

## الگوهای تصمیم‌گیری و تکنیک‌های پرکاربرد در بازی جنگ

محمد حسن احمدزاده فرد<sup>۱</sup>، عابد عابدزاده<sup>۲</sup>

### چکیده

یکی از روش‌هایی که به منظور آماده‌سازی و افزایش توانمندی فرماندهان نظامی در حوزه تصمیم‌سازی، تصمیم‌گیری و بازخورد گرفتن از تصمیم‌ها در دانشگاه‌ها، پژوهشکده‌ها و مراکز آموزش نظامی مورد استفاده قرار می‌گیرد، روش بازی جنگ یا شبیه‌سازی موقعیت می‌باشد. هدف از این تحقیق تبیین انواع الگوها و روش‌هایی است که فرماندهان به صورت خودآگاه یا ناخودآگاه در هنگام بازی جنگ جهت تصمیم‌گیری از آن استفاده می‌کنند. پژوهش حاضر، یک تحقیق کاربردی بوده که از دستاوردهای آن می‌توان در طرح ریزی و برنامه‌ریزی‌های آتی در مراکز طراحی، اجرا و آموزش بازی جنگ استفاده نمود. ساختار مقاله پیش‌رو مروری بوده و گردآوری داده‌ها به روش میدانی و کتابخانه‌ای انجام گرفته است. نتیجه تحقیق انواع الگوها و مدل‌های تصمیم‌گیری در بازی جنگ را مشخص کرده و به برنامه‌ریزان طراحی، اجرا و آموزش بازی‌های جنگ کمک می‌کند تا با شناخت الگوهای تصمیم‌گیری، در جهت بهبود این توانمندی فرماندهان راه کارهای درخور ارائه نمایند.

واژه‌های کلیدی: الگو، بازی جنگ، تصمیم‌گیری، شبیه‌سازی

<sup>۱</sup> پژوهشگر پژوهشکده عالی جنگ دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا Ahmadhasan15@gmail.com

<sup>۲</sup> پژوهشگر پژوهشکده عالی جنگ دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا

## Optimal allocation of Defense sources between the two approaches of active and passive defense

M. H. Ahmadzadeh Fard <sup>۱</sup>, A. Abedzadeh <sup>۲</sup>

### *ABSTRACT*

If defensive decisions are classified in terms of the type of defense, they can be divided into two categories: passive defense and active defense. The researchers' goal of active defense in this study is preventive attack. In fact, this type of defense seeks to implement the famous phrase "the best defense is attack." In some articles it is referred to as preventive attack. Passive defense means reacting to enemy attacks after being attacked using both active and passive defense approaches. In fact, in passive defense, he must stay in the defensive shell and react to the enemy's operations. The attacker will similarly seek to balance his or her assigned resources in two areas, attack and self-defense, against a Preventive attack. The Defender makes his or her decisions to take preventive attack based on the estimated probability of being attacked. In both cases, whether or not a preventive attack is taken, the defender considers the worst-case scenario of the attacker. In this article, in addition to expanding the above concepts, we analyze the effect of the ratio between the sources of the parties and the tendency to attack and examine the strategies of both parties.

**KEYWORDS:** pattern, wargame, decision making, simulation

---

<sup>۱</sup> Researcher, Institute for the Study of War, Army Command and Staff University

<sup>۲</sup> Researcher, Institute for the Study of War, Army Command and Staff University

## ۱- مقدمه

بازی جنگ یکی از روش‌های مرسوم آموزش تاکتیک‌ها و استراتژی‌های نظامی است. در دوره‌ها و بازی‌های جنگ، فراگیران (در اینجا فرماندهان نظامی) با قرار گرفتن در موقعیت‌های شبیه‌سازی شده یک رویداد واقعی (همانند نبرد در یک منطقه خاص) تصمیماتی اخذ می‌کنند و تاکتیک‌هایی را اجرا می‌کنند. در طرف مقابل این بازی جنگ که جبهه رقیب نامیده می‌شود نیز تصمیماتی در واکنش به تصمیمات فرمانده خودی یا مستقل از آن گرفته می‌شود و تاکتیک‌هایی به اجرا درمی‌آید. آنچه که در این تصمیم‌گیری‌ها اهمیت دارد درک این نکته است که تصمیم‌های ما، مستقل از تصمیم‌های طرف مقابل در زمان‌های گذشته، حال و آینده نیستند بلکه هر تصمیم ما به شدت از طرف مقابل تاثیر می‌پذیرد. به طور مثال تصمیم به توسعه توان دفاعی کشور به این دلیل اخذ شد که با توجه به تجربیات گذشته و اظهار نظرهای فعلی کشورهای متخاصم، بیم حمله نظامی در آینده از سوی آن کشورها می‌رفت. حال با توسعه توان دفاعی، هزینه‌های حمله نظامی به کشور ایران برای سایر کشورها بسیار بالا رفته و در تصمیم‌گیری برای حمله فاکتورهای جدیدی اضافه شده است.

بنابراین آنچه در بازی جنگ اهمیت دارد بحث تصمیم و تصمیم‌گیری است. با توسعه توان تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی در بازی‌های جنگ و استفاده از این توان در دنیای واقعی می‌توان امنیت پایدار و صلح را برای کشور به ارمغان آورد.

## ۲- بیان مسئله

امروزه در دنیا، کشورها پیش از ورود به میدان جنگ واقعی، با وارد کردن شرایط و توانمندی‌های خود و سایر کشورها در بازی جنگ و پیش گرفتن استراتژی‌های مختلف، نتایج حاصل از جنگ‌ها را سنجیده و با استفاده از آن، نسبت به

توسعه و تقویت جبهه‌های مختلف توانمندی خود تصمیمات لازم را اتخاذ می‌کنند. در واقع با افزایش هزینه‌های جنگ‌های مدرن، بازی جنگ به عنوان روشی برای سنجش توان نظامی و دفاعی در کشورهای دنیا مورد استفاده قرار گرفته است. حجم سرمایه‌گذاری بالایی که ارتش‌های بزرگ دنیا بر روی بازی جنگ انجام می‌دهند نشان دهنده اهمیت بالای بازی جنگ و نقش آن در تصمیم‌گیری‌های اصلی جنگ‌های آنها دارد. با توجه به تحقیقات صورت پذیرفته، به نظر می‌رسد استفاده از بازی جنگ در ایران بسیار کمتر از کشورهای توسعه یافته و ارتش‌های بزرگ دنیا است این درحالیست که با در نظر گرفتن سبقه تاریخی و تهدیدهای منطقه‌ای ایران، می‌بایست استفاده از بازی جنگ در ایران بسیار گسترده‌تر از سایر کشورها باشد.

بنابراین این تحقیق به علت وجود شکاف بین نیاز ایران و واقعیت موجود در ایران شکل گرفته است و در این تحقیق تلاش می‌کنیم الگوها و روش‌هایی که فرماندهان نظامی در هنگام بازی جنگ، خودآگاه یا ناخودآگاه از آن استفاده می‌کنند را با مرور کردن ادبیات و نظریه‌های این حوزه و تجمیع آنها، تبیین کرده و مقاله‌ای درخور برای استفاده محققین و سایر افراد ارائه نماییم.

همانگونه که خداوند در آیه شریفه "وَأَعِدُّوا لَهُمْ مَا اسْتَطَعْتُمْ مِنْ قُوَّةٍ وَمِنْ رِبَاطِ الْخَيْلِ تُرْهَبُونَ بِهِ عَدُوَّ اللَّهِ وَعَدُوَّكُمْ وَآخِرِينَ مِنْ دُونِهِمْ لَا تَعْلَمُونَهُمُ اللَّهُ يَعْلَمُهُمْ" فرموده‌اند، می‌بایست مسلمین هرآنچه که در توان دارند جهت تقویت بنیه نظامی و دفاعی خود انجام دهند. و این مهم محقق نمی‌شود مگر با توسعه توانمندی‌های مختلف فرماندهان در هر رده از سازمان. در واقع توسعه توان فکری و تصمیم‌گیری فرماندهان لازمه توسعه توان دفاعی کشور است زیرا که تجربه جنگ‌های تاریخ بشریت به ما نشان داده است که هزاران تانک، ناو،

موشک و نیروی انسانی ممکن است با یک تصمیم اشتباه و یا حتی تصمیم درست ولی در زمان اشتباه از بین رفته و نتیجه جنگ‌ها کاملاً عوض شود. به طور مثال تصمیم ناپلئون در حمله به شوروی (صرف نظر از درست یا غلط بودن خود تصمیم) در زمان اشتباه (زمستان) گرفته شود و این زمان اشتباه تصمیم سبب شکست ناپلئون و فرانسه در آن جبهه و سرانجام کل جنگ شد. به عنوان مثالی دیگر می‌توان به تصمیم فرمانده زیر دریایی آلمانی در سرنگون کردن کشتی مسافربری آمریکا در سال ۱۹۱۵ اشاره کرد. صرف نظر از درستی یا نادرستی این اقدام، انهدام کشتی مسافربری آمریکا، سبب ورود آمریکا به جنگ جهانی اول و بعد از آن شکست خوردن آلمان‌ها در آن جنگ شد. شاید اگر در آن روز، کاپیتان زیردریایی آلمانی، تصمیم دیگری گرفته بود، آمریکا هیچ وقت به جنگ جهانی اول ورود نمی‌کرد و آینده دنیا کاملاً متفاوت با آنچه الان هست رقم می‌خورد.

بنابراین ضرورت تصمیم و تصمیم‌گیری به خصوص در میان فرماندهان نظامی برهمگان واضح است و به منظور توسعه این توانمندی از روش‌هایی از جمله بازی جنگ استفاده می‌کنند. در این تحقیق تلاش کردیم با بررسی بازی جنگ و انواع تکنیک‌های تصمیم‌گیری در بازی جنگ دریچه‌ای جدید بر این موضوع باز کنیم که زمینه ساز مطالعات و تحقیقات آتی بر روی این موضوع شود.

### ۳- چارچوب نظری و ادبیات تحقیق

فضای تصمیم‌گیری نظامی و دفاعی دارای مشخصه‌های منحصر به فرد و کاملاً متفاوتی از فضای تصمیم‌گیری در محیط‌های اجتماعی، کسب‌وکاری و غیره است. این تفاوتی ماهوی سبب ایجاد معادلات غیرخطی، پیچیده، مبهم، دارای فاکتورهای زیاد و در هم پیچیده در محیط‌هایی با تغییرات لحظه‌ای و متلاطم

شده است که اثرات تصمیم‌گیری‌ها بعضاً عمق نفوذی غیرمشخص و طولانی پیدا می‌کنند.

### ۱-۳- مفهوم تصمیم‌گیری

یکی از بزرگترین و پرمسئولیت‌ترین وظایف هر فرمانده در رویارویی با حوادث و مسائل محیطی، تصمیم‌گیری صحیح است. تصمیم به معنای انتخابی خودآگاه است که به شخص این امکان را می‌دهد تا بر اساس امکانات و شرایط ایجاد شده و منابع موجود و طرز تفکر مربوط به مجموعه تحت امر، یک گزینه مطلوب‌تر را از میان سایر گزینه‌های انتخاب کرده و اجرا کند. تصمیم‌گیری انتخاب یک یا چند اولویت از میان اولویت‌های با رتبه بالا در انتخاب است [۱۱].

در تعریف بسیار ساده، تصمیم‌گیری عبارت است از انتخاب یک راه از میان راه‌های مختلف. از این تعریف می‌توان اینگونه برداشت نمود که کار اصلی فرماندهان دریافت راه‌کارهای ممکن، تجزیه و تحلیل، تعیین نتایج و نهایتاً انتخاب راه‌کار صحیح می‌باشد. بدیهی است چنانچه وی بتواند این انتخاب را به نحوی درست و مطلوب انجام دهد تصمیم‌های او موثر و سازنده خواهد بود [۱۱].

#### ۱-۱-۳- فرآیند تصمیم‌گیری

فرآیند تصمیم‌گیری به طور کلی شامل ۶ مرحله است که تعریف مسئله شروع شده و با انتخاب بهترین راه حل و انجام آن به انتها می‌رسد. در ادامه مراحل تصمیم‌گیری شرح داده شده‌اند.

۱ **تعریف مساله:** تصمیم‌گیرنده پس از ارائه تعریفی از مساله، باید شاخص‌هایی را که برای حل مساله مهم می‌داند، تعیین کند. او در این مرحله مشخص می‌سازد که در فرآیند تصمیم‌گیری، چه چیزهایی مهم و مرتبط است. در این مرحله نوع علاقه، ارزش‌ها و سلیقه‌های شخص تصمیم‌گیرنده نقش اساسی دارند.

- ۲ مشخص نمودن شاخص‌های تصمیم‌گیری: تعیین شاخص یا معیار از آن جهت اهمیت دارد که شخص تصمیم‌گیرنده (از دیدگاه خود) مشخص می‌کند که چه اقدام‌هایی مربوط و چه چیزهایی نامربوط هستند. باید در نظر داشت هر عاملی که در این مرحله مشخص نشود (از نظر تصمیم‌گیرنده) عاملی نامرتبط خوانده می‌شود.
  - ۳ وزن دادن به شاخص‌ها: گاهی امکان دارد شاخص‌های انتخاب شده دارای اهمیت یکسانی باشند. بنابراین در سومین گام، تصمیم‌گیرنده براساس اولویت و اهمیت به شاخص‌ها، وزن مناسب می‌دهد.
  - ۴ انتخاب راه‌های گوناگون: تصمیم‌گیرنده راه‌حل‌ها را (راه‌حل‌های امکان پذیر) را بررسی و ارائه می‌کند. در واقع، راه‌حل‌هایی را که به نظر او مساله را حل خواهد کرد یا موفقیت او را تضمین می‌کند، انتخاب می‌نماید.
  - ۵ مرتبط ساختن هریک از راه‌ها به یکی از شاخص‌ها: پس از ارائه راه‌حل‌ها، فرد تجزیه و تحلیل و ارزیابی هر یک از این راه‌حل‌ها را به صورت جدی مورد توجه قرار می‌دهد. برای انجام این کار ضریب خاصی برای هر یک از این راه‌حل‌ها در نظر می‌گیرد. به هنگام مقایسه راه‌حل‌ها، نقاط ضعف و قوت آن‌ها مشخص می‌شود. سپس در مراحل دوم و سوم ضریب آن‌ها تعیین می‌شود.
  - ۶ انتخاب راهی که از نظر ارزش، دارای بالاترین بازدهی باشد: تصمیم‌گیرنده باید راهی را انتخاب کند که دارای بالاترین بازدهی (بیشترین مطلوبیت) باشد. این کار از طریق مقایسه راه‌حل‌ها براساس ضریب یا وزنی که به شاخص‌ها داده شده است، انجام می‌گیرد. سپس راه‌حلی انتخاب می‌شود (در نظر گرفته می‌شود) که بیشترین نمره را آورده باشد.
- گاهی اوقات مرحله هفتمی نیز مد نظر قرار داده می‌شود و آن اجرای آزمایشی تصمیم نهایی می‌باشد، در این مرحله عملی بودن تصمیم ارزیابی و در صورت موفقیت آمیز بودن، اجرای آن ادامه خواهد یافت و در صورت ناموفق بودن، در

قالب یک مشکل جدید در ابتدای فرآیند تصمیم‌گیری قرار می‌گیرد و مراحل پیش گفته در مورد آن تکرار می‌شود [۱۰].

## ۲-۱-۳- مفروضات الگوی تصمیم‌گیری بخردانه

اساس الگوی تصمیم‌گیری بخردانه، مفروضات مشخصی است که در زیر مختصراً به شرح آن‌ها پرداخته می‌شود:

### (۱) روشن بودن مساله:

- در این الگو، فرض این است که مساله، روشن و بدون ابهام است.
- شخص تصمیم‌گیرنده فرض خود را بر این می‌گذارد که درباره وضع یا شرایطی که باید تصمیم بگیرد، اطلاعات کامل دارد.

### (۲) شناخت راه‌حل‌ها:

- تصمیم‌گیرنده اساس فرض خود را بر این می‌گذارد که همه شاخص‌ها و معیارهای ذیربط را می‌شناسد و می‌تواند آن‌ها را فهرست کند.
- همچنین، از نتیجه راه‌حل‌ها نیز آگاه است.

### (۳) مشخص بودن اولویت‌ها:

- در تصمیمات بخردانه، فرض تصمیم‌گیرنده بر این است که می‌تواند شاخص‌ها و راه‌حل‌ها را برحسب اولویت مرتب کند و ضریب یا وزنی به آن‌ها بدهد که بیانگر یا منعکس‌کننده اهمیت آن‌ها باشد.

### (۴) ثبات اولویت:

- چنین فرض می‌شود که تصمیم‌گیرنده شاخص‌هایی را در نظر گرفته است که تغییر نمی‌کنند.
- بر این اساس، ضریب‌هایی را به آن‌ها می‌دهد که این ضریب‌ها در طول زمان تغییر نخواهند کرد.



##### ۵) نداشتن محدودیت زمانی یا هزینه:

○ کسی که تصمیم بخردانه می‌گیرد، می‌تواند درباره شاخص و راه‌حل‌ها، اطلاعات کامل به دست آورد، زیرا اساس فرض خود را بر این می‌گذارد که از نظر زمان و هزینه، هیچ نوع محدودیتی ندارد.

##### ۶) بالاترین بازده:

○ شخص تصمیم‌گیرنده راهی را انتخاب می‌کند که با توجه به ارزش مورد نظر او، دارای بالاترین بازدهی باشد. [۲]

### ۳-۱-۳- مدل‌های تصمیم‌گیری

مدل تصمیم‌گیری روابط بین متغیرها را نشان می‌دهد و می‌توان برای پیش‌بینی در تصمیم‌گیری از آن استفاده کرد. تصمیم‌گیرنده می‌تواند مدلی از سیستم مورد نظر خود ایجاد کند و سپس به کمک آن نتایج مختلف را، که از تصمیم‌های گوناگون حاصل می‌شوند مورد بررسی قرار دهد. با به کارگیری مدل، بدون آنکه مخاطره تصمیم‌گیری در دنیای واقعی را داشته باشیم می‌توانیم مطلوب‌ترین تصمیم را اتخاذ کنیم [۱].

#### • مدل‌های کلامی

مدل‌های کلامی که صورت نوشتار و در قالب عبارات و جملات بیان می‌شوند، مدل‌های تشریحی به شمار می‌آیند. در این مدل‌ها، روابط بین متغیرها به کمک جملات و عبارات تشریح می‌شوند. پرسش آدرس درباره محلی و توضیح درباره آن بیانگر استفاده از مدل کلامی می‌باشد. همین‌طور آنچه به طور شفاهی می‌شود و به صورت نوشتار درمی‌آید بیانگر به کار بردن مدل کلامی در زندگی روزمره است [۱].

#### • مدل‌های ترسیمی

مدل‌های ترسیمی، روابط بین متغیرها را در قالب نمودار یا اشکال مختلف نشان می‌دهند. مدل‌های ترسیمی مثل نمودارها، دیاگرام‌ها و جدول‌ها برای نشان دادن روابط بین متغیرها، وسایل بسیار سودمند و ساده‌ای هستند که روابط در آنها واضح و روشن بیان می‌شود [۱].

#### • مدل‌های تجسمی

مدل‌های تجسمی یا سه بعدی، وضعیت فیزیکی و موضوع مورد بررسی را در مقیاس معین مجسم می‌سازند. ماکت یک ساختمان یا ماشین‌ها نوعی مدل تجسمی است. در بررسی‌های مربوط به نحوه استقرار ماشین‌ها، گاهی از مدل‌های تجسمی استفاده می‌شود [۱].

#### • مدل‌های ریاضی

مدل‌های ریاضی، روابط ریاضی بین متغیرها را نشان می‌دهند. نمونه‌ی ساده مدل ریاضی معادلاتی هستند که روابط تابعی بین متغیرها را بیان می‌کنند. فرمول تعیین تعداد در نقطه سربه‌سر، مدل ریاضی به شمار می‌آید [۱].

### ۴-۱-۳- تصمیم‌گیری گروهی

دلایل مختلفی وجود دارند که انسان‌ها و سازمان‌ها را از تصمیم‌گیری فردی به سمت تصمیم‌گیری گروهی سوق داده است. هم‌زمان با پیچیده شدن سیستم در سازمان و افزایش نامعلوم‌ها این احساس به وجود آمد که تصمیمات گسترده شده و از محدوده‌ی تصمیم‌گیری فردی خارج می‌گردد. تا حدودی این باور در بین مردم جا افتاده که میان گذاشتن دانش و تخصص و تجارب چندین متخصص می‌شود که تصمیم‌های بهتری گرفته شود تا این که تماماً به عهده یک فرد گذاشته شود [۱].

اعتقاد به اینکه گروه بیشتر از فرد خلاقیت دارد. در تصمیم‌گیری‌های پیچیده به راه‌حل‌های ابتکاری نیاز است. بعضی از سازمان‌ها احساس می‌کنند که خلاقیت زمانی بازدهی دارد که چندین نفر با پیشنهادهای مختلف و تجارب گوناگون مشکل را حل کنند. سازمان‌ها بر این باورند که دخالت بیشتر اعضای گروه برای اجرای تصمیماتی که شامل آن‌ها هم می‌شود با مشارکت اعضا در تصمیم‌گیری بهتر صورت خواهد پذیرفت. دادن فرصت مشارکت به افراد یا نمایندگان آنان، که جزئی از فرآیند تصمیم‌گیری باشد، راه موثر برای تشویق به شرکت و نشان دادن علاقه و مشارکت هرچه بیشتر در تصمیم‌گیری است [۱]

### روش‌های تصمیم‌گیری گروهی

#### • روش گروه‌بندی اسمی

گروه‌بندی اسمی یک روش تصمیم‌گیری آسان و کارآمد در گروه‌هاست که می‌توان آن را در گروه‌های ۸ تا ۲۵ نفره به کار برد و بهترین کاربرد آن جستجوی ایده‌های جدید و روش‌های احتمالی فعالیت است ولی برای تصمیم‌گیری‌های روزانه یا بسیار شخصی کاربرد کمتری دارد. مراحل روش گروه‌بندی اسمی در فنون تصمیم‌گیری گروهی عبارتند از طرح مشکل، نظردهی، ثبت نظرات به صورت نوبتی، پالایش نظرها، رای‌گیری مقدماتی، بحث درباره‌ی فهرست تجدید نظر شده و طبقه‌بندی نهایی [۱].

#### • روش دلفی

مراحل رسمی برای به دست آوردن توافق عام یک تعداد از متخصصان از طریق پرسشنامه را روش دلفی می‌نامند. در این روش مشارکت کنندگان باهم روبرو نمی‌شوند و مراحل آن عبارت است از:

۱. اعلام مشکل برای اعضای گروه از طریق ارسال پرسشنامه و از آنها خواسته می‌شود راه‌حل‌های بالقوه‌ای را ارائه دهند.

۲. هر متخصصی پرسشنامه را پر کرده و برگشت می‌دهد.
۳. نتایج روی هم انباشته شده و همراه با پرسشنامه‌های تجدید نظر شده و اختصاصی تر در اختیار متخصصان گذارده می‌شود.
۴. متخصصان دومین پرسشنامه را تکمیل می‌کنند.
۵. این فرآیند تا دستیابی به یک توافق عام ادامه خواهد داشت [۱]

### • روش طوفان فکری

هدف استفاده از طوفان فکری، غلبه کردن بر فشارهایی است که برای هم‌رنگ کردن افراد با جمع در گروه‌های متعامل اعمال می‌شود و توسعه راه-حل‌ها و گزینه‌های خلاق را متوقف می‌سازد. این روش به این هدف با بهره-گیری از یک فرآیند تولید ایده دست می‌یابد که در عین حال مانع از طرح انتقاد از هر گونه گزینه پیشنهادی می‌شود، ارائه هر راه‌حلی را ترغیب می‌کند.

طوفان فکری می‌تواند در واقع ایده‌های زیادی تولید کند اما نه به شیوه‌ای کارآمد. تحقیقات به طور هماهنگ نشان می‌دهند که افرادی که به تنهایی کار می‌کنند، ایده‌های بیشتری از یک گروه در جلسه طوفان فکری تولید می‌کنند. یکی از دلایل اصلی این امر جلوگیری از تولید ایده است. به عبارت دیگر هنگامی که افراد به تولید ایده در گروه می‌پردازند، بسیاری از آنها در یک زمان سخن می‌گویند، امری که در فرآیند فکر کردن اخلال ایجاد می‌کند و نهایتاً مانع از به اشتراک گذاشتن ایده‌ها با دیگران می‌شود. گام‌های طوفان فکری عبارتند از؛ تهیه تمهیدات جلسه، تعیین روش طوفان فکری، پدیدآوردن ایده‌ها، تعیین شاخص‌ها و معیارهای پالایش، ارزیابی گزینه‌ها بر اساس شاخص‌ها، جمع بندی و تعیین بهتر یا بهترین گزینه‌ها [۱].

ردیف	مدل تصمیم‌گیری	مزایا	معایب
۱	مدل‌های کلامی		
۲	مدل‌های ترسیمی		
۳	مدل‌های تجسمی		
۴	مدل‌های ریاضی		
	مدل‌های گروهی		

## ۲-۳- بازی جنگ

تاکنون تعاریف مختلفی از بازی جنگ توسط صاحب نظران مربوطه ارائه شده است که در این قسمت به برخی از مهم‌ترین آنها اشاره می‌کنیم.

- بازی جنگ شبیه‌سازی است با هر مقصودی از یک عملیات که شامل دو یا بیشتر نیروی متخاصم یا مخالف بوده که با بکارگیری قوانین، داده‌ها و رویه‌ها به منظور نمایش یک وضعیت واقعی یا مفروض طراحی می‌گردد. [۱۴]

- بازی جنگ تلاشی آگاهانه برای ترسیم مسیر عملیات، قوتها و ضعف- های نیروی‌های خودی و دشمن و راهکارهای ممکن، منطقه عملیات و دیگر جنبه‌های محیط عملیاتی است [۱۵].
  - بازی جنگ فرآیند منظمی با قواعد و مراحل مشخص است که تلاش می‌کند مسیر نبرد را نشان دهد و این فرآیند، آرایش، قوا و نقاط ضعف نیروهای خودی، توانمندی‌ها و راهکارهای احتمالی دشمن و ویژگی‌های منطقه عملیاتی را مورد توجه قرار می‌دهد. این امر عمدتاً مبتنی بر دکترین اساسی، قضاوت تاکتیکی و تجربه می‌باشد. [۱۳]
  - بازی جنگ تمرین آموزشی است که در آن جنگ روی نقشه و یا جعبه شنی وانمود سازی می‌شود؛ به بیان دیگر بازی جنگ یعنی نمایش عملیات بین دو یا چند نیروی متقابل با استفاده از وسایل کمکی و قوانین و روش‌هایی که برای تجسم یک وضعیت حقیقی پیش بینی شده است.
  - شبیه‌سازی موقعیت جنگی برای انجام تمرین و افزایش آمادگی نفرات و آزمایش تجهیزات و سامانه‌ها
  - بازی جنگ تلاشی است برای قرار گرفتن در آینده از طریق درک بهتر گذشته. بازی جنگ ترکیبی است از بازی، تاریخ و علم [۱۲]
- اصطلاح بازی جنگ فعالیت‌های متنوعی را پوشش می‌دهد که عبارتند از:
- بازی که در آن دو بازیگر مخالف قطعاتی را روی یک صفحه جابجا می‌کنند.
  - آرایه ای که دلالت دارد بر منتج شدن دو راهبرد متضاد.
  - عملیات نظامی احتمالی که روی نقشه یا جعبه شنی انجام می‌گیرد.
  - تمرینات ساختگی که در آن هزاران سرباز به عنوان بخشی از آموزش حمله می‌کنند [۱۸].

بازی جنگ فرآیند تفکر سیستماتیک در مورد تعیین راه کار در خصوص زنجیره-ای از رویدادهای واحد است. در بازی جنگ تلاش می‌شود تا مسیر نبرد را با بکارگیری قوتها و آمادگی‌های نیروی خودی، امتیازات دشمن، راه کار امکان پذیر خودی و دشمن و بکار گرفتن قطعه‌ای از زمین شبیه‌سازی کند.

بازی جنگ تلاشی است جهت پیش بینی پویای نبرد برای عمل، عکس العمل و مقابله. بنابراین در ابتدا بازیگر بازی جنگ، عملیات خودی را مشتمل بر هرگونه حرکت معقول علیه دشمن ا پیش بینی کرده و فرآیند عکس العمل تمام حرکاتی را که دشمن ممکن است علیه نیروهای خودی انجام دهد را مورد ملاحظه قرار می‌دهد. بازیگر بازی جنگ از خود می پرسد، اگر این حرکت را انجام دهم دشمن قادر به چه اقدامی خواهد بود و چه اقدامی را انجام خواهد داد؟ با پاسخ به این سوال، سپس بازیگر بازی جنگ باید برای پیش بینی پاسخ‌ها به مرحله مقابله رفته و این پرسش را که اگر او این عمل را انجام دهد من چه کاری باید انجام دهم؟ پاسخ دهد. برای پیروزی در بازی جنگ فرمانده باید ابتدا کاملاً تمام گزینه‌های موجود برای مغلوب کردن دشمن بداند. سپس باید مسیر عملیات را از گزینه‌هایی که برای اتمام مأموریت محوله مجاز است انتخاب نماید [۱۶]

### ۱-۲-۳- پیشینه بازی جنگ

در کجا و چه موقع بازی جنگ بوجود آمد؟ برای این سوال جوابهای مختلفی وجود دارد در نظر برخی این بازی در آغاز قرن نوزدهم با پیدایش بازی بنام گریگ اسپیل<sup>۱</sup> بوجود آمد. در نظر دریانوردان بازی دریایی که توسط جان کلرک انگلیسی در سال ۱۷۰۰ میلادی ابداع شده بود شروع بازی جنگ می-باشد. اگر باز هم بخواهیم به عقب بازگردیم به چین باید رفت جایی که یکی از بزرگترین تئوریسین‌های آن بنام سن تزو دست به ابداع جنگ خیالی روی صحنه زد. بازی چینی وی‌های در سه هزار سال قبل از میلاد بوجود آمد این

<sup>۱</sup> Griegspiel

بازی در طول این مدت تغییرات کمی کرده و امروز تحت نام بازی گو ژاپنی وجود دارد. این بازی بر روی یک کارت جغرافیایی شطرنج شکل با سنگ‌های رنگی انجام می‌شد و هر بازیکن که موفق شود حریفان خود را از دور بازی خارج سازد برنده محسوب خواهد شد. از دیگر نیاکان بازی‌های جنگ نوعی شطرنج است که بازی است هندی با مهره‌های پیاده و اسب و ارابه‌های جنگی و فیل که بروی صفحه ای شطرنجی شکل حرکت می‌کنند. چهار بازیکن با ریختن تاس، نتایج حرکات مهره‌ها را تعیین می‌کنند. بیشتر منابع تحقیقی و مفسرین، معتقدند که جنگ آزمایی زائیده بازی شطرنج است که از قدیم در قسمتی از دنیای آن روز متداول بوده و سپس تحول و تکامل یافته است. پیشروترین جنگ آزمایی‌ها نوعی بوده که به وسیله هندی‌ها از بازی شطرنج چینی منتج شده و در سال ۶۰۰ قبل از میلاد به نام شطرنج جنگی چاتونگا نامیده می‌شده است. این نوع شطرنج روی صفحه ای که در واقع نقشه ای بود که روی تخته ترسیم شده بود با استفاده از قطعاتی که معرف سلاح‌ها و نیروها بود مانند فیل‌ها، اسب‌ها، گردونه‌ها و سربازان پیاده به وسیله چهار نفری تحت یک سری قواعد و مقررات ثابت بازی می‌شد و اثرات و نتایج حرکات مختلف با انداختن تاس معلوم می‌گردید. این بازی متعاقباً در قسمتی از آسیای صغیر بین یونانی‌ها و رومی‌ها رواج یافت. می‌گویند اسکندر مقدونی یکی از مشهورترین بازیکنان در این نوع شطرنج بوده است. اگر چه این بازی مقدماً برای تفریح و سرگرمی بوده ولی برای مقاصد و کاربردهای جنگی نیز مورد استفاده قرار می‌گرفت. به غیر از تغییرات بسیار مختصری که در طول این مدت در شطرنج داده شد در قرن ۱۴ در آغاز رنسانس در اروپا، ایتالیایی‌ها سعی کردند که این بازی‌ها را با ادخال و ترکیب جنگ افزارها و تاکتیک‌های جدید، نوسازی کنند. [۹]

نکته جالب این که در طول قرن نهم تا یازدهم در ژاپن هم نوعی بازی شبیه شطرنج جنگی مرسوم بود. این بازی به نام ایگویاگو شامل ۱۸۰ قطعه بوده و در روی صفحه ای که دارای ۳۶۱ خانه چهارگوش (۱۹\*۱۹) بوده بازی می‌شد و تا



آنجا که مقدور بود حدود و مرزها با موانعی را برای تقسیم و جدا سازی نیروهای متخاصم و تجسم شکست یک نیرو به طور مشروح به کار می برد [۹].

بازی جنگ به شکل مدرن آن به زمانی باز می گردد که در دهه‌های نخستین سده بیستم لانچستر تلاش نمود با استفاده از مدلسازی ریاضی، جنگ را شبیه‌سازی کند و در این راستا به معادلاتی دست یافت که بارزترین آنها رابطه موسوم به رابطه مربع لانچستر است که چندین دهه بر ارزیابی‌های پویا از موازنه‌های رزم گاهی و کمک به گزینش سیستم‌های جنگ افزار خود و تاکتیک‌های جنگی بهره می بردند. این معادلات برای مدت‌های طولانی محور اصلی دوره‌های طرح ریزی نیرو در دانشگاه‌های معتبر و دوره‌های فوق لیسانس مدارس نظامی این کشورها بوده است [۹].

### ۲-۲-۳- بازی جنگ در ایالات متحده آمریکا

در سال ۱۹۵۰ روش‌های جدید تصمیم سازی با بکارگیری نظریه بازی‌ها برای فایق شدن بر افزایش شدید جریان اطلاعات توسعه یافت. نظریه بازی‌ها ساختاری را برای ایجاد فرآیندی رسمی از طریق چرخه تصمیم‌سازی با انجام بازی جنگ ایجاد کرد. در سال ۱۹۵۴ رزم نامه ۵-۱۰۱ ارتش ایالات متحده به تبیین این موضوع پرداخت که فرماندهان به شبیه‌سازی راه‌کارهای دشمن و سپس رسیدن به تصمیم در مورد این که چطور باید در برابر راه‌کارهای دشمن مقابله نمایند با بکارگیری نقشه‌ها و علایم نظامی به عنوان کمک نیاز دارند. از سال ۱۹۵۰ تا امروز، ملل متعددی از بازی جنگ برای فرآیندهای تصمیم سازی بهره برده‌اند هر چند در خلال این زمان فرآیندهای بازی جنگ ارتش ایالات متحده از متدولوژی اروپا متفاوت بوده است. زمانی که روش‌های اروپایی بازی جنگ بصورت ابتدایی در ارزیابی فرمانده از موقعیت باقی ماند، فرآیند ارتش آمریکا عمل فرمانده و ستاد گردید. به طور مثال در سال ۱۹۶۸ ارتش ایالات متحده بازی جنگ را در رزم نامه ۵-۱۰۱ را متدی برای فرمانده و ستادش جهت شبیه‌سازی راه کارهای خودی و دشمن به عنوان حرکت عده‌های نظامی از

آرایش فعلی به آرایش مورد نظر تعریف کرده است. بعد رزم نامه ۵-۱۰۱ یک رویکرد تجویزی و دستوری را اتخاذ نمود. در رزم نامه ۵-۱۰۱ سال ۱۹۸۴ برخی از نیازمندی‌های تجویزی و دستوری از میان برداشته شده و بازی جنگ را به عنوان روشی برای تحلیل راه کارها معرفی نمود [۱۶]

سازمان دفاع آمریکا که به اختصار DOD نامیده می‌شود، اولین طرح ایجاد یک پروژه بازی جنگ کامپوتری را در سال ۱۹۵۰ تعریف نمود و تا سال ۱۹۸۰ بازی‌های جنگ این سازمان بیشتر به وضعیت جنگ‌هایی که هنوز اتفاق نیافتاده بود می‌پرداخت. از سال ۱۹۸۰ به بعد وزارت دفاع آمریکا به یکباره شروع به گنجاندن تجربیات جنگ‌های گذشته به سیستم بازی جنگ خود نمود. در ابتدای سال ۱۹۵۸ نیروی دریایی آمریکا بیش از ۱۰ میلیون دلار برای ایجاد سیستم جنگ الکترونیکی هزینه نمود که از آن پس بازی جنگ را با آن انجام میداد و نتیجه بازی را اعلام میکرد. سیستم‌های بازی جنگ با توجه به ساختار و ماهیت نظامی می‌توانند در توان رزمی ارتش‌ها نقش بسیار مهمی را ایفا نمایند. چرا که برای مثال کتابی، با عنوان *The Complete Wargames Handbook* توسط *Dunnigan James F* در سال ۱۹۸۰ در کشور آمریکا نوشته شد اما بدلائل امنیتی چاپ این کتاب بیشتر از ده سال متوقف ماند و این کتاب فقط بصورت کتابی مرجع، در زمینه طراحی بازی جنگ، در دانشگاه جنگ ارتش آمریکا تدریس میشد [۶]

در آمریکا جنگ آزمایی اولین بار در سال ۱۸۷۶ شروع شد. در این زمان سرگرد لیور مور که به وسیله سروان پیاده هوگ بران که در جنگ‌های داخلی آمریکا کار آزموده شده بود، کمک و یاری می‌شد، نوعی بازی به نام گریگ اسپیل تهیه می‌شد. نمود که نسبت به بازی‌های قبل از مزایای بیشتری برخوردار بود. در بازی جنگ لیور مور از نقشه‌هایی که جنبه‌های مهم زمین را نشان می‌دادند، قطعات رنگ شده برای نشان دادن هویت نیروها، یک مدیر بازی و سه اتاق مختلف برای نقشه‌ها، چارت‌ها و جداول لگاریتم برای محاسبه حرکات نیروها، تلفات و اثرات

آتش استفاده می‌شد. این اطلاعات بر اساس تجربیات به دست آمده از جنگ‌های داخلی تهیه شده بود و از تاس و احتمالات نیز برای تعیین اثرات شانس روی جنبه‌های مختلف رزم استفاده می‌شد. در همان ایام که لیور مورد بازی خود را اختراع کرد جزئیات آن را منتشر نمود، ستوان توتین کتابی تحت عنوان استرانگوس (استراتژی که از واژه یونانی ژنرال مشتق شده بود، منتشر کرد. استراتگوس در واقع به دو نوع بازی تقسیم شده بود، بازی مبتدی و بازی عالی، در بازی مبتدی حرکات و صورت بندی‌های مقدماتی آموزش داده می‌شد و خود به دو بخش بازی تاکتیکی کوچک و بازی تاکتیکی بزرگ تقسیم شده بود.

در این بازی‌ها دانشجویان می‌توانستند اثرات کوه‌ها و رودخانه‌ها، باتلاق‌ها، شهرها و قصبات را روی حرکات و عملیات نظامی مشاهده نموده و نیازمندی‌ها و ضروریات را برای کارهای صحرایی و استحکامات احساس نمایند. دانشجویان هم چنین می‌توانند گسترش صورت بندی‌های ضروری عملیات آفندی و پدافندی، محسنات و معایب دستور و احکام نبرد و اثرات زمین را روی گسترش و صورت بندی عده‌ها مورد بررسی و تحقیق قرار دهند. [۶]

در سال ۱۸۶۶ یک بازی به نام جنگ آزمایی دریایی توسط ستوان مک لیتل پیشنهاد شد که مورد توجه زیادی قرار گرفت. در سال ۱۹۷۶ کتاب دیگری تحت عنوان جنگ آزمایی توپخانه به وسیله سرگرد چامبرلن منتشر گردید. در همان ایام در آمریکا گام‌های دیگری در این زمینه برداشته شد. گام اول استفاده از حرکات با مداد رنگی روی آنها بود. این عمل موجب شد که استفاده از مهره‌ها، علائم و قطعات چوبی که قبلاً برای نشان دادن نیروها و تجهیزات در روی نقشه به کار می‌رفت. منسوخ شده و با استفاده از طلق یا کالک‌های متعدد، بهتر بتوان حرکات فعالیت‌های تاکتیکی رانشان داده و تعقیب نمود. [۶]

گام دوم نوعی تمرین بود که به نام یک نفره نامیده می‌شد. در این بازی، داور یا ودیر بازی به جای فرمانده یکی از طرفین بازی، ایفای نقش می‌نمود. ضمن این

که شاگردی می بایست آموزش دریافت نماید، نقش طرف دیگر را بازی می کرد. آن گاه داور، بازی را به طریقی هدایت می نمود که اصول و قواعد تاکتیکی و استراتژی را که خود برگزیده بود به شاگردی که در نقش فرمانده در آمده بود آموزش دهد. [۶] مونوپولوجز، بازی مدیریتی نظامی ابداعی بود که توسط موسسه رند در سال ۱۹۵۵ ارائه شد. دوسال بعد موسسه مدیریت آمریکا اولین بازی جنگ تجاری را معرفی نمود. [۶]

### ۳-۲-۳- بازی جنگ در خاورمیانه

در منطقه خاورمیانه ابتدا رژیم اشغالگر قدس برای مقابله با اعراب با استفاده از این شیوه روی آورد اما بعدها هند و در رقابت با پاکستان به استفاده از مدل‌های بازی جنگ توجه نمودند. در جنگ‌های سال ۱۹۹۱ و ۲۰۰۳ آمریکا در عراق نیز از بازی جنگ استفاده شد. [۹]

تاریخ ورود جنگ آزمایشی به ارتش ترکیه تاریک و مبهم است. اما به هر حال پذیرش جنگ آزمایشی در آئین نامه‌های نیروی زمینی ترکیه قبل از سال ۱۹۰۰ انجام گرفته و در آن ایام بسیاری از افسران ارتش ترکیه در آلمان آموزش می دیدند. [۹] در ترکیه نیز یک سیمیلاتور شبیه‌سازی جنگ به نام ژانوس در دانشگاه جنگ استانبول راه اندازی شده است که مانور نیروها در رده‌های تیپ، لشکر و سپاه را شبیه‌سازی می نماید. [۹]

جنگ آزمایشی در کشور ژاپن به وسیله ژنرال مک کل<sup>۱</sup> ارائه و متداول شد. مک کل بازی گریگ اسپیل نوع آزاد را با خود به ژاپن برد و بدین ترتیب بازی ارائه شده توسط مک کل و فون وردی<sup>۲</sup> ترجمه شده و مورد استفاده ژاپنی‌ها قرار گرفت و آموزش جنگ آزمایشی از طریق دانشگاه جنگ ژاپن مورد توجه و تاکید واقع شد. ژاپنی‌ها که در بدو امر نوعی بازی تقریباً مشکل و پیچیده شبیه شطرنج را تهیه کرده و توسعه داده بودند، بازی جدید فون وردی و مک کل را

<sup>۱</sup> Meckel

<sup>۲</sup> Von verdy

پذیرفته و از آن به منظور آموزش و تلقین فلسفه رزم به افسران خود استفاده می‌کردند. به نظر می‌رسد که موفقیت ارتش ژاپن در جنگ با روس در سال ۱۹۰۴ نیز مرهون آموزش همین بازی‌ها می‌باشد. گرچه بازی ژاپنی مانند شطرنج برای تفریح و سرگرمی بود اما دارای خصوصیات بسیار مهم رزمی نیز بود. [۹]

ژاپنی‌ها در سال ۱۹۴۰ یک انستیتوی پژوهش جنگ تاسیس کردند که در آن پرسنلی از نیروهای مختلف نظامی و مقامات دولتی ژاپن شرکت نمودند و راه کارهای آینده ژاپن را چه از نظر نظامی و چه از نظر سیاسی تمرین می‌کردند و براساس نتایج این بازی طرح‌های اقتصادی و نظامی را تهیه و به اجرا می‌گذاشتند. این بازی‌ها در نوع خود بسیار عالی و پیچیده بودند و در آن تیم‌هایی از بازیکنان، نقش دولت‌های آلمان، ایتالیا، روسیه، امریکا، انگلستان، تایلند، هلند، چین، کره، هند شرقی (اندونزی)، هند، چین و فرانسه را بازی می‌نمودند. در آنها امکان سازش و ائتلاف بین نیروهای خودی و دشمن وجود داشت. در حقیقت این بازی‌ها مقدمه ای بودند برای بازی‌های سیاسی نظامی امروزه در سال ۱۹۴۱ در دانشگاه جنگ ژاپن در توکیو بازی‌های جنگ بیشتری انجام گرفت و ضمن این بازی‌ها دستور داده شد که به عملیات دریایی و هجوم غافلگیرانه به پرل‌هاربر توجه بیشتری شود. [۹]

#### ۴-۲-۳- انواع بازی جنگ

بازی جنگ از جنبه‌های متعددی قابل تقسیم بندی بوده که هر جنبه دارای اجزای فرعی است. جدول زیر [۱۷]

تجزیه و تحلیل		آموزش	هدف اصلی
		رویکرد	نوع عملیات
		رده‌های شرکت کننده	
		مرحله اقدام	
		وسعت	
		فرصت طرح ریزی	
		منطقه عملیات	
		سطح بندی	
n	۲	۱	تعداد طرف متخاصم
بسته		باز	میزان آگاهی
نیمه محدود	محدود	آزاد	روش ارزیابی و داوری
رایانه ای	ماشینی	دستی	فن شبیه‌سازی

### بازی جنگ از حیث هدف اصلی

در این نوع دسته بندی از بازی جنگ، هدف اصلی آن مد نظر می‌باشد لذا بازی می‌تواند آموزشی و تحلیلی باشد.

### بازی جنگ آموزشی

زمانی که هدف اولیه بازی جنگ آموزش چگونگی اتخاذ تصمیم برای بازیگران باشد، بازی نوع آموزشی شناخته می‌شود. [۱۷] در این نوع بازی‌ها، بازیکنان در اخذ تصمیمات تاکتیکی اعم از حرکت یگان‌ها، صورت بندی‌ها و گسترش یگان‌ها و نوع حمله و دفاع تا حدودی آزاد بوده و بر مبنای تجربیات شخصی و تخصصی خود و همچنین قواعد بازی، تصمیمات لازم را اتخاذ مینمایند. سپس نتیجه درست یا نادرست بودن و هم چنین محاسن و معایب تصمیمات خود را عملاً هنگام بازی یا در خاتمه بازی مشاهده می‌کنند. این نوع بازی‌ها معمولاً در

دانشگاه‌های تخصصی نظامی برای بالا بردن سطح دانش و معلومات و هم چنین تجارب افسران ارشد مورد استفاده قرار می‌گیرد [۹]

می‌توان گفت تاکنون بازی جنگ به روش‌های مختلف برای آموزش فرماندهان و آماده کردن آنان برای قبول مسئولیت‌های بزرگتر به کار رفته است. [۹] در مجموع بازی جنگ آموزشی موضوعات گسترده تری را نسبت به بازی‌های جنگ تحلیل در بر گرفته و بر فرآیندها و تحلیل عوامل انسانی متکی است. این امر شامل توسعه مهارت‌های فردی و گروهی است. [۴]

### بازی جنگ تحلیلی

زمانی که شبیه‌سازی تلاشی برای دریافت اطلاعات و داده برای فرمانده جهت تصمیم گرفتن باشد بازی نوع تجزیه و تحلیلی شناخته می‌شود. [۱۷] بازی تجزیه و تحلیلی به منظور کمک به فرماندهان نظامی و افسران ستاد در اتخاذ تصمیمات اجرا می‌گردد. [۹] بازی جنگ می‌تواند برای رسیدن به یک تصمیم مناسب مورد استفاده قرار گیرد این نوع بازی جنگ دو مورد استفاده دارد:

۱- مقایسه را هکارهای مختلف و مجسم نمودن وضعیت‌های متضاد حاصله از هر راه کار. مانند بند ۳ برآورد وضعیت از این دیدگاه، کلیه افسران ارتش بازی جنگ می‌کنند. [۹]

۲- بازی جنگ مبنایی برای بررسی عملیاتی و تحقیقاتی به دست می‌دهد. معمولاً این بازی‌ها بسیار پیچیده بوده و با ریاضیات عالی درگیر شده و احتیاج به کمک رایانه داشته و توسط متخصصین اداره می‌شود. در این بازی‌ها عملاً ارزیابی و بررسی موفقیت‌ها و روش‌های مختلف تاکتیکی و راهبردی و انتخاب بهترین تصمیم‌ها برای به دست آوردن مطلوب ترین نتایج، مورد نظر است. در این بازی‌ها استعداد رزمی کلیه یگان‌های شرکت کننده از نظر سازمان، دکتترین، جنگ افزارها و سایر وسائل در موقعیتها و زمان‌های مختلف مورد بررسی قرار می‌گیرد. [۹] در مجموع کاربردهای تحلیلی بازی جنگ شامل توسعه ابزارهای

پشتیبانی عملیاتی (کمک در تصمیم سازی و ابزارهای ارزیابی و پژوهشی می‌شود. بازی تحلیلی به تدوین دکترین، استراتژی و خط مشی کمک می‌کند [۴]

### بازی جنگ از حیث تعداد طرف متخاصم

در این نوع دسته بندی از بازی جنگ تعداد نیروی دشمن یا تعداد خواست متقابل مد نظر می‌باشد. لذا بازی می‌تواند یک طرفه، دو طرفه و یا چند طرفه باشد [۱۷].

### بازی جنگ یک طرفه

در این بازی طرف مقابل به وسیله گروه داوران یا عمل بی طرف نشان داده میشود و آن هنگامی است که می‌خواهند بهترین روش تاکتیکی و راهبردی را برای یک موقعیت ثابت انتخاب نمایند [۹] بازی یک طرفه تحت دو دسته شرایط متفاوت انجام می‌گیرد. اولین موقعیت آن است که یک بازیگر با یک تیم برای هدفی در یک دوره زمانی کم تلاش می‌کند یا حداقل تعداد نیروها و... را بکارگیری می‌نماید. بطور مثال شبیه‌سازی تجدید ذخایر عملیات آن زمان که دشمنی در طرف مخالف نباشد را میتوان نام برد. هدف بطور ساده تکمیل تجدید ذخایر در نیروی ایجاد شده در زمان محدود است [۱۷].

بازی یک طرفه، در حقیقت روشی آزمایشی و اشتباه برای تخمین حداقل راه کار یا برای آزمون رویه‌های جاری است. در اصل روشی تحلیلی به حساب آمده و مسائلی را که برای حل آنها تلاش می‌کند غالباً تحت تاثیر رویکردهای ریاضی و گرافیکی قرار دارند. دومین نوع بازی یک طرفه زمانی رخ می‌دهد که یک طرف توسط نیروهای بکارگیری شده توسط گروه داوران مورد مخاصمه قرار می‌گیرد. این نوع بازی به گروه داوران اجازه میدهد بازیگر تیم با موقعیت‌هایی که بصورت ویژه ای برای دستیابی به هدف بازی سازماندهی شده مواجهه یابد و ضعف‌ها و از قلم افتادگی‌های طرح‌ها و تاکتیک‌هایشان را مشخص نماید. بازی‌های یک طرفه،



بازی‌های واقعی نیستند، به یک معنا هیچ دشمن واقعی وجود ندارد، موقعیت منازعه واقعی نیست، دشمنی برای مقابله با هر حرکت آن نیست تا بتوان از اشتباهات درس گرفته و بهره برداری کرد. در نوع اول، سمت تنها برای انجام بهترین اقدامی که می‌تواند بر علیه طبیعت بی طرف انجام دهد تلاش می‌کند و در نوع دوم طرف بر علیه گروه داوران که تلاشی برای برد نمی‌نماید اما برای درس آموختن بازی می‌کند (بازی می‌کند). بازی یکطرفه برای درک مفاهیم مقدماتی تکنیک‌ها و آرایش جنگی متناسب بوده و مورد استفاده قرار می‌گیرد [۱۷].

### بازی جنگ دو طرفه

یکی از رایج‌ترین بازی‌ها، بازی دو طرفه است. در این نوع بازی دو تیم یا دو بازیکن دو نیرو، دو ملت یا دو ائتلاف در یک نبرد شبیه‌سازی شده در مقابل هم قرار می‌گیرند. این نوع بازی‌ها بیشتر برای تمرین و ارزیابی جنگ‌های سرد و جنگ‌های اقتصادی سیاسی نظامی ما بین کشورها اجراء می‌شوند. بازی دو طرفه چهره‌های واقعی‌تر از بازی‌های یک طرفه را داراست. همچنان که از نام آن پیداست در این نوع بازی‌ها دو گروه شرکت می‌کنند در بازی‌های دو طرفه داوران حضور دارند. اگر دو طرفه باشد هر دو گروه شرکت کننده بر روی نقشه از منطقه عملیات نیروهای خود را در مقابل دشمن آرایش می‌دهند. بازی‌های دو طرفه برای اهداف آموزشی سودمند است [۹].

### بازی جنگ چند طرفه

زمانی به بازی‌ها بازی چند طرفه اطلاق می‌گردد که در آن بیش از دو بازیکن با تیم بازیگران و یا دو خواست متضاد و متخاصم مطرح می‌گردد. این بازی تا حدی در موقعیت‌های تجاری و سیاسی طبیعی است اما در بازی‌های جنگ نظامی غالباً انجام نمی‌شود. یک نمونه از این بازی، بازی ژاپن قبل از جنگ

جهانی دوم بود. تیم‌های بازیگر تعدد ملل و خواست را در قالب کشورهای روسیه، ایالات متحده، انگلستان، چین، ژاپن و... نشان دادند [۹].

### بازی جنگ از حیث میزان آگاهی

در این نوع دسته بندی از بازی جنگ، میزان آگاهی مد نظر می باشد. لذا بازی می تواند باز و بسته باشد [۱۷].

### بازی جنگ باز

وقتی تمام بازیگران به اطلاعات طرح‌ها و نیروهای هم دسترسی دارند بازی باز نامیده می‌شود. بازی باز رویه‌ها را ساده سازی کرده و فضای و نیازمندی‌های گروه داوران را کاهش می‌دهد. بازی باز الگوهای اطلاعات از دنیای واقعی را که مخالف کاهش کارکنان، فضا و نیازمندی‌های زمانی است را کاهش می‌دهد. در بازی باز بازیکنان از موقعیت‌ها و تصمیمات طرف مقابل آگاه هستند. مانند بازی شطرنج که هر دو طرف از حرکت یکدیگر کاملاً اطلاع دارند. در بازی‌های باز هر دو گروه بازیکنان و گروه داوران در یک اتاق بسر می‌برند. زیرا هیچ اطلاعاتی از دو طرف پوشیده نیست. ولی در بازیهای بسته باید حداقل دو اتاق برای گروه‌های قرمز و آبی در نظر گرفت و هیچ یک از بازیکنان قرمز و آبی حق ورود به اتاق رقیب را ندارند. البته بطور معمول اتاق سومی هم برای گروه داوران در نظر گرفته میشود [۱۷].

### بازی جنگ بسته

وقتی بازیگران میزان و نوعی از آگاهی را تحت شرایط دنیای واقعی شبیه‌سازی شده دریافت می‌کنند بازی بسته نامیده میشود. در بازی بسته تیم‌های بازیکن به طور فیزیکی از یکدیگر و گروه داوران جدا بوده و برای اخبار بازی کاملاً متکی به ارزیابی کنترل کنندگان می‌باشد. در این بازی‌ها فقط بخشی از اطلاعات که در صحنه جنگ واقعی نیز ممکن است فرماندهان نظامی از نیروهای متخاصم

کسب نمایند، به بازیکنان داده میشود. بازی‌های بسته شباهت بیشتری به یک جنگ واقعی دارد. هر طرف اطلاعات ناقصی از وضعیت نبرد و گسترش آن دارد. در بازی بسته پس از اینکه فرماندهان دستورات اولیه را صادر کردند. باید منتظر بمانند تا نتایج این فعل و انفعالات توسط کنترلر یا ستاد کنترل به آنها گزارش شود.

در تصویر سه اتاق به گروه‌های قرمز، آبی و کنترل مشاهده می‌شود که در بازی‌های بسته مورد استفاده قرار می‌گیرد. به کمک پروژکتور و دوربین تصویر منطقه عملیات بروی پرده منعکس شده که مربوط به نیروهای خودی و احیاناً محدود به خطوط اول درگیری با خصم که با موافقت گروه داوران در اختیار طرفین قرار گرفته است. علامت سوالی که در ناحیه استقرار نیروهای دشمن به چشم می‌خورد به مفهوم عدم آگاهی از محل استقرار نیروها و ادارت طرف دیگر است. این محدودیت در اتاق گروه داوران وجود نداشته بنابراین کلیه اطلاعات مربوط به استقرار نیروهای آبی و قرمز بر روی پرده منعکس شده است. | برخی از متون از یک نوع بازی دیگر تحت عنوان بازی نیمه بسته نام برده اند که در این نوع بازی یک یا دو تیم بازیکن به پاره ای از اخبار مربوط به طرف دسترسی دارد [۱۷]

### بازی جنگ از حیث روش داوری و ارزیابی

در این نوع دسته بندی از بازی جنگ، روش ارزیابی و داوری مد نظر می باشد. لذا بازی می تواند باز، محدود و نیمه محدود باشد.

### بازی جنگ آزاد

وقتی گروه داوران مجربی داشته باشیم داوری در بازی آزاد روشی سریع و آسان برای ارزیابی محسوب می گردد. این روش در بسیاری از نمونه‌های بازی، به ویژه در بازی‌های آموزشی با دامنه بزرگ و نیروهای متعدد کارایی دارد و کارایی آن برای ارزیابی طرح و تمرین عملیات آینده به اثبات رسیده است در این نوع

بازیهای فقط رای داوران ملاک قضاوت بوده و آنها برای قضاوت و داوری و اعلام نتایج، کاملاً آزاد هستند و به طور آزادانه تصمیم می گیرند [۱۷].

در بازی آزاد نحوه ارزیابی بصورت مکانیکی نبوده بلکه این کار را میتوان به روشهای گوناگون انجام داد. در این نوع بازیها، جزئیات کمتر مطرح است و بالطبع کمتر قابل اطمینان می باشد. این بازی بیشتر با اهداف آموزشی مورد استفاده قرار می گیرد و در مقایسه بازیهای آزاد و خشک می توان گفت به دلیل خصوصیات بازیهای آزاد نمی توان آنها را جهت تحقیق و تجزیه و تحلیل استراتژیها بکار برد. در این بازی نتیجه اقدامات بازیکنان با توجه به تجربه و قضاوت حرفه ای داوران تعیین می شود. بر خلاف بازیهای محدود، بازیهای آزاد فاقد قوانین مبسوط است. بنابراین نقش داور در این نوع بازیهای محسوس تر است و نتایج ارزیابی حرکات بنا به قضاوت شخصی داور یا کنترلر میباشد. بنابراین این بازیها با بازیهای محدود در نحوه تصمیم گیری و ارزیابی توسط داور تفاوت دارد [۹].

### بازی جنگ محدود

داوری در بازی محدود مبتنی بر مدلها و داده بوده که واکنشهای دنیای واقعی را انعکاس می دهد. وقتی از روشهای دستی استفاده می شود، داوری محدود فرایندی کند و تا حدی ملال آور است. داوری محدود برای بازیهای آموزشی در سطح تاکتیکی و بازیهای تحلیلی سودمند می باشد. دادههای بکار گیری شده از درگیریهای قبلی و آزمایشات و تمرینها اخذ می گردد. [۱۷]

در بازی محدود مبنای قضاوت داوران در این نوع بازیها فقط قوانین موجود در بازی بوده و داوران با توجه به قوانین و اصول بازی، رای خود را اعلام می دارند. بنابراین در این نوع بازیها، کار داوران فقط به کاربردن تعدادی فرمول و انجام برخی محاسبات ریاضی و استفاده از جداول و منحنیهای مشخص می باشد. به همین منظور برای تسریع و به خصوص جلوگیری از اشتباهات در این محاسبات

از رایانه کمک گرفته می‌شود. در این مورد جزئی ترین حرکات، قوانین تهیه شده که لازم الاجراء است. بطوریکه قاضی، داور یا کنترلر باید طبق این قوانین نتایج حرکات را مشخص کند. البته قوانین بازی به نحوی هستند که حوادث شانس را نیز در بر میگیرد. لیکن این شانس برای هر دو طرف وجود دارد. از این بازی بیشتر به منظور تحقیقات و تجزیه و تحلیل استراتژی‌ها استفاده میشود [۹].

### بازی جنگ نیمه محدود

این بازی‌ها به صورت ترکیبی از بازی‌های محدود و آزاد می باشد. بدین طریق که در این بازی‌ها بخشی از تصمیمات به قضاوت داوران بستگی داشته و داوران با استفاده از محاسبات و جداول و منحنیها و رجوع به تجارب خود تصمیم‌گیری می نمایند [۹]

### بازی جنگ از حیث فن شبیه‌سازی

در این نوع دسته بندی از بازی جنگ، فن شبیه‌سازی مد نظر می باشد. لذا بازی می تواند دستی، ماشینی و رایانه ای باشد.

### بازی جنگ دستی

بازی دستی یکی از قدیمی ترین بازی‌های جنگی محسوب می‌شود. این بازی به سبب انعطاف و کم هزینه بودن ابزارهای آن فنی مفید به ویژه برای نبرد محسوب می گردد. [۱۷] در این بازی‌ها، یگان‌ها به صورت علامت‌های مخصوص با رنگ‌های مختلف یا سنجاق‌های مشخص، روی نقشه‌ها جابجا شده و بازیکنان هر طرف، روی نقشه‌های مربوطه این تغییرات و حرکات یگان‌ها را با استفاده از همین علائم عمل نموده و کلیه محاسبات حرکات و تعیین تلفات و ضایعات توسط داوران انجام می‌شود [۹]

### بازی جنگی ماشینی

در این نوع بازی‌ها اخذ تصمیم با انسان است (بازیکنان یا داوران) اما در عین حال برای تعیین نتایج و محاسبات ریاضی از ماشین حساب استفاده می‌گردد و نمایش وضعیت یگان‌ها با کمک رایانه‌های آنالوگ صورت می‌گیرد. مثلا در یک بازی دریایی موقعیت یک ناو یا هواپیما روی تابلو وضعیت توسط رایانه نشان داده می‌شود. [۹]

### بازی جنگ رایانه ای

در این مدل‌ها بایستی کلیه مراحل و محدودیت‌های مختلف بازی توسط طراح مدل مشخص شود. زیرا در یک مدل بازی تمام رایانه ای، داور حق هیچگونه اظهار نظری ندارد. بنابراین تمام حوادث بایستی قبلا در برنامه رایانه گنجانیده شده باشند. این نوع بازی‌ها ابتدا به صورت مدل‌های دستی تهیه شده و چندین بار به طریقه دستی اجراء می‌شوند و کلیه عملیات را روی آن‌ها پیاده می‌کنند. به این ترتیب طراح مدل میتواند شمای عملیاتی مدل را دقیق تعیین نماید و نوشتن برنامه و ارزشیابی و تصحیح آن را تکمیل کند. گاهی اوقات طراحی و آماده سازی این مدل‌ها ماه‌ها و حتی سالیان متمادی به طول می‌انجامد. از آنجایی که تمام تصمیمات در بازی‌های رایانه ای توسط رایانه با همکاری رویه‌ها و قوانین پیش بینی شده اخذ می‌گردد، به بازی رایانه ای، شبیه سازها اطلاق می‌گردد. اساسا بازی‌های رایانه ای به سبب سرعت بازی و آسانی تکثیر ابزارهایی قوی برای تحلیل و پژوهش محسوب می‌شوند [۱۷]

پس از پیدایش کامپیوتر و نقش آن در بازی‌های محدود که دارای محاسبات زیاد و مفصلی است از کامپیوتر بعنوان وسیله ای پشتیبانی کننده استفاده شد. پس از بکارگیری کامپیوتر در بازیهای جنگ، شکل‌های دیگری از بازی‌های جنگ بوجود آمد که در آن سعی شده | بود حدالمقدور وظایف تصمیم‌گیری گروه داوران به عهده کامپیوتر گذاشته شود. این بدان جهت بود که رعایت بی طرفی و احیانا جهت گیری با اغراض شخصی گروه داوران نقش کمتری در تعیین نتایج بازی داشته باشد. در روش نیمه رایانه ای نیز از مغز انسان برای جستجوی

راه‌های مطلوب استفاده می‌شود و رایانه اجرای محاسبات را بر عهده داشته و نتیجه را پس از حل مکرر سیستم‌های ریاضی، آماده نموده و در اختیار داوران قرار می‌دهد [۹]

امروزه ظهور ماشین‌های محاسب و رایانه‌ها موجب شده است که جنگ آزمایی از شکل کلاسیک خود خارج شده و گسترش بیشتری یابد. در سالهای اخیر توسعه زیادی در جنگ آزمایی‌هایی که با رایانه انجام می‌شود روی داده و در واقع انسان و ماشین در یکدیگر در هم آمیخته اند. توسعه و پیشرفت‌هایی که بعد از جنگ جهانی دوم در جنگ آزمایی به عمل آمده، ضمن آن که اهمیت جنگ آزمایی را اضافه نمود کمک بزرگی به حل مسائل عمومی پژوهش در عملیات نظامی که از نظر نظامی حائز اهمیت زیادی می‌باشند، نمود [۹]

### بازی جنگ از حیث موقعیت

تقسیم بندی بازی‌های جنگ بر مبنای موقعیت‌ها، بر سه نوع می‌باشد [۹].

### بازی جنگ موقعیت فرضی

در این بازی‌ها یک موقعیت فرضی در نظر گرفته می‌شود. مثلاً فرض می‌شود یک کشور دوست که از هر لحاظ روابط صمیمانه سیاسی، اقتصادی و فرهنگی دارد، دشمن شده و قصد حمله به قسمتی از خاک کشور را دارد [۹].

### بازی جنگ موقعیت حقیقی

در این بازی‌ها، جنگ‌هایی که در گذشته اتفاق افتاده اند، مجدداً به طریقه بازی جنگ مورد بررسی قرار گرفته و نواقص و اشتباهات و همچنین محاسن عملیات هر طرف تجزیه و تحلیل می‌گردد. یا این که عم "کشوری که تهدید خطرناکی به شمار می‌رود یا حتی علناً اعلام جنگ نموده است، مورد نظر قرار می‌گیرد. به منظور تسریع در اخذ تصمیم و محاسبات معمولاً این بازی‌ها به کمک رایانه

اجرا می گردد و در آن میزان قدرت رزمندگی و نیروها مقایسه شده و چنان چه لازم باشد، تغییراتی در طرح‌های جابجایی و گسترش یگان‌ها داده می‌شود [۹].

### بازی جنگ موقعیت اتفاقی

در این بازی‌ها معمولا سناریو بازی به گونه ای است که روی حوادث اتفاقی از هر نوع که باعث تیره شدن روابط دو کشور می گردد، بحث می‌شود. اکثر این بازی‌ها به شکل سیاسی نظامی اجرا می شوند. مثل بازی‌هایی برای اسیران جنگی یا پناهندگان یا سقوط هواپیما در خاک حریف مسائلی نظیر آن [۹]

### بازی جنگ از حیث دامنه جنگها

#### بازی جنگ سرد

در این نوع بازی‌ها وجود قدرت‌های نظامی و تأثیر آنها بسیار اهمیت دارد. ولی بیشتر جنبه‌های سیاسی، اقتصادی، روانی و اجتماعی یک کشور مورد نظر قرار گرفته و بازیکنان در این نوع بازی‌ها از میان رجال و مردان سیاسی و روسای ادارت و وزارتخانه‌ها انتخاب می شوند [۹].

#### بازی جنگ محدود

در این نوع بازی‌ها فقط قسمتی از قدرت و نیروی یک کشور در صحنه نبرد شرکت کرده و قدرت رزمندگی آنها در مقابل این گونه بازی‌ها به منظور تصویب یا تجدید نظر در طرح‌های جابجایی نیروها و یگان‌های نظامی و همچنین آماده نمودن و تصویب یا تجدید نظر در طرح‌های راهبردی یک کشور مورد استفاده قرار می‌گیرد [۹]

### بازی جنگ از حیث زمان

#### بازی جنگ استاتیکی یا ایستا



برخی مدل‌ها هیچ تابعیتی از زمان ندارند. این گونه مدل‌ها را | مدل‌های استاتیکی گویند و برای اجرای آن از روش‌های و تکنیک‌های مخصوص استفاده می‌کنند که در پژوهش عملیاتی به برنامه ریزی خطی، تئوری بازی‌ها و تئوری صف مشهور می‌باشد [۹]. اگر انتخاب استراتژی توسط بازیکنان، هم زمان با یکدیگر صورت بگیرد بدون این که هریک از بازیکنان از حرکت بازیکنان دیگر مطلع باشد بازی ایستا نام خواهد داشت. اگر بازیکنان هم زمان استراتژی خود را انتخاب نکنند ولی انتخاب آنها برهم دیگر معلوم نباشد، چنین بازی‌هایی را نیز بازی ایستا می‌گویند. در بازی ایستا هر بازیکن می‌اندیشد که حریفش هم اکنون چه تصمیمی را اتخاذ می‌کند. به عنوان مثال طرفین شرکت کننده در یک مزایده یا حراج، یک بازی ایستا برگزار می‌کنند [۵].

### بازی جنگ دینامیکی یا پویا

در این بازی‌ها با تغییر زمان، حوادث مختلف به وجود آمده و عملیات مورد نظر اجراء می‌گردد. در پژوهش عملیاتی برای مدل سازی این بازی‌ها از برنامه ریزی پویا استفاده می‌کنند [۹]. اگر در یک بازی، حرکت بازیکنان و حریفان یکی پس از دیگری صورت گیرد، بازی پویا نام دارد. در بازی پویا هر بازیکن چنین فکر می‌کند، اگر من این عمل را انجام دهم، حریف من چه واکنشی نشان خواهد داد. بازی شطرنج نوعی بازی پویا است. [۵]

### ۳-۳- تکنیک‌های مرتبط با بازی جنگ

تکنیک‌های که در ادامه به آنها اشاره می‌گردد هریک به نوعی به تحلیل مسائل و اطلاعات پرداخته و می‌کوشند تا راه کارهای مطلوبی را پیش روی کاربران آنها قرار دهند تا مبتنی بر آنها تصمیم‌گیری نمایند.

#### تحقیق در عملیات

تحقیق در عملیات در آغاز جنگ دوم جهانی به منظور پیدا کردن راه حل مشکل تخصیص منابع در عملیات نظامی بریتانیا و آمریکا شکل گرفت. ارتش این دو

کشور گروهی از دانشمندان در زمینه های گوناگون را فراخواندند تا به منظور تخصیص منابع در عملیات نظامی مطالعه کنند. برخی از تحلیل گران بر این عقیده اند که به کارگیری از این رویکرد نوین موجب پیروزی متفقین در جنگ جهانی دوم شد. تحقیق در عملیات شامل مدل های ریاضی است که یا در خود این رشته ابداع شده است و یا این که با استفاده از رشته های دیگری همانند ریاضیات، آمار، هندسه و غیره ایجاد گردیده است. بعد از پایان یافتن جنگ، این دانش به سرعت در رشته های اقتصاد، تجارت، صنعت، خدمات و غیره به کار گرفته شد و در سالهای بعد از جنگ جهانی دوم به پیشرفتهای چشمگیری نایل آمد. تحقیق در عملیات اینگونه تعریف شده است: بررسی و تحلیل مشکلات و راه کارهای نظامی با مبنای علمی توسط فرماندهان و عوامل ستادی برای بهبود عملیات تحقیق در عملیات یک تکنیک ریاضی است برای فرماندهان و مدیران تا بتوانند از طریق اطلاعات عددی و بر اساس یک تکنیک علمی تصمیم بگیرند. [۹] در مجموع می توان گفت: تحقیق در عملیات رویکردی است سیستمی و منطقی که از آن برای حل مسائل گوناگون استفاده می شود. این رویکرد مشابه تکنیکی است که به آن تکنیک علمی می گویند.

### مدل سازی یا شبیه سازی

شبیه سازی، نمایش مشخصه های انتخاب شده از دنیای واقعی یا رخدادهای فرضی و فرآیندها است. شبیه سازی وسیله ای برای کسب تجربیات به منظور تصحیح اشتباهات بدون پرداخت هزینه در دنیای واقعی است. [۱۷] در این رویکرد مثل بازیهای کامپیوتری، از متولیان موضوع خواسته می شود که خود را به عنوان بازیگران یک سناریو فرض کنند و در مورد واکنش های خود تصمیم بگیرند. شبیه سازی، تکنیک خوبی برای تفاهم با طیف وسیعی از مخاطبان درباره ماهیت پیچیده تصمیمات و سیاست ها و ایجاد تصویر گسترده ای از تاثیر این سیاست می باشد [۳]

شبیه سازی فرایند تاکتیکی است که به سازمان کمک می کند تا نتایج عملکرد و فرآیند تصمیم گیری خود را پیش بینی، مقایسه و بهینه سازی کنند، بدون اینکه هزینه و ریسک تغییر فرایندهای جاری و اجرای جدید را محتمل شوند. یک مدل شبیه سازی گونه ای از پدیده ها یا سیستم های دینامیک را نشان میدهد که می تواند مسائل موجود سازمان را پیش از آنکه تبدیل به مشکل شوند، نشان می دهد. هدف اصلی مدل های شبیه سازی فراهم آوردن بنیانی برای پیش بینی رفتار سیستم است. به طور کلی شبیه سازی زمانی مورد استفاده قرار می گیرد که به علت پیچیدگی سیستم مورد نظر، استفاده از تکنیک های تحلیلی غیر عملی است. از این رو تکنیک های مطالعه سیستم از طریق شبیه سازی مطرح می شود. غالباً پیچیدگی موجود در سیستم های واقعی به صورت اشکال زیر نمود پیدا می کند: ۱- حالت عدم اطمینان در سیستم ۲- رفتار پویا ۳- مکانیزم های بازخورد برای اخذ تصمیم درست در هر مرحله از فعالیت های یک سیستم، موارد ذکر شده فوق بسیار تاثیر گذار است. با استفاده از شبیه سازی می توانیم اثرات هر یک از عوامل یاد شده را آزمایش و پیش بینی کنیم. شبیه سازی در حقیقت آزمایش کردن یک سیستم واقعی با مدل است. زیرا آزمایش کردن روی یک سیستم واقعی مشکلات زیادی در پی دارد. [۲]

### تکنیک های تحلیل ارزیابی علت و معلول

هرگونه تلاش برای توضیح گذشته و پیش بینی آینده، مبتنی بر درک صحیح رابطه بین علت و معلول است. در تکنیک تحلیل علت و معلول هفت تکنیک به شرح زیر قابل بررسی است [۷]

### تکنیک کنترل مفروضات اصلی

قضاوت تحلیل همیشه مبتنی بر ترکیبی از شواهد و مفروضات یا پیش داوری هایی است که بر نحوه تفسیر شواهد تاثیر می گذارند. تکنیک کنترل مفروضات

اصلی نوعی تلاش سیستماتیک برای نشان دادن و طرح پرسش در مورد مفروضاتی (مانند مدل ذهنی) است که راهنمای تفکر تحلیل گر بوده اند [۷].

### تکنیک توجه به تشابهات ساختارمند

این تکنیک باعث افزایش قوام و استحکام استدلالی که مبتنی بر موارد مشابه باشد، می شود. برای استفاده از این تکنیک، تحلیل گر باید به صورت سیستماتیک مسأله مورد نظر را با نمونه های بالقوه مشابه متعددی مقایسه کند و مشخص کند کدام یک از آنها بیشترین مشابهت را با مسأله مورد نظر وی دارند. به نظر می رسد هنگام اخذ تصمیم یا پیش بینی آینده استفاده از نمونه های مشابه کاملاً طبیعی باشد، چون بر اساس تعریف، این نمونه ها ممکن است حاوی اطلاعاتی در مورد آن چه در موقعیت های مشابه در گذشته اتفاق افتاده است، باشد [۷].

### تکنیک ایفای نقش

این تکنیک با بررسی موقعیت فعلی، که احتمالاً یک تحول واقعی یا فرضی جدید است که تازه اتفاق افتاده و بازیگران باید نسبت به آن واکنش نشان دهنده، آغازین میشود. این نوع ایفای نقش را، برخلاف بیش تر بازی های نظامی، می توان طی یک یا دو روز با آمادگی قبلی اندک انجام داد. حتی ایفای نقش ساده ای مانند این مثال، باعث تحریک تفکر خلاق و سیستماتیک در مورد چگونگی تغییر و تحول یک موقعیت جاری پیچیده می شود. بازی ایفای نقش نیز سازوکار موثری برای گردهم آوردن تحلیل گرانی است که هر چند در مورد مسأله مشابهی کار می کند، ممکن است فرصت اندکی برای ملاقات و بحث در مورد چشم اندازهای مربوط به آن مسأله داشته باشند [۷].

### تکنیک تحلیل کلاه قرمز

تکنیک مفیدی برای تلاش جهت درک تهدیدها و فرصت‌ها به گونه‌ای که دیگران می‌بینند است. تحلیل اطلاعاتی در بسیاری از موارد، تلاشی برای پیش‌بینی رفتار یک رهبر، گروه، سازمان یا کشور خارجی است. برای این کار، تحلیل‌گران نیازمند اجتناب از خطای رایج تصویر آینه‌ای، یعنی تمایل طبیعی افراد به این که فرض کنند دیگران نیز مانند آنها فکر کرده و دنیا را به همان شکل می‌بینند، است. تحلیل کلاه قرمز بدون درک فرهنگی قابل توجه نسبت به کشور و مردمی که بر آن تمرکز کرده ایم از ارزش پایینی برخوردار است [۷].

### تکنیک تفکر از بیرون به درون

تکنیک مذکور، باعث گسترش افق فکری تحلیل‌گر در مورد نیروهایی می‌شود که ممکن است بر مسأله مورد نظر خاصی تاثیر داشته باشند. این تکنیک نیازمند این است که تحلیل‌گر از حوزه تخصصی خود فراتر رفته و نیروها یا روندهای فراگیر اجتماعی، سازمانی، اقتصادی، زیست‌محیطی، فناوری، سیاسی و جهانی را که قدرت تاثیر گذاری بر موضوع مورد تحلیل را دارند مدنظر قرار دهند [۷].

### تکنیک مدل پیش‌بینی عواقب یک سیاست

نوعی فرایند نظریه محور برای پیش‌بینی احتمال بروز تغییرات سیاسی است. مدل‌های رسمی نقش‌اندکی در تحلیل‌های سیاسی و راهبردی دارند چون عموم تحلیل‌گران بیش‌تر نگران آن‌چه که آن‌را وقایع منحصر به فرد می‌دانند، هستند تا ضرورت جستجوی الگوهای کلی برای وقایع رخ داده. مدل‌های مفهومی که به تحلیل‌گر نشان می‌دهند چگونه در مورد یک مسأله فکر کند و به‌ویژه در طی فرایند فکری مورد نظر کمک می‌کنند، ممکن است برای بررسی مسائل رایجی مانند پیش‌بینی عواقب سیاسی یا تحلیل بی‌ثباتی سیاسی مفید باشند. مدل‌ها یا شبیه‌سازی‌هایی که از الگوریتم ریاضی برای محاسبه یک

نتیجه استفاده می کنند، خارج از حوزه تکنیک های تحلیل ساختارمندی که موضوع این مبحث هستند [۷]

### تکنیک تحلیل چالش

تحلیل چالش دربرگیرنده مجموعه ای از تکنیک های تحلیلی است. نکته مشترک بین همه این تکنیکها هدف آن است که به چالش کشیدن یک مدل ذهنی یا اجماع تحلیل تثبیت شده به منظور توسعه و گسترش سایر دلایل یا پیش بینی هایی است که میتوان آنها را به عنوان احتمالات جایگزین به صورت جدی مد نظر قرار داد. این موضوع به خوبی در میان جامعه اطلاعاتی شناخته شده است که عدم توانایی تحلیل گران برای تردید در مورد یک نقطه نظر فراگیر یا یک مدل ذهنی تثبیت شده از عوامل شکست های اطلاعاتی مهم است. مدل ذهنی یک تحلیلگر را می توان خلاصه ای از هر آنچه که آن تحلیل گر در مورد نحوه رخ دادن مسائل مختلف در یک کشور خاص یا یک حوزه علمی خاص می داند، محسوب کرد. این مدل گاهی اوقات به صورت ناخود آگاه به تحلیل گر می گوید که دنبال چه چیزی باشد، چه چیزی اهمیت دارد و چگونه چیزی را که می بیند تفسیر کند. مدل ذهنی که از طریق آموزش و تجربه شکل گرفته است دارای یک عملکرد اساسی است. این مدل همان چیزی است که تحلیل گر را قادر می سازد به صورت روزانه آن چه را اتفاق می افتد یا ممکن است اتفاق افتد به نحو مناسب مورد ارزیابی قرار دهد. مشکل این است که ممکن است یک مدل ذهنی که سال ها قادر به تولید و ارزیابی ها و تخمین های دقیق بوده است به کندی تغییر کند. از آن جایی که اطلاعات جدیدی که به صورت دائمی و زاینده و به مرور زمان دریافت می شود به سادگی تبدیل به بخشی از مدل ذهنی موجود فرد می گردد ممکن است اهمیت تغییر تدریجی مدل در طی زمان مورد غفلت قرار گیرد. انسان ذاتا تمایل دارد، آینده را به صورت استمرار گذشته ببیند. به عنوان یک قاعده عمومی، روندها و وقایع کلی به صورت تدریجی و کند تکامل می یابند و آینده معمولاً برای تحلیل گران اطلاعاتی مجرب قابل پیش بینی

است. با این حال، زندگی همیشه به این شکل پیش نمی‌رود. بزرگترین و مهم‌ترین شکست‌های اطلاعاتی ناشی از عدم توانایی تحلیل‌گران برای پیش‌بینی گسسته‌های تاریخی در مقاطعی است که سیر تاریخ در حال تغییر است. در این مبحث، سه نوع از تکنیک‌های تحلیل چالشی مورد بررسی قرار گرفته است که عبارتند از: خود انتقادی، انتقاد از دیگران و درخواست انتقاد از دیگران [۷]

### خود انتقادی

دوتکنیکی که به تحلیل‌گران کمک می‌کند نحوه تفکر خود را به چالش بکشند، عبارتند از: تحلیل قبل از واقعه و خود انتقادی ساختارمند. این تکنیک‌ها می‌توانند فشارهای وارد شده برای یک دست‌شدن با رسیدن به اجماع را که اغلب مانع بیان نظرات مخالف در تیم یا گروه تحلیل می‌شوند، خنثی نمایند. ما تحلیل قبل از واقعه را از حوزه داد و ستد اتخاذ کرده و آن را در تحلیل اطلاعاتی به کار گرفته ایم. [۷]

### انتقاد از دیگران

تحلیل‌گران می‌توانند از تکنیک‌های تحلیل «اگر... آن گاه» و تحلیل عوامل با تاثیر بالا و احتمال وقوع پایین برای طرح پرسش در مورد خرد متعارف و ایجاد زمینه برای ارائه توضیح با نتیجه‌ای متفاوت استفاده کنند. [۷]

### انتقاد توسط دیگران

تکنیک‌های متعددی برای درخواست نظر انتقادی از سایر افراد وجود دارد. تکنیک مخالف‌خوانی مثال خوبی در این زمینه است. از اصطلاح «تیم قرمز» برای توصیف گروهی که برای اتخاذ نقطه نظری مخالف جمع مأموریت یافته‌اند استفاده می‌شود. تکنیک دلفی نیز نوعی فرایند ساختارمند برای کسب نظرات گروهی از کارشناسان خارج از سازمان است [۷]

تکنیک تحلیل «اگر... آن گاه»

تکنیک مهمی برای هشدار دادن به مقامات تصمیم گیرنده در مورد واقعه ای است که ممکن است، اتفاق افتاده افتد یا وقوع آن شروع شده است هرچند احتمال وقوع چنین رویدادی در آن زمان به خصوص زیاد نباشد. استفاده از این تکنیک، تکنیک مناسبی است که میتوان از طریق آن به مقامات تصمیم گیر در مورد احتمال نادرست بودن تصمیم آنها هشدار داد. تحلیل اگر..... آن گاه کاری شبیه به تکنیک تحلیل سناریو انجام می دهد، یعنی باعث ایجاد نوعی آگاهی می شود که ذهن را آماده شناسایی نشانه های اولیه یک تغییر مهم می نماید و ممکن است به فرد تصمیم گیرنده قدرت برنامه ریزی قبل از وقوع آن را بدهد. در این حالت، تحلیل گر تصور می کند که یک واقعه رخ داده و سپس سعی می کند، نحوه رخ دادن آن را توضیح دهد. [۷]

### تکنیک تحلیل عوامل با تاثیر بالا و احتمال وقوع پایین

این تکنیک برای افزایش حساسیت تحلیل گران و مقامات تصمیم گیرنده نسبت به این که یک رویداد با احتمال وقوع پایین ممکن است در واقع اتفاق افتد و هم چنین برای شبیه سازی آن رویداد به منظور فکر کردن به اقدامی که می توان برای مقابله با آن با بهره برداری از فرصت ارائه شده توسط آن به عمل آورد به کار می رود. در این حالت، فرض تحلیل گر بر این است که واقعه مورد نظر اتفاق افتاده است و سپس سعی می کند مشخص کند که چگونه ممکن است چنین واقعه ای رخ داده باشد و عواقب آن چیست. [۷]

### تکنیک دلفی

رویه ای است که برای جذب و جمع آوری الکترونیکی ایده ها، قضاوت ها، پیش بینی های کارشناسانی که از نظر جغرافیایی در مناطق مختلف حضور دارند. این فرایند در گذر زمان امتحان خود را پس داده و رویه ای منعطف است که می توان از آن با هر موضوع یا مسأله ای که نظرات کارشناسان برای حل آن مفید باشد استفاده کرد. این تکنیک به این دلیل در این مبحث ذکر شده است که



میتوان از آن برای شناسایی نظرات مختلفی که خرد متعارف را به چالش می‌کشند، استفاده کرد. هم چنین میتوان از این تکنیک برای کنترل مجدد هر نوع یافته پژوهشی سود برد. در صورتی که در تحلیل گران مختلفی که از تکنیک های متفاوت استفاده می‌کنند به یک نتیجه مشابه ختم شود، این موضوع می‌تواند باعث افزایش اعتماد به آن نتیجه‌گیری گردد. در صورت اختلاف بین در نتیجه مذکور نیز اطلاعات به دست آمده می‌توانند راه را برای پژوهش های جدید هموار نمایند. [۷]

### تکنیک پشتیبانی از تصمیم‌گیری

مدیران، فرماندهان، برنامه‌ریزان و سایر مقامات تصمیم‌گیرنده همگی مجبورند به اخذ تصمیم‌هایی برای انتخاب گزینه‌هایی از بین اهداف، ارزش‌ها یا ترجیحات رقیب هستند. به دلیل محدودیت حافظه کوتاه مدت انسان، ما معمولاً قادر به حفظ کردن تمام دلایل برله و علیه گزینه‌های مختلف به صورت هم‌زمان نیستیم. به همین دلیل ابتدا بر یک مجموعه مشکل یا احتمال تمرکز کرده و سپس به مجموعه‌های دیگر می‌پردازیم. این وضعیت اغلب سبب تزلزل یا تاخیر در اخذ تصمیم قاطع می‌شود. برای کمک به حل این مشکل، در برخی تکنیک‌ها که هدف آنها حمایت از تصمیم‌گیرندگان است، تمام گزینه‌ها و روابط بین آنها در تصاویر گرافیکی نمایش داده می‌شود تا تحلیل‌گران قادر به آزمون نتایج گزینه‌های مختلف در عین مد نظر قراردادن کل موضوع مورد بررسی باشند. سایر تکنیک‌ها به مقامات تصمیم‌گیرنده کمک می‌کنند بر پیچیدگی یک موقعیت خاص غلبه کنند و در عین حال، با | تشریح فرصتها و محدودیت‌ها در چارچوب محیطی که انتخاب‌نهایی در آن صورت می‌گیرد، به مقامات تصمیم‌گیرنده یاری می‌رسانند. اخذ و تحلیل تصمیم از حوزه‌های بزرگ و متنوع مطالعه و پژوهش محسوب می‌شود که می‌توان به تکنیک‌های از قبیل: تکنیک مدیریت پیچیدگی، تکنیک ماتریس تصمیم، تکنیک تحلیل میدان نیرو، تکنیک

ادله موافق، مخالف، نقایص و راه حل ها و تکنیک تحلیل سوات، در زیر این محبت اشاره کرد. [۷]

#### ۴- بحث و نتیجه گیری

با توجه به اهمیت بالای تصمیم‌گیری در فرماندهان نظامی، در کشورهای مختلف روش‌های متفاوتی برای افزایش این توانمندی فرماندهان استفاده می‌شود. یکی از این روش‌ها، استفاده از بازی جنگ و شبیه‌سازی موقعیت‌های مختلف در زمان صلح و در دوره‌های آموزشی برای فرماندهان است. در واقع فرماندهان نظامی با حضور در بازی جنگ و انجام آنها، موقعیت جنگی را در محیطی غیر از محیط جنگی تجربه می‌کنند و با انجام متعدد یک بازی می‌توانند نتایج حاصل از تصمیم‌های خود را بارها و بارها دیده و برای دنیای واقعی خود را آماده کنند. در واقع می‌توان اینگونه بیان کرد که بازی جنگ، جنگیدن در زمان صلح و در دوره‌ی آموزشی است.

بنابراین می‌توان با برنامه‌ریزی و طراحی دوره‌های مبتنی بر بازی جنگ، شرایط را برای یادگیری و کسب تجربه فرماندهان آماده کرد و به فرماندهان کمک کرد تا قدرت تحلیل، پیش‌بینی حریف، تجسم جنگ و هرآنچه در یک جنگ واقعی اتفاق می‌افتد را بهبود بخشند. یکی از اصولی که در فرآیند یادگیری باید به آن توجه کرد، بحث بازخورد دادن و ارائه راه‌حل‌های جایگزین است. طراحان بازی جنگ و دوره‌های مبتنی بر بازی جنگ باید به این مهم نیز دقت نمایند که هر مسئله نظامی، راه‌حل‌های بیشماری دارد و هر تصمیم که در مسیر حل آن مسئله نظامی اتخاذ می‌شود، دامنه راه‌حل‌ها را رفته به رفته کوچک‌تر کرده و شاید در انتها، فقط یک راه برای اتمام مسیر حل مسئله باقی نماند. طراحان بازی‌های جنگ باید به گونه‌ای باشد که فرماندهان نظامی در زمانی که حتی در

نیمه یا انتهای بازی جنگ هستند بتوانند به ابتدای مسیر بازی جنگ برگردند و با پیش گرفتن استراتژی‌های مختلف، نتایج حاصل از آن استراتژی و تصمیم مهم خود را در نیمه مسیر یا انتهای آن ببینند.

## مراجع

- [۱] الوانی، سید مهدی (۱۳۷۴)، تصمیم گیری و تعیین خط مشی دولتی، تهران، سازمان سمت.
- [۲] ایجابی، ابراهیم و همکاران (۱۳۹۱)، تصمیم گیری و تصمیم سازی به کمک مدل های شبیه سازی، فصلنامه علوم و فنون نظامی، سال هشتم، شماره ۲۲، پاییز و زمستان
- [۳] بهمنی، مسعود (۱۳۹۳)، سناریونویسی در بحران، انتشارات سبز
- [۴] پاتاجو، نوئل (۱۳۸۴)، راهنمای تدوین دکترین، مترجم: داوود علمایی، انتشارات دانشکده فرماندهی و ستاد دانشگاه امام حسین علیه السلام.
- [۵] زعمری، علی (۱۳۹۰)، پایان نامه: نظریه بازی نامتناهی معمولی و فازی با استراتژی ناشمارا، دانشکده رایانه و ریاضی دانشگاه شهید باهنر کرمان
- [۶] سرخوش، افشین (۱۳۸۶)، بازی جنگ، فصلنامه علوم و فنون نظامی، بهار و تابستان، شماره ۸ و ۹
- [۷] علیخانی، علی (۱۳۹۵)، روشهای مقدماتی تحلیل اطلاعات: تحلیل های ساختارمند، انتشارات دانشگاه اطلاعات و امنیت ملی
- [۸] کاوه جیلی، علیرضا و حسینی، حسین (۱۳۸۹)، جنگ شناسی: مفاهیم و نظریه ها، دانشکده و پژوهشکده علوم اجتماعی و فرهنگی دانشگاه امام حسین علیه السلام
- [۹] مرادیان، محسن (۱۳۸۹)، بازی جنگ در رده لشکر، انتشارات دانشکده فرماندهی و ستاد دانشگاه جنگ آجا
- [۱۰] ولی وند زمانی، سرمد. بررسی و تبیین عوامل ماهیت عملیات مشترک در الگوی تدوین دکترین عملیات مشترک یک سازمان نظامی ج.ا.ا. آینده پژوهی دفاعی، ۲(۶)، ۸۶-۶۳.

- 
- [۱۱] Chen, Shyi-Ming, et al. "Fuzzy multiple attributes group decision-making based on ranking interval type-۲ fuzzy sets." *Expert Systems with Applications* ۳۹,۵ (۲۰۱۲): ۵۳۰۸-۵۲۹۵.
- [۱۲] dunnigan, James F, *The Complete Wargames Handbook*, ۲۰۰۵
- [۱۳] FM۵-۱۰۱ (۱۹۹۷), *Staff Organization and Operation*
- [۱۴] jp ۰۲-۱, (۲۰۰۲), *Department of Defense Dictionary of Military and Associated Terms*.
- [۱۵] jp ۰-۵, (۱۹۹۵), *Doctrine for planning Joint Operations*.
- [۱۶] Kretchik, W. E. (۱۹۹۱). *The Manual Wargaming Process: Does our Current Methodology Give Us The Optimum Solution?*. ARMY COMMAND AND GENERAL STAFF COLL FORT LEAVENWORTH KS SCHOOL OF ADVANCED MILITARY STUDIES.
- [۱۷] McHugh, Francis J, (۱۹۶۶), *Fundamentals of War Gaming*, The united states Naval War College  
Weiner, M.G (۱۹۵۹), *An Introduction to Wargames*, Rand Corporation