

RECENZJA KSIĄŻKI

JOELA WATSONA

STRATEGIA. WPROWADZENIE
DO TEORII GIER.

Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2005

Maria Ekes
Szkoła Główna Handlowa

Książka Joela Watsona pt. „Strategia. Wprowadzenie do teorii gier.” jest niewątpliwie wartą zauważenia pozycją na polskim rynku wydawniczym. Pomimo tego, że teoria gier jest dyscypliną, która cieszy się coraz większym zainteresowaniem, wciąż mało jest podręczników w języku polskim, z których można by korzystać wykładając ten przedmiot lub chcąc się samemu czegoś na ten temat dowiedzieć.

Recenzowana książka jest, jak Autor zaznacza w przedmowie, przewidziana jako podręcznik do zajęć z teorii gier na studiach ekonomicznych. Może także służyć studentom nauk politycznych, prawa oraz zarządzania.

Podręcznik został podzielony na cztery części. Pierwsza z nich zawiera omówienie podstawowych pojęć w teorii gier niekooperacyjnych. Autor definiuje grę w postaci ekstensywnej, pojęcie strategii, postać normalną gry i jej związku z postacią ekstensywną oraz pojęcia ocen zachowań, strategii mieszanych i oczekiwanej użyteczności.

Część druga jest poświęcona analizie zachowań graczy w warunkach statycznych, czyli w sytuacji, w której działania podejmowane są przez wszystkich graczy jednocześnie i niezależnie od siebie. Autor przedstawia klasyczne koncepcje racjonalności zachowań graczy, związane z dominacją oraz pojęciem najlepszej odpowiedzi, ale wprowadza także, oparte na bardziej złożonej analizie postępowania graczy, pojęcie strategii racjonalizowalnych i opisuje ich związek z procedurą iterowanej eliminacji strategii zdominowanych oraz ze zbiorem strategii będących najlepszymi odpowiedziami. W tej części pojawia się także definicja równowagi Nasha (w strategiach czystych i mieszanych). Autor krótko omawia gry ściśle konkurencyjne (nie ograniczając się tylko do gier o stałej sumie), przedstawiając związki między strategiami najbezpieczniejszymi i strategiami w równowadze Nasha. Wprowadzane pojęcia są ilustrowane standardowymi przykładami gier takich, jak dylemat więźnia, oligopol Cournota i Bertranda, czy gra lokalizacji, ale opisane są też mniej typowe, a także ciekawe przykłady, dotyczące na przykład polityki celnej dwóch państw, czy zwalczania przestępczości. Druga część kończy się wprowadzeniem do teorii kontraktu – zostały tu zdefiniowane pojęcia kontraktów realizowanych wewnątrz, zewnątrz i automatycznie. Wprowadzono pojęcia gry stowarzyszonej, opisującej uwarunkowania relacji kontraktowej i gry indukowanej, uwzględniającej ewentualne transfery od jednego gracza do innego orzekane przez sąd. Autor rozróżnił sytuacje pełnej i ograniczonej weryfikowalności kontraktu oraz opisał trzy podstawowe zasady prawne stosowane w USA, które określają wysokość odszkodowań gospodarczych.

W części trzeciej podręcznika Autor analizuje zachowania graczy w warunkach dynamicznych. Na początku została wprowadzona definicja gry w postaci ekstensywnej. Następnie definiuje się pojęcia sekwencyjnej racjonalności, indukcji wstecznej i równowagi doskonałej. Watson zajmuje się w tej części także problematyką przetargu – zostało tu zdefiniowane pojęcie zbioru przetargowego, punktu odniesienia i standardowego rozwiązania przetargowego. Pojęcia te są niezbędne, aby wprowadzić gry ze wspólnymi decyzjami oraz równowagę przetargową. Jest to zaproponowany przez Watsona sposób modelowania sytuacji, w których gracze na pewnym etapie gry zawierają ze sobą kontrakt. Drzewo takiej gry zawiera tak zwane wspólne wierzchołki, odpowiadające wspólnym decyzjom. Wspólny wierzchołek zawiera skrócony opis negocjacji graczy. Reżym jest uogólnieniem pojęcia strategii w grze ze wspólnymi decyzjami – jest to specyfikacja zachowań graczy w każdym ich zbiorze informacyjnym. Reżym jest równowagą negocjacyjną, gdy dyktowany przez niego opis zachowań w pojedynczych wierzchołkach decyzyjnych jest sekwencyjnie racjonalny, a specyfikacja wspólnych decyzji odpowiada standardowemu roz-

wiązaniu przetargowemu przy pewnych wagach przetargowych. Ta część podręcznika zawiera także wiele ciekawych przykładów zastosowań, poczynając od gier towarzyskich takich, jak kółko i krzyżyk, czy „chomp”, poprzez tematy dotyczące organizacji rynku (np. reklama i konkurencja, monopol dynamiczny), aż po tematy związane z inwestycjami, cichymi porozumieniami, reputacją firmy, czy międzynarodowymi umowami handlowymi. Watson porusza tu także zagadnienia związane z grami powtarzanymi, włącznie z zaprezentowaniem przykładów „folk theorems”.

Ostatnia część podręcznika jest poświęcona informacji, a raczej jej brakowi. Analizowane są tu przypadki, w których gracze mogą mieć jednostronną wiedzę, dotyczącą pewnych aspektów gry. Sposobem modelowania takich sytuacji jest włączenie do gry posunięć losowych (posunięć Natury), które prowadzą do asymetrycznej informacji graczy. Dla gier z niekompletną informacją definiuje się pojęcia bayesowskiej postaci normalnej, bayesowskiej równowagi Nasha, sekwencyjnej racjonalności oraz bayesowskiej równowagi doskonałej, która może być rozdzielająca lub łącząca. Teoria ta jest ilustrowana przykładami takimi, jak: gra pryncypała i agenta, rynek używanych przedmiotów, aukcje oraz zagadnienia dotyczące reputacji oraz sygnałów na rynku pracy.

Podręcznik zawiera dwa dodatki – pierwszy to przegląd pojęć matematycznych, a drugi jest poświęcony związkom między najlepszą odpowiedzią a dominacją i procedurą iterowanej eliminacji strategii zdominowanych.

Największą zaletą podręcznika jest, moim zdaniem, bardzo duży wybór zadań proponowanych przez Autora po każdym rozdziale. Zadania te są związane z tematyką rozdziału, często odwołują się do przykładów rozwiązywanych w tekście, modyfikując je. Są wśród nich zarówno zadania proste, jak i zdecydowanie trudniejsze (te najtrudniejsze Autor sam wyróżnia), pozwalają zatem sprawdzić na ile materiał z danego rozdziału został przyswojony i rozumiany. Książka, jak sam Autor zaznacza na początku, jest napisana dosyć swobodnym stylem, co powoduje, że czyta się ją w miarę łatwo, choć czasem ta swoboda wydaje się być trochę irytująca. Za interesującą należy także uznać w książce część poświęconą analizie kontraktów i gier ze wspólnymi decyzjami - jest to nowatorskie podejścia Autora do modelowania zagadnień tego typu.

W podręczniku pojawia się kilka drobnych błędów:

- strona 18, rysunek 2.7 (b): kolejność działania firm powinna być odwrócona tak, jak jest w tekście;
- strona 43: dla gracza 1 równoważne są wypłaty, gdy on sam zagra G, a oponent strategię mieszaną ($\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}$) oraz wynik gry przy profilu strategii (D, L), a nie (G, L);
- strona 130: m to transfer ze strony Denny'ego na korzyść Marka, a nie odwrotnie;
- strona 202, zadanie 3: wypłata gracza 2 powinna być równa $u_2 = v_2(x) - t$ (jest $u_2 = v_2\{x\} - t$);
- strona 231: Wendy nie będzie miała powodów, żeby zainwestować wtedy i tylko wtedy, gdy $110000\pi_w < c$ (w tekście jest przeciwna nierówność).

Pewnym niedociągnięciem podręcznika jest fakt, że odwołania do literatury są zamieszczone jedynie w tekście, a nie ma spisu pozycji bibliograficznych. Szkoda, bo Autor odwołuje się właściwie wyłącznie do tekstów źródłowych i warto byłoby mieć ich pełen, łatwo dostępny, przegląd. I ostatnia uwaga - sądzę, że tytuł książki powinien brzmieć „Strategia. Wprowadzenie do teorii gier niekooperacyjnych”, gdyż tylko gry niekooperacyjne są w podręczniku obszernie przez Autora omawiane. Co prawda Watson we wprowadzeniu zapowiada, że przedstawia w podręczniku podstawowe elementy teorii gier kooperacyjnych, ale rozwiązanie przetargowe Nasha to chyba jednak trochę za mało, aby uznać to stwierdzenie za uzasadnione.