

MAREK KLASA\*

Akademia Sztuki Wojennej, Warszawa, Polska

## GAMING SZANSĄ ROZWOJU BADAŃ Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA MILITARNEGO

### GAMING AS AN OPPURTUNITY FOR A MILITARY SECURITY RESEARCH



**ABSTRAKT:** Celem artykułu jest przedstawienie spektrum szans rozwoju badań w zakresie bezpieczeństwa militarnego, dzięki szerokiemu zastosowaniu gamingu w rozumieniu metody badawczej wykorzystującej gry w roli narzędzi badawczych, w ramach ustrukturyzowanego podejścia metodologicznego umożliwiającego pozyskiwanie danych jakościowych i ilościowych na temat procesów decyzyjnych. Dana metoda czy narzędzie może być określone mianem gry jeśli spełnia warunki definicyjne. Szanse wyływające bezpośrednio z wykorzystania gamingu zostały zidentyfikowane jako: (1) możliwość poddawania próbom w bezpiecznym (sztucznym) środowisku idei z krytycznej dziedziny jaką stanowi bezpieczeństwo militarne, i w której za błędy płaci się zwyczajowo najwyższą cenę, (2) umożliwienie powstawania nieprzewidzianych zjawisk podobnych do Czarnych Łabędzi w skutek zachodzących w grze interakcji, co aby móc lepiej zrozumieć ich wpływ na poddawane próbom systemy, (3) zwiększenie liczby dostępnych metod i narzędzi badawczych.

**SŁOWA KLUCZOWE:** gaming, metodologia badań bezpieczeństwa militarnego, modelowanie i symulacje, poważny gaming, gry wojenne, gry decyzyjne, szanse

**ABSTRACT:** The article aims to demonstrate the prospect of opportunities for military security research that can be seized by utilization of *gaming* – understood as a generic term for structured methodological approach for developing and employing games – as a research tool for military security, which can provide qualitative and sometimes also quantitative support for decision-making process in varied contexts. Specified method can be

---

\* Marek Klasa, War Studies University, Warsaw, Poland

 <https://orcid.org/0000-0003-0863-5601>  [m.klasa@akademia.mil.pl](mailto:m.klasa@akademia.mil.pl)

Copyright (c) 2022 Marek Klasa. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.

referred as a game if it matches the characteristics originating from a games definition. Directly identified opportunities that can be possibly achieved by an extended usage of gaming are as follows: (1) opportunity to test ideas from critical field which is military security in safe (artificial) environment, (2) allowing for unexpected events created by the players to occur similar to Black Swan type events in order to get better understanding of the impact of such events on system being tested. (3) expanding the analytic tool kit.

**KEYWORDS:** gaming, military security research methodology, modeling and simulation, serious gaming, wargaming, decision games, opportunities

## WPROWADZENIE

Celem artykułu jest przedstawienie spektrum szans rozwoju badań w zakresie bezpieczeństwa militarnego jakie otwierają się dzięki szerokiemu zastosowaniu gamingu w rozumieniu tworzenia i stosowania gier w ramach ustrukturyzowanego podejścia metodologicznego określanego mogącego w sposób jakościowy, a często także ilościowy wspierać proces decyzyjny w różnym kontekście. Niniejszy artykuł został opracowany jako praca heurystyczna – poszukująca uzasadnionych odpowiedzi na nowe pytania poprzez badania systematyzacyjne<sup>1</sup>. Artykuł składa się z trzech części. Część pierwsza dotyczy systematyzacji gamingu jako metody badawczej, stwarzając podstawę do dalszych rozważań. Część druga przedstawia szanse bezpośrednio wynikające z zastosowania gamingu jako metody badawczej, a trzecia szanse mogące być uzyskane pośrednio.

## GAMING JAKO METODA BADAWCZA

Zgodnie ze wskazaniem Carla von Clausewitza<sup>2</sup> badacz powinien w jasny sposób określić warsztat pojęciowy jakim będzie się posługiwał. Termin *gaming* w rozumieniu metody badawczej lub szkoleniowej w kontekście bezpieczeństwa militarnego jest używany jako domyślne określenie dla ustrukturyzowanego podejścia metodologicznego umożliwiającego zastosowanie gier jako metod i narzędzi wsparcia procesu decyzyjnego danymi jakościowymi, a często także ilościowymi w zróżnicowanym kontekście.

---

<sup>1</sup> Jacek Juliusz Jadacki, *Jak studiować filozofię*, Wydział Filozofii i Socjologii Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 1996, s. 65–66.

<sup>2</sup> „Głównym celem każdej teorii jest wyjaśnienie pojęć i idei, które stały się niejasne i splątane. Dopóki nie zdefiniuje się terminów i pojęć, nie można mieć nadziei na dokonanie postępu w badaniu zagadnienia, w sposób jasny i prosty, ani oczekiwać wymiany poglądów z czytelnikiem”. Cyt. w języku polskim za: Louis Le Hégarat, *Wszystko o strategii*, „Forum” z 05.04.1981.

Ujęte w ten sposób pojęcie gamingu wymaga uzupełnienia w postaci zdefiniowania pojęcia gry: najpierw w rozumieniu ogólnym, a następnie w rozumieniu metody i narzędzia wykorzystywanego w ramach gamingu. Na potrzeby niniejszego artykułu przyjęta została definicja autorstwa Katie Salen i Erica Zimmermana, którzy określili grę jako „system o zdefiniowanych zasadach, w którym gracze są zaangażowani w sztuczny konflikt, którego efektem jest wymierny wynik”<sup>3</sup>. Z tej definicji wynikają cztery podstawowe cechy jakie musi posiadać gra: 1. zdefiniowane zasady, 2. sztuczny konflikt, 3. wymierny wynik, 4. interakcja<sup>4</sup>.

Tym samym definicja Katie Salen i Erica Zimmermana jest w znacznym stopniu uniwersalna, pozwalając objąć większość ludzkiego dorobku kulturowego określanego mianem gier. Definicja ta jest jednocześnie precyzyjna, pozwalając oddzielić gry od innych form aktywności szkoleniowej oraz metod i narzędzi badawczych, nawet jeśli wykorzystują one fizyczne elementy stosowane w grach<sup>5</sup>. W definicji tej nie mieszczą się więc niektóre symulacje działań luźno określane mianem gier wojennych, będące w istocie modelowaniem określonego rodzaju walki, analizą kampanii czy symulacjami komputerowymi bez graczy np. CSWP [ang. *Computer Simulation Without Players*]<sup>6</sup>. Z tego powodu znalazła zastosowanie w amerykańskich pracach teoretycznych poświęconym grom wojennym (ang. *wargames* lub *war games*), związanych z takimi instytucjami jak US Naval War College<sup>7</sup>, Military Operations Research Society (MORS)<sup>8</sup> czy RAND Corporation<sup>9</sup>. Prawidłowe definiowanie tego czym są gry jest istotne z punktu

---

<sup>3</sup> “A game is a system in which players engage in an artificial conflict, defined by rules, that results in a quantifiable outcome”. Katie. Salen, Eric Zimmerman, *Rules of play: Game design fundamentals*, Kindle Edition, Massachusetts Institute of Technology 2003, s. 148. Tłum. za A. Kwapiński.

<sup>4</sup> Adam Kwapiński, *Głowa pełna gier*, Bomba Games, Pomysk Wielki 2021, s. 19–20.

<sup>5</sup> Amerykańscy autorzy w licznych publikacjach wskazują na liczne problemy związane ze złym zaprojektowaniem i/lub prowadzeniem gier, w szczególności z ich ocenianiem, w wyniku których mogą one przestać być gramami. Np. seminaryjne gry wojenne z oceną manualną a zmienić się np. w tzw. BOGSATS – grupkę rozmawiającą siedząc przy stole [ang. bunch of guys/gals sitting around talking]. Sam angielski akronim stanowi grę słów: bog (bagnó) i sat (siedzieć w czasie przeszłym), odnosząc się do braku korzyści z takiej formy aktywności.

<sup>6</sup> Peter P. Perla, John Curry, *Peter Perla's the art of wargaming: A guide for professionals and hobbyist: (Professional Wargaming)*, Kindle edition, History of Wargaming Project; Second Edition (August 23, 2012) 2012, s. 6567.

<sup>7</sup> Gdzie znajduje się wśród lektur obowiązkowych na kursie wprowadzającym do projektowania gier wojennych. Por. *Pellegrino: Introduction to War Game Design*, PAXSims 2020.

<sup>8</sup> Simpson, William, L., Jr., *A Compendium of Wargaming Terms: (Updated 8 July 2018)*, <https://www.mors.org/Portals/87/Documents/Communities/Wargaming-CoP/2020-A-Compendium-of-Wargaming-Terms-8-July-2018.pdf>; (01 07 2022), s. 22.

<sup>9</sup> Bartels, Elizabeth, M., *Incorporating Gaming into Research Programs in International Relations: Repetition, Game Series, and Multi-Method Analysis*, [http://www.elliebartels.com/uploads/1/1/0/6/110629149/bartels\\_multi\\_method\\_games\\_apsa\\_2020.pdf](http://www.elliebartels.com/uploads/1/1/0/6/110629149/bartels_multi_method_games_apsa_2020.pdf).

widzenia tego, by skupić się na ich istotnych cechach pozwalających projektantom w pełni wykorzystać ich potencjał, uzyskując „więcej gry w grze”<sup>10</sup>.

## **SZANSE WYNIKAJĄCE ZE STOSOWANIA GAMINGU W BADANIACH NAD BEZPIECZEŃSTWEM MILITARNYM**

Gaming jako podejście metodologiczne polegające na zastosowaniu gier jako metod i narzędzi prowadzenia badań jakościowych i ilościowych może zapewnić liczne szanse dla rozwoju badań w zakresie bezpieczeństwa militarnego. Jako przykład zastosowana zostanie gra, w domyśle wojenna<sup>11</sup>, która zastosowana jako metoda i narzędzie badawcze może dostarczać zarówno danych ilościowych jak i jakościowych, w zależności od tego jak zostanie zaprojektowana i przeprowadzona. Możliwe jest prowadzenie za jej pomocą badań o charakterze jakościowym (np. za pomocą materiałowej analizy jakościowej)<sup>12</sup>, ilościowym (z wykorzystaniem modeli matematycznych)<sup>13</sup> lub jakościowych i ilościowych jednocześnie, np. „metodą trójkątną” [*triangular method*] polegająca na obserwacjach etapów i cykli gry wojennej (gier), zebranych danych i dokumentacji<sup>14</sup>.

Podstawową szansą zapewnianą przez zastosowanie gier jako metod i narzędzi badawczych jest możliwość poddawania próbom w bezpiecznym (sztucznym) środowisku idei z krytycznej dziedziny jaką stanowi bezpieczeństwo militarne, i w której za błędy płaci się zwyczajowo najwyższą cenę. Poddawanie próbom systemu bezpieczeństwa militarnego nie jest proste, odstraszenie czy zastraszenie często prowadzone przez różne państwa często oparte jest na blefie<sup>15</sup>, który nie zawsze można łatwo stwierdzić<sup>16</sup>. Ponadto, ponieważ w polityce obronnej nie

---

<sup>10</sup> Elizabeth M. Bartels, Getting the most out of your Wargame: Practical Advice for Decision Makers, <https://warontherocks.com/2019/11/getting-the-most-out-of-your-wargame-practical-advice-for-decision-makers/>; (01 07 2022).

<sup>11</sup> Zgodnie z ukazanym wcześniej podejściem metodycznym możemy zastąpić człon „wojenna” innym np. „ekonomiczna”, zachowując istotę samej gry, a zmieniając jedynie sferę działalności jakiej będzie dotyczyć.

<sup>12</sup> Matthew B. Miles, Michael A. Huberman, *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*, wyd. Second Edition, SAGE Publications, Inc, Thousand Oakes-London-New Delhi 1994.

<sup>13</sup> Trevor Nevitt Dupuy, *Numbers, Predictions and Wars: Use of History to Evaluate the Outcome of Armed Conflict*, wyd. Revised Edition, HERO Books 1985 Polskie tłumaczenie wykonane zostało w Akademii Sztabu Generalnego: Trevor Nevitt Dupuy, *Liczby, prognozy i wojna: Część I: Ilościowo-jakościowa metoda oceny zdolności bojowej i prognoz wyników walki (tłumaczenie z języka angielskiego)*, Akademia Sztabu Generalnego, Warszawa 1984.

<sup>14</sup> Juhani Hämäläinen, Jari Sormunen, Jari Rantapelkonen, Juha-Pekka Nikkarila, *Wargame as a combined method of qualitative and quantitative studies*, „Journal of Military Studies” 1/5 (2014), s. 20–37.

<sup>15</sup> Antulio J. Echevarria, II, *Military Strategy: A Very Short Introduction*, wyd. Illustrated Edition, Kindle Edition, Oxford University Press, s. 47–63.

<sup>16</sup> Czego przykładem może być zdecydowanie przesadzony obraz rosyjskiej potęgi militarnej w oczach licznych zachodnich (w tym polskich) ekspertów od wojskowości. Rosyjska agresja na Ukrainę 24.02.2022 r. szybko

ma miejsca na eksperymenty koncepcje strategiczne można opierać w zasadzie wyłącznie na doświadczeniach historycznych<sup>17</sup>. W myśl tezy B. Brodiego „strategia wojskowa (...) jest jedną z najstarszych nauk ludzkości (...) nie ma takiej drugiej nauki, której tezy sprawdzane są rozlewem krwi, a za błędy płaci się klęską i niewolą”<sup>18</sup>. Gry mogą stanowić wydatną pomoc w przełożeniu wniosków z historii na bieżące zagadnienia, gdyż oparte na danych historycznych są narzędziem pozwalającym w pewnym stopniu dokonać sprawdzenia potencjału militarnego.

Paradoksalnie właśnie ta właściwość, która zwiększa skuteczność gier jako narzędzia badawczego, zmniejszyła popularność gier wojennych w USA po II wojnie światowej. Pentagon potrzebował ukazywać Związek Radziecki silniejszym niż był on w rzeczywistości, aby móc uzasadniać własne gigantycznych rozmiarów wydatki wojskowe. Tymczasem oparte na danych historycznych gry, mogłyby ukazać słabość i jednowymiarowość przeciwnika<sup>19</sup>. Właściwe opracowanie gier wojennych wymaga przeprowadzenia dogłębnych badań historycznych, w oparciu o które można następnie budować gry (wykorzystując myślenie projektowe – *design thinking*), niezależnie od tego czy ma to być prosta fikcyjna gra decyzyjna, z ręczną oceną będąca wariacją od retrospektywnego studium przypadku, gdzie fikcyjne elementy mają podkreślić dany aspekt badania (szkolenia), aż po gry z zaawansowaną mechaniką opartą np. na modelu oceny ilościowej [Quantified Judgement Method of Analysis – QJMA]<sup>20</sup> czy modelowaniu pola walki<sup>21</sup>. Jeśli w grze zastosowana ma być mechanika symulacji, to badanie historyczne powinno mieć nie tylko charakter jakościowy, lecz także ilościowy, by móc dostarczyć odpowiednie dane na temat stosunku sił, uzbrojenia i wyposażenia wojskowego,

---

zweryfikowała ten obraz ukazując liczne braki w organizacji, ukompletowaniu, wyszkoleniu i uzbrojeniu sił inwazyjnych. Por. Seth G. Jones, *Russia's Ill-Fated Invasion of Ukraine: Lessons in Modern Warfare*, <https://www.csis.org/analysis/russias-ill-fated-invasion-ukraine-lessons-modern-warfare>; (01 07 2022).

<sup>17</sup> Józef Marczak, Jacek Pawłowski, *O obronie militarnej Polski przełomu XX - XXI wieku*, Wydawnictwo Bellona, Warszawa 1995 (Biblioteka wiedzy wojskowej), s. 91.

<sup>18</sup> Bernard Brodie, *Strategia w erze broni rakietowej*, Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej, Warszawa 1963, s. 40.

<sup>19</sup> James F. Dunnigan, *Foreword: The Paper Time Machine Goes Electric*, w: Pat Harrigan, Matthew Kirschenbaum (red.), *Zones of Control: Perspectives on Wargaming*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts 2016, xxxiii-1.

<sup>20</sup> Trevor Nevitt Dupuy, *Liczy, prognozy i wojna: Część I: Ilościowo-jakościowa metoda oceny zdolności bojowej i prognoz wyników walki (tłumaczenie z języka angielskiego)*, Akademia Sztabu Generalnego, Warszawa 1984, s. 3; Trevor Nevitt Dupuy, *Liczy, prognozy i wojna.: Część I: Ilościowo-jakościowa metoda oceny zdolności bojowej i prognoz wyników walki (tłumaczenie z języka angielskiego)*, Załączniki, Akademia Sztabu Generalnego, Warszawa 1984.

<sup>21</sup> Erdal Cayirci, Dusan Marincic, *Computer Assisted Exercises and Training*, John Wiley & Sons, Inc, Hoboken, NJ, USA 2009 Charles Turnitsa, Curtis Blais, Andreas Tolk, *Simulation and Wargaming*, wyd. 1st edition (February 3, 2022), John Wiley & Sons, Inc. 2022.

logistyki itp. W tym względzie już sam proces przygotowania gry może dostarczyć interesujących wniosków badawczych.

Prawdziwy potencjał gry będzie jednak użyty dopiero w momencie gdy zostanie ona przeprowadzona. Twórcy gry nie są w stanie przewidzieć każdej możliwości, a odpowiednio zmotywowani gracze, chcąc osiągnąć sukces są w stanie wykorzystać oferowane w ramach gry możliwości aż do ich naturalnych ograniczeń nakładanych przez ustalone zasady rządzące grą. Umożliwienie graczom interakcji w celu odniesienia sukcesu przed danymi graczy w środowisku sztucznego konfliktu umożliwia powstawanie nieprzewidywanych zjawisk podobnych do Czarnych Łabędzi – „wydarzeń o wielkiej roli, skutkujących erozją przewidywalności”<sup>22</sup>. Gry stosowane w roli technik i narzędzi badawczych posiadają cechy czyniące je dobrymi w analizowaniu źródeł podatności czy też kruchości<sup>23</sup> badanych systemów.

Zwiększenie liczby dostępnych metod i narzędzi badawczych dostępnych dla badań z zakresu bezpieczeństwa militarnego samo w sobie może być postrzegane w charakterze szansy. Nowe metody, techniki i narzędzia badawcze umożliwiają badanie zagadnień w odmienny sposób, a samo ich istnienie i świadomość tego faktu wśród kadry naukowo-badawczej może inspirować do prowadzenia kolejnych badań<sup>24</sup>. Stosowanie gamingu umożliwia stworzenie kreatywnego środowiska sprzyjającego prowadzeniu badań przynoszących realny wkład do nauki. Jak wskazuje Heide Lukosch: „Gaming jest właściwą metodą badawczą do eksploracji i analizy zachowań i decyzji w środowiskach emergentnych, które wymagają pracy zespołowej i wspólnego rozwiązywania problemów Gaming został skutecznie zastosowany jeszcze w XIX i XX wieku w Niemczech, a w XX wieku w dwudziestoleciu międzywojennym i w czasie II wojny światowej w US Naval War College, gdzie do dzisiaj stanowi

---

<sup>22</sup> Nassim Nicholas Taleb, *Czarny łabędź: jak nieprzewidywalne zdarzenia rządzą naszym życiem*, Zys i-sk, Poznań 2020, s. 16.

<sup>23</sup> Tenże: „Znacznie łatwiej ocenić, czy coś jest kruche, niż przewidzieć wystąpienie zdarzenia, które może mu zaszkodzić. Kruchość potrafimy zmierzyć; ryzyko pozostaje niemierzalne [...]. To pozwala rozwiązać problem, który nazwałem Czarnym Łabędziem — polegający na niemożności skalkulowania ryzyka ważnych, rzadkich zdarzeń; przewidzenia, że nastąpią. Łatwiej poradzić sobie z podatnością na niekorzystne skutki zmienności, niż przewidzieć zdarzenie, które je wywoła. Dlatego proponuję postawić na głowie obecne przekonania o prognozach, przewidywaniach i zarządzaniu ryzykiem. Dla każdej dziedziny i każdego obszaru zastosowań podajemy reguły przejścia od kruchości do antykruchości przez redukcję kruchości lub okiełznanie antykruchości. Antykruchość (i kruchość) niemal zawsze pozwala wykryć prosty test na asymetrię: wszystko, czemu zdarzenia losowe (lub pewne wstrząsy) przynoszą więcej korzyści niż strat, jest antykruche; odwrotna zależność świadczy o kruchości”. [w:]

<sup>24</sup> Świadomość istnienia narzędzia może przynieść pomysły na jego wykorzystanie w badaniach naukowych.

ważną metodę badawczą<sup>25</sup> oraz brytyjskim Western Approaches Tactical Unit (WATU)<sup>26</sup>. Badania z wykorzystaniem gier prowadzone były w RAND Corporation, Operations Evaluation Group (OEG), oraz Biuro Badań Operacji Uniwersytetu Johna Hopkinsa [*Operations Research Office* – ORO]. Rozwój komputerów umożliwił wzbogacenie dotychczas stosowanych metod symulacji: ręcznej i mechanicznej o komputerową. Większość gier była do symulowania konfrontacji państw i sojuszy - stron „zimnej wojny” w wymiarze politycznym, oraz wojskowym (strategii, sztuki operacyjnej, taktyki)<sup>27</sup>. Większość gier była tworzone i stosowane głównie w celach szkolenia oficerów czego przykładem może być symulacja komputerowa *Camionette* czy opracowana przez RAND Corporation symulacja walki powietrznej<sup>28</sup>. Do tego typu gier zaliczały się także kanadyjska „Contact!” (1980), brytyjska „Battlegroup Trainer” czy amerykańska „Dunn Kemp” (1978)<sup>29</sup>. W 1955 roku RAND Corporation stworzyło grę *Monopologs* do szkolenia w zakresie zarządzania logistyką wojskową, która stała się pierwowzorem rozwiązań w wielu późniejszych grach dla biznesu<sup>30</sup>.

W 1957 roku Amerykańskie Towarzystwo Menedżerskie (*American Management Association* – AMA) wprowadziło pierwszą biznesową „grę wojenną” – *Top Management Decision Simulator*. Warto dodać, że już w latach 30 XX wieku w ZSRR wprowadzono gry symulacyjne dla menadżerów zakładów przemysłowych, takie jak „Czerwony Tkacz” (które mogły być inspirowane grami wojennymi prowadzonymi jeszcze od czasów carskich przez rosyjskie, a następnie radzieckie wojsko)<sup>31</sup>, jednak gry te były stosowane jedynie przez wąską grupę menadżerów (z niechęcią patrzono np. na angażowanie w nie młodych praktykantów, co w wypadku wielu znanych historycznie przykładów skutecznego zastosowania gamingu, często

---

<sup>25</sup> Research & Wargaming at U.S. Naval War College, <https://usnwc.edu/Research-and-Wargaming/>; (01 07 2022).

<sup>26</sup> Strong, Paul, Edward, *Wargaming the Atlantic War: Captain Gilbert Roberts and the Wrens of the Western Approaches Tactical Unit: Validity and Utility of Wargaming*, December 10th, 2017, Paper for MORS Wargaming Special Meeting October 2017 - Working Group 2, <https://paxsims.files.wordpress.com/2017/12/2017-12-10-watu-mors.pdf>; (05 07 2022).

<sup>27</sup> Maurice T. Price, *Applying Wargaming to the Cold War* 3/3 (1959) <https://doi.org/10.1177/000276425900300301>

<sup>28</sup> Francis J. McHugh, *U.S. Navy Fundamentals of War Gaming*, Simon and Schuster 2013, s. 75–77.

<sup>29</sup> John Curry, *The History of Wargaming Project- Documenting the Development of Wargaming: Documenting the Development of Wargaming*, <http://www.wargaming.co/professional/home.htm>; (14 09 2022); John Curry, *Why Cold War Warsaw Pact Tactics Work in Wargaming*, <https://20thcenturywargaming.wordpress.com/2013/06/16/why-cold-war-warsaw-pact-tactics-work-in-wargaming/>; (02 07 2022).

<sup>30</sup> Francis J. McHugh, *U.S. Navy Fundamentals of War Gaming*, Simon and Schuster 2013, s. 77.

<sup>31</sup> Grę wojenną prowadzoną przez oficerów sztabu generalnego w 1922 r. wspomina m.in. marszałek ZSRR Borys Szaposznikow [w:] Borys Szaposznikow, *Wspomnienia. Rozważania teoretyczne*, Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej, Warszawa 1976, s. 199–200.

stanowiło o sukcesie metody), stosunkowo drogie (miały charakter ćwiczenia szkieletowego), i nie zostały rozpowszechnione poza ZSRR przez co zaniknęły wraz ze śmiercią lub uwięzieniem wielu osób zaangażowanych w ich powstanie w czasie wielkiej czystki. Gaming jako technika zastosowania gier dla potrzeb badawczych i szkoleniowych w dziedzinie zarządzania przedsiębiorstwem został ponownie „odkryty” po przeniesieniu do ZSRR rozwiązań amerykańskich z lat 50-60<sup>32</sup>.

Współcześnie gry zostały zastosowane w badaniach takich zagadnień jak ograniczenia użycia broni atomowej<sup>33</sup>, ochrona infrastruktury krytycznej<sup>34</sup>, bezpieczeństwa systemów bankowych<sup>35</sup>, działań w cyberprzestrzeni<sup>36</sup>, współpraca cywilno-wojskowa<sup>37</sup>, odporność przeciw wstrząsom<sup>38</sup>, transport<sup>39</sup>, logistyka humanitarna<sup>40</sup> czy klasyczne bezpieczeństwo militarne<sup>41</sup>. Silny nacisk na wykorzystanie gamingu pojawił się w Państwach Bałtyckich<sup>42</sup>, których determinanty historyczno-polityczne powodują ryzyko iż w razie konfliktu zbrojnego

---

<sup>32</sup> Alicja Balcerak, Andrzej Pelech, *Gry kierownicze lat trzydziestych XX wieku*, „Symulacja systemów gospodarczych” 15 (2003), s. 45–56,

<http://www.ioz.pwr.wroc.pl/pracownicy/zabawa/sssg/Polanica2003/pdf/03pelech.pdf>.

<sup>33</sup> Reid B. Pauly, *Would U.S. Leaders Push the Button? Wargames and the Sources of Nuclear Restraint*, „International Security” 43 (2) (2018), s. 151–192.

<sup>34</sup> Jacqueline G. Schneider, *Cyber Attacks on Critical Infrastructure: Insights from War Gaming*, „War on the Rocks” z 26.07.2017, <https://warontherocks.com/2017/07/cyber-attacks-on-critical-infrastructure-insights-from-war-gaming/>; (02 07 2022); Cyber and Innovation Policy Institute Staff, *Defend Forward: Critical Infrastructure War Game 2019 – Game Report*, <https://dnnlgwick.blob.core.windows.net/portals/0/NWCDepartments/Cyber%20&%20Innovation%20Policy%20Institute/Defend%20Forward%20Critical%20Infrastructure%20Game%20Report%202019.pdf?sr=b&si=DNNFileManagerPolicy&sig=%2Bdh86X6w60GJ4B6iTHCbiq3T8iOQ8Oy0PIIIZiCbzUM%3D>; (02 07 2022).

<sup>35</sup> Stephen Delahunty, *Banking comms' 'significant role' revealed in cyber-attack 'war game'*, „PRWeek” z 30.10.2019, <https://www.prweek.com/article/1663254/banking-comms-significant-role-revealed-cyber-attack-war-game>; (04 07 2022).

<sup>36</sup> Federal Emergency Management Agency, *Cyber Ready Security Game*, <https://www.fema.gov/emergency-managers/national-preparedness/exercises/tools>; (01 07 2022); John Curry, *The Handbook of Cyber Wargames: Wargaming the 21st Century: History of Wargaming Project: Professional Wargaming 2*, Kindle Edition, The History of Wargaming Project 2020.

<sup>37</sup> Natalia Wojtowicz, *Baltic CIMIC Challenge Simulation*, [https://www.researchgate.net/publication/323628332\\_Baltic\\_CIMIC\\_Challenge\\_Simulation](https://www.researchgate.net/publication/323628332_Baltic_CIMIC_Challenge_Simulation); (06 07 2022).

<sup>38</sup> Natalia Wojtowicz, *Resilience Against Intentional Shocks: A Wargaming Study of the Relation Between Space, Action and the Residing Population to Resilience*, „Eastern Journal of European Studies” 1/11 (2020), s. 5–26, <https://www.researchgate.net/publication/345687442>.

<sup>39</sup> Maria Freese, Heide Lukosch, Jan Wegener, Alexandra König, *Serious games as research instruments – Do's and don'ts from a cross-case-analysis in transportation*, 103-126 Pages / *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, Vol 20 No 4 (2020) (2020).

<sup>40</sup> Heide Lukosch, Tina Comes, *Gaming as a research method in humanitarian logistics*, „Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management” 3/9 (2019), s. 352–370.

<sup>41</sup> Garrett Heath, Svet Oleg, *Better Wargaming Is Helping the US Military Navigate a Turbulent Era*, „Defense One” z 19.08.2018, <https://www.defenseone.com/ideas/2018/08/better-wargaming-helping-us-military-navigate-turbulent-era/150653/>; (01 07 2022).

<sup>42</sup> John Curry, *The Utility of Narrative Matrix Games—A Baltic Example*, „Naval War College Review” 2/73 (2020), <https://digital-commons.usnwc.edu/nwc-review/vol73/iss2/6/>; (03 07 2022).



kraje te mogą się szybko znaleźć pod wrogą okupacją<sup>43</sup>. Estonia została też doświadczona rosyjskimi cyberatakami w 2007 roku, co spowodowało wzrost wysiłków w zakresie cyberbezpieczeństwa (m.in. powołanie w Tallinie NATO Cooperative Cyber Defence Centre of Excellence – CCDCOE). Gaming jest jedną z technik wykorzystywanych w celu analizy podatności (technika Red Teaming) i innych badań związanych z cyberbezpieczeństwem. Jedną z bardziej znanych gier stosowanych w zakresie cyberbezpieczeństwa jest „Żołnierz z brązu” [Bronze Soldier], osadzony w realiach wydarzeń z 2007 roku. Gry z zakresu ochrony danych osobowych mogą okazać się bardzo istotne z uwagi na współczesne wyzwania z zakresu ochrony danych osobowych, m.in. związanymi z *Big data*. Kwestie te mogą być istotne także z punktu widzenia bezpieczeństwa militarnego z uwagi na ich powiązanie z celami i interesami strategicznymi państwa i zadaniami z zakresu bezpieczeństwa narodowego<sup>44</sup>.

### **SZANSE POŚREDNIO ZWIĄZANE Z ZASTOSOWANIEM GAMINGU W BADANIACH Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA MILITARNEGO**

Poza trzema wskazanymi szansami bezpośrednio wyphywającymi z zastosowania gamingu jako metody badawczej w badaniach z zakresu bezpieczeństwa militarnego warto wskazać także trzy szanse związane z nim pośrednio. Pierwszą z nich jest możliwość zwiększenia współpracy cywilno-wojskowej, z uwagi na korzyści wyphywające z wykorzystania mieszanych zespołów cywilno-wojskowych (naukowcy wojskowi i cywilni oraz żołnierze i cywile różnych specjalności potrzebnych do przygotowania i przeprowadzenia gier oraz analizy ich wyników) dla optymalnego wykorzystania potencjału oferowanego przez zastosowanie gamingu.

Drugą z pośrednich szans jest możliwość skutecznego zaangażowania młodego pokolenia w gry. Historycznie sukces wielu gier związany był właśnie z zaangażowaniem do nich młodych ludzi. Pruska Kriegsspiel, z której wywodzą się współczesne symulacyjne gry wojenne uzyskała swoją najbardziej znaną formę (w której stała się obowiązkowym elementem szkolenia

---

<sup>43</sup> *Given the relatively small territorial area and few military forces, the Baltic States' defence strategy presumes the scenario that the enemy can quickly occupy part of the territory. At the same time, however, the characteristic is the fact that the approach to the state defence is uncompromising. For example, the Estonian strategic document "National Security Concept 2017" states that Estonia will defend itself regardless of the circumstances and size of the enemy military advantage. Besides, it was added that if the state temporarily loses control over part of its territory, Estonian society will engage in the organization of resistance in the area* Kamiński, Mariusz, Antoni, *Changes in the Security Environment of the Baltic States*, „Wiedza Obronna” 4/273 (2020), s. 25–37, s. 34.

<sup>44</sup> Por. Justyna Kurek, *Bezpieczeństwo państwa w warunkach hybrydowej regulacji danych osobowych w dobie analizy Big data: Aspekty prawne, organizacyjne i systemowe*, Wydawnictwo Akademii Sztuki Wojennej, Warszawa 2021, s. 121–193.

oficerów) dzięki młodemu porucznikowi Georgowi von Reisswitzowi. Kriegsspiel dawała ogromne pole do popisu młodym, zdolnym oficerom, a starsza kadra nie mogła się „bronić” przed byciem pokonanym w czasie rozgrywanych na mapach gier w inny sposób niż opanowując je. Reisswitz nie zyskał w ten sposób popularności starszej kadry, ale młodzi oficerowie, wychowywani na Kriegsspiel cenili oferowane przez nie możliwości i udoskonalali je<sup>45</sup>. Niemcy wynosili z gier nie tylko korzyści szkoleniowe, lecz także badawcze mogąc przeprowadzić próby planów wojennych i w bezpiecznym środowisku testować nowe rozwiązania. Brytyjskie WATU w czasie II wojny światowej otrzymało kadre składającą się w większości z młodych ochotniczek Women's Royal Naval Service. Większość z nich była w wieku 18-19 lat zaczynając służbę w WATU, a w procesie rekrutacji jako główną wyróżniającą umiejętność nabytą przyjmowano dobrą znajomość matematyki, poświadczoną szkolnymi ocenami. Ochotniczki WREN skierowane do WATU nie posiadały doświadczenia w służbie okrętowej i wymagały szkolenia z zakresu taktyki. Biorąc pod uwagę znaczenie WATU logicznym mogłoby się wydawać skierowanie tam kadry doświadczonych oficerów Royal Navy z latami praktyki. Z perspektywy czasu widoczne jest jednak, że młoda kadra była w istocie szansą dla instytucji. Ochotniczki szybko uczyły się taktyki, działając w warunkach jakie zastawały w grze, uznając uproszczenie modelu i jego abstrakcyjność za naturalne, bez uprzedzeń które mogłyby zostać wprowadzone przez oficerów dysponujących wieloletnim doświadczeniem na morzu. W specyficznych warunkach gry dwudziestoletnia wówczas Janet Okell była w stanie pięciokrotnie pokonać admirała Maxa Hortona mającego za sobą 44 lata doświadczenia służby<sup>46</sup>. Zaprezentowana wówczas przez WATU na podstawie przeprowadzonych gier wojennych taktyka walki „Beta Search” okazała się skuteczna i została wprowadzona do użycia przez eskortę konwojów. Młodzi ludzie w postaci studentów Akademii Obrony Narodowej w Warszawie brali udział w ćwiczeniach organizowanych w Centrum Symulacji i Komputerowych Gier Wojennych takich jak „Tarcza” w 2014 roku, wspierając organizację samego przedsięwzięcia oraz samemu zyskując cenne doświadczenie. Brak zaangażowania młodych ludzi w prowadzone w ZSRR w latach 30 gry symulacyjne kierownicze znacznie zmniejszył skuteczność tych przedsięwzięć i przyczynił się do kruchości samych gier, m.in. poprzez

---

<sup>45</sup> Matthew B. Caffrey, Jr., *On Wargaming*, The Newport Papers 2019, s. 16.

<sup>46</sup> Simon Parkin, *A Game of Birds and Wolves: The Secret Game that Won the War*, wyd. Kindle Edition, Sceptre 2019, s. 180.

zredukowanie liczby ich uczestników i uściślenie ich do najwyższych decydentów w zakładach przemysłowych.

Ostatnią z szans pośrednio wynikających z wykorzystania gamingu w badaniach z zakresu bezpieczeństwa militarnego jest możliwość wykorzystania gier do uczenia i testowania sztucznej inteligencji (SI). Taki proces może być obustronnie korzystny. Sztuczna inteligencja może mierzyć się z żywymi graczami czy nawet zastępować ich w niektórych sytuacjach, zwiększając możliwości wielostronnego spojrzenia na problemy, które mają być rozwiązane za pomocą gier. Nowoczesna sztuczna inteligencja potrafi nie tylko działać w zaplanowany sposób, lecz także dynamicznie reagować na działania podejmowane przez graczy i dostosowywać się do zmieniającej się sytuacji. W ten sposób wykorzystanie sztucznej inteligencji może prowadzić do „uwolnienia” gier (w szczególności gier wojennych) od ograniczeń, którym podlegają oceniający i projektanci gier, mogąc wnieść własne uprzedzenia poznawcze<sup>47</sup>. W pewnym sensie taka sztuczna inteligencja mogłaby być przeciwieństwem algorytmu, którego zadaniem jest tworzenie określonych danych wyjściowych z danych wejściowych. Interesującym rozwiązaniem byłoby oddanie gier sztucznej inteligencji i przetestowanie, jakie wyniki mogłyby zostać uzyskane po złamaniu dotychczasowych założeń algorytmu. Może to stanowić pole do potencjalnie owocnych badań, mogących prowadzić zarówno do ulepszania gier za pomocą sztucznej inteligencji, jak i do ulepszania sztucznej inteligencji poprzez gry.

## **PODSUMOWANIE**

Gaming jest cennym narzędziem badawczym. Podstawowe szanse związane z jego wykorzystaniem w badaniach z zakresu bezpieczeństwa militarnego, to: 1. możliwość poddawania próbom w bezpiecznym (sztucznym) środowisku idei z krytycznej dziedziny jaką stanowi bezpieczeństwo militarne, i w której za błędy płaci się zwyczajowo najwyższą cenę, 2. umożliwienie powstawania nieprzewidzianych zjawisk podobnych do Czarnych Łabędzi w skutek zachodzących w grze interakcji, co aby móc lepiej zrozumieć ich wpływ na poddawane próbom systemy oraz 3. zwiększenie liczby dostępnych metod i narzędzi badawczych. Jednocześnie oferuje dodatkowe możliwości wynikające z niego pośrednio, np. poprzez:

---

<sup>47</sup> Kwestia wnoszenia własnych uprzedzeń poznawczych do gier i narzucania ich uczestnikom jest często podnoszona przez przeciwników gamingu jako metody. Por. Natalia Wojtowicz, *Wargaming experiences: Soldiers, scientists and civilians: Notes from NATO Wargame designer*, Kindle Edition, wyd. First edition, J10 Gaming 2020.

1. tworzenie możliwość zwiększonej współpracy cywilno-wojskowej, 2. aktywnego zaangażowania młodszych pokoleń i 3. wykorzystania sztucznej inteligencji (SI) co może pomóc zarówno w ulepszeniu gier jak i samej SI.

## **BIBLIOGRAFIA REFERENCES LIST**

### **PIŚMIENNICTWO LITERATURE**

- Research & Wargaming at U.S. Naval War College. <https://usnwc.edu/Research-and-Wargaming> [dostęp: 01.07.2022].
- Abt, C.C. (1970) *Serious Games*. Viking Press: New York (NY).
- Bae, S.J. (Ed.) (2022) *Forging wargamers: a framework for wargaming education*. Marine Corps University Press: Quantico, Virginia.
- Balcerak, A. & Pelech, A. (2003) Gry kierownicze lat trzydziestych XX wieku. *Symulacja systemów gospodarczych*, (15), 45–56.  
<http://www.ioz.pwr.wroc.pl/pracownicy/zabawa/sssg/Polanica2003/pdf/03pelech.pdf>
- Bartels, E.M. (2019) *Getting the most out of your Wargame: Practical Advice for Decision Makers*. <https://warontherocks.com/2019/11/getting-the-most-out-of-your-wargame-practical-advice-for-decision-makers/> [dostęp: 01.07.2022].
- Bartels, Elizabeth, M. (2020) *Incorporating Gaming into Research Programs in International Relations: Repetition, Game Series, and Multi-Method Analysis*.  
[http://www.elliebartels.com/uploads/1/1/0/6/110629149/bartels\\_multi\\_method\\_games\\_apsa\\_2020.pdf](http://www.elliebartels.com/uploads/1/1/0/6/110629149/bartels_multi_method_games_apsa_2020.pdf).
- Bell, S.J. (2008) Design Thinking. *American Libraries*, (39(1/2)), 44–49.  
<https://doi.org/10.34944/dspace/112>.
- Black, Charles, N., Newton, Richard, D., Nobles, Mary, Ann & Ellis, David, Charles (Third Quarter 2018) U.S. Special Operations Command's Future, by Design. *Joint Force Quarterly*, (90), 42–49. [https://ndupress.ndu.edu/Portals/68/Documents/jfq/jfq-90/jfq-90\\_42-49\\_black-et-al.pdf?ver=2018-04-11-125441-307](https://ndupress.ndu.edu/Portals/68/Documents/jfq/jfq-90/jfq-90_42-49_black-et-al.pdf?ver=2018-04-11-125441-307).
- Brodie, B. (1963) *Strategia w erze broni rakietowej*. Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej: Warszawa.
- Brynen, R. & Milante, G. (2013) Peacebuilding With Games and Simulations. *Simulation & Gaming*, 44(1), 27–35. <https://doi.org/10.1177/1046878112455485>.
- Burns, S. (Ed.) (2015) *War Gamers Handbook*.
- Caffrey, M.B., Jr. (2019) *On Wargaming*. The Newport Papers.
- Caillois, R. (2001) *Man, Play and Games*. University of Illinois Press.
- Cayirci, E. & Marincic, D. (2009) *Computer Assisted Exercises and Training*. John Wiley & Sons, Inc: Hoboken, NJ, USA.
- Center for Army Lessons Learned *How to Master Wargaming: Commander and Staff Guide to Improving COA Analysis*.
- Command and General Staff College *The Master in Military Art and Science (MMAS)*.  
<https://armyuniversity.edu/CGSC/DegreePrograms> [dostęp: 3 .07. 2022].

- Costikyan, G. (2002) I Have no Words & I Must Design: Toward a Critical Vocabulary for Games, <http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/05164.51146.pdf> [dostęp: 02.07.2022].
- Coyle, D. (2018) *The Culture Code: The Secrets of Highly Successful Groups*. Bantam Books: New York (NY).
- Crawford, C. (1997) *The Art of Computer Game Design*. [https://www.digitpress.com/library/books/book\\_art\\_of\\_computer\\_game\\_design.pdf](https://www.digitpress.com/library/books/book_art_of_computer_game_design.pdf) [dostęp: 2 .07. 2022].
- Crawford, C. (2003) *Chris Crawford on Game Design*. New Riders Publishing.
- Curry, J. *History of Wargaming Project*. <https://wargamingco.blogspot.com/> [dostęp: 14 .09. 2022].
- Curry, J. *The History of Wargaming Project- Documenting the Development of Wargaming: Documenting the Development of Wargaming*. <http://www.wargaming.co/professional/home.htm> [dostęp: 14 .09. 2022].
- Curry, J. (2013) *Why Cold War Warsaw Pact Tactics Work in Wargaming*. <https://20thcenturywargaming.wordpress.com/2013/06/16/why-cold-war-warsaw-pact-tactics-work-in-wargaming/> [dostęp: 2.07.2022].
- Curry, J. (2020) *The Handbook of Cyber Wargames: Wargaming the 21st Century: History of Wargaming Project: Professional Wargaming 2*. The History of Wargaming Project.
- Curry, J. (2020) The Utility of Narrative Matrix Games—A Baltic Example. *Naval War College Review*, 73(2). <https://digital-commons.usnwc.edu/nwc-review/vol73/iss2/6/> [dostęp: 3 .07. 2022].
- Curry, J. & Price, T. (2017) *Modern Crises Scenarios for Matrix Wargames: Innovation in Modern Professional Wargaming: Kindle Edition*. The History of Wargaming Project.
- Curry, J. & Young, M. (2018) *The Confrontation Analysis Handbook: How to Resolve Confrontations by Eliminating Dilemmas*. The History of Wargaming Project.
- Cyber and Innovation Policy Institute Staff *Defend Forward: Critical Infrastructure War Game 2019 – Game Report*. <https://dnnlgwick.blob.core.windows.net/portals/0/NWCDepartments/Cyber%20&%20Innovation%20Policy%20Institute/Defend%20Forward%20Critical%20Infrastructure%20Game%20Report%202019.pdf?sr=b&si=DNNFileManagerPolicy&sig=%2Bdh86X6w60GJ4B6iTHCbiq3T8iOQ8Oy0PIIIzICbzUM%3D> [dostęp: 02.07.2022].
- Dam, Rikke, Friis (2022) *The 5 Stages in the Design Thinking Process*. <https://www.interaction-design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process> [dostęp: 01.07.2022].
- Defense Research and Development Canada An Investigation into Wargaming Methods to Enhance Capability Based Planning. [https://cradpdf.drdc-rddc.gc.ca/PDFS/unc293/p806080\\_A1b.pdf](https://cradpdf.drdc-rddc.gc.ca/PDFS/unc293/p806080_A1b.pdf).
- Delahunty, S. (2019) Banking comms' 'significant role' revealed in cyber-attack 'war game'. *PRWeek*, 30 October. <https://www.prweek.com/article/1663254/banking-comms-significant-role-revealed-cyber-attack-war-game> [dostęp: 04.07.2022].
- Des Bieler (2021) IOC announces inaugural slate of Olympic-licensed esports events. *The Washington Post*, 22 April. <https://www.washingtonpost.com/video-games/esports/2021/04/22/ioc-olympics-esports/> [dostęp: 05.07.2022].
- Digital Youth Work *Gaming as Youth Work*. <https://www.digitalyouthwork.eu/?material=gaming-as-youth-work-en> [dostęp: 20.09. 2022].

- Downes-Martin, S. (2013) Adjudication The Diabolus in Machina of War Gaming. *Naval War College Review*, 66(3), 31–40.
- Drees, S., Geffert, K. & Brynen, R. (2018) Crisis on the game board - a novel approach to teach medical students about disaster medicine. *GMS Journal for Medical Education*, (35(4)). <https://doi.org/10.3205/zma001192>.
- Dunnigan, J.F. (1992, 1997, 2005) *The Complete Wargames Handbook*.
- Dunnigan, J.F. (2016) Foreword: The Paper Time Machine Goes Electric. In: Harrigan, P. & Kirschenbaum, M. (Eds.) *Zones of Control: Perspectives on Wargaming*. The MIT Press: Cambridge, Massachusetts, xxxiii-1.
- Dupuy, T.N. (1984) *Liczby, prognozy i wojna: Część I: Ilościowo-jakościowa metoda oceny zdolności bojowej i prognoz wyników walki (tłumaczenie z języka angielskiego)*. Akademia Sztabu Generalnego: Warszawa.
- Dupuy, T.N. (1984) *Liczby, prognozy i wojna.: Część I: Ilościowo-jakościowa metoda oceny zdolności bojowej i prognoz wyników walki (tłumaczenie z języka angielskiego)*. Akademia Sztabu Generalnego: Warszawa.
- Dupuy, T.N. (1985) *Numbers, Predictions and Wars: Use of History to Evaluate the Outcome of Armed Conflict*. HERO Books.
- Echevarria, A.J., II *Military Strategy: A Very Short Introduction*. Oxford University Press.
- Falecki, J. (2015) *Organizacja gier decyzyjnych w zarządzaniu kryzysowym*. Oficyna Wydawnicza "Humanitas". Wyższa Szkoła Humanitas: Sosnowiec.
- Federal Emergency Management Agency (2020) *Cyber Ready Security Game*. <https://www.fema.gov/emergency-managers/national-preparedness/exercises/tools> [dostęp: 01.07.2022].
- Federal Reserve Bank of San Francisco (2021) *Chair the Fed*. <https://www.frbsf.org/education/teacher-resources/chair-federal-reserve-economy-simulation-game/> [dostęp: 01.07.2022].
- Freese, M., Lukosch, H., Wegener, J. & König, A. (2020) Serious games as research instruments – Do's and don'ts from a cross-case-analysis in transportation. <https://doi.org/10.18757/ejtir.2020.20.4.4205>.
- Gilad, B. (2008) *Business War Games: How Large, Small, and New Companies Can Vastly Improve Their Strategies and Outmaneuver the Competition*. Career Press.
- Golling, M., Koch, R., Hillmann, P., Eiseler, V., Stiemert, L. & Rekker, A. (2015) *On the evaluation of military simulations: towards a taxonomy of assessment criteria*. 2015 *Military Communications and Information Systems Conference (MilCIS)*. Canberra, ACT, Australia, 10-12 November 2015. IEEE.
- Gudmundsson Bruce I. (2013) *Retrospective Case Studies*. <https://mca-marines.org/wp-content/uploads/Case-Study-Retrospective-Cases-2.pdf> [dostęp: 01.07.2022].
- Gudmundsson Bruce I. (2020) Decision-Forcing Cases. [http://the-military-learning-library.343.s1.nabble.com/file/n265/Decision-Forcing\\_Cases\\_2020\\_copy.pdf](http://the-military-learning-library.343.s1.nabble.com/file/n265/Decision-Forcing_Cases_2020_copy.pdf) [dostęp: 14.09.2022].
- Halik, J. (1990) *Zastosowanie gry kierowniczej w działalności szkoleniowej*. Akademia Obrony Narodowej: Warszawa.
- Hall, C. (2017) The art and craft of making board games for the CIA: Acclaimed designer Volko Ruhnke gives a whole new meaning to the term "serious games". *Polygon*, 22 June. <https://www.polygon.com/2017/6/22/15730254/cia-board-game-volko-ruhnke-coin-series-gmt-games> [Dostęp: 02.07.2022].

- Hämäläinen, J., Sormunen, J., Rantapelkonen, J. & Nikkarila, J.-P. (2014) Wargame as a combined method of qualitative and quantitative studies. *Journal of Military Studies*, 5(1), 20–37. <https://doi.org/10.1515/jms-2016-0187>.
- Harrigan, P. & Kirschenbaum, M. (Eds.) (2016) *Zones of Control: Perspectives on Wargaming*. The MIT Press: Cambridge, Massachusetts.
- Haug, E.G. & Taleb, N.N. (2011) Option traders use (very) sophisticated heuristics, never the Black–Scholes–Merton formula. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 77(2), 97–106. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2010.09.013>.
- Heath, G. & Svet Oleg (2018) Better Wargaming Is Helping the US Military Navigate a Turbulent Era. *Defense One*, 19 August. <https://www.defenseone.com/ideas/2018/08/better-wargaming-helping-us-military-navigate-turbulent-era/150653/> [dostęp: 01.07.2022].
- Hégarat, L. Le (1981) *Wszystko o strategii*, „Forum“ z 05.04.1981.
- Horn, J. (2011) *Playing war games to win*. <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/playing-war-games-to-win> [dostęp: 04.07.2022].
- Hoyt, Timothy, D. (2007) A Cooperative Strategy for 21st Century Seapower: Thinking About the New US Maritime Strategy. *Maritime Affairs*, 3(2), 1–18. <https://apps.dtic.mil/sti/citations/AD1001890>.
- Huizinga, J. (1980) *Homo Ludens: A Study of the Play-Element in Culture*. Routledge & Kegan Paul: London, Boston and Henley.
- Jadacki, J.J. (1996) *Jak studiować filozofię*. Wydział Filozofii i Socjologii Uniwersytetu Warszawskiego: Warszawa.
- Jizba, R. (2007) *Search Strategies and Heuristics*. <http://hdl.handle.net/10504/5903> [dostęp: 01.07.2022].
- Jones, S.G. (2022) *Russia's Ill-Fated Invasion of Ukraine: Lessons in Modern Warfare*. <https://www.csis.org/analysis/russias-ill-fated-invasion-ukraine-lessons-modern-warfare> [Dostęp: 01.07.2022].
- Juszczak-Rygałło, J. (2018) Kontrowersje wobec stanu "flow" w edukacji. *Edukacja - Technika - Informatyka*, (1(23)), 277–285. <https://doi.org/10.15584/eti.2018.1.37>.
- Kamiński, Mariusz, Antoni (2020) Changes in the Security Environment of the Baltic States. *Wiedza Obronna*, 273(4), 25–37. <https://doi.org/10.34752/vpcm-z213>.
- Kaźmierczak, D. (2019) Szanse i wyzwania dla edukacji dla bezpieczeństwa. In: Falecki Janusz, Ł.P. (Ed.) *Bezpieczeństwo współczesnego świata: Część 2. Wymiar narodowy*. Kraków, pp. 195–209.
- Kitler, W. (Ed.) (2006) *Metodyka przygotowania i prowadzenia ćwiczeń podsystemu niemilitarnego w systemie obronnym RP*. Zarząd Główny Towarzystwa Wiedzy Obronnej: Warszawa.
- Kitler, W. (2020) *Gry kierownicze cz. I*. DOI: 10.13140/RG.2.2.24726.37447
- Kitler, W. (2020) *Gry kierownicze cz. II*. [https://www.researchgate.net/publication/343047450\\_gry\\_kierownicze\\_cz\\_II](https://www.researchgate.net/publication/343047450_gry_kierownicze_cz_II) [dostęp: 03.01.2022].
- Klein, Gary, A., Orasanu, J., Calderwood, R. & Zsombok, Caroline, E. (Eds.) (1993) *Decision Making in Action: Models and Methods*. Ablex Publishing Corporation: Norwood, New Jersey.
- Koster, R. (2010) *A theory of fun for game design: 1st Edition, Kindle Edition*. Paraglyph Press.
- Kozioł, J. (1999) *Teoretyczne podstawy gier decyzyjnych przydatnych w doskonaleniu dowodzenia: GRYDEC-1*. Akademia Obrony Narodowej: Warszawa.

- Kozioł, M. (2021) *Pragmatyczne aspekty zastosowań Joint Exercise Management Module*. Wydawnictwo Akademii Sztuki Wojennej: Warszawa.
- Kozioł, M., Pietrzak, M. & Kędzierski, M. (2021) *Zaawansowane aspekty administrowania aplikacją Joint Exercise Management Module (JEMM)*. Wydawnictwo Akademii Sztuki Wojennej: Warszawa.
- Krakowski, K., Leśniewski, Z., Ostalski, P., Pilarski, G., Szulc, B. & Wiśniewski, J. (Eds.) (2016) *Edukacja Obronna: leksykon podstawowych pojęć i terminów*. Wydawnictwo Akademii Obrony Narodowej: Warszawa.
- Kurapati, S., Kourounioti, I., Lukosch, H., Tavasszy, L. & Verbraeck, A. (2018) Fostering Sustainable Transportation Operations through Corridor Management: A Simulation Gaming Approach. *Sustainability*, 10(2), 455. <https://doi.org/10.3390/su10020455>.
- Kurek, J. (2021) *Bezpieczeństwo państwa w warunkach hybrydowej regulacji danych osobowych w dobie analizy Big data: Aspekty prawne, organizacyjne i systemowe*. Wydawnictwo Akademii Sztuki Wojennej: Warszawa.
- Kwapiński, A. (2021) *Głowa pełna gier*. Bomba Games: Pomysk Wielki.
- Lane, S. (2016) 'Chair the Fed' makes monetary policy a video game. *The Hill*, 15 .09.. <https://thehill.com/business-a-lobbying/296188-fed-game-lets-players-lead-us-monetary-policy> [dostęp: 4 .07. 2022].
- Leśniewski, Z. (2020) Formy szkolenia obronnego a ćwiczenia Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej. *Bezpieczeństwo teoria i praktyka | Security Theory and Practice*, (4 (XLI)), 199–217. <https://doi.org/10.48269/2451-0718-btip-2020-4-011>.
- Liedtka, J. (2018) Why Design Thinking Works: It addresses the biases and behaviors that hamper innovation. *Harvard Business Review*, (.09.-October). <https://hbr.org/2018/09/why-design-thinking-works> [dostęp: 04.07.2022].
- Lipmanowicz, H. & McCandless, K. (2014) *The Surprising Power of Liberating Structures: Simple Rules to Unleash A Culture of Innovation: Kindle Edition*. Liberating Structures Press: Seattle, WA.
- Longley-Brown, G. & Curry, J. *Successful Professional Wargames: A Practitioner's Handbook*. The History of Wargaming Project.
- Ludwig Wittgenstein (1953) *Philosophical Investigations*. Basil Blackwell Ltd: Oxford.
- Lukosch, H. & Comes, T. (2019) Gaming as a research method in humanitarian logistics. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, 9(3), 352–370. <https://doi.org/10.1108/JHLSCM-06-2018-0046>.
- Mandiant *Tabletop exercise: Evaluate your cyber incident response plan through scenario gameplay*. <https://www.mandiant.com/sites/default/files/2021-09/ds-tabletop-exercise-000005-2.pdf> [dostęp: 02.07.2022].
- Marczak, J. & Pawłowski, J. (1995) *O obronie militarnej Polski przelomu XX - XXI wieku*. Wydawnictwo Bellona: Warszawa.
- McHugh, F.J. (2013) *U.S. Navy Fundamentals of War Gaming*. Simon and Schuster.
- McRae, V.V. (1963) Gaming as a Military Research Procedure. In: Sola Pool, I. de (Ed.) *Social Science Research and National Security*. Smithsonian Institution: Washington, D.C., pp. 188–224.
- Miles, M.B. & Huberman, M.A. (1994) *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*. SAGE Publications, Inc: Thousand Oakes-London-New Delhi.
- Ministry of Defence Development, Concepts and Doctrine Centre (2017) *Wargaming Handbook*.



- [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/641040/doctrine\\_uk\\_wargaming\\_handbook.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/641040/doctrine_uk_wargaming_handbook.pdf).
- Morgan, Thomas, D. (1991) Wargames: Training for War. *Army History*, (19), 32–35. <https://www.jstor.org/stable/26302874>.
- Mouat, T. Practical Advice on Matrix Games Version 11. <http://www.mapsyms.com/PracticalAdviceOnMatrixGames.pdf> [dostęp: 20.09.2022].
- Murray, Harold, James, Ruthven (2015) *A History of Chess: The Original 1913 Edition: Kindle Edition*.
- Murray, Harold, James, Ruthven (2021) *A History of Board-games Other Than Chess*. Hassell Street Press.
- Nygren, N.V., Kankainen, V. & Brunet, L. (2022) Offsetting Game—Framing Environmental Issues in the Design of a Serious Game. *Simulation & Gaming*, 104687812211267. <https://doi.org/10.1177/10468781221126786>.
- O'Hanlon, Michael, E. *The Future of Land Warfare: Geopolitics in the 21st Century*.
- Papadopoulos, S.'. *Wargaming: Now more than ever...* <https://www.secnave.navy.mil/innovation/Documents/2015/08/Wargaming.pdf> [dostęp: 5 .07. 2022].
- Parkin, S. (2019) *A Game of Birds and Wolves: The Secret Game that Won the War*. Sceptre.
- Parlett, D. (1999) *The Oxford History of Board Games*. Oxford University Press: New York (NY).
- Paul, C., Wong, Y.H. & Bartels, Elizabeth, M. *Opportunities for Including the Information Environment in U.S. Marine Corps Wargames*.
- Pauly, R.B. (2018) Would U.S. Leaders Push the Button? Wargames and the Sources of Nuclear Restraint. *International Security*, (43 (2)), 151–192. [https://doi.org/10.1162/isec\\_a\\_00333](https://doi.org/10.1162/isec_a_00333).
- PAXsims *Aftershock*. <https://paxsims.wordpress.com/aftershock/> [Dostęp: 04.07.2022].
- Perla, P.P. (1987) War Games, Analyses, and Exercises. *Naval War College Review*, 40(2), 44–52. <https://www.jstor.org/stable/44636822> [dostęp: 01.07.2022].
- Perla, P.P. (2016) Operations Research, Systems Analysis, and Wargaming: Riding the Cycle of Research. In: Harrigan, P. & Kirschenbaum, M. (Eds.) *Zones of Control: Perspectives on Wargaming*. The MIT Press: Cambridge, Massachusetts, s. 159–182.
- Perla, P.P. & Barret, R.T. (1985) *An Introduction to Wargaming and its uses*. [https://www.researchgate.net/publication/235187649\\_AN\\_INTRODUCTION\\_TO\\_WARGAMING\\_AND\\_ITS\\_USES](https://www.researchgate.net/publication/235187649_AN_INTRODUCTION_TO_WARGAMING_AND_ITS_USES) [dostęp: 01.07.2022].
- Perla, P.P. & Branting, D.L. (1986) *Wargames, Exercises and Analysis: Research Memorandum*. [https://www.researchgate.net/publication/235026954\\_Wargames\\_Exercises\\_and\\_Analysis](https://www.researchgate.net/publication/235026954_Wargames_Exercises_and_Analysis) [dostęp: 02.07.2022].
- Perla, P.P. & Curry, J. (2012) *Peter Perla's the art of wargaming: A guide for professionals and hobbyist (Professional Wargaming)*. History of Wargaming Project; Second Edition (August 23, 2012).
- Perla, P.P. & McGrady, E. (2007) *Wargaming and Analysis. Presentation for MORS Special Meeting*. [https://www.researchgate.net/publication/235140143\\_Wargaming\\_and\\_Analysis\\_Presentation\\_for\\_MORS\\_Special\\_Meeting](https://www.researchgate.net/publication/235140143_Wargaming_and_Analysis_Presentation_for_MORS_Special_Meeting) [dostęp: 01.07.2022].
- Perla, P.P. & McGrady, E. (2011) Why Wargaming Works. *Naval War College Review*, 64(3 Summer), 1–21. <https://digital-commons.usnwc.edu/nwc-review/vol64/iss3/8> [dostęp: 1.07.2022].

- Pherson, Randolph, H. & Heuer, Richards, J., Jr. *Structured Analytic Techniques for Intelligence Analysis: Kindle Edition*, 3rd edition.
- Plattner, H., Meinel, C. & Leifer, L. (Eds.) (2015) *Design Thinking Research: Building Innovators*. Springer.
- Polewiak, P. (2020) *Tworzyć gry*. Insignis Media: Kraków.
- Pólya, G. (2022) *Jak to rozwiązać*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Price, M.T. (1959) Applying Wargaming to the Cold War, 3(3).  
<https://doi.org/10.1177/00027642590030030>.
- Resetar, S.A., Ziegler, M.D., Davenport, A.C. & Bauman, M. *U.S. Coast Guard Workforce 2040: Better Management Through Transparency*.  
<https://www.rand.org/pubs/perspectives/PE358.html> [dostęp: 1 .07. 2022].
- Rosenhead, J. (1992) Into the Swamp: The Analysis of Social Issues. *Journal of the Operational Research Society*, 43(4), 293–305. <https://doi.org/10.2307/2583152>.
- Rubel, R.C. (2006) The Epistemology of War Gaming. *Naval War College Review*, 59(2), 108–128. <https://www.jstor.org/stable/26396724> [dostęp: 1 .07. 2022].
- Rutkowski, E., Marszałkowski, J. & Biedermann, S. (2020) *The Game Industry of Poland - Report 2020*. Polish Agency for Enterprise Development: Warszawa.
- Sabin, P. (2012) *Simulating War: Studying Conflict through Simulation Games*. Continuum.
- Salen, K. & Zimmerman, E. (2003) *Rules of play: Game design fundamentals*. Massachusetts Institute of Technology.
- Savitz, S., Davenport, A.C. & Ziegler, M.D. (2020) *The Marine Transportation System, Autonomous Technology, and Implications for the U.S. Coast Guard*.  
<https://www.rand.org/pubs/perspectives/PE359.html>.
- Savitz, S., Willis, H.H., Davenport, A.C., Melliand, M., Sasser, W. & Tencza, E. et al. *Enhancing U.S. Coast Guard Metrics*. [https://www.rand.org/pubs/research\\_reports/RR1173.html](https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR1173.html) [dostęp: 4 .07. 2022].
- Schijven, M.P. & Kikkawa, T. (2022) Is there any (artificial) intelligence in gaming? *Simulation & Gaming*, 53(4), 315–316. <https://doi.org/10.1177/10468781221101685>.
- Schneider, J.G. (2017) Cyber Attacks on Critical Infrastructure: Insights from War Gaming. *War on the Rocks*, 26 .07.. <https://warontherocks.com/2017/07/cyber-attacks-on-critical-infrastructure-insights-from-war-gaming/> [dostęp: 02.07.2022].
- Schuurman, P. (2021) A Game of Contexts: Prussian-German Professional Wargames and the Leadership Concept of Mission Tactics 1870–1880. *War in History*, 28(3), 504–524. <https://doi.org/10.1177/0968344519855104>.
- Shlapak, D.A. & Johnson, M.W. *Reinforcing Deterrence on NATO's Eastern Flank: Wargaming the Defense of the Baltics*.
- Simpson, William, L., Jr. (2018) *A Compendium of Wargaming Terms (Updated 8 .07. 2018)*. <https://www.mors.org/Portals/87/Documents/Communities/Wargaming-CoP/2020-A-Compendium-of-Wargaming-Terms-8-.07.-2018.pdf> [dostęp: 01.07.2022].
- Skibiński, F. (1970) *Gry kierownicze w wojsku*. Ministerstwo Obrony Narodowej: Warszawa.
- Sloan, E.C. (2017) *Modern military strategy: An introduction*, 2nd edition. Routledge: Abingdon (Oxon), New York (NY).
- Smith, J., Sears, N., Taylor, B. & Johnson, M. (2020) Serious games for serious crises: reflections from an infectious disease outbreak matrix game. *Globalization and Health*, 16(1), 18. <https://doi.org/10.1186/s12992-020-00547-6>.
- Smoot, J.A. (2016) *Military Instruction: A Mixed-Methods Study of Strategies For Teaching Critical Thinking to Enlisted Military Personnel*.

- [https://www.academia.edu/29582048/MILITARY\\_INSTRUCTION\\_A\\_MIXED\\_METHODS\\_STUDY\\_OF\\_STRATEGIES\\_FOR\\_TEACHING\\_CRITICAL\\_THINKING\\_TO\\_ENLISTED\\_MILITARY\\_PERSONNEL](https://www.academia.edu/29582048/MILITARY_INSTRUCTION_A_MIXED_METHODS_STUDY_OF_STRATEGIES_FOR_TEACHING_CRITICAL_THINKING_TO_ENLISTED_MILITARY_PERSONNEL).
- Sola Pool, I. de (Ed.) (1963) *Social Science Research and National Security*. Smithsonian Institution: Washington, D.C.
- Solomon, D. & Forbes, P. (2020) Inside the Story of How H-E-B Planned for the Pandemic. *Texas Monthly*, 26 March. <https://www.texasmonthly.com/food/heb-prepared-coronavirus-pandemic/> [dostęp: 03.07.2022].
- Strong, Paul, Edward (2017) *Wargaming the Atlantic War: Captain Gilbert Roberts and the Wrens of the Western Approaches Tactical Unit: Validity and Utility of Wargaming, December 10th, 2017*. Paper for MORS Wargaming Special Meeting October 2017 - Working Group 2. <https://paxsims.files.wordpress.com/2017/12/2017-12-10-watumors.pdf> [dostęp: 05.07.2022].
- Szaposznikow, B. (1976) *Wspomnienia. Rozważania teoretyczne*. Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej: Warszawa.
- Szpyra, R. (2014) Military Security within the Framework of Security Studies: Research Results. *Connections*, 13(3), 59–82. <http://www.jstor.org/stable/26326368>.
- Taleb, N.N. (2020) *Antykruchłość: Jak żyć w świecie, którego nie rozumiemy*. Zysk i S-ka: Poznań.
- Taleb, N.N. (2020) *Czarny łabędź: jak nieprzewidywalne zdarzenia rządzą naszym życiem*. Zysk i-sk: Poznań.
- Tingstad, A., Savitz, S., van Abel, K., Woods, D., Anania, K. & Ziegler, M. et al. (2018) *Identifying Potential Gaps in U.S. Coast Guard Arctic Capabilities*. [https://www.rand.org/pubs/research\\_reports/RR2310.html](https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR2310.html) [dostęp: 3 .07. 2022].
- Tingstad, A., Wilson, M., Anania, K., Fischbach, J., Resetar, S. & Savitz, S. et al. (2020) *Developing New Future Scenarios for the U.S. Coast Guard's Evergreen Strategic Foresight Program*. [https://www.rand.org/pubs/research\\_reports/RR3147.html](https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR3147.html) [dostęp: 02.07.2022].
- Tingstad, A., Wong, Y.H. & Savitz Scott (2020) How Can the Coast Guard Use Gaming? <https://doi.org/10.7249/PEA148-1>.
- Tucker, J.S., James, D.R., Ortegell, P.S., Patel, T., Lucero, C.R. & Fleenor Hillary *Research Product 2018-01 Instructional Methods Tool*. <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/AD1040425.pdf>.
- Turnitsa, C., Blais, C. & Tolk, A. (2022) *Simulation and Wargaming*. John Wiley & Sons, Inc.
- U.S. Army Training and Doctrine Command, G-2, Operational (2020) *The Red Team Handbook: The Army's Guide to Making Better Decisions: Version 9.0*. [https://usacac.army.mil/sites/default/files/documents/ufmcs/The\\_Red\\_Team\\_Handbook.pdf](https://usacac.army.mil/sites/default/files/documents/ufmcs/The_Red_Team_Handbook.pdf) [dostęp: 02.07.2022].
- Vego, M. (2012) German War Gaming. *Naval War College Review*, 65(4), 106–148. <https://www.jstor.org/stable/26397333> [dostęp: 05.07.2022].
- Weiner, Milton, G. (1959) *War Gaming Methodology: RAND memorandum no. RM-2413*. [https://www.rand.org/pubs/research\\_memoranda/RM2413.html](https://www.rand.org/pubs/research_memoranda/RM2413.html) [dostęp: 03.07.2022].
- Weuve, C.A., Perla, P.P., Markowitz, M.C., Rubel, R., Downes-Martin, S. & Martin, M. (2004) *Wargame Pathologies: CDR, USNR. CRM D0010866.A1/Final September 2004*.
- WFS Europe (2022) *Esports and Football: The Long-Term Development in Asia*. <https://worldfootballsummit.com/esports-football-asia/> [dostęp: 15 .09. 2022].

- Wintjes, J. (2017) When a Spiel is not a Game: The Prussian Kriegsspiel from 1824 to 1871, (5), 5–28. <https://doi.org/10.1163/22134603-00501002>.
- Wojtowicz, N. (2018) *Baltic CIMIC Challenge Simulation*. [https://www.researchgate.net/publication/323628332\\_Baltic\\_CIMIC\\_Challenge\\_Simulation](https://www.researchgate.net/publication/323628332_Baltic_CIMIC_Challenge_Simulation) [dostęp: 06.07.2022].
- Wojtowicz, N. (2020) Resilience Against Intentional Shocks: A Wargaming Study of the Relation Between Space, Action and the Residing Population to Resilience. *Eastern Journal of European Studies*, 11(1), 5–26. <https://www.researchgate.net/publication/345687442>.
- Wojtowicz, N. (2020) *Wargaming experiences: Soldiers, scientists and civilians: Notes from NATO Wargame designer*. J10 Gaming.
- Wong, Y., Bae, S., Bartels, E. & Smith, B. (2019) *Next-Generation Wargaming for the U.S. Marine Corps: Recommended Courses of Action*. [https://www.rand.org/pubs/research\\_reports/RR2227.html](https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR2227.html) [dostęp: 01.07.2022].
- Wong, Y.H., Bailey, M., Grattan, K., Stephens, C.S., Sheldon, R. & Inserra, W. (2017) The use of multiple methods in the Joint Irregular Warfare Analytic Baseline (JIWAB) study. *The Journal of Defense Modeling and Simulation: Applications, Methodology, Technology*, 14(1), 45–55. <https://doi.org/10.1177/1548512916680917>.
- Wong, Y.H. & Heath, G. (2021) *Is the department of defense making enough progress in wargaming?* <https://warontherocks.com/2021/02/is-the-department-of-defense-making-enough-progress-in-wargaming/> [dostęp: 18.02.2021].
- Wong, Y.H., Yurchak, J.M., Button, R.W., Frank, A., Laird, B. & Osoba, O.A. et al. (Eds.) (2020) *Deterrence in the age of thinking machines*. RAND Corporation: Santa Monica Calif.
- Zagórska, A. (2021) *Gry decyzyjne narzędziem w naukach o bezpieczeństwie*. Dom Wydawniczy ELIPSA: Warszawa.
- Zairi, I., Ben Dhiab, M., Mzoughi, K. & Ben Mrad, I. (2022) The Effect of Serious Games on Medical Students' Motivation, Flow and Learning. *Simulation & Gaming*, 104687812211239. <https://doi.org/10.1177/10468781221123919>.
- Zawadzki, W. (2003) *Gry kierownicze*. Akademia Obrony Narodowej.
- Zegers, A. (2011) *Matrix Game Methodology: Support to V2010 Olympic Marine Security Planners*. <https://apps.dtic.mil/sti/citations/ADA538659> [dostęp: 02.07.2022].
- Zenko, M. (2015) *Red Team: How to Succeed By Thinking Like the Enemy: Kindle Edition*. Basic Books.

## ŹRÓDŁA SOURCES

- American Red Cross *The Disaster Game or 'Lights Out!'*. [https://www.redcross.org/content/dam/redcross/atg/PDF\\_s/Chapters/Denver/disastergamecards.pdf](https://www.redcross.org/content/dam/redcross/atg/PDF_s/Chapters/Denver/disastergamecards.pdf) [dostęp: 2 .07. 2022].
- Evolution of War Plan Orange (History and Mythology)* (2019), 21 November. <https://www.youtube.com/watch?v=KXal8JUqAfQ> [Dostęp: 03.05.2022].
- NATO (2013) *Bi-SC Collective raining and Exercise Directive (CT&ED) 075-003*. [https://www.coemed.org/files/Branches/DH/Files\\_01/bi-sc-75-3\\_final.pdf](https://www.coemed.org/files/Branches/DH/Files_01/bi-sc-75-3_final.pdf) [dostęp: 2 .07. 2022].
- Pellegrino: Introduction to War Game Design* (2020). Dostępny w YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=nghGBDkUaM> [dostęp: 19.07.2022].



Copyright (c) 2022 Justyna Kurek-Sobieraj



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Share Alike 4.0 International License.