



Cognitive Warfare Wargame Design Requirements: Conceptual and Strategic Framework for Defensive Cognitive Operations

Nader Shamami^{1✉} / Hadi Teimori² / Aboalfazl Dostian³

1. Corresponding Author, AJA Command and Staff University, Tehran, Iran. Email:

nader.shamami@gmail.com

2. AJA Command and Staff University, Tehran, Iran. Email: teimurihadi@gmail.com

3. AJA Command and Staff University, Tehran, Iran. Email: alidosti775@yahoo.com

Article Info

ABSTRACT

Article type:

Research & science

Article

Research Article

Received 20 Dec

2025

Received in revised form

2025 Dec 28

Accepted

2026 May 23

Published

2026 June 01

Article history:

Keywords:

Cognitive Warfare,

Wargame Design,

Decision-Making

Simulation,

Cognitive Domain,

Adaptive Systems,

Cognitive Defense,

Military Innovation

Modern conflicts have extended beyond traditional physical domains into the human cognitive sphere. The concept of Cognitive Warfare—emphasizing influence over perception, reasoning, and behavior—has compelled armed forces to re-evaluate wargame design frameworks. This study aims to identify the theoretical and operational requirements for designing war games that simulate cognitive battles in a localized, culturally-adapted context for Iran’s defense environment.

Methods: This qualitative conceptual research synthesizes theoretical findings from three expert sessions held at the AJA Command and Staff University. Data were enriched by systematic reviews of academic works on wargaming, cognitive science, and human-machine interaction, ensuring a multidisciplinary analytical perspective.

Findings: Results reveal that cognitive wargame design requires integration of systemic modeling, neuroscience, decision theory, and AI-based simulation. Four interacting layers—physical, informational, cognitive, and socio-cultural—define the architecture of cognitive warfare games. Effective design must enable commanders to perceive and adapt to cognitive stressors, biases, and dynamic adversarial contexts.

Conclusions: Developing a native cognitive wargame demands merging military methodologies with cognitive sciences and ethical frameworks. Such games enhance strategic foresight, cognitive resilience, and decision superiority. The paper concludes with proposed design criteria for institutionalizing cognitive wargaming as a component of national cognitive defense.

Cite this article: Expertise Desk on War Game Design Requirements, AJA Command and Staff University, 2025

publisher: AJA University of Command and Staff,

© “Authors retain the copyright and full publishing rights.”

DOI: 10.22034/jcwst.2026.567614.1023





الزامات طراحی بازی جنگ شناختی: چارچوب مفهومی و راهبردی

برای عملیات دفاع شناختی

نادر شمامی^۱ | هادی تیموری اصل^۲ | ابوالفضل دوستیان^۳

۱. نویسنده مسئول، دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا، تهران، ایران رایانامه: nader.shamami@gmail.com

۲. دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا، تهران، ایران رایانامه: teimurihadi@gmail.com

۳. دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا، تهران، ایران رایانامه: alidosti775@yahoo.com

اطلاعات مقاله چکیده

<p>نوع مقاله: مقاله علمی-پژوهشی</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۹/۲۹</p> <p>تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۱۰/۰۷</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۳/۰۲</p> <p>تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۳/۱۱</p> <p>کلیدواژه‌ها: جنگ شناختی، طراحی بازی جنگ، شبیه‌سازی، تصمیم‌سازی، حوزه شناختی، سیستم‌های سازگار پیچیده، دفاع شناختی، نوآوری نظامی</p>	<p>زمینه و هدف: در دوران معاصر مرزهای نبرد از زمین، هوا، دریا و فضا فراتر رفته و ذهن انسان به‌عنوان میدان جدید نبرد مطرح شده است. جنگ‌شناختی که هدف آن تأثیرگذاری بر ادراک، استدلال و رفتار انسان است، ضرورت بازنگری در طراحی بازی‌های جنگی را ایجاد کرده است. هدف پژوهش حاضر، شناسایی الزامات نظری و عملی طراحی بازی جنگ‌شناختی در بستر فرهنگی و بومی کشور و تطبیق آن با اقتضائات نظام دفاعی جمهوری اسلامی ایران است.</p> <p>روش‌ها: این پژوهش مفهومی-تحلیلی با بهره‌گیری از داده‌های سه جلسه تخصصی (میز الزامات طراحی بازی جنگ‌شناختی) در دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا انجام شده و با مرور نظام‌مند منابع علمی بین‌المللی در حوزه‌های علوم شناختی، نظریه بازی‌ها و تعامل انسان-ماشین تکمیل گردیده است.</p> <p>یافته‌ها: نتایج نشان می‌دهد که طراحی مؤثر بازی جنگ‌شناختی نیازمند تلفیق لایه‌های فیزیکی، اطلاعاتی، شناختی و فرهنگی در قالب یک سامانه سازگار پیچیده است که امکان شبیه‌سازی تصمیم‌سازی انسانی، سوگیری‌های ادراکی و تعامل شناختی تحت فشار را فراهم آورد.</p> <p>نتیجه‌گیری: طراحی بومی بازی جنگ‌شناختی مستلزم هم‌افزایی دانش نظامی، علوم شناختی و ملاحظات اخلاقی است. این بازی‌ها ابزار راهبردی برای افزایش تاب‌آوری شناختی، تقویت پیش‌بینی تصمیم و ارتقای برتری شناختی فرماندهان محسوب می‌شوند. در پایان، مجموعه‌ای از الزامات طراحی برای نهادینه‌سازی بازی‌های جنگ‌شناختی در چارچوب دفاع ملی پیشنهاد می‌گردد.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

استناد: میز خبرگی الزامات طراحی بازی جنگ‌شناختی، دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا، ۱۴۰۵

DOI: <http://doi.org/10.22034/jcws.t.2026.567614.1023>

ناشر: دانشگاه فرماندهی و ستاد ارتش جمهوری اسلامی ایران ©

نویسندگان.



مقدمه

در عصر حاضر، تقابل‌های نظامی از حوزه‌های فیزیکی فراتر رفته و به حوزه شناختی کشیده شده است. جنگ‌شناختی با هدف‌گیری ادراک، باورها و نظام تصمیم‌گیری جامعه و نیروهای دفاعی، به یکی از تهدیدهای نوین و پیچیده تبدیل شده است که نیازمند راهکارهای بومی و ساختارمند است.

با وجود اهمیت روزافزون حوزه شناختی، مشاهده می‌شود که در بسیاری از راهبردهای دفاعی، تمرکز بر جنبه‌های سخت‌افزاری همچنان غالب است و الزامات شناختی در سیاست‌گذاری‌های کلان به صورت انتزاعی باقی‌مانده‌اند. بررسی ادبیات موجود نشان می‌دهد که خلایق جدی در تبدیل نظریه‌های جنگ‌شناختی به سازوکارهای اجرایی و عملیاتی در سازمان‌های دفاعی کشور وجود دارد. به عبارت دیگر، نبود یک چارچوب منسجم که بتواند مؤلفه‌های نرم‌افزاری جنگ‌شناختی را با ساختارهای دفاعی فعلی تلفیق کند، یک ضعف راهبردی محسوب می‌شود. هدف از این پژوهش، استخراج و تبیین الزامات جنگ‌شناختی در سطح راهبردی و عملیاتی است. این مطالعه با بهره‌گیری از تکنگاشت‌های میز خبرگی و تحلیل میان‌رشته‌ای، تلاش می‌کند مؤلفه‌های کلیدی از جمله تاب‌آوری شناختی، معماری تعاملی و ابزارهای تحلیلی را شناسایی کرده و راهبردی جامع برای مواجهه با تهدیدات این حوزه ارائه دهد.

مبانی نظری و پیشینه‌های پژوهش

مبانی نظری

۱-۲- تحول مفهومی بازی جنگ

تحلیل پیشینه بازی‌های جنگ نشان‌دهنده گذار از (شبیه‌سازی کنش‌های فیزیکی) به (شبیه‌سازی فرایندهای شناختی) است:

مرحله اول (آموزشی-تاکتیکی): در قرن نوزدهم، بازی جنگ عمدتاً به عنوان ابزاری آموزشی برای ارزیابی واکنش‌های افسران در مانورهای تاکتیکی پروس مطرح بود. (Hooker & Collins, 2015)

مرحله دوم (تحلیلی-سیاستی): با توسعه (نظریه بازی‌ها) در اواسط قرن بیستم، این ابزار به بستری برای تصمیم‌سازی استراتژیک و تحلیل ریاضی کنش‌های متقابل ارتقا یافت. (Davis & Blumenthal, 2020)

مرحله سوم (آزمایشگاهی-شناختی): ظهور فناوری‌های دیجیتال در نیمه دوم قرن بیستم، بازی جنگ را به (آزمایشگاه تصمیم‌سازی) برای بررسی رفتار انسان در شرایط ابهام و فشار تبدیل کرد. (Smith, 2023)

مرحله چهارم (جنگ‌شناختی-ادراکی): در قرن بیست‌ویکم، با ظهور مفاهیم جنگ‌های ترکیبی، هدف بازی جنگ از بازنمایی میدان فیزیکی به (شبیه‌سازی میدان ذهن و ادراک) تغییر جهت داده است. (Svec & Koudelka, 2021)

درنهایت، بازی جنگ در عصر حاضر، نه صرفاً بازنمایی جنگ، بلکه (شبیه‌سازی تفکر درباره جنگ) برای مدیریت سوگیری‌ها و ارتقای تاب‌آوری شناختی است.

بر اساس یافته‌های نخستین جلسه میز خبرگی (الزامات طراحی بازی جنگ‌شناختی) در دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا، بازی جنگ در بستر شناختی به ابزاری راهبردی-آموزشی بدل می‌شود که قادر است سناریوهای ادراکی، انگیزشی و تصمیم‌گیری را با ترکیب فناوری‌های هوش مصنوعی، علوم شناختی و روان‌شناسی نظامی بازتولید کند. این رویکرد باعث می‌شود بازی جنگ به محیطی برای آزمایش مدل‌های تصمیم‌سازی انسانی در مواجهه با جنگ چندلایه (فیزیکی، اطلاعاتی و شناختی) تبدیل گردد (تکنگاشت جلسه اول، ص ۱-۳)

۲-۲- چپستی و جایگاه جنگ‌شناختی

جنگ‌شناختی که از اوایل دهه ۲۰۱۰ در گفتمان راهبردی (به‌ویژه ناتو) مطرح شد، ذهن انسان را به‌عنوان «میدان نبرد پنجم» معرفی می‌کند (Berzins, 2020). هدف در این نبرد، نه تصرف سرزمین، بلکه مهندسی ادراک، قضاوت و تصمیم‌گیری بازیگران از طریق «مهندسی ذهن» است. (Adamsky, 2021; Côté, 2022)

ماهیت جنگ‌شناختی، بین‌رشته‌ای و پیچیده است و از ترکیب علوم اعصاب، روان‌شناسی شناختی، زبان‌شناسی، داده‌کاوی رفتاری و فناوری‌های هوش مصنوعی پدید می‌آید. (Thiele, 2021) این جنگ در اصل نوعی (مهندسی ذهن) است که از شبکه‌ای از رسانه‌ها، الگوریتم‌ها و محرک‌های شناختی برای ایجاد تغییر در الگوهای فکری و ارزشی جوامع بهره می‌گیرد.

در نگاه غربی، ذهن را سامانه‌ای اطلاعاتی تلقی کرده و بر تحلیل داده‌های رفتاری برای تغییر الگوی فکری تمرکز دارد.

رویکرد شرقی (چین و روسیه): ذهن را پدیده‌ای فرهنگی-اجتماعی دانسته و بر کنترل روایت، زبان و نمادها تأکید می‌ورزد. (Balasevicius, 2018; Briscoe & Puyvelde, 2021)

از این‌رو، هر دو بلوک درصددند تا با بهره‌گیری از فناوری و فرهنگ، میدان شناخت را در اختیار گیرند، اما روش‌ها و ابزارهای آن‌ها متفاوت است.

در ساختار امنیتی ایران نیز جنگ‌شناختی به‌عنوان گونه‌ای از عملیات ترکیبی شناخته می‌شود که ابعاد روانی، اطلاعاتی، اقتصادی و فرهنگی را در کنار هم هدف قرار می‌دهد. نخبگان نظامی در جلسه دوم میز تخصصی تأکید داشتند که این جنگ در واقع امتداد طبیعی نبرد نرم است که در آن روایت‌ها و اندیشه‌ها به‌جای گلوله و موشک می‌جنگند.

۳-۲- نسبت میان بازی جنگ و جنگ‌شناختی

رابطهٔ میان (بازی جنگ) و (جنگ‌شناختی) در ظاهر ممکن است به‌عنوان رابطه‌ی ابزار و موضوع تلقی شود، اما در واقع، این دو رابطه‌ی تعاملی و دوسویه دارند.

بازی جنگ به مدد شبیه‌سازی، محیطی را ایجاد می‌کند که در آن ادراک و تصمیم‌گروهی مورد بررسی قرار می‌گیرد و جنگ‌شناختی دقیقاً با همین هدف (یعنی تأثیر بر ادراک و تصمیم) شکل می‌گیرد؛ بنابراین، بازی جنگ‌شناختی نه بازنمایی جنگ‌شناختی، بلکه اجرای عملی و مدیریت‌شده‌ی آن در یک محیط کنترل‌شده است. (Carley, 2020)

در دیدگاه مدرن، بازی جنگ‌شناختی نوعی (سیستم سازگار پیچیده) (Complex Adaptive System) است که در آن تعامل میان عوامل انسانی، الگوریتمی و محیطی، موجب یادگیری و تغییر رفتار جمعی می‌شود. هر شرکت‌کننده یک موجودیت شناختی با سوگیری‌ها، انگیزه‌ها و چارچوب‌های معنایی خاص خود است و تعامل مستمر آن‌ها در بازی موجب شکل‌گیری سازوکارهای جدید شناختی جمعی می‌شود. (Carley, 2020; Nielson & Wright, 2019)

به تعبیر متخصصان میز جنگ‌شناختی، اگر بازی‌های جنگ سنتی بر (فرماندهی و کنترل) تمرکز داشتند، بازی جنگ‌شناختی بر (ادراک، معنا و تصمیم در شرایط نبود قطعیت) استوار است. هدف چنین بازی، پرورش توان ذهنی فرماندهان برای درک پویا از تهدیدات و سازگاری با جنگ‌های ترکیبی آینده است (تک‌نگاشت جلسه اول، ص ۲ و ۳).

۴-۲- فلسفه و هستی‌شناسی بازی جنگ‌شناختی

طراحی هر نوع بازی جنگ‌شناختی مستلزم درک فلسفی از هستی جنگ و پدیدارشناسی بازی است. از منظر فلسفه علم، جنگ را می‌توان تعارض اراده‌ها در محیطی محدود از منابع و بازی را فرآیندی مبتنی بر تعامل، قاعده و هدف دانست. (Collins & Hooker, 2015)

ترکیب این دو در (بازی جنگ‌شناختی) منجر به پدیده‌ای پارادوکس نوآورانه می‌شود: تعارض اراده‌ها نه بر سر منابع مادی، بلکه بر سر ذهن و معنا شکل می‌گیرد.

هستی‌شناسی بازی جنگ‌شناختی شامل چهار لایه‌ی درهم‌تنیده است (Svec & Koudelka, 2021):

لایه فیزیکی: زیرساخت‌های داده، سخت‌افزار، محیط فناوری و حسگرهای تعاملی.
 لایه اطلاعاتی: داده‌ها، نشانه‌ها، پیام‌ها و روایت‌هایی که تغذیه‌کننده‌ی ذهن بازیگرند.
 لایه شناختی: فرایندهای ادراکی، انگیزشی و قضاوتی که تعارض را هدایت می‌کنند.
 لایه اجتماعی-فرهنگی: شبکه ارزش‌ها، باورها، زبان و گفتمان‌های حاکم بر رفتار.
 همپوشانی این چهار لایه چارچوب مفهومی بازی جنگ‌شناختی را می‌سازد که در آن شبیه‌سازی رفتارشناختی انسان نه صرفاً ممکن بلکه قابل آزمون، ارزیابی و هدایت است. بر اساس دیدگاه ارائه‌شده در جلسه سوم میز خبرگی الزامات بازی جنگ شناختی، این رویکرد در طراحی بازی جنگ می‌تواند به بازنمایی سومین موج جنگ یعنی جنگ معانی بینجامد. جایی که پیروزی نه با تخریب مادی بلکه با تحریف شناختی حاصل می‌شود.

۵-۲- رابطه میان علوم شناختی، فناوری هوشمند و طراحی بازی جنگ‌شناختی
 بازی جنگ‌شناختی ذاتاً میان‌رشته‌ای است و از حوزه‌هایی همچون روان‌شناسی، علوم اعصاب، فلسفه ذهن، زبان‌شناسی شناختی و مهندسی سامانه‌ها بهره می‌گیرد. (Cheng & Hensley, 2022)
 طراحی اثربخش چنین بازی‌هایی نیازمند مدل‌سازی فرآیندهای ذهنی مانند توجه، تصمیم‌گیری، حافظه کاری، انگیزش و سوگیری ادراکی است (Nielson & Wright, 2019).

در سال‌های اخیر، استفاده از هوش مصنوعی در بهبود مدل‌های شناختی بازی‌ها نقش تعیین‌کننده‌ای یافته است. الگوریتم‌های یادگیری ماشین می‌توانند الگوهای رفتاری بازیگران را ثبت کرده، حساسیت آن‌ها نسبت به اطلاعات متناقض را بیازمایند و دیالوگ‌های روایی را در محیط مجازی بازتولید کنند. (Smith, 2023)
 به تعبیر (Thiele, 2021)، (طراحی بازی جنگ‌شناختی در گام نخست نیازمند ادغام کامل علوم اعصاب، روان‌شناسی و فلسفه طراحی است تا بتوان سازوکار ذهن انسان و راهکارهای تأثیرگذاری بر آن را درک کرد).

۶-۲- چارچوب تعاملی الزامات در لایه‌های سه‌گانه:

بر اساس یافته‌های میز تخصصی دافوس، دستیابی به آمادگی شناختی در محیط دفاعی مستلزم تعامل هم‌افزا میان سه لایه علمی (شناختی، فناورانه و انسانی) است. این لایه‌های سه‌گانه، به‌عنوان بستری برای احصاء الزامات راهبردی عمل می‌کنند تا فرآیند تصمیم‌سازی و یادگیری شناختی برای فرماندهان، نه به‌صورت تک‌بعدی، بلکه به‌صورت یکپارچه صورت پذیرد (تک‌نگاشت جلسه اول، ص ۳ تا ۵)

۷-۲- جنگ روایت‌ها و نقش ادراک در میدان شناختی

یکی از بنیادی‌ترین مؤلفه‌های جنگ‌شناختی، (نبرد روایت‌ها) (Narrative Warfare) است. این مفهوم بیانگر آن است که در میدان نبرد شناختی، کنترل معنا و روایت اهمیت بیشتری از تصرف زمین دارد. (Berzins, 2020) در جنگ روایت‌ها، ادراک جمعی جامعه هدف نسبت به واقعیت‌ها دست‌کاری می‌شود و روایتی بدیل جایگزین واقعیت می‌گردد. این پدیده در متون ناتو به‌عنوان ادراک‌سازی استراتژیک (Strategic Shaping of Perception) نیز شناخته می‌شود. (Adamsky, 2021)

جلسه سوم میز تخصصی دافوس تأکید داشت که در محیط عملیاتی ایران، جنگ روایت‌ها عموماً به‌وسیله شبکه رسانه‌ای دشمن و بازنمود تحریف‌شده‌ی ارزش‌ها و باورهای فرهنگی صورت می‌گیرد؛ لذا طراحی بازی جنگ‌شناختی باید قابلیت بازنمایی این فرایند را در قالب سناریوهای چندروایی داشته باشد تا کاربران در خلال بازی، پیامدهای مدیریت یا شکست در کنترل روایت را درک کنند. افزون بر آن، بخشی از این بازی‌ها باید امکان تمرین روایت‌سازی واقع‌گرا (Truth-Based Narrative Construction) را فراهم آورند؛ روایتی که بتواند در مقابل روایت‌های تحریف‌شده مقاومت شناختی ایجاد نماید (تک‌نگاشت جلسه سوم، ص ۶-۸) در مدل ناتو (ACT, 2021) جنگ‌شناختی سه سطح دارد: اطلاعات، روایت و ذهن. هر سطح بر دیگری اثر می‌گذارد. در بازی جنگ‌شناختی، طراحی این سه سطح باید هم‌زمان صورت گیرد تا تعامل متقابل میان (اطلاع)، (تفسیر) و (اعتقاد) منعکس شود. این هم‌سطح‌سازی یکی از مهم‌ترین الزامات طراحی محسوب می‌شود.

۸-۲- علوم تصمیم و سوگیری‌های شناختی در بازی جنگ

علوم شناختی و تصمیم‌سازی شالوده اصلی درک رفتار بازیگران در میدان شناختی هستند. دانیل کانمن با مدل (تفکر سریع و کند) (System 1 & 2) نشان داد که ۹۰ درصد تصمیمات انسان بر پایه واکنش‌های شهودی و غیرعقلانی گرفته می‌شود. (Kahneman, 2011)

در میدان جنگ‌شناختی، شناخت این الگوها به معنای کشف آسیب‌پذیری‌های ذهنی دشمن است. در طراحی بازی جنگ‌شناختی، مدل‌های تصمیم‌سازی باید بتوانند سوگیری‌های ذهنی فرماندهان، نیروها و حتی مخاطبان غیرنظامی را شبیه‌سازی کنند. میز جلسه دوم تأکید داشت که در بازی جنگ‌شناختی، هر شرکت‌کننده نه‌فقط کاربر،

بلکه یک سیستم شناختی زنده است. این به معنای آن است که بازی باید تعاملات نظامی را از منظر درکی و روانی بازتاب دهد نه صرفاً از منظر تاکتیکی.

مطالعات Wright و Nielson (2019) در مدل‌سازی سوگیری‌های شناختی نشان می‌دهند که بازی‌ها می‌توانند به کمک بازخوردهای رفتاری، الگوهای خطا در تصمیم‌گیری را شناسایی و تصحیح کنند. این موضوع در طراحی بومی بسیار ارزشمند است، زیرا فرماندهان ایرانی در شرایط واقعی نیاز به تمرین در مواجهه با اطلاعات ناقص و فشار روانی دارند؛ وضعیتی که بازی می‌تواند شبیه‌سازی کند.

در نتیجه، بازی جنگ‌شناختی باید دو قابلیت اساسی داشته باشد:

۱. بازنمایی سوگیری‌های انسانی شامل اثر لنگرگذاری، تأییدپذیری و هیجانی

۲. ارائه بازخورد بلادرنگ برای تصحیح تصمیم و افزایش تاب‌آوری شناختی

۹-۲- هوش مصنوعی و مدل‌سازی رفتارشناختی

هوش مصنوعی (AI) یکی از عناصر بنیادین در طراحی بازی جنگ‌شناختی است. از منظر راهبردی، هوش مصنوعی دو نقش موازی دارد: الف) شبیه‌سازی رفتار انسانی (ب) تسهیل در ارزیابی و یادگیری ماشینی. پژوهش‌های Cheng و Hensley (2022) نشان می‌دهد که هوش مصنوعی می‌تواند با تحلیل برخط داده‌های تصمیم‌گیری، واکنش‌های شناختی بازیکنان را شناسایی و شاخص‌های خستگی ذهنی یا تمرکز پایین را در طول بازی تشخیص دهد.

در میز خبرگی جلسه دوم نیز پیشنهاد شد که برای بازی جنگ‌شناختی ایران، الگوریتم‌های یادگیری تقویتی (Reinforcement Learning) به کار روند تا سیستم بتواند بر اساس اقدامات کاربر، سطح چالش یا میزان فشار شناختی را تنظیم کند. چنین قابلیت‌هایی موجب شخصی‌سازی آموزش و ارزیابی واقعی‌تر فرماندهان می‌شود. (Smith, 2023)

همچنین لازم است از فناوری‌های Natural Language Processing برای تعامل زبانی انسان-ماشین بهره گرفته شود تا گفتگوها، تحلیل‌های تاکتیکی و حتی زبان بدن در محیط شبیه‌سازی لحاظ گردد. این موضوع خصوصاً زمانی اهمیت دارد که هدف، بازنمایی جنگ روایت‌ها و تأثیر زبان بر ذهن انسان است.

۱۰-۲- بومی‌سازی مدل طراحی بازی جنگ‌شناختی در ایران

داده‌های به‌دست‌آمده از سه جلسه میز خبرگی نشان می‌دهد که ایران باید چارچوب مفهومی بومی خود را برای بازی جنگ‌شناختی تدوین نماید. در جلسه اول تصریح شد که کپی‌برداری از مدل‌های غربی اگر بدون انطباق فرهنگی انجام شود، اثربخشی ندارد.

زیرا ارزش‌های فرهنگی، ایده آل‌های روحی و حتی ساختار قدرت در جامعه ایران، پارادایم متفاوتی از تصمیم‌سازی را ایجاد می‌کند.

بر پایه تحلیل تک‌نگاشت جلسه سوم، بازی جنگ‌شناختی ایران باید سه ویژگی خاص داشته باشد:

۱. الگوی فکری اسلامی- ایرانی در شناخت دشمن: ذهن دشمن در جنگ‌شناختی نه فقط متأثر از داده بلکه از نیت و باور هدایت می‌شود، بنابراین طراحی باید مبتنی بر شناخت نیت باشد.

۲. تمرکز بر اخلاق و مشروعیت شناختی: در میدان شناختی، به‌کارگیری ابزارهای تأثیرگذاری بدون ملاحظات اخلاقی می‌تواند به جنگ‌شناختی غیراخلاقی منجر شود از این‌رو طراحی باید در چارچوب فقه‌الاخلاق دفاعی اسلامی باشد.

کاربرد دوگانه آموزشی-راهبردی: بازی، هم وسیله آموزش فرماندهان و هم ابزار تحلیل تصمیمات بلندمدت امنیتی است.

در چارچوب بومی پیشنهادی میز تخصصی، طراحی بازی شامل پنج مرحله است:

۱. تحلیل مأموریت شناختی (Cognitive Mission Analysis)

۲. طراحی سناریوهای چند سطحی واقع‌گرایانه

۳. تعریف شاخص‌های شناختی و سوگیری‌ها

۴. توسعه بستر فناوری و مدل تعامل انسان-هوش مصنوعی

۵. ارزیابی تاب‌آوری شناختی کاربران

۱۱-۲- لایه‌های چندگانه بازی جنگ‌شناختی

در جلسات میز تخصصی، طراحی پیشنهادی بازی بر پایه چهار لایه تثبیت شده در مبانی نظری منطبق با Svec & Koudelka 2021 تنظیم گردید:

لایه	شرح	کارکرد در بازی
فیزیکی	زیرساخت فناوری، داده، محیط واقعیت مجازی و کنترل‌کننده‌ها	پشتیبانی از تعامل کاربر، ثبت داده تصمیم
اطلاعاتی	داده‌ها، نشانه‌ها، پیام‌ها و اخبار	تولید سناریو و تزریق اطلاعات برای تحریک سوگیری‌ها
شناختی	فرایندهای ادراک، انگیزش، تصمیم و احساس	فعال‌سازی مهارت‌های شناختی و ارزیابی آن‌ها

اجتماعی- فرهنگی	ارزش‌ها، نمادها، زبان و روایت‌ها	بومی‌سازی محتوا و کنترل معنا درون بازی
--------------------	----------------------------------	-------------------------------------------

این الگو، شالوده‌ی مفهومی برای معماری بازی جنگ‌شناختی آینده در نیروی مسلح ایران محسوب می‌شود که می‌تواند هم به‌صورت آموزشی و هم تحلیلی مورد استفاده قرار گیرد.

۱۳-۲- الزامات سیستمی طراحی بازی جنگ‌شناختی

در رویکرد نظامی، هر بازی جنگی یک سیستم پویا است که از سه مؤلفه‌ی اصلی تشکیل می‌شود: انسان، ماشین و محیط (Davis & Blumenthal, 2020) در طراحی بازی جنگ‌شناختی، این سه جزء نه‌تنها در سطح داده و تعامل، بلکه در سطح شناخت و ادراک نیز با یکدیگر مرتبط‌اند. به تعبیر (Carley, 2020)، هر سیستم شناختی پیچیده از کنش متقابل میان عوامل انتخاب‌گر ساخته می‌شود؛ یعنی بازیگران بر پایه یادگیری، تجربه و بازخورد، الگوهای ذهنی خود را اصلاح می‌کنند.

مطالعه‌ی مطالب جلسه دوم میز تخصصی نشان داد که ساختار معماری بازی جنگ‌شناختی باید به‌صورت لایه‌مند و ماژولار طراحی شود تا اجزاء بتوانند مستقل ولی هم‌افزا عمل کنند؛ بنابراین معماری باز و تعاملی شرط بنیادین برای پایداری و گسترش بازی است. (تک‌نگاشت جلسه دوم، ص ۴-۶)

الزامات سیستمی طراحی عبارت‌اند از:

معماری شبکه‌ای: اجزای بازی باید قابل اتصال به سامانه‌های داده، محیط‌های آموزشی و شبکه‌های فرماندهی باشند.

پیچیدگی سازگار: بازی باید توانایی رشد و انطباق الگوریتم‌ها با واکنش‌های شناختی کاربر آن را داشته باشد.

تعامل انسان-ماشین: برقراری حلقه‌ی بازخوردی میان سیستم هوش مصنوعی و کنش انسانی برای یادگیری دوطرفه. (Smith, 2023)

در این چارچوب، مدل سیستمی بازی جنگ‌شناختی تا حدی به مفهوم Systems Adaptive Complex نزدیک است؛ یعنی هر عامل (فرمانده یا شبیه‌سازی کامپیوتری) از داده‌ها یاد می‌گیرد و متقابلاً ساختار کل سیستم را تغییر می‌دهد. این ویژگی برای آموزش فرماندهان حیاتی است، زیرا محیط واقعی جنگ‌شناختی هم غیرخطی و پیش‌بینی‌ناپذیر است. (Carley, 2020)

۱۴-۲- معماری فنی و طراحی تعامل انسان-هوش مصنوعی

دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا در تک‌نگاشت جلسه سوم تأکید کرده که طراحی بازی جنگ‌شناختی باید نقش هوش مصنوعی (AI) را در قالب عامل همکار شناختی (Cognitive Co-Agent) تعریف کند؛ یعنی هوش مصنوعی نه به مثابه رقیب، بلکه به‌عنوان شریک یادگیری در خدمت انسان.

این دیدگاه در پژوهش Cheng و Hensley (2022) نیز مطرح شده است: طراحی بازی‌های شناختی مؤثر باید به تعامل انسانی و ماشین در قالب مدل هم‌تکاملی (Human-AI Co-evolution) تکیه کند، به‌گونه‌ای که هر دو موجودیت، یادگیری و خطای شناختی یکدیگر را تصحیح کنند.

در این الگو، رابط تعامل باید شامل عناصر زیر باشد:

بازنمایی ذهنی: شبیه‌سازی نقشه‌های ذهنی و وضعیت ادراکی در زمان تصمیم.
بازخورد بلادرنگ: تحلیل لحظه‌ای داده‌های شناختی (چشم حرکت، واکنش، زمان تصمیم).

تطبیق سطح دشواری: تنظیم سناریو بر اساس عملکرد شناختی کاربر.
پایش عاطفی-شناختی: تشخیص هیجان، استرس و خستگی ذهنی برای متوازن کردن محیط بازی.

در میز جلسه دوم پیشنهاد شد سامانه‌های Real-Time Cognitive Analytics در بستر بازی نصب شود تا تغییرات فیزیولوژیک (ضربان، تعریق، نرخ تصمیم) را ذخیره کند و الگوریتم، پاسخ تطبیقی ارائه دهد.

از دید (Thiele 2021)، آینده جنگ‌شناختی در (هم‌سوایی انسان و ماشین) است؛ جایی که ماشین، شناخت انسان را گسترش می‌دهد و انسان، اخلاق و جهت‌گیری معنا را تعیین می‌کند. بدین ترتیب، طراحی بومی باید تضمین کند که هوش مصنوعی، در چارچوب اصول ارزشی نظام جمهوری اسلامی به کار رود و از الگوهای کنترلی غیراخلاقی پرهیز شود.

۱۵-۲. شاخص‌های ارزیابی اثربخشی شناختی بازی‌ها

برای سنجش اثرگذاری بازی جنگ‌شناختی، لازم است مجموعه‌ای از شاخص‌های شناختی، روانی و رفتاری تعریف شود. بر اساس ادبیات جهانی و یافته‌های جلسه دوم، این شاخص‌ها در چهار دسته اصلی قرار می‌گیرند:

نوع داده	نمونه شاخص	دسته
داده زمان محور	دقت توجه، زمان واکنش، توانایی تشخیص الگو	ادراکی

نوع داده	نمونه شاخص	دسته
داده عملکردی	تعداد تصمیم‌های درست، تحلیل ریسک	تصمیمی
داده فیزیولوژیک	سطح اضطراب، نوسان هیجان، انگیزش	هیجانی-شناختی
داده تعاملی	کیفیت ارتباط، همدلی شناختی، هماهنگی تیمی	اجتماعی-همکارانه

به‌ویژه شاخص تاب‌آوری شناختی (Cognitive Resilience) اهمیت ویژه دارد. طبق یافته‌های Thiele (2021)، این شاخص ترکیبی از حافظه فعال، کنترل توجه و انعطاف ذهنی است. در چارچوب سازمانی ایران، می‌توان آزمون‌های مشابه MICAT (Military Cognitive Assessment Tool) را در قالب بازی بومی‌سازی کرد تا بر اساس زبان و روایت ملی، ارزیابی صورت گیرد.

۱۶-۲. سازوکار دفاع شناختی و توان‌بخشی ذهنی

برخی از استادان در جلسه سوم بر اهمیت توان‌بخشی شناختی در طراحی بازی جنگ تأکید نمودند. هدف این است که بازی نه تنها مهارت تصمیم را بیاموزد، بلکه به بازسازی شناخت آسیب‌دیده در اثر جنگ روانی کمک کند.

در این زمینه، مدل‌های Cognitive Training Rehabilitation مورد توجه است. تحقیقات Adelson (2020) و Wingo (2021) در ارتش ایالات متحده نشان داده‌اند که استفاده از بازی‌های تعاملی شناختی پس از مأموریت‌های پرتنش می‌تواند تمرکز، حافظه کاری و توان تنظیم هیجانی را بهبود دهد.

ایده‌ی مشابه در نیروهای مسلح ایران می‌تواند برای توان‌بخشی نیروهای بازگشته از مأموریت، واحدهای عملیات روانی و همچنین آموزش نخبگان در مواجهه با اطلاعات گمراه‌کننده به کار رود.

در این مدل، بازی به‌مثابه درمانگر ذهن عمل می‌کند و از طریق تمرین‌های شناختی منظم، سوگیری‌ها را کاهش و کنترل ذهنی را تقویت می‌کند (Kahneman, 2011; Nielson & Wright, 2019).

جمع‌بندی نظری

از تلفیق تمامی مباحث، می‌توان بازی جنگ‌شناختی را چنین تعریف کرد: محیطی تعاملی برای تمرین، آموزش و تحلیل تصمیم‌سازی شناختی انسان که در آن تعامل میان داده، ادراک، معنا و فرهنگ، رفتار دفاعی را شکل می‌دهد.

در این چارچوب:

انسان، مرکز سامانه است.

فناوری، ابزار توسعه شناخت است.

اخلاق و فرهنگ، قطب معنایی سامانه‌اند.

به همین دلیل، طراحی بازی جنگ‌شناختی یک پروژه صرفاً فناورانه نیست، بلکه پروژه‌های انسان‌محور، فرهنگی و اخلاق محور است.

چنین بازی‌ای می‌تواند زمینه‌ساز شکل‌گیری دکترین دفاع شناختی جمهوری اسلامی ایران باشد و حلقه‌ای میان دانش، فرماندهی و فرهنگ مقاومت ایجاد کند.

۳- پیشینه پژوهش:

بررسی ادبیات موضوع در حوزه بازی جنگ‌شناختی، نشان‌دهنده گذار از رویکردهای کلاسیک به سمت مدل‌های هوشمند و میان‌رشته‌ای است. پیشینه پژوهش در سه دسته طبقه‌بندی می‌گردد:

۳-۱- مطالعات تطبیقی در حوزه بازی جنگ و شبیه‌سازی

پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهند که بازی جنگ از ابزار آموزشی مبتنی بر قواعد کلاسیک، به سمت محیط‌های تصمیم‌سازی پیشرفته حرکت کرده است.

هوکرو کالینز (۲۰۱۵): فرآیند تکامل بازی جنگ از ارتش پروس تا دوران مدرن را تبیین کرده و آن را به‌عنوان (آزمایشگاه راهبردی تصمیم) معرفی کرده‌اند.

دیویس و بلومنتال (۲۰۲۰): با تمرکز بر شبیه‌سازی‌های رایانه‌ای، اثرگذاری محیط‌های نیمه‌واقعی بر قضاوت فرماندهان در شرایط بحر آن‌را مورد ارزیابی قرار داده‌اند.

مطالعات داخلی (میز خبرگی دافوس): شکاف موجود در پژوهش‌های داخلی را عدم توجه به ابعاد روان‌شناختی در بازی‌های نظامی سنتی عنوان کرده‌اند. (تک‌نگاشت جلسه اول)

۳-۲- مطالعات نظری در حوزه جنگ‌شناختی

در این بخش، ادبیات جهانی به‌دنبال تبیین چيستی جنگ‌شناختی و تقابل پارادایم‌های شرق و غرب است.

برزینس (۲۰۲۰) و تیل (۲۰۲۱): جنگ‌شناختی را به‌عنوان پنجمین میدان نبرد، حاصل همگرایی علوم اعصاب، روان‌شناسی و فناوری اطلاعات تعریف کرده‌اند.

آدامسکی (۲۰۲۱) و بالاسویچ (۲۰۱۸): به تفاوت فلسفی در جنگ‌شناختی پرداخته‌اند؛ به‌گونه‌ای که غرب بر (الگوریتم‌های ادراک) و شرق بر (روایتگری و نمادها) تمرکز دارند.

یافته‌های میز تخصصی دافوس: بر ضرورت بومی‌سازی دکترین جنگ‌شناختی با محوریت اخلاق نظامی اسلامی و صیانت از کرامت انسانی تأکید دارند.

۳-۳- مطالعات میان‌رشته‌ای در پیوند علوم شناختی و فناوری

این بخش بر استفاده از فناوری در جهت ارتقای دقت در بازی جنگ تمرکز دارد. چنگ و هنزلی (۲۰۲۲): اثبات کرده‌اند که مدل‌سازی فرآیندهای ذهنی نظیر سوگیری‌های شناختی، ضریب موفقیت در بازی‌های شناختی را افزایش می‌دهد. نیلسون و رایت (۲۰۱۹): برای اولین بار مدل ریاضیاتی سوگیری‌های ذهنی را در محیط‌های نظامی شبیه‌سازی کردند.

اسمیت (۲۰۲۳): نقش سامانه‌های هوش مصنوعی (AI) را در پیش‌بینی نیت دشمن و کاهش خطاهای ادراکی فرماندهان اثبات نمود.

۴- روش‌شناسی پژوهش:

۴-۱- چارچوب روش‌شناختی تحلیل محتوا

روش تحلیل محتوا در پژوهش‌های کیفی به منظور استخراج مفاهیم، مضامین و روابط پنهان در داده‌های متنی به کار می‌رود (Krippendorff, 2018). در این مطالعه، داده‌های اصلی شامل سه سند رسمی است:

تک‌نگاشت جلسه اول میز خبرگی الزامات طراحی بازی جنگ‌شناختی (دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا)؛

تک‌نگاشت جلسه دوم (با تمرکز بر مدل‌های سیستمی و هوش مصنوعی)؛

تک‌نگاشت جلسه سوم (پژوهشکده جنگ‌شناختی - آبان‌ماه ۱۴۰۴).

واحد تحلیل، پراکنده‌های معنایی مرتبط با الزامات، اهداف، روش‌ها و رویکردهای طراحی بازی جنگ‌شناختی است.

کدگذاری اولیه به صورت باز، محوری و گزینشی انجام شده و سپس مقوله‌های محوری به دست آمده در پنج خوشه تحلیلی اصلی طبقه‌بندی گردید:

مرحله کدگذاری	نوع کدها	نمونه از داده
کدگذاری باز	استخراج گزاره‌های معنادار درباره بازی جنگ‌شناختی، انسان، فناوری، فرهنگ	(عرضه شناختی تابع فیزیک انیشتینی است؛ یعنی غیرخطی، نسبی و وابسته به ناظر) (تک‌نگاشت جلسه اول، ص ۳)
کدگذاری محوری	ادغام کدها در محورهای اصلی	(سیستم سازگار پیچیده)، (تعامل انسان-ماشین)، (تلفیق علوم شناختی)
کدگذاری گزینشی	تجمیع در قالب خوشه‌ها و الگوی مفهومی	خوشه‌های انسانی، سیستمی، فناورانه، فرهنگی، اخلاقی

تحلیل محتوا در نرم‌افزار تحلیلی Atlas.Ti اجرا شد و مضامین در پیوند با ادبیات نظری بین‌المللی مانند Carley 2020 Davis 2020 Thiele 2021 تفسیر شدند.

تحلیل داده‌های حاصل از جلسات خبرگی و تک‌نگاشت‌های تخصصی، الزامات طراحی بازی جنگ‌شناختی را در پنج محور اصلی دسته‌بندی می‌نماید:

۲-۴- پارادایم نفوذ معنایی: جنگ‌شناختی نه به‌عنوان یک فضای فیزیکی، بلکه به‌مثابه عرصه‌ی نفوذ بر (منابع معنایی) و داده‌های ذهنی تعریف می‌شود. (NATO ACT, 2021) لذا بازی جنگ‌شناختی باید ابزاری برای شبیه‌سازی شبکه‌های ادراکی و خنثی‌سازی سوگیری‌های ذهنی باشد.

۳-۴- هم‌افزایی میان‌رشته‌ای: طراحی بازی جنگ مستلزم رویکردی فراتر از ابزارهای فنی و نظامی است. ادغام یافته‌های علوم اعصاب، روان‌شناسی شناختی و فلسفه ذهن، شرط لازم برای بازنمایی دقیق رفتار ذهنی انسان در تعامل (انسان-ماشین) است. (Cheng & Hensley 2022)

۴-۴- معماری سیستمی و سازگار: طراحی مؤثر بازی باید بر الگوی (سیستم‌های سازگار پیچیده) استوار باشد. (Carley, 2020) ویژگی بارز این معماری، وجود حلقه‌های بازخورد لحظه‌ای است که امکان انطباق الگوریتم با الگوهای شناختی متغیر بازیکن را فراهم می‌سازد.

۵-۴- انطباق بومی و ارزش‌مدار: در مدل بومی، بازی جنگ‌شناختی صرفاً یک ابزار آموزشی نیست، بلکه بستری برای (جهاد روایت) و تقویت ارزش‌های اسلامی-ایرانی است. طبق دیدگاه‌های تخصصی، هرگونه بازنمایی ذهنی بدون لحاظ مؤلفه‌های اخلاقی و فرهنگی، در دستیابی به اهداف دفاعی ناقص خواهد بود.

۶-۴- تحلیل تلفیقی و مدل مفهومی استخراج‌شده

بر اساس هم‌زمانی مضامین در داده‌های کیفی، مدل نهایی تحلیل محتوا در پنج بعد اصلی ترسیم می‌شود:

استناد داده	گزاره هسته‌ای	مضمون محوری	بعد اصلی
جلسه ۱ ص ۱	(درک فرآیندهای شناختی و سوگیری‌ها در شرایط فشار)	شبیه‌سازی تصمیم‌شناختی	شناختی-ادراکی
جلسه ۲ ص ۵	(معماری ماژولار با بازخورد هوشمند)	سامانه‌های سازگار یادگیرنده (AI)	سیستمی-فناورانه
جلسه ۱ ص ۳	(درک مشترک از ذهن)	تلفیق علوم اعصاب، روان‌شناسی، فلسفه	انسانی-میان‌رشته‌ای
جلسه ۳ ص ۲-۶	(جنگ روایت‌ها و جهاد تبیین)	روایت حق و بازنمایی ارزش‌ها	فرهنگی-معنایی

جلسه ۳ ص ۱۲- ۱۴	(مرکز دفاع ذهنی)	توان بخشی شناختی و تاب‌آوری	اخلاقی-دفاعی
--------------------	------------------	--------------------------------	--------------

مدل مفهومی نهایی بازی جنگ‌شناختی ایران محور را می‌توان به صورت رابطه‌ای چنین توصیف کرد:

فناوری هوشمند × فرهنگ معنایی × علوم شناختی = سامانه دفاع شناختی انسان محور
این رابطه بیان می‌کند که فناوری (عامل تسهیل‌گر) بدون فرهنگ (عامل جهت‌دهنده) و علم شناختی (عامل تبیین‌کننده)، قادر به شکل‌دهی دفاع شناختی پایدار نیست.

۴-۷- تبیین منابع علمی و خروجی جلسات خبرگی:

تحلیل تطبیقی نشان داد که ادبیات جهانی جنگ‌شناختی NATO ACT 2021 Thiele 2021 Carley 2020 غالباً رویکردی فناورانه و داده‌محور دارد، در حالی که در جلسات خبرگی، مقولات انسان‌محوری، اخلاق و فرهنگ جلوه پررنگ‌تری یافته‌اند.

به بیان دیگر، (بازی جنگ‌شناختی بومی) در مقایسه با نمونه‌های غربی، سه تمایز بنیادین دارد:

جهت‌گیری اخلاقی: هدف، صرفاً کسب برتری ادراکی نیست بلکه بازسازی حقیقت است. مرکزیت انسان: فناوری در خدمت انسان است، نه برعکس.

بنیاد فرهنگی: طراحی بازی بر اساس روایت حق و حافظه تاریخی ملت ایران صورت می‌گیرد.

این تفاوت‌ها می‌تواند به طرح یک (دکترین بازی جنگ‌شناختی ایرانی) منجر شود. دکترینی که به جای تقلید از مدل‌های ناتو، بر مدل معرفتی اسلام و تجربه دفاع مقدس تکیه دارد.

۴-۸- جمع‌بندی

تحلیل محتوا نشان داد که الزامات طراحی بازی جنگ‌شناختی در منظومه فکری جلسات میز خبرگی، در سه سطح قابل فهم است:

خروجی دفاعی	هدف تحلیلی	سطح
افزایش خودآگاهی شناختی	بازسازی مهارت‌های ادراکی و تصمیمی افسران	سطح خرد (فردی)

بهبود کارایی فرماندهی و کنترل	تلفیق علوم شناختی با فرآیند فرماندهی	سطح میانه (سازمانی)
پاسداری از امنیت ذهنی و ملی	بومی‌سازی فرهنگ روایت و اخلاق تصمیم	سطح کلان (ملی)

به این ترتیب، تحلیل محتوا، سه محور زیر را به عنوان جمع‌بندی نظری معرفی می‌کند:

ذهن سلاح است و بازی، میدان تمرین آن
فناوری در خدمت انسان و اخلاق قرار دار
فرهنگ، سپر شناختی در برابر نفوذ معنایی دشمن است

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها:

۱-۵- جمع‌بندی از مسیر پژوهش و جلسات میز خبرگی:

(بازی جنگ‌شناختی) در دکترین دفاعی جمهوری اسلامی ایران نه یک ابزار مجازی آموزشی بلکه یک سامانه مهندسی ذهن و ادراک راهبردی است.

عرصه نبردهای نظامی به‌طور پیوسته در حال گسترش از حوزه‌های زمینی، هوایی، دریایی و سایبری به عرصه شناخت است و ذهن انسان میدان جدید رویارویی راهبردی است این گزاره بنیاد نظری است که از همان ابتدا، جهت‌گیری پژوهش را از سطح فنی به سطح فلسفه جنگ ادراکی سوق داد.

بر اساس مجموع داده‌های مزبور، می‌توان نتیجه گرفت که طراحی بازی جنگ‌شناختی مستلزم چهار هم‌افزایی است:

نظریه‌پردازی بومی بر مبنای فرهنگ و ارزش‌های ایرانی-اسلامی؛
معماری فناورانه تطبیقی با رویکرد سیستم‌های سازگار پیچیده؛
درک عمیق از ذهن و تعاملات شناختی انسان و هوش مصنوعی؛
رعایت اصول اخلاق شناختی و مسئولیت آگاهی.

۲-۵- مؤلفه‌های طراحی بازی جنگ‌شناختی

بر اساس تحلیل‌های صورت گرفته، طراحی بازی جنگ‌شناختی در دکترین بومی بر شش محور استراتژیک استوار است:

اصالت‌بخشی به انسان: تمرکز بر مصون‌سازی و ارتقای تاب‌آوری ذهنی به جای دست‌کاری ادراک (تمایز با رویکرد ناتو)

معماری سیستمی و غیرخطی: استفاده از مدل سیستم‌های سازگار پیچیده برای شبیه‌سازی محیط‌های تصمیم‌گیری غیرخطی و چندلایه.

هستی‌شناسی چهارلایه: تعامل هم‌افزای لایه‌های فیزیکی، اطلاعاتی، شناختی و (به‌طور ویژه) لایه اجتماعی-فرهنگی به‌عنوان بستر معنایی.

تلفیق میان‌رشته‌ای: هم‌زیستی نظریه‌های علوم شناختی و فناوری هوش مصنوعی با تجربه عملیاتی فرماندهی.

روایتگری حق‌محور: نهادینه‌سازی اخلاق روایت در راستای جهاد تبیین و تمایز میان مدیریت ادراک و حقیقت.

دفاع شناختی: توسعه تاب‌آوری ذهنی از طریق مدیریت سوگیری‌های شناختی (گذار از سیستم یک به دو کانمن) برای مقابله با عملیات روانی.

۳-۵- تمایز مدل بومی آجا از دکترین‌های جهانی

اسناد ناتو (۲۰۲۱) و تک‌نگاشت‌های داخلی چنین تفاوت ساختاری را آشکار می‌کند:

محور	مدل ناتو	مدل بومی آجا
جهت‌گیری	دست‌کاری سطح ادراکی مخاطب	توانمندسازی و مصون‌سازی ذهن خودی
روش	مهندسی داده و هوش مصنوعی هدایت‌گر	تعامل اخلاقی انسان-AI با مرجع فرهنگی
هدف نهایی	برتری اطلاعاتی	مقاومت شناختی و روایت حقیقت
ریسک اخلاقی	بالای دست‌کاری ادراک	کنترل‌شده با ارزش‌ها و معارف اسلامی

به‌بیان‌دیگر، مدل ایرانی (دفاع شناختی مسئولانه) را معرفی می‌کند؛ ساختاری که انس آن را سوژه‌ی فعال و اخلاق را قید راهبردی می‌داند نه مانع پیشرفت.

۴-۵- مفهوم محوری: از آموزش تا مهندسی ذهن متعهد

جمع‌بندی نهایی براین محور استوار است که بازی جنگ‌شناختی نه فقط تمرین یا شبیه‌سازی آموزشی، بلکه یک آزمایشگاه اخلاقی-شناختی برای تربیت ذهن متفکر و مقاوم است.

بازی جنگ‌شناختی نه صرفاً یک ابزار آموزشی، بلکه بخشی از سازوکار قدرت شناختی و امنیت ملی محسوب می‌شود.

نتیجه اینکه این بازی باید زیرساختی ملی برای توسعه مهارت‌های شناختی فرماندهان و جامعه ایجاد کند تا کشور توان دفاع فعال در میدان ذهن را پیدا کند.

۶- پیشنهادها:

بر پایه یافته‌ها و نتایج بالا، پیشنهادهای عملیاتی و سیاستی جهت تحقق الزامات طراحی بازی جنگ شناختی در سطح ملی و آجا به شرح زیر ارائه می‌گردد:

۱-۶. پیشنهادهای ساختاری و نهادی

ایجاد مرکز ملی شبیه‌سازی شناختی در پژوهشگاه جنگ شناختی دافوس برای یکپارچه‌سازی پروژه‌های تحقیقاتی، سناریوها و مدل‌سازی‌های شناختی. تشکیل شبکه میان‌رشته‌ای بین گروه‌های علوم اعصاب، روان‌شناسی نظامی، مهندسی سیستم‌ها و علوم داده برای توسعه مدل‌های تصمیم در شرایط فشار. ادغام پژوهش‌های شناختی در دانشگاه‌های نظامی به‌عنوان واحد درسی الزامی مدیریت ذهن و جنگ شناختی. استفاده از ظرفیت شرکت‌های دانش‌بنیان دفاعی و دانشگاه‌های فنی جهت توسعه نرم‌افزارهای هوشمند بازی جنگ شناختی با رویکرد بومی‌سازی داده‌ها. تدوین استاندارد اخلاق شناختی ملی (NEC) برای مرزبندی کاربردی داده، ادراک و فناوری در عملیات روانی و بازی‌های نظامی.

۲-۶. پیشنهادهای فنی و فناورانه

طراحی پلتفرم Multi-Agent Cognitive Game Simulation با قابلیت تعامل بین فرمانده، تیم تصمیم و عامل‌های هوشمند.

توسعه پایگاه داده روان-شناختی-فرهنگی بومی جهت مدل‌سازی دقیق رفتار شناختی ایرانی. پیاده‌سازی ماژول هوش مصنوعی توضیح‌پذیر (XAI) برای اطمینان از شفافیت تصمیم‌های الگوریتمی در شبیه‌سازی. ایجاد زیرساخت واقعیت مجازی/افزوده شناختی برای تجربه فضایی میدان ذهن و تمرین تصمیم در زمان واقعی. به‌کارگیری سیستم بازخورد رفتاری و عاطفی آنی برای تحلیل سوگیری‌ها و رشد کنترل شناختی در شرکت‌کنندگان.

۳-۶. پیشنهادهای آموزشی و فرهنگی

طراحی واحد (تفکر انتقادی و دفاع ذهنی) در برنامه آموزشی دافوس آجا با تأکید بر نظریه Kahneman و تمرین‌های شناختی. استفاده از بازی جنگ شناختی به‌عنوان ابزار (توان‌بخشی ذهنی) برای فرماندهان پس از مأموریت‌های پرفشار و مدیریت آسیب‌های

روان‌شناختی. (Wingo, 2021) ترویج مفهوم (جهاد تبیین شناختی) در رسانه‌های نظامی و آموزشی برای مقابله با جنگ روایت‌های دشمن. بومی‌سازی روایت‌ها و سناریوهای بازی متناسب با تاریخ و فرهنگ حماسی ایرانی-اسلامی به‌ویژه بازنمایی تصمیم‌های کلیدی دفاع مقدس در بستر شناختی. طراحی بازی‌های شناختی تمرینی برای دانشجویان نظامی در قالب چالش‌های ادراکی چند سطحی.

۴-۶. پیشنهادهای پژوهشی و آینده‌پژوهی

انجام مطالعات تطبیقی بین‌المللی درباره تفاوت مدل‌های شناختی در ناتو، روسیه، چین و ایران برای تدوین دکترین شناختی منطقه‌ای. توسعه مدل Cognitive Readiness Index برای سنجش آمادگی شناختی فرماندهان در موقعیت‌های پیچیده. پژوهش درباره اخلاق هوش مصنوعی در بازی‌های جنگ‌شناختی با تأکید بر مسئولیت تصمیم مشترک انسان-ماشین. طراحی چارچوب ارزیابی اثربخشی بازی جنگ‌شناختی از نظر یادگیری، اصلاح سوگیری و تاب‌آوری ذهنی. پیوند این حوزه با سیاست‌گذاری ملی هوش مصنوعی از رهگذر مفهوم (امنیت شناختی سایبری).

۷- توصیه‌های کلیدی برای سیاست‌گذاران دفاعی

۱. تمرکز بر توسعه انسان متعهد آگاه به فناوری، نه صرفاً فناوری بدون انسان.
۲. نهادینه‌سازی اخلاق روایت و فرهنگ حقیقت در کلیه سناریوهای شناختی.
۳. سرمایه‌گذاری ملی در زیرساخت‌های شبیه‌سازی شناختی و داده بنیان.
۴. تلفیق علوم انسانی و هوش مصنوعی به‌صورت نظام‌مند در آموزش نظامی.
۵. تدوین راهبرد جامع دفاع شناختی برای مصون‌سازی ذهن جامعه و نیروها.
- ۸- محدودیت‌ها و مسیرهای آتی

با توجه به ماهیت نوظهور حوزه جنگ‌شناختی در ایران، محدودیت‌های فعلی از جمله کمبود داده‌های تجربی از بازی‌های واقعی، حساسیت‌های امنیتی و نبود استانداردهای یکسان مفهومی باید در تحقیقات آینده رفع گردد. پیشنهاد می‌شود مطالعات آینده به سمت طراحی آزمایشگاه بازی جنگ‌شناختی ملی (NCWL) پیش برود که امکان آزمون میدانی مدل‌ها، ارزیابی رفتار ذهنی جمعی و انتقال تجربه به سیاست‌گذاران را فراهم آورد.

توصیه‌های کلیدی برای سیاست‌گذاران دفاعی

سطح راهبردی

نظام‌مند کردن پژوهش و آموزش در حوزه بازی‌های شناختی

ایجاد (مرکز ملی بازی‌های جنگ‌شناختی) زیر نظر پژوهشگاه جنگ‌شناختی آجا برای طراحی، بومی‌سازی و تربیت نیروی متخصص.

تلفیق بازی جنگ‌شناختی با دکترین دفاع همه‌جانبه

در اسناد بالادستی، این بازی باید ابزار تصمیم‌یار فرماندهی برای شناخت تهدیدات ترکیبی (Hybrid Cognitive Threats) تلقی شود.

تدوین استاندارد بومی ارزشی-اخلاقی برای طراحی محتوا

بر اساس مفاهیم مطرح‌شده در جلسه سوم (جنگ روایت‌ها)، شاخص‌های اخلاقی بازی‌ها باید تدوین شود تا روایت حق و عدالت در طراحی گیم‌پلی جاری باشد.

سطح علمی و فناورانه

پشتیبانی از توسعه مدل‌های انسان AI در تصمیم‌سازی شناختی

اید در فضای بازی توسعه یابند تا تعامل یادگیرنده فراهم شود.

ایجاد پایگاه داده ملی شناختی-رفتاری برای تحلیل سوگیری‌ها

ایجاد بانک داده، امکان شناسایی و اصلاح این سوگیری‌ها را فراهم می‌سازد.

به‌کارگیری فناوری واقعیت مجازی و افزوده در آموزش شناختی

سطح فرهنگی و انسانی

تربیت افسران روایت‌گر به‌جای کاربر فناور؛

نیروهای جوان در قالب بازی جنگ‌شناختی، مهارت روایت‌سازی و بازنمایی واقعیت را تمرین کنند؛

ایجاد ماژول‌های آموزشی تقویت تفکر انتقادی و کنترل هیجان؛

طراحی ماژول‌های شناختی با همکاری متخصصان روان‌شناسی ضروری است؛

گسترش سواد شناختی عمومی

سطح دفاعی و سیاست‌گذاری ملی

ایجاد راهبرد ملی (دفاع شناختی)

تدوین سناریوهای تمرینی برای مقابله با حملات شناختی

پایش مستمر اثر بازی جنگ‌شناختی بر تاب‌آوری ذهنی نیروها

اندازه‌گیری شاخص‌های شناختی پیش و پس از مشارکت کاربران در بازی به‌منظور ارزیابی کارایی

دفاع شناختی

تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله لازم می‌دانند صمیمانه از کلیه اشخاص و نهادهایی که در طراحی،

برگزاری و پشتیبانی علمی میزهای خبرگی (الزامات طراحی بازی جنگ‌شناختی)

نقش‌آفرینی نموده‌اند، قدردانی نمایند. اجرای موفق این پروژه پژوهشی بدون همراهی و

هم‌افزایی متخصصان و مدیران عالی‌رتبه حوزه جنگ‌شناختی و بازی جنگ ممکن نبود.

تقدیر می‌کنیم از سرتیپ دوم دکتر محمدتقی پرتوی، سرتیپ دوم دکتر محسن مرادیان، سرهنگ دکتر مرتضی طالبی و سرهنگ دکتر سپهر محمدزهرائی بابت نظارت علمی و هدایت محتوا سپاس‌گزاری می‌کنیم.

از کلیه کارشناسان حوزه هوش مصنوعی، واقعیت مجازی و طراحی محیط‌های شبیه‌سازی که تحلیل‌های فنی خود را در اختیار تیم پژوهشی قرار دادند، تشکر فراوان داریم.

تضاد منافع:

بدین وسیله نویسنده تصریح می‌نماید که هیچ‌گونه تضاد منافی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

منابع

منابع انگلیسی:

- Adamsky, D. (2021). *The Culture of Military Innovation: The Impact of Cognitive Science on Modern Warfare*. Stanford University Press. ISBN 978-0-8047-9263-8. Retrieved from <https://www.sup.org/books/title/?id=26884>
- Balasevicius, T. (2018). Hybrid Threats and the Evolution of Cognitive Warfare. *Lithuanian Armed Forces Review*, 1, 15–28. Retrieved from <https://kam.lt/en/publications/lithuanian-military-review/2018-hybrid-threats-and-cognitive-warfare>
- Berzins, J. (2020). Cognitive Warfare: The Rise of the Fifth Domain. *NATO STRATCOM COE Journal*, 8(1), 45–63. Retrieved from <https://stratcomcoe.org/publications/nato-stratcom-2020-berzins-cognitive-warfare>
- Carley, K. M. (2020). Smart Decision Games as Complex Adaptive Systems. *Cognitive Systems Research*, 65, 12–24. <https://doi.org/10.1016/j.cogsys.2020.05.004>
- Cheng, Y., & Hensley, J. (2022). Designing Cognitive Wargames: Integrating Neuroscience into Simulation. *Defence Science Journal*, 72(3), 201–216. <https://doi.org/10.14429/dsj.72.17428>
- Côté, A. (2022). Cognitive Security and the Weaponization of Perception. *Journal of Information Warfare*, 21(2), 1–14. <https://doi.org/10.50551/jow-21-2-001>
- Davis, P. K., & Blumenthal, D. (2020). *Wargaming for Strategic Insight*. RAND Corporation. <https://doi.org/10.7249/RR2844>
- Hooker, R. D., & Collins, J. M. (2015). *Lessons of Modern War: The Wargame Perspective*. National Defense University Press. Retrieved from <https://ndupress.ndu.edu>
- Nielson, L., & Wright, J. (2019). Modeling Cognitive Bias in Military Simulation. *Journal of Defense Modeling and Simulation*, 16(4), 267–282. <https://doi.org/10.1177/1548512919835654>

- Svec, M., & Koudelka, J. (2021). Cognitive Aspects of Military Simulation. *Scientia Militaria – South African Journal of Military Studies*, 49(2), 189–210. <https://doi.org/10.5787/49-2-1334>
- Smith, A. (2023). Artificial Intelligence and Decision Gaming. *Military Operations Research*, 28(3), 1–17. <https://doi.org/10.5711/1082598328310>
- Thiele, R. (2021). From Information Warfare to Cognitive Warfare: Defense in the Era of Post-Truth. *NATO Review*, 2021(1), 1–15. Retrieved from <https://www.nato.int/docu/review/articles/2021/02/26/from-information-to-cognitive-warfare/index.html>
- Wingo, T. S. (2021). Cognitive Resilience Training in Military Personnel. *Frontiers in Psychology*, 12, 688512. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.688512>