی به سیستم خطی تبدیل می‌نماید. این تبدیل سیستم را به نفع کارگزاری تغییر می‌دهد که با سیستم خطی روبروست چرا که آن را از غافل‌گیری راهبردی نجات خواهد داد.

۵- سازه بازدارندگی: هیتروپانارشی و کنترل توزیعی

دو مفهوم چند کانونی و لایه‌ای از بعد تبارشناسی آن پیوند مستقیمی با نظریه سیستم ها و سیبرنتیک دارد. در نظریه سیستم های عصبی، شبکه اعصاب دارای یک ساختار چند کانونی است که بر پایه پویش‌های چندگانه متداخل و تصمیم گیری غیر متمرکز عمل می‌نماید. در نظریه سیستم های برتالانفی نیز ایده چند کانونی قابل ردیابی است.در انسان شناسی در جوامع قدیم نیز قدرت پراکنده بود.در دهه ۱۹۹۰ نیز چند کانونی به عنوان یکی از مفاهیم نظری برجسته در حوزه مدیریت کاربست داشته است. در حال حاضرنیز چند کانونی به عنوان یکی از عناصر برجسته نظریه های سیستم های پیچیده- آشوبی دارای کاربست می‌باشد. اساس مفهوم چند کانونی در این اصل خلاصه می‌شود که در سیستم شبکه‌ای شده کنترل از

1. Kinetic operations

گونه توزیعی است و یک کنشگر سیستم به صورت هم زمان هم نقش کنترلی دارد و هم تحت کنترل سایر کنشگران قرار می گیرد.از این دید گاه چند کانونی مفهومی ساختاری است که در این ساختار روابط میان کنشگران به جای سلسله مراتبی به صورت چرخه ای است. در این مفهوم ساختار سلسله مراتبی سیستم های قدیم با ساختارهای بسیار ژله ای که شبکه ها می‌توانند در آن قرار گیرند را به نوعی مفهوم سازی نوینی می‌نماید. ساختارها ممکن است از لحاظ شکلی به صورت سلسله مراتب باشند امادر همین زمان شکل بندی پیوندها و ارتباطات میان کنشگران ساختار سلسله مراتبی را به چالش می کشد و این جریان کنشگرانی که تمایل به ایفای نقش کنترل کنندگی دایمی دارند را تحت کنترل قرار می دهد و آن‌ها را به کنترل شونده تبدیل می کند. به عبارتی دوجریان ساختاری در سیستم به صورت همزمان کارمی کنند؛ جریان از بالا به پایین و جریان عکس آن و بنابراین ساختاری شکل می گیرد که به نوعی هیبریدی است که از هر دو ساختار سلسله مراتبی و چرخه ای شکل گرفته است. به این سبب چند کانونی ساختاری بلوکی با پیوندهای چرخه ای است.

در همین راستا سازه سیستم های بین‌المللی غیرخطی و شبکه‌ای ویژگی دیگر تحت عنوان لایه‌ای را به خود می‌گیرند. این ویژگی برآمده از ارتباط و پیوند میان بلوک‌های سیستم چند کانونی است که آن‌ها را تبدیل به ساختار لایه‌ای می‌کند. وجود لایه‌های در هم تنیده، چرخه‌های بازخورانی بسیار گوناگون میان لایه‌ها (بلوک‌های سابق) از ویژگی های سیستم لایه‌ای است.

جنگ‌های شبکه‌ای دارای ویژگی‌هایی هستند که هر کدام از آن‌ها ویژگی مشخصی بر سیستم بازدارندگی تحمیل می‌کند. اساس جنگ‌های نوین سازه‌های شبکه‌ای و غیرخطی آن است. بازدارندگی در وضعیت پیچیدگی و غیرخطی بودن بر بستر دو ویژگی بنیادین سیستم بین‌الملل غیرخطی یعنی چند کانونی و لایه‌ای و در نهایت وضعیت نظم پراکنشی و الگوی نوین جنگ هوشمند شبکه‌ای شکل می‌گیرد. بازدارندگی ضمن غیرخطی بودن، ابتدا در لایه شاخه‌ها، پس از آن در بلوک‌ها و پس از آن با تأکید بر سازوکارهای بازخورانی در کل شبکه عمل می‌نماید. سیستم بین‌الملل چند پیکری سیستم کنترل مانند بازدارندگی چند پیکری را ضروری می‌نماید. اصل چند کانونی بودن سیستم بازدارندگی برآمده از سازه چند پیکری است سیستم‌های بین‌المللی پیچیده- آشوبی است ویژگی‌های زیر را بر سیستم بازدارندگی تحمیل می‌کند:

۱. پراکندگی قدرت در سازه کلی سیستم بازدارندگی که در آن بازدارندگی به سیستمی چند بلوکی و چند کانونی تبدیل می‌شود؛
۲. کانون‌های گوناگون در سیستم بازدارندگی جامع یک کشور که هر کدام نقشی مشخص در سیستم یاد شده ایفا می‌کند؛
۳. کنش‌های متقابل گوناگون در میان کانون‌ها و زنجیره بازخورانی میان آن‌ها به جای زنجیره فرماندهی از بالا به سمت پایین؛
۴. همکاری و هماهنگ‌سازی و مشارکت میان کانون‌ها در سیستم جامع بازدارندگی؛
۵. انعطاف‌پذیری و جهندگی در راهبردها بر اساس نقش و کارکرد متمایز کانون‌های هرپیکرکه از راه سازوکارهای بازخورانی به یکدیگر پیوند می‌یابند و با پیوند ارتباطی میان پیکرها، لایه‌های بازدارندگی شکل

می‌گیرند. هر بلوک یا حتی چند بلوک بازدارندگی تبدیل به یک لایه در سیستم جامع بازدارندگی تبدیل می‌شود. بازدارندگی نوین چند لایه‌ای است و جریان میان لایه‌ها آن را به سیستم انطباقی تبدیل می‌نماید.

بلوکی شدن و لایه‌ای شدن سیستم بازدارندگی خود را در اصل گوناگونی نشان می‌دهد. سرانجام این اصل خود را در کنترل توزیعی به عنوان یکی از انواع سیستم کنترل نشان می‌دهد. در سیستم بازدارندگی چند کانونی، بازدارندگی در میان بلوک‌ها و لایه‌ها توزیع می‌شود. بنابراین بازدارندگی از گونه غیر متمرکز و پخش شده است. از ویژگی‌های برجسته این نوع از سیستم‌های بازدارندگی مقیاس‌پذیری یا به عبارتی اندازه‌پذیری است. به این صورت که می‌توان بخش‌های مضر شبکه بازدارنده را حذف کرد یا بخش‌های جدیدی را بر آن افزود بدون اینکه بار و هزینه اضافی به سیستم بازدارندگی کل اضافه نمود. از سوی دیگر به دلیل شکل‌گیری محیط عملیاتی کوچک‌تر و محلی بودن محیط هر گونه تغییر در چنین محیط‌های با پاسخ‌های قوی‌تر و فوری‌تر روبرو می‌شود به عبارتی سیستم بازدارندگی بسیار چابک‌تر عمل خواهد کرد. بهر حال چند کانونی بودن سیستم بازدارندگی سبب تحمیل شدن الگوی کنترل توزیعی بر آن خواهد شد.

بازدارندگی در قالب یک سیستم کنترلی توزیعی، بازداندگی به مجموعه‌ای از سیستم‌های بازدارندگی تقسیم می‌شود که هر کدام دارای استقلال عملیاتی می‌باشند اما با این وجود دو اصل هم زمانی و هم پایانی بر عملکرد آن‌ها حاکم می‌باشد. هر بخش در خدمت سایر بخش‌ها و برای رسیدن به هدف کلی تلاش می‌کند و از سویی هم زمان‌سازی برای رسیدن به هدف واحد ضروری است به همین سبب موضوع مشارکت، هماهنگ‌سازی، به اشتراک‌گذاری اطلاعات ضروری است به همین سبب چنین سیستم‌های بازدارندگی نیازمند شکل دادن به یک رزیم امنیتی رسمی است.

۶. ایالات متحده آمریکا و بازدارندگی هیترو پانارشی

برجسته‌ترین نمونه الگوی بازدارندگی هیترو پانارشی را می‌توان در سیاست راهبردی ایالات متحده مشاهده کرد.. تقسیم جهان به حوزه های ژئواستراتژیک و طراحی ساختار فرماندهی متناسب با آن در طی فرآیند زمانی بیان گر تأکید این کشور بر اصل چند کانونی و بلوکی بودن بازدارندگی است. آمریکا سیستم بین‌الملل را به حوزه‌های گوناگون تقسیم بندی نموده است.ستاد فرماندهی آفریقا یی (یو.اس. آفریکام) ستاد فرماندهی مرکزی (یو.اس. سنتکام) ستاد فرماندهی اروپایی (یو.اس. یوکام) ستاد فرماندهی شمالی (یو. اس. نوردکام) ستاد فرماندهی اقیانوس آرام (یو.اس. پی کام) ستاد فرماندهی جنوبی (یو.اس. ساوت کام) ستاد فرماندهی عملیات ویژه (یو.اس. سوکام) ایالات متحده آمریکا از آن جمله است. تأکید این کشور بر منطقه‌ای نمودن سیستم بین‌الملل و تعریف شاخه های نظمی، بعد دیگر این چندکانونی را نشان می دهد. تا حدودی ساختار نظامی و فرماندهی آمریکا نیز با ساختار منطقه ای تعریفی آن تطابق دارد. ساختار نیروی نظامی این کشور نیز بر این مبنا به زمینی، دریایی، هوایی، فضایی و... تقسیم شده است. در این ساختار انباشته ای از نظم های منطقه ای وجود دارند که روابط میان آن‌ها به صورت افقی تنظیم شده است. (See;M. A. Allen, Flynn, & Martinez Machain, 2022) در همان حال ساختار فرماندهی و کنترل بر

آن‌ها سلسله مراتبی نیست. هیچ منطقه ای بر منطقه دیگر کنترل سلسله مراتبی ندارد.

از سوی دیگر شبکه‌ای از این حوزه های منطقه ای بوجود می آید که به صورت لایه‌ای با یکدیگر ارتباط برقرار می کنند و کنترل در میان آن‌ها توزیع می‌شود. در سیاست راهبردی آمریکا توزیع جریان ارتباطات و سازوکارهای بازخورانی میان آن‌ها به گونه ای توزیع شده است که میان لایه نخست (ایالات متحده) با لایه‌های دیگر، از بعد سازوکارهای بازخورانی و حجم ارتباطات با یکدیگر متمایز هستند. برای نمونه برخی لایه‌ها مانند لایه اروپایی با لایه نخست یعنی آمریکا از سازوکارهای بازخورانی قوی برخوردارهستند، این درحالی است که سازوکارهای بازخورانی آن با لایه آفریقایی ضعیف تر است. به اینگونه می‌توان بیان کرد که لایه مرکزی کانون توزیع ارتباطات میان لایه‌هاست. حوزه ها و لایه‌های نزدیک تر به این کانون از سازوکارهای بازخورانی و انتقال و گیرندگی بیشتری از ارتباطات برخوردارند. هر چه از لایه مرکزی فاصله گرفته می‌شود از چگالی ارتباطی و شدت بازخوران کاسته می‌شود. در سیستم بازدارندگی آمریکا لایه نزدیک تر نقش مشارکتی در بازدارندگی دارد که نمونه آن نقش اروپا در لایه‌های بازدارندگی آمریکاست. این در حالی است که لایه‌های دورتر نقش ابزاری و محافظتی بر عهده دارند. تقسیم شبکه اقتصاد جهانی به لایه مرکز – پیرامون یا شبه پیرامون و کارکرد آن‌ها گویای بخشی از چنین ادعایی است. در همان حال که جریان کنترلی از بالا برقرار است در همان حال جریان‌های بازخوران از سمت لایه‌های بیرونی به سمت لایه اول برقرار است. دلیل آن حساسیت آمریکا به نظم در شاخه ها و مناطق است که می‌توانند به عنوان ویران گر سیستم بازدارندگی آمریکا عمل کنند. راهبرد موازنه از راه دور دقیقا برای کنترل و مدیریت چنین سامانه‌های بازخورانی طراحی شده اند.

در درون هرکدام از لایه‌ها کانون‌های بلوک‌ها نقش اساسی در شبکه بازدارنده ایفا می کنند. بلوک‌ها و لایه‌ها به تنهایی شبکه بازدارندگی را شکل نمی دهند بلکه فرآیندهای درونی و میان چنین لایه‌هایی، بازدارندگی آمریکا را تبدیل به بازدارندگی غیرخطی می کند. این فرآیندها از راه رژیم سازی امنیتی رخ می دهد.

امروزه هر کدام از رژیم‌ها در سیاست راهبردی آمریکا دارای نقش تعریف کننده در شبکه بازدارنده است. در سیاست راهبردی آمریکا هر کدام از رژیم‌های بین‌المللی حتی رژیم‌های به ظاهر غیر امنیتی نقش تعریف شده ای در شکل دادن به سیستم بازدارندگی آمریکا دارند. رژیم ملل متحد، شورای امنیت وحق وتو مندرج در آن پویش قدرت و تهدید را کنترل می کند. رژیم منع گسترش سلاح های اتمی پویش قدرت هسته ای را در شبکه شکل می دهد. ناتو لایه اصلی شبکه بازدارنده را با لایه‌های برجسته تنظیم کرده است. رژیم‌های پولی و مالی از صندوق بین‌المللی پول تا اف.ای.تی اف همگی در خدمت راهبردهای کنترلی قرار دارند. اف.ای ت. اف نقش اصلی در شناسایی جریان‌های پولی و مالی در جهان و شناسایی گروه‌های ضد سیستمی دارد. از همه مهم تر برخی قواعد مندرج در رژیم‌های بین‌المللی همچون دریای آزاد، تنگه ها و آبراه‌های بین‌المللی و.... نقش اساسی در تبدیل بلوک‌های بازدارندگی به لایه‌های شبکه‌ای دارند.

در کنار آن روابط دو دویی (جفتی) نیز جایگاه گره ها در شبکه را مستحکم می‌نماید. رابطه با استرالیا، ژاپن یا اسراییل نمونه ای از آن می‌باشد. پایگاه های نظامی نقش اساسی در پیوند سازی شبکه بازدارنده این کشور دارد. پایگاه نظامی در غرب آسیا مانند العدید در قطر، اینجرلیک در ترکیه،انواع پایگاه ها درعراق، احمد

الجابر در کویت در اروپا مانند رامشتاین در آلمان، اویانو در ایتالیا،در آسیا و اقیانوسیه مانند پایگاه هوایی کادنا و یوکوته در ژاپن، گوام در اقیانوس آرام، هامفریز در کره جنوبی،در آمریکای لاتین مانند گوانتانامو، در آفریقا کمپ لمونیه و غیره نشان دهنده الگوی پیوند سازی در میان بلوک‌ها و لایه‌های بازدارندگی با یکدیگر است. (About bases see:Lutz, 2015; Yeo, 2017)

راهبرد توازن سازی از راه دور[1] (See;Mearsheimer & Walt, 2016) بیان گر بعد دیگری از شبکه بازدارندگی ایالات متحده آمریکا یعنی الگوی کنترل توزیعی است. در این راهبرد از کانون‌های خوشه یا بلوک شبکه، برای نظم سازی در خوشه یا بلوک بهره می برد در حالی که خود نقش کانون اصلی و تنظم کنندگی نظم را برعهده دارد. این راهبرد، برای جلوگیری از تغییر منطقه نظم از عادی به پیچیده یا قرار گرفتن نظم در لبه آشوب می‌باشد.

بر همین اساس امروزه جنگ‌هایایالات متحده ویژگی هوشمند و شبکه‌ای دارد. بهره‌گیری از جریان‌های شبکه‌ای مانند جریان‌های پولی مالی و تجاری در قالب اعمال تحریم های پولی و تجاری، ائتلاف سازی در میان شبکه ها و درون آن‌ها، بهره‌گیری از شبکه‌ایازپایگاه های نظامی، اجبارسازی از طریق رژیم‌های امنیتی مانند رزیم ملل متحد یا ان.پی. تی، شناسایی تهدیدات از طریق رژیم‌های بازرسی و یا رژیم‌هایی مانند اف.ای.تی.اف، شبکه های سایبری و رسانه‌ای، هدف قرار دادن کانون‌های شبکه در سیستم بین‌الملل همگی بخشی از این شبکه بازدارنده را شکل می دهند.

۷. استنتاج نظری: مفهوم‌سازی سیستم بازدارندگی در قالب سیستم غیرخطی هیترو پانارشی

در برابر این دغدغه اساسی که شکل نوین جنگ، زیرعنوان جنگ هوشمند شبکه‌ای که به‌صورت ناپیدا ضربات سنگینی را برامنیت ملی کشورها وارد می‌کند، چه باید کرد؟ بررسی نوپدیدگی های عرصه جنگ و بازدارندگی که بخشی ازالزامات روش ابداکشن می‌باشد، یک فرضیه اساسی را مطرح می‌نماید که دو نوپدیدگی به صورت هم زمان ظاهر شده اند که عبارت از جنگ‌های نوین و بازدارندگی های نوین و نوپدید است و این فرضیه را شکل می دهد که نوپدیدگی در گستره جنگ‌ها، بازدارندگی را به سمت بازدارندگی شبکه‌ای و هیتروپانارشی سوق داده است. هر دو این‌ها در پیوند با یکدیگر قابلیت بررسی دارند. در ادامه این پرسش مطرح می‌گردد که بهترین تبیین برای رابه یاد شده، چگونگی و پیامدهای آن چست؟ پاسخ به این پرسش بر اساس استنتاج ابداکش در دو مسیر همزمان و به هم پیوند شدندی است. از یک سو استنتاج قیاسی قرار دارد که از طریق استنتاج بر پایه اصول بنیادین و مقایسه و استدلا ل بر اساس آن‌ها شدنی است. مفروض این نوع استنتاج بر اساس این مفرض بنیادین قرار دارد که منطق هر پدیده، کنترل مختص آن پدیده را در پی دارد. سیستم کنترل برآمده از ذات سیستم کنترل شونده است. بر این اساس جدول (۱) بیان گر چنین اصولی است. بر این اساس هم پیوندی میان اصول منطقی جنگ‌های هوشمند شبکه‌ای و بازدارندگی غیرخطی هیترو پانارشی را می‌توان در قال جدول ۱ استنتاج نمود:

1. Offshore balancing

جدول(۱): تطابق اصول جنگ هوشمند شبکه‌ای و بازدارندگی هیتروپانارشی

اصول حاکم بر جنگ هوشمند شبکه‌ای	اصول حاکم بر بازدارندگی
سیستم های بین‌المللی غیرخطی (جنگ غیرخطی ۰ سازه جنگ)	غیرخطی بودن بازدارندگی
چندپیکری بودن سیستم بین‌الملل پیچیده(چندکانونی)	هیترارشی بودن بازدارندگی
شبکه‌ای بودن	شبکه پایه بودن
شبکه‌ای شدن صحنه عملیات	چند لایگی بازدارندگی
کانون پایگی	بازدارندگی قدرت متمرکز پایه
اصل هم زمانی	اصل پیوند بازخورانی میان بلوک‌ها
اصل هم پایانی	اصل هدفمندی بلوک‌ها و انسجام درونی
اصل هم‌افزایی	اصل هم‌افزایی چند بلوکی و شکل‌گیری چرخه انطباقی میان بلوکی
اصل ارتباطات که جنگ هوشمند شبکه‌ای بر مدیریت و کنترل ارتباطات متکی است	اصل تبدیل ارتباطات به تهدید: تهدیدات ارتباط پایه
اصل درگیرسازی شاخه‌ای	بازدارندگی شاخه‌ای و تعادل‌سازی شاخه‌ای
اصل سرایت و برون‌گرایی	اصل پایدارسازی معادله دفاع - تهاجم شبکه‌ای
اصل شکست آبشاری	اصل بلوکی شدن بازدارندگی و تمایز و انفکاک بلوکی در بازدارندگی
اصل بی‌تعادلی چند راسی	بازدارندگی چند تعادلی: بازدارندگی منطقه پایه
اصل جهندگی	اصل جهندگی و سیالیت بازدارندگی
مجذوب‌کننده‌های ناآشنا	انطباقی بودن بازدارندگی
اصل کثرت‌گرایی در کنشگران عملیات جنگی و همچنین تبدیل‌شدن شبکه‌ها حال شبکه‌های موضوعی یا جغرافیایی به‌عنوان کنشگر	بازدارندگی شبکه پایه و هم‌کنشی شاخه‌ها
اصل نامحدودبودن تاکتیک‌های نبرد در صحنه عملیات	بازدارندگی جهنده - انطباقی
ابهام در قدرت آتش و به عبارتی ابهام در اطلاعات راهبردی صحنه عملیات	بازدارندگی شبکه‌ای با اطلاعات ناقص
اصل خلاقیت در برابر نظم خطی در صحنه؛	بازدارندگی با ویژگی نوپدید و انطباقی
اصل انطباق گرایی و انعطاف‌پذیری جنگ هوشمند	بازدارندگی با چرخه انطباقی
اصل آشوب و آشوب‌سازی لحظه‌ای و غافلگیرانه	جهندگی
اصالت پویش قدرت هوشمند متمرکز	معادله قدرت متمرکز - تهدید

بازدارندگی بر پایه اصول بنیادین فوق را می‌توان در مفهوم بازدارندگی هیترو پانارشی مفهوم‌سازی نمود. (در مورد مفهوم پانارشی رجوع شود به: (C. R. Allen, Angeler, Garmestani, Gunderson, & Holling, 2014) بازدارندگی از آن جهت ویژگی پانارشی به آن منتسب می‌شود که اول اینکه از گونه سیستم‌ها پیچیده‌ای است که متشکل از مجموعه‌ای از ساختارهای متمایز در سطوح گوناگون خود است. بازدارندگی شدیدا در مقیاس‌های(لایه‌های) متمایز شکل گرفته است. سطوح ناپیوسته از ویژگی‌های آن است؛ به این صورت که می‌توان بر اساس مقیاس‌های موضوعی و مکانی، سیستم‌های بازدارندگی متمایزی را مشاهده نمود؛ دوم اینکه میان سطوح ناپیوسته پیوند بازخورانی برقرار است که جریان‌های ارتباطی مبتی بر قدرت- تهدید را میان سطوح سیال می‌نماید. بر این اساس میان سیستم‌های فرعی بازدارندگی متمایز (بلوک‌ها) پیوند ارتباطی- بازخورانی برقرار است؛ سوم اینکه کارکردها در میان سطوح توزیع شده است و سیستم بازدارندگی آن سطح، کارکرد متمایز خود را انجام می‌دهد. بنابراین می‌توان انتظار داشت که در وضعیت‌های احتمالی، هر سطح کارکرد خود را به‌صورت همزمان با سطوح دیگر انجام دهد. چهارم اینکه فرایندها و جریان‌های کنترلی بر خلاف سیستم‌های سلسله مراتبی از پایین به سمت بالا شکل می‌گیرند. بنابراین سیستم بازدارندگی صرفا تحت کنترل سیستم فوقانی نخواهد بود و از این جهت لایه‌های سیستم‌های بازدارندگی ارتباط افقی و میان سطحی با یکدیگر خواهند داشت. سرانجام اینکه سیکل‌های انطباقی در میان سطوح شکل می‌گیرد. سیکل‌های انطباقی چهار جزء اساسی شامل رشد،[1] رهاسازی، حفظ وضع موجود[2]، رهایی و بروز بی‌ثباتی[3] و بازساماندهی[4] است. هر سطح دارای سیکل انطباقی است و در کل سیستم بازدارندگی مجموعه‌ای از سیکل‌های انطباقی را در درون خود جای داده است و به همین سبب بازدارندگی از گونه سیستم‌های با جهندگی بالا می‌باشند که در وضعیت‌های گوناگون، راهبردهای خود را بر اساس محیط شکل می‌دهند.

از سوی دیگر واقعیت های عینی موجود در سیستم بین‌الملل در حوزه جنگ و بازدارندگی نیز می‌تواند بیانگر آزمون استنتاج برآمده از اصول کلی باشد. در این میان در پژوهش حاضر بازدارندگی ایالات متحده آمریکا نیز بخشی از تصدیق واقعیت های نوپدید و پیوندهای این واقعیت ها در قالب یک نظریه را شدنی می‌نماید. از یک سو بازدارندگی ایالات متحده تصدیق کننده استنتاج های برآمده از اصول و بنیان های نظریه و مدل تحلیلی پیچیدگی و آشوب است، از سوی دیگر یک عنصر اساسی به این الگو خواهد افزود و آن این است که هرچند الگوی بازدارندگی به صورت هیترو پانارشی خواهد بود اما این الگو سلسله مراتب را در درون شبکه به دنبال دارد.سلسله مراتب و چرخه ای – توزیعی بودن کنترل ویژگی های همزمان سیستم کنترل بازدارندگی هیتروپانارشی است. سیستم بازدارندگی در سطح کل دارای یک راس یعنی کارگزار اعمال کننده بازدارندگی است اما این سیستم به صورت بلوک‌های متمایز از یکدیگر شکل گرفته است. بازدارندگی در این بلوک‌ها

1. Growth
2. Conservation
3. Release
4. Reorganization

توزیع شده و هر کدام دارای نقش و کارکرد تعریف شده در سیستم بازدارندگی هستند. به عبارتی سیستم بازدارندگی چند پیکری است. هر پیکر یا بلوک بازدارندگی به عنوان یک سیستم کنترل کننده مطرح می‌باشد که دارای گستره ای یعنی سیستم کنترل شونده است. سیستم بازدارندگی فوقانی به عنوان لایه اصلی وظیفه بازتولید قدرت و تبدیل آن به تهدید را بر عهده دارد. جریان قدرت در سیستم بازدارندگی به تهدید تبدیل و موتور بازدارندگی را به حرکت در می آورد.

با فعال شدن بازدارندگی بلوک‌ها با بهره‌گیری از این جریان هر کدام کارکرد تعریفی در گستره خود را اعمال می کنند. به عبارتی بازدارندگی به سیستم کنترل چندگانه تبدیل می‌شود که هر کنترل الگو، الگوریتم و قواعد ویژه خود را خواهد داشت. موضوع بعدی پیوندی است که هر کدام با یکدیگر برقرار کرده و از یکدیگر تغذیه می کنند. در وضعیت جنگ‌های شبکه‌ای پیوند برای مقابله سازی با لایه‌های چنین جنگ‌هایی است. از اینجاست که بازدارندگی ویژگی پانارشی به خود می گیرد و لایه‌ها در هم تنیده و به عنوان یک شبکه کل عمل می نمایند.

به این ترتیب الگوی نظری پیچیدگی - آشوب و الگوی عملی به طور همزمان سه ویژگی برای سیستم بازدارندگی بیان می کنند. بازدارندگی در سازه ای سلسله مراتبی عمل می کند که در آن کارگزار اصلی قدرت را به تهدید تبدیل می کند. این سیستم به صورت انباشته ای از بلوک‌های تخصصی هستند که هر کدام دارای کارکرد ویژه و تخصصی خواهند بود و سوم اینکه با پیوندسازی میان بلوک‌ها سیستم بازدارندگی به شکل پانارشی خواهد بود که در آن سیستم بازدارندگی به عنوان سیستم کنترل توزیعی عمل می‌نماید. لایه‌ای شدن سبب شکل گیری چرخه های انطباقی میان لایه‌ها می‌شود از سوی دیگر با توجه به ویژگی محیط شبکه‌ای پیچیده-آشوبی محیط سیستم بازدارندگی از طریق برقراری چرخه های بازخورانی با سیستم بازدارندگی هیترو پانارشی، سیستم یاد شده را به سیستمی با ویژگی باز تبدیل می کند که عملا سیستم بازدارندگی هیترو پانارشی را از حالت یک سیستم کنترل سلسله مراتب ساز در نظم جهانی به یک سیستم هیترو پانارشی باز سوق می دهد که برآمد آن کنترل توزیعی در سیستم جهانی است.

۸. سیاست های تجویزی: دستور کار سیاست خارجی جمهوری اسلامی ایران

جنگ‌های هوشمند شبکه‌ای و الگوی سیستم بازدارندگی در برابر آن‌ها، دستور کار پژوهشی خاصی را بر سیاست خارجی کشورها از جمله جمهوری اسلامی ایران تحمیل می‌کند که برجسته‌ترین آن‌ها عبارتند از:

۱. تغییر دستور کار منطقه گرایی در حوزه سیاست خارجی از الگوی بسیط به الگوی شبکه‌ای آن هم از گونه هیترو پانارشی؛ این نوع منطقه‌گرایی اصل گوناگونی در راهبردهای بازدارندگی و ویژگی جهندگی آن را در سیاست خارجی ایران فراهم می‌نماید؛
۲. تغییر الگوی بازدارندگی از بازدارندگی متعارف به بازدارندگی شبکه‌ای هیترو پانارشی؛
۳. الگوی دفاع راهبردی بر پایه دفاع خوشه ای و لایه‌ای؛
۴. الگوی دفاع چند کانونی بر اساس سیستم دفاع خودمختار هر کانون در هر خوشه؛

۵. الگوی دفاعی شبکه‌ای با ساختار لایه‌ای بر اساس مشارکت تمامی خوشه‌ها در سیستم فرماندهی انطباق گرایانه مرکزی؛
۶. الگوی تهاجم نقطه ای با هدف گیری کانون‌های شبکه دشمن؛
۷. الگوی تهاجم مشارکتی با شرکت کانون‌هاو بلوک‌ها؛
۸. شکل دادن به رژیم‌های بین‌المللی مشارکتی در خوشه‌های شبکه منطقه ای خود؛
۹. شکل دادن به رژیم بین‌المللی جامع شبکه‌ای به منظور هماهنگ سازی و انطباق گرایی شبکه؛
۱۰. تبدیل بازدارندگی هوشمند شبکه‌ای به بازدارندگی نهادی.

Refenceces

1. [1] Allen, C. R., Angeler, D. G., Garmestani, A. S., Gunderson, L. H., & Holling, C. S. (2014). Panarchy: theory and application. Ecosystems, 17, 578-589.
2. Allen, M. A., Flynn, M. E., & Martinez Machain, C. (2022). US global military deployments, 1950–2020. Conflict Management and Peace Science, 39(3), 351-370.
3. Almäng, J. (2019). War, vagueness and hybrid war. Defence Studies, 19(2), 189-204.
4. Aning, E. K. (2004). Investing in peace and security in Africa: the case of ECOWAS. Conflict, Security & Development, 4(3), 533-542.
5. Antonenko, S. (2017). Functioning Features of the Armed Forces of Ukraine Management System in a Hybrid Warfare. Paper presented at the Information dimension of hybrid warfare: the experience of Ukraine, materials of the international scientific-practical conference. Kyiv: The National Defence University of Ukraine.
6. Azad, T. M., & Haider, M. W. (2020). Deterrence in Realm of Grey Zone Warfare. Journal of Indian Studies, 6(2), 285-304.
7. Bachmann, S., Putter, D., & Duczynski, G. (2023). Hybrid warfare and disinformation: A Ukraine war perspective. Global Policy, 14(23), 3-5.
8. Balcaen, P., Bois, C. D., & Buts, C. (2022). A game-theoretic analysis of hybrid threats. Defence and Peace Economics, 33(1), 26-41.
9. Balcaen, P., Du Bois, C., & Buts, C. (2021). Sharing the Burden of Hybrid Threats: Lessons from the Economics of Alliances. Defence and Peace Economics, 1-18.
10. Brands, H. (2016). Paradoxes of the gray zone. Available at SSRN 2737593.
11. Bratko, A., Zaharchuk, D., & Zolka, V. (2021). Hybrid warfare–a threat to the national security of the state. Revista de Estudios en Seguridad Internacional, 7(1), 147-160.
12. Brown, J. (2018). An alternative war: The development, impact, and legality of hybrid warfare conducted by the nation state. Journal of Global Faultlines, 5(1-2), 58-82.
13. Caliskan, M. (2019). Hybrid warfare through the lens of strategic theory. Defense & security analysis, 35(1), 40-58.

14. Cebrowski, A. K., & Garstka, J. J. (1998). Network-centric warfare: Its origin and future. Paper presented at the US Naval Institute Proceedings.
15. Cîrdei, I. A., & Ispas, L. (2017). A possible answer of the European Union to Hybrid Threats. Scientific Bulletin-Nicolae Balcescu Land Forces Academy, 22(2), 71-78.
16. Coldea, F. (2022). Intelligence challenges in countering hybrid threats. National security and the future, 23(1), 49-66.
17. Dowse, A., & Bachmann, S.-D. (2019). Explainer: what is 'hybrid warfare'and what is meant by the 'grey zone'? The Conversation, 17.
18. Ellis, G. F., & Di Sia, P. (2023). Complexity Theory in Biology and Technology: Broken Symmetries and Emergence. Symmetry, 15(10), 1945.
19. Fägersten, B. (2016). Forward Resilience in the Age of Hybrid Threats: The Role of European Intelligence. Forward Resilience: Protecfing Society in an Interconnected World, 113-126.
20. Filippidou, A. (2020). Deterrence: Concepts and Approaches for Current and Emerging Threats. In Deterrence (pp. 1-18): Springer.
21. Ghasemi, F. Conceptual Reconstruction of Regional Deterrence Theory and Designing Its Patterns on the Basis of the Theories of Power Cycles and Networks.". Defensive Strategy, 38, 103-146.
22. Ghasemi, F. (2012). CONCEPTUAL RECONSTRUCTION OF REGIONAL DETERRENCE THEORY AND DESIGNING OF ITS MODELS BY THE USE OF POWER CYCLE AND NETWORK THEORIES.
23. Ghasemi, F. (2019). Complexity-Chaos Theory and War in International Relations. In: University of Tehran Press.
24. Ghasemi, F. (2022a). Power and International Politics Tehran University of Tehran
25. Ghasemi, F. (2022b). A Step Towards the Theoretical Model of Dissipated and Bifurcated Order in the New International Politics. Geopolitics Quarterly, 18(65), 289-314.
26. Ghasemi, F. (2022c). Theoretical Requirements of Deterrence in Complex-Chaotic International Systems: A Step towards a New Theory of Nonlinear Deterrence. Political Strategic Studies, 10(39), 141-174.
27. Giumelli, F., Cusumano, E., & Besana, M. (2018). From strategic communication to sanctions: the European Union's approach to hybrid threats. In A civil-military response to hybrid threats (pp. 145-167): Springer.
28. Hicks, K. H., & Friend, A. H. (2019). By Other Means Part I: Campaigning in the Gray Zone: Rowman & Littlefield.
29. Hindrén, R., & Smith, H. (2022). Understanding and Countering Hybrid Threats through a Comprehensive and Multinational Approach. The Academic-Practitioner Divide in Intelligence Studies, 35, 147.
30. Hoffman, F. G. (2007). Conflict in the 21st Century: The Rise of Hybrid Wars (Arlington. VA: Potomac.
31. Iskandarov, K. (2021). The DETERRENCE AS A COMPONENT OF RESPONSE TO HYBRID

THREATS (THE SOUTH CAUCASUS AS A FOCAL POINT). Civitas et Lex, 29(1), 17-26.

32. Isnard, C., & Zeeman, E. C. (2019). Some models from catastrophe theory in the social sciences. In Use Of Models Soc Science (pp. 44-100): Routledge.
33. Linkov, I., Baiardi, F., Florin, M.-V., Greer, S., Lambert, J. H., Pollock, M.,... Thorisson, H. (2019). Applying resilience to hybrid threats. IEEE Security & Privacy, 17(5), 78-83.
34. Lutz, C. (2015). US Foreign Military Bases: The Edge and Essence of Empire. In Rethinking America (pp. 15-30): Routledge.
35. Mallory, K. (2018). Power and International Politics Rand Corporation.
36. Manson, S. M. (2001). Simplifying complexity: a review of complexity theory. Geoforum, 32(3), 405-414.
37. Matisek, J. W. (2017). Shades of gray deterrence: Issues of fighting in the gray zone. Journal of Strategic Security, 10(3), 1-26.
38. Mazarr, M. J. (2015). Mastering the gray zone: understanding a changing era of conflict. Retrieved from
39. McKelvey, B. (2004). Complexity science as order-creation science: New theory, new method. EMERGENCE-MAHWAH-LAWRENCE ERLBAUM-, 6(4), 2.
40. Mearsheimer, J. J., & Walt, S. M. (2016). The case for offshore balancing: A superior US grand stategy. Foreign Aff., 95, 70.
41. Monaghan, S. (2019). Countering hybrid warfare. Prism, 8(2), 82-99.
42. Morris, L. J., Mazarr, M. J., Hornung, J. W., Pezard, S., Binnendijk, A., & Kepe, M. (2019). Gaining Competitive Advantage in the Gray Zone: Response Options for Coercive Aggression Below the Threshold of Major War. Retrieved from
43. Mousavi, S. M., & Ghasemi, F. (2024). Networked Wars and Deterrence, Case Study: Islamic Republic of Iran. Political Strategic Studies, 13(50), 175-212. doi:10.22054/qpss.2023.75510.3303
44. Mumford, A., & Carlucci, P. (2023). Hybrid warfare: The continuation of ambiguity by other means. European Journal of International Security, 8(2), 192-206.
45. Patrick, C., Cristina, J., Georgios, K., Käsper, K., Magnus, N., AndrAs, R., & Josef, S. (2021). The landscape of Hybrid Threats: A Conceptual Model (Public Version).
46. Quirós, C. T. (2021). Strategic communications as a key factor in countering hybrid threats.
47. Qureshi, W. A. (2020). The rise of hybrid warfare. Notre Dame J. Int'l Comp. L., 10, 173.
48. Sato, T., & Tanimura, H. (2016). The Trajectory Equifinality Model (TEM) as a general tool for understanding human life course within irreversible time. Making of the future: The trajectory equifinality approach in cultural psychology, 21-42.
49. Schmid, J. (2021). Introduction to Hybrid Warfare–A Framework for comprehensive Analysis. In Hybrid Warfare (pp. 11-32): Springer.
50. Smith, H. (2019). Countering hybrid threats. Democracy, 95(2), 255-277.
51. Snetselaar, D., & Rietjens, S. Understanding Western Perceptions of War and Insecurity: Un-

ravelling Hybridity. In Routledge Handbook of the Future of Warfare (pp. 155-165): Routledge.

52. Svetoka, S. (2016). Social media as a tool of hybrid warfare: NATO Strategic Communications Centre of Excellence.
53. Takahashi, S. (2018). Development of gray-zone deterrence: concept building and lessons from Japan's experience. The Pacific Review, 31(6), 787-810.
54. Treverton, G. F., Thvedt, A., Chen, A. R., Lee, K., & McCue, M. (2018). Addressing hybrid threats. In: Försvarshögskolan (FHS).
55. Troxell, J. F. (2012). Military power and the use of force. US Army War College Guide to National Security Policy and Strategy, 187-210.
56. Vitalie, S. (2020). Hybrid Threats: Modern Perception and Tactics. Studia Securitatis, 37.
57. Weissmann, M. (2021). Conceptualizing and countering hybrid threats and hybrid warfare: The role of the military in the grey zone.
58. Williamson, S. C. (2009). From fourth Generation Warfare to hybrid war: US Army War College.
59. Yeo, A. I. (2017). The politics of overseas military bases. Perspectives on Politics, 15(1), 129-136.
60. Young, K. L. (2021). MULTICAUSALITY AND EQUIFINALITY. Research Methods in the Social Sciences: an AZ of Key Concepts, 8(2), 174.
61. Zaharna, R. S., Arsenault, A., & Fisher, A. (2013). Relational, networked and collaborative approaches to public diplomacy. Nueva York: Routledge.
62. Zhou, P., & Zhu, P. (2017). A practical synchronization approach for fractional-order chaotic systems. Nonlinear Dynamics, 89(3), 1719-1726.