



A Model for the Execution of War Games

Shahram Norouzani

Associate Professor and Faculty Member, Supreme National Defense University, Tehran, Iran.

Ali Jamali

Associate Professor and Faculty Member, Imam Hossein Comprehensive University, Tehran, Iran.

Ali Akbar Rostami

Associate Professor and Faculty Member, Imam Hossein Comprehensive University, Tehran, Iran.

Mahmoud Ara

Student of Strategic Defense Sciences, Supreme National Defense University, Tehran, Iran.

Abstract

One of the key methods for enhancing the combat readiness of armed forces is the systematic planning, analysis of operational strategies, and development of effective defense approaches aligned with national security directives. To prepare for potential future conflicts, military organizations often rely on exercises and simulations that replicate real combat environments, allowing for the evaluation of strategies and capabilities without the high costs, risks, and losses associated with actual warfare. Among these methods, war gaming serves as a critical tool for simulating and assessing battlefield scenarios. Despite the importance of war games in military planning, a comprehensive execution model has not yet been formally developed. Therefore, the objective of this study is to propose a model for the implementation of war games. This research is applied and developmental in nature. Initially, the dimensions, components, and subcomponents of the war game execution model were identified through exploratory analysis and expert review. Subsequently, Structural Equation Modeling (SEM) was conducted using PLS software to validate the proposed dimensions and to determine the relationships among them. The final research model comprises five main dimensions war game elements, operational scope, design, execution process, and evaluation along with 22 components and 111 subcomponents. The proposed model provides a structured framework for conducting war games, enhancing their scientific rigor and practical applicability in military strategy and training.

Keywords: War Game, Model, Strategy, Simulation



الگوی اجرای بازی جنگ

شهرام نوروزانی

دانشیار و عضو هیئت علمی دانشگاه عالی دفاع ملی، تهران، ایران

علی جمالی

دانشیار و عضو هیئت علمی دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران، ایران

علی اکبر رستمی

دانشیار و عضو هیئت علمی دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران، ایران

محمود آرا

دانشجوی علوم دفاعی راهبردی، دانشگاه عالی دفاع ملی، تهران، ایران

چکیده

یکی از روش های کسب و ارتقای توان رزم نیروهای مسلح، تهیه طرح ها، تجزیه و تحلیل برنامه ها و روش های عملیاتی، تدوین و اتخاذ راهبردهای مناسب منطبق با رهنامه دفاعی - امنیتی و به کارگیری تدابیر لازم برای جنگ های احتمالی آینده است که با اجرای رزمایش ها و تمرین های نظامی به عنوان یکی از روش های متداول احراز آمادگی رزمی و تجسم یک نبرد واقعی و نتایج حاصل از آن محسوب می گردد. اگرچه هر یک از تمرین ها برای هدف خاصی مناسب هستند ولی باید الگویی را طراحی کرد که بدون ورود یک یگان نظامی به جنگ واقعی و تحمیل هزینه های فراوان و از دست دادن امکانات و مقدرات بتوان تصویر قابل قبولی از جنگ احتمالی آینده را بر اساس سناریوهای مختلف برای ارزیابی، فراروی فرماندهان قرارداد. یکی از این راه ها استفاده از بازی جنگ است. با بررسی پیشینه ها و مطالعات اکتشافی انجام شده، تاکنون الگوی اجرای بازی جنگ ارائه نگردیده است، از همین رو هدف از انجام این پژوهش ارائه الگوی اجرای بازی جنگ است. این تحقیق از نوع کاربردی-توسعه ای است. روش تجزیه و تحلیل داده ها در این پژوهش، ابتدا پیش نویس ابعاد، مؤلفه ها و زیر مؤلفه های الگوی اجرای بازی جنگ استخراج شده و سپس برای تأیید و یا رد ابعاد، مؤلفه ها، زیر مؤلفه های بازی جنگ و تعیین روابط بین آن ها، از روش معادلات ساختاری توسط نرم افزار PLS استفاده گردید. الگوی تحقیق به ترتیب دارای ۵ بُعد: «عناصر بازی جنگ»، «محدوده عملیاتی بازی جنگ»، «طراحی بازی جنگ»، «فرایند اجرای بازی جنگ» و «ارزیابی بازی جنگ»، ۲۲ مؤلفه و ۱۱۱ زیرمؤلفه است.

کلیدواژه ها: بازی جنگ، الگو، راهبرد، شبیه سازی

مقدمه

«من رباط الخیل، یعنی ابزار، ابزار بایستی ابزار پیشرفته باشد ما در زمینه مسئله ابزار در دوران حکومت طاغوت هم وابسته بودیم؛ هم عقب مانده بودیم؛ هم نابلد بودیم؛ بعضی از چیزها را داشتیم؛ اما بلد نبودیم از آن‌ها استفاده کنیم. خصوصیت حاکمیت طاغوت همین‌ها است. ابزار بایستی پیشرفته باشد بایستی نا وابسته باشد؛ ابزار مال خود شما باید باشد ... ببینید امروز چه چیزی لازم داریم در مورد ابزار بایستی به‌روز باشید. ابزار بایستی متنوع باشد ... مسئله فضای مجازی امروز جزو ابزارها است؛ مسئله بازی جنگ امروز جزو ابزارها است به این‌ها بایستی توجه کنید؛ پس بنابراین، آن «قوه»، این هم «ابزار» هرچه می‌توانید «مَا اسْتَطَعْتُمْ» بایستی در این زمینه‌ها خود را آماده کنید» (خامنه‌ای، بیانات، ۱۳۹۸/۰۷/۲۱).

یکی از اقدامات مهمی که در راستای تدوین طرح‌های دفاعی و ارتقای توان رزم یگان‌های عملیاتی صورت می‌پذیرد، اجرای بازی جنگ‌های متعدد است که مقدمه اجرای تمرین‌ها و رزمایش‌ها تلقی می‌گردد. همچنین از بازی جنگ به‌عنوان یک ابزار کارآمد برای تجربه‌اندوزی، بررسی نقایص، ضعف‌ها و قوت‌ها و آزمایش طرح‌های عملیاتی و تجهیزات نظامی بهره‌برداری می‌گردد. البته برای تحقق این اهداف مهم و اساسی، طراحی، اجرا و ارزیابی بازی جنگ باید به‌صورت علمی و بر اساس چهارچوب الزامات دانشی آن صورت پذیرد. بازی جنگ را می‌توان یک رقابت نظامی و شبیه‌سازی شده بر اساس قواعد مشخص در رویارویی با حریفان (بدون استفاده از نیروی رزمی واقعی) تعریف کرد. بازی جنگ خود نوعی تمرین جنگ آتی در زمان حال بر اساس مقدرات خودی و دشمن در محیط متنوع نظامی بوده که به‌عنوان ابزاری برای فرماندهان به‌منظور تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری برای انتخاب بهترین راهکار علیه دشمن به کار گرفته می‌شود. همچنین بازی جنگ می‌تواند در تهیه طرح‌های دفاعی و



آزمایش آن برای مشخص نمودن نقاط قوت و ضعف آن در صحنه عملیات، نقش بسزایی ایفا نماید.

در حال حاضر با وجود اجرای بازی‌های جنگ مستمر در سطوح مختلف اما طراحی و اجرای بازی جنگ در چهارچوب علمی و مشخص صورت نمی‌پذیرد و با وجود صرف وقت و هزینه، منجر به شناخت دقیق توانمندی خودی و توانمندی دشمن، شناسایی سناریوها و تاکتیک‌های احتمالی دشمن و راهکارهای مقابله با آن، روشن شدن نقاط ضعف و قوت و سرعت و مهارت در تصمیم‌گیری نمی‌گردد؛ بنابراین تأثیر و جایگاه واقعی خود را در تهیه طرح‌های عملیاتی و اجرای تمرین‌ها و رزمایش‌ها، به دست نیاورده است.

دستاوردهای این تحقیق می‌تواند بخشی از منویات فرماندهی معظم کل قوا در مورد بازی جنگ به عنوان یکی از ابزارهای پیشرفته که می‌تواند به تولید قدرت نماید محقق گرداند. همچنین این پژوهش می‌تواند در مراکز علمی نیروهای مسلح، به عنوان مرجع علمی مورد استفاده قرار گرفته و در تولید محتوا و روزآمد نمودن متون درسی در سطح راهبردی و عملیاتی مورد استفاده قرارگیرد. عدم انجام این رساله موجب می‌شود که طراحی و اجرای بازی جنگ در چهارچوب صحیح و استاندارد صورت نمی‌پذیرفته و نتایج آن به صورت دقیق در تمرین‌ها و رزمایش‌ها قابل بهره‌برداری نخواهد بود، بنابراین وقت و هزینه صرف شده بر ای اجرای بازی جنگ در سطوح مختلف به دلیل نداشتن کارایی لازم اتلاف می‌گردد همچنین در فرایند طراحی و اجرای بازی جنگ، انسجام و وحدت رویه شکل نگرفته و تحقق اهداف بازی جنگ میسر نمی‌گردد.

با نگرش به مطالب پیش‌گفته و بررسی پیشینه‌ها و مطالعات اکتشافی انجام‌شده، تاکنون الگوی اجرای بازی جنگ ارائه نگردیده و ابعاد، مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های مرتبط با الگو بومی بازی جنگ احصا نشده است؛ بنابراین مسئله

اصلی تحقیق عبارت است از «فقدان یک پژوهش علمی، مدون و روزآمد پیرامون الگوی اجرای بازی جنگ».

درواقع این تحقیق به دنبال آن است که با ارائه الگوی بازی جنگ ضمن فراهم آوردن فرایندی برای اجرای بازی جنگ‌های باکیفیت و هدفمند و در چهارچوب علمی دقیق، زمینه ارتقای توان رزم یگان‌های عملیاتی را فراهم و طرح‌های دفاعی متناسب با تهدیدات، به‌روزرسانی و تقویت گردد. هدف اصلی پژوهش حاضر، ارائه الگوی اجرای بازی جنگ و به دست آوردن یک نتیجه منسجم برای پاسخ به سؤالات زیر است:

۱. ابعاد، مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های الگوی اجرای بازی جنگ چیست؟
۲. روابط بین ابعاد، مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های الگوی اجرای بازی جنگ چگونه است؟

۱. پیشینه پژوهش

در این پژوهش، ۴ عنوان پروژه تحقیقاتی، ۵ عنوان رساله، به‌عنوان مطالعات گروهی و ۹ عنوان مقاله علمی پژوهشی مرتبط با موضوع تحقیق مورد مطالعه قرار گرفت که با اقتباس از این پیشینه‌ها، چهارچوب نظری این تحقیق شکل گرفت. بنابراین دو عنوان از پیشینه‌های تحقیق که قرابت بیشتری با موضوع دارند، به شرح ذیل بیان می‌گردد.

محسن صادقی نسب، در پروژه تحقیقاتی با عنوان: «طراحی الگوی بازی جنگ ارتش جمهوری اسلامی ایران»، این سؤال را مطرح می‌کند که الگوی بازی جنگ راهبردی بومی‌شده با قابلیت اجرا در سطح راهبردی در ارتش جمهوری اسلامی ایران چگونه محقق می‌گردد؟ در پاسخ سؤال مطرح‌شده، محقق به این نتیجه می‌رسد که الگوی بازی جنگ راهبردی ارتش شامل طراحی بازی جنگ (اهداف، سناریو، بانک اطلاعاتی، مدل‌ها، قوانین و مقررات،



ساختار، مشارکت‌کنندگان و تحلیلگران)، اجرای بازی جنگ (طراح اجرای بازی جنگ، کارگردان بازی جنگ، تحلیلگر اجرای بازی جنگ، توسعه‌دهنده بازی جنگ، آمایشگر بازی جنگ و توسعه‌دهنده بازی جنگ)، ارزیابی بازی جنگ (هیئت‌داوران، ارزیابان فرایند بازی جنگ) است.

علی ملائی، در رساله‌ای با عنوان: «الگوی راهبردی بازدارندگی در دفاع سایبری بر اساس نظریه بازی‌ها چیست؟» این سؤال را مطرح می‌کند، الگوی راهبردی بازدارندگی در دفاع سایبری بر اساس نظریه بازی‌ها چیست؟ و در پاسخ به این سؤال به این نتیجه می‌رسد که بازدارندگی به دلیل چالش‌ها و مسائل پیش‌روی آن و شرایط خاص دفاع در فضای سایبر، گستره وسیعی از چالش‌ها و مسائل را به همراه خواهد داشت. این چالش‌ها و مسائل در ابعاد مختلف دفاعی-امنیتی، فناوری، اجتماعی، سیاسی و حقوقی مطرح است. به‌طوری‌که حملات به دارایی‌های سایبری در هر یک از این ابعاد نیز تأثیرگذار بوده و در نتیجه آن امنیت فضای سایبر را به مخاطره خواهد انداخت. نظریه بازی‌ها ظرفیت پیش‌بینی از رفتار بازیگران را مبتنی بر تحلیل تعادل در اختیار قرار می‌دهد. این قابلیت کمک خواهد کرد تا بتوان آینده روند تحولات محیط را به شرط کافی بودن اطلاعات با شانس مشخصی، محاسبه کرد. حال اگر در نتیجه تحلیل، فاصله این پیش‌بینی با وضع مطلوب بازدارنده تطبیق داشته باشد و بتواند شرایط بازدارندگی را تأمین کند بازی بازدارندگی پایان خواهد یافت؛ اما در صورتی که آینده پیش‌بینی‌شده توسط الگو بر آینده مطلوب و یا وضع مطلوب منطبق نباشد، باید سازوکار جدیدی را برای برون‌رفت از این شرایط بازدارنده طراحی کرد.

۲. مفهوم‌شناسی

الگو: طراحی عملی است مداوم که اجرای وظایف واگذاری به یک سازمان را در آینده میسر می‌سازد؛ که این وظایف ممکن است بر مبنای فرضیات پی‌ریزی گردد (رستمی، ۱۳۹۸: ۴۲). الگو به معنای مدل، انگاره، شکل و نمونه، قالب، طرح، منوال و نقش در نظر گرفته شده است.

این واژه در معانی متعددی به کار رفته است. در تعریفی ساده از الگو می‌توان گفت: الگو یا مدل، نمایش نظری و ساده‌شده از جهان واقعی هست (سورین و جیمز، ۱۳۸۶).

صحنه جنگ: صحنه جنگ عبارت است از قسمتی از خشکی، دریا و هوا که مستقیماً عملیات جنگی در آن انجام گرفته و یا ممکن است انجام گیرد (افشردی، ۱۳۸۶: ۲۱).

صحنه عملیات: به آن قسمت از صحنه جنگ که برای انجام عملیات نظامی و پشتیبانی خدمات رزمی مورد نیاز است، صحنه عملیات گفته می‌شود (افشردی، ۱۳۸۶: ۲۵).

بازی جنگ: بازی جنگ ابزاری برای بررسی احتمالات تصمیم‌گیری در یک محیط با اطلاعات ناقص است (هرمان، فراست و کورز، ۲۰۰۹). علاوه بر این، در تمام بازی‌های جنگی وقوع مسائل نامشخص از قبل و نیز بینش‌ها یا تصمیماتی که در طول انجام یک بازی به وجود می‌آیند، از ارزش خاصی برخوردارند. شرکت‌کنندگان بازی جنگ ممکن است تصمیم بگیرند و اقداماتی را در یک بازی انجام دهند که حتی برای محیط بازی پیش‌بینی نمی‌کنند (جمالی و همکاران، ۱۴۰۰: ۲۷).

بازی جنگ یک مدل جنگی مبتنی بر سناریو است که در آن، نتیجه و دنباله‌ای از وقایع بر تصمیم‌گیری‌های بازیگران تأثیر می‌گذارد و تحت تأثیر



آن‌ها قرار می‌گیرد.

بازی جنگ، یک روش تصمیم‌گیری است که محیطی ایمن را حتی برای موفق نشدن (شکست) فراهم می‌کند. این فرایند، به کشف اینکه چه چیزی به پیروزی و چه چیزی به شکست منجر می‌شود، کمک می‌کند و معمولاً کم‌هزینه است. یک بازی جنگ، فرایند چالش خلاقیت است که طراحی، اجرا و داوری می‌شود. بازی جنگ، مجموعه‌ای از رویدادهای پویا (دینامیک) است که توسط تصمیم‌گیری بازیگران هدایت می‌شود. همچنین بازیگران دشمن باید شامل همه عوامل مخالف باشند که در برابر طرح مقاومت کنند (War gaming Hand book, dated August 2017, p: 13).

❖ اهداف بازی جنگ

- تقویت توان طراحی و هنر عملیاتی فرماندهان با اجرای طرح‌های عملیاتی و راهبردی در حوزه پدافند هوایی؛
- آشنایی با طرح‌ریزی و فرایند اقدام در زمان بحران؛
- ترجمه اهداف سیاسی به اهداف نظامی؛
- فهم محیط راهبری و راهبردی؛
- توسعه راهبردهای صحنه عملیات؛
- توسعه و اجرای طرح‌های چندنیروی در راستای اقدامات آفندی و پدافندی و اجرای اقدامات آماد و پشتیبانی؛
- فهم جنبه‌های راهبردی بسیج نیروها؛
- فهم گسترش راهبردی؛
- سازمان‌دهی فرماندهی و کنترل؛
- تحلیل اطلاعات راهبردی و کاهش غافلگیری؛
- مشخص نمودن نقاط قوت و ضعف؛
- میزان کارایی تسلیحات راهبردی.

❖ ویژگی‌های بازی جنگ

- متکی بر خلاقیت و نوآوری؛
- تأکید بیش از حد بر تاکتیک فریب دشمن و ایجاد وحشت؛
- تأکید بر تغییر افکار رقبا و مخاطب؛
- بازی جنگ منحصر به قلمرو فعالیت خاص نیست.

عناصر بازی جنگ: یک بازی جنگ از عناصر مختلف تشکیل شده که در فرایند شکل‌دهی بازی اثرگذار هستند. نکته حائز اهمیت این‌که حضور همه این عناصر در کنار هم شاکله بازی جنگ را تعیین می‌کند و هیچ عنصری به‌تنهایی بازی جنگ محسوب نمی‌گردد.

به‌عنوان مثال، یک شبیه‌سازی ممکن است یک موتور (سرور) فراهم کند که نتایج را تعیین کند؛ اما به‌تنهایی به‌عنوان بازی جنگ، قلمداد نمی‌گردد. به عبارت دیگر یک وسیله، بازی جنگ نیست.

هدف کلی و اهداف: هدف و اهداف در نظر گرفته‌شده برای اطمینان از این‌که یک مسئله برای بازی جنگ، به‌طور مرتب مطرح‌شده است و بر اساس آن بازی جنگ طراحی می‌شود. به‌طور مثال اجرای بازی جنگ دریایی در حوزه پدافند هوایی در راستای دستیابی به این اهداف و حل مسائل تا حصول نتیجه ادامه می‌یابد.

تنظیم و سناریو: سناریوی بازی جنگ، صحنه نمایشی برای یک بازی است که برای نیل به هدف و تسهیل رسیدن به اهداف بازی و تحقق آن انتخاب شده است. مثلاً سناریوی بازی جنگ دریایی باید یک مجموعه معتبر از شرایط و موقعیت‌هایی را فراهم کند که بر اساس سازمان و نوع بازی، مسئولیت‌ها و وظایف شرکت‌کنندگان، توصیفی از شرایط جنگ آینده ویژگی‌های منطقه عملیات، توانمندی نیروهای خودی و دشمن را در برداشته باشد. بازیگران و تصمیمات آن‌ها: تصمیمات بازیگران، محرک بازی جنگ است.



اولویت تصمیم‌گیری بازیگران نیز مورد بحث قرار می‌گیرد. در بازی جنگ‌هایی که به روش دستی صورت می‌پذیرد، معمولاً دو تیم مخالف و دشمن را مقابل هم قرار داده و طیفی از سطوح دستورپذیری و فرماندهی را در یکی از طرفین بازی طراحی می‌کنند که معمولاً با رنگ‌ها و مشخصه‌هایی متفاوت از گروه مقابل مانند نمایشگر فن کالک دریایی، ماکت تجهیزات دریایی، آرایه‌ای از مربع‌ها، شش‌گوشه‌ها و یا شکل‌های موزاییکی که برای نشان دادن یک منطقه از عملیات صورت می‌پذیرد. بازیگران دو گروه بر اساس وظایف و مسئولیت‌های محول شده به آن‌ها عمل می‌کنند، یعنی درواقع همان تصمیماتی را اتخاذ کرده و همان اقداماتی را انجام می‌دهند که اگر در جنگ واقعی نیرویی محسوب می‌شدند یا سلاحی به دست می‌گرفتند، همان اقدامات را تکرار می‌کردند. به منظور موفقیت در یک بازی جنگ دریایی، بازیگران باید با صداقت و شجاعت تمام وارد بازی شده و بر اساس اصول و قواعد تعیین شده در بازی عمل نموده و مراحل بازی را به پیش ببرند.

شبیه‌سازی: شبیه‌سازی بازی جنگ متناسب با مدل و تکنیک‌های مد نظر می‌تواند به صورت دستی یا با استفاده از نرم‌افزار و شبیه‌سازی‌های جنگی صورت پذیرد. در هر صورت شبیه‌سازهای بازی جنگ باید توانمندی تحقق اهداف بازی جنگ را داشته باشند.

قوانین، رویه‌ها و قضاوت: به طور کلی، قواعد بازی جنگ دریایی در سه حوزه اقدامات گروه کنترل، اقدامات بازیگران (گروه‌های آبی و قرمز و ...) و چگونگی اجرای بازی و توصیف آن قرار می‌گیرند. قواعد و اصولی که با هر سه مورد این حیطه در ارتباط باشند، در دسترس گروه کنترل قرار می‌گیرند. در رابطه با اصول و قواعد بازیگران نیز رویه‌ها و طرز عمل‌ها فرق می‌کند. در برخی بازی‌ها، بازیگران با تمامی این قواعد سروکار دارند و در برخی دیگر، تنها با معدودی از آن‌ها سروکار دارند که برای ادامه بازی مورد نیاز است. بازیگران

ملزم به تطبیق با نقش‌های خود در بازی بوده و به‌ندرت با پروسه‌های ارزیابی بازی خود را درگیر می‌کنند.

روش‌های ارزیابی و قضاوت: روش‌های متفاوت و مختلفی برای ارزیابی و داوری عملیات مورد استفاده قرار می‌گیرد اما سه روش در این حوزه دارای بیشترین کاربرد است: روش آزاد، دقیق و نیمه دقیق.

داده‌ها و منابع: داده‌ها برای ساختن وضعیت و سناریو لازم است. علاوه بر این، تمام شبیه‌سازی‌ها به داده‌ها و منابع آن‌ها تکیه می‌کنند تا مدل‌های خود را کامل کنند.

پشتیبانی از کارکنان و کارشناسان موضوع اصلی: معمولاً به کارشناسانی برای کمک به طراحی و تحویل یک بازی جنگ، نیاز است.

تحلیل و بررسی: تجزیه و تحلیل، متکی بر داده‌های جمع‌آوری شده در بازی است و به‌طور معمول برای کمک به ما در درک آنچه در طول یک بازی جنگ اتفاق افتاده است و تثبیت مزایای بازی جنگ است (War gaming Hand book, dated August 2017, p: 54).

سطح و حوزه: بازی‌های جنگی به شیوه‌ای رده‌بندی می‌شوند که در واقع مقابله و درگیری بین دو واحد از یک نیروی خدمتی مستقل فراهم شده و یک درگیری شبیه‌سازی شده کلی از جمله درگیری‌های نظامی بین دو نیروی ملی، جنگ تن‌به‌تن تمام نیروها و تأثیر سلاح‌های اتمی و قراردادی در نیروهای نظامی و اقتصادهای شهری و دولتی را در برگیرد. جنگ‌های طراحی شده می‌توانند تاکتیکی، استراتژیکی یا ترکیبی از این دو باشند. برخی از این بازی‌ها بر عملیات هوایی تأکید داشته و برخی دیگر عملیات زمینی و یا دریایی را در برمی‌گیرند. بازی‌های طراحی شده، از لحاظ جغرافیایی حوزه محدودی را در برمی‌گیرند از این رو می‌توان گفت یک بازی شاید در حوزه‌ای با ۲۰۰۰ مایل وسعت صورت



پذیرد و شاید محدوده‌ای کوچک در محوطه دریایی و یا هوایی را شامل شود که این امر بسته به طراحی صورت گرفته و هدف بازی دارد. در برخی بازی‌ها، مثلاً منطقه‌ای بین آلمان-چکسلواکی درگیر جنگ باشد و در منطقه‌ای دیگر نیروی هوایی دو کشوری خاص با هزاران تجهیزات هوایی و صدها پایگاه شامل این جنگ شوند (A Guide for professional war Gamers, 2015, p:47).

۳. مقایسه سطوح (انواع) بازی جنگ

جدول ۱: مقایسه سطوح بازی جنگ

سطوح جنگ	ورودی	رویکرد	ابزار	اسناد	خروجی
بازی جنگ تاکتیکی (راهکنشی)	وضعیت و رهنامه نظامی سطح تاکتیکی خودی و دشمن - شرایط محیط عملیات	نظامی	رایانه و نقشه وضعیت	بررسی منطقه عملیات و برآورد اطلاعات و عملیات (غیررسمی)	برش تاکتیکی یگان‌های تاکتیکی و طرح فریب تاکتیکی
بازی جنگ عملیاتی	وضعیت و رهنامه نظامی سطح عملیاتی خودی و دشمن - شرایط محیط عملیات	نظامی و دفاعی	رایانه و نقشه وضعیت	بررسی منطقه عملیات و برآورد اطلاعات و عملیات (رسمی) و جغرافیای نظامی	برش عملیاتی یگان‌ها و طرح فریب عملیاتی
بازی جنگ راهبردی	وضعیت و رهنامه دفاعی و امنیت ملی خودی و دشمن - شرایط ژئوپلیتیکی و ژئواستراتژیکی محیط	دفاعی	رایانه و نقشه وضعیت	برآورد اطلاعات و عملیات راهبردی و برآورد تهدیدات راهبردی	راهبردهای دفاعی معطوف به جنگ و مدیریت تصمیمات دشمن

۳-۱. تعداد جبهه‌ها

یکی از مقولات مهم برای دسته‌بندی بازی جنگ بر مبنای تعداد جبهه‌های مخالف یا موافق است. در این مقوله بازی‌ها می‌توانند یک‌طرفه، دوطرفه یا چند طرفه طراحی شوند. پُرکاربردترین و متداول‌ترین بازی جنگ نظامی معمولاً دوطرفه است. در این نوع بازی‌ها، دونیرو، دو کشور، دو دولت در مقابل یکدیگر قرار گرفته و در یک درگیری، جنگ یا کمپین شبیه‌سازی‌شده با یکدیگر مقابله می‌کنند (نوروزانی، ۱۴۰۳: ۴۵).

در بازی‌هایی که دارای یک جبهه هستند دو مجموعه یا دو اوضاع واحوال متفاوت تعریف می‌شود. در این شرایط بازیگران یا یک تیم سعی در رسیدن به هدف در حداقل زمان و یا دوره ممکن دارند یا در این نوع بازی‌ها با اشتغال کمترین تعداد نیروها باید امکان رسیدن به هدف فراهم گردد. مثالی از این بازی‌ها شاید شبیه‌سازی عملیات سوخت‌گیری بدون حضور در موقعیت یا جبهه مخالف باشد. اهداف تعیین‌شده در این نوع بازی‌ها صرفاً تکمیل امر سوخت‌گیری با نیروی معین در کوتاه‌ترین زمان ممکن است. این نوع از بازی‌های یک‌طرفه درواقع همان روش آزمون خطا هستند که تقریباً یک دوره مطلوب عملکردی بوده و اغلب برای تست و سنجش رویه‌های موجود به کار می‌روند. آن‌ها ماهیتی تحلیلی داشته و اغلب برای حل مسائل در آن‌ها تلاش می‌شود از رویکردهایی گرافیکی یا ریاضیاتی استفاده شود. نوع دوم بازی‌های یک‌طرفه زمانی روی می‌دهند که یک‌طرف درگیری در مقابله با نیرویی باشد که توسط گروه کنترل مورد استفاده قرار می‌گیرد. این نوع بازی این امکان را به گروه کنترل می‌دهد تا با تیم بازیگران مواجه شده و در موقعیت‌هایی قرارگیرد که به‌طور تخصصی برای نیل به هدف اصلی بازی چیده شده و ضعف و یا قدرت بازیگران را در برنامه‌ها و تاکتیک‌های کاربردی‌شان نشان می‌دهد. بازی‌های چند طرفه که اغلب دارای بیش از دو موقعیت رودرویی هستند،



دونپرووی ذی نفع در این درگیری‌ها را شامل می‌شود (A Guide for professional war Gamers, 2015, p:24).

۲-۳. انواع بازی جنگ

بازی جنگ تحلیلی: برای تجزیه و تحلیل موقعیت‌ها و ارزیابی روش‌های مختلف تاکتیکی و استراتژیکی در موارد داده‌شده اجرا می‌شوند و هدف آن انتخاب بهترین تصمیم‌ها برای کسب مطلوب‌ترین نتایج است. در این گونه بازی‌ها، نیروهای شرکت‌کننده از دیدگاه‌های مختلف تشکیل و سازمان‌دهی، دکترین عملیاتی، جنگ‌افزارها و تجهیزات یگان‌های ارزیابی و سنجیده می‌شوند. در بازی‌های جنگی تحلیلی، هدف، به دست آوردن بیش‌ها در مسائل پیچیده و یافتن راهکارهای مختلف برای اجرای عملیات و انتخاب بهترین راهکار است. بازی‌های تحلیلی ممکن است با بررسی سناریوهای خاص و احتمالاً با ایجاد تئوری‌های جدید، مفید واقع شوند. این نوع بازی جنگ در هنگام توسعه مفاهیم جدید نیروی دریایی نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد،

همچنین یک بازی جنگ با رویکرد تحلیلی، ممکن است ورودی را در تجزیه و تحلیل مسائل پیچیده با تأمین اطلاعات و داده‌ها در ارتباط با به‌کارگیری نیروهای ویژه یا سیستم‌های سلاح، یا سنجش سیستم سازمانی یا سیستم توزیعی، ارزیابی نوع عملیات و ارائه بهترین راهکار برای اجرای آن و اصول تاکتیکی، آزمایش طرح‌های دفاعی و تمرین‌ها و رزمایش‌ها نقش‌آفرینی نماید.

بازی جنگ آموزشی: به‌منظور آموزش در دوره‌های عالی و دانشکده‌های فرماندهی و ستاد انجام می‌شود و دانشجویان باید دوره‌های تقسیمات عملیاتی و تاکتیکی مانند مانور یگان‌ها، صورت‌بندی‌ها، تحرکات دریانوردی و انواع تک و پدافند را اتخاذ نمایند. در این بازی محدودیت‌های مربوط به چهارچوب‌های داده‌شده بازی وجود دارند که محدودیت‌های تصمیم‌گیری شده را ایجاد

می‌کنند. در این نوع بازی معمولاً دانشجویان به دو گروه تقسیم می‌شوند و هر نفر در گروه دارای مسئولیت‌های انفرادی مانند افسر فرمانده ناو، افسر توپخانه، افسر ضد زیردریایی و ... می‌شود و همچنین به‌عنوان یک گروه، مسئولیت مشترک تیمی را بر عهده می‌گیرد. در پایان دانشجویان می‌توانند در هر لحظه نتیجه اقدامات و تصمیمات انفرادی و گروهی خود را مشاهده کنند و اشتباهات و تصمیم‌های درست خود را ارزیابی کنند.

بازی جنگ آموزشی ممکن است با هدف ارائه تجربه تصمیم‌گیری و انتقال آن به فراگیران در راستای ورزیدگی آنان براساس شرایط جنگ آینده و نیازمندی‌های منطقه عملیات طراحی شوند. همچنین به فرماندهان این امکان را می‌دهند تا از تجربیاتی که فقط محدود به حوزه و موقعیت خاصی می‌شود استفاده کرده و آن را در سطحی همگانی باهدف تعمیم‌سازی تخصص‌ها به اشتراک بگذارند. آن‌ها همچنین می‌توانند به‌عنوان ابزاری برای یادگیری یا ارائه تجربه انجام یک فعالیت استفاده شوند. در مقایسه با بازی‌های تحلیلی، بازی‌های آموزشی عمدتاً بر یادگیری بازیگران و ارائه آنان با تمرین یک فعالیت متمرکز می‌کنند (جمالی و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۰۰).

بازی جنگ تحقیقاتی و آزمایشی: در بازی جنگ تحقیقاتی و آزمایشی، توانایی‌ها و کاربرد جنگ‌افزارهای جدید به‌منظور تصمیم‌گیری در مورد استفاده از آن‌ها در نیروهای مسلح مورد بررسی و آزمایش قرار می‌گیرند. از خصوصیات این بازی‌ها این است که به‌جای نیروهای موجود یا آینده از نیروهای فرضی استفاده می‌شود (Dunnigan, 2017, p:36).

۳-۳. روش‌های اجرای بازی جنگ

بازی یک‌طرفه: یک بازی فردی یا یک‌طرفه شامل یک گروه بازیگران، با طرف مقابل تجهیز شده توسط یک گروه کنترل است که ارائه سناریوی متنی را اعمال



می‌کند. در بازی‌های یک‌طرفه، دو وضعیت متفاوت تعریف می‌شود. در این شرایط، بازیگران یا یک تیم سعی در رسیدن به هدف در حداقل زمان و یا دوره ممکن دارد، همچنین در این نوع بازی‌ها با کمترین تعداد نیروهای شرکت‌کننده، باید امکان رسیدن به هدف فراهم گردد. این نوع از بازی‌های یک‌طرفه در واقع همان روش آزمون و خطا هستند که تقریباً یک دوره مطلوب عملکردی بوده و اغلب برای آزمودن و سنجش رویه‌های موجود به کار می‌روند. آن‌ها ماهیتی تحلیلی داشته و اغلب برای حل مسائل در آن‌ها تلاش می‌شود از رویکردهایی گرافیکی یا ریاضیاتی استفاده شود.

نوع دوم بازی‌های یک‌طرفه زمانی روی می‌دهند که یک‌طرف درگیری در مقابله با نیرویی باشد که توسط گروه کنترل مورد استفاده قرار می‌گیرد. این نوع بازی این امکان را به گروه کنترل می‌دهد تا با تیم بازیگران مواجه شده و در موقعیت‌هایی قرار گیرد که به‌طور تخصصی برای نیل به هدف اصلی بازی تعیین شده و ضعف و یا قدرت بازیگران را در برنامه‌ها و تاکتیک‌های کاربردی‌شان نشان می‌دهد (Dunnigan, 2017, p: 21).

بازی دوطرفه: بازی‌های دوطرفه شامل دو سلول بازیگران جداگانه و رقابتی هستند. دو طرف با قوانینی که از بازی محدود به بازی کاملاً آزاد متغیرند، بازی می‌کنند. تصمیمات بازیگران از هر سلول، همراه با نتایج ارائه شده به بازیکنان، داوری می‌شوند و برای آگاه‌سازی در بازی بعدی استفاده می‌شوند. بازی جنگ دوطرفه معمولاً پرکاربردترین و متداول‌ترین بازی جنگ نظامی است. در این نوع بازی‌ها، دنیرو، دو کشور، دو دولت در مقابل یکدیگر قرار گرفته و در درگیری شبیه‌سازی شده بر اساس اصول و قواعد تعیین شده با یکدیگر مقابله می‌کنند (جمالی و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۰۶).

بازی چند طرفه: بازی‌ها ممکن است با چندین سلول رقابتی طراحی شوند. این بازی‌ها به صورت چند طرفه یا توسط تعداد واقعی طرفین (به عنوان مثال، سه طرفه) ذکر می‌شوند.

بازی‌های چند طرفه که اغلب دارای بیش از دو موقعیت رودرویی هستند، دونویروی ذی نفع در این درگیری‌ها را در برمی‌گیرد. بازی‌های چند طرفه تحت عنوان بازی‌های n طرفه نیز شناخته شده‌اند که منظور از آن وجود بیش از دو طرف است (جمالی و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۰۶).

روش بازی جنگ سمیناری (موضوعی): بازی‌های سمیناری، یک بحث با پایان باز و مبتنی بر استدلال را بین متخصصین امکان‌پذیر می‌سازد تا بتوانند عقاید و قضاوت خود را مطرح نمایند. بازیکنان در یک مبحث خاص شرکت داده می‌شوند، از آن‌ها خواسته می‌شود تصمیماتی بگیرند و سپس با عواقب این تصمیمات، روبه‌رو شوند. قضاوت می‌تواند نیمه دقیق باشد؛ اما تمایل به سمت آزاد بودن قضاوت وجود دارد. بازی‌های سمیناری، علی‌رغم نامشان، معمولاً در گروه‌های کوچک انجام می‌شوند. از این رو آن‌ها را نباید با یک سمینار معمولی و یا گروهی از افراد که در اطراف یک میز نشسته‌اند، اشتباه گرفت. چنین روش‌هایی ممکن است ارزشمند باشند و اغلب یک گفت‌وگوی اولیه را فراهم می‌کنند که بازی سمیناری یا ماتریسی می‌توانند برای آن‌ها مفید واقع شوند. با این حال، بازی‌های سمیناری را باید متمایز از مباحث ساختاری مبتنی بر سناریو که هیچ تعامل علی، بازی مشارکتی و یا پیامدهای زمانی برای اقدامات ندارند، در نظر گرفت (آرا، ۱۴۰۱: ۸۴). بازی جنگ‌های سمیناری دارای ویژگی‌های زیر هستند:

➤ این نوع بازی جنگ‌ها محدوده وسیعی از فرمت‌های ساختارمند مانند بازی‌های برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری، کارگروهی و کمیته‌ای را تشکیل می‌دهند؛



- بسیار قابل دسترس هستند (هیچ قانونی را برای دریافت کردن ندارند)؛
- عمدتاً در مورد ارتباطات و تصمیمات است؛
- راه اندازی آن سریع و کم هزینه هست؛
- برای آزمودن فرضیات مناسب است؛
- برای شرایط حمله کمتر استفاده می گردد (عسکری، ۱۴۰۰: ۲۵).

روش بازی جنگ ماتریسی: در بازی های ماتریسی، نیاز است که بازیکنان چندین استدلال خاص را برای موفقیت یک اقدام پیشنهادی ارائه دهند. این موضوع، تنها توسط قدرت تجسم و امکان سنجی بازیکن محدود می شود. سپس، بازیکنان دیگر می توانند نقدها و استدلال هایی را علیه آن، مطرح کنند. در صورت مخالفت، یک بحث کوتاه به طور مستقیم به یک نتیجه ارزیابی شده، منجر می شود.

بحث ها دارای محدودیت زمانی هستند تا کنش ها و واکنش های متعددی در بازی، شکل بگیرد، به طوری که شرکت کنندگان مجبور به تجربه کردن پیامدهای تصمیمات خود در طول زمان باشند. همان طور که سناریو اجازه می دهد، بازیکنان، آزاد هستند که با یکدیگر مذاکره کنند که منجر به نتایجی با پایان کاملاً باز می شود. این ویژگی های، منجر به تقویت خلاقیت فکر آزاد و نتایج جدید از جریان ایجاد شده در بازی می شوند. بازی های ماتریسی به یک تسهیل کننده/ناظر باتجربه وابسته هستند که بازیکنان را در طی این فرایند هدایت کند و اعتدال گرایی هایی را پیشنهاد دهد که اعضای گروه می توانند در مورد آن بحث کنند. ویژگی بازی ماتریسی به شرح ذیل است:

- بازی چند طرفه با بازیگران مختلف و تعداد زیاد را شامل می شود؛
- مستلزم امکانات بسیار تخصصی است؛
- مفیدترین حالت آن در زمینه عدم قطعیت، جزئیاتی که اختصاصی نیستند و محتوای سیاسی قوی دارند مورد استفاده قرار می گیرد؛

➤ قابل حمل هستند.

➤ انعطاف پذیر هستند.

➤ مستلزم تحلیل کیفیت خوبی هستند (جمالی و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۰۸).

روش بازی جنگ با تمرین میدانی: زمانی که آشنایی با منطقه عملیات و نزدیک شدن تفکرات و اقدامات بازیگران به صحنه واقعی نبرد مد نظر قرار بگیرد، از بازی جنگ دریایی با تمرین میدانی استفاده می گردد. در این مدل، همه دانش ها در مدل با نقشه مورد نیاز هست. منطقه عملیات احتمالی یا محیطی شبیه به منطقه عملیات احتمالی انتخاب می شود و قسمتی از تجهیزات و تسلیحات اصلی در این مدل استفاده می شوند. البته در نیروها و یگان هایی که امکانات مدل سازی رایانه ای فراهم باشد، این دو مدل را باهم تلفیق می کنند تا اثرات تجهیزات و تسلیحات با رایانه محاسبه شود و در اختیار یگان های حاضر در میدان تمرین قرار بگیرد تا بهترین تاکتیک و حرکت را داشته باشند. کشورهای قدرتمند نظامی این تمرینات میدانی را در قالب رزمایش، آزمایش می کنند. به این ترتیب، تاکتیک های مناسب و نامناسب در این آزمایش ها شناسایی می شوند و در مراحل بعد به تقویت محاسن و رفع معایب در تکنیک و تاکتیک پرداخته می شود (نوروزانی، ۱۴۰۳: ۶۴).

۴. روش شناسی تحقیق

از آنجا که پژوهش حاضر در پی طراحی و اعتبارسنجی الگوی اجرای بازی جنگ است و نتایج آن مورد استفاده تصمیم سازان و تصمیم گیران دفاعی کشور قرار می گیرد، تحقیق از نوع کاربردی-توسعه ای است. این پژوهش از منظر روش انجام آن، در زمره پژوهش های آمیخته (کیفی-کمی) دسته بندی می شود. روش پژوهش در بخش احصای شاخص های کیفی^۱ با روش تحلیل محتوا و در بخش



اولویت‌بندی شاخص‌های کمی^۱ با روش توصیفی پیمایشی است. با توجه به اینکه این تحقیق در سطح راهبردی بوده و از نوع اکتشافی است، بنابراین حجم جامعه آماری کمتر از یک‌صد نفر است، ضرورتی برای نمونه‌گیری وجود نداشته و جامعه آماری تمام‌شمار است. روش تجزیه و تحلیل داده‌ها در این پژوهش: ابتدا پیش‌نویس ابعاد، مؤلفه‌ها و زیر مؤلفه‌های الگوی اجرای بازی جنگ استخراج شده و سپس برای تایید و یا رد ابعاد، مؤلفه‌ها، زیرمؤلفه‌های بازی جنگ و همچنین تعیین روابط بین آن‌ها، از روش معادلات ساختاری توسط نرم‌افزار PLS استفاده گردید.

۵. تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌های تحقیق

۵-۱. روابط بین ابعاد، مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های بازی جنگ

محاسبات آماری انجام‌شده نشان می‌دهد، روابط بین ابعاد بازی جنگ، با مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های احصا شده مطابق نظر جامعه نمونه، به شرح ذیل است:

❖ مقدار ضریب مسیر نشان می‌دهد که رابطه مثبت و معناداری بین «پنج بُعد عناصر بازی جنگ یعنی «محدوده عملیاتی بازی جنگ، طراحی بازی جنگ، فرایند اجرای بازی جنگ و ارزیابی بازی جنگ» و «مؤلفه‌های» مربوطه وجود دارد و این رابطه با اطمینان ۹۵ درصد «مثبت و معنادار» است؛

❖ با توجه به اینکه مقادیر بارهای عاملی همه زیرمؤلفه‌ها، بیشتر از ۰/۶ محاسبه گردیده است؛ بنابراین روابط مثبت و معناداری بین «مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌ها وجود دارد و این روابط با اطمینان ۹۵ درصد «مثبت و معنادار» است؛

❖ الگوی بازی جنگ دارای ۵ بُعد، ۲۲ مؤلفه و ۱۱۱ زیر مؤلفه است،

بُعد «عناصر بازی جنگ» با ۵ مؤلفه و ۲۸ زیرمؤلفه، بُعد «محدوده عملیاتی بازی جنگ» با ۷ مؤلفه و ۳۱ زیرمؤلفه، بُعد «طراحی بازی جنگ» با ۸ مؤلفه و ۳۷ زیرمؤلفه، بُعد «فرایند اجرای بازی جنگ» با ۲ مؤلفه و ۱۰ زیرمؤلفه و بُعد «ارزیابی بازی جنگ» با ۱ مؤلفه و ۵ زیرمؤلفه مورد سنجش، ارزیابی و تایید قرار گرفت که در جدول (۲)، ابعاد، مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های متأثر از الگوی اجرای بازی جنگ تشریح گردیده است.

جدول شماره ۲: ابعاد، مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های اجرای بازی جنگ

ابعاد	مؤلفه	زیر مؤلفه
عناصر بازی جنگ	الزامات دانشی بازی جنگ	✓ شناخت اصول جنگ
		✓ شناخت دکترین و راهبرد
		✓ شناخت منطقه عملیات (زمین، دریا و ...)
		✓ شناخت جو و تأثیرات آن
		✓ شناخت عوامل فیزیکی و غیر فیزیکی توان رزم
		✓ شناخت وظایف ارگان
		✓ شناخت ترتیب نیرو
	روش‌های اجرای بازی جنگ	✓ بازی یک‌طرفه
		✓ بازی دوطرفه و چند طرفه
		✓ روش بازی جنگ سمیناری (موضوعی)
		✓ روش بازی جنگ با تمرین میدانی
		✓ بازی‌های دستی
		✓ بازی‌های نیمه‌خودکار (ماشینی)
		✓ بازی‌های خودکار (رایانه‌ای)
		✓ روش‌های شبیه‌سازی ترکیبی



ابعاد	مؤلفه	زیر مؤلفه
	ابزار بازی جنگ	✓ ابزارهای عمومی بازی جنگ ✓ کارگاه (اتاق) بازی جنگ دریایی ✓ جایگاه تیم کنترل ✓ جایگاه تیم آبی و نارنجی ✓ جایگاه سایر طرف‌های درگیر ✓ سیستم خودکارسازی کارگاه بازی جنگ ✓ سیستم تصویربرداری و نمایش تصویر ❖ ابزارهای اختصاصی در بازی جنگ ✓ نرم‌افزار بازی جنگ دریایی ✓ شبیه‌ساز تجهیزات عملیاتی ✓ نمایشگرهای دیجیتالی و تابلوهای وضعیت ✓ کتابخانه‌ی تخصصی (بانک اطلاعات)
	هدف کلی بازی جنگ	✓ بازی جنگ تحلیلی ✓ بازی جنگ آموزشی ✓ بازی جنگ تحقیقاتی
محدوده عملیاتی بازی جنگ	دریا	❖ جنبه‌های تشریحی منطقه عملیات دریایی بخش جنوبی خلیج فارس ✓ جزر و مد ✓ قدرت آب یا فورس آب و جریان‌ات دریایی ✓ آب‌نگاری ✓ جنس کف دریا و سواحل ✓ جنس و شکل سواحل
		❖ جنبه‌های تاکتیکی منطقه عملیات ✓ دید و تیر ✓ اختفا و پوشش ✓ موانع (طبیعی و مصنوعی) ✓ عوارض حساس ✓ معابر وصولی

ابعاد	مؤلفه	زیر مؤلفه
	زمینی	✓ جنبه‌های تشریحی زمین در بازی جنگ
		✓ فرورفتگی‌ها و برجستگی‌ها (سیستم‌های زهکشی)
		✓ جنس و شکل زمین
		✓ عوارض طبیعی و مصنوعی
		✓ جنبه‌های تاکتیکی منطقه عملیات زمینی:
		✓ دید و تیر
		✓ اختفا و پوشش
		✓ موانع طبیعی و مصنوعی
		✓ عوارض حساس
		✓ معابر وصولی
	هوابی	✓ شرایط جوی
		✓ رطوبت
		✓ درجه حرارت
		✓ مه
	فضا	✓ لایه استراتوسفر
		✓ لایه مزوسفر
		✓ لایه ترموسفر
	سایبری	✓ زیرساخت‌های فناوری اطلاعات
		✓ شبکه‌های ارتباطی
		✓ سامانه‌های رایانه‌ای
		✓ پردازنده‌های تعبیه‌شده (جاگذاری شده)
		✓ کنترل‌کننده‌های صنایع حیاتی
مدیریت جنگ	سازمان بازی جنگ	✓ مدیر بازی
		✓ طراح بازی
		✓ تحلیلگر بازی
		✓ داور بازی
		✓ توسعه‌دهنده بازی

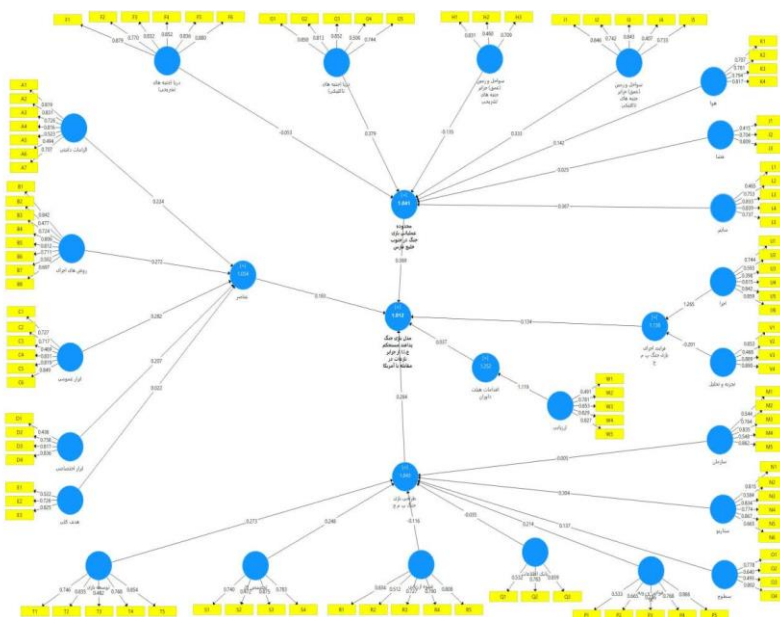


ابعاد	مؤلفه	زیر مؤلفه
	سناریو	✓ ایجاد تمهیدات لازم
		✓ شناسایی بازیگران
		✓ شناسایی مؤلفه‌ها و عوامل تأثیرگذار
		✓ شناسایی پیشران‌ها
		✓ شناسایی عدم قطعیت‌ها
	سطوح بازی جنگ	✓ ترسیم چشم‌انداز کلی
		✓ سطح راهبردی بازی جنگ
		✓ سطح عملیاتی بازی جنگ
		✓ سطح تاکتیکی بازی جنگ
		✓ سطح تکنیکی بازی جنگ
	قوانین و رویه‌های بازی جنگ	✓ آیین‌نامه بازی جنگ
		✓ اقدامات گروه کنترل بر اساس قوانین مصوب
		✓ اقدامات بازیگران گروه آبی بر اساس قوانین تعیین شده
		✓ اقدامات بازیگران گروه قرمز بر اساس قوانین تعیین شده
		✓ برنامه زمان‌بندی مراحل اجرای بازی جنگ
	بانک اطلاعات	✓ اطلاعات گروه آبی (نیروهای مسلح ج.ا.ایران)
		✓ شامل ترکیب، استعداد، گسترش، تاکتیک و ...
		✓ اطلاعات گروه نارنجی (نیروی رزمی دلتا)
		✓ شامل ترکیب، استعداد، گسترش، تاکتیک و ...
	شیوه ارزیابی بازی جنگ	✓ اطلاعات سایر ظرفیت درگیر
		✓ دستی
		✓ نرم‌افزاری
		✓ تهیه چک‌لیست‌های ارزیابی اقدامات طرفین بازی بر اساس مراحل اجرا
		✓ تهیه چک‌لیست برآورد و اعلام خسارات طرفین بازی
		✓ تهیه چک‌لیست امتیازدهی اقدامات مراحل بازی

ابعاد	مؤلفه	زیر مؤلفه
	تخصیص کار	✓ تعریف مسئله بازی جنگ ✓ تعیین اهداف بازی جنگ متناسب بر اساس سناریوی ابلاغی ✓ تعیین سؤالات تحقیق ✓ برنامه زمانی پروژه اجرای بازی جنگ
		✓ مدل سازی ایده های طراح در یک فرایند اصلاح شده برای شرکت کنندگان ✓ توسعه داوری و برنامه تجزیه و تحلیل مراحل اجرای بازی ✓ توسعه ابزارهای مورد نیاز برای انجام فرایند بازی (سخت افزاری و نرم افزاری) متناسب با اهداف پروژه ✓ توسعه وبسایت بازی و بانک اطلاعات متناسب با اهداف پروژه ✓ توسعه ارتباطات بصری
فرایند اجرای بازی جنگ	اجرای بازی جنگ (رویه ای - مرحله ای)	✓ ابلاغ وضعیت ها به طرفین بازی جنگ (گروه های آبی و نارنجی) ✓ اقدامات گروه آبی ✓ اقدامات گروه نارنجی ✓ ارائه گزارش اقدامات توسط طرفین بازی به تیم کنترل ✓ اعلام نتایج هر مرحله از بازی توسط تیم کنترل ✓ جلسات هماهنگی روزانه
	تجزیه و تحلیل مراحل بازی	✓ ابلاغ وضعیت ها به طرفین بازی جنگ (گروه های آبی و نارنجی) ✓ اقدامات گروه آبی ✓ اقدامات گروه نارنجی ✓ ارائه گزارش اقدامات توسط طرفین بازی به تیم کنترل ✓ اعلام نتایج هر مرحله از بازی توسط تیم کنترل ✓ جلسات هماهنگی روزانه



ابعاد	مؤلفه	زیر مؤلفه
ارزیابی بازی جنگ	اقدامات هیئت داوران	✓ ارزیابی مراحل اجرای بازی بر اساس چکلیست‌های داوری
		✓ نظارت بر انجام اصول و قواعد بازی در حین اجرا
		✓ ارائه تجربیات لازم به بازیگران بنا بر صلاحدید
		مدیر بازی جنگ
		✓ اعلام جدول خسارات
		✓ اعلام امتیاز اقدامات طرفین بازی



شکل : الگوی اندازه‌گیری انعکاسی اصلاح‌شده در حالت معناداری ضرایب

۲-۵. آزمون برازش الگو

اگر SRMR کوچک‌تر از ۰/۰۸ باشد بنابراین الگو کلی pls برازش مناسبی دارد یعنی با مدل مورد نظر در جامعه تطابق دارد.

جدول ۲: آزمون SRMR

Estimated Model	Saturated Model	
0/062	0/062	SRMR
461/536	461/534	d-ULS
n/a	n/a	d-G
infinite	infinite	Chi-Square
n/a	n/a	NFI

تفسیر: SRMR کوچک‌تر از ۰/۰۸ است بنابراین الگوی کلی pls برازش مناسبی دارد یعنی با الگوی مورد نظر در جامعه تطابق دارد.

یافته‌های این تحقیق دلالت بر این امر دارد که پنج بُعد الگوی اجرای بازی جنگ (عناصر بازی جنگ، محدوده عملیاتی بازی جنگ، طراحی بازی جنگ، فرایند اجرای بازی جنگ، ارزیابی بازی جنگ) به‌صورت مکمل بر الگو تأثیرگذار هستند ولی میزان تأثیرگذاری آن‌ها از نگاه جامعه آماری متفاوت است. جامعه آماری این اعتقاد را داشتند که بُعد فرایند اجرای بازی جنگ، تأثیرگذارتر از چهار بُعد دیگر بر الگوی بازی جنگ مذکور است. این بُعد با ۲ مؤلفه و ۱۰ زیر مؤلفه دارای یک همبستگی بسیار بالا، مستقیم و مثبتی با الگوی تحقیق هست. اجرای بازی جنگ استاندارد و هدفمند می‌تواند نتایج مطلوبی را در زمینه آزمایش طرح‌های دفاعی و توسعه و ارتقای آن در اختیار فرماندهان عملیاتی قرار دهد که این امر مستلزم تجزیه و تحلیل مراحل اجرای بازی، براساس واقعیات صحنه نبرد و برآورد مناسب از اقدامات دشمن هست.

جامعه آماری، دومین بُعد تأثیرگذار بر الگوی اجرای بازی جنگ را بُعد طراحی بازی جنگ می‌داند. از دید جامعه آماری این بُعد با ۸ مؤلفه و ۳۷ زیر مؤلفه یک همبستگی بسیار بالا، مستقیم و مثبتی با الگوی تحقیق دارد. در طراحی بازی جنگ نقشه راه اجرای بازی جنگ تدوین می‌گردد. تدوین رزم‌نامه، انتخاب بازیگران متناسب با اهداف بازی جنگ پدافند مستحکم،



توسعه مراحل بازی، تهیه چک‌لیست‌های داوری، تعیین برنامه زمان‌بندی اجرای مراحل بازی و در اختیار قراردادن اطلاعات مورد نیاز بازیگران آبی و نارنجی، می‌تواند نقش تعیین‌کننده در اجرای بازی جنگ ایفا نماید.

سومین بُعد تأثیرگذار از دید جامعه آماری بر الگوی اجرای بازی جنگ، بُعد عناصر بازی جنگ هست. این بُعد با ۵ مؤلفه و ۲۸ زیرمؤلفه در رتبه سوم این الگو قرار گرفته است. البته میزان همبستگی این بُعد با الگوی اجرای بازی جنگ، بیش از ۰/۹ بوده و این عدد نیز بیانگر همبستگی بسیار مطلوب، مثبت و مستقیمی با الگوی تحقیق دارد. تهیه الزامات دانشی بازی جنگ، مشخص نمودن بهترین روش جهت اجرای بازی به همراه فراهم نمودن ابزارهای عمومی و تخصصی لازم متناسب با اهداف تعیین‌شده می‌تواند بستر لازم را برای طراحی و اجرای دقیق و هوشمندانه اجرای بازی جنگ را فراهم نماید.

چهارمین بُعد مؤثر بر الگوی اجرای بازی جنگ از نگاه جامعه تحقیق ارزیابی بازی جنگ است. این بُعد با ۱ مؤلفه و ۵ زیرمؤلفه در رتبه چهارم این تحقیق است. اقدامات مؤثر هیئت‌داوران از زمان طراحی تا اجرا و تجزیه و تحلیل مراحل بازی، با ارزیابی مراحل اجرای بازی، بر اساس چک‌لیست‌های داوری، نظارت بر انجام اصول و قواعد بازی در حین اجرا و در نهایت اعلام جدول خسارات و امتیازات اقدامات طرفین بازی نقش بسزایی را در هدایت بازی جنگ به سمت اهداف تعیین‌شده برای بازی جنگ را ایفا می‌نماید.

از دید جامعه آماری آخرین بُعد تأثیرگذار بر الگوی اجرای بازی جنگ، بُعد محدوده عملیاتی بازی جنگ مشتمل بر: دریا، سواحل و زمین (هوا، فضا و بخش سایبر) هست که با ۷ مؤلفه و ۳۱ زیرمؤلفه در رتبه پنجم این تحقیق است.

نکته حائز اهمیت در این الگو این است که تمام پنج بُعد الگوی اجرای بازی جنگ به همراه همه مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌ها در کنار هم منجر به الگوی

اجرای بازی جنگ می‌گردد. نادیده گرفتن حتی یک زیرمؤلفه از این الگو، عملکرد آن را ناقص خواهد نمود.

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

یکی از روش‌های کسب و ارتقای توان رزم نیروهای مسلح، تهیه طرح‌ها، تجزیه و تحلیل برنامه‌ها و روش‌های عملیاتی، تدوین و اتخاذ راهبردهای مناسب منطبق با رهنامه دفاعی-امنیتی و به‌کارگیری تدابیر لازم برای جنگ‌های احتمالی آینده هست که با اجرای رزمایش‌ها و تمرین‌های نظامی به‌عنوان یکی از روش‌های متداول احراز آمادگی رزمی و تجسم یک نبرد واقعی و نتایج حاصل از آن محسوب می‌گردد. اگرچه هر یک از تمرین‌ها برای هدف خاصی مناسب هستند ولی باید الگویی را طراحی کرد که بدون ورود یک یگان نظامی به جنگ واقعی و تحمیل هزینه‌های فراوان و از دست دادن امکانات و مقدرات بتوان تصویر قابل قبولی از جنگ احتمالی آینده را بر اساس سناریوهای مختلف برای ارزیابی، فراروی فرماندهان قرارداد. یکی از این راه‌ها استفاده از بازی جنگ است که با توجه به درهم‌تنیدگی و پیچیدگی شرایط مختلف عملیات کنونی، به فرماندهان و افسران ستاد کمک می‌کند قبل از هرگونه اقدام عملی، بدون ورود به جنگ‌های واقعی و تحمل تلفات، با تجسم عملیات واقعی و متناسب با رزم‌نامه‌های گوناگون، تمهیدات لازم را اندیشیده و به کسب تجربه بپردازند. بازی جنگ به‌عنوان یک ابزار کارآمد، می‌تواند برای تجربه‌اندوزی، بررسی نقایص، ضعف‌ها و قوت‌ها و آزمایش طرح‌های عملیاتی و تجهیزات نظامی مورد استفاده قرار گیرد. البته برای تحقق این اهداف مهم و اساسی، طراحی، اجرا و ارزیابی بازی جنگ باید به‌صورت علمی و بر اساس چهارچوب الزامات دانشی آن صورت پذیرد.

پس از بررسی ادبیات، اسناد و مدارک و مصاحبه‌ها و همچنین نتایج



تجزیه و تحلیل داده‌های پرسش‌نامه‌ها، مشخص گردید که الگوی تحقیق به ترتیب دارای ۵ بُعد: «عناصر بازی جنگ»، «محدوده عملیاتی بازی جنگ»، «طراحی بازی جنگ»، «فرایند اجرای بازی جنگ» و «ارزیابی بازی جنگ» است.

پیشنهادهای

بر اساس نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌های تحقیق، پیشنهاد می‌گردد:

یافته‌های این تحقیق بر اساس الگوی نهایی (ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های احصا شده در این تحقیق)، در بازی جنگ مشترک، به منظور تجزیه و تحلیل نقاط قوت و ضعف آن، مورد آزمایش قرار گرفته و نسبت به ارسال نتایج بازی جنگ انجام شده به دانشگاه عالی دفاع ملی، جهت ارتقای الگو ارائه شده از طریق معاونت دانش و پژوهش ندسا اقدام نماید.

ستاد کل نیروهای مسلح به منظور تقویت بنیه دفاعی کشور، نسبت به راه‌اندازی پژوهشکده بازی جنگ، توسط معاونت علوم، تحقیقات و فناوری ستاد کل نیروهای مسلح در سطوح راهبردی و عملیاتی، از طریق جذب نخبگان عملیاتی و متخصصین نرم‌افزاری و هوش مصنوعی اقدام نموده و با طراحی و ساخت نرم‌افزار بازی جنگ، از نتایج آن در ارتقا و توسعه طرح‌های دفاعی استفاده نماید.

فهرست منابع

- خامنه‌ای، سید علی. مجموعه بیانات، قابل دسترسی در www.khamenei.ir
- احمدی و همکاران (۱۳۸۳). *نظریه بازی‌ها*. تهران: انتشارات جهان جام جم.
- افشردی (۱۴۰۱). *صحنه جنگ*. تهران: دانشگاه عالی دفاع ملی.
- افشردی و همکاران (۱۳۹۷). *مبانی بازی جنگ راهبردی، اصول، مفاهیم و نمونه بازی جنگ بومی*. تهران: انتشارات ستاد فرماندهی کل قوا، مرکز تحقیقات راهبردی دفاعی.
- آرا (۱۴۰۱). *اصول و مبانی بازی جنگ موشکی*. زیباکنار: دانشگاه دریایی امام خامنه‌ای.
- جمالی (۱۳۸۸). *اصول و قواعد و تاکتیک‌های جنگ در دریا*. تهران.
- جمالی و همکاران (۱۴۰۰). *مقدمه‌ای بر بازی جنگ*. تهران: دانشگاه جامع امام حسین^(ع).
- رستمی (۱۳۹۸). *بررسی منطقه عملیات دریایی*. تهران: دانشگاه امام حسین^(ع).
- عسکری (۱۴۰۰). *اطلاعات رزم موشکی*. زیباکنار: دانشگاه دریایی.
- قطاربند (۱۳۹۰). *آشنایی کلی با بازی جنگ موشکی*. شیراز: دانشکده موشکی امام صادق^(ع).
- مجیدی (۱۴۰۱). *اطلس جامع محیط‌شناسی جزایر استان هرمزگان*. بندرعباس: مددانش.
- نوروزانی (۱۳۹۷). *مبانی بازی جنگ راهبردی (تاریخچه، اصول، مفاهیم و نمونه بازی جنگ بومی)*.
- تهران: دانشگاه و پژوهشگاه عالی دفاع ملی و تحقیقات راهبردی.
- آجرلو و همکاران (۱۳۹۲). *نقش تنگه هرمز و جزایر شمالی آن در تأمین امنیت ملی جمهوری اسلامی ایران*. مجله سیاست دفاعی.
- بیگدلی (۱۳۹۸). *مدل‌سازی مسائل جنگ الکترونیک با استفاده از مجموع صفر*. فصلنامه بازی جنگ.
- نوروزانی (۱۴۰۳). *تحلیل بازی جنگ فتح المبین*. فصلنامه علوم دفاعی



استراتژیک، سال ۱۴۰۳. شماره ۹۵

- مؤمن (۱۳۹۶). رساله دکتری با عنوان طراحی الگوی تدوین سیاست دفاعی جمهوری اسلامی ایران با تأکید بر حوزه خلیج فارس. تهران: دانشگاه عالی دفاع ملی.

References

- Dunnigan. (2017). War gaming Hand book ,landan: ewe.
- McHugh. (1966). Fandamental of wargame.
- McHugh. (219). Fandamental of wargame.
- Perla, P. (2012) .The art of wargaming.
- Sabin, P. (2012). Simulating War.
- War gaming Hand book ,(dated August 2017).