



Grey Scale #13



A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19



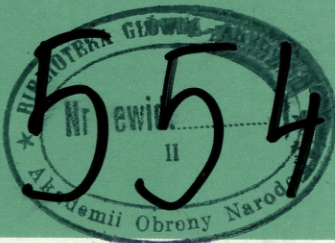
# AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

AON 5482/2003

Wojciech ZAWADZKI

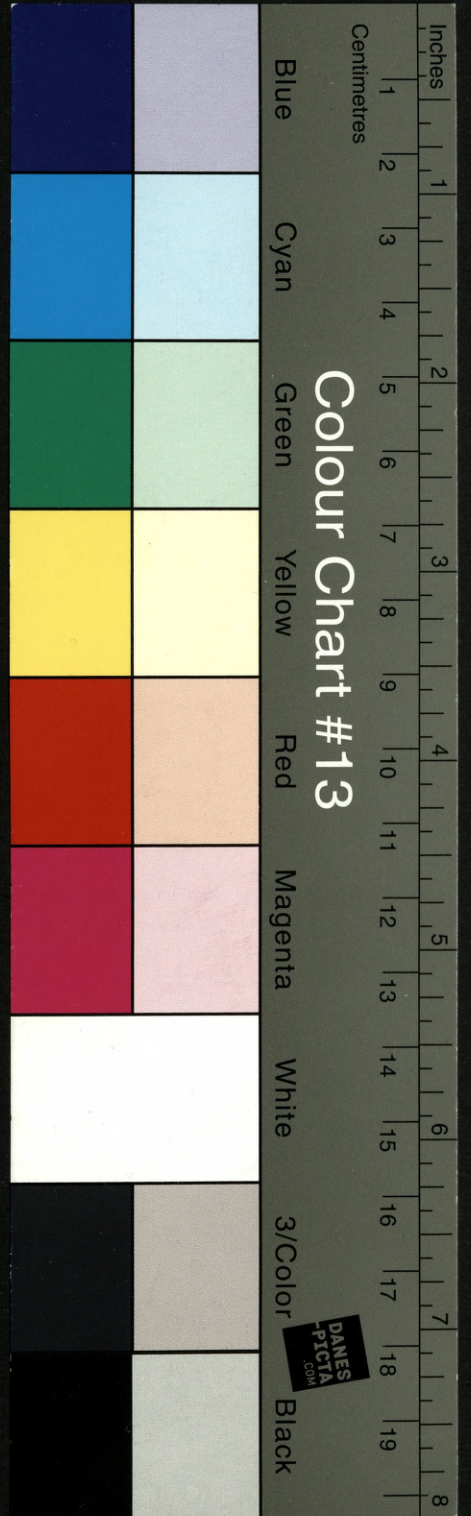
## GRY KIEROWNICZE

55543



WARSZAWA

2003



**AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ**  
**WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH**  
**INSTYTUT DOWODZENIA**

---

AON 5482/03

**Wojciech ZAWADZKI**

**GRY KIEROWNICZE**



---

**WARSZAWA**

**2003**

Druk i oprawa: Akademia Obrony Narodowej – Wydział Wydawniczy, zam. nr 1633/2002

## WSTĘP

Żyjemy w świecie organizacji, które są jednym z najszybciej zmieniających się elementów naszego środowiska i otoczenia. Zmiany dotyczą celów organizacji, struktur, jak i szeroko rozumianej technologii. Zmiany nie omijają również postaw i zachowań ludzi - najważniejszego elementu organizacji. Większość problemów współczesności ma organizacyjne podłoże, niezbędny jest więc rozwój wiedzy o funkcjonowaniu organizacji. Nowym technologiom wytwarzania, nowym sposobom działania organizacji muszą towarzyszyć nowe metody poznawania i doskonalenia praw rządzących organizacjami oraz nowe formy zdobywania teoretycznej i praktycznej wiedzy o funkcjonowaniu organizacji i kształceniu kadr zdolnych podjąć pojawiającym się wyzwaniom. Tym wyzwaniom są w stanie sprostać rozwijające się dynamicznie od połowy XX wieku różnego rodzaju "gry". Termin "gra", w zależności od dziedziny nauki, jest różnie interpretowany. Inaczej rozumieją termin "gra" matematycy, ekonomiści, sportowcy, prawnicy, aktorzy czy kierownicy.

Przedmiotem opracowania są te gry, które w teorii zarządzania są określane ogólnym terminem "gry kierownicze".

W rozdziale pierwszym przedstawiono historię powstania oraz cele, do jakich wykorzystuje się gry kierownicze.

Rozdział drugi omawia istotę gier kierowniczych, a w rozdziale trzecim przedstawiono kryteria podziału gier.

Rozdziały: czwarty, piąty i szósty przedstawiają technologię opracowania, metody prowadzenia oraz oceny gry kierowniczej.

## 1. Geneza i cele gier kierowniczych

Ogólnym celem gier kierowniczych, zarówno w przeszłości jak i współcześnie, jest doskonalenie kadr kierowniczych w rozwiązywaniu złożonych sytuacji problemowych o charakterze konfliktowym oraz kształtowanie tych cech intelektualnych, które wpływają na sprawność działania i twórcze myślenie kierowników, zwłaszcza podczas poszukiwania racjonalnych koncepcji rozwiązań organizacyjnych. Typologie celów, które można osiągać za pomocą gier kierowniczych przedstawia rysunek 1.



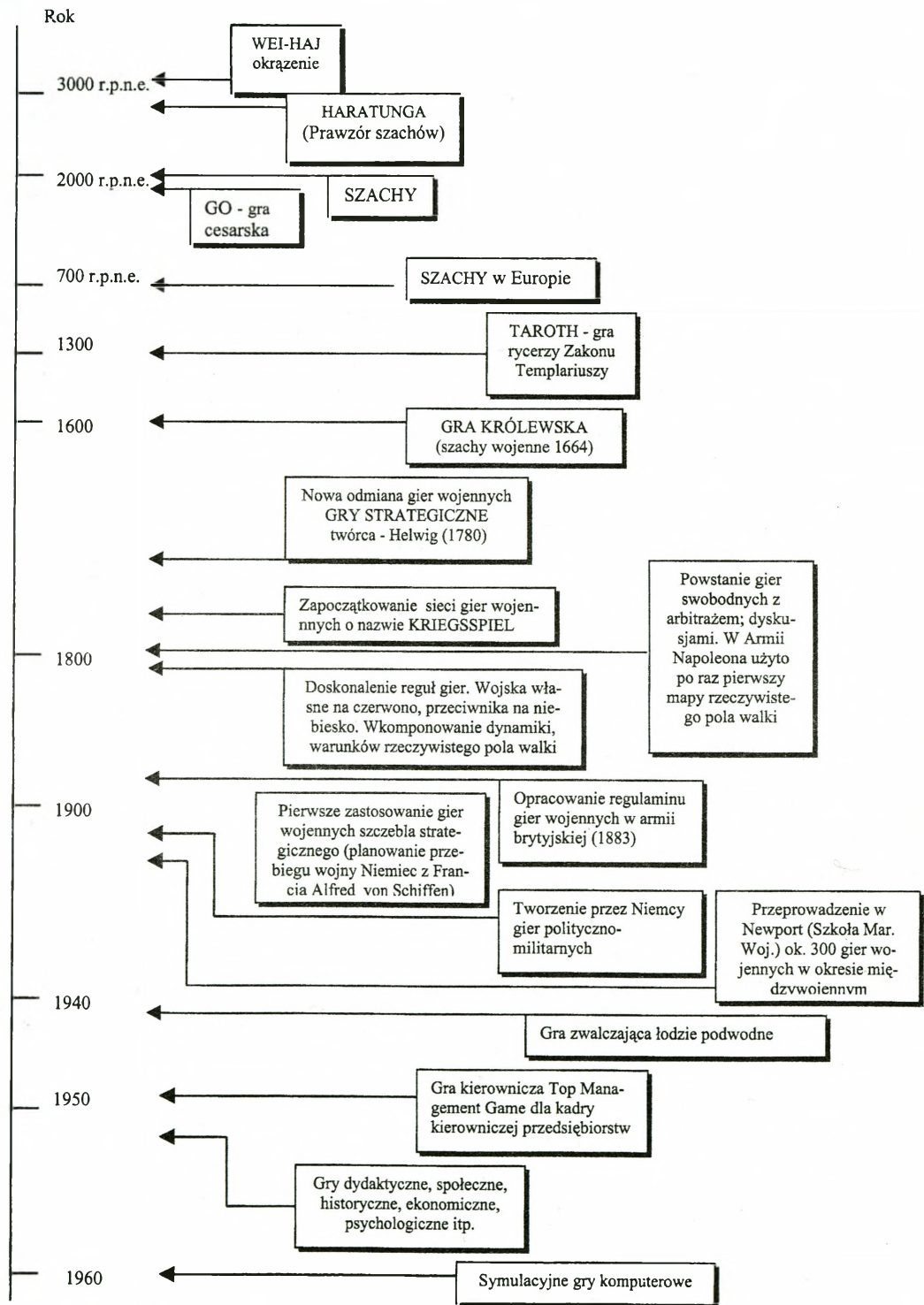
Rys. 1. Obszary celów realizowanych przez gry kierownicze

Gry kierownicze swymi korzeniami sięgają czasów starożytnych i obejmują te obszary, w których rodziła się myśl polityczna i wojskowa. Pierwsze udokumentowane historycznie gry były wykorzystane do prowadzenia wojny. Historię gier kierowniczych przedstawia rysunek 2.

### Gry jako stymulator rozwoju intelektualnego.

Koncepcja ta ma szczególnie długą tradycję sięgającą starożytności. Gra WEI-HAI-Okrażenie, której twórcą był chiński wódz Sun-Tzu około 3000 r.p.n.e. Rozgrywano ją na stole plastycznym, gdzie poszczególne wojska obrazowane były kamieniami o odpowiednich barwach. Zwycięzał ten, kto otoczył wojska przeciwnika.

Za pierwowzór szachów uważa się inną grę pod nazwą CHATURANGA, w której to nastąpił podział na rodzaje wojsk, a straty i wynik manewru uzyskiwano drogą losową.



Rys. 2. Historia gier kierowniczych

Na szczególną uwagę zasługuje, powstała przed czterema tysiącami lat, chińska gra wojenna o nazwie GO. Gra GO symbolizuje walkę dwóch podstawowych pierwiastków świata: Ym i Yang – dobra i zła. Gra toczy się na planszy 19 x 10; 361 pól odpowiada długości tradycyjnego roku chińskiego. Czarny i Biały (białe i czarne kamienie) ustawiają na przemian pionki, dążąc do zbudowania struktur opierających się atakom przeciwnika, jednocześnie kontrolując jak największą część „terytorium” gry. Wygrywa ten, w którego posiadaniu znajduje się większy obszar. GO to nie tylko gra, to sztuka walki, harmonii i równowagi. Łączy w sobie zalety emocjonujących gier z pierwiastkami logiki i filozofii.

Znana od średniowiecza gra w szachy uczyła i uczy precyzyjnego i logicznego rozważania wielu możliwości oraz trudnej do sprecyzowania umiejętności, którą nazywamy myśleniem strategicznym. Największą zaletą tej gry jest wdrażanie umiejętności liczenia się z konsekwencjami własnych decyzji poprzez ciągłe stawianie sobie pytania: jak przeciwnik zareaguje na moje posunięcie? Z tego powodu szachy były elementem kształcenia oficerów w wielu akademiach wojskowych.

W XIII i XIV wieku pojawiają się militarne wersje szachów, czego przykładem może być uprawiana przez rycerzy Zakonu Templariuszy gra zwana TAROTH. Nie wiadomo gdzie powstały i jak dotarły zasady tej gry do rycerzy Zakonu Templariuszy, którzy służbę rycerską rozumieli nie tylko jako walkę na polu bitwy, ale również – a często przede wszystkim, jako wojnę umysłów. Udział w grze uważany był za najwyższy zaszczyt i przywilej. Gra dzieliła się ona na kilka stopni, czyli wtajemniczeń. Najwyższy stopień, przeznaczony jedynie dla bardzo ścisłego kierownictwa. Gra ta, po rozłożeniu na długim stole symbolicznych figur, pozwalała ocenić siły własne, ogólne położenie, jak również przewidywać zamiary i posunięcia przeciwnika. Dzięki niej Templariusze słynęli ze swojej znakomitej strategii i potrafili wygrywać bitwy z wrogiem wielokrotnie przewyższającym ich liczebność i siłę. Podstawą i warunkiem uprawiania gry TAROTH była pozbawiona emocji logika oraz racjonalna ocena rezultatów.

Wydaje się, że szczególna popularność szachów i brydża wśród kadry kierowniczej jest uwarunkowana w naturalny sposób potrzebą trenowania i rozwijania zdolności myślenia logiczno-abstrakcyjnego (zwanego przez psychologów „lewopółkowym”). Koncepcje te są znane i stosowane od wieków, to dopiero współcześnie doceniono rolę tzw. myślenia „prawopółkowego”. Odkryto bowiem ogromną rolę myślenia nie polegającego na formalnym przetwarzaniu sekwencji logicznych, ale na stosowaniu heurystyk. Stąd też słynne zdanie Einsteina: „wyobraźnia jest ważniejsza niż wiedza”.

Współcześnie stworzono koncepcję wykorzystania gier intelektualnych jako treningu twórczości.

Niektóre z technik twórczego myślenia, jak „burza mózgów” (brainstorming) i synektyka zostały opracowane jako metody rozwiązywania problemów organizacyjnych i technicznych.

### **Gry jako narzędzie doskonalenia kadr kierowniczych.**

Koncepcja ta powstała na bazie gier stymulujących ogólny rozwój intelektualny człowieka. Rozwój nauki i techniki powoduje, że na istotę i treść zjawisk i procesów składa się coraz większa liczba czynników oraz bardziej skomplikowane ilościowo i jakościowo stają się współzależności między nimi. Postępująca specjalizacja wymaga szczególnego zwrócenia uwagi na kompetencje decydujące o pełnieniu funkcji kierowniczych, zawodowych i społecznych.

Najlepszym nauczycielem jest oczywiście praktyka. Gra kierownicza daje możliwość podejmowania ryzyka popełniania błędów, ale ich konsekwencje pozostają tylko na papierze lub w pamięci uczestników.

Już ponad dwa wieki temu w wielu sztabach armii europejskich wykorzystywano gry wojenne do celów dydaktycznych. Nosiły one ogólną nazwę KRIEGSSPIEL. Pojawiają się pierwsze swobodne gry wojenne. Swobodne gry wojenne są to takie gry, w których procedury oceny wyników symulowanej walki i uczestników gry bazują przede wszystkim na wiedzy i doświadczeniu kierownictwa gry i dopuszczają określony stopień swobody w zakresie interpretacji uzyskiwanych przez grające strony rezultatów. Integralnym elementem swobodnym gier wojennych jest arbitraż i wspólna dyskusja uczestników gry nad planowanymi przez nich decyzjami i przewidywanymi skutkami ich realizacji [1].

W roku 1869 gen. Troschke następująco charakteryzuje gry podkreślając ich dodatnie strony: "oficerowie poznają się wzajemnie; uczą się opanowywać swe temperamenty, być powściągliwymi w sądach i umiarkowanymi w decyzjach, brać pod uwagę rzeczywistość i dopiero do niej dostosowywać swe plany i zamiary; podporządkowując swoje myśli zamiarom i rozkazom przełożonego, choćby one szły w przeciwnym kierunku. A zatem gra wojenna jest krzepiącą duch wojenny gimnastyką umysłu, ważną dla wychowania odpowiedzialnych dowódców wszystkich stopni"[17].

Od gry KRIEGSSPIEL do współczesnych gier upłynęło wiele czasu, zmieniła się technologia projektowania i wykorzystywania gier. Gry znalazły stałe miejsce w dydaktyce jako metoda aktywnego nauczania. Są projektowane tak, by dawały możliwość uczenia się

powania w sytuacjach kierowniczych, podejmowania decyzji oraz uczenia się o zachowaniach ludzi.

Gry dydaktyczne (jako część metod problemowych) realizują zasadę "wiązania teorii z praktyką". Przybliżenie do rzeczywistych procesów decyzyjnych, ogromne zaangażowanie emocjonalne, różnorodność sytuacji, umożliwiają w największym stopniu (jak na ćwiczenia w warunkach sztucznych) kształcenie pożądanых umiejętności, cech i zdolności.

Odmianą gier dydaktycznych są gry negocjacyjne. Gry negocjacyjne, o fabule politycznej, służyć mogą jako poligon doskonalenia umiejętności przekonywania. Stwarzają bowiem sytuację skłaniającą uczestników do pertraktacji, zachowując realną groźbę zerwania rokowań. Gra zmusza do ciągłej analizy posunięć, poszukiwania najlepszych sojuszy, do wpływania na decyzje parametrów, jak i do ... oceny rzetelności poszczególnych graczy.

**Gry kierownicze jako sposób sprawdzania wiedzy, umiejętności i predyspozycji.**

Gry, przez wciągnięcie w fikcyjne zdarzenia, sprzyjają ujawnianiu predyspozycji, cech charakteru, osobowości czy temperamentu. Znajomość zagadnień nie tylko sprowadza się do pamiętania faktów, ale wymaga wiązania ich ze sobą. W metodach problemowych często trzeba sobie zadawać pytanie: jakie wiadomości są w danym momencie potrzebne? Sprawdziany takie wymagają myślenia interdyscyplinarnego, a nie dzielenia wiedzy w osobne segmenty, czemu niestety sprzyja podział nauki na rozliczne specjalności. Oczywiście proste gry służą sprawdzeniu elementarnych wiadomości, np.: popularną krzyżówkę wykorzystać można do sprawdzenia zasobu słownictwa w obcym języku lub jako test znajomości terminologii medycznej.

W starożytnych Chinach elementem egzaminu urzędniczego była gra znana obecnie pod nazwą "Nim". Reguły tej gry są proste: z kilku stosów kamieni dwóch partnerów bierze na zmianę dowolną ilość, ale tylko z jednego ze stosów. Przegrywa ten, dla którego zostanie ostatni kamień. Obecnie gra ta została teoretycznie rozwiązana za pomocą algebry abstrakcyjnej.

Współczesne propozycje wykorzystywania w tym celu gier bazują na ćwiczeniach znacznie bardziej skomplikowanych. Dla przykładu: na Uniwersytecie Nowojorskim zajęciom "gra kierownicza" poświęcony jest cały semestr. Jest to jedna gra o dużym stopniu komplikacji. Uczestnicy jako kierownictwo przedsiębiorstwa zarządzają nim, ponosząc w pełni odpowiedzialność za swoje decyzje. Znaczący to, że jeśli student pełniący rolę dyrektora zostanie "zdjęty ze stanowiska", to może mu grozić relegowanie z uczelni. Projekty dobierania kadr przy wykorzystaniu gier opierają się na podobnym rozumowaniu: najlepiej sprawdza się człowiek w praktycznym działaniu.

**Gry kierownicze jako metoda przygotowania konkretnych przedsięwzięć.** Metoda treningu kadry, z założenia nosi charakter odosobnionych działań zorientowanych na przygotowanie konkretnych przedsięwzięć.

Gry te mają charakter symulacji inscenizacyjnej. Wprowadzamy uczestnika w sztuczną sytuację decyzyjną, w której pojawiają się problemy podobnego typu, jak w rzeczywistej działalności. Przez analizę postępowania własnego i innych łatwiej zauważamy typowe błędy. Dzięki uproszczeniu problemu łatwiej dostrzegamy niedostatki swojej działalności. Dodatkowo, bardzo ważnym czynnikiem, umożliwiającym internalizację ćwiczeń, jest osłabienie mechanizmów obronnych. Osiągamy to przez podkreślenie analitycznej, a nie personalnej koncentracji na błędach - na ich przyczynach i mechanizmach. Mówi się czasem wtedy: "każdy błąd, popełniony przez kogokolwiek, jest naszym wspólnym błędem - wszyscy go gdzieś, kiedyś w jakimś stopniu popełniamy".

Napoleon wykorzystywał gry jako jedną z podstawowych metod wypracowania i uzasadniania słuszności decyzji w zakresie przygotowania i prowadzenia oczekiwanych bitew. Rosjanie podczas wojny bałkańskiej, przed szturmem twierdzy tureckiej Izmaïł zbudowali jej makietę (w skali 1:1), która służyła do szkolenia oddziałów. Był to trening w warunkach pozorujących sytuacje rzeczywiste.

Jednym z pierwszych zastosowań gier wojennych było planowanie wojny Niemiec z Francją. Wprowadzono przemieszczenie sztabów, manewry i ćwiczenia jednostek w praktyce. W czasie całej I wojny światowej Niemcy z powodzeniem stosowali gry wojenne. W okresie między wojennym rozpoczęli wprowadzanie do nich elementów polityki nakreślając podwaliny gier polityczno-militarnych. Niemcy za pomocą gier przygotowali takie akcje jak: walka "wilczych stad" na morzach i oceanach, operacja we Francji w 1940, "błyskawiczna wojna" na terenie ZSRR w 1941.

W 1986 roku, a więc kilka lat przed rozpadem Jugosławii, w Rand Corporation przeprowadzono dwie gry wojenne symulujące proces dezintegracji tego państwa oraz reakcje USA i ZSRR. W grach uczestniczyli pracownicy Rand oraz prawdziwi decydenci polityczni, odgrywający rolę obu mocarstw. W grze wojennej realizowanych w Waszyngtonie obie strony dopuściły do rozpadu Jugosławii, stosując jedynie zewnętrzny nacisk polityczny, a potem militarny. W ostatniej fazie symulacji przeprowadzonej w Santa Monica obie strony zgodziły się na swe militarne uczestnictwo na terenie tego państwa. Rzeczywisty przebieg dezintegracji Jugosławii odbywał się według podobnego scenariusza. W 1996 roku wojska obu mocarstw weszły na terytorium byłej Jugosławii, rozdzielając walczące strony [15].

Przy pomocy gier kierowniczych można prowadzić badania naukowe, które mogą zmierzać przede wszystkim do ustalenia:

- zasad funkcjonowania określonego obiektu czy przebiegu procesu będącego przedmiotem poznania;
- związków obiektu z jego otoczeniem i zachowań obiektu w warunkach krańcowych;
- prawidłowości zachowań podmiotów - uczestników podejmujących decyzje, powiązań między nimi, ich postaw i motywacji;
- związków między cechami osobowości a jakością podejmowanych decyzji;
- cech charakterystycznych zachowań decydentów w sytuacjach decyzyjnych;
- prawidłowości i uwarunkowań grupowych procesów decyzyjnych;
- racjonalności formalnej (w tym umiejętności stosowania metod optymalizacyjnych) i rzeczowej podejmowanych decyzji.

W tym ujęciu gry znajdują konkretne zastosowanie, a między innymi:

- doskonalenie kierowniczej kadry instytucji w poszukiwaniu i opracowywaniu racjonalnie uzasadnionych koncepcji rozwiązywania szczególnie złożonych problemów, wymagających od decydentów aktywnej i twórczej interwencji;
- poszukiwania najkorzystniejszych rozwiązań konkretnych problemów istotnie ważnych dla bieżącej działalności instytucji;
- doskonalenie kadry kierowniczej w szybkim i operatywnym wprowadzeniu w życie najkorzystniejszych decyzji wynikających z pełnienia bieżących obowiązków służbowych;
- ocena kwalifikacji poszczególnych pracowników kadry kierowniczej na zajmowanych stanowiskach;
- konkurs kandydatów na odpowiednie stanowiska kierownicze.

## **2. Pojęcie gier kierowniczych**

Określenie "gry kierownicze" jest dzisiaj powszechnie używane i na trwałe weszło do słownika nazw wielu dziedzin praktycznej i twórczej działalności człowieka. Pomimo tak szerokiego wykorzystania, określenie to nie zawsze jest jednakowo interpretowane, nawet przez autorów prac z zakresu problematyki gier kierowniczych.

Obecnie zamiast terminu "gry kierownicze" stosowane są inne zastępcze terminy takie, jak: gry decyzyjne, symulacyjne gry menedżerskie, symulacyjne gry kierownicze, gry organizacyjne, symulacyjnej gry komputerowe. Pomimo tej różnorodności, termin "gra kie-

rownicza" podkreśla funkcje kierownicze pełnione w grze, jest terminem najszerszym, ma znaczenie uniwersalne i obejmuje wszystkie obszary działania jakimi są gry stosowane na gruncie nauk o zarządzaniu.

W formułowanych definicjach podkreśla się i eksponuje te elementy gier kierowniczych, które z punktu widzenia realizacji zakładanych przez projektantów i użytkowników gier celów badawczych, czy też praktycznych są najistotniejsze, natomiast nie zawsze oddają one istotę gier kierowniczych jako metody badania systemów działania. Dla zilustrowania istniejącego w tym względzie stanu rzeczy przytoczymy kilka z możliwych, najbardziej reprezentatywnych definicji gier kierowniczych.

Gra kierownicza to model funkcjonowania określonego systemu działania w sytuacji konfliktowej, w którym odwzorowano procesy robocze i informacyjno-decyzyjne, jak również procesy współdziałania podmiotów działających podczas realizacji celów systemu.[1].

"Gra oznacza rywalizację, której strony dążą do osiągnięcia celu (bądź wiązki celów), stosując się dokładnie do wspólnie oznaczonych lub (częściej) narzuconych reguł postępowania" [za 26].

"Gra decyzyjna to ciąg czynności realizowanych przez zespół ludzi, którzy w skończonej liczbie kroków rozwiązują określony problem decyzyjny rozpięty na sformalizowanym modelu sytuacji problemowej [za 26].

Gra kierownicza jest to "żywy" model za pomocą którego możliwe jest odtwarzania procesu podejmowania decyzji i współdziałania ludzi wchodzących w skład badanego systemu zarządzania [za 1].

Gra to sytuacja konfliktowa scharakteryzowana systemem reguł mających pewną strukturę formalną, które określają zachowanie się uczestników (zwanym graczy) bądź ich zespołów. Gracze dążą do zrealizowania różnych celów, stosując przy tym różne strategie<sup>1</sup>. W wyniku zrealizowania strategii wybranych przez poszczególnych graczy powstaje pewna sytuacja, która może być dla każdego z nich pomyślna lub niepomyślna [16].

Gra to model każdej sytuacji decyzyjnej, której rozstrzygnięcie zależy nie tylko od podejmującego decyzję, lecz również od innych czynników [17].

"Gra symulacyjna jest to taki eksperyment, wykonywany na modelu symulacyjnym, w którym bierze udział wielu uczestników, odgrywających role przewidziane scenariuszem gry.

---

<sup>1</sup> Strategia to kompletny opis postępowania gracza w każdej sytuacji, w jakiej gracz może się znaleźć. Od strategii odróżniamy decyzję: decyzja to wybór jednej z możliwości w konkretnej sytuacji, w jakiej gracz się znalazł. Decyzją, jaką musi podjąć szachista na początku gry jest takie, czy inne przesunięcie pionka lub skoczek; natomiast strategia to określenie posunięcia w każdej możliwej pozycji na szachownicy.

Wymagają one od uczestników podejmowania decyzji, oceniania ich skutków i formułowania wytyczonych do podejmowania decyzji w następnych okresach" [25].

Wybrane i przytoczone definicje wskazują na sprawczy charakter jej uczestników, którzy realizują określony cel. Ogólnie, można przyjąć, iż gra jest formą rywalizacji, gdzie reguły gry są z góry ustalone i zaakceptowane przez strony. A termin "rywalizacja" oznacza współzawodnictwo, ubieganie się o pierwszeństwo. W podanych definicjach gry, można wyróżnić elementy każdej gry. Są nimi co najmniej dwie strony (w zarządzaniu wymogiem jest, iż jedną stroną powinien być człowiek lub zespół ludzi) odgrywający role (role najczęściej opisane są w scenariuszu gry). Natomiast gra decyzyjna to gra, w której strony koncentrują się na procesie podejmowania decyzji, ich analizie i ocenie ich skutków. Każda gra charakteryzuje się wystąpieniem modelu.

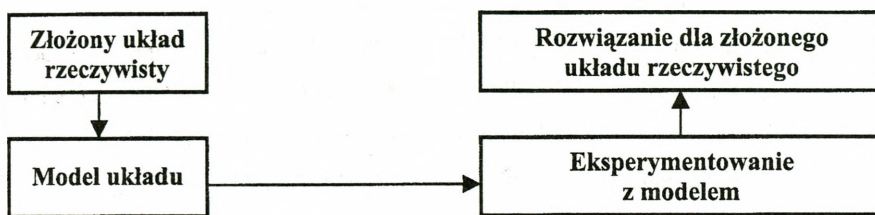
Termin "model" ma dwa znaczenia. Może oznaczać wzór, według którego jest coś wykonywane, bądź może oznaczać obiekt będący kopią jakiegoś oryginału. W nauce może być on używany w obu podanych znaczeniach, w zależności od rodzaju badania. Z reguły służy do przekazywania wiedzy na temat badanej rzeczywistości.

Model w znaczeniu wzoru może być wykorzystany w teorii podejmowania decyzji dla wskazania sposobu postępowania w sytuacji decyzyjnej. Taki model wskazuje sposoby rozwiązywania poszczególnych etapów procesu decyzyjnego, prowadzące do racjonalnej decyzji. Decydent wykorzystujący taki model odwzorowuje go w procesie decyzyjnym w większym lub mniejszym stopniu.

Model w znaczeniu odwzorowania stosowany jest w teorii decyzji przy empirycznych badaniach procesów decyzyjnych. Badania takie traktują jako oryginał występujące w rzeczywistości procesy decydowania o problemach określonego rodzaju i dążą do skonstruowania odwzorowania tych procesów. Następnie, badając właściwości takich odwzorowań, można wypowiadać twierdzenia na temat właściwości procesów rzeczywistych. Wykorzystanie modeli w tym sensie pokazuje rysunek 3.

Przez model systemu możemy rozmiąć pewien zbiór informacji o systemie, przy czym rodzaj i ilość zebranej informacji zależą od celu prowadzonego badania.

Model to opis myślowy lub postaciowy (opisowy, matematyczny, graficzny, komputerowy) na ogół zredukowany i obejmujący tylko najistotniejsze cechy systemu. Model w trakcie rozgrywki podlega procesom symulacji. Symulacja to imitowanie działania systemu przedmiotowego na modelu systemu, realizowanym w określonym celu.



Rys. 3. Wykorzystanie modeli w procesach rzeczywistych.

Źródło [12].

Można wyróżnić trzy grupy takich celów, którym może służyć badanie symulacyjne:

- symulacja w celu ułatwienia podjęcia decyzji przez decydenta kontrolującego cały lub część systemu modelowanego;
- symulacja mająca na celu wyjaśnienie funkcjonowania systemu modelowanego;
- symulacja służąca do ćwiczeń w posługiwaniu się wiedzą dotyczącą dziedziny, z której pochodzi system modelowany.

Budując model systemu określamy te jego cechy, które uważamy za istotne z punktu widzenia celu badania i ustalamy zależności między wartościami tych cech.

Symulacja, którą chcemy wykorzystać w procesie decyzyjnym powinna dostarczać decydentowi dodatkowych informacji dotyczących przedmiotu decyzji. Informacja ta może dotyczyć dwu aspektów tego procesu:

- wyników końcowych procesu, bez wnikania w jego przebieg,
- samego przebiegu procesu, które ma dotyczyć decyzja.

W zależności od tego, z jaką z opisanych sytuacji mamy do czynienia, inaczej będzie wyglądał przebieg procesu symulacyjnego. Jeśli decydenta interesuje jedynie efekt procesu (czyli inaczej zmiany zachodzące w modelowanym systemie), to strategia symulowania będzie dopuszczała różne procesy symulujące, pod warunkiem wszakże, by były one zgodne co do efektów z procesem symulowanym. Jeśli decydenta interesuje natomiast sam przebieg procesu, to strategia symulowania będzie wymagać naśladowania zachowania systemu modelowanego.

Systemem przedmiotowym może być obiekt realny rzeczywiście istniejący, typ idealny lub konstrukcja wyłącznie teoretyczna lub kombinacja ww. form systemu przedmiotowego. System przedmiotowy jako obiekt realny występuje najczęściej w postaci swojego reprezentanta jako obiekt typowy obiektu rzeczywistego (rys.3) lub też jako konkretny egzemplarz. Typ idealny to pewna klasa obiektów pogrupowanych według cech

rzeczywiście egzystujących obiektów, ale nie charakteryzujących żadnego konkretnego obiektu. Konstrukcja myślowa jako forma systemu przedmiotowego to demonstracja pewnych zasad funkcjonowania obiektu bądź też jako konkretny wyraz teorii lub hipotezy.

W obecnie konstruowanych i wykorzystywanych grach, najczęściej model jest modelem postaciowym, który w procesie symulacji za pomocą techniki komputerowej, wyznacza kolejne stany modelu odzwierciedlającego proces funkcjonowania systemu przedmiotowego w czasie. Jednak wykorzystanie techniki komputerowej (symulacji komputerowej) nie determinuje procesu symulacji. Symulacji może również dokonywać człowiek na modelu systemu, który znajduje się w jego pamięci, dokonuje oceny przekazanych decyzji i zapisuje rezultaty (będzie to model myślowy, który znajduje się w pamięci arbitra, zespołu arbitrow lub ekspertów). Również w przypadku modeli nieskomplikowanych, np. proste modele postaciowe, symulacji modelu można dokonywać analitycznie, wykonując proste obliczenia na kartce, posługując się kalkulatorem czy też można użyć innych rekwizytów, np. tablicy, plansz, kart, pionków. Najprostszym modelem jest model opisowy zapisany słownie w scenariuszu gry. Najbardziej złożonym modelem jest model myślowy, który znajduje się w pamięci człowieka - decydenta i/lub arbitra bądź eksperta. Uwzględnienie procesów myślowych w modelu postaciowych (kwantyfikacja modelu myślowego) sprawia najwięcej problemów, gdyż człowiek cechuje się zmiennymi zdolnościami umysłowymi i adaptacyjnymi. Uwzględnienie czynników socjologicznych i czynników psychologicznych w modelu podlegającym symulacji jest trudne, w związku z tym coraz częściej wyrażana jest opinia, iż uczestnicy są częścią modelu gry decyzyjnej [26]. Przypisanie człowiekowi - decydentowi określonych zadań w połączeniu z własną wiedzą i doświadczeniem uzupełnia model postaciowy, który zawiera elementy dobrze sformalizowane, natomiast człowiek realizuje zadania trudno poddające się formalizacji

Symulacyjne gry decyzyjne od symulacji systemów i innych form wspomaganie decyzji wystąpieniem różnią się wystąpieniem sytuacji konfliktowej.

Niezależnie od charakteru, rodzaju i przeznaczenia gier wszystkie one charakteryzują się następującymi cechami:

- każda gra mus mieć sprecyzowany cel;
- zdefiniowany problem decyzyjny wyznaczający cel działania uczestników i określony cel arbitra znajdujący się w odpowiednich scenariuszach;
- uczestnikami gry są ludzie realizujący w tym procesie swoje zmieniające się cele i zaspokajający różnorodne potrzeby (zmiennosć ta wynika z niesprecyzowanego do końca

układu preferencji graczy (wygrać, czy zremisować, czy zminimalizować przegraną), które "uaktywniają" się w zależności od sytuacji oraz od wyników kolejnych rozgrywek);

- każda gra odbywa się w zmienionych warunkach wyznaczonych przez interakcje z instytucjonalnym, społecznym, ekonomicznym, ekologicznym i technicznym otoczeniem. Charakter tych interakcji jest zmienny w czasie i uczestnikom gry może być w różnym stopniu znany;

- istnieją względnie stałe reguły gry<sup>2</sup> i procedury podejmowania decyzji, nie zawsze w jednakowym stopniu opanowane przez uczestników gry;

- wartość wyniku gry jest dla wszystkich jej uczestników nieprzewidywalna, co więcej cennaść tego wyniku jest różna;

- uczestnicy, którzy są włączeni w proces rozwiązywania problemów poprzez role wyznaczone scenariuszem (uczestnicy są częścią modelu);

- wystąpienie formy rywalizacji we wspólnym obszarze działania;

- zdefiniowany model symulacyjny systemu przedmiotowego;

- uczestnicy gry mogą tworzyć zmienne koalicje;

- uczestników gry cechować mogą określone motywacje, emocje i niekiedy pozorne irracjonalnie działania;

- warunkiem prawidłowego przebiegu gry jest wspólny język jej uczestników. Język ten nie zawsze jest jednak w tym samym stopniu opanowany przez wszystkich. Co więcej w trakcie przebiegu gry może on ulegać zmianom.

- każda gra ma pewną dramaturgię i określone reguły, które mogą być jednak łamane w trakcie gry;

- każda gra powinna być realistyczna i wiarygodna;

- nie każda gra jest grą o sumie zerowej.

Przedstawione cechy gier nie wyczerpują z pewnością całego zbioru możliwych cech. Wydaje się jednak, że przy obecnym stanie wiedzy z zakresu psychologicznych i socjologicznych uwarunkowań działania człowieka w złożonych sytuacjach problemowych, a także z zakresu projektowania i wykorzystania gier kierowniczych, są to cechy najistotniejsze.

---

<sup>2</sup> Przez reguły gry rozumiemy zbiór umów dotyczących postępowania graczy w grze, a więc zespół wiadomości o sytuacji w grze, kolejności i zakresie wykonywania ruchów, a także o wyniku gry. Reguły służą unormowaniu stosunków między stronami, tj. określają ich prawa i obowiązki, ustalają zakresy podejmowanych decyzji oraz określają sposoby ich oceny. Reguły są więc "ograniczeniami" gry.

### 3. Klasyfikacja gier kierowniczych

Gry kierownicze mogą być klasyfikowane według wielu różnorodnych kryteriów.

A. Barczak [1] wyróżnia następujące kryteria klasyfikacji:

- przeznaczenia;
- specyfiki systemu będącego przedmiotem gry;
- zakresu i poziomu odwzorowanych procesów zarządzania (dowodzenia);
- stopnia złożoności modelowanych procesów zarządzania (dowodzenia);
- metod i sposobów modelowania;
- metod oceny rezultatów gry;
- struktury kolektywów biorących udział w grze;
- zakresu i stopnia kompletności informacji o stanie modelowanego systemu i jego otoczenia, udostępnionych uczestnikom przez rozpoczęciem i w trakcie przebiegu gry;
- stopnia współdziałania uczestników gry w procesie realizacji celu modelowanego systemu;
- czasu trwania gry;
- sposobu informowania uczestników gry oraz zakresu i możliwości reagowania przez nich na różne "krytyczne" sytuacje w czasie przebiegu gry;
- cech uczestników stawek gry;
- rodzaju i wysokości stawek gry;
- charakteru koalicyjności gry;
- rodzaju reguł gry.

A. Dąbrowski [3] przedstawia klasyfikację gier według kryteriów:

#### 1. Przeznaczenie

- a. Cel - dydaktyka, badania, planowanie;
- b. Orientacja - na system przedmiotowy, na proces podejmowania decyzji.

#### 2. Poziom zarządzania

- a. Szczebliwość - jedno - lub wieloszczebłowe;
- b. Poziom, na którym podejmowane są decyzje.

#### 3. Branżowość - jedno - lub wielobranżowe.

#### 4. Szczebliwość ujęcia problemów zarządzania.

#### 5. Złożoność modelu.

#### 6. Podejmowanie decyzji - indywidualne

- zespołowe - struktura zespołów.

7. Zależność między zespołami - nieinterakcyjne

- interakcyjne - konkurencyjne lub kooperacyjne.

8. Czas

a. Długość gry: - ilość okresów  
- czas jednego okresu.

B. Stosunek czasu symulowanego i rzeczywistego

B. Okres symulowany

10. Stosunek do rzeczywistości - gra abstrakcyjna lub rzeczywista.

11. Rodzaj gry - manualna  
- komputerowa  
- z pomocniczym udziałem komputera.

B. Witt [25] poszerza zestaw kryteriów klasyfikacji gier kierowniczych o kryteria szerszego wykorzystania techniki informatycznej. Klasyfikacja ta jest przedstawiona w tabeli 1.

Tabela 1

Klasyfikacja gier

Lp.	Klasyfikacja według	Gry			
1.	Orientacji	na system przedmiotowy		na proces podejmowania decyzji	
2.	Podejmowania decyzji	indywidualne		zespolowe	
3.	Dziedziny	ekonomiczno-finansowe	militarne	zarządzania	
4.	Stosunki do rzeczywistości	realistyczna	abstrakcyjna	mieszana	
5.	Elementów rywalizacji	konkurencyjna		nie konkurencyjna	
6.	Relacji pomiędzy uczestnikami	nieinterakcyjne (brak komunikacji między uczestnikami)	interakcyjne - konkurencyjne,	interakcyjne - kooperacyjne	
7.	Złożoności modelu	ogólne	funkcyjne	całościowe	
8.	Cech modelu	o modelu elastycznym (możliwość wprowadzania zmian)		o modelu sztywnym	
9.	Wykorzystania modelu przez graczy	o modelu izolowanym		na wspólnym modelu	
10.	Rodzaj gry	manualna	z pomocniczym udziałem komputera	komputerowa	
11.	Wykorzystania komputera	brak	tryb pośredni	tryb bezpośredni	
12.	Pracy w środowisku sieciowym	brak	jednostanowiskowa	sieć LAN	sieć INTERNET
13.	Sposobu rozgrywania gry	z całością rozgrywki		okresowością w podejmowaniu decyzji	

Gry z punktu widzenia przeznaczenia można podzielić na:

- dydaktyczne,
- naukowo-badawcze,
- komercyjne, np. w doradztwie organizacyjnym.

Najczęściej gry wykorzystywane są w celach dydaktycznych do aktywizacji uczestników w procesie dydaktycznym na wszystkich szczeblach kształcenia. Wynika poniekąd z tradycji gier, gdyż ewolucja gier była dyktowana względami dydaktycznymi. Gry zastosowane jako narzędzie badawcze służą do dokonywania eksperymentów, które najczęściej polegają na tym, że zmienia się zewnętrzne i wewnętrzne parametry funkcjonowania modelu i obserwuje się jego reakcję i/lub bada się reakcję uczestników badań. Komercyjne zastosowanie gier stanowi najmniej udokumentowaną pozycję literatury z tego powodu, że gry są narzędziem pracy dla wielu instytucji i firm konsultingowych.

Metody oceny uczestników gry i uzyskiwanych przez nich rezultatów pozwalają na wyodrębnienie między innymi takich rodzajów gier, jak:

- gry swobodne;
- gry sztywne;
- gry półsztywne.

Gry swobodne charakteryzują się tym, że uczestników gry i osiąganych przez nich rezultatów zależy tylko i wyłącznie od doświadczenia, rozważań i obiektywności aparatu arbitrażowego. Natomiast w grach sztywnych, ocena przebiega w oparciu o sformalizowane, mniej lub bardziej adekwatne procedury oceny. Najczęściej spotykanym rodzajem gier są tzw. gry półsztywne, w których ocena obejmuje procesy właściwe zarówno dla gier swobodnych, jak i sztywnych.

Różne struktury kolektywów (uczestników) biorących udział w grze pozwalają na wyodrębnienie gier jednostronnych, dwustronnych i wielostronnych.

Charakter koalicyjnych ugrupowań uczestników gry pozwala na wyróżnienie gier o jawnym, półjawnym lub ukrytym charakterze koalicji.

Gra jest formą rywalizacji o ustalonych i zaakceptowanych regułach, polegającą na odgrywaniu ról zgodnie ze scenariuszem gry. Jednak rywalizacja może przebiegać w różnych sytuacjach:

- a) w sytuacji konfliktu stron, gdzie występuje sprzeczność interesów (celów),
- b) w sytuacji braku konfliktu,

- c) w sytuacji współpracy, gdzie cele ostateczne są zgodne,
- d) w sytuacjach złożonych (kombinacja powyższych sytuacji).

Najczęściej spotykaną sytuacją w grach decyzyjnych jest wystąpienie konfliktu pomiędzy stronami biorącymi udział w grze.

Posługując się pojęciami z gier strategicznych można wyróżnić:

- gry o sumie zerowej,
- gry o sumie dodatniej,
- gry o sumie ujemnej.

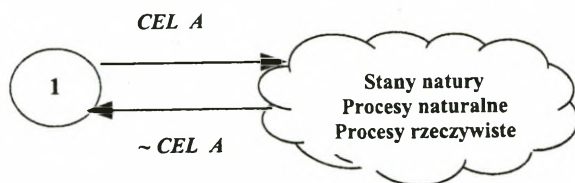
Z grą o sumie zerowej mamy do czynienia wówczas, kiedy jeden gracz zyskuje dokładnie tyle ile traci drugi (wygrana jednego jest równa przegranej drugiego). Cechą charakterystyczną takiej sytuacji jest to, że z każdą decyzją jednej strony jest związany wynik zależny od decyzji drugiej strony, przy czym interesy obu stron są sprzeczne.

W grze o sumie dodatniej wynik jest ogólnie korzystny, a więc może wygrać każdy z graczy. W tym wypadku problem sprowadza się do zapewnienia sobie udziału w podziale korzyści.

W przypadku gry o sumie ujemnej przegrywają wszystkie strony.

Gry z sytuacją konfliktową należą do rodziny gier konkurencyjnych.

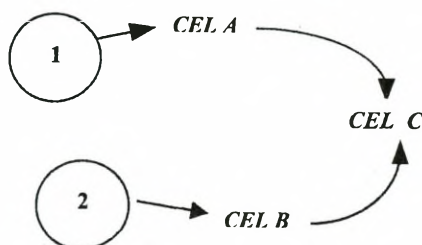
Sytuacja braku konfliktu występuje wówczas, gdy drugą stroną jest natura, a dokładniej stany natury lub procesy naturalne, np. deszcz, śnieg, kataklizmy, pory roku, a więc są to zachodzące procesy niezależne od działalności człowieka. Drugą sytuacją, gdzie nie występuje konflikt to procesy rzeczywiste zachodzące w codziennym życiu, ale zależne od działalności człowieka, np. moda, gusty, procesy transportowe, rynkowe. W przypadku braku konfliktu strony biorące udział w grze starają się osiągnąć zamierzony cel, lecz stanu natury i zachodzące procesy rzeczywiste utrudniają osiągnięcie zamierzonego celu.



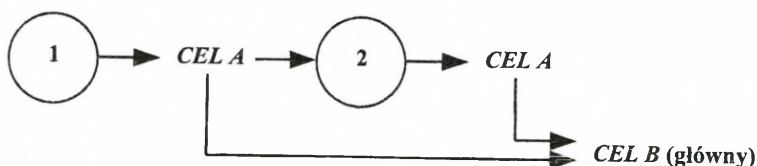
Sytuacja współpracy

*Przypadek I.* Każda ze stron może posiadać inny cząstkowy cel działania (*CEL A* i *CEL B*), lecz wspólnie wszyscy dążą do tego samego celu końcowego. Sytuacja taka może

wystąpić w przypadku, gdy strony biorące udział w grze reprezentują poszczególne komórki przedsiębiorstwa dążąc do wspólnego celu.



*Przypadek II.* Strony biorące udział w grze są skazane na współpracę i każda ze stron musi się podporządkować celowi głównemu B realizując przy tym swoje cele cząstkowe.



Zachowania stron w grze w sytuacjach współpracy są skoncentrowane na uzyskaniu rozwiązań optymalnych lub zadowalających. Gry z brakiem konfliktu (gry z naturą) oraz gry, gdzie występuje forma współpracy dla osiągnięcia wspólnego celu należą do rodziny gier niekonkurencyjnych.

Podział gier ze względu na zakres i stopień kompletności informacji o stanie modelowanego systemu i jego otoczenia, udostępnionych uczestnikom przez rozpoczęciem i w trakcie przebiegu gry, obejmują, między innymi, następujące rodzaje gier:

- gry odkryte,
- gry zakryte,
- gry o zmiennym w czasie zakresie informowania uczestników gry.

Gry, w których każda z biorących udział w grze stron posiada pełny dostęp do informacji o stanie, planach i zamierzeniach strony przeciwnej oraz sąsiadów, przyjęto nazywać grami otwartymi. Jeżeli natomiast uczestnicy gry nie znają posunięć partnerów, a jedynie skutki posunięć przeciwnika oraz jeżeli zakres dostarczanej uczestnikom gry informacji uza-

leżniony jest od rzeczywistych możliwości środków zdobywania, przesyłania i dostarczania informacji, to taki rodzaj gier nazywamy zakrytymi.

Bardzo często, aby zapewnić realizację celu gry stosuje się trzeci sposób udostępniania informacji. Istota jego polega przede wszystkim na tym, że zakres i stopień kompletności informacji dostarczanych uczestnikom gry, uzależnione są tylko i wyłącznie od celu gry i zależą od konkretnej sytuacji decyzyjnej.

W zależności od zastosowanej technologii prowadzenia gry można podzielić ją na:

- manualne, gdzie uczestnicy podczas rozgrywki wykorzystują rekwizyty: plansze, formularze, karty, patyczki, kalkulatory, tabele, a skutki decyzji obliczane są ręcznie,
- wspomagane komputerem, gdzie komputer jest elementem pomocniczym,
- komputerowe, gdzie proces symulacji oraz decyzje i rezultaty są przedstawiane na komputerze,
- mieszane (kombinacja ww. rozwiązań).

Gry manualne głównie koncentrują się na zespołowej formie pracy i negocjacyjnym charakterze procesów decyzyjnych. Jednak model sytuacji problemowej musi być prosty, a manipulacje rachunkowe nieskomplikowane. Gry manualne są wykorzystywane ze względu na:

- przejrzystość procedury decyzyjnej,
- możliwość obserwacji powiązań i relacji pomiędzy uczestnikami,
- bezpośredni kontakt między uczestnikami, gdzie uczestnicy przeżywają autentycznie sytuację negocjacyjną. Dzięki temu uczestnik gry może bezpośrednio doświadczyć jak sam zachowa się w takiej sytuacji, jakie chwytty stosuje i jakie rodzaje technik są stosowane wobec niego (istotną sprawą w prowadzeniu negocjacji są czynniki niewerbalne, jak mimika, wygląd, itp.).

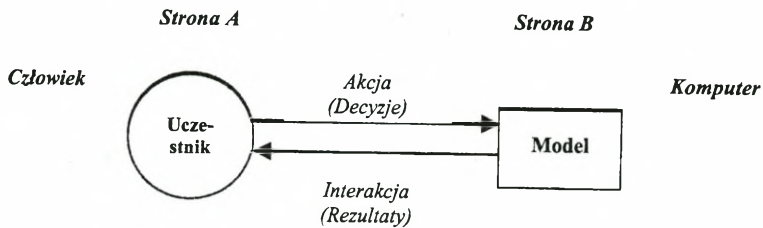
Aby zakwalifikować grę do rodziny gier komputerowych, gra musi posiadać co najmniej:

- program komputerowy lub zespół odpowiednich programów,
- praca decydenta musi się odbywać w trybie interakcyjnym (konwersacyjnym),
- model komputerowy, który może być zawarty w programie komputerowym lub być elementem zewnętrznym.

Gra, w której skutki decyzji wyliczane są za pomocą komputera zalicza się do gier z pomocniczym udziałem komputera lub wspomaganych komputerowo.

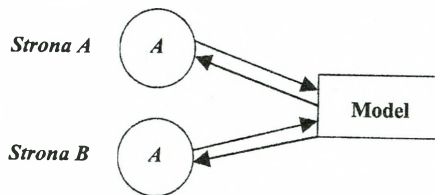
Gry mieszane to połączenie gry manualnej z komputerową, ponieważ w grze powinny uczestniczyć co najmniej dwie strony. Stronami w przypadku symulacyjnych gier decyzyjnych mogą być interakcje pomiędzy:

- a) uczestnikiem (zespołem) a komputerem (ściślej programem komputerowym gry)



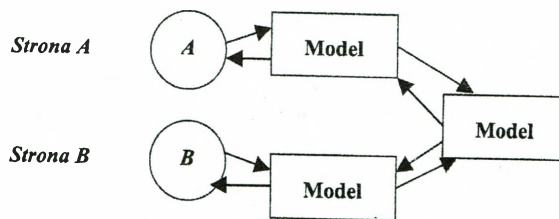
Źródło [26]

- b) uczestnikiem a uczestnikiem za pośrednictwem komputera (gra na wspólnym modelu)



Źródło [26]

- c) uczestnikiem z modelem a uczestnikiem z modelem za pośrednictwem innego modelu



Źródło [26]

Wyżej wymienione przypadki interakcji w grze mogą być bardziej złożone poprzez wprowadzenie do rozgrywki większej liczby stron lub innych modeli specjalistycznych, np. modelu systemu wspomagającego decyzję uczestnika czy też komputerowego modelu uczestnika jako dodatkowej strony biorącej udział w grze.

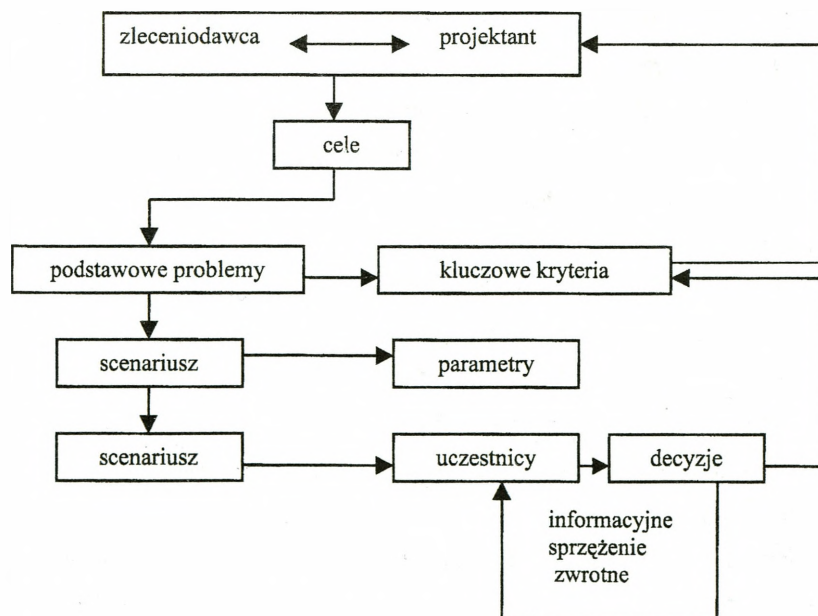
Przedstawiona systematyzacja gier nie jest wyczerpująca, lecz odpowiada potrzebom wynikającym z celu niniejszego opracowania.

#### 4. Projektowanie gry kierowniczej

Proces projektowania gier kierowniczych jest przedsięwzięciem złożonym i pracochłonnym. Wynika to ze specyfiki systemu będącego przedmiotem gry, a także kwalifikacji zespołu projektującego. Punktem wyjścia do opracowania gry są interakcje pomiędzy zleceniodawcą a projektantem. Ustalają oni przeznaczenie (dydaktyka, badania, komercja, doradztwo), sposoby wykorzystania oraz cele, jakie ma realizować projektowana gra. Wynikają z tego podstawowe problemy, które mają być w grze przedstawione, metoda prowadzenia i rodzaj gry. W wyniku negocjacji otrzymujemy z jednej strony kluczowe kryteria, służące ocenie przydatności gry przez zleceniodawcę i projektanta, z drugiej strony - podstawę konstrukcji scenariusza. Przyjęty scenariusz wymaga sprecyzowania przez:

- dobór odpowiednich parametrów,
- konstrukcję reguł gry.

Schemat tych uwarunkowań przedstawia rysunek 4.



Rys. 4. Uwarunkowania procesu projektowania i realizacji gier

Źródło: [3]

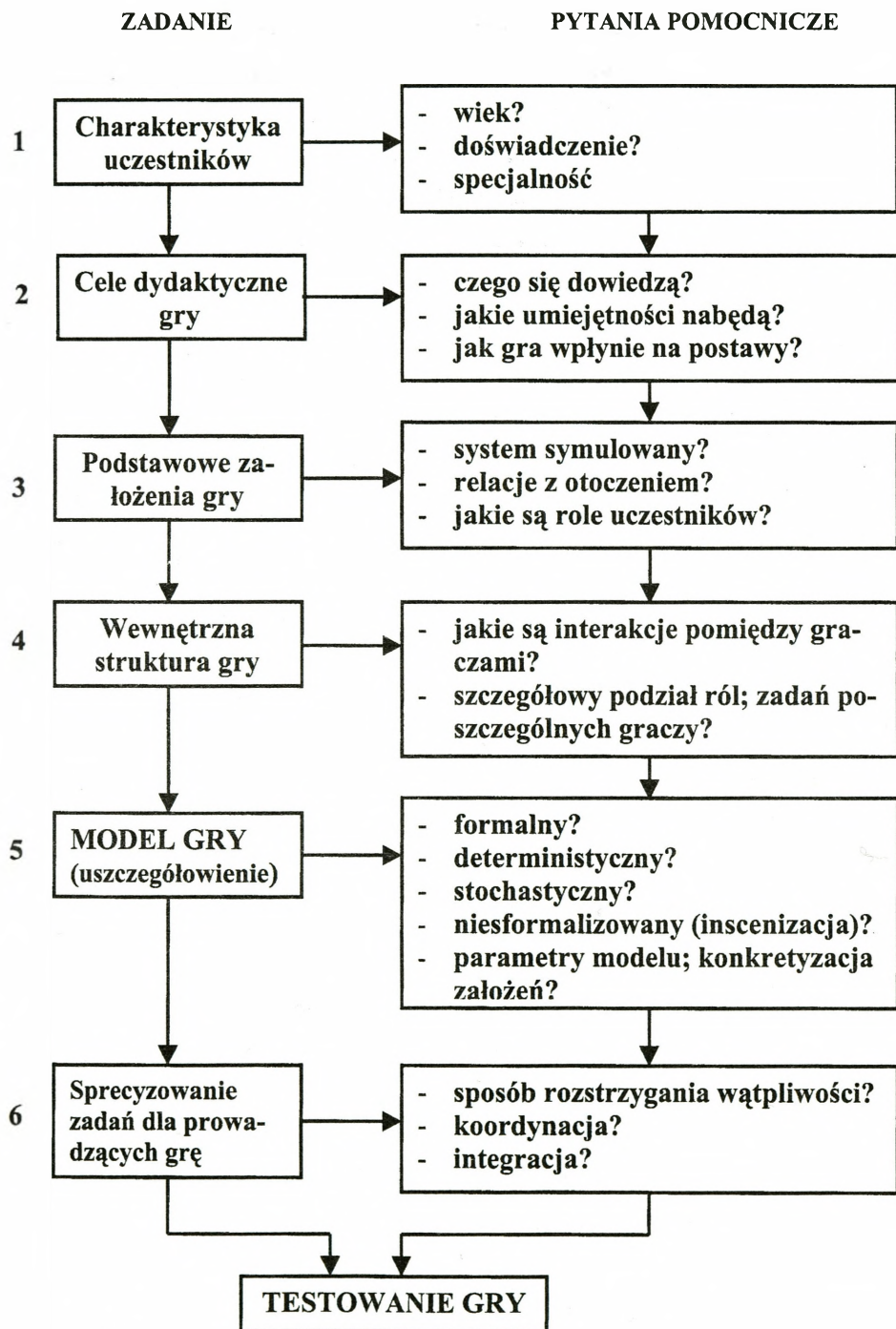
W wyniku ustaleń pomiędzy zleceniodawcą a projektantem powinno powstać streszczenie gry, które w niektórych sytuacjach może przyjmować postać wytycznych do opracowania gry, które obejmują:

1. Koncepcję (zarys) sytuacji problemowej, wynikający z niej przedmiot gry oraz jej temat.
2. Rodzaj gry i koncepcję (zarys) jej przeprowadzenia (zwłaszcza w przypadkach gier zespołowych, wielostronnych, wieloetapowych).
3. Cele szczegółowe w stosunku do uczestników gry, wynikające z charakteru sytuacji problemowej oraz możliwych metod jej rozwiązania.
4. Zagadnienia szczegółowe, jakie powinny przede wszystkim występować w procesie decyzji.
5. Charakter i zakres decyzji np. sformułowanie zarysu decyzji, koncepcji rozwiązania problemu, decyzji szczegółowej itp.
6. Formę przedstawienia rozwiązania np. referat ustny bądź pisemny, opracowanie niezbędnych dokumentów itp.
7. Podstawę oceny wyników gry oraz sposób oceniania ograniczający subiektywne przesłanki w tym zakresie.

Niezależnie od powyższych ustaleń, dotyczących merytorycznej i strukturalnej strony gry, zleceniodawca może udzielić wytycznych dotyczących strony organizacyjnej, np.:

- skład zespołu kierownictwa ogólnego;
- skład grupy (zespołu) wyznaczonego do opracowania materiałów dla uczestników gry (założeń podstawowych, materiałów uzupełniających, pomocniczych itp.), a dla kierownictwa - metodyki przeprowadzenia gry (opis gry według etapów oraz jej plan zawierający czas, miejsce i sposoby (metody) przerobienia poszczególnych zagadnień szkoleniowych);
- imienny stan uczestników gry z ewentualnym podziałem na grupy problemowe (tematyczne);
- czas i miejsce przeprowadzenia gry;
- inne niezbędne informacje o charakterze organizacyjnym, wynikające z lokalnych warunków pracy.

Przedstawiony układ wytycznych (streszczenia gry, umowy o opracowanie gry) ma charakter ramowy i zależy od celu (celów) gry, koncepcji jej wykorzystania oraz prowadzenia. Tok pracy projektanta (zespołu) zależy od celów i rodzaju gry. Podczas opracowywania gry manualnej lub gry z wykorzystaniem komputera można wykorzystać schemat przedstawiony na rysunku 5.



Rys. 5. Etapy projektowania gry

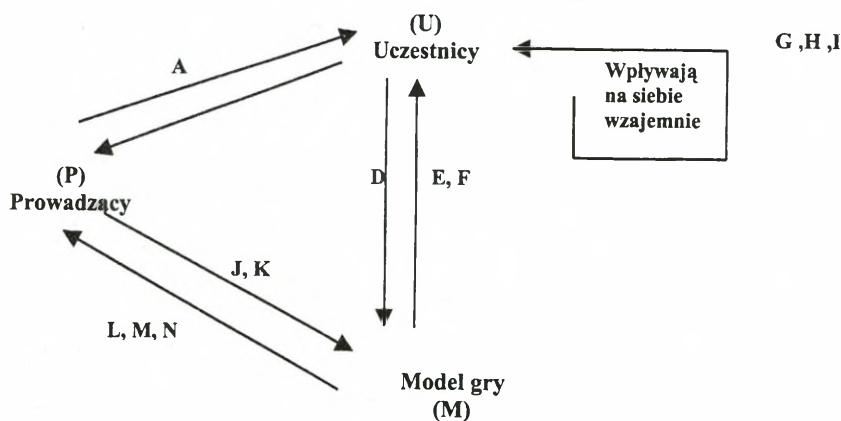
Źródło [3]

Zaprezentowana procedura nie jest "jedyną, najlepszą", ale służyć może jako wskazówka w procesie projektowania. Podobnie pytania pomocnicze są tylko jednymi z możliwych, chociaż - w większości przypadków - podstawowymi.

Warto także konstruując grę rozważyć:

- nasycenie gry rywalizacją, kompromisem, współpracą,
- stopień ustrukturyzowania, a więc usztywnienia gry oraz stopień improwizacji dopuszczonej przez scenariusz, a więc w zestawieniu z celami gry,
- stopień samodzielnego uczestnictwa w grze, a więc wpływania na jej przebieg przez gracza,
- wpływ zdarzeń losowych,
- stopień kierowania grą - kto kieruje i jakie ma uprawnienia.

Podczas projektowania gry należy również uwzględnić relacje i sprzężenia pomiędzy elementami gry. Relacje te przedstawiono na rysunku 6.



Rys. 6. Relacje i sprzężenia pomiędzy elementami gry  
Źródło [3]

Relacje przedstawione na rysunku są następujące:



A - wprowadzenie uczestników w sytuację problemową, udzielanie informacji, wyjaśnień i wątpliwości

U → P

B - żądanie wyjaśnień, informacji

C - przekazywanie uwag na temat złożoności modelu

U → M

D - podejmowanie decyzji określonych scenariuszem gry

M → U

E - przekazywanie założeń modelu

F - przekazywanie wyników decyzji

U → U

G - wzajemny wpływ w toku dyskusji wewnątrzgrupowych

H - wspólna analiza informacji, wymiana hipotez, dyskusja koncepcji

I - przekonywania, argumentowanie proponowanych rozwiązań

P → M

J - projektowanie modelu gry

K - sterowanie parametrami modelu

M → P

L - dostarczanie informacji zwrotnej o stanach modelu

M - dostarczanie informacji o decyzjach uczestników

N - dostarczanie informacji o wynikach decyzji uczestników

Podkreślić należy ogromną rolę etapu testowania gry. Jest to często etap najbardziej kłopotliwy w realizacji (ze względu na konieczność angażowania osób trzecich), ale nieodzowny, gdyż "efekt rodzicielski" często nie pozwala autorom dostrzegać ewidentnych błędów w grze.

Jeszcze inne podejście do projektowania gry prezentuje J. Koziół [8] proponując pięciokrokową procedurę jej konstruowania. Procedura ta jest przedstawiona w tabeli 2.

Tabela 2

Procedura konstruowania gry decyzyjnej

Treść kolejnego kroku	Uwagi objaśniające
1) jakie relacje mają być demonstrowane w trakcie gry; 2) jakie informacje są niezbędne do uchwycenia tych relacji; 3) jakie decyzje należy podjąć w toku gry, aby przetworzyć informacje w sposób umożliwiający rozpoznanie założonych relacji;	konstruktor gry powinien przewidzieć, jakimi informacjami muszą dysponować uczestnicy (gracze), aby móc podjąć określone decyzje; informacje powinny być podane w formie możliwie zbliżonej do tej, w jakiej występują w rzeczywistości; w tym celu należy wprowadzić informacje mniej istotne i zbędne (tzw. szum);
4) jakie są parametry gry, według których nagradzana jest trafna analiza przedstawionych informacji i rozpoznanie relacji w sytuacji odwzorowanej w scenariuszu gry;	parametry gry to reguły i procedury przygotowane przez konstruktora do prowadzenia zajęć, kierowania graczami oraz dokonywania ocen, czyli obliczania punktów za decyzje podejmowane w toku gry; ta część konstrukcji gry jest szczególnie ważna, ponieważ służy ilustracji związków między decyzjami i osiągniętymi wynikami, a zatem przesądza o korzystności określonych kroków dla uczestników gry ze względu na szansę wygrania;
5) jaki ma być typ interakcji zastosowanych w grze; czy interakcje pomagają uczestnikom we wnoszeniu korekt do swych działań służąc tym samym doskonaleniu umiejętności prowadzenia gry.	ta faza konstruowania jest związana z parametrami gry; uczestnik rozpoczynając grę od interpretacji przekazanych informacji podejmuje decyzje inicjujące grę; w tym momencie może on wprowadzić próbne założenia, które następnie pragnie sprawdzić; jego wstępne (inicjujące grę) decyzje są przedmiotem oceny, a jej wyniki są mu przekazane.

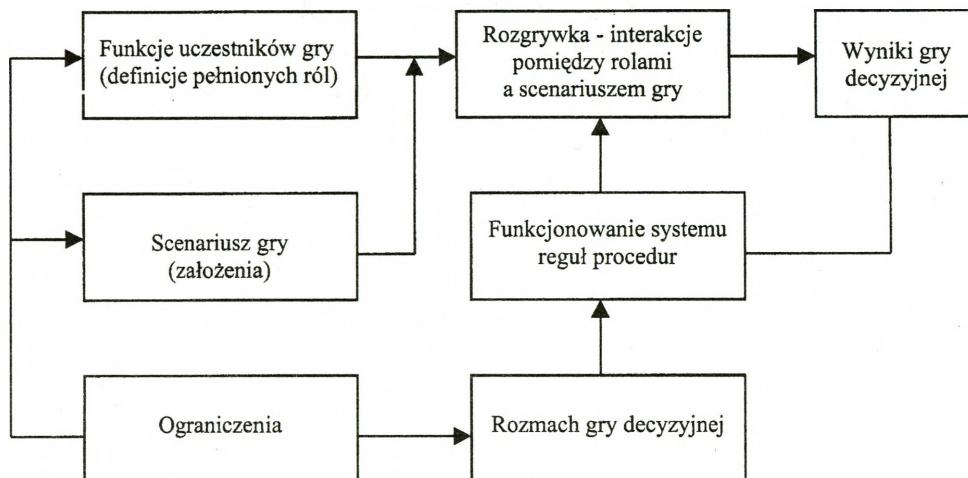
Źródło [8]

W konstrukcji gry decyzyjnej można wyróżnić trzy zasadnicze elementy [8]:

- zbiór ról,
- scenariusz,
- system reguł i procedur.

Definicje *ról* określają sposób zachowania uczestników gry w jej trakcie. Konstruowanie scenariusza polega na określeniu sytuacji, z jakimi będą się stykać gracze; na wstępie więc należy ustalić zakres problemów i ogólne relacje, jakie mają być demonstrowane w grze, czyli sformułować założenia gry. Założenia te determinują zarazem zasady stosowania (model) obranego systemu reguł i procedur wiążących zachowania graczy i zdarzenia przewi-

dziane w scenariuszu z konsekwencjami, jakie będą miały dla dalszego toku gry, tj. z wynikami gry. Te wszystkie elementy to tzw. składniki gry, które - we wzajemnych relacjach - przedstawiono na rysunku 7.



Rys. 7. Składniki gry decyzyjnej

Źródło [8]

*Scenariusz gry* (odpowiednik instrukcji) zawiera opis rozgrywki (cel gry, etapy rozgrywki, reguły oceny, arbitrażu), opis sytuacji (ogniwa systemu) i warunki działania (reguły, zasady organizacji, przebiegu i prowadzenia) oraz dane historyczne (wejściowe, wyjściowe).

Opracowuje się oddzielny scenariusz arbitra (kierownika gry) i scenariusz dla uczestnika (gracza).

*Scenariusz gry dla arbitra* powinien zawierać informacje niezbędne do sprawnego jej przeprowadzenia, a więc: organizację i sposób przeprowadzenia gry (sposoby porozumiewania się uczestników między sobą i arbitrem), etapy rozgrywki, zmianę wariantową gry, parametry modelu, cele ogólne i szczegółowe rozgrywki, zadania do wykonania przez uczestników i kryteria ich oceny. *Scenariusz gry dla uczestnika* powinien zawierać ogólny opis sytuacji problemowej (problem decyzyjny), opis ról decydentów i warunki ich działania, zadania, dane historyczne (warunki początkowe), arkusze decyzyjne i arkusze rezultatów, cele ogólne i szczegółowe rozgrywki oraz kryteria oceny uczestników. W układzie szczegółowym może przyjąć następującą postać założenia do gry kierowniczej, które powinno się składać z:

1. Treść zagadnień problemowych stanowiących przedmiot gry. Sposób ujęcia tych zagadnień został już wcześniej przedstawiony w postaci odpowiednich zestawów wariantów

problemów, tym niemniej mogą tu wystąpić dodatkowe warunki sytuacyjne, wpływające na odpowiednie określenie treści. Zależy to przede wszystkim od rodzaju zagadnień, tzn. na ile zagadnienia problemowe obejmują treści mało znane uczestnikom, a na ile dobrze znane. W pierwszym przypadku ujęcie treści zagadnień problemowych musi być w odpowiednim stopniu wyczerpujące, w drugim tylko sygnalizowane i ujęte ogólnie.

Każdorazowo jednak należy mieć na względzie pełną komunikatywność formułowanych zagadnień problemowych dla uczestników gry.

2. Wykaz dokumentów formalnych wiążących się z rozwiązywanymi zagadnieniami problemowymi. I tu również, podobnie jak w poprzednim punkcie, mogą wystąpić różne ujęcia. Jeżeli rozwiązywane zagadnienia problemowe mają charakter typowy i są związane z koniecznością uwzględnienia istniejących i znanych dokumentów, a więc odpowiednich regulaminów, instrukcji itp., wówczas można ten wykaz ująć w sposób zagregowany (zbiorczy). Gdy natomiast problematyka jest nowa, nietypowa, wówczas należy polecać nawet odpowiednie pozycje literatury nie mającej postaci dokumentów organizacyjnych, czy inne materiały (publikacje) teoretyczne.

3. Ograniczenia, obejmujące zbiór tych warunków i wymagań, które muszą być uwzględnione w projektowanych rozwiązaniach. Przykładową postacią warunków ograniczających mogą być:

- dostępność zasobów naturalnych oraz zasobów organizacji;
- przepisy prawa, normy, receptury, wymagane procedury postępowania, umowy, postanowienia itp.;
- prawa natury, fizyki;
- narzucone wymogi, nie zezwalające na podejmowanie niektórych działań;
- terminy wykonania przedsięwzięć;
- zasady etyczne, kulturowe, obyczajowe itp.;
- zmiany klimatyczne związane ze zmianami pór roku itp.

Warunki ograniczające wprowadzają odpowiednią konfliktowość przy rozwiązywaniu poszczególnych zagadnień problemowych. Stąd i projektowanie rozwiązań zagadnień problemowych przyjmuje charakter gry.

4. Zadania dla uczestników gry. Formułowanie tych zadań winno odpowiadać szczegółowym rozwinięciom odpowiednich zagadnień problemowych, przeprowadzonym w toku przygotowania do gry. Zadania te w ujęciu ogólnym mogą przyjmować bardziej lub mniej złożoną postać. Przykładowe ujęcie może obejmować:

4.1. Prezentację przez uczestników gry propozycji rozwiązania zadań obejmujących:

- koncepcję ogólną;
- dezagregację poszczególnych zagadnień problemowych, szczegółowe propozycje rozwiązań, dotyczące poszczególnych zadań;
- aktualny stan problemu, wykorzystane dokumenty (literatura), posiadane doświadczenie;
- przewidywane trudności mogące wystąpić przy realizacji zadań.

4.2. Sposoby wdrożenia proponowanych zadań:

- niezbędne plany i dokumenty wykonawcze;
- stopień zgodności z odpowiednimi dokumentami (przepisami);
- przykładowe, tekstowe lub graficzne ujęcie dodatkowych szczegółowych elementów.

4.3. Zbiorcze pisemne ujęcie całokształtu opracowanych propozycji oraz materiały związane z obroną prezentowanego rozwiązania (podlegają one przekazaniu grupie ekspertów lub kierownictwu gry).

4.4. Ścisłe określony czas przewidziany na wystąpienie indywidualnego uczestnika gry lub reprezentanta danego zespołu.

4.5. Inne zadania, wynikające bezpośrednio z konkretnego przedmiotu gry i dodatkowych wymagań kierownictwa gry.

5. Forma opracowania zadań przez uczestników gry. Punkt ten w zasadzie nie wymaga rozwinięcia, gdyż sprawa formy opracowania była już poruszana poprzednio. W uzupełnieniu można by tylko zwrócić uwagę uczestnikom gry na konieczność rygorystycznego przestrzegania nakazanej formy opracowania. Obserwuje się bowiem często przypadki „przedobrzenia” w wykonywaniu nakazanych zadań, polegające na opracowywaniu dodatkowych materiałów poglądowych i opisowych, nic nie wnoszących do strony merytorycznej rozwiązywanych problemów (a nawet niewykorzystywanych w toku prezentowania wariantów rozwiązań), a powodujących jedynie marnotrawstwo sił ludzkich, czasu i materiałów.

6. Organizacja gry. Opis przyjętej metody prowadzenia gry oraz całego przebiegu gry. Wyodrębnienie poszczególnych składników struktury organizacyjnej gry ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

- podział na zespoły i skład zespołów uczestniczących w grze (ustalenie kierowników zespołów);
- sposób prezentowania propozycji rozwiązań, a w tym: czas przewidziany na wystąpienie każdego zespołu oraz obronę wariantu propozycji;

- schemat rozmieszczenia uczestników gry oraz kierownictwa gry i innych zespołów (osób funkcyjnych) spełniających określone funkcje w toku prowadzenia gry.

7. Sposób oceny gry. Określenie sposobu oceny gry może ale nie musi stanowić część składową założenia do gry. W zależności od decyzji kierownictwa gry, sposób jej oceny może:

- stanowić część składową założenia i wówczas umieszczamy go w ostatnim punkcie założenia do gry;
- być przekazany uczestnikom gry w toku jej prowadzenia;
- nie być podany do wiadomości uczestnikom gry, a stanowić tylko sprawę wewnętrzną kierownictwa gry.

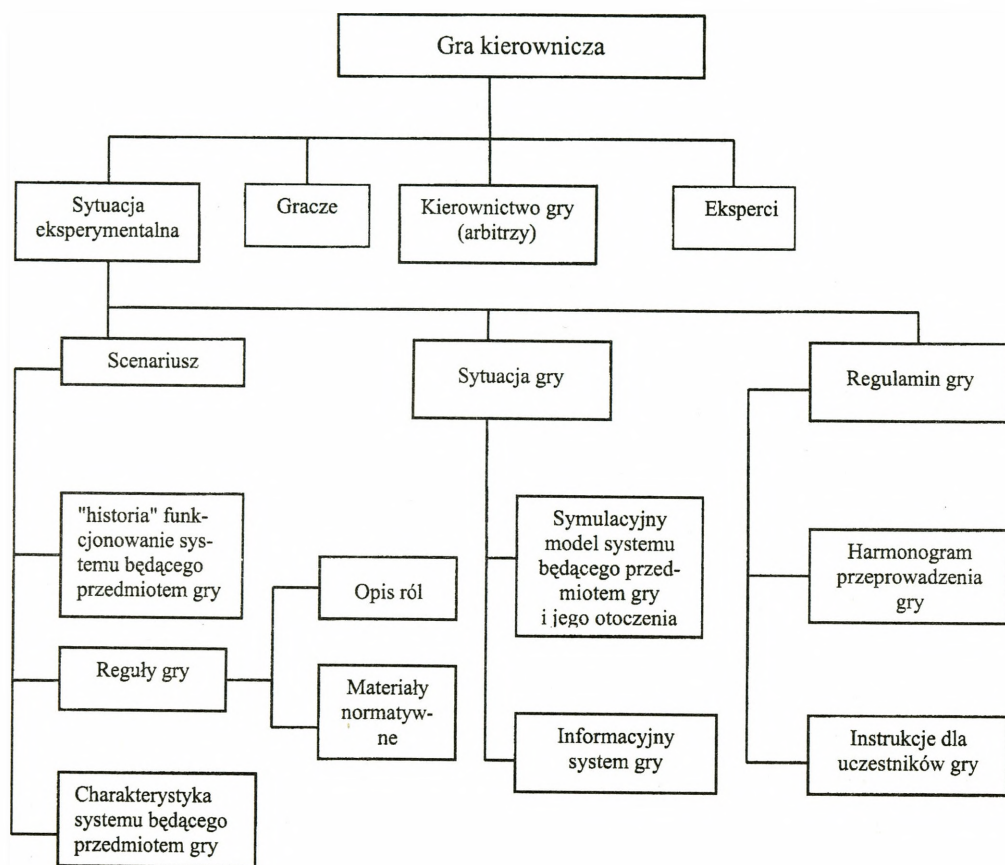
W przypadku umieszczenia opisu sposobu oceny gry w założeniu do gry, należy ująć w nim całokształt wskaźników, które będą miały wpływ na ostateczną ocenę uczestników gry i ocenę gry jako całości. Wskaźnikami tymi będą przede wszystkim oceny cząstkowe fragmentów rozwiązywanych konkretnych problemów (opisane już częściowo w ramach sprecyzowanych czynności przygotowawczych do gry) oraz oceny całościowe poszczególnych wariantów propozycji (zbioru proponowanych zadań szkoleniowych i gospodarczych oraz sposobów ich wykonania).

W ramach powyższego punktu należy również podać termin ogłoszenia oceny wyników gry. Ogłoszenie oceny tych wyników może następować w końcowym etapie gry lub w terminie dalszym, po zakończeniu gry. Przypadek drugi będzie miał miejsce wtedy, gdy opracowane warianty mają postać dość złożonych projektów dokumentów (niemożliwych do pełnego zaprezentowania w toku referowania), wymagających ponadto (lub nie wymagających) dodatkowych uzupełnień i poprawek wynikających z toku przeprowadzonej gry.

Przedstawione powyżej założenie do gry ma postać ogólnego wzorca. Przy przygotowywaniu konkretnej gry może ono podlegać znacznej i różnorodnej modyfikacji. W przypadku rozwiązywania problematyki o stosunkowo niskim stopniu złożoności i przy małej liczbie uczestników gry, może być znacznie uproszczone i sprowadzać się do kilkudzaniowych sformułowań poszczególnych punktów. W przeciwnym natomiast przypadku, poszczególne punkty założenia będą wymagały szerokiego rozwinięcia.

Arbiter (kierownik gry, prowadzący) jest osobą, która będzie rozstrzygała pojawiające się podczas rozgrywki problemy. Oprócz tego, arbiter jest inicjatorem gry, organizatorem, prowadzącym i osobą spinającą początek rozgrywki (stan wejściowy organizacji) z zakończeniem (stan wyjściowy). Rola jego ulega zmianom podczas trwania eksperymentów symulacyjnych. Od "jakości" przeprowadzenia etapu wprowadzenia, zależy przyszłość "symulowa-

nych" organizacji. Im dokładniej określi cele oraz wyjaśni istotne wyznaczniki przebiegu gry, tym łatwiej jest uczestnikom dokonać analizy przyczynowo-skutkowej w podsumowaniu. W toku gry rola arbitra sprowadza się do nadzoru i dbania o prawidłowy jej przebieg. Rola arbitra jest najważniejsza podczas podsumowania gry. Wówczas arbiter weryfikuje poglądy uczestników na temat zależności pomiędzy poszczególnymi decyzjami a rezultatami i jest w stanie przedstawić szereg zmiennych niedostępnych dla uczestników.



Rys. 8. Elementy struktury funkcjonalnej gry kierowniczej

Źródło [1]

Sprawne przeprowadzenie gry kierowniczej i osiągnięcie zamierzonego celu zależy w dużym stopniu od organizacji aparatu kierowniczego oraz jego przygotowania tak pod względem merytorycznym, jak i metodycznym.

Skład i organizacja kierownictwa gry zależy od rodzaju gry, przyjętej metody jej przeprowadzenia, ilości grających zespołów oraz warunków wynikających z lokalizacji. Kierownictwo gry może być wspierane:

- grupą specjalistów - doradców dla grających zespołów i kierownictwa: w razie potrzeby specjaliści ci mogą spełniać rolę "grupy ekspertów" rozstrzygających wartość proponowanych rozwiązań poszczególnych problemów cząstkowych;
- grupą rozjemców przy poszczególnych decydujących (w zasadzie tylko w grach wielostronnych, wieloetapowych);
- grupą zbierania doświadczeń i przygotowującą omówienie wyników gry;
- grupą administracyjną (sekretariatem);
- grupą zabezpieczającą warunki pracy i odpoczynku uczestników gry (w razie potrzeby).

W skład podgrupy ekspertów wchodzi specjaliści w poszczególnych dziedzinach, których działalność jest w odpowiednim zakresie (często różnym) związana z problemami stanowiącymi przedmiot gry.

W pracy ekspertów można wyróżnić trzy fazy:

- 1 – preparacji, czyli udział w pracach przygotowawczych;
- 2 – bezpośredniego uczestnictwa w grze;
- 3 – syntezy wyników gry.

W fazie preparacji eksperci, w ramach reprezentowanych przez siebie specjalności, dokładnie precyzują zadania problemowe. Skonkretyzowane ogólnie zadania problemowe odpowiednio uszczegóławiają (dostosowując stopień szczegółowości zadań do szczebla hierarchii organizacyjnej, na jakim dalej mają być rozwiązywane) oraz dokonują podziału tych zadań na poszczególne zespoły, łącznie z propozycjami formy ich opracowania, przewidywanego czasu referowania przez zespół itd. Zgłaszają uwagi i propozycje dotyczące metodyki prowadzenia gry.

Ekspersi przygotowują zestawienia podstawowych dokumentów i literatury specjalistycznej w odniesieniu do problemów związanych z ich działalnością.

Formułują niezbędne ograniczenia (potrzebne do umieszczenia w założeniu do gry), wynikające z odpowiednich dokumentów, jak również związane ze sposobami realizacji zadań oraz możliwościami ich pełnego zabezpieczenia: materiałowego, czasowego i przestrzennego. Oddzielnie traktowana jest sprawa zasobów ludzkich i ich odpowiedniego przygotowania do realizacji zadań.

Pomoc udzielona w tej fazie zespołom, przygotowującym się do gry, może przyjmować różne formy, a w tym m.in.:

- udzielenie niezbędnych informacji dotyczących odpowiednich fragmentów rozwiązywanych problemów;
- pomoc w uzyskiwaniu odpowiednich dokumentów regulujących sprawy związane z grą;
- organizowanie, w miarę zgłaszanych zapotrzebowań zespołów, spotkań przedstawicieli poszczególnych zespołów z kompetentnymi osobami w odniesieniu do zagadnień specjalistycznych;
- udzielanie porad, wskazań, a nawet pewnych sugestii, co do sposobów rozwiązywania danych problemów.

W fazie uczestnictwa w grze, eksperci pełnią rolę pryncypialnych egzekutorów w stosunku do przygotowanych przez poszczególne zespoły propozycji rozwiązań, danych zagadnień problemowych.

W odniesieniu do referującego zespołu rola ta przejawia się w:

- stawianiu pytań dotyczących propozycji nieuzasadnionych w toku referowania;
- żądaniu propozycji i uzasadnień w odniesieniu do tych spraw, które – mimo, że powinny być – nie zostały zaprezentowane;
- stawianiu zarzutów w stosunku do tych propozycji, które budzą znaczne wątpliwości;
- losowym wprowadzaniu elementów zakłóceń;
- bieżącej ocenie rozwiązań cząstkowych poszczególnych zagadnień szczegółowych.

W fazie syntezy wyników ich czynności ekspertów będą zależały od całokształtu przebiegu gry, sposobów i form przedstawionych wariantów rozwiązań, ustalonego sposobu oceny gry, jako całości oraz od wytycznych i dodatkowych życzeń kierownika gry.

Traktując ogólnie pracę ekspertów w tej fazie, można przedstawić jeden w możliwych układów czynności:

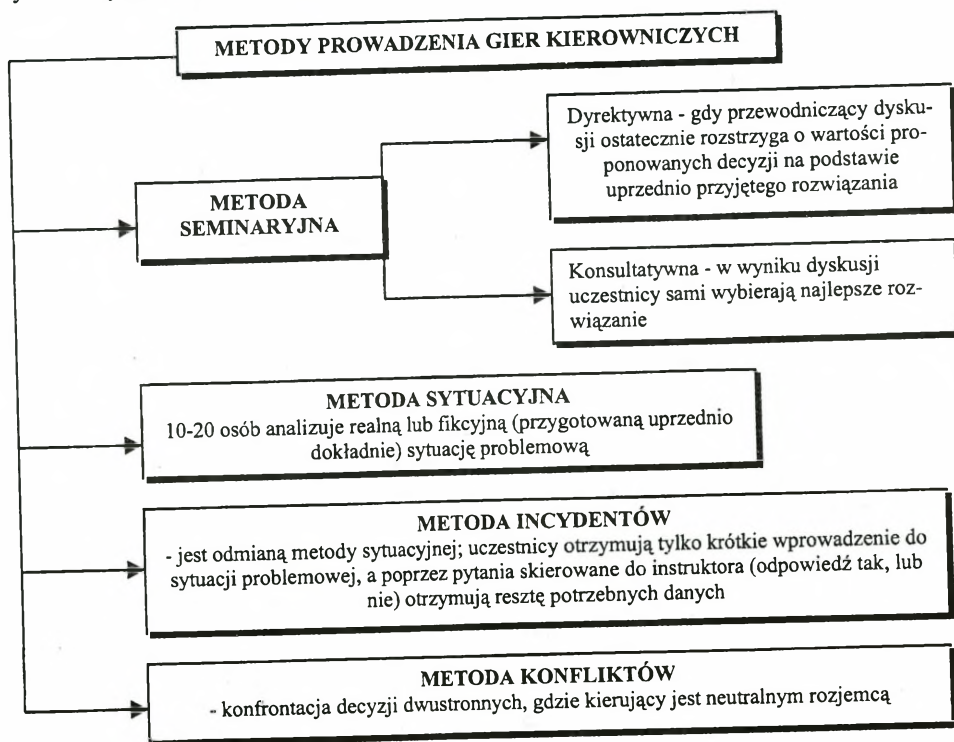
- ocena poszczególnych wariantów prezentowanych przez zespoły;
- ocena obrony prezentowanych wariantów, a w tym rzeczowości przedstawianych uzasadnień;
- propozycje dodatkowych uzupełnień wyróżnionych wariantów;
- sprecyzowanie kryteriów wyboru i ich hierarchiczne ustawienia;

- propozycja wyboru konkretnego z prezentowanych wariantów bądź przyjęcie wariantu kompromisowego;
- udział w ostatecznej redakcji przyjętego wariantu rozwiązania przedmiotowego problemu.

Tak przedstawiony skład grup wystąpi tylko w wypadkach gier z dużą ilością zespołów ćwiczących, rozpatrujących złożoną problematykę w ciągu kilku czy kilkunastu dni.

## 5. Metody prowadzenia gier

Literatura przedmiotu podaje wiele różnorodnych metod prowadzenia gier kierowniczych. Na rysunku przedstawiono cztery najczęściej stosowane.



Rys. 9. Metody prowadzenia gier

**Metoda seminaryjna** jest jedną z podstawowych metod rozwiązywania różnorodnych, złożonych, problemów decyzyjnych, mogących stanowić przedmiot gier kierowniczych. W poniższym ujęciu stanowi ona swoiste połączenie takich form, jak seminaria, zajęcia grupowe itp.

W metodzie tej dokonuje się podziału wszystkich uczestników gry na zespoły, przy czym nie wykluczone są zespoły jednoelementowe, powodujące, że gry przyjmują wówczas postać gier indywidualnych, jednoosobowych.

Każdy problem czy grupa problemów, stanowiących przedmiot gry, powinny mieć jednolitą postać dla wszystkich zespołów uczestniczących w danej grze. Jest to bardzo ważny warunek, gdyż w przeciwnym przypadku, gdyby każdy zespół w danej grze referował inny problem, wówczas gra przestałaby być grą. Gra bowiem jest bardzo skonkretyzowaną formą procesu podejmowania decyzji, u którego podstaw metodologicznych leży konieczność wielowariantowania rozwiązań.

W każdej grze powinny uczestniczyć co najmniej dwa zespoły. Z praktyki dotychczas prowadzonych gier okazuje się, że najlepsze wyniki osiąga się przy uczestnictwie od trzech zespołów wzwyż.

Każdy zespół uczestniczący w rozgrywce występuje w swoim pełnym składzie, ustalonym przez kierownictwo gry. Różnorodność stanowisk osób funkcyjnych wchodzących w skład zespołów grających, wpływa znacznie na zasadność formułowanych wypowiedzi dotyczących poszczególnych zagadnień, jak i wprowadza niewątpliwie urozmaicenie gry.

Wszystkie zespoły przewidziane do uczestnictwa w grze przygotowują propozycje rozwiązań nakazanych problemów. Na ogół nie precyzuje się sposobu opracowywania zadań przez wykonawców, pozostawiając przyjęcie odpowiedniego sposobu w ich gestii. Może być również w tym okresie udzielona szeroka pomoc w przygotowywaniu się uczestników do gry i nawet, w zależności od potrzeb, mogą być wydzieleni do poszczególnych zespołów konsultanci (spełniający rolę doradców) ze szczebla kierownictwa gry.

Każdy zespół przedstawia swoje propozycje rozwiązań, dotyczących wspólnego dla wszystkich zespołów uczestniczących w danej rozgrywce problemu (lub grupy problemów). Przy czym forma przedstawiania rozwiązań nie powinna odbiegać od formy nakazanej w założeniu (chyba, że nie było w tym względzie ograniczeń). Ujednolicona bowiem forma referowania propozycji rozwiązań w znacznym stopniu ułatwia m.in. możliwość oceny ich zróżnicowania i pomaga w dokonaniu rozstrzygających ocen. Kierownik zespołu występuje w roli głównego referującego. Dla przedstawienia problematyki specjalistycznej (w określonym

zakresie), kierownik zespołu może wyznaczyć do referowania odpowiednią osobę ze składu swojego zespołu.

Kierownik gry, pozostałe osoby z komórek kierownictwa gry, a przede wszystkim z pozostałych zespołów uczestniczących w danej grze kierują do zespołu, który zakończył referowanie propozycji, głównie pytania, zarzuty, żądania uzupełnień – ale żadnym przypadkiem wypowiedzi i opinie. Szczególnie wyraźnie zalecana jest wysoka aktywność pozostałych zespołów, występujących przecież w roli współodpowiedzialnych za racjonalność przedstawianych wariantów i zainteresowanych w ostatecznym wyborze (przyjęciu) odpowiadającego im wariantu przyszłego działania. Prawo wydawania opinii w czasie przebiegu gry oraz częściowych decyzji zastrzeżone jest tylko dla kierownika gry (może to m.in. nastąpić na wniosek osób z kierownictwa gry) i w odniesieniu do przypadków, gdy w ramach referowanych rozwiązań naruszenie wprowadzonych do gry ograniczeń, bądź z innych względów (np. politycznych, społecznych, wychowawczych, technicznych) nie są do przyjęcia pewne rozwiązania częściowe.

Przy ocenie wyników gry jako całości, a szczególnie przy przyjęciu dyrektywnego sposobu wyboru wariantu rozwiązania, kierownika gry mogą interesować wstępne opinie zespołów danej gry, co do ewentualnego postulatycznego przyjęcia konkretnego rozwiązania. Badanie tych opinii może się odbywać drogą indywidualnych wystąpień członków zespołów, bądź nawet drogą głosowania, przy umownym rozwiązaniu składów zespołów (i tym samym zapewnieniu samodzielności stanowisk).

**Metoda sytuacyjna** polega na prowadzeniu zespołowej (w składzie 10-20 osób) lecz bardzo starannie przygotowanej sytuacji problemowej, występującej głównie w dziedzinach charakteryzujących się niewymiernością czynników działania, np. w dziedzinie kształtowania stosunków międzyludzkich. Każdy z uczestników gry może inaczej „widzieć i oceniać” daną sytuację problemową, odmiennie uzasadniać przyczyny tworzenia się organizacji nieformalnych w instytucji oraz przewidywać inne skutki powstających konfliktów. Metodę sytuacyjną można określić jako odtwarzanie procesów, które wystąpiły lub mogą wystąpić w rzeczywistości. W metodzie tej stwarza się okazję do podejmowania decyzji i działań według zasad identycznych z tymi, które występują w rzeczywistości. Chodzi tu o swoisty trening prowadzony w sztucznych warunkach po to, aby przygotować uczestników gry intelektualnie i emocjonalnie do pracy w warunkach naturalnych. Od inscenizacji teatralnej różni się tym, że role nie są tu rozpisane na dialogi, a do dyspozycji uczestników postawiona jest tylko charakterystyka funkcji występujących w niej osób. Głównym celem tej metody jest doskonalenie umiejętności postępowania z ludźmi, usprawniania procesów komunikowania się, a także

nabywanie doświadczenia przez uczenie się w działaniu. Celem tej metody jest podjęcie decyzji racjonalnej w przekonaniu, że podczas analizy sytuacji problemowej i dla oceny korzyści decyzji nie stosuje się sztywnych reguł. Metoda ta wymaga od decydenta umiejętności formułowania rozstrzygnięć, zgodnie ze wskazaniem teorii organizacji i kierowania.

**Metoda incydentów** jest udoskonaleniem metody sytuacyjnej i polega na tym, że uczestnicy szkolenia otrzymują jedynie krótkie wprowadzenie do danej sytuacji problemowej oraz odpowiedzi „tak” lub „nie” kierownika gry, które uzupełniają niezbędne do decyzji dane.

Scenariusz gry metodą incydentów składa się zazwyczaj z pięciu etapów:

- etap 1 – przedstawienie uczestnikom gry sytuacji problemowej w postaci dostatecznie ograniczonej;
- etap 2 – uzupełnianie faktów drogą stawiania pytań kierownikowi gry przez jej uczestników;
- etap 3 – ocena sytuacji problemowej i podjęcie decyzji;
- etap 4 – sformułowanie decyzji (konceptji rozwiązań) na piśmie (wykonanie określonego dokumentu) wraz z uzasadnieniem;
- etap 5 – ogólna dyskusja zainicjowana przez kierownika gry w celu wybrania najlepszego rozwiązania.

Metodę tę najczęściej wykorzystuje się przy rozwiązywaniu prostych sytuacji, dających się łatwo uzasadnić w oparciu o obowiązujące instrukcje, regulaminy, normy prawne, możliwości itp.

**Metoda konfliktów** polega na konfrontacji decyzji dwustronnych (wielostronnych, koalicyjnych), podejmowanych w sposób niezależny i w określonej sytuacji implikującej dany problem decyzyjny. Problemy decyzyjne są najczęściej typu antagonistycznego, w sensie konieczności wyboru jednej z odpowiednio przeciwstawnych koncepcji – decyzji, bądź w sensie współzawodnictwa jako formy walki (w tym również walki z naturą). Kierownik gry występuje w sytuacji naturalnego rozjemcy, ustalającego dla każdej ze stron w kolejnych etapach gry, stopień osiągnięcia celu. Często dla potrzeb badania opinii i poglądów uczestników gry prowadzona jest punktowa ocena poszczególnych przeciwstawnych decyzji. Przy czym określone sytuacje i wynikające z nich problemy są uprzednio przygotowane przez kierownictwo gry, natomiast zespoły grające dokonują wycen punktowych wyróżnionych przez siebie problemów decyzyjnych. Stąd istnieje możliwość oceny stanowisk i poglądów poszczególnych zespołów.

W opisanych powyżej metodach wymaga się od autorów (a więc od osób wchodzących w skład poszczególnych zespołów), wzniesienia znacznego wysiłku twórczego i oryginalności rozwiązań, wykorzystania w tym celu szerokiej wiedzy i posiadanych doświadczeń, dlatego też ocena przedstawianych propozycji musi być bardzo wnikliwa i ugruntowana poznawczo. Należy szczególnie oceniać rozwiązania śmiałe i odważne, jak również nie należy wywierać presji na zespoły prezentujące rozwiązania gruntownie przygotowane ale pozornie nierealne. Może to wówczas przynieść więcej szkody, niż pożytku i wpłynąć dalek ujemnie na stopień zaangażowania wykonawców w procesie realizacji złożonych zadań. Co więcej, przy stosowaniu ostatniej z opisanych metod i przy pisemnym opracowywaniu propozycji, można zachować anonimowość zgłoszeń. Istotną bowiem i generalną sprawą jest dążenie do uzyskania optymalnych, bądź zadawalających rozwiązań, pozwalających postępować skutecznie, korzystnie lub ekonomicznie.

## 6. Ocena i podsumowanie gry

Uzyskane efekty gry zależą nie tylko od jej sprawnego przeprowadzenia, ale również od prawidłowego podsumowania wyników. W trakcie podsumowania należy stworzyć możliwości odniesienia gry do własnych doświadczeń, do praktyki. Podsumowanie powinno składać się z:

- refleksji i ocen uczestników,
- odniesienia gry do rzeczywistości,
- działania uczestników w grze - skuteczność i racjonalność,
- analizy i wniosków wypływających z gry (pozytywne, negatywne).

Etap podsumowania gry pełni rolę nie tylko intelektualną, ale również emocjonalną i motywacyjną.

Ocena wyników gry jako całości a szczególnie pozytywna ocena ogólna jest oczywiście implikowana pozytywną oceną uczestników gry. Przy założeniu pozytywnej oceny uczestników gry, ocena gry jako całości może być przeprowadzona w różnych formach. Może mianowicie przyjąć postać formy:

- dyrektywnej (jednoosobowej) – wówczas kierownik gry dokonuje wyboru jednego z przedstawionych wariantów rozwiązań;
- konsultatywnej (zespołowa) – wówczas uczestnicy gry mają bezpośredni wpływ na wybór wariantu rozwiązania (bądź drogą wypowiedzi, bądź drogą głosowania);

- mieszanej, łączącej poprzednie wymienione formy – często stosowanej na wyższych szczeblach hierarchii kierowniczej – wówczas w zawężonym gronie ocena prowadzona jest konsultatywnie, a ostateczny wybór przeprowadza się dyrektywnie.

W wielu opracowaniach podkreśla się znaczące zalety formy konsultatywnej lub wyraźniej zespołowej, mającej podstawowy wpływ na poziom synergii w działaniach zorganizowanych.

W przypadku gdy wyniki gry mają postać ujęć ilościowych (liczbowych) wówczas można dość precyzyjnie określić efektywność przyjętego rozwiązania. Jak wiadomo, podstawę wszelkich ocen efektywności działania zorganizowanego stanowi przyjęte kryterium korzyści, a określając inaczej - wartość funkcji celu projektowanego działania. Wychodząc więc z najogólniejszych, tj. prakseologicznych zasad racjonalnego gospodarowania, ocenę wyników gry, w postaci skutków proponowanej decyzji, można dokonać m.in. według zasad największego efektu, czyli największej wydajności lub też – najmniejszego nakładu czyli oszczędności środków.

Prakseologiczne zasady traktowane jako kryteria ocen prowadzą do wyróżnienia tych decyzji jako najlepszych, które pozwalają:

- osiągnąć maksymalny zysk (np. zysk netto, tj. pomniejszony o wydatki rzeczowe); pojęcie zysk rozumie się przy tym jako racjonalność społeczno-gospodarczą, wynikającą z pełnego wykorzystania dyspozycyjnych zasobów (ściśle określonych, a więc ustalonych nakładów),
- zminimalizować nakłady niezbędne do osiągnięcia zamierzonego celu (wykonania ściśle określonego, a więc ustalonego zadania), mając przy tym na uwadze, że w tych warunkach skracanie czasu działania nie sprzyja uzyskaniu efektu o wysokiej jakości.

Uzupełniając powyższe zasady można wyodrębnić też decyzje, które:

- minimalizują ryzyko, bądź niepewność osiągnięcia celu w zamierzonym stopniu, lecz przy dyspozycyjnych nakładach sił i środków oraz w nieprzekraczalnym terminie;
- zapewniają najmniejsze odchylenie od rozwiązania optymalnego, lecz uwzględniają równocześnie spełnienie szeregu celów pozaekonomicznych i społecznie ważnych ograniczeń, nie uwzględnionych w procesie optymalizacji.

Z wyjątkiem gier prowadzonych w celu znalezienia najkorzystniejszego rozwiązania konkretnego i realnego problemu, we wszystkich pozostałych, dobrze jest jeżeli kierownictwo

dysponuje własnym, w miarę wnikliwie uzasadnionym i zweryfikowanym rozwiązaniem problemu (często nazywanym rozwiązaniem wzorcowym). Jest ono szczególnie niezbędne wówczas, gdy dla oceny rozwiązań zamierza się zastosować metodę odchyień od normy. Pojęcie normy może dotyczyć wartości minimalnej, którą uznaje się jako ograniczenie „od dołu”, a wtedy rozwiązania powinny wykazywać tendencje do maksymalnych, lecz ekonomicznie uzasadnionych odchyień „w górę”; normą może być też wartość średnia (wartość przeciętna, oczekiwana), a odchylenia względem niej powinny być wtedy jak najmniejsze. W szczególności przypadkach norma może dotyczyć ograniczenia „od góry” (np. gdy zachodzi konieczność użycia środków deficytowych), a wówczas odchylenia powinny być jak największe (oczywiście „w dół”),

Dla oceny wyników gier dotyczących określenia kierunków (trendów) rozwoju odpowiednich dziedzin (gospodarki, techniki, nauki itp.) może być przydatna metoda analizy korelacji i regresji oraz metody analizy dynamiki zjawisk.

Metoda analizy korelacji i regresji pozwala wykorzystać wyniki pomiarów różnych zjawisk występujących w danej sytuacji problemowej, a zależnych od wspólnych przyczyn lub pozostających ze sobą w bezpośrednim stosunku przyczynowo-skutkowym do opracowania z kolei funkcyjnej zależności (zbudowania postaci analitycznej funkcji regresji) między skorelowanymi zmiennymi losowymi, a następnie do sformułowania opisu prawidłowości i prognoz statystycznych. W przypadkach gdy wiele osób (zespołów) wykonuje to samo zadanie, kierownictwo otrzyma szereg różnych wyników (np. trendów), których uogólnienie stworzy podstawę do oceny odchyień poszczególnych rozwiązań.

Wymienione wyżej zasady oceny wyników gier stanowią tylko przykładowe sposoby podejścia do tego zagadnienia. Ocenę każdej gry, podobnie jak i ocenę człowieka, można podejmować w różnym celu i różne stosować kryteria. Im więcej kryteriów występuje przy ocenie, tym jest dokładniejsza i wnikliwsza. Istnieje jednak zawsze jakaś górna granica ilości tych kryteriów, której przekroczyć nie można, aby nie wypaczyć oczekiwanego obrazu. W szczególnych przypadkach mogą być prowadzone gry na kryteriach dla potrzeb ich hierarchicznego ustawienia, bądź przyjęcia kryteriów kompromisowych, bądź wreszcie dla eliminacji kryteriów mało istotnych.

## ZAKOŃCZENIE

Gry kierownicze stały się współcześnie jedną ze skuteczniejszych metod doskonalenia kadr kierowniczych w zakresie rozwiązywania zadań o różnym charakterze i stopniu złożoności, zwłaszcza zadań niepowtarzalnych, społecznie szczególnie ważnych. Każda gra kierownicza jest rodzajem symulacji dokonywanej na modelu sytuacji problemowej i z tego względu, dzięki świadomie wprowadzonym uproszczeniom modelowym, ułatwia analizowanie poszczególnych aspektów sytuacji i wskazuje najkorzystniejsze sposoby ich rozwiązania. Co więcej, metoda gier kierowniczych zakłada poszukiwanie rozwiązań wielowariantowych, przy czym badanie ich korzystności nie wymaga ponoszenia dodatkowych kosztów z tym związanych.

Gry kierownicze posiadają wiele zalet, a w szczególności:

- zaangażowanie i motywujące oddziaływanie na uczestników gry;
- zmiana roli prowadzącego (również on może być objęty procesem kształcenia przez interakcję z graczami);
- wprowadzenie rywalizacji jako dodatkowego czynnika motywującego proces rozwiązywania problemów i kształcenia;
- zbliżenie uczestników do praktyki przez realizm;
- wielokrotne, szybkie i wielowariantowe powtarzanie zaprogramowanej sytuacji decyzyjnej;
- wyzwolenie dążenia do optymalnego, a przynajmniej efektywnego działania przez stworzenie warunków do naturalnej konkurencji;
- połączenie w jednej procedurze dydaktycznej teorii i praktyki podejmowania decyzji;
- doznawanie negatywnych skutków złych decyzji;
- kształtowanie wyobraźni taktyczno-strategicznej;
- ujawnianie i rozwój cech przywódczych;
- konieczność racjonalizacji ryzyka w grze;
- poznawanie i pokonywanie dylematów decyzyjnych.

Oceny przydatności gier w doskonaleniu kadr kierowniczych, ich skuteczności i efektywności nie jest łatwo dokonać ze względu na trudności znalezienia rzetelnych, pewnych i bezpośrednich mierników. Jednakże prowadzone badania, odczucia prowadzących i uczestników wskazują na duże możliwości metody gier kierowniczych.

## Bibliografia

1. Barczak A., Komputerowe gry wojenne, Beloona, Warszawa 1994.
2. Czarniawska B., Podejmowanie decyzji kierowniczych, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 1980.
3. Dąbrowski J.P., Wykorzystanie gier w doskonaleniu kadr, Doskonalenie kadr kierowniczych nr 3 i 4/1988.
4. Długosz M., Gry decyzyjne w badaniach i doskonaleniu organizacji.
5. Encyklopedia organizacji i zarządzania, PWE, Warszawa 1982.
6. Greń J., Gry statystyczne, PWE, Warszawa 1972.
7. Kozielski J., Konflikt, teoria gier i psychologia, PWN, Warszawa 1970.
8. Kozioł J., Gry decyzyjne w teorii i praktyce dowodzenia, AON 2001.
9. Koźmiński A.K., Zarządzanie, teoria i praktyka, PWN, Warszawa 1999.
10. Koźmiński A.K., Zawiślak AK, Pewność i gra, wstęp do zachowań organizacyjnych, PWN, Warszawa 1982.
11. Kruszewski K., Sztuka nauczania, PWN, Warszawa 1993.
12. Machińska H., Malinowski A., Wprowadzenie do technik decyzyjnych i organizatorskich, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, 1985.
13. Malawski M., Wieczorek A., Konkurencja i kooperacja. Teoria gier w ekonomii i naukach społecznych, PWN, Warszawa 1997.
14. Naumienko E., Długosz M., Gry organizacyjne, Przegląd Organizacji nr 7/84.
15. Pietras J.Z, Teoria gier jako sposób analizy procesów podejmowania decyzji politycznych, Wydawnictwa UMCS, Lublin 1997.
16. Pszczołowski, Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji, Ossolineum 1978.
17. Sienkiewicz P., Systemy kierowania, Wiedza Powszechna, Warszawa 1989.
18. Skibiński J., Gry kierownicze, MON Sztab Gen., Warszawa 1972.
19. Straffin D.P., Teoria gier, Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa 2001.
20. Superant J., Techniki decyzyjne i organizatorskie, Wrocław 2000.
21. Ścibiorek Z., Kierownik w przedsiębiorstwie.
22. Tyszka T., Organizacje i gry, Prakseologia nr 1/1978.
23. Tyszka T., Analiza decyzyjna i psychologia decyzji, PWN, Warszawa 1986,

24. Wit B., Metodologia projektowania komputerowego eksperymentu w postaci gry decyzyjnej, Organizacja i kierowanie nr 1/1998.
25. Wit B., Symulacyjne gry decyzyjne w treningu umiejętności decyzyjnych przedsiębiorców i menedżerów, Internet, <http://antenor.pol.lublin.pl/users/wit/KSGDa.html>.
26. Wit B., Formy rywalizacji stron w symulacyjnych grach decyzyjnych, Internet, <http://antenor.pol.lublin.pl/users/wit/PAN/formy.html>.

## SPIS TREŚCI

WSTĘP _____	3
1. Geneza i cele gier kierowniczych _____	4
2. Pojęcia gier kierowniczych _____	10
3. Klasyfikacja gier kierowniczych _____	16
4. Projektowanie gry kierowniczej _____	23
5. Metody prowadzenia gier _____	36
6. Ocena i podsumowanie gry _____	40
ZAKOŃCZENIE _____	43
BIBLIOGRAFIA _____	44



---

# PUBLIKACJE AKADEMII OBRONY NARODOWEJ

---

do nabycia w Wydziale Wydawniczym AON  
al. gen. A. Chruściela 103, bl. 2  
00-910 Warszawa, tel./faks 681 37 52

- H. Binkowski, A. Ciupiński – **Polityka obronna i siły zbrojne partnerów Polski z Grupy Wyszehradzkiej**
- R. Bojarski – **Operacja obronna**
- R. Bojarski – **Główne problemy działań operacyjnych**
- J. Brzozowski – **Metodyka zajęć grupowych**
- A. Bujak – **Praca w terenie na szczeblach taktycznych według standardów NATO**
- M. Cieślarczyk, P. Krawczyk, Z. Korulczyk – **Poradnik metodyczny autorów prac kwalifikacyjnych**
- A. Ciupiński, R. Białokórski – **Wczesne ostrzeżenie i zapobieganie współczesnym konfliktom zbrojnym w strategii Sojuszu Północnoatlantyckiego**
- J. Czaja – **Stolica apostołska wobec integracji europejskiej**
- A. Dawidczyk – **Nowe wyzwania, zagrożenia i szanse dla bezpieczeństwa Polski u progu XXI w.**
- W. Drażczyk – **Logistyka sił powietrznych w działaniach wielonarodowych**
- **Działania (operacje) połączone**. Materiały z konferencji naukowej
- M. Gąska – **Kompetencje organów władzy wykonawczej w dziedzinie obronności państwa i sił zbrojnych**
- M. Gąska, A. Ciupiński – **Międzynarodowe prawo humanitarne**
- M. Gąska – **Obronność w aktach prawnych RP**
- J. Gotowała – **Lotnictwo XXI wieku**
- J. Groskrejc – **Antropologiczne aspekty edukacji oficerów**
- J. Groskrejc – **Nauczyciel w edukacji. Funkcje – kompetencje – koncepcje kształcenia**
- J. Halik – **Metodyka opracowania pracy magisterskiej i studyjnej**
- H. Herman – **Działania specjalne w wojnach i konfliktach zbrojnych po II wojnie światowej**
- M. Huzarski (red.) – **Taktyka ogólna wojsk lądowych**
- K. Jałoszyński – **Terroryzm antyizraelski**
- K. Jałoszyński – **Terroryzm czy terror kryminalny w Polsce?**
- K. Jałoszyński – **Zagrożenie terroryzmem w wybranych krajach Europy Zachodniej oraz w Stanach Zjednoczonych**
- J. Janczak – **Zakłócanie informacyjne**
- T. Jemiolo – **Globalizacja. Szanse i zagrożenia**
- T. Jemiolo, K. Malak (red.) – **Bezpieczeństwo zewnętrzne Rzeczypospolitej Polskiej**
- A. Józwiak, Cz. Marcinkowski – **Wybrane problemy współczesnych operacji pokojowych**
- L. Kanarski, P. Gawliczek – **Przywództwo w armiach NATO**
- L. Kanarski, B. Rokicki (red.) – **Teoria i praktyka przywództwa wobec wyzwań edukacyjnych**
- J. Kardas, K. Loranty – **Wybrane problemy bezpieczeństwa i obronności państwa w opiniach pracowników administracji publicznej**
- J. Kardas – **Edukacja kadr administracji publicznej na Wyższych Kursach Obronnych**
- Cz. Kącki – **Izrael. Jego wpływ na rozwój sytuacji w regionie Bliskiego Wschodu**
- W. Kitzler (red.) – **Obrona cywilna (niemilitarna) w obronie narodowej III RP**
- W. Kitzler – **Obrona narodowa III RP. Pojęcie. Organizacja. System (rozprawa habilitacyjna)**
- Z. Klawitter – **Wybrane aspekty systemu dowodzenia brygady zmechanizowanej (pancernej) w działaniach taktycznych**
- T. Kocharński – **Logistyka międzynarodowa**
- S. Korzeniowski – **Żandarmeria wojskowa**
- M. Koziński – **Umowa offsetowa i inne formy udziału państwa w międzynarodowym obrocie gospodarczym**
- M. Kozub – **Lotnictwo w operacjach połączonych**
- M. Kozub – **Lotnictwo w bojowym poszukiwaniu i ratownictwie**
- J. Kręcikij – **Metodyka pracy sekcji dowodzenia stanowiska dowodzenia oddziału i związku taktycznego**
- R. Kwečka – **Informacja w walce zbrojnej**

- L. Łukaszyk – Europejskie prawo pokoju i bezpieczeństwa
- T. Majewski – Ankieta i wywiad w badaniach wojskowych
- J. Marczak (red.) – Samoorganizacja społeczeństwa na rzecz bezpieczeństwa powszechnego. **Samoobrona powszechna III RP**
- Z. Maślak, K. Kozłowski, P. Krawczyk – Podstawy użycia lotnictwa myśliwskiego
- Z. Maślak (oprac.) – Informacje w obronie powietrznej – potrzeby, wymagania, zagrożenia. **Materiały z sympozjum naukowego**
- W. Michalak – Dominacja z powietrza
- J. Michniak (red.) – Projektowanie struktury organizacyjnej dowództwa brygady zmechanizowanej (pancernej)
- G. Nowacki – Informacja w walce zbrojnej. Materiały z sympozjum naukowego
- G. Nowacki – Strategiczne siły jądrowe wybranych państw
- G. Nowacki – Rozpoznanie satelitarne USA i Federacji Rosyjskiej
- E. Nowak – Gospodarowanie zasobami majątkowymi
- I. Nowak – Wybrane problemy historii polskiej techniki wojskowej XX wieku. Sprzęt i środki wojsk chemicznych
- M. Obrusiewicz – Wielonarodowe połączone siły zadaniowe CJTF
- J. Pawłowski, A. Ciupiński (red.) – Umiędzynarodowiony konflikt wewnętrzny
- J. Płaczek – Ewolucja polskiej myśli obronno-ekonomicznej w latach 1976–2000
- J. Płaczek (red.) – Gospodarka obronna Polski w końcu lat dziewięćdziesiątych. Szanse i zagrożenia
- A. Polak – Wybrane zagadnienia obrony wybrzeża w Polsce (1920–2002)
- Prawo w stosunkach międzynarodowych. Wybór dokumentów (praca zbiorowa)
- K. Przeworski – Ewakuacja jako sposób ochrony ludności
- A. Radomski – Zagrożenie śmigłowcowe dywizji zmechanizowanej
- S. Sadowski – Podstawowe zagadnienia teorii walki zbrojnej
- P. Sienkiewicz – 5 wykładów
- A. Skrabacz – Kobiety w obronie narodowej Polski u progu XXI w.
- Z. Skwarek – Powietrzne systemy wczesnego wykrywania i powiadamiania
- K. Słaboń – Sytuacja jeńców wojennych w konflikcie iracko-irańskim (1980–1988)
- J. Słowik – Dowodzenie brygadą zmechanizowaną (pancerną) w natarciu
- Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego (praca zbiorowa)
- Słownik terminów z zakresu psychologii (praca zbiorowa)
- M. Soloducha, P. Malinowski – Użycie artylerii w szczególnych rodzajach działań bojowych
- H. Spustek – Wybrane zagadnienia badań operacyjnych i modelowania liniowego
- Z. Stachowiak – Metodyka i metodologia pisania prac kwalifikacyjnych (licencjackich, magisterskich i podyplomowych)
- R. Stępień (red.) – Edukacja w wyższych szkołach wojskowych
- M. Strzoda, N. Prusiński – System dowodzenia. Terminologia. Część I
- R. Szpyra – Powietrzna sztuka operacyjna wybranych państw
- B. Szulc, T. Majewski (red.) – Rozwój kompetencji kierowniczych. **Pomiar motywacji studentów i absolwentów AON do rozwoju kompetencji kierowniczych**
- E.A. Wesołowska, A. Szerauc (red.) – Patriotyzm – Obronność – Bezpieczeństwo
- J. Wojejszo, Z. Fiołna – Dowodzenie brygadą zmechanizowaną (pancerną) w obronie
- J. Wojejszo – Wybrane aspekty projektowania struktury organizacyjnej zespołu dowodzenia stanowiska dowodzenia brygady zmechanizowanej
- Wojsko wobec polskiego października '56. Rezolucje, uchwały, listy (wybór, wstęp i opracowanie: E. J. Nalepa)
- J. Wojtasik (red.) – Studia z dziejów polskiej techniki wojskowej od XVI do XX wieku
- E. Zabłocki – Współczesne siły powietrzne
- S. Zalewski – Służby specjalne w państwie demokratycznym
- W. Zawadzki, T. Majewski, N. Prusiński – Informacyjne uwarunkowania procesu decyzyjnego
- B. Zdrodowski, M. Marszałek – Operacje pozawojenne sił powietrznych
- J. Zieliński (red.) – Podstawowe założenia dydaktyki sztuki operacyjnej
- J. Zuziak – Dzieje Instytutu Józefa Piłsudskiego w Londynie 1947–1997

---

**Zamówienia przyjmujemy telefonicznie lub pisemnie**

---