

*Adam Chmielewski, Michał Mijał*

## **GRY W NAUCZANIU EKONOMII**

### **GAMES IN ECONOMY EDUCATION**

Katedra Finansów i Rachunkowości, Uniwersytet Warszawski  
ul. Szturmowa 1/3, 02-678 Warszawa, e-mail: adamchmielewski@poczta.onet.pl

**Symmary.** Purpose of this article is to establish a short outline of possible approaches to systematization of games used in economic education as well as presentation and analysis of a tool being used in practice together with an overview of its key features and limitations. Games have been analyzed from so many perspectives that it is necessary to narrow down the subject. First part of the text covers the mostly referred to game-related issues, next a selection of game applications in education will be presented and an existing finance education game will be described and examined. To summarize the most promising research areas will be indicated.

**Słowa kluczowe:** dydaktyka ekonomii, forex, gry, kompetencje.  
**Key words:** competence, economy education, forex, games.

#### **WSTĘP**

Gra jako przejaw aktywności człowieka istnieje od początków ludzkości. Różne formy gier odgrywały istotną rolę w rozwoju umiejętności, wiedzy i pozwalały zdobywać doświadczenie. Przykładem mogą być spotykane w świecie zwierząt drapieżnych zabawy, będące często rodzajami symulacji walki między młodymi osobnikami. Zadanie tych gier jest czysto użyteczne – służą one nauce polowania i obrony swojego terytorium. Współcześnie gry mogą być i są z powodzeniem wykorzystywane w dydaktyce, w szczególności w szkołach wyższych i podczas szkoleń. Popularność tej metody dydaktycznej doprowadziła nawet do powstania określenia: nauczanie oparte na grach – Game-Based Learning (por. np. Admiraal i in. 2011).

Celem niniejszego artykułu jest zaprezentowanie możliwości wykorzystania gier w procesie dydaktycznym oraz przedstawienie konkretnego projektu gry wraz z analizą jej użyteczności w nauczaniu finansów.

#### **MATERIAŁ I METODY**

Niniejszy artykuł ma charakter dyskusyjny. W pierwszej części zaprezentowano najważniejsze pojęcia z zakresu gier oraz wybrane zagadnienia dotyczące ich zastosowania w dydaktyce. Poniżej przedstawiono dyskusję na bazie literatury przedmiotu z odniesieniem do badań innych autorów. Następnie zaprezentowano autorską grę edukacyjną Forex stosowaną w nauczaniu finansów. Gra została oceniona pod kątem możliwości jej wykorzystania w dydaktyce. Ustosunkowano się do tez prezentowanych w pierwszej części artykułu.

## DYSKUSJA

Pojęcie „gra” przybierało różne postaci i znaczenia, co wynikało także z odmienności semantycznych, zwłaszcza w języku polskim. W wąskim znaczeniu słowo „gra” może być rozumiane w sensie znanym z teorii gier – jako „[...] dziedzina zajmująca się opisem różnych sytuacji, w których uczestniczą podmioty świadomie podejmujące pewne decyzje, w których wyniku następują rozstrzygnięcia mogące zmienić ich położenie” (Wieczorek 1997, s.12). W szerokim ujęciu gra ma także wymiary społeczny (np. Goffman 2008), psychoterapeutyczny i szkoleniowy, gdy występuje w postaci psychodramy (Røine 1994), a także wymiar psychologiczny (Berne 1987, Harris 1987). Grę stosuje się też w zarządzaniu zespołem z wykorzystaniem koncepcji analizy transakcyjnej (Szymanowska i Sękowska 2000).

Samo pojęcie gry jest również przedmiotem sporów badaczy; wśród definicji można znaleźć sformułowania zarówno bardzo ogólne (Huizinga 1985), jak i bardziej szczegółowe, ujmujące dużo różnych elementów (Filiciak 2006, Werneck 2007). Różne typy i rodzaje gier wynikają z ich źródeł, np. z matematycznej teorii gier (Lissowski 2004), psychologii (Berne 1987) lub ekonomii (Straffin 2004). Każdy podział z nieostryimi granicami dotyczy nieco innego aspektu gier i przyjmuje odmienną perspektywę. Istnieją także podziały gier stworzone przez praktyków, które akcentują aspekty związane z tzw. mechanikami. Ogólnie są to mechanizmy rządzące rozgrywką (Mijał 2012) bądź zasady obowiązujące graczy w danej grze, a także interakcje i relacje pomiędzy nimi (Schell 2010).

Według Wieczorka (1997) każda gra powinna zawierać określenie uczestników gry, wskazanie możliwości postępowania graczy, czyli reguł, informacje dostępne uczestnikom, np. możliwe strategie decyzyjne oraz cele materialne, finansowe lub jedynie satysfakcję, do której osiągnięcia dążą gracze. Inaczej ujmując zjawisko gier, można uznać, że są to sytuacje konfliktowe wymagające podjęcia decyzji, których wynik jest zależny od działań wszystkich uczestników, przy czym każdy z zaangażowanych je ukrywa, a jednocześnie stara się przewidzieć decyzje innych. W niniejszym artykule została przyjęta definicja będąca syntezą: *gra to dobrowolna czynność, o charakterze niedeterministycznym, posiadająca reguły określające uczestnictwo w niej oraz znany uczestnikom cel.*

W dydaktyce, szczególnie w dydaktyce szkoły wyższej, gry są stosowane od lat. Pierwsze szczegółowo opisywane próby podejmowano jeszcze w latach 50. XX wieku, bazując na koncepcji *action learning* Reginalda Revansa (1982). W późniejszych latach gry spotykano raczej w edukacji pozauniwersyteckiej, głównie podczas szkoleń zawodowych rozwijających kompetencje lub wiedzę. Celowały w tym szczególnie duże amerykańskie koncerny. Stopniowo gry przenikały z powrotem do świata akademickiego. Obecnie nie ma uczelni, w której gry nie byłyby stosowane jako narzędzia nauczania.

Dzieje się tak, ponieważ skuteczność nauczania jest wypadkową wielu składników, spośród których do najważniejszych można zaliczyć motywację i zaangażowanie. Jednym ze sposobów budowania takich postaw jest właśnie wykorzystanie gier, które poprzez element rywalizacji lub współpracy pozwalają studentom wykazać się wiedzą lub nabyć kompetencje, uczyć sprawności w osiąganiu celów, szukaniu rozwiązań, pokonywaniu trudności i przeszkód, wykazywaniu się inicjatywą i pomysłowością.

Nauczanie oparte na grach – Game-Based-Learning (por. np. Admiraal i in. 2011) jest jednym z nurtów w pedagogice, omawianych w kontekście efektywniejszych metod kształcenia i zwiększania zaangażowania uczestników w proces edukacyjny. Jako punkt wyjścia nauczanie to służy m.in. do określenia, w jaki sposób dotychczas znane koncepcje mogą wpływać na proces dydaktyczny i efekty uczenia. We wspomnianym artykule Admiraala (2011) omówiono koncepcję przepływu (ang. *flow*) i jej związek z grami stosowanymi w procesie nauczania. Wykazano, że przepływ oddziałuje na wynik w grze, ale nie na efekty kształcenia. Na efekty kształcenia podczas gry wpływa natomiast liczba dystraktorów, które oddziałują na uczestników.

Należy przy tym zdawać sobie sprawę z tego, że istotnymi ograniczeniami w stosowaniu gier w procesie edukacyjnym są trzy czynniki: gry są zwykle zbyt długie, zbyt angażują uczestników i wymagają od nich bardziej koncentracji na osiągnięciu zwycięstwa niż na zdobywaniu wiedzy (Royle 2008). Z tych powodów każdorazowe użycie gry w charakterze narzędzia dydaktycznego jest obciążone pewnym ryzykiem i musi być starannie rozważone, a przede wszystkim szczegółowo omówione ze wskazaniem uwarunkowań i osiągniętych wyników oraz odczuć, wniosków i wiedzy uczestników (graczy).

Wprowadzanie gier do procesu dydaktycznego, czy procesu edukacyjnego, napotyka na ograniczenia m.in. w postaci niechęci lub braku wiedzy osób prowadzących nauczanie. Dobrym przykładem są rezultaty projektu szkoleniowego dla nauczycieli, w którym uczestnicy byli zapoznawani z grami czysto komercyjnymi oraz z narzędziami do tworzenia gier dla celów procesu dydaktycznego. Wskazywali oni właśnie brak wiedzy na temat gier jako główną przeszkodę w ich stosowaniu podczas swoich zajęć (Becker 2007). Potwierdzają to także badania Ray i Coulter (2009), które wykazały, że ekspozycja na gry zwiększa gotowość do stosowania ich w pracy dydaktycznej, a także badania Mavrotheris i Mavrotherisa (2012), które wskazują, że taka ekspozycja pozwala lepiej wybierać, oceniać i stosować gry jako narzędzia edukacyjne.

Pojęcie gry, jak napisano, jest także różnie rozumiane w języku potocznym i, w zależności od konotacji, może wywoływać różne reakcje badanych. Użycie pojęcia „gra” w pytaniu o chęć jej stosowania w procesie dydaktycznym dawało mniej wskazań niż użycie słowa „symulacja” (Becker 2007). Także gry w znaczeniu rozrywkowym lub komercyjnym odbiegają zwykle od gier używanych podczas szkoleń i zajęć, co może powodować dodatkowe nieporozumienia (Sung 2009). Jednak na potrzeby niniejszego artykułu nie będą wprowadzane dodatkowe rozróżnienia. Z jednej strony ogranicza to uniwersalność wniosków, ale z drugiej strony – czyni wywód bardziej przejrzystym i ułatwia ewentualne pogłębienie tematu w przyszłości.

Gry w procesie dydaktycznym mogą być stosowane do różnych celów, ale najczęściej spotykane ich zastosowanie polega na kształtowaniu kompetencji. W literaturze spotyka się wiele podejść do typologii i klasyfikacji kompetencji (por. np. Rostowski 2002), ale z punktu widzenia praktyki edukacyjnej najdogodniejsze jest podejście zaproponowane przez Rostowskiego (2002). Stworzył on osiem szczegółowych grup kompetencji, opisując je także z punktu widzenia uwarunkowań psychofizycznych. Nie są to kategorie rozłączne, ale mimo to ich stosowanie do opisu gier używanych w procesie dydaktycznym jest wygodne i praktyczne; kategorie te to kompetencje:

- 1) związane z uzdolnieniami (talentami),
- 2) związane z umiejętnościami,

- 3) związane z wiedzą,
- 4) fizyczne,
- 5) związane ze stylem działania,
- 6) związane z osobowością i temperamentem,
- 7) związane z zasadami i wartościami,
- 8) związane z zainteresowaniami.

Z punktu widzenia gier szkoleniowych najbardziej obiecujące są obszary drugi, trzeci i czwarty i – w ograniczonym zakresie – piąty. W przypadku gier stosowanych w nauczaniu ekonomii najczęściej można mówić o kształtowaniu kompetencji związanych z umiejętnościami i z wiedzą. Przykładem takiego narzędzia dydaktycznego jest gra Forex.

### **GRA SYMULACYJNA FOREX**

Narzędziem dydaktycznym stosowanym na wyższych uczelniach jest gra symulacyjna Forex, opracowana przez dr. Adama Chmielewskiego. Jej celem jest zainscenizowanie zasad funkcjonujących na rynku wymiany walut. Gra polega na zawieraniu kontraktów terminowych na kupno / sprzedaż euro. Gracze zawierają kontrakty po ustalonym kursie z terminem rozliczenia w wybranej rundzie. Kurs waluty zmienia się w zależności od zdarzeń rynkowych, relacji popytu i podaży, a także losowo. Zwycięża uczestnik (drużyna), który pod koniec gry będzie miał największą kwotę na koncie.

Cała gra składa się z 12 rund; każda z nich obejmuje:

- ustalenie kursu otwarcia; kurs otwarcia w pierwszej rundzie wynosi 4,000, przy czym poziom kursu ustalany jest z dokładnością do 3 miejsc po przecinku, natomiast każdy kolejny kurs otwarcia jest równy kursowi zamknięcia ustalonemu w poprzedniej rundzie;
- zdarzenie gospodarcze; w grze występuje 12 kart zdarzeń gospodarczych, które wpływają na poziom kursu; niekiedy wzmacniają one złotówkę, innym razem osłabiają; ich wpływ na kurs walut może być jednorazowy bądź może obejmować kilka kolejnych rund; po odczytaniu treści zdarzenia następuje korekta kursu dnia, co wpływa także na poziom kursu w oferowanych kontraktach;
- rozliczenie zawartych wcześniej kontraktów; jeśli jeden z uczestników zawarł wcześniej kontrakt rozliczany w bieżącej rundzie, kontrakt ten jest realizowany; oblicza się wynik na kontrakcie i dodaje / odejmuje od stanu gotówki uczestnika; na początku gry każdy uczestnik posiada kwotę 1000 zł;
- zawarcie nowych kontraktów; prowadzący grę informuje o poziomie kursu, po jakim zgodzi się zawrzeć kontrakty, a gracze zgłaszają (bez ujawniania innym uczestnikom gry) chęć zawarcia kontraktu kupna lub sprzedaży, wskazując kwotę kontraktu oraz rundę, w której kontrakt ma być rozliczony. Kontrakty zawiera się na zakup lub sprzedaż krotności 100 EUR, a rozliczenie może nastąpić nie wcześniej niż w drugiej rundzie po zawarciu kontraktu; za zawarcie kontraktu należy zapłacić prowizję, której wysokość jest zależna od łącznego zaangażowania gracza (łącznej wartości aktualnie otwartych kontraktów, z uwzględnieniem kontraktu właśnie zawieranego) – wynosi od 0,1% do 0,2% wartości kontraktu; łączna wartość otwartych kontraktów nie może przekroczyć 10 000 EUR; w jednej rundzie można zawrzeć tylko jeden kontrakt; nowe kontrakty mogą być zawierane w czasie od 1 do 10 rundy łącznie, natomiast nie mogą być zawierane w rundach 11 i 12;

- korekta kursu o relację popyt / podaż i czynnik losowy; po zebraniu wszystkich kontraktów następuje zmiana kursu aktualnego; kurs EUR wzrośnie, jeśli wystąpi przewaga zawartych kontraktów na kupno nad kontraktami na sprzedaż; kurs spadnie, jeśli kontrakty na sprzedaż przewyższą kontrakty zakupowe; ponadto kurs zmieni się także na skutek czynnika losowego;
- ustalenie kursu zamknięcia / otwarcia; po uwzględnieniu korekt kursu o relację popytu / podaży oraz o czynnik losowy prowadzący grę podaje kurs zamknięcia na koniec rundy, który jest jednocześnie kursem otwarcia w następnej rundzie.

Po ustaleniu kursu zamknięcia rozpoczyna się kolejna runda (od zdarzenia gospodarczego), która jest kontynuowana według przedstawionego schematu. Gra kończy się po fazie rozliczenia kontraktów w ostatniej (12.) rundzie. Zwycięzcą zostaje gracz bądź zespół, który posiada na koncie najwięcej pieniędzy.

Kluczowym elementem gry jest właściwe rozpoznanie wpływu zdarzeń na kurs walut. Przyjęcie nieprawidłowego założenia, dotyczącego kierunku zmiany kursu na skutek konkretnego zdarzenia, prowadzi do błędnych decyzji inwestycyjnych i w zasadzie uniemożliwia zwycięstwo w grze. Niemniej gra składa się z kilkunastu rund, aby skutki pojedynczych błędów można było w kolejnych kontraktach zniwelować. Obserwacja przeprowadzonych rozgrywek wskazała na ciekawy aspekt związany ze strategią inwestycyjną. Część uczestników inwestowała agresywnie, wykorzystując limit inwestycyjny na pojedynczy kontrakt, część zaś rozkładała limit na kilka mniejszych kontraktów, ograniczając ryzyko. Skuteczność tych strategii była różna. Zwykle inwestujący agresywnie wygrywali z dużą przewagą albo przegrywali z kretesem. Strategia konserwatywna zazwyczaj prowadziła do wyników w środku stawki. Kolejną ciekawą obserwacją jest podejście graczy do prowizji. Często stanowiła ona dla graczy poważny problem. Progresywność prowizji skłaniała niektórych graczy do ograniczenia wysokości kontraktu, choć w rzeczywistości była ona na tyle nieistotna, że nie miała znaczącego wpływu na końcowy wynik gry.

Bardzo istotnym momentem jest końcówka gry. Prowadzący i uczestnicy muszą pamiętać, że nie można składać zleceń w ostatniej i przedostatniej rundzie gry. Zmusza to graczy do przemyślenia strategii inwestycyjnej w końcowym etapie gry w celu uniknięcia błędu polegającego na zainwestowaniu wszystkich środków cztery rundy przed końcem. Błąd taki powoduje, że gracz nie może wykonać ruchu ani trzy rundy przed końcem (gdy zainwestowane zostały wszystkie środki), ani dwie rundy przed końcem, ani w ostatniej rundzie, co znacznie zmniejsza szanse na wygraną. Warto w tym miejscu zauważyć, że pierwotnie gra została zaprojektowana na 12 rund, jednakże z powodzeniem można ją skrócić. Jest to szczególnie ważne przy ograniczonym czasie zajęć dydaktycznych. Z doświadczeń wynika, że w określonym czasie rozgrywki cele szkoleniowe gry są osiąganym, a jednocześnie udaje się w tym czasie utrzymać skupienie i zaangażowanie uczestników. Wydłużanie gry ponad 12 rund może prowadzić do znużenia. Lepszym rozwiązaniem jest rozegranie kolejnej partii, w trakcie której uczestnicy będą mogli przetestować odmienną strategię inwestycyjną.

Przedstawiony opis gry wskazuje, że jej autor chciał zaprezentować kilka mechanizmów rządzących rynkiem Forex. Pierwszy z nich dotyczy wpływu relacji popyt–podaż na kształtowanie się kursu walut. Został on w grze uwidoczony w postaci zmiany kursu na skutek porównania liczby zleceń kupna i sprzedaży waluty. Drugi mechanizm gry stanowi wpływ zda-

rzeń gospodarczych na wartość waluty. Przedstawiono to za pomocą kart zdarzeń, które powodują umocnienie lub osłabienie kursu euro. Zadaniem uczestników jest rozpoznanie wpływu zdarzenia na kurs, co wymaga pewnej wiedzy z zakresu makroekonomii. Jeśli wiedzy tej brakuje, gracze, obserwując zachowanie kursu na skutek zdarzeń, mogą się nauczyć, jak one wpływają na kursy walut. Dodatkową zaletą gry jest możliwość generowania dowolnych zestawów zdarzeń. Dzięki temu można realizować konkretne cele edukacyjne, budując własne talie kart i umieszczając w nich zdarzenia, na które prowadzący chce zwrócić szczególną uwagę. Trzecim mechanizmem uwidocznionym w grze jest czynnik losowy. Ma on za zadanie wskazać na pewną nieprzewidywalność rynku Forex. W praktyce inwestorzy spotykają się z niespodziewanymi zmianami kursów, wynikającymi, na przykład, ze zdarzeń, o których inwestor nie wiedział czy związanymi z transakcjami spekulacyjnymi innych uczestników rynku.

Gra Forex służy kształtowaniu kompetencji związanych z umiejętnościami, wiedzą i stylami działania. Po pierwsze, przekazuje lub utrwala wiedzę na temat funkcjonowania rynku wymiany walut. Po drugie, kształtuje umiejętność podejmowania decyzji inwestycyjnych, a po trzecie, pozwala przetestować strategie zachowań inwestycyjnych – od agresywnych, przez umiarkowane, do konserwatywnych.

Gra Forex była wykorzystywana podczas zajęć ze studentami kierunku finanse i rachunkowość oraz podczas szkoleń dla pracowników banku niezajmujących się na co dzień zagadnieniami z tego zakresu. W jednym i drugim przypadku uczestnikami gry były osoby bez ugruntowanej wiedzy na temat rynku walut i zasad jego funkcjonowania. Podstawowym celem szkoleniowym było uzupełnienie zajęć teoretycznych, podczas których były omawiane kontrakty terminowe. Warto zauważyć, że prezentowana gra może być wykorzystywana także w innych obszarach. Może, na przykład, stanowić uzupełnienie zajęć dla studentów ekonomii, ucząc wpływu zdarzeń gospodarczych na kształtowanie się kursów walut. Konstrukcja gry pozwala na dowolne budowanie talii kart zdarzeń, co umożliwia prowadzącemu prezentację wybranych zjawisk ekonomicznych. Ponadto, przy nieznacznych modyfikacjach i zachowaniu mechaniki gry, może ona pokazać funkcjonowanie różnych rynków terminowych i różnych typów kontraktów, na przykład z powodzeniem można ją dostosować do prezentacji zasad funkcjonowania giełdy towarowej.

## KIERUNKI BADAŃ

Obecnie najbardziej obiecujące kierunki badań, dotyczących gier w nauczaniu ekonomii, to przede wszystkim: urealnianie sytuacji w grach związane ze zwiększaniem liczby używanych zmiennych oraz zastosowanie aplikacji w tabletach i komputerach w celu upłynnienia i przyspieszenia samej rozgrywki. Oba kierunki są dość ściśle powiązane, ponieważ zwiększanie stopnia komplikacji i szczegółowości gier używanych w edukacji jest zależne od możliwości przeliczenia obliczeń na prowadzącego grę lub na aplikację obsługującą procesy. Pierwszy kierunek jest opisany w literaturze i funkcjonuje w praktyce już od lat 60., natomiast drugi zyskał na znaczeniu dopiero w ostatnich kilku latach dzięki upowszechnieniu się tabletów i smartfonów. Pozwalają one zmniejszyć liczbę czynności prowadzącego, związanych z obsługą rozgrywki i z korzyścią dla efektu edukacyjnego dają mu możliwość zwrócenia większej uwagi na sam proces dydaktyczny.

Zastosowanie aplikacji elektronicznych w obsłudze gier dydaktycznych wiąże się jednak z dość dużym niebezpieczeństwem. Rodzi bowiem pokusę tworzenia gier niepotrzebnie złożonych i skomplikowanych w nadziei, że i tak cała „buchalteria” zostanie wykonana przez program komputerowy. Jest to niekorzystne, ponieważ może ułatwiać powstawanie gier stworzonych niedbale i „niedotestowanych” zarówno od strony mechanicznej, jak i merytorycznej – ze szkodą zarówno dla procesu, jak i efektu dydaktycznego. Poza tym większa złożoność wiąże się z wyższym progiem wejścia dla uczestników, a tym samym z większą hermetycznością gry, co ogranicza nie tylko możliwe obszary zastosowania, ale także grupy docelowe, które mogłyby z takiej gry korzystać. Dlatego istotnym problemem, wymagającym szczegółowego zbadania, jest właśnie pogodzenie maksymalnego realizmu gry z możliwie najniższym progiem wejścia uczestników do rozgrywki.

## PIŚMIENNICTWO

- Admiraal W., Huizenga J., Akkerman S., Dam, G.** 2011. The concept of flow in collaborative game-based learning. *Comput. Human Behav.* 27(3), 1185–1194. DOI: 10.1016/j.chb.2010.12.013.
- Becker K.** 2007. Digital game-based learning once removed: Teaching teachers. *Brit. J. Educat. Technol.* 38(3), 478–488. DOI:10.1111/j.1467-8535.2007.00711.
- Berne E.** 1987. *W co grają ludzie?* Warszawa, PWN.
- Filiciak M.** 2006. *Wirtualny plac zabaw. Gry sieciowe i przemiany kultury współczesnej.* Warszawa, Wydaw. Akademickie i Profesjonalne.
- Goffmann E.** 2008. *Człowiek w teatrze życia codziennego.* Warszawa, Aletheia.
- Harris T.H.** 1987. *W zgodzie z sobą i tobą.* Warszawa, IW PAX.
- Huizinga J.** 1985. *Homo ludens. Zabawa jako źródło kultury.* Warszawa, Czytelnik.
- Lissowski G.** 2004. Przedmowa do wydania polskiego, w: *Teoria gier.* Red. P.D. Straffin. Warszawa, Scholar.
- Mavrotheris M., M., Mavrotheris E.** 2012. Game-enhanced mathematics learning for pre-service primary school teachers. *ICICTE Proceedings.*
- Mijal M.** 2012. Gry we współczesnej organizacji, w: *Rozwój potencjału społecznego organizacji – wyzwania w XXI wieku.* Red. K. Klincewicz, W. Grzywacz. Warszawa, Wydaw. Nauk. Wydziału Zarządzania UWarsz.
- Ray B., Coulter G.A.** 2009. Perceptions of the value of digital mini-games: Implications for middle school classrooms. *J. Digital Learn. Teach. Educat.* 26(3), 92–100.
- Revans R.W.** 1982. *The origins and growth of action learning.* Lund, Studentlitteratur.
- Rostowski T.** 2002. Kompetencje jako jakość zarządzania zasobami ludzkimi, w: *Jakość zasobów firmy. Kultura, kompetencje, konkurencyjność.* Red. A. Sajkiewicz. Warszawa, Poltext.
- Royle K.** 2008. Game-based learning: A different perspective. *Innovate* 4(4), <http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=433>, dostęp: 10.06.2013.
- Røine E.** 1994. *Psychodrama. O tym, jak grać główną rolę w swoim życiu.* Opole, Kontakt.
- Schell J.** 2010. *The art of game design. A book of lenses.* Burlington, Elsevier.
- Skuncikiene S., Balvociute R., Ciegis R.** 2009. Evaluation of use of business simulation games for the development of entrepreneurial competency. *Soc. Res.* 3(17), 96–109.
- Straffin P.D.** 2004. *Teoria gier.* Warszawa, Scholar.
- Sung K.** 2009. Computer games and traditional CS courses. *Communicat. ACM* 52(12), 74–78.
- Szymanowska M., Sękowska E.** 2000. *Analiza transakcyjna w zarządzaniu.* Kraków, Wydaw. Profesjonalnej Szkoły Biznesu.

- Werneck T.** 2008. Leitfaden für Spieleerfinder und solche die es werden wollen. Ravensburger Spielverlag GmbH.
- Wieczorek A.** 1997. Podstawowe pojęcia, w: Kokurencja i kooperacja. Teoria gier w ekonomii i naukach społecznych. Red. M. Malawski, A. Wieczorek, H. Sosnowska. Warszawa, PWN.