



## چارچوب‌ها و الزامات منطقی همگرایی جهانی در سیاست ضد تروریسم

یاسر اسماعیل زاده<sup>۱</sup>

### چکیده

امروزه جهان درگیر مسائل پیچیده و مخاطرات فراوانی شده است. وجود رقابت‌های فزاینده، فرهنگ‌های متنوع و متعارض، نبرد قدرت و نابرابری‌های اقتصادی نمایانگر این موضوع است که بازیگران مختلف، اهداف و مقاصد متفاوت دارند. در واقع می‌توان یکی از دلایل اساسی رشد و فعالیت فزاینده گروه‌های تروریستی مختلف را در عدم انسجام و همگرایی جهانی در سیاست‌های ضد تروریسم دانست. این مقاله در پی واکاوی این پرسش اساسی است که همگرایی جهانی برای مبارزه با تروریسم چه چارچوب و الزامات منطقی دارد؟ این مقاله معتقد است که منطقی استراتژیک برای همگرایی و همکاری بین‌المللی برای مبارزه با تروریسم وجود دارد که می‌توان آن را از رهیافت نظریه‌هایی مانند حکمت چینی باستان، نظریه بازی‌ها و همچنین در نظریه دفاع هدف متحرک نگریست و به دنبال اهداف ضد تروریسم جهانی بود. این مقاله با تأکید بر وجود مزیت‌های استراتژیک مختلف در همگرایی جهانی برای مبارزه با تروریسم، قصد دارد به این نتیجه برسد که کشورها می‌بایست به این نقطه از فهم راهبردی برسند که همکاری متقابل برای نیل به منافع متقابل در اولویت قرار گیرد. به عبارتی اگر همگرایی جهانی و همکاری برای مقابله با تروریسم وجود نداشته باشد، تروریسم در جهان فرصتی برای تهاجم بیشتر و مخاطره آفرینی فزاینده‌تر پیدا خواهد کرد. در نهایت راه حل‌های اصلی که از مجرای آن در قالب تبادل و همکاری بین‌المللی می‌توان کارایی الگوریتم‌های امنیتی پیشرفته را ارتقاء داد، طرح خواهد شد.

**واژه‌های کلیدی:** تروریسم، ضد تروریسم، همکاری جهانی، نظریه بازی، دفاع هدف متحرک.

<sup>۱</sup> پژوهشگر پسادکتری، دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

esmailzadeh.yaser@ut.ac.ir, ORCID ID: 0000-0002-6727-4685



# Logical Frameworks and Requirements of Global Convergence in Counter-Terrorism Policy

Yaser esmailzadeh<sup>1</sup>

## Abstract

Today, the world is involved in complex issues and many dangers. The existence of increasing competition, diverse and conflicting cultures, power struggles and economic inequalities indicates that different actors have different goals and objectives. In fact, one of the main reasons for the growth and increasing activity of different terrorist groups can be seen as the lack of global coherence and convergence in counter-terrorism policies. This article seeks to explore the fundamental question of what is the rationale for global convergence in the fight against terrorism? This article believes that there is a strategic logic for convergence and international cooperation in the fight against terrorism, which can be seen from the approach of theories such as ancient Chinese wisdom, game theory and also in the theory of moving target and pursuing global counter-terrorism goals. Emphasizing the various strategic advantages of global convergence in the fight against terrorism, this paper seeks to conclude that countries need to reach a point of strategic understanding where mutual cooperation is a priority for mutual benefit. In other words, if there is no global convergence and cooperation to deal with terrorism, terrorism in the world will find an opportunity to attack more and create more dangers. Finally, the main solutions through which international security algorithms can improve the efficiency of advanced algorithms will be proposed.

**Keywords:** Terrorism, Counter-Terrorism, Global Cooperation, Game Theory, Moving Target Defence.



۲

پژوهش‌نامه ایرانی  
سیاست بین‌الملل،  
سال ۱۲، شماره ۲، شماره  
پیاپی ۲۴، بهار و تابستان  
۱۴۰۳

1- Postdoctoral Researcher, University of Tehran, Faculty of Law and Political Science, Tehran, Iran. esmailzadeh.yaser@ut.ac.ir, ORCID ID: 0000-0002-6727-4685

## مقدمه و طرح مسئله

آنچه که امروز منشاء برخی از وجوه قدرت‌یابی گروه‌های تروریستی در سراسر جهان با ایدئولوژی‌های مختلف شده است، ریشه در نبود همکاری مطلوب کشورهای مختلف در دنیا برای مبارزه با تروریسم و آنچه «سیاست ضد تروریسم» نامیده می‌شود، دارد. به واقع، علاوه بر اینکه امر مبارزه با تروریسم تقاطعی با همگرایی جهانی نیافته است، در مسائل ابتدایی و برداشت‌های مفهومی نیز اختلافات زیادی دارد. به طوری که بازیگران مختلف را در تعارض با یکدیگر قرار داده است. در این بین تروریسم مسیر خشونت و منازعه را بیش از پیش در برمی‌گیرد و به متابه غده سرطانی، جهان را دربر می‌گیرد. در حقیقت مقابله با فراگیری خشونت در عرصه بین الملل، از مجرای همکاری، تعامل و فهم مشترک می‌گذرد.

از سویی سازمان ملل متحد به صراحت اعلام کرده است که «هیچ توسعه پایداری بدون صلح و هیچ صلحی بدون توسعه پایدار نمی‌تواند وجود داشته باشد» و متأسفانه شاهد این بوده‌ایم که تروریسم در مناطق کمتر توسعه یافته فعالیت شدیدتر و عمیق‌تری را داشته است. (Saadat, 2020: 83) با وجود افزایش تعداد حملات تروریستی مرگبار، همکاری بین المللی برای مبارزه با تروریسم هنوز نواقص زیادی دارد و در موارد کمی شاهد این همکاری‌ها بوده‌ایم. در واقع، این گزاره می‌تواند قابلیت اثبات داشته باشد که تروریست‌ها اغلب بیشتر علیه یک دولت واحد، متحد می‌شوند، تا اینکه دولت‌ها علیه یک تهدید تروریستی واحد متحد شوند. (Sandler, 2005; Sandler & Enders, 2004) به علت عدم تفاهم دولت‌ها در تعریف تروریسم و اختلاف نظرهایی که در سیاست ضد تروریسم وجود داشته، اغلب همکاری‌های بین‌المللی برای مقابله با تروریسم از همان ابتدای راه متوقف می‌شود. در همین حال، گروه‌ها و سازمان‌های تروریستی به همکاری خود ادامه می‌دهند و قوی‌تر می‌شوند. (Saadat, 2020: 84)

از منظر مطالعه پیشینه پژوهش، لندز<sup>۱</sup> (۱۹۷۸) با مطالعه پرونده‌هایی در خصوص هواپیماربایی، تجزیه و تحلیل اقتصادی تروریسم را آغاز کرد و گام مهمی برای این رویکرد مطالعاتی برداشت. وی از چارچوب تحلیلی اقتصاد جنایت<sup>۲</sup> که قبلاً توسط گری بکر<sup>۳</sup> (۱۹۶۸) توسعه یافته بود استفاده کرد. با این حال، با وجود گرایش فراوان به نظریه بازی<sup>۴</sup> (Neumann & Morgenstern, 2007) تجزیه و تحلیل اقتصادی تروریسم بر اساس چارچوب مفهومی استراتژی نیز مورد اقبال اندیشمندان و متفکرین مطالعات تروریسم و

- 1- Landes
- 2- economics of crime
- 3- Gary Becker
- 4- game theory



ضدتروریسم بوده است. از منظر راهبردی، نظریه بازی‌ها، ابزار تحلیلی مناسبی برای مطالعه تروریسم است؛ زیرا می‌تواند تعامل استراتژیک بین تروریست‌ها و دولت‌ها را به طرز مناسبی توصیف کند و علاوه بر آن مفهوم تصمیم‌گیری متقابل در سناریوهای مختلف تروریستی را برجسته کند. حتی مفاهیم چانه زنی برای مذاکرات گروه‌گانیگیری تروریستی و ترکیب عدم قطعیت و اطلاعات نامتقارن که همه جا در تروریسم وجود دارد را دربر می‌گیرد. (Sandler & Arce, 2007)

قربیی و نامدار وندایی (۱۳۹۹) در مقاله‌ای به بررسی رژیم‌های امنیتی سازمان ملل متحد، به‌عنوان عالی‌ترین نهاد مسئول حفظ صلح و امنیت بین‌المللی، به‌منظور شکل‌دهی به مبارزه همه‌جانبه علیه تروریسم ایجاد کرده است، می‌پردازند.

روسان<sup>۱</sup>، میلر<sup>۲</sup> و ایپ<sup>۳</sup> (۲۰۰۹) با مروری بر تهدیدها و آسیب‌پذیری‌های تروریستی در شرق آفریقا و ظرفیت دولت‌ها برای واکنش آغاز می‌شود به اقدامات کشورها و آنچه در مکانیسم اولیه برای تقویت همکاری‌های منطقه‌ای پرداخته‌اند. همچنین بررسی می‌کنند که چگونه سازمان ملل می‌تواند به تقویت این همکاری و فرصت ارائه شده توسط استراتژی جهانی مبارزه با تروریسم سازمان ملل کمک کند. این مقاله نتیجه‌گیری می‌کند که نهاد ضدتروریسم ICPAT<sup>۴</sup> با تمرکز فنی و موفقیت نسبی تا به امروز، پایه محکمی برای بهبود همکاری ضد تروریسم در شرق آفریقا ارائه کرده است و نقش کلیدی در پیشبرد اجرای استراتژی سازمان ملل متحد به‌عنوان یک گفتگوی بین منطقه‌ای و جامعه بین‌المللی داشته است.

پرلیگر<sup>۵</sup> و میلنون<sup>۶</sup> (۲۰۱۸) در مقاله‌ای این گزاره را بررسی می‌کنند که تاکنون تمرکز کمی بر روی زمان و چرایی همکاری کشورها در مبارزه با تروریسم صورت گرفته است. این در حالی است که اغلب کشورها با چالش تروریسم برخورد دارند. سهم ما در اینجا دو برابر است. اول، ما یک چارچوب مفهومی ایجاد می‌کنیم که راه‌های مختلف همکاری سیاست‌ها را در هنگام اجرای سیاست‌های ضدتروریسم شناسایی می‌کند. دوم، با استفاده از مجموعه داده‌های تازه جمع‌آوری شده از کمپین‌های ضدتروریسم و همکاری دولتی از سال ۱۹۷۰ تا ۲۰۰۷، چارچوب نظری را در تلاشی برای توضیح اینکه کشورها تحت چه



1- Rosand  
2- Millar  
3- Ipe  
4- IGAD Capacity Building Program against Terrorism/IGAD: Intergovernmental Authority on Development  
5- Perliger  
6- Milton

شرایطی برای همکاری یا مبارزه به تنهایی انتخاب می‌کنند، آزمایش می‌کنیم. نتایج نشان می‌دهد که تبیین‌های سنتی قدرت محور برای همکاری مهم است، اما نه به استثنای عوامل کمتر ملموس مانند هویت و ماهیت خشونت مورد استفاده توسط گروه تروریستی.

از اواسط دهه ۱۹۹۰، برخی از محققان تغییرات سریع در ماهیت تروریسم مدرن را متذکر شدند و استدلال کردند که مظاهر خشونت سیاسی که در چند دهه گذشته غالب شده‌اند، باید به‌عنوان «نوع» تروریسم جدید» تلقی شود و برای مقابله با آن سیاست مبتنی بر همکاری و همگرایی تعریف شود. (Benjamin & Simon, 2003; Bremer, 2001; Laqueur, 1999; Lesser et al., 1999) در این بین پژوهشگران مختلفی در خصوص این مطلب که اطلاق تروریسم جدید به این وضعیت امری توجیه پذیر است یا خیر، مطالبی را تدوین کرده‌اند. (Crenshaw, 2007; Duyvesteyn, 2004) گروه‌های تروریستی معاصر از دو جنبه کلیدی با تروریسمی که در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ رایج بودند تفاوت دارند. نخست، تروریسم فراملی هرچه زمان گذشته، روند رو به رشدی داشته است. (Smith & Zeigler, 2017) دوم آنکه تروریسم فراملی از نظر قدرت تخریب و سطح تلفات ناشی از آن، ماهیت تهدیدکننده تری داشته است. (Brandt & Sandler, 2010; Enders & Sandler, 2000) با توجه به فراوانی بیشتر و تهدید بالقوه به طور خاص مربوط به تروریسم فراملی، تعجب آور نیست که بسیاری از درگیری‌های نامتقارن معاصر، فرصتی مناسب تر و ضروری تری را برای سطحی از همکاری بین دو یا چند ملت ایجاد می‌کند. برخی ادبیات در زمینه مطالعات تروریسم وجود دارد که همکاری علیه تروریسم را بررسی می‌کند و بر جنبه‌های خاصی از این پدیده تمرکز دارد. به عنوان مثال، بیشتر مطالعات بر واکنش و انطباق نهادهای چندجانبه موجود مانند سازمان ملل (Nesi, 2006; Ogilvie-White, 2006; Romaniuk, 2010) یا اتحادیه اروپا (Bensahel, 2003; Bossong, 2012; Hegemann, 2015; Peter, 1994) با محیط امنیتی جدید حملات پس از ۱۱ سپتامبر از منظر حقوقی-عملیاتی متمرکز است.

مطالعات دیگر میزان رو به رشد همکاری را در رابطه با ابعاد تاکتیکی خاص مانند تبادل اطلاعات در سطح بین دولتی یا ایجاد ائتلاف جهانی برای مقابله با سلاح‌های کشتار جمعی توصیف می‌کنند. (Bowen, 2008; Matthew, & Christopher, 2012; Crelinsten, 1989; Müller-Wille, 2008; Reveron, 2008) نهایت، تعدادی از مطالعات سیاست‌محورتر ترجیح می‌دهند بر همکاری بین سازمان‌های دولتی خاص، مانند سازمان‌های پلیسی و اینترپل تمرکز کنند. (Archick, 2012; Brown, 2010; Friedrichs, 2008) مقاله حاضر با توجه به نقاط قوت نظریه بازی، تروریسم و سطوح همکاری ضد تروریسم را از دیدگاه استراتژیک مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد. لذا این هدف دنبال می‌شود که یک تحلیل نظری مبتنی بر

نظریه بازی ها از تروریسم ارائه شود و در وهله بعد، منطقی راهبردی برای همکاری بین‌المللی علیه تروریسم مطرح شود.

### بینش‌های استراتژیک متأثر از حکمت چینی باستانی سان تزو

در میان تعاریف بی‌شمار تروریسم، این مفهوم پر مناقشه ممکن است به عنوان «حمله به مشروعیت یک دولت، ایدئولوژی یا سیاست» که دارای ویژگی‌های جنایی و نظامی است، تفسیر شود. اصولاً تروریسم از نظر ماهیت، جنایی است زیرا شامل استفاده از خشونت فیزیکی و همچنین تهدید آفرینی علیه اهداف خاص است و از آنجایی که به «مشروعیت عمومی حاکمیت»<sup>۱</sup> حمله می‌کند، ماهیت نظامی دارد (Devost et al., 1997: 70). جنبه نظامی تروریسم ممکن است بر اساس این مفروض اولیه از تروریسم که عبارت است از جنگ بین تروریست‌ها و دولت مورد بررسی قرار گیرد. چنین گزاره‌ای امکان تجزیه و تحلیل تروریسم را فراهم می‌آورد و بینش‌های مهمی در زمینه مبارزه با تروریسم در اثر بزرگ سان تزو، «هنر جنگ»<sup>۲</sup> به دست می‌آورد. سان تزو تشخیص داد که «همه جنگ‌ها بر اساس فریب است»<sup>۳</sup> و در جنگ «هیچ شرایط دائمی وجود ندارد»<sup>۴</sup> و امکان بروز تغییر و تحول وجود دارد. بنابراین وی توصیه کرد برای تصمیم‌گیری در مورد نبرد، اشراف بر وضعیت دشمن و نوع نگاه به عملکرد آن و در وهله بعد حمله به استراتژی دشمن اهمیت دارد. از این رو، سان تزو اهمیت فوق‌العاده اطلاعات در جنگ را تصدیق کرد و توصیه کرد از اطلاعاتی استفاده کنید که سود بیشتری را برساند. سان تزو در یکی از معروف‌ترین گزیده‌های «هنر جنگ» اظهار داشت که «دشمن را بشناس و خودت را بشناس؛ هرگز در صد نبرد هم در خطر نخواهید بود. رویکرد سان تزو برای شناختن دشمن، جمع‌آوری اطلاعات به صورت مخفیانه از طریق جاسوسی بود. در «هنر جنگ» او به وضوح می‌گوید که اطلاعات در مورد دشمن را نمی‌توان از ارواح، نه از خدایان و نه از قیاس با رویدادهای گذشته و نه از محاسبات استفاده کرد، بلکه باید اطلاعات را از طریق افرادی که به وضعیت دشمن اشراف دارند، کسب کرد. در حالی که سان تزو از جمع‌آوری اطلاعات در مورد دشمن حمایت کرده است، همچنین پیشنهاد کرد که دسترسی دشمن به اطلاعات باید محدود یا حتی در فرایند آن اختلال ایجاد شود. (رویکرد ضداطلاعات) در این راستا، او به فرماندهان نظامی پیشنهاد داد تا



- 1- The general legitimacy of the government
- 2- The Art of War
- 3- all warfare is based on deception
- 4- no constant conditions

استراتژی های متفاوتی را اتخاذ کنند، تا توانایی تحلیلی و آینده نگر دشمن را مختل و یا محدود کنند. (Tzu, 1963: 23-24) شهود کلی و حدس های خاص سان تزو نه تنها با نظریه بازی سازگار است (Niou & Ordeshook, 1994: 162)، بلکه در زمینه مبارزه با تروریسم نیز قابل اجرا است. بر اساس آنچه نیو و اردشووک<sup>۱</sup> (۱۹۹۴) در این خصوص ترسیم کرده اند، یک بازی ساده دو نفره و دو استراتژی با جمع ثابت را در نظر بگیرید، همانطور که در شکل زیر نشان داده شده است؛

	د	بازیکن ۲	ج
الف	۲،۳	۴،۱	بازیکن ۱
ب	۳،۲	۱،۴	

شکل ۱- ماتریس بازدهی در بازی دو نفره، دو استراتژی با بازده ثابت. منبع (Niou and Ordeshook, 1994)

این بازی در زمره استراتژی های دارای تعادل نش<sup>۲</sup> قرار نمی گیرد؛ زیرا ترجیحات بازیکنان کاملاً مخالف است. با این حال، نش<sup>۳</sup> (۱۹۵۱) ثابت کرده است که هر بازی محدود غیر مشارکتی دارای تعادل است، چه در استراتژی های خالص و چه مختلط. از این رو تعادل نش برای این بازی در استراتژی های مختلط است. با فرض اینکه احتمال انتخاب هر بازیکن برای هر استراتژی برابر است، سود مورد انتظار برای انتخاب هر استراتژی را می توان برای هر بازیکن طبق شکل ۲ محاسبه کرد. بازده مورد انتظار به عنوان ضریب سود با احتمالات خاصی محاسبه می شود. اگر بازیکنان این بازی استراتژی های خود را به طور همزمان شروع کنند، بازده مورد انتظار برای هر بازیکن ۲،۵ خواهد بود. با این حال، اگر هر یک از بازیکنان، اطلاعات از استراتژی آینده حریف خود داشته باشند، می توانند استراتژی خود را بر اساس آن انتخاب کرده و در نتیجه بازده خود را افزایش دهند. به تعبیر سان تزو، وقتی یکی از بازیکنان دارای مزیت اطلاعاتی است، می توانند وضعیت دشمن را دنبال کنند تا در مورد نبرد

1- Niou and Ordeshook  
2- Nash equilibrium  
3- Nash



تصمیم بگیرند و به استراتژی دشمن حمله کنند. (Tzu, 1963: 34) بنابراین، اطلاعات مربوط به استراتژی حریف اساساً می تواند یک بازی همزمان را به یک بازی پیچیده تر تبدیل کند و در حالی که بازیکن دوم حرکت می کند، بازیگر اول یک مزیت استراتژیک کسب می کند. بنابراین، انگیزه روشنی برای بازیکنان وجود دارد که به طور فعال در مورد استراتژی های یکدیگر به دنبال اطلاعات باشند و در پی کسب اطلاع از آینده و تصمیمات مربوط به آن باشند تا بتوانند نتیجه بازی را به نفع خود تغییر دهند. بنابراین ضرب المثل سان تسو «دشمن را بشناس و خودت را بشناس»<sup>۱</sup> تا از افتادن در دام مخاطرات ایمن و مصون شوی، اشاره به همین موضوع دارد. (Niou and Ordeshook, 1994: 169)

	ج	بازیکن ۲	د	بازده مورد انتظار
الف		۱،۴	۲،۳	۳،۲
بازیکن ۱		۱،۴	۳،۲	۲،۳
	بازده مورد انتظار	۲/۵، ۲/۵	۲/۵، ۲/۵	

شکل ۲- ماتریس بازدهی بازی دو نفره، دو استراتژی با نرخ ثابت با بازدهی مورد انتظار. منبع (Niou and Ordeshook, 1994)

این بازی تنها یک مثال از این موضوع است که چگونه نظریه بازی ها حکمت استراتژیک قدیمی سان تزو را تأیید کرده است. با این وجود، این اطلاعات نشان دهنده اهمیت حیاتی اطلاعات در موقعیت های استراتژیک است. همچنین منطقی را برای کشورها فراهم می کند تا با به اشتراک گذاشتن اطلاعات و تبادل اطلاعات به همکاری نزدیک تر شوند و در نتیجه دولت ها بتوانند بر تروریست ها و اهدافشان غلبه کنند و ضدتروریسم موفق حاصل گردد. (Saadat, 2020: 86)

<sup>1</sup> Know the enemy and know yourself





## مقابله با تروریسم سایبری با دفاع هدف متحرک<sup>۱</sup>

با ظهور تحولات جدید و آنچه پس از امنیت سایبری سنتی، ظهور پیدا کرده، مقابله با خطرات نوظهور امنیت سایبری و تهدیدات مستمری که جنبه پیشرفته به خود گرفته، دارای ویژگی و ابعاد جدیدی شده است. سیستم های جدید سایبری به دشمنان این امکان را می دهند که ابتدا شناسایی لازم را انجام دهند، خلاءهای امنیتی و آسیب پذیری های احتمالی را کشف کنند، حملات را در جهت به ثمر رسیدن اهداف مشخص برنامه ریزی کنند و از ناهماهنگی های حریف در کنترل اطلاعاتی بهره برداری کنند. (Zhuang, DeLoach, & Ou, 2014: 34) در واقع دفاع هدف متحرک، روشی است که کشورها، سیستم ها و نظام های امنیتی را با ایجاد امنیت سایبری که واجد ویژگی پویایی، ناهمگنی و تصادفی بودن است، در قبال حملات هدفمند دشمن، ایمن می کند و ضریب امنیت آنها را ارتقاء می بخشد (Lei, Ma, & Zhang, 2017: 158). دفاع هدف متحرک یک مکانیزم بروز و به مثابه انقلابی در عرصه امنیت سایبری محسوب می شود که در آن مدافعان به طور مداوم سطوح حمله سیستم های خود را تغییر می دهند؛ به طوری که دشمنان نمی توانند از خلاء ها و آسیب پذیری های احتمالی اطمینان یابند و طرح تلاش خود را برای تهدید آفرینی عملیاتی کنند. از سویی «سطح حمله»<sup>۲</sup> یک سیستم کامپیوتری به مجموعه راه هایی اطلاق می شود که مهاجم می تواند وارد سیستم شود و به طور بالقوه باعث بروز آسیب و تخریب آن شود. سطح حمله به تمام نقاطی گفته می شود که از طریق آن محتمل است که دسترسی غیرمجاز به سیستم ها گرفته شود و عملیات نفوذ انجام شود. بدیهی است که به هر میزان سطح حمله محدودتر باشد، حفاظت از آن نیز ساده تر خواهد بود. سازمان ها باید دائماً سطوح حمله را کنترل و نظارت کنند و بتوانند تهدیدات محتمل را ردزنی و شناسایی کنند. همچنین باید تلاش کنند که سطح حمله را کاهش داده تا ریسک موفقیت حملات سایبری را کمتر کنند. (Manadhata, 2013: 3-4) به علت اینکه دفاع هدف متحرک سعی دارد حملات حریف را دفع کند و ریسک آسیب را کاهش دهد (Prakash & Wellman, 2015: 59)، عدم اطمینان و عدم قطعیت در موفقیت را نزد دشمنان افزایش می دهد. (Cai, Wang, & Xing, 2017: 2029) چندین مطالعه مبانی نظری دفاع هدف متحرک را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده اند. کارتر<sup>۳</sup>، ریوردان<sup>۴</sup> و

- 1- Moving Target Defence
- 2- Attack Surface
- 3- Carter
- 4- Riordan



اخراوی<sup>۱</sup> (۲۰۱۴)، کولبا<sup>۲</sup> و گلاس<sup>۳</sup> (۲۰۱۲)، پراکاش<sup>۴</sup> و ولمان<sup>۵</sup> (۲۰۱۵)، وادلامودی<sup>۶</sup> (۲۰۱۶)، ژی<sup>۷</sup> و بشار<sup>۸</sup> (۲۰۱۳) از جمله تحقیقات مرتبط با این بحث است. در مقام ساده‌سازی و تفسیری اجمالی از نظریه دفاع هدف متحرک، این مقاله تأکید دارد این رویکرد، یکی از روش‌های نوین دفاع سایبری است که می‌تواند به مثابه یک بازی بیزی<sup>۹</sup> و به‌ویژه بازی بیزی متقاعدکننده<sup>۱۰</sup> عمل کند. بازی بیزی - - است که حداقل یکی از بازیکنان بازی در مورد برخی از ویژگی‌های بازی که بر روی تصمیم‌گیری وی مؤثر است اطلاعات کاملی ندارد. یکی از فروض ضمنی مفهوم تعادل نش این است که هر بازیکن ترجیحات سایر بازیکنان را به درستی می‌داند؛ در حالی که در بسیاری از مواقع بازیکنان اطلاعات کاملی در مورد خصوصیات بازیکنان دیگر ندارند. برای مثال در مذاکرات بین‌المللی طرفین ارزشی که طرف مقابل برای موضوعات مورد مذاکره قائل است نمی‌دانند، شرکت‌ها در بازار اطلاعات کاملی از وضعیت رقبای اقتصادی خود ندارند، در جنگ‌ها کشورها از توان نظامی دشمنان خود به‌طور کامل آگاهی ندارند (Feng, Zheng, Cansever, Swami, & Mohapatra, 2017: 7). یک بازی پی در پی است که شامل دو بازیکن می‌شود، جایی که اولین بازیگر که فعال ظاهر می‌شود، می‌تواند اطلاعات را به صورت استراتژیک افشا کرده یا سیگنال‌هایی ارسال کند تا بازیگر دوم را متقاعد کند که استراتژی ای را اتخاذ کند که برای حرکت کننده اول مفید باشد. (Kamenica & Gentzkow, 2011: 2598) همچنان که در مطالعات فنگ<sup>۱۱</sup> و همکاران (۲۰۱۷) تصریح شده است، یک بازی اقناع بیزی را در نظر بگیرید که در آن اولین حرکت کننده و بازیگر، مدافع است که از یک منبع در سراسر یک شبکه یا سیستم محافظت می‌کند و بازیگر دوم یک دشمن است که قصد دارد به آن منبع و هدف حمله کند. مدافع ممکن است انتخاب کند که منبع را در هر گره از شبکه نگه دارد، در حالی که دشمن فقط می‌تواند در یک زمان به یک گره حمله کند. مدافع استراتژی دو گانه ای در جهت حرکت دفاع هدف همراه با ارائه

- 1- Okhravi
- 2- Colbaugh
- 3- Glass
- 4- Prakash
- 5- Wellman
- 6- Vadlamudi
- 7- Zhu
- 8- Başar
- 9- Bayesian Game
- 10- Bayesian Persuasion game
- 11- Feng

نشانه و سیگنال<sup>۱</sup> اتخاذ می کند. این امر با تغییر منبع به طور مداوم در بین گره های مختلف شبکه به دست می آید و در عین حال به دشمن سیگنال می دهد که ممکن است منبع در یک گره خاص واقع شود. بنابراین دشمن نه تنها در مورد موقعیت واقعی منبع اطمینان ندارد، بلکه تحت تأثیر سیگنال های مدافع نیز قرار می گیرد و عملیات فریب در این خصوص می تواند مؤثر واقع شود. حرکت دفاعی در ضد تروریسم سایبری، فرصتی منحصر به فرد برای افزایش ارتباط دیجیتال کشورهای به شمار می رود تا بتواند به طور بالقوه منابع سایبری را که دارای اهمیت مشترک در بین کشورها هستند و منافع مشترک محسوب می شوند، جابجا کنند و طراحی ها و عملیات های مختلف دشمنان را با چالش مواجه سازد. (Saadat, 2020: 88)

### همکاری بین المللی به عنوان معمای زندانی

معمای زندانی<sup>۲</sup> شناخته شده ترین بازی استراتژیک در علوم اجتماعی است. این بازی به ما کمک می کند تا آنچه بر تعادل میان همکاری و رقابت در کسب و کار، سیاست و چینش های اجتماعی اثر می گذارد را درک نماییم. در گونه رایج این بازی چنین گفته می شود که پلیس دو مظنون را دستگیر کرده و در حال بازجویی از آنها در دو اتاق جداگانه است. هریک از این دو نفر می توانند اعتراف کنند و از این طریق پای فرد دیگر را هم به میان بکشند یا می توانند سکوت نمایند. در واقع فارغ از آنچه مظنون دیگر انجام می دهد هریک از این دو نفر می تواند با اعتراف کردن، موقعیت خود را بهبود ببخشد. در صورتی که یکی از این افراد اعتراف کند، آن گاه برای دیگری بهتر است که همین کار را انجام دهد تا از مجازات بسیار سختی که در انتظار مقاومت ترمد آمیز است اجتناب ورزد. از طرف دیگر در صورتی که یکی از این مظنون ها ساکت بماند و دیگری اعتراف کند فرد اعتراف کننده می تواند انتظار داشته باشد که با او مانند یک شاهد (و نه یک مجرم) رفتار شود. از این رو اعتراف، استراتژی غالب<sup>۳</sup> برای هریک از دو فرد مزبور خواهد بود (رجوع کنید به تئوری بازی ها). اما وقتی هر دوی آنها اعتراف می کنند، نتیجه ای که حاصل می شود بدتر از پیامد مربوط به زمانی خواهد بود که هر دو سکوت نمایند. مفهوم معمای زندانی توسط دو تن از دانشمندان شرکت رند<sup>۴</sup> با نام های مریل فلاد<sup>۵</sup> و ملوین درشر<sup>۶</sup> شکل گرفت و توسط آلبرت تاکر<sup>۷</sup>، ریاضیدان دانشگاه

- 1- signalling
- 2- Prisoner's Dilemma
- 3- dominant strategy
- 4- RAND
- 5- Merrill Flood
- 6- Melvin Dresher
- 7 Albert William Tucker





پرینستون رسمیت یافت.

معمای زندانی دلال‌ها و معانی ضمنی خاصی دارد. دو شرکت بین‌المللی را در نظر بگیرید که محصولات مشابهی را به فروش می‌رسانند. هر یک از این دو شرکت باید تصمیمی را در رابطه با استراتژی قیمت‌گذاری خود اتخاذ نمایند. زمانی این شرکت‌ها بهترین بهره را از قدرت مشترک خود در بازار خواهند برد که قیمت بالایی را به محصولات خود اعمال کنند. در این حالت هر یک از آنها سودی مثلاً به میزان ده میلیون دلار در ماه کسب خواهند کرد. اما اگر یکی از این دو شرکت قیمت پایینی را برای محصولاتش وضع نماید، تعداد بسیار زیادی از مشتریان شرکت دیگر را به سمت خود جذب خواهد کرد. فرض کنید سود این شرکت با این کار به دوازده میلیون دلار در ماه برسد و سود رقیب او به هفت میلیون دلار در ماه کاهش پیدا کند. اما در صورتی که هر دوی آنها قیمت پایین را از مشتریان مطالبه نمایند، سود ماهانه هر کدام از آنها نه میلیون دلار در ماه خواهد بود. در این مثال استراتژی قیمت پایین مشابه اعتراف زندانی و قیمت بالا شبیه سکوت است. اگر فرض گرفته شود که دو مورد اول (قیمت پایین و اعتراف زندانی) تقلب و دو مورد آخر (قیمت بالا و سکوت) همکاری تعریف شود؛ بنابراین تقلب، استراتژی غالب هر یک از دو شرکت فوق است. اما نتیجه حاصل برای هر یک از آنها زمانی که هر دو «تقلب می‌کنند» بدتر از حالتی است که هر دو به همکاری با یکدیگر می‌پردازند. مسابقات تسلیحاتی میان ابرقدرت‌ها یا کشورهای رقیب نیز نمونه مهم دیگری از این معما است. وقتی که هر دوی این قبیل کشورها به همکاری با یکدیگر پرداخته و از مسابقه تسلیحاتی دوری کنند، وضعیت هر دوی آنها بهتر خواهد بود. با این حال استراتژی غالب برای هر یک از آنها این است که خود را به شدت مسلح نماید. ظاهراً چنین به نظر می‌رسد که معمای زندانی با ایده دست‌نامرئی آدام اسمیت<sup>۱</sup> ناهم‌خوانی دارد. در معمای زندانی زمانی که هر یک از دو طرف بازی به دنبال نفع شخصی خود است، نفع جمعی گروه را بهبود نمی‌بخشد. اما نکته مهم اینجاست که غالباً همکاری در یک گروه به نفع کل جامعه نیست. به عنوان مثال، تبانی برای بالا نگه داشتن قیمت‌ها به نفع جامعه تمام نمی‌شود، چرا که به صورت معمول هزینه این امر برای مشتری‌ها بیشتر از سود اضافی حاصل از آن برای شرکت‌ها است.

بنابراین شرکت‌هایی که با تقلب و سرپیچی از توافق‌نامه‌های تبانی آمیز به دنبال نفع خودشان هستند، در اغلب موارد به بقیه اعضای جامعه کمک می‌کنند. به همین نحو همکاری میان زندانی‌هایی که تحت

1- Adam Smith

بازجویی قرار دارند، باعث می شود که پلیس برای محکوم کردن آنها با مشکلات بیشتری مواجه شود. برای آنکه بتوان در پیگیری منافع عمده سیاستی به موفقیت رسید یا پیشرفت کرد، ابتدا باید مکانیسم همکاری را درک کرد. آیا در حالتی که هریک از این «زندانی‌ها» انگیزه قوی و شدیدی برای تقلب دارند، دو طرف می توانند خود را از این تنگنا به در آورده و به همکاری خود ادامه دهند؟ اگر پاسخ مثبت است، چگونه می توانند این کار را انجام دهند؟ رایج ترین و معمول ترین مسیر برای همکاری از تکرار این بازی ناشی می شود. در مثال مربوط به دو شرکت پپسی و کوکاکولا تقلب در یک ماه باعث می شود که شرکتی که دست به تقلب زده است، دو میلیون دلار سود اضافی به دست آورد. اما تغییر موقعیت دو شرکت از همکاری متقابل به تقلب دوجانبه باعث می شود که یک میلیون دلار از بین برود. بنابراین اگر پس از تقلب در یک ماه شاهد اقدام متقابل طی دو ماه بعدی باشیم، نتیجه حاصل آن خواهد بود که سود اضافی ای که یک شرکت با تقلب به دست آورده بود از میان خواهد رفت.

هرگونه تنبیه و مجازات شدیدتری برای شرکتی که دست به تقلب بزند نیز مانعی آشکار در مقابل تقلب خواهد بود (Sandler & Arce, 2007: 771).

پنج نکته زیر ایده‌هایی که در بالا آمد را روشن تر می کند:

- ۱- پاداش حاصل از تقلب برای شرکت متقلب بلافاصله به دست می آید، درحالی که ضرر حاصل از مجازات در آینده به وجود خواهد آمد.
- ۲- بنابراین در صورتی که نرخ تنزیل بازدهی‌ها و پاداش‌های آتی برای طرفین بازی بسیار زیاد باشد، آنگاه ممکن است ضرر حاصل از تقلب آن قدر نباشد که برای ممانعت از تقلب کردن کفایت کند. از این رو امکان تداوم همکاری میان بازیکنان بسیار کم تحمل (مثل دولت‌ها) مشکل تر است
- ۳- مجازات و تنبیه اثرگذار نخواهد بود، مگر آنکه بتوان تقلب را تشخیص داده و مجازات کرد. بنابراین زمانی که راحت تر بتوان فعالیت‌ها و اقدامات شرکت‌ها (مثل قیمت گذاری) را تشخیص داد، همکاری میان آن‌ها بیشتر می شود و هرگاه این امر سخت تر باشد (مانند تصمیم گیری درباره ویژگی‌های غیر قیمتی کالاها از قبیل ضمانت تعمیر)، شرکت‌ها به میزان کمتری با یکدیگر همکاری خواهند کرد. معمولاً شکل دهی و سامان دهی مجازات و تنبیه در گروه‌های بسته و کوچک تر راحت تر است. بنابراین احتمال تبانی در صنایعی که شرکت‌های محدودی در آنها وجود دارد و خطر ورود رقبای جدید به آنها کمتر است، بیشتر خواهد بود.
- ۴- می توان با تبعیت از استراتژی‌هایی مثل «مقابله به مثل»، مجازات را اتوماتیک کرد. این ایده توسط





رابرت آکسلراد، دانشمند علوم سیاسی دانشگاه میشیگان به زبانی ساده بیان شد و متداول گردید. مقابله به مثل به این معنا است که اگر و تنها اگر رقیب فرد در دور پیشین بازی تقلب کرده باشد، آن‌گاه او نیز دست به تقلب خواهد زد. اما در صورتی که امکان سوءبرداشت از اقدامات سالم و بی‌غرضانه رقبا به عنوان تقلب وجود داشته باشد، آنگاه اتخاذ استراتژی مقابله به مثل خطر بروز دورهای متوالی تلافی غیرضروری را به وجود خواهد آورد.

۵- تعداد ثابت و محدود تکرار بازی منطقی برای ایجاد همکاری کافی نیست. هر دو یا تمام طرفین بازی می‌دانند که استراتژی غالب در دور آخر بازی، تقلب است. با توجه به این نکته، همین امر در یک دور مانده به آخر، دو دور مانده به آخر و... نیز صادق خواهد بود. اما در صحنه عمل شاهد هستیم که در دورهای ابتدایی از مجموعه ثابتی از تکرارها، مواردی از همکاری روی می‌دهد. دلیل این امر آن است که با بازیکن‌ها تعداد دورها را به طور قطعی نمی‌دانند یا اینکه می‌توانند از احتمال «خوب بودن غیرعقلایی»<sup>۱</sup> در راستای منافع مشترک خود بهره‌گیرند.

همکاری همچنین می‌تواند در صورتی بروز پیدا کند که گروه رهبری داشته باشد که از آنجا که در صورت رقابت شدید به تنهایی خسارت زیادی را متحمل می‌شود، باز هم محدودیت‌هایی را اعمال نماید حتی با وجودی که می‌داند سایر بازیگران کوچک تقلب خواهند کرد. (Milgrom, 1984: 305) نقش عربستان سعودی به عنوان «تعدیل‌کننده نوسان»<sup>۲</sup> در کارت‌ل اوپک نمونه‌ای از این حالت است. دولت‌ها می‌توانند اشکال مختلفی از سیاست‌های ضد تروریسم را اتخاذ کنند. این سیاست‌ها طیفی از مدل‌های پیشگیرانه، تدافعی و اقدامات بازدارنده تا سیاست‌های تهاجمی را شامل می‌شود. سیاست‌های مبارزه با تروریسم برای مقابله با تهدیدات تروریسم فراملی، مستلزم همکاری بین‌المللی بین کشورها است. با این حال، می‌توان نشان داد که همکاری بین‌المللی برای مبارزه با تروریسم می‌تواند به یک بازی معمای زندانی ختم شود. (Sandler & Arce, 2007: 779) معمای زندانی، مدلی از بازی است که در آن استراتژی غالب بازیکنان منطقی به تعادل نش منتهی می‌شود. (Dutta, 1999: 51) بر اساس نظرات سندلر و آرس (۲۰۰۷)، دو بازی زیر را می‌توان در نظر گرفت: (۱) یک بازی پیشگیرانه<sup>۳</sup>، که در آن دو کشور می‌توانند اقدامات پیشگیرانه انجام دهند یا کاری انجام ندهند.

1- irrational niceness  
2- swing producer  
3- a pre-emption game

۲) یک بازی بازدارنده<sup>۱</sup>، که در آن دو کشور می توانند اقدامات بازدارندگی انجام دهند یا کاری انجام ندهند.

		کشور ۲	
		اقدام پیشگیرانه	فقدان اقدام
کشور ۱	اقدام پیشگیرانه	$2B - c, 2B - c$	$B - c, B$
	فقدان اقدام	$B, B - c$	$0, 0$

*Given that  $2B > c > B$*

شکل ۳- ماتریس بازده دو کشور، بازی پیشگیرانه. منبع: (Sandler & Arce, 2007)

		کشور ۲	
		اقدام بازدارنده	فقدان اقدام
کشور ۱	اقدام پیشگیرانه	$0, 0$	$-C_1, b - C$
	اقدام بازدارنده	$b - C, -C_2$	$b - C - C_1, b - C - C_2$

*Given that  $C + C_1 > b > C, i = 1, 2$*

شکل ۴- ماتریس بازده دو کشور، بازی بازدارنده. منبع: (Sandler & Arce, 2007)

در بازی پیشگیرانه، تعادل نش<sup>۲</sup> این است که هیچ کاری انجام ندهد، اگرچه هر دو کشور از پیش خرید

#### 1- A Deterrence Game

۲- در تئوری بازی ها، تعادل نش (به نام جان فوربز نش، که آن را پیشنهاد کرد) راه حلی از تئوری بازی است که شامل دو یا چند بازیکن، که در آن فرض بر آگاهی هر بازیکن به استراتژی تعادل بازیکنان دیگر است و بدون هیچ بازیکنی که فقط برای کسب سود خودش با تغییر استراتژی یک جانبه عمل کند. اگر هر بازیکنی استراتژی را انتخاب کند هیچ بازیکنی نمی تواند با تغییر استراتژی خود در حالی که نفع بازیکن دیگر را بدون تغییر نگه داشته باشد عمل کند، سپس مجموعه انتخاب های استراتژی فعلی و بهره مندی مربوطه، تعادل نش را تشکیل می دهد. به بیان ساده، امی و فیل در تعادل نش است اگر امی در حال انجام بهترین تصمیم گیری که او می تواند با توجه به تصمیم گیری فیل داشته باشد و همچنین فیل بهترین تصمیمی که می تواند با توجه به تصمیم گیری امی داشته باشد. به همین ترتیب یک گروه از بازیکنان در



متقابل سود بیشتری دریافت می کنند. در بازی بازدارندگی، تعادل نش، بازدارندگی متقابل است، اما هر دو کشور در صورتی که هر دو هیچ کاری انجام ندهند، سود بالاتری به دست می آورند. بنابراین می توان دریافت که در جایی که عمل مورد نظر است، عدم کنش غالب است و در جایی که انفعال مطلوب است، عمل غالب است. (Sandler & Arce, 2007: 801) ترکیب بازی های پیشگیرانه و بازدارنده در یک بازی دو کشوری و سه استراتژی همچنان منجر به یک معمای زندانی می شود، البته با بازدهی حتی کمتر در

		کشور ۲		
		اقدام بازدارنده	فقدان اقدام	اقدام پیشگیرانه
کشور ۱	اقدام پیشگیرانه	$2B - c, 2B - c$	$B - c, B$	$B - c - C_1, B + b - C$
	فقدان اقدام	$B, B - c$	$0, 0$	$-C_1, b - C$
	اقدام بازدارنده	$B + b - C, B - c - C_2$	$b - C, -C_2$	$b - C - C_1, b - C - C_2$

*Given that  $2B > c > B$  and  $C + C_1 > b > C, i = 1, 2$*

شکل ۵- ماتریس بازده بازی دو کشوری، پیشگیرانه-بازدارنده. منبع: (Sandler & Arce, 2007)

تعادل نش در بازی پیشگیرانه-بازدارنده دو کشور، بازدارندگی متقابل است، که بدتر از این است که هر دو کشور هیچ کاری انجام ندهند. علاوه بر این، از آنجایی که هر دو کشور هیچ کاری انجام نمی دهند به خودی خود بدتر از پیش گرفتن متقابل است، تعادل نش در بازی پیشگیرانه-بازدارندگی بدترین نتیجه برای هر دو کشور است. (Saadat, 2020: 90)

تعادل نش است اگر هر یک در حال انجام بهترین تصمیم گیری باشند که آن ها می تواند، با توجه به تصمیمات دیگران داشته باشند. با این حال، تعادلی که نش است لزوماً به معنای بهترین بهره وری کل برای همه بازیکنان مربوطه نمی باشد، در بسیاری از موارد ممکن است تمام بازیکنان بهره وری خود را بهبود بخشند در صورتی که چگونه بتوانند به توافق بر روی استراتژی های مختلف از تعادل نش برسند. (به عنوان نمونه، شرکت های تجاری رقابتی به منظور افزایش سود آن ها تشکیل کارتل می دهد). جنبه مهم تعادل نش این است که سود هر بازیکن نه تنها به استراتژی برگزیده خود بلکه به استراتژی برگزیده دیگر بازیکنان نیز ارتباط دارد.



## بازی‌های شکار گوزن و مبارزه با تروریسم

در نظریه بازی‌ها، شکار گوزن<sup>۱</sup>، بازی است که تضاد میان امنیت و همکاری اجتماعی را شرح می‌دهد. این نظریه با عنوان‌های بازی اطمینان<sup>۲</sup>، بازی هماهنگی<sup>۳</sup> و دوراهی اعتماد<sup>۴</sup> نیز شناخته می‌شود. ژان-ژاک روسو<sup>۵</sup> این نظریه را این‌گونه مطرح می‌کند:

دو شکارچی برای شکار گوزنی به جنگل می‌روند. هر یک از آنان می‌تواند به تنهایی در پی شکار گوزنی باشد. اما احتمال این امر بسیار پایین است. همچنین آنان می‌توانند به تنهایی در پی شکار خرگوشی باشند. اما احتمال آن نیز کم است چرا که شکار یک خرگوش توسط یک شکارچی باعث خواهد شد شانس شکارچی دوم برای شکار خرگوش به شدت کاهش یابد. از طرف دیگر، منافع حاصل از شکار گوزن بسیار بیشتر از شکار یک خرگوش (آن هم با احتمال بسیار کم) است. بهترین گزینه ممکن، همکاری دو شکارچی برای شکار یک گوزن است که هر دو می‌توانند در این شکار سهیم شده و از منافع آن بهره‌مند گردند. اما این شکار، مستلزم صبر و تحمل زیاد، همکاری دو شکارچی و اعتماد آنان به یکدیگر است. ممکن است ساعت‌ها یا روزها طول بکشد که گوزنی به محل شکار برسد؛ بنابراین باید دو شکارچی از تحمل بالایی برخوردار بوده و اغوا نشوند که با شکار یک خرگوش، باعث فرار گوزن از محل شکار شوند؛ بنابراین رسیدن به این تفاهم و همکاری مستلزم اعتماد و دورنگری دو شکارچی است. همچنین شکار گوزن مستلزم حسن نیت و خیرخواهی، اما شکار خرگوش حاکی از خودخواهی شکارچیان است (43: 2004, Skyrms). بازی شکار گوزن یک موقعیت استراتژیک است که برای اولین بار توسط فیلسوف فرانسوی ژان ژاک روسو در کتاب خود «گفتمان در مورد نابرابری» توصیف شد. (66: 1984, Rousseau) در یک بازی شکار گوزن، چندین شکارچی باید در درون خود همکاری کنند تا با موفقیت یک گوزن را در محاصره و شکار کنند. در صورتی که هر یک از شکارچیان نتواند همکاری کند و در عوض خرگوشی را برای خود شکار کند، دیگر شکارچیان دیگر نمی‌توانند گوزن را بگیرند. در چنین حالتی، همه شکارچیان بهتر است از هر گونه همکاری صرف نظر کنند و به صورت انفرادی خرگوش را برای خود شکار کنند. تا زمانی که کل گوشت به دست آمده از گوزن منفرد از کل گوشت به



- 1- Stag hunt
- 2- assurance game
- 3- coordination game
- 4- trust dilemma
- 5- Jean-Jacques Rousseau

دست آمده از همه خرگوش‌ها بیشتر باشد، شکارچیان از عدم همکاری با خودشان ضرر می‌کنند. (Saadat, 2020: 90) بر اساس یافته‌های سندلر و آرس (۲۰۰۷)، می‌توان نشان داد که کشورها ممکن است زمانی که در تلاش برای تصمیم‌گیری در مورد مسدود کردن دارایی‌های مالی تروریست‌ها (شکل ۶) یا انکار پناهگاه‌های امن برای تروریست‌ها هستند، وارد بازی شکار گوزن شوند (شکل ۷). هر دوی این بازی‌ها دارای دو تعادل نش استراتژی خالص و یک تعادل نش استراتژی مختلط هستند. برای سادگی توضیح، در اینجا فقط استراتژی خالص تعادل نش در نظر گرفته خواهد شد.

		کشور ۲	
		مسدودسازی	فقدان اقدام
کشور ۱	مسدودسازی	$F, F$	$B, E$
	فقدان اقدام	$E, B$	$A, A$

*Given that  $F > E > A > B$*

شکل ۶- ماتریس بازده بازی انجماد دارایی‌های تروریستی. منبع: (Sandler & Arce, 2007)

		کشور ۲	
		انکار پناهگاه امن	ایجاد پناهگاه امن
کشور ۱	انکار پناهگاه امن	$N, N$	$E_1, S_2$
	ایجاد پناهگاه امن	$S_1, E_2$	$S, S$

*Given that  $N > S_i > S > E_i, i = 1, 2; S_2 > S_1$  and  $E_1 > E_2$*

شکل ۷- ماتریس بازده بازی پناهگاه امن تروریست‌ها. منبع: (Sandler & Arce, 2007)

در بازی انجماد (مسدودسازی) دارایی‌های تروریستی، دو تعادل نش استراتژی خالص زمانی رخ می‌دهد که هر دو کشور دارایی‌های تروریست را مسدود کنند یا هر دو کشور هیچ کاری انجام ندهند. اگر دو کشور بتوانند همکاری کنند و متقابلاً به یکدیگر نسبت به تعهدات خود اطمینان دهند، آنگاه مسدود کردن



دارایی‌های تروریست‌ها در مقایسه با شرایطی که هر دو هیچ کاری انجام نمی‌دهند، سود بیشتری برای هر دو کشور به همراه دارد.

در بازی پناهگاه امن تروریست‌ها، دو تعادل نش با استراتژی خالص شامل هر دو کشور است که پناهگاه های امن تروریست‌ها را انکار می‌کنند یا هر دو کشور پناهگاه‌های امن تروریست‌ها را فراهم می‌کنند. اگر دو کشور بتوانند همکاری کنند و متقابلاً به یکدیگر نسبت به تعهدات خود اطمینان دهند، در این صورت انکار پناهگاه امن تروریست‌ها در مقایسه با وضعیتی که هر دو پناهگاه امن تروریست‌ها را فراهم می‌کنند، سود بیشتری برای هر دو کشور به همراه دارد. بنابراین، همکاری و اطمینان از تعهدات، کلیدهای هدایت بازی شکار گوزن را به سمت تعادل بهینه استراتژی خالص نش پارتو دارد. (Saadat, 2020: 91)

### برآیند و نتیجه‌گیری

به طور کل، کشورها از طریق اقدامات یک جانبه قادر به تأمین امنیت خود و مردم نیستند. در بسیاری از موضوعات، مرتفع شدن تهدیدات و تأمین امنیت داخلی صرفاً از طریق سیستم امنیت جمعی و همکاری‌های چندجانبه به شکل حقیقی و دور از شعارها و کلیشه‌ها ممکن است. یکی از اساسی‌ترین مخاطراتی که امروزه علیه همه کشورها وجود دارد، مسئله تروریسم است. مسئله تروریسم در دنیای امروز، تاکنون هزینه‌های زیادی را برای کشورها و انسان‌ها به بار آورده است. امروزه مبارزه با پدیده‌ی تروریسم به یک امر مبتلابه نظام بین‌المللی تبدیل شده است؛ چرا که وضعیت نابه‌سامان ناشی از وقوع آن نه تنها موجب خدشه‌دار شدن مقوله امنیت شده، بلکه صلح و امنیت انسانی، ملی و بین‌المللی را مورد حمله‌ی خود قرار داده است. بنابراین با چنین شرایطی به نظر می‌رسد تنها عزم راسخ جهانی در سایه منطقی چارچوبمند و الزاماتی مشترک می‌تواند به مثابه راهبردی ویژه در مبارزه با تروریسم تلقی گردیده و موجبات رفع شکاف‌های موجود در این رابطه باشد. بر این نکته تأکید می‌شود که همگرایی جهانی برای مبارزه با تروریسم نمی‌تواند تنها در سایه وضع پروتکل‌ها و آیین‌نامه‌های سازمان‌های بین‌المللی رقم خورد؛ بلکه باید در این مسیر منافع بازیگران مختلف و پیچیدگی آن مدنظر قرار گیرد و موانع موجود در مسیر سیاست‌های ضدتروریسم همانند اختلاف در تعریف تروریسم، حمایت از تروریسم و... به صورت حقیقی و عملی حل شود. با این حال، یکی از مسائلی که همیشه از دید اذهان جهانی مورد اهتمام بوده و متأسفانه هیچ‌گونه هنجار مؤثری در مبارزه با نقض آن مقرر نگردیده، مسئله‌ی «چارچوب‌های همکاری و روش‌های هم‌افزایی جهانی برای مبارزه با تروریسم» است که با تهدیدات ناشی از ارتکاب اقدامات تروریستی در نقاط مختلف جهان اغلب با چالش‌هایی مواجه شده است. با افزایش وقوع و تأثیر این





حملات تروریستی در سطح جهان، زمان آن فرا رسیده است که کشورهای سراسر جهان ضمن آنکه درصد کاهش سطح اختلافات با یکدیگر برآیند، در مسائل مربوط به مبارزه با تروریسم، همکاری‌های راهبردی و منطقی را شروع کنند. همکاری به سبک و روشی که بتوان علاوه بر تبادل داده‌ها و تجربیات ضد تروریسم، تمام منافذی که تروریست‌ها و گروه‌های خشونت طلب در خلاء حضور همکاری و همگرایی کشورها، توانسته اند از طریق آن ضرباتی را بر امنیت واحدهای سیاسی و مردم وارد آوردند، مسدود ساخت. به نظر می‌رسد با توجه به سطح تهدیدات و مسئله آفرینی تروریسم در مناطق کمتر توسعه یافته جهان، همکاری‌هایی به ویژه در میان این قبیل کشورها حیاتی است. این مقاله استدلال کرده است که یک منطق استراتژیک برای همکاری بین‌المللی برای مبارزه با تروریسم، هم در حکمت چینی باستان و هم در نظریه بازی‌های معاصر وجود دارد. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که کشورها ممکن است با همکاری‌هایی که برنامه ریزی می‌کنند، نسبت به تروریست‌ها، برتری راهبردی کسب کنند. این موضوع می‌تواند مبدل به مزیت راهبردی ضد تروریسم شود. بنابراین، در مسائل مبارزه با تروریسم، کشورها باید همکاری متقابل را برای منافع متقابل در اولویت قرار دهند. این سطح همکاری باید از وضع آیین‌نامه و پروتکل فراتر رود و اقدامات امنیتی و اطلاعاتی که می‌تواند تلاش‌ها و تفکرات تروریست‌ها را محدود و منقبض نماید را شامل شود.

این مقاله در انتها تأکید می‌کند که تحقق صلح عادلانه‌ی جهانی زمانی قابل دسترسی است که در بسیاری از چالش‌های بین‌المللی به‌ویژه تهدیدات ناشی از تروریسم، دولت‌ها ضمن توافق نظر در امر مبارزه و ضمن مساعدت و همکاری با سازمان‌های بین‌المللی، شکاف موجود را از طریق اجماع در پذیرش اسناد بین‌المللی در نیل به جهانی عاری از هرگونه ناامنی و تهدید مرتفع کنند. به‌علاوه، امروزه تحقق صلح عادلانه‌ی جهانی به مثابه حلقه‌ی مفقوده در چالش‌ها و هنجارهای بین‌المللی مستلزم توجه بیش از پیش به آن است که این امر نه تنها موجب رفع ناهنجاری‌های ملی و بین‌المللی بوده، بلکه در کنار همکاری در حوزه‌های تاکتیکی، عملیاتی و مبادله‌ای، با اجرای اصول مقرر در منشور ملل متحد شرایط تحقق صلح عادلانه‌ی جهانی را فراهم می‌آورد. در مناطق مختلف جهان بر اساس تهدیدات مشترک امنیتی و تروریستی، کشورهای تأثیرگذار منطقه و دیگر بازیگران منطقه‌ای در چهارچوب روابط چندجانبه و نهادهای منطقه‌ای و بین‌المللی شایسته است تا رویکرد مشترکی در خصوص سیاست‌های ضد تروریسم اتخاذ کنند. رویکرد چندجانبه باعث مؤثر واقع شدن اقدامات منسجم بازیگران منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای، کاهش هزینه‌های ضد تروریسم، افزایش فهم مشترک در خصوص پدیده تروریسم، حذف منشاء و ریشه

های شکل گیری گروه های تروریستی می شود و در نهایت اینکه برقراری امنیت و ثبات سیاسی و اجتماعی در کشورها زمینه توسعه همه جانبه را در جهان فراهم می کند.

## منابع

- Archick, K. (2012). US-EU cooperation against terrorism. Washington, DC: Congressional Research Service.
- Arie Perliger & Daniel Milton (2018) Fighting together? understanding bilateral cooperation in the realm of counterterrorism, *Dynamics of Asymmetric Conflict*, 11:3, 199-220, DOI: 10.1080/17467586.2018.1517944
- Becker, G. S. (1968). Crime and punishment: An economic approach. In *The economic dimensions of crime* (pp. 13–68). London: Palgrave Macmillan. Retrieved from <https://www.journals.uchicago.edu/doi/pdfplus/10.1086/259394>
- Benjamin, D., & Simon, S. (2003). *The age of sacred terror: Radical Islam's war against America*. New York: Random House.
- Bensahel, N. (2003). *The counterterror coalitions: Cooperation with Europe, NATO and the European union*. Santa Monica, CA: Rand.
- Bosson, R. (2012). *The evolution of EU counterterrorism: European security policy after 9/11*. London: Routledge
- Bowen, W. Q., Matthew, C., & Christopher, H. (2012). Multilateral cooperation and the prevention of nuclear terrorism: Pragmatism over idealism. *International Affairs*, 88(2), 349–368.
- Brandt, P. T., & Sandler, T. (2010). What do transnational terrorists target? Has it changed? Are we safer? *Journal of Conflict Resolution*, 54(2), 214–236.
- Bremer, L. P. (2001). A new strategy for the new face of terrorism. *National Interest*, 65, 23–30.
- Brown, D. (2010). *The European union, counter terrorism and police co-operation, 1992–2007: Unsteady foundations?* Manchester: Manchester University Press.
- Cai, G.-l., Wang, B.-s., & Xing, Q.-q. (2017). Game theoretic analysis for the mechanism of moving target defense. *Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering*, 18(12), 2017–2034. doi: 10.1631/FITEE.1601797
- Carter, K. M., Riordan, J. F., & Okhravi, H. (2014). A game theoretic approach to strategy determination for dynamic platform defenses. In *Proceedings of the first ACM workshop on moving target defense* (pp. 21–30). Scottsdale: ACM.
- Colbaugh, R., & Glass, K. (2012). Predictability-oriented defense against adaptive adversaries. In *2012 IEEE international conference on systems, man, and cybernetics (SMC)* (pp. 2721–2727). Seoul: IEEE.
- Cole, E. (2013). *Advanced persistent threat: Understanding the danger and how to protect your organization*. Waltham: Syngress.
- Crelinsten, R. (1989). *Terrorism and international cooperation*. Boulder, CO: Westview Press.
- Crenshaw, M. 2007. "The debate over "new" vs. "old" terrorism," presentation at the Annual Meeting of the American Political Science Association, Chicago, Illinois, August 30-September 2, 2007.





- Devost, M. G., Houghton, B. K., & Pollard, N. A. (1997). Information terrorism: Can you trust your toaster? In R. E. Neilson (Ed.), *Sun Tzu and information warfare: A collection of winning papers from the Sun Tzu Art of war in information warfare competition* (p. 70). Washington, DC: National Defense University Press.
- Dutta, P. K. (1999). *Strategies and games: Theory and practice*. Cambridge & London: The MIT Press.
- Duyvesteyn, I. (2004). How new is the new terrorism? *Studies in Conflict & Terrorism*, 27(5), 439–454.
- Enders, W., & Sandler, T. (2000). Is transnational terrorism becoming more threatening? *Journal of Conflict Resolution*, 44(3), 307–332
- Enders, W., & Sandler, T. (2000). Is transnational terrorism becoming more threatening? *Journal of Conflict Resolution*, 44(3), 307–332.
- Eric Rosand, Alistair Millar & Jason Ipe (2009) Enhancing counterterrorism cooperation in eastern Africa, *African Security Studies*, 18:2, 93-106, DOI: 10.1080/10246029.2009.9627532
- Feng, X., Zheng, Z., Cansever, D., Swami, A., & Mohapatra, P. (2017). A Signaling game model for moving target defense. In *IEEE INFOCOM 2017-IEEE conference on computer communications* (pp. 1–9). IEEE.
- Friedrichs, J. (2008). *Fighting Terrorism and Drugs*. London: Routledge
- Gharibi, H., Namdar Vandae, S. (2020). United Nations Security Council and Establishing Counter Terrorism Regime. *Strategic Studies Quarterly*, 23(89), 255-282. (In Persian)
- Hegemann, H. (2015). *International counterterrorism bureaucracies in the United Nations and the European Union*. New York: Bloomsbury Publishing.
- Kamenica, E., & Gentzkow, M. (2011). Bayesian persuasion. *American Economic Review*, 101(6), 2590–2615. doi: 10.1257/aer.101.6.2590
- Kaspersky Lab. (2019). What is zero day exploit? Retrieved from Kaspersky: <https://www.kaspersky.com/resource-center/definitions/zero-day-exploit>
- Landes, W. M. (1978). An economic study of US aircraft hijacking. *The Journal of Law and Economics*, 21(1), 1–31. Retrieved from <https://www.nber.org/papers/w0210.pdf> doi: 10.1086/466909
- Laqueur, W. (1999). *The new terrorism: Fanaticism and the arms of mass destruction*. London: Oxford University Press.
- Lei, C., Ma, D.-H., & Zhang, H.-Q. (2017). Optimal strategy selection for moving target defense based on Markov game. *IEEE Access*, 5, 156–169. doi: 10.1109/ACCESS.2016.2633983
- Lesser, I. O., Hoffman, B., Arquilla, J., Ronfeldt, D., Zanini, M., & Jenkins, B. M. (1999). *Countering the new terrorism*. Santa Monica, CA: RAND Corporation.
- Manadhata, P. K. (2013). Game theoretic approaches to attack surface shifting. In S. Jajodia, A. K. Ghosh, V. Subrahmanian, V. Swarup, C. Wang, & X. S. Wang (Eds.), *Moving target defense II: Application of game theory and adversarial modeling* (pp. 1–14). New York, Heidelberg, Dordrecht, London: Springer. [Crossref],
- Milgrom, Paul. "Axelrod's The Evolution of Cooperation." *RAND Journal of Economics* 15, no. 2 (1984): 309–305.
- Müller-Wille, B. (2008). The effect of International terrorism on EU Intelligence co-operation. *Journal of Common Market Studies*, 46(1), 49–73.
- Nash, J. (1951). Non-cooperative games. *Annals of Mathematics*, 4(2), 286–295. Retrieved





- from <https://www.cs.upc.edu/~ia/nash51.pdf> doi: 10.2307/1969529
- Nesi, G. (2006). *International cooperation in counter-terrorism: The United Nations and regional organizations in the fight against terrorism*. Hampshire, England: Ashgate Publishing.
- Neumann, J. v., & Morgenstern, O. (2007). *Theory of games and economic behavior (60th Anniversary ed.)*. Princeton: Princeton University Press. **Error! Filename not specified.**
- Niou, E. M., & Ordeshook, P. C. (1994). A game-theoretic interpretation of Sun Tzu's The Art of War. *Journal of Peace Research*, 31(2), 161–174. Retrieved from <https://sites.duke.edu/niou/files/2011/06/08-Sun-Tzu-English-version.pdf> doi: 10.1177/0022343394031002004
- Ogilvie- White, T. (2006). Non proliferation and counter terrorism cooperation in southeast Asia: Meeting global obligations through regional security architectures? *Contemporary Southeast Asia: A Journal of International and Strategic Affairs*, 28(1), 1–26.
- Peter, C. (1994). EU counterterrorism, the maastricht third pillar, and liberal democratic acceptability. *Terrorism and Political Violence*, 6(2), 103–145.
- Pita, J., Jain, M., Marecki, J., Ordóñez, F., Portway, C., Tambe, M., ... Kraus, S. (2012). Deployed ARMOR protection: The application of a game-theoretic model for security at the Los Angeles International Airport. In M. Tambe (Ed.), *Security and game theory: Algorithms, deployed systems, lessons learned* (pp. 67–87). New York: Cambridge University Press.
- Pita, J., Tambe, M., Kiekintveld, C., Cullen, S., & Steigerwald, E. (2012). GUARDS: Game-theoretic security allocation on a national Scale. In M. Tambe (Ed.), *Security and game theory: Algorithms, deployed systems, lessons learned* (pp. 107–130). New York: Cambridge University Press.
- Prakash, A., & Wellman, M. P. (2015). Empirical game-theoretic analysis for moving target defense. In *Proceedings of the second ACM workshop on moving target defense* (pp. 57–65). Denver: ACM.
- Reveron, S. D. (2008). Counterterrorism and intelligence cooperation. *Journal of Global Change and Governance*, 1(33), 1–13.
- Romaniuk, P. (2010). *Multilateral counter-terrorism: The global politics of cooperation and contestation*. New York: Routledge.
- Rousseau, J.-J. (1984). *A discourse on inequality (1984 ed.)*. (M. Cranston, trans.). London: Penguin Group.
- Sandler, T. (2005). Collective versus unilateral responses to terrorism. *Public Choice*, 124, 75–93. doi: 10.1007/s11127-005-4747-y
- Sandler, T., & Arce, D. G. (2007). Terrorism: A game-theoretic approach. In T. Sandler & K. Hartley (Eds.), *Handbook of defense economics (Vol. 2)* (pp. 775–813). Amsterdam & Oxford: Elsevier B.V.
- Sandler, T., & Enders, W. (2004). An economic perspective on transnational terrorism. *European Journal of Political Economy*, 20(2), 301–316. doi: 10.1016/j.ejpoleco.2003.12.007
- Skyrms, Brian. (2004) *The Stag Hunt and the Evolution of Social Structure*. Cambridge: Cambridge University Press
- Smith, M., & Zeigler, S. M. (2017). *Terrorism before and after 9/11 – A more dangerous world? Research and Politics*.
- Stackelberg, H. v. (2011). In D. Bazin, L. Urch, & R. Hill (Eds.), *Market structure and*

- equilibrium* (2011 ed.). Heidelberg, Dordrecht, London & New York: Springer.
- Saadat, S. Y. (2020) International cooperation for counter-terrorism: a strategic perspective, *Journal of Policing, Intelligence and Counter Terrorism*, 15:1, 83-93, DOI: 10.1080/18335330.2020.1732451
- START. (2018, July). Global terrorism database. Retrieved from National Consortium for the Study of Terrorism and Responses to Terrorism (START): <https://www.start.umd.edu/gtd>
- Tsai, J., Rathi, S., Kiekintveld, C., Ordóñez, F., & Tambe, M. (2012). IRIS – A tool for strategic security allocation in transportation networks. In M. Tambe (Ed.), *Security and game theory: Algorithms, deployed systems, lessons learned* (pp. 88–106). New York: Cambridge University Press.
- Tzu, S. (1963). *The art of war* (1963 ed.). (S. B. Griffith, trans.). New York: Oxford University Press.
- UN. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. New York: United Nations.
- UN. (2019). *Global indicator framework for the sustainable development goals and targets of the 2030 agenda for sustainable development*. New York: United Nations.
- Vadlamudi, S. G., Sengupta, S., Taguinod, M., Zhao, Z., Doupé, A., Ahn, G.-J., & Kambhampati, S. (2016). Moving target defense for web applications using Bayesian Stackelberg games. In *Proceedings of the 2016 international Conference on Autonomous Agents & Multiagent systems* (pp. 1377–1378). Singapore: International Foundation for Autonomous Agents and Multiagent Systems.
- Zhu, Q., & Başar, T. (2013). Game-theoretic approach to feedback-driven multi-stage moving target defense. In D. S.K., N.-R. C., & K. M. (Eds.), *Decision and game theory for security* (Vol. 8252 (pp. 246–263). Cham: Springer.
- Zhuang, R., DeLoach, S. A., & Ou, X. (2014). Towards a theory of moving target defense. In *Proceedings of the first ACM workshop on moving target defense* (pp. 31–40). Scottsdale: ACM.

